



Inductieve verhitters | SMART

BETEX SLF

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	Gevaren	8
2.4.1	Elektrische spanning	8
2.4.2	Elektromagnetisch veld	9
2.4.3	Hoge temperatuur	10
2.4.4	Gevaar voor struikelen	10
2.4.5	Tillen	10
2.4.6	Vallende voorwerpen	10
2.5	Veiligheidsvoorzieningen	11
2.6	Persoonlijke beschermingsmiddelen	11
2.7	Veiligheidsvoorschriften	11
2.7.1	Instructies volgen	11
2.7.2	Transport	11
2.7.3	Opslag	12
2.7.4	Inbedrijfstelling	12
2.7.5	Gebruik	12
2.7.6	Onderhoud	13
2.7.7	Afvalverwijdering	13
2.7.8	Aanpassingen	13
2.8	Werkzaamheden aan het elektrische systeem	13
3	Inhoud van levering	14
3.1	Transportschade	14
3.2	Gebreken	14
4	Productbeschrijving	15
4.1	Functie	15
4.1.1	Werkingsprincipe	15
4.2	Temperatuursensor	16
4.3	Bedieningsdeel en aansluitingen	18
4.4	Touchscreen	19
4.5	Systeeminstellingen	19
4.5.1	Systeeminstellingen, scherm 1	20
4.5.2	Systeeminstellingen, scherm 2	21
4.5.3	Systeeminstellingen, scherm 3	22
4.5.4	Systeeminstellingen, scherm 4	23

4.5.5	Systeeminstellingen, scherm 5.....	23
4.5.6	Systeeminstellingen, scherm 6.....	24
4.6	Verwarmprocedure	25
4.6.1	Temperatuurmodus.....	25
4.6.2	Tijdmodus.....	26
4.6.3	Temperatuur- of tijdmodus	26
4.6.4	Temperatuur- en snelheidsmodus	27
4.7	Logboekfunctie	28
4.7.1	Registreren.....	28
4.7.2	Toegang tot logbestanden.....	31
4.7.3	[Laatste crash]	32
4.7.4	[Verhittings-logs].....	32
4.7.5	[Alarmen].....	34
4.8	Andere functies.....	35
4.8.1	Demagnetiseren.....	35
4.8.2	Functie voor het vasthouden van de temperatuur.....	36
4.8.3	Delta-T-functie	39
4.8.4	Doelwaarde verwarmen aanpassen	41
5	Transport en opslag	43
5.1	Transport	43
5.2	Opslag	43
6	Inbedrijfstelling.....	44
6.1	Gevarenzone	44
6.2	Eerste stappen	45
6.3	De voeding aansluiten	45
7	Gebruik	46
7.1	Algemene vereisten	46
7.2	Beschermende maatregelen nemen	46
7.3	Steunjuk, zwenkjuk of staand juk selecteren.....	46
7.4	Werkstuk positioneren	47
7.4.1	Werkstuk vrij hangend positioneren	49
7.4.2	Werkstuk liggend positioneren	49
7.4.3	Werkstuk hangend positioneren.....	49
7.5	Temperatuursensor aansluiten	52
7.6	Verhitter inschakelen	53
7.7	Verhittingsprocedure selecteren.....	54
7.8	Het werkstuk verwarmen	55
7.8.1	Verwarmen in temperatuurmodus.....	55
7.8.2	Verwarmen in de tijdmodus	57
7.8.3	Verwarmen in de temperatuur- of tijdmodus	59
7.8.4	Verwarmen in de temperatuur- en snelheidsmodus	61
7.9	Werkstuk monteren	64
8	Verhelpen van storingen	65
8.1	Zwenkjuk instellen.....	65
8.2	Staand juk positioneren.....	66
8.3	Foutmeldingen.....	67

9	Onderhoud	69
10	Reparatie	70
11	Buitenwerkingstelling	71
12	Afvalverwijdering.....	72
13	Technische gegevens.....	73
13.1	Maximummassa van het werkstuk	75
13.2	Energietoevoer en opwarmtijd	75
13.3	SLF301	76
13.4	SLF302.....	77
13.5	SLF303.....	78
13.6	SLF304.....	79
13.7	SLF305.....	80
13.8	SLF306.....	81
13.9	SLF307	82
13.10	SLF308.....	83
13.11	Kabelkleuren	84
13.11.1	SLF301 tot SLF303	84
13.11.2	SLF304 tot SLF308	84
13.12	CE Conformiteitsverklaring	85
14	Accessoires	86

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, zijn dood of zwaar letsel het onmiddellijke gevolg!
 WAARSCHUWING	Indien u de veiligheidsvoorschriften negeert, kunnen dood of zwaar letsel het gevolg zijn!
 VOORZICHTIG	Indien u deze negeert, is mogelijk klein of licht letsel het gevolg!
 OPMERKING	Indien u de veiligheidsvoorschriften negeert, kunnen het product of de omliggende constructie beschadigd raken of 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 niet-ioniserende straling (bij. elektromagnetische golven)
	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/2010>

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 Smart Maintenance Tools 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 Smart Maintenance Tools.

2 Algemene veiligheidsbepalingen

Hier wordt beschreven hoe de verhitter mag worden gebruikt, wie het mag bedienen en waar bij het werken met de verhitter op moet worden gelet.

2.1 Beoogd gebruik

Het gebruiksdoel van de inductieverhitter is het industrieel verhitten van rollagers en andere rotatiesymmetrische metalen werkstukken. Ook dichte en vetgesmeerde rollagers mogen worden opgewarmd. De maximaal toelaatbare verwarmingstemperaturen voor de afdichting en het vet moeten hierbij worden aangehouden.

2.2 Onjuist gebruik

Gebruik de inductieverhitter niet in potentieel explosieve omgeving.

Gebruik de verhitter alleen binnen. Gebruik de verhitter nooit zonder staaf. Verwijder de staaf nooit tijdens het verhitten.

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:

- Beschikt over de vereiste kennis van het product, bijv. door een training in 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 Gevaren

2.4.1 Elektrische spanning

Een inductieverhitter is een elektrisch apparaat. Aan de netzijde en intern treden spanningen op die kunnen leiden tot zwaar of dodelijk letsel.

Het apparaat moet worden aangesloten op een geschikte voeding die voldoet aan de specificaties van het typeplaatje. Controleer voor elk gebruik de voedingskabel op beschadigingen. Voor onderhouds- en reparatie-werkzaamheden dient te allen tijde een veilige netscheiding tot stand gebracht te worden. De netvoeding kan veilig worden losgekoppeld door de netstekker uit het stopcontact te trekken.

2.4.2 Elektromagnetisch veld

Het opwarmapparaat genereert een elektromagnetisch veld. Tijdens het gebruik moeten personen een afstand van ten minste 1 m tot het apparaat aanhouden.

 **GEVAAR**



Sterk elektromagnetisch veld

Levensgevaar door hartstilstand voor personen met een pacemaker.

- Blijf niet binnen de gevarezone.

 **GEVAAR**



Sterk elektromagnetisch veld

Levensgevaar door heet geworden metalen implantaat.

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

- Blijf niet binnen de gevarezone.

Voor dragers van actieve fysieke hulpmiddelen is verblijven in de directe omgeving van het apparaat verboden wanneer het apparaat in gebruik is. Het gegenereerde elektromagnetische veld kan mogelijk van invloed zijn op de correcte werking van dergelijke hulpmiddelen.

2.4.2.1 Implantaten

Dragers van een implantaat moeten voorafgaand aan de werkzaamheden een medisch specialist raadplegen om na te gaan of het implantaat ferromagnetisch is. Elektromagnetische velden kunnen schadelijk zijn voor de drager van passieve fysieke hulpmiddelen zoals gewrichtsprothesen. Om deze reden wordt personen die drager zijn van passieve implantaten ontraden zich in de directe omgeving van de verhitter op te houden als deze in bedrijf is.

De volgende lijst is niet volledig, maar geeft de gebruiker wel een eerste overzicht van welke soorten implantaten gevaarlijk kunnen zijn:

- Kunstmatige hartklep
- implanteerbare defibrillator (ICD)
- Stent
- Heupimplantaat
- Knie-implantaat
- Metalen plaat
- Metalen schroef
- Tandimplantaat en tand-/gebitsprothese
- Gehoorapparaat
- Neurostimulator
- Insulinepomp
- Handprothese
- Onderhuidse piercing

2.4.2.2 Metalen voorwerpen

Voordat je met een inductieverhitter gaat werken, moet je als drager van een metalen voorwerp controleren of het ferromagnetisch is. Metalen voorwerpen kunnen warm worden en vervolgens brandwonden veroorzaken.

De volgende lijst is niet volledig, maar geeft de gebruiker wel een eerste overzicht welke metalen voorwerpen gevaarlijk kunnen zijn:

- Prothese
- Bril
- Gehoorapparaat
- Ooring
- Piercing
- Beugel
- Ketting
- Ring
- Armband
- Sleutel
- Horloge
- Munt
- Balpen, vulpen
- Riem
- Schoenen met metalen neuzen of met metalen veren in de zool

2.4.3 Hoge temperatuur

Tijdens het verwarmen wordt het werkstuk warm tot zeer heet. Delen van het apparaat kunnen heet zijn als gevolg van contact met het werkstuk of als gevolg van de stralingswarmte.

Draag tijdens het hanteren van werkstukken altijd hittebestendige beschermende handschoenen om letsel door brandwonden te voorkomen.

2.4.4 Gevaar voor struikelen

De gebruiker kan over rondslingerende onderdelen en de voedingskabel struikelen en zichzelf verwonden. Om het risico van letsel door struikelen zo veel mogelijk te beperken, is het noodzakelijk om te zorgen voor een opgeruimde werkplek. Alle losse, overbodige voorwerpen moeten uit de directe omgeving van de verhitter worden verwijderd. De voedingskabel moet zodanig worden gepositioneerd dat het risico van struikelen minimaal is.

2.4.5 Tillen

Sommige verwarmingsapparaten wegen meer dan 23 kg en mogen daarom niet door één persoon worden opgetild.

2.4.6 Vallende voorwerpen

De gebruikers moeten veiligheidsschoenen dragen om letsel aan de voeten als gevolg van vallende werkstukken of machineonderdelen te voorkomen.

2.5 Veiligheidsvoorzieningen

Om de gebruiker van de inductieverhitter te beschermen, zijn de volgende veiligheidsvoorzieningen aangebracht:

- Als de omgevingstemperatuur stijgt boven de +70 °C, dan schakelt het apparaat zichzelf uit.
- De temperaturen van de spoel worden continu bewaakt. De thermische beveiliging stopt het proces voordat de spoel oververhit raakt.
- Als bij gebruik van een temperatuurmodus binnen een door de fabrikant vastgestelde periode een temperatuurstijging van 1 °C niet wordt bereikt, schakelt de verhitter zichzelf uit. Op het display wordt de volgende foutmelding weergegeven: [Geen temperatuurstijging gemeten].
- Modellen met een scharnierarm hebben een positioneringsnok als veiligheidsvoorziening.

2.6 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, hittebestendig tot +250 °C (+482 °F)	
Veiligheidsschoenen	

2.7 Veiligheidsvoorschriften

De volgende veiligheidsvoorschriften moeten tijdens werkzaamheden met de verhitter in acht worden genomen. Overige verwijzingen naar gevaren en concrete gedragsinstructies zijn bijvoorbeeld te vinden in de hoofdstukken ►44|6 en ►46|7.

2.7.1 Instructies volgen

Volg altijd de instructies in deze handleiding.

2.7.2 Transport

Het opwarmapparaat mag niet direct na het opwarmen worden verplaatst.

2.7.3 Opslag

De verhitte moet altijd onder de volgende omgevingsomstandigheden worden opgeslagen:

- Luchtvochtigheid minimaal 5 %, maximaal 90 %, niet condenserend
- Beschermd tegen zonlicht en UV-straling
- Geen explosiegevaarlijke omgeving
- Geen chemisch agressieve omgeving
- Temperatuur van 0 °C (+32 °F) bis +50 °C (+122 °F)

Als het verhittingsapparaat onder de verkeerde omstandigheden wordt opgeslagen, zijn de waarschijnlijke gevolgen beschadiging van de elektronica, corrosie van de staaf en/of contactvlakken (polen) van de U-vormige kern en vervorming van de kunststof behuizing.

2.7.4 Inbedrijfstelling

Het verhittingsapparaat mag niet worden gemodificeerd.

Er mogen uitsluitend originele toebehoren en vervangende onderdelen worden gebruikt.

Het verhittingsapparaat mag alleen worden gebruikt in gesloten, goed geventileerde ruimten.

Bij mobiele uitvoeringen moeten na een verplaatsing altijd de remmen van de stuurrollen worden vastgezet.

De voedingskabel mag niet door de U-vormige kern worden geleid.

Het apparaat mag alleen worden aangesloten op de juiste voedingsspanning, zie typeplaatje.

2.7.5 Gebruik

Het verhittingsapparaat mag uitsluitend onder de volgende omstandigheden worden gebruikt:

- Gesloten ruimte
- Een stevige en vlakke ondergrond
- Luchtvochtigheid minimaal 5 %, maximaal 90 %, niet condenserend
- Geen explosiegevaarlijke omgeving
- Geen chemisch agressieve omgeving
- Temperatuur van 0 °C (+32 °F) bis +50 °C (+122 °F)

Een werkstuk mag niet worden verhit als het de maximaal toelaatbare massa overschrijdt.

Een werkstuk mag niet worden verhit als het onder de minimaal toegestane afmetingen valt of de maximaal toegestane afmetingen overschrijdt. ►73 | 13.

Een werkstuk met een gewicht van meer dan 23 kg moet met 2 personen of met een geschikt hefmiddel worden verplaatst.

Een werkstuk met een gewicht van meer dan 46 kg moet met een geschikt hefmiddel worden verplaatst.

Een werkstuk mag niet aan kabels of kettingen van ferromagnetisch materiaal hangen wanneer het wordt verhit.

Tijdens het verhitten moet de gebruiker een afstand van ten minste 1 m ten opzichte van het apparaat aanhouden.

De U-vormige kern en de staaf mogen niet in contact komen met metalen onderdelen. Voorwerpen van ferromagnetisch materiaal moeten op een afstand van ten minste 1 m vanaf het verhittingsapparaat worden weggelegd.

Support-, zwenk- en staande staven mogen niet zelf worden geproduceerd of bewerkt.

De inductieverhitter mag alleen worden ingeschakeld wanneer de support-, zwenk- of staande staaf correct is geplaatst.

De horizontale-, zwenk- en staande staaf mogen nooit worden verwijderd tijdens het verhitten.

Tijdens het verhitten van een onderdeel mag het apparaat nooit worden uitgeschakeld met de hoofdschakelaar.

Rook of damp die bij het verhitten ontstaat, mag niet worden ingeademd. Er moet een geschikte afzuiginstallatie worden geïnstalleerd als er tijdens het verhitten rook of damp vrijkomt.

Het verhittingsapparaat moet met de hoofdschakelaar zijn uitgeschakeld wanneer deze niet wordt gebruikt.

2.7.6 Onderhoud

Het opwarmapparaat moet worden losgekoppeld van de netvoeding voordat er onderhoud aan wordt uitgevoerd. Door de netstekker uit het stopcontact te trekken, wordt het apparaat losgekoppeld van de netvoeding.

2.7.7 Afvalverwijdering

De lokaal geldende voorschriften moeten in acht worden genomen.

2.7.8 Aanpassingen

Het opwarmapparaat mag niet worden aangepast.

2.8 Werkzaamheden aan het elektrische systeem

Alleen een elektrotechnicus kan op basis van zijn/haar vaktechnische opleiding, kennis en ervaring alsmede zijn/haar kennis van de desbetreffende bepalingen de werkzaamheden aan het elektrische systeem vakkundig uitvoeren en mogelijke gevaren herkennen.

3 Inhoud van levering

Het opwarmapparaat wordt geleverd inclusief standaard toebehoren.

- Opwarmapparaat
- 1 staaf of meerdere staven, afhankelijk van de grootte van de verhitter
- 2 temperatuursensor
- Beschermende handschoenen, hittebestendig tot +250 °C (+482 °F)
- Vaseline
- Testcertificaat
- Gebruikershandleiding

3.1 Transportschade

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

3.2 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

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 ferromag-
netische componenten te verwarmen die op zichzelf staan. Voorbeelden zijn
tandwielen, bussen en rollagers.

4.1 Functie

Een inductieverwarmer wekt een sterk elektromagnetisch veld op en verwarmt
zo een ferromagnetisch werkstuk. Een typische toepassing is het opwarmen
van een wentellager. Daarom wordt in deze handleiding het opwarmen van
een wentellager bekeken.

4.1.1 Werkingsprincipe

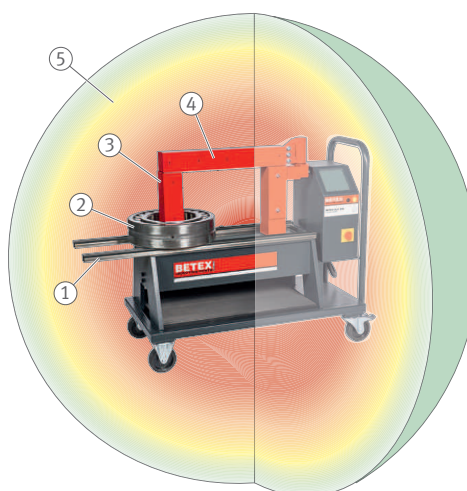
De twee polen van de U-vormige kern zijn met elkaar verbonden door een juk.
De U-vormige kern en het juk vormen dan een magnetisch circuit. Dit magneti-
sche circuit is in principe de primaire spoel. De primaire spoel genereert een
elektromagnetisch wisselveld. Dit elektromagnetische veld wordt via de ijzeren
kern overgedragen op de secundaire spoel, bijvoorbeeld een wentellager. In
de secundaire spoel wordt een hoge inductiestroom bij lage spanning geïndu-
ceerd.

De inductiestroom verwarmt het werkstuk snel. Delen die niet ferromagnetisch
zijn en het opwarmapparaat zelf blijven koud.

Na het stoppen van het verwarmingsproces wordt het elektromagnetische veld
tot nul gereduceerd om het werkstuk op deze manier te demagnetiseren.

Vlak bij het opwarmapparaat is het elektromagnetische veld zeer sterk. Hoe
groter de afstand tot de opwarmapparaat is, des te zwakker is het elektromag-
netische veld. Het elektromagnetische veld neemt binnen een afstand van 1 m
zodanig af dat het lager is dan de geldende normwaarde van 0,5 mT.

1 Functie



001ADFA9

1	Primaire spoel	2	Secundaire spoel, in dit geval wentel- lager
3	U-vormige ijzeren kern	4	Juk
5	Elektromagnetisch veld		

4.2 Temperatuursensor

De magnetische temperatuursensoren zijn inbegrepen en kunnen ook worden nabesteld ►86 | 14.

Voor niet-ferromagnetische werkstukken zijn op aanvraag speciale klemsensoren leverbaar via Schaeffler Smart Maintenance Tools.

Uitvoering

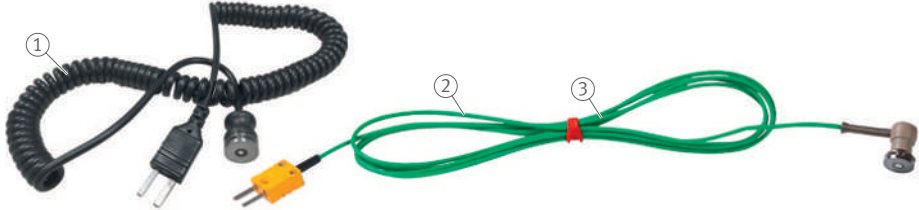
- De temperatuursensor heeft een magneet voor eenvoudige bevestiging aan het werkstuk.
- De uitvoering van de temperatuursensoren is afhankelijk van de verhitter.

4 Temperatuursensor

Bestelomschrijving	geschikt voor verhitter	Uitvoering	Lengte	T _{max}	
			mm	°C	°F
2705751	SLF301 tot SLF304	Spiraalkabel, zwart	2000, uitgetrokken	240	464
2705851	SLF305 tot SLF307	Gladde kabel, groen	1100	350	662
2705831	SLF308	Gladde kabel, groen	2000	350	662

T_{max} °C of °F max. temperatuur

2 Temperatuursensor



001ACD45

1	Temperatuursensor 2705751	2	Temperatuursensor 2705851
3	Temperatuursensor 2705831		

3 Temperatuursensor



001A332C

1	Stekker	2	sensorkop
3	Kabel		

Gebruik

- De temperatuursensoren worden gebruikt bij het verhitten in een 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 verhitte.
- Temperatuursensor 1 op aansluiting T1 is de hoofdsensor die hetverhittingsproces regelt.
- Temperatuursensor 2 op aansluiting T2 wordt ook gebruikt voor de volgende gevallen:
 - Geactiveerde delta-T-functie [ΔT activeren]: Bewaking van een temperatuurverschil ΔT tussen 2 punten op het werkstuk
 - Aanvullende controle

5 Gebruiksomstandigheden temperatuursensor

Naam	Waarde
Bedrijfstemperatuur	0 °C tot +240 °C Bij temperaturen > +240 °C wordt de verbinding tussen de magneet en de temperatuursensor onderbroken. Het verwarmingselement wordt uitgeschakeld wanneer de temperatuursensor geen stijging waarneemt.

