

ŘEZACÍ STROJ

PEGAS 120 PLASMA

NÁVOD K OBSLUZE A ÚDRŽBĚ

OBSAH:

1.	ÚVOD.....	3
2.	BEZPEČNOST PRÁCE.....	4
3.	PROVOZNÍ PODMÍNKY.....	6
4.	TECHNICKÁ DATA.....	7
5.	POPIS STROJE A FUNKCÍ.....	8
6.	PŘÍSLUŠENSTVÍ STROJE.....	9
7.	UŽITEČNÉ RADY.....	11
8.	UVEDENÍ DO PROVOZU.....	11
9.	ŘEZÁNÍ – PROBLÉMY PŘI ŘEZÁNÍ.....	15
10.	ÚDRŽBA.....	16
11.	POUŽITÍ STROJNÍHO HOŘÁKU.....	18
12.	SERVIS.....	22
13.	LIKVIDACE ELEKTROODPADU.....	23

1. ÚVOD

Vážený spotřebiteli,

společnost ALFA IN a.s. Vám děkuje za zakoupení našeho výrobku a věří, že budete s naším strojem spokojeni.

Stroj PEGAS 120 PLASMA je určen pro řezání kovů na základě moderní technologie dělení materiálu prostřednictvím tenkého paprsku plazmového plynu. Tato technologie má oproti jiným metodám několik předností:

1. Vysoká rychlost řezání
2. Kvalitní řez s minimální oblastí změněné struktury materiálu
3. Menší tepelné deformace řezaného materiálu
4. Možnost řezání uhlíkových a vysoce legovaných, nerezových ocelí a neželezných kovů
5. Metoda nevyžaduje žádné speciální plyny
6. Menší náklady

PEGAS 120 PLASMA je určena pro kvalitní řezání materiálů do tloušťky max. 46 mm uhlíkaté oceli (pro více informací viz návod dále). Při nižších nárocích na kvalitu řezu lze proříznout (oddělit) materiál tloušťky až 60 mm.



2. BEZPEČNOST PRÁCE

VŠEOBECNÉ POŽADAVKY



1. Obsluhu stroje smí provádět pouze pracovník důkladně obeznámený s problematikou dělení materiálu pomocí plazmy, a který absolvoval příslušná školení.
2. Před každým zásahem v elektrické části, sejmutím krytu nebo čištěním je nutné odpojit zařízení ze sítě.
3. U řezacího stroje je třeba provést periodickou revizní prohlídku jednou za půl roku pověřeným pracovníkem podle ČSN 331500 a ČSN 050630.
4. Z bezpečnostních důvodů je při řezání plazmou nutné použít ochranné rukavice. Tyto rukavice Vás chrání před tepelným zářením a před odstříkujícími kapkami žhavého kovu.
5. Noste pevnou izolovanou obuv. Nejsou vhodné otevřené boty, neboť kapky žhavého kovu mohou způsobit popáleniny.
6. Nedívejte se do řezacího oblouku bez ochrany obličeje a očí. Používejte vždy kvalitní svařovací kuklu s neporušeným ochranným filtrem.
7. Také osoby vyskytující se v blízkosti místa řezání musí být informovány o nebezpečí a musí být vybaveny ochrannými prostředky.
8. Při řezání, zvláště v malých prostorách, je třeba zajistit dostatečný přísun čerstvého vzduchu, neboť při řezání vznikají zdraví škodlivé zplodiny.
9. U nádrží na plyn, oleje, pohonné hmoty atd. (i prázdných) neprovádějte řezací práce, neboť hrozí nebezpečí výbuchu.
10. V prostorách s nebezpečím výbuchu platí zvláštní předpisy.

OCHRANNÉ POMŮCKY

1. Svařovací kukla s ochranným filtrem min 10
2. Svářečské rukavice
3. Svářečský oděv, zástěra
4. Uzavřená obuv

RIZIKA - PŘEHLED

1. Nebezpečí úrazu el. proudem
2. Ultrafialové a světelné záření
3. Nebezpečí vdechování plyných zplodin a prachových částic
4. Nebezpečí popálení
5. Hluk

 **Upozornění**  Nebezpečí úrazu el. proudem hrozí zejména při poruše izolace hořáku, přívodního kabelu a při porušení krytů stroje. Je třeba si uvědomit, že na hořáku se může vyskytovat napětí až 350 voltů. Hořák svými parametry odpovídá normě ČSN EN 60974-7, napěťové třídě M.

Upozornění **Strojní hořák nelze použít pro verze bez CNC rozhraní!**

Upozornění

1. Je zakázáno provozovat stroj s poškozenou izolací hořáku nebo přívodního kabelu.
2. Nikdy neprovozujte stroj s demontovanými nebo poškozenými kryty. Kromě rizika úrazu klesá účinnost chlazení a zvyšuje se úroveň rušení.
3. Je zakázáno provozovat stroj v mokřím prostředí a ve venkovním prostoru za deště nebo sněžení.
4. Dbejte na řádné upnutí zemních kleští, které rovněž snižují riziko úrazu el. proudem.
5. Používejte předepsané pracovní pomůcky, udržujte je v suchém stavu.
6. Osoby s kardiostimulátorem jsou vystaveny zvýšenému působení magnetického pole a během zapalování se krátkodobě ocitnou v elektromagnetickém poli, což by mohlo mít vliv na činnost kardiostimulátoru. Je nutno se předem poradit s lékařem.
7. Řezací a pilotní oblouk je zdrojem velmi intenzivního světelného a zejména ultrafialového záření. Toto záření může během velice krátké doby značně poškodit zrak a při déle trvajícím působení způsobuje zarudnutí až popáleniny nekrytých částí kůže.
8. Používejte svařovací kuklu vybavenou neporušeným filtrem se stupněm ochrany min. 10.
9. Nebezpečí popálení vzniká při řezání od odletujících částic rozžhaveného kovu, od plazmového oblouku a horkého řezaného materiálu. Tenký paprsek rozžhavené plazmy (4. skupenství hmoty) dosahuje ve svém jádře až 10 000°C!
10. Nikdy při zapalování nesměřujte hořák proti očím, tělu nebo jiné osobě.
11. Vždy používejte kvalitní a nepoškozené svářečské rukavice, zástěru a svářečský oděv včetně uzavřené obuvi a pokrývky hlavy.
12. Při řezání vzniká velké množství plynných zplodin a prachových částic z řezaného materiálu.
13. Vlivem vysokých teplot dochází k chemickým reakcím a vzniku různých oxidů a jiných sloučenin, z nichž některé jsou zdraví škodlivé.
14. Zvláště nebezpečné zplodiny vznikají při řezání materiálu obsahující olovo, beryllium, kadmium (pokadmiované díly) a materiálů opatřenými barevným nátěrem.
15. Při ultrafialovém záření a při vysokých teplotách vzniká rovněž značné množství ozónu a oxidů dusíku.
16. Při překročení koncentrace těchto plynů nad hodnoty dané hygienickými normami může dojít k poškození zdraví, zejména při dlouhodobějším působení.
17. Pracoviště musí být dobře větrané a vybavené účinným systémem

