

**ZVÁRACIE STROJ**

**PEGAS 200 AC/DC PULSE PFC**

**NÁVOD K OBSLUHE A ÚDRŽBE**

**OBSAH:**

1	ÚVOD.....	3
2	BEZPEČNOSŤ PRÁCE.....	4
3	PREVÁDZKOVÉ PODMIENKY .....	5
4	TECHNICKÉ ÚDAJE.....	6
5	PRÍSLUŠENSTVO STROJA .....	7
6	POPIS STROJA A FUNKCIÍ.....	8
7	UVEDENIE DO PREVÁDZKY .....	10
8	ČASOVÉ FÁZY ZVÁRANIE V TIG REŽIME.....	13
9	TABUĽKY ZÁKLADNÉHO NASTAVENIE PRE TIG .....	14
10	OBECNÉ INFORMÁCIE O ZVÁRACÍCH METÓDACH.....	15
11	ÚDRŽBA A SERVISNÉ SKÚŠKY .....	17
12	SERVIS .....	17
13	LIKVIDÁCIA ELEKTROODPADU .....	18
14	ZÁRUČNÝ LIST .....	18

# 1 ÚVOD

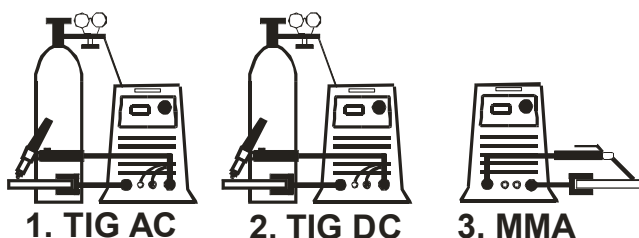
Vážený spotrebiteľ!

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 PFC 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).

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



Stroj je vybavený systémom **Power Factor Correction (PFC) – kompenzácia účinníka**, ktorý umožňuje prevádzku na jednofázových sieťach so striedavým napätím 95V - 270V.

## Aké sú výhody PFC riešenia?

1. Stroj možno pripojiť k zdroju prúdu AC 95V - 270V 50-60 Hz.
2. Malá náchylnosť na kolísanie napájacieho napätia. Preto sú tieto stroje vhodné na prevádzku s elektrocentrálami alebo na dlhých predĺžovacích kábloch.
3. Vyššia účinnosť a s tým súvisiace menšie namáhanie ističa (inými slovami istič vypne neskôr než u zariadení bez PFC)
4. Menšie úroveň elektromagnetického rušenia
5. Minimálna zaťažovanie siete jalovým prúdom

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.



## 2 BEZPEČNOSŤ 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 CSN 050601 a normou CSN 050630.

2. S fliaš CO<sub>2</sub> alebo zmiešnymi plyny je potrebné zaobchádzať podľa predpisov pre prácu s tlakovými nádobami obsiahnutých v CSN 07 83 05.
3. Zvárač 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 IEC 61000-3-12.
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 CSN 331500 a CSN 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 nesmú mať vodiče s menším prierezom než 3x2,5 mm<sup>2</sup>. Stroj je možné prevádzkovať na jednofázovom generátore el. prúdu 6 kVA (1x230V / 50Hz) a viac, ktorý má zaistenú stabilizáciu napätia ± 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 zvýšeniu 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 CSN EN 60974-10 triedy A a nie je určené pre používanie v obytných priestoroch, kde je elektrická energia dodávaná verejnú nízkonapäťovou napájajúcej 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	5 - 170	10 - 200	5 - 200
Napätie naprázdno U <sub>20</sub>	V	64,0			
Istenie	A	16 @			
Max. efektívna prúd I <sub>1eff</sub>	A	14,1		11,8	
Zvárací prúd (DZ = 100%) I <sub>2</sub>	A	70	90	70	90
Zvárací prúd (DZ = 60%) I <sub>2</sub>	A	90	110	90	110
Zvárací prúd (DZ = x%) I <sub>2</sub>	A	25%=170		25%=200	
Krytie		IP23S			
Normy		EN 60974-1, EN 60974-10 cl. A			
Rozmery (š x d x v)	mm	250 x 470 x 400			
Hmotnosť	kg	21			



\*) 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 päťkolíkové 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 trojfázovej 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
5.0238	PEGAS 200 AC/DC PULSE PFC	1
5.0189	Sada konektorov pre PEGAS AC/DC	1

Ak si objednáte zapojený horák na plynovú hadicu, nie sú konektory súčasťou dodávky, ale sú namontované na príslušenstvo.

