



Indukcijski grijači

MF-GENERATOR3.0

Upute za rad

Sadržaj

1	Napomene o uputama.....	6
1.1	Simboli	6
1.2	Znak.....	6
1.3	Dostupnost.....	7
1.4	Pravne napomene	7
1.5	Slike	7
1.6	Dodatne informacije	7
2	Općenite sigurnosne odredbe	8
2.1	Namjenska upotreba	8
2.2	Nepropisna upotreba.....	8
2.3	Kvalificirane osobe	8
2.4	Zaštitna oprema	8
2.5	Sigurnosni uređaji	9
2.6	Opasnosti	9
2.6.1	Opasnost po život	9
2.6.2	Opasnost od ozljeda	10
2.6.3	Materijalne štete	11
2.7	Pravila sigurnosti	11
2.7.1	Transport i skladištenje	11
2.7.2	Rad	11
2.7.3	Održavanje i servis	11
2.7.4	Zbrinjavanje	12
2.7.5	Preinake.....	12
3	Opseg isporuke.....	13
3.1	Provjera transportnih oštećenja	13
3.2	Provjera nedostataka	13
4	Opis proizvoda	14
4.1	Načelo rada	14
4.2	Priključci.....	15
4.3	Induktor	16
4.3.1	Fleksibilni induktori.....	16
4.3.2	Fiksni induktor	16
4.3.3	Kavezni induktor.....	17
4.4	Senzori temperature	17
4.5	Signalni stup.....	18
4.6	Dodirni zaslon	19
4.7	Postavke sustava	20
4.7.1	[System Information].....	21
4.7.2	[System settings], prozor 1	21
4.7.3	[System settings], prozor 2	22
4.7.4	[System settings], prozor 3	23
4.7.5	[System settings], prozor 4	23
4.7.6	[System settings], prozor 5	24
4.7.7	[Admin settings]	25

4.8	Postupak zagrijavanja	25
4.8.1	Temperaturni način rada	25
4.8.2	Temperaturni način rada ili vremenski način rada	26
4.8.3	Temperaturni način rada i način rada za brzinu	26
4.8.4	Vremenski način rada	26
4.9	Funkcija izrade zapisnika	27
4.9.1	Izrada zapisnika	27
4.9.2	Pristup datotekama zapisnika	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	Dodatne funkcije	33
4.10.1	Funkcija održavanja temperature	33
4.10.2	Funkcija Delta-T	34
4.10.3	Prilagodba cilja zagrijavanja	35
4.10.4	Pomoćnik za namote	36
4.11	Povezivanje generatora	36
4.11.1	Povezivanje generatora	36
4.11.2	Postavljanje mrežne veze	37
4.11.3	Učinak na način rada	38
5	Transport i skladištenje	40
5.1	Transport	40
5.2	Skladištenje	40
6	Stavljanje u pogon	41
6.1	Prvi koraci	41
6.2	Priključivanje opskrbe naponom	41
6.3	Priključivanje induktora	42
6.3.1	Priključivanje prepoznavanja induktora	43
6.4	Montiranje induktora na obradak	44
6.5	Priključivanje senzora temperature	44
6.6	Priključivanje voda za izjednačavanje potencijala	45
6.7	Priključivanje signalnog stupa	45
7	Rad	46
7.1	Općeniti podaci	46
7.2	Provođenje mjera zaštite	46
7.3	Priključivanje generatora	46
7.4	Odabir postupka zagrijavanja	47
7.5	Zagrijavanje obratka	48
7.5.1	Postavljanje snage generatora za specifičnu primjenu	49
7.5.2	Zagrijavanje u temperaturnom načinu rada	49
7.5.3	Zagrijavanje u vremenskom načinu rada	51
7.5.4	Zagrijavanje u temperaturnom načinu rada ili vremenskom načinu rada	52
7.5.5	Zagrijavanje u temperaturnom načinu rada i načinu rada za brzinu	54
7.6	Demontiranje induktora s obratka	56
8	Otklanjanje smetnji	57

9	Održavanje	59
9.1	Čišćenje filtra zraka	59
9.2	Ažuriranje programskih datoteka	60
10	Popravak.....	61
11	Povlačenje iz upotrebe.....	62
11.1	Odvajanje induktora od grijača	62
12	Zbrinjavanje.....	63
13	Tehnički podaci	64
13.1	Radni uvjeti.....	65
13.2	CE Izjava o sukladnosti	66
14	Pribor	67
14.1	Fleksibilni induktori	67
14.2	Dovodni vod induktora	68
14.3	Senzor temperature	69
14.4	Kabel za izjednačavanje potencijala.....	69
14.5	Magnetni držač	70
14.6	Signalni stup.....	70
14.7	Hardverska jedinica.....	71
14.8	Zaštitne rukavice	72
15	Rezervni dijelovi	73
15.1	Utikač za induktore i dovodne vodove induktora	73
15.2	Utičnice za dovodne vodove induktora	74
15.3	Utičnica za priključivanje induktora na generator	74

1 Napomene o uputama

Ove upute dio su proizvoda i sadrže važne informacije. Prije upotrebe pažljivo ih pročitatite i strogo se pridržavajte uputa.

Originalni jezik uputa je njemački. Svi drugi jezici prijevodi su s originalnog jezika.

1.1 Simboli

Definicije simbola upozorenja i simbola opasnosti temelje se na standardu ANSI Z535.6-2011.

1.1 Simboli upozorenja i simbola opasnosti

Znak i objašnjenje

 OPASNOST	U slučaju nepridržavanja dolazi do smrti ili teških ozljeda!
 UPOZORENJE	U slučaju nepridržavanja može doći do smrti ili teških ozljeda.
 OPREZ	U slučaju nepridržavanja može doći do lakših ozljeda.
NAPOMENA	U slučaju nepridržavanja može doći do oštećenja ili smetnji u radu na proizvodu ili okolnoj konstrukciji!

1.2 Znak

Definicije znakova upozorenja, znakova zabrane i znakova obveze temelje se na standardu DIN EN ISO 7010 ili DIN 4844-2.

1.2 Znakovi upozorenja, znakovi zabrane i znakovi obveze

Znak i objašnjenje

	Općenito upozorenje
	Upozorenje na električni napon
	Upozorenje na magnetno polje
	Upozorenje na vruću površinu
	Upozorenje na težak teret
	Upozorenje na prepreke na tlu
	Zabrana za osobe s pobuđivačima srčanog ritma ili ugrađenim defibrilatorima
	Zabrana za osobe s metalnim implantatima
	Zabrana nošenja metalnih dijelova ili satova
	Zabrana nošenja magnetskih ili elektroničkih nosača podataka
	Pridržavajte se uputa

Znak i objašnjenje

Nosite zaštitne rukavice



Nosite zaštitnu obuću



Općeniti znakovi obveze

1

1.3 Dostupnost



Najnovija verzija ovih uputa nalazi se na sljedećoj lokaciji:

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

Ove upute uvijek moraju biti potpune i u čitljivom stanju te dostupne svim osobama koje sudjeluju u transportu, montiranju i demontiranju proizvoda te njegovom stavljanju u pogon, radu ili održavanju.

Upute čuvajte na sigurnom mjestu kako biste ih uvijek mogli pročitati.

1.4 Pravne napomene

Informacije u ovim uputama odražavaju stanje u trenutku objavljivanja.

Nisu dopuštene svojevolske izmjene, kao ni nepropisna upotreba proizvoda. Schaeffler ne preuzima nikakvu odgovornost za takve slučajeve.

1.5 Slike

Slike u ovim uputama mogu biti načelni prikazi koji odstupaju od isporučenog proizvoda.

1.6 Dodatne informacije

Ako imate pitanja o montaži, obratite se lokalnoj osobi za kontakt u tvrtki Schaeffler.

2 Općenite sigurnosne odredbe

2.1 Namjenska upotreba

Generator MF-GENERATOR smije se upotrebljavati samo s induktorima koje Schaeffler nudi za rad s tim generatorom. Jedinica koja se sastoji od generatora i induktora čini indukcijski uređaj.

Indukcijski uređaj smije se upotrebljavati isključivo za zagrijavanje feromagnet-skih obradaka.

2.2 Nepropisna upotreba

Uređaj se ne smije pokretati u potencijalno eksplozivnim atmosferama.

Generator nemojte upotrebljavati s više redno priključenih induktora.

2.3 Kvalificirane osobe

Obveze operatera:

- Osigurajte da aktivnosti opisane u ovim uputama provode isključivo kvalificirane i ovlaštene osobe.
- Osigurajte da se upotrebljava osobna zaštitna oprema.

Kvalificirane osobe ispunjavaju sljedeće kriterije:

- Posjeduju znanja o proizvodu, npr. stečena školovanjem za rad s proizvodom
- Potpuno su upoznate sa sadržajem ovih uputama, naročito sa svim sigurnosnim napomenama
- Poznaju relevantne državne propise

2.4 Zaštitna oprema

Za određene radove na proizvodu potrebno je nošenje osobne zaštitne opreme. Osobna zaštitna oprema ima sljedeće dijelove:

3 Potrebna osobna zaštitna oprema

Osobna zaštitna oprema	Znakovi obveze prema standardu DIN EN ISO 7010
Zaštitne rukavice	
Zaštitna obuća	
Zaštita za oči	

2.5 Sigurnosni uređaji

Kako bi se korisnik i generator zaštitili od ozljeda i oštećenja, pridržavajte se sljedećih sigurnosnih uputa:

- Generator smije raditi samo s potpuno priključenim induktorom.
- Ako se generator previše zagrije, njegova snaga automatski se smanjuje ili se potpuno isključuje.
- Ako je predajna snaga induktora prevelika, snaga generatora automatski se smanjuje.
- Generator se automatski isključuje ako u induktoru nema proizvoda.
- Generator se automatski isključuje ako tijekom unaprijed postavljenog vremena ne dođe do porasta temperature obratka.
- Generator se automatski isključuje kad temperatura okoline poraste na više od +70 °C.

2.6 Opasnosti

Pri radu indukcijskih uređaja mogu se pojaviti procesno uvjetovane opasnosti uslijed elektromagnetskih polja, električnog napona i vrućih sklopova.

2.6.1 Opasnost po život

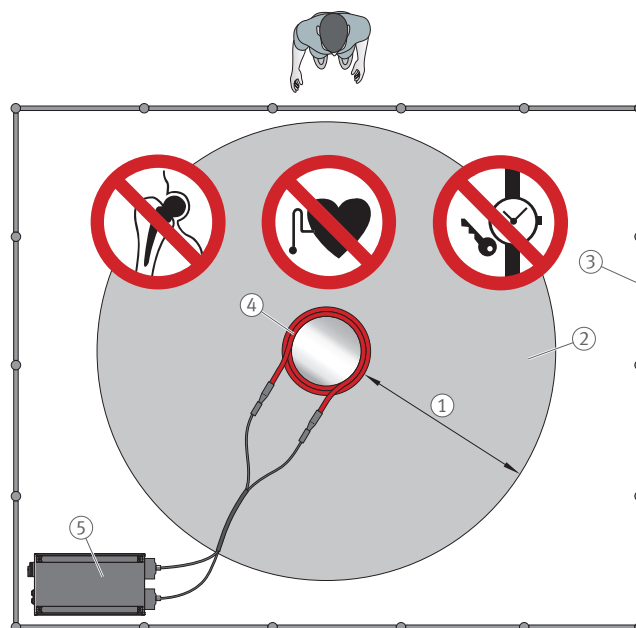
Opasnost po život od elektromagnetskog polja

Opasnost od zastoja srca kod osoba s pobuđivačem srčanog ritma

Osobe s pobuđivačem srčanog ritma ne smiju raditi s indukcijskim uređajima.

1. Osigurajte područje opasnosti uz sigurnosni razmak od 1 m oko induktora.
2. Označite područje opasnosti.
3. Izbjegavajte zadržavanje u području opasnosti tijekom rada.

1 Područje opasnosti



001A4394

1	Sigurnosni razmak	2	Područje opasnosti
3	Ograda	4	Induktor
5	Generator		

2.6.2 Opasnost od ozljeda

Opasnost od ozljeda od elektromagnetskog polja

Opasnost od aritmije i oštećenja tkiva u slučaju duljeg zadržavanja u području opasnosti.

1. Zadržavajte se što je kraće moguće u elektromagnetskom polju.
2. Odmah nakon uključivanja generatora napustite područje opasnosti.

Opasnost od opekline za osobe koje nose feromagnetske predmete

1. Osobe koje nose feromagnetske predmete ne smiju se zadržavati u području opasnosti.
2. Osobe koje nose feromagnetske implantate ne smiju se zadržavati u području opasnosti.
3. Označite područje opasnosti.

Opasnost od ozljeda od izravno ili neizravno zagrijanih obradaka

Opasnost od opekline

1. Induktor nemojte stavljati na ili u feromagnetske objekte koji nisu predviđeni za zagrijavanje.
2. Tijekom rada nosite zaštitne rukavice otporne na temperature do +300 °C.

Opasnost od ozljeda od električne struje

Opasnost od nadražaja živaca u slučaju dodirivanja induktora tijekom rada

1. Tijekom rada nosite zaštitne rukavice otporne na temperature do +300 °C.
2. Tijekom rada nemojte dodirivati induktor.

Opasnost od ozljeda u slučaju zagrijavanja prljavih obradaka

Opasnost od prskanja te stvaranja dima i pare

1. Prljave obratke očistite prije zagrijavanja.
2. Nosite zaštitu za oči.
3. Izbjegavajte udisanje dima i pare. Ako je potrebno, upotrijebite odgovarajući sustav za odsis.

Opasnost od ozljeda na položenim kabelima

Opasnost od spoticanja

1. Kabele, induktor i dovode induktora sigurno položite na tlo.

2.6.3 Materijalne štete

Materijalne štete od elektromagnetskog polja

Opasnost od oštećenja elektroničkih uređaja

1. Elektroničke uređaje držite izvan područja opasnosti.

Opasnost o oštećenja magnetskih i elektroničkih nosača podataka

1. Magnetske i elektroničke nosače podataka držite izvan područja opasnosti.

2.7 Pravila sigurnosti

Ovaj odjeljak obuhvaća najvažnije sigurnosne propise pri radu s generatorom. Dodatne upute o opasnostima i konkretne načine postupanja možete pronaći u pojedinačnim poglavljima ovih uputa za rad.

Budući da generator uvijek radi zajedno s induktorom, neki se propisi odnose i na rukovanje induktorom. Pridržavajte se uputa za rad za induktor koji upotrebljavate.

2.7.1 Transport i skladištenje

Pri transportu je obavezno pridržavanje važećih sigurnosnih propisa i propisa za sprječavanje nesreća.

Obavezno je pridržavanje propisanih uvjeta okoline za skladištenje.

2.7.2 Rad

Pridržavajte se državnih propisa o postupanju s elektromagnetskim poljima.

Tijekom cjelokupnog rada radno mjesto mora biti čisto i pregledno.

Generator smije raditi samo s induktorima koje Schaeffler nudi za rad s tim generatorima.

2.7.3 Održavanje i servis

Aktivnosti opisane u planu održavanja temelj su održavanja sigurnog rada i moraju se provoditi na način opisan u planu održavanja.

Radove održavanja i popravke smije provoditi samo kvalificirano osoblje.

Pri svim radovima održavanja i servisa generator se mora isključiti i odvojiti od mreže. Pritom se mora osigurati da ne dođe do neovlaštenog ili nehotičnog ponovnog uključivanja, primjerice da to učine osobe koje nisu obaviještene o radovima održavanja.

2.7.4 Zbrinjavanje

Pri zbrinjavanju se pridržavajte lokalnih propisa.

2.7.5 Preinake

Nije dopušteno nikakvo svojevóljno mijenjanje ni preinačavanje generatora iz sigurnosnih razloga.

3 Opseg isporuke

Proizvod se isporučuje kao komplet sa sljedećim sadržajem:

- MF-GENERATOR (1×)
- Kabel za napajanje, 5 m (1×)
- Senzor temperature MF-GENERATOR.MPROBE-GREEN (1×)
- Senzor temperature MF-GENERATOR.MPROBE-RED (1×)
- Zaštitne rukavice, otporne na toplinu do +300 °C (1 par)
- Hardverska jedinica za rad s fleksibilnim induktorima (1×)
- Kabel za izjednačavanje potencijala, 6,5 m (1×)
- Upute za rad

Modeli od 450 V ne uključuju utikač za napajanje u opsegu isporuke.

Induktori nisu dio opsega isporuke, ali mogu se naručiti kao oprema ►67 | 14.

3.1 Provjera transportnih oštećenja

1. Odmah po isporuci provjerite ima li na proizvodu transportnih oštećenja.
2. Transportna oštećenja bez odlaganja prijavite dostavljaču.

3.2 Provjera nedostataka

1. Odmah po isporuci provjerite ima li na proizvodu vidljivih nedostataka.
2. Nedostatke bez odlaganja prijavite distributeru proizvoda.
3. Oštećene proizvode nemojte stavljati u pogon.

4 Opis proizvoda

Indukcijski uređaji s tehnologijom srednje frekvencije namijenjeni su za termičku montažu i demontažu. Pomoću uređaja se mogu zagrijavati i veliki i teški obratci.

