

**SVAŘOVACÍ STROJE**

**ELEKTRO 300**

**ELEKTRO 400**

**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 SVAŘOVÁNÍ MMA
8.....	UVEDENÍ DO PROVOZU
9.....	ÚDRŽBA A SERVISNÍ ZKOUŠKY
10.....	SERVIS
11.....	NÁHRADNÍ DÍLY
12.....	ELEKTRICKÉ SCHÉMA
13.....	LIKVIDACE ELEKTROODPADU
14.....	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.

ELEKTRO 300 a ELEKTRO 400 jsou invertorové generátory svařovacího proudu určené pro svařování obalovanými elektrodami - metoda 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 svářecího oblouku bez ochrany obličeje a očí. Používejte vždy kvalitní svařovací kuklu s neporušeným ochranným filtrem. Při svařování v tmavých a nedostatečně osvětlených prostorách používejte ochranný filtr s vyšším ochranným faktorem.
- 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.
- 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 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). Chlazení je řízeno elektronickou teplotní automatikou.
- Kleště zemního kabelu musejí být připojeny co nejbližší ke svaru, dbejte na dobrý kontakt uzemnění.
- Veškeré zásahy do el. zařízení, stejně tak opravy (demontáž síťové vidlice, výměnu pojistek) smí provádět pouze oprávněná osoba.
- Svářečský stroj je určen pro jmenovité napětí 3 x 400V s tolerančním rozsahem  $\pm 5\%$ . Příslušnému síťovému napětí a příkonu musí odpovídat síťová vidlice.  
Síťové prodlužovací kabely musejí mít vodiče o průřezu minimálně 4x2,5 mm<sup>2</sup>.
-  **Upozornění**   
Nedoporučujeme připojovat svářečku ke mobilním generátorům z důvodů vysokých požadavků na stabilitu napájecího napětí (+/- 5%).  
 **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 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 a hrubým zacházením
  - c) průvanem a případnou ventilací sousedních strojů
  - d) nadměrným přetěžováním - překročením tech. parametrů

## 4 TECHNICKÁ DATA

Typ	ELEKTRO 300			ELEKTRO 400		
Napájecí síť	3 x 400V/50-60Hz +/-5%					
Jištění	20 A			32 A		
Účinník	0,85					
Max. síťový proud	19 A			30A		
Max. příkon	13 kVA			20 kVA		
Rozsah svař. proudu	4 - 300A			3 - 400 A		
Zatěžovatel	100%	60%	50%	100%	60%	40%
Svařovací proud	230 A	275 A	300 A	300 A	350 A	400 A
Napětí naprázdno	70 V			70 V		
Třída izolace	H					
Krytí	IP 23					
Chlazení	AF					
Normy	EN 60974-1 / EN 50199					
Rozměry d x š x v	420 x 250 x 500 mm			560 x 323 x 555 mm vč. ochr. rámu		
Hmotnost	27 kg			37 kg		

- U svařovacího stroje je třeba provést periodickou revizní prohlídku jednou za 6 měsíců pověřeným pracovníkem podle ČSN 331500,1990 a ČSN 056030,1993.
-  **Upozornění**  **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).
-  **Upozornění**  **Uživatele upozorňujeme, že je odpovědný za případné rušení ze svařování.**

