

SVAŘOVACÍ STROJ

PEGAS 320 AC/DC PULSE NEO

NÁVOD K OBSLUZE A ÚDRŽBĚ

Obsah:

1	Úvod.....	4
2	Bezpečnost práce.....	5
2.1	Ochrana osob	5
2.2	Bezpečnostní předpisy	5
3	Provozní podmínky.....	6
3.1	Elektromagnetická kompatibilita	7
4	Technická data	8
5	Příslušenství stroje	9
5.1	Součást dodávky	9
5.2	Příslušenství na objednávku	9
6	Popis stroje a jeho funkcí.....	10
6.1	Hlavní části stroje.....	10
6.2	Chladicí jednotka.....	11
6.3	Ovládací panel	13
6.4	Popis funkcí	14
7	Uvedení do provozu	15
7.1	Příprava stroje pro MMA režim	15
7.1.1	MMA svařování.....	16
7.2	TIG režim.....	17
7.2.1	Displej TIG Pulse	19
7.2.2	Displej TIG Pulse bodování (jednoduché / intervalové).....	19
7.2.3	TIG svařování.....	20
7.2.4	Časové fáze svařování v TIG režimu	22
7.3	Menu JOB.....	23
8	Údržba a servisní zkoušky.....	23
8.1	Poruchy základních funkcí stroje.....	24

8.1.1	Chyby – MMA svařování	25
8.1.2	Chyby – DC TIG svařování.....	27
8.2	Chybová hlášení.....	29
9	Servis	29
9.1	Poskytnutí záruky.....	29
9.2	Záruční a pozáruční opravy	30
10	Likvidace elektroodpadu	30
11	Záruční list.....	31

1 Úvod

Vážený spotřebiteli,

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

Svařovací inventory PEGAS 320 AC/DC PULSE NEO jsou určeny pro profesionální svařování metodami:

1. TIG (PULSE) DC (stejnoseměrný proud) pro legované oceli s vysokofrekvenčním zapálením oblouku (HF) nebo LIFT ARC
2. TIG (PULSE) AC (střídavý proud) pro hliník a jeho slitiny s vysokofrekvenčním zapálením oblouku (HF) nebo LIFT ARC
3. MMA DC (obalená elektroda)
4. MMA AC (obalená elektroda)

Samozřejmostí je množství funkcí umožňujících efektivní využití:

Předfuk a dofuk ochranného plynu, náběh proudu (UP SLOPE) a doběh proudu (DOWN SLOPE), startovací a koncový proud, HF vysokofrekvenční zapalování, režim ovládání 2T/4T/BI-LEVEL, úroveň čištění hliníku (BALANCE), pulsní režim, UP-DOWN ovládání hořáku. Pro svařování metodou MMA jsou stroje vybaveny funkcemi HOT START, ARC FORCE a ANTISTICK.

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 přečtěte pečlivě tento návod k obsluze. Stroje splňují požadavky odpovídající značce CE.

Pro údržbu a opravy používejte jen originální náhradní díly. K dispozici jsou Vám naše servisní oddělení.

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

2.1 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 svářecího oblouku bez ochrany obličeje a očí.
4. Také osoby vyskytující se v blízkosti místa sváření musí být informovány o nebezpečí a musí být vybaveny ochrannými prostředky.
5. Při svařování, zvláště v malých prostorách, je třeba zajistit dostatečný přísun čerstvého vzduchu, neboť při svařování vzniká kouř a škodlivé plyny.
6. U nádrží na plyn, oleje, pohonné hmoty atd. (i prázdných) neprovádějte svářečské práce, neboť hrozí nebezpečí výbuchu.
7. V prostorách s nebezpečím výbuchu platí zvláštní předpisy.
8. Svařované spoje, které jsou vystavovány velké námaze, musí splňovat zvláštní bezpečnostní požadavky. Jedná se zejména o kolejnice, tlak. nádoby apod. Tyto spoje smí provádět jen kvalitně vyškolení svářeči.

2.2 Bezpečnostní předpisy

1. Před započetím práce se svařovacím strojem je třeba se seznámit s ustanoveními v ČSN 050601 a normou ČSN 050630.
2. S lahví CO₂ nebo směsnými plyny je třeba zacházet podle předpisů pro práci s tlakovými nádobami obsažených v ČSN 07 83 05.
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. Svařovací stroj je zkoušen podle normy pro stupeň krytí IP 23S, což zajišťuje ochranu proti vniknutí pevných těles o průměru větším než 12 mm a ochranu proti šikmo stříkající vodě až do sklonu 60° při vypnutém ventilátoru.
3. Pracovní teplota okolí mezi -10 až +40 °C.
4. Relativní vlhkost vzduchu pod 90 % při +20 °C.
5. Do 3000 m nadmořské výšky.
6. Stroj musí být umístěn tak, aby chladicí vzduch mohl proudit vzduchovými šterbinami. V prostoru chladicího kanálu nejsou umístěny žádné elektronické součástky, přesto je nutné dbát na to, aby do stroje nebyl nasáván žádný kovový odpad (např. při obrábění).
7. U svařovacího stroje je třeba provést periodickou revizní prohlídku jednou za 6/12 měsíců pověřeným pracovníkem podle ČSN 331500 a ČSN 050630 – viz odstavec Údržba a servisní zkoušky.
8. Veškeré zásahy do el. zařízení, stejně tak opravy (demontáž síťové vidlice, výměnu pojistek) smí provádět pouze oprávněná osoba.
9. Příslušnému síťovému napětí a příkonu musí odpovídat síťová vidlice.
10. Při svařování slitin hliníku doporučujeme dodržet technologický postup přípravy před svařováním a důkladně mechanicky očistit oxidy hliníku.

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

11. Stroj je nutné chránit před:

- a) Vlhkem a deštěm
- b) Chemicky agresivním prostředím
- c) Mechanickým poškozením
- d) Průvanem a případnou ventilací sousedních strojů
- e) Nadměrným přetěžováním – překročením tech. Parametrů
- f) Hrubým zacházením

3.1 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 vyzařování rušením.

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

Zařízení vyhovuje IEC 61000-3-12.

4 Technická data

PEGAS 320 AC/DC PULSE NEO					
Metoda		MMA - AC	MMA - DC	TIG - AC	TIG - DC
Síťové napětí	V/H z	3 x 400/50-60			
Rozsah svař. proudu	A	10-320 (20,4-32,8V)	10-320 (20,4-32,8V)	10-320 (10,4-22,8V)	5-320 (10,2-22,8V)
Napětí naprázdno U ₂₀	V	74,0		74,0	
Jištění	A	20 @			
Max. efektivní proud I _{1eff}	A	18,5		14,1	
Svařovací proud (DZ=100%) I ₂	A	250	250	250	250
Svařovací proud (DZ=60%) I ₂	A	280	280	280	280
Svařovací proud (DZ=x%) I ₂	A	40 % = 320	40 % = 320	40 % = 320	40 % = 320
Krytí		IP23S			
Normy		ČSN EN IEC 60974-1, ČSN EN IEC 60974-10 cl. A			
Rozměry (š x d x v) rudl/vozík	mm	640 x 662 x 1100 / 580 x 1000 x 1030			
Hmotnost rudl/vozík	kg	72/82			
Max. síťový proud I ₁	A	25,4		19,5	
Napětí naprázdno redukované U _{2r}	V	11,0		11,0	
Třída izolace		F			
Max. příkon činný P _{1max}	kW	12,6		9,3	
Účinnost η	%	83,4			
Příkon v klidovém stavu P ₁₀	W	---		23,0	
Pracovní teplota okolí	°C	-10 ÷ +40			
CS CHLADÍČÍ JEDNOTKA					
Chladicí výkon (Q=1l/min)	kW	0,92			
Celkový obsah kapaliny	l	5,0			
Max. tlak	Bar	3,5			
Max. průtok	l/min	8			
Vstupní napětí U ₁	V/Hz	400 / 50			
Vstupní proud I ₁	A	0,6			
Krytí		IP 23 S			
Hmotnost	kg	20,4			
Rozměry (š x d x v)	mm	240 x 656 x 172			
Normy		ČSN EN IEC 60974-2			

