



## Induktive Anwärmgeräte MF-GENERATOR2.5

Betriebsanleitung



# Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zur Anleitung .....	6
1.1	Symbole .....	6
1.2	Zeichen.....	6
1.3	Verfügbarkeit .....	7
1.4	Rechtliche Hinweise .....	7
1.5	Bilder .....	7
1.6	Weitere Informationen .....	7
2	Allgemeine Sicherheitsbestimmungen.....	8
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	8
2.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung .....	8
2.3	Qualifiziertes Personal.....	8
2.4	Schutzausrüstung.....	8
2.5	Sicherheitseinrichtungen .....	9
2.6	Gefahren.....	9
2.6.1	Lebensgefahr .....	9
2.6.2	Verletzungsgefahr.....	10
2.6.3	Materialschäden.....	11
2.7	Sicherheitsvorschriften.....	11
2.7.1	Transport und Lagerung .....	11
2.7.2	Betrieb .....	11
2.7.3	Wartung und Instandsetzung .....	12
2.7.4	Entsorgung .....	12
2.7.5	Umbau .....	12
3	Lieferumfang.....	13
3.1	Auf Transportschäden prüfen.....	13
3.2	Auf Mängel prüfen .....	13
4	Produktbeschreibung .....	14
4.1	Funktionsprinzip .....	14
4.2	Anschlüsse.....	15
4.3	Induktor .....	16
4.3.1	Flexible Induktoren .....	16
4.3.2	Festinduktor.....	16
4.3.3	Käfiginduktor .....	17
4.4	Temperaturfühler .....	18
4.5	Signalsäule .....	19
4.6	Touchscreen .....	19
4.7	Systemeinstellungen.....	20
4.8	Anwärmverfahren .....	22
4.8.1	Temperaturmodus .....	23
4.8.2	Zeitmodus .....	23
4.9	Weitere Funktionen.....	23
4.9.1	Speichern spezifischer Programme.....	23
4.9.2	Delta-T-Funktion .....	24

4.9.3	Prozessinformation.....	25
5	Transport und Lagerung .....	27
5.1	Transport.....	27
5.2	Lagerung .....	27
6	Inbetriebnahme.....	28
6.1	Erste Schritte .....	28
6.2	Spannungsversorgung anschließen .....	28
6.3	Induktor anschließen.....	29
6.3.1	Induktorerkennung anschließen .....	30
6.4	Induktor am Werkstück montieren.....	31
6.5	Temperaturfühler anschließen.....	31
6.6	Potentialausgleichsleitung anschließen.....	32
6.7	Signalsäule anschließen .....	32
7	Betrieb .....	33
7.1	Allgemeine Vorgaben .....	33
7.2	Schutzmaßnahmen durchführen .....	33
7.3	Generator einschalten .....	34
7.4	Anwärmverfahren wählen.....	34
7.5	Anwärmen des Werkstücks.....	34
7.5.1	Anwärmen mit dem Temperaturmodus .....	35
7.5.2	Anwärmen mit dem Zeitmodus.....	36
7.6	Induktor vom Werkstück demontieren .....	37
8	Behebung von Störungen .....	38
8.1	Fehler zurücksetzen .....	39
9	Wartung .....	40
9.1	Luftfilter reinigen.....	40
10	Reparatur.....	42
11	Außerbetriebnahme.....	43
11.1	Induktor von Anwärmgerät trennen .....	43
12	Entsorgung.....	44
13	Technische Daten .....	45
13.1	Betriebsbedingungen .....	46
13.2	CE Konformitätserklärung.....	47
14	Zubehör .....	48
14.1	Flexible Induktoren .....	48
14.2	Induktorzuleitung.....	49
14.3	Temperaturfühler .....	50
14.4	Potentialausgleichskabel.....	50
14.5	Magnethalter .....	51
14.6	Signalsäule .....	52

---

14.7	Dongle.....	52
14.8	Schutzhandschuhe .....	53
15	Ersatzteile .....	54
15.1	Stecker für Induktoren und Induktorzuleitungen.....	54
15.2	Buchsen für Induktorzuleitungen .....	55
15.3	Buchse für Induktoranschluss am Generator .....	55

# 1 Hinweise zur Anleitung

Diese Anleitung ist Teil des Produkts und enthält wichtige Informationen. Vor der Verwendung sorgfältig durchlesen und genauestens die Anweisungen befolgen.

Die Originalsprache der Anleitung ist Deutsch. Alle anderen Sprachen sind Übersetzungen der Originalsprache.

## 1.1 Symbole

Die Definition der Warnsymbole und Gefahrensymbole folgt ANSI Z535.6-2011.

### ■ 1 Warnsymbole und Gefahrensymbole

#### Zeichen und Erläuterung

<b>▲GEFAHR</b>	Bei Nichtbeachtung treten unmittelbar Tod oder schwere Verletzungen ein.
<b>▲WARNUNG</b>	Bei Nichtbeachtung können Tod oder schwere Verletzungen eintreten.
<b>▲VORSICHT</b>	Bei Nichtbeachtung können kleine oder leichte Verletzungen eintreten.
<b>HINWEIS</b>	Bei Nichtbeachtung können Schäden oder Funktionsstörungen am Produkt oder an der Umgebungskonstruktion eintreten.

## 1.2 Zeichen

Die Definition der Warnzeichen, Verbotszeichen und Gebotszeichen folgt DIN EN ISO 7010 oder DIN 4844-2.

### ■ 2 Warnzeichen, Verbotszeichen und Gebotszeichen

#### Zeichen und Erläuterung

	Warnung allgemein
	Warnung vor elektrischer Spannung
	Warnung vor magnetischem Feld
	Warnung vor heißer Oberfläche
	Warnung vor schwerer Last
	Warnung vor Hindernissen am Boden
	Verbot für Personen mit Herzschrittmachern oder implantierten Defibrillatoren
	Verbot für Personen mit Implantaten aus Metall
	Mitführen von Metallteilen oder Uhren verboten
	Mitführen von magnetischen oder elektronischen Datenträgern verboten
	Anleitung beachten

**Zeichen und Erläuterung**

Schutzhandschuhe tragen



Sicherheitsschuhe tragen



Allgemeines Gebotszeichen

### 1.3 Verfügbarkeit



Eine aktuelle Version dieser Anleitung finden Sie unter:

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

Sicherstellen, dass diese Anleitung stets komplett und lesbar ist und dass sie allen Personen zur Verfügung steht, die das Produkt transportieren, montieren, demontieren, in Betrieb nehmen, betreiben oder warten.

Die Anleitung an einem sicheren Ort aufzubewahren, damit Sie jederzeit nachlesen können.

### 1.4 Rechtliche Hinweise

Die Informationen in dieser Anleitung geben den Stand bei Veröffentlichung wieder.

Eigenmächtige Veränderungen sowie die nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Produkts sind nicht zulässig. Schaeffler übernimmt insoweit keinerlei Haftung.

### 1.5 Bilder

Die Bilder in dieser Anleitung können Prinzipdarstellungen sein und vom gelieferten Produkt abweichen.

### 1.6 Weitere Informationen

Bei Fragen zur Montage an Ihren lokalen Ansprechpartner bei Schaeffler wenden.

## 2 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Generator MF-GENERATOR darf ausschließlich mit Induktoren betrieben werden, die von Schaeffler für den Betrieb mit diesem Generator angeboten werden. Eine Einheit aus einem Generator und einem Induktor bildet eine Induktionsanlage.

Die Induktionsanlage darf ausschließlich zum Anwärmen von ferromagnetischen Werkstücken eingesetzt werden.

### 2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät nicht in explosionsgefährdeter Umgebung betreiben.

Den Generator nicht mit mehreren in Reihe geschalteten Induktoren betreiben.

### 2.3 Qualifiziertes Personal

Pflichten des Betreibers:

- Sicherstellen, dass ausschließlich qualifiziertes und autorisiertes Personal die Tätigkeiten ausführt, die in dieser Anleitung beschrieben werden.
- Sicherstellen, dass die persönliche Schutzausrüstung eingesetzt wird.

Qualifiziertes Personal erfüllt folgende Kriterien:

- Produktwissen, z. B. durch eine Schulung für den Umgang mit dem Produkt
- vollständige Kenntnis über die Inhalte dieser Anleitung, besonders über alle Sicherheitshinweise
- Kenntnisse über relevante landesspezifische Vorschriften

### 2.4 Schutzausrüstung

Für bestimmte Arbeiten am Produkt ist das Tragen einer persönlichen Schutzausrüstung erforderlich. Die persönliche Schutzausrüstung besteht aus:

#### ■ 3 Erforderliche persönliche Schutzausrüstung

Persönliche Schutzausrüstung	Gebotszeichen nach DIN EN ISO 7010
Schutzhandschuhe	
Sicherheitsschuhe	
Augenschutz	

## 2.5 Sicherheitseinrichtungen

Um den Anwender und den Generator vor Beschädigungen zu schützen, sind die folgende Sicherheitseinrichtungen vorhanden:

- Der Generator läuft nur bei vollständig angeschlossenem Induktor.
- Wird der Generator zu heiß, wird die Leistung des Generators automatisch heruntergeregt oder der Generator komplett ausgeschaltet.
- Ist die Leistungsabgabe des Induktors zu hoch, wird die Leistung des Generators automatisch heruntergeregt.
- Der Generator schaltet sich automatisch ab, wenn sich kein Werkstück im Induktor befindet.
- Der Generator schaltet sich automatisch ab, wenn innerhalb einer voreingestellten Zeit kein Temperaturanstieg des Werkstücks vorliegt.
- Der Generator schaltet sich automatisch ab, sobald die Umgebungstemperatur auf über +70 °C ansteigt.

## 2.6 Gefahren

Beim Betrieb von Induktionsanlagen können prinzipbedingt Gefahren durch elektromagnetische Felder, elektrische Spannung und heiße Bauteile auftreten.