## 5 PŘÍSLUŠENSTVÍ STROJE

### 5.1 SOUČÁST DODÁVKY

Kód	Název
	ELEKTRO 300
5.0060	ELEKTRO 400

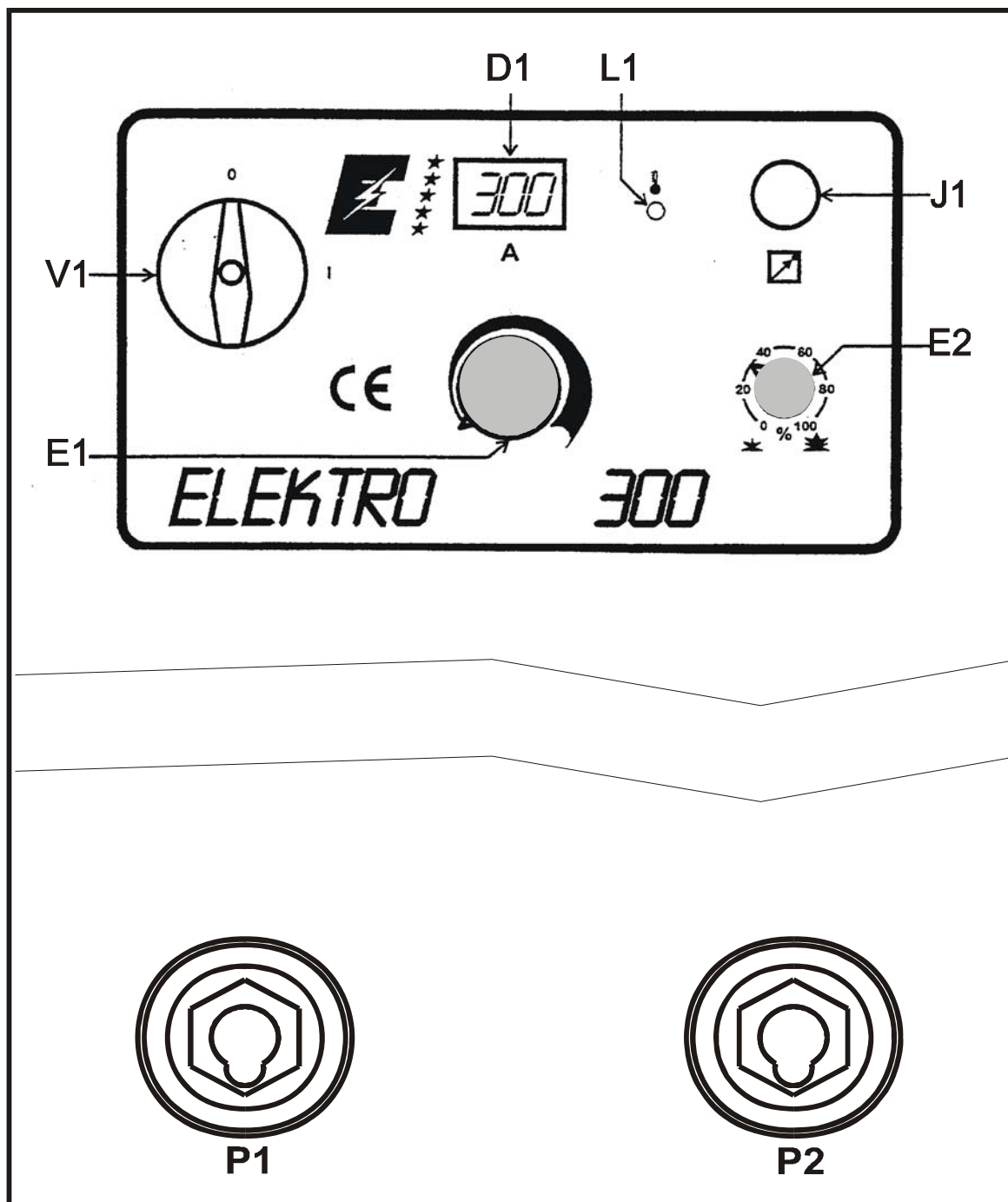
### 5.2 PŘÍSLUŠENSTVÍ NA OBJEDNÁVKU

#### 5.2.1 JINÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ

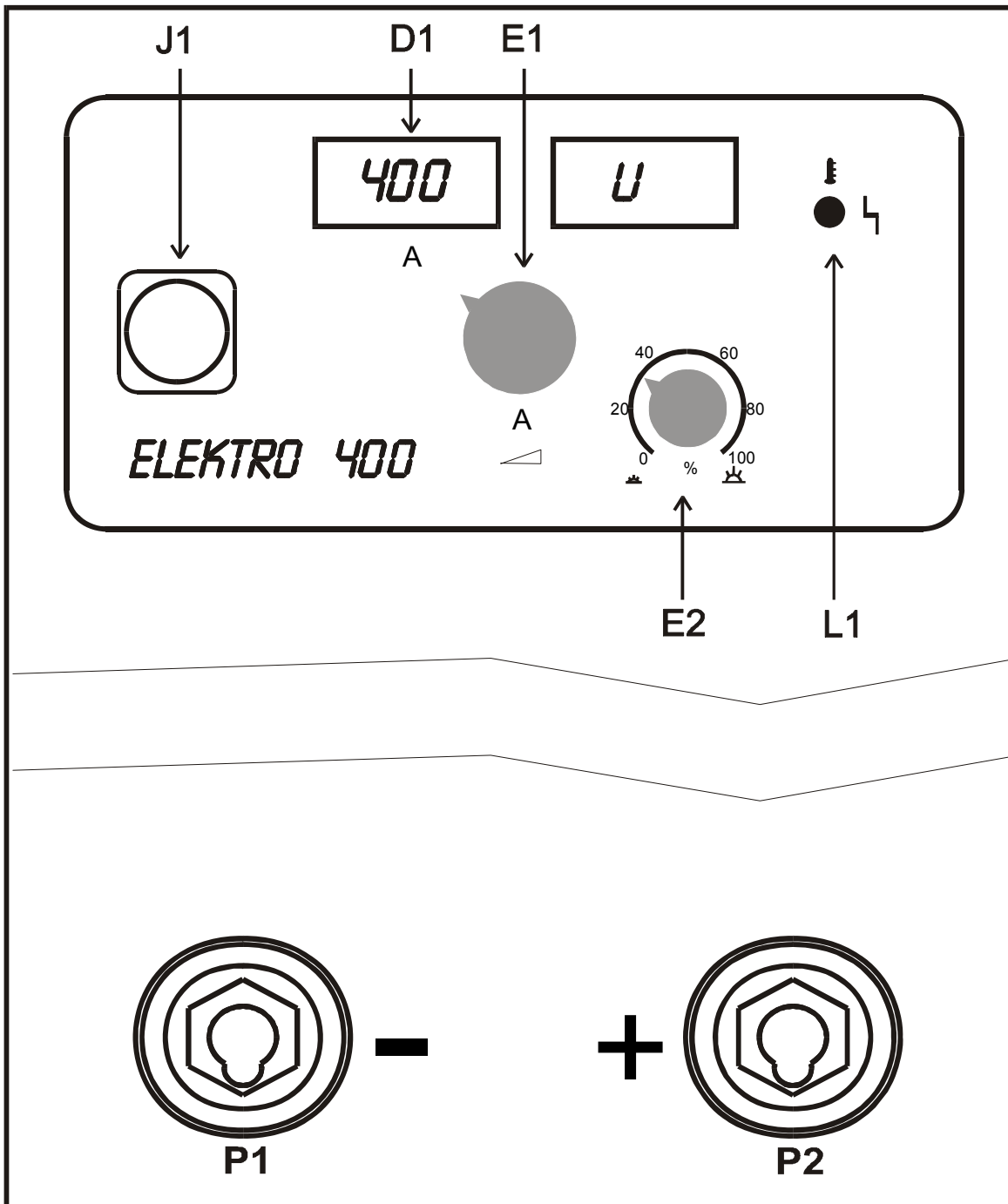
Kód	Název
VM0108	Svařovací kabely MMA 400A 2x3 m

## 6 POPIS STROJE A FUNKCÍ

### 6.1 OVLÁDACÍ PANEL



Obrázek 1a - Přední panel a ovládací prvky ELEKTRO 300,



Obrázek 1b - Přední panel a ovládací prvky ELEKTRO 400,

Zn.	Název	Popis funkce
E1	Potenciometr velikosti svařovacího proudu	
V1	Hlavní vypínač	Elektromig 400 - zezadu!
D1	Displej svařovacího proudu	viz 6.2
L1	Kontrolka přehřátí	viz 6.3
J1	Konektor dálkového ovládnání	viz 6.4
E2	Potenciometr dynamiky svařovacího oblouku	funkce ARC FORCE - viz kap. 7
P1	Silová rychlospojka	minus pól
P2	Silová rychlospojka	plus pól

## 6.2 DISPLEJ SVAŘOVACÍHO PROUDU

Displej ukazuje nastavenou velikost svařovacího proudu. Jakmile je zahájeno svařování, je zobrazována skutečná velikost svařovacího proudu.

