



CZ

Svařovací hořák

PHW 100

099-008232-EW512

Dbejte na dodatkové systémové dokumenty!

26.05.2020

**Register now
and benefit!
Jetzt Registrieren
und Profitieren!**

www.ewm-group.com



Všeobecné pokyny

VÝSTRAHA



Přečtěte si návod k obsluze!

Návod k obsluze vás seznámí s bezpečným zacházením s výrobky.

- Přečtěte si a dodržujte návod k obsluze všech systémových komponent, zejména bezpečnostní a výstražné pokyny!
- Dodržujte předpisy bezpečnosti práce a ustanovení specifická pro vaši zemi!
- Návod k obsluze uchovávejte na místě nasazení přístroje.
- Bezpečnostní a výstražné štítky na přístroji informují o možných nebezpečích. Musí být stále znatelné a čitelné.
- Přístroj je vyroben podle současného stavu techniky a pravidel, popř. norem a může být provozován, udržován a opravován jen kvalifikovanými osobami.
- Technické změny podmíněné dalším vývojem přístrojové techniky mohou vést k různému chování při svařování.

S otázkami k instalaci, uvedení do provozu, provozu a specifikům v místě a účelu použití se obraťte na vašeho prodejce nebo na náš zákaznický servis na čísle +49 2680 181-0.

Seznam autorizovaných prodejců najdete na stránkách www.ewm-group.com/en/specialist-dealers.

Ručení v souvislosti s provozem tohoto zařízení je omezeno výhradně na jeho funkci. Jakékoliv další ručení jakéhokoliv druhu je výslovně vyloučeno. Toto vyloučení ručení je uživatelem uznáno při uvádění zařízení do provozu.

Dodržování tohoto návodu, ani podmínky a metody při instalaci, provozu, používání a údržbě přístroje nemohou být výrobcem kontrolovány.

Neodborné provedení instalace může vést k věcným škodám a následkem toho i k ohrožení osob. Proto nepřijímáme žádnou odpovědnost a ručení za ztráty, škody nebo náklady, které plynou z chybné instalace, nesprávného provozu a chybného používání a údržby, nebo s nimi jakýmkoli způsobem souvisejí.

© **EWM AG**

Dr. Günter-Henle-Straße 8

56271 Mündersbach, Německo

Tel.: +49 2680 181-0, Fax: -244

E-mail: info@ewm-group.com

www.ewm-group.com

Autorské právo k tomuto dokumentu zůstává výrobcí.

Rozmnožování, i částečné, pouze s písemným souhlasem.

Obsah tohoto dokumentu byl důkladně prozkoumán, zkontrolován a zpracován, přesto zůstávají vyhrazeny změny, chyby a omyly.

1 Obsah

1	Obsah	3
2	Pro Vaši bezpečnost.....	5
2.1	Pokyny k používání této dokumentace	5
2.2	Vysvětlení symbolů	5
2.3	Část souhrnné dokumentace	6
3	Použití k určenému účelu.....	7
3.1	Oblast použití	7
3.2	Související platné podklady	7
3.2.1	Záruka	7
3.2.2	Prohlášení o shodě.....	7
3.2.3	Servisní dokumentace (náhradní díly).....	7
4	Popis přístroje - rychlý přehled	8
4.1	PHW 100.....	8
5	Konstrukce a funkce.....	9
5.1	Obsah dodávky	10
5.2	Přeprava a instalace	10
5.2.1	Okolní podmínky.....	10
5.2.1.1	Za provozu	10
5.2.1.2	Přeprava a skladování	10
5.3	Popis funkce	10
5.3.1	Metoda.....	11
5.4	Chlazení svařovacího hořáku	11
5.4.1	Přípustné chladicí prostředky pro hořáky	12
5.4.2	Chladicí okruh plazmového hořáku	12
5.5	Připojení svařovacího hořáku	13
5.5.1	Varianta připojení Microplasma 25, -55, -105	13
5.5.2	Varianta připojení Microplasma 20, -50	14
5.6	Ultrafialové záření	14
5.7	Zásobování plynem (ochranným a plazmovým).....	15
5.7.1	Vodík	15
5.7.2	Plazmový plyn	15
5.7.3	Ochranný plyn	16
5.7.4	Formovací plyn	16
5.8	Tabulky zatížitelnosti.....	17
5.8.1	Zatížitelnost a množství plazmového plynu pro standardní trysku 18 mm / 0,71 palce	17
5.8.2	Zatížitelnost a množství plazmového plynu pro plazmovou trysku 23 mm / 0,91 palce	18
5.8.3	Zatížitelnost a množství plazmového plynu pro úhlovou trysku	18
5.8.4	Zatížitelnost a množství plazmového plynu pro elektrodu v kladném pólu nebo při střídavém proudu.....	19
5.9	Výměna opotřebitelných součástí.....	19
5.9.1	Demontáž/montáž	19
5.9.2	Výměna plazmové trysky	20
5.9.3	Výměna elektrody.....	20
5.9.3.1	Nabroušení elektrody	21
5.9.3.2	Demontáž a opětovná montáž elektrody s nainstalovanou svorkou elektrody.....	22
5.9.3.3	Nastavení vzdálenosti elektrody	23
5.9.3.4	Měřič nastavení elektrody (základní nastavovací rozměr „L“)	23
5.9.3.5	Orientační hodnoty pro základní nastavení (záporný pól elektrody)	24
5.9.3.6	Orientační hodnoty pro základní nastavení (elektroda na kladném pólu, nebo se střídavým proudem)	24
5.9.3.7	Sestava elektrody s odstraněnou upínací jednotkou elektrody	25
5.10	Uvedení do provozu.....	26
5.10.1	Začátek svařování	26
5.10.2	Dvojitý svařovací oblouk.....	27

6 Údržba, péče a likvidace	28
6.1 Všeobecně	28
6.2 Údržbové práce, intervaly	28
6.2.1 Denní údržba	28
6.2.2 Měsíční údržba	28
6.2.3 Každoroční zkouška (inspekce a zkouška za provozu).....	29
6.3 Odborná likvidace přístroje	29
7 Odstraňování poruch	30
7.1 Kontrolní seznam pro odstranění chyb	30
7.2 Odvzdušnění okruhu chladicího prostředku.....	31
8 Technická data	32
8.1 PHW 100.....	32
8.1.1 Rozměry	32
9 Příslušenství	33
9.1 Všeobecně	33
9.2 Chlazení svařovacího hořáku	33
10 Opotřebitelné díly	34
10.1 PWH/PWM 100	34
11 Dodatek	36
11.1 Najít prodejce	36

2 Pro Vaši bezpečnost

2.1 Pokyny k používání této dokumentace

NEBEZPEČÍ

Pracovní a provozní postupy, které je nutno přesně dodržet k vyloučení bezprostředně hrozících těžkých úrazů nebo usmrcení osob.

- Bezpečnostní upozornění obsahuje ve svém nadpisu signálové slovo „NEBEZPEČÍ“ s obecným výstražným symbolem.
- Kromě toho je nebezpečí zvýrazněno symbolem na okraji stránky.

VÝSTRAHA

Pracovní nebo provozní postupy, které je nutno přesně dodržet k vyloučení bezprostředně hrozících těžkých úrazů nebo usmrcení osob.

- Bezpečnostní pokyn obsahuje ve svém nadpisu signální slovo „VÝSTRAHA“ s obecným výstražným symbolem.
- Kromě toho je nebezpečí zvýrazněno symbolem na okraji stránky.

POZOR

Pracovní a provozní postupy, které je nutno přesně dodržet k vyloučení možných lehkých úrazů osob.

- Bezpečnostní pokyn obsahuje ve svém nadpisu návestí „POZOR“ s obecným výstražným symbolem.
- Nebezpečí je zvýrazněno piktogramem na okraji stránky.

















Technické zvláštnosti, které musí mít uživatel na zřeteli, nemá-li dojít k poškození majetku nebo zařízení.

Pokyny pro jednání a výčty, které Vám krok za krokem určují, co je v dané situaci nutno učinit, poznáte dle odrážek např.:

- Zdířku vedení svařovacího proudu zasuněte do příslušného protikusu a zajistěte.

2.2 Vysvětlení symbolů

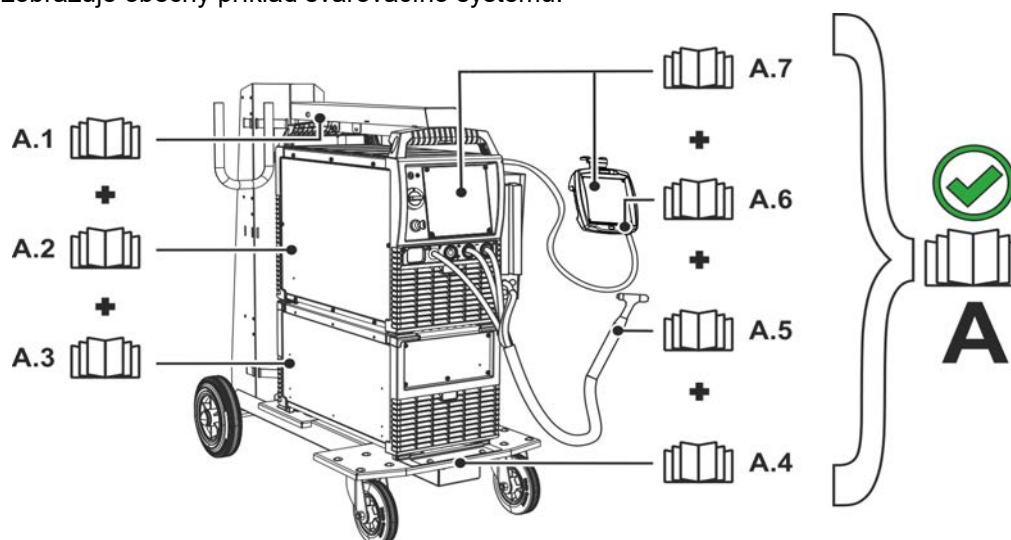
Symbol	Popis	Symbol	Popis
	Věnujte pozornost technickým zvláštnostem		Stisknout a pustit (dotknout se)
	Vypnutí přístroje		Pustit
	Zapnutí přístroje		Stisknout a přidržet
	Chybně/neplatné		Zapnout
	Správně/platné		Otáčet
	Vstup		Nastavitelná číselná hodnota
	Navigace		Kontrolka svítí zeleně

Symbol	Popis	Symbol	Popis
	Výstup		Kontrolka bliká zeleně
	Zházornění času (příklad: 4 s čekat/tisknout)		Kontrolka svítí červeně
	Přerušení v zobrazení nabídky (možnost dalších nastavení)		Kontrolka bliká červeně
	Nástroj není nutný/nepoužívat		
	Nástroj je nutný/použít		

2.3 Část souhrnné dokumentace

Tento dokument je součástí souhrnné dokumentace a je platný pouze ve spojení se všemi dílčími dokumenty! Přečtěte si a dodržujte návod k obsluze všech systémových komponent, zejména bezpečnostní pokyny!

Obrázek zobrazuje obecný příklad svařovacího systému.



Obrázek 2-1

Poz.	Dokumentace
A.1	Návod k přestavbě – volitelné příslušenství
A.2	Proudový zdroj
A.3	Chladicí přístroj, měnič napětí, bedna na nářadí atd.
A.4	Transportní vozík
A.5	Svařovací hořák
A.6	Dálkový ovladač
A.7	Řízení
A	Kompletní dokumentace

3 Použití k určenému účelu

VÝSTRAHA



Nebezpečí v důsledku neúčelového použití!

Přístroj je vyroben podle současného stavu techniky a pravidel, popř. norem pro použití v průmyslu a řemesle. Je určen pouze pro metody svařování uvedené na typovém štítku. V případě neúčelového použití může od přístroje hrozit nebezpečí pro osoby, zvířata a věcné škody. Za všechny z toho vyplývající škody se nepřejímá žádné ručení!

- Přístroj používat výhradně účelově a poučeným, odborným personálem!
- Na přístroji neprovádět žádné neodborné změny nebo přestavby!

