

**SVAŘOVACÍ STROJ**

**ALFIN 162 T**

**NÁVOD K OBSLUZE A ÚDRŽBĚ**

## **OBSAH:**

1.	ÚVOD .....	3
2.	BEZPEČNOST PRÁCE .....	4
3.	PROVOZNÍ PODMÍNKY .....	5
4.	TECHNICKÁ DATA .....	6
5.	PŘÍSLUŠENSTVÍ STROJE .....	8
6.	POPIS STROJE.....	9
7.	FUNKCE A NASTAVENÍ .....	13
8.	SVAŘOVACÍ PARAMETRY .....	14
9.	OBECNÉ INFORMACE O SVAŘOVACÍCH METODÁCH.....	16
10.	UVEDENÍ DO PROVOZU .....	19
11.	ÚDRŽBA A SERVISNÍ ZKOUŠKY .....	21
12.	SERVIS .....	22
13.	LIKVIDACE ELEKTROODPADU .....	23
14.	ZÁRUČNÍ LIST .....	24

## 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.

Stroj splňuje požadavky odpovídající značce CE.

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

ALFIN 162 T je invertorový generátor svařovacího proudu, který svařuje v níže uvedených metodách:

1. MMA - obalená elektroda
2. TIG plynule (2T, 4T, HF Lift Arc)
3. TIG pulsně s frekvencí (2T, 4T, HF Lift Arc)
4. TIG pulsně synergický (2T, 4T, HF Lift Arc)
5. Bodové svařování (2T, HF)

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

Vyhrazujeme si právo úprav a změn v případě tiskových chyb, změny technických parametrů, příslušenství apod. bez předchozího upozornění. Tyto změny se nemusí projevit v návodech k používání v papírové ani v elektronické podobě.



## **2. BEZPEČNOST PRÁCE**

### **OCHRANA OSOB**

1. 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.
2. Noste pevnou izolovanou obuv. Nejsou vhodné otevřené boty, neboť kapky žhavého kovu mohou způsobit popáleniny.
3. Nedívejte se do svářečského oblouku bez ochrany obličeje a očí. Používejte vždy kvalitní svařovací kuklu s neporušeným ochranným filtrem.
4. Při zapalování oblouku v režimu TIG HF je generováno vysoké napětí. Dbejte proto na dobrý stav izolace hořáku a zemnicího kabelu.
5. Také osoby vyskytující se v blízkosti místa sváření musí být informovány o nebezpečí a musí být vybaveny ochrannými prostředky.
6. Při svařování, zvláště v malých prostorách, je třeba zajistit dostatečný přísun čerstvého vzduchu, neboť při svařování vzniká kouř a škodlivé plyny.
7. U nádrží na plyn, oleje, pohonné hmoty atd. (i prázdných) neprovádějte svářečské práce, neboť hrozí nebezpečí výbuchu.
8. V prostorách s nebezpečím výbuchu platí zvláštní předpisy.
9. Svařované spoje, které jsou vystavovány velké námaze, musí splňovat zvláštní bezpečnostní požadavky. Jedná se zejména o kolejnice, tlak. nádoby apod. Tyto spoje smějí provádět jen kvalitně vyškolení svářeči.

### **BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY**

1. Před započetím práce se svařovacím strojem je třeba se seznámit s ustanoveními v ČSN 050601 a normou ČSN 050630.
2. S tlakovými lahvemi s ochrannými plyny je třeba zacházet podle předpisů pro práci s tlakovými nádobami obsažených v ČSN 07 83 05 a v normě ČSN 07 85 09.
3. Svářeč musí používat ochranné pomůcky.
4. Před každým zásahem v elektrické části, sejmutím krytu nebo čištěním je nutné odpojit zařízení ze sítě.

### 3. PROVOZNÍ PODMÍNKY

1. Uvedení přístroje do provozu smí provádět jen vyškolený personál a pouze v rámci technických ustanovení. Výrobce neručí za škody vzniklé neodborným použitím a obsluhou. Při údržbě a opravě používejte jen originální náhradní díly od firmy ALFA IN.
2. Zařízení vyhovuje IEC 61000-3-12.
3. Svařovací stroj je zkoušen podle normy pro stupeň krytí IP 23, což zajišťuje ochranu proti vniknutí pevných těles o průměru větším než 12 mm a ochranu proti šikmo stříkající vodě až do sklonu 60°.
4. Pracovní teplota okolí mezi -10 až +40 °C.
5. Relativní vlhkost vzduchu pod 90% při +20 °C.
6. Do 3000 m nadmořské výšky.
7. Je nepřípustné spojovat více strojů paralelně nebo sériově.
8. Stroj musí být umístěn tak, aby chladicí vzduch mohl bez omezení vstupovat i vystupovat chladicími průduchy. Je nutné dbát na to, aby nebyly nasávány do stroje žádné mechanické, zejména kovové částice (např. při broušení). Chlazení je řízeno elektronickou teplotní automatikou.
9. 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.
10. Nepoužívejte stroj pro jiné účely, např. rozmazování trubek, startovací zdroj apod.
11. Veškeré zásahy do el. zařízení, stejně tak opravy (demontáž síťové vidlice, výměnu pojistek) smí provádět pouze oprávněná osoba.
12. Příslušnému síťovému napětí a příkonu musí odpovídat síťová vidlice.

⚠**Upozornění**⚠ Prodlužovací kabely nesmějí mít vodiče s menším průřezem než 3x2,5 mm<sup>2</sup>/4x2,5mm<sup>2</sup>. Stroj ALFIN 162 T lze provozovat na jednofázovém generátoru el. proudu 6 kVA (1x230V/50Hz) a více. Generátor musí mít stabilizaci napětí lepší jako ± 10%. Generátory s nižším výkonem mohou stroj poškodit.