Weergave van de gemeten waarden op het display:

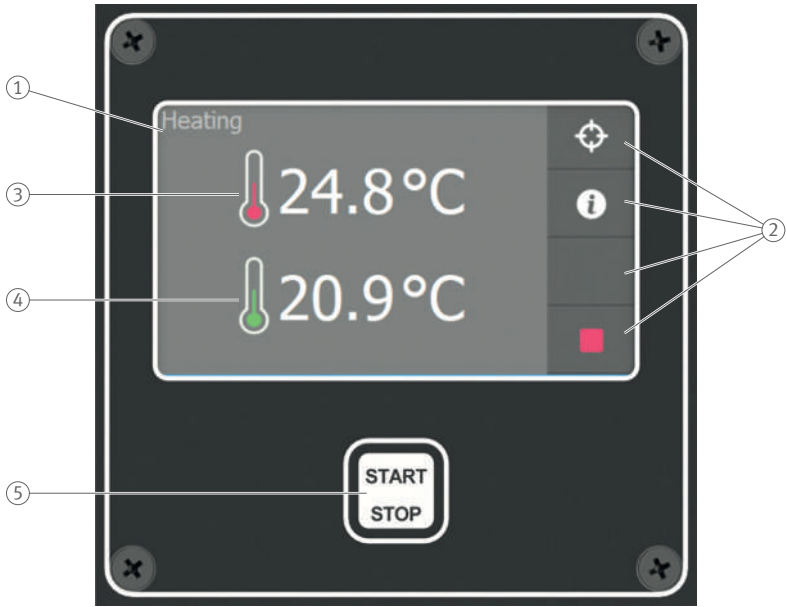
- Gemeten waarde van T1: rood
- Gemeten waarde van T2: groen



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

4.3 Bedieningsdeel en aansluitingen

4 Bedieningsdeel met aanraakscherm



001B247D

1	Touchscreen	2	Knoppen
3	Temperatuur T1, rood weergegeven: Meetwaarde van temperatuursensor 1	4	Temperatuur T2, groen weergegeven: Meetwaarde van temperatuursensor 2
5	Verhittingsproces starten en stoppen		

5 Aansluitingen



001B24CD

1	Aansluiting T1 voor temperatuursensor 1 (hoofdsensor)	2	Aansluiting T2 voor temperatuursensor 2
3	USB-poort voor het registreren van de verhittingsgegevens		

4.4 Touchscreen

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

6 Uitleg van de knoppen

Knop	Beschrijving van de functie	
	[START]	Start het verwarmproces.
	[STOP]	Stopt het verwarmproces.
	[Systeeminstellingen]	Hiermee gaat u naar het menu Systeeminstellingen.
	[Admin-instellingen]	Hiermee schakelt u over tussen de beheerdersinstellingen en de fabrieksinstellingen. Niet toegankelijk voor de eindgebruiker.
	[Terug]	Hiermee gaat u een stap terug in het instellingsproces of keert u terug naar de vorige pagina.
	[Volgende pagina]	Hiermee gaat u naar de volgende pagina van de instellingen.
	[Vorige pagina]	Hiermee keert u terug naar het vorige scherm.
	[Default mode]	Hiermee herstelt u de standaardinstellingen van het apparaat.
	[Extra informatie]	Geeft extra verwarmingsinformatie weer.
	[Doeltemperatuur aanpassen]	Hiermee kunt u de temperatuur tijdens het verwarmproces aanpassen.
	[Log-overzicht]	Toegang tot geregistreerde gegevens van het verwarmproces.
	[Aan/uit-keuzeschakelaar]	Hiermee schakelt u de bijbehorende optie in of uit.
	[Keuzeschakelaar niet beschikbaar]	De bijbehorende optie kan niet worden in- of uitgeschakeld vanwege andere instellingen die zijn uitgevoerd.

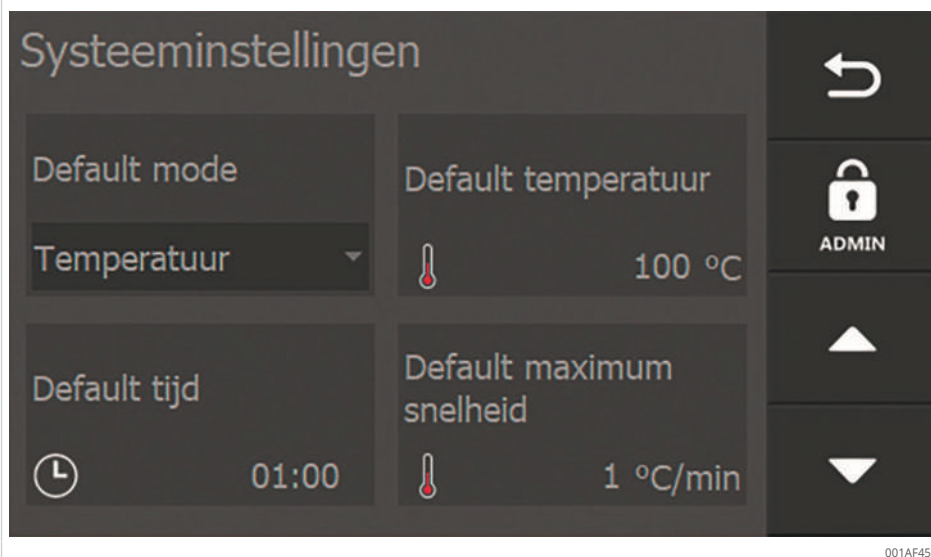
Door op een knop te tikken kunt u de variabelen wijzigen of op de gewenste waarde instellen.

4.5 Systeeminstellingen

Met de verhitter kunnen parameters worden ingesteld en aangepast aan de vereisten van het verwarmproces.

- Tik op [Systeeminstellingen] om de instellingen te openen.
- » Het venster [Systeeminstellingen] wordt geopend.

6 [Systeeminstellingen], startvenster



Gebruik de knoppen [Volgende pagina] [Vorige pagina] en [Terug] om door de verschillende pagina's met instellingen te navigeren. Druk op een item om de instelling te wijzigen.

Beheerdersinstellingen

In het scherm [Systeeminstellingen] staat de knop [Admin-instellingen]:

- De fabrikant voert hier instellingen in die essentieel zijn voor het type verhitte.
- De instellingen zijn beveiligd met een wachtwoord.
- De instellingen bevinden zich niet op gebruikersniveau en zijn daarom niet toegankelijk voor de gebruiker.

4.5.1 Systeeminstellingen, scherm 1

7 [Systeeminstellingen], scherm 1



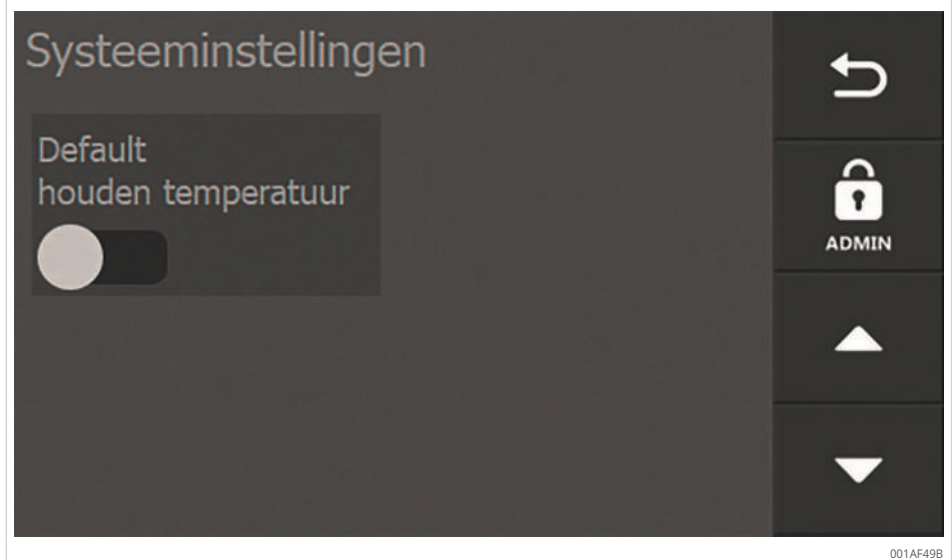
7 Instelmogelijkheden

Veld	Instelmogelijkheid
[Default mode]	Verwarmmodus, waarop de verhitter is ingesteld en waarin deze de eerste keer start of waarin deze terugkeert wanneer [Default mode] wordt ingedrukt.
[Default temperatuur]	Instelwaarde van de temperatuur, waarbij de verhitter start of waar deze naartoe terugkeert wanneer [Default mode] wordt ingedrukt.
[Default tijd]	Instelwaarde van de tijd, waarop de verhitter start of waar deze naartoe terugkeert wanneer [Default mode] wordt ingedrukt.
[Default maximum snelheid]	Instelwaarde van de maximale stijgsnelheid in de temperatuur en snelheidsmodus. De verhitter bereikt deze snelheid niet altijd. De haalbare snelheid hangt onder meer af van de geometrie van het werkstuk, type staaf en andere factoren.

4

4.5.2 Systeeminstellingen, scherm 2

8 [Systeeminstellingen], scherm 2



8 Instelmogelijkheden

Veld	Instelmogelijkheid
[Default houden temperatuur]	In- of uitschakelen, om de standaardtemperatuur te handhaven.

4.5.3 Systeeminstellingen, scherm 3

9 [Systeeminstellingen], scherm 3

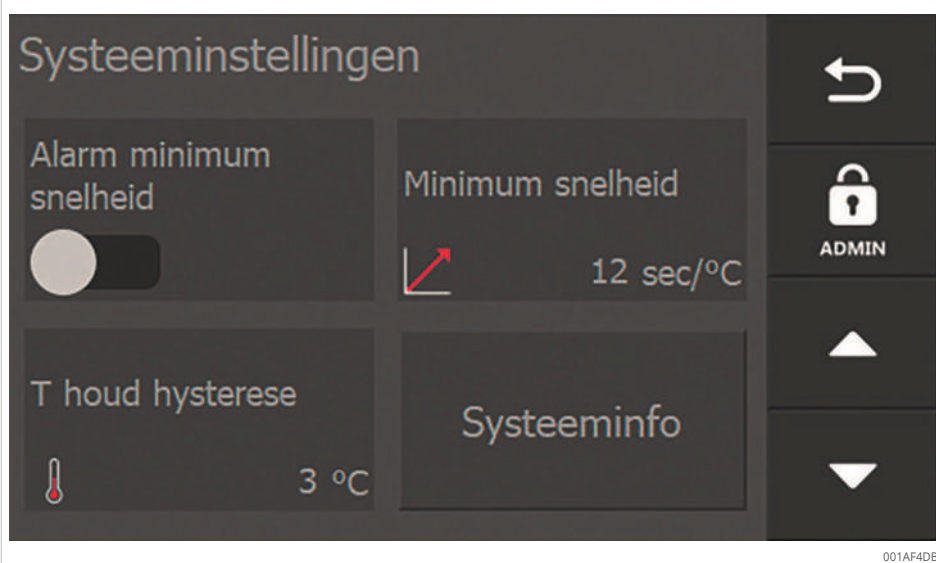


9 Instelmogelijkheden

Veld	Instelmogelijkheid
[Offset Temperatuursensor 1]	Kalibratie of correctie van de weergave van temperatuur-sensor 1.
[Offset Temperatuursensor 2]	Kalibratie of correctie van de weergave van temperatuur-sensor 2.
[Eenheid]	Instelling voor de meeteenheid van de temperatuurvaria-bele: °C of °F.
[Taal]	De weergavetaal instellen. • Engels • Duits • Frans • Italiaans • Nederlands • Spaans

4.5.4 Systeeminstellingen, scherm 4

10 [Systeeminstellingen], scherm 4

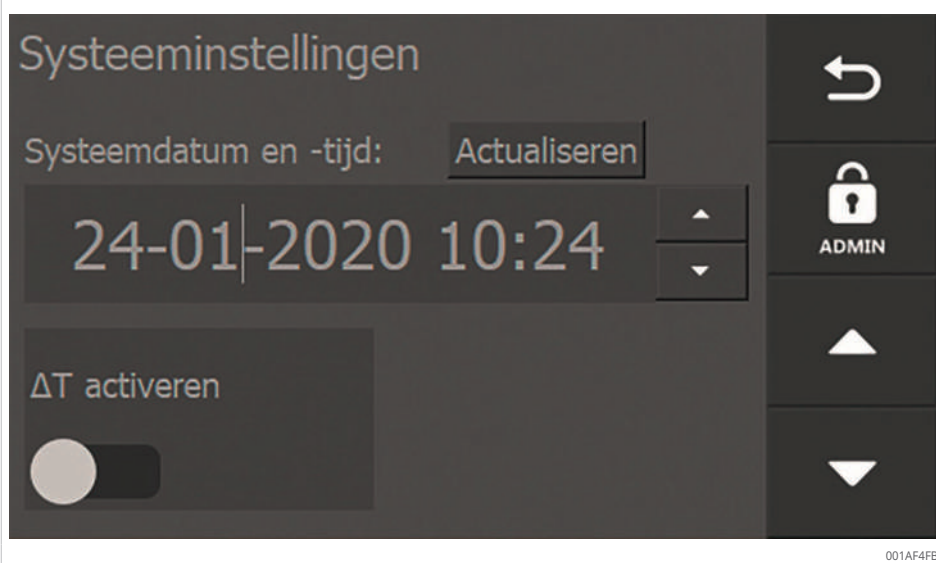


10 Instelmogelijkheden

Veld	Instelmogelijkheid
[Alarm minimum snelheid]	Alarm, wanneer een ontoereikende temperatuurstijging volgens de instelling voor de [Minimum snelheid] wordt gemeten.
[Minimum snelheid]	Minimaal vereiste snelheid van de temperatuurstijging.
[T houd hysteresis]	Temperatuurverschil waarmee de temperatuur van het werkstuk kan dalen voordat het verwarmproces automatisch opnieuw begint. De instelling [T houd hysteresis] hoort bij [Houden temp.] in het instellingscherm voor het verwarmen.
[Systeeminfo]	Informatie over de firmwareversies.

4.5.5 Systeeminstellingen, scherm 5

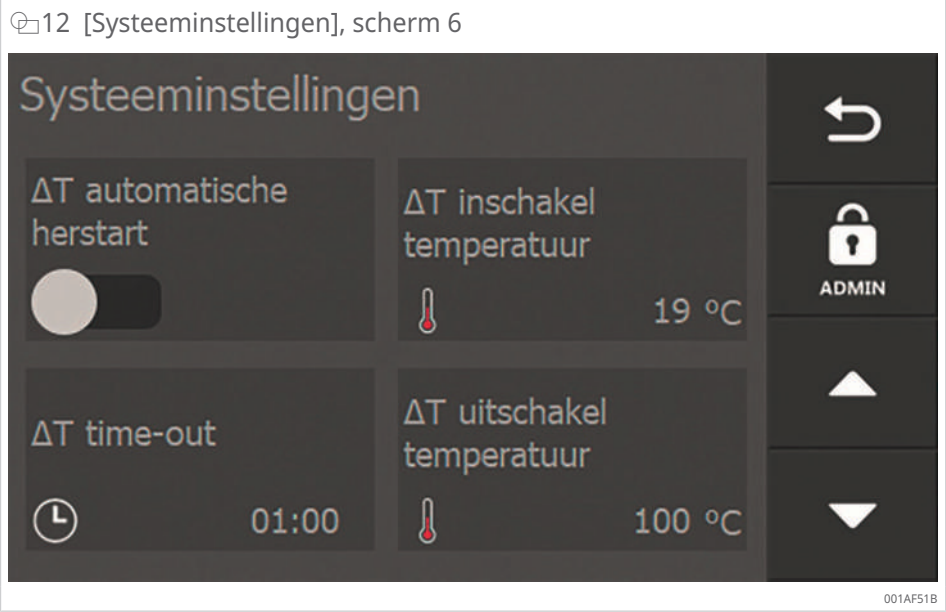
11 [Systeeminstellingen], scherm 5



11 Instelmogelijkheden

Veld	Instelmogelijkheid
[Systeemdatum en -tijd]	Hiermee stelt u de datum en tijd van het systeem in.
[ΔT activeren]	Schakel indien gewenst de delta-T-functie in.

4.5.6 Systeeminstellingen, scherm 6



Venster 6 wordt alleen weergegeven als de keuzeschakelaar [ΔT activeren] in venster 5 is geactiveerd.

12 Instelmogelijkheden

Veld	Instelmogelijkheid
[ΔT automatische herstart]	In- of uitschakelen om het verwarmen automatisch opnieuw te laten starten wanneer ΔT zich weer binnen het toegestane bereik onder [ΔT inschakel temperatuur] bevindt.
[ΔT inschakel temperatuur]	Het temperatuurverschil tussen 2 meetpunten op een werkstuk waarbij het verwarmen weer kan worden ingeschakeld nadat het eerder is uitgeschakeld omdat de grenswaarde voor ΔT is overschreden.
[ΔT time-out]	Tijd (min:s) gedurende welke na een overschrijding van ΔT herstarten mogelijk is.
[ΔT uitschakel temperatuur]	Temperatuurverschil tussen 2 meetpunten op een werkstuk waarbij het verwarmen wordt gestopt.

4.6 Verwarmprocedure

De verhitter biedt verschillende verwarmprocedures voor elke toepassing.

13 Overzicht van de verwarmprocedures

[Verhittingsmodus]	Veld	Functie
Temperatuurmodus	 Temperatuur	Gecontroleerd verwarmen tot de gewenste temperatuur. Gebruik van de functie voor het vasthouden van de temperatuur is mogelijk.
Tijdmodus	 Tijd	Geschikt voor serieproductie: Verwarmen in de tijdmodus wanneer de tijdsduur voor het bereiken van een bepaalde temperatuur bekend is. Noodoplossing, als de temperatuursensor defect is: Verwarmen in de tijdmodus en temperatuurcontrole met een externe thermometer.
Temperatuur- of tijdmodus	 Tijd of Temperatuur	Gecontroleerd verwarmen tot de gewenste temperatuur of gedurende een gewenste periode. Zodra een van de twee waarden is bereikt, wordt de verhitter uitgeschakeld.
Temperatuur- en snelheidsmodus	 Temperatuur & snelheid	Gecontroleerd verwarmen tot de gewenste temperatuur. De maximale stijgsnelheid van de temperatuur per tijdseenheid kan worden ingevoerd, zodat het werkstuk volgens een specifieke curve wordt verwarmd. Gebruik van de functie voor het vasthouden van de temperatuur is mogelijk.

4.6.1 Temperatuurmodus

- Hiermee stelt u de gewenste verwarmtemperatuur in.
- Het werkstuk verwarmen tot de ingestelde temperatuur.
- Verhitten vindt zo snel mogelijk plaats.
- Bewaking van de werkstuktemperatuur tijdens het gehele proces.
- Kies tussen enkele meting en Delta-T-meting onder [Systeeminstellingen].
- Er zijn 1 of meer temperatuursensoren nodig die op het werkstuk worden bevestigd. T1 (temperatuursensor 1) is de hoofdsensor en regelt het verhittingsproces.
- De functie voor het vasthouden van de temperatuur kan worden geselecteerd onder [Houden temp.]. Als de temperatuur van het werkstuk daalt tot onder de ingestelde temperatuur, wordt het werkstuk opnieuw verwarmd. De limiet voor de toegestane temperatuurdaling kan onder [Systeeminstellingen] in het gedeelte [T houd hysteresis] worden ingesteld. De functie voor het vasthouden van de temperatuur houdt het werkstuk op de verhittingstemperatuur totdat de tijd die is ingesteld onder [Houd tijd] is verstreken.
- Na het verhittingsproces wordt het werkstuk automatisch gedemagnetiseerd.

4.6.2 Tijdmodus

- Hiermee stelt u de gewenste verhittingstijd in.
- 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.
- Als 1 of meer temperatuursensoren zijn aangesloten, wordt de werkstuktemperatuur weergegeven, maar niet bewaakt.
- Na het verhittingsproces wordt het werkstuk automatisch gedemagnetiseerd.

Om de verhittingstijd voor een werkstuk te bepalen, wordt het werkstuk in temperatuurmodus tot de gewenste temperatuur verhit. De tijd die daarvoor nodig is, wordt als verhittingstijd genoteerd.

