



# JASIC®

## EVO2.0



## Uputstvo za upotrebu EA-160 & EA-200



# Vaš novi aparat



Jasic.co.uk

Hvala vam što ste izabrali Jasic aparat za zavarivanje.

Ovo upustvo za upotrebu je dizajnirano kako bi osiguralo da maksimalno iskoristite svoj novi proizvod. Molimo vas da se upoznate sa svim informacijama koje su pružene, s posebnim naglaskom na sigurnosne mjere opreza. Ove informacije će vam pomoći da zaštitite sebe i druge od potencijalnih opasnosti na koje možete naići.

Molimo vas da redovno obavljate dnevne i periodične provjere održavanja kako biste osigurali dugotrajno i pouzdano funkcionisanje proizvoda bez problema. U slučaju problema, molimo vas da kontaktirate vašeg Jasic distributera.

Molimo vas da u nastavku zapišete podatke o vašem proizvodu, jer će vam biti potrebni za potrebe garancije i kako biste osigurali tačne informacije u slučaju da zatražite pomoć ili rezervne dijelove.

Datum kupovine \_\_\_\_\_

Mjesto kupovine \_\_\_\_\_

Serijski broj \_\_\_\_\_

(Serijski broj se obično nalazi na gornjoj ili donjoj strani mašine i početak će sa AA)

Iako je uloženi maksimalni napor da se osigura da informacije sadržane u ovom priručniku budu potpune i tačne, ne može se prihvatiti odgovornost za bilo kakve greške ili propuste.

Molimo imajte na umu:

Proizvodi su podložni kontinuiranom razvoju i mogu biti predmet promjena bez prethodne najave.

Redovno provjeravajte naše stranice proizvoda na [www.welder.ba](http://www.welder.ba) i/ili [www.jasic.ba](http://www.jasic.ba) za ažurirane verzije upustava za upotrebu.

Ni jedan dio ovog priručnika ne smije se kopirati niti reproducirati na bilo koji način bez pismene dozvole kompanije Welder d.o.o.

# Sadržaj

Indeks	Stranica
Vaš novi proizvod	2
Indeks	3
Opće sigurnosne upute	4
Električna sigurnost	4
Sigurnosne upute	4
Zaštitna oprema	5
Postupci zavarivanja	5
Zavarivačka isparenja i gasovi	6
Rizik od požara	6
Radno okruženje	7
Zaštita od pokretnih dijelova	7
Magnetna polja	7
Boce sa plinom i reducir ventil	7
RF deklaracija	8
LF deklaracija	8
Materijali i potrošni dijelovi	9
Pakovanje i sadržaj	9
Opis simbola	10
Pregled proizvoda	11
Tehničke specifikacije	12
Kontrole	13
Instalacije	14
Upravljačka ploča	16
Opcije daljinskog	20
MMA Postavke	21
Rad MMA	22
Upustvo za MMA zavarivanje	25
MMA Dijagnostika	29
Operacija LIFT TIG	30
Upustvo za TIG Zavarivanje	33
TIG održavanje i otklanjanje problema	37
Održavanje	40
Otklanjanje problema	40
WEEE odlaganje	42
RoHS Deklaracija	42
UKCA Deklaracija	43
EC Deklaracija	44
Garancija	45
Šema	46
Opcije i dodatci	47
Bilješke	48
Kontakt	50

## Sigurnosne upute



Ovi opći sigurnosni standardi obuhvataju kako aparate za zavarivanje tako i aparate za plazma rezanje, osim ako nije drugačije navedeno.

Važno je da korisnici ovih uređaja zaštite sebe i druge od ozljeda ili čak smrti. Oprema se mora koristiti samo u svrhu za koju je namijenjena. Korištenje na bilo koji drugi način može rezultirati oštećenjem ili ozljedom i kršenjem sigurnosnih pravila. Samo osobe koje su odgovarajuće obučene i kompetentne trebaju koristiti opremu. Osobe koje nose srčani pejsmejker trebaju se posavjetovati sa svojim liječnikom prije korištenja ove opreme. OSA i oprema za sigurnost na radu moraju biti kompatibilni s primjenom radnih zadataka

**Uvijek provedite procjenu rizika prije obavljanja bilo kakve zavarivačke ili rezne aktivnosti.**

### Opća električna sigurnost



Opremu treba instalirati kvalificirana osoba i u skladu s trenutnim standardima o radu. Odgovornost je korisnika da osigura da je oprema povezana s prikladnim napajanjem. Po potrebi se posavjetujte sa svojim dobavljačem. Ne koristite opremu s uklonjenim poklopcima i zaštitama. Ne dodirujte električne dijelove ili dijelove koji su električno napajani. Isključite svu opremu kada nije u upotrebi.

U slučaju neobičnog ponašanja opreme, opremu bi trebao provjeriti odgovarajuće kvalificirani servisni inženjer. Ako je potrebno uzemljenje radnog komada, povežite ga izravno s posebnim kablom čija nosivost može prenositi maksimalni kapacitet struje aparata. Kablovi (primarnog napajanja i zavarivanja) redovno se provjeravaju na oštećenja i pregrijavanje. Nikada ne koristite istrošene, oštećene, nedovoljno velike ili loše spojene kablove. Izolirajte se od posla i uzemljenja pomoću suhih izolacijskih prostirki ili prekrivača dovoljno velikih da spriječe bilo koji fizički kontakt.

Nikada ne dodirujte elektrodu ili žicu ako ste u dodiru s masom. Ne omotavajte kablove oko tijela. Osigurajte dodatne sigurnosne mjere kada zavarujete u električki opasnim uvjetima poput vlažnih okolina, nošenja mokre odjeće itd. Pokušajte izbjeći zavarivanje u skućenim ili ograničenim položajima. Pazite da je oprema dobro održavana. Oštećene ili neispravne dijelove popravite ili zamijenite odmah. Redovno obavljajte održavanje prema uputama proizvođača. EMC klasifikacija ovog proizvoda je razred A u skladu s elektromagnetnim kompatibilnosnim standardima

CISPR 11 i IEC 60974-10 i stoga je proizvod dizajniran za upotrebu samo u industrijskom okruženju. UPOZORENJE: Ova oprema razreda A nije namijenjena za upotrebu u stambenim prostorima gdje je električna energija osigurana putem javnog sistema niskog napona. Na takvim lokacijama može biti teško osigurati elektromagnetnu kompatibilnost zbog provodnih smetnji.

### Operativne upute

Nikada ne nosite opremu ili je ne nosite vješanjem na rame ili držanjem za ručku tokom zavarivanja. Nikada ne podižite aparat pomoću gorionika ili drugih kablova. Uvijek koristite ispravne tačke za dizanje ili ručke. Uvijek koristite kolica aparata prema preporuci proizvođača. Nikada ne podižite aparat s montiranom bocom plina. Ako je radno okruženje klasificirano kao opasno, koristite samo zavarivačku opremu označenu sa S-oznakom sa sigurnom razinom mirovanja napona. Takva okruženja mogu biti na primjer: vlažna, vruća ili prostori s ograničenim pristupom

# SIGURNOSNE UPUTE

## Upotreba zaštitne opreme

Lukovi za zavarivanje iz svih zavarivačkih procesa proizvode intenzivne, vidljive i nevidljive (ultraljubičaste i infracrvene) zrake koje mogu uzrokovati opekotine.

- Nosite certificiranu zavarivačku masku opremljenu odgovarajućim nijansom filter stakla kako biste zaštitili lice i oči tokom zavarivanja ili posmatranja.
- Nosite certificirane zaštitne naočale s bočnim štitnicima ispod maske.
- Nikada ne koristite slomljene ili neispravne zavarivačke maske ili naočale.
- Uvijek osigurajte dovoljno zaštitnih zaslona ili barijera kako biste zaštitili druge od isijavanja i iskrica iz područja zavarivanja
- Osigurajte da postoje adekvatna upozorenja da se vrši zavarivanje ili rezanje.
- Nosite odgovarajuću zaštitnu odjeću otpornu na plamen, rukavice i obuću.
- Provjerite i budite sigurni da je područje sigurno i bez zapaljivih materijala prije nego što započnete bilo koji proces zavarivanja.



**Neki postupci zavarivanja i rezanja mogu proizvoditi buku. Nosite zaštitu za uši kako biste zaštitili sluh ako razina buke premašuje dopuštenu granicu (npr. 85 dB).**

STRUJA	MMA Elektrode	MIG Laki Metali	MIG Teški Metali	MAG	TIG Svi metali	Plazma Rezanje	Plazma Zavarivanje	Žljebljenje Luk/Zrak			
10	8	10	10	10	9	11	10	10			
15											
20											
30	9				10				10	10	11
40											
60	10	10	10	11	12						
80											
100	11	11	11	11	12	13	11				
125											
150				12				12	13	13	
175											
200		12	12	12				13	14	14	12
225											
250	13		13	14	14						
275											
300											
350	13	14	13	14	14	14	13				
400											
450											
500	14	15	14	15	14	14	15				

# SIGURNOSNE UPUTE

## Zaštita od isparenja i plinova



**Warning**  
Fumes and  
Gases

HSE je identificirao zavarivače kao "rizičnu" skupinu za profesionalne bolesti koje proizlaze iz izloženosti prašinama, plinovima, isparavanjima i zavarivačkim isparenjima.

Glavni identificirani zdravstveni učinci su upala pluća, astma, hronična opstruktivna plućna bolest (KOPB), rak pluća i bubrega, groznica od isparenja metala (MFF) i promjene u funkciji pluća.

Tokom zavarivanja i rezanja, generišu se isparenja koja su zajednički poznata kao zavarivačka isparenja. Ovisno o vrsti zavarivačkog procesa koji se izvodi, rezultirajuća isparenja su složena i visoko varijabilna mješavina plinova i čestica.

Bez obzira na trajanje zavarivanja, sva zavarivačka isparenja, uključujući zavarivanje čelika, zahtijevaju odgovarajuće tehničke kontrole, što obično uključuje lokalnu ventilaciju (LEV) kako bi se smanjila izloženost zavarivačkim isparenjima unutarnjih prostora, a kada LEV ne kontroliše adekvatno izloženost, treba ga nadopuniti upotrebom odgovarajuće lične zaštitne opreme za disanje (RPE) kako bi se pomoglo u zaštiti od preostalih isparenja.

Pri zavarivanju na otvorenom, treba koristiti odgovarajuću RPE. Prije obavljanja bilo kakvih zavarivačkih zadataka, treba provesti odgovarajuću procjenu rizika kako bi se osiguralo da su očekivane mjere kontrole na mjestu

Smjestite opremu na dobro prozračeno mjesto i držite glavu izvan zavarivačkih isparenja.

Ne udišite zavarivačka isparenja.

Osigurajte da je zona zavarivanja dobro prozračena i treba osigurati prikladan lokalni sistem za isparenja.

Ako je ventilacija loša, nosite odobrenu zavarivačku masku sa dovodom zraka ili respirator.

Pročitajte vodiče sa sigurnosnim podacima o materijalima (MSDS) i upute proizvođača za metale, potrošne materijale, premaze, čistače i odmašćivače.

Ne zavarujte na lokacijama blizu bilo kakvih operacija odmašćivanja, čišćenja ili prskanja.

Imajte na umu da toplota i zraci luka mogu reagirati s isparivanjima kako bi stvorili iznimno toksične i iritantne plinove.



Primjer zaštite od zavarivačkih isparenja

## Mjere opreza protiv požara i eksplozije



**Caution**  
Risk of fire

Izbjegavajte izazivanje požara zbog iskri ili rastopljenog metala.

Osigurajte da su prikladni uređaji za gašenje požara dostupni u blizini područja rezanja/zavarivanja.

Uklonite sve zapaljive i gorive materijale iz zone rezanja/zavarivanja i okolnih područja.

Ne režite/zavarujte rezervoare za gorivo i podmazivanje, čak i ako su prazni. Oni se moraju pažljivo očistiti prije nego što ih se može rezati/zavarivati.

Uvijek dopustite materijalu koji je rezan/zavaren da se ohladi prije nego što ga dodirnete ili stavite u dodir s gorivim ili zapaljivim materijalom.

Ne radite u atmosferama s visokim koncentracijama zapaljivih isparenja, zapaljivih plinova i prašine.

Uvijek provjerite radno područje pola sata nakon rezanja kako biste bili sigurni da nema zapaljenih ostataka.

Symbols found on fire extinguishers & what they mean	Water	Foam spray	ABC powder	Carbon dioxide	Wet chemical
Flammable Wood, paper & textiles	✓	✓	✓	✗	✓
Flammable liquids	✗	✓	✓	✓	✗
Flammable gases	✗	✗	✓	✗	✗
Electrical contact	✗	✗	✓	✓	✗
Coating, oil & fats	✗	✗	✗	✗	✓

# SIGURNOSNE UPUTE

## Radno okruženje

Osigurajte da je aparat montiran na sigurnom i stabilnom položaju koji omogućava cirkulaciju zraka za hlađenje.

Ne koristite opremu u okruženju izvan utvrđenih radnih parametara.

Aparat za zavarivanje nije prikladan za upotrebu na kiši ili snijegu.

Uvijek skladištite aparat na čistom, suhom mjestu.

Osigurajte da je oprema čista od nakupljanja prašine.

Uvijek koristite aparat u uspravnom položaju.

## Zaštita od pokretnih dijelova

Za vrijeme rada aparata držite se dalje od pokretnih dijelova poput motora i ventilatora.

Pokretni dijelovi, poput ventilatora, mogu povrijediti prste i ruke te zakačiti odjeću.

Poklopci i zaštite mogu se ukloniti samo za održavanje i kontrolu od strane kvalificiranog osoblja nakon isključenja kabela napajanja.

Vratite poklopcu i zaštitu i zatvorite sva vrata kada je intervencija završena, a prije pokretanja opreme.

Pazite da ne zapnete prste prilikom ubacivanja i dovođenja žice tokom postavljanja i rada.

Pazite da pri dovođenju žice izbjegavate usmjerenje prema drugim osobama ili prema svom tijelu.

Uvijek se pobrinite da su poklopci aparata i zaštitne strane u funkciji



**Warning**  
Strong magnetic field

Magnetna polja stvorena visokim strujama mogu utjecati na rad pejsmejкера ili elektronički kontrolisane medicinske opreme.

Osobe koje koriste vitalnu elektroničku opremu trebaju se posavjetovati sa svojim liječnikom prije početka bilo kakvih operacija zavarivanja, rezanja, brušenja ili tačkastog zavarivanja.

Ne približavajte se zavarivačkoj opremi s bilo kojom osjetljivom elektroničkom opremom jer magnetna polja mogu prouzrokovati oštećenje.

Držite gorionik i kabal mase za rad što je moguće bliže jedan drugome njihovom dužinom. To može smanjiti izloženost štetnim magnetnim poljima.

Ne omotavajte kablove oko tijela.

## Rukovanje komprimiranim plinskim bocama i regulatorima

Nepravilno rukovanje plinskim bocama može dovesti do pucanja i otpuštanja plina pod visokim pritiskom.

Uvijek provjerite da li je plinska boca odgovarajuća za tip varenja koje se izvodi.

Boce se uvijek moraju čuvati i koristiti u uspravnom i sigurnom položaju.

Sve boce i regulatori pritiska koji se koriste u procesima varenja trebaju se rukovati s oprezom.

Nikada ne dozvolite da elektroda, držač elektrode ili bilo koji drugi električki "vrući" dijelovi dođu u kontakt s cilindrom.

Držite glavu i lice dalje od izlaza ventila boce prilikom odvrtnja ventila.

Uvijek sigurno pričvrstite bocu i nikada je nemojte pomjerati dok su regulator i crijeva spojeni.

Koristite odgovarajući kolica za premještanje boca.

Redovno provjeravajte sve spojeve i veze na curenje.

**Puni i prazne boce trebaju se skladištiti odvojeno.**

# SIGURNOSNE UPUTE

## Rizik od požara

Proces rezanja i varenja može izazvati ozbiljne rizike od požara ili eksplozije. Rezanje ili varenje zatvorenih posuda, rezervoara, bačvi ili cijevi može izazvati eksplozije. Iskre koje nastaju tokom procesa varenja ili rezanja mogu izazvati požare i opekotine. Prije nego što započnete s rezanjem ili varenjem, provjerite i procijenite sigurnost područja. Osigurajte da je prostor adekvatno ventiliran, kako bi se uklonile sve zapaljive ili eksplozivne pare. Uklonite sve zapaljive materijale iz radnog područja. Ako nije moguće ukloniti zapaljive materijale ili posude, pokrijte ih odobrenim pokrivačima (prateći upute proizvođača). Nemojte rezati niti variti na mjestima gdje atmosfera može sadržavati zapaljivi prah, plin ili tečne pare. Uvijek imajte odgovarajući aparat za gašenje požara u blizini i budite upoznati s njegovom upotrebom.

## Vrući dijelovi

Uvijek budite svjesni da materijal koji se reže ili vari postaje veoma vruć i zadržava tu temperaturu duže vrijeme, što može izazvati ozbiljne opekotine ako se ne nosi odgovarajuća zaštitna oprema (PPE). Nemojte dodirivati vrući materijal ili dijelove golim rukama. Uvijek dozvolite dovoljno vremena za hlađenje materijala nakon rezanja ili varenja prije nego što nastavite s radom. Koristite odgovarajuće izolirane rukavice za zavarivanje i zaštitnu odjeću kako biste rukovali vrućim dijelovima i spriječili opekotine.

## Opasnost od buke

Proces rezanja i varenja može generirati buku koja može uzrokovati trajno oštećenje sluha. Buka od opreme za rezanje i varenje može oštetiti sluh. Uvijek štite svoje uši od buke i nosite odobrenu i odgovarajuću zaštitu za uši ako su nivoi buke visoki. Ako niste sigurni kako testirati nivo buke, posavjetujte se s vašim lokalnim stručnjakom.

## RF Deklaracija

Oprema koja je u skladu s Direktivom 2014/30/EU o elektromagnetnoj kompatibilnosti (EMC) i tehničkim zahtjevima EN60974-10 dizajnirana je za upotrebu u industriji, a ne u domaćinstvima gdje se električna energija osigurava putem javne distribucijske mreže niskog napona. Mogući su problemi s osiguravanjem elektromagnetne kompatibilnosti razreda A za sisteme instalirane u domaćim okruženjima zbog provodnih emisija. U slučaju problema s elektromagnetnim kompatibilitetom, odgovornost je korisnika da riješi situaciju. Može biti potrebno zaštititi opremu i ugraditi odgovarajuće filtere na napajanje.

