

ŘEZACÍ STROJ

PLAZMA APC 30-75

Návod k obsluze a údržbě

Obsah:

1.....	ÚVOD
2.....	BEZPEČNOST PRÁCE
3.....	PROVOZNÍ PODMÍNKY
4.....	TECHNICKÁ DATA
5.....	PŘÍSLUŠENSTVÍ STROJE
6.....	POPIS STROJE A FUKCÍ
7.....	UVEDENÍ DO PROVOZU
8.....	ÚDRŽBA
9.....	SERVIS
10.....	NÁHRADNÍ DÍLY
11.....	ELEKTRICKÉ SCHÉMA
12.....	LIKVIDACE ELEKTROODPADU
13.....	ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

1 ÚVOD

Vážený spotřebiteli,

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

Stroj APC 30-75 je určen pro řezání kovů na základě moderní technologie dělení materiálu prostřednictvím tenkého paprsku plazmového plynu. Tato technologie má oproti jiným metodám několik předností:

- vysoká rychlost řezání
- kvalitní řez s minimální oblastí změněné struktury materiálu.
- menší tepelné deformace řezaného materiálu
- možnost řezání uhlíkových a vysoce legovaných, nerezových ocelí a neželezných kovů
- metoda nevyžaduje žádné speciální plyny
- menší náklady

Plazma APC 30-75 je určena pro kvalitní řezání materiálů do tloušťky max. 16mm.

Při nižších nárocích na kvalitu řezu lze proříznout materiál tloušťky až 20mm. Při práci je nutné dodržovat bezpečnostní předpisy obsažené v ČSN 050640.



2 BEZPEČNOST PRÁCE

2.1 VŠEOBECNÉ POŽADAVKY



- Obsluhu stroje smí provádět pouze pracovník důkladně obeznámený s problematikou dělení materiálu pomocí plazmy a který absolvoval příslušná školení.
- Před započítím práce s plazmou je třeba se seznámit s ustanoveními v ČSN 050640.
- Před každým zásahem v elektrické části, sejmutím krytu nebo čištěním je nutné odpojit zařízení ze sítě.
- U řezacího stroje je třeba provést periodickou revizní prohlídku jednou za půl roku pověřeným pracovníkem podle ČSN 331500,1990 a ČSN 056030,1993.
- Z bezpečnostních důvodů je při řezání plazmou nutné použít ochranné rukavice. Tyto rukavice Vás chrání před tepelným zářením a před odstříkujícími kapkami žhavého kovu.
- Noste pevnou izolovanou obuv. Nejsou vhodné otevřené boty, neboť kapky žhavého kovu mohou způsobit popáleniny.
- Nedívejte se do řezacího oblouku bez ochrany obličeje a očí. Používejte vždy kvalitní svařovací kuklu s neporušeným ochranným filtrem.
- Také osoby vyskytující se v blízkosti místa řezání musí být informováni o nebezpečí a musí být vybaveny ochrannými prostředky.
- Při řezání, zvláště v malých prostorách, je třeba zajistit dostatečný přísun čerstvého vzduchu, neboť při řezání vznikají zdraví škodlivé zplodiny.
- U nádrží na plyn, oleje, pohonné hmoty atd. (i prázdných) neprovádějte řezací práce, neboť hrozí nebezpečí výbuchu.
- V prostorách s nebezpečím výbuchu platí zvláštní předpisy.

2.2 OCHRANNÉ POMŮCKY

- Svařovací kukla s ochranným filtrem min 10
- Svářečské rukavice
- Svářečský oděv, zástěra
- Uzavřená obuv

2.3 RIZIKA - PŘEHLED

- Nebezpečí úrazu el proudem.
- Ultrafialové a světelné záření
- Nebezpečí vdechování plyných zplodin a prachových částic
- Nebezpečí popálení
- 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 280 voltů a max. po dobu jedné sekundy jsou generovány vysokonapěťové zapalovací impulsy. Hořák svými parametry odpovídá normě ČSN EN 50078 , napěťové třídě M.

Upozornění

- Je zakázáno provozovat stroj s poškozenou izolací hořáku nebo přívodního kabelu.
- Nikdy neprovozujte stroj s demontovanými nebo poškozenými kryty. Kromě rizika úrazu klesá účinnost chlazení a zvyšuje se úroveň rušení.
- Je zakázáno provozovat stroj v mokřém prostředí a ve venkovním prostoru za deště nebo sněžení.
- Dbejte na řádné upnutí kostřících kleští, které rovněž snižují riziko úrazu el . proudem.
- Používejte předepsané pracovní pomůcky, udržujte je v suchém stavu.
- 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 stimulatoru. Je nutno se předem poradit s lékařem.
- Pilotní a řezací 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.
- Používejte svařovací kuklu vybavenou neporušeným filtrem se stupněm ochrany min. 10
- Vždy používejte kvalitní a nepoškozené svářečské rukavice, zástěru a svářečský oděv včetně pokrývky hlavy .
- Nebezpečí popálení vzniká při řezání od odletujících částic rozžhaveného kovu, od plasmového oblouku a horkého řezaného materiálu. Tenký paprsek rozžhavené plazmy (4. skupenství hmoty) dosahuje ve svém jádře až 10 000°C!
- Nikdy při zapalování nesměřujte hořák proti očím, tělu nebo jiné osobě.
- Vždy používejte kvalitní a nepoškozené svářečské rukavice, zástěru a svářečský oděv včetně uzavřené obuvi.
- Při řezání vzniká velké množství plynných zplodin a prachových částic řezaného materiálu.
- Vlivem vysokých teplot dochází k chemickým reakcím a vzniku různých oxidů a jiných sloučenin z nichž některé jsou zdraví škodlivé.
- Zvlášť nebezpečné zplodiny vznikají při řezání materiálu obsahující olovo, berylium, kadmium (pokadmiované díly) a materiálů opatřenými barevným nátěrem.
- Při ultrafialovém záření a při vysokých teplotách vzniká rovněž značné

množství ozónu a oxidů dusíku.

- Při překročení koncentrace těchto plynů nad hodnoty dané hygienickými normami může dojít k poškození zdraví, zejména při dlouhodobějším působení.
- Pracoviště musí být dobře větrané a vybavené účinným systémem odsávání.
- Při řezání materiálu kdy vznikají zvlášť nebezpečné zplodiny je nutné navíc použít dýchací masku.
- Stroj při své činnosti produkuje hluk, jehož hladina dosahuje hodnoty 80- 85 dB.
- Při dlouhodobější práci doporučujeme používat chrániče sluchu.