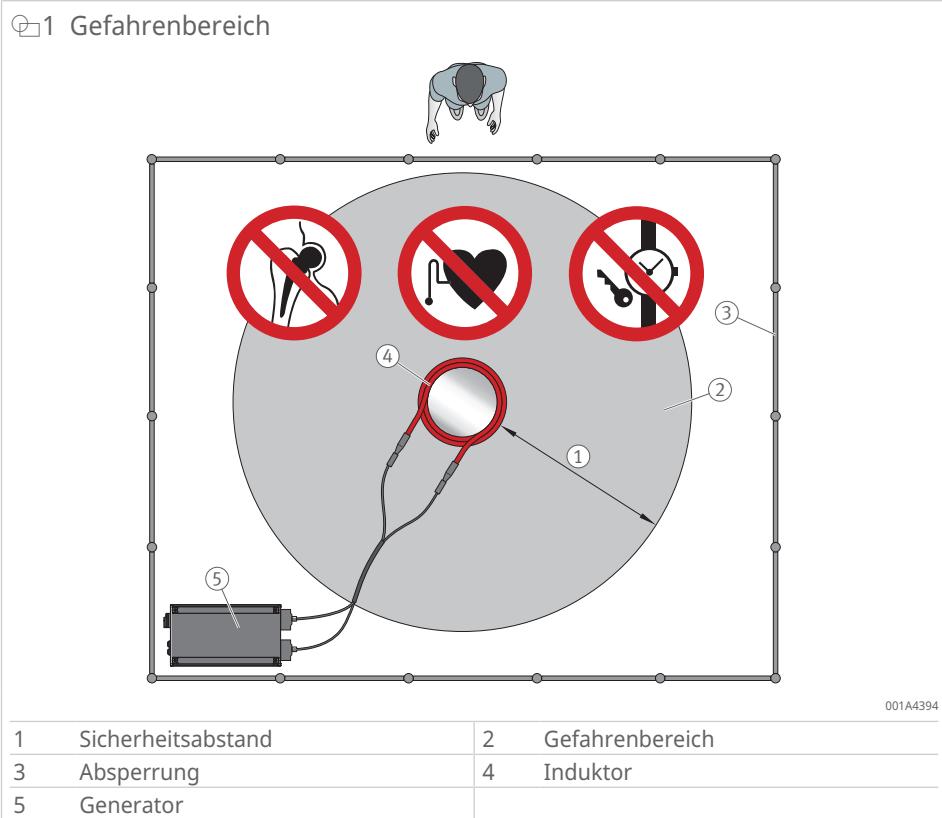
### 2.6.1 Lebensgefahr

#### Lebensgefahr durch elektromagnetisches Feld

##### Gefahr eines Herzstillstands bei Personen mit Herzschrittmacher

Personen mit Herzschrittmacher dürfen nicht mit Induktionsanlagen arbeiten.

1. Gefahrenbereich mit einem Sicherheitsabstand von 1 m um den Induktor sichern.
2. Gefahrenbereich kennzeichnen.
3. Aufenthalt im Gefahrenbereich während des Betriebs vermeiden.



## 2.6.2 Verletzungsgefahr

### Verletzungsgefahr durch elektromagnetisches Feld

**Gefahr von Herzrhythmusstörungen und Gewebeschädigung bei längerem Aufenthalt im Gefahrenbereich**

1. So kurz wie möglich im elektromagnetischen Feld aufhalten.
2. Sofort nach dem Einschalten des Generators aus dem Gefahrenbereich entfernen.

### Gefahr von Verbrennungen für Träger ferromagnetischer Gegenstände

1. Träger ferromagnetischer Gegenstände dürfen sich nicht im Gefahrenbereich aufhalten.
2. Träger ferromagnetischer Implantate dürfen sich nicht im Gefahrenbereich aufhalten.
3. Gefahrenbereich kennzeichnen.

### Verletzungsgefahr durch direkt oder indirekt erhitzte Werkstücke

#### Gefahr von Verbrennungen

1. Induktor nicht auf oder um ferromagnetische Objekte legen, welche nicht erwärmt werden sollen.
2. Während des Betriebs Schutzhandschuhe, die bis +300 °C hitzebeständige sind, tragen.

### Verletzungsgefahr durch elektrischen Strom

#### Gefahr von Nervenreizungen durch Berühren des Induktors im Betrieb

1. Während des Betriebs Schutzhandschuhe, die bis +300 °C hitzebeständige sind, tragen.
2. Während des Betriebs Induktor nicht berühren.

**Verletzungsgefahr durch Anwärmen verschmutzter Werkstücke**

**Gefahr durch Spritzer, Rauch und Dampfentwicklung**

1. Verschmutzte Werkstücke vor dem Anwärmen reinigen.
2. Augenschutz tragen.
3. Einatmen von Rauch und Dampf vermeiden. Bei Bedarf eine geeignete Absauganlage verwenden.

**Verletzungsgefahr durch verlegte Kabel**

**Stolpergefahr**

1. Kabel, Induktor und Induktorzuleitungen sicher am Boden verlegen.

### 2.6.3 Materialschäden

**Materialschäden durch elektromagnetisches Feld**

**Gefahr der Beschädigung elektronischer Gegenstände**

1. Elektronische Gegenstände aus dem Gefahrenbereich fernhalten.

**Gefahr der Beschädigung magnetischer und elektronischer Datenträger**

1. Magnetische und elektronische Datenträger aus dem Gefahrenbereich fernhalten.

## 2.7 Sicherheitsvorschriften

Dieser Abschnitt fasst die wichtigsten Sicherheitsvorschriften bei der Arbeit mit dem Generator zusammen. Weitere Hinweise auf Gefahren und konkrete Verhaltensweisen finden Sie in den einzelnen Kapiteln dieser Betriebsanleitung.

Da der Generator immer in Verbindung mit einem Induktor betrieben wird, beziehen sich einige Vorschriften auch auf den Umgang mit dem Induktor. Die Betriebsanleitung des verwendeten Induktors zu beachten.

### 2.7.1 Transport und Lagerung

Beim Transport müssen die gültigen Sicherheitsvorschriften und Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden.

Die für die Lagerung vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden.

### 2.7.2 Betrieb

Nationale Vorschriften zum Umgang mit elektromagnetischen Feldern sind einzuhalten.

Während des gesamten Betriebs muss der Arbeitsplatz sauber und übersichtlich gehalten werden.

Der Generator darf ausschließlich mit Induktoren betrieben werden, die von Schaeffler für den Betrieb in Verbindung mit diesen Generatoren angeboten werden.

2

### 2.7.3 Wartung und Instandsetzung

Die im Wartungsplan beschriebenen Tätigkeiten sind grundlegend für die Erhaltung der Betriebssicherheit und müssen wie im Wartungsplan angegeben durchgeführt werden.

Wartungsarbeiten und Reparaturen dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Bei allen Wartungsarbeiten und Instandsetzungsarbeiten muss der Generator ausgeschaltet und von der Netzspannung getrennt sein. Dabei ist sicherzustellen, dass kein unbefugtes oder unbeabsichtigtes Wiedereinschalten erfolgt, zum Beispiel durch Personen, die nicht über die Wartungsarbeiten informiert sind.

### 2.7.4 Entsorgung

Bei der Entsorgung die lokal gültigen Vorschriften beachten.

### 2.7.5 Umbau

Jede Form von eigenmächtigen Veränderungen und Umbauten am Generator ist aus Sicherheitsgründen nicht gestattet.

### 3 Lieferumfang

Das Produkt wird als komplettes Set mit folgendem Inhalt geliefert:

- MF-GENERATOR (1x)
- Netzanschlusskabel, 5 m (1x)
- Temperaturfühler MF-GENERATOR.MPROBE-GREEN (1x)
- Temperaturfühler MF-GENERATOR.MPROBE-RED (1x)
- Schutzhandschuhe, hitzebeständig bis +300 °C (1 Paar)
- Dongle für Betrieb mit flexiblen Induktoren (1x)
- Potentialausgleichskabel, 6,5 m (1x)
- Betriebsanleitung

Bei Modellen mit 450 V ist kein Netzanschlussstecker im Lieferumfang enthalten.

Induktoren sind nicht im Lieferumfang enthalten, können aber als Zubehör bestellt werden ►48 | 14.

#### 3.1 Auf Transportschäden prüfen

1. Produkt sofort nach Anlieferung auf Transportschäden prüfen.
2. Transportschäden umgehend beim Anlieferer reklamieren.

#### 3.2 Auf Mängel prüfen

1. Produkt sofort nach Anlieferung auf erkennbare Mängel prüfen.
2. Mängel umgehend beim Inverkehrbringer des Produkts reklamieren.
3. Beschädigte Produkte nicht in Betrieb nehmen.

## 4 Produktbeschreibung

Induktionsanlagen mit Mittelfrequenztechnik sind für die thermische Montage und Demontage geeignet. Auch große und schwere Werkstücke können mit den Anlagen erwärmt werden.

Ein Bauteil kann mit einer festen Passung auf einer Welle befestigt werden. Dazu wird das Bauteil erwärmt und auf die Welle geschoben. Nach dem Abkühlen ist das Bauteil befestigt. Mit einem Anwärmgerät können massive ferromagnetische Bauteile erwärmt werden, die in sich geschlossen sind. Beispiele sind Zahnräder, Buchsen und Wälzläger.

Die Induktionsanlage, bestehend aus Generator und Induktor, ist für das induktive Anwärmen von ferromagnetischen Werkstücken ausgelegt. An den Generator dürfen nur Induktoren angeschlossen werden, die von Schaeffler speziell dafür angeboten werden.

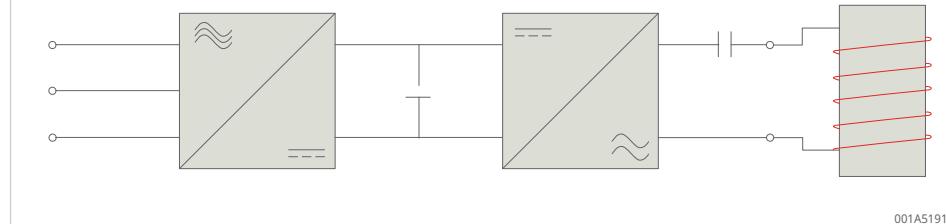
### 4.1 Funktionsprinzip

Der Generator versorgt den angeschlossenen Induktor mit Wechselspannung. Dadurch entsteht um den Induktor ein elektromagnetisches Wechselfeld.

Befindet sich das anzuwärmende, ferromagnetische Werkstück in diesem Feld, wird in dem Werkstück ein Wirbelstrom induziert. Der Wirbelstrom sowie Ummagnetisierungsverluste bewirken das Anwärmen des Werkstücks.

Die Netzspannung wird gleichgerichtet und geglättet. Die Gleichspannung wird über einen Wechselrichter in eine Wechselspannung mit einer Frequenz zwischen 10 kHz und 25 kHz umgewandelt. Über eine Resonanzkapazität wird die Leistung über einen Induktor (Spule) magnetisch in das anzuwärmende Werkstück übertragen.