## 6.3 KONTROLKA PŘEHŘÁTÍ (L1)

Dojde-li k přehřátí stroje, rozsvítí se kontrolka L1 a svařovací proces je automaticky přerušen. Ponechejte v tomto případě zapnutý hlavní vypínač aby mohl běžící ventilátor stroj ochladit. Po vychladnutí kontrolka zhasne a je možné pokračovat ve svařování.

Svítilící kontrolka může také signalizovat přepětí v síti nebo poruchu řídicí elektroniky.

## 6.4 DÁLKOVÉ OVLÁDÁNÍ

Ke stroji je možné připojit dálkové ovládnání velikosti svařovacího proudu. Připojením ovládnání ke vstupu se automaticky přepne řízení velikosti proudu na potenciometr dálkového ovládnání.

# 7 OBECNÉ INFORMACE O SVAŘOVÁNÍ MMA

Výrobci elektrod uvádí na obalech polaritu a velikost svařovacího proudu. K zapálení oblouku se elektrodou škrtně o




materiál. Pro snazší zapálení oblouku je stroj vybaven funkcí HOT START, která po určité 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. Pro dobrou stabilitu oblouku a minimální rozstřík je stroj vybaven funkcí ARC FORCE. Optimální míru působení této funkce je možné nastavit potenciometrem E2 (obr. 1) Aby se předešlo zhasnutí oblouku vlivem krátkého spojení mezi elektrodou a tavnou lázní, funkce ARC FORCE - krátkodobě zvýší svařovací proud 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 nežhavlala a šla snadno oddělit od svařence .

## 8 UVEDENÍ DO PROVOZU



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

- Připojte držák elektrod a zemnicí kabel do rychlospojek P1 (-), P2 (+) (obr. 1) 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.

### 8.1 ZAPNUTÍ STROJE A NASTAVENÍ SVAŘOVACÍHO REŽIMU

- Svařovací stroj připojte síťovou vidlicí k síti 3 x 400V 50/60Hz, +/-5%
- Přepněte hlavní vypínač V1 (obr. 1) do pozice "ON".
- Na ovládacím panelu (E1) nastavte požadovanou velikost svařovacího proudu a můžete začít svařovat.

## 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 60 974-1

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 vytáhněte síťovou vidlici
- 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, zemního 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  $0,1\Omega$ .

## 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 měřicí hroty na vstupy ovládacích konektorů hořáku a dálkového ovládání.
- 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.
- 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**