2.4 ZAKÁZANÉ ČINNOSTI

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

3 PROVOZNÍ PODMÍNKY

- 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.
- Řezací stroj je zkoušen podle normy pro stupeň krytí IP 21, což zajišťuje ochranu proti vniknutí pevných těles o průměru větším než 12 mm a ochranu proti vniknutí vody padající ve svislém až šikmém směru do sklonu 30°.
- Stroj musí být umístěn tak, aby chladící 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).
- Manipulační rukověť je určena pouze k pojíždění, není dimenzována ke zvedání stroje.
- Při přehřátí stroje je automaticky přerušeno řezání.
- Veškeré zásahy do el. zařízení, stejně tak opravy (demontáž síťové vidlice, výměnu pojistek), smí provádět pouze oprávněná osoba.
- Svářecí stroj je konstruován na napětí sítě 3x400 V, s tolerančním rozsahem $\pm 15\%$, což umožňuje také provoz v síti 3x380 V.
- Příslušnému síťovému napětí a příkonu musí odpovídat síťová vidlice.
- Řídící obvody jsou jištěny tavnými trubičkovými pojistkami 6,3A(T) a 1,6A(T). Používejte pouze tyto hodnoty a charakteristiky.
- U řezacího stroje je třeba provést periodickou revizní prohlídku jednou za 6 měsíců pověřeným pracovníkem podle ČSN 331500,1990 a ČSN 056030,1993.
- Řezací stroj je z hlediska odrušení určen především pro průmyslové prostory. V případě použití jiných prostor mohou existovat nutná zvláštní opatření (viz EN 50199, 1995 čl. 9).
- Stroj je nutné chránit před:
 - a) vlhkem a deštěm
 - b) mechanickým poškozením
 - c) průvanem a případnou ventilací sousedních strojů
 - d) nadměrným přetěžováním - překročením tech. parametrů
 - e) hrubým zacházením

4 TECHNICKÁ DATA

Typ stroje	APC 30-75
Vstupní napětí	3x400V/50Hz
Jištění síťového přívodu	25 AT
Účinit $\cos\varphi$	0,8
Zdánlivý příkon S_{1max}	16kVA
Vstupní proud I_{1max}	23A
Rezací proud / napětí	30A/92V 45A/100V 65A/110V
Max. napětí naprázdno U_{20max}	275V
Zatěžovatel DZ	100% 30A 60% 45A 30% 65A
Počet regulačních stupňů	3
Proud pilotního oblouku	12-25A
Krytí	IP21
Třída izolace	F
Hmotnost	67kg
Rozměry Š x D x V	400 x 650 x 750
Plyn	stlačený vzduch bez mech. nečistot a vodního kondenzátu
Tlak v přívodu	0,55-1,2MPa
Provozní tlak	0,5MPa
Spotřeba vzduchu	130-155l/min
Hořák	Trafimet A81
Napěťová třída hořáku	M
Jmenovitý proud / zatěžovatel	60A / 100% 80A / 60%
Zapalování oblouku	HF
Délka hořáku	6m
Chlazení hořáku	vzduchové
Způsob připojení hořáku	pevné připojení

 **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 PŘÍSLUŠENSTVÍ STROJE

5.1.1 Součást dodávky

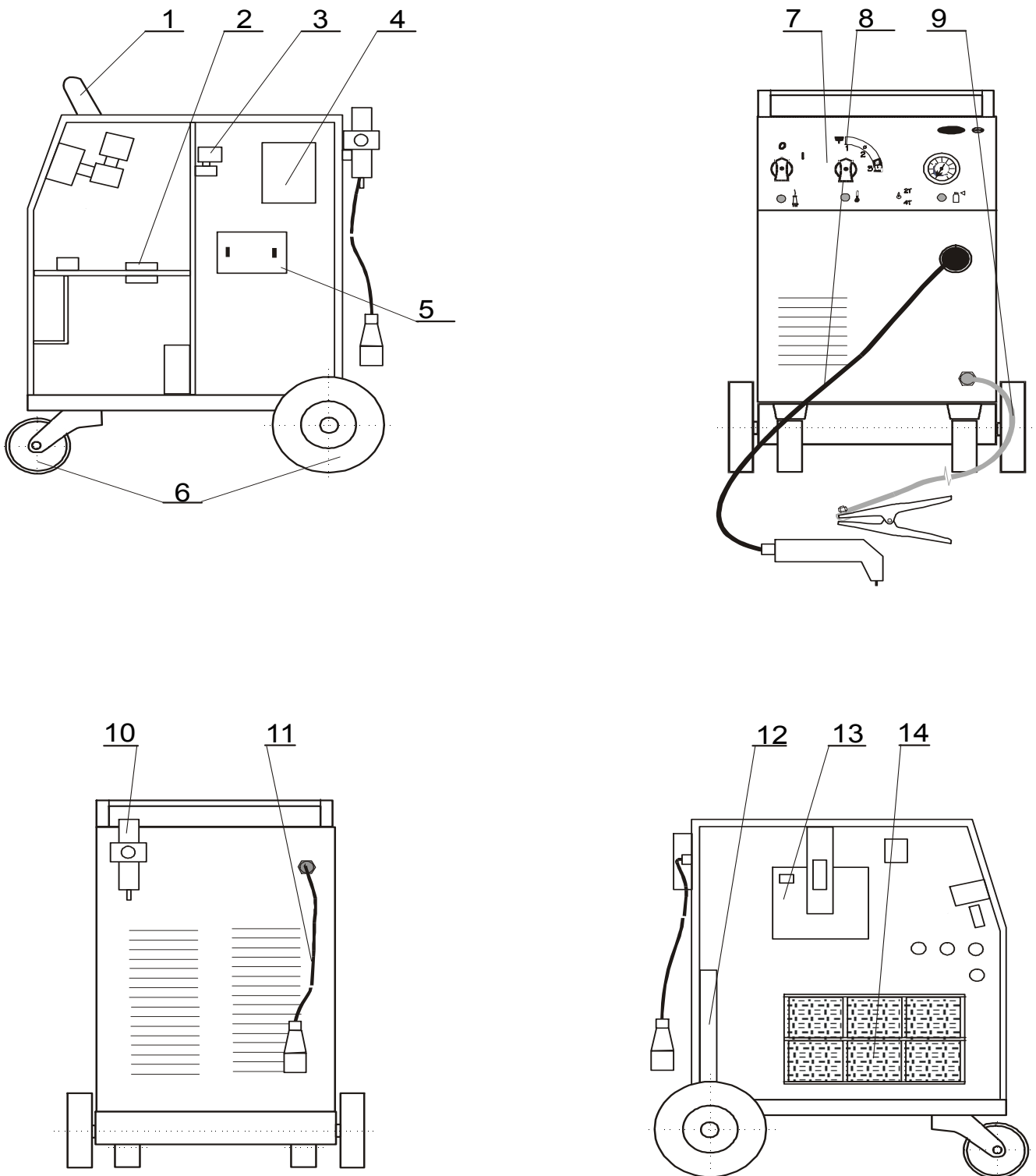
- zemnicí kabel délky 3m s kostřicími kleštěmi
- napevno připojený řezací hořák trafimet A81 délky 6m
- odkalovač s regulátorem tlaku
- průvodní dokumentace podle Tp

5.1.2 Příslušenství na objednávku

- řezací tryska $\varnothing 1,0\text{mm}$
- řezací tryska $\varnothing 1,2\text{mm}$
- elektroda hořáku
- prodloužená tryska a elektroda
- zemnicí kabel délky 4 - 5 m
- filtr DV 670 Schneider Bohemia
- souprava vodících kladek a tyček pro řezání kruhových dílů
- Blíže viz dokumentace hořáku.

