

SVAŘOVACÍ STROJE

ALFIN 180 AC/DC ALFIN 201 TIG HF

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.....	NÁHRADNÍ DÍLY
12.....	ELEKTRICKÉ SCHÉMA
13.....	ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

1 ÚVOD

Vážený spotřebiteli,

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

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.

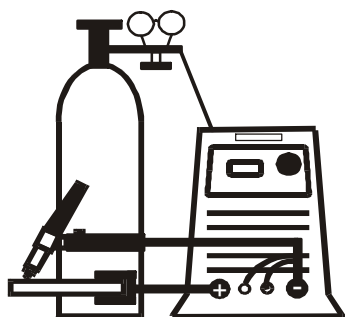
Pro údržbu a opravy používejte jen originální náhradní díly. K dispozici je Vám samozřejmě komplex našich služeb.

ALFIN 180 AC/DC a ALFIN 201 TIG HF jsou invertorové generátory svařovacího proudu, které svařují v níže uvedených metodách:

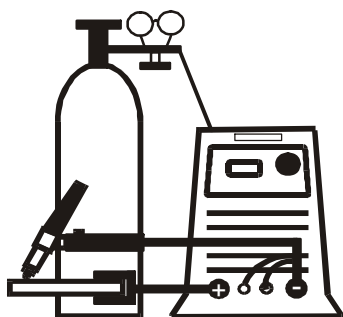
- a) TIG AC s obdélníkovým průběhem svařovacího proudu - pouze ALFIN 180 AC/DC
- b) TIG plynule
- c) TIG pulsně s nízkou frekvencí (pomalý puls)
- d) TIG pulsně se střední frekvencí (rychlý puls)
- e) MMA - obalená elektroda

Ve všech typech TIG svařování je možné využívat následující režimy:

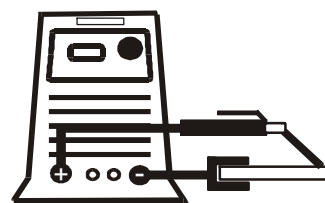
- a) Dvoutakt LIFT ARC (2T)
- b) Čtyřtakt LIFT ARC (4T)
- c) Dvoutakt HF (2T HF)
- d) Čtyřtakt HF (4T HF)
- e) Čtyřtakt HF BILEVEL (4T BILEVEL)



1. TIG AC



2. TIG DC



3. MMA

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. Používejte vždy kvalitní svařovací kuklu s neporušeným ochranným filtrem.
- Při zapalování oblouku v režimu TIG HF je generováno vysoké napětí. Dbejte proto na dobrý stav izolace hořáku a zemnicí ho kabelu.
- 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 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 lahvemi pro ochranné 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 od 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 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). Chlazení je řízeno elektronickou teplotní automatikou.
- Veškeré zásahy do el. zařízení, stejně tak opravy (demontáž síťové vidlice, výměnu pojistek) smí provádět pouze oprávněná osoba.
- Svářecí stroj je určen pro jmenovité napětí 230V s tolerančním rozsahem $\pm 15\%$, což dovoluje provoz zařízení v síti $\sim 220V$.
- Příslušnému síťovému napětí a příkonu musí odpovídat síťová vidlice.
- **Upozornění** Síťové prodlužovací kabely musejí mít vodiče o průřezu minimálně $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$. Stroj lze provozovat na generátoru el. proudu o výkonu 12kVA a více, s garantovanou stabilizací napětí $\pm 15\%$ a lepší. 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. přeskoků 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
 - f) zavlečením nečistot do chladicího okruhu
 - g) zamrznutím chladicí kapaliny
 - h) chodem čerpadla „na sucho“ nebo spouštěním chladicí jednotky bez řádně připojeného hořáku

4 TECHNICKÁ DATA

Typ stroje	ALFIN 180 AC/DC				ALFIN 201 TIG HF			
Síťové napětí [V]	1 x 230V/50Hz							
Jištění [A]	16A pomalé *)							
Účinnost	0,85							
Třída izolace	H							
Krytí	IP 23							
Chlazení	AF							
Normy	EN 60974-1 / EN 50199							
Rozměry [mm]	230 x 460 x 325							
Hmotnost [kg]	17,5				16,5			
	TIG		MMA		TIG		MMA	
Napětí naprázdno [V]	10		60 **)		11		60 **)	
Svař. proud rozsah	7A/10,3V- 180A/17,2V		7A/20,3V- 150A/26V		7A/10,3V- 200A/18V		7A/20,3V- 160A/26V	
DZ [%]	60	100	60	100	60	100	60	100
Svařovací proud [A]	180	150	150	130	200	150	160	130
Svařovací napětí [V]	17,2	16	26	25,2	18	16	26	25,2
Příkon [kVA]	6,3	4,9	7,1	5,8	6,1	4,1	6,2	5,2
Síťový proud špičkový [A]	24,7	21,4	31	25,2	26,5	18	27	22,7

*) 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(střednímu) vodiči „N“** a zelenožlutý vodič k ochrannému vodiči „PE“. V tomto případě je možné připojit stroj do třífázové zásuvky, která smí být **jištěna jisticím prvkem max. 25A** (s motorovou charakteristikou).

Pozor! Nepřipojit na sdružené napětí (mezi 2 fáze)!

Vzhledem k velikosti zatěživatele 40(50)% při max. proudu je velikost jističe 25A dostatečná. Efektivní hodnota odebíraného 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 je schopna posoudit stav sítě v místě připojení a rozhodne zda bude možné takto stroj připojit.

****)** V klidovém stavu stroje je napětí naprázdno sníženo na hodnotu 10÷14V, na plnou hodnotu se zvýší v okamžiku, kdy odpor svařovacího okruhu klesne pod cca 1000Ω (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.

U svařovacího stroje je třeba provést periodickou revizní prohlídku jednou za 6 měsíců pověřeným pracovníkem podle ČSN 331500,1990 a ČSN 056030,1993.

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

4.1 ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA.

Svařovací stroj je z hlediska odrušení určen především pro průmyslové prostory. Splňuje požadavky ČSN EN 50 199.

Při provozu, zejména během zapalování oblouku HF, může být zdrojem rušení pro citlivé elektronické zařízení, např. počítače, rádiové a televizní přijímače, citlivé měřicí přístroje, kardiostimulátory a naslouchací zařízení.

V případě provozování v obytných a jiných prostorách může být nutné realizovat opatření - viz EN 50199, 1998 čl. 9 a příloha A.

- **GUpozorněníG**

Uživatele upozorňujeme, že je odpovědný za případné rušení vznikající během svařování.

4.2 CHLADÍČÍ JEDNOTA CS CU-01

Technická data	
Síťové napětí	1 x 230V/50Hz
Odebíraný proud	0,79A
Chladicí výkon	0,17kW
Max. tlak	0,6MPa
Krytí	IP 23
Obsah nádoby	2,2l
Normy	EN 60974-2
Rozměry ŠxDxV	230 x 530 x 210mm
Hmotnost	14kg

4.3 CHLADÍČÍ SYSTÉM CS CU-01

- otevřeme šroubovací uzávěr nádržky chladicí kapaliny
- zkontrolujeme stav a kvalitu chladicí kapaliny v nádržce, popřípadě ji doplníme až do výše znaku pro nejvyšší hladinu kapaliny
- použijte chladicí kapalinu Binzel nebo nemrznoucí kapalinu určenou pro celohliníkové motory, např. Fridex....

