


**SVAŘOVACÍ STROJE**

**ALFIN 200 MF**  
**PS 2 ALFIN 200 MF**

**NÁVOD K OBSLUZE A ÚDRŽBĚ**

**OBSAH:**

1.....	ÚVOD
2.....	 BEZPEČNOST PRÁCE
3.....	PROVOZNÍ PODMÍNKY
4.....	POPIS STROJE
5.....	TECHNICKÁ DATA
6.....	PŘÍSLUŠENSTVÍ STROJE
7.....	METODA MIG/MAG
8.....	METODA MMA (OBALENÁ ELEKTRODA)
9.....	METODA TIG (WIG)
10.....	OBECNÉ INFORMACE O SVAŘOVACÍ METODĚ MIG/MAG
11.....	ÚDRŽBA A SERVISNÍ ZKOUŠKY
12.....	SERVIS
13.....	LIKVIDACE ELEKTROODPADU

# 1 ÚVOD

Vážený spotřebiteli,

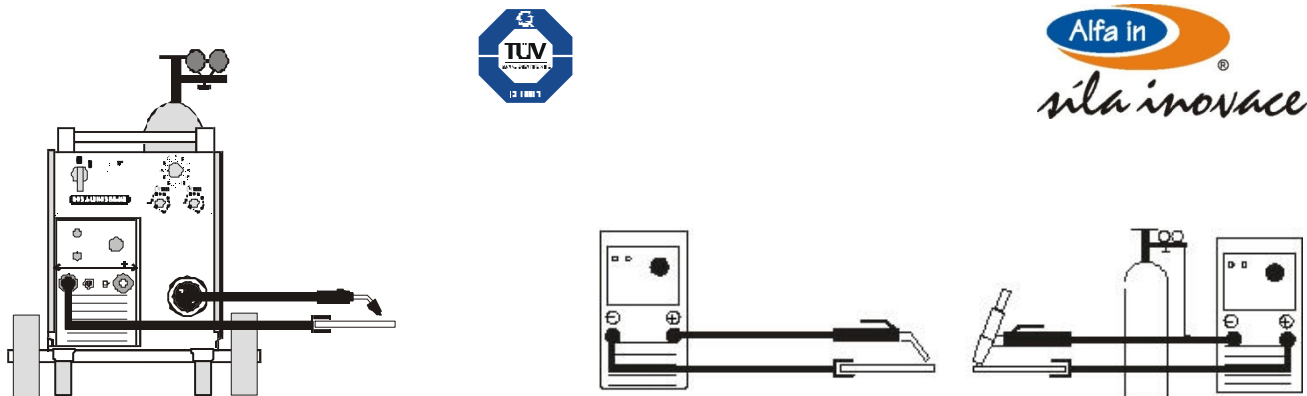
společnost ALFA IN a.s. Vám děkuje za zakoupení našeho výrobku a věří, že budete s naším strojem spokojeni.

Multifunkční svařovací sestava ALFIN 200 MF – PS ALFIN 200 MF je určena pro svařování metodami MIG/MAG, MMA (obalená elektroda) a TIG.

Díky možnosti volby mezi třemi základními svařovacími metodami najde uplatnění především při údržbářských pracích a v auto-opravářských dílnách.

Pro svařování metodou MIG/MAG dosáhnete největšího komfortu při spojení zdroje ALFIN 200 MF S posuvovou jednotkou PS ALFIN. Nicméně je také možné touto metodou svařovat pomocí posuvového mechanismu umístěného v rukojeti svařovacího hořáku (pro bližší informace se obraťte na vaši specializovanou prodejnu svařovací techniky).

Pro svařování metodou MMA nebo TIG jistě oceníte možnost vyjmutí zdroje ze sestavy. Získáte tak velmi výkonný mobilní, lehký a malý svařovací stroj se špičkovými svařovacími vlastnostmi.



## **2** **BEZPEČNOST PRÁCE**

### **2.1 OCHRANA OSOB**



- Z bezpečnostních důvodů je při svařování nutné použít ochranné rukavice. Tyto rukavice Vás chrání před zásahem elektrickým proudem ( napětí okruhu při chodu naprázdno). Dále 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 svářecího oblouku bez ochrany obličeje a očí. Používejte vždy kvalitní svařovací kuklu s neporušeným ochranným filtrem.
- Také osoby vyskytující se v blízkosti místa sváření musí být informováni o 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 CO<sub>2</sub> 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.
- Před každým zásahem v elektrické části, sejmutím krytu nebo čištěním je nutné odpojit zařízení ze sítě.

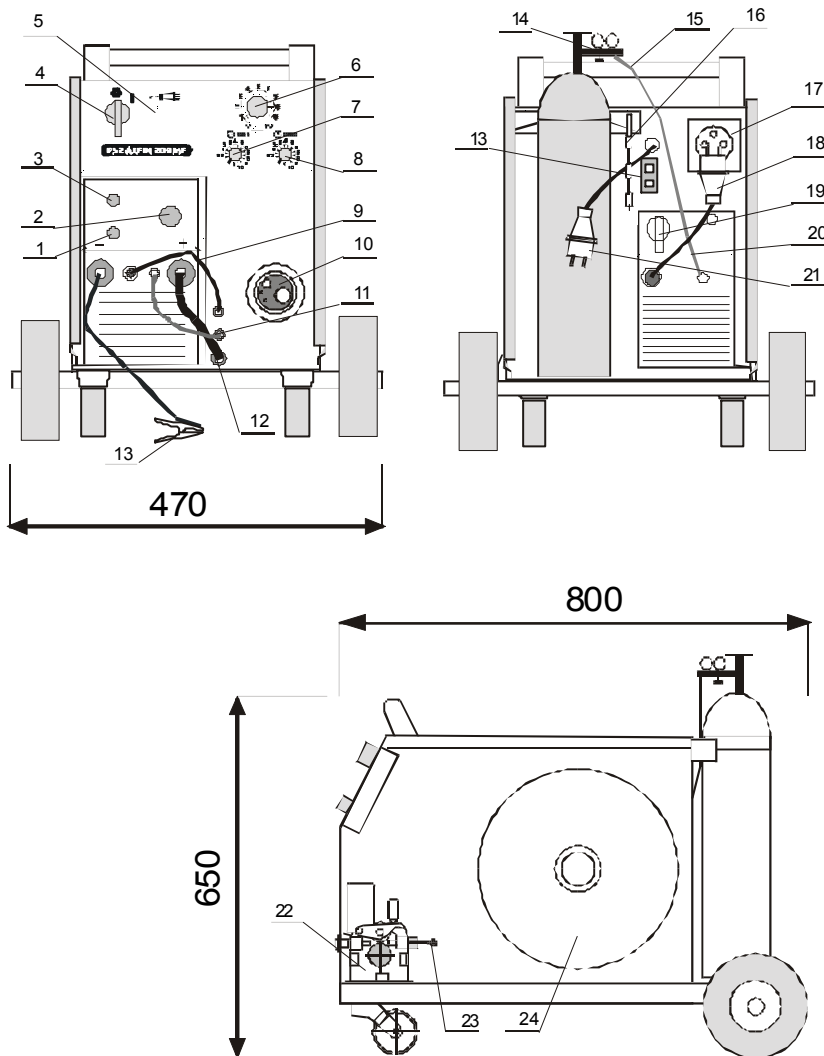
### 3 PROVOZNÍ PODMÍNKY

- 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 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 pojiždění, není dimenzována ke zvedání stroje.
- Při přehřátí stroje je automaticky přerušeno svařování a tento stav je signalizován kontrolkou.
- 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 1x230 V, s tolerančním rozsahem  $\pm 15\%$ , což umožňuje také provoz v síti 1x220 V.
- Příslušnému síťovému napětí a příkonu musí odpovídat síťová vidlice.
- Řídící obvody a posuv jsou jištěny tavnými trubičkovými pojistkami. Používejte pouze hodnoty a charakteristiky uvedené na výrobním štítku transformátoru.
- U svařovacího stroje je třeba provést periodickou revizní prohlídku jednou za 6/12 měsíců pověřeným pracovníkem podle ČSN 331500,1990 a ČSN 050630,1993 – viz odstavec Údržba a servisní zkoušky.
- Svařovací stroj je z hlediska odrušení určen především pro průmyslové prostory. V případě použití jiných prostor mohou existovat nutná zvláštní opatření (viz EN 60974-10).

