

**NAVODILO ZA UPORABO  
APARATA**

**AIR LIQUID  
OERLIKON CITOTIG  
Varilni aparat 240 AC/DC  
AQ-W000275842**



Kratka navodila za rokovanje z instrumentom.

Pred uporabo dobro preberi tudi originalna navodila, posebej za uporabo vseh možnih funkcij!

Navodila za uporabo instrumenta naj bodo zmeraj v bližini instrumenta.

## KAZALO

1. OPIS APARATA IN NAVODILA ZA UPORABO.....	3
VKLOP APARATA stikalo za vklop.....	3
2. TEHNIČNI PODATKI.....	5
3. ZAGON.....	6
4. NAVODILA ZA UPORABO.....	6
4.1 VARJENJE Z OPLAŠČENO ELEKTRODO (MMA).....	7
4.2 TIG VARJENJE.....	8
4.2.1 AC TIG VARJENJE.....	8
4.3 COMPOTIG (mešan režim AC/DC) in funkcija THIN.....	8
5. VARILNI CIKEL.....	9
6. FUNKCIJE PULSE/SYNERGIC PULSE/SPOT/TACK WELDING.....	10
7. SHRANJEVANJE PROGRAMOV.....	10
8. VZDRŽEVANJE.....	11
9. Izjava o skladnosti.....	11

## 1. OPIS APARATA IN NAVODILA ZA UPORABO

CITOTIG 240 AC/DC je enosmerni AC/DC TIG varilni izvor za varjenje jekla, nerjavnega jekla in aluminija po postopku TIG in varjenje z oplaščenimi elektrodami. Aparat je zasnovan tako, da je rokovanje z njim enostavno.



- 18 kontrolna plošča
- 21 konektor TIG gorilnika
- 22 konektor za daljinski upravljalnik
- 23 konektor za masa kabel (levi), držalo elektrod (desni)
- 24 priključek plina- izhod
- 25 priključek plina- vhod
- 26 stikalo za vklop/izklop aparata

### VKLOP APARATA stikalo za vklop

**POZ. 0** - aparat je izklopljen

**POZ. 1** - aparat je vklopljen – po 10 s je pripravljen za delo

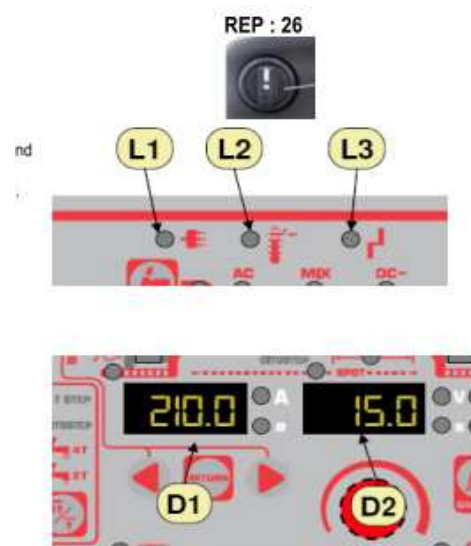
**DIODA L1**: aparat je vklopljen

**DIODA L2**: termo stikalo – če lučka sveti, je aparat pregret. Aparata ne izklaplajte, ampak počakajte, da se ohladi. Ko se lučka izklopi, lahko nadaljujete z delom.