GUpozornění**G**

Dochází-li ke zhoršení zapalování oblouku v režimu bezdotykového zapalování při použití TIG hořáků o délce větší jako 4m, je nutné používat výhradně kapalinu Binzel BTC 15

- na přípojku chladicí kapaliny označenou na panelu jednotky modře, připojíme hadici přivádějící chlazení k hořáku
- na přípojku chladicí kapaliny označenou na panelu jednotky červeně, připojíme hadici odvádějící ohřátou chladicí kapalinu z hořáku
- zkontrolujeme těsnost přípojek
- po rozběhu chladicí jednotky zkontrolujeme zaplnění chladicího systému a cirkulaci chladicí kapaliny, tuto kontrolu lze provést pohledem do nádržky nalévacím hrdlem nebo z boku, kapalina v nádržce musí proudit
- Dojde-li k úplnému vyprázdnění chladicího okruhu a jeho zavzdušnění: nenasaje-li po rozběhu čerpadlo a kapalina nezačne cirkulovat, je nutné naplnit nádržku do maximální výše a odpojit koncovku vedoucí od hořáku (červenou) a krátce zapnout chladicí jednotku
- po nasátí zapojíme koncovku do rychlospojky

5 PŘÍSLUŠENSTVÍ STROJE

5.1 SOUČÁST DODÁVKY

Kód	Název
5.0025	Alfin 180 AC/DC svař. invertor
5.0066	Alfin 201 TIG HF svař. invertor
021.004.3360	Konektor ovládání hořáku Alfin

5.2 PŘÍSLUŠENSTVÍ NA OBJEDNÁVKU

5.2.1 SVAŘOVACÍ HOŘÁKY

Název	Chlazení	Max. zatížení DC	Max. zatížení AC
SR 17	plyn	140A/60%	125A/60%
SR 26	plyn	240A/60%	200A/60%
SR 20	kapalina	220A/100%	200A/100%

Ke strojům je možné připojit hořák vybavený potenciometrem dálkového ovládání velikosti svařovacího proudu. Zapojení viz obr. 3

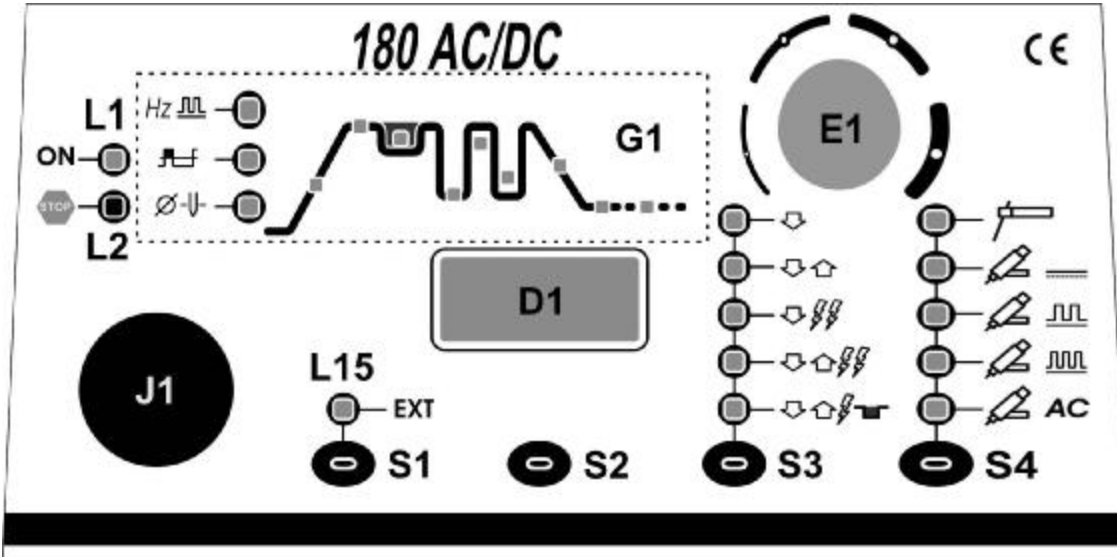
GUpozorněníG Hořák je potřeba volit podle používaného proudového rozsahu. ALFA IN a.s. neodpovídá za poškození svařovacích hořáků vlivem přetížení.

5.2.2 JINÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ

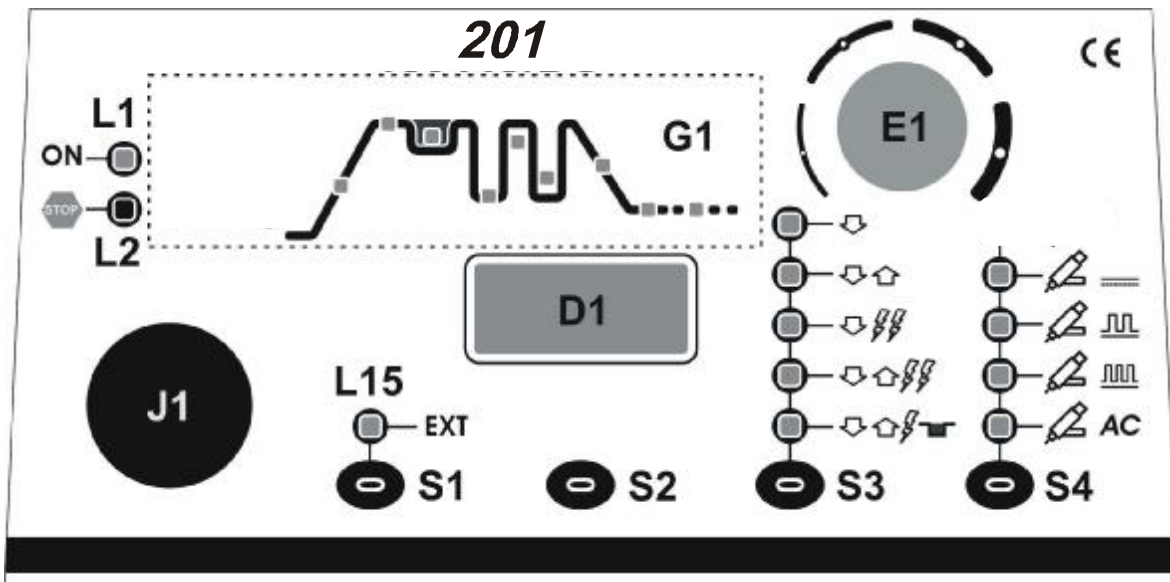
Kód	Název
V9030041	Kabely ALFIN 2x3m BSB 35-50
2307	Sada konektorů na HF komplet
2368	Konektor ALFIN DOV remote cont
5.0052	DOV1 dálk. ovládání komplet 5m
K07-606.3100	Ventil red.AR man60 Ed2M
5.0095	CS CU-01B chladicí jednotka pro ALFIN
4.0035	CS 600 W chladicí jednotka
VM0151	Hadice plynová Alfin TIG 3m G1/4
VM0152	Hadice plynová Alfin TIG 10m G1/4
5.0028	Manipulační vozík TIG