⚠**Upozornění**⚠ Byl-li stroj přemístěn z prostoru s nízkou teplotou do výrazně teplejšího prostředí, může dojít ke kondenzaci vlhkosti, zejména uvnitř svářečky. Dojde tím ke snížení elektrické pevnosti a zvýšení nebezpečí el. přeskočení na napětově namáhaných dílech a tím vážnému poškození stroje. Je proto nezbytné, nastane-li tato situace, ponechat svářečku cca 1 hodinu v klidu, až dojde k vyrovnaní


teploty s okolím. Tím ustane případná kondenzace. Teprve po uplynutí této doby je možné svářečku připojit k síti a spustit.

13. Stroj je nutné chránit před:
- Vlhkem, deštěm a intenzivním slunečním zářením
  - Mechanickým poškozením
  - Průvanem a případnou ventilací sousedních strojů
  - Nadměrným přetěžováním – překročením tech. parametrů
  - Hrubým zacházením

## ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA

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

Během provozu může být zařízení zdrojem rušení.

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

## 4. TECHNICKÁ DATA

Metoda		MMA	TIG
Síťové napětí	V/Hz	1x230/50-60	
Rozsah svař. proudu	A	5 - 150	5 - 160
Napětí naprázdno $U_{20}$	V	54,0	54,0
Jištění	A	16 @ (20 @)	
Max. efektivní proud $I_{1eff}$	A	16,0 (17,0)	10,9 (10,9)
Svařovací proud (DZ=100%) $I_2$	A	80 (100)	100 (100)
Svařovací proud (DZ=60%) $I_2$	A	110 (115)	120 (120)
Svařovací proud (DZ=x%) $I_2$	A	25%=150 (30%=150)	25%=160 (25%=160)
Krytí		IP23S	
Normy		EN 60974-1; EN 60974-10 cl. A	
Rozměry (š x d x v)	mm	120 x 360 x 215	
Hmotnost	kg	5,4	

\*) Stroj je standardně vybaven vidlicí 16A pro připojení k síti 1 x 230V. Je-li stroj provozován ve vyšších oblastech zatížení, kdy proudový odběr ze sítě překračuje hodnotu 16A, je možné připojit stroj ke třífázové síti 3x400/230V TN-S (CS). Podmínkou je použití **pětikolíkové vidlice 32 A** na síťovém kabelu a připojení na **fázové** napětí. Černý (hnědý) vodič připojit k jedné fázi (např. L1), modrý vodič k nulovému vodiči (N) a zelenožlutý vodič k ochrannému vodiči „PE“. V tomto případě je možné připojit stroj do třífázové zásuvky, která smí být jistěna jistícím prvkem max. 25A.

Vzhledem k velikosti zatěžovatele 40 (50)% při max. proudu je velikost jističe 25 A dostatečná. Efektivní hodnota síťového proudu je podstatně nižší.

Další možností je připojení stroje napevno k samostatnému vývodu s jištěním max. 25A (s motorovou charakteristikou).

Tyto úpravy smí provádět pouze osoba s elektrotechnickou kvalifikací, která současně posoudí stav sítě v místě připojení a rozhodne, zda bude možné takto stroj připojit.

\*\*) V klidovém stavu stroje je napětí naprázdno sníženo na hodnotu  $10 \div 14V$ , na plnou hodnotu se zvýší v okamžiku, kdy odpor svařovacího okruhu klesne pod cca  $1000\Omega$  (při dotyku elektrody s materiálem). Toto řešení snižuje riziko úrazu elektrickým proudem.

**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., 113V stejnosměrných nebo 68V střídavých.

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

## 5. PŘÍSLUŠENSTVÍ STROJE

### SOUČÁST DODÁVKY

Kód	Název
5.0517	ALFIN 162 T
3475	Sada kon. ALFIN G1/4 komplet

### PŘÍSLUŠENSTVÍ NA OBJEDNÁVKU

Kód	Chlazení	Název
17F104CC	plyn	Hořák PARKER SGT 17 4m 10-25 FX Alfin
17F108CC	plyn	Hořák PARKER SGT 17 8m 10-25 FX Alfin
17104CCUD	plyn	Hořák PARKER SGT 17 4m 10-25 Alfin UD
17108CCUD	plyn	Hořák PARKER SGT 17 8m 10-25 Alfin UD

☞**Upozornění**☞ Hořák je potřeba volit podle používaného proudového rozsahu. ALFA IN a.s. neodpovídá za poškození svařovacích hořáků vlivem přetížení.

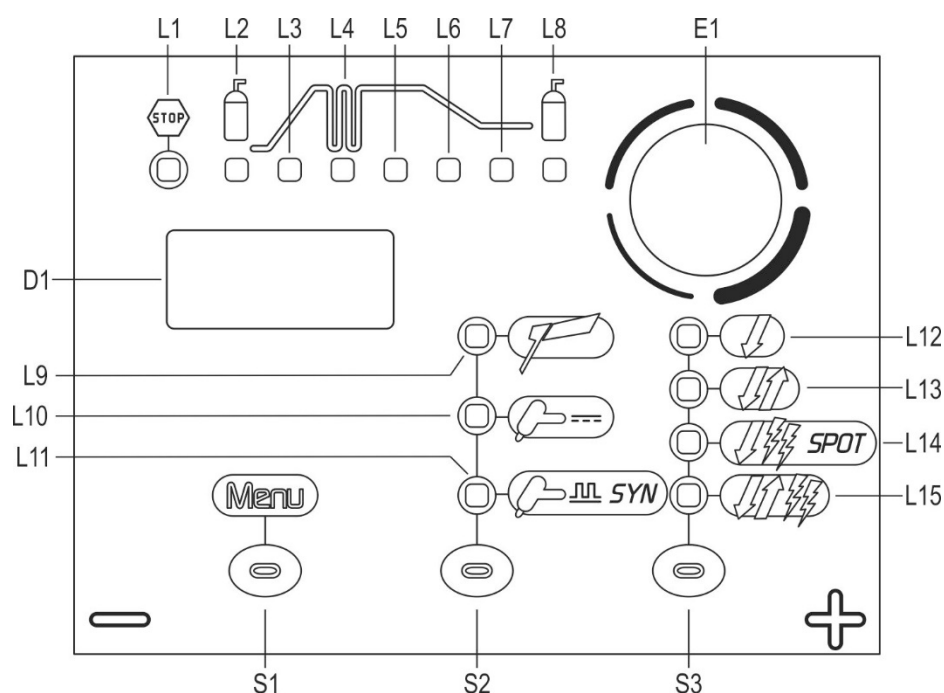
### JINÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ

