



Inductieverhitters

MF-GENERATOR2.5

Gebruikershandleiding

Inhoudsopgave

1	Aanwijzingen over de handleiding	6
1.1	Symbolen	6
1.2	Tekens	6
1.3	Beschikbaarheid	7
1.4	Juridische mededeling	7
1.5	Afbeeldingen	7
1.6	Meer informatie	7
2	Algemene veiligheidsbepalingen	8
2.1	Beoogd gebruik	8
2.2	Onjuist gebruik	8
2.3	Gekwalificeerd personeel	8
2.4	Persoonlijke beschermingsmiddelen	8
2.5	Veiligheidsvoorzieningen	9
2.6	Gevaren	9
2.6.1	Levensgevaar	9
2.6.2	Gevaar voor letsel	10
2.6.3	Materiële schade	11
2.7	Veiligheidsvoorschriften	11
2.7.1	Transport en opslag	11
2.7.2	Gebruik	11
2.7.3	Onderhoud en reparatie	12
2.7.4	Afvalverwijdering	12
2.7.5	Aanpassingen	12
3	Leveringsomvang	13
3.1	Controleren op transportschades	13
3.2	Controleren op gebreken	13
4	Productbeschrijving	14
4.1	Werkingsprincipe	14
4.2	Aansluitingen	15
4.3	Inductor	16
4.3.1	Flexibele inductoren	16
4.3.2	Vaste inductor	16
4.3.3	Kooi-inductor	17
4.4	Temperatuursensor	18
4.5	Signaalkolom	19
4.6	Touchscreen	19
4.7	Systeeminstellingen	20
4.8	Verhittingsprocedure	22
4.8.1	Temperatuurmodus	23
4.8.2	Tijdmodus	23
4.9	Andere functies	23
4.9.1	Specifieke programma's opslaan	23
4.9.2	Delta-T-functie	24

4.9.3	Procesinformatie.....	25
5	Transport en opslag	27
5.1	Transport.....	27
5.2	Opslag.....	27
6	Inbedrijfstelling.....	28
6.1	Eerste stappen	28
6.2	De voeding aansluiten	28
6.3	Inductor aansluiten.....	29
6.3.1	Inductordetectie aansluiten.....	30
6.4	De inductor om het werkstuk wikkelen.....	31
6.5	Temperatuursensor aansluiten	32
6.6	Potentiaalvereffeningskabel aansluiten.....	32
6.7	Signaalkolom aansluiten	33
7	Gebruik	34
7.1	Algemene vereisten	34
7.2	Beschermende maatregelen nemen	34
7.3	Generator inschakelen.....	35
7.4	Verhittingsprocedure selecteren.....	35
7.5	Het werkstuk verwarmen	35
7.5.1	Verwarmen in temperatuurmodus.....	36
7.5.2	Verwarmen in de tijdmodus	37
7.6	De inductor van het werkstuk losmaken.....	38
8	Verhelpen van storingen	40
8.1	Fout resetten.....	41
9	Onderhoud	42
9.1	Luchtfilter reinigen.....	42
10	Reparatie	44
11	Buitenwerkingstelling.....	45
11.1	De inductor van het verwarmingsapparaat loskoppelen.....	45
12	Afvalverwijdering.....	46
13	Technische gegevens.....	47
13.1	Bedrijfsomstandigheden	48
13.2	CE Conformiteitsverklaring	49
14	Accessoires	50
14.1	Flexibele inductoren.....	50
14.2	Toevoerkabel voor inductoren	51
14.3	Temperatuursensor	52
14.4	Potentiaalvereffeningskabel	52
14.5	Magneethouder.....	53
14.6	Signaalkolom.....	54

14.7	Dongle.....	54
14.8	Veiligheidshandschoenen	55
15	Reserveonderdelen	56
15.1	Stekker voor inductoren en toevoerkabels voor inductoren.....	56
15.2	Bussen voor toevoerkabels voor inductoren.....	57
15.3	Bus voor inductoraansluiting op generator.....	57

1 Aanwijzingen over de handleiding

Deze handleiding maakt deel uit van het product en bevat belangrijke informatie. Lees deze handleiding voor gebruik zorgvuldig door en volg de instructies nauwgezet op.

De originele taal van de handleiding is Duits. Alle andere talen zijn vertalingen van de originele taal.

1.1 Symbolen

De definitie van de waarschuwingspictogrammen en gevarensymbolen volgt ANSI Z535.6-2011.

1 Waarschuwingspictogrammen en gevarensymbolen

Tekens en toelichting

 GEVAAR	Indien u de veiligheidsvoorschriften negeert, is ernstig of zelfs dodelijk letsel het onmiddellijke gevolg.
 WAARSCHUWING	Indien u de veiligheidsvoorschriften negeert, kan ernstig of zelfs dodelijk letsel het gevolg zijn.
 VOORZICHTIG	Indien u de veiligheidsvoorschriften negeert, kan klein of licht letsel het gevolg zijn.
OPMERKING	Indien u de veiligheidsvoorschriften negeert, kan het product of de omliggende constructie beschadigd raken of kunnen storingen ontstaan.

1.2 Tekens

De definitie van waarschuwingstekens, verbodstekens en gebodstekens volgt DIN EN ISO 7010 of DIN 4844-2.

2 Waarschuwingstekens, verbodstekens en gebodstekens

Teken en toelichting

	Waarschuwing algemeen
	Waarschuwing voor elektrische spanning
	Waarschuwing voor magnetisch veld
	Waarschuwing voor hete oppervlakken
	Waarschuwing voor zware last
	Waarschuwing voor obstakels op de grond
	Verbod voor personen met een pacemaker of geïmplanteerde defibrillator
	Verbod voor personen met metalen implantaten
	Het bij zich dragen van metalen delen of horloges is verboden
	Het bij zich dragen van magnetische of elektronische gegevensdragers is verboden
	Neem de handleiding in acht

Teken en toelichting

Beschermende handschoenen dragen



Veiligheidsschoenen dragen



Algemene gebodstekens

1

1.3 Beschikbaarheid



Een actuele versie van deze handleiding vindt u op:

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

Zorg ervoor dat deze handleiding altijd volledig en leesbaar is en dat deze beschikbaar is voor alle personen die het product transporteren, monteren, demonteren, in bedrijf stellen, gebruiken of onderhouden.

Bewaar de handleiding op een veilige plek, zodat u deze te allen tijde kunt nalezen.

1.4 Juridische mededeling

De informatie in deze handleiding geeft de stand van zaken ten tijde van publicatie weer.

Eigenmachtige wijzigingen en onjuist gebruik van het product zijn niet toegestaan. Schaeffler kan in zoverre niet aansprakelijk worden gesteld.

1.5 Afbeeldingen

De afbeeldingen in deze handleiding zijn mogelijk schematische weergaven en kunnen afwijken van het geleverde product.

1.6 Meer informatie

Neem in geval van vragen over de montage contact op met uw lokale contactpersoon bij Schaeffler.

2 Algemene veiligheidsbepalingen

2.1 Beoogd gebruik

De generator MF-GENERATOR mag alleen worden gebruikt met inductoren die door Schaeffler worden aangeboden voor gebruik met deze generator. Een eenheid bestaande uit een generator en een inductor vormt een inductiesysteem.

Het inductiesysteem mag uitsluitend worden gebruikt om ferromagnetische werkstukken te verwarmen.

2.2 Onjuist gebruik

Gebruik het apparaat niet in een potentieel explosieve omgeving.

Gebruik de generator niet als er meerdere inductoren in serie zijn aangesloten.

2.3 Gekwalificeerd personeel

Plichten van de exploitant:

- Zorg ervoor dat uitsluitend gekwalificeerd en geautoriseerd personeel werkzaamheden uitvoert die in deze handleiding zijn beschreven.
- Zorg ervoor dat de persoonlijke beschermingsmiddelen worden gebruikt.

Gekwalificeerd personeel voldoet aan de volgende criteria:

- Productkennis, bijv. door training over het gebruik van het product
- Beschikt over volledig kennis van de inhoud van deze handleiding, met name van alle veiligheidsvoorschriften
- Beschikt over kennis van relevante nationale voorschriften

2.4 Persoonlijke beschermingsmiddelen

Voor bepaalde werkzaamheden aan het product is het dragen van persoonlijke beschermingsmiddelen vereist. De persoonlijke beschermingsmiddelen bestaan uit:

 3 Vereiste persoonlijke beschermingsmiddelen

Persoonlijke beschermingsmiddelen	Gebodsteken volgens DIN EN ISO 7010
Beschermende handschoenen	
Veiligheidsschoenen	
Oogbescherming	

2.5 Veiligheidsvoorzieningen

Om de gebruiker tegen letsel en de generator tegen beschadiging te beschermen, zijn de volgende veiligheidsvoorzieningen aanwezig:

- De generator werkt alleen wanneer de inductor volledig is aangesloten.
- Als de generator verwarmingsapparaat te heet is, wordt het vermogen van de generator automatisch verlaagd of wordt de generator volledig uitgeschakeld.
- Als het uitgangsvermogen van de inductor te hoog is, wordt het vermogen van de generator automatisch verlaagd.
- De generator schakelt automatisch uit wanneer er geen werkstuk in de inductor zit.
- De generator wordt automatisch uitgeschakeld als er binnen een vooraf ingestelde tijd geen temperatuurstijging van het werkstuk plaatsvindt.
- De generator schakelt automatisch uit zodra de omgevingstemperatuur boven +70 °C komt.

2.6 Gevaren

Bij het gebruik van inductiesystemen kunnen er gevaren door elektromagnetische velden, elektrische spanning en hete onderdelen ontstaan.

