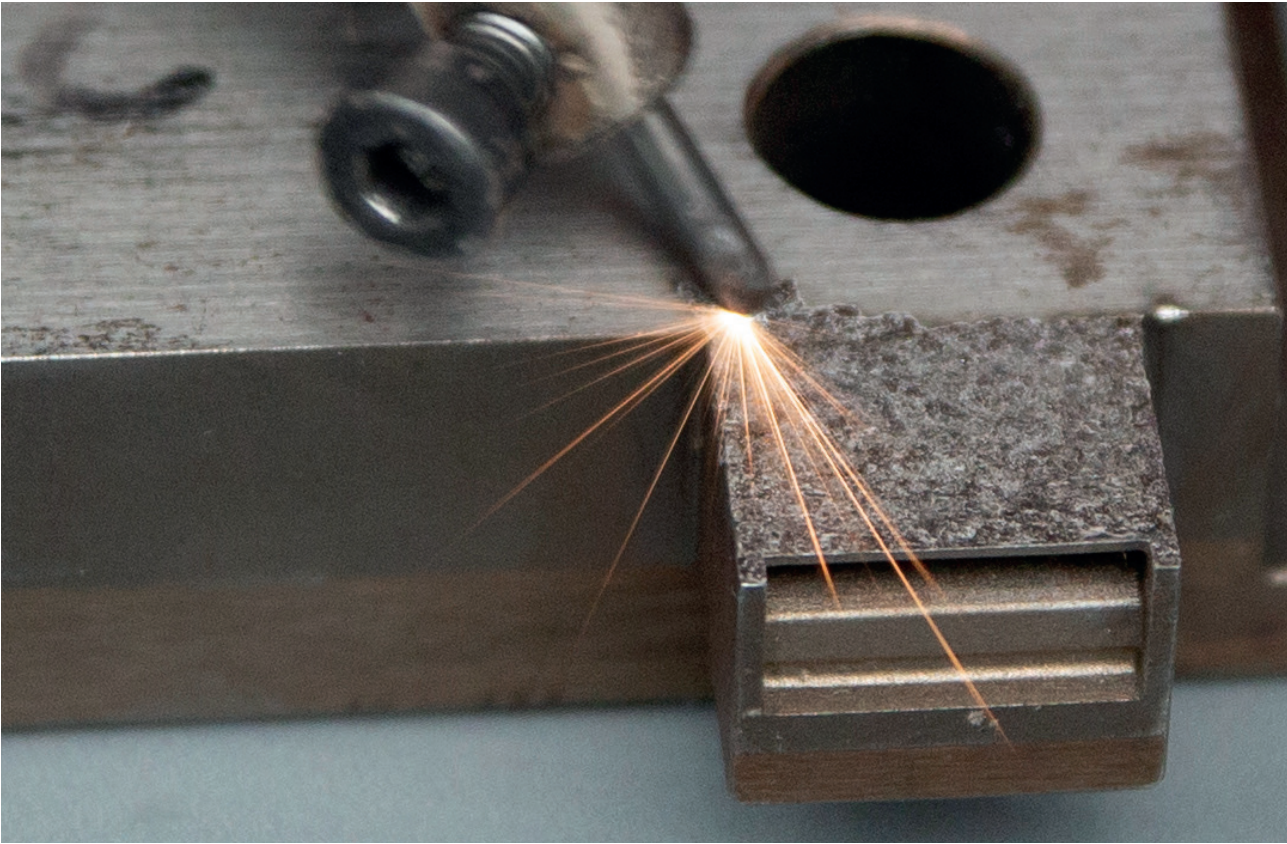




# ***Návod na obsluhu ENESKArecoat 85***





## Obsah

<b>1</b>	<b>Pokyny k príručke</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Prehľad výrobku</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Rozsah dodávky systému ENESKArecoat 85 (obj. č. 0 700 300)</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Technické údaje riadiacej jednotky</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Bezpečnosť</b>	<b>7</b>
	Zamýšľané použitie	7
	Všeobecné bezpečnostné pokyny	7
<b>6</b>	<b>Ovládacie a zobrazovacie prvky</b>	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>Funkcia signálnych tónov</b>	<b>9</b>
<b>8</b>	<b>Funkcie LED zobrazovacej lišty</b>	<b>9</b>
<b>9</b>	<b>Funkcie signálnej LED diódy na nastavci</b>	<b>10</b>
<b>10</b>	<b>Funkcia vetrania</b>	<b>10</b>
<b>11</b>	<b>Vyvolanie ponuky a navigácia</b>	<b>11</b>
<b>12</b>	<b>Uvedenie do prevádzky</b>	<b>11</b>
	Pripojenie nastavca	11
	Pripojenie uzemňovacieho kábla	12
	Montáž/výmena elektródy	13
	Pripojenie sieťového kábla	14
	Spustenie prístroja	14
	Nastavenie jazyka (ak je potrebné)	14
<b>13</b>	<b>Pripojenie nožného pedála (voliteľné)</b>	<b>15</b>
<b>14</b>	<b>Obsluha</b>	<b>15</b>
	Predbežná úprava povrchov	15
	Spustenie prístroja	16
	Nastavenie parametrov	16
	Kalibrovanie	18
	Spracovanie obrobku	18
	Zastavenie nastavca	20
	Vypnutie prístroja	20
	Leštenie nanosenie (ak je to potrebné)	20
<b>15</b>	<b>Použitie funkcie pamäte (MEM)</b>	<b>21</b>
	Uložiť nastavenia	21
	Aktivovať/deaktivovať nastavenia	21
<b>16</b>	<b>Vyvolanie informácií o prístroji</b>	<b>22</b>
<b>17</b>	<b>Nastavenie signálneho tónu a LED diód</b>	<b>22</b>
<b>18</b>	<b>Pokyny na používanie</b>	<b>22</b>
	Technika razenia	22
	Ohýbanie a lisovanie	23
	Extrúzia	23
	Tvárnenie skrutiek, matíc, svorníkov, nitov atď. za studena	23
	Nástroje na vstrekovanie umelej živice a duroplastu, tvarovanie gumy	23
	Technika liatia pod tlakom	23
	Spracovanie dreva a platní z umelého vlákna	24



<b>19 Aktualizácia firmvéru</b> .....	<b>25</b>
Vykonajte aktualizáciu firmvéru .....	25
Možné chyby počas aktualizácie firmvéru .....	26
<b>20 Údržba, starostlivosť a likvidácia</b> .....	<b>26</b>
Výmena filtračnej vložky (ak je to potrebné) .....	26
Informácie o elektronickej kontrole podľa normy DGUV V3 .....	26
<b>21 Odstránenie chýb a porúch</b> .....	<b>27</b>
Chyba .....	27
Poruchy .....	28
<b>22 Vyhlásenie o zhode</b> .....	<b>29</b>

**1**

## Pokyny k príručke

Tento návod na obsluhu umožňuje obsluhujúcej osobe správne obsluhovať, starať sa a udržiavať systém na nanášanie ENESKArecoat 85 z tvrdého karbidu. Tento návod na obsluhu tvorí súčasť systému a musí byť vždy k dispozícii na mieste používania. Ak sa prístroj odovzdá tretím osobám, musí sa tiež odovzdať návod na obsluhu.



**Pred akoukoľvek prácou so systémom si prečítajte tento návod, aby ste sa vyhli zraneniam a poškodeniam predmetov!**

Pokyny, ktoré sa musia presne dodržiavať na vylúčenie nebezpečenstiev alebo poškodenia, sú označené nasledovne:



### Upozornenie!

Varuje pred nebezpečenstvom, ktoré môže viesť k zraneniam.



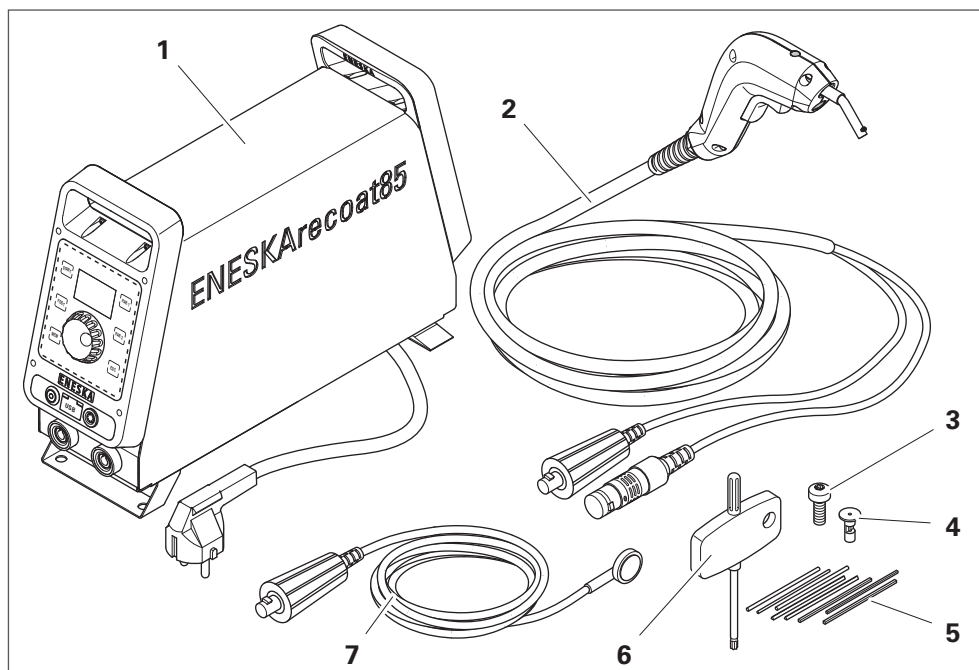
### Pozor!

Varuje pred nebezpečenstvom, ktoré môže spôsobiť poškodenie predmetov.

V prípade technických problémov alebo iných otázok kontaktujte naše servisné oddelenie.

**2**

## Prehľad výrobku



Obr. 1

1	Riadiaca jednotka so sieťovým káblom	5	Elektródy
2	Nanášací nadstavec Vib85 s káblom nadstavca vrátane konektora zväracieho a riadiaceho kábla	6	Skrutkovač
3	Náhradná skrutka	7	Uzemňovací kábel s konektorom zväracieho kábla a s kontaktným magnetom
4	Upínací prvok		

Systém na nanášanie ENESKArecoat 85 z tvrdého karbidu pracuje na princípe elektroerózie. Na kladný pól jednosmerného obvodu sa pripojí elektróda z tvrdého karbidu. Osádza sa pri osciláciách v nanášacom nadstavci Vib85. Obrobok sa pripojí k zápornému pólu. Pri krátkom dotykovom impulze medzi obrobkom a elektródou sa elektróda krátkodobo prehreje tak veľmi, že častice tvrdého karbidu elektródy sa pri výboji strhnú a privaria na povrch obrobku.

