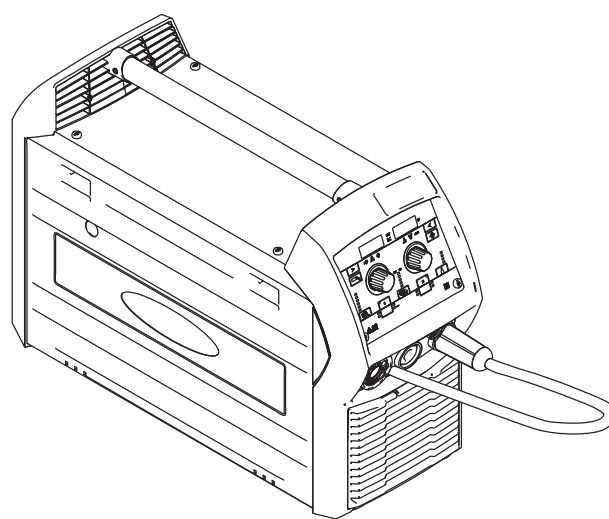


Operating instructions

TransSteel 2200



HR | Upute za upotrebu



Sadržaj

Sigurnosni propisi.....	7
Objašnjenje sigurnosnih napomena.....	7
Općenito.....	7
Propisna primjena.....	8
Mrežni priključak.....	8
Okolni uvjeti.....	8
Obaveze vlasnika.....	9
Obaveze osoblja.....	9
Zaštitna strujna sklopka.....	9
Vlastita zaštita i zaštita drugih osoba.....	9
Podaci za vrijednosti emisije buke.....	10
Opasnost od opasnih plinova i para.....	10
Opasnost putem iskakanja iskre.....	11
Opasnosti od mrežne struje i struje zavarivanja.....	11
Lutajuće struje zavarivanja.....	12
EMC kategorizacija uređaja.....	12
EMC mjere.....	13
EMF mjere.....	13
Osobito kritične točke.....	13
Zahtjev za zaštitni plin.....	15
Opasnost putem boca zaštitnog plina.....	15
Opasnost od izlazećeg zaštitnog plina.....	15
Sigurnosne mjere na mjestu montaže i prilikom transporta.....	16
Sigurnosne mjere tijekom normalnog rada.....	16
Puštanje u pogon, održavanje i servisiranje.....	17
Sigurnosno-tehnička provjera.....	17
Odlaganje.....	18
Sigurnosna oznaka.....	18
Sigurnost podataka.....	18
Autorska prava.....	18
Opće informacije.....	19
Općenito.....	21
Koncept uređaja.....	21
Funkcija „Ograničenje na ograničenju snage”.....	21
Područja upotrebe.....	22
Upozorenja na uređaju.....	23
Opis upozorenja na uređaju.....	25
Upravljački elementi i priključci.....	27
Upravljačka ploča.....	29
Općenito.....	29
Sigurnost.....	29
Upravljačka ploča.....	29
Zaključavanje tipkovnice.....	35
Priključci, prekidači i mehaničke komponente.....	36
Sigurnost.....	36
Prednja i stražnja strana izvora struje.....	36
Prikaz s boka.....	37
Prije instalacije i puštanja u pogon.....	39
Općenito.....	41
Sigurnost.....	41
Propisna primjena.....	41
Odredbe za postavljanje.....	41
Mrežni priključak.....	41
Rad s generatorom.....	43
Potrebna snaga motora.....	43

Mrežni osigurači	44
Podesivi mrežni osigurači.....	44
Montaža remena za nošenje.....	47
Montaža remena za nošenje na izvoru struje.....	47
MIG/MAG	49
Stavljanje u pogon.....	51
Priključivanje gorionika za zavarivanje za MIG/MAG.....	51
Umetnite valjke za dovod.....	52
Namještanje novog koluta za žicu D100	53
Namještanje koluta za žicu D200.....	53
Skupljanje žičane elektrode	54
Odaberite željene postavke specifične za zemlju	56
Priključivanje boce za plin	56
Priključivanje izmjenjivača polova i uzemljenje	57
Ispravno produživanje paketa crijeva.....	57
Podesite kočnice prihvatnika za kolut za žicu.....	58
Općenito	58
Namještanje kočnice prihvatnika za kolut za žicu D200	59
Namještanje kočnice prihvatnika za kolut za žicu D100	59
Opis načina rada MIG/MAG	60
2-taktni pogon.....	60
4-taktni pogon.....	61
Posebni pogon u 4 koraka.....	62
Točkasto zavarivanje	63
Zavarivanje u intervalima s 2 takta	64
Zavarivanje u intervalima s 4 takta.....	65
MIG/MAG standardno-ručno zavarivanje.....	66
Općenito	66
Podesivi parametri zavarivanja	66
MIG/MAG standardno ručno zavarivanje	66
Korekcije u pogonu zavarivanja.....	66
MIG/MAG standardno sinergijsko zavarivanje.....	68
MIG/MAG standardno sinergijsko zavarivanje.....	68
Korekcije u pogonu zavarivanja.....	69
Točkasto zavarivanje i zavarivanje u intervalima.....	70
Općenito	70
Točkasto zavarivanje	70
Zavarivanje u intervalima	70
TIG	73
Stavljanje u pogon.....	75
Stavljanje u pogon	75
Zavarivanje TIG postupkom	76
Odaberite željene postavke specifične za zemlju	77
Ispravno produživanje paketa crijeva.....	77
Opis načina rada TIG	78
2-taktni pogon.....	78
4-taktni pogon.....	79
Impulsno zavarivanje	81
Mogućnosti primjene	81
Princip funkcioniranja.....	81
Aktivacija impulsnog zavarivanja.....	82
Štapna elektroda	83
Stavljanje u pogon.....	85
Priprema	85
Odaberite željene postavke specifične za zemlju	86
Ručno zavarivanje štapnim elektrodama	86
Ispravno produživanje paketa crijeva.....	86
Funkcije za optimizaciju zavarivanja.....	87

Dinamika	87
Funkcija HotStart (Hti).....	87
Funkcija Anti-Stick (Ast).....	87
EasyJobs	89
Spremanje i aktiviranje postavke EasyJobs	91
Općenito	91
Spremanje postavke EasyJob	91
Pozovite EasyJob	91
brisanje postavke EasyJob.....	91
Izbornik za postavke	93
Izbornik za postavke, razina 1	95
Ulazak u izbornik za postavljanje i izlazak iz njega, izmjena parametra	95
Parametri za MIG/MAG standardno ručno zavarivanje.....	95
Parametri za MIG/MAG standardno sinergijskog zavarivanje.....	96
Parametri za zavarivanje TIG postupkom.....	98
Parametar za ručno zavarivanje štapnim elektrodama.....	99
Izbornik za postavke, razina 2.....	100
Ulazak u izbornik Postavljanje – razina 2 i izlazak iz njega, izmjena parametara zavarivanja .	100
Parametri za MIG/MAG standardno ručno zavarivanje.....	100
Parametri za MIG/MAG standardno sinergijsko zavarivanje.....	101
Parametri za zavarivanje TIG postupkom.....	102
Parametar za ručno elektrolučno zavarivanje.....	102
Optimizacija kvalitete zavarivanja	105
Utvrđivanje otpora strujnog kruga zavarivanja	107
Općenito	107
Utvrđivanje otpora strujnog kruga zavarivanja (zavarivanje MIG/MAG postupkom).....	107
Utvrđivanje otpora strujnog kruga zavarivanja (ručno elektrolučno zavarivanje).....	108
Prikaz induktiviteta strujnog kruga zavarivanja.....	109
Općenito	109
Prikaz induktiviteta strujnog kruga zavarivanja.....	109
Uklanjanje grešaka i održavanje	111
Prikaz servisnih parametara.....	113
Servisni parametar	113
Dijagnoza grešaka, uklanjanje grešaka.....	114
Sigurnost	114
Dijagnosticiranje pogrešaka.....	114
Prikazani servisni kodovi	117
Njega, održavanje i odlaganje.....	121
Općenito	121
Sigurnost	121
Održavanje prilikom svakog stavljanja u pogon.....	121
Održavanje po potrebi, najmanje svaka 2 mjeseca.....	122
Održavanje svakih 6 mjeseci	122
Odlaganje.....	122
Demontirajte zaglavljene valjke za dovod.....	123
Demontirajte zaglavljene valjak za dovod.....	123
Dodatak	125
Prosječne vrijednosti potrošnje pri zavarivanju	127
Prosječna potrošnja žičanih elektroda pri zavarivanju MIG/MAG postupkom	127
Prosječna potrošnja zaštitnog plina pri zavarivanju MIG/MAG postupkom.....	127
Prosječna potrošnja zaštitnog plina pri zavarivanju TIG postupkom.....	127
Tehnički podaci.....	128
Pregled s ključnim sirovinama, godina proizvodnje uređaja	128
Posebni napon	128
Objašnjenje pojma Trajanje aktivnosti.....	128

TransSteel 2200	129
TransSteel 2200 MV	130
Tablice postupaka zavarivanja	134
Tablice programa zavarivanja za TransSteel 2200	134

Objašnjenje sigurnosnih napomena

OPASNOST!

Označava neposrednu opasnost.

- ▶ Ako se ona ne izbjegne, posljedice mogu biti smrtonosne ili vrlo teške ozljede.

UPOZORENJE!

Označava moguću opasnu situaciju.

- ▶ Ako se ona ne izbjegne, posljedice mogu biti smrtonosni i najteži oblici ozljeda.

OPREZ!

Označava moguću štetnu situaciju.

- ▶ Ako se ona ne izbjegne, posljedice mogu biti male ili manje ozljede, kao i materijalna šteta.

NAPOMENA!

Označava mogućnost manjkavih rezultata rada i štete na opremi.

Općenito

Uređaj je izrađen pomoću najnovije tehnologije i u skladu s priznatim sigurnosno-tehničkim propisima. Međutim, nepravilna upotreba ili zloupotreba može ugroziti

- život i zdravlje korisnika ili trećih osoba,
- uređaj i ostalu imovinu korisnika,
- učinkovit rad s uređajem.

Sve osobe koje sudjeluju u postavljanju, upotrebi, održavanju i servisiranju uređaja moraju

- imati odgovarajuće kvalifikacije,
- posjedovati znanje o zavarivanju i
- temeljito pročitati ove upute za upotrebu te ih se strogo pridržavati.

Upute za upotrebu moraju se stalno čuvati na lokaciji upotrebe uređaja. Osim uputa za upotrebu, obavezno je pridržavati se općih i lokalnih propisa o sprečavanju nesreća i zaštiti okoliša.

Sve napomene o sigurnosti i opasnostima na uređaju

- držite u čitljivom stanju
- nemojte oštetiti
- nemojte ukloniti
- nemojte prekriti, zalijepiti ili premazati.

Položaje napomena o sigurnosti i opasnostima na uređaju možete pronaći u poglavlju „Općenito” u sklopu uputa za upotrebu uređaja.

Smetnje koje mogu utjecati na sigurnost moraju se ukloniti prije uključivanja uređaja.

Riječ je o vašoj sigurnosti!

Propisna primjena

Uređaj služi za rad isključivo u svrhe za koje je namijenjen.

Uređaj je namijenjen isključivo za postupke zavarivanja koji su navedeni na natpisnoj pločici.

Svaki drugi oblik upotrebe smatra se nepropisnim. Proizvođač ne snosi odgovornost za tako nastale štete.

Propisna primjena obuhvaća i sljedeće:

- temeljito čitanje i pridržavanje svih napomena iz uputa za upotrebu
- temeljito čitanje i pridržavanje svih napomena o sigurnosti i opasnostima
- pravilno provođenje inspeksijskih radova i radova na održavanju.

Uređaj nikada ne upotrebljavajte za sljedeće:

- odmrzavanje cijevi
- punjenje baterija/akumulatora
- pokretanje motora

Uređaj je namijenjen za pogon u industriji i obrtima. Proizvođač ne odgovara za štete koje nastaju uslijed korištenja u stambenom prostoru.

Za nepotpune ili pogrešne rezultate rada proizvođač također ne preuzima nikakvu odgovornost.

Mrežni priključak

Uređaji velike snage mogu zbog svoje potrošnje električne struje smanjiti energetska kvaliteta mreže.

To može utjecati na pojedine vrste uređaja na sljedeće načine:

- ograničenja priključka
- zahtjevi koji se odnose na maksimalnu dopuštenu mrežnu impedanciju *)
- zahtjevi koji se odnose na minimalnu dopuštenu snagu kratkog spoja *)

*) na svakom priključenju na javnu mrežu pogledajte Tehničke podatke

U tom slučaju rukovatelj ili korisnik uređaja mora osigurati da je priključenje uređaja dopušteno, eventualno u konzultaciji s poduzećem za opskrbu električnom energijom.

VAŽNO! Potrebno je sigurno uzemljiti mrežni priključak!

Okolni uvjeti

Upotreba ili skladištenje uređaja izvan navedenog raspona smatraju se nepropisnim. Proizvođač ne snosi odgovornost za tako nastale štete.

Raspon temperature okolnog zraka:

- tijekom rada: od -10 °C do +40 °C (od 14 °F do 104 °F)
- tijekom transporta i skladištenja: od -20 °C do +55 °C (od -4 °F do 131 °F)

Relativna vlažnost zraka:

- do 50 % pri 40 °C (104 °F)
- do 90 % pri 20 °C (68 °F)

Okolni zrak: ne sadržava prašinu, kiseline, nagrizajuće plinove ili tvari itd.
Maksimalna nadmorska visina: do 2000 m (6561 ft. 8.16 in)

Obaveze vlasnika	<p>Vlasnik se obvezuje da će dopustiti da na uređaju rade samo osobe koje su</p> <ul style="list-style-type: none"> - upoznate s temeljnim propisima o sigurnosti na radu i sprečavanju nesreća i upućene u rukovanje uređajem - pročitale i razumjele upute za upotrebu, osobito poglavlje „Sigurnosni propisi” te to svojim potpisom potvrdile - obučene u skladu sa zahtjevima za rezultate rada.
	<p>Savjestan rad osoblja u pogledu sigurnosti potrebno je provjeravati u redovitim razmacima.</p>
Obaveze osoblja	<p>Sve osobe koje su zadužene za rad na uređaju obavezne su prije početka rada</p> <ul style="list-style-type: none"> - slijediti osnovne propise o sigurnosti na radu i sprečavanju nesreća - pročitati ove upute za uporabu, osobito poglavlje „Sigurnosni propisi”, i potvrditi svojim potpisom da su ih razumjele i da će ih slijediti.
	<p>Prije napuštanja radnog mjesta pobrinite se da ni u vašoj odsutnosti ne može doći do ozljeđivanja osoba ili materijalne štete.</p>
Zaštitna strujna sklopka	<p>Lokalne odredbe i nacionalne smjernice prilikom priključivanja uređaja na javnu elektroenergetsku mrežu mogu zahtijevati zaštitnu strujnu sklopku. U tehničkim podacima navedena je vrsta zaštitne strujne sklopke koju za uređaj preporučuje proizvođač.</p>
Vlastita zaštita i zaštita drugih osoba	<p>Pri radu s uređajem izlažete se brojnim opasnostima, kao što su:</p> <ul style="list-style-type: none"> - iskrenje, vrući metalni dijelovi koji lete uokolo - zračenje električnog luka koje je štetno za oči i kožu - štetna elektromagnetska polja, koja mogu ugroziti život osoba sa srčanim stimulatorom - opasnost od mrežne struje i struje zavarivanja - povećana izloženost buci - štetni dim koji nastaje pri zavarivanju i plinovi
	<p>Pri radu s uređajem nosite prikladnu zaštitnu odjeću. Zaštitna odjeća mora imati sljedeća svojstva:</p> <ul style="list-style-type: none"> - teško se može zapaliti - izolirajuća je i suha - prekriva cijelo tijelo, neoštećena je i u dobrom je stanju - zaštitna kaciga - hlače koje nisu zavrnutе
	<p>U zaštitnu opremu ubraja se između ostaloga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oči i lice zaštitite štitnikom za zaštitu očiju i lica s filtrom koji je u skladu s propisima od UV zračenja, vrućine i iskrenja. - Iza štitnika za zaštitu očiju i lica nosite propisne zaštitne naočale sa zaštitnim viziorom. - Nosite izdržljive cipele koje izoliraju i u vlažnim uvjetima. - Ruke zaštitite prikladnim rukavicama (koje izoliraju od električne struje, štite od vrućine). - Za smanjenje izloženosti buci i zaštitu od ozljeda nosite zaštitu za sluh.

Osobe, a prvenstveno djeca, moraju se držati podalje tijekom rada uređaja i izvođenja postupka zavarivanja. Ako se osobe ipak nalaze u blizini,

- podučite ih o svim opasnostima (opasnost od osljepljivanja putem električnog luka, opasnost od ozljeđivanja zbog iskrenja, dim koji nastaje pri zavarivanju i koji je opasan za zdravlje, izloženost buci, moguće opasnosti putem mrežne struje ili struje zavarivanja...),
- stavite im na raspolaganje zaštitna sredstva ili
- izgradite prikladne zaštitne zidove i zastore.

Podaci za vrijednosti emisije buke

Uređaj proizvodi maksimalnu razinu buke <80dB(A) (ref. 1pW) prilikom praznog hoda te u fazi hlađenja nakon rada, u skladu s maksimalno dopuštenom radnom točkom prilikom normalnog opterećenja prema normi EN 60974-1.

Vrijednost emisija koja se odnosi na radno mjesto prilikom zavarivanja (i rezanja) nije navedena jer ona ovisi o postupcima i uvjetima okoline. Ona ovisi o najsličnijim parametrima, kao što su, primjerice, postupak zavarivanja (MIG/MAG, zavarivanje TIG postupkom), odabrana vrsta struje (istosmjerna struja, izmjenična struja), raspon snage, vrsta zavarenog metala, rezonantno ponašanje izratka, okruženju radnog mjesta i ostalima.

Opasnost od opasnih plinova i para

Dim koji nastaje pri zavarivanju sadržava plinove i pare koji su opasni za zdravlje.

Dim koji nastaje pri zavarivanju sadržava tvari koje prema retku 118. Međunarodne agencije za istraživanje raka uzrokuju rak.

Primjenjujte precizno usisavanje i usisavanje prostorije.

Ako je moguće, upotrijebite gorionik za zavarivanje s ugrađenim uređajem za usisavanje.

Držite glavu podalje od dima koji nastaje pri zavarivanju i plinova koji nastaju tijekom rada.

Nastali dim i opasne plinove

- nemojte udisati
- isišite ih pomoću prikladnih sredstava iz radnog područja.

Osigurajte dovoljno dovoda svježeg zraka. Pobrinite se da u svakom trenutku postoji stopa cirkulacije zraka od najmanje 20 m³ / sat.

Ako ventilacija nije dostatna, upotrebljavajte zavarivačku kacigu s dovodom zraka.

Ako postoje nejasnoće o tome je li kapacitet usisa dovoljan, izmjerene vrijednosti emisije štetnih tvari usporedite s dopuštenim graničnim vrijednostima.

Sljedeće su komponente među ostalim odgovorne za stupanj štetnosti dima koji nastaje prilikom zavarivanja:

- metali upotrijebljeni za izradak
- elektrode
- naneseni slojevi
- sredstva za čišćenje, odmaščivanje i slično
- primijenjeni postupak zavarivanja

Stoga se pridržavajte odgovarajućih sigurnosnih podatkovnih listova za materijale i navoda proizvođača za nabrojene komponente.

Preporuke za scenarije izloženosti, mjere za upravljanje rizikom i utvrđivanje radnih uvjeta možete pronaći na web-stranici udruženja European Welding Association u području Health & Safety (<https://european-welding.org>).

Zapaljive pare (primjerice, pare otapala) držite podalje od područja emitiranja električnog luka.

Ako se ne vrši zavarivanje, zatvorite ventil boce zaštitnog plina ili glavni dovod plina.

Opasnost putem iskakanja iskre

Iskakanje iskre može izazvati požare i eksplozije.

Nikada ne zavarujte u blizini zapaljivih materijala.

Zapaljivi materijali moraju biti barem 11 metara (36 ft. 1,07 in.) udaljeni od električnog luka ili poklopljeni provjerenom prekrivnom pločom.

Imajte spremne prikladne, ispitane aparate za gašenje požara.

Iskre i vrući metalni dijelovi mogu dospjeti u okolno područje i kroz male pukotine i otvore. Poduzmite odgovarajuće mjere kako biste spriječili opasnost od ozljeda i požara.

Nemojte zavarivati u područjima u kojima postoji opasnost od požara i eksplozije te na zatvorenim spremnicima, bačvama ili cijevima, ako oni nisu pripremljeni u skladu s odgovarajućim nacionalnim i međunarodnim normama.

Nije dopušteno zavarivati na spremnicima u kojima se skladište / su skladišteni plinovi, pogonska goriva, mineralna ulja i sl. Zbog mogućih ostataka postoji opasnost od eksplozije.

