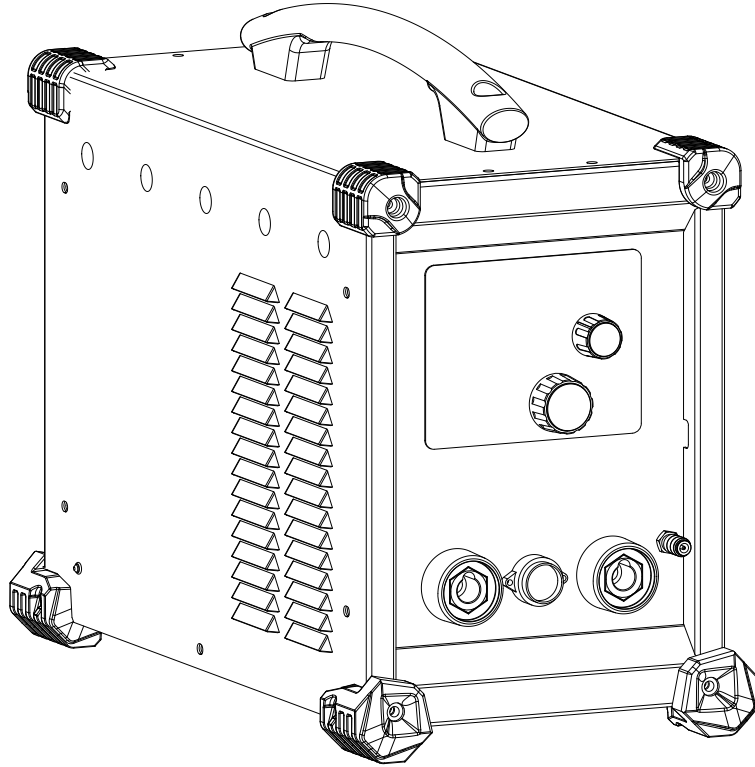




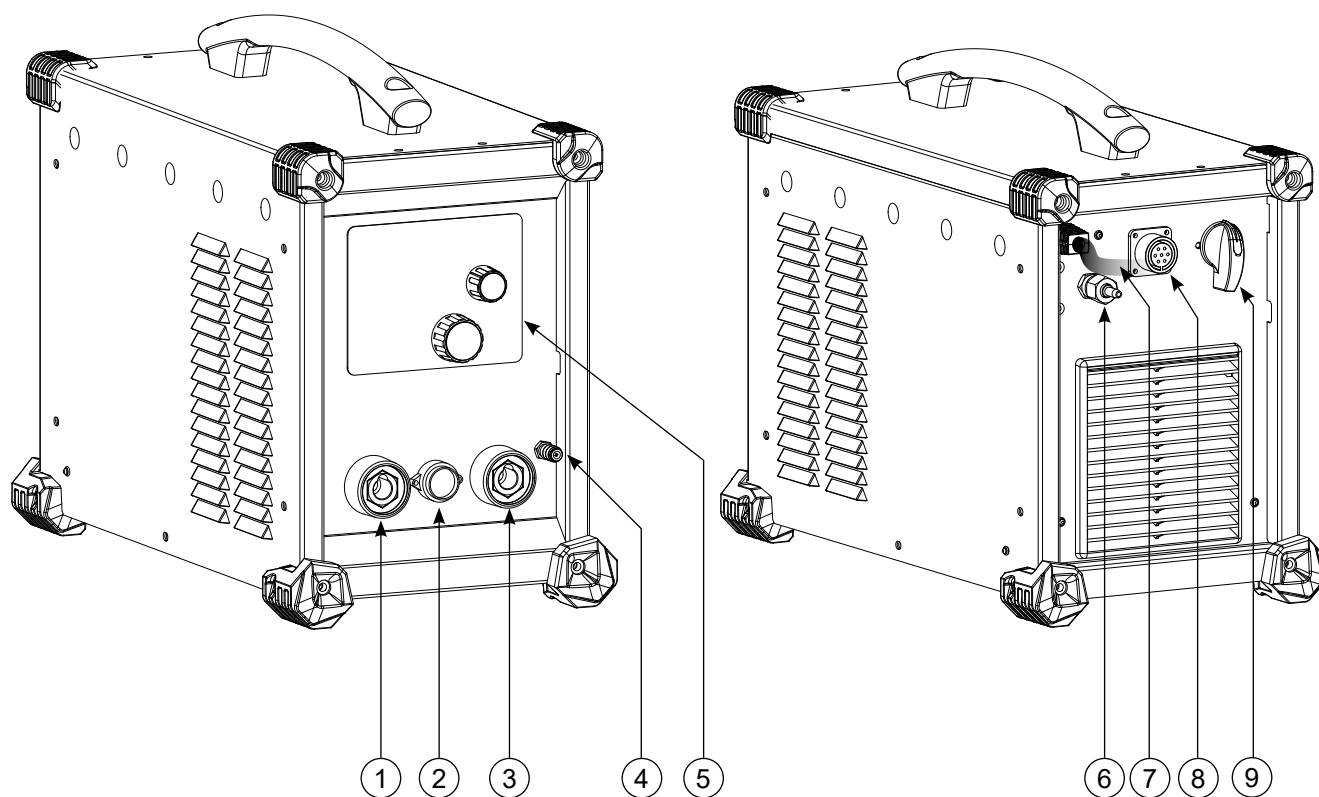
HR

02 - 24

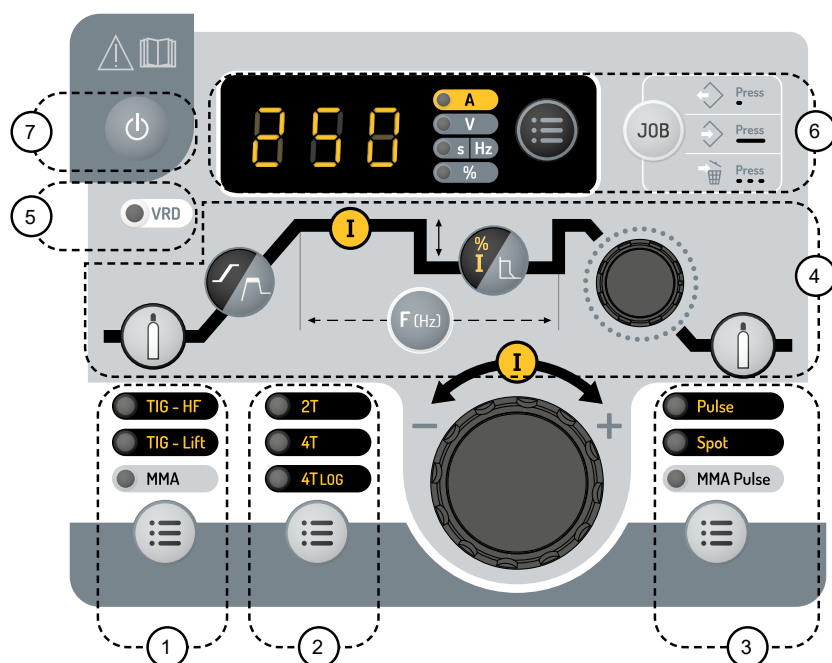
PROTIG 250 DC TRI

TIG i MMA stanica za zavarivanje

I



II



UPOZORENJA - SIGURNOSNA PRAVILA

OPĆE UPUTE



Ove upute moraju se pročitati i razumjeti prije bilo kakvog rada.
Bilo kakve izmjene ili održavanje koje nisu navedene u priručniku ne smiju se provoditi.

Proizvođač ne može biti odgovoran za bilo kakvu tjelesnu ozljedu ili materijalnu štetu nastalu korištenjem koje nije u skladu s uputama u ovom priručniku.

Ako imate bilo kakvih problema ili nedoumica, obratite se kvalificiranoj osobi kako bi pravilno izvršila instalaciju.

OKOLIŠ

Ova oprema smije se koristiti samo za zavarivanje unutar ograničenja navedenih na natpisnoj pločici i/ili u priručniku. Moraju se slijediti sigurnosne smjernice. Proizvođač ne može biti odgovoran za nepravilnu ili opasnu upotrebu.

Sustav se mora koristiti u prostoriji bez prašine, kiselina, zapaljivih plinova i drugih korozivnih tvari. Isto vrijedi i za njegovo skladištenje. Osigurajte odgovarajuću cirkulaciju zraka tijekom upotrebe.

Raspon temperature:

Koristiti na temperaturi između -10 i +40°C (+14 i +104°F).

Čuvati na temperaturi između -20 i +55 °C (-4 i 131 °F).

Vlažnost zraka:

Manje od ili jednako 50% pri 40°C (104°F).

Manje od ili jednako 90% pri 20°C (68°F).

Nadmorska visina:

Do 1000 m nadmorske visine (3280 stopa)

ZAŠTITA POJEDINCA I DRUGIH

Elektrolučno zavarivanje može biti opasno i uzrokovati ozbiljne ozljede ili smrt.

Zavarivanje izlaže pojedince opasnom izvoru topline, svjetlosnom zračenju iz luka, elektromagnetskim poljima (pažnja za nositelje pacemakera), riziku od strujnog udara, buci i plinovitim emisijama.

Kako biste zaštitili sebe i druge, slijedite ove sigurnosne upute:



Kako biste se zaštitili od opekline i zračenja, nosite odjeću bez manžeta, izolacijsku, suhu, vatrootpornu u dobrom stanju koja pokriva cijelo tijelo.



Koristite rukavice koje jamče električnu i toplinsku izolaciju.



Koristite zaštitu za zavarivanje i/ili kapuljaču za zavarivanje s dovoljnom razinom zaštite (razlikuje se ovisno o primjeni). Zaštitite oči tijekom čišćenja. Kontaktne leće su posebno zabranjene.

Ponekad je potrebno označiti područja zavarivačkim zavjesama otpornim na plamen kako bi se zaštitilo područje zavarivanja od zračenja luka, prskanja i užarenog otpada.

Obavijestite ljude u području zavarivanja da ne gledaju u zrake luka ili rastaljene dijelove te da nose odgovarajuću zaštitnu odjeću.



Koristite slušalice za zaštitu od buke ako proces zavarivanja dosegne razinu buke iznad dopuštene granice (isto vrijedi za sve u području zavarivanja).

Držite ruke, kosu i odjeću dalje od pokretnih dijelova (ventilatora).

Nikada ne uklanjajte zaštitne poklopce rashladne jedinice kada je izvor struje zavarivanja pod naponom; proizvođač ne može biti odgovoran u slučaju nezgode.



Dijelovi koji su upravo zavareni su vrući i mogu uzrokovati opekline prilikom rukovanja. Prilikom održavanja plamenika ili držača elektrode, provjerite jesu li dovoljno hladni tako da pričekate najmanje 10 minuta prije bilo kakvog rada. Rashladna jedinica mora biti uključena kada se koristi plamenik s vodom hlađenjem kako bi se osiguralo da tekućina ne može uzrokovati opekline.

Važno je osigurati radno područje prije napuštanja kako bi se zaštitili ljudi i imovina.

