

SVAŘOVACÍ STROJ

ABC 160

NÁVOD K OBSLUZE A ÚDRŽBĚ

Obsah:

1.....	ÚVOD
2.....	BEZPEČNOST PRÁCE
3.....	PROVOZNÍ PODMÍNKY
4.....	TECHNICKÁ DATA
5.....	PŘÍSLUŠENSTVÍ STROJE
6.....	POPIS STROJE A FUNKCÍ
7.....	UVEDENÍ DO PROVOZU
8.....	OBECNÉ INFORMACE O SVAŘOVACÍ METODĚ MIG/MAG
9.....	ÚDRŽBA A SERVISNÍ ZKOUŠKY
10.....	SERVIS
11.....	NÁHRADNÍ DÍLY
12.....	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.

Svařovací stroj smí uvést do provozu pouze školené osoby a pouze v rámci technických ustanovení. Společnost ALFA IN a.s. nepřijme v žádném případě zodpovědnost za škody vzniklé nevhodným použitím. Před uvedením do provozu si přečtěte pečlivě tento návod k obsluze.

Stroje splňují požadavky odpovídající značce CE.

Pro údržbu a opravy používejte jen originální náhradní díly. K dispozici je Vám samozřejmě komplex našich služeb.

Svařovací stroj ABC 160 je určen pro svařování metodou **MIG** (Metal Inert gas) a **MAG** (Metal Active Gas). Jedná se o svařování v ochranné atmosféře. Při svařování se používají plyny inertní (netečné) i aktivní. Tyto metody jsou velice produktivní, zvláště vhodné pro spoje konstrukčních ocelí.

Strojem ABC 160 je možné svařovat různé typy spojů (tupé, jednostranné, oboustranné, koutové, přeplátované apod.) při využití svařovacích drátů od průměru 0,6 a 0,8mm. Je určen zejména do malých dílen a lehkých provozů pro svařování tenkých materiálů, např. autoklempířské práce.

S Stroj je možné použít pro svařování v prostorách se zvýšeným nebezpečím úrazu elektrickým proudem.



2 BEZPEČNOST PRÁCE

2.1 OCHRANA OSOB

- Z bezpečnostních důvodů je při svařování nutné použít ochranné rukavice a kompletní ochranný oděv určený pro svářečské práce. Tyto ochranné pomůcky Vás chrání před zásahem elektrickým proudem (napětí okruhu při chodu naprázdno), před tepelným a ultrafialovým zářením a před odstříkujícími kapkami žhavého kovu. Tato záření mohou způsobit popáleniny kůže.
- Noste pevnou izolovanou obuv. Nejsou vhodné otevřené boty, neboť kapky žhavého kovu mohou způsobit popáleniny.
- Nedívejte se do svářečského oblouku bez ochrany obličeje a očí. Používejte vždy kvalitní svařovací kuklu s neporušeným ochranným filtrem.
- Také osoby vyskytující se v blízkosti místa sváření jsou vystaveny stejnému nebezpečí a musí být vybaveny ochrannými prostředky.
- Při svařování, zvláště v malých prostorách, je třeba zajistit dostatečný přísun čerstvého vzduchu, neboť při svařování vznikají zdraví škodlivé zplodiny.
- U nádrží na plyn, oleje, pohonné hmoty atd. (i prázdných) neprovádějte svářečské práce, neboť hrozí nebezpečí výbuchu.
- V prostorách s nebezpečím výbuchu platí zvláštní předpisy.
- Svařované spoje, které jsou vystavovány velké námaze, musí splňovat zvláštní bezpečnostní požadavky. Jedná se zejména o kolejnice, tlak. nádoby a pod. Tyto spoje smějí provádět jen kvalifikovaně vyškolení svářeči s potřebným oprávněním.

2.2 BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY

- Před započítím práce se svařovacím strojem je třeba se seznámit s ustanoveními v ČSN 050601, 1993 - Bezpečnostní ustanovení pro svařování kovů, čl. 3, 5 a 6 a normou ČSN 050630, 1993 - Bezpečnostní ustanovení pro obloukové svařování kovů, čl. 3, 6, a 7.
- S lahví CO₂ nebo směsnými plyny je třeba zacházet podle předpisů pro práci s tlakovými nádobami obsažených v ČSN 07 83 05 a v normě ČSN 07 85 09.
- Svářeč musí používat ochranné pomůcky.
- Při manipulaci stroje pomocí zdvihacího zařízení nesmí být rukověť použita k zavěšení stroje a stroj smí být přemístován pouze bez plynové láhve!
- Před každým zásahem v elektrické části, sejmutím krytu nebo čištěním je nutné odpojit zařízení ze sítě.

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.
- Svařovací 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 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).
- Manipulační rukověť je určena pouze k pojiždění, není dimenzována ke zvedání stroje.
- Stroj je vybaven tepelnou pojistkou a při přehřátí stroje je automaticky přerušeno svařování.
- Veškeré zásahy do el. zařízení, stejně tak opravy (demontáž síťové vidlice, výměnu pojistek, atd.), smí provádět pouze oprávněná osoba.
- Svařecí stroj je konstruován na napětí sítě 1 x 230 V, s tolerančním rozsahem $\pm 15\%$, což umožňuje také provoz v síti 1 x 220 V.
- Řídicí obvody a posuv je jištěn tavnými trubičkovými pojistkami 6,3A(T) a 0,8A(T). Používejte pouze tyto hodnoty a charakteristiky.
- U svařovacího stroje je třeba provést periodickou revizní prohlídku jednou za 6 měsíců pověřeným pracovníkem podle ČSN 331500,1990 a ČSN 056030,1993.
- Svařovací stroj je z hlediska odrušení určen především pro průmyslové prostory. V případě použití v jiných prostorách 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 technických parametrů
 - e) hrubým zacházením

4 TECHNICKÁ DATA

Typ stroje	ABC 160		
Napájecí napětí	1x230V/50Hz		
Jištění síťového přívodu	16A *) pomalé		
Účinitík $\cos \varphi$	0,9		
Maximální příkon S_1	4,8kVA		
Rozsah svař. proudu I_2	20 -155A		
Napětí naprázdno U_{20}	22,5 - 41,5V		
Svařovací proud I_2	DZ	155A	20%
Příkon S_1 / proud I_1		4,8kVA/22,1A	
Svařovací proud I_2	DZ	80A	60%
Příkon S_1 / proud I_1		2,1kVA/9,4A	
Svařovací proud I_2	DZ	55A	100%
Příkon S_1 / proud I_1		1,3kVA/5,9A	
Počet regulačních stupňů	6		
Hmotnost	40 kg		
Krytí	IP 21		
Třída izolace	F		
Konstrukce dle normy	ČSN EN 60 974-1		
Rozměry Š x D x V	440 x 800 x 650 mm		

*) Stroj je standardně vybaven vidlicí 16A pro připojení k jednofázové síti 1 x 230V.

