

**ZVÁRACIE STROJ**

**PEGAS 200 AC/DC PULSE** *Smart*  
**PEGAS 200 AC/DC** *Smart*

**NÁVOD K OBSLUHE A ÚDRŽBE**

**OBSAH**

1	ÚVOD .....	3
2	BEZPEČNOST PRÁCE .....	4
3	PREVÁDZKOVÉ PODMIENKY .....	5
4	TECHNICKÉ ÚDAJE .....	6
5	PRÍSLUŠENSTVO STROJA .....	7
6	POPIS STROJA A FUNKCIÍ.....	8
7	UVEDENIE DO PREVÁDZKY .....	11
8	ČASOVÉ FÁZY ZVÁRANIE V TIG REŽIME .....	15
9	TABUĽKY ZÁKLADNÉHO NASTAVENIE PRE TIG .....	16
10	OBECNÉ INFORMÁCIE O ZVÁRACÍCH METÓDACH .....	17
11	ÚDRŽBA A SERVISNÉ SKÚŠKY.....	19
12	SERVIS .....	19
13	LIKVIDÁCIA ELEKTROODPADU.....	20

# 1 ÚVOD

Vážení spotrebitel!

Spoločnosť ALFA IN a.s. Vám ďakuje za zakúpenie nášho výrobku a verí, že budete s naším strojom spokojní.

Zvárací inverter PEGAS 200 AC/DC PULSE Smart / PEGAS 200 AC/DC Smart je určený pre profesionálne zváranie metódami:

1. TIG DC (jednosmerný prúd) pre legovanej ocele s vysokofrekvenčným zapálením oblúka (HF) alebo LIFT ARC
2. TIG AC (striedavý prúd) pre hliník a jeho zliatiny s vysokofrekvenčným zapálením oblúka (HF) alebo LIFT ARC
3. MMA DC (obalená elektróda),
4. MMA AC (obalená elektróda).

Samozrejmou je množstvo neoceniteľných funkcií umožňujúcich efektívne využitie: predfuk a dofuk ochranného plynu, dobeh prúdu (Slope Down), koncový prúd, HF vysokofrekvenčné zapáľovanie, režim ovládania 2 a 4 takt, úroveň čistenia hliníku, pulzný režim (iba model PULSE) a UP-DOWN ovládanie z horáka, Pre zváranie metódou MMA sú stroje vybavené funkciami HOT START, ARC FORCE a ANTISTICK.

Zvárací stroj smie uviesť do prevádzky len školené osoby a iba v rámci technických ustanovení. Spoločnosť ALFA IN neprijme v žiadnom prípade zodpovednosť za škody vzniknuté nevhodným použitím. Pred uvedením do prevádzky si prečítajte pozorne tento návod na obsluhu.

Stroje spĺňajú požiadavky zodpovedajúce značke CE.

Na údržbu a opravy používajte len originálne náhradné diely. K dispozícii je Vám samozrejme náš servis.

Vyhradzujeme si právo úprav a zmien v prípade tlačiarenských chýb, zmeny technických parametrov, príslušenstva a pod. bez predchádzajúceho upozornenia. Tieto zmeny sa nemusia prejaviť v návodoch na používanie v papierovej ani v elektronickej podobe.



## 2 BEZPEČNOST PRÁCE

### OCHRANA OSÔB


1. Z bezpečnostných dôvodov je pri zváraní nutné použiť ochranné rukavice. Tieto rukavice Vás chránia pred zásahom elektrickým prúdom (Napätie okruhu pri chode naprázdno). Ďalej Vás chráni pred tepelným žiarením a pred odstreknutými kvapkami žeravého kovu.
2. Noste pevnú izolovanú obuv. Nie sú vhodné otvorené topánky, lebo kvapky žeravého kovu môžu spôsobiť popáleniny.
3. Nepozerajte sa do zváracieho oblúka bez ochrany tváre a očí. Používajte vždy kvalitné zvárací kuklu s neporušeným ochranným filtrom.
4. Tiež osoby vyskytujúce sa v blízkosti miesta zvárania musia byť informovaní o nebezpečenstve a musia byť vybavené ochrannými prostriedkami.
5. Pri zváraní, v malých priestoroch, je potrebné zabezpečiť dostatočný prísun čerstvého vzduchu, lebo pri zváraní vznikajú zdraviu škodlivé splodiny.
6. U nádrží na plyn, oleje, pohonné hmoty atď. (I prázdnych) nerobte zvaračské práce, lebo hrozí nebezpečenstvo výbuchu.
7. V priestoroch s nebezpečenstvom výbuchu platia zvláštne predpisy.
8. Zvárané spoje, ktoré sú vystavované veľkej námahe, musia spĺňať zvláštne bezpečnostné požiadavky. Ide najmä o koľajnice, tlak. nádoby a pod. Tieto spoje môžu robiť len kvalifikovane vyškolení zvarači.

### BEZPEČNOSTNÉ PREDPISY



1. Pred začatím práce so zváracím strojom je potrebné sa zoznámiť s ustanoveniami v ČSN 050601 a normou ČSN 050630.
2. S fľaš CO<sub>2</sub> alebo zmiešnymi plynmi je potrebné zaobchádzať podľa predpisov pre prácu s tlakovými nádobami obsiahnutých v ČSN 07 83 05.
3. Zvarač musí používať ochranné pomôcky.
4. Pred každým zásahom v elektrickej časti, odobratím krytu alebo čistením je nutné odpojiť zariadenie zo siete.



### 3 PREVÁDZKOVÉ PODMIENKY

1. Uvedenie prístroja do prevádzky smie vykonávať len vyškolený personál a len v rámci technických ustanovení. Výrobca neručí za škody vzniknuté neodborným použitím a obsluhou. Pri údržbe a oprave používajte len originálne náhradné diely od firmy ALFA IN.
2. Zariadenie vyhovuje ČSN EN 61000-3-12 za nasledovných podmienok: Skratový výkon  $S_{SC}$  siete v mieste rozhrania medzi napájaním používateľa a verejnou sieťou (PCC) musí byť najmenej 4499 kW. Užívateľ je povinný konzultovať s dodávateľom elektriny či impedancia siete v tomto mieste zodpovedá požadovanej hodnote skratoch výkonu  $Z_{max} = 36 \text{ m}\Omega$  a či možno zariadenie pripojiť k verejnej nízkonapäťovej sieti.

Na výrobnom štítku stroja sú tieto symboly: .