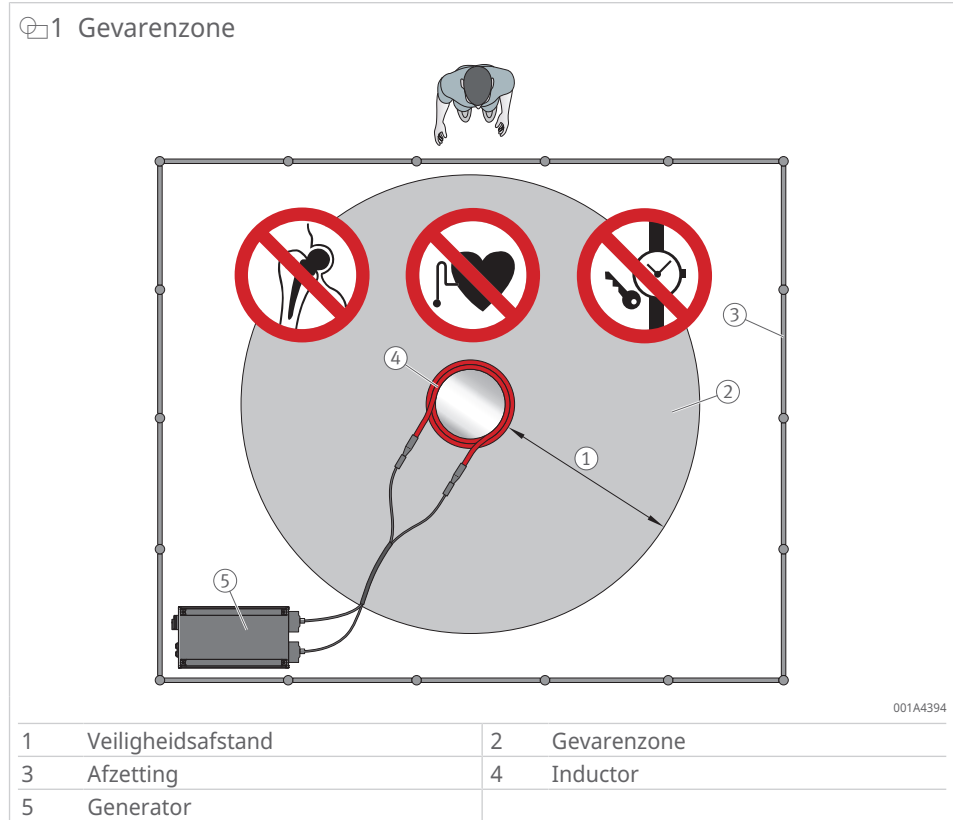
2.6.1 Levensgevaar

Levensgevaar door elektromagnetisch veld

Gevaar voor hartstilstand bij personen met een pacemaker

Personen met een pacemaker mogen niet met inductiesystemen werken.

1. Gevarenzone met een veiligheidsafstand van 1 m rondom de inductor zeker stellen.
2. Markeer de gevarenzone.
3. Verblijf tijdens het gebruik niet in de gevarenzone.



2.6.2 Gevaar voor letsel

Gevaar voor letsel door elektromagnetisch veld

Gevaar voor hartritmestoornissen en weefselschade als u zich langere tijd in de gevarenzone ophoudt

1. Blijf slechts zo kort mogelijk in het elektromagnetische veld.
2. Verlaat onmiddellijk de gevarenzone na het inschakelen van de generator.

Gevaar voor brandwonden voor dragers van ferromagnetische voorwerpen

1. Draggers van ferromagnetische voorwerpen mogen zich niet in de gevarenzone bevinden.
2. Draggers van ferromagnetische implantaten mogen zich niet in de gevarenzone bevinden.
3. Markeer de gevarenzone.

Gevaar voor letsel door direct of indirect verhitte werkstukken

Gevaar voor brandwonden

1. Plaats de inductor niet op of rond ferromagnetische voorwerpen die niet mogen worden verwarmd.
2. Draag tijdens bedrijf veiligheidshandschoenen die bestand zijn tegen een hitte tot +300 °C.

Letselgevaar door elektrische stroom

Gevaar voor zenuwirritatie door aanraking van de inductor tijdens bedrijf

1. Draag tijdens bedrijf veiligheidshandschoenen die bestand zijn tegen een hitte tot +300 °C.
2. Raak de inductor tijdens bedrijf niet aan.

Letselgevaar door het verwarmen van vuile werkstukken

Gevaar voor spatten, rook en stoom

1. Reinig vuile werkstukken voordat u deze verwarmt.
2. Draag oogbescherming.
3. Vermijd het inademen van rook en stoom. Gebruik indien nodig een geschikte afzuiginstallatie.

Letselgevaar door aangelegde kabels

Gevaar voor struikelen

1. Kabels, inductor en toevoerkabels voor inductor stevig op de vloer aanleggen.

2.6.3 Materiële schade

Materiële schade door elektromagnetisch veld

Gevaar voor beschadiging van elektronische voorwerpen

1. Houd elektronische voorwerpen uit de buurt van de gevarezone.

Gevaar voor beschadiging van magnetische en elektronische gegevensdragers

1. Houd magnetische en elektronische gegevensdragers uit de buurt van de gevarezone.

2.7 Veiligheidsvoorschriften

In deze paragraaf worden de belangrijkste veiligheidsvoorschriften voor het werken met de generator samengevat. Meer informatie over gevaren en concrete handelwijzen vindt u in de afzonderlijke hoofdstukken van deze gebruikershandleiding.

Aangezien de generator altijd in combinatie met een inductor wordt gebruikt, hebben sommige voorschriften ook betrekking op het gebruik van de generator. De gebruikershandleiding voor de gebruikte inductor moeten worden opgevolgd.

2.7.1 Transport en opslag

Tijdens het transport moeten de geldende veiligheids- en ongevalpreventievoorschriften in acht worden genomen.

De voor opslag gespecificeerde omgevingsomstandigheden moeten in acht worden genomen.

2.7.2 Gebruik

De nationale voorschriften voor de omgang met elektromagnetische velden moeten worden opgevolgd.

De werkplaats moet gedurende het gehele bedrijf schoon en overzichtelijk worden gehouden.

De generator mag alleen worden gebruikt met inductoren die door Schaeffler worden aangeboden voor gebruik in combinatie met deze generatoren.

2.7.3 Onderhoud en reparatie

De in het onderhoudsschema beschreven werkzaamheden zijn van fundamenteel belang voor de bedrijfszekerheid en moeten worden uitgevoerd zoals aangegeven in het onderhoudsschema.

Onderhoudswerkzaamheden en reparaties mogen uitsluitend worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.

Voor alle onderhouds- en reparatiewerkzaamheden moet de generator worden uitgeschakeld en worden losgekoppeld van de netspanning. Er moet voor worden gezorgd dat er geen ongeautoriseerde of onbedoelde herstart plaatsvindt, bijvoorbeeld door personen die niet op de hoogte zijn van de onderhoudswerkzaamheden.

2.7.4 Afvalverwijdering

Neem bij de afvalverwijdering de ter plaatse geldende voorschriften in acht.

2.7.5 Aanpassingen

Om veiligheidsredenen is elke vorm van ongeoorloofde wijzigingen aan of ombouw van de generator niet toegestaan.

3 Leveringsomvang

Het product wordt geleverd als complete set met de volgende inhoud:

- MF-GENERATOR (1×)
- Voedingskabel, 5 m (1×)
- Temperatuursensor MF-GENERATOR.MPROBE-GREEN (1×)
- Temperatuursensor MF-GENERATOR.MPROBE-RED (1×)
- Veiligheidshandschoenen, hittebestendig tot +300 °C (1 paar)
- Dongle voor gebruik met flexibele inductoren (1×)
- Potentiaalvereffeningskabel, 6,5 m (1×)
- Gebruikershandleiding

Bij modellen met 450 V is geen netstekker inbegrepen in de leveringsomvang.

Inductoren zijn niet inbegrepen in de leveringsomvang, maar kunnen worden besteld als accessoires ►50 | 14.

3.1 Controleren op transportschades

1. Controleer het product onmiddellijk na levering op transportschade.
2. Reclameer transportschade direct bij de leverancier.

3.2 Controleren op gebreken

1. Controleer het product onmiddellijk na levering op zichtbare gebreken.
2. Reclameer gebreken direct bij de distributeur van het product.
3. Beschadigde producten niet in gebruik nemen.

4 Productbeschrijving

Inductiesystemen met middelfrequente technologie zijn geschikt voor thermische assemblage en demontage. Ook grote en zware werkstukken kunnen worden verwarmt met deze systemen.

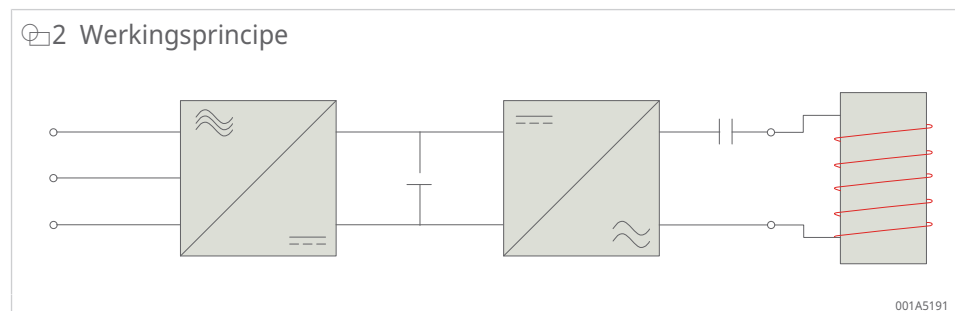
Een component kan met een vaste passing aan een as worden bevestigd. Hier toe wordt de component verwarmd en op de as gedrukt. Na het afkoelen is de component bevestigd. Een verhitter kan worden gebruikt om vaste ferromagnetische componenten te verwarmen die op zichzelf staan. Voorbeelden zijn tandwielen, bussen en rollagers.

Het inductiesysteem, bestaande uit een generator en een inductor, is ontworpen voor het inductief verwarmen van ferromagnetische werkstukken. Er mogen alleen inductoren op de generator worden aangesloten die door Schaeffler specifiek hiervoor worden aangeboden.

4.1 Werkingsprincipe

De generator voorziet de aangesloten inductor van wisselspanning. Hierdoor ontstaat een elektromagnetisch wisselveld rond de inductor. Als het op te warmen ferromagnetisch werkstuk zich in dit veld bevindt, wordt er een wervelstroom in het werkstuk opgewekt. De wervelstroom en kernverliezen zorgen ervoor dat het werkstuk wordt verwarmd.

De netspanning wordt gelijkgericht en afgevlakt. De gelijkspanning wordt door een omvormer in een wisselspanning met een frequentie tussen 10 kHz en 25 kHz omgezet. Een resonantiecapaciteit brengt het vermogen via een inductor (spoel) magnetisch op het op te warmen werkstuk over.

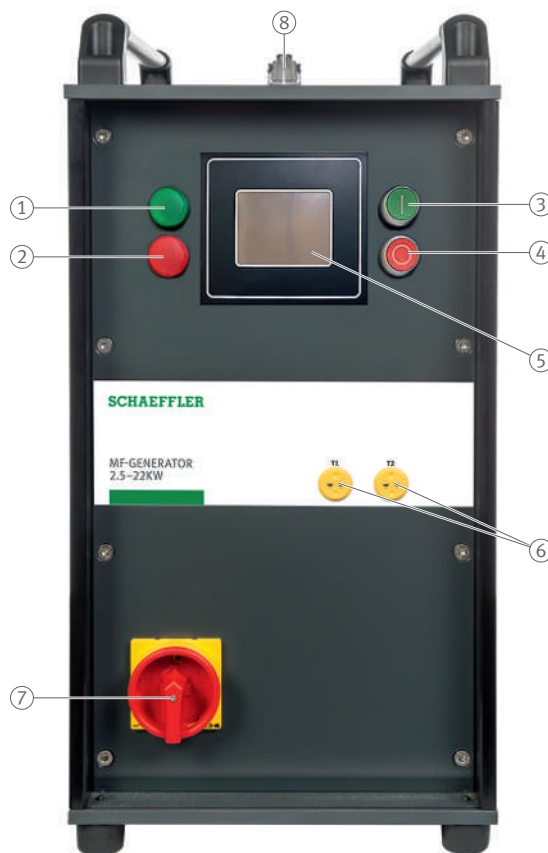


Door de hoge frequentie is de penetratiediepte van het magnetische veld in het te verwarmen werkstuk gering. Hierdoor wordt de buitenste laag van het werkstuk verwarmd.

