



Indukční ohřívací zařízení

MF-GENERATOR2.5

Uživatelská příručka

Obsah

1	Informace k návodu	6
1.1	Symboly	6
1.2	Symboly	6
1.3	Dostupnost	7
1.4	Právní informace	7
1.5	Obrázky	7
1.6	Další informace	7
2	Všeobecné bezpečnostní předpisy	8
2.1	Použití v souladu s určením	8
2.2	Použití k jinému než určenému účelu	8
2.3	Kvalifikovaný personál	8
2.4	Ochranné prostředky	8
2.5	Bezpečnostní zařízení	9
2.6	Nebezpečí	9
2.6.1	Ohrožení života	9
2.6.2	Nebezpečí zranění	10
2.6.3	Materiální škody	11
2.7	Bezpečnostní předpisy	11
2.7.1	Přeprava a skladování	11
2.7.2	Provoz	11
2.7.3	Údržba a opravy	12
2.7.4	Likvidace	12
2.7.5	Přestavba	12
3	Obsah dodávky	13
3.1	Zkontrolujte z hlediska poškození při přepravě	13
3.2	Zkontrolujte z hlediska závad	13
4	Popis výrobku	14
4.1	Princip fungování	14
4.2	Přípojky	15
4.3	Indukční cívka	16
4.3.1	Flexibilní indukční cívky	16
4.3.2	Pevná indukční cívka	16
4.3.3	Klecový induktor	17
4.4	Snímač teploty	17
4.5	Signalizační sloupek	18
4.6	Dotyková obrazovka	19
4.7	Systémová nastavení	19
4.8	Proces ohřevu	22
4.8.1	Režim teploty	23
4.8.2	Režim času	23
4.9	Další funkce	23
4.9.1	Ukládání specifických programů	23
4.9.2	Funkce Delta-T	23

4.9.3	Procesní informace	25
5	Přeprava a skladování.....	27
5.1	Přeprava	27
5.2	Uložení	27
6	Uvedení do provozu	28
6.1	První kroky.....	28
6.2	Připojení napájení	28
6.3	Připojení indukční cívky	29
6.3.1	Připojení rozpoznání indukční cívky	30
6.4	Namontujte indukční cívku na obrobek	31
6.5	Připojte snímač teploty	31
6.6	Připojení kabelu pro vyrovnání potenciálů	32
6.7	Připojení signalizačního sloupku	32
7	Provoz	33
7.1	Obecné údaje	33
7.2	Bezpečnostní opatření.....	33
7.3	Zapnutí generátoru	33
7.4	Volba procesu ohřevu	34
7.5	Ohřev obrobku.....	34
7.5.1	Ohřev v režimu teploty	34
7.5.2	Ohřev v režimu času	36
7.6	Demontáž indukční cívky z obrobku	37
8	Odstraňování poruch	38
8.1	Reset chyby	39
9	Údržba.....	40
9.1	Čištění vzduchového filtru	40
10	Oprava	41
11	Odstavení z provozu.....	42
11.1	Odpojení indukční cívky od ohřívacího zařízení	42
12	Likvidace	43
13	Technické údaje	44
13.1	Provozní podmínky.....	44
13.2	CE prohlášení o shodě	46
14	Příslušenství	47
14.1	Flexibilní indukční cívky	47
14.2	Přívodní kabel indukční cívky	48
14.3	Snímač teploty	49
14.4	Kabel pro vyrovnání potenciálů	49
14.5	Magnetický držák	50
14.6	Signalizační sloupek	50

14.7	Hardwarový klíč	51
14.8	Ochranné rukavice	52
15	Náhradní díly.....	53
15.1	Konektor pro indukční cívky s přívodními kabely indukčních cívek.....	53
15.2	Zdířky pro přívodní kabely indukční cívky	54
15.3	Zdířka pro připojení ke generátoru.....	54

1 Informace k návodu

Tento návod je součástí výrobku a obsahuje důležité informace. Před použitím si ho pečlivě pročtěte a co nejdůsledněji se řiďte pokyny.

Jazykem originálu návodu je němčina. Všechny ostatní jazyky jsou překlady originálu textu.

1.1 Symboly

Výstražné a bezpečnostní symboly jsou definovány podle ANSI Z535.6-2011.

1 Výstražné a bezpečnostní symboly

Symbol a vysvětlivka	
 NEBEZPEČÍ	Při nerespektování hrozí bezprostředně smrt nebo těžké zranění.
 VAROVÁNÍ	Při nedodržení může dojít ke smrtelnému nebo vážnému zranění.
 UPOZORNĚNÍ	Při nedodržení může dojít k malým nebo lehkým zraněním.
 OZNÁMENÍ	Při nedodržení může nastat poškození či funkční selhání produktu nebo okolní konstrukce.

1.2 Symboly

Definice varovných symbolů, zákazových a příkazových symbolů se řídí normou DIN EN ISO 7010 nebo normou DIN 4844-2.

2 Varovné symboly, zákazové a příkazové symboly

Symbol a vysvětlivka	
	Obecná výstraha
	Výstraha před elektrickým napětím
	Výstraha před magnetickým polem
	Výstraha před horkými plochami
	Výstraha před těžkým břemenem
	Výstraha před překážkami na podlaze
	Zákaz kontaktu s osobami s kardiostimulátorem nebo implantovaným defibrilátorem
	Zákaz kontaktu s osobami s kovovými implantáty
	Zákaz nošení kovových předmětů nebo hodinek
	Zákaz používání magnetických nebo elektronických datových nosičů
	Dodržujte návod

Symbol a vysvětlivka

Používejte ochranné rukavice.



Používejte bezpečnostní obuv.



Obecné příkazové značky

1

1.3 Dostupnost



Aktuální verzi tohoto návodu naleznete na adrese:

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

Zajistěte, aby byl tento návod vždy úplný a čitelný a aby byl k dispozici všem osobám, které výrobek přepravují, montují, demontují, zprovozňují, provozují nebo provádí jeho údržbu.

Návod uchovávejte na bezpečném místě, abyste do něj mohli kdykoli nahlédnout.

1.4 Právní informace

Informace v tomto návodu odrážejí stav při jeho zveřejnění.

Svévolné změny výrobku a jeho použití v rozporu s jeho určením jsou nepřipustné. Společnost Schaeffler nenese v tomto ohledu žádnou odpovědnost.

1.5 Obrázky

Obrázky v tomto návodu mohou znázorňovat princip a mohou se od dodaného výrobku lišit.

1.6 Další informace

V případě dotazů k montáži se obraťte na svou místní kontaktní osobu ve společnosti Schaeffler.

2 Všeobecné bezpečnostní předpisy

2.1 Použití v souladu s určením

Generátor MF-GENERATOR se smí používat pouze s indukčními cívkami, které nabízí společnost Schaeffler pro provoz s tímto generátorem. Indukční zařízení se skládá z jednotky sestávající z generátoru a indukční cívky.

Indukční zařízení se smí používat výhradně pro ohřev feromagnetických obrobků.

2.2 Použití k jinému než určenému účelu

Zařízení nepoužívejte v prostředí s nebezpečím výbuchu.

Generátor nepoužívejte s více sériově zapojenými indukčními cívkami.

2.3 Kvalifikovaný personál

Povinnosti provozovatele:

- Zajistěte, aby činnosti popsané v tomto návodu vykonával výhradně kvalifikovaný a oprávněný personál.
- Zajistěte, aby byly používány osobní ochranné prostředky.

Kvalifikovaný personál splňuje níže uvedená kritéria:

- Znalost produktu, získaná např. školením v zacházení s produktem
- dokonalá znalost obsahu tohoto návodu, zejména všech bezpečnostních pokynů;
- znalosti příslušných předpisů v dané zemi.

2.4 Ochranné prostředky

Pro určité práce na výrobku je vyžadováno používání osobních ochranných prostředků. Osobní ochranné prostředky zahrnují:

3 Nezbytné osobní ochranné prostředky

Osobní ochranný prostředek	Příkazový symbol podle normy DIN EN ISO 7010
Ochranné rukavice	
Bezpečnostní obuv	
Ochranné brýle	

2.5 Bezpečnostní zařízení

Následující bezpečnostní zařízení chrání uživatele a generátor před způsobením škod:

- Generátor lze spustit pouze, když je zcela připojena indukční cívka.
- Pokud se generátor nadměrně zahřeje, automaticky se omezí jeho výkon nebo se kompletně vypne.
- Pokud má indukční cívka příliš vysoký výkon, výkon generátoru se automaticky omezí.
- Generátor se automaticky vypne, pokud se v indukční cívce nenachází žádný obrobek.
- Pokud se teplota obrobku během nastavené doby nezvýší, dojde k automatickému vypnutí generátoru.
- Když okolní teplota přesáhne +70 °C, dojde k automatickému vypnutí generátoru.

2.6 Nebezpečí

Při používání indukčních zařízení může na základě principu jejich fungování dojít k nebezpečím v důsledku elektromagnetických polí, elektrického napětí a horkých součástí.

2.6.1 Ohrožení života

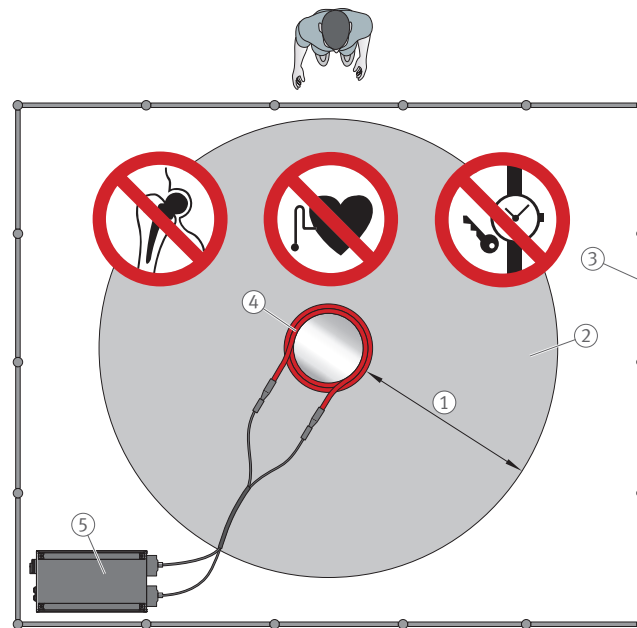
Ohrožení života v důsledku elektromagnetického pole

Nebezpečí zástavy srdce u osob s kardiostimulátorem

Osoby s kardiostimulátorem nesmí s indukčními zařízeními pracovat.

1. Zajistěte nebezpečnou oblast v bezpečné vzdálenosti 1 m okolo indukční cívky.
2. Označte nebezpečnou oblast.
3. Vyhněte se při provozu zařízení pobytu v nebezpečném prostoru.