Kód	Název
V9030034	Kabely ALFIN 2x 3m 10-25 160A
5.0092	Box pro ALFIN 150 TIG HF, BW, LA
6008	Ventil red. FIXICONTROL Argon 2 manometry GCE
6124	Ventil red. BASECONTROL Argon 2 manometry
6125	Ventil red. BASECONTROL CO2 2 manometry
VM0151-1	Hadice plyn. Alfin TIG 3m G1/4 opředená
5.0508	Vozík svářečský P 80





## 6. POPIS STROJE


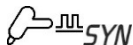




### OVLÁDACÍ PANEL ALFIN 162 T



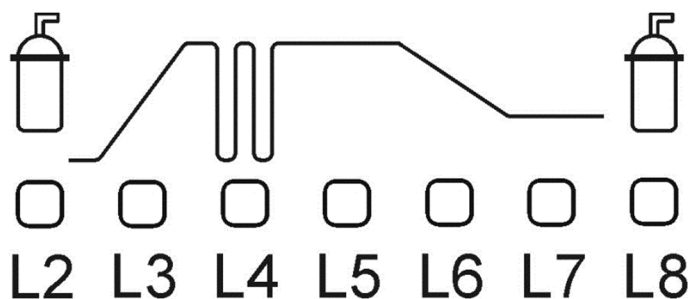
Obrázek 1 – Ovládací panel ALFIN 162 T

### POPIS SYMBOLŮ NA OVLÁDACÍM PANELU

Poz.	Název	Popis funkce
L1		<b>Alarm přehřátí</b> Indikuje vypnutí svařovacího napájecího zdroje tepelnou ochranou. Nechte přístroj v chodu, přehřáté složky se ochladí tak rychle, jak je to možné. Když je přístroj ochlazen, svařovací zdroj se automaticky resetuje. - Ujistěte se, že požadovaný výkon svařovacího procesu je nižší, než je maximální povolený výkon. - Zkontrolujte, zda jsou provozní podmínky v souladu se svařovacím zdrojem energie na specifikačním štítku. - Zkontrolujte přítomnost dostatečné cirkulace vzduchu kolem zdroje svařovacího proudu.
L9		Červená LED - svítí-li, je stroj přepnut do režimu MMA.

L10		Červená LED - svítí-li, je stroj přepnut do režimu svařování TIG WIG, kontinuální režim
L11		Červená LED - svítí-li, je stroj přepnut do režimu TIG PULZ Blikající signál znamená, že je zvolen následující režim svařování: TIG PULZ SYNERGY
L12		Červená LED svítí-li, je stroj přepnut do režimu TIG, dvoutakt s dotyk. zapalováním Lift Arc.
L13		Červená LED svítí-li, je stroj přepnut do režimu TIG, čtyřtakt s dotykovým zapalováním Lift Arc.
L14		Červená LED svítí-li, je stroj přepnut do režimu TIG, dvoutakt s HF zapalováním Blikající signál znamená, že je zvolen následující režim svařování: dvoutakt SPOT s HF zapalováním
L15		Červená LED svítí-li, je stroj přepnut do režimu TIG, čtyřtakt s HF zapalováním

## ROZMÍSTĚNÍ A POPIS LED NA SVAŘOVACÍ KŘIVCE



Obrázek 2 – Rozmístění LED na svařovací křivce

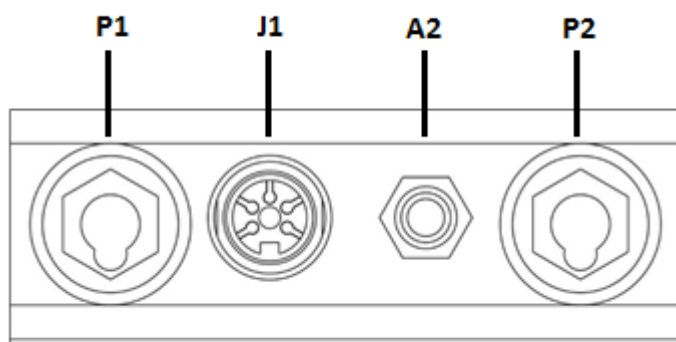
Poz.	Nastavovaný parametr
L2	Červená LED svítí, kóděrem E1 lze nastavit dobu předfuku plynu
L3	Červená LED svítí, kóděrem E1 lze nastavit dobu náběhu svařovacího proudu
L4	Červená LED svítí, kóděrem E1 lze nastavit frekvenci pulzů (pouze v pulzním TIG)
L5	Červená LED svítí, kóděrem E1 lze nastavit velikost svařovacího proudu MMA, TIG
L6	Červená LED svítí, kóděrem E1 lze nastavit dobu doběhu svařovacího proudu na proud koncový TIG