Aan het einde van het verwarmproces wordt het remanente magnetisme in het werkstuk automatisch gereduceerd tot het niveau dat vóór de inductieve verwarming bestond.

4.2 Aansluitingen

3 Vooraanzicht generator



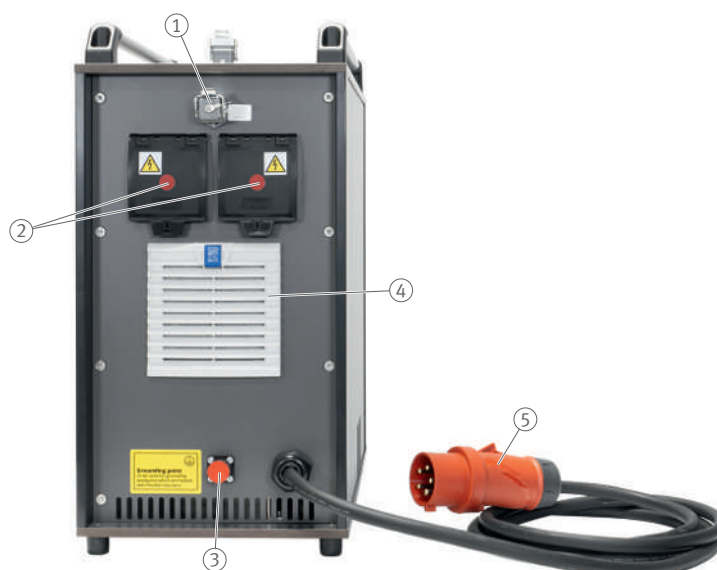
001C2F02

1	Indicatielampje groen	2	Indicatielampje rood
3	[Start]	4	[Stop]
5	Touchscreen	6	Aansluiting temperatuursensor
7	Hoofdschakelaar met noodstopfunctie	8	Aansluiting signaalkolom

4 Betekenis van de signalen

Kleur		Beschrijving
Groen	Knippert	Het verwarmingsproces vindt plaats
Groen	Continu licht	Het verwarmingsproces is voltooid
Rood	Continu licht	Storing ►40 8

4 Generator achterzijde



001C2EA2

1	Aansluiting thermische zekering en inductordetectie	2	Aansluiting inductor
3	Aansluiting potentiaalvereffeningskabel	4	Luchtfilter
5	Voedingsstekker		

4.3 Inductor

4.3.1 Flexibele inductoren

De inductor is de inductiespoel waarmee de energie wordt overgebracht naar het te verwarmen werkstuk. De flexibele inductoren zijn gemaakt van een speciale kabel en kunnen op verschillende manieren worden gebruikt. Afhankelijk van de toepassing kunnen ze in de boring of op de buitendiameter van het werkstuk worden gewikkeld.

De ontwerpen van de flexibele inductoren verschillen wat betreft hun afmetingen, het toegestane temperatuurbereik en de daaruit voortvloeiende technische gegevens.

Meer informatie

BA 86 | Flexibele inductoren |
<https://www.schaeffler.de/std/1FD6>

4.3.2 Vaste inductor

De inductor is de inductiespoel waarmee de energie wordt overgebracht naar het te verwarmen werkstuk. Vaste inductoren zijn ontworpen op een toepassingsspecifieke manier en zijn uitgelijnd met één type werkstuk. Ze worden voornamelijk gebruikt in serie-assemblage of als een flexibele inductor niet geschikt is, zoals bijvoorbeeld in het geval van zeer kleine onderdelen.

Vaste inductoren zijn meestal ontworpen met inductordetectie en thermische zekering.

5 Vaste inductor



001C2EF2

4.3.3 Kooi-inductor

Bij een kooi-inductor wordt een flexibele inductor in een hulpframe gewikkeld. Kooi-inductoren zijn toepassingsspecifieke oplossingen en zijn speciaal ontworpen voor de desbetreffende toepassing.



Neem contact op met Schaeffler voor een ontwerp van het inductiesysteem voor uw toepassing.

6 Flexibele inductor in hulpframe



001C15DF

4.4 Temperatuursensor

Temperatuursensoren kunnen worden besteld als reserveonderdelen ►52 | 14.3.



De temperatuursensoren zijn technisch identiek en verschillen alleen in kleur. De kleur vergemakkelijkt de plaatsing van de betreffende temperatuursensor op het werkstuk.

5 Temperatuursensor

Temperatuursensor		Informatie
T1	rood	Deze temperatuursensor regelt het verwarmproces als hoofdsensor.
T2	groen	Deze temperatuursensor bewaakt het temperatuurverschil.

Weergave van de gemeten waarden op het display:

- Meetwaarde van T1: A
- Meetwaarde van T2: B

Gebruik:

- De temperatuursensor is voorzien van een magnetische klem zodat deze eenvoudig aan het werkstuk kan worden bevestigd.
- De temperatuursensoren worden gebruikt bij het verwarmen in de temperatuurmodus.
- De temperatuursensoren mogen als hulpmiddel worden gebruikt voor temperatuurcontrole tijdens het verhitten in de tijdfunctie.
- De temperatuursensoren zijn via de aansluitingen T1 en T2 aangesloten op de generator.
- De temperatuursensor 1 op aansluiting T1 is de hoofdsensor die het verwarmproces regelt.

6 Gebruiksomstandigheden temperatuursensor

Naam	Waarde
Bedrijfstemperatuur	0 °C ... +350 °C Bij temperaturen > +350 °C wordt de verbinding tussen de magneet en de temperatuursensor onderbroken.

4.5 Signaalkolom

Een signaalkolom is optioneel en kan als vervangingsonderdeel worden besteld ►54 | 14.6.

8 Signaalkolom MF-GENERATOR.LIGHTS



0019F671

7 Betekenis van de signalen

Kleur		Beschrijving
Groen	Knippert	Het verwarmingsproces vindt plaats
Groen	Continu licht	Het verwarmingsproces is voltooid
Rood	Continu licht	Storing ►40 8

4.6 Touchscreen

Tijdens het gebruik verschijnen er verschillende schermen op het touchscreen met verschillende knoppen, instelopties en bedieningsfuncties.

8 Uitleg van de knoppen

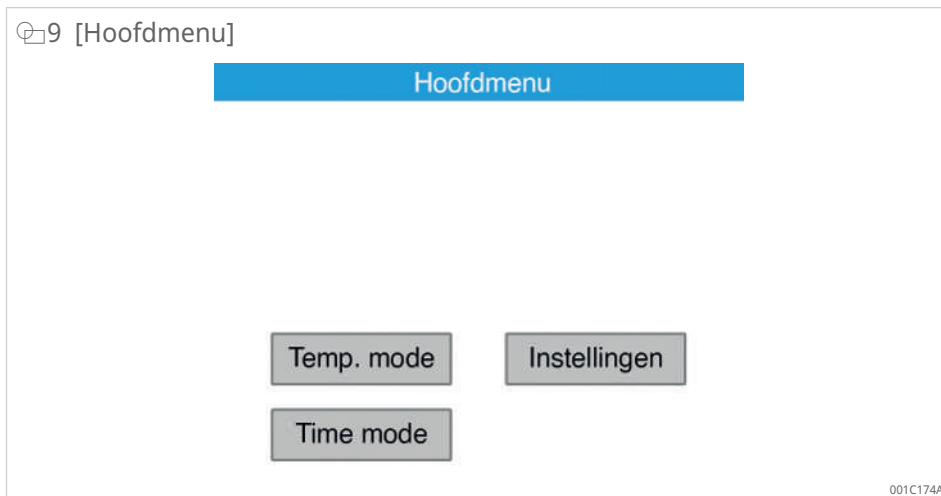
Knop	Beschrijving van de functie	
	[Enter]	bevestigt de gemaakte selectie
	[Terug]	hiermee gaat u een stap terug in het instelproces hiermee gaat u naar de vorige pagina
	[Omhoog]	omhoog scrollen hiermee wijzigt u de numerieke waarde naar boven
	[Omlaag]	omlaag scrollen hiermee wijzigt u de numerieke waarde naar beneden

Door een knop aan te raken kunnen variabelen op een gewenste waarde worden ingesteld.

4.7 Systeeminstellingen

Met de generator kunnen parameters worden ingesteld en aangepast aan de vereisten van het verhittingsproces.

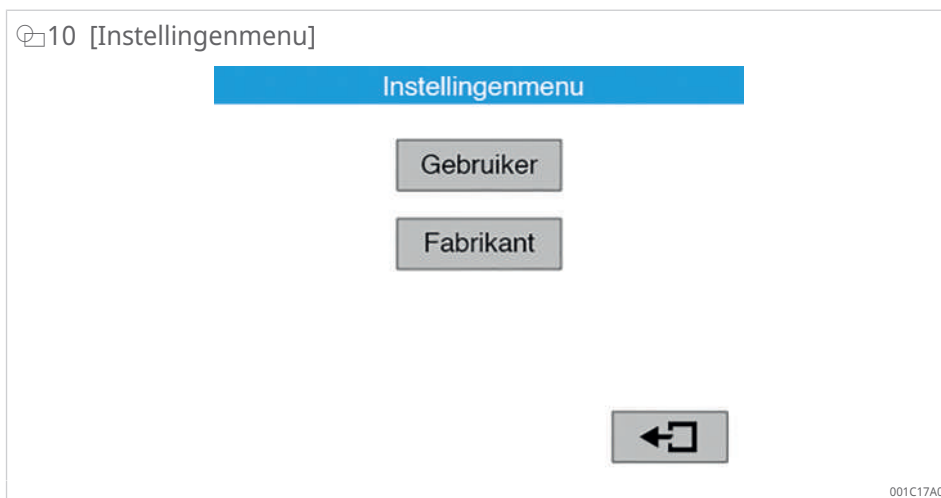
9 [Hoofdmenu]



001C174A

1. Op [Instellingen] tikken om bij de instellingen te komen.
- » Het venster [Instellingenmenu] wordt geopend.

10 [Instellingenmenu]



001C17A0

Fabrikantinstellingen



De instellingen van de fabrikant kunnen alleen door de fabrikant worden gewijzigd.