Het voordeel van de tijdmodus ten opzichte van de temperatuurmodus is dat de temperatuursensor niet nodig is. De tijdmodus is daarom bijzonder geschikt in de volgende situaties:

- Seriematige montage:
Let er echter wel op dat bij het vaststellen van de verhittingstijd de heersende uitgangstemperatuur ook bij de seriemontage wordt aangehouden.
- In geval van een defecte temperatuursensor:
Controleer in dit geval continu de actuele temperatuur met een externe thermometer.
- Voor werkstukken die te groot zijn:
Indien het gewicht hoger is dan het maximum gewicht voor liggende werkstukken, moet het werkstuk vrij hangend worden verwarmd, zodat de inductieverhitter niet mechanisch wordt overbelast. Aangezien de thermische belasting op de grens ligt, zijn er fouten gemeld in de temperatuurmodus, omdat de temperatuurstijging te laag is.

Nadat de ingestelde verwarmingstijd is verstreken, start de inductieverhitter automatisch de demagnetisatie van het werkstuk. Na demagnetisatie klinkt er permanent een signaaltoon.

4.6.3 Temperatuur- of tijdmodus

- Hiermee stelt u de gewenste temperatuur van het werkstuk en de gewenste verwarmperiode in. De verhitter wordt uitgeschakeld zodra een van de twee instellingen (tijd of temperatuur) bereikt of verstreken is.
- Hiermee stelt u de gewenste verwarmtemperatuur in.
- Het werkstuk verwarmen tot de ingestelde temperatuur.
- Verhitten vindt zo snel mogelijk plaats.
- Bewaking van de werkstuktemperatuur tijdens het gehele proces.
- Kies tussen enkele meting en Delta-T-meting onder [Systeeminstellingen].
- Er zijn 1 of meer temperatuursensoren nodig die op het werkstuk worden bevestigd. T1 (temperatuursensor 1) is de hoofdsensor en regelt het verhittingsproces.
- Na het verhittingsproces wordt het werkstuk automatisch gedemagnetiseerd.

4.6.4 Temperatuur- en snelheidsmodus

- Hiermee stelt u de snelheid in waarmee de temperatuur tijdens het verwarmproces mag stijgen.
Voorbeeld: Verwarmen van het werkstuk tot +120 °C met een stijgsnelheid van 5 °C/min.
- Het werkstuk verwarmen tot de ingestelde temperatuur.
- Bewaking van de werkstuktemperatuur tijdens het gehele proces.
- Kies tussen enkele meting en Delta-T-meting onder [Systeeminstellingen].
- Er zijn 1 of meer temperatuursensoren nodig die op het werkstuk worden bevestigd. T1 (temperatuursensor 1) is de hoofdsensor en regelt het verhittingsproces.
- De functie voor het vasthouden van de temperatuur kan worden geselecteerd onder [Houden temp.]. Als de temperatuur van het werkstuk daalt tot onder de ingestelde temperatuur, wordt het werkstuk opnieuw verwarmd. De limiet voor de toegestane temperatuurdaling kan onder [Systeeminstellingen] in het gedeelte [T houd hysteresis] worden ingesteld. De functie voor het vasthouden van de temperatuur houdt het werkstuk op de verhittings-temperatuur totdat de tijd die is ingesteld onder [Houd tijd] is verstreken.
- Na het verhittingsproces wordt het werkstuk automatisch gedemagnetiseerd.

Na het inschakelen van het proces regelt de verhitter het uitgangsvermogen zodanig dat de verwarmcurve van het werkstuk in overeenstemming met de ingestelde stijgsnelheid verloopt. Tijdens het verwarmen wordt een witte lijn weergegeven in de afbeelding die het verwarmproces idealiter zou moeten volgen. De werkelijke curve zal iets boven deze lijn liggen, omdat de regeling eerst probeert de temperatuurstijging en het bijbehorende uitgangsvermogen te compenseren.

De temperatuur- en de snelheidsmodus worden alleen correct uitgevoerd als de instelling van de stijgsnelheid realistisch is en in verhouding staat tot het vermogen dat de verhitter kan leveren en op het werkstuk kan overdragen.

4.7 Logboekfunctie

- Plaats een lege USB-stick (FAT32) in de USB-aansluiting om de data te exporteren en te loggen.

Een USB-gegevensdrager wordt niet meegeleverd.

4.7.1 Registreren

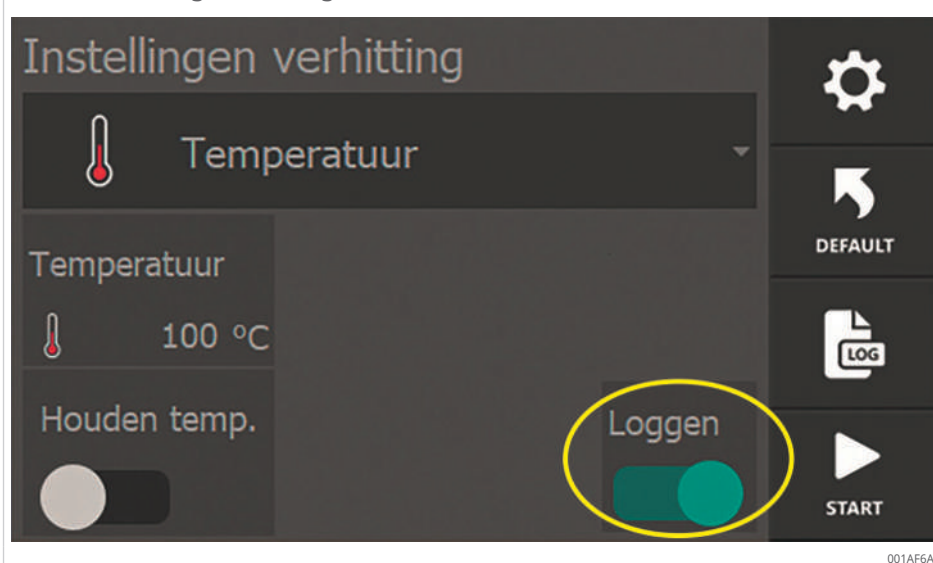
Het menu voor elke verwarmprocedure bevat de keuzeschakelaar [Loggen] waarmee u de logboekfunctie kunt in- of uitschakelen.

De instellingen voor het logboek worden opgevraagd voordat het verwarmproces wordt gestart.

Het logboek bevat de volgende informatie:

- Temperatuur
- Tijd
- Vermogen van de verhitter
- Operator
- Omschrijving van het werkstuk
- Datum
- Tijdstip

13 Activering van de logboekfunctie



1. Activeer de logboekfunctie door op de keuzeschakelaar [Loggen] te tikken.
2. Druk op [START].
 - Er wordt een invoervenster voor de logboekinformatie geopend.
3. Het verwarmen kan pas worden gestart wanneer de informatie volledig is ingevoerd.
4. Voer de naam van de operator [Operator naam] en de omschrijving van het werkstuk [Gegevens werkstuk] in.

14 Invoer logboekinformatie

Log instellingen

Operator:

Operator naam

Gegevens werkstuk:

Gegevens werkstuk

Datum / Tijd

10-02-2020 13:53

START

001AF6DA

5. Raak het veld aan dat u wilt wijzigen.
- › Er verschijnt een toetsenbord voor de invoer.

15 Voer de informatie voor het logboek in

q w e r t y u i o p

a s d f g h j k l ;

ABC z x c v b n m , ↩

123 . @ ↩

001AAD5F

6. Voer de vereiste informatie in.
7. Voltooi de invoer door op [Enter] te tikken.
- › Het toetsenbord verdwijnt.
- › De ingevoerde gegevens worden in het bijbehorende veld opgenomen.

16 Voltooide logboekinformatie

Log instellingen

Operator:

J. de Jong

Gegevens werkstuk:

lager 6220

Datum / Tijd

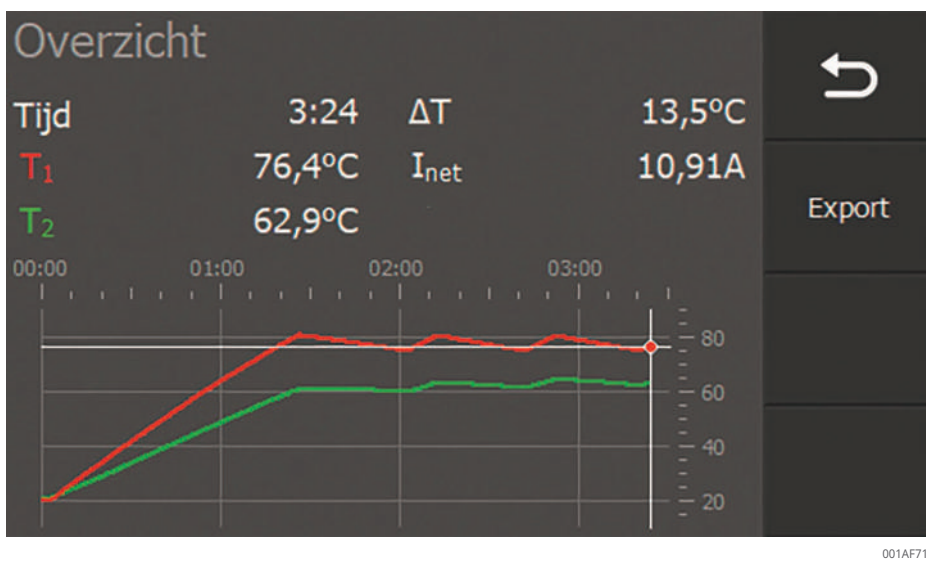
10-02-2020 14:37

START

001AF6FB

8. Zodra alle invoervelden zijn ingevuld, kan het verwarmproces worden gestart.
9. Druk op [START] om het verwarmen te starten.
 - › Het verhittingsproces wordt uitgevoerd.
 - » Wanneer het verhittingsproces is voltooid, wordt een overzicht van de verhittingsgegevens weergegeven.

17 Overzicht van de verwarmgegevens



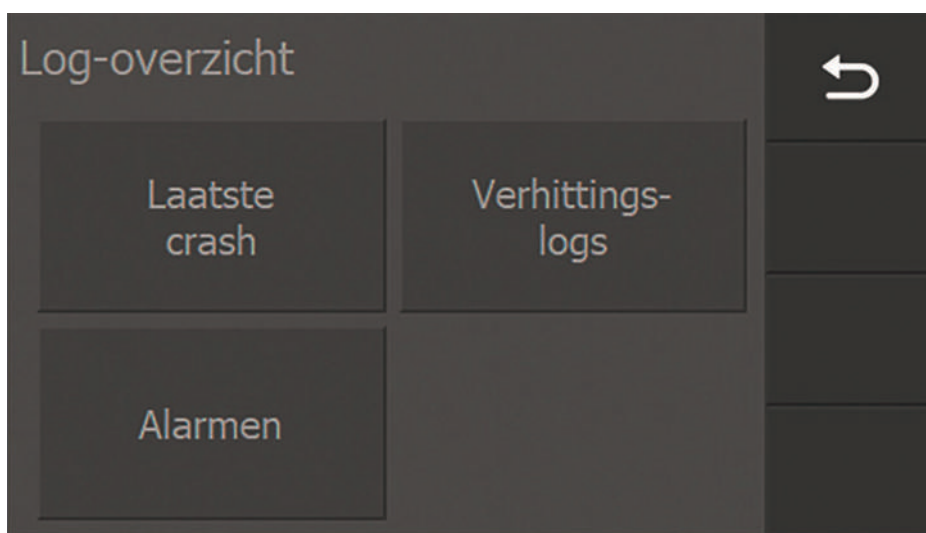
- ✓ Als er een USB-gegevensdrager is geplaatst, kunt u de verwarmgegevens exporteren als PDF-diagram en als CSV-bestand.
10. Druk op [EXPORT].
 - › Een melding verschijnt om aan te geven dat het exporteren succesvol is uitgevoerd.
 11. Druk op [OK] om de melding te sluiten.
 - » Het logboek wordt opgeslagen als PDF-diagram en als CSV-bestand op de USB-gegevensdrager.

Het logbestand hoeft niet direct na elke verhittingscyclus te worden geëxporteerd. De informatie wordt opgeslagen in de verhitter en kan later worden geëxporteerd.

4.7.2 Toegang tot logbestanden

1. Druk op de knop [Verhittings-logs] om opgeslagen logboeken weer te geven.
- › Er verschijnt een overzichtsscherm.

18 Overzicht van de logboeken



001AF737

2. Druk op de knop van het logboektype dat u wilt weergeven.

De verhitter slaat automatisch de volgende gegevens op tijdens het verwarmproces:

14 Automatisch opgeslagen logbestanden

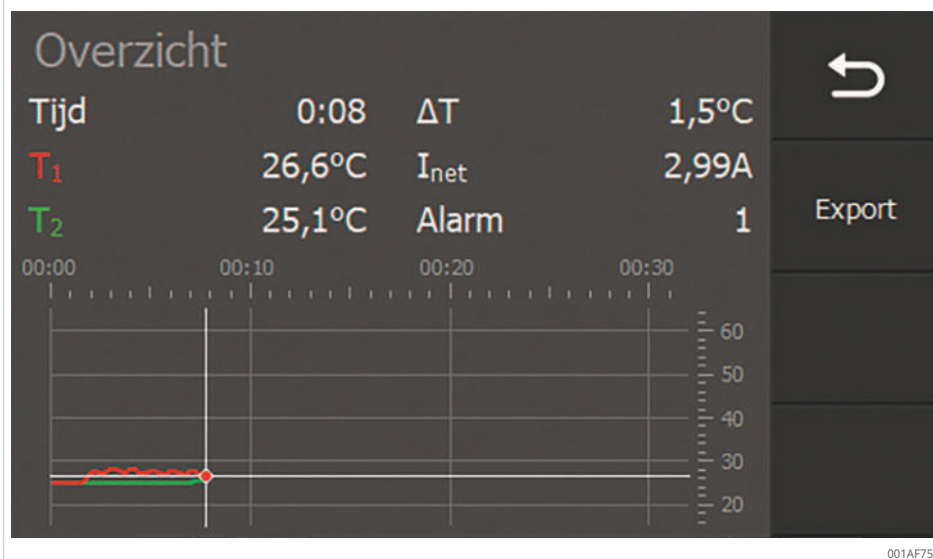
Logboektype	Beschrijving
[Laatste crash]	Gegevens die afkomstig zijn van het proces kort voor het uitvallen (crash) van de verhitter.
[Verhittings-logs]	Gegevens van de opgeslagen verwarmprocessen.
[Alarmen]	Geactiveerde alarmen

4.7.3 [Laatste crash]

Onder [Laatste crash] worden de verwarmgegevens weergegeven die van kracht waren kort voordat de verhitter crashte of uitviel.

1. Tik op [Laatste crash] in het overzichtsvenster van de logboeken.
 - › De verwarmgegevens die van kracht waren kort voordat het apparaat crashte, worden weergegeven.

19 Voorbeeld van de gegevens [Laatste crash]



- ✓ Als er een USB-gegevensdrager is geplaatst, kunt u de verwarmgegevens exporteren als PDF-diagram en als CSV-bestand.
2. Druk op [EXPORT].
 - › Een melding verschijnt om aan te geven dat het exporteren succesvol is uitgevoerd.
 3. Druk op [OK] om de melding te sluiten.
 - » Het logboek wordt opgeslagen als PDF-diagram en als CSV-bestand op de USB-gegevensdrager.
 4. Tik op [Terug] om terug te keren naar het vorige menu.

4.7.4 [Verhittings-logs]

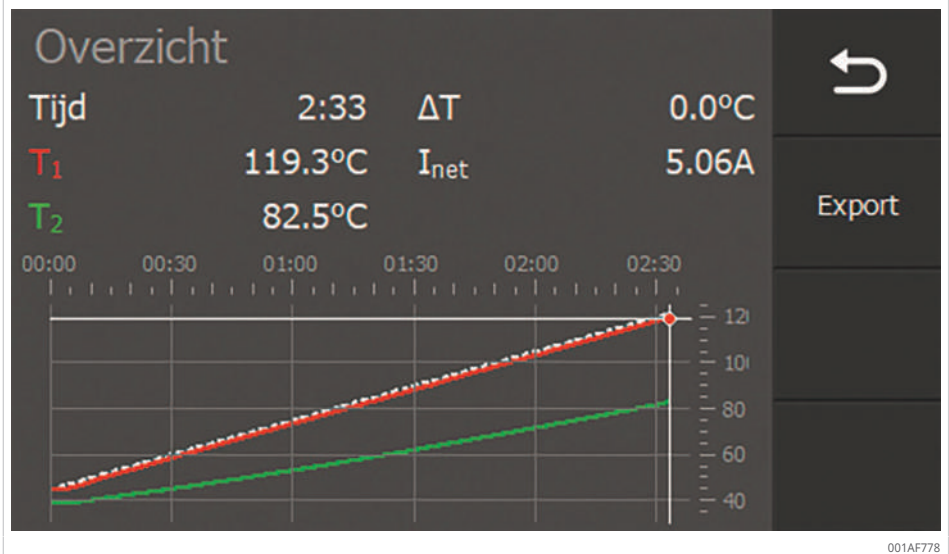
[Verhittings-logs] toont een lijst met opgeslagen verwarmlogboeken.

1. Gebruik de pijltoetsen om door het overzicht te lopen.
2. Selecteer een logboek door op de betreffende regel te drukken.
3. Kies of u het geselecteerde logboek wilt weergeven of verwijderen.

4.7.4.1 [WEERGEVEN]

1. Open het geselecteerde logboek door op [WEERGEVEN] te tikken.
 - › Het geselecteerde logboek wordt weergegeven.

20 Voorbeeld van een verwarmlogboek



- ✓ Als er een USB-gegevensdrager is geplaatst, kunt u de verwarmgegevens exporteren als PDF-diagram en als CSV-bestand.
2. Druk op [EXPORT].
 - › Een melding verschijnt om aan te geven dat het exporteren succesvol is uitgevoerd.
 3. Druk op [OK] om de melding te sluiten.
 - › Het logboek wordt opgeslagen als PDF-diagram en als CSV-bestand op de USB-gegevensdrager.
 4. Tik op [Terug] om terug te keren naar het vorige menu.

4.7.4.2 [WISSEN]

1. Verwijder het geselecteerde logboek door op [WISSEN] te tikken.

21 Het logbestand verwijderen



2. Tik op [NEE] als u het logbestand niet wilt verwijderen.
 - › U keert automatisch terug naar de overzichtslijst met logbestanden.
3. Tik op [JA] als u het logbestand wilt verwijderen.
 - › Een melding verschijnt waarin wordt aangegeven dat het verwijderen succesvol is uitgevoerd.
4. Druk op [OK] om de melding te sluiten.
 - » Het logbestand is verwijderd.
5. Tik op [Terug] om terug te keren naar het vorige menu.

4.7.5 [Alarmen]

Onder [Alarmen] wordt een overzicht van opgetreden alarmmeldingen weergegeven.

22 Voorbeeldlijst [Alarmen]

Alarmen			
Nr	alarm id	alarm time	
5	3	06-07-2020 12:35	WEERGEVEN
4	1	06-07-2020 12:35	
3	3	06-07-2020 12:35	 
2	1	06-07-2020 12:35	

001AF7B7

1. Gebruik de pijltoetsen om door het overzicht te lopen.
2. Selecteer een alarm door op de betreffende regel te drukken.
3. Open het gewenste alarm door op [WEERGEVEN] te tikken.
 - › De geselecteerde alarmmelding wordt weergegeven.

23 Voorbeeld van een alarmmelding



4. Druk op [OK] om de melding te sluiten.
5. Tik op [Terug] om terug te keren naar het vorige menu.

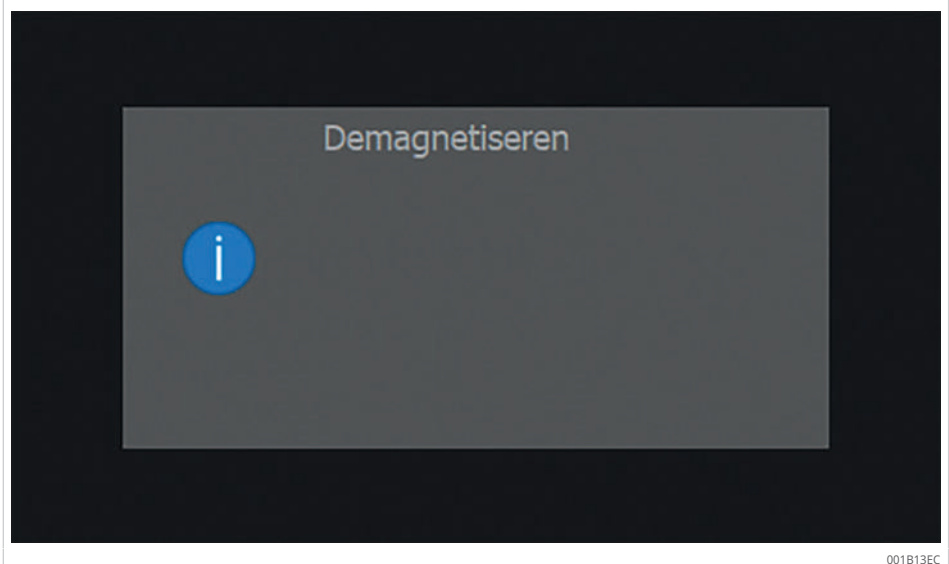
4.8 Andere functies

De verhitter heeft extra functies om het verhittingsproces te regelen.

