

**SVAŘOVACÍ STROJE**

**ALFIN 120E**  
**ALFIN 150E**

**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.....	OBECNÉ INFORMACE O SVAŘOVACÍCH METODÁCH
8.....	UVEDENÍ DO PROVOZU
9.....	ÚDRŽBA A SERVISNÍ ZKOUŠKY
10.....	SERVIS
11.....	ELEKTRICKÉ SCHÉMA
12.....	ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

# 1 ÚVOD

Vážený spotřebiteli,  
Vážený spotřebiteli,

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

Svařovací invertory třetí generace Alfin 120 E a Alfin 150 E jsou určeny pro profesionální svařování metodou MMA (obalená elektroda) a metodou TIG s dotykovým startem (LIFT ARC).

Velkou výhodou je **účinná integrovaná ochrana proti předpětí** způsobené elektrocentrálami nebo výkyvy napětí v síti, která spolehlivě stroj odpojí při nebezpečném přepětí.

Svařovací stroj smí uvést do provozu pouze školené osoby a pouze v rámci technických ustanovení. Společnost ALFA IN nepřijme v žádném případě zodpovědnost za škody vzniklé nevhodným použitím. Před uvedením do provozu si přečtete 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 náš servis.



## 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 svářečského oblouku bez ochrany obličeje a očí.
- 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 vzniká kouř a škodlivé plyny.
- 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 kvalitně vyškolení svářeči.

### 2.2 BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY

- Před započetím 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 23, což zajišťuje ochranu proti vniknutí pevných těles o průměru větším než 12 mm a ochranu proti šikmo stříkající vodě až do sklonu 60°.
- Stroj musí být umístěn tak, aby chladicí vzduch mohl nerušeně vstupovat i vystupovat vzduchovými štěrbinami. V prostoru chladicího kanálu nejsou umístěny žádné elektronické součástky, přesto je nutné dbát na to, aby nebyl nasáván do stroje žádný kovový odpad (např. při obrábění). Chlazení je řízeno elektronickou teplotní automatikou.
- Veškeré zásahy do el. zařízení, stejně tak opravy (demontáž síťové vidlice, výměnu pojistek) smí provádět pouze oprávněná osoba.
- Svářečský stroj je od výrobce nastaven na 230V s tolerančním rozsahem  $\pm 13\%$ , což dovoluje provoz zařízení v síti  $\sim 220V$ .
- Příslušnému síťovému napětí a příkonu musí odpovídat síťová vidlice.
- ALFIN 120 E je vybaven funkcí „HOT START“ pro perfektní apalování, a funkcí „ARC-FORCE“ zabezpečující stabilní oblouk.
- Stroj může svařovat i metodou TIG/WIG s dotykovým zapalováním (LIFT ARC).
- Velkou výhodou je **účinná integrovaná ochrana proti předpětí** způsobené elektrocentrálami nebo výkyvy napětí v síti, která spolehlivě stroj odpojí při nebezpečném přepětí.

**G Upozornění G** Prodlužovací kabely nesmí mít vodiče s menším průřezem než 3x2,5 mm. Stroj lze provozovat na generátoru el. proudu 6 kW a více, který má zajištěnou stabilizaci napětí  $\pm 10\%$ . Generátory s nižším výkonem mohou stroj poškodit.

**G Upozornění G** 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 napěťově namáhaných dílech a tím vážnému poškození stroje. Je proto nezbytné, nastane-li tato situace, ponechat svářečku cca 1 hodinu v klidu, až dojde k vyrovnání teploty s okolím. Tím ustane případná kondenzace. Teprve po uplynutí této doby je možné svářečku připojit k síti a spustit.

- Stroj je nutné chránit před:
  - a) vlhkem a deštěm
  - b) mechanickým poškozením
  - c) průvanem a případnou ventilací sousedních strojů
  - d) nadměrným přetěžováním - překročením tech. parametrů
  - e) hrubým zacházením

## 4 TECHNICKÁ DATA

	Alfin 120E	Alfin 150E
Síťové napětí	1x230V~ ±13% / 50-60Hz	
Jištění	20AT	25AT
Účinnost	0,98	
Max. vstupní proud	17,9A	23A
Max vstupní příkon	4,1kVA	5,3kVA
Napětí naprázdno	80-90V	
Rozsah proudu	3-120A	3-150A
Zatěžovatel 35%	-	150A
Zatěžovatel 40%	120A	-
Zatěžovatel 60%	105A	130A
Zatěžovatel 100%	90A	110A
Třída izolace	H	
Krytí	IP23	
Normy	EN60974-1/EN50199	
Rozměry D x Š x V	290 x 152 x 225mm	
Hmotnost	6kg	