L7	Červená LED svítí, kóděrem E1 lze nastavit velikost koncového proudu pro vyplnění kráteru - jen TIG 4T
L8	Červená LED svítí, kóděrem E1 lze nastavit dobu dofuku plynu TIG

## ROZSAH NASTAVOVANÝCH PARAMETRŮ

Poz.	Nastavovaný parametr	Min	Max	Default	Poznámky
L5	Hlavní svařovací proud v MMA režimu	5A	150A	80A	Nastavitelný z předního panelu
L5	Hlavní svařovací proud v TIG režimu	5A	160A	80A	Nastavitelný z předního panelu
L6	Doběh proudu	0s	20s	0s	Jenom TIG, nastavitelný z předního panelu
L7	Koncový proud	5A	160A	5A	Jenom TIG, nastavitelný z předního panelu
L8	Dofuk plynu	0s	25s	3s	Jenom TIG, nastavitelný z předního panelu
L2	Předfuk plynu	0s	3s	0s	Jenom TIG, nastavitelný z předního panelu
L3	Náběh proudu	0s	20s	0s	Jenom TIG, nastavitelný z předního panelu
L4	Frekvence pulzování	0,5Hz	500Hz	125Hz	Jenom TIG, nastavitelný z předního panelu
-	Hot-start	-	-	50%	Nastaveno výrobcem
-	Arc-force	-	-	50%	Nastaveno výrobcem

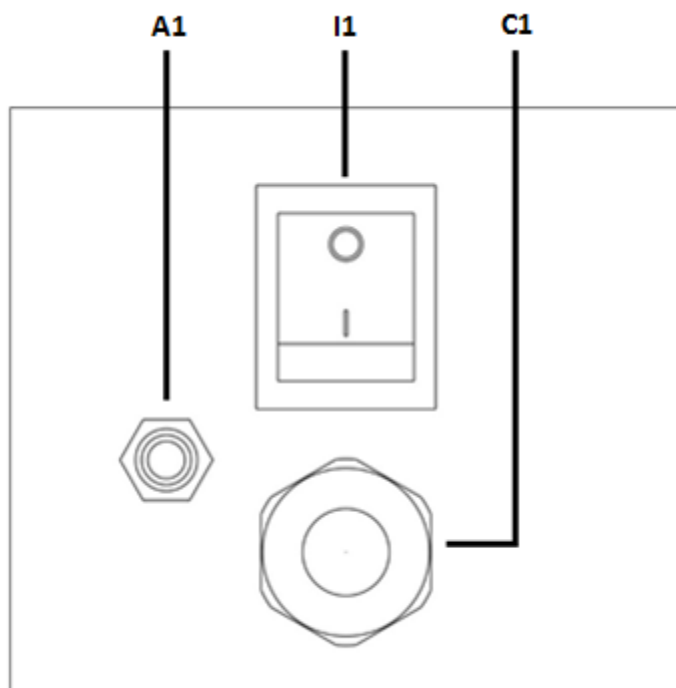
## KONEKTORY PŘEDNÍHO PANELU ALFIN 162 T



Obrázek 3 – Konektory předního panelu

Poz.	Název
P1	Silová rychlospojka (-)
J1	Konektor tlačítka hořáku TIG
A2	Přípojka plynu hořáku
P2	Silová rychlospojka (+)

## ZADNÍ PANEL ALFIN 162 T



Obrázek – 4 Zadní panel ALFIN 162 T

Poz.	Název
I1	Hlavní vypínač
A1	Přípojka plynu vstupní
C1	Síťový kabel

## 7. FUNKCE A NASTAVENÍ

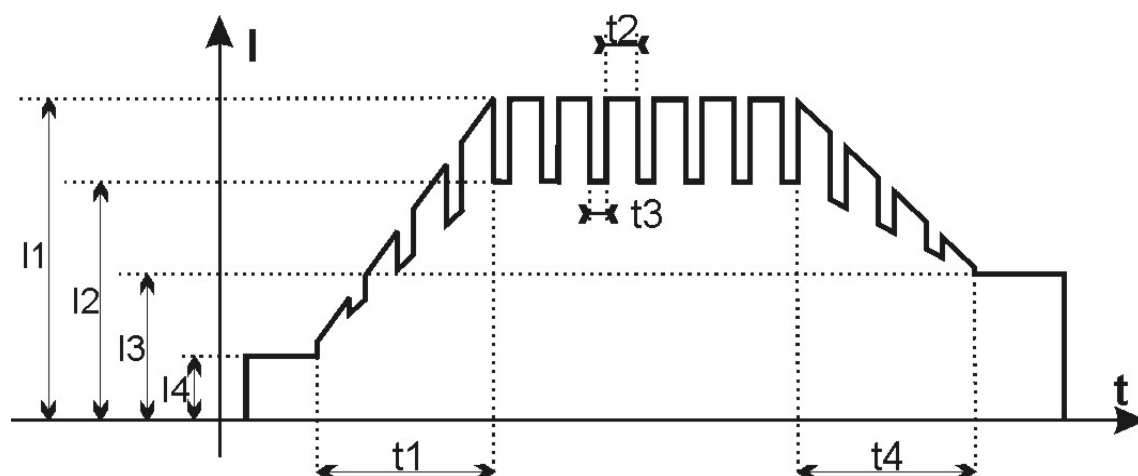
### RESET – DEFAULT HODNOTY

Je základní nastavení stroje a doporučujeme je používat v případě nevhodného nastavení většiny parametrů.