PLINOVI I ISPUSI PRI ZAVARIVANJU



Isparenja, plinovi i prašina koji se ispuštaju zavarivanjem opasni su za zdravlje. Mora se osigurati odgovarajuća ventilacija; ponekad je potreban dovod zraka. Maska za svježi zrak može biti rješenje u slučajevima nedovoljne ventilacije. Provjerite je li usisavanje učinkovito provjerom prema sigurnosnim standardima.

Oprez: Zavarivanje u skućenim prostorima zahtijeva nadzor s sigurne udaljenosti. Nadalje, zavarivanje određenih materijala koji sadrže olovo, kadmij, cink, živu ili čak berilij može biti posebno štetno. Također, prije zavarivanja odmastite dijelove.

Boce se moraju skladištiti na otvorenim ili dobro prozračenim mjestima. Moraju biti u uspravnom položaju i držati na stalku ili kolicima.

Zavarivanje treba zabraniti u blizini masti ili boje.

OPASNOST OD POŽARA I EKSPLOZIJE



Potpuno zaštitite područje zavarivanja, zapaljivi materijali moraju biti udaljeni najmanje 11 metara. U blizini mjesta zavarivanja mora biti prisutna oprema za gašenje požara.

Čuvajte se vrućeg materijala ili iskri, jer čak i kroz pukotine mogu uzrokovati požar ili eksploziju.

Držite ljude, zapaljive predmete i posude pod tlakom na sigurnoj udaljenosti.

Zabranjeno je zavarivanje u zatvorenim spremnicima ili cijevima, a ako su otvoreni, moraju se isprazniti od svih zapaljivih ili eksplozivnih materijala (ulja, goriva, ostataka plina itd.).

Brušenje ne smije biti usmjereno prema izvoru struje zavarivanja ili prema zapaljivim materijalima.

PLINSKIH BOCA



Plin koji izlazi iz boca može biti izvor gušenja ako se koncentrira u području zavarivanja (dobro prozračite).

Prijevoz se mora provoditi sigurno: boce moraju biti zatvorene, a izvor napajanja za zavarivanje isključen. Moraju se skladištiti okomito i poduprijeti potporom kako bi se ograničio rizik od pada.

Zatvorite bocu između upotreba. Budite oprezni s temperaturnim promjenama i izlaganjem sunčevoj svjetlosti.

Boca ne smije biti u kontaktu s plamenom, električnim lukom, bakljom, uzemljenjem ili bilo kojim drugim izvorom topline ili užarenosti.

Pazite da ga držite podalje od električnih i zavarivačkih krugova i stoga nikada ne zavarujte bocu pod tlakom.

Budite oprezni pri otvaranju ventila boce, držite glavu dalje od ventila i provjerite je li korišten plin prikladan za postupak zavarivanja.

ELEKTRIČNA SIGURNOST



Korištena električna mreža mora imati uzemljenje. Koristite osigurač preporučene veličine na natpisnoj pločici.

Električni udar može biti izvor ozbiljnih, izravnih ili neizravnih nesreća, čak i smrtonosnih.

Nikada ne dodirujte dijelove pod naponom unutar ili izvan izvora struje (plamenike, stezaljke, kabele, elektrode) jer su oni spojeni na strujni krug zavarivanja.

Prije otvaranja izvora napajanja za zavarivanje, mora se isključiti iz mreže i pričekati 2 minute kako bi se svi kondenzatori ispraznili.

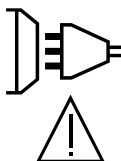
Ne dodirujte istovremeno držač gorionika ili elektrode i stezaljku za uzemljenje.

Osigurajte da kabele i plamenike zamijeni kvalificirano i ovlašteno osoblje ako su oštećeni. Presjek kabela dimenzionirajte prema primjeni. Uvijek koristite suhu, dobro održavanu odjeću kako biste se izolirali od strujnog kruga za zavarivanje. Nosite izolacijsku obuću, bez obzira na radno okruženje.

KLASIFIKACIJA EMC OPREME



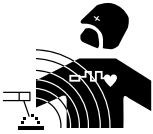
Ova oprema klase A nije namijenjena za upotrebu u stambenim prostorima gdje se električna energija napaja javnom niskonaponskom mrežom. Na takvim lokacijama mogu postojati potencijalne poteškoće u osiguravanju elektromagnetske kompatibilnosti zbog provedenih kao i zračenih radiofrekventnih smetnji.



Ova oprema je u skladu s normom IEC 61000-3-11.

Ova oprema nije u skladu s normom IEC 61000-3-12 i namijenjena je za spajanje na privatne niskonaponske mreže spojene na javnu mrežu za napajanje samo na srednjoj i visokoj naponskoj razini. Ako je spojena na javnu niskonaponsku mrežu, odgovornost je instalatera ili korisnika opreme osigurati, konzultirajući se operatora distribucijske mreže, da se oprema može priključiti.

ELEKTROMAGNETSKE EMISIJE



Električna struja koja prolazi kroz bilo koji vodič stvara lokalizirana električna i magnetska polja (EMF). Struja zavarivanja stvara elektromagnetsko polje oko strujnog kruga za zavarivanje i opreme za zavarivanje.

EMF elektromagnetska polja mogu ometati određene medicinske implantate, poput pacemakera. Za osobe s medicinskim implantatima moraju se poduzeti zaštitne mjere. Na primjer, ograničenja pristupa za prolaznike ili individualna procjena rizika za zavarivače.

Svi zavarivači trebaju koristiti sljedeće postupke kako bi smanjili izloženost elektromagnetskim poljima iz strujnog kruga za zavarivanje:

- postavite kablove za zavarivanje zajedno – ako je moguće, pričvrstite ih vezicom;
- postavite se (trup i glava) što dalje od kruga zavarivanja;
- nikada ne omotajte kablove za zavarivanje oko tijela;
- ne postavljajte tijelo između kabela za zavarivanje. Držite oba kabela za zavarivanje na istoj strani tijela;
- spojite povratni kabel na radni komad što bliže području koje se zavaruje;
- ne radite pored izvora zavarivanja, ne sjedajte na njemu niti se naslanjajte na njega;
- ne zavarujte tijekom transporta izvora napajanja za zavarivanje ili dodavača žice.



Nosioci pacemakera trebaju se posavjetovati s liječnikom prije korištenja ove opreme. Izloženost elektromagnetskim poljima tijekom zavarivanja može imati druge zdravstvene učinke koji još nisu poznati.

PREPORUKE ZA PROCJENU PODRUČJA ZAVARIVANJA I UGRADNJE

Opće informacije

Korisnik je odgovoran za ugradnju i korištenje opreme za elektrolučno zavarivanje u skladu s uputama proizvođača. Ako se otkriju elektromagnetske smetnje, odgovornost korisnika opreme za elektrolučno zavarivanje mora biti rješavanje situacije uz tehničku pomoć proizvođača. U nekim slučajevima, ova korektivna radnja može biti jednostavna poput uzemljenja strujnog kruga zavarivanja. U drugim slučajevima, može biti potrebno izgraditi elektromagnetski štitič oko izvora napajanja za zavarivanje i cijelog obratka ugradnjom ulaznih filtera. U svim slučajevima, elektromagnetske smetnje moraju se smanjiti sve dok više ne budu smetnja.

Procjena područja zavarivanja

Prije instaliranja opreme za elektrolučno zavarivanje, korisnik mora procijeniti potencijalne elektromagnetske probleme u okolnom području. Treba uzeti u obzir sljedeće:

- (a) prisutnost drugih energetske, upravljačkih, signalnih i telefonskih kabela iznad, ispod i pored opreme za elektrolučno zavarivanje;
- (b) radio i televizijski prijemnici i odašiljači;
- (c) računala i ostala kontrolna oprema;
- (d) oprema kritična za sigurnost, npr. zaštita industrijske opreme;
- (e) zdravlje susjeda, na primjer, korištenje pacemakera ili slušnih aparata;
- (f) oprema koja se koristi za kalibraciju ili mjerenje;
- (g) imunitet drugih materijala prisutnih u okolišu.

Korisnik mora osigurati da je ostala oprema koja se koristi u okruženju kompatibilna. To može zahtijevati dodatne zaštitne mjere;

- (h) doba dana kada se trebaju obavljati zavarivanje ili druge aktivnosti.

Veličina okolnog područja koje treba uzeti u obzir ovisi o strukturi zgrade i drugim aktivnostima koje se odvijaju unutar nje. Okolno područje može se protezati izvan granica objekata.

Procjena instalacija za zavarivanje

Uz procjenu područja, procjena instalacija za elektrolučno zavarivanje može se koristiti za identifikaciju i rješavanje poremećaja. Procjena emisija treba uključivati mjerenja na licu mjesta kako je navedeno u klauzuli 10 CISPR-a 11. Mjerenja na licu mjesta također se mogu koristiti za potvrdu učinkovitosti mjera ublažavanja.

PREPORUKE O METODAMA ZA SMANJENJE ELEKTROMAGNETSKIH EMISIJA

a. Javna opskrba mreža: Oprema za elektrolučno zavarivanje treba biti spojena na javnu opskrbnu mrežu u skladu s preporukama proizvođača. Ako dođe do smetnji, mogu biti potrebne dodatne preventivne mjere poput filtriranja javne opskrbe mreže. Treba razmotriti zaštitu odvodnog kabela u metalnoj cijevi ili ekvivalentu trajno instalirane opreme za elektrolučno zavarivanje. Električni kontinuitet zaštite treba osigurati duž cijele duljine. Zaštita treba biti spojena na izvor napajanja za zavarivanje kako bi se osigurao dobar električni kontakt između cijevi i kućišta izvora napajanja za zavarivanje.

b. Održavanje opreme za elektrolučno zavarivanje: Oprema za elektrolučno zavarivanje treba se redovito održavati u skladu s preporukama proizvođača. Sve pristupne točke, servisna vrata i poklopci trebaju biti zatvoreni i pravilno zaključani kada se oprema za elektrolučno zavarivanje koristi. Oprema za elektrolučno zavarivanje ne smije se ni na koji način modificirati, osim modifikacija i podešavanja navedenih u uputama proizvođača. Posebno, razmak luka uređaja za paljenje i stabilizaciju luka treba podesiti i održavati u skladu s preporukama proizvođača.

c. Kablovi za zavarivanje: Kablovi trebaju biti što kraći, postavljeni blizu jedan drugome blizu tla ili na tlu.

d. Izjednačavanje potencijala: Treba razmotriti povezivanje svih metalnih predmeta u okolnom području. Međutim, metalni predmeti spojeni na radni komad povećavaju rizik od električnog udara za operatera ako operater dodirne i te metalne predmete i elektrodu. Operater treba biti izoliran od takvih metalnih predmeta.

e. Uzemljenje obratka: Tamo gdje obratak nije uzemljen radi električne sigurnosti ili zbog svoje veličine i položaja, kao što je slučaj, na primjer, s brodskim trupovima ili čeličnim konstrukcijama zgrada, spoj koji spaja obratak sa zemljom može, u nekim slučajevima, ali ne uvijek, smanjiti emisije. Treba paziti da se izbjegne uzemljenje dijelova koji bi mogli povećati rizik od ozljeda korisnika ili oštećenja druge električne opreme. Gdje je to potrebno, spoj obratka sa zemljom treba se izvesti izravno, ali u nekim zemljama gdje taj izravni spoj nije dopušten, spoj treba izvesti s odgovarajućim kondenzatorom odabranim prema nacionalnim propisima.

f. Zaštita i oklop: Selektivna zaštita i oklop drugih kabela i opreme u okolnom području mogu ograničiti probleme s interferencijom. Za posebne primjene može se razmotriti zaštita cijelog područja zavarivanja.