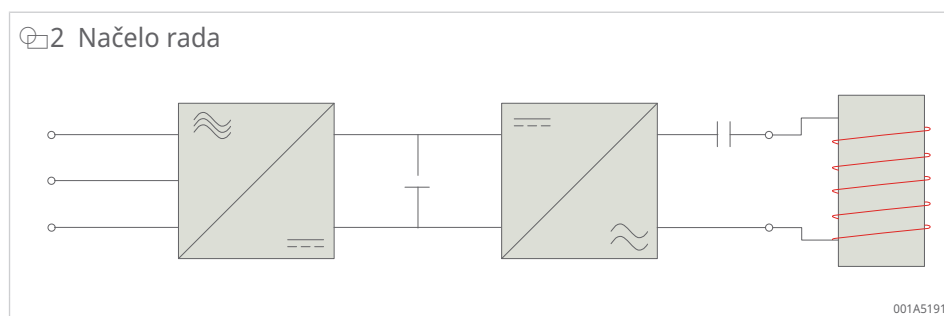
Komponenta se može pričvrstiti čvrstim dosjedom na osovinu. Kako bi se to učinilo, komponenta se zagrijava i gura na osovinu. Nakon hlađenja komponenta je pričvršćena. Indukcijski grijač može zagrijavati masivne cjelovite feromagnetske komponente. Primjeri za to su zupčanici, čahure ili valjkasti ležajevi.

Industrijski uređaj koji se sastoji od generatora i induktora namijenjen je za indukcijsko zagrijavanje feromagnetskih obradaka. Na generator se smiju priključiti samo induktori koje Schaeffler nudi posebno za tu namjenu.

4.1 Načelo rada

Generator opskrbljuje priključeni induktor izmjeničnim naponom. Na taj se način oko induktora stvara elektromagnetsko izmjenično polje. Ako se u tom polju nalazi feromagnetski obradak za zagrijavanje, u obratku se inducira vrtložna (Foucaultova) struja. Vrtložna struja i gubici uslijed histereze dovode do zagrijavanja obratka.

Mrežni napon se komutira i izjednačava. Istosmjerni napon se putem invertera pretvara u naizmjenični napon frekvencije između 10 kHz i 25 kHz. Snaga se putem rezonantnog kapaciteta preko induktora (namota) magnetski prenosi na obradak koji se zagrijava.



Zbog visoke frekvencije, dubina prodiranja magnetnog polja u obradak koji se zagrijava nije velika. To dovodi do zagrijavanja vanjskog sloja obratka.

Na kraju postupka zagrijavanja zaostali magnetizam u obratku automatski se smanjuje na razinu koja je bila prisutna prije indukcijskog zagrijavanja.

4.2 Priključci

3 Prikaz prednje strane generatora



001C2E92

1	Dodirni zaslon	2	Priključak za senzor temperature
3	Glavni prekidač s funkcijom hitnog zaustavljanja	4	Priključak za signalni stup
5	USB priključak		

4 Značenje signala

Boja		Opis
zelena	treperi	U tijeku je zagrijavanje
zelena	neprekidno svijetli	Zagrijavanje je završeno
crvena	neprekidno svijetli	Smetnja ►57 8

4 Stražnja strana generatora



001C2EA2

1	Priključak za toplinsku zaštitu i prepoznavanje induktora
3	Priključak za kabel za izjednačavanje potencijala
5	Utikač za napajanje

2	Priključak za induktor
4	Filtar zraka

4.3 Induktor

4.3.1 Fleksibilni induktori

Induktor je induksijski napon putem kojeg se energija prenosi na obradak koji se zagrijava. Fleksibilni induktori izrađeni su od posebnog kabela i njihova je upotreba svestrana. Ovisno o primjeni, mogu se postaviti u provrt ili na vanjski promjer obratka.

Izvedbe fleksibilnih induktora razlikuju se po dimenzijama, dopuštenom rasponu temperature i tehničkim podacima koji proizlaze iz toga.

Dodatne informacije

BA 86 | Fleksibilni induktori |
<https://www.schaeffler.de/std/1FD6>

4.3.2 Fiksni induktor

Induktor je induksijski napon putem kojeg se energija prenosi na obradak koji se zagrijava. Fiksni induktori konfiguriraju se ovisno o primjeni i usklađuju s određenim tipom obratka. Pretežno se upotrebljavaju u serijskim montažama ili ako fleksibilni induktor nije pogodan, npr. ako su komponente vrlo male.

Fiksni induktori većinom su opremljeni prepoznavanjem induktora i toplinskom zaštitom.

5 Fiksni induktor



001C2EF2

4.3.3 Kavezni induktor

Kavezni induktor sadrži fleksibilni induktor namotan na pomoćno postolje. Kavezni induktori su rješenja za specifične primjene i posebno se konfiguriraju za konkretnu primjenu.



Obratite se tvrtki Schaeffler radi konfiguriranja indukcijskog uređaja za vašu primjenu.

6 Fleksibilni induktor u pomoćnom postolju

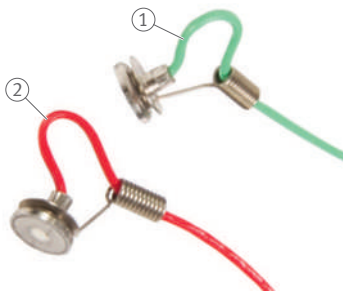


001C15DF

4.4 Senzori temperature

Senzori temperature mogu se naručiti kao rezervni dijelovi ►69 | 14.3.

7 Senzor temperature



001A5304

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

Senzori temperature tehnički su identični, a razlikuju se samo po boji. Različite boje olakšavaju pozicioniranje senzora temperature na obratku.

5 Senzor temperature

Senzor temperature		Informacije
T1	crveni	Ovaj senzor temperature pokreće postupak zagrijavanja kao glavni senzor.
T2	zeleni	Ovaj senzor temperature regulira donji prag temperature.

Upotreba:

- Senzor temperature ima pridržni magnet koji olakšava postavljanje na obradak.
- Senzori temperature upotrebljavaju se pri zagrijavanju s temperaturnim načinom rada.
- Senzori temperature mogu se upotrebljavati i tijekom zagrijavanja u vremenskom načinu rada, kao pomoć za kontrolu temperature.
- Senzori temperature priključuju se na generator putem priključaka senzora T1 i T2.
- Senzor temperature 1 na priključku senzora T1 je glavni senzor koji pokreće postupak zagrijavanja.
- Senzor temperature 2 na priključku senzora T2 upotrebljava se u sljedećim slučajevima:
 - Aktivirana funkcija Delta-T [ΔT enabled]: Nadzor razlike temperature ΔT između 2 točke na obratku
 - dodatna kontrola

6 Uvjeti rada senzora temperature

Oznaka	Vrijednost
Radna temperatura	0 °C ... +350 °C Na temperaturama > +350 °C prekida se veza između magneta i senzora temperature.

4.5 Signalni stup

Signalni je stup opcija koja se može dodatno naručiti kao rezervni dio ➤70 | 14.6.

8 Signalni stup MF-GENERATOR.LIGHTS



0019F671

7 Značenje signala

Boja		Opis
zeleni	treperi	U tijeku je zagrijavanje
zeleni	neprekidno svijetli	Zagrijavanje je završeno
crveni	neprekidno svijetli	Smetnja ►57 8

4.6 Dodirni zaslon

Tijekom rada na dodirnom zaslonu se pojavljuju razni prozori s različitim gumbima, mogućnostima podešavanja i radnim funkcijama.

8 Objašnjenje gumba

Gumb	Opis funkcije	
	[Start]	Pokreće postupak zagrijavanja.
	[Stop]	Zaustavlja postupak zagrijavanja.
	[System settings]	Služi za prelazak na izbornik postavki sustava.
	[Admin settings]	Služi za prelazak na administracijske postavke i tvorničke postavke. Nije dostupan krajnjem korisniku.
	[Back]	Služi za kretanje jedan korak unatrag tijekom postupka podešavanja ili za prelazak na prethodnu stranicu.
	[Next page]	Služi za prelazak na sljedeću stranicu postavki.
	[Previous page]	Služi za povratak na prethodni zaslon.
	[Default mode]	Resetira uređaj na standardne postavke.
	[Info]	Poziva informacije o sustavu.
	[Test]	Testni zvuk davača signala.
	[Additional information]	Poziva dodatne informacije o zagrijavanju.

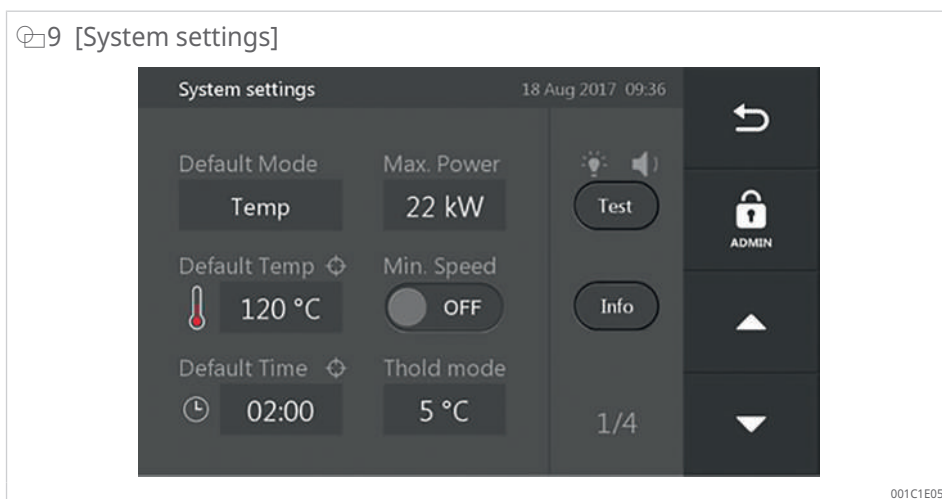
Gumb	Opis funkcije	
	[Adjust Heating Target]	Omogućuje prilagodbu temperature ili vremena tijekom postupka zagrijavanja.
	[Log summary]	Pristup podacima zapisnika postupka zagrijavanja.
	[On/Off selector switch]	Uključuje ili isključuje pripadajuće opcije.
	[Selector switch not available]	Pripadajuća opcija ne može se uključiti ili isključiti zbog drugih aktiviranih postavki.

Varijable se mogu postaviti na željenu vrijednost dodirivanjem gumba.

4.7 Postavke sustava

Generator omogućuje postavljanje i prilagodbu parametara u skladu sa zahtjevima postupka zagrijavanja.

1. Dodirnite [System settings] za prelazak na postavke.
 - » Otvara se prozor [System settings].



S pomoću gumba [Next page], [Previous page] i [Back] možete se kretati kroz razne postavke. Pojedina postavka mijenja se pritiskanjem elementa.

Administracijske postavke

U prozoru [System settings] nalazi se gumb [Admin settings]:

- U odjeljku [Admin settings] unaprijed je postavljena većina postavki za generator.
- Postavke su zaštićene lozinkom.
- Postavke se ne nalaze na razini korisnika, što znači da im korisnik ne može pristupiti.

Provjera funkcije signala

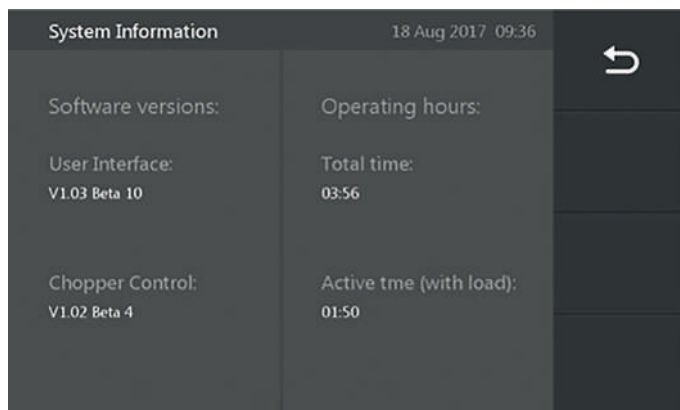
U prozoru [System settings] nalazi se gumb [Test]. S pomoću tog gumba možete provjeriti funkciju signala.

2. Dodirnite [Test] za provođenje testiranja signala.
 - » Oglašava se zvučni signal.
 - » Ako je priključena signalna svjetlosna jedinica, svijetle signali na njoj.

4.7.1 [System Information]

1. Dodirnite [Info] za otvaranje informacija o sustavu.
- » Otvara se prozor [System Information].

10 [System Information]



001C1E15

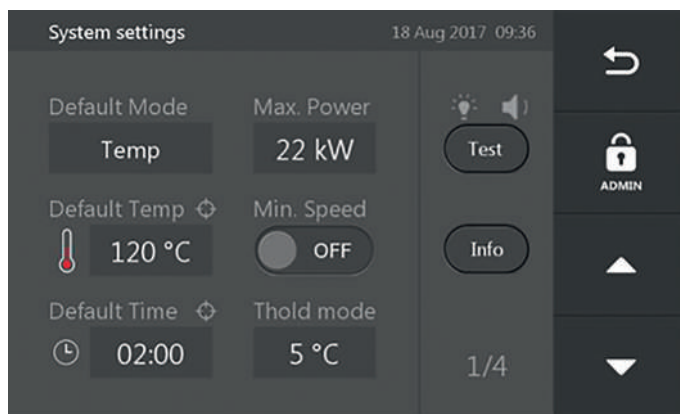
9 [System Information]

Polje		Opis
[Software versions]	[User Interface]	Softver zaslona
	[Chopper Control]	Softver za kontroler za upravljanje napajanjem
[Operating hours]	[Total time]	Ukupno vrijeme u uključenom stanju
	[Active time (with load)]	Vrijeme u uključenom stanju s opterećenjem, vrijeme zagrijavanja

2. Pritisnite [Back] za povratak na prethodni izbornik.

4.7.2 [System settings], prozor 1

11 [System settings], prozor 1



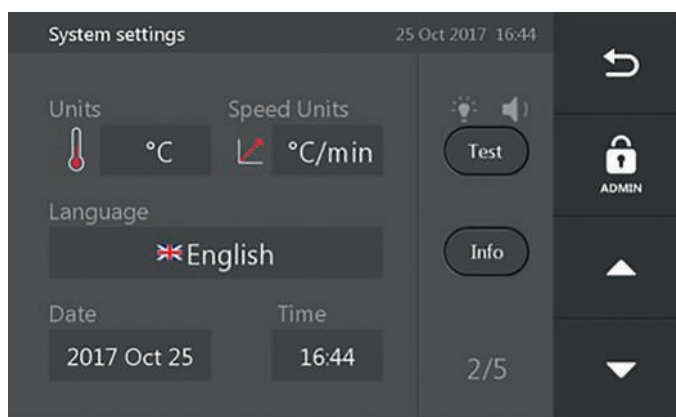
001C1E05

10 Mogućnosti podešavanja

Polje	Mogućnost podešavanja
[Default Mode]	Funkcija zagrijavanja na koju je postavljen generator i u kojoj se pokreće pri prvom pokretanju odnosno u koju se vraća kad se pritisne [Default Mode].
[Default Temp]	Zadana vrijednost temperature s kojom se generator pokreće ili na koju se vraća kad se pritisne [Default Mode].
[Default Time]	Zadana vrijednost vremena s kojom se generator pokreće ili na koju se vraća kad se pritisne [Default Mode].
[Max. Power]	Zadana vrijednost maksimalne snage generatora tijekom postupka zagrijavanja.
[Min. Speed]	Uključivanje i isključivanje nadzora minimalnog porasta temperature tijekom postupka zagrijavanja. Granična vrijednost 1 °C/min unaprijed je definirana u odjeljku [Admin settings] ➤25 4.7.7.
[Thold mode]	Temperatura za koju se komponenta mora ohladiti kad je aktivirana funkcija održavanja temperature ➤33 4.10.1.

4.7.3 [System settings], prozor 2

12 [System settings], prozor 2



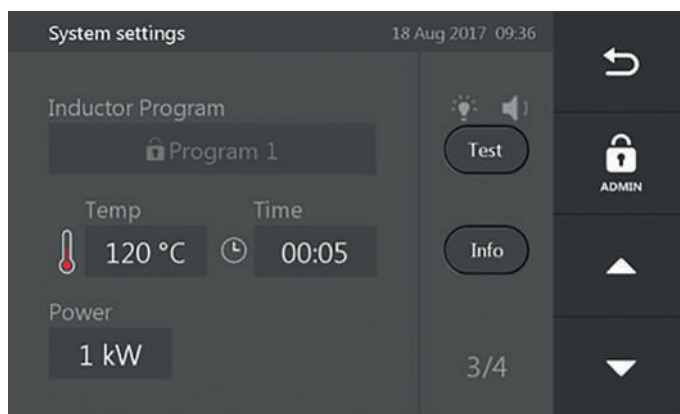
001C1E22

11 Mogućnosti podešavanja

Polje	Mogućnost podešavanja
[Unit]	Postavka jedinice izmjerene temperature: °C ili °F.
[Speed Units]	Postavka jedinice maksimalne brzine zagrijavanja: °C/min, °C/h, °F/min ili °F/h
[Language]	Postavljanje jezika zaslona. • engleski • njemački • nizozemski • talijanski
[Date]	Postavka datuma sustava
[Time]	Postavka vremena sustava

4.7.4 [System settings], prozor 3

13 [System settings], prozor 3



001C1E35

12 Mogućnosti podešavanja

Polje	Mogućnost podešavanja
[Inductor Program]	Odabir programa induktora za koji se trebaju definirati postavke. Mogu se definirati 3 programa.
[Temp]	Postavka ciljne temperature za program induktora.
[Time]	Postavka ciljnog vremena za program induktora.
[Power]	Zadana vrijednost maksimalne snage generatora tijekom postupka zagrijavanja za program induktora.