3. Zvárací stroj je skúšaný podľa normy pre stupeň krytia IP 23S, čo zaisťuje ochranu proti vniknutiu pevných telies s priemerom väčším ako 12 mm a ochranu proti šikmo striekajúcej vode až do sklonu 60° pri vypnutom ventilátore.
4. Stroj musí byť umiestnený tak, aby chladiaci vzduch mohol prúdiť vzduchovými štrbinami. V priestore chladiaceho kanála nie sú umiestnené žiadne elektronické súčiastky, napriek tomu je nutné dbať na to, aby do stroja nebol nasávaný žiadny kovový odpad (napr. pri obrábaní).
5. U zväracieho stroja je potrebné vykonať periodickú revíziu prehliadku raz za 6/12 mesiacov povereným pracovníkom podľa ČSN 331500 a ČSN 050630 – pozri odsek Údržba a servisné skúšky.
6. Všetky zásahy do el. zariadenia, rovnako tak opravy (demontáž sieťovej vidlice, výmenu poistiek) môže vykonať iba oprávnená osoba.
7. Príslušnému sieťovému napätiu a výkonu musí zodpovedať sieťová vidlica.

 **Upozornenie**  Predlžovacie káble nesmie mať vodiče s menším prierezom než  $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ . Stroj je možné prevádzkovať na jednofázovom generátore el. prúdu 6 kVA (1x230V / 50Hz) a viac, ktorý má zaistenú stabilizáciu napätia  $\pm 10\%$ . Generátory s nižším výkonom môžu stroj poškodiť.

 **Upozornenie**  Ak bol stroj premiestnený z priestoru s nízkou teplotou do výrazne teplejšieho prostredia, môže dôjsť ku kondenzácii vlhkosti, najmä vo vnútri zväračky. Dôjde tým k zníženiu elektrickej pevnosti a zvýšenie nebezpečenstva el. preskoku na napäťovo namáhaných dieloch a tým vážnemu poškodeniu stroja. Je preto nevyhnutné, ak nastane táto situácia, ponechať zväračku cca 1 hodinu v pokoji, aby došlo k vyrovnaniu teploty s okolím. Tým ustane prípadná kondenzácia. Až po uplynutí tejto doby je možné zväračku pripojiť k sieti a spustiť.



8. Stroj je nutné chrániť pred:

- a) vlhkom a dažďom
- b) mechanickým poškodením
- c) prievanom a prípadnou ventiláciou susedných strojov
- d) nadmerným obťažovaním - prekročením tech. Parametrov
- e) hrubým zaobchádzaním
- f) chemicky agresívnym prostredím

## ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA

Zváracie zariadenie je z hľadiska odrušenia určené predovšetkým pre priemyselné priestory. Spĺňa požiadavky ČSN EN 60974-10 triedy A a nie je určené pre používanie v obytných priestoroch, kde je elektrická energia dodávaná verejnú nízkonapäťovou napájacej sieťou. Môžu tu byť možné problémy so zaistením elektromagnetickej kompatibility v týchto priestoroch, spôsobené rušením šíreným vedením rovnako ako vyžarujúcim rušením.

Počas prevádzky môže byť zariadenie zdrojom rušenia.

 Upozornenie  Užívateľa upozorňujeme, že je zodpovedný za prípadné rušenie zo zvárania.

## 4 TECHNICKÉ ÚDAJE

Metóda		MMA - AC	MMA - DC	TIG - AC	TIG - DC
Sieťové napätie	V/Hz	1x230/50-60			
Rozsah zvár. prúdu	A	10 - 170	10 - 170	10 - 200	10 - 170
Napätie naprázdno $U_{20}$	V	53,0	63,0	53,0	63,0
Istenie	A	16 @ (25 @)			
Max. efektívny prúd $I_{1eff}$	A	16,0 (22,5)		16,0 (16,6)	
Zvárací prúd (DZ=100%) $I_2$ $t_a=40\text{ °C}$	A	80 (110)	80 (110)	120 (120)	120(120)
Zvárací prúd (DZ=60%) $I_2$ $t_a=40\text{ °C}$	A	100 (140)	100 (140)	140 (140)	140 (140)
Zvárací prúd (DZ=x%) $I_2$ $t_a=40\text{ °C}$	A	20%=170 (40%=170)	20%=170 (40%=170)	30%=200 (35%=200)	40%=170 (40%=170)
Krytie		IP23S			
Normy		EN 60974-1, EN 60974-10 cl. A			
Rozmery (š x d x v)	mm	130 x 430 x 230			
Hmotnosť	kg	8,5			

\*) Stroj je štandardne vybavený vidlicou 16A pre pripojenie k jednofázovej sieti 1 x 230V.



Ak je stroj prevádzkovaný vo vyšších oblastiach zaťaženia, kedy prúdový

odber zo siete prekračuje hodnotu 16A, je možné pripojiť stroj k trojfázovej sieti 3x400 / 230V TN-S (CS). Podmienkou je použitie päťkolíkovej vidlice 32 A na sieťovom kábli a pripojenie na fázové napätie. Čierny (hnedý) vodič pripojiť k jednej fázy (napr. L1), modrý vodič k nulovému vodiču (N) a zelenožltý vodič na ochranný vodič "PE". V tomto prípade je možné pripojiť stroj do trojfázové zásuvky, ktorá smie byť istená istiacim prvkom max. 25A.

Pozor! Nepripojiť na združené napätie (medzi 2 fázy)!

Ďalšou možnosťou je pripojenie stroja napevno k samostatnému vývodu s istením max. 25A.

Tieto úpravy môže vykonávať iba osoba s elektrotechnickou kvalifikáciou, ktorá súčasne posúdi stav siete v mieste pripojenia a rozhodne, či bude možné takto stroj pripojiť.

 **Upozornenie**  Vzhľadom k veľkosti inštalovaného výkonu môže byť pre pripojenie zariadenia k verejnej distribučnej sieti nutný súhlas rozvodných závodov.

## 5 PRÍSLUŠENSTVO STROJA

### SÚČASŤ DODÁVKY

Kód	Názov	Počet
5.0279	PEGAS 200 AC/DC PULSE Smart	1
5.0278	PEGAS 200 AC/DC Smart	1
5847	Sada konektory PEGAS AC/DC Smart	1
8.462.124	Rýchlospojka Pegas 160 samica	1

Ak si objednáte zapojený horák, nie je sada 5847 súčasťou dodávky, je namontovaná na horáku. Ak si objednáte plynovú hadicu, nie je rýchlospojka 8.462.124 súčasťou dodávky, je namontovaná na hadicu.