PRIJEVOZ I TRANZIT IZVORA STRUJE ZAVARIVANJA



Izvor napajanja za zavarivanje opremljen je gornjom ručkom za ručno nošenje. Pazite da ne podcijenite njegovu težinu. Ručka se ne smatra uređajem za vješanje.

Ne koristite kabele ili plamenik za pomicanje izvora zavarivanja. Mora se pomicati u okomitom položaju.

Nikada ne podižite plinsku bocu i izvor napajanja za zavarivanje istovremeno. Njihovi transportni standardi su odvojeni. Ne prelazite izvorom zavarivanja preko ljudi ili predmeta.

UGRADNJA OPREME

- Postavite izvor zavarivanja na pod s maksimalnim nagibom od 10°.
- Osigurajte dovoljno prostora za ventilaciju izvora zavarivanja i pristup upravljačkim elementima.
- Ne koristite u okruženju s vodljivom metalnom prašinom.
- Izvor napajanja za zavarivanje mora biti zaštićen od jake kiše i ne smije biti izložen sunčevoj svjetlosti.
- Oprema ima stupanj zaštite IP23, što znači:

- zaštita od pristupa opasnim dijelovima čvrstih tijela promjera >12,5 mm i,

- zaštita od kiše usmjerena pod kutom od 60° u odnosu na vertikalu.

Ova oprema se stoga može koristiti na otvorenom u skladu sa stupnjem zaštite IP23.

Kabli za napajanje, produžni i zavarivački kabli moraju biti potpuno odmotani kako bi se izbjeglo pregrijavanje.



Proizvođač ne preuzima nikakvu odgovornost za štetu nanесenu osobama i predmetima zbog nepravilne i opasne upotrebe ove opreme.

ODRŽAVANJE / SAVJETI



- Održavanje smije obavljati samo kvalificirana osoba. Preporučuje se godišnje održavanje.
- Isključite napajanje izvlačenjem utikača iz struje i pričekajte dvije minute prije rada na opremi. Unutra su naponi i struje visoki i opasni.

- Redovito skidajte poklopac i prašinu puhalom. Iskoristite priliku da kvalificirano osoblje provjeri električne spojeve izoliranim alatom.
- Redovito provjeravajte stanje kabela za napajanje. Ako je kabel za napajanje oštećen, mora ga zamijeniti proizvođač, njegova postprodajna služba ili slično kvalificirana osoba kako bi se izbjegla bilo kakva opasnost.
- Ostavite otvore za ventilaciju izvora zavarivanja slobodnima za dovod i odvod zraka.
- Ne koristite ovaj izvor napajanja za zavarivanje za odmrzavanje smrznutih cijevi, punjenje baterija/akumulatora ili pokretanje motora.

INSTALACIJA – RAD PROIZVODA

Instalaciju smije izvoditi samo iskusno osoblje ovlašteno od strane proizvođača. Tijekom instalacije provjerite je li generator isključen iz električne mreže. Serijsko ili paralelno spajanje generatora je zabranjeno. Preporučuje se korištenje kabela za zavarivanje koji se isporučuju s uređajem kako bi se postigle optimalne postavke proizvoda.

OPIS MATERIJALA (I)

Ovaj uređaj je inverterski izvor napajanja za zavarivanje istosmjernom strujom (DC) vatrostalnom elektrodom (TIG) i zavarivanje obloženom elektrodom (MMA).

TIG postupak zahtijeva zaštitu plinom (argon).

MMA postupak omogućuje zavarivanje bilo koje vrste elektrode: rutilne, bazične, nehrđajućeg čelika i lijevanog željeza.

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1- Utičnica s pozitivnim polaritetom | 6- Priključak za plin |
| 2- Okidački konektor | 7- Kabel za napajanje (3 m) |
| 3- Utičnica s negativnim polaritetom | 8- Priključak za daljinski upravljač |
| 4- Priključak za plin plamenika | 9- Prekidač za uključivanje/isključivanje |
| 5- Tipkovnica i inkrementalne tipke | |

SUČELJE ČOVJEK-STROJ (HMI) (II)

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1- Odabir procesa | 5- Pokazatelj rada uređaja za smanjenje rizika (VRD) |
| 2- Odabir načina okidanja | 6- Zaslon i opcije |
| 3- Odabir opcija procesa | 7- Gumb za spavanje |
| 4- Postavke parametara zavarivanja | |

NAPAJANJE-POKRETANJE

- Ova oprema isporučuje se s utikačem od 16 A tipa EN 60309-1 i smije se koristiti samo na trofaznoj četverožičnoj električnoj instalaciji od 400 V (50-60 Hz) s neutralnim vodičem spojenim na zemlju. Efektivna apsorbirana struja (I_{1eff}) naznačena je na uređaju za maksimalne radne uvjete. Provjerite jesu li napajanje i njegove zaštite (osigurač i/ili prekidač) kompatibilni sa strujom potrebnom za korištenje. U nekim zemljama možda će biti potrebno promijeniti utikač kako bi se omogućila upotreba pod maksimalnim uvjetima.

- Uključivanje se vrši okretanjem prekidača za uključivanje/isključivanje u položaj I, a obrnuto se isključivanje vrši okretanjem u položaj O.

- Ova oprema će prijeći u zaštitni način rada ako je napon napajanja niži ili viši od 15% navedenog napona (na zaslonu tipkovnice pojaviti će se kod greške). Normalan rad će se nastaviti čim se napon napajanja vrati u nominalni raspon.

- Ponašanje ventilatora: U MMA načinu rada ventilator radi kontinuirano. U TIG načinu rada ventilator radi samo tijekom faze zavarivanja, a zatim se zaustavlja nakon hlađenja.

- Uređaj za paljenje i stabilizaciju luka dizajniran je za ručno i mehanički vođeno upravljanje.

PRIKLJUČAK NA GENERATOR

Ova oprema može raditi s generatorskim agregatima pod uvjetom da pomoćna energija ispunjava sljedeće zahtjeve:

- Napon mora biti izmjeničan, reguliran prema specifikacijama i s vršnim naponom nižim od 700 V,

- Frekvencija mora biti između 50 i 60 Hz.

Nužno je provjeriti ove uvjete, jer mnogi generatori proizvode visoke naponske skokove koji mogu oštetiti opremu.

UPORABA ELEKTRIČNOG PRODUŽNOG KABLA

Svi produžni kabeli moraju biti duljine i presjeka prikladnog za napon opreme. Koristite produžni kabel koji je u skladu s nacionalnim propisima.

Ulazni napon	Duljina - presjek produžetka	
	<45 m	<100 m
400 V	2,5 mm ²	

PRIKLJUČAK NA PLIN

Ova oprema opremljena je s dva priključka. Priključkom za bocu za ulaz plina u stanicu i priključkom za plin plamenika za izlaz plina na kraju plamenika. Preporučujemo korištenje adaptera koji se isporučuju s vašom stanicom kako biste osigurali optimalnu vezu.

AKTIVACIJA FUNKCIJE VRD (UREĐAJ ZA SMANJENJE NAPONA)

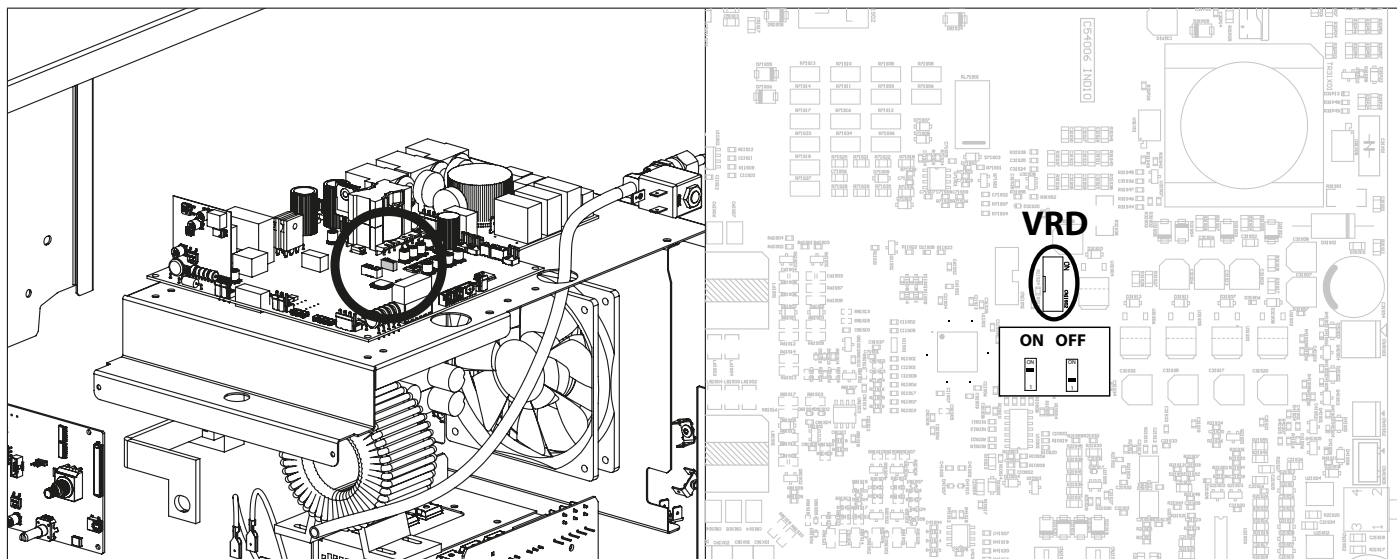
Ovaj uređaj štiti zavarivača. Struja zavarivanja isporučuje se samo kada je elektroda u kontaktu s obratkom (nizak otpor). Čim se elektroda ukloni, VRD funkcija snižava napon na vrlo nisku vrijednost.

Funkcija VRD je prema zadanim postavkama onemogućena. Međutim, može se omogućiti pomoću prekidača UKLJUČENO/ISKLJUČENO koji se nalazi na upravljačkoj ploči proizvoda. Za pristup toj funkciji slijedite korake u nastavku:

1. PRIJE BILO KAKVOG RUKOVANJA ISKLJUČITE PROIZVOD IZ MREŽE.

2. Odvijte vijke kako biste uklonili poklopac generatora.
3. Pronađite prekidač na glavnoj ploči (zaokružen na donjem dijagramu).
4. Okrenite prekidač koji se nalazi na ovoj upravljačkoj ploči.
5. Funkcija VRD je aktivirana.
6. Vratite poklopac generatora vijcima.
7. Na sučelju (HMI) svijetli LED dioda funkcije VRD.

Za onemogućavanje VRD funkcije, jednostavno ponovno okrenite prekidač na glavnoj ploči u položaj ISKLJUČENO. VRD LED na HMI-ju stanice se gasi.

**PONIŠTI OBJAVU**

Moguće je vratiti stanicu na tvorničke postavke. Kada je uređaj u stanju pripravnosti, pritisnite gumb za buđenje (II-7) 3 sekunde. Proizvod će zatim prikazati "3", "2", "1", a zatim će se uređaj resetirati.

