

ZAVARIVANJE

Prodajno-edukaciona brošura aparata i opreme za zavarivanje

320-03-2021

REL APARAT

strane: 2 - 5

TIG APARAT

strane: 6 - 13

MIG/MAG APARATI

strane: 14 - 29

MIG/MAG GORIONICI

strane: 30 - 34

PLAZMA REZAČ

strana: 35

PRIBOR

strane: 36 - 37

DODATNI MATERIJALI

strane: 38 - 42

ZAŠTITNA OPREMA

strane: 43- 49

SPECIJALNI APARATI

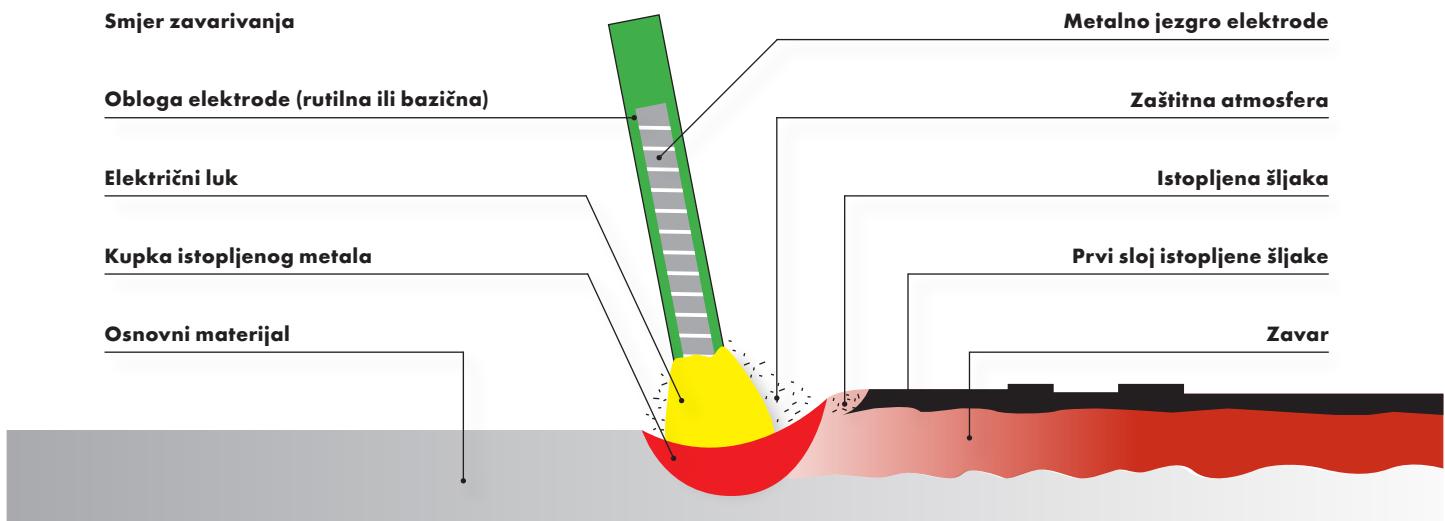
strane: 50-51

HEMIJSKI ARTIKLI ZA ZAVARIVANJE

strana: 52



REL POSTUPAK - OSNOVE



Princip REL postupka

Ručno elektrolučno zavarivanje obloženom elektrodom (REL) je postupak spajanja metala gdje se između obložene elektrode i metala koji zavarujemo stvara električni luk. Električni luk (početak zavarivanja) se uspostavlja kratkim spojem tj. grebanjem (kuckanjem) elektrode o radni komad. Nakon toga slijedi ravnomjerno vođenje i ravnomjerno dodavanje elektrode u područje električnog luka od strane zavarivača, te topljenje elektrode. Treba voditi računa o tome da ovaj postupak traži jako dobru uvježbanost zavarivača, tj. osjećaj vođenja same elektrode.

Primjena REL postupka

REL postupak ima široke mogućnosti primjene: kod proizvodnih zavarivanja, navarivanja i reparaturnog zavarivanja većine metalnih materijala. Ipak zbog ekonomičnosti (male brzine zavarivanja i orientacijski 1,5 do 2 kg depozita materijala po satu) se primjenjuje za izvođenje kraćih zavara, obično debljine ne iznad 15 mm (20 mm) kod sučeonih zavarenih spojeva, te kraćih kutnih spojeva manje debljine zavara (gdje se obično ne traži pojačana penetracija u korijenu zavara).

Parametri REL postupka

Glavni parametri kod REL zavarivanja su:

- **Električni napon (voltaža - U)** i koji se u toku samog zavarivanja orientacijski kreće od 18 - 26 V. **Ne podešavamo ga na inverterskim aparatima, nego se podešavanjem amperaže voltaža automatski dobija.**
- **Jačina struje (amperaža - I)** označava se sa slovom I, i pri zavarivanju varira ovisno o prečniku elektrode (orientacijska vrijednost je $40 \times \text{Ø}$ elektrode). **Preporučene vrijednosti prema prečniku se uvijek nalaze na pakovanjima elektrode.**

- **Brzina zavarivanja (brzina vođenja elektrode - v),** koja varira ovisno o primjenjenoj tehniци zavarivanja (povlačenje ili njihanje elektrode), prečniku elektrode i parametrima zavarivanja orientacijski od 1,5 do 2,5 mm/s.

Prednosti REL postupka

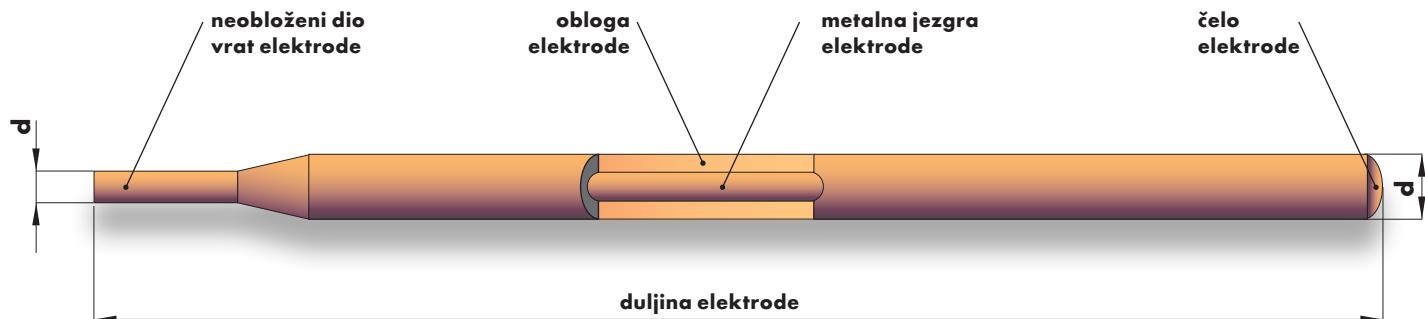
- Razvijen širok spektar dodatnih materijala za zavarivanje,
- Manja cijena opreme za zavarivanje (uređaja za zavarivanje) u odnosu na MIG/MAG i TIG postupke zavarivanja,
- Pogodan za manja proizvodna i reparaturna zavarivanja,
- Mogućnost zavarivanja u svim položajima zavarivanja,
- Pogodan za rad na terenu, naročito tamo gdje nema električne energije (moguća primjena aggregata),
- Vrlo jednostavno rukovanje opremom,
- Dobra mehanička svojstva zavara.

Nedostaci REL postupka

- Mala brzina zavarivanja i niska produktivnost u odnosu na MIG/MAG postupak,
- Kvaliteta zavara značajno ovisi o vještini zavarivača - čovjeka,
- Vrijeme za obrazovanje dobrog zavarivača je dugo,
- Neizbjeglan je otpad elektrode - »čik« (8-10%), te gubitak materijala zbog prskanja po radnom komadu i okolini,
- Teže čišćenje šljake nakon zavarivanja i gubitak vremena zbog čišćenja iste.

REL POSTUPAK - DODATNI MATERIJALI

Obložena elektroda



d = promjer elektrode ili nazivni promjer elektrode

Osnove o obloženim elektrodama

Obložena elektroda ima metalno jezgro, koje je obloženo osim na slobodnom kraju koji je namjenjen za prihvatanje na držaću elektrode. Jezgro obložene elektrode kao dio strujnog kola prenosi struju (slobodni kraj je povezan držaćem elektrode za izvor struje), a istovremeno služi kao dodatni materijal. Osnovne uloge obloge elektrode su:

- zaštita zone zavarivanja od okolnog kiseonika, azota i vodonika
- stabilizacija i ionizacija električnog luka
- usporavanje hlađenja metala šava
- prečišćavanje i legiranje metala šava
- omogućavanje zavarivanja u prinudnim položajima

Zahtjevi za elektrode

Zavarivački zahtjevi

- dobro paljenje i održavanje luka,
- stabilan luk; zavarivanje u prisilnim položajima,
- dobra mehanička svojstva.

Ekonomski zahtjevi

- dobra proizvodnost (količina depozita),
- malo prskanje kapljica,
- lako odstranjivanje šljake.

Metalurgijski zahtjevi

- dobre mehaničke karakteristike,
- mala osjetljivost na hrđu (cunder), masnoće i druge nečistoće površine,
- otpornost pojavi hladnih i vrućih pukotina, te poroznosti.

Označavanje obloženih elektroda

Bazično obložena elektroda

1 2 3 4 5 6 7 8
E 46 3 1Ni B 5 4 H5

1. Obložene elektrode za ručno elektrolučno zavarivanje
2. Zatezna čvrstoća $[N/mm^2]$, napon tečenja $[N/mm^2]$, izduženje [%]
3. Žilavost Charpy-V, min 47 J na temperaturi ${}^\circ C$
4. Hemijski sastav
5. Tip obloge
6. Vrsta struje
7. Položaj zavarivanja
8. Max. sadržaj vodika u metalu šava [ml/100 g]

Rutilno obložena elektroda

1 2 3 4 5
E 19 12 2 R 3 4

1. Obložene elektrode za ručno elektrolučno zavarivanje
2. Napon tečenja $R_{p0,2} [N/mm^2]$, zatezna čvrstoća $R_m < [N/mm^2]$, izduženje [%], termička obrada
3. Tip obloge
4. Oznaka za iskorištenje i vrstu struje
5. Oznaka za položaje zavarivanja

APARAT ZA REL ZAVARIVANJE EWI 200



Cijena za 1 kom.

645,-

KM bez PDV



Digitalno kontrolisan inverter sa najnovijom IGBT tehnologijom i mogućnošću zavarivanja REL i Lift-TIG postupkom.

EWI 200

Art.-Nr. 5952 001200

Pak./kom. 1

Hlađenje

Visokoefikasno zračno hlađenje aparata pri radu, sa dva integrisana ventilatora.

Termoizolacija

Klasa izolacije "H" omogućava rad električnih komponenti aparata na temperaturama i do 180°C.

IGBT tehnologija

Najnovija IGBT tehnologija omogućava nesmetan i kvalitetan rad čak i pri velikim promjenama napona (rad na generatorima, i pri nestabilnim parametrima mreže).

Arc-Force:

Povećanje napona električnog luka u kritičnim situacijama pri zavarivanju. Onemogućeno je prodiranje troske u rastop i gašenje luka.

Hot-Start:

Omogućava sigurno paljenje elektrode. Hot-start funkcija se automatski prilagođava prema izabranoj struji zavarivanja.

Anti-Stick:

Onemogućava se lijepljenje elektrode na radnom komadu automatskim smanjenjem struje u kritičnim situacijama.

Celulozna elektroda

Mogućnost rada sa celuloznom elektrodom

Jedna godina garancije

Sadržaj isporuke

Naziv artikla	Art.-Nr.	Pak./kom.
EWI 200	5952 001200	1
Kliješta za masu sa kablom L=3 m, P=25 mm ²	-	
Držač elektrode sa kablom L=3 m, P=25 mm ²	-	
Plastični kofer	-	

Dodatni pribor

Naziv artikla	Art.-Nr.	Pak./kom.
Gorionik za LIFT TIG postupak	0984 001008	1
Kliješta za masu, 300 A bez kabla	0984 001300	
Držač elektrode, 300 A bez kabla	0984 002300	
Kliješta za masu sa kablom L=4m, 300 A	0984 001010	
Držač elektrode sa kablom L=4m, 300 A	0984 002200	
Kaiš za nošenje	0984 001006	

Tehničke karakteristike

Napon električne mreže	220-240 V
Max. struja zavarivanja	200 A
Intermitencija na 200 A pri temperaturi od 40°C	25%
Intermitencija na 200 A pri temperaturi od 25°C	40%
Intermitencija na 115 A pri temperaturi od 40°C	60%
Intermitencija na 160 A pri temperaturi od 25°C	60%
Klasa zaštite	IP 21S
Klasa termoizolacije	H (180°C)
Napon otvorenog kola	70 V
Minimalna potrebna snaga generatora	10 kVA
Osigurač na mreži	20 A
Max. prečnik elektrode REL	4 mm (5 mm*)
Max prečnik elektrode TIG	1,0-3,2 mm
Dužina kabla - kliješta za masu i držača elektrode	3 m
Poprečni presjek kabla - kliješta za masu i držača elektrode	25 mm ²
Masa aparata	4,7 kg
Dimenzije D×Š×V	380x120x255 mm

* Maksimalni prečnik elektrode za kratkotrajna zavarivanja.

Aparat dolazi bez utikača na strujnom kablu.

! TIPS&TRICKS

Prilikom prezentacije i ponude aparata potrebno je doznati od kupca sljedeće:

1. Vrsta elektrode sa kojom kupac radi

Aparat EWI 200 može da radi sa rutilnim, bazičnim i celuloznim elektrodama.

2. Max. prečnik elektrode sa kojom kupac najčešće radi

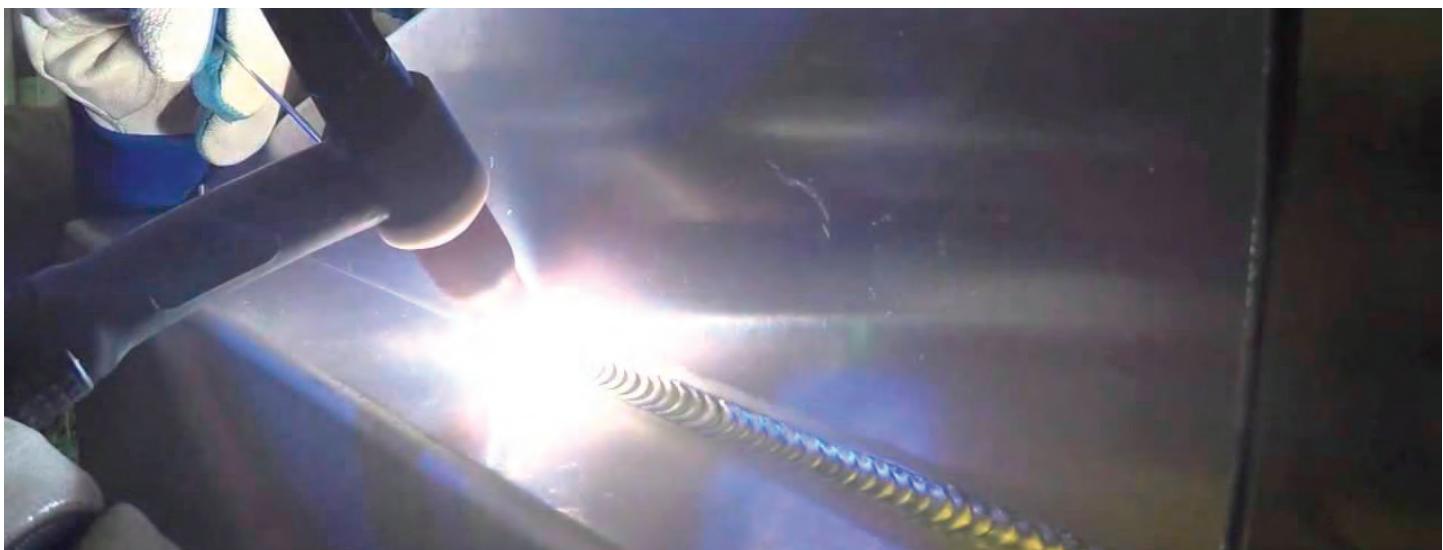
Aparat EWI 200 treba se nuditi kupcima koji najčešće rade sa rutilnim, bazičnim ili celuloznim elektrodama prečnika do Ø4,0 mm.

BITNO:

Velike debljine osnovnog materijala zahtijevaju veće prečnike elektroda, veće amperaze, duže periode zavarivanja, te dovoljnu intermitenciju koja mora osigurati da aparat neprestano radi bez eventualnog gašenja. Sa aparatom NEDOVOLJNE amperaze se ne trebaju zavarivati deblji materijali inače se može prouzrokovati pregrijavanje ili kvar aparata.



TIG POSTUPAK ZAVARIVANJA - OSNOVE



Princip TIG postupka

TIG postupak zavarivanja je elektrolučni postupak zavarivanja netopivom elektrodom u zaštitnoj atmosferi inertnog plina (Ar, He) ili rjeđe smjese gasova. Skraćenica imena postupka dolazi od punog naziva "Tungsten Inert Gas", a često se naziva i WIG (Wolfram Inert Gas) ili GTAW (Gas Tungsten Arc Welding). Kod TIG postupka zavarivanja električni luk uspostavlja se između netopive volfram elektrode i osnovnog materijala. Zona uticaja toplote, rastopljeni osnovni materijal i volframova elektroda zaštićeni su atmosferom inertnog gasa. Proces zavarivanja izvodi se sa ili bez dodatnog materijala (pretapanje). Netopiva elektroda služi isključivo za uspostavljanje električnog luka, a njezino trošenje rezultat je termičkih opterećenja ili mehaničkih oštećenja. Također, netopiva elektroda svojom geometrijom utiče na karakteristike električnog luka.

Opšte preporuke za uspješno zavarivanje TIG postupkom sa aspekta držanja gorionika bile bi sljedeće:

- Ugao pištolja za optimalno zavarivanje TIG postupkom mora biti između 75° i 80°
- Dodatni materijal se mora dodavati pod uglom od 10° do 20°
- Sami vrh volframove elektrode je izvan keramičke mlaznice 3 do 5 mm
- Propisani razmak između vrha same elektrode i radnog materijala (komada) mora biti 6 do 10 mm

Primjena TIG postupka

TIG zavarivanje je postupak zavarivanja koji iziskava najdužu obuku zavarivača od svih elektrolučnih postupaka. Za razliku od ostalih elektrolučnih postupaka od zavarivača se traži najveća moguća koncentracija, koordinacija te maksimalna vještina. Primjena TIG zavarivanja je vrlo raširena pri zavarivanju sljedećih materijala:

- Čelika
- Nehrđajućih čelika
- Aluminija i Al-legura
- Magnezija i Mg-legura
- Bakra i Cu-legura
- Titana i Ti-legura

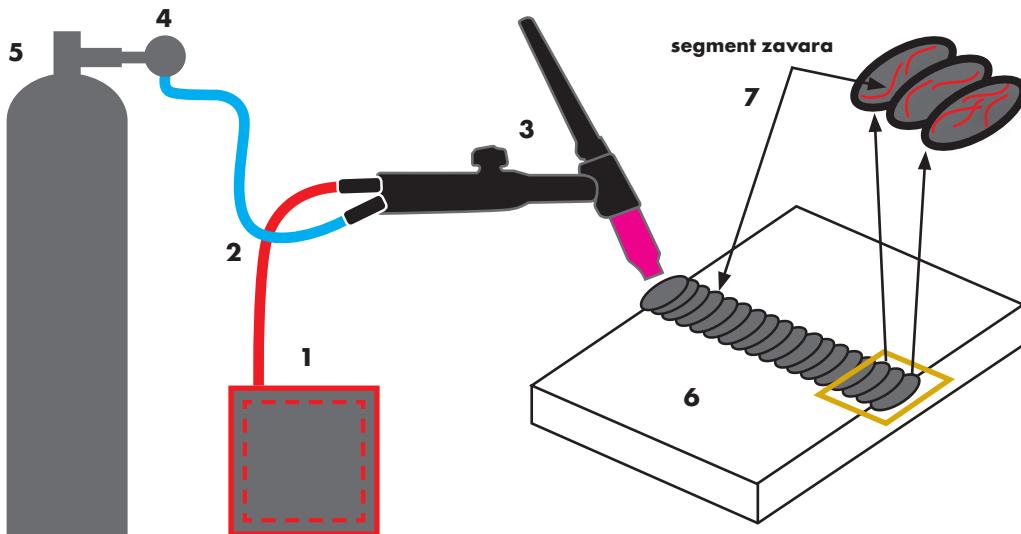
Budući da su argon i helij skupi, TIG postupak se primjenjuje najviše u zavarivanju metala koji se teže zavaruju ostalim postupcima. Npr. kod izvođenja korijenih zvara na cijevima i sličnim spojevima na čeličnim materijalima, pri zavarivanju tanjih limova nehrđajućih čelika i aluminijuma itd. Međutim treba navesti da se TIG postupak smatra neisplativim ukoliko se zavaruju limovi debljine iznad 6 mm, osim naravno ukoliko konstrukcija striktno zahtijeva ovaj postupak sa aspekta odgovornosti, načina zavarivanja i mogućnosti.

