



Induktiivsed soojendusseadmed

MF-GENERATOR3.0

Kasutusjuhend

Sisukord

1	Kasutusjuhendi juhised	6
1.1	Sümbolid.....	6
1.2	Märk	6
1.3	Saadavus.....	7
1.4	Õiguslane teave	7
1.5	Joonised	7
1.6	Lisateave	7
2	Üldised ohutusjuhised	8
2.1	Otstarbekohane kasutamine	8
2.2	Otstarbevastane kasutamine.....	8
2.3	Kvalifitseeritud personal.....	8
2.4	Kaitsevahendid	8
2.5	Ohutusseadised	9
2.6	Ohud	9
2.6.1	Eluohu.....	9
2.6.2	Vigastusoht	10
2.6.3	Materiaalne kahju	11
2.7	Ohutuseeskirjad	11
2.7.1	Transportimine ja hoiustamine	11
2.7.2	Käitus	11
2.7.3	Hooldus ja remont	11
2.7.4	Jäätmekäitus	12
2.7.5	Ümberehitus	12
3	Tarnekomplekt.....	13
3.1	Kontrollige transpordikahjustuste osas	13
3.2	Kontrollige puuduste osas	13
4	Tootekirjeldus	14
4.1	Tööpõhimõte.....	14
4.2	Ühendused	15
4.3	Induktor	16
4.3.1	Painduvad induktorid	16
4.3.2	Jäik induktor	16
4.3.3	Oravimähisega induktor	17
4.4	Temperatuuriandur.....	17
4.5	Signaalpost.....	18
4.6	Puutekraan.....	19
4.7	Süsteemi seadistused	20
4.7.1	[System Information].....	21
4.7.2	[System settings], aken 1	21
4.7.3	[System settings], aken 2	22
4.7.4	[System settings], aken 3	23
4.7.5	[System settings], aken 4	23
4.7.6	[System settings], aken 5	24
4.7.7	[Admin settings]	25

4.8	Soojendamismeetodid.....	25
4.8.1	Temperatuurirežiim	25
4.8.2	Temperatuurirežiim või ajarežiim	26
4.8.3	Temperatuurirežiim ja kiiruserežiim.....	26
4.8.4	Ajarežiim.....	26
4.9	Protokollifunktsioon.....	27
4.9.1	Protokollimine	27
4.9.2	Juurdepääs protokollandmetele.....	28
4.9.3	[Alarms]	29
4.9.4	[Crash Log]	29
4.9.5	[Last Heating]	30
4.9.6	[Logs]	32
4.10	Muud funktsioonid	33
4.10.1	Temperatuuri säilitamise funktsioon.....	33
4.10.2	Delta T funktsioon	34
4.10.3	Soojendamise sihtväärtuse kohandamine.....	35
4.10.4	Mähisesabiline	36
4.11	Generaatorite ühendamine	36
4.11.1	Generaatorite ühendamine	36
4.11.2	Võrguühenduse seadistamine.....	37
4.11.3	Mõju töörežiimile	38
5	Transportimine ja hoiustamine	40
5.1	Transportimine	40
5.2	Hoiustamine.....	40
6	Kasutuselevõtt	41
6.1	Esimesed sammud	41
6.2	Pingevarustuse ühendamine	41
6.3	Induktori ühendamine.....	42
6.3.1	Induktorituvastuse ühendamine	43
6.4	Induktori toorikule monteerimine	44
6.5	Temperatuurianduri ühendamine	44
6.6	Potentsiaaliühtlustuskaabli ühendamine.....	45
6.7	Signaalposti ühendamine.....	45
7	Käitus	46
7.1	Üldised nõuded.....	46
7.2	Kaitsemeetmete rakendamine	46
7.3	Generaatori sisselülitamine	46
7.4	Soojendusprotsessi valimine	46
7.5	Tooriku soojendamine.....	48
7.5.1	Generaatori võimsuse seadistamine kasutusspetsiifiliselt.....	49
7.5.2	Soojendamine temperatuurirežiimiga	49
7.5.3	Soojendamine ajarežiimiga.....	51
7.5.4	Soojendamine temperatuurirežiimi või ajarežiimiga	52
7.5.5	Soojendamine temperatuurirežiimi ja kiiruserežiimiga.....	54
7.6	Induktori toorikult demonteerimine.....	56
8	Tõrgete kõrvaldamine.....	57

9	Hooldus.....	59
9.1	Õhufiltri puhastamine.....	59
9.2	Püsivara värskendamine	60
10	Remont	61
11	Kasutuselt eemaldamine	62
11.1	Induktori lahutage soojendusseadmelt	62
12	Jäätmekäitlus.....	63
13	Tehnilised andmed	64
13.1	Käitustingimused.....	65
13.2	CE vastavusdeklaratsioon.....	66
14	Tarvikud	67
14.1	Painduvad induktorid	67
14.2	Induktori juhe	68
14.3	Temperatuuriandur.....	69
14.4	Potentsiaaliühtlustuskaabel	69
14.5	Magnethoidik.....	70
14.6	Signaalpost.....	70
14.7	Pistikseade.....	71
14.8	Kaitsekindad.....	72
15	Varuosad.....	73
15.1	Pistik induktoritele ja induktori juhtmetele	73
15.2	Induktori juhtmete pesad	74
15.3	Pesa induktori ühendamiseks generaatorile	74

1 Kasutusjuhendi juhised

See kasutusjuhend on osa tootest ja sisaldab olulist teavet. Lugege kasutusjuhend enne kasutamist läbi ja järgige juhiseid täpselt.

Kasutusjuhendi originaal on saksa keeles. Kõik teised keeled on originaalkeele tõlked.

1.1 Sümbolid

Hoiatussümbolite ja ohusümbolite definitsioon on dokumendis ANSI Z535.6-2011.

1.1.1 Hoiatussümbolid ja ohusümbolid

Märk ja selgitus

 OHT	Eiramise tagajärjeks on vältimatu surm või rasked vigastused!
 HOIATUS	Eiramise tagajärjeks võivad olla surm või rasked vigastused.
 ETTEVAATUST	Eiramise tagajärjeks võivad olla väikesed või kerged vigastused.
 TEATIS	Eiramise korral võivad tekkida toote või ümbruskonstruktiooni kahjustused või talitlushäired!

1.2 Märk

Hoiatavate, keelavate ja käskivate märkide definitsioonid lähtuvad standardist DIN EN ISO 7010 või DIN 4844-2.

1.2.1 Hoiatavad, keelavad ja käskivad märgid

Märgid ja selgitused

	Üldine hoiatus
	Hoiatus elektripinge eest
	Hoiatus magnetvälja eest
	Hoiatus kuuma pinna eest
	Hoiatus raske lasti eest
	Hoiatus põrandal olevate takistuste eest
	Südamestimulaatori või implanteeritud defibrillaatoritega inimeste keeld
	Metallist implantaatidega inimeste keeld
	Metallist detailide või kellade kaasaskandmine keelatud
	Magnetiliste või elektrooniliste andmekandjate kaasaskandmine keelatud
	Jälgida juhendit

Märgid ja selgitused

Kandke kaitsekindaid



Kandke turvajalatseid



Üldine kohustusmärk

1

1.3 Saadavus



Selle kasutusjuhendi uusima versiooni leiate aadressilt:

<https://www.schaeffler.de/std/2031>

Veenduge, et see kasutusjuhend oleks alati terviklik ja loetav ning et kõik isikud, kes seda toodet transpordivad, paigaldavad, eemaldavad, kasutusele võtavad, käitavad või hooldavad, saaksid seda kasutusjuhendit lugeda.

Hoidke kasutusjuhendit kindlas kohas, et saaksite seda igal ajal üle lugeda.

1.4 Õiguslane teave

Selles kasutusjuhendis sisalduv teave vastab teadmiste tasemele avaldamise ajal.

Toote omavoliline muutmine ja otstarbevastane kasutus on keelatud. Schaeffler selle eest ei vastuta.

1.5 Joonised

Joonised selles kasutusjuhendis võivad olla üldistavat laadi ja erineda tarnitud tootest.

1.6 Lisateave

Kui teil on paigaldamise kohta küsimusi, võtke ühendust Schaeffler'i kohaliku kontaktisikuga.

2 Üldised ohutusjuhised

2.1 Otstarbekohane kasutamine

Generaatorit MF-GENERATOR tohib käitada üksnes induktoritega, mida Schaeffler pakub selle generaatoriga käituseks. Generaatorist ja induktorist koosnev üksus moodustab induksioonisüsteemi.

Induksioonisüsteemi tohib kasutada üksnes ferromagnetiliste toorikute soojendamiseks.

2.2 Otstarbevastane kasutamine

Seadet ei tohi käitada plahvatusohtlikus keskkonnas.

Ärge käitage generaatorit mitme jadamisi ühendatud induktoriga.

2.3 Kvalifitseeritud personal

Käitaja kohustused:

- tagab, et siin kasutusjuhendis kirjeldatud töid teeb ainult kvalifitseeritud ja volitatud personal;
- tagab, et kasutatakse isikukaitsevahendeid.

Kvalifitseeritud personal vastab järgmistele nõutele:

- tootealased teadmised, nt toote käsitlemise alase koolituse kaudu
- tunneb täielikult selle kasutusjuhendi sisu, eriti aga kõiki ohutusjuhiseid;
- tunneb asjaomaseid riiklikke eeskirju.

2.4 Kaitsevahendid

Teatud tootel tehtavate tööde jaoks tuleb kanda isikukaitsevahendeid. Isikukaitsevahendid koosnevad järgmistest osadest.

 3 Vajalikud isikukaitsevahendid

Isikukaitsevahend	Käskiv märk DIN EN ISO 7010 kohaselt
kaitsekindad	
turvajalatsid	
Silmade kaitsevahendid	

2.5 Ohutusseadised

Kaitsmaks kasutajat ja generaatorit kahjustuste eest, on olemas järgmised ohutusseadised:

- Generaator töötab üksnes täielikult ühendatud induktori korral.
- Kui generaator kuumeneb liigselt, vähendatakse automaatselt generaatori võimsust või lülitatakse generaator täiesti välja.
- Kui induktori efektiivvõimsus on liiga suur, reguleeritakse generaatori võimsus automaatselt väiksemaks.
- Generaator lülitub automaatselt välja, kui induktoris ei ole toorikut.
- Generaator lülitub automaatselt välja, kui eelseadistatud aja jooksul ei tõuse tooriku temperatuur.
- Generaator lülitub automaatselt välja kohe, kui ümbritsev temperatuur tõuseb üle +70°C.

2.6 Ohud

Induktsioonseadmete käitamisega kaasnevad seadmete tööprintsibi tõttu elektromagnetilistest väljadest, elektripingest ja kuumadest komponentidest lähtuvad olud.

2.6.1 Eluoht

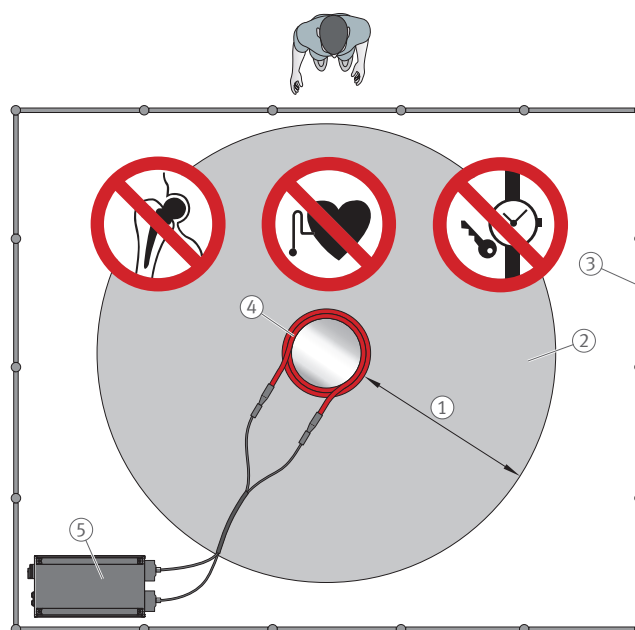
Eluoht elektromagnetilise välja tõttu

Südame seiskumise oht südamestimulaatoritega inimestel

Südamestimulaatoriga inimesed ei tohi induktsioonisüsteemidega töötada.

1. Eraldage ümber induktori ohuala ohutu kaugusega 1 m.
2. Märgistage ohuala.
3. Vältige ohupiirkonnas viibimist käitamise ajal.

1 Ohuala



001A4394

1	Ohutu kaugus	2	Ohuala
3	Tõke	4	Induktor
5	Generaator		

2.6.2 Vigastusoht

Vigastusoht elektromagnetilise välja tõttu

Südame rütmihäirete ja koekahjustuste oht kauemaajalisel viibimisel ohualas

1. Olge elektromagnetilise välja lähedal võimalikult lühikest aega.
2. Eemalduge kohe pärast generaatori sisselülitamist ohualast.

Põletusoht ferromagnetiliste esemete kandjatele

1. Ferromagnetiliste esemete kandjad ei tohi viibida ohualas.
2. Ferromagnetiliste implantaatide kandjad ei tohi viibida ohualas.
3. Märgistage ohuala.

Vigastusoht vahetult või kaudselt kuumenenud toorikute tõttu

Põletuste oht

1. Ärge pange induktorit selliste ferromagnetiliste objektide peale ega ümber, mida ei ole vaja soojendada.
2. Kasutage töö ajal kaitsekindaid, mis taluvad kuni +300 °C kuumust.

Elektrivoolust põhjustatud vigastusoht

Närvide ärrituste oht töötava induktori puudutamisel

1. Kasutage töö ajal kaitsekindaid, mis taluvad kuni +300 °C kuumust.
2. Ärge puudutage töö ajal induktorit.

Vigastusoht määratud toorikute soojendamise tõttu

Pritsmetest, suitsust ja auru tekkimisest põhjustatud oht

1. Puhastage määratud toorikud enne soojendamist.
2. Kandke silmade kaitsevahendeid.
3. Vältige suitsu ja auru sissehingamist. Vajaduse korral kasutage sobivat väljatõmbesüsteemi.

Vigastusoht paigaldatud kaablite tõttu

Komistamisohu

1. Paigutage kaablid, induktor ja induktori sisendjuhtmed põrandale turvaliselt.

2.6.3 Materiaalne kahju

Materiaalne kahju elektromagnetilise välja tõttu

Elektrooniliste esemete kahjustamise oht

1. Hoidke elektroonilised esemed ohualast eemal.

Magnetiliste ja elektrooniliste andmekandjate kahjustamise oht

1. Hoidke magnetilised ja elektroonilised andmekandjad ohualast eemal.

2.7 Ohutuseeskirjad

Käesolev jaotis koondab kokku kõige olulisemad ohutuseeskirjad generaatoriga töötamisel. Lisaviited ohtudele ja konkreetsele käitumisele leiate käesoleva kasutusjuhendi üksikute peatükkidest.

Kuna generaatorit kasutatakse alati koos induktoriga, on osad eeskirjad seotud ka induktori kasutamisega. Järgige kasutatava induktori kasutusjuhendit.

2.7.1 Transportimine ja hoiustamine

Transpordil peab järgima kehtivaid ohutuseeskirju ja õnnetuste ennetamise eeskirju.

Hoiustamiseks kirjeldatud keskkonnatingimusi peab järgima.

2.7.2 Käitus

Järgima peab elektromagnetiliste väljade käitlemisele kehtivaid riiklikke eeskirju.

Kogu käitamise vältel tuleb töökoht puhas ja hästi nähtav hoida.

Generaatorit tohib käitada üksnes induktoritega, mida Schaeffler pakub selle generaatoriga käituseks.

2.7.3 Hooldus ja remont

Hoolduskavas kirjeldatavad tööd on tööohutuse säilitamiseks olulised ja need tuleb teha hoolduskavas esitatud viisil.

Hooldus- ja remonttöid tohib teha ainult kvalifitseeritud personal.

Kõigiks hooldus- ja remonttöödeks peab generaatori välja lülitama ja toitepingest lahutama. Seejuures tuleb tagada, et seda ei lülitataks volitamata või soovimata uuesti sisse, nt inimeste poolt, keda ei ole hooldustöödest teavitatud.

2.7.4 Jäätmekäitus

Järgige jäätmekäitlusse suunamisel kohalikke eeskirju.

2.7.5 Ümberehitus

Generaatori igasugused omavolilised muudatused ja ümberehitused ei ole turvalisuse põhjustel lubatud.

3 Tarnekomplekt

Seade tarnitakse järgmise sisuga tervikkomplektina:

- MF-GENERATOR (1×)
- toitekaabel, 5 m (1×)
- temperatuuriandur MF-GENERATOR.MPROBE-GREEN (1×)
- temperatuuriandur MF-GENERATOR.MPROBE-RED (1×)
- kaitsekindad, kuumakindlad kuni +300 °C (1 paar)
- pistikseade kasutamiseks painduvate induktoritega (1×)
- potentsiaaliühtlustuskaabel, 6,5 m (1×)
- kasutusjuhend

450 V mudelitel ei ole tarnekomplektis toitepistikut.

Induktorid ei sisaldu tarnekomplektis, ent need saab tarvikutena tellida ►67 | 14.

3.1 Kontrollige transpordikahjustuste osas

1. Kontrollige toodet kohe pärast kättesaamist, et tuvastada transpordikahjustusi.
2. Andke transportijale transpordikahjustustest kohe teada.

3.2 Kontrollige puuduste osas

1. Kontrollige toodet kohe pärast kättesaamist nähtavate puudujääkide osas.
2. Teavitage puudujääkidest kohe toote turuletoojale.
3. Ärge võtke kasutusele kahjustatud tooteid.

4 Tootekirjeldus

Kesksagedustehnikaga induktsoonisüsteemid sobivad termiliseks montaažiks ja demontaažiks. Süsteemidega saab soojendada ka suuri ja raskeid toorikuid.

