



Indukčné ohrievacie zariadenia

MF-GENERATOR3.0

Prevádzkový návod

Obsah

1	Upozornenia k návodu.....	6
1.1	Symboly	6
1.2	Značky	6
1.3	Dostupnosť.....	7
1.4	Právne oznámenia.....	7
1.5	Obrázky.....	7
1.6	Ďalšie informácie	7
2	Všeobecné bezpečnostné upozornenia.....	8
2.1	Zamýšľané použitie	8
2.2	Nezamýšľané použitie.....	8
2.3	Kvalifikovaný personál	8
2.4	Ochranná výbava.....	8
2.5	Bezpečnostné zariadenia	9
2.6	Nebezpečenstvá	9
2.6.1	Nebezpečenstvo ohrozenia života	9
2.6.2	Nebezpečenstvo poranenia	10
2.6.3	Materiálne škody.....	11
2.7	Bezpečnostné predpisy.....	11
2.7.1	Doprava a skladovanie	11
2.7.2	Prevádzka	11
2.7.3	Údržba a servis	12
2.7.4	Likvidácia	12
2.7.5	Modifikácie.....	12
3	Rozsah dodávky	13
3.1	Kontrola poškodení pri preprave	13
3.2	Kontrola nedostatkov.....	13
4	Opis produktu	14
4.1	Princíp fungovania	14
4.2	Prípojky	15
4.3	Induktor	16
4.3.1	Flexibilné induktory.....	16
4.3.2	Pevný induktor.....	16
4.3.3	Klietkový induktor	17
4.4	Snímač teploty	17
4.5	Signálny stĺpik	18
4.6	Dotyková obrazovka.....	19
4.7	Systémové nastavenia	20
4.7.1	[System Information].....	21
4.7.2	[System settings], okno 1	21
4.7.3	[System settings], okno 2	22
4.7.4	[System settings], okno 3	23
4.7.5	[System settings], okno 4	23
4.7.6	[System settings], okno 5	24
4.7.7	[Admin settings]	25

4.8	Postup ohrevu.....	25
4.8.1	Teplotný režim	25
4.8.2	Teplotný režim alebo časový režim.....	26
4.8.3	Teplotný režim a rýchlostný režim	26
4.8.4	Časový režim.....	26
4.9	Protokolová funkcia	27
4.9.1	Protokolovanie	27
4.9.2	Prístup k súborom protokolu	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	Ďalšie funkcie	33
4.10.1	Funkcia udržiavania teploty	33
4.10.2	Funkcia Delta-T	34
4.10.3	Úprava cieľa ohrevu	35
4.10.4	Asistent vinutia	36
4.11	Zapojenie generátorov	36
4.11.1	Pripojenie generátorov.....	36
4.11.2	Nastavenie sieťového pripojenia.....	37
4.11.3	Vplyv na prevádzkový režim	38
5	Doprava a skladovanie.....	40
5.1	Preprava	40
5.2	Skladovanie	40
6	Uvedenie do prevádzky	41
6.1	Prvé kroky.....	41
6.2	Pripojenie zdroja napájania	41
6.3	Pripojenie induktora	42
6.3.1	Pripojenie detektora induktora	43
6.4	Montáž induktora na obrobku.....	44
6.5	Pripojenie snímača teploty.....	45
6.6	Pripojenie vedenia na vyrovnávanie potenciálu.....	45
6.7	Pripojenie signálnych stĺpikov	45
7	Prevádzka	46
7.1	Všeobecné špecifikácie	46
7.2	Prijatie ochranných opatrení.....	46
7.3	Zapnutie generátora	46
7.4	Výber postupu ohrevu	47
7.5	Ohrev obrobka.....	48
7.5.1	Nastavenie výkonu generátora podľa aplikácie	49
7.5.2	Ohrev v teplotnom režime	49
7.5.3	Ohrev v časovom režime	51
7.5.4	Ohrev v teplotnom režime alebo časovom režime	52
7.5.5	Ohrev v teplotnom režime a rýchlostnom režime	54
7.6	Demontáž obrobka z induktora.....	56
8	Odstraňovanie porúch	57

9	Údržba.....	59
9.1	Čistenie vzduchového filtra	59
9.2	Aktualizácia firmvéru	60
10	Oprava	61
11	Vyradenie z prevádzky	62
11.1	Odpojenie induktora od ohrievacieho zariadenia.....	62
12	Likvidácia	63
13	Technické údaje	64
13.1	Prevádzkové podmienky	64
13.2	Vyhlásenie o zhode CE	66
14	Príslušenstvo	67
14.1	Flexibilné induktory.....	67
14.2	Induktorové prírodné vedenie	68
14.3	Snímač teploty	69
14.4	Kábel na vyrovnávanie potenciálu	69
14.5	Magnetický držiak	70
14.6	Signálny stĺpik	70
14.7	Dongle.....	71
14.8	Ochranné rukavice	72
15	Náhradné diely	73
15.1	Zástrčka pre induktory a induktorové prírodné vedenia	73
15.2	Zásuvky pre induktorové prírodné vedenia.....	74
15.3	Zásuvka pre prípojku induktora na generátore	74

1 Upozornenia k návodu

Tento návod tvorí súčasť výrobku a obsahuje dôležité informácie. Pred použitím si ho dôkladne prečítajte a čo najpresnejšie dodržiavajte pokyny.

Pôvodným jazykom návodu je nemčina. Všetky iné jazyky sú prekladom pôvodného jazyka.

1.1 Symboly

Definícia výstražných symbolov a symbolov nebezpečenstva sa riadi ANSI Z535.6-2011.

1.1 Výstražné symboly a symboly nebezpečenstva

Značky a vysvetlivky

 NEBEZPEČENSTVO	Pri nedodržaní hrozia okamžité usmrtenie alebo vážne zranenia!
 VAROVANIE	Pri nedodržaní môže dôjsť k usmrteniu alebo vážnym zraneniam.
 UPOZORNENIE	Pri nedodržaní môže dôjsť k drobným alebo ľahkým zraneniam.
OZNÁMENIE	Nedodržanie týchto pokynov môže viesť k poškodeniu alebo funkčným poruchám produktu alebo okolitej konštrukcie!

1.2 Značky

Definícia výstražných, zákazových a príkazových značiek sa riadi normou DIN EN ISO 7010 alebo DIN 4844-2.

1.2 Výstražné, zákazové a príkazové značky

Značky a vysvetlivky

	Všeobecné varovanie
	Varovanie pred elektrickým napätím
	Varovanie pred magnetickým poľom
	Varovanie pred horúcim povrchom
	Varovanie pred ťažkým bremenom
	Varovanie pred prekážkami na zemi
	Zákaz pre osoby s kardiostimulátorom alebo implantovanými defibrilátormi
	Zákaz pre osoby s kovovými implantátmi
	Zákaz nosenia kovových častí alebo hodínok
	Zákaz nosenia magnetických alebo elektronických dátových nosičov
	Dodržiujte návod

Značky a vysvetlivky

Nosiť ochranné rukavice



Nosiť bezpečnostnú obuv



Všeobecná príkazová značka

1

1.3 Dostupnosť



Aktuálnu verziu tohto návodu nájdete na adrese:

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

Zabezpečte, aby bol tento návod vždy kompletný a čitateľný a aby bol k dispozícii všetkým osobám, ktoré výrobok dopravujú, montujú, demontujú, uvádzajú ho do prevádzky alebo na ňom vykonávajú údržbu.

Návod uschovajte na bezpečnom mieste, aby ho bolo možné neskôr prečítať.

1.4 Právne oznámenia

Informácie uvedené v tomto návode uvádzajú stav v čase jeho publikácie.

Svojvoľné zmeny a používanie výrobku na nezamýšľaný účel nie sú povolené. Spoločnosť Schaeffler neprijíma za to žiadne ručenie.

1.5 Obrázky

Obrázky v tomto návode môžu byť principiálnym zobrazením a môžu sa odlišovať od dodaného výrobku.

1.6 Ďalšie informácie

V prípade otázok o montáži sa obráťte na svoju miestnu kontaktnú osobu zo spoločnosti Schaeffler.

2 Všeobecné bezpečnostné upozornenia

2.1 Zamýšľané použitie

Generátor MF-GENERATOR sa smie používať iba s induktormi, ktoré ponúka spoločnosť Schaeffler na prevádzku s týmto generátorom. Jednotka pozostávajúca z generátora a induktora tvorí indukčný systém.

Indukčný systém sa smie používať výlučne na ohrev feromagnetických obrobkov.

2.2 Nezamýšľané použitie

Zariadenie neprevádzkujte v potenciálne výbušnom prostredí.

Generátor neprevádzkujte s viacerými induktormi zapojenými do série.

2.3 Kvalifikovaný personál

Povinnosti prevádzkovateľa:

- Zabezpečiť, že činnosti opísané v tomto návode vykonáva iba kvalifikovaný a oprávnený personál.
- Zabezpečiť používanie osobných ochranných prostriedkov.

Kvalifikovaný personál spĺňa nasledujúce kritériá:

- Znalosť výrobku, napr. prostredníctvom školenia o manipulácii s výrobkom
- Kompletnú znalosť obsahu tohto návodu, hlavne všetkých bezpečnostných upozornení
- Znalosti relevantných predpisov špecifických pre krajinu

2.4 Ochranná výbava

Pre určité práce na výrobku je potrebné nosiť osobné ochranné prostriedky. Osobné ochranné prostriedky pozostávajú z nasledovného:

3 Potrebné osobné ochranné prostriedky

Osobné ochranné prostriedky	Príkazové značky podľa normy DIN EN ISO 7010
Ochranné rukavice	
Bezpečnostná obuv	
Ochrana očí	

2.5 Bezpečnostné zariadenia

Na ochranu používateľa a generátora pred poškodeniami sú k dispozícii nasledujúce bezpečnostné zariadenia:

- Generátor funguje iba vtedy, keď je induktor úplne pripojený.
- Ak sa generátor príliš zahreje, výkon generátora sa automaticky zníži alebo sa generátor úplne vypne.
- Ak je výstupný výkon induktora príliš vysoký, výkon generátora sa automaticky zníži.
- Generátor sa automaticky vypne, keď sa v induktore nenachádza žiadny obrobok.
- Generátor sa automaticky vypne, ak v prednastavenom čase nedôjde k zvýšeniu teploty obrobku.
- Generátor sa automaticky vypne, keď teplota okolia stúpne nad +70 °C.

2.6 Nebezpečenstvá

Pri prevádzke indukčných zariadení sa môžu vyskytnúť nebezpečenstvá podmienené princípom z dôvodu elektromagnetických polí, elektrického napätia a horúcich dielov.

2.6.1 Nebezpečenstvo ohrozenia života

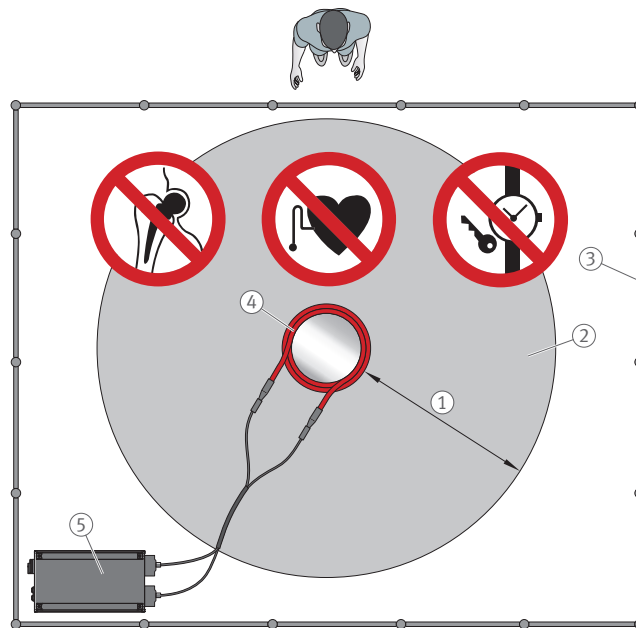
Nebezpečenstvo ohrozenia života z dôvodu elektromagnetického poľa

Nebezpečenstvo zástavy srdca u osôb s kardiostimulátorom

Osoby s kardiostimulátormi nesmú pracovať s indukčnými systémami.

1. Zabezpečte nebezpečnú oblasť s bezpečnostnou vzdialenosťou 1 m od induktora.
2. Označte nebezpečnú oblasť.
3. Vyhýbajte sa zdržiavaniu sa v nebezpečnej oblasti počas prevádzky.

1 Nebezpečná oblasť



001A4394

1	Bezpečnostná vzdialenosť	2	Nebezpečná oblasť
3	Bariéra	4	Induktor
5	Generátor		

2.6.2 Nebezpečenstvo poranenia

Nebezpečenstvo poranenia z dôvodu elektromagnetického poľa

Nebezpečenstvo srdcovej arytmie a poškodenia tkaniva pri dlhodobom zotrvaní v nebezpečnej oblasti

1. V elektromagnetickom poli sa zdržiavajte čo najkrajší čas.
2. Generátor odstráňte z nebezpečnej oblasti bezprostredne po jeho zapnutí.

Nebezpečenstvo popálenia pre osoby nosiace feromagnetické predmety

1. Nosiče feromagnetických predmetov sa nesmú nachádzať v nebezpečnej oblasti.
2. Osoby nosiace feromagnetické implantáty sa nesmú zdržiavať v nebezpečnej oblasti.
3. Označte nebezpečnú oblasť.

Nebezpečenstvo poranenia z dôvodu priamo alebo nepriamo nahriatych obrobkov

Nebezpečenstvo popálení

1. Induktor neumiestňujte na feromagnetické predmety ani do blízkosti feromagnetických objektov, ktoré sa nemajú ohrievať.
2. Počas prevádzky noste ochranné rukavice, ktoré sú odolné voči vysokým teplotám +300 °C.

Nebezpečenstvo poranenia zásahom elektrickým prúdom

Nebezpečenstvo nervového podráždenia kontaktom s induktorom počas prevádzky

1. Počas prevádzky noste ochranné rukavice, ktoré sú odolné voči vysokým teplotám +300 °C.
2. Počas prevádzky sa nedotýkajte induktora.

Nebezpečenstvo poranenia pri ohreve znečistených obrobkov

Nebezpečenstvo v dôsledku postriekania, dymu a výparov

1. Pred ohrevom vyčistite znečistené obrobky.
2. Noste ochranu očí.
3. Zabráňte vdychovaniu dymu a výparov. V prípade potreby použite vhodné odsávacie zariadenie.

Nebezpečenstvo poranenia na uložených kábloch

Nebezpečenstvo zakopnutia

1. Káble, induktor a induktorové prírodné vedenia bezpečne položte na podlahu.

2.6.3 Materiálne škody

Materiálne škody v dôsledku elektromagnetického poľa

Nebezpečenstvo poškodenia elektronických predmetov

1. Elektronické predmety držte mimo nebezpečnej zóny.

Nebezpečenstvo poškodenia magnetických a elektronických dátových nosičov

1. Magnetické a elektronické dátové nosiče udržiavajte mimo nebezpečnej oblasti.

2.7 Bezpečnostné predpisy

Táto časť obsahuje súhrn najdôležitejších bezpečnostných predpisov pri práci s generátorom. Ďalšie informácie o nebezpečenstvách a špecifickom správaní sa nachádzajú v jednotlivých kapitolách tohto návodu na obsluhu.

Keďže generátor sa vždy prevádzkuje spolu s induktorom, niektoré predpisy sa vzťahujú aj na manipuláciu s induktorom. Dodržiavajte návod obsluhu použitého induktora.

2.7.1 Doprava a skladovanie

Počas prepravy sa musia dodržiavať platné bezpečnostné predpisy a predpisy o prevencii nehôd.

Musia sa dodržiavať okolité podmienky predpísané pre skladovanie.

2.7.2 Prevádzka

Musia sa dodržiavať národné predpisy týkajúce sa zaobchádzania s elektromagnetickými poľami.

Počas celej prevádzky musí byť pracovisko udržiavané v čistom a prehľadnom stave.

Generátor sa smie používať iba s induktormi, ktoré ponúka spoločnosť Schaeffler na prevádzku v kombinácii s týmito generátormi.

2.7.3 Údržba a servis

Činnosti opísané v pláne údržby sú nevyhnutné na zachovanie prevádzkovej bezpečnosti a musia sa vykonávať podľa plánu údržby.

Údržbárske práce a opravy smie vykonávať iba kvalifikovaný personál.

Pri všetkých údržbových prácach a opravách musí byť generátor vypnutý a odpojený od sieťového napätia. Musí sa zabezpečiť, aby nedošlo k neoprávnenému ani neúmyselnému reštartovaniu, napríklad osobami, ktoré nie sú informované o údržbových prácach.

2.7.4 Likvidácia

Pri likvidácii dodržiavajte platné miestne predpisy.

2.7.5 Modifikácie

Z bezpečnostných dôvodov nie je povolená žiadna forma svojvoľných zmien a modifikácií generátora.