5 Příslušenství stroje

5.1 Součást dodávky

1. PEGAS 320 AC/DC PULSE NEO
2. Chladicí jednotka Pegas 320 AC/DC PULSE NEO
3. Chladicí kapalina ACL ECO 5l
4. Plynová hadička
5. Zemnicí kabel

5.2 Příslušenství na objednávku

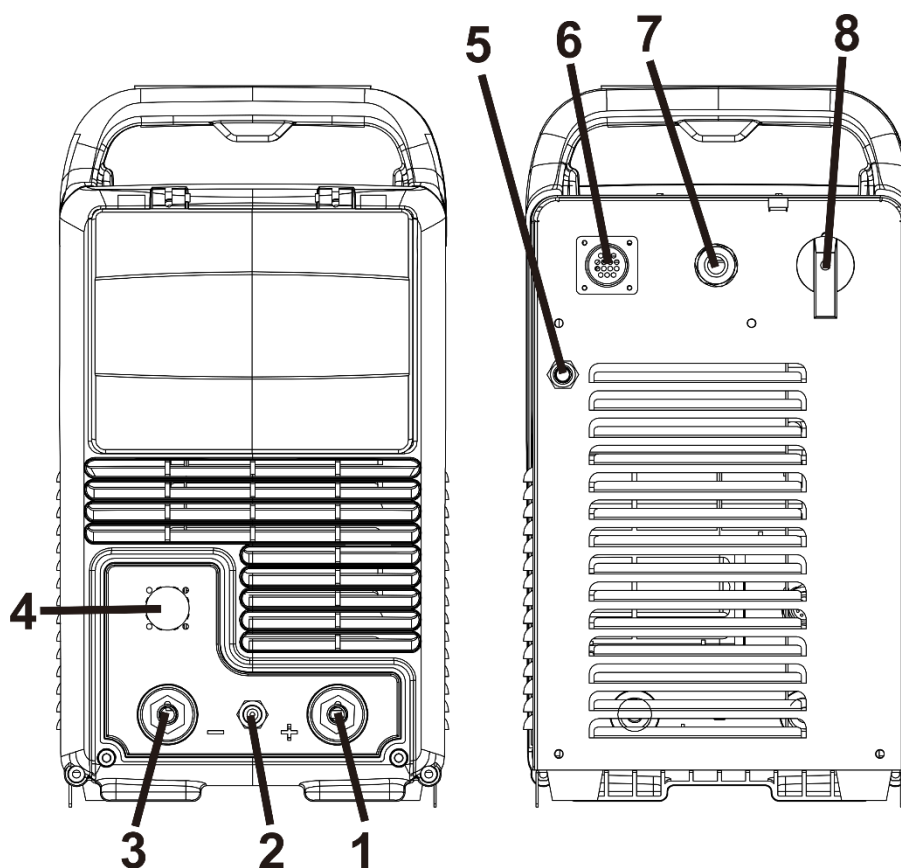
Upozornění: Hořák je potřeba volit podle používaného proudového rozsahu. ALFA IN a.s. neodpovídá za poškození svařovacích hořáků vlivem přetížení.

1. Kabel s držákem E 3 m
2. Hořák ARC T3W / T4W (doporučeno)
3. Hořák PARKER SGT18
4. Vozík (včetně police na plynovou láhev)
5. Rudl (dvoukolový, včetně police na plynovou láhev)
6. Dálkové ovládání (bezdrátové) – pedál

Pozn.: Další příslušenství naleznete na webových stránkách www.alfain.eu

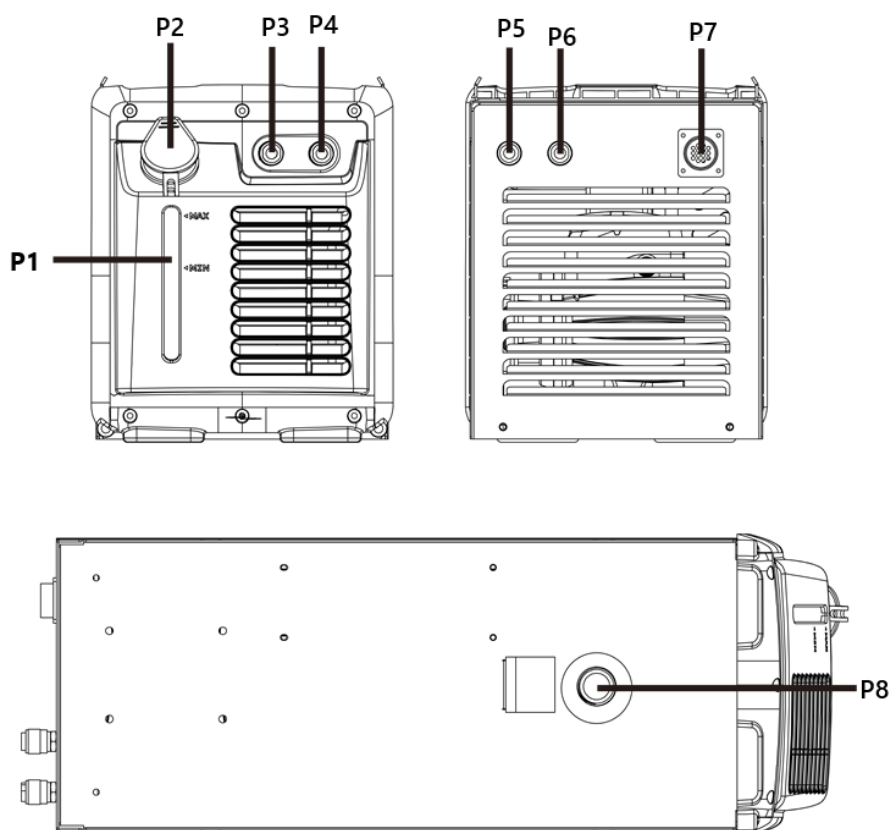
6 Popis stroje a jeho funkcí

6.1 Hlavní části stroje



Pozice	Název
1	Rychlospojka (+)
2	TIG konektor připojení plynu
3	Rychlospojka (-)
4	TIG konektor dálkového ovládání
5	Konektor připojení plynu
6	Konektor připojení chladicí jednotky
7	Kabel síťový
8	Vypínač hlavní