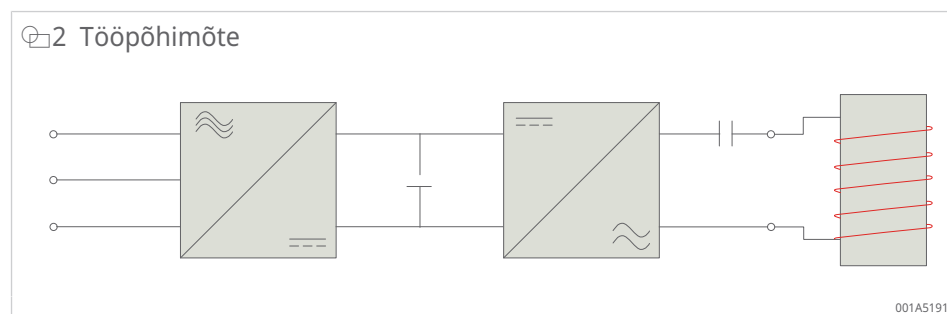
Detaili saab püsiva istuga võllile kinnitada. Selleks soojendatakse detaili ja lükatakse võllile. Pärast jahtumist on detail kinnitatud. Soojendusseadmega saab soojendada massiivseid ferromagnetilisi detaile, mis on suletud. Näiteks hammasrattad, puksid ja veerelaagrid.

Induktsioonisüsteem, mis koosneb generaatorist ja induktorist, on ette nähtud ferromagnetiliste toorikute induktiivseks soojendamiseks. Generaatorile tohib ühendada üksnes selliseid induktoreid, mida Schaeffler spetsiaalselt selleks pakub.

4.1 Tööpõhimõte

Generaator varustab ühendatud induktorit vahelduvpingega. Seeläbi tekib induktori ümber elektromagnetiline vahelduvväli. Kui soojendatav, ferromagnetiline toorik asub selles väljas, indutseeritakse toorikus pöörisvool. Pöörisvoolu ja rauaskao toimel toorik soojeneb.

Toitepinge alaldatakse ja tasandatakse. Alalispinge muundatakse inverteri abil vahelduvpingeks sagedusega vahemikus 10kHz ja 50kHz. Resonantsvõimsuse kaudu kantakse võimsus induktori (pooli) abil magnetiliselt soojendatavasse toorikusse üle.



Tänu kõrgele sagedusele on magnetvälja sissetungimissügavus soojendatavasse toorikusse väike. See põhjustab tooriku väliskihi soojenemist.

Kuumutamisprotsessi lõpus vähendatakse tooriku jääkmagnetism automaatselt sellele tasemele, mis oli juba enne induktiivset soojenemist.

4.2 Ühendused

3 Generaatori eestvaade



001C2E92

1	Puuteekraan	2	Temperatuurianduri ühendamine
3	Hädaseiskamisfunktsiooniga pealüliti	4	Signaalposti ühendus
5	USB-ühendus		

4 Signaalide tähendus

Värvus		Kirjeldus
roheline	Vilgub	Soojenemine pooleli
roheline	Püsivalt põlemine	Soojenemine lõppenud
punane	Püsivalt põlemine	Rike ►57 8

4 Generaatori tagakülg



001C2EA2

1	Termokaitsme ja induktorituvastuse ühendus	2	Induktori ühendus
3	Potentsiaaliühtlustuskaabli ühendus	4	Õhufilter
5	Toitevõrgupistik		

4.3 Induktor

4.3.1 Painduvad induktorid

Induktor on induktiivsuspool, mille abil kantakse energia soojendatavale toorikule üle. painduvad induktorid on valmistatud spetsiaalsest kaablist ning need on mitmekülgsest kasutatavad. Sõltuvalt rakendusest saab need paigaldada tooriku puuritud avasse või välisläbimõõdule.

Painduvate induktorite variandid erinevad mõõtmete, lubatud temperatuurivahemiku ja sellest tulenevate tehniliste andmete poolest.

Lisateave

BA 86 | Painduvad induktorid |
<https://www.schaeffler.de/std/1FD6>

4.3.2 Jäik induktor

Induktor on induktiivsuspool, mille abil kantakse energia soojendatavale toorikule üle. Jäigad induktorid on rakendusspetsiifilised ja mõeldud kindlale toorikutüübile. Neid kasutatakse ülekaalukalt reasmontaaži korral või kui painduv induktor ei sobi, näiteks väga väikeste komponentide korral.

Jäigad induktorid on enamasti induktorituvastuse ja termokaitsmega.

5 Jäik induktor



001C2EF2

4.3.3 Oravimähisega kinduktor

Oravikmähisega induktori korral on painduva induktori ümber abiraam. Oravimähisega induktorid on rakendusspetsiifilised lahendused ning need projekteeritakse spetsiaalselt konkreetse kasutuse jaoks.



Teie kasutusotstarbe jaoks projekteeritud induktsioonisüsteemi jaoks pöörduge ettevõtte Schaeffler poole.

6 Painduv induktor abiraamis

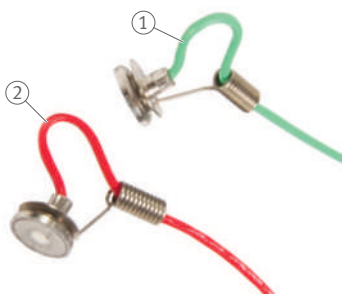


001C15DF

4.4 Temperatuuriandur

Temperatuuriandureid saab varuosana juurde tellida, ►69 | 14.3.

7 Temperatuuriandur



001A5304

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

Temperatuuriandurid on tehniliselt identsed ja erinevad vaid värvi poolest. Värvid hõlbustavad vastava temperatuurianduri paigutamist toorikule.

5 Temperatuuriandur

Temperatuuriandur	Teave
T1	punane See temperatuuriandur juhib soojendamist kui põhiandur.
T2	roheline See temperatuuriandur juhib alumist temperatuuriläve.

Kasutamine:

- Temperatuurianduril on magnet toorikule hõlpsaks kinnitamiseks.
- Temperatuuriandureid kasutatakse soojendamiseks temperatuurirežiimil.
- Temperatuuriandureid tohib kasutada ajarežiimis soojendamise ajal temperatuuri kontrollimise abivahendina.
- Temperatuuriandurid ühendatakse generaatoriga andurühenduste T1 ja T2 kaudu.
- Temperatuuriandur 1 andurühendusel T1 on põhiandur, mis juhib soojendamist.
- Temperatuuriandurit 2 andurühendusel T2 kasutatakse lisaks järgmistel juhtudel:
 - aktiveeritud delta T funktsioon [ΔT enabled]: tooriku 2 punkti vahelise temperatuurierinevuse ΔT seire
 - täiendav kontroll

6 Temperatuurianduri kätustingimused

Nimetus	Väärtus
Kätustemperatuur	0 °C ... +350 °C Temperatuuril > +350 °C katkestatakse magneti ja temperatuurianduri vaheline ühendus.

4.5 Signaalpost

Signaalpost kuulub lisavarustusse ja seda saab varuosana hiljem juurde tellida ►70 | 14.6.

8 Signaalpost MF-GENERATOR.LIGHTS



0019F671

7 Signaalide tähendus

Värvus		Kirjeldus
roheline	Vilgub	Soojenemine pooleli
roheline	Püsivalt põlemine	Soojenemine lõppenud
punane	Püsivalt põlemine	Rike ►57 8

4.6 Puuteekraan

Kasutamise ajal kuvatakse puuteekraanil erinevaid erinevate nuppude, seadistusvõimaluste ja käitusfunktsioonidega aknaid.

8 Nuppude selgitus

Nupp	Funktsiooni kirjeldus	
	[Start]	Käivitav soojendamise.
	[Stop]	Peatab soojendamise.
	[System settings]	Viib süsteemi seadistuste menüüsse.
	[Admin settings]	Viib administraatori seadistuse ja tehaseseadistuste juurde. Lõppkasutajal puudub juurdepääs.
	[Back]	Läheb seadistusprotsessis ühe sammu tagasi või läheb eelmisele lehele.
	[Next page]	Viib järgmisele seadistuslehele.
	[Previous page]	Naaseb eelmisele ekraanikuvale.
	[Default mode]	Lähtestab seadme tehaseseadistustele.
	[Info]	Avab süsteemiteabe.
	[Test]	Signaalianduri testheli.
	[Additional information]	Avab täiendava soojendusteabe.

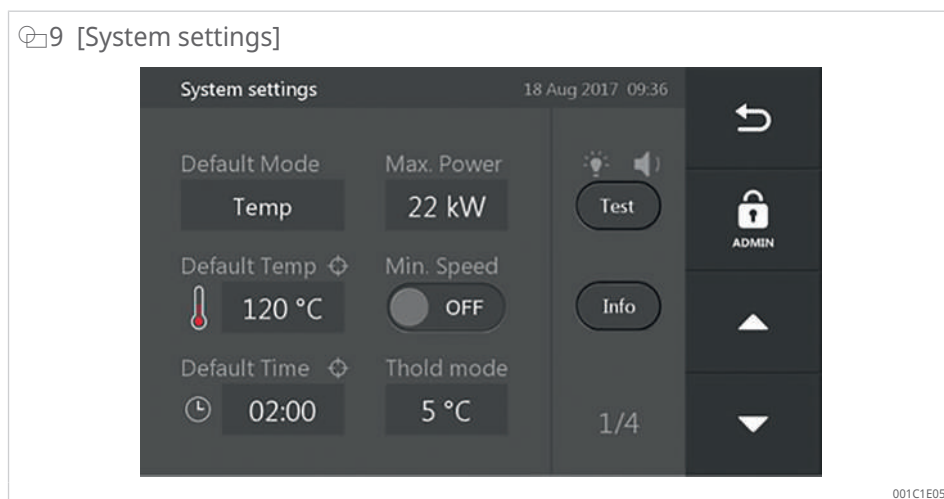
Nupp	Funktsiooni kirjeldus	
	[Adjust Heating Target]	Võimaldab kohandada soojendamise ajal temperatuuri ja aega.
	[Log summary]	Juurdepäas soojendamise protokollitud andmetele.
	[On/Off selector switch]	Lülitab juurdekuuluva lisafunktsiooni sisse või välja.
	[Selector switch not available]	Juurdekuuluvat lisafunktsiooni ei saa muude tehtud seadistuste tõttu sisse või välja lülitada.

Ekraaninupu puudutamise saab seada muutujad soovitud väärtusele.

4.7 Süsteemi seadistused

Generaatoriga on võimalik seadistada ja kohandada parameetreid soojendamise nõuete kohaselt.

1. Seadistustesse pääsemiseks puudutage nuppu [System settings].
» Avaneb aken [System settings].



Nuppudega [Next page], [Previous page] ja [Back] navigeerite läbi erinevate seadistuslehtede. Elemendi vajutamisega muudate vastavat seadistust.

Administraatori seadistused

Aknas [System settings] on nupp [Admin settings]:

- Jaotises [Admin settings] on eelseadistatud generaatori olulised seadistused.
- Seadistused on kaitstud salasõnaga.
- Seadistused ei asu kasutajatasandil ja seepärast ei pääse kasutaja neile ligi.

Signaalide funktsiooni kontrollimine

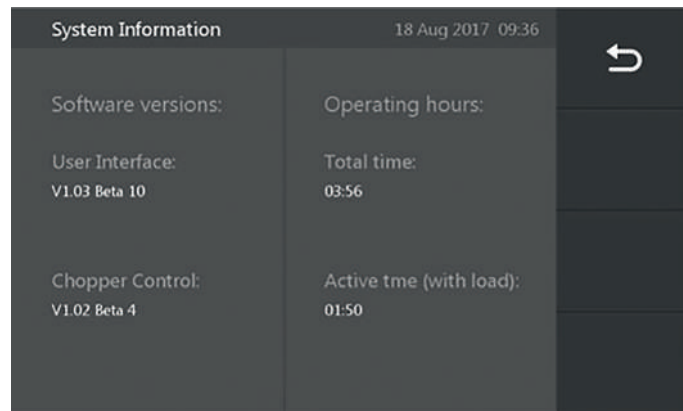
Aknas [System settings] on nupp [Test]. Kontrollige selle nupu abil signaalide funktsiooni.

2. Signaalide testimiseks puudutage nuppu [Test].
» Kõlab helisignaal.
» Signaaltule signaalid süttivad, kui signaaltuli on ühendatud.

4.7.1 [System Information]

1. Süsteemiinfosse pääsemiseks puudutage [Info].
 - » Avaneb aken [System Information].

10 [System Information]



001C1E15

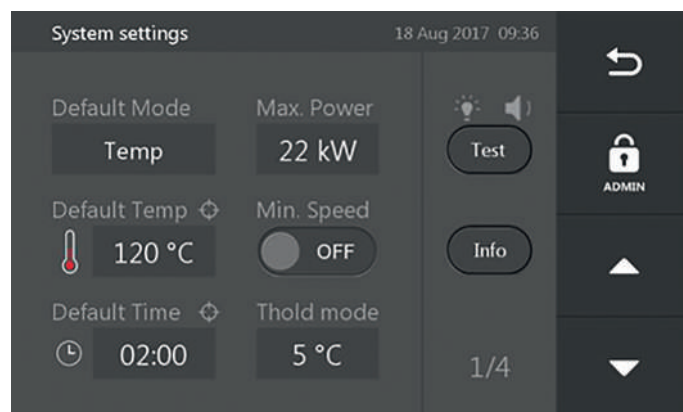
9 [System Information]

Väli	Kirjeldus
[Software versions]	[User Interface] Ekraani tarkvara
	[Chopper Control] Kontrolleri võimsusseadistuse tarkvara
[Operating hours]	[Total time] Kogu sisselülitusaeg
	[Active time (with load)] Sisselülitusaeg koormusega, soojenemisaeg

2. Eelmise menüü juurde naasmiseks vajutage [Back].

4.7.2 [System settings], aken 1

11 [System settings], aken 1



001C1E05

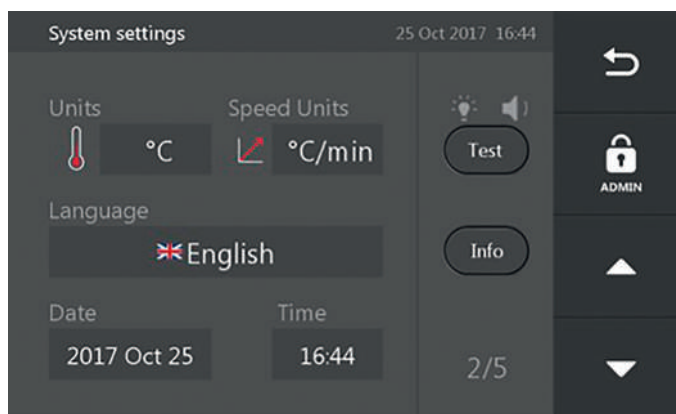
10 Seadistusvõimalused

Väli	Seadistusvõimalus
[Default Mode]	Soojenemisfunktsioon, millele generaator on seadistatud ja millega see esimest korda käivitub või millele see naaseb, kui vajutatakse [Default Mode].
[Default Temp]	Temperatuuri nimiväärtus, millega soojendusseade käivitub või millele see naaseb, kui vajutatakse [Default Mode].
[Default Time]	Aja nimiväärtus, millega soojendusseade käivitub või millele see naaseb, kui vajutatakse [Default Mode].

Väli	Seadistusvõimalus
[Max. Power]	Generaatori maksimaalse võimsuse nimiväärtus soojenemise ajal.
[Min. Speed]	Minimaalse temperatuuritõusu sisse- ja väljalülitamine soojenemise ajal. Piirväärtus 1 °C/min on menüüs [Admin settings] eelseadistatud ➤25 4.7.7.
[Thold mode]	Temperatuur, mille võrra saab komponent jahtuda, kui temperatuurihoidefunktsioon on aktiveeritud ➤33 4.10.1.

4.7.3 [System settings], aken 2

📱12 [System settings], aken 2



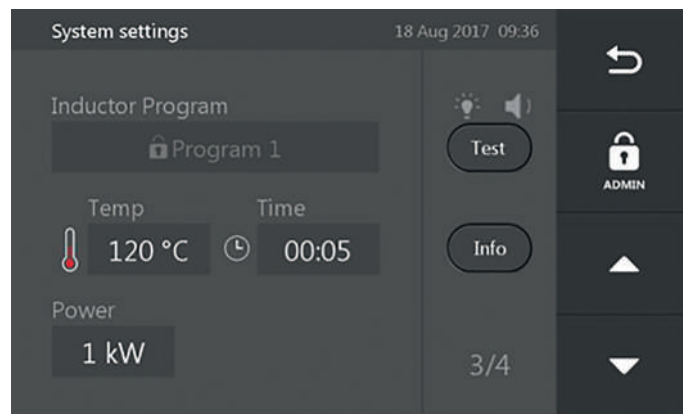
001C1E22

📱11 Seadistusvõimalused

Väli	Seadistusvõimalus
[Unit]	Temperatuuri mõõtesuuruse ühiku seadistus: °C või °F.
[Speed Units]	Maksimaalse soojenemiskiiruse ühiku seadistamine: °C/min, °C/h, °F/min või °F/h
[Language]	Ekraanikeele seadistus. - Inglise keel - Saksa keel - Hollandi keel - Itaalia keel
[Date]	Süsteemikuupäeva seaditus
[Time]	Süsteemiaja seadistus

4.7.4 [System settings], aken 3

13 [System settings], aken 3



001C1E35

12 Seadistusvõimalused

Väli	Seadistusvõimalus
[Inductor Program]	Induktsiooniprogrammi valik, millele tuleb seadistused määratleda. Määratleda saab 3 programme.
[Temp]	Induktoriprogrammi sihttemperatuuri seadistamine.
[Time]	Induktoriprogrammi sihtaja seadistamine.
[Power]	Generaatori maksimaalse võimsuse nimiväärtus induktoriprogrammi soojenemise ajal.