**3**

### Rozsah dodávky systému ENESKArecoat 85 (obj. č. 0 700 300)

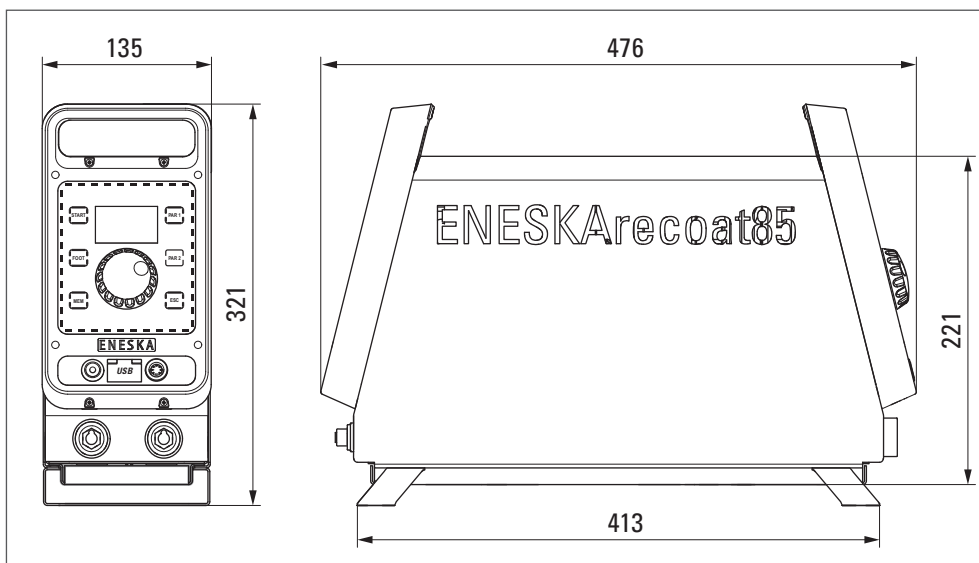
- 1 x riadiaca jednotka so súpravou sieťového kábla pre Nemecko, Švajčiarsko, Anglicko a Európu (obj. č. 0 700 301)
- 1 x nastavac Vib85 so zväzkom kábla (obj. č. 0 700 302)
- 1 x uzemňovací kábel s konektorom a kontaktným magnetom (obj. č. 0 700 351)
- 1 x súprava upínacích prvkov pre elektródy z tvrdého karbidu vrátane náhradných skrutiek a skrutkovača (obj. č. 0 700 060)
- 1 x súprava elektród z tvrdého karbidu (obj. č. 0 700 034)

Voliteľne:

- 1 x nožný pedál (obj. č. 0 700 360)
- Pri dodaní je na otočnom regulátore upevnená nálepka. Upozorňuje na to, že otočný regulátor musíte stlačiť dvakrát, aby ste vyvolali hlavnú ponuku. Po prvom uvedení do prevádzky ju môžete odstrániť.


**4**

### Technické údaje riadiacej jednotky



Obr. 2

Prípojky	1 prípojka pre riadiaci kábel nastavca 1 prípojka pre kábel elektród 1 prípojka pre uzemňovací kábel 1 prípojka pre sieťový kábel 1 prípojka pre USB
Napájacie napätie	90–230 V~ (50/60 Hz)
Menovitý výkon	P <sub>max</sub> 150 VA
Menovitý prúd	1,3 A/0,65 A
Maximálna tvrdosť vrstvy	82 HR 30 N
Frekvencia vibrácií	120 Hz

Hmotnosť	10 kg
Schválený nadstavec	Vib85
Hmotnosť nadstavca vrátane pripojovacieho kábla	0,84 kg
Lampa pre pracovné pole v nadstavci	4 LED diódy, 5000 K
Okolité podmienky	10 °C až +40 °C vlhkosť vzduchu 10 % do 85 %
Hladina akustického tlaku	< 70 dB (A)
Schválené elektródy z tvrdého karbidu, dĺžka 50 mm	okrúhle: Ø 1,0 mm, Ø 1,3 mm, Ø 1,8 mm, Ø 2,3 mm, Ø 3,0 mm, Ø 4,0 mm štvorhranné: 1,1 mm, 1,6 mm, 2,1 mm trojhranné: 1,95 mm
Schválený nožný pedál	Nožný pedál F85

Značka a adresa výrobcu, typové označenie, označenie CE a sériové číslo sa nachádzajú na typovom štítku na zadnej strane riadiacich jednotiek, vždy podľa nadstavca na kryte. Typový štítok riadiacej jednotky uvádza okrem iného aj menovité napätie (U\_Nenn), menovitý prúd (I\_Nenn), menovitý výkon (P\_Nenn) a frekvenciu (F\_Ultraschall). Navyše označuje, že prístroj je uzemnený a nesmie sa likvidovať v domovom odpade.

Príslušenstvo a zoznam náhradných dielov sú dostupné online na adrese [www.joke-technology.de](http://www.joke-technology.de).

## 5

### Bezpečnosť

#### Zamýšľané použitie

Systém je určený výlučne na nanášanie vrstiev tvrdého karbidu na kovové povrchy. Nanesená vrstva tvrdého karbidu zvyšuje odolnosť potiahnutého obrobku proti opotrebovaniu bez ovplyvnenia schopnosti základného materiálu.

Systém sa smie používať iba so schválenými komponentmi a príslušenstvom (pozrite kapitolu 4, Technické údaje).

Pri všetkých prácach so systémom nesmiete prekročiť hodnoty uvedené v technických údajoch jednotlivých komponentov.

Práce na prístroji a s ním smú vykonávať len kvalifikovaní, zaškolení a poverení pracovníci.

Riadiaca jednotka sa smie používať a obsluhovať len takým spôsobom, ako opisuje tento návod na obsluhu. Akékoľvek iné alebo rozsah prekračujúce použitie sa považuje za nesprávne použitie. Za škody spôsobené nesprávnym použitím nezodpovedá výrobca.

#### Všeobecné bezpečnostné pokyny

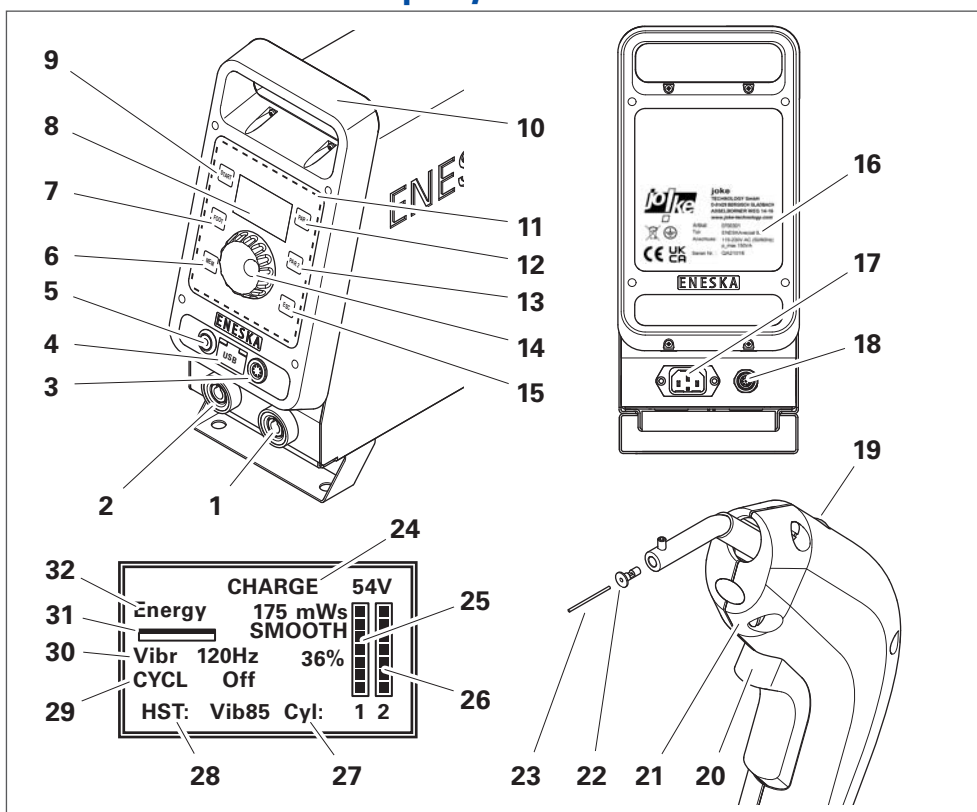
Aby ste predišli nebezpečenstvu pre osoby a poškodeniu predmetov, VŽDY dodržiavajte nasledujúce bezpečnostné pokyny:

- Podmienené konštrukciou a použitím sa v oblasti nadstavca objavujú zvýšené vibrácie a zvýšená hladina hluku. V prípade potreby sa podľa smernice EÚ 2002/44/ES musí vykonať nové vyhodnotenie pracoviska.
- Systém používajte iba v technicky bezchybnom stave.
- Riadiacu jednotku umiestnite vždy na bezpečný nekĺzavý povrch a chráňte ju pred kontaktom s tekutinami.
- Sieťový kábel rozložte tak, aby bol ľahko prístupný, takže je možné ho jednoducho odpojiť od napájania prúdom.
- Pri prácach so systémom vždy používajte ochranné okuliare, rukavice a ochranu sluchu.
- Nikdy neodpájajte nadstavec z riadiacej jednotky, pokiaľ je zapnutá!
- Ak nepracujete so systémom, vždy vypnite riadiacu jednotku.
- Systém nepoužívajte, ak sú chybné zobrazovacie indikátory a signálne svetlá.

- Vetracie štrbiny prístroja vždy udržiavajte voľné (pozrite aj kapitolu 9).
- Keď je systém zapnutý, nenechávajte ho bez dozoru.
- V prípade porúch okamžite vypnite a zaistite riadiacu jednotku. Poruchy môžete podľa tohto návodu okamžite odstrániť sami alebo ich môžete nechať odstrániť.
- Nevykonávajte žiadne úpravy, doplnenia alebo konverzie jednotlivých komponentov systému.
- Vyhňte sa akejkoľvek pracovnej metóde predstavujúcej bezpečnostné riziko.
- Jednotlivé komponenty systému nikdy neponárajte do vody alebo iných tekutín.
- Nepoužívajte systém vo voľnom prostredí.