Gebruikerspecifieke instellingen

1. Op [Gebruiker] tikken om gebruikerspecifieke instellingen te wijzigen.
- » Het venster [Gebruikersinstellingen] wordt geopend.

 11 [Gebruikersinstellingen]

Gebruikersinstellingen	
Vermogen	22,0 kW
Temperatuur eenheid	°C
Default temperatuur	105 °C
Default tijd	00:02
Taal	Nederlands
Warmhoudmode	Aan
Warmhoudtijd	599 s
   	

001C17B2

 9 Instelmogelijkheden

Veld	Instelmogelijkheid
[Vermogen]	Het maximale vermogen instellen
[Temperatuur eenheid]	Instelling voor de meeteenheid van de temperatuurvariabele: °C of °F
[Default temperatuur]	De standaardtemperatuur voor de temperatuurmodus instellen
[Default tijd]	De standaardtijd voor de tijdmodus instellen
[Taal]	De taal van het display instellen • Engels • Duits • Nederlands
[Warmhoudmode]	De functie voor het vasthouden van de temperatuur in- of uitschakelen De generator houdt het werkstuk op de ingestelde temperatuur gedurende de ingestelde tijd
[Warmhoudetijd]	Instellen van de duur van de functie voor het vasthouden van de temperatuur wanneer de functie voor het vasthouden van de temperatuur is ingeschakeld
[Warmhoudtemperatuur]	De temperatuur van de functie voor het vasthouden van de temperatuur instellen terwijl de functie voor het vasthouden van de temperatuur is ingeschakeld
[Bewaking temp Stijging]	De bewaking van de temperatuurstijging in- of uitschakelen De generator controleert of het werkstuk wordt verwarmd.
[Min. Temp. Stijging]	Het instellen van de minimale temperatuurstijging in de vooraf bepaalde [Stijgtijd]
[Stijgtijd]	Instellen van de tijd waarin de minimale temperatuurstijging moet plaatsvinden
[Programma 1]	Opslaan van instellingen voor een specifieke inductor ►23 4.9.1 De inductor wordt herkend door de generator en gebruikt de opgeslagen instellingen.
[Programma 2]	
[Programma 3]	
[Delta T aan]	Het temperatuurverschil tussen 2 meetpunten op een werkstuk waarbij het verwarmen weer mag worden ingeschakeld nadat het eerder is uitgeschakeld omdat de grenswaarde voor ΔT is overschreden ►24 4.9.2
[Delta T uit]	Instellen van het temperatuurverschil tussen 2 meetpunten op een werkstuk, waarbij het verwarmingsproces wordt onderbroken
[Auto herstart]	In- of uitschakelen om het verwarmen automatisch opnieuw te laten starten wanneer ΔT zich weer binnen het toegestane bereik onder [Delta T aan] bevindt.

Instellingen wijzigen

1. Grijze balk bewegen met de knoppen [Omhoog] en [Omlaag].
2. Grijze balk naar de parameters bewegen die u wilt wijzigen.
3. Tik op [Enter] om de gemarkeerde parameter te bewerken.
 - › De geselecteerde parameter wordt zwart gemarkeerd.

12 Instellingen van een parameter wijzigen

Gebruikersinstellingen	
Vermogen	21,5 kW
Temperatuur eenheid	°C
Default temperatuur	105 °C
Default tijd	00:02
Taal	Nederlands
Warmhoudmode	Aan
Warmhoudtijd	599 s

▲
▼
←
↶

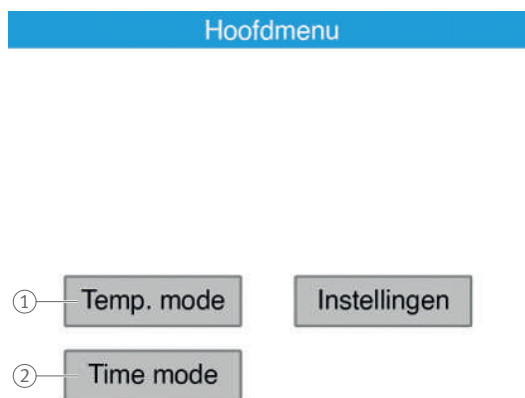
001C17C3

4. De parameters wijzigen met de knoppen [Omhoog] en [Omlaag].
5. Tik op [Enter] om de gewijzigde parameter op te slaan.
 - › De geselecteerde parameter wordt grijs gemarkeerd.
6. Na voltooiing verlaat u het menu door op [Terug] te tikken.

4.8 Verhittingsprocedure

Het apparaat biedt verschillende verwarmprocedures voor elke toepassing.

13 Verhittingsprocedure



001C2F12

1 Temperatuurmodus 2 Tijdmodus

10 Overzicht van de verwarmingsprocedures

Verwarmingsprocedure	Knop	Functie
Temperatuurmodus	[Temp. mode]	Gecontroleerd verwarmen tot de gewenste temperatuur
Tijdmodus	[Time mode]	Geschikt voor serieproductie: Verwarmen in de tijdmodus wanneer de tijdsduur voor het bereiken van een bepaalde temperatuur bekend is Noodoplossing in geval van een defecte temperatuursensor: Verwarmen in de tijdmodus en temperatuurcontrole met een externe thermometer

4.8.1 Temperatuurmodus

- Instellen van de gewenste verhittingstemperatuur
- Het werkstuk verhitten tot de ingestelde temperatuur
- Bewaking van de werkstuktemperatuur tijdens het gehele proces
- Kies tussen enkele meting en Delta-T-meting onder [Instellingen]
- Er zijn 1 of meer temperatuursensoren nodig die op het werkstuk worden bevestigd. T1 (temperatuursensor 1) is de hoofdsensor en regelt het verhittingsproces.

4.8.2 Tijdmodus

- Instellen van de gewenste verhittingstijd
- Verhitten van het werkstuk gedurende de gedefinieerde tijd
- Bedrijfsmodus gebruiksklaar, als al bekend is hoe lang het duurt voordat een bepaald werkstuk tot een bepaalde temperatuur is verhit
- Er is geen temperatuursensor nodig omdat de temperatuur niet wordt bewaakt

4.9 Andere functies

4.9.1 Specifieke programma's opslaan

14 Specifieke programma's opslaan

Gebruikersinstellingen

Warmhoudmode	Uit
Warmhoudtijd	300 s
Warmhoudtemperatuur	3 °C
Bewaking temp Stijging	Aan
Programma 1	
Programma 2	
Programma 3	

▲ ▼ ↶ ↷

001C17D4

1. Markeer in het [Instellingenmenu] het programma dat u wilt wijzigen.
 2. Bevestig uw keuze door op [Enter] te tikken.
 3. De [Vermogen], [Default temperatuur] en [Default tijd] instellen.
 4. Bevestig uw keuze door op [Enter] te tikken.
- » De instellingen worden opgeslagen in het geselecteerde programma.

4.9.2 Delta-T-functie

Deze functie wordt gebruikt wanneer de temperaturen in een werkstuk niet te veel mogen afwijken om spanning in het materiaal te voorkomen.

! Vraag de leverancier van het werkstuk naar de hoogte van het toegestane temperatuurverschil.

Deze functie wordt gebruikt wanneer de temperaturen in een werkstuk niet te veel mogen afwijken om spanning in het materiaal te voorkomen. Vraag de leverancier van het werkstuk naar de hoogte van het toegestane temperatuurverschil.

De ΔT -regeling wordt gebruikt bij het verwarmen van lagers waarbij de temperatuurverschillen van de binnenste en buitenste ring niet te groot mogen zijn.

Tijdens het verwarmen worden de temperaturen A (temperatuursensor T1) en B (temperatuursensor T2) gemeten. Het verschil tussen deze twee temperaturen wordt voortdurend berekend.

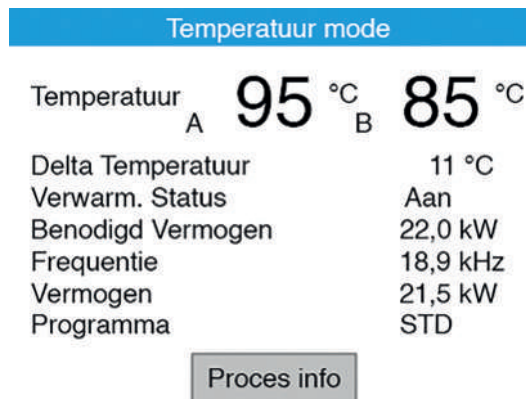


- ✓ Beide temperatuursensoren zijn aangesloten.
1. Delta-T-functie in het [Instellingenmenu] inschakelen ► 20 | 4.7.
 2. Activeer [Auto herstart] om het automatisch opnieuw opstarten van het verhitten in te schakelen.
 - » Als het gemeten temperatuurverschil tussen A en B de ingestelde temperatuur [Delta T uit] overschrijdt, wordt het verhitten uitgeschakeld of onderbroken.
 3. Als [Auto herstart] niet is geactiveerd, moet het verwarmen handmatig opnieuw worden gestart.
 - » Als het gemeten temperatuurverschil tussen A en B lager is dan de ingestelde temperatuur [Delta T aan], wordt het verwarmen automatisch gestart.

11 Beschrijving [Auto herstart]

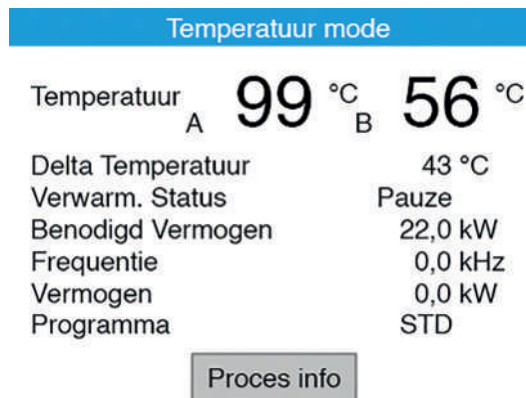
[Auto herstart]	Beschrijving
Gedeactiveerd	Het verwarmproces wordt niet automatisch hervat. Het verwarmen moet handmatig opnieuw worden gestart.
Geactiveerd	Het verwarmproces wordt automatisch hervat als het temperatuurverschil kleiner is dan de onder [Delta T aan] ingestelde temperatuur.