### PRÍSLUŠENSTVO NA OBJEDNÁVKU

 **Upozornenie**  Horák je treba voliť podľa používaného prúdového rozsahu.

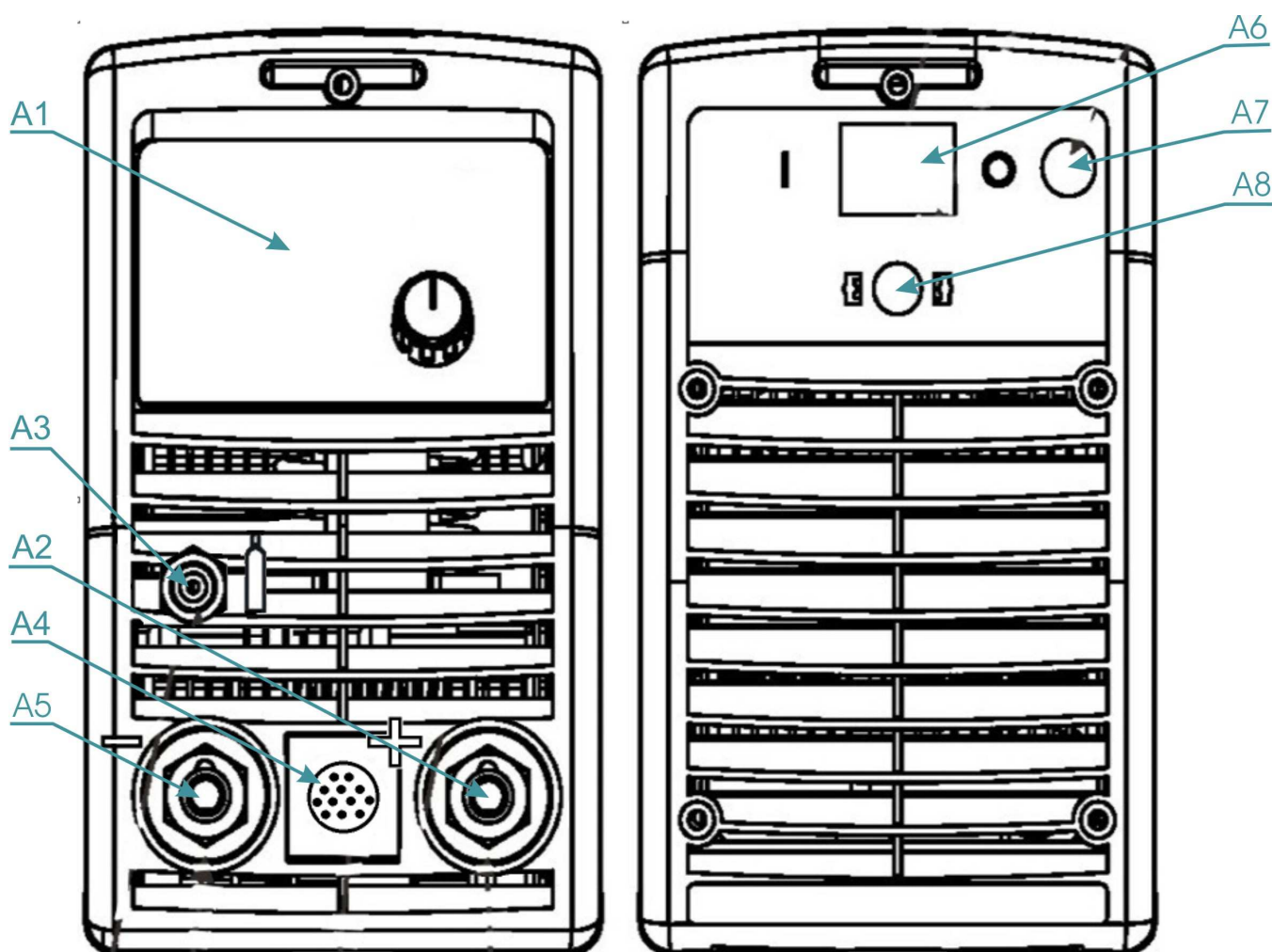
ALFA IN a.s. nezodpovedá za poškodenie zváracích horákov vplyvom preťaženia.

Kód	Názov
VM0321-2	Hadica plyn. 3m Pegas rýchlospojka G1/4 opradená
VM0253	Káble PEGAS 2x 3m 35-50 200A
5.0508	Vozík zvaračský P 80
17FSL4S	Horák PARKER SGT 17 4m 35-50 FX S
17FSL4SUD	Horák PARKER SGT 17 4m 35-50 FX S UD

17FSL8S	Horák PARKER SGT 17 8m 35-50 FX S
17FSL8SUD	Horák PARKER SGT 17 8m 35-50 FX S UD
26FSL4S	Horák PARKER SGT 26 4m 35-50 FX S
26FSL4SUD	Horák PARKER SGT 26 4m 35-50 FX S UD
26FSL8S	Horák PARKER SGT 26 8m 35-50 FX S
26FSL8SUD	Horák PARKER SGT 26 8m 35-50 FX S UD
6008	Ventil red. FIXICONTROL Argon 2 manometre
5.0174ST	DOV PEGAS dálk.ovl. pedál 3m s konektorem ST