Opasnosti od mrežne struje i struje zavarivanja

Strujni udar u načelu je opasan po život i može dovesti do smrti.

Ne dodirujte dijelove unutar i izvan uređaja koji su pod naponom.

Prilikom zavarivanja postupkom MIG/MAG i postupkom TIG pod naponom su i žica za zavarivanje, kolut za žicu, valjci za dovod i svi metalni dijelovi koji su povezani sa žicom za zavarivanje.

Dodavač žice uvijek postavljajte na dovoljno izoliranu podlogu ili koristite prikladan, izolirajući prihvatnik za pomicanje žice.

Za prikladnu osobnu zaštitu od potencijala uzemljenja ili mase osigurajte dostatno izolirajuću, suhu podlogu ili pokrivnu ploču. Podloga ili pokrivna ploča u potpunosti moraju pokrivati cijelo područje između tijela i potencijala uzemljenja ili mase.

Svi kabeli i žice moraju biti pričvršćeni, neoštećeni, izolirani i prikladnih dimenzija. Labave spojeve, spaljene, oštećene ili nedovoljno dimenzionirane kabele i žice potrebno je odmah zamijeniti.

Prije svake upotrebe provjerite jesu li priključci za napajanje pričvršćeni na svojem mjestu.

Kod kabela za napajanje s bajonet-priključcima okrenite kabel za napajanje za min. 180° po uzdužnoj osi i osigurajte prednapon.

Kabel ili žice nemojte ovijati oko tijela niti dijelova tijela.

Elektrodu (štapnu elektrodu, volframovu elektrodu, žicu za zavarivanje ...)

- nikad ne uranjajte u tekućine kako bi se ohladila
- nikad nemojte dodirivati ako je uključen izvor struje.

Između elektroda dvaju aparata za zavarivanje može se na primjer pojaviti dvostruki napon praznog hoda jednog aparata za zavarivanje. Istovremeno dodirivanje potencijala obiju elektroda pod određenim uvjetima može biti opasno po život.

Električar mora redovito provjeravati funkcionalnost zaštitnog vodiča na mrežnim kabelima i kabelima uređaja.

Za propisnu upotrebu uređaja razreda zaštite I potrebna je mreža sa zaštitnim vodičem i utičnim sustavom s kontaktom za zaštitni vodič.

Upotreba uređaja na mreži bez zaštitnog vodiča i utičnici bez kontakta za zaštitni vodič dopuštena je samo ako su zadovoljeni svi nacionalni propisi koji se odnose na zaštitno odvajanje.

U protivnom se takva upotreba smatra grubim nemarom. Proizvođač ne snosi odgovornost za tako nastale štete.

Ako je potrebno, putem prikladnog sredstva osigurajte odgovarajuće uzemljenje radnog komada.

Isključite uređaje koji se ne upotrebljavaju.

U slučaju radova na većim visinama nosite sigurnosni pojas za rad na visini kako biste se osigurali od pada.

Prije rada na uređaju isključite uređaj i izvucite mrežni utikač.

Osigurajte uređaj jasno čitljivom i razumljivom pločom s upozorenjima kako netko ne bi uključio mrežni utikač i ponovno uključio uređaj.

Nakon otvaranja uređaja:

- ispraznite sve komponente od električnog naboja
 - pobrinite se da ni u jednoj komponenti uređaja nema struje.
-

Ako su potrebni radovi na dijelovima pod naponom, dogovorite se s drugom osobom da pravovremeno isključi glavnu sklopku.

Lutajuće struje zavarivanja

Ako se ne pridržavate napomena koje su navedene u nastavku, moguć je nastanak lutajućih struja zavarivanja, koje mogu izazvati sljedeće:

- opasnost od požara
 - pregrijavanje komponenti s kojima je radni komad povezan
 - uništavanje zaštitnih vodiča
 - oštećenje uređaja i druge električne opreme
-

Pobrinite se da je stezaljka radnog komada čvrsto povezana s radnim komadom.

Stezaljku radnog komada pričvrstite što bliže mjestu na kojem se zavaruje.

Uređaj postavite tako da dovoljna količina izolacije bude okrenuta prema okolnom električki vodljivom području, npr. izolacija prema podlozi ili postoljima koja provode električnu struju.

Ako upotrebljavate strujne razdjelnike, prihvatnike s dvije glave itd., pridržavajte se sljedećeg: I elektroda gorionika za zavarivanje / držača elektroda koji se ne upotrebljavaju može provoditi potencijal. Pobrinite se da se gorionik za zavarivanje / držač elektroda koji se ne upotrebljavaju skladište uz odgovarajuću izolaciju.

Ako se radi o automatskim MIG/MAG primjenama, žičanu elektrodu do dodavača žice vodite samo ako je izolirana od bubnja žice za zavarivanje, velikog koluta ili koluta za žicu.

EMC kategorizacija uređaja

Uređaji emisijskog razreda A:

- predviđeni su samo za upotrebu u industrijskim zonama
 - u drugim područjima mogu prouzročiti smetnje povezane s vodičima i zračenjem.
-

Uređaji emisijskog razreda B:

- ispunjavaju emisijske zahtjeve za stambene i industrijske zone. To vrijedi i za stambene zone u kojima se energetska opskrba odvija putem javne niskona-ponske mreže.

EMC kategorizacija uređaja prema nazivnoj pločici ili tehničkim podacima.

EMC mjere

U posebnim slučajevima, unatoč pridržavanju standardiziranih emisijskih graničnih vrijednosti, mogu nastupiti smetnje za predviđeno područje primjene (na primjer ako se na mjestu upotrebe nalaze osjetljivi uređaji ili ako je mjesto upotrebe u blizini radijskih ili televizijskih prijamnika).

U tom slučaju korisnik je obavezan poduzeti mjere za uklanjanje smetnji.

Provjerite i ocijenite otpornost na smetnje opreme u okruženju uređaja u skladu s nacionalnim i međunarodnim odredbama. Ovo su primjeri opreme sklone smetnjama na koju uređaj može utjecati:

- sigurnosni uređaji
- mrežni vodovi i vodovi za prijenos signala i podataka
- računalna i telekomunikacijska oprema
- oprema za mjerenje i kalibriranje

Potporne mjere za izbjegavanje problema povezanih s elektromagnetskom kompatibilnosti:

1. Opskrba električnom energijom
 - Ako se elektromagnetske smetnje pojavljuju usprkos upotrebi mrežnog priključka koji je u skladu s propisima, poduzmite dodatne mjere (primjerice upotrijebite prikladni mrežni filter).
2. Kabeli za zavarivanje
 - neka budu što kraći
 - neka budu što bliže jedan drugome (i za izbjegavanje EMF problema)
 - položeni daleko od drugih vodova
3. Izjednačenje potencijala
4. Uzemljenje izratka
 - Ako je potrebno, uspostavite uzemljenje preko prikladnih kondenzatora.
5. Ako je potrebno, zaštitite ga
 - Zaštitite drugu opremu u okruženju
 - Zaštitite cijelu instalaciju za zavarivanje

EMF mjere

Elektromagnetska polja mogu naštetiti zdravlju na način koji još nije poznat:

- Djelovanje na zdravlje osoba u blizini, na primjer osoba koje nose srčane elektrostimulatore ili pomagala za sluh
- Osobe koje nose srčane elektrostimulatore moraju se savjetovati sa svojim liječnikom prije nego što se budu zadržavale u neposrednoj blizini uređaja i postupka zavarivanja
- Razmaci između kabela za zavarivanje i glave/trupa zavarivača iz sigurnosnih razloga moraju biti što veći
- Kabel za zavarivanje i pakete crijeva ne nosite preko ramena i ne omatajte oko tijela ili dijelova tijela

Osobito kritične točke

Ruke, kosu, dijelove odjeće i alate držite podalje od pokretnih dijelova, kao što su na primjer:

- ventilatori
- zupčanici
- valjci
- vratila
- kolutovi za žicu i žice za zavarivanje.

Ne posežite u rotirajuće zupčanike pogona za žicu ili rotirajuće komponente pogona.

Pokrivne ploče i bočne dijelove dopušteno je otvoriti/ukloniti samo tijekom trajanja radova na održavanju i popravaka.

Tijekom rada

- Osigurajte da su sve pokrivne ploče zatvorene i da su svi bočni dijelovi pravilno montirani.
 - Držite sve pokrivne ploče i bočne dijelove zatvorenima.
-

Izlazak žice za zavarivanje iz gorionika za zavarivanje predstavlja visok rizik od ozljeđivanja (probadanje ruke, ozljeđivanje lica i očiju...).

Stoga gorionik za zavarivanje uvijek držite podalje od tijela (uređaji sa sustavom za dodavanje žice) i upotrebljavajte prikladne zaštitne naočale.

Izradak ne dodirujte tijekom i nakon zavarivanja – postoji opasnost od opekline.

S ohlađenog izratka može otpasti troska. Stoga i prilikom naknadne obrade izradaka nosite zaštitnu opremu u skladu s propisima i osigurajte odgovarajuću zaštitu za druge osobe.

Gorionik za zavarivanje i ostale komponente opreme s visokim radnim temperaturama ostavite da se ohlade prije nego što budete radili na njima.

U prostorijama u kojima postoji opasnost o požara i eksplozije vrijede posebni propisi

– pridržavajte se odgovarajućih nacionalnih i međunarodnih odredbi.

Izvori struje za radove u prostorijama s povećanom električnom opasnosti (na primjer kotao) moraju biti označeni znakom (Safety). Izvor struje ne smije se međutim nalaziti u takvim prostorijama.

Rashladno sredstvo koje izlazi predstavlja opasnost od opekline. Prije isključenja priključaka za protok ili povratni tok rashladnog sredstva, isključite rashladni uređaj.

Prilikom rukovanja rashladnim sredstvom pridržavajte se navoda sa sigurnosnog podatkovnog lista rashladnog sredstva. Sigurnosni podatkovni list rashladnog sredstva možete dobiti u svojoj servisnoj službi ili na službenoj stranici proizvođača.

Za transport uređaja dizalicom koristite samo odgovarajuću proizvođačevu opremu za prijenos tereta.

- Lance ili užad prikvačite na sve predviđene točke za montiranje odgovarajuće opreme za prijenos tereta.
 - Lanci ili užad moraju imati što je moguće manji kut na okomiti pravac.
 - Uklonite bocu za plin i sustav za dodavanje žice (MIG/MAG i TIG uređaji).
-

Ako je sustav za dodavanje žice ovješena na dizalicu prilikom zavarivanja, uvijek koristite prikladan, izolirajući ovjes za dodavanje žice (MIG/MAG i TIG uređaji).

Ako je uređaj opremljen remenom ili ručkom za nošenje, oni isključivo služe za transport uređaja rukom. Remen za nošenje nije prikladan za transport uz pomoć dizalice, viličara ili drugog mehaničkog uređaja za podizanje.

Sva sredstva za podizanje (remenje, kopče, lanci,...) koja se koriste zajedno s uređajem ili njegovim komponentama potrebno je redovito provjeravati (na primjer postoje li mehanička oštećenja, korozija ili druge promjene uzrokovane utjecajem okoliša).

Interval i opseg provjere moraju odgovarati barem važećim nacionalnim normama i smjernicama.

Postoji opasnost od neopaženog istjecanja zaštitnog plina bez boje i mirisa u slučaju upotrebe adaptera za priključak za zaštitni plin. Navoje adaptera na strani uređaja za priključivanje zaštitnog plina potrebno je prije montaže zabrtviti pomoću prikladne teflonske trake.

Zahtjev za zaštitni plin

Onečišćeni zaštitni plin, posebno u prstenastim vodovima, može prouzročiti oštećenja opreme i smanjenu kvalitetu zavarivanja.

Treba ispuniti sljedeća pravila o kvaliteti zaštitnog plina:

- veličina čestica krute tvari < 40 μm
- temperatura rosišta plina pod tlakom < -20 °C
- maks. sadržaj ulja < 25 mg/m³

Po potrebi koristite filtre!

Opasnost putem boca zaštitnog plina

Boce zaštitnog plina sadrže plin pod tlakom i u slučaju oštećenja mogu eksplodirati. Budući da su boce zaštitnog plina sastavni dio opreme za zavarivanje, potrebno je jako oprezno rukovati njima.

Boce zaštitnog plina sa zabrtvljenim plinom zaštitite od previsoke temperature, mehaničkih udara, troske, otvorenog plamena, iskri i električnih lukova.

Boce zaštitnog plina montirajte okomito i pričvrstite u skladu s uputama kako se ne bi mogle prevrnuti.

Boce zaštitnog plina držite podalje od krugova zavarivanja ili drugih električnih strujnih krugova.

Nikad nemojte objesiti gorionik za zavarivanje na bocu zaštitnog plina.

Nikad nemojte elektrodom dodirivati bocu zaštitnog plina.

Opasnost od eksplozije – nikad nemojte zavarivati na boci zaštitnog plina koja je pod tlakom.

Uvijek koristite samo prikladne boce zaštitnog plina i odgovarajući prikladni pribor (regulator, crijeva i priključke...) za svaku primjenu. Boce zaštitnog plina i pribor koristite samo ako su u dobrom stanju.

Ako je ventil boce zaštitnog plina otvoren, okrenite lice od ispusta.

Ako se ne zavaruje, zatvorite ventil boce zaštitnog plina.

Ako boca zaštitnog plina nije priključena, ostavite poklopac na ventilu boce zaštitnog plina.

Pridržavajte se navoda proizvođača te odgovarajućih nacionalnih i međunarodnih odredaba za boce zaštitnog plina i dijelove pribora.

Opasnost od izlazećeg zaštitnog plina

Opasnost od gušenja nekontrolirano izlazećim zaštitnim plinom

Zaštitni je plin bezbojan i bezmirisan i može pri izlasku potisnuti kisik iz okolnog zraka.

- Osigurajte dovoljan dovod svježeg zraka – stopa cirkulacije zraka mora iznositi najmanje 20 m³ po satu
- Slijedite sigurnosna upozorenja i upozorenja u vezi s održavanjem boce zaštitnog plina ili glavnog dovoda plina
- Ako se ne vrši zavarivanje, zatvorite ventil boce zaštitnog plina ili glavni dovod plina.
- Prije svakog stavljanja u pogon provjerite istječe li nekontrolirano plin iz boce zaštitnog plina ili glavnog dovoda plina.

Sigurnosne mjere na mjestu montaže i prilikom transporta

Uređaj koji se prevrne može predstavljati opasnost po život! Uređaj postavljajte na ravnim, fiksnim podlogama tako da bude stabilan

- Dopušten je nagibni kut od maksimalno 10°.

U prostorima u kojima postoji opasnost od požara i eksplozije vrijede posebni propisi

- Pridržavajte se odgovarajućih nacionalnih i međunarodnih odredaba.

Putem internih uputa i kontrola osigurajte da je okruženje radnog mjesta uvijek čisto i pregledno.

Uređaj postavljajte i upotrebljavajte isključivo u skladu sa stupnjem IP zaštite navedenim na označnoj pločici.

Prilikom postavljanja uređaja osigurajte slobodni prostor oko uređaja od 0,5 m (1 ft. 7,69 in.) kako bi hladni zrak mogao slobodno ulaziti i izlaziti.

Pobrinite se prilikom transporta uređaja da se pridržavate svih važećih nacionalnih i regionalnih smjernica i propisa za sprečavanje nesreća. To osobito vrijedi za smjernice koje se odnose na opasnosti prilikom transporta i otpremanja.

Ne podižite i ne transportirajte aktivne uređaje. Isključite uređaje prije transporta i podizanja!

Prije svakog transporta uređaja u potpunosti ispustite rashladno sredstvo te demontirajte sljedeće komponente:

- Dodavanje žice
- kolut žice
- bocu zaštitnog plina

Prije stavljanja u pogon, nakon transporta obavezno provjerite vizualnim pregledom postoje li oštećenja na uređaju. Neka sva moguća oštećenja popravi obučeno servisno osoblje prije stavljanja u pogon.

Sigurnosne mjere tijekom normalnog rada

Uređaj upotrebljavajte samo kada svi sigurnosni uređaji u potpunosti funkcioniraju. Ako sigurnosni uređaji ne funkcioniraju u potpunosti, postoji opasnost za

- život i zdravlje korisnika ili trećih osoba,
- uređaj i ostalu imovinu korisnika
- učinkovit rad s uređajem.

Prije uključivanja uređaja popravite sigurnosne uređaje koji ne funkcioniraju u potpunosti.

Sigurnosni uređaji nikada se ne smiju izbjegavati niti staviti izvan pogona.

Prije uključivanja uređaja osigurajte da nitko nije u opasnosti.

Barem jednom tjedno provjerite postoje li na uređaju izvana vidljiva oštećenja i provjerite funkcionalnost sigurnosnih uređaja.

Bocu zaštitnog plina uvijek dobro pričvrstite i u slučaju transporta uređaja dizalicom prethodno je skinite.

Samo je originalno rashladno sredstvo proizvođača zbog njegovih svojstava (električna vodljivost, zaštita od smrzavanja, kompatibilnost s materijalom, gorivost...) prikladno za upotrebu u našim uređajima.

Upotrebljavajte samo prikladno originalno rashladno sredstvo proizvođača.

Originalno rashladno sredstvo proizvođača nemojte miješati s drugim rashladnim sredstvima.

Na rashladni krug priključite samo komponente sustava proizvođača.

Ako u slučaju korištenja drugim komponentama sustava ili drugim rashladnim sredstvima dođe do oštećenja, proizvođač ne odgovara za njih i prestaju vrijediti svi jamstveni zahtjevi.

Rashladno sredstvo FCL 10/20 nije zapaljivo. Rashladno sredstvo na bazi etanola pod određenim je uvjetima zapaljivo. Rashladno sredstvo transportirajte samo u zatvorenim originalnim spremnicima i držite ih podalje od izvora zapaljenja

Istrošeno rashladno sredstvo stručno odložite u skladu s nacionalnim i međunarodnim propisima. Sigurnosni podatkovni list rashladnog sredstva možete dobiti u svojoj servisnoj službi ili na službenoj stranici proizvođača.

U rashlađenom sustavu prije svakog početka zavarivanja provjerite razinu rashladnog sredstva.

Puštanje u pogon, održavanje i servisiranje

Za dijelove trećih strana ne može se jamčiti da su osmišljeni i izrađeni u skladu sa zahtjevima i sigurnosnim propisima.

- Upotrebljavajte samo originalne rezervne i potrošne dijelove (vrijedi i za standardizirane dijelove).
- Uređaj se ne smije mijenjati ni dopunjavati bez odobrenja proizvođača.
- Odmah zamijenite komponente koje nisu u besprijekornom stanju.
- Prilikom naručivanja navedite točan naziv i broj dijela prema popisu zamjenskih dijelova te serijski broj svog uređaja.

Vijci kućišta predstavljaju veze za zaštitne vodiče za uzemljenje dijelova kućišta. Uvijek koristite odgovarajući broj originalnih vijaka kućišta s navedenim okretnim momentom.

Sigurnosno-tehnička provjera

Proizvođač preporučuje da se najmanje svakih 12 mjeseci provede sigurnosno-tehnička provjera.

Unutar istog intervala od 12 mjeseci proizvođač preporučuje kalibriranje izvora struje.

Preporučuje se da ovlaštenu električaru izvede sigurnosno-tehničku provjeru

- nakon izmjena
- nakon ugradnje ili dogradnje
- nakon popravaka i održavanja
- najmanje svakih 12 mjeseci.

Prilikom sigurnosno-tehničke provjere potrebno je pridržavati se odgovarajućih međunarodnih i nacionalnih normi i smjernica.

Više informacija o sigurnosno-tehničkoj provjeri i kalibriranju možete dobiti u svojoj servisnoj službi. Ondje možete dobiti i potrebnu dokumentaciju.

Odlaganje

Ne odlažite uređaj s kućnim otpadom! Sukladno europskoj Direktivi 2002/96/EZ o električnom i elektroničkom otpadu i njezinoj provedbi u nacionalnom pravu, iskorišteni električni alati moraju se prikupljati odvojeno i reciklirati na ekološki prihvatljiv način. Vratite svoj iskorišteni uređaj dobavljaču ili nabavite informacije o lokalnom, ovlaštenom poduzeću za prikupljanje i odlaganje otpada. Nepridržavanje ove Direktive EU-a može negativno utjecati na okoliš i vaše zdravlje!

Sigurnosna oznaka

Uređaji s CE oznakom ispunjavaju osnovne zahtjeve Direktive o niskonaponskoj i elektromagnetskoj kompatibilnosti (npr. relevantne norme proizvoda iz serije normi EN 60 974).

Fronius International GmbH izjavljuje da je uređaj u skladu s Direktivom 2014/53/EU. Potpuni tekst EU izjave o sukladnosti možete pronaći na sljedećoj internetskoj adresi: <http://www.fronius.com>

Uređaji s CSA kontrolnim znakom ispunjavaju zahtjeve relevantnih normi za Kanadu i SAD.

