



PLASMA AW 40



- (CZ)** NÁVOD K OBSLUZE - ZÁRUČNÍ LIST
- (SK)** NÁVOD NA OBSLUHU - ZÁRUČNÝ LIST



www.beno-praha.cz



ČESKY

ÚVOD

Mnoholeté zkušenosti s plazmovým řezáním ukazují, že proces může být lukrativně využit v průmyslu. Při určité pozornosti a dodržení příslušné obezřetnosti, je proces bezpečný ve všech svých známých aplikacích. I přesto se doporučuje striktně dodržovat následující pokyny, postupy a procesy.

VŠEOBECNÁ VAROVÁNÍ

Po dobu řezání plazmovým obloukem se mohou tvořit toxické výpary, plyny, hluk, ultrafialové záření a to na hladinách, které vyžadují preventivní opatření, aby se vyvarovalo možnému ohrožení zdraví obsluhujícího personálu.

PREVENCE PROTI POPÁLENÍ

Po dobu činnosti AC plazmového zdroje se vytváří vysoko intenzivní ultrafialové záření na úrovni přibližně stejného záření, typického pro obloukové sváření s vysokými svářecími proudy. Tento druh záření je od jisté úrovně škodlivý. Jedná se především o oči a pokožku.

Jelikož obsluha je zpravidla v bezprostřední blízkosti hořáku, vystavení radiaci je bezprostřední a nebezpečí roste se zmenšující se vzdáleností lidské obsluhy a hořáku.

Toto je závažný důvod na bezpodmínečné vybavení obsluhy a zbylého personálu, nacházejícího se v blízkosti činnosti plazmového zdroje nebo hořáku, náležitým oděvem.

Vysoké svářečské rukavice, bezpečná obuv a kukla, patří do požadované výbavy.

Naléhavě se doporučuje, aby oděvem byly zahaleny všechny exponované části těla, kalhoty mají být bez manžet, aby nedržely padající trusku a jiskry z pracovního procesu.

Materiál oděvu má být nehořlavý.

Do výbavy patří speciální svářečské brýle, nebo ochranné brýle s bočními štíty s náležitými skly, které musí mít ochranný povlak proti záření, odletujícím jiskrákům nebo částicám roztaveného kovu. Ochranný povlak brýlí musí bezpečně chránit oči obsluhujícího personálu.

Dále se doporučuje, aby oblast řezání byla dispozičně projektována, kromě hlavního účelu i z hlediska požadavku, kterým je minimalizace světelných odrazů a přenosu ultrafialového záření. Zdi a zbylé aktivní a pasivní povrchy mají být v tmavých odstínech. Je vhodné nainstalovat ochranné přepážky anebo závěsy, aby se preventivně zabránilo možným nežádoucím přenosům a odrazům ultrafialového záření.

TOXICKÉ VÝPARY

Je zapotřebí vykonat soubor preventivních opatření, aby se zabránil možný zásah obsluhy a personálu v okolí pracovní zóny s toxickými výpary a plyny, které se můžou tvořit v procesu řezání plazmovým obloukem.

Některé chlórové roztoky podléhají pod účinkem ultrafialového záření rozkladu na plyn fosgen. Proto je zapotřebí věnovat samostatnou pozornost materiálům, případně jejich povrchovým úpravám, které budou řezány zařízením na řezání plazmovým paprskem.

Materiály, které byly upravovány nebo přišly do styku s danými kapalinami, **není možné přímo řezat plazmou !** Zásobníky s takovými roztoky a jinými odmašťovacími látkami, musí být z bezprostřední blízkosti výkonu plazmového oblouku odstraněny. Kovy s vyššími obsahy, nebo povlaky olova, kadmia, zinku, rtuti a berýlia mohou vytvářet v expozici plazmové technologie škodlivé páry. U těchto případů se musí nainstalovat místní výtlačný ventilační systém, nebo obsluha musí být oděna do speciálního oděvu, kde je zaručen přívod čerstvého vzduchu přetlakem (respirátor nebo vzduchem napájený skafandr).

Kovy pokryté prvky, které vytváří toxické látky, musí být řezány :

- 1) Povlak je před řezáním odstraněn.
- 2) Pracovní oblast je přiměřeně větraná.
- 3) Obsluha je vybavena zařízením na dýchání čerstvého vzduchu.

Není možno pracovat v omezeném prostoru bez potřebné ventilace nebo bez vzduchového zařízení.

PROTIPOŽÁRNÍ PREVENCE

Protože řezání plazmovým obloukem je doprovázeno tvorbou jisker, strusky a odlétáním drobných částic horkého kovu, musí být vykonáno preventivní opatření k zabránění ohně nebo exploze.

Všechny hořlavé materiály musí být z oblasti řezání vzdáleny nejméně 10 m.

Funkční hasicí přístroj s příslušnou náplní musí být umístěn v bezprostřední blízkosti oblasti plazmového řezání.

NIKDY neřezat plazmovým hořákem předměty, které přišly do styku s toxickými nebo potenciálně výbušnými látkami a materiály.

NIKDY neřezat plazmovým hořákem v prostředí, které obsahuje vysoké koncentrace prachových částic, hořlavých plynů, nebo par vytvořených z hořlavých kapalin např. (z benzínu).

ZAŘÍZENÍ SE STLAČENÝM PLYNEM

Po dobu manipulace a používání zařízení a tlakových lahví se stlačeným plynem, je zapotřebí věnovat pozornost příslušným specifickým zásadám a na jejich základě vykonat určitá opatření.

REGULÁTORY TLAKU

Všechny regulátory, které se používají jako příslušenství plazmového řezání, musí být udržovány náležitým způsobem a musí být v bezvadném funkčním a provozuschopném stavu. Poškozené nebo chybné zařízení tohoto druhu může způsobit havárii plazmového zařízení, ohrožení nebo újmu na zdraví obsluhy.

Poškozené zařízení musí být opraveno autorizovaným servisem.

NIKDY nepoužívat regulátor určený na regulaci tlaku daného plynu na regulaci tlaku plynu jiného.

NIKDY nepoužívat regulátor, který propouští médium nebo když změní tvar působením přetlaku, či je jinak poškozen.

NIKDY se nesmí mazat regulátor olejem nebo jinými mazacími tuky.

TLAKOVÉ LÁHVE

Manipulace s tlakovými lahvemi naplněnými plyny pod přetlakem podléhá bezpečnostním předpisům.

NIKDY nepoužít tlakovou láhev, která je mechanicky poškozena nebo není úplně těsná.

NIKDY nepoužít tlakovou láhev, která není ve stabilizované poloze a není na bezpečném místě.

NIKDY nepřekládat, nebo nepřepřevážet tlakovou láhev, bez namontovaného ochranného víčka na horním uzávěru láhve.

NIKDY nepoužít plynovou tlakovou láhev nebo její obsah na jiné účely, než je určeno.

NIKDY nemazat ventil tlakové láhve olejem nebo jinými tuky.

NIKDY nespojovat kontakt tlakové láhve s elektrickou částí řezacích a svářecích zařízení.

NIKDY nevystavovat tlakové láhve nadměrnému teplu, odletujícím jiskrám, strusce nebo otevřenému ohni. Došlo by k roztrhnutí pláště.

NIKDY neopravovat poruchu ventilů. Kompletní tlakovou láhev odevzdat dodavateli.

HADICE

Plynové hadice, které se používají v plazmových řezacích zařízeních mají mít následující barevná označení :

Modrá kyslík

Černá inertní plyn a vzduch

NIKDY nepoužít hadici určenou na průtok kyslíku na průtok jiného plynu.

Hadici je zapotřebí vyměnit vždy, když nese znaky špatného stavu, je mechanicky poškozena, propálena od jisker nebo otevřeného ohně.

Hadice má ležet napřímená, aby se předešlo jejímu zamotání, lomu nebo zkroucení.

Nadbytečnou (příliš dlouhou) hadici je zapotřebí navinout a odstranit z dopravních a přechodových zón aby, se předešlo jejímu poškození a zabránilo zakopnutí nebo sklouznutí.

V pravidelných časových intervalech je zapotřebí prověřit těsnost, opotřebení, stav stykových ploch nebo jiné možné poruchy či poškození hadice.

Z důvodu prevence poškození hadice je třeba mít jenom určitou délku (co nejkratší) je zapotřebí vyvarovat se kolísání tlaku a možnému vzniku překážek proudění média.

PREVENCE PROTI ZÁSAHU ELEKTRICKÝM PROUDEM

Zařízení na řezání plazmovým obloukem, používá na inicializaci oblouku vysokonapěťové obvody. Úroveň napětí je vyšší, než běžná úroveň jiných svářecích a řezacích zařízení.

Proto je zapotřebí věnovat zvýšenou opatrnost po dobu údržby, ale i běžné činnosti zařízení.

VSTUPNÍ KONEKTORY

Opatřit stěnový pojízdný rozpojitelný vypínač. Hlavní napájecí kabel musí být pravidelně podroben zkoušce, která obnáší kontrolu poškození, popraskání venkovního obalu a pod.

Poškozený kabel má být vyměněn za bezchybný.