2 Funktionsprinzip



Durch die hohe Frequenz ist die Eindringtiefe des Magnetfelds in das zu erwärmende Werkstück gering. Dies führt zu einer Erwärmung der Außen- schicht des Werkstücks.

Am Ende des Heizvorgangs wird der Restmagnetismus im Werkstück automatisch auf das Niveau reduziert, das bereits vor der induktiven Erwärmung bestand.

## 4.2 Anschlüsse

3 Generator Frontansicht



4 Bedeutung der Signale

Farbe		Beschreibung
Grün	Blinkend	Anwärmvorgang läuft
Grün	Dauerlicht	Anwärmvorgang abgeschlossen
Rot	Dauerlicht	Störung ►38 8

#### 4 Generator Rückseite



001C2EA2

1	Anschluss Thermosicherung und Induktorerkennung	2	Anschluss Induktor
3	Anschluss Potentialausgleichskabel	4	Luftfilter
5	Netzanschlussstecker		

## 4.3 Induktor

### 4.3.1 Flexible Induktoren

Der Induktor ist die Induktionsspule, mittels der die Energie auf das zu erwärmende Werkstück übertragen wird. Die flexiblen Induktoren sind aus einem speziellen Kabel gefertigt und sind vielseitig verwendbar. Sie können je nach Anwendung in der Bohrung oder am Außendurchmesser des Werkstücks angebracht werden.

Die Ausführungen der flexiblen Induktoren unterscheiden sich in den Abmessungen, dem zulässigen Temperaturbereich und den daraus resultierenden technischen Daten.

#### Weitere Informationen

BA 86 | Flexible Induktoren |  
<https://www.schaeffler.de/std/1FD6>

### 4.3.2 Festinduktor

Der Induktor ist die Induktionsspule, mittels der die Energie auf das zu erwärmende Werkstück übertragen wird. Festinduktoren sind anwendungs-spezifisch gestaltet und auf einen Werkstücktyp ausgerichtet. Sie werden überwiegend bei Serienmontagen eingesetzt oder wenn ein flexibler Induktor nicht geeignet ist, wie z. B. bei sehr kleinen Bauteilen.

Festinduktoren sind meist mit einer Induktorerkennung und Thermosicherung ausgeführt.

④ 5 Festinduktor



001C2EF2

#### 4.3.3 Käfiginduktor

Bei einem Käfiginduktor wird ein flexibler Induktor in ein Hilfsgestell gewickelt. Käfiginduktoren sind Anwendungsspezifische Lösungen und werden speziell ausgelegt auf die jeweilige Anwendung.

**!** Kontaktieren Sie Schaeffler für eine Auslegung der Induktionsanlage auf ihren Anwendungsfall.

④ 6 Flexible Induktor in Hilfsgestell

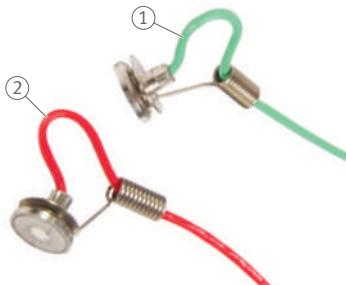


001C15DF

## 4.4 Temperaturfühler

Temperaturfühler können als Ersatzteil nachbestellt werden ➤50 | 14.3.

7 Temperaturfühler



001A5304

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

Die Temperaturfühler sind technisch identisch und unterscheiden sich nur in der Farbe. Die Farbgebung erleichtert das Platzieren des jeweiligen Temperaturfühlers am Werkstück.

5 Temperaturfühler

Temperaturfühler	Information
T1 rot	Dieser Temperaturfühler steuert den Anwärmprozess als Hauptsensor.
T2 grün	Dieser Temperaturfühler steuert die untere Temperaturschwelle.

Anzeige der Messwerte im Display:

- Messwert von T1: A
- Messwert von T2: B

Verwendung:

- Der Temperaturfühler verfügt über einen Haftmagneten zur einfachen Anbringung am Werkstück.
- Die Temperaturfühler werden beim Anwärmen im Temperaturmodus verwendet.
- Die Temperaturfühler dürfen während des Erwärmens im Zeitmodus als Hilfsmittel zur Temperaturkontrolle verwendet werden.
- Die Temperaturfühler werden über die Sensoranschlüsse T1 und T2 am Generator angeschlossen.
- Der Temperaturfühler 1 am Sensoranschluss T1 ist der Hauptsensor, der den Anwärmprozess steuert.

6 Betriebsbedingungen Temperaturfühler

Bezeichnung	Wert
Betriebstemperatur	0 °C ... +350 °C Bei Temperaturen > +350 °C wird die Verbindung zwischen Magnet und Temperaturfühler unterbrochen.

## 4.5 Signalsäule

Eine Signalsäule ist optional und kann als Ersatzteil nachbestellt werden ►52|14.6.

■ 8 Signalsäule MF-GENERATOR.LIGHTS



0019F671

■ 7 Bedeutung der Signale

Farbe	Beschreibung
Grün	Blinkend Anwärmvorgang läuft
Grün	Dauerlicht Anwärmvorgang abgeschlossen
Rot	Dauerlicht Störung ►38 8

## 4.6 Touchscreen

Während der Bedienung erscheinen auf dem Touchscreen verschiedene Fenster mit unterschiedlichen Schaltflächen, Einstellmöglichkeiten und Betriebsfunktionen.

■ 8 Erklärung der Schaltflächen

Schaltfläche	Beschreibung der Funktion
[←]	[Eingabe] bestätigt die getroffene Auswahl
[◀]	[Zurück] geht im Einstellungsprozess einen Schritt zurück wechselt zur vorherigen Seite
[▲]	[Hoch] scrollen nach oben verändert Zahlenwert nach oben
[▼]	[Runter] scrollen nach unten verändert Zahlenwert nach unten

Durch Berühren einer Schaltfläche können Variablen auf einen gewünschten Wert gestellt werden.

## 4.7 Systemeinstellungen

Der Generator bietet die Möglichkeit, Parameter anhand der Anforderungen des Anwärmprozesses einzustellen und anzupassen.

4

⑨ [Hauptmenü]

Hauptmenu

Temp. mode

Einstellungen

Time mode

001C150A

- Auf [Einstellungen] tippen, um zu den Einstellungen zu gelangen.

» Das Fenster [Einstellungsmenü] öffnet sich.

⑩ [Einstellungsmenü]

Einstellungsmenü

Anwender

Hersteller



001C1513

### Herstellereinstellungen



Herstellereinstellungen können nur durch den Hersteller geändert werden.

### Anwenderspezifische Einstellungen

- Auf [Anwender] tippen, um anwenderspezifische Einstellungen zu ändern.

» Das Fenster [Anwendereinstellungen] öffnet sich.

④ 11 [Anwendereinstellungen]

Anwendereinstellungen	
Leistung	22,0 kW
Temperatur Einheit	°C
Vorgegebene Temperatur	105 °C
Vorgegebene Zeit	00:02
Sprache	Deutsch
Wärmhaltefunktion	Ein
Wärmhaltefunktion Zeit	599 s

001C1514

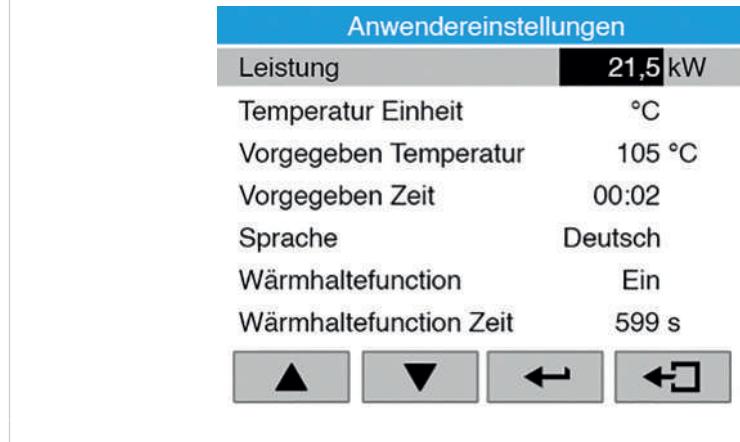
■ 9 Einstellmöglichkeiten

Feld	Einstellmöglichkeit
[Leistung]	Einstellung der maximalen Leistung
[Temperatur Einheit]	Einstellung für die Einheit der Temperaturmessgröße: °C oder °F
[Vorgegebene Temperatur]	Einstellung der Standardtemperatur für den Temperaturmodus
[Vorgegebene Zeit]	Einstellung der Standardzeit für den Zeitmodus
[Sprache]	Einstellung der Display-Sprache <ul style="list-style-type: none"> <li>• Englisch</li> <li>• Deutsch</li> <li>• Niederländisch</li> </ul>
[Warmhaltefunktion]	Einschalten oder Ausschalten der Temperaturhaltefunktion Der Generator hält das Werkstück für die eingestellte Zeit auf der eingestellten Temperatur
[Warmhaltefunktion Zeit]	Einstellung der Dauer der Temperaturhaltefunktion bei eingeschalteter Temperaturhaltefunktion
[Warmhaltefunktion Temp.]	Einstellung der Temperatur der Temperaturhaltefunktion bei eingeschalteter Temperaturhaltefunktion
[Überw. Temp. Anstieg]	Einschalten oder Ausschalten der Überwachung des Temperaturanstiegs Der Generator prüft, ob eine Erwärmung des Werkstücks stattfindet.
[Min. Temp. Anstieg]	Einstellung des minimalen Temperaturanstiegs in der vorgegebenen [Anstiegzeit]
[Anstiegzeit]	Einstellung der Zeit, in welcher der minimale Temperaturanstieg erfolgen muss
[Programm 1]	Abspeichern von Einstellungen für einen spezifischen Induktor ►23   4.9.1
[Programm 2]	
[Programm 3]	Der Induktor wird vom Generator erkannt und verwendet die gespeicherten Einstellungen.
[Delta T ein]	Der Temperaturunterschied zwischen 2 Messpunkten an einem Werkstück, bei dem das Anwärmen wieder einschalten werden darf, nachdem das Anwärmen zuvor wegen Überschreitens des Limitwerts für ΔT ausgeschaltet wurde ►24   4.9.2
[Delta T aus]	Einstellung der Temperaturdifferenz zwischen 2 Messpunkten an einem Werkstück, bei dem der Anwärmprozess unterbrochen wird
[Auto neu start]	Einschalten oder Ausschalten, dass das Anwärmen automatisch neu beginnt, wenn sich ΔT wieder im zulässigen Bereich unter [Delta T ein] befindet.