Parametri TIG postupka

Glavni parametri kod TIG postupka su isti kao i kod REL postupka:

- **Električni napon** (voltaža - U) i koji se u toku samog zavarivanja orijentacijski kreće od 13 - 20 V. Ne podešavamo ga na inverterskim aparatima, nego se podešavanjem amperaže voltaža automatski dobija.
- **Jačina struje** (amperaža - I) označava se slovom I, i varira u zavisnosti od polariteta pri zavarivanju, (najčešće se podešava prema debljini radnog komada). **Npr.** za aluminijum jačina struje se otprilike podešava 40 A/1 mm debljine radnog komada, naravno kada se zavaruje radni komad bez pripreme (ili tzv. žlijebljenja).
- **Brzina zavarivanja** (brzina vođenja TIG gorionika - v), se orijentacijski kreće od 2,5 do 5,0 mm/s a varira ovisno o primjenjenoj tehniци zavarivanja (vođenja TIG gorionika ravno ili u pletenicu i naravno da li se koristi dodatni materijal ili ne), i parametrima zavarivanja (najviše utiče jačina struje).

TIG POSTUPAK - OSNOVE



TIG postupak - oprema

Osnovni potrebiti segmenti za uspješno izvođenje TIG postupka zavarivanja su kao što se vidi na slici iznad sljedeći:

1. Izvor struje za zavarivanje (aparat TIG DC ili TIG AC/DC),
2. Vodiči struje i gasa (električni kablovi),
3. Gorionik (LIFT TIG gorionik ili HF gorionik),
4. Redukcioni ventil, za podešavanje pritiska ili protoka zaštitnog gase, razlikuje se za različite gasove,
5. Boca sa zaštitnim gasom, argon, CO₂ ili neka mješavina,
6. Radni komad (potreban nam je neki materijal za zavarivanje),
7. Dodatni materijal za zavarivanje (u šipki različitih prečnika i dužine 1m, različiti u odnosu na materijale koji se zavaruju).

Iako je TIG postupak zavarivanja elektrolučni postupak s čestom primjenom u praksi, baš kao i kod ostalih postupaka zavarivanja primjetan je konstantan razvoj opreme za zavarivanje te njezino unapređenje u cilju smanjenja nekih nedostataka ovog postupka ili poboljšanja kvalitete zavarenog spoja.

Izvori struje za zavarivanje ima strmopadajuću karakteristiku pošto se zavarivanje uglavnom izvodi ručno. Osnovne karakteristike izvora struje je vrsta struje zavarivanja (AC/DC, impulsna), mogućnost VF paljenja luka, intermitencija, raspon struje zavarivanja, priključni napon, mogućnosti upravljanja parametrima (početna i završna struja, "up slope", "down slope", predplin, završni plin, upravljanje impulsima, frekvencijom, balansom itd.).

TIG gorionici

Zbog specifičnosti potreba zavarivanja poseban naglasak valja staviti na TIG gorionike za zavarivanje. Danas su na tržištu prisutni gorionici različitih konstrukcija (veličina, oblik, dužina kape, fleksibilnost itd.) koje uvelike mogu biti korisne prilikom posebnih zahtjeva konstrukcije.

Standarni gorionik spremjan za TIG postupak se kao što se može vidjeti na slici sastoji od sljedećih dijelova:

1. Duga ili kratka kapa gorionika,
2. Glava ili vrat gorionika,
3. Držač elektrode koji se mora prilagoditi korištenom prečniku korištene volfram elektrode,
4. Kućište elektrode koje služi i kao raspršivač zaštitnog gase i koje se mora prilagoditi prečniku korištene volfram elektrode,
5. Volfram elektroda (nije u isporuci sa gorionikom) čija vrsta i prečnik zavise od vrste i debljine radnog komada.



TIG POSTUPAK ZAVARIVANJA - OSNOVE

Osnove o volfram elektrodama

Volframova elektroda ili igla je netopivi provodnik električne struje s pištolja na radni komad. Između elektrode i radnog komada uspostavlja se električni luk koji svojom topotom topi osnovni i dodatni materijal. Volfram elektrode se izrađuju od čistog volframa ili volframa sa dodacima torijevog oksida (ThO_2), cirkonijevog oksida (ZrO_2), lantanovog oksida (La_2O_3) ili cerijevog oksida (CeO_2). Volframove elektrode izrađuju se u prečnicima : 1,0, 1,6, 2,4, 3,2, 4,0, 6,4, 8,0 [mm] i standarnim dužinama 50, 75, 150, 175, 200 [mm]. Volframove elektrode se označavaju prema sastavu materijala elektrode u slovnoj i brojčanoj oznaci u boji.

Oznaka (ISO)	Dodatak oksida (%)	Vrsta oksida	Oznaka bojom
W	-	-	Zelena
WC 20	1,8 - 2,2	Cerij	Siva
WL 10	0,9 - 1,2	Lantanijum	Crna
WL 15	1,4 - 1,6	Lantanijum	Zlatna
WL 20	1,9 - 2,1	Lantanijum	Plava
WZ 4	0,3 - 0,5	Cirkonijum	Smeđa
WZ 8	0,7 - 0,9	Cirkonijum	Bijela
WT 10	0,8 - 1,2	Torijum	Žuta
WT 20	1,7 - 2,2	Torijum	Crvena
WT 30	2,8 - 3,2	Torijum	Ljubičasta
WT 40	3,8 - 4,2	Torijum	Narandžasta

ZELENE

Čiste volfram elektrode (W) koriste se za zavarivanje naizmjeničnom el. strujom najčešće za zavarivanje aluminijuma.

CRVENA, ŽUTA, LJUBIČASTA, NARANDŽASTA

Elektrode legirane torijem (ThO_2) su blago radioaktivne elektrode (izuzetno blago emitiranje α - čestica). Omogućavaju puno lakše uspostavljanje električnog luka, mogu raditi na puno većim strujama i imaju odličnu stabilnost električnog luka u pri zavarivanju. Također ih odlikuje niža granica minimalnog opterećenja i imaju duži radni vijek.

SMEĐA, BIJELA

Elektrode legirane cirkonijumom (ZrO_2) imaju odlična svojstva pri zavarivanju izmjeničnom strujom zato što pri zavarivanju duže vremena zadržavaju oblik, te se spriječava kontaminacija zavara. Dodatno omogućavaju jednostavnije uspostavljanje električnog luka.

ZLATNA, PLAVA, CRNA

Elektrode legirane lantanijumom (La_2O_3) imaju slične karakteristike kao torijumske volframove elektrode; omogućavaju puno jednostavnije uspostavljanje električnog luka, dobra je stabilnost električnog luka, dugi životni vijek i rad s jakim strujama. One su moguća zamjena za torirane volframove elektrode.

SIVA

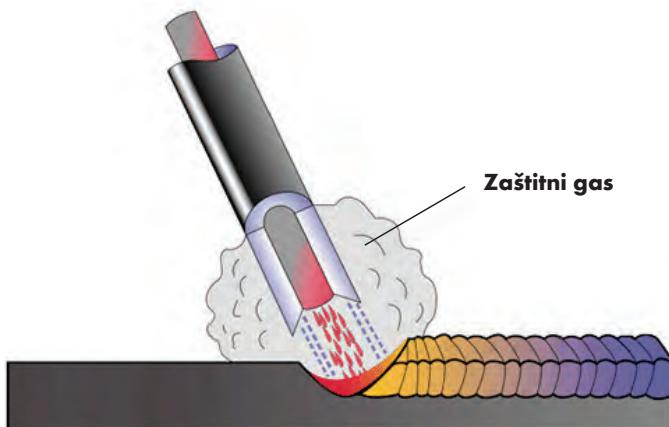
Elektrode legirane cerijevim oksidom (CeO_2) imaju slične karakteristike kao torirane volframove elektrode. Omogućavaju puno jednostavnije uspostavljanje električnog luka, dobru stabilnost električnog luka i dugi životni vijek, ali ne mogu raditi s jakim strujama kao lantanijumske elektrode. One su moguća zamjena za torirane volframove elektrode.

Treba naglasiti da treba voditi računa o prečniku volfram elektroda za različite primjene i jačine struje. Sljedeća tabela nam govori koji bi prema pravilu bio opseg amperaže za različite prečnike volfram elektrode.

Prečnik volfram elektrode (mm)	Istosmjerna struja (DC)		Naizmjenična struja (AC)
	Negativni polaritet (DCEN)	Pozitivni polaritet (DCEP)	
1,0	40 - 70 A	10 - 20 A	40 - 80 A
1,6	60 - 90 A	15 - 30 A	60 - 120 A
2,4	70 - 150 A	20 - 35 A	90 - 150 A
3,2	140 - 230 A	35 - 50 A	150 - 240 A
4,0	220 - 340 A	50 - 70 A	230 - 350 A

TIG POSTUPAK - OSNOVE

Zaštitni gasovi u TIG postupku



Najčešći zaštitni gasovi koji se koriste u primjeni TIG postupka zavarivanja su plemeniti gasovi helij i argon. Iako se u izvornom obliku TIG procesa koristio helij, danas je argon taj koji je dominantan u primjeni. Oba gasa su inertna te daju zaštitnu atmosferu u kojoj ne dolazi do hemijskih reakcija između zaštitnog gasa i osnovnog materijala. Zaštitni gas, osim primarnog cilja zaštite rastopljenog materijala od uticaja atmosfere, direktno utiče i na stabilnost te kvalitetu električnog luka, geometrijske i estetske karakteristike zavarenog spoja, kao i na količinu para koje se oslobođaju u toku procesa zavarivanja.

Argon

Argon je najjeftiniji inertni gas koji se koristi kod TIG zavarivanja, ali to nije njegova jedina prednost. Ima niski ionizacijski potencijal 15,7 eV, što olakšava uspostavljanje i stabilnost električnog luka. Također, 1,4 puta je teži od zraka te izlaskom iz mlaznice potiskuje zrak iz atmosfere i dobro štiti rastopljeni metal, a ista karakteristika doprinosi i potrebi za manjim protokom prilikom zavarivanja. Argon u odnosu na helij ima nižu toplotnu provodnost što rezultuje kompaktnijim električnim lukom, čime se dobija manja penetracija i protapanje. Minimalna potrebna čistoća argona za zavarivanje iznosi 99,95%, u rijetkim slučajevima 99,997%.

Helij

Helij je gas sa višim ionizacijskim potencijalom (24,5 eV) što otežava uspostavljanje električnog luka. Male je mase (10 puta manje nego argon), zbog čega protoci helija moraju biti i do tri puta veći nego što je slučaj s argonom. Dobra strana helija kao zaštitnog gasa je vrlo dobra topotna provodljivost te to što daje širi električni luk. Toplota iz električnog luka se brže prenosi na radni komad, daje veću penetraciju i toplinski input (napon električnog luka sa zaštitnim gasom helijem je značajno veći nego kod argona pri istim strujama). Ova karakteristika posebno dolazi do izražaja prilikom zavarivanja materijala sa velikom topotnom provodljivošću (npr. bakar) te zavarivanja pozicija većih debljina, nepovoljna je kod zavarivanja tanjih materijala.

Dodatajni materijali u TIG postupku

Izvođenje TIG zavarivanja moguće je sa ili bez dodatnog materijala. Zavarivanje bez dodatnog materijala, pretapanje, upotrebljava se najčešće do debljina lima cca. 2 mm. Ukoliko postoji potreba za dodatnim materijalom on se dodaje ručno ili automatizirano. Kod ručnog dodavanja materijala u zavareni spoj govori se o šipkama različitih prečnika 1,0, 1,6, 2,0, 2,4, 3,2 mm itd., i dužine 1000 mm.

Vrsta dodatnog materijala se bira prema korištenom osnovnom materijalu (tj. materijalu koji se zavaruje). Međutim zbog metalurških osobina metala šava, potrebno je da se dodatni materijali razlikuju od osnovnog materijala za neke legirajuće elemente da bi se povećale neke mehaničke osobine zavara. Za primjenu u čelicima sa visokom osjetljivošću na hladne pukotine legirajuće elemente je potrebno svesti na minimum, npr. u slučaju zavarivanja nelegiranih ugljičnih čelika. Ali postoje i izuzeci, recimo pri zavarivanju materijala različitog hemijskog sastava, ili eventualno teško zavarivih materijala potrebno je koristiti drugačije dodatne materijale od osnovnog materijala, npr. kada se zavaruju ugljični čelici koji su teško zavarivi koriste se austenitni ili nikl dodatni materijali zbog njihove povećane žilavosti što smanjuje mogućnost nastanka krtog loma po samom zavaru.

Prečnik dodatnog materijala se najčešće bira prema načinu primjene postupka. Izbor prečnika dodatnog materijala treba da bude uvjetovan debljinom osnovnog materijala, a opet od debljine osnovnog materijala ovisi i prečnik volfram elektrode koji će se koristiti pri zavarivanju.

U Wurth asortimanu je moguće pronaći TIG dodatne materijale za čelik, nehrđajuće čelike do klase kvaliteta 316 LSi, aluminijum i to u opciji dodatnih materijala legiranih sa silicijem (kada se od zavara traže dobre estetske osobine) i magnezijuma (kada se od zavara traže dobre mehaničke karakteristike zavara).

Prednosti TIG postupka

- Primjenjiv je za zavarivanje svih materijala,
- Primjenjiv je za sve oblike i položaje radnog komada,
- Nema prskanja kapljica metala,
- Nema čišćenja troske,
- Nema dima i štetnih oslobođajućih gasova
- Ako je zavareni spoj izведен ispravno, tada spada u najkvalitetniji zavreni spoj,
- Zavar je vrlo čist, gladak i lijep.

Nedostaci TIG postupka

- Neekonomičnost pri zavarivanju debljih materijala,
- Otežan rad na otvorenom kod većih strujanja zraka (vjeter),
- Cijena zaštitnog gasa,
- Zahtjeva veliku tačnost i čistoću u pripremi spoja,
- Trajanje obuke zavarivača je veoma dugo.

APARAT ZA HF TIG IMPULSNO ZAVARIVANJE TIG 200S DC PULSE

NOVO



Cijena za 1 kom.

1.199,-

KM bez PDV

Digitalno kontrolisan DC TIG inverter sa najnovijom IGBT tehnologijom i visokofrekventnim (HF) pulsnim režimom rada. Idealan za TIG zavarivanje tankih cijevi i limova od nehrđajućeg čelika.

TIG 200S DC pulse

Art.-Nr. 5952 380200

Pak./kom. 1

3 u 1

Mogućnost zavarivanja u tri režima rada:

- TIG DC
- HF TIG DC pulse
- REL

Termoizolacija

Klasa izolacije "H" omogućava rad električnih komponenti aparata do temperature od 180°C.

IGBT tehnologija

Najnovija IGBT tehnologija omogućava nesmetan i kvalitetan rad čak i pri velikim promjenama napona (rad na generatorima, i pri nestabilnim parametrima električne mreže).

Precizna podešavanja parametara za izuzetno kvalitetan zavar na tankim limovima i cijevima

Za postizanje kvalitetnih zavara na tankim limovima i cijevima aparat u visokofrekventnom režimu ima mogućnost podešavanja vremena isticanja gasa na početku i kraju zavarivanja, definisanje frekvencije i širine impulsa zavarivanja, kao i podešavanje „primarne“ i „sekundarne“ struje zavarivanja.

Jedna godina garancije

! TIPS&TRICKS

Prilikom prezentacije i ponude aparata potrebno je dozнати od kupca sljedeće:

1. Materijal koji kupac želi zavarivati

Ukoliko kupac zavaruje nelegirane i nehrđajuće čelike (inox), aparat TIG 200 DC je savršen izbor.

2. Max. deblijina radnog komada

Aparat TIG 200 DC treba se nuditi kupcima koji najčešće zavaruju debljine materijala do 6 mm bez pripreme. Veće debljine radnih komada zahtijevaju veću amperazu, pripremu žlijeba, ali i vodeno hlađenje gorionika. Treba naglasiti da je po struci TIG zavarivanje isplativo upravo za debljine materijala do 6 mm, osim u slučajevima kada se mora koristiti taj postupak.

BITNO:

TIG aparati nisu za sve kupce, obuka za rad sa TIG aparatom je jako duga i zahtjevna. Samo oni kupci koji na uštrb brzine zavarivanja žele da postignu vrhunski kvalitet zavarenog spoja trebaju da rade TIG postupkom.

Sadržaj isporuke

Naziv artikla	Art.-Nr.	Pak./kom.
TIG 200S DC pulse	5952 380200	
Kliješta za masu sa kablom L=3 m, P=25 mm ²	-	
TIG gorionik, L=4 m sa priborom (bez volfram elektrode)	0984 002001	1
Crijevo za gas, L=3m	-	

Dodatajni pribor

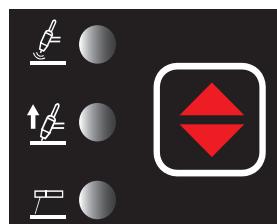
Naziv artikla	Art.-Nr.	Pak./kom.
Kliješta za masu sa kablom L=4 m, 300 A	0984 001010	
Držač elektrode sa kablom L=4 m, 300 A	0984 002200	
Kliješta za masu, 300 A bez kabla	0984 001300	1
Držač elektrode, 300 A bez kabla	0984 002300	
Kaiš za nošenje	0984 001006	

Tehničke karakteristike

Napon električne mreže	230 V
Frekvencija	50/60 Hz
Nominalna ulazna snaga	8.7 kVA
Maksimalna ulazna jačina struje	38 A
Jačina struje zavarivanja	5 - 200 A
Osigurač na mreži	20 A
Jačina struje zavarivanja u REL postupku	20 - 200 A
Intermitencija pri 200 A na temperaturi 40°C	20%
Jačina struje pri intermitenciji od 60%, na temperaturi 40°C	115 A
Vrijeme porasta struje	0 - 15 s
Vrijeme pada struje	0 - 25 s
Frekvencija impulsa	0.5 - 200 Hz
Zavarivanje čelika i nehrđajućeg čelika	DC struja
Vrijeme prethodnog isticanja gasa	0 - 5 s
Vrijeme naknadnog isticanja gasa	0 - 60 s
Tip hlađenja	Zračno, dva ventilatora
Način formiranja električnog luka TIG	HF
Stepen termoizolacije	H (180°C)
Klasa zaštite	IP 21S
Masa	10 kg
Dimenzije DxŠxV	432x174x331 mm

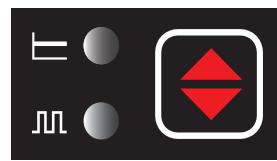
Aparat dolazi bez utikača na strujnom kablu. TIG gorionik se isporučuje sa priborom bez volfram elektrode.