UZEMNĚNÍ

Vstup: Je zapotřebí se ujistit, zda li jsou všechny spoje pevně dotaženy, aby nevznikly přechody s vysokými odpory jako zdroje tepla.

Výstup: Uzemňovací systém je řešen jako svěrka na předmět, nebo stůl na který se předmět upne.

Ujistit se, zda-li jsou všechny spoje pevně dotaženy.

Pracovní stůl musí být samostatně velmi dobře uzemněn.

OCHRANA PERSONÁLU

Tělo obsluhy a jeho oděv mají být suché. Po dobu činnosti tohoto zařízení se zakazuje pokládat, nebo vsouvat do stroje vlhké a mokré předměty, nestát, nesedět ani neležet na vlhkém nebo mokrému povrchu po dobu práce s tímto zařízením.

NIKDY nepracovat s tímto zařízením ve vlhkém nebo mokrému prostředí bez zabezpečení příslušné izolace vůči zásahu elektrickým proudem.

Před údržbou plazmového hořáku nebo zdrojové části je zapotřebí odpojit hlavní síťový přívod.

NIKDY se nepokoušet nastartovat toto zařízení, když kterýkoli elektrický vodič nebo hořák je poškozen.

BEZPEČNOSTNÍ ZÁSADY PRO UŽIVATELE

Elektrický oblouk je z fyzikálního hlediska elektromagnetické vlnění projevující se světlem a teplem.

Toto vyzařování se šíří ve formě ultrafialového a infračerveného záření, kterého především neviditelná část lidským okem je pro člověka značně škodlivá.

Z důvodu vyvarování se přímému kontaktu s danými emisemi je nevyhnutné dodržovat následující opatření.

Nejvíce ohroženou částí lidského těla po dobu působení ultrafialového a infračerveného záření jsou oči. Zásah těmito paprsky může způsobit zánět spojivek, propálení sítnice a nejhorší je trvalý úbytek zrakové kapacity.

Pokožka vystavena tímto zářením může být také poškozena. Může se to projevovat různými stupni popálení.

Z těchto důvodů je nutné před instalací jakéhokoli druhu sváření vybavit obsluhu ochrannými pomůckami.

Příslušná výstroj obsahuje :

- 1) Kožené rukavice.
- 2) Kožená zástěra.
- 3) Kamaše.
- 4) Bezpečnostní obuv.
- 5) Ochranný štít zakrývající celou tvář, vybaven ochrannými skly, které musí zabezpečit filtraci záření a redukci intenzity světla. Před tyto skla se doporučuje namontovat čirá skla k dosažení ochrany spodních skel, před žhavými částicemi, které kromě jiného zužují normální zorní pole. Skla je nutno udržovat v čistotě a je zapotřebí je ihned vyměnit, když z nějakého důvodu přestanou plnit svou funkci, okamžitě když prasknou, rozbijí se, nebo se zanesou struskou, nebo jinou těžko odstranitelnou nečistotou.

Do elektrického oblouku se nesmí dívat volným okem, vždy jenom prostřednictvím ochranné kukly.

Ohrožení bezpečnosti obsluhy a okolního personálu nemusí být spojeno jenom s přímým provozem elektrického oblouku. Může se jednat i o jiné druhy ohrožení sebe i okolí.

Příklad :

A) Úlomky a jiné drobné částičky velmi nebezpečné pro oči, mohou odlétávat po dobu montáže, kartáčování, vyklepávání a jiných činnostech spojených s provozem. Aby se předešlo následkům, je nutné vždy nosit ochranné brýle nebo štít.

Svářecí prostor má být vymezen antireflexními přepážkami tak, aby osoby pracující v dané oblasti nebyly vystaveny přímému a ani odraženému záření.

B) Nevykonávat svářecí operace ve vlhkém prostředí.

C) Zkontrolovat, zda-li vodiče svářecích kabelů nejsou poškozeny. Když jsou - vyměnit.

D) Nikdy nepoložit držák elektrod nebo hořák přímo na svářecí stůl nebo kovový povrch který je elektricky spojen s napájecím svářecím zdrojem a vyvarovat se tak krátkému spojení, případně nežádoucímu zapálení oblouku.

E) Sváření se doporučuje vykonávat v dobře větraných prostorech, případně použít respirátory.

F) Vyhnut se sváření barevných, mastných nebo jinak povrchově upravených předmětů.

G) Po dobu manipulace s právě svářenými materiály musíme být zvláště opatrní. Sváry jsou zpravidla žhavé a proto manipulaci s nimi vykonávejte pomocí kleští a svorek.

H) Vyhnout se sváření v blízkosti hořlavých předmětů.

I) Zvláštní opatrnost je zapotřebí věnovat sváření sudů, které obsahují zbytky po hořlavých materiálech nebo sváření v nedostatečně větraných prostorech.

Po dobu sváření tohoto druhu musí svářeči vždy asistovat zkušený pomocný a obslužný personál.

OCHRANA PROTI HLUKU

Hluk způsoben elektronickým zařízením, kterým jsou běžně vybaveny agregáty na sváření elektrickým obloukem a řezání plazmou, nepřesahuje normálně 80 DB.

V závislosti od druhu pracovního procesu a od typicky nastavených podmínek (intenzita sváření, parametry řezání, vzdálenost hořáku od povrchu, místo sváření - venku nebo vevnitř) může úroveň hluku překročit uvedenou hodnotu. Když by se tak stalo musí uživatel vykonat opatření, aby naplnil literu zákona a příslušných vyhlášek.

PŘEDMLUVA

Tento návod byl napsán se záměrem přinést několik instrukcí uživateli a vysvětlit správnou činnost invertorového zdroje.

Záměrem tvorby tohoto manuálu bylo ulehčit ovládání invertorového zdroje, ale není možné si ho zmýlit nebo zaměnit za návod na opravu a údržbu v pravém slova smyslu, i když některá doporučení mohou mít takový smysl.

Jediné opatření, které je nutno dodržet, je to, které platí pro elektrické stroje a zařízení (ochrana uzemněním). Dále se doporučuje nevystavovat invertorový zdroj extrémním nárazům a otřesům. Nevystavovat ho vysokému tepelnému a teplotnímu zatížení.

Po dobu transportu dodržovat běžné zásady přepravy přístrojů a elektrotechnických zařízení.

V případě potřeby servisu nebo opravy na zařízení se doporučuje kontaktovat výrobce, smluvní servisy nebo je zapotřebí informovat vlastního distributora.

PŘED ZAPOJENÍM VÝKONOVÉHO ZDROJE

Před zapojením invertorového zdroje je zapotřebí pozorně si přečíst návod na obsluhu.

Tím můžeme předejít nesprávné instalaci invertorového zdroje.

Když by se zdroj nainstaloval nesprávně a způsobilo to jeho nefunkčnost, mohlo by dojít ke ztrátě záruky a bezplatné záruční opravě.

V první řadě je zapotřebí se ujistit, zda-li čistý vzduch nemá žádné zábrany ve volném proudění.

1) Rozbalit výkonový zdroj.

2) Je zapotřebí zabezpečit, aby výkonový zdroj nebyl umístěn v blízkosti zdi nebo v poloze, která by mohla přerušit plynulou dodávku vzduchu. Zařízení nepřikrývat.

3) Ujistit se zda-li okolní teplota vzduchu není vyšší než 40°C a okolní prostředí není extrémně znečištěno:

- vlhkým vzduchem s prachovými částicemi smíchané s aerosolem kyselin a solí.

- vzduchem, který obsahuje velké množství železných, nebo kovových částic.

4) Zkontrolovat zda-li hodnota síťového napětí odpovídá hodnotě vstupního napětí použitého zdroje.

5) Ujistit se, zda-li síťové parametry odpovídají daným příkonovým požadavkům a předpokladům správné funkce zařízení. V případě pochybností je zapotřebí nahlédnout do tabulky technických údajů a parametrů zařízení.

6) Tyto výkonové zdroje mají stupeň ochrany IP 21. Je zapotřebí dodržovat příslušné normativní zásady. Je nutné zabránit vniknutí cizích předmětů do přístroje, jmenovitě předmětů s průměrem do 12 mm a postříkání zařízení vodou, nebo jinou tekutinou pod úhlem do 60°, měřením od vertikály.

Z uvedených je zapotřebí zabránit :

- ponoření svářečského zdroje do jakékoliv kapaliny.

- uložení svářečského zdroje na znečištěné a mokré povrchy.

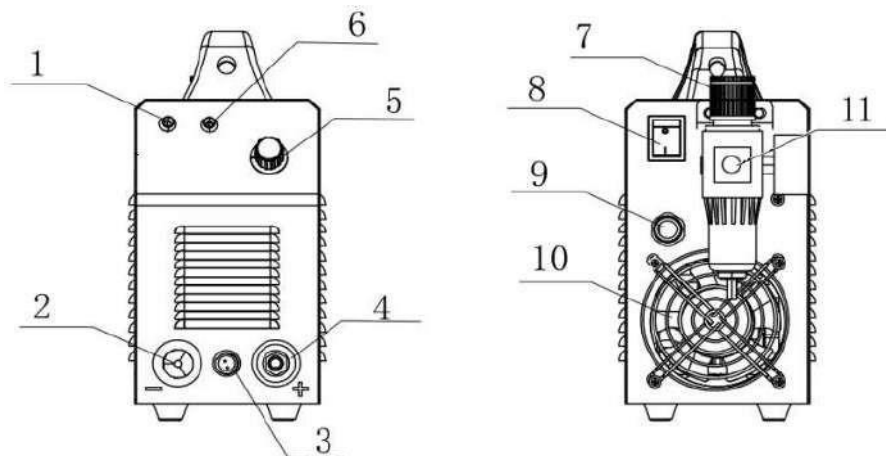
- ucpaní vzduchových otvorů svářečského zdroje různými předměty.