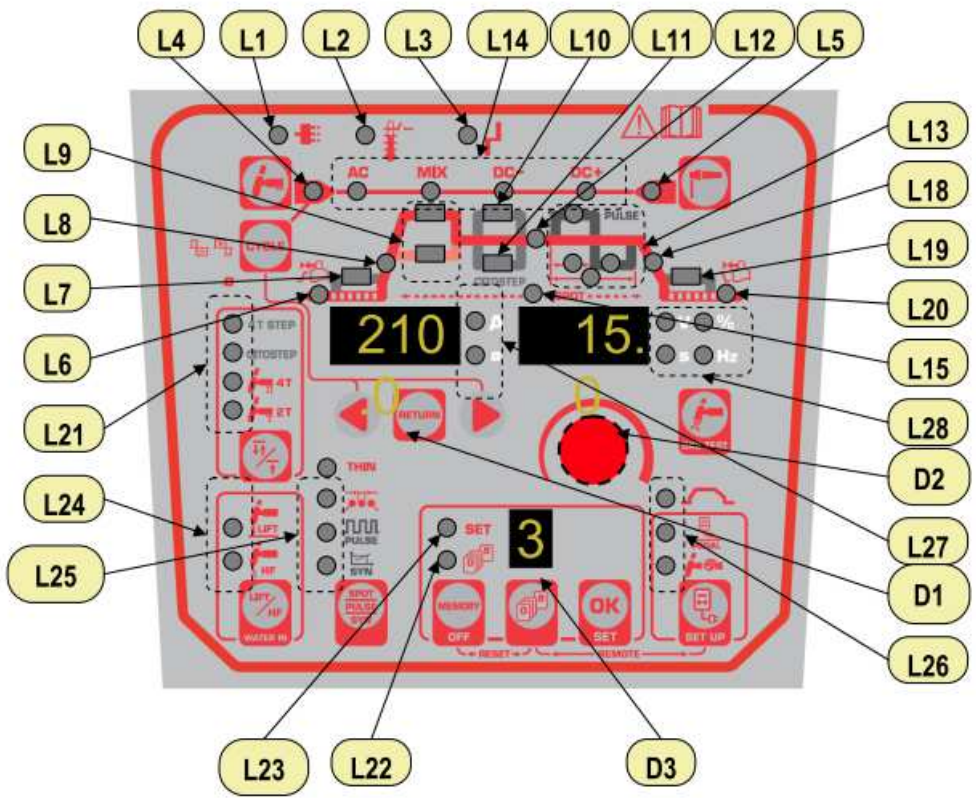
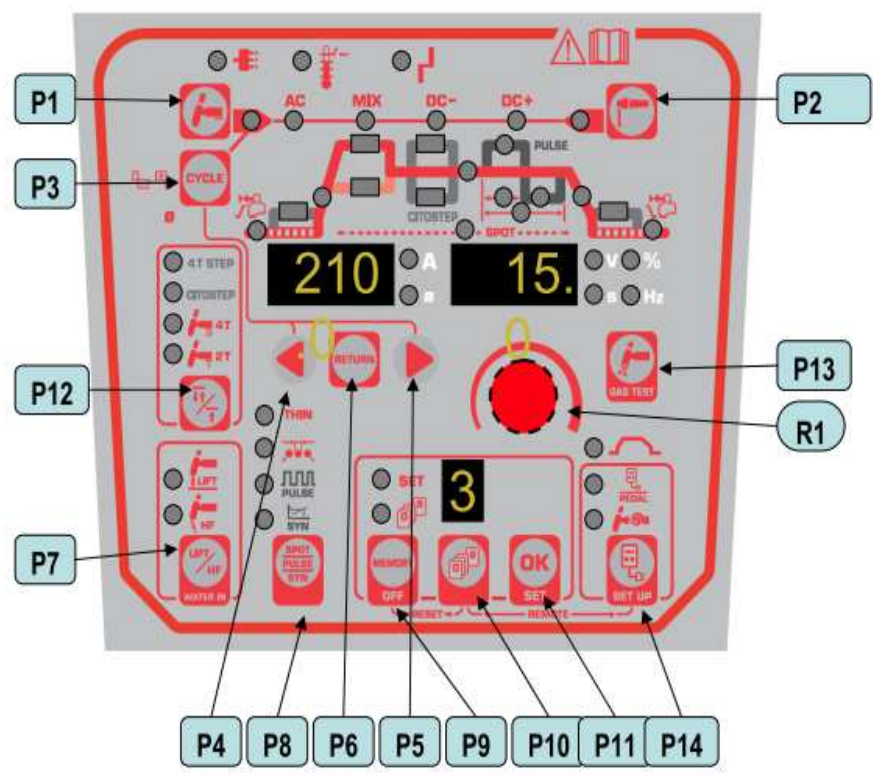
**DIODA L3** : opozarja na pravilno omrežno napetost. Če lučka gori, je napetost previsoka ali prenizka.