-  **Upozornění**  Prodlužovací kabely nesmí mít vodiče s menším průřezem než 3x2,5 mm. Stroj lze provozovat na jednofázovém generátoru el. proudu 9 kVA (1x230V/50Hz) a více, který má zajištěnou stabilizaci napětí  $\pm 15\%$ . Generátory s nižším výkonem mohou stroj poškodit.
  
- 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 POPIS STROJE

### 4.1 HLAVNÍ ČÁSTI STROJE

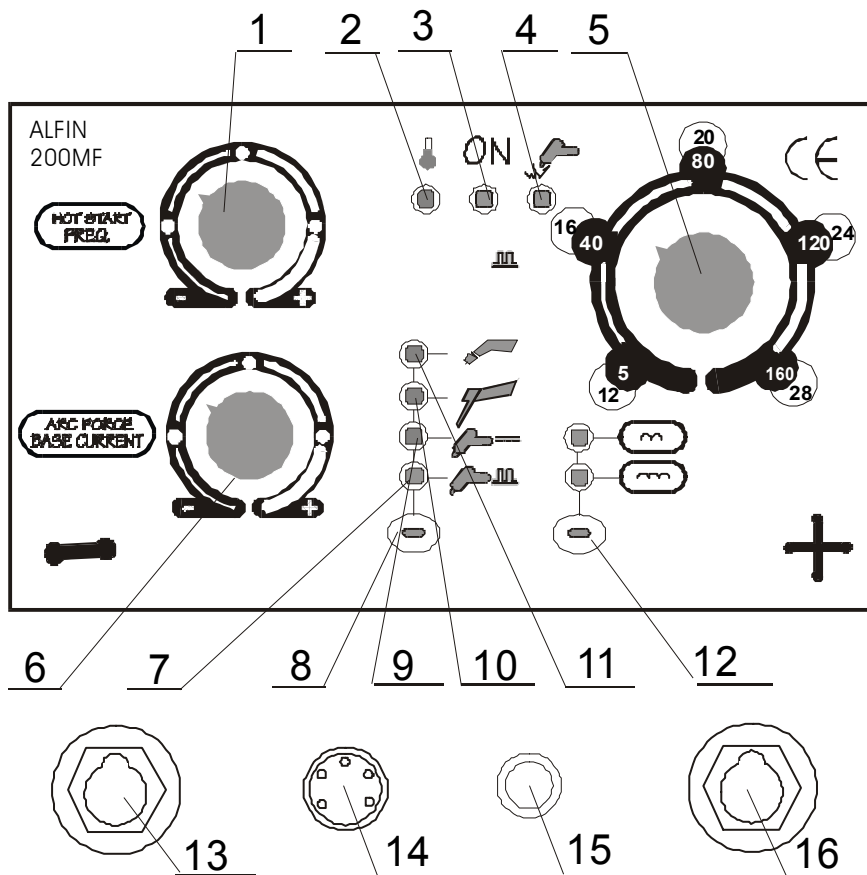


Obrázek 1 – Hlavní části stroje

Poz.	Název
1	Potenciometr pro nastavení ARC FORCE (MMA), základní proud ( pulzní TIG)
2	Potenciometr HOT START (režim MMA), frekvence pulzů (režim pulzní TIG)
3	Potenciometr nastavení svař. Proudu (režim TIG a MMA), resp. Napětí (režim MIG/MAG)
4	Hlavní vypínač sestavy
6	Potenciometr rychlosti posuvu
7	Potenciometr délky pulzu
8	Potenciometr šířky mezery a aktivace režimu 4 takt

9	Ovládací kabel s 5-ti kolíkovým konektorem
10	Konektor EURO
11	Hadička propoje plynu
12	Silový propoj s rychlospojkou
13	Konektor ohřevu plynu
14	Plynová láhev s uzávěrem a regulátorem průtoku
15	Hadička přívodu plynu
16	Kotvicí řetěz plynové láhve
17	Panelová zásuvka pro připojení invertoru
18	Síťový kabel invertoru
19	Hlavní vypínač generátoru proudu (invertor)
20	Připojení plynu
21	Přívodní síťový kabel
22	Posuv
23	Čistič drátu
24	Držák cívky drátu s brzdou a redukcemi

## 4.2 OVLÁDACÍ PANEL ZDROJE



Obrázek 2 – Ovládací panel zdroje

Poz.	Popis
1	Potenciometr P1 – reguluje HOT-START 0 – 100% svař. proudu pro režim MMA nebo frekvenci 0,5 – 250 Hz pro režim TIG.
2	Žlutá dioda STOP - rozsvítí se při přetížení přístroje popř. pokud je na sekundárním chladiči dosažena teplota nad 70° a pokaždé při zapnutí přístroje asi na 5 sekund.
3	Zelená dioda ON – je rozsvícená v případě, že je stroj zapnut hlavním vypínačem.
4	Červená dioda – signalizuje napětí na hořáku.
5	Potenciometr P2 – reguluje svařovací proud v rozmezí 5 – 160/200 A.
6	Potenciometr P3 – reguluje ARC-FORCE 0 – 100% svař. proudu pro režim MMA nebo „spodní„ proud pulzu pro TIG 10-90% „horního“ proudu.
7	Červená dioda - indikuje funkci TIG (pulzní proud).
8	Tlačítko T1- slouží pro výběr metody svařování (MMA, TIG normál, TIG pulz, MIG)
9	Červená dioda - indikuje funkci TIG (normální proud).

10	Červená dioda - indikuje funkci MMA (obalená elektroda).
11	Červená dioda - indikuje funkci MIG/MAG.
12	Tlačítko T2 – slouží pro volbu velikosti indukčnosti.
13	- zásuvka a) MMA metoda: zemní kabel nebo držák elektrody podle druhu použité obalené elektrody. b) TIG metoda: silový konektor TIG svařovacího hořáku c) MIG/MAG metoda: zemní kabel
14	Ovládací konektor TIG hořáku nebo konektor pro hořák MIG/MAG s podávacím mechanismem.
15	Plynová přípojka pro hořák TIG nebo MIG/MAG.
16	+ zásuvka a) MMA metoda: zemní kabel nebo držák elektrody podle druhu použité obalené elektrody. b) TIG metoda: konektor zemního kabelu c) MIG/MAG metoda: Hořák

## 5 TECHNICKÁ DATA



	MMA/TIG	MIG/MAG
Svařovací proud	5 – 160 A	20 – 200 A
Zatěžovatel při 40%	160 A	200 A
při 100%	130 A	130 A
Napětí naprázdno	14 V	
Síťové napětí 50/60 Hz	1 x 230 V +/- 15%	
Zdánlivý výkon při x = 40%	7,8 kVA	
při x = 100%	4,8 kVA	
Krytí	IP23	
Třída izolace	H	
Normy	EN 60974-1	
Rozměry zdroje	160x400x260 mm	
Hmotnost zdroje	10 kg	
Rozměry posuvové jednotky	800x470x650 (d x š x v)	
Hmotnost posuvové jednotky	10kg	



### Upozornění

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

U svařovacího stroje je třeba provést periodickou revizní prohlídku jednou za půl roku pověřeným pracovníkem podle ČSN 331500,1990 a ČSN 050630,1993.

