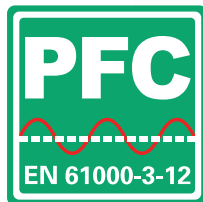


CEBORA

welding & cutting

Návod k obsluze





PLASMA SOUND PC 130/T

NÁVOD K OBSLUZE PRO PLAZMOVÝ ŘEZÁK


DŮLEŽITÉ: PŘED ZAHÁJENÍM POUŽITÍ ZAŘÍZENÍ SI PEČLIVĚ PŘEČTĚTE NÁSLEDUJÍCÍ MANUÁL, SE KTERÝM MUSÍ BÝT SEZNÁMENI VŠICHNI UŽIVATELÉ. NÁSLEDUJÍCÍ ZAŘÍZENÍ MUSÍ BÝT POUŽITO VÝHRADNĚ PRO ÚČELY SVAŘOVÁNÍ A OPERACE S TÍMTO PROCESEM SOUVISEJÍCÍ.

1. BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY

  Svařování může být škodlivé a nebezpečné pro vás a ostatní uživatele.

Uživatel musí být seznámen s riziky (vypsány níže)

HLUK

 Tento stroj přímo neprodukuje hluk přesahující 80dB. Samotná procedura řezání/sváření může vyprodukovat hluk přesahující zmiňovaný limit, uživatelé proto musí dodržovat všechna opatření vyžadována zákonem.



ELEKTRICKÉ A MAGNETICKÉ POLE

Může být nebezpečné.

Elektrický proud vedený každým vodičem způsobuje lokalizaci elektrického a magnetického pole (EFM). Svařování vytváří magnetické pole (EMF) okolo kabelů a zdroje napájení.

Magnetická pole vytvořená vysokým proudem mohou mít vliv na kardiostimulátory. Nositelé těchto zařízení by se měli před použitím stroje a zahájením prací poradit se svým lékařem o možných nebezpečích.

Vliv magnetického pole může mít další následky týkající se zdraví uživatele, které ovšem nejsou známy. Všichni uživatelé by se měli při následujících procesech vyvarovat nadměrnému vystavování se magnetickému poli.

DBEJTE NÁSLEDUJÍCÍ OPATŘENÍ:

Ved'te kabely a svařovací hořák ve stejném směru Zabezpečte je páskou, je-li to možné.

Svařovací hořák nikdy nesmí vést okolo vašeho těla. Nestůjte mezi elektrodami a kabely. V případě, že se kabel vedoucí z elektrody nachází na pravé straně, taktéž pracovní kabely se musí nacházet na pravé straně.

Připojte zemnicí kabel tak, aby byl obrobek co nejbližší k oblasti svařování/řezání.

Nepracujte bezprostředně u zdroje napájení.



EXPLOZE

Nesvářejte v blízkosti nádob pod tlakem nebo v přítomnosti výbušného plynu, prachu či výparů. Všechny nádoby a zařízení pod tlakem musí být používány s nejvyšší opatrností.

ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA

Tento stroj je vyroben v souladu s návodem k obsluze obsaženém v normě EC 60974-10 (třída A) a musí být použit výhradně pro profesionální účely v průmyslovém prostředí.

V případě neprůmyslového a nedostatečně uzpůsobeného prostředí se mohou vyskytnout značné potíže.

VYSOKÁ FREKVENCE (H.F.)

Vysoká frekvence (H.F.) může rušit radio navigaci, bezpečnostní služby, počítače a komunikační zařízení.

Jen kvalifikovaný personál obeznámen s elektronickým zařízením může provést instalaci.

Uživatel je odpovědný za to, že kvalifikovaný elektrikář okamžitě opraví veškeré rušení způsobené instalací

Když FCC oznámí rušení, přestaňte okamžitě používat zařízení.

Pravidelně kontrolujte a provádějte údržbu instalace.

Nechte vysoko-frekvenční dveře a panely těsně zavřené, nechte jiskřiště ve správném nastavení a použijte uzemňování a stínění aby jste minimalizovali možnost rušení.



LIKVIDACE ELEKTRICKÝCH A ELEKTRONICKÝCH ZAŘÍZENÍ.

Nevyhazujte elektrická zařízení spolu s normálním odpadem !

Podle směrnice EU 2002/96/ES o odpadních elektrických a elektronických zařízeních a její implementace do národního práva členských zemí, musí být elektrická zařízení likvidována odděleně a navrácena k recyklaci. Vzhledem k faktu, že jste vlastníkem zařízení, máte povinnost ho po skončení jeho životnosti náležitě zlikvidovat.

V PŘÍPADĚ PORUCH FUNKČNOSTI ZAŘÍZENÍ, POŽÁDEJTE VŽDY O ASISTENCI AUTORIZOVANÉHO SERVISU HST TECHNOLOGIC www.cebora.cz !!

1.1. VÝSTRAŽNÁ ZNAČENÍ

1. Okuje od svařování mohou způsobit explozi nebo požár.

1.1 Hořlavé materiály nevystavujte procesu řezání/ svařování.

1.2 Jiskry od svařování mohou způsobit požár, proto mějte v dosahu hasící přístroj.

1.3 Nesvářejte na uzavřených nádobách.

2. Plazmový oblouk může způsobit poranění a popálení.

2.1 Vypněte zdroj, než začnete rozdělovat hořák.

2.2 Nedržte rukou materiál blízko řezací dráhy.

2.3 Používejte kompletní ochranu těla.

3. Elektrický šok způsobený hořákem může zabít.

3.1 Noste suché, ochranné rukavice.

3.2 Chraňte se před elektrickým šokem.

3.3 Odpojte vstupní zástrčku nebo zdroj před prací na stroji.

4. Dýchání zplodin může poškodit vaše zdraví.

4.1 Nevystavujte obličej výparům.

4.2 Použijte odsávání k odstranění výparů/ splodin.

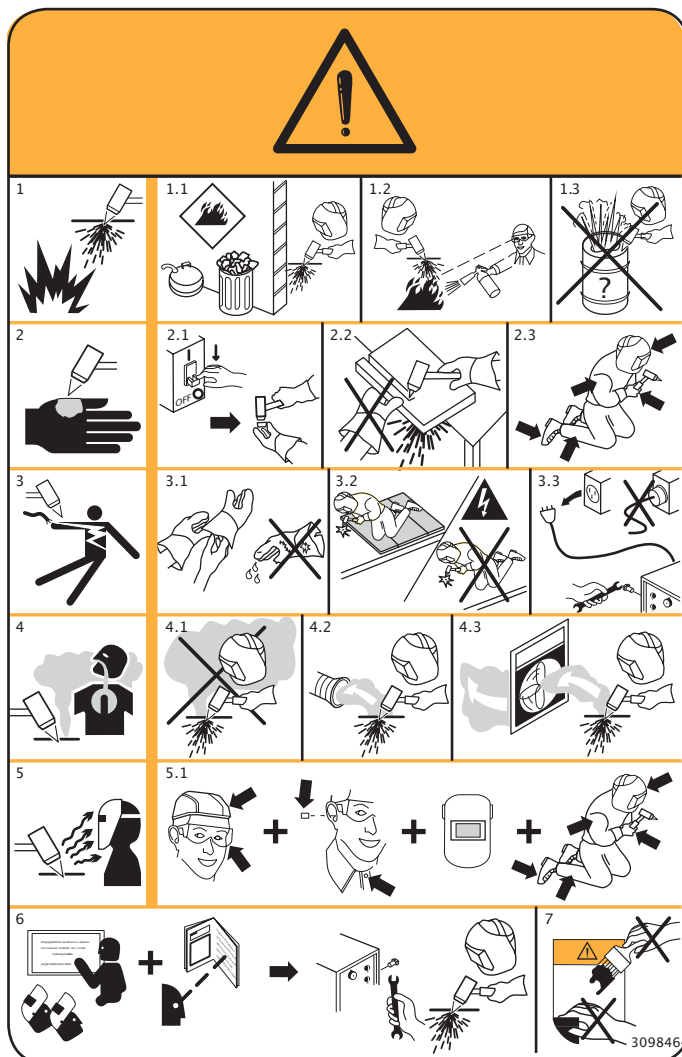
4.3 Použijte ventilátor k odstranění výparů/ splodin.