## 6 POPIS STROJA A FUNKCIÍ

### HLAVNÉ ČASTI STROJA

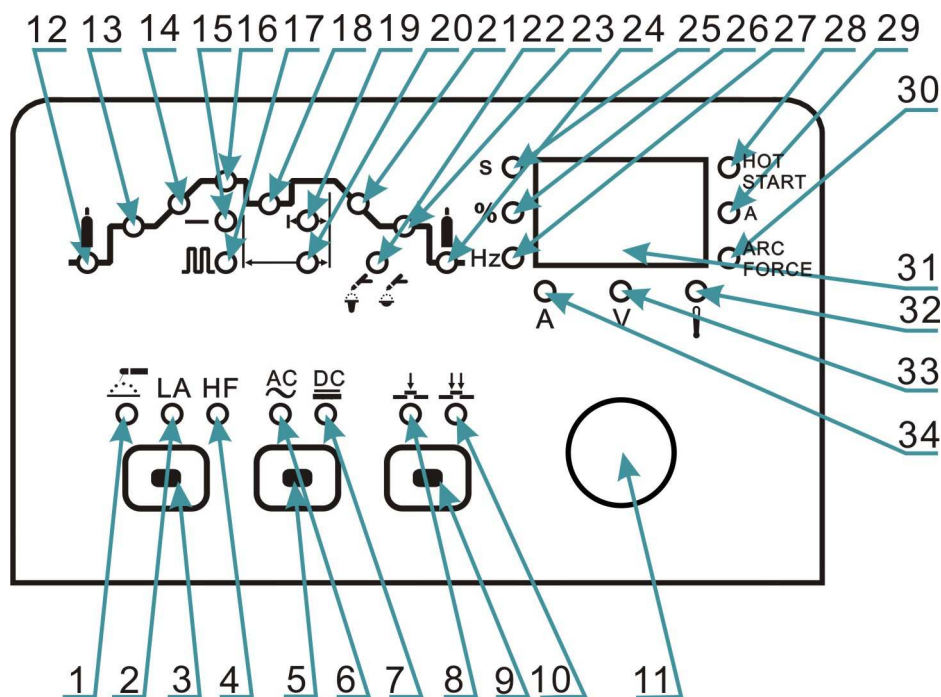


Obr. 1 - Hlavné časti stroja, predný a zadný pohľad

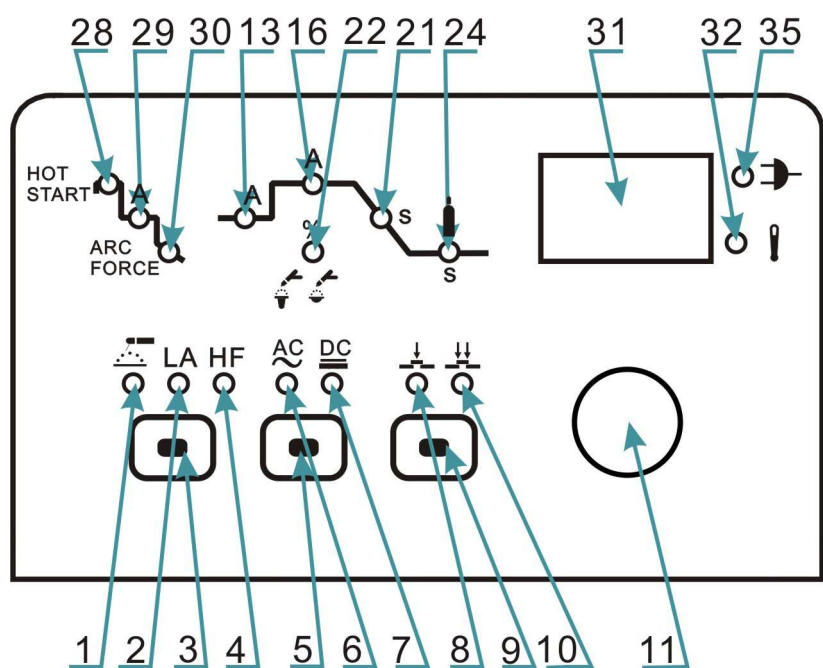
Poz.	Názov
A1	Ovládací panel
A2	Rýchlospojka (+)



A3	Konektor pripojenie plynu do horáka
A4	Konektor horáka
A5	Rýchlospojka (-)
A6	Hlavný vypínač
A7	Konektor prívodu plynu
A8	Sieťový kábel



Obr. 2 - Ovládací panel PEGAS 200 AC/DC PULSE Smart



Obr. 3 - Ovládací panel PEGAS 200 AC/DC Smart

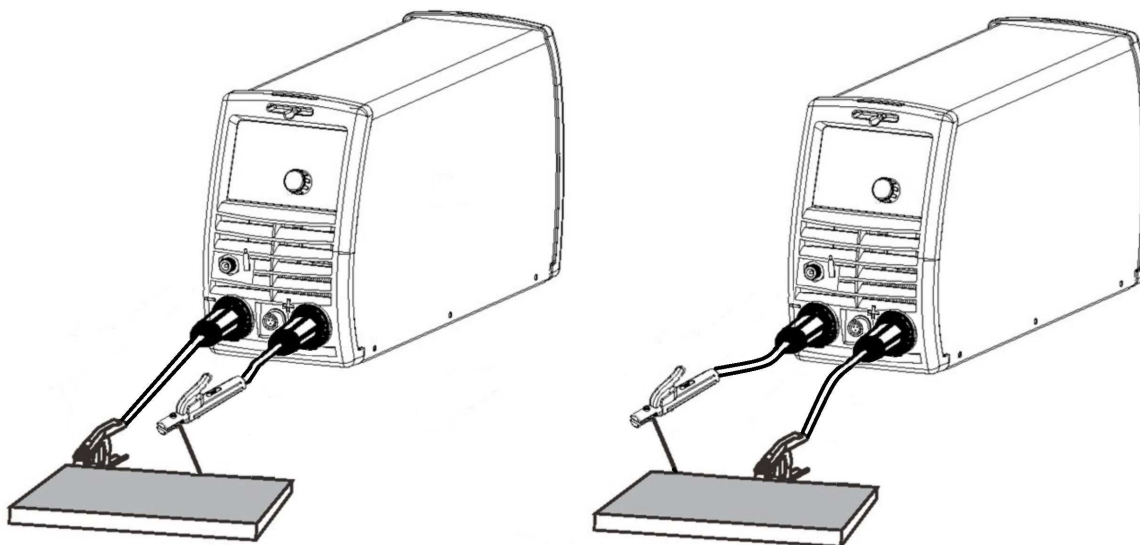
<b>Poz.</b>	<b>Názov</b>
1	Režim Obalená elektróda (MMA)
2	LED TIG LA – zapalovanie oblúka dotykom
3	Tlačidlo prepínač MMA/TIG HF/TIG LIFT ARC.
4	LED TIG HF. Ak svieti, bol zvolený režim HF.
5	Tlačidlo prepínač AC/DC
6	LED AC
7	LED DC
8	LED dvojtakt (2T)
9	Tlačidlo prepínač 2T/4T
10	LED štvortakt (4T)
11	Enkodér
12	LED predfuk. 0,0 – 2,0 s
13	LED štartovací prúd (iba u 4T). 10 – 170 A pri DC, 10 – 200 A AC.
14	LED nábeh prúdu. 0 – 10 s.
15	LED – nepulzný režim, zmenu urobte pootočením enkodéru 11 a potvrdíte stlačením enkodéru 11. Displej 31 zobrazuje ---
16	LED hlavný zvarací prúd. 10 - 170 A (TIG-DC) ; 10 - 200 A (TIG-AC) ; 10 – 170 A (MMA-AC/DC)
17	LED – pulzný režim; zmenu urobte pootočením enkodéru 11 a potvrdíte stlačením enkodéru 11. Displej 31 zobrazuje -P-
18	LED spodný prúd 10 – 170 A (TIG-DC) ; 10 – 200 A (TIG-AC) ; 10 – 170 A (MMA-AC/DC)
19	LED pomeru pulzného prúdu ku základnému prúdu. 5 – 95 %. Možno voliť iba, ak je zvolený pulzný režim.
20	LED frekvencie pulzu. 0,5 – 200 Hz. Možno voliť len v pulznom režime.
21	LED dobeh prúdu, 0 – 10 s
22	LED Balance (iba TIG AC). Používa sa pre elimináciu oxidu hliníka. Rozpätie +5 až -5, viac ďalej v texte.
23	LED koncový prúd, 10 – 170 A DC, 10 – 200 A AC, Možno voliť iba vo 4T.
24	LED dofuk, 0 – 10 s.
25	LED s – sekundy, na displeji sú zobrazené sekundy.
26	LED % – percentá, na displeji sú zobrazené percentá.

27	LED Hz – Herzy, na displeji sú zobrazené Hz.
28	LED HOT START, iba MMA, 0 – 100, iba MMA, rozsvieti sa po stlačení enkodéru 11
29	LED zvárací prúd MMA 10 – 170 A, iba MMA, rozsvieti sa po stlačení enkodéru 11
30	LED ARC FORCE iba MMA, 0 – 100, iba MMA, rozsvieti sa po stlačení enkodéru 11
31	Displej prúdu
32	LED ALARM, svieti-li, v sieti je prepätie alebo podpätie alebo je stroj prehriaty.
33	LED napätie, V
34	LED prúdu, A
35	LED stroj je zapnutý.