APARAT ZA HF TIG IMPULSNO ZAVARIVANJE TIG 200S DC PULSE



Tri postupka zavarivanja:

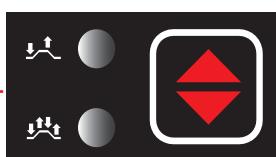
- HF TIG DC pulse
- TIG DC
- REL



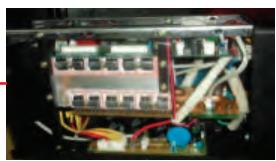
Režim rada sa konstantnom i pulsnom strujom



Digitalni displej

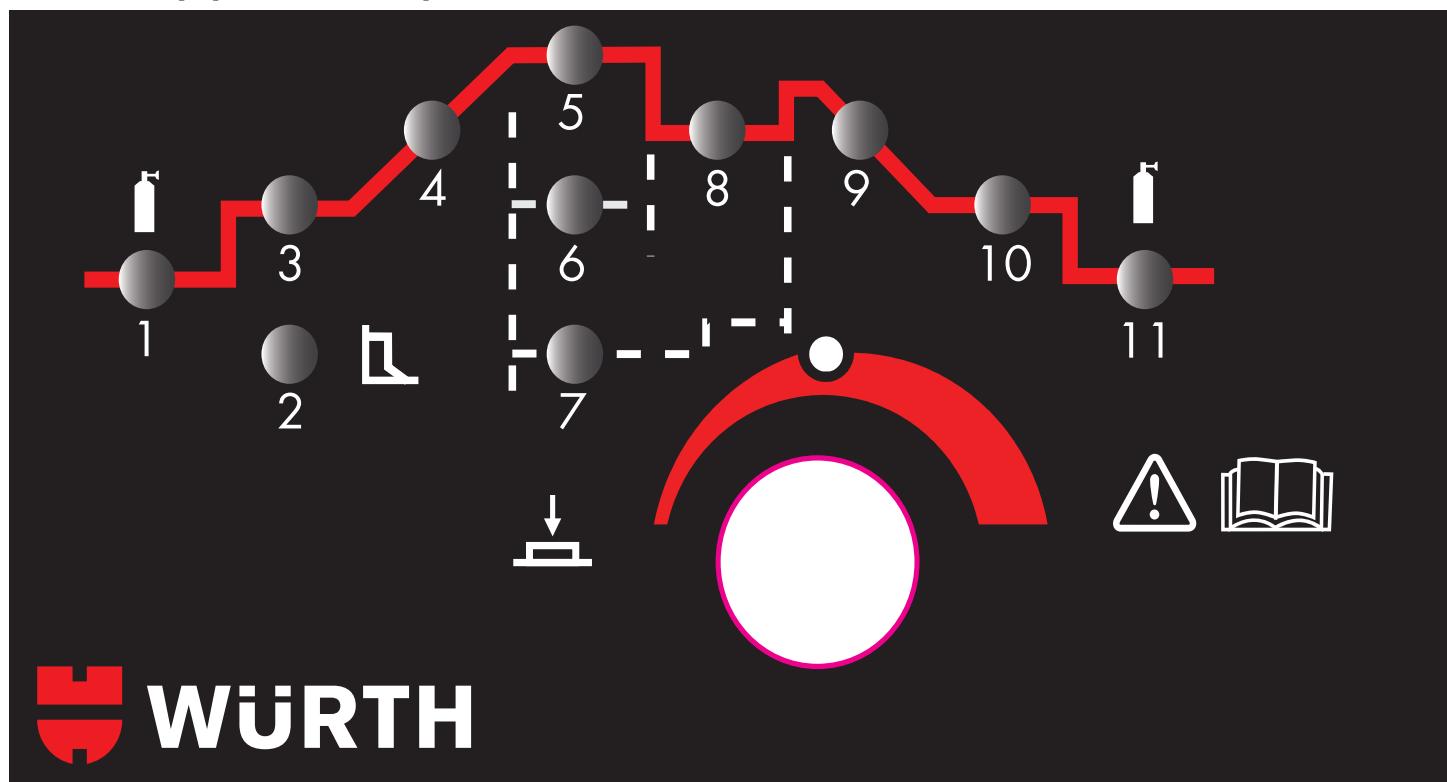


2T/4T režim rada pri TIG zavarivanju



Napredna IGBT tehnologija

Podešavanje parametara aparata


 WÜRTH

- 1** – Vrijeme isticanja zaštitnog gasa prije uspostavljanja električnog luka [s]
- 2** – Arc Force funkcija za održavanje konstantne struje [%] - dostupno samo u REL režimu
- 3** – Početna struja zavarivanja [A] - dostupna pri TIG - četverotaktnom zavarivanju
- 4** – Vrijeme potrebno od početne do izabrane glavne struje [s] - dostupno pri četverotaktnom TIG zavarivanju
- 5** – Primarna struja zavarivanja [A]
- 6** – Širina impulsa [%]
- 7** – Frekvencija impulsa [Hz]
- 8** – Sekundarna struja impulsa [A] - dostupno samo pri četverotaktnom TIG zavarivanju
- 9** – Vrijeme „spuštanja“ primarne do završne struje zavarivanja [s] - dostupno pri četverotaktnom TIG zavarivanju
- 10** – Završna struja zavarivanja [A] - dostupno pri četverotaktnom TIG zavarivanju
- 11** – Vrijeme isticanja zaštitnog gasa po prestanku električnog luka [s]

APARAT ZA HF TIG IMPULSNO ZAVARIVANJE TIG 200S AC/DC PULSE

NOVO



Cijena za 1 kom.

2.549,-

KM bez PDV

**Digitalno kontrolisani AC/DC
TIG inverter sa najnovijom IGBT
tehnologijom i pulsnim modom sa
visokom frekvencijom. Idealan za
TIG zavarivanje svih materijala.**

TIG 200S AC/DC
Art.-Nr. 5952 380201

Pak./kom. 1

3 u 1

Mogućnost zavarivanja u tri režima rada:

- TIG AC/DC
- LIFT TIG postupak
- REL

Termoizolacija

Klasa izolacije "H" omogućava rad električnih komponenti ovog aparata do temp. od 180°C.

IGBT tehnologija

IGBT tehnologija omogućava besprijekorno zavarivanje čak i pri nestabilnom naponu (zavarivanje pomoću el. generatora).

Precizna podešavanja parametara za izuzetno kvalitetan zavar na tankim limovima i cijevima

Za postizanje kvalitetnih zavara na tankim limovima i cijevima aparat u visokofrekventnom režimu ima mogućnost jako preciznog podešavanja parametara što zavarivaču daje mogućnost da maksimalno iskoristi sve prednosti ovog aparata i postupka.

Sadržaj isporuke

Naziv artikla	Art.-Nr.	Pak./kom.
TIG 200S AC/DC	5952 380201	1
Kliješta za masu sa kablom L=3m, P=25 mm ²	-	
TIG gorionik L=4 m, sa dodacima (bez volfram elektrode)	0708 001728	
Crjevo za gas, L=3m	-	

Dodatni pribor

Naziv artikla	Art.-Nr.	Pak./kom.
Kliješta za masu sa kablom L=4 m, 300 A	0984 001010	1
Držač elektrode sa kablom L=4 m, 300 A	0984 002200	
Kliješta za masu, 300 A bez kabla	0984 001300	
Držač elektrode, 300 A bez kabla	0984 002300	
Kaiš za nošenje	0984 001006	

Tehničke karakteristike

Napon el. mreže	220 - 240 V
Frekvencija	50/60 Hz
Potrebna snaga generatora kVA	8 kVA
DC TIG struja zavarivanja	5 - 200 A
AC TIG struja zavarivanja	10 - 200 A
Osigurač el. mreže	20 A
REL struja zavarivanja	5 - 170 A
Intermitencija pri I _{max} , 40°C	35 %
Intermitencija od 60%, 40°C	115 A
Vrijeme porasta struje	0 - 15 s
Vrijeme pada struje	0 - 25 s
Pulsna frekvencija	0.5 - 250 Hz
Čelik, nehrđajući čelik	DA - DC struja
Aluminijsko zavarivanje	DA - AC struja
Vrijeme pred-protoka zaštitnog gasa	0 - 5 s
Vrijeme post-protoka zaštitnog gasa	0 - 30 s
Hlađenje	Zrak (ventilator)
Način paljenja el. luka	HF
Klasa toplotne izolacije	H
IP klasa zaštite	IP21S
Masa kg	20
Dimenzije D×Š×V mm	500 x 240 x 410

Aparat dolazi bez utikača na strujnom kablu. TIG gorionik se isporučuje sa priborom bez volfram elektrode.

Jedna godina garancije

! TIPS&TRICKS

Prilikom prezentacije i ponude aparata potrebno je doznati od kupca sljedeće:

1. Materijal koji kupac želi zavarivati

Aparat TIG 200 AC/DC može bez problema zavarivati sve materijale, a posebno je namijenjen za zavarivanje aluminijuma.

2. Max. deblijina radnog komada

Aparat TIG 200 DC treba se nuditi kupcima koji najčešće zavaruju debljine materijala do 6 mm bez pripreme. Veće debljine radnih komada zahtijevaju veću amperazu, pripremu žlijeba, ali i vodeno hlađenje gorionika. Treba naglasiti da je po struci TIG zavarivanje isplativo upravo za debljine materijala do 6 mm, osim u slučajevima kada se mora koristiti taj postupak.

BITNO:

TIG aparati nisu za sve kupce, obuka za rad ovim postupkom je jako duga i zahtjevna. Međutim vježbom i dobrim razumijevanjem parametara čak i prosječan zavarivač može postići jako dobre rezultate. Samo oni kupci koji na uštrb brzine zavarivanja žele da postignu vrhunski kvalitet zavarenog spoja trebaju da rade TIG postupkom.

APARAT ZA HF TIG IMPULSNO ZAVARIVANJE TIG 200S AC/DC PULSE

Prednji panel aparata sa funkcijama



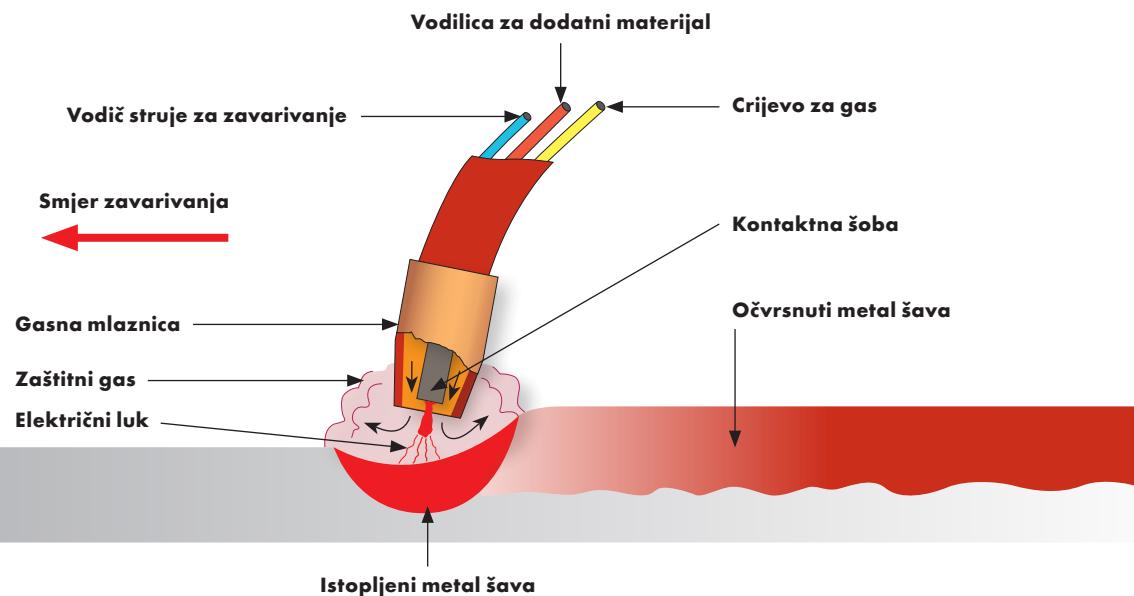
Displej za odabir parametara zavarivanja



- 1 - Vrijeme isticanja zaštitnog gasa prije uspostavljanja električnog luka [s]
- 2 - Hot Start funkcija za lakše paljenje el. luka
- 3 - Struja paljenja el. luka - dostupno pri četverotaktnom TIG zavarivanju
- 4 - Vrijeme potrebno od početne do izabrane glavne struje [s] - dostupno pri četverotaktnom TIG zavarivanju
- 5 - Glavna struja zavarivanja [A]
- 6 - Vršna struja zavarivanja [A]
- 7 - Širina impulsa [%]
- 8 - Frekvencija impulsa [Hz]

- 9 - Osnovna struja zavarivanja [A] - dostupno samo pri četverotaktnom TIG zavarivanju
- 10 - Vrijeme „spuštanja“ primarne do završne struje zavarivanja [s] - dostupno pri četverotaktnom TIG zavarivanju
- 11 - Završna struja zavarivanja (struja popune kratera) [A] - dostupno pri četverotaktnom TIG zavarivanju
- 12 - Vrijeme isticanja zaštitnog gasa po prestanku električnog luka [s]
- 13 - AC frekvencija [Hz]
- 14 - AC balans polariteta/snaga električnog luka

MIG/MAG POSTUPAK ZAVARIVANJA - OSNOVE



Princip postupka

MIG = Metal inert gas – zavarivanje metala u inertnom gasu, kao što su argon, helij... ,

MAG = Metal active gas - zavarivanje metala u „aktivnom gasu“, na primjer u čistom CO₂ gasu ili u mješavini argona i CO₂ ili mješavini argona i O₂.

MIG/MAG postupak je elektrolučni postupak kod kojeg se električni luk stvara između dodatnog materijala tj. elektrodne žice koja se spaja na „+“ pol istosmjernog izvora, i radnog komada tj. mase koja se spaja na “-“ pol istosmjernog izvora, a sve to se dešava u zaštiti aktivnog gasa. Toplota koja se stvara u električnom luku koristi se za topljenje osnovnog kao i dodatnog materijala. Električni luk je trajno i snažno električno pražnjenje u ioniziranoj smjesi gasova i para od različitih materijala, prvenstveno od metala elektrode, obloge kao i zaštitnih gasova.

Zaštitni gas ima ulogu da osigura stabilnost električnog luka, kao i da zaštititi rastopljeni metal od uticaja gasova iz atmosfere, te ionizacijom osigura prostorni provodnik za održavanje i konstantnost električnog luka. Zaštitni gas se na mjesto zavarivanja, dovodi iz boca u koje je uskladišten kroz glavno crijevo, i na kraju kroz posebnu gasnu mlaznicu na pištolju, koja se nalazi oko kontaktne provodnice. Na slici se može vidjeti mikro-šema MIG/MAG postupka zavarivanja.

Primjena postupka

Elektrolučno zavarivanje topivom elektrodom u zaštiti gasa je danas najviše korišteni postupak zavarivanja, a razlog razvijanja ovog postupka do te mjere, leži u svestranosti ovog postupka tj. mogućnosti njegove modifikacije u zavisnosti od zahtjeva i potrebe. Postupci bazirani na MIG/MAG zavarivanju se mogu koristiti pri zavarivanju svih komercijalnih metala i legura u svim pozicijama, brzina zavarivanja im je veoma velika, visokoproduktivni su, zaštita metala šava je veoma dobra, moguća je robotizacija itd. Jedna od najvećih prednosti, koja je omogućila brzi razvoj ovog postupka je mogućnost različitih vrsta prenosa metala u električnom luku. Razvojem izvora struje i opreme danas je moguće kontrolirati proces odvajanja kapljice metala i njegov transfer u kupku zavara što predstavlja nove izazove i mogućnosti za proizvođače.

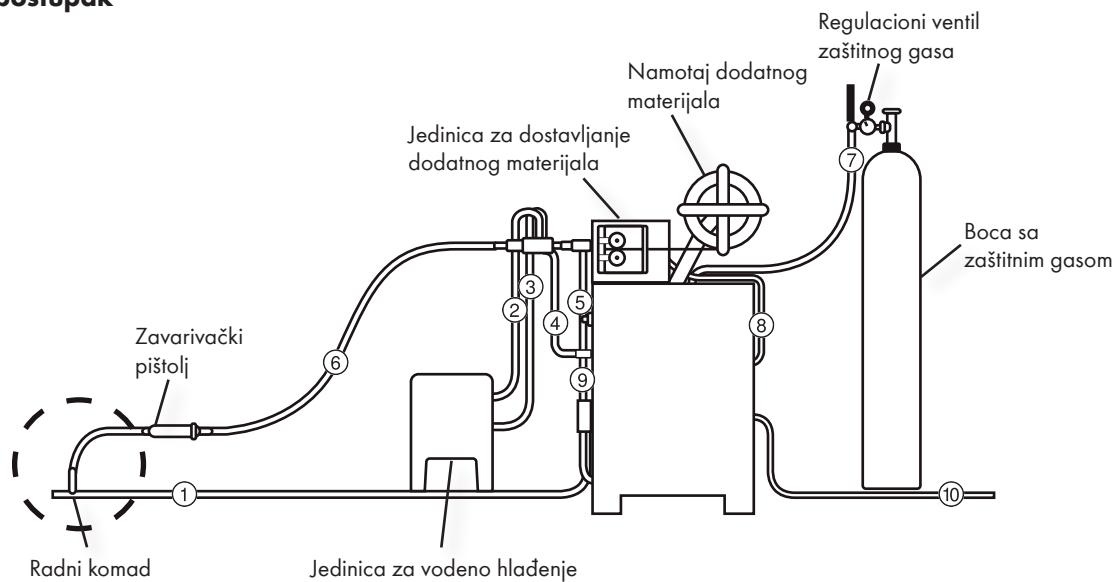
Najčešće primjene MIG/MAG zavarivanja su kod zavarivanja:

- Čelika
- Nehrđajućih čelika
- Obojenih (neželjeznih) materijala kao što su aluminijum i bakar
- Specijalnih legura
- Čeličnih livova

Riječ je o izuzetno brzoj metodi zavarivanja koja je primjenjiva na sve vrste metala, u svim položajima i moguće ju je automatizirati, odnosno robotizirati, međutim njihova oprema može biti i najskuplja u zavisnosti od amperaže aparata, stepena automatizacije te vrste postupka.

MIG/MAG POSTUPAK ZAVARIVANJA - OSNOVE

Oprema za postupak



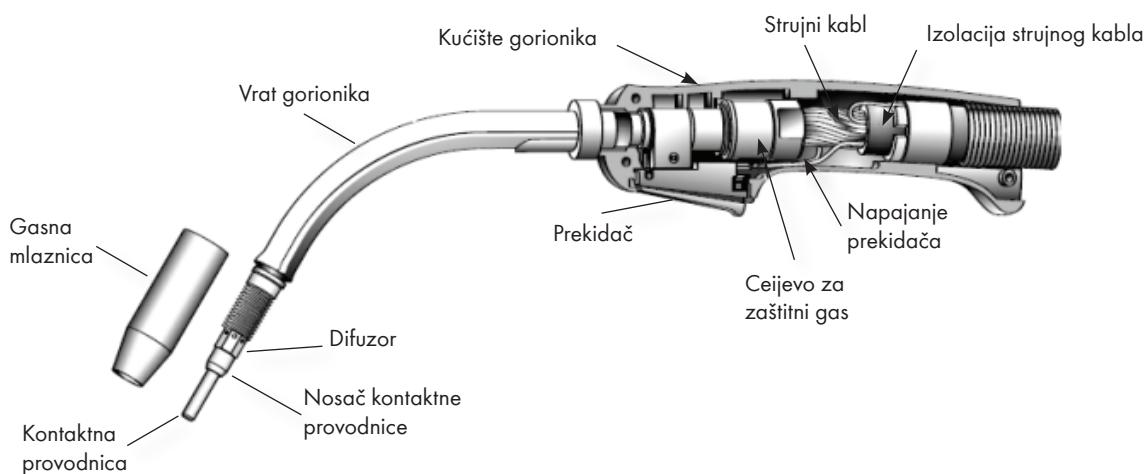
Osnovne komponente koje čine opremu za zavarivanje MIG/MAG postupkom kao što se može vidjeti na slici iznad su sljedeće:

- Zavarivački pištolj,
- Glavno crijevo,
- Jedinica za dostavljanje dodatnog materijala,
- Kolut dodatnog materijala,
- Izvor struje, i
- Boca sa zaštitnim gasom.

Pri zavarivanju MIG/MAG postupkom koriste se i razna pomoćna crijeva i kablovi, a nekada se instalira i određena jedinica za vodeno hlađenje koja ima zadatak da osigura hlađenje zavarivačkog pištolja pri zavarivanju, naročito pri korištenju visokih amperaža pri zavarivanju.