odsávání.

18. Při řezání materiálu, kdy vznikají zvláště nebezpečné zplodiny, je nutné navíc použít dýchací masku.
19. Stroj při své činnosti produkuje hluk, jehož hladina dosahuje hodnoty 80-85 dB.
20. Při dlouhodobější práci doporučujeme používat chrániče sluchu.

ZAKÁZANÉ ČINNOSTI

1. Je zakázáno používat stroj v prostorách s nebezpečím výbuchu a v prostorách s možností výskytu snadno zápalných a hořlavých látek.
2. Je zakázáno provádět řezání nádob se zbytky jakýchkoliv hořlavých nebo neznámých látek.
3. Je nepřípustné provádět řezání na uzavřených tlakových nádobách bez předchozího vypuštění tlaku a ponechání v otevřeném stavu.

3. PROVOZNÍ PODMÍNKY



1. Uvedení přístroje do provozu smí provádět jen vyškolený personál a pouze v rámci technických ustanovení. Výrobce neručí za škody vzniklé neodborným použitím a obsluhou. Při údržbě a opravě používejte jen originální náhradní díly od firmy ALFA IN.
2. Zařízení vyhovuje IEC 61000-3-12.
3. Řezací stroj je zkoušen podle normy pro stupeň krytí IP 21 S, což zajišťuje ochranu proti vniknutí pevných těles o průměru větším než 12 mm a ochranu proti vniknutí vody padající ve svislém směru při vypnutém ventilátoru.
4. Stroj musí být umístěn tak, aby chladicí vzduch mohl bez omezení vstupovat i vystupovat chladícími průduchy. Je nutné dbát na to, aby nebyly nasávány do stroje žádné mechanické, zejména kovové částice (např. při broušení).
5. Při přehřátí stroje je automaticky přerušeno řezání.
6. Veškeré zásahy do el. zařízení, stejně tak opravy (demontáž síťové vidlice), smí provádět pouze oprávněná osoba.
7. PEGAS 120 PLASMA je konstruován na napětí sítě 3x400 V.
8. Příslušnému síťovému napětí a příkonu musí odpovídat síťová vidlice.
9. U řezacího stroje je třeba provést periodickou revizní prohlídku jednou za 6 měsíců pověřeným pracovníkem podle ČSN 331500,1990 a ČSN 050630,1993.
10. Řezací stroj je z hlediska odrušení určen především pro průmyslové prostory. V případě použití jiných prostor mohou existovat nutná zvláštní opatření (viz EN 60974-10).
11. Stroj je nutné především chránit před:
 - a) Vlhkem a deštěm
 - b) Chemicky agresivním prostředím
 - c) Mechanickým poškozením

- d) Průvanem a případnou ventilací sousedních strojů
- e) Nadměrným přetěžováním - překročením tech. parametrů
- f) Hrubým zacházením
- g) Stroj nesmí nasávat do chladících průduchů zplodiny vzniklé dělením kovů.

ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA

Svařovací zařízení je z hlediska odrušení určeno především pro průmyslové prostory. Splňuje požadavky ČSN EN 60974-10 třídy A a není určeno pro používání v obytných prostorech, kde je elektrická energie dodávána veřejnou nízkonapěťovou napájecí sítí. Mohou zde být možné problémy se zajištěním elektromagnetické kompatibility v těchto prostorech, způsobené rušením šířeným vedením stejně jako vyzařovaným rušením.

Během provozu může být zařízení zdrojem rušení.

 Upozornění  Uživatele upozorňujeme, že je odpovědný za případné rušení ze svařování

4. TECHNICKÁ DATA

PEGAS 120 PLASMA	jedn.	
Metoda		Dělení plazmou
Síťové napětí	V/Hz	3 x 400/50-60
Jištění	A	32 pomalé
Max. síťový proud I_1	A	29,5
Max. efektivní proud I_{1eff}	A	22,5
Rozsah řezacího proudu	A/V	20/88-120/150
Řezací proud (DZ=100%) I_2/U_2	A/V	100/140,0
Řezací proud (DZ=60%) I_2/U_2	A/V	120/150,0
Max. (ruční) produktivní řez uhlíkaté oceli	mm	35mm
Max. řez uhlíkaté oceli (oddělení)	mm	60
Kvalitní (ruční) řez Uhlíkatá ocel	mm	40 - 46 mm
Pracovní tlak	bar	5,7-5,8 *
Max. vstupní tlak vzduchu	bar	8,5
Spotřeba vzduchu	l/min	250 *
Zapalování oblouku		pneu-mechanické
Regulace proudu		plynulá
Krytí		IP 23 S
Normy		EN60974 – 1 / EN60974 – 7 / EN60974 – 10
Rozměry (š x d x v)	mm	220x540x460
Hmotnost	kg	25
Zařízení dle ČSN EN 60974-10		Třída A

*Pro hořák ST-130

Upozornění Vzhledem k velikosti instalovaného výkonu může být pro připojení zařízení k veřejné distribuční síti nutný souhlas rozvodných závodů.