3 Rozsah dodávky

Produkt sa dodáva ako kompletná súprava s nasledujúcim obsahom:

- MF-GENERATOR (1×)
- napájací kábel, 5 m (1×),
- snímač teploty MF-GENERATOR.MPROBE-GREEN (1×),
- snímač teploty MF-GENERATOR.MPROBE-RED (1×),
- ochranné rukavice, odolné voči vysokým teplotám do +300 °C (1 pár),
- dongle na prevádzku s flexibilnými induktormi (1×),
- kábel na vyrovnanie potenciálu, 6,5 m (1×),
- návod na obsluhu.

Modely so 450 V nemajú v rozsahu dodávky sieťovú zástrčku.

Induktory nie sú súčasťou dodávky, ale možno ich objednať ako príslušenstvo ►67 | 14.

3.1 Kontrola poškodení pri preprave

1. Výrobok ihneď po doručení skontrolujte, či nemá škody z prepravy.
2. Škody z prepravy okamžite nahláste dopravcovi.

3.2 Kontrola nedostatkov

1. Ihneď po doručení skontrolujte, či výrobok nemá rozpoznateľné nedostatky.
2. Nedostatky bezodkladne reklamujte u osoby, ktorá uviedla výrobok na trh.
3. Nepoužívajte poškodené výrobky.

4 Opis produktu

Indukčné systémy so strednou frekvenciou sú vhodné na tepelnú montáž a demontáž. Pomocou týchto systémov je možné ohrievať aj veľké a ťažké obrobky.

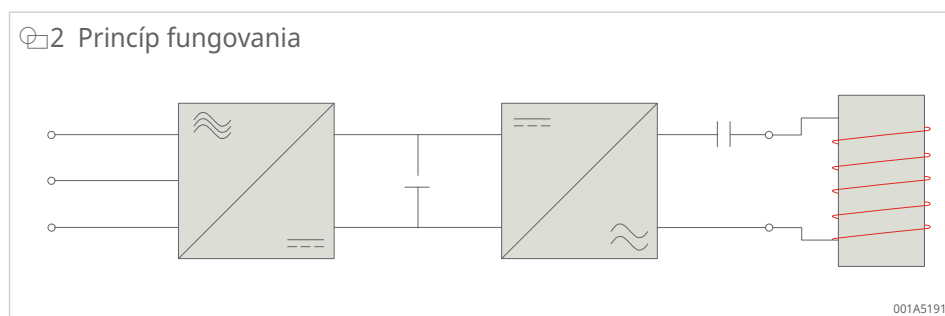
Komponent je možné upevniť na hriadeľ vytvorením pevného spoja. Komponent sa pritom ohreje a nasunie na hriadeľ. Po vychladnutí je komponent pripnutý. Ohrievacie zariadenie sa môže použiť na ohrev masívnych autonómnych feromagnetických komponentov. Príkladom sú ozubené kolesá, puzdrá a valcové ložiská.

Indukčný systém pozostávajúci z generátora a induktora je určený na indukčný ohrev feromagnetických obrobkov. Ku generátoru sa smú pripájať iba indukto-ry, ktoré špeciálne na tento účel ponúka spoločnosť Schaeffler.

4.1 Princíp fungovania

Generátor napája pripojený induktor striedavým napätím. Vytvára tak elektromagnetické striedavé pole okolo induktora. Ak sa v tomto poli nachádza feromagnetický obrobok, ktorý je určený na ohrev, v obrobku sa vyvolá vírivý prúd. Vírivý prúd a straty spôsobené remagnetizáciou spôsobujú ohrev obrobku.

Sieťové napätie sa usmerňuje a vyhladzuje. Striedač mení jednosmerné napätie na striedavé napätie s frekvenciou medzi 10 kHz a 25 kHz. Rezonančná kapacita prenáša výkon magneticky na obrobok, ktorý sa má ohrievať pomocou induktora (cievky).



Z dôvodu vysokej frekvencie je hĺbka prieniku magnetického poľa do ohrievaného obrobku nízka. To vedie k zohrievaniu vonkajšej vrstvy obrobku.

Na konci procesu ohrevu sa zvyškový magnetizmus v obrobku automaticky zníži na úroveň, ktorá existovala pred indukčným ohrevom.

4.2 Prípojky

3 Pohľad na generátor spredu



001C2E92

1	Dotyková obrazovka	2	Prípojka snímača teploty
3	Hlavný vypínač s funkciou núdzového zastavenia	4	Prípojka signálneho stĺpika
5	USB port		

4 Význam signálov

Farba		Opis
Zelená	Blikanie	Prebieha proces zahrievania
Zelená	Nepretržité svetlo	Proces zahrievania je dokončený
Červená	Nepretržité svetlo	Porucha ►57 8

4 Zadná strana generátora



001C2EA2

1	Prípojka tepelnej poistky a detektora induktora	2	Prípojka induktora
3	Prípojka kábla na vyrovnávanie potenciálu	4	Vzduchový filter
5	Sieťová zástrčka		

4.3 Induktor

4.3.1 Flexibilné induktory

Induktor je indukčná cievka, ktorou sa energia prenáša do ohrievaného obrobka. Flexibilné induktory sú vyrobené zo špeciálneho kábla a sú univerzálne použiteľné. V závislosti od použitia sa môžu pripevniť v otvore alebo vo vonkajšom priemere obrobka.

Vyhotovenia flexibilných induktorov sa líšia z hľadiska svojich rozmerov, prípustného teplotného rozsahu a výsledných technických údajov.

Ďalšie informácie

BA 86 | Flexibilné induktory |
<https://www.schaeffler.de/std/1FD6>

4.3.2 Pevný induktor

Induktor je indukčná cievka, ktorou sa energia prenáša do ohrievaného obrobka. Pevné induktory sú navrhnuté špecificky pre danú aplikáciu a orientované na jeden typ obrobka. Používajú sa prevažne pri sériových montážach alebo v prípadoch, keď nie je vhodný flexibilný induktor, napr. pri veľmi malých komponentoch.

Pevné induktory sú zvyčajne vybavené detektorom induktora a tepelnou poistkou.

5 Pevný induktor



001C2EF2

4.3.3 Kľetkový induktor

V prípade kľetkového induktora je flexibilný induktor navinutý do pomocného rámu. Kľetkové induktory sú riešenia špecifické pre aplikácie a sú špeciálne navrhnuté pre príslušnú aplikáciu.



Kontaktujte spoločnosť Schaeffler, aby vám navrhla indukčný systém na vaše použitie.

6 Flexibilný induktor v pomocnom ráme

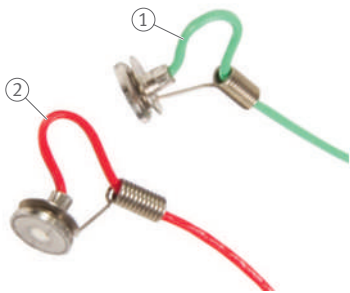


001C15DF

4.4 Snímač teploty

Teplotné snímače možno doobjednať ako náhradné diely ►69 | 14.3.

7 Snímač teploty



001A5304

1 MF-GENERATOR.MPROBE-GREEN

2 MF-GENERATOR.MPROBE-RED

Snímače teploty sú technicky identické a líšia sa len farbou. Zafarbenie uľahčuje umiestnenie príslušného snímača teploty na obrobok.

5 Snímač teploty

Snímač teploty		Informácie
T1	červená	Tento snímač teploty riadi proces ohrevu ako hlavný snímač.
T2	zelená	Tento teplotný snímač riadi spodnú prahovú hodnotu teploty.

Použitie:

- Snímač teploty je vybavený priľnavým magnetom na jednoduché pripevnenie k obrobku.
- Snímače teploty sa používajú pri ohreve v teplotnom režime.
- Snímač teploty sa smú použiť ako pomôcka na reguláciu teploty počas ohrevu v časovom režime.
- Snímače teploty sú pripojené ku generátoru prostredníctvom prípojok snímačov T1 a T2.
- Snímač teploty 1 na prípojke snímača T1 je hlavný snímač, ktorý riadi proces ohrevu.
- Snímač teploty 2 na prípojke snímača T2 sa používa aj v nasledujúcich prípadoch:
 - aktivovaná funkcia Delta-T [ΔT enabled]: monitorovanie teplotného rozdielu ΔT medzi 2 bodmi na obrobku
 - doplnková kontrola

6 Prevádzkové podmienky snímača teploty

Označenie	Hodnota
Prevádzková teplota	0 °C ... +350 °C Pri teplotách > +350 °C sa spojenie medzi magnetom a snímačom teploty preruší.

4.5 Signálny stĺpik

Signálny stĺpik je voliteľný a možno ho doobjednať ako náhradný diel ►70 | 14.6.

8 Signálny stĺpik MF-GENERATOR.LIGHTS



0019F671

7 Význam signálov

Farba		Opis
Zelená	Blikanie	Prebieha proces zahrievania
Zelená	Nepretržité svetlo	Proces zahrievania je dokončený
Červená	Nepretržité svetlo	Porucha ►57 8

4.6 Dotyková obrazovka

Počas obsluhy sa na dotykovej obrazovke zobrazujú rôzne okná s rôznymi tlačidlami, možnosťami nastavenia a prevádzkovými funkciami.

8 Vysvetlenie tlačidiel

Tlačidlo	Popis funkcie	
	[Start]	Spustí proces ohrevu.
	[Stop]	Zastaví proces ohrevu.
	[System settings]	Prepne do menu Systémové nastavenia.
	[Admin settings]	Slúži na prepínanie medzi nastaveniami správcu a výrobnými nastaveniami. Nie je dostupné koncovému používateľovi.
	[Back]	Prejde o jeden krok späť v procese nastavení alebo prejde na predchádzajúcu stránku.
	[Next page]	Prepne na nasledujúcu stránku nastavení.
	[Previous page]	Návrat na predchádzajúcu obrazovku.
	[Default mode]	Resetuje zariadenie na štandardné nastavenia.
	[Info]	Načíta systémové informácie.
	[Test]	Testovací tón signálneho snímača.
	[Additional information]	Zobrazí ďalšie informácie o ohreve.

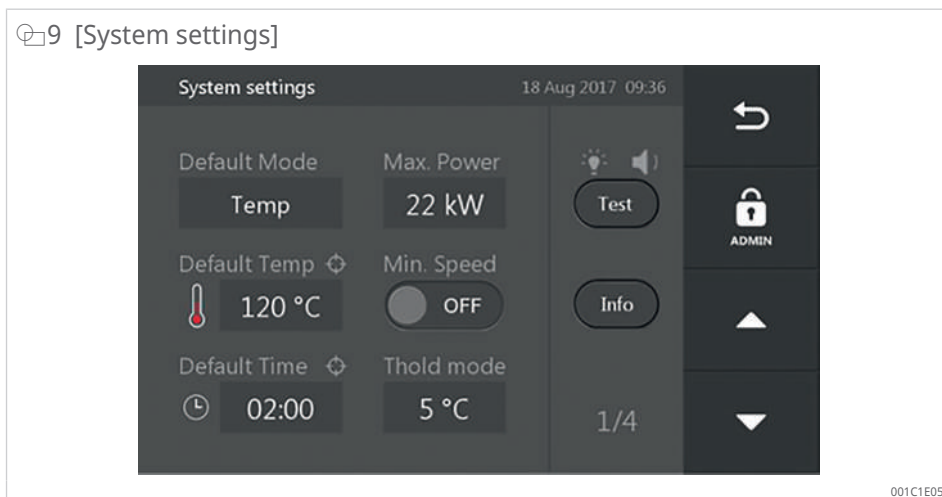
Tlačidlo	Popis funkcie	
	[Adjust Heating Target]	Umožňuje prispôsobenie teploty alebo času počas procesu ohrevu.
	[Log summary]	Prístup k zaprotokolovaným údajom o procese ohrevu.
	[On/Off selector switch]	Zapína alebo vypína príslušnú možnosť.
	[Selector switch not available]	Príslušnú možnosť nie je možné zapnúť ani vypnúť v dôsledku iných aplikovaných nastavení.

Stlačením tlačidla je možné nastaviť premenné na požadovanú hodnotu.

4.7 Systémové nastavenia

Generátor umožňuje nastavenie a úpravu parametrov na základe požiadaviek procesu ohrevu.

1. Stlačením [System settings] prejdete na nastavenia.
 - » Otvorí sa okno [System settings].



Pomocou tlačidiel [Next page], [Previous page] a [Back] môžete prepínať medzi rôznymi stránkami nastavení. Stlačením prvku zmeníte príslušné nastavenie.

Správčovské nastavenia

Okno [System settings] obsahuje tlačidlo [Admin settings]:

- V [Admin settings] sú prednastavené dôležité nastavenia pre generátor.
- Nastavenia sú chránené heslom.
- Nastavenia nie sú na úrovni používateľa, a preto pre neho nie sú k dispozícii.

Kontrola funkčnosti signálov

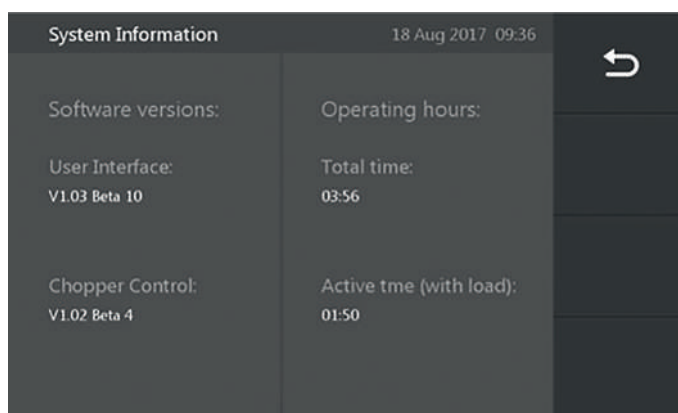
Okno [System settings] obsahuje tlačidlo [Test]. Použite toto tlačidlo na kontrolu funkčnosti signálov.

2. Stlačením [Test] vykonáte test signálov.
 - » Zaznie akustický signál.
 - » Signály signálneho svetla sa rozsvietia, keď je signálne svetlo pripojené.

4.7.1 [System Information]

1. Stlačením [Info] prejdete na informácie o systéme.
» Otvorí sa okno [System Information].

10 [System Information]



001C1E15

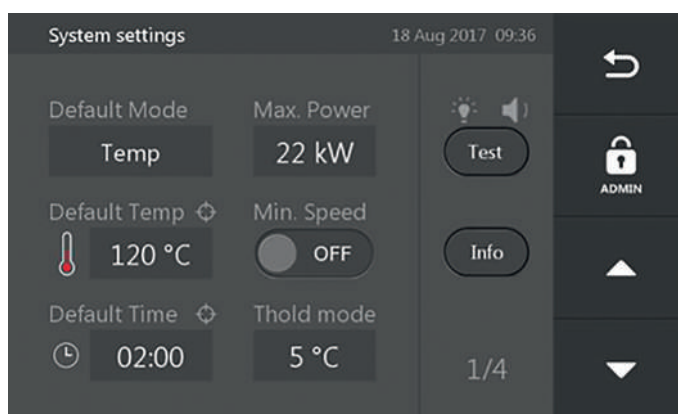
9 [System Information]

Pole	Opis
[Software versions]	[User Interface] Softvér pre displej
	[Chopper Control] Softvér pre ovládač riadenia výkonu
[Operating hours]	[Total time] Celkový čas zapnutia
	[Active time (with load)] Čas zapnutia so záťažou, čas ohrevu

2. Stlačte [Back] na návrat do predchádzajúceho menu.

4.7.2 [System settings], okno 1

11 [System settings], okno 1



001C1E05

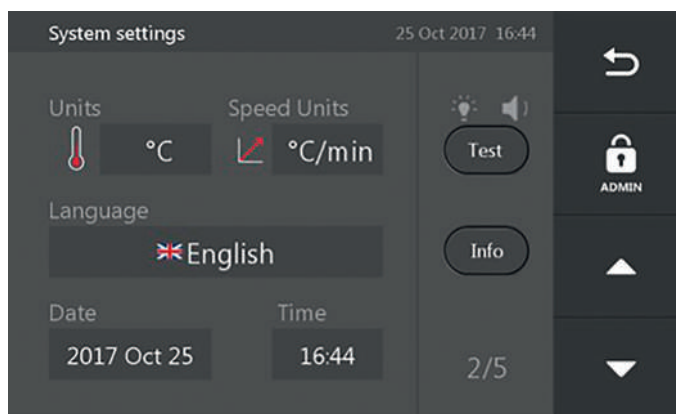
10 Možnosti nastavenia

Pole	Možnosť nastavenia
[Default Mode]	Funkcia ohrevu, na ktorú je nastavený generátor a v ktorej sa zariadenie spustí po prvýkrát alebo do ktorej sa vracia po stlačení [Default Mode].
[Default Temp]	Požadovaná hodnota teploty, pri ktorej sa generátor spustí alebo sa na ňu vráti po stlačení [Default Mode].
[Default Time]	Požadovaná hodnota času, v ktorom sa generátor spustí alebo sa do neho vráti po stlačení [Default Mode].