Sigurnost podataka

Korisnik je odgovoran za stvaranje pričuvne kopije promjena tvorničkih postavki. Proizvođač ne snosi odgovornost u slučaju brisanja osobnih postavki.

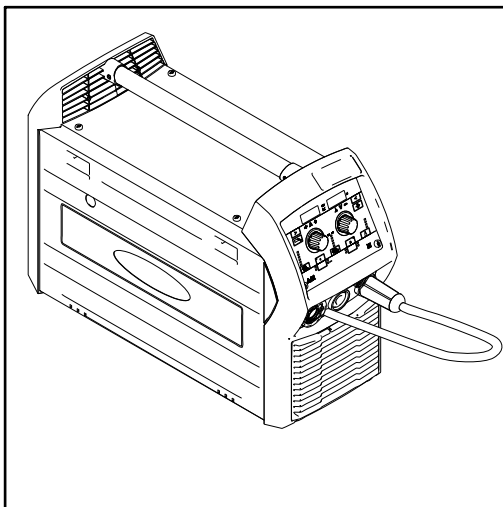
Autorska prava

Proizvođač zadržava autorska prava za ove upute za upotrebu.

Tekst i ilustracije odgovaraju tehničkom stanju u vrijeme tiskanja. Zadržavamo pravo na izmjene. Sadržaj ovih uputa za upotrebu ne predstavlja temelj ni za kakve zahtjeve kupca. Bit ćemo vam zahvalni na prijedlozima za poboljšanja i napomene o pogreškama u uputama za upotrebu.

Opće informacije

Koncept uređaja



Kod izvora struje TransSteel (TSt) 2200 radi se o potpuno digitaliziranom izvoru struje kojim se upravlja mikroprocesorom.

Izvor struje izrađen je za zavarivanje mlazom i može se upotrebljavati za sljedeće postupke zavarivanja:

- Zavarivanje MIG/MAG postupkom
- Ručno elektrolučno zavarivanje
- zavarivanje TIG postupkom s paljenjem putem dodira

Središnja upravljačka i regulacijska jedinica izvora struje povezana je s digitalnim procesorom signala. Središnja upravljačka i regulacijska jedinica te signalni procesor upravljaju cijelim postupkom zavarivanja.

Tijekom postupka zavarivanja kontinuirano se mjere stvarni podaci, odmah se reagira na promjene. Regulacijski algoritmi osiguravaju da će se zadržati željeno zadano stanje.

Funkcija „Ograničenje na ograničenju snage“

Izvor struje raspolaže sigurnosnom funkcijom „Ograničenje na ograničenju snage“.

Ta je funkcija na raspolaganju samo kod postupka zavarivanja MIG/MAG standardno-sinergijsko zavarivanje.

Način funkcioniranja:

da biste spriječili gašenje električnog luka tijekom zavarivanja na ograničenju snage izvora struje, izvor struje po potrebi smanjuje snagu zavarivanja. Do sljedećeg početka zavarivanja / do sljedeće promjene parametara na upravljačkoj se ploči prikazuju smanjeni parametri.

Time se postiže:

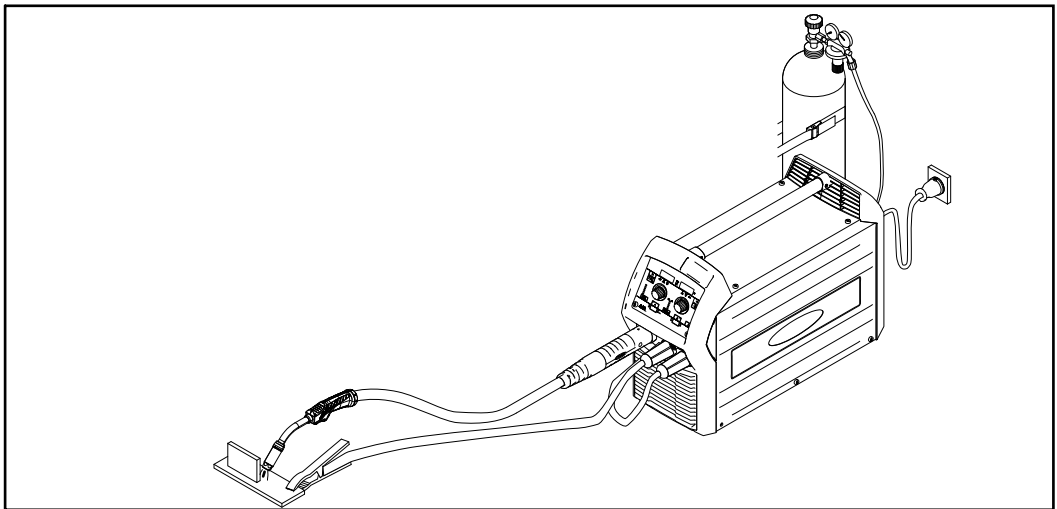
- precizan postupak zavarivanja,
- velika mogućnost reprodukcije svih rezultata,
- izvanredna svojstva zavarivanja.

Čim funkcija postane aktivna, na upravljačkoj ploči treperi prikaz za parametar brzine žice.

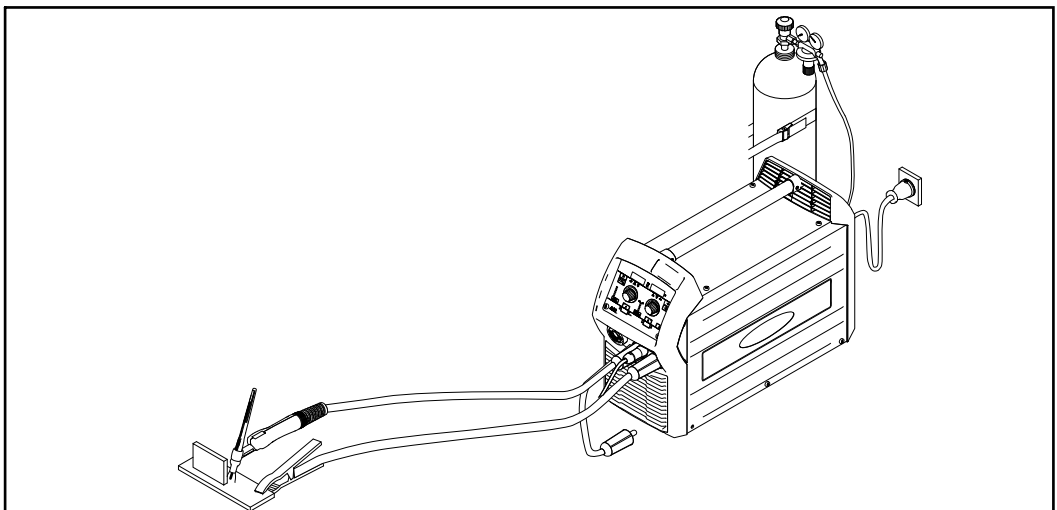


Treperenje je kontinuirano do sljedećeg početka zavarivanja ili do sljedeće promjene parametra.

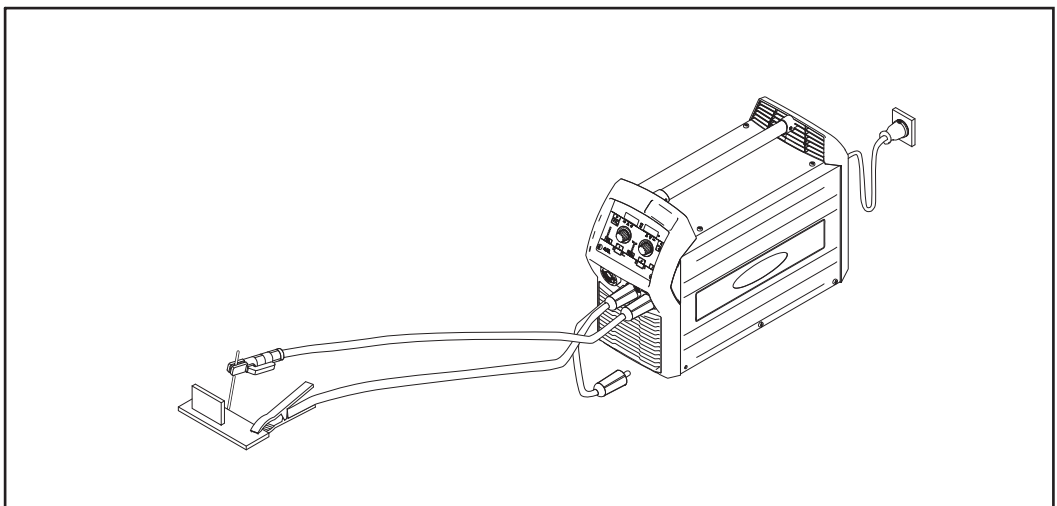
Područja upotrebe



Zavarivanje MIG/MAG postupkom



Zavarivanje TIG postupkom




Ručno zavarivanje štapnim elektrodama

Upozorenja na uređaju

Na izvoru struje nalaze se upozorenja i sigurnosni simboli. Ta upozorenja i sigurnosni simboli ne smiju se ukloniti ni premazati bojom. Napomene i simboli upozoravaju na nepravilno rukovanje koje može izazvati teške tjelesne ozljede i materijalnu štetu.

⚠ WARNING			ARC RAYS can burn eyes and skin; NOISE can damage hearing. <ul style="list-style-type: none"> Wear welding helmet with correct filter. Wear correct eye, ear and body protection. 	Read American National Standard Z49.1, "Safety in Welding and Cutting" From American Welding Society, 550 N.W. LeJeune Rd., Miami, FL 33126; OSHA Safety and Health Standards, 29 CFR 1910, from U.S. Government Printing Office, Washington, DC 20402. CSA, W117-2, M87, Code for Safety in Welding and Cutting. 42.0409.5074
Do not Remove, Destroy, Or Cover This Label			EXPLODING PARTS can injure. <ul style="list-style-type: none"> Failed parts can explode or cause other parts to explode when power is applied. Always wear a face shield and long sleeves when servicing. 	
	ELECTRIC SHOCK can kill. <ul style="list-style-type: none"> Always wear dry insulating gloves. Insulate yourself from work and ground. Do not touch live electrical parts. Disconnect input power before servicing. Keep all panels and covers securely in place. 		ELECTRIC SHOCK can kill; SIGNIFICANT DC VOLTAGE exists after removal of input power <ul style="list-style-type: none"> Always wait 60 seconds after power is turned off before working on unit. Check input capacitor voltage, and be sure it is near 0 before touching parts. 	
	FUMES AND GASES can be hazardous. <ul style="list-style-type: none"> Keep your head out of the fumes. Ventilate area, or use breathing device. Read Material Safety Data Sheets (MSDSs) and manufacturer's instructions for materials used. 	⚠ AVERTISSEMENT		
	WELDING can cause fire or explosion. <ul style="list-style-type: none"> Do not weld near flammable material. Watch for fire: keep extinguisher nearby. Do not locate unit over combustible surfaces. Do not weld on closed containers. 		UN CHOC ELECTRIQUE peut etre mortel. Installation et raccordement de cette machine doivent etre conformes a tous les pertinents. SOUDAGE A L'ARC peut etre hasardeux. <ul style="list-style-type: none"> Lire le manuel d'instructions avant utilisation. Ne pas installer sur une surface combustible. Les fils de soudage et pieces conductrices peuvent etre a la tension de soudage. 	



		
1.1	1.2	1.3
2	2.1	2.2
3	3.1	3.2
4	4.1	4.2
5	5.1	5.2
6	6.1	6.2

	Steel: 3-4
	CrNi: 3-4
	FCW: 3
	Al: 1-3

.023	0.6
.030	0.8
.035	0.9
.040	1.0
.045	1.2



Zavarivanje je opasno. Da bi se osigurao pravilan rad s uređajem, potrebno je ispuniti sljedeće osnovne preduvjete:

- odgovarajuće kvalifikacije za zavarivanje
- prikladna zaštitna oprema
- držanje osoba koje ne sudjeluju u radu s uređajem podalje od izvora stru i mjesta izvođenja postupka zavarivanja



Opisane funkcije primijenite tek nakon što temeljito i s razumijevanjem pročitate sljedeće dokumente:

- ove upute za upotrebu
- sve upute za upotrebu komponenti sustava, a osobito sigurnosne propise



Uređaji kojima je prošao vijek trajanja ne smiju se odlagati zajedno s kućnim otpadom, već u skladu sa sigurnosnim propisima.



Ruke, kosu, dijelove odjeće i alate držite podalje od pokretnih dijelova, kao što su na primjer:

- zupčanici
- valjci za dovod
- kolutovi za žicu i žičane elektrode.

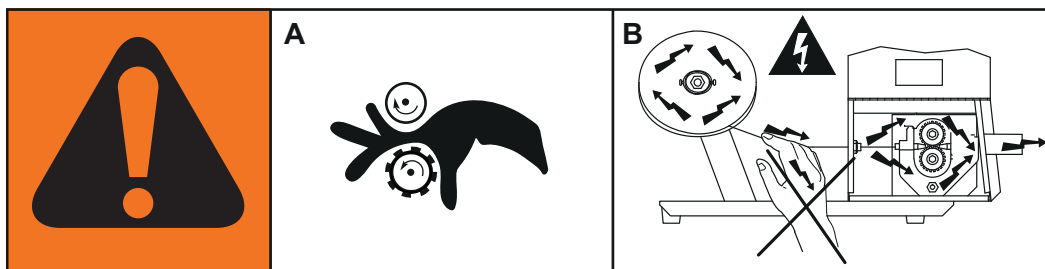
Ne posežite u rotirajuće zupčanike pogona za žicu ili rotirajuće komponente pogona.

Pokrivne ploče i bočne dijelove dopušteno je otvoriti/ukloniti samo tijekom trajanja radova na održavanju i popravaka.

Opis upozorenja na uređaju

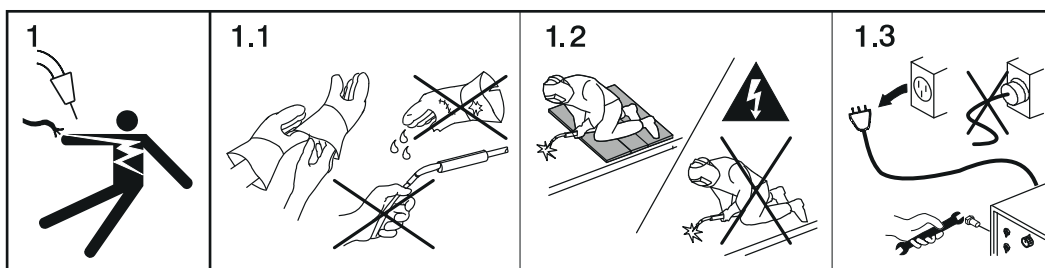
Pri određenim izvedbama uređaja, na njemu se nalaze upozorenja.

Raspored simbola može biti različit.

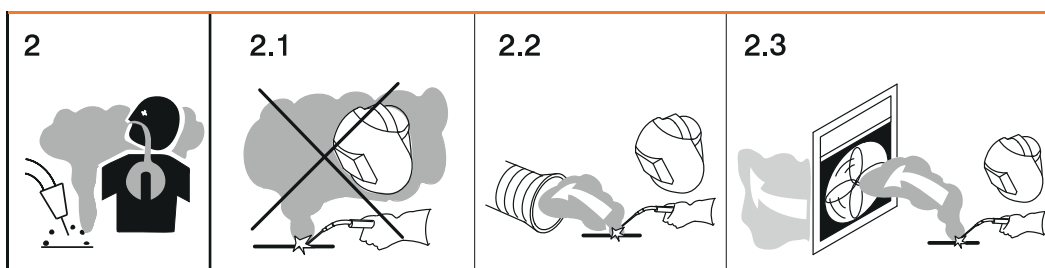


! Upozorenje! Pažnja! Simboli predstavljaju moguće opasnosti.

- A Valjci za dovod mogu ozlijediti prste.
- B Žica za zavarivanje i dijelovi pogona tijekom rada nalaze se pod naponom zavarivanja.
Držite ruke i metalne predmete dalje od njih!



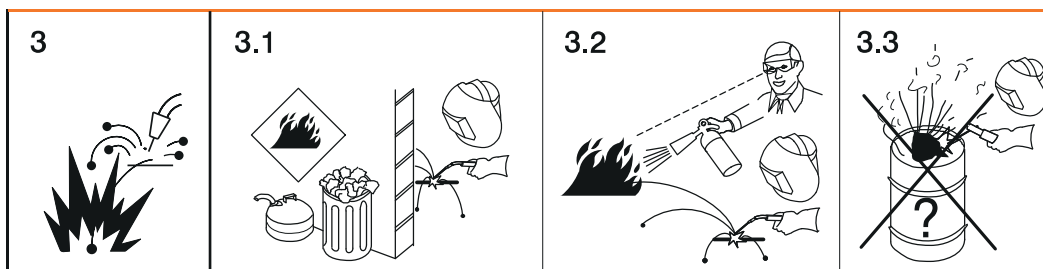
1. Strujni udar može biti smrtonosan.
- 1.1 Nosite suhe, izolirajuće rukavice. Ne dodirujte žičanu elektrodu golim rukama. Ne nosite mokre ili oštećene rukavice.
- 1.2 Kao zaštitu od električnog udara upotrijebite podlogu koja pruža izolaciju od tla i radnog područja.
- 1.3 Prije rada na uređaju isključite uređaj i izvucite mrežni utikač ili prekinite opskrbu strujom.



2. Udisanje dima koji nastaje pri zavarivanju može biti štetno za zdravlje.
- 2.1 Držite glavu podalje od dima koji nastaje pri zavarivanju.

2.2 Upotrijebite prisilno prozračivanje ili lokalno usisavanje kako biste uklonili dim koji nastaje pri zavarivanju.

2.3 Dim koji nastaje pri zavarivanju uklonite ventilatorom.

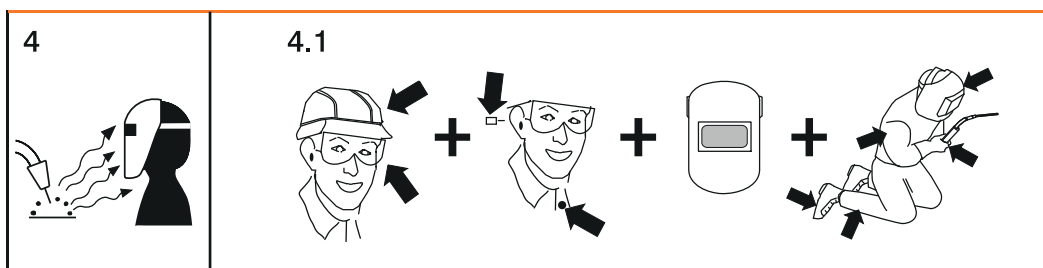


3 Iskre nastale zavarivanjem mogu prouzročiti eksploziju ili požar.

3.1 Držite gorive materijale dalje od postupka zavarivanja. Ne zavarujte u blizini zapaljivih materijala.

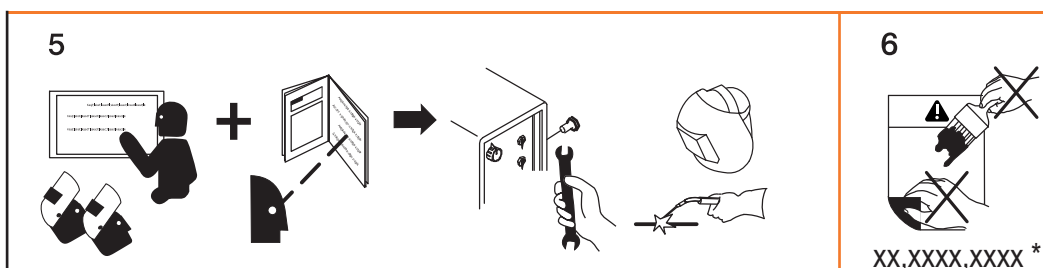
3.2 Iskre nastale zavarivanjem mogu prouzročiti požar. Na raspolaganju morate imati aparat za gašenje požara. Po potrebi osigurajte prisutnost osobe za nadzor koja može rukovati aparatom za gašenje požara.

3.3 Ne zavarujte na kantama ili zatvorenim spremnicima.



4. Zrake električnog luka mogu opeći oči i ozlijediti kožu.

4.1 Nosite pokrivalo za glavu i zaštitne naočale. Upotrebljavajte zaštitu za sluh i nosite ovratnik s gumbom. Nosite zavarivačku kacigu s ispravnim premazom. Nosite prikladnu zaštitnu odjeću na cijelom tijelu.



5. Prije rada na stroju ili prije zavarivanja:
Educirajte se za rad na uređaju i pročitajte upute!

6. Nemojte ukloniti ili prebojiti naljepnicu s upozorenjima.

* Proizvođačev narudžbeni broj naljepnice

Upravljački elementi i priključci

Upravljačka ploča

Općenito

Zbog ažuriranja softvera na uređaju mogu biti dostupne funkcije koje nisu opisane u ovim uputama za upotrebu ili obratno. Zbog toga se pojedine slike na upravljačkim elementima na uređaju mogu razlikovati. Način djelovanja tih upravljačkih elemenata ipak je jednak.