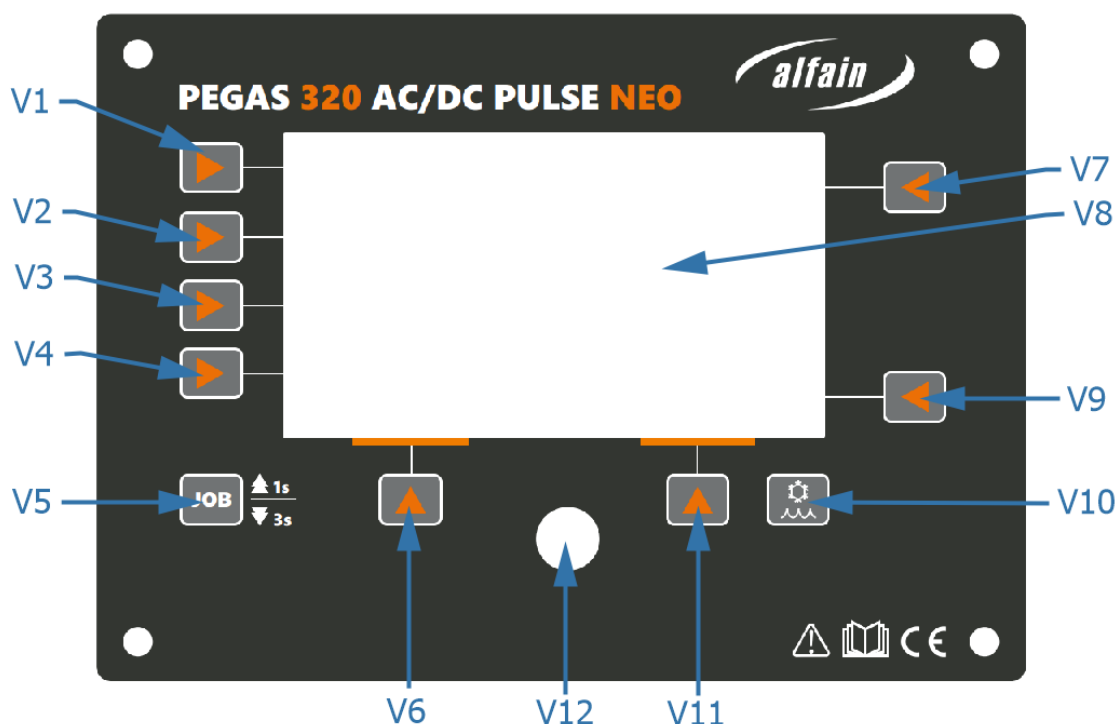
6.2 Chladicí jednotka



Pozice	Název
P1	Měřítka hladiny vody
P2	Nádržka pro chladicí kapalinu
P3	Rychlospojka (červená)
P4	Rychlospojka (modrá)
P5	Rychlospojka (modrá)
P6	Rychlospojka (červená)
P7	Konektor pro připojení chladicí jednotky ke stroji
P8	Vypouštěcí otvor

1. Těsnění čerpadla je speciálně navrženo pro kapalinu ACL ECO (růžová barva, objednáč. č. 4600-2, 5 l kanýstr.
Pracovní oblast – teplota okolí -10 °C až +40 °C).
2. Při použití jiné kapaliny může dojít k netěsnosti chladicího okruhu.
Na závadu na chladícím okruhu při použití jiné kapaliny než ACL ECO nelze uplatnit záruku výrobce.
3. Doporučený interval výměny celého objemu chladicí kapaliny je 1 rok, ne však déle než 3 roky. Kapalina nesmí být míchána s kapalinou jiného druhu. Postup na výměnu kapaliny naleznete na internetové adrese
<https://www.alfain.eu/static/dokumenty/1/2/9/7/1/1/Vymena-chladici-kapaliny1-navod-CZ.pdf>
4. Množství chladicí kapaliny udržujte v rozmezí hladin MIN a MAX na nádržce chladicí jednotky. Je-li při provozu indikováno chybové hlášení "**E11**" – **Nedostatek kapaliny**, vypněte hlavní vypínač a zkontrolujte stav na vodoznaku. Po zapnutí stroje proveďte test chladicí jednotky. Pokud se chyba opakuje, je nutné zjistit příčinu závady.
5. Kapalina ACL ECO není jedovatá. Nicméně vzhledem k jejímu provozu v čerpadle s vyměněnou kapalinou nakládejte jako s nebezpečným odpadem. Nezatěžujte životní prostředí. V nejhorším případě ji odnešte do sběrného dvoru v originálním kanýstru. Bezpečnostní list naleznete na:
<https://www.alfain.eu/z36182-kapalina-chladici-acl-eco-5l>
6. **Poznámka:** Při připojení plynem chlazeného hořáku je nutné propojit vodní rychlospojky propojovací hadičkou kapalinového okruhu! Nedodržení této podmínky může vést k poškození čerpadla.

6.3 Ovládací panel



Pozice	Název
V1	Tlačítko výběru svařovací metody (MMA/TIG)
V2	Tlačítko výstupu křivky
V3	Tlačítko výběru 2T/4T (dvoutakt/čtyřtakt)
V4	Tlačítko svařovací režim (pulsní/bodový režim)
V5	Tlačítko JOB
V6	Tlačítko výběru funkce A
V7	Tlačítko výběru parametru A (HOT START v MMA režimu, střídavá nebo vyvážená frekvence v TIG režimu).
V8	LED obrazovka – zobrazí svařovací napětí, svařovací proud a další parametry
V9	Tlačítko výběru parametru B (ARC FORCE v MMA režimu, velikost průměru v TIG režimu)
V10	Tlačítko výběru chlazení – vzduch/voda
V11	Tlačítko výběru funkce B
V12	Enkodér – nastavení/volba

6.4 Popis funkcí

1. Tlačítko (V1)

- Dlouhým stisknutím tlačítka **(V1)** nastavíte jazyk na stroji.

2. Tlačítko výstupu křivky (V2)

Stisknutím tlačítka vyberete výstupní tvar křivky:

- stejnosměrný, trojúhelníkový, sinusový nebo obdélníkový režim.
 - DC režim je vhodný pro svařovací metodu TIG
 - AC režim obdélníkový soustřeďuje oblouk pro maximální provaření
 - AC režim sinusový je tradiční forma křivky pro svařování AC TIG (měkký oblouk).
 - AC režim trojúhelníkový snižuje množství dodávaného tepla při stejném nastavení proudu, je vhodný pro svařování tenkých kovů.

3. Tlačítko režimu 2T/4T/BI-LEVEL (V3)

- 2T - stisknutím a podržením spouště se aktivuje svařovací oblouk, po uvolnění spouště se svařovací oblouk zastaví. Tato funkce je vhodná pro svařování tenkých desek.
- 4T – stisknutím a následným uvolněním spouště se aktivuje svařovací oblouk, dalším stisknutím a uvolněním spouště se svařovací oblouk zastaví. Tato funkce je vhodná pro delší svary, protože není nutné spoušť držet nepřetržitě.
- BI-LEVEL – automaticky nastaven na 50 % hlavního svařovacího proudu. Funkce BI-LEVEL je vyvolána krátkým stiskem tlačítka hořáku během svařování. V režimu BI-LEVEL není k dispozici funkce PULSE.

4. Tlačítko výběru funkce A (V6)

- V režimu HF TIG / Lift TIG stiskem tlačítka vyberte čas předfuku, hodnotu startovacího proudu a čas náběhu.
- V režimu bodování (SPOT, MULTISPOT) nastavíte čas předfuku. Hodnotu nastavte otočením enkodéru.

5. Tlačítko výběr funkce B (V11)

- V režimu HF TIG / Lift TIG stiskem tlačítka vyberte čas doběhu, hodnotu ukončovacího proudu a čas dofuku.
- V režimu bodování (SPOT, MULTISPOT) nastavíte čas dofuku. Hodnotu nastavte otočením enkodéru.