Jedan od najbitnijih stavki kod MIG/MAG opreme je gorionik za zavarivanje koji se sastoji od sljedećeg potrošnog pribora:

- **Kontaktna provodnica (dizna)**, njen izbor ovisi najprije o veličini gorionika, korištenoj max. jačini struje te prečniku korištene žice
- **Nosač kontaktne provodnice**, izbor ovisi o veličini gorionika, njegovoj izvedbi i naravno da li je navoj provodnice M6 ili M8
- **Gasna mlaznica**, izbor ovisi o tipu gorionika, veličini gorionika, i primjeni postupka jer može biti konična, cilindrična i spot mlaznica
- **Difuzor gorionika**, izbor ovisi o tipu gorionika, veličini gorionika kao i o izvedbi samog nosača (može biti izvedba zajedno sa nosačem ili zasebno kao poseban dio)
- **Krivi vrat gorionika**, izbor ovisi o veličini gorionika i njegovoj izvedbi
- **Izvedba gorionika** MB 15 AK i MB 25 AK uključuje i specijalnu oprugu koja služi za pričvršćavanje gasne mlaznice na nosač dizne



MIG/MAG POSTUPAK ZAVARIVANJA - OSNOVE

Zaštitni gasovi pri MIG/MAG zavarivanju

Primarna funkcija zaštitnog gasa pri zavarivanju MAG postupkom je da obezbjedi izolovanost istopljenog metala od atmosferskih uticaja. Ovo je neophodno zbog toga što većina metala, kada se zagriju na svoju temperaturu topljenja, pokazuju veliku tendenciju da stvaraju okside i u manjoj mjeri nitride. Kisik će isto tako reagovati sa ugljikom u istopljenom metalu te će stvoriti ugljen-monoksid (CO) i ugljen-dioksid (CO_2). Razne hemijske reakcije koje se mogu pojaviti mogu rezultovati raznim defektima zavara, kao što su zaostala šljaka, poroznost, i otvrdnute krte strukture. Hemijske reakcije se formiraju veoma lako u atmosferi, ukoliko zavar nije pravilno i adekvatno zaštićen.

Osim što zaštitni gasovi obezbeđuju zaštitnu atmosferu, zaštitni gas i protok istog imaju veliki uticaj na sljedeće:

- Karakteristike električnog luka,
- Način prenosa metala,
- Dubinu penetracije i izgled profila zavara,
- Brzinu zavarivanja,
- Prskanje,
- Mehaničke osobine zavara.

Postoji nekoliko vrsta zaštitnih gasova koji se koriste pri MIG/MAG zavarivanju:

- **Argon** – lako je argon najpogodniji zaštitni gas za zavarivanje neželjeznih materijala, koristi se i za zavarivanje čelika. Međutim mogu se desiti određeni problemi pri negativnom polaritetu radnog komada koji utiču na oblik zavara.
- **Argon + 1-2 % O_2** – Dodatak kisika u malim procentima argonu daje veće temperature električnog luka i kisik djeluje kao „mokri“ medij u istopljenom metalu šava, čineći ga tečnjim i stabilizirajući električni luk. Kisik uzrokuje redukciju površinske napetosti, bolje topljenje i penetraciju. Argon + 1% O_2 mješavina se koristi pri zavarivanju nehrđajućih čelika sa pulsnim i sprej prenosom metala.
- **Helij** – Gotovo uvijek helij se može naći u mješavinama gasova. Zbog mogućnosti da obezbjedi veću temperaturu električnog luka pri zavarivanju, pomiješan sa argonom, kisikom ili sa ugljen dioksidom, stabilizuje temperaturu istopljenog metala, povećava njegovu vlažnost i poboljšava penetraciju postupka. Što je udio helija veći, veći je i napon električnog luka te je veća i toplota istog. Najčešće se koristi u mješavinama pri zavarivanju aluminija, nikla itd.
- **Ugljen dioksid – Čisti CO_2** je najjeftiniji od svih zaštitnih gasova i može biti korišten za zavarivanje čelika sa procentom do 0,4% ugljika i niskolegiranih čelika. Iz razloga što se pri zavarivanju javlja razbijanje ugljen dioksida u električnom luku, rezultujući nastajanje ugljen monoksida i kisika, dodatni materijal mora biti deoksidiran da bi se sprječila poroznost. Ovo može

da utiče na cijenu materijala, te je moguće formiranje male količine šljake u konačnom zavaru. Količina depozita dodatnog materijala je manja, nego što je to slučaj pri zavarivanju sa čistim argonom. Sile koje djeluju na kapljice istopljenog dodatnog materijala pri prenosu su nestabilne za razliku od mješavine argon – kisik, tako da električni luk nije baš najstabilniji i pojavljuje se određena količina prskanja.

- **Argon + 5% CO_2 , Argon+ 20% CO_2** – Dodatak ugljen dioksida argonu za zavarivanje čelika poboljšava vlaženje istopljenog metala, reducira površinsku napetost i uzrokuje veću viskoznost istopljenog metala. Obje mješavine daju odlične rezultate sa sprej prenosom metala kao i sa prenosom pomoću površinske napetosti, međutim mješavina Ar + 20 % CO_2 daje lošije rezultate sa impulsnim prenosom metala za razliku od mješavine Ar + 5 % CO_2 , koja daje mnogo bolje rezultate.

Prednosti i nedostaci postupka

Upotreba ovog postupka je zasnovana na njegovim prednostima a najbitnije su:

- Univerzalan postupak sa potrošnjim dodatnim materijalom koji može da bude korišten za zavarivanje svih komercijalnih metala i legura,
- MAG postupak prevazilazi ograničenja u dužini elektrodne žice što nije slučaj sa REL postupkom,
- Zavarivanje se može izvršavati u svim pozicijama što nije slučaj kod EPP postupka zavarivanja,
- Efikasnost dodatnog materijala je značajno veća od REL postupka,
- Brzine zavarivanja su veće u odnosu na REL postupak zbog veće iskorištenosti dodatnog materijala,
- Zbog kontinualne dostave dodatnog materijala, mogu se zavarivati duži zavari bez prestanka rada,
- Kada se koristi sprej prenos metala, dublja penetracija je moguća nego što je slučaj kod REL postupka zavarivanja, što omogućava ugaone zavare sa manjom dužinom katete sa ekvivalentnom čvrstoćom,
- Nakon zavarivanja se ne zahtjeva mnogo čišćenja zbog odsustva velikih količina šljake.

Nedostaci ovog postupka su sljedeći:

- Oprema za zavarivanje je kompleksna, skupa, i teško prenosiva,
- Postupak je teže primjenjiv na teško dostupnim mjestima zbog veličine pištolja za zavarivanje, i pištolj mora biti blizu zavara (10 do 19 mm),
- Električni luk mora biti zaštićen od atmosferskih uticaja koji mogu raspršiti zaštitni gas, i uzrokovati nedovoljnu zaštitu zavarenog spoja, što može dovesti do grešaka u konačnom spaju,
- Relativno visoko radioaktivno zračenje toplote i intenzitet električnog luka može uzrokovati štetne posljedice po zdravlje zavarivača.



PROGRAM MIG/MAG APARATA ZA ZAVARIVANJE

INVERTERSKA TEHNOLOGIJA

Digitalni inverteri sa IGBT tehnologijom za MIG/MAG zavarivanje čeličnih i limova od nehrđajućeg čelika kao i aluminijuma. Nova i moderna IGBT tehnologija omogućava nesmetan i kvalitetan rad čak i pri velikim promjenama napona.

MIG 180-5S

3 postupka zavarivanja sa jednim aparatom:
MIG/MAG, REL, LIFT-TIG
180 A



MIG/MAG 250

2 postupka zavarivanja sa jednim aparatom:
MIG/MAG, REL
250 A



Područje zavarivanja	MIG 180-5S	MIG/MAG 250
MIG/MAG	30-180 A	50-250 A
REL	30-155 A	30-250 A
LIFT-TIG	30-155A	-
Žica za MIG/MAG zavarivanje		
Dimenziјe/masa koluta	Ø200 mm/5 kg	Ø200-300 mm/5-15 kg
Čelik/nehrđajući čelik (mješavina ili 100% CO ₂)	Ø0,8-1,0 mm	Ø0,8-1,2 mm
Aluminijum (100% argon)	Ø0,8-1,0 mm	Ø0,8-1,2 mm
Elektrode za REL zavarivanje		
Čelik/nehrđajući čelik	Max. Ø4 mm	Max. Ø5 mm
Šipke za TIG zavarivanje		
Čelik/nehrđajući čelik/aluminijum	Max. Ø2,4	-
Intermitencija		
Intermitencije pri max. jačini struje (40°C)	25%	60%
Aparat		
Napon električne mreže	220-240 V, monofazni	400 V, trifazni
Potreban osigurač na mreži	20 A	20 A
Dimenziјe	500x220x380 mm	621x300x681 mm
Masa	15 kg	42 kg

NOVO!

MIG 350 SYN

2 postupka zavarivanja sa jednim aparatom:
MIG/MAG i REL postupak
Half-synergic (poluautomatska) kontrola parametara

350 A



MIG 500 SYN

2 postupka zavarivanja sa jednim aparatom:
MIG/MAG i REL postupak
Half-synergic (poluautomatska) kontrola parametara
Vodeno hlađenje gorionika za sigurniji i duži rad

500 A



MIG 500 SYN pulse

4 postupka zavarivanja sa jednim aparatom:
MIG/MAG, PULSNI MIG, DUPLI-PULS MIG,
REL
Full-synergic (full - automatska) kontrola parametara
Vodeno hlađenje gorionika za sigurniji i duži rad

500 A



MIG 350 SYN

MIG 500 SYN

MIG 500 SYN pulse

40-350 A

40-500 A

30-500 A

40-350 A

40-490 A

10-500 A

Ø200-300 mm/5-15-20 kg

Ø200-300 mm/5-15-20 kg

Ø200-300 mm/5-15-20 kg

Ø0,8-1,2 mm

Ø0,8-1,6 mm

Ø0,8-1,6 mm

Ø0,8-1,2 mm

Ø0,8-1,6 mm

Ø0,8-1,6 mm

Max. Ø6 mm

Max. Ø8 mm

Max. Ø8 mm

60%

60%

80%

400 V, trifazni

400 V, trifazni

400 V, trifazni

20 A

35 A

55 A

576x297x557 mm

1100x510x1000 mm

1133x498x1508 mm

60 kg

127,5 kg

112 kg

APARAT ZA MIG/MAG ZAVARIVANJE MIG 180-5S

NOVO



Cijena za 1 kom.

1.249,-

KM bez PDV

Digitalno kontrolisan inverter sa najnovijom IGBT tehnologijom namijenjen za MIG zavarivanje tankih čeličnih i limova od nehrđajućeg čelika do 1,5 mm debeline. U aparat se instalira mali kolut žice od 5kg.

MIG 180-5S

Art.-Nr. 5952 350180

Pak./kom. 1

3 u 1

Mogućnost zavarivanja u tri režima rada:

- MIG/MAG postupkom - tzv. CO₂
- REL postupkom (elektroda)
- LIFT-TIG postupkom (verzija TIG-a)

“NO GAS” funkcija

Pruža se mogućnost zavarivanja punjenom žicom bez korištenja zaštitnog gasa, čime je omogućen terenski rad.

SPOT funkcija

SPOT funkcija zavarivanja omogućava tačkasto zavarivanje na tankim limovima.

Termoizolacija

Klasa izolacije “H” omogućava rad električnih komponenti aparata na temp. do 180°C.

IGBT tehnologija

Najnovija IGBT tehnologija omogućava nesmetan i kvalitetan rad čak i pri velikim promjenama napona (rad na generatorima, i pri nestabilnim parametrima električne mreže).

Jedna godina garancije

! TIPS&TRICKS

Prilikom prezentacije i ponude ovog aparata potrebno je od kupca doznati sledeće:

1. Max. prečnik žice koji koristi

Aparat MIG 180-5S može bez problema zavarivati sa žicom od 0,8-1,0 mm, i težak je samo 14 kg što ga čini idealnim za autolimare, ljudi koji rade na održavanju ili terenske radnike.

2. Max. deblijina radnog komada

Aparat MIG 180-5S ima max. amperazu od 180A, tako da ima mogućnost rada samo u prenosu kratkim spojem, i zato ga treba nuditi kupcima koji najčešće zavaruju debljine materijala do 5 mm. Veće debljine radnih komada zahtijevaju veći prečnik žice, a s tim u vezi i veću amperazu i dugotrajniji rad, što nije povoljno za aparate manje nazivne amperaze.

BITNO:

Ukoliko kupac često zavaruje veće i ozbiljnije konstrukcije ovaj aparat nije pravi izbor za njega, pa mu preporučite aparate veće nazivne amperaze, u suprotnom kupac će imati problema sa pregrijavanjem aparata. Idealan aparat za kupce koji rade tanje materijale, ili one kupce koji žele da imaju svestrani lako prenosivi terenski aparat.

Sadržaj isporuke

Naziv artikla	Art.-Nr.	Pak./kom.
MIG 180-5S	5952 350180	1
Kliješta za masu sa kablom L=3 m, P=25 mm ²	-	
MIG/MAG gorionik MB15 AK do 180 A, L=4 m	0708 001340	
Crjevo za gas, L=3m	-	

Dodatni pribor

Naziv artikla	Art.-Nr.	Pak./kom.
Gorionik za LIFT TIG postupak	0984 001008	1
Kliješta za masu sa kablom L=4 m, 300 A	0984 001010	
Držač elektrode sa kablom L=4 m, 300 A	0984 002200	
Kliješta za masu, 300 A bez kabla	0984 001300	
Držač elektrode, 300 A bez kabla	0984 002300	
Valjak za dotur ALU žice 0,8-1,0 mm	0984 180001	
Valjak za dotur čel. i žice od nehrđ. čel. 0,8-1,0 mm	0984 180003	

Tehničke karakteristike

Napon električne mreže	220-240 V
Max. struja zavarivanja	180 A
Intermitencija pri 180 A, na temperaturi od 40°C	25%
Jačina struje pri intermitenciji 60% na temperaturi od 40°C	140 A
Klasa zaštite	IP 21S
Klasa termoizolacije	H (180°C)
Napon otvorenog kola	65 V
Nominalna ulazna snaga	7,4 kVA
Potrebna snaga agregata	10 kVA
Referentna struja	16 A
Potreban osigurač na mreži	20 A
Max. prečnik žice za zavarivanje	Ø1,0 mm
Dužina kabla od kliješta za masu	4 m
Poprečni presjek kablova	25 mm ²
Masa	15 kg
Dimenzije D×Š×V	500x220x380 mm

APARAT ZA MIG/MAG ZAVARIVANJE MIG 180-5

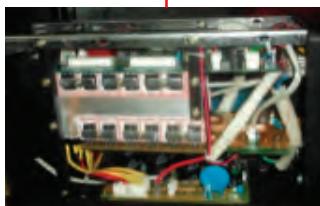
Digitalni displej za brzo i efikasno podešavanje parametara zavarivanja



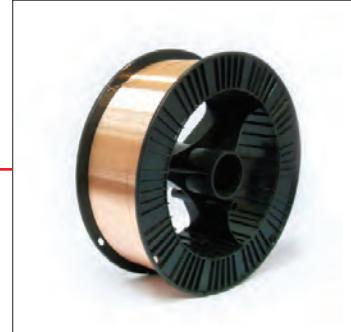
Priklučak za gorionik MB 15 AK - + pol



Priklučak za kliješta za masu - + pol



Napredna IGBT tehnologija

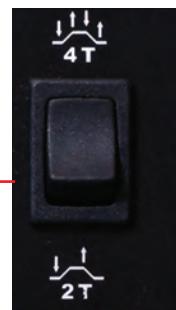


5 kg kolut žice
(nije u sadržaju isporuke)



Tri postupka zavarivanja:

- MIG/MAG
- REL
- LIFT TIG



MIG zavarivanje u dva režima rada:

- 2T
- 4T

APARAT ZA MIG/MAG ZAVARIVANJE MIG/MAG 250



Cijena za 1 kom.

2.199,-

KM bez PDV

Digitalno kontrolisani inverter sa najnovijom IGBT tehnologijom
U aparatu se instalira kolut žice od 15 kg (D300 mm).

MIG/MAG 250
Art.-Nr. 5952 001250
Pak./kom. 1

2 u 1

Mogućnost zavarivanja sa dva postupka:

- MIG/MAG postupak zavarivanja - (CO_2)
- REL postupak zavarivanja - (Elektroda)

"NO GAS" funkcija

Pruža se mogućnost zavarivanja punjenom žicom bez korištenja zaštitnog gasa, čime je omogućen terenski rad.

Termoizolacija

Klasa izolacije "H" omogućava rad električnih komponenti ovog aparata na temp. do 180°C .

IGBT tehnologija

Najnovija IGBT tehnologija omogućava nesmetan i kvalitetan rad čak i pri velikim promjenama napona (rad na generatorima, i pri nestabilnim parametrima mreže).

Precizno bezstopeno podešavanje indukcije

MIG/MAG 250 aparat ima mogućnost veoma preciznog bezstopenog podešavanja indukcije što rezultuje minimalnim „prskanjem“ pri zavarivanju.

Jedna godina garancije

! TIPS&TRICKS

Prilikom prezentacije i ponude ovog aparata potrebno je od kupca doznati sljedeće:

1. Max. prečnik žice koji koristi

Aparat MIG/MAG 250 može bez problema zavarivati sa žicom od 0,8, 1,0 i 1,2 mm. Aparat je konvencionalni inverter i veoma je pouzdan u radu što ga čini "must have" dodatkom svakoj radionici i bravariji.

2. Max. deblijina/max. amperaža

Za aparat MIG/MAG 250 se može reći da je prelazni aparat između radioničkog i industrijskog aparata. Ima max. amperažu od 250 A što mu omogućava prijatan rad sa žicom prečnika 1,0 mm na višim amperažama u kratkom spoju (slatka tačka za ovu žicu za prenos u kratkom spoju je od 180 do 220 A).

BITNO:

Jako je bitno da se ovaj aparat ne smatra kao odgovarajući za industrijske uslove zavarivanja. Zato postoji više razloga ali dva su najbitnija, kao prvo sa 250 A se ne može se ostvariti sprej prenos metalja (bitan za deblje komade), a drugi je što nema mogućnost vodenog hlađenja gorionika.

Sadržaj isporuke

Naziv artikla	Art.-Nr.	Pak./kom.
MIG/MAG 250	5952 001250	
Kliješta za masu sa kablom L=3 m, P=25 mm ²	-	
MIG/MAG gorionik MB 24 KD do 250 A, L=3 m	0984 001004	
Crijevo za gas, L=3m	0984 250300	

Dodatni pribor

Naziv artikla	Art.-Nr.	Pak./kom.
Kliješta za masu, 300 A bez kabla	0984 001300	
Držač elektrode, 300 A bez kabla	0984 002300	
Kliješta za masu sa kablom L=4m, 300 A	0984 001010	
Držač elektrode sa kablom L=4m, 300 A	0984 002200	
Valjak za dotur ALU žice, 0,8-1,0 mm	0984 250001	
Valjak za dotur ALU žice, 1,0-1,2 mm	0984 250002	
Valjak za dotur čel. i žice od nehrđ. čelika, 0,8-1,0 mm	0984 250003	
Valjak za dotur čel. i žice od nehrđ. čelika, 1,0-1,2 mm	0984 250004	

Tehničke karakteristike

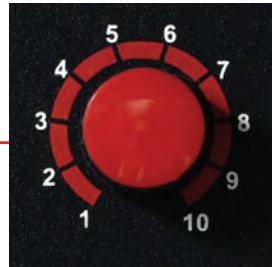
Napon električne mreže	400 V, trifazni
Max. struja zavarivanja	250 A
Intermitencija pri 250 A na temperaturi od 40°C	60%
Klasa zaštite	IP 21S
Klasa termoizolacije	H (180°C)
Napon otvorenog kola	55 V
Nominalna ulazna snaga	9,9 kVA
Potrebna snaga agregata	10 kVA
Referentna struja	11 A
Potreban osigurač na mreži	16 A
Max. prečnik žice	\varnothing 1,2 mm
Broj pogonskih valjaka	4
Poprečni presjek kablova - kliješta za masu i držač elektrode	25 mm ²
Masa	42 kg
Dimenzije D×Š×V	621x300x681 mm

Aparat se isporučuje bez strujnog priključka. U aparatu dodu valjci (dva komada) za dotur SG2 žice, koji se mogu zamijeniti.

APARAT ZA MIG/MAG ZAVARIVANJE MIG/MAG 250



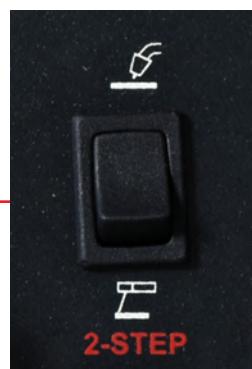
15 kg kolut žice
(nije u sadržaju isporuke)



Bezstepeno podešavanje
indukcije za smanjeno
prskanje pri zavarivanju



Burn-back funkcija onemogućava
stvaranje kuglice na vrhu žice



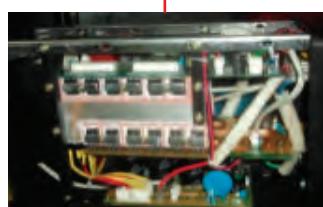
Dva postupka zavarivanja:
- MIG/MAG
- REL



4 valjka u pogonskom sistemu za
siguran dovod žice



MIG zavarivanje u
dva režima rada:
- 2T
- 4T



Napredna IGBT tehnologija

APARAT ZA MIG/MAG ZAVARIVANJE MIG 350 SYN



Cijena za 1 kom.