5. Elektrický oblouk produkuje záření, které může popálit kůži a oči.

5.1 Noste pokrývku hlavy a ochranné brýle, použijte ochranu sluchu a chraňte si oblast okolo krku. Používejte svařovací kuklu se správným zatmavovacím filtrem.

6. Pečlivě si přečtěte manuál před prvním použitím stroje.

7. Neodstraňujte štítek.



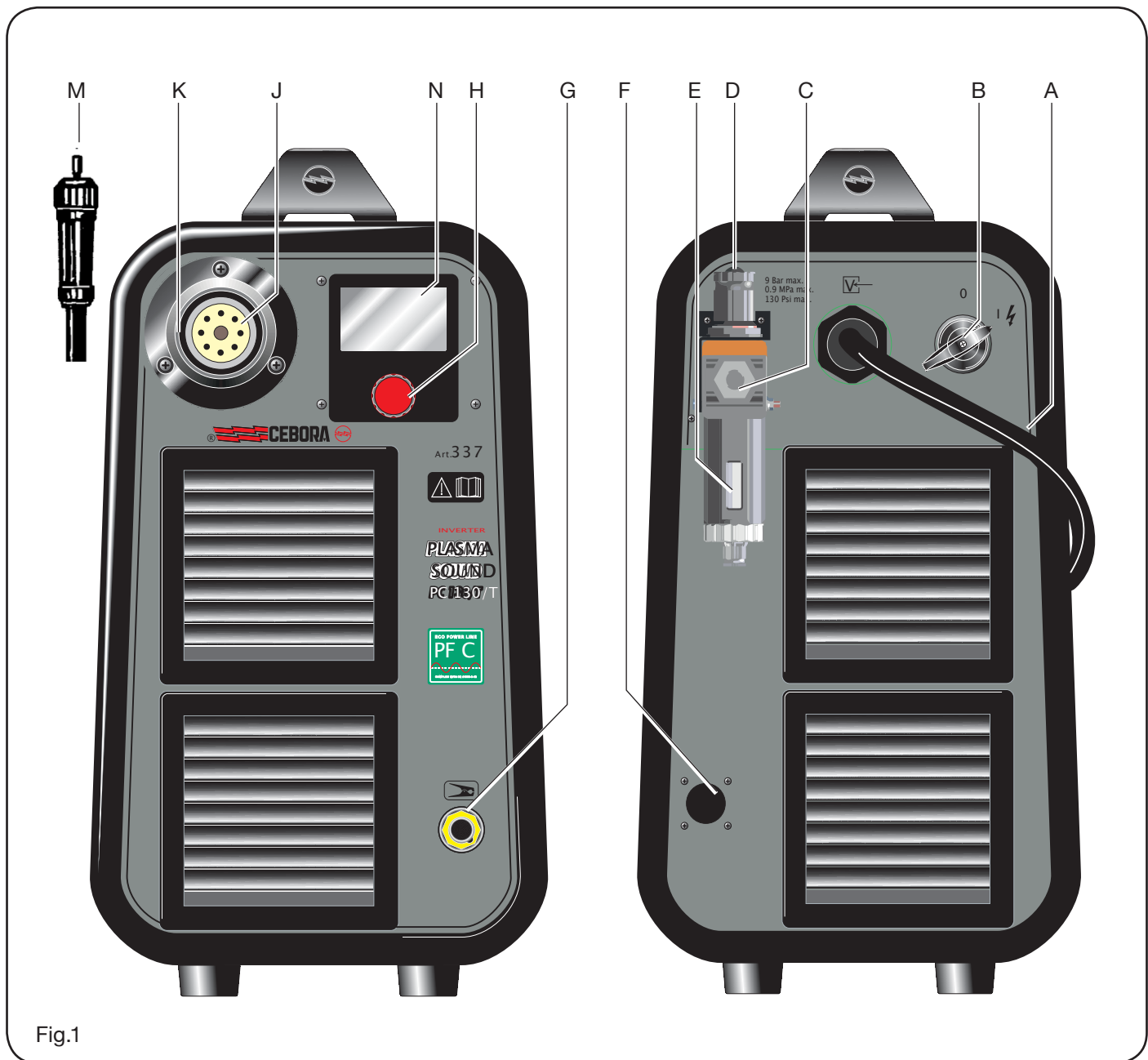


Fig.1

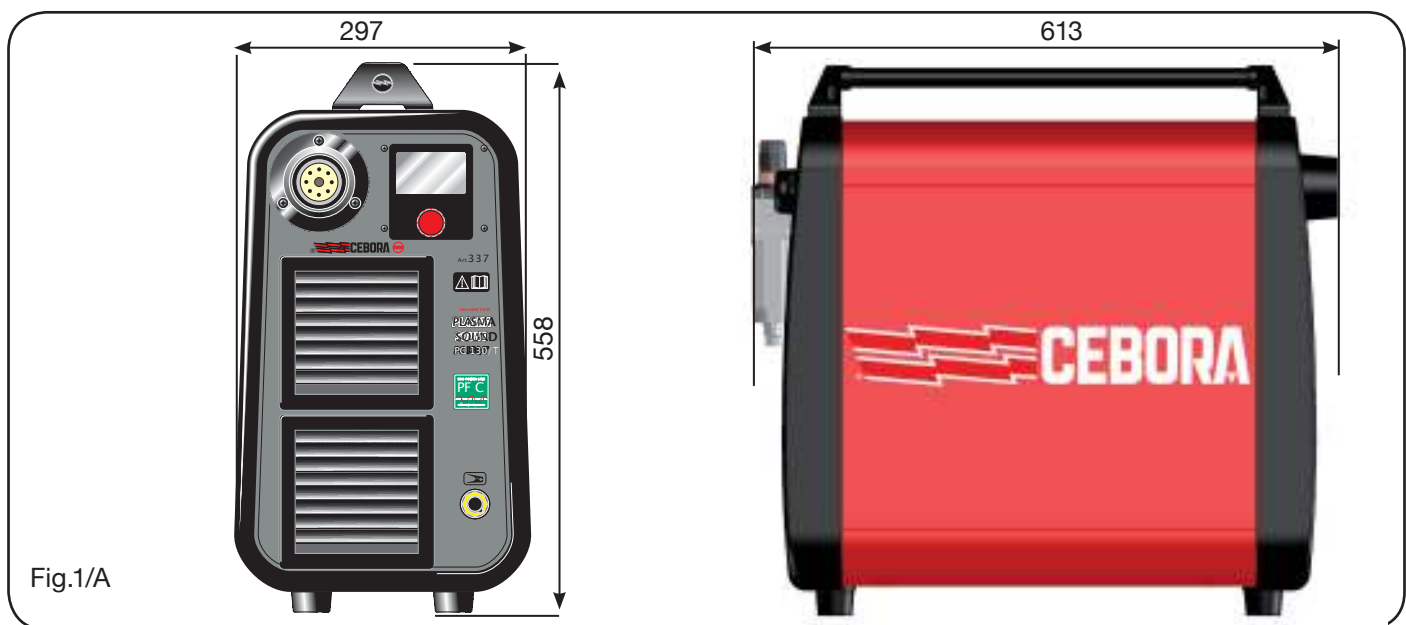


Fig.1/A

2. OBECNÝ POPIS

Toto zařízení je stejnosměrný invertorový agregát určený pro plazmové obloukové řezání elektrovodivých materiálů (kovů a slitin). Jako médium může být použit vzduch nebo dusík. Maximální řezací výkon je 130 A na 80% využití.