Sigurnost



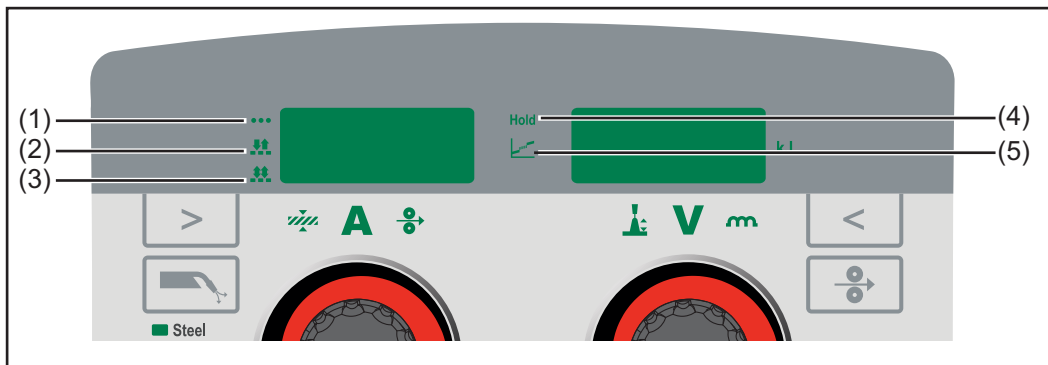
UPOZORENJE!

Opasnost od nepravilnog rukovanja i neispravno izvedenih radova.

Posljedica mogu biti teške ozljede i materijalna šteta.

- ▶ S razumijevanjem pročitajte ovaj dokument.
- ▶ S razumijevanjem pročitajte ove upute za upotrebu komponenti sustava, a posebno sigurnosne propise.

Upravljačka ploča



(1) Prikaz Točkasto zavarivanje

Prikaz Točkasto zavarivanje svijetli kada:

- je odabran način rada točkasto zavarivanje / zavarivanje u intervalima
- u izborniku za postavljanje parametar SPt (vrijeme točkanja / interval vremena zavarivanja) nije postavljen na OFF (Isključeno).

(2) Prikaz Zavarivanje u intervalima s 2 takta

Prikaz Zavarivanje u intervalima s 2 takta svijetli:

- kada je odabran način rada točkasto zavarivanje / zavarivanje u intervalima i
- kada je parametar SPb (vrijeme stanke točkastog zavarivanja / intervala) namješten na vrijednost veću od 0 i
- kada je parametar Int (interval) namješten na 2T

(3) Prikaz Zavarivanje u intervalima s 4 takta

Prikaz Zavarivanje u intervalima s 4 takta svijetli:

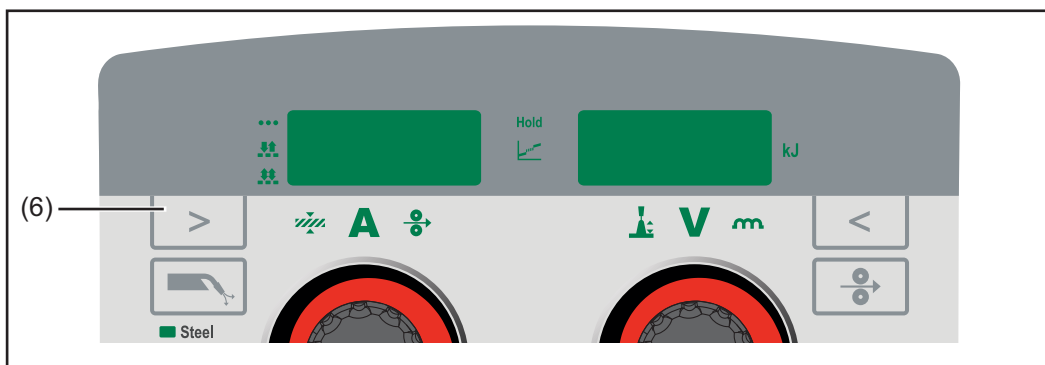
- kada je odabran način rada točkasto zavarivanje / zavarivanje u intervalima i
- kada je parametar SPb (vrijeme stanke točkastog zavarivanja / intervala) namješten na vrijednost veću od 0 i
- kada je parametar Int (interval) namješten na 4T

(4) Prikaz HOLD

Nakon svakog kraja zavarivanja spremaju se trenutačne ostvarene vrijednosti struje zavarivanja i napona zavarivanja – svijetli prikaz HOLD

(5) Prikaz Prijelazni električni luk

Između kratkog električnog luka i štrcajućeg električnog luka nastaje prijelazni električni luk opterećen prskotinama. Kako bi se uputilo na to kritično mjesto, svijetli indikator Prijelazni električni luk



(6) Tipka Odabir parametara zavarivanja slijeva
za odabir sljedećih parametara

Kada se parametar odabere, svijetli odgovarajući indikator.



Debljina lima u mm ili in (sinergijski parametar)¹

Ako primjerice nije poznata struja zavarivanja koju treba odabrati, dovoljan je unos debljine lima. Unošenjem jednog sinergijskog parametra ostali se sinergijski parametri automatski namještaju.



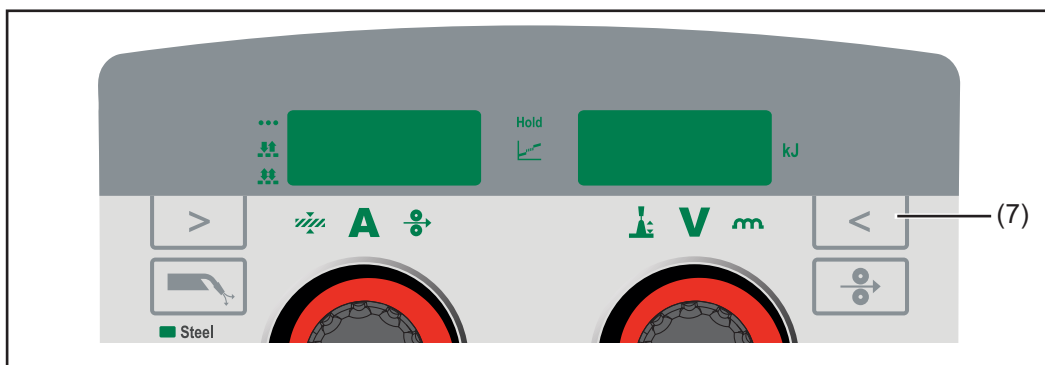
Struja zavarivanja u amperima (sinergijski parametar)¹

Prije početka zavarivanja automatski se prikazuje indikativna vrijednost koja proizlazi iz programiranih parametara zavarivanja. Tijekom postupka zavarivanja prikazuje se trenutna vrijednost.



Brzina žice u m/min ili ipm (sinergijski parametar)¹

¹ Ako je odabran ovaj parametar, kod postupka zavarivanja MIG/MAG standardno sinergijsko zavarivanje na temelju sinergijske funkcije, automatski se namještaju i svi ostali parametri za sinergiju.



(7) Tipka Odabir parametara zavarivanja zdesna
za odabir sljedećih parametara

Kada se parametar odabere, svijetli odgovarajući indikator.



Ispravak duljine električnog luka
za ispravak duljine električnog luka



Napon zavarivanja u V (sinergijski parametar)¹

Prije početka zavarivanja automatski se prikazuje indikativna vrijednost koja proizlazi iz programiranih parametara zavarivanja. Tijekom postupka zavarivanja prikazuje se trenutna vrijednost.



Dinamika

za utjecanje na dinamiku kratkog spoja u trenutku prijenosa kapljica
– ... čvršći i stabilniji električni luk
O ... neutralni električni luk
+ ... meki električni luk s malo prskotina

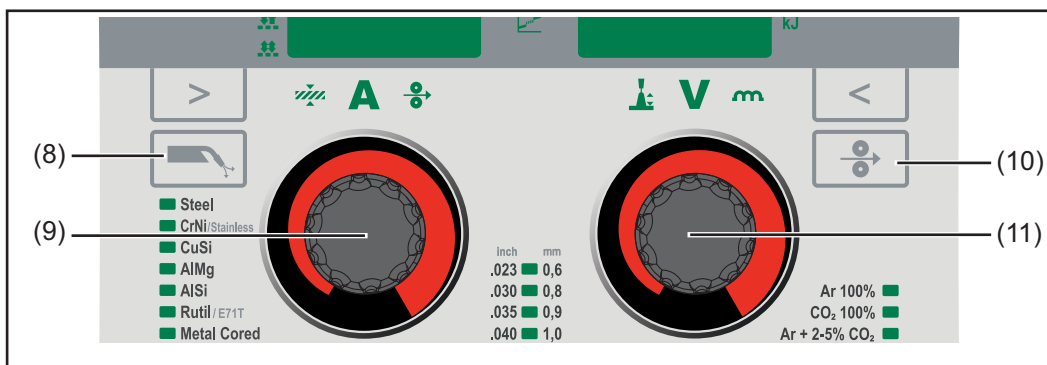
kJ

Real Energy Input (stvarni unos energije)²

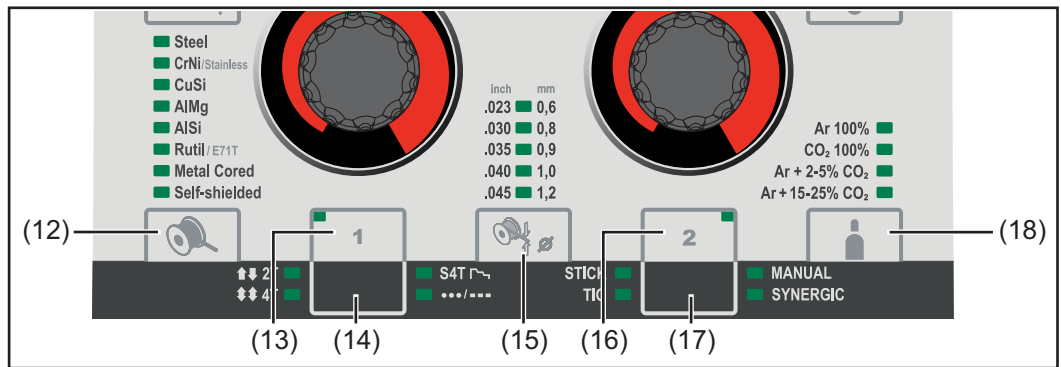
za prikaz energije koja je uložena u zavarivanje

¹ Ako je odabran ovaj parametar, kod postupka zavarivanja MIG/MAG standardno sinergijsko zavarivanje na temelju sinergijske funkcije, automatski se namještaju i svi ostali parametri za sinergiju.

² Ovaj parametar može se odabrati samo kada je parametar EnE na 2. razini izbornika postavki postavljen na ON (uključeno). Tijekom zavarivanja vrijednost se kontinuirano povećava, u skladu s dobiti energije koja se kontinuirano povećava. Do sljedećeg početka zavarivanja ili ponovnog uključivanja izvora struje krajnja vrijednost ostaje spremljena nakon kraja zavarivanja – svijetli prikaz HOLD.



- (8) Tipka za provjeru plina**
 Za podešavanje potrebne količine plina na regulatoru tlaka plina / da bi se paket crijeva za gorionik za zavarivanje ispunio zaštitnim plinom. Pritiskanjem tipke za provjeru plina zaštitni plin istječe 30 sekundi. Ponovnim pritiskom postupak se prijevremeno zaustavlja.
- (9) Okretni gumb prema lijevo**
 za promjenu parametara debljine lima, struje zavarivanja i brzine žice, kao i za primjenu parametara u izborniku za postavljanje
- (10) Tipka Uvlačenje žice**
 za uvlačenje žice bez plina u paketu crijeva za gorionik za zavarivanje. dok se tipka drži pritisnutom, pogon za žicu radi s brzinom uvlačenja žice
- (11) Okretni gumb prema desno**
 za promjenu parametara ispravka duljine električnog luka, napona zavarivanja i dinamike, kao i za primjenu parametara u izborniku za postavljanje



(12) Tipka Vrsta materijala

za odabir korištenih dodatnih materijala

(13) Tipka za memoriranje 1

za spremanje jednog EasyJoba

(14) Tipka Način rada

za odabir načina rada

↑↓ 2 T = 2-taktni pogon

↕↔ 4 T = 4-taktni pogon

S4T S 4 T = posebni pogon u 4 koraka

●●● / ■■■ točkasto zavarivanje / zavarivanje u intervalima

(15) Tipka Promjer žice

za odabir korištenog promjera žice

(16) Tipka za memoriranje 2

za spremanje jednog EasyJoba

(17) Tipka Postupak zavarivanja

za odabir postupka zavarivanja

MANUAL = MIG/MAG standardno ručno zavarivanje

SYNERGIC = MIG/MAG standardno sinergijsko zavarivanje

STICK = ručno elektrolučno zavarivanje

TIG = zavarivanje TIG postupkom

(18) Tipka Zaštitni plin

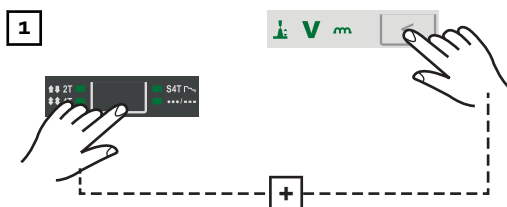
za odabir korištenog zaštitnog plina

Zaključavanje tipkovnice

Kako bi se spriječile nehotične izmjene postavki na upravljačkoj ploči, moguće je aktivirati zaključavanje tipkovnice. Dok god je aktivno zaključavanje tipkovnice

- na upravljačkoj ploči nije moguće namještati nikakve postavke
- postavke parametara mogu se prikazati
- moguće je prebacivati se između EasyJobova, ako je prije aktiviranja zaključavanja tipkovnice već odabran EasyJob

Aktivacija/deaktivacija zaključavanja tipkovnice:



Zaključavanje tipkovnice je aktivirano: na prikazu se pojavljuje poruka „CLO | SEd”.

Zaključavanje tipkovnice je deaktivirano: na prikazu se pojavljuje poruka „OP | En”.

Priključci, prekidači i mehaničke komponente

Sigurnost



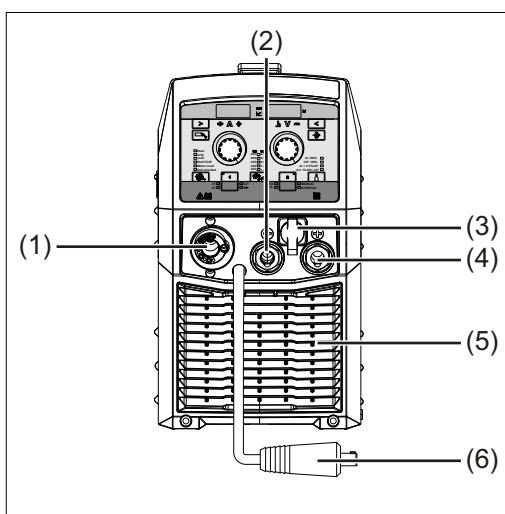
UPOZORENJE!

Opasnost od nepravilnog rukovanja i neispravno izvedenih radova.

Posljedica mogu biti teške ozljede i materijalna šteta.

- ▶ S razumijevanjem pročitajte ovaj dokument.
- ▶ S razumijevanjem pročitajte ove upute za upotrebu komponenti sustava, a posebno sigurnosne propise.

Prednja i stražnja strana izvora struje



(1) Priključak gorionika za zavarivanje
za prihvat gorionika za zavarivanje

(2) (-) Utičnica za struju s bajunetnim zaporom
služi za:

- priključivanje masenog kabela ili izmjenjivača polova pri zavarivanju MIG/MAG postupkom (ovisno o žičanoj elektrodi)
- priključivanje kabela za elektrode i masenog kabela pri ručnom elektrolučnom zavarivanju (ovisno o vrsti elektrode)
- priključak za napajanje tijela gorionika za TIG

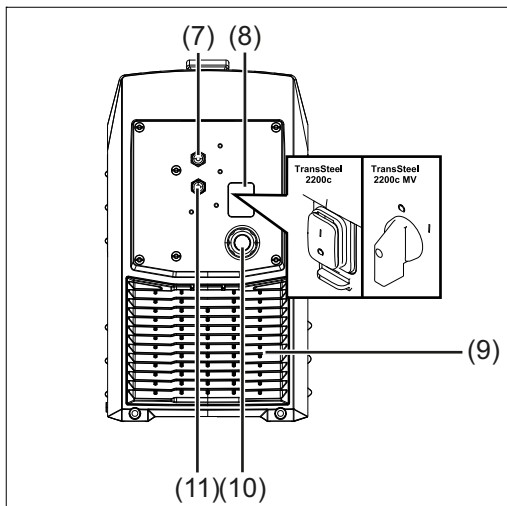
(3) priključak TMC (TIG Multi Connector)
do priključka za napajanje tijela gorionika za TIG

(4) (+) Utičnica za struju s bajunetnim zaporom
služi za:

- priključivanje izmjenjivača polova ili masenog kabela polova pri zavarivanju MIG/MAG postupkom (ovisno o žičanoj elektrodi)
- priključivanje kabela za elektrode i masenog kabela pri ručnom elektrolučnom zavarivanju (ovisno o vrsti elektrode)
- priključivanje masenog kabela kod zavarivanja TIG postupkom

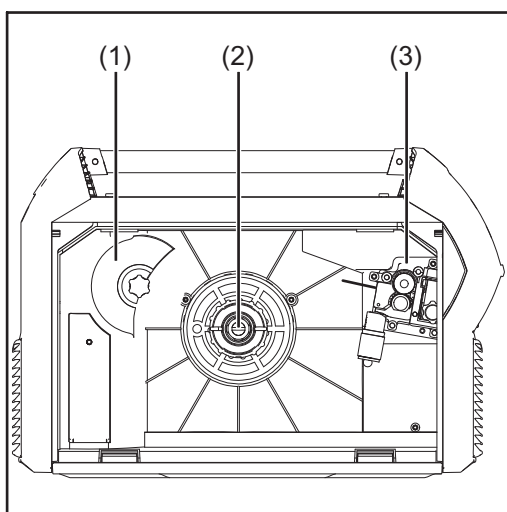
(5) Otvori za prozračivanje (otvori za izlaz zraka)
za hlađenje uređaja

(6) Izmjenjivač polova
za odabir potencijala zavarivanja koji se nalazi na gorioniku za zavarivanje MIG/MAG



- (7) priključak zaštitnog plina MIG/MAG**
za opskrbu zaštitnim plinom priključka gorionika za zavarivanje (1)
- (8) Mrežna sklopka**
za uključivanje i isključivanje izvora struje
- (9) Otvori za prozračivanje (otvori za ulaz zraka)**
za hlađenje uređaja, filter za zrak nalazi se iza
- (10) Mrežni kabel s vlačnim rastećenjem**
nije unaprijed montirana kod svih varijanti uređaja
- (11) priključak zaštitnog plina TIG**
za opskrbu zaštitnim plinom priključka (-) utičnice za struju (2)

Prikaz s boka



- (1) prihvatnik za kolut za žicu D100 s kočnicom**
za prihvatanje standardnih kolutova za žicu s promjerom od maks. 100 mm (3,94 in.)
- (2) prihvatnik za kolut za žicu D200 s kočnicom**
za prihvatanje standardiziranih kolutova za žicu s promjerom od maks. 200 mm (7,87 in.) i težinom do maks. 6,8 kg (14,99 lbs.)
- (3) Pogon s 2 valjka**

Prije instalacije i puštanja u pogon

Sigurnost

UPOZORENJE!

Opasnost od nepravilnog rukovanja i neispravno izvedenih radova.

Posljedica mogu biti teške ozljede i materijalna šteta.

- ▶ Sve radove i funkcije opisane u ovom dokumentu smije obavljati samo tehnički educirano stručno osoblje.
- ▶ S razumijevanjem u cijelosti pročitajte ovaj dokument.
- ▶ S razumijevanjem pročitajte sve sigurnosne propise i dokumentaciju za korisnika ovog uređaja i svih komponenti sustava.

Propisna primjena

Izvor struje namijenjen je isključivo ručnom zavarivanju MIG/MAG postupkom, ručnom zavarivanju štapnim elektrodama i zavarivanju TIG postupkom. Svaki drugi oblik upotrebe smatra se nepropisnim. Proizvođač ne snosi odgovornost za tako nastale štete.

Propisna primjena obuhvaća i sljedeće:

- pridržavanje svih napomena iz uputa za upotrebu
- pravilno provođenje inspekcijskih radova i radova na održavanju

Odredbe za postavljanje

Uređaj je ispitan prema stupnju zaštite IP 23, što podrazumijeva sljedeće:

- zaštita od prodiranja krutih stranih tijela promjera većeg od \varnothing 12 mm (0,49 in)
- zaštitu od prskajuće vode do kuta od 60° na okomiti pravac.