3.1 Oblast použití

Svařovací hořák pro obloukové svařovací přístroje k plazmovému svařování.

3.2 Související platné podklady

3.2.1 Záruka

Další informace jsou uvedeny v příložené brožuře „Warranty registration“ a v našich informacích týkajících se záruky, údržby a kontroly na adrese www.ewm-group.com!

3.2.2 Prohlášení o shodě



Tento výrobek odpovídá svou koncepcí a konstrukcí směrnícím EU uvedeným v prohlášení. V případě potřeby vám zašleme specifické prohlášení o shodě v originále.

3.2.3 Servisní dokumentace (náhradní díly)

VÝSTRAHA



Neodborné opravy a modifikace jsou zakázány!

K zabránění úrazům a poškození přístroje, smí přístroj opravovat resp. modifikovat pouze kvalifikované, oprávněné osoby!

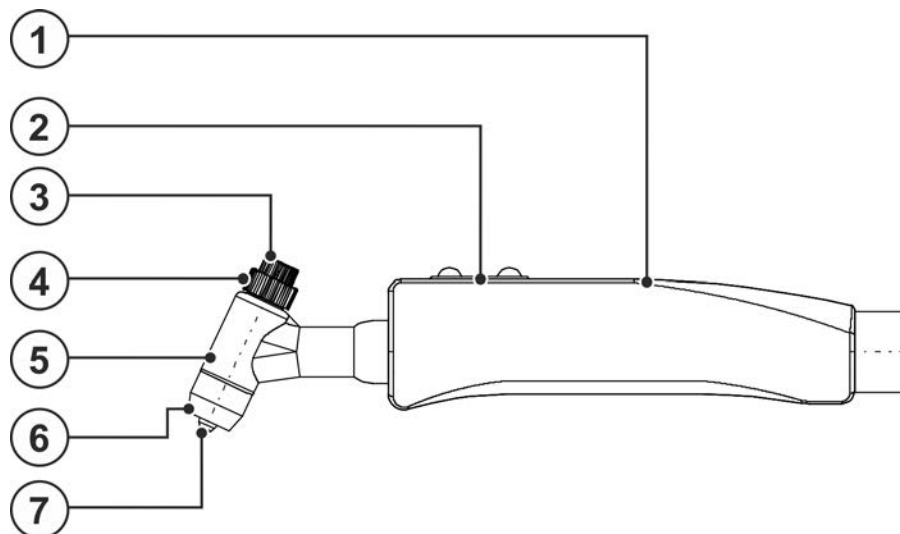
V případě neoprávněných zásahů zaniká záruka!

- Případnou opravou pověřte oprávněné osoby (vycvičený servisní personál)!

Náhradní díly je možné získat u oprávněných smluvních prodejců.

4 Popis přístroje - rychlý přehled

4.1 PHW 100



Obrázek 4-1

Pol.	Symbol	Popis
1		pažbička
2		Tlačítko hořáku
3		Kryt elektrody
4		Kleštinové upínací pouzdro
5		Tělo hořáku
6		Plynová tryska
7		Plazmová tryska

5 Konstrukce a funkce

⚠ VÝSTRAHA**Nebezpečí poranění elektrickým napětím!****Dotknutí se dílů proudového napájení, např. přípojek proudu, může být životu nebezpečné!**

- Mějte na zřeteli bezpečnostní upozornění na prvních stránkách návodu k obsluze!
- Zprovoznění mohou provádět výhradně osoby, které mají odpovídající znalosti o zacházení s proudovými zdroji!
- Spojovací vedení nebo vedení proudu připojujte u vypnutého přístroje!

**Nebezpečí popálení a úrazu elektrickým proudem na svařovacím hořáku!****Svařovací hořák (hrdlo hořáku nebo hlava hořáku) a chladicí kapalina (vodou chlazená verze) se během svařovacího procesu silně zahřívají. Při montážních pracích se můžete dostat do kontaktu s elektrickým napětím nebo horkými součástmi.**

- Používejte předepsané ochranné prostředky!

Vypněte zdroj svařovacího proudu, resp. chlazení hořáku a nechte svařovací hořák vychladnout!**⚠ POZOR****Nebezpečí zranění ohřátou chladicí kapalinou a jejími přípojkami!****Použitá chladicí kapalina a místa jejího připojení, resp. spojení, se při provozu mohou silně zahřát (vodou chlazené provedení). Při otevření okruhu chladicího prostředku může unikající chladicí prostředek způsobit opaření.**

- Okruh chladicího prostředku otvírejte pouze při vypnutém proudu, resp. chladicím zařízení!
- Používejte předepsané ochranné prostředky (rukavice)!
- Otevřené hadicové přípojky uzavřete vhodnými zátkami.

**Ohrožení elektrickým proudem!****Pokud střídavě svařujete s použitím různých metod a pokud zůstávají oba svařovací hořáky a držáky elektrod připojeny k přístroji, je ve všech vodičích současně napětí naprázdno nebo svařovací napětí!**

- Před zahájením a přerušením práce odkládejte proto hořák a držák elektrody vždy izolovaně!

**Po každém otevření svařovacího hořáku pomocí funkce „Testování plynu“, „Proplach plynem“, a zvýšeném průtoku zbavte hořák vlhkosti, kyslíku ze vzduchu a případných nečistot.****Nebezpečí poškození zařízení neúplně namontovaným svařovacím hořákem!****Neúplná montáž může způsobit zničení svařovacího hořáku.**

- **Montáž svařovacího hořáku musí být vždy kompletní.**

Přečtěte si dokumentace všech systémových komponent resp. součástí příslušenství a dodržujte je!

5.1 Obsah dodávky

Obsah dodávky je před odesláním pečlivě zkontrolován a zabalen, nelze však vyloučit poškození během přepravy.

Vstupní kontrola

- Zkontrolujte úplnost dodávky podle dodacího listu!

V případě poškození obalu

- Zkontrolujte, zda není dodávka poškozena (vizuální kontrola)!

V případě reklamace

Došlo-li k poškození dodávky při přepravě:

- Spojte se okamžitě s posledním přepravcem!
- Uchovejte obal (kvůli případné kontrole přepravcem nebo pro zaslání zpět).

Obal pro zaslání zpět

Je-li to možné, použijte originální obal a originální obalový materiál. Máte-li otázky k obalům a zajištění při přepravě, obraťte se, prosím, na Vašeho dodavatele.

5.2 Přeprava a instalace

POZOR



Nebezpečí úrazu vyplývající z napájecích kabelů!

Při transportu mohou neoddělená napájecí vedení (síťová vedení, řídicí vedení, atd.) zapříčinit nebezpečí, jako např. převrácení připojených přístrojů a poranění osob!

- Před transportem odpojte napájecí kabely!

5.2.1 Okolní podmínky



Poškození přístroje v důsledku nečistot!

Neobvykle velké množství prachu, kyselin, korozivních plynů nebo látek může přístroj poškodit (dodržujte intervaly údržby > viz kapitola 6.2).

- **Zabraňte vzniku velkého množství kouře, páry, olejové mlhy, prachu po broušení a korozivního okolního vzduchu!**

5.2.1.1 Za provozu

Rozsah teplot okolního vzduchu:

- -10 °C až $+40\text{ °C}$ (-13 F až 104 F)^[1]

Relativní vlhkost vzduchu:

- až 50 % při 40 °C (104 F)
- až 90 % při 20 °C (68 F)

5.2.1.2 Přeprava a skladování

Uskladnění v uzavřené místnosti, rozsah teplot okolního vzduchu:

- -25 °C až $+55\text{ °C}$ (-13 F až 131 F)^[1]

Relativní vlhkost vzduchu

- až 90 % při 20 °C (68 F)

^[1] Okolní teplota je závislá na chladicí kapalině! Pamatujte na teplotní rozsah chladicí kapaliny k chlazení svařovacího hořáku!

5.3 Popis funkce

Kapalinou chlazený plazmový svařovací hořák ke svařování vysoce jakostních ocelí a dále slitin mědi a titanu o různé tloušťce v ochranné atmosféře. Svařovat je možné hlavně všechny kovy svařitelné rovněž metodou WIG (DC). Patří k nim také titan, zirkonium, zlato, stříbro a měď včetně jejich slitin.

Provoz hořáku vyžaduje použití zdroje svařovacího proudu v kombinaci se zařízením na cirkulační chlazení. Pro své široké možnosti použití nachází hořák uplatnění v průmyslových a živnostenských podnicích.

5.3.1 Metoda

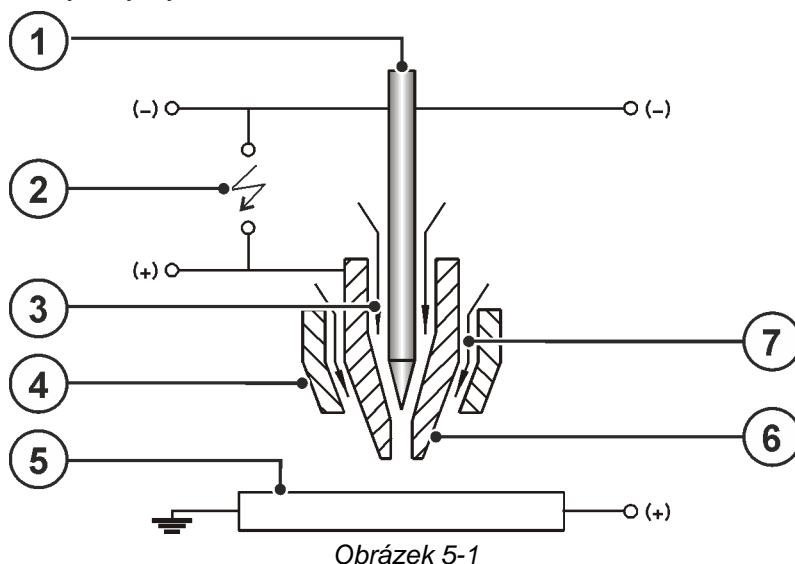
Ve fyzice se pojmem „plazma“ označuje elektricky vodivý plyn složený ze směsi molekul, elektronů, atomů a iontů. Podle druhu použitého plazmového plynu dosahuje plazmový paprsek teploty 15 000 až 20 000 K.

Svařovací hořák funguje na principu ionizace plynu při průchodu elektrickým obloukem. Tento oblouk při svařování hoří mezi elektrodou a obrobkem a je při tom zužován plazmovou tryskou, složením a množstvím použitého ochranného plynu. Tímto způsobem lze při velké pracovní rychlosti vytvářet spoje o vysoké kvalitě.

K vytvoření elektricky vodivé dráhy mezi elektrodou a obrobkem je nejprve v hořáku mezi elektrodou a plazmovou tryskou pomocí vysokého napětí o vysokém kmitočtu zapálen pomocný elektrický oblouk. Ionizovaný pilotní plyn, který poté vystupuje z plazmové trysky, činí dráhu mezi elektrodou a obrobkem elektricky vodivou. Jakmile se ionizovaný plynový paprsek dotkne povrchu obrobku, dojde k uzavření hlavního proudového okruhu. Tím se mezi elektrodou a obrobkem vytvoří hlavní elektrický oblouk a zahájí se proces svařování.

Díky dobrému chlazení hořáku a vysoké rychlosti svařování jsou oblast tepelného vlivu a tepelné deformace obráběného materiálu velmi malé.

Nepřímé chlazení elektrody umožňuje její jednoduchou a rychlou výměnu. Při správném zacházení nemůže při výměně elektrody vniknout do hořáku chladicí voda a působit selhání zážehu a zkrácení provozní životnosti elektrody a trysky.



Pol.	Symbol	Popis
1		Elektroda
2		Vysoké napětí
3		Plazmový plyn
4		Plynová tryska
5		Obrobek
6		Plazmová tryska
7		Ochranný plyn

5.4 Chlazení svařovacího hořáku



Směsi chladicích prostředků!