**ZASLON D1** : prikaz varilnega toka

**ZASLON D2** : prikaz nastavljene napetosti



**OPIS KONTROLNE PLOŠČE :**



- P1 Izbira TIG PROCESA (AC, MIX, DC).
- P2 Izbira MMA PROCESA.
- P3 Varilni cikel – pritisnite na kratko – hitra nastavitvev, držite tipko – digitalna nastavitvev.
- P4 PREVIUS – vrnite se na prejšnjo nastavitvev.
- P5 NEXT – nadaljnja nastavitvev parametrov.
- P6 RETURN – potrditev nastavitvev in izhod iz menija.
- P7 Nastavitvev TIG vklopa (z dotikom TIG PAC ali HF).
- P8 SPOT, MANUAL PULSE, SYNERGIC PULSE.
- P9 Uporaba nastavljenih parametrov.
- P10 Izbira programa (1 do 9).
- P11 Potrditev shranjenih nastavitvev.
- P12 2 ali 4 točkoven način varjenja.
- P13 Preizkus pretoka plina (pritisnite in držite tipko – plin steče).
- P14 Vklon daljinskega upravljalnika

- L1 Aparat je vklopljen.
- L2 Termo stikalo.
- L3 Ustrezna omrežna napetost.
- L4 Izbira TIG procesa.
- L5 Izbira MMA procesa.
- L6 Nastavitvev začetnega plina.
- L7 SEARCH – nastavitvev varilnega toka (5%-90%).
- L8 Začetni tok (nastavitvev časa – začetni tok, delovni tok).
- L9 Nastavitvev začetnega toka – SOFTSTART.
- L10 L11 – HOTSTART – funkcija proti lepljenju elektrod (100-150% varilnega toka).
- L12 Varilni tok.
- L13 Pulzni način varjenja.
- L14 Varilni postopek – AC, DC+, DC-, MIX.
- L15 SPOT – nastavitvev točkovnega varjenja – čas varjenja ene točke.
- L18 Čas zaključnega toka.
- L19 Zaključni tok (5%-90%).
- L20 Zaključni plin.
- L21 2 ali 4 točkoven način varjenja.
- L22 Vklon shranjenih programov.
- L23 Uporaba tovarniških nastavitvev.
- L24 Nastavitvev TIG vklopa (z dotikom TIG PAC ali HF).
- L25 SPOT, MANUAL PULSE, SYNERGIC PULSE.
- L26 Vklon pedala, daljinskega upravljalnika.

## 2. TEHNIČNI PODATKI

<i>Primarna napetost:</i>	230 V (+/- 15 %)
<i>Frekvenca:</i>	50/60 Hz
<i>Napajalni kabel:</i>	3 x 2,5 mm <sup>2</sup>
<i>Varovalka:</i>	16 A
<i>Intermitenca:</i>	170 A – 100 %
<i>Intermitenca :</i>	230 A – 40 %
<i>Razred zaščite:</i>	IP 23 C
<i>Izolacijski razred:</i>	H
<i>Skladnost s standardi:</i>	60974-1 / EN 60974 – 10 / 61000-3-12
<i>Teža:</i>	17 kg

### 3. ZAGON

#### ELEKTRIČNO NAPAJANJE

Maksimalni tok ( $I_{1eff}$ ), ki ga aparat porabi pri največji obremenitvi, je označen na aparatu. Prosimo, preverite, ali vaš električni priključek, kabel in varovalke ustrezajo zahtevam aparata. Aparat se lahko uporablja na enofazni tok.

Aparat mora biti postavljen tako, da je električni priključek vedno dosegljiv. Priključen mora biti na ozemljen izvor el. energije 230 V (50/60 Hz), ter zaščiten s 16 A varovalko.

Priključite gorilnik (pri TIG varjenju) ali držalo elektrod, cev za plin na manometer na jeklenki ter masa kabel v za to namenjene priključke (glej poglavje 1).

### 4. NAVODILA ZA UPORABO

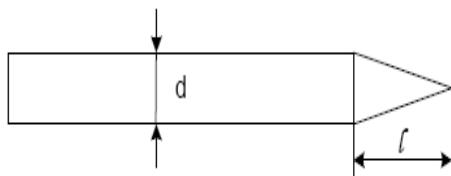
Aparat CITOTIG 240 AC/DC omogoča varjenje z več različnimi procesi varjenja:

