INDUKČNÍ OHŘEV
INDUCTION HEATER

DHI-120F v2 HD



Návod k obsluze a údržbě

Operating and Maintenance Manual

v. 9

OBSAH:

1 ÚVOD 4
2 BEZPEČNOSTNÍ POKYNY 4
2.1 Individuální ochrana 4
2.2 Nebezpečí popálení 4
2.3 Riziko požáru a výbuchu 5
2.4 Nebezpečí plynových výparů 5
2.5 Emise elektromagnetického pole 5
2.6 Optické záření 5
2.7 Elektrické riziko 5
2.8 Transport 6
3 PŘIPOJENÍ 6
4 PROSTŘEDÍ 6
5 ÚDRŽBA A SERVIS ZAŘÍZENÍ 6
6 ZÁRUČNÍ SERVIS 7
7 PŘEDPISY 7
8 NAKLÁDÁNÍ S ODPADY 7
9 SPECIFIKACE PRODUKTU 7
10 POPIS ZAŘÍZENÍ 8
10.1 Hlavní obrazovka 9
11 Uvedení do provozu 9
12 OVLÁDÁNÍ 10
12.1 Pohotovostní režim 12
13 ZOBRAZENÍ INFORMACÍ 12
14 NASTAVENÍ PARAMETRŮ 13
14.1 Funkce „TIMER“ 14
14.2 Funkce Pre a Post Heating 15
14.3 Funkce 4-takt 16
15 INDUKTORY 17
15.1 Kompatibilita induktorů 17
15.2 Výměna induktoru 17
16 VÝMĚNA CHLADICÍ KAPALINY 18
16.1 Chladicí kapalina 19
17 CHYBOVÁ HLÁŠENÍ 19
18 DÁLKOVÉ OVLÁDÁNÍ 20
18.1 Aktivace ohřevu nožním pedálem 20
18.2 Ovládání pomocí proudové smyčky 20
18.3 Ovládání pomocí teplotního regulátoru 20
18.4 Ovládání pomocí sběrnice RS-485 20
19 ZÁRUČNÍ PODMÍNKY 21

ENGLISH 22
1 INTRODUCTION 22
2 SAFETY INSTRUCTIONS 22
2.1 Individual protection 22
2.2 Danger of burns 22
2.3 Risk of fire and explosion 23
2.4 Gas fume hazards 23
2.5 Electromagnetic field emissions 23
2.6 Optical radiation 23
2.7 Electrical risk 23
2.8 Transport 24
3 CONNECTION 24
4 ENVIRONMENT 24
5 MAINTENANCE 24
6 WARRANTY SERVICE 25
7 REGULATIONS 25
8 WASTE MANAGEMENT 25
9 TECHNICAL PARAMETERS 25
10 DESCRIPTION OF DEVICE 26
10.1 Main screen 27
11 PUTTING INTO OPERATION 27
12 DEVICE CONTROL 28
12.1 Standby mode 30
13 INFORMATION DISPLAY 30
14 SETTING THE PARAMETERS 31
14.1 Function „TIMER“ 32
14.2 Functions Pre- and Post- Heating 33
14.3 Function 4-stroke 34
15 INDUCTORS 35
15.1 Compatibility of inductors 35
15.2 Replacing the heating inductor 35
16 COOLANT CHANGE 36
16.1 Coolant 37
17 LIST OF ERROR MESSAGES 37
18 REMOTE CONTROL 38
18.1 Activating the heating with the foot pedal 38
18.2 Current loop control 38
18.3 Temperature regulator control 38
18.4 Bus RS-485 control 39
19 WARRANTY TERMS 39

20 PIKTOGRAMY / PICTOGRAMS 40
21 BLOKOVÉ SCHÉMA / DEVICE BLOCK DIAGRAM 41

1 ÚVOD

Vážený zákazníku, děkujeme Vám za zakoupení našeho výrobku. Věříme, že budete s produktem plně spokojeni a že nám zachováte svou přízeň i do budoucna. V případě dotazů či připomínek se na nás neváhejte obrátit buď na našich internetových stránkách, nebo kontaktujte přímo obchodního zástupce.
První použití zařízení je ve smyslu tohoto návodu právním krokem, kterým uživatel svou svobodnou vůlí stvrzuje, že tento návod řádně prostudoval, zcela pochopil jeho smysl a seznámil se všemi riziky vyplívajícími z použití výrobku uvedenými v tomto návodu.

Pozn.: Aktuální verze návodů a další informace naleznete na internetových stránkách výrobce.

2 BEZPEČNOSTNÍ POKYNY



Tato příručka obsahuje bezpečnostní a provozní pokyny, které je třeba dodržovat pro vaši bezpečnost. Před prvním použitím zařízení si ji pečlivě přečtěte a uchovejte na bezpečném místě i pro budoucí použití. Poslední verzi návodu naleznete na stránkách výrobce.

Před použitím nebo údržbou zařízení si pozorně přečtěte tyto bezpečnostní pokyny.



Výrobce neodpovídá za žádné škody nebo poranění způsobené nedodržením pokynů uvedených v této příručce. Nesmí být prováděny jakékoliv změny nebo údržba, které nejsou uvedeny v tomto návodu. Zařízení smí být používáno pouze pro ohřev železných materiálů v souladu s tímto návodem.

2.1 Individuální ochrana




Lidé s kardiostimulátory a s chirurgickými implantáty by se neměli k zařízení přiblížit na vzdálenost menší než 1 metr v případě, že je zapnuté. Kvůli kontaktním proudům by se neměli ani přibližovat a dotýkat se ohřívaných částí. Poraďte se s lékařem a vyhodnoťte rizika předtím, než se přiblížíte k zařízení.



Zákaz nošení kovových předmětů při práci se zařízením, zejména snubní prsteny, hodinky, řetízky, šperky, piercing, klíče. Veškeré kovové předměty a šperky odstraňte z těla před použitím zařízení.



Při práci se zařízením používejte vždy ochranu očí s bočními kryty nebo chraňte celý obličej maskou.



Při práci používejte vždy ochranné rukavice, které zaručují tepelnou a elektrickou ochranu.



Při práci se zařízením používejte ochranný oděv.

2.2 Nebezpečí popálení



Ohřívané částí jsou velmi rychle horké a manipulace s nimi může způsobit popáleniny. Nedotýkejte se žádných horkých částí rukama. Před manipulací s horkými částmi počkejte, než vychladnou.

Ujistěte se, že se šperky a jiné kovové části nedostanou do blízkosti zapnutého induktoru. Došlo by k jejich rychlému ohřevu a mohly by způsobit popáleniny.

2.3 Riziko požáru a výbuchu



Nepřehřívejte ohřívané součásti a jejich povrch s lepidly či podobnými povrchy.
Neumisťujte zařízení na hořlavé povrchy nebo do jejich blízkosti. Neumisťujte zařízení v blízkosti hořlavých materiálů.
Mějte vždy v blízkosti zařízení hasící přístroj.



Nepoužívejte zařízení ve výbušném prostředí.
Neohřívejte zařízením plynové ani jiné tlakové nádoby či nádoby, které obsahují hořlavé plyny nebo kapaliny a uchovávejte je v dostatečné vzdálenosti od indukčního topného zařízení.

2.4 Nebezpečí plynových výparů

Udržujte od zařízení odstup, abyste nevdechovali výpary.

Pokud zařízení používáte v uzavřených prostorách, odvětrávejte prostor nebo používejte odsávač k odsátí plynů a výparů. Pokud je ventilace nedostatečná, použijte respirační jednotku. Ujistěte se, že na Vás při práci dohlíží kvalifikovaná osoba. Kontrolujte kvalitu vzduchu, který dýcháte.

Ohřívání některých materiálů, jako jsou barvy, lepidla, tavidla atd. může vytvářet výpary a plyny. Vdechování těchto výparů může být zdravotně nebezpečné a mohou způsobit smrt. Přečtěte si proto příslušné bezpečnostní listy a pokyny týkající se ohřívaných materiálů jako kovů a jejich povrchových úprav, lepidel, tavidel, nátěrů, čistících prostředků, korozivních látek, odstraňovačů nátěrů atd.

Nepoužívejte zařízení na díly, které jsou odmaštěné nebo nastříkané, teplo muže reagovat s výpary a může vytvářet vysoce toxické plyny.

Zařízením neohřívejte kovy jako pozinkovaná ocel a kovy pokryté kadmiem, olovem atd., pokud před ohřevem nebyl povrch odstraněn a pouze pokud je prostor dobře větratelný, nebo použijte schválenou filtrační jednotku. Slévárenské kusy a všechny kovy obsahující výše zmíněné prvky, mohou při zahřátí vytvářet toxické výpary.

2.5 Emise elektromagnetického pole



Během používání induktor generuje silné elektromagnetické pole, které není viditelné. Zařízení je navržené, aby minimalizovalo rizika z elektromagnetických polí, avšak zbytková rizika přetrvávají.

Doporučujeme udržovat bezpečnou vzdálenost nejméně 30 cm mezi induktorem a hlavou nebo tělem.

Nikdy nenechávejte induktor v blízkosti hlavy nebo životně důležitých orgánů, ani neovíjejte kabel indukčního ohřevu kolem těla.

Blízké elektro-magnetické pole generované přístrojem, může negativně ovlivnit činnost elektronických přístrojů umístěných v blízkosti zařízení během jeho činnosti.

2.6 Optické záření



Infračervené a optické záření je generováno v důsledku ohřívání pracovní zátěže.

2.7 Elektrické riziko



VAROVÁNÍ! Elektrické nebezpečí. Zařízení nepoužívejte, pokud je zařízení jakkoli poškozeno, zejména pak napájecí kabel, přívodní kabel k aplikátoru nebo síťová zástrčka.
Elektrický šok může způsobit vážné zranění nebo potencionálně i smrtelné nehody.



VAROVÁNÍ! Zařízení má při provozu na částech přístupných dotyku při použití ochranné krytky připojovacích terminálů bezpečné dotykové proudy o vysoké frekvenci až **35 kHz**, které může způsobit při interakci s tkání nekontrolovatelnou bolestivou reakci vlivem průchodu vysokofrekvenčního proudu.

2.8 Transport



Při přemisťování musí být přístroj ve vertikální poloze.
K přesunu a zvedání zařízení nepoužívejte síťový kabel ani kabel aplikátoru.

3 PŘIPOJENÍ



Toto zařízení spadá do třídy I a musí být připojeno k síťové zásuvce s ochranným uzemněním. Správné uzemnění je nezbytné pro zajištění bezpečnosti při provozu zařízení.

Toto zařízení je chráněno před přetížením zabudovanou pojistkou, která chrání zařízení před přetížením. Výměnu pojistky smí provádět pouze kvalifikovaný odborník.



Tato zařízení třídy A nejsou určena k použití v obytných prostorách, kde je elektrický proud dodáván z veřejné sítě s nízkonapěťovým zdrojem. V těchto prostorech mohou vznikat obtíže s elektromagnetickou kompatibilitou vzhledem k rušení a rádiovým frekvencím.

4 PROSTŘEDÍ

Provozní teplota:	0 až +40 °C
Skladovací teplota:	-10 až +55 °C
Vlhkost vzduchu:	≤ 50 % do 40 °C, ≤ 90 % při 20 °C
Nadmořská výška:	do 2000 m n. m.

5 ÚDRŽBA A SERVIS ZAŘÍZENÍ

Při plánování údržby stroje musí být vzata v úvahu míra a okolnosti používání zařízení. Doporučujeme roční cyklus údržby. Šetrné užívání a preventivní údržba pomáhá předcházet zbytečným poruchám a závadám.



Pokud je napájecí kabel nebo kabel aplikátoru poškozen, musí jej vyměnit výrobce nebo kvalifikovaná osoba, aby se zamezilo nebezpečí. Při výměně musí být použit schválený náhradní díl odpovídající původním specifikacím zařízení.

Údržbu smí provádět pouze kvalifikovaná osoba. Doporučuje se provádět pravidelnou údržbu minimálně jednou ročně. Během údržby by měly být zkontrolovány všechny klíčové elektrické a mechanické části zařízení, aby byla zajištěna jeho dlouhodobá a bezpečná funkčnost. Záruční servis smí provádět pouze technik proškolený a pověřený výrobcem.



Varování! Před prováděním jakýchkoli údržbových prací vždy odpojte zařízení od elektrické sítě a vyčkejte 5 minut. V zařízení se nachází vysoké napětí a na kondenzátorech mohou zůstat zbytková nebezpečná napětí, která mohou být smrtelná. Před odstraněním krytu zařízení ověřte, že je bezpečné pokračovat v údržbě.

Údržba zařízení zahrnuje:

- Odstranění krytu a vyčištění přebytečného prachu uvnitř zařízení. K čištění použijte suchý hadřík nebo stlačený vzduch, abyste zabránili poškození elektronických součástí.
- Nechte kvalifikovanou osobu provést kontrolu elektrické izolace, ochranného uzemnění, připojení zařízení, včetně izolace aplikátoru, za použití odpovídajících měřicích přístrojů.
- Zkontrolujte stav všech elektrických kontaktů a vodičů, aby nedošlo k jejich opotřebení nebo uvolnění.

Čištění zařízení: Povrchy zařízení čistěte suchým nebo mírně navlhčeným hadříkem. Nepoužívejte agresivní chemická čistidla, rozpouštědla ani ředidla, která by mohla poškodit povrchové úpravy nebo elektronické součásti zařízení.

6 ZÁRUČNÍ SERVIS

1. Záruční servis může provádět jen servisní technik proškolený a pověřený výrobcem.
2. Před vykonáním záruční opravy je nutné provést kontrolu údajů o stroji: datum prodeje, výrobní číslo, typ stroje. V případě, že údaje nejsou v souladu s podmínkami pro uznání záruční opravy, např. prošlá záruční doba, nesprávné používání výrobku v rozporu s návodem k použití atd., nejedná se o záruční opravu. V tomto případě veškeré náklady spojené s opravou hradí zákazník.
3. V případě opakování stejné závady na stejném stroji a dílu, je nutná konzultace s výrobcem.

7 PŘEDPISY

CE

Zařízení vyhovuje evropským směrnicím.
Certifikát, který potvrzuje, že je přístroj v souladu s evropskými směrnicemi, je k dispozici na vyžádání nebo na webových stránkách výrobce.