## LF Deklaracija

Pogledajte pločicu s podacima na aparatu za zahtjeve napajanja. Zbog povećane apsorpcije primarne struje s mreže napajanja, visokonaponski sistemi utiču na kvalitetu energije koju pruža mreža. Stoga se na ove sisteme se moraju primijeniti ograničenja veza ili maksimalni zahtjevi impedancije dopušteni od strane mreže. U ovom slučaju, instalater ili korisnik odgovorni su za osiguranje da se oprema može povezati, uz savjetovanje s dobavljačem električne energije ako je potrebno.

# SIGURNOSNE UPUTE

## Materijali i njihovo odlaganje



Oprema za zavarivanje proizvedena je u skladu sa BSI objavljenim standardima i zadovoljava CE zahtjeve za materijale koji ne sadrže toksične ili otrovne materijale opasne za operatera. Nemojte odlagati opremu kao običan otpad.



Prema Evropskoj direktivi 2012/19/EU o otpadu električne i elektroničke opreme, električna oprema koja je dostigla svoj kraj životnog vijeka mora se prikupljati odvojeno i vratiti u ekološki prihvatljiv centar za reciklažu radi odlaganja.

Za detaljnije informacije posjetite HSE web stranicu na adresi [www.hse.gov.uk](http://www.hse.gov.uk)

## Sadržaj paketa i vađenje iz pakovanja

Sadržaj paketa sa vašim novim Jasic EVO proizvodom uključuje sljedeće stavke za svaki model. Pazite prilikom vađenja sadržaja iz pakovanja i provjerite da li su svi predmeti prisutni i neoštećeni. Ako primijetite oštećenje ili ako neki predmeti nedostaju, obratite se dobavljaču prije nego što instalirate ili počnete koristiti proizvod.

Zabilježite model proizvoda, serijske brojeve i datum kupovine u odjeljku za informacije koji se nalazi na unutrašnjoj prednjoj stranici ovog uputstva za upotrebu.

### Jasic EVO Arc 160PFC

EA-160 PFC Izvor napajanja  
MMA kabl  
Kabl mase  
USB Stick sa upustvom upotrebe

### Jasic EVO Arc 200PFC

EA-200 PFC Izvor napajanja  
MMA kabl  
Kabl mase  
USB Stick sa upustvom upotrebe



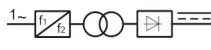
## OPIS SIMBOLA



Pažljivo pročitajte uputstvo za upotrebu prije korištenja.



Upozorenje prilikom upotrebe.



Jednofazni statički frekvencijski konvertor-transformator-ispravljač.



1 ~ 50/60Hz

Simbol jednofaznog AC napajanja i nazivna frekvencija.



Može se koristiti u okruženju s visokim rizikom od električnog šoka.

**IP**

Stepen zaštite, poput IP23S.

**U<sub>1</sub>**

Nazivni AC ulazni napon (s tolerancijom  $\pm 15\%$ ).

**I<sub>1max</sub>**

Nazivna maksimalna ulazna struja.

**I<sub>1eff</sub>**

Maksimalna efektivna ulazna struja.

**X**

Ciklus rada, odnos između trajanja vremena i punog ciklusa.

**U<sub>0</sub>**

Napon bez opterećenja, napon otvorenog kruga sekundarnog namota.

**U<sub>2</sub>**

Napon pod opterećenjem.

**H**

Klasa izolacije.



Nemojte odlagati električni otpad zajedno s običnim otpadom. Zaštitite naš okoliš.



Upozorenje na rizik od električnog šoka.



Jedinica struje "A"(Amperaža)



Indikator zaštite od pregrijavanja.



Indikator zaštite od prekomjerne struje.



Indikator VRD funkcije.



MMA način.



LIFT TIG način.

$\phi$  3.2

$\phi$  4.0

Odabir promjera elektrode za MMA.



MMA struja.



Hot start struja za MMA.



Arc force za MMA.



Prekidač načina zavarivanja.



Prekidač drugih funkcija.



Bežični indikator.



Daljinsko upravljanje.



Uparivanje bežičnog daljinskog upravljača.

## PREGLED PROIZVODA

Ovo je digitalni inverter DC ručni aparat za varenje sa naprednom tehnologijom koja pruža izvanredne performanse. Pruža stabilnu DC luk i može da vari ugljenični čelik, čelik sa niskim legurama, nerđajući čelik i druge materijale. Štaviše, EVO 2.0 uređaj nudi podesive funkcije hot start i arc force koje osiguravaju da je aparat izdržljiv za širok spektar primjena.

Sa DC MMA i LIFT TIG procesima, aparat se može široko koristiti za precizno varenje raznovrsnih materijala. Jedinstvena električna struktura i dizajn zračnih prolaza unutar aparata povećavaju disipaciju toplote koja nastaje tokom rada, čime se poboljšava radni ciklus aparata.

Zahvaljujući jedinstvenom dizajnu zračnog prolaza, oprema efikasno sprečava oštećenje električnih komponenti i kontrolnih krugova od prašine koju usisava ventilator, čime se značajno povećava pouzdanost uređaja.

Jedinstveni ClearVision displej pruža operateru jasne i informativne podatke o procesu varenja.



### Glavne funkcije su:

- Dva procesa varenja: DC MMA i LIFT TIG.
- Prikaz podešavanja struje, Arc force i Hot start struje za preciznije podešavanje.
- Funkcija protiv zavarivačkog lijepljenja: sprječava lijepljenje elektrode za radni komad tokom varenja.
- Sinergijska funkcija: MMA struja se automatski podešava u skladu s odabranim promjerom elektrode, što olakšava podešavanje za operatera.
- MMA Hot start funkcija: olakšava i pouzdano pokreće MMA luk, smanjuje prskanje, osigurava stabilnu struju i pruža dobar oblik zavarenog zrna.
- Ventilator po potrebi: produžava životni vijek unutrašnjeg ventilatora i smanjuje nakupljanje prašine od brušenja i slično unutar aparata.
- Parametri se automatski spremaju prije gašenja, a podešavanja se vraćaju prilikom ponovnog pokretanja uređaja.
- Opcija za vraćanje parametara na tvorničke postavke.
- Standardni interfejs za žičano daljinsko upravljanje putem 3-pinskog priključka na prednjem panelu.
- Dostupna je opcija bežičnog daljinskog upravljanja.
- Ugrađena korekcija faktora snage (PFC). Uz korekciju faktora snage, faktor snage je odnos stvarne snage (kW) prema reaktivnoj snazi (kvar). Vrijednost faktora snage kreće se između 0,0 i 1,00, a ako faktor snage premaši 0,8, uređaj efikasno koristi snagu iz mreže.
- Široki opseg naponskog ulaza: ova tehnologija omogućava nesmetano korištenje napajanja iz mreže u rasponu od 95V do 265V AC, uz ugrađenu automatsku kompenzaciju za fluktuacije mrežnog napona.
- ClearVision digitalni kontrolni panel.
- Izvrsne karakteristike varenja.
- Robusni 35-50mm dinse priključci.
- Pogodno za širok spektar elektroda.
- Prijateljski za generatore.
- Visokokvalitetna obrada kućišta i drške.

# TEHNIČKE SPECIFIKACIJE

Parametri	Jedinica	Jasic Arc EA-160 PFC	Jasic Arc EA-200 PFC
Nominirani ulaz(U1)	V & Hz	AC 95 ~ 265V 50/60	AC 95 ~ 265V 50/60
Ulazni strujni intenzitet(I <sub>eff</sub> )	A	115V - MMA 14.4 115V - TIG 11.7 230V - MMA 11.3 230V - TIG 7	115V - MMA 15.6 115V - TIG 13.6 230V - MMA 14.9 230V - TIG 9.8
Ulazni strujni intenzitet(I <sub>max</sub> )	A	115V - MMA 28.7 115V - TIG 23.3 230V - MMA 22.6 230V - TIG 14	115V - MMA 31.2 115V - TIG 27.2 230V - MMA 29.7 230V - TIG 19.6
Nominirana ulazna snaga	kVA	115V - MMA 3.3 115V - TIG 2.7 230V - MMA 5 230V - TIG 3.2	115V - MMA 3.6 115V - TIG 3.2 230V - MMA 6.8 230V - TIG 4.5
Raspon zavarачke struje	A	115V - MMA 20 ~ 110 115V - TIG 10 ~ 120 230V - MMA 20 ~ 160 230V - TIG 10 ~ 160	115V - MMA 20 ~ 120 115V - TIG 10 ~ 160 230V - MMA 20 ~ 200 230V - TIG 10 ~ 200
Raspon zavarачkog napona (U <sub>2</sub> )	V	115V MMA 20.4 ~ 24.4 115V TIG 10.4 ~ 14.8 230V MMA 20.4 ~ 26.4 230V TIG 10.4 ~ 16.4	115V MMA 20.4 ~ 24.8 115V TIG 10.4 ~ 16.4 230V MMA 20.4 ~ 28.0 230V TIG 10.4 ~ 18.0
Nominirani ciklus rada (X) (nominirano na 40°C)	%	MMA - 160A @ 25% TIG - 160A @ 25%	MMA - 200A @ 25% TIG - 200A @ 25%
Raspon sile luka	A	0 ~ 60	0 ~ 60
Raspon hot starta	A	0 ~ 60	0 ~ 60
Napon bez opterećenja (OCV) (U <sub>0</sub> )	V	78	78
VRD voltaža	V	11	11
Način pokretanja luka	-	Contact	Contact
Učinkovitost	%	85	86
Snaga u stanju mirovanja	W	< 50	< 50
Faktor snage	cosφ	0.99	0.99
Standard	-	EN60974-1	EN60974-1
Klasa zaštite	IP	IP23S	IP23S
Klasa izolacije	-	H	H
Buka	Db	< 70	< 70
Raspon radnih temperatura	°C	-10 ~ +40	-10 ~ +40
Temperatura skladišta	°C	-25 ~ +55	-25 ~ +55
Veličina (sa drškom)	mm	413 x 150 x 311	413 x 150 x 311
Neto težina	Kg	7.2	7.2
Ukupna težina	Kg	9	9

## Napomena

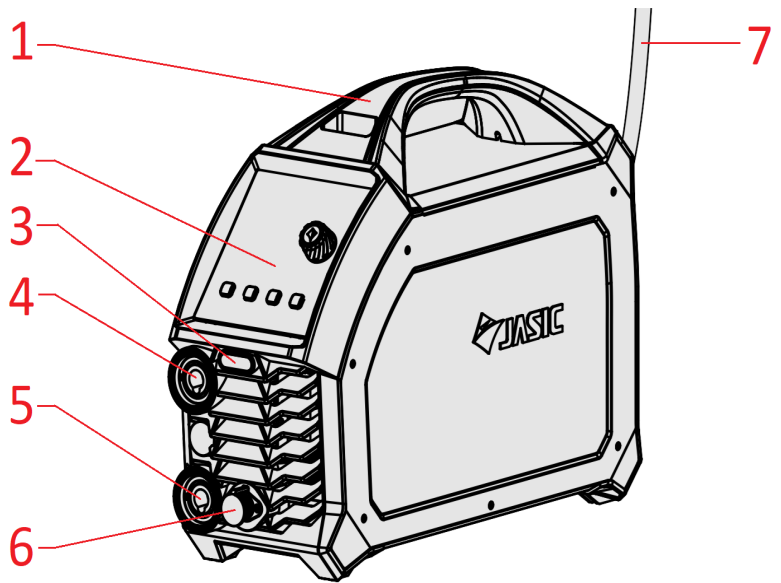
Zbog varijacija u proizvedenim proizvodima, svi navedeni performansi podaci, kapaciteti, mjerenja, dimenzije i težine su samo okvirni. Postizanje navedenih performansi i ocjena tokom upotrebe može zavisiti od pravilne instalacije, primjene i korištenja, kao i redovnog održavanja i servisiranja.

## OPIS KONTROLA

### Prednji prikaz Jasic Arc EA-160 and EA-200

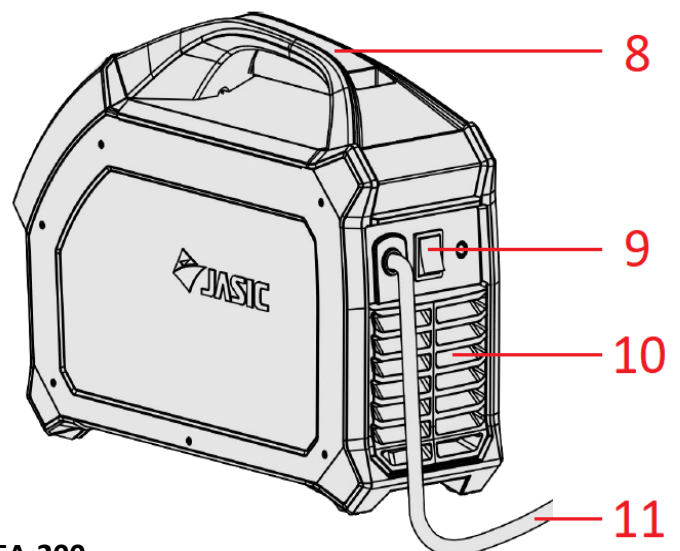
1. Drška za nošenje aparata
2. Digitalni korisnički kontrolni panel (dodatne informacije niže)
3. Bežični daljinski (opcija)
4. "+" Izlazni terminal, povezan s držačem elektrode u MMA režimu
5. "-" Izlazni terminal\*: povezan s radnom stezaljkom u MMA režimu
6. 3-pinski priključak za žičano daljinsko upravljanje
7. Ulazni naponski kabal

\* Veličina panela priključka je 35/50mm



### Zadnji prikaz Jasic EA-160 and EA-200

8. Drška za nošenje
9. ON/OFF prekidač
10. Stražnji panel s integriranim ventilacijskim otvorima
11. Ulazni naponski kabal



### Prikaz prednjeg kontrolne ploče Jasic Arc EA-160 and EA-200



12. Prikaz parametara i kodova grešaka
  13. Indikatori upozorenja
  14. Selektor režima rada
  15. Selektor promjera elektrode
  16. VRD Indikator funkcije
  17. Tipka za podešavanje parametara
  18. MMA selekcija parametara
  19. Selektor omogućavanja daljinskog upravljanja i indikator (opcionalno)
- \* Neke verzije modela možda nemaju ovu funkciju, pa indikator neće biti "UKLJUČEN" tokom rada.

# INSTALACIJA

## Vađenje iz pakiranja

Provjerite pakiranje na znakove oštećenja.

Pažljivo izvadite uređaj i zadržite pakiranje dok instalacija ne bude završena.

## Lokacija

Uređaj treba biti smješten na prikladnoj lokaciji i u odgovarajućem okruženju.

Pazite da izbjegnute vlagu, prašinu, paru, ulje ili korozivne plinove.

Postavite uređaj na stabilnu ravnu površinu i osigurajte dovoljno prostora oko uređaja kako bi se omogućio prirodni protok zraka.

## Upozorenje!



**Sljedeća operacija zahtijeva dovoljno stručnog znanja u elektro područjima i sveobuhvatno znanje o sigurnosti.**

**Svi priključci moraju biti napravljeni dok je napajanje isključeno.**

**Neispravan ulazni napon može oštetiti opremu.**

**Električni udar može uzrokovati smrt; nakon isključenja napajanja, unutar uređaja može ostati visok napon, stoga nemojte dirati bilo koji dio pod naponom.**

**Ovaj proizvod ispunjava zahtjeve opreme klase A prema EMC standardima i ne smije biti spojen na nisku naponu mrežu za napajanje u stambenim objektima.**

## Priključak ulazne energije

Prije spajanja uređaja, trebete osigurati da je dostupno odgovarajuće napajanje.

Detalji o zahtjevima uređaja mogu se pronaći na pločici s podacima uređaja ili u tehničkim parametrima navedenim u priručniku.

Oprema treba biti spojena od strane kvalificirane i stručno osposobljene osobe.

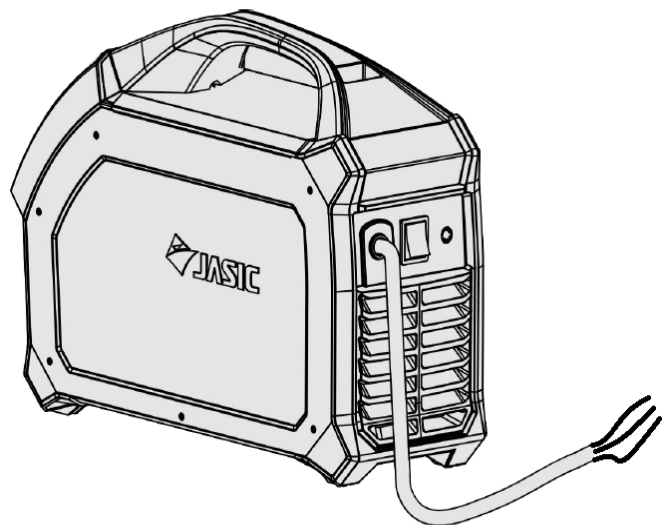
Uvijek osigurajte da je oprema ispravno uzemljena.

## Upozorenje



**Nikada ne spajajte uređaj na mrežni napajanje s uklonjenim panelima. Električnu povezanost ovog uređaja treba obaviti kvalificirano osoblje, a svi priključci moraju biti napravljeni dok je napajanje isključeno. Neispravan napon može oštetiti opremu.**

1. Provjerite pomoću multimetra da li je ulazni napon unutar navedenog opsega ulaznog napona.
2. Provjerite da li je prekidač napajanja aparata za varenje isključen.
3. Priključite žice ulaznog mrežnog kabela na odgovarajući veličinu mrežne utičnice, osiguravajući ispravno povezivanje žica za fazu, neutralnu žicu i uzemljenje.
4. Provjerite da li je osiguranje napajanja pravilno dimenzionisano za povezani uređaj.
5. Čvrsto priključite mrežni utikač aparata u odgovarajuću utičnicu za napajanje.