Stroj je vybaven synergickým ovládním a veškeré parametry procesu je možno nastavit na displeji.

2.1. POPIS ZAŘÍZENÍ

- A) Kabel síťového napájení
- B) Síťový vypínač
- C) Připojení řezného plynu (G1/4“ vnitřní závit)
- D) Redukční ventil
- E) Odkalovač včetně filtru
- F) Konektor pro INTERFACE jednotku - pouze pro verzi CNC
- G) Rychlospojka pro zemnicí kabel
- H) Otočný ovladač
- J) Rychlospojka - EURO konektor pro připojení hořáku
- K) Bezpečnostní ochranná příruba pro připojení hořáku
- M) Rychlospojka - EURO konektor na hořáku
- N) Displej

IEC 60974-1 *	Pracovní proces (X) při 40°C	50 %	60 %	100 %	80 %	100 %
	Řezný proud (I2)	130 A	125 A	105 A	130 A	125 A
	Sekundární napětí s řezným proudem (I2). (U2)	132 V	130 V	122 V	132 V	130 V
	Minimální síťové napětí (Uo)	345 V ÷ 382 V			334 V ÷ 365 V	
	Vstupní napětí (U1)	3 ~ 50/60 Hz				
		208 V	220 V	230 V	400 V	440 V
	Max. proud při řezném procesu (1max)	57 A	53 A	51 A	29 A	26 A
	Max. efektivní proud	42 A	40 A	38 A	26 A	23 A
CEBORA CP162C **	Řezný proud	130 A				
	Sekundární napětí s řezným proudem (I2). (U2)	160 V				
	Max. efektivní proud	50 A			34 A	
	Stupeň krytí	IP23S				

* Uvedené hodnoty měřené podle normy IEC60974-1

** Uvedené hodnoty měřené při reálných provozních podmínkách.

POZNÁMKA:

Vzhledem k hodnotám uvedeným v tabulce, je při použití zásuvky s jištěním 32A nutné používat stroj max. do výstupního výkonu 120A. Jinak hrozí opakované vypínání jističe.

TECHNICKÉ SPECIFIKACE:

Zařízení bylo vyrobeno v souladu s mezinárodními standardy: IEC 60974-1, IEC 60974-7, IEC 60974-10 CI, A, IEC 61000-3-11, IEC 61000-3-12 (POZNÁMKA 2).

Požadavky a specifikace pro použití řezných plynů.

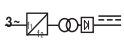



Použité plyny	Vzduch	Dusík
Jakost/označení	Čistý, suchý a bez oleje podle standardů ISO 8573-1:2010. 1.4.2 třída (částice - voda-olej) *	99.997 %
Maximální vstupní tlak	9 bar / 0.9 MPa / 130 psi	
Spotřeba při pracovní tlaku 6,0 bar/0,6MPa/88 PSI	230 l/min	230 l/min

*ISO 8573-1 standard: 2010 poskytuje pro 1.4.2 třídu:

**Částice: $\leq 20,000$ m³ vzduchu pro pevné částice s rozměry mezi 0.1 a 0.5m ≤ 400 m³ vzduchu pro pevné částice s rozměry mezi 0,5 a 1,0 um, ≤ 10 pevných částic za m³ vzduchu s velikostí mezi 1.0 a 5.0 um.

Voda: v rosném bodě tlaku vzduchu musí být $\leq 3^{\circ}\text{C}$.

Olej: celková koncentrace oleje by měla být ≤ 0.1 mg za m³ vzduchu.

	3-fázový zdroj-invertor
N ^o .	Sériové číslo, pro každý stroj individuální
	Charakteristika chlazenutí
 P.A.C.	Určeno pro plazmové řezání
torch type	Vhodné pro uvedené hořáky
U0	Napětí naprázdno
X	Dovolené zatížení % Dovolené zatížení vyjadřuje čas v % z 10 minutového cyklu, kdy je zařízení schopné pracovat bez přehřátí na daný výstupní výkon.
I2	Řezný proud
U2	Sekundární napětí při řezném proudu I2. Toto napětí závisí na vzdálenosti mezi tryskou a obrobkem. Při zvýšení vzdálenosti se zvýší i svařovací proud a pracovní cyklus
U1	Napájecí napětí
3-50/60Hz	50-nebo 60-Hz 3-fázový zdroj
I1 max.	Max. hodnota vstřebaného proudu
I1 eff.	Max. hodnota aktuálně vstřebaného proudu, vzhledem k pracovnímu cyklu
IP21	Ochranný stupeň krytu. Stupeň 1 jako druhé číslo znamená, že zařízení není vhodné pro práci venku.
	Toto zařízení není vhodné k použití venku. Vhodné k použití v rizikovém prostředí.

2.Zařízení je v souladu se standardy IEC 61000-3-11.

CHLAZENÍ, PROVOZNÍ TEPLOTA, VÁHA A ROZMĚRY

Chlazení	Proudící vzduch/ ventilátor
Provozní teplota	-10°C ÷ + 40°C
Váha	40 kg
Rozměry (délka, hloubka, výška)	297 mm x 613 mm x 558 mm

3.INSTALACE

Agregát, včetně dřevěné palety, váží okolo 45 kg. Použijte vhodné zvedací a manipulační prostředky. K odstranění dřevěné palety postupujte následovně:

- odstraňte popruhy
- odstraňte obal
- nadzdvihněte generátor vysokozdvíhacím vozíkem nebo s pomocí jiného člověka.

Agregát nasává vzduch pro potřeby chlazení otvory na zadní straně a vyfukuje mřížkou na čelním panelu stroje. Umístěte agregát tak, aby měl dostatečný prostor pro nasávání i výdech vzduchu, doporučujeme min. 1m od zdi.

Na agregát nic nepokládejte, nic o něj neopírejte a umístěte ho na stabilní a vodorovnou podložku.

3.2 PŘIPOJENÍ HOŘÁKU

Na koncovku hořáku M nejprve nasadte ochrannou přírubu K. Potom zasuňte koncovku hořáku M do rychlospojky J. Při zasouvání koncovky do rychlospojky dejte pozor, aby nedošlo k ohnutí nebo deformaci pinů/kolíků na koncovce hořáku. Na hořáku je zámek a v rychlospojce je jeho protikus, takže hořák nelze zasunout v jiné pozici než ve správné.

Potom řádně dotáhněte převlečnou matici na koncovce hořáku M. Při nedostatečném dotažení nebo chybném našroubování hrozí únik stlačeného vzduchu a špatná funkce celého zařízení. Nakonec přišroubujte ochrannou přírubu pomocí příložených šroubů (3x M6). Příruba musí být zašroubována ve správné pozici, aby magnetický kolík zapadl do otvoru s magnetickým čidlem.

3.3 SPUŠTĚNÍ

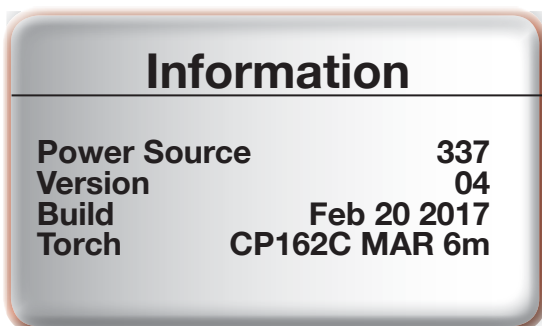
Instalaci agregátu a jeho připojení k el. síti může provést pouze kvalifikovaná osoba znalá všech předpisů a norem. Stroj musí být připojen dle všech bezpečnostních norem a předpisů, minimálně dle CEI 26 - 36/IEC 60974-9.