Pole	Možnosť nastavenia
[Max. Power]	Požadovaná hodnota maximálneho výkonu generátora počas procesu ohrevu.
[Min. Speed]	Zapnutie a vypnutie monitorovania minimálneho nárastu teploty počas procesu ohrevu. Limitná hodnota 1 °C/min je preddefinovaná v [Admin settings] ►25 4.7.7.
[Thold mode]	Teplota, o ktorú sa môže komponent ochladiť, keď je aktivovaná funkcia udržiavania teploty ►33 4.10.1.

4.7.3 [System settings], okno 2

12 [System settings], okno 2



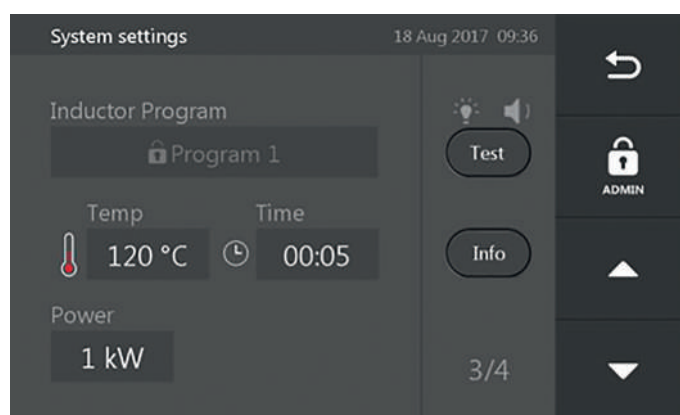
001C1E22

11 Možnosti nastavenia

Pole	Možnosť nastavenia
[Unit]	Nastavenie pre jednotku meranej veličiny teploty: °C alebo °F.
[Speed Units]	Nastavenie jednotky maximálnej rýchlosti ohrevu: °C/min, °C/h, °F/min alebo °F/h
[Language]	Nastavenie jazyka displeja. • Angličtina • Nemčina • Holandčina • Taliančina
[Date]	Nastavenie systémového dátumu
[Time]	Nastavenie systémového času

4.7.4 [System settings], okno 3

13 [System settings], okno 3



001C1E35

12 Možnosti nastavenia

Pole	Možnosť nastavenia
[Inductor Program]	Výber programu induktora, pre ktorý sa majú definovať nastavenia. Možno definovať 3 programy.
[Temp]	Nastavenie cieľovej teploty pre program induktora.
[Time]	Nastavenie cieľového času pre program induktora.
[Power]	Požadovaná hodnota maximálneho výkonu generátora počas procesu ohrevu pre program induktora.

! Programy induktora sú späté s pevným induktorom. Pripojený pevný induktor sa pritom rozpozná automaticky.

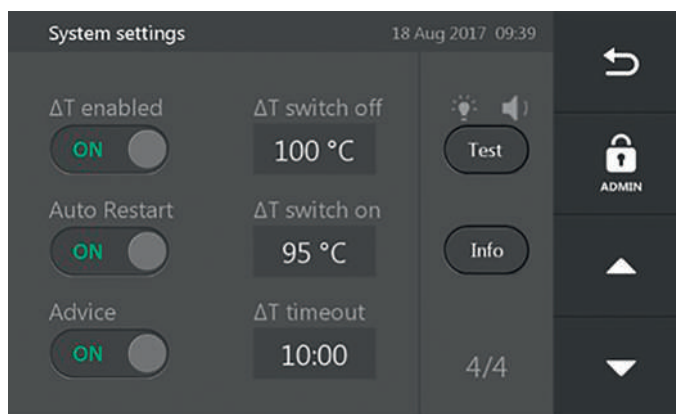
Prispôsobenie programu induktora

- ✓ Pevný induktor je pripojený.
- ✓ Detektor pevného induktora je pripojený.
- 1. Načítanie [System settings] v okne 3
- 2. Vyberte [Inductor Program] spätý s induktorom.
- 3. Stlačením [Temp] zmeníte cieľovú teplotu programu induktora.
- 4. Stlačením [Time] zmeníte cieľový čas programu induktora.
- 5. Stlačením [Power] zmeníte maximálny výkon programu induktora.
- » Vykonané nastavenia sú priradené pevnému induktoru

4.7.5 [System settings], okno 4

! Zobrazenie a možnosti nastavenia tohto menu sú ovplyvnené [Admin settings]. Ak je voličový spínač deaktivovaný, tieto možnosti nastavenia sa deaktivujú prostredníctvom [Admin settings] ➤ 25 | 4.7.7.

14 [System settings], okno 4



001C1E45

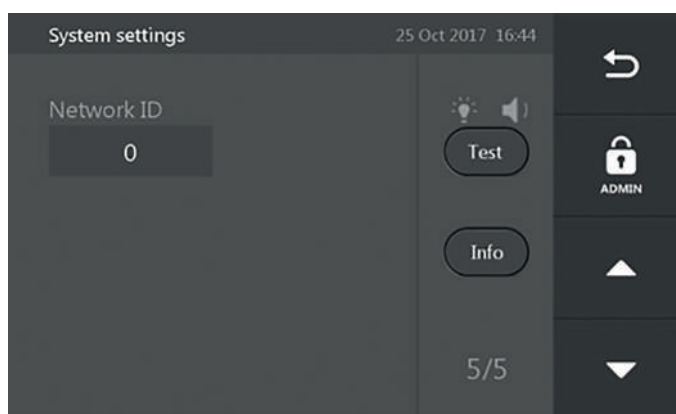
13 Možnosti nastavenia

Pole	Možnosť nastavenia
[ΔT enabled]	V prípade potreby zapnite funkciu ►34 4.10.2.
[ΔT switch off]	Teplotný rozdiel medzi 2 meracími bodmi na obrobku, pri ktorom sa zastaví ohrev.
[ΔT switch on]	Teplotný rozdiel medzi 2 meracími bodmi na obrobku, pri ktorom sa smie znovu zapnúť ohrev po predchádzajúcom vypnutí z dôvodu prekročenia limitnej hodnoty pre ΔT.
[Auto restart]	Zapnutie alebo vypnutie, aby ohrev automaticky znova začal, keď sa ΔT opäť nachádza v prípustnom rozsahu v rámci [ΔT switch on].
[Advice]	Odporúčacia funkcia je pomôckou pre flexibilné induktry na určenie optimálneho počtu vinutí ►36 4.10.4. Táto funkcia nie je relevantná pre pevné induktry.
[ΔT timeout]	Nastavenie času, v ktorom sa automaticky spustí ohrev, keď teplota klesne pod [ΔT switch on].

4.7.6 [System settings], okno 5

! Zobrazenie a možnosti nastavenia tohto menu sú ovplyvnené [Admin settings]. Ak je voličový spínač deaktivovaný, tieto možnosti nastavenia sa deaktivujú prostredníctvom [Admin settings] ►25 | 4.7.7.

15 [System settings], okno 5



001C1E65

14 Možnosti nastavenia

Pole	Možnosť nastavenia
[Network ID]	Zadanie ID siete ►36 4.11.

Na vzájomné prepojenie 2 alebo viacerých generátorov sa riadte pokynmi ►36 | 4.11.

4.7.7 [Admin settings]

Sekcia [Admin settings] je uzamknutá. Zmeny môže vykonať len výrobca.

4.8 Postup ohrevu

Zariadenie ponúka rôzne procesy ohrevu, ktoré vyhovujú každej aplikácii.

15 Prehľad postupov ohrevov

[Heating mode]	Pole	Funkcia
Teplotný režim	 Temperature	Kontrolovaný ohrev na požadovanú teplotu. Možnosť použitia funkcie udržiavania teploty.
Časový režim	 Time	Vhodné pre sériovú výrobu: Ohrev v časovom režime, keď je známy čas do dosiahnutia určitej teploty. Núdzové riešenie, ak je snímač teploty chybný: Ohrev v časovom režime a kontrola teploty pomocou externého teplomera.
Teplotný režim alebo časový režim	 Time or Temperature	Kontrolovaný ohrev na požadovanú teplotu alebo počas požadovaného časového obdobia. Len čo sa dosiahne jedna z oboch hodnôt, ohrievacie zariadenie sa vypne.
Teplotný režim a rýchlostný režim	 Temperature & speed	Kontrolovaný ohrev na požadovanú teplotu. Môže sa zadať maximálna rýchlosť nárastu teploty za jednotku času, aby sa obrobok ohrial podľa konkrétnej krivky. Možnosť použitia funkcie udržiavania teploty.

4.8.1 Teplotný režim

- Nastavenie požadovanej teploty ohrevu
- Ohrev obrobku až na nastavenú teplotu
- Monitorovanie teploty obrobku počas celého procesu
- Výber medzi jednoduchým meraním a meraním Delta-T v [System settings]
- Vyžaduje sa použitie 1 snímača alebo viacerých snímačov teploty, ktoré sú pripojené k obrobku. T1 (snímač teploty 1) je hlavný snímač a riadi proces ohrevu.
- Funkciu udržiavania teploty možno navoliť v [Temp. Hold]. Ak teplota obrobku klesne pod teplotu ohrevu, obrobok sa znova ohreje. Limit povoleného poklesu teploty možno nastaviť v [System settings] v časti [T hold hysteresis]. Funkcia udržiavania teploty udržiava obrobok na teplote ohrevu až do uplynutia času nastaveného v [Hold time].

4.8.2 Teplotný režim alebo časový režim

- Nastavenie požadovanej teploty obrobka a požadovanej doby ohrevu. Zariadenie sa vypne, len čo sa dosiahne nastavená teplota alebo uplynie nastavený čas.
- Nastavenie požadovanej teploty ohrevu
- Ohrev obrobku až na nastavenú teplotu
- Monitorovanie teploty obrobku počas celého procesu
- Výber medzi jednoduchým meraním a meraním Delta-T v [System settings]
- Vyžaduje sa použitie 1 snímača alebo viacerých snímačov teploty, ktoré sú pripojené k obrobku. T1 (snímač teploty 1) je hlavný snímač a riadi proces ohrevu.

4.8.3 Teplotný režim a rýchlostný režim

- Nastavenie rýchlosti, akou smie teplota počas ohrevu stúpať
Príklad: Ohrev obrobku na +120 °C pri rýchlosti nárastu 5 °C/min
- Ohrev obrobku až na nastavenú teplotu
- Monitorovanie teploty obrobku počas celého procesu
- Výber medzi jednoduchým meraním a meraním Delta-T v [System settings]
- Vyžaduje sa použitie 1 snímača alebo viacerých snímačov teploty, ktoré sú pripojené k obrobku. T1 (snímač teploty 1) je hlavný snímač a riadi proces ohrevu.
- Funkciu udržiavania teploty možno navoliť v [Temp. Hold]. Ak teplota obrobka klesne pod teplotu ohrevu, obrobok sa znova ohreje. Limit povoleného poklesu teploty možno nastaviť v [System settings] v časti [T hold hysteresis]. Funkcia udržiavania teploty udržiava obrobok na teplote ohrevu až do uplynutia času nastaveného v [Hold time].

Po zapnutí procesu riadi zariadenie výstupný výkon tak, aby krivka ohrevu obrobka bola v súlade s nastavenou rýchlosťou nárastu. Počas ohrevu sa v grafike zobrazuje biela prerušovaná čiara, pozdĺž ktorej by v ideálnom prípade mal prebiehať proces ohrevu. Skutočná krivka bude mierne nad touto čiarou, pretože riadiaci systém najprv hľadá rovnováhu medzi nárastom teploty a zodpovedajúcim výstupným výkonom.

Teplotný režim a rýchlostný režim budú fungovať správne len vtedy, ak je nastavenie rýchlosti nárastu reálne. Okrem toho musí byť rýchlosť nárastu úmerná výkonu, ktorý dokáže zariadenie maximálne dodať a preniesť na obrobok.

4.8.4 Časový režim

- Nastavenie požadovaného času ohrevu
- Ohrev obrobka v definovanom čase
- Prevádzkový režim sa môže použiť, ak je už známe, ako dlho trvá ohrev určitého obrobka na určitú teplotu
- Nevyžaduje sa žiadny snímač teploty, pretože teplota nie je monitorovaná
- Ak je pripojený 1 snímač alebo niekoľko snímačov teploty, teplota obrobka sa zobrazí, ale nemonitoruje sa.

4.9 Protokolová funkcia

Funkcia je k dispozícii pre nasledujúce postupy ohrevu:

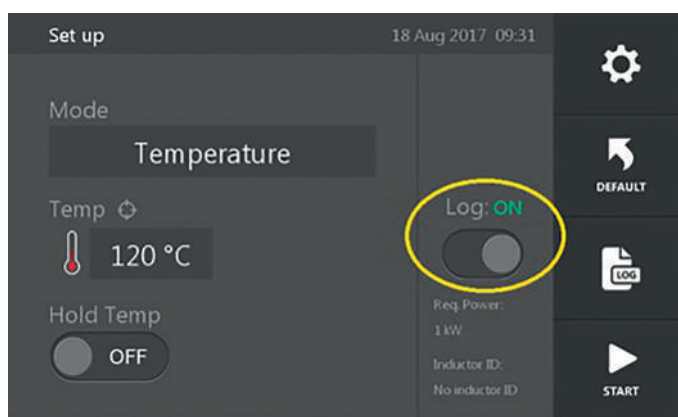
- [Temperature]
- [Time]
- [Temperature / Time]
- [Temperature / Speed]
- Na protokolovanie a export protokolov vložte do USB portu prázdny USB dátový nosič vo formáte FAT32.

USB dátový nosič nie je zahrnutý do rozsahu dodávky.

4.9.1 Protokolovanie

Zariadenie automaticky zaznamenáva údaje počas procesu ohrevu.

📄 16 Aktivácia funkcie protokolu



001C1EAS

1. Aktivácia funkcie protokolu aktivovaním voličového spínača [Log].
2. Stlačenie [Start].
 - Otvorí sa vstupné okno pre informácie o protokole.
3. Ohrev možno spustiť až vtedy, keď sa informácie zadajú v plnom rozsahu.
4. Zadajte meno operátora [Name operator] a názov obrobka [workpiece data].
5. Ťuknite na pole, ktoré je potrebné zmeniť.
 - Zobrazí sa klávesnica na zadanie.
6. Zadajte požadované informácie.
7. Dokončíte zadanie kliknutím na tlačidlo [Enter].
 - Klávesnica zmizne.
 - Zadané údaje sa prevezmú do príslušného poľa.

17 Vyplnené informácie o protokole

Logging is **ON** 21 Aug 2017 14:24

Name operator
D. JONES

Workpiece data
SLEEVE 435-12_BK

START

001C1EB5

8. Po vyplnení všetkých vstupných polí je možné spustiť ohrev.
9. Stlačte [Start] na spustenie ohrevu.
 - › Prebieha proces ohrevu.
 - » Po dokončení procesu ohrevu sa zobrazí prehľad údajov o ohreve.

Súbor protokolu sa nemusí exportovať priamo po každom ohrevnom cykle. Informácie sa uložia v generátore a môžu sa exportovať neskôr.

4.9.2 Prístup k súborom protokolu

Zariadenie automaticky uloží nasledujúce údaje počas procesu ohrevu:

16 Automaticky uložené súbory protokolu

Typ protokolu	Opis
[Crash Log]	Údaje, ktoré pochádzajú z procesu krátko pred výpadkom (zlyhaním) generátora
[Last Heating]	Údaje posledného vykonaného procesu ohrevu
[Alarms]	Spustené alarmy

1. Stlačením tlačidla [Log summary] sa zobrazia uložené protokoly.
 - › Objaví sa okno s prehľadom.
 - › Záznamy protokolu pre [Alarms], [Crash Log] a [Last Heating] možno vždy nájsť na prvých miestach.
2. Ďalšie záznamy protokolu sú zoradené podľa dátumu a času.

18 Prehľad protokolov

Logs 21 Aug 2017 10:45

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	

1/8

001C1F95

4.9.3 [Alarms]

V [Alarms] sa zobrazuje prehľad alarmových hlásení, ktoré sa vyskytli.

19 Prehľad protokolu [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. Na posúvanie v prehľade použite tlačidlá so šípkami.
2. Typ protokolu [Alarms] označte stlačením zodpovedajúceho riadka.
3. Požadovaný typ protokolu otvorte stlačením [View Alarm List].
 - » Otvorí sa okno pre preferovaný typ protokolu.

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. Na posúvanie v prehľade použite tlačidlá so šípkami.
5. Preferovaný protokol označte stlačením zodpovedajúceho riadka.
6. Požadovaný protokol otvorte stlačením [View Alarm].
 - » Zobrazí sa chybové hlásenie alarmu ►57|8.
7. Stlačte [Back] na návrat do predchádzajúceho menu.

4.9.4 [Crash Log]

V [Crash Log] sa zobrazujú údaje o ohreve, ktoré platili krátko pred haváriou alebo výpadkom generátora.