Uređaj je prema IP zaštiti IP23 moguće postaviti na otvoreni prostor i pogoniti ga. Potrebno je izbjegavati neposredno djelovanje vlage (npr. putem kiše).

UPOZORENJE!

Opasnost od prevrtanja ili pada predmeta.

Posljedica mogu biti teške ozljede i materijalna šteta.

- ▶ Uređaj uvijek postavite na ravnu i čvrstu podlogu tako da bude stabilan.

UPOZORENJE!

Opasnost od električne struje uslijed prašine u uređaju koja provodi električnu energiju.

Posljedica mogu biti teške ozljede i materijalna šteta.

- ▶ Uređaj smije raditi samo kad je montiran filter za zrak. Filter za zrak predstavlja bitni sigurnosni uređaj za postizanje IP zaštite IP 23.

Kanal za prozračivanje predstavlja bitan sigurnosni uređaj. Pri odabiru mjesta postavljanja pripazite da rashladni zrak neometano može ulaziti ili izlaziti kroz otvore za prozračivanje na prednjoj i stražnjoj strani uređaja. Prašina (npr. tijekom brušenja) koja pada, a koja vodi električnu energiju, ne smije biti usisana u uređaj.

Mrežni priključak

Uređaji su namijenjeni za mrežni napon koji je naveden na nazivnoj pločici. Ako mrežni kabel ili mrežni utikač nisu postavljeni na vašoj izvedbi uređaja, njih je pot-

rebno montirati u skladu s nacionalnim standardima. Osiguranje glavnog voda moguće je pronaći u tehničkim podacima.

 **OPREZ!**

Opasnost zbog električnih instalacija nedovoljnih dimenzija.

Posljedica može biti materijalna šteta.

- ▶ Glavni vod te njegovo osiguranje potrebno je postaviti u skladu s postojećom opskrbom struje.
Vrijede tehnički podaci na nazivnoj pločici.
-

Potrebna snaga motora

Izvor struje prikladan je za upotrebu s generatorom.

Za dimenzioniranje potrebne snage generatora potrebna je maksimalna prividna snaga $S_{1\max}$ izvora struje.

Maksimalna prividna snaga $S_{1\max}$ izvora struje izračunava se na sljedeći način:

$$S_{1\max} = I_{1\max} \times U_1$$

$I_{1\max}$ i U_1 prema nazivnoj pločici uređaja ili tehničkim podacima.

Potrebna prividna snaga generatora S_{GEN} izračunava se prema sljedećoj empirijskoj formuli:

$$S_{\text{GEN}} = S_{1\max} \times 1,35$$

Ako se ne zavaruje punom snagom, moguće je koristiti manji generator.

NAPOMENA!

Prividna snaga generatora S_{GEN} ne smije biti manja od maksimalne prividne snage $S_{1\max}$ izvora struje!

Pri radu jednofaznih uređaja na trofaznim generatorima pripazite na to da navedena prividna snaga generatora često može stajati na raspolaganju samo kao zbroj svih triju faza generatora. Po potrebi od proizvođača generatora pribavite dodatne informacije o snazi pojedinačnih faza generatora.

NAPOMENA!

Navedeni napon generatora ne smije ni u kom slučaju biti ispod ili iznad raspona tolerancije mrežnog napona.

Podaci o toleranciji mrežnog napona nalaze se u odjeljku „Tehnički podaci“.

Mrežni osigurači

Podesivi mrežni osigurači

Mrežni osigurač postavljen na izvoru struje ograničava struju koju izvor struje povlači s mreže, a time i moguću struju zavarivanja. Time se sprječava trenutna otpuštanje automatskog osigurača (npr. u sigurnosnom prstenu).

Ovisno o mrežnom naponu i upotrijebljenim automatskim osiguračima, na izvoru struje može se odabrati željeni mrežni osigurač.

Tablica u nastavku pokazuje pri kojim mrežnim naponima i sigurnosnim vrijednostima dolazi do ograničenja struje zavarivanja.

TransSteel 2200:

Mrežni napon Postavke specifične za zemlju Sigurnosna vrijednost izvora struje	Ograničenje struje zavarivanja
230 V Std 10 A	Zavarivanje MIG/MAG postupkom: maks. 145 A; 110 A pri 100 %* ručno elektrolučno zavarivanje: maks. 125 A; 90 A pri 100 %* zavarivanje TIG postupkom: maks. 180 A; 135 A pri 100 %*
230 V Std 13 A	Zavarivanje MIG/MAG postupkom: maks. 170 A; 140 A pri 100 %* ručno elektrolučno zavarivanje: maks. 150 A; 120 A pri 100 %* zavarivanje TIG postupkom: maks. 200 A; 160 A pri 100 %*
230 V Std 16 A	Zavarivanje MIG/MAG postupkom: maks. 210 A; 150 A pri 100 %* ručno elektrolučno zavarivanje: maks. 180 A; 130 A pri 100 %* zavarivanje TIG postupkom: maks. 230 A; 170 A pri 100 %*

TransSteel 2200 MV:

Mrežni napon Postavke specifične za zemlju Sigurnosna vrijednost izvora struje	Ograničenje struje zavarivanja
120 V Std 10 A	Zavarivanje MIG/MAG postupkom: maks. 100 A; 75 A pri 100 %* ručno elektrolučno zavarivanje: maks. 85 A; 55 A pri 100 %* zavarivanje TIG postupkom: maks. 130 A; 95 A pri 100 %*
120 V Std 13 A	Zavarivanje MIG/MAG postupkom: maks. 105 A; 80 A pri 100 %* ručno elektrolučno zavarivanje: maks. 90 A; 70 A pri 100 %* zavarivanje TIG postupkom: maks. 135 A; 105 A pri 100 %*

Mrežni napon Postavke specifične za zemlju Sigurnosna vrijednost izvora struje	Ograničenje struje zavarivanja
120 V US 15 A	Zavarivanje MIG/MAG postupkom: maks. 105 A; 80 A pri 100 %* ručno elektrolučno zavarivanje: maks. 90 A; 70 A pri 100 %* zavarivanje TIG postupkom: maks. 135 A; 105 A pri 100 %*
120 V Std 16 A	Zavarivanje MIG/MAG postupkom: maks. 115 A; 105 A pri 100 %* ručno elektrolučno zavarivanje: maks. 100 A; 85 A pri 100 %* zavarivanje TIG postupkom: maks. 140 A; 130 A pri 100 %*
120 V US 20 A	Zavarivanje MIG/MAG postupkom: maks. 135 A; 105 A pri 100 %* ručno elektrolučno zavarivanje: maks. 110 A; 90 A pri 100 %* zavarivanje TIG postupkom: maks. 160 A; 130 A pri 100 %*
230 V Std 10 A	Zavarivanje MIG/MAG postupkom: maks. 145 A; 110 A pri 100 %* ručno elektrolučno zavarivanje: maks. 125 A; 90 A pri 100 %* zavarivanje TIG postupkom: maks. 180 A; 135 A pri 100 %*
230 V Std 13 A	Zavarivanje MIG/MAG postupkom: maks. 170 A; 140 A pri 100 %* ručno elektrolučno zavarivanje: maks. 150 A; 120 A pri 100 %* zavarivanje TIG postupkom: maks. 200 A; 160 A pri 100 %*
230 V Std 16 A	Zavarivanje MIG/MAG postupkom: maks. 210 A; 150 A pri 100 %* ručno elektrolučno zavarivanje: maks. 180 A; 130 A pri 100 %* zavarivanje TIG postupkom: maks. 230 A; 170 A pri 100 %*
240 V US 15 A	Zavarivanje MIG/MAG postupkom: maks. 210 A; 150 A pri 100 %* ručno elektrolučno zavarivanje: maks. 180 A; 130 A pri 100 %* zavarivanje TIG postupkom: maks. 230 A; 170 A pri 100 %*

Namještanje od 20 A moguće je samo:

- kada je u postavkama specifičnim za zemlju odabrano „US“
- kada mrežni vod raspolaže osiguračem od 20 A
- izvor struje opskrbljen je mrežnim naponom od 120 V

* 100%-tni podaci = vremenski neograničeno zavarivanje, bez faza hlađenja.

Podaci za struju zavarivanja vrijede u slučaju temperature okoline od 40 °C (104 °F).

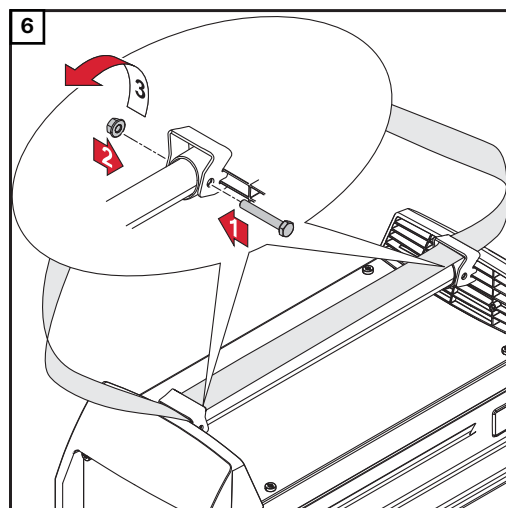
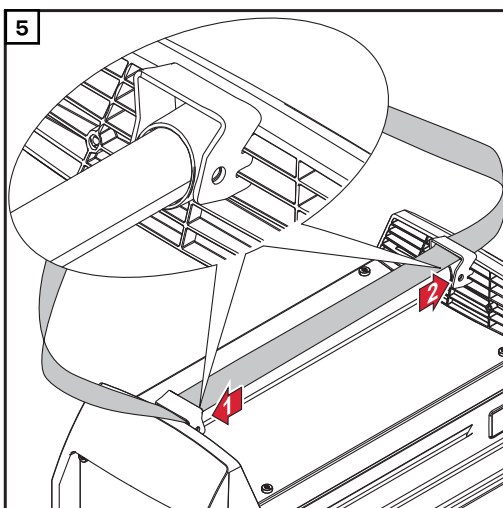
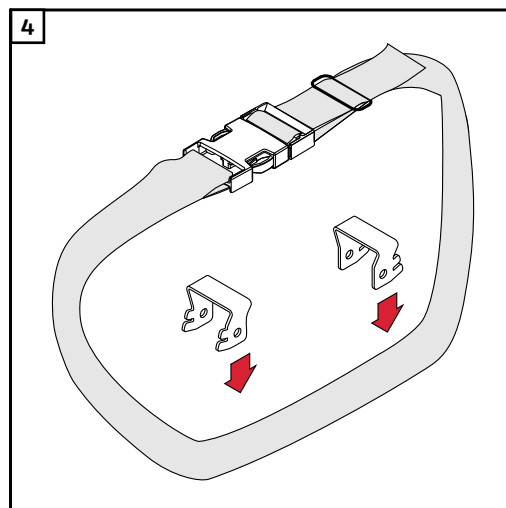
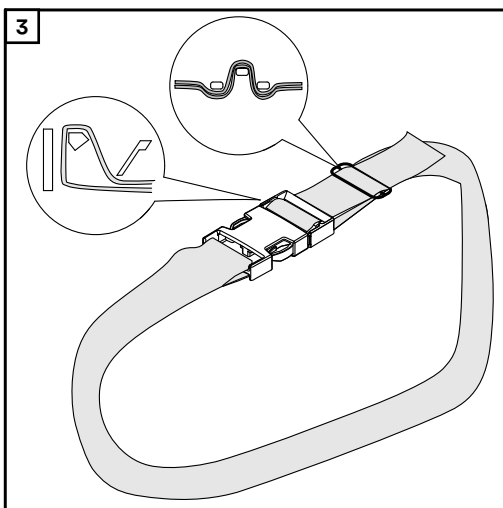
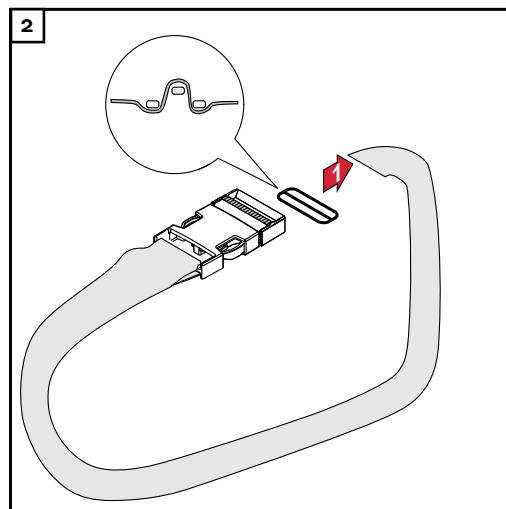
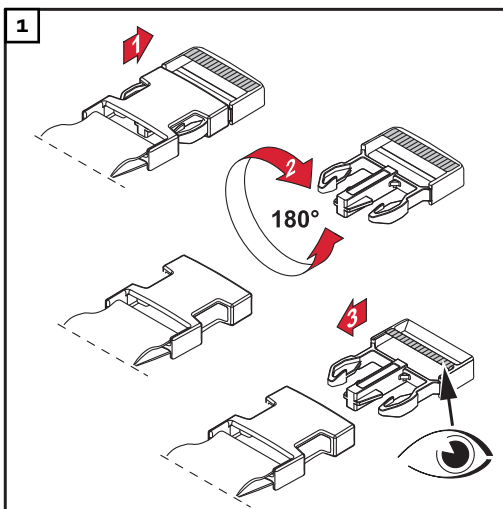
Sigurnosno isključivanje sprječava otpuštanje automatskog osigurača pri višim snagama zavarivanja. Sigurnosno isključivanje određuje moguće trajanje zavarivanja bez pojave otpuštanja automatskog osigurača. Ako uslijed prekoračenja unaprijed izračunatog vremena zavarivanja dođe do isključenja struje zavarivanja, pojavljuje se prikaz servisnog koda „toF“. Pokraj prikaza „toF“ odmah se pokreće odbrojavanje kao prikaz preostalog vremena čekanja, sve do ponovne uspostave spremnosti za zavarivanje izvora struje. Nakon toga se poruka briše, a izvor struje ponovno je spreman za rad.

Ovisno o namještenoj zaštiti, sigurnosno isključivanje ograničava maksimalne struje pojedinačnog procesa. Stoga može doći do toga da se spremljene radne točke više ne mogu zavarivati, ako su spremljene prije namještanja zaštite.

Ako se zavarivanje provodi s takvom radnom točkom, izvor struje radit će na graničnoj vrijednosti odabrane zaštite – ograničenje snage je aktivno. Radna točka treba se ponovno spremirati u skladu s ograničenjem struje.

Montaža remena za nošenje

Montaža remena za nošenje na izvoru struje

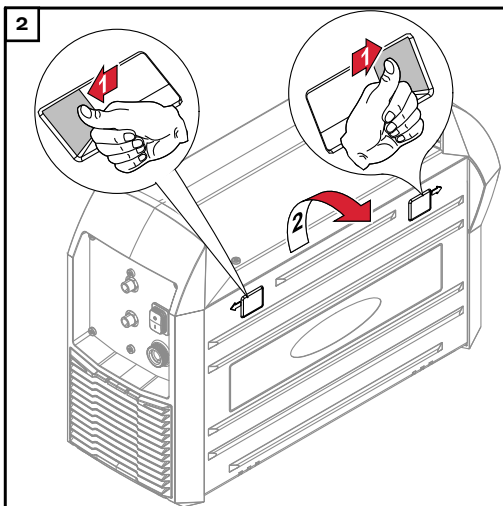


MIG/MAG

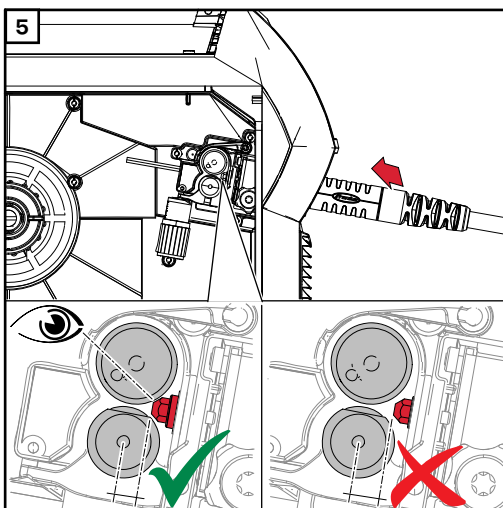
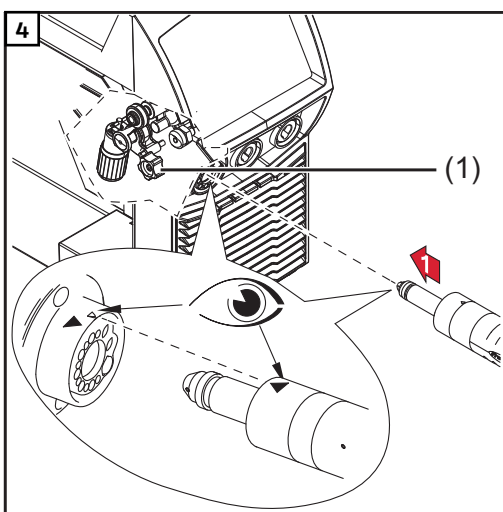
Stavljanje u pogon

Priključivanje gorionika za zavarivanje za MIG/MAG

- 1 Gorionik za zavarivanje prije priključivanja na izvor struje treba opremiti u skladu s uputama za upotrebu gorionika za zavarivanje: Potrošni dio montirajte na tijelo gorionika, montirajte kolot za vođenje žice.



- 3 Vijak s nareckanom glavom (1) odvrnite za nekoliko okreta kako bi se gorionik za zavarivanje mogao glatko gurnuti u priključak gorionika za zavarivanje.

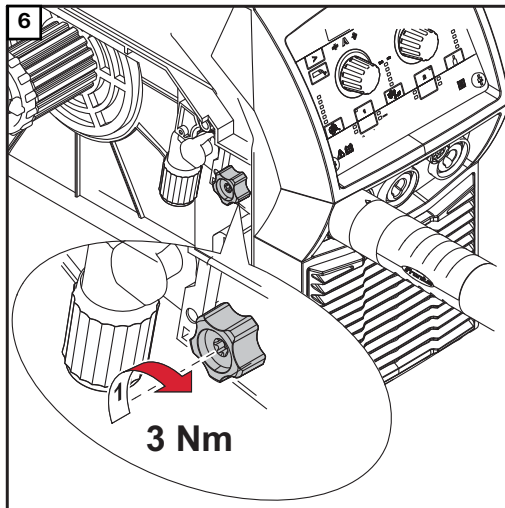


⚠ OPREZ!

Opasnost zbog nepotpuno umetnutog gorionika za zavarivanje.

Može doći do materijalnih oštećenja na uređaju.

- Pobrinite se da se nakon umetanja gorionik za zavarivanje nalazi u ispravnom krajnjem položaju.



⚠ OPREZ!

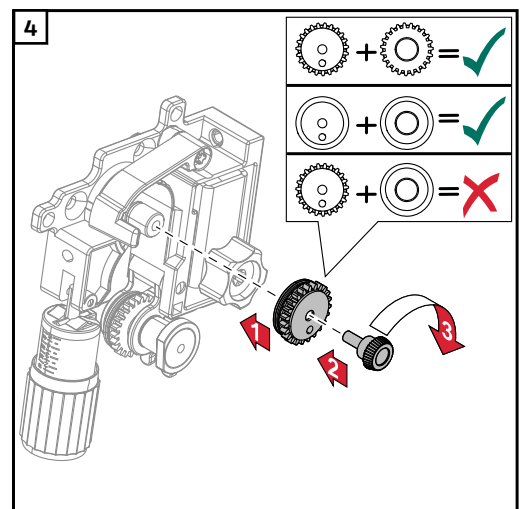
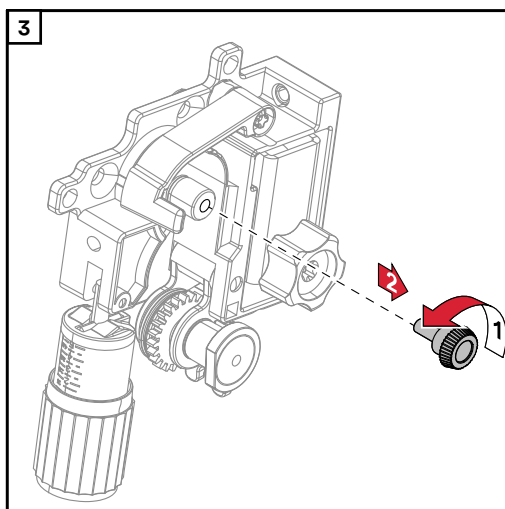
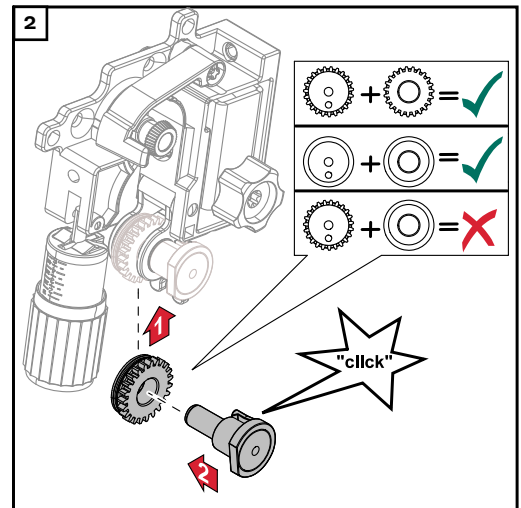
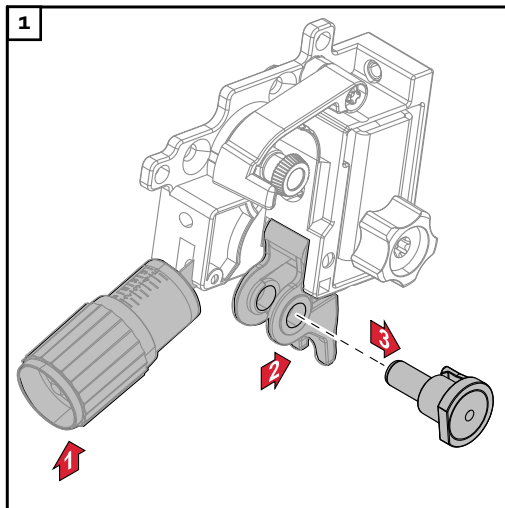
Opasnost zbog nepričvršćenog gorionika za zavarivanje.