6 POPIS STROJE A FUKCÍ

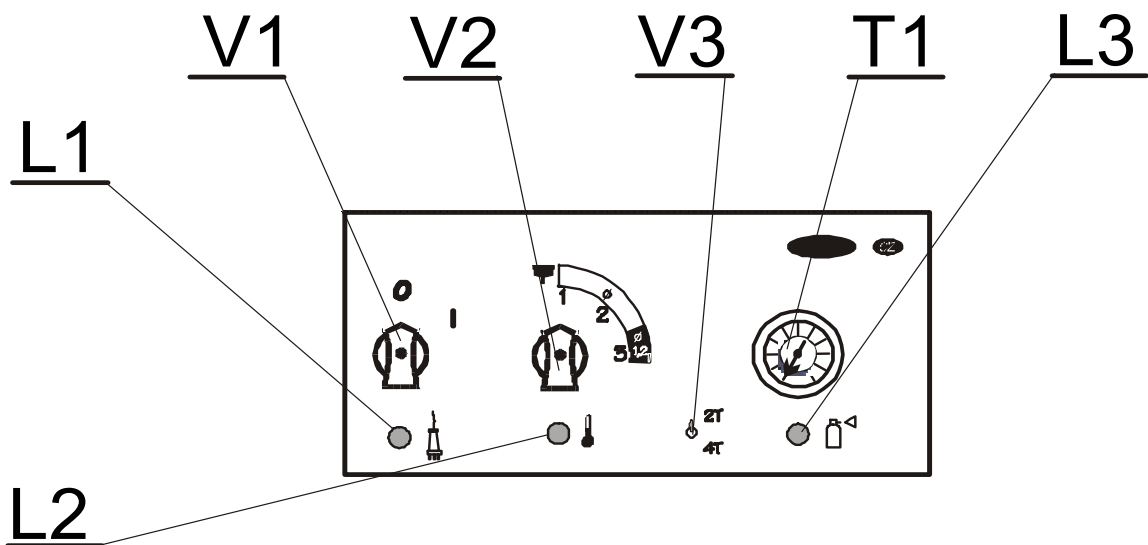
6.1 HLAVNÍ ČÁSTI STROJE



Obrázek 1 - Hlavní části stroje

Poz.	Název
1	Manipulační rukověť
2	Řídící elektronika
3	Plynové ventily
4	Stykač
5	Ovládací transformátor
6	Podvozek
7	Ovládací panel
8	Hořák
9	Zemnicí kabel s kleštěmi
10	Regulátor tlaku a odkalovač
11	Síťový kabel s vidlicí
12	Ventilátory
13	Usměrňovač
14	Hlavní transformátor

6.2 OVLÁDACÍ PANELY



Obrázek 2 - Ovládací panel

Poz.	Název
V1	Hlavní vypínač
V2	Přepínač řezacího proudu
V3	Přepínač 2-takt / 4-takt
L1	Kontrolka zapnuto
L2	Kontrolka přehřátí
L3	Kontrolka porucha tlaku
T1	Tlakoměr

6.3 CELKOVÝ POPIS STROJE

- APC 30-75 je koncipován jako výkonový zdroj stejnosměrného napětí s klesající statickou voltampérovou charakteristikou. Výkonovou část tvoří třífázový transformátor s polovodičovým usměrňovačem v třífázovém můstkovém zapojení. Zapojení silových obvodů: viz schéma.
- Řezací proud je regulován skokově ve 3 stupních
1.stupeň: 30A, 2.stupeň: 45A, 3.stupeň: 65A
- Elektrický oblouk je zapalován pomocí vysokofrekvenčního generátoru zapalovacích impulsů, tzn. zapalování je bezdotykové a pilotní oblouk je iniciován přeskokem vysokonapěťové jiskry.
- Po zapálení začne nejprve hořet uvnitř hořáku mezi elektrodou a tryskou tzv. pilotní oblouk, který se po přiblížení hořáku k řezanému materiálu automaticky přeneseme na materiál, a hoření mezi tryskou a elektrodou ustane.
- Proud pilotního oblouku je omezen pomocí předřadníku na hodnotu max. 25A a doba jeho hoření na hodnotu max. 2 sekundy, tzn. nedojde-li během této doby k zahájení řezání, pilotní oblouk se automaticky vypne. Účelem těchto opatření je snížit opotřebování elektrody a trysky hořáku a zvýšit bezpečnost obsluhy.
- Činnost celého stroje je řízena mikroprocesorem. Program vytváří veškeré potřebné řídicí funkce.
- Chlazení stroje je zabezpečeno dvěma axiálními ventilátory. Usměrňovač a výkonový transformátor je proti přehřátí chráněn tepelnými spínači, které při překročení povolené teploty rozeznou, přeruší řezací proces a zablokují další činnost stroje. Stav přehřátí je signalizován kontrolkou na panelu. Po zchladnutí se automaticky navrátí do původní polohy a umožní další činnost.
- Hořák Trafimet A81 je napevno zabudovaný s kabelem délky 6m. Umožňuje zapalování oblouku pomocí HF generátoru. Dotykové zapalování není možné. Je vybaven bezpečnostním spínačem, který zabrání aktivaci zdroje při výměně trysky, elektrody a difuzéru.
- Pneumatický systém zabezpečuje filtraci, regulaci tlakového vzduchu a separaci vodního kondenzátu, řízení velikosti průtoku vzduchu během řezacího procesu a chlazení hořáku.
- Tlakový spínač sleduje hodnotu tlaku v systému a při jeho poklesu přeruší řezací proces a signalizuje poruchový stav. Tímto zabrání vážnému poškození hořáku.

6.4 TECHNOLOGICKÉ MOŽNOSTI

- Plazmou lze řezat všechny druhy ocelí včetně vysokolegovaných a neželezné kovy (např. hliník a měď) a většinu jejich slitin (kromě tzv. elektronových).
- Parametry pro různé tloušťky materiálu udává následující tabulka:

Řezací proud (A)	30	45	65
Regulační stupeň	1	2	3
Kvalitní řez (mm)	4	10	16
Možný řez (mm)	6	12	20

- Údaje platí pro nízkolegovanou ocel. U vysokolegovaných ocelí, hliníku a mědi jsou údaje nižší.
- Obecně se zvyšující tepelnou vodivostí materiálu klesá řezací tloušťka.
- Šířku řezu lze ovlivnit vhodným zvolením řezacího proudu, průměru trysky a rychlostí řezání. V takových případech, kdy na šířce řezu záleží, je třeba udělat technologické zkoušky na konkrétním materiálu a poté dodržovat konstantní rychlost.

6.5 POPIS OVLÁDACÍCH PRVKŮ.

- Síťový vypínač: (obr.2, poz. V1) - slouží k zapnutí a vypnutí napájení stroje. Plní též funkci nouzového vypnutí.
- Přepínač velikosti řezacího proudu (obr.2, poz. V2) - umožňuje nastavení velikosti řezacího proudu. Regulace probíhá ve třech stupních:
 1. stupeň 30 A
 2. stupeň 45 A
 3. stupeň 65 A
- Přepínač režimu 2-takt/4-takt (obr.2, poz. V3) - umožňuje volbu pracovního režimu.
- Režim 2-takt: Řezání začíná stiskem tlačítka hořáku a končí jeho uvolněním, tzn. během řezání musí být tlačítko stále sepnuto.
- Režim 4-takt: Řezání začíná stiskem tlačítka hořáku a jeho uvolněním. Dalším krátkým stisknutím tlačítka je řezací proces ukončen, tzn. že během řezání není tlačítko sepnuto. Blíže viz kapitola 6.6.
- Hlavice nastavení tlaku řezacího plynu - slouží k nastavení požadované hodnoty tlaku řezacího plynu.
- Ventil odkalovače - pomocí tohoto ventilku lze vypustit zachycený kondenzát z odkalovače.