6. Enkodér nastavení a volba (V12)

- Stiskem enkodéru vyberte a nastavte parametry
- Hodnotu nastavte otočením enkodéru.

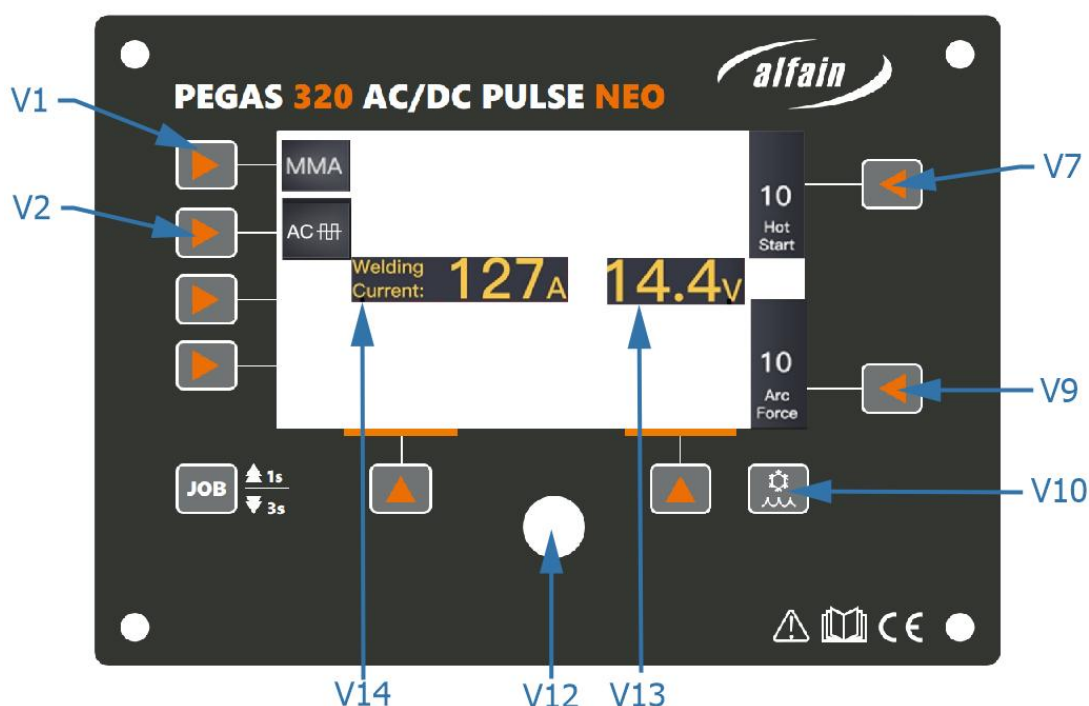
7. Tlačítko (V10)

- Jestliže máte Pegas 320 AC/DC PULSE NEO s chladicí jednotkou, stiskněte při prvním spuštění stroje tlačítko **(V10)**, aby se spustila chladicí jednotka.

7 Uvedení do provozu

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

7.1 Příprava stroje pro MMA režim

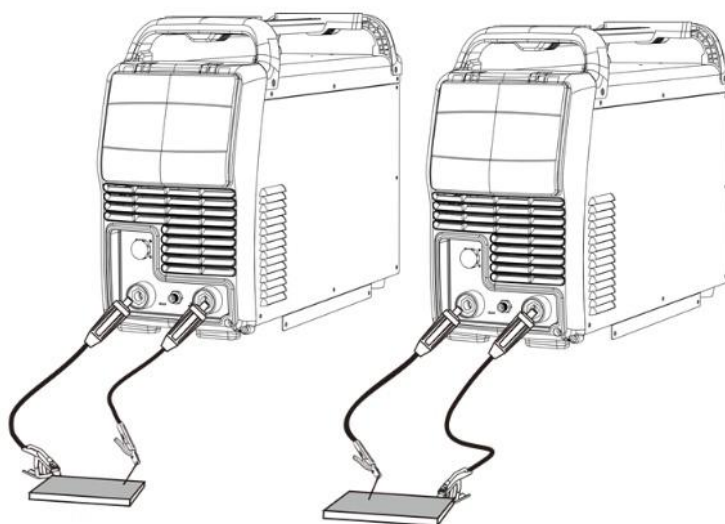


1. Svařovací stroj připojte síťovou vidlicí k síti 3x400 V, 50-60 Hz.
2. Připojte držák elektrod a zemnicí kabel do rychlospojek (+) **1** a (-) **3** v souladu s polaritou požadovanou výrobcem elektrod na obalu elektrod, (může být tedy zapojeno obráceně).
3. Zapněte stroj hlavním vypínačem **8**.
4. Tlačítkem **V1** vyberte metodu MMA.
5. Tlačítkem **V2** vyberte režim svařování proudu (AC / DC).
6. Enkodérem **V12** nastavte svařovací proud.

7. Tlačítkem **V7** nastavíte úroveň HOT START (dočasné zvýšení proudu při zapálení oblouku) nebo tlačítko **V9** ARC FORCE (automatické zvýšení svařovacího proudu při kontaktu elektrody a svařence během svařování) a délky oblouku.
8. Připojte zemnicí kleště ke svařenci.
9. Zahajte svařování a v případě potřeby enkodérem nastavte parametry svařování.
10. Po skončení svařování nechte stroj zapnutý po dobu 2–3 minut pro nezbytné dochlazení stroje.
11. Po uplynutí doby otočte vypínačem do polohy OFF.

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.