6 POPIS STROJE A FUNKCÍ


6.1 OVLÁDACÍ PANEL ALFIN



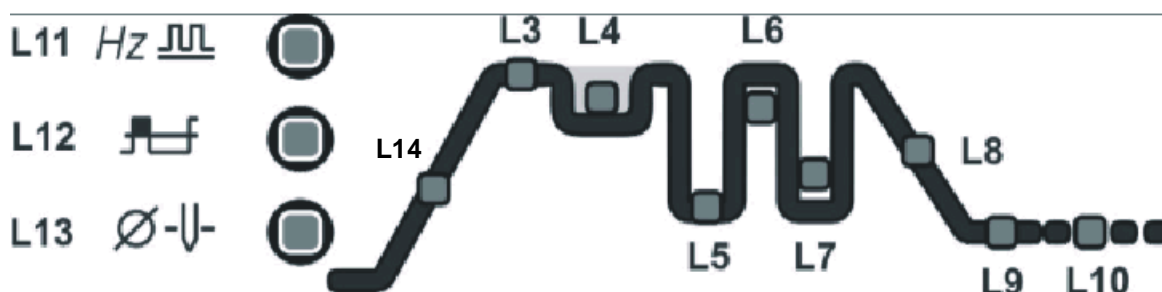
Obrázek 1a - Ovládací panel ALFIN 180 AC/DC



Obrázek 1b - Ovládací panel ALFIN 201 TIG HF

Zn.	Název	Popis funkce
L1	Červená LED ON	Svítlí-li, na výstupních rychlospojkách svařovacích kabelů stroje je napětí.
L2	Žlutá LED 	Svítlí-li, termostat přehřátí se rozeplul. V takovém případě ponechte stroj zapnutý, aby ventilátor ochladil výkonové součástky. Druhou funkcí L2 je, že při zapnutí stroje se rozsvítí na 5 sekund. Během této doby není žádný proud na výstupních rychlospojkách.
D1	Displej	Zobrazuje hodnoty svařovacích parametrů vybraných tlačítkem S2 a to jak kodérem E1, tak i dálkovým ovládáním.
E1	Kodér	Mění hodnoty svařovacího proudu nebo hodnoty tlačítkem S2 vybraných parametrů.
J1	Konektor dálk. ovl.	Pro připojení dálkového ovládání - potenciometr na hořáku, DOV1 nebo pedál.
L15	Červená LED EXT	Svítlí-li, je vybráno nastavení pomocí dálkového ovládání (EXTErní). Nesvítlí-li, je vybráno nastavování pomocí ovládacího panelu.
S1	INT-EXT tlačítko	Zmáčknutím se vybírá nastavování svařovacího proudu buď z ovládacího panelu (INTerní) nebo z potenciometru dálkového ovladače (EXTErní)

6.2 TLAČÍTKO S2 - VÝBĚR SVAŘOVACÍCH PARAMETRŮ



Obrázek 2 - křivka parametrů G1 ovládacího panelu

Obrázek 2 představuje část grafiky na ovládacím panelu ALFIN 180 AC/DC.




Svařovací parametry k nastavení mohou být vybrány stisknutím tlačítka S2. Tlačítko S2 je aktivní pouze v TIG módu. V MMA módu stále svítí L3. Po

NASTAVITELNÉ HODNOTY PARAMETRŮ						
LED	PARAMETR	MIN	MAX	DEFA ULT		POZNÁMKY
L3	MMA svařovací proud I_{W1}	7	150	80	A	Nastavitelné z ovl. panelu (OP) nebo dálkového ovládání (DOV)
L3	TIG svařovací proud I_{W1}	7	180	80	A	Nastavitelné z OP nebo DOV
L4	Druhý svařovací proud I_{W2}	10	200	50	%	Pouze TIG BILEVEL, nastavitelné pouze z OP v % I_W
L5	Spodní proud	10	90	40	%	Pouze TIG puls, nastavitelné pouze z OP v % I_W
L6	Horní čas	0,1	5	0,1	s	Pouze TIG puls, nastavitelné pouze z OP
L7	Dolní čas	0,1	5	0,1	s	Pouze TIG pomalý puls, nastavitelné pouze z OP
L6- L7	Frekvence pulsu	5	250	100	Hz	Pouze TIG rychlý puls, nastavitelné pouze z OP
L8	Čas doběhu proudu	0	25	0	s	Pouze TIG, nastavitelné pouze z OP
L9	Koncový proud	7	180	7	A	Pouze TIG, nastavitelné pouze z OP
L10	Čas dofuku plynu	0	25	5	s	Pouze TIG, nastavitelné pouze z OP
L11	Inverzní frekvence	20	104	64	Hz	Pouze AC TIG -Alfin 180 AC/DC, harmonické frekvence, nastavitelné pouze z OP
L12	Balance	15	65	30	%	Pouze AC TIG Alfin180AC/DC, nastavitelné pouze z OP
L13	Průměr elektrody	1	3,2	1,6	m m	Pouze AC TIG Alfin180AC/DC, nastavitelné pouze z OP
L14	Čas náběhu proud	0	25	0	s	Pouze TIG, nastavitelné pouze z OP
-	Hot-start	-	-	75	%	Nastaveno výrobcem
-	Arc-force	-	-	50	%	Nastaveno výrobcem

každém stisku tlačítka S2 se rozsvítí určitá LED jako potvrzení, že displej zobrazuje určité parametry. Po třech sekundách nečinnosti kodéru E1 po

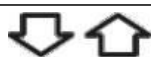



poslední modifikaci parametrů, „přeskočí“ vždy signalizace na LED L3 zobrazující mód nastavení svařovacího proudu.

Po té, co je parametr vybrán, provedte jeho nastavení otáčením kodéru E1. Nastavenou hodnotu si elektronika uchová v paměti i po vypnutí stroje.

Zn.	Parametr	Poznámky	
L3	Svařovací proud		
L4	Druhý svařovací proud	V BILEVEL TIG módů	
L5	Spodní proud	V TIG módu pomalý resp. rychlý puls	
L6	Čas horní periody pulsu	V TIG módu pomalý puls, u rychlého pulsu svítí zároveň s L7	
L7	Čas dolní periody pulsu	V TIG módu pomalý puls, u rychlého pulsu svítí zároveň s L6	
L8	Čas doběhu proudu		
L9	Koncový proud	Funkce vyplnění konc. kráteru - pouze v režimu 4T	
L10	Čas dofuku plynu		
L11	Inverzní frekvence	V TIG AC módu Hz 	Pouze ALFIN 180 AC DC!
L12	Hodnota balance	V TIG AC módu 	
L13	Průměr elektrody	V TIG AC módu \varnothing 	
L14	Čas náběhu proudu		






6.2.1 TLAČÍTKO S3 - VÝBĚR TIG MÓDŮ

Svítící LED vedle symbolu indikuje, který mód je vybrán.

Symbol	Popis funkce
	Dvoutakt LIT ARC (2T)
	Čtyřtakt LIT ARC (4T)
	Dvoutakt HF (2T HF)
	Čtyřtakt HF (4T HF)
	Čtyřtakt BILEVEL (4T BILEVEL)

6.2.2 TLAČÍTKO S4 - VÝBĚR SVAŘOVACÍ METODY

Svítilící LED vedle symbolu indikuje, která metoda je vybrána.