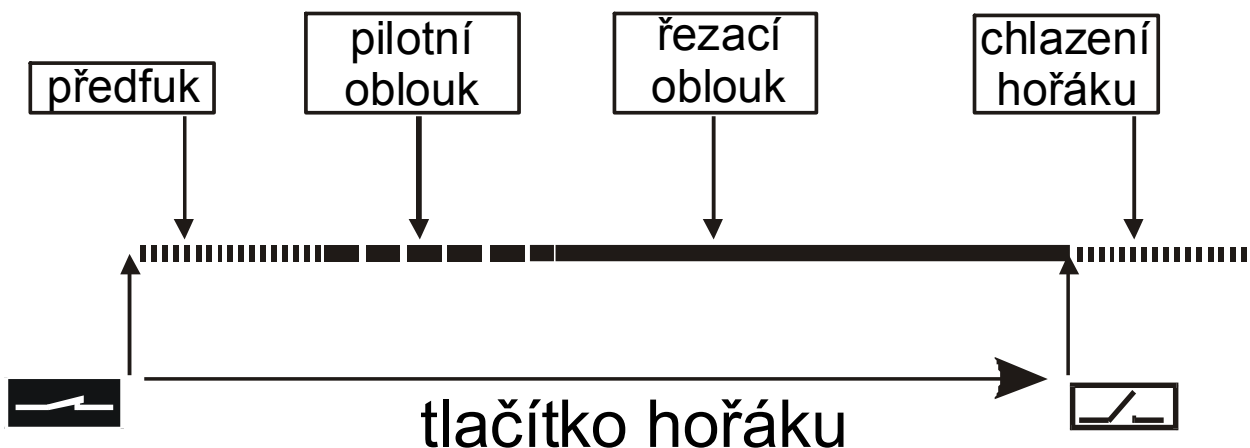
6.6 ŘEZACÍ REŽIMY

Všechny řezací stroje mohou pracovat v režimu dvoutakt a čtyřtakt.

Nastavení stroje na tyto režimy se provádí páčkovým přepínačem 2-takt / 4-takt (obr.2, poz.

6.6.1 DVOUTAKT

Při této funkci je přepínač 2T/4T v poloze 2T. Řezací proces se spustí zmáčknutím tlačítka hořáku, které musí být stisknuto po celou dobu řezání.

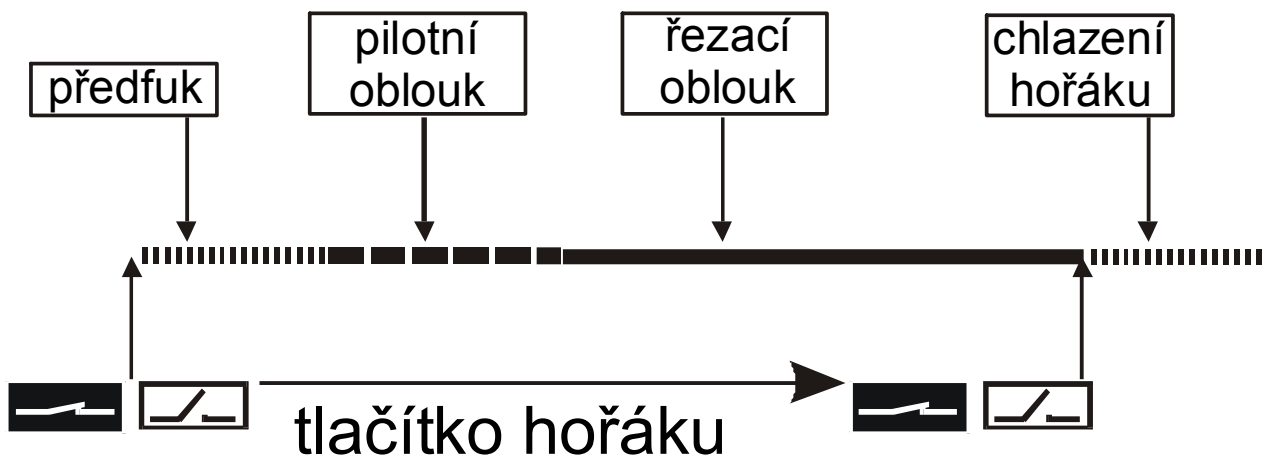


6.6.2 ČTYŘTAKT

Používá se při dlouhých řezech, při kterých obsluha nemusí neustále držet tlačítka hořáku. Funkce se zapne páčkovým vypínačem do polohy 4T (obr.2 poz.V3).

Zmáčknutím tlačítka hořáku se spustí řezací proces.

Po jeho uvolnění řezací proces nadále trvá. Teprve po opětovném zmáčknutí spínače hořáku se řezací proces přeruší.



7 UVEDENÍ DO PROVOZU

7.1 UVEDENÍ STROJE DO PROVOZU


 **Upozornění**  Stroj smí obsluhovat pouze řádně proškolené osoby.

- Před započítím práce je nutné připojit stroj do sítě.
- Zkontrolovat kompletnost namontovaného řezacího hořáku.
- Pomocí rychlospojek připojit stlačený vzduch na redukční ventil umístěný na zadní stěně stroje.
- Po zapnutí síťového vypínače (obr. 2 poz. V1) se musí rozsvítit kontrolka zapnutí (obr. 2 poz. L1) na ovládacím panelu.
- Připojit zemnicí kabel na řezaný materiál.
- Zkontrolovat nastavený tlak, případně doladit na hodnotu 0,5MPa.
- Nastavit přepínač velikosti řezacího proudu na hodnotu odpovídající řezanému materiálu.
- Podle zvolené velikosti řezacího proudu osadit hořák odpovídajícím průměrem trysky.

7.2 POŽADAVKY NA ZDROJ TLAKOVÉHO VZDUCHU

Pro spolehlivý provoz plasmové řezačky a kvalitní řezy doporučujeme postupovat při výběru vhodného typu kompresoru podle následujících doporučení:



- Kompresor musí být schopen dodávat minimálně 165 litrů/min stlačeného vzduchu. V katalogích je tento parametr uváděn jako tzv. „plnicí množství“.

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

- Vzdušník musí být vybaven odkalovacím ventilem.
- 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 odkalovači. Optimální velikost vzdušníku je minimálně 50 litrů.
- Na výstupu musí být zabudován účinný filtr s dostatečnou kapacitou, odlučovač oleje a kondenzátu, případně regulátor tlaku, je-li provozní tlak kompresoru vyšší jako 1,2 MPa. Tyto prvky musí být dimenzovány na průtok minimálně 165 l/min, aby nezpůsobovaly pokles výstupního tlaku

během řezání.

- Vnitřek vzdušníku by měl být opatřen povrchovou úpravou proti korozi.
- 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 řezačka připojena !!! Došlo by k znečištění celého pneumatického systému a mohlo by dojít k poškození hořáku .

7.3 PŘIPOJOVÁNÍ ŘEZAČKY K SYSTÉMŮM CENTRÁLNÍHO ROZVODU VZDUCHU

- Před připojením zjistit pracovní tlak v systému a rozsah jeho kolísání.
- Ověřit si výkon a technický stav centrálního kompresoru (-ů). Platí zde stejné požadavky jaké byly uvedeny výše.
- Zkontrolovat provedení a stav filtrace tlakového vzduchu a zachycování kondenzátu
- Ubezpečit se, zda systém není centrálně přimazáván.
- Zařadit do místa připojení, co nejbližší k řezačce, 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.

7.4 POŽADAVKY NA PŘEDŘADNÝ VZDUCHOVÝ FILTR PRO PLASMOVOU ŘEZAČKU APC 30-75

Pro dosažení vysoké kvality řezání a pro vyloučení závažných poruch na hořáku je nutné, aby byl vždy do přívodu zařazen filtr následujících parametrů:

- filtrační schopnost: minimálně 25 μ m
- minimální průtok 500l/min.
- účinný odlučovač kondenzátu nejlépe automatický.

Tento filtr doporučujeme zapojit pouze pro napájení řezačky.

Těmto požadavkům vyhovuje např. filtr DV 670 s filtrační vložkou V03/05 od firmy Schneider Bohemia.