1 Nebezpečná oblast



001A4394

1	Bezpečná vzdálenost	2	Nebezpečná oblast
3	Zábrana	4	Indukční cívka
5	Generátor		

2.6.2 Nebezpečí zranění

Nebezpečí zranění v důsledku elektromagnetického pole

Riziko srdeční arytmie a poškození tkání při dlouhodobé přítomnosti v nebezpečné oblasti

1. Zdržujte se v elektromagnetickém poli co nejkratší dobu.
2. Po zapnutí generátoru neprodleně opusťte nebezpečnou oblast.

Nebezpečí popálenin pro osoby mající na sobě feromagnetické předměty

1. Osoby nosící feromagnetické objekty se nesmí zdržovat v nebezpečné oblasti.
2. Osoby s feromagnetickými implantáty se nesmějí zdržovat v nebezpečné oblasti.
3. Označte nebezpečnou oblast.

Nebezpečí poranění přímo či nepřímo zahřátými obrobky

Nebezpečí popálenin

1. Indukční cívky neumísťujte na feromagnetické předměty nebo do blízkosti feromagnetických předmětů, které se nemají ohřívat.
2. Během provozu noste ochranné rukavice, které odolávají teplotám až +300 °C.

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem

Riziko podráždění nervů při dotyku s indukční cívkou v provozu

1. Během provozu noste ochranné rukavice, které odolávají teplotám až +300 °C.
2. Během provozu se nedotýkejte indukční cívky.

Nebezpečí poranění z důvodu ohřevu znečištěných obrobků

Nebezpečí rozstříku, kouře a výparů

1. Znečištěné obrobky před ohřevem vyčistěte.
2. Používejte ochranné brýle.
3. Nevdechujte kouř ani výpary. V případě potřeby použijte vhodné odsávací zařízení.

Nebezpečí poranění ve spojitosti s položenými kabely

Nebezpečí zakopnutí

1. Kabel, indukční cívku a přívodní kabely indukční cívky bezpečně položte na podlahu.

2.6.3 Materiální škody

Materiální škody v důsledku elektromagnetického pole

Riziko poškození elektronických součástí

1. Elektronické součásti uchovávejte mimo nebezpečnou oblast.

Riziko poškození magnetických a elektronických datových nosičů

1. Magnetické a elektronické datové nosiče uchovávejte mimo nebezpečnou oblast.

2.7 Bezpečnostní předpisy

Tato část obsahuje souhrn nejdůležitějších bezpečnostních předpisů při práci s generátorem. Další informace o nebezpečích a konkrétních způsobech chování jsou uvedeny v jednotlivých kapitolách tohoto návodu k obsluze.

Generátor je vždy provozován společně s indukční cívkou, a proto se některé předpisy vztahují také na manipulaci s indukční cívkou. Dodržujte návod k obsluze použité indukční cívky.

2.7.1 Přeprava a skladování

Při přepravě musí být respektovány platné bezpečnostní předpisy a předpisy týkající se prevence úrazů.

Při skladování je třeba dodržovat předepsané podmínky okolního prostředí.

2.7.2 Provoz

Je třeba dbát na národní předpisy o chování c elektromagnetickém poli.

Během celého procesu musí být pracoviště udržováno čisté a přehledné.

Generátor se smí používat pouze s indukčními cívkami, které nabízí společnost Schaeffler pro provoz s těmito generátory.

2.7.3 Údržba a opravy

Činnosti popsané v plánu údržby jsou nezbytné pro zachování provozní bezpečnosti a musejí být prováděny tak, jak je v plánu údržby uvedeno.

Servisní práce a opravy smí provádět pouze kvalifikovaný personál.

Při provádění údržby a oprav musí být generátor vždy vypnutý a odpojený od síťového napětí. Proto je třeba zajistit, aby nedošlo k neoprávněnému nebo nezamýšlenému opětovnému zapnutí, například osobami, které nemají dostatek informací k provádění údržby.

2.7.4 Likvidace

Při likvidaci dodržujte platné místní předpisy.

2.7.5 Přestavba

Z bezpečnostních důvodů je zakázáno generátor upravovat či přestavovat.

3 Obsah dodávky

Produkt je dodáván jako kompletní sada obsahující níže uvedené díly:

- MF-GENERATOR (1×)
- Připojovací kabel, 5 m (1×)
- Snímač teploty MF-GENERATOR.MPROBE-GREEN (1×)
- Snímač teploty MF-GENERATOR.MPROBE-RED (1×)
- Ochranné rukavice, žáruvzdorné do +300 °C (1 pár)
- Hardwarový klíč pro provoz s flexibilní indukční cívkou (1×)
- Kabel pro vyrovnání potenciálů, 6,5 m (1×)
- Manuál

U modelů se 450 V není síťová zástrčka součástí dodávky.

Indukční cívky nejsou součástí balení, ale můžete si je objednat jako příslušenství ► 47 | 14.

3.1 Zkontrolujte z hlediska poškození při přepravě

1. Ihned po dodání zkontrolujte, zda nebyl výrobek poškozen při přepravě.
2. Poškození způsobená přepravou neprodleně reklamujte u dodavatele.

3.2 Zkontrolujte z hlediska závad

1. Ihned po dodání zkontrolujte, zda výrobek nevykazuje zjevné vady.
2. Vady neprodleně reklamujte u distributora výrobku.
3. Poškozené výrobky neuvádějte do provozu.

4 Popis výrobku

Indukční zařízení na středním kmitočtu jsou vhodná pro termickou montáž a demontáž. Se zařízeními lze ohřívat i velké a těžké obrobky.

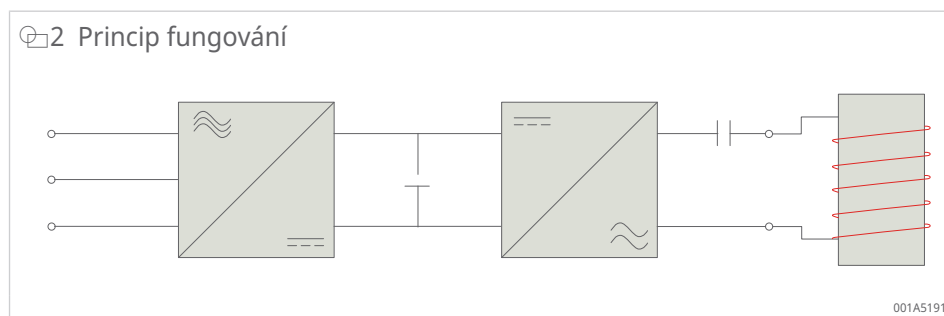
Konstrukční díl lze připevnit k hřídeli připevněna pomocí pevného uložení. Proto je třeba konstrukční díl ohřát a zatlačit na hřídel. Po ochlazení se konstrukční díl upevní. Samostatné pevné feromagnetické konstrukční díly lze ohřát ohřívacím zařízením. Mezi příklady patří ozubená kola, pouzdra a valivá ložiska.

Indukční zařízení, který je složený z generátoru a indukční cívky, slouží k indukčnímu ohřevu feromagnetických obrobků. Ke generátoru se smí připojovat pouze speciální indukční cívky nabízené společností Schaeffler.

4.1 Princip fungování

Generátor dodává střídavé napětí na připojenou indukční cívku. Tímto způsobem se okolo indukční cívky vytvoří střídavé elektromagnetické pole. Pokud je v tomto poli ohříván feromagnetický obrobek, indukuje se v něm vířivý proud. Vířivé proudy a ztráty v jádře vedou k ohřevu obrobku.

Síťové napětí se vyrovná a zharmonizuje. Stejnosměrné napětí převede měnič na střídavé napětí s frekvencí mezi 10 kHz a 25 kHz. Energie se prostřednictvím rezonanční kapacity a indukční cívky magneticky přenáší na ohříváný obrobek.

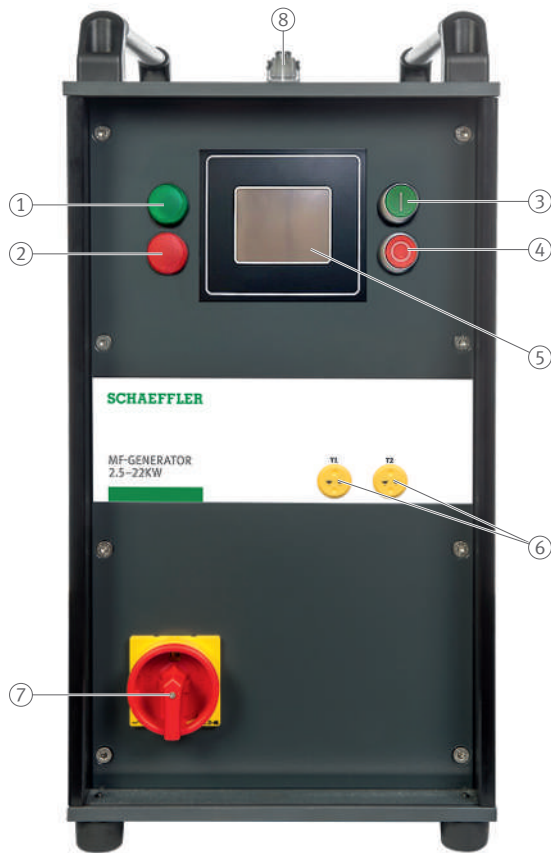


Vysoká frekvence způsobuje, že magnetického pole proniká jen do malé hloubky ohříváného obrobku. Ohřívá se tedy vnější vrstva obrobku.

Na konci procesu ohřevu se zbytkový magnetismus v obrobku automaticky sníží na úroveň, jaká existovala již před indukčním ohřevem.

4.2 Přípojky

3 Generátor, pohled zepředu



001C2F02

1	Kontrolka zelená	2	Kontrolka červená
3	[Start]	4	[Stop]
5	Dotyková obrazovka	6	Přípojka snímače teploty
7	Hlavní vypínač s funkcí nouzového zastavení	8	Přípojka signalizačního sloupku

4 Význam signálů

Barva		Popis
Zelená	Bliká	Proces ohřevu běží
Zelená	Svítí trvale	Proces ohřevu dokončený
Červená	Svítí trvale	Porucha ➤38 8

4 Zadní strana generátoru



001C2EA2

1	Přípojka tepelné pojistky a rozpoznání indukční cívky	2	Přípojka indukční cívky
3	Přípojka kabelu pro vyrovnání potenciálů	4	Vzduchový filtr
5	Síťová zástrčka		

4.3 Indukční cívka

4.3.1 Flexibilní indukční cívky

Induktor je indukční cívka, pomocí které se energie přenáší na ohříváný obrobek. Flexibilní indukční cívky jsou vyhotoveny ze speciálního kabelu a mají mnohostranné využití. V závislosti na použití je lze usadit do otvoru nebo na vnější průměr obrobku.

Různá provedení flexibilních indukčních cívek se liší rozměry, povoleným rozsahem teplot a souvisejícími technickými údaji.

