



MIG – MMA - TIG 200A

UPUTSTVO ZA UPOTREBU



CITRONIX D.O.O.

24000 SUBOTICA,
Magnetna polja 6
tel/fax +381 (0)24 544-958
tel/fax +381 (0)638082520
E-mail: citronix@eunet.rs
www.citronix.co.rs

pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!
Get yours now!

"Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA

SADRŽAJ

Preporuke kupcima Citronix opreme.....	2
Propisi o merama sigurnosti rada i zaštite.....	3
Opšti deo uvod.....	3
Stroga usaglašenost o primeni aparata.....	3
Obaveze korisnika aparata.....	3
Obaveze lica koja rukuju i rade sa aparatima	3
Zaštitna oprema.....	3
Opasnost od štetnih gasova i isparenja.....	3
Opasnost od varničenja.....	3
Opasnost od struje mreže i struje zavarivanja.....	3
Mesta posebne opasnosti.....	3
Informacije o merama sigurnosti.....	4
Mere sigurnosti na mestu instalisanja, rada.....	4
Mere sigurnosti u normalnom radu.....	4
Mere sigurnosti tehničke inspekcije.....	4
Izmene na aparatu za zavarivanje.....	4
Rezervni i drugi istrošeni delovi koji se menjaju.....	4
Overa registrovanje stanja aparata.....	4
CE znak.....	4
Autorsko pravo.....	4
Opšti deo.....	5
Familija aparata sa prilagodnim potenciometrima.....	5
Osnovni koncept aparata.....	5
Oblast primene.....	5
Mere sigurnosti i oznake na MIG – MMA – TIG 200A.....	6
Aparat za zavarivanje MIG – MMA - TIG 200A.....	8
Prikљučci i komande (prednja maska MIG – MMA – TIG 200A.....	10
Osobine aparata za zavarivanje MIG – MMA – TIG 200A.....	11
Tehnički podaci	11
Šema veze MIG – MMA – TIG 200A.....	12
Preporuke.....	13
Pripremne radnje.....	13
MIG MAG.....	13
Uključivanje aparata i sprovođenje žice do vrha pištolja.....	13
Transfer metala.....	14
Odaberite zaštitni gas.....	14
Podešavanje jačine struje.....	14
Prikљučivanje polikabla.....	15
Izbor brzine dotoka žice i kontrola mehanizma za dodavanje.....	15
Podešavanje sile transporta žice.....	16
Podešavanje odpuštanja kalema na trnu.....	16
Značaj žice.....	17
Uzemljenje – masa.....	18
Aparat invertor.....	18
Zamena kontaktne dizne.....	18
Dvotaktni i četvorotaktни rad zavarivača.....	19
Pregled delova sa kataloškom oznakomMIG – MMA – TIG 200A.....	20
Tipične greške i načini otklanjanja.....	24
Garantni list.....	25

PREPORUKE KUPCIMA CITRONIX OPREME:

Cenjeni kupci naših proizvoda.

Hvala Vam na kupovini jednog od naših proizvoda.

Pre korišćenja opreme, molimo Vas pažljivo pročitajte **uputstvo za upotrebu**.

U cilju postizanja optimalnih performansi i dugotrajnosti aparata, pridržavajte se uputstava iz priručnika.

Preporučujemo da sve servise i eventualne popravke vršite u našem ovlašćenom servisu budući da za to imamo adekvatnu opremu i dobro obučeno osoblje.

Svi naši proizvodi se konstantno razvijaju i unapređuju, te stoga zadržavamo pravo za izmene u konstrukciji.

pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!
Get yours now!

"Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA

PROPISI O MERAMA RADA I ZAŠTITE

OPŠTI DEO - UVOD

Aparat je konstruisan i proizведен u skladu sa svetski poznatim normama i propisima. Sve osobe koje su nadležne i odgovor ne za puštanje u pogon opsluživanje i održavanje aparata moraju:

- posedovati odgovarajuću kvalifikaciju,
- posedovati osnovno znanje o zavarivanju,
- dobro poznavati uslove rukovanja i održavanja aparata
- takođe moraju biti sposobljeni da otklone smetnje koje će se javiti pri radu (osnovne intervencije).

Sve je ovo u interesu Vaše sigurnosti.

USAGLAŠENOST O UPOTREBI APARATA

Aparat je isključivo namenjen za izvođenje radova predviđenih i opisanih u uputstvu. Puštanje aparata u pogon i njegovo podešavanje je takođe opisano u uputstvu.

OBAVEZE KORISNIKA APARATA

Korisnik je obavezan da se stara:

- da sa aparatom može rukovati samo kompletno prema odgovarajućem programu školovana i putem ispita proverena ličnost (atestirani zavarivač).
- da lice koje radi i rukuje aparatom mora da pročita i razume uputstva o sigurnosti rada i zaštiti i to potpisom potvrdi,
- takođe vrlo je bitno pratiti kako zavarivač rukuje aparatom i primenjuje sigurnosne mere i sredstva zaštite na radu. Obavezna je periodična provera znanja putem planskih ispita. Dakle spremnost, obučenost, savesnost izvršioca tehničkih postupaka zavarivanja ne sme oscilirati, mora biti konstantna.

OBAVEZE LICA KOJA RUKUJU I RADE SA APARATOM ZA ZAVARIVANJE

Sva lica kojima je dat nalog da rade sa aparatom pre otpočinjanja rada obavezna su da dobro poznaju:

- propise i uputstva o sigurnosti rada i zaštiti kao i mere koje su neophodne da se spreči povreda i nesreća i što preduzeti kad se ista desi.
- Odeljak u kome su data potrebna uputstva upozorenja i mere zaštite izvršilac radnog naloga mora proučiti razumeti i potpisati da je obavezan da ih primenjuje i da su mu jasni.

ZAŠTITNA OPREMA

Radi lične sigurnosti neophodno je pre otpočinjanja rada izvršiti sledeći pripremu:

- Zavarivačke cipele koje moraju biti čvrste i na vlagu otporne i nepropusne su obavezne
- na rukama moraju biti propisne rukavice
- oči se štite sa odgovarajućom maskom i filterom za

UV zračenje

- odeća mora biti otporna na vatru i zračenje
 - u slučaju velike buke koristiti zaštitu za uši
- Ako se pri zavarivanju u blizini radnog mesta kreću ili nalaze fizička lica mora se uraditi sledeće:
- upozoriti ih na opasnosti
 - ako je potrebno staviti im na raspolaganje zaštitna sredstva i organizovati zaštitu na radu (zidovi zavese)

OPASNOST OD ŠTETNIH GASOVA I ISPARENJA

- Pri procesu zavarivanja dolazi do oslobođanja vrlo štetnih gasova, oksida. To se manifestuje prisustvom gustog dima na mestu zavarivanja. Unošenje ovih vrlo štetnih isparenja u organizam tj. disajne organe treba bezuslovno naročitim filter usisivačima onemogućiti tj. svesti na minimum.
- Obezbediti dovoljno i kontinuirano dovođenje svežeg vazduha
- Sredstva koja isparavaju ukloniti, van dometa zračenja električnog luka

OPASNOST OD VARNIČENJA

- Zapaljive a naročito lako zapaljive materijale i imovinu udaljiti od radnog mesta
- Na rezervoarima, buradima itd u kojima su lagerovani ulje, gasovi ne sme se vršiti zavarivanje. Ovde postoji opasnost od eksplozije zaostalih isparenja i kada su ovi lager elementi ispraznjeni (naročita opasnost kod benzina, razređivača, farbi) U prostorijama gde smo prinudeni da vršimo zavarivanje a postoji opasnost od požara ili eksplozije važe naročite mere predstrožnosti nacionalne i internacionalne.

OPASNOST OD STRUJE IZ MREŽE I STRUJE ZAVARIVANJA

- Svaki strujni udar može biti smrtonosan
- Pri velikim strujama nastaju magnetna polja koja mogu uništiti ili jako oštetiti elektronske uređaje. Znači treba takve uređaje ukloniti
- Svi kablovi moraju biti ispravni, izolovani čvrsto priključeni
- Mrežne priključke, kablove i aparate na njima treba periodično uskladiti sa odgovarajućim normama i ispitati naročito kvalitet izolacije provodnika
- Pre otvaranja aparata proveriti da li je isti odvojen vidno od strujnog izvora. Uredaji koji su lagerovali struju napon (elektro opterećenje) kao što su kondenzatori moraju biti ispraznjeni. U protivnom doći će do strujnog udara bez obzira što smo aparat vidno razdvojili od strujnog izvora.

MESTA POSEBNE OPASNOSTI

- Ne dirati zupčanik koji gura pokreće žicu za zavarivanje.