Připojte přívod stlačeného plynu (vzduch/dusík) k přípojce C a ujistěte se, že zdroj stlačeného plynu je schopen dodávat odpovídající tlak i průtok pro tento stroj. Pokud připojujete stlačený plyn z tlakové láhve, musíte vždy použít předřazený redukční ventil, který zredukuje tlak na adekvátní hodnotu uvedenou v tomto návodu v kapitole technická specifikace. V případě přímého napojení hrozí nebezpečí exploze vzduchového ventilu.

Kabel síťového připojení připojte do el.sítě. Buď pomocí vidlice nebo napřímo. Žlutozelený vodič musí být vždy připojen k zemní síťové svorce. Kapacita jištění musí vždy odpovídat hodnotě I_{1eff}. Této hodnotě musí odpovídat i veškeré prodlužovací kabely. Případně poradí J.Polák.

4. POUŽITÍ/SPUŠTĚNÍ

Při zapnutí stroje pomocí hlavního síťového spínače B se rozsvítí displej N a je na něm zobrazeno:



- art. agregátu - typové označení
- aktuální verze firmwaru

- datum poslední aktualizace firmwaru
- typ nainstalovaného hořáku včetně jeho délky

Poznámka:

Typ a délka hořáku jsou automaticky rozpoznány. Po cca. 10 sekundách se agregát samovolně přepne do pracovního režimu. Displej N potom zobrazuje tyto položky:

- pracovní režim (CUT-řezání, SELFRESTART-řezání perforovaných materiálů, SPOT MARK-bodové značení/el. důlčík obvykle ve variantě CNC, GOUGING - drážkování)
- výstupní řezací výkon/proud (A)
- řezaný materiál (MILD STEEL - konstrukční ocel, STAINLESS STEEL - nerezová ocel, ALUMINIUM - hliníkové materiály)
- doporučený průměr trysky
- pracovní plyn (AIR/N₂)
- pracovní tlak (bar)

Mezi jednotlivými funkcemi se pohybuje otáčením ovladače H doleva nebo doprava. Krátkým zmáčknutím ovladače H se vybraná funkce zvýrazní/zatmaví a je možné měnit její hodnotu. Požadovaná hodnota může být měněna opět pomocí otáčení ovladače H. Po nastavení požadované hodnoty se krátkým zmáčknutím ovladače H vrátí agregát do pracovního režimu a je možné řezat.

4.1 ŘEZÁNÍ (CUT)



Pro optimální nastavení řezacích parametrů je potřeba použít technologickou tabulku. V technologických tabulkách jsou uvedeny i přesné sestavy spotřebních dílů, odpovídajících daných parametrů. Při použití nesprávných dílů, může být stroj nefunkční nebo kvalita řezu nedostatečná. Nejprve zvolte dle návodu v předchozí kapitole typ řezaného materiálu (MILD STEEL - konstrukční ocel, STAINLESS STEEL - nerezová ocel, ALUMINIUM - hliníkové materiály), potom zvolte řezací, pracovní plyn (AIR/N₂). Následně dle technologických tabulek (dle typu materiálu, jeho tloušťky a použitého řezacího

plynu) nastavte odpovídající řezací výkon (A) a potom nastavte správný pracovní tlak (bar). Při aktivaci typu řezaného materiálu se zobrazí tato tabulka:

Cutting Charts	
Mild Steel	130 A
Thickness =	20 mm
Vq =	1,00 m/min
Vp =	1,10 m/min

V této tabulce jsou zobrazeny v závislosti na typu materiálu a nastaveného řezacího výkonu tyto hodnoty:

Thickness=tloušťka materiálu (mm)

Vq=posuvová rychlost hořáku pro kvalitní řez (m/min)

Vp=posuvová rychlost hořáku pro produktivní (méně kvalitní) řez (m/min)

Dle nastavených parametrů je na displeji zobrazen informativní údaj o doporučeném průměru řezací trysky.

Pracovní tlak se nastaví tak, že nejprve aktivujeme pomocí ovladače H tuto funkci. Při její aktivaci stroj otevře plynovou cestu a z hořáku začne proudit stlačený plyn. Ve spodní části displeje N je 7 ohraničených polí. Optimální tlak je nastaven pokud se zatmaví prostřední pole. Pokud je pracovní tlak příliš nízký, bliká pole úplně vlevo, pokud je tlak příliš vysoký, bliká úplně pravé pole. Pracovní tlak se reguluje pomocí redukčního ventilu D. Na vrchní straně red. ventilu je regulační šroub a otáčením doprava se tlak zvětšuje. Naopak otáčením doleva se zmenšuje. Ovládací šroub se zamáčknutím zaaretuje a povytažením se uvolní.

Po provedení všech výše uvedených úkonů je stroj připraven a nastaven pro práci. Po zamáčknutí tlačítka na hořáku (v případě CNC konfigurace po povelu z řídicího systému) se automaticky spustí pilotní oblouk. Pokud se hořák s pilotním obloukem po dobu 2 sekund nepřiblíží k ukostřenému materiálu, pilotní oblouk zhasne. Nezapalujte pilotní oblouk zbytečně (bez potřeby řezání), opotřebovávají se tím spotřební díly v hořáku. Následně připojte kostřící kabel s kleštěmi k řezanému dílci a ujistěte se, že je zajištěn dobrý kontakt umožňující protékání el. proudu (to platí zejména při řezání zkorodovaných materiálů a materiálů s povrchovou úpravou). Při řezání držte hořák tak, aby jeho hlava byla v úhlu, kterým chcete vést řez (většinou kolmo k materiálu) a plynule posouvejte ve směru řezu. Po dokončení řezu uvolněte tlačítko na hořáku. Po ukončení řezání

bude z hořáku ještě po dobu cca.40 sekund proudit stlačený plyn. Ten dochlazuje hlavici hořáku včetně všech dílů, proto v průběhu dochlazovacího cyklu nikdy nevybírejte agregát.

Pro výkon 20 - 40A a s tryskou 0,9mm je možné táhnout tryskou přímo po materiálu. I přesto doporučujeme pro celý výkonový rozsah stroje používat při manuálním řezání vodítka. Ty zajišťují dodržení optimální řezací výšky hořáku nad materiálem a prodlužují životnost spotřebních dílů hořáku. Pokud je to možné, vždy začínejte řez z kraje materiálu. Významně se tak prodlužuje životnost vlastní hlavice hořáku i všech dílů. V případě, že potřebujete propíchnout materiál (řezání otvorů) slabší než 8mm, stačí hořák přiložit k místu propichu a zmáčknutím tlačítka zapálit pilotní oblouk. Ten se okamžitě přepne na pracovní a řezaný materiál se snadno propíchne. To platí pouze v případě, že máme nastavené všechny odpovídající hodnoty dle technologických tabulek. Potom opět táhneme hořákem ve směru řezu. Pokud potřebujeme propíchnout materiál silnější než 8 mm, doporučujeme hořák při zapálení pilotního oblouku držet pod úhlem (min 60° od roviny řezaného materiálu) tak, aby okuje z prvního zapálení odlétly mimo prostor hořáku. Následně hořák naklápíme pomalu zpět do kolmého úhlu vůči řezanému materiálu (obr.Fig.4).

Pro CNC aplikaci je třeba používat údaje z technologických tabulek, kde je uvedena zapalovací výška, doba zpoždění při propichu a řezací výška (obr. Fig.5). Při manuálním řezání kruhových otvorů je možné použít pojezdový kolečkový nosič a soupravu kružítek.