4.250,-

KM bez PDV

Digitalno kontrolisan sinergijski inverter sa najnovijom IGBT tehnologijom. Polu-sinergijski mod omogućava softversko automatizovano podešavanje parametara zavarivanja što olakšava rad zavarivača.

MIG 350 SYN

Art.-Nr. 5952 001350

Pak./kom. 1

Toplotna izolacija

Toplotna izolacija klase „H“ omogućava da električne komponente mogu raditi na temperaturama do 180°C.

IGBT tehnologija

IGBT tehnologija omogućava kontinualno i kvalitetno zavarivanje, čak i pri nestabilnoj vrijednosti el. napona.

Odvojiva jedinica za dostavu žice

Odvojiva jedinica za dostavu žice je spojena sa aparatom pomoću kontrolnog kabla dužine 5 m, omogućavajući mnogo veću mobilnost pri zavarivanju.

Polu-sinergijski mod

Aparat je opremljen polu-sinergijskim modom rada. Polu-sinergijski mod daje mnogo bolje performanse zavarivanja, automatskim određivanjem parametara kao što su napon i brzina žice.

Jedna godina garancije

! TIPS&TRICKS

Prilikom prezentacije i ponude ovog aparata potrebno je od kupca doznati sljedeće:

Max. prečnik žice koji se koristi

Aparat MIG350 SYN može bez problema zavarivati sa žicom od 0,8, 1,0 i 1,2 mm. Aparat je polusinergijski inverter i veoma je "user friendly" za bilo kojeg zavarivača pa čak i početnike.

Max. debljina materijala/max. amperaža

Aparat MIG350 SYN je relativno industrijski aparat. Omogućava prijatan rad čak i sa 1,2 mm žicom pri višim amperažama u sprej prenosu (slatka tačka za ovu žicu za sprej prenos metala je od 250 do 290 A).

BITNO:

Ovaj tip aparata u industrijsima gdje je proces zavarivanja nezaobilazan možemo na mjestima gdje se vrši heftanje i priprema radnih komada za zavarivanje, a negdje čak i direktno na zavarivanju. Aparat MIG350 SYN nema mogućnost vodenog hlađenje gorionika, pa se više koristi u radionicama i manjim industrijsima gdje i više nego zadovoljava sve potrebe. Nije nemoguće ali manje je zastupljen u teškoj industriji gdje se ipak koriste aparati većih nazivnih amperaža i sa vodenim hlađenjem gorionika vodenog hlađenja gorionika.

Sadržaj isporuke

Naziv artikla	Art. Nr.	Pak./kom.
MIG 350 SYN	5952 001350	1
MIG/MAG gorionik MB 36 KD do 350 A, L=4 m	0708 001568	
Kliješta za masu sa kablom 3m, 50 mm ²	0708 001566	
Kontrolni kabl gorionika, L=5 m	0708 001564	
Crnjevo za gas, L=7 m	0708 001565	

Dodatni pribor

Naziv artikla	Art.-Nr.	Pak./kom.
Kliješta za masu, 300 A bez kabla	0984 001300	1
Držač elektrode, 300 A bez kabla	0984 002300	
Kliješta za masu sa kablom L=4m, 300 A	0984 001010	
Držač elektrode sa kablom L=4m, 300 A	0984 002200	
Valjak za dotur ALU žice, 0,8-1,0 mm	0984 250001	
Valjak za dotur ALU žice, 1,0-1,2 mm	0984 250002	
Valjak za dotur čel. i žice od nehrđ. čelika, 0,8-1,0 mm	0984 250003	
Valjak za dotur čel. i žice od nehrđ. čelika, 1,0-1,2 mm	0984 250004	

Tehničke karakteristike

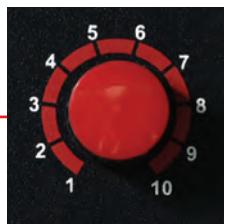
Max. struja	40 - 350 A
Intermitencija pri 350 A - 40°C	60%
IP klasa zaštite	IP 21S
Termička zaštita	H (180°C)
Osigurač na mreži - trofazni	20 A
Max. prečnik žice za zavarivanje	1,2 mm
Broj valjaka na aparatu	4
Dužina kabla gorionika	5+4 m
Ukupna masa aparata sa jedinicom za dostavu žice	60 kg
Dimenzije	576x297x557 mm

Aparat se isporučuje bez strujnog priključnog utikača. U sadržaju isporuke dolaze valjci za dotur žice 0.8/1.0mm + 1.0/1.2mm.

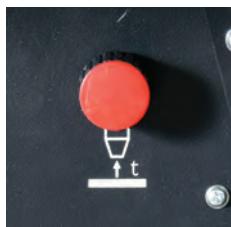
APARAT ZA MIG/MAG ZAVARIVANJE MIG 350 SYN



5 - 20 kg kolut žice
(nije u sadržaju isporuke)



Potenciometri za podešavanje jačine amperaže i napona pri sinergijskom podešavanju parametara



Burn-back funkcija onemogućava stvaranje kuglice na vrhu žice



4 valjka u pogonskom sistemu za siguran dovod žice

Napredna IGBT tehnologija

Displej za podešavanje jačine el. napona

Displej za podešavanje jačine amperaže

Potenciometar za podešavanje indukcije pri zavarivanju u režimu kratkog spoja

Potenciometar za podešavanje jačine amperaže pri manuelnom podešavanju parametara

Potenciometar za podešavanje jačine amperaže pri manuelnom podešavanju parametara



Izbor postupka zavarivanja:
- MIG/MAG
- REL

Izbor dva režima rada:
- 2T
- 4T

Izbor načina podešavanja:
- Manuelno (Ručno)
- Sinergijski (Automatski)

Testiranje protoka gasa

Izbor zaštitnog gasa:
- Mix (Argon + CO₂)
- CO₂ (100% CO₂)

Izbor prečnika žice:
- 0,8 mm
- 1,0 mm
- 1,2 mm

APARAT ZA MIG/MAG ZAVARIVANJE MIG 500 SYN



Cijena za 1 kom.

7.599,-

KM bez PDV

Digitalni - polu-sinergijski invertorski aparat sa naprednom IGBT tehnologijom. Polu-sinergijski režim rada omogućava rad sa predefinisanim parametrima zavarivanja.

MIG 500 SYN

Art. 5952 001500

Pak./kom. 1

3 u 1

Mogućnost zavarivanja u MIG/MAG, REL i LIFT TIG režimu.

Termoizolacija

Termoizolacija klase „H“ omogućava da električne komponente aparata mogu raditi na temperaturama do 180°C.

IGBT tehnologija

IGBT tehnologija omogućava bespriječno zavarivanje, čak i pri nestabilnom električnom naponu.

Odvojena jedinica za dostavu žice

Odvojiva jedinica za dostavu žice je spojena na mašinu pomoću 5m kontrolnog kabla, omogućavajući znatno veću mobilnost.

Polu-sinergijski režim rada

Ova mašina za zavarivanje je opremljena sa polu-sinergijskim režimom rada. Polu-sinergijski režim rada omogućava mnogo bolje performanse pri zavarivanju automatskim uspostavljanjem idealnih parametara zavarivanja.

Vodeno hlađenje

Vodeno hlađenje omogućava zavarivanje na visokim amperažama bez pregrijavanja gorionika, te visokoefikasno zavarivanje.

Jedna godina garancije

! TIPS&TRICKS

Prilikom prezentacije i ponude ovog aparata potrebno je od kupca dozнати sljedeće:

1. Max. prečnik žice koji koristi

Aparat MIG500 SYN može bez problema zavarivati sa žicama 1,0, 1,2 i 1,6 mm. Aparat je polusinergijski inverter i veoma je "user friendly" za bilo kojeg zavarivača pa čak i početnike.

2. Max. debljina/max. amperaža

Aparat MIG500 SYN je industrijski aparat. Imat će max. amperažu od 500 A i vodeno hlađenje gorionika, te može bez problema odgovoriti svim izazovima u zahtjevnim industrijskim postrojenjima.

3. Obim rada

Ovaj aparat najčešće treba nuditi onim kupcima kojima je zavarivanje neizostavan segment u proizvodnji, mada nas je iskustvo naučilo da ovaj aparat često biraju i manje radionice, najčešće zbog snage, jednostavnosti i efikasnosti. Kupac će dobiti "user friendly" aparat kojim se mogu služiti svi zavarivači bili iskusni ili ne, vodeno hlađenje gorionika za ugodan rad bez grijanja, i neograničene mogućnosti zavarivanja.

Sadržaj isporuke

Opis	Art.-Nr.	Pak./kom.
MIG 500 SYN	5952 001500	
MIG/MAG gorionik MB 501D, L=4m, 500A	0708 001750	
Kliješta za masu L=3m, P=50mm ² (35 - 70mm ² priključak)	0708 001566	
Kontrolni kabl za aparat, L=5m	0708 001564	
Crijevo za gas, L=7 m	0708 001565	

Dodatajni pribor

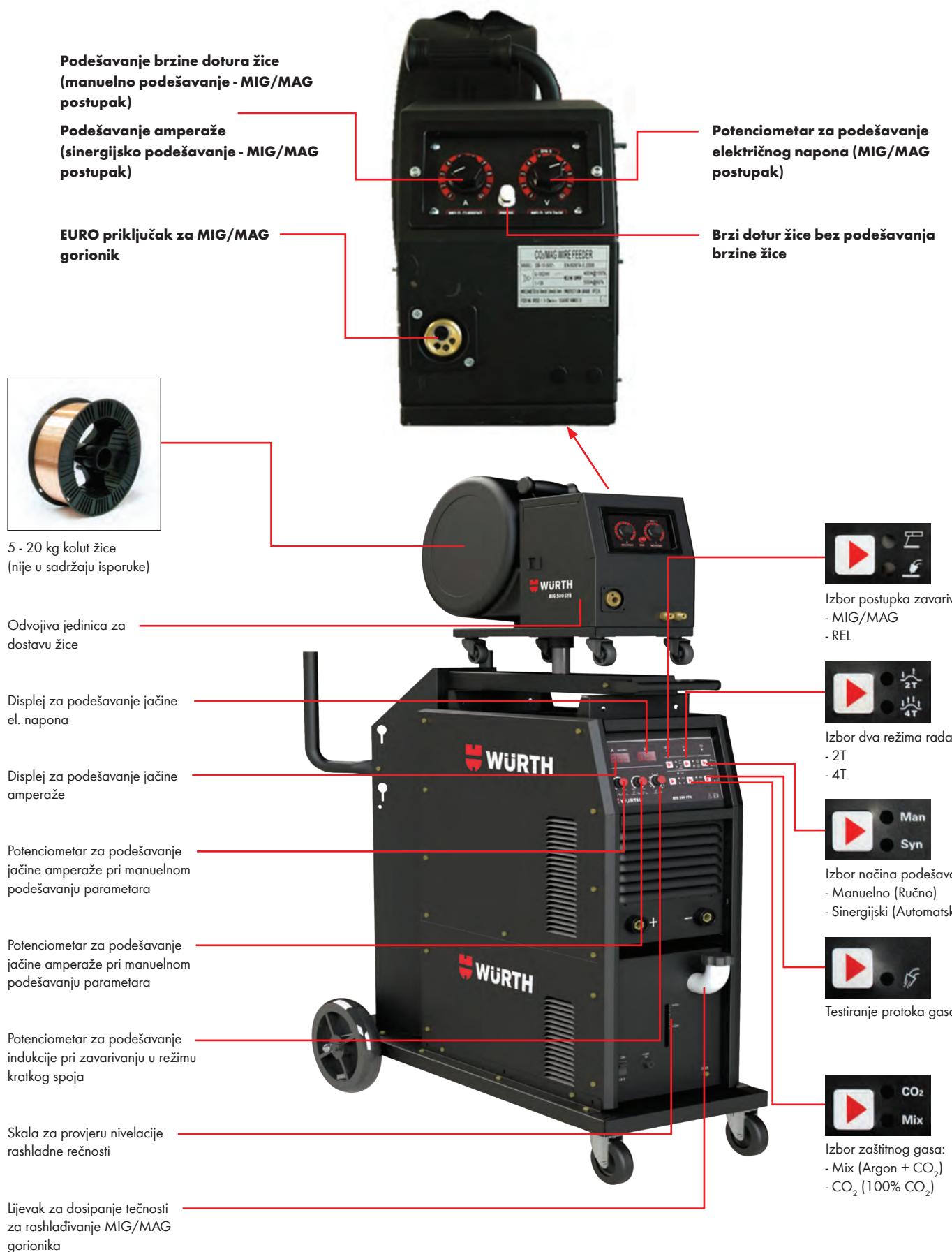
Naziv artikla	Art.-Nr.	Pak./kom.
Kliješta za masu, 300 A bez kabla	0984 001300	
Držač elektrode, 300 A bez kabla	0984 002300	
Kliješta za masu sa kablom L=4m, 300 A	0984 001010	
Držač elektrode sa kablom L=4m, 300 A	0984 002200	
Valjak za dotur ALU žice, 0,8-1,0 mm	0984 250001	
Valjak za dotur ALU žice, 1,0-1,2 mm	0984 250002	
Valjak za dotur čel. i žice od nehrd. čelika, 0,8-1,0 mm	0984 250003	
Valjak za dotur čel. i žice od nehrd. čelika, 1,0-1,2 mm	0984 250004	

Tehničke karakteristike

Naziv veličine	Vrijednost
Napon električne mreže	400 V
Maksimalna struja - MIG postupak	40 - 500 A
Maksimalna struja - REL postupak	40 - 490 A
Intermitencija pri max. amperaži 500 A - 40°C	60%
IP klasa zaštite	IP 21S
Klasa termičke zaštite	H (180 °C)
Mrežni osigurač - tri faze	20 A
Precnik žice za zavarivanje	1,0-1,6 mm
Broj pogonskih valjaka za dotur žice	4
Dužina kabla za MIG/MAG gorionik	4+5 m
Težina	127,5 kg
Dimenzije	1100x510x1000 mm

Aparat za zavarivanje se isporučuje bez utikača na mrežnom kablu.

APARAT ZA MIG/MAG ZAVARIVANJE MIG 500 SYN



APARAT ZA MIG/MAG ZAVARIVANJE MIG 500 SYN PULSE



Cijena za 1 kom.

10.999,-

KM bez PDV

Digitalno kontrolisani invertorski
pulsni aparat sa sinergijskom
kontrolom parametara i sa
naprednom IGBT tehnologijom.

MIG 500 SYN PULSE

Art. 5952 001501

Pak./kom. 1

4 postupka u jednom aparuatu:

- Konvencionalni MIG/MAG postupak,
- MIG/MAG **PULSNI** postupak,
- MIG/MAG **DUPLI-PULS** postupak, i
- REL postupak.

Visoka kvaliteta zavarivanja

Besprjekorno zavarivanje, čak i pri nestabilnom naponu mreže (napajanje sa generatorima) zahvaljujući IGBT tehnologiji.

Jednostavan i efikasan aparat

Idealno zavarivanje sa predefinisanim sinergijskim parametrima zavarivanja. Moguća pohrana 100 različitih programa zavarivanja u memoriju uređaja.

100% sinergijski režim rada

Ova mašina za zavarivanje je opremljena sa sinergijskim režimom rada. Sinergijski režim rada omogućava mnogo bolje performanse pri zavarivanju automatskim uspostavljanjem idealnih parametara zavarivanja. Zavarivač nakon što podesi prečnik žice, zaštitni gas te vrstu žice koju koristi za zavarivanje još samo podesi debljinu radnog komada a aparat sam podesi sve ostale parametre zavarivanja.

Pulsni modul zavarivanja

- Zavarivanje limova od aluminija i aluminijskih legura debljine od 1mm pa naviše,
- Minimalno prskanje pri zavarivanju (znatno smanjena opasnost od djelovanja korozije)
- Nije potrebna naknadna obrada i čišćenje zavara
- Poroznost u zavaru je minimizirana
- Stabilan električni luk pri zavarivanju u svakoj poziciji, čak i pri zavarivanju najtanjih aluminijskih limova
- Mnogo kvalitetnije mehaničke i estetske karakteristike zavara u odnosu na konvencionalni MIG postupak

Odvojena jedinica za dostavu žice

Odvojiva jedinica za dostavu žice je spojena na mašinu pomoću 5m kontrolnog kabla, omogućavajući znatno veću mobilnost zavarivaču prenošenjem iste direktno na mjesto zavarivanja.

Vodeno hlađenje

Vodeno hlađenje omogućava zavarivanje na visokim amperažama bez pregrijavanja gorionika, te visokoefikasno kontinualno zavarivanje. U sklopu aparat se isporučuje tank za skladištenje rashladne tečnosti, sa pokazateljem nivelacije na prednjoj strani.

Digitalni displej

Aparat kao i jedinica za vođenje žice imaju po dva digitalna displeja na kojim je moguće vrlo lako podešavati parametre zavarivanja.

Dvije godine garancije

APARAT ZA MIG/MAG ZAVARIVANJE MIG 500 SYN PULSE

Izgled displeja na jedinici za dostavu žice

Displeji za prikaz primarnih i sekundarnih parametara

Primarni parametri zavarivanja:

1. Amperaža
2. Brzina žice
3. Debljina radnog komada
4. Arc Force (REL)/Indukcija (MIG/MAG)

Dugme za automatsko provlačenje žice kroz gorionik



Dugme za manuelnu promjenu podešavanje parametara

Sekundarni parametri zavarivanja:

1. Napon (MIG/MAG)/Dužina el. luka (Puls/Dupli puls)
2. Predprotok/Završni protok zaštitnog gasa, Vrijeme SPOT zavarivanja
3. Procenat trajanja gornje struje zavarivanja (Dupli puls MIG/MAG)
4. Frekvencija impulsa (Dupli puls MIG/MAG)

Testiranje protoka gasa (l/min)

Izgled displeja na aparatu

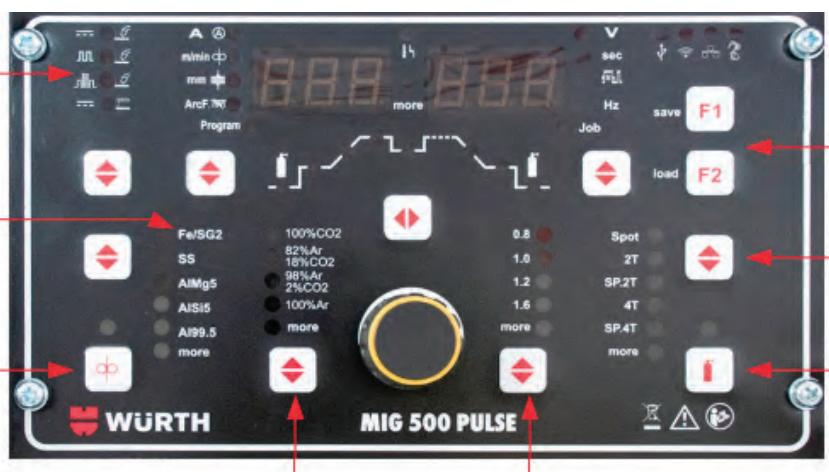
Izbor postupka zavarivanja

- Obični MIG/MAG postupak
- Pulsn MIG/MAG postupak
- Dupli-puls MIG/MAG postupak
- REL postupak

Izbor materijala koji se zavaruje

- Fe/SG2 - Čelik
- SS - Nehrdajući čelik
- AlMg5 - Aluminijum-magnezijum
- AlSi5 - Aluminijum-silicijum
- Al99,5 - Čisti aluminijum

Dugme za automatsko provlačenje žice kroz gorionik



Sistem pohranjivanje specijalnih programa zavarivanja

Izbor režima zavarivanja:

- SPOT - tačkasto
- 2T - dvotaktno
- SP 2T - super dvotaktno
- 4T - četverotaktno
- SP 4T - super četverotaktno

Testiranje protoka gasa (l/min)

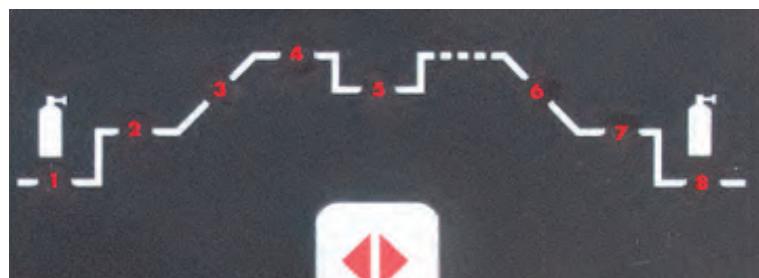
Izbor zaštitnog gasa:

- 100% CO₂ - Obični konstrukcijski čelik
- 82/18 Ar+CO₂ - Obični konstrukcijski čelik
- 98/2 Ar+CO₂ - Konstrukcijski i nehrđajući čelik
- 100% Argon - Aluminijum, nehrđajući čelik

Izbor prečnika žice:

- 0,8mm, debljine materijala do 3,0 mm
- 1,0mm, debljine materijala od 2,0-7,0 mm
- 1,2mm, debljine materijala preko 5,0-10,0 mm
- 1,6mm, debljine materijala preko 10,0 mm

Parametri pri zavarivanju



1. Pred-protok zaštitnog gasa (s)
2. Početna amperaža zavarivanja (A)
3. Vrijeme podizanja početne na radnu amperažu (s)
4. Radna amperaža - Obični MIG/MAG/Gornja struja (A) - Puls/Dupli puls MIG/MAG
5. Donja struja (A) - Puls/Dupli puls MIG/MAG
6. Vrijeme spuštanja radne amperaže na završnu amperažu (s)
7. Završna (krater) struja zavarivanja (A)
8. Završni protok zaštitnog gasa (s)

PROFI BINZEL MIG/MAG GORIONIK MB15 AK



Euro priključak



MIG/MAG gorionik sa zračnim hlađenjem i opružnim stezanjem mlaznice. Najkvalitetnije rješenje ove vrste gorionika na tržištu.