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– MMA</li> <li>– TIG AC VARJENJE</li> <li>– TIG DC VARJENJE</li> <li>– SINERGIJSKO PULZNO VARJENJE</li> </ul>  | <p>Varjenje z oplaščeno elektrodo.<br/>           Varjenje aluminija z izmeničnim tokom.<br/>           Varjenje z enosmernim tokom.<br/>           V tem načinu nastavljate le varilni tok, vsi ostali parametri se avtomatsko nastavijo.<br/>           Frekvenca pulza je visoka, kar omogoča hitrejša varjenje in skoncentriran oblok.</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– PULZNO VARJENJE</li> <li>– TOČKOVNO VARJENJE – SPOT</li> <li>– THIN FUNCTION</li> <li>– MIX AC-DC</li> </ul> | <p>Omogoča varjenje tanjših materialov, zaradi manjšega pregrevanja osnovnega materiala.<br/>           Za varjenje materialov različnih debelin.</p>  |

#### BRUŠENJE ELEKTROD

V režimu AC TIG elektrode ni potrebno brusiti, razen pri tokovih, nižjih od 50 A .Pri tem je normalno, da se na koncu elektrode pojavi kroglica. Višji je tok, večja kroglica nastane.

V režimu DC TIG priporočamo, da vrh elektrode ošilite po sledeči formuli:



$$L = 3 \times d \text{ (pri varjenju z nižjim tokom)}$$

$$L = d \text{ (pri varjenju z močnejšim tokom)}$$

Priporočeni parametri varjenja:

- izmenični tok - AC

ELECTRODE	WELDING CURRENT AC			GAS NOZZLE	GAS FLOW RATE
	Min sharp electrode	Min round electrode	Max		
Ø mm	A	A	A	Ø mm	l/min
1,6	15	25	90	6 - 10	6...7
2,4	20	30	150	10 - 11	7...8
3,2	30	45	200	11 - 16	8...10
4,0	40	60	350	16 - 17,5	10...12

- enosmerni tok - DC

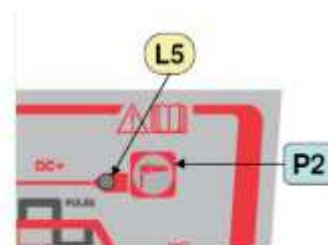
ELECTRODE	CURRENT MIN	CURRENT MAX	GAS NOZZLE	GAS FLOW RATE
Ø mm	A	A	Ø mm	l/min
1,0	5	80	6 - 8	5...6
1,6	70	140	6 - 10	6...7
2,4	140	230	10 - 11	7...8
3,2	225	330	11-12-16	8...10

#### 4.1 VARJENJE Z OPLAŠČENO ELEKTRODO (MMA)

Aparat omogoča varjenje z vsemi tipi elektrod.

POSTOPEK:

- Pritisnite tipko P2 – način varjenja MMA.
- Če dioda L5 gori, je aparat pripravljen za varjenje v načinu MMA.
- S tipko P2 izberite ustrezen tok (AC,DC,MIX).
- S tipko P3 lahko nastavite dinamiko obloka in pulza. Vrednost nastavlja s tipkama P4 in P5, nastavitve zaključite s tipko P6, ali še enkrat pritisnete tipko P3.

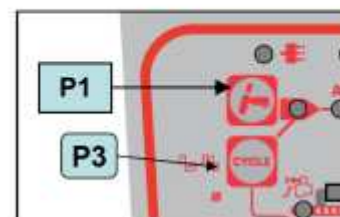


*NASTAVITEV DINAMIKE OBLOKA (ARC DYNAMISM):*

Izbirate lahko med vrednostmi od -9 do +9 (z vrtenjem stikala R1). Običajna nastavitev je 0. Negativne vrednosti moč obloka nižajo, pozitivne vrednosti intenziteto obloka večajo.

*PULZNO VARJENJE (IGNITION PULSE) :*

Izbirate lahko med vrednostmi od -9 do +9 (z vrtenjem stikala R1). Običajna nastavitev je 0. Pozitivne vrednosti frekvenco pulza večajo, negativne nižajo.



## 4.2 TIG VARJENJE

Aparat omogoča varjenje z enosmernim (DC) in izmeničnim tokom (AC). Pritisnite tipko P1 – način varjenja TIG, in izberite način varjenja (AC, DC-, DC+, MIX). Če želite izbrati način DC+, držite tipko pritisnjeno. S tipko P3 CYCLE lahko nastavite parametre varjenja.

### 4.2.1 AC TIG VARJENJE

Varjenje z izmeničnim tokom je namenjeno za varjenje aluminija.