Je-li stroj provozován ve vyšších oblastech zatížení, kdy proudový odběr ze sítě může překročit hodnotu 16A, a hrozí nebezpečí přetížení zásuvky a vypínání jistícího prvku je nutné zvolit jiný způsob připojení k síti.

- Připojení k jedné fázi třífázové sítě 3x400/230V TN-S (CS).
Podmínkou je použití **pětikolíkové vidlice 32 A** na síťovém kabelu a připojení na **fázové** napětí, tzn., černý (hnědý) vodič připojit k jedné fázi -např. L1, modrý vodič k **nulovému(střednímu) vodiči „N“** a zelenožlutý vodič k ochrannému vodiči „PE“. V tomto případě je možné připojit stroj do třífázové zásuvky, která smí být **jištěna jistícím prvkem max. 25A** (s motorovou charakteristikou).
Pozor! Nepřipojit na sdružené napětí (mezi 2 fáze)!
Vzhledem k velikosti zatěžovatele 20% při max. proudu je velikost jističe 25A dostatečná a průřez síťového kabelu dostatečný.
- Další možností je připojení stroje k samostatnému vývodu s jištěním max. 25A(s motorovou charakteristikou) prostřednictvím tříkolíkové vidlice a zásuvky v tzv. průmyslovém provedení dle normy ČSN EN 60 309-2. Musí být použita vidlice a zásuvka velikosti 32A v provedení 2P + PE, pro jmenovité napětí 200-250V - tato kategorie je označena modrou barvou.

Natočení kontaktů: 6 hodin.

Úpravy způsobu připojení smí provádět pouze oprávněná osoba s elektrotechnickou kvalifikací, která je schopna posoudit stav sítě v místě připojení a rozhodne zda bude možné takto stroj připojit.

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

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

S Stroj označený tímto symbolem je možné použít pro svařování v prostorách se zvýšeným nebezpečím úrazu elektrickým proudem. Konstrukce stroje je provedena tak, že v žádném případě, ani při selhání usměrňovače, není překročena dovolená špičková hodnota napětí naprázdno podle ČSN EN 60974-1, tj., 113 V stejnosměrných nebo 68 V střídavých.

5 PŘÍSLUŠENSTVÍ STROJE

5.1 SOUČÁST DODÁVKY

- zemnicí kabel délky 3m se svorkou
- svařovací hořák - viz tabulka, připojený napevno
- hadička pro připojení plynu
- kladka pro drát o průměrech 0,6 - 0,8 mm
- průvodní dokumentace - Návod k obsluze a záruční list

5.2 PŘÍSLUŠENSTVÍ NA OBJEDNÁVKU

- redukční ventil KU4, KU5
- plynová láhev
- náhradní díly k hořáku
- zemnicí kabel délky 4 - 5 m
- čistič drátu

5.2.1 SVAŘOVACÍ HOŘÁKY

Název	Chlazení	Stroj
TBi 140 *)	plyn	ABC 160

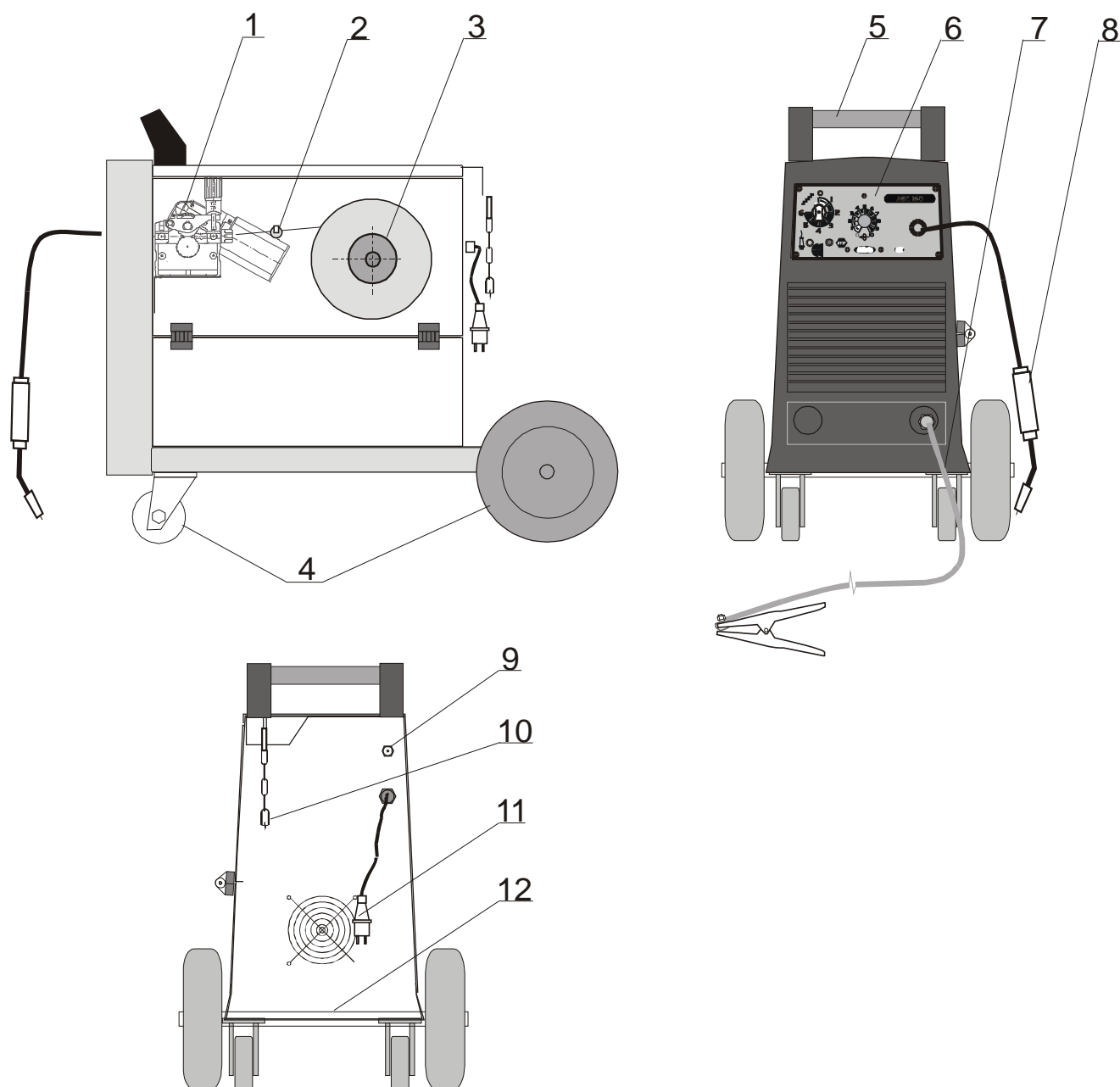
*) Změna vyhrazena.

Hořák se dodává v délce 3 m.

GUpozorněníG Rozhodnete-li se používat jiný hořák, než uvedený v tabulce výše, je potřeba volit podle používaného proudového rozsahu a doby zatížení hořáku. Připojení hořáku musí být kompatibilní se standardně používaným hořákem.
ALFA IN a.s. neodpovídá za poškození svařovacích hořáků vlivem přetížení.