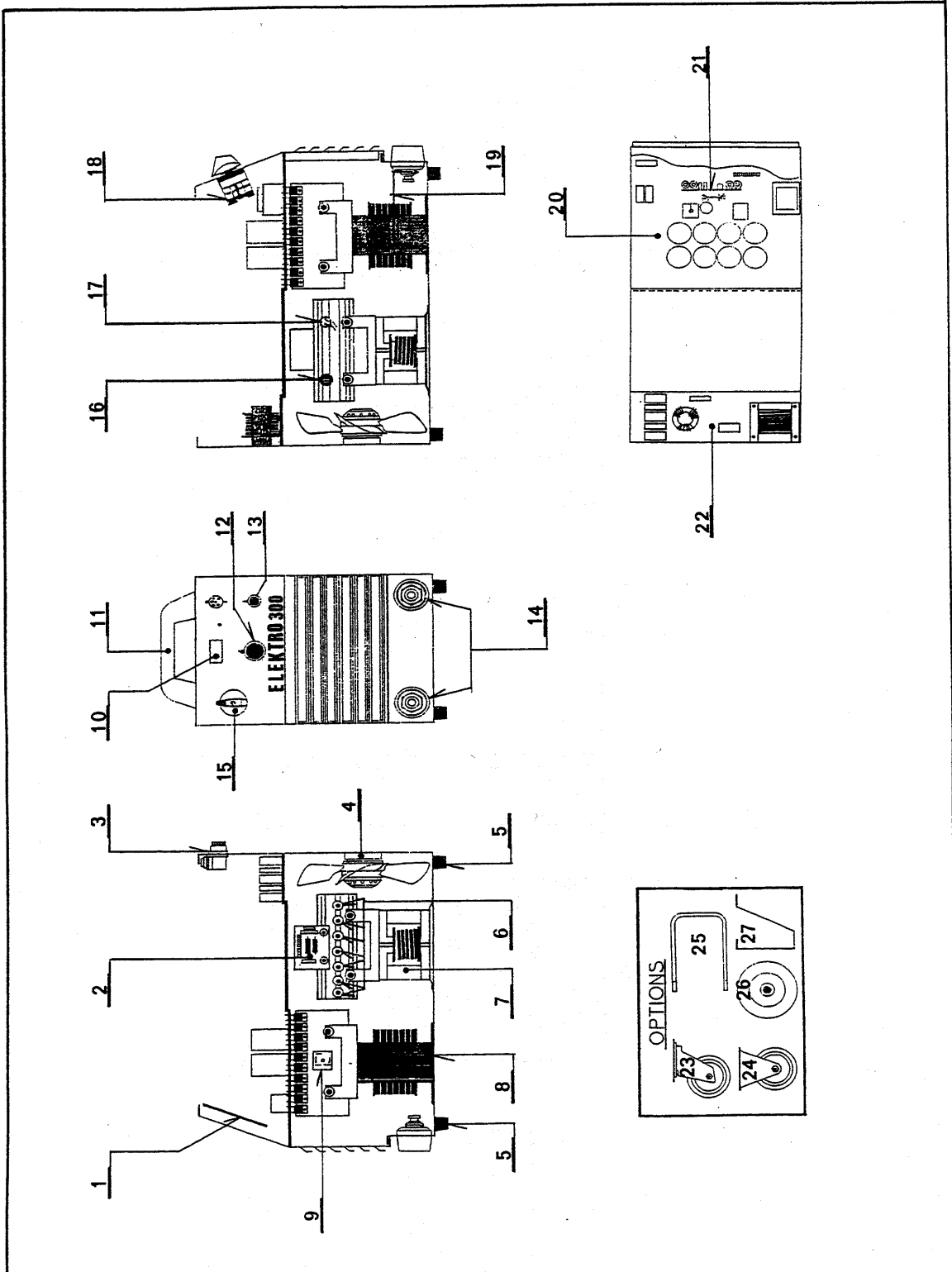
- Záruční i pozáruční opravy provádí výrobce nebo jím autorizované servisní organizace.
- Reklamaci oznamte na tel. čísle 568 840 009, faxu: 568 840 966, e-mailu: servis@alfa-in.cz.