Svařovací stroj je z hlediska odrušení určen především pro průmyslové prostory. V případě použití jiných prostor mohou existovat nutná zvláštní opatření (viz EN 60974-10).

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

 **Upozornění**  **Prodlužovací kabely musejí mít vodiče o minimálním průřezu 3x2,5/mm<sup>2</sup>.** Stroj lze provozovat na generátoru 9 kW a více, který má zajištěnou stabilizaci napětí rozmezí maximálně +-15%. Generátory s nižším výkonem mohou stroj poškodit.



## **6 PŘÍSLUŠENSTVÍ STROJE**

### **6.1 SOUČÁST DODÁVKY**

- Svařovací stroj ALFIN 200 MF
- Posuvová jednotka PS ALFIN 200 MF
- Propojovací kabely
- Kladka pro drát o průměrech 0,6 – 0,8 mm
- Návod na použití
- Redukce pro drát 5 kg a 18 kg

### **6.2 PŘÍSLUŠENSTVÍ NA OBJEDNÁVKU**

- Svařovací hořáky TIG- ABITIG 17
- Svařovací hořáky MIG/MAG – Abicor MB 15AK
- Svařovací kabely MMA
- Hadička pro připojení plynu
- Kabel pro ohřev plynu
- Redukční ventil
- Plynová láhev
- Náhradní díly k hořáku
- Zemnicí kabel délky 4 - 5 m
- Kladky jiných průměrů

 **Upozornění**  Rozhodnete-li se používat jiný hořák, než uvedený výše, je potřeba volit podle používaného proudového rozsahu a doby zatížení hořáku. ALFA IN a.s. neodpovídá za poškození svařovacích hořáků vlivem přetížení.

## 6.3 KOMPLETACE SESTAVY

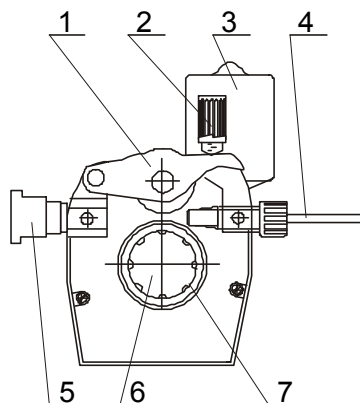
Pro svařování metodu MIG/MAG je třeba mít zapojenou sestavu posuvu PS 2 ALFIN 200 MF a generátoru proudu ALFIN 200 MF. Pro svařování metou TIG a zejména metodu MMA může být mnohdy užitečné generátor proudu vyjmout ze sestavy a používat jej samostatně jako lehce přenosnou svářečku pro montážní práce.

- Narovnejte nosný popruh invertoru tak, aby zámek popruhu neležel na horní části krytu a zasuňte invertor ALFIN 200 MF předním otvorem do kapsy posuvu. Čelní panel invertoru musí být v rovině přední stěny.
- Protáhněte síťový kabel (obr. 1, poz. 18) otvorem v zadní stěně a zasuňte jej do zásuvky (obr. 1, poz. 17) v zadní stěně. Volnou část kabelu uložte do kapsy posuvu za invertor.
- Postavte na zadní plošinu plynovou láhev a zajistěte řetězem (obr. 1, poz. 16). Namontujte regulátor průtoku (obr. 1, poz. 14) a připojte plynovou hadičku (obr. 1, poz. 15) na vstupní plynovou přípojku na zadním panelu invertoru. V případě potřeby je možné připojit ohřev plynu (obr. 1, poz. 13).
- Na přední části invertoru propojte silový (obr. 1, poz. 12) a ovládací kabel (obr. 1, poz. 9) a plynovou hadičku (obr. 1, poz. 11). Připojte zemnicí kabel do rychlospojky mínus.
- Síťový kabel (obr. 1, poz. 21) připojte do síťové zásuvky.
- Na držák cívky (obr. 1, poz. 24) nasadte cívku se svařovacím drátem.
- Na posuv (obr. 1, poz. 22) nasadte kladku odpovídající průměru drátu.
- Ke konektoru EURO (obr. 1, poz. 10) připojte hořák.

## 7 METODA MIG/MAG

Před započítím práce je nutné připojit stroj do sítě, zkontrolovat připojení svařovacích a ovládacích kabelů a připojení ochranného plynu.

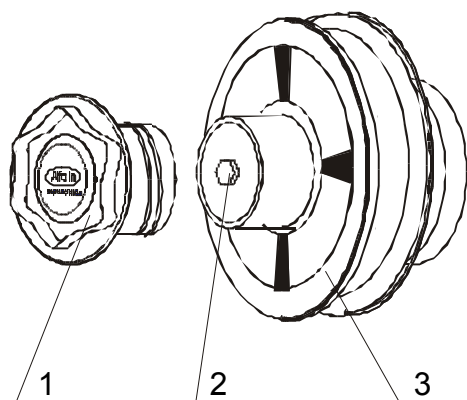
### 7.1 MECHANISMUS POSUVU DRÁTU



Obrázek 3: Posuv drátu 2kladkový

Poz.	Název
1	Kladka přítlačná
2	Upínací matice
3	Motor
4	Zaváděcí bowden
5	Konektor EURO
6	Zajišťovací díl
7	Kladka

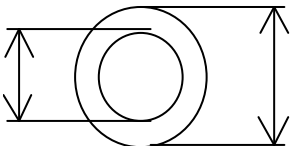
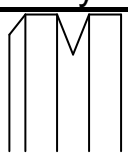
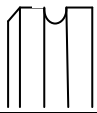
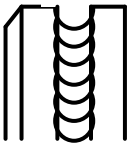
### 7.2 DRŽÁK CÍVKY DRÁTU



Obrázek 4: Držák cívky drátu

Poz.	Název
1	Plastový krycí šroub
2	Šroub brzdy
3	Redukce cívky drátu 2 ks

## 7.3 PŘEHLED KLADEK POSUVŮ DRÁTU

22/40	Typ drážky kladky	Průměr drátu	Obj. č. kladek
<p>a=22 mm b=40 mm</p> 	Ocelový drát		
		0,6-0,8	2087
		0,8-1,0	2088
	Hliníkový drát		
		0,8-1,0	2247
<p>Objednací čísla kompletního posuvu: 2170</p> 	Trubičkový drát		
		0,8-1,0	2317

## 7.4 UVEDENÍ STROJE DO PROVOZU

Před započítím práce je nutné připojit stroj do sítě, zkontrolovat připojení všech svařovacích a ovládacích kabelů a připojení ochranného plynu. Po zapnutí síťového vypínače (obr. 1, poz. 4) se musí rozsvítit zelená kontrolka „zapnuto“ (obr.1, poz. 5).