Symbol	Popis
	MMA. Hodnota HOT-START a ARC FORCE jsou nastaveny výrobcem a není možné je měnit ovládacím panelem.
	TIG kontinuální
	TIG pomalý puls
	TIG rychlý puls
	AC TIG s obdélníkovým průběhem svař. proudu - pouze ALFIN 180 AC/DC

6.2.3 RESET - DEFAULT (TOVÁRNÍ NASTAVENÍ)

- Vypněte stroj hlavním vypínačem.
- Zmáčkněte a držte současně tlačítka S2 a S4 (obr. 1).
- Při podržení S2 a S4 zapněte stroj hlavním vypínačem. Stroj se nastartuje s default parametry (viz. tabulka Nastavitelné hodnoty parametrů).

6.3 DÁLKOVÉ OVLÁDÁNÍ VELIKOSTI SVAŘOVACÍHO PROUDU

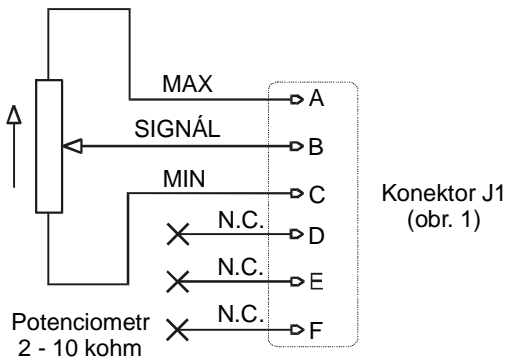
Oba typy strojů jsou vybaveny vstupem pro dálkové ovládání velikosti svařovacího proudu.

Proud je možné ovládat prostřednictvím potenciometru zabudovaném v rukověti hořáku TIG nebo pomocí dálkového ovládání DOV1 - vhodné zejména při svařování MMA.

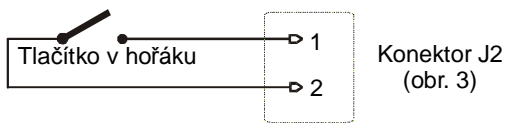
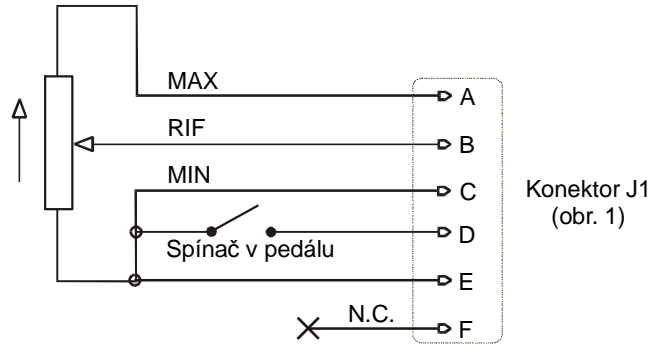
Odpor potenciometru dálkového ovládání smí být v rozmezí 2 - 10 kΩ.

Zapojení dálkového ovládání viz obr. 3.

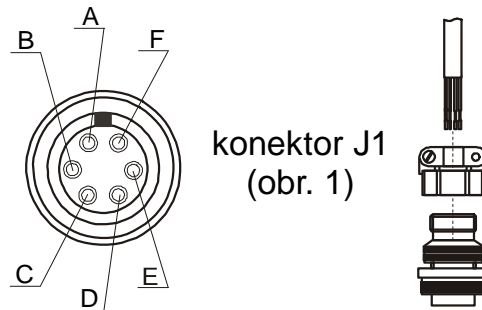
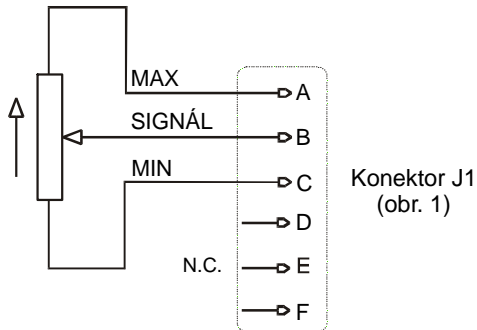
DÁLKOVÉ OVLÁDÁNÍ Z HOŘÁKU



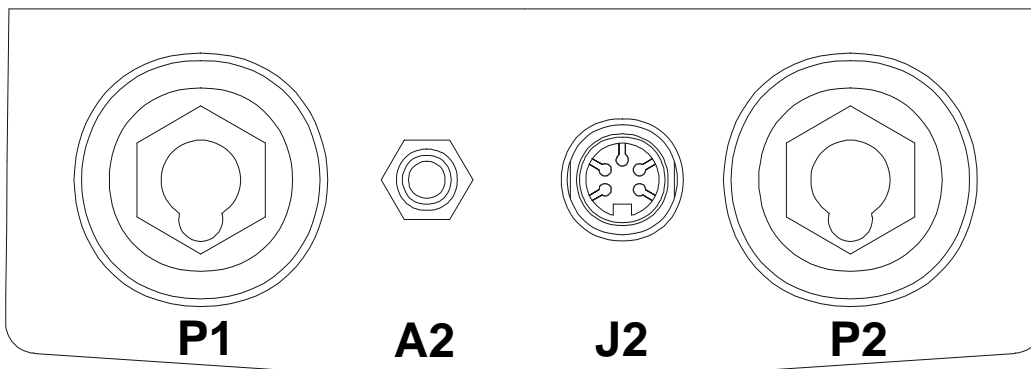
DÁLKOVÉ OVLÁDÁNÍ PEDÁLEM



ZAPOJENÍ DOV 1



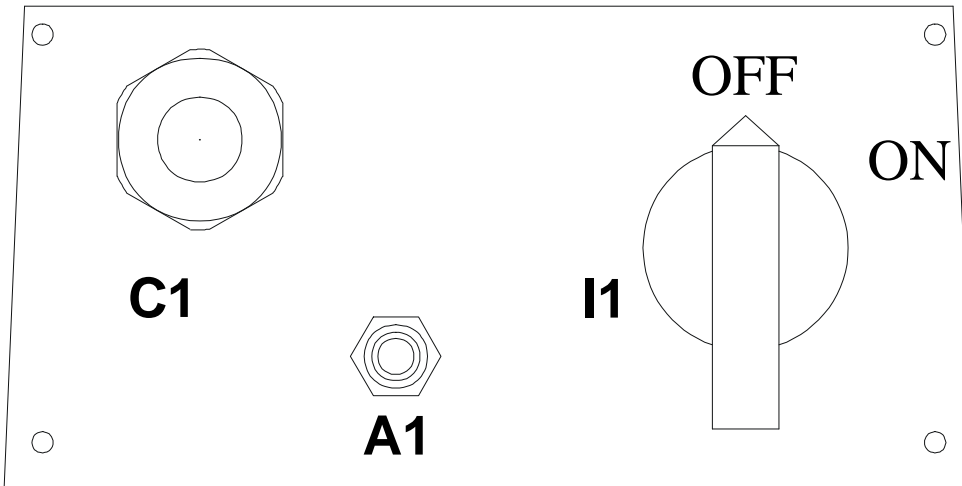
Obrázek 3 - zapojení různých variant dálkového ovládání