### **10.3 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.

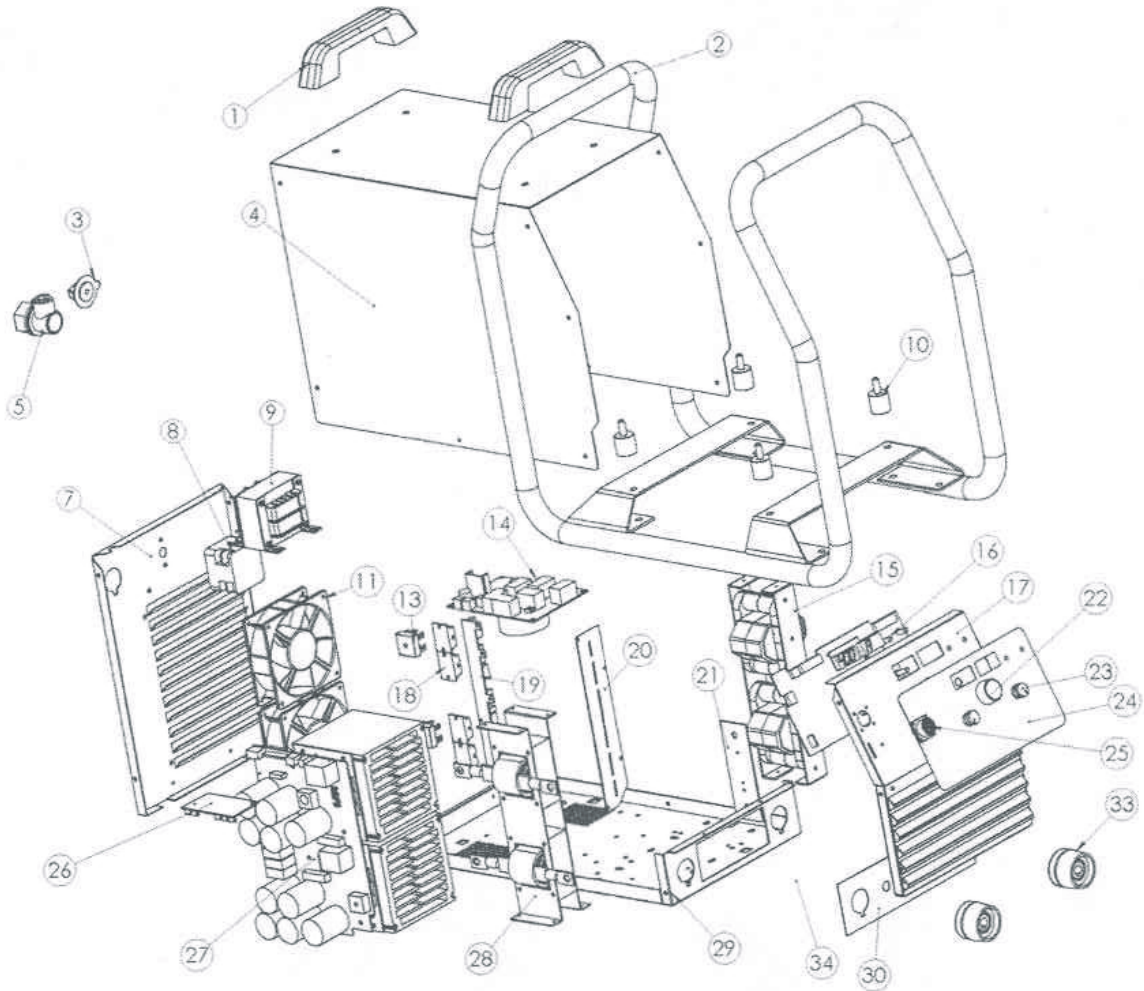
# 11 NÁHRADNÍ DÍLY

## 11.1 ELEKTRO 300



Poz.	Kód	Název
1	L92373	Přední panel PCB 237
2	L92481	PCB ochranný obvod+HF 248
3	B06050	Kabelová průchodka prům. 12
4	V01004	Ventilátor
5	J14002	Nožka gumová -
6	S07001	Usměřovací diody 70HFL 60
7	T18300	Transformátor
8	T28300	Tlumivka
9	S01053	Primární usměřovací můstek
10	M12107	Digitální displej
11	J15003	Rukověť
12	B01020	Knoflík potenciometru prům. 31
13	B01000	Knoflík potenciometru prům. 16
14	060153	Silové rychlospojky
15	G10001	Šipka hlavního vypínače
16	B04021	Tepelné čidlo ventilátoru
17	B04012	Čidlo tepelné ochrany (přehřátí)
18	G01002	Vypínač
19	P15004	Bočník
20	E 32410	Primární blok Elektro 300
21	L92171	PCB regulace 217
22	L92381	EMC filtr+napájení