Induktoriprogrammid on seotud jäiga indukoriga. Ühendatud jäigad induktorid tuvastatakse sealjuures automaatselt.

Induktoriprogrammi kohandamine

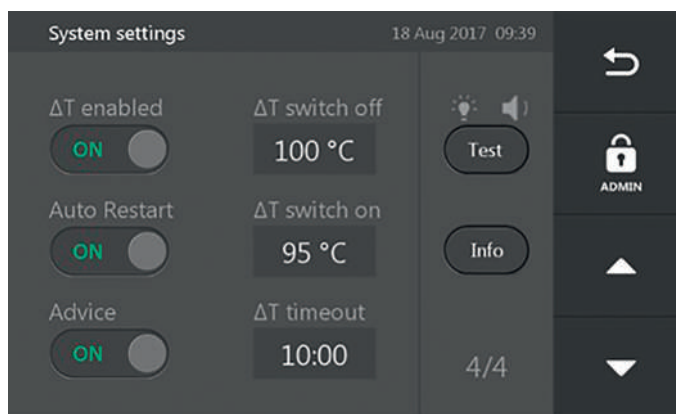
- ✓ Jäik induktor on ühendatud.
- ✓ Jäiga induktori induktorituvastus on ühendatud.
- 1. Avage [System settings] aknas 3
- 2. Valige indukoriga ühendatud [Inductor Program].
- 3. Induktoriprogrammi sihttemperatuuri muutmiseks puudutage [Temp].
- 4. Induktoriprogrammi sihtaja muutmiseks puudutage [Time].
- 5. Induktoriprogrammi maksimaalse võimsuse muutmiseks puudutage [Power].
- » Tehtud seadistused on jäigale induktorile määratud

4.7.5 [System settings], aken 4



Selle menüü kuva ja seadistusvõimalusi mõjutavad [Admin settings]. Kui valikulüli on inaktiveeritud, on need seadistusvõimalused jaotises [Admin settings] inaktiveeritud ➤25|4.7.7.

14 [System settings], aken 4



001C1E45

13 Seadistusvõimalused

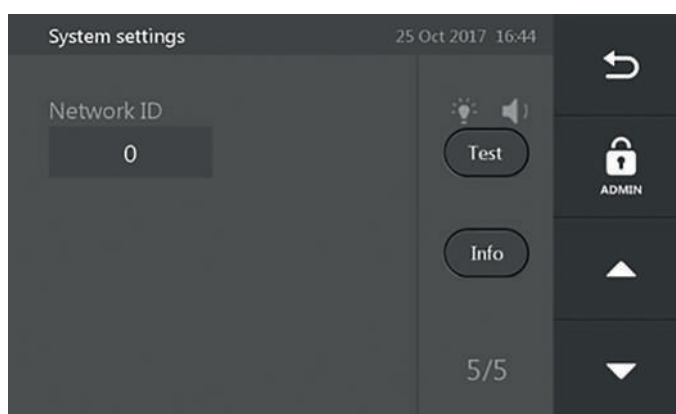
Väli	Seadistusvõimalus
[ΔT enabled]	Delta T funktsiooni soovi korral sisselülitamine ►34 4.10.2.
[ΔT switch off]	Temperatuurierinevus tooriku 2möötepunkti vahel, mille korral soojendamine peatatakse.
[ΔT switch on]	Temperatuurierinevus tooriku 2möötepunkti vahel, mille korral võib soojendamine taas sisse lülituda pärast seda, kui see eelnevalt piirväärtuse ΔT ületamise tõttu välja lülitati.
[Auto restart]	Soojendamise automaatselt uuesti alustamise sisse või välja lülitamine, kui ΔT on [ΔT switch on] all taas lubatud vahemikus.
[Advice]	Soovitusfunktsioon on paindivate induktorite abivahend optimaalse mähiste arvu väljaselgitamiseks ►36 4.10.4. See funktsioon ei ole püsiinduktorite puhul asjakohane.
[ΔT timeout]	Aja seadistamine, millal soojenemine automaatselt käivitub, kui väärtus langeb seadistusest [ΔT switch on] allapoole.

4.7.6 [System settings], aken 5



Selle menüü kuva ja seadistusvõimalusi mõjutavad [Admin settings]. Kui valikulülit on inaktiveeritud, on need seadistusvõimalused jaotises [Admin settings] inaktiveeritud ►25 | 4.7.7.

15 [System settings], aken 5



001C1E65

14 Seadistusvõimalused

Väli	Seadistusvõimalus
[Network ID]	Võrgu ID sisestamine ►36 4.11.

2 või enama generaatori omavahel ühendamiseks järgige juhiseid ►36 | 4.11.

4.7.7 [Admin settings]

Ala [Admin settings] on blokeeritud. Muudatusi saab teha ainult tootja.

4.8 Soojendamismeetodid

Seade pakub, iga rakenduse jaoks sobivalt, erinevaid soojendamismeetodeid.

15 Soojendamismeetodite ülevaade

[Heating mode]	Väli	Funktsioon
Temperatuurirežiim	 Temperature	Kontrollitud soojendamine soovitud temperatuurile. Võimalik on temperatuuri hoidmise funktsiooni kasutamine.
Ajarežiim	 Time	Sobib seeriatootmiseks: soojendamine ajarežiimis, kui kestus teatud temperatuuri saavutamiseni on teada. Avariilahendus, kui temperatuuriandur on defektne: soojendamine ajarežiimis ja temperatuuri kontrollimine välise termomeetriga.
Temperatuurirežiim või ajarežiim	 Time or Temperature	Kontrollitud soojendamine soovitud temperatuurile või soovitud ajaperioodi jooksul. Kohe kui üks kahest väärtusest saavutatakse, lülitub soojendusseade välja.
Temperatuurirežiim ja kiiruserežiim	 Temperature & speed	Kontrollitud soojendamine soovitud temperatuurile. Seejuures saab sisestada temperatuuri maksimaalse tõusukiiruse ajaühiku kohta, nii et toorikut soojendatakse mööda teatud kõverat. Võimalik on temperatuuri hoidmise funktsiooni kasutamine.

4.8.1 Temperatuurirežiim

- Soovitud soojendustemperatuuri seadistus
- Tooriku soojendamine seadistatud temperatuurini
- Tooriku temperatuuri jälgimine kogu protsessi jooksul
- Lihtsa mõõtmise ja delta T mõõtmise vahel valimine punktis [System settings].
- Vajalik on 1 või mitme temperatuurianduri kasutamine, mis kinnitatakse toorikule. T1 (temperatuuriandur 1) on põhiandur ja juhib soojendusprotsessi.
- Temperatuuri hoidmise funktsiooni saab valida punktis [Temp. Hold]. Kui tooriku temperatuur langeb alla soojendustemperatuuri, soojendatakse toorikut uuesti. Lubatud temperatuurilanguse piiri saab seadistada punktis [System settings] jaotises [T hold hysteresis]. Temperatuuri hoidmise funktsioon hoiab tooriku soojendamistemperatuuril, kuni punktis [Hold time] seadistatud aeg on möödas.

4.8.2 Temperatuurirežiim või ajarežiim

- Soovitud tooriku temperatuuri ja soovitud soojendamise ajavahemiku seadistus. Seade lülitub välja kohe, kui seadistatud temperatuur saavutatakse või seadistatud aeg on möödas.
- Soovitud soojendustemperatuuri seadistus
- Tooriku soojendamine seadistatud temperatuurini
- Tooriku temperatuuri jälgimine kogu protsessi jooksul
- Lihtsa mõõtmise ja delta T mõõtmise vahel valimine punktis [System settings].
- Vajalik on 1 või mitme temperatuurianduri kasutamine, mis kinnitatakse toorikule. T1 (temperatuuriandur 1) on põhiandur ja juhhib soojendusprotsessi.

4.8.3 Temperatuurirežiim ja kiiruserežiim

- Kiiruse seadistus, millega temperatuur võib soojendamise ajal tõusta. Näide Tooriku soojendamine temperatuurile +120 °C tõusukiirusega 5 °C/min
- Tooriku soojendamine seadistatud temperatuurini
- Tooriku temperatuuri jälgimine kogu protsessi jooksul
- Lihtsa mõõtmise ja delta T mõõtmise vahel valimine punktis [System settings].
- Vajalik on 1 või mitme temperatuurianduri kasutamine, mis kinnitatakse toorikule. T1 (temperatuuriandur 1) on põhiandur ja juhhib soojendusprotsessi.
- Temperatuuri hoidmise funktsiooni saab valida punktis [Temp. Hold]. Kui tooriku temperatuur langeb alla soojendustemperatuuri, soojendatakse toorikut uuesti. Lubatud temperatuurilanguse piiri saab seadistada punktis [System settings] jaotises [T hold hysteresis]. Temperatuuri hoidmise funktsioon hoiab tooriku soojendamistemperatuuril, kuni punktis [Hold time] seadistatud aeg on möödas.

Pärast protsessi sisselülitamist juhhib seade võimsust nii, et tooriku soojenemiskõver on kooskõlas seadistatud tõusukiirusega. Soojendamisel kuvatakse joonisel valget katkendlikku joont, mööda mida peaks soojendamine ideaalis jooksuma. Tegelik kõver asub sellest joonest natukene kõrgemal, sest juhtsüsteem otsib esmalt tasakaalu temperatuuritõusu ja selle juurde sobiva võimsuse vahel.

Temperatuurirežiim ja kiiruserežiim toimivad õigesti ainult siis, kui tõusukiiruse seadistus on realistlik. Lisaks peab tõusukiirus olema vastavuses seadme maksimaalse võimsusega, mida see saab anda ja toorikule üle kanda.

4.8.4 Ajarežiim

- Soovitud soojendusaja seadistus
- Tooriku soojendamine määratletud aja jooksul
- Töörežiim on kasutatav, kui juba on teada, kui palju aega kulub teatud tooriku soojendamiseks teatud temperatuurile.
- Temperatuuriandurit ei ole vaja, sest temperatuuri ei jälgita
- Kui ühendatud on 1 või mitu temperatuuriandurit, kuvatakse tooriku temperatuuri, ent seda ei jälgita.

4.9 Protokollifunktsioon

Funktsiooni saab kasutada ainult järgmiste soojendusviisidega:

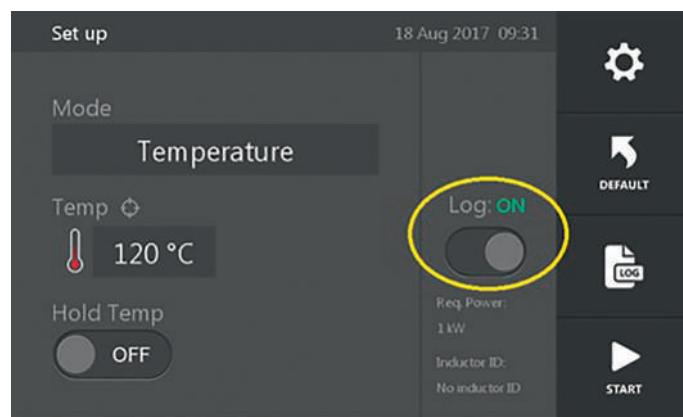
- [Temperature]
- [Time]
- [Temperature / Time]
- [Temperature / Speed]
- Protokollimiseks ja protokollide eksportimiseks pange USB-ühendus tühj, FAT32 vorminguga USB-andmekandja.

USB-andmekandja ei sisaldu tarnekomplektis.

4.9.1 Protokollimine

Seade protokollid soojendamise ajal automaatselt andmed.

16 Protokollifunktsiooni aktiveerimine



001C1EAS

1. Aktiveerige protokollifunktsiooni valikulüliti [Log] vajutamisega.
2. Vajutage [Start].
 - Avaneb protokollide teabe sisestusaken.
3. Soojendamise saab käivitada alles siis, kui teave on täielikult sisestatud.
4. Sisestage kasutaja nimi [Name operator] ja tooriku nimetus [workpiece data].
5. Puudutage välja, mida on vaja muuta.
 - Kuvatakse sisestamise klaviatuur.
6. Sisestage nõutud teave.
7. Lõpetage sisestus [Enter] abil.
 - Klaviatuur peidetakse.
 - Sisestatud andmed võetakse vastavale väljale üle.

17 Täidetud protokolliteave

001C1EB5

8. Kui kõik sisestusväljad on täidetud, saab soojendamise käivitada.
9. Soojendamise käivitamiseks vajutage [Start].
 - › Soojendamine käib.
 - » Pärast soojendamise lõpetamist kuvatakse soojendamise andmete ülevaadet.

Protokollifaili ei pea kohe pärast iga soojendamistsükli eksportima. Teave salvestatakse generaatoris ja selle saab eksportida hiljem.

4.9.2 Juurdepääs protokollandmetele

Seade salvestab soojendamise ajal järgmised andmed automaatselt:

16 Automaatselt salvestatud protokollandmed

Protokollitüüp	Kirjeldus
[Crash Log]	Andmed, mis pärinevad toimingust vahetult enne generaatori töö katkemist (krahh).
[Last Heating]	Viimase soojendamise andmed
[Alarms]	Aktiveerunud alarimid

1. Salvestatud protokollide kuvamiseks vajutage [Log summary].
 - › Kuvatakse ülevaateaken.
 - › Protokollikirjed [Alarms], [Crash Log] ja [Last Heating] on sealjuures alati esikohal.
2. Muud protokollikirjed on sortitud kuupäeva ja kellaaja järgi.

18 Protokollide ülevaade

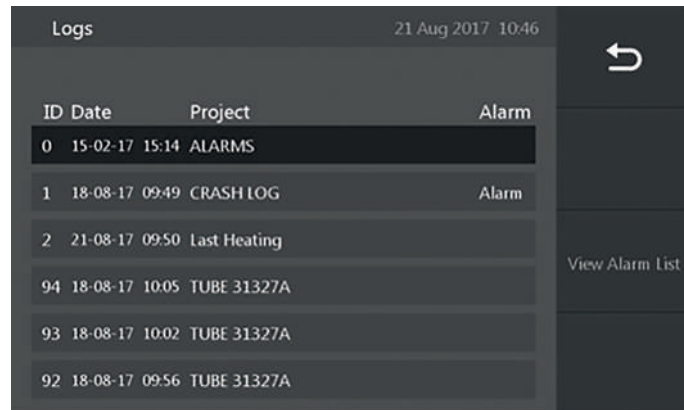
ID	Date	Project	Alarm
0	15-02-17 15:14	ALARMS	
1	18-08-17 09:49	CRASH LOG	Alarm
2	21-08-17 09:50	Last Heating	
94	18-08-17 10:05	TUBE 31327A	
93	18-08-17 10:02	TUBE 31327A	
92	18-08-17 09:56	TUBE 31327A	

001C1F95

4.9.3 [Alarms]

[Alarms] all kuvatakse esinenud alarmiteadete ülevaade.

19 Protokollülevaade [Alarms]

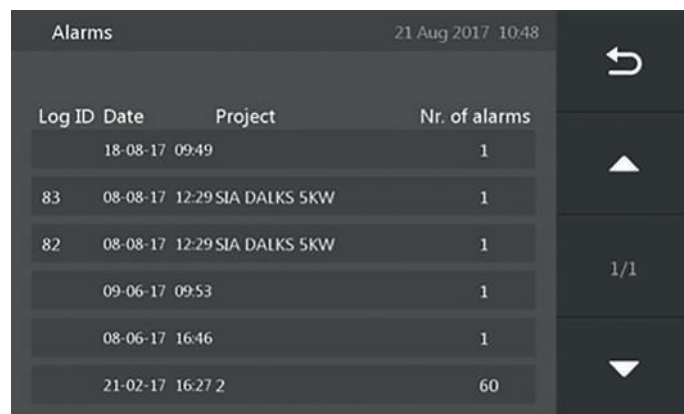


ID	Date	Project	Alarm
0	15-02-17 15:14	ALARMS	
1	18-08-17 09:49	CRASH LOG	Alarm
2	21-08-17 09:50	Last Heating	
94	18-08-17 10:05	TUBE 31327A	
93	18-08-17 10:02	TUBE 31327A	
92	18-08-17 09:56	TUBE 31327A	

001C1FA5

1. Ülevaadet saab lehitseda noolenuppude abil.
2. Märgistage protokollitüüp [Alarms], vajutades vastavat rida.
3. Avage soovitud protokollitüüp, vajutades [View Alarm List].
- » Avaneb soovitud protokollitüübi aken.

20 [Alarms]



Log ID	Date	Project	Nr. of alarms
	18-08-17 09:49		1
83	08-08-17 12:29	SIA DALKS 5KW	1
82	08-08-17 12:29	SIA DALKS 5KW	1
	09-06-17 09:53		1
	08-06-17 16:46		1
	21-02-17 16:27	2	60

001C1FB5

4. Ülevaadet saab lehitseda noolenuppude abil.
5. Märgistage soovitud protokoll, vajutades vastavat rida.
6. Avage soovitud protokoll, vajutades [View Alarm].
- » Kuvatakse alarmi veateade ►57 | 8.
7. Eelmise menüü juurde naasmiseks vajutage [Back].

4.9.4 [Crash Log]

[Crash Log] all kuvatakse soojendusandmeid, mis kehtisid vahetult enne generaatori ootamatut riket või töö katkemist.