Obrázek 4- konektory předního panelu

Zn.	Popis
P1	(-) rychlospojka svařovacího kabelu
A2	Konektor pro připojení plynové hadice hořáku
J2	Konektor pro ovládání ze svařovacího hořáku
P2	(+) rychlospojka svařovacího kabelu

6.4 ZADNÍ PANEL

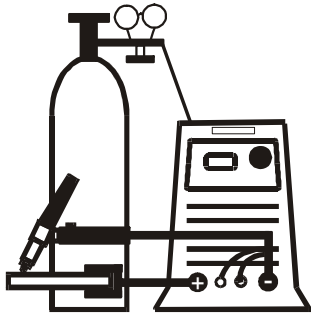


Obrázek 5- prvky zadního panelu

Zn.	Popis
C1	Přívodní kabel x 2,5 mm ² 3,5 m dlouhý
A1	Konektor pro připojení plynové hadice z plynové láhve
I1	Hlavní vypínač

7 OBECNÉ INFORMACE O SVAŘOVACÍCH METODÁCH

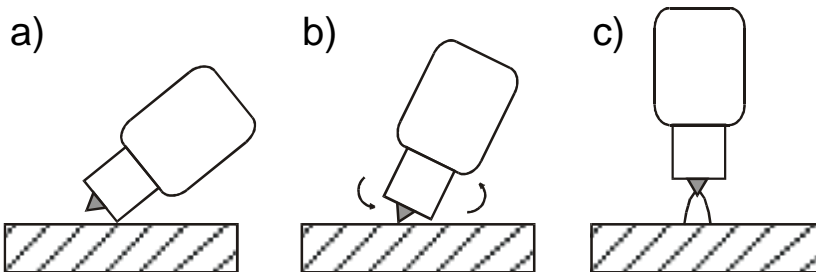
7.1 TIG A TIG AC SVAŘOVÁNÍ



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 (obrázek 6) Stroj zabezpečuje nízký zkratový svařovací proud, aby bylo minimalizováno množství wolframových vměstků ve svařenci. Nicméně tento způsob nezaručuje nejvyšší

kvalitu svarů na začátku.



Obrázek 6- LIFT ARC zapálení oblouku

Pro naprosté vyloučení wolframových částic ve svařenci je vhodné použít vysokonapěťové zapalování (HF), které umožňuje zapálení oblouku bezdotykově.

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

BILEVEL je funkce, která umožňuje dle potřeby během svařování přepínat mezi dvěma předem nastavenými hodnotami svařovacího proudu. Přepínání mezi dvěma hodnotami se provádí krátkým stisknutím tlačítka hořáku. Funkce se aktivuje pomocí tlačítka S3 (obr1) .

7.1.1 TIG SVAŘOVÁNÍ STEJNOSMĚRNÝM PROUDEM

Nejčastější způsob TIG svařování, kdy TIG hořák je připojen k P1 (-) rychlospojce a zemnicí kabel s kleštěmi k P2 (+) rychlospojce. Při tomto způsobu svařování dochází 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).

7.1.2 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.

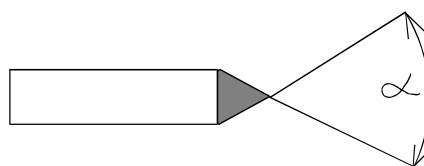
7.1.3 TIG SVAŘOVÁNÍ STEJNOSMĚRNÝM INVERZNÍM PROUDEM

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 P2(+) a zemnicí kabel k P1 (-). Tato metoda vystavuje elektrodu vysokému tepelnému namáhání a v důsledku toho pak dochází k jejímu značnému opotřebení . Proto je tato metoda vhodná pouze pro svařování nižšími proudy

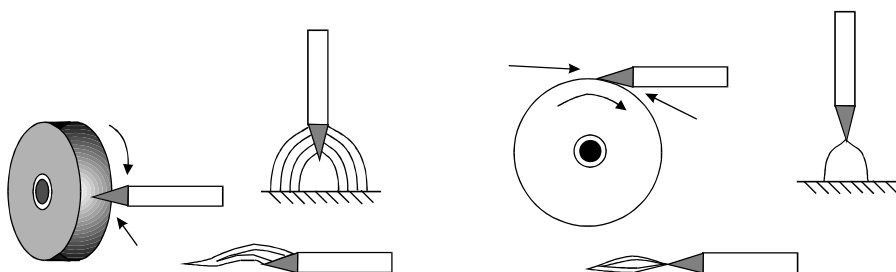
7.1.4 ÚPRAVA KONCE WOLFRAMOVÉ ELEKTRODY PRO STEJNOSMĚRNÝ PROUD

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°
od 20 do 100 A	$60^\circ - 90^\circ$
od 100 do 200 A	$90^\circ - 120^\circ$



Obrázek 7- Úhel broušení konce W el.



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

7.1.5 AC TIG (ALTERNATING CURRENT) SVAŘOVÁNÍ

Svařování touto metodou umožňuje pouze stroj ALFIN 180 AC/DC.

AC TIG svařovací metoda se střídavým proudem s obdélníkovým průběhem svařovacího proudu je používána pro svařování hliníku, jeho slitin vysokými proudy.

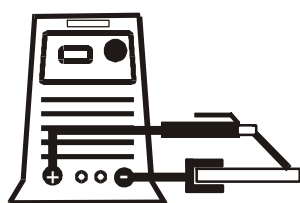
Během pozitivní půlvlny dojde k prolomení oxidační vrstvy materiálu, zatímco během negativní půlvlny elektroda chladne využitím porušeného povrchu oxidační vrstvy. Zároveň během této negativní půlvlny se zvyšuje dodávka tepla do svařence. Změnou poměru (balance) mezi (+) a (-) půlvlnami je možné řídit vztah mezi proudem pro „rozbití“ oxidační vrstvy a proudem pro dodávku tepla do svaru.

Pro TIG AC svařování se používají elektrody z čistého wolframu (zelené) nebo zink chromové (bílé). Hrot elektrody se pro tuto metodu upravuje zaoblením hran pro lepší přenos tepla. V důsledku působení elektrického oblouku se hrot deformuje a nabývá zaobleného tvaru.

Při této metodě se jako ochranné atmosféry používá většinou argon, jednak kvůli nižší ceně a také pro zabezpečení lepší stability oblouku, což činí svařování snazší.

Některé operace vyžadují použití hélia nebo směsí hélia a argonu kvůli hlubšímu průvaru a vyšší svařovací rychlosti. Nutno však počítat s horším zapalováním oblouku a vyšší cenou těchto plynů.

7.2 MMA SVAŘOVÁNÍ S OBALENÝMI ELEKTRODAMI



Výrobci elektrod uvádí na obalech požadovanou 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 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 omezí funkce ANTI STICK velikost svařovacího proudu, aby se elektroda nezhavila a šla snadno oddělit od svařence.