Další informace

BA 86 | Flexibilní indukční cívky |
<https://www.schaeffler.de/std/1FD6>

4.3.2 Pevná indukční cívka

Induktor je indukční cívka, pomocí které se energie přenáší na ohříváný obrobek. Pevné indukční cívky jsou navrženy specificky pro aplikaci a jsou zaměřené na určitý typ obrobku. Používají se převážně při sériových montážích nebo pokud není vhodná flexibilní indukční cívka, jako např. u velmi malých konstrukčních dílů.

Pevné indukční cívky jsou většinou vybavené rozpoznáním indukční cívky a tepelnou pojistkou.

5 Pevná indukční cívka



001C2EF2

4.3.3 Klecový induktor

V případě klecového induktoru je flexibilní indukční cívka navinutá na pomocnou konstrukci. Klecové induktory jsou řešení specifická pro aplikaci a jsou speciálně dimenzované pro příslušnou aplikaci.



Kontaktujte Schaeffler, pokud požadujete dimenzování indukčního zařízení podle vašeho případu použití.

6 Flexibilní indukční cívka v pomocné konstrukci



001C15DF

4.4 Snímač teploty

Snímače teploty si můžete následně objednat jako náhradní díly ➤49 | 14.3.

7 Snímač teploty



Snímače teploty jsou technicky identické a liší se pouze barvou. Jejich barevné provedení usnadňuje umístění příslušného snímače teploty na obrobek.

5 Snímač teploty

Snímač teploty		Informace
T1	červený	Tento snímač teploty slouží jako hlavní snímač pro regulaci procesu ohřevu.
T2	zelený	Tento snímač teploty řídí minimální hranici teploty.

Zobrazení naměřených hodnot na displeji:

- Naměřená hodnota z T1: A
- Naměřená hodnota z T2: B

Použití:

- Snímač teploty obsahuje trvalý magnet pro snadné upevnění k obrobku.
- Snímače teploty se používají při ohřevu v režimu teploty.
- Snímače teploty smějí být během ohřevu v režimu času používány jako pomůcky pro kontrolu teploty.
- Snímače teploty se připojují na generátor přes přípojky snímačů T1 a T2.
- Snímač teploty 1 na přípojce snímače T1 je hlavní snímač, který řídí proces ohřevu.

6 Provozní podmínky snímače teploty

Označení	Hodnota
Provozní teplota	0 °C ... +350 °C Při teplotách nad +350 °C se přeruší spojení mezi magnetem a snímačem teploty.

4.5 Signalizační sloupek

Signalizační sloupek je volitelný a lze ho dodatečně objednat jako náhradní díl ➤50 | 14.6.

8 Signalizační sloupek MF-GENERATOR.LIGHTS



0019F671

7 Význam signálů

Barva		Popis
Zelená	Bliká	Proces ohřevu běží
Zelená	Svítí trvale	Proces ohřevu dokončený
Červená	Svítí trvale	Porucha ►38 8

4.6 Dotyková obrazovka

Během provozu se na dotykové obrazovce zobrazují okna s různými tlačítky, možnostmi nastavení a provozními funkcemi.

8 Vysvětlení tlačítek

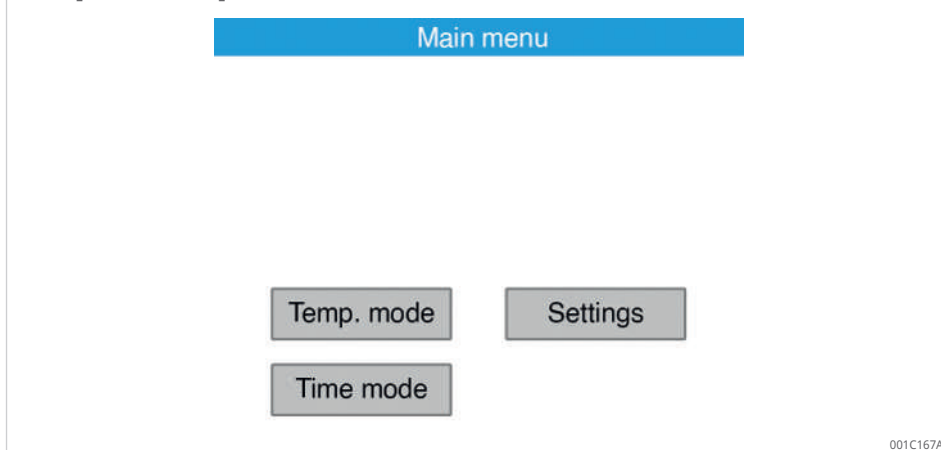
Tlačítko	Popis funkce	
	[Enter]	potvrzuje provedený výběr
	[Back]	přejde o krok zpět v procesu nastavení přejde na předchozí stranu
	[Up]	scrolluje nahoru změní číselnou hodnotu směrem nahoru
	[Down]	scrolluje dolů změní číselnou hodnotu směrem dolů

Stisknutím tlačítka lze proměnné nastavit na požadovanou hodnotu.

4.7 Systémová nastavení

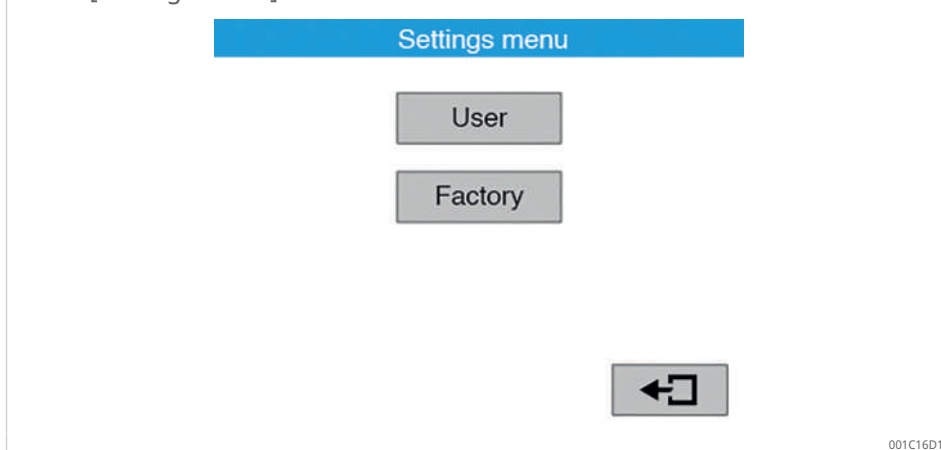
Generátor nabízí možnost nastavení a přizpůsobení parametrů podle požadavků procesu ohřevu.

9 [Main menu]



1. Poklepejte na [Settings], chcete-li přejít k nastavením.
» Otevře se okno [Settings menu].

10 [Settings menu]



Nastavení od výrobce

 Nastavení od výrobce může změnit jen výrobce.

Nastavení specifická pro aplikaci

1. Poklepejte na [User], chcete-li změnit nastavení specifická pro aplikaci.
» Otevře se okno [User settings].

 11 [User settings]

User settings	
Power	22,0 kW
Temperature unit	°C
Default temperature	105 °C
Default time	00:02
Language	English
Heat retention mode	On
Heat retention time	599 s
   	

001C16E5

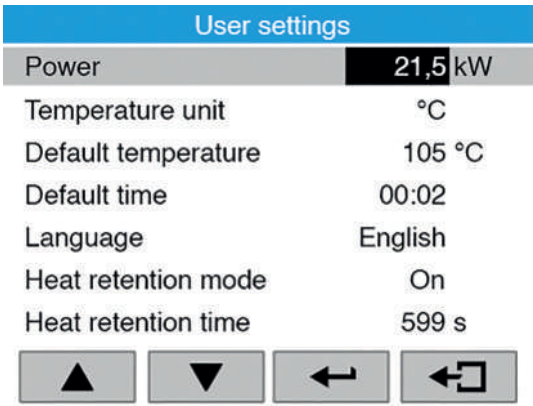
 9 Možnosti nastavení

Pole	Možnost nastavení
[Power]	Nastavení maximálního výkonu
[Temperature unit]	Nastavení jednotky měření teploty: °C nebo °F
[Default temperature]	Nastavení standardní teploty pro režim teploty
[Default time]	Nastavení standardní doby pro režim času
[Language]	Nastavení jazyka displeje • Angličtina • Němčina • Nizozemština
[Heat retention mode]	Zapnutí nebo vypnutí funkce udržování teploty Generátor udržuje obrobek na nastavené teplotě po nastavenou dobu
[Heat retention time]	Nastavení doby funkce udržování teploty při zapnuté funkci udržování teploty
[Heat retention temp.]	Nastavení teploty funkce udržování teploty při zapnuté funkci udržování teploty
[Monitor temp. Increase]	Zapnutí nebo vypnutí monitorování nárůstu teploty Generátor kontroluje, zda ohřev obrobku probíhá.
[Min. temp. Increase]	Nastavení minimálního nárůstu teploty za předepsanou [Incr. Time period]
[Incr. Time period]	Nastavení doby, za kterou se musí uskutečnit minimální nárůst teploty
[Program 1]	Uložení nastavení pro specifickou indukční cívku ►23 4.9.1
[Program 2]	Indukční cívka je rozpoznána generátorem a použije uložená nastavení.
[Program 3]	
[Delta T switch on]	Rozdíl teplot mezi 2 měřicími body na obrobku, při kterém se smí znovu zapnout ohřev poté, co byl dříve vypnut kvůli přesazení mezní hodnoty pro ΔT ►23 4.9.2.
[Delta T switch off]	Nastavení rozdílu teplot mezi 2 měřicími body na obrobku, u kterého je přerušen proces ohřevu
[Auto restart]	Zapněte nebo vypněte, aby se ohřev automaticky znovu zapnul, jakmile se ΔT vrátí do přípustného rozmezí nižšího než [Delta T switch on].

Změna nastavení

1. Tlačítka [Up] a [Down] pohybujte šedým posuvníkem.
2. Šedým posuvníkem pohybujte na parametr, který má být změněn.
3. Poklepejte na [Enter], chcete-li označený parametr upravit.
 - › Zvolený parametr je podbarvený černě.

12 Změna nastavení parametru



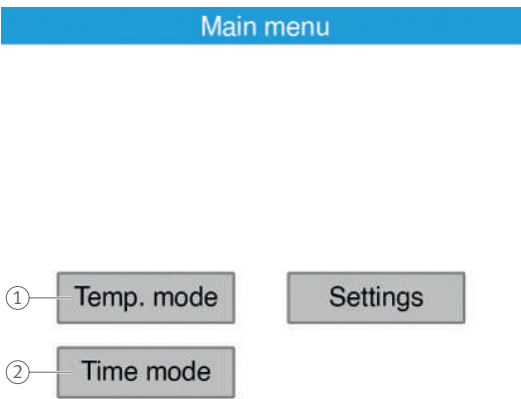
001C16F2

4. Změna parametru pomocí tlačítek [Up] a [Down].
5. Poklepejte na [Enter], chcete-li změněný parametr uložit.
 - › Zvolený parametr je podbarvený šedě.
6. Po dokončení odejděte z nabídky stisknutím tlačítka [Back].