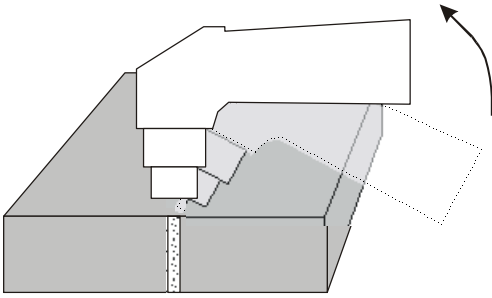
Tento filtr je možné rovněž objednat jako zvláštní příslušenství řezačky.

Přehled doporučených typů kompresorů SCHEIDER BOHEMIA:

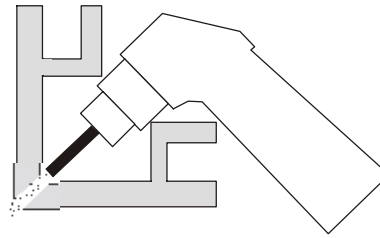
- Universal kompresory
- Typ 300-50W, případně výkonnější typy této řady.
- Tyto kompresory jsou vhodné zejména pro stacionární provoz v průmyslových prostorách .
- Super-kompresory bezolejové - tyto kompresory jsou ideální zdroj tlakového vzduchu pro plasmu, neboť je zde vyloučena přítomnost oleje.
- Musí však být dimenzovány s dostatečnou rezervou a velkým vzdušníkem.
- Typ 300-60

7.5 ŘEZÁNÍ

- Stisknutím tlačítka hořáku dojde k zapálení pilotního oblouku. Poté je nutné neprodleně přiložit hořák k řezanému materiálu. V tomto okamžiku začne hořet hlavní oblouk mezi hořákem a materiálem, který provádí vlastní řez.
- Hořákem je nutné pohybovat rovnoměrnou rychlostí, její hodnota je závislá na síle a druhu řezaného materiálu a velikosti řezacího proudu.
- Doporučujeme nejprve vyzkoušet. K dosažení dobré kvality řezu je dále třeba aby vzdálenost řezací trysky byla od materiálu asi 2 mm, což zaručuje nosič trysky umístěný na konci plazmového hořáku, příp. vodící kolečka dodávané jako zvláštní příslušenství hořáku. Při větší vzdálenosti klesá řezací výkon a zhasíná hlavní oblouk, při příliš malém odstupu dojde k většímu opotřebení hořáku.
- Řezání kovů je možno provádět při volbě odpovídajících parametrů ve všech možných polohách (vodorovně, horizontálně, nad hlavou, svisle vzestupně i sestupně a zároveň i napříč v uvedených polohách), nicméně je-li to možné volíme přednostně vodorovný řez. V ostatních polohách je obsluha ve zvýšené míře ohrožována odletujícími kapkami roztaveného materiálu.
- Pokud je možnost, doporučujeme startovat na hraně materiálu. V případě , že řežeme díru nebo musíme začít ze středu materiálu, mírně nakloníme hlavu hořáku a postupně ji narovnááme do svislé polohy tak, aby odstříkující materiál nezanášel trysku, (viz obr. 3) Tento pracovní postup musíme vždy dodržovat, pokud tloušťka řezaného materiálu přesahuje 3 mm.
- Pokud vedeme řez v koutě nebo rohem (viz obr. 4) doporučujeme použít prodlouženou elektrodu a trysku. Je však nutno počítat s nižším řezacím výkonem oproti krátkému provedení.



Obr. 3



Obr. 4

7.6 DŮLEŽITÉ ZÁSADY

- Dobu hoření pilotního oblouku je nutné omezit pouze na nezbytnou dobu. Snižuje se tím opotřebenost trysky a elektrody. Při častém startování naprázdno se zatěžuje tryska a elektroda a mohlo by dojít k přehřátí odporového předřadníku pilotního oblouku.
- Po skončení řezání nikdy nevypínejte okamžitě stroj hlavním vypínačem, ale nechte vždy proběhnout tzv. ochlazovací cyklus hořáku který trvá asi 60 sekund. Okamžité vypnutí proveďte pouze v případě nouze.
- Rozhodující vliv na kvalitu řezu, životnost trysek, elektrod a celého hořáku má tlakový vzduch. Dbejte na správné nastavení hodnoty tlaku: Při řezání nesmí klesnout pod 0,5 MPa. Vzduch nesmí obsahovat mechanické nečistoty, olej a vodní kondenzát. Tyto nečistoty snižují kvalitu řezu, způsobují nestabilitu a zhasínání oblouku a mohou poškodit hořák. Zdroj tlakového vzduchu musí být proto vybaven účinnou filtrací a spolehlivým odlučovačem oleje a vodního kondenzátu. Použití filtru a odlučovače zabudovaného na APC 30-75 jako jediného stupně úpravy vzduchu je naprosto nedostatečné. V případech, kdy kompresor nasává vzduch o vysoké vlhkosti, což se projeví potřebou častého odkalování tlakové nádoby, je nutné zařadit do přívodu ještě jeden účinný odkalovač jako 3. stupeň. Zachycený kondenzát je nutné denně vypouštět a to ze všech odkalovačů a tlakové nádoby kompresoru.
- Dbejte na dobrý el. kontakt kostřících kleští a materiálu.
- Trysku a elektrodu je potřeba kontrolovat a včas vyměňovat. Životnost těchto dílů je pouze několik hodin řezacího času a je silně závislá na dodržování správných zásad při řezání.

👉 Upozornění 👈

- Při nízkém tlaku vzduchu ($p \leq 0,4 \text{ MPa}$) se zablokuje činnost stroje a rozsvítí

se červená kontrolka (obr. 2, poz. L3) na ovládacím panelu a zablokuje se jeho další činnost.

- Dojde-li k přehřátí stroje během řezání, rozsvítí se žlutá kontrolka (obr. 2, poz. L2) na ovládacím panelu a zablokuje se jeho další činnost.
- Před výměnou dílů hořáku odpojte stroj ze sítě.
- Před jakýmkoliv zásahem uvnitř stroje odpojte stroj ze sítě.
- Doba hoření pilotního oblouku je omezena na 2 sekundy, po uplynutí této doby automaticky zhasíná.
- Stroj je přizpůsoben pro použití hořáku TRAFIMET A81. V této kombinaci tvoří bezpečný systém v souladu s ČSN EN 50 192 čl. 10.1.4. Použití jakéhokoliv jiného typu a provedení hořáku je nutno konzultovat s ALFA IN a.s.
- APC 30-75 nesmí být přímo připojena ke zdroji tlaku o hodnotě vyšší než 1,2 Mpa nebo k tlakovým láhvím! Připojení k takovýmto zdrojům je možné pouze přes vhodný redukční ventil, který je testován na odpovídající vstupní tlak a průtok.
- Nedokonalé zachycení kondenzátu způsobí jeho vylučování v prostoru trysky hořáku a znemožní zapálení pilotního oblouku.

7.7 PŘÍČINY NEPŘÍZNIVÝCH VLIVŮ NA KVALITU ŘEZU

7.7.1 Nedostatečný průnik řezu

- vysoká rychlost řezání (přesvědčete se zda sklon pronikajícího řezného oblouku nepřesahuje cca 15° (viz obr. 5)
- vysoké opotřebování trysky nebo elektrody (viz obr. 6)
- velká tloušťka materiálu a nevhodně zvolená hodnota řezacího proudu a průměr trysky
- špatný el. kontakt mezi zemnicí svěrkou a materiálem

Upozornění

Pokud řezací oblouk neproniká dokonale materiálem, zanáší rozstříkující se materiál trysku hořáku a snižuje její životnost.