Može doći do materijalnih oštećenja na uređaju.

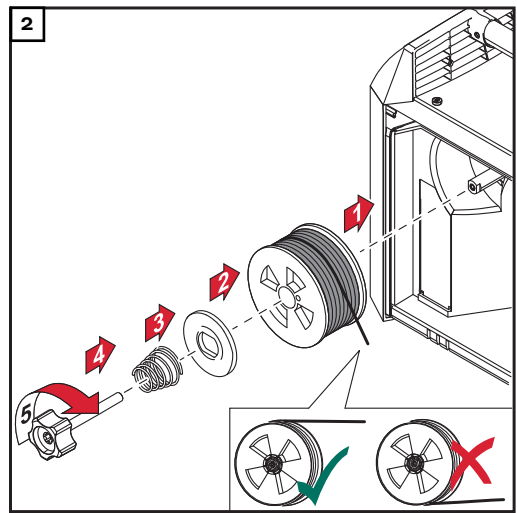
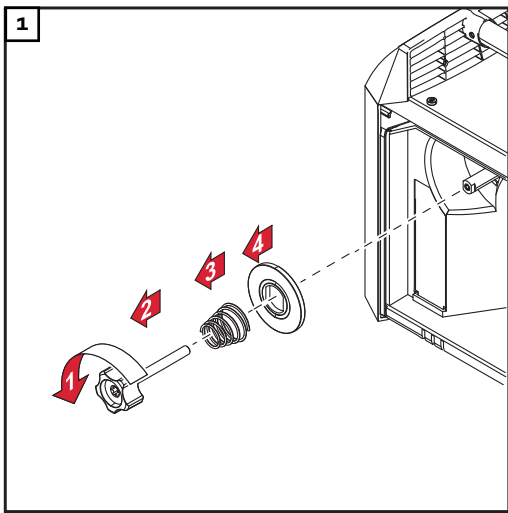
- ▶ Gorionik za zavarivanje uvijek je potrebno pritegnuti upotrebom navedenog zateznog momenta.

Umetnite valjke za dovod

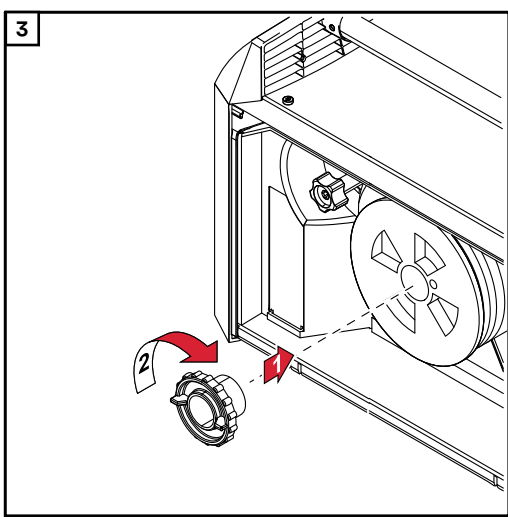
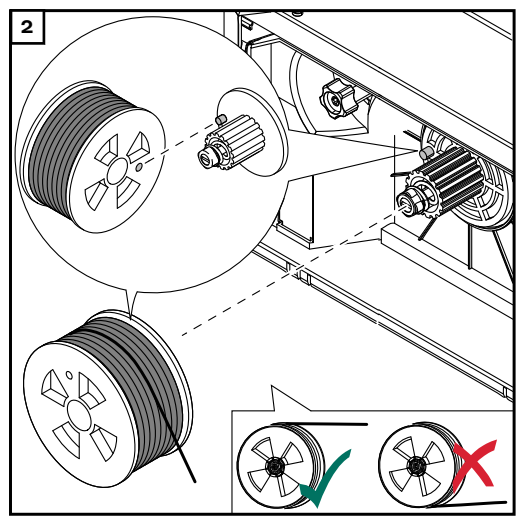
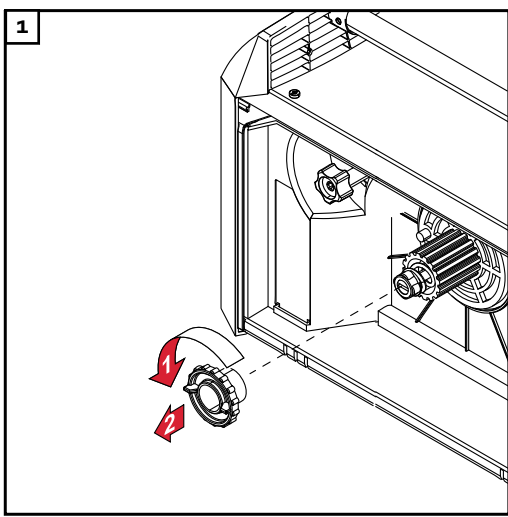
Kako bi se zajamčila optimalna isporuka žičane elektrode, valjci za dovod moraju biti prilagođeni promjeru žice koja se zavaruje i slitini žice.



Namještanje novog koluta za žicu D100



Namještanje koluta za žicu D200



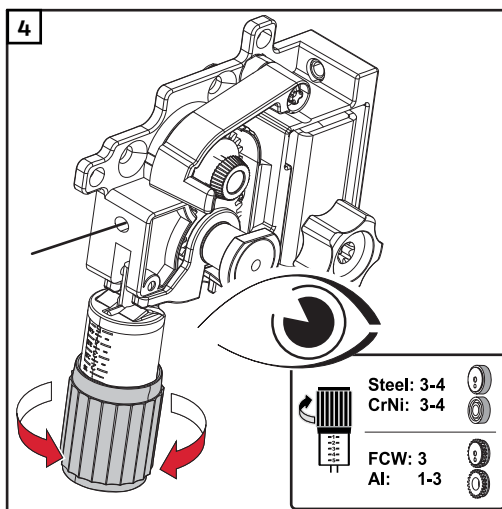
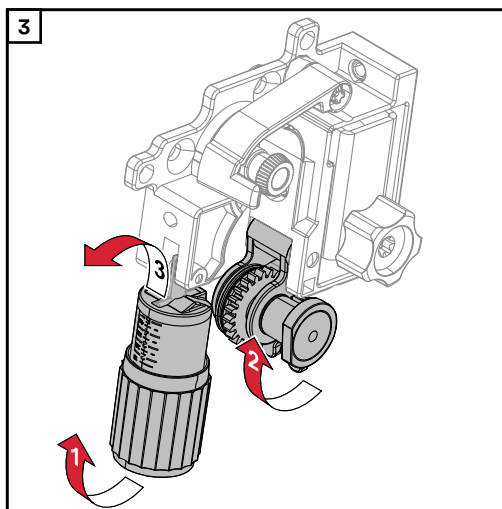
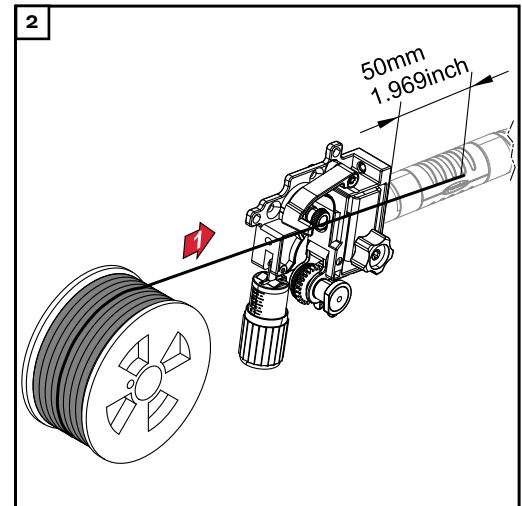
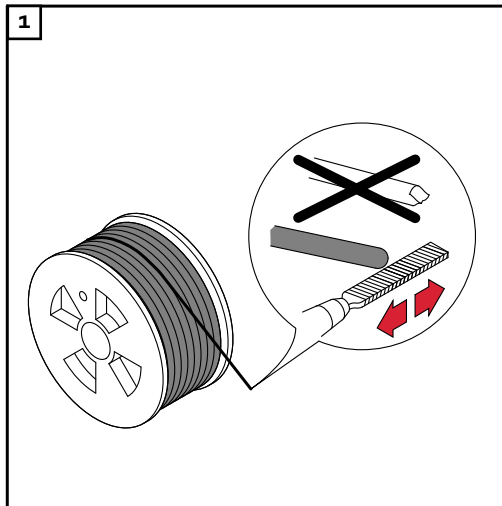
Skupljanje žičane elektrode

⚠ OPREZ!

Opasnost zbog opružnog djelovanja namotane žičane elektrode.

Može doći do ozljeda.

- Pri umatanju žičane elektrode u pogon za žicu, čvrsto držite kraj žičane elektrode.



Kontaktni pritisak podesite u skladu sa sljedećim podacima

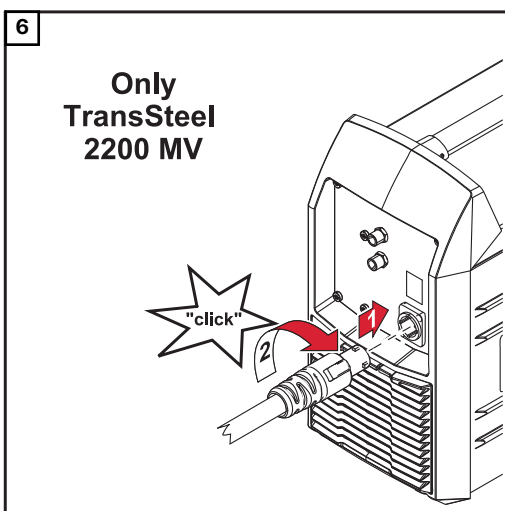
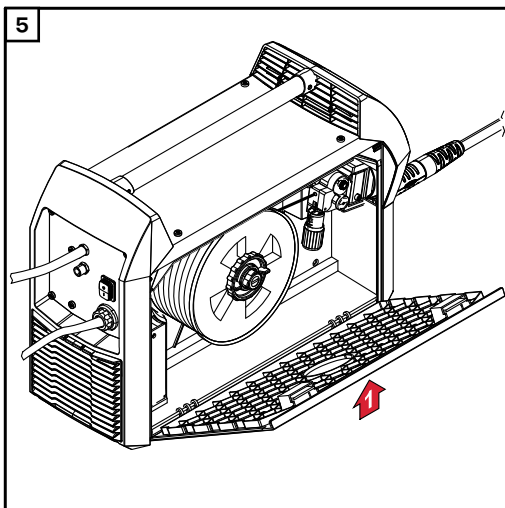
- Na taj način neće doći do deformiranja žičane elektrode i osigurat će se besprijekoran prijenos žice

Indikativne vrijednosti za kontaktni pritisak s glatkim valjcima za dovod:

- čelik = 3 – 4
- CrNi = 3 – 4

Indikativne vrijednosti za kontaktni pritisak s ozubljenim valjcima za dovod:

- Elektrode od pune žice = 3
- aluminij = 1 – 3



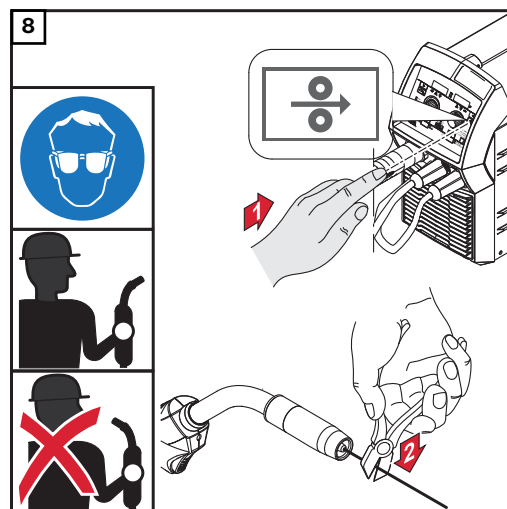
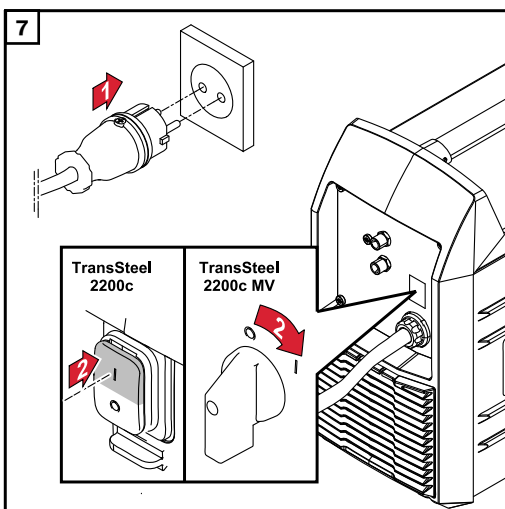
Priključivanje mrežnog kabela na izvor struje potrebno je samo kod višenaponskih izvora struje.

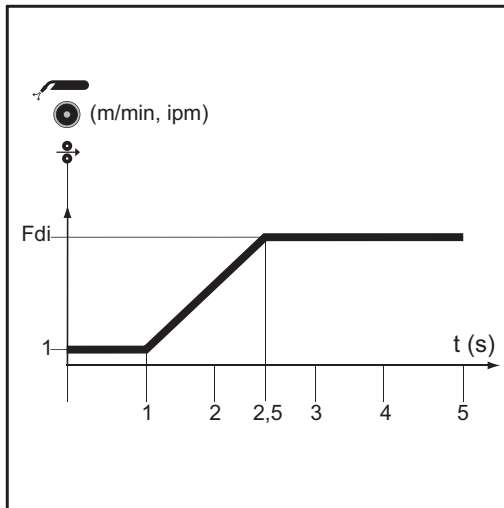
⚠ OPREZ!

Opasnost zbog neočekivanog ispadanja žičane elektrode pri uvlačenju žice.

Može doći do ozljeda.

- ▶ upotrebljavajte odgovarajuće zaštitne naočale
- ▶ Vrh gorionika za zavarivanje držite podalje od lica i tijela
- ▶ Vrh gorionika za zavarivanje nemojte usmjeravati prema osobama
- ▶ pripazite da žičane elektrode ne dodiruju dijelove koji provode električnu struju ili su uzemljeni (npr. kućište...)





Postupak za uvlačenje žice (pritisnuti tipku Uvlačenje žice na upravljačkoj ploči):

- Tipku držite pritisnutom do **jednu sekundu** (kratko držite tipku pritisnutom): brzina žice ostaje tijekom prve sekunde 1 m/min (39,37 ipm)
- Tipku držite do **2,5 sekundi**: Nakon jedne sekunde brzina žice se povećava u roku od 1,5 sekunde.
- Tipku držite **dulje od 2,5 sekundi**: Nakon ukupno 2,5 sekunde slijedi konstantni dovod žice prema namještenoj brzini žice za parametar zavarivanja Fdi.

Odaberite željene postavke specifične za zemlju

- Postavkama specifičnima za zemlju koje se odnose na izvor struje utvrđuje se u kojoj se jedinici (cm + mm ili inč) prikazuju postavljeni parametri zavarivanja
- Postavke specifične za zemlju moguće je odabrati u Izborniku za postavljanje, razina 2 (Parametar SEt)
 - Opis parametra SEt, kao i opis načina postavljanja parametra SEt dostupan je u odjeljku [Izbornik za postavke, razina 2](#) od stranice **100**

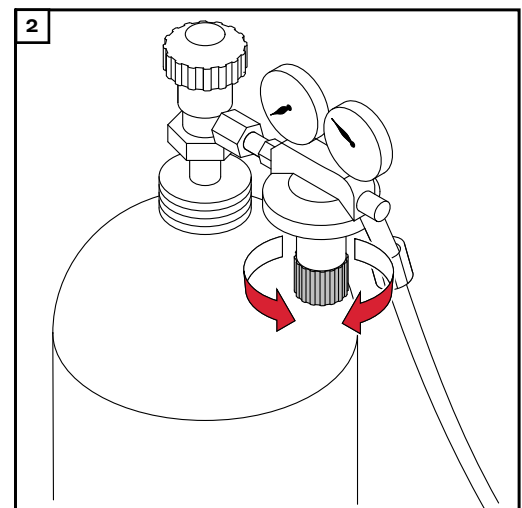
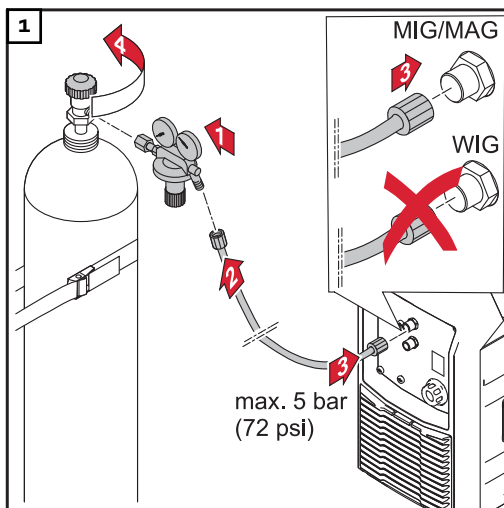
Priključivanje boce za plin

⚠ UPOZORENJE!

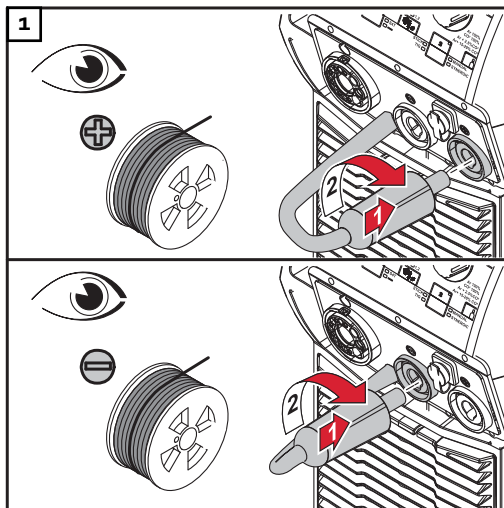
Opasnost od pada boca za plin.

Posljedica mogu biti teške ozljede i materijalna šteta.

- ▶ Boce za plin postavite na ravnu i čvrstu podlogu tako da su stabilne.
- ▶ osigurajte boce za plin od prevrtanja
- ▶ Pridržavajte se sigurnosnih propisa proizvođača boca za plin.



Priključivanje izmjenjivača polova i uzemljenje

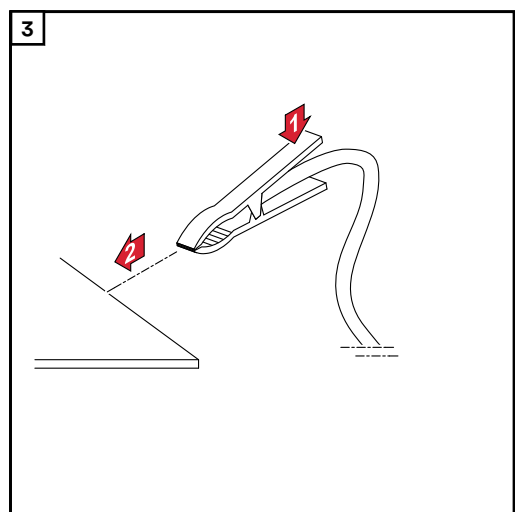
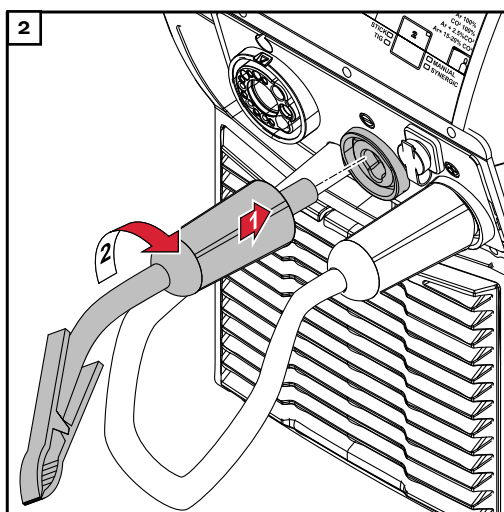


NAPOMENA!