4.8 Proces ohřevu

Zařízení nabízí různé procesy ohřevu, které odpovídají různým způsobům použití.

13 Proces ohřevu



001C2F12

1 Režim teploty

2 Režim času

10 Přehled procesu ohřevu

Proces ohřevu	Tlačítko	Funkce
Režim teploty	[Temp. mode]	Regulovaný ohřev na požadovanou teplotu
Režim času	[Time mode]	Sériová výroba: Ohřev v režimu času, pokud je známa doba trvání do dosažení stanovené teploty Nouzové řešení v případě vadného snímače teploty: Ohřev v režimu času a kontrola teploty externím teploměrem

4.8.1 Režim teploty

- Nastavení požadované teploty ohřevu
- Ohřev obrobku na nastavenou teplotu
- Kontrola teploty obrobku během celého procesu
- V nabídce [Settings] vyberte mezi jednoduchým měřením a měřením Delta-T
- Musí být použit 1 nebo více snímačů teploty připevněných k obrobku. T1 (snímač teploty 1) je hlavní snímač, který reguluje proces ohřevu.

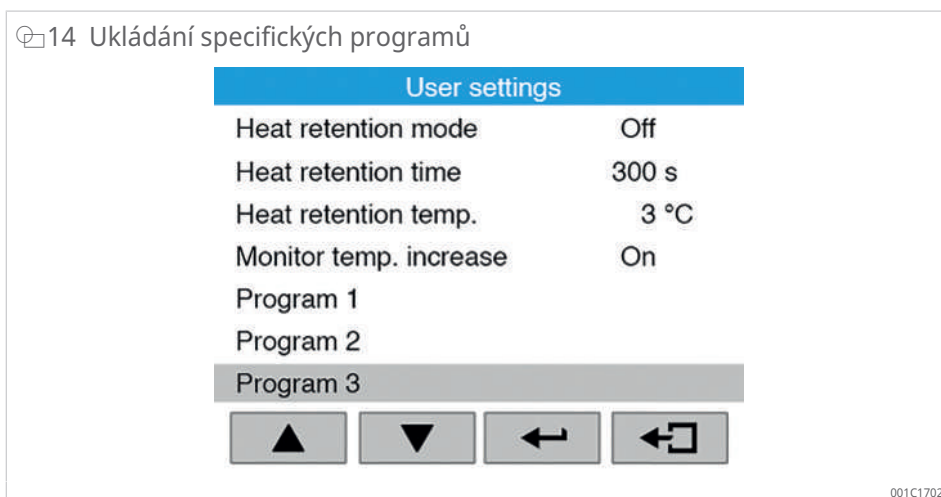
4.8.2 Režim času

- Nastavení požadované doby ohřevu
- Ohřev obrobku během stanovené doby
- Tento provozní režim lze použít, pokud již známe dobu potřebnou k ohřevu daného obrobku na stanovenou teplotu
- Snímač teploty není vyžadován, protože teplota se nemonitoruje

4.9 Další funkce

4.9.1 Ukládání specifických programů

14 Ukládání specifických programů



1. V nabídce [Settings menu] označte program, který má být změněn.
2. Potvrďte poklepáním na [Enter].
3. Nastavte [Power], [Default temperature] a [Default time].
4. Potvrďte poklepáním na [Enter].
 - » Nastavení jsou uložena ve zvoleném programu.

4.9.2 Funkce Delta-T

Tato funkce se používá, když se teploty v obrobku nesmí významně lišit, aby nedocházelo k napínání v materiálu.



Povolený teplotní rozdíl vám sdělí dodavatel obrobku.

Tato funkce se používá, když se teploty v obrobku nesmí významně lišit, aby nedocházelo k napínání v materiálu. Povolený teplotní rozdíl vám sdělí dodavatel obrobku.

ΔT řízení se používá při ohřívání ložisek, u kterých nesmějí být rozdíly teplot vnitřního kroužku a vnějšího kroužku příliš velké.

Při ohřevu se měří teploty A (snímač teploty T1) a B (snímač teploty T2). Rozdíl mezi těmito dvěma teplotami se propočítává průběžně.

15

Nastavení funkce Delta-T

User settings

Temp. rise monitor

Off

Program 1

Program 2

Program 3

Delta T switch on

5 °C

Delta T switch off

30 °C

Auto restart

On

▲

▼

←

↶

001C1711

- ✓ Oba snímače teploty jsou připojené.
1. Aktivujte funkci Delta-T v nabídce [Settings menu] ▶19 | 4.7.

2. Aktivací funkce [Auto restart] povolíte automatický restart procesu ohřevu.

› Jestliže naměřený rozdíl teplot mezi A a B překročí nastavenou teplotu [Delta T switch off], ohřev se vypne nebo pozastaví.

3. Pokud není aktivovaný [Auto restart], je potřeba provést manuální restart ohřevu.

› Jestliže naměřený rozdíl teplot mezi A a B poklesne pod nastavenou teplotu [Delta T switch on], ohřev se automaticky spustí.

11	Popis [Auto restart]
[Auto restart]	Popis
Deaktivováno	Ohřev se nezapne znovu automaticky. Ohřev se musí znovu spustit ručně.
Aktivováno	Ohřev se automaticky znovu zapne, když je rozdíl teplot nižší než teplota nastavená v části[Delta T switch on].

16

Příklad ohřevu v nastaveném ΔT

Temperature mode

Temperature

A 95 °C B 85 °C

Delta Temperature

11 °C

Heating Status

On

Required power

22,0 kW

Frequency

18,9 kHz

Power

21,5 kW

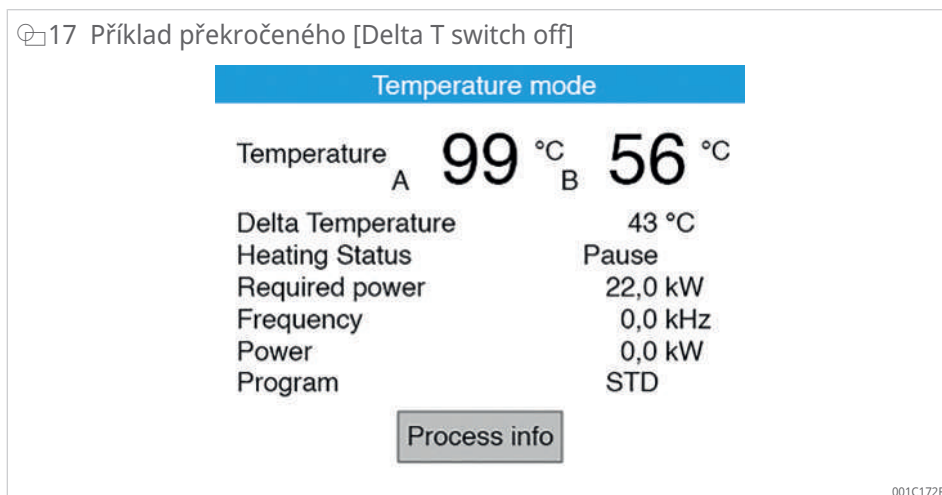
Program

STD

Process info

001C171F

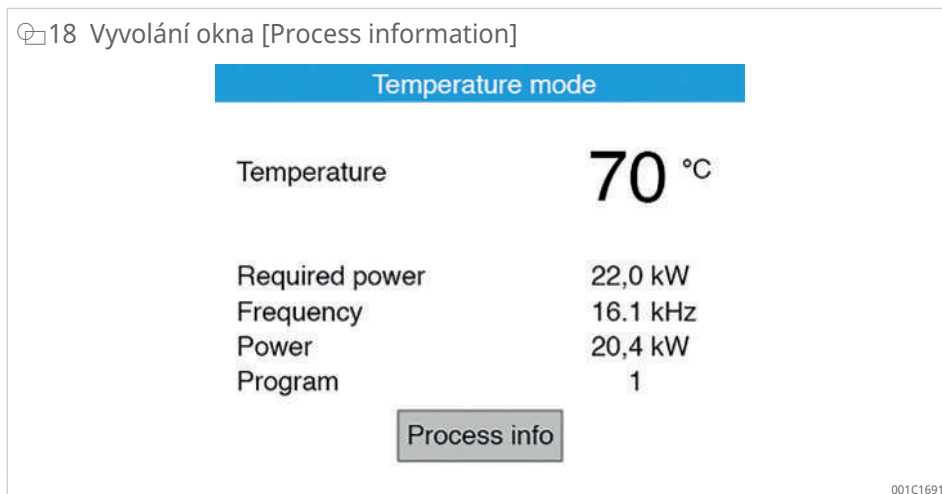
17 Příklad překročení [Delta T switch off]



4.9.3 Procesní informace

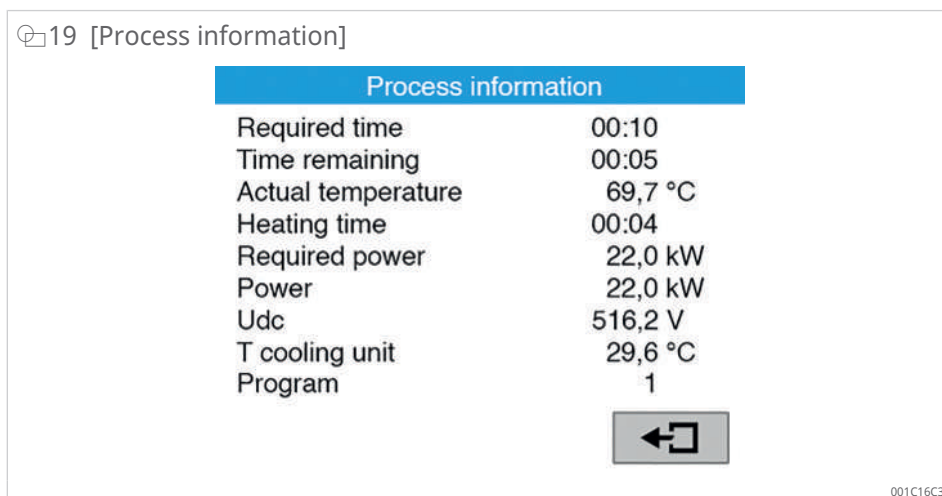
Během procesu ohřevu mohou být prostřednictvím procesních parametrů vyvolány podrobné informace.

18 Vyvolání okna [Process information]



- ✓ Ohřev v režimu teploty nebo v režimu času
- Poklepejte na [Process info], chcete-li přejít k procesním informacím.
- Otevře se okno [Process information].