7.7.2 Řezací oblouk je nestabilní, zhasíná a „střílí“

- opotřebovaná tryska nebo elektroda
- vysoký tlak vzduchu
- znečištěný vzduch
- nezachycený vodní kondenzát

☝ Upozornění ☝

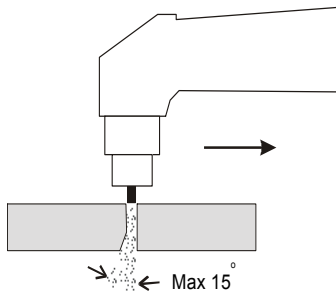
Nestabilní oblouk způsobuje velmi intenzivní rušení, které může způsobit zhroucení řídicího systému stroje, případně ohrozit okolní zařízení!

7.7.3 Konický řez

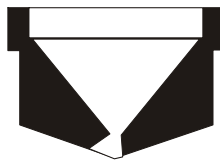
- vzniká-li křivý řez (viz obr. 7) vypněte stroj, uvolněte nosič trysky a otočte trysku asi o 1/4 a znovu zkuste řezat
- poškozená tryska a elektroda
- postavení hořáku k materiálu není kolmé
- velká vzdálenost hořáku od materiálu
- opotřebovaná elektroda nebo tryska

☝ Upozornění ☝

Je-li v elektroda vypálená hlouběji jako 1,5mm, je nutno ji vyměnit.



Obr.5





Obr.6



Obr.7

8 ÚDRŽBA

- Velkou péčí je třeba věnovat hořáku. Při řezání materiálu odstříkuje roztavený materiál, který znečišťuje vnitřní prostor hořáku. Plazmový hořák je třeba pravidelně udržovat a včas vyměňovat opotřebené díly. Pravidelně kontrolovat stav kanálků difuzéru (viz. nákres hořáku). Jsou-li znečištěny, je nutné je profouknout, případně difuzér vyměnit. Špatný stav tohoto dílu má negativní vliv na kvalitu řezání a způsobuje velmi silné rušení, které může způsobit zhroucení řídicí elektroniky stroje nebo ovlivňovat okolní zařízení. Dojde-li k poškození kabelu hořáku, je nutné jej neprodleně vyměnit – hrozí nebezpečí úrazu el. proudem !
- Údržba pneumatického systému spočívá v pravidelném vypouštění zachyceného kondenzátu a to při soustavné činnosti minimálně 1x denně. Dále vizuálně kontrolovat stupeň znečištění vzduchového filtru a dle potřeby jej demontovat a vyčistit.
- Nastavení pracovního tlaku - při řezání nesmí tlak klesnout pod hodnotu 0,5 MPa. Nastavení požadované hodnoty se provádí pomocí regulační hlavice na regulátoru tlaku. Hlavici je nutné nejprve odjistit povytažením směrem vzhůru, nastavit požadovaný tlak a zatlačením opět zajistit. Neodebírá-li stroj žádný vzduch, dojde k mírnému zvýšení tlaku (cca o 0,05MPa). Je proto nutné zkontrolovat hodnotu tlaku během řezání.
- Zdrojovou skříň je nutné pravidelně podle míry prašnosti prostředí vyfouknout stlačeným vzduchem.

 **Upozornění**  Pozor na nebezpečí poškození elektronických součástí přímým zásahem stlačeného vzduchu z malé vzdálenosti.

8.1 JIŠTĚNÍ OVLÁDACÍCH OBVODŮ.

Ovládací transformátor je jištěn dvěma tavnými trubičkovými pojistkami. Primární strana je jištěna pojistkou 1,6A(T), sekundární strana je jištěna pojistkou 6,3A(T). Tato pojistka jistí také posuv a ohřev plynu. T - pomalá charakteristika. Používejte pouze pojistky uvedené hodnoty.

Obě pojistky jsou součástí svorkovnice ovládacího transformátoru a jsou přístupné po demontáži levého bočního krytu. Pojistky lze vyjmout pouhým vytažením držáku. Doporučujeme po výměně vyjímatelnou část držáku opět zajistit zakápnutím silikonem.

 **Upozornění** 

Výměnu pojistek musí provádět oprávněná osoba. Stroj musí být odpojený od sítě.

8.2 KONTROLA PROVOZNÍ BEZPEČNOSTI ZDROJE PODLE ČSN EN 60 971-1

Pokud stroj nevyhoví po bezpečnostní stránce některému z dále uvedených bodů, odstavte zařízení z provozu a neprodleně zabezpečte odborné odstranění zjištěných závad.

- Následující zkoušky provádějte každých 6 měsíců nebo po opravě stroje
- dodržujte pokyny pro údržbu uvedené v návodu na obsluhu
- předtím, než stroj otevřete vypněte jej a vytáhněte síťovou vidlici

8.3 ZRAKOVÁ ZKOUŠKA

- přezkoušejte bezvadný stav vidlice a neporušenost síťového kabelu. Tahem za kabel ověřte jeho upevnění ve stroji. V případě jakéhokoliv mechanického poškození vyměňte kompletní kabel.
- ověřte řádný stav mechanicky namáhaných míst
- ověřte neporušenost všech krytů stroje.
- zkontrolujte stav všech rychlospojek, zemnicího kabelu a kleští . Jsou-li mechanicky nebo tepelně poškozené, je nutné je vyměnit.
- ověřte jsou-li v pořádku všechny důležité popisy

8.4 ZKOUŠKA ODPORU OCHRANNÉHO VODIČE.

- ověřte zrakovou kontrolou stav všech svorek pro připojení ochranného vodiče, včetně síťové vidlice a změřte velikost jeho odporu - musí být nižší než 0,1W.

8.5 ZKOUŠKA IZOLAČNÍHO ODPORU

- zkouška se provádí napětím 500 V_{ss}
- před měřením je nutné zkratovat fázový a nulový vodič v síťové vidlici a kladný a záporný pól na výstupních silových rychlospojkách.
- při měření se nesmí připojit měřící hroty na vstupy ovládacích konektorů hořáku a dálkového ovládání.
- Kontroluje se izolační stav mezi:

vstupní obvod ⇒ obvod svářecího proudu	≥ 5,0 MΩ
vstupní obvod, ⇒ zem	≥ 2,5 MΩ
obvod svařovacího proudu , ⇒ zem	≥ 2,5 MΩ