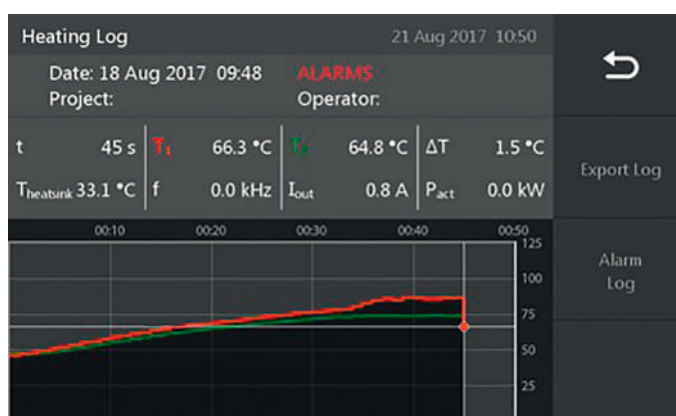
21 Protokollülevaade [Crash Log]

Logs			21 Aug 2017 10:50	↶
ID	Date	Project	Alarm	
0	15-02-17 15:14	ALARMS		Export Log
1	18-08-17 09:49	CRASH LOG	Alarm	
2	21-08-17 09:50	Last Heating		View Crash Log
94	18-08-17 10:05	TUBE 31327A		
93	18-08-17 10:02	TUBE 31327A		
92	18-08-17 09:56	TUBE 31327A		

001C1FC5

1. Ülevaadet saab lehitseda noolenuppude abil.
2. Märgistage protokollitüüp [Crash Log], vajutades vastavat rida.
3. Avage soovitud protokollitüüp, vajutades [View Crash Log].
- » Avaneb soovitud protokollitüübi aken.

22 [Crash Log]



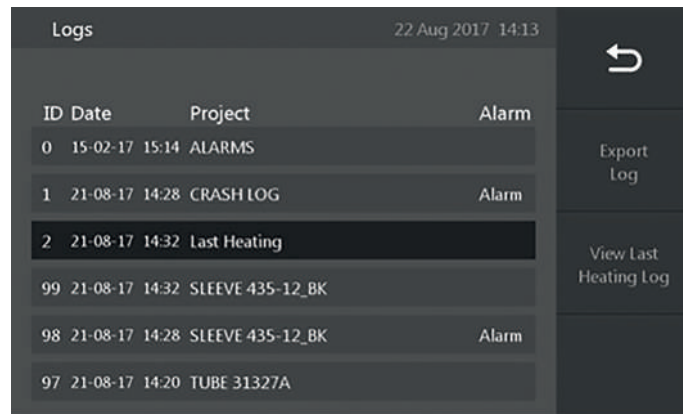
001C1FD4

- ✓ Kui ühendatud on USB-andmekandja, saab soojendusandmed eksportida CSV-failina.
- 4. Vajutage nuppu [Export Log] (Käivita).
 - › Kuvatakse eduka ekspordi teade.
- 5. Teate sulgemiseks vajutage [OK].
 - » Protokoll salvestatakse CSV-failina USB-andmekandjale.
- 6. Eelmise menüü juurde naasmiseks vajutage [Back].

4.9.5 [Last Heating]

Jaotises [Last Heating] kuvatakse viimase soojendamise andmeid.

23 Protokollülevaade [Last Heating]

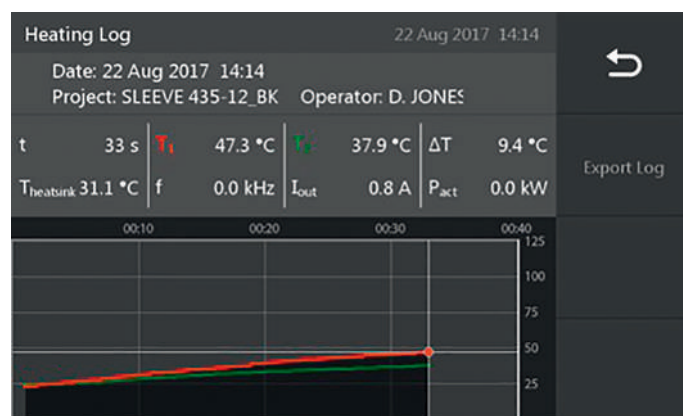


ID	Date	Project	Alarm
0	15-02-17 15:14	ALARMS	
1	21-08-17 14:28	CRASH LOG	Alarm
2	21-08-17 14:32	Last Heating	
99	21-08-17 14:32	SLEEVE 435-12_BK	
98	21-08-17 14:28	SLEEVE 435-12_BK	Alarm
97	21-08-17 14:20	TUBE 31327A	

001C1FE5

1. Ülevaadet saab lehitseda noolenuppude abil.
2. Märgistage protokollitüüp [Last Heating], vajutades vastavat rida.
3. Avage soovitud protokollitüüp, vajutades [View last Heating Log].
- » Avaneb soovitud protokollitüübi aken.

24 [Last Heating]



001C1FF4

- ✓ Kui ühendatud on USB-andmekandja, saab soojendusandmed eksportida CSV-failina.
- 4. Vajutage nuppu [Export Log] (Käivita).
 - › Kuvatakse eduka ekspordi teade.
- 5. Teate sulgemiseks vajutage [OK].
 - » Protokoll salvestatakse CSV-failina USB-andmekandjale.
- 6. Eelmise menüü juurde naasmiseks vajutage [Back].

4.9.6 [Logs]

25 Protokollülevaade [Logs]

Logs			22 Aug 2017 14:15	↶
ID	Date	Project	Alarm	
0	15-02-17 15:14	ALARMS		Export Log
1	21-08-17 14:28	CRASH LOG	Alarm	View Log
2	22-08-17 14:14	Last Heating		Delete Log
10022	08-17 14:14	SLEEVE 435-12_BK		
99	21-08-17 14:32	SLEEVE 435-12_BK		
98	21-08-17 14:28	SLEEVE 435-12_BK	Alarm	

001C2003

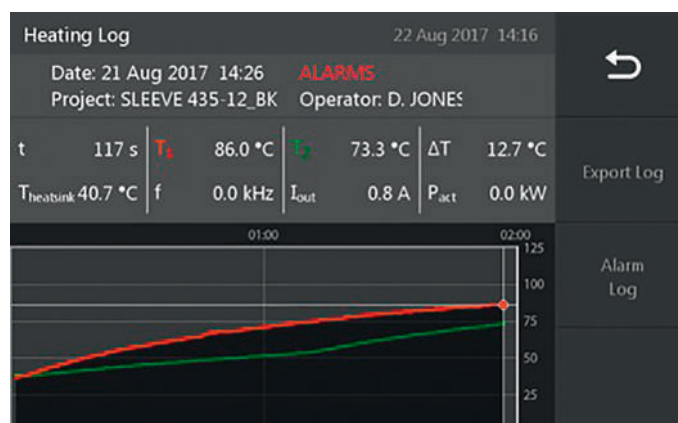
1. Ülevaadet saab lehitseda noolenuppude abil.
2. Märgistage soovitud protokoll, vajutades vastavat rida.
3. Protokollu eksportimiseks puudutage [Export Log].
4. Protokollu avamiseks puudutage [View Log].
5. Protokollu kustutamiseks puudutage [Delete Log].

4.9.6.1 [Export Log]

- ✓ Kui ühendatud on USB-andmekandja, saab soojendusandmed eksportida CSV-failina.
1. Vajutage nuppu [Export Log] (Käivita).
 - › Kuvatakse eduka ekspordi teade.
 2. Teate sulgemiseks vajutage [OK].
 - » Protokoll salvestatakse CSV-failina USB-andmekandjale.

4.9.6.2 [View Log]

26 Näidik [Logs]



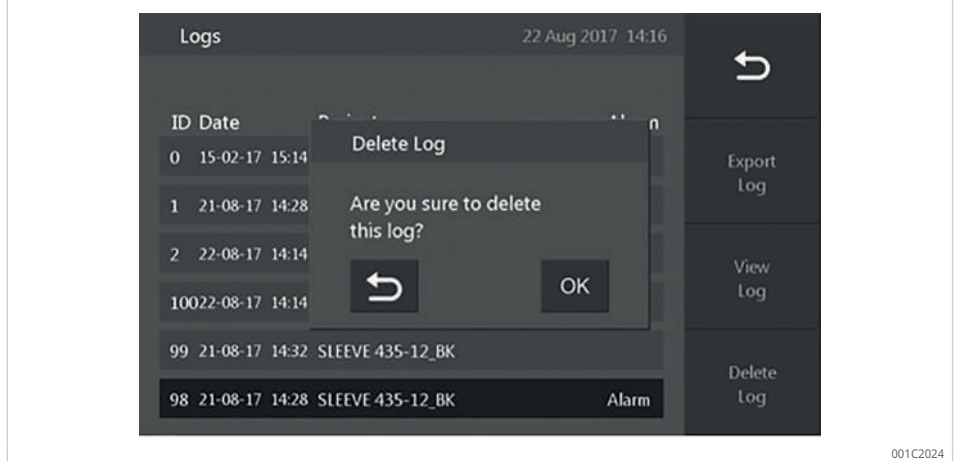
001C2015

- ✓ Kui ühendatud on USB-andmekandja, saab soojendusandmed eksportida CSV-failina.
- 1. Vajutage nuppu [Export Log] (Käivita).
 - › Kuvatakse eduka ekspordi teade.
- 2. Teate sulgemiseks vajutage [OK].
 - » Protokoll salvestatakse CSV-failina USB-andmekandjale.
- 3. Eelmise menüü juurde naasmiseks vajutage [Back].

4

4.9.6.3 [Delete Log]

27 Näidik [Delete Log]



001C2024

1. Vajutage nuppu [Delete Log] (Käivita).
 - › Avaneb lõpliku kinnitamise teade.
2. Protokoll lõplikult kustutamiseks vajutage [OK].
3. Protsessi katkestamiseks vajutage [Back].

4.10 Muud funktsioonid

4.10.1 Temperatuuri säilitamise funktsioon

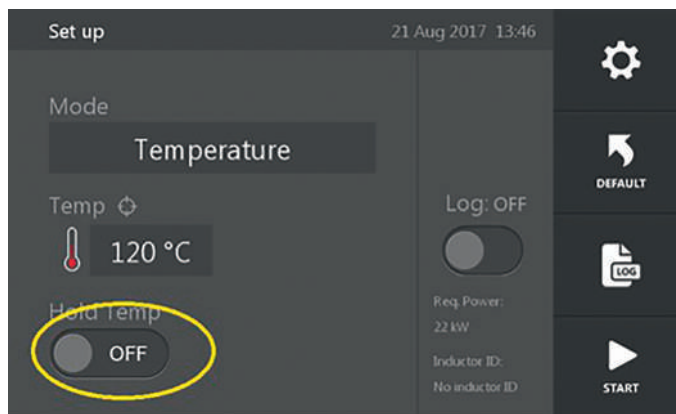
Funktsiooni saab kasutada ainult järgmiste soojendusviisidega:

- [Temperature]
- [Temperature / Time]
- [Temperature / Speed]

See funktsioon võimaldab tooriku temperatuuri hoidmist, kui saavutatud on seadistatud sihttemperatuur.

Temperatuurihoidefunktsiooni lülitushüstereesi [Thold mode] saab seadistada süsteemiseadistustes ►21 | 4.7.2.

28 Valikulüliti [Hold Temp]



001C1E95

1. Temperatuurihoidefunktsiooni aktiveerimiseks aktiveerige valikulüliti [Hold Temp].
 - › Valikulüliti värvub roheliseks.
 - › Sisestusväli [Hold Time] muutub aktiivseks
2. Seadistage [Hold Time], kui kaua komponenti temperatuuril tuleb hoida.
 - › Avaneb klaviatuur.
 - › Aeg seadistatakse ühikuga mm:ss ja võib olla vahemikus 00:01 kuni 99:00.
3. Sisestuse kinnitamiseks vajutage [OK].
 - › Temperatuurihoidefunktsiooni [Hold Time] on seadistatud.
 - › Komponenti hoitakse pärast soojenemisaja saavutamist ettenähtud aja temperatuuril.

4.10.2 Delta T funktsioon

Funktsiooni saab kasutada ainult järgmiste soojendusviisidega:

- [Temperature]
- [Temperature / Time]
- [Temperature / Speed]

Seda funktsiooni kasutatakse, kui tooriku temperatuurid ei tohi liigselt lahkne-da, et vältida materjalis pingeid. Küsige tooriku tarnijalt lubatud tem-peratuurierinevuse suuruse kohta.

ΔT juhtimist kasutatakse laagrite soojendamisel, mille puhul ei tohi siserõnga ja välisrõnga temperatuurid üksteisest väga palju erineda.

Soojendamisel mõõdetakse temperatuure T1 ja T2. Nende kahe temperatuuri erinevust arvutatakse pidevalt.



Küsige tooriku tarnijalt lubatud temperatuurierinevuse suuruse kohta.

- ✓ Mõlemad temperatuuriandurid on ühendatud.
1. Avage [System settings].
 2. Aktiveerige Delta T funktsioon, vajutades [ΔT enabled].
 - › Väljad [ΔT switch off], [ΔT switch on] ja [ΔT timeout] muutuvad aktiivseks.
 - › Valikulüliti [Auto restart] muutub aktiivseks.
 3. Seadistage [ΔT switch off], puudutades soovitud väärtust.
 4. Seadistage [ΔT switch on], puudutades soovitud väärtust.

5. Aktiveerige [Auto restart], et võimaldada soojendamise automaatne taaskäivitus.
 - › Kui mõõdetud temperatuurierinevus T1 ja T2 vahel ületab seadistatud temperatuuri [ΔT switch off], lülitub soojenemine välja või pausile.
6. Kui [Auto restart] ei ole aktiveeritud, taaskäivitage soojendamine käsitsi.
 - › Kui mõõdetud temperatuurierinevus T1 ja T2 vahel jääb alla seadistatud temperatuuri [ΔT switch on] suvandi [ΔT timeout] all seadistatud aja jooksul, käivitub soojenemine automaatselt.

17 [Auto restart] kirjeldus

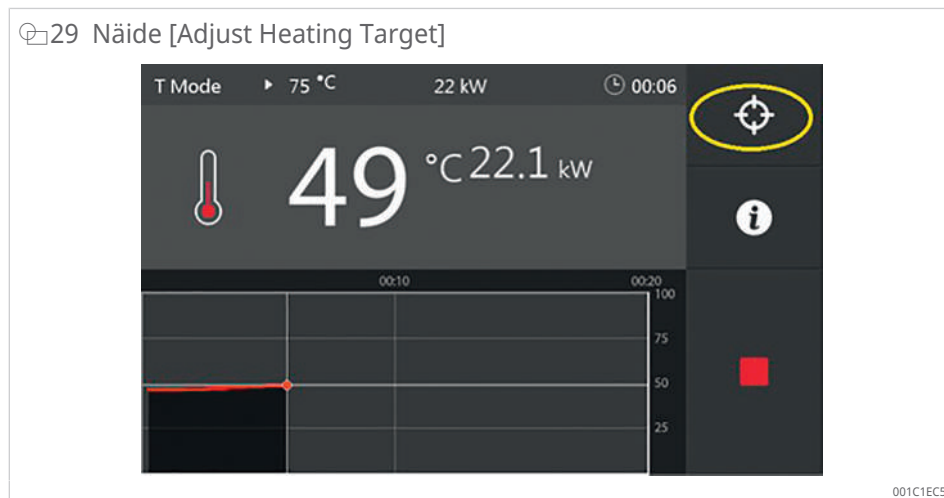
[Auto restart]	Kirjeldus
Inaktiveeritud	Soojendamist ei jätkata automaatselt taas. Soojendamine tuleb käsitsi taaskäivitada.
Aktiveeritud	Soojendamist jätkatakse taas automaatselt, kui temperatuurierinevus on väiksem kui [ΔT switch on] all seadistatud temperatuur. Temperatuurierinevus tuleb saavutada [ΔT timeout] jooksul.

4.10.3 Soojendamise sihtväärtuse kohandamine

Funktsiooni saab kasutada ainult järgmiste soojendusviisidega:

- [Temperature]
- [Time]
- [Temperature / Time]
- [Temperature / Speed]

29 Näide [Adjust Heating Target]



1. Vajutage nuppu [Adjust Heating Target].
 - › Avaneb aken praegu seadistatud soojendamise sihtväärtusega.
 - › Soojendamise sihtväärtust saab olenevalt valitud soojendusviisist muuta 5 °C või 5 s sammude kaupa üles või alla.
2. Puudutage +5, et soojendamise sihtväärtus suureneks 5 °C või 5 s.
3. Puudutage -5, et soojendamise sihtväärtus väheneks 5 °C või 5 s.
4. Kinnitage uus soojendamise sihtväärtus, vajutades [OK].
 - » Soojendamise sihtväärtus on kohandatud.

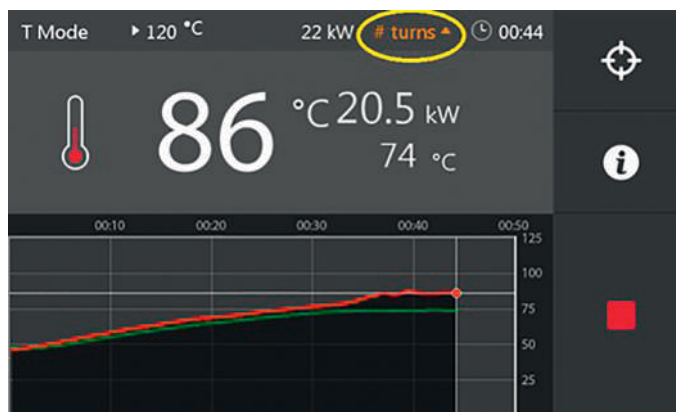
Soojendamisaega saab suurendada ainult süsteemiseadistustes määratud maksimaalse väärtuseni.

4.10.4 Mähisesabiline

Mähiseabiline on painduvate induktorite soovitusfunktsioon optimaalse mähiste arvu väljaselgitamiseks. See funktsioon ei ole püsiinduktorite puhul asjakohane.

1. Avage [System settings].
2. Aktiveerige soovitusfunktsioon, puudutades [Advice].
 - » Generaator annab soojendamisprotsessi ajal soovituselise mähiste arvu kohta.