Postup: Stroj je vypnutý. Stiskněte a držte současně tlačítka poz. **S1** a **S3** a zapněte hlavní vypínač **I1**. Až zhasne žlutá LED **L1**, tak tlačítka **S1** a **S3** uvolněte. Všechny parametry se nastaví na hodnoty uvedené v tabulce

ROZSAH NASTAVOVANÝCH PARAMETRŮ, ve sloupci default.

Pro lepší pochopení funkcí parametrů viz graf níže:



Označení parametru	Popis parametru
I1	Velikost hlavního svařovacího proudu v režimu MMA nebo TIG.
I2	Základní proud – minimální proud v TIG pulzu. Čím vyšší základní proud pulzu, tím rychleji se tvoří svařovací lázeň. Na druhou stranu tepelné namáhání materiálu je pak větší.
I3	Koncový proud. Používá se na vyplnění koncového kráteru svaru.
I4	Počáteční (startovací) proud.

t1	Čas náběhu.
t2	Čas, po který je při pulzním svařování proud stejně velký jako je hodnota svařovacího proudu I1. (Celková doba pulzu = t2+t3).
t3	Čas, po který je při pulzním svařování proud stejně velký jako je hodnota základního proudu I2. (Celková doba pulzu = t2+t3).
t4	Čas doběhu
1/t2+t3	Frekvence pulzování. Čím vyšší frekvence, tím je oblouk více koncentrovaný ve svařované oblasti a oblast tepelného namáhání je menší.

## 8. SVAŘOVACÍ PARAMETRY

### SVAŘOVACÍ PROUD

Výstupní proud během svařování.

### HOT-START

Tato funkce pomáhá tavení elektrody během zapalování.

### ARC FORCE

Tato funkce pomáhá předcházet přilepení elektrody během sváření. Během tavení elektrody se dostávají málo vodivé části obalu elektrody mezi tavený hrot elektrody a svařenec. Takový stav může vést až k zhasnutí oblouku. Navíc se může stát, že se elektroda dotkne svařence a způsobí zkrat a následné zhasnutí oblouku. Aby se tomuto předešlo, svářečka pomocí této funkce automaticky zvýší proudové špičky, aby výsledný svařovací proud odpovídal původně nastavenému proudu.

### PŘEDFUK PLYNU

Čas, po který je do hořáku dodáván ochranný plyn před zapálením oblouku. Delší předfuk je požadován především při svařování těžko dostupných pozic. Delší předfuk plynu zabezpečí vytvoření dostatečné ochranné atmosféry v místě sváru a zajistí tak kontaminaci sváru při zapálení.

### STARTOVACÍ PROUD

Svařovací proud ihned po zapálení oblouku.

## **NÁBĚH PROUDU**

Čas, za jaký postupně přejde STARTOVACÍ PROUD do nastavené hodnoty SVAŘOVACÍ PROUDU.

Tato funkce je využívána pro zabránění poškození okrajů sváru příliš vysokým proudem při zapálení oblouku. Hodnota svařovacího proudu je postupně měněna, aby byla zachována uniformita depositu materiálu a penetrace.

## **FREKVENCE PULSNÍHO PROUDU**

Důsledky vyšších hodnot:

1. Nižší tavicí rychlost
2. Zmenšení tepelně ovlivněné oblasti

## **DOBĚH PROUDU**

Čas, za jaký postupně přejde SVAŘOVACÍ PROUD do nastavené hodnoty KONCOVÝ PROUDU.

## **KONCOVÝ PROUD**

Tato funkce umožňuje rovnoměrné uložení depositu od začátku svařovacího procesu do konce. Koncový kráter lze pomocí této funkce uzavřít - pomocí sníženého proudu, který řádně odtaví koncový deposit. Přidržením tlačítka ve 3. taktu lze koncový proud udržovat po potřebnou dobu, po uvolnění tlačítka (tzv. 4. takt) dojde k zhasnutí oblouku a nástupu DOFUK PLYNU.

## **DOFUK PLYNU**

Čas, po který je dodáván ochranný plyn po zhasnutí oblouku. Důsledky vyšších hodnot dofuku:

1. Efektivnější čištění svaru – konec svaru je čistější.
2. Vyšší spotřeba plynu

Důsledky nižších hodnot dofuku:

1. Nižší spotřeba plynu
2. Oxidace wolframové elektrody a následné horší zapalovací vlastnosti

## **SPOT TIG TIME (ČAS BODOVÁNÍ)**

Při zmáčknutém tlačítku hořáku je svařovací proud generován po nastavenou dobu. Opětovným zmáčknutím tlačítka lze tento proces přesně opakovat. Postup je následující:

Položte hrot elektrody v hořáku na svařované místo.

Zmáčkněte tlačítko hořáku.

Mírně oddalte hořák.

Jakmile se elektroda oddálí, HF zapalování započne. Oblouk je zapálen na několik setin sekundy (lze nastavit). Výsledkem je velmi přesný nezoxidovaný svarový bod bez jakýchkoli plastických deformací plechu.

## **9. OBECNÉ INFORMACE O SVAŘOVACÍCH METODÁCH**

### **MMA SVAŘOVÁNÍ**

Výrobci elektrod uvádí na obalech polaritu a velikost svařovacího proudu. K zapálení oblouku se elektrodou škrta o materiál. Pro snazší zapálení oblouku je stroj vybaven funkcí HOT START, která po určitou krátkou dobu na začátku zabezpečuje vyšší svařovací proud, než je nastavená hodnota.

V průběhu svařování jde o to zabezpečit plynulé odtavování kapek materiálu z elektrody. Aby se předešlo zhasnutí oblouku vlivem krátkého spojení mezi elektrodou a tavnou lázní, využívá se funkce ARC FORCE - krátkodobé zvýšení svařovacího proudu oproti nastavené hodnotě.