OPIS FUNKCIJA, IZBORNIKA I PIKTOGRAMA

FUNKCIJA	PIKTOGRAM	TIG DC	MMA	Komentari
HF početno punjenje	TIG - HF	✓		TIG postupak s HF paljenjem
LIFT temeljni premaz	TIG - Lift	✓		TIG postupak s LIFT paljenjem
Predplin		✓		Vrijeme je za pročišćavanje plamenika i stvaranje plinske zaštite prije zagrijavanja.
Prenaponska struja		✓		Porast struje
Struja zavarivanja	I	✓		Druga struja zavarivanja
Hladna struja		✓		Druga struja zavarivanja nazvana "hladna" u standardnom 4TLOG ili u PULSE načinu rada
Frekvencija impulsa	F (Hz)	✓	✓	Frekvencija impulsa pulsnog načina rada (Hz)
Slabljenje struje		✓		Spust nizbrdo kako bi se izbjegao efekt pukotina i kratera (S)
Post plin		✓		Trajanje zaštite plinom nakon gašenja luka. Štiti dio i elektrodu od oksidacije (S)
Hot Start			✓	Podesiva prekomjerna struja na početku zavarivanja (%)
ArcForce			✓	Prekomjerna struja koja se isporučuje tijekom zavarivanja kako bi se spriječilo lijepljenje elektrode u kupki
TIG PULSE	Pulse	✓		Pulsni način rada
TIG SPOT	Spot	✓		Način pokazivanja
TIG SPOT PULSE	Spot & Pulse	✓		Pulsni način pokazivanja
MMA PULSE	MMA Pulse		✓	MMA postupak u pulsnom načinu rada
2T	2T	✓		2T način rada svjetiljke
4T	4T	✓		4T način rada svjetiljke
4T LOG	4TLOG	✓		4T LOG način rada plamenika
Amper (jedinica)	A	✓	✓	Amperska jedinica za postavke i prikaz struje zavarivanja
Volt (jedinica)	V	✓	✓	Voltna jedinica za prikaz napona zavarivanja
Sekunda ili herc (jedinice)	s Hz	✓	✓	Jedinica sekundi ili herca za postavke vremena ili frekvencije
Postotak (jedinica)	%	✓	✓	Postotna jedinica za proporcionalne postavke
Prebaci prikaz A ili V		✓	✓	Prebacuje zaslon na struju ili napon tijekom i nakon zavarivanja
Pristup programskom načinu rada	JOB	✓	✓	Pristup izborniku za programiranje (SPREMI, ZADATAK, itd.)
Uređaj za smanjenje rizika	VRD	✓	✓	Normativni simbol koji označava status VRD funkcije
Prispravnost		✓	✓	Proizvod u stanju pripravnosti

RAD HMI-JA I OPIS NJEGOVIH TIPKI

	Tipka za spavanje/buđenje Ovaj gumb se koristi za aktiviranje ili izlazak uređaja iz stanja pripravnosti. Aktivacija načina rada nije moguća kada je proizvod u stanju zavarivanja. <u>Napomena:</u> Kada je uključen, proizvod se pokreće u stanju pripravnosti.
 	Gumb za odabir postupka zavarivanja Ova tipka se koristi za odabir postupka zavarivanja. Svaki sljedeći pritisak/otpuštanje prebacuje se između sljedećih postupaka zavarivanja: TIG HF / TIG LIFT / MMA. LED lampica označava odabrani postupak.
 	Gumb za odabir načina okidanja Ovaj gumb omogućuje vam konfiguriranje načina korištenja okidača svjetiljke. Svaki sljedeći pritisak/otpuštanje prebacuje se između sljedećih načina rada: 2T / 4T / 4T LOG. LED lampica označava odabrani način rada. <u>Napomena:</u> Način okidanja odabran prema zadanim postavkama prilikom pokretanja uređaja odgovara posljednjem načinu rada korištenom prije posljednjeg stanja pripravnosti ili isključenja. Za više informacija pogledajte odjeljak „Kompatibilne svjetiljke i ponašanje okidača“.
 	Gumb za odabir opcija procesa Ovaj gumb omogućuje odabir „Podprocesa“. Svaki sljedeći pritisak/otpuštanje prebacuje se između sljedećih podprocesa: PULSE / SPOT / SPOT-PULSE (samo u TIG načinu rada) / MMA PULSE (samo u MMA načinu rada). LED lampica označava odabrani proces. <u>Napomena:</u> SPOT način rada nije dostupan u konfiguraciji okidača 4T i 4T LOG te u MMA načinu zavarivanja. PULSE način rada nije dostupan u konfiguraciji okidača 4T LOG i MMA načinu zavarivanja. Podproces odabran prema zadanim postavkama prilikom pokretanja stanice odgovara posljednjem podprocesu korištenom prije posljednjeg stanja pripravnosti ili isključenja napajanja.
	Glavni inkrementalni enkoder Prema zadanim postavkama, inkrementalni enkoder omogućuje podešavanje struje zavarivanja. Također se koristi za podešavanje vrijednosti drugih parametara, koji se zatim odabiru pomoću pridruženih tipki. Nakon što je parametar podešen, tipka za upravo podešeni parametar može se ponovno pritisnuti kako bi se inkrementalni enkoder ponovno povezao s trenutnom postavkom. Također je moguće pritisnuti drugu tipku povezanu s drugim parametrom kako bi se nastavilo s njegovim podešavanjem. Ako se na HMI-ju ne poduzme nikakva radnja 5 sekundi, inkrementalni enkoder se ponovno povezuje s postavkom struje zavarivanja.
	Tipka „Pre-plin“ Podešavanje predplina vrši se pritiskom i otpuštanjem tipke Predplin, a zatim upravljanjem glavnim inkrementalnim enkoderom. Vrijednost predplina povećava se kada se inkrementalni enkoder pokreće u smjeru kazaljke na satu, a smanjuje kada se pokreće suprotno od smjera kazaljke na satu. Nakon što je podešavanje izvršeno, moguće je ponovno pritisnuti i otpustiti tipku Predplin kako bi se glavni inkrementalni enkoder ponovno povezao s trenutnim podešavanjem ili pričekati 5 sekundi. Korak podešavanja je 0,1 sekunda. Minimalna vrijednost je 0 sekundi, a maksimalna vrijednost je 20 sekundi.
	Gumb „Nakon dovoda goriva“ Podešavanje post-gasa vrši se pritiskom i otpuštanjem tipke Post Throttle, a zatim upravljanjem glavnim inkrementalnim enkoderom. Vrijednost Post Throttlea povećava se kada se inkrementalni enkoder pokreće u smjeru kazaljke na satu, a smanjuje se kada se pokreće suprotno od smjera kazaljke na satu. Nakon što je podešavanje izvršeno, moguće je ponovno pritisnuti i otpustiti tipku Post Throttle kako bi se glavni inkrementalni enkoder ponovno povezao s podešavanjem ili pričekati 5 sekundi. Korak podešavanja je 0,1 sekunda. Minimalna vrijednost je 0 sekundi, a maksimalna vrijednost je 20 sekundi. Zadana vrijednost je 3 sekunde.
	Gumb za podešavanje uzlaznog nagiba Podešavanje strujne rampe vrši se pritiskom i otpuštanjem tipke za strujnu rampu, a zatim upravljanjem glavnim inkrementalnim enkoderom. Vrijednost strujne rampe povećava se kada se inkrementalni enkoder pokreće u smjeru kazaljke na satu, a smanjuje se kada se pokreće suprotno od kazaljke na satu. Nakon što je podešavanje izvršeno, moguće je ponovno pritisnuti i otpustiti tipku za strujnu rampu kako bi se glavni inkrementalni enkoder ponovno povezao s podešavanjem struje ili pričekati 5 sekundi. Korak podešavanja je 0,1 s. Minimalna vrijednost je 0 s, a maksimalna vrijednost 20 s. Zadana vrijednost je 0 s. U MMA načinu rada, vrući start se može podesiti između 0 i 100% struje zavarivanja u koracima od 1%. Zadana vrijednost je 40%.
	Enkoder za inkrementalno podešavanje fadera ili "DownSlope" Inkrementalni enkoder "DownSlope" omogućuje vam postavljanje trenutne vrijednosti smanjenja brzine (povećanje u smjeru kazaljke na satu i smanjenje u smjeru suprotnom od kazaljke na satu). Vrijednost je vidljiva na 7-segmentnom zaslonu i ostaje prikazana 5 sekundi ako se izvrši radnja na inkrementalnom enkoderu. Minimalna vrijednost je 0 sekundi, a maksimalna vrijednost je 20 sekundi.
	Tipka za podešavanje hladne struje Kada je odabran jedan od dva postupka "TIG HF" ili "TIG LIFT", tipka za podešavanje hladne struje omogućuje vam podešavanje vrijednosti hladne struje u konfiguraciji "4T LOG" ili u načinu rada "PULSE". Vrijednost se može podesiti između 20% i 80% struje zavarivanja. Korak povećanja je 1%. Zadana vrijednost je 50%. U MMA načinu rada, Arc Force se indeksira od 0 do 80% (0 = nema Arc Forcea / od 1 do 80% = moguće podešavanje Arc Forcea). Prema zadanim postavkama, indeksirana vrijednost je 40%.

ZAVARIVANJE OBLOŽENOM ELEKTRODOM (MMA NAČIN RADA)

VEZA I SAVJETI

- Spojite kabele, držač elektrode i stezaljku za uzemljenje u priključne konektore
- Poštujte polaritete i intenzitet zavarivanja naznačene na kutijama elektroda,
- Izvadite elektrodu iz držača elektrode kada se izvor napajanja za zavarivanje ne koristi.

IZBOR OBLOŽENIH ELEKTRODA

- Rutilna elektroda: vrlo jednostavna za korištenje u svim položajima istosmjerne struje
- Bazična elektroda: koristi se u svim istosmjernim položajima, prikladna je za sigurnosne radove zbog svojih poboljšanih mehaničkih svojstava.

MMA STANDARD

Ovaj standardni MMA način zavarivanja prikladan je za većinu primjena. Omogućuje zavarivanje svim vrstama obloženih elektroda, rutilnim, bazičnim i na svim materijalima: čeliku, nehrđajućem čeliku i lijevanom željezu.



MMA standard

Siva područja nisu korisna u ovom načinu rada.

Oznaka	Okruženje	Opis i savjeti
Postotak Hot Start	0 - 100%	Hot Start je prekomjerna struja pri paljenju koja sprječava lijepljenje elektrode za radni komad. Podesiv je po intenzitetu i vremenu.
Struja zavarivanja	10 - 220 A	Struja zavarivanja podešava se prema odabranoj vrsti elektrode (pogledajte pakiranje elektrode).
Arc Force	0 - 80%	Arc Force je prekomjerna struja koja se isporučuje kada elektroda ili kapljica dođe u kontakt sa zavarivačkom kupkom kako bi se spriječilo lijepljenje.