Programi induktora povezani su s fiksnim induktorom. Priključeni fiksni induktor pritom se automatski prepoznaje.

Prilagodba programa induktora

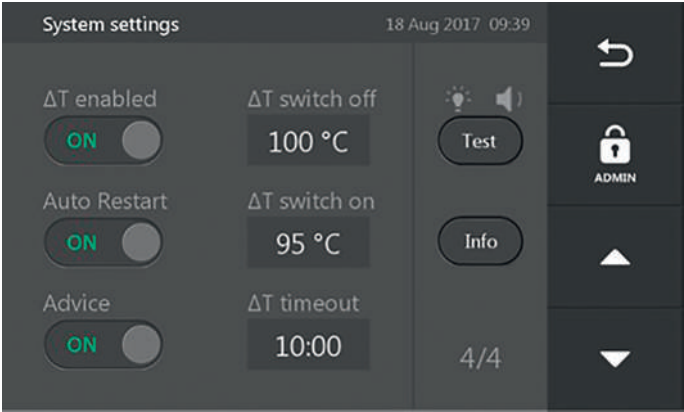
- ✓ Fiksni induktor je priključen.
- ✓ Priključeno je prepoznavanje induktora fiksnog induktora.
- 1. Pozovite [System settings] u prozoru 3
- 2. Odaberite [Inductor Program] povezan s induktorom.
- 3. Dodirnite [Temp] kako biste promijenili ciljnu temperaturu programa induktora.
- 4. Dodirnite [Time] kako biste promijenili ciljno vrijeme programa induktora.
- 5. Dodirnite [Power] kako biste promijenili maksimalnu snagu za program induktora.
- » Definirane postavke dodjeljuju se fiksnom induktoru

4.7.5 [System settings], prozor 4



Na prikaz i mogućnosti podešavanja na ovom izborniku utječu pripadajuće [Admin settings]. Ako je prekidač za odabir deaktiviran, [Admin settings] deaktiviraju te mogućnosti podešavanja ►25 | 4.7.7.

14 [System settings], prozor 4



001C1E45

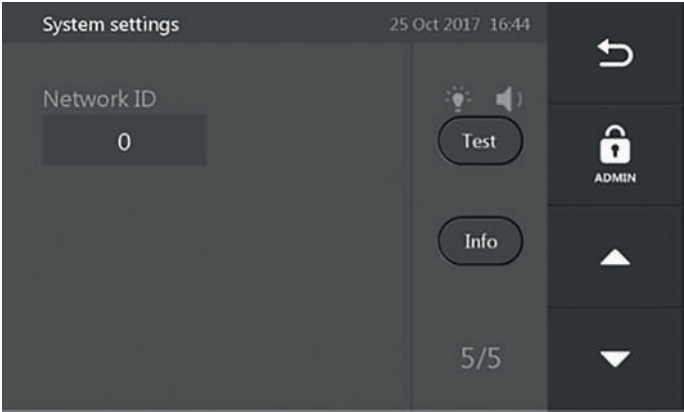
13 Mogućnosti podešavanja

Polje	Mogućnost podešavanja
[ΔT enabled]	Uključivanje funkcije Delta-T ako je potrebno ►34 4.10.2.
[ΔT switch off]	Razlika u temperaturi između 2 mjerna mjesta na obratku za koji je zaustavljeno zagrijavanje.
[ΔT switch on]	Razlika u temperaturi između 2 mjerna mjesta na obratku za koji se zagrijavanje smije ponovo uključiti nakon što je prethodno isključeno zbog prekoračivanja granične vrijednosti za ΔT.
[Auto restart]	Uključivanje ili isključivanje automatskog ponovnog pokretanja zagrijavanja kad se ΔT ponovo nalazi u dopuštenom području u odjeljku [ΔT switch on].
[Advice]	Funkcija preporuke služi kao pomoć za fleksibilne induktore, s ciljem određivanja optimalnog broja namota ►36 4.10.4. Ta funkcija nije relevantna za fiksne induktore.
[ΔT timeout]	Postavka vremena tijekom kojeg se zagrijavanje automatski pokreće ako dođe do potkoračivanja vrijednosti [ΔT switch on].

4.7.6 [System settings], prozor 5

! Na prikaz i mogućnosti podešavanja na ovom izborniku utječu pripadajuće [Admin settings]. Ako je prekidač za odabir deaktiviran, [Admin settings] deaktiviraju te mogućnosti podešavanja ►25 | 4.7.7.

15 [System settings], prozor 5



001C1E65

14 Mogućnosti podešavanja

Polje	Mogućnost podešavanja
[Network ID]	Unos ID-a mreže ►36 4.11.

Ako želite povezati 2 ili više generatora, slijedite upute za ►36 | 4.11.

4.7.7 [Admin settings]

Odjeljak [Admin settings] je zaključan. Promjene može unositi samo proizvođač.

4.8 Postupak zagrijavanja

Uređaj omogućuje različite postupke zagrijavanja, u skladu s pojedinom primjenom.

15 Pregled postupaka zagrijavanja

[Heating mode]	Polje	Funkcija
Temperaturni način rada	 Temperature	Kontrolirano zagrijavanje na željenu temperaturu. Moguća je upotreba funkcije održavanja temperature.
Vremenski način rada	 Time	Predviđen za serijsku proizvodnju: Zagrijavanje u vremenskom načinu rada kad je poznato vrijeme do dosezanja određene temperature. Aktiviranje u nuždi u slučaju kvara senzora temperature: Zagrijavanje u vremenskom načinu rada i kontrola temperature vanjskim termometrom.
Temperaturni način rada ili vremenski način rada	 Time or Temperature	Kontrolirano zagrijavanje na željenu temperaturu ili tijekom željenog razdoblja. Kad se dosegne jedna od dviju vrijednosti, indukcijski grijač se isključuje.
Temperaturni način rada i način rada za brzinu	 Temperature & speed	Kontrolirano zagrijavanje na željenu temperaturu. Pritom se može zadati maksimalna brzina porasta temperature po jedinici vremena, tako da se obradak zagrijava po određenoj krivulji. Moguća je upotreba funkcije održavanja temperature.

4.8.1 Temperaturni način rada

- Postavljanje željene temperature zagrijavanja
- Zagrijavanje obratka do postavljene temperature
- Nadzor temperature obratka tijekom cijelog postupka
- Odabir između jednostavnog mjerenja i mjerenja Delta-T u odjeljku [System settings]
- Potrebna je upotreba 1 ili više senzora temperature koji se postavljaju na obradak. T1 (senzor temperature 1) je glavni senzor koji pokreće postupak zagrijavanja.
- Funkcija održavanja temperature može se odabrati pod [Temp. Hold]. Kad temperatura obratka padne ispod temperature zagrijavanja, obradak se ponovo zagrijava. Granica dopuštenog pada temperature može se podesiti pod [System settings] u odjeljku [T hold hysteresis]. Funkcija održavanja temperature održava obradak na temperaturi zagrijavanja do isteka vremena postavljenog u polju [Hold time].

4.8.2 Temperaturni način rada ili vremenski način rada

- Postavljanje željene temperature obratka i željenog vremena zagrijavanja. Uređaj se isključuje kad se dosegne postavljena temperatura ili kad istekne postavljeno vrijeme.
- Postavljanje željene temperature zagrijavanja
- Zagrijavanje obratka do postavljene temperature
- Nadzor temperature obratka tijekom cijelog postupka
- Odabir između jednostavnog mjerenja i mjerenja Delta-T u odjeljku [System settings]
- Potrebna je upotreba 1 ili više senzora temperature koji se postavljaju na obradak. T1 (senzor temperature 1) je glavni senzor koji pokreće postupak zagrijavanja.

4.8.3 Temperaturni način rada i način rada za brzinu

- Postavljanje brzine kojom temperatura smije rasti tijekom postupka zagrijavanja
Primjer: Zagrijavanje obratka na +120 °C uz brzinu porasta od 5 °C/min
- Zagrijavanje obratka do postavljene temperature
- Nadzor temperature obratka tijekom cijelog postupka
- Odabir između jednostavnog mjerenja i mjerenja Delta-T u odjeljku [System settings]
- Potrebna je upotreba 1 ili više senzora temperature koji se postavljaju na obradak. T1 (senzor temperature 1) je glavni senzor koji pokreće postupak zagrijavanja.
- Funkcija održavanja temperature može se odabrati pod [Temp. Hold]. Kad temperatura obratka padne ispod temperature zagrijavanja, obradak se ponovo zagrijava. Granica dopuštenog pada temperature može se podesiti pod [System settings] u odjeljku [T hold hysteresis]. Funkcija održavanja temperature održava obradak na temperaturi zagrijavanja do isteka vremena postavljenog u polju [Hold time].

Nakon uključivanja postupka uređaj upravlja snagom kako bi se krivulja zagrijavanja obratka uskladila s postavljenom brzinom porasta. Tijekom zagrijavanja na grafičkom se prikazu prikazuje bijele iscrtkana linija po kojoj bi se u idealnom slučaju trebao kretati postupak zagrijavanja. Stvarna krivulja nalazi se malo iznad te linije jer upravljački sustav najprije pokušava izjednačiti porast temperature i snagu prikladnu za taj porast.

Temperaturni način rada i način rada za brzinu radi pravilno samo ako je postavka brzine porasta realistična. Osim toga, brzina porasta mora biti razmjerna maksimalnoj snazi koju uređaj može razviti i prenijeti na obradak.

4.8.4 Vremenski način rada

- Postavljanje željenog vremena zagrijavanja
- Zagrijavanje obratka tijekom definiranog vremena
- Taj se način rada može primijeniti ako je već poznato vrijeme koje je potrebno da se određeni obradak zagrije na određenu temperaturu
- Senzor temperature nije potreban jer se temperatura ne nadzire
- Ako je priključen 1 senzor temperature ili više njih, temperatura obratka se prikazuje, ali ne nadzire se.

4.9 Funkcija izrade zapisnika

Funkcija je dostupna za sljedeće postupke zagrijavanja:

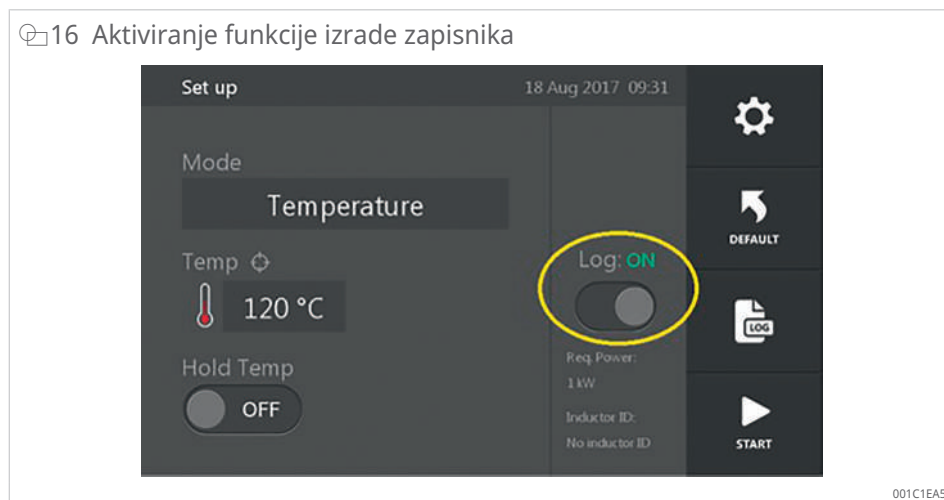
- [Temperature]
- [Time]
- [Temperature / Time]
- [Temperature / Speed]
- › U USB priključak možete priključiti praznu USB memoriju formata FAT32 radi evidentiranja i izvoza evidencije.

USB memorija nije dio opsega isporuke.

4.9.1 Izrada zapisnika

Uređaj izrađuje zapisnik s automatskim podacima tijekom postupka zagrijavanja.

16 Aktiviranje funkcije izrade zapisnika



1. Funkcija izrade zapisnika aktivira se aktiviranjem izbornog prekidača [Log] .
2. Pritisnite [Start].
 - › Otvara se prozor za unos podataka za izradu zapisnika.
3. Zagrijavanje može početi tek kad se unesu svi podaci.
4. Unesite ime rukovatelja [Name operator] i oznaku obratka [workpiece data].
5. Dodirnite polje koje se mora izmijeniti.
 - › Prikazuje se tipkovnica za unos.
6. Unesite potrebne podatke.
7. Završite unos tipkom [Enter].
 - › Temperatura nestaje.
 - › Uneseni podaci preuzimaju se u odgovarajuće polje.

17 Uneseni podaci za izradu zapisnika

001C1EB5

8. Kad se polja za unos ispune, može početi zagrijavanje.
9. Pritisnite [Start] za pokretanje zagrijavanja.
 - › Izvršava se postupak zagrijavanja.
 - » Kad se postupak zagrijavanja završi, prikazuje se pregled podataka o zagrijavanju.

Datoteka evidencije ne mora se izravno izvesti nakon svakog ciklusa zagrijavanja. Podaci se pohranjuju u generatoru i mogu se izvesti kasnije.

4.9.2 Pristup datotekama zapisnika

Uređaj automatski pohranjuje sljedeće podatka tijekom postupka zagrijavanja:

16 Automatski pohranjene datoteke zapisnika

Vrsta zapisnika	Opis
[Crash Log]	Podaci iz postupka koji potječu kratko prije ispada (Crash) generatora
[Last Heating]	Podaci posljednjeg provedenog postupka zagrijavanja
[Alarms]	Aktivirani alarmi

1. Pritisnite gumb [Log summary] kako bi se prikazali pohranjeni zapisnici.
 - › Prikazuje se prozor za pregled.
 - › Unosi zapisnika [Alarms], [Crash Log] i [Last Heating] pritom se uvijek nalaze na prvim mjestima.
2. Ostali unosi zapisnika sortirani su prema datumu i vremenu.

18 Pregled zapisnika

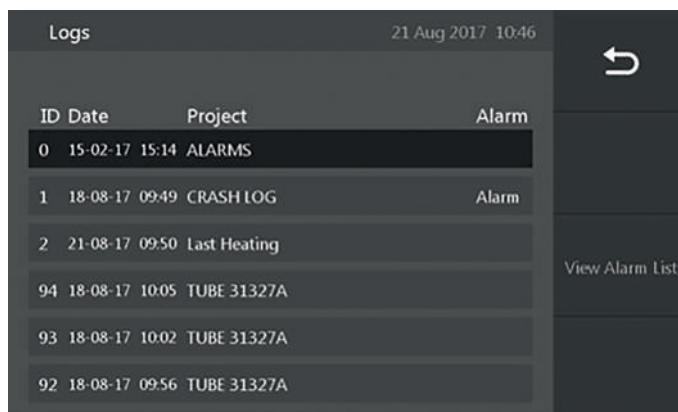
ID	Date	Project	Alarm
0	15-02-17 15:14	ALARMS	
1	18-08-17 09:49	CRASH LOG	Alarm
2	21-08-17 09:50	Last Heating	
94	18-08-17 10:05	TUBE 31327A	
93	18-08-17 10:02	TUBE 31327A	
92	18-08-17 09:56	TUBE 31327A	

001C1F95

4.9.3 [Alarms]

U odjeljku [Alarms] nalazi se pregled prikazanih alarmnih poruka.

19 Pregled zapisnika [Alarms]

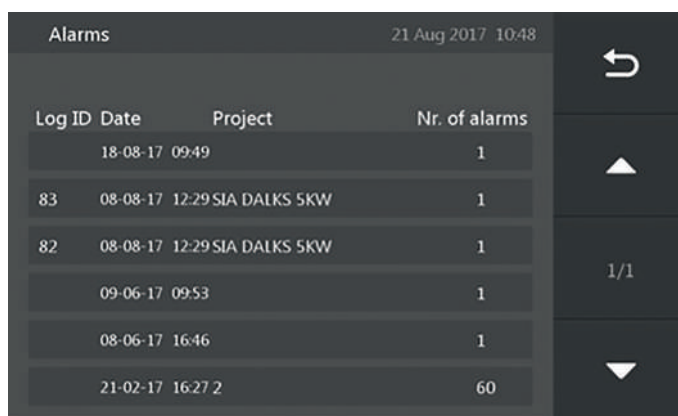


ID	Date	Project	Alarm
0	15-02-17 15:14	ALARMS	
1	18-08-17 09:49	CRASH LOG	Alarm
2	21-08-17 09:50	Last Heating	
94	18-08-17 10:05	TUBE 31327A	
93	18-08-17 10:02	TUBE 31327A	
92	18-08-17 09:56	TUBE 31327A	

001C1FA5

1. Za kretanje pregledom upotrijebite tipke sa strelicom.
2. Označite vrstu zapisnika [Alarms] pritiskanjem odgovarajućeg retka.
3. Otvorite željenu vrstu zapisnika na način da aktivirate [View Alarm List].
 - » Otvara se prozor za željenu vrstu zapisnika.