7.1.1 MMA svařování



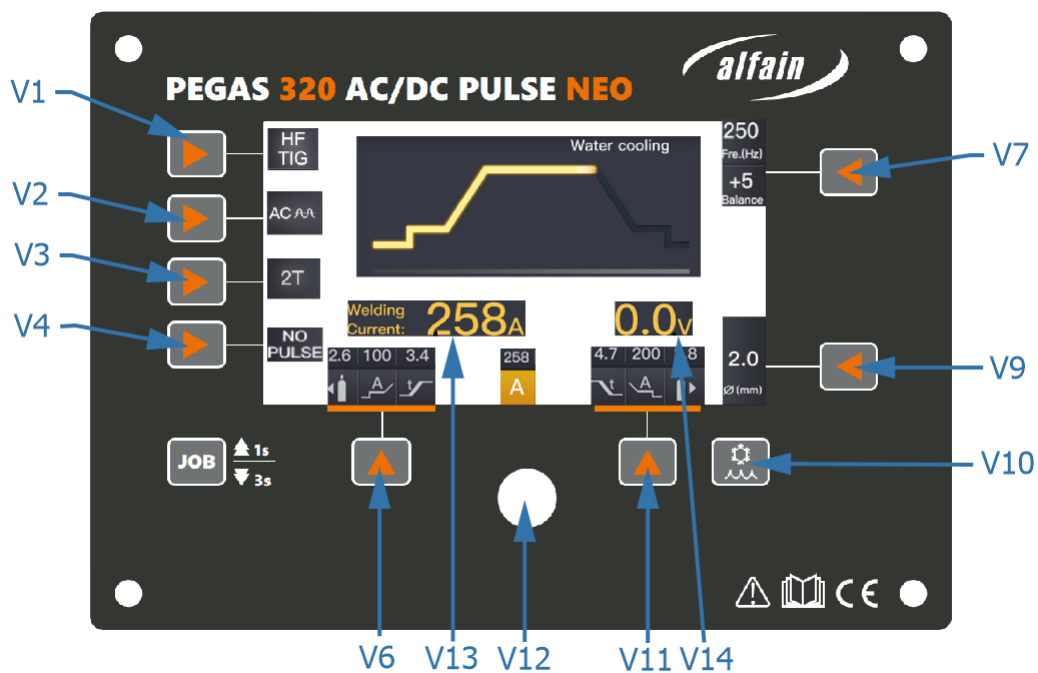
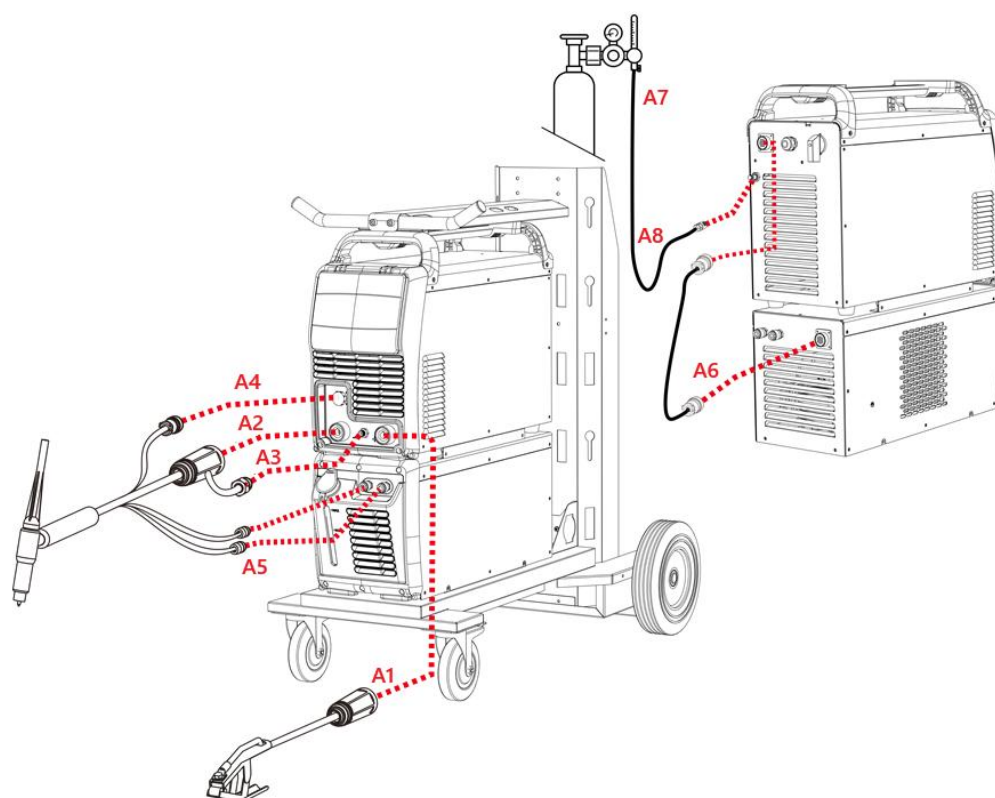
Výrobci elektrod uvádí na obalech polaritu a doporučenou maximální hodnotu svařovacího proudu. Zapálení oblouku se provádí škrtnutím elektrody o svařovaný materiál.

Pro snazší zapálení oblouku je stroj vybaven funkcí HOT START, která dočasně zvyšuje svařovací proud oproti nastavené hodnotě.

Pro zabezpečení plynulého průběhu svařování je nezbytné zajistit 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 ANTISTICK přívod proudu do generátoru, aby se elektroda nežhavila a šla snadno oddělit od svařence.

7.2 TIG režim



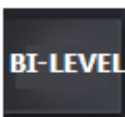
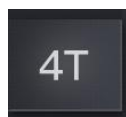
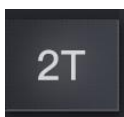
1. Svařovací stroj připojte síťovou vidlicí k síti 3x400 V, 50-60 Hz.
2. Připojte hořák (plynem/kapalinou chlazený) do čelního panelu svářečky podle obrázku uvedeného výše.
3. Připojte zemnicí kabel do rychlospojky + **(1);(A1)**.
4. Připojte plynovou hadici ke konektoru redukčního ventilu na plynové láhvi a ke konektoru na zadním panelu **(5);(A8)**.
5. Zapněte stroj hlavním vypínačem **(8)**.
6. Tlačítkem **V1** vyberte metodu TIG LIFT nebo TIG HF.



7. Tlačítkem **V2** vyberete stejnosměrný nebo střídavý proud.



8. Tlačítkem **V3** zvolte TIG 2T, 4T, případně BI-LEVEL.



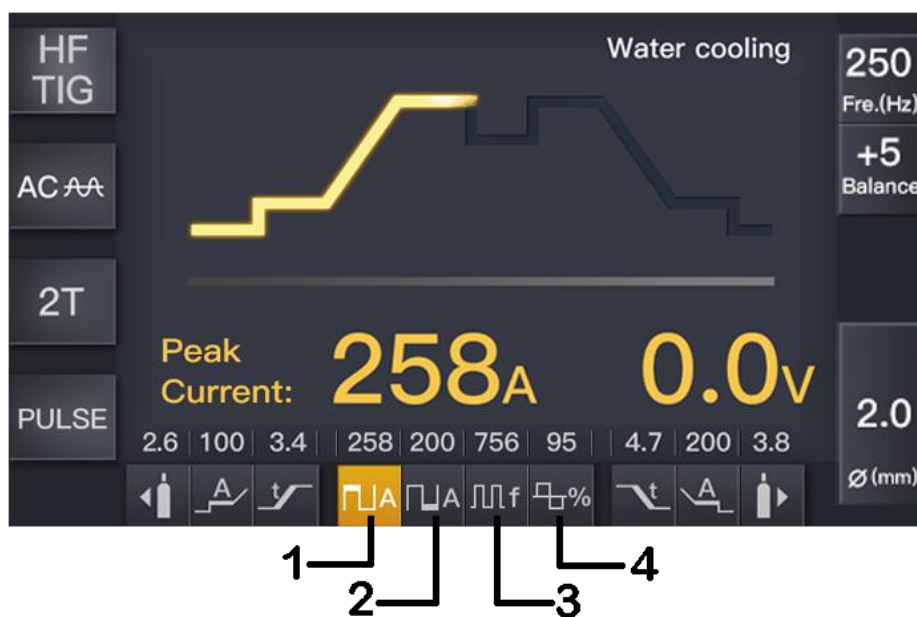
9. Tlačítkem **V4** vyberete funkci svařování: zkrat / puls / bodování / intervalové bodování



10. Stiskem tlačítka **V7** vyberte funkci AC rovnováha (-5 až +5) nebo DC frekvence (50~250 Hz).

11. Tlačítkem **V9** vyberte průměr použité wolframové elektrody.
12. Stiskem tlačítka **V6** nastavte předfuk, startovací proud a dobu náběhu.
13. Stiskem tlačítka **V11** nastavte dobu doběhu, koncový proud a dofuk.
14. Otáčením a následným stiskem enkodéru **V12** se nastavuje svařovací proud a další parametry.
15. Pozice **V13** zobrazuje svařovací proud během svařování, jinak zobrazuje zvolený proud.
16. Pozice **V14** zobrazuje svařovací napětí.
17. Stiskem tlačítka **V10** zvolte režim chlazení dle použitého hořáku (plynem / kapalinou chlazený).