### Einstellungen ändern

1. Grauen Balken durch die Tasten [Hoch] und [Runter] bewegen.
2. Grauen Balken auf den zu ändernden Parameter bewegen.
3. Auf [Eingabe] tippen, um den markierten Parameter zu editieren.  
› Der gewählte Parameter ist schwarz hinterlegt.

⑩ 12 Einstellungen eines Parameters ändern



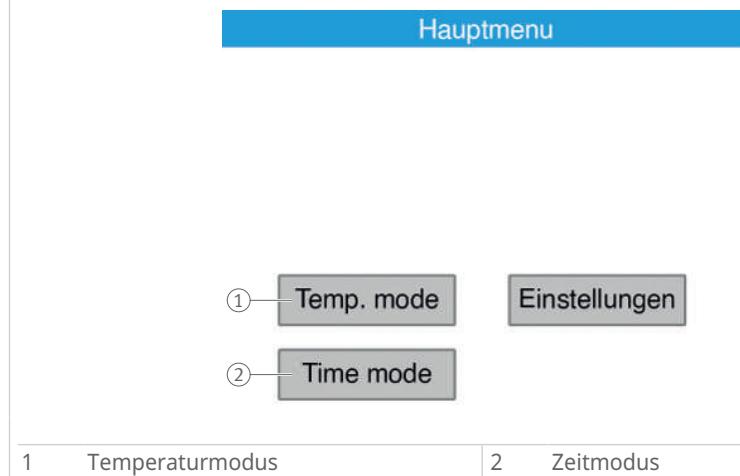
001C1517

4. Ändern des Parameters durch die Tasten [Hoch] und [Runter].
5. Auf [Eingabe] tippen, um den geänderten Parameter zu speichern.  
› Der gewählte Parameter ist grau hinterlegt.
6. Nach Abschluss das Menü durch Betätigen von [Zurück] verlassen.

### 4.8 Anwärmverfahren

Das Gerät bietet, passend für jede Anwendung, verschiedene Anwärmverfahren.

⑩ 13 Anwärmverfahren



### 10 Übersicht der Anwärmverfahren

Anwärmverfahren	Button	Funktion
Temperaturmodus	[Temp. mode]	Kontrollierte Anwärmung auf die gewünschte Temperatur
Zeitmodus	[Time mode]	Für Serienproduktion geeignet: Anwärmung im Zeitmodus, wenn die Dauer bis zum Erreichen einer bestimmten Temperatur bekannt ist  Notlösung bei defektem Temperaturfühler: Anwärmen im Zeitmodus und Kontrolle der Temperatur mit einem externen Thermometer

#### 4.8.1 Temperaturmodus

- Einstellung der gewünschten Anwärmtemperatur
- Anwärmen des Werkstücks bis zur eingestellten Temperatur
- Überwachung der Werkstücktemperatur während des gesamten Prozesses
- Auswahl zwischen einfacher Messung und Delta-T-Messung unter [Einstellungen]
- Verwendung von 1 oder mehreren Temperaturfühlern ist erforderlich, die am Werkstück angebracht werden. T1 (Temperaturfühler 1) ist der Hauptsensor und steuert den Anwärmprozess.

#### 4.8.2 Zeitmodus

- Einstellung der gewünschten Anwärmzeit
- Anwärmen des Werkstücks über die definierte Zeit
- Betriebsart verwendbar, wenn bereits bekannt ist, welche Zeit das Anwärmen eines bestimmten Werkstücks auf eine bestimmte Temperatur in Anspruch nimmt
- kein Temperaturfühler erforderlich, da die Temperatur nicht überwacht wird

### 4.9 Weitere Funktionen

#### 4.9.1 Speichern spezifischer Programme

##### 14 Speichern spezifischer Programme

Anwendereinstellungen	
Wärmhaltefunction	Aus
Wärmhaltefunction Zeit	300 s
Wärmhaltefunction Temp.	3 °C
Überw. Temp. Anstieg	Ein
Programm 1	
Programm 2	
Programm 3	

001C1519

1. Im [Einstellungsmenü] das zu ändernde Programm markieren.
2. Durch Tippen auf [Eingabe] bestätigen.
3. Die [Leistung], [Vorgegebener Temperatur] und [Vorgegebene Zeit] einstellen.
4. Durch Tippen auf [Eingabe] bestätigen.  
» Die Einstellungen sind im gewählten Programm gespeichert.

#### 4.9.2 Delta-T-Funktion

Diese Funktion wird genutzt, wenn die Temperaturen in einem Werkstück nicht zu weit divergieren dürfen, um Spannungen im Material zu vermeiden.



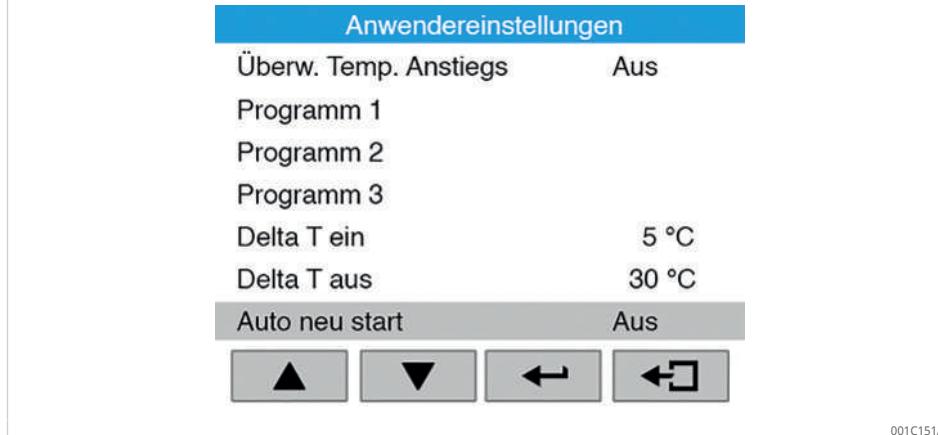
Erkundigen Sie sich beim Lieferanten des Werkstücks über die Höhe des erlaubten Temperaturunterschieds.

Diese Funktion wird genutzt, wenn die Temperaturen in einem Werkstück nicht zu weit divergieren dürfen, um Spannungen im Material zu vermeiden.  
Erkundigen Sie sich beim Lieferanten des Werkstücks über die Höhe des erlaubten Temperaturunterschieds.

Die  $\Delta T$ -Steuerung wird beim Anwärmen von Lagern verwendet, bei denen die Temperaturenunterschiede von Innenring und Außenring nicht zu groß sein dürfen.

Beim Anwärmen werden die Temperaturen A (Temperaturfühler T1) und B (Temperaturfühler T2) gemessen. Die Differenz zwischen diesen beiden Temperaturen wird fortlaufend berechnet.

⑩ 15 Einstellungen Delta-T-Funktion



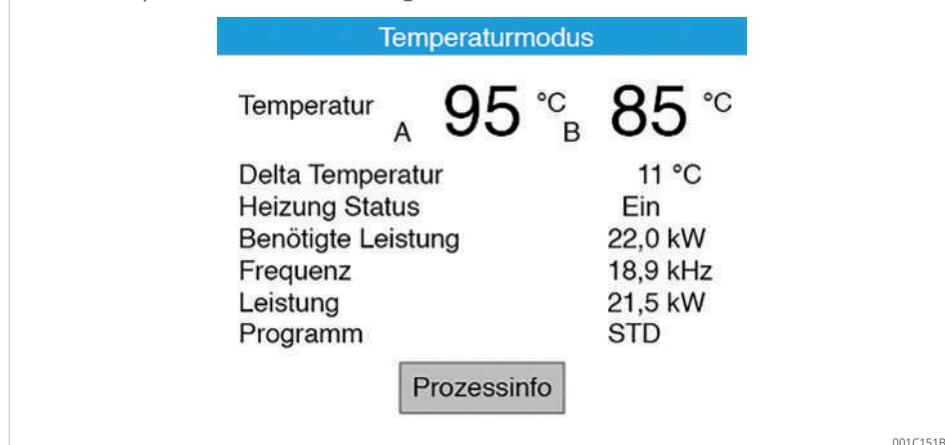
001C151A

- ✓ Beide Temperaturfühler sind angeschlossen.
- 1. Delta-T-Funktion im [Einstellungsmenü] aktivieren ➤ 20 | 4.7.
- 2. [Auto neu start] aktivieren, um einen automatischen Neustart des Anwärmens zu ermöglichen.
  - › Überschreitet die gemessene Temperaturdifferenz zwischen A und B die eingestellte Temperatur [Delta T aus], wird das Anwärmen ausgeschaltet oder pausiert.
- 3. Wenn [Auto neu start] nicht aktiviert ist, einen manuellen Neustart des Anwärmens durchführen.
  - › Unterschreitet die gemessene Temperaturdifferenz zwischen A und B die eingestellte Temperatur [Delta T ein], wird das Anwärmen automatisch gestartet.

■ 11 Beschreibung [Auto neu start]

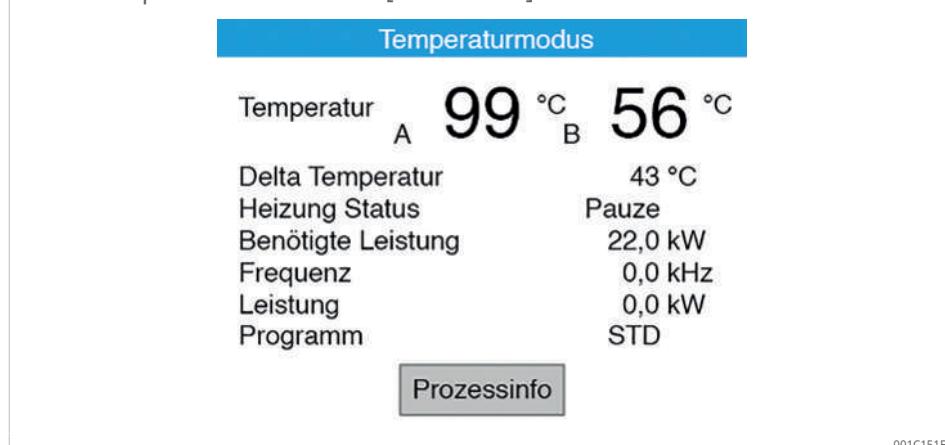
[Auto neu start]	Beschreibung
Deaktiviert	Das Anwärmen wird nicht automatisch wieder aufgenommen. Das Anwärmen muss manuell neu gestartet werden.
Aktiviert	Das Anwärmen wird automatisch wieder aufgenommen, wenn der Temperaturunterschied kleiner als die unter [Delta T ein] eingestellte Temperatur ist.