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

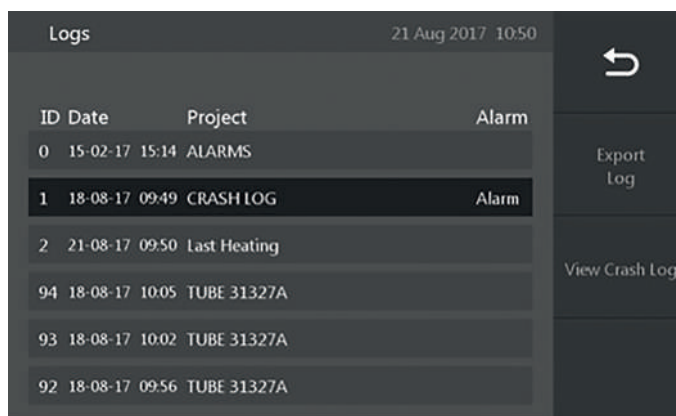
001C1FB5

4. Za kretanje pregledom upotrijebite tipke sa strelicom.
5. Željeni zapisnik označite pritiskanjem odgovarajućeg retka.
6. Otvorite željeni zapisnik na način da aktivirate [View Alarm].
 - » Prikazuje se poruka o pogrešci povezana s alarmom ►57|8.
7. Pritisnite [Back] za povratak na prethodni izbornik.

4.9.4 [Crash Log]

U odjeljku [Crash Log] prikazani su podaci o zagrijavanju iz trenutka kratko pri-je pada ili ispada generatora.

21 Pregled zapisnika [Crash Log]

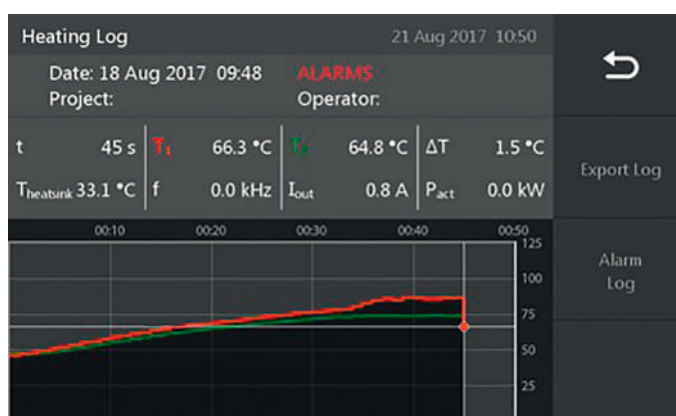


ID	Date	Project	Alarm
0	15-02-17 15:14	ALARMS	
1	18-08-17 09:49	CRASH LOG	Alarm
2	21-08-17 09:50	Last Heating	
94	18-08-17 10:05	TUBE 31327A	
93	18-08-17 10:02	TUBE 31327A	
92	18-08-17 09:56	TUBE 31327A	

001C1FC5

1. Za kretanje pregledom upotrijebite tipke sa strelicom.
2. Označite vrstu zapisnika [Crash Log] pritiskanjem odgovarajućeg retka.
3. Otvorite željenu vrstu zapisnika na način da aktivirate [View Crash Log].
 - » Otvara se prozor za željenu vrstu zapisnika.

22 [Crash Log]



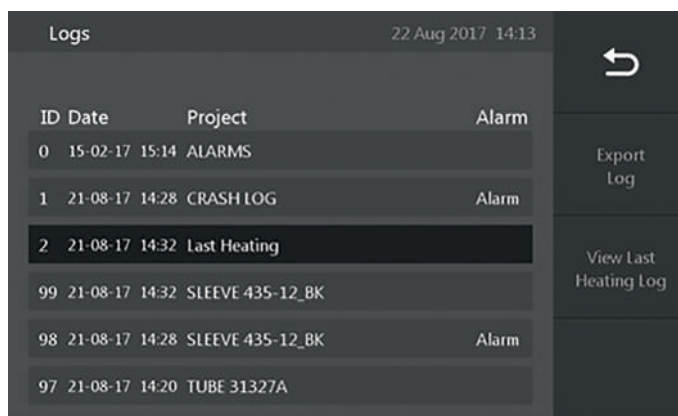
001C1FD4

- ✓ Ako je umetnuta USB memorija, podaci o zagrijavanju mogu se izvesti kao CSV datoteka.
4. Pritisnite [Export Log].
 - › Pojavljuje se poruka o uspješnom izvozu.
 5. Pritisnite [OK] kako biste zatvorili poruku.
 - » Zapisnik se pohranjuje na USB memoriji kao CSV datoteka.
 6. Pritisnite [Back] za povratak na prethodni izbornik.

4.9.5 [Last Heating]

U odjeljku [Last Heating] prikazuju se podaci o posljednjem provedenom postupku zagrijavanja.

23 Pregled zapisnika [Last Heating]

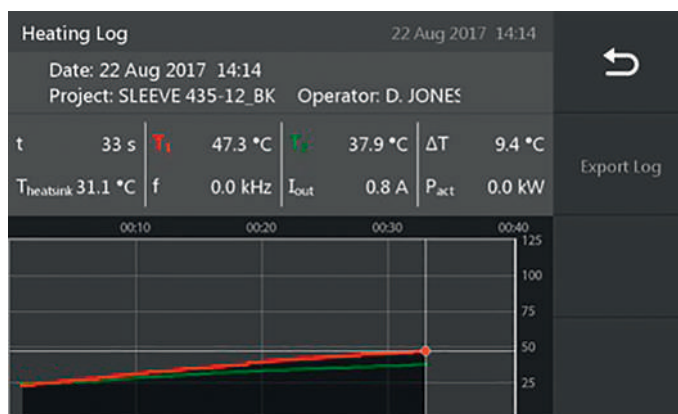


ID	Date	Project	Alarm
0	15-02-17 15:14	ALARMS	
1	21-08-17 14:28	CRASH LOG	Alarm
2	21-08-17 14:32	Last Heating	
99	21-08-17 14:32	SLEEVE 435-12_BK	
98	21-08-17 14:28	SLEEVE 435-12_BK	Alarm
97	21-08-17 14:20	TUBE 31327A	

001C1FE5

1. Za kretanje pregledom upotrijebite tipke sa strelicom.
2. Označite vrstu zapisnika [Last Heating] pritiskanjem odgovarajućeg retka.
3. Otvorite željenu vrstu zapisnika na način da aktivirate [View last Heating Log].
- » Otvara se prozor za željenu vrstu zapisnika.

24 [Last Heating]



001C1FF4

- ✓ Ako je umetnuta USB memorija, podaci o zagrijavanju mogu se izvesti kao CSV datoteka.
- 4. Pritisnite [Export Log].
 - › Pojavljuje se poruka o uspješnom izvozu.
- 5. Pritisnite [OK] kako biste zatvorili poruku.
 - » Zapisnik se pohranjuje na USB memoriji kao CSV datoteka.
- 6. Pritisnite [Back] za povratak na prethodni izbornik.

4.9.6 [Logs]

25 Pregled zapisnika [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

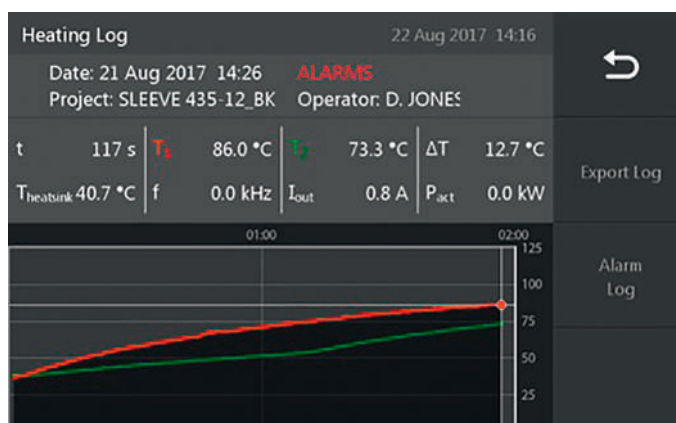
1. Za kretanje pregledom upotrijebite tipke sa strelicom.
2. Željeni zapisnik označite pritiskanjem odgovarajućeg retka.
3. Dodirnite [Export Log] za izvoz zapisnika.
4. Dodirnite [View Log] za otvaranje zapisnika.
5. Dodirnite [Delete Log] za brisanje zapisnika.

4.9.6.1 [Export Log]

- ✓ Ako je umetnuta USB memorija, podaci o zagrijavanju mogu se izvesti kao CSV datoteka.
1. Pritisnite [Export Log].
 - › Pojavljuje se poruka o uspješnom izvozu.
 2. Pritisnite [OK] kako biste zatvorili poruku.
 - » Zapisnik se pohranjuje na USB memoriji kao CSV datoteka.

4.9.6.2 [View Log]

26 Prikaz [Logs]

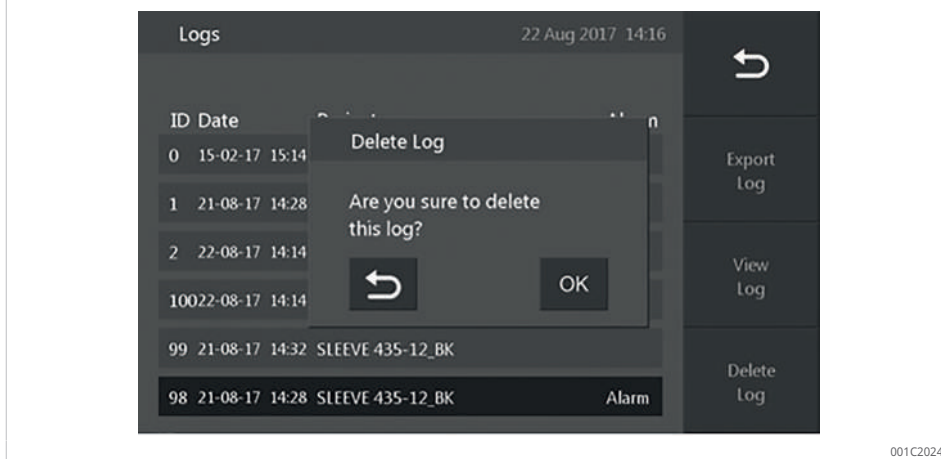


001C2015

- ✓ Ako je umetnuta USB memorija, podaci o zagrijavanju mogu se izvesti kao CSV datoteka.
- 1. Pritisnite [Export Log].
 - › Pojavljuje se poruka o uspješnom izvozu.
- 2. Pritisnite [OK] kako biste zatvorili poruku.
 - » Zapisnik se pohranjuje na USB memoriji kao CSV datoteka.
- 3. Pritisnite [Back] za povratak na prethodni izbornik.

4.9.6.3 [Delete Log]

27 Prikaz [Delete Log]



1. Pritisnite [Delete Log].
 - › Prikazuje se poruka da je potrebna jednoznačna potvrda.
2. Pritisnite [OK] kako biste potvrdili brisanje zapisnika.
3. Pritisnite [Back] za prekid postupka.

4.10 Dodatne funkcije

4.10.1 Funkcija održavanja temperature

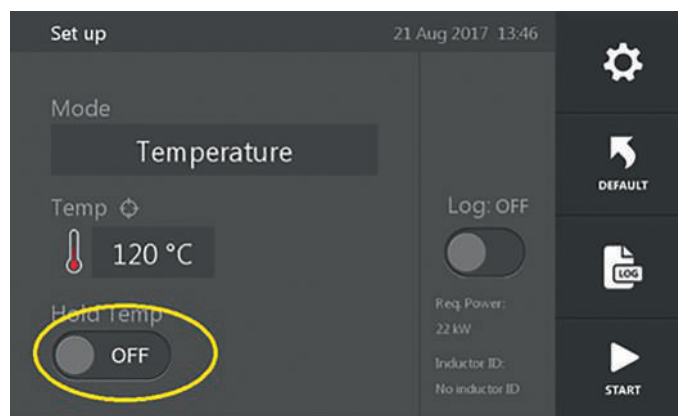
Funkcija je dostupna za sljedeće postupke zagrijavanja:

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

Ova funkcije omogućuje održavanje temperature obratka kad se dosegne postavljena ciljna temperatura.

Histereza uklapanja [Thold mode] za funkciju održavanja temperature može se postaviti u postavkama sustava ►21 | 4.7.2.

28 Izborni prekidač [Hold Temp]



001C1E95

1. Aktivirajte izborni prekidač [Hold Temp] za aktiviranje funkcije održavanja temperature.
 - › Boja izbornog prekidača mijenja se u zelenu.
 - › Prikazuje se polje za unos [Hold Time]
2. Postavite [Hold Time] tijekom kojeg se treba održavati temperatura komponente.
 - › Prikazuje se tipkovnica.
 - › Vrijeme se postavlja u formatu mm:ss, a može biti između 00:01 i 99:00
3. Potvrdite unos gumbom [OK].
 - » Postavljeno je [Hold Time] za funkciju održavanja temperature.
 - » Komponenta se nakon postizanja cilja zagrijavanja održava na potrebnoj temperaturi tijekom definiranog vremena.

4.10.2 Funkcija Delta-T

Funkcija je dostupna za sljedeće postupke zagrijavanja:

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

Ova se funkcija upotrebljava za sprječavanje naprezanja u materijalu ako ne smije doći do prevelikih oscilacija temperatura u obratku. Od dobavljača obratka zatražite podataka o dopuštenim razlikama u temperaturi.

Upravljanje ΔT upotrebljava se pri zagrijavanju ležajeva u kojima ne smije doći do prevelikih odstupanja u temperaturi unutarnjeg i vanjskog prstena.

Pri zagrijavanju se mjere temperature T1 i T2. Kontinuirano se izračunava razlika između tih dviju temperatura.



Od dobavljača obratka zatražite podataka o dopuštenim razlikama u temperaturi.

- ✓ Priključena su oba senzora temperature.

1. Otvorite [System settings].
2. Aktivirajte funkciju Delta-T na način da aktivirate [ΔT enabled].
 - › Prikazuju se polja [ΔT switch off], [ΔT switch on] i [ΔT timeout].
 - › Prikazuje se izborni prekidač [Auto restart].
3. Podesite [ΔT switch off] dodirivanjem željene vrijednosti.

4. Podesite [ΔT switch on] dodirivanjem željene vrijednosti.
5. Aktivirajte [Auto restart] kako biste omogućili automatsko ponovno pokretanje zagrijavanja.
 - › Ako izmjerena razlika temperature između T1 i T2 prekoračuje postavljenu temperaturu za [ΔT switch off], zagrijavanje se isključuje ili pauzira.
6. Ako se ne aktivira [Auto restart], izvršite ručno ponovno pokretanje zagrijavanja.
 - › Ako izmjerena razlike temperature između T1 i T2 padne ispod postavljene temperature [ΔT switch on] tijekom vremena koje je postavljeno u polju [ΔT timeout], automatski se pokreće zagrijavanje.

17 Opis opcije [Auto restart]

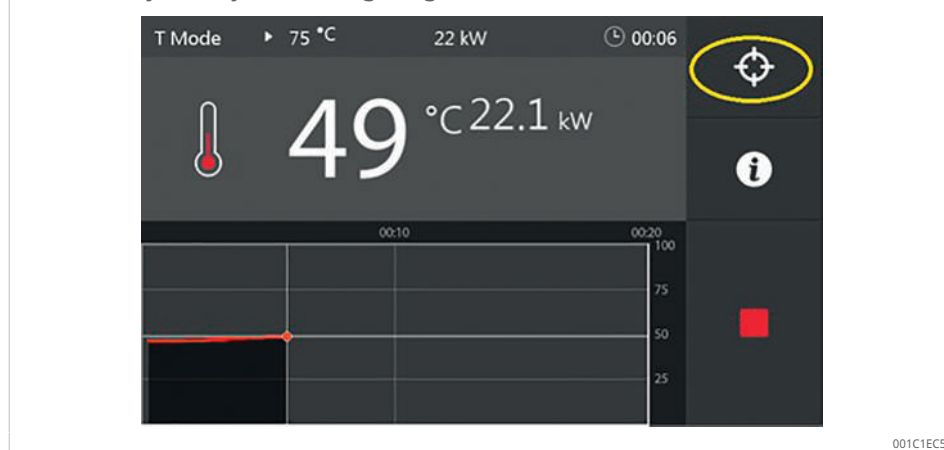
[Auto restart]	Opis
Deaktivirano	Zagrijavanje se neće automatski ponovo pokrenuti. Zagrijavanje se mora ručno ponovo pokrenuti.
Aktivirano	Zagrijavanje se automatski ponovo pokreće kad razlika u temperaturi postane manja od temperature postavljene u opciji [ΔT switch on]. Razlika u temperaturi mora nastati unutar vremena [ΔT timeout].