7.2.1 Displej TIG Pulse



Pozice	Popis
1	Maximální proud (5 - 320 A)
2	Základní proud (5 – 320 A) – menší než maximální proud
3	Frekvence pulsů (0,5 – 999 Hz)
4	Šířka pulsu (5 – 95 %)

7.2.2 Displej TIG Pulse bodování (jednoduché / intervalové)

V režimu SINGLE SPOT nastavte požadovaný čas bodu T_{on} . Stiskem tlačítka hořáku (v režimu 2T) dojde ke svařování nastaveným proudem, přesně po nastavený čas T_{on} .

V režimu MULTISPOT nastavte čas bodu T_{on} a čas prodlevy T_{off} . Stiskem tlačítka hořáku (v režimu 2T) dojde ke svařování nastaveným proudem, přesně po nastavenou dobu bodování T_{on} , poté následuje čas prodlevy T_{off} . Tento proces je možné opakovat až do uvolnění tlačítka hořáku.

Pozn. Režim bodování MULTISPOT je dostupný i v režimu 4T. Proces bodování začněte krátkým stiskem tlačítka hořáku. Ukončení intervalového bodování proved'te opětovným krátkým stiskem tlačítka hořáku.

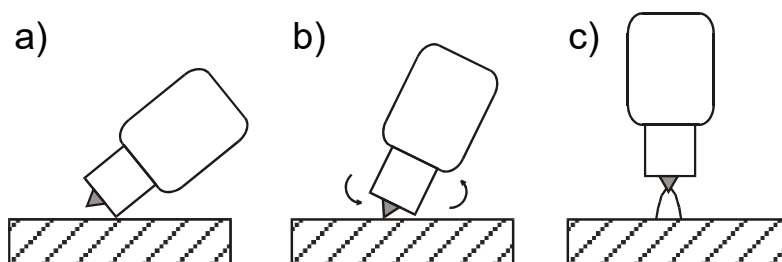


Pozice	Popis
1	Aktuální zobrazení proudu (5 – 320 A)
2	T_{on} (0,2 – 1,0 s) – čas bodu
3	T_{off} (off – 10,0 s) – čas prodlevy

7.2.3 TIG svařování

Při TIG 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. Stroj zabezpečuje nízký zkratový svařovací proud, aby bylo minimalizováno množství wolframových vměstků ve svařenci. Nicméně tento způsob nezaručuje nejvyšší kvalitu svarů na začátku.



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

TIG SVAŘOVÁNÍ STEJNOSMĚRNÝM PROUDEM (DC)

a) Přímá polarita

Nejčastější způsob TIG svařování, kdy TIG hořák je připojen k rychlospojce (-) a zemnicí kabel s kleštěmi k 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 oceli. Doporučené jsou elektrody označené červenou barvou (wolfram s 2% thoria).

b) Nepřímá polarita

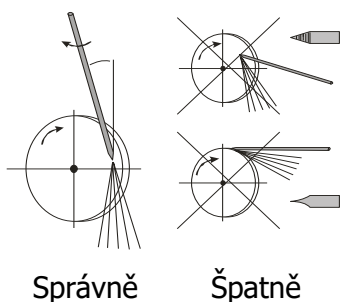
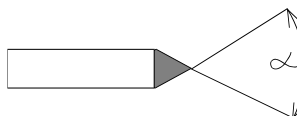
Umožňuje svařování slitin s oxidačním povrchem, kde tavící bod oxidačního povrchu je vyšší než tavící bod slitiny (např. hliník a jeho slitiny). V tomto případě je wolframová elektroda připojena na PLUS (+) pól zdroje svařovacího proudu a základní materiál na MÍNUS (-) pól. V praxi to znamená že TIG 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.

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 $R = 0,4 \text{ mm}$.

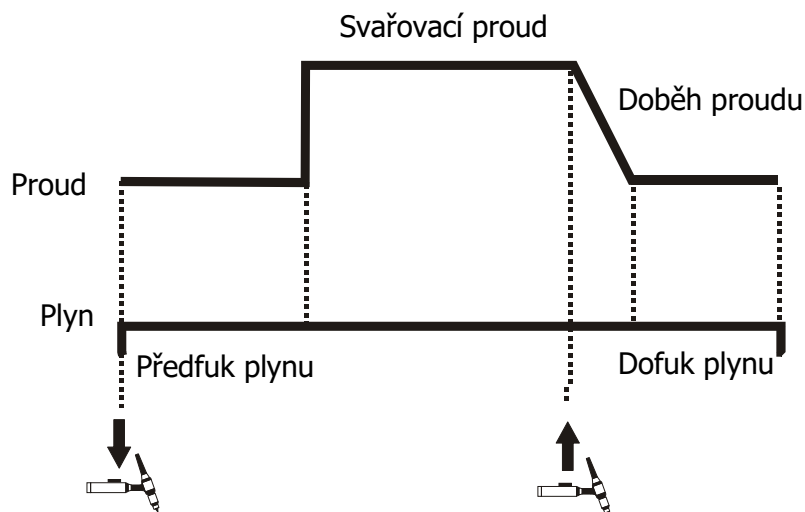
Svařovací proud	Úhel
do 20 A	30°
od 20 do 100 A	60° - 90°
od 100 do 200 A	90° - 120°
nad 200 A	120°

Úhel broušení konce wolframové el.