19 [Process information]



12 Popis [Process information]

[Process information]	Popis
[Required Time]	Předepsaná doba při ohřevu v režimu času
[Time remaining]	Zbývající doba při ohřevu v režimu času
[Actual temperature]	Aktuální teplota na obrobku při ohřevu v režimu teploty a umístěném snímači teploty
[Heating time]	Uplynulá doba procesu ohřevu
[Required Power]	Předepsaný výkon
[Power]	Aktuální výkon
[Udc]	Aktuálně vytvořené stejnosměrné napětí
[T cooling unit]	Aktuální teplota generátoru
[Program]	Aktuálně prováděný program

5 Přeprava a skladování

5.1 Přeprava



Těžký produkt

Nebezpečí vyhřeznutí meziobratlové ploténky nebo poranění páteře.

- Produkt se smí zvedat bez pomůcek jen v případě, že váží méně než 23 kg.
- K nadzvednutí použijte vhodné pomůcky.

13 Přeprava

Variant	m	Přeprava
kW	kg	
10	46	• Použijte držadlo na horní straně zařízení.
22	46	• Zařízení zvedejte ve 2 osobách. • Použijte vhodný zvedací prostředek.
44	78	• Použijte zvedací oka na horní straně zařízení. • Použijte vhodný zvedací prostředek.

5.2 Uložení

Pokud je to možné, skladujte zařízení v přepravním balení, ve kterém bylo dodáno.

14 Skladovací podmínky

Označení	Hodnota
Okolní teplota	-5 °C ... +55 °C
Vlhkost vzduchu	5 % ... 95 %, bez kondenzace

6 Uvedení do provozu

6.1 První kroky

1. Zařízení vyjměte z přepravní nebo skladovací krabice.
2. Zkontrolujte nepoškozenost pláště.
3. Zařízení postavte na vhodné pracovní místo.
4. Při použití přepravního zařízení na kolečkách aktivujte brzdy přepravního zařízení.

Vlastnosti vhodného pracovního místa:

- Plocha je stabilní, rovná a nekovová.
- Zařízení stojí na všech čtyřech nastavitelných podstavcích.
- Vzadu je zajištěn volný prostor 20 mm.
- Na spodní straně je zajištěn volný prostor 20 mm.

6.2 Připojení napájení

Připojení se sítovou zástrčkou

- ✓ Zařízení disponuje sítovou zástrčkou.
 - ✓ Sítový kabel a sítový konektor nevykazují žádná poškození.
 - ✓ Napájecí zdroj odpovídá technickým údajům.
1. Napájecí sítový kabel zasuňte do k tomu určeného otvoru na zadní straně zařízení.
 2. Sítovou zástrčku zapojte do vhodné zásuvky.
 3. Připojovací kabel pokládejte tak, aby nehrozilo nebezpečí zakopnutí.

Připojení bez sítové zástrčky

- ✓ Zařízení nedisponuje sítovou zástrčkou.
 - ✓ Napájecí zdroj odpovídá technickým údajům.
 - ✓ Připojení k síti musí vytvořit kvalifikovaný personál.
1. Použijte vhodný konektor.
 2. Vytvořte připojení k síti přes 3 fáze a bezpečnostní uzemnění.
 3. Připojovací kabel pokládejte tak, aby nehrozilo nebezpečí zakopnutí.

🔧 20 Vytvořte připojení k síti přes 3 fáze a uzemnění.



001C15E0

6.3 Připojení indukční cívky

- ✓ Používejte pouze indukční cívky podle specifikace výrobce.
 - ✓ Je třeba se řídit předpisy a pokyny příslušného návodu k použití indukční cívky.
 - ✓ Indukční cívka nevykazuje žádná poškození.
 - ✓ Zapojte max. 2 přívodní kabely indukční cívky do řady. Maximální celková délka přívodního kabelu indukční cívky nesmí překročit 6 m.
 - ✓ Jmenovitý výkon použité indukční cívky musí odpovídat jmenovitému výkonu generátoru.
 - ✓ Noste ochranné rukavice, které odolávají teplotám do +300 °C.
 - ✓ Případně odpojte indukční cívku, která je již připojená ke generátoru .
1. Konektory nasměrujte ke zdířce tak, aby bílé značky ležely proti sobě.
 2. Konektor zasuňte do zdířky až k dorazu.

21 Správně orientovaný konektor



3. Konektor za použití axiálního tlaku zatlačte hlouběji do zdířky a pak konektor otočte doprava až k dorazu.

🔧 22 Konektor otočený až k dorazu



001AA0E

4. Konektor uvolněte.
- » Konektor je zajištěný bajonetovým uzávěrem.

6.3.1 Připojení rozpoznání indukční cívky

Pokud je indukční cívka vybavená rozpoznáním indukční cívky a tepelnou pojistkou, připojuje se k přípojce pro tepelnou pojistku a rozpoznání indukční cívky na zadní straně zařízení.

Pevná indukční cívka s rozpoznáním indukční cívky a tepelnou pojistkou

- ✓ Indukční cívka disponuje rozpoznáním indukční cívky.
- 1. Před připojením tepelné pojistky a rozpoznání indukční cívky uvolněte víko.
- 2. Rozpoznání indukční cívky indukční cívky zapojte do přípojky pro tepelnou pojistku a rozpoznání indukční cívky.
- 3. Páčku na zdířce stiskněte přes konektor, aby se připojení zajistilo.
- » Rozpoznání indukční cívky je připojené.

Flexibilní indukční cívka bez rozpoznání indukční cívky a tepelné pojistky

- ✓ Indukční cívka nedisponuje rozpoznáním indukční cívky.
- 1. Před připojením tepelné pojistky a rozpoznání indukční cívky uvolněte víko.
- 2. Hardwarový klíč zapojte do přípojky pro tepelnou pojistku a rozpoznání indukční cívky.
- 3. Páčku na zdířce stiskněte přes konektor, aby se připojení zajistilo.
- » Hardwarový klíč je připojený.

23 Připojení hardwarového klíče



001C15E1

6

6.4 Namontujte indukční cívku na obrobek

- ✓ Noste ochranné rukavice, které odolávají teplotám do +300 °C.
- ✓ Indukční cívka je připojená ke generátoru.
- 1. Flexibilní indukční cívku umístěte na obrobek v souladu s příslušným návodem k obsluze.
- 2. Indukční cívku namontujte pouze na jednotlivý obrobek.
- 3. Indukční cívku pokládejte tak, aby nehrozilo nebezpečí zakopnutí.
 - » Indukční cívka je nyní připravena k použití.

Další informace

BA 86 | Flexibilní indukční cívky |
<https://www.schaeffler.de/std/1FD6>

6.5 Připojte snímač teploty

- ✓ Snímače teploty používejte podle specifikace výrobce.
- ✓ Snímače teploty nesmějí vykazovat poškození.
- ✓ Magnetický povrch snímačů teploty musí být čistý.
- 1. Připojte konektor snímače teploty T1 (červený) k přípojce T1, která je k tomu určena.
- 2. Snímač teploty T1 umístěte co nejbližší k vinutí indukční cívky na obrobku.
- 3. Připojte konektor snímače teploty T2 (zelený) k přípojce T2, která je k tomu určena.
- 4. Snímač teploty T2 umístěte tam, kde je očekávána nejnižší teplota obrobku.
- 5. Snímač teploty umístěte tak, aby nehrozilo nebezpečí zakopnutí.
 - » Snímače teploty jsou připraveny k provozu.



Při demontáži snímače teploty netahejte za kabel snímače teploty. Tahejte výhradně za konektor a hlavu snímače.

6.6 Připojení kabelu pro vyrovnání potenciálů

Aby se zamezilo ke zkreslování měření teploty, používá se kabel pro vyrovnání potenciálů. Kabel pro vyrovnání potenciálů spojuje generátor se zahříváním obrobkem.

- ✓ Používejte pouze kabely pro vyrovnání potenciálu podle specifikace výrobce.
 - ✓ Kabel pro vyrovnání potenciálů nevykazuje žádná poškození.
 - ✓ Magnetické povrchy kabelu pro vyrovnání potenciálů a obrobku jsou prosté nečistot.
1. Zkontrolujte, zda velká síla magnetu nemůže vést k poškození obrobku. Magnetizace vyvolaná magnetem je $> 2 \text{ A/cm}$.
 2. Pro magnet kabelu pro vyrovnání potenciálů zvolte na obrobku polohu, která se nachází v blízkosti snímače teploty.
 3. Magnet kabelu pro vyrovnání potenciálů nasadte na obrobek.
 4. Kabel pro vyrovnání potenciálů zapojte do k tomu určené přípojky generátoru ►16 | 4.
 5. Kabel pro vyrovnání potenciálů pokládejte tak, aby nehrozilo nebezpečí zakopnutí.
- » Kabel pro vyrovnání potenciálů je tímto připravený k provozu.



V případě velmi malých nebo těžko přístupných obrobků není umístění kabelu pro vyrovnání potenciálů na obrobek vždy možné.

6.7 Připojení signalizačního sloupku

Signalizační sloupek je volitelný a lze ho dodatečně objednat jako náhradní díl ►50 | 14.6.

- V případě potřeby připojte signalizační sloupek do k tomu určené přípojky na horní straně zařízení.

7 Provoz

7.1 Obecné údaje

Proces ohřevu spustíte, pouze pokud je v indukční cívce obrobek. Během ohřevu nesmí být obrobek sejmут z indukční cívky.

Valivé ložisko lze zahřát na maximální teplotu +120 °C (+248 °F). Přesné ložisko lze zahřát na maximální teplotu +70 °C (+158 °F). Vyšší teploty mohou ovlivnit metalurgickou strukturu a mazání, což způsobuje nestabilitu a poruchy.

V případě mazaných ložisek s těsněním se mohou maximální přípustné teploty lišit.

Maximální teplota připojené indukční cívky smí v závislosti na provedení dosahovat maximálně +180 °C nebo +300 °C. Dodržujte maximální dobu provozu připojené indukční cívky.

Obrobek při ohřívání nezavěšujte na lanka nebo řetězy z feromagnetického materiálu. Obrobek zavěste na popruh, který neobsahuje žádný kov a je odolný vůči vysokým teplotám.