4.8.1 Demagnetiseren

Als een verhittingsproces stopt of handmatig wordt gestopt, vindt demagnetisatie van het werkstuk automatisch plaats. Het display toont dit gedurende korte tijd: [Demagnetiseren].

24 Demagnetiseren van het werkstuk



4.8.2 Functie voor het vasthouden van de temperatuur

Met deze functie kan een werkstuk op temperatuur worden gehouden wanneer de ingestelde doeltemperatuur is bereikt.

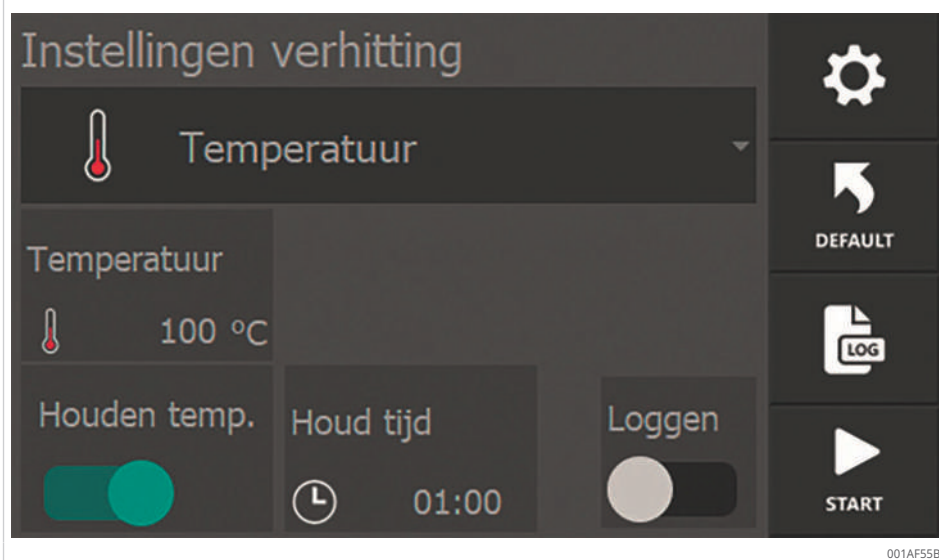
De functie voor het vasthouden van de temperatuur is beschikbaar in de temperatuurmodus en in de temperatuur- en snelheidsmodus. De functie voor het vasthouden van de temperatuur wordt met de keuzeschakelaar [Houden temp.] in- of uitgeschakeld.

25 Keuzeschakelaar [Houden temp.]



Het werkstuk wordt op temperatuur gehouden door een schakelhysterese. De schakelhysterese wordt gedefinieerd in de systeeminstellingen. In de systeeminstellingen wordt ingesteld tot welke temperatuur een werkstuk mag dalen voordat de verhitte automatisch weer wordt ingeschakeld.

26 Keuzeschakelaar [Houden temp.] actief



- ✓ Als de keuzeschakelaar [Houden temp.] actief is, dan is deze groen en geeft het menu aan hoe lang het werkstuk op temperatuur wordt gehouden.
- 1. Door te drukken op [Houd tijd] kunt u instellen hoe lang een werkstuk op temperatuur moet worden gehouden. De tijd wordt ingesteld in mm:ss en kan tussen 00:01 en 99:00 liggen.

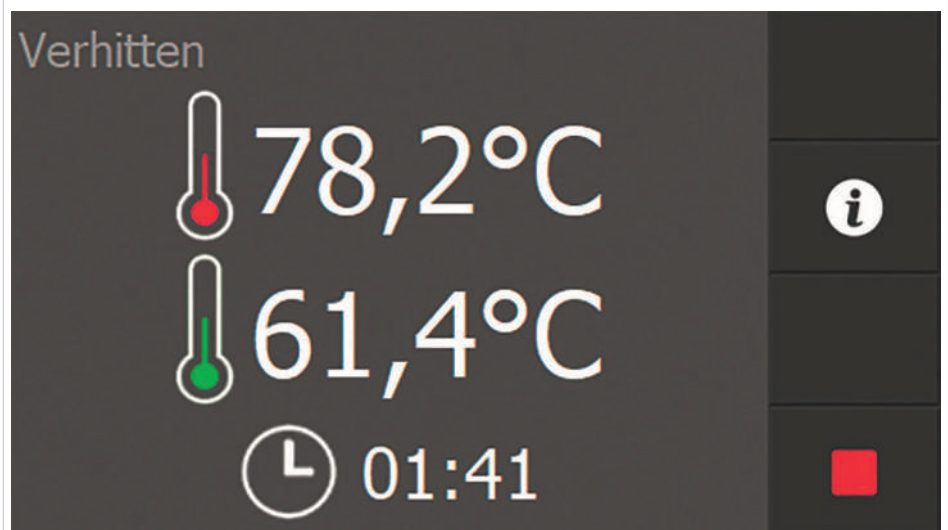
27 Voer de tijd in voor de functie voor het vasthouden van de temperatuur



001AF57B

2. Druk op [Terug] om terug te keren.
- › Nadat de ingestelde temperatuur tijdens het verhitten is bereikt, geeft een timer de resterende tijd voor het vasthouden van de temperatuur weer.

28 Resterende tijd voor vasthouden van de temperatuur



001AF5B8

3. Nadat de ingestelde tijd is verstreken, verschijnt er een bericht op het display.

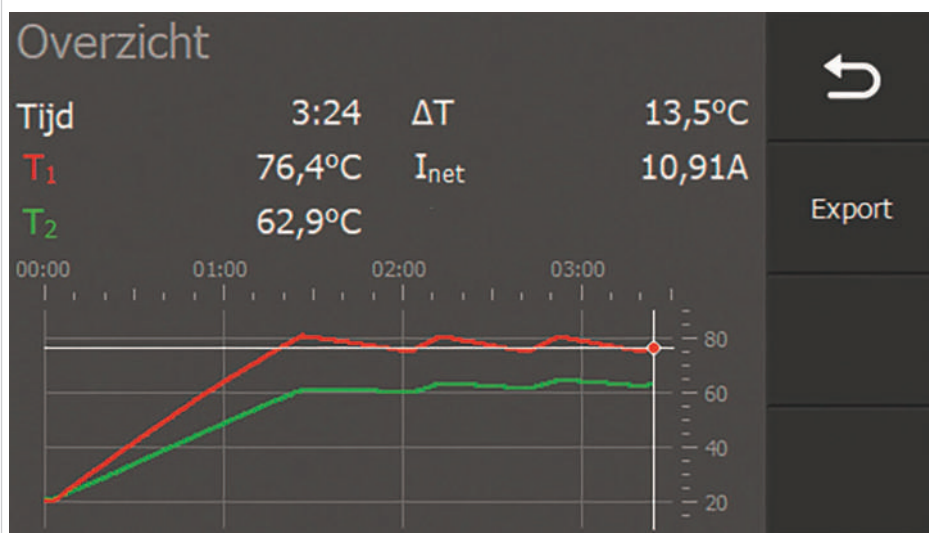
29 Melding dat de functie voor het vasthouden van de temperatuur is afgelopen



001AF59B

4. Druk op [OK] om de melding te sluiten.
- › Het temperatuurverloop in tijd wordt weergegeven.

30 Voorbeeld van het temperatuurverloop van de vasthoudfunctie voor de temperatuur



001AF71A

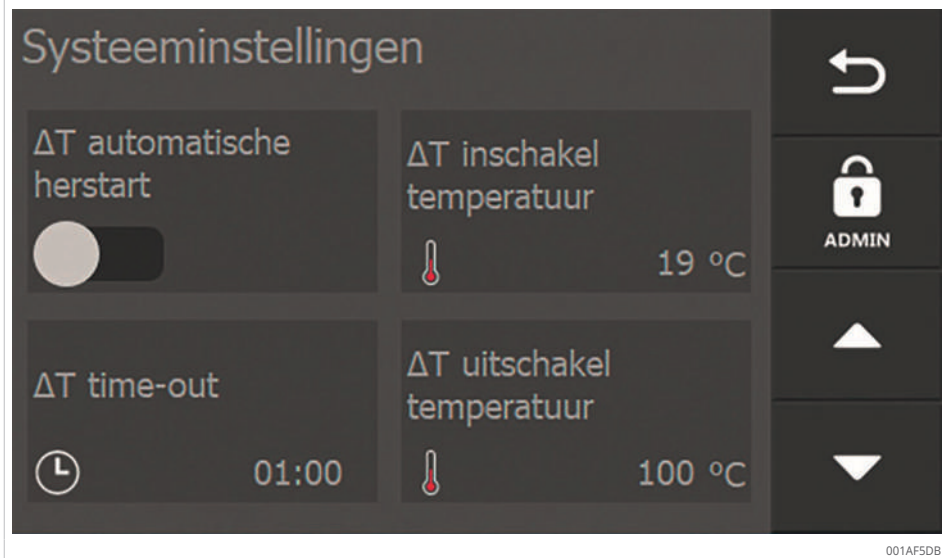
4.8.3 Delta-T-functie

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.

De delta-T-functie wordt gebruikt bij het verhitten van lagers waarbij de temperaturen van de binnenste en buitenste ring niet te veel mogen afwijken van elkaar.

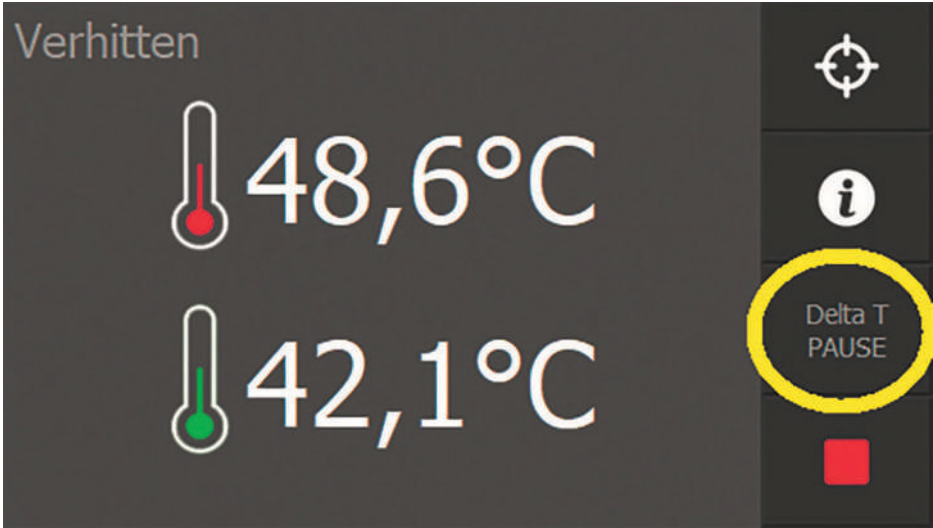
Tijdens het verhitten worden de temperaturen T1 en T2 gemeten. Het verschil tussen deze twee temperaturen wordt voortdurend berekend.

31 Instellingen Delta-T-functie



- ✓ Beide temperatuursensoren zijn aangesloten.
- 1. Activeer de delta-T functie in de [Systeeminstellingen] ➤ 23 | 4.5.5.
- 2. Activeer [ΔT automatische herstart] om het automatisch opnieuw opstarten van het verhitten in te schakelen.
 - › Als T2 de ingestelde [ΔT uitschakel temperatuur] overschrijdt, wordt het verhitten uitgeschakeld of onderbroken. Als het proces is gestopt, wordt op het display [Delta T PAUSE] weergegeven.
- 3. Als [ΔT automatische herstart] niet is geactiveerd, moet het verhitten handmatig opnieuw worden gestart.
 - › Als T1 de ingestelde [ΔT inschakel temperatuur] binnen de bij [ΔT time-out] ingestelde tijd overschrijdt, wordt het verhittingsproces automatisch gestart.

32 Delta-T-functie onderbroken

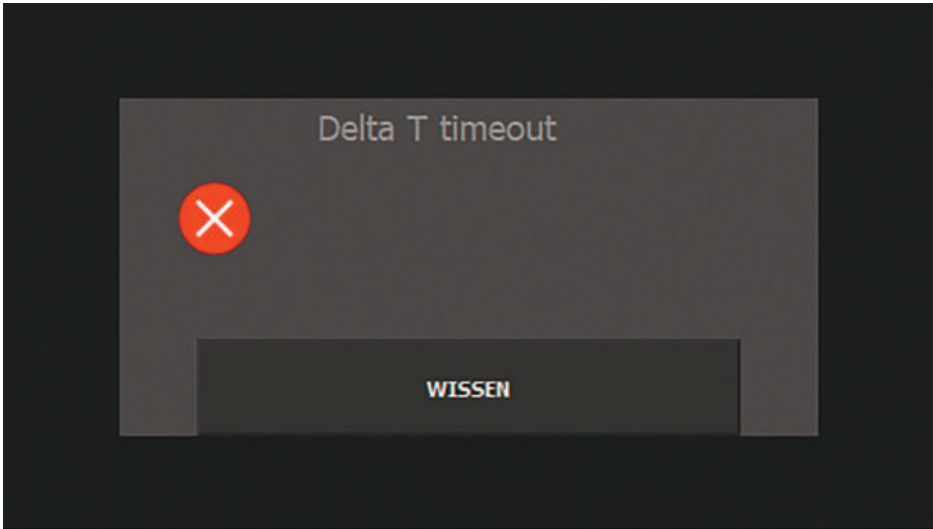


001AF5F7

15 Beschrijving van [ΔT automatische herstart]

[ΔT automatische herstart]	Beschrijving
Gedeactiveerd	Het verwarmproces wordt niet automatisch hervat. Het verwarmproces moet handmatig opnieuw worden gestart.
Geactiveerd	Het verwarmproces wordt automatisch hervat als het temperatuurverschil kleiner is dan de onder [ΔT inschakel temperatuur] ingestelde temperatuur. Het temperatuurverschil moet binnen [ΔT time-out] worden bereikt. Als de tijd wordt overschreden, zal deze foutmelding [Delta T timeout] worden weergegeven. 4. Druk op [WISSEN] om de melding te sluiten.

33 Foutbericht bij time-out



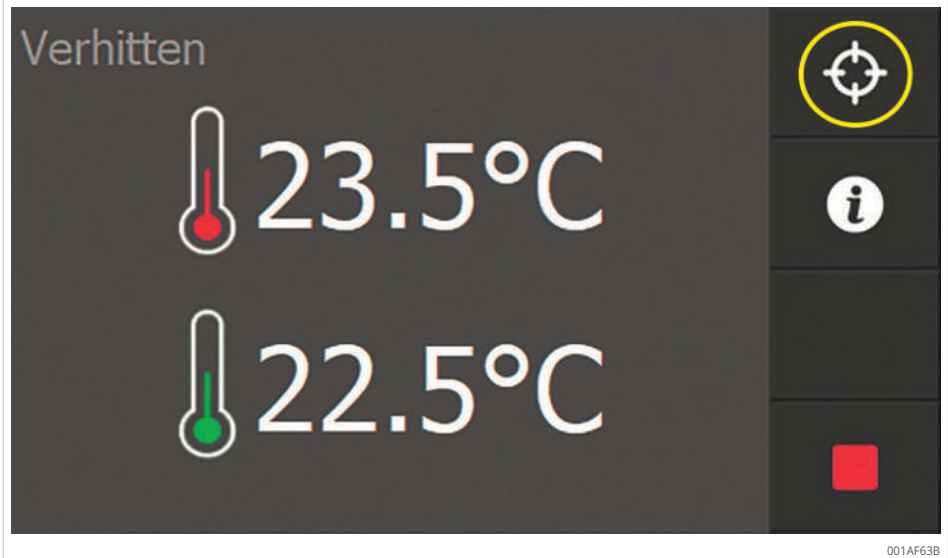
001AF617

4.8.4 Doelwaarde verwarmen aanpassen

Bij alle verwarmprocedures wordt tijdens het verwarmen de knop [Doeltemperatuur aanpassen] weergegeven. Het doel (doeltemperatuur of doeltijd) kan worden gewijzigd zonder het verwarmproces te onderbreken.

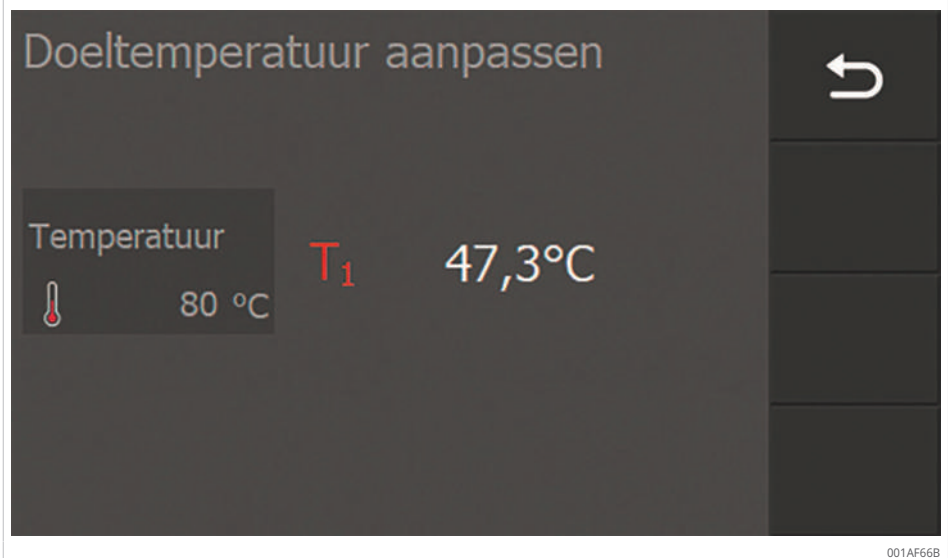
Hieronder wordt een voorbeeld van een verhitter in de temperatuurmodus gegeven.

34 Voorbeeld temperatuurmodus



1. Druk op de knop [Doeltemperatuur aanpassen].
 - › Er wordt een menu geopend met de huidige instellingen en de werkelijke waarden.

35 Voorbeeld van een doelwaarde voor het verwarmen



2. Druk op de waarde die u wilt wijzigen.
 - › Er verschijnt een toetsenbord voor de invoer.
3. Voer de nieuwe waarde in.

36 Toetsenbord voor invoer



4. Druk op [OK] om de invoer te voltooien.
 - › Het display keert terug naar het hoofdmenu.
 - » De instelling voor het huidige verwarmproces is gewijzigd.

5 Transport en opslag

5.1 Transport

Neem de veiligheidsvoorschriften voor transport in acht.

WAARSCHUWING



Zwaar product.

Risico op hernia of rugletsel.

- Til het product alleen op als het minder dan 23 kg weegt.

Lichte producten (tot 23 kg) kunnen worden gedragen door 1 persoon, zwaardere producten (tot 46 kg) eventueel door 2 personen. Voor zeer zware producten (meer dan 46 kg) moet een inrichting met voldoende draagvermogen worden gebruikt.

 16 Transport van het apparaat

Apparaat	1 persoon	2 personen	Inrichting
SLF301	✓	✓	✓
SLF302		✓	✓
SLF303			✓
SLF304			✓
SLF305			✓
SLF306			✓
SLF307			✓
SLF308			✓

✓ mogelijk

5.2 Opslag

Neem de veiligheidsvoorschriften voor opslag in acht.

Sommige verwarmingsapparaten worden geleverd in transportverpakking. Sla het opwarmapparaat bij voorkeur op in de transportverpakking waarin het is geleverd.

6 Inbedrijfstelling

Het opwarmapparaat wordt op de installatieplaats in gebruik genomen.

6.1 Gevarenzone

Binnen de gevarenzone van het opwarmapparaat kan levensgevaar bestaan.

**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 gevarenzone.

**GEVAAR**



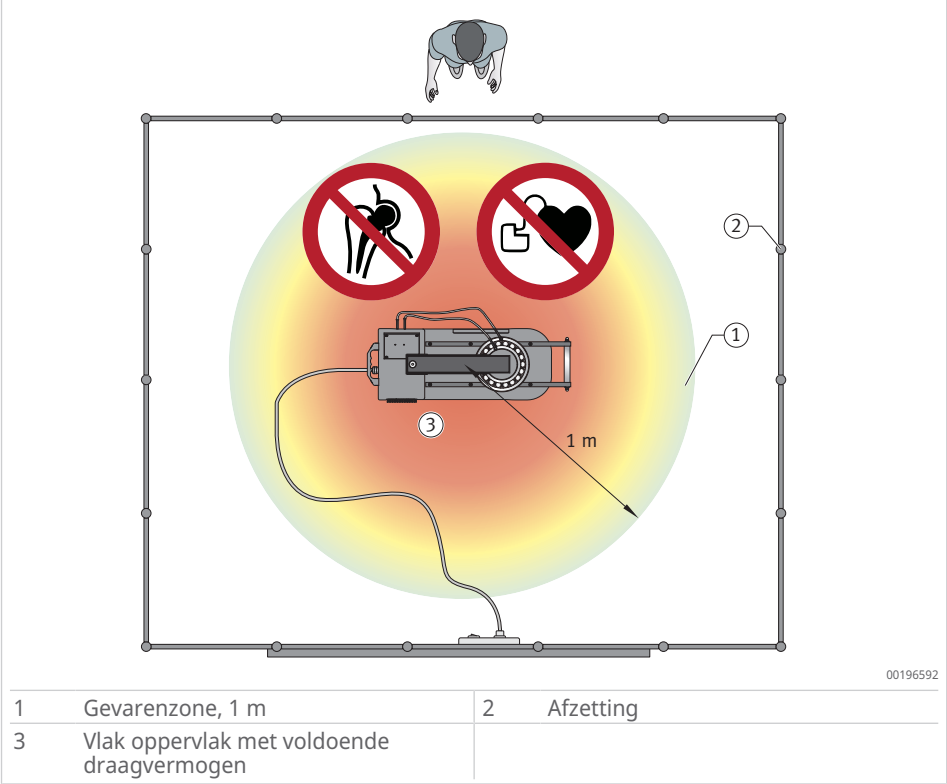
Sterk elektromagnetisch veld

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 gevarenzone.
- › Breng duidelijk zichtbare waarschuwingsborden aan om personen die metalen onderdelen bij zich dragen ervoor te waarschuwen dat ze zich in de gevarenzone bevinden.