### PRÍSLUŠENSTVO NA OBJEDNÁVKU

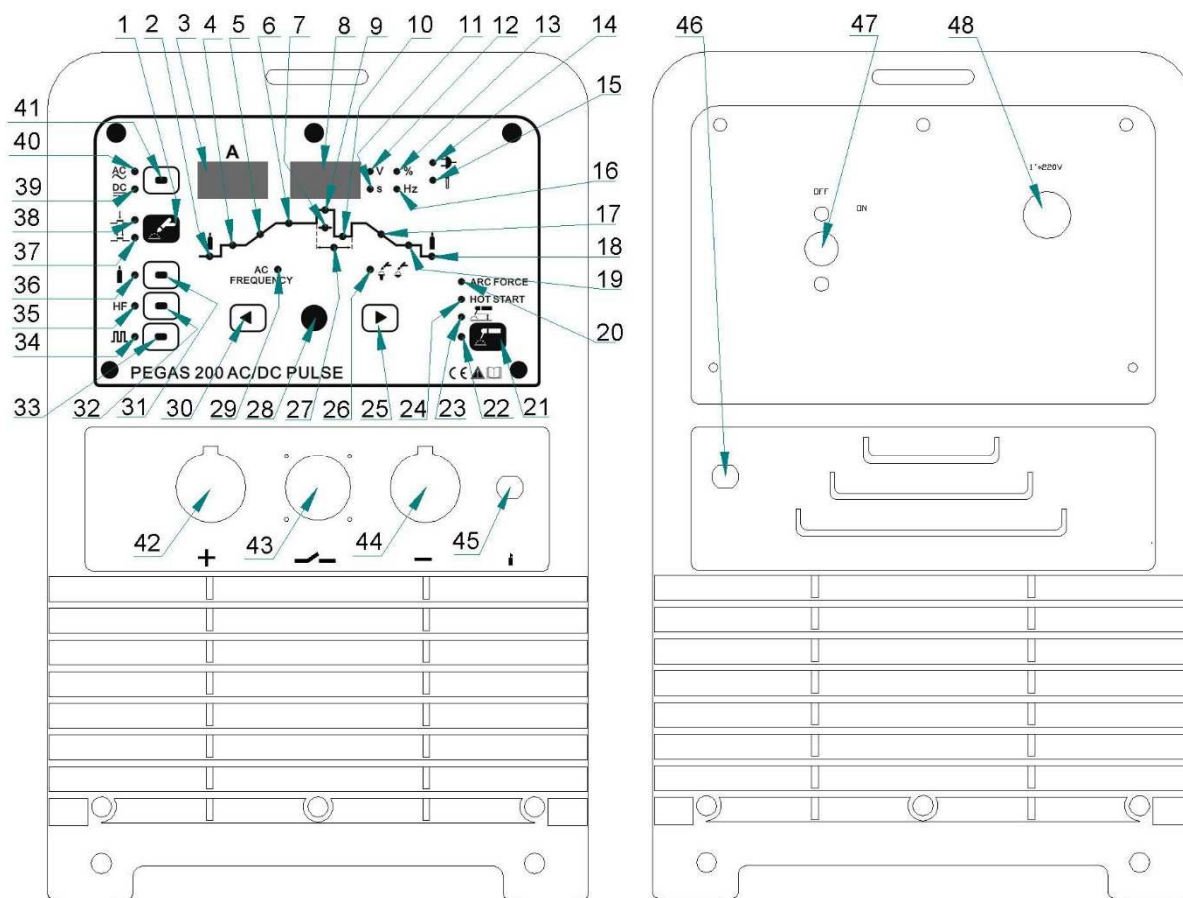
 **Upozornenie**  Horák je treba voľiť podľa používaného prúdového rozsahu.