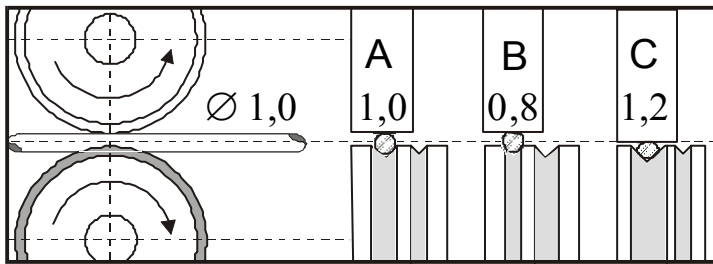
Dále je nutné připojit plynovou láhev s ochranným plynem. Láhev musí být umístěna na zadní plošině a důkladně zajištěna kotvicím řetězem (obr 1 poz. 16).

Poznámka: Kotvicí řetěz je možné v případě potřeby na jedné straně napevno uchytit pomocí šroubu M6.

## 7.5 VOLBA KLADEKY POSUVU

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

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



Obrázek 5: Vliv kladky na svařovací drát

- Správné zavedení drátu do kladky
- Špatné zavedení - příliš velká přitlačná síla deformuje elektrodu
- Špatné zavedení - žlábek kladky není dostatečně velký (např. drát  $\varnothing$  0,8 mm není možné hnát kladkou s drážkou pro drát  $\varnothing$  0,6 mm).

## 7.6 PŘIZPŮSOBENÍ POSUVU PRO JINÝ PRŮMĚR DRÁTU

Ve všech strojích ALFA IN se používají kladky se dvěma drážkami - viz přehled kladek. Tyto drážky jsou určeny pro dva různé průměry drátu (např. 0,8 a 1,0 mm). Drážku lze zaměnit vyjmutím kladky a otočením, případně použít jinou kladku s drážkami požadovaných rozměrů.

- Odklopte upínací matici (obr. 3, poz. 2) směrem doprava. Přítlačná kladka (obr.3, poz. 1) se otevře směrem vzhůru
- Vyšroubujte plastový zajišťovací díl (obr.3, poz. 6) a vyjměte kladku
- Pokud je na kladce vhodná drážka kladku otočte a nasadte ji zpět na hřídel a zajistěte zašroubováním zajišťovacího dílu (obr.3, poz. 6).

## 7.7 PŘIZPŮSOBENÍ POSUVU PRO HLINÍKOVÝ DRÁT

Pro posuv hliníkového drátu je třeba použít speciální kladky s profilem „U“ - viz PŘEHLED KLADEK POSUVŮ DRÁTU. Abychom se vyhnuli problémům s „cucháním“ drátu, je třeba používat dráty pr. 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 jak 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.

## **7.8 ZAVEDENÍ ELEKTRODY (DRÁTU) DO POSUVU**

- Odejměte kryt podavače stroje
- Na držák cívky (obr. 4) nasadte cívku s drátem a zajistěte plastovým šroubem (obr. 4, poz. 1). Je-li použita cívka o velikosti 15 nebo 18kg, nasadte z každé strany cívky redukce (obr. 4, poz. 3) Otvor v zadní redukci musí zapadnout do čepu na držáku cívky drátu!  
Brzda cívky je nastavena od výrobce. V případě potřeby je možné ji seřídit šroubem (obr. 4, poz. 2) tak, aby při zastavení posuvu se cívka včas zastavila a nedošlo k přílišnému uvolnění drátu. Příliš utažená brzda však zbytečně namáhá podávací mechanismus a může dojít k prokluzu drátu v kladkách
- Odstrihněte konec drátu připevněný k okraji cívky a zaveďte jej do bowdenu (obr. 3, poz. 4) přes kladky (obr.3, poz. 7) a asi 5 cm dovnitř trubice konektoru EURO (obr.3, poz. 5). Zkontrolujte, zda drát vede správnou drážkou kladky
- Sklopte přítlačnou kladku dolů (obr.3, poz. 1) tak, aby zuby do sebe zapadly a vraťte upínací matici (obr.3, poz. 2) do svislé polohy
- Nastavte tlak přítlačné kladky tak, aby byl zajištěn bezproblémový pohyb drátu, přitom se nesmí deformovat drát - viz odstavec 7.5.

## **7.9 SEŘÍZENÍ PŘÍTLAČNÉ SÍLY PODÁVACÍCH KLADEK**

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

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

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

Je-li přítlačná síla příliš vysoká, dochází ke zvýšenému mechanickému opotřebení ložisek, přítlačný 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.

## 7.10 ZAVEDENÍ SVÁŘECÍHO DRÁTU DO HOŘÁKU

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

- Přišroubujte centrální koncovku hořáku ke konektoru na stroji (obr. 1 poz. 10)
- Odmontujte od hořáku plynovou hubici
- Odšroubujte proudový průvlak
- Připojte stroj k síti
- Zapněte hlavní vypínač do polohy 1 (obr. 1, poz. 4)
- Rozsvítí se kontrolka zapnuto (obr. 1, poz. 5)
- Potenciometr rychlosti posuvu (obr. 1, poz. 6) nastavte cca do poloviny dráhy a stiskněte tlačítko hořáku. Po vyběhnutí drátu z trubky hořáku našroubujte proudový průvlak a plynovou hubici
- Před svařováním postříkejte prostor v plynové hubici a proudový průvlak separačním sprejem, tím zabráníte připékání rozstříku

## 7.11 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.

- Nasadte plynovou hadici na vývod ve stroji (obr. 1, poz. 20 )
- Stiskněte tlačítko hořáku.
- Otočte nastavovacím šroubem na spodní straně redukčního ventilu, dokud průtokoměr neukáže požadovaný průtok, potom tlačítko uvolněte. Optimální hodnota průtoku je 10-15l/min.
- Po dlouhodobém odstavení stroje nebo výměně hořáku je vhodné před svařováním profouknout potrubí ochranným plynem.
- Při svařování v atmosféře CO<sub>2</sub>, zejména při nízkých teplotách, hrozí nebezpečí zamrznání redukčního ventilu. Doporučujeme používat ohřev plynu. Kabel ohřevu plynu připojte ke konektoru ohřevu (obr. 1 poz.13 ). Na polaritě nezáleží. Příkon topného tělíska smí být max, 25W!

## 7.12 NASTAVENÍ HLAVNÍCH SVAŘOVACÍCH PARAMETRŮ

Před zahájením svařování je nutné nastavit následující základní parametry svařování.

### 7.12.1 Svařovací napětí

Nastavuje se přepínačem napětí (obr. 1, poz. 2)

### 7.12.2 Svařovací proud

Velikost svařovacího proudu je závislá na rychlosti posuvu drátu, která se nastavuje potenciometrem rychlosti posuvu (obr. 1, poz. 6)

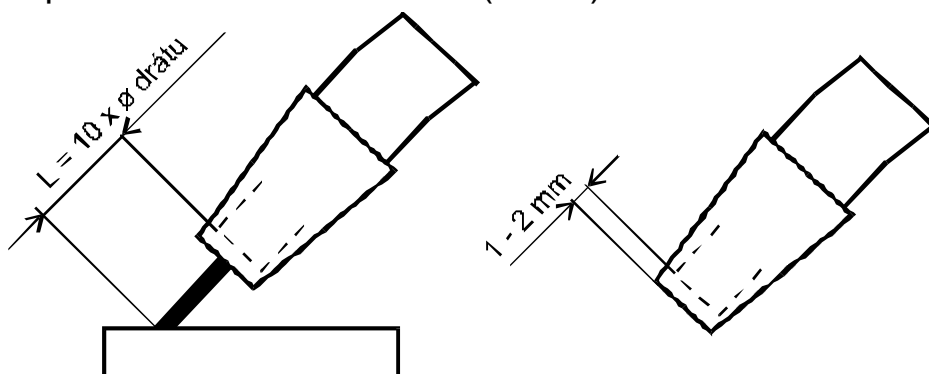
Pro orientační nastavení svářecího proudu a napětí metodami MIG/MAG odpovídá empirický vztah  $U_2 = 14 + 0,05I_2$ . Podle tohoto vztahu si můžeme určit potřebné napětí. Při nastavení napětí musíme počítat s jeho poklesem při zatížení svářením. Pokles napětí je cca 4,5-5,0V na 100 A.