4.10.3 Prilagodba cilja zagrijavanja

Funkcija je dostupna za sljedeće postupke zagrijavanja:

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

29 Primjer: [Adjust Heating Target]



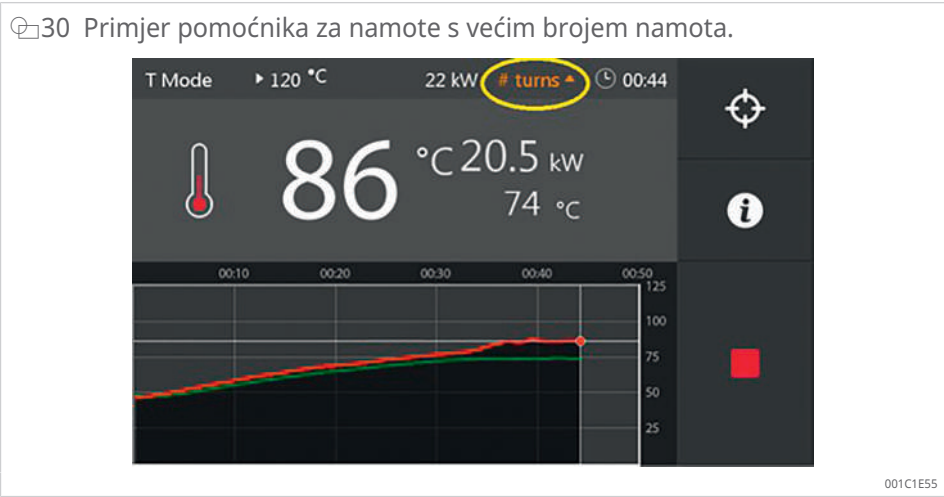
1. Pritisnite gumb [Adjust Heating Target].
 - › Otvara se prozor s trenutno postavljenim ciljem zagrijavanja.
 - › Cilj zagrijavanja može se povećati ili smanjiti u skladu s odabranim postupkom zagrijavanja u koracima od 5 °C ili 5 s.
2. Dodirnite +5 kako biste povećali cilj zagrijavanja za 5 °C ili 5 s.
3. Dodirnite -5 kako biste smanjili cilj zagrijavanja za 5 °C ili 5 s.
4. Novi cilj zagrijavanja potvrdite s [OK].
 - » Cilj zagrijavanja je prilagođen.

Cilj zagrijavanja može se povećavati samo do maksimalne vrijednosti koja je definirana u postavkama sustava.

4.10.4 Pomoćnik za namote

Pomoćnik za namote funkcija je za preporučivanje za fleksibilne induktore namijenjena za određivanje optimalnog broja namota. Ta funkcija nije relevantna za fiksne induktore.

- 1. Otvorite [System settings].
- 2. Aktivirajte funkciju preporučivanja na način da aktivirate [Advice].
 - » Generator tijekom postupka zagrijavanja prikazuje preporuku broja namota.



18 Prikaz pomoćnika za namote

Prikaz	Boja	Opis
#[turns]▲	narančasto, treperi	Povećanje broja namota
#[turns]–	bijelo	Optimalni broj namota
#[turns]▼	narančasto, treperi	Smanjenje broja namota

4.11 Povezivanje generatora

Postoji mogućnost povezivanja 2 do 10 generatora serije 3.0. Generatori mogu imati različite snage.

Povezivanje je opcija i nije standardno konfigurirano na svakom generatoru. Ako je potrebna ta funkcija, može se dodati i naknadno.

4.11.1 Povezivanje generatora

Generatori se povezuju putem priključka kabela za napajanje na prednjoj strani generatora.

19 Zahtjevi za povezivanje generatora

Broj generatora	Povezivanje	Zahtjevi
2	Ethernet kabel	Ethernet kabel CAT5, Ethernet kabel CAT6
2 ... 10	Ethernet kabel	Ethernet kabel CAT5, Ethernet kabel CAT6
	Mrežni preklopnik	Standardna izvedba

1. Ethernet kabel priključite na generator u predviđeni priključak.
2. Ethernet kabel priključite na preklopnik ili na drugi generator.
- » Kad se generatori povežu, na gornjem rubu zaslona prikazuje se simbol mreže.

20 Značenje simbola mreže

Simbol	Značenje	Pomoć
	Mreža je funkcionalna	–
	Ispad mreže	1. Generator pokušava samostalno ponovo uspostaviti vezu 2. Ako i dalje dolazi do ispada, provjerite mrežnu vezu

4

4.11.2 Postavljanje mrežne veze

21 Opis funkcije [Network ID]

[Network ID]	Opis
0	Nije uspostavljena veza
1	Generator je poslužitelj
2 ... 10	Generatori su klijenti

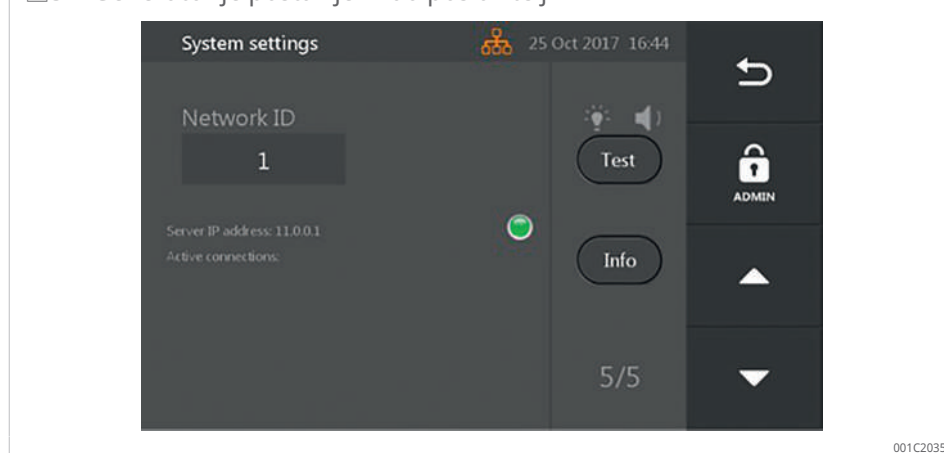
4.11.2.1 Postavljanje generatora kao poslužitelja

- ✓ Generatori su povezani.

 1. U postavkama sustava otvorite prozor 5 ►24 | 4.7.6.
 2. Dodirnite [Network ID] kako biste postavili ID.
 3. Unesite 1
 4. Potvrdite s [OK]

- » Ako indikator mreže svijetli zeleno, funkcija mreže je aktivirana.

31 Generator je postavljen kao poslužitelj



001C2035



Ako simbol mreže svijetli narančasto, a indikator crveno, funkcija mreže još nije aktivirana na jednom od priključenih generatora.

4.11.2.2 Postavljanje generatora kao klijenta

Sljedeći koraci trebaju se izvršiti za svaki generator koji se treba povezati. Pri tom se svaki broj smije upotrijebiti samo jednom.

- ✓ Generatori su povezani.
- 1. U postavkama sustava otvorite prozor 5 ►24 | 4.7.6.
- 2. Dodirnite [Network ID] kako biste postavili ID.
- 3. Unesite broj između 2 i 10
- 4. Potvrdite s [OK]
- » Ako indikator mreže svijetli zeleno, funkcija mreže je aktivirana.



Ako simbol mreže svijetli narančasto, a indikator crveno, funkcija mreže još nije aktivirana na jednom od priključenih generatora.

4.11.3 Učinak na način rada



Svaki generator radi u skladu s vlastitim postavkama. Svi generatori moraju raditi u istom načinu rada.

Ako jedan od generatora postigne svoj cilj i zaustavi se, i drugi generatori se automatski zaustavljaju.

Temperaturni način rada

- Postupak zagrijavanja počinje na svim generatorima kad se na jednom generatoru aktivira [Start].
- Postupak zagrijavanja zaustavlja se na svim generatorima kad se na jednom generatoru aktivira [Stop].
- Svi generatori rade neovisno jedan o drugome, u skladu sa svojim postavkama.
- Nema sinkronizacije podataka između generatora.
- Može se upotrijebiti funkcija održavanja temperature.
- Može se upotrijebiti funkcija Delta-T.
- U slučaju smetnje zaustavlja se postupak zagrijavanja samo na pogođenom generatoru.

Vremenski način rada

- Postupak zagrijavanja počinje na svim generatorima kad se na jednom generatoru aktivira [Start].
- Postupak zagrijavanja zaustavlja se na svim generatorima kad se na jednom generatoru aktivira [Stop].
- Svi generatori rade neovisno jedan o drugome, u skladu sa svojim postavkama.
- Nema sinkronizacije podataka između generatora.
- Može se upotrijebiti funkcija održavanja temperature.
- U slučaju smetnje zaustavlja se postupak zagrijavanja samo na pogođenom generatoru.

Temperaturni način rada ili vremenski način rada

- Postupak zagrijavanja počinje na svim generatorima kad se na jednom generatoru aktivira [Start].
- Postupak zagrijavanja zaustavlja se na svim generatorima kad se na jednom generatoru aktivira [Stop].
- Svi generatori rade neovisno jedan o drugome, u skladu sa svojim postavkama.
- Nema sinkronizacije podataka između generatora.

- Može se upotrijebiti funkcija održavanja temperature.
- Može se upotrijebiti funkcija Delta-T.
- U slučaju smetnje zaustavlja se postupak zagrijavanja samo na pogodnom generatoru.

Temperaturni način rada i način rada za brzinu

- Postupak zagrijavanja počinje na svim generatorima kad se na jednom generatoru aktivira [Start].
- Postupak zagrijavanja zaustavlja se na svim generatorima kad se na jednom generatoru aktivira [Stop].
- Vršiti se sinkronizacija podataka između generatora.
- Svi generatori zagrijavaju komponentu u skladu sa svojim postavkama.
- Postavke se moraju definirati zasebno na svakom generatoru.
- Najsporiji generator određuje brzinu postupka zagrijavanja.
- U slučaju smetnje svi generatori automatski zaustavljaju postupak zagrijavanja.

5 Transport i skladištenje

5.1 Transport

UPOZORENJE



Težak proizvod

Opasnost od ozljede vertebralnog diska ili leđa.

- Proizvod se smije podizati bez pomoći opreme samo ako mu je težina manja od 23 kg.
- Pri podizanju upotrijebite pomoćnu opremu.

22 Transport

Varijanta	m	Transport
kW	kg	
10	46	• Upotrijebite okvir za prenošenje na gornjoj strani uređaja. • Uređaj trebaju podizati 2 osobe. • Upotrijebite odgovarajuće sredstvo za podizanje.
22	46	
44	78	
		• Upotrijebite ušice za podizanje na gornjoj strani uređaja. • Upotrijebite odgovarajuće sredstvo za podizanje.

5.2 Skladištenje

Uređaj skladištite u transportnoj ambalaži u kojoj je isporučen.

23 Uvjeti skladištenja

Oznaka	Vrijednost
Temperature okoline	-5 °C ... +55 °C
Vlažnost zraka	5 % ... 95 %, bez kondenzacije

6 Stavljanje u pogon

6.1 Prvi koraci

1. Izvadite uređaj iz transportne ili skladišne kutije.
2. Provjerite ima li na kućištu oštećenja.
3. Postavite uređaj na odgovarajuće mjesto rada.
4. Ako upotrebljavate pomični uređaj za transport, aktivirajte kočnice na uređaju za transport.



5. Ako upotrebljavate više generatora, održavajte slobodan prostor od 1 m između generatora.

Svojstva odgovarajućeg mjesta rada:

- Stabilna, ravna i nemetalna podloga.
- Uređaj je postavljen na sve četiri nožice za podešavanje.
- Na stražnjoj strani postoji slobodni prostor od 20 mm.
- Na donjoj strani postoji slobodni prostor od 20 mm.

6.2 Priključivanje opskrbe naponom

Priključivanje s utikačem za napajanje

- ✓ Uređaj ima utikač za napajanje
 - ✓ Na kabelu za napajanje i priključnom mrežnom utikaču ne smije biti nikakvih oštećenja.
 - ✓ Opskrba naponom mora odgovarati tehničkim podacima
1. Utaknite mrežni utikač u prikladnu utičnicu.
 2. Kabel za napajanje položite tako da nema opasnosti od spoticanja.

Priključivanje bez utikača za napajanje

- ✓ Uređaj nema utikač za napajanje.
 - ✓ Opskrba naponom u skladu je s tehničkim podacima.
 - ✓ Priključivanje na mrežu za napajanje mora izvršiti kvalificirano osoblje.
1. Upotrijebite odgovarajući utikač.
 2. Priključivanje na naponsku mrežu mora se izvesti putem 3 faze i zaštitnog uzemljenja.
 3. Kabel za napajanje položite tako da nema opasnosti od spoticanja.

 32 Priključivanje na naponsku mrežu mora se izvesti putem 3 faze i uzemljenja



001C15E0

6.3 Priključivanje induktora

- ✓ Upotrebljavajte samo induktore usklađene s proizvođačevim specifikacijama.
 - ✓ Pridržavajte se propisa i napomena iz pripadajućih uputa za rad za induktor.
 - ✓ Na induktoru nema oštećenja.
 - ✓ Smiju se priključiti maks. 2 dovodna voda induktora u nizu. Maksimalna ukupna dužina dovodnog voda induktora ne smije premašivati 6 m.
 - ✓ Nazivna snaga induktora koji se upotrebljava mora biti jednaka nazivnoj snazi generatora.
 - ✓ Nosite zaštitne rukavice otporne na temperature do +300 °C.
1. Oznake na utikaču i utičnici moraju biti poravnate.
 2. Utikač gurnite u utičnicu do graničnika.

33 Pravilno poravnati utikač



001AA9DE

3. Utikač uz aksijalno pritiskanje pritisnite dublje u utičnicu i okrenite utikač udesno do graničnika.

34 Utikač okrenut do graničnika



001AA0E

4. Pustite utikač.
- » Utikač je osiguran bajunetnim zatvaračem.

6.3.1 Priključivanje prepoznavanja induktora

Ako je induktor opremljen prepoznavanjem induktora i toplinskom zaštitom, oni se priključuju na priključku za toplinsku zaštitu i prepoznavanje induktora na stražnjoj strani uređaja.

Fiksni induktor s prepoznavanjem induktora i toplinskom zaštitom

- ✓ Induktor ima prepoznavanje induktora.

 1. Otpustite poklopac priključka za toplinsku zaštitu i prepoznavanje induktora.
 2. Prepoznavanje induktora priključite na priključak za toplinsku zaštitu i prepoznavanje induktora.
 3. Pritisnite polugu na utičnici preko utikača kako biste fiksirali priključak.
 - » Prepoznavanje induktora je priključeno.

Fleksibilni induktor bez prepoznavanja induktora i toplinske zaštite

- ✓ Induktor nema prepoznavanje induktora.

 1. Otpustite poklopac priključka za toplinsku zaštitu i prepoznavanje induktora.
 2. Hardversku jedinicu priključite na priključak za toplinsku zaštitu i prepoznavanje induktora.
 3. Pritisnite polugu na utičnici preko utikača kako biste fiksirali priključak.
 - » Hardverska jedinica je priključena.

35 Priključivanje hardverske jedinice



001C15E1

6.4 Montiranje induktora na obradak

- ✓ Nosite zaštitne rukavice otporne na temperature do +300 °C.
- ✓ Induktor je priključen na generator.
- 1. Fleksibilni induktor postavite na obradak u skladu s pripadajućim uputama za rad.
- 2. Induktor montirajte samo na jedan obradak.
- 3. Induktor položite tako da nema opasnosti od spoticanja.
- » Induktor je spreman za rad.

Dodatne informacije

BA 86 | Fleksibilni induktori |
<https://www.schaeffler.de/std/1FD6>

6.5 Priključivanje senzora temperature

- ✓ Upotrijebite senzore temperature u skladu s proizvođačevim specifikacijama.
- ✓ Na senzorima temperature nema oštećenja.
- ✓ Na magnetskoj površini senzora temperature nema onečišćenja.
- 1. Utikač senzora temperature T1 (crveni) priključite na predviđeni priključak T1.
- 2. Senzor temperature T1 smjestite što bliže namotima induktora na obratku.
- 3. Utikač senzora temperature T2 (zeleni) priključite na predviđeni priključak T2.
- 4. Senzor temperature T2 postavite na mjestu na kojem se očekuje najniža temperatura u obratku.
- 5. Kabel senzora temperature položite tako da ne predstavlja opasnost od spoticanja.
- » Senzori temperature spremni su za rad.

-  Pri demontaži senzora temperature nemojte povlačiti senzor temperature na kabelu. Povucite samo na utikaču i glavi senzora.

6.6 Priključivanje voda za izjednačavanje potencijala

Kako bi se spriječile pogreške u mjerenju temperature, upotrebljava se kabel za izjednačavanje potencijala. Kabel za izjednačavanje potencijala povezuje generator s obratkom koji se treba zagrijati.