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

Kód	Názov
VM0410	Hadica plyn. 3m Pegas OVO rýchlospojka G1 / 4 opradená
VM0253	Káble PEGAS 2x 3m 35-50 160A
5.0216	SK 601 W chladiaca jednotka PEGAS
5.0508	Vozík zväračský P 80
26FSL4A	Horák PARKER SGT 26 4m 35-50 FX AERO
26FSL4AUD	Horák PARKER SGT 26 4m 35-50 FX AERO UD
26FSL8A	Horák PARKER SGT 26 8m 35-50 FX AERO
26FSL8AUD	Horák PARKER SGT 26 8m 35-50 FX AERO UD
6008	Ventil red. FIXICONTROL Argon 2 manometre GCE
5.0174	DOV PEGAS dálk.ovl. pedál 3m s konektorom

## 6 POPIS STROJA A FUNKCIÍ

### HLAVNÉ ČASTI STROJA



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

Poz.	Názov
1	Tlačidlo prepínača TIG 2T alebo 4T
2	LED predfuk. 0,1 – 1 s, default 0,3 s
3	Display prúdu
4	LED štartovací prúd (iba u 4T). 5 – 100 % hlavného zvaracieho prúdu pri DC, 10 – 100 % pri AC, Default 5%.
5	LED nábeh prúdu. 0 – 10 s, default 0 s.
6	LED hlavný zvarací prúd. 5 – 200 TIG DC, 10 – 200 TIG AC, 5 – 170 MMA DC, 10 – 170 MMA AC
7	LED pomeru pulzného základným prúdom. 5 – 100 %. Default 5 %. Možno voliť iba, ak je zvolený pulzný režim.
8	Display napätie, %, času a Hz.
9	LED hlavné zvarací prúd v pulzným režime. 5 – 200 A DC, 10 – 200 TIG AC
10	LED základného prúdu pulzu. 5 – 200 A DC, 10 -200 A AC.



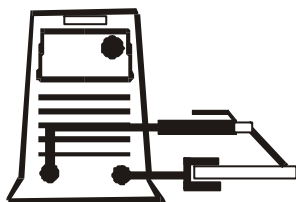
11	LED čas (s). Ak svieti, na displeji 8 sú hodnoty v s.
12	LED napätie (V). Ak svieti, na displeji 8 sú hodnoty v V.
13	LED %. Ak svieti, na displeji 8 sú hodnoty v %.
14	LED stroj je zapnutý
15	LED ALARM, ak svieti, v sieti je prepätie alebo podpätie alebo je stroj prehriaty. Na displejoch 2 a 8 sa zároveň objaví Err 001.
16	LED Hz. Ak svieti, na displeji 8 sú hodnoty v Hz
17	LED dobeh prúdu, 0 – 10 s, default 0 s.
18	LED dofuk, 0,1 – 10 s, default 3 s.
19	LED koncový prúd, 5 – 100 % hlavného prúdu DC, 10 – 100 % hlavného prúdu AC, default 5 %. Možno voliť iba vo 4T.
20	LED ARC FORCE pre MMA, 0 – 10.
21	Prepínač MMA
22	LED voľba metódy MMA. Zhasne po stlačení tlačidla 1.
23	LED dĺžky oblúka, 0 – 10.
24	LED HOT START, 0 – 10.
25	Tlačidlo posunu doprava po krivke parametrov
26	LED Balance (iba TIG AC). Používa sa pre elimináciu oxidu hliníka. Rozpätie 15 - 50%, default 15% (viac ďalej v texte).
27	LED frekvencie pulzu. 0,5 – 200 Hz, default 0,5 Hz. Možno voliť len v pulzným režime.
28	Enkodér
29	LED AC frekvencie (iba TIG AC). Rozpätie: 50-250 Hz. Čím vyšší prúd, tým sa znižuje maximálna frekvencia. Pri maximálnom prúde je rozsah 50 - 100 Hz.
30	Tlačidlo posunu doľava po krivke parametrov
31	Tlačidlo test plynu.
32	Tlačidlo prepínač HF/LIFT ARC.
33	Tlačidlo prepínač PULZ/Nepulzný režim .
34	LED PULZ. Ak svieti, bol zvolený režim PULZ.
35	LED HF. Ak svieti, bol zvolený režim HF.
36	LED test plynu. Ak svieti, bol zvolený režim nastavenia prietoku ochranného plynu na redukčnom ventile. Vypne sa opätovným stlačením tlačidla 31 alebo samo po 10 s.
37	LED štvortakt (4T).
38	LED dvojtakt (2T).