30 Suurema mähiste arvuga mähiseabilise näide.



001C1E55

18 Mähiseabilise näidikud

Näidik	Värvus	Kirjeldus
#[turns]▲	oranž, vilgub	Mähiste arvu suurendamine
#[turns]–	valge	Mähiste optimaalne arv
#[turns]▼	oranž, vilgub	Mähiste arvu vähendamine

4.11 Generaatorite ühendamine

Ühendada saab 2 kuni 10 generaatorit seeriast 3.0. Generaatoritel võivad olla erinevad võimsustüübid.

Ühendamine on valikuline ning ei ole igal generaatoril vaikimisi seadistatud. Kui seda funktsiooni on vaja, saab selle ka hiljem lisada.

4.11.1 Generaatorite ühendamine

Ühendus luuakse võrgukaabli ühendusega generaatori esiosas.

19 Nõuded generaatorite ühendamiseks

Generaatorite arv	Ühendus	Nõuded
2	Etherneti-kaabel	CAT5-Etherneti-kaabel, CAT6-Etherneti-kaabel
2 ... 10	Etherneti-kaabel	CAT5-Etherneti-kaabel, CAT6-Etherneti-kaabel
	Võrk Switch	Vaikemudel

1. Ühendage Etherneti-kaabel generaatoril selleks ette nähtud ühendusse.
2. Ühendage Etherneti-kaabel Switchi või või muu generaatoriga.
 - » Generaatorite ühendamisel kuvatakse ekraani ülaservas võrgusümbol.

20 Võrgusümboli tähendus

Sümbol	Tähendus	Abinõu
	Võrk töötab	–
	Võrk katkenud	1. Võrk proovib ise uuesti ühendust luua 2. Kui ühendus katkeb endiselt, kontrollige võrguühendust

4.11.2 Võrguühenduse seadistamine

21 Kirjeldus [Network ID]

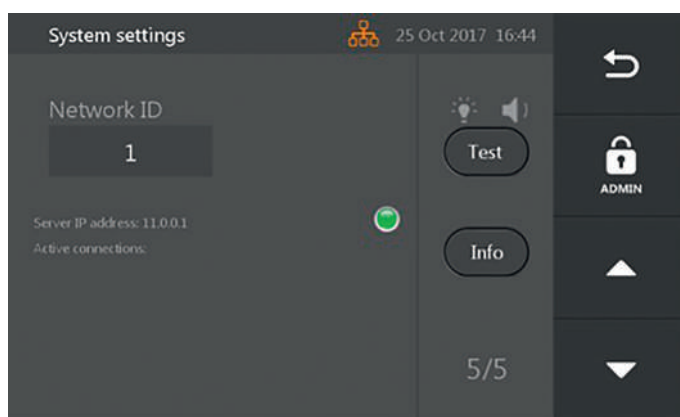
[Network ID]	Kirjeldus
0	Ühendust pole
1	Generaator on server
2 ... 10	Generaatorid on kliendid

4.11.2.1 Generaatori seadistamine serverina

✓ Generaatorid on ühendatud.

1. Minge süsteemiseadistustes aknasse 5 ➤24 | 4.7.6.
 2. Tunnuse seadistamiseks puudutage [Network ID].
 3. Sisestage 1
 4. Kinnitage nupuga [OK]
- » Kui võrgunäidik on põleb roheline tuli, on võrgufunktsioon aktiveeritud.

31 Generaatori on serverina seadistatud



001C2035



Kui võrgusümbolis põleb oranž tuli ja näidik on punane, pole ühendatud generaatori võrgufunktsioon veel aktiveeritud.

4.11.2.2 Generaatori seadistamine kliendina

Järgmised sammud tuleb teha generaatoril, mida soovitakse ühendada. Iga arvu tohib sealjuures kasutada ainult üks kord.

- ✓ Generaatorid on ühendatud.
- 1. Minge süsteemiseadistustes aknasse 5 ►24 | 4.7.6.
- 2. Tunnuse seadistamiseks puudutage [Network ID].
- 3. Sisestage arv vahemikus 2 ja 10
- 4. Kinnitage nupuga [OK]
- » Kui võrgunäidikus põleb roheline tuli, on võrgufunktsioon aktiveeritud.



Kui võrgusümbolis põleb oranž tuli ja näidik on punane, pole ühendatud generaatori võrgufunktsioon veel aktiveeritud.

4.11.3 Mõju töörežiimile



Igal generaatoril on oma seadistused. Kõiki generaatoreid tuleb kasutada samas töörežiimis.

Kui mõni generaator on sihtväärtuse saavutanud ja seiskunud, seiskuvad automaatselt ka teised generaatorid.

Temperatuurirežiim

- Soojendamine käivitub kõigil generaatoritel, kui ühel generaatoritest aktiveeritakse [Start].
- Soojendamine lõpeb kõigil generaatoritel, kui ühel generaatoritest aktiveeritakse [Stop].
- Kõik generaatorid töötavad oma seadistustega üksteisest sõltumatult.
- Generaatorite vahelisi andmeid ei sünkroonita.
- Temperatuurihoidefunktsiooni saab kasutada.
- Delta T funktsiooni saab kasutada.
- Tõrke korral seiskub ainult vastava generaatori soojenemine.

Ajarežiim

- Soojendamine käivitub kõigil generaatoritel, kui ühel generaatoritest aktiveeritakse [Start].
- Soojendamine lõpeb kõigil generaatoritel, kui ühel generaatoritest aktiveeritakse [Stop].
- Kõik generaatorid töötavad oma seadistustega üksteisest sõltumatult.
- Generaatorite vahelisi andmeid ei sünkroonita.
- Temperatuurihoidefunktsiooni saab kasutada.
- Tõrke korral seiskub ainult vastava generaatori soojenemine.

Temperatuurirežiim või ajarežiim

- Soojendamine käivitub kõigil generaatoritel, kui ühel generaatoritest aktiveeritakse [Start].
- Soojendamine lõpeb kõigil generaatoritel, kui ühel generaatoritest aktiveeritakse [Stop].
- Kõik generaatorid töötavad oma seadistustega üksteisest sõltumatult.
- Generaatorite vahelisi andmeid ei sünkroonita.
- Temperatuurihoidefunktsiooni saab kasutada.
- Delta T funktsiooni saab kasutada.
- Tõrke korral seiskub ainult vastava generaatori soojenemine.

Temperatuurirežiim ja kiiruserežiim

- Soojendamine käivitub kõigil generaatoritel, kui ühel generaatoritest aktiveeritakse [Start].
- Soojendamine lõpeb kõigil generaatoritel, kui ühel generaatoritest aktiveeritakse [Stop].
- Generaatorite vahelisi andmeid sünkroonitakse.
- Kõik generaatorid soojendavad komponenti oma seadistuste alusel.
- Seadistused tuleb teha igal generaatoril eraldi.
- Kõige aeglasem generaator määrab soojendamise kiiruse.
- Tõrke korral peatavad kõik generaatorid automaatselt soojendamise.

5 Transportimine ja hoiustamine

5.1 Transportimine



Raske toode

Diski prolapsi või seljavigastuste oht.

- Tõstke toodet ilma abivahendita ainult siis, kui see kaalub alla 23 kg.
- Kasutage tõstmiseks sobivaid abivahendeid.

22 Transportimine

Variant	m	Transportimine
kW	kg	
10	46	• Kasutage seadme ülemisel küljel olevat kandepidet. • Seadet peab tõstma 2 inimest. • Kasutage sobivat tõstevahendit.
22	46	
44	78	
		• Kasutage seadmel olevaid tõsteaasu. • Kasutage sobivat tõstevahendit.

5.2 Hoiustamine

Hoiustage seadet eelistatult transpordipakendis, milles see tarniti.

23 Hoiutingimused

Nimetus	Väärtus
keskkonnatemperatuur	-5 °C ... +55 °C
õhuniiskus	5 % ... 95 %, mitte kondenseeruv

6 Kasutuselevõtt

6.1 Esimesed sammud

1. Võtke seade transpordikastist või hoiukastist välja.
2. Kontrollige korpust kahjustuste suhtes.
3. Asetage seade sobivale töökohale.
4. Ratastega transpordiseadise kasutamise korral aktiveerige transpordiseadise pidurid.



5. Mitme generaatori kasutamisel tuleb generaatorite vahel hoida 1 m vaba ruumi.

Sobiva töökoha omadused:

- Aluspind on stabiilne, tasane ja muust kui metallist.
- Seade seisab kõigil neljal jalal.
- Tagaküljel on 20 mm vaba ruumi.
- Alumisel küljel on 20 mm vaba ruumi.

6.2 Pingevarustuse ühendamine

Ühendamine toitepistikuga

- ✓ Seadmel on toitepistik.
 - ✓ Toitekaablil ja toitepistikul ei tohi olla kahjustusi.
 - ✓ Toitepinge peab vastama tehnilistele andmetele.
1. Pistke toitepistik sobivasse pistikupesasse.
 2. Vedage ühenduskaabel nii, et ei oleks komistusohtu.

Ühendamine ilma toitepistikuta

- ✓ Seadmel ei ole toitepistikut.
 - ✓ Toide vastab tehnilistele andmetele.
 - ✓ Toiteühenduse peab looma kvalifitseeritud personal.
1. Kasutage sobivat pistikut.
 2. Looge toiteühendus 3 faasi ja kaitsemaandusega.
 3. Paigaldage ühenduskaabel nii, et ei oleks komistusohtu.

32 Looge toiteühendus 3 faasi ja maandusega



001C15E0

6.3 Induktori ühendamine

- ✓ Kasutage ainult tootja spetsifikatsioonidele vastavaid induktoreid.
 - ✓ Järgige induktori vastava kasutusjuhendi eeskirju ja juhiseid.
 - ✓ Induktoril ei ole kahjustusi.
 - ✓ Lülitage jadamisi kuni 2 induktori sisendjuhet. Induktori maksimaalne kogupikkus ei tohi ületada 6 m.
 - ✓ Kasutatava induktori nimivõimsus peab generaatori nimivõimsusega ühtima.
 - ✓ Kandke turvajalatseid, mis taluvad kuni +300 °C kuumust.
1. Joondage pistik pesaga seliselt, et valged märgistused oleksid kohakuti.
 2. Ühendage pistik lõpuni pessa.

33 Nõuetekohaselt joondatud pistik



001AA9DE

3. Suruge pistik teljesuunalise survega sügavamale pessa ja keerake pistik paremale lõpuni.

34 Pistik lõpuni keeratud



4. Laske pistik lahti.
- » Pistik on bajonetsulguriga kinnitatud.

6.3.1 Induktorituvastuse ühendamine

Kui induktoril on induktorituvastus ja termokaitse, ühendatakse see seadme tagaküljel oleva termokaitsme ja induktorituvastuse ühendusele.

Induktorituvastuse ja termokaitsmega jäik induktor

- ✓ Induktoril on induktorituvastus.
- 1. Eemaldage kaas termokaitse ja induktorituvastuse ühenduselt.
- 2. Ühendage induktori induktorituvastus termokaitse ja induktorituvastuse ühendusse.
- 3. Ühenduse lukustamiseks vajutage pesal olev hoob pistiku kohale.
- » Induktorituvastus on ühendatud.

Painduv induktor ilma induktorituvastuse ja termokaitsmeta

- ✓ Induktoril ei ole induktorituvastust.
- 1. Eemaldage kaas termokaitse ja induktorituvastuse ühenduselt.
- 2. Ühendage pistikseade termokaitse ja induktorituvastuse ühendusse.
- 3. Ühenduse lukustamiseks vajutage pesal olev hoob pistiku kohale.
- » Pistikseade on ühendatud.

35 Pistikseadme ühendamine



001C15E1

6.4 Induktori toorikule monteerimine

- ✓ Kandke turvajalatseid, mis taluvad kuni +300 °C kuumust.
- ✓ Induktor on generaatorile ühendatud.
- 1. Paigaldage painduv induktor vastava kasutusjuhendi järgi toorikule.
- 2. Monteerige induktor ainult ühele toorikule.
- 3. Paigaldage induktor nii, et ei oleks komistusohtu.
- » Induktor on tööks valmis.

Lisateave

BA 86 | Painduvad induktorid |
<https://www.schaeffler.de/std/1FD6>

6.5 Temperatuurianduri ühendamine

- ✓ Kasutage tootja spetsifikatsioonidele vastavaid temperatuuriandureid.
- ✓ Temperatuurianduritel ei ole kahjustusi.
- ✓ Temperatuuriandurite magnetiline pind on puhas.
- 1. Ühendage temperatuurianduri T1 (punane) pistik selle jaoks ette nähtud ühendusele T1.
- 2. Paigutage temperatuuriandur T1 toorikul induksioonmähistele võimalikult lähedale.
- 3. Ühendage temperatuurianduri T2 (roheline) pistik selle jaoks ette nähtud ühendusele T2.
- 4. Paigutage temperatuuriandur T2 sinna, kus on toorikul oodata kõige madalamat temperatuuri.
- 5. Vedage temperatuuriandurite kaabel nii, et ei oleks komistusohtu.
- » Temperatuuriandurid on töövalmis.



Temperatuurianduri demonteerimisel ärge tõmmake temperatuuriandurit kaablist. Tõmmake ainult pistikust ja anduripeast.

6.6 Potentsiaaliühtlustuskaabli ühendamine

Temperatuurimõõtmiste moonutuste takistamiseks kasutatakse potentsiaaliühtlustuskaablit. Potentsiaaliühtlustuskaabel ühendab generaatori soojendatava toorikuga.

- ✓ Kasutage ainult tootja andmetele vastavaid potentsiaaliühtlustuskaableid.
 - ✓ Potentsiaaliühtlustuskaablil ei ole kahjustusi.
 - ✓ Potentsiaaliühtlustuskaabli ja tooriku magnetpindadel ei ole mustust.
1. Kontrollige, kas magneti tugev jõud võib põhjustada toorikul kahjustusi. Magnetitekitatud magneetimine on $> 2 \text{ A/cm}$.
 2. Valige potentsiaaliühtlustuskaabli magnetile toorikul selline asend, mis oleks temperatuurianduri asendi lähedal.
 3. Asetage potentsiaaliühtlustuskaabli magnet toorikule.
 4. Ühendage potentsiaaliühtlustuskaabel generaatoril selleks ette nähtud ühendusele ►16 | 4.
 5. Paigaldage toitekaabel nii, et ei oleks komistusohtu.
 - » Potentsiaaliühtlustuskaabel on kasutusvalmis.



Väga väikeste või raskesti ligipääsetavate toorikute korral ei saa potentsiaaliühtlustuskaablit alati toorikule paigaldada.

6.7 Signaalposti ühendamine

Signaalpost kuulub lisavarustusse ja seda saab varuosana hiljem juurde tellida ►70 | 14.6.

- Vajaduse korral ühendage signaalpost seadme ülemisel küljel selleks ette nähtud ühendusele.

7 Käitus

7.1 Üldised nõuded

Käivitage kuumutamisprotsess ainult siis, kui toorik on induktoris. Toorikut ei tohi soojendamise ajal induktorist eemaldada.

Veerelaagrit tohib soojendada maksimaalselt kuni +120 °C (+248 °F). Täppislaagrit tohib soojendada maksimaalselt kuni +70 °C (+158 °F). Kõrgemad temperatuurid võivad mõjutada metallurgilist struktuuri ja määrimist, mis põhjustab ebastabiilsust ja töötamise lakkamist.

Määrdega tihendatud laagrite puhul võib maksimaalne lubatud temperatuur erineda.

Ühendatud induktori maksimumtemperatuur tohib teostusest olenevalt olla kuni +180 °C või +300 °C. Ühendatud induktori maksimaalset tööaega tuleb jälgida.

Ärge riputage toorikut ferromagnetilisest materjalist trosside või kettide külge, kui seda soojendatakse. Riputage töödeldav detail rihma külge, mis ei sisalda metalli ja on temperatuurikindel.

7.2 Kaitsemeetmete rakendamine

1. Märgistage ja eraldage ohuala vastavalt üldistele ohutusnõuetele, ►8|2.
2. Veenduge, et kasutuskoht vastaks töötingimustele ►65|13.1.
3. Puhastage soojendatav toorik, et vältida suitsu tekkimist.
4. Suitsu või auru, mis tekib soojendamisel, ei tohi sisse hingata. Paigaldage sobiv väljatõmbeseade, kui soojendamisel tekib suits või aur.
5. Varustage toorik püsivalt ühendatud maandusega. Kui see pole võimalik, veenduge, et inimesed ei saaks toorikut puudutada.
6. Kandke kuni +300 °C temperatuuri taluvaid kaitsekindaid.
7. Kandke turvajalatseid.
8. Kandke silmade kaitsevahendeid.

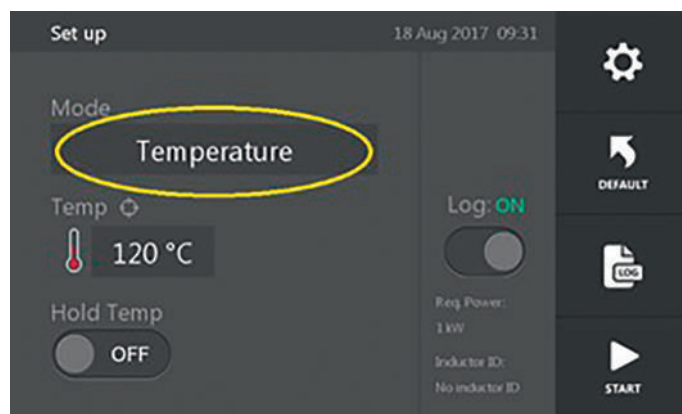
7.3 Generaatori sisselülitamine

- ✓ Induktor on ühendatud.
- ✓ Vajalikud temperatuuriandurid on ühendatud. Lihtsaks mõõtmiseks: T1, delta T mõõtmiseks: T1 ja T2.
- ✓ Toitepinge on ühendatud.
 - Keerake pealüliti seadme esiküljel asendisse 1.
 - Seade alustab käivitumist.
 - Käivitumiseks kulub aega, ~20 s.
 - Käivitumise ajal näitab ekraan laadimiskuvat.
 - » Avaneb aken [Main menu] koos viimase kasutamise seadistustega.