37 Gevarenzone



6.2 Eerste stappen

De eerste stappen van de inbedrijfstelling zijn:

1. Haal het opwarmapparaat, indien van toepassing, uit de transportverpakking.
2. Controleer de behuizing op beschadigingen.
3. Controleer het juk of de jukken op beschadigingen.
4. Plaats het opwarmapparaat op een geschikte montageplek.

Een geschikte montageplaats bezit de volgende kenmerken:

- vlak, horizontaal en niet-ferromagnetisch
- de afstand tot ferromagnetische delen bedraagt ten minste 1 m
- kan het totale gewicht van opwarmapparaat en werkstuk dragen
- Er is een afzetting op een afstand van 1 m rond het opwarmapparaat aanwezig.

6.3 De voeding aansluiten

- ✓ De voedingskabel en de -stekker mogen niet beschadigd zijn.
 - ✓ De stroomvoorziening moet overeenkomen met de technische specificaties.
1. Leg de voedingskabel zo neer dat er geen struikelgevaar bestaat.

 **GEVAAR**



Beschadigde kabelmantel

Levensgevaar door dodelijke elektrische schok. Een sterk elektromagnetisch veld kan leiden tot blootliggende draden als gevolg van gesmolten kabelmantels.

- Voorkom contact tussen de voedingskabel en het te verwarmen onderdeel!

2. Leg de voedingskabel zo neer dat het niet in contact komt met het te verwarmen werkstuk.
3. Steek de voedingsstekker in een geschikt stopcontact.

7 Gebruik

7.1 Algemene vereisten

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.

7.2 Beschermende maatregelen nemen

Voer de volgende beschermende maatregelen uit voordat u de generator in gebruik neemt:

1. Markeer de gevarenszone en zet deze af in overeenstemming met de algemene veiligheidsvoorschriften ►8 | 2.
2. Reinig het te verhitten werkstuk om rookontwikkeling te voorkomen.
3. Rook of damp die bij het verhitten ontstaat, mag niet worden ingeademd. Er moet een geschikte afzuiginstallatie worden geïnstalleerd als er tijdens het verhitten rook of damp vrijkomt.
4. Draag hittebestendige veiligheidshandschoenen tot +250 °C.
5. Draag veiligheidsschoenen.

7.3 Steunjuk, zwenkjuk of staand juk selecteren

Als een werkstuk een kleinere binnendiameter heeft dan de pooldwarsdoorsnede, wordt een juk met een kleinere dwarsdoorsnede gebruikt.

Bij gebruik van een staaf met een kleinere dwarsdoorsnede dan de pooldoorsnede van de U-vormige kern, kan de verhitter niet met vol vermogen verhitten. Kies altijd een staaf die de binnendiameter van het lager zo ver mogelijk vult. Het is ook mogelijk om 2 steunjukken op elkaar te plaatsen ►51 | 41. De inductieverhitter kan dan sneller en gelijkmatiger verhitten.

OPMERKING



Vallen of stoten

Beschadiging van het steunjuk, zwenkjuk of staand juk

- Het juk of de jukken moeten onmiddellijk na gebruik worden opgeborgen.

7.4 Werkstuk positioneren

Afhankelijk van het gebruikte opwarmapparaat kan het werkstuk liggend, hangend of vrij hangend worden gepositioneerd.

17 Werkstuk positioneren

Apparaat	vrij hangend	hangend	liggend
SLF301	✓	✓	✓
SLF302	✓	✓	✓
SLF303	✓	✓	✓
SLF304	✓	✓	✓
SLF305	✓	✓	✓
SLF306	✓	✓	✓
SLF307	✓		✓
SLF308	✓		✓

✓ mogelijk

38 Mogelijkheden voor positionering: SLF301 tot SLF306



001AE040

1	Wentellager vrij hangend	2	Wentellager hangend
3	Wentellager liggend		

39 Mogelijkheden voor positionering: SLF307 en SLF308



001AE078

1	Wentellager liggend	2	Wentellager vrij hangend
3	Wentellager hangend, niet toegestaan		

⚠ WAARSCHUWING



Niet-toegestane massa of afmetingen van het werkstuk

Gevaar voor letsel door kantelen van het opwarmapparaat en vallen van het werkstuk.

- Controleer of de toegestane massa's en afmetingen worden aangehouden.

⚠ WAARSCHUWING



Werkstuk dat niet recht ligt vanwege beschadigde dragers

Gevaar voor letsel door kantelen van het opwarmapparaat en vallen van het werkstuk.

- Voorkom schade aan de dragers.

OPMERKING



Zwenkjuk dat niet recht ligt op de U-vormige kern, omdat het zwenkjuk of het scharnier beschadigd is.

Schade aan het opwarmapparaat als gevolg van sterke trillingen of als gevolg van overbelasting van de elektronica

- Voorkom beschadiging van het zwenkjuk en het scharnier.

Grote werkstukken kunnen thermisch worden geïsoleerd door ze in isolatiemateriaal te verpakken (bijvoorbeeld een lasdeken). Hierdoor blijft de warmte in het werkstuk en koelt het niet zo snel af.

7.4.1 Werkstuk vrij hangend positioneren

Bij alle tafelapparaten kunnen werkstukken vrij hangend worden opgewarmd. Het werkstuk hangt daarbij aan een temperatuurbestendige niet-metalen band. Het opwarmapparaat wordt dan niet belast met het gewicht van het werkstuk.

⚠️ VOORZICHTIG



Sterk verwarmde stalen kabel of ketting

Verbrandingsgevaar

- Hang het werkstuk aan een band die geen metaal bevat en die temperatuurbestendig is.

7.4.2 Werkstuk liggend positioneren

Bij alle inductieverhitters kunnen werkstukken horizontaal worden verhit.

- ✓ Een werkstuk kan alleen liggend worden gepositioneerd als de binnendiameter van het werkstuk groter is dan de diagonaal van de U-vormige kern.

1. Bij de modellen SLF307 en SLF308 moeten de draagrails worden uitgetrokken en geborgd.

⚠️ WAARSCHUWING



Eruit schuivende draagrails, omdat er geen splitpennen zijn gemonteerd

Gevaar voor letsel door kantelen van het opwarmapparaat en vallen van het werkstuk.

- Borg de uitschuivende draagrails met splitpennen.
2. Plaats het werkstuk zo gecentreerd mogelijk ten opzichte van de U-vormige kern.
 3. Zorg ervoor dat het werkstuk niet in contact komt met de kunststof behuizing van de verhitter.

⚠️ WAARSCHUWING



Een werkstuk dat voorbij de steunrails steekt

Gevaar voor letsel door kantelen van het opwarmapparaat en vallen van het werkstuk.

- Zorg ervoor dat het werkstuk niet buiten de steunrails uitsteekt.

40 Het werkstuk mag niet uitsteken



001AE089

4. Sluit het magnetische circuit met de grootste beschikbare staaf.
5. Smeer de contactoppervlakken van de staaf en de contactoppervlakken (polen) van de U-vormige kern voldoende met vaseline om een optimaal contact te garanderen en trillingen te voorkomen.

7.4.3 Werkstuk hangend positioneren

Bij alle tafelapparaten kunnen werkstukken op een steunjuk of zwenkjuk hangend worden opgewarmd.

WAARSCHUWING**Zwaar werkstuk dat niet in het midden van het zwenkjuk is geplaatst**

Gevaar voor letsel door kantelen van het opwarmapparaat en vallen van het werkstuk.

- Gebruik bij zware werkstukken een geschikte draagband.
- Gebruik bij zware werkstukken een geschikt hefmiddel.
- Plaats het werkstuk in het midden op het zwenkjuk.

OPMERKING**Overbelasting van het geopende zwenkjuk**

Beschadiging van het opwarmapparaat

- Het open zwenkjuk mag slechts licht worden belast.
- Ondersteun het werkstuk.

OPMERKING**Overbelasting van het steunjuk of het zwenkjuk**

Beschadiging van het opwarmapparaat

- Neem de maximaal toegestane massa van het werkstuk in acht.

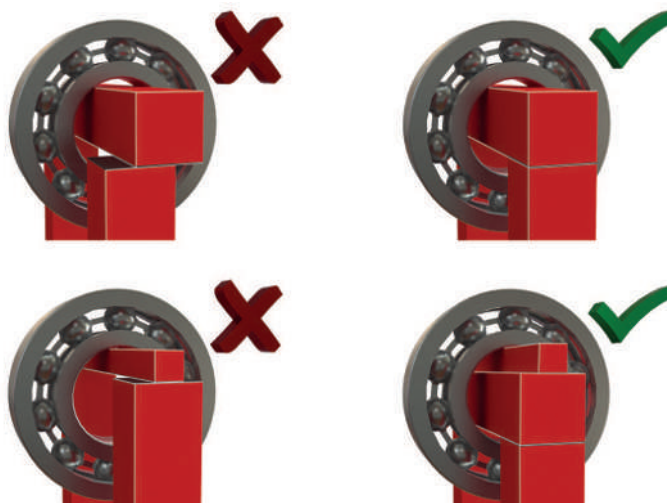
18 Maximumgewicht van het werkstuk, beperkt door het draagvermogen van de staaf

Verhitter	Support staaf, zwenk staaf mm	Werkstuk
		Maximumgewicht kg
SLF301	7×7×200	1
	10×10×200	2
	14×14×200	3
	20×20×200	5
	40×40×200	10
	40×50×200	15
SLF302	10×10×280	2
	14×14×280	3
	20×20×280	5
	30×30×280	10
	40×40×280	15
	50×50×280	20
SLF303, SLF304	60×60×280	45
	10×10×350	2
	14×14×350	3
	20×20×350	10
	30×30×350	15
	40×40×350	25
	50×50×350	40
	60×60×350	45
SLF305	70×70×350	50
	70×80×350	60
	20×20×500	10
	30×30×500	15
	40×40×500	25
SLF306	60×60×500	60
	80×80×500	80
	40×40×600	25
	60×60×600	60
	80×80×600	80
	90×90×600	80

✓ Wanneer een steunjuk wordt gebruikt:

1. Plaats het werkstuk in het midden op het steunjuk.
2. Leg het steunjuk in het midden op de U-vormige kern.

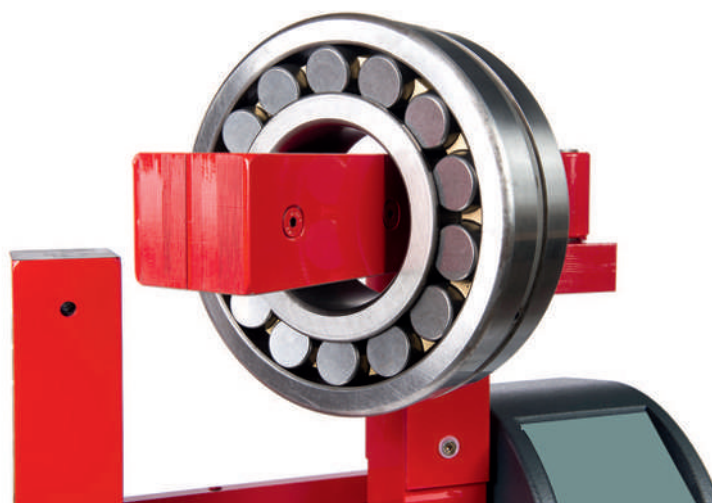
41 Hangend aan steunjuk of zwenkjuk



001AE0AC

- ✓ Bij gebruik van een zwenkjuk:
- 3. Draai het zwenkjuk open (naar het lichaam toe) totdat het zwenkjuk in de positioneringsnok vergrendelt.
- 4. Duw het werkstuk over het zwenkjuk totdat het werkstuk zich in het midden bevindt.

42 Hangend aan zwenkjuk



001AE0CD

- 5. Draai het zwenkjuk terug naar de U-vormige kern.
- 6. Zorg ervoor dat het werkstuk niet in contact komt met de kunststof behuizing van het opwarmapparaat.

7.5 Temperatuursensor aansluiten

OPMERKING



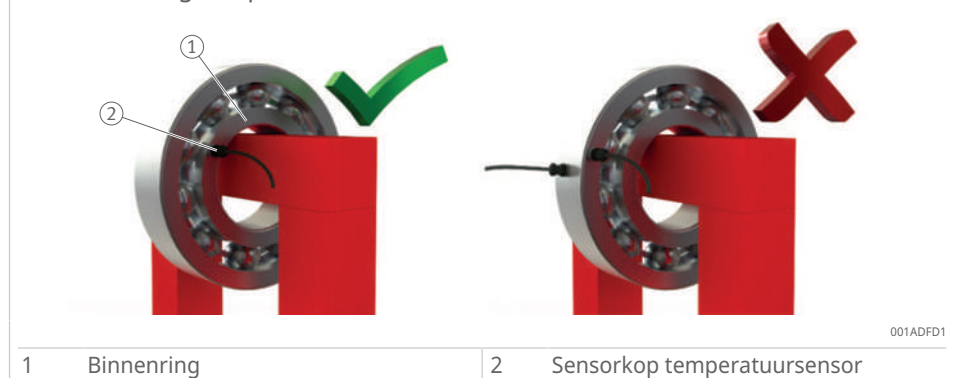
Heet werkstuk

Sterke verhitting van de kabel, waardoor smelten van de kabelmantel en daardoor onherstelbare beschadiging van de temperatuursensor

► Houd de kabel van de temperatuursensor uit de buurt van het hete werkstuk.

- ✓ Er mogen uitsluitend temperatuursensoren volgens de specificatie van de fabrikant worden gebruikt.
 - ✓ De temperatuursensoren mogen geen tekenen van beschadiging vertonen.
 - ✓ Het magnetische oppervlak van de temperatuursensoren moet vrij van verontreinigingen zijn.
 - ✓ Het werkstukoppervlak moet vrij zijn van verontreinigingen.
1. Sluit de stekker van temperatuursensor T1 aan op sensoraansluiting T1. „-“ en „+“ moeten overeenkomen met de stekker en de sensoraansluiting.
 2. Plaats de temperatuursensor T1 op het werkstuk waar de warmte wordt overgebracht op het werkstuk. Plaats deze op een vlakke ondergrond aan de voorzijde van het werkstuk, zo dicht mogelijk bij de binnendiameter. Bijvoorbeeld bij een rollager: aan de voorkant van de binnenring.

43 Bevestig temperatuursensor T1



Daarnaast voor het verhitten met dubbele temperatuurmeting of voor bewaking met de delta-T-functie:

3. Sluit de stekker van temperatuursensor T2 aan op sensoraansluiting T2. „-“ en „+“ moeten overeenkomen met de stekker en de sensoraansluiting.
 4. Plaats de temperatuursensor T2 op het werkstuk waar de laagste temperatuur in het werkstuk te verwachten is. Bijvoorbeeld bij een rollager: op de buitenring.
- » De temperatuursensoren zijn gereed voor gebruik.



Plaats de temperatuursensor na gebruik op de U-vormige kern, zo dicht mogelijk bij het bedieningspaneel.

7.6 Verhitter inschakelen

- ✓ Het werkstuk is correct geplaatst.
- ✓ De vereiste temperatuursensoren zijn aangesloten. Voor eenvoudige metingen: T1, voor delta T-meting: T1 en T2.
- ✓ De voeding is aangesloten.
- › Schakel de verhitter in met de hoofdschakelaar.
- › De verhitter start het startproces.
- › Het opstartproces duurt enige tijd, ~20 s.
- › Tijdens het opstartproces wordt op het display een laadscherm weergegeven.

44 Laadscherm



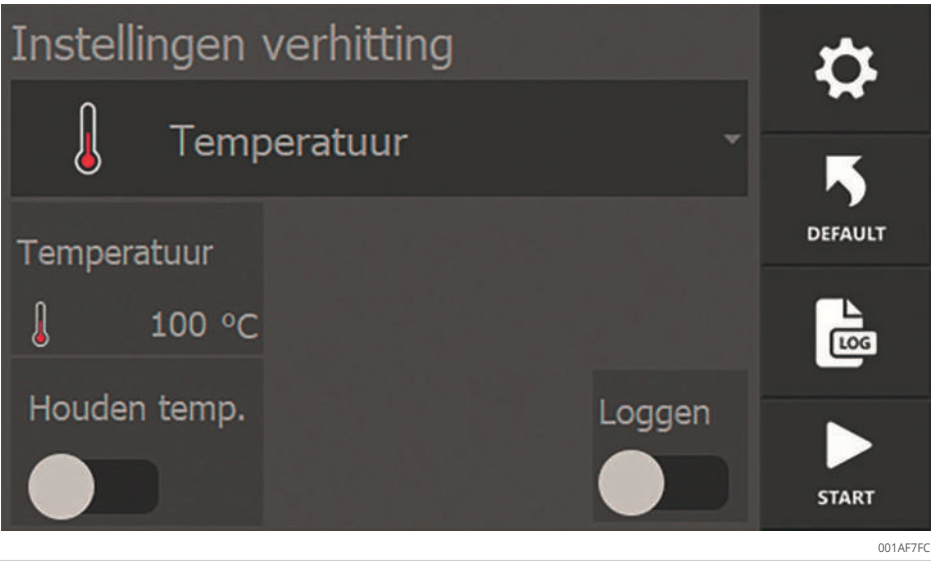
001B14C3

7.7 Verhittingsprocedure selecteren

1. Tik op het veld [Instellingen verhitting].
2. Selecteer de gewenste verwarmprocedure uit de bedrijfsmodi.
 - › De selectie wordt als [Verhittingsmodus] doorgevoerd.
 - › Het keuzemenu verdwijnt weer.
 - › Afhankelijk van de gemaakte selectie worden de instellingsparameters weergegeven in het venster.
3. Tik op [Default mode] om de weergegeven instellingen indien nodig terug te zetten naar de standaardinstellingen in het menu ►20 | 4.5.1.

7

45 Voorbeeldweergave voor [Instellingen verhitting]



19 Overzicht van de verwarmprocedures

[Verhittingsmodus]	Veld	Functie
Temperatuurmodus	 Temperatuur	Gecontroleerd verwarmen tot de gewenste temperatuur. Gebruik van de functie voor het vasthouden van de temperatuur is mogelijk.
Tijdmodus	 Tijd	Geschikt voor serieproductie: Verwarmen in de tijdmodus wanneer de tijdsduur voor het bereiken van een bepaalde temperatuur bekend is. Noodoplossing, als de temperatuursensor defect is: Verwarmen in de tijdmodus en temperatuurcontrole met een externe thermometer.
Temperatuur- of tijdmodus	 Tijd of Temperatuur	Gecontroleerd verwarmen tot de gewenste temperatuur of gedurende een gewenste periode. Zodra een van de twee waarden is bereikt, wordt de verhitter uitgeschakeld.
Temperatuur- en snelheidsmodus	 Temperatuur & snelheid	Gecontroleerd verwarmen tot de gewenste temperatuur. De maximale stijgsnelheid van de temperatuur per tijdseenheid kan worden ingevoerd, zodat het werkstuk volgens een specifieke curve wordt verwarmd. Gebruik van de functie voor het vasthouden van de temperatuur is mogelijk.

7.8 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.