6 POPIS STROJE A FUNKCÍ

6.1 HLAVNÍ ČÁSTI STROJE

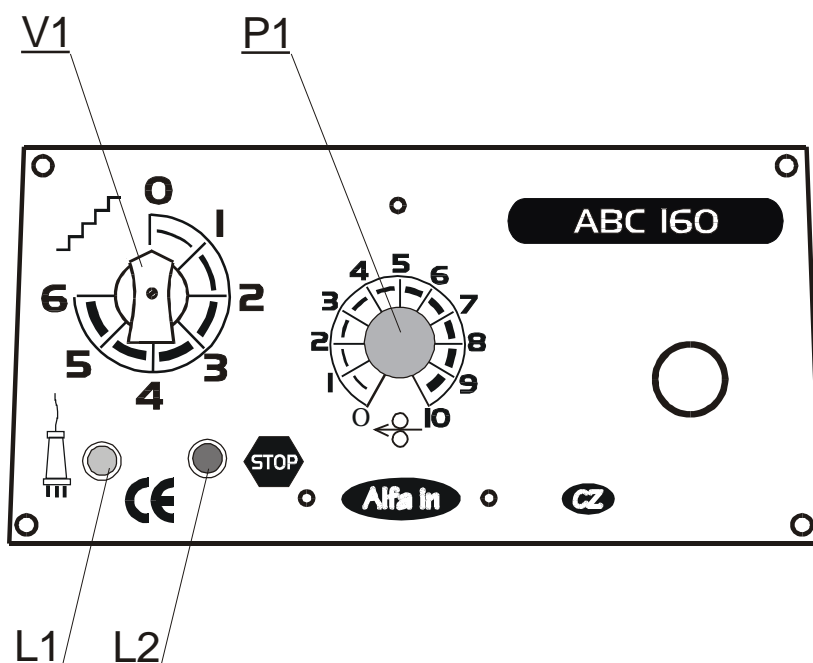


Obrázek 1 - Hlavní části stroje

Název	
1	Posuv drátu
2	Čistič drátu
3	Držák cívky drátu s brzdou
4	Podvozek
5	Manipulační rukověť
6	Ovládací panel
7	Zemnicí kabel s kleštěmi
8	Svařovací hořák
9	Přípojka ochranného plynu
10	Kotvicí řetěz plynové lahve
11	Síťový kabel s vidlicí
12	Plošina pro plynovou láhev

6.2 OVLÁDACÍ PANELE

6.2.1 OVLÁDACÍ PANEĽ PŘEDNÍ



Obrázek 2 - Ovládací panel

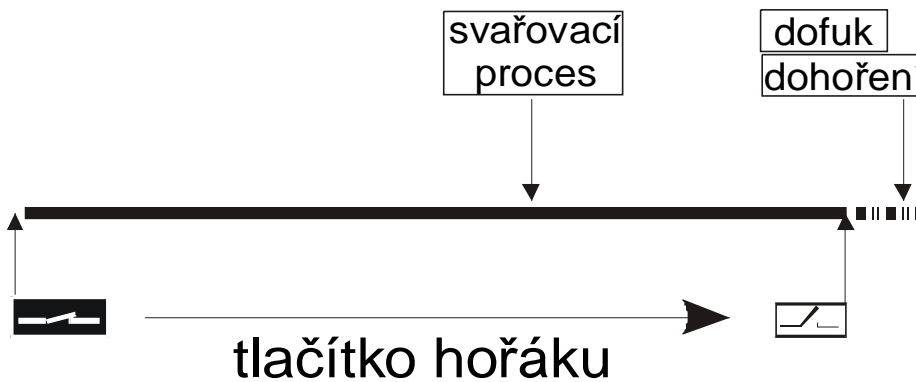
POZ	NAZEV
V1	Hlavní vypínač a přepínač svařovacího napětí
L1	Kontrolka zapnuto (zelená)
L2	Kontrolka přehřátí (žlutá)
P1	Potenciometr - rychlost posuvu

6.2.2 HODNOTY PARAMETRŮ - MOŽNOSTI NASTAVENÍ

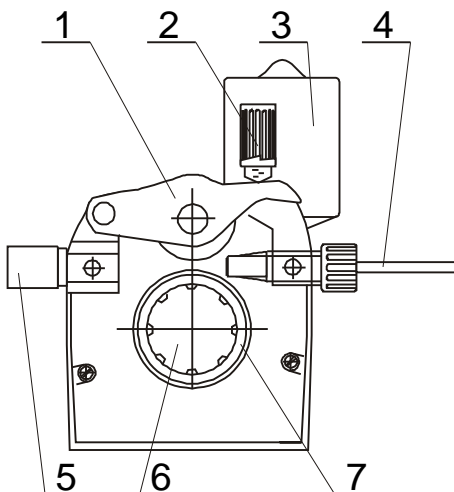
NASTAVITELNÉ ROZSAHY HODNOT PARAMETRŮ				
Poz	PARAMETR	MIN	MAX	JEDNOTKA
P1	Rychlost posuvu drátu	1	18	m/min
	Předfuk plynu		0	s
	Dofuk plynu - pevně nastavený		0,1	s
	Dohoření drátu - pevně nastaveno		0,1	s

6.3 SVAŘOVACÍ REŽIMY

Svařovací stroj ABC 160 umožňuje svařování pouze v režimu 2-takt
Časový průběh viz nákres.



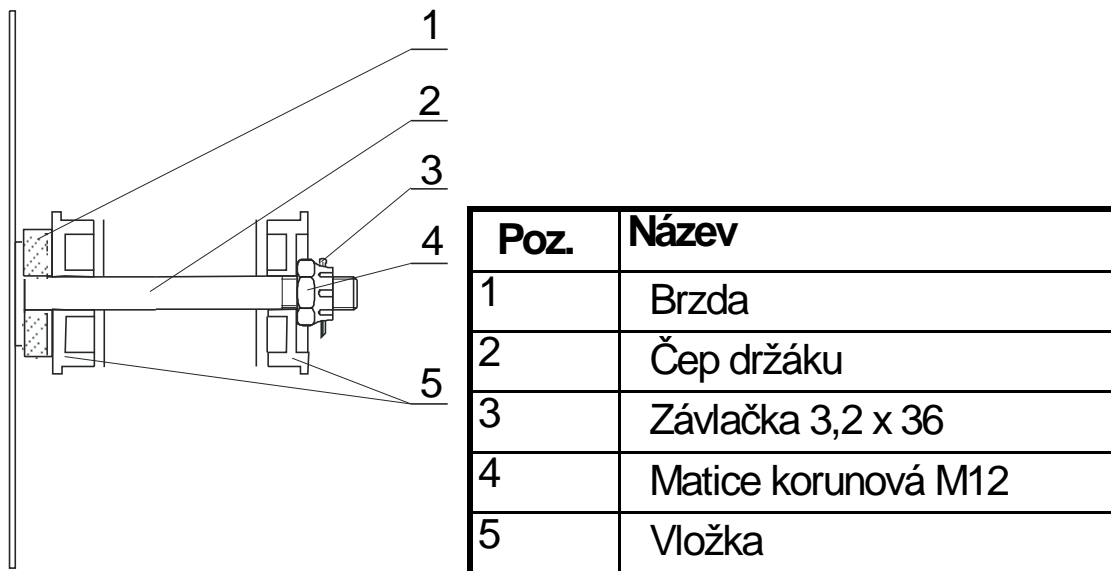
6.4 MECHANISMUS POSUVU DRÁTU



Poz.	Název
1	Kladka přítlačná
2	Upínací matice
3	Motor
4	Zaváděcí bowden
5	Konec pevně připojeného hořáku
6	Zajišťovací díl
7	Kladka