- U svařovacího stroje je třeba provést periodickou revizní prohlídku jednou za 6 měsíců pověřeným pracovníkem podle ČSN 331500,1990 a ČSN 056030,1993.
- **G UpozorněníG** Vzhledem k velikosti instalovaného výkonu může být pro připojení zařízení k veřejné distribuční síti nutný souhlas rozvodných závodů.
- Svařovací stroj je z hlediska odrušení určen především pro průmyslové prostory. V případě použití jiných prostor mohou existovat nutná zvláštní opatření (viz EN 50199, 1995 čl. 9).
- **G UpozorněníG** Uživatelé upozorňujeme, že je odpovědný za případné rušení ze svařování.

## 5 PŘÍSLUŠENSTVÍ STROJE

### 5.1 SOUČÁST DODÁVKY

Kód	Název
5.0011	Alfin 120E svař. invertor
5.0023	Alfin 150E svař. invertor

### 5.2 PŘÍSLUŠENSTVÍ NA OBJEDNÁVKU

#### 5.2.1 SVAŘOVACÍ HOŘÁKY

Název	Chlazení	DZ 60%
SR 9/9F V	plyn	110 A
SR 17/17F V	plyn	140 A

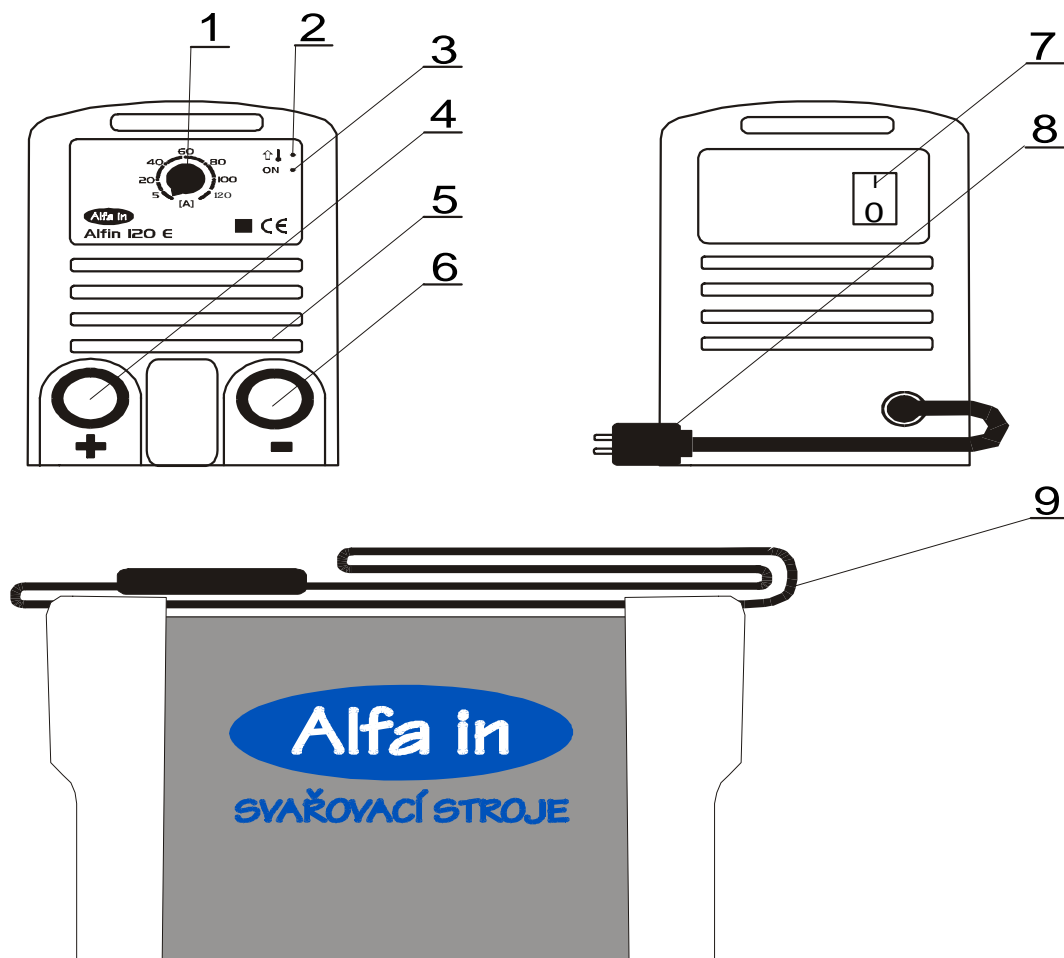
**G UpozorněníG** Hořák je potřeba volit podle používaného proudového rozsahu. ALFA IN a.s. neodpovídá za poškození svařovacích hořáků vlivem přetížení. F znamená flexibilní trubku hořáku, V znamená ventil v rukojeti hořáku.