Pulsni MMA

Ova metoda pulsirajućeg MMA zavarivanja prikladna je za primjene u vertikalno uzlaznom položaju (PF). Pulsirajuće zavarivanje održava hladnu kupku, a istovremeno potiče prijenos materijala. Bez pulsiranja, vertikalno uzlazno zavarivanje zahtijeva kretanje "jelke", drugim riječima, teško trokutasto kretanje. Kod pulsirajućeg MMA ovo kretanje više nije potrebno, jer ovisno o debljini dijela, može biti dovoljno ravno kretanje prema gore. Međutim, ako je potrebno proširiti zavarivačku kupku, dovoljno je jednostavno bočno kretanje slično ravnom zavarivanju. Ovaj postupak stoga nudi veću kontrolu nad vertikalnim postupkom zavarivanja.

Frekvencija impulsa se postavlja pritiskom i otpuštanjem tipke "F(Hz)", a zatim upravljanjem glavnim inkrementalnim enkoderom. Vrijednost frekvencije se povećava kada se inkrementalni enkoder pokreće u smjeru kazaljke na satu, a smanjuje kada se pokreće suprotno od smjera kazaljke na satu. Nakon što je podešavanje izvršeno, moguće je ponovno pritisnuti i otpustiti tipku "F(Hz)" kako biste ponovno povezali glavni inkrementalni enkoder s trenutnom postavkom ili pričekati 2 sekunde.

**MMA PULSE**

Siva područja nisu korisna u ovom načinu rada.

Oznaka	Okruženje	Opis i savjeti				
Postotak Hot Start	0 - 100%	Hot start je prekomjerna struja pri paljenju koja sprječava lijepljenje elektrode za radni komad. Podešiv je po intenzitetu i vremenu.				
Struja zavarivanja	10 - 220 A	Struja zavarivanja podešava se prema odabranoj vrsti elektrode (pogledajte pakiranje elektrode).				
Puls	1 - 20 Hz	Frekvencija impulsa u PULSE načinu rada. Korak povećanja varira ovisno o frekvijskom rasponu:				
		<table><tr><td>Frekvencija impulsa</td><td>Bez povećanja</td></tr><tr><td>1 Hz - 20 Hz</td><td>0,1 Hz</td></tr></table>	Frekvencija impulsa	Bez povećanja	1 Hz - 20 Hz	0,1 Hz
		Frekvencija impulsa	Bez povećanja			
1 Hz - 20 Hz	0,1 Hz					
Arc Force	0 - 80%	Arc Force je prekomjerna struja koja se isporučuje kada elektroda ili kapljica dođe u kontakt sa zavarivačkom kupkom kako bi se spriječilo lijepljenje.				

MMA - Napredni izbornik

Dodatne postavke dostupne su u naprednom izborniku.

Pristup ovim naprednim parametrima vrši se pritiskom na tipku "JOB" dulje od 3 sekunde. Okretanjem glavnog inkrementalnog enkodera omogućuje se pristup sljedećim naprednim parametrima:

Okruženje	Opis	Okruženje	Standard	Puls	Savjet
"AST"	Anti Sticking	UKLJUČE-NO/ISKLJUČENO	✓	✓	Preporučuje se korištenje sredstva protiv lijepljenja kako bi se elektroda sigurno uklonila u slučaju lijepljenja za radni komad.
"HSt"	Vrijeme Hot Start	0 - 2 s	✓	✓	Vrijeme HotStarta omogućuje podešavanje teškog paljenja elektrode.
"dcy"	Radni ciklus	20% - 80%		✓	Vremenska ravnoteža hladne struje (I) pulsiranja
"Ico"	Hladna struja	20% - 80%		✓	Druga struja zavarivanja nazvana "hladna"

Parametar koji treba promijeniti potvrđuje se pritiskom na tipku "JOB". Iz naprednog izbornika izlazi se potvrdom tipke "ESC".

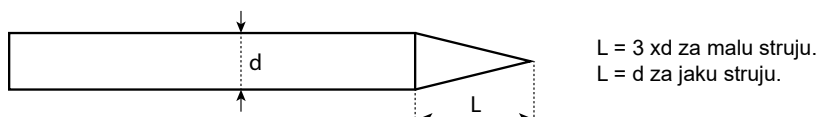
ZAVARIVANJE VOLFRAMOVOM ELEKTRODOM U INERTNOM PLINU (TIG NAČIN RADA)

VEZA I SAVJETI

- DC TIG zavarivanje zahtijeva zaštitu plinom (argon).
- Spojite stezaljku za uzemljenje na pozitivni priključak (+). Spojite kabel za napajanje gorionika na negativni priključak (–), kao i na gumb(e) gorionika i priključke za plin.
- Provjerite je li plamenik ispravno opremljen i da potrošni dijelovi (stezaljka, držač stezne čahure, difuzor i mlaznica) nisu istrošeni.
- Izbor elektrode ovisi o struji DC TIG postupka.

OŠTRENJE ELEKTRODE

Za optimalan rad preporučuje se korištenje elektrode naoštrene na sljedeći način:



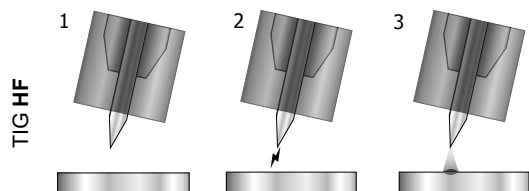
IZBOR PROMJERA ELEKTRODE

Ø elektrode (mm)	TIG DC	
	Čisti volfram	Volfram s oksidima
1	10 > 75	10 > 75
1.6	60 > 150	60 > 150
2	75 > 180	100 > 200
2,5	130 > 230	170 > 250
3.2	160 > 310	225 > 330
Otprilike = 80 A po mm Ø		

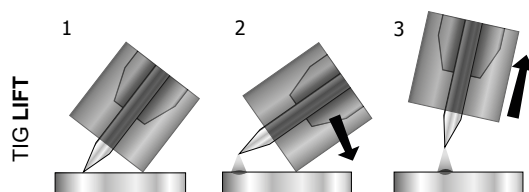
ODABIR VRSTE PREMAZA

TIG HF: visokofrekventno beskontaktno paljenje.

TIG LIFT: kontaktno paljenje (za okruženja osjetljiva na HF smetnje).



- 1- Postavite plamenik u položaj za zavarivanje iznad dijela (razmak od približno 2-3 mm između vrha elektrode i dijela).
- 2- Pritisnite gumb plamenika (luk se pali beskontaktno pomoću visokonaponskih HF impulsa paljenja).
- 3- Početna struja zavarivanja teče, zavarivanje se nastavlja prema ciklusu zavarivanja.

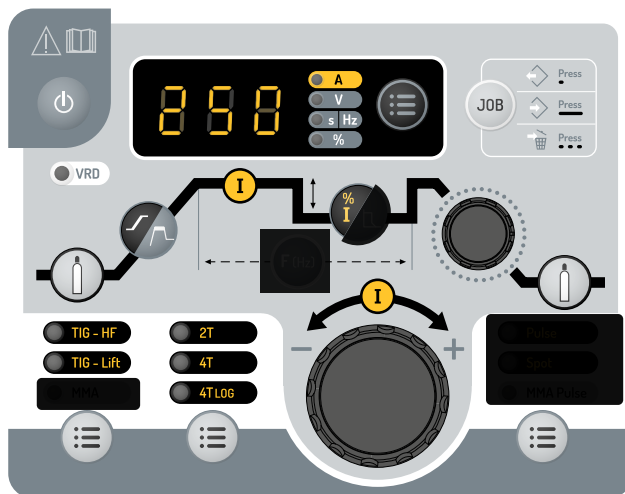


- 1- Postavite mlaznicu plamenika i vrh elektrode na dio i pritisnite gumb plamenika.
- 2- Nagnite plamenik dok se ne stvori razmak od oko 2-3 mm između vrha elektrode i obratka. Luk se pali.
- 3- Vratite plamenik u normalan položaj kako biste započeli ciklus zavarivanja.

Upozorenje: Povećanje duljine gorionika ili radnih kabela preko maksimalne duljine koju je propisao proizvođač povećat će rizik od strujnog udara.

TIG DC - STANDARDNI

TIG DC Standardni postupak zavarivanja omogućuje visokokvalitetno zavarivanje većine željeznih materijala kao što su čelik, nehrđajući čelik, ali i bakar i njegove legure, titan itd. Brojne mogućnosti upravljanja strujom i plinom omogućuju vam savršenu kontrolu nad postupkom zavarivanja, od paljenja do konačnog hlađenja zavara.

**TIG DC standard**

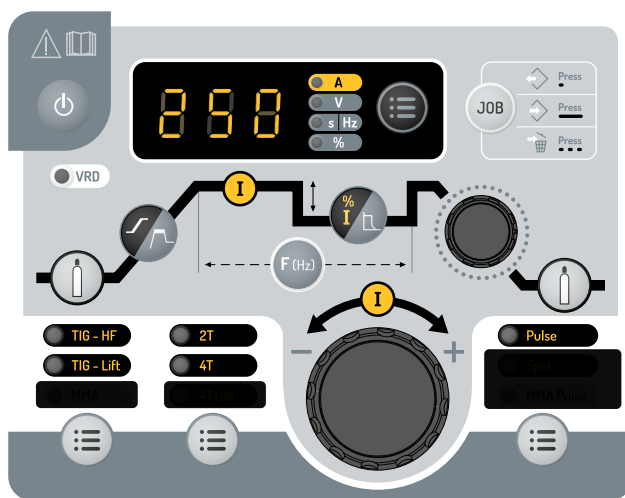
Siva područja nisu korisna u ovom načinu rada.

TIG DC - Pulsirajući

Ovaj način zavarivanja pulsirajućom strujom kombinira impulse visoke struje (I, impuls zavarivanja) nakon čega slijede impulsi niske struje (I_Cold, impuls hlađenja dijela). Ovaj pulsirajući način omogućuje sastavljanje dijelova uz ograničavanje porasta temperature.

Primjer:

Struja zavarivanja I postavljena je na 100 A i % (I_Cold) = 50%, tj. hladna struja = 50% x 100 A = 50 A. F(Hz) je postavljeno na 2 Hz, period signala bit će 1/2 Hz = 500 ms. Svaki 250 ms, slijedit će impuls od 100 A, a zatim drugi od 50 A.

**Pulsirajući DC TIG**

Siva područja nisu korisna u ovom načinu rada.

Savjet:

Izbor frekvencije:

- Ako se zavaruje s ručnim dodavanjem metala, tada je F(Hz) sinkronizirano s gestom dodavanja metala,
- Ako je mala debljina bez doprinosa (< 0,8 mm), F(Hz) >> 10 Hz

Frekvencija impulsa podešava se pritiskom i otpuštanjem tipke "F(Hz)", a zatim upravljanjem glavnim inkrementalnim enkoderom. Vrijednost frekvencije se povećava kada se inkrementalni enkoder pokreće u smjeru kazaljke na satu, a smanjuje kada se pokreće suprotno od smjera kazaljke na satu. Nakon što je podešavanje izvršeno, moguće je ponovno pritisnuti i otpustiti tipku "F(Hz)" kako biste ponovno povezali glavni inkrementalni enkoder s trenutnom postavkom ili pričekati 2 sekunde.