Obrázek 3 - Posuv drátu 2kladkový

6.5 DRŽÁK CÍVKY DRÁTU



Obrázek 4: Držák cívky drátu

6.6 PŘEHLED KLADEK POSUMŮ DRÁTU

Rozměry	Typ drážky kladky	Průměr drátu	Obj. č. kladek
a=22 mm b=40 mm 		Ocelový drát	
		0,6-0,8	2087
		0,8-1,0	2088
		Hliníkový drát	
		0,8-1,0	2247
		Trubičkový drát	
0,8-1,0		2317	

7 UVEDENÍ DO PROVOZU

G **U** **p** **o** **z** **o** **r** **n** **ě** **n** **í** **G** Stroj smí obsluhovat pouze řádně proškolené osoby.

Před započítím práce je nutné připojit stroj do sítě a ke svařenci připojit kleště zemnicího kabelu

Po zapnutí síťového vypínače (obr. 2 poz. V1) se musí rozsvítit zelená kontrolka (obr. 2, poz. L1) na předním ovládacím panelu.

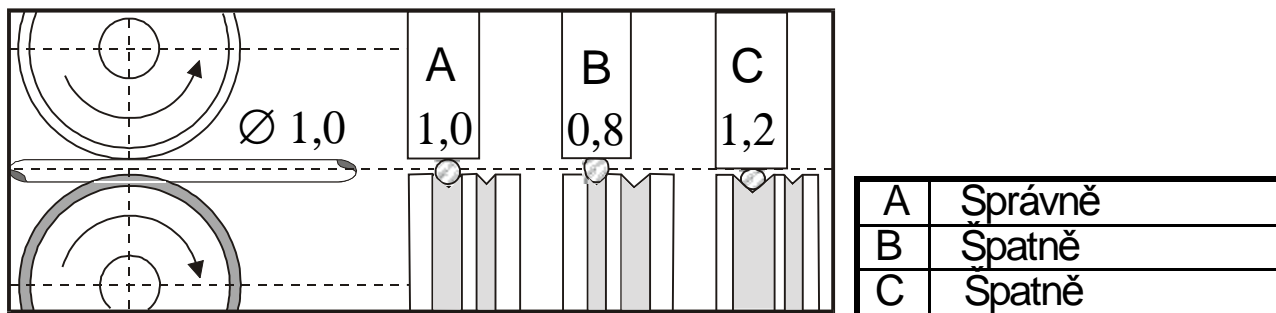
Dále je nutné připojit plynovou láhev s ochranným plynem. Láhev musí být umístěna na zadní plošině (obr. 1, poz.12) a důkladně zajištěna kotvicím řetězem (obr.1, poz. 10).

Poznámka: Kotvicí řetěz je možné v případě potřeby uchytit pomocí šroubu M6.

7.1 VOLBA KLADKY POSUVU

Ve všech strojích MIG/MAG se používají kladky se dvěma drážkami (obr.5). Tyto drážky jsou určeny pro dva různé průměry drátu (např. 0,6 a 0,8 mm).

Kladky pro posuv drátu musejí vyhovovat průměru a materiálu svařovacího drátu. Pouze tak lze dosáhnout plynulého posuvu drátu. Nepravidelnosti posuvu drátu vedou k nekvalitnímu svařování a deformacím drátu.



Obrázek 5 - Vliv kladky na svařovací drát

7.2 PŘIZPŮSOBENÍ POSUVU PRO JINÝ PRŮMĚR DRÁTU

V posuvu stroje se používají kladky se dvěma drážkami -viz PŘEHLED KLADEK POSUVŮ DRÁTU). Tyto drážky jsou určeny pro dva různé průměry drátu (např. 0,8 a 1,0 mm).

Drážku lze zaměnit vyjmutím kladek a jejich otočením, případně použít jiné kladky s drážkami požadovaných rozměrů.

- Odklopte upínací matici (obr. 3, poz. 2) směrem doprava, přítlačná kladka (obr. 3, poz. 1) se otevře směrem vzhůru

- b) Vyšroubujte plastový zajišťovací dílec (obr. 3, poz. 6) a vyjměte kladku
- c) Pokud je na kladce vhodná drážka kladku otočte a nasadte ji zpět na hřídel a zajistěte zašroubováním dílce (obr. 3, poz. 6) nebo použijte jinou kladku.

7.3 PŘÍZPŮSOBENÍ POSUVU PRO HLINÍKOVÝ DRÁT

Pro posuv hliníkového drátu je třeba použít speciální kladky s profilem „U“ - viz odstavec PŘEHLED KLADEK POSUVŮ DRÁTU. Abychom se vyhnuli problémům s „cucháním“ drátu, je třeba používat dráty prům. 1,0 mm a ze slitin AlMg3 nebo AlMg5. Dráty ze slitin Al99,5 nebo AlSi5 jsou příliš měkké a snadno způsobí problémy při posuvu.

Pro svařování hliníku je dále nezbytné vybavit hořák teflonovým bowdenem a speciálním proudovým průvlakem. Nedoporučujeme používat hořák delší jako 3 m.

Velkou pozornost je nutné věnovat nastavení přitlačné síly kladek – nesmí být příliš vysoká, jinak hrozí deformace drátu.

Jako ochrannou atmosféru je potřeba použít argon.

Upozornění:

Výkon stroje ABC 160 je postačující pouze pro svařování tenkých hliníkových materiálů a pro krátké svary. Při nedodržení těchto podmínek hrozí nebezpečí přetížení hořáku.