□ 16 Beispiel Anwärmen im eingestellten ΔT



001C151B

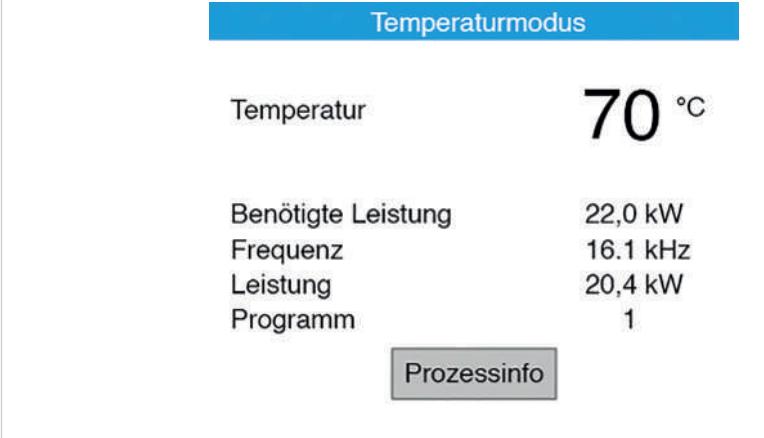
□ 17 Beispiel überschrittenes [Delta T aus]



001C151E

#### 4.9.3 Prozessinformation

Während des Anwärmvorgangs kann eine detaillierte Information über die Prozessparameter aufgerufen werden.

 18 Aufruf Fenster [Prozessinformation]


- ✓ Anwärmen im Temperaturmodus oder im Zeitmodus
- ▶ Tippen auf [Prozessinfo], um zu den Prozessinformationen zu gelangen.
- › Das Fenster [Prozessinformation] öffnet sich.

 19 [Prozessinformation]

 12 Beschreibung [Prozessinformation]

[Prozessinformation]	Beschreibung
[Benötigte Zeit]	Vorgegebene Zeit bei Anwärmen im Zeitmodus
[Restzeit]	Verbleibende Zeit bei Anwärmen im Zeitmodus
[Aktuelle Temperatur]	Aktuelle Temperatur am Werkstück bei Anwärmen im Temperaturmodus und angebrachtem Temperaturfühler
[Heizdauer]	Verstrichene Zeit des Anwärmvorgangs
[Benötigte Leistung]	Vorgegebene Leistung
[Leistung]	Aktuelle Leistung
[Udc]	Aktuell erzeugte Gleichspannung
[T Kühlprofil]	Aktuelle Temperatur des Generators
[Programm]	Aktuell ausgeführtes Programm

## 5 Transport und Lagerung

### 5.1 Transport

#### **⚠️ WARNUNG**



#### Schweres Produkt

Gefahr von Bandscheibenvorfall oder Rückenschaden.

- Produkt nur dann ohne Hilfsmittel anheben, wenn Gewicht weniger als 23 kg beträgt.
- Zum Anheben geeignete Hilfsmittel verwenden.

#### ■ 13 Transport

Variante	m	Transport
kW	kg	
10	46	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tragebügel an der Oberseite des Geräts nutzen.</li> </ul>
22	46	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerät mit 2 Personen anheben.</li> <li>• Geeignetes Hebezeug verwenden.</li> </ul>
44	78	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hebeösen an der Oberseite des Geräts nutzen.</li> <li>• Geeignetes Hebezeug verwenden.</li> </ul>

### 5.2 Lagerung

Das Gerät vorzugsweise in der Transportverpackung lagern, in der es geliefert wurde.

#### ■ 14 Lagerungsbedingungen

Bezeichnung	Wert
Umgebungstemperatur	-5 °C ... +55 °C
Luftfeuchtigkeit	5 % ... 95 %, nicht kondensierend

## 6 Inbetriebnahme

### 6.1 Erste Schritte

1. Gerät aus der Transportbox oder Lagerbox entnehmen.
2. Gehäuse auf Beschädigungen prüfen.
3. Gerät auf einen geeigneten Arbeitsplatz stellen.
4. Bei Verwendung einer rollbaren Transportvorrichtung die Bremsen der Transportvorrichtung aktivieren.

Eigenschaften geeigneter Arbeitsplatz:

- Der Untergrund ist stabil, eben und nicht metallisch.
- Das Gerät steht auf allen vier Stellfüßen.
- Ein Freiraum von 20 mm an der Rückseite ist vorhanden.
- Ein Freiraum von 20 mm an der Unterseite ist vorhanden.

### 6.2 Spannungsversorgung anschließen

#### Anschluss mit Netzanschlussstecker

- ✓ Das Gerät verfügt über ein Netzanschlussstecker.
  - ✓ Das Netzanschlusskabel und der Netzanschlussstecker weisen keine Beschädigungen auf.
  - ✓ Die Spannungsversorgung entspricht den technischen Daten.
1. Netzanschlusskabel in die dafür vorgesehene Öffnung an der Rückseite des Geräts stecken.
  2. Netzanschlussstecker in eine geeignete Steckdose stecken.
  3. Anschlusskabel so verlegen, dass keine Stolpergefahr besteht.

#### Anschluss ohne Netzanschlussstecker

- ✓ Das Gerät verfügt über keinen Netzanschlussstecker.
  - ✓ Die Spannungsversorgung entspricht den technischen Daten.
  - ✓ Der Netzanschluss muss durch qualifiziertes Personal hergestellt werden.
1. Geeigneten Stecker verwenden.
  2. Netzanschluss über 3 Phasen und Sicherheitserdung herstellen.
  3. Anschlusskabel so verlegen, dass keine Stolpergefahr besteht.

#### 20 Netzanschluss über 3 Phasen und Erdung herstellen



### 6.3 Induktor anschließen

- ✓ Nur Induktoren gemäß der Herstellerspezifikation verwenden.
  - ✓ Die Vorschriften und Hinweise gemäß der zugehörigen Betriebsanleitung des Induktors beachten.
  - ✓ Der Induktor weist keine Beschädigungen auf.
  - ✓ Nur max. 2 Induktorzuleitungen in Reihe schalten. Die maximale Gesamtlänge der Induktorzuleitung darf 6 m nicht überschreiten.
  - ✓ Die Nennleistung des verwendeten Induktors muss mit der Nennleistung des Generators übereinstimmen.
  - ✓ Schutzhandschuhe, die bis +300 °C hitzebeständige sind, tragen.
  - ✓ Falls notwendig, einen bereits angeschlossenen Induktor vom Generator trennen.
1. Stecker zur Buchse so ausrichten, die weißen Markierungen einander gegenüber stehen.
  2. Stecker bis zum Anschlag in die Buchse stecken.

② 21 Korrekt ausgerichteter Stecker



001AA9DE

3. Stecker mit axialem Druck tiefer in die Buchse drücken und den Stecker nach rechts bis zum Anschlag drehen.

②22 Stecker bis zum Anschlag gedreht



001AAAOE

4. Stecker loslassen.
  - » Der Stecker ist über den Bajonettverschluss gesichert.

### 6.3.1 Induktorerkennung anschließen

Ist ein Induktor mit einer Induktorerkennung und einer Thermosicherung ausgestattet, wird diese am Anschluss für die Thermosicherung und Induktorerkennung auf der Geräterückseite angeschlossen.

#### Festinduktor mit Induktorerkennung und Thermosicherung

- ✓ Der Induktor verfügt über eine Induktorerkennung.

  1. Deckel vom Anschluss für die Thermosicherung und Induktorerkennung lösen.
  2. Induktorerkennung des Induktors in den Anschluss für die Thermosicherung und Induktorerkennung stecken.
  3. Hebel an der Buchse über den Stecker drücken, um den Anschluss zu verriegeln.
    - » Die Induktorerkennung ist angeschlossen.

#### Flexible Induktor ohne Induktorerkennung und Thermosicherung

- ✓ Der Induktor verfügt über keine Induktorerkennung.

  1. Deckel vom Anschluss für die Thermosicherung und Induktorerkennung lösen.
  2. Dongle in den Anschluss für die Thermosicherung und Induktorerkennung stecken.
  3. Hebel an der Buchse über den Stecker drücken, um den Anschluss zu verriegeln.
    - » Der Dongle ist angeschlossen.

② 23 Dongle anschließen



6

001C15E1

#### 6.4 Induktor am Werkstück montieren

- ✓ Schutzhandschuhe, die bis +300 °C hitzebeständige sind, tragen.
- ✓ Induktor ist am Generator angeschlossen.
- 1. Flexiblen Induktor entsprechend der zugehörigen Betriebsanleitung am Werkstück anbringen.
- 2. Induktor nur an einem einzelnen Werkstück montieren.
- 3. Induktor so verlegen, dass keine Stolpergefahr besteht.
  - » Der Induktor ist betriebsbereit.

##### Weitere Informationen

BA 86 | Flexible Induktoren |  
<https://www.schaeffler.de/std/1FD6>

#### 6.5 Temperaturfühler anschließen

- ✓ Temperaturfühler gemäß der Herstellerspezifikation verwenden.
- ✓ Die Temperaturfühler weisen keine Beschädigungen auf.
- ✓ Die magnetische Oberfläche der Temperaturfühler ist frei von Verunreinigungen.
- 1. Stecker von Temperaturfühler T1 (rot) an dem dafür vorgesehenen Anschluss T1 anschließen.
- 2. Temperaturfühler T1 möglichst nahe an den Induktorwicklungen am Werkstück platzieren.
- 3. Stecker von Temperaturfühler T2 (grün) an dem dafür vorgesehenen Anschluss T2 anschließen.
- 4. Temperaturfühler T2 dort platzieren, wo die niedrigste Temperatur im Werkstück zu erwarten ist.
- 5. Kabel der Temperaturfühler so verlegen, dass keine Stolpergefahr besteht.
  - » Die Temperaturfühler sind betriebsbereit.

! Bei der Demontage des Temperaturfühlers den Temperaturfühler nicht am Kabel ziehen. Ausschließlich am Stecker und Sensorkopf ziehen.

## 6.6 Potentialausgleichsleitung anschließen

Um Verfälschungen der Temperaturmessung zu verhindern wird ein Potentialausgleichskabel verwendet. Das Potentialausgleichskabel verbindet den Generator mit dem zu erwärmendem Werkstück.