## Napomena

Ako uređaj treba biti korišten na dugim produžnim kabelima, koristite produžni kabel sa većim presjekom žica kako biste smanjili pad napona. Za preporučenu veličinu kabela, obratite se svom električaru ili dobavljaču električnih materijala.

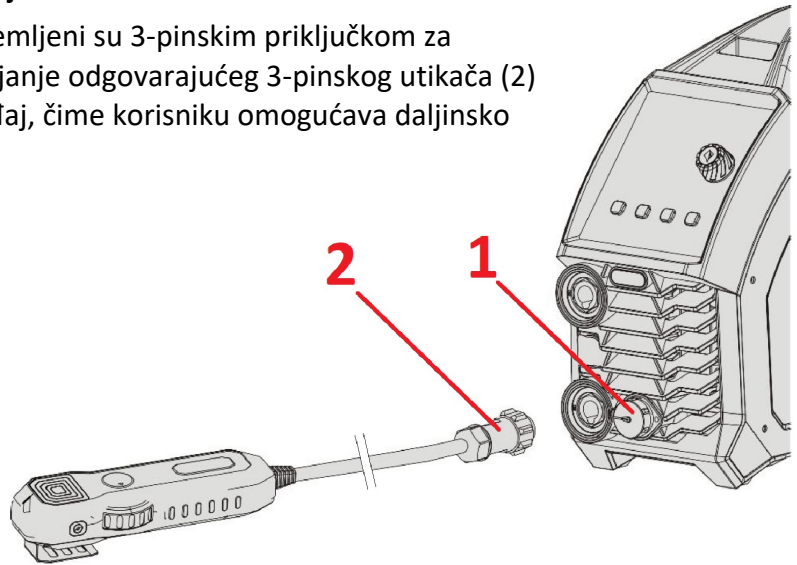
# INSTALACIJA ŽIČANOG DALJINSKOG (STANDARD)

## Povezivanje žičanog ručnog daljinskog upravljača

Kao standard, EVO ARC 160 i 200 uređaji opremljeni su 3-pinskim priključkom za daljinsko upravljanje (1). Ovo omogućava spajanje odgovarajućeg 3-pinskog utikača (2) ručnog daljinskog upravljača direktno na uređaj, čime korisniku omogućava daljinsko upravljanje radom aparata.

### NAPOMENA:

Provjerite da li uređaj podržava žičani ručni daljinski upravljač prije instalacije.



# BEŽIČNO UPRAVLJANJE (OPTIONAL)

## Povezivanje bežičnog ručnog daljinskog upravljača

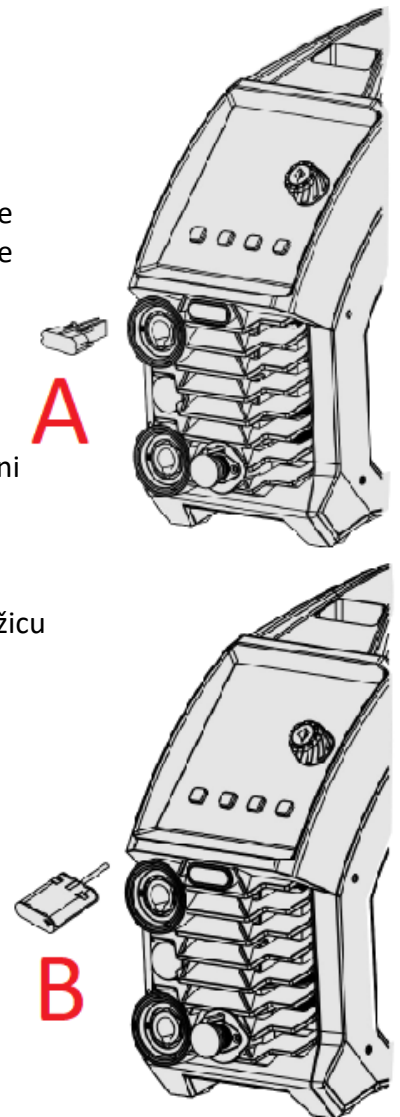
Opcija u EVO ARC seriji uređaja omogućava operateru bežično upravljanje zavojnom strujom. Da biste omogućili bežično upravljanje, potrebno je instalirati opcionalni modul za bežični daljinski upravljač.

### Instalacija bežičnog prijemnog modula

- 1) Uklonite plastičnu kapicu "A" prikazanu na desnoj slici i postavite bežični prijemni modul prema prikazu.
- 2) Uklonite vijke sa lijevog bočnog poklopca uređaja.
- 3) Uklonite kopču unutar prednjeg panela uređaja i izvucite utikač.
- 4) Umetnite bežični prijemni modul "B" u prednji panel, a zatim povežite žicu prijemnog modula sa CN5 priključkom na glavnoj ploči.

### NAPOMENA:

Molimo provjerite da li uređaj podržava bežične ručne daljinske upravljače prije instalacije.



Gore navedena operacija zahtijeva dovoljno stručnog i sveobuhvatnog znanja o električnim krugovima i električnoj sigurnosti. Provjerite da je ulazni kabel uređaja isključen iz izvora napajanja i pričekajte 5 minuta prije nego što uklonite poklopce uređaja.

## PRIKAZ PREDNJEG PANELA

1. Digitalni mjerač: Prikazuje unaprijed postavljenu i stvarnu struju, kao i postavke podešavanja parametara zajedno s kodovima grešaka (vidi ispod).
2. Indikator upozorenja: Žuta LED dioda će zasvijetliti ako se uređaj pregrije, dok će crvena LED dioda zasvijetliti ako uređaj doživi nisku ili visoku naponsku situaciju na ulazu.
3. MMA/TIG Selektor MMA/TIG i indikatori: Omogućava operateru da prebaci između MMA i TIG režima varenja.
4. Selektor promjera elektrode: Pomoću ovog dugmeta korisnik može odabrati različite veličine zavojnih elektroda.
5. Indikator VRD: LED dioda VRD (Uređaj za smanjenje napona) će svijetliti kada je uređaj u MMA režimu i kada je VRD funkcija omogućena.
6. Gumb za podešavanje parametara: Ovisno o odabranom parametru, operater može okrenuti kontrolni gumb koji omogućava podešavanje odabranog parametra putem digitalnog prikaza.
7. Zona za odabir MMA parametara: Pritiskanjem dugmeta za MMA parametre, korisnik može podešavati MMA zavojnu struju, MMA hot start i kontrolu MMA arc force funkcije.
8. Daljinsko upravljanje (opcija): Pritiskanjem dugmeta za daljinsko upravljanje prvo će se upaliti indikator LED dioda za daljinsko upravljanje, što znači da je funkcija daljinskog upravljanja strujom aktivirana i može se koristiti ručni uređaj za kontrolu struje. Pritiskanjem dugmeta za daljinsko upravljanje ponovo, omogućit će se kontrola struje putem kontrolnog panela pomoću kontrolnog gumba 6 (kao gore).




\* Standardna verzija panela nema ključ, pa indikator neće biti "UKLJUČEN" tokom varenja.

### Prikaz parametara i kodova grešaka



- 1) Kada uređaj nije u režimu varenja, automatski će biti prikazana unaprijed postavljena vrijednost parametra struje.
- 2) Kada uređaj vara, prikazuje se stvarna izlazna struja.
- 3) Kada se vrate tvorničke postavke, prikazuje se vrijeme odbrojavanja za vraćanje postavki.
- 4) Ako je potrebn serijski broj, on se može pozvati i prikazati na ekranu.
- 5) Kada uređaj doživi grešku, na ekranu će biti prikazan odgovarajući kod greške.



### Selektiranje režima varenja

- 1) Po uključivanju, pritisnite dugme za odabir režima  da biste prebacivali između varenja TIG opcije varenja i odaberite odgovarajući režim na temelju vašeg željenog procesa varenja.





- 2) Kada gori sljedeći  indikator, to znači da je odabran MMA režim.
- 3) Kada gori sljedeći  indikator, to znači da je odabran TIG režim.



# KONTROLNA PLOČA

## Odabir promjera elektroda za MMA zavarivanje

- 1) U MMA režimu, pritisnite dugme za odabir promjera elektrode  da biste odabrali promjer elektroda u ručnom režimu i sinergijskom režimu.
- 2) Kada gori  indikator, to znači da je odabran ručni režim i da je zavojna struja postavljena i podešena ručno.
- 3) Ako je uključen indikator za  $\Phi 2.5$  mm,  $\Phi 3.2$  mm ili  $\Phi 4.0$  mm, to znači da je odabran sinergijski režim za promjer elektroda.

$\phi$  ●●●

$\phi$  2.5

$\phi$  3.2





$\phi$  4.0



### NAPOMENA:

U sinergijskom režimu, optimalni zavojni parametri se automatski odabiru na temelju promjera elektroda, a zavojna struja se fino podešava okretanjem gumba, dok ostali parametri nisu podešivi.

## Odabir MMA parametara

- 1) Kada je uređaj u MMA režimu i ručnom režimu, parametri kao što su zavojna struja, struja za hot start i arc force mogu se odabrati pritiskanjem dugmeta  za odabir MMA parametara.
- 2) Ako je svjetlo  indikatora uključeno, zavojna struja je dostupna i može se podešavati okretanjem kontrolnog gumba.
- 3) Ako je svjetlo  indikatora uključeno, parametar hot start je odabran i može se podešavati strujom za hot start i postaviti okretanjem kontrolnog gumba.
- 4) Ako je svjetlo  indikatora uključeno, arc force parametar je odabran i može se podešavati i postaviti okretanjem kontrolnog gumba.



### NAPOMENA:



- Tokom selekcije, ako se panel uređaja ne dotakne na kratki period, automatski će se vratiti na postavku za zavojnu struju.
- Ako uređaj ostane uključen, a ne koristi se duže vrijeme, automatski će preći u stanje mirovanja (niski režim potrošnje energije).

# KONTROLNA PLOČA

## Postavke parametara za LIFT TIG režim

U LIFT TIG režimu varenja, okrenite gumb za podešavanje kako biste postavili parametar struje.

## Zaštitni indikatori

-  Kada indikator pregrijavanja svijetli, to znači da se aparat za zavarivanje pregrijao i izlazni napon je prestao. Kada se aparat ohladi, indikator će se ugasiti i zavarivanje može ponovo početi.
-  Kada indikator preopterećenja svijetli, to znači da je aparat ušao u režim zaštite od preopterećenja i aparat prestaje proizvoditi izlaznu struju za zavarivanje. Isključite uređaj, pa ga ponovo uključite kako biste nastavili sa zavarivanjem.

## Indikacije funkcije VRD (Uređaj za smanjenje napona)

- 1) Kada funkcija VRD nije omogućena, indikator VRD dioda je isključen.
- 2) Kada je funkcija VRD omogućena, indikator VRD svijetli zeleno i zavarivanje nije u tijeku, što označava da je funkcija VRD normalno aktivirana.
- 3) Kada je funkcija VRD omogućena i zavarivanje nije u tijeku, indikator VRD svijetli crveno, što označava da funkcija VRD nije normalna.
- 4) Kada je funkcija VRD omogućena, indikator VRD se ne pali tokom varenja.



## Prikaz barkoda (serijski broj)

Prije varenja, pritisnite dugme za odabir režima varenja i držite gumb za podešavanje parametara 3 sekunde kako biste prikazali serijski broj uređaja u obliku barkoda.

Pritiskom bilo kojeg dugmeta ili okretanjem enkodera izlazite iz prikaza barkoda. Ako ne izvršite nikakvu radnju na panelu, prikaz barkoda automatski će se ukloniti nakon 20 sekundi..

## Vraćanje fabričkih postavki

- 1) Prije varenja, pritisnite dugme za odabir režima varenja na 5 sekundi kako biste vratili tvorničke postavke.
- 2) Nakon što pritisnete i držite dugme 1 sekundu, prozor prikaza će početi odbrojavanje od 3. Kada odbrojavanje završi, tvorničke postavke će biti vraćene. Ako se dugme pusti prije nego što odbrojavanje završi, postupak vraćanja tvorničkih postavki neće biti izvršen.
- 3) Fabričke postavke: MMA struja pri prvom uključivanju je 80A, a TIG struja je također 80A.

# KONTROLNA PLOČA - FUNKCIJE

## Žični (nožni/ručni) daljinski upravljač

3-pinska utičnica za daljinsko upravljanje je standardno postavljena na prednji panel uređaja (pogledajte stranicu 47 za opcionalne daljinske upravljače).


1) Prije varenja, pritisnite funkciju daljinskog upravljanja  da biste uključili istu.



2) Lampica indikatora  će zasvijetliti, što označava da je funkcija daljinskog upravljanja omogućena.

Ako je daljinski upravljač spojen, daljinski uređaj upravlja zavojnom strujom.

Ako daljinski upravljač nije spojen, zavojna struja se kontrolira putem kontrolnog gumba na panelu.

3) Ako lampica indikatora  ne svijetli, to znači da funkcija daljinskog upravljanja nije aktivna i da se zavojna struja kontrolira putem kontrolnog gumba na prednjem panelu.



## Bežični daljinski upravljač (opcionalno)



(Bežična utičnica za daljinsko upravljanje je opcionalna, pogledajte stranicu 47

za opcije daljinskog upravljanja.)



### 1) Bežična povezanost / povezivanje daljinskog upravljača

Prije varenja, pritisnite i držite dugme za funkciju daljinskog upravljanja  i dugme za uparivanje  na bežičnom daljinskom upravljaču, istovremeno, i držite 2 sekunde kako biste izvršili uparivanje.



Tokom uparivanja, plavi indikator na bežičnom prijemuiku  treperi, Nakon uspješnog uparivanja, indikator  za način daljinskog upravljanja će se upaliti.


Istovremeno, plavi indikator bežičnog prijemuika će biti  stalno uključen, a prozor prikaza na uređaju za zavarivanje će prikazati "OK".

Nakon uspješnog uparivanja, zavarivačka struja može se podešavati pomoću "+" ili "-" dugmadi na bežičnom daljinskom upravljaču.

Opseg struje je od minimalne do maksimalne struje uređaja, koja je prethodno prikazana kao unaprijed postavljena struja na panelu.

### 2) Prekid bežične veze

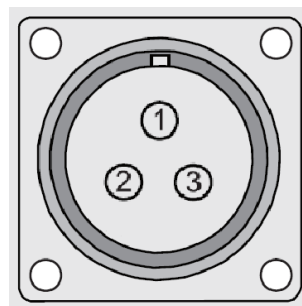
Nakon što je daljinski upravljač uspješno uparen, pritisnite dugme daljinskog upravljanja  na panelu ili dugme za uparivanje  na bežičnom daljinskom upravljaču na 2 sekunde, i bežični prijemuik prijemuik će se automatski povezati ili isključiti.

Nakon prekida veze, prozor prikaza na uređaju za zavarivanje prikazuje karakter "FAL", a zeleni indikator na bežičnom prijemuiku  će konstantno svijetliti.

## UTIČNICA ZA DALJINSKO UPRAVLJANJE

Jasic Arc EA-160 i EA-200P uređaji su opremljeni 3-pinskom utičnicom za daljinsko upravljanje, smještenom na prednjem panelu, koja se koristi za povezivanje različitih MMA uređaja za daljinsko upravljanje.

Konfiguracija 3-pinske utičnice	
Broj pina	Opis
1	Potenciometar (min)
2	Potenciometar 10K (wiper)
3	Potenciometar (max)



Kada postavljate 3-pinski daljinski utikač, pobrinite se da uskladite ključnu rupu pri umetanju utikača u utičnicu, a zatim okrenite zakretni navojni prsten udesno dok ne postane čvrsto, čime ćete osigurati utikač na svom mjestu.

### Aktivacija daljinskog uređaja

Kao i na prethodnoj stranici, da biste aktivirali daljinsko upravljanje, pritisnite dugme za daljinsko upravljanje i LED indikator za daljinsko upravljanje će svijetliti (kao što je prikazano desno). To označava da je uređaj spreman za upotrebu sa uređajem za daljinsko upravljanje.

Pritiskanjem dugmeta za daljinsko upravljanje ponovo, funkcija daljinskog upravljanja će biti isključena, a zavojna struja će se kontrolirati putem prednjeg kontrolnog panela uređaja.



# MMA POSTAVKE

## Izlazne veze

Polarnost elektroda obično se određuje vrstom elektroda koja se koristi, iako se generalno, kada se koriste elektroda za ručno zavarivanje, držač elektroda povezuje na pozitivni terminal, a povratna klampa na negativni terminal.

Generalno, postoje dva načina spajanja DC zvarača: DCEN (Direct Current Electrode Negative) i DCEP (Direct Current Electrode Positive).

DCEN: Držač elektroda je povezan sa negativnom polarnošću, a radni komad sa pozitivnom polarnošću.

DCEP: Držač elektroda je povezan sa pozitivnom polarnošću, a radni komad sa negativnom polarnošću.

Operater može odabrati DCEN u zavisnosti od osnovnog materijala i elektroda za zavarivanje. Generalno, DCEP se preporučuje za osnovne elektrode (tj. elektroda je povezana na pozitivnu polarnošću).

Uvijek se posavjetujte sa tehničkim listom proizvođača elektroda ako imate bilo kakvih nedoumica.



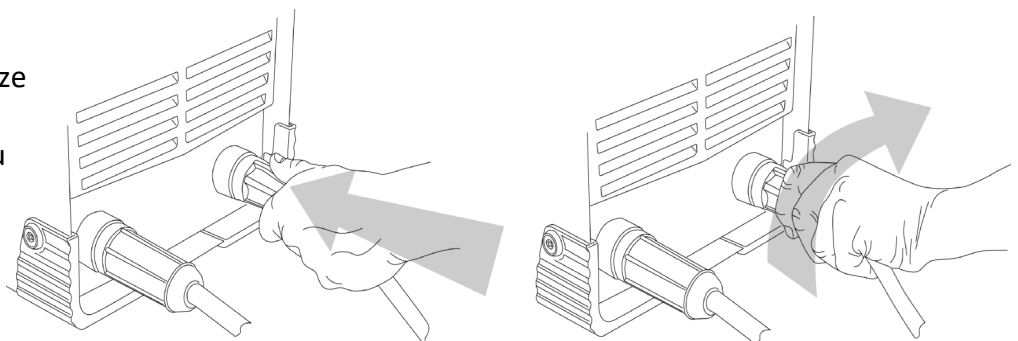
## MMA zavarivanje

1. Pri spajanju zvaračkih kablova, osigurajte da je glavna prekidač za uključivanje/isključivanje uređaja isključen i nikada nemojte povezivati uređaj sa mrežnim napajanjem dok su paneli uklonjeni.
2. Umetnite priključak kabla sa držačem elektrode u "+" utičnicu na prednjem panelu uređaja za zavarivanje i zategnite ga u smjeru kazaljke na satu.
3. Umetnite priključak kabla za povratnu klampu u "-" utičnicu na prednjem panelu uređaja za zavarivanje i zategnite ga u smjeru kazaljke na satu.