#### A. NASTAVITEV RAZMERJA IZMENIČNEGA TOKA AC (bAL -50...0 – tovarniška nastavev je 25 % delovnega toka)

Pri izmeničnem toku nastavev **BALANCE SETTING** omogoča nastavev razmerja med pozitivnim in negativnim ciklom. V območju -25 do 0 se oksidi izločajo močneje, elektroda se ogreva bolj, kot osnovni material. V območju -50 do -25 je energija usmerjena v osnovni material, posledično je pregrevanje in penetracija vara intenzivnejša. Kadar želite povišati temperaturo elektrode, nastavljajte vrednost proti ničli, v nasprotnem primeru v negativno smer. Če varite s tovarniško nastavitvijo, bo po varjenju elektroda ostala skoraj ošpičena. Takšna elektroda usmerja oblok na mesto varjenja, v nasprotnem primeru pa se razprši po osnovnem materialu.

#### B. NASTAVITEV FREKVENCE (FrE 50 ... 250 Hz, tovarniška nastavev 60Hz)

Višja kot je frekvenca, bolj bo oblok stabilen in usmerjen na mesto varjenja.

#### C. IZBIRA FUNKCIJ AC waveform, sine or square wave (SinuS/SquArE)

Funkcija *waveform* vpliva na glasnost in globino obloka v osnovni material. Funkcija *sine waveform* vpliva na jakost zvoka, medtem ko funkcija *square wave* vpliva na regulacijo globine vara.

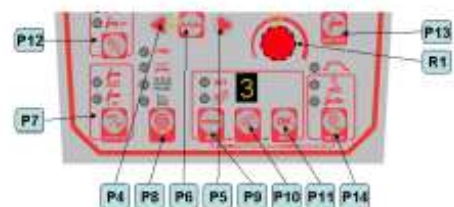
#### D. FUNKCIJA HOT START pri načinu 2T (H2t 0.1 s...5.0 s, nastavljen čas je 1 s)

Čas pregrevanja lahko uporabljate pri AC in DC načinu.

## 4.3 COMPOTIG (mešan režim AC/DC) in funkcija THIN

Nastavljate lahko (s tipko P3 se premaknete v nastavitveni meni, vrednosti izbirate s tipkama P4 in P5):

1. Čas izmeničnega toka (AC 10...90 % - nastavljeno 50 %)
2. Čas cikla (cyc 0,1...1 s - nastavljeno 0,6 s)
3. Čas enosmernega toka (DC -50...150 % - nastavljeno 100 %)
4. BALANCE (bAL -50...+10 – nastavljeno je -25 % delovnega toka)
5. FREKVENCA (FrE 50 ... 250 Hz, nastavljeno 60 Hz)
6. AC waveform, sine or square wave (SinuS/SquArE)
7. FUNKCIJA HOT START pri načinu 2T (H2t 0.1 s...5.0 s, nastavljen čas je 1 s) – uporabite lahko le pri nastavitvi 2T in 4T STEP.



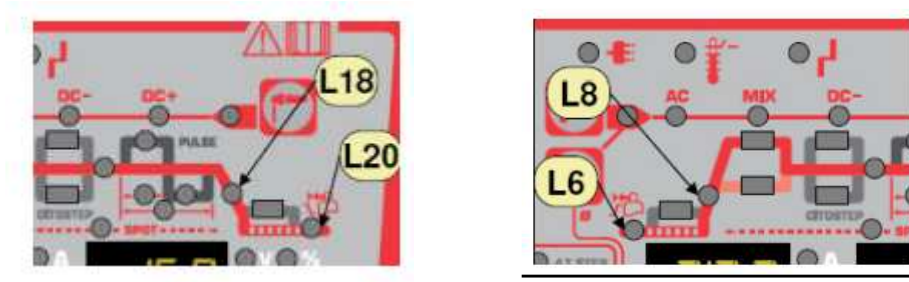


## Funkcija THIN

Funkcija omogoča visoko kvaliteto zvara in hitrejše varjenje brez zvijanja osnovnega materiala. Za izbiro te funkcija držite pritisnjeno tipko P8 – (pulse SYN). Tok nastavljate z vrtenjem tipke R1, začetni in končni plin s tipkama P4 in P5, čas cikla (med 1 in 200 ms) s tipkama P3(CYCLE), število pulzov (1 do 5 ms) pa s tipko P5.