6

## Ovládacie a zobrazovacie prvky



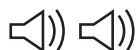
Obr. 3

1	Uzemňovacia zásuvka	17	Prípojka sieťovej zástrčky
2	Zásuvka elektródy	18	Prípojka nožného pedálu (zásuvka IO, 8-kolíková, M12)
3	Zásuvka s prípojkou pre nastavac (8-kolíková)	19	Signálna LED dióda na nastavci
4	Prípojka pre USB	20	Tlačidlo nastavca
5	Sieťový spínač	21	Držiak
6	Tlačidlo MEM	22	Upínací prvok
7	Tlačidlo FOOT	23	Elektróda
8	Displej	24	Zobrazenie energie na nanášanie (napätie pri náboji)
9	Tlačidlo START	25	Stavové zobrazenie nábojovej pamäti 1
10	Rukoväť	26	Stavové zobrazenie nábojovej pamäti 2
11	LED lišta	27	Zobrazenie počtu valcov
12	Tlačidlo PAR1	28	Informácie o pripojenom nastavci
13	Tlačidlo PAR2	29	Informácie o intervale nanášania
14	Otočný tlakový regulátor	30	Zobrazenie intenzity vibrácií



15	Tlačidlo ESC	31	Zobrazenie kvality nanášania (hladká alebo drsná)
16	Typový štítok	32	Zobrazenie stavu energie

## 7 Funkcia signálnych tónov



2 krátke tóny

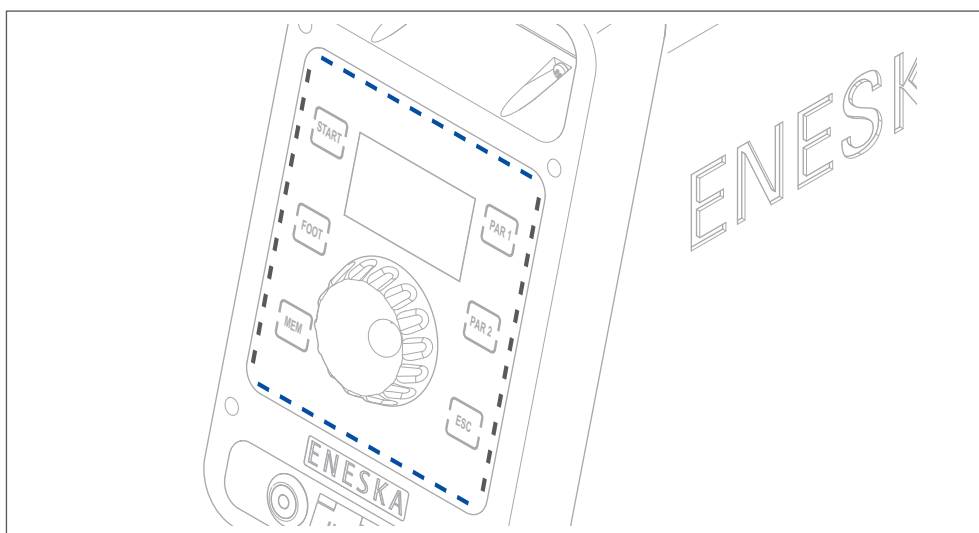
- Po kalibrácii: prístroj je pripravený na prácu
- Nastavenie bolo prijaté, napr. po uložení



1 dlhý tón

- Chyba prístroja alebo nesprávna prevádzka  
Vyžaduje sa odstraňovanie problémov alebo reštart prístroja

## 8 Funkcie LED zobrazovacej lišty



Obr. 4

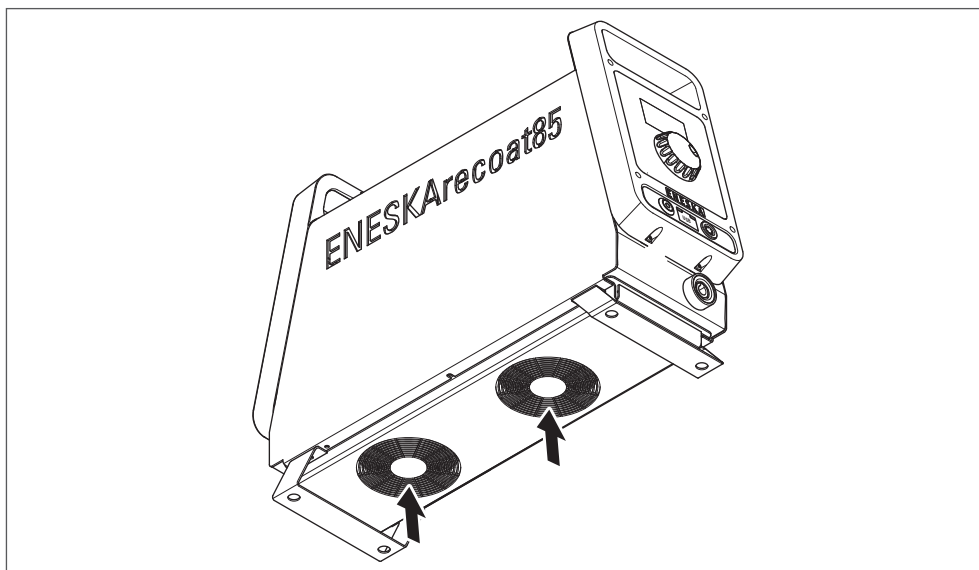
LED lišta	Farba	Druh zobrazenia	Význam
horná	modrá	pulzuje	Nadstavec je pripojený
	modro-biela	Pohyb do stredu	Nadstavec je zapnutý a pracuje s bezchybným kontaktom s uzemnením.
	oranžová	Pohyb do stredu	Nadstavec je zapnutý, ale nemá kontakt s uzemnením
	červená	Pohyb do stredu	Tlak vyvíjaný na obrobok pri práci je príliš vysoký
dolná	biela	Počas kalibrácie sa LED dióda pohybuje zľava doprava a sumarizuje sa.	Tlak vyvíjaný na obrobok pri práci je optimálny.
	zelená	Počas kalibrácie sa LED dióda pohybuje zľava doprava a sumarizuje sa.	Mechanický nulový bod sa rozpozná a nastaví.
pravá	zelená, žltá, červená	Vzostupne zo zelenej na červenú	Zobrazenie teploty prístroja v riadiacej jednotke
horná, dolná	červená	svietia	Chyba prístroja alebo nesprávna prevádzka
	červená	svieti a súčasne blikajú tlačidlá	Vážna chyba prístroja alebo nebezpečná nesprávna prevádzka, vyžaduje sa reštart

LED lišta	Farba	Druh zobrazenia	Význam
všetky	biele (vpravo, vľavo), modré (hore, dole)	svietia	Prístroj sa spustí alebo sa na displeji zobrazia dôležité informácie
	pestrá	bliká a pohybuje sa	Animácia sa spustí

## 9 Funkcie signálnej LED diódy na nadstavci

- LED dióda nesvieti:  
nadstavec nie je pripojený alebo sa vyvolala ponuka na displeji riadiacej jednotky.
- LED dióda bliká na zeleno:  
nadstavec je aktivovaný a čaká.
- LED dióda svieti nepretržite na zeleno:  
nadstavec je v prevádzke.
- LED dióda svieti na oranžovo:  
nadstavec je v prevádzke, ale nedochádza k žiadnemu kontaktu s uzemnením.
- LED dióda svieti na červeno:  
nadstavec je v prevádzke, ale na obrobok sa vyvíja príliš veľký tlak.

## 10 Funkcia vetrania



Obr. 5

Vetranie slúži ako ochrana proti prehriatiu. Cez štrbiny na spodnej strane riadiacej jednotky sa nasáva vzduch do riadiacej jednotky. Vzduch sa vedie cez riadiacu jednotku a opäť vyfukuje cez oba bočné nápisy.

Vetracie štrbiny prístroja musia byť vždy voľné, aby sa zabránilo poškodeniu v dôsledku prehriatia prístroja.

**11**

## Vyvolanie ponuky a navigácia

Keď sa vyvolá ponuka, nastavec sa automaticky vypne.

	<p>Otočný regulátor stlačte 2-krát:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vyvolajte hlavnú ponuku</li> </ul>	
--	---	--

Obr. 6

	<p>Otočný regulátor stlačte 1-krát:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyvolajte zvolenú ponuku</li> <li>• Potvrďte výber</li> <li>• Aktivujte hodnotu, ktorú chcete zmeniť</li> </ul>		<p>Otočte otočný regulátor smerom doprava</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lišta s výberom sa posunie o jednu pozíciu smerom dole</li> <li>• Aktivovaná hodnota sa čísluje vzostupne</li> </ul>
--	--	--	---

Obr. 7

	<p>Otočte otočný regulátor smerom doľava:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lišta s výberom preskočí o jednu pozíciu smerom hore</li> <li>• Aktivovaná hodnota sa čísluje zostupne</li> </ul>		<p>Stlačte tlačidlo MEM</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uložte vybrané nastavenie</li> </ul>
--	--	--	---

Obr. 8

	<p>Stlačte tlačidlo ESC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zrušiť/Späť [ESC]</li> <li>• Návrat do predchádzajúcej ponuky</li> </ul>		<p>Niekoľkokrát stlačte tlačidlo ESC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Návrat na štandardné zobrazenie</li> </ul>
--	---	--	--

Obr. 9

**12**

## Uvedenie do prevádzky

### Pripojenie nastavca

#### Pozor!

Aby ste sa vyhli vážnym poškodeniam systému, pripájajte alebo odnímate nastavca od riadiacej jednotky len vtedy, keď je systém vypnutý!



#### Pozor!

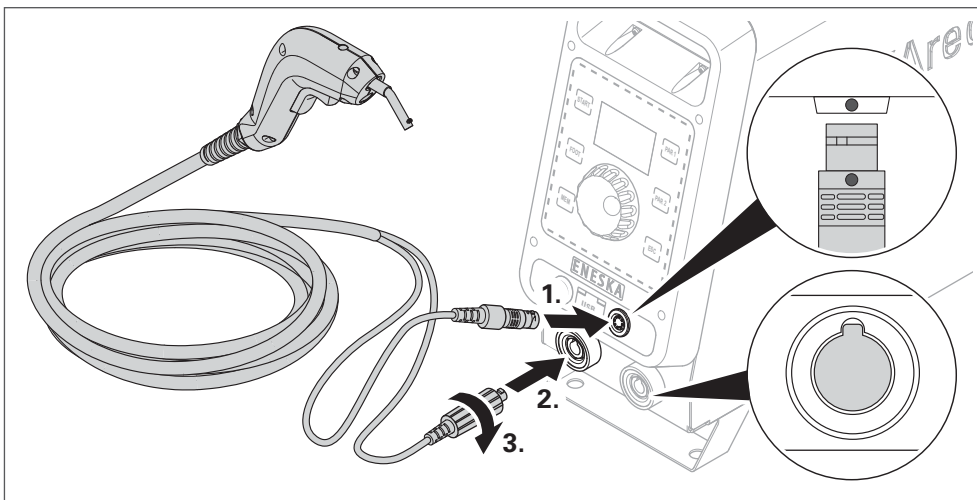
Konektor riadiaceho kábla vždy zasuňte do zásuvky na riadiacej jednotke tak, aby zásuvka na konektore zapadla do vedenia zásuvky a červené body na konektore a zásuvke boli v jednej rovine. Nepoškodte pritom kontakty!



#### Pozor!

Konektor zvráacieho kábla vždy zasuňte do zásuvky na riadiacej jednotke tak, aby zásuvka na konektore zapadla do vedenia zásuvky. Potom otočte konektor, aby ste ho bezpečne zaistili v zásuvke!





Obr. 10

### Pripojenie uzemňovacieho kábla



**Pozor!**

Počas nanášania pretekajú medzi elektródou a obrobkom veľmi vysoké prúdy. Aby bola parazitná indukčnosť čo najnižšia, rozložte všetky káble čo najrovnobežnejšie a nenavíjajte ich.