9 SERVIS

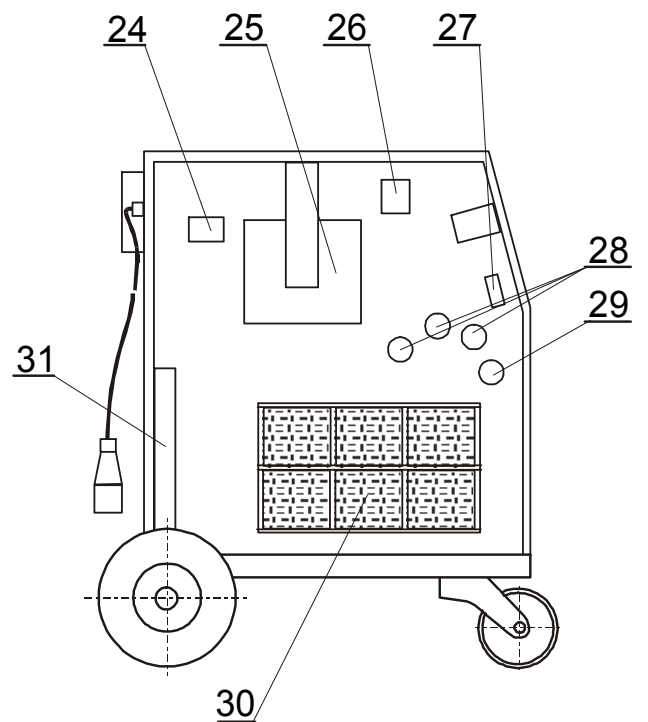
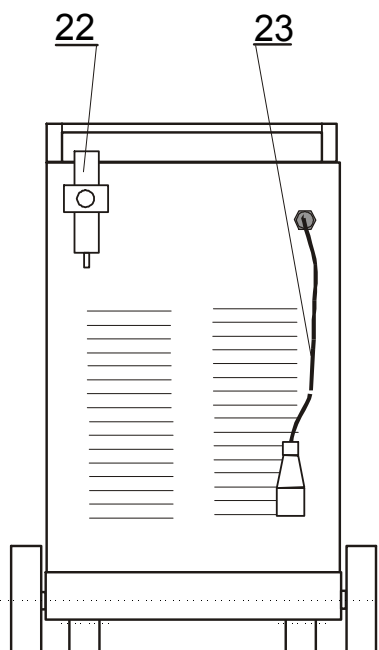
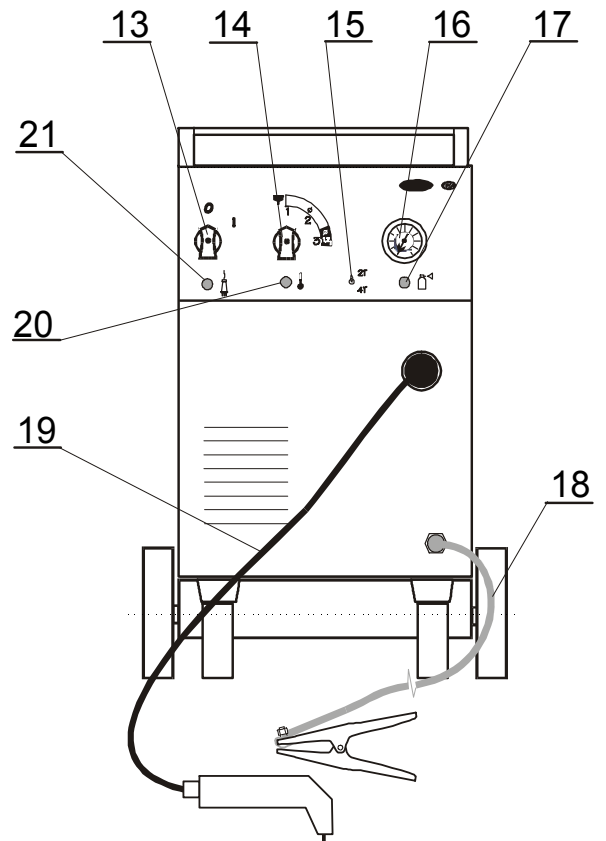
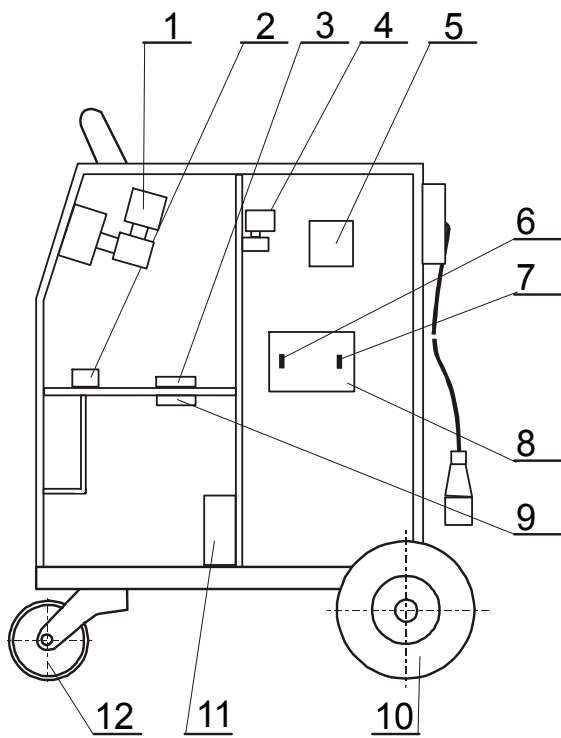
9.1 POSKYTNUTÍ ZÁRUKY

- 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.
- 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.
- 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.
- Záruční doba hořáku je 6 měsíců.
- 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.
- 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.
- V záruční době nejsou dovoleny jakékoli úpravy nebo změny na stroji, které mohou mít vliv na funkčnost jednotlivých součástí stroje.
- Nároky ze záruky musí být uplatněny neprodleně po zjištění výrobní vady nebo materiálové vady a to u výrobce nebo prodejce.
- Jestliže se při záruční opravě vymění vadný díl, přechází vlastnictví vadného dílu na výrobce.

9.2 ZÁRUČNÍ A POZÁRUČNÍ OPRAVY

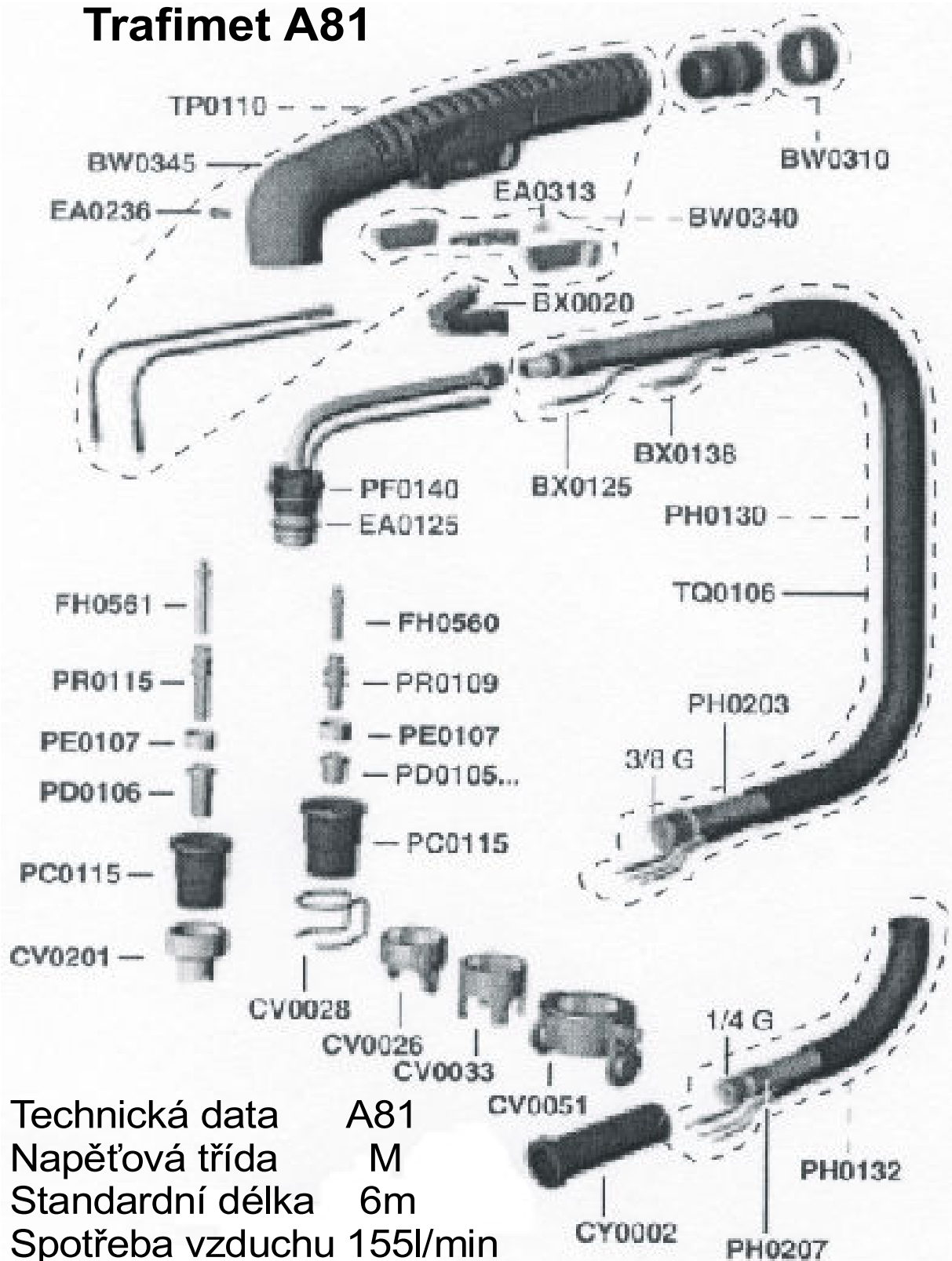
- Záruční opravy provádí výrobce nebo jím autorizované servisní organizace.
- Obdobným způsobem je postupováno i v případě pozáručních oprav.
- Reklamaci oznamte na tel. čísle 568 840 009, faxu: 568 840 966, e-mailu: servis@alfa-in. cz