## 7 UVEDENIE DO PREVÁDZKY

Uvedenie stroja do prevádzky musí byť v súlade s technickými údajmi a prevádzkovými podmienkami (hlavne. 2. bodom).

### PRÍPRAVA STROJE PRE MMA REŽIM



Obr. 4 - Možné zapojenie zváracích káblov pre metódu MMA. Postupujte podľa inštrukcií uvedených na obale elektród.

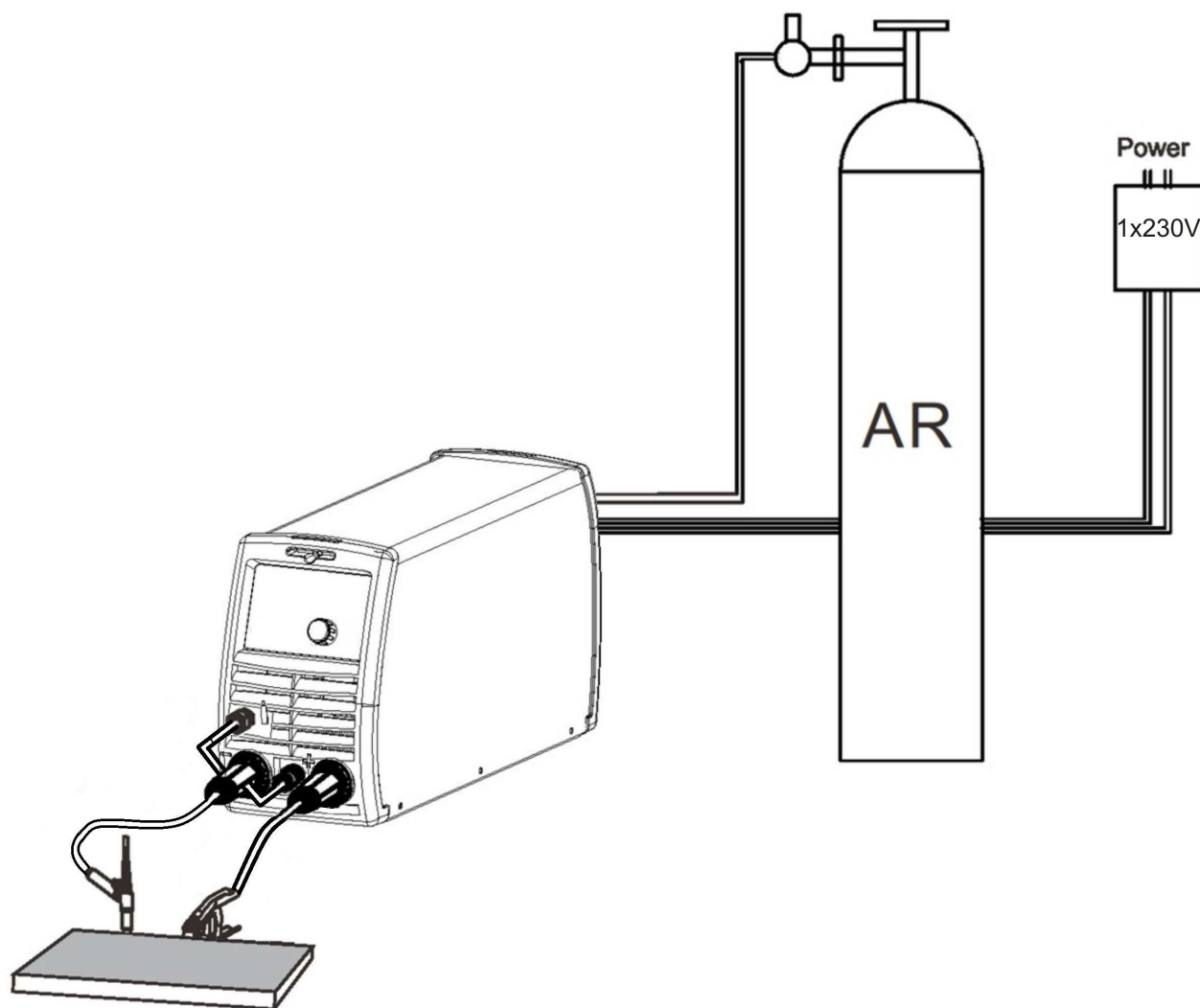
1. Zvárací stroj pripojte sieťovou vidlicou **A8** k sieti 1x230 V, 50/60 Hz.
2. Pripojte držiak elektród a zemniaci kábel do rýchlospojok (+) **A2** a (-) **A5** v súlade s polaritou požadovanou výrobcom elektród na obale elektród, (môže byť teda zapojené obrátene).
3. Zapnite stroj hlavným vypínačom **A6**.
4. Tlačidlom **3** prepnite stroj do metódy MMA.

5. Enkodérom **11** nastavte zvrací prúd, ktorý sa zobrazí na displeji **31**.
6. Tlačidlom **5** zvolíte AC alebo DC zvrací prúd.
7. Stlačením enkodéru **11** rozsvietíte LED **28, 29, 30** a enkóderom **11** potom možno nastaviť úroveň Hot Start (zvýšenie prúdu pri zapálení oblúka), veľkosť zvracieho prúdu a úroveň Arc Force (automatické zvýšenie zvr. prúdu pri kontakte elektródy a zvarence počas zvrania). Po 5 s nečinnosti enkodéru alebo tlačidiel sa stroj automaticky prepne do nastavovanie veľkosti zvracieho prúdu, nastavené hodnoty budú uložené do pamäti.

⚠ Upozornenie ⚠ Dávajte pozor, aby sa elektróda nedotkla žiadneho kovového materiálu, pretože v tomto režime je pri zapnutom stroji na rýchlospojkách zvracieho stroja stále zvracie napätie.