- ✓ Nur Potentialausgleichleitungen gemäß der Herstellerspezifikation verwenden.
  - ✓ Die Potentialausgleichleitung weist keine Beschädigungen auf.
  - ✓ Die magnetische Oberfläche der Potentialausgleichleitung und des Werkstücks sind frei von Verunreinigungen.
1. Prüfen, ob die hohe Kraft des Magneten zu Schäden am Werkstück führen kann. Die durch den Magnet eingebrachte Magnetisierung beträgt > 2 A/cm.
  2. Position für den Magneten der Potentialausgleichsleitung auf dem Werkstück wählen, die sich nahe an der Position des Temperaturfühlers befindet.
  3. Magnet der Potentialausgleichsleitung auf dem Werkstück aufsetzen.
  4. Potentialausgleichsleitung am dafür vorgesehenen Anschluss des Generators anstecken ►16|④.
  5. Potentialausgleichleitungen so verlegen, dass keine Stolpergefahr besteht.
    - » Die Potentialausgleichsleitung ist betriebsbereit.

! Bei sehr kleinen oder schwer zugänglichen Werkstücken ist das Anbringen der Potentialausgleichsleitung auf dem Werkstück nicht immer möglich.

## 6.7 Signalsäule anschließen

Eine Signalsäule ist optional und kann als Ersatzteil nachbestellt werden ►52|14.6.

- Bei Bedarf die Signalsäule im dafür vorgesehenen Anschluss an der Oberseite des Geräts anschließen.

## 7 Betrieb

### 7.1 Allgemeine Vorgaben

Ein Heizvorgang nur starten wenn sich ein Werkstück im Induktor befindet. Das Werkstück darf während des Anwärmprozesses nicht aus dem Induktor entfernt werden.

Ein Wälzlager darf auf höchstens +120 °C (+248 °F) erwärmt werden. Ein Präzisionslager darf auf höchstens +70 °C (+158 °F) erwärmt werden. Höhere Temperaturen können die metallurgische Struktur und Schmierung beeinträchtigen, was zu Instabilität und Ausfall führt.

Für geschmierte Lager mit Dichtungen können die maximal zulässigen Temperaturen abweichen.

Die Maximaltemperatur des angeschlossenen Induktors darf je nach Ausführung höchstens +180 °C oder +300 °C betragen. Die maximale Betriebsdauer des angeschlossenen Induktors ist zu beachten.

Ein Werkstück nicht an Seilen oder Ketten aus ferromagnetischem Material aufhängen, wenn es angewärmt wird. Werkstück an einem Gurt aufhängen, der kein Metall enthält und temperaturbeständig ist.

7

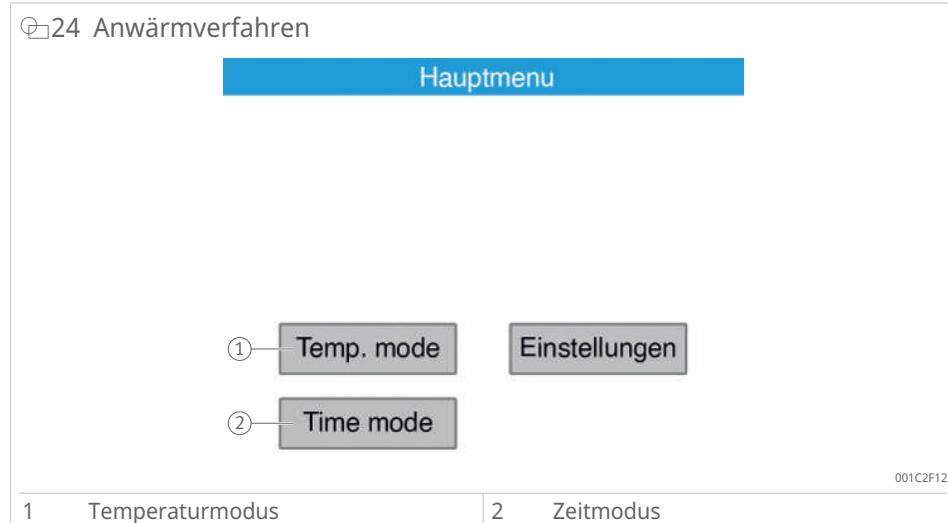
### 7.2 Schutzmaßnahmen durchführen

1. Gefahrenbereich gemäß der allgemeinen Sicherheitsbestimmungen kennzeichnen und sichern ►8|2.
2. Sicherstellen das der Betriebsort den Betriebsbedingungen entspricht ►46|13.1.
3. Anzuwärmendes Werkstück reinigen, um eine Rauchentwicklung zu vermeiden.
4. Rauch oder Dampf, der beim Anwärmen entsteht, darf nicht eingearmet werden. Eine geeignete Absauganlage ist zu installieren, wenn beim Anwärmen Rauch oder Dampf entsteht.
5. Das Werkstück mit einer fest angeschlossenen Erdung versehen. Ist dies nicht möglich ist sicherstellen, dass das Werkstück nicht durch Personen berührt werden kann.
6. Schutzhandschuhe, die bis +300 °C hitzebeständig sind, tragen.
7. Sicherheitsschuhe tragen.
8. Augenschutz tragen.

## 7.3 Generator einschalten

- ✓ Der Induktor ist angeschlossen.
  - ✓ Die benötigten Temperaturfühler sind angeschlossen. Für einfache Messung: T1, für Delta-T-Messung: T1 und T2.
  - ✓ Die Spannungsversorgung ist angeschlossen.
  - ✓ Der Notausschalter ist nicht aktiv.
  - 1. Steuerspannungsschalter auf der Geräterückseite auf 1 drehen.
  - 2. Hauptschalter auf der Geräteworderseite auf 1 drehen.
  - › Das Gerät beginnt den Startvorgang.
  - › Der Startvorgang benötigt einige Zeit, ~20 s.
  - › Während des Startvorgangs zeigt das Display einen Ladebildschirm an.
  - » Das Fenster [Hauptmenü] erscheint.
- !** Wenn kein Induktor angeschlossen ist, blinkt die rote Kontrollleuchte und die Fehlermeldung [Keine Spule erkannt] erscheint ►38|8.

## 7.4 Anwärmverfahren wählen



- › Das gewünschte Anwärmverfahren durch Tippen auf die jeweilige Schaltfläche wählen.
- » Abhängig von der getroffenen Auswahl werden die Einstellparameter im Fenster angezeigt.

## 7.5 Anwärmen des Werkstücks

- › Sicherstellen, dass alle Schutzmaßnahmen durchgeführt wurden.



### GEFAHR Starkes elektromagnetisches Feld

Lebensgefahr durch Herzstillstand bei Personen mit Herzschrittmacher.

- › Eine Absperrung aufstellen.
- › Deutlich sichtbare Warnschilder anbringen, um Personen mit Herzschrittmacher deutlich vor dem Gefahrenbereich zu warnen.

**⚠ GEFAHR****Starkes elektromagnetisches Feld**

Lebensgefahr durch erhitztes metallisches Implantat.

Gefahr von Verbrennungen durch mitgeführte Metallteile.

- Eine Absperrung aufstellen.
- Deutlich sichtbare Warnschilder anbringen, um Personen mit Implantaten deutlich vor dem Gefahrenbereich zu warnen.
- Deutlich sichtbare Warnschilder anbringen, um Personen mit mitgeführten Metallteilen deutlich vor dem Gefahrenbereich zu warnen.

**⚠ WARNUNG****Starkes elektromagnetisches Feld**

Gefahr von Herzrhythmusstörungen und Gewebeschädigung bei längerem Aufenthalt.

- So kurz wie möglich im elektromagnetischen Feld aufhalten.
- Sofort nach dem Einschalten aus dem Gefahrenbereich entfernen.

7

### 7.5.1 Anwärmnen mit dem Temperaturmodus

- ✓ Der Induktor ist angeschlossen.
- ✓ Die benötigten Temperaturfühler sind angeschlossen. Für einfache Messung: T1, für Delta-T-Messung: T1 und T2.
- 1. [Temp. mode] als Anwärmmodus auswählen.
- 2. Auf [Eingabe] tippen, um das Anwärmziel einzustellen.
- > Das Temperaturfeld wird schwarz hinterlegt.

④ 25 Einstellen der Zieltemperatur

**Temperaturmodus**

Temperatur

110 °C

Benötigte Leistung

22,0 kW

Frequenz

0,0 kHz

Leistung

0,0 kW

Programm

1



001C150C

3. Mit [Hoch] und [Runter] das Anwärmziel einstellen.
4. Auf [Eingabe] tippen, um das eingestellte Anwärmziel zu übernehmen.
- > Die Zieltemperatur ist eingestellt.
5. [Start] drücken, um den Anwärmvorgang zu starten.
- > Der Anwärmvorgang beginnt.
- > Die grüne Kontrollleuchte blinkt.
- > Die grüne Kontrollleuchte der Signalleuchte blinkt bei angeschlossener Signalleuchte.
- > Das Display zeigt die aktuell gemessene Werkstücktemperatur an.
- > Das Display zeigt die wichtigsten Prozessparameter an.

26 Anwärmen mit dem Temperaturmodus

Temperaturmodus

Temperatur

70 °C

Benötigte Leistung

22,0 kW

Frequenz

16,1 kHz

Leistung

20,4 kW

Programm

1

Prozessinfo

001C150E

6. [Prozessinfo] drücken, um detaillierte Prozessinformationen anzuzeigen.
  - » Erreicht die Temperatur des Werkstücks die Zieltemperatur ist ein lauter Piepton zu hören.
  - » Die grüne Kontrollleuchte leuchtet durchgehend.
  - » Die grüne Kontrollleuchte der Signalleuchte leuchtet durchgängig bei angeschlossener Signalleuchte.
  - » Das Display zeigt die aktuelle Werkstücktemperatur an.
7. Piepton durch Betätigen von [Stopp] abstellen.



Der Anwärmvorgang kann jederzeit durch Betätigung von [Stopp] abgebrochen werden.

### 7.5.2 Anwärmen mit dem Zeitmodus

- ✓ Der Induktor ist angeschlossen.
  - ✓ Die benötigten Temperaturfühler sind angeschlossen. Für einfache Messung: T1, für Delta-T-Messung: T1 und T2.
1. [Time mode] als Anwärmmodus auswählen.
  2. Auf [Eingabe] tippen, um das Anwärmziel einzustellen.
    - » Das Zeitfeld wird schwarz hinterlegt.