MB15 AK

Opseg strujnog opterećenja

Do 180 A

Varijanta gorionika uključuje savitljivu vezu između kabla i drške gorionika.

- Ergonomski kratka drška - za najbolju pristupačnost.
- Mekane komponente na dršci, obezbeđuju kvalitetan prihvati i u težim uslovima rada.
- Jako savitljiva guma i obrubnica na ručki gorionika - obezbeđuje idealno rukovanje.

Naziv artikla	Dužina	Primjena	Art.-Nr.	Pak/kom.	Cijena/kom
MIG/MAG gorionik MB15 AK	4 m	Za aparate do 180 A	0708 001340	1	150,00

STANDARD MIG/MAG GORIONICI LBI 15/LBI 25

Tehnički podaci:

Max. opterećenje: Do 180 A
Za prečnik žice: 0,6 - 1,0 mm

MIG/MAG gorionici sa zračnim hlađenjem i sistemom stezanja mlaznice na oprugu. Standardni kvalitet, dobri za rad u radionicama male veličine.

LBI 15/LBI 25

Opseg strujnog opterećenja

Do 150 A/Do 200 A

- Ergonomski kratka drška za dobru pristupačnost
- Izdržljiv gorionik sa dobrim performansama pri zavarivanju
- Udoban držač za dugotrajno zavarivanje
- Standardan potrošni pribor i brza izmjena istog na licu mjesta

Tehnički podaci:

Max. opterećenje:
LBI 15 - 150 A,
LBI 25 - 200 A
Za prečnik žice: 0,6 - 1,0 mm

Naziv artikla	Dužina	Primjena	Art.-Nr.	Pak/kom.	Cijena/kom
MIG/MAG gorionik LBI 15	4 m	Za aparate do 150 A	1984 999011	1	112,00
MIG/MAG gorionik LBI 25		Za aparate do 200 A	1984 999031		183,00

! TIPS&TRICKS

1. Da li kupac posjeduje aparat sa euro priključkom

Moderno MIG/MAG gorionici sa euro priključkom (pokazan na slici gore) se mogu priključiti na bilo koji tip ili brend MIG/MAG aparat. Prije same prodaje ili prezentacije se samo treba ustanoviti da li je kupčev aparat sa euro priključkom na sebi.

2. Tip gorionika

Nisu svi MIG/MAG gorionici isti. Postoje različite podjele gorionika, fiksni i fleksibilni, mehaničko ili opružno stezanje mlaznice, po amperaži, itd,...

3. Max. amperaža aparata

Jako bitno pri prodaji MIG/MAG gorionika je da se provjeri koja je max. jačina struje kupčevog aparata. Kada imate tu informaciju onda vrlo lako možete na osnovu otpornosti gorionika na max. vrijednost amperaže preporučiti pravi gorionik.

Dodatni pribor:

PTFE spiralna vodilica za aluminjsku žicu
Art.-Nr. 0984 30005
(1,0-1,2 mm)-4 m

Plava spiralna vodilica za čeličnu žicu
Art.-Nr. 0984 30002
(0,6-0,9 mm)-4 m

Plava spiralna vodilica za čeličnu žicu
Art.-Nr. 0984 30004
(1,0-1,2 mm)-4 m

POTROŠNI PRIBOR ZA MIG/MAG GORIONIKE

Za MB15 AK/LBI 15



Naziv artikla	Prečnik (mm)	Dimenzijs (mm)	Art.-Nr.	Pak/kom.	Cijena/kom
Konična gasna mlaznica	Ø 12	l=53	1984 16094	3	3,80

Za MB25 AK/LBI 25



Naziv artikla	Prečnik (mm)	Dimenzijs (mm)	Art.-Nr.	Pak/kom.	Cijena/kom
Konična gasna mlaznica	Ø 15	l=57	1984 26094	3	5,00



Naziv artikla	Prečnik žice (mm)	Dimenzijs (mm)	Art.-Nr.	Pak/kom.	Cijena/kom
Kontaktna provodnica - kratka	Ø 0,8	M6 x 25	1984 160908	5	0,85
	Ø 1,0		1984 160910		0,75



Naziv artikla	Prečnik žice (mm)	Dimenzijs (mm)	Art.-Nr.	Pak/kom.	Cijena/kom
Kontaktna provodnica - duga	Ø 0,8	M6 x 28	1984 260908	5	1,00
	Ø 1,0		1984 260910		0,90
	Ø 1,2		1984 260912		



Naziv artikla	Min/max.prečnik (mm)	Art.-Nr.	Pak/kom.	Cijena/kom
Opruga za nosač provodnice	9 - 12,5	1984 16093	5	1,10



Naziv artikla	Min/max.prečnik (mm)	Art.-Nr.	Pak/kom.	Cijena/kom
Opruga za nosač provodnice	12,5 - 15,5	1984 26093	5	1,50



Naziv artikla	Dimenzijs (mm)	Art.-Nr.	Pak/kom.	Cijena/kom
Nosač kontaktne provodnice	M6 x 42	0708 001351	5	4,00



Naziv artikla	Dimenzijs (mm)	Art.-Nr.	Pak/kom.	Cijena/kom
Nosač kontaktne provodnice	M6 x 35	1984 26098	5	2,50

PROFI BINZEL MIG/MAG GORIONICI MB24 KD/ MB36 KD



MB24 KD

MB36 KD

Naziv artikla	Dužina	Primjena	Art.-Nr.	Pak./kom.	Cijena/kom
MIG/MAG gorionik MB 24 KD	3 m	Za aparate do 250 A	0984 001004		249,00
MIG/MAG gorionik MB 36 KD	4 m	Za aparate do 350 A	0708 001568	1	316,00

MIG / MAG gorionik sa zračnim hlađenjem i sistemom stezanja mlaznice trenjem. Zasigurno najkvalitetnije rješenje ove vrste na tržištu. Ovi gorionici su idealni za radionice male i srednje veličine.

MB24 KD/MB36 KD

Opseg strujnog opterećenja

Do 250 A/Do 350 A

Varijanta gorionika uključuje savitljivu vezu između kabla i drške gorionika.

- Ergonomski drška srednje dužine - robusna i super izdržljiva
- Mekane komponente na dršci, obezbeđuju kvalitetan prihvati i u težim uslovima rada.
- Jako savitljiva guma i obrubnica na ručki gorionika - obezbeđuje idealno rukovanje.

Tehnički podaci:

Max. opterećenje:

MB24 KD - 250 A

MB36 KD - 350 A

Za prečnik žice: 0,8 - 1,2 mm

STANDARD MIG/MAG GORIONICI LBI 24/LBI 36



LBI 24

LBI 36

Naziv artikla	Dužina	Primjena	Art.-Nr.	Pak./kom.	Cijena/kom
MIG/MAG gorionik LBI 24	3 m	Za aparate do 220 A	1984 999021		166,00
MIG/MAG gorionik LBI 36	4 m	Za aparate do 320 A	1984 999041	1	224,00

MIG/MAG gorionici sa zračnim hlađenjem i sistemom stezanja mlaznice trenjem. Standardni kvalitet, dobri za rad u radionicama male i srednje veličine.

LBI 24/LBI 36

Opseg strujnog opterećenja

Do 220 A/Do 320 A

- Ergonomski drška sa robusnim dizajnom
- Izdržljiv i sa dobrim performansama pri zavarivanju
- Udoban držač za dugotrajno zavarivanje
- Standardan potrošni pribor i brza izmjena istog na licu mesta

Tehnički podaci:

Max. opterećenje:

LBI 24 - 220 A,

LBI 36 - 320 A

Za prečnik žice: 0,8 - 1,2 mm

TIPS&TRICKS

1. Da li kupac posjeduje aparat sa euro priključkom

Moderno MIG/MAG gorionici sa euro priključkom (pokazan na slici gore) se mogu priključiti na bilo koji tip ili brend MIG/MAG aparat. Prije same prodaje ili prezentacije se samo treba ustanoviti da li je kupčev aparat sa euro priključkom na sebi.

2. Tip gorionika

Nisu svi MIG/MAG gorionici isti. Postoje različite podjele gorionika, fiksni i fleksibilni, mehaničko ili opružno stezanje mlaznice, po amperaži, itd...

3. Max. amperaža aparat

Jako bitno pri prodaji MIG/MAG gorionika je da se provjeri koja je max. jačina struje kupčevog aparat. Kada imate tu informaciju onda vrlo lako možete na osnovu otpornosti gorionika na max. vrijednost amperaže preporučiti pravi gorionik.

Dodatni pribor:

PTFE spiralna vodilica za aluminijsku žicu

Art.-Nr. 0984 30005

(1,0-1,2 mm)-4 m

Plava spiralna vodilica za čeličnu žicu

Art.-Nr. 0984 30002

(0,6-0,9 mm)-4 m

Plava spiralna vodilica za čeličnu žicu

Art.-Nr. 0984 30004

(1,0-1,2 mm)-4 m

POTROŠNI PRIBOR ZA MIG/MAG GORIONIKE

Za M24 KD/LBI 24



Naziv artikla	Prečnik (mm)	Dimenzije (mm)	Art.-Nr.	Pak/kom.	Cijena/kom
Konična gasna mlaznica	Ø 12,5	L=63,5	1984 999024	3	5,00

Za MB36 KD/LBI 36



Naziv artikla	Prečnik (mm)	Dimenzije (mm)	Art.-Nr.	Pak/kom.	Cijena/kom
Konična gasna mlaznica	Ø 16	L=84	1984 999045	3	6,80



Naziv artikla	Prečnik žice (mm)	Dimenzije (mm)	Art.-Nr.	Pak/kom.	Cijena/kom
Kontaktna provodnica - duga	Ø 0,8	M6 x 28	1984 260908	5	1,00
	Ø 1,0		1984 260910		0,90
	Ø 1,2		1984 260912		

Naziv artikla	Prečnik žice (mm)	Dimenzije (mm)	Art.-Nr.	Pak/kom.	Cijena/kom
Kontaktna provodnica - industrijska	Ø 0,8	M8 x 30	1984 501908	5	1,25
	Ø 1,0		1984 501910		1,15
	Ø 1,2		1984 501912		
	Ø 1,0		1984 999310		2,10
Kontaktna provodnica - cirkonijumska	Ø 1,2		1984 999312		1,95



Naziv artikla	Dimenzije (mm)	Art.-Nr.	Pak/kom.	Cijena/kom
Keramički difuzor, standard	L = 20	1984 999023	5	1,30



Naziv artikla	Dimenzije (mm)	Art.-Nr.	Pak/kom.	Cijena/kom
Keramički difuzor, standard	L = 32,5	1984 999044	5	1,70



Naziv artikla	Dimenzije (mm)	Art.-Nr.	Pak/kom.	Cijena/kom
Nosač kontaktne provodnice	M6 x 26	1984 999022	5	2,50



Naziv artikla	Dimenzije (mm)	Art.-Nr.	Pak/kom.	Cijena/kom
Nosač kontaktne provodnice	M6 x 28	1984 999042	5	2,90
	M8 x 28	1984 999043		

PROFI BINZEL MIG/MAG GORIONIK MB 501D SA VODENIM HLAĐENJEM

Napredna tehnologija izrade PROFI MIG/MAG gorionika na vodeno hlađenje, omogućava nesmetan rad u teškim industrijskim uslovima.



Euro priključak



MB 501D

Opseg strujnog opterećenja

Do 500 A

- PROFI MIG/MAG gorionik MB 501D sa vodenim hlađenjem.
- Visok kvalitet i tehnologija izrade omogućavaju udoban i precizan rad
- Ergonomski dizajn - za najbolju pristupačnost sa mekanim komponentama
- Optimalno vodeno hlađenje - produžava radni vijek gorionika i čini rad ugodnim

Tehnički podaci:

Max. opterećenje: Do 500 A

Za prečnik žice: 0,8 - 1,6 mm

STANDARD MIG/MAG GORIONIK LBI 501 SA VODENIM HLAĐENJEM

MIG/MAG gorionik sa vodenim hlađenjem za upotrebu u srednjim i većim radionicama, kao i u nekim manje zahtjevnijim industrijama.



LBI 501

Opseg strujnog opterećenja

Do 500 A

- STANDARD MIG/MAG gorionik LBI 501 sa vodenim hlađenjem.
- Dobar kvalitet i izrada omogućavaju solidan radni vijek i jako dobar odnos cijene i kvaliteta
- Lagana izvedba gorionika posebno pogodna za dugotrajne radove
- Optimalno vodeno hlađenje - produžava radni vijek gorionika

Tehnički podaci:

Max. opterećenje: Do 450 A

Za prečnik žice: 0,8 - 1,6 mm

Naziv artikla	Dužina	Primjena	Art.-Nr.	Pak./kom.	Cijena/kom
MIG/MAG gorionik LBI 501	4 m	Za aparate do 500 A	1984 999051	1	291,00

Potrošni pribor za MIG/MAG gorionike MB 501D/LBI 501

Slika	Naziv artikla	Dimenzija	Art.-Nr.	Pak./kom.	Cijena/kom
	Kontaktna bakarna provodnica za čeličnu žicu	Ø 0,8 mm	1984 501908	5	1,25
		Ø 1,0 mm	1984 501910		1,15
		Ø 1,2 mm	1984 501912		
	Cirkonijumska kontaktna provodnica sa za čeličnu žicu (i do 3 puta trajnija u odnosu na običnu)	Ø 1,0 mm	1984 999310	5	2,10
		Ø 1,2 mm	1984 999312		1,95
	Nosač kontaktne provodnice	M8 x 25 mm	1984 999053	5	2,90
	Gasni difuzor	L = 28 mm	1984 999054	5	2,00
	Gasna mlaznica - konična	Ø 16 x 76 mm	1984 999056	3	7,50

APARAT ZA PLAZMA REZANJE POWERCUT 70S

NOVO



Cijena za 1 kom.

1.740,-

KM bez PDV

Napredna inverterska tehnologija omogućava pouzdan rad, efikasnost i uštedu energije prilikom rada. Visokoprecizne ivice reza bez oštećenja komada.

POWERCUT 70S

Art.-Nr. 5952 200070

Pak./kom. 1

Termoizolacija

Klasa izolacije "H" omogućava rad električnih komponenti aparata na temperaturama do 180°C.

IGBT tehnologija

Najnovija IGBT tehnologija omogućava nesmetan i kvalitetan rad čak i pri velikim promjenama napona (rad na generatorima, i pri nestabilnim parametrima električne mreže).

Debljina rezanja

Maksimalna debljina rezanja do 22 mm sa potrebnom dodatnom obradom. Optimalna debljina rezanja 16 mm sa izuzetno preciznim rezom i idealno obrađenom površinom.

Podešavanje rezanja

Lako i jednostavno podešavanje jačine struje rezanja pomoću digitalnog displeja na kućištu aparata, kao i potenciometarsko podešavanje protoka zraka.

Napajanje

Napajanje trofaznom strujom dodatno smanjuje rizik od padova napona.

Jedna godina garancije

! TIPS&TRICKS

Prilikom prezentacije i ponude plazma rezaca od kupca treba doznati sljedeće:

1. Da li kupac ima trofaznu struju

Plazma aparat se priključuje na trofaznu el. mrežu, koja ga čini stabilnijim pri rezanju i smanjuje se mogućnost fluktuacije parametara.

2. Da li kupac ima kompresor

Plazma rezac radi na principu el. luka. El. luk velike toploće moći se sa gorionika plazma rezaca prenosi na radni komad kroz vazduh koji izlazi iz mlaznice plazma gorionika. Jako je bitno da vazduh bude pod pritiskom, tako da kompresor pomoću kojeg će se koristiti plazma rezac mora imati mogućnost da razvije i održava barem 5,5-6,0 bara. Što je pritisak vazduha konstantniji i bliži 6 bara kvalitet reza će biti bolji, i bez ostataka po radnom komadu.

3. Max. debljina radnog komada

Ovaj plazma rezac može bez problema rezati limove debljine do 22 mm, i to ne samo čelika, već i drugih materijala, što ovom aparatu daje prednost u odnosu na konvencionalne rezne ploče koje moraju biti prilagođene primjeni.

Sadržaj isporuke

Naziv artikla	Art.-Nr.	Pak./kom.
Powercut 70	5952 200070	1
Gorionik za plazma sječenje, L=5m	0708 001600	
Kliješta za masu sa kablom L=3m, P=16mm ²	-	
Crijevo za gas	-	

Tehničke karakteristike

Napon električne mreže	380 V, trofazni
Opseg izlazne struje	25-70 A
Intermitencija (40°C)	60%
Klasa zaštite	IP 21S
Klasa termoizolacije	H (180°C)
Nominalna ulazna snaga	7,9 kVA
Potrebna snaga agregata	8 kVA
Potreban osigurač na mreži	16 A
Pritisak u zračnoj instalaciji	3-6 bar
Protok zraka za max. debljinu rezanja	300 l/min
Max. debljina rezanja	22 mm
Optimalna debljina rezanja	16 mm
Masa	15 kg
Dimenzije D×Š×V	550x250x440 mm

Aparat se isporučuje bez strujnog priključka.

Pribor za rezanje

Naziv artikla	Art.-Nr.	Pak./kom.	Cijena/kom
Gorionik za plazma sječenje P 80, L=5 m	0708 001600	1	249,00
Naočale za rezanje i blago zavarivanje FORNAX	0984 50250		15,00
Kolica za precizno vođenje gorionika	0708 001647		17,00
Keramička gasna mlaznica	0984 999058	10	5,00
Mlaznica za rezanje Ø1,3 mm	0984 999057		4,20
Elektroda	0984 999059		3,40

PRIBOR ZA APARATE

Slika	Art.-Nr.	Naziv artikla	Odgovara za aparat	Pak./kom.	Cijena/kom
	0708 001564	Kontrolni kabl za aparat, L=5 m	MIG 350 SYN, MIG 500 SYN		54,00
	0984 250300	Crijevo za gas, L=3 m	EWI 160, EWI 200, MIG 180-5, TIG 200 pulse, MIG/MAG 250, POWERCUT 70		11,00
	0708 001565	Crijevo za gas, L=7 m	EWI 160, EWI 200, MIG 180-5, TIG 200 pulse, MIG/MAG 250, POWERCUT 70		25,00
	0984 001300	Kliješta za masu bez kabla, do 300 A	EWI 160, EWI 200, MIG 180-5, TIG 200 pulse, MIG/MAG 250, POWERCUT 70		9,00
	0984 002300	Držač elektrode bez kabla, do 300 A	EWI 160, EWI 200, MIG 180-5, TIG 200 pulse, MIG/MAG 250		19,00
	0984 001009	Kliješta za masu sa kablom L=3m, P=16mm ² , 200 A	POWERCUT 70		54,00
	0984 001010	Kliješta za masu sa kablom L=4m, P=25mm ² , 300 A	EWI 160, EWI 200, MIG 180-5, TIG 200 pulse, MIG/MAG 250	1	63,00
	0708 001566	Kliješta za masu sa kablom L=3m, P=50mm ² , 500 A	MIG 350 SYN, MIG 500 SYN		92,00
	0984 002200	Držač elektrode sa kablom L=4m, 300 A	EWI 160, EWI 200, MIG 180-5, TIG 200 pulse, MIG/MAG 250, MIG 350 SYN		72,00
	0984 001006	Kaiš za nošenje aparata	EWI 160, EWI 200, TIG 200 pulse		5,00
	0984 180001	Valjak za dotur ALU žice 0,8-1,0 mm	MIG 180-5		
	0984 180003	Valjak za dotur SG2 žice, 0,8-1,0 mm			
	0984 250001	Valjak za dotur ALU žice, 0,8-1,0 mm			
	0984 250002	Valjak za dotur ALU žice, 1,0-1,2 mm	MIG/MAG 250, MIG 350 SYN,		
	0984 250003	Valjak za dotur SG2 žice, 0,8-1,0 mm	MIG 500 SYN		
	0984 250004	Valjak za dotur SG2 žice, 1,0-1,2 mm			16,00

PRIBOR ZA TIG/LIFT TIG GORIONIKE



Cijena za 1 kom.