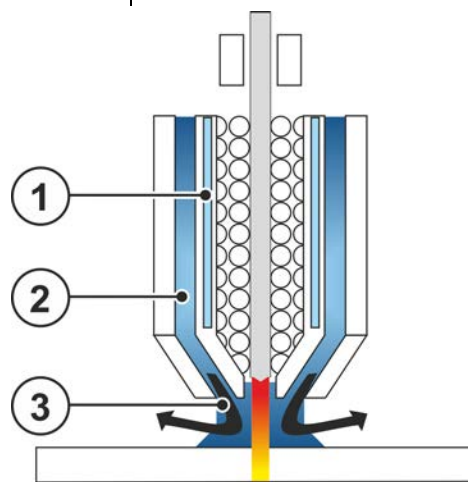
Směsi s jinými kapalinami nebo použití nevhodných chladicích prostředků vede k hmotným škodám a má za následek zánik záruky výrobce!

- **Používejte výhradně chladiva popsaná v tomto návodu (Přehled chladicích prostředků).**
- **Nesměšujte různé chladicí prostředky.**
- **Při výměně chladiva je třeba vyměnit celý objem kapaliny .**

Chladicí kapalinu je třeba likvidovat podle úředních předpisů a při respektování odpovídajících bezpečnostních listů.

5.4.1 Přípustné chladicí prostředky pro hořáky

Chladicí prostředek	Teplotní rozsah
KF 23E	-10 °C až +40 °C



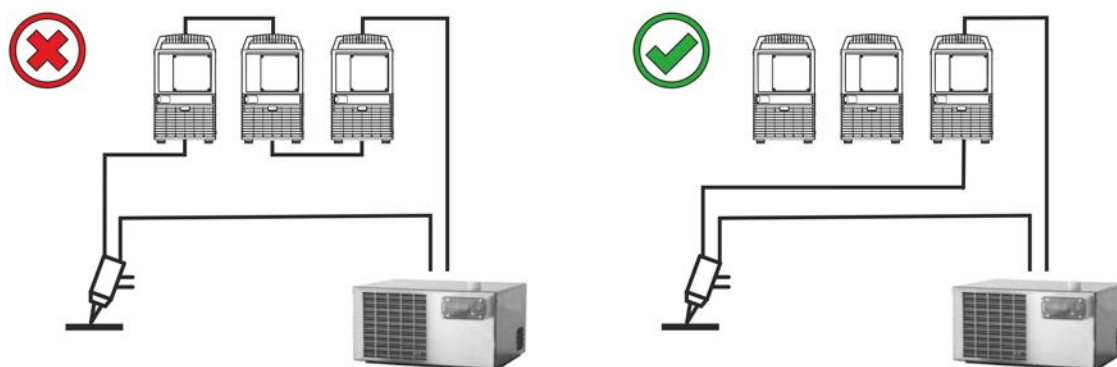
Obrázek 5-2

Pol.	Symbol	Popis
1		Vodní chlazení
2		Ochranný plyn
3		Výstup ochranného plynu

Část tepelné energie je odváděna plazmovou tryskou a plynovou čočkou do systému chlazení hořáku, část je z hořáku vyfukována ochranným plynem.

5.4.2 Chladicí okruh plazmového hořáku

Nezapojte do chladicího okruhu hořáku žádné další konstrukční skupiny.

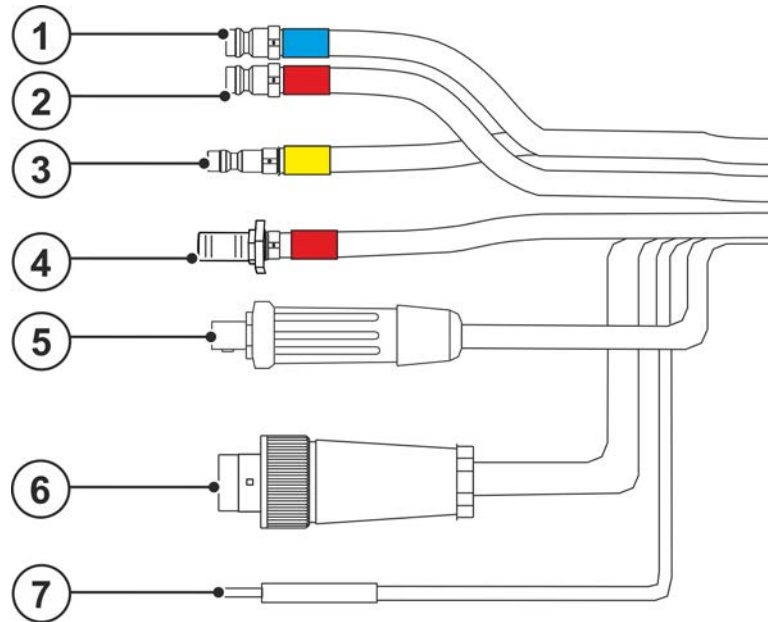


Obrázek 5-3

5.5 Připojení svařovacího hořáku

Podle typu zařízení jsou k připojení svařovacího hořáku nutné různé adaptační sady!

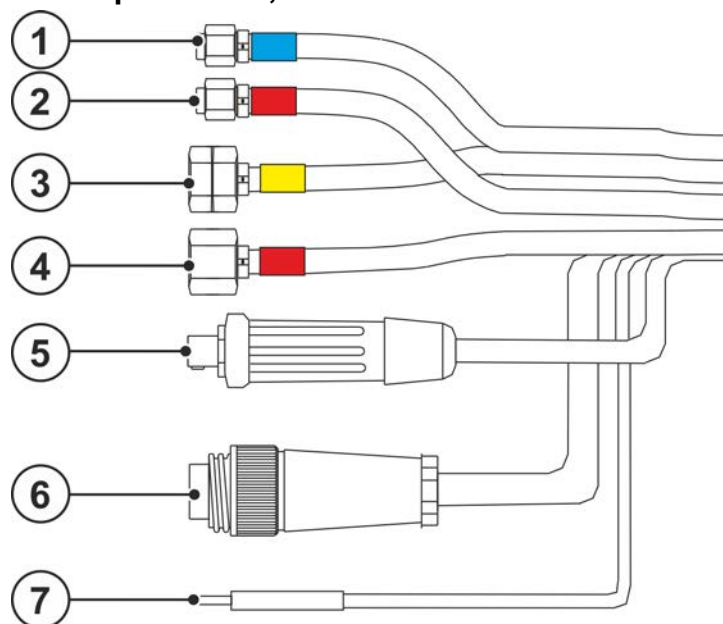
5.5.1 Varianta připojení Microplasma 25, -55, -105



Obrázek 5-4

Pol.	Symbol	Popis
1		Vsuvka rychlouzávěru (9 mm / 0,35 inch) Přítok chladiva (modrý)
2		Vsuvka rychlouzávěru (9 mm / 0,35 inch) Zpětný tok chladiva (červený)
3		Vsuvka rychlouzávěru (5 mm / 0,2 inch) Ochranný plyn (žlutý)
4		Rychlospojovací uzávěr (5 mm / 0,2 inch) Plazmový plyn (červený)
5		Přípojná zástrčka (9 mm / 0,35 inch) Přípojka svařovacího proudu
6		Přípojovací konektor (5-pólový) Řídicí vedení
7		Přípojná zástrčka (4 mm / 0,16 inch) Proud pomocného elektrického oblouku

5.5.2 Varianta připojení Microplasma 20, -50



Obrázek 5-5

Pol.	Symbol	Popis
1		Připojovací prvek (M12x1) Přítok chladiva (modrý)
2		Připojovací prvek (M12x1) Zpětný tok chladiva (červený)
3		Připojovací prvek (G 1/4" LH) Ochranný plyn (žlutý)
4		Připojovací prvek (G 1/4" RH) Plazmový plyn (červený)
5		Přípojná zástrčka (9 mm / 0,35 inch) Přípojka svařovacího proudu
6		Připojovací konektor (5-pólový) Řídicí vedení
7		Přípojná zástrčka (4 mm / 0,16 inch) Proud pomocného elektrického oblouku

5.6 Ultrafialové záření

VÝSTRAHA



Nebezpečí úrazu zářením nebo vysokou teplotou!

Záření svařovacího oblouku poškozuje pokožku a oči.

Kontakt s horkými obrobky a jiskrami má za následek popálení.

- Používejte svařečský štít nebo svařečskou přilbu s dostatečným ochranným stupněm (závisí na způsobu použití)!
- Noste suchý ochranný plášť (např. svařečský štít, rukavice, atd.) podle příslušných předpisů platných v dané zemi!
- Neúčastněné osoby chraňte svařovací zástěnou nebo příslušnou ochrannou přepážkou proti záření a nebezpečí oslnění!

Svařovací proud	Filtr na ochranu očí
< 1 A	Stupeň 5
1 až 2,5 A	Stupeň 6
2,5 až 5 A	Stupeň 7
5 až 10 A	Stupeň 8
10 až 15 A	Stupeň 9
> 15 A	Stupeň 10

5.7 Zásobování plynem (ochranným a plazmovým)

⚠ VÝSTRAHA



**Nebezpečí úrazu následkem chybné manipulace s lahvemi ochranného plynu!
Nesprávná manipulace a nedostatečné upevnění lahví ochranného plynu mohou mít za následek vážné úrazy!**

- Respektujte pokyny výrobce plynu a předpisy pro stlačený plyn!
- Lahve ochranného plynu se nesmějí upevňovat za ventil!
- Zabraňte zahřívání lahví ochranného plynu!



Nechte plazmový plyn několik minut proudit hořákem, aby se vyfoukala nashromážděná vzdušná vlhkost. Ušetříte si tím problémy se zapalováním.

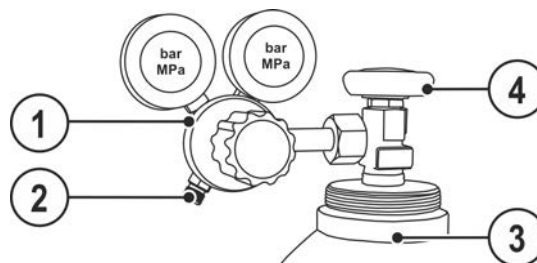
Použití speciálních krytů elektrody zabraňuje při delších pracovních přestávkách (přes noc, o víkendu) vnikání vlhkosti ze vzduchu.

5.7.1 Vodík

Aby při plazmovém svařování vodíkem v plynové směsi nehrozilo nebezpečí výbuchu, je třeba bezpodmínečně dodržovat tyto bezpečnostní předpisy:

1. Veškeré hadice, potrubí, šroubové spoje a zařízení, jimiž protékají plyny, musejí být plynotěsné a jejich těsnost musí být vždy zaručena. Za tím účelem je třeba těsnost pravidelně (jednou týdně) kontrolovat sprejem k vyhledávání netěsností nebo mydlinkovou vodou.
2. Doporučujeme vybavit prostor stropním odsáváním.
3. Plynové lahve smějí být umístěny jen na místech, kde nehrozí úlet jisker (ani při narážení lahví). Plynové lahve je třeba zajistit proti převržení.
4. Připojovací hrdla ventilů plynových lahví a hrdla redukčních ventilů nesmějí směřovat k jiným lahvím.
5. Nepoužívané plynoměry musejí být ve svařovacím provozu uzavřené.
6. Po skončení svařovacích prací zavřete ventily plynových lahví, odtlakujte redukční ventily a odpojte zařízení od sítě.