8. Pripojte zemniaci kliešte ku zvarenci.
9. Vložte do držiaka elektród príslušnú elektródu a môžete začať zvráť.

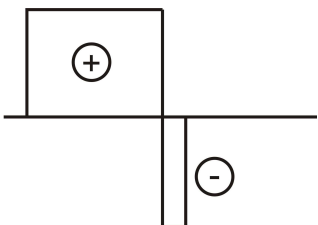
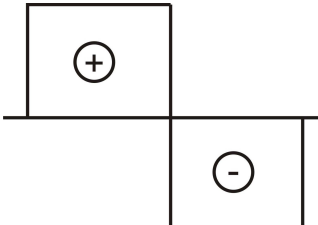
## PRÍPRAVA STROJA PRE TIG REŽIM



Obr. 5 - Zapojenie pre TIG zvráanie

1. Pripojte stroj sieťovou vidlicou k sieti 1x230 V, 50/60 Hz.
2. Pripojte TIG horák do rýchlospojky (-) **A5**.
3. Pripojte konektor ovládania z horáka do konektora na paneli zvaračky **A4**.
4. Pripojte plynovú hadicu horáka do konektora **A3**.
5. Pripojte uzemňovací kábel do rýchlospojky (+) **A2**.
6. Pripojte plynovú hadicu ku konektoru redukčného ventilu na plynovej fľaši a ku konektoru na zadnom paneli **A7**. Otvorte kohúty na fľaši a plynovom ventilu.
7. Zapnite stroj hlavným vypínačom **A6**.
8. Stlačte tlačidlo horáka, otvorí sa plynový ventil; nastavte si požadovaný prietok ochranného plynu (čistý argón).
9. Tlačidlom **3** vyberte TIG LA alebo HF. Príslušná LED bude svietiť.
10. Tlačidlom **9** vyberte TIG 2T alebo 4T. Príslušná LED bude svietiť.
11. Tlačidlom **5** vyberte metódu AC alebo DC. Metóde musí zodpovedať príslušná wolframová elektróda a spôsob brúsenia. Príslušná LED bude svietiť.
12. Enkodérom **11** nastavte požadovaný zvarací prúd.
13. Ostatné parametre je možné nastaviť pomocou enkodéra **11**. Stlačením na enkodéru **11** rozsviette príslušnú LED, pootočením enkodéru **11** nastavte parameter, opätovným stlačením uložte parameter. Zároveň sa rozsvieti ďalší LED parametra, ktorý môžete upraviť. Požadovaný parameter sa automaticky uloží pri prechode na ďalší parameter alebo po 3 s. nečinnosti enkodéra. Viac pozri tabuľku Hlavné časti stroja. Pri otočení enkodéra **11** bude vždy ponúknutý k zmene poslednej zvolený parameter.

## FUNKCIE BALANCE V AC REŽIME

Čistiaci efekt	Hodnota -5 až 0	Hodnota +1 až +5
Tvar prúdovej krivky		
Prievar	Hlboký	Plytký
Opotrebenie wolframové elektródy	Menšie	Väčší

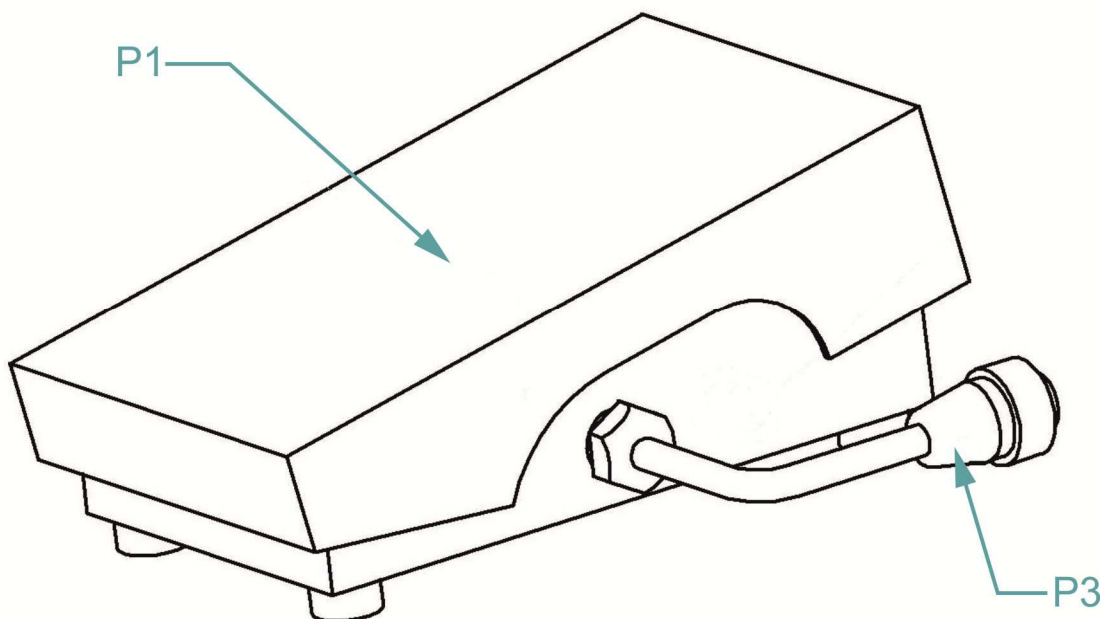
## DIALKOVÉ OVLÁDANIE

PEGAS 200 AC/DC PULSE môže pracovať v oboch režimoch TIG s tromi typmi diaľkového ovládania.

1. TIG horák s UP-DOWN tlačidlami na nastavovanie veľkosti zvaracieho prúdu.
2. Prídavné diaľkové ovládanie veľkosti zvaracieho prúdu.
3. Nožný pedál.

Všetky diaľkové ovládanie sa pripájajú cez konektor **A4**.

### Funkcia nožného pedálu



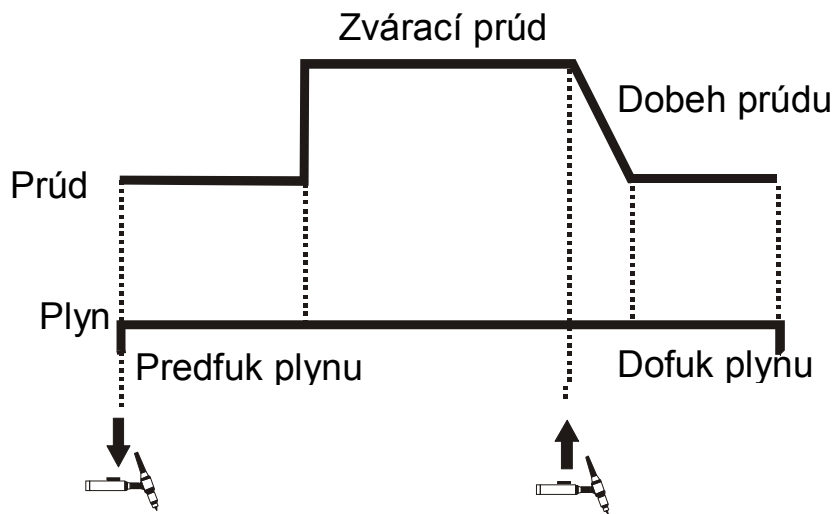
Obr. 6 - DOV PEGAS diaľk. ovl. pedál 3m s konektorom

Poz.	Popis
P1	Nášľapná plocha
P3	Konektor diaľkového ovládania (pripojiť do konektora <b>A4</b> )