Upozornění Uživatele upozorňujeme, že je odpovědný za případné rušení z řezání.

5. POPIS STROJE A FUNKCÍ

HLAVNÍ ČÁSTI STROJE



A	Kontrolka – stroj je zapnutý
B	Kontrolka – porucha stroje, při start (počkat 5s) dokud nezhasne
C	Kontrolka – přehřátí porucha stroje
D	Kontrolka – nízký tlak vzduchu.
E	Kontrolka funkce – „SELF-RESTART PILOT“
F	Tlačítko aktivace a deaktivace funkce „SELF-RESTART PILOT“
G	Potenciometr – nastavení řezacího proudu
I	Konektor – hořák

J	Rychlospojka – kabel zemnicí
K	Regulátor tlaku s čističem
L	Připojení vzduchu
M	Manometr
N	Odlučovač vody
O	Vypínač hlavní
P	Kabel síťový

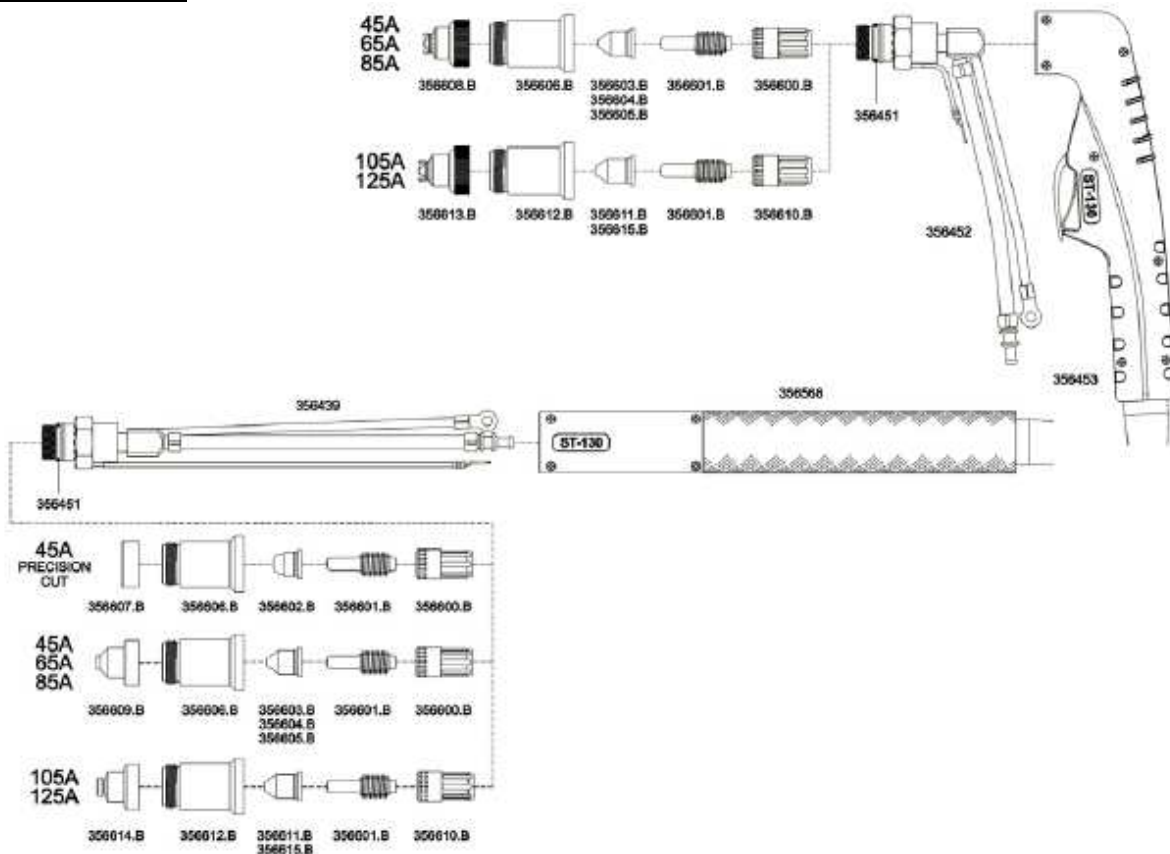
6. PŘÍSLUŠENSTVÍ STROJE

SOUČÁST DODÁVKY

Kód	Popis
...	Hořák ST-130
...	Kabel zemnicí PEGAS 3m 35-50 200A

PŘÍSLUŠENSTVÍ NA OBJEDNÁVKU

Kód	Popis
5302	Filtr vzduchový AT 1000
5303	Vložka filtrační AT 1000
5304	Sada pro filtr AT 1000 k P100-160 PLASMA
S777a	Kukla samostmívací ALFA IN S777

Hořák ST-130:**Kódy některých spotřebních dílců na plasmový hořák ST-130:**

Kód	Popis
535459	strojní hořák 12m komplet
356600.B	difuzér 45-85A
356601.B	elektroda 45-125A
356603.B	dýza 45A
356606.B	držák trysky
356609.B	kryt ochranný stíněný 45-85A
356610.B	difuzér 105-125A
356611.B	dýza 105A
356614.B	kryt ochranný stíněný 105-125A
356615.B	dýza 125A

BEZPEČNOST

Stroj je dodáván s těmito bezpečnostními zařízeními:

Vypnutí při přehřátí – začne svítit kontrolka termostatu **C** (obr. 1)

Nízký tlak vzduchu – (zařízení se nachází na přívodu hořáku) – slouží k zabránění nízkého tlaku vzduchu. Pokud tlak vzduchu dočasně klesne pod 3,2 – 3,5 bary, rozsvítí se kontrolka **D** (obr. 1)

Elektrická porucha – (zařízení se nachází na těle hořáku) – slouží k zabránění vyskytování nebezpečného napětí na hořáku při výměně vířivého kroužku, elektrody nebo držáku trysky.