7.8.1 Verwarmen in temperatuurmodus

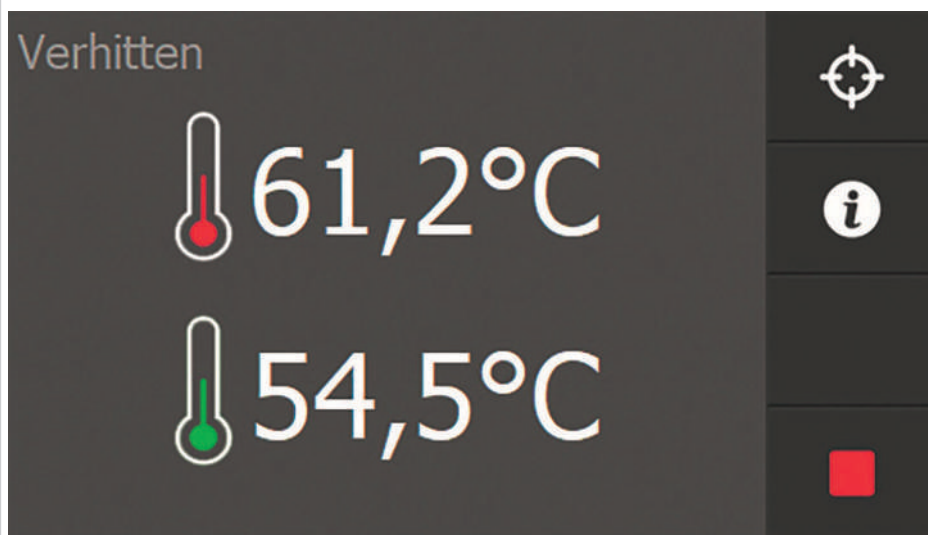
46 Verwarmen in temperatuurmodus



- ✓ Het werkstuk is correct geplaatst.
 - ✓ De vereiste temperatuursensoren zijn aangesloten. Voor eenvoudige metingen: T1, voor delta T-meting: T1 en T2.
1. Selecteer [Temperatuur] als [Verhittingsmodus].
 2. Tik op [Temperatuur] en stel de doeltemperatuur van het verwarmproces in.
 3. Activeer de keuzeschakelaar [Houden temp.] en stel de gewenste tijd in als de functie voor het vasthouden van de temperatuur wilt gebruiken.
 4. Activeer de keuzeschakelaar [Loggen] als registratie van het verwarmproces gewenst is.

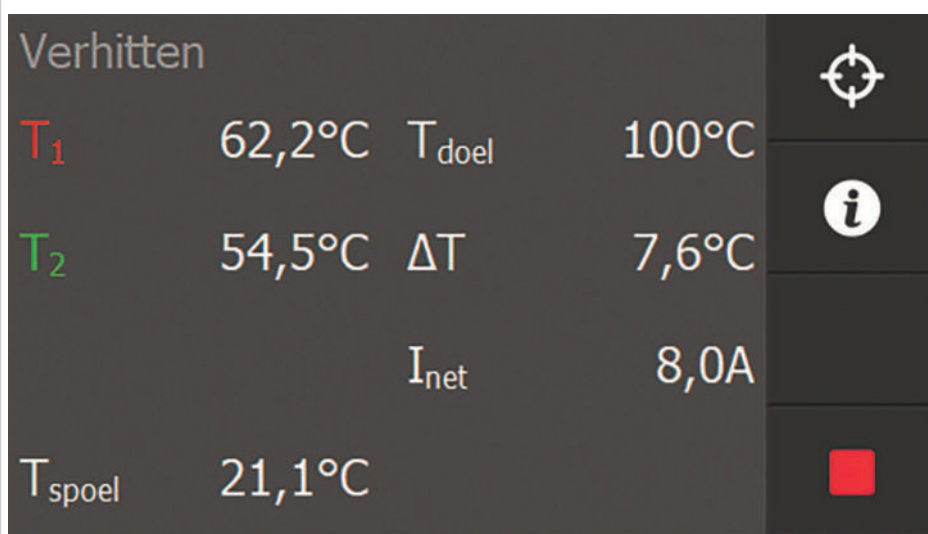
5. Druk op [START] om het verwarmproces te starten.
 - › Het verhittingsproces begint.
 - › Het display toont de huidige werkstuktemperatuur bij temperatuursensor T1.
 - › Als er een tweede temperatuursensor T2 is aangesloten, toont het display ook die temperatuur.

47 Weergave van de temperaturen van het werkstuk



001AF819

48 Uitgebreid gegevensoverzicht



001AF83A

6. Druk op [Extra informatie] om te wisselen tussen een grafische weergave en een uitgebreid gegevensoverzicht.
 - » Wanneer de temperatuur van het werkstuk de doeltemperatuur bereikt, klinkt er een luide pieptoon.

20 Afwijkingen met of zonder functie voor het vasthouden van de temperatuur

[Houden temp.]	Bereiken van de doeltemperatuur
Gedeactiveerd	Het verhittingsproces wordt automatisch beëindigd.
Geactiveerd	Het verhittingsproces wordt automatisch beëindigd. Het verhittingsproces start automatisch opnieuw wanneer de temperatuur op het werkstuk onder de waarde van [T houd hysteresis] daalt. Een timer op het scherm toont de resterende tijd waarin de temperatuur wordt vastgehouden. Nadat de tijd is verstreken, verschijnt er een melding en klinkt er een luide ononderbroken pieptoon.

7. [STOP] Schakel de pieptoon uit door op te drukken.

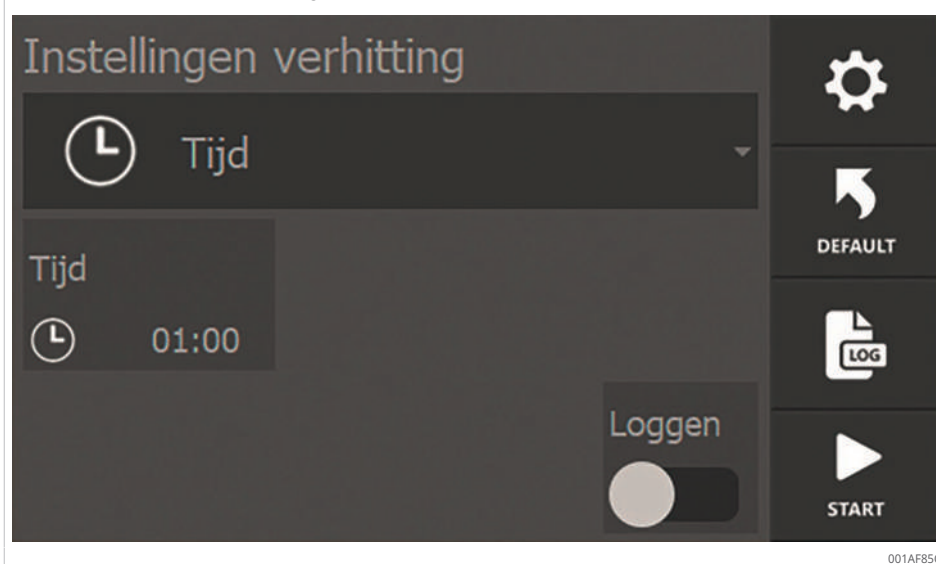
» Het verhittingsproces is voltooid. Het werkstuk wordt gedemagnetiseerd.



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

7.8.2 Verwarmen in de tijdmodus

49 Verwarmen in de tijdmodus



✓ Het werkstuk is correct geplaatst.

1. Selecteer [Tijd] als [Verhittingsmodus].

2. Tik op [Tijd] en stel de duur van het verwarmproces in.

3. Activeer de keuzeschakelaar [Loggen] als registratie van het verwarmproces gewenst is.

4. Druk op [START] om het verwarmproces te starten.

» Het verhittingsproces begint.

» Het display toont de resterende tijd voor het proces.

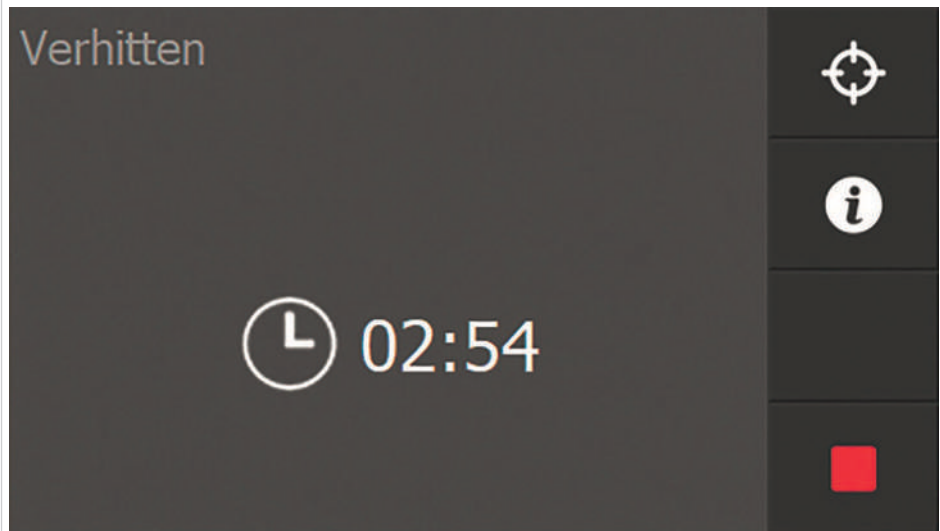
» Als er een temperatuursensor is aangebracht, toont het display de temperatuur.

» Als er een tweede temperatuursensor T2 is aangesloten, toont het display ook die temperatuur.



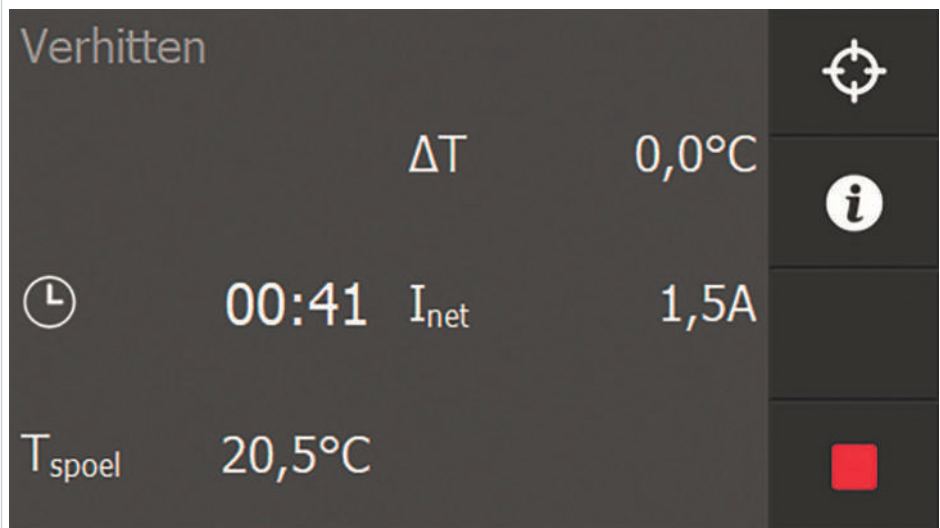
In de tijdmodus hebben de gemeten temperaturen geen invloed op het proces.

50 Weergave van het verwarmproces in de tijdmodus



001AF878

51 Uitgebreid gegevensoverzicht



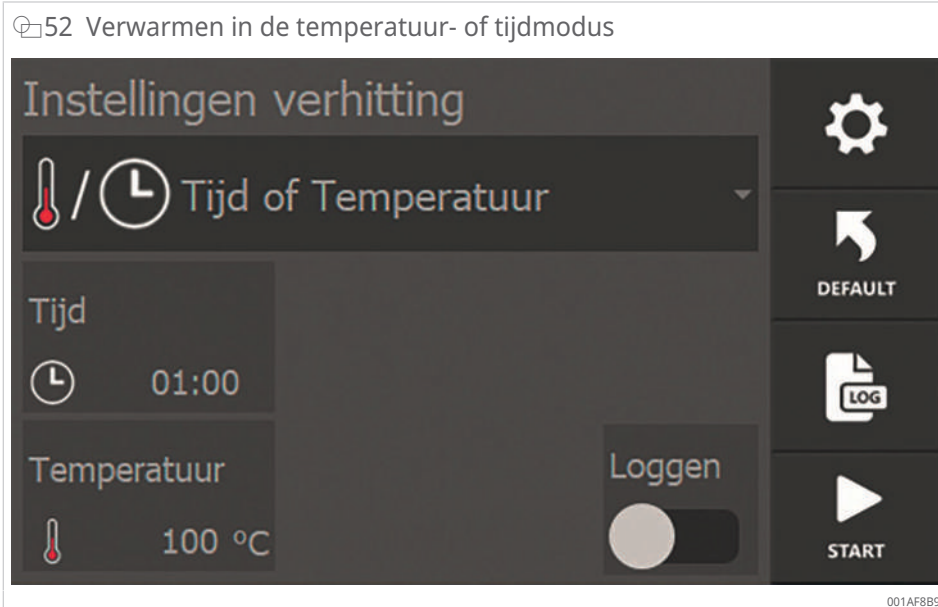
001AF897

5. Druk op [Extra informatie] om te wisselen tussen een grafische weergave en een uitgebreid gegevensoverzicht.
 - » Nadat de ingestelde tijd is verstreken, wordt de verhitter automatisch uitgeschakeld. Er klinkt een luide pieptoon.
6. [STOP] Schakel de pieptoon uit door op te drukken.
 - » Het verhittingsproces is voltooid. Het werkstuk wordt gedemagnetiseerd.



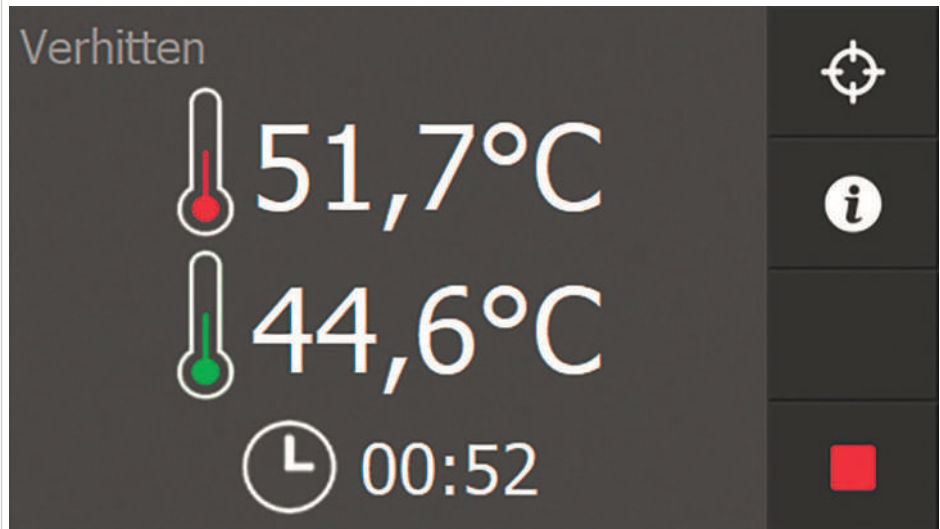
Het verwarmproces kan op elk moment worden onderbroken door op [STOP] te drukken.

7.8.3 Verwarmen in de temperatuur- of tijdmodus



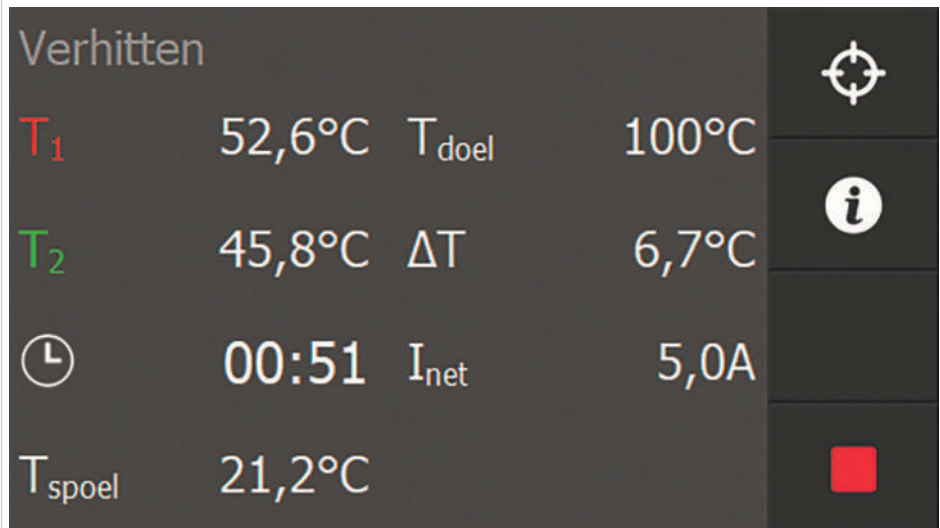
- ✓ Het werkstuk is correct geplaatst.
 - ✓ De vereiste temperatuursensoren zijn aangesloten. Voor eenvoudige metingen: T1, voor delta T-meting: T1 en T2.
1. Selecteer [Tijd or Temperatuur] als [Verhittingsmodus].
 2. Tik op [Tijd] en stel de duur van het verwarmproces in.
 3. Tik op [Temperatuur] en stel de doeltemperatuur van het verwarmproces in.
 4. Activeer de keuzeschakelaar [Loggen] als registratie van het verwarmproces gewenst is.
 5. Druk op [START] om het verwarmproces te starten.
 - › Het verhittingsproces begint.
 - › Het display toont de resterende tijd voor het proces.
 - › Het display toont de huidige werkstuktemperatuur bij temperatuursensor T1.
 - › Als er een tweede temperatuursensor T2 is aangesloten, toont het display ook die temperatuur.

53 Weergave van de temperatuurmodus of de tijdmodus voor het verwarmproces



001AF8D9

54 Uitgebreid gegevensoverzicht



001AF8F8

6. Druk op [Extra informatie] om te wisselen tussen een grafische weergave en een uitgebreid gegevensoverzicht.
 - » Nadat de ingestelde tijd is verstreken of de doeltemperatuur is bereikt, wordt de verhitter automatisch uitgeschakeld. Er klinkt een luide pieptoon.
 7. [STOP] Schakel de pieptoon uit door op te drukken.
 - » Het verhittingsproces is voltooid. Het werkstuk wordt gedemagnetiseerd.
- !** Het verwarmproces kan op elk moment worden onderbroken door op [STOP] te drukken.

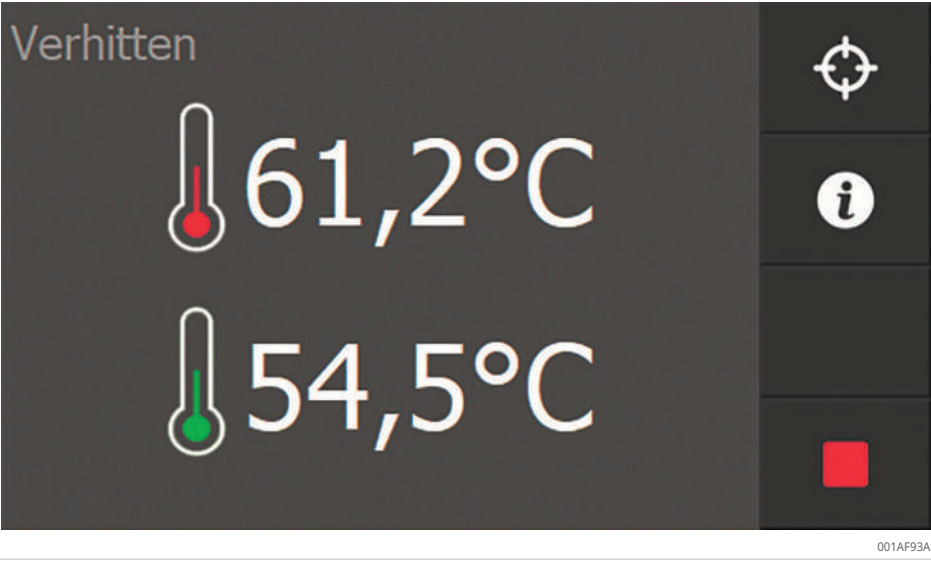
7.8.4 Verwarmen in de temperatuur- en snelheidsmodus

55 Verwarmen in de temperatuur- en snelheidsmodus

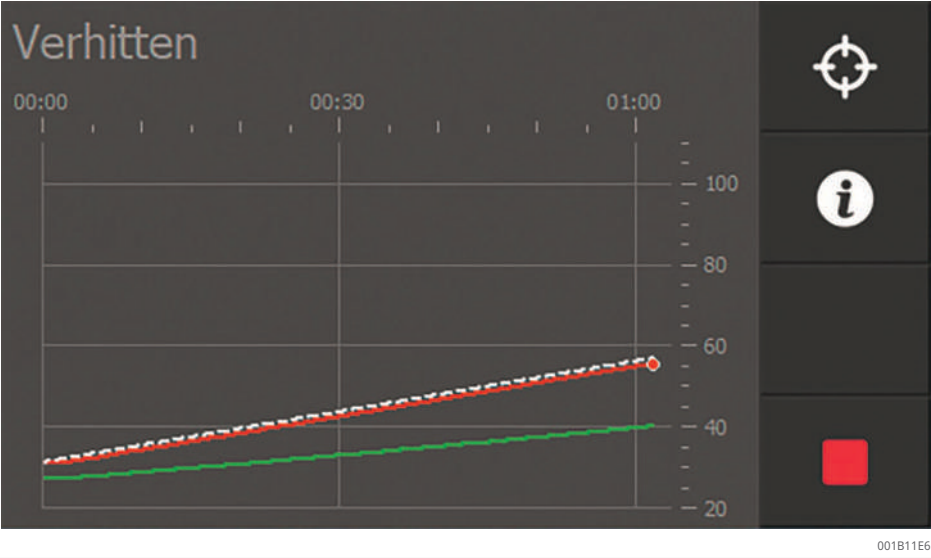


- ✓ Het werkstuk is correct geplaatst.
 - ✓ De vereiste temperatuursensoren zijn aangesloten. Voor eenvoudige metingen: T1, voor delta T-meting: T1 en T2.
1. Selecteer [Temperatuur & snelheid] als [Verhittingsmodus].
 2. Tik op [Temperatuur] en stel de doeltemperatuur van het verwarmproces in.
 3. Tik op [Max. snelheid] en stel de maximale stijgsnelheid in voor het verwarmproces.
 4. Activeer de keuzeschakelaar [Houden temp.] en stel de gewenste tijd in als de functie voor het vasthouden van de temperatuur wilt gebruiken.
 5. Activeer de keuzeschakelaar [Loggen] als registratie van het verwarmproces gewenst is.
 6. Druk op [START] om het verwarmproces te starten.
 - › Het verhittingsproces begint.
 - › Het display toont de huidige werkstuktemperatuur bij temperatuursensor T1.
 - › Als er een tweede temperatuursensor T2 is aangesloten, toont het display ook die temperatuur.