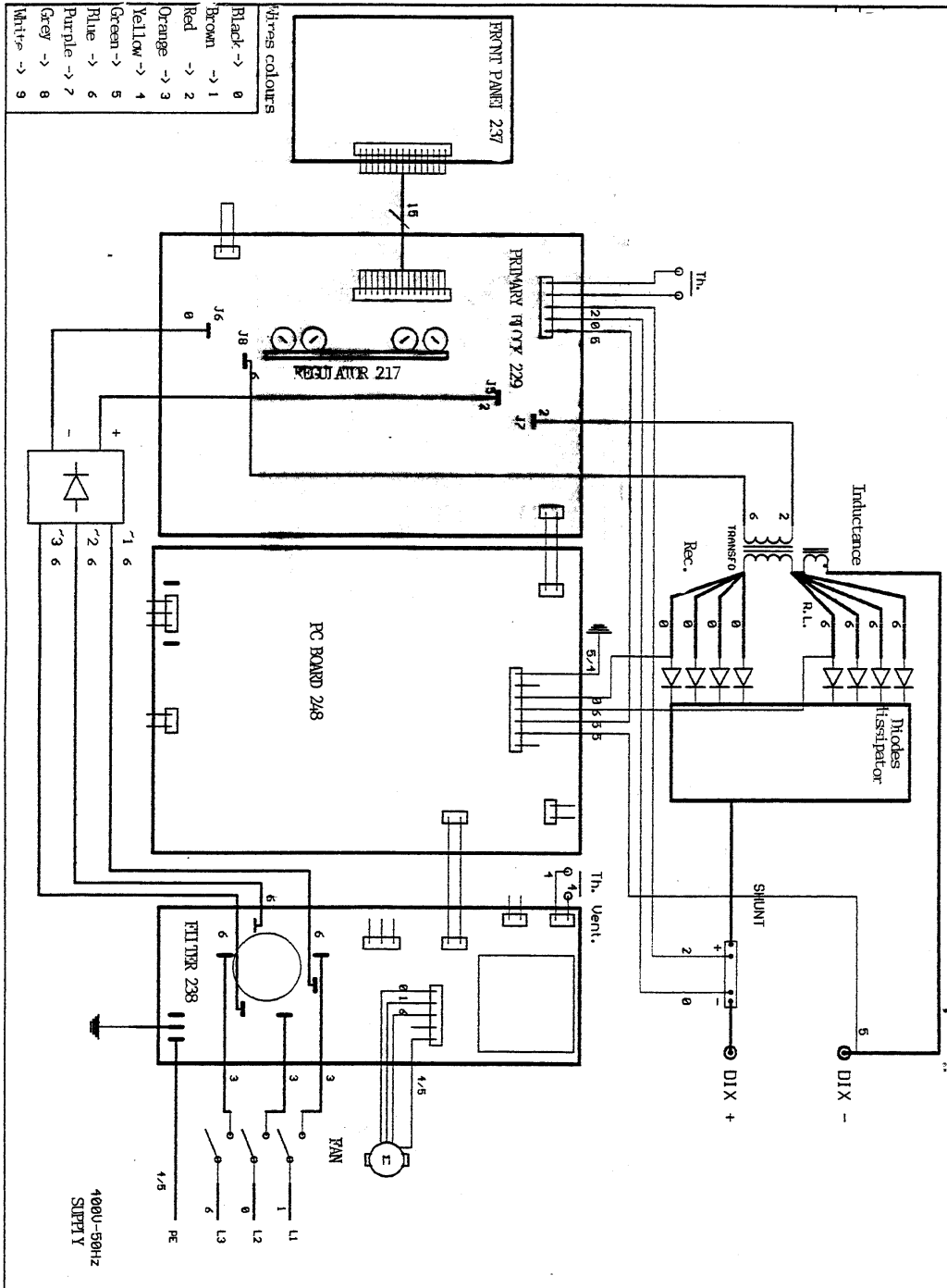
# 11.2ELEKTRO 400



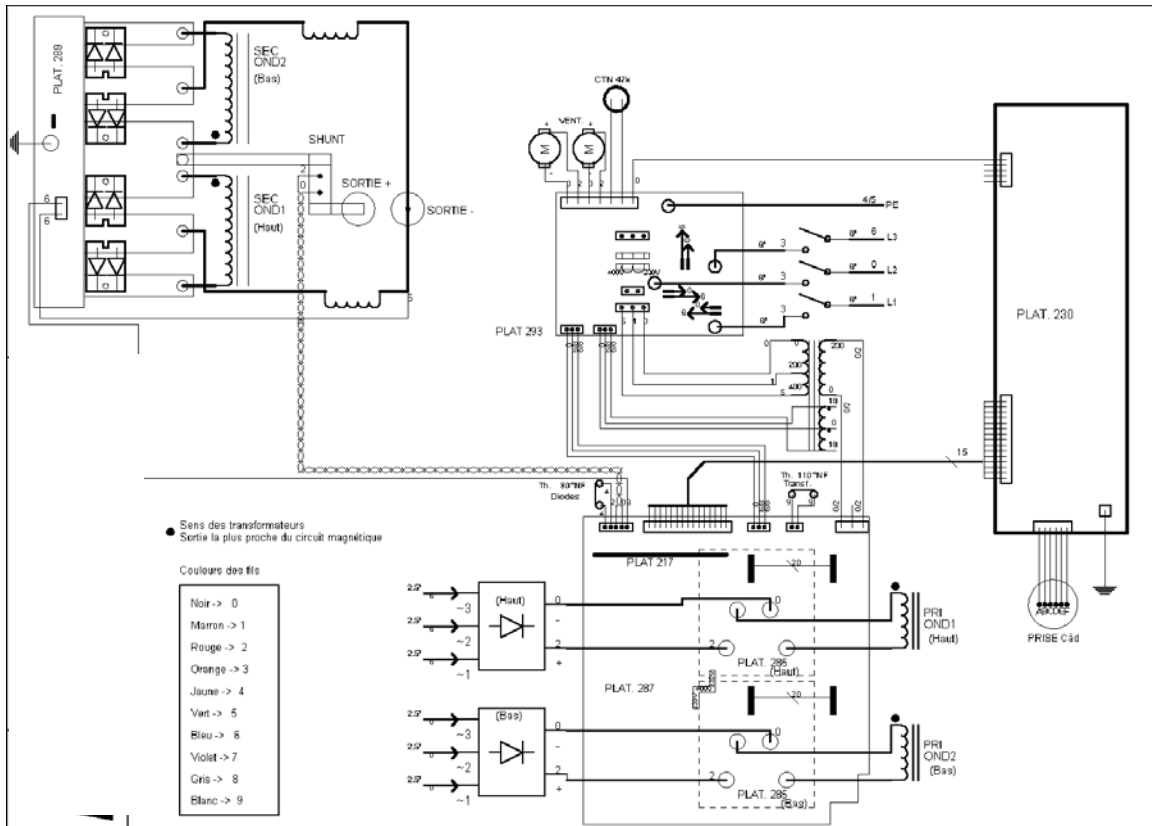
Poz.	Kód	Název
1	J15003	Rukověť plastová
2	I83600	Ochranný rám trubkový
3	G10001	Šipka hlavního vypínače
4	I03632	Kryt
5	B06051	Kabelová průchodka
7	I03624	Zadní rám
8	G02002	Hlavní vypínač
9	T02013	Pomocný transformátor
10	A40013	Silentblok
11	V01002	Ventilátor 12V
13	S01053	Usměrňovací můstek třífázový
14	L92931	PCB - EMC filtr CI 293
15	T18105	Tlumivka - 2 ks
16	L9230-18	PCB CI 230
17	I03626	Přední panel
18	S07011	Dioda BYV255V200
19	L92891	PCB ochrana diod CI 289
20	L92901	Držák PCB
21	P15007	Bočník
22	B01063	Knoflík prům. 30
23	B01061	Knoflík prům. 18
24	B00001	Ovládací panel
25	C02612	Zásuvka konektoru (těleso)
	C02613	Kontakty do C04612
	C02614	Krytka zásuvky
	C02614	Zástrčka
	C04614	Kontakty do C02164
26	L92171	PCB regulace CI 217
27	E32415	PCB hlavní (primární blok)
28	T18104	Transformátory - 2ks
29	I03600	Chasis
30	I03617	Přední panel - spodek
33	CX0058	Rychospojky silové
	B04003	Termostat 110°C NC pr transformátor
	B04012	Termostat 80°C pro chladič diod
	B04038	Termistor CTN 47k pro chladič diod

# 12 ELEKTRICKÉ SCHÉMA

## 12. ELEKTRO 300



# 12.2ELEKTRO 400



## **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

## 14 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, 92/31-EEC, 93/68-EEC v posledním znění (elektromagnetická kompatibilita) a 73/23-EEC, 93/68-EEC v posledním znění (nízké napětí).

Typy:

- **ELEKTRO 300**
- **ELEKTRO 400**

Popis elektrického zařízení:  
svařovací stroj

Odkaz na harmonizované normy:

EN 60974-1  
EN 50199  
EN 50192  
EN 50060

Poslední dvojčíslí roku, v němž bylo na výrobky označení CE umístěno, je **02**

Místo vydání: Třebíč

Datum vydání: 15. 7. 2002

Jméno: Vladimír Holý

Funkce: předseda představenstva  
ALFA IN a.s.