Fig.4

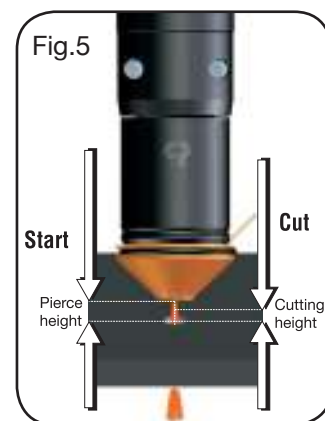


Fig.5

CNC

Při použití tohoto agregátu pro CNC aplikaci je vhodné vybavit stroj komunikačním rozhraním - INTERFACE jednotkou (art.433), který umožňuje ovládat tyto funkce:

START/STOP - spínání oblouku

ARC TRANSFER - potvrzení pracovního oblouku

ARC VOLTAGE - informace o napětí na oblouku (možno použít i vestavěný dělič napětí 25:1 nebo 50:1)

SPOT MARK: přepínání mezi režimem značení a řezání


4.2. ŘEZÁNÍ PERFOROVANÝCH MATERIÁLŮ (SELF RESTART PILOT)

	
SELF RESTART	130 A
MILD STEEL	Ø 1.6
Air 5.5 bar	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

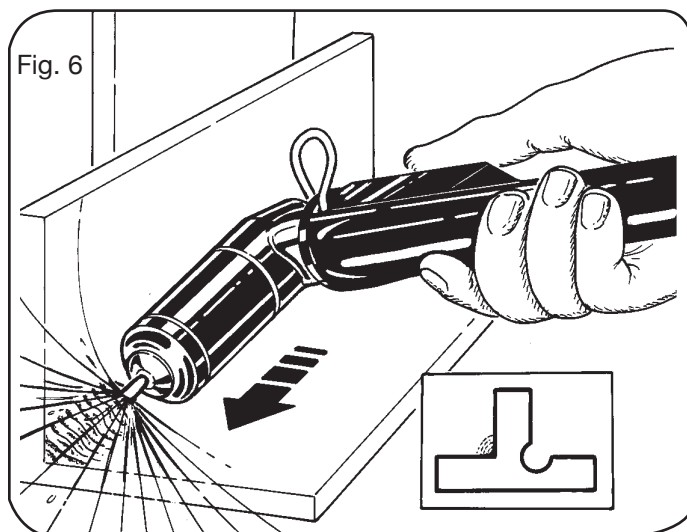
Režim určený výhradně pro řezání tahokovových, děrovaných a perforovaných materiálů. Nastavování veškerých parametrů je shodné jako při režimu řezání (kapitola 4.1). Při řezání držte tlačítko stále sepnuté a oblouk bude plynule přecházet mezi pilotním a pracovním, což umožňuje plynule řezat děrované materiály bez nutnosti opakovaného spínání tlačítka na hořáku.

Tento režim používejte výhradně pro výše uvedené materiály, předejdete tak nadměrnému opotřebení spotřebních dílů.


4.3. DRÁŽKOVÁNÍ (GOUGING)

	
GOUGE	130 A
MILD STEEL	Ø 1.6
Air 5.5 bar	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Režim drážkování je dostupný pouze pokud je instalován manuální hořák MAR a používá se pro odstranění svárů, návarů, jiných elektrovodivých materiálů nebo pro přípravu úkosů. Nastavování veškerých parametrů je shodné jako při režimu řezání (kapitola 4.1). Pro drážkování je nutné použít speciální trysku o průměru 3,10mm. Při aktivaci tohoto režimu se proudový rozsah omezí na hodnotu 60 - 130A. Při drážkování se hořák vede nakloněný pod úhlem (obr. Fig.6), aby proud odletujících okují mířil směrem od hořáku a plynule se pohybuje hořákem ve směru drážky. Hloubka drážky závisí na sklonu hořáku. Hořákem je možné pohybovat i kýváním ze strany na stranu kolmo ke směru drážky. Tímto pohybem je dána šířka drážky. Oblouk při drážkování je možné udržet i na velikou vzdálenost 20-50 mm. Při drážkování doporučujeme častěji čistit štít a trysku hořáku a vzhledem k produkci silného UV záření používat odpovídající bezpečnostní pomůcky.



4.4. BODOVÉ ZNAČENÍ (SPOT MARKING)

	
SPOT MARK	20 A
MILD STEEL	20 ms
Air 5.5 bar	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Režim bodového značení se používá pro označení konkrétního bodu vypálením důlku - elektrický důlčík - a obvykle se používá při CNC aplikaci. Nastavování parametrů je shodné jako při režimu řezání (kapitola 4.1) pouze je tam 1 hodnota, která je od režimu řezání odlišná. Je to čas, který je potřeba pro značení (ms). Hloubka bodu/značky je dána kombinací parametrů výkon/čas a výškou hořáku nad materiálem. Spínání je shodné jako u řezání, buď spínačem na rukojeti nebo povelom START při CNC aplikaci. Při CNC aplikaci je možno mezi řezacím a značícím režimem přepínat automaticky z řídicího systému pomocí komunikačního rozhraní - INTERFACE jednotky.

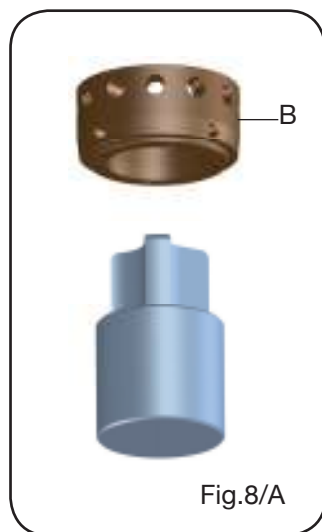
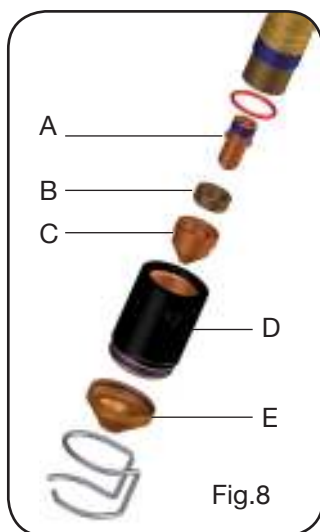
5. HOŘÁK CP162 A VÝMĚNA JEHO SPOTŘEBNÍCH A ČINNÝCH DÍLŮ

DŮLEŽITÉ: Před jakoukoliv manipulací s hořákem nebo při výměně dílů je důležité vždy vypnout agregát !!!!!!!

Na obrázku (obr.Fig.8) jsou znázorněné veškeré díly, které podléhají opotřebení vlastním používáním hořáku.

A) elektroda- při povolování nebo při utahování nepoužívejte nepřiměřenou sílu. Jedná se o šroubovaný spoj z materiálu měď/mosaz, takže je potřeba při utahování/povolování postupovat citlivě, aby nedošlo k mechanickému poškození závitu.

Elektrodu vyměňte pokud stroj signalizuje nadměrné opotřebení dílů (Err 55) nebo pokud je na elektrodě v jejím středu (v terči) vypálen důlek hlubší než cca.1,5mm.



B) difuzor-je vyrobený ze speciálního žáruodolného materiálu a je křehký. Proto je při výměně dílů potřeba zacházet s ním opatrně, aby nedošlo k jeho mechanickému poškození. Pokud dojde k zanesení jeho vnitřního prstence, použijte k očištění ruční frézku (obr.Fig. 8/A), která je součástí výbavy každého hořáku.

C) tryska- trysku vyměňte pokud stroj signalizuje nadměrné opotřebení dílů (Err 55) nebo pokud je v trysce poškozený otvor (středový otvor vypálený nesouměrně, zvětšený otvor, vnitřní stěna trysky nadměrně vypálená).

D) keramická hlava- po výměně dílů se vždy ujistěte, že je dostatečně dotažená, zašroubovaná.