8 NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

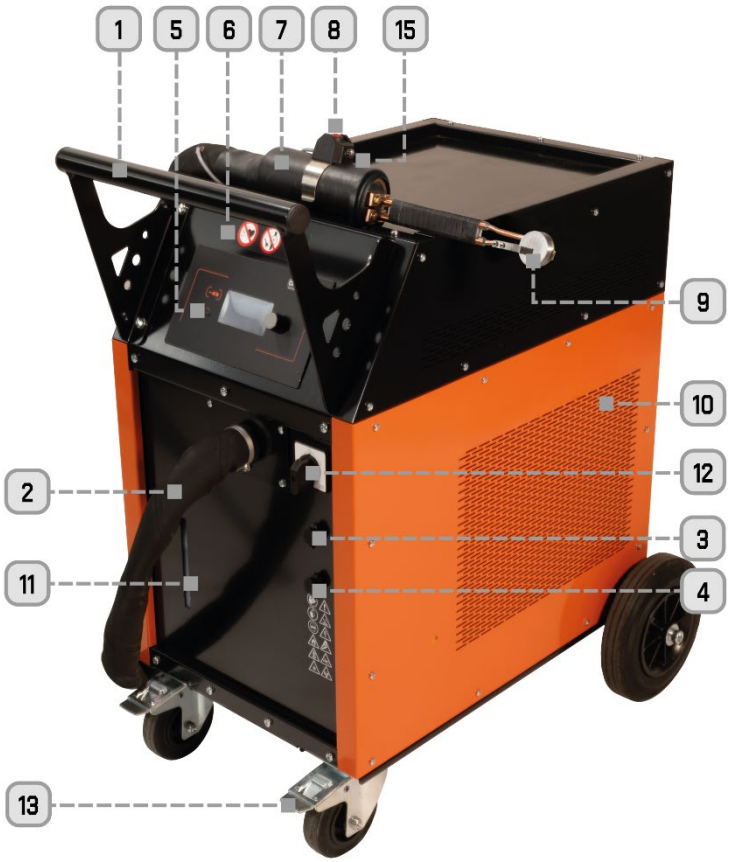


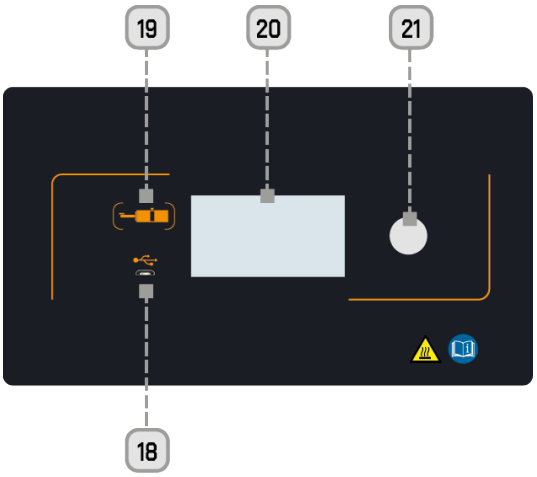
Likvidace tohoto produktu by měla být provedena ve vhodném recyklačním zařízení. Nevyhazujte jej do běžného komunálního odpadu.

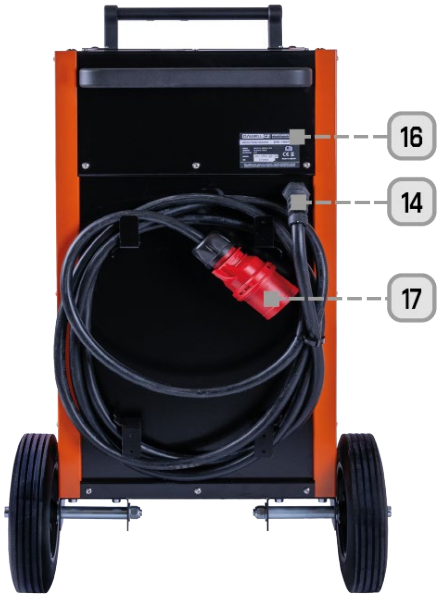
9 SPECIFIKACE PRODUKTU

Parametr	Hodnota
Jmenovité vstupní napětí U1	400/415 V
Jmenovitý vstupní proud I1	16 A
Jmenovitý vstupní příkon $P1_{max}$	11 000 W
Pracovní frekvence	18-35 kHz
Délka napájecího kabelu	5 m
Délka aplikátoru	4 / 6 / 8 / 10 m
Objem kapaliny v chladicím systému	13 l
Chladicí kapalina	Speciální chladicí kapalina
Krytí	IP21
Interní pojistky	3× F16 A / 6,3× 32 / 500 V
Rozměry (š × v × h)	540 × 815 × 710 mm
Hmotnost	68 kg

10 POPIS ZAŘÍZENÍ

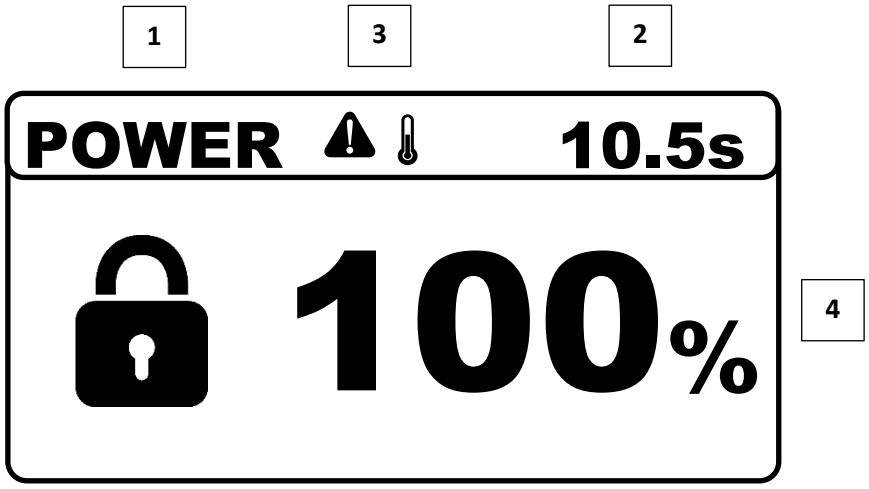






Poz.	Popis
1	Madlo
2	Kabel aplikátoru
3	Konektor – dálkové ovládání
4	Konektor – pedál
5	Ovládací panel
6	Odkládací prostor
7	Ovládací kabel
8	Tlačítko ovládání – zapínání ohřevu
9	Indukční fokusační nástavec (induktor)
10	Chladicí otvory
11	Vodoznak množství chladicí kapaliny
12	Hlavní vypínač
13	Brzda předního kola
14	Napájecí síťový kabel
15	LED kontrolka
16	Výrobní štítek
17	Zástrčka 3× 400 V_{AC}
18	USB konektor
19	Aktivační tlačítko ohřevu Tlačítko výměny induktoru
20	Display (OLED)
21	Kodér s tlačítkem

10.1 Hlavní obrazovka



1. Název parametru, obrazovky
2. Nastavená / zbývající hodnota časovače
3. Pole stavových ikon
4. Hodnota parametru

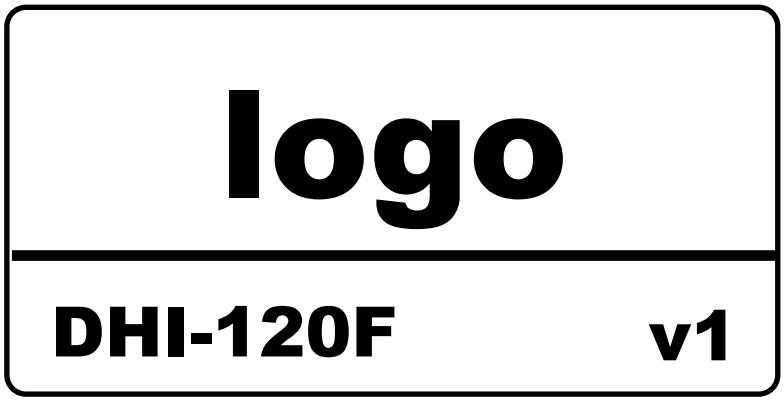
- LOCK – bezpečnostní zamčení ohřevu
- HEAT – probíhá ohřev
- TIMER – časovač
- PRE-HEAT – předehřev
- PRE-TIMER-HEAT – čas předehřevu
- TIMER-POST-HEAT – dohřev
- PRE-TIMER-POST-HEAT – čas dohřevu
- WARNING - varování
  - VENTILÁTOR – výpadek nebo nízké otáčky ventilátoru
  - NAPĚTÍ – blížící se mimo pracovní rozsah
  - TEMP LIMIT – blížící se přehřátí / omezení výkonu teplotou

11 UVEDENÍ DO PROVOZU

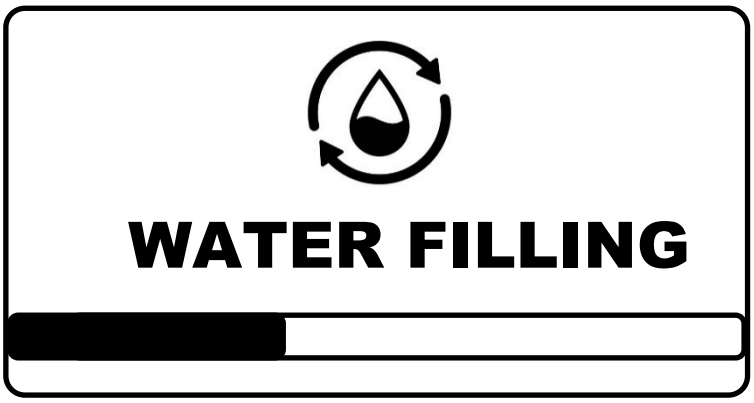
1. Přístroj a dodávané příslušenství vybalte, aplikátor umístěte do držáku a zkontrolujte, zda je vše v pořádku. Přístroj ani příslušenství nesmí jevit známky jakéhokoli poškození.
2. Není-li v procesním aplikátoru namontován induktor, namontujte jej dle kapitoly **15.2 Výměna induktoru**.
3. Zkontrolujte, zda je nádrž naplněná na maximum. Pokud ne, naplňte nádrž speciální chladicí kapalinou na maximum.
4. Připojte zařízení do napájecí sítě a zapněte ho hlavním vypínačem (12).
5. Nechte proběhnout zavodňovací cyklus (na displeji bude nápis „WATER FILLING“). Pokud stroj nebyl delší dobu používán, dejte aplikátor během fáze zavodňovaní do svislé polohy induktorem vzhůru, aby se správně naplnil chladicí kapalinou.
6. Při prvním plnění zařízení chladicí kapalinou je potřeba kapalinu dolít vícekrát. Zařízení v takovém případě vypněte a vraťte se k bodu 3.
7. Výrobek je připraven k provozu.

12 OVLÁDÁNÍ

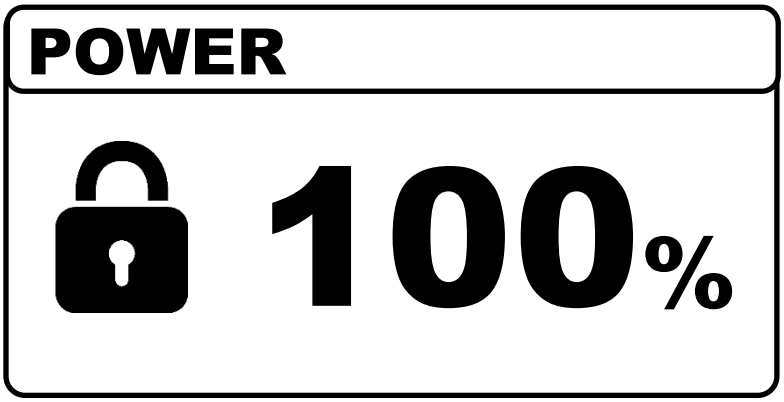
1. Připojte zařízení do napájecí sítě a zapněte ho hlavním vypínačem (12).



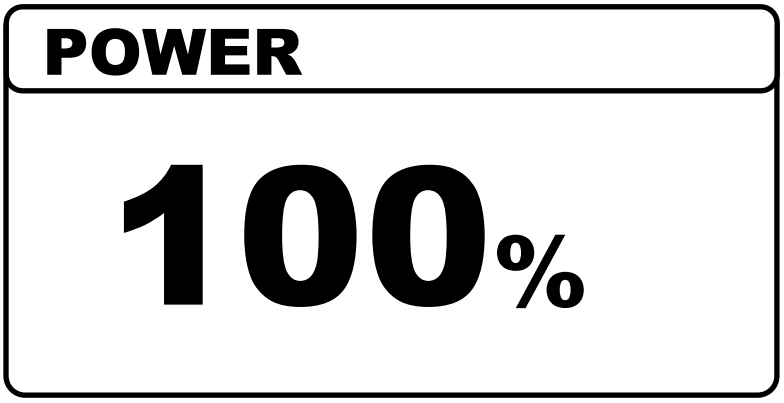
2. Zařízení spustí automatické zavodnění chladicího okruhu. Vyčkejte, než proces skončí.
   Pozn.: Zavodňovací cyklus lze pozastavit stiskem enkodéru (21).



3. Po dokončení se zobrazí hlavní obrazovka. Zařízení je připraveno k použití.



4. Před zahájením ohřevu je potřeba zařízení aktivovat stiskem aktivačního tlačítka (19) na panelu. Na displeji zmizí symbol zámku a aktivuje se možnost spuštění ohřevu tlačítkem na aplikátoru.

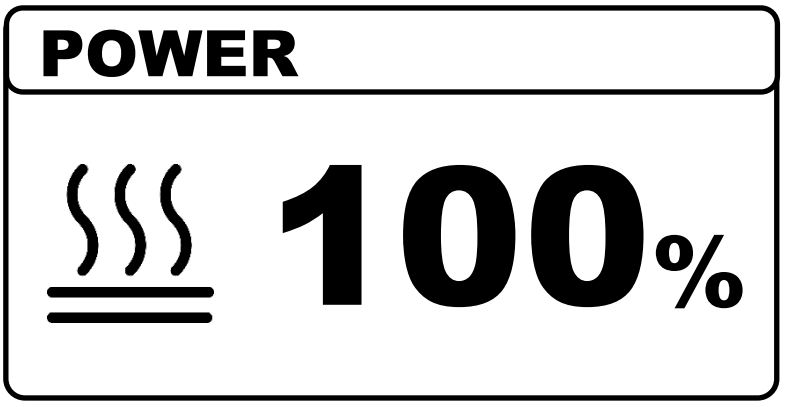


Otáčením enkodéru můžete nastavit požadovaný výkon ohřevu v procentech.

5. Umístěte induktor (9) (otevřenou částí feritu) na obrobek a poté spusťte ohřev stisknutím tlačítka ohřevu na aplikátoru (8), popř. sešlápnutím pedálu. Induktorem pohybujte plynule po ploše, kterou potřebujete ohřát. Nenechávejte ho delší dobu na jednom místě, aby nedošlo k přehřátí materiálu a induktoru.



Probíhající ohřev je signalizován symbolem  na displeji a LED kontrolkou (15) na aplikátoru.



Poznámka: Výkon lze měnit i v průběhu ohřevu.



Neohřívejte stejnou plochu moc dlouho, abyste zabránily roztavení ohřívaného materiálu. Ohřev je silný a rychlý a bez nastavení správného výkonu může dojít k poškození ohřívaného materiálu.

Zařízení bylo navrženo tak, aby se minimalizovala rizika způsobená elektromagnetickými poli. Některá zbytková rizika přetrvávají a je doporučeno dodržovat bezpečnostní vzdálenost mezi induktorem a hlavou/tělem operátora.