7) **Nepoužívat** svářečský zdroj bez krytu ; nebezpečí pro obsluhující personál i pro samotné zařízení.

ÚVOD CZ

Toto zařízení je stejnosměrný (DC) invertorový generátor vhodný pro plazmové řezání. Zařízení je vhodné pro řezání materiálů, které jsou elektricky vodivé (kovy a slitiny). Může být také připojen I ke generátorům s výkonem rovným nebo větším než je uvedeno v Tab. 2. Díky invertorové technologii, která umožňuje dosahovat vysokých výkonů při nízké hmotnosti a rozměrech, je stroj malý a snadno se přepravuje.

POPIS STROJE OBR. 1



1. LED kontrolka zapnutí
2. Záporný konektor hořáku, připojení hořáku
3. Připojení ovládání hořáku
4. Kladný konektor pro připojení zemnicí svorky
5. Potenciometr pro nastavení řezacího proudu
6. LED kontrolka přehřátí
7. Regulátor tlaku vzduchu
8. Vypínač zapnuto/vypnuto
9. Napájecí kabel
10. Ventilátor

INSTALACE

Instalaci musí provést kvalifikovaný personál v souladu s normou IEC 60974-9 a národními a místními předpisy. Přemísťování se musí vykonávat při vypnutém stroji pomocí rukojeti umístěné na horní straně stroje. Napájecí napětí musí odpovídat napětí uvedenému na štítku s údaji na výrobku. Síťová zásuvka, ke které je stroj připojen, musí mít uzemňovací kolík.

Používejte stroj v elektrické síti, která má výkonové a ochranné prvky kompatibilní s proudem potřebným pro použití.

Další podrobnosti naleznete na štítku technických parametrů.

ZAPNUTÍ

Upozornění: Před použitím stroje použijte všechna nezbytná opatření uvedená v obecné bezpečnostní příručce, pečlivě si přečtete rizika spojená s procesem řezání plazmou.

PLAZMOVÉ ŘEZÁNÍ

Typ plazmového řezacího hořáku specifický pro použití tohoto stroje je AW45.

- Připojte konektor plazmového hořáku do zásuvky stroje (obr. 1, 2) zašroubováním kruhové matice až na doraz, aby bylo zajištěno dobré spojení a proudění vzduchu.
- Připojte konektor ovládání hořáku do spouštěcí zásuvky stroje (obr. 1, 3), a zajištěte dobré spojení.
- Připojte konektor zemnicí svorky do zásuvky stroje (obr. 1, 4) otáčením zástrčky, aby bylo zajištěno dobré spojení. Připojte zemnicí svorku k řezanému kusu a snažte se vytvořit dobrý kontakt mezi řezaným kovem a svorkou, co nejbližší k řezané oblasti.
- Připojte přívod vzduchu ke stroji (obr. 1, 11).
- Nastavte tlak vzduchu mezi 3,5 a 6 bar (obr. 1, 7).
- Zasuňte síťovou zástrčku stroje do síťové zásuvky a zapněte stroj přepnutím vypínače ON/OFF (obr. 1, 8) do polohy I (ON).
- Otáčením knoflíku potenciometru (obr. 1, 5) nastavte požadovaný řezací proud.
- Zahajte řezání se všemi nezbytnými bezpečnostními opatřeními. Po uvolnění tlačítka na hořáku

vzduch dále vychází z hořáku, aby hořák mohl vychladnout. Doporučujeme nevypínat zařízení před ukončením ochlazovacího procesu.

- Po dokončení ochlazovacího procesu můžete stroj vypnout.

ŘEZÁNÍ

Držte hořák kolmo k řezanému materiálu a přivedte trysku hořáku do kontaktu s materiálem. - Pohybujte hořákem po povrchu materiálu podél ideální linie řezu s pravidelným posuvem. - Nastavte řeznou rychlost podle tloušťky materiálu a nastaveného proudu a ověřte, že oblouk vycházející ze spodního povrchu řezaného kusu má sklon úhlu asi 15° na svislé straně v opačném směru, než je směr postupu.

OCHRANA PŘED PŘEHŘÁTÍM

Pracovní cyklus stroje, který lze používat bez přehřátí, je cca 10 minut. Například řez 20A -30% má nepřetržitý cyklus řezání při 20A po dobu 3 minut a poté je třeba zbývajících 7 minut ochladit na okolní teplotu 40 °C, aby se zabránilo přehřátí. Použití stroje se správným pracovním cyklem podle zvoleného proudu umožňuje zabránit přehřátí.

V případě přehřátí signalizuje žlutá LED (obr. 1, C), že je aktivní tepelná ochrana. Je možné pokračovat v používání stroje, když LED kontrolka přehřátí zhasne.

FILTR STLAČENÉHO VZDUCHU

Filtr je vybaven automatickým odvodem kondenzátu při každém odpojení od přívodu stlačeného vzduchu. - Pravidelně kontrolujte filtr, pokud zjistíte přítomnost vody v baňce, lze ruční odvzdušnění provést zatlačením odtokové přípojky nahoru. - Je-li filtrační vložka zvláště znečištěná, je nutné ji vyměnit, aby nedošlo k přílišnému poklesu tlaku

NEJČASTĚJŠÍ ŘEZNÉ VADY

Během řezacích operací se mohou vyskytnout chyby operací, které nelze normálně připsat poruchám systému, ale jiným provozním aspektům, jako jsou:

- **A – Nedostatečná penetrace nebo nadměrná tvorba strusky:**
 - Příliš vysoká řezná rychlost.
 - Hořák je příliš nakloněn.
 - Nadměrná tloušťka materiálu nebo nastavený příliš nízký řezný proud.
 - Nedostatečný tlak a průtok stlačeného vzduchu.
 - Elektroda a tryska hořáku jsou opotřebované.
 - Nevhodný hrot držáku trysky.
- **B - Selhání přenosu řezného oblouku:**
 - Elektroda je opotřebovaná.
 - Špatný kontakt svorky zemního kabelu.
- **C - Přerušování řezného oblouku:**
 - Příliš nízká řezná rychlost.
 - Příliš velká vzdálenost od hořáku.
 - Elektroda je opotřebovaná.
 - Zásah tepelné ochrany.
- **D- Šikmý řez (ne kolmý):**
 - Nesprávná poloha hořáku.
 - Asymetrické opotřebení otvoru trysky a/nebo nesprávná montáž součástí hořáku.
 - Nedostatečný tlak vzduchu.
- **E - Nadměrné opotřebení trysky a elektrody:**
 - Příliš nízký tlak vzduchu.
 - Znečištěný vzduch (vlhkost, olej nebo jiné nečistoty).
 - Poškozený držák trysky.
 - Nadměrné zásahy pilotního oblouku ve vzduchu.
 - Nadměrná rychlost s návratem roztavených částic na součásti hořáku.
 - Průměrná délka řezu.
 - Kvalita vzduchu (přítomnost oleje, vlhkosti nebo jiných nečistot).
 - Děrování kovu nebo řezání od okraje.
 - Nevhodná vzdálenost hořáku od obrobku při řezání.

ÚDRŽBA

Všechny operace údržby musí provádět kvalifikovaný personál v souladu s normou (IEC 60974-4).

SLOVENSKY

ÚVOD

Mnohoročné skúsenosti s plazmovým rezaním ukazujú, že proces môže byť lukratívne využitý i v priemysle. Pri určitej pozornosti a dodržaní príslušnej obozretnosti, je proces bezpečný vo všetkých svojich známych aplikáciách.

I tak sa doporučuje dôsledne dodržiavať nasledujúce príkazy, postupy a procesy.

VŠEOBECNÉ VAROVANIA

Počas rezania plazmovým oblúkom sa môžu tvoriť toxické výpary, plyny, hluk, ultrafialové žiarenie a to na hladinách, ktoré si vyžadujú preventívne opatrenia, aby ste sa vyvarovali možnému ohrozeniu zdravia obsluhujúceho personálu.

PREVENCIA PROTI POPÁLENIU

Počas činnosti AC plazmového zdroja sa vytvára vysoko intenzívne ultrafialové žiarenie na úrovni približne rovnakého žiarenia, typického pre oblúkové zváranie s vysokými zváracími prúdmi. Tento druh žiarenia je od istej úrovne škodlivý. Jedná sa predovšetkým o oči a pokožku.

Pretože obsluha je spravidla v bezprostrednej blízkosti horáku, vystavenie radiácie je bezprostredné a nebezpečie rastie zmenšujúcou sa vzdialenosťou ľudskej obsluhy od horáku.