E) krycí štít trysky - pečlivě kontrolujte, zda nejsou zaneseny chladicí otvory pro přívod ochranného vzduchu. Udržujte v čistotě. Doporučujeme z vnější strany použít keramický sprej proti ulpívání okují.

UPOZORNĚNÍ:

1) Nikdy nepřetěžujte nadměrně elektrodu s tryskou!!! Tepelným přetížením elektrody může dojít k degradaci materiálu na jejím tělese a následnému nevratnému poškození závitu v hořákové hlavici nebo ke spálení difuzoru!!!!

2) Vždy se ujistěte, že máte nainstalováno kompletní a správnou sestavu dílů. Při nesprávném nebo neúplném složení nemusí stroj fungovat nebo nefunguje správně.

3) V případě, že budete používat jako rezný plyn stlačený vzduch, zajistěte, aby jeho kvalita/čistota byla odpovídající dle technické specifikace. Jakékoliv nečistoty, kondenzovaná voda i olej zanášejí celý plynový rozvod ve stroji i v hořáku

a způsobují nadměrnou oxidaci činných dílů. Tím se velmi významně snižuje životnost těchto dílů a může to způsobovat i potíže se zapalováním pilotního oblouku, s udržováním řezacího oblouku a snižuje se kvalita řezu.

4) Vždy používejte originální díly CEBORA. Při používání kopií/plagiátů hrozí poškození agregátu, hořáku a není možné garantovat adekvátní kvalitu řezu. Při zjištění použití neoriginálních dílů v záruční době se ruší veškeré garance a povinnosti dodavatele plynoucí z obchodního zákoníku nebo z uzavřené kupní smlouvy.

6. BEZPEČNOST

Stroj je vybaven jednoduchým, bezpečnostním, indikačním systémem, který garantuje jeho bezpečné provozování a napomáhá obsluze s identifikací případných potíží (viz. tabulka uvedená níže).

OBEČNÁ BEZPEČNOSTNÍ PRAVIDLA:

- Nikdy neodstraňujte ani neobcházejte bezpečnostní prvky, kterými je stroj nebo hořák vybaven.
- Veškeré díly, které je potřeba vyměnit, vyměňujte pouze za originální spotřební nebo náhradní díly od výrobce (CEBORA).
- Používejte výhradně originální hořáky určené pro tento agregát - CEBORA CP162.
- Pro opravy a servisní záležitosti vždy volejte autorizovaný servis.

DISPLEJ	POPIS HLÁŠENÍ	ŘEŠENÍ
ERR 40	Nepovolené napětí na výstupu. Výstup ve zkratu.	Volat autorizovaný servis
ERR 50	Není uzavřen bezpečnostní okruh hořáku.	Zkontrolovat, zda je správně zašroubována hlava na hořáku a bezpečnostní hořáková příruba K. Jinak volat autorizovaný servis.
ERR 51	Plazmový zdroj neidentifikuje plazmový hořák	Zkontrolovat připojení hořáku. Používat výhradně hořák CP162. Jinak volat autorizovaný servis.
ERR 53 (TRG)	Při zapnutí plazmového zdroje je aktivní povel k pálení	Při zapnutí stroje podržet zmáčkнутý spínač na hořáku nebo vypnout povel k pálení z CNC systému. Jinak volat autorizovaný servis
ERR 55	Nadměrné opotřebení činných dílů hořáku (elektroda s tryskou).	Vyměnit činné díly hořáku (elektroda s tryskou)
ERR 67	Napájecí napětí mimo povolený rozsah	Zkontrolujte napětí v síti (podpětí nebo přepětí)
ERR 73 (TH0)	Přehřátí výstupního výkonového bloku nebo transformátoru.	Nechat zdroj zapnutý. Pokud signál po 30 min nezmizí, volat autorizovaný servis.
ERR 74 (TH1)	Přehřátí IGBT usměrňovacího modulu	Nechat zdroj zapnutý. Pokud signál po 30 min nezmizí, volat autorizovaný servis
ERR 78 (GAS LO)	Nedostatečný tlak plynu vstupu	Zkontrolujte plynový přívod (vzduch, N2), popřípadě zvyšte tlak.
ERR 79	Nedokončený cyklus dochlazení hořáku nebo příliš vysoký tlak na vstupu plynového připojení.	Zkontrolovat tlak na vstupním připojení stlačeného vzduchu. Zkontrolovat stav činných dílů na hořáku.
ERR 80 (OPN)	Otevřené kryty (kryt na zdroji), povolená hlava na hořáku	Zkontrolujte zda je hlava (držák trysky) na hořáku dostatečně zašroubovaná
ERR 90 (rob)	Chybí kontrolní signál od CNC systému-pouze v konfiguraci CNC. CNC systém je vypnutý nebo zablokovaný.	CNC systém zapněte nebo uveďte do pracovního režimu. Zkontrolujte celé komunikační propojení mezi CNC systémem a plazmovým zdrojem

7. KVALITA ŘEZU

Většina materiálů lze řezat různými parametry (viz. Technologická tabulka). V technologické tabulce naleznete optimální doporučené parametry, které je možné měnit vzhledem k různým okolnostem (jiná jakost řezaného materiálu, jiná dynamika CNC stroje atd.)

Pro většinu tloušťek je možné zvolit různé nastavení parametrů, které umožňuje i rozdíl v posuvové rychlosti hořáku a tím i v produktivitě. Obecně pro plazmové řezání platí, že čím pomalejší posuvová rychlost (při dodržení ostatních parametrů dle technolog. tabulek - výkon, zapalovací výška, řezací výška, tlak plynu atd.), tím vyšší kvalita řezu. To platí obzvláště při složitějších konturách, kde jsou řezané otvory, vnější i vnitřní rohy atd.

UPOZORNĚNÍ:

Předtím, než začnete upravovat parametry, ověřte si následující věci.

- 1) Ověřte kolmost hořáku k řezanému materiálu a to ve všech rovinách.
- 2) Ověřte si, že nemáte opotřebené aktivní / spotřební díly na hořáku a že máte sestavu dílů vhodnou pro Vámi zvolené nastavení parametrů.
- 3) Ověřte si, že směr řezu / posunu hořáku je správný. Na výpalku by vždy měla zůstat pravá strana řezu ve směru posunu hořáku. To znamená, že otvory se řezou proti směru hod. ručiček a kontury se řezou po směru hodinových ručiček.
- 4) Při řezání a propichování silnějších tloušťek dbejte u výpalku na dostatečnou délku nájezdu a výjezdu, aby při ukončení řezu nedocházelo k najetí krytu hořáku do strusky nashromážděné kolem místa propichu. Zároveň dbejte na čistotu chladících kanálků ve štítu trysky, případně použijte keramický sprej pro jeho ochranu.