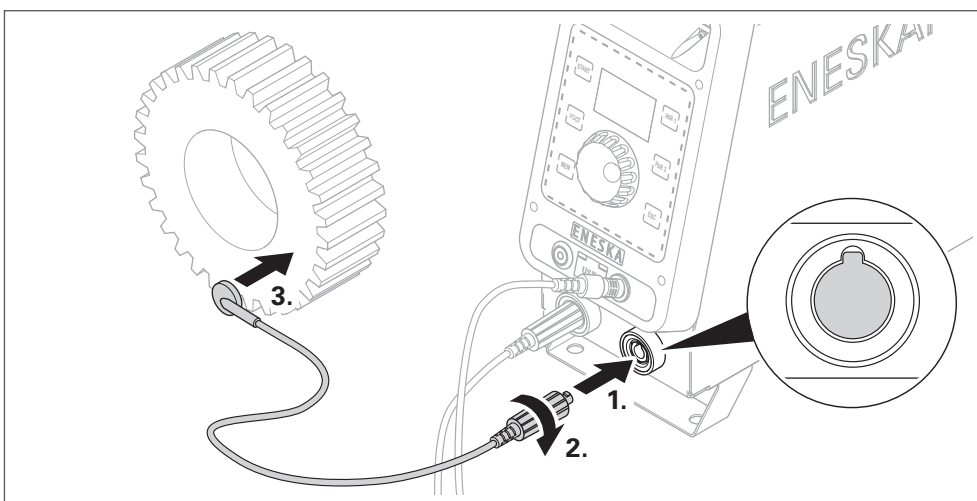
**Pozor!**

Konektor zväracieho kábla vždy zasuňte do zásuvky na radiacej jednotke tak, aby zásuvka na konektore zapadla do vedenia zásuvky. Potom otočte konektor, aby ste ho bezpečne zaistili v zásuvke!



**Pozor!**

Ak je obrobok príliš malý na upevnenie kontaktného magnetu, umiestnite obrobok do vhodného zveráka a pripevnite naň kontaktný magnet.



Obr. 11

## Montáž/výmena elektródy

Výber správnej elektródy závisí od veľkosti a tvaru formy, ktorá sa má nanášať. Obrobky s jednoduchými tvarmi sa môžu nanášať štvorhrannou elektródou s priemerom 1,6 alebo 2,1 mm. Matrice s komplikovanými vnútornými tvarmi alebo malými dierkami sa nanášajú vhodnou okrúhlou, trojhrannou alebo štvorhrannou elektródou. Pre malé dierky s priemerom menším ako  $\varnothing$  1,2 mm sa okrúhla 1 mm elektróda vybrúsi na diamantovom alebo kremíkovom brúsnom kotúči, ktorý je aspoň o 0,2 mm tenší ako dierka, ktorá sa má nanášať.



### Upozornenie!

Aby ste predišli poraniam v dôsledku horúcich povrchov nástroja, pripájajte náradie iba s vypnutou riadiacou jednotkou!



### Upozornenie!

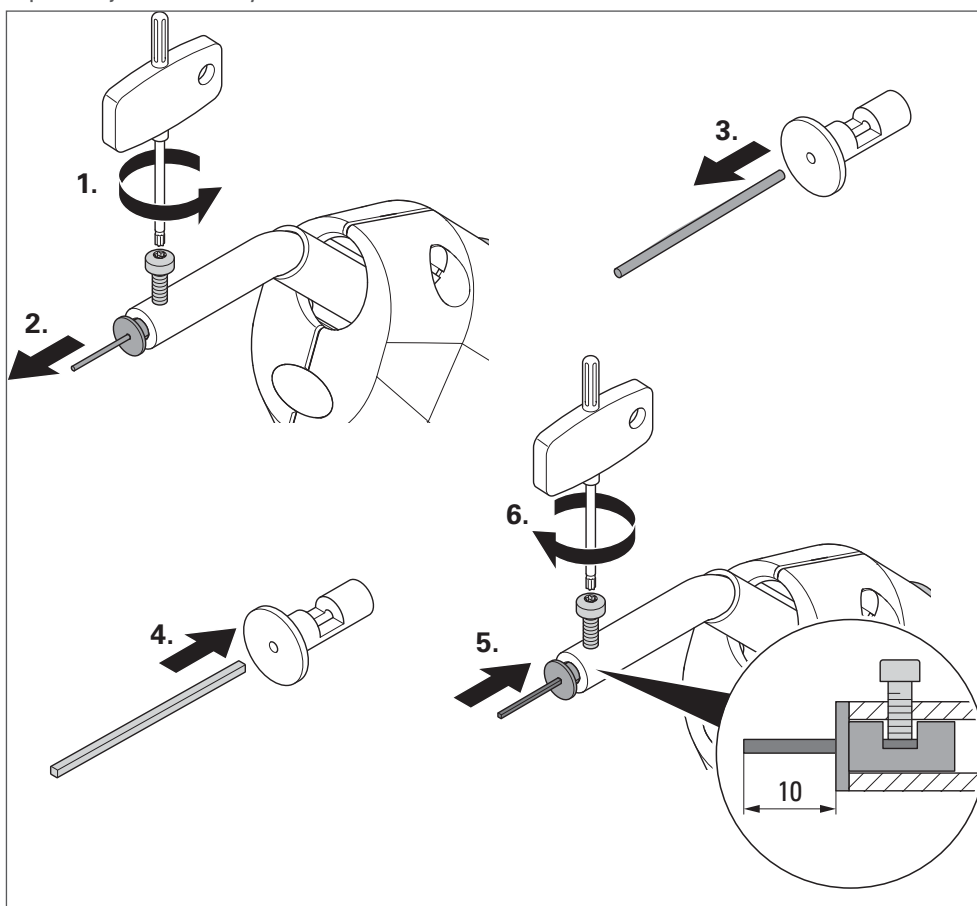
Aby ste predišli poraneniu pri uvoľňovaní nástroja, nástroj vždy starostlivo utiahnite a pravidelne kontrolujte jeho umiestnenie.



### Pozor!

Aby ste predišli poškodeniu komponentov,

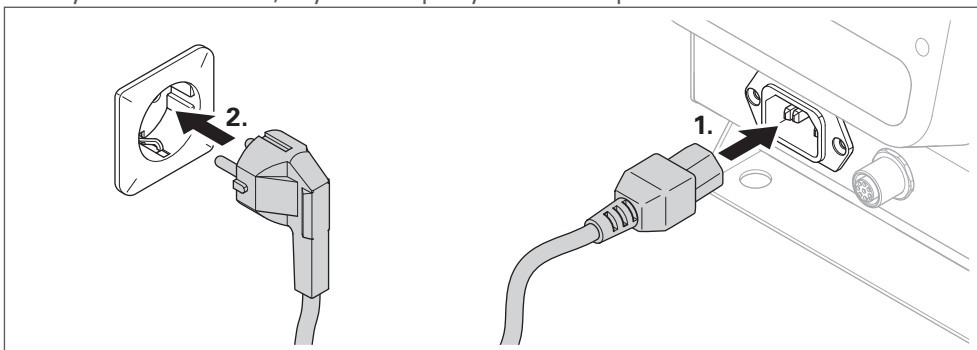
- vyčistite pred inštaláciou dôkladne všetky diely a
- používajte len dodaný skrutkovač.



Obr. 12

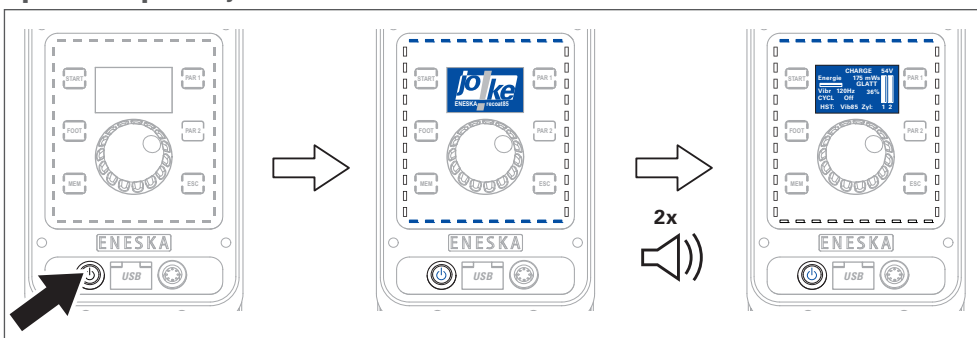
## Pripojenie sieťového kábla

Sieťový kábel rozložte tak, aby nebol napnutý a nikomu neprekážal. Nekladte nič na kábel.



Obr. 13

## Spustenie prístroja



Obr. 14

## Nastavenie jazyka (ak je potrebné)

Krok 1	Krok 2	Krok 3	Krok 4
Vyvolajte hlavnú ponuku	Vyberte „Jazyk/Language“ = ESC = MENU = - Sprache/Language - G-Info - Summer+LED - Firmware Update [C]=ESC	Vyberte jazyk a uložte = ESC = Language = > Deutsch English Francais [MEM]=SAVE [C]=ESC	Späť na štandardné zobrazenie

**13**

## Pripojenie nožného pedála (voliteľné)

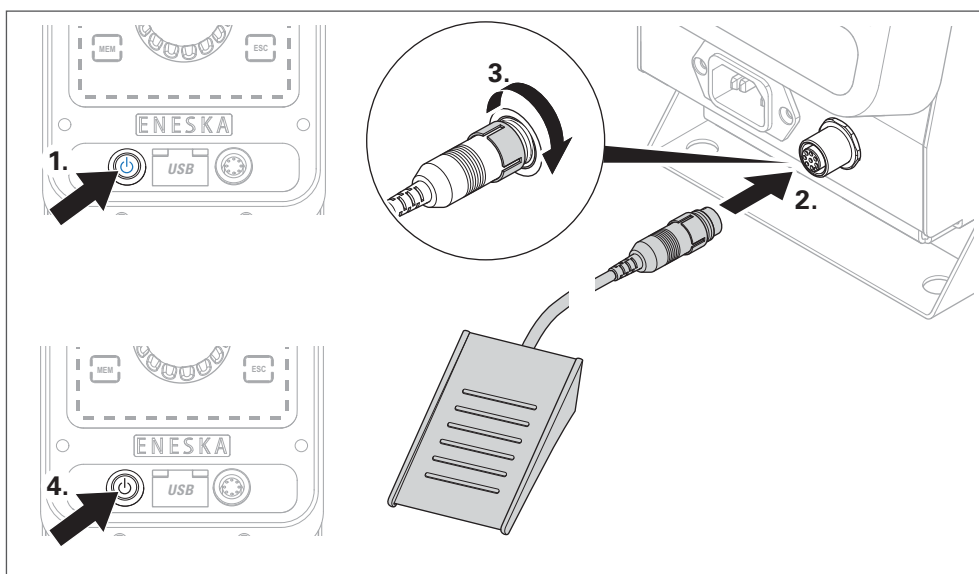


### Pozor!

Aby ste sa vyhli vážnym poškodeniam systému, pripájajte alebo odpájajte nožný pedál z riadiacej jednotky len vtedy, keď je systém vypnutý!

S nožným pedálom môžete nohou ovládať nastaviteľ počas prevádzky. Nožný pedál preberá pritom funkciu tlačidla na nastavci. Po pripojení nožného pedála sa automaticky deaktivuje tlačidlo na nastavci. Na nastavci sa zachovávajú len nastavenia pracovného svetla.

Kábel nožného spínača rozložte tak, aby nebol napnutý a nikomu neprekážal. Nekladte nič na kábel.



Obr. 15

**14**

## Obsluha



### Pozor!

Obrobok musí byť metalicky čistý a neobalený. Nesmie vykazovať známky žiadnych usadenín ani iných nečistôt, pretože nanášanie sa potom neabsorbuje spoľahlivo a neprilne stabilne. Aj magnet musí byť vždy čistý, aby mohol vzniknúť dobrý elektrický kontakt.



### Pozor!

Pred každým použitím prístroja skontrolujte, či sú všetky kontaktné spojenia čisté a pevne osadené.

Bezchybné neobalené oceľové povrchy dôkladne odmastite pred nanášaním.