- ✓ Upotrebljavajte samo vodove za izjednačavanje potencijala usklađene s proizvođačevim specifikacijama.
 - ✓ Na vodu za izjednačavanje potencijala nema oštećenja.
 - ✓ Na magnetskim površinama voda za izjednačavanje potencijala i obratka nema nečistoća.
1. Provjerite može li snaga magneta dovesti do oštećenja na obratku. Magnetizacija koju stvara magnet iznosi $> 2 \text{ A/cm}$.
 2. Na obratku odaberite položaj za magnete voda za izjednačavanje potencijala koji se nalazi blizu položaja senzora temperature.
 3. Magnet voda za izjednačavanje potencijala postavite na obradak.
 4. Priključite vod za izjednačavanje potencijala na predviđeni priključak na generatoru ►16| .
 5. Vodove za izjednačavanje potencijala položite tako da nema opasnosti od spoticanja.
- » Vod za izjednačavanje potencijala je spreman za rad.

-  U slučaju vrlo malih ili teško dostupnih obradaka nije uvijek moguće postavljati vodu za izjednačavanje potencijala na obradak.

6.7 Priključivanje signalnog stupa

Signalni je stup opcija koja se može dodatno naručiti kao rezervni dio ►70| 14.6.

- Ako je potrebno, priključite signalni stup u predviđeni priključak na gornjoj strani uređaja.

7 Rad

7.1 Općeniti podaci

Postupak zagrijavanja pokrenite samo kad se obradak nalazi u induktoru. Obradak se tijekom postupka zagrijavanja ne smije vaditi iz induktora.

Valjkasti ležaj smije se zagrijati do najviše +120 °C (+248 °F). Precizni ležaj smije se zagrijati do najviše +70 °C (+158 °F). Visoke temperature mogu negativno utjecati na strukturu i podmazivanje što može dovesti do nestabilnosti i kvara.

Maksimalne dopuštene temperature mogu odstupati za podmazane ležajeve s brtvama.

Maksimalna temperatura priključenog induktora smije, ovisno o izvedbi, iznositi najviše +180 °C ili +300 °C. Pridržavajte se podatka o maksimalnom vremenu rada priključenog induktora.

Obradak tijekom zagrijavanja ne smije biti ovješten na užadi ili lancima od feromagnetskog materijala. Objesite obradak na remen koji ne sadrži metal i koji je otporan na temperaturu.

7.2 Provođenje mjera zaštite

1. Označite i osigurajte područje opasnosti u skladu s općenitim sigurnosnim odredbama ►8 | 2.
2. Mjesto rada mora odgovarati radnim uvjetima ►65 | 13.1.
3. Očistite obradak koji će se zagrijavati kako bi se spriječilo stvaranje dima.
4. Ne smije se udisati dim ili para koji nastaju tijekom zagrijavanja. Ako pri zagrijavanju nastaju dim ili para, potrebno je ugraditi odgovarajući sustav za odvođenje.
5. Na obradak se uvijek mora postaviti fiksno uzemljenje. Ako to nije moguće, mora se osigurati da nitko ne može dodirnuti obradak.
6. Nosite zaštitne rukavice otporne na temperature do +300 °C.
7. Nosite zaštitnu obuću.
8. Nosite zaštitu za oči.

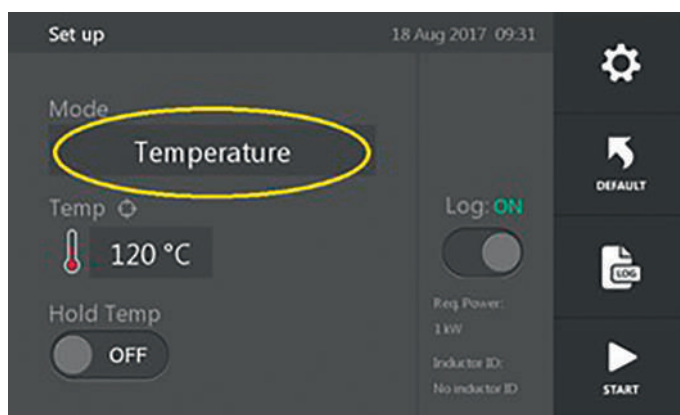
7.3 Priključivanje generatora

- ✓ Induktor je priključen.
- ✓ Priključeni su potrebni senzori temperature. Za jednostavno mjerenje: T1, za mjerenje s Delta-T: T1 i T2.
- ✓ Priključena je opskrba naponom.
 - Glavni prekidač na prednjoj strani generatora okrenite na 1.
 - Uređaj započinje postupak pokretanja.
 - Za postupak pokretanja potrebno je određeno vrijeme, pribl. 20 s.
 - Tijekom postupka pokretanja na zaslonu se prikazuje prikaz pokretanja.
 - » Pojavljuje se prozor [Main menu] s postavkama posljednje upotrebe.

7.4 Odabir postupka zagrijavanja

1. Dodirnite [Mode].
 - › Prikazuje se izbornik za odabir.

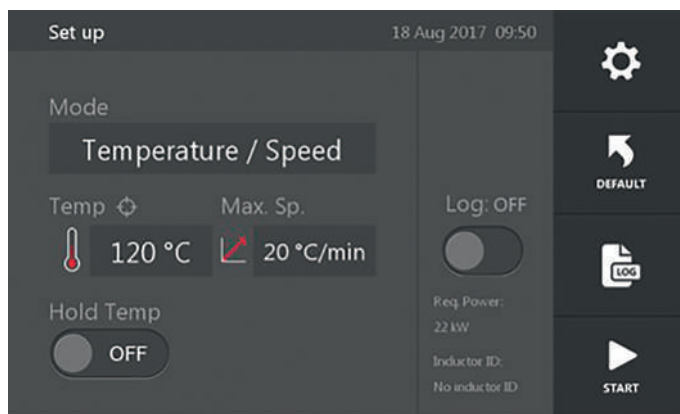
36 Izbornik za odabir postupka zagrijavanja



001C1E75

2. Odaberite željeni postupak zagrijavanja.
 - › Odabir se preuzima kao [Mode].
 - › Izbornik za odabir nestaje.
 - › Ovisno o odabiru, prikazuju se parametri za podešavanje u prozoru.

37 Prozor s primjerom postupka zagrijavanja [Temperature / Speed]



001C1E85

3. Pritisnite [Default Mode] za resetiranje prikazanih postavki na standardne postavke s izbornika za podešavanje ako je to potrebno ➤21 | 4.7.2.

24 Pregled postupaka zagrijavanja

[Heating mode]	Polje	Funkcija
Temperaturni način rada	 Temperature	Kontrolirano zagrijavanje na željenu temperaturu. Moguća je upotreba funkcije održavanja temperature.
Vremenski način rada	 Time	Predviđen za serijsku proizvodnju: Zagrijavanje u vremenskom načinu rada kad je poznato vrijeme do dosezanja određene temperature. Aktiviranje u nuždi u slučaju kvara senzora temperature: Zagrijavanje u vremenskom načinu rada i kontrola temperature vanjskim termometrom.
Temperaturni način rada ili vremenski način rada	 Time or Temperature	Kontrolirano zagrijavanje na željenu temperaturu ili tijekom željenog razdoblja. Kad se dosegne jedna od dviju vrijednosti, indukcijski grijač se isključuje.
Temperaturni način rada i način rada za brzinu	 Temperature & speed	Kontrolirano zagrijavanje na željenu temperaturu. Pritom se može zadati maksimalna brzina porasta temperature po jedinici vremena, tako da se obradak zagrijava po određenoj krivulji. Moguća je upotreba funkcije održavanja temperature.

7.5 Zagrijavanje obratka

- Osigurajte da su provedene mjere zaštite

OPASNOST



Jako elektromagnetsko polje

Opasnost po život zbog zastoja srca kod osoba sa srčanim elektrostimulatorom.

- Postavite ogradu.
- Postavite jasno vidljive znakove upozorenja kako biste osobe sa srčanim elektrostimulatorima jasno upozorili na područje opasnosti.

OPASNOST



Jako elektromagnetsko polje

Opasnost po život zbog zagrijanog metanog implantata.

Opasnost od opekline zbog nošenja metalnih predmeta.

- Postavite ogradu.
- Postavite jasno vidljive znakove upozorenja kako biste osobe s implantatima jasno upozorili na područje opasnosti.
- Postavite jasno vidljive znakove upozorenja kako biste osobe koje nose metalne predmete jasno upozorili na područje opasnosti.

UPOZORENJE



Jako elektromagnetsko polje

Opasnost od aritmije i oštećenja tkiva zbog dužeg zadržavanja.

- Zadržavajte se što je kraće moguće u elektromagnetskom polju.
- Odmah nakon uključivanja napustite opasno područje.

7.5.1 Postavljanje snage generatora za specifičnu primjenu

Postavljanje potrebne snage generatora specifično je za primjenu te ovisi o tipu induktora i različitim čimbenicima:

- Fiksni induktor
 - Specifično za primjenu
 - Postavka snage koju preporučuje proizvođač
- Fleksibilni induktor
 - Veličina obratka i težina obratka
 - Potrebna ciljna temperatura
 - Presjek i dužina induktora
 - Demontaža: Zagrijavanje obratka mora se izvršiti vrlo brzo, što znači da je potrebna veća snaga nego pri montaži.
 - Prilagodba: Za uske prilagodbe potrebne su više ciljne temperature i snage.

! Optimalna postavka snage individualna je i određuje se metodom pokušaja i pogreške, naročito ako se upotrebljavaju fleksibilni induktori. Ako vam je potrebna podrška pri dimenzioniranju uređaja s tehnologijom srednje frekvencije, obratite se tvrtki Schaeffler.

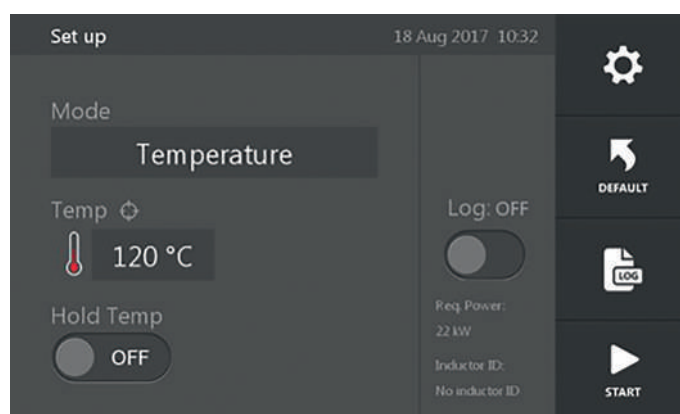
Postavljanje snage generatora

1. Dodirnite [System settings] za prelazak na postavke.
 - » Otvara se prozor [System settings].
2. Otvorite [System settings] i zatim prozor 1.
3. Dodirnite [Max. Power] kako biste promijenili maksimalnu snagu.
4. Postavite željenu maksimalnu snagu.
5. Pritisnite [Back] za povratak na prethodni izbornik.

7.5.2 Zagrijavanje u temperaturnom načinu rada

! Ako je na induktor priključeno prepoznavanje induktora, automatski se primjenjuju pohranjene postavke iz programa induktora ➤23 | 4.7.4.

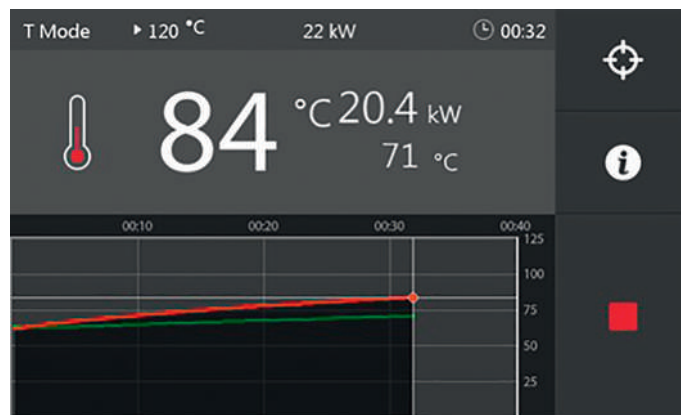
38 Zagrijavanje u temperaturnom načinu rada



001C1ED3

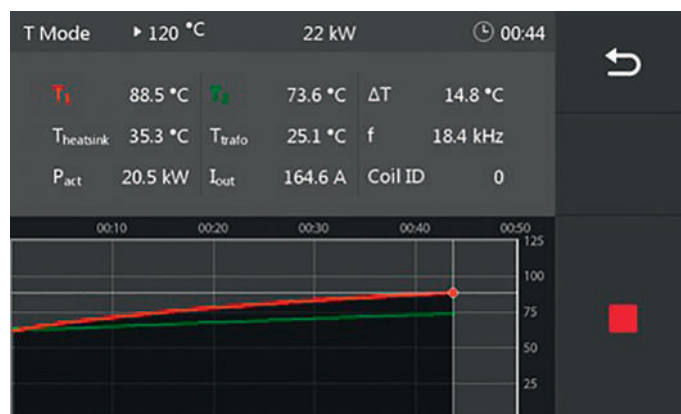
- ✓ Induktor je priključen.
 - ✓ Priključeni su potrebni senzori temperature. Za jednostavno mjerenje: T1, za mjerenje s Delta-T: T1 i T2.
1. Odaberite [Temperature] kao [Mode].
 2. Dodirnite [Temp] i postavite ciljnu temperaturu postupka zagrijavanja.
 3. Aktivirajte izborni prekidač [Hold Temp] i postavite željeno vrijeme održavanja [Hold Time] ako je potrebna funkcija održavanja temperature
 4. Aktivirajte [Log] ako je potrebna izrada zapisnika postupka zagrijavanja.
 5. Pritisnite [Start] za pokretanje postupka zagrijavanja.
 - › Počinje postupak zagrijavanja.
 - › Ako je priključena, signalna svjetlosna jedinica treperi zeleno.
 - › Na zaslonu se prikazuje trenutna temperatura obratka sa senzora temperature T1.
 - › Ako je postavljen drugi senzor temperature T2, na zaslonu se prikazuje i ta temperatura.

39 Prikaz temperatura obratka



001C1EE5

40 Prošireni prikaz podataka



001C1EF5

6. Pritisnite [Additional information] za primjenu između grafičkog prikaza i proširenog prikaza podataka
 - › Kad temperatura obratka dosegne ciljnu temperaturu, oglašava se glasni zvučni signal.
7. Zvučni signal deaktivirajte pritiskom na [Stop].

! Postupak zagrijavanja može se bilo kada prekinuti pritiskanjem gumba [Stop].

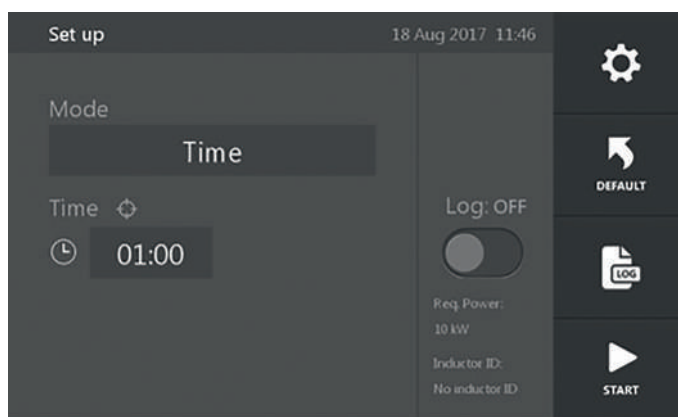
25 Odstupanja s funkcijom održavanja temperature i bez nje

[Hold Temp]	Dosezanje ciljne temperature
Deaktivirano	Zagrijavanje automatski završava.
Aktivirano	Zagrijavanje automatski završava. Zagrijavanje ponovo automatski počinje kad temperatura na obratku padne ispod vrijednosti u opciji [Thold mode]. Sat na zaslonu pokazuje preostalo vrijeme u funkciji održavanja temperature. Po isteku tog vremena prikazuje se poruka i oglašava kontinuirani zvučni signal.

7.5.3 Zagrijavanje u vremenskom načinu rada

! Ako je na induktor priključeno prepoznavanje induktora, automatski se primjenjuju pohranjene postavke iz programa induktora ➤ 23 | 4.7.4.