39	LED DC
40	LED AC
41	Tlačidlo prepínača AC/DC režimu.
42	Rýchlospojka +
43	Konektor horáka (pin 8 a 9 vedú k tlačidlu horáku)
44	Rýchlospojka -
45	Konektor pripojenie plynu do horáka
46	Konektor prívodu plynu
47	Sieťový kábel
48	Hlavný vypínač

## 7 UVEDENIE DO PREVÁDZKY

### PRÍPRAVA STROJE PRE MMA REŽIM

1. Zvárací stroj pripojte sieťovou vidlicou **47** k sieti 1x230 V, 50/60 Hz.
2. Pripojte držiak elektród a zemniaci kábel do rýchlospojok (+) **42** a (-) **44** v súlade s polaritou požadovanou výrobcom elektród na obale elektród, (môže byť teda zapojené obrátene).
3. Zapnite stroj hlavným vypínačom **48**.
4. Enkodérom **28** nastavte zvärací prúd, ktorý sa zobrazí na displeji **3**.
5. Pomocou tlačidla **21** a enkodéru **28** možno nastaviť úroveň Hot Start (zvýšenie prúdu pri zapálení oblúka), úroveň Arc Force (automatické zvýšenie zvar. prúdu pri kontakte elektródy a zvarence počas zvárania) a dĺžky oblúka.
6. Potom prepnite pomocou tlačidla **21** do režimu MMA, LED **20**, **23** a **24** nesmie svietiť.

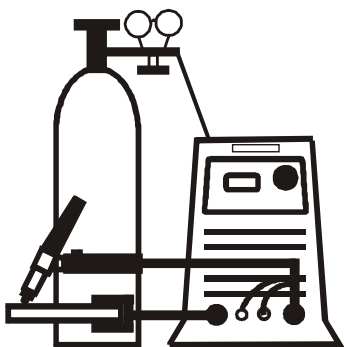


 **Upozornenie**  Dávajte pozor, aby sa elektróda nedotkla žiadneho kovového materiálu, pretože v tomto režime je pri zapnutom stroji na rýchlospojkách zväracieho stroja stále zväracie napätie.

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

## PRÍPRAVA STROJA PRE TIG REŽIM

1. Pripojte stroj sieťovou vidlicou k sieti 1x230 V, 50/60 Hz.



2. Pripojte TIG horák do rýchlospojky (-) **44**.

3. Pripojte konektor ovládania z horáka do konektora na paneli zväračky **43**.

4. Pripojte plynovú hadicu horáka do konektora **45**.

5. Pripojte uzemňovací kábel do rýchlospojky (+) **42**.

6. Pripojte plynovú hadicu ku konektoru redukčného ventilu na plynovej fľaši a ku konektoru na zadnom paneli **46**.

7. Zapnite stroj hlavným vypínačom **48**.

8. Tlačidlom **31** aktivujte test plynu a nastavte si požadovaný prietok ochranného plynu (čistý argón). LED **36** sa rozsvieti.

9. Tlačidlom **1** vyberte TIG 2T alebo 4T. Príslušná LED bude svietiť.

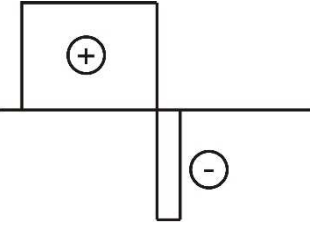
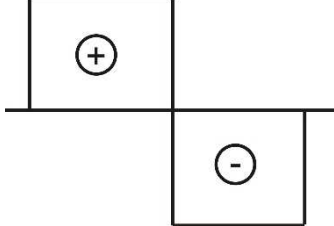
10. Tlačidlom **41** vyberte metódu AC alebo DC. Metóde musí zodpovedať príslušná wolframová elektróda a spôsob brúsenia. Príslušná LED bude svietiť.