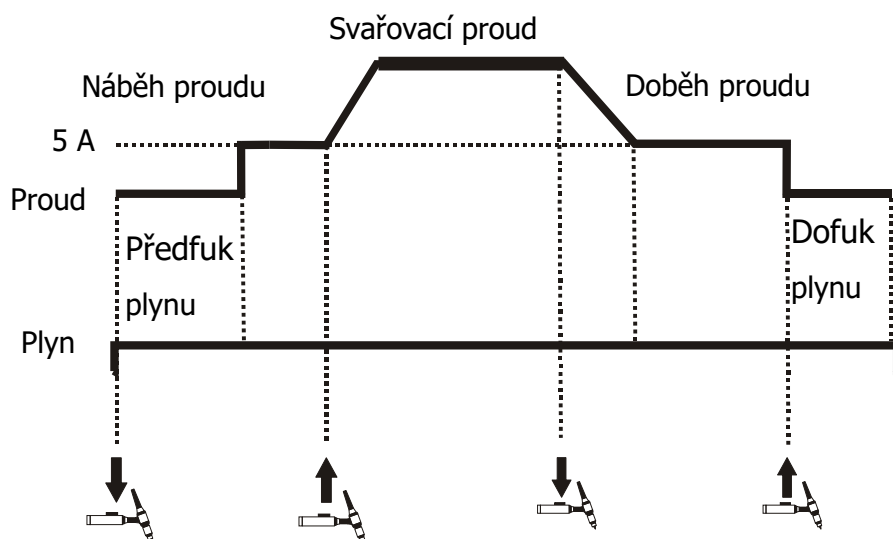


7.2.4 Časové fáze svařování v TIG režimu

Režim 2T – dvoutakt



Režim 4T – čtyřtakt



Režim BI-LEVEL

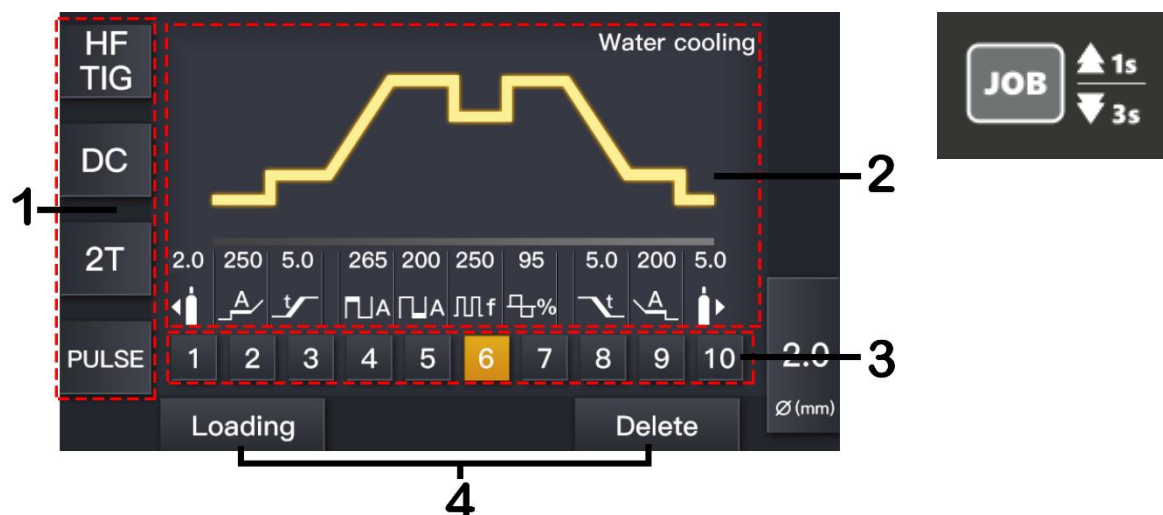
Hodnota BI-LEVEL je automaticky nastavena na 50 % hlavního svařovacího proudu. Přechod na hodnotu BI-LEVEL proved'te krátkým stiskem tlačítka hořáku během svařování hlavním proudem. Návrat na hlavní proud proved'te opětovným stiskem tlačítka hořáku.

Pozn.: Ostatní fáze svařování (předfuk, startovací proud, náběh proudu, doběh proudu, ukončovací proud, dofuk) jsou shodné s režimem 4T.

7.3 Menu JOB

1. Vstup do seznamu uložených JOB proveďte krátkým stiskem (1 s) tlačítka JOB.
2. Uložení JOB proveďte dlouhým stiskem (3 s) tlačítka JOB.

Pozn. JOB je vždy uložen na první volnou pozici v seznamu JOB. Pokud je seznam JOB plný, JOB není uložen. Pro možnost uložení je nutné nejprve některý z uložených JOB smazat.



Pozice	Popis
1	Zobrazení režimu svařování (metoda, režim ovládání hořáku, režim svařování)
2	Zobrazení svařovacích parametrů
3	Seznam uložených JOB (1–10)
4	Načtení / vymazání parametrů pro vybraný JOB

8 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.

8.1 Poruchy základních funkcí stroje

Číslo	Problém		Důvod	Řešení
1	Zapnutý zdroj napájení, LCD svítí, ale ventilátor nefunguje		Přítomnost cizího tělesa, znečištění ventilátoru	Kontrola, vyčistit ventilátor
			Poškozený startovací kondenzátor ventilátoru	Výměna kondenzátoru
			Motor ventilátoru je poškozený	Výměna ventilátoru
2	Zobrazená maximální a minimální hodnota neodpovídá nastavené hodnotě		Maximální hodnota není v souladu	Kontaktujte prodejce, případně servisní oddělení
			Minimální hodnota není v souladu	Kontaktujte prodejce, případně servisní oddělení
3	Žádné výstupní napětí bez zátěže (MMA)		Stroj je poškozen	Zkontrolujte hlavní okruh
4	Oblouk nelze zapálit (TIG)	Na zapalovací desce HF je jiskra	Svařovací kabel není spojen se dvěma výstupy svářečky	Připojte svařovací kabel k výstupu svářečky
			Poškozený svařovací kabel	Oprava nebo výměna
			Nestabilně připojený zemnicí kabel	Zkontrolujte zemnicí kabel
			Svařovací kabel je příliš dlouhý	Použijte vhodný svařovací kabel
			Nečistoty na svařenci (koroze, vlhkost, olej, prach)	Kontrola, odstranit nečistoty
			Vzdálenost mezi wolframovou elektrodou a svařencem je příliš velká	Zmenšete vzdálenost (cca 3 mm)
		Na zapalovací desce HF není jiskra	Zapalovací deska HF nefunguje	Oprava nebo výměna
			Vzdálenost mezi vypouštěcími zařízeními je příliš krátká	Nastavte tuto vzdálenost (asi 0,7 mm)
			Porucha spínače svařovací pistole	Zkontrolujte spínač svařovací pistole, ovládací kabel a aerodynamickou zásuvku
5	Žádný průtok plynu (TIG)		Plynová láhev je zavřená nebo je nízký tlak plynu	Otevřete nebo vyměňte plynovou láhev
			Přítomnost cizího tělesa, znečištění ventilu	Kontrola, vyčistit ventil
			Elektromagnetický ventil je poškozený	Výměna ventilu

6	Plyn neustále proudí	Plynový test na předním panelu je zapnutý		Test plynu na předním panelu je vypnutý
		Přítomnost cizího tělesa, znečištění ventilu		Kontrola, vyčistit ventil
		Elektromagnetický ventil je poškozený		Výměna ventilu
7	Svařovací proud nelze nastavit	Enkodér ovládacího panelu je poškozený		Oprava nebo výměna panelu ovládání
8	Zobrazený svařovací proud neodpovídá skutečné hodnotě	Zobrazená minimální hodnota neodpovídá skutečné hodnotě		Kontaktujte prodejce, případně servisní oddělení
		Zobrazená maximální hodnota neodpovídá skutečné hodnotě		Kontaktujte prodejce, případně servisní oddělení
9	Svařovací lázeň není dostatečná	Svařovací proud je nastaven příliš nízký		Zvyšte svařovací proud
10	Kontrolka alarmu na předním panelu svítí	Ochrana proti přehřátí	Příliš vysoký svařovací proud	Snižte výkon svařovacího proudu
			Příliš dlouhá pracovní doba	Zkraťte pracovní cyklus (pracujte s přestávkami)

8.1.1 Chyby – MMA svařování

Číslo	Problém	Důvod	Řešení
1	Žádný oblouk	Neúplný svařovací obvod	Zkontrolujte, zda je připojen zemnicí kabel. Zkontrolujte všechna kabelová spojení.
		Vybrán nesprávný režim	Zkontrolujte, zda je vybrán přepínač MMA
		Žádné napájení	Zkontrolujte, zda je stroj zapnutý a má napájení
2	Pórovitost – malé dutiny nebo otvory vzniklé v důsledku plynových kapes ve svarovém kovu	Příliš dlouhá délka oblouku	Zkrácení délky oblouku
		Nečistoty na svařenci (koroze, vlhkost, olej, prach)	Kontrola, odstranit nečistoty
		Vlhké elektrody	Používejte pouze suché elektrody
3	Nadměrný rozstřík	Příliš vysoký proud	Snižte proud nebo zvolte větší elektrodu
		Příliš dlouhá délka oblouku	Zkrácení délky oblouku
4	Nedostatečné odtavování elektrody	Nedostatečný tepelný příkon	Zvyšte proud nebo zvolte větší elektrodu
		Obrobek znečištěný, kontaminovaný nebo vlhký	Odstraňte vlhkost a materiály, jako je barva, tuk, olej a nečistoty včetně okraje z kovu
		Špatná technika svařování	Používejte správnou techniku svařování nebo požádejte o pomoc při výběru správné techniky