### Predbežná úprava povrchov

Nanášanie môže byť úspešné len vtedy, ak sa vrstva nanesie na metalicky čistý oceľový povrch. Nasledujúce metódy sa môžu použiť na čistenie obrobku:

- technika jemného čistenia prúdom: dosahuje najhlbší rozptyl molekúl karbidu volfrámu v základnom materiáli a najvyššiu príľnavosť náteru,
- brúsenie: obrúsenie kontúry, ktorá sa má nanášať, alebo vyčistenie aspoň brúsnou handričkou alebo diamantovými pilníkmi a potom odmastenie.

Nepoužívajte čistiace prostriedky s obsahom kyseliny! Tie neutralizujú len nedostatočne, ďalej pôsobia pod nanesením a môžu zničiť nanášanie

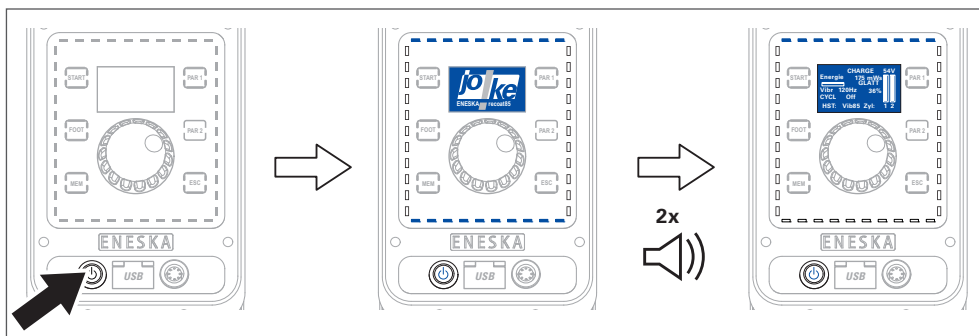
## Spustenie prístroja



### Pozor!

Aby ste predišli poškodeniu nástroja,

- pred zapnutím vybavte nadstavec elektródou a s náradím pracujte až po ukončení automatickej kalibrácie a po tom, ako horná LED lišta pulzuje na modro.



Obr. 16

## Nastavenie parametrov



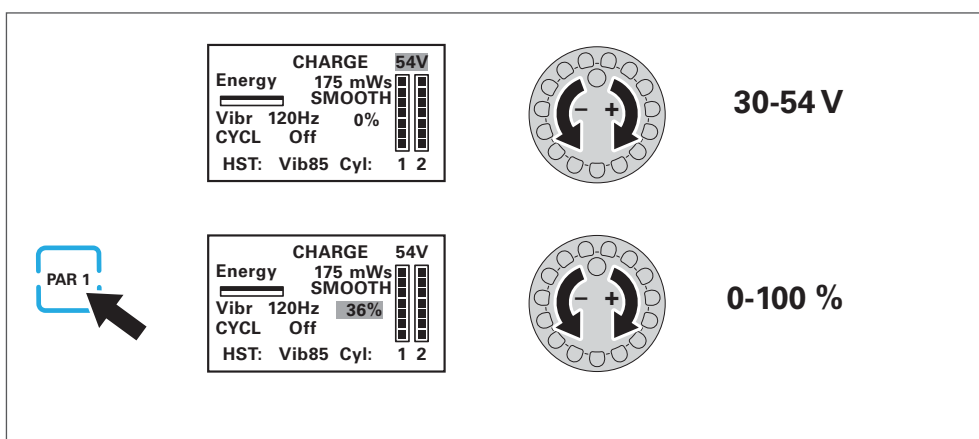
### Pozor!

Aby ste predišli poškodeniu náradia alebo obrobku:

- začnite vždy so štandardným nastavením (intenzita vibrácií 60 % a napätie pri náboji 48 V) a potom upravte obe hodnoty podľa potreby a
- pri vysokom nastavení výkonu používajte iba nástroje, ktoré sú navrhnuté pre tento účel!

Pomocou tlačidla „PAR1“ sa môžu nastaviť nasledujúce parametre:

- » energia pri nanášaní: 30–54 V
- » intenzita vibrácií: 0–100 %

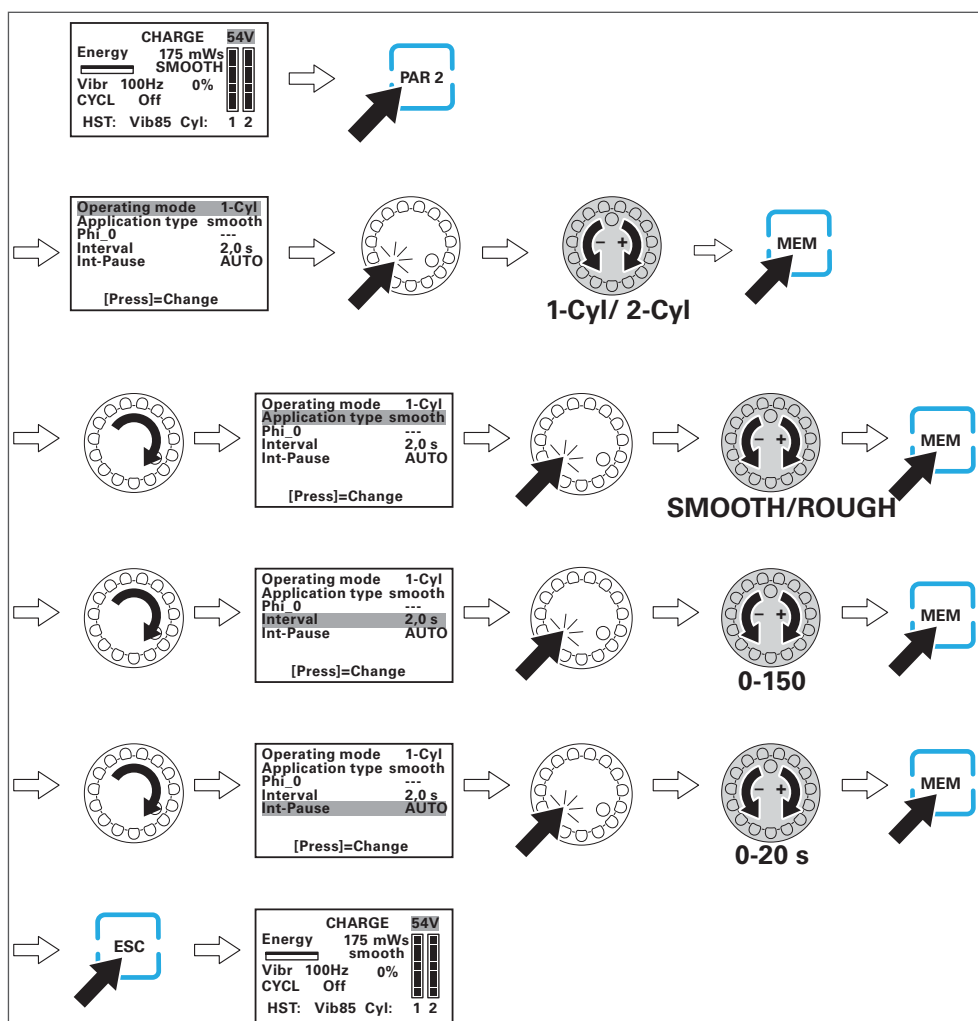


Obr. 17



Pomocou tlačidla „PAR2“ sa môžu nastaviť nasledujúce parametre:

- » **prevádzkový režim (Operating mode)**  
prevádzka s 1 valcom alebo s 2 valcami; nastavenie závisí od hrúbky elektródy a požadovanej hrúbky nanášania
- » **typ nanášania (Application type)**  
HLADKÝ/HRUBÝ (Smooth/Rough)  
Pri voľbe „HRUBÝ“ (Rough) nastane bod vznietenia pre výbojový prúd predtým, ako sa elektróda dotkne obrobku alebo kým sa ho dotkne. Kvôli tomu sa kvapky mechanicky odtrhávajú a povrch sa nanáša ako drsnejší.  
Pri voľbe „HLADKÝ“ (Smooth) nastane bod vznietenia pre výboj krátko potom, čo elektróda znova opustí obrobok. Povrch sa nanáša hladšie.
- » **Phi\_0:**  
Tento parameter nie je možné zmeniť.  
Ak sa zobrazí hodnota, je to korekčná hodnota medzi elektrickým a mechanickým okamihom vznietenia.  
NOCAL indikuje, že neprebíha alebo neprebíhala žiadna kalibrácia.
- » **interval (Interval)**  
0,5–30 sekúnd; intervaly sa používajú pri krátkych, opakujúcich sa postupoch nanášania.  
Jedna sekunda zodpovedá 120 zdvihom.
- » **Interval prestávok (Int-Pause)**  
0–20 s; prestávka medzi intervalmi

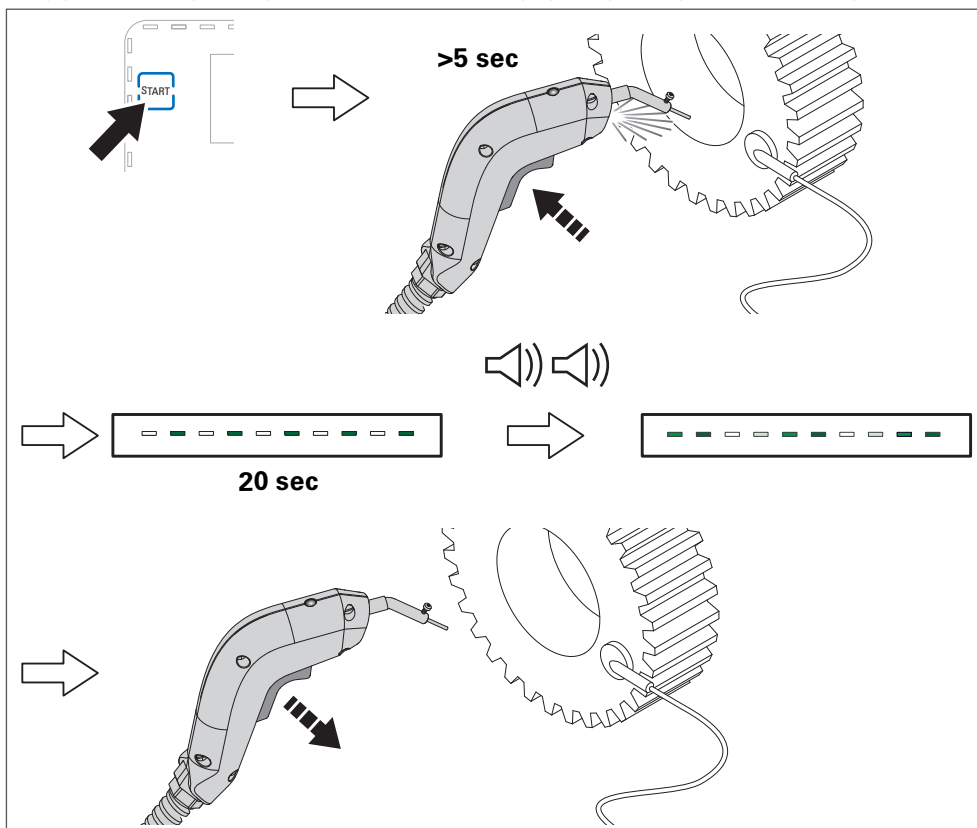


Obr. 18

### Kalibrovanie

Mechanický nulový bod závisí od rozličných faktorov a mení sa podľa energie a intenzity vibrácií, priemeru a dĺžky elektródy, ako aj od prítlaku elektródy a uhla vedenia k obrobku.