Ako želite koristiti duže sekundarne kablove (kabel za držač elektroda i/ili zemljani kabel), morate osigurati da je presjek kabla odgovarajuće povećan kako bi se smanjio pad napona zbog dužine kabla.

### Napomena:

Provjerite ove napajajuće veze svakodnevno kako biste osigurali da nisu labave, jer u suprotnom može doći do isparenja prilikom korištenja pod opterećenjem.



Generic library picture

## FUNKCIJA - MMA



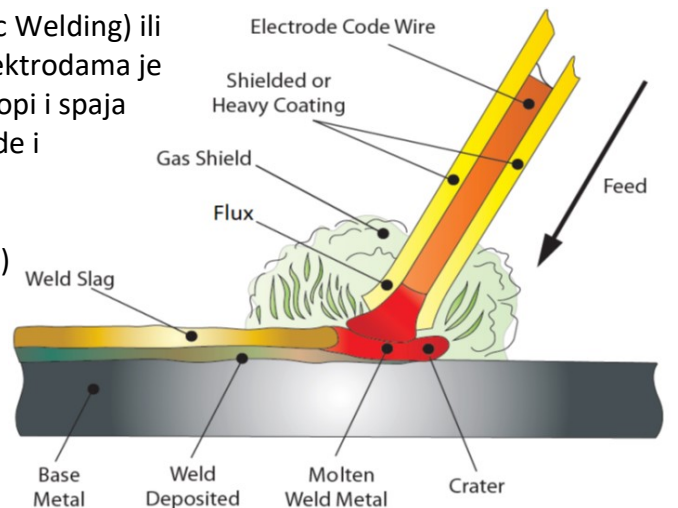
Prije početka bilo kojeg zavarivačkog rada, osigurajte da imate odgovarajuću zaštitu za oči i zaštitnu odjeću. Također, poduzmite potrebne mjere kako biste zaštili sve osobe unutar područja za zavarivanje.

### MMA zavarivanje

MMA (Manual Metal Arc), SMAW (Shielded Metal Arc Welding) ili jednostavno zavarivanje elektrodama. Zavarivanje elektrodama je proces zavarivanja pomoću luka, pri kojem se metal topi i spaja zagrijavanjem luka između obložene metalne elektrode i materijala koji se vari.

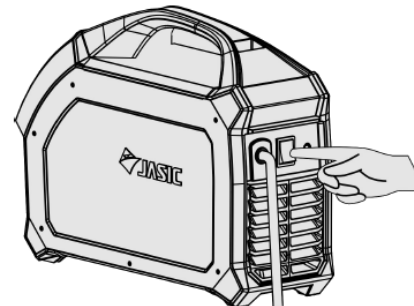
Zaštita se postiže vanjskom oblogom elektrode, koja se često naziva flux (fluks). Filler metal (punjeni metal) uglavnom se dobija iz jezgre elektrode.

Vanjska obloga elektrode, nazvana flux, pomaže u stvaranju luka i osigurava zaštitni plin, a nakon hlađenja formira sloj šljake koji štiti zavaru od kontaminacije.



Kada se elektroda pomiče duž radnog komada odgovarajućom brzinom, metalna jezgra elektrode nanosi ujednačeni sloj koji se naziva zavarSKI sloj.

Nakon što povežete zavarivačke kabele prema gore navedenim uputama, priključite uređaj na mrežnu struju i uključite ga. Prekidač za napajanje nalazi se na stražnjoj ploči uređaja; postavite ga u položaj "ON". Tada će se upaliti indikator na pultu, ventilator može početi rotirati dok se zavarivačka mašina pokreće, a kontrolna ploča će također zasvijetliti, što označava da je uređaj spreman za korištenje, kao što je prikazano u nastavku.

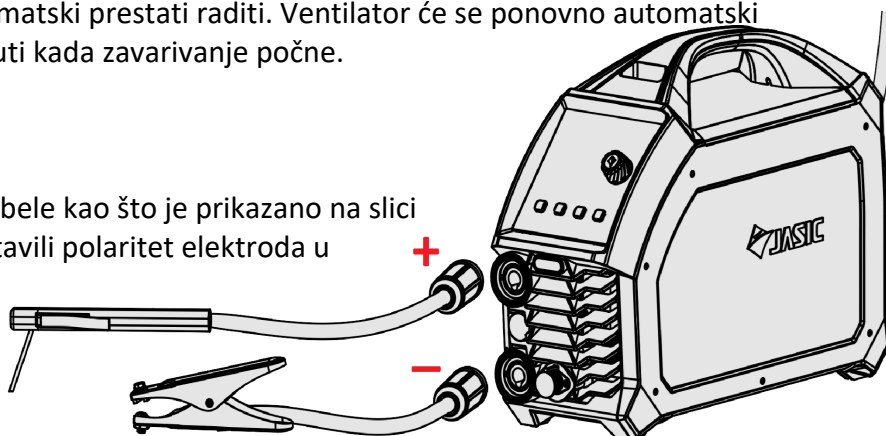


**Upozorenje:** Na oba izlazna terminala postoji izlazni napon

#### NAPOMENA:

Neki modeli zavarivača opremljeni su funkcijom pametnog ventilatora. Kada se napajanje uključi, a prije nego što zavarivanje počne, ventilator će automatski prestati raditi. Ventilator će se ponovno automatski pokrenuti kada zavarivanje počne.

Sada možete povezati zavarivačke kabele kao što je prikazano na slici ispod. Provjerite da ste ispravno postavili polaritet elektroda u skladu sa specifikacijama elektrode.



## POSTUPAK - MMA



Prije početka bilo kakve zavarivačke aktivnosti, osigurajte odgovarajuću zaštitu za oči i zaštitnu odjeću, jer zavarivačke zrake, prskotine, dim i visoke temperature koje se generiraju tijekom procesa mogu uzrokovati ozljede ili opekline na osjetljivim dijelovima tijela.

Također, poduzmite potrebne mjere za zaštitu svih osoba unutar zavarivačkog područja, kako biste spriječili moguće ozljede.

### MMA zavarivanje

Odaberite MMA mod



Podešavanje zavarivačke struje

Postavite zavarivačke parametre pri odabiru ručnog moda.



Hot start podešavanje



Arc force podešavanje

Kontrolna dugmadi mogu podešavati zavarivački tok, tok za pokretanje (hot start) i parametre sile luka.

### Odabir sinergijskog moda i podešavanje zavarivačkih parametara.



Nakon odabira promjera elektrode, sustav će automatski odabrati zavarivačku struju, struju za početak varenja (hot start) i parametre za silu luka (arc force). Korisnici mogu rotirati regulator prema zahtjevima varenja kako bi fino podešavali parametre zavarivačke struje.

Tablica ispod daje smjernice za podešavanje različitih promjera elektroda u odnosu na preporučeni raspon struje.

Operator može postaviti vlastite parametre na temelju vrste i promjera zavarivačke elektrode te svojih zahtjeva za procesom varenja.

Promjer elektroda (mm)	Preporučena zavarivačka struja (A)
1.0	20 ~ 60
1.6	44 ~ 84
2.0	60 ~ 100
2.5	80 ~ 120
3.2	108 ~ 148
4.0	140 ~ 180
5.0	160 ~ 250

#### NAPOMENA:

Operator treba postaviti parametre koji odgovaraju zahtjevima zavarivanja.

Ako odabrani parametri nisu ispravni, to može dovesti do problema poput nestabilnog luka, prskanja ili lijepljenja zavarivačke elektrode za radni komad.

## POSTAVKE - MMA



Prije nego što započnete bilo koju aktivnost zavarivanja, uvjerite se da imate odgovarajuću zaštitu za oči i zaštitnu odjeću, jer zavarivačke zrake, prskanje, dim i visoke temperature koje se proizvode tijekom procesa mogu uzrokovati ozljede osoblja.

Također poduzmite potrebne mjere kako biste zaštitili sve osobe unutar područja zavarivanja koje bi mogle biti izložene opasnosti od ozljeda.

### MMA zavarivanje

#### Arc force(sila luka):

Arc force(sila luka) sprečava prijanjanje elektrode tijekom zavarivanja. Arc force pruža privremeno povećanje struje kada je luk prekratak i pomaže u održavanju dosljedne i izvanredne izvedbe luka za širok raspon elektroda. Vrijednost arc force-a treba biti određena prema promjeru elektrode za zavarivanje, postavkama struje i zahtjevima procesa. Visoke postavke arc force-a dovode do oštrijeg, dubljeg prodora luka, ali s određenom količinom prskanja. Niže postavke arc force-a omogućuju glatki luk s manjim prskanjem i dobrom formacijom zavarenog spoja, ali ponekad luk može biti previše blag ili elektroda za zavarivanje može prijanjati.

#### Hot start(početna) struja:

Hot start struja je povećanje struje na početku zavarivanja koje omogućava odlično paljenje luka i sprječava prijanjanje elektrode. Također može smanjiti nedostatke na početku zavara.

Magnituda hot start struje obično se određuje prema vrsti, specifikaciji i struji za zavarivanje elektrode. Tijekom DC zavarivanja, toplina na pozitivnoj i negativnoj elektrodi zavarivačkog luka je različita. Kada se koristi DC napajanje, postoje DCEN (DC elektroda negativna) i DCEP (DC elektroda pozitivna) spojevi.

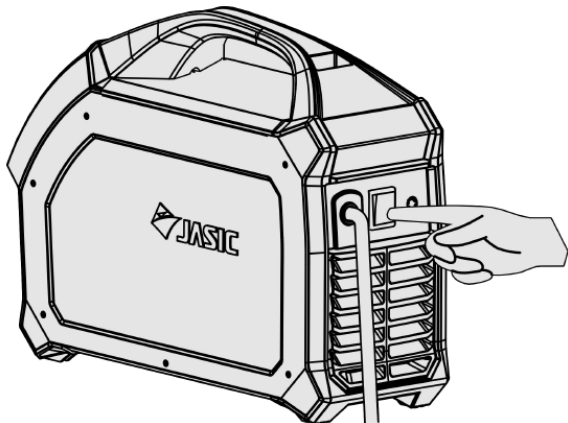
**DCEN** spajanje označava da je elektroda za zavarivanje povezana s negativnim elektrodama napajanja, a radni komad s pozitivnim elektrodama napajanja. U ovom načinu rada radni komad prima više topline, što rezultira višim temperaturama, dubljim talilištem, lakšim probijanjem, te je pogodno za zavarivanje debljih dijelova.

**DCEP** spajanje označava da je elektroda za zavarivanje povezana s pozitivnim napajanjem, a radni komad s negativnim napajanjem. U ovom načinu rada radni komad prima manje topline, što rezultira nižim temperaturama, plićim talilištem i teškoćama pri probijanju. Ovo je pogodno za zavarivanje tanjih dijelova.

#### Tijekom zavarivanja:

**NAPOMENA!** Ova jedinica ima funkciju protiv prijanjanja kao zadanu postavku. Tijekom zavarivanja, ako dođe do kratkog spoja koji traje 2 sekunde, jedinica će automatski aktivirati funkciju protiv prijanjanja. To znači da će zavarivačka struja automatski pasti na 20A kako bi se omogućilo uklanjanje kratkog spoja. Kada se kratki spoj ukloni, zavarivačka struja će se automatski vratiti na postavljenu struju.

**Isključite napajanje nakon zavarivanja.**



Prekidač napajanja nalazi se na stražnjoj ploči uređaja. Postavite ga u "off" položaj.

Nakon kratkog vremenskog odlaganja, indikator na kontrolnoj ploči će se ugasi, što označava da je aparat za zavarivanje isključen.

# Upustvo za MMA zavarivanje



Prije nego što započnete bilo kakvu aktivnost zavarivanja, pobrinite se da imate odgovarajuću zaštitu za oči i zaštitnu odjeću. Takođe, poduzmite potrebne mjere kako biste zaštitili sve osobe unutar područja za zavarivanje.

## Napomene za početnike u zavarivanju

Ovaj odjeljak je osmišljen da pruži početnicima koji još nisu radili sa zavarivanjem osnovne informacije koje će im pomoći da započnu. Najjednostavniji način da počnete je da vježbate zavarivanje na komadu otpada. Počnite s korištenjem čelične ploče debljine 6,0 mm bez boje i elektrodama promjera 3,2 mm. Očistite ploču od masti, ulja i labavih skala, a zatim je čvrsto pričvrstite na radnu stolicu kako bi zavarivanje moglo biti izvedeno. Provjerite da li je stezač za povratnu struju sigurno pričvršćen i ima dobar električni kontakt s čeličnom pločom, bilo direktno ili preko radne stolice. Za najbolje rezultate uvijek priključite radni vod direktno na materijal koji se zavaruje, jer u suprotnom može doći do lošeg električnog kruga.

## Pozicija pri zavarivanju

Pri zavarivanju, pobrinite se da se postavite u udoban položaj koji vam omogućava lakši rad, a koji odgovara vašem načinu zavarivanja. Najčešće je najbolje sjediti na odgovarajućoj visini, što osigurava opuštenost i smanjuje napetost. Opušten položaj tijela olakšava samo zavarivanje.

Obavezno nosite odgovarajuću zaštitu (PPE) i koristite odgovarajuće ispušne sustave za dimove dok zavarujete.

Postavite radni komad tako da smjer zavarivanja ide bočno, a ne prema vašem tijelu.

Vod elektrode treba uvijek biti slobodan od prepreka kako bi mogli slobodno pomjerati ruku dok elektroda sagoreva. Neki zavarivači preferiraju da imaju zavarivački vod preko ramena, što omogućava veću slobodu pokreta i smanjuje težinu na ruci.

Uvijek pregledajte svoju zavarivačku opremu, kablove i držač elektrode prije svake upotrebe kako biste osigurali da nisu oštećeni ili istrošeni, jer biste mogli biti izloženi riziku od električnog udara.

## Osobitosti i prednosti MMA procesa

Svestranost ovog procesa i nivo vještine potrebne za učenje, kao i jednostavnost opreme, čine MMA proces jednim od najčešće korištenih širom svijeta.

MMA proces se može koristiti za zavarivanje širokog spektra materijala i obično se koristi u horizontalnoj poziciji, ali može se koristiti i u vertikalnoj ili nadglavnoj poziciji uz odgovarajući odabir elektrode i struje. Takođe, može se koristiti za zavarivanje na većim udaljenostima od izvora napajanja, pod uvjetom da su kablovi pravilno dimenzionirani. Samosvjetlosni učinak premaza elektrode čini ovaj proces pogodnim za zavarivanje na otvorenom. To je dominantan proces u industrijama održavanja i popravki, a široko se koristi i u građevinskim i proizvodnim radovima.

Proces je veoma efikasan u radnim uvjetima sa manje idealnim materijalima, kao što su prljavi ili zahrđali materijali. Nedostaci ovog procesa su kraći zavareni spojevi, uklanjanje šljake i prekidi koji dovode do lošije efikasnosti varenja, koja je u prosjeku oko 25%. Kvalitet zavara također je vrlo zavistan od vještine operatera, a mogući su i mnogi problemi pri zavarivanju.

# UPUTSTVO ZA MMA ZAVARIVANJE



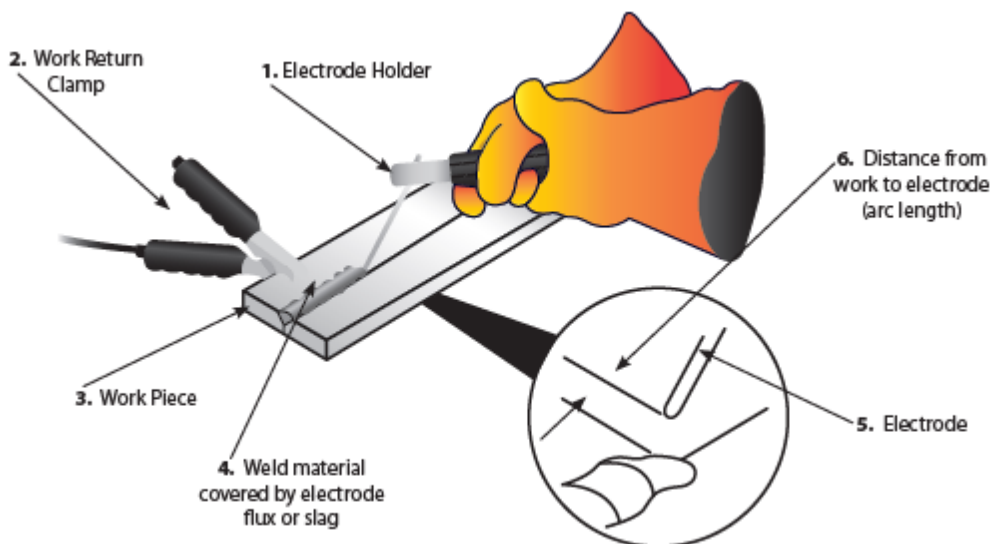
Prije nego što započnete bilo koju aktivnost zavarivanja, uvjerite se da imate odgovarajuću zaštitu za oči i zaštitnu odjeću.

Također, poduzmite potrebne mjere kako biste zaštili sve osobe unutar područja zavarivanja.