11. Enkodérom **28** nastavte požadovaný zvärací prúd.

12. Ostatné parametre je možné upraviť pomocou tlačidiel **30** a **25** a enkodéru

13. Príslušná LED bude svietiť. Požadovaný parameter sa automaticky uloží pri prechode na ďalší parameter, alebo po 3 s. Nečinnosti enkodéru. Viac pozri tabuľku Hlavné časti stroja.

## FUNKCIE BALANCE V AC REŽIME

Čistiaci efekt	Hodnota 20-30%	Hodnota 50%
Tvar prúdové krivky		
Prievar	Hlboký	Plytký
Opotrebenie wolframové elektródy	Menšie	Väčší

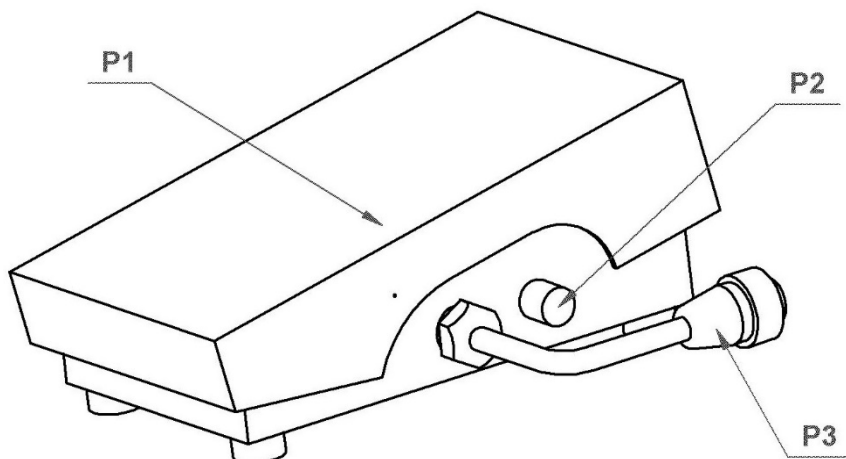
## DIALKOVÉ OVLÁDANIE

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 **43**.

### Funkcia nožného pedálu



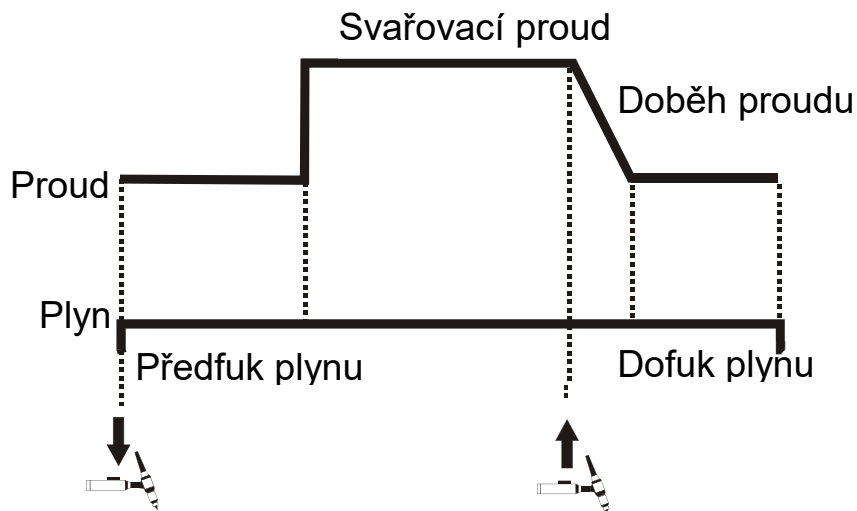
Obr. 2 - DOV PEGAS diaľk.ovl. pedál 3m s konektorom