183,-

KM bez PDV



Cijena za 1 kom.

100,-

KM bez PDV

TIG gorionik za TIG 200 DC pulse

Art.-Nr. 0984 002001

LIFT TIG gorionik

Art.-Nr. 0984 001008

Slika	Art.-Nr.	Naziv artikla	Pak./kom.	Cijena/kom
	1984 150A16	Držač volfram elektrode Ø1,6 mm	5	1,90
	1984 150A24	Držač volfram elektrode Ø2,4 mm		2,10
	1984 150B16	Kućište držača elektrode Ø1,6 mm	5	2,90
	1984 150B24	Kućište držača elektrode Ø2,4 mm		3,40
	1984 15095	Keramička gasna mlaznica, vel. 5	10	1,80
	1984 150966	Keramička gasna mlaznica, vel. 6		2,00
	1984 15097	Keramička gasna mlaznica, vel. 7		2,20
	1984 150G16	Volfram elektroda GOLD Ø1,6 mm	10	4,70
	1984 150G24	Volfram elektroda GOLD Ø2,4 mm		5,70
	1984 150R16	Volfram elektroda RED Ø1,6 mm	2	4,00
	1984 150R24	Volfram elektroda RED Ø2,4 mm		4,90
	1984 150930	Duga kapa za TIG gorionik	2	4,20
	1984 150935	Kratka kapa za TIG gorionik		2,50

ELEKTRODE ZA REL ZAVARIVANJE

RUTIL 510 - rutilna obložena elektroda

Elektroda: E 42 0 RR 12 EN ISO 2560-A
 AWS/ASME SFA-5.1: E6013
 Obloga: rutilna



Dimenzija mm	Jačina struje A	Težina kg	Art.-Nr.	Pak./kom.	Cijena/kg
2,5x350	60-110	2	1982 1125350	103	4,75
3,2x350	100-140		1982 1132350	62	4,40

Osobine:

- Elektroda sa debelom rutilnom oblogom
- Za zavarivanje nelegiranih čelika čvrstoće do 510 N/mm²
- Zavarivanje u svim položajima, izuzev odozgo na dole
- Izuzetno miran i stabilan električni luk
- Lako prvo i ponovno uspostavljanje električnog luka
- Lako skidanje troske
- Glatka površina zavara i vizuelno lijep zavar

Položaji zavarivanja:



Upute za zavarivanje:

Zavarivanje se vrši istosmјernom (DC –) ili izmjeničnom strujom.

Primjena:

Pogodna za zavarivanje sljedećih osnovnih materijala:
 konstrukcijski čelici: St 33 (1.0035) do St 52-3N (1.0570);
 kotlovske čelice: HI (1.0345), HII (1.0425), 17Mn4 (1.0481);
 čelici za cijevi: St 35.4 (1.0309) do St 52.4 (1.0581), StE 210.7 (1.0307) do StE 360.7 (1.0582); čelici za brodogradnju: A, B, D; tanki limovi: St 12 (1.0330) do St 14 (1.0338).

BAZA 590 - bazična obložena elektroda

Elektroda: E 42 4 B 42 H5 EN ISO 2560-A
 AWS/ASME SFA-5.1: E7018-1
 Obloga: bazična



Dimenzija mm	Jačina struje A	Težina kg	Art.-Nr.	Pak./kom.	Cijena/kg
2,5x350	60-90	5	1982 3125350	214	5,00
3,2x350	100-140		1982 3132350	135	4,70

Osobine:

- Elektroda sa debelom bazičnom oblogom
- Zavarivanje nelegiranih i niskolegiranih čelika do 590 N/mm²
- Stepen iskorištenja elektrode 120%
- Zavarivanje u svim položajima, izuzev odozgo na dole
- Veoma mali sadržaj vodika u zavaru
- Čista struktura šava
- Dobra pokrivenost troskom
- Lako otklanjanje troske
- Sušiti po potrebi 2h na temperaturi 300°C

Položaji zavarivanja:



Upute za zavarivanje:

Zavarivanje se vrši istosmјernom (DC +) ili izmjeničnom strujom.

Primjena:

Pogodna za zavarivanje sljedećih osnovnih materijala:
 konstrukcijski čelici: St 33 (1.0035) do St 52-3N (1.0570), StE 420 (1.8902); kotlovske čelice: HI (1.0345), HII (1.0425), 17Mn4 (1.0481), 19Mn6 (1.0473); čelici za cijevi: St 35.4 (1.0309) do St 52.4 (1.0581), StE 210.7 (1.0307) do StE 360.7 (1.0582); čelici za brodogradnju: A, B, D, E, AH 32 do EH 36; sitnozrnasti čelici: StE 285 (1.0486), StE (1.0562), WStE 285 (1.0487), WStE 355 (1.0565); čelični liv: GS-38 (1.0416) do GS-52 (1.0551).

ŽICA ZA MIG/MAG ZAVARIVANJE



SG 2 za čelik

EN ISO 14341-A: G 42 4 C/M 3Si1

AWS/ASME SFA-5.18: ER70S-6

DIN 8559: SG 2

**Materijal br.: 1.5125
pobakrena**

- Pobakrena žica za zavarivanje nelegiranih i niskolegiranih čelika zatezne čvrstoće do 590 N/mm²
- Zaštitni gas C1 (CO₂) ili mješavina M21 (Ar/CO₂)
- Zavarivanje se vrši istosmјernom strujom (DC +)

Primjena:

Pogodna za zavarivanje slijedećih osnovnih materijala: konstrukcioni čelici: St 33 (1.0035) do St 52-2N (1.0050); kotlovske čelice: HI (1.0345), HII (1.0425), 17Mn4 (1.0481), 19Mn6; čelici za cijevi: St 35.4 (1.0309) do St 52.4 (1.0581), StE 210.7 (1.0307) do StE 360.7 (1.0582); čelici za brodograđenje: A, B, D, E, AH32 do EH36; sitnozrnasti čelici: StE 285 (1.0486), StE 355 (1.0562), WStE 285 (1.0487), WStE 355 (1.0565); čelični liv: GS-38 (1.0416) do GS-52 (1.0551).



E71T - GS - samozaštitna žica za čelik

AWS A5.20/ASME SFA A5.20

- Samozaštitna žica za zavarivanje u svim pozicijama
- Punjena žica idealna za terenski rad i rad u jednom prolazu
- Pri zavarivanju se koristi obrnuti polaritet tj. na minus (-) pol ide gorionik a na plus (+) pol ide masa
- Izvrsna za zavarivanje ugaonih i preklopnih zavara
- Mnogo brže zavarivanje na terenu nego što je to slučaj sa REL postupkom
- Također se može koristiti na mjestima gdje je vjetrovito i gdje zaštitni gas ne može ispuniti svoju ulogu

Primjena:

Pogodna za zavarivanje ugljičnih (karbonskih), nelegiranih i niskolegiranih čelika, a prevashodno se koristi za sve korištene konstrukcione čelike.

Ø mm	Namotaj	Težina kg	Vrsta namot.	Art.-Nr.	Pak./ kom.	Cijena/kg
0,8	žica do žice	5	plastični kolut	1982 1090805	1	4,70
1,0		15		1982 1090815		4,20
1,2				1982 1091015		3,70
				1982 1091215		3,70

Hemijska analiza žice %

C	Mn	Si	Cu
0,06 - 0,13	1,4 - 1,6	0,7 - 1,0	≤ 0,3

Mehaničke osobine čistog zavara

Gran. razv. vla. N/mm ²	Zatez. čvrst. N/mm ²	Izduženje A _s %	Udar. žilav. KV (J)
> 430	500 - 640	> 22	≥ 47 (-40°C)

Ø mm	Namotaj	Težina kg	Vrsta namot.	Art.-Nr.	Pak./ kom.	Cijena/kg
0,8	žica do žice	5	Plastični	1982 109085	1	15,00
1,0				1982 109105		13,50

Hemijska analiza žice %

C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo
max. 0,3	1,75	0,9	0,20	0,50	max. 0,30

Mehaničke osobine čistog zavara

Gran. razv. N/mm ²	Zatez. čvrst. N/mm ²	Izduženje A _s %	Udar. žilav. KV (J)
> 400	> 480	> 22	≥ 27 (-20°C)

ŽICA ZA MIG ZAVARIVANJE



Ø mm	Namotaj	Težina kg	Vrsta namot.	Art.-Nr.	Pak./kom.	Cijena/kg
1,0	žica do žice	7	plastični kolut	1982 1061007	1	20,00

Hemijска анализа ѕипке %

Al	Si	Fe	Mn	Zn
ostalo	5,0	0,15	0,01	0,01

Mehaničke osobine čistog zavara

Gran. razvlačenja N/mm ²	Zatezna čvrstoća N/mm ²	Izduženje A ₅ %
55	150	> 15

SG AlSi5 za legure aluminija

EN ISO 18723: S Al 4043/Al Si5

AWS/ASME SFA-5.10: ER4043

Materijal br.: 3.2245

- Aluminijска жица легирана са 5% силиција
- Удјо силиција побољшава течливост талине
- Метал звара отпоран на топле пукотине
- Защитни гас I1 (Ar)
- Звариванje се врши истосмјерном струјом (DC +)

Primjena:

Pогодна за звариванje Al-Si и Al-Mg-Si легура, а посебно за алюминијске ливове као што су кућиšta motora.



Ø mm	Namotaj	Težina kg	Vrsta namot.	Art.-Nr.	Pak./kom.	Cijena/kg
1,0	žica do žice	7	plastični kolut	1982 1051007	1	19,50

Hemijска анализа ѕипке %

Al	Mg	Mn	Cr	Si	Fe
ostalo	5,0	0,15	0,10	0,05	0,15

Mehaničke osobine чистог звара

Gran. razvlačenja N/mm ²	Zatezna čvrstoćа N/mm ²	Izduženje A ₅ %
120	260	> 25

SG AlMg5 za legure aluminija

EN ISO 18723: S Al 5356/Al Mg5Cr(A)

AWS/ASME SFA-5.10: ER5356

Materijal br.: 3.3556

- Алюминијска жица легирана са 5% магнезија
- Метал звара relativno visoke čvrstoće
- Защитни гас I1 (Ar)
- Звариванje се врши истосмјерном струјом (DC +)

Primjena:

Погодна за звариванje Al-Mg и Al-Mg-Si легура, а посебно за конструкција од алюминија. Могућа примјена и за дјелове који се накнадно елоксирају.

ŠIPKE ZA TIG ZAVARIVANJE

TIG AlMg5 - aluminijska šipka

EN ISO 18723: S Al 5356/Al Mg5Cr(A)
 AWS/ASME SFA 5.10: ER5356
 Materijal br.: 3.3556



Šipka-Ø mm	Dužina mm	Težina kg	Art.-Nr.	Pak./kom.	Cijena/kg
1,6	1000	5	1982 1021610	1	18,50
2,4			1982 1022410		17,00

- Aluminijska šipka legirana sa 5% magnezija
- Metal zvara relativno visoke čvrstoće

Hemijска анализа ѕипке %					
Al	Mg	Mn	Cr	Si	Fe
ostalo	5,0	0,15	0,10	0,05	0,15

Mehaničke osobine čistog zavara				
Zaštitni gas	Granica raz-vlačenja $R_{p0,2}$ N/mm ²	Zatezna čvrstoća R_m N/mm ²	Izduženje A_s %	
I1 (Argon)	120	260	> 25	

Zavarivanje se vrši naizmjeničnom strujom (AC).

Primjena:

Pogodna za zavarivanje Al-Mg i Al-Mg-Si legura, uz mogućnost primjene i za dijelove koji se naknadno eloksiraju.

TIG AlSi5 - aluminijska šipka

EN ISO 18723: S Al 4043/Al Si5
 AWS/ASME SFA 5.10: ER4043
 Materijal br.: 3.2245



Šipka-Ø mm	Dužina mm	Težina kg	Art.-Nr.	Pak./kom.	Cijena/kg
1,6	1000	5	1982 1031610	1	17,50
2,4			1982 1032410		16,00

- Aluminijska šipka legirana sa 5% silicija
- Metal zvara otporan na tople pukotine
- Udio silicija poboljšava tečljivost taline

Hemijска анализа ѕипке %				
Al	Si	Fe	Mn	Zn
ostalo	5,0	0,15	0,01	0,01

Mehaničke osobine čistog zavara				
Zaštitni gas	Granica raz-vlačenja $R_{p0,2}$ N/mm ²	Zatezna čvrstoća R_m N/mm ²	Izduženje A_s %	
I1 (Argon)	55	150	> 15	

Zavarivanje se vrši naizmjeničnom strujom (AC).

Primjena:

Pogodna za zavarivanje Al-Si i Al-Mg-Si legura.

ŠIPKE ZA TIG ZAVARIVANJE

TIG 316 LSi - nehrđajuća šipka

EN ISO 14343-A: W 19 12 3 L Si

AWS/ASME SFA-5.9: ER316LSi

Materijal br.: 1.4430



Šipka-Ø mm	Dužina mm	Težina kg	Art.-Nr.	Pak./ kom.	Cijena/ kg
1,6	1000	5	1982 1011610	1	23,50
2,0			1982 1012010		23,00

- Austenitna nehrđajuća šipka za TIG zavarivanje istovrsnih i sličnih 17/12/2 CrNiMo čelika
- Postojan zavar zbog niskog sadržaja ugljika
- Povećana količina silicija poboljšava zavarivačke osobine

Hemijска анализа шипке %

C	Mn	Si	Cr	Ni
≤ 0,03	1,75	0,8	20,0	12,0

Mehaničke osobine čistog zavara

Zaštitni gas	Granica razvlač. $R_{p0,2}$ N/mm ²	Zatezna čvrstoća R_m N/mm ²	Izduženje A_s %	Udarna žilavost KV (J)
I1 (Argon)	> 320	> 510	> 25	≥ 80 (+20°C)

Zavarivanje se vrši istosmjerom strujom (DC -).

Primjena:

Pogodno za zavarivanje sljedećih osnovnih materijala:

X5CrNiMo 17 12 2 (1.4401), X5CrNiMo 17 12 2,

X2CrNiMo 17 13 2 (1.4404), X2CrNiMo 17 12 2,

X6CrNiMoTi 17 2 2 (1.4571), X6CrNiMoTi 17 12 2,

X6CrNiMoNb 17 2 2 (1.4580), X6CrNiMoNb 17 12 2

AUTOMATSKA MASKA ZA ZAVARIVANJE WURTH STELLA



Cijena za 1 kom.

179,-
KM bez PDV

**Automatska naglavna maska
optimalno podesiva za sve
elektrolučne postupke zavarivanja
(REL, MIG/MAG i TIG)**

Wurth Stella

Art.-Nr. 0984 700650

Pak./kom. 1

**Kontinualno podešavanje stepena
zatamnjenja od 9 do 13**

Maska

- Visoka udobnost nošenja zahvaljujući maloj težini
- Minimalno opterećenje vratnih mišića
- Unazad položeni prednji zaklon za prevenciju nastanka ogrebotina
- Dimo-odbojni dizajn
- Sva podešavanja sa spoljne strane maske za brži i efikasniji rad bez skidanja maske
- Udobna zamjenjivi nadglavni kaiš sa preciznim podešavanjem odstojanja od lica

Kasetu za zaštitu od bljeska električnog luka

- Šire vidno polje,
- Četiri optička senzora
- Potpuno automatsko zatamnjenje u djelićima milisekunde
- Manuelno kontinualno podešavanje prema intenzitetu svjetlosti električnog luka (zavisno od postupka zavarivanja)
- Neizmjenjive baterije za konstantno napajanje električnom energijom. Dug vijek trajanja baterija od 5 do 7 godina (u zavisnosti od frekvencije korištenja)
- Modus brušenja za isključenje kasete za rad bez treptanja očiju

Tehnički podaci

Vrijeme prebacivanja svijetlo/tamno	0,033 ms
Transparencija (aktiviran senzor)	9-13
Transparencija (neaktiviran senzor)	4
UV i IR zaštita	Stalna
Modus brušenja	DIN 4
Veličina vidnog polja	98x55 mm
Napajanje	Solarne čelije + dvije neizmjenjive litijum jonske baterije
Materijal maske	Visokokvalitetna plastika, otporna na lom
Masa	520 g
Oznake ispitivanja	CE, ANSI, CSA, AS/NZS

Pribor/rezervni dijelovi

Naziv	Art.-Nr.	Pak./kom.	Cijena/ kom
Vanjsko zaštitno staklo	0984 700665		2,90
Unutrašnje zaštitno staklo	0984 700656	1	2,40

Područje primjene:

Svi elektrolučni postupci zavarivanja (REL, MIG/MAG, TIG, zavarivanje sa punjenom žicom, CNC PLAZMA rezanje).

**Napomena: Nije prikladno za
lasersko i gasno (autogeno)
zavarivanje**

Art.-Nr. 0984 202100

AUTOMATSKA MASKA ZA ZAVARIVANJE VELDO



Cijena za 1 kom.

83,-

KM bez PDV

Ekonomična automatska nadglavna maska podesiva za sve elektrolučne postupke zavarivanja (REL, MIG/MAG i TIG).

Veldo

Art.-Nr. 0984 700660

Pak./kom. 1

Kontinualno podešavanje stepena zatamnjenja od 9 do 13

Maska

- Visoka udobnost nošenja zahvaljujući maloj težini
- Minimalno opterećenje vratnih mišića
- Unazad položeni prednji zaklon za prevenciju nastanka ogrebotina
- Dimo-odbojni dizajn

Kaseta za zaštitu od bljeska električnog luka

- Šire vidno polje,
- Dva optička senzora
- Potpuno automatsko zatamnjenje u djelićima milisekunde
- Manuelno kontinualno podešavanje prema intenzitetu svjetlosti električnog luka (zavisno od postupka zavarivanja)
- Modus brušenja za isključenje kasete za rad bez treptanja očiju

Područje primjene:

Svi elektrolučni postupci zavarivanja (REL, MIG/MAG, TIG, zavarivanje sa punjenom žicom, CNC PLAZMA rezanje).

Napomena: Nije prikladno za lasersko i gasno (autogeno) zavarivanje.

Tehnički podaci

Vrijeme prebacivanja svjetlo/tamno	0,04 ms
Transparencija (aktiviran senzor)	9-13
Transparencija (neaktiviran senzor)	4
UV i IR zaštita	Stalna
Modus brušenja	DIN 4
Veličina vidnog polja	98x43 mm
Napajanje	Solarne čelije
Materijal maske	Visokokvalitetna plastika, otporna na lom
Masa	460 g
Oznake ispitivanja	CE, ANSI, CSA, AS/NZS

Pribor/rezervni dijelovi

Naziv	Art.-Nr.	Pak./kom.	Cijena/kom.
Vanjsko zaštitno staklo	0984 700662	1/10	2,30
Unutrašnje zaštitno staklo	0984 700663		1,80

NAGLAVNA MASKA ZA ZAVARIVANJE BEZ SENZORA



Cijena za 1 kom.