## MMA savjeti i uputstva

### Postavke za zavarivanje

1. Držać elektrode
2. Stezaljka za povratak (uzemljenje)
3. Radni komad
4. Materijal za zavarivanje prekriven elektrodom, fluxom ili slagom
5. Elektroda
6. Udaljenost od radnog komada do elektrode (dužina luka)



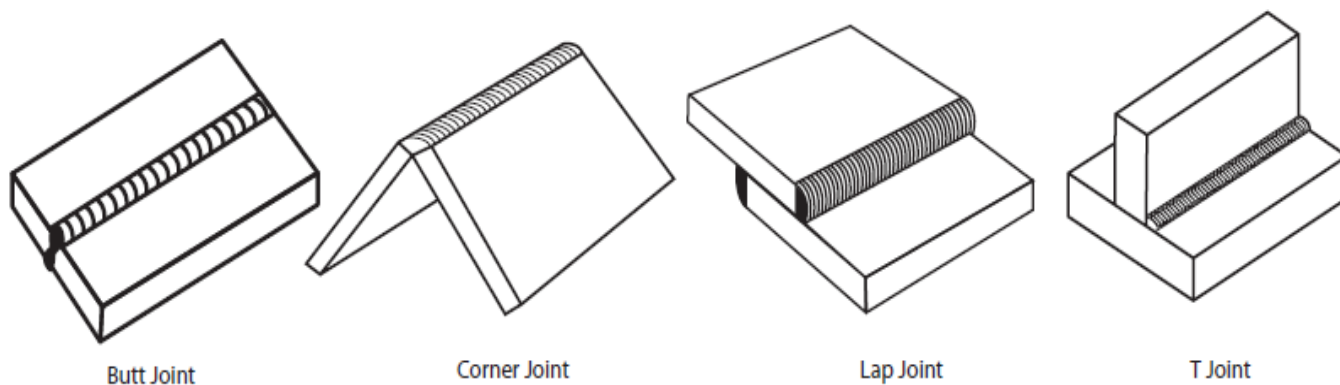
Zavarivačka struja će teći u krugu čim elektroda dođe u kontakt s radnim komadom. Zavarivač bi uvijek trebao osigurati dobro povezivanje stezaljke za radni komad. Što je stezaljka bliže području zavarivanja, to je bolje.

Kada se luk zapali, udaljenost između kraja elektrode i radnog komada odredit će napon luka i također utjecati na karakteristike zava. Kao smjernica, dužina luka za elektrode do 3,2 mm promjera trebala bi biti oko 1,6 mm, a za elektrode preko 3,2 mm oko 3 mm.

Po završetku zavarivanja, potrebno je ukloniti zavarivački flux ili slag, obično čekićem za slag i žičanom četkom.

### Oblici spojeva u MMA zavarivanju

U MMA zavarivanju, uobičajeni osnovni oblici spojeva su: butni spoj, kutni spoj, preklopni spoj i T-spoj.



# UPUTSTVO ZA MMA ZAVARIVANJE

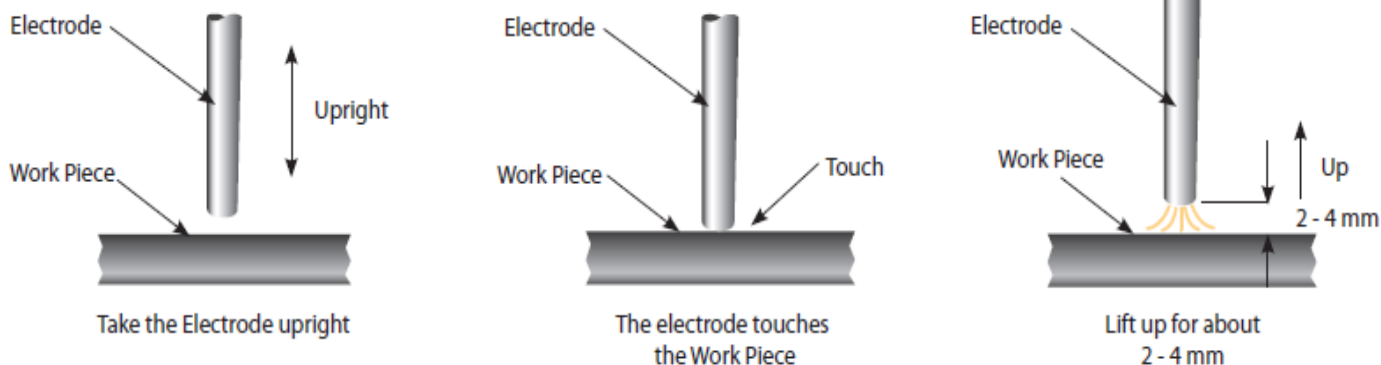


Prije nego što započnete bilo koju aktivnost zavarivanja, osigurajte da imate odgovarajuću zaštitu za oči i zaštitnu odjeću.

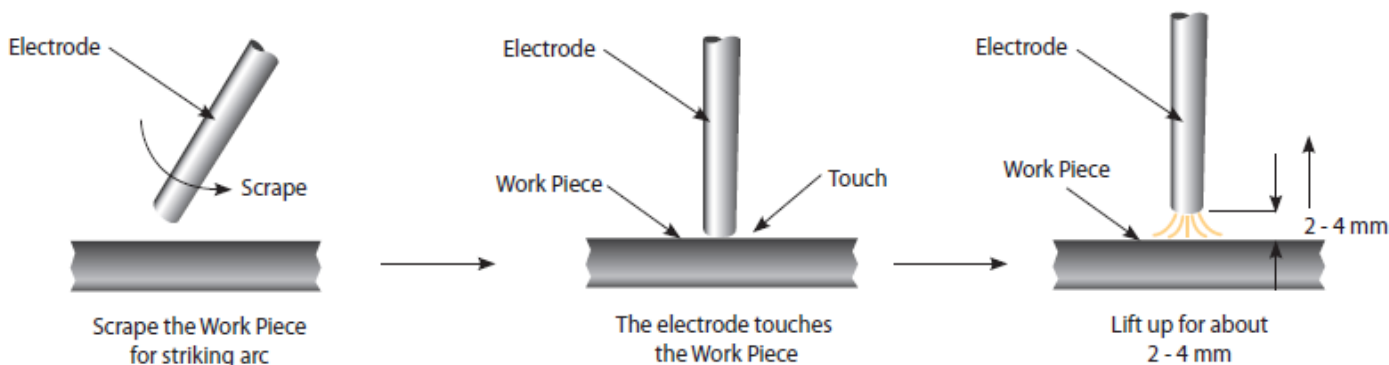
Također, poduzmite potrebne mjere kako biste zaštitili sve osobe unutar područja zavarivanja.

## MMA arc striking

**Tehnika tapkanja** – Podignite elektrodu uspravno i spustite je prema radnom komadu. Nakon što dođe do kratkog spoja, brzo podignite elektrodu za oko 2-4 mm i luk će se upaliti. Ova metoda je teška za savladati.



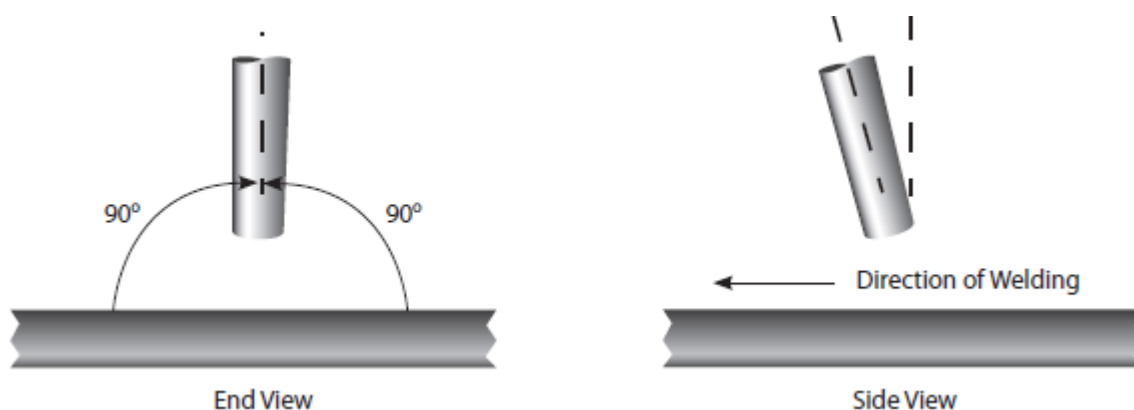
**Tehnika ogrebotine** – Povucite elektrodu i ogrebite radni komad kao da palite šibicu. Ogrebavanje elektrode može uzrokovati da luk izgaraju duž puta ogrebotine, pa treba paziti da se ogrebotina napravi u zoni zavara. Kada se luk upali, usvojite ispravan položaj za zavarivanje.



## Pozicioniranje elektrode

### Horizontalni ili ravni položaj

Elektroda bi trebala biti postavljena pod pravim kutom na ploču i nagnuta u smjeru kretanja za oko 10°-30°.



# UPUTSTVO ZA MMA ZAVARIVANJE

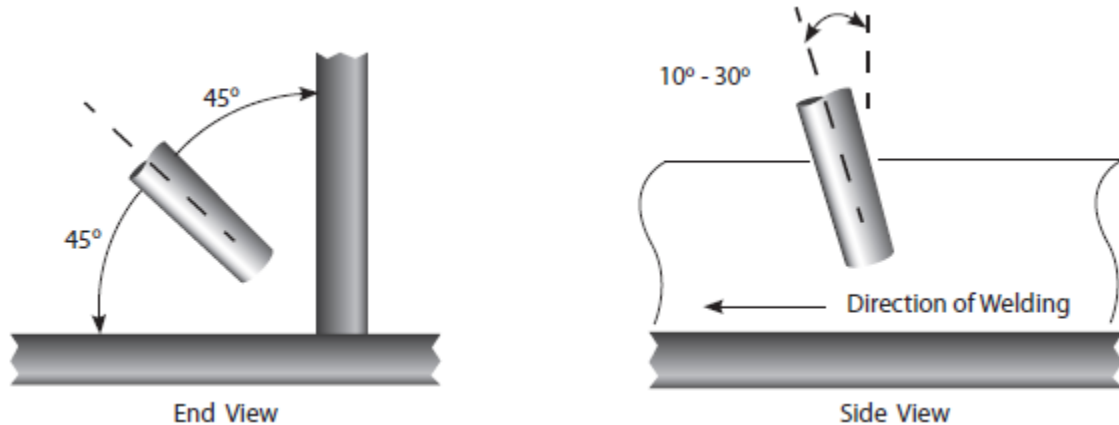


Prije nego što započnete bilo kakvu aktivnost zavarivanja, osigurajte da imate odgovarajuću zaštitu za oči i zaštitnu odjeću.

Takođe, poduzmite potrebne mjere za zaštitu svih osoba unutar područja zavarivanja.

## Zavarivanje pod uglom

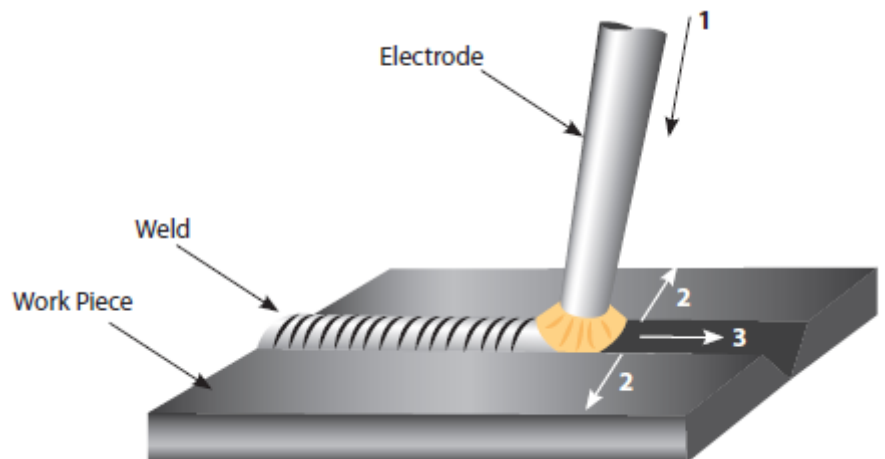
Elektroda treba biti postavljena tako da dijeli ugao, odnosno pod uglom od  $45^\circ$ . Također, elektroda treba biti nagnuta u smjeru kretanja za oko  $10^\circ$ - $30^\circ$ .



## Manipulacija elektrodom

U MMA zavarivanju postoje tri pokreta koji se koriste na kraju elektrode:

1. Elektroda se dovodi u taljeni bazen duž ose
2. Elektroda se ljulja s desna na lijevo
3. Elektroda se pomiče u pravcu zavarivanja



Operater može odabrati način manipulacije elektrodom na osnovu vrste vara, pozicije zavarivanja, specifikacija elektrode, zavarivačkog strujnog kruga, vještina operatera i drugih faktora.

## Karakteristike vara

Dobro izveden var treba pokazivati sljedeće karakteristike:

1. Ujednačen zavarni šav
2. Dobra penetracija u osnovni materijal
3. Nema preklapanja
4. Nizak nivo prskanja

Loš varni šav treba pokazivati sljedeće karakteristike:

1. Neujednačen i nepravilno oblikovan šav
2. Loša penetracija u osnovni materijal
3. Loše preklapanje
4. Prekomjeren nivo prskanja
5. Zavarni krater

# MMA ZAVARIVANJE - DIJAGNOSTIKA PROBLEMA



Prije nego što započnete bilo kakvu aktivnost zavarivanja, osigurajte da imate odgovarajuću zaštitu za oči i zaštitnu odjeću.

Također, poduzmite potrebne mjere za zaštitu svih osoba unutar područja zavarivanja.

**Defekti pri obavljanju zavarivanja lukom i metode prevencije uključuju:**

<u>Defekti</u>	<u>Mogući uzrok</u>	<u>Mjere</u>
Prekomjerno prskanje (kapljice metala raspršene oko područja vara)	Previsoka amperaža za odabranu elektrodu Previsok napon ili predug zavarni luk	Smanjite amperažu ili koristite veću debljinu elektrode Smanjite dužinu luka ili napon.
Neujednačen i nepravilno oblikovan var i smjer.	Var je neujednačen i promašuje spoj zbog operatera.	Potrebna obuka operatera
Nedostatak penetracije – Zavarni šav ne stvara potpunu fuziju između materijala koji se zavaruje, često površina izgleda u redu, ali dubina zavara je plitka.	Slaba priprema Nedovoljni unos toplote Loša tehnika zavarivanja	Dizajn spoja mora omogućiti potpuni pristup korijenu zavara. Materijal je previše debeo. Povećajte amperazu ili povećajte veličinu elektrode i amperažu. Smanjite brzinu kretanja. Osigurajte da je luk na prednjem rubu zavarnog bazena.
Poroznost – Male rupe ili šupljine na površini ili unutar materijala zavara.	Radni komad prljav Elektroda je vlažna Dužina luka je prekomjerna	Uklonite sve kontaminante s materijala, tj. ulje, mast, rđu, vlagu prije zavarivanja. Zamijenite ili osušite elektrodu. Smanjite dužinu luka.
Prekomjerna penetracija – Metal zavara je ispod površinskog nivoa materijala i visi ispod njega.	Unos toplote previše visok Loša tehnika zavarivanja	Smanjite amperazu ili koristite manju elektrodu i nižu amperazu. Koristite pravilnu brzinu kretanja prilikom zavarivanja.
Progaranje – Rupe unutar materijala gdje var ne postoji.	Unos toplote previše visok	Koristite nižu amperazu ili manju elektrodu. Koristite pravilnu brzinu
Loša fuzija – Neuspjeh materijala zavara da se spoji s materijalom koji se zavaruje ili s prethodnim zavarima.	Nedovoljan unos toplote Loša tehnika zavarivanja Radni komad prljav.	Povećajte amperažu ili povećajte veličinu elektrode i amperazu. Dizajn spoja mora omogućiti potpuni pristup korijenu vara. Izmijenite tehniku zavarivanja kako biste osigurali penetraciju, kao što su tehnika zamaha, pozicioniranje luka ili tehnika ravnog šava. Uklonite sve kontaminante s materijala, tj. ulje, mast, hrđu, vlagu prije zavarivanja.

## FUNKCIJA - LIFT TIG



Prije nego što započnete bilo kakvu aktivnost zavarivanja, osigurajte da imate odgovarajuću zaštitu za oči i zaštitnu odjeću, jer zavarivačke zrake, prskanje, dim i visoke temperature koje nastaju u procesu mogu uzrokovati povrede osoblja.

Također, poduzmite potrebne mjere kako biste zaštitili sve osobe unutar područja zavarivanja od mogućih povreda.

### LIFT TIG zavarivački gorionik i priključak uzemljenja

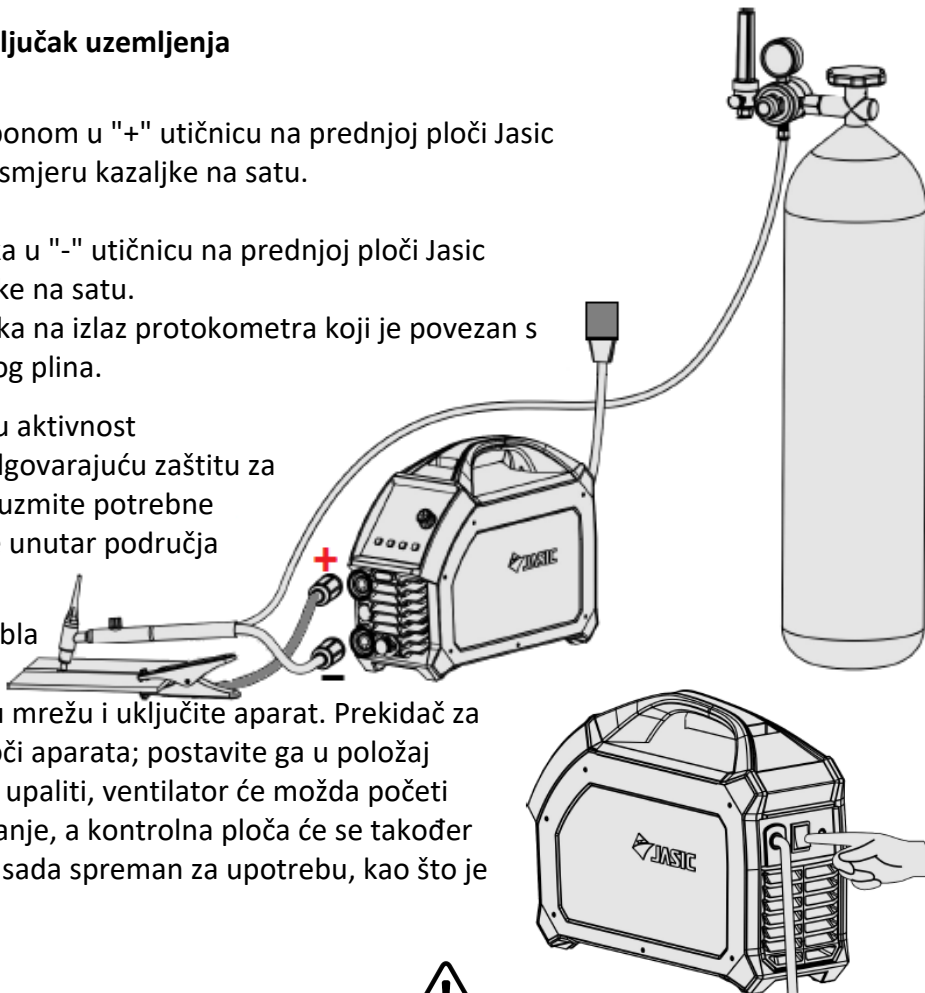
Umetnite utikač kabla s radnom sponom u "+" utičnicu na prednjoj ploči Jasic zavarivačkog aparata i zategnite u smjeru kazaljke na satu.