## 5. VARILNI CIKEL

Za nastavitve varilnih parametrov uporabite tipki P4 in P5, s katerima izberete parameter, ki ga boste nastavljali. Izbran parameter se osvetli na kontrolni plošči (L18).



### FUNKCIJA PRE-GAS (0-10 s)

Funkcija **PRE-GAS** omogoča, da zaščitni plin pred začetkom varjenja očisti gorilnik in varilno mesto nečistoč, ter tako izboljša stabilnost obloka ob zagonu. Aktivirana je, ko gori dioda L6. Vrednost regulirate s tipko R1.

**Nasvet:** dolžino trajanja izpiha prilagodite dolžini cevne paketa (0,15 s/m dolžine paketa).

### FUNKCIJA UP SLOPE (0 -10 s)

Funkcija omogoča časovno nastavitve rasti toka od 0 do nastavljenega varilnega toka. Aktivirana je, ko gori dioda L8. Vrednost regulirate s tipko R1.

### FUNKCIJA DOWN SLOPE (0 -15 s)

Funkcija omogoča časovno nastavitve znižanja jakosti toka iz delovnega na minimalni po varjenju. Posledica je lepši iztek zvara in zaključek zvara brez razpok. Aktivirana je, ko gori dioda L18. Vrednost regulirate s tipko R1.

### FUNKCIJA POST-GAS (0-30 s)

Funkcija omogoča časovno nastavitve izpiha zaščitnega plina, ko oblok ni več vzpostavljen. Posledica je zaščita zvara in elektrode pred oksidacijo. Aktivirana je, ko gori dioda L20. Vrednost regulirate s tipko R1.

**Nasvet:** če je zvar temen, podaljšajte čas izpiha ( 25 A - 4 s; 50 A - 8 s; 75 A - 9 s; 100 A - 10 s; 125 A – 11 s; 150 A – 13 s).

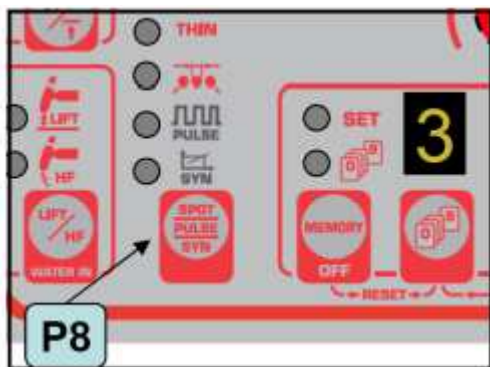
## 6. FUNKCIJE PULSE/SYNERGIC PULSE/SPOT/TACK WELDING

S tipko P8 lahko izbirate med funkcijami Synergic puls, puls in točkovnim varjenjem (SPOT).

Synergic Pulse: parametri se samodejno spreminjajo glede na nastavljen varilni tok.

Manual Pulse: s to funkcijo lahko sami nastavljate varilne parametre pri pulznem varjenju (frekvenco pulza, razmerje med pulzom in pavzo). Kadar izberete to funkcijo, ste postavljeni v glavni meni za nastavljanje varilnega cikla.

Spot Welding: točkovno varjenje lahko uporabljate v 2T in 4T nastavitvah.

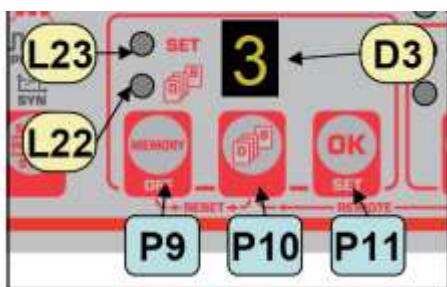


Pritisnite tipko P8, ko dioda gori, lahko nastavite čas trajanja varilne točke.

Tack for Thin Welding: če nekaj časa držite tipko P8, boste aktivirali funkcijo „Tack for Thin Welding“. V tem primeru se samodejno blokirajo DC režim, 2T in vžig z dotikom. Začetni in končni tok sta na vrednosti 0, dioda SPOT se prižge. Za izklop te funkcije

pritisnite tipko P8. Ta funkcija se lahko uporablja pri visokofrekvenčnem vžigu in 4T načinu. S tipko CYCLE za kratek čas aktivirate točkovno varjenje (izbirate lahko med časom od 1-200 ms). Vrednost nastavljate s tipko R1.