#### 5.2.2 JINÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ

Kód	Název
V9030034	Kabely ALFIN 2x3m BSB 10-25
K07-606.3100	Ventil red. AR man60 Ed2M

## 6 POPIS STROJE A FUNKCÍ

### 6.1 HLAVNÍ ČÁSTI STROJE



Obr. 1 - Hlavní části stroje

Poz.	Název	Pozn.
1	Potenciometr regulace proudu	
2	Kontrolka přehřátí	
3	Kontrolka zapnutí	
4	Rychlospojka +	
5	Chladicí otvory	
6	Rychlospojka -	
7	Hlavní vypínač	
8	Síťový kabel s vidlicí	
9	Popruh	

## 7 OBECNÉ INFORMACE O SVAŘOVACÍCH METODÁCH

### 7.1 MMA SVAŘOVÁNÍ

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

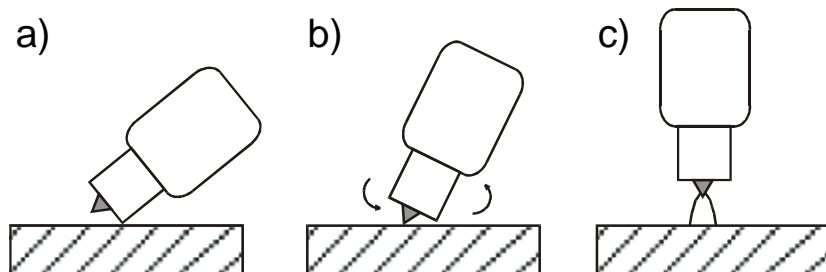
V průběhu svařování jde o to zabezpečit plynulé odtavování kapek materiálu z elektrody. Aby se předešlo zhasnutí oblouku vlivem krátkého spojení mezi elektrodou a tavnou lázní, využívá se funkce ARC FORCE - krátkodobé zvýšení svařovacího proudu oproti nastavené hodnotě.

V případě, že elektroda ulpí na svařenci, po určité době krátkého spojení vypne funkce ANTI STICK přívod proudu do generátoru, aby se elektroda nežhavila a šla snadno oddělit od svařence .

### 7.2 TIG SVAŘOVÁNÍ

Při TIG (Tungsten Inert Gas) svařování je pod ochranou 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 (obr. 2). Stroj zabezpečuje nízký zkratový svařovací proud, aby bylo minimalizováno množství wolframových vměstků ve svařenci. Nicméně tento způsob nezaručuje nejvyšší kvalitu svarů na začátku.



Obrázek 2 - LIFT  
ARC zapálení  
oblouku

#### 7.2.1 TIG SVAŘOVÁNÍ STEJNOSMĚRNÝM PULSNÍM PROUDEM

Pulsní proud umožňuje lépe kontrolovat svařovací lázeň a omezit

tepelně namáhané oblasti. Obecně při vyšší frekvenci se dosáhne stabilnějšího a koncentrovanějšího oblouku.

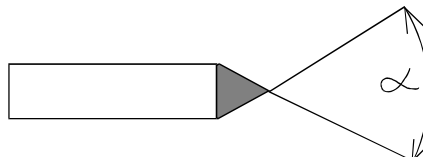
## 7.2.2 TIG SVAŘOVÁNÍ STEJNOSMĚRNÝM INVERZNÍM PROUDEM

Umožňuje svařování slitin s oxidačním povrchem, kde tavící bod oxidačního povrchu je vyšší než tavící bod slitiny (např. hliník a jeho slitiny). Narozdíl od předcházejících metod zde je TIG hořák 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.