8 UVEDENÍ DO PROVOZU

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

8.1 PŘÍPRAVA STROJE PRO TIG AC NEBO TIG DC REŽIM (NEINVERZNÍ)

- Připojte TIG hořák do P1 (-) rychlospojky (obr. 4)
- Připojte hadičky vodního chl. hořáku do chladící jednotky
- Připojte zemnicí kabel do P2 (+) rychlospojky (obr. 4.)
- Připojte plynovou hadici hořáku do konektoru A2 (obr. 4.)
- Připojte kabel ovládání hořáku ke konektoru J2 (obr. 4)
- Připojte plynovou hadici od plynové láhve do konektoru A1 (obr.4).
- Případně připojte konektor dálk. ovládání do konektoru J1(obr. 1).

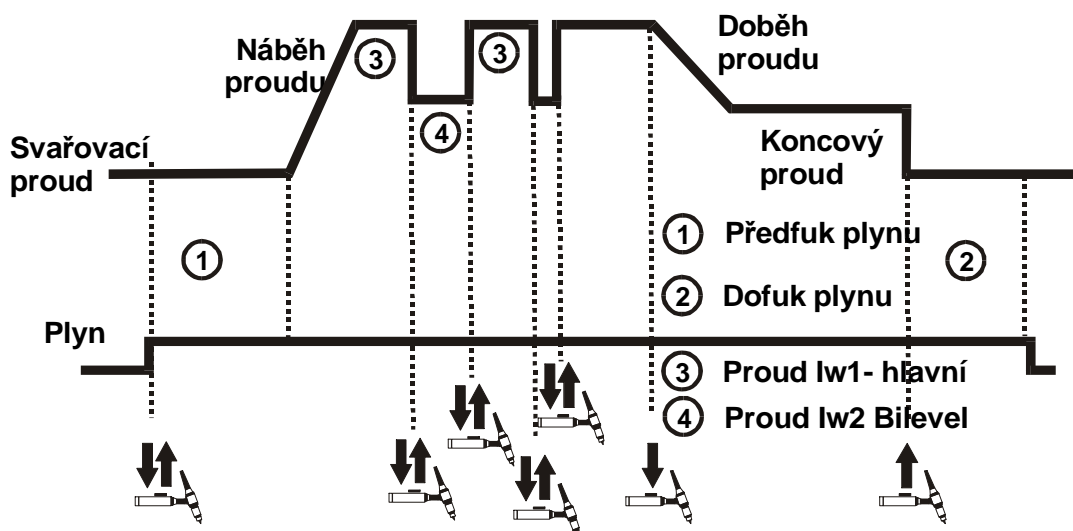
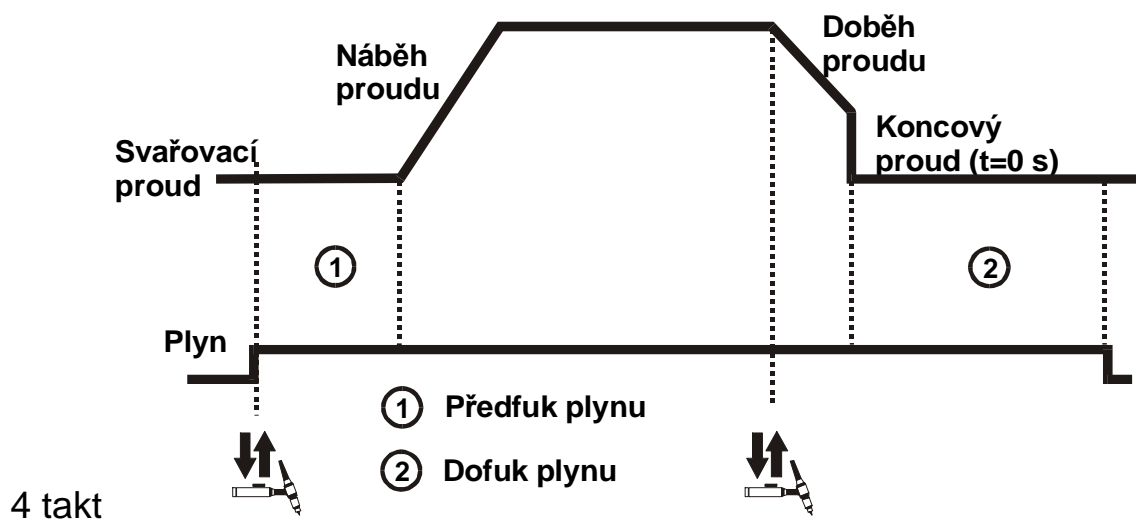
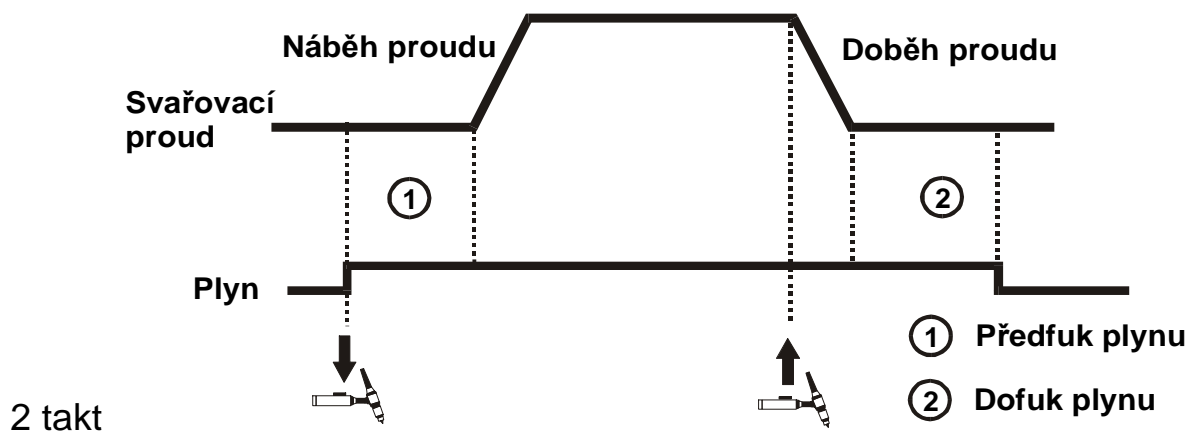
8.2 PŘÍPRAVA STROJE PRO MMA REŽIM

- Připojte držák elektrod a zemnicí kabel do rychlospojek P1 (-), P2 (+) (obr. 4 v souladu s polaritou požadovanou výrobcem elektrod na obalu elektrod.
- **U**pozornění **G**Dávejte pozor, aby se elektroda nedotkla žádného kovového materiálu, protože v tomto režimu je při zapnutém stroji na rychlospojkách svařovacího stroje trvale svařovací napětí.

8.3 ZAPNUTÍ STROJE A NASTAVENÍ SVAŘOVACÍHO REŽIMU

- Svařovací stroj připojte k síti - viz kapitola Technické parametry.
- Přepněte hlavní vypínač I1 (obr. 5) do pozice "ON".
- Pokud je ke stroji připojen vodní hořák s chl. jednotkou, zapněte hlavní vypínač chl. jednotky do pozice „1“.
- Svařovací stroj se sám nastaví do režimu, ve kterém byl naposledy používán (včetně posledního nastavení všech parametrů)
- Na ovládacím panelu zvolte požadovaný svařovací proces a nastavte všechny jeho potřebné parametry (viz kapitola POPIS STROJE A FUNKCÍ) a můžete začít svařovat.