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 mohou být poskytnuty na požádání. Z těchto tabulek je možné orientačně zjistit předpokládanou rychlost posuvu, velikost svařovacího napětí a hodnotu indukčnosti 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 sváru, materiálu a kolísání síťového napětí.

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



Obrázek 6 : Vzdálenost průvlaku od materiálu

## 7.13 SVAŘOVACÍ REŽIMY MIG

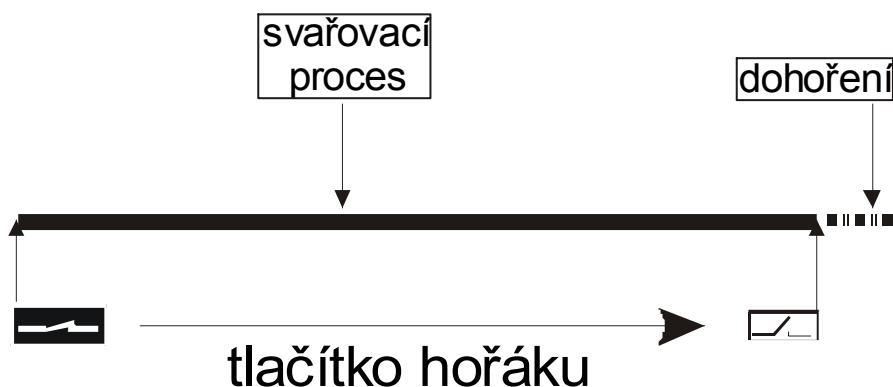
Volba svařovacích režimů se provádí dvěma potenciometry (obr.1, poz.7-P2 a poz. 8-P3). Tyto potenciometry současně plní i funkci vypínačů.

### 7.13.1 Dvoutakt plynule

P2 P3



Při této funkci jsou oba potenciometry stále vypnuté. Funkce se zapne pouhým zmáčknutím spínače hořáku. Při svařovacím procesu se musí spínač stále držet. Pracovní proces se přeruší uvolněním spínače hořáku.

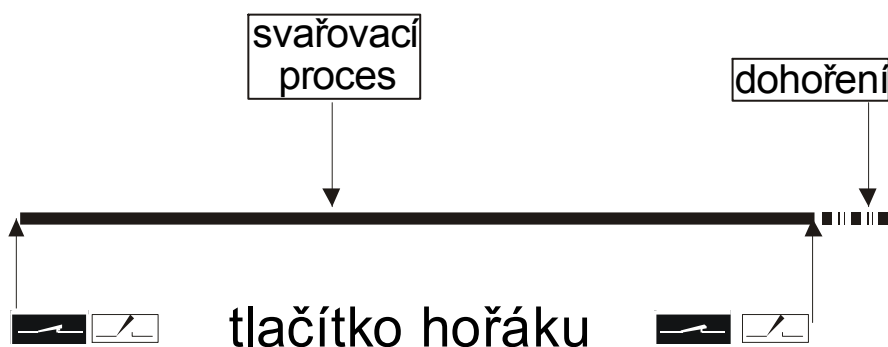


### 7.13.2 Čtyrtakt plynule

P2 P3



Používá se při dlouhých svárech, při kterých svářeč nemusí neustále držet spínač hořáku. Funkce se zapne nastavením pravého potenciometru z pozice 0 na nějakou další hodnotu (nastavení na stupnici nemá žádný vliv na časové obvody). Zmáčknutím spínače hořáku se spustí svařovací proces. Po jeho uvolnění svařovací proces nadále trvá. Teprve po opětovném zmáčknutí spínače hořáku se přeruší svářecí proces. Funkce se zruší vrácením potenciometru zpět do polohy 0.

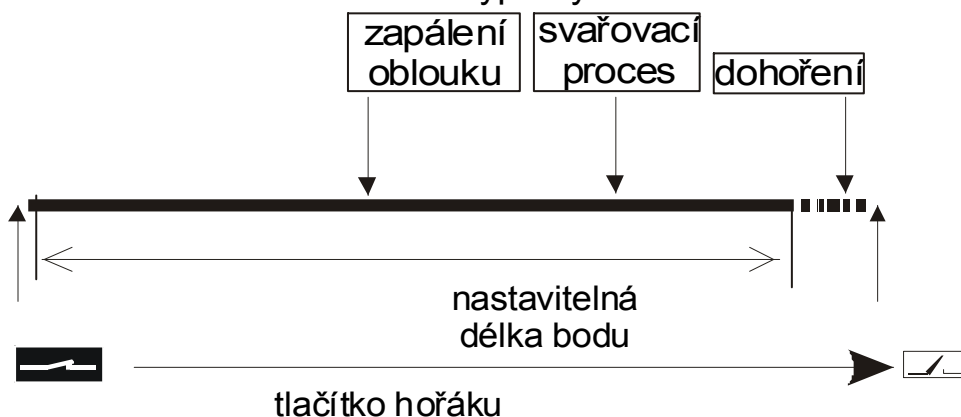


### 7.13.3 Bodové svařování

P2 P3



Používá se pro svařování jednotlivými krátkými body, jejichž délka se dá plynule nastavovat pootočením levého potenciometru na odpovídající hodnotu na stupnici (směrem doprava se interval prodlužuje). Zmáčknutím spínače na hořáku se spustí časový obvod, který spustí svařovací proces a po nastavené době ho vypne. Po opětovném stisknutí tlačítka se celá činnost opakuje. K vypnutí bodového svařování je třeba potenciometr vypnout do polohy 0. Pravý potenciometr zůstává po celou dobu trvání bodového svařování vypnutý.

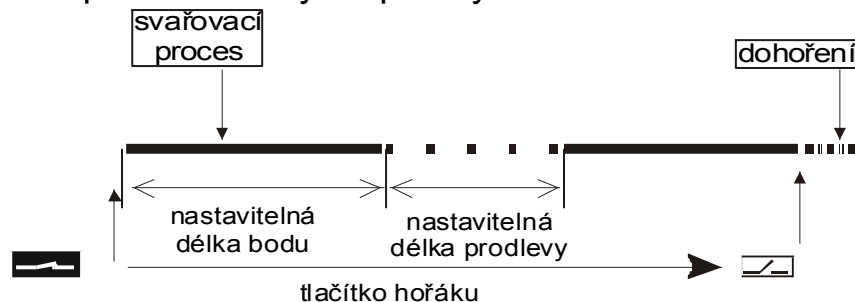


### 7.13.4 Intervalové svařování

P2 P3



Používá se pro svařování krátkými body. Délka těchto bodů i délka prodlev se dá plynule nastavovat. Nastavuje se pootočením levého potenciometru, který udává délku bodu a pravého potenciometru, který udává délku prodlev z polohy 0 na požadované hodnoty na stupnici (směrem doprava se interval prodlužuje). Zmáčknutím spínače hořáku se spustí časový obvod, který spustí svářecí proces a po určité době ho vypne. Po uplynutí nastavené prodlevy se celá činnost opakuje. K přerušení funkce je nutné uvolnit spínač na svařovacím hořáku. K vypnutí funkce je potřeba vypnout oba potenciometry do polohy 0.