5.7.2 Plazmový plyn



Obrázek 5-6

Pol.	Symbol	Popis
1		Redukční ventil
2		Výstupní stranu redukčního ventilu
3		Láhev s ochranným plynem
4		Ventil láhve

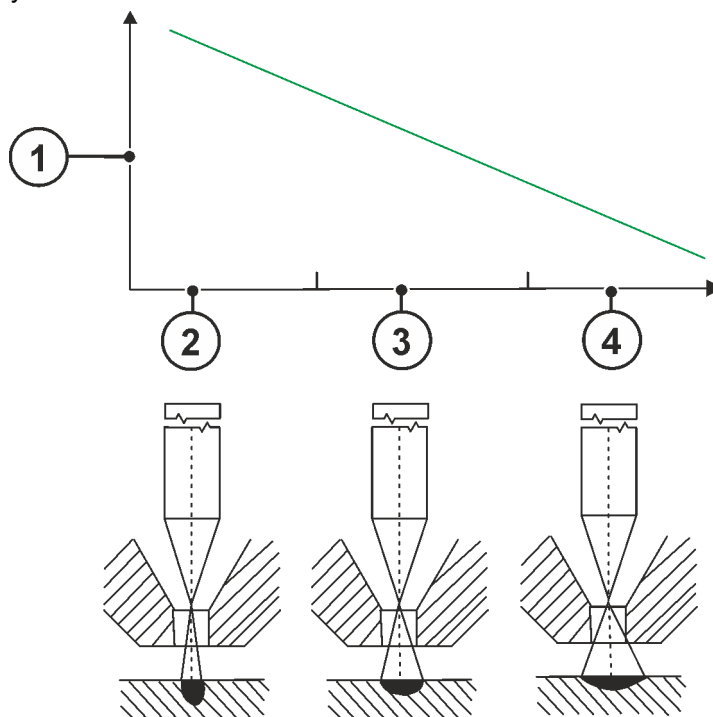
- Postavte láhev na ochranný plyn do příslušného držáku láhve.
- Zajistěte lahev s ochranným plynem proti převržení.

Používejte jen dvoustupňové lahvé redukční ventily s ukazatelem v barech na výstupní straně.

Jako obloukotvorný plyn se používá většinou argon. Je snáze ionizovatelný a umožňuje proto tvorbu svařovacího oblouku nenáročného na energii.

V některých případech lze použít argon s příměsí až 10 % vodíku, resp. hélia. Příměsí ve větším množství mohou hořák zničit.

Potřebné množství plazmového plynu je přímo úměrné k vrtání trysky. Čím větší je otvor v trysce, tím více plazmového plynu je zapotřebí. Příliš malé množství plazmového plynu vede k předčasnému opotřebení plazmové trysky.



Obrázek 5-7

Pol.	Symbol	Popis
1		Množství plazmového plynu
2		Hluboký závar (úzký svar)
3		Střední závar
4		Plochý závar (široký svar)

Snížení množství plazmového plynu (poz. 2 na 4) má za následek měkčí charakteristiku svařovacího oblouku a plochý závar. Zvýšení množství plazmy (poz. 4 na 2) má za následek hluboký závar.

5.7.3 Ochranný plyn

Jako ochranný plyn se používá většinou argon. K dosažení plného požadovaného zužovacího účinku se do ochranného plynu musí přidávat ještě až 10 %, ve zvláštních případech až 30 % vodíku. Tím se sníží povrchové napětí tavné lázně a zvýší smáčivost.

Výjimku tvoří měď a její slitiny a reaktivní kovy titan, tantal a zirkonium. V těchto případech se jako příměsový plyn používá namísto vodíku hélium.

5.7.4 Formovací plyn

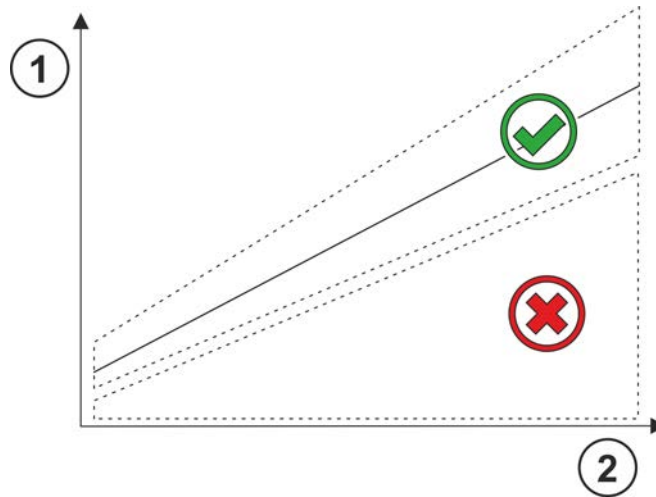
Formovací plyn jednak chrání spodní stranu svaru před oxidací, jednak svým podpurným účinkem zabraňuje nadměrnému propadu kořene. Podle druhu svařovaného materiálu se používají následující plynové směsi:

- Ar
- Ar/H₂
- N₂/H₂

5.8 Tabulky zatížitelnosti



Uvedené průtoky plynu jsou orientační hodnoty. V tom či onom případě mohou k lepšímu výsledku svařování vést i jiné hodnoty. Plazmový plyn musí z trysky proudit v určitém minimálním množství, které je závislé na velikosti otvoru trysky a intenzitě proudu. V případě poklesu pod tuto minimální hodnotu dojde k poškození hořáku.



Obrázek 5-8

Pol.	Symbol	Popis
1		Množství plazmového plynu
2		Velikost plazmové trysky

Plazmové trysky a elektrody mají omezený příkon, který se nedoporučuje překračovat. Příslušné mezní hodnoty jsou uvedeny v následující tabulce:

5.8.1 Zatížitelnost a množství plazmového plynu pro standardní trysku 18 mm / 0,71 palce

Orientační hodnoty proudové zatížitelnosti plazmových trysek PHW 100, elektrody na záporném pólu, průměr elektrody 1,0, 1,5, 2,4 mm / 0,04, 0,06, 0,09 palce.

Jako plazmový plyn se zásadně používá argon.

Průměr plazmových trysek	Množství plazmového plynu	Průměr elektrody	Proud
0,5 mm / 0,02 palce	0,1–0,2 l/min	1,0/1,5 mm / 0,04/0,06 palce	8 A
0,6 mm / 0,02 palce	0,03–0,05 gal/min	1,0/1,5 mm / 0,04/0,06 palce	10 A
0,8 mm / 0,03 palce	0,2–0,3 l/min 0,05–0,08 gal/min	1,0/1,5 mm / 0,04/0,06 palce	20 A
1,0 mm / 0,04 palce		1,0/1,5 mm / 0,04/0,06 palce	25 A
1,2 mm / 0,05 palce		1,5 mm / 0,06 palce	30 A
1,4 mm / 0,06 palce	0,25–0,4 l/min 0,07–0,11 gal/min	1,5 mm / 0,06 palce	40 A
1,6 mm / 0,06 palce		1,5 mm / 0,06 palce	50 A
1,8 mm / 0,07 palce		1,5 mm / 0,06 palce	60 A
2,0 mm / 0,08 palce	0,3–0,5 l/min 0,08–0,13 gal/min	1,5/2,4 mm / 0,06/0,09 palce	70 A
2,2 mm / 0,09 palce		1,5/2,4 mm / 0,06/0,09 palce	80 A
2,4 mm / 0,09 palce		1,5/2,4 mm / 0,06/0,09 palce	85 A
2,6 mm / 0,10 palce	0,4–0,6 l/min 0,11–0,16 gal/min	1,5/2,4 mm / 0,06/0,09 palce	90 A
3,0 mm / 0,12 palce		1,5/2,4 mm / 0,06/0,09 palce	100 A
3,2 mm / 0,13 palce		1,5/2,4 mm / 0,06/0,09 palce	100 A

5.8.2 Zatížitelnost a množství plazmového plynu pro plazmovou trysku 23 mm / 0,91 palce

Průměr plazmových trysek	Množství plazmového plynu	Průměr elektrody	Proud
0,5 mm / 0,02 palce	0,1–0,2 l/min 0,03–0,05 gal/min	1,5 mm / 0,06 palce	8 A
0,6 mm / 0,02 palce		1,5 mm / 0,06 palce	10 A
0,8 mm / 0,03 palce	0,2–0,3 l/min 0,05–0,08 gal/min	1,5 mm / 0,06 palce	20 A
1,0 mm / 0,04 palce		1,5 mm / 0,06 palce	25 A
1,2 mm / 0,05 palce		1,5 mm / 0,06 palce	30 A
1,4 mm / 0,06 palce		1,5 mm / 0,06 palce	40 A
1,6 mm / 0,06 palce	0,25–0,4 l/min 0,07–0,11 gal/min	1,5 mm / 0,06 palce	45 A
1,8 mm / 0,07 palce		1,5 mm / 0,06 palce	50 A
2,0 mm / 0,08 palce		1,5 mm / 0,06 palce	60 A
2,2 mm / 0,09 palce	0,3–0,5 l/min 0,08–0,13 gal/min	1,5 mm / 0,06 palce	70 A
2,4 mm / 0,09 palce		1,5 mm / 0,06 palce	80 A
2,6 mm / 0,10 palce		1,5 mm / 0,06 palce	85 A
3,0 mm / 0,12 palce	0,4–0,6 l/min	1,5/2,4 mm / 0,06/0,09 palce	90 A
3,2 mm / 0,13 palce	0,11–0,16 gal/min	1,5/2,4 mm / 0,06/0,09 palce	100 A

5.8.3 Zatížitelnost a množství plazmového plynu pro úhlovou trysku

Průměr plazmových trysek	Množství plazmového plynu	Průměr elektrody	Proud
0,5 mm / 0,02 palce	0,1–0,2 l/min 0,03–0,05 gal/min		
0,6 mm / 0,02 palce		1,5 mm / 0,06 palce	10 A
0,8 mm / 0,03 palce	0,2–0,3 l/min 0,05–0,08 gal/min	1,5 mm / 0,06 palce	18 A
1,0 mm / 0,04 palce		1,5 mm / 0,06 palce	22 A
1,2 mm / 0,05 palce		1,5 mm / 0,06 palce	27 A
1,4 mm / 0,06 palce		1,5 mm / 0,06 palce	36 A
1,6 mm / 0,06 palce	0,25–0,4 l/min 0,07–0,11 gal/min	1,5 mm / 0,06 palce	40 A
1,8 mm / 0,07 palce		1,5 mm / 0,06 palce	45 A
2,0 mm / 0,08 palce		1,5 mm / 0,06 palce	55 A
2,2 mm / 0,09 palce	0,3–0,5 l/min 0,08–0,13 gal/min	1,5 mm / 0,06 palce	65 A
2,4 mm / 0,09 palce		1,5 mm / 0,06 palce	70 A
2,6 mm / 0,10 palce			
3,0 mm / 0,12 palce	0,4–0,6 l/min		
3,2 mm / 0,13 palce	0,11–0,16 gal/min		



Hodnoty zatížení plazmových trysek úzce souvisejí s jinými parametry, hlavně se zvoleným množstvím plazmového plynu a polohou hrotu elektrody v plazmové trysce. Především změny množství plazmového plynu, i za výše uvedené meze, mají za následek výrazné změny charakteristiky plazmového svazku.

5.8.4 Zatížitelnost a množství plazmového plynu pro elektrodu v kladném pólu nebo při střídavém proudu.

Orientační hodnoty proudové zatížitelnosti plazmových trysek PHW 100, elektroda > viz kapitola 5.9.3 pro rozměr „L“ na kladném pólu nebo při střídavém provozu, průměr elektrody 3,2 mm / 0,13 palce.

Jako plazmový plyn se zásadně používá argon.

Průměr plazmových trysek	Množství plazmového plynu	Provoz na kladném pólu	Provoz se střídavým proudem
1,2 mm / 0,05 palce	0,2–0,4 l/min	30 A	30 A
1,6 mm / 0,06 palce	0,05–0,11 gal/min	35 A	40 A
2,0 mm / 0,08 palce	0,3–0,5 l/min		60 A
2,4 mm / 0,09 palce	0,08–0,13 gal/min		80 A

5.9 Výměna opotřebitelných součástí

Při zhoršení kvality svaru jsou ve většině případů příčinou opotřebované elektrody nebo trysky. Aby nedošlo k poškození svařovacího hořáku, nesmí se s výměnou opotřebitelných součástí příliš dlouho otálet.

Před každou prací na svařovacím hořáku musí být svařovací systém vypnut a zajištěn proti zapnutí. Všechny části zařízení musejí být vychladlé.