12.1 Pohotovostní režim

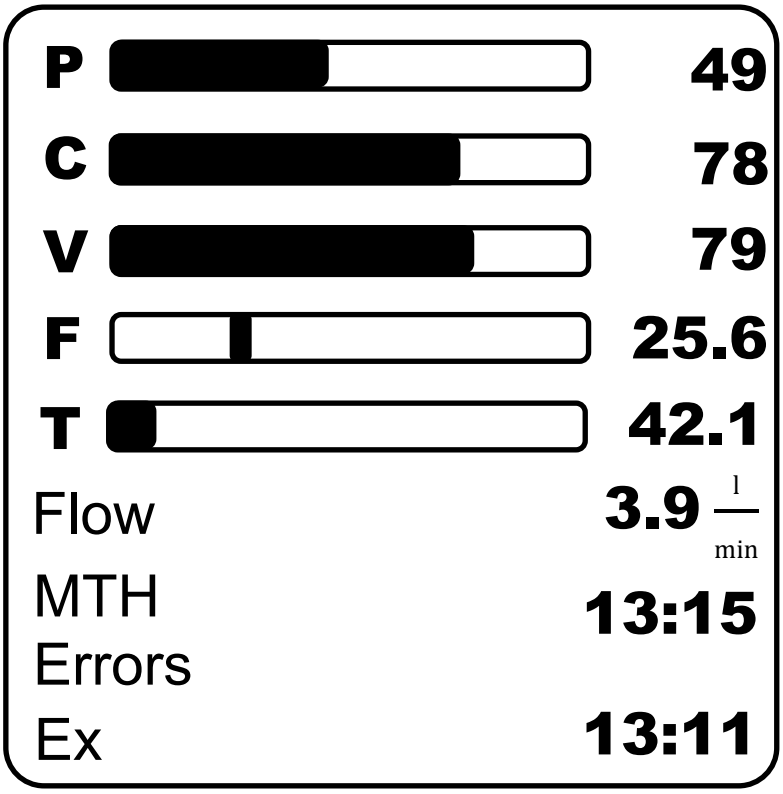
Z bezpečnostních důvodů se po 5 minutách nečinnosti deaktivuje možnost spuštění ohřevu a zařízení přejde do pohotovostního režimu, který je na displeji signalizován symbolem LOCK.

Chcete-li stroj aktivovat, stiskněte aktivační tlačítko ohřevu (19).

Během 15 minut po uzamčení lze zařízení aktivovat také stiskem tlačítka (8) na aplikátoru po dobu 1 s, což umožňuje uživateli zůstat v pracovní poloze bez nutnosti chodit k zařízení.

13 ZOBRAZENÍ INFORMACÍ

Krátkým stisknutím enkodéru (21) v hlavní obrazovce zobrazíte informace s provozními parametry ohřevu. Otáčením enkodéru se můžete pohybovat mezi jednotlivými položkami.



Poznámka: Problikáváni některého parametru signalizuje aktuální výkonný limit probíhajícího ohřevu.

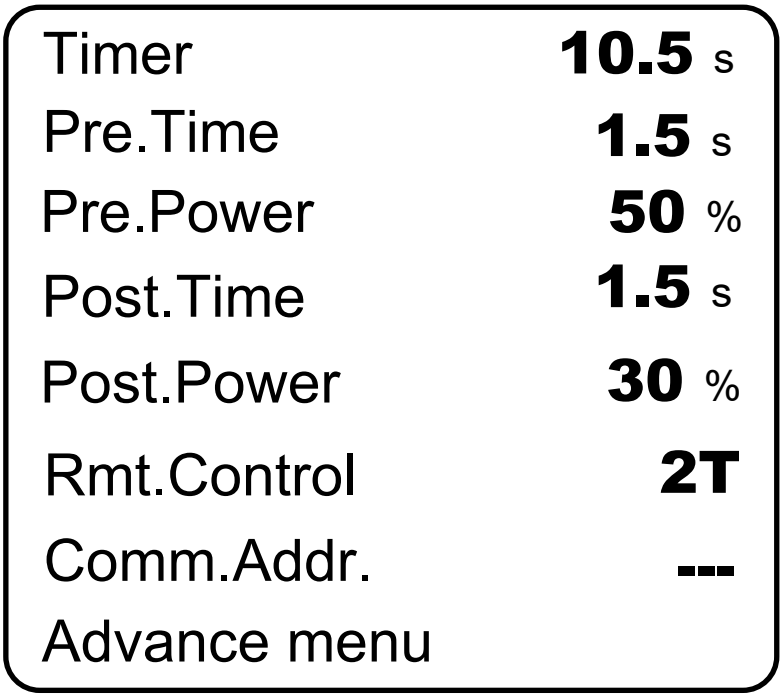
Význam parametrů:

Parametr	Popis
P	Výstupní výkon v procentech.
C	Výstupní proud v procentech.
V	Výstupní napětí v procentech.
F	Výstupní frekvence v kHz. Ukazatel by se při ohřevu neměl přibližovat ke krajním hodnotám.
T	Teplota chladicí kapaliny ve °C se zobrazením ukazatele stavu chlazení do max. teploty.
Flow	Průtok chladicí kapaliny v l/min.
MTH	Doba provozu (hodiny:minuty)
Errors	Zobrazuje historii posledních 4 chyb, které se v zařízení vyskytly (číslo chyby a čas výskytu v MTH).

14 NASTAVENÍ PARAMETRŮ

Menu SETTING zobrazíme dlouhým (3 s) stisknutím enkodéru (21). Otáčením enkodéru vybereme požadovaný parametr a volbu potvrdíme stisknutím enkodéru. Vybraný parametr začne blikat a otáčením enkodéru nastavíme požadovanou hodnotu a potvrdíme ji stisknutím enkodéru. Menu SETTING opustíme opět dlouhým (3 s) stisknutím enkodéru.

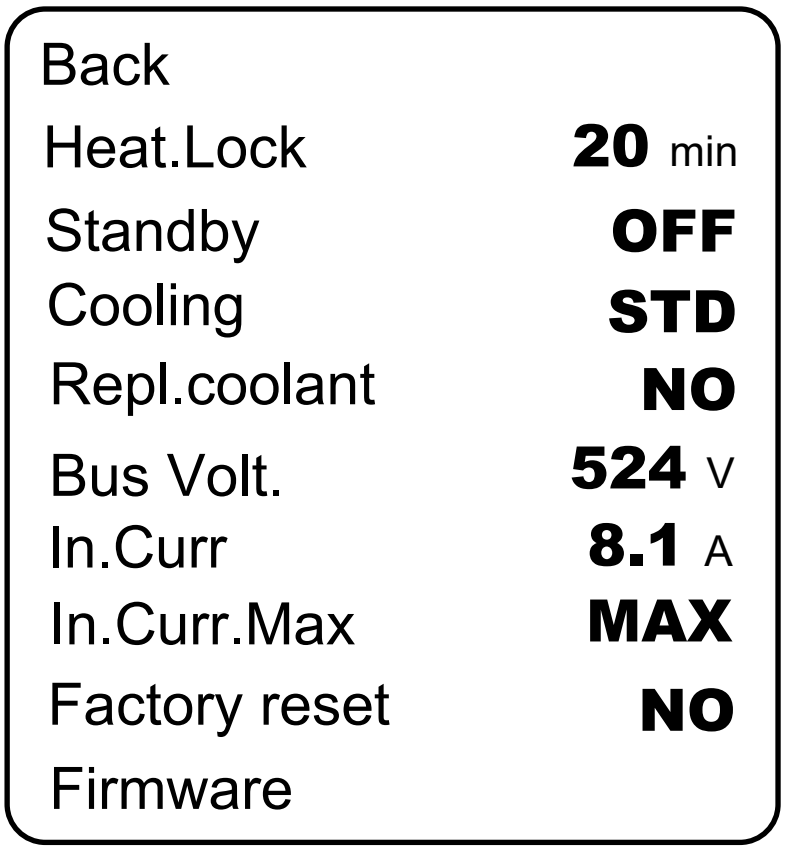
Pozn.: Pokud parametr nabývá hodnotu „---“ znamená to, že v dané konfiguraci není k dispozici.



Význam parametrů:

Parametr	Popis
Timer	Funkce TIMER: Nastavením času 1 až 300 s se funkce aktivuje, nastavením na OFF deaktivuje.
Pre.Time	Funkce PREHEATING: Nastavením času předehřevu 1 až 300 s funkci aktivujeme, nastavením na OFF deaktivujeme.
Pre.Power	Funkce PREHEATING: Nastavení výkonu předehřevu v procentech.
Post.Time	Funkce POSTHEATING: Nastavením času dohřevu 1 až 300 s funkci aktivujeme, nastavením, na OFF deaktivujeme.
Post.Power	Funkce POSTHEATING: Nastavení výkonu dohřevu v procentech.
Rmt.Control	Nastavení ovládání aktivace ohřevu: **2T** – tlačítkem na aplikátoru (běžný režim) **4T** – tlačítkem na aplikátoru (režim 4-takt) **PED** – pomocí nožního pedálu **PEA** – pomocí analogového vstupu (0/4-20 mA) **TEA** – ovládání pomocí teplotního regulátoru **MBUS** – ovládání přes RS-485
Comm.Addr	Komunikační adresa pro RS-485.
Advance menu	Přechod do pokročilého menu.*

*Pokročilé menu obsahuje méně používané položky. Pro návrat stiskněte dlouze enkodér (>3 s).

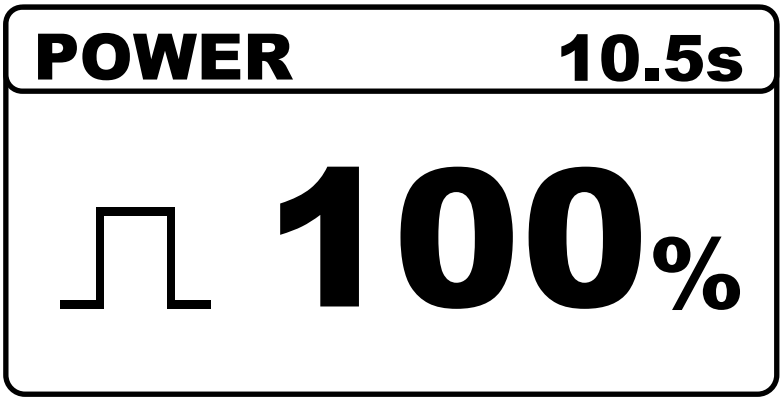


Dostupné jsou následující parametry:

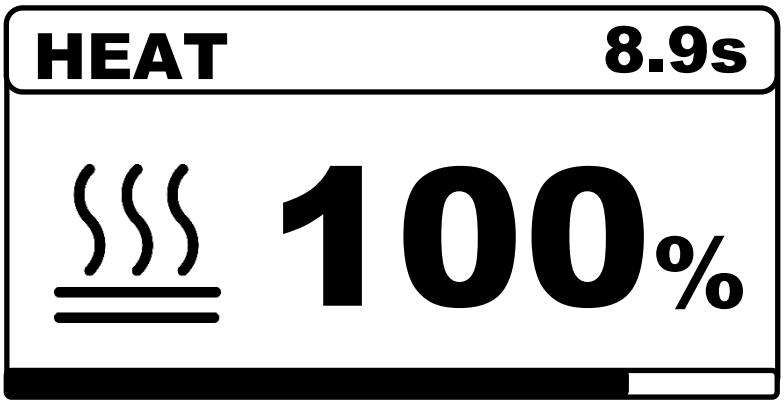
Parametr	Popis
Back	Návrat do základního menu nastavení.
Heat.Lock	Čas uzamčení spuštění ohřevu.
Stanby	Čas přechodu zařízení do standby režimu (vypnutí chlazení).
Cooling	Nastavení režimu chlazení: **STD** (standardní) / **MAX** (maximální výkon).
Repl. coolant	Aktivuje režim výměny chladicí kapaliny.
Bus Volt.	Interní DC napětí ve Voltech.
In. Curr	Odebíraný vstupní proud v Ampérech.
In.Curr.Max	Omezení maximálního odebíraného vstupního proudu (6-30 A).
Factory reset	Obnovení továrního nastavení.
Firmware	Zobrazení verze zařízení.

14.1 Funkce „TIMER“

Časovač je funkce umožňující automatické ukončení ohřevu po nastaveném čase. Funkce tak umožňuje dávkování přenesené energie (tepla) do materiálu, např. pro opakovaný bodový ohřev na potřebnou teplotu.
Funkce časovače se aktivuje při nastavení požadovaného času v parametru TIMER a na displeji je indikována zobrazením symbolu a nastaveným časem. Deaktivuje se nastavením na OFF.



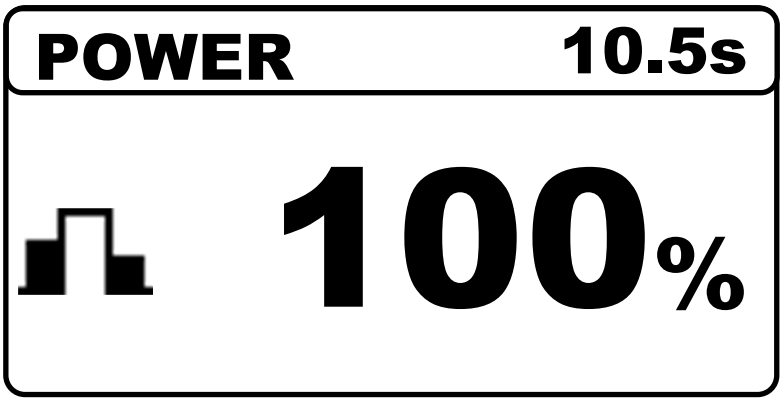
Během ohřevu se na displeji zobrazuje bargraf a zbývající čas do vypnutí ohřevu. Po vypršení nastaveného času dojde k automatickému ukončení ohřevu, což je signalizováno zmizením symbolu ohřevu a vypršením odpočtu.