### 7.13.5 Nastavení doby dohoření

Doba dodatečného hoření zabraňuje při správném nastavení přilepení svařovacího drátu k tavenině nebo k proudovému průvlaku.

Délku doby dohoření je možné nastavit pomocí trimru na plošném spoji řídicí elektroniky.

Před seřízením sejměte kryt elektroniky a pomocí malého křížového šroubováku citlivě otáčejte trimrem v požadovaném směru. Ve směru hodinových ručiček se doba prodlužuje.

Z výroby je délka dohoření nastavena na hodnotu 50-80 ms (1/4 - 1/3 otáčky trimru), což je optimální hodnota pro celý rozsah nastavení.

## 8 METODA MMA (OBALENÁ ELEKTRODA)

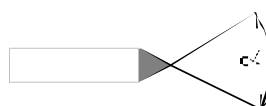
- Zdroj ALFIN 200 MF nesmí být propojen kabely se posuvovou jednotkou PS jinak, než síťovým kabelem. Zdroj také může být vyjmut z prostoru posuvové jednotky PS a napojen přímo do sítě pomocí svého síťového kabelu.
- Svařovací kabely zasuňte do rychlospojek (obr. 2, poz. 13 a 16) v souladu s polaritou udávanou výrobcem elektrod a pootočením doprava je zajistěte. Zemnicí kleště připevněte ke svař. stolu nebo ke svařenci.
- Síťový vypínač umístěný na zadní části přístroje přepněte do polohy „1“. Rozsvícením kontrolky (obr. 2, poz. 3) se indikuje provozní pohotovost přístroje. Kontrolka tepelné ochrany (obr. 2, poz. 2) se rozsvítí a po cca 5 sekundách zhasne. Na zásuvkách + a - (obr.2, poz. 13 a 16) není proud.
- Tlačítkem T1 (obr. 2, poz. 8) nastavte metodu MMA (rozsvítí se červená dioda – obr. 2, poz. 10).
- Potenciometrem P2 (obr. 2, poz. 5) nastavte podle stupnice požadovaný svařovací proud v rozmezí 5 až 160 A.
- Potenciometrem P1 (obr. 2, poz. 1) nastavte hodnotu funkce HOT-START v rozmezí 0 – 100% svař. proudu (velikost hodnoty HOT-START je závislá na typu svařence, elektrody a zvyklostech svářeče).
- Potenciometrem P3 (obr. 2, poz. 6) nastavte hodnotu funkce ARC-FORCE v rozmezí 0 – 100% svař. proudu (velikost hodnoty ARC-FORCE je závislá na typu svařence, elektrody a zvyklostech svářeče).
- Při zapnutí hlavního vypínači má elektroda vždy napětí, a proto je zapotřebí dbát na to, aby se elektroda nedotýkala žádných elektricky vodivých nebo uzemněných částí.

## 9 METODA TIG (WIG)

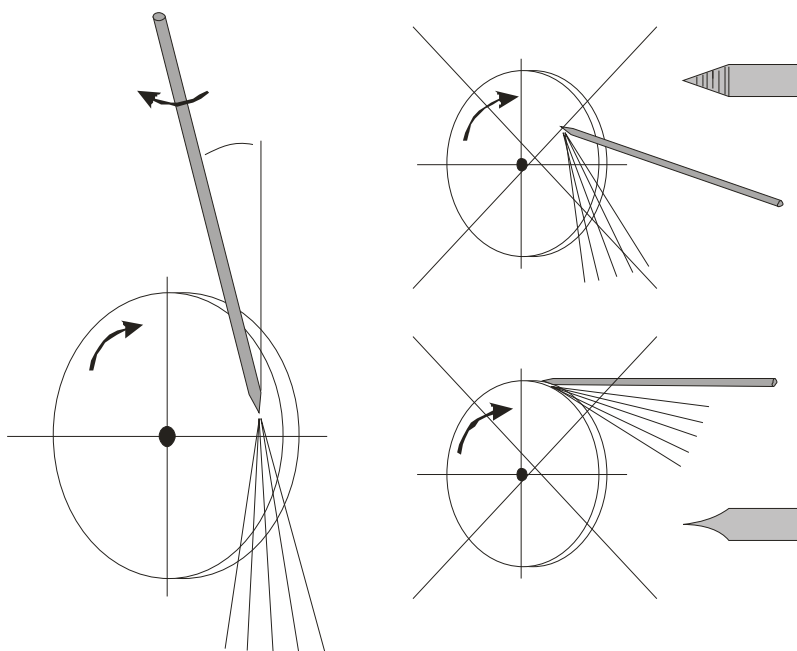
### 9.1 ÚPRAVA KONCE WOLFRAMOVÉ ELEKTRODY

Funkční konec W-elektrody se brousí a leští do tvaru kužele s vrcholovým úhlem, který je závislý na velikosti svařovacího proudu. Doporučujeme špičku elektrody zaoblit  $R = 0,4 \text{ mm}$ .

Svařovací proud	Úhel
do 20 A	$30^{\circ}$
od 20 do 100 A	$60^{\circ} - 90^{\circ}$
od 100 do 200 A	$90^{\circ} - 120^{\circ}$
nad 200 A	$120^{\circ}$



Obrázek 7 - Úhel broušení konce W elektrody



Obrázek 8 - Broušení W elektrody, vlevo správně, vpravo špatně

### 9.2 SVAŘOVÁNÍ TIG

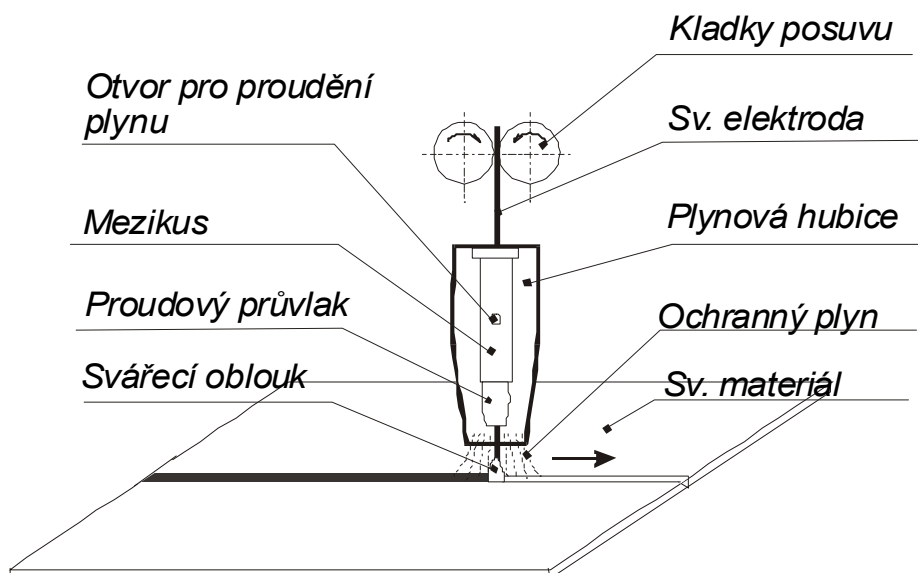
- Zdroj ALFIN 200 MF nesmí být propojen kabely s posuvovou jednotkou PS jinak, než síťovým kabelem. Zdroj také může být vyjmut z prostoru posuvové jednotky PS a napojen přímo do sítě pomocí svého síťového kabelu.
- Do záporné rychlospojky - (obr. 2, poz. 13) zasuňte zástrčku TIG hořáku,

do kladné rychlospojky + (obr. 2, poz. 16) zástrčku propojovacího kabelu kostry. Pootočením doprava je zajistěte. Zemní kleště připevněte ke svař. stolu nebo ke svařenci.