Toto je závažný dôvod na bezpodmienečné vybavenie obsluhy a ostatného personálu, nachádzajúceho sa v blízkosti činnosti plazmového zdroja alebo horáku, príslušným odevom.

Vysoké zväračské rukavice, bezpečná obuv a kukla, patria do požadovanej výbavy.

Urýchlene sa doporučuje, aby odevom boli zahalené všetky exponované časti tela. Nohavice majú byť bez manžiet, aby nezachytávali padajúcu strusku a iskry z pracovného procesu.

Materiál odevu má byť nehorľavý.

Do výbavy patria špeciálne zväračské okuliare, alebo ochranné okuliare s bočnými štítlami s primeranými sklami, ktoré musia mať ochranný povlak proti žiareniu, odletujúcim iskrám alebo čiastočkám roztaveného kovu. Ochranný povlak okuliarov musí bezpečne chrániť oči obsluhujúceho personálu.

Ďalej sa odporúča, aby oblasť rezania bola dispozične projektovaná, okrem hlavného účelu i z hľadiska požiadavky, ktorým je minimalizácia svetelných odrazov a prenos ultrafialového žiarenia. Steny a ostatné aktívne a pasívne povrchy majú byť v tmavých odtienoch. Je vhodné nainštalovať ochranné prepážky alebo závesy, aby sa preventívne zabránilo možným nežiadúcim prenosom a odrazom ultrafialového žiarenia.

TOXICKÉ VÝPARY

Je treba vykonať súbor preventívnych opatrení, aby sa zabránilo možnému zásahu obsluhy a personálu v okolí pracovnej zóny s toxickými výparmi a plynmi, ktoré sa môžu vytvoriť v procese rezania plazmovým oblúkom.

Niektoré chlórové roztoky podliehajú pod účinkom ultrafialového žiarenia rozkladu na plyn fosgen. Preto je treba venovať samostatnú pozornosť materiálom, poprípade ich povrchovým úpravám, ktoré budú rezané zariadením na rezanie plazmovým lúčom.

Materiály, ktoré boli upravované alebo prišli do styku s uvedenými kvapalinami,

nie je možné priamo rezať plazmou ! Zásobníky s takýmito roztokmi a inými odmasťovacími látkami, musia byť z bezprostrednej blízkosti výkonu plazmového oblúku odstránené. Kovy s vyšším obsahom, alebo povlakom olova, kadmia, zinku, ortuti a berýlia môžu vytvárať v expozícii plazmovej technológie škodlivé pary. V týchto prípadoch sa musí nainštalovať miestny výtláčny ventilačný systém, alebo obsluha musí byť oblečená do špeciálneho odevu, kde je zaručený prívod čerstvého vzduchu pretlakom (respirátor alebo vzduchom napájaný skafander).

Kovy pokryté prvkami, ktoré vytvárajú toxické látky, musia byť rezané :

- 1) Povlak je pred rezaním odstránený.
- 2) Pracovná oblasť je primerane vetraná.
- 3) Obsluha je vybavená zariadením na dýchanie čerstvého vzduchu.

Nie je možné pracovať v obmedzenom priestore bez potrebnej ventilácie, alebo bez vzduchového zariadenia.

PROTIPOŽIARNA PREVENCIA

Pretože rezanie plazmovým oblúkom je sprevádzané tvorbou iskier, strusky a odlietaním drobných čiastočiek žeravého kovu, musí byť vykonané predbežné opatrenie proti zabráneniu požiaru alebo explózie.

Všetky horľavé materiály musia byť od miesta rezania vzdialené najmenej 10 m.

Funkčný hasiaci prístroj so správnou náplňou musí byť umiestnený v bezprostrednej blízkosti oblasti plazmového rezania.

NIKDY nerezať plazmovým horákom predmety, ktoré prišli do styku s toxickými alebo potenciálne výbušnými

látkami a materiálmi.

NIKDY nerezať plazmovým horákom v prostredí, ktoré obsahuje vysoké koncentrácie prachových častíc, horľavých plynov alebo pár vytvorených z horľavých kvapalín, napr. (z benzínu).

ZARIADENIE SO STLAČENÝM PLYNOM

Počas manipulácie a používania zariadení a tlakových fľaš so stlačeným plynom, je treba venovať pozornosť príslušným špecifickým zásadám a na ich základe vykonať určité opatrenia.

REGULÁTORY TLAKU

Všetky regulátory, ktoré sa používajú ako príslušenstvo plazmového rezania, musia byť udržiavané príslušným spôsobom a musia byť v bezchybnom funkčnom a prevádzky schopnom stave. Poškodené alebo chybné zariadenie tohto druhu môže spôsobiť haváriu plazmového zariadenia, ohrozenie alebo ujmu na zdraví obsluhy.

Poškodené zariadenie musí byť opravené autorizovaným servisom.

NIKDY nepoužívať regulátor určený na reguláciu tlaku daného plynu na reguláciu tlaku plynu iného.

NIKDY nepoužívať regulátor, ktorý prepúšťa médium alebo keď zmení tvar pôsobením pretlaku, alebo je inak poškodený.

NIKDY se nesmie mazať regulátor olejom, alebo inými mazacími tukmi.

TLAKOVÉ FLAŠE

Manipulácia s tlakovými fľašami naplnenými plynmi pod pretlakom podlieha bezpečnostným predpisom.

NIKDY nepoužiť tlakovú fľašu, ktorá je mechanicky poškodená, alebo nie je úplne tesná.

NIKDY nepoužiť tlakovú fľašu, ktorá nie je v stabilizovanej polohe a nie je na bezpečnom mieste.

NIKDY neprekladať, alebo neprepravovať tlakovú fľašu bez namontovaného ochranného viečka na hornom uzávere fľaše.

NIKDY nepoužiť plynovú tlakovú fľašu, alebo jej obsah na iné účely, než je určené.

NIKDY nemazať ventil tlakovej fľaše olejom alebo inými tukmi.

NIKDY nespájať kontakt tlakovej fľaše s elektrickou časťou rezacích a zváracích zariadení.

NIKDY nevystavovať tlakové fľaše nadmernému teplu, odletujúcim iskrám, struske alebo otvorenému ohňu. Mohlo by prísť k roztrhnutiu plášťa.

NIKDY neopravovať poruchu ventilu. Kompletnú tlakovú fľašu odovzdať dodávateľovi.

HADICE

Plynové hadice, ktoré sa používajú v plazmových rezacích zariadeniach majú mať nasledujúce farebné označenie :

Modrá - kyslík

Čierna - inertný plyn a vzduch

NIKDY nepoužiť hadicu určenú na prietok kyslíka a na prietok iného plynu.

Hadicu je treba vymeniť vždy, keď má znaky zlého stavu, je mechanicky poškodená, prepálená od iskier alebo otvoreného ohňa.

Hadica má ležať napriamená, aby sa predišlo jej zamotaniu, zalomeniu alebo skrúteniu.

Prebytočnú (príliš dlhú) hadicu je treba navinúť a odstrániť z dopravných a prechodových zón, aby sa predišlo jej poškodeniu a zabránilo sa zakopnutiu alebo pokíznutiu.

V pravidelných časových intervaloch je treba preveriť tesnosť, opotrebenie, stav stykových plôch alebo iné možné poruchy alebo poškodenia hadice.

Z dôvodu prevencie poškodenia hadice je treba mať iba určitú dĺžku (čo najkratšiu) a je treba sa vyvarovať kolísaniu tlaku a možnému vzniku prekážok prúdenia média.

PREVENCIA PROTI ZÁSAHU ELEKTRICKÝM PRÚDOM

Zariadenie na rezanie plazmovým oblúkom používa na inicializáciu oblúka vysokonapäťové obvody. Úroveň napätia je vyššia, ako bežná úroveň iných zváracích a rezacích zariadení.

Preto je treba venovať zvýšenú opatrnosť počas údržby, ale i počas bežnej činnosti zariadenia.

VSTUPNÉ KONEKTORY

Zabezpečiť prenosný rozpojitelný vypínač. Hlavný napájací kábel musí byť pravidelne podrobený skúške, ktorá obsahuje kontrolu poškodenia, popraskania vonkajšieho obalu a pod.

Poškodený kábel musí byť ihneď vymenený za bezchybný.

UZEMNENIE

Vstup: Je potrebné sa uistiť, či sú všetky spoje pevne dotiahnuté, aby nevznikli prechody s vysokými odpomi ako zdroje tepla.

Výstup: Uzemňovací systém je riešený ako svorka na predmet, alebo stôl, na ktorý sa predmet upne.

Uistiť sa, či sú všetky spoje pevne dotiahnuté.

Pracovný stôl musí byť samostatne veľmi dobre uzemnený.

OCHRANA PERSONÁLU

Telo obsluhy a jeho odev majú byť suché. Počas činnosti tohoto zariadenia sa zakazuje vkladať, alebo vsúvať do stroja vlhké a mokré predmety, nestáť, nesediť ani neležať na vlhkom alebo mokrom povrchu počas práce s týmto zariadením.