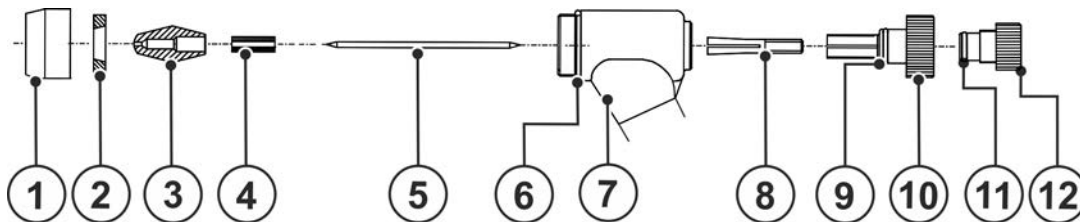
Všechny závity opotřebitelných součástí jsou pravotočivé:

- Povolení součástí: proti směru hodinových ručiček
- Utažení součástí: ve směru hodinových ručiček

Veškeré šroubové a zástrčné spoje musejí být prováděny bez pomoci náradí!

Při výměně opotřebitelných součástí vždy zkontrolujte stupeň poškození, resp. opotřebení všech jednotlivých dílů a v případě potřeby je rovněž vyměňte. Všechny spoje, těsnicí plochy apod. je třeba vyčistit.

5.9.1 Demontáž/montáž



Obrázek 5-9

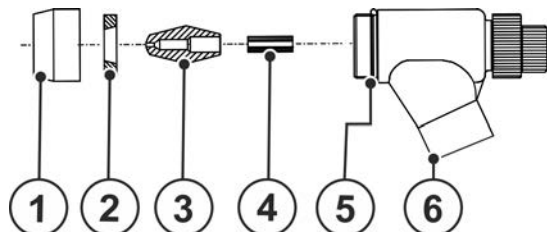
Pol.	Symbol	Popis
1		Plynová tryska
2		Plynová čočka
3		Plazmová tryska
4		Vložka pro vedení plynu
5		Elektroda
6		Těsnicí kroužek plynové trysky
7		Tělo hořáku
8		Kleština
9		Těsnicí kroužek
10		Kleštinové upínací pouzdro
11		Těsnicí kroužek krytu elektrody
12		Kryt elektrody

5.9.2 Výměna plazmové trysky

Volba plazmové trysky závisí na způsobu použití a s ním spojeném proudovém zatížení > viz kapitola 5.8.

Plazmová tryska musí být vyměněna, když je tryskový kanálek poškozený a tím pádem již nemá přesně kruhový tvar.

Při výměně trysky se doporučuje vždy zkontrolovat rovněž stupeň opotřebení, resp. poškození elektrody a středícího kusu.



Obrázek 5-10

Pol.	Symbol	Popis
1		Plynová tryska
2		Plynová čočka
3		Plazmová tryska
4		Vložka pro vedení plynu
5		Těsnicí kroužek plynové trysky
6		Tělo hořáku

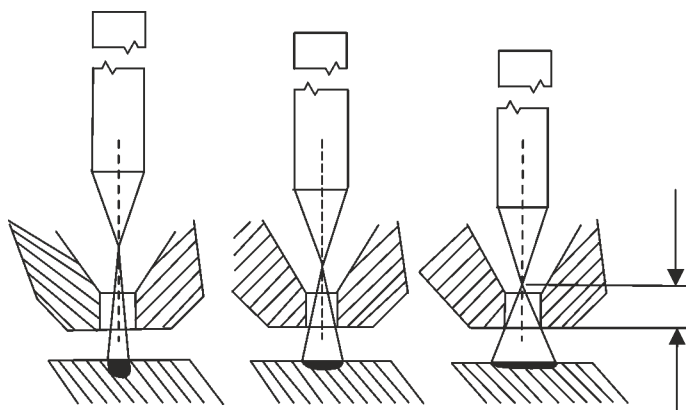
- Odšroubujte plynovou trysku (1).
- Odstraňte plynovou čočku (2) z plynové trysky nebo z plazmové trysky (3).
- Opatrně vytáhněte plazmovou trysku z tělesa hořáku (6) rukou, nebo pokud vykazuje vyšší odpor, otočte ji mírně kolem své osy. U plazmových trysek s obvodovou drážkou lze použít kleště, u plazmových trysek s plochou na klíč by měl být použit klíč na trysky. Nikdy neodstraňujte plazmovou trysku jejím prudkým nakláněním, jinak by se kužel v těle hořáku zdeformoval.
- Vyjměte vložku pro vedení plynu (4) z plazmové trysky.
- Před vložením nových dílů vyčistěte těsnicí plochy a zkontrolujte, zda nejsou poškozené.
- Zkontrolujte těsnicí kroužek plynové trysky (5) a pokud je poškozený, vyměňte jej. Lehce otřete těsnicí kroužek plynové trysky mazivem VR 500^[1].
- Zkontrolujte, zda není poškozena plynová čočka, zejména kužel plazmové trysky.
- Umístěte plynovou čočku do plynové trysky a ujistěte se, že leží naplocho na zamýšleném připojení plynové trysky a že se po vložení může plynule pohybovat v plynové trysce.
- Zasuňte vložku pro vedení plynu do nové plazmové trysky.
- Lehce otřete kontaktní povrch plazmové trysky směrem k tělu hořáku tepelnou pastou, ^[1] vložte ji do kuželu plynové čočky a vložte ji spolu s plynovou tryskou do svařovacího hořáku. Elektroda vede středovým otvorem vložky pro vedení plynu.
- Zašroubujte plynovou trysku s plazmovou tryskou pevně na svařovací hořák, aby se zajistil dobrý odvod tepla do kuželu úchytu trysky chlazeného vodou.

^[1] > viz kapitola 10

5.9.3 Výměna elektrody



Aby nedošlo k poškození zařízení a nesprávným výsledkům svařování, musí být při každé výměně elektrody nastavena vzdálenost elektrod pomocí kalibrátoru nastavení rody > viz kapitola 5.9.3.3!



Obrázek 5-11

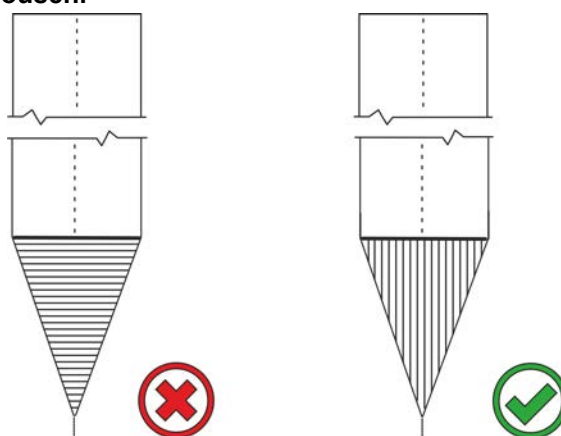
5.9.3.1 Nabroušení elektrody

Rozhodujícím předpokladem dobrého výsledku svařování je tvar elektrody. Z tohoto důvodu musejí být elektrody před použitím nabroušeny na strojní brusce do správného tvaru. Je-li hrot elektrody nadměrně opotřebovaný, má-li příliš silný povlak nebo je-li nestejně opálený, musí se elektroda vyměnit.

Následující orientační hodnoty platí pro elektrody svařovacího hořáku

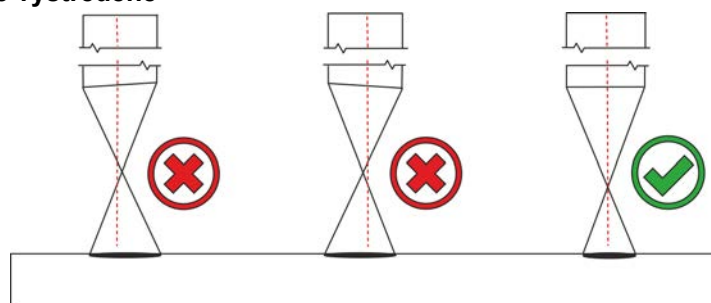
Typ trysky	Průměry elektrod	Nábros hrotu	max. délka	Minimální délka
Standardní tryska	1,5 mm / 0,06 palce	oboustranně 30°	51 mm / 2,00 palce	30 mm / 1,18 palce
Standardní tryska	2,4 mm / 0,09 palce	oboustranně 30°	34 mm / 1,34 palce	20 mm / 1,07 palce
Úhlová tryska	1,5 mm / 0,06 palce	oboustranně 30°	51 mm / 2,00 palce	30 mm / 1,18 palce
Dlouhá plazmová tryska	1,5 mm / 0,06 palce	oboustranně 30°	54 mm / 2,13 palce	35 mm / 1,38 palce
Tryska s kladným pólem	3,2 mm / 0,13 palce	jednostranné zkosení 45°	30 mm / 1,18 palce	26 mm / 1,02 palce

Dbejte na správný směr broušení



Obrázek 5-12

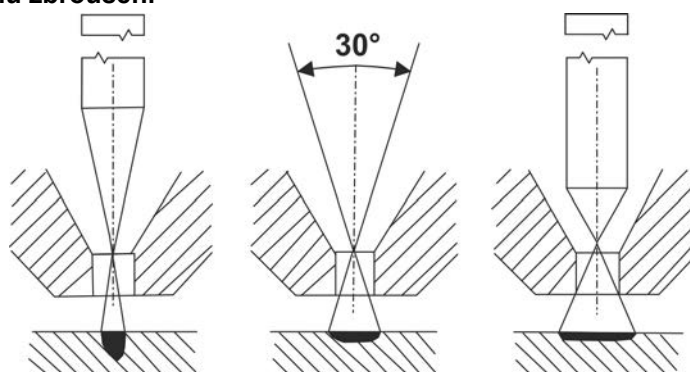
Elektrody dobrušujte vystředěně



Obrázek 5-13

Hrot elektrody se musí nacházet uprostřed jejího průřezu, tj. v její podélné ose. V případě odchylky hrozí nebezpečí nestálosti svařovacího oblouku. Právě při automatickém svařování způsobuje nevystředěný hrot elektrody zážeh mimo požadovaný bod zážehu.

Tvar závaru podle úhlu zbrošení

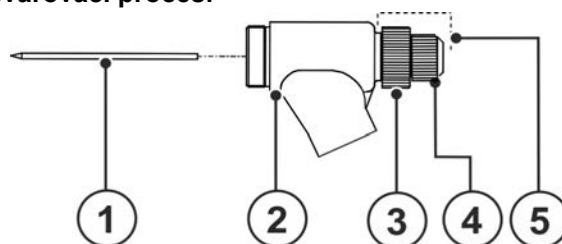


Obrázek 5-14

☞ Čím špičatější je nabroušený kužel, tím hlubší bude závar. Čím je nabroušený kužel širší, tím bude závar mělký.

5.9.3.2 Demontáž a opětovná montáž elektrody s nainstalovanou svorkou elektrody

Svařovací hořák má upínací mechanismus elektrody, který umožňuje změnu polohy elektrody k plazmové trysce v určitém rozmezí i během svařovacího procesu. Můžete tak najít optimální vzdálenost pro příslušný svařovací proces.

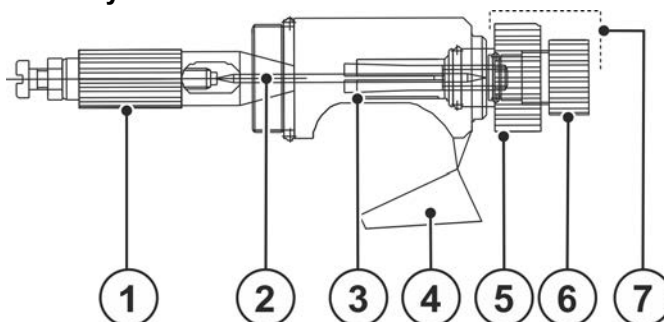


Obrázek 5-15

Pol.	Symbol	Popis
1		Elektroda
2		Tělo hořáku
3		Kleštinové upínací pouzdro
4		Kryt elektrody
5		Svorka elektrody

- Elektroda (1) se rozebere jednou rukou přidržením vroubkovaného prstence pouzdra kleštiny (3) a druhou rukou otáčením vroubkovaného krytu elektrody (4) zpět o cca 2 otáčky proti směru hodinových ručiček.
- Víčko hořáku zůstává se zbývajícím závitem v pouzdra kleštiny a nemusí se k výměně elektrody zcela vyšroubovat.
- Elektrodu lze nyní vytáhnout z těla hořáku (2).
- Zasuňte novou nebo znovu uzemněnou elektrodu tupou stranou nejprve skrz tělo hořáku do kleštiny a zašroubujte víčko hořáku trochu dále do upínací kleštiny. Tím se kleština vtáhne do pouzdra kleštiny a elektroda je držena kleštinou tak daleko, že již nemůže vyklouznout ze samotné upínací kleštiny. Pro přesné nastavení přesné polohy však musí být elektroda stále pohyblivá rukou.
- Chcete-li demontovat svorku elektrody (5), musí být zcela odšroubována z hořáku se sejmutým krytem elektrody. Kryt elektrody je poté odšroubováno z pouzdra kleštiny a kleština je vytlačena dopředu ven z pouzdra. Toto je nutné pouze pro údržbu.