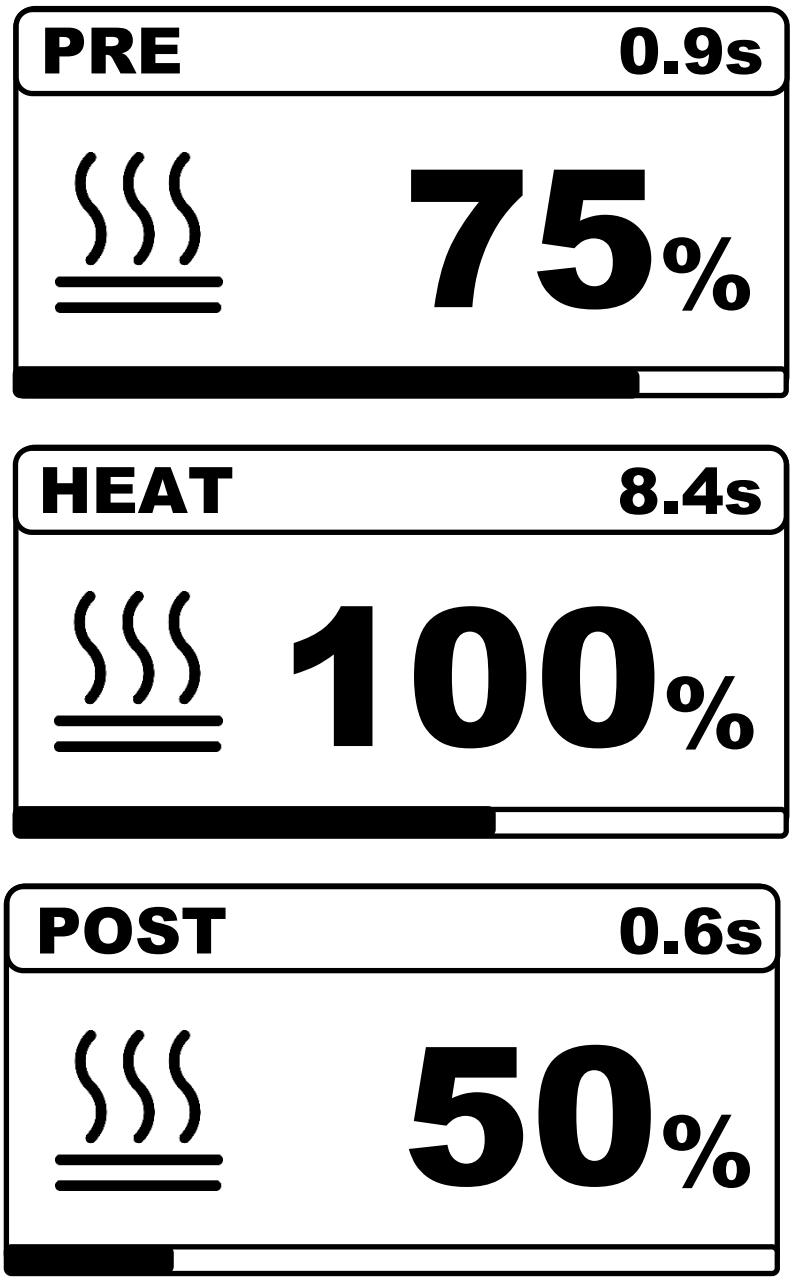
14.2 Funkce Pre a Post Heating

Funkce *Pre-Heating* umožňuje automatické vložení uživatelem pevně nastavené fáze předehřevu, která se provede před spuštěním hlavního cyklu ohřevu. Funkce se aktivuje nastavením parametru času předehřevu *Pre.Time* na požadovanou nenulovou hodnotu a požadovaného výkonu ohřevu *Pre.Power* této fáze. *Pre-Heating* je možné použít například pro předehřev materiálu a jeho prohřátí na nižší teplotu, než je pájecí teplota před spuštěním hlavního cyklu pájení.

Naopak funkce *Post-heating* umožňuje automatické vložení uživatelem nastavené fáze ohřevu, která se automaticky provede po ukončení hlavního cyklu ohřevu. Aktivuje se obdobně nastavením času *Post.Time* a výkonu *Post.Power* této fáze ohřevu. Využití najde pro následné prohřátí či pomalejší chladnutí ohřívaného materiálu.



Ve fázi *Pre-* a *Post-Heating* se zobrazí nápis segmentu. Čas vpravo nahoře odpočítává každou sekci samostatně. Bargraf odečítá celkový čas ohřevu.



14.3 Funkce 4-takt

V menu NASTAVENÍ zvolte položku **Rmt.Control** a vyberte **4T**. Tím se stroj přepne do režimu kalibrace induktoru.
Na obrazovce Kalibrace 4T odemkněte proces stisknutím aktivačního tlačítka (19) na ovládacím panelu stroje.
Následně umístěte aplikátor s induktorem (9) „na vzduch“, tzn. držte ho **po celou dobu kalibrace** minimálně ve vzdálenosti **1 metr** od jakéhokoliv feromagnetického materiálu.
Stiskněte a podržte tlačítko ovládání (8) na aplikátoru, dokud není proces kalibrace dokončen.
Po dokončení kalibrace je režim ovládání 4T připraven k použití.

Režim ovládání 4T

Varování: Nikdy nenechávejte stroj v režimu 4T bez dozoru. Pokud se strojem nepracujete režim 4T vypněte. Neumísťujte induktor do blízkosti materiálů, které nechcete ohřívat, zejména potom na samotný stroj. Mohlo by dojít k nechtěnému zahřívání a tím poškození stroje, okolního majetku nebo újmě na zdraví.

1. Umístěte induktor (9) na materiál, který chcete ohřívat.
2. Poté spusťte ohřev stisknutím tlačítka ohřevu (8) na aplikátoru.
3. Během ohřevu materiálu není nutné tlačítko ohřevu držet stisknuté.
4. Chcete-li ohřev zastavit, znovu stiskněte tlačítko ohřevu na aplikátoru.
5. Pokud se induktor přesune mimo ohřívaný materiál, ohřev se automaticky zastaví.

15 INDUKTORY

Induktory a ostatní příslušenství je volitelné a umožňuje použití ohřevu pro různé aplikace.



POZOR! Pro práci s přístrojem používejte pouze originální příslušenství k danému zařízení! V případě použití neoriginálního příslušenství nenese výrobce žádnou zodpovědnost za případné škody způsobené užitím nevhodného nebo neoriginálního příslušenství.

Zahřátý kov vyzařuje do induktoru teplo a induktor je tepelně vysoce exponovaný. Nadměrné zahřívání induktoru (např. ohřevem na vysokou teplotu, ponecháním induktoru na taveném materiálu atd.) zkracuje jeho životnost a je na uživateli, aby se tomuto nadměrnému zahřívání vyhnul.

Když je kov tmavě červený, je teplota nižší než 850 °C, pokud se změní na jasně červenou až oranžovou, teplota překročí 1000 °C a pokud zbělá, teplota překročí 1200 °C.

15.1 Kompatibilita induktorů

Typ a rozměr induktoru	Obj. číslo
Kruhový 1závitový 22 mm	09-103-01
Kruhový 1závitový 28 mm	09-104-01
Kruhový 1závitový 34 mm	09-105-01
Kruhový 1závitový 40 mm	09-106-01
Kruhový 1závitový 47 mm	09-107-01
Kruhový 1závitový 57 mm	09-108-01
Kruhový 1závitový 67 mm	09-109-01

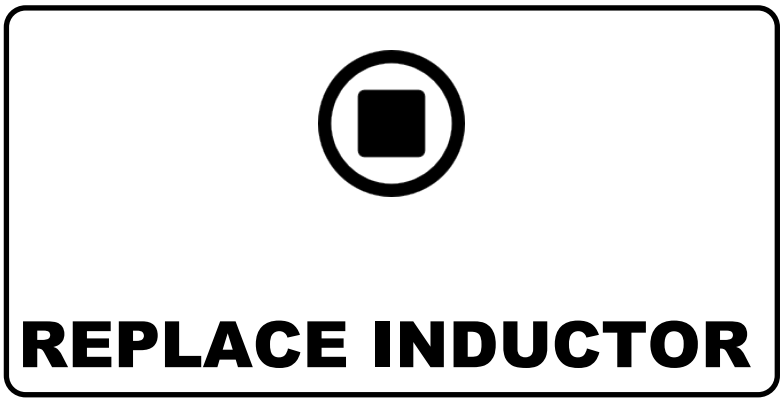
Typ a rozměr induktoru	Obj. číslo
Kruhový 2závitový 22 mm	09-111-01
Kruhový 2závitový 28 mm	09-112-01
U 14 mm	09-115-01
Fokusační kruhový přímý 20 mm	09-120-01
Fokusační kruhový přímý 32 mm	09-136-01
Fokusační kruhový čelní 20 mm	09-129-01
Fokusační kruhový čelní 32 mm	09-117-01

Pozn.: Seznam kompatibilních induktorů je průběžně doplňován. Pro aktuální seznam kontaktujte dodavatele.

15.2 Výměna induktoru

Výměnu induktoru doporučujeme provádět při vypnutém zařízení, nicméně je možné ji dle následujícího postupu provést i se zapnutým zařízením:

1. Stiskněte dlouze aktivační tlačítko (19), dokud se na displeji nezobrazí nápis „REPLACE INDUCTOR“.



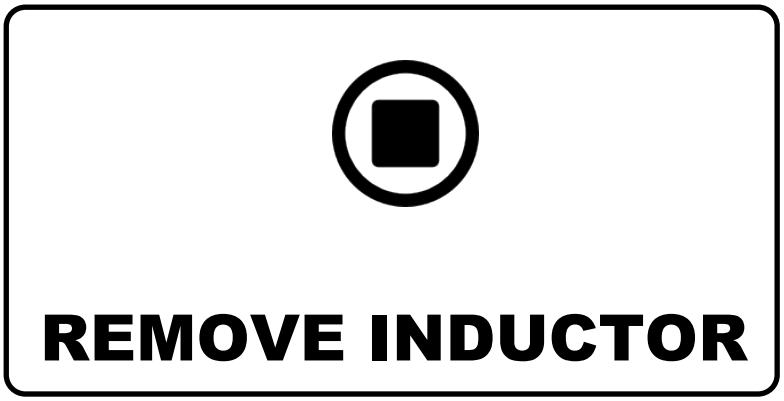
2. Držte aplikátor ve svislé poloze induktorem vzhůru a to výše, než je zařízení, aby nedošlo k úniku kapaliny.

3. Odšroubujte čtyři šrouby držící induktor na rukojeti aplikátoru.
4. Očistěte kontaktní plochy na aplikátoru i induktoru a zkontrolujte, zda jsou na aplikátoru nasazené těsnící kroužky zabraňující vytékání chladicí kapaliny.
5. Přišroubujte vhodným nástrojem na rukojeť aplikátoru induktor pomocí čtyř dodávaných šroubů.
6. Stiskněte dlouze aktivační tlačítko (19), čímž aktivujete zavodnění chladicího okruhu a vyčkejte na jeho dokončení.
   Pozn.: Pokud by, např. při nesprávné montáži, docházelo k úniku chladicí kapaliny, lze stiskem aktivačního tlačítka (19) nebo enkodéru (21) proces zavodňování pozastavit, problém odstranit a opětovným stiskem cyklus dokončit.
7. Po dokončení zavodnění je zařízení připraveno k činnosti.

16 VÝMĚNA CHLADICÍ KAPALINY

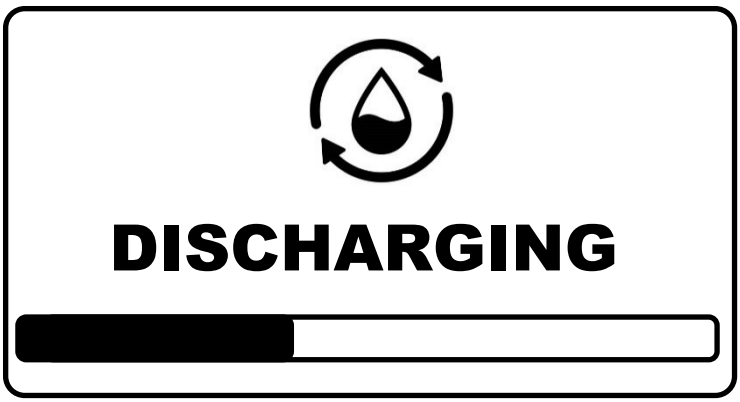
Chladicí kapalinu doporučujeme pravidelně měnit (1x ročně), aby nedošlo k její degradaci a poškození ohřevu. Postup výměny kapaliny:

1. Z menu SETTING menu vyberte položku ADVANCE MENU, následně REPLACE COOLANT. Zobrazí se obrazovka:



Pozn.: Proces výměny kapaliny je možné zrušit dlouhým stiskem aktivačního tlačítka (19).

2. Odšroubujte induktor (9) z procesního aplikátoru. Aplikátor poté položte do vhodné nádoby a nechte z něj vytékat chladicí kapalinu.
3. Stiskněte a držte tlačítko na aplikátoru (8) dokud nevyteče chladicí kapalina.



   Vypouštění je možné opakovat, dokud se nevyprázdní zařízení.
4. Pro úplné vypuštění poté nakloňte zařízení v úhlu cca 30° dozadu (pozvedněte rukojeť zařízení). Stiskněte a držte tlačítko na aplikátoru (8) dokud nevyteče zbývající chladicí kapalina.

5. Zařízení vypněte.
6. Nainstalujte induktor zpět na procesní aplikátor dle kapitoly „Výměna induktoru“ a pokračujte napuštěním nové chladicí kapaliny dle kapitoly „Uvedení do provozu“.

16.1 Chladicí kapalina



Používejte pouze výrobcem předepsanou chladicí kapalinu. Použití nevhodné chladicí kapaliny může způsobit poškození zařízení a způsobit úraz elektrickým proudem. **Při použití nevhodné kapaliny nenese výrobce žádnou zodpovědnost za případné škody.**

Může být použita pouze speciální chladicí kapalina schválená výrobcem, která je určená pro indukční ohřevy s následujícími parametry:

Vlastnost	Hodnota
pH (při 20 °C)	7,5
Relativní hustota	≈ 1,01

Poznámka: Pro bezpečné zacházení a použití chladicí kapaliny se řiďte pokyny výrobce chladicí kapaliny. Aktuální technické specifikace, bezpečnostní list chladicí kapaliny a další informace na vyžádání nebo jsou k dispozici na stránkách výrobce zařízení.

17 CHYBOVÁ HLÁŠENÍ

V případě výskytu chyby zařízení se na displeji zobrazí kód chyby:

Kód chyby	Popis chyby	Možné příčiny
E1	Podpětí napájecí sítě	Podpětí v napájecí síti nebo výpadek jedné z fází.
E2	Přepětí napájecí sítě	Přepětí v napájecí síti.
E3	Nadproud napájení	Chyba v důsledku krátkodobého přetížení.
E4, E5	Nadproud na výstupu	Chyba v důsledku připojení nesprávného induktoru, jeho zkratu v důsledku poškození izolace apod.
E6	Výkonné přetížení	Chyba v důsledku neočekávané změny charakteru pracovní náplně.
E7	Nízká frekvence	Překročena minimální pracovní frekvence, např. vlivem připojení moc velkého induktoru.
E8	Vysoká frekvence	Překročena maximální pracovní frekvence, např. vlivem připojení moc malého induktoru.
E9, E11	Chyba rezonančního obvodu a řízení frekvence	Chyba v důsledku připojení neoriginálního ohřívacího induktoru či zkratu na induktoru v důsledku poškození izolace.
E12	Chyba chlazení	Selhání chladicího okruhu, není detekován průtok chladicí kapaliny. Není chladicí kapalina, skřípnutá nebo ucpaná hadice apod.
E14 – E18	Přehřátí přístroje	Přehřátí zařízení. Např. omezení průtoku vzduchu, ucpání chladicích výměníků prachem, dlouhodobé přetížení přístroje apod.
E20 – E256	Servisní chyby	Chyby v hardwaru přístroje, kontaktujete prosím servis.