Oznaka	Okruženje	Opis i savjeti
Predplin	0 - 20 s	Vrijeme je za pročišćavanje plamenika i stvaranje plinske zaštite prije zagrijavanja.
Strujni udar	0 - 20 s	Porast struje.
Struja zavarivanja	5 - 250 A	Struja zavarivanja.
Hladna struja	20 - 80%	Druga struja zavarivanja nazvana "hladna"
Puls	0,1 - 900 Hz	Puls
Nesvjestica	0 - 20 s	Rampa za trčanje nizbrdo.
Post plin	0 - 20 s	Trajanje zaštite plinom nakon gašenja luka. Štiti dio i elektrodu od oksidacije.

TIG - Napredni izbornik

Dodatne postavke dostupne su u naprednom izborniku.

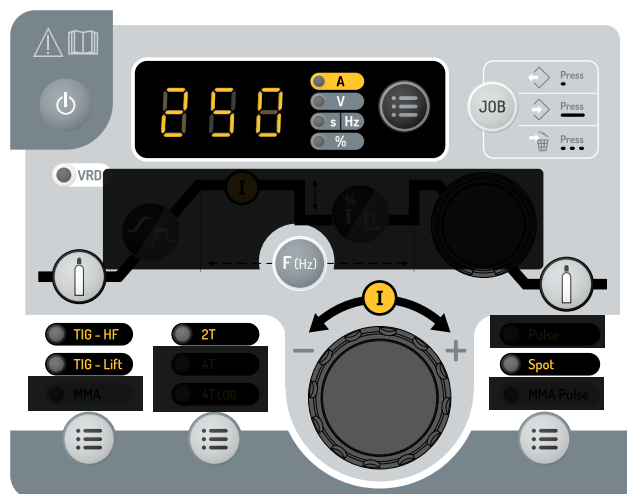
Pristup ovim naprednim parametrima vrši se pritiskom na tipke " " dulje od 3 sekunde. Okretanjem glavnog inkrementalnog enkodera omogućuje se pristup sljedećim naprednim parametrima:

Okruženje	Opis	Okruženje	Standard	Puls	Savjet
"ISa"	Struja ležaja na početku zavarivanja	10% - 200%	✓	✓	Ova skokovita struja je faza prije porasta struje.
"tSa"	Vrijeme zadržavanja na početku zavarivanja	0 s - 10 s	✓	✓	
"ISO"	Struja ležaja pri zaustavljanju zavarivanja	10% - 100%	✓	✓	Ova skokovita struja je jednu fazu nakon pada struje.
"tSo"	Vrijeme zadržavanja pri zaustavljanju zavarivanja	0 s - 10 s	✓	✓	

Parametar koji se mijenja potvrđuje se pritiskom na tipku ". Iz naprednog izbornika izlazi se potvrdom tipke „ESC“.

SPOT usmjeravanje

Ovaj način zavarivanja omogućuje prethodno sastavljanje dijelova prije zavarivanja. Zavarivanje pričvršćivanjem može biti ručno pomoću okidača ili vremenski određeno s unaprijed definiranim vremenom pričvršćivanja. Ovo vrijeme pričvršćivanja omogućuje bolju ponovljivost i stvaranje neoksidiranih točaka (dostupno putem tipke "F(Hz)").

**TIG SPOT**

Siva područja nisu korisna u ovom načinu rada.

Opis	Okruženje	Savjet
Predplin	0 - 20 s	Vrijeme je za pročišćavanje plamenika i stvaranje plinske zaštite prije zagrijavanja.
Struja zavarivanja	10 - 250 A	Struja zavarivanja.
Mjesto	Man, 0,1 - 25 s	Ručno ili s određenim trajanjem.
Post plin	0 - 20 s	Trajanje zaštite plinom nakon gašenja luka. Štiti dio i elektrodu od oksidacije.

Bodovanje SPOT PULSE-a

Ovaj način zavarivanja tankih limova omogućuje prethodno sastavljanje dijelova prije zavarivanja. Zavarivanje pričvršćivanjem može biti ručno pomoću okidača ili vremenski određeno s unaprijed definiranim vremenom pričvršćivanja. Ovo vrijeme pričvršćivanja omogućuje bolju ponovljivost i stvaranje neoksidiranih točaka (dostupno putem tipke "F(Hz)").

**TIG SPOT PULSE**

Siva područja nisu korisna u ovom načinu rada.

Opis	Okruženje	Savjet
Predplin	0 - 60 s	Vrijeme je za pročišćavanje plamenika i stvaranje plinske zaštite prije zagrijavanja.
Struja zavarivanja	10 - 250 A	Struja zavarivanja.
Točkasti puls	Man, 0,1 - 25 s	Ručno ili s određenim trajanjem.
Post plin	0 - 60 s	Trajanje zaštite plinom nakon gašenja luka. Štiti dio i elektrodu od oksidacije.

MEMORIZIRANJE I PRISJEĆANJE NA KONFIGURACIJE ZAVARIVANJA

Trenutne postavke se automatski spremaju i pozivaju sljedeći put kada se uređaj uključi. Osim trenutnih postavki, moguće je spremiti i pozvati konfiguracije poznate kao "JOB-ovi". Gumb "JOB" omogućuje vam spremanje, pozivanje ili brisanje konfiguracije. Po procesu zavarivanja može se pohraniti 10 zadataka.

Stvaranje posla

- Podesite sve željene parametre zavarivanja,
- Pritisnite i držite (više od 3 sekunde) tipku „JOB“,
- Na zaslonu se pojavljuje oznaka „IN“,
- Odaberite broj zadatka pomoću inkrementalnog enkodera. Mogu se odabrati samo brojevi koji nisu već povezani s prethodno spremljenim zadatkom i prikazani su na zaslonu.
- Nakon što je odabran broj zadatka, pritisnite gumb „ZADATAK“ za potvrdu i spremanje pod odabranim brojem,
- Broj zadatka tada ostaje prikazan, što označava da je spremanje uspješno završeno. Broj će nastaviti treptati dokse ne pritisne druga tipka ili okidač gorionika.

Napomena: Ako su svi brojevi već dodijeljeni spremljenim poslovima, HMI prikazuje "Puno".

Podsjetnik za posao

Osim što se ne radi o procesu zavarivanja, prisjećanje posla ne zahtijeva nikakav poseban početni uvjet:

- Kratko pritisnite tipku „JOB“ (ne dulje od 2 sekunde),
- Na HMI zaslonu se pojavljuje oznaka „OUT“,
- Pomoću inkrementalnog enkodera odaberite broj zadatka. Na zaslonu se prikazuju samo brojevi povezani s postojećim zadacima. Ako nema spremljenih zadataka, HMI prikazuje "- -".
- Nakon što odaberete broj zadatka, pritisnite gumb "ZADATAK" za potvrdu konfiguracije. Broj zadatka će zatim bljeskati na zaslonu, što znači da je zadatak učitao. Broj će nastaviti bljeskati dok se ne promijeni neki drugi parametar ili dok se ne pritisne okidač plamenika za pokretanje ciklusa zavarivanja.

Brisanje posla

- Kratko pritisnite tipku „JOB“ (ne dulje od 2 sekunde),
- Na HMI zaslonu se pojavljuje oznaka „OUT“,
- Pomoću inkrementalnog enkodera odaberite broj zadatka. Mogu se prikazati samo brojevi povezani s postojećim zadacima.
- Pritisnite tipku „JOB“ 3 puta zaredom. Odabrani zadatak je sada izbrisan i generator ponovno prikazuje struju zavarivanja.

PREPORUČENE KOMBINACIJE

	Struja (A)	Elektroda (mm)	Mlaznica (mm)	Brzina protoka argona (L/min)
0,3 - 3 mm	3 - 75	1	6,5	6 - 7
2,4 - 6 mm	60 - 150	1.6	8	6 - 7
4 - 8 mm	100 - 200	2	9,5	7 - 8
6,8 - 10 mm	170 - 200	2.4	11	8 - 9

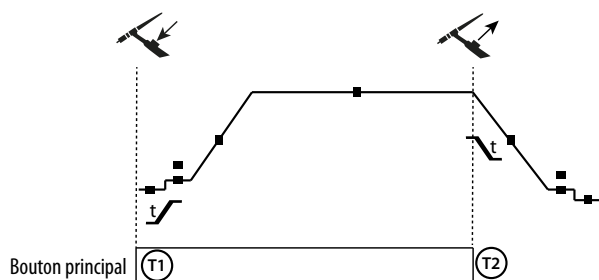
KOMPATIBILNI PLAMENCI I PONAŠANJE OKIPAČA

		
Lamela	Jedan gumb	Dvostruki gumbi
✓	✓	✓

Kod svjetiljke s jednim gumbom, gumb se naziva "glavni gumb".

Kod svjetiljke s 2 tipke, prva tipka se naziva "primarna tipka", a druga "sekundarna tipka".

2T NAČIN RADA

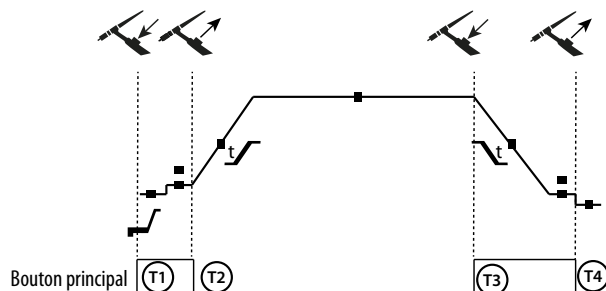


T1 - Pritisnuta je glavna tipka, ciklus zavarivanja započinje (PreGas, I_Start, UpSlope i zavarivanje).

T2 - Glavni gumb je otpušten, ciklus zavarivanja je zaustavljen (DownSlope, I_Stop, PostGaz).

Kod svjetiljke s 2 tipke i samo u 2T, sekundarna tipka se upravlja kao glavna tipka.

4T NAČIN RADA



T1 - Pritisnuta je glavna tipka, ciklus počinje od PreGas i zaustavlja se u fazi I_Start.

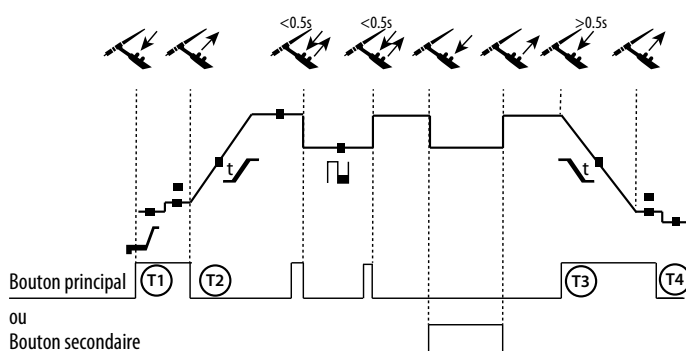
T2 - Glavni gumb je otpušten, ciklus se nastavlja u UpSlope-u i zavarivanju.

T3 - Pritisnuta je glavna tipka, ciklus prelazi u DownSlope i zaustavlja se u fazi I_Stop.

T4 - Glavni gumb je otpušten, ciklus završava s PostGazom.

Kod svjetiljke s 2 tipke, sekundarna tipka je neaktivna.

4T način rada dnevnika



T1 - Glavni gumb je pritisnut, ciklus počinje od PreGas i zaustavlja se u fazi I_Start.

T2 - Glavni gumb je otpušten, ciklus se nastavlja u UpSlope-u i zavarivanju.