Umetnite utikač kabla TIG gorionika u "-" utičnicu na prednjoj ploči Jasic aparata i zategnite u smjeru kazaljke na satu.

Povežite plinski crijevo TIG gorionika na izlaz protokometra koji je povezan s regulatorom na spremniku zaštitnog plina.

Prije nego što započnete bilo kakvu aktivnost zavarivanja, osigurajte da imate odgovarajuću zaštitu za oči i zaštitnu odjeću. Također, poduzmite potrebne mjere kako biste zaštitili sve osobe unutar područja zavarivanja.

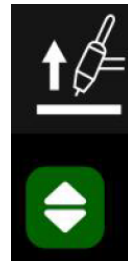
Nakon povezivanja zavarivačkih kabela kako je detaljno opisano, priključite aparat na glavnu strujnu mrežu i uključite aparat. Prekidač za napajanje nalazi se na stražnjoj ploči aparata; postavite ga u položaj "ON". Indikator na ploči će se tada upaliti, ventilator će možda početi rotirati kako aparat pokreće napajanje, a kontrolna ploča će se također upaliti, što će označiti da je aparat sada spreman za upotrebu, kao što je prikazano u nastavku.



**Pozor, sada postoji izlazni napon na oba izlazna terminala.**

#### **NAPOMENA:**

Neki Jasic zavarivački i rezni aparati opremljeni su tehnologijom pametnog ventilatora (ventilator na zahtjev). Kada se napajanje uključi nakon određenog vremena prije nego što zavarivanje počne, ventilator se može automatski zaustaviti. Ventilator će zatim automatski početi raditi kada zavarivanje započne i ostati uključen određeno vrijeme, ovisno o unutarnjoj temperaturi izvora zavarivačkog napajanja.



Odaberite Lift TIG koristeći gumb za odabir dok se ne upali simbol Lift TIG, kao što je prikazano u nastavku.

### Postavljanje parametra zavarivanja

U LIFT TIG načinu, možete prilagoditi i postaviti parametre zavarivačkog strujnog intenziteta pomoću kontrolne vrste.

## FUNKCIJA - LIFT TIG



Prije nego što započnete bilo kakvu aktivnost zavarivanja, osigurajte da imate odgovarajuću zaštitu za oči i zaštitnu odjeću, jer zavarivačke zrake, prskanje, dim i visoke temperature koje nastaju u procesu mogu uzrokovati povrede osoblja.

### TIG zavarivački potrošni materijali

Potrošni materijali u TIG zavarivanju su žice za punjenje i zaštitni plin.

### Žice za punjenje

Žice za punjenje dolaze u različitim vrstama materijala i obično su u obliku rezanih duljina, osim u slučaju kada je potrebna automatizirana ishrana, kada dolaze u obliku koluta. Žica za punjenje obično se hrani ručno.

Uvijek konzultirajte podatke proizvođača i zahtjeve za zavarivanje.

### Plinovi

Zaštitni plin je potreban prilikom zavarivanja kako bi se zavarni bazen održao slobodnim od kisika. Bilo da zavarujete čeličnu ili nehrđajuću čelika, najčešće korišteni zaštitni plin u TIG zavarivanju je argon, dok se za specijalizirane primjene može koristiti mješavina argona i helija ili čisti helij.

### Volframova elektroda

Odaberite odgovarajuću veličinu i tip volframove elektrode, struju zavarivanja i protok zaštitnog plina na temelju vaših zahtjeva za zavarivanje.

Kao smjernicu, pogledajte sljedeće podatke.

Promjer volframove elektrode	Debljina Materijala	DC – Negativna elektroda	Protok argona
1.0mm ~ 1.6mm	1 ~ 3	15 – 50A	5
		50 – 80A	6
2.4mm	3 ~ 4	80 – 120A	7
		121 ~ 160A	8
3.2mm	4 ~ 6	161 ~ 300A	9
		201 ~ 300A	10

### Pokretanje luka - Lift TIG (Lift Arc)

Nemojte ga miješati s metodom "scratch start". Ova metoda pokretanja luka omogućava da volfram dođe u izravan kontakt s radnim komadom, ali s minimalnom strujom kako bi se spriječilo ostavljanje ostataka volframa na radnom komadu kada se volfram podigne i uspostavi luk.

Kod Lift TIG metode, otvoreni napon (OCV) aparata smanjuje se na vrlo nizak napon kada aparat osjeti da je uspostavljena povezanost s radnim komadom. Nakon što se gorionik podigne, aparat povećava izlaznu snagu kako volfram napušta površinu. Ova metoda stvara minimalnu kontaminaciju i očuvava vrh volframa, iako ovaj proces nije potpuno čist. Volfram se još uvijek može kontaminirati, ali Lift TIG je mnogo bolja opcija od scratch start metode, za blagi i nehrđajući čelik, iako ove metode pokretanja luka nisu dobra opcija prilikom zavarivanja aluminija.

## FUNKCIJA - LIFT TIG



Prije nego što započnete bilo kakvu aktivnost zavarivanja, osigurajte da imate odgovarajuću zaštitu za oči i zaštitnu odjeću. Također, poduzmite potrebne mjere kako biste zaštitili sve osobe unutar područja zavarivanja.

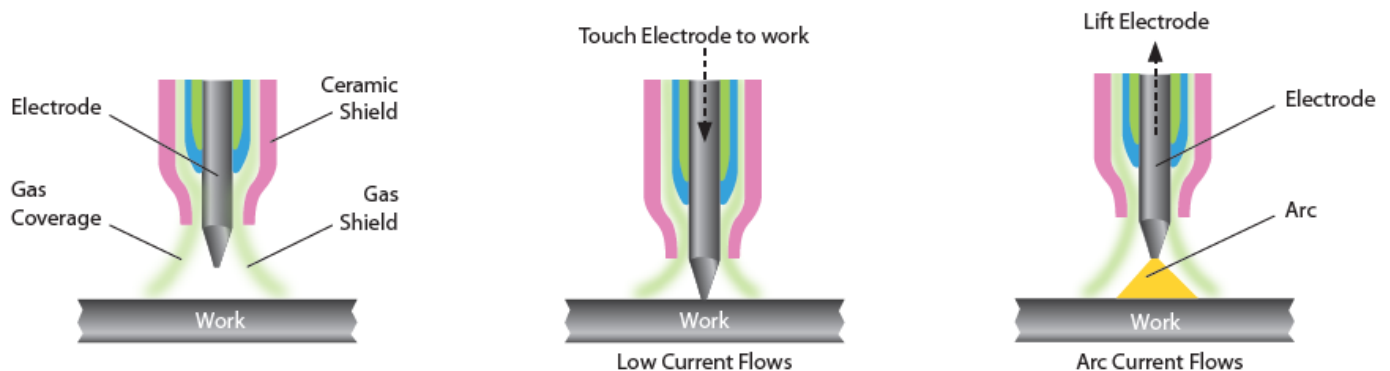
### Pokretanje luka - Lift TIG (Lift Arc)

Kao što je opisano na prethodnoj stranici, Jasic ARC serija omogućava volframu da dođe u izravan kontakt s radnim komadom s minimalnom strujom kako bi se spriječilo ostavljanje ostataka volframa. LIFT TIG način rada nema prekidač za gorionik.

Otvorite plinski ventil na TIG zavarivačkom gorioniku.

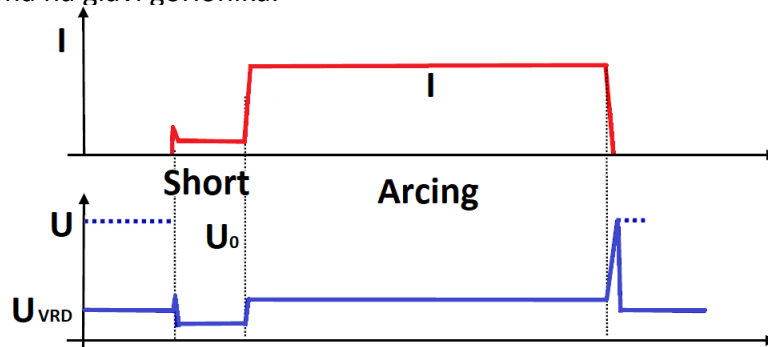
Osigurajte da ste u LIFT TIG načinu rada, a zatim postavite parametre struje zavarivanja pomoću kontrolne tipke.

Dotaknite volframovu elektrodu s radnim komadom na manje od 2 sekunde, a zatim podignite elektrodu na 2-4 mm od radnog komada i zavarivački luk će biti uspostavljen.



### LIFT TIG proces

Nakon što je zavarivanje završeno, povucite gorionik kako biste prekinuli zavarivački luk, ali pobrinite se da ostavite gorionik na mjestu kako bi štitilo zavar sa plinom nekoliko sekundi, a zatim isključite plin na ventilima na glavi gorionika.



### NAPOMENA:

- Prilikom pokretanja luka, ako vrijeme kratkog spoja traje duže od 2 sekunde, aparat će isključiti izlaznu struju. Podignite zavarivački gorionik. Ponovno pokrenite proces kako biste ponovno započeli luk.
- Tijekom zavarivanja, ako dođe do kratkog spoja između volframove elektrode i radnog komada, aparat će odmah smanjiti izlaznu struju; ako kratki spoj traje dulje od 1 sekunde, aparat će isključiti izlaznu struju. Ako se to dogodi, luk će trebati ponovno pokrenuti kao gore opisano, a zavarivački gorionik treba podignuti kako bi se ponovo započeo luk.

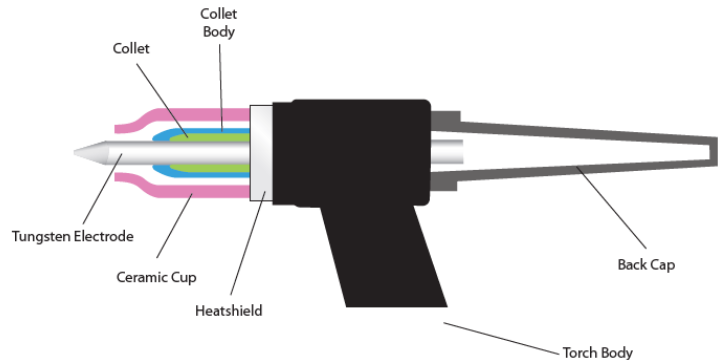
# UPUTSTVO ZA TIG ZAVARIVANJE



Prije nego što započnete bilo kakvu aktivnost zavarivanja, osigurajte da imate odgovarajuću zaštitu za oči i zaštitnu odjeću. Također, poduzmite potrebne mjere kako biste zaštilili sve osobe unutar područja zavarivanja.

## Tijelo TIG gorionika i komponente

Tijelo gorionika drži razne potrošne dijelove za zavarivanje na svom mjestu, kao što je prikazano, i prekriveno je ili čvrstim fenolnim omotačem ili gumenim premazom.



## Tijelo stezaljke



Tijelo stezaljke uvija se u tijelo

tijelo gorionika. Zamjenjivo je i mijenja se kako bi odgovaralo različitim veličinama volframovih elektroda i njihovim pripadajućim stezaljkama.

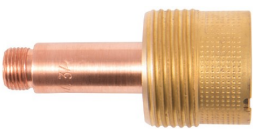
## Stezaljke



Elektroda za zavarivanje (volfram) drži se u gorioniku pomoću stezaljke.

Stezaljka, koja se obično izrađuje od bakra ili bakrene legure, uvija se u tijelo gorionika. Stezaljka sigurno prijanja uz elektrodu kada se stražnji poklopac gorionika zategne na svoje mjesto. Dobar električni kontakt između stezaljke i volframove elektrode ključan je za efikasan prijenos struje tokom zavarivanja.

## Tijelo plinske leće



Plinska leća je uređaj koji se može koristiti umjesto standardnog tijela stezaljke. Uvija se u tijelo gorionika i služi za smanjenje turbulencije u protoku zaštitnog plina, stvarajući stabilan stup ravnomjernog protoka zaštitnog plina. Korištenjem plinske leće zavarivač može odmaknuti mlaznicu dalje od spoja, čime se poboljšava vidljivost luka.

Može se koristiti mlaznica mnogo većeg promjera, koja će stvoriti širok sloj zaštitnog plina. Ovo je vrlo korisno pri zavarivanju materijala poput titana. Plinska leća također omogućava varioru da dosegne spojeve s ograničenim pristupom, poput unutarnjih uglova.

## Keramičke čaše



Plinske čaše izrađuju se od različitih vrsta materijala otpornih na visoke temperature, u različitim oblicima, promjerima i duljinama. Čaše se ili uvijaju na tijelo stezaljke ili tijelo plinske leće, a u nekim slučajevima jednostavno se postavljaju na svoje mjesto. Mogu biti izrađene od keramike, metala, metalno obloženih keramika, stakla ili drugih materijala. Keramičke čaše su prilično krhke, pa treba biti oprezan prilikom odlaganja gorionika. Plinske čaše moraju biti dovoljno velike da osiguraju odgovarajuće pokrivanje zaštitnog plina nad zavarivačkim bazenom i okolnim područjem. Čaša određenog promjera omogućit će samo određenu količinu protoka plina prije nego što dođe do poremećaja protoka zbog brzine.

Ako se ovaj problem pojavi, veličinu čaše treba povećati kako bi se smanjila brzina protoka i ponovo uspostavio učinkovit i stabilan zaštitni sloj.

## Stražnji poklopac

Stražnji poklopac uvija se na stražnji dio glave gorionika i primjenjuje pritisak na stražnji kraj stezaljke, što zauzvrat pritisne na tijelo stezaljke. Nastali pritisak drži volframovu elektrodu na mjestu kako bi se osiguralo da se ne pomakne tijekom procesa zavarivanja.

Stražnji poklopci izrađuju se od krutog fenolnog materijala i obično dolaze u tri veličine: kratki, srednji i dugi.

# UPUTSTVO ZA TIG ZAVARIVANJE



Prije nego što započnete bilo kakvu aktivnost zavarivanja, osigurajte da imate odgovarajuću zaštitu za oči i zaštitnu odjeću. Također, poduzmite potrebne mjere kako biste zaštitili sve osobe unutar područja zavarivanja.

## TIG elektrode za zavarivanje

TIG elektrode su "nepotrošne", jer se ne topi u zavarivačkom bazenu, te je potrebno izuzetno paziti da elektrode ne dođu u kontakt s bazenom za zavarivanje kako bi se izbjegla kontaminacija vara. Ovo se naziva inkluzija volframa i može dovesti do kvara zavara.

Elektrode često sadrže male količine metalnih oksida koji mogu pružiti sljedeće prednosti:

- Pomoć pri pokretanju luka
- Pобољшanje kapaciteta prijenosa struje elektrode
- Smanjenje rizika od kontaminacije zavara
- Produženo trajanje elektrode
- Povećanje stabilnosti luka

Oksidi koji se obično koriste su cirkonij, torij, lanthan i cerij. Oni se obično dodaju u količinama od 1% do 4%.



Shema boja volframove elektrode - DC

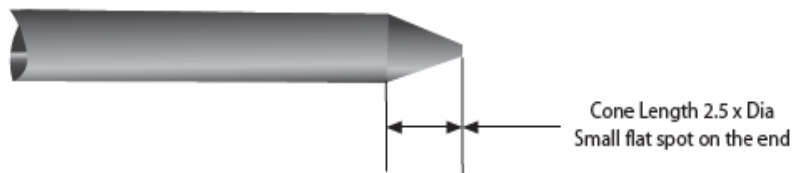
Režim zavarivanja	Vrsta volframa	Boja
DC or AC/DC	Ceriated 2%	Siva
DC or AC/DC	Lanthanated 1%	Crna
DC or AC/DC	Lanthanated 1.5%	Zlatna
DC or AC/DC	Lanthanated 2%	Plava
DC	Thoriated 1%	Žuta
DC	Thoriated 2%	Crvena

Raspon struje za volframove elektrode

Veličina volframove elektrode	DC Trenutna amperaža
1.0mm	30 - 60
1.6mm	60 - 115
2.4mm	100 - 165
3.2mm	135 - 200
4.0mm	190 - 280
4.8mm	250 - 340

## Priprema volframove elektrode - DC

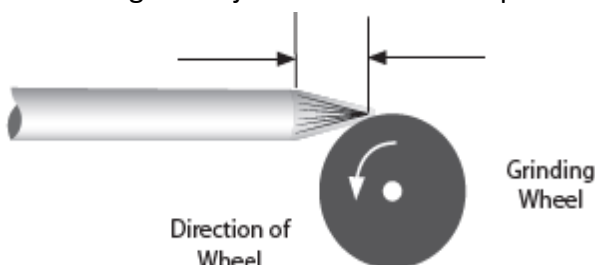
Pri zavarivanju malim strujama, elektrodu je moguće oblikovati u oštru iglu. Za veće struje, preporučuje se da kraj elektrode bude lagano spljošten, jer to pomaže u stabilnosti luka.



On inverter controlled AC & DC machines use tungsten electrode with cone length around 2.5 times the tungsten diameter

## Brušenje elektrode

Važno je prilikom brušenja elektrode poduzeti sve potrebne mjere opreza, poput nošenja zaštite za oči i osiguravanja adekvatne zaštite protiv udisanja prašine koja nastaje brušenjem.