V případě, že elektroda ulpí na svařenci, po určité době krátkého spojení omezí funkce ANTI STICK velikost svařovacího proudu, aby se elektroda nežhavila a šla snadno oddělit od svařence.

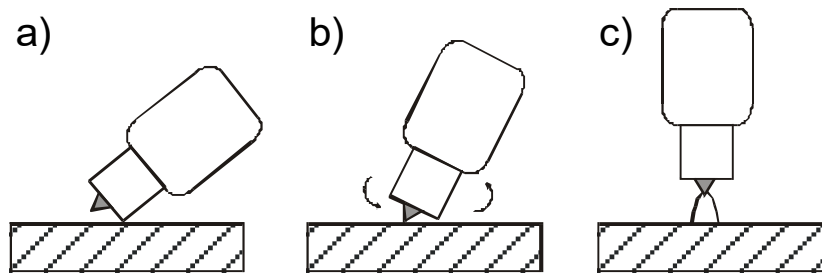
### **TIG SVAŘOVÁNÍ OBECNÉ**

Při TIG (Tungsten Inert Gas) svařování je pod ochrannou atmosférou inertního plynu (argon) zapálen elektrický oblouk mezi netavící se elektrodou (čistý wolfram nebo jeho slitiny) a svařencem.

TIG LIFT ARC metoda je zapálení oblouku škrtnutím elektrody o svařenec (obrázek 5). Stroj zabezpečuje nízký zkratový svařovací proud, aby bylo



minimalizováno množství wolframových vměstků ve svařenci. Nicméně tento způsob nezaručuje nejvyšší kvalitu svarů na začátku.



Obrázek 5 – Zapálení oblouku LIFT-ARC

TIG HF je bezdotyková metoda zapálení oblouku pomocí vysokonapěťového zapalování (HF) která umožňuje pohodlné zapálení oblouku a zamezí vniknutí wolframových částic do svařence.

## TIG SVAŘOVÁNÍ STEJNOSMĚRNÝM PROUDEM

### a) přímá polarita

Nejčastější způsob TIG svařování, kdy TIG hořák je připojen k - rychlospojce a zemnicí kabel s kleštěmi k + rychlospojce. Tento způsob vede k nejmenšímu opotřebení elektrody, protože nejvíce tepla je koncentrováno na svařenci.

Tento způsob je používán pro materiály s vysokou tepelnou vodivostí, jako například měď a také pro svařování ocelí. Doporučené jsou elektrody označené červenou barvou (wolfram s 2% thoria).

### b) nepřímá polarita

Umožňuje svařování slitin s oxidačním povrchem, kde tavící bod oxidačního povrchu je vyšší než tavící bod slitiny (např. hliník a jeho slitiny). V tomto případě je wolframová elektroda připojena na PLUS (+) pól zdroje svařovacího proudu a základní materiál na MÍNUS (-) pól. V praxi to znamená, že TIG hořák je připojen k rychlospojce + a zemnicí kabel k rychlospojce -. Tato metoda vystavuje elektrodu vysokému teplu a v důsledku toho pak dochází ke značnému opotřebení elektrody. Proto je vhodné touto metodou svařovat pouze nižšími proudy.

## TIG SVAŘOVÁNÍ STEJNOSMĚRNÝM PULSNÍM PROUDEM

Pulsní proud umožňuje lépe kontrolovat svařovací lázeň a omezit tepelné namáhání oblastí. Obecně při vyšší frekvenci se dosáhne stabilnějšího a

koncentrovanějšího oblouku. Je vhodné zejména pro svařování tenkých plechů.

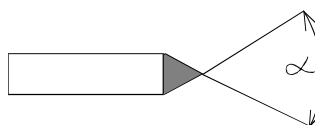
## TIG SVAŘOVÁNÍ SYNERGICKÉ PULZNÍM PROUDEM

Zvýšení frekvence pulzů způsobí stabilnější a užší oblouk, což umožňuje získat vyšší kvalitu svaru na tenkých materiálech. V SYNERGICKÝ PULZNÍM TIG režimu jsou hlavní parametry pulzního svařování řízeny mikroprocesorem tak, aby byly nastaveny na optimální hodnoty.

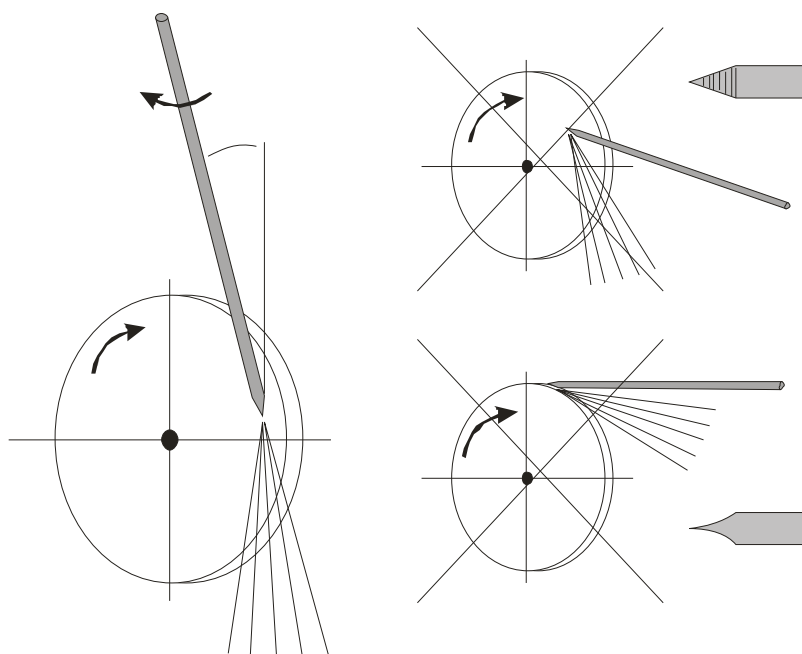
## ÚPRAVA KONCE WOLFRAMOVÉ ELEKTRODY PRO STEJNOSMĚRNÝ PROUD

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	$90^{\circ} - 120^{\circ}$



Obrázek 6 – Úhel broušení konce W elektrody



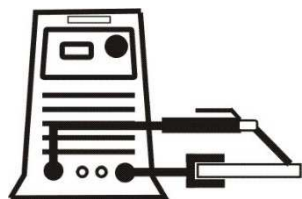
Obrázek 7 – Broušení W elektrody vlevo správně, vpravo špatně