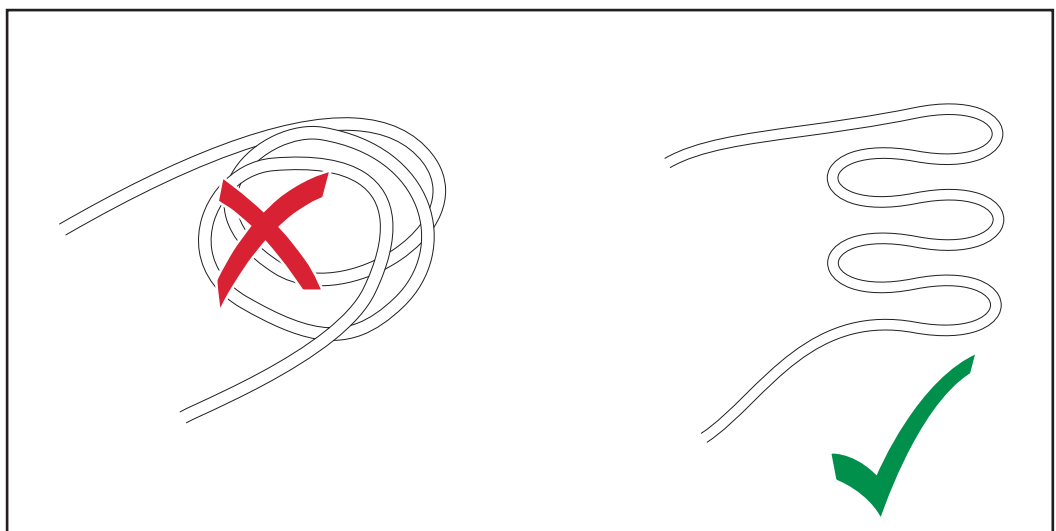
Rizik zbog pogrešno priključenih izmjenjivača polova.

Posljedica mogu biti slaba svojstva zavarivanja.

- Izmjenjivač polova priključite u skladu s upotrijebljenom žičanom elektrodom. Informacije o tome treba li žičanu elektrodu zavariti na (+) ili (-) nalazi se na pakiranju žičane elektrode



Ispravno produživanje paketa crijeva



Podesite kočnice prihvatnika za kolut za žicu

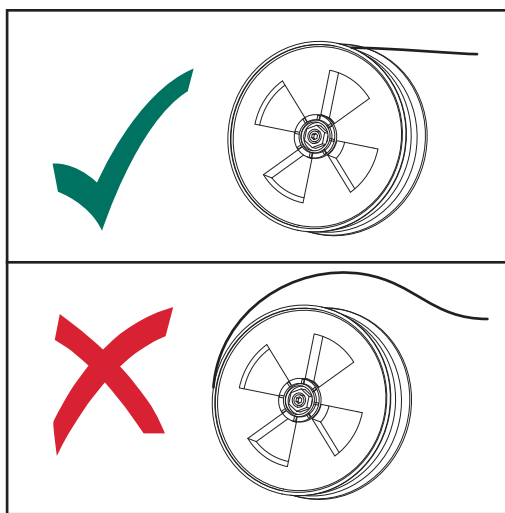
Općenito

D200 Prihvatnik za kolut za žicu:

Pri prvom puštanju u pogon i nakon svake izmjene koluta za žicu namjestite kočnicu. Ovdje postupite kako je opisano u sljedećem odjeljku [Namještanje kočnice prihvatnika za kolut za žicu D200](#).

D100 prihvatnik za kolut za žicu:

Pri prvom puštanju u pogon i nakon svake izmjene koluta za žicu namjestite kočnicu. Ovdje postupite kako je opisano u sljedećem odjeljku [Namještanje kočnice prihvatnika za kolut za žicu D100](#).



Nakon otpuštanja tipke gorionika (kraj zavarivanja, zaustavljanje uvlačenja žice) kolut za žicu ne bi se trebao namatati.

Ako je to slučaj, postavite kočnicu.

Namještanje kočnice prihvatnika za kolut za žicu D200

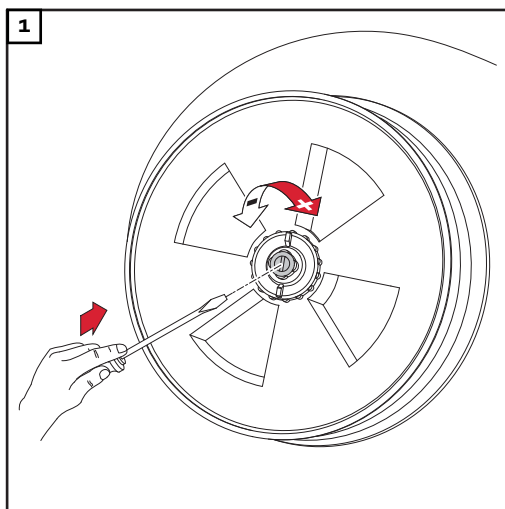
⚠ OPREZ!

Opasnost zbog ispadanja žičane elektrode i pomičnih dijelova.

Posljedica mogu biti ozljede i materijalna šteta.

- ▶ Prije početka rada mrežni prekidač izvora struje prebacite u položaj „O” i odvojite izvor struje od mreže
- ▶ Osigurajte navedene uređaje i komponente od ponovnog uključivanja.

Namještanje kočnice:



- Okretanje kočnice udesno = učinak kočenja pojačava se
- Okretanje kočnice ulijevo = učinak kočenja smanjuje se

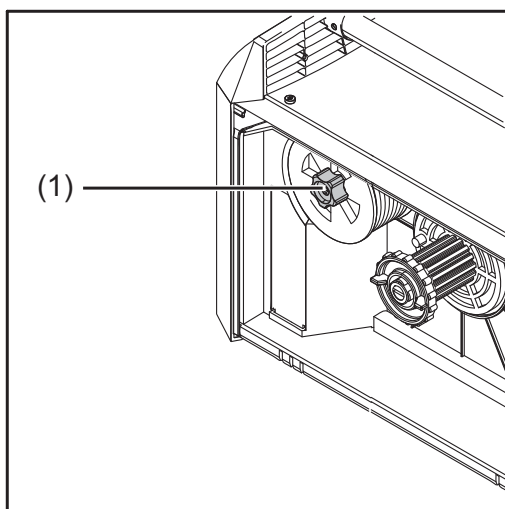
Namještanje kočnice prihvatnika za kolut za žicu D100

⚠ OPREZ!

Opasnost zbog ispadanja žičane elektrode i pomičnih dijelova.

Posljedica mogu biti ozljede i materijalna šteta.

- ▶ Prije početka rada mrežni prekidač izvora struje prebacite u položaj „O” i odvojite izvor struje od mreže
- ▶ Osigurajte navedene uređaje i komponente od ponovnog uključivanja.



Namještanje kočnice:

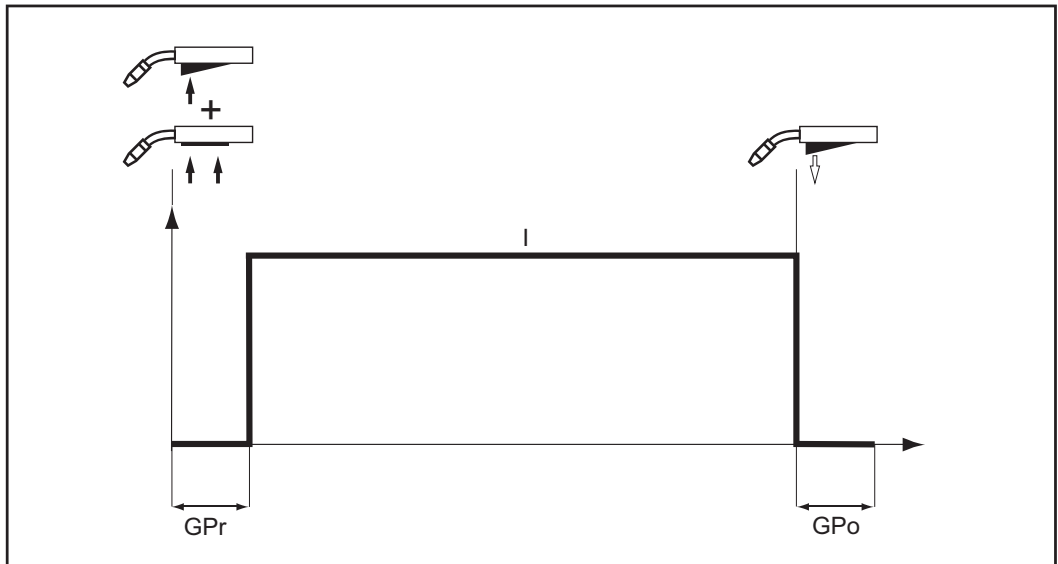
- 1** zavrnite (1) vijak s nazubljenom glavom
 - čvrsto pritegnut vijak s nazubljenom glavom = snažno djelovanje kočnice
 - lagano pritegnut vijak s nazubljenom glavom = slabo djelovanje kočnice

Opis načina rada MIG/MAG

2-taktni pogon

Način rada „2-taktni rad“ prikladan je za

- Radove na pričvršćivanju
- Kratke zavarene spojeve

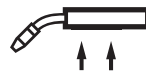


2-taktni pogon

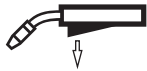
Objašnjenje simbola:



Pritisnite tipku gorionika



Držite tipku za aktiviranje gorionika



Otpustite tipku gorionika

Upotrijebljene kratice:

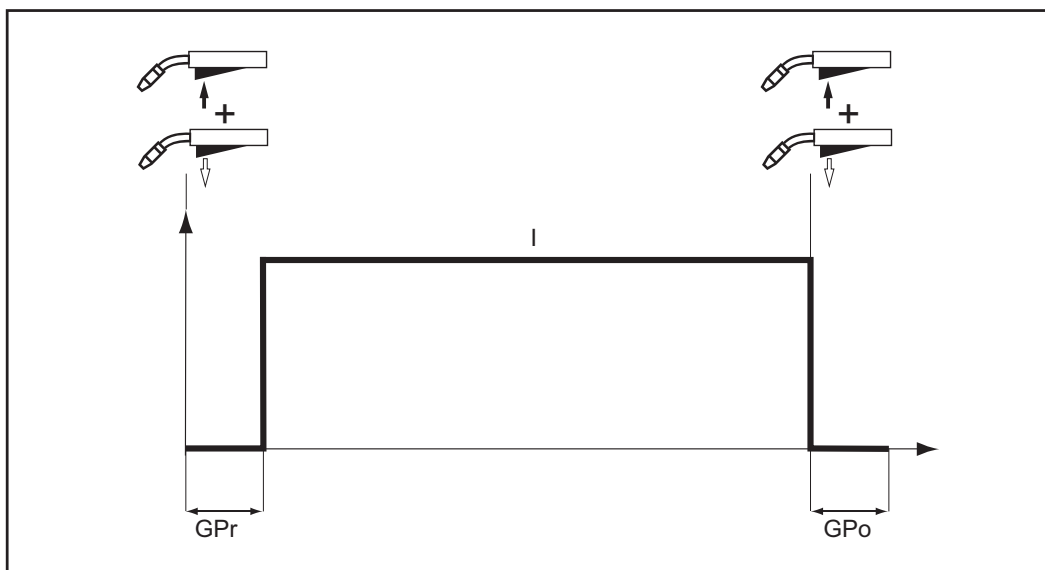
GPr Vrijeme predprotoka plina (GPr)

I Struja zavarivanja

GPo Vrijeme naknadnog protoka plina

4-taktni pogon

Način rada „4-taktni pogon“ prikladan je za dulje zavarene šavove.

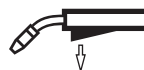


4-taktni pogon

Objašnjenje simbola:



Pritisnite tipku gorionika



Otpustite tipku gorionika

Upotrijebljene kratice:

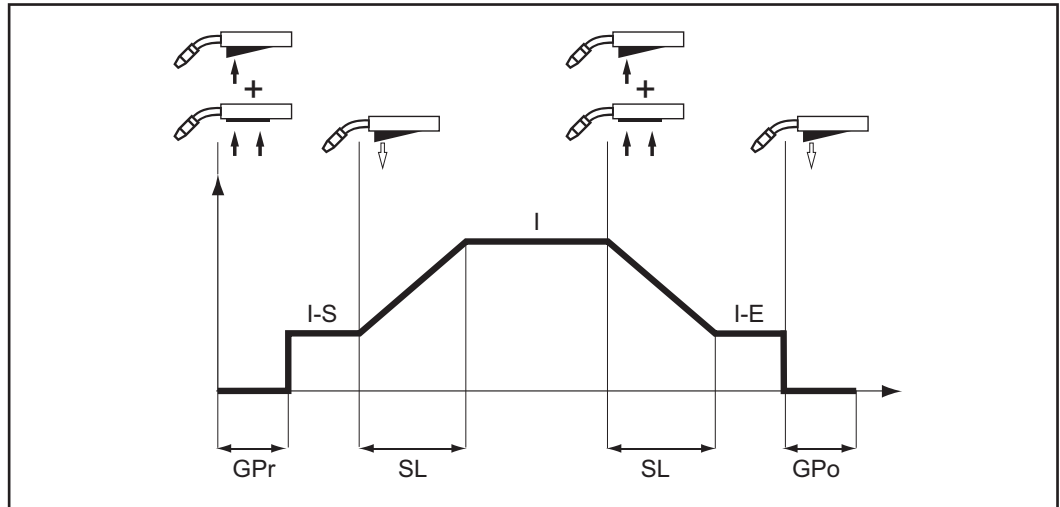
GPr Vrijeme predprotoka plina (GPr)

I Struja zavarivanja

GPo Vrijeme naknadnog protoka plina

Posebni pogon u 4 koraka

Način rada „Posebni pogon u 4 koraka“ prikladan je osobito za zavarivanje u većim rasponima snage. U Posebnom pogonu s 4 koraka električni luk počinje s malom snagom, a rezultat je jednostavnija stabilizacija električnog luka.

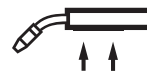


Posebni pogon u 4 koraka

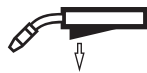
Objašnjenje simbola:



Pritisnite tipku gorionika



Držite tipku za aktiviranje gorionika



Otpustite tipku gorionika

Upotrijebljene kratice:

GPr Vrijeme predprotoka plina (GPr)

I-S Početna struja

SL Slope: kontinuirano povećanje / smanjenje struje zavarivanja

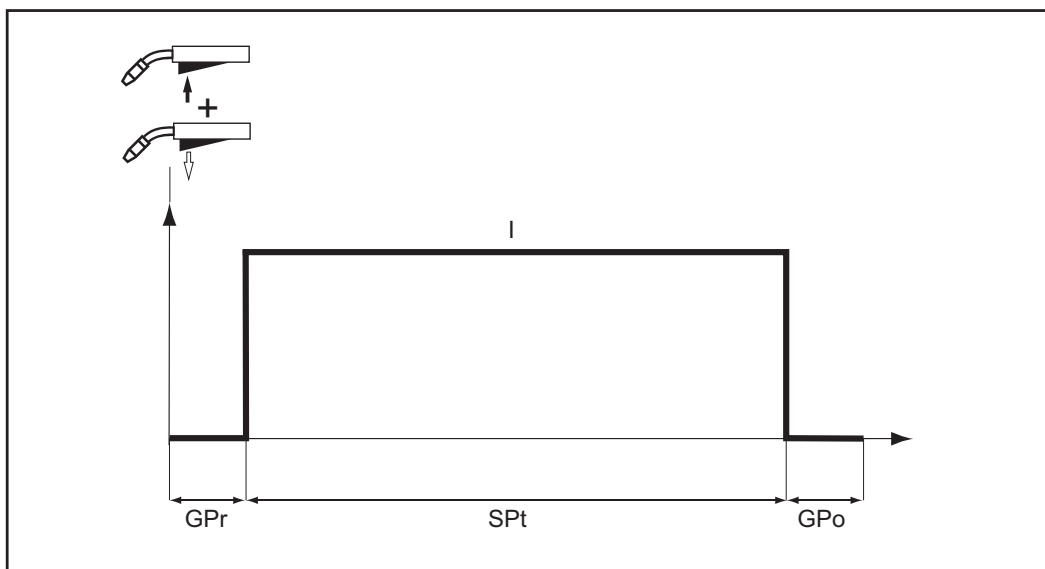
I glavna struja

I-E završna struja

GPo Vrijeme naknadnog protoka plina

Točkasto zavarivanje

Način rada „Točkasto zavarivanje“ prikladan je za zavarene spojeve na preklopnim limovima.

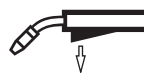


Točkasto zavarivanje

Objašnjenje simbola:



Pritisnite tipku gorionika



Otpustite tipku gorionika

Upotrijebljene kratice:

GPr Vrijeme predprotoka plina (GPr)

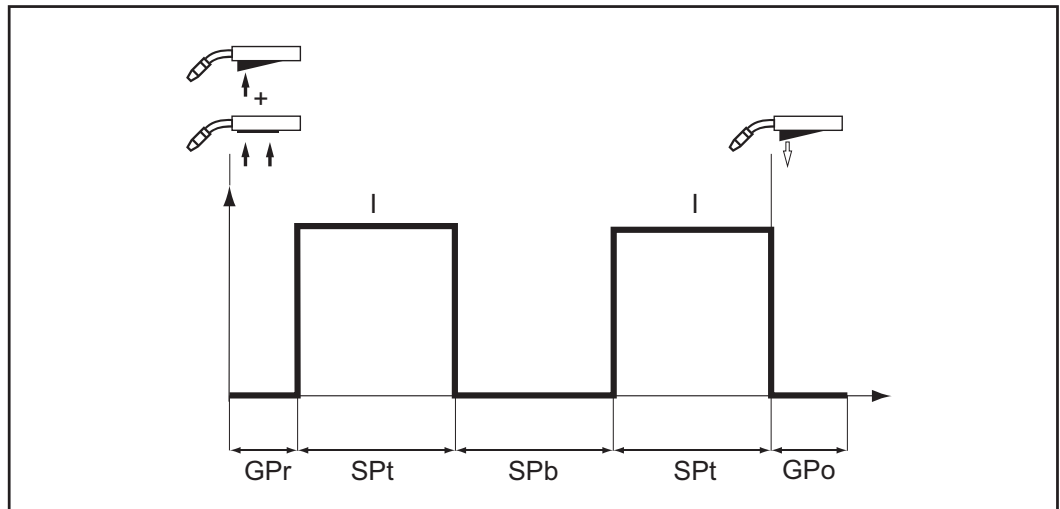
I Struja zavarivanja

SPt Vrijeme točkanja / interval vremena zavarivanja

GPo Vrijeme naknadnog protoka plina

Zavarivanje u intervalima s 2 takta

Način rada „Zavarivanje u intervalima s 2-takta“ prikladan je za kratke zavarene šavove na tankim limovima kako bi se spriječilo propadanje osnovnog materijala.

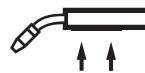


Zavarivanje u intervalima s 2 takta

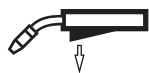
Objašnjenje simbola:



Pritisnite tipku gorionika



Držite tipku za aktiviranje gorionika



Otpustite tipku gorionika

Upotrijebljene kratice:

GPr Vrijeme predprotoka plina (GPr)

I Struja zavarivanja

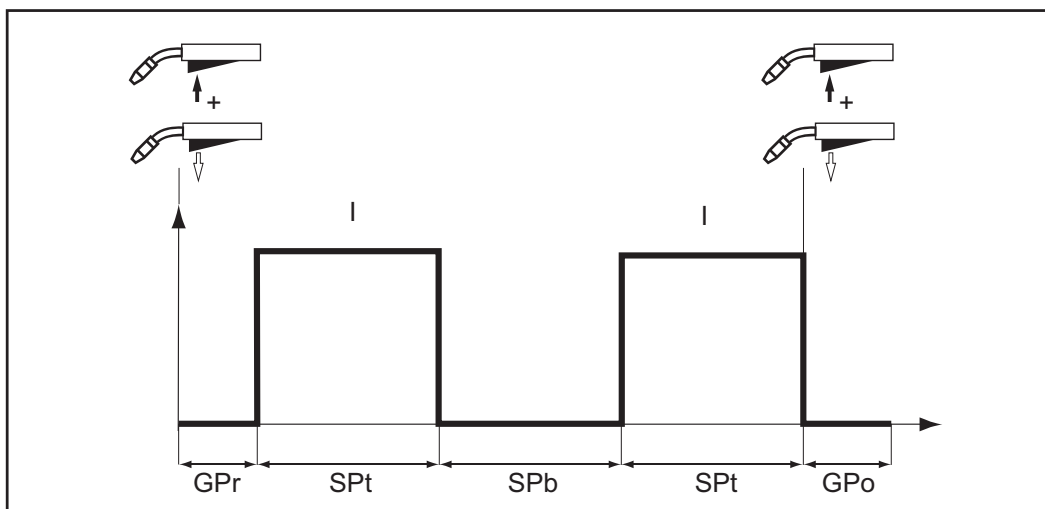
SPt Vrijeme točkanja / interval vremena zavarivanja

SPb Vrijeme stanke intervala

GPo Vrijeme naknadnog protoka plina

Zavarivanje u intervalima s 4 takta

Način rada „Zavarivanje u intervalima s 4-takta“ prikladan je za duge zavarene šavove na tankim limovima kako bi se spriječilo propadanje osnovnog materijala.