7.4 ZAVEDENÍ ELEKTRODY (DRÁTU) DO POSUVU

- a) Odejměte kryt podavače stroje
- b) Na na čep držáku (obr. 4, poz. 2) nasadte vnitřní vložku (obr. 4, poz.5), cívku s drátem a vnější vložku (obr.4 poz. 5) natočte korunovou maticí (obr. 4, poz. 4), rukou mírně dotáhněte a zajistěte závlačkou (obr. 4, poz. 3).
Korunová matice musí být dotažena tak, aby při ukončení svařování se cívka včas zastavila a nedošlo k velkému uvolnění drátu. Příliš utažená matice však vyvolá nepřiměřený brzdný moment a zbytečně namáhá podávací mechanismus a může dojít k prokluzu drátu v kladkách.
- c) Odstřihněte konec drátu připevněný k okraji cívky a zaveďte jej do zaváděcího bowdenu (obr. 3, poz. 4) přes kladky (obr. 4, poz. 1 a 7) a asi 5 cm dovnitř bowdenu hořáku (obr. 3, poz. 5). Zkontrolujte, zda drát vede správnou drážkou kladky.
- d) Sklopte přitlačnou kladku dolů (obr. 3 poz.1) a vraťte upínací matici (obr. 4, poz. 2) do svislé polohy .
- e) Nastavte tlak upínací matice tak, aby byl zajištěn optimální přitlak. Seřizovací šroub se nachází pod plastovým šroubem (obr. 3, poz. 1 a 2).

7.5 SEŘÍZENÍ PŘÍTLAČNÉ SÍLY PODÁVACÍCH KLADEK

Pro spolehlivou činnost podávacího mechanismu je důležitá velikost přítláčné síly podávacích kladek.

Velikost síly závisí na druhu svařovacího drátu, pro hliníkový nebo trubičkový drát volíme menší přítláčnou sílu.

Je-li přítláčná síla nedostatečná, dochází k prokluzu kladek a tím nepravidelné podávací rychlosti.

Je-li přítláčná síla příliš vysoká, dochází ke zvýšenému mechanickému opotřebením ložisek, přítláčný mechanismus neplní svoji ochrannou funkci a v případě zvýšení odporu posuvu drátu (poškozený nebo znečištěný bowden, zapečený drát v průvlaku, apod.) nedojde k prokluzu a hrozí nebezpečí vyosení drátu do boku. V krajním případě může dojít až k úplnému zablokování motoru a bude nepřijatelně mechanicky namáhána převodovka, přetížen elektromotor a výkonový výstup regulátoru a může dojít k jejich poškození.

7.6 ZAVEDENÍ SVÁŘECÍHO DRÁTU DO HOŘÁKU

G **Upozornění** **G** Při zavádění drátu nemiřte hořákem proti očím !

- a) Odmontujte od hořáku plynovou hubici
- b) Odšroubujte proudový průvlak
- c) Připojte stroj k síti
- d) Zapněte hlavní vypínač do polohy 1 (obr. 2, poz. V1)
- e) Potenciometrem P1 (obr. 2) nastavte vyšší podávací rychlost a stiskněte tlačítko hořáku. Po vyběhnutí drátu z trubky hořáku našroubujte proudový průvlak a plynovou hubici
- f) Před svařováním postříkejte prostor v plynové hubici a proudový průvlak separačním sprejem, čímž zabráníte připékání rozstříku

7.7 SEŘÍZENÍ PRŮTOKU PLYNU.

Elektrický oblouk i tavná lázeň musí být dokonale chráněny plynem. Příliš malé množství plynu nedokáže vytvořit potřebnou ochrannou atmosféru, naopak příliš velké množství plynu strhává do elektrického oblouku vzduch.

- a) Nasadte plynovou hadici na přípojku ochranného plynu na zadní stěně stroj (obr. 1, poz. 9)
- b) Stiskněte tlačítko hořáku
- c) Otočte nastavovacím šroubem na spodní straně redukčního ventilu, dokud průtokoměr neukáže požadovaný průtok, potom tlačítko uvolněte. Optimální hodnota průtoku je 10-15l/min.

- d) Po dlouhodobém odstavení stroje nebo výměně hořáku je vhodné před svařováním profouknout potrubí ochranným plynem

7.8 NASTAVENÍ HLAVNÍCH SVAŘOVACÍCH PARAMETRŮ

Před zahájením svařování je nutné nastavit následující základní parametry svařování.

7.8.1 SVAŘOVACÍ NAPĚTÍ.

Nastavuje se přepínačem napětí (obr. 2, poz. V1)

7.8.2 SVAŘOVACÍ PROUD

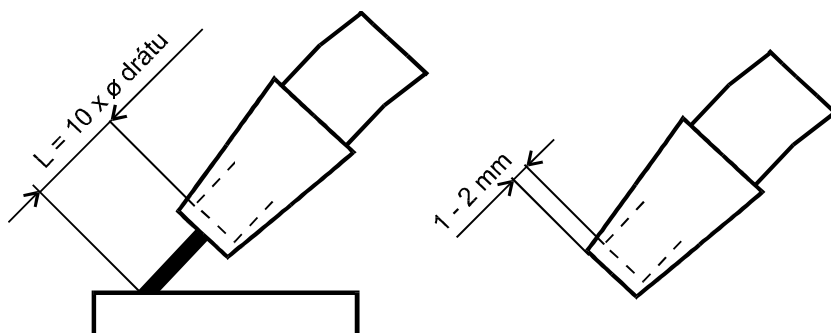
Velikost svařovacího proudu je závislá na rychlosti posuvu drátu, která se nastavuje potenciometrem P1 na ovládacím panelu (obr. 2, poz. P1).

Pro orientační nastavení svářecího proudu a napětí metodami MIG/MAG odpovídá empirický vztah $U_2 = 14 + 0,05I_2$. Podle tohoto vztahu si můžeme určit potřebné napětí. Při nastavení napětí musíme počítat s jeho poklesem při zatížení svářením. Pokles napětí je cca 4,5-5,0V na 100 A.

Nastavení svářecího proudu provádíme tak, že pro zvolené svářecí napětí doregulujeme požadovaný svářecí proud zvyšováním nebo snižováním rychlosti podávání drátu do okamžiku optimálního hoření oblouku.

K orientačnímu nastavení základních svařovacích parametrů mohou pomoci Tabulky svařovacích parametrů, které jsou poskytnuty na požádání. Z těchto tabulek je možné orientačně zjistit předpokládanou rychlost posuvu, velikost svařovacího napětí pro požadovanou velikost svařovacího proudu a zvolený průměr drátu a druh ochranné atmosféry. Upozorňujeme, že skutečné nastavení pro optimální hoření oblouku se může mírně lišit v závislosti na poloze svaru, materiálu a kolísání síťového napětí.