## 10. UVEDENÍ DO PROVOZU

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

☞Upozornění☞ Stroj smí obsluhovat pouze řádně proškolené osoby.

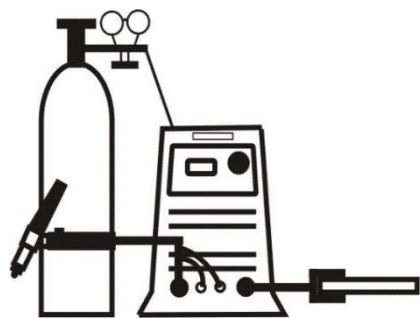
### PŘÍPRAVA STROJE PRO MMA REŽIM ⚡



1. Připojte držák elektrod a zemnicí kabel do rychlospojek + a - v souladu s polaritou požadovanou výrobcem elektrod na obalu elektrod.

☞Upozornění☞ Dávejte pozor, aby se elektroda nedotkla žádného kovového materiálu, protože v tomto režimu je při zapnutém stroji na rychlospojkách svařovacího stroje stále svařovací napětí.

### PŘÍPRAVA STROJE PRO TIG REŽIM ⚡

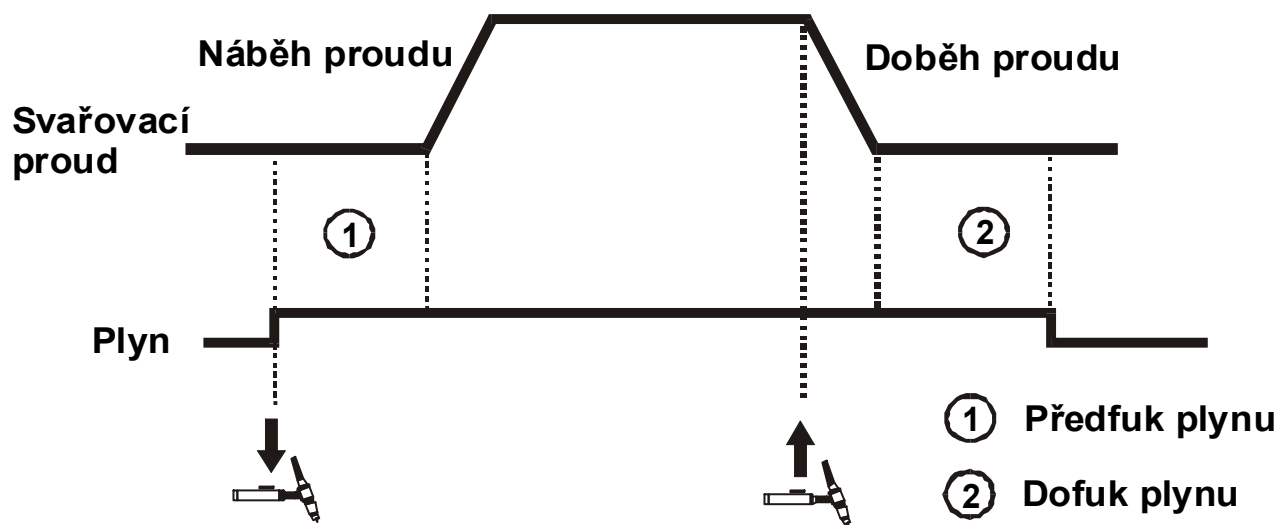


1. Připojte TIG hořák do - rychlospojky **P1**.
2. Připojte zemnicí kabel do + rychlospojky **P2**.
3. Připojte plynovou hadici hořáku do konektoru **A2**.
4. Připojte kabel ovládání hořáku ke konektoru **J1**.
5. připojte plyn. hadici od plynové láhve do konektoru na zadní stěně stroje **A1**.