Poz.	Popis
P1	Nášľapná plocha
P2	Potenciometer nastavenie maximálneho prúdu
P3	Konektor diaľkového ovládania (pripojiť do konektora <b>43</b> )

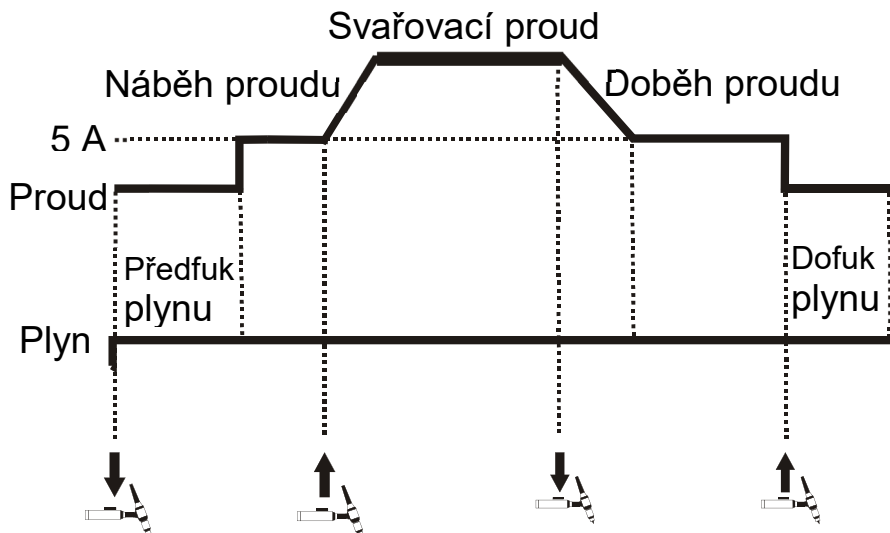
1. Po pripojení konektora **P3** do konektora **43** na prednom paneli zvaráčky sa automaticky vyradí z funkcie nastavovania hlavného zvaracieho prúdu na prednom paneli zvaráčky, teraz sa maximálny prúd nastavuje potenciometrom **P2**.
2. Potenciometrom **P2** na pedáli je možné obmedziť maximálny prúd.
3. Zošliapnutím plochy **P1** sa štartuje zvarací proces. Veľkosť zvaracieho prúdu sa riadi podľa miery zošliapnutia pedálu. Maximálneho prúdu určeného potenciometrom **P2** možno dosiahnuť pri úplnom zošliapnutí pedálu. Nastavený prúd bude zobrazený na prúdovom displeji **3** pozri obr. č. 1
4. Zvarací proces sa ukončí po úplnom povolenie zošliapnutí pedálu.

## 8 ČASOVÉ FÁZY ZVÁRANIE V TIG REŽIME

### REŽIM 2T - DVOJTAKT



### REŽIM 4T – ŠTVORTAKT



### BILEVEL – DRUHÝ ZVÁRACIE PRÚD

Ak je zväračka prepnutá do režimu 4T, je vždy aktívna funkcia BILEVEL. U tohto stroja je hodnota druhého zväracieho prúdu automaticky nastavovaná vždy na 50% hodnoty hlavného zväracieho prúdu. Prechod medzi prúdy sa vykonáva krátkym stlačením a uvoľnením tlačidla horáku. Opätovné krátke stlačenie a uvoľnenie tlačidla horáku vykoná návrat na nastavenú hodnotu zväracieho prúdu.

## 9 TABUĽKY ZÁKLADNÉHO NASTAVENIE PRE TIG

Tabuľka nastavenia pre zváranie nerezových ocelí jednosmerným prúdom:

hrúbka plechov mm	volfrám. elektróda 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. elektróda 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. elektróda priemer mm	prídavný materiál priemer mm	zvárací prúd A	množstvo argónu l/min	hubica horáka priemer m	predohrev °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