Chyby E3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12 jsou resetovatelné stisknutím tlačítka aplikátoru (8), nebo enkodéru (21).
Chyby E1, 2, 14, 15, 16, 17, 18 se resetují automaticky po odstranění chybového stavu.

Stroj je vybaven několika ochrannými prvky, zejména proti elektrickému a tepelnému poškození. V případě výskytu chyby ohřev nefunguje.

Pokud se aktivuje tepelná ochrana, jednoduše počkejte, až skončí fáze dochlazení.

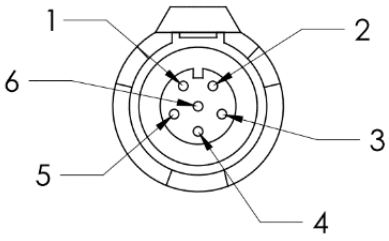
Pokud se vyskytne chyba E12, zkontrolujte nejdříve, zda je v nádrži dostatek chladicí kapaliny a nedochází k jejímu úniku. Proveďte vizuální kontrolu vedení procesního aplikátoru, zda nedošlo k jeho přerušení nebo zaškrcení.

Při výskytu ostatních chyb vypněte zařízení hlavním vypínačem (12) a znovu jej zapněte.

18 DÁLKOVÉ OVLÁDÁNÍ

Dálkové ovládání aktivujete v menu SETTING, parametr *Rmt.Control*.

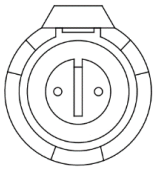
Režim	Popis
2T	Vypnuté dálkové ovládání. Ohřev se spouští tlačítkem na aplikátoru.
PED	Ohřev se aktivuje pomocí připojeného nožního spínače.
PEA	Ovládání ohřevu pomocí proudové smyčky 0/4-20 mA.
TEA	Aktivace ovládání pomocí teplotního regulátoru
MBUS	Dálkové řízení pomocí sběrnice RS-485



Obvod vzdáleného ovládání není galvanicky odděleny od interních obvodů a je spojen se zemí, proto je nutné při připojení ohřevu k řídícím systémům použít galvanicky izolované převodníky, aby nedošlo k poškození zařízení. **Při nedodržení se výrobce osvobozuje od záruky a odpovědnosti za jakoukoliv škodu.**

18.1 Aktivace ohřevu nožním pedálem

Ohřev je možné aktivovat i pomocí nožního pedálu. Nožní pedál připojte do konektoru PED *(viz 10 POPIS ZAŘÍZENÍ, pozice 4)* a v menu SETTING nastavte parametr „*Rmt.Control*“ na „*PED*“.



Pin	Popis
1	GND (0 V)
2	NO kontakt

18.2 Ovládání pomocí proudové smyčky

Výkon ohřevu lze dálkově ovládat pomocí proudové smyčky **0/4-20 mA**.

Do konektoru RMT *(viz 10 POPIS ZAŘÍZENÍ, pozice 3)* připojte řídící systém a v menu SETTING nastavte parametr „*Rmt.Control*“ na „*PEA*“. Zapojení konektoru (pohled na zařízení) je následující:

Pin			Označení jednotlivých funkcí pinů pro 6pin konektor
1	GND	Společný	Společná zem 0 V
2	0/4-20 mA	Vstup	Kladný vstup proudové smyčky (vůči GND). 0 mA – vypnuto; 4-20 mA – zapnuto s plynulým řízením výkonu od min (4 mA) až po 100 % (20 mA)
3	HEAT	Výstup	Signalizace aktivního ohřevu (NO kontakt, typ. OC, max. 24 V, 100 mA)
4	OK	Výstup	Signalizace připravenosti přístroje (NO kontakt, typ. OC, max. 24 V, 100 mA)
5	12 V	Napájení	Napájení 12 V, max. 0,5 A
6	SH		Stínění

18.3 Ovládání pomocí teplotního regulátoru

Tento režim dálkového ovládání je určen pro řízení ohřevu na nastavenou teplotu pomocí externího regulátoru teploty, který stačí připojit do konektoru RMT *(viz 10 POPIS ZAŘÍZENÍ, pozice 3)* a v menu SETTING nastavit parametr „*Rmt.Control*“ na „*TEA*“. Na regulátoru si nastavíte požadovanou teplotu, popřípadě teplotní profil ohřevu a ohřev aktivujete stiskem tlačítka na aplikátoru.

18.4 Ovládání pomocí sběrnice RS-485

Aktivuje základní ovládání ohřevu pomocí sběrnice RS-485. Pro aktivaci v menu SETTING nastavte parametr „*Rmt.Control*“ na „*MBUS*“.

Pin		
1	GND	Společná zem
3	RS485B	Komunikace
4	RS485A	Komunikace
5	12 V	Napájení 12 V / 0,5 A
6	SH	Stínění

Poznámka: Terminální odpor 120R není integrován.
Pokud jde o koncové zařízení, musí být připojen mezi vývody 3 a 4.

19 ZÁRUČNÍ PODMÍNKY

1. Není-li uvedeno jinak je záruční doba na přístroje výrobcem stanovena na 24 měsíců ode dne prodeje kupujícímu. Na indukční aplikátor se vztahuje záruční doba 6 měsíců. Na spotřební díly jako nástavce, induktory apod. se vztahuje záruční doba 3 měsíce.
2. Při uplatňování nároků na záruční opravu je nutno předložit záruční list, který je platný pouze tehdy, je-li opatřen datem prodeje, výrobním číslem, razítkem příslušné prodejny a podpisem prodávajícího, který tímto potvrzuje řádné předvedení a vysvětlení funkcí výrobku.
3. Záruční doba se prodlužuje o dobu, po kterou je zdroj v záruční opravě. Nebude-li při opravě shledána závada spadající do záruky, hradí náklady spojené s výkonem servisního technika vlastník zdroje.
4. Záruční servis se vztahuje na vady vzniklé v záruční lhůtě prokazatelně vadnou konstrukcí, vadným provedením nebo nevhodným materiálem. Takovéto závady budou bezplatně opraveny výrobcem. Reklamaci provádí uživatel u výrobce zdroje, přičemž místo plnění je sídlo výrobce.
5. Záruka se nevztahuje na závady zaviněné neodborným zacházením, přetížením, použitím nesprávného příslušenství nebo zásahem nepovolané osoby, přirozeným opotřebením, nebo poškozením během transportu. Jako vady se neuznávají poškození, která vznikla nedostatečnou péčí či zanedbáním údržby, nedodržením předpisů uvedených v návodu, užíváním stroje k účelu, pro které není určen a přetěžováním stroje, byť i přechodným.
6. Záruka zaniká, provede-li uživatel na zdroji nedovolené úpravy nebo změny, zapojí-li zdroj nesprávně nebo byl-li zdroj provozován v rozporu s technickými podmínkami.
7. Výrobce nenese v žádném případě odpovědnost za následné škody způsobené užíváním zdroje. Z této záruky neplyne v žádném případě odpovědnost výrobce, která by přesáhla cenu zdroje.
8. Při údržbě a opravách stroje musí být výhradně používány originální díly výrobce v souladu s jejich návodem k použití.

ENGLISH

1 INTRODUCTION

Dear customer, thank you for purchasing our product. We believe that you will be fully satisfied with our product and will choose us again in future. If you have any questions or comments, feel free to contact us via out web site or turn to your business representative.
Pursuant to this Manual, the first use of the equipment is the legal step whereby the use confirms with their free will that they have read this Manual properly, understood its meaning fully and are informed about all the risks.

Note: The current version of the instructions and other information can be found on the manufacturer's website.

2 SAFETY INSTRUCTIONS



This manual contains safety and operating instructions that must be followed for your safety. Read it carefully before using the equipment for the first time and keep it in a safe place for future reference. The latest version of the manual can be found on the manufacturer's website.

Read these safety instructions carefully before using or maintaining the equipment.



The manufacturer is not responsible for any damage or injury caused by failure to follow the instructions in this manual. Any modifications or maintenance not specified in this manual must not be performed. The appliance must only be used for heating ferrous materials in accordance with these instructions.

2.1 Individual protection




Persons with other metallic or electronic surgical implants are not allowed to work with this device and have to keep a safe distance of at least 1 m. Because of the contact currents, they should not approach or touch the heated parts. Consult a doctor and assess the risks before approaching the equipment.



When working with this device, do not wear any metal objects such as jewels, rings, watches, necklaces, identification plates, belt buckles, piercing or clothes with metal components such as metal rivets, buttons, zip fasteners, etc.



Always wear safety goggles or face mask when using this device.



Always use protective gloves with adequate resistance when working with the device.



Wear protective clothing when working with the equipment.

2.2 Danger of burns



The high temperatures produced by using this devide may cause serious burns on contact with the heated part. Do not touch any objects located near the heating inductor unless you have checked that it has cooled down.

Make sure that jewellery and other metal parts do not come near the switched on inductor. They will heat up quickly and could cause burns.

2.3 Risk of fire and explosion



Do not overheat heated components and their surface with adhesives or similar surfaces. Do not place the equipment on or near flammable surfaces. Do not place equipment near combustible materials. Always keep a fire extinguisher near the equipment.



Do not use the equipment in explosive environment. Do not heat gas or other pressure vessels or containers containing flammable gases or liquids with the equipment and keep them well away from the induction heating equipment.

2.4 Gas fume hazards

Keep your distance from the equipment to avoid breathing in fumes.

If using the equipment in a confined space, ventilate the area or use an extractor to extract gases and fumes. If ventilation is inadequate, use a breathing unit. Make sure you are supervised by a qualified person when working. Check the quality of the air you breathe.

Heating certain materials such as paints, adhesives, fluxes, etc. can produce fumes and gases. Inhaling these fumes can be a health hazard and can cause death. Therefore, read the appropriate safety data sheets and instructions for heated materials such as metals and their finishes, adhesives, fluxes, paints, cleaners, corrosives, paint removers, etc.

Do not use the equipment on parts that are degreased or sprayed, the heat can react with fumes and can produce highly toxic gases.

Do not heat metals such as galvanized steel and metals coated with cadmium, lead, etc. with the equipment unless the surface has been removed prior to heating and only if the area is well ventilated or use an approved filtration unit. Foundry pieces and all metals containing the above-mentioned elements may produce toxic fumes when heated.

2.5 Electromagnetic field emissions



During use, the inductor generates a strong electromagnetic field that is not visible. The device is designed to minimise the risks from electromagnetic fields, but residual risks remain.

Recommended safe distance between the inductor and head or body of operator is at least 30 cm.

Never leave the inductor near the head or vital organs or wrap the induction heating cable around the body.

Nearby electro-magnetic fields generated by the device may adversely affect the operation of electronic devices located near the device during operation.

2.6 Optical radiation



Infrared and optical radiation is generated due to the heating of the workload.

2.7 Electrical risk



WARNING! Electrical hazard. Do not use the device if the device is damaged in any way, especially the power cord, the applicator lead or the mains plug.
Electrical shock can cause serious injury or potentially fatal accidents.



WARNING! The device has safe touch currents of up to 35 kHz when operating on parts accessible to touch when using the protective cover of the connection terminals, which can cause an uncontrollable painful reaction due to the passage of high frequency current when interacting with tissue.

2.8 Transport



When moving the device, it must be in a vertical position.
Do not use the power cord or applicator cable to move or lift the device.

3 CONNECTION



The device is a Class I appliance and must be connected to a grounded outlet.

The device is protected by a fuse.



These Class A, group 2 device is not intended for use in dwellings where the electricity is supplied from the public mains with a low-voltage source. Electromagnetic compatibility problems may arise in these areas due to interference and radio frequencies.

4 ENVIRONMENT

Operating temperature: 0 to +40 °C
Storage temperature: -10 to +55 °C
Humidity: ≤ 50% up to 40 °C, ≤ 90% at 20 °C
Altitude: up to 2000 m above sea level

5 MAINTENANCE

When planning the maintenance of the machine, the level and circumstances of use of the equipment must be taken into account. We recommend an annual maintenance cycle. Careful use and preventive maintenance help prevent unnecessary breakdowns and malfunctions.



If the power cord or applicator cable is damaged, it must be replaced by the manufacturer or a qualified person to avoid danger. When replacing, an approved replacement part must be used that matches the original equipment specifications.

Maintenance must only be carried out by a qualified person. An annual maintenance cycle is recommended. Warranty service may only be performed by a service technician trained and authorized by the manufacturer. During maintenance, all key electrical and mechanical parts of the equipment should be checked to ensure its long-term and safe functionality.



WARNING! Always disconnect the unit from the mains and wait at least 2 minutes before carrying out maintenance. High voltages are present inside the equipment and residual dangerous voltages may remain on the capacitors! Before removing the device cover, verify that it is safe to proceed with maintenance.

When performing maintenance, remove the cover and any excess dust inside the device. On this occasion, have a qualified person use a measuring instrument to check the electrical insulation, protective earth and connections of the device, including the applicator insulation!

Clean the surfaces of the device with a dry cloth. Do not use aggressive chemical cleaners, solvents or thinners.

Check the condition of all electrical contacts and wires for wear or looseness.

6 WARRANTY SERVICE

1. Warranty service may only be performed by a service technician trained and authorized by the manufacturer.

2. Before performing a warranty repair, it is necessary to check the machine data: date of sale, serial number, machine type. If the data does not comply with the conditions for recognizing a warranty repair, e.g. expired warranty period, incorrect use of the product contrary to the instructions for use, etc., it is not a warranty repair. In this case, all costs associated with the repair are covered by the customer.

3. In the event of a repetition of the same defect on the same machine and part, consultation with the manufacturer is necessary.

7 REGULATIONS

CE The equipment complies with European directives.
A certificate confirming that the device complies with European directives is available on request or on website of producer.