NIKDY nepracovať s týmto zariadením vo vlhkom, alebo mokrom prostredí bez zabezpečenia príslušnej izolácie proti zásahu elektrickým prúdom.

Pred údržbou plazmového horáku alebo zdrojovej časti je treba odpojiť hlavný sieťový prívod.

NIKDY sa nepokúšať zapnúť toto zariadenie, keď ktorýkoľvek elektrický vodič alebo horák je poškodený.

BEZPEČNOSTNÉ ZÁSADY PRE UŽÍVATEĽA

Elektrický oblúk je z fyzikálneho hľadiska elektromagnetické vlnenie prejavujúce sa svetlom a teplom.

Toto vyžarovanie sa šíri vo forme ultrafialového a infračerveného žiarenia, ktorého predovšetkým neviditeľná časť ľudským okom je pre človeka výrazne škodlivá.

Z dôvodu vyvarovania sa priamemu kontaktu s danými emisiami je nevyhnutné dodržiavať nasledujúce opatrenia.

Najviac ohrozenou časťou ľudského tela počas pôsobenia ultrafialového a infračerveného žiarenia sú oči. Zásah týmito lúčmi môže spôsobiť zápal spojiviek, prepálenie sietnice a najhoršie je trvalý úbytok zrakovéj kapacity.

Pokožka vystavená tomuto žiareniu môže byť tiež poškodená. Môže sa to prejavovať rôznymi stupňami popálenia.

Z týchto dôvodov je treba pred inštaláciou akéhokoľvek druhu zvarovania zabezpečiť obsluhu ochrannými pomôckami.

Prislúchajúca výstroj obsahuje :

- 1) Kožené rukavice.
- 2) Kožená zásterka.
- 3) Kamaše.
- 4) Bezpečnostná obuv.
- 5) Ochranný štít zakrývajúci celú tvár vybavený ochrannými sklami, ktoré musia zabezpečiť filtráciu žiarenia a redukciu intenzity svetla. Pred tieto sklá sa odporúča namontovať číre sklá k dosiahnutiu ochrany spodných skiel, pred žeravými čiastočkami, ktoré okrem iného zužujú normálne zorné pole. Sklá je potrebné udržiavať v čistote a je potrebné ich ihneď vymeniť, keď z nejakého dôvodu prestanú plniť svoju funkciu, ihneď keď prasknú, rozbijú sa, alebo sa zanesú struskou, alebo inou, ťažko odstrániteľnou nečistotou.

Do elektrického oblúku sa nesmie pozeráť voľným okom, vždy iba cez ochranné kukly.

Ohrozenie bezpečnosti obsluhy a okolného personálu nemusí byť spojené iba s priamou prevádzkou elektrického oblúku. Môže sa jednať i o iné druhy ohrozenia seba i okolia.

Príklad :

A) Úlomky a iné drobné čiastočky veľmi nebezpečné pre oči, môžu odlietavať počas montáže, kartáčovania, vyklepávania a iných činnostiach spojených s prevádzkou. Aby sa predišlo následkom, je potrebné vždy nosiť ochranné okuliare, alebo štít.

Zvárací priestor má byť vymedzený antireflexnými prepážkami tak, aby osoby pracujúce v danej oblasti neboli vystavené priamemu, ani odrazenému žiareniu.

B) Nevykonávať zvaracie operácie vo vlhkom prostredí.

C) Skontrolovať, či vodiče zvaracích káblov nie sú poškodené. Keď sú - vymeniť.

D) Nikdy nepoložiť držiak elektród alebo horák priamo na zvarací stôl, alebo kovový povrch ktorý je elektricky spojený s napájacím zvaracím zdrojom a vyvarovať sa tak krátkemu spojeniu, prípadne nežiadúcemu zapáleniu oblúku.

E) Zváranie sa doporučuje vykonávať v dobre vetraných priestoroch, prípadne použiť respirátory.

F) Vyhnúť sa zváraníu farebných, mastných alebo inak povrchovo upravených predmetov.

G) Počas manipulácie s práve zváranými materiálmi musíme byť obzvlášť opatrní. Zvary sú spravidla žeravé a preto manipuláciu s nimi vykonávajte pomocou klieští a svoriek.

H) Vyhnite sa zváraníu v blízkosti horľavých predmetov.

I) Zvláštnu opatrnosť je treba venovať zváraníu sudov, ktoré obsahujú zvyšky po horľavých materiáloch alebo zváraníu v nedostatočne vetraných priestoroch.

Počas zvárania tohoto druhu musí zváračovi vždy asistovať skúsený pomocný a obslužný personál.

OCHRANA PROTI HLUKU

Hluk spôsobený elektronickým zariadením, ktorým sú bežne vybavené agregáty na zváranie elektrickým oblúkom a razanie plazmou, nepresahuje normálne 80 DB.

V závislosti od druhu pracovného procesu a od typicky nastavených podmienok (intenzita zvárania, parametre rezania, vzdialenosť horáku od povrchu, miesto zvárania - vonku alebo vo vnútri) môže úroveň hluku prekročiť uvedenú hodnotu. Keď by sa tak stalo, musí užívateľ vykonať opatrenie, aby neporušil zákon a príslušné vyhlášky.

PRÍHOVOR

Tento návod bol napísaný so zámerom priniesť niekoľko inštrukcií užívateľovi a vysvetliť mu správnu činnosť invertorového zdroja.

Zámerom tvorby tohoto manuálu bolo uľahčiť ovládanie invertorového zdroja, ale nie je možné si ho pomýliť alebo zameniť za návod na opravu a údržbu v pravom slova zmysle, i keď niektoré odporúčania môžu mať taký zmysel.

Jediné opatrenie, ktoré je treba dodržať, je to, ktoré platí pre elektrické stroje a zariadenia (ochrana uzemnením). Ďalej sa odporúča nevystavovať invertorový zdroj extrémnym nárazom a otrasom. Nevystavovať ho vysokým teplotám a tepelnému zaťaženiu.

Počas transportu dodržiavať bežné zásady prepravy prístrojov a elektrotechnických zariadení.

V prípade potreby servisu alebo opravy na zariadení sa doporučuje kontaktovať výrobcu, zmluvné servisy alebo je treba informovať vášho dodávateľa.

PRED ZAPOJENÍM VÝKONOVÉHO ZDROJA

Pred zapojením invertorového zdroja je treba pozorne si prečítať návod na obsluhu.

Tým môžete predísť nesprávnej inštalácii invertorového zdroja.

Keď by sa zdroj nainštaloval nesprávne a spôsobilo to jeho nefunkčnosť, mohlo by prísť k strate záruky a bezplatnej záručnej oprave.

V prvom rade je potrebné uistiť sa, či čistý vzduch okolia nemá žiadne zábrany vo voľnom prúde.

1) Rozbaliť výkonový zdroj.

2) Je potrebné zabezpečiť, aby výkonový zdroj nebol umiestnený v blízkosti steny alebo v polohe, ktorá by mohla prerušiť plynulú dodávku vzduchu potrebného k chladeniu. Zariadenie neprikryvať.

3) Uistiť sa, či teplota okolia vzduchu nie je vyššia ako 40°C a okolité prostredie nie je extrémne znečistené:

- vlhkým vzduchom s prachovými čiastočkami zmiešanými s aerosolom kyselín a solí.

- vzduchom, ktorý obsahuje veľké množstvo železných, alebo kovových častíc.

4) Skontrolovať či hodnota sieťového napätia zodpovedá hodnote vstupného napätia použitého zdroja.

5) Uistiť sa, či sieťové parametre odpovedajú daným príkonovým požiadavkám a predpokladom správnej funkcie zariadenia. V prípade pochybností je treba pozrieť do tabuľky technických údajov a parametrov zariadenia.

6) Tieto výkonové zdroje majú stupeň ochrany IP 21. Je potrebné dodržiavať príslušné normatívne zásady. Je potrebné zabrániť vniknutiu cudzích predmetov do prístroja, menovite predmetov s priemerom do 12 mm a postriekanie zariadenia vodou, alebo inou tekutinou pod uhlom do 60°, meraním od vertikály.

Z uvedených je treba zabrániť:

- ponorenie zväracieho zdroja do akejkoľvek kvapaliny,

- polozenie zväracieho zdroja na znečistené a mokré povrchy,

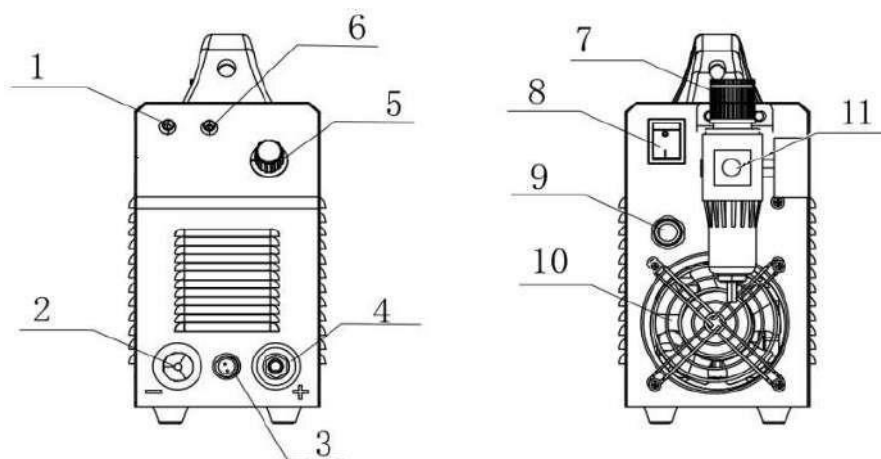
- upchatie vzduchových otvorov zväracieho zdroja rôznymi predmetmi.