Vždy pri začiatku práce, po zmene nastavení a v prípade potreby nastavte nulový bod.



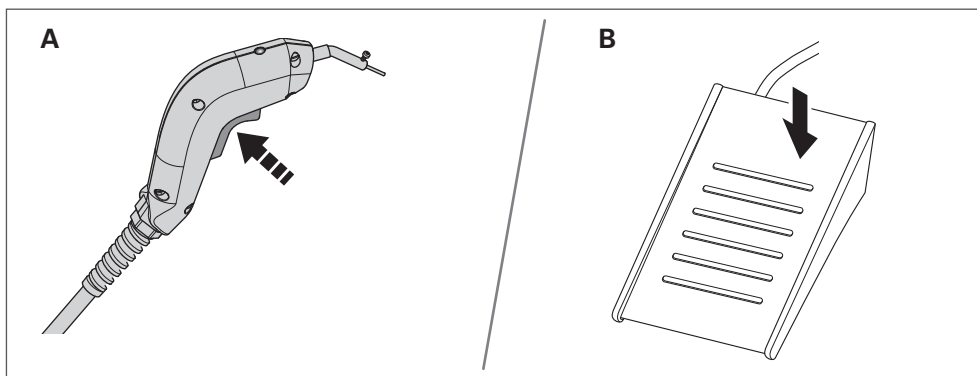
Obr. 19

### Spracovanie obrobku

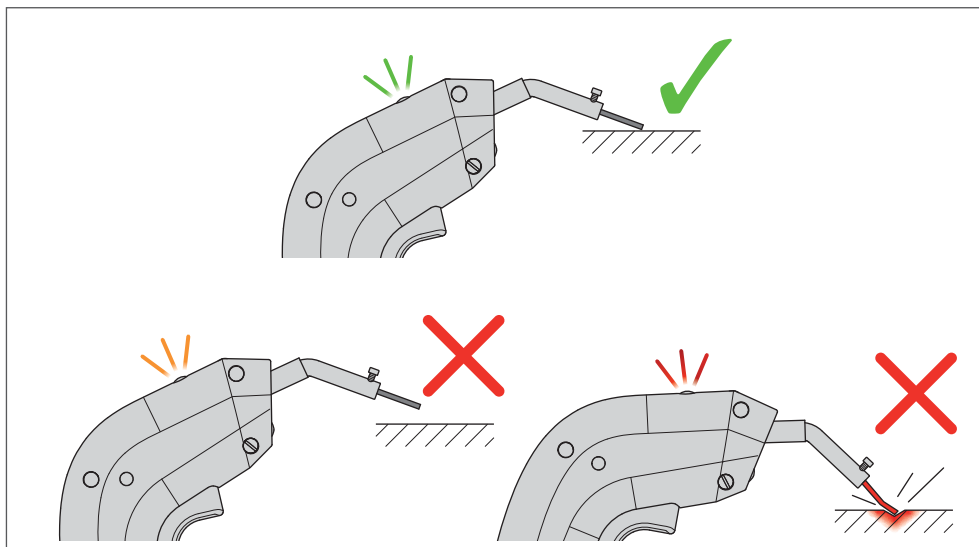


#### Pozor!

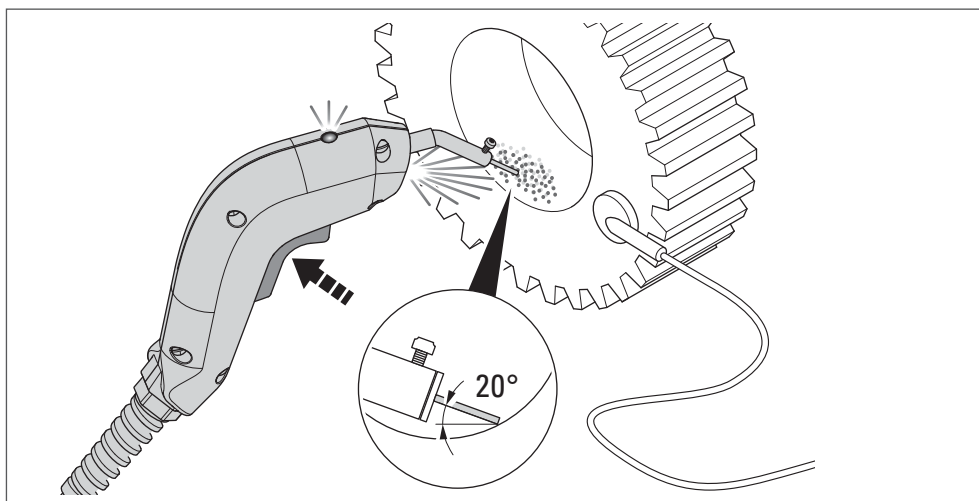
Aby ste sa vyhli zraneniam, nedotýkajte sa pri práci kovovej časti nastavca, upínacieho prvku alebo elektródy!



Obr. 20



Obr. 21



Obr. 22

Jednou rukou držte nadstavec a podprite si ju čo možno najviac. Jemne pritlačte elektródu k obrobku pod uhlom 15–20° k povrchu, ktorý sa má nanášať.

Ak sa elektróda dotýka šikmej plochy opačnej hrany pri malých dierkach alebo profiloch, elektróda sa môže držať aj rovnobežne s otvorom na vrtanie.

Povrch obrobku spracovávajújte pomaly a rovnomerne, až kým nevznikne čo možno najjemnejšia a homogénna vrstva. Optimálne nanosenie je matne sivé a jemne pórovité.

#### Upozornenie!

Pri nepretržitej prevádzke a vysokom energetickom výdaji sa elektróda zahreje na vyššiu teplotu ako 42 °C a jej držiak sa zahreje. To potom vedie k pomalému zahrievaniu celého nadstavca.

- Ak sa nadstavec zahreje príliš, vypnite ho a nechajte vychladnúť.
- Pri nepretržitej prevádzke pracujte striedavo s dvoma nadstavcami.



#### Pozor!

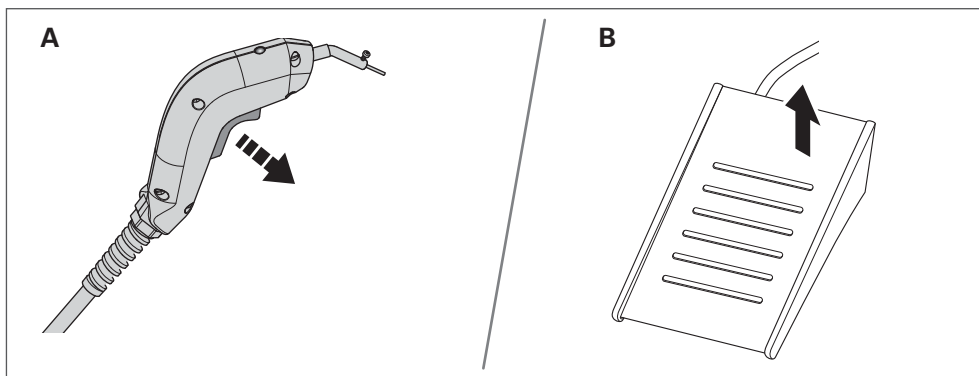
Ak elektróda žiarí, nanosenie bude chybné. Aj odlietavanie iskier vedie k zlému výsledku, pretože roztavený tvrdý kov sa rozletuje a nemôže sa navrstviť na obrobok.

- Ak upnutá elektróda začne žariť alebo iskrať, znížte energiu pri nanášaní.

Pri veľmi jemných tvarovaných dieloch je vhodné ich nanášať po vrstvách, pretože sa tak môže trochu stlmiť prienik do exponovaných miest.

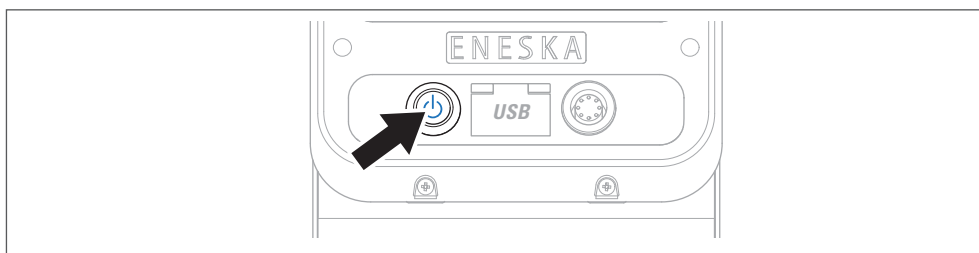
Ak sa má dosiahnuť jemne zabrúsený povrch, najskôr by sa mala naniesť relatívne hrubá vrstva a potom tenšia druhá vrstva.

### Zastavenie nastavca



Obr. 23

### Vypnutie prístroja



Obr. 24

### Leštenie nanosenie (ak je to potrebné)

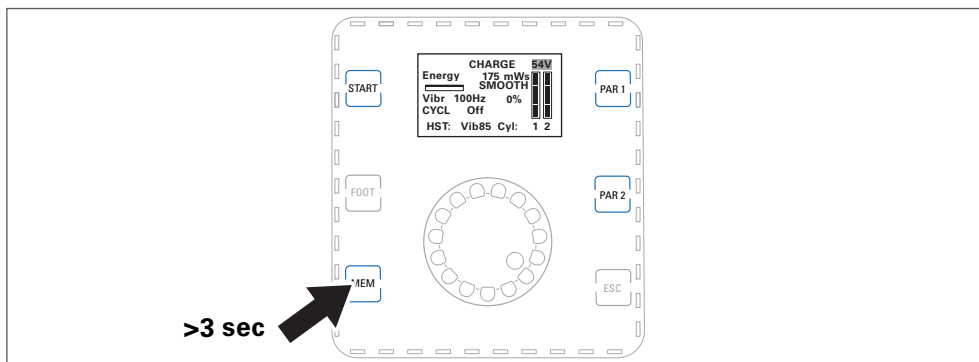
Navarené nanosenie navlhčíte olejom na pilníky na brúsenie. Potom navarené nanosenie uhladíte rotačnými pohybmi nástrojom s diamantovou výbavou. Očistíte potom nanosenie čistiacim prostriedkom (JOKE X 73016).

Na dosiahnutie veľmi jemného povrchu leštíte nanosenie ďalej drevenou tyčinkou a 20 µm diamantovou zabrusovacou pastou. Vyčistíte povrch. Potom ďalej leštíte nanosenie drevenou tyčinkou a 10 µm diamantovou zabrusovacou pastou. Okrúhle obrobky obrábajte podľa opisu na rýchlo rotujúcom sústruhu.