16 Voorbeeld opwarmen bij ingestelde ΔT



001C17F3

17 Voorbeeld overschreden [Delta T uit]

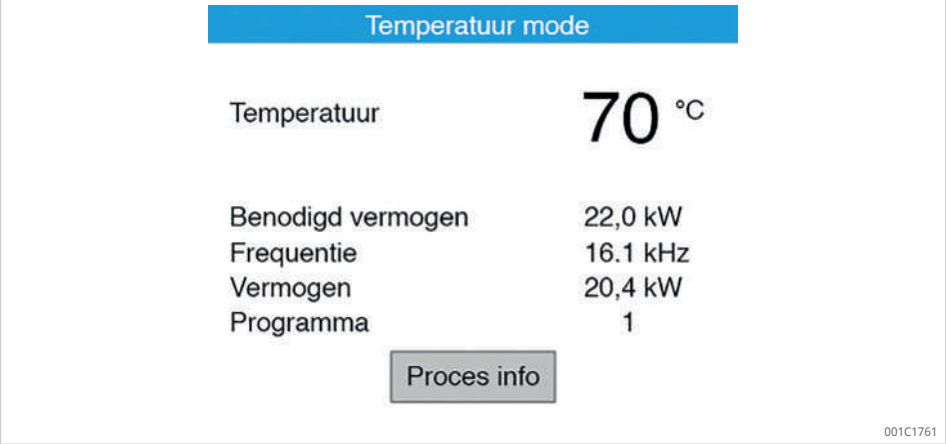


001C1800

4.9.3 Procesinformatie

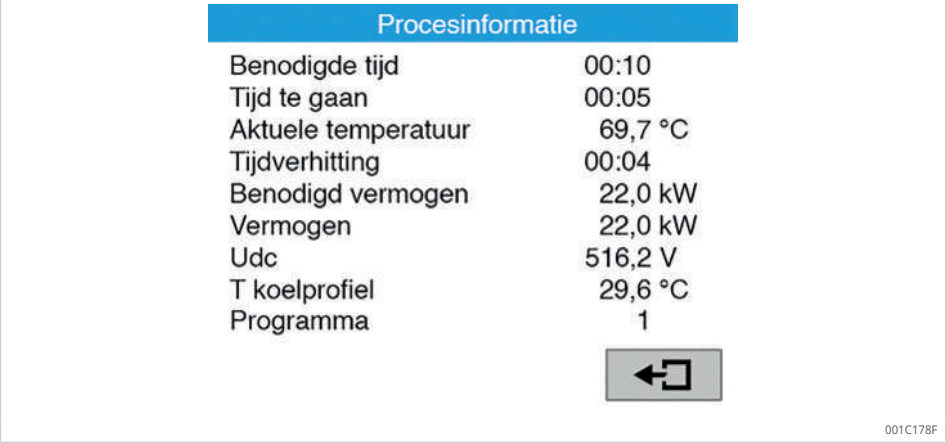
Tijdens het verwarmproces kan gedetailleerde informatie over de procesparameters worden opgevraagd.

🔍18 Oproep venster [Porcesinformatie]



- ✓ Verwarming in de temperatuurmodus of in de tijdmodus
- Tik op [Proces info] om naar de procesinformatie te gaan.
- Het venster [Porcesinformatie] wordt geopend.

🔍19 [Porcesinformatie]



📄12 Beschrijving [Porcesinformatie]

[Porcesinformatie]	Beschrijving
[Benodigde tijd]	Vooraf gedefinieerde tijd bij verwarmen in de tijdmodus
[Tijd te gaan]	Resterende tijd bij verwarmen in de tijdmodus
[Aktuele temperatuur]	Huidige temperatuur op het werkstuk tijdens verwarming in de temperatuurmodus en aangebrachte temperatuursensor
[Tijdverhitting]	Verstreken tijd van het verwarmingsproces
[Beodigd vermogen]	Vooraf gedefinieerd vermogen
[Vermogen]	Actueel vermogen
[Udc]	Momenteel gegenereerde DC-spanning
[T koelprofiel]	Huidige temperatuur van de generator
[Programma]	Momenteel uitgevoerd programma

5 Transport en opslag

5.1 Transport

WAARSCHUWING



Zwaar product.

Risico op hernia of rugletsel.

- Til het product alleen op zonder hulpmiddelen als het minder dan 23 kg weegt.
- Gebruik geschikte hulpmiddelen voor het heffen.

13 Transport

Variant	m	Transport
kW	kg	
10	46	• Gebruik de draagbeugel aan de bovenkant van het apparaat. • Apparaat met 2 personen optillen. • Gebruik een geschikte hijswerktuig.
22	46	
44	78	• Gebruik hijsogen aan de bovenkant van het apparaat. • Gebruik een geschikte hijswerktuig.

5.2 Opslag

Bewaar het apparaat bij voorkeur in de transportverpakking waarin het is geleverd.

14 Opslagomstandigheden

Naam	Waarde
Omgevingstemperatuur	-5 °C ... +55 °C
Luchtvochtigheid	5 % ... 95 %, niet condenserend

6 Inbedrijfstelling

6.1 Eerste stappen

1. Haal het apparaat uit de transportdoos of opbergdoos.
2. Controleer de behuizing op beschadigingen.
3. Plaats het apparaat op een geschikte werkplek.
4. Activeer de remmen van de transportinrichting wanneer een rolbare transportinrichting wordt gebruikt.

Eigenschappen van een geschikte werkplek:

- Het oppervlak moet stabiel zijn, vlak en niet van metaal.
- Het apparaat staat op alle vier de stelvoeten.
- Er is een vrije ruimte van 20 mm aan de achterzijde.
- Er is een vrije ruimte van 20 mm aan de onderzijde.

6.2 De voeding aansluiten

Aansluiting met netstekker

- ✓ Het apparaat heeft een netstekker.
 - ✓ De voedingskabel en de netstekker zijn niet beschadigd.
 - ✓ De voeding komt overeen met de technische gegevens.
1. Steek de voedingskabel in de hiervoor bestemde opening aan de achterzijde van het apparaat.
 2. Steek de netstekker in een geschikt stopcontact.
 3. Leg de aansluitkabel zodanig aan, dat er geen struikelgevaar bestaat.

Aansluiting zonder netstekker

- ✓ Het apparaat heeft geen netstekker.
 - ✓ De voeding komt overeen met de technische gegevens.
 - ✓ De voedingsaansluiting moet door gekwalificeerd personeel tot stand worden gebracht.
1. Gebruik geschikte stekkers.
 2. Breng de netvoedingsaansluiting tot stand via 3 fasen en veiligheidsaarde.
 3. Leg de aansluitkabel zodanig aan, dat er geen struikelgevaar bestaat.

20 Breng de netvoedingsaansluiting tot stand via 3 fasen en massa



001C15E0

6.3 Inductor aansluiten

- ✓ Gebruik uitsluitend inductoren die voldoen aan de specificaties van de fabrikant.
 - ✓ Neem de voorschriften en aanwijzingen volgens de bijbehorende gebruiksaanwijzing van de inductor in acht.
 - ✓ De inductor vertoont geen tekenen van beschadiging.
 - ✓ Schakel niet meer dan 2 toevoerkabels voor inductoren in serie. De maximale totale lengte van de toevoerkabel voor inductoren mag niet groter zijn dan 6 m.
 - ✓ Het nominale vermogen van de gebruikte inductor moet overeenkomen met het nominale vermogen van de generator.
 - ✓ Draag veiligheidshandschoenen die bestand zijn tegen een hitte tot +300 °C.
 - ✓ Koppel indien nodig een inductor los die al is aangesloten op de generator.
1. Lijn de stekker zodanig uit met de bus, dat de witte markeringen tegenover elkaar liggen.
 2. Steek de stekker tot aan de aanslag in de bus.

 21 Correct uitgelijnde stekker



3. Druk de stekker met axiale druk dieper in de bus en draai de stekker vervolgens rechtstom tot de aanslag.

22 Stekker tot aan de aanslag gedraaid



001AAA0E

4. Laat de stekker los.
- » De stekker wordt vastgezet met de bajonetsluiting.

6.3.1 Inductordetectie aansluiten

Als een inductor is uitgerust met inductordetectie en een thermische zekering, wordt deze aangesloten op de klem voor de thermische zekering en inductordetectie aan de achterzijde van het apparaat.

Vaste inductor met inductordetectie en thermische zekering

- ✓ De inductor is uitgerust met inductordetectie.
- 1. Maak het deksel los van de aansluiting voor de thermische zekering en inductordetectie.
- 2. Sluit de inductordetectie van de inductor op de aansluiting voor de thermische zekering en inductordetectie aan.
- 3. Druk de hendel op de bus over de stekker om de aansluiting te vergrendelen.
- » De inductordetectie is aangesloten.

Flexibele inductor zonder inductordetectie en thermische zekering

- ✓ De inductor is niet uitgerust met inductordetectie.
- 1. Maak het deksel los van de aansluiting voor de thermische zekering en inductordetectie.
- 2. Steek de dongle in de aansluiting voor de thermische zekering en inductordetectie.
- 3. Druk de hendel op de bus over de stekker om de aansluiting te vergrendelen.
- » De dongle is aangesloten.

 23 Dongle aansluiten

6.4 De inductor om het werkstuk wikkelen

- ✓ Draag veiligheidshandschoenen die bestand zijn tegen een hitte tot +300 °C.
- ✓ De inductor is aangesloten op de generator.
- 1. Breng de flexibele inductor volgens de bijbehorende gebruikershandleiding aan op het werkstuk.
- 2. Monteer de inductor uitsluitend op één enkel werkstuk.
- 3. Leg de inductor zodanig aan, dat er geen struikelgevaar bestaat.
- » De inductor is klaar voor gebruik.

Meer informatie

BA 86 | Flexibele inductoren |
<https://www.schaeffler.de/std/1FD6>

6.5 Temperatuursensor aansluiten

- ✓ Gebruik temperatuursensoren die voldoen aan de specificaties van de fabrikant.
 - ✓ De temperatuursensoren vertonen geen tekenen van beschadiging.
 - ✓ Het magnetische oppervlak van de temperatuursensoren is vrij van verontreinigingen.
1. Sluit de stekker van temperatuursensor T1 (rood) aan op de hiervoor bestemde aansluiting T1.
 2. Plaats de temperatuursensor T1 zo dicht mogelijk bij de inductorwikkelingen op het werkstuk.
 3. Sluit de stekker van de temperatuursensor T2 (groen) aan op de hiervoor bestemde aansluiting T2.
 4. Zet de temperatuursensor T2 op een plaats waar de laagste temperatuur in het werkstuk te verwachten is.
 5. Leg de kabels van de temperatuursensoren zo aan, dat er geen kans is op struikelgevaar.
- » De temperatuursensoren zijn gereed voor gebruik.



Bij het verwijderen van de temperatuursensor van het werkstuk mag de temperatuursensor nooit aan de kabel worden losgetrokken. Trek uitsluitend aan de stekker en de sensorkop.

6.6 Potentiaalvereffeningskabel aansluiten

Om onjuiste temperatuurmetingen te voorkomen, wordt een potentiaalvereffeningskabel gebruikt. De potentiaalvereffeningskabel verbindt de generator met het te verwarmen werkstuk.