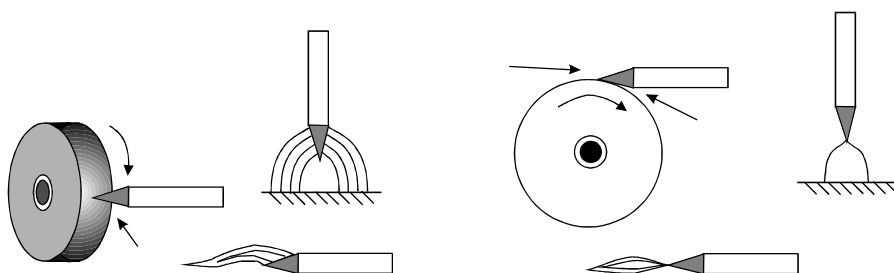
## 7.2.3 ÚPRAVA KONCE W ELEKTRODY PRO STEJNOSMĚRNÝ PROUD

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	$90^\circ - 120^\circ$
nad 200 A	$120^\circ$



Obrázek 3 - Úhel broušení konce W el.



Obrázek 4 - Broušení W elektrody, vlevo špatně, vpravo správně

## 8 UVEDENÍ DO PROVOZU

**G UpozorněníG** Stroj smí obsluhovat pouze řádně proškolené osoby.

### 8.1 PŘÍPRAVA STROJE PRO MMA REŽIM

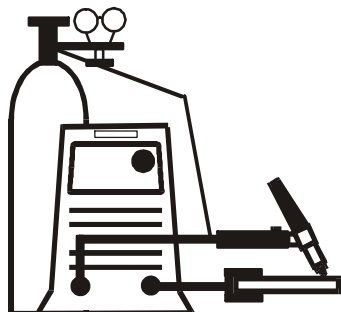
- Svařovací stroj připojte síťovou vidlicí k síti 1x230 V  $\pm$ 13%, 50/60 Hz
- Přepněte hlavní vypínač (obr. 1, poz. 7) do pozice "ON".
- Připojte držák elektrod do rychlospojky + (obr. 1, poz. 4) a zemní kabel do rychlospojky - (obr. 1, poz. 6) v souladu s polaritou požadovanou výrobcem elektrod na obalu elektrod.
- Potenciometrem regulace (obr. 1, poz. 1) nastavte svařovací proud.



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

### 8.2 PŘÍPRAVA STROJE PRO TIG REŽIM

- Připojte TIG hořák do rychlospojky - (obr. 1, poz. 6).
- Připojte zemní kabel do rychlospojky + (obr. 1, poz. 4).
- Připojte plynovou hadici hořáku do konektoru redukčního ventilu na plynové láhvi



## 9 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:

- stroj smí otevřít pouze náš servisní pracovník nebo vyškolený odborník - elektrotechnik
- příležitostně je třeba zkontrolovat stav síťové vidlice, síťového kabelu a svářecích kabelů
- 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!

### 9.1 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 informujte servisní službu firmy ALFA IN a.s.

- následující zkoušku 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
- v případě potřeby vybijte elektrolytické kondenzátory

### 9.2 ZRAKOVÁ ZKOUŠKA

- přezkoušejte bezvadný stav vidlice a síťového kabelu. Tahem za kabel ověřte jeho upevnění ve stroji
- ověřte řádný stav mechanicky namáhaných míst
- ověřte, jsou-li v pořádku všechny důležité popisy

### 9.3 ZKOUŠKA ODPORU UZEMNĚNÍ

- ověřte řádné uzemnění zrakovou kontrolou a změřením jeho odporu, přechodové odpory přesahující hodnotu  $0,1 \Omega$  jsou nepřijatelné

### 9.4 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 ovládacích konektorů hořáku a dálkového ovládní.
- 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....	$\geq 2,5 \text{ M}\Omega$

## 9.5 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.
- Odchytky jsou příznakem poruchy.

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 špičková hodnota Střídavý proud. 141 V špička, 100 V ef. hodnota