NÁSLEDUJÍCÍ TABULKA POPISUJE NEJČASTĚJŠÍ PROBLÉMY S KVALITOU ŘEZU A DOPORUČENÁ ŘEŠENÍ

PROBLÉM	PŘÍČINA	ŘEŠENÍ
Podříznutá hrana řezu	Opotřebená tryska/elektroda	Vyměňte trysku/elektrodu
	Hořák je příliš vysoko (řezací výška 3-4 mm)	Snižte řezací výšku (u většiny tloušťek je doporučená)
	Vysoká řezací rychlost	Snižte řezací rychlost
Nedostatečně proříznutý řez	Vysoká řezací rychlost	Snižte řezací rychlost
	Hořák je příliš vysoko	Snižte řezací výšku (u většiny tloušťek je doporučená)
	Tryska neodpovídá nastavenému výkonu tabulek	Zkontrolujte sestavu dílů dle technologických tabulek
	Tloušťka materiálu je příliš velká a neodpovídá nastaveným parametrům	Zkontrolujte nastavení dle technologických tabulek, případně snižte rychlost
	Řezaný materiál není dostatečně ukostřený	Zkontrolujte kompletní kostřící kabel včetně připojení do stroje a k řezanému materiálu, případně k CNC
Struska-nízká rychlost ★	Nízká řezací rychlost	Upravte/zvyšte řezací rychlost
	Hořák je příliš nízko (řezací výška 3-4 mm)	Zvyšte řezací výšku (u většiny tloušťek je doporučená řezací výška 3-4 mm)
	Vysoký řezací proud/výkon	Snižte řezací proud/výkon
Struska-vysoká rychlost ★★	Vysoká řezací rychlost	Upravte/snižte řezací rychlost
	Hořák je příliš vysoko (řezací výška 3-4 mm)	Snižte řezací výšku (u většiny tloušťek je doporučená řezací výška 3-4mm)
	Nízký řezací proud/výkon	Zvyšte řezací proud/výkon
Zaoblená vrchní hrana řezu	Vysoká řezací rychlost	Upravte/snižte řezací rychlost
	Hořák je příliš vysoko (řezací výška 3-4mm)	Snižte řezací výšku (u většiny tloušťek je doporučená řezací výška 3-4mm)
	Opotřebená tryska/elektroda	Vyměňte trysku/elektrodu

- ★ Struska vzniklá „nízkou řezací rychlostí“ bývá silná/objemná, kulovitěho tvaru a je lehce odstranitelná. Řezná spára bývá široká (širší než je uvedeno v technologických tabulkách)
- ★★ Struska vzniklá „vysokou řezací rychlostí“ bývá tenká/slabá, plochého tvaru a jde těžko odstranit. Stěna řezu může být hrubá/vlnkovitá.

8. OPRAVA A ÚDRŽBA

Jakýkoliv servisní zásah může provádět pouze kvalifikovaná a pověřená osoba v souladu se standardy CEI 26-29 (IEC 60974-4) a platnými bezpečnostními normami pro ČR. Pravidelnou údržbu může provádět obsluha zaškolená autorizovaným prodejcem/servisním střediskem pro ČR.

Správně prováděná údržba stroje i hořáku, umožňuje dlouhodobé provozování stroje s kvalitními řezacími výsledky, prodlužuje jeho životnost i opotřebení činných dílů.

Doporučujeme důsledně provádět veškerou pravidelnou údržbu a kontrolu dle uvedené tabulky.

DOBA	ÚDRŽBA OPERACE
DENNĚ	<ul style="list-style-type: none"> - Zkontrolujte přívod vzduchu a vyprázdněte odkalovací nádobku. - Před začátkem práce zkontrolujte veškeré činné díly na hořáku. Případně díly na vnitřní straně otřete suchým a čistým hadrem a vnější stranu lehce mechanicky očistěte (např. kartáčem s mosaznými štětinami). - Při každé výměně dílů pečlivě zkontrolujte stav hlavice (vnitřní závit pro elektrodu), stav difuzní, chladicí trubičky a zkontrolujte funkčnost bezpečnostního rozpínacího kontaktu. Popřípadě na vnější stranu trysky a štítu použijte ochranný keramický sprej, který výrazně napomáhá odolnosti proti ulpívání okují.
TÝDNĚ	<ul style="list-style-type: none"> - Zkontrolujte, zda se točí ventilátor - Vizuelně zkontrolujte stav hořákového kabelu a hlavice, zda nenesou stopy mechanického poškození.
MĚSÍČNĚ	<ul style="list-style-type: none"> - Zkontrolujte připojení hořáku ke stroji. Pokud v Eurokoncovce objevíte stopy oleje nebo vody, pečlivě ji vysušte a zkontrolujte čistotu vstupního plynu a odkalovač. - Zkontrolujte síťový napájecí kabel zda nese známky mechanického poškození. - Zkontrolujte stav kostřícího kabelu včetně rychlospojky, kterou je připojen ke stroji. - Vyfoukejte stroj pomocí suchého stlačeného vzduchu.
1X ZA 6 MĚSÍCŮ	<ul style="list-style-type: none"> - Rozdělejte odkalovací nádobku E, vyjměte z ní filtr a vyčistěte ho. V případě velkého zanešení jej vyměňte - Na hořáku vyměňte těsnící O-kroužek.

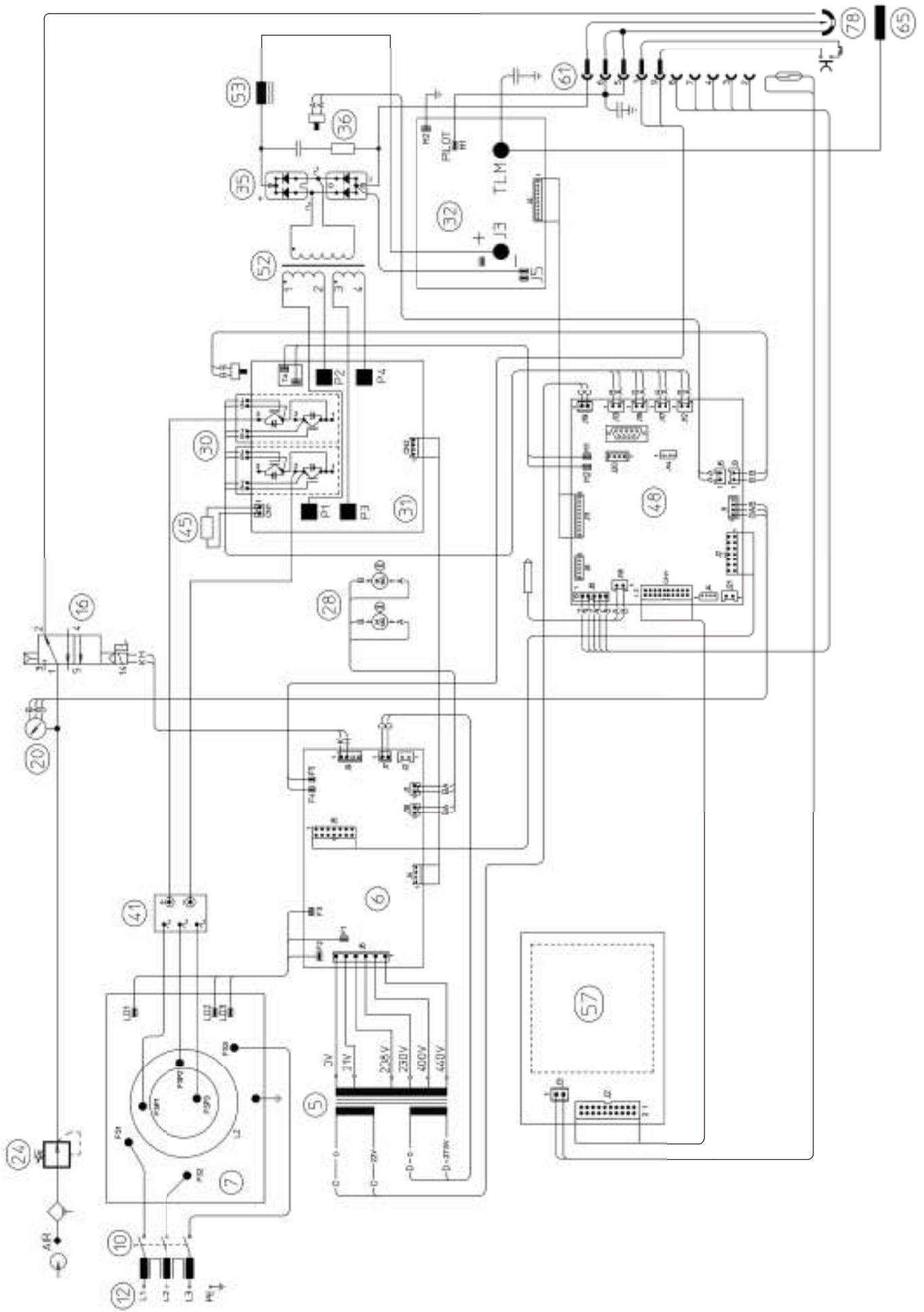
Po každé opravě by na stroji měla být vykonána elektrokontrola dle platných norem, aby se zabránilo chybnému zapojení silových částí.