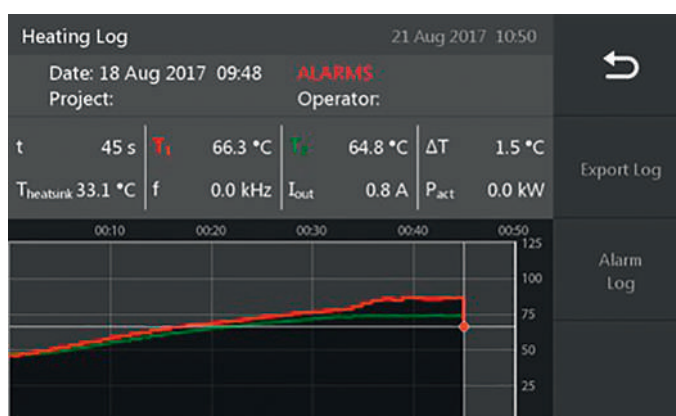
21 Prehľad protokolu [Crash Log]

Logs				21 Aug 2017 10:50	↶
ID	Date	Project	Alarm		
0	15-02-17 15:14	ALARMS			Export Log
1	18-08-17 09:49	CRASH LOG	Alarm		View Crash Log
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. Na posúvanie v prehľade použite tlačidlá so šípkami.
2. Typ protokolu [Crash Log] označte stlačením zodpovedajúceho riadka.
3. Požadovaný typ protokolu otvorte stlačením [View Crash Log].
- » Otvorí sa okno pre preferovaný typ protokolu.

22 [Crash Log]



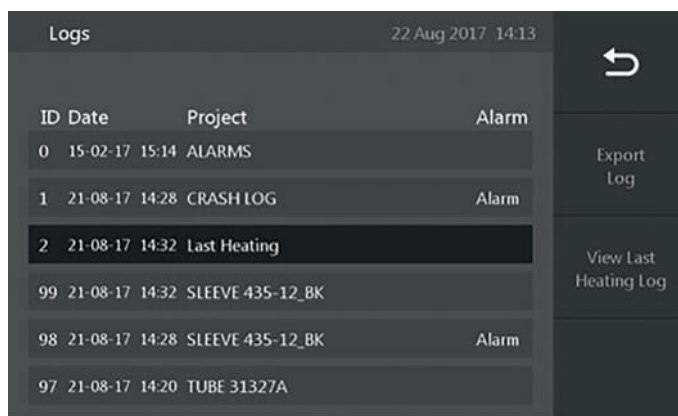
001C1FD4

- ✓ Ak je vložený USB dátový nosič, údaje o ohreve možno exportovať ako súbor CSV.
- 4. Stlačte [Export Log].
 - › Zobrazí sa hlásenie o úspešnom exporte.
- 5. Stlačte [OK] na zatvorenie hlásenia.
 - » Protokol sa uloží ako súbor CSV na USB dátovom nosiči.
- 6. Stlačte [Back] na návrat do predchádzajúceho menu.

4.9.5 [Last Heating]

V sekcii [Last Heating] sa zobrazujú údaje o poslednom vykonanom procese ohrevu.

23 Prehľad protokolu [Last Heating]

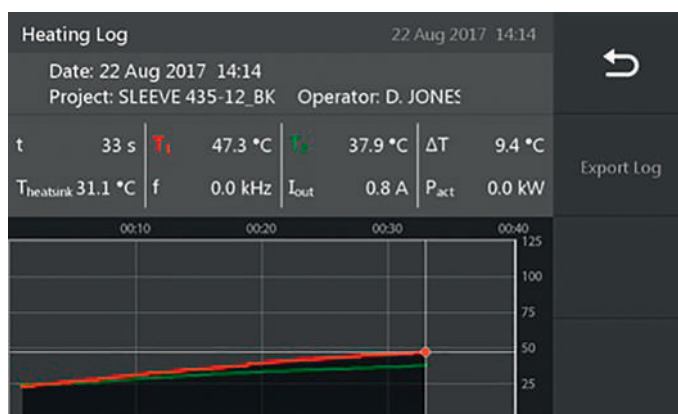


ID	Date	Project	Alarm
0	15-02-17 15:14	ALARMS	
1	21-08-17 14:28	CRASH LOG	Alarm
2	21-08-17 14:32	Last Heating	
99	21-08-17 14:32	SLEEVE 435-12_BK	
98	21-08-17 14:28	SLEEVE 435-12_BK	Alarm
97	21-08-17 14:20	TUBE 31327A	

001C1FE5

1. Na posúvanie v prehľade použite tlačidlá so šípkami.
2. Typ protokolu [Last Heating] označte stlačením zodpovedajúceho riadka.
3. Požadovaný typ protokolu otvorte stlačením [View last Heating Log].
 - » Otvorí sa okno pre preferovaný typ protokolu.

24 [Last Heating]

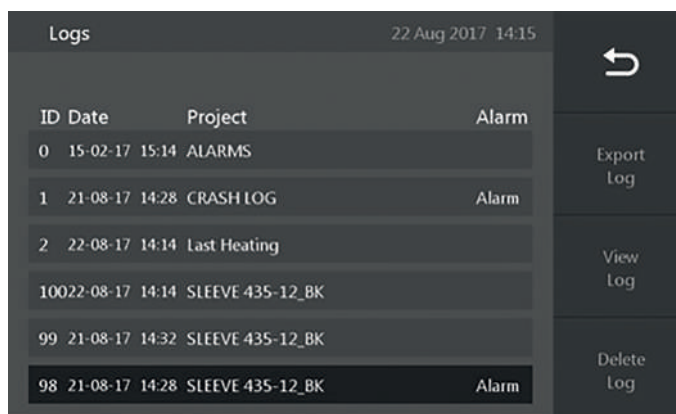


001C1FF4

- ✓ Ak je vložený USB dátový nosič, údaje o ohreve možno exportovať ako súbor CSV.
4. Stlačte [Export Log].
 - › Zobrazí sa hlásenie o úspešnom exporte.
 5. Stlačte [OK] na zatvorenie hlásenia.
 - » Protokol sa uloží ako súbor CSV na USB dátovom nosiči.
 6. Stlačte [Back] na návrat do predchádzajúceho menu.

4.9.6 [Logs]

25 Prehľad protokolu [Logs]



ID	Date	Project	Alarm
0	15-02-17 15:14	ALARMS	
1	21-08-17 14:28	CRASH LOG	Alarm
2	22-08-17 14:14	Last Heating	
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

Export Log
View Log
Delete Log

001C2003

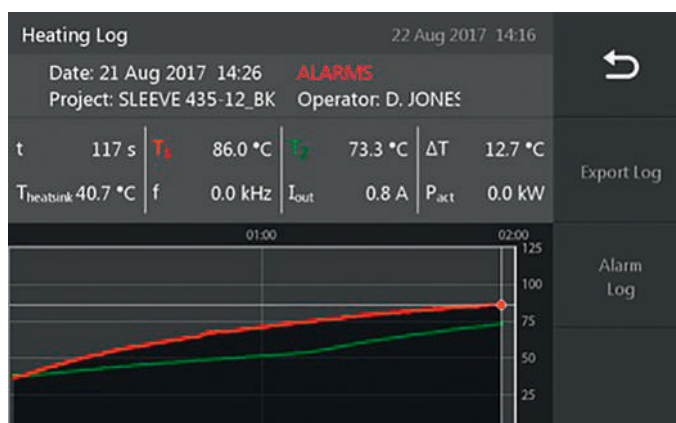
1. Na posúvanie v prehľade použite tlačidlá so šípkami.
2. Preferovaný protokol označte stlačením zodpovedajúceho riadka.
3. Stlačením [Export Log] exportujete protokol.
4. Stlačením [View Log] otvoríte protokol.
5. Stlačením [Delete Log] vymažete protokol.

4.9.6.1 [Export Log]

- ✓ Ak je vložený USB dátový nosič, údaje o ohreve možno exportovať ako súbor CSV.
1. Stlačte [Export Log].
 - › Zobrazí sa hlásenie o úspešnom exporte.
 2. Stlačte [OK] na zatvorenie hlásenia.
 - » Protokol sa uloží ako súbor CSV na USB dátovom nosiči.

4.9.6.2 [View Log]

26 Zobrazenie [Logs]

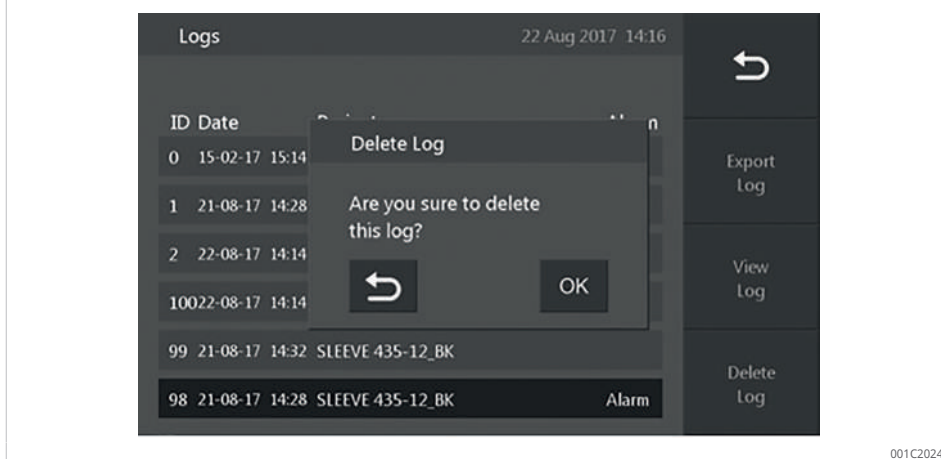


001C2015

- ✓ Ak je vložený USB dátový nosič, údaje o ohreve možno exportovať ako súbor CSV.
- 1. Stlačte [Export Log].
 - › Zobrazí sa hlásenie o úspešnom exporte.
- 2. Stlačte [OK] na zatvorenie hlásenia.
 - » Protokol sa uloží ako súbor CSV na USB dátovom nosiči.
- 3. Stlačte [Back] na návrat do predchádzajúceho menu.

4.9.6.3 [Delete Log]

27 Zobrazenie [Delete Log]



001C2024

1. Stlačte [Delete Log].
 - › Zobrazí sa hlásenie pre konečné potvrdenie.
2. Stlačte [OK] na konečné vymazanie protokolu.
3. Stlačte [Back] na prerušenie procesu.

4.10 Ďalšie funkcie

4.10.1 Funkcia udržiavania teploty

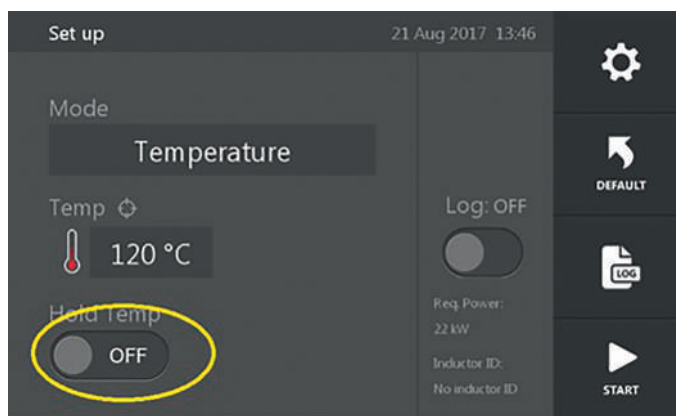
Funkcia je k dispozícii pre nasledujúce postupy ohrevu:

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

Táto funkcia umožňuje udržať teplotu obrobku po dosiahnutí nastavenej cieľovej teploty.

Spínaciu hysterezu [Thold mode] pre funkciu udržiavania teploty možno nastaviť v systémových nastaveniach ►21 | 4.7.2.

28 Voličový spínač [Hold Temp]



001C1E95

1. Aktivujte voličový spínač [Hold Temp] na aktivovanie funkcie udržiavania teploty.
 - › Voličový spínač sa zafarbí nazeleno.
 - › Zobrazí sa vstupné pole [Hold Time]
2. Pomocou [Hold Time] nastavte, ako dlho má byť komponent udržiavaný na teplote.
 - › Zobrazí sa vstupné pole klávesnice.
 - › Čas sa nastavuje v mm:ss a môže sa pohybovať byť medzi 00:01 a 99:00
3. Zadanie potvrdíte pomocou [OK].
 - › Nastavil sa [Hold Time] funkcie udržiavania teploty.
 - › Po dosiahnutí cieľovej teploty ohrevu sa komponent udržiava na tejto teplote počas definovaného času.

4.10.2 Funkcia Delta-T

Funkcia je k dispozícii pre nasledujúce postupy ohrevu:

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

Táto funkcia sa používa vtedy, keď sa teploty v obrobku nesmú príliš líšiť, aby sa zabránilo napínaniu materiálu. O povolenom teplotnom rozdieli sa informujte u dodávateľa obrobka.

Ovládanie ΔT sa používa pri ohreve ložísk, kde sa teploty vnútorného a vonkajšieho prstenca nesmú príliš líšiť.

Počas ohrevu sa merajú teploty T1 a T2. Rozdiel medzi týmito oboma teplotami sa vypočítava nepretržite.



O povolenom teplotnom rozdieli sa informujte u dodávateľa obrobka.

- ✓ Sú pripojené obidva snímače teploty.
1. Otvorte [System settings].
 2. Funkciu Delta-T aktivujte stlačením [ΔT enabled].
 - › Zobrazia sa polia [ΔT switch off], [ΔT switch on] a [ΔT timeout].
 - › Zobrazí sa voličový spínač [Auto restart].
 3. Stlačením požadovanej hodnoty nastavte [ΔT switch off].

4. Stlačením požadovanej hodnoty nastavte [ΔT switch on].
5. Aktivujte [Auto restart] na umožnenie automatického reštartovania ohrevu.
 - › Ak nameraný rozdiel teplôt medzi T1 a T2 prekročí nastavenú teplotu [ΔT switch off], ohrev sa vypne alebo pozastaví.
6. Ak funkcia [Auto restart] nie je aktivovaná, vykonajte manuálny reštart ohrevu.
 - › Ak nameraný rozdiel teplôt medzi T1 a T2 klesne pod nastavenú teplotu [ΔT switch on] v rámci času nastaveného v [ΔT timeout], ohrev sa automaticky spustí.

17 Popis [Auto restart]

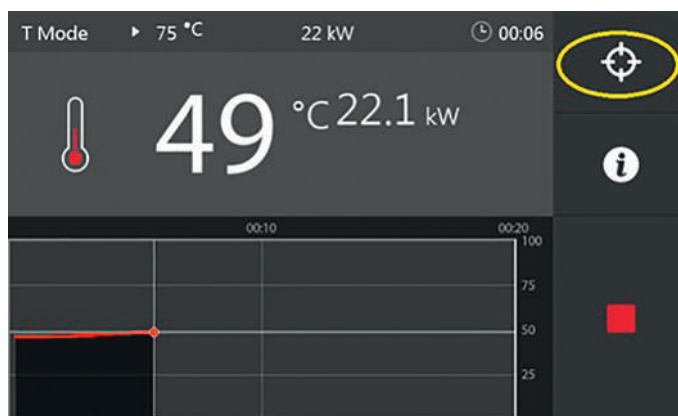
[Auto restart]	Opis
Deaktivované	Ohrev sa automaticky neobnoví. Reštart ohrevu musí prebehnúť manuálne.
Aktivované	Ohrev sa automaticky obnoví, keď je teplotný rozdiel nižší ako teplota nastavená v [ΔT switch on]. Teplotný rozdiel sa musí dosiahnuť v rozsahu [ΔT timeout].

4.10.3 Úprava cieľa ohrevu

Funkcia je k dispozícii pre nasledujúce postupy ohrevu:

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

29 Príklad [Adjust Heating Target]



001C1EC5

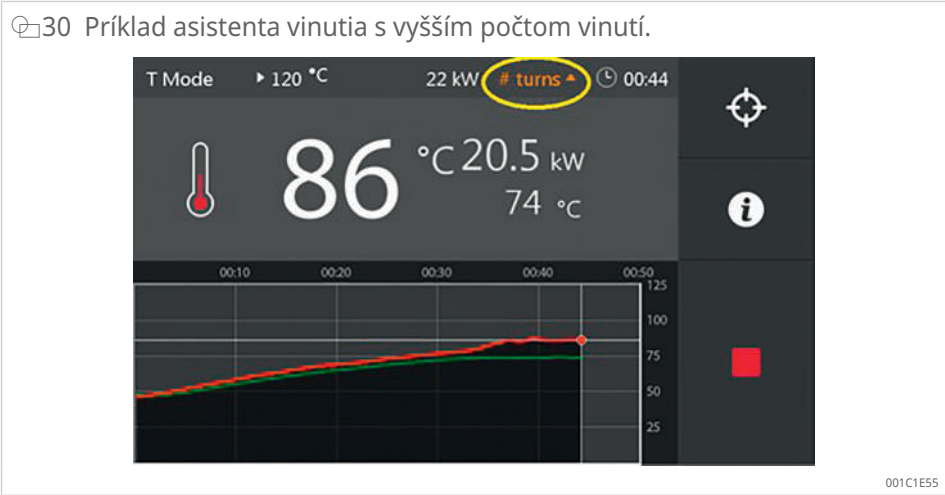
1. Stlačte tlačidlo [Adjust Heating Target].
 - › Otvorí sa okno s aktuálne nastaveným cieľom ohrevu.
 - › Cieľ ohrevu možno v závislosti od zvoleného postupu ohrevu meniť v prírastkoch 5 °C alebo 5 s nahor alebo nadol.
2. Stlačením +5 zvýšite cieľ ohrevu o 5 °C alebo 5 s.
3. Stlačením -5 znížite cieľ ohrevu o 5 °C alebo 5 s.
4. Nový cieľ ohrevu potvrdíte pomocou [OK].
 - » Cieľ ohrevu sa prispôobil.