- *U prostorijama gde postoji opasnost od požara ili eksplozije posebnu pažnju obratiti na nacionalne i internacionalne propise i uputstva*
- *Aparati namenjeni radu u prostorijama gde postoji električna opasnost moraju na sebi imati znak S safety.*
- *Prikљučci i veze koji zahtevaju naročitu sigurnost moraju biti izvedeni od strane stručnog lica*
- *Voditi računa o dužini kabova kada se zavarivanje izvodi na visini, a ujedno voditi računa o stabilnom položaju aparata pri radu.*

INFORMACIJE O MERAMA SIGURNOSTI

- *Uputstvo za rukovanje i opsluživanje mora biti uvek prisutno kod operatera*
- *takođe moraju biti izvršene sve pripreme u vezi sa zahtevima mera sigurnosti u radu*
- *posebno moraju biti vidne, čitljive, uočljivo napisane mere predostrožnosti*

MERE SIGURNOSTI NA MESTU INSTALACIJE

- *Aparat za zavarivanje mora biti postavljen na ravnoj čvrstoj podlozi. Aparat koji se zbog nestabilnosti može prevrnuti, može izazvati tešku nesreću pa čak i smrtni slučaj*
- *U prostorijama gde postoji opasnost od požara ili eksplozije važe specijalna nacionalna i internacionalna pravila (norme).*

MERE SIGURNOSTI U NORMALNOM RADU

- *Zavarivački aparat staviti u pogon samo onda kada su organizovane i funkcionišu sve mere zaštite i sigurnosti.*
- *Pre uključivanja aparata utvrditi da nema nikakve opasnosti.*
- *Najmanje jednom nedeljno ispitati aparat na sigurnost rada i obavljanja svojih funkcija, naročito kada uočimo oštećenja na istom.*

MERE SIGURNOSTI TEHNIČKE INSPEKCIJE

- *Korisnik je obavezan da nakon izmena na aparatu, reparatura, dogradnja, itd. isti podvrgne detaljnem ispitivanju.*
- *Pri ispitivanju obratiti pažnju na sledeća uputstva:*
- *VBG4,§5-električna postrojenja i pogonska sredstva*
- *VBG15,§33/§49-zavarivanje sečenje i sl. radovi*
- *VDE 0701-l-postavljanje, izmene ,ispitivanja el. aparata*

IZMENE NA APARATU ZA ZAVARIVANJE

- *Bez saglasnosti proizvođača nisu dopuštene nikakve izmene ili rekonstrukcije aparata*
- *Sastavne delove ili sklopove na aparatu koji su dotrajali ili oštećeni, odmah zameniti originalnim.*

REZERVNI I DRUGI DOTRAJALI DELOVI KOJI SE ZAMENJUJU

- *Dotrajale delove zameniti bezuslovno originalnim delovima.Ugradnja drugih delova dovodi u pitanje kvalitet rada i sigurno funkcionisanje aparata.*
- *Pri porudžbi navesti tačan naziv,broj dela prema listi rezervnih delova kao i serijski broj aparata koji se nalazi na natpisnoj tabli.*

OVERA, REGISTROVANJE STANJA APARATA

U skladu sa internacionalnim normama preporučuje se povremeno testiranje-kalibriranje aparata. Citronix preporučuje da to bude svakih 12 meseci

CE - ZNAK

Zavarivački aparat ispunjava osnovne zahteve da može biti korišćen a neće praviti smetnje i oštećenja nisko-naponskim uređajima. Zbog toga se na njemu nalazi CE -znak.

AUTORSKO PRAVO

Autorsko pravo na ovom uputstvu pripada firmi CITRONIX SUBOTICA.
Tekst i slike odgovaraju tehničkom stanju pri štampanju. Prava na izmene zadržava CITRONIX. Sadržaj ovog uputstva ne daje nikakva prava kupcu.

OPŠTI DEO

FAMILIJA APARATA SA PRILAGODNIM POTENCOMETRIMA

Novi uređaji su osavremenjeni i njima se upravlja putem elektronskih sklopova. Upravljački sistem strujnog izvora povezan je sa preostalim elektronskim karticama i zajedno upravlja procesom zavarivanja. Mere se podaci tokom procesa a na promene se odmah reaguje. Citronixov sistem - daje preporučene vrednosti za određeni obradni predmet. Takođe, zahvaljujući tome omogućeno je precizno realizovanje procesa zavarivanja, a time dobijamo odlične karakteristike zavarenih spojeva.

OSNOVNI KONCEPT APARATA

Prikazani aparat za zavarivanje spada u višefunkcionalne i višenamenske uređaje (MIG – MMA – TIG 200A). Osnova za ove dobre osobine su modularni dizajn, a zatim široke mogućnosti primene i prilagođavanja promenama. Aparati iz srode game Citronix-ove skupine aparata za zavarivanje poštuju sve međunarodne standarde.

Što se tiče materijala pogodni su za običan čelik, pocinkovane limove, Cr/Ni čelične legure kao i za Al. MIG-MMA-TIG 200A je lako pokretan MIG/MAG aparat za zavarivanje, pogodan za gradilišta ili radionice. MMT aparati ispunjavaju visoke zahteve industrije. Koriste se u automobilskoj industriji, hemijskoj industriji, gradnji mašina, železnici itd. Svi aparati su sposobni za složene procese. Daju odlične rezultate kod MIG/MAG - MMA i TIG zavarivanja.

Neophodne komponente za pojedine postupke zavarivanja:

MIG/MAG zavarivanje (izvor, kabel za uzemljenje, MIG/MAG pištolj za zavarivanje, veza sa zaštitnim gasom, jedinica za dodavanje žice, žica za zavarivanje).

TIG-DC zavarivanje (izvor, kabel za uzemljenje, TIG pištolj, veza sa zaštitnim gasom, metal ispušna).

MMA zavarivanje (izvor, kabel za uzemljenje, nosač elektrode, elektroda).



OBLAST PRIMENE

Za ovu familiju aparata postoje široke mogućnosti primene, u radionicama, industriji, i to kako za ručno tako i za automatsko i robotizovano zavarivanje.

pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!
Get yours now!

"Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA

MERE SIGURNOSTI I OZNAKE NA MIG–MMA–TIG 200A



Opasnost od štetnih gasova i isparenja



Obavezno korišćenje zaštitne maske



Rizik od pojave varnice i nužno uklanjanje lako zapaljivih materijala u radnom okruženju



Rizik od opekotina zbog visoke temperature obradnih predmeta po zavarivanju



U slučaju popravke i intervencije na uređaju obavezno isključiti električno napajanje uređaja



Potencijalni rizik od pojave požara zbog razvoja visokih temperatura pri radu aparata



Rizik od uboda žicom koja se koristi za zavarivanje



Koristiti uređaj u skladu sa preporukama i svetskim standardima



Pri postavljanju radnih parametara isključiti mogućnost kontakta elektrode i mase



Nužno korišćenje antifona

pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!
Get yours now!

"Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA



Rizik od direktnog dovođenja tela u kontakt sa naponom napajanja aparata



Nužno posedovanje akreditacije zavarivača i neophodnog alata za reparaciju

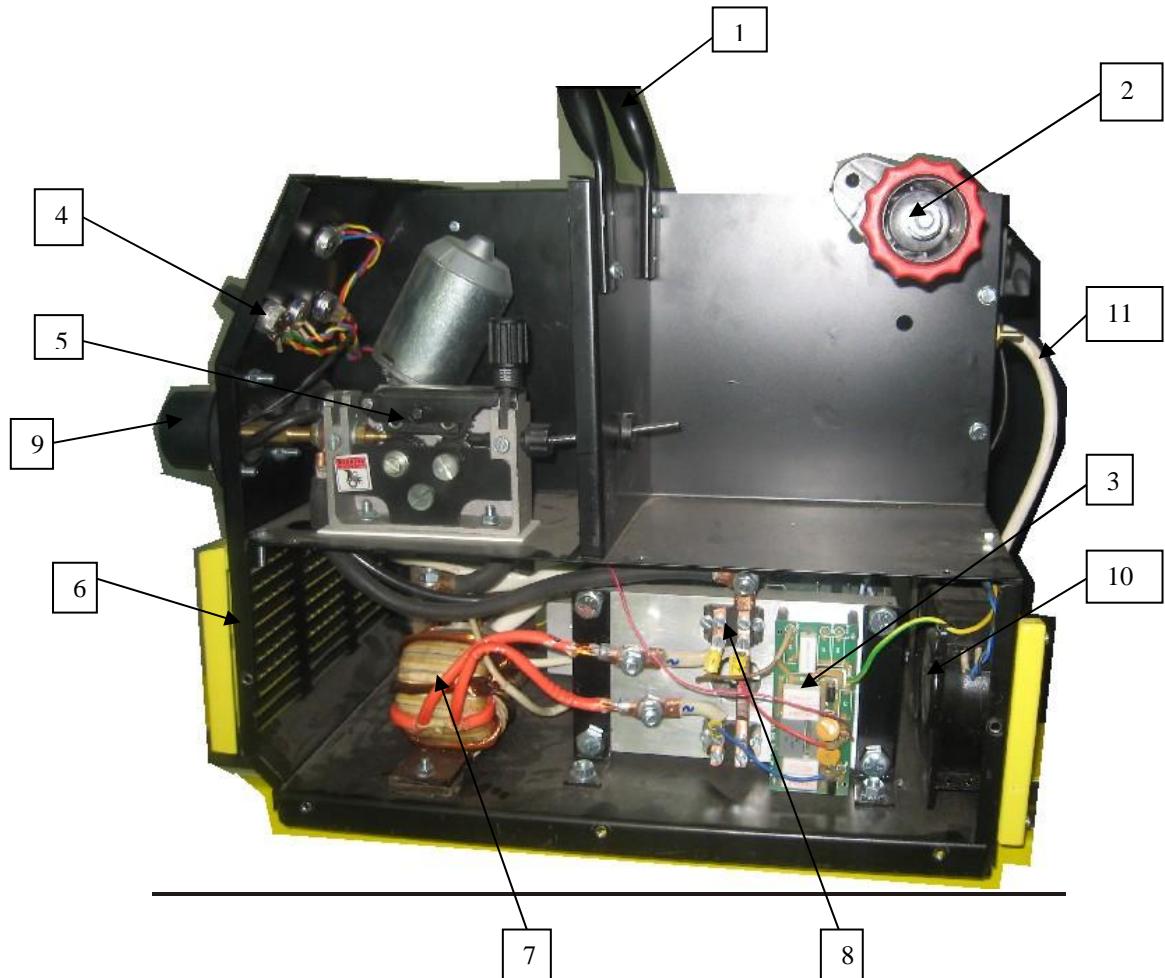


Rizik od mehaničkih povreda pri reparaciji mehanizma za hranjenje žice



Uticaj elektromagnetskog zračenja na rukovaoca i aparate u neposrednom okruženju

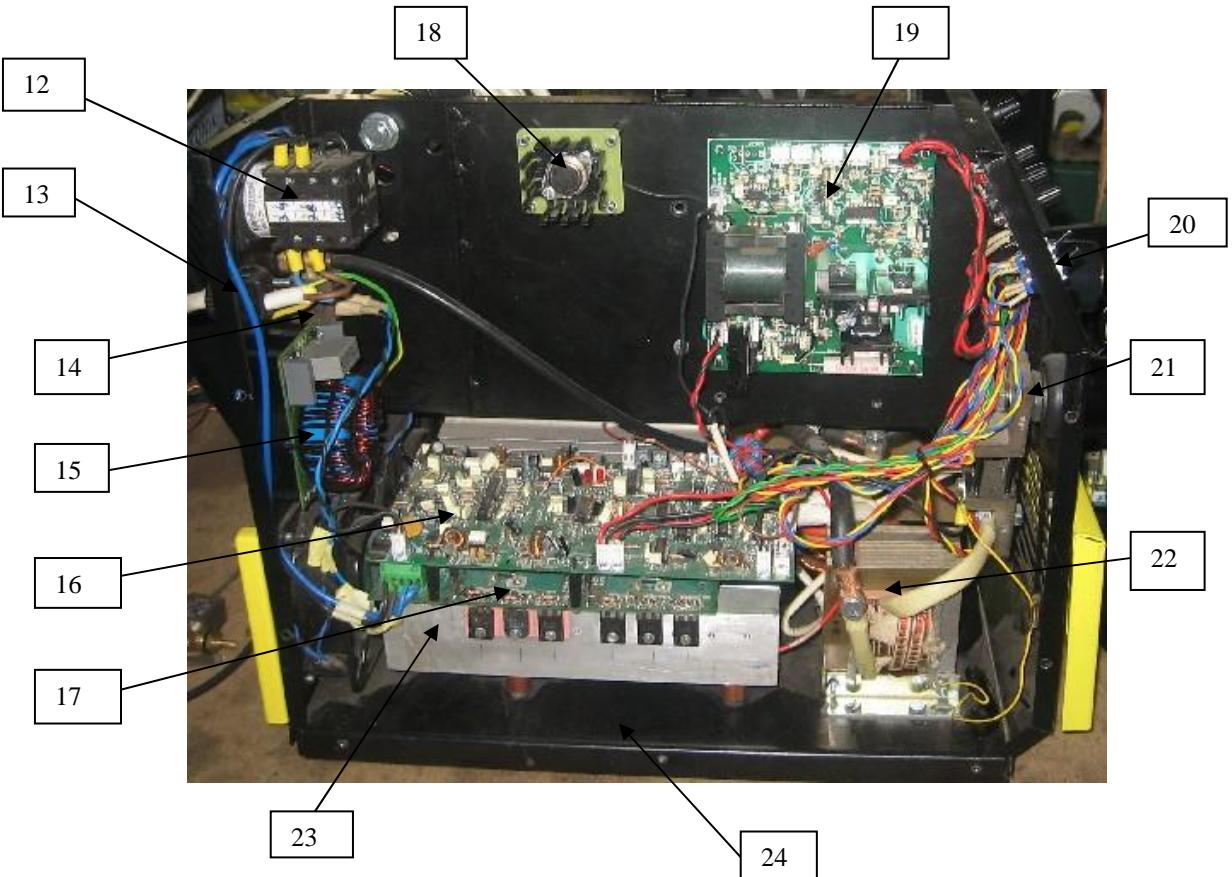
APARAT ZA ZAVARIVANJE MIG–MMA - TIG 200A



1. *Ručica za nošenje*
2. *Nosač kalema*
3. *Elektronska kartica – Snubber*
4. *Potenciometri za podešavanje parametara zavarivanja*
5. *Mehanizam za dodavanje žice*
6. *Ventilacioni otvori*
7. *Transformator*
8. *Sklop ispravljača*
9. *Centralni priključak*
10. *Ventilator*
11. *Napojni kabel*

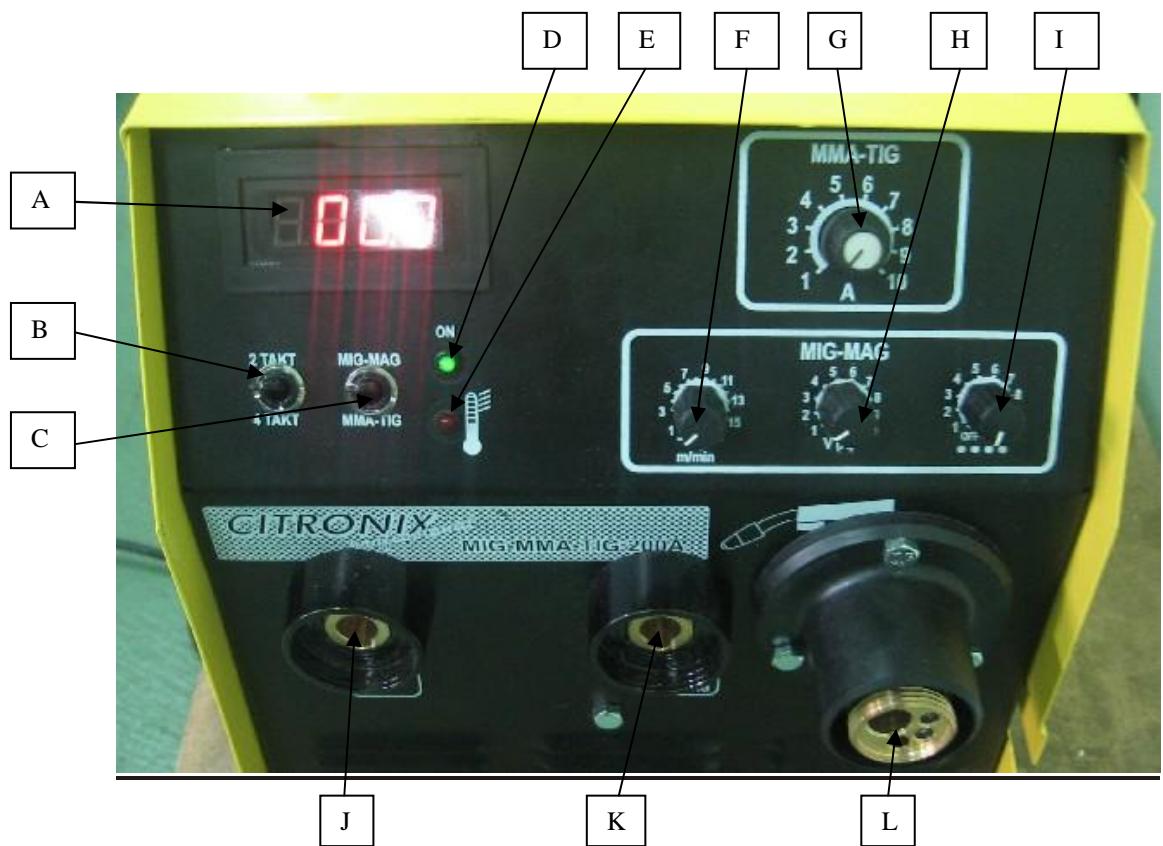
pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!
Get yours now!

"Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA



- 12. Glavni grebenasti prekidač (ON-OFF)**
- 13. Uvodnica za napojni kabel**
- 14. Elektromagnetni ventil**
- 15. Elektronska kartica – Filter**
- 16. Elektronska kartica – Upravljanje (MIGI)**
- 17. Energetska kartica (ALAP)**
- 18. Stabilizator napona**
- 19. Elektronska kartica – drajver mehanizma za žicu (Drot mot Kin CO2)**
- 20. Preklopnići za izbor režima rada**
- 21. Šent**
- 22. Prigušnica**
- 23. Hladnjak**
- 24. Kućiste uređaja**

PRIKLJUČCI I KOMANDE (PREDNJA MASKA MIG-MMA-TIG 200A)



A – Ampermetar (30–200A)

B – Selektor ciklusa (2 takta, 4 takta)

C – Preklopnik za izbor režima rada (I – MMA/TIG, II – MIG/MAG)

D – Zelena LED indikacija (aparat uključen)

E – Crvena LED indikacija (pregrejan aparat)

F – Potenciometar za kontrolu brzine dodavanja žice

G – Potenciometar za regulaciju struje pri MMA/TIG postupku

H – Potenciometar za podešavanje napona zavarivanja pri MIG/MAG postupku

I – Potenciometar za određivanje vremena zavarivanja u SPOT modu

J, K – Sekundarni strujni priključci (+, -)

L – Centralni priključak (MIG/MAG zavarivanje)

OSOBINE APARATA ZA ZAVARIVANJE MIG–MMA - TIG 200A

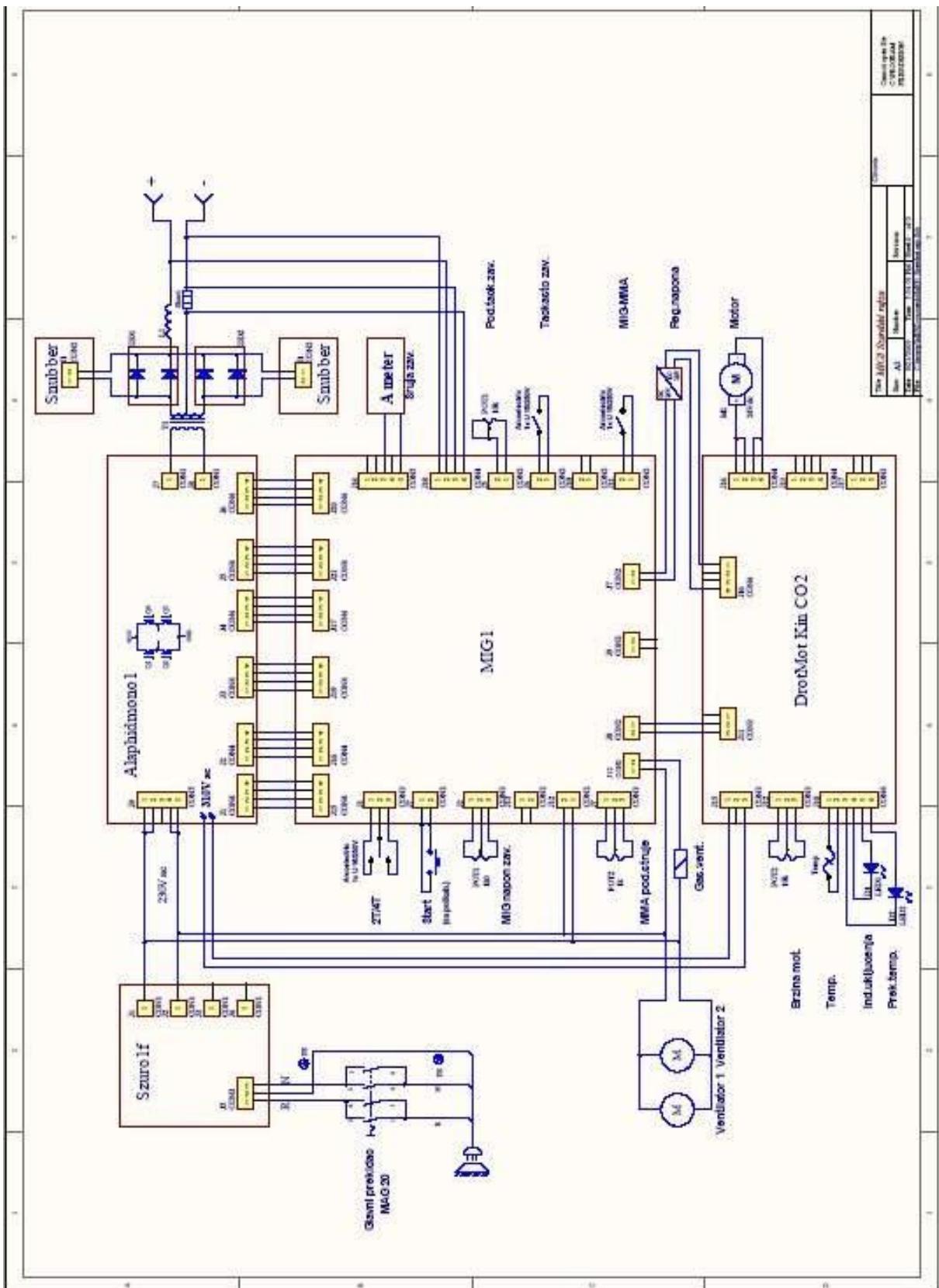
- Kompaktan uređaj za zavarivanje sa sklopom za dodavanje žice,
- Jednostavno rukovanje i podešavanje parametara potenciometrima,
- Veliki broj stepena struje zavarivanja,
- Jednostavna promena moda rada izbornim preklopcima,
- Prikaz podešenih vrednosti na monitoru,
- Laka konstrukcija pogodna za prenos i podizanje uređaja pri radu na visini,
- Nosač kalema žice sa preciznom elektronikom za kontrolu dinamike hranjenja,
- Dobro projektovan upravljački i energetski deo daju dugi radni vek i pouzdanost rada uređaja,
- Višenamenski i višefunkcionalni uređaj MIG-MMA-TIG.

TEHNIČKI PODACI:

Priključni napon	230V
Priključna snaga	4,8 kVA
Struja zavarivanja MIG	30A – 200A
Struja zavarivanja MMA	30A – 180A
Struja zavarivanja TIG	30A – 180A
Broj stepena regulacije	kontinualno
Napon praznog hoda	58 VDC
Osigurači po fazi (tromi)	25 A
Intermitansa	40 %
Presek žice za zavarivanje	0,6 – 1,2mm
Izolaciona klasa	F
Zaštita	IP23
Težina aparata	21 kg
Dimenzije aparata DxŠxV	530x290x460mm

pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!
Get yours now!

"Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA



Šema veze MIG-MMA-TIG 200A

pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!
Get yours now!

"Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA

PREPORUKE

Pre puštanja u rad aparata za zavarivanje pažljivo odaberite mesto, i uzmite u obzir eventualne probleme sa elektromagnetskim zračenjem u radnoj zoni. Skladno tome preporučujemo da izbegavate rad blizu: signalnih, kontrolnih i telefonskih kablova radijskih i TV odašiljača i prijemnika, računara, merne i kontrolne tehnike, instrumenata za osiguranje i zaštitu.

Osobe koje imaju pace-makere, slušna pomagala i slično moraju konsultovati lekara pre prilaska i rada sa aparatom. Okolina rada mora biti u skladu sa nivoom zaštite aparata. Aparat se hlađi prisilnim strujanjem vazduha, i treba biti na takvom mestu koje omogućava nesmetano strujanje vazduha kroz aparat.