8 WASTE MANAGEMENT

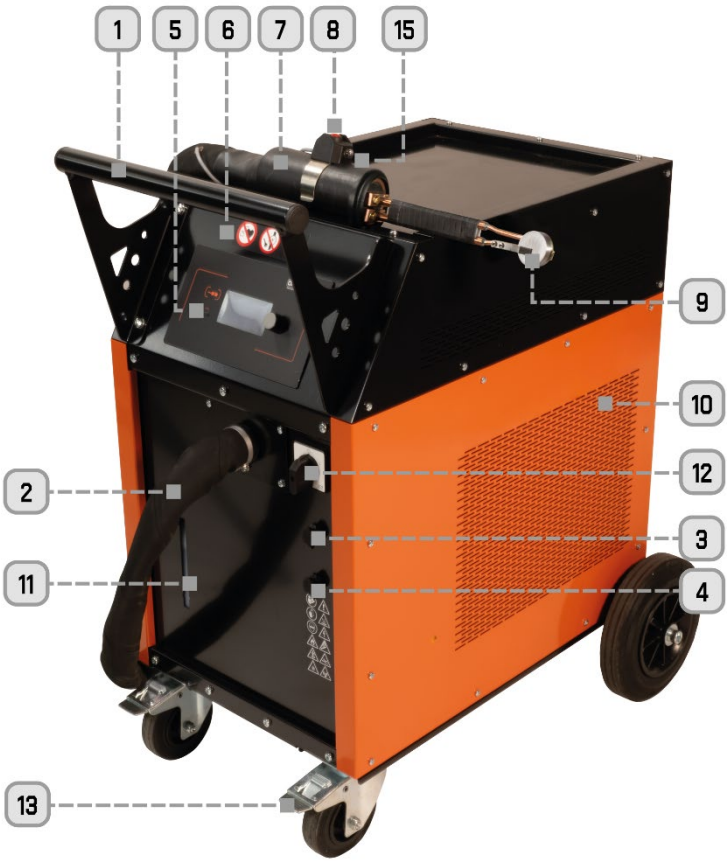


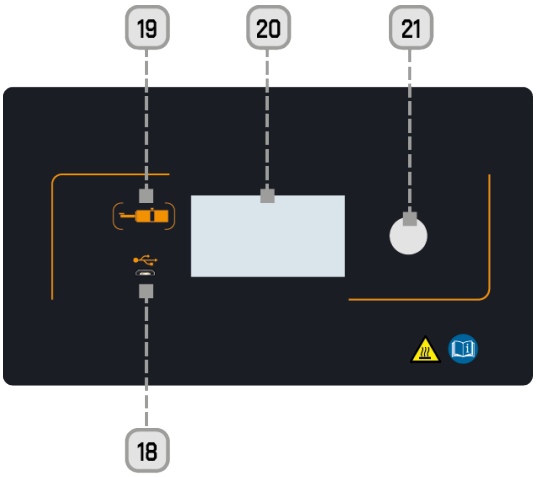
Disposal of this product should be made at a suitable recycling facility. Do not dispose of it in normal municipal waste.

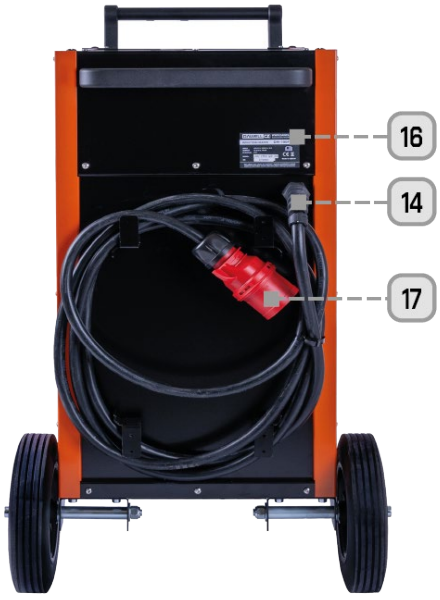
9 TECHNICAL PARAMETERS

Parameter	Value
Rated input voltage U1	400/415 V
Rated input current I1	16 A
Rated input power $P1_{max}$	11 000 W
Operating frequency	18-35 kHz
Power cable length	5 m
Applicator length	4 / 6 / 8 / 10 m
Coolant capacity	13 l
Coolant	Special coolant
Protective system	IP21
Internal fuses	3× F16 A / 6.3× 32 / 500 V
Dimensions (w × h × d)	540 × 815 × 710 mm
Weight	68 kg

10 DESCRIPTION OF DEVICE

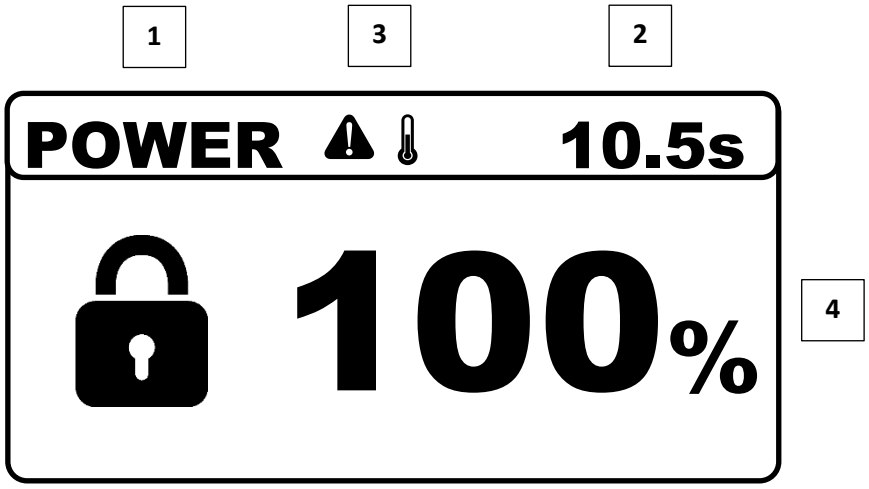






Pos.	Description
1	Handle
2	Applicator cable
3	Connector – remote control
4	Connector – pedal
5	Control panel
6	Storage area
7	Control cable
8	Applicator control button
9	Induction focus attachment
10	Cooling holes
11	Coolant level gauge
12	Mains switch
13	Front wheel brake
14	Grid power cable
15	LED indicator
16	Nameplate
17	Plug 3× 400 V_{AC}
18	USB connector
19	Heating activation button Inductor change button
20	Display (OLED)
21	Encoder

10.1 Main screen



1. Parameter / screen name
2. Set / remaining timer value
3. Status icons
4. Parameter value

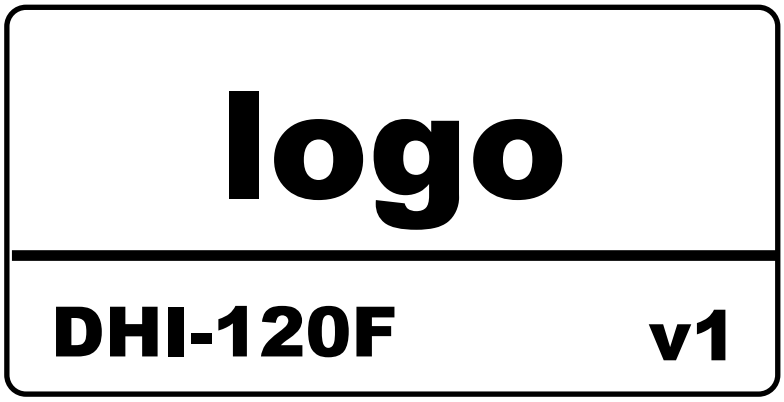
- LOCK - device safety lock
- HEAT - heating in progress
- TIMER - timer
- PRE-HEAT - preheating
- PRE-TIMER-HEAT - preheating time
- TIMER-POST-HEAT - post heating
- PRE-TIMER-POST-HEAT - post heating time
- WARNING
  - FAN – fan failure or low fan speed
  - VOLTAGE – approaching outside operating range
  - TEMP LIMIT - approaching overheat/temperature power limitation.

11 PUTTING INTO OPERATION

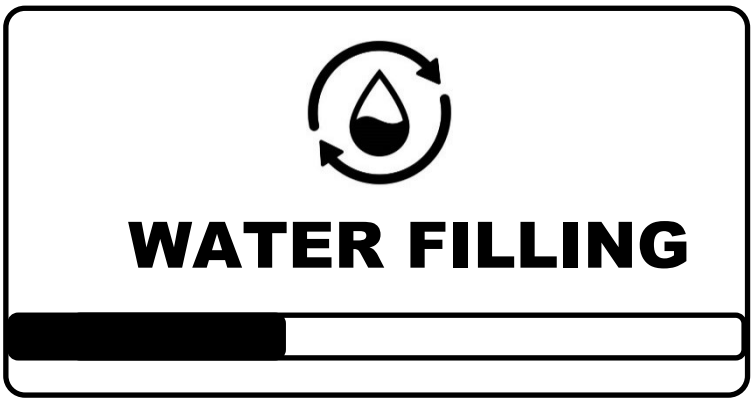
1. Unpack the device and any accessories supplied and check that they are in good order and the device and the accessories are not damaged. If you find any defects, do not continue!
2. If an inductor is not installed in the process applicator, install it according to chapter **15.2 Replacing the heating inductor**.
3. Check that the tank is filled to the maximum. If not, fill the tank to the maximum with the special coolant.
4. Connect the device to a 3× 400 V socket and turn it on using the switch at the front of the device (12).
5. The cooling circuit venting is activated automatically (the letters „WATER FILLING“ flash on the display during this). If the machine has not been used for an extended period of time, place the applicator in an upright position with the inductor facing upwards during the watering phase to properly fill with coolant.
6. When filling the machine with coolant for the first time, it is necessary to top up the coolant several times. In this case, turn the unit off and return to step 3.
7. The device is ready to use.

12 DEVICE CONTROL

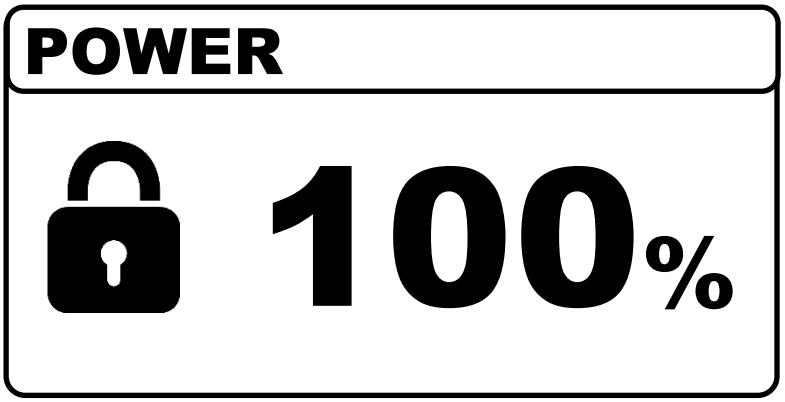
1. Connect the device to a 3× 400 V socket and turn it on using the main switch (12).



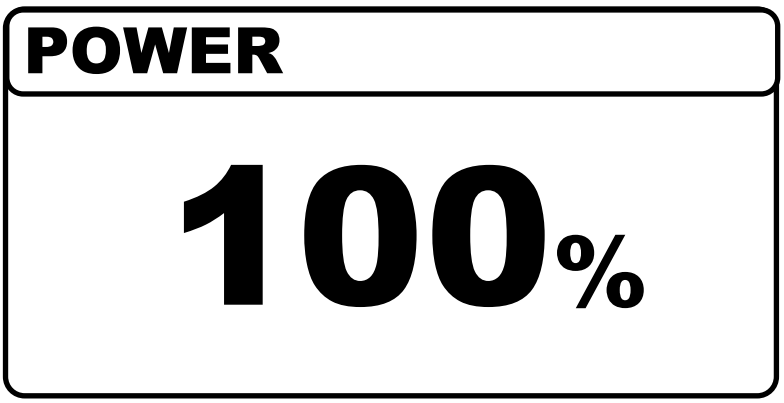
2. The device starts automatic watering of the cooling circuit. Wait for the process to finish.
   Note: The watering cycle can be paused by pressing the encoder (21).



3. When finished, the main screen will appear. The device is ready for use.



4. Before starting heating, the device must be activated by pressing the activation button (19) on the panel. The lock symbol will disappear on the display and the option to start heating by pressing the button on the applicator will be activated.

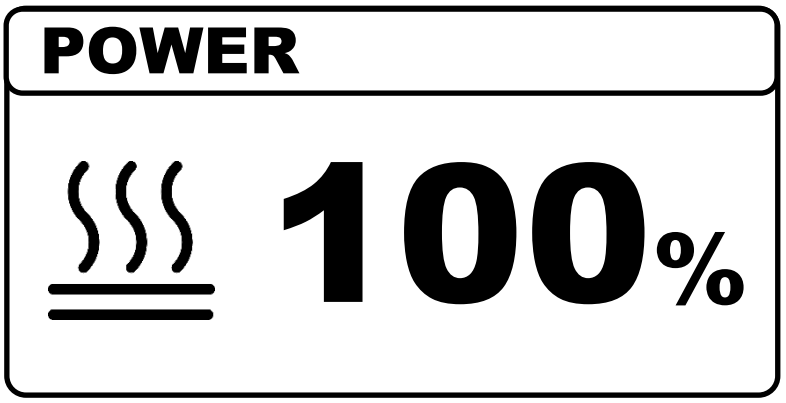


By turning the encoder you can set the desired heating power in percentage.

5. Place the inductor (9) with the open part of the ferrite on the workpiece and then start heating by pressing the heating button on the applicator (8) or by pressing the pedal. Move the inductor smoothly over the area to be heated and do not leave it in one place for a long time to avoid overheating the material and the inductor.



The ongoing heating is indicated by a symbol on the display and an LED light (15) on the applicator.



Note: The output can also be changed during heating.



Do not heat the same area for too long to prevent the heated material from melting. The heating is strong and fast and without the correct power setting, the material being heated may be damaged.

The equipment has been designed to minimize the risks caused by electromagnetic fields. Some residual risks remain, and it is recommended that a safety distance between the inductor and the operator's head/body be maintained.

12.1 Standby mode

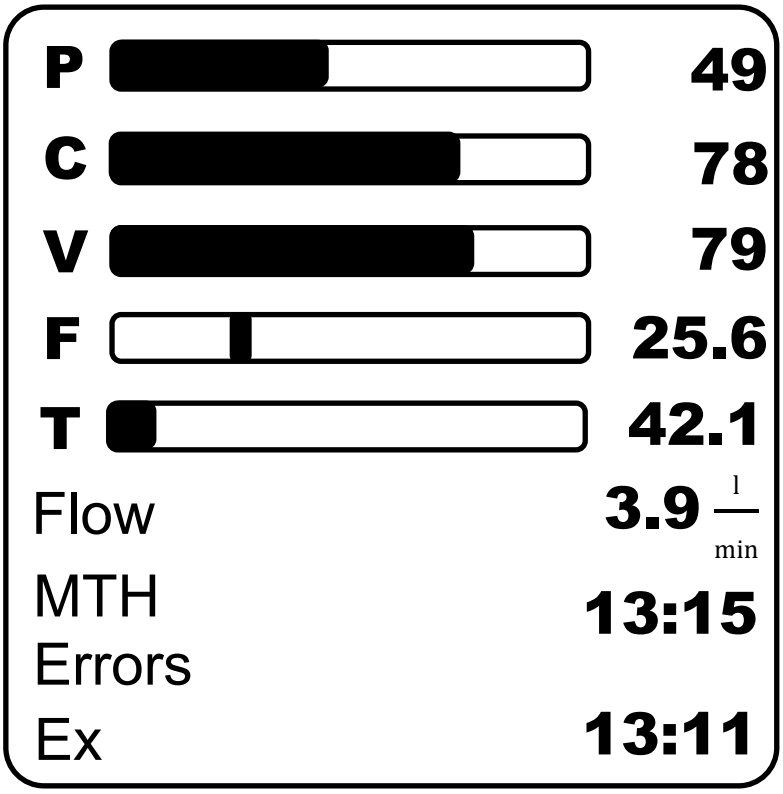
For safety reasons, after 5 minutes of inactivity, the option to start heating is deactivated and the device enters standby mode, which is indicated by the LOCK symbol on the display.