K dosažení dobré kvality svarů a optimálního nastavení svařovacího proudu je třeba, aby vzdálenost napájecího průvlastku byla od materiálu cca 10 x průměr svařovacího drátu (obr. 6)

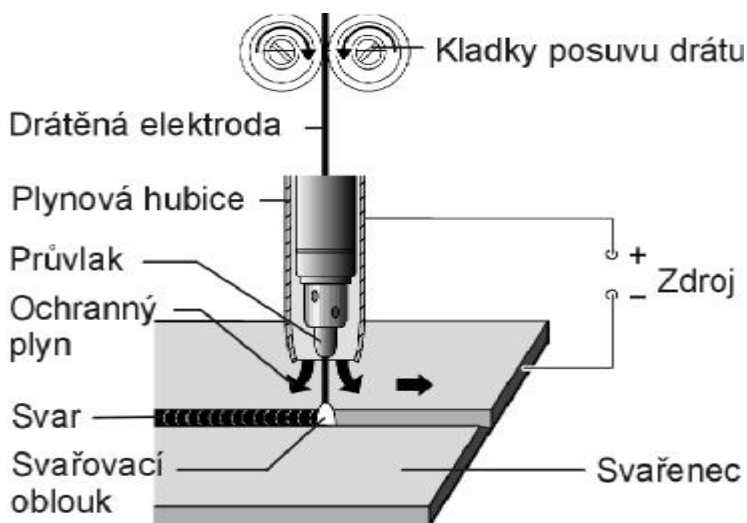


Obrázek 6 - Vzdálenost průvlastku od materiálu

8 OBECNÉ INFORMACE O SVAŘOVACÍ METODĚ MIG/MAG

8.1 PRINCIP A ROZDĚLENÍ

Svařovací drát je veden z cívky do proudového průvlaku pomocí posuvných kladek a tvoří svařovací elektrodu. Elektrický oblouk hoří mezi odtavovanou elektrodou, která je tvořena posouvajícím se svařovacím drátem a svařovaným materiálem. Svařovací drát funguje jednak jako nosič oblouku a zároveň i jako zdroj přídavného materiálu. Z hubice hořáku přitom vytéká ochranný plyn, který chrání oblouk i celý svar před účinky okolní atmosféry (viz obr 8)



Obrázek 7 - Princip metody MIG/MAG

Svařovací proces	Ochranný plyn	
	Inertní	Aktivní
MIG	Helium (He) Argon (Ar) Směsi Ar/He	
MAG-C		Oxid uhličitý (CO ₂)
MAG-M		Směsi Ar/CO ₂ Směsi Ar/O ₂

Obrázek 8 - Základní rozdělení metody MIG/MAG

8.2 DRUHY SVAŘOVACÍCH OBLOUKŮ

8.2.1 KRÁTKÝ SVAŘOVACÍ OBLOUK

Svařování s velmi krátkým svařovacím obloukem probíhá při nízkém napětí svařovacího oblouku a nízkých proudech. Charakteristickým znakem je pravidelné střídání hoření oblouku s krátkodobými zkraty. Povrchové napětí lázně napomáhá vtažení kapky do taveniny a tím i novému zapálení svařovacího oblouku. Tok taveniny je poměrně „chladný“, takže je tento způsob vhodný pro svařování slabších plechů a pro svařování v nucených polohách. Přechod z krátkého na sprchový oblouk je závislý na průměru drátu a směsi plynu .

8.2.2 PŘECHODOVÝ SVAŘOVACÍ OBLOUK

Pokud to rozměry svařovaného materiálu dovolují, mělo by se svařovat s vyšším odstavným výkonem (z hospodárných důvodů), bez přechodu do dlouhého nebo sprchového oblouku. Přechodovým svařovacím obloukem míníme o něco prodloužený krátký svařovací oblouk. Přechod materiálu probíhá částečně volně, částečně ve zkratech Tok tavící lázně je „teplejší“, než u krátkého sv. oblouku. Tento druh je vhodný pro střední tloušťky materiálů a sestupné svary.

8.2.3 DLOUHÝ SVAŘOVACÍ OBLOUK

U dlouhého svařovacího oblouku se tvoří velké kapky, které do materiálu vnikají svou vlastní tíhovou silou. Přitom dochází k náhodným krátkým spojení, která zapříčiňují, v důsledku vzestupu proudu v momentě krátkého spojení, rozstřík při opakovaném zapálení svařovacího oblouku. Dlouhý svařovací oblouk je vhodný pro svařování s CO₂ a směsích plynu s jeho vysokým obsahem v horní části rozsahu. Příliš se nehodí pro svařování v nucených polohách .

8.2.4 SPRCHOVÝ SVAŘOVACÍ OBLOUK

Hlavní vlastností tohoto svařování je přechod materiálu v malých kapkách bez zkratového spojení. Režim sprchového oblouku je možný při pouze v ochranné atmosféře z inertních plynů , s vysokým obsahem argonu a při velkém svařovacím napětí na oblouku. (v praxi 24-30V a proudu větším jako 200A, podle drátu a plynu). Není vhodný pro svařování v nucených polohách.

Výkon stroje ABC 160 není dostatečný pro svařování ve sprchovém oblouku.

8.3 DRŽENÍ A VEDENÍ HOŘÁKU

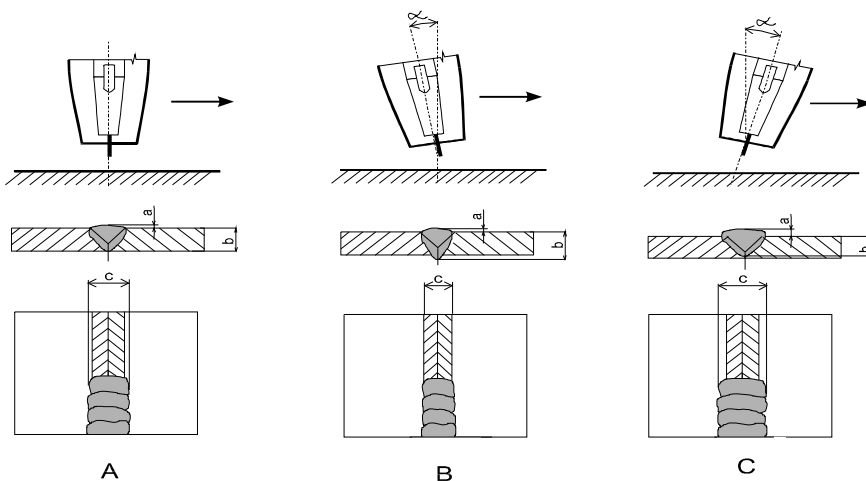
Svařování kovů v ochranné atmosféře je možno provádět při volbě

odpovídajících parametrů ve všech možných polohách (vodorovně, horizontálně, nad hlavou, svisle vzestupně i sestupně a zároveň i napříč v uvedených polohách).

Ve vodorovné nebo horizontální poloze je obvyklé držení hořáku v úhlu do 30°.

U silnějších vrstev se svařuje příležitostně též lehce tahem. Nejvhodnější držení hořáku pro pokrytí místa svaru ochranným plynem je svislé (neutrální) nastavení hořáku (obr. 9A). V této poloze je však špatně vidět na místo svaru, neboť je zakryto plynovou tryskou. Z tohoto důvodu hořák nakláníme (obr. 9B, 9C). Při velkém naklání hořáku hrozí nebezpečí nasátí vzduchu do ochranného plynu, což by mohlo mít neblahý vliv na kvalitu svaru.

Při svařování je třeba se vyhnout velkým výkyvným pohybům. Kýváním se lázeň před svařovacím obloukem vzdouvá a hrozí nebezpečí vadných napojení v důsledku přetékání taveniny.