LOG: ovaj način rada se koristi tijekom faze zavarivanja:

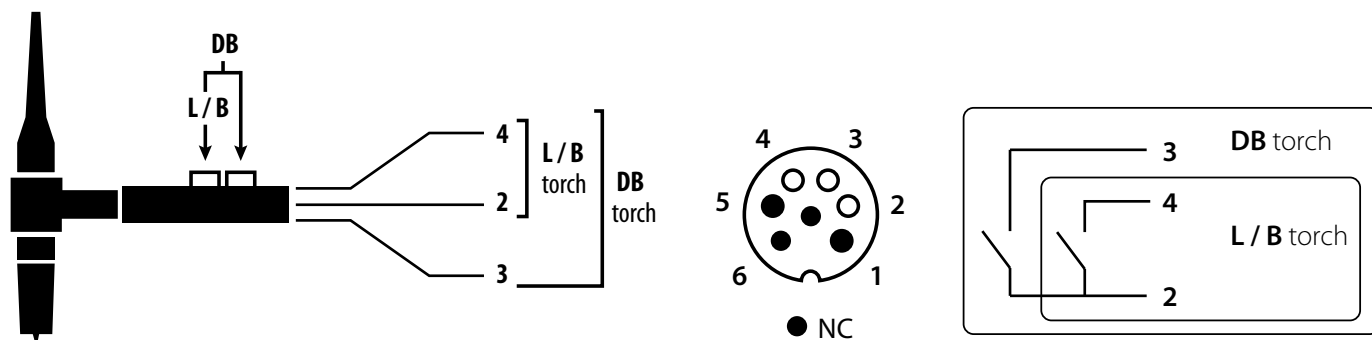
- kratkim pritiskom na glavnu tipku (<0,5 s), struja se prebacuje s I zavarivanja na I hladno i obrnuto.
- ako se drži pritisnuta sekundarna tipka, struja se prebacuje s I zavarivanja na I hladno zavarivanje
- ako se sekundarni gumb drži otpuštenim, struja se prebacuje s I hladnog na I zavarivanje

T3 - Dugim pritiskom na glavnu tipku (>0,5 s), ciklus prelazi u DownSlope i zaustavlja se u fazi I_Stop.

T4 - Glavni gumb je otpušten, ciklus završava s PostGazom.

Kod gorionika s dva gumba, okidač "visoke" struje zadržava istu funkcionalnost kao i gorionik s jednim gumbom ili gorionik s oštricom. Okidač "niske struje", kada se drži pritisnut, omogućuje prebacivanje na hladnu struju.

PRIKLJUČAK ZA UPRAVLJANJE OKIPAČEM



Dijagram ožičenja ovisno o vrsti gorionika.

Električna shema ovisno o vrsti svjetiljke.

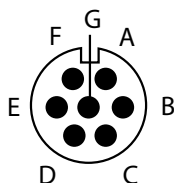
Vrste baklji		Oznaka žice	Pripadajući pin konektora
Svjetiljka s dvostrukim gumbom	Plamenik s krilcima	Zajedničko/Misa	2
	Svjetiljka s jednim gumbom	Gumb 1	4
		Gumb 2	3

DALJINSKI UPRAVLJAČ

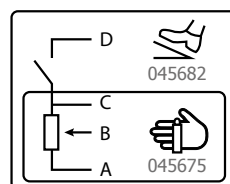
Analogni daljinski upravljač radi u TIG i MMA postupcima.



ref. 045699



Vanjski izgled



Električne sheme temeljene na daljinskim upravljačima.

Veza

- 1- Spojite daljinski upravljač na stražnju ploču izvora napajanja za zavarivanje.
- 2- HMI detektira prisutnost daljinskog upravljača i nudi mogućnost odabira dostupna pomoću kotačića.

Povezivost

Proizvod je opremljen ženskim konektorom za daljinsko upravljanje.

Specifični 7-pinski muški utikač (opcijski ref. 045699) omogućuje vam spajanje različitih vrsta daljinskih upravljača. Za ožičenje slijedite dijagram u nastavku.

		Oznaka žice	Pripadajući pin konektora
Pedala	Ručni daljinski upravljač	10 V	A
		Kursor	B
		Zajedničko/Misa	C
		Prekidač / Sklopka	D

Funkcioniranje:

• Ručni daljinski upravljač (opcijski broj 045675) :

Ručni daljinski upravljač omogućuje vam promjenu struje od 10% do 100% postavljenog intenziteta. U ovoj konfiguraciji svi načini rada i funkcije izvora napajanja za zavarivanje su dostupni i mogu se konfigurirati.

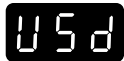
• Pedala (opcijski broj 045682) :

Papučica vam omogućuje promjenu struje od minimalno 10% do 100% postavljene struje. U TIG-u, izvor napajanja za zavarivanje radi samo u 2T načinu rada. Osim toga, porastom i padom struje više ne upravlja izvor napajanja za zavarivanje (funkcije su neaktivne), već korisnik putem papučice.

PORUKE O POGREŠKAMA, ANOMALIJE, UZROCI, RJEŠENJA

Ova oprema ima ugrađen sustav za kontrolu kvarova.

Niz poruka na upravljačkoj tipkovnici omogućuje dijagnosticiranje pogrešaka i anomalija.

Pogreška	Značenje	UZROCI	LIJEKOVI
	Toplinska zaštita	Prekoračenje radnog ciklusa Temperatura okoline iznad 40°C Začepljeni otvori za zrak	Pričekajte da se indikatorska lampica ugasi prije nego što nastavite zavarivanje. Poštujte radni ciklus i osigurajte dobru ventilaciju
	Kvar plamenika	Okidač(i) gorionika su neispravni	Provjerite da ništa ne pritišće okidač(e) gorionika kada je proizvod uključen.
	Kvar papučice	Pedala je pritisnuta	Provjerite da ništa ne pritišće papučicu kada je proizvod uključen.
	Kvar tipke(a)	Kratki spoj tipke/tipki	Provjerite da nije pritisnut nijedan gumb

Anomalije		Uzroci	Lijekovi
TIG-MMA	Zaslon je uključen, ali uređaj ne isporučuje napajanje	Kabel stezaljke za uzemljenje, gorionik ili držač elektrode nisu spojeni na stroj	Provjerite veze
	Stanica je napajana, osjećate trnce kada stavite ruku na karoseriju	Uzemljenje je neispravno	Provjerite utičnicu i uzemljenje vaše instalacije
	Stanica loše zavaruje	Pogreška polariteta	Provjerite preporučeni polaritet na kutiji elektrode
TIG	Nestabilni luk	Defekt volframove elektrode	Koristite volframovu elektrodu odgovarajuće veličine
			Koristite pravilno pripremljenu volframovu elektrodu
			Koristite volframovu elektrodu koja je prikladna za istosmjernu struju
		Nepravilno podešen protok plina	Provjerite protok plina na manometru boce
	Volframova elektroda oksidira i tamni na kraju zavarivanja	Problem s plinom ili prerano isključenje plina	Provjerite i zategnite sve plinske spojeve. Pričekajte da se elektroda ohladi prije isključivanja plina.
	Elektroda se topi	Pogreška polariteta	Provjerite je li stezaljka za uzemljenje pravilno spojena na (+), a gorionik na (-) proizvoda.

JAMSTVENI UVJETI

Jamstvo pokriva sve proizvodne nedostatke ili kvarove u trajanju od 2 godine, od datuma kupnje (dijelovi i rad).

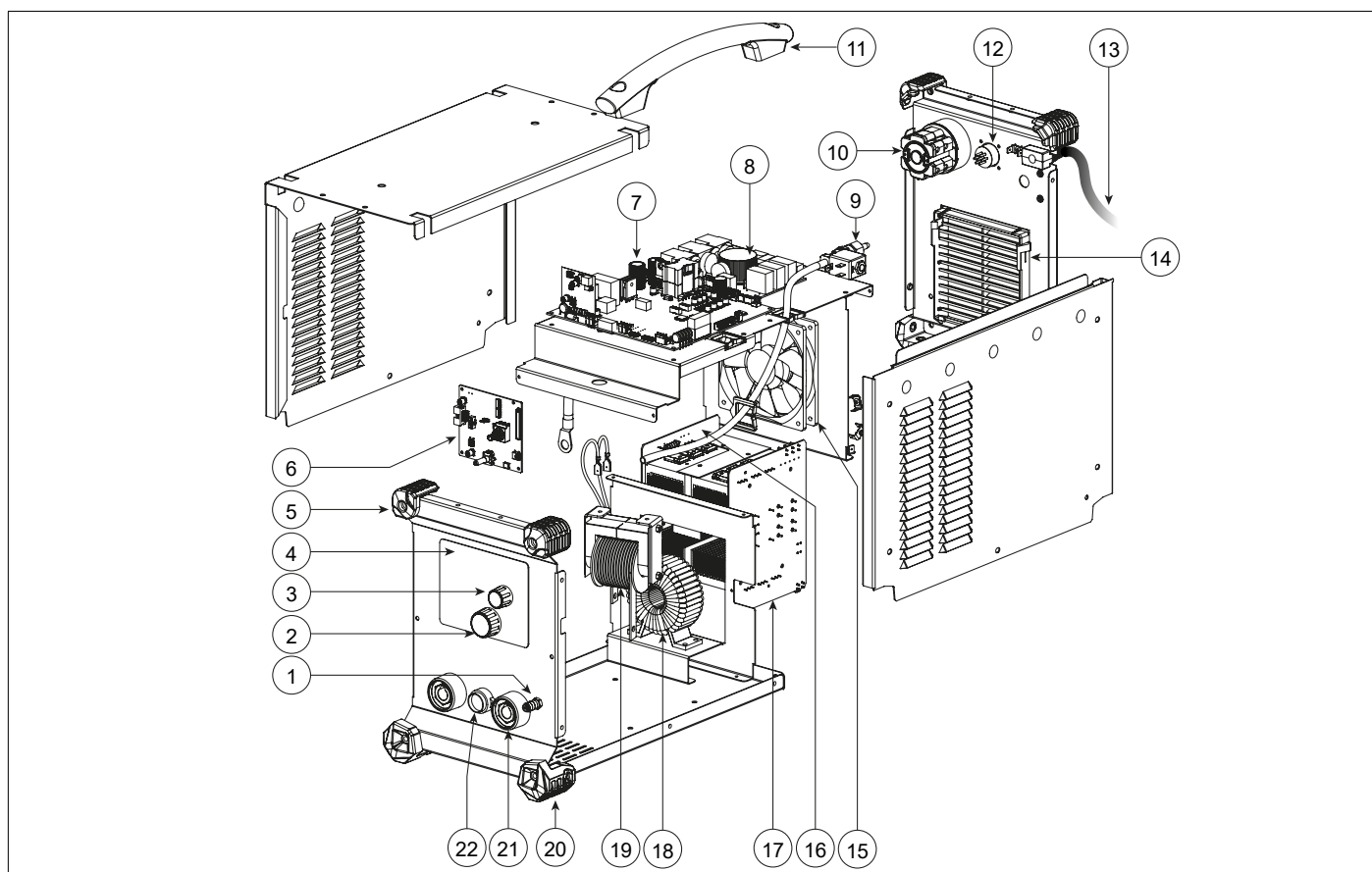
Jamstvo ne pokriva:

- Bilo kakva druga oštećenja nastala tijekom prijevoza.
- Normalno trošenje dijelova (npr. kabeli, stezaljke itd.).
- Incidenti zbog nepravilne upotrebe (greška napajanja, pad, rastavljanje).
- Kvarovi uzrokovani okolišem (zagađenje, hrđa, prašina).