- ✓ Gebruik uitsluitend potentiaalvereffeningskabels die voldoen aan de specificaties van de fabrikant.
 - ✓ De potentiaalvereffeningskabel is niet beschadigd.
 - ✓ Het magnetische oppervlak van de potentiaalvereffeningskabel en het werkstuk zijn vrij van verontreinigingen.
1. Controleer of de hoge kracht van de magneet het werkstuk kan beschadigen. De magnetisatie die door de magneet wordt ingebracht is $> 2 \text{ A/cm}$.
 2. Selecteer de positie voor de magneet van de potentiaalvereffeningskabel op het werkstuk, die zich dicht bij de positie van de temperatuursensor bevindt.
 3. Breng de magneet van de potentiaalvereffeningskabel op het werkstuk aan.
 4. Sluit de potentiaalvereffeningskabel aan op de daarvoor bestemde aansluiting op de generator ► 16 | .
 5. Leg de potentiaalvereffeningskabel zodanig aan, dat er geen struikelgevaar bestaat.
- » De potentiaalvereffeningskabel is gereed voor gebruik.



Bij zeer kleine of moeilijk bereikbare werkstukken is het niet altijd mogelijk om de potentiaalvereffeningskabel op het werkstuk aan te brengen.

6.7 Signaalkolom aansluiten

Een signaalkolom is optioneel en kan als vervangingsonderdeel worden besteld ►54 | 14.6.

- Sluit indien nodig de signaalkolom op de hiervoor bestemde aansluiting op de bovenkant van het apparaat aan.

7 Gebruik

7.1 Algemene vereisten

Start een verwarmproces uitsluitend als zich een werkstuk in de inductor bevindt. Het werkstuk mag tijdens het verwarmen niet uit de inductor worden verwijderd.

Een rollager mag maximaal tot +120 °C (+248 °F) worden verwarmd. Een precisielager mag maximaal tot +70 °C (158 °F) worden verwarmd. Hogere temperaturen kunnen van invloed zijn op de metallurgische structuur en smering, wat kan leiden tot instabiliteit en storingen.

Bij gesmeerde lagers met afdichtingen kunnen de maximaal toegestane temperaturen afwijken.

Afhankelijk van de uitvoering kan de maximale temperatuur van de aangesloten inductor hoogstens +180 °C of +300 °C zijn. Er moet rekening worden gehouden met de maximale bedrijfstijd van de aangesloten inductor.

Hang een werkstuk niet aan kabels of kettingen van ferromagnetisch materiaal wanneer het wordt verwarmd. Hang het werkstuk aan een band die geen metaal bevat en die temperatuurbestendig is.

7.2 Beschermende maatregelen nemen

1. Markeer de gevarenzone en zet deze af in overeenstemming met de algemene veiligheidsvoorschriften ►8 | 2.
2. Zorg voor dat de plaats van gebruik voldoet aan de bedrijfsvoorwaarden ►48 | 13.1.
3. Reinig het te verwarmen werkstuk om rookontwikkeling te voorkomen.
4. Rook of damp die bij het verwarmen ontstaat, mag niet worden ingeademd. Er moet een geschikte afzuiginstallatie worden geïnstalleerd als er tijdens het verwarmen rook of stoom vrijkomt.
5. Voorzie het werkstuk van een permanente aardaansluiting. Als dit niet mogelijk is, zorg er dan voor dat het werkstuk niet door personen kan worden aangeraakt.
6. Draag veiligheidshandschoenen die bestand zijn tegen een hitte tot +300 °C.
7. Draag veiligheidsschoenen.
8. Draag oogbescherming.

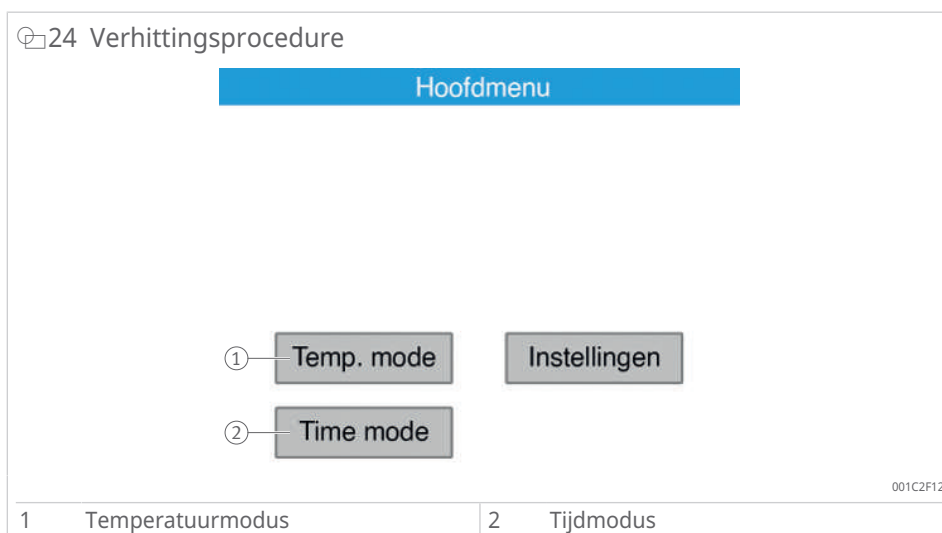
7.3 Generator inschakelen

- ✓ De inductor is aangesloten.
 - ✓ De vereiste temperatuursensoren zijn aangesloten. Voor eenvoudige metingen: T1, voor delta T-meting: T1 en T2.
 - ✓ De voeding is aangesloten.
 - ✓ De noodstop-schakelaar is niet actief.
1. Draai de regelspanningsschakelaar aan de achterzijde van het apparaat naar 1.
 2. Draai de hoofdschakelaar aan de voorzijde van het apparaat naar 1.
 - › Het apparaat start het startproces.
 - › Het opstartproces duurt enige tijd, ~20 s.
 - › Tijdens het opstartproces wordt op het display een laadscherm weergegeven.
 - » Het venster [Hoofdmenu] verschijnt.



Als er geen inductor is aangesloten, knippert het rode indicatielampje en verschijnt de foutmelding [Geen spoel gedeteceerd] ► 40 | 8.

7.4 Verhittingsprocedure selecteren



- › Selecteer de gewenste verwarmingsprocedure door op de betreffende knop te tikken.
- » Afhankelijk van de selectie worden de instellingsparameters weergegeven in het venster.

7.5 Het werkstuk verwarmen

- › Zorg ervoor dat alle beschermende maatregelen zijn genomen.

GEVAAR



Sterk elektromagnetisch veld

Levensgevaar door hartstilstand voor personen met een pacemaker.

- › Breng een afscherming aan.
- › Breng duidelijk zichtbare waarschuwingsborden aan om personen met een pacemaker te waarschuwen voor de gevarezone.

⚠ GEVAAR**Sterk elektromagnetisch veld**

Levensgevaar door heet geworden metalen implantaat.

Gevaar van brandwonden door het bij zich dragen van metalen onderdelen.

- Breng een afscherming aan.
- Breng duidelijk zichtbare waarschuwingsborden aan om personen met een implantaat te waarschuwen voor de gevarezone.
- Breng duidelijk zichtbare waarschuwingsborden aan om personen die metalen onderdelen bij zich dragen ervoor te waarschuwen dat ze zich in de gevarezone bevinden.

⚠ WAARSCHUWING**Sterk elektromagnetisch veld**

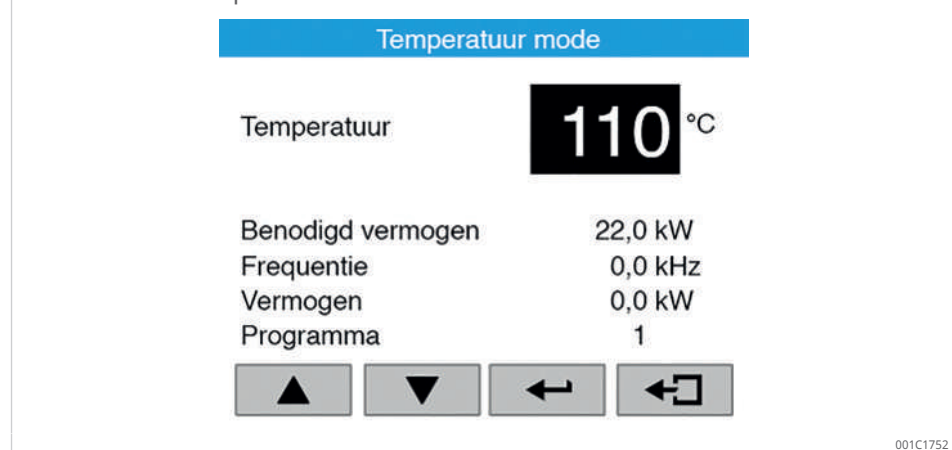
Gevaar voor hartritmestoornissen en weefselbeschadiging tijdens langdurige aanwezigheid.

- Houd u zo kort mogelijk in het elektromagnetische veld op.
- Verlaat onmiddellijk na het inschakelen de gevarezone.

7.5.1 Verwarmen in temperatuurmodus

- ✓ De inductor is aangesloten.
 - ✓ De vereiste temperatuursensoren zijn aangesloten. Voor eenvoudige metingen: T1, voor delta T-meting: T1 en T2.
1. Selecteer [Temp. mode] als de opwarmmodus.
 2. Tik op [Enter] om het opwarmdoel in te stellen.
 - Het temperatuurveld wordt zwart gemarkeerd.

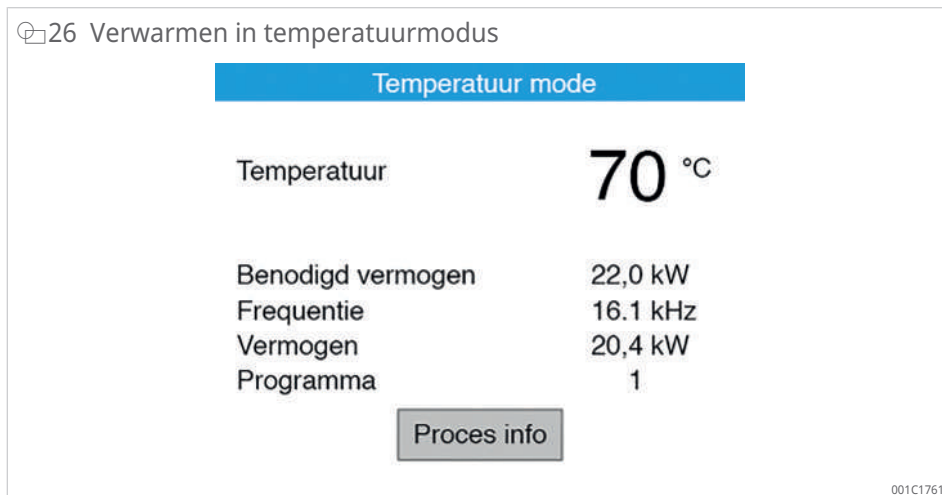
25 De doeltemperatuur instellen



001C1752

3. Stel met [Omhoog] en [Omlaag] het verwarmingsdoel in.
4. Tik op [Enter] om het ingestelde opwarmingsdoel over te nemen.
 - De doeltemperatuur is ingesteld.
5. Druk op [Start] om het verwarmingsproces te starten.
 - Het verwarmingsproces begint.
 - Het groene indicatielampje knippert.
 - Het groene indicatielampje van het signaallampje knippert, wanneer het signaallampje is aangesloten.
 - Het display geeft de momenteel gemeten temperatuur van het werkstuk aan.
 - Het display toont de belangrijkste procesparameters.