5	Nedostatečný průvar	Nedostatečný tepelný příkon	Zvyšte proud nebo zvolte větší elektrodu
		Špatná technika svařování	Používejte správnou techniku svařování nebo požádejte o pomoc při výběru správné techniky
		Špatná příprava spojů	Zkontrolujte provedení a uložení spoje, ujistěte se, že materiál není příliš silný pro velikost drátu
6	Nadměrná penetrace (propálení)	Nadměrný tepelný příkon	Snižte proud nebo použijte menší elektrodu
		Nesprávná rychlost pohybu	Zkuste zvýšit rychlost svařování
7	Nerovnoměrný vzhled svaru	Nejistá ruka	Pokud je možné, používejte je stabilizaci obě ruce, procvičte si techniku
8	Deformace – pohyb základního kovu během svařování	Nadměrný tepelný příkon	Snižte proud nebo použijte menší elektrodu
		Špatná technika svařování	Používejte správnou techniku svařování nebo požádejte o pomoc při výběru správné techniky
		Špatná příprava spár nebo jejich konstrukce	Zkontrolujte provedení a uložení spoje, ujistěte se, že materiál není příliš silný. Vyhledejte pomoc pro správnou konstrukci a uložení spoje.
9	Svařování elektrodou s odlišnou nebo neobvyklou charakteristikou oblouku	Nesprávná polarita	Změňte polaritu, zkontrolujte správnou polaritu u výrobce elektrod

8.1.2 Chyby – DC TIG svařování

Číslo	Problém	Důvod	Řešení
1	Wolfram se rychle vypaluje	Nesprávný plyn nebo žádný plyn	Použijte čistý argon. Zkontrolujte, zda je láhev s plynem připojena a ventil hořáku otevřený
		Nedostatečný průtok plynu	Zkontrolujte, zda je plyn připojen, zda není omezen průtok hadičkou, plynovým ventilem a hořákem
		Nesprávně nasazený zadní uzávěr	Ujistěte se, že je zadní uzávěr nasazen tak, aby byl těsnicí kroužek uvnitř těla hořáku
		Hořák je připojen k DC+	Připojte hořák k výstupnímu konektoru DC-
		Použití nesprávného wolframu	Zkontrolujte a případně vyměňte typ wolframu
		Oxidace wolframu po dokončení svaru	Správné nastavení dofuku ochranného plynu (cca 1 sekunda na každých 10A svařovacího proudu)
2	Kontaminovaný wolfram	Dotek wolframu ve svarové lázni	Zabraňte kontaktu wolframu se svařovací lázní. Zvedněte hořák tak, aby byl wolfram mimo svařenec 2~5 mm
		Dotek plnicího drátu s wolframem	Dbejte na to, aby se přídavný drát během svařování nedotýkal wolframu, přídavný drát zavádějte do předního okraje svarové lázně před wolframem
3	Pórovitost – špatný vzhled a barva svaru	Špatný plyn / špatný průtok / únik plynu	Plyn je připojen, ventil zapnutý, kontrola hadic, plynového ventilu a hořáku není omezena. Nastavte průtok plynu mezi 6~12 l/min. Zkontrolujte těsnost hadic.
		Znečištěný základní kov	Odstranění vlhkosti a materiálu, jako je barva, mastnota, olej a nečistoty ze základního kovu
		Znečištěný plnicí drát	Odstraňte z plnicího drátu případné nečistoty, olej nebo vlhkost
		Nesprávný plnicí drát	Zkontrolujte plnicí drát a v případě potřeby jej vyměňte
4	Nažloutlé zbytky / kouř na hliníkové trysce a odbarvený wolfram	Nesprávný plyn	Požívejte čistý argon
		Nedostatečný průtok plynu	Nastavte průtok plynu v rozmezí 10~20 l/min
		Příliš malá hliníková plynová tryska	Zvětšení velikosti plynové trysky

5	Nestabilní oblouk při svařování stejnosměrným proudem	Hořák připojený k DC +	Připojte hořák k výstupnímu konektoru DC -
		Znečištěný základní kov	Odstranění materiálu, jako je barva, mastnota, olej a nečistoty včetně okraje ze základního kovu
		Wolfram je kontaminován	Odstraňte 10 mm znečištěného wolframu a přebruste
		Příliš dlouhá délka oblouku	Spust'te hořák tak, aby byl wolfram mimo svařenec o 2~5 mm
6	Odchyly oblouku při svařování stejnosměrným proudem	Špatný průtok plynu	Zkontrolujte a nastavte průtok plynu mezi 10~20 l/min
		Nesprávná délka oblouku	Spust'te hořák tak, aby byl wolfram mimo obrobek o 2~5 mm
		Nesprávný nebo špatný stav wolframu	Zkontrolujte, zda je použit správný typ wolframu. Odstraňte 10 mm ze svařovacího konce wolframu a znovu nabruste wolframovou elektrodu
		Špatně upravený wolfram	Stopy po broušení by měly být wolframu podélné, nikoli kruhové. Použijte správnou metodu broušení a kotouč
		Znečištěný základní kov nebo výplňový drát	Odstraňte znečišťující materiály, jako je barva, tuk, olej a nečistoty včetně okrajů ze základních kovů. Odstraňte nečistoty, mastnotu, olej, vlhkost z výplňového drátu
7	Oblouk se obtížně spouští nebo se nespustí svařování stejnosměrným proudem	Špatné nastavení stroje	Zkontrolujte, zda je stroj správně nastaven
		Žádný plyn, nesprávný průtok plynu	Zkontrolujte, zda je plyn připojen a ventil láhve otevřen, zda nejsou omezeny hadice, plynový ventil a hořák. Nastavte průtok plynu mezi 10~20 l/min
		Uvolněný spoj	Zkontrolujte všechny konektory a utáhněte je
		Zemnicí svorka není připojena správně	Pokud je to možné, připojte zemnicí svorku přímo k obrobku

8.2 Chybová hlášení

Typ chyby	Kód chyby	Popis
Tepelné relé	E01	Přehřátí (1. tepelné relé)
	E02	Přehřátí (2. tepelné relé)
	E03	Přehřátí (3. tepelné relé)
	E04	Přehřátí (4. tepelné relé)
	E09	Přehřátí (program ve výchozím nastavení)
Svařovací stroj	E10	Ztráta fáze
	E11	Nedostatek chladiwa
	E12	Žádný plyn
	E13	Nízké napětí
	E14	Přepětí
	E15	Nadměrný proud
Přepínač	E20	Porucha tlačítka na ovládacím panelu při zapnutí stroje
	E21	Další závady na ovládacím panelu při zapnutí stroje
	E22	Porucha hořáku při zapnutí stroje
	E23	Porucha hořáku při běžném pracovním procesu
Příslušenství	E31	Odpojení chladicí jednotky
Komunikace	E41	Chyba komunikace

9 Servis

9.1 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.

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 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.

Na síťovém přívodu je připojen varistor, který chrání stroj před přepětím. V případě dlouhodobějšího přepětí nebo větších napěťových rázů dochází k jeho zničení. Na tento případ poruchy se záruka nevztahuje.

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

Na závadu na chladícím okruhu při použití jiné kapaliny než ACL ECO nelze uplatnit záruku výrobce.

9.2 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 nebo na tel. číslo +420 563 034 626. Provozní doba servisu je od 7:00 do 15:30 každý pracovní den.

10 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-sbernych-mist>

Pro uživatele v zemích EU:

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

11 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:	