5.9.3.3 Nastavení vzdálenosti elektrody

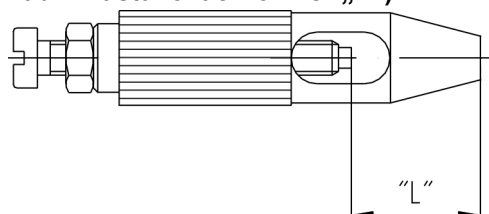


Obrázek 5-16

Pol.	Symbol	Popis
1		Měřka pro nastavování elektrody
2		Elektroda
3		Kleština
4		Tělo hořáku
5		Kleštinové upínací pouzdro
6		Kryt elektrody
7		Upínací modul

- Nasuňte měřič nastavení elektrod (1) přes elektrodu (2) do tělesa hořáku (4).
- Držte seřizovací kroužek pouzdra kleštiny (5) zlehka a utahujte víčko hořáku (6), dokud se elektroda nebude moci pohybovat ve své poloze.
- Nezašroubujte pouzdro kleštiny do těla hořáku až na doraz.
- Pouzdro kleštiny se musí i nadále otáčet v obou směrech otáčením svého upínacího kroužku. Po správném upnutí elektrody by měla zůstat nastavovací dráha upínacího modulu v obou směrech přibližně $\pm 1,0$ mm. To umožňuje přesné přizpůsobení polohy elektrody příslušnému svařovacímu úhlu.

5.9.3.4 Měřič nastavení elektrody (základní nastavovací rozměr „L“)



Obrázek 5-17

Měřka pro nastavení elektrody lze nastavit pomocí posuvného měřítka s kulatou tyčí pro měření hloubky. Protože je nastavení provedeno předem při výrobě, je nutné provést nastavení na různé délky elektrod.

5.9.3.5 Orientační hodnoty pro základní nastavení (záporný pól elektrody)

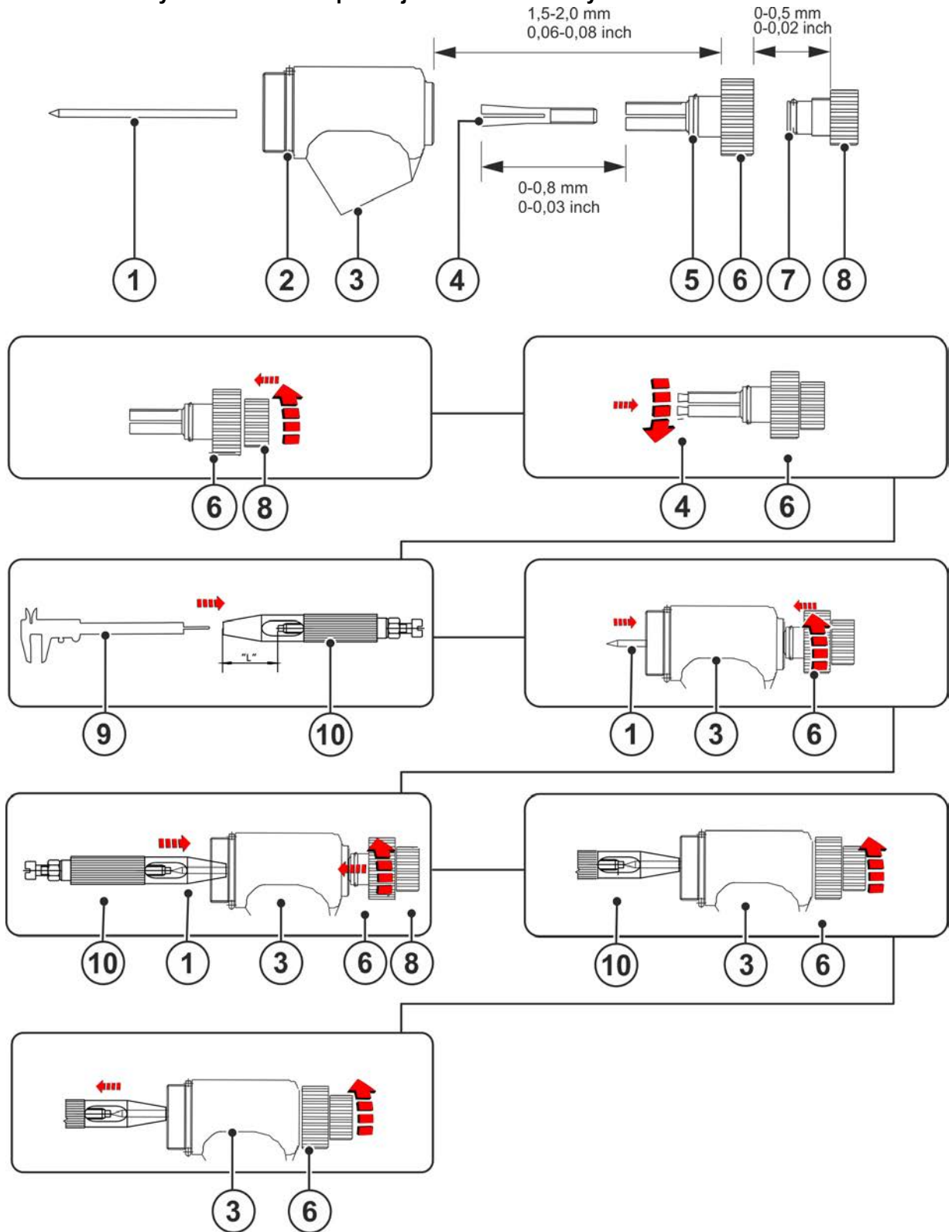
Průměr trysky	Rozměr „L“ pro průměr trysky					
	Typ trysky					
	Standardní	Dlouhý	Prod- loužený	Velmi dlouhý	Úhlová tryska Standardní	Úhlová tryska Dlouhý
0,5 mm / 0,02 palce	17,0 mm / 0,67 palce	21,5 mm / 0,85 palce	24,5 mm / 0,96 palce	28,5 mm / 1,12 palce	16,0 mm / 0,63 palce	20,0 mm / 0,79 palce
0,6 mm / 0,02 palce						
0,8 mm / 0,03 palce	16,0 mm / 0,63 palce	20,5 mm / 0,81 palce	23,5 mm / 0,93 palce	27,5 mm / 1,08 palce		
1,0 mm / 0,04 palce						
1,2 mm / 0,05 palce						
1,4 mm / 0,06 palce	15,5 mm / 0,61 palce	20,0 mm / 0,79 palce	23,0 mm / 0,91 palce	27,0 mm / 1,06 palce		
1,6 mm / 0,06 palce						
1,8 mm / 0,07 palce						
2,0 mm / 0,08 palce	15,0 mm / 0,59 palce	19,5 mm / 0,77 palce	22,5 mm / 0,89 palce	26,5 mm / 1,04 palce		
2,2 mm / 0,09 palce						
2,4 mm / 0,09 palce	14,5 mm / 0,57 palce					
2,6 mm / 0,10 palce						
3,0 mm / 0,12 palce	14,0 mm / 0,55 palce	19,0 mm / 0,75 palce	22,0 mm / 0,87 palce	26,0 mm / 1,02 palce		
3,2 mm / 0,13 mm						

5.9.3.6 Orientační hodnoty pro základní nastavení (elektroda na kladném pólu, nebo se střídavým proudem)

Průměr trysky	Rozměr „L“ pro průměr trysky	
	Typ trysky	
	Kladný pól	
1,2 mm / 0,05 palce	15,5 mm / 0,61 palce	
1,6 mm / 0,06 palce	15,3 mm / 0,60 palce	
2,0 mm / 0,08 palce	15,1 mm / 0,59 palce	
2,4 mm / 0,09 palce	15,1 mm / 0,59 palce	

Po nastavení polohy elektrody musí být kladná pólová elektroda krátce zatížena proudem 30-35 ampér, aby hrot elektrody mohl vytvořit půloblouk. Poté je třeba znovu zkontrolovat polohu hrotu elektrody a znovu upravit na výše uvedené nebo již stanovené hodnoty. Poloha elektrody je optimalizována otáčením upínacího modulu tam a zpět. Pokud je obtížné seřídít pouzdro kleštiny, může být napětí elektrody poněkud sníženo.

5.9.3.7 Sestava elektrody s odstraněnou upínací jednotkou elektrody



Obrázek 5-18

Pol.	Symbol	Popis
1		Elektroda
2		Těsnicí kroužek plynové trysky
3		Tělo hořáku
4		Kleština
5		Těsnicí kroužek pouzdra kleštiny

Pol.	Symbol	Popis
6		Kleštinové upínací pouzdro
7		Těsnicí kroužek s těsněním
8		Kryt elektrody
9		Posuvná měrka s kulatou tyčí pro měření hloubky
10		Měrka pro nastavování elektrody

- Odstraňte všechny těsnicí kroužky z tělesa hořáku (3) a opatrně je otřete mazivem VR 500^[1]. Poté vložte všechny těsnicí kroužky do tělesa hořáku.
- Našroubujte kryt hořáku (8) do pouzdra kleštiny (6) (věnujte pozornost rozměru mezery).
- Vsuňte upínací kleštinu (4) do pouzdra kleštiny a zašroubujte ji do krytu hořáku do 0 až 0,5 mm.
- Přeneste rozměr „L“ na posuvnou měrku > viz kapitola 10 nastavení elektrod (9) pomocí posuvného měřítka s měřicí tyčí s kulatou hloubkou (10).
- Předmontovanou upínací jednotku elektrody zašroubujte do hořáku až k těsnicímu kroužku pouzdra kleštiny (5).
- Elektrodu (1) zatlačte nejprve tupou stranou dopředu, zepředu přes tělo hořáku do kleštiny.
- Zasuňte přednastavenou měrku elektrod zepředu přes elektrodu do těla hořáku.
- Zašroubujte svorku elektrody do pouzdra hořáku až do rozměru mezery 1,5–2,0 mm. Hrot elektrody by se měl stále dotýkat šroubu měrky pro nastavení elektrody.
- Jednou rukou upevněte pouzdro kleštiny a druhou rukou utáhněte kryt hořáku. Přitom je nutné zachovat rozměr mezery 1,5–2,0 mm od pouzdra kleštiny k tělesu hořáku.
- Zašroubujte kryt kleštiny do správné vzdálenosti. Demontujte měrku nastavení elektrod z těla hořáku.
- Elektroda se nesmí otáčet, pokud se otáčí víčko hořáku. V případě potřeby sestavte svorku elektrody.

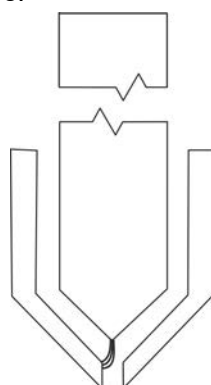
[1]

5.10 Uvedení do provozu

5.10.1 Začátek svařování

Před svařováním se musí krátce stabilizovat svařovací oblouk.

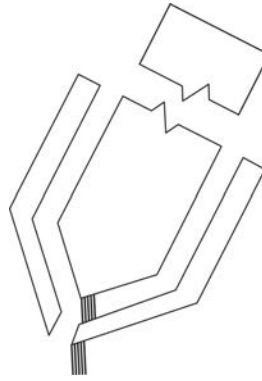
Pomocný oblouk v této době nehoří středově.