26 Verwarmen in temperatuurmodus



6. Druk op [Proces info] om gedetailleerde procesinformatie weer te geven.
 - » Wanneer de temperatuur van het werkstuk de doeltemperatuur bereikt, klinkt er een luide pieptoon.
 - » Het groene indicatielampje brandt continu.
 - » Het groene indicatielampje van het signaallampje brandt continu wanneer het signaallampje is aangesloten.
 - » Het display toont de huidige werkstuktemperatuur.
7. Stop de pieptoon door op [Stop] te tikken.



Het verwarmproces kan op elk moment worden onderbroken door op [Stop] te drukken.

7.5.2 Verwarmen in de tijdmodus

- ✓ De inductor is aangesloten.
 - ✓ De vereiste temperatuursensoren zijn aangesloten. Voor eenvoudige metingen: T1, voor delta T-meting: T1 en T2.
1. Selecteer [Time mode] als de opwarmmodus.
 2. Tik op [Enter] om het opwarmdoel in te stellen.
 - › Het tijdveld wordt zwart gemarkeerd.

27 De doeltijd instellen



3. Stel met [Omhoog] en [Omlaag] het verwarmingsdoel in.
4. Tik op [Enter] om het ingestelde opwarmingsdoel over te nemen.
 - › De doeltijd is ingesteld.
5. Druk op [Start] om het verwarmingsproces te starten.
 - › Het verwarmingsproces begint.
 - › Het groene indicatielampje knippert.
 - › Het groene indicatielampje van het signaallampje knippert, wanneer het signaallampje is aangesloten.
 - › Het display toont de resterende tijd van het verwarmingsproces.
 - › Het display toont de belangrijkste procesparameters.

28 Verwarmen in de tijdmodus



6. Druk op [Proces info] om gedetailleerde procesinformatie weer te geven.
 - › Nadat de ingestelde tijd is verstreken, wordt de generator automatisch uitgeschakeld. Er klinkt een luide pieptoon.
 - › Het groene indicatielampje brandt continu.
 - › Het groene indicatielampje van het signaallampje brandt continu wanneer het signaallampje is aangesloten.
 - › Het display toont de huidige werkstuktemperatuur.
7. Stop de pieptoon door op [Stop] te tikken.



Het verwarmproces kan op elk moment worden onderbroken door op [Stop] te drukken.

7.6 De inductor van het werkstuk losmaken

Zodra het verwarmproces is voltooid, kan de inductor van het werkstuk worden losgemaakt.

- ✓ Draag veiligheidshandschoenen die bestand zijn tegen een hitte tot +300 °C.
1. Verwijder alle temperatuursensoren van het verwarmde werkstuk.
 2. Verwijder de inductor van het verwarmde werkstuk.
 - › Het verwarmde werkstuk is beschikbaar voor verder gebruik.



Monteer of verwijder het verwarmde werkstuk zo snel mogelijk voordat het werkstuk begint af te koelen.



Bij het verwijderen van de temperatuursensor van het werkstuk mag de temperatuursensor nooit aan de kabel worden losgetrokken. Trek uitsluitend aan de stekker en de sensorkop.

8 Verhelpen van storingen

Het generator bewaakt continu de procesparameters en andere aspecten die belangrijk zijn voor een soepele werking van het verwarmingsproces. De generator geeft akoestische en optische signalen.

- Foutvenster wordt weergegeven op het display
- Er klinkt een geluidssignaal
- Het rode indicatielampje op de generator gaat branden
- Het rode indicatielampje van het signaallampje gaat branden



De parameter die tot de fout leidt, wordt in het foutvenster weergegeven met een rood uitroepteken.

15 Foutmeldingen

Foutmelding	Mogelijke oorzaak	Oplossing
[Geen communicatie]	Geen communicatie tussen chopper en chopperbesturings-eenheid	1. Schakel het apparaat uit met de hoofdschakelaar 2. Wacht enkele seconden en schakel het apparaat weer in 3. Als de fout zich opnieuw voordoet, neem dan contact op met de fabrikant
[T koelprofiel te laag]	Omgevingstemperatuur is lager dan 0 °C (+32 °F).	1. Schakel het apparaat uit met de hoofdschakelaar 2. Wacht tot de omgevingstemperatuur boven 0 °C (+32 °F) is gestegen 3. Als de temperatuur binnen de limiet ligt en de fout zich nog steeds voordoet, neem dan contact op met de fabrikant
[Udc te laag]	Ingangsspanning te laag.	1. Netaansluiting controleren 2. Controleer de zekeringen aan netzijde
[Geen temp. Stijging]	Ontoereikende temperatuurstijging binnen de ingestelde tijd	1. Controleer of de temperatuursensor op het werkstuk is aangebracht 2. Controleer of de temperatuursensor is aangesloten op de generator
[Communicatie time out]	Softwareprobleem dat niet automatisch kon worden opgelost	1. Schakel het apparaat uit met de hoofdschakelaar 2. Wacht enkele seconden en schakel het apparaat weer in 3. Als de fout zich opnieuw voordoet, neem dan contact op met de fabrikant
[Upower te laag]	Uitgangsspanning is lager dan 10 V.	1. Neem contact op met de fabrikant
[Piekstroom]	Optreden van een piekstroom.	1. Neem contact op met de fabrikant
[Geen spoel gedeteceerd]	Geen inductor aangesloten op de generator.	1. Inductor aansluiten op de generator ►29 6.3
[Spoel 1 thermisch uit] [Spoel 2 thermisch uit]	Inductor is oververhit.	1. Laat de inductor afkoelen tot de thermische zekering automatisch wordt uitgeschakeld 2. Fout resetten ►41 8.1
[Trafo thermisch uit 1] [Trafo thermisch uit 2]	Generator is oververhit.	1. Laat het apparaat afkoelen tot de thermische zekering automatisch wordt uitgeschakeld 2. Fout resetten ►41 8.1
[Stroomsensor fout 1] [Stroomsensor fout 2]	Storing in stroomsensor	1. Schakel het apparaat uit met de hoofdschakelaar 2. Wacht enkele seconden en schakel het apparaat weer in 3. Als de fout zich opnieuw voordoet, neem dan contact op met de fabrikant
[Temperatuur sensor 1]	Temperatuursensor T1 niet aangesloten	1. Temperatuursensor T1 aansluiten 2. Fout resetten ►41 8.1
[Temperatuur sensor 2]	Temperatuursensor T2 niet aangesloten	1. Temperatuursensor T2 aansluiten 2. Fout resetten ►41 8.1
[Slave interlink]	Communicatieprobleem tussen chopper-regeleenheden	1. Schakel het apparaat uit met de hoofdschakelaar. 2. Wacht enkele seconden en schakel het apparaat weer in 3. Als de fout zich opnieuw voordoet, neem dan contact op met de fabrikant

8.1 Fout resetten

1. Grijs balk bewegen met [Omhoog] en [Omlaag].
2. Verplaats de grijze balk naar de fout die moet worden verholpen.
3. Druk op [Stop] om de gemarkeerde fout te resetten.
 - › De geselecteerde fout is gereset.
4. Verlaat het menu door op [Terug] te drukken.
 - » De fout is gereset.

9 Onderhoud

Onderhoudswerkzaamheden en reparaties mogen uitsluitend worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.

Regelmatig onderhoud van de generator en inductor is een voorwaarde voor een veilige werking van het inductiesysteem.



Gebruik geen oplosmiddelen. Deze kunnen het apparaat beschadigen of de werking ervan aantasten.

- ✓ Het apparaat is uitgeschakeld en losgekoppeld van de netspanning.
 - ✓ Zorg ervoor dat ongeoorloofd of onbedoeld opnieuw inschakelen niet mogelijk is.
1. Open het apparaat pas 5 min nadat het is losgekoppeld van de netspanning.
 2. Reinig het apparaat met een droge doek.
 3. Onderhoud uitvoeren volgens onderhoudsschema

16 Onderhoudsschema

Handeling	vóór gebruik	maandelijks
Apparaat op zichtbare schade controleren	✓	
Apparaat reinigen met een droge doek	✓	
Temperatuursensor op externe beschadigingen en vervuiling van de magneetkop controleren	✓	
Kabels op beschadiging controleren en indien nodig vervangen	✓	
Luchtfilter reinigen. De frequentie van het reinigen is afhankelijk van de mate van verontreiniging van de omgeving en de bedrijfstijd.		✓

9.1 Luchtfilter reinigen

1. Trek de blauwe hendel naar voren om de vergrendeling te openen.
2. Kantel het rooster naar voren.
- › Het luchtfilter kan worden verwijderd.

29 Verwijdering van luchtfilter



001C15DA

3. Controleer het luchtfilter op vervuiling en vervang het indien nodig.
4. Plaats het luchtfilter terug.
5. Kantel het rooster terug.
6. Vergrendel het rooster met de blauwe hendel.

 17 Origineel luchtfilter

Eigenschap	Beschrijving
Fabrikant	Rittal
Productaanduiding	SK 3322.R700
Afmetingen	120 mm×120 mm×12 mm

10 Reparatie

Reparaties mogen uitsluitend worden uitgevoerd door de fabrikant of door een door de fabrikant erkende vakhandel.

Neem contact op met uw dealer als u denkt dat het apparaat niet correct werkt.

11 Buitenwerkingstelling

Stel het apparaat buiten werking wanneer het niet meer regelmatig wordt gebruikt.

- ✓ Het apparaat is uitgeschakeld en losgekoppeld van de netspanning.
- ✓ Zorg ervoor dat ongeoorloofd of onbedoeld opnieuw inschakelen niet mogelijk is.
 - Koppel de inductorstekker los van de generator ►45 | 11.1.
 - » Het apparaat is buiten bedrijf.

Neem de voor opslag voorgeschreven omgevingseisen in acht.



Bij het verwijderen van de temperatuursensor van het werkstuk mag de temperatuursensor nooit aan de kabel worden losgetrokken. Trek uitsluitend aan de stekker en de sensorkop.