## 15 Použitie funkcie pamäte (MEM)

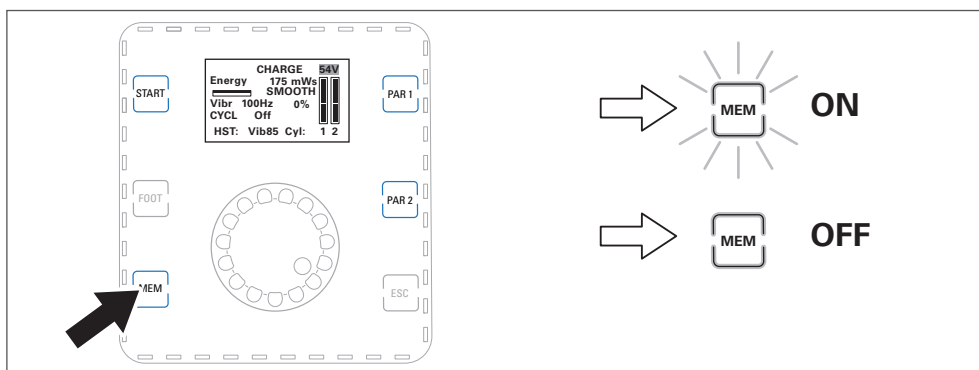
Funkcia pamäte umožňuje uložiť nastavenia tak, že nastavenia sa zachovajú aj po vypnutí a opätovnom zapnutí riadiacej jednotky. Ak je aktivovaná funkcia pamäte (tlačidlo MEM sa rozsvieti), nastavenia na riadiacej jednotke nie je možné meniť.

### Uložiť nastavenia



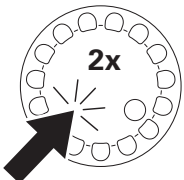
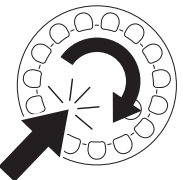
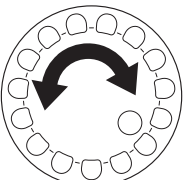
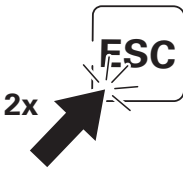
Obr. 25

### Aktivovať/deaktivovať nastavenia

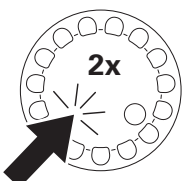
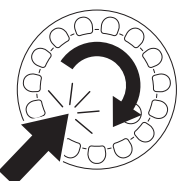
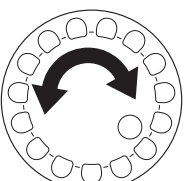
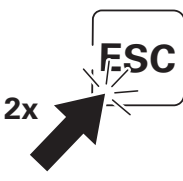


Obr. 26

## 16 Vypovanie informácií o prístroji

Krok 1	Krok 2	Krok 3	Krok 4
 <p>Vyvolajte hlavnú ponuku</p>	 <p>Vyberte položku „Info o prístroji“</p> <pre> = ESC = MENU = - Sprache/Language - G-Info - Summer+LED [C]=ESC                     </pre>	 <p>Zobrazenie informácií o verzii a prevádzkových hodinách</p> <pre> = ESC = G-Info = SW-DISPLAY: V HW-DISPLAY: V SW-POWER: V SW-POWER: V [C]=ESC                     </pre>	 <p>Späť na štandardné zobrazenie</p>

## 17 Nastavenie signálneho tónu a LED diód

Krok 1	Krok 2	Krok 3	Krok 4
 <p>Vyvolajte hlavnú ponuku</p>	 <p>Vyberte „Bzučiak + LED dióda“</p> <pre> = ESC = MENU = - Sprache/Language - G-Info - Summer+LED [C]=ESC                     </pre>	 <p>Vykonajte nastavenia</p> <pre> = ESC = Summer+LED = - LCD-Contrast - Summer - LED brightness - Animation [C]=ESC                     </pre> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nastavte kontrast displeja</li> <li>• Zapnite/vypnite signálny tón</li> <li>• Nastavte jas signálnových LED líšt</li> <li>• Predvedte LED líšty</li> </ul>	 <p>Späť na štandardné zobrazenie</p>

## 18 Pokyny na používanie

### Technika razenia

- Razenie hrotov po odpichnutí/razenie drážok/rezná vôľa: nanášajte priechod matrice na hĺbku prieniku razidla.
- Studené zváranie lisovníka: nanášajte vonkajšiu stranu razidla minimálne na dĺžku prieniku do matrice a podľa potreby dodatočne brúste alebo zabrúste čelo razidla. Póry nanosenia ukladajú mazací film pri razení, takže sa zabráni studenému zváraniu.
- Tupé rezné hrany: nanášajte čelné strany razidiel a matric. Hrúbku vrstvy zvolte v závislosti od veľkosti nástroja, pracovného tlaku a presnosti nástroja.

- Ošetrovanie strižníc s veľmi malými otvormi:  
za účelom predchádzania poškodeniu reznej hrany pri vkladaní elektródy do otvoru použite nožný pedál a postupujte nasledovným spôsobom:  
Pri otvoroch menších ako  $\varnothing$  1,5 mm zbrúste elektródu  $\varnothing$  1,2 mm o cca 3/10 mm ako je nanášaný otvor. Zvoľte nepatrnú hrúbku vrstvy a nízku intenzitu vibrácií. Keď nie je nožný spínač stlačiteľný, vložte elektródu do matrice presne paralelne s otvorom. Stlačte nožný spínač a starostlivo nanášajte otvor po celom vnútornom obvode. Dbajte na to, aby ste elektródu viedli vždy presne paralelne s otvorom a aby bola výbojová iskra viditeľná po celej dĺžke elektródy. Pred vytiahnutím elektródy z otvoru bezpodmienečne uvoľnite nožný spínač.
- Studené zváranie/korózia polomerov ťahu alebo toku na razidle a matrici:  
Polomery najskôr nanášajte na hrubo ( $\mu\text{m}$ ), potom ešte nanášajte redukovanú hrúbku vrstvy (10  $\mu\text{m}$ ). V prípade potreby naneste tretiu vrstvu (2  $\mu\text{m}$ ). Nanosenie správne prebrúste.
- Tvorba drážok:  
nanášajte oblasť menej citlivú na tlak.
- Opatrenie rezných hrán raziacich nožov:  
rezné hrany ostro zbrúste a naneste tenkú vrstvu. Nanosenie jemne prebrúste kremíkovým kameňom.  
Tupé rezné uhly relatívne veľkých nástrojov sa môžu nanášať strednou hrúbkou vrstvy a potom so redukovanou hrúbkou vrstvy. Vrstva by celkovo nemala byť hrubšia ako 8  $\mu\text{m}$ .

### Ohýbanie a lisovanie

- Korózia/studené zváranie/opotrebovanie na ohýbacích čelustiach a ohýbacích lisovníkoch:  
nanášajte miesta opotrebovania. Hrúbku vrstvy zvoľte v závislosti od veľkosti nástroja a presnosti nástroja. Nanosenie správne prebrúste.
- Korózia/studené zváranie/opotrebovanie na lisoch v zápustke:  
Najprv nanášajte na hrubo (30  $\mu\text{m}$ ), potom ešte nanášajte redukovanú hrúbku vrstvy (10  $\mu\text{m}$ ). V prípade potreby naneste tretiu vrstvu (2  $\mu\text{m}$ ). Nanosenie správne prebrúste.

### Extrúzia

- Opatrenie:  
miesta opotrebovania vopred ošetríte mikropieskovaním a potom nanášajte. Hrúbku vrstvy zvoľte v závislosti od veľkosti nástroja a presnosti nástroja. Odporúča sa nanášať najprv na hrubo, potom následne nanášať redukovanou hrúbkou vrstvy a v prípade potreby naniesť tretiu, ešte tenšiu vrstvu. Nanosenie správne prebrúste.

### Tváranie skrutiek, matíc, svorníkov, nitov atď. za studena

- Opatrenie:  
podľa možnosti jemne opieskujte miesta opotrebovania a potom nanášajte stredne hrubú vrstvu. Podľa požadovanej kvality povrchu ešte nanášajte redukovanú hrúbku vrstvy a v prípade potreby nanášajte tretiu, ešte tenšiu vrstvu. V prípade potreby prebrúste nanosenie.

### Nástroje na vstrekovanie umelej živice a duroplastu, tvarovanie gumy

- Vymytie vstrekovacích kanálov a vstrekovacích čapov/stlačenie drážok/opotrebovanie a vymytie bočných posúvačov/opotrebovanie jadier a odlievacích náustkov vstrekovacích trysiek/lepiacich vstrekovacích výrobkov:  
nanášajte miesta opotrebovania a lepenia. Odporúča sa nanášať najprv na hrubo, potom následne nanášať redukovanou hrúbkou vrstvy a v prípade potreby naniesť tretiu, ešte tenšiu vrstvu. Nanosenie správne prebrúste.
- Ak sa na gumených častiach stláčajú drážky, nanášajte čelné strany uzáverov formy do takej miery, aby sa forma bezchybne uzavrela.

### Technika liatia pod tlakom

- Lepiace vstrekovanie výrobky/vymývanie vstrekovacích kanálov a vstrekovacích čapov / vymývanie a korózia bočných posúvačov/tvorba stlačených drážok v dôsledku nedostatočného uzavretia foriem:  
najprv nanášajte na hrubo na opotrebované a lepené miesta, potom ešte naneste redukovanú hrúbku vrstvy.



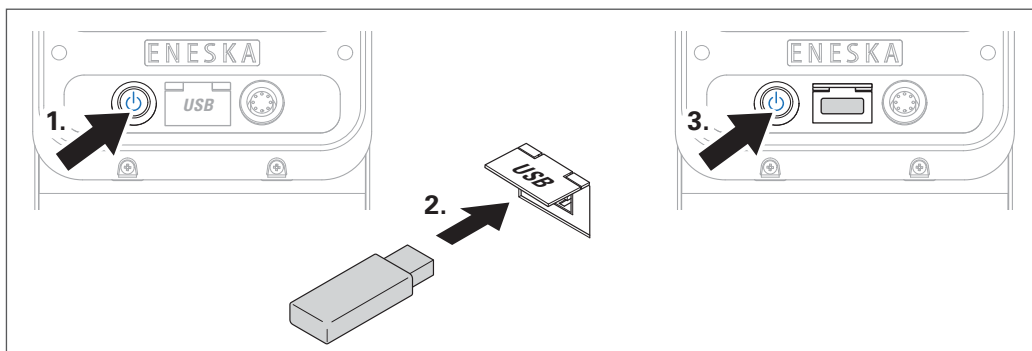
### **Spracovanie dreva a platní z umelého vlákna**

- Opatrenie rezných hrán na formovacích a profilových nožoch, frézach, kotúčových píloch alebo frézovacích reťaziach reťazových dlabacích strojoch: nanášajte rezné uhly a v prípade potreby uhly čela. Nanášanie ešte opracujte kremíkovým kameňom (okrem frézovacích reťazí a kotúčových pílov). Kotúčové píly sa môžu nanášať aj na vonkajšej strane bočných plôch zubov.