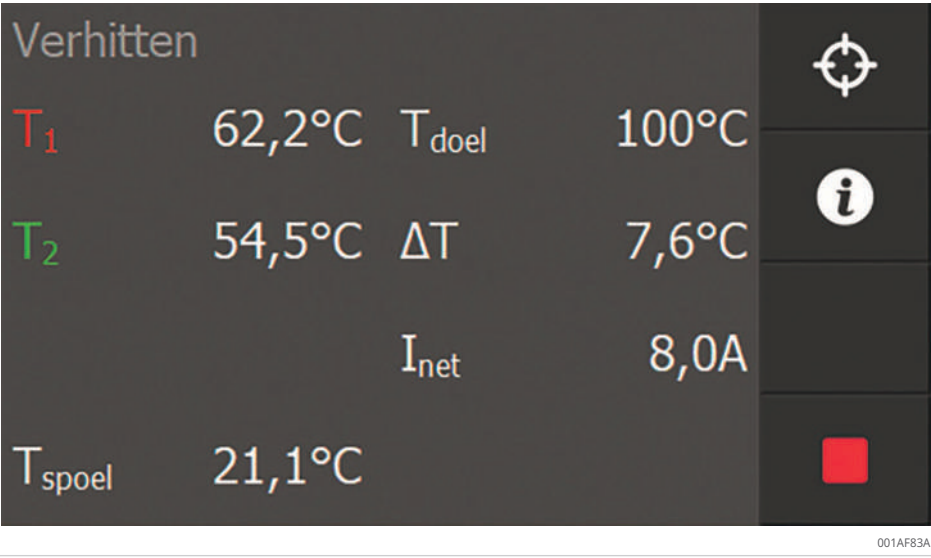
56 Weergave van de temperatuur- en snelheidsmodus van het verwarmproces



57 Grafische weergave



58 Uitgebreid gegevensoverzicht



7. Druk op [Extra informatie] om te wisselen tussen een grafische weergave en een uitgebreid gegevensoverzicht.
 - » In de grafische weergave geeft de witte stippellijn de opgegeven stijgsnelheid aan.
 - » Wanneer de temperatuur van het werkstuk de doeltemperatuur bereikt, klinkt er een luide pieptoon.

21 Afwijkingen met of zonder functie voor het vasthouden van de temperatuur

[Houden temp.]	Bereiken van de doeltemperatuur
Gedeactiveerd	Het verhittingsproces wordt automatisch beëindigd.
Geactiveerd	Het verhittingsproces wordt automatisch beëindigd. Het verhittingsproces start automatisch opnieuw wanneer de temperatuur op het werkstuk onder de waarde van [T houd hysteresis] daalt. Een timer op het scherm toont de resterende tijd waarin de temperatuur wordt vastgehouden. Nadat de tijd is verstreken, verschijnt er een melding en klinkt er een luide ononderbroken pieptoon.

7

8. [STOP] Schakel de pieptoon uit door op te drukken.
 - » Het verhittingsproces is voltooid. Het werkstuk wordt gedemagnetiseerd.



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

7.9 Werkstuk monteren

WAARSCHUWING



Heet oppervlak

Verbrandingsgevaar bij aanraking van hete oppervlakken.

Het te verwarmen werkstuk, het apparaat en andere componenten kunnen direct of indirect worden verwarmd tijdens het inductieve verwarmen.

► Draag hittebestendige beschermende handschoenen.

1. Als er een temperatuursensor is gebruikt: Verwijder de temperatuursensor van het werkstuk en plaats de temperatuursensor vervolgens op de zijkant van de U-vormige kern.
2. Bij een steunjuk: Til het steunjuk samen met het eraan hangende werkstuk op en plaats het op een schoon substraat.
Bij een zwenkjuk: Open het zwenkjuk tot aan het positioneernok en duw het werkstuk van het zwenkjuk.
Bij een staand juk: Trek het staande juk omhoog.
3. Monteer het werkstuk onmiddellijk om te voorkomen dat het afkoelt.

8 Verhelpen van storingen

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.

22 Verhelpen van storingen

Fout	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Tijdens het opwarmen produceert het opwarmapparaat sterke trillingen	Contactvlakken tussen de U-vormige kern en het juk zijn vervuild of onvoldoende met vaseline gesmeerd	Beëindig de verwarmingscyclus, reinig de contactoppervlakken van het juk en de pooloppervlakken en smeer deze met vaseline
Tijdens het verwarmen produceert het verwarmingstoestel sterke trillingen, ook al zijn de contactoppervlakken gereinigd en gesmeerd met vaseline	De contactvlakken tussen de U-vormige kern en het juk zijn niet vlak	Beëindig de opwarmcyclus en stel het zwenkjuk af

8

8.1 Zwenkjuk instellen

1. Verwijder vuil, bramen, enz. van het zwenkjuk en de U-vormige kern.
2. Breng een dunne laag vaseline aan op alle contactoppervlakken.
3. Monteer het zwenkjuk.
4. Plaats het zwenkjuk in het midden op de U-vormige kern.
5. Draai de inbusschroeven een halve omwenteling los.
6. Draai de bouten een halve omwenteling los.

59 Inbusschroeven en bouten losdraaien

1 Inbusschroef 2 Bout

7. Schakel het apparaat in.
8. Druk op [Start].
 - › Het zwenkjuk stelt zichzelf in.
9. Sla, indien van toepassing, licht op het zwenkjuk met een kunststof hamer.

60 Door middel van een kunststof hamer instellen



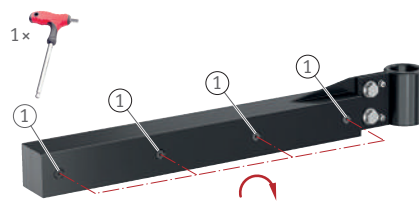
001A42E2

1 Kunststof hamer

✓ Wanneer het geluid is verminderd:

10. Draai alle zeskantschroeven en bouten met een halve omwenteling vast.

61 Zwenkjuk positioneren



001A42F2

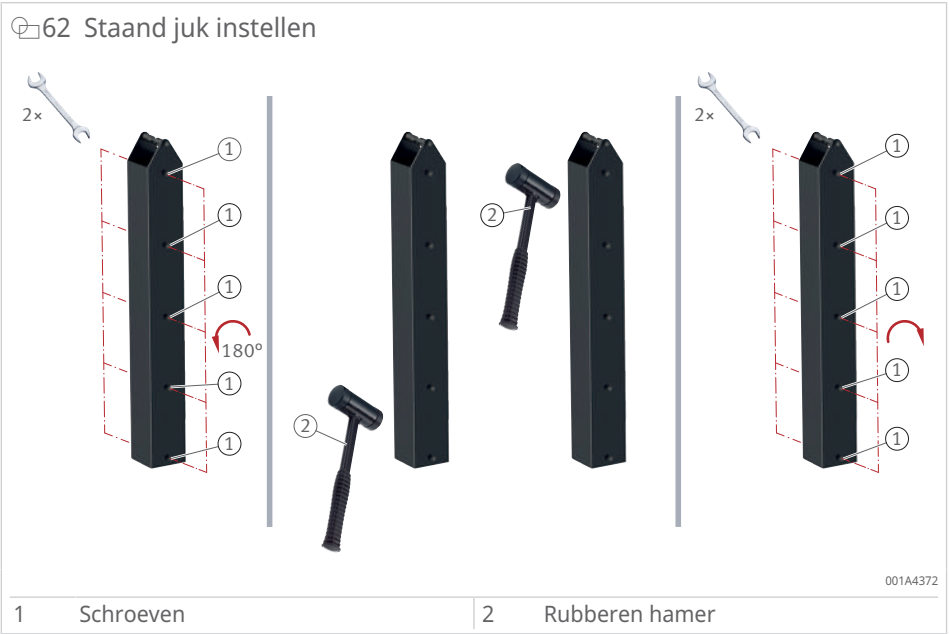
1 Inbusschroef

2 Bouten

11. Schakel het apparaat uit.

8.2 Staand juk positioneren

1. Verwijder vuil, bramen, enz. van het staande juk en de U-vormige kern.
2. Breng een dunne laag vaseline aan op alle contactoppervlakken.
3. Plaats het staande juk voor de U-vormige kern.
4. Draai de schroeven een halve omwenteling los.
5. Schakel het apparaat in.
6. Druk op [Start].
 - › Het staande juk stelt nu zichzelf in.
7. Sla, indien van toepassing, licht met een rubberen hamer op het staande juk.
8. Haal alle schroeven aan.
9. Schakel het apparaat uit.



8.3 Foutmeldingen

De verhitter bewaakt continu de procesparameters en andere zaken die belangrijk zijn voor een soepele werking van het verwarmproces. In het geval van storingen stopt het verwarmproces gewoonlijk en verschijnt er een pop-upvenster met een foutmelding.

23 Foutmeldingen

Foutmelding	Mogelijke oorzaak	Oplossing
[Geen temperatuurstijging gemeten]	Ontoereikende temperatuurstijging binnen de ingestelde tijd	1. Stel de functie anders in of schakel deze uit. Als de fout nog steeds optreedt, kan het nuttig zijn om een zwaardere verhitter te kiezen.
[Interne communicatie fout opgetreden]	Softwareprobleem dat niet automatisch kon worden opgelost	2. Schakel het apparaat uit met de hoofdschakelaar. 3. Wacht enkele seconden en zet het apparaat weer aan.
[Temperatuursensor 1 niet aangesloten]	Temperatuursensor 1 niet aangesloten of defect	4. Temperatuursensor aansluiten. 5. Sluit een andere temperatuursensor aan.
[Temperatuursensor 2 niet aangesloten]	Temperatuursensor 2 niet aangesloten of defect	6. Temperatuursensor aansluiten. 7. Sluit een andere temperatuursensor aan.
[Delta T timeout]	Het temperatuurverschil tussen de twee sensoren is niet onder de ingestelde limiet gedaald gedurende een ΔT-pauze binnen de ingestelde tijd.	8. Verleng de pauzetijd voor ΔT.
[De netspanning is lager dan de ondergrens]	De voedingsspanning is lager dan 80 V.	9. Controleer de netspanning.
[De netspanning heeft de bovengrens overschreden]	De voedingsspanning is hoger dan 280 V.	10. Controleer de netspanning.
[De netfrequentie is te laag]	De wisselstroomfrequentie is lager dan 45 Hz.	11. Controleer de netfrequentie.
[De netfrequentie is te hoog]	De wisselstroomfrequentie is hoger dan 65 Hz.	12. Controleer de netfrequentie.
[De omgevingstemperatuur is te laag]	De omgevingstemperatuur is lager dan -10 °C (+14 °F).	13. Schakel het apparaat uit met de hoofdschakelaar. 14. Wacht tot de omgevingstemperatuur boven -10 °C(+14 °F) is gestegen. 15. Als de temperatuur binnen de limiet ligt en de fout nog steeds optreedt, neemt u contact op met Schaeffler Smart Maintenance Tools.

Foutmelding	Mogelijke oorzaak	Oplossing
[De omgevingstemperatuur is te hoog]	De omgevingstemperatuur is hoger dan +70 °C (+158 °F).	16. Schakel het apparaat uit met de hoofdschakelaar. 17. Wacht tot de omgevingstemperatuur tot onder +70 °C (+158 °F) is gedaald. 18. Als de temperatuur binnen de limiet ligt en de fout nog steeds optreedt, neemt u contact op met Schaeffler Smart Maintenance Tools.
[De spoeltemperatuur is te laag]	De spoeltemperatuur is hoger dan -10 °C (+14 °F).	19. Schakel het apparaat uit met de hoofdschakelaar. 20. Wacht tot de omgevingstemperatuur boven -10 °C(+14 °F) is gestegen. 21. Als de temperatuur binnen de limiet ligt en de fout nog steeds optreedt, neemt u contact op met Schaeffler Smart Maintenance Tools.
[De spoeltemperatuur is te hoog]	De spoeltemperatuur is hoger dan +120 °C (+248 °F).	22. Schakel het apparaat uit met de hoofdschakelaar. 23. Wacht tot de omgevingstemperatuur tot onder +120 °C (+248 °F) is gedaald. 24. Als de temperatuur binnen de limiet ligt en de fout nog steeds optreedt, neemt u contact op met Schaeffler Smart Maintenance Tools.
[De interne systeemtemperatuur is te laag]	Temperatuur koelprofiel is te laag	25. Schakel het apparaat uit met de hoofdschakelaar. 26. Wacht tot de omgevingstemperatuur boven -10 °C(+14 °F) is gestegen.
[Er heeft een onbekend alarm opgetreden]	Onbekende fout	27. Schakel het apparaat uit met de hoofdschakelaar. 28. Wacht enkele seconden en zet het apparaat weer aan. 29. Neem contact op met Schaeffler Smart Maintenance Tools als de fout zich blijft voordoen.
[De netfrequentie is te onstabiel voor goede werking, Let op: de staaf is niet gedemagnetiseerd!]	De wisselstroomfrequentie is instabiel.	30. Schakel het apparaat uit met de hoofdschakelaar. 31. Controleer de netfrequentie. 32. Schakel het apparaat weer in.
[De netstroom is te hoog, Let op: de staaf is niet gedemagnetiseerd!]	De effectieve spanning van de netvoeding is te hoog.	33. Schakel het apparaat uit met de hoofdschakelaar. 34. Controleer de netspanning. 35. Schakel het apparaat weer in. 36. Neem contact op met Schaeffler Smart Maintenance Tools als de fout zich blijft voordoen.
[De spoelstroom is te hoog. Let op: de staaf is niet gedemagnetiseerd!]	De effectieve spanning in de spoel is te hoog.	37. Schakel het apparaat uit en zet weer aan met de hoofdschakelaar. 38. Probeer het opnieuw. 39. Neem contact op met Schaeffler Smart Maintenance Tools als de fout zich blijft voordoen.
[De condensatorstroom is te hoog. Let op: de staaf is niet gedemagnetiseerd!]	De effectieve spanning door de condensator is te hoog.	40. Schakel het apparaat uit en zet weer aan met de hoofdschakelaar. 41. Probeer het opnieuw. 42. Neem contact op met Schaeffler Smart Maintenance Tools als de fout zich blijft voordoen.
[Stroompiek op de spoel gesignaleerd. Let op: de staaf is niet gedemagnetiseerd!]	Er is een piekstroom gedetecteerd.	43. Schakel het apparaat uit met de hoofdschakelaar. 44. Wacht enkele seconden en zet het apparaat weer aan.
[Spanningspiek op de spoel gesignaleerd. Let op: de staaf is niet gedemagnetiseerd!]	Er is een piekspanning van meer dan 500 V gedetecteerd.	45. Schakel het apparaat uit met de hoofdschakelaar. 46. Wacht enkele seconden en zet het apparaat weer aan.

9 Onderhoud

Het apparaat moet indien nodig worden gerepareerd.

Beschermende maatregelen nemen

Voer de volgende beschermende maatregelen uit voordat u het onderhoud uitvoert:

- ✓ Het apparaat moet uitgeschakeld en van de netspanning losgekoppeld zijn.
 - ✓ Zorg ervoor dat ongeoorloofd of onbedoeld opnieuw inschakelen niet mogelijk is.
1. Draag hittebestendige veiligheidshandschoenen tot +250 °C.
 2. Draag veiligheidsschoenen.

24 Onderhoud

Samenstelling	Functie
Verhitter	Maak de verhitter schoon met een droge doek. Maak de verhitter nooit schoon met water.
Contactvlakken (polen) op de U-vormige kern	Houd het contactoppvlak schoon. Smeer het contactoppervlak regelmatig in met vaseline om het contact tussen de U-vormige kern en de staaf te verbeteren en corrosie te voorkomen.
Nok	Smeer de nok regelmatig met vaseline.
Staaf (steun, zwenk staaf of staand)	Stel de staaf af wanneer er sterke trillingen optreden ►65 8.1.

10 Reparatie

Als het apparaat zichtbaar is beschadigd, is reparatie in alle gevallen noodzakelijk. Als zich een andere storing dan sterke trillingen voordoet, is reparatie in de meeste gevallen noodzakelijk.

1. Schakel het apparaat uit.
2. Koppel het opwarmapparaat van de voeding los.
3. Voorkom verder gebruik.
4. Neem contact op met de fabrikant.

11 Buitenwerkingstelling

Het opwarmapparaat moet buiten gebruik worden genomen als het niet regelmatig wordt gebruikt.

Buitenbedrijfstelling:

1. Schakel het opwarmapparaat met de hoofdschakelaar uit.
2. Koppel het opwarmapparaat los van de stroomvoorziening.
3. Dek het opwarmapparaat af.

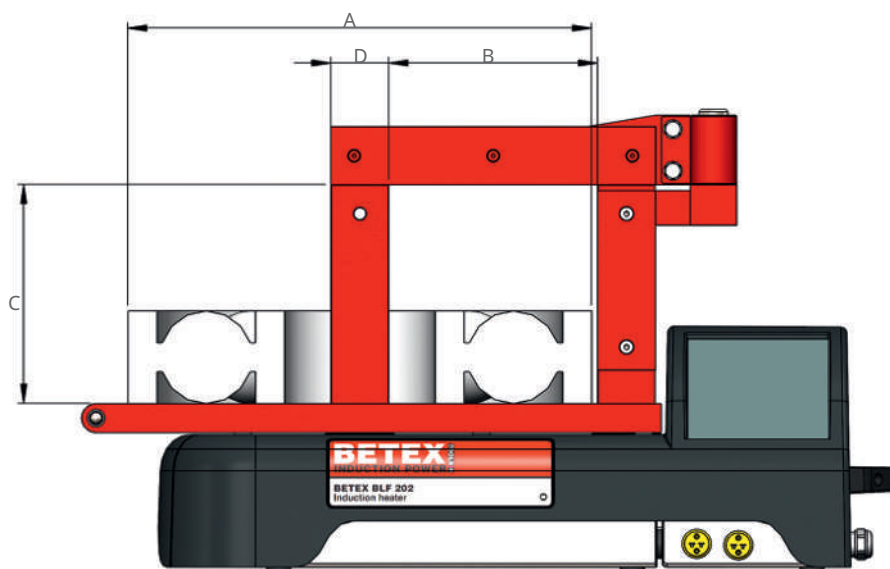
12 Afvalverwijdering

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

13 Technische gegevens

Standaard accessoires zijn bij levering inbegrepen, speciale accessoires kunnen worden besteld. In de tabellen worden termen gebruikt voor de afmetingen. Deze termen worden uitgelegd in de afbeeldingen.