8.4 ČASOVÉ FÁZE SVAŘOVÁNÍ V REŽIMU TIG



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 vyškolený servisní pracovník nebo pracovník s elektrotechnickou kvalifikací.
Před demontáží krytů je nutné odpojit stroj od sítě. Na nekrytých částech uvnitř stroje se nachází nebezpečné napětí - riziko úrazu elektrickým proudem!
- 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 60 974-1

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 odpojte od sítě.
- v případě potřeby vybijte elektrolytické kondenzátory

9.2 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 krytu stroje.
- zkontrolujte stav silových rychlospojek, zemnicího kabelu a kleští . Jsou-li mechanicky nebo tepelně poškozené, je nutné je vyměnit.
- ověřte, jsou-li v pořádku všechny důležité popisy

9.3 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.

9.4 ZKOUŠKA IZOLAČNÍHO ODPORU

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

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

9.5 ZKOUŠKA NAPĚTÍ NAPRÁZDNO (EN 60 974-1)

- 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 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

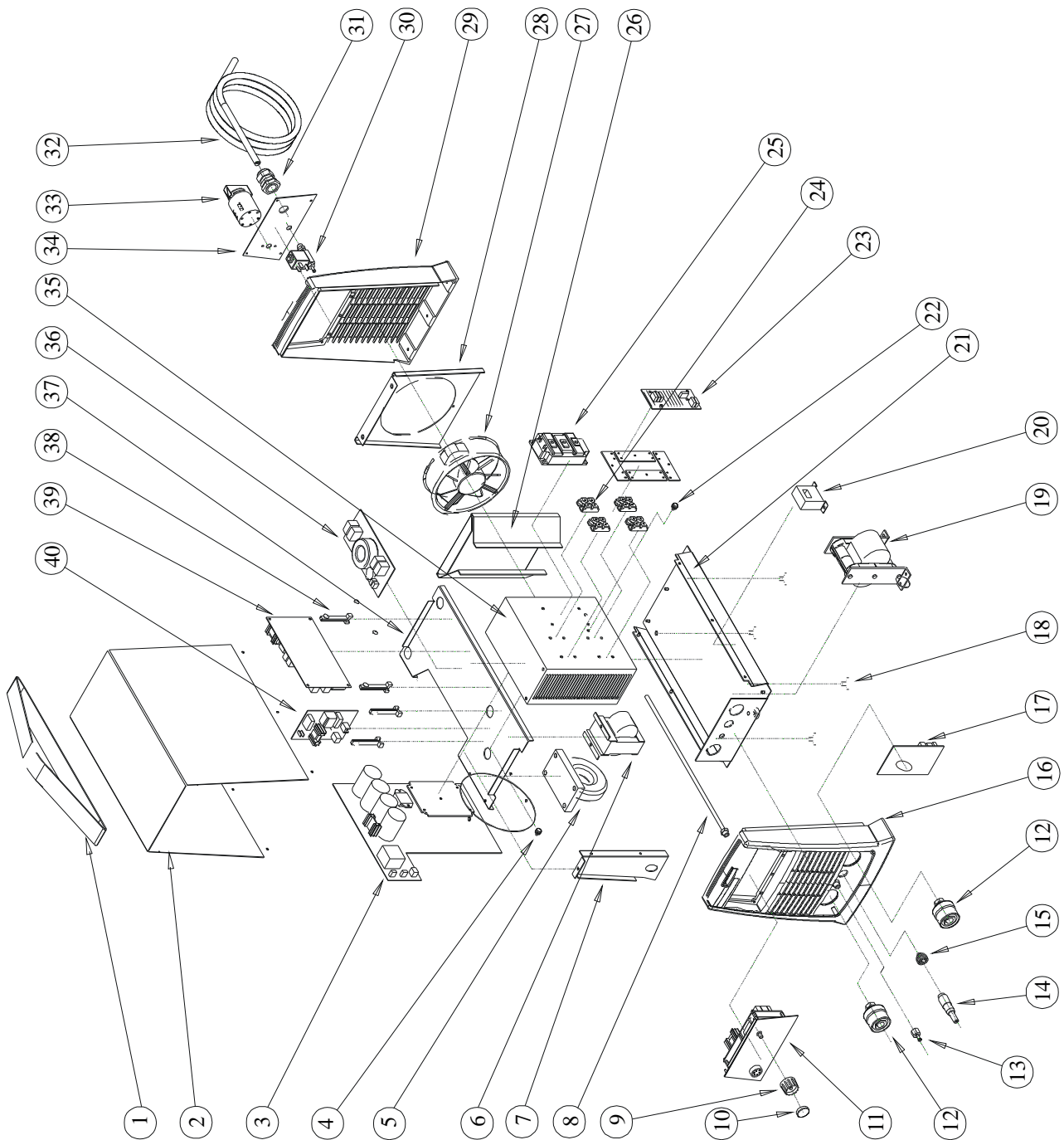
- Záruční opravy provádí výrobce nebo jím autorizované servisní organizace.
- Obdobným způsobem je postupováno i v případě pozáručních oprav.
- Reklamaci oznamte na tel. čísle 568 840 009, faxu: 568 840 966, e-mailu: servis@alfain.com

10.3 PROVÁDĚNÍ OPRAV

- Zašlete reklamovaný přístroj přepravní službou nebo jej předejte přímo na adrese firmy: ALFA IN a.s., Nová Ves 74, 675 21 OKŘÍSKY.
- Opravy provede naše servisním oddělení a opravený jej předáme přepravci nebo majiteli.