PRIPREMNE RADNJE

Pre nego što počnete zavarivanje proverite da li ste ispoštovali sve potrebne radnje i predostrožnosti zaštite na radu. Dakle kao prvo debele rukavice i zaštitna maska, zatim proverite ventilaciju u prostoriji i uklonite sve zapaljive predmete sa mesta zavarivanja. Priprema radnih delova. Kao prvo treba očistiti zonu zavarivanja. MIG zavarivački luk će pucketati ako najde na a) zakorelu prljavštinu, b) šljaku od starog varu, c) ulje, masnoću ili galvanizaciju (što sve ne smeta klasičnom zavarivanju elektrodom gde zaštitni sloj elektrode sve nečistoće vezuje u šljaku) MIG ne može da spreči moguću kontaminaciju zaštitnim gasom. Zaštitni gas ovde ne može pomoći jer on isključivo sprečava atmosfersku reakciju sa varom i slabljenje formiranog varnog šava. Tako za izrazite i jake nečistoće neophodno je brušenje zone zavarivanja. Ako ne možete podrobno očistiti radne površine predite na klasično zavarivanje elektrodom.

MIG MAG

MIG aparati koriste potrošivu žicu-elektrodu koja se topi i stvara tečni metal potreban za spajanje metalnih radnih delova. Visoka temperatura se dobija stvaranjem električnog strujnog luka između elektrode-žice i metala koji se vari. Karakteristika MIG zavarivanja je razbacivanje vrelih kapljica-komadića istopljenog metala što onemogućava variocu da vidi var, a takođe može da stvori oštećenja u susednoj zoni varu. MIG postupak zavarivanja je daleko brži od TIG zavarivanja, ali su šanse da se napravi porozan var daleko veće. Poroznost se pojavljuje zbog stvaranja "džepova" gasa ili drugih nečistoća unutar samog varu. Neiskusni varioci takođe mogu napraviti var bez spajanja radnih delova ako nije došlo do dovoljnog topljenja baznog metala. Iako var može površinski izgledati dobar on će biti slab zbog slabog prodora tečnog metala u radne delove a to će biti vidljivo tek kad se var slomi. Ovo ne može da se desi u TIG-u jer se spajanje vrši topljenjem baznog metala(radnih delova) pre nego što se upotrebi popunjavajuća elektroda a popunjavajući materijal (potrošiva elektroda) se dodaje samo kad je potrebno. TIG postupak daje kvalitetniji var ali svakako zahteva veću veštinu varioca. Ako sa zavarivanja elektrodom prelazite na MIG, onda vam se pojavljuju problemi kao naprimjer način vođenja pištolja, vi radite "gurate" pištolj nego da ga "vučete", nema šljake da spreči kontaminaciju varu, zatim imate podešavanje napona luka(voltažu) u zavisnosti od brzine dopremanja žice, itd. Ako ste novi u MIG-u ima nekoliko stvari koje treba držati na umu, pokušaćemo da ih navedemo.

UKULJUČIVANJE APARATA I SPROVOĐENJE ŽICE DO VRHA PIŠTOLJA

Prebaciti glavni grebenasti prekidač u položaj UKLJ - 1. Signalna sijalica (zeleni LED) će tada zasvetleti, a čuće se i rad ventilatora (koji radi sve vreme dok je aparat uključen). Položaji potenciometara treba da budu prilagođeni obradnom predmetu. Regulaciju za brzinu dotoka žice okrenuti na polovicu opsega. Pritiskom na taster za start krenuće pogon za vuču žice . Potrebno je vizuelno kontrolisati obrtanje kalema. Pri ovome poli-kabel treba da bude što više ispravljen. Kada se

žica pojavi na vrhu pištolja otpustiti taster (odmotavanje kalema će stati). Žica treba da je što kvalitetnija (dobro kalibrisana i bez primesa korozije) jer to omogućava kvalitetan transport kroz poli-kabel i ravnometerno zavarivanje bez trzanja (takođe, tako se čuva pogon za vuču žice i crevo za dotok žice (bužir) u okviru poli-kabla.

TRANSFER METALA

Zavisno od kapaciteta aparature (invertora) MIG nudi tri načina nanošenja popunjavajućeg metala u rastop. "Potapajući" metod ili kratkospojnim varnim lukom, globularni nanos i sprejni nanos popunjavajućeg materijala. "Kratko-spojni nanos" je najčešći. Zbog niskog napona luka(voltaže), niske toplotne, ovaj postupak je idealan za materijale do 6 mm debljine, obično debljina žice je 0.6 mm - 1.2 mm. Ovim postupkom mogu da se vare i deblji materijali s tim da se spojevi pripreme u V oblik, tj. neophodno zakošenje ivica i da se vari sa više prolaza. Metalna žica se doprema direktno u zavarivački rastop i to od 20 do 200 puta u sec.(svaki put po jedna "kaplja" u kompletном procesu). "Potapajući" metod je neprekinitut ciklus u kome zavarivački luk postoji sve dok se žica i rastop dodiruju. Ovde je varilac stalno zauzet održavanjem zavarivačkog luka i kontaktom žica-rastop. Ovaj metod ima svoj karakterističan zvuk "prženja" i daje kvalitetan varni šav zbog veoma malog razbacivanja materijala. Za razliku od navedenog "Globularni" transfer (nanos metala) karakteriše visok napon luka (voltaža), u kome još uvek ima utapanja s vremenom na vreme, ali metal se uglavnom nosi u rastop "padanjem" velikih kapljica tečnog metala. Neke od ovih kapljica padaju izvan rastopa tako da imate veliko razbacivanje materijala. Sprejni nanos metala takođe zahteva visoku voltažu i nije izvodljiv na svim podešavanjima. Ovaj metod generiše visoku temperaturu pri čemu se nanos metala vrši u pravilnom raspršivanju finih kapljica preko zavarivačkog luka u rastop. Sprejni nanos je idealan za zavarivanje debelih materijala, pri čemu njegova temperatura omogućava dobar prođor varnog metala i dobru fuziju(spajanje) radnih delova. Nedostatak ovog metoda je da nije upotrebljiv pri vertikalnom zavarivanju (iznad glave varioca), ili u drugim sličnim pozicijama . Ako hoćete da pređete na sprejni nanos, prvo postavite visoku voltažu i brzinu dopremanja žice, zatim smanjite brzinu dopremanja žice sve dok zavarivački luk ne prestane da "prašti" i počne da "zuji"... Luk će se produžiti, rastop će se proširiti i postati vreliji, sjaj luka će se pojačati. Pripremite debele rukavice, i tamno zaštitnu masku, zaštite kontaktni vrh i pazite na pregrevanje pištolja plamenika.

ODABERITE ZAŠTITNI GAS

Odaberite pravu mešavinu zaštitnog gasa. Dobra kombinacija argon CO₂(12% do 20%) i možda 2% kiseonika omogućće dobar prođor varu, relativno malo razbacivanje materijala i stabilan luk. Gasna mešavina sa manje od 18% CO₂ podržava sprejni nanos metala ako vaš aparat ima to podešavanje. Argon sa 5% CO₂ omogućava plitak prođor varu tako je podesan za tanje materijale i limove (limarija automobila). Čist CO₂ je najjeftiniji i daje najdublji prođor varu, ali ne podržava kratkospojno-lučni nanos materijala("potapajući" transfer metala), tako da strujni luk neće biti gladak, površina varnog šava će biti gruba, razbacivanje materijala je neizbežno. Zavarivanje pri čistom CO₂ takođe zahteva posebene predostrožnosti kao što je dobra ventilacija ili otvorena prostorija, ako se vrši zavarivanje napolju da se postave odgovarajući paneli-zakloni jer promaja i vetar mogu oduvati zaštitni gas.