27 Einstellen der Zielzeit

Zeitmodes

Zeit

00:12

Benötigte Leistung

22,0 kW

Frequenz

0,0 kHz

Leistung

0,0 kW

Programm

1



001C1510

3. Mit [Hoch] und [Runter] das Anwärmziel einstellen.
4. Auf [Eingabe] tippen, um das eingestellte Anwärmziel zu übernehmen.
  - › Die Zielzeit ist eingestellt.
5. [Start] drücken, um den Anwärmvorgang zu starten.
  - › Der Anwärmvorgang beginnt.
  - › Die grüne Kontrollleuchte blinkt.
  - › Die grüne Kontrollleuchte der Signalleuchte blinkt bei angeschlossener Signalleuchte.
  - › Das Display zeigt die verbleibende Zeit des Anwärmvorgangs.
  - › Das Display zeigt die wichtigsten Prozessparameter an.

7



6. [Prozessinfo] drücken, um detaillierte Prozessinformationen anzuzeigen.
  - › Nach Ablauf der eingestellten Zeit schaltet der Generator automatisch ab. Es ist ein lauter Piepton zu hören.
  - › Die grüne Kontrollleuchte leuchtet durchgehend.
  - › Die grüne Kontrollleuchte der Signalleuchte leuchtet durchgängig bei angeschlossener Signalleuchte.
  - › Das Display zeigt die aktuelle Werkstücktemperatur an.
7. Piepton durch Betätigen von [Stopp] abstellen.

**!** Der Anwärmvorgang kann jederzeit durch Betätigung von [Stopp] abgebrochen werden.

## 7.6 Induktor vom Werkstück demontieren

Nach Abschluss des Anwärmens kann der Induktor vom Werkstück demontiert werden.

- ✓ Schutzhandschuhe, die bis +300 °C hitzebeständige sind, tragen.
- 1. Alle Temperaturfühler vom angewärmten Werkstück entfernen.
- 2. Induktor vom angewärmten Werkstück entfernen.
  - › Das angewärmte Werkstück ist für die weitere Verwendung verfügbar.

**!** Das angewärmte Werkstück so schnell wie möglich montieren oder demontieren, bevor ein Abkühlen des Werkstücks einsetzt.

**!** Bei der Demontage des Temperaturfühlers den Temperaturfühler nicht am Kabel ziehen. Ausschließlich am Stecker und Sensorkopf ziehen.

## 8 Behebung von Störungen

Der Generator überwacht kontinuierlich Prozessparameter und andere Dinge, die wichtig für einen möglichst reibungslosen Ablauf des Anwärmprozesses sind. Der Generator gibt akustische und optische Signale ab.

- Fehlerfenster im Display wird angezeigt
- Akustisches Signal ertönt
- Rote Kontrollleuchte am Generator leuchtet
- Rote Kontrollleuchte der Signalleuchte leuchtet



Der Parameter, der zum Fehler führt, wird im Fehlerfenster mit einem roten Ausrufezeichen angezeigt.

### 15 Fehlermeldungen

Fehlermeldung	mögliche Ursache	Abhilfe
[Keine Kommunikation]	Keine Kommunikation zwischen Chopper und Choppersteuerung	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gerät mit dem Hauptschalter ausschalten</li> <li>2. Einige Sekunden warten und das Gerät wieder einschalten</li> <li>3. Wenn Fehler weiter auftritt, an Hersteller wenden</li> </ol>
[T Kühlprofil zu niedrig]	Umgebungstemperatur liegt unter 0 °C (+32 °F).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gerät mit dem Hauptschalter ausschalten</li> <li>2. Warten, bis die Umgebungstemperatur über 0 °C (+32 °F) gestiegen ist</li> <li>3. Wenn die Temperatur innerhalb des Grenzwertes liegt und der Fehler dennoch auftritt, an den Hersteller wenden</li> </ol>
[Udc zu niedrig]	Eingangsspannung zu niedrig.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Netzanschluss prüfen</li> <li>2. Netzseitige Sicherungen prüfen</li> </ol>
[Kein Temp.-Anstieg]	Unzureichender Temperaturanstieg innerhalb der eingestellten Zeit	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfen ob Temperaturfühler am Werkstück angebracht ist</li> <li>2. Prüfen ob Temperaturfühler am Generator angeschlossen ist</li> </ol>
[Kommunikations-Zeit-überschreitung]	Softwareproblem, das nicht automatisch behoben werden konnte	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gerät mit dem Hauptschalter ausschalten</li> <li>2. Einige Sekunden warten und das Gerät wieder einschalten</li> <li>3. Wenn Fehler weiter auftritt, an Hersteller wenden</li> </ol>
[Upower zu niedrig]	Ausgangsspannung liegt unter 10 V.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. An Hersteller wenden</li> </ol>
[Spitzenstrom]	Auftreten eines Spitzenstroms.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. An Hersteller wenden</li> </ol>
[Keine Spule erkannt]	Kein Induktor am Generator angeschlossen.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Induktor am Generator anschließen ►29 6.3</li> </ol>
[Spule 1 thermisch aus]	Induktor ist überhitzt.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Induktor abkühlen lassen, bis die thermische Sicherung automatisch abgeschaltet wird</li> <li>2. Fehler zurücksetzen ►39 8.1</li> </ol>
[Transformator thermisch aus 1]	Generator ist überhitzt.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gerät abkühlen lassen, bis die thermische Sicherung automatisch abgeschaltet wird</li> <li>2. Fehler zurücksetzen ►39 8.1</li> </ol>
[Transformator thermisch aus 2]		
[Stromsensor Fehler 1]	Fehler im Stromsensor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gerät mit dem Hauptschalter ausschalten</li> <li>2. Einige Sekunden warten und das Gerät wieder einschalten</li> <li>3. Wenn Fehler weiter auftritt, an Hersteller wenden</li> </ol>
[Stromsensor Fehler 2]		
[Temperatursensor 1]	Temperaturfühler T1 nicht angeschlossen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Temperaturfühler T1 anschließen</li> <li>2. Fehler zurücksetzen ►39 8.1</li> </ol>
[Temperatursensor 2]	Temperaturfühler T2 nicht angeschlossen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Temperaturfühler T2 anschließen</li> <li>2. Fehler zurücksetzen ►39 8.1</li> </ol>
[Slave interlink]	Kommunikationsproblem zwischen Chopper-Steuergeräten	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gerät mit dem Hauptschalter ausschalten.</li> <li>2. Einige Sekunden warten und das Gerät wieder einschalten</li> <li>3. Wenn Fehler weiter auftritt, an Hersteller wenden</li> </ol>

## 8.1 Fehler zurücksetzen

1. Grauen Balken durch [Hoch] und [Runter] bewegen.
2. Grauen Balken auf den zu behebenden Fehler bewegen.
3. [Stopp] drücken, um den markierten Fehler zurückzusetzen.
  - > Der gewählte Fehler ist zurückgesetzt.
4. Menü durch Betätigen von [Zurück] verlassen.
  - » Der Fehler wurde zurückgesetzt.

## 9 Wartung

Wartungsarbeiten und Reparaturen dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Die regelmäßige Wartung von Generator und Induktor ist Voraussetzung für den sicheren Betrieb der Induktionsanlage.

**!** Keine Lösungsmittel verwenden. Diese können das Gerät beschädigen oder dessen Funktion beeinträchtigen.

- ✓ Das Gerät ist ausgeschaltet und von der Netzspannung getrennt
  - ✓ Sicherstellen, dass kein unbefugtes oder unbeabsichtigtes Wiedereinschalten erfolgt.
1. Gerät erst 5 min nach dem Trennen von der Netzspannung öffnen.
  2. Gerät mit einem trockenen Tuch reinigen.
  3. Wartung gemäß Wartungsplan durchführen

### 16 Wartungsplan

Tätigkeit	vor Betrieb	monatlich
Gerät auf sichtbare Schäden überprüfen	✓	
Gerät mit einem trockenen Tuch reinigen	✓	
Temperaturfühler auf äußerliche Beschädigungen und Verschmutzungen des Magnetkopfs prüfen	✓	
Kabel auf Beschädigungen überprüfen, bei Bedarf austauschen	✓	
Luftfilter reinigen. Die Häufigkeit der Reinigung hängt vom Verschmutzungsgrad der Umgebung und der Betriebsdauer ab.		✓

### 9.1 Luftfilter reinigen

1. Blauen Griff nach vorne ziehen, um Verriegelung zu öffnen.
2. Gitter nach vorne kippen.
- › Der Luftfilter kann entnommen werden.

#### 29 Entnahme Luftfilter



001C15DA

3. Luftfilter auf Verschmutzung prüfen und bei Bedarf austauschen.
4. Luftfilter einlegen.
5. Gitter zurückkippen.
6. Gitter mit blauen Griff verriegeln.

 17 Original Luftfilter

Eigenschaft	Beschreibung
Hersteller	Rittal
Produkbezeichnung	SK 3322.R700
Abmessungen	120 mm×120 mm×12 mm

## 10 Reparatur

Reparaturen dürfen nur vom Hersteller oder von einem vom Hersteller anerkannten Fachhandel durchgeführt werden.

Wenden Sie sich an Ihren Händler, wenn Sie den Eindruck haben, dass das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert.

## 11 Außerbetriebnahme

Wird das Gerät nicht mehr regelmäßig verwendet, das Gerät außer Betrieb nehmen.

- ✓ Das Gerät ist ausgeschaltet und von der Netzspannung getrennt
- ✓ Sicherstellen, dass kein unbefugtes oder unbeabsichtigtes Wieder-einschalten erfolgt.
- Induktorstecker vom Generator trennen ►43|11.1.
  - » Das Gerät ist außer Betrieb.

Die für die Lagerung vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen einhalten.



Bei der Demontage des Temperaturfühlers den Temperaturfühler nicht am Kabel ziehen. Ausschließlich am Stecker und Sensorkopf ziehen.

### 11.1 Induktor von Anwärmgerät trennen

- ✓ Sicherstellen, dass Generator sich nicht in einem Anwärmvorgang befindet.  
Die Statusanzeige am Generator beachten. Falls vorhanden, die Statusanzeige der Signalsäule beachten.
- ✓ Sicherstellen, dass Leistungsausgang keinen Strom führt.
- 1. Hauptschalter am Gerät ausschalten.
- 2. Stecker mit axialem Druck tiefer in die Buchse drücken und den Stecker nach links drehen, bis sich die weißen Markierungen gegenüberstehen.
- 3. Stecker aus der Buchse ziehen.
  - » Der Induktor ist vom Generator getrennt.