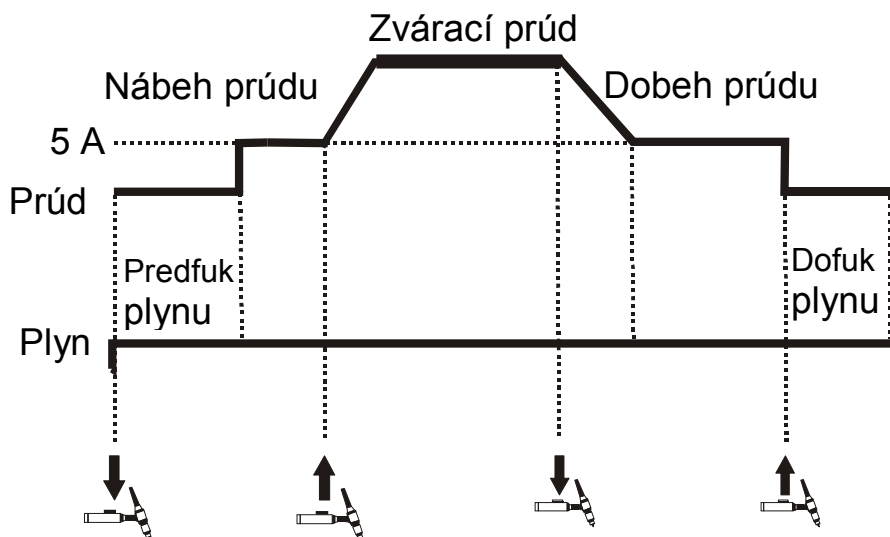
1. Po pripojení konektora **P3** do konektora **A4** na prednom paneli zvaračky sa automaticky vyradí z funkcie tlačidlo horáka.
2. Nastavte enkóderom **11** maximálnu požadovanú hodnotu prúdu.
3. Nastavte stroj do režimu **2T**.
4. Zošliapnutím plochy **P1** sa štartuje zvarací proces. Veľkosť zvaracieho prúdu sa riadi podľa miery zošliapnutia pedálu. Maximálneho prúdu, nastaveného enkóderom **11**, možno dosiahnuť pri úplnom zošliapnutí pedálu. Nastavený prúd bude zobrazený na prúdovom displeji **31** pozri obr. č. 2 alebo 3.
5. Zvarací proces sa ukončí po úplnom povolenie zošliapnutí pedálu.

## 8 ČASOVÉ FÁZY ZVÁRANIE V TIG REŽIME

### REŽIM 2T - DVOJTAKT



### REŽIM 4T – ŠTVORTAKT



## 9 TABUĽKY ZÁKLADNÉHO NASTAVENIE PRE TIG

Tabuľka nastavenia pre zváranie nerezových ocelí jednosmerným prúdom:

hrúbka plechov mm	volfrám. elektroda priemer mm	prídavný materiál priemer mm	zvárací prúd A	množstvo argónu l/min	hubica horáka priemer m
1	1	1,5	40-60	3	10
1,5	1,5	1,5	50-90	4	10
2	2	2	80-100	4	12
3	2-3	2-3	90-140	5	12
4-5	3-4	3-4	110-180	5	12

Tabuľka nastavenia pre zváranie hliníkových plechov a plechov zliatin hliníka:

hrúbka plechov mm	volfrám. elektroda priemer mm	prídavný materiál priemer mm	zvárací prúd A	množstvo argónu l/min	hubica horáka priemer m	predohre v °C
1	2	1,6	45-60	7-9	8	-
1,5	2	1,6-2	50-80	7-9	8	-
2	2,5	2-2,5	90-120	8-12	8-12	-
3	3	3	150-180	8-12	8-12	-
4	4	4	180-200	10-15	8-12	-
5	4	3-4	180-240	10-15	10-12	-

Tabuľka nastavenia pre zváranie medených plechov:

hrúbka plechov mm	volfrám. elektroda priemer mm	prídavný materiál priemer mm	zvárací prúd A	množstvo argónu l/min	hubica horáka priemer m	predohre v °C
1	1,5	2	70-80	4	10	150
2	2,5	3	120-140	5	10	150
3	3	3	130-160	5	10	200



# 10 OBECNÉ INFORMÁCIE O ZVÁRACÍCH METÓDACH

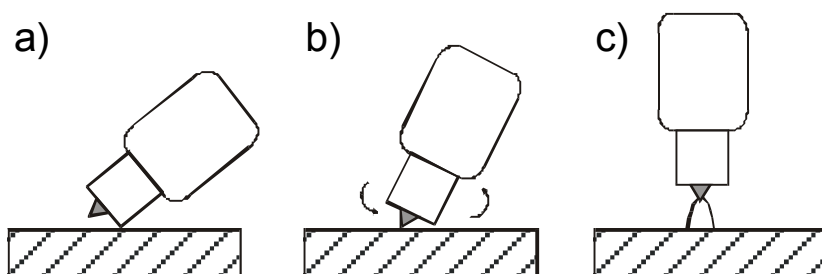
## MMA ZVÁRANIE

Výrobcovia elektród uvádzajú na obaloch polaritu a veľkosť zváracieho prúdu. K zapálenie oblúka sa elektródou škrtá o materiál. Pre ľahšie zapálenie oblúka je stroj vybavený funkciou HOT START, ktorá po určitú krátku dobu na začiatku zabezpečuje vyšší prúd, než je nastavený zvárací prúd. V priebehu zvárania ide o to zabezpečiť plynulé odtavovanie kvapiek materiálu z elektródy. Aby nezhasol oblúk vplyvom krátkého spojenia medzi elektródou a tavnou kúpeľou, využíva sa funkcia ARC FORCE - krátkodobé zvýšenie zváracieho prúdu oproti nastavenej hodnote. V prípade, že elektróda priľne na zvarenci, po určitej dobe krátkého spojenia vypne funkcia ANTI STICK prívod prúdu do generátora, aby sa elektróda nežhavia a išla ľahko oddeliť od zvarenca.

## TIG ZVÁRANIE

Pri **TIG** (Tungsten Inert Gas) zváranie je pod ochrannou atmosférou inertného plynu (argón) zapálený elektrický oblúk medzi netaviacou sa elektródou (čistý volfrám alebo jeho zliatiny) a zvarencom.

**TIG LIFT ARC** metóda je zapálenie oblúka škrtnutím elektródy o zvarenec (obr. 3). Stroj zabezpečuje nízky skratový zvárací prúd, aby bolo minimalizované množstvo volfrámových inklúzií vo obrobkom. Avšak tento spôsob nezaručuje najvyššiu kvalitu zvarov na začiatku.



Obr. 7 - LIFT  
ARC zapálenie  
oblúka

**TIG HF** je bezdotyková metóda zapálenie oblúka pomocou vysokonapäťového zapaľovania (HF), ktorá umožňuje pohodlné zapálenie oblúka a zamedzí vniknutiu volfrámových častíc do zvarenca.

## TIG ZVÁRENIE JEDNOSMERNÝM PRÚDOM (DC)

### a) priama polarita

Najčastejší spôsob TIG zváranie, kedy TIG horák je pripojený k P1 (-) rýchlospojke a zemiaci kábel s kliešťami k P2 (+) rýchlospojke. Pri tomto spôsobe zvárania dochádza k najmenšiemu opotrebeniu elektródy, pretože najviac tepla je koncentrované na obrobkom.