PODEŠAVANJE JAČINE STRUJE

Ovaj izbor vrši se pomoću potenciometara usklađeno sa primjenjenim postupkom za zavarivanje MIG – MMA - TIG . Postoji veliki broj položaja regulacije, a vrednosti su uočljive na prednjoj strani aparata. Promenom položaja potenciometra (H) menja se napon na izlazu aparata za zavarivanje, a time se koriguje i struja zavarivanja. Nema fiksнog načina podešavanja, u odnosu na uslove rada i radne delove potrebno je uskladiti zavarivačku struju i brzinu dopremanja žice posebno za svaki zavarivački proces. Neka je cilj ravan varni šav sa dobrim spajanjem na krajevima. MIG

može dati lep izgled vara čak iako su podešavanja voltaže i dopremanja žice nepravilno podešeni za taj posao. Ovo može biti realan problem za zavarivanje debljih materijala kada je premala voltaža i brzina dopremanja žice. Teške i glomazne metalne ploče odvlače toplotu iz zavarivačkog rastopa što slablji prodor metala i spajanje delova. Rešenje je u brušenju ivica radnih delova u V-spoj i variti sa više prolaza ako je potrebno dok se ne dobije zadovoljavajuća dubina vara. Varite malo brže nego što biste varili klasično elektrodom, ako je brzina suviše mala to stvara višak toplove u zavarivačkom rastopu što povećava distorziju radnih delova i rizik od progorevanja. Dok varite žica iza kontaktnog vrha postaje električni otpornik. Što više podižete pištolj, više je žice između pištolja i zavarivačkog rastopa i veći je električni otpor toku struje. Kao rezultat imate manji i slabiji luk, zavarivački rastop je hladniji, opada prodor vara u radne delove, spajanje je slabije. Podesite napon strujnog luka (voltažu). Povećanje voltaže čini luk progresivno dužim i širim tako da on greje veću površinu. Neka je cilj voltaža koja će dati dobar prodor metala, dati gladak varni šav i dobru fuziju (spajanje) radnih delova. Podesite brzinu dopremanja žice. Zavarivačka struja se povećava povećanjem brzine dotoka žice. Cilj je dovesti brzinu dotoka žice u balans sa naponom luka(voltažom), tako da se dopremljena žica topi nesmetano a zavarivačka struja odgovara celokupnom procesu.

PRIKLJUČIVANJE POLI-KABLA

Poli-kabl sa pištoljem se priključuje na centralni priključak (L). Treba voditi računa da svi segmenti priključka legnu u predviđeno mesto (gas na gas , cev za žicu na cev za žicu , a posebno treba voditi računa o iglicama koje su kontakti tastera). Na strani poli-kabla nalazi se velika plastična matica koju treba lagano pritegnuti.

Poli-kabl se ne sme previše savijati (samo onoliko koliko to može da se učini bez napora) jer se može polomiti crevo za dotok žice koje se nalazi u unutrašnjosti poli-kabla.

IZBOR BRZINE DOTOKA ŽICE I KONTROLA MEHANIZMA ZA DODAVANJE

Podešavanje brzine dotoka žice obavlja se pomoću potenciometra (F). Dobro podešena brzina je kad je dotok žice ravnomeran, odnosno bez trzaja dolazi do materijala, normalno se razliva, a zvuk je ravnomeran (60-90 kapljica u sekundi). Pogledajte kalem i prenosnike žice. Podesite zatezanje valjaka prenosnika žice, očistite žlebove prenosnika žice tako da pri otpuštenom okidaču pištolja prestaje kretanje valjaka i dopremanje žice. Popunjavajući materijal, žica dobija zavarivačku struju sa kontaktnog vrha, ako na tom mestu nije 100% gladak protok žice ne očekujte stabilan zavarivački luk. Proverite da li debljina žice odgovara kontaktnom vrhu, ili da nije oštećen ili istrošen u kom slučaju ga treba zameniti. Očistite rupe izlaza gasa u dizni, takođe očistite zrnca, "kapljice" metala unutar dizne. Za normalan rad izlaz žice je od 6mm do 10 mm mereno od kontaktnog vrha. Povećajte izlaz žice pri varenju tanjih limova da sprečite progorevanje, inače održavajte konstantnim za dobar prodor vara i spajanje radnih delova. U "sprejnom" nanosu metala produžite žicu na 20mm do 25mm. Neki pištolji-plamenici omogućavaju podešavanje izlaza kontaktnog vrha iz dizne. Za tanje limove i nižu voltažu kontaktni vrh je vidljiv, izlazi iz dizne, za višu voltažu i "sprejni" nanos metala dizna pokriva kontaktni vrh. Voltaža je druga priča. Prvo podesite brzinu dotoka žice, zatim uzmite neki odlomak, parče metala iste debljine materijala koji treba da varite, na tom komadu podesite i isprobavajte voltažu sve dok ne dobijete fini zvuk "prženja slanine"...(tako kažu iskusni varioci). Premala voltaža će odbijati žicu, a zvuk će biti kao pri vožnji vozila. Prevelika voltaža i žica će sagorevati i formirati kuglu na vrhu, a zvuk će biti kao čegrtanje ili šištanje. Ovo se ne može tačno opisati, zato je neophodno isprobavanje na neupotrebljivom parčetu metala

PODEŠAVANJE SILE TRANSPORTA ŽICE

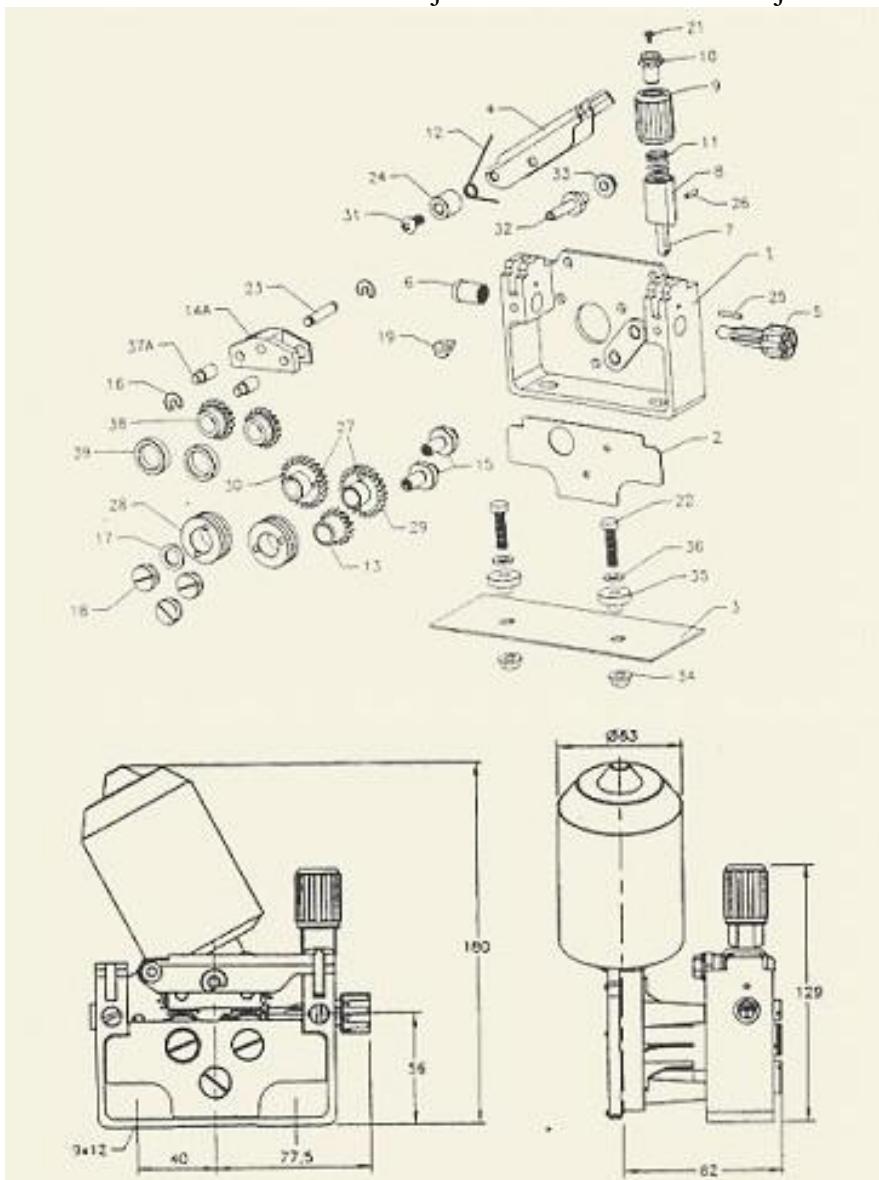
ŽICA-Če/INOX	PODEŠAVANJE
0.6	2.5-3.0
1.8	3.0-3.5
1.0	3.5-4.0
1.2	4.0-4.5
ŽICA-AL	PODEŠAVANJE
1.0	2.5-3.0
1.2	3.0-3.5

Ovo podešavanje se radi pomoću mehanizma za regulaciju sile između vučnih točkića na pogonu za vuču žice. Sila se podešava pomoću vijaka sa mernom skalom. Silu treba podesiti tako da žica putuje normalno, bez proklizavanja. Jače pritezanje opterećuje motor (može doći i do pregorevanja osigurača).

PODEŠAVANJE OTPUŠTANJE KALEMA NA TRN-u

Na samom TRN-u postoji čelična matica koju treba pritegnuti toliko da se kalem ne odmotava usled inercije nakon otpuštanja tastera za start.

Struktura mehanizma za dodavanje žice se nalazi na sledećoj slici:



pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!
Get yours now!

"Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA

Pozicija	Kod za narudžbu	Opis	Količina
1	774001	Osnovna ploča	1
2	774002	Zaštitni kit	1
3	374003	Izolaciono montažni kit	1
4	774004	Potisna ruka	1
5	374005	Uvodnik sa ravnanjem	1
6	374006	Telo mehanizma za ravnanje	1
7	374007	Osa potisnog mehanizma	1
8	374008	Unutrašnje telo	1
9	374009	Poklopac	1
10	374010	Bakarno telo	1
11	374011	Opruga unutrašnjeg tela	1
12	774012	Opruga potisne ruke	1
13	774013	Zupčanik adapter- valjak odmotavanje	1
14A	774039	Držač2	1
15	774015	Držač osovine valjka za odmotavanje	2
16	374016	Sigurnosni prsten	2
17	774017	Podloška1	1
18	374018	Vijak2	3
19	374019	Vijak3	2
21	374021	Vijak5	1
22	374022	Vijak6	2
23	774023	Trn pozicije potisne ručice	1
24	774024	Distancer potisne ručice	1
25	374025	Trn pozicije potisnog uredaja	1
26	374026	Ispust potisne ruke (pin)	1
27	374027	Trn-osigurač zupčanika	4
28	220023	Druga rolna za odmotavanje	2
29	220025	Zupč.adapter valjak	1
30	220026	Glavni zupčasti pogon	1
31	220022	Vijak9	1
32	774032	Držač osovine potisne ruke	1
33	774033	Vijak8	1
34	774034	Vijak7	2
35	374035	Izolaciona podloška	2
36	374036	Podloška2	2
37A	774040	Adapter valjka	2
38	774038	Potisni valjak adaptera	2
39	774042	Valjak za odmotavanje	2

ZNAČAJ ŽICE !

Treća po značaju kritična stavka u MIG zavarivanju je žica ! Kvalitet MIG žice definitivno utiče na krajnji ishod zavarivačkog procesa i na kvalitet varnog šava. Često je teško naći i odabratiti kvalitetnu MIG žicu. Nažalost, varioci kupuju žicu s obzirom na cenu i isključivo se rukovode cenom. Jednostavno rečeno jeftine stvari nisu dobre, a dobre stvari nisu jeftine. Ovo je prava istina kad je u pitanju MIG žica. Jeftina žica ima slabu bakarnu zaštitu, a ponekad se prodaje sa vidljivom

pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!

Get yours now!

"Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA

korozijom na pojedinim mestima. To znači da prečnik žice nije ravnomeran i rezultiraće u nepravilnom dopremanju žice do izlaza pištolja, što može dovesti do sagorevanja žice na kontaktom vrhu i oštećenja kontakta, što opet povlači za sobom zamenu kontaktnog vrha i dodatni trošak, a osim novca i gubljenje dragocenog vremena, dok radnici ceo dan traže odgovarajuće delove za zamenu posao stoji.

UZEMLJENJE – MASA

Četvrto po značaju u MIG tehnicu zavarivanja je uzemljenje. Treba da znate da dok varite vi jednostavno pravite električno strujno kolo! A da bi se stvorilo to strujno kolo treba vam dobro uzemljenje tj. dobra veza za "masu". Ovo se može ostvariti ako klešta za masu imaju očišćene dodirne površine. Tokom dužeg vremena zavarivanja mali električni lukovi formiraju se na kleštima za masu i oštete kontaktne površine i time sprečavaju dobro uzemljenje. Zatim ako postavite klešta za masu na zardale delove ili prefarbane metalne površine MIG aparat će teško oformiti električno strujno kolo. Rezultat je ljutit varilac jer MIG aparat ne radi dobro...

APARAT – INVERTOR

Ovaj fenomenalni aparat sa superiornim performansama konstruisan je da automatski sprečava distorziju(kriviljenje) radnih delova, progorevanje, razbacivanje materijala, koji se uobičajeno pojavljuju pri zavarivanju materijala manje debljine. Jednostavno podešavanje radnih parametara olakšava postupak rukovanja.

MIG-MMA-TIG sa naprednom kontrolom luka i jednostavnom kontrolom MIG pulsog procesa. Ima ugrađenu kontrolu MIG pulsog nanosa metala, topljenja žice i napredne kontrole luka koje omogućavaju variocu da kontroliše fluidnost varnog rastopa, profil varnog šava, i dužinu luka. Aparat je konstuisan sa ugrađenim programima za tipove žice koji se najčešće koriste u građevinarstvu, i fabričkim održavanjima, brodogradnji i proizvodnji čamaca, petrohemijskoj industriji i procesnim postrojenjima u primenama zavarivanja nikla, siliko bronze, bakar-nikal, aluminijum 4000 i 5000, nerđajući čelik, niskougljenični čelici. Ukoliko varilac zna variti MIG, lako će variti pulsnii MIG. Varioci kontrolisu volatžu i brzinu dopremanja žice kao i na svim drugim aparatima i mogu prilagoditi dužinu strujnog luka da odgovara materijalu koji rade i njihovom stilu rada. Najčešće varilac želi kraći zavarivački luk da smanji ulaznu temperaturu, što je naročito važno pri zavarivanju visoko-legiranih metala u fabričkim postrojenjima. Niža temperatura sprečava stvaranje karbidnih nasлага, što je uobičajan uzrok varnog defekta i lomova, kao i razblaživanje varnog metala i baznog metala. Niža temperatura zavarivanja takođe sprečava progorevanje tanjih materijala i omogućava kontrolu zavarivačkog rastopa pri zavarivanju u drugim pozicijama. Dostupna tehnologija omogućava variocu da izabere program i karakteristike zavarivačkog luka za manje od 30 sekundi preko kontrola na aparatu.

ZAMENA KONTAKTNE DIZNE

Dizna treba da je dobro kalibrisana za tačan promer žice za zavarivanje. To osigurava dobar kontakt između žice i dizne a time i ravnomeran dotok i zavarivanje bez prekida. Dizna se menja kod fizičkog oštećenja odnosno gubitka gore navedenih svojstava.

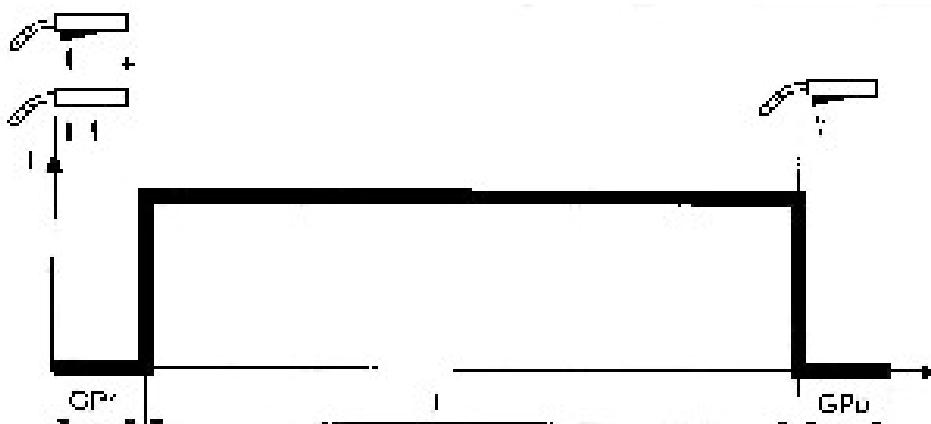
DVOTAKTNI I ČETVOROTAKTNI RAD ZAVARIVAČA

Ovaj mod rada se koristi kod **MIG/MAG** zavarivanja.