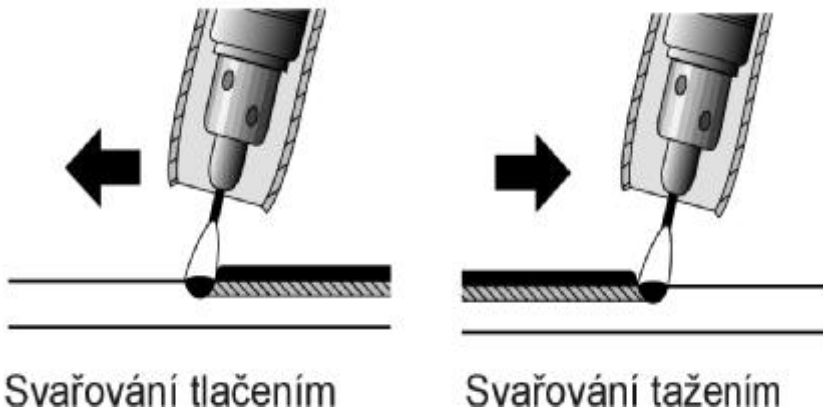


Obrázek 9 - Držení hořáku

8.4 SVAŘOVÁNÍ TLAČENÍMA TAŽENÍM

Mírný pohyb „tlačení“ se využívá při svislém svařování směrem nahoru a při vodorovném svařování nad hlavou. (obr. 10)

Pouze při svařování klesajícího svaru směrem dolů se hořák drží v neutrální nebo mírně „tahací“ poloze. Svislé svařování směrem dolů se používá nejvíce pro tenké plechy, u silnějších plechů vzniká riziko špatného propojení, protože tavenina stéká podél spoje a předbíhá svar, zejména pokud je tavenina příliš tekutá v důsledku vysokého napětí. Takový postup vyžaduje značný stupeň odbornosti a zkušenosti.



Obrázek 10 - Svařování tlačáním a tažením

9 ÚDRŽBA A SERVISNÍ ZKOUŠKY

- a) Velkou péčí je třeba věnovat podávacímu ústrojí, a to kladkám a prostoru kladek. Při podávání drátu se loupe měděný povlak a odpadávají drobné piliny, které jsou buď vnášeny do bowdenu nebo znečišťují vnitřní prostor podávacího ústrojí a způsobují nežádoucí svody proudů. Nanesené nečistoty je nutné z prostoru podavače pravidelně odstraňovat, nejlépe ofukováním stlačeným vzduchem
- b) Svařovací hořák je třeba pravidelně udržovat a včas vyměňovat opotřebované díly.
- c) Nejvíce namáhanými díly jsou proudový průvlak, plynová hubice, trubka, bowden pro vedení drátu, hadicový kabel a tlačítko hořáku.
- d) Proudový průvlak převádí svařovací proud do drátu a zároveň drát usměřňuje k místu svařování. Má životnost 3 až 20 svařovacích hodin (podle údajů výrobce), což závisí zejména na jakosti materiálu (Cu Cr) a na jakosti a povrchové úpravě drátu. Výměna průvlaku se doporučuje po opotřebení otvoru na 1,5 násobek průměru drátu.
- e) Při každé montáži i výměně se doporučuje nastříkat průvlak i jeho závit separačním sprejem k tomu určeným.
- f) Plynová hubice přivádí plyn určený k ochraně oblouku a tavné lázně. Rozstřík kovu zanášá hubici, proto je třeba ji pravidelně čistit, aby byl zabezpečen dobrý a rovnoměrný průtok a předešlo se zkratu mezi průvlakem a hubicí. Rychlost zanášení hubice závisí především na správném seřízení svařovacího procesu. Rozstřík kovu se snadněji odstraňuje po nastříkání plynové hubice separačním sprejem. Po těchto opatřeních rozstřík částečně opadává, přesto je třeba jej každých 10 až 20 minut odstraňovat z prostoru mezi hubicí a průvlakem nekovovou tyčinkou mírným poklepem. Podle velikosti proudu a intenzity práce je potřeba 2x - 5x během směny plynovou hubici sejmout a důkladně ji očistit včetně kanálků mezikus, které slouží pro přívod plynu. S plynovou hubicí se nesmí silně klepat, protože se může poškodit isolační hmota.
- g) Rovněž mezikus je vystavován tepelnému namáhání a rozstříku. Jeho životnost je 30-120 svařovacích hodin (podle údaje uvedeného výrobcem).
- h) Intervaly výměny bowdenů jsou závislé na čistotě drátu a údržbě mechanismu v podavači a na seřízení kladek. Důsledné používání čističe drátu výrazně omezuje znečištění bowdenu. Jednou týdně vyčistit trichlorethylenem a profouknout tlakovým vzduchem. V případě velkého opotřebení nebo ucpání je třeba bowden vyměnit.
- i) Zdrojovou skříň je nutné pravidelně podle míry prašnosti prostředí vyfouknout stlačeným vzduchem.

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

9.1 JIŠTĚNÍ OVLÁDACÍCH OBVODŮ

Ovládací transformátor je jištěn dvěma tavnými trubičkovými pojistkami. Primární strana je jištěna pojistkou 0,8A(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.

GUpozornění**G**

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

9.2 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

9.3 ZRAKOVÁ ZKOUŠKA

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

9.4 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

9.5 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 výstupu (zemnicí kleště s proudovým průvlakem hořáku).
- při měření se nesmí připojit měřící hroty na řídicí obvody.
- 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

9.6 ZKOUŠKA NAPĚTÍ NAPRÁZDNO (EN 60974-1)

- Špičkové napětí naprázdno nesmí při zatížení odporem v rozmezí 200 Ω až 5 kΩ překročit hodnoty uvedené v tabulce níže.
- Překročení hodnot uvedených v tabulce signalizuje vážnou poruchu a je nebezpečné pro obsluhu

Pozn.: Hodnoty uvedené v tabulce platí všeobecně pro zdroje svařovacího proudu MIG/MAG, TIG a MMA.

Prostory se zvýšeným nebezpečím úrazu el. proudem	Stejnoseměrný proud: 113 V špičková hodnota Střídavý proud. 68 V špička, 48 V efektivní hodnota
Prostory bez zvýšeného nebezpečí úrazu el. proudem	Stejnoseměrný proud: 113 V špičková hodnota Střídavý proud. 113 V špička, 80 V efektivní hodnota
Strojně vedený hořák se zvýšenou ochranou svářeče	Stejnoseměrný proud: 141 V špičková hodnota Střídavý proud. 141 V špička, 100 V ef. hodnota