Cieľovú hodnotu ohrevu možno zvýšiť len do maximálnych hodnôt nastavených v nastaveniach systému.

4.10.4 Asistent vinutia

Asistent vinutia je odporúčacia funkcia pre flexibilné induktory na určenie optimálneho počtu vinutí. Táto funkcia nie je relevantná pre pevné induktory.

- 1. Otvorte [System settings].
- 2. Odporúčaciu funkciu aktivujete stlačením [Advice].
 - » Generátor počas procesu ohrevu generuje odporúčanie týkajúce sa počtu vinutí.



18 Indikátory asistenta vinutia

Zobrazenie	Farba	Opis
#[turns]▲	Oranžová, blikanie	Zvýšte počet vinutí
#[turns]–	Biela	Optimálny počet vinutí
#[turns]▼	Oranžová, blikanie	Znížte počet vinutí

4.11 Zapojenie generátorov

Existuje možnosť zapojiť 2 až 10 generátorov radu 3.0. Generátory môžu mať rôzny výkon.

Zapojenie je voliteľné a nie je štandardne nastavené v každom generátore. Ak je táto funkcia potrebná, je možné ju dodatočne nainštalovať aj neskôr.

4.11.1 Pripojenie generátorov

Pripojenie sa vykonáva prostredníctvom sieťového kábla na prednej strane generátora.

19 Požiadavky na pripojenie generátorov

Počet generátorov	Pripojenie	Požiadavky
2	Ethernetový kábel	Ethernetový kábel CAT5, ethernetový kábel CAT6
2 ... 10	Ethernetový kábel	Ethernetový kábel CAT5, ethernetový kábel CAT6
	Sieťový prepínač	Štandardné vyhotovenie

- 1. Zapojte ethernetový kábel do predvolenej prípojky na generátore.
- 2. Zapojte ethernetový kábel do prepínača alebo iného generátora.
 - » Keď sú generátory pripojené, v hornej časti displeja sa zobrazí symbol siete.

20 Význam symbolu siete

Symbol	Význam	Náprava
	Funkčná sieť	-
	Výpadok siete	1. Generátor sa pokúša obnoviť spojenie sám 2. Ak výpadok pretrváva, skontrolujte sieťové pripojenie

4.11.2 Nastavenie sieťového pripojenia

21 Opis [Network ID]

[Network ID]	Opis
0	Žiadne pripojenie
1	Generátor je server
2 ... 10	Generátory sú klienti

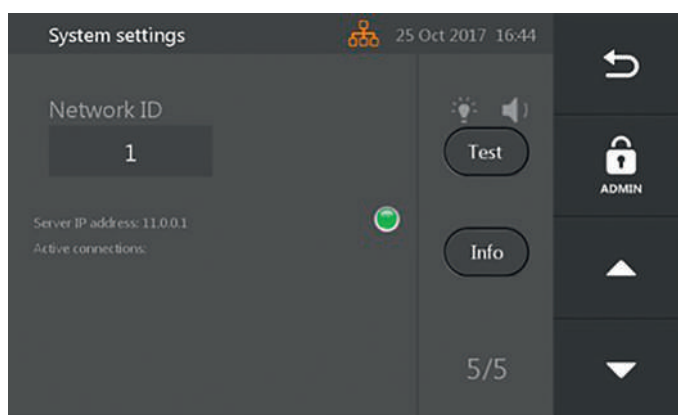
4.11.2.1 Konfigurácia generátora ako servera

- ✓ Generátory sú prepojené.

 1. V nastaveniach systému prejdite do okna 5 ►24 | 4.7.6.
 2. Stlačte [Network ID] na nastavenie ID.
 3. Zadajte 1
 4. Potvrďte s [OK]

» Ak indikátor siete svieti na zeleno, funkcia siete je aktivovaná.

31 Generátor je konfigurovaný ako server



001C2035



Ak symbol siete svieti oranžovo a indikátor je červený, na jednom z pripojených generátorov sieťová funkcia ešte nie je aktivovaná.

4.11.2.2 Konfigurácia generátora ako klienta

Nasledujúce kroky je potrebné vykonať pre každý generátor, ktorý sa má zapojiť. Každé číslo sa smie použiť iba raz.

✓ Generátory sú prepojené.

1. V nastaveniach systému prejdite do okna 5 ►24|4.7.6.

2. Stlačte [Network ID] na nastavenie ID.

3. Zadaťte čísla medzi 2 a 10

4. Potvrďte s [OK]

» Ak indikátor siete svieti na zeleno, funkcia siete je aktivovaná.



Ak symbol siete svieti oranžovo a indikátor je červený, na jednom z pripojených generátorov sieťová funkcia ešte nie je aktivovaná.

4.11.3 Vplyv na prevádzkový režim



Každý generátor má vlastné nastavenia. Všetky generátory sa musia prevádzkovať v rovnakom prevádzkovom režime.

Keď jeden z generátorov dosiahne svoj cieľ a zastaví sa, ostatné generátory sa zastavia automaticky.

Teplotný režim

- Proces ohrevu sa spustí na všetkých generátoroch, len čo sa na jednom z generátorov stlačí [Start].
- Proces ohrevu sa ukončí na všetkých generátoroch, len čo sa na jednom z generátorov stlačí [Stop].
- Všetky generátory pracujú nezávisle od seba vo svojich vlastných nastaveniach.
- Medzi generátormi nedochádza k synchronizácii údajov.
- Môže sa použiť funkcia udržiavania teploty.
- Môže sa použiť funkcia Delta-T.
- V prípade poruchy sa zastaví len proces ohrevu dotknutého generátora.

Časový režim

- Proces ohrevu sa spustí na všetkých generátoroch, len čo sa na jednom z generátorov stlačí [Start].
- Proces ohrevu sa ukončí na všetkých generátoroch, len čo sa na jednom z generátorov stlačí [Stop].
- Všetky generátory pracujú nezávisle od seba vo svojich vlastných nastaveniach.
- Medzi generátormi nedochádza k synchronizácii údajov.
- Môže sa použiť funkcia udržiavania teploty.
- V prípade poruchy sa zastaví len proces ohrevu dotknutého generátora.

Teplotný režim alebo časový režim

- Proces ohrevu sa spustí na všetkých generátoroch, len čo sa na jednom z generátorov stlačí [Start].
- Proces ohrevu sa ukončí na všetkých generátoroch, len čo sa na jednom z generátorov stlačí [Stop].
- Všetky generátory pracujú nezávisle od seba vo svojich vlastných nastaveniach.
- Medzi generátormi nedochádza k synchronizácii údajov.

- Môže sa použiť funkcia udržiavania teploty.
- Môže sa použiť funkcia Delta-T.
- V prípade poruchy sa zastaví len proces ohrevu dotknutého generátora.

Teplotný režim a rýchlostný režim

- Proces ohrevu sa spustí na všetkých generátoroch, len čo sa na jednom z generátorov stlačí [Start].
- Proces ohrevu sa ukončí na všetkých generátoroch, len čo sa na jednom z generátorov stlačí [Stop].
- Medzi generátormi dochádza k synchronizácii údajov.
- Všetky generátory ohrievajú komponent na základe svojich nastavení.
- Nastavenia sa musia vykonať na každom generátore samostatne.
- Najpomalší generátor určuje rýchlosť procesu ohrevu.
- V prípade poruchy všetky generátory automaticky zastavia proces ohrevu.

5 Doprava a skladovanie

5.1 Preprava

VAROVANIE



Ťažký produkt

Riziko prolapsu medzistavcových platničiek alebo poranenia chrbta.

- Produkt zdvíhajte bez použitia zdvíhacích pomôcok len vtedy, ak je jeho hmotnosť nižšia ako 23 kg.
- Na zdvíhanie použite vhodné pomôcky.

22 Preprava

Variant	m	Preprava
kW	kg	
10	46	• Použite držiadlo na hornej strane zariadenia. • Zariadenie nadvihujte pri asistencii 2 osôb. • Použite vhodné zdvíhacie zariadenie.
22	46	
44	78	
		• Použite zdvíhacie oká na hornej strane zariadenia. • Použite vhodné zdvíhacie zariadenie.

5.2 Skladovanie

Zariadenie skladujte prednostne v prepravnom obale, v ktorom bolo dodané.

23 Podmienky skladovania

Označenie	Hodnota
Teplota okolia	-5 °C ... +55 °C
Vlhkosť vzduchu	5 % ... 95 %, bez kondenzácie

6 Uvedenie do prevádzky

6.1 Prvé kroky

1. Zariadenie vyberte z prepravného boxu alebo skladovacieho boxu.
2. Skontrolujte, či kryt nie je poškodený.
3. Zariadenie umiestnite na vhodnú pracovnú stanicu.
4. Pri používaní pojazdného dopravného zariadenia aktivujte brzdy dopravného zariadenia.
5.  Pri používaní viacerých generátorov dodržiavajte vzdialenosť 1 m medzi generátormi.

Vlastnosti vhodnej pracovnej stanice:

- Povrch je stabilný, rovný a nie kovový.
- Zariadenie stojí na všetkých štyroch nastaviteľných nožičkách.
- Vzadu je k dispozícii 20 mm voľného priestoru.
- Na boku je k dispozícii 20 mm voľného priestoru.

6.2 Pripojenie zdroja napájania

Pripojenie so sieťovou zástrčkou

- ✓ Zariadenie je vybavené sieťovou zástrčkou.
 - ✓ Napájací kábel a napájací konektor nesmú byť poškodené.
 - ✓ Napájanie napätím musí spĺňať technické údaje.
1. Sieťovú zástrčku zastrčte do vhodnej zásuvky.
 2. Pripojovací kábel vedte tak, aby nevzniklo nebezpečenstvo zakopnutia.

Pripojenie bez sieťovej zástrčky

- ✓ Zariadenie nie je vybavené sieťovou zástrčkou.
 - ✓ Napájanie zodpovedá technickým údajom.
 - ✓ Pripojenie k elektrickej sieti musí vykonať kvalifikovaný personál.
1. Použite vhodnú zástrčku.
 2. Pripojte k elektrickej sieti prostredníctvom 3 fáz a bezpečnostného uzemnenia.
 3. Pripojovací kábel uložte tak, aby nevzniklo nebezpečenstvo zakopnutia.

 32 Pripojenie k elektrickej sieti prostredníctvom 3 fáz a bezpečnostného uzemnenia



001C15E0

6.3 Pripojenie induktora

- ✓ Induktory používajte len v súlade so špecifikáciami výrobcu.
 - ✓ Dodržiavajte predpisy podľa príslušného návodu na použitie induktora.
 - ✓ Induktor nevykazuje žiadne známky poškodenia.
 - ✓ Sériovo zapojte max. 2 induktorové prírodné vedenia. Maximálna celková dĺžka induktorového prírodného vedenia nesmie prekročiť 6 m.
 - ✓ Menovitý výkon použitého induktora musí zodpovedať menovitému výkonu generátora.
 - ✓ Noste ochranné rukavice, ktoré sú odolné voči vysokým teplotám do +300 °C.
1. Zarovnajte zástrčku so zásuvkou tak, aby boli biele značky oproti sebe.
 2. Zástrčku zasunúť až na doraz do zásuvky.

33 Správne vyrovnaná zástrčka



001AA9DE

3. Zatlačte zástrčku hlbšie do zásuvky axiálnym tlakom a otočte ju doprava až na doraz.

34 Zástrčka je otočená až na doraz



4. Uvoľníte zástrčku.
- » Zástrčka je zaistená bajonetovým uzáverom.

6.3.1 Pripojenie detektora induktora

Ak je induktor vybavený detektorom induktora a tepelnou poistkou, pripojí sa k prípojke pre tepelnú poistku a detektor induktora na zadnej strane zariadenia.

Pevný induktor s detektorom induktora a tepelnou poistkou

- ✓ Induktor je vybavený detektorom induktora.
- 1. Z prípojky pre tepelnú poistku a detektor induktora uvoľníte kryt.
- 2. Detektor induktora zasuňte do prípojky pre tepelnú poistku a detektor induktora.
- 3. Na zablokovanie pripojenia zatlačte páčku na zásuvke nad zástrčku.
- » Induktor detektora je pripojený.

Flexibilný induktor bez detektora induktora a tepelnej poistky

- ✓ Induktor nie je vybavený detektorom induktora.
- 1. Z prípojky pre tepelnú poistku a detektor induktora uvoľníte kryt.
- 2. Dongle zasuňte do prípojky pre tepelnú poistku a detektor induktora.
- 3. Na zablokovanie pripojenia zatlačte páčku na zásuvke nad zástrčku.
- » Dongle je pripojený.

35 Pripojenie zariadenia dongle



001C15E1

6.4 Montáž induktora na obrobku

- ✓ Noste ochranné rukavice, ktoré sú odolné voči vysokým teplotám do +300 °C.
- ✓ Induktor je pripojený ku generátoru.
- 1. Flexibilný induktor pripevnite na obrobok podľa príslušného návodu na prevádzku.
- 2. Induktor montujte len na jeden obrobok.
- 3. Induktor položte tak, aby nehrozilo nebezpečenstvo zakopnutia.
- » Induktor je pripravený na prevádzku.

Ďalšie informácie

BA 86 | Flexibilné induktory |
<https://www.schaeffler.de/std/1FD6>

6.5 Pripojenie snímača teploty

- ✓ Snímač teploty používajte v súlade so špecifikáciou výrobcu.
 - ✓ Snímače teploty nevykazujú žiadne známky poškodenia.
 - ✓ Magnetický povrch snímačov teploty je zbavený nečistôt.
1. Pripojte konektor snímača teploty T1 (červený) ku konektoru T1, ktorý je určený na tento účel.
 2. Snímač teploty T1 umiestnite čo najbližšie k vinutiam induktora na obrobku.
 3. Pripojte konektor snímača teploty T2 (zelený) ku konektoru T2, ktorý je určený na tento účel.
 4. Snímač teploty T2 umiestnite tam, kde sa očakáva najnižšia teplota v obrobku.
 5. Káble snímača teploty položte tak, aby nevzniklo nebezpečenstvo zakopnutia.
- » Snímače teploty sú pripravené na prevádzku.



Pri demontáži snímača teploty netahajte za kábel snímača teploty. Ťahajte výlučne za konektor a hlavu snímača.

6.6 Pripojenie vedenia na vyrovnávanie potenciálu

Aby sa zabránilo skresleniu merania teploty, používa sa kábel na vyrovnávanie potenciálu. Kábel na vyrovnávanie potenciálu spája generátor s ohrievaným obrobkom.

- ✓ Vedenia na vyrovnávanie potenciálu používajte len v súlade so špecifikáciami výrobcu.
 - ✓ Vedenie na vyrovnávanie potenciálu nevykazuje žiadne poškodenia.
 - ✓ Magnetický povrch vedenia na vyrovnávanie potenciálu a obrobok nie sú znečistené.
1. Skontrolujte, či vysoká sila magnetu nemôže spôsobiť poškodenie obrobku. Magnetizácia vyvolaná magnetom predstavuje hodnotu $> 2 \text{ A/cm}$.
 2. Vyberte pozíciu pre magnet vedenia na vyrovnávanie potenciálu na obrobku, ktorá sa nachádza blízko pozície snímača teploty.
 3. Magnet vedenia na vyrovnávanie potenciálu nasadte na obrobok.
 4. Pripojte vedenia na vyrovnávanie potenciálu k predvolenej prípojke generátora. ► 16 | 4.
 5. Vedenia na vyrovnávanie potenciálu uložte tak, aby nehrozilo nebezpečenstvo zakopnutia.
- » Vedenie na vyrovnávanie potenciálu je pripravené na prevádzku.



Ak sú obrobky veľmi malé alebo ťažko prístupné, nie je vždy možné pripojiť vedenie na vyrovnávanie potenciálu k obrobku.

6.7 Pripojenie signálnych stĺpikov

Signálny stĺpik je voliteľný a možno ho doobjednať ako náhradný diel ► 70 | 14.6.

- V prípade potreby pripojte signálne stĺpiky k predvolenej prípojke na hornej strane zariadenia.

7 Prevádzka

7.1 Všeobecné špecifikácie

Proces ohrevu spustíte iba vtedy, ak sa obrobok nachádza v induktore. Počas procesu ohrevu sa obrobok nesmie odstraňovať z induktora.