## 7. SHRANJEVANJE PROGRAMOV



Aparat omogoča shranjevanje vaših nastavitv v 10 različnih programov. Kadar ni izbran nobeden od programov, je prikazovalnik D3 prazen.

S tipko P10 nastavite ustrezen program, s P11 shranite nastavljene vrednosti, s P9 aktivirate programe, ali pa greste iz programa v trenutne nastavitve na aparatu.

### SHRANJEVANJE PROGRAMA:

- Pritisnite P9.
- S tipko P10 izberite ustrezen program (1 do 10).
- Če je nastavljen program še prazen, dioda L23 utripa, če pa je že zaseden, se dioda L22 prižge.
- Pritisnite P11
- Pritisnite P9 dvakrat, L22 se prižge (program je v uporabi) in variti lahko pričnete v izbranem programu.

#### SPREMEMBA PARAMETROV PROGRAMA:

- Uporabite zgornji postopek – dioda L22 je prižgana.
- Pritisnite P9 – dioda L23 se prižge.
- Spremenite parametre.
- Pritisnite P11 – OK in spremembe bodo shranjene.

#### 8. VZDRŽEVANJE

- Vzdrževanje naj izvaja kvalificirana oseba.
- Izključite aparat iz napajanja, počakajte, da se ventilator ustavi, in šele nato nadaljujte z vzdrževanjem.
- V notranjosti aparata obstaja nevarnost visokih napetosti in tokov.
- 1 krat mesečno odstranite pokrov aparata in očistite notranjost s pomočjo kompresorja. Električar naj redno pregleda notranje električne priključke pred odstopom izolacije.
- Redno pregledujte priključni visokonapetostni napajalni kabel pred poškodbami, saj obstaja nevarnost električnega udara.
- V primeru poškodb na kablu, se obrnite na pooblaščen servis, kjer vam ga bodo zamenjali strokovno usposobljeni serviserji.
- Zračne reže in ventilator ne smejo biti nikoli pokriti, okrog aparata mora biti dovolj prostora za normalno cirkulacijo zraka.

#### 9. Izjava o skladnosti



Fabricant / Adresse : *Manufacturer / Address*  
Fabricante / Dirección : *Fabricante / Adresse*  
Fabrikant / Adres : *Fabbricante / Indirizzo*  
Fabricante / Indirizzo / Vyrobců / Adresa  
*Manufacturer / Address*

**AIR LIQUIDE WELDING France**  
13, Rue d'Epluches  
BP 70024 – St Ouen l'Aumône  
95315 CERGY PONTOISE Cedex France

Proizvajalec zagotavlja, da varilni aparat CITOTIG 240 AC DC (KATALOŠKA ŠT. W000275842) ustreza naslednjim standardom in direktivam:

**2002/95/CE z dne 27/01/2003**

**CEM 2004/108/CE z dne 15/15/2004**

**2005/618 EC z dne 18/08/2005:**

**EN60974-1**

**EN60974-10**

Saint Ouen l'Aumône, le 15 Janvier 2011

R. AUGERAUD

Directeur Equipements Marketing  
Equipments Marketing Director



Kolektiv servisa Mikro+Polo sestavljamo posamezniki s širokim obsegom znanj s področij strojništva, elektrotehnike, elektronike in računalništva. Imamo dolgoletne izkušnje s področij tehnične podpore za medicinsko, laboratorijsko, Hi-Tech, industrijsko in merilno opremo.

Naš osnovni namen je **REŠEVATI VAŠE TEŽAVE** in s tem skrbeti za nemoten potek dela v vaših organizacijah. To počnemo s ponosom in veseljem.

#### DEJAVNOSTI SERVISA:

inštalacije | redno in izredno vzdrževanje | deinštalacije odsluženih aparatov in opreme  
demonstracije delovanja opreme | nastavitve parametrov in modifikacije | kalibracija

#### Servisiramo tudi opremo, ki je niste kupili pri nas!

Prilagajamo se potrebam strank in po njihovih željah izvajamo projekte povezane z laboratoriji, industrijo in spremljajočo opremo.

V sklopu servisnega oddelka vam ponujamo tudi storitve našega akreditiranega kalibracijskega laboratorija.

V primeru težav pokličite naš **SERVISNI CENTER** na telefonsko številko: **+386 (0)2 614 33 57** ali nam pišite na e-pošto: **service@mikro-polo.si**