Obrázek 5-19

5.10.2 Dvojitý svařovací oblouk

U příliš vysokého zatížení proudem, popř. příliš šikmého držení hořáku se vytvoří druhý svařovací oblouk mezi obrobkem a plazmovou tryskou.



Obrázek 5-20



Zvýšená proudová zátěž a příliš šikmá poloha hořáku mají za následek značné opotřebování plazmové trysky.

6 Údržba, péče a likvidace

6.1 Všeobecně

NEBEZPEČÍ



Nebezpečí poranění elektrickým napětím po vypnutí!

Práce na otevřeném přístroji mohou vést ke zraněním s následkem smrti!

Během provozu se v přístroji nabíjejí kondenzátory elektrickým napětím. Toto napětí zde přetrvává až do 4 minut po vytažení síťové zástrčky.

1. Vypněte přístroj.
2. Vytáhněte síťovou zástrčku.
3. Vyčkejte alespoň 4 minuty, než se vybijí kondenzátory!

VÝSTRAHA



Neodborná údržba, kontrola a opravy!

Údržbu, kontrolu a opravu výrobku smí provádět pouze odborné, kvalifikované osoby.

Kvalifikovanou osobou je ten, kdo na základě svého vzdělání, znalostí a zkušenosti je při kontrole zdroje svařovacího proudu schopen identifikovat existující ohrožení a možné následné škody a učinit nutná bezpečnostní opatření.

- Dodržovat předpisy pro údržbu > viz kapitola 6.2.
- Není-li některá z níže uvedených zkoušek splněna, smí být přístroj uveden opět do provozu teprve po opravě a nové zkoušce.

Opravy a údržbové práce smí provádět pouze vyškolený autorizovaný odborný personál, v opačném případě zaniká nárok na záruku. Ve všech servisních záležitostech se obračejte zásadně na vašeho odborného prodejce, dodavatele přístroje. Zpětné dodávky v záručních případech lze provádět pouze prostřednictvím Vašeho odborného prodejce. Při výměně dílu používejte pouze originální náhradní díly. V objednávce náhradních dílů udejte typ přístroje, sériové číslo a artiklové číslo přístroje, typové označení a artiklové číslo náhradního dílu.

Tento přístroj nevyžaduje za uvedených okolních podmínek a běžných pracovních podmínek žádnou náročnější údržbu a vyžaduje minimální péči.

Kvůli znečištěnému přístroji se sníží životnost a dovolené zatížení. Intervaly čištění se rozhodující měrou řídí okolními podmínkami a s tím spojeným znečištěním přístroje (minimálně ale jednou za půl roku).

6.2 Údržbové práce, intervaly

6.2.1 Denní údržba

- Zkontrolujte, zda nejsou zvenčí poškozeny hořák, svazek hadic a přípojky proudu a případně proveďte výměnu nebo je nechte opravit specializovaným personálem.
- Zkontrolujte těsnost plynových a vodních přípojek. V případě potřeby je odborně utěsněte.
- Zkontrolujte bezchybnost funkce chladicího zařízení hořáku a příp. proudového zdroje a výšku hladiny chladiva! V případě potřeby doplňte demineralizovanou vodu, resp. předepsané chladivo! Je-li to nutné, nechte provést opravu!
- Zkontrolujte opotřebitelné součásti v hořáku včetně plynové čočky a těsnicího kroužku plynové hubice.
- Pro hořáky s podavačem studeného drátu: Zkontrolujte podávací trysku studeného drátu a upínací matici na podávací trubce drátu!

6.2.2 Měsíční údržba

- Zkontrolujte čistotu systému chladiva (usazeniny, zkalení). V případě znečištění vyčistěte nádobu na chladivo a chladivo vyměňte. Při silném znečištění musí být chladicí systém několikrát propláchnut.
- Filter chladiva (je-li přítomen) nečistěte, nýbrž vyměňte!
- Zkontrolujte elektrickou vodivost chladiva. Je-li vodivé, vyměňte je.
- Zkontrolujte stav těsnicích kroužků (svařovací hořák, přípojky). Případně je vyměňte. Těsnicí kroužky vkládejte vždy namazané příslušným mazivem!
- Rozložte a zkontrolujte plazmový svařovací hořák a upínací modul elektrod. Případně je vyčistěte. Při znečištění hrozí nebezpečí vysokofrekvenčních přeskoků!

6.2.3 Každoroční zkouška (inspekce a zkouška za provozu)

Je nezbytné provádět opakované kontroly podle normy IEC 60974-4 „Opakované kontroly a zkoušky“. Kromě zde uvedených předpisů k provedení kontroly je nutné dodržet legislativní nařízení nebo předpisy příslušné země.

Další informace jsou uvedeny v příložené brožuře „Warranty registration“ a v našich informacích týkajících se záruky, údržby a kontroly na adrese www.ewm-group.com!

6.3 Odborná likvidace přístroje



Řádná likvidace!

Přístroj obsahuje cenné suroviny, které by měly být recyklovány, a elektronické součásti, které je třeba zlikvidovat.

- **Nelikvidujte s komunálním odpadem!**
- **Při likvidaci dodržujte úřední předpisy!**
- Vysloužilé elektrické a elektronické přístroje se podle evropských nařízení (směrnice 2012/19/EU o odpadních elektrických a elektronických zařízeních) nesmí dále odstraňovat do netříděného domácího odpadu. Musí se sbírat odděleně. Symbol popelnice na kolech poukazuje na nezbytnost odděleného sběru. Tento přístroj musí být předán k likvidaci resp. recyklaci do k tomu určených systémů odděleného sběru.
- V Německu jste zavázáni zákonem (Zákon o uvádění elektrických a elektronických zařízení na trh, o zpětném odběru elektrozařízení, ekologickém zpracování a využívání elektroodpadu (ElektroG)), odevzdat vysloužilý přístroj do sběru odděleného od netříděného domácího odpadu. Veřejnoprávní provozovatelé sběren odpadu (obce) zřídili za tímto účelem sběrný, kde je možné bezplatně odevzdat vysloužilé přístroje z domácností.
- Informace ohledně zpětného odběru nebo sběru vysloužilých přístrojů obdržíte od příslušné městské nebo obecní správy.
- Kromě toho lze přístroje v celé Evropě odevzdat také odbytovým partnerům EWM.

7 Odstraňování poruch

Všechny výrobky podléhají přísným kontrolám ve výrobě a po ukončení výroby. Pokud by přesto něco nefungovalo, přezkoušejte výrobek podle následujícího seznamu. Nepovede-li žádné doporučení k odstranění závady výrobku, informujte autorizovaného obchodníka.

7.1 Kontrolní seznam pro odstranění chyb

Základní podmínkou pro bezvadnou funkci je přístrojové vybavení vhodné pro použitý materiál a procesní plyn!

Legenda	Symbol	Popis
	↯	Chyba / Příčina
	✘	Náprava

Přehřátý svařovací hořák

- ↯ Nedostatečný průtok chladicího prostředku
 - ✘ Překontrolujte stav chladiwa a v případě potřeby ho doplňte.
 - ✘ Odstraňte zalomená místa na systému vedení (svazcích hadic)
 - ✘ Odvzdušnění okruhu chladicího prostředku > viz kapitola 7.2
- ↯ Uvolnění spojení svařovacího proudu
 - ✘ Zkontrolujte, zda je plazmová tryska pevně usazena.
- ↯ Přetížení
 - ✘ Zkontrolujte a opravte nastavení svařovacího proudu
 - ✘ Použijte výkonnější svařovací hořák

Žádné zapálení elektrického oblouku

- ↯ Nesprávné nastavení způsobu zapálení.
 - ✘ Nastavení wolframové elektrody
 - ✘ Wolframovou elektrodu znovu vybrušte nebo ji vyměňte.
 - ✘ Druh zapálení: Vybrat „HF-zapálení“. V závislosti na přístroji následuje nastavení buď přepínačem druhů zapálení nebo parametrem [hF] v jedné z nabídek přístroje (viz event. „Návod k obsluze řízení“).

Špatné zapalování elektrického oblouku

- ↯ Vměstky materiálu ve wolframové elektrodě v důsledku kontaktu s přídatným materiálem nebo obrobkem
 - ✘ Wolframovou elektrodu znovu vybrušte nebo ji vyměňte.
 - ✘ Plynovou hubici vyčistěte nebo vyměňte
 - ✘ Příliš malé množství plazmového plynu
 - ✘ Příliš nízký proud pilotního oblouku

Pomocný oblouk se zapálí, ale hlavní svařovací oblouk zůstane vypnutý

- ↯ Vzdálenost mezi svařovacím hořákem a obrobkem je příliš velká
 - ✘ Zkrátit vzdálenost k obrobku
- ↯ Povrch obrobku je znečištěný
 - ✘ Čištění povrchu obrobku
- ↯ Špatný přechod proudu při zapalování
 - ✘ Nastavení wolframové elektrody
- ↯ Nekompatibilní nastavení parametrů
 - ✘ Zkontrolujte, popř. upravte nastavení

Tvorba pórů

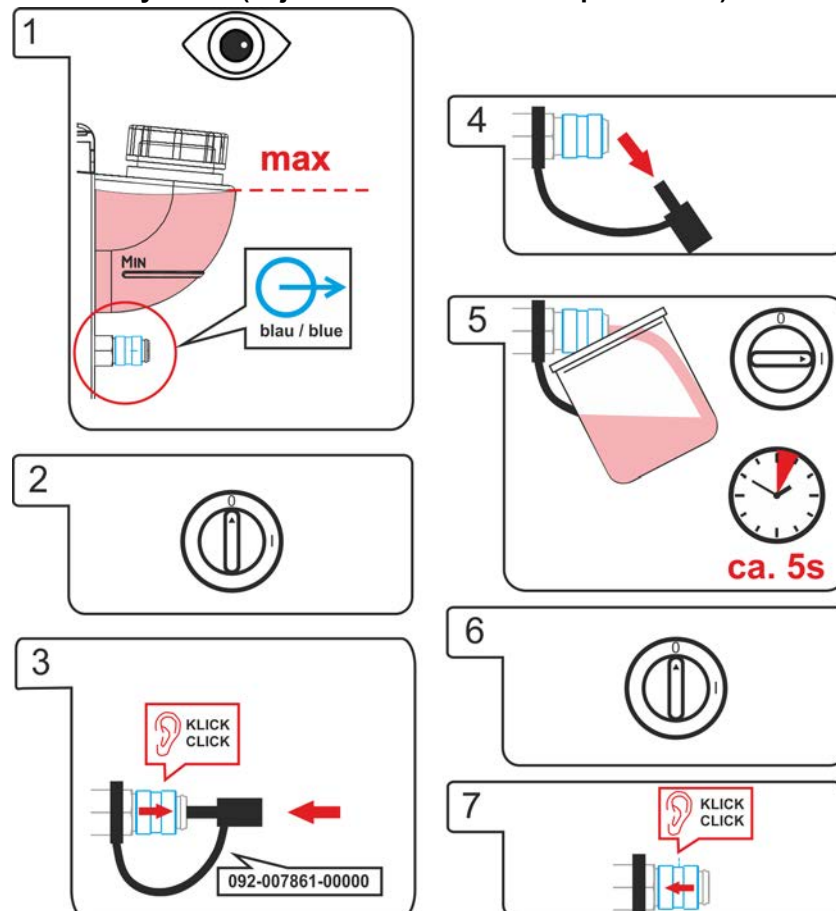
- ✎ Nedostatečná nebo chybějící plynová ochrana
 - ✘ Zkontrolujte nastavení ochranného plynu, popř. vyměňte láhev ochranného plynu
 - ✘ Zacroťte svařovací pracoviště ochrannými stěnami (průvan ovlivňuje výsledek svařování)
- ✎ Nevhodné nebo opotřebované vybavení svařovacího hořáku
 - ✘ Zkontrolujte velikost plynové trysky a v případě potřeby ji vyměňte
- ✎ Kondenzát (vodík) v hadici na plyn
 - ✘ Propláchněte svazek hadic plynem nebo ho vyměňte

Velké opotřebení

- ✎ Velké opotřebení elektrody
 - ✘ Plazmový plyn s příliš nízkou čistotou
 - ✘ Vzdálenost elektrod příliš velká
 - ✘ Nedostatečné vodní chlazení
 - ✘ Netěsnost v přívodu plynu
 - ✘ Čas předfuku, popř. dofuku pro ochranný plyn (argon) příliš krátký
- ✎ Vysoké opotřebení trysky
 - ✘ Vzdálenost elektrod příliš velká
 - ✘ Nedostatečné vodní chlazení
 - ✘ Příliš malé množství plazmového plynu
 - ✘ Mezní proudové hodnoty překročeny

7.2 Odvzdušnění okruhu chladicího prostředku

K odvzdušnění chladicího systému vždy používejte modrou přípojku chladicího prostředku, která je co nejnižší v chladicím systému (nejblíže nádrži chladicího prostředku)!