Valcové ložisko sa smie ohriať maximálne na +120 °C (+248 °F). Presné ložisko sa smie ohriať maximálne na +70 °C (+158 °F). Vyššie teploty môžu mať vplyv na metalurgickú štruktúru a mazanie, čo môže viesť k nestabilite a výpadku.

V prípade namazaných ložísk s tesneniami sa môžu maximálne povolené teploty líšiť.

Maximálna teplota pripojeného induktora smie v závislosti od vyhotovenia predstavovať najvyšš +180 °C alebo +300 °C. Dodržiavajte maximálnu prevádzkovú dobu pripojeného induktora.

Obrobok pri ohreve nevešajte na laná alebo reťaze vyrobené z feromagnetického materiálu. Obrobok zaveste na popruh, ktorý neobsahuje kov a je odolný voči teplote.

7.2 Prijatie ochranných opatrení

1. Označte a zaistite nebezpečnú oblasť v súlade so všeobecnými bezpečnostnými ustanoveniami ►8|2.
2. Uistite sa, že miesto prevádzky zodpovedá prevádzkovým podmienkam ►64|13.1.
3. Vyčistite obrobok určený na ohrev, aby sa zabránilo vzniku dymu.
4. Počas ohrevu nevdychujte dym ani výpary. Ak sa pri ohreve tvoria dym alebo výpary, musí sa nainštalovať vhodné odsávacie zariadenie.
5. Na obrobku zabezpečte pevne pripojené uzemnenie. Ak to nie je možné, zabezpečte, aby sa osoby nemohli dotknúť obrobka.
6. Noste ochranné rukavice, ktoré sú odolné voči vysokým teplotám do +300 °C.
7. Noste bezpečnostnú obuv.
8. Noste ochranu očí.

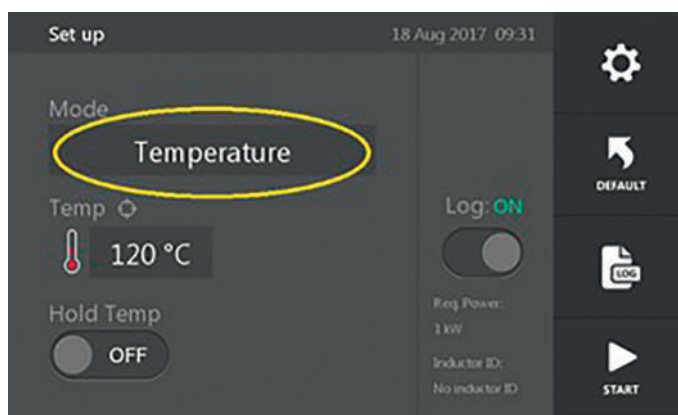
7.3 Zapnutie generátora

- ✓ Induktor je pripojený.
- ✓ Sú pripojené požadované teplotné snímače. Na účely jednoduchého merania: T1, pre meranie delta T: T1 a T2.
- ✓ Napájací zdroj je pripojený.
 - Hlavný vypínač na prednej strane zariadenia otočte do polohy 1.
 - Zariadenie začne proces spúšťania.
 - Proces spúšťania si vyžaduje určitý čas, ~20 s.
 - Počas procesu spúšťania sa na displeji zobrazí načítacia obrazovka.
 - » Okno [Main menu] sa zobrazí s nastaveniami posledného použitia.

7.4 Výber postupu ohrevu

1. Stlačte [Mode].
- › Zobrazí sa menu výberu.

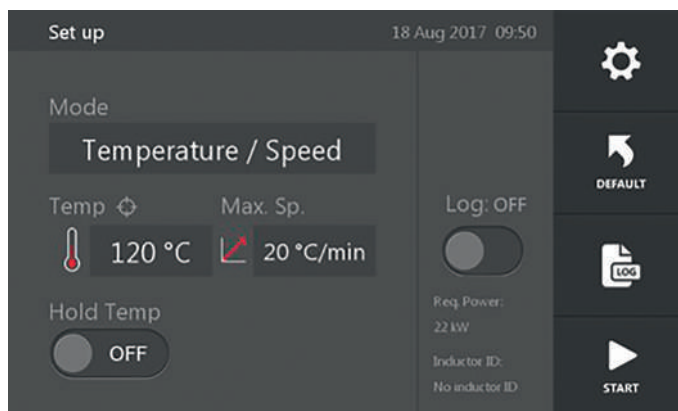
36 Menu výberu Postup ohrevu



001C1E75

2. Vyberte požadovaný postup ohrevu.
- › Výber sa prevezme ako [Mode].
- › Menu výberu sa skryje.
- › V závislosti od zvoleného výberu sa parametre nastavenia zobrazia v okne.

37 Okno s príkladom postupu ohrevu [Temperature / Speed]



001C1E85

3. Stlačte [Default Mode], aby ste zobrazené nastavenia v prípade potreby obnovili na štandardné nastavenia vykonané v menu nastavení ➤21 | 4.7.2.

24 Prehľad postupov ohrevov

[Heating mode]	Pole	Funkcia
Teplotný režim	 Temperature	Kontrolovaný ohrev na požadovanú teplotu. Možnosť použitia funkcie udržiavania teploty.
Časový režim	 Time	Vhodné pre sériovú výrobu: Ohrev v časovom režime, keď je známy čas do dosiahnutia určitej teploty. Núdzové riešenie, ak je snímač teploty chybný: Ohrev v časovom režime a kontrola teploty pomocou externého teplomera.
Teplotný režim alebo časový režim	 Time or Temperature	Kontrolovaný ohrev na požadovanú teplotu alebo počas požadovaného časového obdobia. Len čo sa dosiahne jedna z oboch hodnôt, ohrievacie zariadenie sa vypne.
Teplotný režim a rýchlostný režim	 Temperature & speed	Kontrolovaný ohrev na požadovanú teplotu. Môže sa zadať maximálna rýchlosť nárastu teploty za jednotku času, aby sa obrobok ohrial podľa konkrétnej krivky. Možnosť použitia funkcie udržiavania teploty.

7.5 Ohrev obrobka

- Uistite sa, že sa prijali všetky ochranné opatrenia.

NEBEZPEČENSTVO**Silné elektromagnetické pole**

Nebezpečenstvo ohrozenia života u osôb s kardiostimulátormi.

- Namontujte bariéru.
- Pripevnite jasne viditeľné výstražné štítky, aby ste osoby s kardiostimulátorom zreteľne varovali pred nebezpečnou oblasťou.

NEBEZPEČENSTVO**Silné elektromagnetické pole**

Nebezpečenstvo ohrozenia života ohriatym kovovým implantátom.

Nebezpečenstvo popálenín prepravovanými kovovými časťami.

- Namontujte bariéru.
- Pripevnite jasne viditeľné výstražné štítky, aby ste osoby s implantátmi zreteľne varovali pred nebezpečnou oblasťou.
- Pripevnite jasne viditeľné výstražné štítky, aby ste osoby s kovovými časťami varovali pred nebezpečnou oblasťou.

VAROVANIE**Silné elektromagnetické pole**

Nebezpečenstvo srdcovej arytmie a poškodenia tkaniva pri dlhodobom zotrvaní v tomto poli.

- V elektromagnetickom poli sa zdržiavajte čo najkrajší čas.
- Ihneď po zapnutí sa vzdialte z nebezpečnej oblasti.

7.5.1 Nastavenie výkonu generátora podľa aplikácie

Nastavenie požadovaného výkonu generátora je špecifické pre danú aplikáciu a závisí od typu induktora a viacerých faktorov:

- Pevný induktor
 - špecifický pre aplikáciu
 - nastavenie výkonu odporúčané výrobcom
- Flexibilný induktor
 - veľkosť obrobka a hmotnosť obrobka
 - potrebná cieľová teplota
 - prierez a dĺžka induktora
 - Demontáž: Obrobok sa musí veľmi rýchlo zahriať, čo znamená, že je potrebný väčší výkon ako pri montáži.
 - Tesnosť uloženia: Tesné uloženie si vyžaduje vyššie cieľové teploty a výkony.

! Optimálne nastavenie výkonu je individuálne a určuje sa špeciálne počas testovania s použitím flexibilných induktorov. O podporu pri dimenzovaní stredofrekvenčného systému požiadajte spoločnosť Schaeffler.

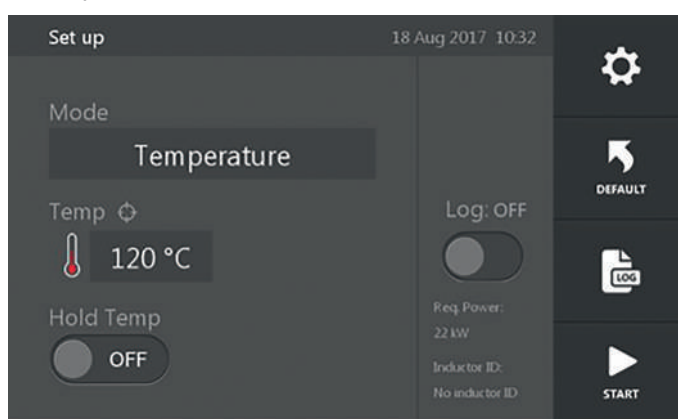
Nastavenie výkonu generátora

1. Stlačením [System settings] prejdete na nastavenia.
 - » Otvorí sa okno [System settings].
2. Prejdite do [System settings], okno 1.
3. Stlačte [Max. Power] na zmenu maximálneho výkonu.
4. Nastavte požadovaný maximálny výkon.
5. Stlačte [Back] na návrat do predchádzajúceho menu.

7.5.2 Ohrev v teplotnom režime

! Ak je pripojený induktor s detektorom induktora, automaticky sa prednastavia uložené nastavenia programu induktora ➤23 | 4.7.4.

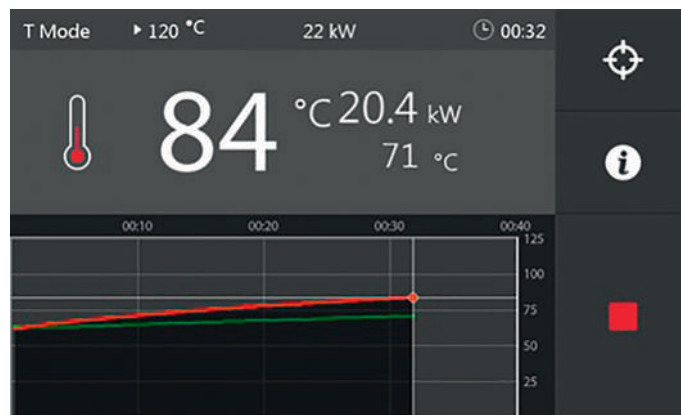
38 Ohrev v teplotnom režime



001C1ED3

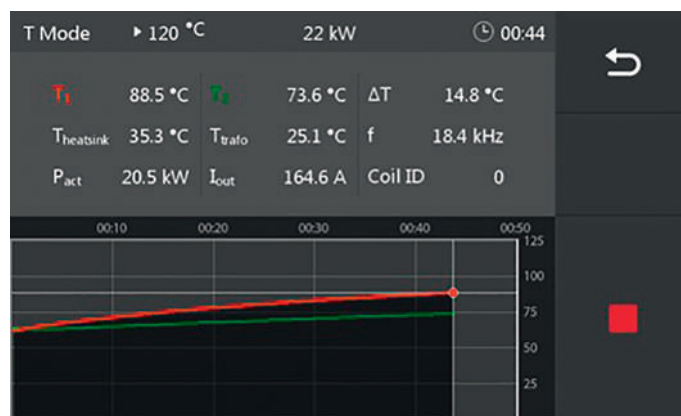
- ✓ Induktor je pripojený.
 - ✓ Sú pripojené požadované teplotné snímače. Na účely jednoduchého merania: T1, pre meranie delta T: T1 a T2.
1. Vyberte [Temperature] ako [Mode].
 2. Stlačte [Temp] a nastavte cieľovú teplotu procesu ohrevu.
 3. Aktivujte voličový spínač [Hold Temp] a nastavte požadovanú dobu udržiavania [Hold Time], pokiaľ sa vyžaduje funkcia udržiavania teploty
 4. Aktivujte voličový spínač [Log], pokiaľ sa vyžaduje zaprotokolovanie procesu ohrevu.
 5. Stlačením [Start] spustíte proces ohrevu.
 - › Zaháji sa proces ohrevu.
 - › Ak je signálne svetlo pripojené, bliká na zeleno.
 - › Na displeji sa zobrazí aktuálna teplota obrobku na snímači teploty T1.
 - › Ak je nainštalovaný druhý snímač teploty T2, na displeji sa zobrazí aj jeho teplota.

39 Zobrazenie teplôt obrobkov



001C1EE5

40 Rozšírený prehľad údajov



001C1EF5

6. Stlačte [Additional information] na prepínanie medzi grafickým zobrazením a rozšíreným prehľadom údajov
 - › Ak teplota obrobku dosiahne cieľovú teplotu, zaznie hlasné pípnutie.
7. Pípanie zastavíte stlačením [Stop].



Proces ohrevu možno kedykoľvek prerušiť stlačením [Stop].

25 Odchýlky s funkciou udržiavania teploty alebo bez nej

[Hold Temp]	Dosiahnutie cieľovej teploty
Deaktivované	Ohrev sa ukončí automaticky.
Aktivované	Ohrev sa ukončí automaticky. Ohrev sa automaticky spustí, keď teplota na obrobku klesne pod hodnotu [Thold mode]. Hodiny na obrazovke zobrazujú zostávajúci čas vo funkcii udržiavania teploty. Po uplynutí času sa zobrazí hlásenie a zaznie hlasné súvislé pípnutie.

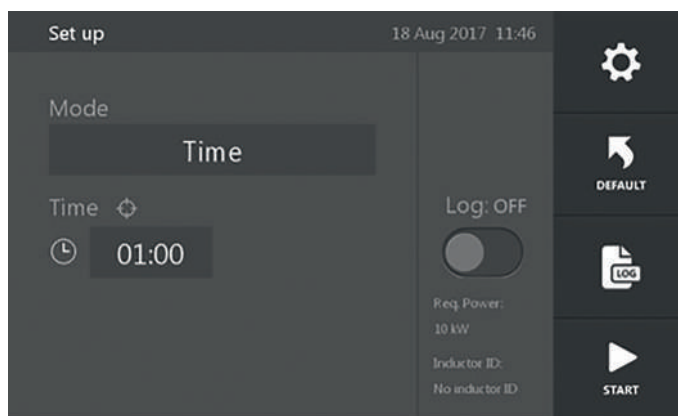
7.5.3 Ohrev v časovom režime



Ak je pripojený induktor s detektorom induktora, automaticky sa prednastavia uložené nastavenia programu induktora ➤23 | 4.7.4.

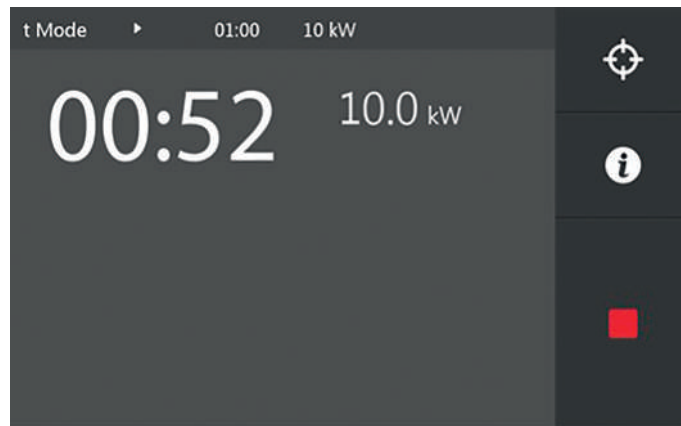
7

41 Ohrev v časovom režime



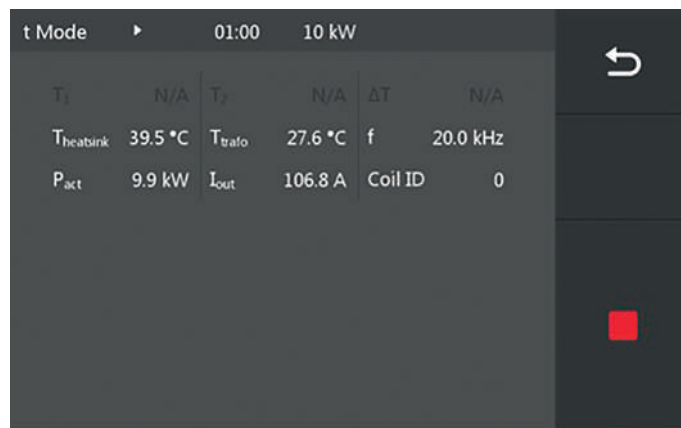
- ✓ Induktor je pripojený.
 - ✓ Sú pripojené požadované teplotné snímače. Na účely jednoduchého merania: T1, pre meranie delta T: T1 a T2.
1. Vyberte [Time] ako [Mode].
 2. Stlačte [Time] a nastavte trvanie procesu ohrevu.
 3. Aktivujte voličový spínač [Log], pokiaľ sa vyžaduje zaprotokolovanie procesu ohrevu.
 4. Stlačením [Start] spustíte proces ohrevu.
 - › Zaháji sa proces ohrevu.
 - › Ak je signálne svetlo pripojené, bliká na zeleno.
 - › Na displeji sa zobrazí aktuálna teplota obrobku na snímači teploty T1.
 - › Ak je nainštalovaný druhý snímač teploty T2, na displeji sa zobrazí aj jeho teplota.