Volframove elektrode uvijek treba brusiti dužinske (kao što je prikazano), a ne radijalno.

Elektrode brušene radijalno mogu uzrokovati pomicanje luka zbog prijenosa luka s brušene površine. Uvijek koristite brusilicu isključivo za brušenje elektroda kako biste izbjegli kontaminaciju.

# UPUTSTVO ZA DC TIG ZAVARIVANJE



Prije nego što započnete bilo kakvu aktivnost zavarivanja, osigurajte da imate odgovarajuću zaštitu za oči i zaštitnu odjeću. Također, poduzmite potrebne mjere za zaštitu svih osoba unutar područja zavarivanja.

## DC TIG zavarivanje

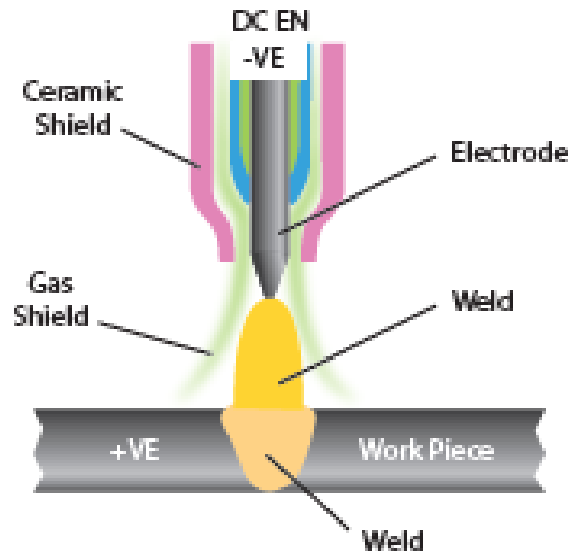
Zavarivanje jednosmjernom strujom (DC) znači da struja teče samo u jednom smjeru. U usporedbi s AC zavarivanjem, struja neće doseći nulu dok zavarivanje ne završi.

Polarnost Jasic TIG serije obično treba biti postavljena za Jednosmjernu struju - Negativnu elektrodu (DCEN), jer se ova metoda zavarivanja može koristiti za širok raspon materijala.

TIG zavarivački gorionik je spojen na negativni izlaz uređaja, dok je povratni kabel spojen na pozitivni izlaz.

Kada se luk uspostavi, struja teče kroz krug, a raspodjela topline u luku je otprilike 33% na negativnoj strani luka (zavarivački gorionik) i 67% na pozitivnoj strani luka (radni komad). Ova ravnoteža omogućava duboko prodiranje luka u radni komad i smanjuje toplinu na elektrodi.

Ova smanjena toplina na elektrodi omogućava prijenos veće struje kroz manje elektrode u usporedbi s drugim vrstama polariteta. Ova metoda spajanja često se naziva "ravni polaritet" i najčešće je korištena metoda u DC zavarivanju.



## Tehnike TIG zavarivanja

- Prije zavarivanja (posebno kod običnog čelika) potrebno je osigurati da su svi materijali koji se zavaruju čisti, jer čestice mogu oslabiti zavar.
- Kut gorionika najbolje je držati između 15° i 20° (od vertikale), u smjeru suprotnom od smjera kretanja. Ovo pomaže u boljoj vidljivosti područja zava i omogućava lakši pristup za materijal za punjenje.
- Materijal za punjenje treba unositi pod niskim kutom kako bi se izbjeglo dodirivanje volframove elektrode i njezina kontaminacija.
- TIG zavarivački luk topi osnovni materijal, a otopljeni bazen topi štap za punjenje, važno je odoljeti iskušenju da se materijal za punjenje direktno topi u zavarivačkom luku.
- Za tanje ploče materijala možda neće biti potreban materijal za punjenje.
- Pripremite volframovu elektrodu ispravno, korištenje dijamantne brusne ploče daje najbolje rezultate za oštru iglu (pogledajte stranicu 34).
- Pri zavarivanju nehrđajućeg čelika, budite oprezni s primjenom previše topline. Ako je boja tamno siva i izgleda prljavo i jako oksidirano, to znači da je primijenjena previše topline, što može uzrokovati savijanje materijala. Smanjivanje amperaže i povećanje brzine kretanja može ispraviti ovaj problem, također biste mogli razmotriti korištenje manjeg promjera materijala za punjenje, jer će to zahtijevati manje energije za topljenje.

**Pogledajte sljedeću stranicu za uputstvo za amperažu TIG DC zavarivanja.**

# UPUTSTVO ZA DC TIG ZAVARIVANJE



Prije nego što započnete bilo kakvu aktivnost zavarivanja, osigurajte da imate odgovarajuću zaštitu za oči i zaštitnu odjeću. Također, poduzmite potrebne korake kako biste zaštitili sve osobe unutar područja zavarivanja.

## Uputstvo za amperažu ručnog TIG DC zavarivanja - Obični čelik i nehrđajući čelik

Metal Debljina mm	Metal Debljina Inch	Volfram Elektroda Diametar	Polarnost izlaza	Promjer žice za punjenje	Argonski plin Brzina protoka (Litri/Min)	Tipovi spojeva	Raspon Amperaže
1.6mm	1/16"	1.6mm	DC	1.6mm	5 - 8	Bu	50 - 80
1.6mm	1/16"	1.6mm	DC	1.6mm	5 - 8	Corner	50 - 80
1.6mm	1/16"	1.6mm	DC	1.6mm	5 - 8	Fillet	60 - 90
1.6mm	1/16"	1.6mm	DC	1.6mm	5 - 8	Lap	60 - 90
2.4mm	3/32"	1.6/2.4mm	DC	1.6/2.4mm	5 - 9	Bu	80 - 110
2.4mm	3/32"	1.6/2.4mm	DC	1.6/2.4mm	5 - 9	Corner	80 - 110
2.4mm	3/32"	1.6/2.4mm	DC	1.6/2.4mm	5 - 9	Fillet	90 - 120
2.4mm	3/32"	1.6/2.4mm	DC	1.6/2.4mm	5 - 9	Lap	90 - 120
3.2mm	1/8"	2.4mm	DC	2.4mm	5 - 10	Bu	80 - 120
3.2mm	1/8"	2.4mm	DC	2.4mm	5 - 10	Corner	90 - 120
3.2mm	1/8"	2.4mm	DC	2.4mm	5 - 10	Fillet	100 - 140
3.2mm	1/8"	2.4mm	DC	2.4mm	5 - 10	Lap	100 - 140
4.8mm	3/16"	2.4mm	DC	2.4mm	6 - 11	Bu	120 - 200
4.8mm	3/16"	2.4mm	DC	2.4mm	6 - 11	Corner	150 - 200
4.8mm	3/16"	2.4mm	DC	2.4mm	6 - 11	Fillet	170 - 220
4.8mm	3/16"	2.4mm	DC	2.4mm	6 - 11	Lap	150 - 200
6.4mm	1/4"	2.4mm	DC	3.2mm	7 - 12	Bu	225 - 300
6.4mm	1/4"	2.4mm	DC	3.2mm	7 - 12	Corner	250 - 300
6.4mm	1/4"	2.4mm	DC	3.2mm	7 - 12	Fillet	250 - 320
6.4mm	1/4"	2.4mm	DC	3.2mm	7 - 12	Lap	250 - 320
9.5mm	3/8"	3.2mm	DC	3.2mm	7 - 12	Bu	250 - 360
9.5mm	3/8"	3.2mm	DC	3.2mm	7 - 12	Corner	260 - 360
9.5mm	3/8"	3.2mm	DC	3.2mm	7 - 12	Fillet	270 - 380
9.5mm	3/8"	3.2mm	DC	3.2mm	7 - 12	Lap	230 - 380
12.7mm	1/2"	3.2/4mm	DC	3.2mm	8 - 13	Bu	300 - 400
12.7mm	1/2"	3.2/4mm	DC	3.2mm	8 - 13	Corner	320 - 420
12.7mm	1/2"	3.2/4mm	DC	3.2mm	8 - 13	Fillet	320 - 420
12.7mm	1/2"	3.2/4mm	DC	3.2mm	8 - 13	Lap	320 - 420

### Napomena:

- Svi gore navedeni postavke vodiča su približni i mogu varirati ovisno o primjeni, pripremi, broju prolaza i vrsti korištene zavarivačke opreme.
- Zavareni spojevi trebaju biti testirani kako bi se osigurala usklađenost s vašim zavarivačkim specifikacijama.

## RJEŠAVANJE PROBLEMA PRI TIG VARENJU



Prije početka bilo kakve aktivnosti varenja, osigurajte da imate odgovarajuću zaštitu za oči i zaštitnu odjeću. Takođe, poduzmite potrebne mjere za zaštitu svih osoba unutar područja varenja.

### Defekti pri TIG varenju i metode prevencije

Defekti	Mogući uzrok	Mjere
Prekomjerna upotreba volframa	Postavke za DCEP	Promjenite na DCEN
	Nedovoljni protok zaštitnog plina	Provjerite da li postoji ograničenje protoka plina i ispravite brzinu protoka.
	Previše mala elektroda	Odaberite tačnu veličinu
	Zagađenje elektrode tokom vremena hlađenja	Povećajte vrijeme post-protoka plina.
Poroznost/zagađenje vara	Labavo prijanjanje gorionika	Provjerite i zategnite sve spojevete
	Nedovoljan protok zaštitnog plina	Podesite protok – obično 8-12 L/min
	Neispravan zaštitni plin	Koristite odgovarajući zaštitni plin
	Oštećeno crijevo za plin	Provjerite i popravite oštećena crijeva
	Kontaminiran osnovni materijal	Pravilno očistite materijal
	Neispravan dodatni materijal	Provjerite je li dodatna žica odgovarajuće kvalitete za upotrebu
Nema reakcije prilikom aktiviranja prekidača na gorionik	Prekidač na gorioniku ili kabal neisprava	Provjerite kontinuitet prekidača na gorioniku i popravite ili zamijenite prema potrebi
	ON/OFF prekidač isključen	Provjerite položaj ON/OFF prekidača
	Glavni osigurači pregorjeli	Provjerite osigurače i zamijenite po potrebi
	Kvar unutar uređaja	Pozovite tehničara za popravak
Niska izlazna struja	Labava ili neispravna stezna kopča	Zategnite/zamijenite steznu spojnicu
	Labava utičnica kabela.	Provjerite i zategnite sve utičnice
	Neispravan izvor napajanja.	Pozovite tehničara za popravak
Visoka frekvencija ne može uspostaviti luk	Otvoreni krug na zavaru/izvoru napajanja	Provjerite sve kablove i veze na kontinuitet, posebno kablove na gorioniku.
	Nema protoka zaštitnog plina	Provjerite sadržaj cilindra, regulator i ventile, kao i izvor napajanja
Nestabilan luk pri zavarivanju u DC režimu	Kontaminirani volfram	Odvojite kontaminirani kraj i ponovno naoštrite volfram
	Neispravna dužina luka	Dužina luka treba biti između 3-6 mm
	Materijal kontaminiran	Očistite sav osnovni i dodatni materijal
	Elektroda spojena na pogrešan polaritet	Ponovno povežite na ispravan polaritet
Luk je teško uspostaviti	Neispravan tip volframa	Provjerite i postavite ispravan volfram
	Neispravan zaštitni plin	Koristite argon kao zaštitni plin

# TIG ZAVARIVANJE OTKANJANJE PROBLEMA



Prije početka bilo kakve aktivnosti varenja, osigurajte da imate odgovarajuću zaštitu za oči i zaštitnu odjeću. Takođe, poduzmite potrebne mjere za zaštitu svih osoba unutar područja varenja.

## Defekti u TIG zavarivanju i metode prevencije

<u>Defekt</u>	<u>Mogući uzrok</u>	<u>Mjere</u>
Prekomjerno nakupljanje vara, loša penetracija ili loša fuzija na rubovima vara	Zavarivačka struja je preniska	Povećajte amperažu zavarivanja Loša priprema materijala
Var previše ravan i širok ili podrezivanje na rubu vara ili propečenje kroz materijal	Zavarivačka struja je previsoka	Smanjite amperažu zavarivanja
Var previše mali ili nedovoljna penetracija	Brzina kretanja tijekom zavarivanja je prebrza	Smanjite brzinu kretanja tijekom zavarivanja
Var previše širok ili prekomjerno nakupljanje vara	Brzina kretanja tijekom zavarivanja je prespora	Povećajte brzinu kretanja tijekom zavarivanja
Neujednačena dužina u spoju zakovica	Pogrešan položaj dodatne žice	Ponovno postavite dodatnu žicu.
Volfram se topi ili oksidira kada se uspostavi zavarivački luk	TIG gorionik spojena na + Mali ili nikakav protok plina prema zavaru Plinski cilindar ili crijeva sadrže nečistoće Volfram je premalen za struju zavara TIG/MMA selector postavljen na MMA	Spojite na - polaritet Provjerite plinsku opremu, kao i gorionik i crijeva na pukotine ili blokade Zamijenite plinski cilindar i ispušite gorionik i plinska crijeva Povećajte veličinu volframa Osigurajte da je izvor napajanja postavljen na TIG funkciju

# TIG GORIONIK OTKANJANJE PROBLEMA

## Defekti u TIG zavarivanju i metode prevencije

TIG gorionik koja se koristi za lift TIG zavarivanje sastoji se od nekoliko dijelova koji osiguravaju protok struje i zaštitu luka od utjecaja atmosfere.

Redovito održavanje zavarivačkog gorionika jedan je od ključnih faktora za njezin normalan rad i produženi vijek trajanja.

Kako bi se osigurao nesmetan rad, dijelovi gorionika koji se troše trebaju imati rezervne dijelove, uključujući držač elektroda, mlaznicu, brtve, izolacijske podloške itd.

Najčešći problemi sa zavarivačkom bakljom uključuju pregrijavanje, curenje plina, curenje vode, lošu zaštitu plinom, curenje struje, pregorjele mlaznice i pucanje dijelova. Uzroci tih problema i metode za njihovo otklanjanje prikazani su u sljedećoj tablici:

Simptomi	Razlozi	Otklanjanje problema
Zavarivački gorionik je pregrijan	Kapacitet zvaračkog gorionika je previše mali	Zamijenite sa zvaračkim gorionikom većeg kapaciteta
	Steznik ne uspijeva da stegne volfram elektrodu	Zamijenite steznik ili zadnji poklopac
Curjenje plina	Opruga za zaptivanje je istrošena	Zamijenite oprugu za zaptivanje
	Navoj za spajanje plina je labav	Zategnite ga
	Spoj cijevi za ulaz plina je oštećen ili nije pravilno pričvršćen	Iscijepajte oštećeni spoj, ponovo spojite i zategnite zamijenjenu cijev za ulaz plina ili obavezite oštećeno područje
	Cijev za ulaz plina je oštećena uslijed toplote ili starenja	Zamijenite cijev za ulaz plina
Operater prima udar struje od gorionika	Glava gorionika je vlažna zbog curenja ili drugih razloga	Pronađite uzrok curenja vode i potpuno osušite glavu gorionika
	Glava gorionika je oštećena ili je živi metalni dio izložen	Zamijenite glavu gorionika ili izolujte izloženi elektrificirani metalni dio izolir trakom
Loš protok plina ili poroznost u varu	Gorionik curi	Locirajte mjesto curenja
	Promjer mlaznice je previše mali	Zamijenite s mlaznicom većeg promjera
	Mlaznica je oštećena ili napukla	Zamijenite s novom mlaznicom
	Plinski krug u zvaračkom gorioniku je blokiran	Očistite krug komprimovanim zrakom kako biste uklonili blokadu
	Plinski ekran je oštećen ili izgubljen tokom rastavljanja i sastavljanja	Zamijenite s novim plinskim ekranom
	Argonski plin je nečist	Zamijenite s standardnim argonskim plinom
	Protok plina je previše veliki ili mali	Ispravno podesite protok plina
Luk je započeo između steznika/stezničkog držača ili volfram elektrode/glave gorionika	Steznik i volfram elektroda imaju loš kontakt, ili luk se pokreće kada volfram elektroda dođe u kontakt s osnovnim metalom	Zamijenite steznik ili popravite
	Steznik i zvarački gorionik imaju loš kontakt	Ispravno povežite steznik i zvarački gorionik

# ODRŽAVANJE



Sljedeća operacija zahtijeva dovoljno stručnog znanja o električnim aspektima i sveobuhvatno znanje o sigurnosti. Pobrinite se da je ulazni kabel mašine isključen iz napajanja i sačekajte 5 minuta prije nego što uklonite poklopce mašine.

Kako bi se osigurala efikasnost i sigurnost rada aparata za elektrolučno zavarivanje, potrebno je redovno održavanje. Operateri bi trebali razumjeti metode održavanja i način rada aparata za elektrolučno zavarivanje. Ovaj vodič treba omogućiti korisnicima da samostalno obavljaju osnovne preglede i zaštitu, pokušajući smanjiti stopu kvarova i vrijeme popravke aparata za elektrolučno zavarivanje, čime će se produžiti radni vijek aparata za zavarivanje.

<u>Period</u>	<u>Predmet održavanja</u>
Dnevni pregledi	Provjerite stanje mašine, mrežnih kablova, zavarivačkih kablova i priključaka. Provjerite LED indikatore upozorenja i rad mašine.
Mjesečni pregledi	Isključite iz napajanje i sačekajte barem 5 minuta prije nego što uklonite poklopac. Provjerite unutrašnje priključke i zategnite ako je potrebno. Očistite unutrašnjost mašine mekom četkom i usisivačem. Pazite da ne uklonite nikakve kablove ili izazovete oštećenje komponenata. Osigurajte da su ventilacijski otvori čisti. Pažljivo vratite poklopce i testirajte uređaj. <b>Ovaj posao treba obaviti odgovarajuća kvalifikovana osoba.</b>
Godišnji pregledi	Izvršite godišnji servis koji uključuje sigurnosnu provjeru u skladu s proizvođačevim standardom (EN 60974-1). <b>Ovaj posao treba obaviti odgovarajuća kvalifikovana osoba.</b>

## RJEŠAVANJE PROBLEMA

Prije nego što aparati za elektrolučno zavarivanje budu poslani iz fabrike, oni su već temeljno provjereni. Mašina se ne smije petljati ili mijenjati. Održavanje mora biti obavljeno pažljivo. Ako bilo koji kabel postane labav ili pogrešno postavljen, može predstavljati potencijalnu opasnost za korisnika! Popravku mašine treba izvršavati samo profesionalno osoblje za održavanje!