Upozornění

1. Neodstraňujte a nijak nepoškozujte bezpečnostní zařízení.
2. Používejte pouze originální náhradní díly.
3. Vždy vyměňte poškozené díly stroje novými originálními díly.
4. Nespouštějte stroj, pokud není bezpečně zajištěn. Nezajištěný stroj může představovat nebezpečí pro všechny osoby nacházející se v místnosti a znemožňuje dostatečné chlazení přístroje.

7. UŽITEČNÉ RADY

1. V případě, že vzduch obsahuje značné množství vlhkosti a oleje, je nejlepší použít sušící filtr, aby se zabránilo nadměrné oxidaci a opotřebením spotřebních dílů, poškození hořáku a snížení rychlosti a kvality řezání.
2. Nečistoty ve vzduchu podporují oxidaci elektrody a trysky. Můžou tak znemožnit zapálení pilotního oblouku. Pokud k tomu dojde, pomocí jemného brusného papíru vyčistěte konec elektrody a vnitřek trysky.
3. Pokud se chystáte namontovat novou elektrodu nebo trysku, ujistěte se, že jsou důkladně vyčištěny a odmaštěny.
4. Používejte pouze originální náhradní díly, aby nedošlo k poškození hořáku.

8. UVEDENÍ DO PROVOZU

UVEDENÍ STROJE DO PROVOZU

Uvedení stroje do provozu musí být v souladu s technickými daty a provozními podmínkami.

Stroj musí být instalován kvalifikovaným personálem a veškeré spoje provedeny v souladu s platnými bezpečnostními standardy (viz CEI 26-23 - IEC TS 62081).

Připojte přívod vzduchu do zásuvky **L** (obr. 1). V případě, že přívod vzduchu pochází z centralizovaného systému nebo kompresoru s regulátorem, **nesmí** být výstupní tlak nastaven na vyšší hodnotu než 8 barů (0,8 MPa). Pokud jako zdroj vzduchu slouží láhev se stlačeným vzduchem, musí být vybavena regulátorem tlaku.

Upozornění

Nikdy nepřipojujte láhev přímo na regulátor, který je součástí stroje. Tlak by mohl překročit maximální povolenou hodnotu a regulátor by mohl explodovat.

Připojte napájecí kabel **P** (obr. 1): žluto-zelený kabel musí být připojený do účinné zemnicí zásuvky na systému. Vypínací charakteristika vypínače nebo pojistky instalované v sérii s vypínačem musí odpovídat proudu I_1 eff. vstřebaného přístrojem. Vstřebaný proud I_1 eff můžete zjistit z technických specifikací uvedených na stroji (pod napájecím napětím U_1)
Veškeré prodlužovací kabely musí být vhodně dimenzovány pro vstřebaný proud I_1 max.

MONTÁŽ HOŘÁKU

 **Upozornění**  **Stroj je vhodný pouze pro práci s originálními hořáky. Firma nenese žádnou odpovědnost v případě použití jiného druhu hořáku.**

Zapojte hořák do zásuvky **I** (viz obr. 1) za použití speciálního dodávaného nástroje. Pevně utáhněte matici, aby se zabránilo nechtěnému úniku vzduchu.

Dávejte pozor, abyste nepromáčkli piny nebo neohnuli kolíky na zásuvce pro hořák. Ohnutý kolíku může zabránit správnému zapojení hořáku do zásuvky **I** (obr. 1) a naopak s promáčknutým pinem nemusí jít hořák odpojit.

POUŽITÍ STROJE

Zapněte zařízení pomocí vypínače **O**. Kontrolka se rozsvítí, což znamená, že je přístroj zapnutý.

Nastavte tlak (zobrazující se na manometru **M**) pomocí regulátoru tlaku **K** na hodnotu 5,7 – 5,8 barů (82 – 85 PSI) a zamkněte regulátor zatlačením dolů.

Připojte zemnicí svorku k obrobku.

Řezný obvod nesmí být záměrně umístěn do přímého nebo nepřímého kontaktu s ochranným vodičem jinde než na obrobku. Je-li obrobek záměrně uzemněný přes ochranný vodič, musí být spojení co nejkratší a použit drát minimálně stejné velikosti jako kabel zpětného řezacího proudu. Zároveň musí být připojen k obrobku na stejném místě jako zpětný kabel pomocí zpětné spojky nebo pomocí druhé zemnicí svorky umístěné v bezprostřední blízkosti.

 **Upozornění** 

Aby se zabránilo probíjení proudu, musí být provedena veškerá bezpečnostní opatření.

Pomocí regulátoru proudu **G** vyberte řezný proud. Používejte trysku odpovídající zvolenému proudu.

Ujistěte se, že zemnicí svorka je v dobrém el. kontaktu s obrobkem (zejména pokud pracujete s malovaným, oxidovaným nebo izolovaným

plechem). Nepřipojujte zemní svorku na části materiálu, které mají být řezáním odstraněny.

Stiskněte spoušť hořáku pro zapálení pilotního oblouku. Pokud řezání nezačne do 2 sekund, pilotní oblouk zhasnul. Opakujte stisknutí spouště pro znovu zapálení.

Při řezání držte hořák vzpřímený.

Po dokončení pusťte spoušť, vzduch bude i nadále proudit tryskou přibližně 100s za účelem ochlazení.

 **Upozornění** 

Je vhodné zařízení nevypínat pokud tryskou stále proudí vzduch (počkejte na dokončení ochlazování).

V případě potřeby vyříznutí díry nebo započatí řezání uprostřed obrobku, podržte z počátku hořák pod úhlem a po stisknutí spouště pomalu hořák narovnejte tak, aby tryska nepostříkala obrobek roztaveným kovem (**viz obr. 2**). Tento postup aplikujte zejména, pokud tloušťka obrobku přesahuje 3mm.