U slučaju kvara, vratite uređaj svom distributeru, priloživši:

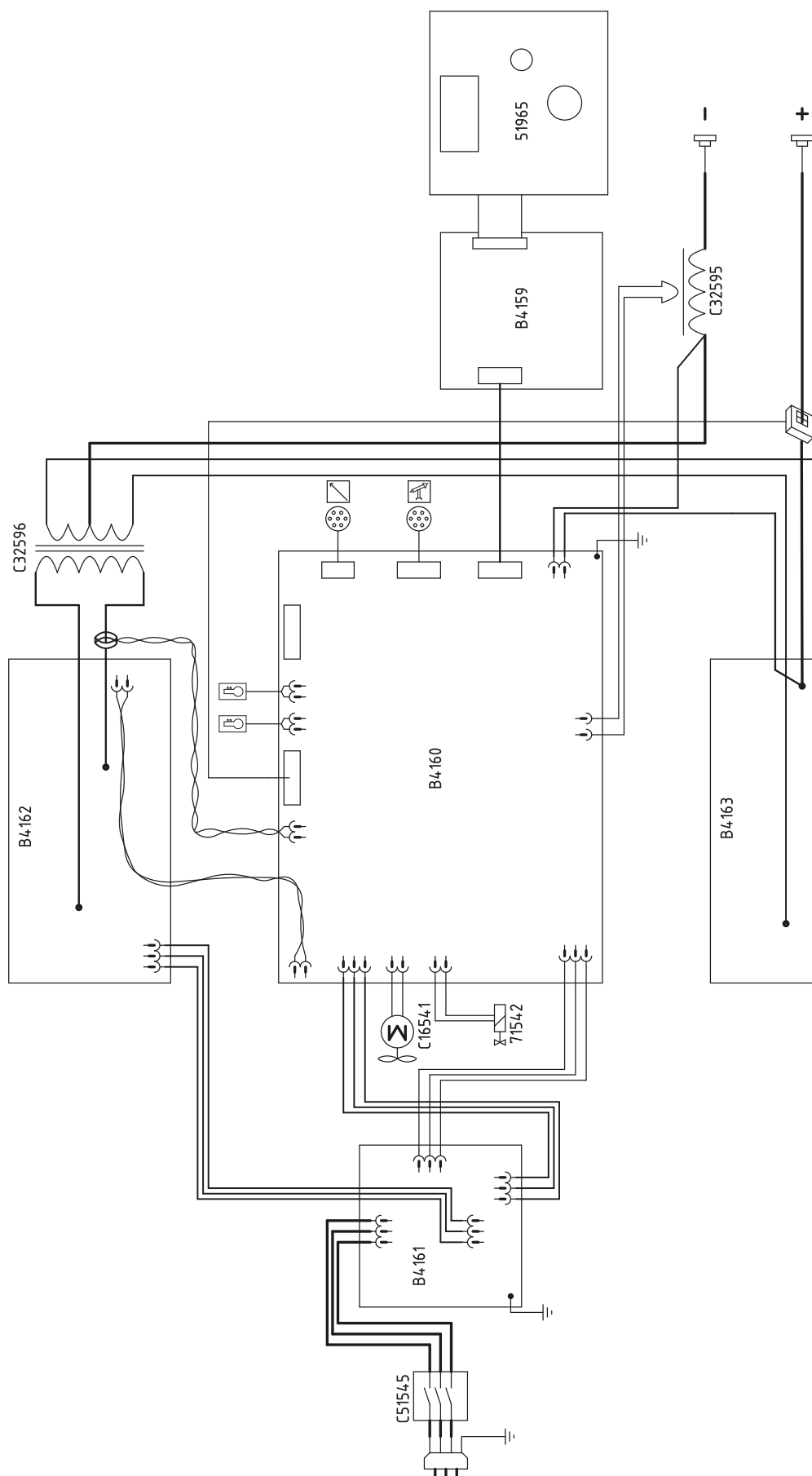
- datirani dokaz o kupnji (račun, račun itd.)
- objašnjenje raščlambe.

REZERVNI DIJELOVI



1	Muški spojnik		C31322
2	Gumb Ø28		C13873
3	Gumb Ø15		C13872
4	Tipkovnica	< 08/2025	51965IND2
		> 08/2025	51994
5	Gornja kutna pločica		56163
6	HMI sklop	< 08/2025	B4159
		> 08/2025	B4159IND2
7	Glavni upravljački krug	< 08/2025	B4160
		> 08/2025	B4160IND2
8	CEM kartica		B4164
9	Solenoidni ventil		71542
10	Trofazni prekidač		C51545
11	Ručka		56048
12	Kabel za daljinsko upravljanje		B3173
13	Kabel za napajanje	3 m	B3064
14	Mreža		51010
15	Ventilator		C16541
16	Ispravljački krug		B4163
17	IGBT kartica		B4162
18	Glavni transformator		C32596
19	Induktivnost		C32595
20	Donja kutna pločica		56120
21	Outlet u Teksasu		51461IND2
22	Kabelski snop konektora plamenika		51120

ELEKTRIČNI DIJAGRAM



SPECIFIKACIJE / TEHNIKE

		PROTIG 250 DC TRI	
Primarni			
Napon napajanja	U1	400 V +/- 15%	
Mrežna frekvencija		50 / 60 Hz	
Broj faza		3	
Osigurač prekidača		16 A	
Maksimalna efektivna struja napajanja I1eff		7,3 A	8,6 A
Maksimalna struja napajanja I1max		12,3 A	14,6 A
Dio kabela za napajanje		4 x 1,5 mm²	
Maksimalna potrošena aktivna snaga		7 154 Z	
Potrošnja u praznom hodu		17,2 W	
Prinos pri I2max		89%	
Faktor snage pri I2max (λ)		0,71	
EMC klasa		A	
Sekundarno		TIG	MMA
Napon otvorenog kruga	U0	58 V	
Vršni napon ručnog uređaja za punjenje (EN60974-3)	Up	10 kV	
Smanjeni napon otvorenog kruga (VRD napon)	Ur	27 V	
Priroda struje zavarivanja		DC	
Načini zavarivanja		TIG DC, MMA	
Minimalna struja zavarivanja		5 A	
Nazivna izlazna struja	I2	5 x 250 A	10 x 220 A
Konvencionalni izlazni napon	U2	10,2 x 20 V	20,4 x 28,8 V
* Radni ciklus na 40°C (10 min), Standard EN60974-1	I _{max}	35%	35%
	60%	190 A	168 A
	100%	147 A	130 A
Radna temperatura		-10°C do +40°C (+14°F do 104°F)	
Temperatura skladištenja		-20°C do +55°C (-4°F → 131°F)	
Stupanj zaštite		IP23	
Minimalna klasa izolacije namota		B	
Dimenzije (DxŠxV)		43 x 24 x 35 cm	
Težina		14 kg	

*Faktori radnog ciklusa mjereni su prema standardu EN60974-1 na 40°C i tijekom ciklusa od 10 minuta.
Tijekom intenzivne upotrebe (dulje od radnog ciklusa) može se aktivirati termička zaštita, u kojem slučaju se luk gasi i indikator  svijetli.
Ostavite uređaj uključen da se ohladi dok se zaštita ne otkaže.
Izvor napajanja za zavarivanje opisuje opadajuću izlaznu karakteristiku.

SIMBOLI

	Oprez! Prije upotrebe pročitajte upute za uporabu.
	Simbol obavijesti
	Izvor napajanja inverterske tehnologije koji isporučuje istosmjernu struju.
	MMA (ručno metalno elektrolyučno zavarivanje)
	TIG (Tungsten Inert Gas) zavarivanje
	Pogodno za zavarivanje u okruženjima s povećanim rizikom od strujnog udara. Međutim, sam izvor napajanja ne smije se postavljati u takve prostorije.
	Kontinuirana struja zavarivanja
U0	Dodijeljeni napon bez opterećenja
Up	Nazivni vršni napon
X(40°C)	Radni ciklus prema standardu EN60974-1 (10 minuta – 40°C).
I2	Odgovarajuća konvencionalna struja zavarivanja
A	Ampera
U2	Konvencionalni naponi pri odgovarajućim opterećenjima
V	Volt
Hz	Herc
	Trofazno napajanje od 50 ili 60 Hz
U1	Dodijeljeni napon napajanja
I1maks	Maksimalna nazivna struja napajanja (rms vrijednost)
I1eff	Maksimalna efektivna struja napajanja
	Materijal je u skladu s europskim direktivama. Izjava o sukladnosti EU dostupna je na našoj web stranici (vidi naslovnicu).
	Oprema je u skladu s britanskim zahtjevima. Britanska izjava o sukladnosti dostupna je na našoj web stranici (vidi naslovnicu).
	Oprema je u skladu s marokanskim standardima. Izjava o sukladnosti C _p (CMIM) dostupna je na našoj web stranici (vidi naslovnicu).
IEC 60974-1 IEC 60974-10 Klasa A	Uređaj je u skladu s normama EN60974-1 i EN60971-10 klase A.
IEC 60974-3	Uređaj je u skladu s normom EN 60974-3.
	Ovaj materijal podliježe selektivnom prikupljanju u skladu s Europskom direktivom 2012/19/EU. Ne odlagati u kućni otpad!
	Proizvod koji se može reciklirati i podliježe uputama za sortiranje.
	Oznaka sukladnosti EAC-a (Euroazijske ekonomske zajednice)
	Informacije o temperaturi (termička zaštita)
	Dovod plina
	Izlaz za plin
	Daljinski upravljač
+ —	Polaritet (+) / (-)
	Kompatibilno s generatorom

**GYS France**

Siège social / Headquarter
1, rue de la Croix des Landes - CS 54159
53941 Saint-berthevin Cedex
France

www.gys.fr
+33 2 43 01 23 60
service.client@gys.fr

GYS Italia

Filiale / Filiale
Via Porta Est, 7
30020 Marcon - VE
Italia

www.gys-welding.com
+39 041 53 21 565
italia@gys.fr

GYS UK

Filiale / Subsidiary
Unit 3
Great Central Way
CV21 3XH - Rugby - Warwickshire
United Kingdom

www.gys-welding.com
+44 1926 338 609
uk@gys.fr

GYS China

Filiale / 子公司
6666 Songze Road,
Qingpu District
201706 Shanghai
China

www.gys-china.com.cn
+86 6221 4461
contact@gys-china.com.cn

GYS GmbH

Filiale / Niederlassung
Professor-Wieler-Straße 11
52070 Aachen
Deutschland

www.gys-schweissen.com
+49 241 / 189-23-710
aachen@gys.fr

GYS Iberica

Filiale / Filial
Avenida Pirineos 31, local 9
28703 San Sebastian de los reyes
España

www.gys-welding.com
+34 917.409.790
iberica@gys.fr