19,-

KM bez PDV

**Naglavna maska za zavarivanje
bez automatske zaštite senzora sa
crnim zaštitnim staklima**

WH 13

Art.-Nr. 1984 999061

Pak./kom. 1

**Maska za zavarivanje bez senzora
za udobno zavarivanje i zaštitu
pri istom, sa idealnim dizajnom za
svakog zavarivača**

Maska

- Optimalna zaštita
- Specijalni dimo-odbojni dizajn
maske
- Mogućnost podešavanja dužine
kaša na glavi odvrtanjem ili
zavrtanjem vijka
- Odlična zaštita i udobnost pri
zavarivanju
- Odlična zaštita i udobnost pri
zavarivanju
- Odlično pričvršćavanje zaštitnog
stakloma sa vijcima za bolju
stabilnost pri zavarivanju

Područje primjene:

REL zavarivanje, MIG zavarivanje čelika,
aluminijuma i nehrđajućeg čelika MAG
postupak, TIG postupak.

**Napomena: Nije prikladno za
lasersko i gasno (autogeno)
zavarivanje.**

Tehnički podaci

Dimenzija crnog stakla	90x110
Moguća zaštita	DIN 9-13
Debljina zaštitnog stakla	Do 5 mm
Debljina providnog stakla	Do 3 mm
Veličina vidnog polja	98x43 mm
Materijal maske	Visokokvalitetna plastika, otporna na lom
Masa	420 g
Oznake ispitivanja	CE, ANSI

Pribor za masku

Naziv	Art.-Nr.	Pak./kom.	Cijena/ kom
Crno staklo za masku DIN 9	1984 999109		
Crno staklo za masku DIN 10	1984 999110		
Crno staklo za masku DIN 11	1984 999111		
Crno staklo za masku DIN 12	1984 999112		
Crno staklo za masku DIN 13	1984 999113		
Providno staklo za masku	1984 999114		
		10	1,00
			0,60



ZAVARIVAČKE RUKAVICE W-100



Cijena za 1 par

12,-

KM bez PDV

EN 388:
2016



2132X

EN 12477 Type A
EN 407:2004



413X4X

Art.-Nr.	5350 050 010
Pak./par.	1
Veličina	10
Dužina	35 cm
Materijal	Prirodna goveđa koža
Unutrašnja obrada	Bez unutrašnje obloge
EN standard	388, 420, 12477A
Kategorija	II

**Robusna zavarivačka rukavica za univerzalnu upotrebu;
izrađena od pune goveđe kože**

- Dlan rukavice je izrađen od prirodne goveđe kože
- Leđni dio i ostatak rukavice su izrađeni od špalt kože
- Veoma izdržljive i otporne na habanje
- Otporne na ulje, mast i vodu

Primjena

Za univerzalnu upotrebu pri zavarivanju, brušenju i opštim radovima

ZAVARIVAČKE RUKAVICE W-110



Cijena za 1 par

22,-

KM bez PDV

EN 388:
2016



2132X

EN 12477 Type A
EN 407:2004



413X4X

Dužina	35 cm
Materijal	Prirodna goveđa koža
Unutrašnja obrada	Potpuno opšivene i obložene
EN standard	388, 420, 12477A
Kategorija	II

**Visoko kvalitetne, potpuno
obložene zavarivačke
rukavice za sve zadatke
zavarivanja s povećanom
otpornošću na toplotu**

- Potpuno obložena, uključujući i manžetu
- Toplotno-otporna i obložena
- Dlan rukavice je napravljen od prirodne goveđe kože
- Leđni dio i ostatak rukavice su izrađeni od špalt kože
- Površina od kože štiti ruku od kapljica istopljeno metalna i varnica
- Otporne na ulje, mast i vodu
- Dug radni vijek

Veličina	Art.-Nr.	Pak./par.
8	5350 050 108	1
9	5350 050 109	
10	5350 050 110	
11	5350 050 111	

ZAVARIVAČKE RUKAVICE W-120



Cijena za 1 par

13,-

KM bez PDV

EN 388:
2016
3132X

EN 12477 Type A
EN 407:2004
413X4X

Art.-Nr.	5350 050 210
Pak./par.	1
Veličina	10
Dužina	35 cm
Materijal	Špalt cjepana koža
Unutrašnja obrada	Bez unutrašnje obloge
EN standard	388, 420, 12477A
Kategorija	II

ZAVARIVAČKE RUKAVICE W-130



Cijena za 1 par

16,-

KM bez PDV

EN 388:
2016
2111X

EN 12477 Type B
EN 407:2004
412X4X

Materijal	Napa tanka koža
Unutrašnja obrada	Bez unutrašnje obloge
EN standard	388, 420, 12477A
Kategorija	II

Veličina	Dužina	Art.-Nr.	Pak. par.
8	30 cm	5350 050 308	1
9	31 cm	5350 050 309	
10	32 cm	5350 050 310	

Standardna zavarivačka rukavica od špalt cjepane kože sa poroznom površinom

Područje primjene

Za kraće poslove zavarivanja, rezanje, brušenje, bušenje i druge grube radove.

Napomena

Rukavica se ne bi trebala koristiti pri rukovanju sa nauljenim i prljavim radnim komadima

Super-kvalitetne zavarivačke rukavice za visoko precizne postupke zavarivanja.

- Izvrsna osjetljivost prstiju i dlana pri korištenju
- Dlan i leđni dio rukavice su izrađeni od tanke napa kože
- Manžetna rukavice je izrađena od špalt cjepane kože
- Opšivenе manžetne
- Otporne na ulje, mast i vodu

Područje primjene

Pogodne za precizne postupke zavarivanja (TIG postupak) gdje je potreban dobar osjećaj dodira pri radu.

ZAVARIVAČKE RUKAVICE OD GOVEĐE KOŽE W-140



Cijena za 1 par

11,-

KM bez PDV

Veličina	Art.-Nr.	Pak./par
10	0984 310014	1

Osobine

- Debele i mekane zavarivačke rukavice proizvedene od kvalitetne goveđe kože,
- Potpuno opšivene kevlarskim koncem za mnogo veću otpornost na trošenje
- Podstavljeni pamučnom tkaninom
- Otpornost na kontaktnu toplotu do 100°C
- Dužina rukavice 35,6 cm obezbeđuje zaštitu velikog dijela podlaktice

Područje primjene

- Sve vrste standardnih postupaka zavarivanja, kao i MIG i MAG zavarivanje
- Zbog temperaturne otpornosti posebno pogodne za rad u preradi gume, plastike i livnicama

Norme i standardi

EN 420	EN 388	EN 407

Kat. II 3.1.4.3.X. 4.1.3.X.4.X.

ZAVARIVAČKA KECELJA, KAMAŠNA I DORAMENICA

Zavarivačka kecelja

Sa grudnom zaštitom i izuzetno podesivim steznim kaišem, tako da odgovara svim veličinama tijela



Cijena za 1 kom.

53,-

KM bez PDV

Zavarivačka doramenica

- Zavarivački zaštitni rukav za privezivanje u području ramena
- Sa trakom za vezivanje oko zgloba
- Boja: prirodna
- Dužina cca. 56 cm



Cijena za 1 kom.

18,-

KM bez PDV

Zavarivačka kamašna

- Sa zaštitom za stopala
- Sa 2 kaiša za vezivanje
- Dužina cca. 40 cm



Cijena za 1 kom.

17,-

KM bez PDV

Opis	Izvedba	Područje primjene	Art.-Nr.	Pak./kom.
Špalt koža	100 x 80 cm	Idealna zaštita od posjekotina i habanja	0984 312	1

Art.-Nr. 0984 317

Pak./kom. 2

ODIJELO ZA ZAVARIVANJE MULTINORM QV

Funkcionalno, kvadriivalentno, lagano radno odijelo izrađeno od mješavine visoko kvalitetne pamučne keper tkanine i ugljeničnih vlakana (provodnik sa zatvorenom jezgrom – NegaStat) koja pruža zaštitu od rizika opasnosti uzrokovanih statickim elektricitetom, za maksimalnu zaštitu i udobnost. U skladu sa UNI EN ISO 13688:2013, Kat. III.

Jakna za zavarivanje



Tehničke informacije

- Skriveno prednje kopčanje na patentni metalni zatvarač
- Ovratnik sa klasičnom kragnom uz vrat
- Regulacija širine rukava na zglobovi i porubu sa elastičnim umecima
- 1 višenamjenski našiveni prsni džep sa preklopom i zatvaranjem na čičak
- Umeci zašiveni nitima u kontrastnoj boji
- Dvostruki šavovi u kontrastnoj boji
- Moderan „džins“ dizajn sa širokim leđnim dijelom

Boja	Art.-Nr.	Veličina	Pak./kom	Cijena/kom
Plava	1TEX 05011.	S=1, M=2, L=3, XL=4, XXL=5, 3XL=6	1	74,00

Hlače za zavarivanje



Tehničke informacije

- Unisex hlače
- Skriveno zakopčavanje na patentni zatvarač i dugme
- Pojas s elastičnim bočnim umecima
- 2 klasična prednja džepa
- 1 bočni, našiveni džep iznad koljena s desne strane
- 2 stražnja našivena džepa sa preklopom
- Reflektirajući umeci (3M Scotchlite TM) na džepovima
- Umeci zašiveni nitima u kontrastnoj boji

Boja	Art.-Nr.	Veličina	Pak./kom	Cijena/kom
Plava	1TEX 05031.	S=1, M=2, L=3, XL=4, XXL=5, 3XL=6	1	65,00

CIPELE ZA ZAVARIVANJE "LAVA"



U skladu sa EN ISO 20345:2011

- Gornji dio cipele od crne, reljefne kože
- Sa postavljenim grlom i jezikom cipele
- 3D prozračna tekstilna podstava sa antikorozivnim materijalom u zoni pete
- Anatomički, antistatički uložak za stopala, može se vaditi
- Profilisani, antistatički, dvoслоjni đon od PU, crno-sivi
- Protuklizni SRC*- đon, otporan na ulje
- MAX-FLEX** neprobojni, nemetalni središnji sloj đona
- Zatvorena zona pete koja apsorbuje udar
- Sa nemetalnom, antimagnetičkom kapom, 200 J
- Dodatna PU zaštita kože na vrhu cipele
- Antistatičke, udobne, modernog dizajna
- Težina cipele veličine 43 u kg cca.: 1,42

Opis	Art.-Nr.	Veličina cipele	Pak./par	Cijena/par
Crne, duboke, zaštitne cipele "Lava" S1P	5357 572...	39 40 41 42 43 44 45 46 47	1	62,00

AKU APARAT ZA REL ZAVARIVANJE ASG 150

Cijena za 1 kom.

4.999,-

KM bez PDV



Sadržaj isporuke

Naziv artikla	Art.-Nr.	Pak./kom.
ASG 150	5952 500150	
Klijšta za masu sa kablom L=3 m, P=16 mm ²	5946 140000	
Držač elektrode sa kablom L=4 m, P=16 mm ²	5946 140002	
Punjač ASG	5952 500200	

Tehničke karakteristike

Napon baterije	52,8 V
Kapacitet baterije	396 Wh
Tip baterije	Litijum-jonska
Jačina struje - REL	10-140 A
Jačina struje - TIG	3-150 A
Oznaka kvaliteta	CE, S
Dimenzije (LxBxH)	435 x 160 x 310 mm

Bilo da radite na planini, šumi ili drugim izoliranim područjima Wurth aku aparat za zavarivanje će da ispunji vaša očekivanja.

ASG 150

Art.-Nr. 5952 500150

Pak./kom. 1

Ekstremno lagan

Sa masom od samo 11 kg ovaj aparat predstavlja mobilno rješenje za svakog majstora zavarivanja.

Više postupaka zavarivanja

Aparat ima mogućnost REL i TIG zavarivanja.

Elektrode

Mogućnost zavarivanja sa rutilnim, bazičnim i specijalnim elektrodama.

Hibridna funkcija

Mogućnost istovremenog zavarivanja i punjenja baterije aparata.

Pulsirajući stabilni luk

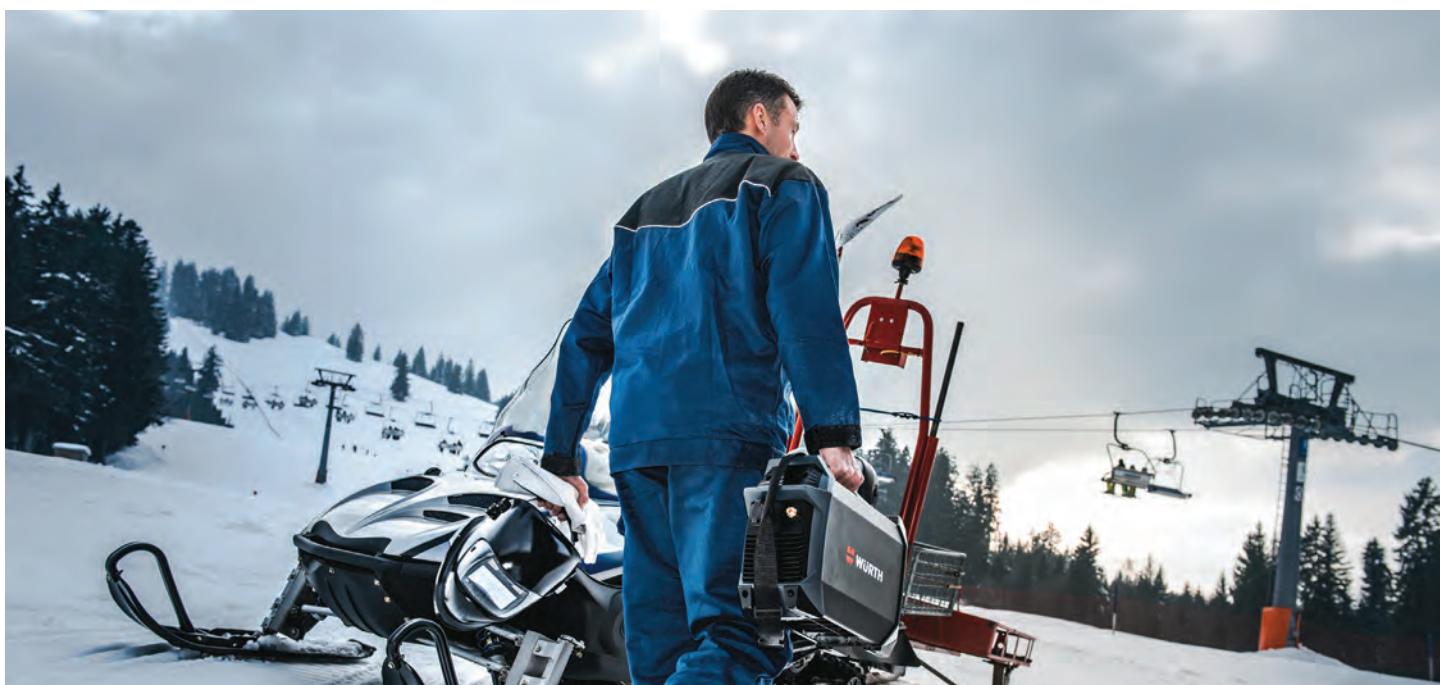
Brzo i lako zavarivanje, te nevjerojatna kontrola električnog luka.

Baterija

Baterija visokih performansi za zavarivanje do 16 elektroda prečnika 2mm (pri jednom punjenju baterije).

3 godine garancije

Na sve eventualne materijalne ili proizvodne nedostatke.



APARAT ZA ČIŠĆENJE TIG ZAVARA WELNOX ICSS 300-P



Cijena za 1 kom.

1.899,-

KM bez PDV

Promjena boje nehrđajućeg čelika pri TIG zavarivanju je prošlost, **WELNOX ICSS 300-P** vam daje čiste zavare i smanjuje vaše troškove rada.

WELNOX ICSS 300-P

Art.-Nr. 0702 353550

Pak./kom. 1

Nema potrebe za naknadnim brušenjem zavara

Automatsko čišćenje i nagrizanje TIG zavara na nehrđajućim čelicima.

Visoka produktivnost

Mali utrošak vremena pri čišćenju što omogućava veliku produktivnost pri radu.

Lako čišćenje

Sredstvo za čišćenje se može bez mnogo problema očistiti krpom.

Višestruke funkcije uređaja

Osim postupka čišćenja sa uređajem je moguće raditi markiranje i poliranje.

Materijali za poliranje

Nije moguće poliranje aluminijuma.

3 godine garancije

Na sve eventualne materijalne ili proizvodne nedostatke.

Sadržaj isporuke

Naziv artikla	Art.-Nr.	Pak./kom.
WELNOX ICSS 300-P	0702 353550	1
Gorionik za čišćenje CLX004002	0708 984232	
Klijšeta za masu sa kablom CLX004044	0708 984238	
Strujni kabl CLX004002	0708 984236	
Punjač ASG	5952 500200	
Tečnost za čišćenje, ZELENA	0893 984800	
Set za čišćenje zavara	0984 250901	
Naslon za gorionik	0708 984234	
Kofer za aparat ORSY 200	-	

Tehničke karakteristike

Napon el. mreže	230 V/AC
Podesivi mogući naponi	12V/20/30 V AC/DC
Dužina el. kabla	4 m
Masa uređaja	3,4 kg
IP klasa zaštite	IP 23

Tečnost za poliranje zavara

CRVENA

Poliranje TIG zavara na nehrđajućem čeliku.



Cijena za 2 kom.

14,-

KM bez PDV

Tečnost za čišćenje zavara

ZELENA

Čišćenje TIG zavara na nehrđajućem čeliku.



Cijena za 2 kom.

14,-

KM bez PDV

Tečnost za markiranje

Mogućnost markiranja različitih oznaka na materijalu obrade.



Cijena za 2 kom.

49,-

KM bez PDV

Sadržaj u ml	Art.-Nr.	Pak./kom.
100	0893 984803	1/20

Sadržaj u ml	Art.-Nr.	Pak./kom.
100	0893 984800	1/20

Sadržaj u ml	Boja	Art.-Nr.	Pak./kom.
100	Crna	0893 984801	1/20

ZAVARIVANJE

Prodajno-edukaciona brošura

aparata i opreme za zavarivanje

320-03-2021

Wurth BH d.o.o.
71240 Hadžići
T +387 33 775 000
F +387 33 775 019
info@wurth.ba
www.wurth.ba

© by Wurth BH d.o.o.
Štampano u Bosni i Hercegovini.
Sva prava zadržana.
Odgovoran za sadržaj:
Odj. PCM/Haris Trešnjo
Redakcija: Odj.DTP/Sead Pokrklić

Naknadno štampanje, uključujući i djelimično, samo uz odobrenje.
CTM-WDTP-SP-DŠ-GŠ-320-03/2021
Štampano na ekološkom papiru.

Zadržavamo pravo na izmjene na proizvodu koje sa naše tačke gledišta služe poboljšanju kvaliteta a sve to bez ikakve prethodne najave ili saopštenja. Slike mogu biti slike primjera, koje po izgledu mogu odstupati od izgleda isporučene robe. Zadržavamo pravo na greške, za štamparske greške ne pruzimo odgovornost. Vrijede naši opštii uslovi poslovanja.

SPREJ ZA ZAVARIVANJE PERFECT



Cijena za 1 kom.
7,99,-
KM bez PDV

Sadržaj ml	Art.-Nr.	Pak./kom.
400	0893 102100	1/12

Bioški siguran zavarivački zaštitni sprej za konstrukcioni i nehrđajući čelik, ne-željezne metale, aluminij i mlaznice gorionika

Nema slijevanja

Zahvaljujući tiksotropnoj prirodi, aktivna supstanca prijanja i na vertikalnim površinama bez slijevanja i kapanja.

Ne utiče na naknadno na pocičavanje i lakiranje

Naknadno pocičavanje ili lakiranje se može vršiti bez problema.

Efekat hlađenja

Zahvaljujući efektu hlađenja, kod zavarivanja nehrđajućeg čelika reducirana je promjena boje

TEČNOST ZA ZAVARIVANJE PLUS



Bioški sprej za zaštitu od zavarivanja za aluminij, konstrukcijski čelik, obojene metale, nehrđajući čelik

Sprječava lijepljenje zavarivačkih prskotina na metalima, nehrđajućem čeliku i mlaznicama gorionika.

Efekat hlađenja

Kod zavarivanja nehrđajućeg čelika reducirana je promjena boje.

Ne utiče na naknadno pocičavanje i lakiranje

Naknadno pocičavanje ili lakiranje se može vršiti bez problema.

Sadrži sastojke identične prirodnim

Ne sadrži ugljovodonik i druge rastvarače

Sadržaj l	Art.-Nr.	Pak./kom.	Cijena/kom
5	0893 102005	1	39,90
20	0893 102020		149,00