42 Zobrazenie teplôt obrobkov



001C1F15

43 Rozšírený prehľad údajov



001C1F25

5. Stlačte [Additional information] na prepínanie medzi grafickým zobrazením a rozšíreným prehľadom údajov.
 - » Po uplynutí nastaveného času sa zariadenie automaticky vypne. Zaznie hlasné pípnutie.
6. Pípanie zastavíte stlačením [Stop].



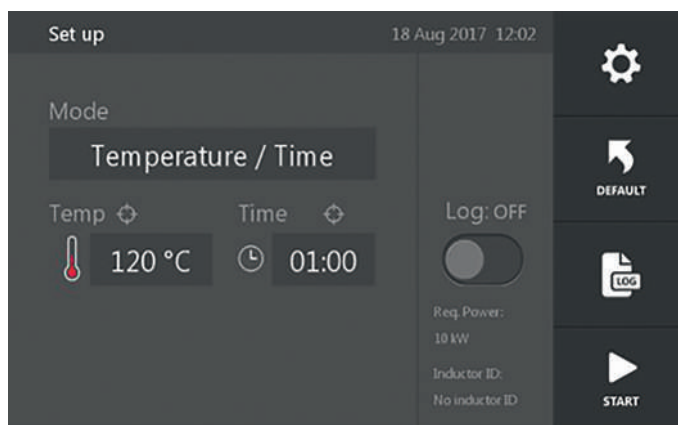
Proces ohrevu možno kedykoľvek prerušiť stlačením [Stop].

7.5.4 Ohrev v teplotnom režime alebo časovom režime



Ak je pripojený induktor s detektorom induktora, automaticky sa prednastavia uložené nastavenia programu induktora ➤23|4.7.4.

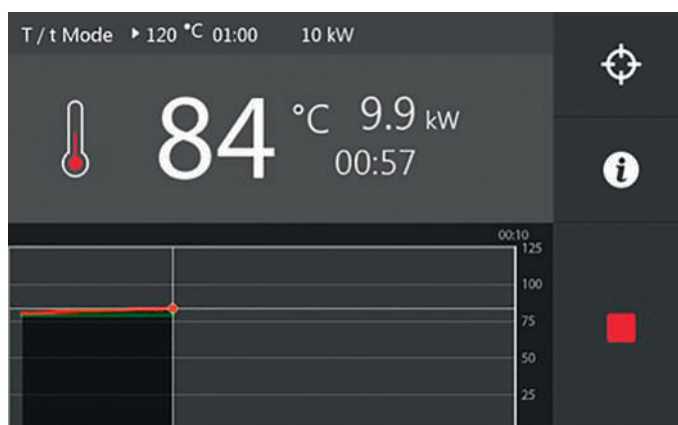
44 Ohrev v teplotnom režime alebo časovom režime



001C1F33

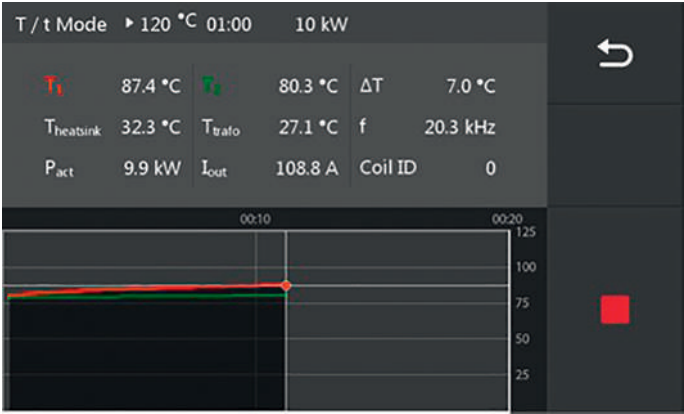
- ✓ Induktor je pripojený.
 - ✓ Sú pripojené požadované teplotné snímače. Na účely jednoduchého merania: T1, pre meranie delta T: T1 a T2.
1. Vyberte [Temperature / Time] ako [Mode].
 2. Stlačte [Temp] a nastavte cieľovú teplotu procesu ohrevu.
 3. Stlačte [Time] a nastavte trvanie procesu ohrevu.
 4. Aktivujte voličový spínač [Hold Temp] a nastavte požadovanú dobu udržiavania [Hold Time], pokiaľ sa vyžaduje funkcia udržiavania teploty
 5. Aktivujte voličový spínač [Log], pokiaľ sa vyžaduje zaprotokolovanie procesu ohrevu.
 6. Stlačením [Start] spustíte proces ohrevu.
 - › Zaháji sa proces ohrevu.
 - › Ak je signálne svetlo pripojené, bliká na zeleno.
 - › Na displeji sa zobrazí aktuálna teplota obrobku na snímači teploty T1.
 - › Ak je nainštalovaný druhý snímač teploty T2, na displeji sa zobrazí aj jeho teplota.

45 Zobrazenie teplôt obrobkov



001C1F45

46 Rozšírený prehľad údajov



001C1F55

- 7. Stlačte [Additional information] na prepínanie medzi grafickým zobrazením a rozšíreným prehľadom údajov
 - » Po uplynutí nastaveného času alebo dosiahnutí cieľovej teploty sa generátor automaticky vypne. Zaznie hlasné pípnutie.
- 8. Pípanie zastavíte stlačením [Stop].

! Proces ohrevu možno kedykoľvek prerušiť stlačením [Stop].

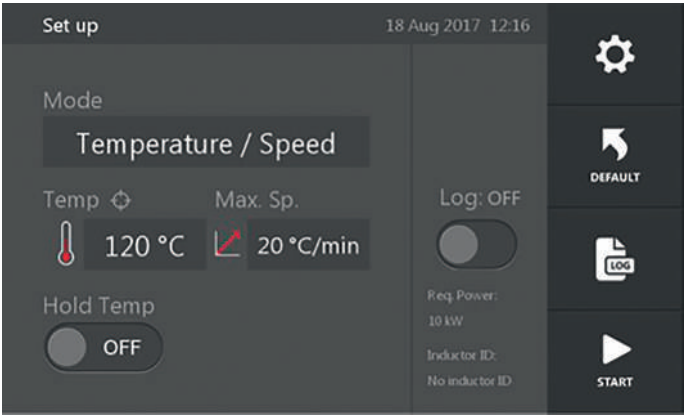
26 Odchýlky s funkciou udržiavania teploty alebo bez nej

[Hold Temp]	Dosiahnutie cieľovej teploty
Deaktivované	Ohrev sa ukončí automaticky.
Aktivované	Ohrev sa ukončí automaticky. Ohrev sa automaticky spustí, keď teplota na obrobku klesne pod hodnotu [Thold mode]. Hodiny na obrazovke zobrazujú zostávajúci čas vo funkcii udržiavania teploty. Po uplynutí času sa zobrazí hlásenie a zaznie hlasné súvislé pípnutie.

7.5.5 Ohrev v teplotnom režime a rýchlostnom režime

! Ak je pripojený induktor s detektorom induktora, automaticky sa prednastavia uložené nastavenia programu induktora ➤23|4.7.4.

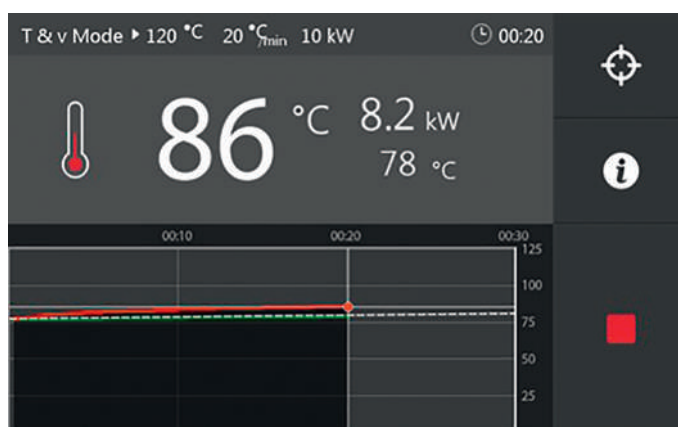
47 Ohrev v teplotnom režime a rýchlostnom režime



001C1F64

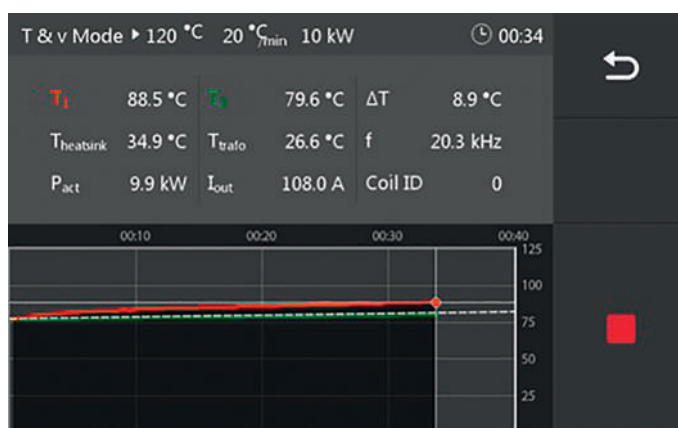
- ✓ Induktor je pripojený.
 - ✓ Sú pripojené požadované teplotné snímače. Na účely jednoduchého merania: T1, pre meranie delta T: T1 a T2.
1. Vyberte [Temperature / Speed] ako [Mode].
 2. Stlačte [Temp] a nastavte cieľovú teplotu procesu ohrevu.
 3. Stlačte [Max. Sp.] a nastavte maximálnu rýchlosť nárastu pre proces ohrevu.
 4. Aktivujte voličový spínač [Hold Temp] a nastavte požadovanú dobu udržiavania [Hold Time], pokiaľ sa vyžaduje funkcia udržiavania teploty
 5. Aktivujte voličový spínač [Log], pokiaľ sa vyžaduje zaprotokolovanie procesu ohrevu.
 6. Stlačením [Start] spustíte proces ohrevu.
 - › Zaháji sa proces ohrevu.
 - › Ak je signálne svetlo pripojené, bliká na zeleno.
 - › Na displeji sa zobrazí aktuálna teplota obrobku na snímači teploty T1.
 - › Ak je nainštalovaný druhý snímač teploty T2, na displeji sa zobrazí aj jeho teplota.

48 Zobrazenie teplôt obrobkov



001C1F75

49 Rozšírený prehľad údajov



001C1F84

7. Stlačte [Additional information] na prepínanie medzi grafickým zobrazením a rozšíreným prehľadom údajov
 - » Na grafickom znázornení sa zobrazí prerušovaná biela čiara so špecifikovanou rýchlosťou nárastu.
 - » Ak teplota obrobka dosiahne cieľovú teplotu, zaznie hlasné pípnutie.
8. Pípanie zastavíte stlačením [Stop].



Proces ohrevu možno kedykoľvek prerušiť stlačením [Stop].

27 Odchýlky s funkciou udržiavania teploty alebo bez nej

[Hold Temp]	Dosiahnutie cieľovej teploty
Deaktivované	Ohrev sa ukončí automaticky.
Aktivované	Ohrev sa ukončí automaticky. Ohrev sa automaticky spustí, keď teplota na obrobku klesne pod hodnotu [Thold mode]. Hodiny na obrazovke zobrazujú zostávajúci čas vo funkcii udržiavania teploty. Po uplynutí času sa zobrazí hlásenie a zaznie hlasné súvislé pípnutie.

7.6 Demontáž obrobka z induktora

Po dokončení ohrevu možno induktor demontovať z obrobka.

- ✓ Noste ochranné rukavice, ktoré sú odolné voči vysokým teplotám do +300 °C.
1. Všetky snímače teploty odstráňte z ohrievaného obrobka.
 2. Induktor odstráňte z ohrievaného obrobka.
 - » Ohriaty obrobok je k dispozícii na ďalšie použitie.



Ohriaty obrobok namontujte alebo demontujte čo najrýchlejšie, kým sa nezačne ochladzovať.



Pri demontáži snímača teploty netáčajte za kábel snímača teploty. Ťahajte výlučne za konektor a hlavu snímača.

8 Odstraňovanie porúch

Zariadenie nepretržite monitoruje procesné parametre a ďalšie vlastnosti, ktoré sú dôležité pre čo najhladší priebeh procesu ohrevu. V prípade porúch sa proces ohrevu spravidla zastaví a zobrazí sa vyskakovacie okno s chybovým hlásením.

28 Chybové hlásenia

Chybové hlásenie	Možná príčina	Náprava
[module NOT loaded]	Súbor Config, súbor Admin alebo súbor Setup nemožno nájsť ani načítať	1. Obráťte sa na výrobcu
[Export of CSV file failed. Please try again.]	Súbor Log nemožno uložiť	1. Vložte USB kľúč do predvoleného portu 2. Skontrolujte, či je USB kľúč zapisovateľný
[No temperature increase measured]	Nedostatočný nárast teploty v nastavenom čase	1. Skontrolujte, či je snímač teploty namontovaný na obrobku 2. Skontrolujte, či je snímač teploty pripevnený na generátore 3. Skontrolujte, či je nastavený výkon dostatočný
[Communication timeout]	Softvérový problém, ktorý nebolo možné automaticky odstrániť	1. Vypnite zariadenie pomocou hlavného vypínača 2. Počkajte 30 s a zariadenie znova zapnite 3. Ak chyba naďalej pretrváva, obráťte sa na Schaeffler
[Slave interlink alarm]	Softvérový problém, ktorý nebolo možné automaticky odstrániť	1. Vypnite zariadenie pomocou hlavného vypínača 2. Počkajte 30 s a zariadenie znova zapnite 3. Ak chyba naďalej pretrváva, obráťte sa na Schaeffler
[Thermocouple 1 disconnected]	Snímač teploty T1 nie je pripojený alebo je chybný	1. Pripojte snímač teploty 2. Pripojte iný snímač teploty
[Thermocouple 2 disconnected]	Snímač teploty T2 nie je pripojený alebo je chybný	1. Pripojte snímač teploty 2. Pripojte iný snímač teploty
[Theatsink PCB 1 too low] [Theatsink PCB 2 too low]	Teplota okolia je nižšia ako 0 °C (+32 °F)	1. Vypnite zariadenie pomocou hlavného vypínača 2. Počkajte, kým teplota okolia stúpne nad 0 °C (+32 °F) 3. Ak je teplota v limite a chyba stále pretrváva, obráťte sa na výrobcu
[Udc PCB 1 too low] [Udc PCB 2 too low]	Vstupné napätie (DC) je príliš nízke	1. Skontrolujte sieťové pripojenie 2. Skontrolujte poistky na strane siete
[Upower PCB 1 too low] [Upower PCB 2 too low]	Výstupné napätie je nižšie ako 10 V	1. Obráťte sa na výrobcu
[High current PCB 1 Alarm] [High current PCB 2 Alarm]	Prítomnosť špičkového prúdu	1. Pri používaní flexibilného induktora znížte počet vinutí
[No inductor connected on PCB 1] [No inductor connected on PCB 2]	Ku generátoru nie je pripojený žiaden induktor	1. Pripojte induktor na generátor 2. Pripojte detektor induktora ►43 6.3.1

Chybové hlásenie	Možná príčina	Náprava
[Transformer overheated PCB 1] [Transformer overheated PCB 2]	Teplota v generátore je nižšia ako +140 °C (+284 °F)	1. Vypnite zariadenie pomocou hlavného vypínača 2. Počkajte, kým teplota okolia neklesne pod +140 °C (+284 °F) 3. Vyčistite vzduchový filter ►59 9.1 4. Ak je teplota v limite a chyba stále pretrváva, obráťte sa na výrobcu
[Inductor 1 thermal off PCB 1]	Induktor je prehriaty alebo dongle nie je zapojený	1. Nechajte induktor vychladnúť kým sa automaticky nevypne tepelná poistka 2. Pripojte detektor induktora ►43 6.3.1 3. Pripojenie zariadenia dongle
[Current sensor failure PCB 1] [Current sensor failure PCB 2]	Chyba v snímači prúdu	1. Obráťte sa na výrobcu

29 Poruchy a opatrenia

Poruchy	Možná příčina	Náprava
Displej zostane po zapnutí čierny	Počas štartovacej fázy zostáva displej určitý čas čierny	1. Po spustení počkajte 1 min, či sa zobrazí úvodná obrazovka. 2. Skontrolujte sieťové pripojenie 3. Skontrolujte núdzový vypínač 4. Skontrolujte poistky na strane siete
Proces ohrevu sa zastaví, aj keď ešte nebola dosiahnutá nastavená teplota	Funkcia Delta-T je aktivovaná	1. Skontrolujte, či je funkcia Delta-T deaktivovaná. 2. Deaktivujte funkciu Delta-T ►34 4.10.2
Proces ohrevu sa nespustí	Funkcia Delta-T je aktivovaná alebo je nesprávne nastavená	1. Skontrolujte nastavenia funkcie Delta-T. 2. Skontrolujte, či je funkcia Delta-T deaktivovaná. 3. Deaktivujte funkciu Delta-T ►34 4.10.2
	Detektor induktora nie je správne pripojený	1. Skontrolujte pripojenie detektora induktora. 2. Pripojte detektor induktora ►43 6.3.1.
Komponent sa nezahrieva	Komponent nie je feromagnetický	1. Skontrolujte, či je komponent feromagnetický.
Nedosaahuje sa maximálny výkon	Sieťové napätie nie je dostatočné	1. Skontrolujte sieťové napätie 2. Skontrolujte sieťové pripojenie
	Induktor nie je vhodný pre komponent	1. Vyberte vyhovujúci induktor 2. Použite odporúčacu funkciu ►36 4.10.4.
Meranie teploty sa odchyľuje	Snímač teploty nie je správne pripojený	1. Skontrolujte, či sú snímače teploty správne pripojené.
	Snímač teploty je znečistený	1. Skontrolujte, či hlava snímača nie je znečistená.