Při automatickém provozu (**viz obr. 3**), držte trysku 6/7 mm od obrobku. Poté, co se vytvoří díra, přiblížte ji do vzdálenosti cca 3 mm. Pro tloušťky nad 25 mm musí být materiál před řezáním perforovaný. Při vytváření kruhových řezů, doporučujeme použít speciální kompas (k dispozici na vyžádání). Je důležité mít na paměti, že použití kompasu, může vyžadovat postup řezání popsany výše (**viz obr. 2**).

Nenechávejte zapáleny pilotní oblouk, když zrovna neřezáte. Předejdete tak zbytečnému opotřebování elektrody, vířivého kroužku a trysky.

Po dokončení práce stroj vypněte.

Pro řezání perforovaného nebo mřížkovaného kovu, použijte speciální funkci (stiskněte tlačítko **F** – rozsvítí se LED kontrolka **E**)

Po dokončení řezání znovu stiskněte a podržte tlačítko **F** pro automatické restartování pilotního oblouku. Používejte tuto funkci, jen pokud nezbytně potřebujete, předejete tak zbytečnému opotřebení elektrody a trysky.

POŽADAVKY NA ZDROJ STLAČENÉHO VZDUCHU



Tlak dodávaného vzduchu nesmí být vyšší než 8,5 barů. Pro spolehlivý provoz plazmové řezačky a kvalitní řezy doporučujeme postupovat při výběru vhodného typu kompresoru podle následujících doporučení:

1. Kompresor musí být schopen dodávat minimálně 300 litrů/min stlačeného vzduchu. V katalogích je tento parametr uváděn jako tzv. „plnicí množství“.

 **Upozornění**  **Nezaměnit s údajem „nasávané množství“!**

2. Vzdušník musí být vybaven odkalovacím ventilem.

3. Je nutné, aby byl kompresor vybaven chladičem stlačeného vzduchu nebo dostatečně velkým vzdušníkem. Jinak se do rozvodů dostává ohřátý vzduch, který může obsahovat značné množství vody, které nelze zachytit v odkalovačích. Vzduch se ochladí až po průchodu přes rozvody, může dosáhnout rosného bodu a tím dojde k vylučování vodních kapek, což může být až za odkalovačem. Optimální velikost vzdušníku je minimálně 50 litrů.
4. Na výstupu musí být zabudován účinný filtr s dostatečnou kapacitou, odlučovač oleje a kondenzátu, případně regulátor tlaku, je-li provozní tlak kompresoru vyšší než 8,5 barů. Tyto prvky musí být dimenzovány na průtok minimálně 300 l/min, aby nezpůsobovaly pokles výstupního tlaku během řezání.
5. Vnitřek vzdušníku by měl být opatřen povrchovou úpravou proti korozi.
6. Sání kompresoru by mělo být opatřeno účinným filtrem nasávaného vzduchu, zejména u mobilních kompresorů, pracují-li v prašném prostředí.

 **Upozornění**  **Některé kompresory mají zabudovaný na výstupu tzv. přimazávač tlakového vzduchu. Na tento výstup nesmí být v žádném případě plasmová rezačka připojena! Došlo by k znečištění celého pneumatického systému a mohlo by dojít k poškození hořáku.**

PŘIPOJENÍ K CENTRÁLNÍMU ROZVODU VZDUCHU

1. Před připojením zjistit pracovní tlak v systému a rozsah jeho kolísání.
2. Ověřit si výkon a technický stav centrálního kompresoru (-ů). Platí zde stejné požadavky, jaké byly uvedeny výše.
3. Zkontrolovat provedení a stav filtrace tlakového vzduchu a zachycování kondenzátu.
4. Ubezpečit se, zda systém není centrálně přimazáván.
5. Zařadit do místa připojení, co nejbližší k rezačce, dodatečný filtr a odlučovač. Toto je důležité zejména u starších rozvodů z klasických ocelových trubek, kde mohou být vnitřní stěny značně zkorodované. Filtr s odkalovačem je nezbytné použít u systémů s dlouhými rozvody, které procházejí chladným prostředím, kde může docházet k ochlazení stlačeného vzduchu k rosnému bodu a tím kondenzaci vodních kapek.

PŘEDŘADNÝ VZDUCHOVÝ FILTR PRO PEGAS 120 PLASMA

Pro dosažení vysoké kvality řezání a pro vyloučení závažných poruch na hořáku je důrazně doporučeno, aby byl vždy do přívodu zařazen filtr – obr. 3.

Pos.	Kód	Popis
B2	5302	Filtr vzduchový AT 1000
B1	5304	Sada pro filtr AT 1000 k P100-160 PLASMA

 **Upozornění**  **Max. provozní tlak filtru AT 1000 je 8,5 bar.**



Obr. 3

9. ŘEZÁNÍ – PROBLÉMY PŘI ŘEZÁNÍ

NEDOSTATEČNÝ PRŮNIK

Možné příčiny problému:

1. Vysoká rychlost. Ujistěte se, že oblouk vždy plně prochází celým obrobkem a svírá pravý úhel s řeznou plochou (+- 10 °). Tím předejdete nepřiměřenému opotřebování trysky a spálení držáku trysky.
2. Příliš tlustý obrobek.
3. Zemní svorka není v dobrém el. kontaktu s obrobkem.
4. Opotřebovaná tryska a elektroda.
5. Řezný proud je příliš nízký

☝ **Upozornění** ☝

Pokud oblouk neproniká obrobkem, kousky roztaveného kovu mohou zacpat trysku.

ZHASNUTÍ ŘEZNÉHO OBLOUKU

Možné příčiny problému:

1. Opotřebovaná tryska, elektroda nebo vířivý kroužek.
2. Příliš nízký tlak vzduchu
3. Příliš nízký napájecí napětí

NEROVNÝ ŘEZ

V případě, že řez se jeví jako šikmý, vypněte stroj a vyměňte trysku.