Tento spôsob je používaný pre materiály s vysokou tepelnou vodivosťou, ako

napríklad meď a tiež pre zváranie ocelí. Odporúčané sú elektródy označené červenou farbou (wolfrám s 2% tória)

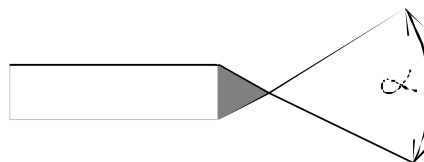
### b) nepriama polarita

Umožňuje zváranie zliatin s oxidačným povrchom, kde taviacej bod oxidačného povrchu je vyššia ako taviaci bod zliatiny (napr. hliník a jeho zliatiny). V tomto prípade je wolfrámová elektróda pripojená na PLUS (+) pól zdroja zváracieho prúdu a základný materiál na MÍNUS (-) pól. V praxi to znamená, že TIG horák je pripojený k rýchlospojke (+) a zemiaci kábel k rýchlospojke (-). Táto metóda vystavuje elektródu vysokému teplu a v dôsledku toho potom dochádza k značnému opotrebeniu elektródy. Preto je vhodné touto metódou zvärať iba nižšími prúdmi.

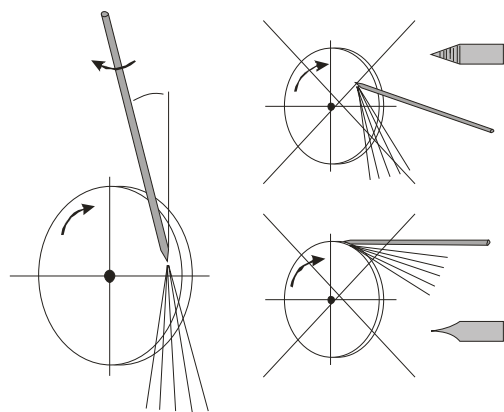
### ÚPRAVA KONCA VOLFRÁMOVEJ ELEKTRÓDY PRO JEDNOSMĚRNÝ PRŮD

Funkčný koniec wolfrám-elektrody sa brúsi a leští do tvaru kužeľa s vrcholovým uhlom, ktorý je závislý na veľkosti zváracieho prúdu. Odporúčame špičku elektródy zaobliť  $R = 0,4 \text{ mm}$ .

Zváracie prúd	Uhol
do 20 A	30°
od 20 do 100 A	60° - 90°
od 100 do 200 A	90° - 120°
nad 200 A	120°



Obr. 8 - Uhol brúsenia konca wolfrám. el.



Obr. 9 - Brúsenie wolfrám. elektródy, vľavo správne, vpravo zle

## 11 ÚDRŽBA A SERVISNÉ SKÚŠKY

Zariadenie vyžaduje za normálnych pracovných podmienok minimálnej ošetrovanie a údržbu. Ak má byť zaručená bezchybná funkcia a dlhá prevádzkyschopnosť, je potrebné dodržiavať určité zásady:

1. Stroj smie otvoriť iba náš servisný pracovník alebo vyškolený odborník – elektrotechnik.
2. Príležitostne je potrebné skontrolovať stav sieťovej vidlice, sieťového kábla a zväracích káblov.
3. Raz až dvakrát do roka vyfúkať celé zariadenie tlakovým vzduchom, najmä hliníkové chladiace profily. Pozor na nebezpečenstvo poškodenia elektronických súčiastok priamym zásahom stlačeného vzduchu z malej vzdialenosti!

### KONTROLA PREVÁDZKOVÉ BEZPEČNOSTI STROJE PODĽA ČSN EN 60974-4

Predpísané úkony skúšok, postupy a požadovaná dokumentácie sú uvedené v ČSN EN 60974-4.

## 12 SERVIS

### POSKYTNUTIE ZÁRUKY

1. Obsahom záruky je zodpovednosť za to, že dodaný stroj má v čase dodania a po dobu záruky bude mať vlastnosti stanovené záväznými technickými podmienkami a normami.
2. Zodpovednosť za chyby, ktoré sa na stroji vyskytnú po jeho predaji v záručnej lehote, spočíva v povinnosti bezplatného odstránenia vady výrobcom stroja alebo servisnou organizáciou poverenou výrobcom.
3. Záručná doba je 24 mesiacov od predaja stroja kupujúcemu. Lehota záruky začína plynúť dňom odovzdania stroja kupujúcemu, prípadne dňom možnej dodávky. Do záručnej doby sa nepočíta doba od uplatnenia oprávnenej reklamácie až do doby, keď je stroj opravený.
4. Podmienkou platnosti záruky je, aby bol zvärací stroj používaný zodpovedajúcim spôsobom a na účely, pre ktoré je určený. Ako vady sa neuznávajú poškodenie a mimoriadne opotrebenie, ktorá vznikla nedostatočnou starostlivosťou či zanedbaním i zdanlivo bezvýznamných väd, nesplnením povinností majiteľa, jeho neskúsenosťou alebo zníženými schopnosťami, nedodržaním predpisov uvedených v návode na obsluhu a údržbu, užívaním stroja k účelom, pre ktoré nie je určený, preťažovaním stroja aj krátkodobého. Pri údržbe stroja musia byť výhradne používané originálne diely výrobcu.
5. V záručnej dobe nie sú dovolené akékoľvek úpravy alebo zmeny na

stroji, ktoré môžu mať vplyv na funkčnosť jednotlivých súčastí stroja.

6. Nároky za záruky musia byť uplatnené ihneď po zistení výrobnéj vady alebo materiálovej vady a to u výrobcu alebo predajcu.
7. Ak sa pri záručnej oprave vymení vadný diel, prechádza vlastníctvo vadného dielu na výrobcu..
8. Na sieťovom privode je pripojený varistor, ktorý chráni stroj pred prepätím. V prípade dlhodobejšieho prepätia alebo väčších napäťových rázov dochádza k jeho zničeniu. Na tento prípad poruchy sa záruka nevzťahuje.

## **ZÁRUČNÉ A POZÁRUČNÉ OPRAVY**

1. Záručné opravy poskytuje výrobca alebo ním autorizované servisné organizácie.
2. Obdobným spôsobom je postupované aj v prípade pozáručných opráv.
3. Reklamáciu oznámte na tel. číslo 563 034 625, 568 840 009, e-mailu: [servis@alfain.eu](mailto:servis@alfain.eu), faxu: 568 840 966.

## **13 LIKVIDÁCIA ELEKTROODPADU**

### **PRE POUŽÍVATEĽOV V KRAJINÁCH EURÓPSKEJ ÚNIE**

Ak chcete zlikvidovať elektrické a elektronické zariadenia, vyžiadajte si potrebné informácie od svojho predajcu alebo dodávateľa.