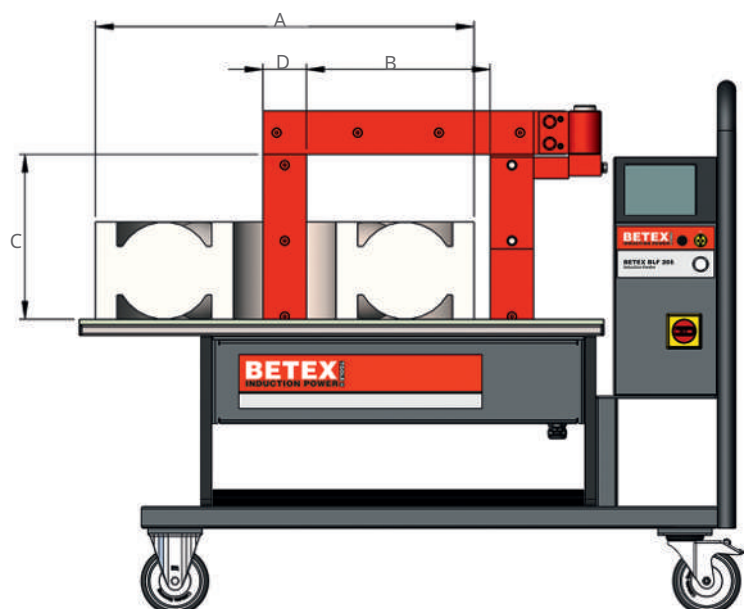
63 Afmetingen SLF301 tot SLF304



001AE13E

A	Maximale buitendiameter van het werkstuk	B	Poolafstand
C	Poollengte	D	Pooldoorsnede

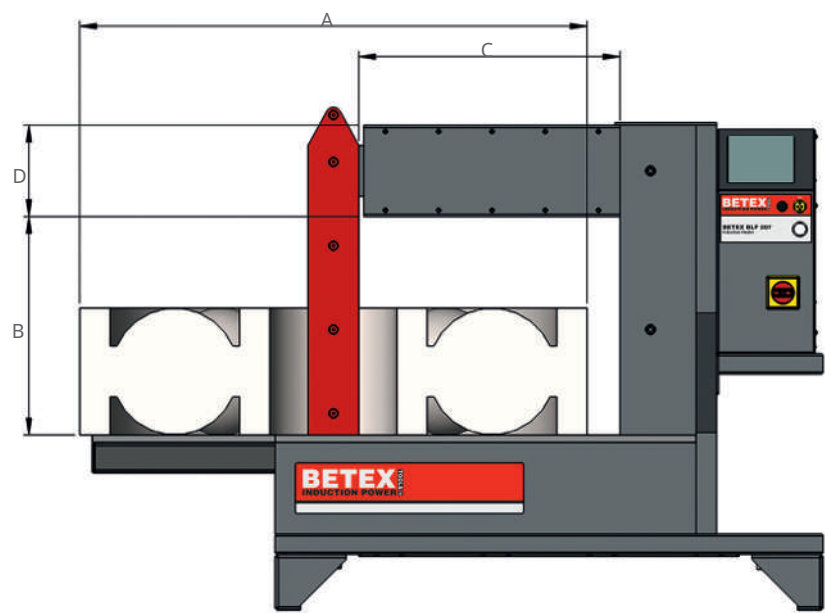
64 Afmetingen SLF305 en SLF306



001AE187

A	Maximale buitendiameter van het werkstuk	B	Poolafstand
C	Poollengte	D	Pooldoorsnede

65 Afmetingen SLF307 en SLF308



001AE1C7

A	Maximale buitendiameter van het werkstuk	B	Poolafstand
C	Poollengte	D	Pooldoorsnede

13.1 Maximummassa van het werkstuk

De maximummassa van het werkstuk heeft betrekking op het verwarmen van werkstukken tot +100 °C bij de gespecificeerde spanningstoevoer. Bij hogere temperaturen of andere spanningsbronnen dient u contact op te nemen met uw contactpersoon bij Schaeffler Smart Maintenance Tools.

■ 25 Maximumgewicht en benodigde voedingsspanning voor verhittingstemperatuur +100 °C

Verhitter	Stroomvoorziening AC	Werkstuk
	V	Maximumgewicht kg
SLF301	230	50
SLF302	230	100
SLF303	230	150
SLF304	400	200
SLF305	400	400
SLF306	400	600
SLF307	400	800
SLF308	400	1600

13.2 Energietoevoer en opwarmtijd

De verhittingstijd wordt bepaald door de maximaal mogelijke energietoevoer in het werkstuk en is afhankelijk van de volgende factoren:

- gewicht van het werkstuk
- Geometrie van het werkstuk
- Stroomvoorziening

De energieoverdracht in het werkstuk neemt af naarmate de afstand tot de staaf of de U-vormige kern toeneemt. Bij werkstukken met een zeer grote binnendiameter kan het verhitten zeer lang duren of wordt de gewenste doeltemperatuur niet bereikt.

Verhitters met een voeding van AC 120 V leveren vanwege fysische redenen minder vermogen dan apparaten met AC 230 V. De energietoevoer is aanzienlijk lager en de verhittingstijd is dienovereenkomstig langer.

Neem bij vragen contact op met uw contactpersoon bij Schaeffler Smart Maintenance Tools.

13.3 SLF301

De apparaten zijn ontworpen voor continue gebruik. De verhittingstijd is alleen beperkt bij de maximaal instelbare temperatuur.

26 Opwarmapparaat

Naam		Waarde
Afmetingen	L×B×H	600 mm×226 mm×272 mm
U-vormige kern	Poolafstand (B)	120 mm
	Poollengte (C)	130 mm
	Pooldoorsnede (D)	40 mm×50 mm
Gewicht		21 kg
verhittingstemperatuur	max.	+240 °C (+464 °F)
Verhittingstijd op max. temperatuur	max.	0,5 h

27 Model

Bestelomschrijving	Stroomvoorziening AC	Nominale stroom	Uitgangsvermogen	Certificaat
	V	A	kW	
4301230-CE	230	13	3	CE
4301230-UK	230	13	3	UKCA
4301130-C-US	120	13	1,5	QPS
4301230-C-US	240	13	3,1	QPS

Apparaten met het achtervoegsel „US“: QPS-gecertificeerde versies voor de VS en Canada conform CSA C22.2 NO. 88:19 en UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)

28 Werkstuk

Naam		Waarde
Massa	max.	50 kg
Buitendiameter (A)	max.	400 mm

29 Steunjuk

Bestelomschrijving	Afmetingen	Gewicht	Min. binnendiameter	Inhoud van levering
	mm	kg	mm	
42000707	7×7×200	0,08	10	✓
42001010	10×10×200	0,15	15	o
42001414	14×14×200	0,32	20	✓
42002021	20×20×200	0,61	30	o
42004040	40×40×200	2,42	60	o
42014050	40×50×200	3,02	65	✓

- ✓ in leveringsomvang
- o optioneel verkrijgbaar

13.4 SLF302

De apparaten zijn ontworpen voor continue gebruik. De verhittingstijd is alleen beperkt bij de maximaal instelbare temperatuur.

30 Opwarmapparaat

Naam		Waarde
Afmetingen	L×B×H	702 mm×256 mm×392 mm
U-vormige kern	Poolafstand (B)	180 mm
	Poollengte (C)	185 mm
	Pooldoorsnede (D)	50 mm×50 mm
Gewicht		31 kg
verhittingstemperatuur	max.	+240 °C (+464 °F)
Verhittingstijd op max. temperatuur	max.	0,5 h

31 Model

Bestelomschrijving	Stroomvoorziening AC	Nominale stroom	Uitgangsvermogen	Certificaat
	V	A	kW	
4302220-CE	230	16	3,7	CE
4302220-UKCA	230	13	2,9	UKCA
4302120-C-US	120	15	1,8	QPS
4302220-C-US	240	16	3,8	QPS

13

Apparaten met het achtervoegsel „US”: QPS-gecertificeerde versies voor de VS en Canada conform CSA C22.2 NO. 88:19 en UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)

32 Werkstuk

Naam		Waarde
Massa	max.	100 kg
Buitendiameter (A)	max.	500 mm

33 Steunjuk

Bestelomschrijving	Afmetingen	Gewicht	Min. binnendiameter	Inhoud van levering
	mm		mm	
42021010	10×10×280	0,21	15	o
42021414	14×14×280	0,4	20	o
42022020	20×20×280	0,84	30	✓

34 Zwenk staven

Bestelomschrijving	Afmetingen	Gewicht	Min. binnendiameter	Inhoud van levering
	mm		mm	
42023030	30×30×280	2,4	45	o
42024040	40×40×280	3,87	60	o
42025050	50×50×280	5,78	72	✓
42026060	60×60×280	8,09	85	o

- ✓ in leveringsomvang
o optioneel verkrijgbaar

13.5 SLF303

De apparaten zijn ontworpen voor continue gebruik. De verhittingstijd is alleen beperkt bij de maximaal instelbare temperatuur.

35 Opwarmapparaat

Naam		Waarde
Afmetingen	L×B×H	788 mm×315 mm×456 mm
U-vormige kern	Poolafstand (B)	210 mm
	Poollengte (C)	205 mm
	Pooldoorsnede (D)	70 mm×80 mm
Gewicht		52 kg
verhittingstemperatuur	max.	+240 °C (+464 °F)
Verhittingstijd op max. temperatuur	max.	0,5 h

36 Model

Bestelomschrijving	Stroomvoorziening AC	Nominale stroom	Uitgangsvermogen	Certificaat
	V	A	kW	
4303220-CE	230	16	3,7	CE
4303220-UKCA	230	13	2,9	UKCA
4303220-C-US	240	16	3,8	QPS

Apparaten met het achtervoegsel „US“: QPS-gecertificeerde versies voor de VS en Canada conform CSA C22.2 NO. 88:19 en UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)

37 Werkstuk

Naam		Waarde
Massa	max.	150 kg
Buitendiameter (A)	max.	600 mm

38 Steunjuk

Bestelomschrijving	Afmetingen	Gewicht	Min. binnendiameter	Inhoud van levering
	mm	kg	mm	
42031010	10×10×350	0,27	15	o
42031414	14×14×350	0,51	20	o
42032020	20×20×350	1,06	30	o

39 Zwenk staven

Bestelomschrijving	Afmetingen	Gewicht	Min. binnendiameter	Inhoud van levering
	mm	kg	mm	
42033030	30×30×350	3,67	45	✓
42034040	40×40×350	5,51	60	o
42035050	50×50×350	7,79	72	o
42036060	60×60×350	10,69	85	o
42037070	70×70×350	14,0	100	o
42037080	70×80×350	15,90	110	✓

- ✓ in leveringsomvang
- o optioneel verkrijgbaar

13.6 SLF304

De apparaten zijn ontworpen voor continue gebruik. De verhittingstijd is alleen beperkt bij de maximaal instelbare temperatuur.

40 Opwarmapparaat

Naam		Waarde
Afmetingen	L×B×H	788 mm×315 mm×456 mm
U-vormige kern	Poolafstand (B)	210 mm
	Poollengte (C)	205 mm
	Pooldoorsnede (D)	70 mm×80 mm
Gewicht		56 kg
verhittingstemperatuur	max.	+240 °C (+464 °F)
Verhittingstijd op max. temperatuur	max.	0,5 h

41 Model

Bestelomschrijving	Stroomvoorziening AC	Nominale stroom	Uitgangsvermogen	Certificaat
	V	A	kW	
4304420-CE	400	20	8	CE, UKCA
4304720-CE	450	16	7,2	CE, UKCA
4304520-CE	500	16	8	CE, UKCA
4304520-C-US	480	16	7,7	QPS
4304620-C-US	600	14	8,4	QPS

Apparaten met het achtervoegsel „US”: QPS-gecertificeerde versies voor de VS en Canada conform CSA C22.2 NO. 88:19 en UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)

42 Werkstuk

Naam		Waarde
Massa	max.	200 kg
Buitendiameter (A)	max.	600 mm

43 Steunjuk

Bestelomschrijving	Afmetingen	Gewicht	Min. binnendiameter	Inhoud van levering
	mm	kg	mm	
42031010	10×10×350	0,27	15	o
42031414	14×14×350	0,51	20	o
42032020	20×20×350	1,06	30	o

44 Zwenk staven

Bestelomschrijving	Afmetingen	Gewicht	Min. binnendiameter	Inhoud van levering
	mm	kg	mm	
42033030	30×30×350	3,67	45	✓
42034040	40×40×350	5,51	60	o
42035050	50×50×350	7,79	72	o
42036060	60×60×350	10,69	85	o
42037070	70×70×350	14,0	100	o
42037080	70×80×350	15,90	110	✓

- ✓ in leveringsomvang
o optioneel verkrijgbaar

13.7 SLF305

De apparaten zijn ontworpen voor continue gebruik. De verhittingstijd is alleen beperkt bij de maximaal instelbare temperatuur.

45 Opwarmapparaat

Naam		Waarde
Afmetingen	L×B×H	1214 mm×560 mm×990 mm
U-vormige kern	Poolafstand (B)	320 mm
	Poollengte (C)	305 mm
	Pooldoorsnede (D)	80 mm×100 mm
Gewicht		150 kg
verhittingstemperatuur	max.	+240 °C (+464 °F)
Verhittingstijd op max. temperatuur	max.	0,5 h

46 Model

Bestelomschrijving	Stroomvoorziening AC	Nominale stroom	Uitgangsvermogen	Certificaat
	V	A	kW	
4305410-CE	400	30	12	CE, UKCA
4305710-CE	450	25	12	CE, UKCA
4305510-CE	500	24	12	CE, UKCA
4305510-C-US	480	24	12	QPS
4305610-C-US	600	20	12	QPS

Apparaten met het achtervoegsel „US”: QPS-gecertificeerde versies voor de VS en Canada conform CSA C22.2 NO. 88:19 en UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)

47 Werkstuk

Naam		Waarde
Massa	max.	400 kg
Buitendiameter (A)	max.	850 mm

48 Zwenk staven

Bestelomschrijving	Afmetingen	Gewicht	Min. binnendiameter	Inhoud van levering
	mm	kg	mm	
42052020	20×20×500	3,12	30	o
42053030	30×30×500	4,95	45	o
42054040	40×40×500	7,55	60	o
42056060	60×60×500	14,83	85	o
42058080	80×80×500	25,40	115	✓

- ✓ in leveringsomvang
- o optioneel verkrijgbaar

13.8 SLF306

De apparaten zijn ontworpen voor continue gebruik. De verhittingstijd is alleen beperkt bij de maximaal instelbare temperatuur.

49 Opwarmapparaat

Naam		Waarde
Afmetingen	L×B×H	1344 mm×560 mm×990 mm
U-vormige kern	Poolafstand (B)	400 mm
	Pool lengte (C)	315 mm
	Pooldoorsnede (D)	90 mm×110 mm
Gewicht		170 kg
verhittingstemperatuur	max.	+240 °C (+464 °F)
Verhittingstijd op max. temperatuur	max.	0,5 h

50 Model

Bestelomschrijving	Stroomvoorziening AC	Nominale stroom	Uitgangsvermogen	Certificaat
	V	A	kW	
4306410-CE	400	45	18	CE, UKCA
4306710-CE	450	40	18	CE, UKCA
4306510-CE	500	36	18	CE, UKCA
4306510-C-US	480	36	18	QPS
4306610-C-US	600	30	18	QPS

Apparaten met het achtervoegsel „US”: QPS-gecertificeerde versies voor de VS en Canada conform CSA C22.2 NO. 88:19 en UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)

51 Werkstuk

Naam		Waarde
Massa	max.	600 kg
Buitendiameter (A)	max.	1050 mm

52 Zwenk staven

Bestelomschrijving	Afmetingen	Gewicht	Min. binnendiameter	Inhoud van levering
	mm	kg	mm	
42064040	40×40×600	8,57	60	o
42066060	60×60×600	17,43	85	o
42068080	80×80×600	29,10	115	o
42069090	90×90×600	37,90	130	✓

- ✓ in leveringsomvang
- o optioneel verkrijgbaar

13.9 SLF307

De apparaten zijn ontworpen voor continue gebruik. De verhittingstijd is alleen beperkt bij de maximaal instelbare temperatuur.

53 Opwarmapparaat

Naam		Waarde
Afmetingen	L×B×H	1080 mm×650 mm×955 mm
	L×B×H ¹⁾	1080 mm×650 mm×1025 mm
U-vormige kern	Poolafstand (B)	430 mm
	Poollengte (C)	515 mm
	Pooldoorsnede (D)	180 mm×180 mm
Gewicht		250 kg
verhittingstemperatuur	max.	+240 °C (+464 °F)
Verhittingstijd op max. temperatuur	max.	0,5 h

¹⁾ Hoogte met wielen (optioneel verkrijgbaar)

54 Model

Bestelomschrijving	Stroomvoorziening AC	Nominale stroom	Uitgangsvermogen	Certificaat
	V	A	kW	
4307410-CE	400	60	24	CE, UKCA
4307710-CE	450	50	24	CE, UKCA
4307510-CE	500	48	24	CE, UKCA
4307510-C-US	480	48	24	QPS
4307610-C-US	600	40	24	QPS

Apparaten met het achtervoegsel „US“: QPS-gecertificeerde versies voor de VS en Canada conform CSA C22.2 NO. 88:19 en UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)

55 Werkstuk

Naam		Waarde
Massa	max.	800 kg
Buitendiameter (A)	max.	1150 mm

56 Staande staven

Bestelomschrijving	Afmetingen	Gewicht	Min. binnendiameter	Inhoud van levering
	mm	kg	mm	
43074040	40×40×725	9	60	o
42075050	50×50×725	14,5	72	o
42076060	60×60×725	20,3	85	o
42078080	80×80×725	36,10	115	o
4207100100	100×100×725	56,4	145	✓

✓ in leveringsomvang
o optioneel verkrijgbaar

13.10 SLF308

De apparaten zijn ontworpen voor continue gebruik. De verhittingstijd is alleen beperkt bij de maximaal instelbare temperatuur.

57 Opwarmapparaat

Naam		Waarde
Afmetingen	L×B×H	1520 mm×750 mm×1415 mm
	L×B×H ¹⁾	1520 mm×750 mm×1485 mm
U-vormige kern	Poolafstand (B)	710 mm
	Poollengte (C)	780 mm
	Pooldoorsnede (D)	230 mm×230 mm
Gewicht		720 kg
verhittingstemperatuur	max.	+240 °C (+464 °F)
Verhittingstijd op max. temperatuur	max.	0,5 h

¹⁾ Hoogte met wielen (optioneel verkrijgbaar)

58 Model

Bestelomschrijving	Stroomvoorziening AC	Nominale stroom	Uitgangsvermogen	Certificaat
	V	A	kW	
4308410-CE	400	100	40	CE, UKCA
4308710-CE	450	80	40	CE, UKCA
4308510-CE	500	80	40	CE, UKCA
4308510-C-US	480	80	40	QPS
4208610-C-US	600	65	40	QPS

Apparaten met het achtervoegsel „US“: QPS-gecertificeerde versies voor de VS en Canada conform CSA C22.2 NO. 88:19 en UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)

59 Werkstuk

Naam		Waarde
Massa	max.	1600 kg
Buitendiameter (A)	max.	1700 mm

60 Staande staven

Bestelomschrijving	Afmetingen	Gewicht	Min. binnendiameter	Inhoud van levering
	mm		mm	
42086060	60×60×1140	32,5	85	o
42088080	80×80×1140	56,76	115	o
4208100100	100×100×1140	88,69	145	o
4208150150	150×150×1140	199,56	215	✓

✓ in leveringsomvang
o optioneel verkrijgbaar

13.11 Kabelkleuren

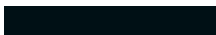
De aansluitkabels zijn modelafhankelijk.

13.11.1 SLF301 tot SLF303

61 1-fase opwarmapparaat 120 V/230 V

Kleur		Bezetting
	bruin	Fase
	blauw	Nul
	groen/geel	Aarde

62 1-fase opwarmapparaat 120 V/240 V

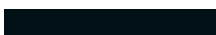
Kleur		Bezetting
	zwart	Fase
	wit	Nul
	groen	Aarde

13.11.2 SLF304 tot SLF308

63 2-fasen opwarmapparaat 400 V/450 V/500 V

Kleur		Bezetting
	bruin	Fase
	zwart	Fase
	groen/geel	Aarde

64 2-fase opwarmapparaat 480 V/600 V

Kleur		Bezetting
	zwart	Fase
	zwart	Fase
	groen	Aarde

13.12 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: BETEX

Productomschrijving: Inductieverhitter

Productnaam/Type:

• SLF 301 230V-CE	• SLF 306 400V-CE
• SLF 302 230V-CE	• SLF 306 450V-CE
• SLF 303 230V-CE	• SLF 306 500V-CE
• SLF 304 400V-CE	• SLF 307 400V-CE
• SLF 304 450V-CE	• SLF 307 450V-CE
• SLF 304 500V-CE	• SLF 307 500V-CE
• SLF 305 400V-CE	• SLF 308 400V-CE
• SLF 305 450V-CE	• SLF 308 450V-CE
• SLF 305 500V-CE	• SLF 308 500V-CE

Voldoen aan de eisen van de:

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

Toegepaste geharmoniseerde normen:

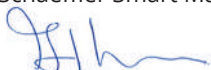
Electric Safety
 • EN 60335-1:2020

EMC Emission (SLF 301 - SLF 304)
 • EN 55011:2016
 • EN 61000-3-2:2019 + A1:2021 + A2:2024
 • EN 61000-3-3:2013 + A1:2019 + A2:2021

EMC Emission (SLF 305 - SLF 308)
 • EN 55011:2016
 • EN 61000-3-11:2019
 • EN 61000-3-12:2011 + A1:2021

EMC Immunity
 • EN 61000-6-1:2019

H. van Essen,
 Managing Director
 Schaeffler Smart Maintenance Tools BV



Plaats, datum:
 Vaassen, 10-04-2025



14 Accessoires

Standaardaccessoires kunnen worden nabesteld.

Er zijn extra accessoires beschikbaar voor de verhitters, bijv.:

- Optionele wielen
- Hijs- en hefmiddelen voor staande jukken

Als u accessoires wilt bestellen, neemt u contact op met uw contactpersoon bij Schaeffler Smart Maintenance Tools.

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 75 / 02 / nl-NL / NL / 2025-04