7) **Nepoužívať** zvärací zdroj bez krytu; nebezpečie pre obsluhujúci personál i pre samotné zariadenie.

ÚVOD SK

Toto zariadenie je jednosmerný (DC) invertorový generátor vhodný na plazmové rezanie. Zariadenie je vhodné na rezanie všetkých elektricky vodivých materiálov (kovy a zliatiny). Môže byť pripojená ku generátorom s výkonom rovnakým alebo väčším ako je uvedený v tab. 2. Vďaka invertorovej technológii, ktorá umožňuje dosiahnuť vysoký výkon pri malej hmotnosti a rozmeroch, je stroj malý a ľahko sa prepravuje.

OPIS STROJA OBR. 1



1. LED kontrolka napájania
2. Záporná zásuvka pre pripojenie horáka
3. Zásuvka pre pripojenie ovládanie horáka
4. Kladná zásuvka pre pripojenie zemniacej svorky
5. Gombík potenciometra nastavenia rezacieho prúdu
6. LED kontrolka prehriatia
7. Regulátor tlaku vzduchu
8. Vypínač zapnuté / vypnuté
9. Napájací kábel
10. Ventilátor

INŠTALÁCIA

Inštaláciu musí vykonať kvalifikovaný personál v súlade s normou IEC 60974-9 a národnými a miestnymi predpismi. Premiestňovanie sa musí vykonávať pri vypnutom stroji pomocou rukoväte umiestnenej na hornej strane stroja. Napájacie napätie musí mať také parametre, ako je uvedené na štítku s údajmi o výrobku. Zásuvka siete, ku ktorej je stroj pripojený, musí mať uzemňovací kolík. Používajte stroj v elektrickej sieti, ktorá má výkonové a ochranné charakteristiky kompatibilné s prúdom potrebným na použitie stroja.

Ďalšie podrobnosti a údaje nájdete na štítku stroja.

ZAPNUTIE

Upozornenie: Pred použitím stroja použite všetky potrebné opatrenia napísané vo všeobecnej bezpečnostnej príručke, pozorne si prečítajte riziká spojené s procesom plazmového rezania.

PLAZMOVÉ REZANIE

Typ plazmového rezacieho horáka špecifický pre použitie tohto stroja je AW45.

- Pripojte konektor plazmového horáka do zásuvky stroja (obr. 1, 2) zaskrutkovaním kruhovej matice až na doraz, aby bolo zabezpečené dobré spojenie a prúdenie vzduchu.
- Pripojte konektor ovládania horáka do spúšťacej zásuvky stroja (obr. 1, 3), a zaistite dobré spojenie.
- Pripojte konektor uzemňovacej svorky do zásuvky stroja (obr. 1, 4) otáčaním zástrčky, aby ste zaistili dobré spojenie. Pripojte uzemňovaciu svorku k rezanému kusu a snažte sa vytvoriť dobrý kontaktn medzi rezaným kovom a svorkou, čo najbližšie k oblasti rezania.
- Pripojte prívod vzduchu k stroju (obr. 1, 11).
- Nastavte tlak vzduchu medzi 3,5 a 6 bar (obr. 1, 7).
- Zasuňte sieťovú zástrčku stroja do sieťovej zásuvky a zapnite stroj prepnutím vypínača ON/OFF (obr. 1, 8) do polohy I (ON).
- Otáčaním gombíka potenciometra (obr. 1, 5) nastavte požadovaný rezací prúd.

- Spustíte rezanie so všetkými potrebnými bezpečnostnými opatreniami. Po uvoľnení tlačidla na horáku vzduch naďalej vychádza z horáku, aby sa horák ochladil. Odporúča sa nevypínať zariadenie pred ukončením ochladzovacieho procesu.
- Po dokončení ochladzovacieho procesu môžete stroj vypnúť.

REZANIE

Držte horák kolmo k rezanému materiálu a privedte trysku horáka do kontaktu s materiálom. - Pohybujte horákom po povrchu materiálu pozdĺž ideálnej línie rezu s pravidelným posuvom. - Nastavte rýchlosť rezania podľa hrúbky materiálu a nastaveného prúdu a overte si, či oblúk vychádzajúci zo spodnej plochy kusu má sklon uhla asi 15° na vertikále v opačnom smere ako je smer postupu.

OCHRANA PRED PREHRIATÍM

Pracovný cyklus stroja, ktorý je možné používať bez prehriatia, je cca 10 minút. Napríklad rez 20A -30% má nepretržitý cyklus rezu pri 20A po dobu 3 minút a potom sa musí zvyšných 7 minút ochladiť na okolitú teplotu 40 °C, aby sa zabránilo prehriatiu.

Používanie stroja so správnym pracovným cyklom podľa zvoleného prúdu umožňuje zabrániť sa prehriatiu. V prípade prehriatia signalizuje žltá LED (obr. 1, C), že tepelná ochrana je aktívna. Je možné pokračovať v používaní stroja, keď LED kontrolka prehriatia zhasne.

FILTER STLAČENÉHO VZDUCHU

Filter je vybavený automatickým odvodom kondenzátu pri každom odpojení od prívodu stlačeného vzduchu. - Pravidelne kontrolujte filter, ak spozorujete prítomnosť vody v baňke, manuálne odvzdušnenie môžete vykonať zatlačením odtokovej prípojky nahor. - Ak je filtračná vložka obzvlášť znečistená, je potrebné ju vymeniť, aby sa zabránilo nadmernému poklesu tlaku

NAJČASTEJŠIE CHYBY REZANIA

Počas rezacích operácií sa môžu vyskytnúť chyby operácií, ktoré sa zvyčajne nedajú pripísať poruchám systému, ale iným prevádzkovým aspektom, ako sú:

- **A – Nedostatočná penetrácia alebo nadmerná tvorba strusky:**
 - Príliš vysoká rýchlosť rezania.
 - Horák je príliš naklonený.
 - Nadmerná hrúbka materiálu alebo príliš nízky rezný prúd.
 - Nedostatočný tlak a prietok stlačeného vzduchu.
 - Elektróda a tryska horáku sú opotrebované.
 - Nedostatočný hrot držiaku trysky.
- **B - Zlyhanie prenosu rezného oblúku:**
 - Elektróda je opotrebovaná.
 - Zlý kontakt svorky zemniaceho kábla.
- **C - Prerušenie rezného oblúka:**
 - Príliš nízka rýchlosť rezania.
 - Prílišná vzdialenosť od horáka.
 - Elektróda je opotrebovaná.
 - Zásah tepelnej ochrany.
- **D - Šikmý rez (nie kolmý):**
 - Nesprávna poloha horáka.
 - Asymetrické opotrebovanie otvoru trysky alebo nesprávna montáž komponentov horáka.
 - Nedostatočný tlak vzduchu.
- **E - Nadmerné opotrebovanie trysky a elektródy:**
 - Príliš nízky tlak vzduchu.
 - Znečistený vzduch (vlhkosť, olej alebo iné nečistoty).
 - Poškodený držiak trysky.
 - Nadmerné zásahy pilotného oblúka vo vzduchu.
 - Nadmerná rýchlosť s návratom roztavených častíc na súčasti horáka.
 - Priemerná dĺžka rezu.
 - Kvalita vzduchu (prítomnosť oleja, vlhkosti alebo iných nečistôt).
 - Perforovanie kovu alebo rezanie od okraja.
 - Nevhodná vzdialenosť horáka od obrobku pri rezaní.