NADMĚRNÉ OPOTŘEBOVÁNÍ SPOTŘEBNÍCH DÍLŮ

Možné příčiny problému:

1. Příliš nízký tlak vzduchu v porovnání s doporučenou hodnotou.
2. Nadměrně spálený konec držáku trysky.

10. ÚDRŽBA

Před každou operací (která může být prováděna pouze kvalifikovaným personálem) odpojte napájení stroje.

ÚDRŽBA GENERÁTORU

1. V případě údržby uvnitř stroje se vždy ujistěte, že přepínač O (obr. 1) je v poloze "O", a že napájecí kabel je odpojen od sítě.
2. Zkontrolujte, jestli na koncích IGBT kondenzátorů není napětí.
3. Je dobrým zvykem pravidelně kontrolovat, jestli se v odlučovači vody N (obr. 1) nezkondenzovala voda (i přes to, že je stroj vybaven automatickým odvodněním zkondenzované vody, které se aktivuje po každém uzavření přívodu vzduchu).
4. Pravidelně čistěte vnitřek stroje od nahromaděného kovového prachu pomocí stlačeného vzduchu.

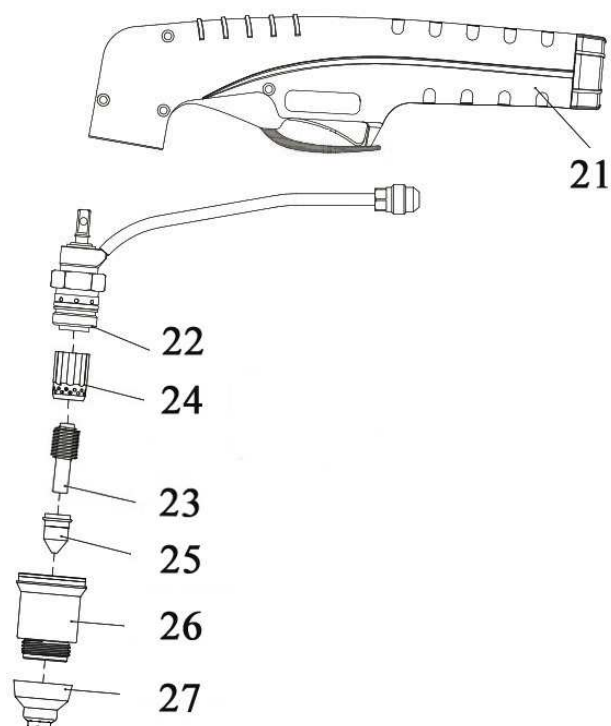
ODSTRAŇOVÁNÍ PROBLÉMŮ

Pokud nastanou níže popsané stavy, rozsvítí se kontrolka **B** (Obr 1).

Kontrolka B	Stav	Řešení
svítí trvale	Při startu zařízení	Počkejte 5 vteřin
svítí trvale	nesprávné napětí na IGBT modulu	Kontaktujte technický servis
svítí trvale	přerušen výstupní kontakt při startu zařízení	Kontaktujte technický servis

ÚDRŽBA HOŘÁKU

Výměna spotřebních dílů



Díly podléhající opotřebení: elektroda **23**, difuzor **24** a tryska **25**. Všechny části mohou být vyměněny až po uvolnění držáku trysky **26**. Elektrodu vyměňte, pokud se uprostřed vytvoří asi 1,5mm hluboká prohlubeň. Trysku **25** vyměňte, pokud je její centrální otvor poškozený nebo větší než u trysky nové. **Používání opotřeбенé elektrody silně opotřebovává trysku.**

Je-li elektroda opotřeбенá, řezací výkon zařízení je omezen. Zpožděná výměna elektrody a trysky způsobuje přehřívání spotřebních dílů a snižuje životnost difuzoru **24**. Ujistěte se, že je držák trysky **26** po výměně správně utáhlý.

⚠ Upozornění ⚠ Držák trysky **26** našroubujte až po smontování elektrody **23**, difuzoru **24** a trysky **25**

OPATŘENÍ PO OPRAVÁCH

Po provedení potřebných oprav uspořádejte vodiče tak, aby mezi primární a sekundární stranou stroje byla bezpečná izolace.

Dbejte na to, aby dráty nepřišli do styku s pohyblivými nebo při provozu zahřívajícími se částmi přístroje. Znovu sestavte všechny svorky tak, jak byly na originálním přístroji. Předějte tak nechtěnému propojení primárního a sekundárního obvodu. Připevněte šrouby s izolovanými podložkami tak, jak na originálním přístroji.

11. POUŽITÍ STROJNÍHO HOŘÁKU

Informace v následujících částech vám pomohou optimalizovat kvalitu řezu a maximalizovat dobu životnosti spotřebních dílů.

DBEJTE NA SPRÁVNÉ NASTAVENÍ HOŘÁKU A ŘEZNÉHO STOLU

Zarovnejte hořák kolmo k obrobku. Rychlost řezání můžete zvýšit zkontrolováním a případným vyčištěním a doladěním kolejnice a pohonného systému na řezném stole. Nestabilní pohyb stroje může způsobit pravidelný, vlnitý vzor na ploše řezu. Ujistěte se, že se hořák nedotýká obrobku během řezání. Kontakt s obrobkem může poškodit kryt a trysku a ovlivnit kvalitu plochy řezu.

OPTIMALIZUJTE KVALITU ŘEZU

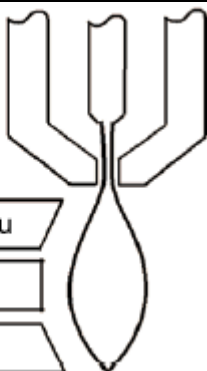
Existuje několik faktorů ovlivňujících kvalitu řezu.

- 1) Úhel řezu – stupeň hranatosti hrany řezu
 - 2) Struska – roztavený materiál, který tuhne na horní nebo spodní části obrobku
 - 3) Přímost řezné plochy – řezná plocha může být konkávní nebo konvexní
- Následující oddíly vysvětlují, jak tyto faktory mohou mít vliv na kvalitu řezu.