Obrázek 7-1

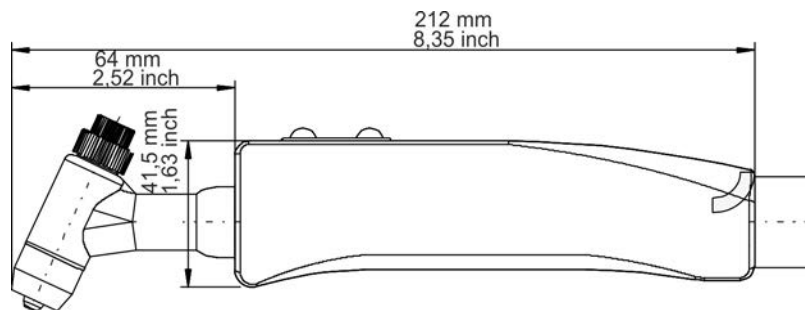
8 Technická data

8.1 PHW 100

maks. Rozsah výkonu 100 % Käyttösuhte ED 40° C:ssa ^[1]	0,5-100 A Stejnoseměrné napětí (Kaynak torçunun kutuplanması "-", Elektrot Ø: 1,5/2,4 mm / 0,06/0,09 palce) maks. 35 A Stejnoseměrné napětí (Kaynak torçunun kutuplanması "+", Elektrot Ø: 3,2 mm / 0,13 palce) maks. 80 A Střídavé napětí (Elektrot Ø: 3,2 mm / 0,13 palce)
Plazma akımı (pilot ark)	2-10 A
Plazma gazı	Argon
Koruyucu gaz	Argon, Argon-Vodík (cca 95/5 %), Argon-Helyum, Helyum Argon-Smės aktivního plynu
hitsauspolttimen jäähdytys	vesi
maks. Tlak chladicích prostředků	4,5 bar
min. Průtok chladicího prostředku	1,2 l/min (Zpětný tok chladicího prostředku) 0,32 gal./min (Zpětný tok chladicího prostředku)
Teplota zpětného toku chladicích prostředků	15-20° C 59-68° F
maks. Geri akış sıcaklığı	35° C 95° F
Délka svazku hadic	3-, 4-, 6-, 10 m / 118-, 157-, 236-, 394 palce
Sovelletut normit	Katso yhdenmukaisuusvakuutus (laiteasiakirjat)
Turvamerkintä	CE

^[1] Kuormitusvaihtelu: 10 min (60 %-n käyttösuhte \triangleq 6 min hitsausta, 4 min taukoa).

8.1.1 Rozměry



Obrázek 8-1

9 Příslušenství

Výkonové součásti příslušenství, jako jsou svařovací hořáky, zemnicí kabely, držáky elektrod nebo svazky propojovacích hadic získáte u svého příslušného smluvního prodejce.

9.1 Všeobecně

Typ	Označení	Artikl. Nr.
ELECTRODE ADJUSTMENT GAUGE	Měrka pro nastavování elektrody	094-008262-00000
ON Adap Microplasma new	Adaptér k připojení svařovacího hořáku se šroubovou spojkou k Microplasma 25/55/105	092-003539-00000

9.2 Chlazení svařovacího hořáku

Typ	Označení	Artikl. Nr.
TYP 1	Zkoušečka mrazuvzdornosti	094-014499-00000
KF 23E-5	Chladicí kapalina do -10 °C (14 °F), 5 l	094-000530-00005
RK2	Zařízení zpětného chlazení	094-002284-00000
RK3	Zařízení zpětného chlazení	094-002285-00000

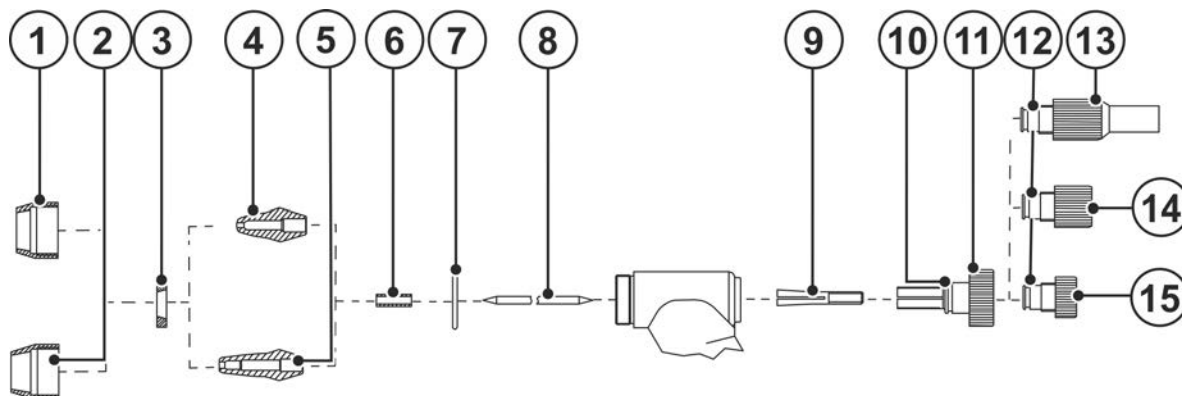
10 Opotřebitelné díly



V případě škod způsobených cizími komponentami zaniká záruka výrobce!

- **Používat výhradně systémové komponenty a doplňky (proudové zdroje, svařovací hořáky, držáky elektrod, dálkové ovladače, náhradní a opotřebitelné díly, atd.) z našeho dodávaného sortimentu!**
- **Komponentu příslušenství připojte k odpovídající přípojné zásuvce pouze při vypnutém svářecím přístroji a zajistěte ji.**

10.1 PWH/PWM 100



Obrázek 10-1

Pol.	Obj. číslo	Typ	Název
1	094-008237-00000	GASNOZZ SHORT D11mm	Plynová hubice, krátká
1	094-008238-00000	GASNOZZ SHORT D12MM	Plynová hubice, krátká
2	094-008240-00000	GASNOZZ LONG 9.5mm	Plynová tryska, dlouhá
2	094-008239-00000	GASNOZZ LONG 11mm	Plynová tryska, dlouhá
3	094-008281-00000	LENS LARGE PORED	Plynová čočka, hrubě pórovitá
3	094-008242-00000	LENS PORED	Plynová čočka, jemně pórovitá
4	094-009256-00000	PNOZZ 8-10 A 0,5 mm	Plazmová tryska
4	094-008282-00000	PNOZZ 15 A 0,6 mm	Plazmová tryska
4	094-008243-00000	PNOZZ PWH/PWM 100 20A 0.8	Plazmová tryska
4	094-008244-00000	PNOZZ PWH/PWM 100 25A 1.0	Plazmová tryska
4	094-008245-00000	PNOZZ PWH/PWM 100 30A 1.2	Plazmová tryska
4	094-008246-00000	PNOZZ PWH/PWM 100 40A 1.4	Plazmová tryska
4	094-008247-00000	PNOZZ PWH/PWM 100 50A 1.6	Plazmová tryska
4	094-008248-00000	PNOZZ PWH/PWM 100 60A 1.8	Plazmová tryska
4	094-008249-00000	PNOZZ PWH/PWM 100 70A 2.0	Plazmová tryska
4	094-009393-00000	PNOZZ 80 A 2.2 mm	Plazmová tryska
4	094-008250-00000	PNOZZ PWH/PWM 100 90A 2.4	Plazmová tryska
4	094-009394-00000	PNOZZ 95 A 2.6 mm	Plazmová tryska
4	094-008251-00000	PNOZZ PWH/PWM 100 100A 3.0	Plazmová tryska
4	094-009126-00000	PNOZZ 3.2mm	Plazmová tryska
5	094-009396-00000	PNOZZ LONG 0.5 mm	Plazmová tryska, dlouhá
5	094-009397-00000	PNOZZ LONG 0.6 mm	Plazmová tryska, dlouhá
5	094-008252-00000	PNOZZ LONG 0.8 mm	Plazmová tryska, dlouhá
5	094-008253-00000	PNOZZ LONG 1.0 mm	Plazmová tryska, dlouhá
5	094-008254-00000	PNOZZ LONG 1.2 mm	Plazmová tryska, dlouhá
5	094-008255-00000	PNOZZ LONG 1.4 mm	Plazmová tryska, dlouhá
5	094-008256-00000	PNOZZ LONG 1.6 mm	Plazmová tryska, dlouhá
5	094-008257-00000	PNOZZ LONG 1.8 mm	Plazmová tryska, dlouhá

Pol.	Obj. číslo	Typ	Název
5	094-008258-00000	PNOZZ LONG 2.0 mm	Plazmová tryska, dlouhá
5	094-008550-00000	PNOZZ LONG 2.2 mm	Plazmová tryska, dlouhá
5	094-008259-00000	PNOZZ LONG 2.4 mm	Plazmová tryska, dlouhá
5	094-008551-00000	PNOZZ LONG 2.6mm	Plazmová tryska, dlouhá
5	094-008260-00000	PNOZZ LONG 3.0mm	Plazmová tryska, dlouhá
5	094-008479-00000	PNOZZ LONG 3.2 mm	Plazmová tryska, dlouhá
6	094-019628-00000	TUBE Ø 1,0 mm	Vložka pro vedení plynu
6	094-008241-00000	TUBE Ø 1,5 mm	Vložka pro vedení plynu
6	094-008787-00000	TUBE Ø 2,4 mm	Vložka pro vedení plynu
7	094-008236-00000	SFN DUE	Těsnicí kroužek pro plynovou trysku
8	094-019629-00000	TUNGSTEN SPEC Ø1,0 mm X 51 mm	Wolframová elektroda, speciální
8	094-008261-00000	TUNGSTEN SPEC Ø1,5 mm X 51 mm	Wolframová elektroda, speciální
8	094-008951-00000	TUNGSTEN SPEC Ø1,5 mm X 72 mm	Wolframová elektroda, speciální
8	094-008283-00000	TUNGSTEN SPEC Ø2,4 mm X 72 mm	Wolframová elektroda, speciální
9	094-019630-00000	COLLET 1,0	Upínací pouzdro
9	094-008235-00000	COLLET 1,5	Upínací kleština
9	094-008277-00000	COLLET 2,4	Upínací kleština
10	094-008234-00000	O-RING RETAINER	Těsnicí kroužek pro kleštinové upínací pouzdro
11	094-008276-00000	RETAINER COMPLETE	Kleštinové upínací pouzdro
12	094-008233-00000	O-RING TORCH CAP	Těsnicí kroužek krytu elektrody
13	094-018083-00000	CC XL LONG COMPLETE	Kryt elektrody kompletní, prodloužený
14	094-008275-00000	CC LONG COMPLETE	Kryt elektrody kompletní, dlouhý
15	094-008274-00000	CC COMPLETE	Kryt elektrody kompletní
	094-008270-00000	PWH/PWM 100	Box na náhradní díly PWH/PWM 100
	094-019445-00000	VR 500	Mazivo
	094-025527-00000	WLP 35 g	Tepelně vodivá pasta

11 Dodatek

11.1 Najít prodejce

Sales & service partners
www.ewm-group.com/en/specialist-dealers



"More than 400 EWM sales partners worldwide"