Dvotaktni (2 taka – I pritisnut i zadržan taster na pištolju, II otpušten taster na pištolju) rad je pogodan kada se vrši:

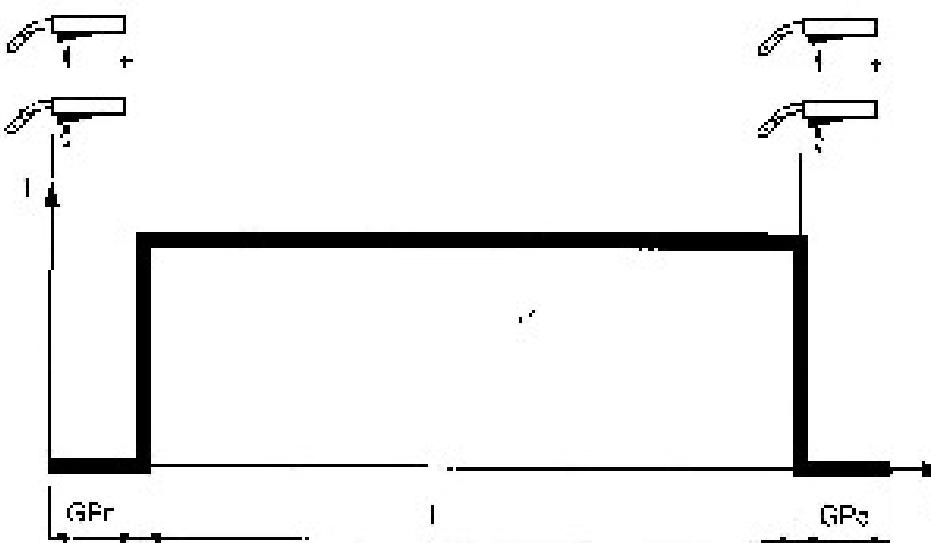
- Spajanje komada koje treba zavariti
- Zavarivanje kratkih (šavova) varova
- Automatsko zavarivanje ili zavarivanje robotom

Zavarivanje se vrši dok ima kontakta na tasteru. Po pritisku tastera se otvara elektromagnetski ventil koji obezbeđuje protok zaštitnog gasa a nakon GP vremena počinje zavarivanje. Nakon otpuštanja tastera se prekida struja zavarivanja, ali se još Gpu vreme propušta zaštitni gas.



Četvorotaktni (4 taka – I pritisnut taster na pištolju, II otpušten taster na pištolju, III pritisnut taster na pištolju, IV otpušten taster na pištolju) rad je pogodan kada se vrši:

- Zavarivanje dugih spojeva



Pritiskom na taster (I takt) se započinje proces zavarivanja i otpuštanje (II takt) ne prekida proces nego se zaustavlja zavarivanje novim pritiskom (III takt) i otpuštanjem(IV takt) tastera.

pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!
Get yours now!

"Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA

PREGLED DELOVA SA KATALOŠKOM OZNAKOM MIG – MMA – TIG 200A



1. Glavni grebenasti prekidač (MMT200A – EN – 0012)



2. Uvodnica napojnog kabela (MMT200A – EN – 0013)



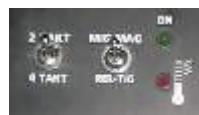
3. Elektromagnetski ventil (MMT200A – EN – 0014)



4. Centralni priključak (MMT200A – EN – 0009)



5. Sekundarni strujni priključak (MMT200A – EN – 00JK)



6. Preklopnici za izbor režima rada (MMT200A – EN – 0020)

pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!
Get yours now!

"Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA



7. Potenciometri za podešavanje radnih parametara (MMT200A – EL – 0004)



8. Nosač kalema žice (MMT200A – MS – 0002)



9. Elektronska kartica – Filter (MMT200A – EL – 0015)



10. Elektronska kartica – drajver dodavanja žice (MMT200A – EL – 0019)



11. Elektronska kartica – Snubber (MMT200A – EL – 0003)

pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!
Get yours now!

"Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA



12. Elektronska kartica – Upravljanje MIG1 (MMT200A – EL – 0016)



13. Energetska kartica – ALAP (MMT200A – EL – 0017)



14. Ispravljački most (MMT200A – EL – 0008)



15. Stabilizator napona (MMT200A – EL – 0018)



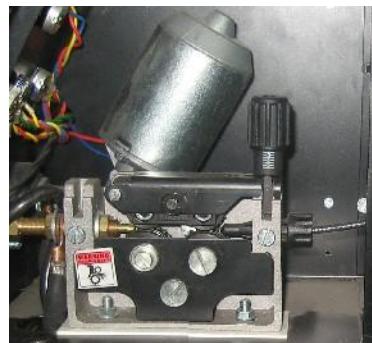
16. Hladnjak (MMT200A – EL – 0024)

pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!
Get yours now!

"Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA



17. Šent (MMT200A – EN – 0021)



18. Mehanizam za dodavanje žice (MMT200A – EN – 0005)



19. Transformator (MMT200A – EN – 0007)



20. Prigušnica (MMT200A – EN – 0022)



21. Ventilator (MMT200A – EN – 0010)



22. Ampermetar (MMT200A – EL – 000A)

pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!
Get yours now!

"Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA

TIPIČNE GREŠKE I NAČIN OTKLANJANJA

Greška	Uzrok greške	Otklanjanje
Aparat ne radi Glavni prekidač je uključen ali lampica ne svetli	Glavni kabel oštećen, nije priključen u utičnicu Mrežni osigurač u kvaru Utična kutija u kvaru	Proveri kablove i utikač Promeni osigurač Izvršiti zamenu
Nema struje zavarivanja Mrežni prekidač uključen, indikator pregrejanosti svetli	Aparat preopterećen, vreme rada prekoračeno Termo regulaciona automatika isključena Ventilator u izvoru struje u kvaru	Obrati pažnju na dužinu rada Sačekati da se aparat sam uključi Promeniti ventilator
Nema struje zavarivanja Mrežni prekidač uključen, pokazivač svetli	Pnključak za masu pogrešan Srujni kabel na polikablu prekinut	Ispitati polaritet mase i klema Promeniti polikabel
Aparat ne funkcioniše posle pritiska tastera na polikablu Mrežni prekidač uključen, pokazivač svetli	Upravljački utikač nije utaknut Brener/upravljač brenera u kvaru Paket sa crevima loše pnključen	Utači utikač Promeniti polikabel Ispitati komplet creva
Nema zaštitnog gasa Sve ostale funkcije ispravne	Prazna boca Reducir ventil u kvaru Crevo za gas nije montirano ili je oštećeno Brener u kvaru Magnetni ventil za gas u kvaru	Zamemti bocu Zamemti ventil Zamemti ili montirati crevo Zamemti brener Zamemti ventil
Loš kvalitet zavarivanja	Pogrešni parametri zavarivanja Loše uzemljenje (masa) Malo gasa ili ga nema Brener ne dihtuje Loša legura žice za zavarivanje, Pogrešna debljina žice Zaštitni gas ne odgovara leguri žice za zavarivanje	Ispitati valjanost parametara Poboljšati kontakt Ispitati reducir ventil , creva, magnetni ventil, pnključak brenera Promeniti ga Proventi žicu Ispitati zavarljivost osnovnog materjala Upotrebiti odgovarajući gas
Neregularna brzina kretanja žice za zavarivanje. Između rolnice za transport i dizne za prolaz obrazuje se petlja, omča	Kočioni mehanizam na nosaču kalema podešen suviše jako Otvor na kontaktnoj dizni tesan Vodilica žice u polikablu u kvaru Transportne rolnice nisu pogodne za žicu Pritisak rolnica na žicu nije dobar	Kočioni mehanizam olabaviti Primeniti odgovarajuću kontaktну cev Ispitati ga , očistiti Primeniti odgovarajuće elemente Podesiti optimalan pritisak
Zavarivački brener vrlo vruć	Dimenzije brenera neodgovarajuće	Obratiti pažnju na dužinu rada i opterećenje.

GARANTNI LIST

NAZIV UREĐAJA	
TIP UREĐAJA	
SERIJSKI BROJ	
GARANTNI ROK	
DATUM KUPOVINE	
OVERA PRODAVCA	

Garancija za uređaj važi uz račun s datumom kupovine i overenim garantnim listom.

Garancija važi za kvarove nastale zbog eventualne greške u materijalu i izradi.

Iz ove garancije izuzeta su mehanička oštećenja, nepravilno rukovanje, viša sila kao i potrošni artikli (priključni kablovi i ostalo).

Garancija obuhvata besplatni popravak. Ako je kvar nemoguće popraviti u roku 10 dana garantni rok se produžava za vreme provedeno na servisu. Ukoliko uređaj nije moguće popraviti prodavac se obavezuje isti zameniti novim i ispravnim.

Kod besplatne zamene uređaja i delova zamenjeni delovi i uređaj postaju vlasništvo prodavca.

Prodavac neće priznati nadoknadu štete nastalu zbog privremenog nekorištenja uređaja zbog kvara ili korištenje tuđeg uređaja za vrijeme kvara.

Garancija gubi na valjanosti ako je garantni list na bilo koji način prepravljan, ako su podaci sa računa brisani ili menjani, ako je uređaj otvarala ili popravljala neovlaštena osoba, ako je uređaj korišćen suprotно uputstvima o korišćenju i održavanju, ako uređajem rukuje osoba koja za to nije ovlaštena.

Garancija vredi samo za uređaje kupljene u Srbiji.

pdfMachine - is a pdf writer that produces quality PDF files with ease!
Get yours now!

"Thank you very much! I can use Acrobat Distiller or the Acrobat PDFWriter but I consider your product a lot easier to use and much preferable to Adobe's" A.Sarras - USA