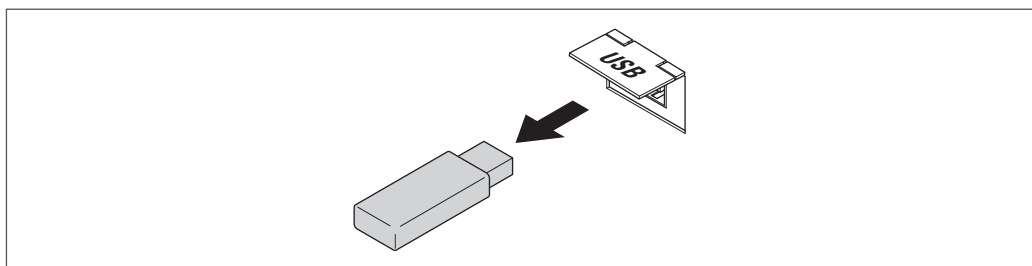
## Aktualizácia firmvéru

Vykonajte aktualizáciu firmvéru



Obr. 27

Krok 1	Krok 2	Krok 3	Krok 4
<p><b>Vyvolajte hlavnú ponuku</b></p>	<p><b>Vyberte možnosť „Aktualizácia firmvéru“.</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>= ESC = MENU =</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sprache/Language</li> <li>- G-Info</li> <li>- Summer+LED</li> <li>- Firmware Update</li> </ul> <p>[C]=ESC</p> </div>	<p><b>Spustíte aktualizáciu a počkajte</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i Firmware</b> Firmware Update successful</p> </div>	<p><b>Späť na štandardné zobrazenie</b></p>



Obr. 28

Ak sa nepoužíva rozhranie USB, nechajte zatvorený ochranný kryt proti prachu.



### Pozor!

Aby ste zabránili znečisteniu rozhrania USB, nechajte zatvorený kryt rozhrania, keď sa rozhranie nepoužíva.

## Možné chyby počas aktualizácie firmvéru

Chybový kód na displeji	Vysvetlenie	Odstránenie chýb
1	Všeobecná chyba (napr. USB kľúč bol odstránený príliš skoro)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reštartujte riadiacu jednotku a skúste aktualizáciu znova.</li> <li>• Ak aktualizácia stále zlyháva, obráťte sa na servis spoločnosti JOKE.</li> </ul>
3/E	USB kľúč nebol rozpoznaný alebo došlo k chybe údajov	
9	Údaje na USB kľúči sú neplatné alebo nečitateľné.	
B	Aktualizácia nie je možná (napr. z dôvodu nesprávnej verzie softvéru)	

20

## Údržba, starostlivosť a likvidácia

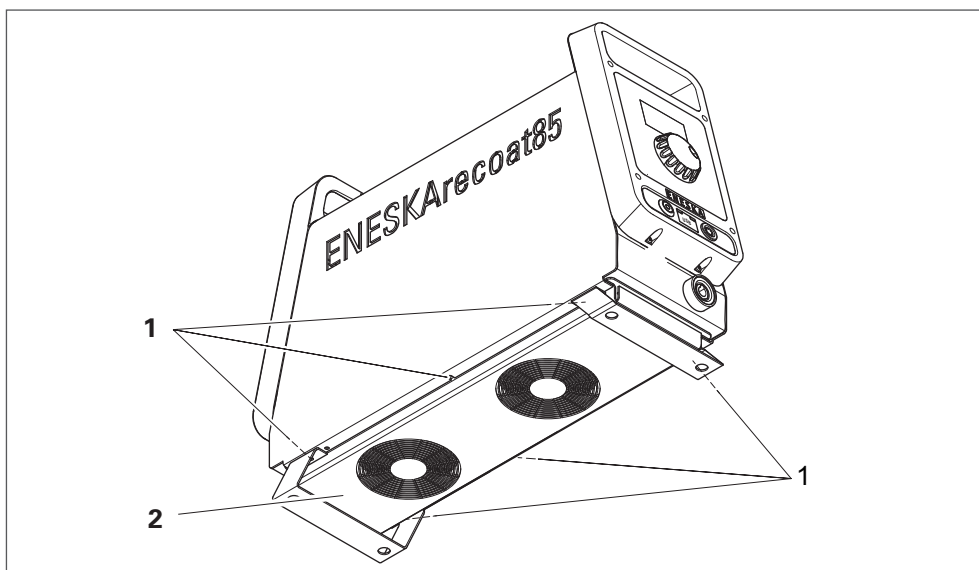
Riadiacu jednotku by mal raz ročne skontrolovať servis spoločnosti JOKE. Tu za nápisom ENESKArecoat sa vymieňa aj filtračná vložka.

Nadstavec je bezúdržbový.

Všetky komponenty pravidelne čistite len suchou, mäkkou handričkou.

Všetky komponenty riadne zlikvidujte a nikdy ich nevyhadzujte do domového odpadu.

### Výmena filtračnej vložky (ak je to potrebné)



Obr. 29

- » Uvoľníte skrutky (1) a vyberte ich spolu so spodným krytom (2).
- » Vymeňte filtračnú vložku za novú.
- » Opäť naskrutkujte kryt (2) na riadiacu jednotku skrutkami (1).

### Informácie o elektronickej kontrole podľa normy DGUV V3

Prístroj má triedu ochrany I s prípojkou ochranného vodiča.

Pri prevádzkovej elektronickej kontrole podľa normy DGUV V3 sa musia dodržiavať nasledovné body:

Predná strana prístroja so zásuvkovou zástenou je izolovaná dvojmo. Zásuvková zástena, sieťový vypínač a obe 8-pólové zásuvky nemusia byť pripojené k prevádzkovému uzemneniu. Neuzemnená zásuvková zástena preto nie je kritériom zlyhania pri elektronickej kontrole.

Namiesto skúšania uzemňovacieho pripojenia sa na tomto mieste musí vykonať skúška izolácie.

## Odstránenie chýb a porúch

### Chyba

Chybové hlásenie	Príčina	Odstránenie chýb
<b>Chyba 100</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riadiaca jednotka sa preťažila.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Potvrďte chybu tlačidlom MEM a pokračujte v práci pri zníženom výkone.</li> </ul>
<b>Chyba 101</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nadstavec nie je možné kalibrovať.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Potvrďte chybu tlačidlom MEM.</li> <li>Skontrolujte, či je možné použiť nadstavec.</li> <li>Upravte osadenie elektródy a upínacieho prvku. V upínacom prvku a na nastavci sa nesmú nachádzať žiadne nečistoty.</li> <li>Skontrolujte, či nadstavec nie je poškodený.</li> <li>Kalibrujte nadstavec.</li> <li>Ak nie je možné odstrániť chybu, obráťte sa na servis spoločnosti joke.</li> </ul>
<b>Chyba 102</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pracovný bod nebolo možné sledovať.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kalibrujte nadstavec.</li> </ul>
<b>Chyba 103</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riadiaca jednotka sa prehriala.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Potvrďte chybu tlačidlom MEM, nechajte vychladnúť systém a pokračujte v práci pri zníženom výkone.</li> <li>Uvoľnite vetráciu štrbinu.</li> </ul>
<b>FEHLER 104</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vážna systémová chyba: Nadstavec alebo nožný pedál boli odstránené z riadiacej jednotky, keď bol zapnutý. To môže zničiť prístroj!</li> <li>Vážna systémová chyba: Nadstavec alebo nožný pedál bol pripojený k riadiacej jednotke, keď bol zapnutý. To môže zničiť prístroj!</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reštartujte systém.</li> <li>Ak chyba pretrváva, obráťte sa na servis spoločnosti joke.</li> </ul>
<b>200 ... 208</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vážna systémová chyba</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skúste systém reštartovať.</li> <li>Ak chyba pretrváva, obráťte sa na servis spoločnosti joke.</li> </ul>

## Poruchy

Porucha	Príčina	Odstránenie chýb
Displej sa nerozsvieti.	• Riadiaca jednotka nie je zapnutá.	• Zapnite riadiacu jednotku.
	• Napájanie napätím nie je zapnuté.	• Zapnite napájanie napätím.
	• Sieťový kábel nie je pripojený.	• Sieťový kábel pripojte k riadiacej jednotke a k napájaciemu napätiu
	• Poistka v riadiacej jednotke je chybná.	• Vymeňte poistku.
	• Riadiaca jednotka, káble, prípojky, kontakty, sieťový spínač alebo zásuvky sú chybné.	• Zariadenie a príslušenstvo odošlite na kontrolu alebo opravu servisu spoločnosti joke.
Nadstavec sa nespustí.	• Kontakty sú chybné.	• Skontrolujte pripojenie nadstavca. • Skontrolujte spojenia medzi motorom a príslušenstvom.
	• Motor, spínací obvod, káble, prípojky, kontakty alebo zásuvky sú chybné.	• Zariadenie a príslušenstvo odošlite na kontrolu alebo opravu servisu spoločnosti joke.
Nadstavec sa zastaví.	• Vypnutie voľnobehu	• Opätovne spustíte nadstavec.
Nanášanie nedrží.	• Obrobok je znečistený alebo hrúbka vrstvy je nastavená na príliš nízku úroveň.	• Vyčistíte obrobok. • Zvýšte energiu pre hrúbku vrstvy.
Elektróda žiari.	• Hrúbka vrstvy je nastavená na príliš vysokú úroveň. Prierez elektródy je príliš malý.	• Redukujte hrúbku vrstvy
Žiadne nanášanie materiálu	• Chyba kontaktu	• Skontrolujte pripojovací kábel a pripojenia zástrčiek. • Skontrolujte upevnenie kontaktného magnetu.
Elektróda sa lepí pri nanášaní.	• Vibrácie elektród sú nastavené na príliš nízku úroveň.	• Zvýšte úroveň vibrácií.
Značná tvorba iskier pri nanášaní	• Obrobok alebo elektróda sú znečistené.	• Vyčistíte povrch obrobku a elektródu.

## 22 Vyhlásenie o zhode

My, spoločnosť joke Technology GmbH  
Asselborner Weg 14 – 16  
51429 Bergisch Gladbach  
Nemecko

vyhlasujeme na našu výlučnú zodpovednosť, že produkt

**Označenie: systém na nanášanie z tvrdého karbidu**

**Typové označenie: ENESKArecoat 85**

spĺňa ustanovenia nasledujúcich smerníc a noriem:

- **Strojárska smernica 2006/42/ES**
- **Smernica o elektromagnetickej kompatibilite 2014/30/EÚ**
- **Smernica 2014/35/EÚ (smernica o nízkom napätí)**
- **DIN EN ISO 12100 (2011-03): Bezpečnosť strojov. Všeobecné zásady konštruovania strojov. Posudzovanie a znižovanie rizika**
- **DIN EN 61000-6-2/DIN EN 61000-6-4: Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Odolnosť proti rušeniu a emisie rušenia pre priemyselné oblasti**
- **DIN EN 61010-1 VDE 0411-1 (2011-07): Bezpečnostné predpisy pre elektrické meracie, riadiace, regulačné a laboratórne prístroje, časť 1: Všeobecné požiadavky**

Oprávnenou osobou dokumentu je:

Kerstin Otto

joke Technology GmbH, Asselborner Weg 14 – 16, 51429 Bergisch Gladbach

Bergisch Gladbach, dňa 15.12.2021

Udo Fielenbach (výkonný riaditeľ)





*Oberflächentechnik*  
*Surface Technology*

## ***Brilantné riešenia pre dokonalé povrchy***

joke Technology GmbH  
Asselborner Weg 14–16  
51429 Bergisch Gladbach  
Nemecko

**Tel.** +49 (0) 22 04/8 39-0

**Fax** +49 (0) 22 04/8 39-60

**E-mail** [info@joke.de](mailto:info@joke.de)

**Web** [www.joke-technology.com](http://www.joke-technology.com)

**Online obchod** [www.joke-technology.com](http://www.joke-technology.com)

**Obj. č. na návod na obsluhu: BA2143SK**