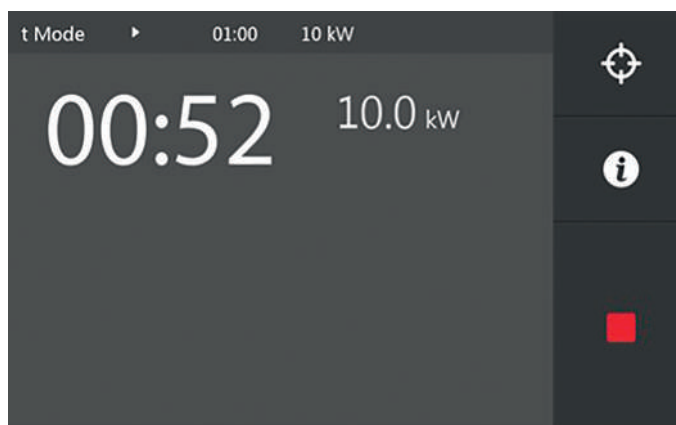
41 Zagrijavanje u vremenskom načinu rada



001C1F05

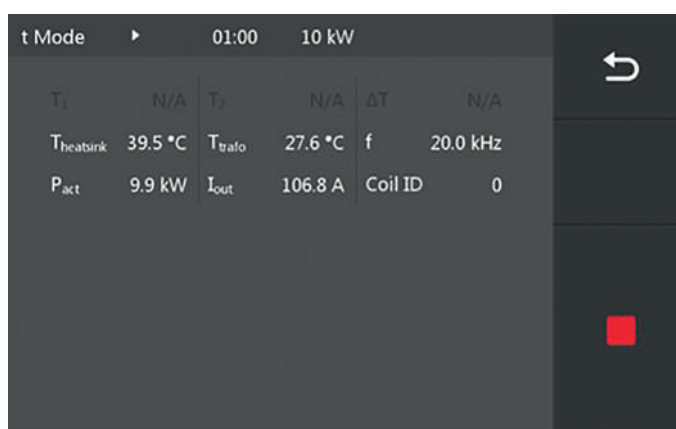
- ✓ Induktor je priključen.
- ✓ Priključeni su potrebni senzori temperature. Za jednostavno mjerenje: T1, za mjerenje s Delta-T: T1 i T2.
- 1. Odaberite [Time] kao [Mode].
- 2. Dodirnite [Time] i postavite trajanje postupka zagrijavanja.
- 3. Aktivirajte [Log] ako je potrebna izrada zapisnika postupka zagrijavanja.
- 4. Pritisnite [Start] za pokretanje postupka zagrijavanja.
 - › Počinje postupak zagrijavanja.
 - › Ako je priključena, signalna svjetlosna jedinica treperi zeleno.
 - › Na zaslonu se prikazuje trenutna temperatura obratka sa senzora temperature T1.
 - › Ako je postavljen drugi senzor temperature T2, na zaslonu se prikazuje i ta temperatura.

42 Prikaz temperatura obratka



001C1F15

43 Prošireni prikaz podataka



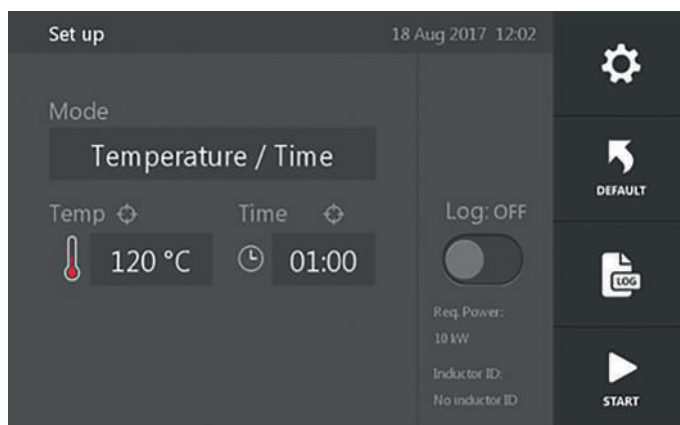
001C1F25

5. Pritisnite [Additional information] za primjenu između grafičkog prikaza i proširenog prikaza podataka.
 - » Po isteku postavljenog vremena uređaj se automatski isključuje. Oglašava se glasni zvučni signal.
 6. Zvučni signal deaktivirajte pritiskom na [Stop].
- !** Postupak zagrijavanja može se bilo kada prekinuti pritiskanjem gumba [Stop].

7.5.4 Zagrijavanje u temperaturnom načinu rada ili vremenskom načinu rada

- !** Ako je na induktor priključeno prepoznavanje induktora, automatski se primjenjuju pohranjene postavke iz programa induktora ➤23 | 4.7.4.

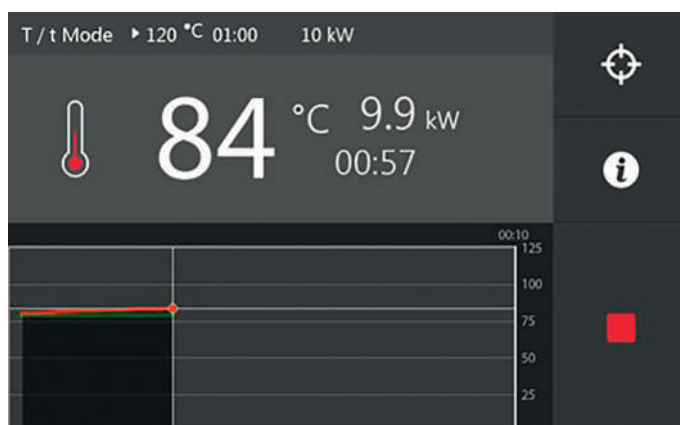
44 Zagrijavanje u temperaturnom načinu rada ili vremenskom načinu rada



001C1F33

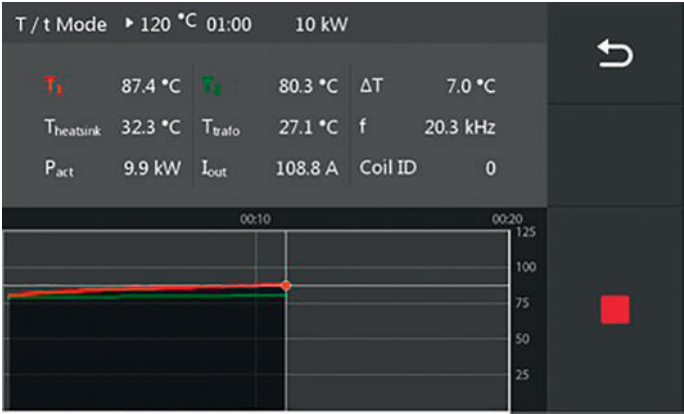
- ✓ Induktor je priključen.
- ✓ Priključeni su potrebni senzori temperature. Za jednostavno mjerenje: T1, za mjerenje s Delta-T: T1 i T2.
- 1. Odaberite [Temperature / Time] kao [Mode].
- 2. Dodirnite [Temp] i postavite ciljnu temperaturu postupka zagrijavanja.
- 3. Dodirnite [Time] i postavite trajanje postupka zagrijavanja.
- 4. Aktivirajte izborni prekidač [Hold Temp] i postavite željeno vrijeme održavanja [Hold Time] ako je potrebna funkcija održavanja temperature
- 5. Aktivirajte [Log] ako je potrebna izrada zapisnika postupka zagrijavanja.
- 6. Pritisnite [Start] za pokretanje postupka zagrijavanja.
 - › Počinje postupak zagrijavanja.
 - › Ako je priključena, signalna svjetlosna jedinica treperi zeleno.
 - › Na zaslonu se prikazuje trenutna temperatura obratka sa senzora temperature T1.
 - › Ako je postavljen drugi senzor temperature T2, na zaslonu se prikazuje i ta temperatura.

45 Prikaz temperatura obratka



001C1F45

46 Prošireni prikaz podataka



001C1F55

7. Pritisnite [Additional information] za primjenu između grafičkog prikaza i proširenog prikaza podataka
 - » Po isteku postavljenog vremena ili dosezanju ciljne temperature generator se automatski isključuje. Oglašava se glasni zvučni signal.
8. Zvučni signal deaktivirajte pritiskom na [Stop].



Postupak zagrijavanja može se bilo kada prekinuti pritiskanjem gumba [Stop].

26 Odstupanja s funkcijom održavanja temperature i bez nje

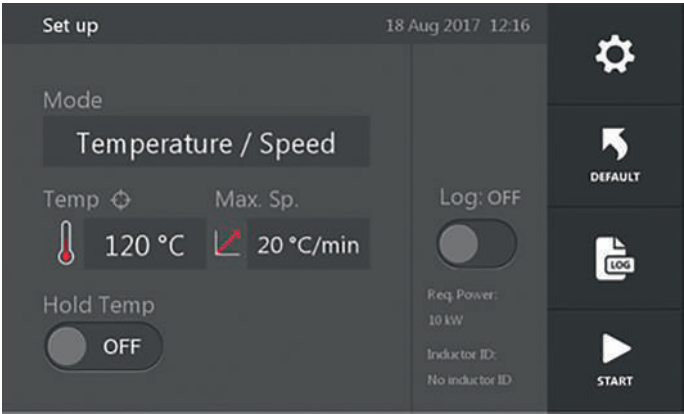
[Hold Temp]	Dosezanje ciljne temperature
Deaktivirano	Zagrijavanje automatski završava.
Aktivirano	Zagrijavanje automatski završava. Zagrijavanje ponovo automatski počinje kad temperatura na obratku padne ispod vrijednosti u opciji [Thold mode]. Sat na zaslonu pokazuje preostalo vrijeme u funkciji održavanja temperature. Po isteku tog vremena prikazuje se poruka i oglašava kontinuirani zvučni signal.

7.5.5 Zagrijavanje u temperaturnom načinu rada i načinu rada za brzinu



Ako je na induktor priključeno prepoznavanje induktora, automatski se primjenjuju pohranjene postavke iz programa induktora ➤23 | 4.7.4.

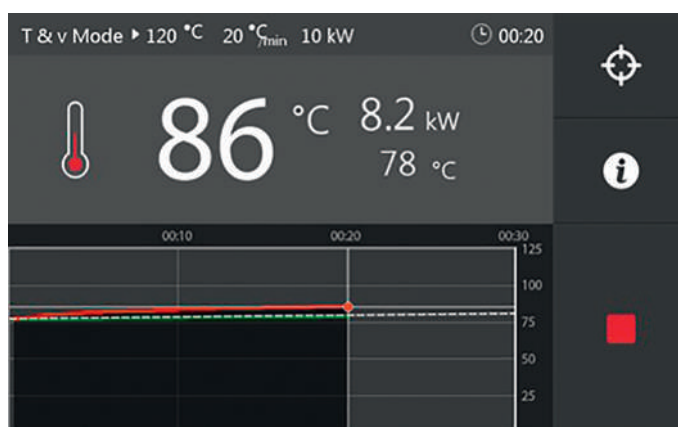
47 Zagrijavanje u temperaturnom načinu rada i načinu rada za brzinu



001C1F64

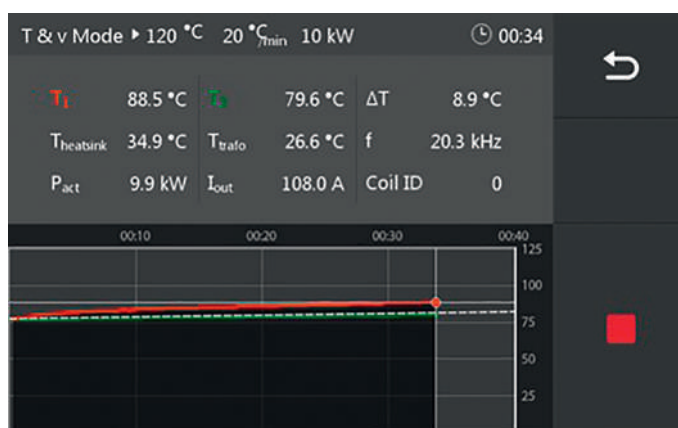
- ✓ Induktor je priključen.
 - ✓ Priključeni su potrebni senzori temperature. Za jednostavno mjerenje: T1, za mjerenje s Delta-T: T1 i T2.
1. Odaberite [Temperature / Speed] kao [Mode].
 2. Dodirnite [Temp] i postavite ciljnu temperaturu postupka zagrijavanja.
 3. Dodirnite [Max. Sp.] i postavite maksimalnu brzinu porasta za postupak zagrijavanja.
 4. Aktivirajte izborni prekidač [Hold Temp] i postavite željeno vrijeme održavanja [Hold Time] ako je potrebna funkcija održavanja temperature
 5. Aktivirajte [Log] ako je potrebna izrada zapisnika postupka zagrijavanja.
 6. Pritisnite [Start] za pokretanje postupka zagrijavanja.
 - › Počinje postupak zagrijavanja.
 - › Ako je priključena, signalna svjetlosna jedinica treperi zeleno.
 - › Na zaslonu se prikazuje trenutna temperatura obratka sa senzora temperature T1.
 - › Ako je postavljen drugi senzor temperature T2, na zaslonu se prikazuje i ta temperatura.

48 Prikaz temperatura obratka



001C1F75

49 Prošireni prikaz podataka



001C1F84

7. Pritisnite [Additional information] za primjenu između grafičkog prikaza i proširenog prikaza podataka
 - » Na grafičkom prikazu prikazuje se bijela iscrtkana linija koja predstavlja zadanu brzinu porasta.
 - » Kad temperatura obratka dosegne ciljnu temperaturu, oglašava se glasni zvučni signal.
8. Zvučni signal deaktivirajte pritiskom na [Stop].



Postupak zagrijavanja može se bilo kada prekinuti pritiskanjem gumba [Stop].

27 Odstupanja s funkcijom održavanja temperature i bez nje

[Hold Temp]	Dosezanje ciljne temperature
Deaktivirano	Zagrijavanje automatski završava.
Aktivirano	Zagrijavanje automatski završava. Zagrijavanje ponovo automatski počinje kad temperatura na obratku padne ispod vrijednosti u opciji [Thold mode]. Sat na zaslonu pokazuje preostalo vrijeme u funkciji održavanja temperature. Po isteku tog vremena prikazuje se poruka i oglašava kontinuirani zvučni signal.

7.6 Demontiranje induktora s obratka

Kad se zagrijavanje dovrši, induktor se može demontirati s obratka.

- ✓ Nosite zaštitne rukavice otporne na temperature do +300 °C.

1. Skinite senzore temperature sa zagrijanog obratka.
2. Skinite induktor sa zagrijanog obratka.
 - » Zagrijani obradak dostupan je za daljnju upotrebu.



Zagrijani obradak montirajte ili demontirajte što brže, prije nego se počne hladiti.



Pri demontaži senzora temperature nemojte povlačiti senzor temperature na kabelu. Povucite samo na utikaču i glavi senzora.

8 Otklanjanje smetnji

Uređaj kontinuirano nadzire procesne parametre i druge podatke važne za odvijanje postupka zagrijavanja bez poteškoća. U slučaju smetnje postupak zagrijavanja u pravilu se prekida i prikazuje se skočni prozor s porukom o pogrešci.

28 Poruke o pogrešci

Poruka o pogrešci	Mogući uzrok	Pomoć
[module NOT loaded]	Ne može se pronaći ili učitati konfiguraciona datoteka, administracijska datoteka ili datoteka za postavljanje	1. Obratite se proizvođaču
[Export of CSV file failed. Please try again.]	Datoteka zapisnika ne može se spremiti	1. Umetnite USB memoriju u predviđeni utor 2. Provjerite je li USB memorija odobrena za zapisivanje
[No temperature increase measured]	Nedovoljna temperatura unutar postavljenog vremena	1. Provjerite je li na obradak montiran senzor temperature 2. Provjerite je li na generator priključen senzor temperature 3. Provjerite je li postavljena snaga dovoljna
[Communication timeout]	Softverski problem koji se nije mogao riješiti	1. Isključite uređaj na glavnom prekidaču 2. Pričekajte 30 s i zatim ponovo uključite uređaj 3. Ako se pogreška i dalje pojavljuje, obratite se u Schaeffler
[Slave interlink alarm]	Softverski problem koji se nije mogao riješiti	1. Isključite uređaj na glavnom prekidaču 2. Pričekajte 30 s i zatim ponovo uključite uređaj 3. Ako se pogreška i dalje pojavljuje, obratite se u Schaeffler
[Thermocouple 1 disconnected]	Senzor temperature T1 nije priključen ili je neispravan	1. Priključivanje senzora temperature 2. Priključite drugi senzor temperature
[Thermocouple 2 disconnected]	Senzor temperature T2 nije priključen ili je neispravan	1. Priključivanje senzora temperature 2. Priključite drugi senzor temperature
[Theatsink PCB 1 too low] [Theatsink PCB 2 too low]	Temperatura okoline je niža od 0 °C (+32 °F)	1. Isključite uređaj na glavnom prekidaču 2. Pričekajte da temperatura okoline poraste iznad 0 °C (+32 °F) 3. Ako je temperatura unutar granične vrijednosti, a pogreška se i dalje javlja, obratite se proizvođaču
[Udc PCB 1 too low] [Udc PCB 2 too low]	Prenizak ulazni napon (DC)	1. Provjerite priključak na napajanje 2. Provjerite osigurače na strani napajanja
[Upower PCB 1 too low] [Upower PCB 2 too low]	Izlazni napon je niži od 10 V	1. Obratite se proizvođaču
[High current PCB 1 Alarm] [High current PCB 2 Alarm]	Pojavljuje se vršna struja	1. Ako upotrebljavate fleksibilni induktor, smanjite broj namota
[No inductor connected on PCB 1] [No inductor connected on PCB 2]	Na generatoru nije priključen induktor	1. Priključite induktor na generator 2. Priključite prepoznavanje induktora ►43 6.3.1
[Transformer overheated PCB 1] [Transformer overheated PCB 2]	Temperatura u generatoru je viša od +140 °C (+284 °F)	1. Isključite uređaj na glavnom prekidaču 2. Pričekajte da temperatura okoline padne ispod +140 °C (+284 °F) 3. Očistite filter zraka ►59 9.1 4. Ako je temperatura unutar granične vrijednosti, a pogreška se i dalje javlja, obratite se proizvođaču
[Inductor 1 thermal off PCB 1]	Induktor je pregrijan ili nije priključen na hardverska jedinica	1. Pričekajte da se induktor ohladi dovoljno da se termički osigurač automatski isključi 2. Priključite prepoznavanje induktora ►43 6.3.1 3. Priključivanje hardverske jedinice
[Current sensor failure PCB 1] [Current sensor failure PCB 2]	Pogreška u senzoru struje	1. Obratite se proizvođaču

29 Smetnje i mjere za otklanjanje

Smetnje	Mogući uzrok	Pomoć
Zaslon nije aktivan nakon uključivanja	Zaslon neko vrijeme ostaje crn tijekom faze pokretanja	1 min nakon pokretanja provjerite je li se pojavio početni zaslon - Provjerite priključak na napajanje - Provjerite prekidač za hitno isključivanje - Provjerite osigurače na strani napajanja
Postupak zagrijavanja se zaustavlja iako još nije dosegnuta postavljena temperatura	Aktivirana je funkcija Delta-T	- Provjerite je li funkcija Delta-T deaktivirana. - Deaktivirajte funkciju Delta-T ►34 4.10.2
Postupak zagrijavanja se ne pokreće	Funkcija Delta-T je aktivirana ili je pogrešno postavljena	- Provjerite postavke funkcije Delta-T. - Provjerite je li funkcija Delta-T deaktivirana. - Deaktivirajte funkciju Delta-T ►34 4.10.2
	Prepoznavanje induktora nije pravilno priključeno	- Provjerite priključak prepoznavanja induktora. - Priključite prepoznavanje induktora ►43 6.3.1.
Komponenta se ne zagrijava Ne doseže se maksimalna snaga	Komponenta nije feromagnetska	Provjerite je li komponenta feromagnetska.
	Napon mreže nije dovoljan	- Provjerite napon mreže - Provjerite priključak na napajanje
	Induktor nije odgovarajući za komponentu	- Odaberite odgovarajući induktor - Upotrijebite funkciju preporučivanja ►36 4.10.4.
Odstupanje pri mjerenju temperature	Senzor temperature nije pravilno priključen	Provjerite jesu li senzori temperature pravilno priključeni.
	Senzor temperature je prljav	Provjerite čistoću glave senzora.