## 12 Entsorgung

Bei der Entsorgung die lokal gültigen Vorschriften beachten.

## 13 Technische Daten

### ■ 18 Verfügbare Modelle

Modell	P	Bestellbezeichnung						Zertifizierung
	max.							
	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 Technische Daten

Modell	P	U	I	f		f <sub>o</sub>		Netz-anschluss-stecker	L	B	H	m
	max.			von	bis	von	bis					
	kW	V	A	Hz	Hz	kHz	kHz					
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	Breite
f	Hz	Frequenz
f <sub>o</sub>	kHz	Frequenz Ausgang
H	mm	Höhe
I	A	Stromstärke
L	mm	Länge
m	kg	Masse
P	kW	Leistung
U	V	Spannung

## 13.1 Betriebsbedingungen

Das Produkt darf ausschließlich unter folgenden Umgebungsbedingungen betrieben werden.

### ■ 20 Betriebsbedingungen

Bezeichnung	Wert
Umgebungstemperatur	0 °C ... +40 °C
Luftfeuchtigkeit	5 % ... 90 %, nicht kondensierend
Betriebsort	Nur in geschlossenen Räumen. Umgebung nicht explosionsgefährdet.
	Saubere Umgebung

## 13.2 CE Konformitätserklärung

### CE Konformitätserklärung

Name des Herstellers: Schaeffler Smart Maintenance Tools BV  
 Adresse des Herstellers: Schorsweg 15, 8171 ME Vaassen, NL  
[www.schaeffler-smart-maintenance-tools.com](http://www.schaeffler-smart-maintenance-tools.com)

Diese Konformitätserklärung wird unter der alleinigen Verantwortung des Herstellers oder seines Vertreters ausgestellt.

**Marke:** Schaeffler

**Produktbezeichnung:** Induktiver Generator

**Produktnamen/Typ:**

- MF-GENERATOR-2.5-10KW-400V
- MF-GENERATOR-2.5-10KW-450V
- MF-GENERATOR-2.5-10KW-500V
- MF-GENERATOR-2.5-22KW-400V
- MF-GENERATOR-2.5-22KW-450V
- MF-GENERATOR-2.5-22KW-500V
- MF-GENERATOR-2.5-44KW-400V
- MF-GENERATOR-2.5-44KW-450V
- MF-GENERATOR-2.5-44KW-500V

**Den Anforderungen der folgenden Richtlinien entsprechen:**

- Low Voltage Directive 2014/35/EU
- EMC Directive 2014/30/EU
- RoHS / RoHS 2 / RoHS 3 Directive 2011/65/EU, annex II amended by directive 2015/863/EU

**Angewandte harmonisierte Normen:**

Electric Safety

- EN 60204-1:2018

EMC Emission

- EN 55011:2016
- EN 61000-3-11:2019
- EN 61000-3-12:2011 + A1:2021

EMC Immunity

- EN 61000-6-2:2019

13

Jegliche Änderungen am Produkt, die ohne Rücksprache mit uns und ohne unsere schriftliche Genehmigung vorgenommen werden, führen zur Ungültigkeit dieser Erklärung.

H. van Essen  
 Managing Director  
 Schaeffler Smart Maintenance Tools BV

Ort, Datum:  
 Vaassen, 10-11-2025



## 14 Zubehör

### 14.1 Flexible Induktoren

30 Flexibler Induktor MF-INDUCTOR-44KW



0019F6F2

21 Technische Daten MF-INDUCTOR

Bestellbezeichnung	P	t <sub>max</sub>	L	D	d <sub>min</sub>	T <sub>max</sub>		m	Bestellnummer
	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	min. Werkstückdurchmesser
D	mm	Außendurchmesser
L	m	Länge
m	kg	Masse
P	kW	Leistung Generator
t <sub>max</sub>	min	max. Betriebsdauer
T <sub>max</sub>	°C oder °F	max. Temperatur

## 14.2 Induktorzuleitung

Die Induktorzuleitungen MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M für Generatoren mit einer Leistung von 10 kW und 22 kW sowie

MF-GENERATOR.CONNECT-44KW-3M für Generatoren mit einer Leistung von 44 kW können zum Leistungsanschluss eines flexiblen Induktors an den entsprechenden Generatoren verwendet werden.

Die Induktorzuleitung hat für die Verbindung mit dem Generator und mit dem Induktor je zwei einpolige Rundsteckverbinder. Die Rundsteckverbinder haben als Abzugssicherung eine Bajonettverriegelung.

□31 Induktorzuleitung MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M



0019F641

□32 Induktorzuleitung mit Induktorkennung  
MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M-IR



001C2F52

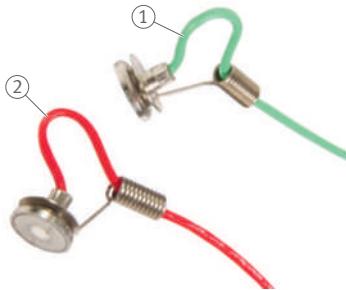
### ■22 Induktorzuleitungen

Bestellbezeichnung	P	L	Induktorkennung	Bestellnummer
	kW	m		
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	Länge
P	kW	Leistung Generator

## 14.3 Temperaturfühler

33 Temperaturfühler



001A5304

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

23 Temperaturfühler

Bestellbezeichnung	Farbe	L m	T <sub>max</sub>		Bestellnummer
			°C	°F	
MF-GENERATOR.MPROBE-GREEN	Grün	3,5	+350	+662	097334561-0000-01
MF-GENERATOR.MPROBE-RED	Rot	3,5	+350	+662	097335029-0000-01

L m Länge  
T<sub>max</sub> °C oder °F max. Temperatur

## 14.4 Potentialausgleichskabel

Um Verfälschungen der Temperaturmessung zu verhindern wird ein Potentialausgleichskabel verwendet. Das Potentialausgleichskabel verbindet den Generator mit dem zu erwärmendem Werkstück.

34 Potentialausgleichskabel



001C2F22

Vor dem Einsatz prüfen, ob die hohe Kraft des Magneten zu Schäden am Werkstück führen kann. Die durch den Magnet eingebrachte Magnetisierung beträgt > 2 A/cm.

#### ■ 24 Potentialausgleichskabel

Bestellbezeichnung	P	L	Bestellnummer
	kW	m	
MF-GENERATOR.CABLE-6.5M-PE	10, 22, 44	6,5	301572690-0000-10
L P	m kW	Länge Leistung Generator	

## 14.5 Magnethalter

Die Magnethalter für flexible Induktoren können zum schnellen Befestigen eines flexiblen Induktors eingesetzt werden.

#### □ 35 Magnethalter MF-INDUCTOR.MAGNET



14

0019F601

Vor dem Einsatz prüfen, ob die hohe Kraft des Magneten zu Schäden am Werkstück führen kann. Die durch den Magnet eingebrachte Magnetisierung beträgt > 2 A/cm.



Die Magnethalter dürfen durch die eingebrachte Magnetisierung nicht auf Wälzlagern platziert werden, die noch verwendet werden sollen.

#### ■ 25 Magnethalter

Bestellbezeichnung	D	T <sub>max</sub>		Bestellnummer
	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 Außendurchmesser der flexiblen Induktoren  
T<sub>max</sub> °C oder °F max. Temperatur

## 14.6 Signalsäule

Der Anschluss einer Signalsäule ist optional möglich.

36 Signalsäule MF-GENERATOR.LIGHTS



0019F671

26 Signalsäule

Bestellbezeichnung	Bestellnummer
MF-GENERATOR.LIGHTS	097568864-0000-01

## 14.7 Dongle

Wird ein Induktor verwendet, der über keine Induktorerkennung und Thermosicherung verfügt, muss ein Dongle an den Geräteanschluss angeschlossen werden.

37 Dongle



001C15E1

27 Dongle

Bestellbezeichnung	Bestellnummer
MF-GENERATOR.DNG	306233193-0000-10

## 14.8 Schutzhandschuhe

④ 38 Schutzhandschuhe, hitzebeständig bis +300 °C



001A7813

■ 28 Schutzhandschuhe, hitzebeständig

Bestell- bezeichnung	Beschreibung	T <sub>max</sub>		Bestellnummer
		°C	°F	
GLOVES-300C	Schutzhandschuhe, hitzebeständig	+300	+572	300966911-0000-10

T<sub>max</sub> °C oder °F max. Temperatur

## 15 Ersatzteile

### 15.1 Stecker für Induktoren und Induktorzuleitungen

39 Stecker für Induktoren und Induktorzuleitungen



001C524F

1 MF.SOCKET-M25

2 MF.SOCKET-M32

29 Stecker für Induktoren und Induktorzuleitungen

Bestellbezeichnung	Bestellnummer	Passend für Induktoren und Induktorzuleitung
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 Festinduktoren ≤ 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 Festinduktoren 44 kW

## 15.2 Buchsen für Induktorzuleitungen

40 Buchsen für Induktorzuleitungen



001C52A0

1 MF.PLUG-M25

2 MF.PLUG-M32

30 Buchsen für Induktorzuleitungen

Bestellbezeichnung	Bestellnummer	Passend für Induktorzuleitung
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 Buchse für Induktoranschluss am Generator

Buchse für Generator zum Anschluss von Induktoren und Induktorzuleitungen.

41 Buchse für Induktoranschluss am Generator



001C52B0

31 Buchse für Generatoranschluss Induktoren und Induktorzuleitungen

Bestellbezeichnung	Bestellnummer	Passend für Generatoren
MF-GENERATOR.SOCKET	303151021-0000-10	MF-GENERATOR2.5 MF-GENERATOR3.1

**Schaeffler Smart Maintenance Tools B.V.**  
Schorsweg 15  
8171 ME Vaassen  
Niederlande  
Tel.: +31 578 668 000  
[www.schaeffler-smart-maintenance-tools.com](http://www.schaeffler-smart-maintenance-tools.com)  
info.smt@schaeffler.com

Alle Angaben wurden von uns sorgfältig erstellt und geprüft, jedoch können wir keine vollständige Fehlerfreiheit garantieren. Korrekturen bleiben vorbehalten. Bitte prüfen Sie daher stets, ob aktuellere Informationen oder Änderungshinweise verfügbar sind. Diese Publikation ersetzt alle abweichenden Angaben aus älteren Publikationen. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung.  
© Schaeffler Smart Maintenance Tools B.V.  
BA 94 / 01 / de-DE / 2025-12