7

7.2 Bezpečnostní opatření

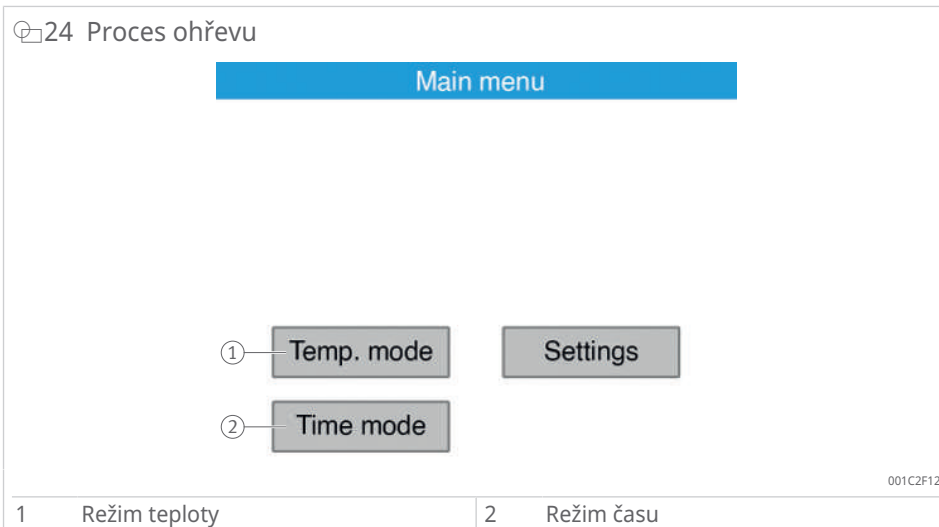
1. Označte a zajistěte nebezpečnou oblast podle všeobecných bezpečnostních ustanovení ►8|2.
2. Zajistěte, aby místo provozu odpovídalo provozním podmínkám ►44|13.1.
3. Ohřívání obrobek vyčistěte, aby nedošlo ke vzniku kouře.
4. Nevdechujte kouř ani páry, které vznikají při ohřevu. Pokud se při ohřevu vytváří kouř či páry, musí být nainstalováno odpovídající odsávací zařízení.
5. Obrobek opatřete pevně připojeným uzemněním. Pokud to není možné, zajistěte, aby se do kontaktu s obrobkem nedostaly osoby.
6. Noste ochranné rukavice, které odolávají teplotám do +300 °C.
7. Používejte bezpečnostní obuv.
8. Používejte ochranné brýle.

7.3 Zapnutí generátoru

- ✓ Indukční cívka je připojená.
 - ✓ Potřebné snímače teploty jsou připojené. Pro jednoduché měření: T1, pro měření Delta-T: T1 a T2.
 - ✓ Napájení je připojené.
 - ✓ Nouzový vypínač není aktivní.
1. Spínač řídicího napětí na zadní straně zařízení otočte do polohy 1.
 2. Hlavní vypínač na přední straně zařízení otočte do polohy 1.
 - › Zařízení zahájí proces spuštění.
 - › Spuštění vyžaduje určitý čas ~20 s.
 - › Při spouštění se na displeji zobrazí obrazovka s načítáním.
 - » Objeví se okno [Main menu].

- ❗ Pokud není připojená žádná indukční cívka, začne blikat červená kontrolka a zobrazí se chybové hlášení [No coil detected] ►38 | 8.

7.4 Volba procesu ohřevu



- Poklepáním na příslušné tlačítko zvolte požadovaný proces ohřevu.
- » V závislosti na vybrané možnosti se v okně zobrazí parametry nastavení.

7.5 Ohřev obrobku

⚠ NEBEZPEČÍ



Silné elektromagnetické pole

Ohrožení života z důvodu zástavy srdce u osob s kardiostimulátorem.

- Vytvořte zábranu.
- Připevněte jasně viditelné výstražné štítky, které viditelně upozorní osoby s kardiostimulátory na nebezpečnou oblast.

⚠ NEBEZPEČÍ



Silné elektromagnetické pole

Ohrožení života z důvodu rozpáleného kovového implantátu.

Nebezpečí popálení o přenášené kovové předměty.

- Vytvořte zábranu.
- Připevněte jasně viditelné výstražné štítky, které viditelně upozorní osoby s implantáty na nebezpečnou oblast.
- Připevněte jasně viditelné výstražné štítky, které viditelně upozorní osoby s kovovými předměty na nebezpečnou oblast.

⚠ VAROVÁNÍ



Silné elektromagnetické pole

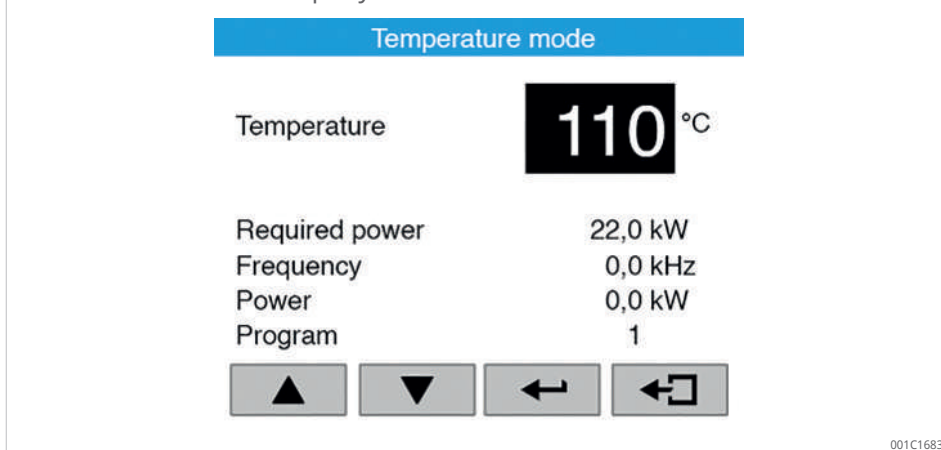
Riziko srdeční arytmie a poškození tkání při dlouhodobém působení.

- Zdržujte se v elektromagnetickém poli co nejkratší dobu.
- Po zapnutí neprodleně opusťte nebezpečnou oblast.

7.5.1 Ohřev v režimu teploty

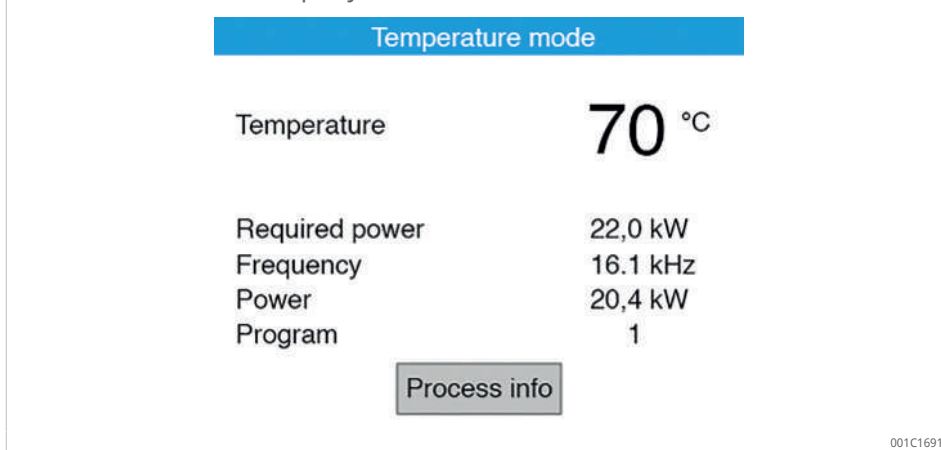
- ✓ Indukční cívka je připojená.
- ✓ Potřebné snímače teploty jsou připojené. Pro jednoduché měření: T1, pro měření Delta-T: T1 a T2.
- 1. Jako režim ohřevu zvolte [Temp. mode].
- 2. Poklepejte na [Enter] pro nastavení cíle ohřevu.
- Pole s teplotou se podbarví černě.

25 Nastavení cílové teploty



3. Pomocí [Up] a [Down] nastavte cíl ohřevu.
4. Poklepejte na [Enter] pro převzetí cíle ohřevu.
 - › Cílová teplota je nastavená.
5. Ohřev spustíte stisknutím možnosti [Start].
 - › Spustí se ohřev.
 - › Zelená kontrolka bliká.
 - › Zelená kontrolka signálního světla bliká, pokud je signální světlo připojené.
 - › Na displeji se zobrazuje aktuálně naměřená teplota obrobku.
 - › Na displeji se zobrazují nejdůležitější procesní parametry.

26 Ohřev v režimu teploty



6. Stiskněte [Process info], chcete-li si zobrazit podrobné procesní informace.
 - » Když teplota obrobku dosáhne cílové teploty, ozve se hlasitý zvukový signál.
 - » Zelená kontrolka trvale svítí.
 - » Zelená kontrolka signálního světla trvale svítí, pokud je signální světlo připojené.
 - » Na displeji se zobrazuje aktuální teplota obrobku.
7. Zvukový signál vypnete stisknutím [Stop].



Ohřev lze kdykoli přerušit stisknutím tlačítka [Stop].

7.5.2 Ohřev v režimu času

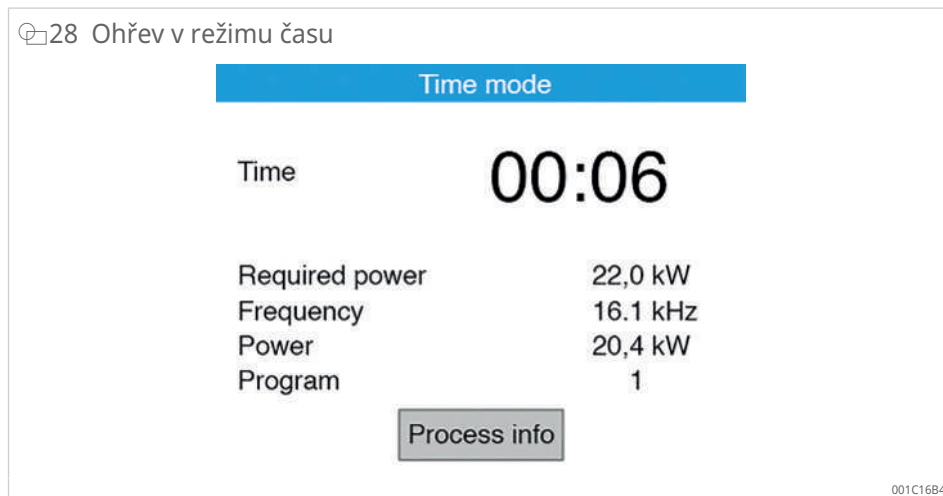
- ✓ Indukční cívka je připojená.
 - ✓ Potřebné snímače teploty jsou připojené. Pro jednoduché měření: T1, pro měření Delta-T: T1 a T2.
1. Jako režim ohřevu zvolte [Time mode].
 2. Pокlepejte na [Enter] pro nastavení cíle ohřevu.
 - › Pole s časem se podbarví černě.

27 Nastavení cílového času



3. Pomocí [Up] a [Down] nastavte cíl ohřevu.
4. Pокlepejte na [Enter] pro převzetí cíle ohřevu.
 - › Cílový čas je nastavený.
5. Ohřev spustíte stisknutím možnosti [Start].
 - › Spustí se ohřev.
 - › Zelená kontrolka bliká.
 - › Zelená kontrolka signálního světla bliká, pokud je signální světlo připojené.
 - › Na displeji se zobrazuje zbývající doba procesu ohřevu.
 - › Na displeji se zobrazují nejdůležitější procesní parametry.

28 Ohřev v režimu času



6. Stiskněte [Process info], chcete-li si zobrazit podrobné procesní informace.
 - » Po skončení nastaveného času se generátor automaticky vypne. Je slyšet hlasité pípnutí.
 - » Zelená kontrolka trvale svítí.
 - » Zelená kontrolka signálního světla trvale svítí, pokud je signální světlo připojené.
 - » Na displeji se zobrazuje aktuální teplota obrobku.
7. Zvukový signál vypnete stisknutím [Stop].