7.4 Soojendusprotsessi valimine

1. Puudutage [Mode].
 - Avaneb valikumenüü.

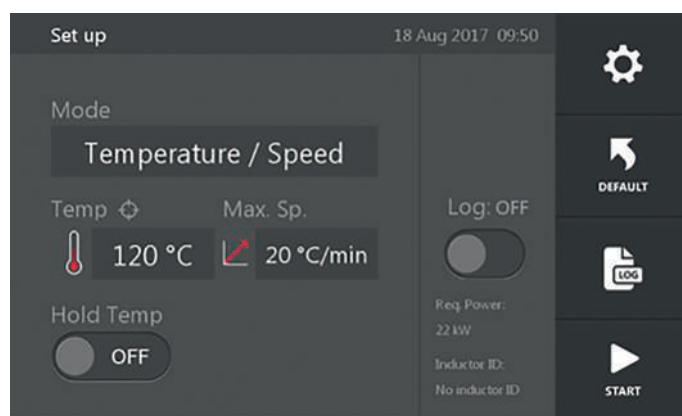
36 Soojendamise valikumenüü



001C1E75

2. Valige soovitud soojendusviis.
 - › Valik võetakse üle kui [Mode].
 - › Valikumenüü peidetakse.
 - › Sõltuvalt tehtud valikust kuvatakse aknas seadistusparameetreid.

37 Soojenemisviisi nädisaken [Temperature / Speed]



001C1E85

3. Vajutage [Default Mode], et kuvatavad seadistused vajaduse korral seadistusmenüüs tehtud standardsetele seadistustele lähtestada, ►21 | 4.7.2.

24 Soojendamismeetodite ülevaade

[Heating mode]	Väli	Funktsioon
Temperatuurirežiim	 Temperature	Kontrollitud soojendamine soovitud temperatuurile. Võimalik on temperatuuri hoidmise funktsiooni kasutamine.
Ajarežiim	 Time	Sobib seeriatootmiseks: soojendamine ajarežiimis, kui kestus teatud temperatuuri saavutamiseni on teada. Avariilahendus, kui temperatuuriandur on defektne: soojendamine ajarežiimis ja temperatuuri kontrollimine välise termomeetriga.
Temperatuurirežiim või ajarežiim	 Time or Temperature	Kontrollitud soojendamine soovitud temperatuurile või soovitud ajaperioodi jooksul. Kohe kui üks kahest väärtusest saavutatakse, lülitub soojendusseade välja.
Temperatuurirežiim ja kiiruserežiim	 Temperature & speed	Kontrollitud soojendamine soovitud temperatuurile. Seejuures saab sisestada temperatuuri maksimaalse töusukiiruse ajaühiku kohta, nii et toorikut soojendatakse mööda teatud kõverat. Võimalik on temperatuuri hoidmise funktsiooni kasutamine.

7.5 Tooriku soojendamine

- Veenduge, et kõik kaitsemeetmed on rakendatud.

OHT**Tugev elektromagnetiline väli**

Oht elule südame seiskumise tõttu südamestimulaatoriga inimestele.

- Seadke üles tööke.
- Paigaldage selgelt nähtavad hoiatussildid, et selgelt hoiatada südamestimulaatoriga inimesi ohuala eest.

OHT**Tugev elektromagnetiline väli**

Oht elule kuumenenud metallist implantaadi tõttu.

Põletuste oht kaasasolevate metalldetailide tõttu.

- Seadke üles tööke.
- Paigaldage selgelt nähtavad hoiatussildid, et selgelt hoiatada implantaatidega inimesi ohuala eest.
- Paigaldage selgelt nähtavad hoiatussildid, et selgelt hoiatada kaasasolevate metalldetailidega inimesi ohuala eest.

HOIATUS**Tugev elektromagnetiline väli**

Südame rütmihäirete ja koekahjustuste oht kauemaajalisel viibimisel.

- Olge elektromagnetilises väljas võimalikult lühikest aega.
- Eemalduge kohe pärast sisselülitamist ohualast.

7.5.1 Generaatori võimsuse seadistamine kasutusspetsiifiliselt

Generaatori vajaliku võimsuse seadistus on kasutusspetsiifiline ning sõltub induktori tüübist ja mitmest tegurist:

- Jäik induktor
 - kasutusspetsiifiline
 - Tootja soovitatud võimsusseadistus
- Painduv induktor
 - Tooriku suurus ja kaal
 - Vajalik sihttemperatuur
 - Induktori ristlõige ja pikkus
 - Demontaaž: Toorik peab soojenema väga kiiresti, mistõttu on vaja suuremat võimsust kui monteerimisel.
 - Lähikäik: kitsad lähikäigud nõuavad kõrgemat sihttemperatuuri ja võimsust.

! Optimaalne võimsusseadistus on individuaalne ja selgitatakse just painduvate induktorite kasutamisel välja katsetamise teel. Keskagedustehnikasüsteemi projekteerimisel abi saamiseks pöörduge ettevõtte Schaeffler poole.

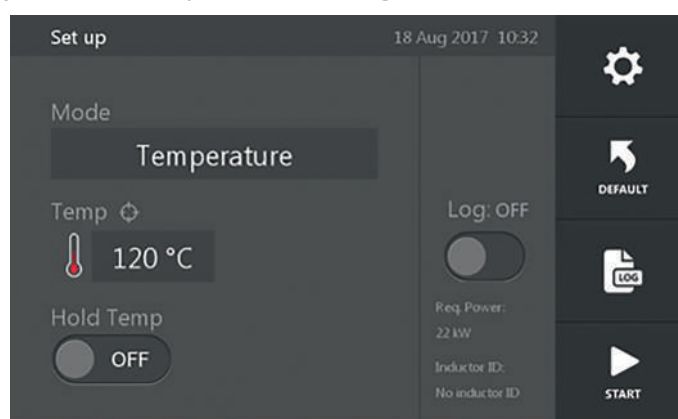
Generaatori võimsuse seadistamine

1. Seadistustesse pääsemiseks puudutage nuppu [System settings].
» Avaneb aken [System settings].
2. Minge menüüvalikusse [System settings], aken 1.
3. Maksimaalse võimsuse muutmiseks puudutage [Max. Power].
4. Seadistage soovitud maksimaalne võimsus.
5. Eelmise menüü juurde naasmiseks vajutage [Back].

7.5.2 Soojendamine temperatuurirežiimiga

! Kui on ühendatud induktorituvastusega induktor, eelseadistatakse indukto-riprogrammi salvestatud seadistused automaatselt ➤23 | 4.7.4.

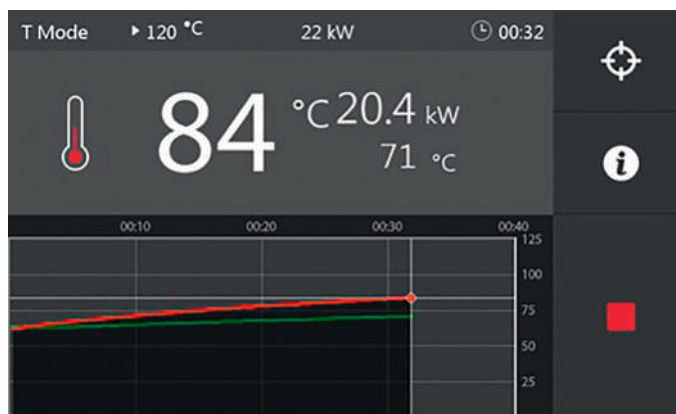
38 Soojendamine temperatuurirežiimiga



001C1ED3

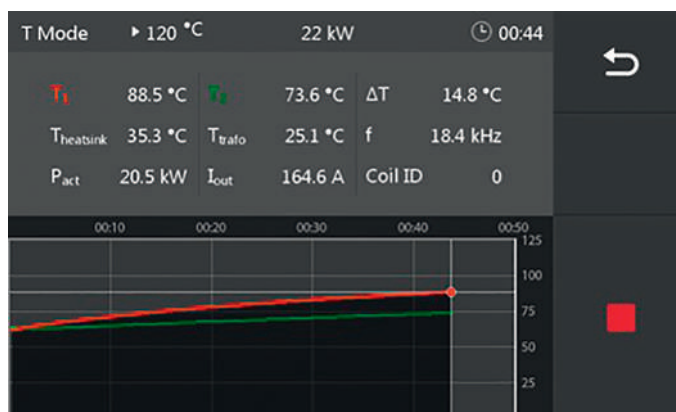
- ✓ Induktor on ühendatud.
 - ✓ Vajalikud temperatuuriandurid on ühendatud. Lihtsaks mõõtmiseks: T1, delta T mõõtmiseks: T1 ja T2.
1. Valige [Temperature] kui [Mode].
 2. Puudutage [Temp] ja seadistage soojendamise sihttemperatuur.
 3. Aktiveerige valikulüliti [Hold Temp] ja seadistage soovitud hoideaeg [Hold Time], millal soovite temperatuurihoidefunktsiooni
 4. Aktiveerige valikulüliti [Log], kui soovitud on soojendamise protokollimine.
 5. Soojendamise käivitamiseks vajutage [Start].
 - › Soojendamine algab.
 - › Kui ühendatud on signaaltuli, vilgub see roheliselt.
 - › Ekraanil kuvatakse tooriku praegust temperatuuri temperatuurianduril T1.
 - › Kui kinnitatud on teine temperatuuriandur T2, kuvab ekraan ka selle temperatuuri.

39 Tooriku temperatuuride näit



001C1EE5

40 Laiendatud andmeülevaade



001C1EF5

6. Vajutage [Additional information], et vahetada graafilise kujutise ja laiendatud andmeülevaate vahel
 - › Kui tooriku temperatuur jõuab sihttemperatuurini, kõlab vali piiks.
 7. Lülitage piiksumine välja, vajutades [Stop].
- ! Soojendamise saab igal ajal katkestada, vajutades [Stop].

25 Kõrvalekalded temperatuuri hoidmise funktsiooniga või ilma selleta

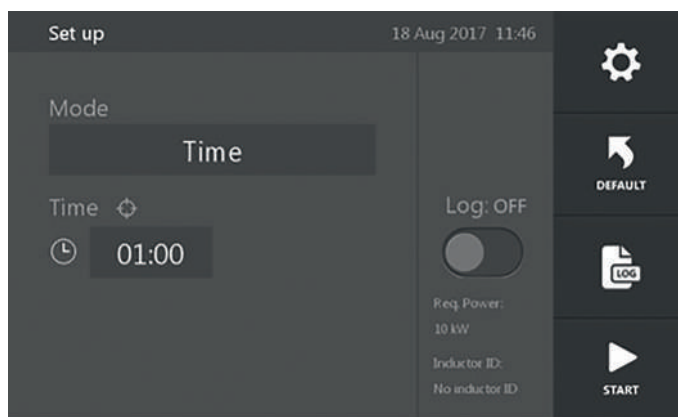
[Hold Temp]	Sihttemperatuuri saavutamine
Inaktiveeritud	Soojendamine lõpeb automaatselt.
Aktiveeritud	Soojendamine lõpeb automaatselt. Soojendamine algab taas automaatselt, kui tooriku temperatuur langeb alla [Thold mode] väärtuse. Ekraanil olev kell näitab temperatuuri säilitamise funktsiooni järeljäänud aega. Pärast aja möödumist kuvatakse teade ja samuti kõlab vali, pidev piiksumine.

7.5.3 Soojendamine ajarežiimiga



Kui on ühendatud induktorituvastusega induktor, eelseadistatakse indukto-riprogrammi salvestatud seadistused automaatselt ➤23 | 4.7.4.

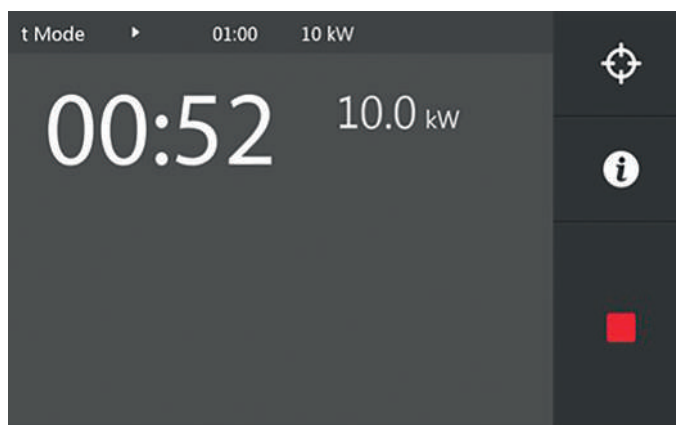
41 Soojendamine ajarežiimiga



001C1F05

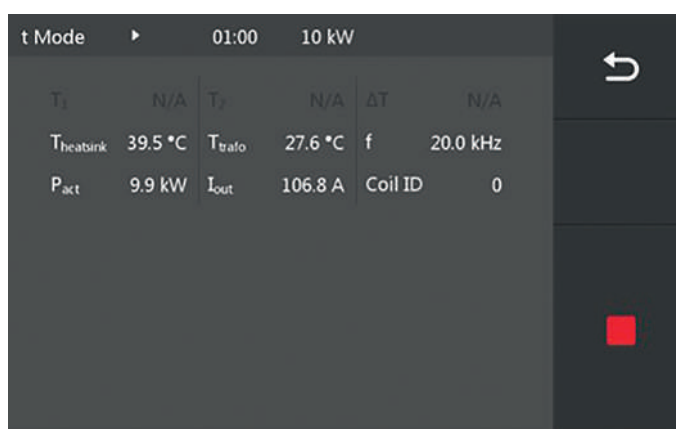
- ✓ Induktor on ühendatud.
- ✓ Vajalikud temperatuuriandurid on ühendatud. Lihtsaks mõõtmiseks: T1, delta T mõõtmiseks: T1 ja T2.
- 1. Valige [Time] kui [Mode].
- 2. Puudutage [Time] ja seadistage soojendamise kestus.
- 3. Aktiveerige valikulüliti [Log], kui soovitud on soojendamise protokollimine.
- 4. Soojendamise käivitamiseks vajutage [Start].
 - › Soojendamine algab.
 - › Kui ühendatud on signaaltuli, vilgub see roheliselt.
 - › Ekraanil kuvatakse tooriku praegust temperatuuri temperatuurianduril T1.
 - › Kui kinnitatud on teine temperatuuriandur T2, kuvab ekraan ka selle temperatuuri.

42 Tooriku temperatuuride näit



001C1F15

43 Laiendatud andmeülevaade



001C1F25

5. Vajutage [Additional information], et vahetada graafilise kujutise ja laiendatud andmeülevaate vahel.
 - » Pärast seadistatud aja möödumist lülitub seade automaatselt välja. Kõlab vali piiksumine.
6. Lülitage piiksumine välja, vajutades [Stop].



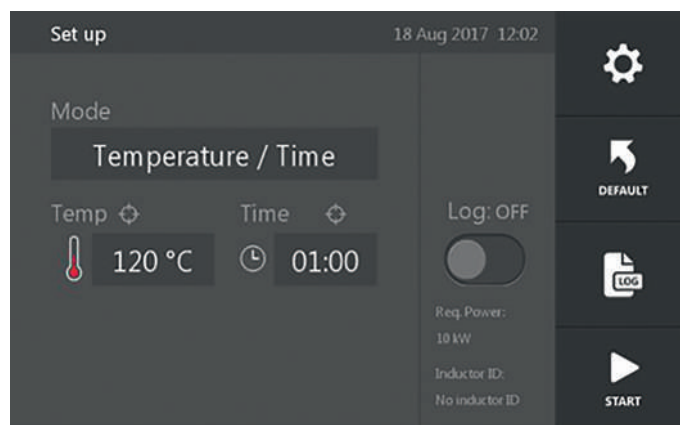
Soojendamise saab igal ajal katkestada, vajutades [Stop].

7.5.4 Soojendamine temperatuurirežiimi või ajarežiimiga



Kui on ühendatud induktorituvastusega induktor, eelseadistatakse indukto-riprogrammi salvestatud seadistused automaatselt ➤23 | 4.7.4.

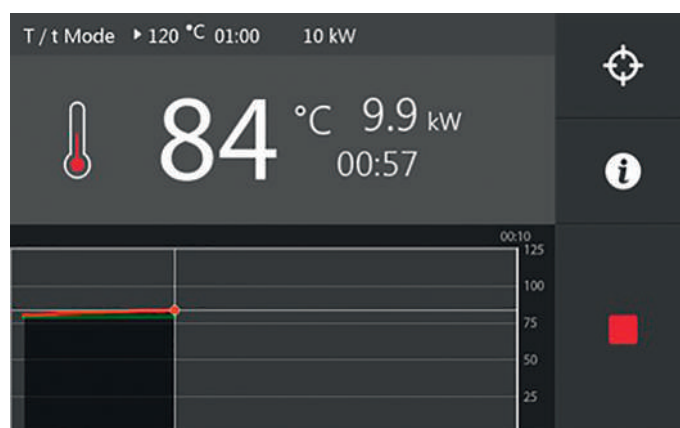
44 Soojendamine temperatuurirežiimi või ajarežiimiga



001C1F33

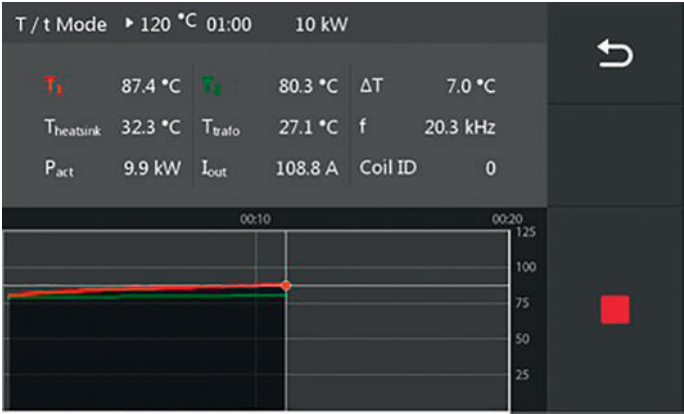
- ✓ Induktor on ühendatud.
- ✓ Vajalikud temperatuuriandurid on ühendatud. Lihtsaks mõõtmiseks: T1, delta T mõõtmiseks: T1 ja T2.
- 1. Valige [Temperature / Time] kui [Mode].
- 2. Puudutage [Temp] ja seadistage soojendamise sihttemperatuur.
- 3. Puudutage [Time] ja seadistage soojendamise kestus.
- 4. Aktiveerige valikulülit [Hold Temp] ja seadistage soovitud hoideaeg [Hold Time], millal soovite temperatuurihoidefunktsiooni
- 5. Aktiveerige valikulülit [Log], kui soovitud on soojendamise protokollimine.
- 6. Soojendamise käivitamiseks vajutage [Start].
- › Soojendamine algab.
- › Kui ühendatud on signaaltuli, vilgub see roheliselt.
- › Ekraanil kuvatakse tooriku praegust temperatuuri temperatuurianduril T1.
- › Kui kinnitatud on teine temperatuuriandur T2, kuvab ekraan ka selle temperatuuri.