1) Úhel řezu

Pozitivní úhel řezu vzniká, když je více materiálu odstraněno z horní části plochy řezu, než ze spodní.

Pozitivní úhel řezu naopak vzniká, když je více materiálu odstraněno ze spodní části plochy řezu, než z horní.

Problém 	Příčina Hořák je příliš nízko	Řešení Zvedněte hořák; pokud používáte výškový ovládací prvek hořáku, zvyšte napětí na oblouku.
	Příčina Hořák je příliš vysoko	Řešení Spustte hořák; pokud používáte výškový ovládací prvek hořáku, snižte napětí na oblouku.
Pozn. pravý úhel řezu bude pouze na pravé straně (při dopředním pohybu hořáku). Na levé straně bude vždy určitý stupeň zkosení.		

2) Struska


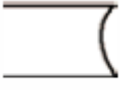

Určité množství strusky bude při řezání plazmou přítomné vždy. Můžete ji však minimalizovat správným nastavením systému.

Struska se vytváří na vrchním povrchu obrobku (na obou stranách řezu), pokud je hořák příliš nízko (v případě používání výškového ovládacího prvku hořáku je příliš slabé napětí). Upravte výšku hořáku nebo napětí pro omezení vytváření strusky.

Struska se vytváří i v případě příliš pomalého řezání (oblouk tak míří napřed). Struska se pak vytváří ve spodu obrobku a dá se lehce odstranit. Zvyšte rychlost a omezte tak vytváření strusky tohoto druhu.

Další druh strusky vzniká pro příliš rychlém řezu kdy je oblouk pozadu. Tenká struska se vytváří velmi blízko řezu a je přivařena na spodní straně. Je obtížné ji odstranit. Snižte rychlost nebo snižte hořák a omezte tak vytváření tohoto druhu strusky.

3) Přímost řezné plochy

	<p>Typická plocha řezu je mírně konkávní. Povrch řezu se může měnit na více konkávní nebo naopak konvexní. Pro co nejrovnější řez je potřeba dodržovat správnou vzdálenost hořáku od obrobku. Opotřebované spotřební díly mají také vliv na přímost řezu.</p>
	<p>Silně konkávní plocha řezu nastane, pokud je hořák příliš nízko. Pro rovnější řez zvyšte vzdálenost hořáku od obrobku.</p>
	<p>Konvexní plocha řezu nastane, pokud je hořák příliš vysoko nebo řezný proud příliš velký. Pro rovnější řez prvně snižte vzdálenost hořáku od obrobku a poté popřípadě zmenšete řezný proud.</p>

PENETRACE OBROBKU POMOCÍ STROJNÍHO HOŘÁKU

Stejně jako s ručním hořákem, můžete se strojním hořákem začít řezat od okraje nebo penetrací obrobku, což má ale za následek zkracování životnosti spotřebních dílů.

Řezné tabulky zahrnují sloupec s informací výšky, ve které by měl být hořák při spuštění penetrace a doba penetrace.

Pozn.: Pokud penetrujete obrobek s téměř maximální povolenou tloušťkou, vytvoří se kolem díry struska, která po dokončení penetrace může přijít do kontaktu s posunujícím se (řezajícím) hořákem.

ČASTÉ PROBLÉMY PŘI ŘEZÁNÍ STROJNÍM HOŘÁKEM

1. Pilotní oblouk se zapálí, ale nezačne se pohybovat.

Možné příčiny:

- Kabely na pracovním řezném stole nejsou správně spojeny (špatný kontakt).
- Řezný stůl není správně uzemněný.
- Hořák je příliš vysoko.

2. Nedostatečná penetrace a nadměrné jiskření na vrchní straně obrobku.

Možné příčiny:

- Kabely na pracovním řezném stole nejsou správně spojeny (špatný kontakt).
- Řezný stůl není správně uzemněný.
- Příliš nízké napětí.
- Příliš vysoká rychlost řezání.
- Opotřebované spotřební díly.
- Obrobek přesahuje maximální tloušťku.

3. Na spodní straně řezu se vytváří struska.

Možné příčiny:

- Nesprávná rychlost řezání.
- Příliš nízké napětí.
- Opotřebované spotřební díly.

4. Nesprávný úhel řezu.

Možné příčiny:


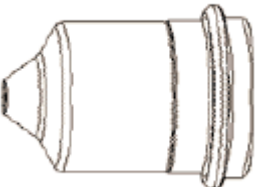

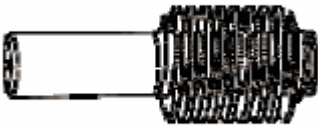
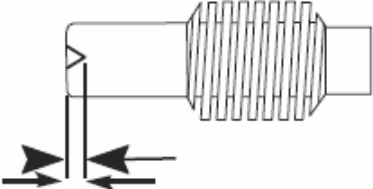
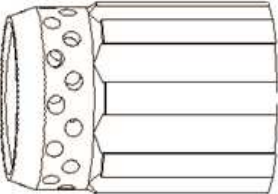

- Nesprávný směr řezání – strana s kvalitní řeznou plochou je vždy na pravé straně dopředu se pohybujícího hořáku.
- Nesprávná vzdálenost hořáku od obrobku.
- Nesprávná rychlost řezání.
- Opotřebované spotřební díly.

5. Zkrácená životnost spotřebních dílů.

Možné příčiny:

- Proud, napětí, rychlost řezání a ostatní hodnoty nejsou nastaveny tak, jak je vypsáno v řezných tabulkách
- Zapalování oblouku naprázdno (do vzduchu). Řezání od okraje obrobku je vhodné začínat tak, aby měl oblouk hned po zapálení kontakt s obrobkem.
- Započatí penetrace s nesprávnou vzdáleností hořáku od obrobku.