9 Údržba

Údržbárske práce a opravy smie vykonávať iba kvalifikovaný personál.

Predpokladom bezpečnej prevádzky indukčného systému je pravidelná údržba generátora a induktora.

! Nepoužívajte rozpúšťadlá. Môžu poškodiť zariadenie alebo mať negatívny vplyv na jeho funkciu.

- ✓ Zariadenie je vypnuté a odpojené od sieťového napätia
- ✓ Zaistite, aby nedošlo k neoprávnenému ani neúmyselnému opätovnému spusteniu.

1. Zariadenie otvorte až 5 min po odpojení od sieťového napätia.
2. Zariadenie čistite suchou handričkou.
3. Vykonajte údržbu podľa plánu údržby

30 Plán údržby

Činnosť	Pred prevádzkou	Mesačne
Skontrolujte viditeľné poškodenia zariadenia	✓	
Zariadenie čistite suchou handričkou	✓	
Skontrolujte, či nie je snímač teploty poškodený a či nie je magnetická hlava znečistená	✓	
Skontrolujte, či kábel nie je poškodený, v prípade potreby ho vymeňte	✓	
Vyčistite vzduchový filter. Frekvencia čistenia závisí od stupňa znečistenia okolitého prostredia a prevádzkovej doby.		✓

9.1 Čistenie vzduchového filtra

1. Modrú rukoväť potiahnite dopredu, aby ste otvorili zámok.
2. Mriežku vyklopte dopredu.
- › Vzduchový filter možno vybrať.

50 Vyberanie vzduchového filtra



001C15DA

3. Skontrolujte, či vzduchový filter nie je znečistený, a v prípade potreby ho vymeňte.
4. Vložte vzduchový filter.
5. Mriežku sklopte späť.
6. Mriežku zaistite modrou rukoväťou.

31 Originálny vzduchový filter

Vlastnosť	Opis
Výrobca	Rittal
Názov produktu	SK 3322.R700
Rozmery	120 mm×120 mm×12 mm

9.2 Aktualizácia firmvéru



Aktualizáciou firmvéru môžu dôjsť k strate uložených nastavení.



Aktualizáciou firmvéru môže dôjsť k vymazaniu uložených údajov protokolu.

Príprava USB kľúča s firmvérom

- ✓ Aktualizovaný firmvér bol poskytnutý spoločnosťou Schaeffler.
- ✓ Prázdny USB kľúč
- 1. Skopírujte nový firmvér do kmeňového adresára USB kľúča.
 - » USB kľúč možno použiť na aktualizáciu firmvéru.

Aktualizácia firmvéru

- ✓ Údaje protokolu sú zálohované.
- 2. Skontrolujte aktuálne číslo verzie ►21 | 4.7.1.
- 3. Generátor vypnite pomocou hlavného vypínača.
- 4. Vložte USB kľúč.
- 5. Generátor zapnite pomocou hlavného vypínača.
 - › Generátor sa automaticky spustí.
 - › Firmvér sa automaticky aktualizuje.
 - › Po dokončení aktualizácie sa zobrazí úvodná obrazovka.
- 6. Skontrolujte nové číslo verzie ►21 | 4.7.1.
- 7. Skontrolujte systémové nastavenia.
 - » Firmvér sa aktualizoval

10 Oprava

Opravy smie vykonávať iba výrobca alebo výrobcom uznaný špecializovaný predajca.

Ak máte pocit, že zariadenie nefunguje správne, obráťte sa na svojho predajcu.

11 Vyradenie z prevádzky

Ak sa zariadenie viac pravidelne nepoužíva, vyradte ho z prevádzky.

- ✓ Zariadenie je vypnuté a odpojené od sieťového napätia
- ✓ Zaistite, aby nedošlo k neoprávnenému ani neúmyselnému opätovnému spusteniu.
 - Odpojte zástrčku induktora od generátora ►62 | 11.1.
 - » Zariadenie nie je v prevádzke.

Dodržite okolité podmienky predpísané pre skladovanie.



Pri demontáži snímača teploty netahajte za kábel snímača teploty. Ťahajte výlučne za konektor a hlavu snímača.

11.1 Odpojenie induktora od ohrievacieho zariadenia

- ✓ Uistite sa, že generátor nezohrieva. Sledujte stavové zobrazenie na generátore. Ak je prítomné, sledujte zobrazenie stavu v signálnom stĺpe.
- ✓ Uistite sa, že výkonový výstup nie je pod prúdom.
 1. Vypnite hlavný vypínač na zariadení.
 2. Zatlačte zástrčku hlbšie do zásuvky axiálnym tlakom a otáčajte ju doľava, až kým biele značky nebudú oproti sebe.
 3. Vytiahnite zástrčku zo zásuvky.
 - » Induktor bol odpojený od generátora.

12 Likvidácia

Pri likvidácii dodržiavajte platné miestne predpisy.

13 Technické údaje

32 Dostupné modely

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

33 Technické údaje

Model	P	U	I	f		f _o		Sieťová zástrčka	L	B	H	m
	max.			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	Šírka
f	Hz	Frekvencia
f _o	kHz	Výstup frekvencie
H	mm	Výška
I	A	Intenzita prúdu
L	mm	Dĺžka
m	kg	Hmotnosť
P	kW	Výkon
U	V	Napätie

13.1 Prevádzkové podmienky

Produkt sa smie prevádzkovať výlučne v nasledujúcich podmienkach okolia.

 34 Prevádzkové podmienky

Označenie	Hodnota
Teplota okolia	0 °C ... +40 °C
Vlhkosť vzduchu	5 % ... 90 %, bez kondenzácie
Miesto prevádzky	Iba v uzavretých priestoroch. Okolie nie je ohrozené explóziou. Čisté prostredie

13.2 Vyhlásenie o zhode CE

VYHLÁSENIE O ZHODE CE

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

Toto vyhlásenie o zhode sa vydáva na výhradnú zodpovednosť výrobcu alebo jeho zástupcu.

Značka: Schaeffler

Názov výrobku: Indukčný generátor

Názov/typ výrobku:

- 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

Dodržiavajte požiadavky nasledujúcich smerníc:

- 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

Aplikované harmonizované normy:

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

Akékoľvek úpravy výrobku vykonané bez konzultácie s nami a bez nášho písomného súhlasu spôsobia neplatnosť tohto vyhlásenia.

H. van Essen
 Výkonný riaditeľ
 Schaeffler Smart Maintenance Tools BV



Miesto, dátum:
 Vaassen, 10-11-2025



14 Príslušenstvo

14.1 Flexibilné induktory

51 Flexibilný induktor MF-INDUCTOR-44KW



0019FGF2

35 Technické údaje MF-INDUCTOR

Označenie objednávky	P	t _{max}	L	D	d _{min}	T _{max}		m	Objednávacie číslo
	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. priemer obrobku
D	mm	Vonkajší priemer
L	m	Dĺžka
m	kg	Hmotnosť
P	kW	Výkon generátora
t _{max}	min	Max. prevádzková doba
T _{max}	°C alebo °F	Max. teplota

14.2 Induktorové prírodné vedenie

Induktorové prírodné vedenia MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M pre generátory s výkonom 10 kW a 22 kW, ako aj MF-GENERATOR.CONNECT-44KW-3M pre generátory s výkonom 44 kW možno použiť na výkonové pripojenie flexibilného induktora na príslušné generátory.

Induktorové prírodné vedenie má dva jednopólové kruhové konektory na spojenie s generátorom a dva na spojenie s induktorom. Kruhové konektory majú bajonetový zámok, ktorý zabraňuje ich vytiahnutiu.

52 Induktorové prírodné vedenie MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M



0019F641

53 Induktorové prírodné vedenie s detektorom induktora MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M-IR



001C2F52

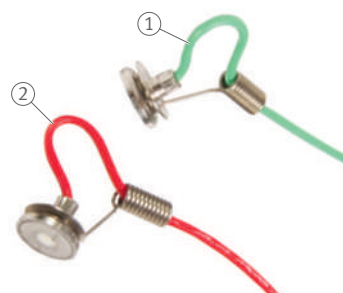
36 Induktorové prírodné vedenia

Objednávacie označenie	P	L	Detekcia induktora	Objednávacie číslo
	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
Pm
kWDĺžka
Výkon generátora

14.3 Snímač teploty

54 Snímač teploty



001A5304

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

37 Snímač teploty

Objednávacie označenie	Farba	L	T _{max}		Objednávacie číslo
		m	°C	°F	
MF-GENERATOR.MPROBE-GREEN	Zelená	3,5	+350	+662	097334561-0000-01
MF-GENERATOR.MPROBE-RED	Červená	3,5	+350	+662	097335029-0000-01

L m Dĺžka
T_{max} °C alebo °F Max. teplota

14

14.4 Kábel na vyrovnávanie potenciálu

Aby sa zabránilo skresleniu merania teploty, používa sa kábel na vyrovnávanie potenciálu. Kábel na vyrovnávanie potenciálu spája generátor s ohrievaným obrobkom.

55 Kábel na vyrovnávanie potenciálu



001C2F22

Pred použitím skontrolujte, či vysoká sila magnetu nemôže spôsobiť poškodenie obrobka. Magnetizácia vyvolaná magnetom predstavuje hodnotu $> 2 \text{ A/cm}$.

38 Kábel na vyrovnávanie potenciálu

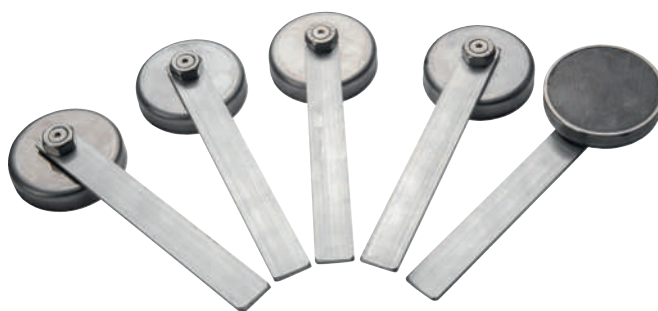
Objednávacie označenie	P	L	Objednávacie číslo
	kW	m	
MF-GENERATOR.CABLE-6.5M-PE	10, 22, 44	6,5	301572690-0000-10

L m Dĺžka
P kW Výkon generátora

14.5 Magnetický držiak

Magnetické držiaky na flexibilné induktory možno použiť na rýchle pripojenie flexibilného induktora.

56 Magnetický držiak MF-INDUCTOR.MAGNET



0019F601

Pred použitím skontrolujte, či vysoká sila magnetu nemôže spôsobiť poškodenie obrobka. Magnetizácia vyvolaná magnetom predstavuje hodnotu $> 2 \text{ A/cm}$.



Magnetické držiaky sa z dôvodu prítomnej magnetizácie nesmú umiestniť na valivé ložiská, ktoré sa stále používajú.

39 Magnetický držiak

Objednávacie označenie	D	T _{max}		Objednávacie číslo
	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 Vonkajší priemer flexibilných induktorov
T_{max} °C alebo °F Max. teplota

14.6 Signálny stĺpik

Pripojenie signálneho stĺpika je voliteľne možné.

57 Signálny stĺpik MF-GENERATOR.LIGHTS



0019F671

40 Signálny stĺpik

Objednávacie označenie
MF-GENERATOR.LIGHTS

Objednávacie číslo
097568864-0000-01

14.7 Dongle

14

Ak sa používa induktor, ktorý nie je vybavený detektorom induktora a tepelnou poistkou, k prípojke zariadenia sa musí pripojiť dongle.

58 Dongle



001C15E1

41 Dongle

Objednávacie označenie
MF-GENERATOR.DNG

Objednávacie číslo
306233193-0000-10

14.8 Ochranné rukavice

59 Ochranné rukavice, odolné voči vysokým teplotám do 300 °C



001A7813

42 Ochranné rukavice, odolné voči teplu

Označenie objednávky	Popis	T _{max}		Objednávacie číslo
		°C	°F	
GLOVES-300C	Ochranné rukavice, odolné voči teplu	300	572	300966911-0000-10

T_{max} °C alebo °F Max. teplota

15 Náhradné diely

15.1 Zástrčka pre induktory a induktorové prírodné vedenia

60 Zástrčka pre induktory a induktorové prírodné vedenia



1 MF.SOCKET-M25

2 MF.SOCKET-M32

001C524F

43 Zástrčka pre induktory a induktorové prírodné vedenia

Objednávacie označenie	Objednávacie číslo	Vyhovujúce pre induktory a induktorové prírodné vedenie
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
		Pevné induktory ≤ 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
		Pevné induktory 44 kW

15.2 Zásuvky pre induktorové prívodné vedenia

61 Zásuvky pre induktorové prívodné vedenia



44 Zásuvky pre induktorové prívodné vedenia

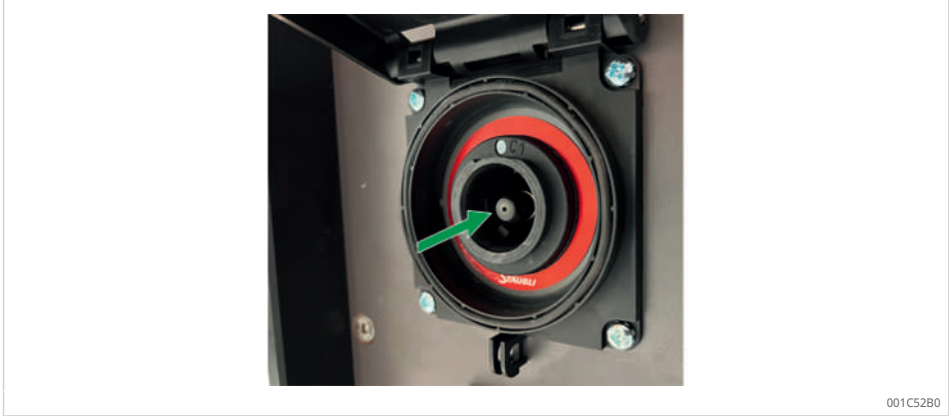
Objednávacie označenie	Objednávacie číslo	Vyhovujúce pre induktorové prívodné vedenie
MF.PLUG-M25	305032526-0000-10	MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M
		MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M-IR
MF.PLUG-M32	305032534-0000-10	MF-GENERATOR.CONNECT-44KW-3M
		MF-GENERATOR.CONNECT-44KW-3M-IR

15

15.3 Zásuvka pre prípojku induktora na generátore

Zásuvka pre generátor na pripojenie induktorov a induktorových prívodných vedení.

62 Zásuvka pre prípojku induktora na generátore



45 Zásuvka pre prípojku generátora pre induktory a induktorové prívodné vedenia

Objednávacie označenie	Objednávacie číslo	Vyhovujúce pre generátory
MF-GENERATOR.SOCKET	303151021-0000-10	MF-GENERATOR2.5
		MF-GENERATOR3.1

Schaeffler Smart Maintenance Tools B.V.

Schorsweg 15

8171 ME Vaassen

Holandsko

Tel.: +31 578 668 000

www.schaeffler-smart-maintenance-tools.com

info.smt@schaeffler.com

Všetky údaje sme dôkladne vypracovali a skontrolovali, nemôžeme však garantovať úplnú správnosť. Právo na opravy vyhradené. Preto vždy kontrolujte, či sú dostupné aktuálnejšie informácie alebo upozornenia o zmenách. Toto vydanie nahrádza všetky odlišné údaje zo starších vydání. Dotlač, vrátane výňatkov, je povolená len s naším povolením.
© Schaeffler Smart Maintenance Tools B.V.
BA 95 / 01 / sk-SK / 2025-12