9 Održavanje

Radove održavanja i popravke smije provoditi samo kvalificirano osoblje.

Redovito održavanje generatora i induktora preduvjet je za siguran rad industrijskog uređaja.



Nemojte upotrebljavati otapala. Ona mogu oštetiti uređaj ili utjecati na njegov rad.

- ✓ Uređaj je isključen i odvojen od mrežnog napona
- ✓ Osigurajte da ne može doći do neovlaštenog ili nehotičnog ponovnog uključivanja.

1. Uređaj otvorite tek 5 min nakon odvajanja od mrežnog napona.
2. Uređaj očistite suhom krpom.
3. Provodite održavanje u skladu s planom održavanja

30 Plan održavanja

Radnja	prije rada	mjesečno
Provjerite ima li na uređaju vidljivih oštećenja	✓	
Uređaj očistite suhom krpom	✓	
Provjerite ima li na senzorima temperature vanjskih oštećenja i provjerite čistoću magnetne glave	✓	
Provjerite ima li na kabelima oštećenja i zamijenite ih ako je potrebno	✓	
Očistite filtar zraka. Učestalost čišćenja ovisi o stupnju onečišćenja u okolini i trajanju upotrebe.		✓

9.1 Čišćenje filtra zraka

1. Povucite plavu dršku prema naprijed kako bi se blokada otvorila.
2. Rasklopite mrežu prema naprijed.
- › Možete izvaditi filtar zraka.

50 Vađenje filtra zraka



001C15DA

3. Provjerite je li filtar zraka prljav i zamijenite ga ako je potrebno.
4. Umetnite filtar zraka.
5. Zaklopite mrežu.
6. Zatvorite blokadu mreže s pomoću plave drške.

31 Originalni filter zraka

Svojstvo	Opis
Proizvođač	Rittal
Oznaka proizvoda	SK 3322.R700
Dimenzije	120 mm×120 mm×12 mm

9.2 Ažuriranje programskih datoteka

- ⚠ Ažuriranje programskih datoteka može dovesti do gubitka pohranjenih postavki.
- ⚠ Ažuriranje programskih datoteka može dovesti do brisanja pohranjenih zapisnika.

Pripremite USB memoriju s programskim datotekama

- ✓ Tvrtka Schaeffler pripremila je ažurirane programske datoteke.
- ✓ Prazna USB memorija
- 1. Kopirajte nove programske datoteke na korijenski direktorij USB memorije.
 - » USB memorija može se upotrijebiti za ažuriranje programskih datoteka.

Ažuriranje programskih datoteka

- ✓ Datoteke zapisnika su sigurnosno kopirane.
- 2. Provjerite trenutačni broj verzije ►21 | 4.7.1.
- 3. Isključite generator na glavnom prekidaču.
- 4. Umetnite USB memoriju.
- 5. Uključite generator na glavnom prekidaču.
 - › Generatore se automatski pokreće.
 - › Programske datoteke se automatski ažuriraju.
 - › Po dovršenju ažuriranja pojavljuje se početni zaslon.
- 6. Provjerite novi broj verzije ►21 | 4.7.1.
- 7. Provjerite postavke sustava.
 - » Programske datoteke su ažurirane

10 Popravak

Popravke smije provoditi samo proizvođač ili stručna organizacija s proizvođačevim odobrenjem.

Ako smatrate da uređaj ne funkcionira pravilno, obratite se distributeru.

11 Povlačenje iz upotrebe

Ako uređaj više nije u redovitoj upotrebi, stavite ga izvan pogona.

- ✓ Uređaj je isključen i odvojen od mrežnog napona
- ✓ Osigurajte da ne može doći do neovlaštenog ili nehotičnog ponovnog uključivanja.
 - Odvojite utikač induktora od generatora ►62 | 11.1.
 - » Uređaj je izvan pogona.

Pridržavajte se propisanih uvjeta okoline za skladištenje.



Pri demontaži senzora temperature nemojte povlačiti senzor temperature na kabelu. Povucite samo na utikaču i glavi senzora.

11.1 Odvajanje induktora od grijača

- ✓ Osigurajte da generator nije u postupku zagrijavanja. Pratite indikator statusa na generatoru. Pratite prikaz statusa na signalnom stupu ako je postavljen.
- ✓ Osigurajte da na izlazu napajanja nije prisutna struja.
 1. Isključite glavni prekidač na uređaju.
 2. Utikač uz aksijalno pritiskanje pritisnite dublje u utičnicu i okrenite utikač ulijevo, toliko da se bijele oznake poravnaju.
 3. Izvucite utikač iz utičnice.
 - » Induktor je odvojen od generatora.

12 Zbrinjavanje

Pri zbrinjavanju se pridržavajte lokalnih propisa.

13 Tehnički podaci

32 Dostupni modeli

Model	P	Opis narudžbe	Certifikat
	maks. 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 Tehnički podaci

Model	P	U	I	f		f _o		Utikač za na- pajanje	D	Š	V	m
	maks.			od	do	od	do					
	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	Širina
f	Hz	Frekvencija
f _o	kHz	Frekvencija izlaza
H	mm	Visina
I	A	Jačina struje
L	mm	Dužina
m	kg	Težina
P	kW	Snaga
U	V	Napon

13.1 Radni uvjeti

Proizvod smije raditi isključivo u sljedećim uvjetima okoline:

34 Radni uvjeti

Oznaka	Vrijednost
Temperature okoline	0 °C ... +40 °C
Vlažnost zraka	5 % ... 90 %, bez kondenzacije
Mjesto rada	Samo u zatvorenim prostorima. Bez opasnosti od eksplozija u okruženju. Čisto okruženje

13.2 CE Izjava o sukladnosti

CE IZJAVA O SUKLADNOSTI

Naziv proizvođača: Schaeffler Smart Maintenance Tools BV
 Adresa proizvođača: Schorsweg 15, 8171 ME Vaassen, NL
 www.schaeffler-smart-maintenance-tools.com

Punu odgovornost za izdavanje ove izjave o sukladnosti snosi proizvođač ili njegov predstavnik.

Marka: Schaeffler

Opis proizvoda: Induktivni generator

Naziv/tip proizvoda:

- 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

U skladu su sa sljedećim Direktivama:

- 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

Primijenjene usklađene norme:

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

Bilo kakve izmjene proizvoda izvršene bez našeg savjetovanja i bez našeg pisanog odobrenja učinit će ovu izjavu nevažećom.

H. van Essen
 Operativni direktor
 Schaeffler Smart Maintenance Tools BV



Mjesto, datum:
 Vaassen, 10-11-2025



14 Pribor

14.1 Fleksibilni induktori

51 Fleksibilni induktor MF-INDUCTOR-44KW



0019FGF2

35 Tehnički podaci: MF-INDUCTOR

Opis narudžbe	P	t _{max}	L	D	d _{min}	T _{max}		m	Broj za naručivanje
	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. promjer obratka
D	mm	Vanjski promjer
L	m	Dužina
m	kg	Težina
P	kW	Snaga generatora
t _{max}	min	Maks. trajanje rada
T _{max}	°C ili °F	Maks. temperatura

14.2 Dovodni vod induktora

Dovodni vodovi induktora MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M za generatore snage 10 kW i 22 kW te MF-GENERATOR.CONNECT-44KW-3M za generatore snage 44 kW mogu se upotrijebiti za priključivanje napona na fleksibilni induktor na odgovarajućim generatorima.

Dovodni vod induktora ima dva jednopolna utikača namijenjena za povezivanje s generatorom. Utikači imaju bajunetni zatvarač koji služi kao zaštita od skidanja.

52 Dovodni vod induktora MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M



0019F641

53 Dovodni vod induktora s prepoznavanjem induktora MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M-IR



001C2F52

36 Dovodni vodovi induktora

Opis narudžbe	P	L	Prepoznavanje induktora	Broj za naručivanje
	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

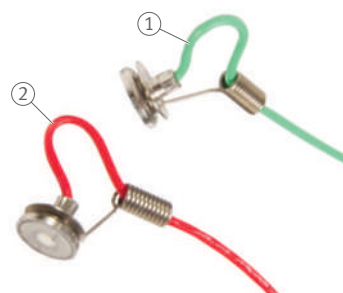
kW

Dužina

Snaga generatora

14.3 Senzor temperature

54 Senzor temperature



001A5304

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

37 Senzori temperature

Opis narudžbe	Boja	L	T _{max}		Broj za naručivanje
		m	°C	°F	
MF-GENERATOR.MPROBE-GREEN	zelena	3,5	+350	+662	097334561-0000-01
MF-GENERATOR.MPROBE-RED	crvena	3,5	+350	+662	097335029-0000-01

L	m	Dužina
T _{max}	°C ili °F	Maks. temperatura

14

14.4 Kabel za izjednačavanje potencijala

Kako bi se spriječile pogreške u mjerenju temperature, upotrebljava se kabel za izjednačavanje potencijala. Kabel za izjednačavanje potencijala povezuje generator s obratkom koji se treba zagrijati.

55 Kabel za izjednačavanje potencijala



001C2F22

Prije upotrebe provjerite može li snaga magneta dovesti do oštećenja na obratku. Magnetizacija koju stvara magnet iznosi > 2 A/cm.

38 Kabel za izjednačavanje potencijala

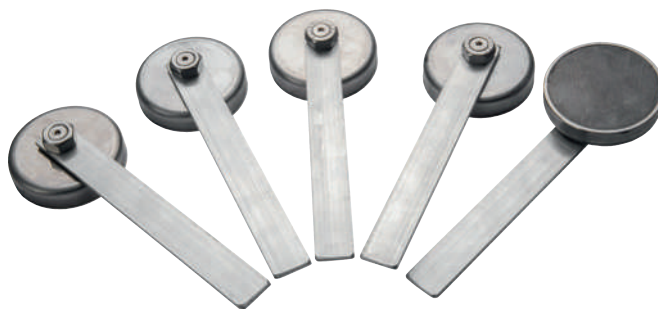
Opis narudžbe	P	L	Broj za naručivanje
	kW	m	
MF-GENERATOR.CABLE-6.5M-PE	10, 22, 44	6,5	301572690-0000-10

L m Dužina
P kW Snaga generatora

14.5 Magnetni držač

Magnetni držač za fleksibilne induktore može se upotrijebiti za brzo pričvršćivanje magnetnih induktora.

56 Magnetni držač MF-INDUCTOR.MAGNET



0019F601

Prije upotrebe provjerite može li snaga magneta dovesti do oštećenja na obratku. Magnetizacija koju stvara magnet iznosi $> 2 \text{ A/cm}$.



Magnetni držači zbog svojeg magnetnog djelovanja ne smiju se postavljati na valjkaste ležaje koji se još trebaju upotrijebiti.

39 Magnetni držač

Opis narudžbe	D	T _{max}		Broj za naručivanje
	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 Vanjski promjer fleksibilnih induktora
T_{max} °C ili °F Maks. temperatura

14.6 Signalni stup

Kao opcija se može priključiti signalni stup.

57 Signalni stup MF-GENERATOR.LIGHTS



0019F671

40 Signalni stup

Opis narudžbe
MF-GENERATOR.LIGHTS

Broj za naručivanje
097568864-0000-01

14.7 Hardverska jedinica

Ako se upotrebljava induktor bez prepoznavanja induktora i toplinske zaštite, na priključak uređaja mora se priključiti hardverska jedinica.

58 Hardverska jedinica



001C15E1

41 Hardverska jedinica

Opis narudžbe
MF-GENERATOR.DNG

Broj za naručivanje
306233193-0000-10

14.8 Zaštitne rukavice

59 Zaštitne rukavice otporne na temperature do 300 °C



001A7813

42 Zaštitne rukavice otporne na toplinu

Opis narudžbe	Opis	T _{max}		Broj za naručivanje
		°C	°F	
GLOVES-300C	Zaštitne rukavice otporne na toplinu	300	572	300966911-0000-10

T_{max} °C ili °F Maks. temperatura

15 Rezervni dijelovi

15.1 Utikač za induktore i dovodne vodove induktora

60 Utikač za induktore i dovodne vodove induktora



43 Utikač za induktore i dovodne vodove induktora

Opis narudžbe	Broj za naručivanje	Za induktore i dovodni vod induktora
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
		Fiksni induktori ≤ 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
		Fiksni induktori 44 kW

15.2 Utičnice za dovodne vodove induktora

61 Utičnice za dovodne vodove induktora



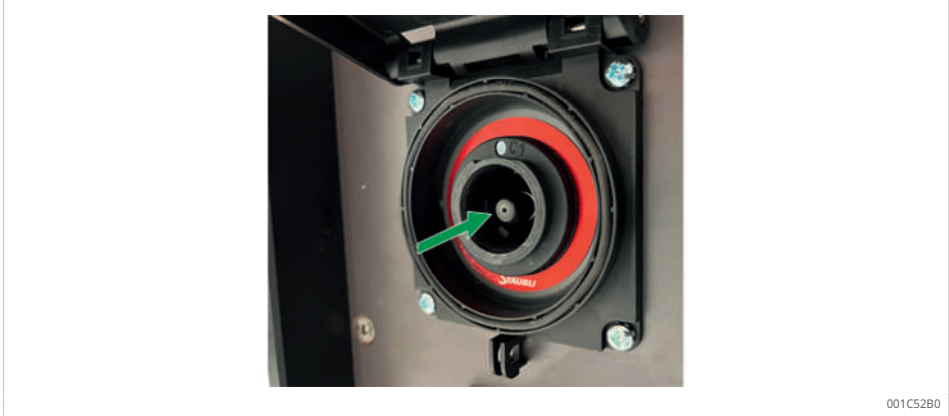
44 Utičnice za dovodne vodove induktora

Opis narudžbe	Broj za naručivanje	Za dovodni vod induktora
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 Utičnica za priključivanje induktora na generator

Utičnica za generator za priključivanje induktora i dovodnih vodova induktora.

62 Utičnica za priključivanje induktora na generator



45 Utičnica za priključivanje induktora i dovodnih vodova induktora na generator

Opis narudžbe	Broj za naručivanje	Za generatore
MF-GENERATOR.SOCKET	303151021-0000-10	MF-GENERATOR2.5
		MF-GENERATOR3.1

Schaeffler Smart Maintenance Tools B.V.

Schorsweg 15

8171 ME Vaassen

Nizozemska

Tel. +31 (0) 578 668000

www.schaeffler-smart-maintenance-tools.com

info.smt@schaeffler.com

Sve smo podatke pažljivo sastavili i provjerili, ali ne možemo jamčiti da nema nikakvih pogrešaka. Pri-
državamo pravo na ispravke. Stoga provjeravajte jesu
li dostupne novije informacije ili upute o izmjenama.
Ovom se publikacijom zamjenjuju svi odstupajući po-
daci iz starijih publikacija. Umnožavanje, uključujući i
samo isječke, dopušteno je samo uz naše odobrenje.
© Schaeffler Smart Maintenance Tools B.V.
BA 95 / 01 / hr-HR / 2025-12