10 SERVIS

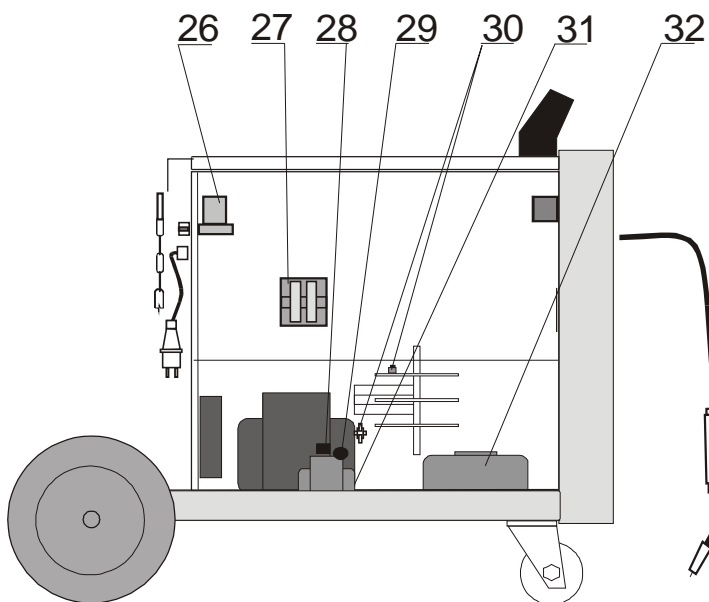
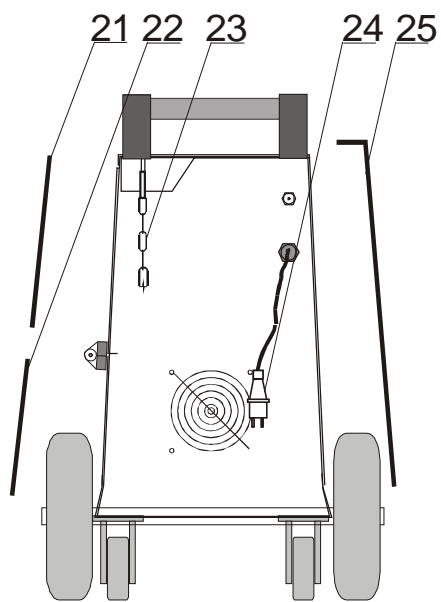
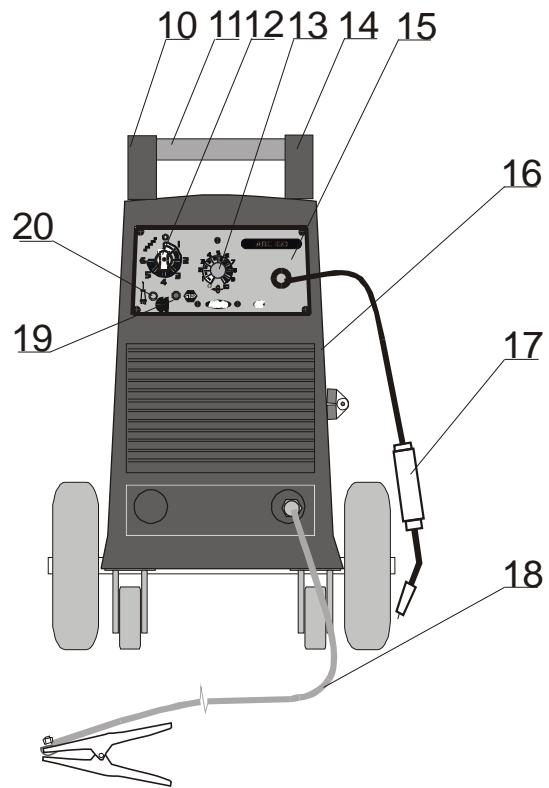
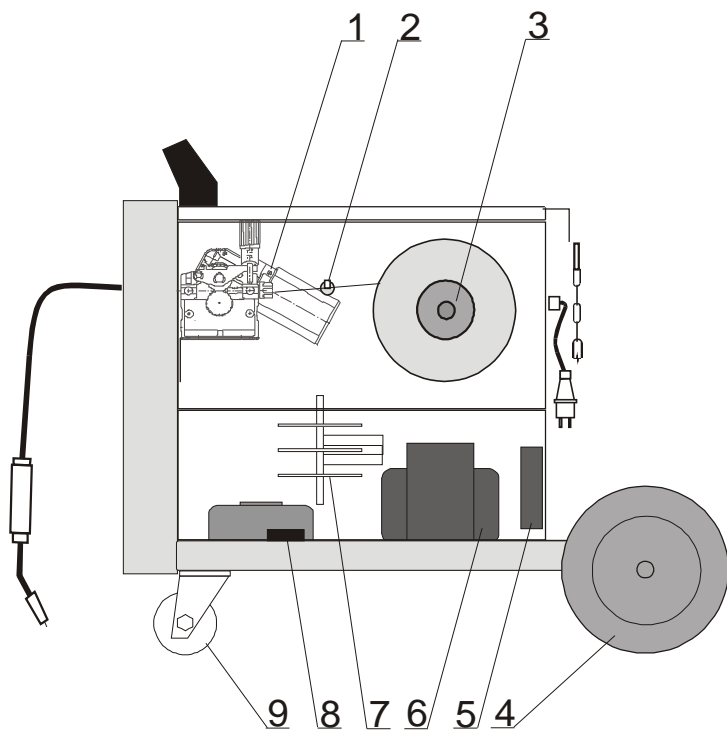
10.1 POSKYTNUTÍ ZÁRUKY

- 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 svařovací 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.
- 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.

10.2 ZÁRUČNÍ A POZÁRUČNÍ OPRAVY

- Záruční i pozáruční opravy provádí výrobce nebo jím autorizované servisní organizace.
- Reklamaci oznamte na tel. čísle 568 840 009, faxu: 568 840 966, e-mailu: servis@alfain.com

11 NÁHRADNÍ DÍLY



Poz.	Název	Pozn.
1	posuv kompletní	
2	čistič drátu	
3	držák cívky drátu s brzdou	
4	kolo zadní	
5	ventilátor chlazení	
6	svařovací transformátor	
7	usměrňovač	
8	kondenzátor s vybíjecím odporem	
9	jednokolka otočná	
10	držák madla pravý	
11	madlo	
12	přepínač napětí, šipka	
13	PCB řídicí, ovládací knoflík	
14	držák madla levý	
15	ovládací panel	
16	přední čelo plastové	
17	svařovací hořák	
18	zemnicí kabel s kleštěmi	
19	LED dioda žlutá	
20	LED dioda zelená	
21	boční kryt levý horní	
22	boční kryt levý spodní	
23	kotvící řetěz plynové lahve	
24	síťový kabel s vidlicí	
25	boční kryt pravý	
26	plynový ventil	
27	stykač	
28	pojistky	
29	odrušovací filtr	
30	termostat	
31	ovládací transformátor	
32	tlumivka	

Poznámka.

Katalogové kódy náhradních dílů jsou součástí servisní dokumentace a její aktuální verze je k dispozici v ALFA IN a u smluvních servisních partnerů.

12 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:

- ABC 160

Popis elektrického zařízení:

svařovací stroje a jejich součásti

Odkaz na harmonizované normy:

ČSN EN 60974-1
ČSN EN 50199 a normy související

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

05

Místo vydání: Nová Ves
Datum vydání: 13.6. 2005

Jméno: Vladimír Holý
Funkce: předseda představenstva
ALFA IN a.s.