45 Tooriku temperatuuride näit



001C1F45

46 Laiendatud andmeülevaade



001C1F55

7. Vajutage [Additional information], et vahetada graafilise kujutise ja laiendatud andmeülevaate vahel

» Pärast seadistatud aja möödumist või sihttemperatuuri saavutamist lülitub generaator automaatselt välja. Kõlab vali piiksumine.

8. Lülitage piiksumine välja, vajutades [Stop].

! Soojendamise saab igal ajal katkestada, vajutades [Stop].

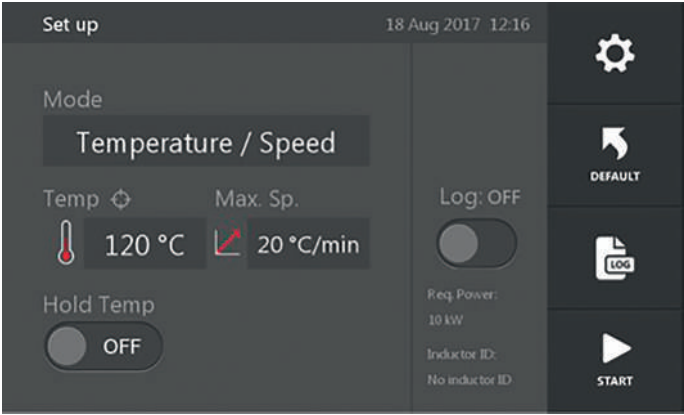
26 Kõrvalekalded temperatuuri hoidmise funktsiooniga või ilma selleta

[Hold Temp]	Sihttemperatuuri saavutamine
Inaktiveeritud	Soojendamine lõppeb automaatselt.
Aktiveeritud	Soojendamine lõppeb automaatselt. Soojendamine algab taas automaatselt, kui tooriku temperatuur langeb alla [Thold mode] väärtuse. Ekraanil olev kell näitab temperatuuri säilitamise funktsiooni järelejäädud aega. Pärast aja möödumist kuvatakse teade ja samuti kõlab vali, pidev piiksumine.

7.5.5 Soojendamine temperatuurirežiimi ja kiiruserežiimiga

! Kui on ühendatud induktorituvastusega induktor, eelseadistatakse indukto-riprogrammi salvestatud seadistused automaatselt ➤23 | 4.7.4.

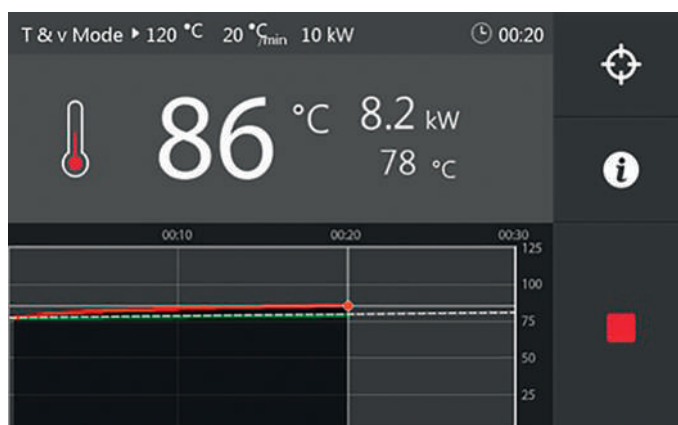
47 Soojendamine temperatuurirežiimi ja kiiruserežiimiga



001C1F64

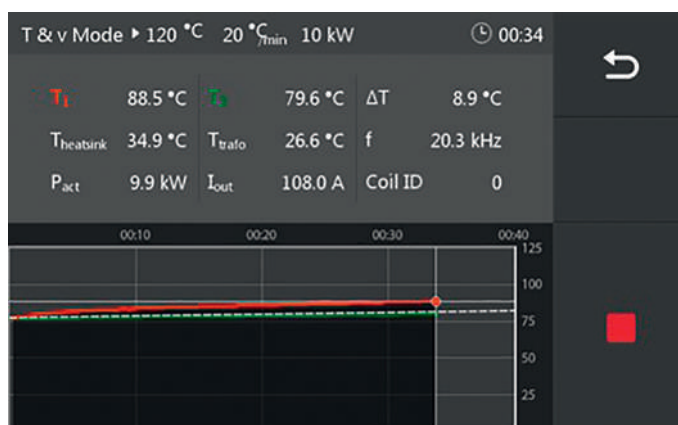
- ✓ Induktor on ühendatud.
 - ✓ Vajalikud temperatuuriandurid on ühendatud. Lihtsaks mõõtmiseks: T1, delta T mõõtmiseks: T1 ja T2.
1. Valige [Temperature / Speed] kui [Mode].
 2. Puudutage [Temp] ja seadistage soojendamise sihttemperatuur.
 3. Puudutage [Max. Sp.] ja seadistage soojendamise maksimaalne tõusukiirus.
 4. Aktiveerige valikulüliti [Hold Temp] ja seadistage soovitud hoideaeg [Hold Time], millal soovite temperatuurihoidefunktsiooni
 5. Aktiveerige valikulüliti [Log], kui soovitud on soojendamise protokollimine.
 6. Soojendamise käivitamiseks vajutage [Start].
 - › Soojendamine algab.
 - › Kui ühendatud on signaaltuli, vilgub see roheliselt.
 - › Ekraanil kuvatakse tooriku praegust temperatuuri temperatuurianduril T1.
 - › Kui kinnitatud on teine temperatuuriandur T2, kuvab ekraan ka selle temperatuuri.

48 Tooriku temperatuuride näit



001C1F75

49 Laiendatud andmeülevaade



001C1F84

7. Vajutage [Additional information], et vahetada graafilise kujutise ja laiendatud andmeülevaate vahel
 - » Graafilisel kujutisel näitab valge punktiirjoon määratud tõusukiirust.
 - » Kui tooriku temperatuur jõuab sihttemperatuurini, kõlab vali piiks.
8. Lülitage piiksumine välja, vajutades [Stop].



Soojendamise saab igal ajal katkestada, vajutades [Stop].

27 Kõrvalekalded temperatuuri hoidmise funktsiooniga või ilma selleta

[Hold Temp]	Sihttemperatuuri saavutamine
Inaktiveeritud	Soojendamine lõppeb automaatselt.
Aktiveeritud	Soojendamine lõppeb automaatselt. Soojendamine algab taas automaatselt, kui tooriku temperatuur langeb alla [Thold mode] väärtuse. Ekraanil olev kell näitab temperatuuri säilitamise funktsiooni järeljäänud aega. Pärast aja möödumist kuvatakse teade ja samuti kõlab vali, pidev piiksumine.

7.6 Induktori toorikult demonteerimine

Pärast soojendamise lõpetamist saab induktori toorikult demonteerida.

✓ Kandke turvajalatseid, mis taluvad kuni +300 °C kuumust.

1. Eemaldage soojendatud toorikult kõik temperatuuriandurid.
2. Eemaldage soojendatud toorikult induktor.
 - » Soojendatud toorik on edasiseks kasutuseks saadaval.



Monteerige või demonteerige soojendatud toorik nii kiiresti kui võimalik enne, kui algab tooriku jahtumine.



Temperatuurianduri demonteerimisel ärge tõmmake temperatuuriandurit kaablist. Tõmmake ainult pistikust ja anduripeast.

8 Tõrgete kõrvaldamine

Seade jälgib pidevalt protsessiparameetreid ja muid asju, mis on võimalikult sujuva soojendamise jaoks olulised. Tõrgete korral peatub soojendamine reeglina ning kuvatakse hüpikaken koos veateatega.

28 Veateated

Veateade	Võimalik põhjus	Abinõu
[module NOT loaded]	Config-faili, Admin-faili või Setup-faili ei leita või ei saa laadida	1. Pöörduge tootja poole
[Export of CSV file failed. Please try again.]	Log-faili ei saa salvestada	1. Ühendage USB-mälupulk selleks ettenähtud ühendusse 2. Kontrollige, kas USB-mälupulgale saab kirjutada
[No temperature increase measured]	Ebapiisav temperatuuritõus seadistatud aja jooksul	1. Kontrollige, kas temperatuuriandur on toorikule monteeritud 2. Kontrollige, kas temperatuuriandur on generaatorile ühendatud 3. Kontrollige, ka seadistatud võimsusest piisab
[Communication timeout]	Tarkvaraprobleem, mida ei saanud automaatselt kõrvaldada	1. Lülitage seade pealülitist välja 2. Oodake 30 ja lülitage seade tagasi sisse 3. Kui viga esineb endiselt, pöörduge ettevõtte Schaeffler poole
[Slave interlink alarm]	Tarkvaraprobleem, mida ei saanud automaatselt kõrvaldada	1. Lülitage seade pealülitist välja 2. Oodake 30 ja lülitage seade tagasi sisse 3. Kui viga esineb endiselt, pöörduge ettevõtte Schaeffler poole
[Thermocouple 1 disconnected]	Temperatuuriandur T1 ei ole ühendatud või on defektne	1. Temperatuurianduri ühendamine 2. Ühendage muu temperatuuriandur
[Thermocouple 2 disconnected]	Temperatuuriandur T2 ei ole ühendatud või on defektne	1. Temperatuurianduri ühendamine 2. Ühendage muu temperatuuriandur
[Theatsink PCB 1 too low] [Theatsink PCB 2 too low]	Keskkonnatemperatuur on alla 0 °C (+32 °F)	1. Lülitage seade pealülitist välja 2. Oodake, kuni keskkonnatemperatuur on tõusnud üle 0 °C (+32 °F) 3. Kui temperatuur on piirväärtuste piires, pöörduge tootja poole
[Udc PCB 1 too low] [Udc PCB 2 too low]	Sisendpinge DC liiga madal	1. Kontrollige ühendust toitevõrguga 2. Kontrollige toitevõrgu poolseid kaitsmeid
[Upower PCB 1 too low] [Upower PCB 2 too low]	Väljundpinge on alla 10 V	1. Pöörduge tootja poole
[High current PCB 1 Alarm] [High current PCB 2 Alarm]	Tippvoolu esinemine	1. Painduva induktori kasutamisel vähendage mähiste arvu
[No inductor connected on PCB 1] [No inductor connected on PCB 2]	Induktor ei ole ühendatud generaatoriga	1. Ühendage induktor generaatoriga 2. Induktorituvastuse ühendamine ►43 6.3.1

Veateade	Võimalik põhjus	Abinõu
[Transformer overheated PCB 1] [Transformer overheated PCB 2]	Generaatori temperatuur on üle +140 °C (+284 °F)	1. Lülitage seade pealülitist välja 2. Oodake, kuni keskkonnatemperatuur on langenud alla +140 °C (+284 °F) 3. Õhufiltri puhastamine ►59 9.1 4. Kui temperatuur on piirväärtuste piires, pöörduge tootja poole
[Inductor 1 thermal off PCB 1]	Induktor on ülekuumenenud või pistik-seade pole ühendatud	1. Laske induktoril maha jahtuda kuni termokaitse lülitub automaatselt välja 2. Induktorituvastuse ühendamine ►43 6.3.1 3. Pistikseadme ühendamine
[Current sensor failure PCB 1] [Current sensor failure PCB 2]	Viga vooluanduris	1. Pöörduge tootja poole

29 Tõrked ja meetmed

Tõrked	Võimalik põhjus	Abinõu
Ekraan jääb pärast sisselülitamist pimedaks	Ekraan jääb käivitusfaasis mõneks ajaks pimedaks	1. Pärast käivitamist oodake stardikuva avanemist 1 min 2. Kontrollige ühendust toitevõrguga 3. Kontrollige hädaseiskamislülitit 4. Kontrollige toitevõrgu poolseid kaitsmeid
Soojendamine peatub, kuigi seadistatud temperatuuri pole veel saavutatud	Delta T funktsioon on aktiveeritud	1. Kontrollige, kas Delta T funktsioon on inaktiveeritud. 2. Delta T funktsiooni inaktiveerimine ►34 4.10.2
Soojenemine ei käivitu	Delta T funktsioon on aktiveeritud või valesti seadistatud	1. Kontrollige Delta T funktsiooni seadistusi. 2. Kontrollige, kas Delta T funktsioon on inaktiveeritud. 3. Delta T funktsiooni inaktiveerimine ►34 4.10.2
	Induktorituvastus ei ole õigesti ühendatud	1. Kontrollige induktorituvastuse ühendust. 2. Ühendage induktorituvastus ►43 6.3.1.
Komponent ei soojene	Komponent ei ole ferromagnetiline	1. Kontrollige, kas komponent on ferromagnetiline.
Maksimaalset võimsust ei saavutata	Võrgupinge ei ole piisav	1. Kontrollige võrgupinget 2. Kontrollige ühendust toitevõrguga
	Induktor ei ole komponendi jaoks sobiv	1. Valige sobiv induktor 2. Kasutage soovitusfunktsiooni ►36 4.10.4.
Temperatuuri mõõtmine erineb	Temperatuuriandur ei ole õigesti ühendatud	1. Kontrollige, kas temperatuuriandurid on õigesti ühendatud.
	Temperatuuriandur määrdunud	1. Kontrollige anduripea määrdumist.

9 Hooldus

Hooldus- ja remonttööd tohib teha ainult kvalifitseeritud personal.

Generaatori ja induktori regulaarne hooldus on induktsioonisüsteemi ohutu käituse eeltingimus.



Ärge kasutage lahusteid. Need võivad seadet kahjustada või mõjutada selle toimimist.

- ✓ Seade on välja lülitatud ja toitepingest lahutatud.
 - ✓ Veenduge, et ei järgne volitamata ega soovimatut uuesti sisselülitamist.
1. Avage seade alles 5 min pärast toitepingest lahutamist.
 2. Puhastage seadet kuiva lapiga.
 3. Tehke hooldus hooldusplaani järgi

30 Hoolduskava

Toiming	Enne töö alustamist	Iga kuu
Kontrollige seadmel nähtavaid kahjustusi	✓	
Puhastage seadet kuiva lapiga	✓	
Kontrollige temperatuurianduril väliseid kahjustusi ja magnetpea määrdumist	✓	
Kontrollige kaabli kahjustumist, vajadusel vahetage välja	✓	
Puhastage õhufilter. Puhastamissagedus sõltub keskkonna mustusastmest ja töö kestusest.		✓

9.1 Õhufiltri puhastamine

1. Lukustuse avamiseks tõmmake sinine pide ette.
2. Pöörake võre ette.
- › Õhufiltri saab välja võtta.

50 Õhufiltri väljavõtmine



001C15DA

3. Kontrollige õhufiltri määrdumist ja vajaduse korral vahetage välja.
4. Asetage õhufilter sisse.
5. Kallutage võre tagasi.
6. Lukustage võre sinise pidemega.

31 Originaalõhufilter

Omadus	Kirjeldus
Tootja	Rittal
Tootenimetus	SK 3322.R700
Mõõtmed	120 mm×120 mm×12 mm

9.2 Püsivara värskendamine



Püsivara värskendamisega võivad salvestatud seadistused kaotsi minna.



Püsivara värskendamisega võivad salvestatud protokollid andmed kustuda.

Valmistage ette püsivaraga USB-mälupulk

- ✓ Schaeffler on ette valmistanud värskendatud püsivara.
- ✓ Tühi USB-mälupulk
- 1. Kopeerige uus püsivara USB-mälupulga juurkataloogi.
 - » USB-mälupulka saab püsivara värskendamiseks kasutada.

Püsivara värskendamine

- ✓ Protokollifailid varundatud.
- 2. Kontrollige praegust versiooninumbrit ►21 | 4.7.1.
- 3. Lülitage generaator pealülitist välja.
- 4. Sisestage USB-mälupulk.
- 5. Lülitage generaator pealülitist sisse.
 - › Generaator käivitub automaatselt.
 - › Püsivara värskendatakse automaatselt.
 - › Pärast värskendamist avaneb stardikuva.
- 6. Kontrollige uut versiooninumbrit ►21 | 4.7.1.
- 7. Kontrollige süsteemiseadistusi.
 - » Püsivara on värskendatud.

10 Remont

Remontida tohib ainult tootja või tootja tunnustatud edasimüüja.

Võtke ühendust edasimüüjaga, kui kahtlete, et seade ei toimi õigesti.

11 Kasutuselt eemaldamine

Kui te ei kasuta seadet regulaarselt, peatage seadme kasutamine.

- ✓ Seade on välja lülitatud ja toitepingest lahutatud.
- ✓ Veenduge, et ei järgne volitamata ega soovimatut uuesti sisselülitamist.
- ▶ Lahutage induktori pistik generaatorilt, ►62 | 11.1.
- » Seade on kasutuselt kõrvaldatud.