<u>Opis greške</u>	<u>Mogući uzrok</u>	<u>Mjere</u>
Zavarivački luk se ne može uspostaviti	Prekidač za napajanje nije uključen Ulazno napajanje iz mreže nije uključeno Mogući unutrašnji kvar napajanja	- Uključite prekidač za napajanje. - Provjerite prekidač za ulaznu energiju kako biste osigurali ispravan rad i napajanje. - Neka tehničar provjeri mašinu i napajanje iz mreže.
Teško paljenje luka	Nizak intenzitet strujnog luka	- Povećajte postavku strujnog intenziteta luka. - Provjerite stanje MMA zavarivačkih kabela.
LED indikator za pregrijavanje svijetli.	Mašina je radila izvan ciklusa rada Ventilator ne radi	- Dopustite mašini da se ohladi, a uređaj će se automatski resetirati - Neka tehničar provjeri ima li prepreka koje blokiraju rad ventilatora
LED indikator za prekomjernu struju svijetli.	Problem s napajanjem iz mreže	- Neka tehničar provjeri napajanje iz mreže


## RJEŠAVANJE PROBLEMA - KODOVI GREŠAKA



Sljedeća operacija zahtijeva dovoljno stručnog znanja o električnim aspektima i sveobuhvatno znanje o sigurnosti. Pobrinite se da je ulazni kabel mašine isključen iz napajanja i sačekajte 5 minuta prije nego što uklonite bilo koje poklopce mašine.

Kontrolni displej se također koristi za prikazivanje poruka o greškama korisniku. Ako se pojavi poruka o grešci, izvor napajanja može funkcionisati samo s ograničenim kapacitetom, a uzrok greške treba provjeriti što je prije moguće.

Ispod se nalazi popis kodova grešaka za zavarivačke mašine Jasic EVO EA160 i EA-200.

Kod Greške	Opis koda Greške	Mogući uzrok	Provjera
E10	Zaštita od prekomjerne struje	Izlazna struja je na maksimalnom kapacitetu mašine.	Isključite mašinu i ponovo je uključite. Ako je alarm za zaštitu od prekomjerne struje i dalje aktivan, kontaktirajte ovlaštenog tehničara
E31	Zaštita od preniskog napona	Ulazni napon iz mreže je previše nizak	Isključite mašinu i ponovo je uključite. Ako alarm i dalje traje, provjerite ulazni napon. Ako je ulazni napon u okviru specifikacija, a alarm i dalje traje, kontaktirajte ovlaštenog tehničara vašeg dobavljača.
E32	Zaštita od previsokog napona	Ulazni napon iz mreže je previše visok.	Isključite mašinu i ponovo je uključite. Ako alarm i dalje traje, provjerite ulazni napon. Ako je ulazni napon unutar specifikacija, a alarm i dalje traje, kontaktirajte ovlaštenog tehničara vašeg dobavljača.
E34	Zaštita od niskog napona	Nizak napon u krugu invertora	Isključite mašinu i ponovo je uključite. Ako se alarm nastavi, provjerite ulazni napon. Ako je ulazni napon unutar specifikacije i alarm se nastavi, obratite se ovlaštenom tehničaru
E61	Pregrijavanje	Primljen je signal o prekomjernoj temperaturi iz IGBT sklopa invertera.	Ne isključujte mašinu, pričekajte neko vrijeme i nakon što se termička greška isključi onda možete nastaviti zavarivanje. Dok je kod greške uključen, mašina ne može rezati. Osigurajte da ventilatori za hlađenje rade. Smanjite aktivnost zavarivanja radnog ciklusa.
E62	Pregrijavanje	Signal previsoke temperature primljen iz izlaznog ispravljačkog kola	Ne isključujte mašinu, pričekajte neko vrijeme i nakon što se termička greška isključi onda možete nastaviti zavarivanje. Dok je kod greške uključen, mašina ne može rezati. Osigurajte da ventilatori za hlađenje rade. Smanjite aktivnost zavarivanja radnog ciklusa.
	Neobičan VRD	VRD napon je previsok ili prenizak	Isključite mašinu i ponovo je uključite. Ako se greška VRD alarma nastavi, obratite se ovlaštenom tehničaru dobavljača.

## **WEEE disposal(odlaganje elektroničkog i električnog otpada)**

Oprema je proizvedena od materijala koji ne sadrže toksične ili otrovne tvari opasne za operatera. Kada se oprema povuče iz upotrebe, treba je rastaviti i odvojiti komponente prema vrsti materijala. Nemojte odlagati opremu zajedno s običnim otpadom. Europska Direktiva 2002/96/EC i Direktiva o otpadu električnih i elektroničkih uređaja (WEEE) Ujedinjenog Kraljevstva iz 2013. godine propisuju da električna oprema koja je dosegla kraj svog životnog vijeka mora biti prikupljena odvojeno i vraćena u ekološki prihvatljive reciklažne centre.

Jasic ima odgovarajući sustav reciklaže koji je usklađen i registriran u UK-u kod agencije za zaštitu okoliša. Naš registracijski broj je WEEMM3813AA.

Za usklađivanje s WEEE propisima izvan UK-a, trebate kontaktirati svog dobavljača.

## **Izjava o usklađenosti s RoHS-om**

Ovim potvrđujemo da gore spomenuti proizvod ne sadrži nijednu od ograničenih tvari navedenih u EU Direktivi 2011/65/EU i UK direktivi RoHS propisi iz 2012. godine, u koncentracijama koje prelaze limite navedene u tim direktivama.

### **Odricanje odgovornosti:**

Molimo imajte na umu da je ova potvrda dana na temelju našeg trenutnog znanja i uvjerenja.

Ništa u ovom dokumentu ne predstavlja i/ne može se tumačiti kao garancija prema važećem zakonu o garancijama.

# UKCA Deklaracija o usklađenosti



## UK DECLARATION OF CONFORMITY

The manufacturer or its legal representative Wilkinson Star Limited declares that the equipment listed described below is designed and produced according to the following UK directives:

Electrical equipment (Safety) regulations 2016	2016 No 1101
Electromagnetic compatibility regulations 2016	2016 No 1091
The restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment regulations 2012	2012 No 3052
Requirements for welding equipment pursuant to the eco-design for energy related products and	UK SI 2021/745

And inspected in compliance with the following harmonised standards

- BS EN 60974-1:2018 + A1:2019
- BS EN 60974-10:2014 + A1:2015
- BS EN 62822-1:2018

**Any alteration or change to these machines by any unauthorised person makes this declaration invalid**

### WILKINSON STAR MODEL

EA-160  
EA-200

### JASIC MODEL

Arc 160 PFC Z2S22  
Arc 200 PFC Z2S42

#### Authorised Representative

Wilkinson Star Limited  
Shield Drive, Wardley Industrial Estate  
Worsley, Salford M28 2WD  
Tel +44 161 793 8127

Signature

Dr John A Wilkinson OBE

Position Chairman

Date



Company stamp

#### Manufacturer

Shenzhen Jasic Technology Co Ltd  
No3 Qinglan, 1st Road  
Pingshan District  
Shenzhen, China

Signature

*Handwritten signature and date: Mar 23 / 2023*

Shenzhen Jasic Technology Co Ltd

Position

Date



Company Stamp



# EC DEKLARACIJA O USKLAĐENOSTI



## EU DECLARATION OF CONFORMITY

The manufacturer or its legal representative Wilkinson Star Limited declares that the equipment listed described below is designed and produced according to the following EU directives:

Low voltage directive (LVD)	2014/35/EU
Electromagnetic compatibility directive (EMC)	2014/30/EU
RoHS2	2011/65/EU
Annex 11 of RoHS2	2015/863
Eco design requirements for welding equipment pursuant 2009/125/EC	2019/1784

And inspected in compliance with the following harmonised standards

EN 60974-1:2018 + A1:2019  
EN 60974-10:2014 + A1:2015  
EN 62822-1:2018

**Any alteration or change to these machines by any unauthorised person makes this declaration invalid**

### WILKINSON STAR MODEL

EA-160  
EA-200

### JASIC MODEL

Arc 160 PFC Z2S22  
Arc 200 PFC Z2S42

#### Authorised Representative

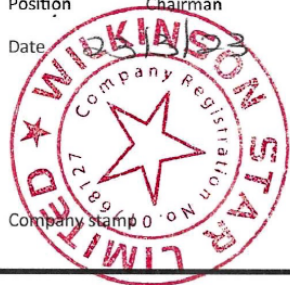
Wilkinson Star Limited  
Shield Drive, Wardley Industrial Estate  
Worsley, Salford M28 2WD  
Tel +44 161 793 8127

Signature

Dr John Wilkinson OBE

Position Chairman

Date



#### Manufacturer

Shenzhen Jasic Technology Co Ltd  
No3 Qinglan, 1st Road  
Pingshan District  
Shenzhen, China

Signature

Shenzhen Jasic Technology Co Ltd

Position

Date



Company Stamp

CE

# GARANCIJA

Svi novi JASIC EVO2.0 aparati za zavarivanje, plazma rezači i multi-procesne mašine prodaju se putem našeg partnera Wilkinson Star Limited u Ujedinjenom Kraljevstvu i Irskoj i bit će pokriveni garancijom za prvobitnog vlasnika, neprenosivo, u slučaju neispravnosti uzrokovane defektima materijala ili proizvodnje. Garancijski period traje 5 godina od datuma kupovine, a preporučujemo da svoj proizvod registrirate online unutar 28 dana od kupovine. Originalna faktura je dokumentacija za standardni garancijski period. Garancijski period temelji se na jednoj smjeni rada. Neispravne jedinice bit će popravljene ili zamijenjene od strane kompanije u našem servisu. Kompanija može odlučiti vratiti kupovnu cijenu (umanjenu za bilo kakve troškove i amortizaciju uzrokovanu upotrebom i trošenjem). Kompanija zadržava pravo da izmijeni uvjete garancije u bilo kojem trenutku s učinkom na buduće transakcije.

Za punu garanciju, preduvjet je da proizvodi budu korišteni u skladu s uputama za rad koje su priložene, uz poštovanje relevantnih instalacijskih i zakonskih zahtjeva, preporuka i smjernica, te da se izvršavaju upute za održavanje koje se nalaze u korisničkom priručniku. Ovo treba obaviti kvalificirana i osposobljena osoba.

Zahtjevi za garanciju bit će prihvaćeni samo od ovlaštenih Jasic distributera, a u slučaju problema, isti treba prijaviti tehničkoj podršci za pregled zahtjeva.

Kupac nema pravo na zamjenske proizvode ili zajamčene proizvode dok su popravci u tijeku.

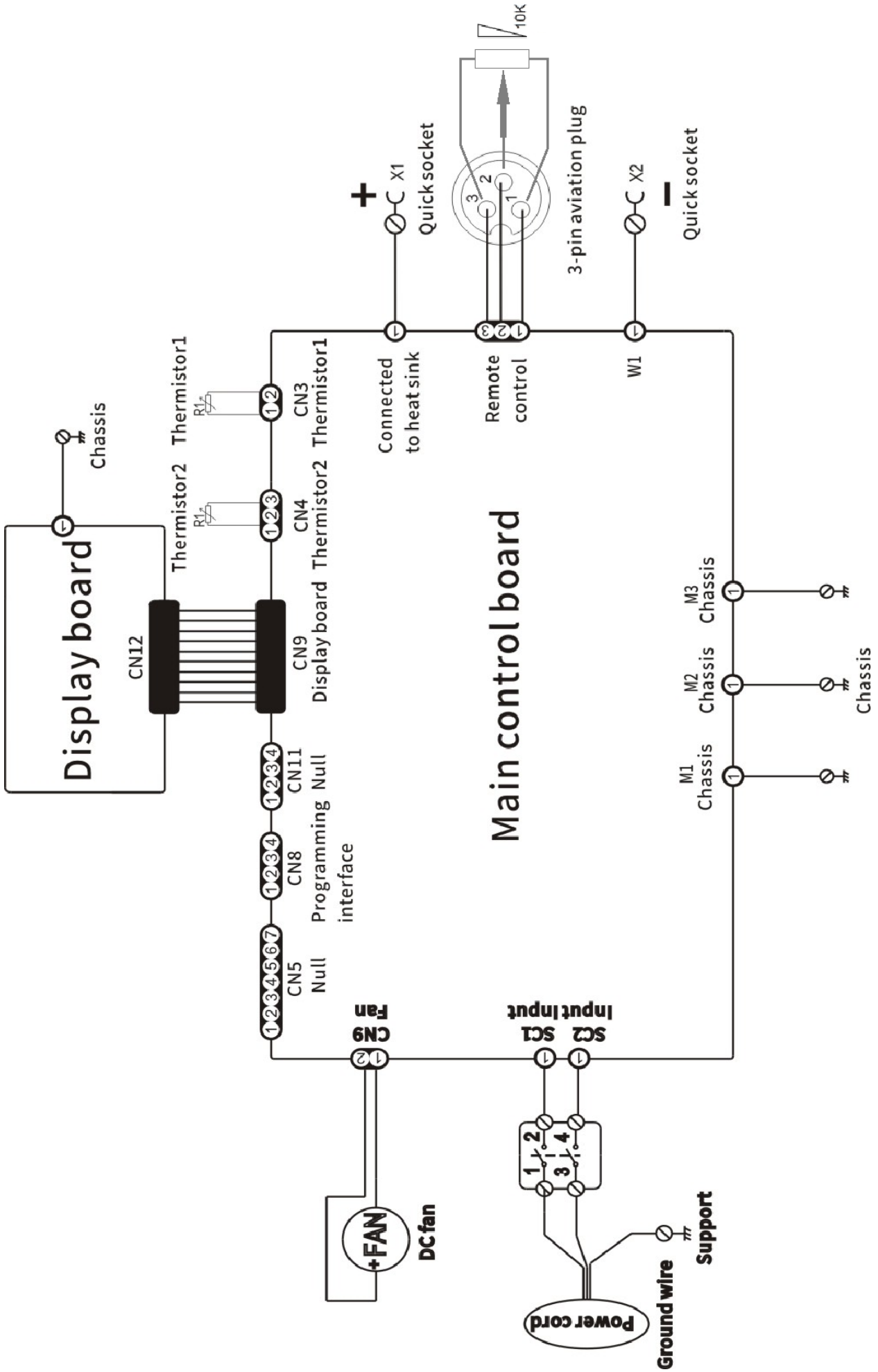
Sljedeće stavke ne pokrivaju garanciju:

- Defekti uzrokovani prirodnim trošenjem
- Nepridržavanje uputa za rad i održavanje
- Povezivanje na pogrešan ili neispravan naponski izvor
- Preopterećenje tijekom korištenja
- Bilo kakve izmjene proizvoda bez prethodnog pisanog odobrenja
- Softverske pogreške zbog nepravilnog rada
- Bilo koji popravci izvršeni korištenjem neodobrenih rezervnih dijelova
- Bilo kakva oštećenja tijekom transporta ili skladištenja
- Izravna ili neizravna oštećenja, kao i bilo kakvi gubitci zarade, nisu pokriveni garancijom
- Vanjska oštećenja poput požara ili oštećenja uzrokovanih prirodnim nepogodama, npr. poplavama
- Popravci u okviru garancije obavljani od strane neovlaštenih Jasic distributera.

## NAPOMENA:

**Prema uvjetima garancije, aparati za zavarivanje, njihovi potrošni dijelovi, pogonski valjci i vodiči za jedinicu za dovod žice, radni povratni kablovi i stege, držači elektroda, priključni i produžni kablovi, kablovi za napajanje i kontrolu, utikači, kotači, rashladna tekućina itd. pokriveni su garancijom od 3 mjeseca.**



Jasic u nijednom slučaju neće biti odgovoran za troškove trećih strana ili bilo kakve indirektno ili posljedične troškove. Jasic će izdati fakturu za bilo koji popravak izveden izvan okvira garancije. Ponuda za popravke izvan garancije bit će izdana prije nego što popravak bude izveden. Odluku o popravku ili zamjeni neispravnog dijela/dijelova donosi Jasic. Zamijenjeni dijelovi ostaju vlasništvo Jasic-a. Garancija se odnosi samo na stroj, njegove dodatke i dijelove unutar njega. Nijedno drugo jamstvo nije izraženo niti implicirano. Nijedno jamstvo nije izraženo niti implicirano u pogledu prikladnosti proizvoda za bilo koju specifičnu primjenu ili upotrebu. Ako po našem mišljenju ne ispunjavate, ili postoji sumnja da niste ispunili, bilo koji uvjet ili odredbu uvjeta garancije proizvoda, zadržavamo pravo da vam uskratimo pristup našim uslugama (ili bilo kojem njihovom dijelu).



## OPCIJE I DODATCI

Broj dijela	Opis
WP17V-12-2DL	'Valve' 17V TIG Torch, 12 , 2 Piece c/w CP3550 Plug & 2mt Gas Hose
WP26V-12-2DL	'Valve' 26V TIG Torch, 12 , 2 Piece c/w CP3550 Plug & 2mt Gas Hose
WCS25-3WEL	Welding Cable Set (MMA) 3m
WC-2-03LD	Electrode Holder and lead 3m
EC-2-03LD	Work Return Lead and Clamp 3m
CP3550	Cable Plug 35-50mm
JH-HDX	Jasic HD True Colour Auto Darkening Welding Helmet
HRC-04	Wired hand held remote current control (3 pin)
HRC-03	Mini Wireless hand held remote current control
TS5	MMA Transceiver (used with HRC-02)

## Opcionalni uređaji za daljinsko upravljanje

Tip	Naziv	Model	Wireless Receiver	Zavarivački Način	Prikaz dijela
Žičano	Žičani ručni daljinski upravljač	HRC-04	N/A	MMA/TIG	
Bežično	Mini bežični ručni daljinski upravljač	HRC-03	Yes	MMA	
	Bežični prijemnik	TS-5	Yes	-	-







**Welder d.o.o.**

Nova Cesta 75

71321

Semizovac

Sarajevo

+387 61 511 986 , +387 61 493 470

 **JASIC®** | Passionate About Your Welding

[www.jasic.ba](http://www.jasic.ba)

April 2023 Issue 1