10 NÁHRADNÍ DÍLY



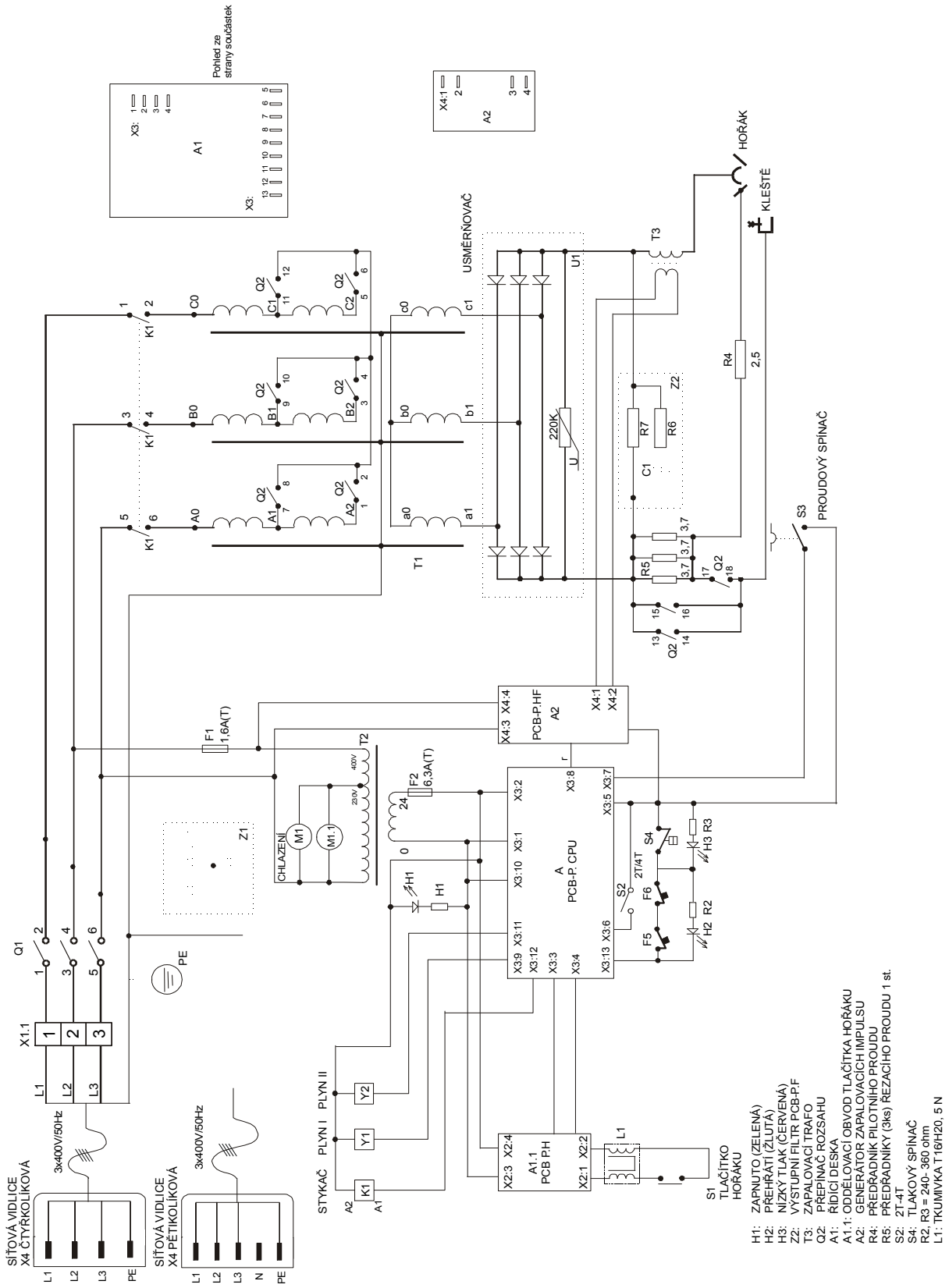
Poz.	Název	Pozn.
1	Tlakový spínač	
2	PCB P-H	
3	PCB P-CPU	
4	Plynové ventily	
5	Stykač	
6	Pojistka 6,3A(T)	
7	Pojistka 1,6A(T)	
8	Trafo ovládací	
9	PCB P-HF	
10	Kolo zadní	
11	Trafo zapalovací	
12	Jednokolka otočná	
13	Hlavní vypínač	
14	Přepínač řezacího proudu	
15	Přepínač 2T/4T	
16	Tlakoměr	
17	Kontrolka porucha tlaku	
18	Kleště zemnicí s kabelem	
19	Hořák	
20	Kontrolka přehřátí	
21	Kontrolka zapnutí	
22	Regulátor tlaku, odkalovač	
23	Síťová šňůra s vidlicí	
24	Odrušovač	
25	Usměrňovač	
26	PCB P-F	
27	Proudový snímač	
28	Odporník 3,7ohm	
29	Odporník 2,5ohm	
30	Trafo řezací	
31	Ventilátory	

Řezací hořák Trafimet A81



Technická data	A81
Napěťová třída	M
Standardní délka	6m
Spotřeba vzduchu	155l/min
Tlak vzduchu	5 bar
Zatěžovatel 100%	60A
Zatěžovatel 60%	80A

11 ELEKTRICKÉ SCHÉMA



12 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 nebo 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

13 ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

My, firma ALFA IN a.s.
Nová Ves 74
675 21 Okříšky
IČO: 25535366

prohlašujeme na svou výlučnou odpovědnost, že výrobky níže uvedené splňují požadavky zákona 168/1997 Sb v posledním znění a zákona 169/1997 Sb v posledním znění a nařízení vlády 17/2003, 18/2003, 24/2003.

Typy:

- APC 30-75 plasmový řezací stroj

Popis elektrického zařízení:

plasmový řezací stroj

Odkaz na harmonizované normy:

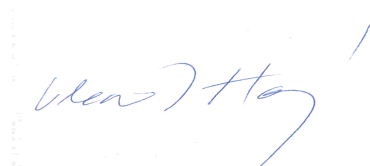
ČSN EN 60974-1

ČSN EN 50199

ČSN EN 50192 a normy související

Poslední dvojčíslí roku, v němž bylo na výrobky označení CE umístěno:

01



Místo vydání: Nová Ves

Jméno: Vladimír Holý

Datum vydání: 15.06. 2004

Funkce: předseda představenstva
ALFA IN a.s.