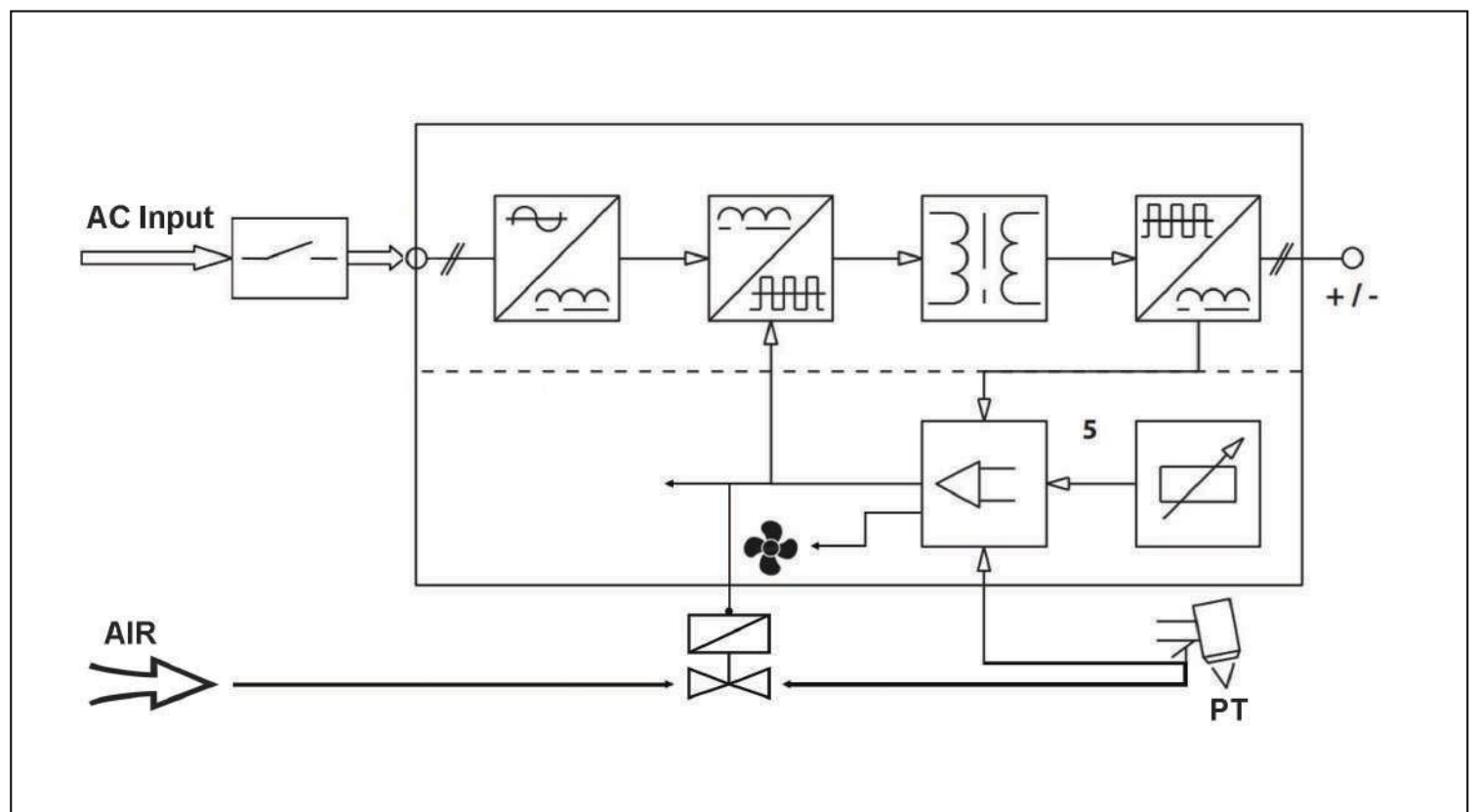
ÚDRŽBA

Všetky úkony údržby musí vykonávať kvalifikovaný personál v súlade s normou (IEC 60974-4).

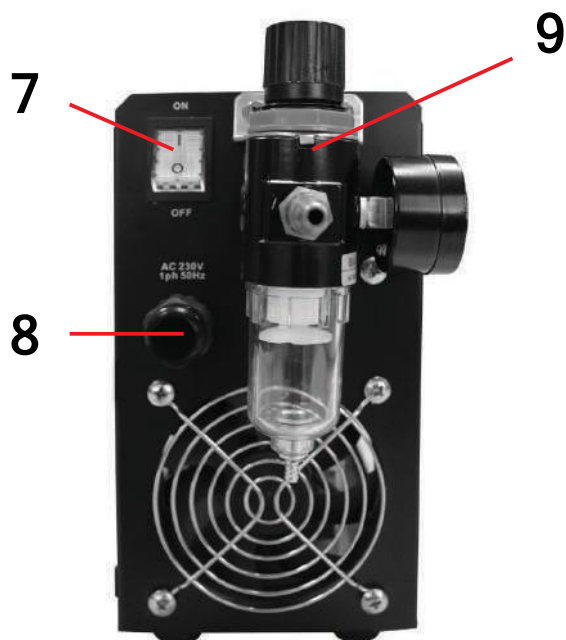
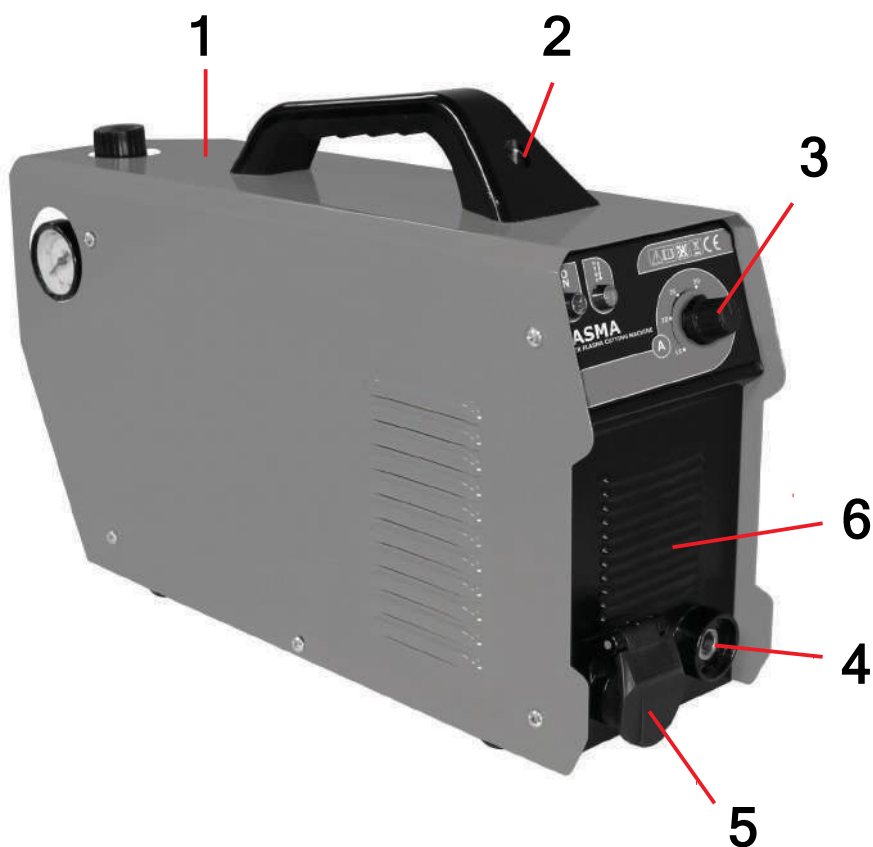
I Dati Tecnici Saldatrici	DK Tekniske data Welder	EE Tehnilised andmed
GB Welding Machine Technical Data	FIN Hitsauskone Tekniset tiedot	LT Suvirinimo staklės Techniniai
F Données Techniques du Poste à Souder	RU Сварочный аппарат Технические данные	TR Kaynak Makina Teknik
E Datos Técnicos de la Soldadora	PL Dane Techniczne	SA آلة لحام البيانات الفنية
PT Dados Técnicos do Aparelho de soldar	GR Τεχνικά δεδομένα μηχανήμα συγκόλλησης	BO Tehnički podaci aparata za zavarivanje
D Technische Daten Schweissmaschine	CZ Technické údaje svařovacího stroje	HR Tehnički podaci aparata za zavarivanje
NL Lassen Machine Technische gegevens	SK Technické údaje zvarovania	MAK Технические податоци на машината за заварување
NO Sveiseapparat Tekniske data	SL Varilni stroj Tehnični podatki	RO Masini de sudat Date tehnice
SE Svetsmaskin Tekniska data	LV Tehniskie dati	BG Технически данни за заваръчна машина