Kontrola spotřebních dílů

Spotřební díl		Zkontrolujte:	Činnost
	Kryt	Zda je centrální otvor kulatý. Prostor mezi ochranným krytem a tryskou (pro nahromaděné nečistoty).	Pokud již otvor není kulatý - vyměňte kryt. Odmontujte kryt a odstraňte nečistoty.
	Tryska	Zda je centrální otvor kulatý.  V pořádku/Opotřebovaný	Pokud již otvor není kulatý - vyměňte trysku spolu s elektrodou.
	Elektroda	Opotřebovanost povrchu a hloubku prohlubně.  Max 1,5 mm	Pokud je povrch opotřebovaný nebo hloubka prohlubně větší jak 1,5 mm - vyměňte elektrodu spolu s tryskou.
	Izolační difuzor	Poškození vnitřního povrchu difuzoru a otvory plynu pro případné překážky.	Pokud je vnitřní povrch opotřebovaný nebo poškozen, nebo některý z otvorů plynu zablokovaný - vyměňte difuzor.
	O-kroužek pro hlavu hořáku	Poškození, opotřebovanost a nedostatek mazání na povrchu.	Pokud je O-kroužek suchý – namažte závit tenkou vrstvou silikonového maziva. Pokud je kroužek prasklý nebo opotřebovaný, vyměňte jej.

KONTROLA PROVOZNÍ BEZPEČNOSTI PODLE ČSN EN 60 971-1

Předepsané úkony zkoušek, postupy a požadovaná dokumentace jsou uvedeny v ČSN EN 60974-4.

12. SERVIS

POSKYTNUTÍ ZÁRUKY

1. Obsahem záruky je odpovědnost za to, že dodaný stroj má v době dodání a po dobu záruky bude mít vlastnosti stanovené závaznými technickými podmínkami a normami.
2. Odpovědnost za vady, které se na stroji vyskytnou po jeho prodeji v záruční lhůtě, spočívá v povinnosti bezplatného odstranění vady výrobcem stroje nebo servisní organizací pověřenou výrobcem.
3. Záruční doba stroje je 24 měsíců od prodeje kupujícímu. Lhůta záruky začíná běžet dnem předání stroje kupujícímu, případně dnem možné dodávky. Do záruční doby se nepočítá doba od uplatnění oprávněné reklamace až do doby, kdy je stroj opraven.
4. Záruční doba hořáku je 6 měsíců.
5. Podmínkou platnosti záruky je, aby byl řezací stroj používán odpovídajícím způsobem a k účelům, pro které je určen. Jako vady se neuznávají poškození a mimořádná opotřebení, která vznikla nedostatečnou péčí či zanedbáním i zdánlivě bezvýznamných vad, nesplněním povinností majitele, jeho nezkušeností nebo sníženými schopnostmi, nedodržením předpisů uvedených v návodu pro obsluhu a údržbu, užíváním stroje k účelům, pro které není určen, přetěžováním stroje, byť i přechodným. Při údržbě stroje musí být výhradně používány originální díly výrobce.
6. Podmínkou platnosti záruky na hořák je dodržení všech požadavků na kvalitu stlačeného vzduchu, dodržení předepsaného způsobu filtrace a zachycování kondenzátu. Plasmová řezačka musí být připojena přes filtr, jehož parametry jsou uvedeny v návodu k obsluze. Dále nemohou být uznány závady způsobené nedostatečným výkonem kompresoru, průnikem mazacího oleje do tlakového vzduchu a elektrickými průrazy způsobené přítomností vlhkosti v hořáku.
7. Podmínkou platnosti záruky je, aby byl řezací stroj používán výhradně s hořákem uvedeným v tomto návodu.
8. V záruční době nejsou dovoleny jakékoli úpravy nebo změny na stroji, které mohou mít vliv na funkčnost jednotlivých součástí stroje.
9. Nároky ze záruky musí být uplatněny neprodleně po zjištění výrobní vady nebo materiálové vady, a to u výrobce nebo prodejce.
10. Jestliže se při záruční opravě vymění vadný díl, přechází vlastnictví vadného dílu na výrobce.

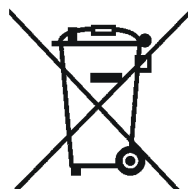
ZÁRUČNÍ A POZÁRUČNÍ OPRAVY

11. Záruční opravy provádí výrobce nebo jím autorizované servisní organizace.
12. Obdobným způsobem je postupováno i v případě pozáručních oprav.
13. Reklamaci oznamte na tel. číslech 563 034 625 nebo 568 840 009, e-mailu: servis@alfain.eu.

13. LIKVIDACE ELEKTROODPADU

Informace pro uživatele k likvidaci elektrických a elektronických zařízení v ČR:

Společnost ALFA IN a.s. jako výrobce uvádí na trh elektrozařízení, a proto je povinna zajistit zpětný odběr, zpracování, využití a odstranění elektroodpadu. Společnost ALFA IN a.s. je zapsána do SEZNAMU individuálního systému (pod evidenčním číslem výrobce 01594/07-ECZ) a sama zajišťuje financování nakládání s elektroodpady.



Tento symbol na produktech anebo v průvodních dokumentech znamená, že použité elektrické a elektronické výrobky nesmí být přidány do běžného komunálního odpadu.



Zákazník je povinen vrátit výrobek zpět ke svému prodejci, a to buď osobně, anebo po vzájemné dohodě zajistí prodejce vyzvednutí přímo u zákazníka. Společnost ALFA IN a.s. zajistí vyzvednutí a likvidaci vyřazeného elektrozařízení na vlastní náklady od prodejce popř. dle dohody přímo od zákazníka.

Tento zpětný odběr elektrozařízení bude zajištěn do 5 kalendářních dnů od data oznámení záměru vrácení uvedeného zařízení.

Pro uživatele v zemích Evropské unie:

Chcete-li likvidovat elektrická a elektronická zařízení, vyžádejte si potřebné informace od svého prodejce nebo dodavatele.