To activate the machine, press the heating activation button (19).

Within 15 minutes of locking, the machine can also be activated by pressing the button (8) on the applicator for 1 s, allowing the user to remain in the working position without having to walk to the machine.

13 INFORMATION DISPLAY

A short press of the encoder (21) in the main screen displays information with the operating parameters of the heater. Rotate the encoder to move through the items.



Note: Flashing of a parameter indicates the current power limit of the current heating process.

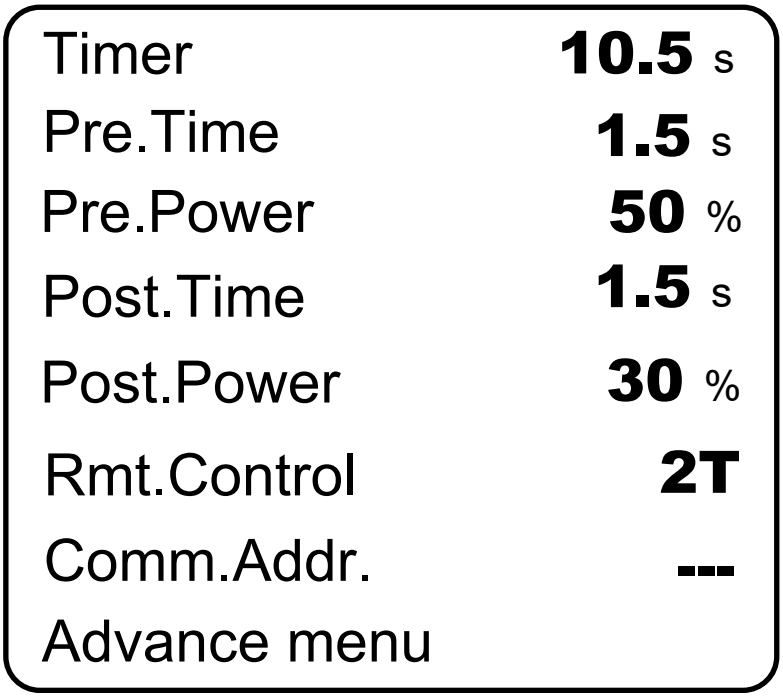
Meaning of parameters:

Parameter	Description
P	Output power in percent.
C	Output current in percent.
V	Output voltage in percent.
Frequency	Output frequency in kHz. The indicator should not approach the edges when heated.
Temp.	Coolant temperature in °C with display of cooling status indicator up to max. temperature.
Flow	Coolant flow rate in l/min.
MTH	Operating time in hours (hh:mm)
Errors	Displays the history of the last 4 errors that have occurred in the device (error number and time of occurrence in MTH).

14 SETTING THE PARAMETERS

Display the SETTING menu by long pressing (3 s) the encoder (21). Rotate the encoder to select the desired parameter and confirm the selection by pressing the encoder. The selected parameter will flash and by rotating the encoder is set the desired value, then press the encoder again to confirm value. Exit the SETTING menu again by long pressing the encoder (3 s).

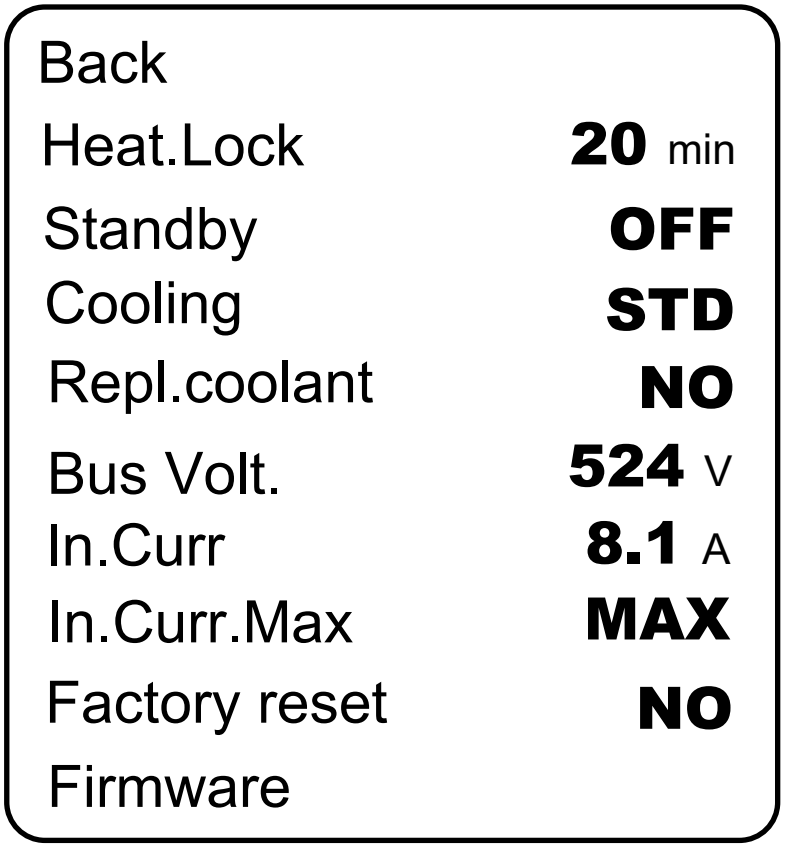
Note: If the parameter takes the value "---" it means that it is not available in the given configuration.



Meaning of parameters:

Parameter	Description
Timer	TIMER function: setting the time from 1 to 300 s activates the function, setting it to OFF deactivates it.
Pre.Time	PREHEATING function: Setting the preheating time from 1 to 300 s activates the function, setting it to OFF deactivates it.
Pre.Power	PREHEATING: Setting the preheating power in percentage.
Post.Time	POSTHEATING function: Setting the post heating time from 1 to 300 s activates the function, setting it to OFF deactivates it.
Post.Power	POSTHEATING: Setting the post heating power in percentage.
Rmt.Control	Setting the control for activating the preheating: **2T** - button on the applicator (standard mode) **4T** - button on the applicator (4-stroke mode) **PED** - via foot pedal **PEA** - via analogue input (0/4-20 mA) **TEA** - control via temperature controller **MBUS** - control via RS-485
Comm.Addr	Communication address for RS-485
Advance menu	Go to advanced menu

The advanced menu contains less used items. To return, long press the encoder (>3 s).



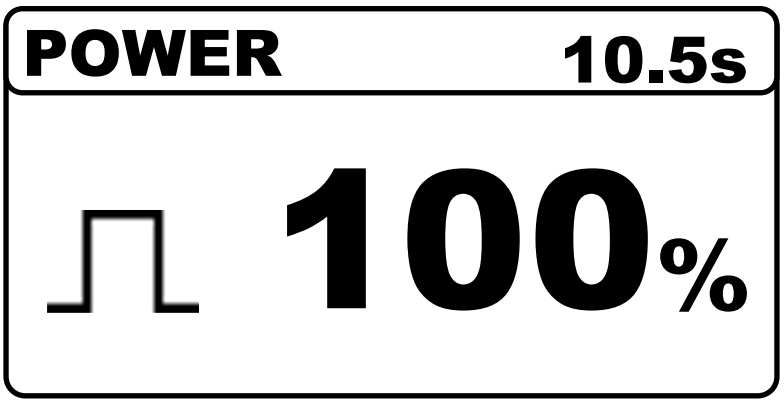
The following parameters are available:

Parameter	Description
Back	Return to the main settings menu
Heat.Lock	Heating start lockout time
Stanby	Standby time (cooling off)
Cooling	Cooling mode setting: STD (standard) / MAX (maximum output)
Repl. coolant	Activates coolant change mode
Bus Volt.	Internal DC voltage in Volts
In. Curr	Input current drawn in Amps
In.Curr.Max	Maximum input current draw limit (6 A - 30 A)
Factory reset	Restore factory settings
Firmware	Device version view

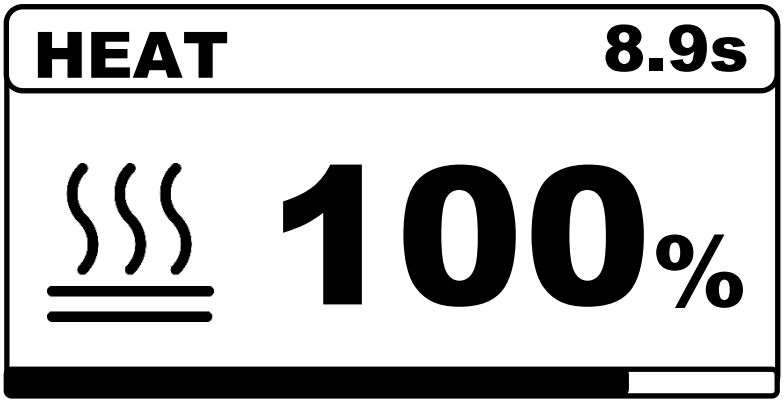
14.1 Function „TIMER“

The timer is a function that allows the heating to stop automatically after a certain (set) time. The function thus enables the dosing of the transferred energy (heat) into the material, e.g. for repeated spot heating to the required temperature.

The timer function is activated when the desired time is set in the TIMER parameter and is indicated on the display by the symbol and the set time. It is deactivated by setting to OFF.

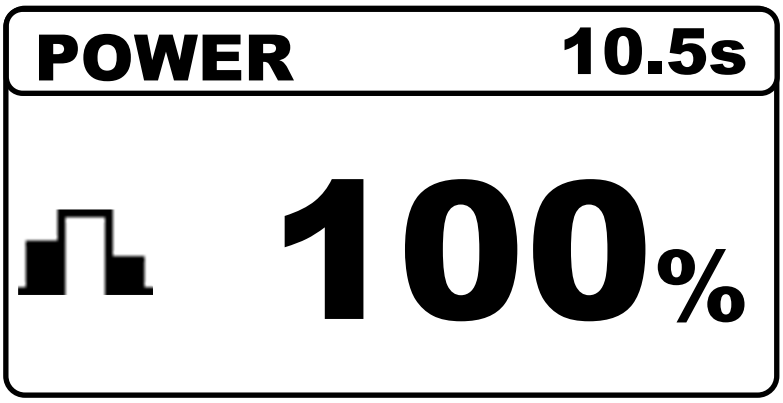


During heating, the display shows the bar graph and the time remaining until the heating is switched off. When the set time has elapsed, heating is automatically terminated, indicated by the disappearance of the heating symbol and the expiry of the countdown.

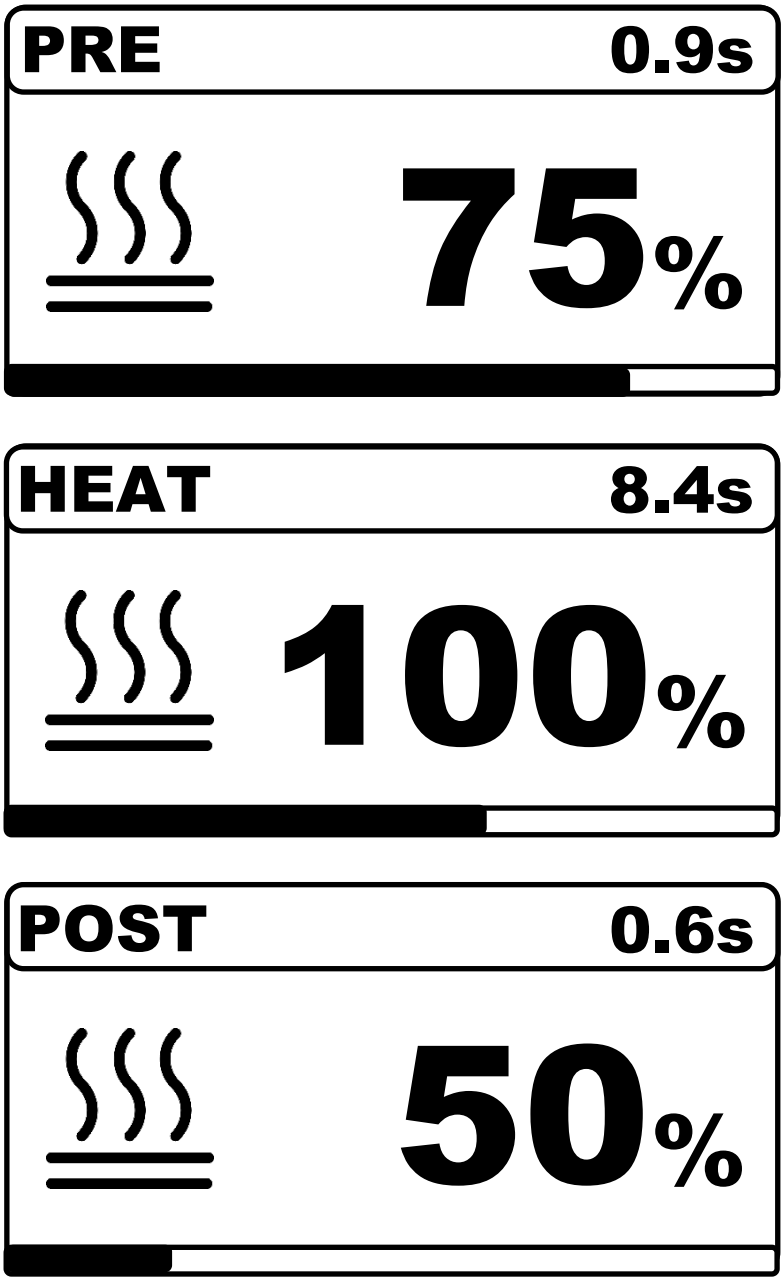


14.2 Functions Pre- and Post- Heating

The *Pre-Heating* function allows the automatic insertion of a user-set preheating phase, which is performed before the main heating cycle starts. The function is activated by setting the *Pre.Time* parameter to the desired non-zero value and the desired *Pre.Power* of this phase. Pre-Heating can be used, for example, to preheat the material and bring it to a lower temperature than the soldering temperature before starting the main soldering cycle.
Conversely, the *Post-Heating* function allows for the automatic insertion of a user-set heating phase, which is automatically executed after the main heating cycle is completed. It is activated similarly by setting the *Post.Time* and *Post.Power* of this heating phase. It is used for subsequent warming up or slower cooling of the heated material.



In the Pre- and Post- Heating phase, the segment inscription is displayed. The time on the top right counts down each section separately. The bar graph reads the total heating time.



14.3 Function 4-stroke

In the SETTINGS menu, select **Rmt.Control** and choose **4T**. This will switch the machine to inductor calibration mode.
On the 4T calibration screen, unlock the process by pressing the **heating button** (19) on the control panel.
Then place the applicator with the inductor „in the air“, i.e. keep inductor at least **1 meter** away from any ferromagnetic material **during the entire process of calibration**.
Press and hold the **control button** (8) on applicator until the calibration process is complete.
Once calibration is complete, 4-stroke mode is ready for use.

4-stroke Control Mode

Warning: Never leave the device unattended in 4-stroke mode. If you are not working with the machine, turn off the 4-stroke mode. Do not place the inductor near materials that you do not want to heat, especially the machine itself.