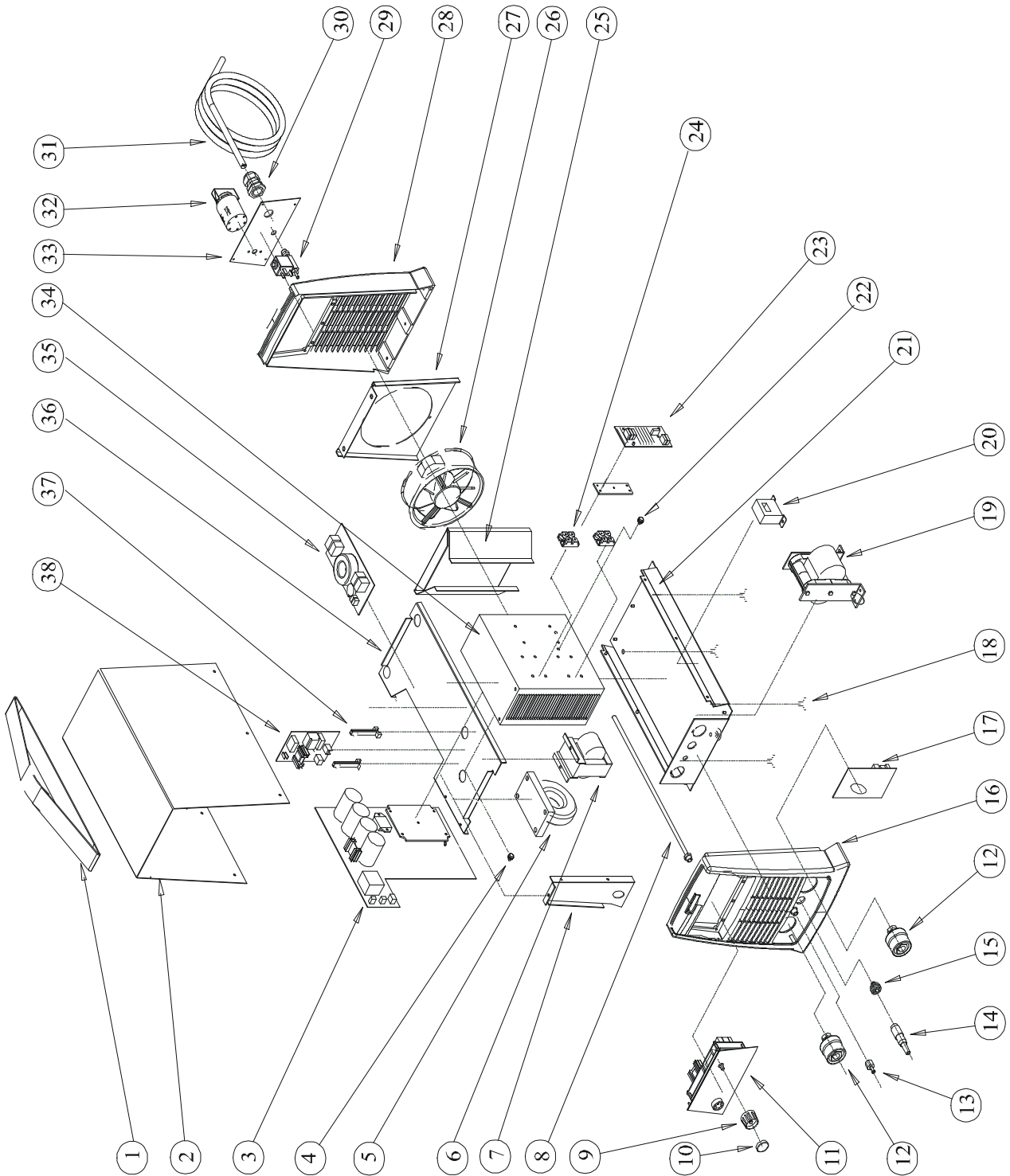
11 NÁHRADNÍ DÍLY

11.1 ALFIN 180 AC/DC



Poz.	Kód	Název	Množství
1	005.001.0008	Popruh Alfin	1
2	011.001.0151	Kryt horní Alfin	1
3	050.001.0025	PCB silová	1
4	040.003.1270	Termostat	1
5	044.003.0003	Trafo HF	1
6	044.004.0002	Induktor	1
7	011.008.0030	Rozpěrka boční	1
8	017.002.0806	Hadice plynová	1
9	014.001.0002	Knoflík kodér bez šipky	1
10	014.001.0011	Krytka knoflíku 014.001.0002	1
11	050.512.0000	PCB řídicí A180AC/DC (vč. ovl. panelu)	1
12	CX0058	Rychlosp. TBE 35-50-70	2
13	021.000.0000	Sada pro příp. plynu Alfin	1
14	021.004.3360	Konektor ovl. hořáku Alfin	1
15	021.004.3363	Svazek konektoru hořáku	1
16	012.004.0000	Panel přední (výlisek)	1
17	050.001.0031	PCB filtr	1
18	016.009.0001	Nohy nastavitelné ALFIN	4
19	042.003.0030	Trafo silové Alfin 80AC/DC	1
20	041.004.0300	Hallova sonda Alfin160/200	1
21	011.008.0001	Kryt spodní	1
22	040.003.1170	Termostat Alfin	1
23	050.001.0032	PCB RC-člen A180AC/DC	1
24	032.002.2003	Usměrňovač výstupní	4
25	033.005.0004	IGBT modul 180AC/DC	1
26	011.008.0011	Panel pro ventilátor-vnitřní	1
27	003.001.0003	Ventilátor	1
28	011.008.0010	Panel pro ventilátor-externí	1
29	012.004.0100	Panel zadní	1
30	017.001.5511	Ventil solenoid	1
31	045.000.0001	Vývodka Alfin	1
32	045.002.0004	Kabel přívodní Alfin160	1
33	040.001.0010	Vypínač Alfin160	1
34	013.012.0000	Panel ON/OFF	1
35	015.001.0006	Chladič	1
36	050.001.0030	PCB line filtr	1
37	011.008.0020	Podpora horní A180AC/DC	1
38	016.010.0001	Držák PCB vertikální A180AC/DC	4
39	050.001.0029	PCB inverzní A180AC/DC	1
40	050.001.0027	PCB HF	1

11.2 ALFIN 201 TIG HF



Poz.	Kód	Název	Množství
1	005.001.0008	Popruh Alfin	1
2	011.001.0151	Kryt horní Alfin	1
3	050.001.0025	PCB silová	1
4	040.003.1270	Termostat	1
5	044.003.0003	Trafo HF	1
6	044.004.0002	Induktor	1
7	011.008.0030	Rozpěrka boční	1
8	017.002.0806	Hadice plynová	1
9	014.001.0002	Knoflík kodér bez šipky	1
10	014.001.0011	Krytka knoflíku 014.001.0002	1
11	050.512.0000	PCB řídicí Alfin 201 T (vč. ovl. panelu)	1
12	CX0058	Rychlosp. TBE 35-50-70	2
13	021.000.0000	Sada pro příp. plynu Alfin	1
14	021.004.3360	Konektor ovl. hořáku	1
15	021.004.3363	Svazek konektoru hořáku	1
16	012.004.0000	Panel přední - výlisek	1
17	050.001.0031	PCB filtr výstupní	1
18	016.009.0001	Nohy nastavitelné ALFIN	4
19	042.003.0030	Trafo silové Alfin 201T	1
20	041.004.0300	Hallova sonda	1
21	011.008.0001	Kryt spodní	1
22	040.003.1170	Termostat Alfin	1
23	050.001.0032	PCB RC-člen Alfin 201T	1
24	032.002.2003	Usměrňovač výstup.	2
25	011.008.0011	Panel pro ventilátor-vnitřní	1
26	003.001.0003	Ventilátor	1
27	011.008.0010	Panel pro ventilátor-externí	1
28	012.004.0100	Panel zadní	1
29	017.001.5511	Ventil solenoid	1
30	045.000.0001	Vývodka Alfin	1
31	045.002.0004	Kabel přívodní Alfin160	1
32	040.001.0010	Vypínač Alfin160	1
33	013.012.0000	Panel ON/OFF	1
34	015.001.0006	Chladič	1
35	050.001.0030	PCB line filtr	1
36	011.008.0020	Podpora horní	1
37	016.010.0001	Držák PCB vertikální	2
38	050.001.0027	PCB HF	1

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:

- **Alfin 180 AC/DC**
- **Alfin 201 TIG**

Popis elektrického zařízení:

svařovací stroje a jejich součásti

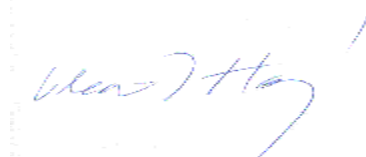
Odkaz na harmonizované normy:

ČSN EN 60974-1

ČSN EN 50199 a normy související

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

02



Místo vydání: Nová Ves

Jméno: Vladimír Holý

Datum vydání: 15. 06. 04

Funkce: předseda představenstva

ALFA IN a.s.