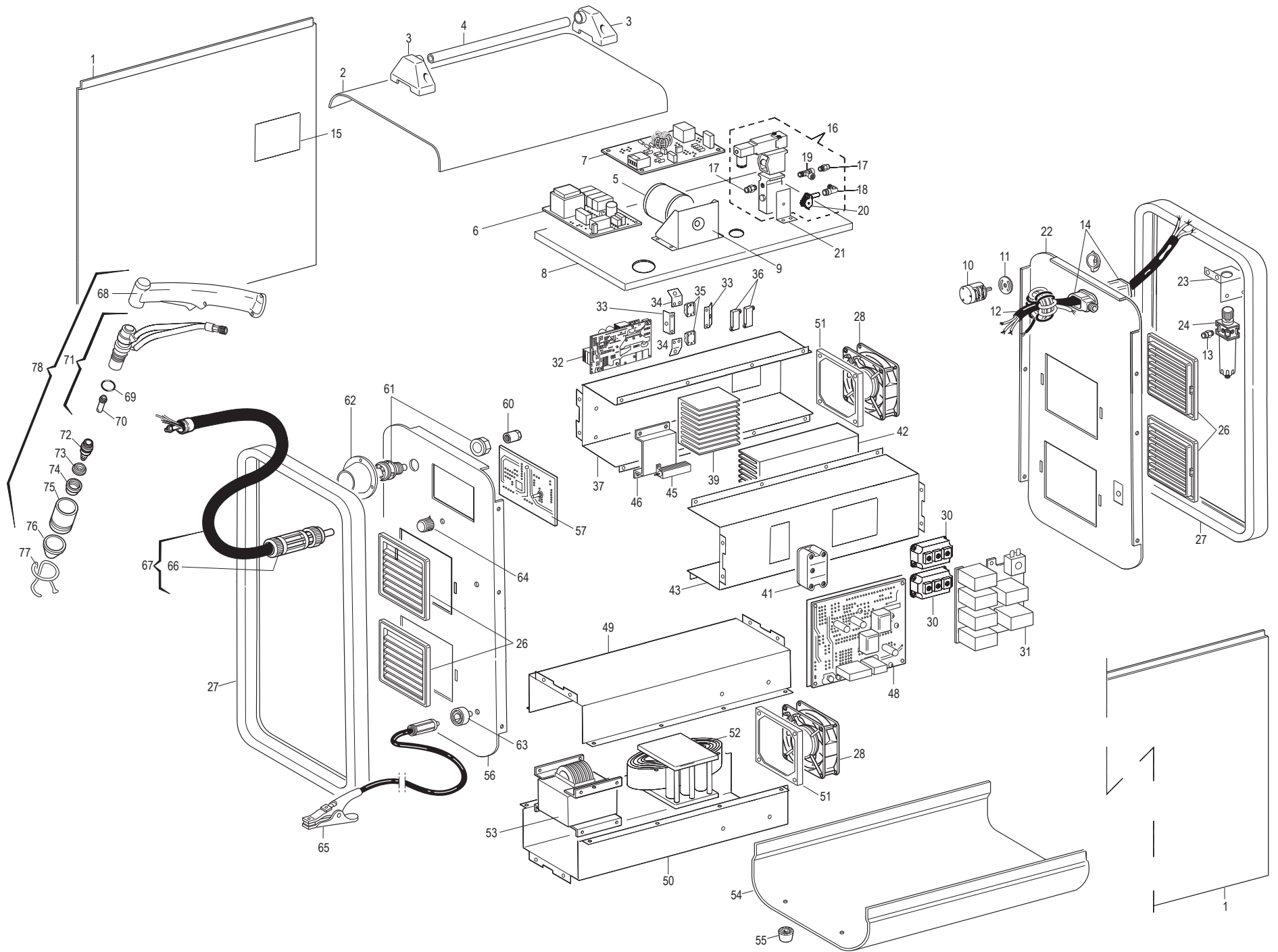
UPOZORNĚNÍ

1) Při jakékoliv manipulaci s hořákem (výměna dílů, čištění apod.) se ujistěte, že plazmový agregát je vypnutý !!! V opačném případě hrozí obsluze nebezpečí zasažení elektrickým proudem.

2) Při jakékoliv manipulaci se strojem/agregátem (oprava, čištění, kontrola) se ujistěte, že je plazmový agregát vypnutý a odpojený z napájecí sítě!!! V opačném případě hrozí obsluze nebezpečí zasažení elektrickým proudem.

ELEKTRICKÉ SCHÉMA KÓDY BAREV			
A	ČERNÁ	L	ŘŮŽOVO-ČERNÁ
B	ČERVENÁ	M	ŠEDO-FIALOVÁ
C	ŠEDÁ	N	BÍLO-FIALOVÁ
D	BÍLÁ	O	BÍLO-ČERNÁ
E	ZELENÁ	P	ŠEDO-MODRÁ
F	FIALOVÁ	Q	BÍLO-ČERVENÁ
G	ŽLUTÁ	R	ŠEDO-ČERVENÁ
H	MODRÁ	S	BÍLO-MODRÁ
K	HNĚDÁ	T	ČERNO-MODRÁ
J	ORANŽOVÁ	U	ŽLUTO-ZELENÁ
I	RŮŽOVÁ	V	MODRÁ





POS	POPIS
01	Boční kryt
02	Vrchní kryt
03	Držák rukojeti
04	Rukojeť
05	Pomocný transformátor
06	Pomocný obvod
07	Filtrační obvod
08	Vnitřní přepážka
09	Držák pomocného transformátoru
10	Síťový vypínač
11	Plastová aretace
12	Napájecí kabel
13	Fitinka
14	Plastová průchodka
15	Isolační destička
16	Plynový rozvaděč
17	Fitinka
18	Fitinka
19	Fitinka
20	Tlakový senzor
21	Držák rozvaděče
22	Zadní panel
23	Držák redukčního ventilu
24	Redukční ventil
26	Mřížky nasávacích otvorů
27	Plastový rám
28	Ventilátor
30	IGBT
31	Budící obvod IGBT
32	Usměrňovací můstek - diodový plok
33	Vstupní usměrňovací blok
34	Výstupní usměrňovací blok
35	Dioda
36	Výkonový odpor
37	Levý kryt tunelu

POS	POPIS
39	Chladič pro IGBT
41	Usměrňovač - primár
42	Chladič pro usměrňovač
43	Pravý kryt tunelu
45	Výkonový odpor
46	Držák výkonového odporu
48	Řídící obvod
49	Vrchní kryt tunelu
50	Spodní kryt tunelu
51	Držák ventilátoru
52	Hlavní výkonový transformátor
53	Výkonová tlumivka
54	Spodní kryt
55	Noha
56	Čelní panel
57	Ovládací panel vč. displeje
60	Fitinka
61	Těleso hořákového přípoje
62	Ochranná příruba
63	Rychlospojka kostry
64	Otočný ovladač/knoflík
65	Kostřicí kabel
66	Hořák-přípoj
67	Proudový kabel hořáku
68	Rukojeť se spínačem
69	O-kroužek
70	Chladicí trubička
71	Hlavice hořáku
72	Elektroda
73	Difuzor
74	Tryska
75	Převlečená hlava - keramická
76	Ochranný štít
77	Vodítko - drátěnné
78	Kompletní hořák