1. Place the inductor (9) on the material you want to heat.

2. Then start heating by pressing the heat button on the applicator (8).
3. It is not necessary to hold down the heat button while the material is heating.
4. To stop heating, press the heat button on the applicator again.
5. If the inductor is moved away from the heated material, heating will stop automatically.

15 INDUCTORS

Inductors and other accessories are optional and allow expanded heating options for different applications.

ATTENTION! Use only the original accessories for the device! If non-original accessories are used, the manufacturer is not liable for any damage caused using unsuitable or non-original accessories.

Heated metal radiates heat into the inductor, so the inductor is highly exposed to heat. Excessive heating of the inductor (e.g. by heating to a high temperature, leaving the inductor on the molten material, etc.) shortens its life and it is up to the user to avoid such excessive heating.

When the metal is dark red the temperature is below 850 °C, when it turns bright red to orange the temperature exceeds 1000 °C and when it turns white the temperature exceeds 1200 °C.

15.1 Compatibility of inductors

Inductor type and size	No.
Circular 1 thread 22 mm	09-103-01
Circular 1 thread 28 mm	09-104-01
Circular 1 thread 34 mm	09-105-01
Circular 1 thread 40 mm	09-106-01
Circular 1 thread 47 mm	09-107-01
Circular 1 thread 57 mm	09-108-01
Circular 1 thread 67 mm	09-109-01

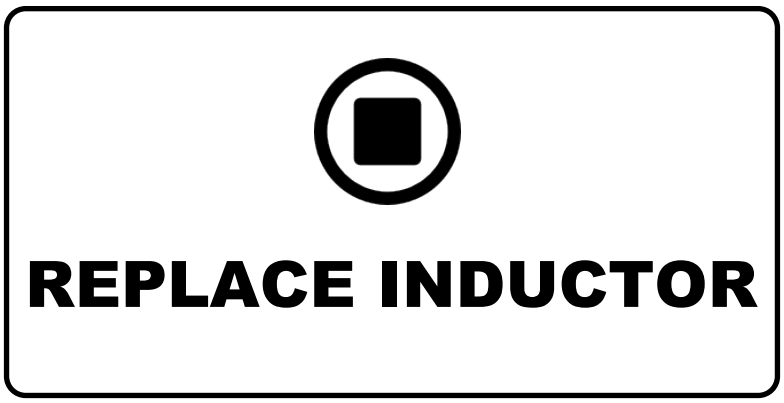
Inductor type and size	No.
Circular 2 threads 22 mm	09-111-01
Circular 2 threads 28 mm	09-112-01
U 14 mm	09-115-01
Focus circular straight 20 mm	09-120-01
Focus circular straight 32 mm	09-136-01
Focus circular front 20 mm	09-129-01
Focus circular front 32 mm	09-117-01

Note: The list of compatible inductors is constantly being updated. For the current list, please contact the supplier.

15.2 Replacing the heating inductor

It is recommended to replace the inductor when the device is switched off, however, it is possible to do it according to the following procedure with the device switched on:

1. Long press the activation button (19) until "REPLACE INDUCTOR" appears on the display.



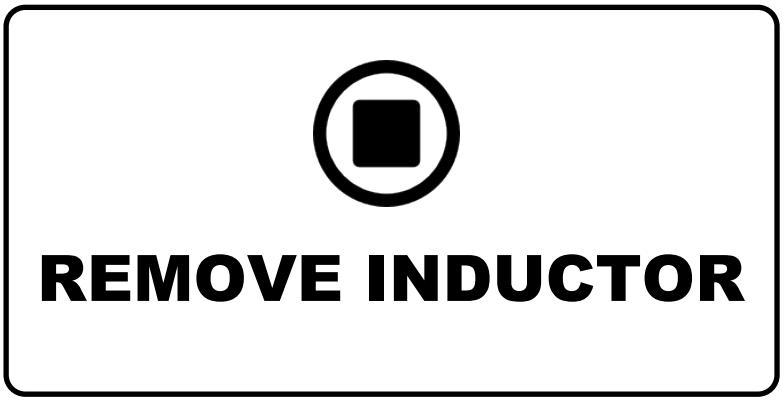
2. Grip the handle so that it is vertical with the attachment upwards and above the top edge of the main unit, to avoid liquid leakage.

3. Unscrew four screws holding the inductor to the applicator handle.
4. Clean the contact surfaces on the applicator and inductor. Check that sealing rings are present on the applicator to prevent coolant leakage.
5. Using a suitable tool, screw the inductor onto the applicator handle using four screws provided.
6. Long press the activation button (19) to activate the cooling circuit watering and wait for it to complete. **Note**: If, for example, incorrect installation causes a coolant leak, press the activation button (19) or the encoder (21) to pause the watering process, correct the problem and press again to complete the cycle.
7. When the watering is complete, the unit is ready for use.

16 COOLANT CHANGE

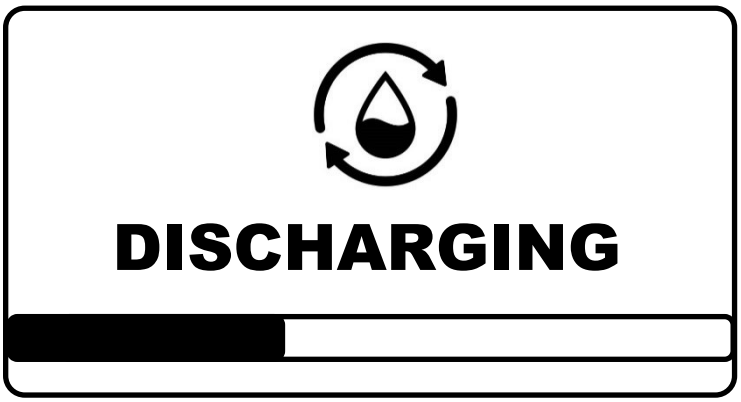
It is recommended to change the coolant regularly (once a year) to prevent degradation and damage to the heater. Coolant change procedure:

1. From the SETTING menu, select ADVANCE MENU, then REPLACE COOLANT. The screen will appear:



Note: The fluid change process can be cancelled by long pressing the activation button (19).

2. Unscrew the inductor (9) from the process applicator. Then place the applicator in a suitable container and allow the coolant to flow out of it.
3. Press and hold the button on the applicator (8) until the coolant flows out.



The discharge can be repeated until the device is empty.

4. For maximum release, then tilt the device backwards at an angle of approx. 30° (raise the handle of the device). Press and hold the button on the applicator (8) until the remaining coolant is drained.
5. Switch off the device.

6. Reinstall the inductor back onto the process applicator as described in "15.2 Replacing the Inductor" and proceed to fill with new coolant as described in „11 PUTTING INTO OPERATION“.

16.1 Coolant



Use only the coolant approved by the manufacturer. Use of improper coolant may damage the equipment and cause electric shock. The manufacturer is not responsible for any damages if improper coolant is used.

Only special coolant approved by the manufacturer and intended for induction heaters with the following parameters may be used:

Attribute	Value
pH (for 20 °C)	7.5 (100 %)
Relative density	≈ 1.01

Note: For safe handling and use of coolant, follow the coolant manufacturer's instructions. Refer to the manufacturer's website for the Safety Data Sheet and more information.

17 LIST OF ERROR MESSAGES

If a device error occurs, the display will show its code:

Error code	Error description	Possible causes
E1	Grid undervoltage	Undervoltage in the power supply network, or failure of one of the phases.
E2	Grid overvoltage	Overvoltage in the power supply network.
E3	Input overcurrent	Error due to short-term overload.
E4, E5	Output overcurrent	Error due to connection of an incorrect inductor, short circuit due to insulation damage, etc.
E6	Overload	Error due to an unexpected change in the nature of the workload
E7	Too low frequency	Minimum operating frequency exceeded, e.g. due to connection of too large an inductor.
E8	Too high frequency	Maximum operating frequency exceeded, e.g. due to connection of too small inductor.
E9, E11	Resonance circuit and frequency control error	Error due to connection of a non-original heating inductor or short-circuiting of the inductor due to insulation damage
E12	Cooling error	Cooling circuit failure, coolant flow not detected. No coolant, pinched or blocked hose, etc.
E14 – E18	Device overheating	Overheating of the equipment. E.g. air flow restriction, dust blockage in cooling exchangers, prolonged overloading of the unit, etc.
E20 – E256	Device servicing errors	Errors in the instrument hardware, please contact service.

Errors E3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12 are resettable by the user by pressing applicator control button (8) or encoder (21). Errors E1, 2, 14, 15, 16, 17, 18 reset automatically after the error condition is resolved.

The machine is equipped with several protective elements especially against electrical and thermal damage. In case of an error, the heating does not work.

If the thermal protection is activated, simply wait until the aftercooling phase is over.

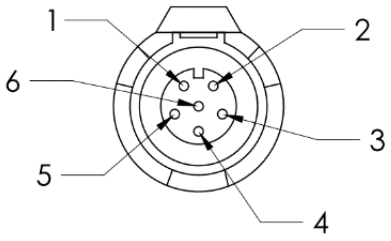
If error E12 occurs, first check that there is sufficient coolant in the tank and that there is no leakage. Visually inspect the process applicator line for breaks or pinching.

If other errors occur, turn the unit off with the main switch and turn it back on.

18 REMOTE CONTROL

The remote control is activated in the SETTING menu, parameter *Rmt.Control*.

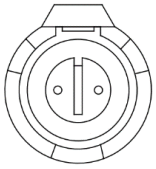
Mode	Description
2T	Remote control off. Heating is started by a button on the applicator.
PED	Heating is activated by the connected foot switch.
PEA	Heating control via 0/4-20 mA current loop.
TEA	Activation of the control via the temperature controller.
MBUS	Remote control via RS-485 bus



The remote-control circuitry is not galvanically isolated from the internal circuits and is connected to ground, therefore galvanically isolated transducers must be used when connecting the heater to the control systems to prevent damage to the equipment. **If this is not observed, the manufacturer will not be liable for any damage.**

18.1 Activating the heating with the foot pedal

The heating can also be activated using the foot pedal. Connect the foot pedal to the PED connector (see Description of device, position 4) and set the "*Rmt.Control*" parameter to "PED" in the SETTING menu.



Pin	Description
1	GND (0 V)
2	NO contact

18.2 Current loop control

The heating output can be controlled remotely using a **0/4-20 mA** current loop.

Connect the control system to the RMT connector (see Description of device, position 3) and set the parameter "*Rmt.Control*" in the SETTING menu to "PEA". The connector wiring (device view) is as follows:

Pin			Designation of individual pin functions for 6 pin connectors
1	GND	Joint	Common ground 0 V
2	0/4-20 mA	Access	Positive input of the current loop (relative to GND). 0 mA - off; 4-20 mA - on with continuous power control from min (4 mA) to 100 % (20 mA)
3	HEAT	Output	Active heating indication (NO contact, type OC, max. 24 V, 100 mA)
4	OK	Output	Device readiness signal (NO contact, type OC, max. 24 V, 100 mA)
5	12 V	Power	Power supply 12 V, max. 0.5 A
6	SH		Shielding

18.3 Temperature regulator control

This remote-control mode is designed to control the heating to a set temperature using the external temperature controller, which can be simply connected to the RMT (see Description of device, position 3) connector and activating by setting the "*Rmt.Control*" parameter to "*TEA*" in the SETTING menu. Set the desired temperature or temperature profile on the controller and activate the heating by pressing the button on the applicator.

18.4 Bus RS-485 control

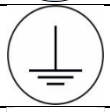
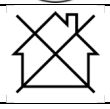
Activates basic heating control via RS-485 bus. To activate, set the "Rmt.Control" parameter in the SETTING menu to "MBUS".

Pin	Description	
1	GND	Common grounding
3	RS485B	Communication
4	RS485A	Communication
5	12 V	Power supply 12 V / 0.5 A
6	SH	Shielding

19 WARRANTY TERMS

1. Unless otherwise stated, the warranty period for the devices is set by the manufacturer to 24 months from the date of sale to the buyer. The warranty period for the induction applicator is 6 months. Consumable parts such as attachments, inductors, etc. are covered by a warranty period of 3 months.
2. When claiming warranty repairs, it is necessary to present the warranty certificate, which is valid only if it bears the date of sale, the serial number, the stamp of the relevant shop and the signature of the seller, who hereby confirms the proper demonstration and explanation of the functions of the product.
3. The warranty period is extended by the time the power supply is under warranty repair. If no defect covered by the warranty is found during the repair, the costs associated with the performance of the service technician shall be borne by the owner of the power supply.
4. Warranty service applies to defects arising within the warranty period due to demonstrably defective design, faulty workmanship or unsuitable material. Such defects will be repaired free of charge by the manufacturer. Complaints shall be made by the user to the manufacturer of the power supply, the place of performance being the manufacturer's registered office.
5. The warranty does not cover defects caused by improper handling, overloading, use of incorrect accessories or tampering, natural wear and tear, or damage during transport. Damage caused by lack of care or neglect of maintenance, failure to comply with the regulations specified in the instructions, use of the machine for a purpose for which it is not intended and overloading of the machine, even if temporary, are not considered as defects.
6. The warranty is void if the user makes unauthorized modifications or changes to the power supply, if the power supply is connected incorrectly or if the power supply has been operated in violation of the technical conditions.
7. In no event shall the manufacturer be liable for consequential damages caused using the power supply. In no event shall the manufacturer's liability under this warranty exceed the cost of the power supply.
8. Only original manufacturer's parts must be used for maintenance and repair of the machine in accordance with their instructions for use.

20 PIKTOGRAMY / PICTOGRAMS

	Odkaz na instrukce návodu k použití. *Link to instructions for use.*
	Obecná značka příkazu. *General command mark.*
	Zákaz vstupu osobám s aktivními implantovanými srdečními prostředky. *No entry for persons with active implanted cardiac devices.*
	Zákaz vstupu osobám s kovovými implantáty. *No entry for persons with metal implants.*
	Bez kovových předmětů nebo hodinek. *No metal objects or watches.*
	Obecná značka výstrahy. *General warning sign.*
	Výstraha: Horký povrch. *Warning: Hot Surface.*
	Výstraha: Hořlavý materiál. *Warning: Flammable material.*
	Výstraha: Výbušný materiál. *Warning: Explosive material*
	Výstraha: Neionizující záření. *Warning: Non-ionizing radiation.*
	Výstraha: Magnetické pole. *Warning: Magnetic field.*
	Výstraha: Optické záření. *Warning: Optical radiation.*
	Výstraha: Elektřina. *Warning: Electricity.*
	Nosit ochranu očí. *Wear eye protection.*
	Nosit ochranné rukavice. *Wear protective gloves*.
	Nosit ochranný oděv. *Wear protective clothing.*
	Uzemnění (pro ochranu). *Earthing (for protection).*
	Nesmí se používat v obytných oblastech. *Not to be used in residential areas.*

21 BLOKOVÉ SCHÉMA / DEVICE BLOCK DIAGRAM