 Ohřev lze kdykoli přerušit stisknutím tlačítka [Stop].

7.6 Demontáž indukční cívky z obrobku

Po dokončení ohřevu lze indukční cívku demontovat z obrobku.

✓ Noste ochranné rukavice, které odolávají teplotám do +300 °C.

1. Všechny snímače teploty odstraňte ze zahřátého obrobku.
2. Ze zahřátého obrobku odstraňte indukční cívku.
 - » Ohřátý obrobek je připraven k dalšímu používání.

 Ohřátý obrobek co nejrychleji namontujte nebo demontujte, aby nestihl zchladnout.

 Při demontáži snímače teploty netahejte za kabel snímače teploty. Tahejte výhradně za konektor a hlavu snímače.

8 Odstraňování poruch

Generátor neustále sleduje procesní parametry a další aspekty důležité pro, pokud možno, bezproblémový proces ohřevu. Generátor vydává akustické a optické signály.

- Na displeji se zobrazí okno chyby
- Rozezní se akustický signál
- Na generátoru svítí červená kontrolka
- Červená kontrolka signálního světla svítí



Parametr, který vede k chybě, se zobrazuje v okně chyby s červeným vykřičníkem.

15 Chybová hlášení

Chybové hlášení	Možná příčina	Opatření k nápravě
[No communication]	Chybí komunikace mezi chopperem a řízením chopperu	1. Zařízení vypněte hlavním vypínačem 2. Počkejte několik sekund a zařízení znovu zapněte 3. Pokud se chyby objevuje i nadále, obraťte se na výrobce
[T cooling unit too low]	Okolní teplota je nižší než 0 °C (+32 °F).	1. Zařízení vypněte hlavním vypínačem 2. Počkejte, dokud se okolní teplota nezvýší nad 0 °C (+32 °F) 3. Pokud je teplota v mezní hodnotě a chyba přetrvává, obraťte se na výrobce
[Udc too low]	Příliš nízké vstupní napětí.	1. Zkontrolujte síťové připojení 2. Zkontrolujte síťové pojistky
[No temp increase]	Nedostatečné zvýšení teploty během nastavené doby	1. Zkontrolujte, zda je na konstrukčním dílu připevněný snímač teploty 2. Zkontrolujte, zda je na generátoru připojený snímač teploty
[Communication time-out]	Softwarový problém, který nebylo možné odstranit automaticky	1. Zařízení vypněte hlavním vypínačem 2. Počkejte několik sekund a zařízení znovu zapněte 3. Pokud se chyby objevuje i nadále, obraťte se na výrobce
[Upower too low]	Výstupní napětí je nižší než 10 V.	1. Obrat se na výrobce
[Current too high]	Výskyt špičkového proudu.	1. Obrat se na výrobce
[No coil detected]	Ke generátoru není připojena žádná indukční cívka.	1. Připojte indukční cívku ke generátoru ►29 6.3
[Coil 1 thermal off] [Coil 2 thermal off]	Indukční cívka je přehřátá.	1. Indukční cívku nechte vychladnout, dokud se automaticky neodpojí tepelná pojistka 2. Resetujte chybu ►39 8.1
[Transformer thermal off 1] [Transformer thermal off 2]	Generátor je přehřátý.	1. Zařízení nechte vychladnout, dokud se automaticky neodpojí tepelná pojistka 2. Resetujte chybu ►39 8.1
[Current sensor fault 1] [Current sensor fault 2]	Chyba ve snímači proudu	1. Zařízení vypněte hlavním vypínačem 2. Počkejte několik sekund a zařízení znovu zapněte 3. Pokud se chyby objevuje i nadále, obraťte se na výrobce

Chybové hlášení	Možná příčina	Opatření k nápravě
[Thermocouple 1]	Snímač teploty T1 není připojený	1. Připojte snímač teploty T1 2. Resetujte chybu ►39 8.1
[Thermocouple 2]	Snímač teploty T2 není připojený	1. Připojte snímač teploty T2 2. Resetujte chybu ►39 8.1
[Slave interlink]	Problém komunikace mezi řídicími jednotkami chopperů	1. Zařízení vypněte hlavním vypínačem. 2. Počkejte několik sekund a zařízení znovu zapněte 3. Pokud se chyby objevuje i nadále, obraťte se na výrobce

8.1 Reset chyby

1. Šedým posuvníkem pohybujte pomocí [Up] a [Down].
2. Šedý posuvník umístěte na chybu, která má být odstraněna.
3. Stiskněte [Stop] pro vyresetování označené chyby.
 - › Zvolená chyba je vyresetována.
4. Z nabídky odejděte stisknutím [Back].
 - » Chyba byla vyresetována.

9 Údržba

Servisní práce a opravy smí provádět pouze kvalifikovaný personál.

Předpokladem pro bezpečný provoz indukčního zařízení je pravidelná údržba generátoru a indukční cívky.



Nepoužívejte rozpouštědla. Mohou zařízení poškodit nebo narušit jeho funkci.

- ✓ Zařízení je vypnuté a odpojené od síťového napětí.
 - ✓ Zajistěte, aby nedošlo k neoprávněnému či nezamýšlenému restartu.
1. Zařízení otevírejte až 5 min po odpojení od síťového napětí.
 2. Zařízení vyčistěte suchým hadříkem.
 3. Provedte údržbu podle plánu údržby.

16 Plán údržby

Činnost	Před provozem	Jednou za měsíc
Zařízení zkontrolujte z hlediska viditelného poškození	✓	
Zařízení vyčistěte suchým hadříkem	✓	
Snímač teploty zkontrolujte z hlediska vnějšího poškození a znečištění magnetické hlavy	✓	
Kabel zkontrolujte z hlediska poškození; v případě potřeby ho vyměňte	✓	
Vyčistěte vzduchový filtr. Frekvence čištění se odvíjí od míry znečištění okolního prostředí a doby provozu.		✓

9.1 Čištění vzduchového filtru

1. Modrou rukojeť táhnete směrem dopředu, abyste otevřeli zajištění.
2. Mřížku vyklopte směrem dopředu.
- › Pak můžete vzduchový filtr vyjmout.

29 Vyjmutí vzduchového filtru



001C15DA

3. Vzduchový filtr zkontrolujte z hlediska znečištění a v případě potřeby ho vyměňte.
4. Vzduchový filtr vložte na místo.
5. Přiklopte mřížku.
6. Mřížku zajistěte pomocí modré rukojeti.

17 Originální vzduchový filtr

Vlastnost	Popis
Výrobce	Rittal
Označení produktu	SK 3322.R700
Rozměry	120 mm×120 mm×12 mm

10 Oprava

Opravy smí provádět pouze výrobce nebo výrobcem uznaný odborný servis.

Pokud máte dojem, že zařízení správně nefunguje, obraťte se na svého prodejce.

11 Odstavení z provozu

Pokud již není zařízení pravidelně používáno, odstavte ho z provozu.

- ✓ Zařízení je vypnuté a odpojené od síťového napětí.
- ✓ Zajistěte, aby nedošlo k neoprávněnému či nezamýšlenému restartu.
 - Odpojte konektor indukční cívky od generátoru ►42 | 11.1.
 - » Zařízení je mimo provoz.

Dodržujte předepsané podmínky prostředí pro skladování.



Při demontáži snímače teploty netahejte za kabel snímače teploty. Tahejte výhradně za konektor a hlavu snímače.

11.1 Odpojení indukční cívky od ohřívacího zařízení

- ✓ Ujistěte se, že se generátor nenachází ve fázi ohřevu. Věnujte pozornost stavové kontrolce na generátoru. Pokud se používá, věnujte pozornost stavu na signalizačním sloupku.
- ✓ Ujistěte se, že výstupní výkon nevede proud.
 1. Vypněte hlavní vypínač na zařízení.
 2. Konektor za použití axiálního tlaku zatlačte hlouběji a pak konektor otáčejte doleva, dokud se bílé značky neocitnou naproti sobě.
 3. Vytáhněte konektor ze zdířky.
 - » Indukční cívka je odpojená od generátoru.

12 Likvidace

Při likvidace dodržujte platné místní předpisy.

13 Technické údaje

18 Dostupné modely

Model	P	Objednací označení	Certifikace
	max. kW		
MF-GENERATOR2.5-10KW-400V	10	097046906-0000-01	CE
MF-GENERATOR2.5-10KW-450V	10	097112798-0000-01	CE
MF-GENERATOR2.5-10KW-500V	10	097331120-0000-01	CE
MF-GENERATOR2.5-10KW-600V	10	097331139-0000-01	CE
MF-GENERATOR2.5-22KW-400V	22	097331147-0000-01	CE
MF-GENERATOR2.5-22KW-450V	22	097331155-0000-01	CE
MF-GENERATOR2.5-22KW-500V	22	097331740-0000-01	CE
MF-GENERATOR2.5-22KW-600V	22	097331759-0000-01	CE
MF-GENERATOR2.5-44KW-400V	44	097332925-0000-01	CE
MF-GENERATOR2.5-44KW-450V	44	097332933-0000-01	CE
MF-GENERATOR2.5-44KW-500V	44	097332941-0000-01	CE
MF-GENERATOR2.5-44KW-600V	44	097332950-0000-01	CE
MF-GENERATOR2.5-10KW-600V-CSA	10	305346792-0000-10	CSA
MF-GENERATOR2.5-22KW-600V-CSA	22	305346806-0000-10	CSA
MF-GENERATOR2.5-44kW-600V-CSA	44	305346814-0000-10	CSA

19 Technické údaje

Model	P	U	I	f		f _o		Sítová zástrčka	L	B	H	m
	max.			od	do	od	do					
	kW	V	A	Hz	Hz	kHz	kHz		mm	mm	mm	kg
MF-GENERATOR2.5-10KW-400V	10	400	16	50	60	10	25	CEE-516P6W	600	300	600	46
MF-GENERATOR2.5-10KW-450V	10	450	14	50	60	10	25	-	600	300	600	46
MF-GENERATOR2.5-10KW-500V	10	500	12	50	60	10	25	CEE-520P7W	600	300	600	46
MF-GENERATOR2.5-10KW-600V	10	600	10	50	60	10	25	CEE-520P5W	600	300	600	46
MF-GENERATOR2.5-22KW-400V	22	400	32	50	60	10	25	CEE-432P6W	600	300	600	46
MF-GENERATOR2.5-22KW-450V	22	450	30	50	60	10	25	-	600	300	600	46
MF-GENERATOR2.5-22KW-500V	22	500	28	50	60	10	25	CEE-530P7W	600	300	600	46
MF-GENERATOR2.5-22KW-600V	22	600	23	50	60	10	25	CEE-530P5W	600	300	600	46
MF-GENERATOR2.5-44KW-400V	44	400	63	50	60	10	25	CEE-463P6W	600	650	580	78
MF-GENERATOR2.5-44KW-450V	44	450	59	50	60	10	25	-	600	650	580	78
MF-GENERATOR2.5-44KW-500V	44	500	55	50	60	10	25	CEE-560P7W	600	650	580	78
MF-GENERATOR2.5-44KW-600V	44	600	45	50	60	10	25	CEE-560P5W	600	650	580	78
MF-GENERATOR2.5-10KW-600V-CSA	10	600	10	50	60	10	25	CEE-520P5W	600	300	600	46
MF-GENERATOR2.5-22kW-600V-CSA	22	600	10	50	60	10	25	CEE-530P5W	600	300	600	46
MF-GENERATOR2.5-44kW-600V-CSA	44	600	10	50	60	10	25	CEE-560P5W	600	650	580	78

B	mm	šířka
f	Hz	Frekvence
f _o	kHz	Frekvence na výstupu
H	mm	Výška
I	A	Intenzita proudu
L	mm	délka
m	kg	hmotnost
P	kW	Výkon
U	V	Napětí

13.1 Provozní podmínky

Produkt může být provozován pouze při dodržování následujících okolních podmínek.