11.1 De inductor van het verwarmingsapparaat loskoppelen

- ✓ Controleer dat geen verwarmingsproces van de generator actief is. Let op de statusindicator op de generator. Let, indien aanwezig, op de statusindicator van de signaalkolom.
- ✓ Controleer of de vermogensuitgang geen stroom voert.
 1. Schakel de hoofdschakelaar op het apparaat uit.
 2. Druk de stekker met axiale druk dieper in de bus en draai de stekker vervolgens linksom tot de witte markeringen zich tegenover elkaar bevinden.
 3. Trek de stekker uit de bus.
 - » De inductor is gescheiden van de generator.

12 Afvalverwijdering

Neem bij de afvalverwijdering de ter plaatse geldende voorschriften in acht.

13 Technische gegevens

18 Beschikbare modellen

Model	P	Bestelomschrijving	Certificering
	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 gegevens

Model	P	U	I	f		f _o		Voedings- stekker	L	B	H	m
	max.			van	tot	van	tot					
	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	Breedte
f	Hz	Frequentie
f _o	kHz	Frequentie-uitgang
H	mm	Hoogte
I	A	Stroomsterkte
L	mm	Lengte
m	kg	Massa
P	kW	Vermogen
U	V	Spanning

13.1 Bedrijfsomstandigheden

Het product mag uitsluitend onder de volgende omgevingsomstandigheden worden gebruikt.

20 Bedrijfsomstandigheden

Naam	Waarde
Omgevingstemperatuur	0 °C ... +40 °C
Luchtvochtigheid	5 % ... 90 %, niet condenserend
Bedrijfslocatie	Alleen in afgesloten ruimten.
	Geen explosiegevaarlijke omgeving.
	Schone omgeving

13.2 CE Conformiteitsverklaring

CE Conformiteitsverklaring

Naam fabrikant: Schaeffler Smart Maintenance Tools BV
 Adres fabrikant: Schorsweg 15, 8171 ME Vaassen, NL
 www.schaeffler-smart-maintenance-tools.com

Deze conformiteitsverklaring wordt afgegeven onder volledige verantwoordelijkheid van de fabrikant of vertegenwoordiger.

Merk: Schaeffler

Productomschrijving: Inductieve generator

Productnaam/Type:

- 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

Voldoen aan de eisen van de:

- 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

Toegepaste geharmoniseerde 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

Elke wijziging aan het product zonder ons te raadplegen en zonder onze schriftelijke toestemming maakt deze verklaring ongeldig.

H. van Essen
 Managing Director
 Schaeffler Smart Maintenance Tools BV



Plaats, datum:
 Vaassen, 10-11-2025



14 Accessoires

14.1 Flexibele inductoren

 30 Flexibele inductor MF-INDUCTOR-44KW



0019F6F2

 21 Technische gegevens MF-INDUCTOR

Bestelomschrijving	P	t _{max}	L	D	d _{min}	T _{max}		m	Bestelnummer
	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_{min}

mm

Min. diameter van werkstuk

D

mm

Buitendiameter

L

m

Lengte

m

kg

Massa

P

kW

Vermogen generator

t_{max}

min

Max. Bedrijfstijd

T_{max}

°C of °F

Max. temperatuur

14.2 Toevoerkabel voor inductoren

De toevoerkabels voor inductoren MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M voor generatoren met een vermogen van 10 kW en 22 kW en MF-GENERATOR.CONNECT-44KW-3M voor generatoren met een vermogen van 44 kW kunnen worden gebruikt voor de vermogensaansluiting van een flexibele inductor op de betreffende generatoren.

De toevoerkabel voor inductoren is voor de aansluiting op de generator en de inductor voorzien van twee eenpolige ronde stekkers. De ronde stekkers zijn voorzien van een bajonetsluiting om te voorkomen dat ze uit de aansluiting worden getrokken.

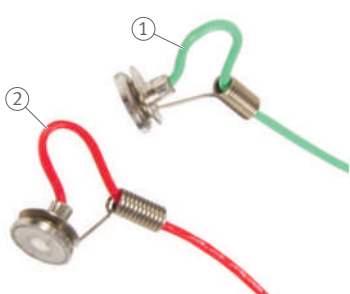


22 Toevoerkabels voor inductoren

Bestelomschrijving	P	L	Inductordetectie	Bestelnummer
	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 Lengte
P kW Vermogen generator

14.3 Temperatuursensor



001A5304

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

23 Temperatuursensor

Bestelomschrijving	Kleur	L	T _{max}		Bestelnummer
		m	°C	°F	
MF-GENERATOR.MPROBE-GREEN	Groen	3,5	+350	+662	097334561-0000-01
MF-GENERATOR.MPROBE-RED	Rood	3,5	+350	+662	097335029-0000-01

L

T_{max}

m

°C of °F

Lengte

Max. temperatuur

14.4 Potentiaalvereffeningskabel

Om onjuiste temperatuurmetingen te voorkomen, wordt een potentiaalvereffeningskabel gebruikt. De potentiaalvereffeningskabel verbindt de generator met het te verwarmen werkstuk.



001C2F22

Controleer vóór gebruik of de hoge kracht van de magneet het werkstuk kan beschadigen. De magnetisatie die door de magneet wordt ingebracht is > 2 A/cm.

24 Potentiaalvereffeningskabel

Bestelomschrijving	P	L	Bestelnummer
	kW	m	
MF-GENERATOR.CABLE-6.5M-PE	10, 22, 44	6,5	301572690-0000-10

L m Lengte
P kW Vermogen generator

14.5 Magneethouder

De magneethouders voor flexibele inductoren kunnen worden gebruikt om snel een flexibele inductor te plaatsen.

35 Magneethouder MF-INDUCTOR.MAGNET



Controleer vóór gebruik of de hoge kracht van de magneet het werkstuk kan beschadigen. De magnetisatie die door de magneet wordt ingebracht is > 2 A/cm.



De magneethouders mogen vanwege de ingebrachte magnetisatie niet op rollagers worden geplaatst die nog gebruikt moeten worden.

25 Magneethouder

Bestelomschrijving	D	T _{max}		Bestelnummer
	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 Buitendiameter van de flexibele inductoren
T_{max} °C of °F Max. temperatuur

14.6 Signaalkolom

De aansluiting van een signaalkolom is optioneel mogelijk.

36 Signaalkolom MF-GENERATOR.LIGHTS



0019F671

26 Signaalkolom

Bestelomschrijving	Bestelnummer
MF-GENERATOR.LIGHTS	097568864-0000-01

14.7 Dongle

Als een inductor wordt gebruikt die niet is uitgerust met inductordetectie en thermische zekering, moet een dongle worden aangesloten op de apparaat-aansluiting.

37 Dongle



001C15E1

27 Dongle

Bestelomschrijving	Bestelnummer
MF-GENERATOR.DNG	306233193-0000-10

14.8 Veiligheidshandschoenen

 38 Beschermende handschoenen, hittebestendig tot 300 °C



001A7813

 28 Beschermende handschoenen, hittebestendig

Bestelomschrijving	Beschrijving	T _{max}		Bestelnummer
		°C	°F	
GLOVES-300C	Beschermende handschoenen, hittebestendig	300	572	300966911-0000-10

T_{max} °C of °F Max. temperatuur

15 Reserveonderdelen

15.1 Stekker voor inductoren en toevoerkabels voor inductoren

39 Stekker voor inductoren en toevoerkabels voor inductoren



001C524F

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

29 Stekker voor inductoren en toevoerkabels voor inductoren

Bestelomschrijving	Bestelnummer	Passend voor inductoren en toevoerkabel voor inductoren
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
		Vaste inductoren ≤ 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
		Vaste inductoren 44 kW

15.2 Bussen voor toevoerkabels voor inductoren

40 Bussen voor toevoerkabels voor inductoren



30 Bussen voor toevoerkabels voor inductoren

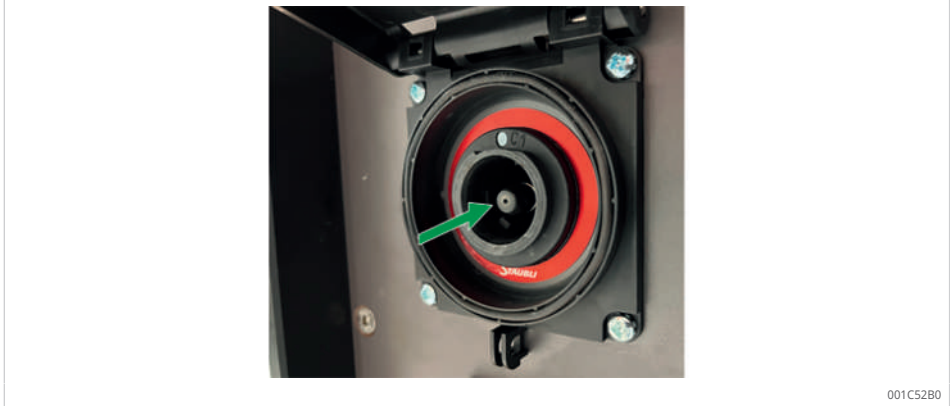
Bestelomschrijving	Bestelnummer	Passend voor toevoerkabel voor inductoren
MF.PLUG-M25	305032526-0000-10	MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M
		MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M-IR
MF.PLUG-M32	305032534-0000-10	MF-GENERATOR.CONNECT-44KW-3M
		MF-GENERATOR.CONNECT-44KW-3M-IR

15

15.3 Bus voor inductoraansluiting op generator

Bus voor generator voor aansluiting van inductoren en toevoerkabels voor inductoren.

41 Bus voor inductoraansluiting op generator



31 Bus voor generatoraansluiting inductoren en toevoerkabels voor inductoren

Bestelomschrijving	Bestelnummer	Passend voor generatoren
MF-GENERATOR.SOCKET	303151021-0000-10	MF-GENERATOR2.5
		MF-GENERATOR3.1

Schaeffler Smart Maintenance Tools B.V.

Schorsweg 15

8171 ME Vaassen

Nederland

Tel. +31 578 668 000

www.schaeffler-smart-maintenance-tools.com

info.smt@schaeffler.com

Ondanks dat alle gegevens zorgvuldig door ons zijn opgesteld en gecontroleerd, kunnen wij niet volledig garanderen dat er geen enkele fout in staat. Correcties blijven voorbehouden.

Controleer daarom altijd of er nieuwere informatie of berichten over wijzigingen beschikbaar zijn.

Deze publicatie vervangt alle afwijkende gegevens uit oudere publicaties. (Gedeeltelijke) herdruk is uitsluitend toegestaan na onze toestemming.

© Schaeffler Smart Maintenance Tools B.V.

BA 94 / 01 / nl-NL / 2025-12