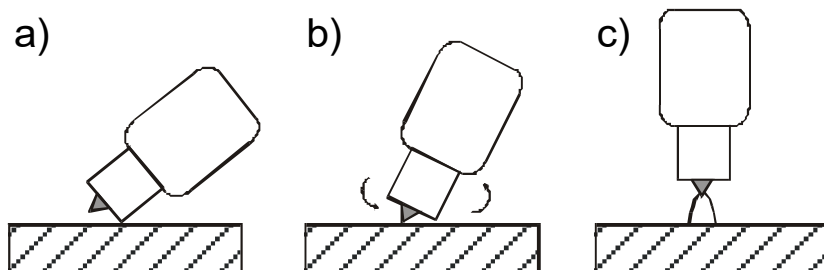
## MMA ZVÁRANIE

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 krátkeho spojenia medzi elektródou a tavnou kúpeľou, využíva sa funkcia ARC FORCE - krátkodobé zvýšenie zváracieho prúdu oproti nastavenej hodnote. V prípade, že elektróda prílišne na zvarenci, po určitej dobe krátkeho spojenia vypne funkcia ANTI STICK prívod prúdu do generátora, aby sa elektróda nežhavila 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. 3 - LIFT ARC zapálenie oblúka

**TIG HF** je bezdotyková metóda zapálenie oblúka pomocou vysokonapäťového zapalovania (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 (volfrám s 2% tória)

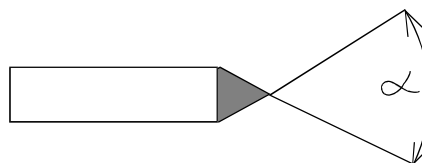
### b) nepriama polarita

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 volfrámová 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.

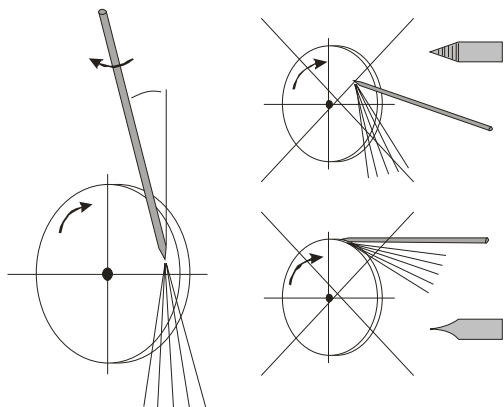
## ÚPRAVA KONCA VOLFRÁMOVEJ ELEKTRÓDY PRO JEDNOSMĚRNÝ PRŮD

Funkčný koniec volfrám-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	$30^\circ$
od 20 do 100 A	$60^\circ - 90^\circ$
od 100 do 200 A	$90^\circ - 120^\circ$
nad 200 A	$120^\circ$



Obr. 4 - Uhol brúsenia konca volfrám. el.



Obr. 5 - Brúsenie volfrám. elektródy, vľavo správne, vpravo zle



## 11 ÚDRŽBA A SERVISNÉ SKÚŠKY

Zariadenie vyžaduje za normálnych pracovných podmienok minimálnej ošetrovania 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 CSN EN 60974-4**

Predpísané úkony skúšok, postupy a požadovaná dokumentácie sú uvedené v CSN 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 prívode je pripojený varistor, ktorý chráni stroj pred prepätím. V prípade dlhodobjšieho prepätia alebo väčších napäťových rázov dochádza k jeho zničeniu. Na tento prípad poruchy sa záruka nevzťahuje.
9. Ako záručný list slúži doklad o kúpe (faktúra), na ktorom je uvedené výrobné číslo výrobku, prípadne záručný list uvedený na poslednej strane tohto návodu.

## 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 e-mail: [servis@alfain.eu](mailto:servis@alfain.eu) alebo na tel. číslo +420 563 034 626. Prevádzková doba servisu je od 7:00 do 15:30 každý pracovný deň.

## 13 LIKVIDÁCIA ELEKTROODPADU

### PRE POUŽÍVATEĽOV V KRAJINÁCH EURÓPSKEJ ÚNIE

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

## 14 ZÁRUČNÝ LIST

Ako záručný list slúži doklad o kúpe (faktúra) na ktorom je uvedené výrobné číslo výrobku, prípadne záručný list nižšie vyplnený oprávneným predajcom.

Výrobné číslo:	
Deň, mesiac slovami a rok predaja:	
Pečiatka a podpis predajca:	