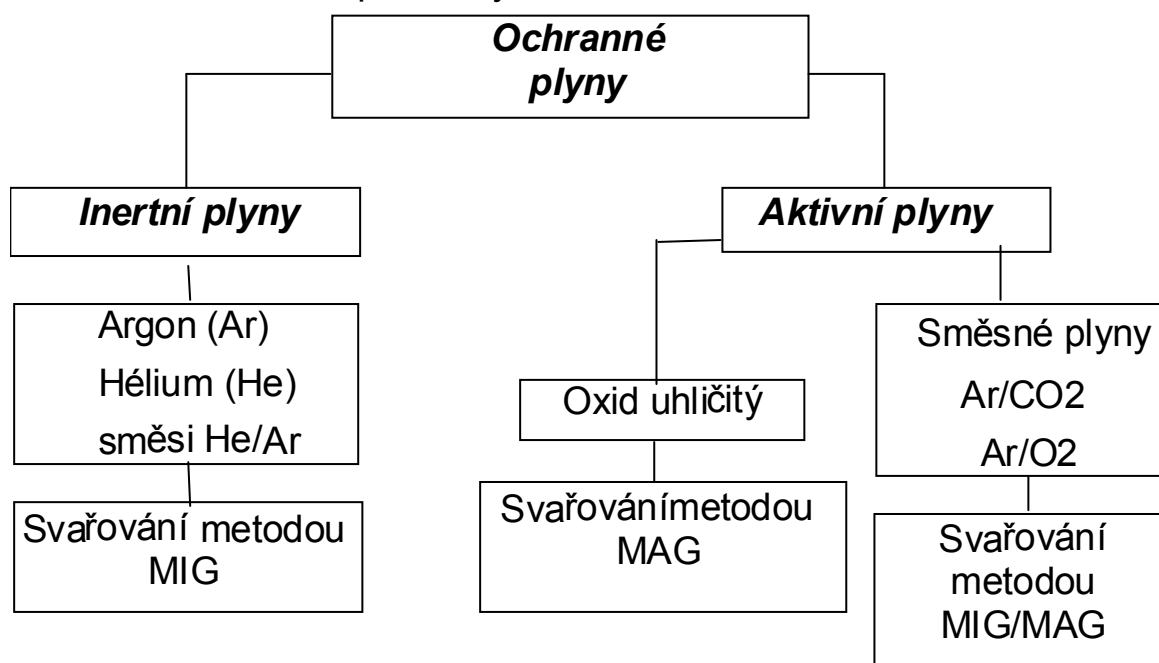
- Připojte konektory na hořáku do konektorů na stroji (obr. 2, poz. 14, 15).
- Na tlakovou láhev s argonem namontujte redukční ventil a propojte plynovou hadicí se zdrojem na zadní straně.
- Síťový vypínač umístěný na zadní části přístroje přepněte do polohy „1“. Rozsvícením kontrolky (obr. 2, poz. 3) se indikuje provozní pohotovost přístroje. Kontrolka tepelné ochrany (obr. 2, poz. 2) se rozsvítí a po cca 5 sekundách zhasne. Na zásuvkách + a - (obr.2, poz. 13 a 16) není proud.
- Nastavení průtoku plynu: Otevřete ventil na láhvi s plynem, stiskněte tlačítko na rukojeti hořáku. Na redukčním ventilu nastavte žádaný průtok plynu. Po nastavení průtoku uvolněte tlačítko na rukojeti hořáku.
- Tlačítkem T1 (obr. 2, poz. 8) nastavte požadovaný režim svařování (TIG normální nebo TIG pulzní).
- V případě pulzního TIG svařování nastavte potenciometrem P1 (obr. 2, poz. 1) frekvenci pulzu v rozmezí 0,5 – 250 Hz a potenciometrem P3 (obr. 2, poz. 6) „spodní“ proud pulzu v rozmezí 10 – 90% „hlavního“ svařovacího proudu nastaveného potenciometrem P2.
- Pomocí potenciometru P2 (obr. 2, poz. 5) nastavte svařovací proud.
- Stiskněte tlačítko hořáku a lehce se dotkněte elektrodou materiálu a ihned ji oddalte na délku oblouku. Tímto způsobem dojde k zapálení oblouku.
- Svařování ukončete uvolněním tlačítka hořáku a po skončení dofuku je možné hořák oddálit.

## **10 OBECNÉ INFORMACE O SVAŘOVACÍ METODĚ MIG/MAG**

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. 9)



Obrázek 9: Princip metody MIG/MAG



Obrázek 10: Základní rozdělení metody MIG/MAG

## 10.1 DRUHY SVAŘOVACÍCH OBLOUKŮ

### 10.1.1 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 .

### **10.1.2 Přejchodový 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. Přejchodovým svařovacím obloukem míníme o něco prodloužený krátký svařovací oblouk. Přejchod materiálu probíhá částečně volně, částečně ve zkratech. Tok tavicí lázně je „teplejší“, než u krátkého sv. oblouku. Tento druh je vhodný pro střední tloušťky materiálů a sestupné svary.

### **10.1.3 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 CO<sub>2</sub> a směsích plynu s jeho vysokým obsahem v horní části rozsahu. Příliš se nehodí pro svařování v nucených polohách .

### **10.1.4 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 strojů Alfin 200MF není dostatečný pro svařování ve sprchovém oblouku.

## **10.2 DRŽENÍ A VEDENÍ HOŘÁKU**

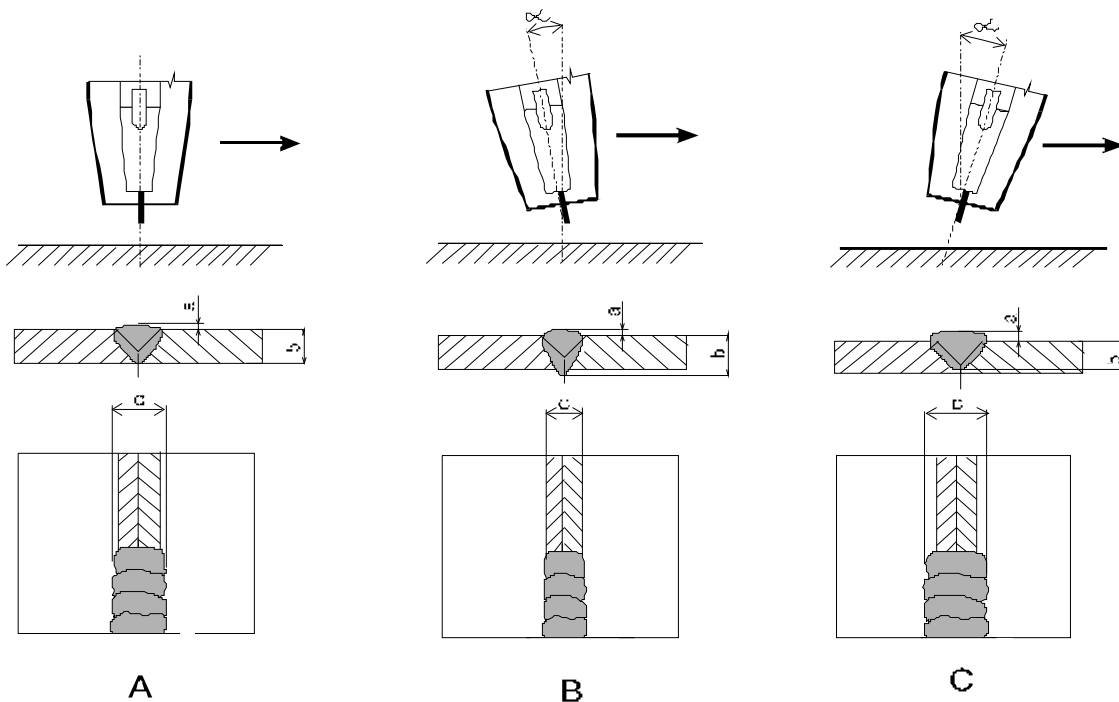
Svařování kovů v ochranné atmosféře je možno provádět při volbě odpovídajících parametrů ve všech možných polohách (vodorovně, horizontálně, nad hlavou, svisle vzestupně i sestupně a zároveň i napříč v uvedených polohách).