Pidage kinni hoiustamise jaoks ette nähtud keskkonnatingimustest.



Temperatuurianduri demonteerimisel ärge tõmmake temperatuuriandurit kaablist. Tõmmake ainult pistikust ja anduripeast.

11.1 Induktori lahutage soojendusseadmelt

- ✓ Veenduge, et generaator ei soojene. Jälgige generaatoril olevat olekunäitu. Kui see on olemas, jälgige signaalposti olekunäitu.
 - ✓ Veenduge, et elektriväljund ei juhi voolu.
1. Lülitage seadme pealüliti välja.
 2. Suruge pistikut teljesuunalise survega sügavamale pessa ja keerake pistikut vasakule, kuni valged märgistused on kohakuti.
 3. Tõmmake pistik pesast välja.
- » Induktor on generaatorist lahutatud.

12 Jäätmekäitus

Järgige jäätmekäitlusse suunamisel kohalikke eeskirju.

13 Tehnilised andmed

32 Saadaolevad mudelid

Mudel	P	Tellimisnimi	Sertifitseerimine
	max		
	kW		
MF-GENERATOR3.0-3.5KW-230V	3,5	097975176-0000-10	CE
MF-GENERATOR3.0-10KW-400V	10	097332968-0000-01	CE
MF-GENERATOR3.0-10KW-450V	10	097333247-0000-01	CE
MF-GENERATOR3.0-10KW-500V	10	097333220-0000-01	CE
MF-GENERATOR3.0-10KW-600V	10	097333212-0000-01	CE
MF-GENERATOR3.0-22KW-400V	22	097332003-0000-01	CE
MF-GENERATOR3.0-22KW-450V	22	097331996-0000-01	CE
MF-GENERATOR3.0-22KW-500V	22	097333050-0000-01	CE
MF-GENERATOR3.0-22KW-600V	22	097333034-0000-01	CE
MF-GENERATOR3.0-44KW-400V	44	097247456-0000-01	CE
MF-GENERATOR3.0-44KW-450V	44	097333026-0000-01	CE
MF-GENERATOR3.0-44KW-500V	44	097331872-0000-01	CE
MF-GENERATOR3.0-44KW-600V	44	097331473-0000-01	CE
MF-GENERATOR3.0-10KW-600V-UL/CSA	10	305346792-0000-10	UL/CSA
MF-GENERATOR3.0-22KW-600V-UL/CSA	22	305346806-0000-10	UL/CSA
MF-GENERATOR3.0-44KW-600V-UL/CSA	44	305346814-0000-10	UL/CSA

33 Tehnilised andmed

Mudel	P	U	I	f		f ₀		Toitepistik	L	B	H	m
	max			ala-	kuni	ala-	kuni					
	kW	V	A	Hz	Hz	kHz	kHz		mm	mm	mm	kg
MF-GENERATOR3.0-10KW-400V	10	400	16	50	60	10	25	CEE-516P6W	600	300	600	46
MF-GENERATOR3.0-10KW-450V	10	450	14	50	60	10	25	-	600	300	600	46
MF-GENERATOR3.0-10KW-500V	10	500	12	50	60	10	25	CEE-520P7W	600	300	600	46
MF-GENERATOR3.0-10KW-600V	10	600	10	50	60	10	25	CEE-520P5W	600	300	600	46
MF-GENERATOR3.0-22KW-400V	22	400	32	50	60	10	25	CEE-432P6W	600	300	600	46
MF-GENERATOR3.0-22KW-450V	22	450	30	50	60	10	25	-	600	300	600	46
MF-GENERATOR3.0-22KW-500V	22	500	28	50	60	10	25	CEE-530P7W	600	300	600	46
MF-GENERATOR3.0-22KW-600V	22	600	23	50	60	10	25	CEE-530P5W	600	300	600	46
MF-GENERATOR3.0-44KW-400V	44	400	63	50	60	10	25	CEE-463P6W	600	650	580	78
MF-GENERATOR3.0-44KW-450V	44	450	59	50	60	10	25	-	600	650	580	78
MF-GENERATOR3.0-44KW-500V	44	500	55	50	60	10	25	CEE-560P7W	600	650	580	78
MF-GENERATOR3.0-44KW-600V	44	600	45	50	60	10	25	CEE-560P5W	600	650	580	78
MF-GENERATOR3.0-10KW-600V-UL/CSA	10	600	10	50	60	10	25	-	600	300	600	46
MF-GENERATOR3.0-22KW-600V-UL/CSA	22	600	10	50	60	10	25	-	600	300	600	46
MF-GENERATOR3.0-44KW-600V-UL/CSA	44	600	10	50	60	10	25	-	600	650	580	78

B	mm	laius
f	Hz	sagedus
f ₀	kHz	Väljundi sagedus
H	mm	kõrgus
I	A	Voolutugevus
L	mm	pikkus
m	kg	Mass
P	kW	Võimsus
U	V	pinge

13.1 Käitustingimused

Toodet tohib kasutada üksnes järgmistes keskkonnatingimustes.

34 Käitustingimused

Nimetus	Väärtus
keskkonnatemperatuur	0 °C ... +40 °C
õhuniiskus	5 % ... 90 %, mitte kondenseeruv
Käituskoht	Üksnes suletud ruumides. Ümbrus ei ole plahvatusohtlik. Puhas ümbrus

13.2 CE vastavusdeklaratsioon

CE VASTAVUSDEKLARATSIOON

Tootja nimi: Schaeffler Smart Maintenance Tools BV
 Tootja aadress: Schorsweg 15, 8171 ME Vaassen, NL
 www.schaeffler-smart-maintenance-tools.com

See vastavuskinnitus väljastatakse tootja või selle esindaja ainuisikulisel vastutusel.

Kaubamärk: Schaeffler

Toote nimetus: Induktiivgeneraator

Toote nimi/tüüp:

- MF-GENERATOR-3.0-10KW-400V
- MF-GENERATOR-3.0-10KW-450V
- MF-GENERATOR-3.0-10KW-500V
- MF-GENERATOR-3.0-22KW-400V
- MF-GENERATOR-3.0-22KW-450V
- MF-GENERATOR-3.0-22KW-500V
- MF-GENERATOR-3.0-44KW-400V
- MF-GENERATOR-3.0-44KW-450V
- MF-GENERATOR-3.0-44KW-500V

Vastavad järgmiste direktiivide nõuetele:

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

Rakendatud ühtlustatud normid:

Electric Safety

- EN 60204-1:2018

EMC Emission

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

EMC Immunity

- EN 61000-6-2:2019

Kõik tootele tehtud muudatused, mis on tehtud ilma meiega konsulteerimata ja ilma meie kirjaliku nõusolekuta, muudavad käesoleva deklaratsiooni kehtetuks.

H. van Essen
 Tegevdirektor
 Schaeffler Smart Maintenance Tools BV



Koht, kuupäev:
 Vaassen, 10-11-2025



14 Tarvikud

14.1 Painduvad induktorid

51 Painduv induktor MF-INDUCTOR-44KW



0019FGF2

35 MF-INDUCTOR – tehnilised andmed

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

d _{min}	mm	min tooriku läbimõõt
D	mm	välimine läbimõõt
L	m	pikkus
m	kg	Mass
P	kW	Generaatori võimsus
t _{max}	min	max kasutuse kestus
T _{max}	°C või °F	max temperatuur

14.2 Induktori juhe

Induktori juhtmeid MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M generaatoritele võimsusega 10kW ja 22kW ning MF-GENERATOR.CONNECT-44KW-3M generaatoritele võimsusega 44kW saab kasutada painduva induktori toiteühenduseks vastavate generaatorite külge.

Induktori juhtmel on generaatori ja induktoriga ühendamiseks vastavalt kaks ühepooluselist ümmargust pistikut. Ümmargustel pistikutel on väljatõmbamis-kaitsena bajonetsulgur.

52 Induktori juhe MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M



53 Induktorijuhe induktormärgistusega MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M-IR



36 Induktori juhtmed

Tellimisnimi	P	L	Induktori tuvastus	Tellimisnr
	kW	m		
MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M	10, 22	3	-	097335037-0000-01
MF-GENERATOR.CONNECT-44KW-3M	44	3	-	097292885-0000-01
MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M-IR	10, 22	3	✓	302109706-0000-10
MF-GENERATOR.CONNECT-44KW-3M-IR	44	3	✓	302110160-0000-10

L

P

m

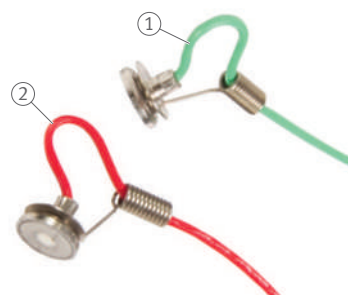
kW

pikkus

Generaatori võimsus

14.3 Temperatuuriandur

54 Temperatuuriandur



001A5304

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

37 Temperatuuriandur

Tellimisnimi	Värvus	L	T _{max}		Tellimisnr
		m	°C	°F	
MF-GENERATOR.MPROBE-GREEN	roheline	3,5	+350	+662	097334561-0000-01
MF-GENERATOR.MPROBE-RED	punane	3,5	+350	+662	097335029-0000-01

L m pikkus
T_{max} °C või °F max temperatuur

14

14.4 Potentsiaaliühtlustuskaabel

Temperatuurimõõtmiste moonutuste takistamiseks kasutatakse potentsiaaliühtlustuskaablit. Potentsiaaliühtlustuskaabel ühendab generaatori soojendatava toorikuga.

55 Potentsiaaliühtlustuskaabel



001C2F22

Enne kasutamist kontrollige, ega magneti tugev jõud ei põhjusta kahjustusi toorikul. Magnetitekitatud magneeritumine on > 2 A/cm.

38 Potentsiaaliühtlustuskaabel

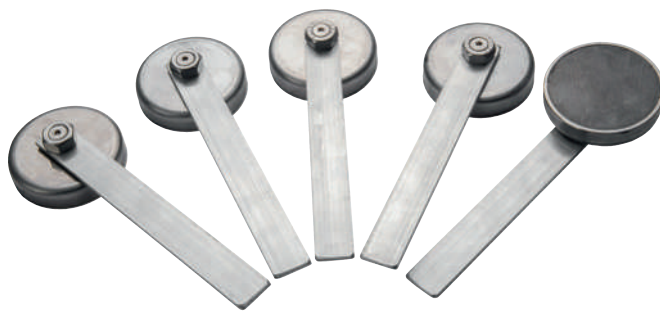
Tellimisnimi	P	L	Tellimisnr
	kW	m	
MF-GENERATOR.CABLE-6.5M-PE	10, 22, 44	6,5	301572690-0000-10

L m pikkus
P kW Generaatori võimsus

14.5 Magnethoidik

Painduvate induktorite magnethoidikuid saab kasutada painduva induktori kiireks kinnitamiseks.

56 Magnethoidik MF-INDUCTOR.MAGNET



0019F601

Enne kasutamist kontrollige, ega magneti tugev jõud ei põhjusta kahjustusi toorikul. Magnetite tekitatud magneetumise tugevus on $> 2 \text{ A/cm}$.

! Magnethoidikuid ei tohi tekitatud magneetumise tõttu asetada veerelaagritele, mida peab veel kasutama.

39 Magnethoidik

Tellimisnimi	D	T _{max}		Tellimisnr
	mm	°C	°F	
MF-INDUCTOR.MAGNET	15 ... 28	+200	+392	097555258-0000-01
MF-INDUCTOR.MAGNET-D12	12	+200	+392	300258089-0000-10

D mm Painduvate induktorite välisläbimõõt
T_{max} °C või °F max temperatuur

14.6 Signaalpost

Soovi korral saab ühendada signaalposti.

57 Signaalpost MF-GENERATOR.LIGHTS



0019F671

40 Signaalpost

Tellimisnimi
MF-GENERATOR.LIGHTS

Tellimisnr
097568864-0000-01

14.7 Pistikseade

14

Kui kasutatakse induktorit, millel ei ole induktormärgistust ja termokaitset, tuleb seadmeühendusele ühendada pistikseade.

58 Pistikseade



001C15E1

41 Pistikseade

Tellimisnimi
MF-GENERATOR.DNG

Tellimisnr
306233193-0000-10

14.8 Kaitsekindad

59 Kaitsekindad, kuumuskindlad kuni 300 °C



001A7813

42 Kaitsekindad, kuumakindlad

Tellimiskood	Kirjeldus	T _{max}		Tellimisnr
		°C	°F	
GLOVES-300C	Kaitsekindad, kuumakindlad	300	572	300966911-0000-10

T_{max} °C või °F max temperatuur

15 Varuosad

15.1 Pistik induktoritele ja induktorijuhtmetele

60 Pistik induktoritele ja induktorijuhtmetele



43 Pistik induktoritele ja induktorijuhtmetele

Tellimisnimi	Tellimisnr	Sobib induktoritele ja induktorijuhtmetele
MF.SOCKET-M25	305031996-0000-10	MF-INDUCTOR-22KW-10M-D12-180C-SLIM
		MF-INDUCTOR-22KW-15M-D12-180C-SLIM
		MF-INDUCTOR-22KW-20M-D12-180C-SLIM
		MF-INDUCTOR-22KW-25M-D12-180C-SLIM
		MF-INDUCTOR-22KW-30M-D12-180C-SLIM
		MF-INDUCTOR-22KW-15M-D15-180C
		MF-INDUCTOR-22KW-20M-D15-180C
		MF-INDUCTOR-22KW-25M-D15-180C
		MF-INDUCTOR-22KW-30M-D15-180C
		MF-INDUCTOR-22KW-35M-D15-180C
		MF-INDUCTOR-22KW-40M-D15-180C
		MF-INDUCTOR-22KW-30M-D20-300C
		MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M
		MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M-IR
		Jäigad induktorid ≤ 22 kW
MF.SOCKET-M32	305032003-0000-10	MF-INDUCTOR-22KW-10M-D20-300C
		MF-INDUCTOR-22KW-15M-D20-300C
		MF-INDUCTOR-22KW-20M-D20-300C
		MF-INDUCTOR-22KW-25M-D20-300C
		MF-INDUCTOR-44KW-15M-D19-180C
		MF-INDUCTOR-44KW-20M-D19-180C
		MF-INDUCTOR-44KW-25M-D19-180C
		MF-INDUCTOR-44KW-30M-D19-180C
		MF-INDUCTOR-44KW-35M-D19-180C
		MF-INDUCTOR-44KW-40M-D19-180C
		MF-INDUCTOR-44KW-15M-D28-300C
		MF-INDUCTOR-44KW-20M-D28-300C
		MF-INDUCTOR-44KW-25M-D28-300C
		MF-INDUCTOR-44KW-30M-D28-300C
		MF-GENERATOR.CONNECT-44KW-3M
		MF-GENERATOR.CONNECT-44KW-3M-IR
		Jäigad induktorid 44 kW

15.2 Induktorijuhtmete pesad

61 Induktorijuhtmete pesad



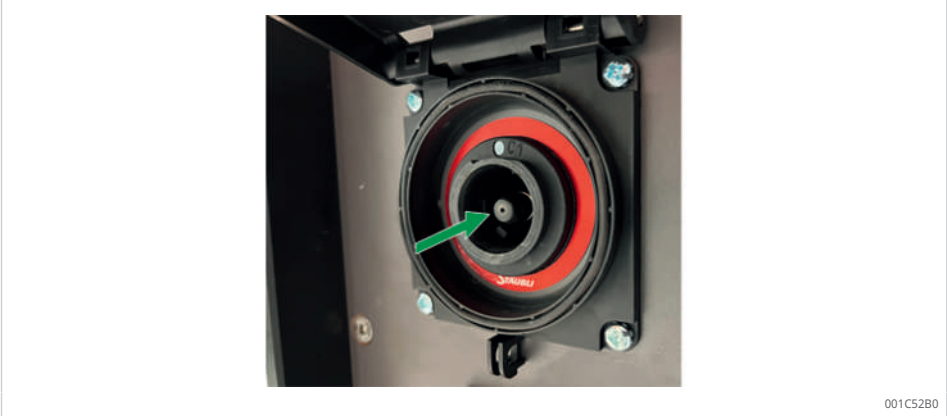
44 Induktorijuhtmete pesad

Tellimisnimi	Tellimisnr	Sobib induktorijuhtmele
MF.PLUG-M25	305032526-0000-10	MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M
		MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M-IR
MF.PLUG-M32	305032534-0000-10	MF-GENERATOR.CONNECT-44KW-3M
		MF-GENERATOR.CONNECT-44KW-3M-IR

15.3 Pesa induktori ühendamiseks generaatorile

Generaatori pesa induktorite ja induktorijuhtmete ühendamiseks.

62 Pesa induktori ühendamiseks generaatorile



45 Pesa induktorite ja induktorijuhtmete ühendamiseks generaatorile

Tellimisnimi	Tellimisnr	Sobib generaatoritele
MF-GENERATOR.SOCKET	303151021-0000-10	MF-GENERATOR2.5
		MF-GENERATOR3.1

Schaeffler Smart Maintenance Tools B.V.

Schorsweg 15

8171 ME Vaassen

Netherlands

Phone +31 (0) 578 668000

www.schaeffler-smart-maintenance-tools.com

info.smt@schaeffler.com

Oleme kõik andmed hoolikalt koostanud ja neid kontrollinud, kuid me ei saa tagada, et kõik on täielikult vigadeta. Jätame endale õiguse teha parandusi. Seepärast kontrollige regulaarselt, kas on saadaval uuemat teavet või muutmise juhiseid. See väljaanne asendab kogu vanemates väljaannetes leiduva erineva teabe. Äratrükk, ka osaline, on lubatud ainult meie loa olemasolul.
© Schaeffler Smart Maintenance Tools B.V.
BA 95 / 01 / et-EE / 2025-12