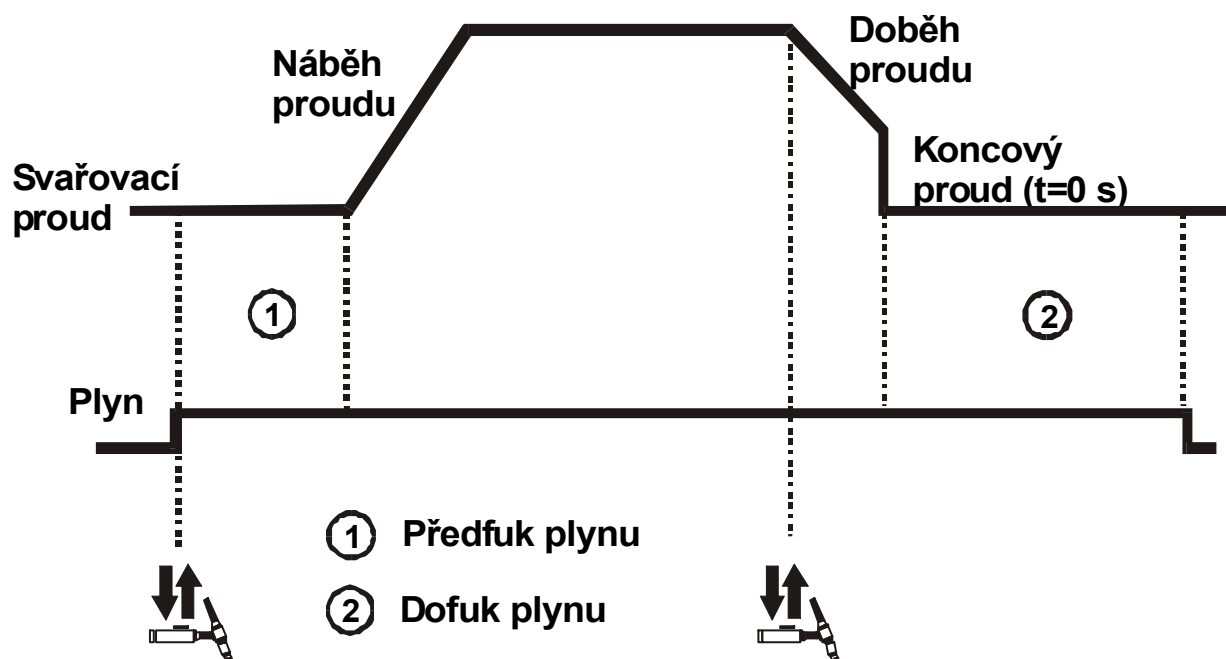
### ZAPNUTÍ STROJE A NASTAVENÍ SVAŘOVACÍHO REŽIMU

1. Svařovací stroj připojte k síti.
2. Zapněte hlavní vypínač do pozice "1" („ON“).
3. Otevřete kohout na plynové lahvi a v případě potřeby seřídte průtok plynu - provádějte při stisknutí tlačítka hořáku v režimu TIG 2takt - LIFT ARC.
4. Na ovládacím panelu zvolte požadovaný svařovací proces (MMA, TIG pulsně nebo TIG plynule), nastavte všechny požadované parametry a můžete začít svařovat.

## ČASOVÉ FÁZE SVAŘOVÁNÍ V REŽIMU TIG



Režim 2 takt.



Režim 4 takt bez fáze koncového proudu pro vyplnění kráteru.

## TABULKY ZÁKLADNÍHO NASTAVENÍ PRO SVAŘOVÁNÍ TIG

Tabulka nastavení pro svařování nerezových ocelí stejnosměrným proudem.

tloušťka plechů mm	wolfram. elektroda průměr mm	přídavný materiál průměr mm	svařovací proud A	množství argonu l/min	hubice hořáku průměr mm
1	1	1,5	40-60	3	10
1,5	1,5	1,5	50-90	4	10
2	2	2	80-100	4	12
3	2-3	2-3	90-140	5	12
4-5	3-4	3-4	110-180	5	

Tabulka nastavení pro svařování měděných plechů

tloušťka plechů mm	wolfram. elektroda průměr mm	přídavný materiál průměr mm	svařovací proud A	množství argonu l/min	hubice hořáku průměr mm	předehřev °C
1	1,5	2	70-80	4	10	150
2	2,5	3	120-140	5	10	150
3	3	3	130-160	5	10	200

## 11. ÚDRŽBA A SERVISNÍ ZKOUŠKY

Zařízení vyžaduje za normálních pracovních podmínek minimální ošetřování a údržbu. Má-li být zaručena bezchybná funkce a dlouhá provozuschopnost, je třeba dodržovat určité zásady:

1. Stroj smí otevřít pouze náš servisní pracovník nebo vyškolený odborník – elektrotechnik.
2. Příležitostně je třeba zkontrolovat stav síťové vidlice, síťového kabelu a svářecích kabelů.
3. Jednou až dvakrát do roka vyfoukat celé zařízení tlakovým vzduchem, zejména hliníkové chladicí profily. Pozor na nebezpečí poškození elektronických součástí přímým zásahem stlačeného vzduchu z malé vzdálenosti!

## KONTROLA PROVOZNÍ BEZPEČNOSTI STROJE

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

## 12. SERVIS

### 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 je 24 měsíců od prodeje stroje 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.

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 nekušeností 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.

Jako záruční list slouží doklad o koupi (faktura), na němž je uvedeno výrobní číslo výrobku, případně záruční list uvedený na poslední straně tohoto návodu.

## **ZÁRUČNÍ A POZÁRUČNÍ OPRAVY**

1. Záruční opravy provádí výrobce nebo jím autorizované servisní organizace.
2. Obdobným způsobem je postupováno i v případě pozáručních oprav.
3. Reklamaci oznamte na e-mail: [servis@alfain.eu](mailto:servis@alfain.eu) nebo na tel. číslo +420 563 034 626. Provozní doba servisu je od 7:00 do 15:30 každý pracovní den.

## **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 kolektivního systému EKOLAMP s.r.o. (pod evidenčním číslem výrobce 06453/19-ECZ).



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

Zařízení je nutné likvidovat na místech odděleného sběru a zpětného odběru fy. EKOLAMP s.r.o. Seznam míst naleznete na <http://www.ekolamp.cz/cz/mapa-sberných-míst>.

### **Pro uživatele v zemích Evropské unie:**

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

## 14. ZÁRUČNÍ LIST

Jako záruční list slouží doklad o koupi (faktura) na němž je uvedeno výrobní číslo výrobku, případně záruční list níže vyplněný oprávněným prodejcem.

Výrobní číslo:	
Den, měsíc slovy a rok prodeje:	
Razítko a podpis prodejce:	