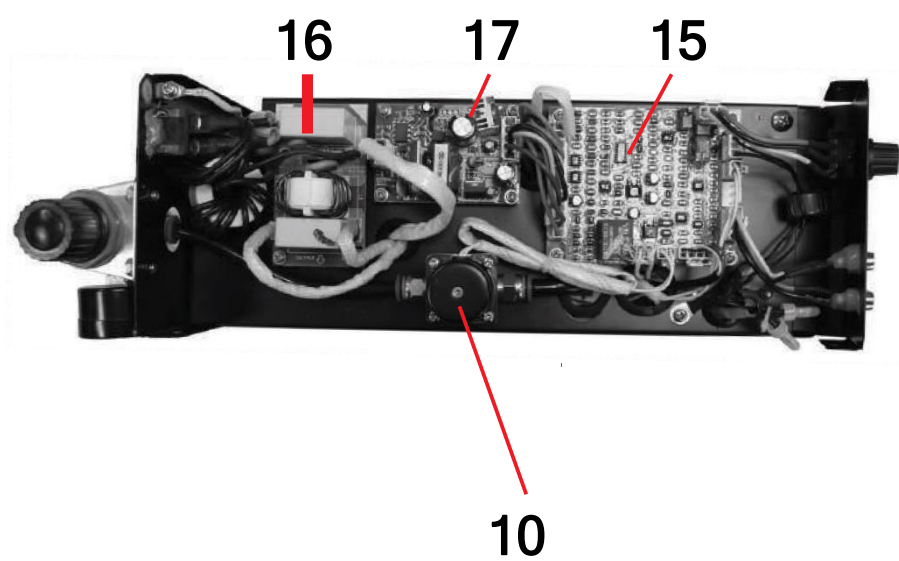
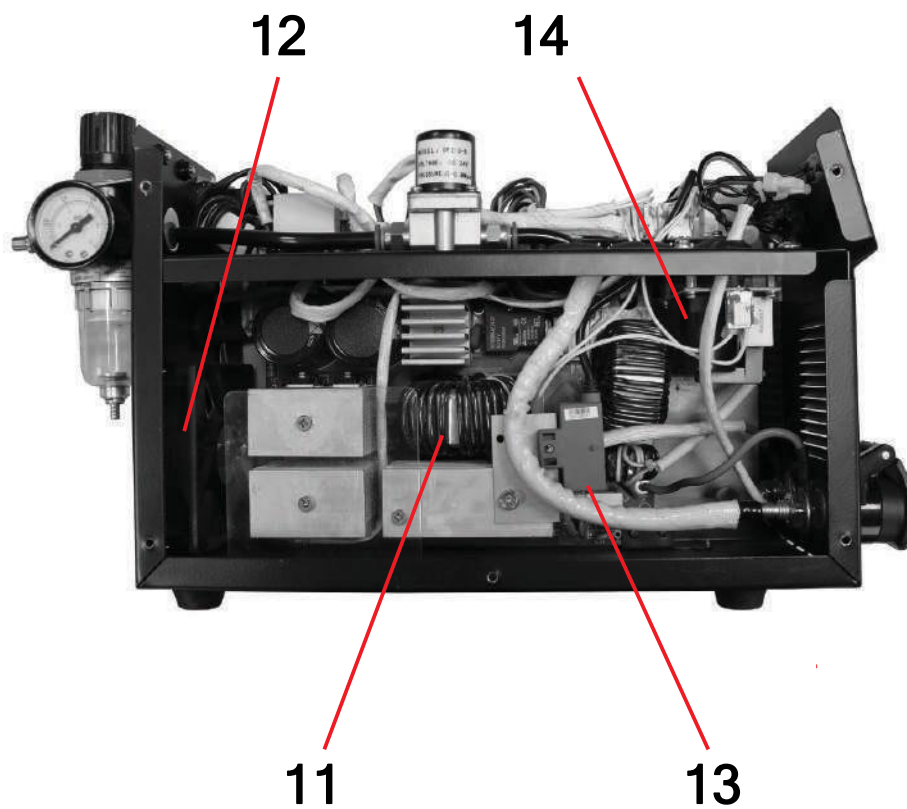
Ph	$I_{2\max}$ [A] -X%	W x H x L [mm]	 [Kg]	 MIN
230V~1 50-60 Hz	40A-20%	275x125x410	5,3	9 kVA

I Schema Elettrico	DK Elektrisk ordning	EE Rihma Paigaldamine Seadme
GB Electrical Schema	FIN Electric skeema	LT Elektriniai schema
F Schéma Électrique	RU диаграмма	TR Elektrik Şema
E Esquema Eléctrico	PL Schemat Blokowy Elektrischschema	SA مخطط الكهربائية
PT Esquema Elétrico	GR Ηλεκτρικό Σχήμα	BO Električna shema
D Schaltplan	CZ Elektrická schéma	HR Električna shema
NL Elektrische Schema	SL Elektrické schéma	MAK Електрична шема
NO Elektrisk Schema	SK Elektrická schéma	RO Schema electrică
SE Elektriskt schema	LV Elektriskā shēma	BG Електрическа схема



- | | | |
|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| Ⓡ Elenco pezzi di ricambio | Ⓡ FIN Varaosaluettelo | Ⓡ LT Atsarginės dalys sąrašas |
| Ⓡ GB Spare Parts List | Ⓡ RU Список запасных частей | Ⓡ TR Yedek parça listesi |
| Ⓡ F Liste pieces detachees | Ⓡ PL Lista części zamiennych | Ⓡ SA قائمة قطع غيار |
| Ⓡ E Lista Piezas de Repuesto | Ⓡ GR Κατάλογος ανταλλακτικών | Ⓡ BO Spisak rezervnih delova |
| Ⓡ PT Lista Peças de reposição | Ⓡ CZ Seznam náhradních dílů | Ⓡ HR Popis rezervnih dijelova |
| Ⓡ D Lijst van reserve-onderdelen | Ⓡ SK Zoznam náhradných dielov | Ⓡ MAK Содержина на резервни делови |
| Ⓡ NL Ersatzteilliste | Ⓡ SL Seznam Rezervni deli | Ⓡ RO Lista de piese de schimb |
| Ⓡ NO Reservedeler List | Ⓡ LV Rezerves daļu saraksts | Ⓡ BG Списък с резервни части |
| Ⓡ SE Reservdelslista | Ⓡ EE Varuosade nimekiri | |





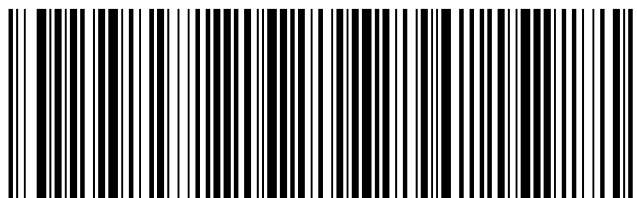
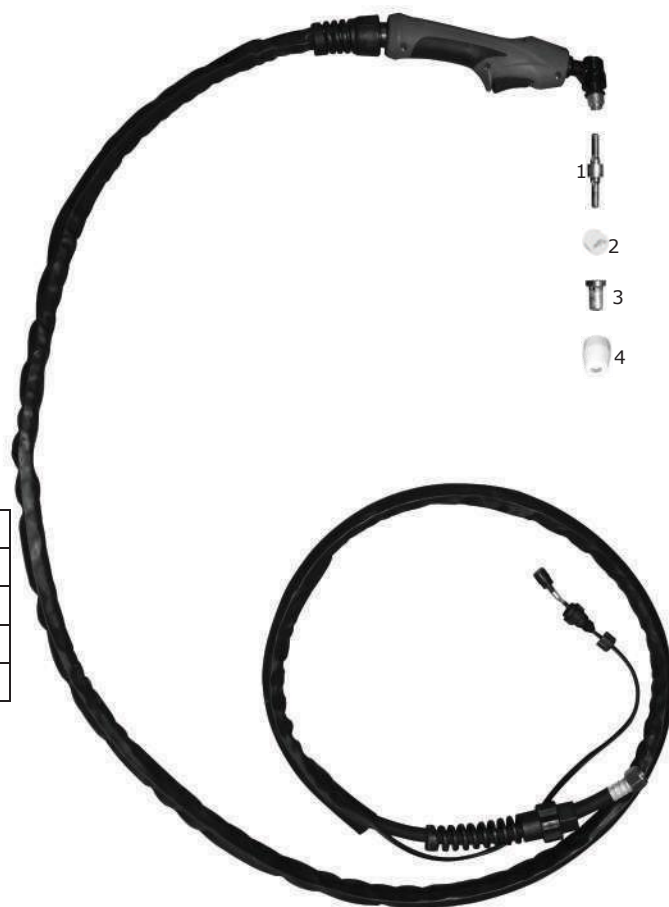
POZ	CZ	SK	KÓD
1	Kapota	Kapota	S04182SP
2	Držadlo	Držadlo	M03282SP
3	Knoflík	Gombík	M388201SP
4	Zásuvka	Zásuvka	M431125SP
5	Zásuvka hořáku	Zásuvka horáku	M03292SP
6	Čelní panel	Predný panel	S04249SP
7	Vypínač	Vypínač	M485100SP
8	Přívodní kabel	Prívodný kábel	M581000SP
9	Regulátor tlaku vzduchu	Regulátor tlaku vzduchu	M03290SP
10	Solenoidový ventil	Solenoidový ventil	M471109SP
11	Hlavní elektronika	Hlavná elektronika	AW53042SP
12	Ventilátor	Ventilátor	M500292SP
13	Hallův senzor	Hallovo senzor	M03291SP
14	HF elektronika	HF elektronika	AW43042HSP
15	Řídící elektronika	Riadiaca elektronika	AW53042CSP
16	EMI filter	EMI filter	AW53042ESP
17	Napájecí elektronika	Napájacia elektronika	AW53042SSP



Plasma Torch 40 3M

COD	Description	Technical specifications	Box
95110	PLASMA TORCH 40 3M	Duty 60%: 40A Pressure/Pressione: 5 bar Air/Aria 115 L/min Thickness cut/Spessore taglio: 8-12mm	1 pcs

Position	COD	Description	PCS
1	95111	Plasma electrodes/Elettrodo plasma 21,8mm	x10
2	95112	Air diffuser/Diffusore aria	x2
3	95113	Tip/Ugello 30A - Ø 0,8mm - 17,3mm	x10
4	95114	Retaining cap/Ugello esterno	x1



M0 6 5 1 0 5 5 3 1 8 5 R2 1 5 0 9 2 0 2 2 2 8

BENO TRIODYNSERVIS spol. s r.o.

Husitská 187/60

130 00 Praha 3

CZ