## 10 SERVIS

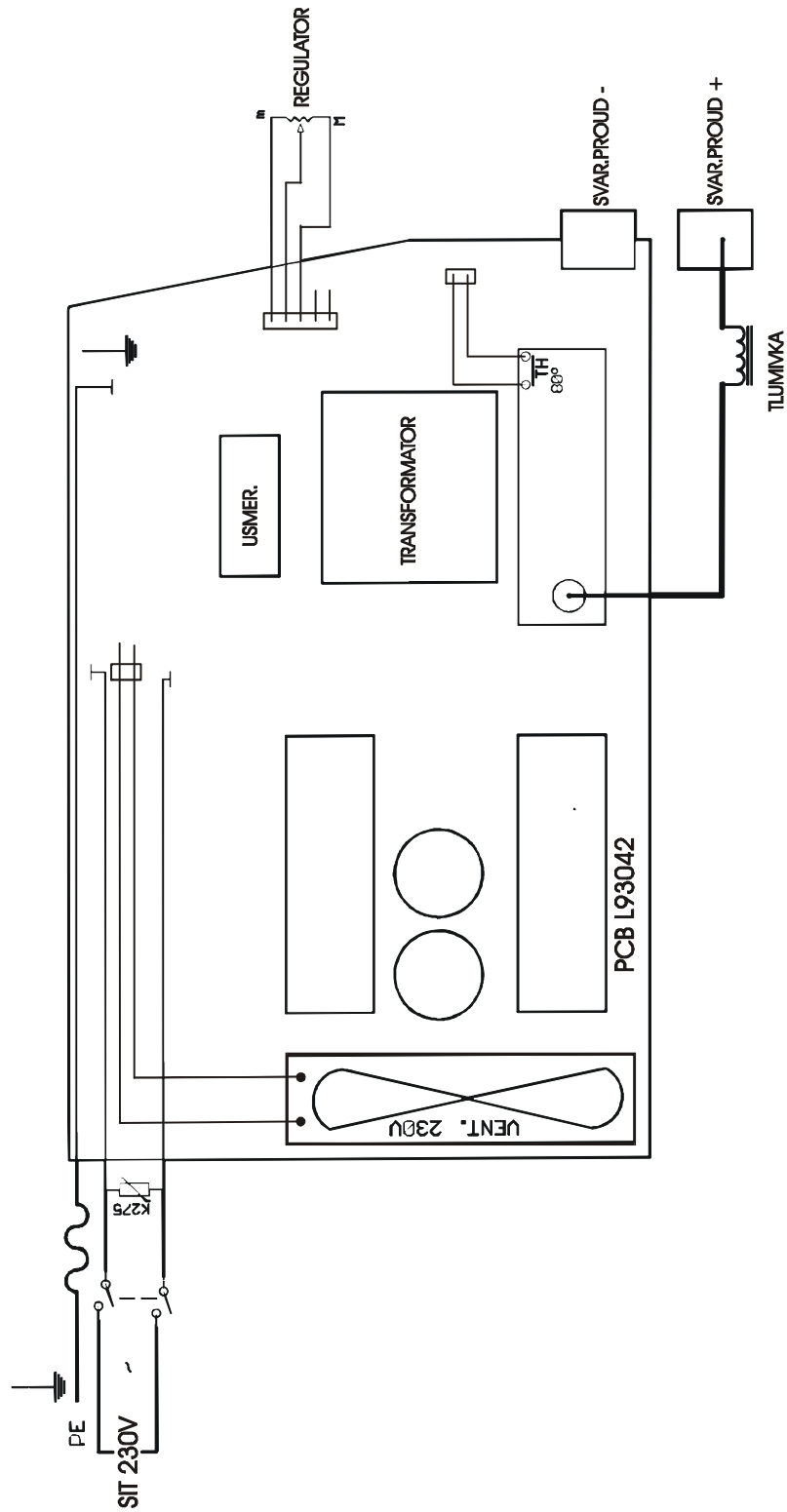
### 10.1 POSKYTNUTÍ ZÁRUKY

- 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.
- 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.

### 10.2 ZÁRUČNÍ A POZÁRUČNÍ OPRAVY

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

# 11 ELEKTRICKÉ SCHÉMA



## 12 ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

My, firma ALFA IN a.s.  
Modřínová 1094  
674 01 Třebíč  
IČO: 25535366

prohlašujeme na svou výlučnou odpovědnost, že výrobky níže uvedené splňují požadavky Evropských direktiv 89/336-EEC v posledním znění (elektromagnetická kompatibilita) a 72/3-EEC v posledním znění (nízké napětí).

Typy:

- Alfin 150E
- Alfin 120E

Popis elektrického zařízení:

svařovací stroje pro svařování metodou MMA a TIG

Odkaz na harmonizované normy:

EN 60974-1

EN 50199 a normy související

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

Alfin 150E - 02

Alfin 120E - 01

Místo vydání: Třebíč  
Datum vydání: 5. 02. 2002

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