Ve vodorovné nebo horizontální poloze je obvyklé držení hořáku v úhlu do 30<sup>0</sup>.

U silnějších vrstev se svařuje příležitostně též lehce tahem. Nejvhodnější držení hořáku pro pokrytí místa svaru ochranným plynem je svislé (neutrální) nastavení hořáku (obr. 11A). V této poloze je však špatně vidět na místo svaru, neboť je zakryto plynovou tryskou. Z tohoto důvodu hořák nakláníme (obr.11B, 11C). 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.

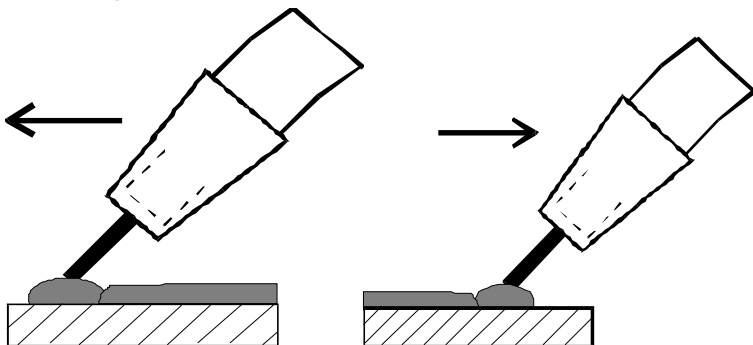


Obrázek 11: Držení hořáku

### 10.2.1 Svařování tlačáním a tažením

Mírný pohyb „tlačáním“ se využívá při svislém svařování směrem nahoru a při vodorovném svařování nad hlavou. (obr. 12)

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 12: Svařování tlačáním a tažením

## 11 ÚDRŽBA A SERVISNÍ ZKOUŠKY



- 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
- Svařovací hořák je třeba pravidelně udržovat a včas vyměňovat opotřebené díly.
- Nejvíce namáhanými díly jsou proudový průvlak, plynová hubice, trubka, bowden pro vedení drátu, hadicový kabel a tlačítko hořáku.
- 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.
- Při každé montáži i výměně se doporučuje nastříkat průvlak i jeho závit separačním sprejem k tomu určeným.
- Plynová hubice přivádí plyn určený k ochraně oblouku a tavné lázně. Rozstřík kovu zanáší 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 opadáva, 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 mezikusu, které slouží pro přívod plynu. S plynovou hubicí se nesmí silně klepat, protože se může poškodit izolační hmota.
- Rovněž mezikus je vystavován účinkům rozstříku a tepelnému namáhání. Jeho životnost je 30-120 svařovacích hodin (podle údaje uvedeného výrobcem).
- Interval 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 se má vyčistit trichlorethylenem a profouknout tlakovým vzduchem. V případě velkého opotřebení nebo ucpání je třeba bowden vyměnit.
- Zdrojovou skříň je nutné pravidelně podle míry prašnosti prostředí vyfouknout stlačeným vzduchem.

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

## **11.1 JIŠTĚNÍ OVLÁDACÍCH OBVODŮ**

Ovládací transformátor je jištěn dvěma tavnými trubičkovými pojistkami. Používejte pouze hodnoty a charakteristiky pojistek uvedené na výrobním štítku transformátoru.

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.

## **11.2 KONTROLA PROVOZNÍ BEZPEČNOSTI ZDROJE PODLE ČSN EN 60 974-1**

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 6/12 měsíců nebo po opravě stroje
- Dodržujte pokyny pro údržbu uvedené v návodu na obsluhu
- Předtím, než stroj otevřete vypněte jej a vytáhněte síťovou vidlici
- Lhůta revizní prohlídky 6 měsíců- přenosné svařovací zdroje (inventory řady Alfin) a svařovací zdroje používané na stavbách (dle ČSN 33 1610)
- Lhůta revizní prohlídky 12 měsíců- přemístitelný svařovací zdroj používaný pro průmyslnou a řemeslnou činnost (dle ČSN 33 1500)
- v případě potřeby vybijte elektrolytické kondenzátory

## **11.3 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 silových rychlospojek, zemního kabelu a kleští . Jsou-li mechanicky nebo tepelně poškozené, je nutné je vyměnit.

- ověřte, jsou-li v pořádku všechny důležité popisy

## 11.4 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  $0,1\Omega$ .

## 11.5 ZKOUŠKA IZOLAČNÍHO ODPORU

- zkouška se provádí napětím 500 V<sub>ss</sub>
- 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 od tlačítka hořáku.
- Kontroluje se izolační stav mezi:

vstupní obvod $\Rightarrow$ obvod svářecího proudu	$\geq 5,0 \text{ M}\Omega$
vstupní obvod, $\Rightarrow$ zem	$\geq 2,5 \text{ M}\Omega$
obvod svařovacího proudu, $\Rightarrow$ zem	$\geq 2,5 \text{ M}\Omega$

## 11.6 ZKOUŠKA NAPĚTÍ NAPRÁZDNO EN 60 974-1

- Špičkové napětí naprázdno nesmí při zatížení odporem v rozmezí  $200 \Omega$  až  $5 \text{ k}\Omega$  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

## 12 SERVIS

### 12.1 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.
- Zákonná záruční doba je 6 měsíců od prodeje stroje kupujícímu. Lhůta záruky začíná běžet dnem předání stroje kupujícímu, případně dnem možné dodávky. Výrobce tuto lhůtu prodlužuje na 24 měsíců. Do záruční doby se nepočítá doba od uplatnění oprávněné reklamace až do doby, kdy je stroj opraven.
- Podmínkou platnosti záruky je, aby byl svařovací stroj používán 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.

### 12.2 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@alfain.com](mailto:servis@alfain.com)

## 12.3 PROVÁDĚNÍ ZÁRUČNÍCH OPRAV

- Zašlete reklamovaný přístroj přepravní službou nebo jej předejte přímo na adrese firmy: ALFA IN a.s., Nová Ves 74, 675 21 Okříšky.
- Opravy provedeme po převzetí přístroje naším servisním oddělením a opravený jej předáme přepravci nebo majiteli.
- Obdobným způsobem je postupováno i v případě pozáručních oprav.

## 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 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