 20 Provozní podmínky

Označení	Hodnota
Okolní teplota	0 °C ... +40 °C
Vlhkost vzduchu	5 % ... 90 %, bez kondenzace
Místo provozu	Pouze v uzavřených prostorech. Nevýbušné prostředí. Čisté prostředí

13.2 CE prohlášení o shodě

CE PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

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

Toto prohlášení o shodě vytváří s výlučnou odpovědností výrobce či jeho zástupce.

Značka: Schaeffler

Označení produktu: Indukční generátor

Název produktu / typ:

- MF-GENERATOR-2.5-10KW-400V
- MF-GENERATOR-2.5-10KW-450V
- MF-GENERATOR-2.5-10KW-500V
- MF-GENERATOR-2.5-22KW-400V
- MF-GENERATOR-2.5-22KW-450V
- MF-GENERATOR-2.5-22KW-500V
- MF-GENERATOR-2.5-44KW-400V
- MF-GENERATOR-2.5-44KW-450V
- MF-GENERATOR-2.5-44KW-500V

Odpovídá požadavkům následujících směrnic:

- 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

Použité 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

Jakékoli úpravy produktu provedené bez naší konzultace a bez našeho písemného souhlasu způsobí neplatnost tohoto prohlášení.

H. van Essen
 Managing Director
 Schaeffler Smart Maintenance Tools BV



Místo, datum:
 Vaassen, 10-11-2025



14 Příslušenství

14.1 Flexibilní indukční cívky

 30 Flexibilní indukční cívka MF-INDUCTOR-44KW



0019F6F2

 21 Technické údaje MF-INDUCTOR

Objednací označení	P	t _{max}	L	D	d _{min}	T _{max}		m	Objednací 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. průměr obrobku
D	mm	vnější průměr
L	m	délka
m	kg	hmotnost
P	kW	Výkon generátoru
t _{max}	min	max. doba provozu
T _{max}	°C nebo °F	max. teplota

14.2 Přívodní kabel indukční cívky

Přívodní kabely indukční cívky MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M pro generátory o výkonu 10 kW a 22 kW a také MF-GENERATOR.CONNECT-44KW-3M pro generátory o výkonu 44 kW mohou být použity k připojení výkonu flexibilní indukční cívky k příslušnému generátoru.

Přívodní vedení indukční cívky má pro spojení s generátorem a s indukční cívkou vždy dva jednopólové kruhové konektory. Tyto kruhové konektory jsou pomocí bajonetového uzávěru zajištěné proti vytažení.

31 Přívodní kabel indukční cívky MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M



0019F641

32 Přívodní kabel indukční cívky s rozpoznáním indukční cívky MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M-IR



001C2F52

22 Přívodní kabely indukční cívky

Objednací označení	P	L	Detekce indukčních cívek	Objednací 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

P

m

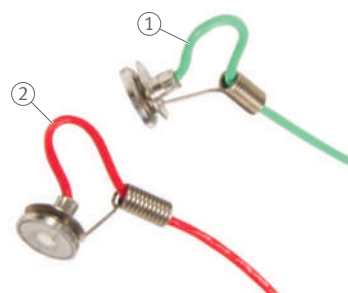
kW

délka

Výkon generátoru

14.3 Snímač teploty

33 Snímač teploty



001A5304

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

23 Snímač teploty

Objednací označení	Barva	L	T _{max}		Objednací 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 délka
T_{max} °C nebo °F max. teplota

14

14.4 Kabel pro vyrovnání potenciálů

Aby se zamezilo ke zkreslování měření teploty, používá se kabel pro vyrovnání potenciálů. Kabel pro vyrovnání potenciálů spojuje generátor se zahříváním obrobkem.

34 Kabel pro vyrovnání potenciálů



001C2F22

Před použitím zkontrolujte, zda velká síla magnetu nemůže vést k poškození obrobku. Magnetizace vyvolaná magnetem je > 2 A/cm.

24 Kabel pro vyrovnání potenciálů

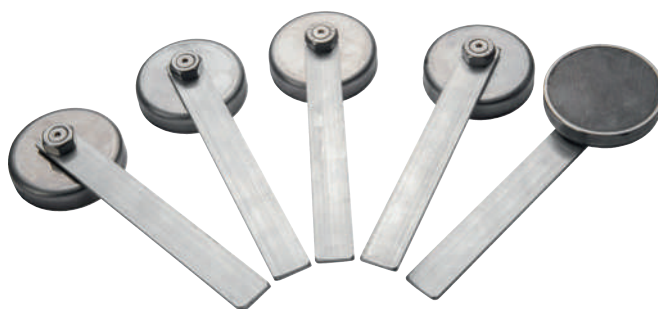
Objednací označení	P	L	Objednací číslo
	kW	m	
MF-GENERATOR.CABLE-6.5M-PE	10, 22, 44	6,5	301572690-0000-10

L m délka
P kW Výkon generátoru

14.5 Magnetický držák

Flexibilní indukční cívky lze upevnit pomocí magnetických držáků pro flexibilní indukční cívky.

35 Magnetický držák MF-INDUCTOR.MAGNET



0019F601

Před použitím zkontrolujte, zda velká síla magnetu nemůže vést k poškození obrobku. Magnetizace vyvolaná magnetem je $> 2 \text{ A/cm}$.



Magnetické držáky nesmějí být kvůli magnetizaci, kterou způsobují, umísťovány na valivá ložiska, která ještě mají být používána.

25 Magnetický držák

Objednací označení	D	T _{max}		Objednací 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 Vnější průměr flexibilních indukčních cívek
T_{max} °C nebo °F max. teplota

14.6 Signalizační sloupek

Volitelně je možné připojení signalizačního sloupku.

36 Signalizační sloupek MF-GENERATOR.LIGHTS



0019F671

26 Signalizační sloupek

Objednací označení
MF-GENERATOR.LIGHTS

Objednací číslo
097568864-0000-01

14.7 Hardwarový klíč

14

Pokud se použije indukční cívka, která není vybavená rozpoznáním indukční cívky a tepelnou pojistkou, musí se k připojce zařízení připojit hardwarový klíč.

37 Hardwarový klíč



001C15E1

27 Hardwarový klíč

Objednací označení
MF-GENERATOR.DNG

Objednací číslo
306233193-0000-10

14.8 Ochranné rukavice

38 Ochranné rukavice, žáruvzdorné do 300 °C



001A7813

28 Ochranné rukavice, žáruvzdorné

Objednací označení	Popis	T _{max}		Objednací číslo
		°C	°F	
GLOVES-300C	Ochranné rukavice, žáruvzdorné	300	572	300966911-0000-10

T_{max} °C nebo °F max. teplota

15 Náhradní díly

15.1 Konektor pro indukční cívky s přívodními kabely indukčních cívek

39 Konektor pro indukční cívky s přívodními kabely indukčních cívek



29 Konektor pro indukční cívky s přívodními kabely indukčních cívek

Objednací označení	Objednací číslo	Vhodné pro indukční cívky a přívodní kabel indukční cívky
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 indukční cívky ≤ 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 indukční cívky 44 kW

15.2 Zdířky pro přívodní kabely indukční cívky

40 Zdířky pro přívodní kabely indukční cívky

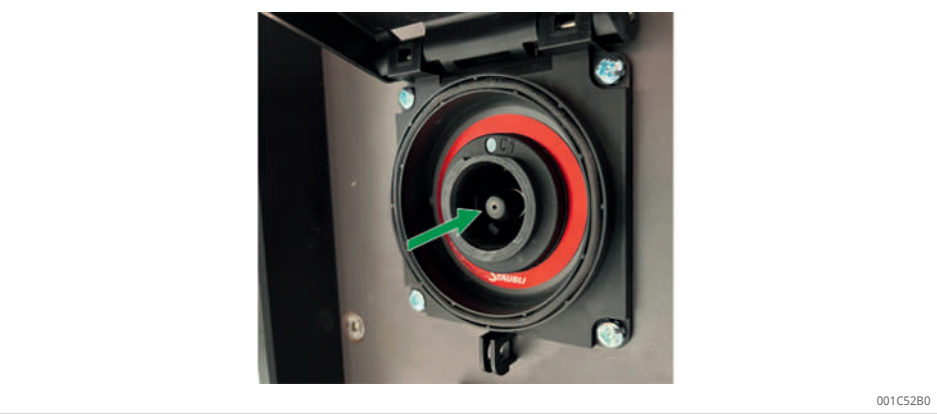


30 Zdířky pro přívodní kabely indukční cívky		
Objednací označení	Objednací číslo	Vhodné pro přívodní kabel indukční cívky
MF.PLUG-M25	305032526-0000-10	MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M
		MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M-IR
MF.PLUG-M32	305032534-0000-10	MF-GENERATOR.CONNECT-44KW-3M
		MF-GENERATOR.CONNECT-44KW-3M-IR

15.3 Zdířka pro připojení ke generátoru

Zdířka pro generátor pro připojení indukčních cívek a přívodních kabelů indukční cívky.

41 Zdířka pro připojení ke generátoru



31 Zdířka pro připojení generátoru, indukční cívky a přívodního kabelu indukční cívky

Objednací označení	Objednací číslo	Vhodné pro 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

Všechny údaje jsme pečlivě připravili a zkontrolovali, nemůžeme však zaručit jejich úplnou bezchybnost. Opravy zůstávají vyhrazeny. Proto prosím vždy zkontrolujte, zda jsou k dispozici aktuálnější informace nebo oznámení o změně. Tato publikace nahrazuje veškeré odlišné údaje ze starších publikací. Přetisk, byť i jen částečný, je možný pouze s naším schválením.

© Schaeffler Smart Maintenance Tools B.V.

BA 94 / 01 / cs-CZ / 2025-12