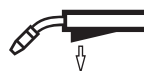


Zavarivanje u intervalima s 4 takta

Objašnjenje simbola:



Pritisnite tipku gorionika



Otpustite tipku gorionika

Upotrijebljene kratice:

GPr Vrijeme predprotoka plina (GPr)

I Struja zavarivanja

SPt Vrijeme točkanja / interval vremena zavarivanja

SPb Vrijeme stanke intervala

GPo Vrijeme naknadnog protoka plina

MIG/MAG standardno-ručno zavarivanje

Općenito

Postupak MIG/MAG standardno ručno zavarivanje postupak je MIG/MAG zavarivanja bez sinergijske funkcije. Promjenom jednog parametra ostali se parametri neće automatski prilagoditi – svi promjenjivi parametri moraju se podesiti pojedinačno.

Podesivi parametri zavarivanja

Pri ručnom zavarivanju MIG/MAG postupom na raspolaganju su sljedeći parametri:

 Brzina žice

V napon zavarivanja

m Dinamika – za utjecanje na dinamiku kratkog spoja u trenutku prijenosa kapljica

MIG/MAG standardno ručno zavarivanje

1 Pritisnite tipku Postupak kako biste odabrali MANUAL



2 Pritisnite tipku Način rada



kako biste odabrali željeni MIG/MAG način rada:

 2-taktni pogon

 4-taktni pogon

 /  točkasto zavarivanje / zavarivanje u intervalima

3 Odaberite i namjestite parametar brzina žice



4 Odaberite i namjestite parametar napona zavarivanja

V

Sve zadane vrijednosti parametara ostaju spremljene do sljedeće izmjene. To vrijedi i kada se izvor struje u međuvremenu isključi i ponovno uključi.

5 Provjerite je li uspostavljeno uzemljenje

6 Provjerite je li uspostavljena opskrba zaštitnim plinom

- Izvor struje spreman je za zavarivanje

Korekcije u pogonu zavarivanja

Pomoću parametra dinamike mogu se dodatno optimirati rezultati zavarivanja.

Parametar dinamike služi za djelovanje na dinamiku kratkog spoja u trenutku prijenosa kapljica:

- = tvrdi i stabilniji električni luk
- O = neutralni električni luk
- + = meki električni luk s malo prskotina

MIG/MAG standardno sinergijsko zavarivanje

MIG/MAG standardno sinergijsko zavarivanje

- 1 Pritisnite tipku Postupak kako biste odabrali SYNERGIC



- 2 Pritisnite tipku Način rada



kako biste odabrali željeni MIG/MAG način rada:

↑↓ 2-taktni pogon

↕↕ 4-taktni pogon

S4T S 4 T – posebni pogon u 4 koraka

●●● / ■■■ točkasto zavarivanje / zavarivanje u intervalima

Parametri koji se namještaju putem komponente sustava (daljinsko upravljanje) pod određenim uvjetima nije moguće mijenjati na upravljačkoj ploči izvora struje.

- 3 Pritisnite tipku Vrsta materijala kako biste odabrali upotrijebljeni dodatni materijal



- 4 Pritisnite tipku Promjer žice kako biste odabrali upotrijebljeni promjer žičane elektrode



- 5 Pritisnite tipku Zaštitni plin kako biste odabrali upotrijebljeni zaštitni plin



- 6 Pritisnite tipku za odabir parametara



kako biste odabrali parametar zavarivanja s pomoću kojeg će se određivati snaga zavarivanja:

〰 debljina lima

A Struja zavarivanja

⚙ Brzina žice

V napon zavarivanja

- 7 Namještanje parametara zavarivanja

Sve zadane vrijednosti parametara ostaju spremljene do sljedeće izmjene. To vrijedi i kada se izvor struje u međuvremenu isključi i ponovno uključi.

- 8 Provjerite je li uspostavljeno uzemljenje

- 9 Provjerite je li uspostavljena opskrba zaštitnim plinom.

- Izvor struje spreman je za zavarivanje

Korekcije u pogonu zavarivanja

S pomoću parametra ispravka duljine električnog luka i dinamike mogu se dodatno optimirati rezultati zavarivanja.

Ispravak duljine električnog luka:

- = kraći električni luk, smanjenje napona zavarivanja
- 0 = neutralni električni luk
- + = duži električni luk, povećanje napona zavarivanja

Dinamika:

za utjecanje na dinamiku kratkog spoja u trenutku prijenosa kapljica

- = tvrdi i stabilniji električni luk
- 0 = neutralni električni luk
- + = meki električni luk s malo prskotina

Točkasto zavarivanje i zavarivanje u intervalima

Općenito

Načini rada Točkasto zavarivanje i Zavarivanje u intervalima su MIG/MAG postupci zavarivanja.

Točkasto zavarivanje primjenjuje se kod zavarenih spojeva kojima je moguće pristupiti s jedne strane na limovima koji se preklapaju.

Zavarivanje u intervalima koristi se na tankim limovima.

Budući da dovod žičane elektrode ne slijedi kontinuirano, posuda za taljenje može se ohladiti tijekom vremena stanke intervala. U velikoj se mjeri može izbjeći lokalno pregrijavanje, a time i pregorijevanje osnovnog materijala.

Točkasto zavarivanje

- 1 Pritisnite tipku Postupci zavarivanja za odabir MANUAL (Ručno) ili SYNERGIC (Sinergijski)



- 2 Pritisnite tipku Način rada



kako biste odabrali način rada Točkasto zavarivanje / Zavarivanje u intervalima



- 3 Na izborniku postavki podesite parametar SPT (vrijeme točkanja / interval vremena zavarivanja) na željenu vrijednost
- 4 Ovisno o postupku zavarivanja (MANUAL (ručno) ili SYNERGIC (sinergijsko)) podesite željene parametre
- 5 Provjerite je li uspostavljeno uzemljenje
- 6 Provjerite je li uspostavljena opskrba zaštitnim plinom.
 - Izvor struje spreman je za zavarivanje

Zavarivanje u intervalima

- 1 Pritisnite tipku Postupci zavarivanja za odabir MANUAL (Ručno) ili SYNERGIC (Sinergijski)



- 2 Pritisnite tipku Način rada



kako biste odabrali način rada Točkasto zavarivanje / Zavarivanje u intervalima



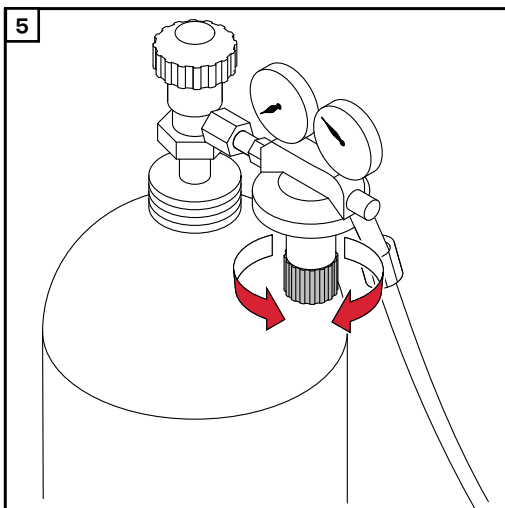
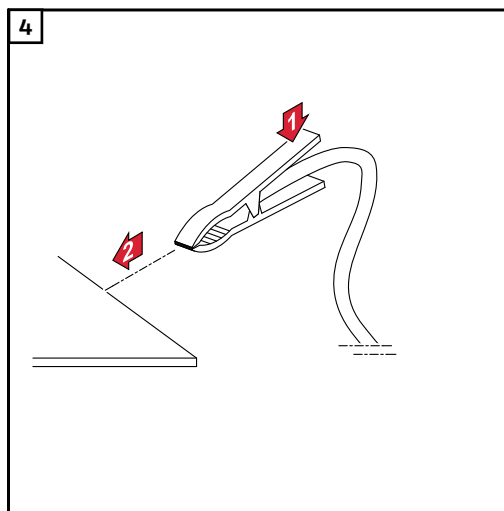
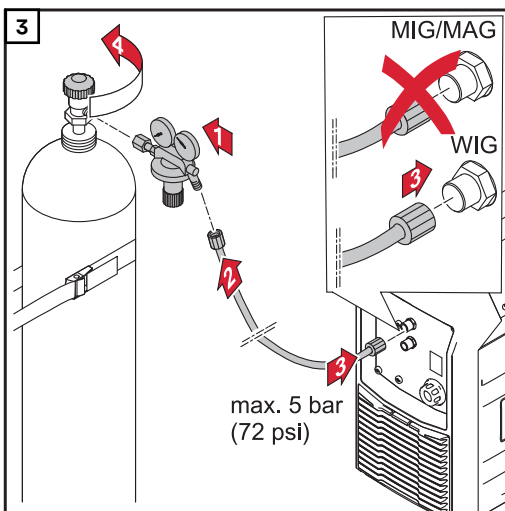
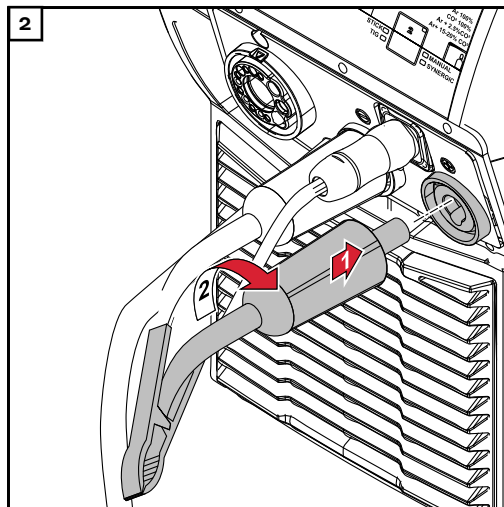
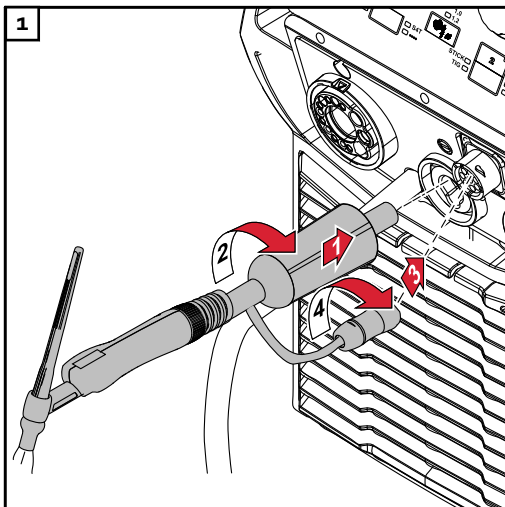
- 3 Na izborniku postavki podesite parametar SPT (vrijeme točkanja / interval vremena zavarivanja) na željenu vrijednost

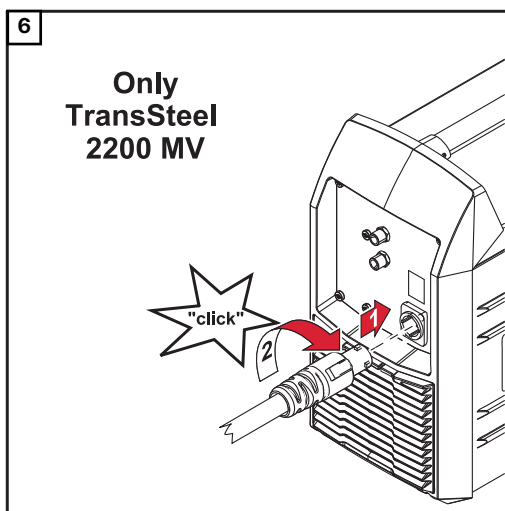
- 4 na izborniku postavki podesite parametar SPb (vrijeme stanke točkastog zavarivanja / intervala) na željenu vrijednost
- 5 na izborniku postavki podesite parametar Int (interval) na željenu vrijednost
- 6 Ovisno o postupku zavarivanja (MANUAL (ručno) ili SYNERGIC (sinergijsko)) podesite željene parametre
- 7 Provjerite je li uspostavljeno uzemljenje
- 8 Provjerite je li uspostavljena opskrba zaštitnim plinom.
 - Izvor struje spreman je za zavarivanje

TIG

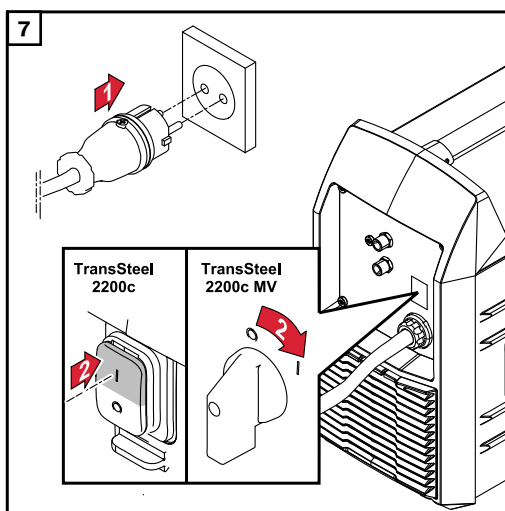
Stavljanje u pogon

Stavljanje u pogon





Priključivanje mrežnog kabela na izvor struje potrebno je samo kod višenaponskih izvora struje.



⚠ OPREZ!

Opasnost zbog nenamjernog pokretanja postupka zavarivanja.

Posljedica mogu biti ozljede i materijalna šteta.

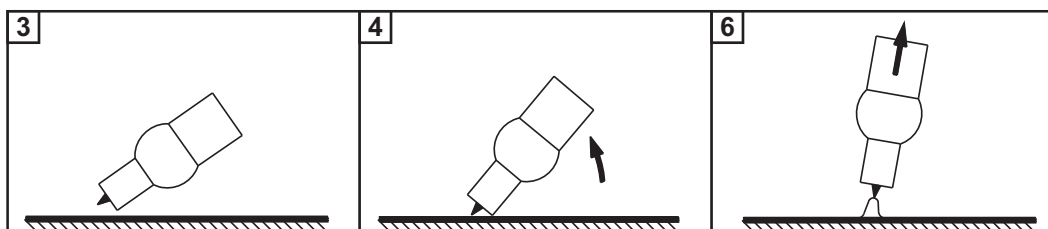
- ▶ Čim se uključi izvor struje, pobrinite se da volframova elektroda ne dodiruje neželjeno/nenamjerno dijelove koji provode električnu energiju ili uzemljene dijelove (primjerice kućište...).

Zavarivanje TIG postupkom

- 1 Pritisnite tipku Postupak zavarivanja za odabir TIG
- 2 Namjestite struju zavarivanja

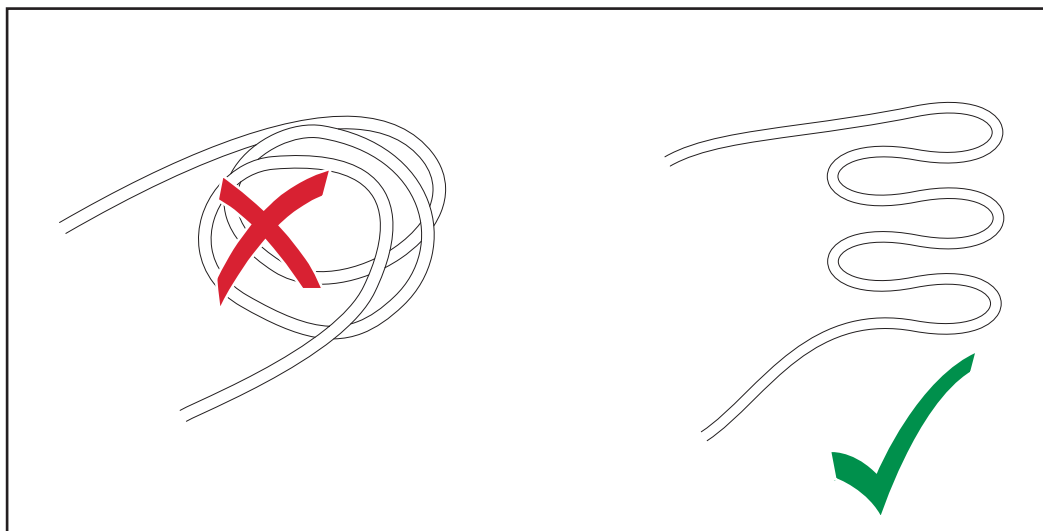
Pri upotrebi gorionika za zavarivanje s tipkom gorionika i utikačem TIG Multi Connector (TMC) (s tvorničkom postavkom 2-taktnog pogona):

- 3 Postavite mlaznicu za plin na mjesto paljenja, tako da između volframove elektrode i izratka bude oko 2 do 3 mm (od 0,078 do 0,118 in) razmaka
- 4 Gorionik za zavarivanje polako uspravljajte dok volframova elektroda ne dotirne izradak
- 5 Tipku gorionika povucite unatrag i držite
 - Protječe zaštitni plin
- 6 Podignite gorionik za zavarivanje i pomaknite ga u normalni položaj
 - električni luk je zapaljen
- 7 Provedite zavarivanje



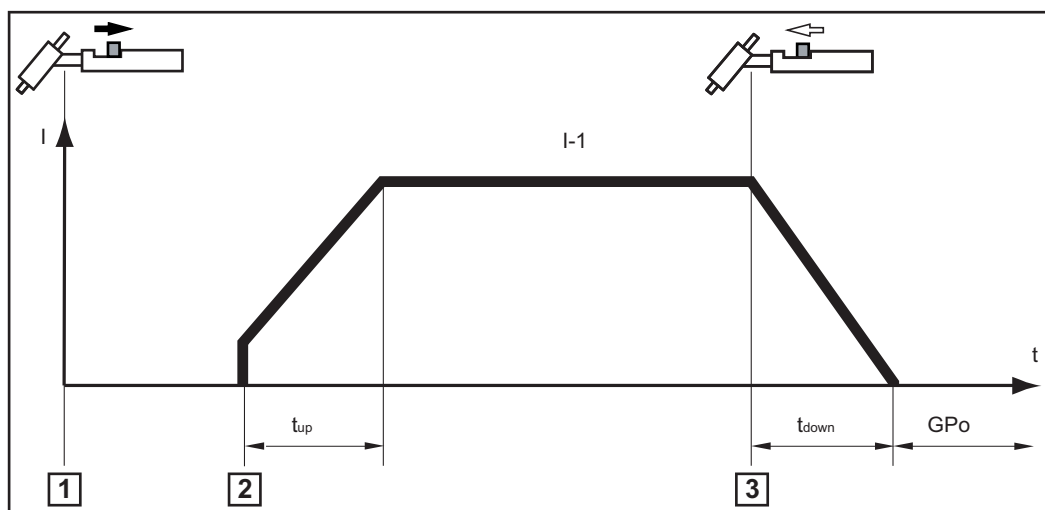
Odaberite željene postavke specifične za zemlju

- Postavkama specifičnima za zemlju koje se odnose na izvor struje utvrđuje se u kojoj se jedinici (cm + mm ili inč) prikazuju postavljeni parametri zavarivanja
- Postavke specifične za zemlju moguće je odabrati u Izborniku za postavljanje, razina 2 (Parametar SEt)
 - Opis parametra SEt, kao i opis načina postavljanja parametra SEt dostupan je u odjeljku [Izbornik za postavke, razina 2](#) od stranice **100**

Ispravno produživanje paketa crijeva

Opis načina rada TIG

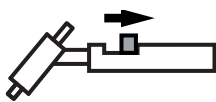
2-taktni pogon



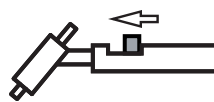
Zavarivanje u 2-taktnom pogonu:

- 1** Postavite volframovu elektrodu na izradak, zatim tipku gorionika povucite unatrag i držite => zaštitni plin protječe
- 2** Podignite volframovu elektrodu => električni luk se pali
- 3** Otpustite tipku gorionika => kraj zavarivanja

Objašnjenje simbola:



Tipku gorionika povucite unatrag i držite



Tipku gorionika pustite prema naprijed

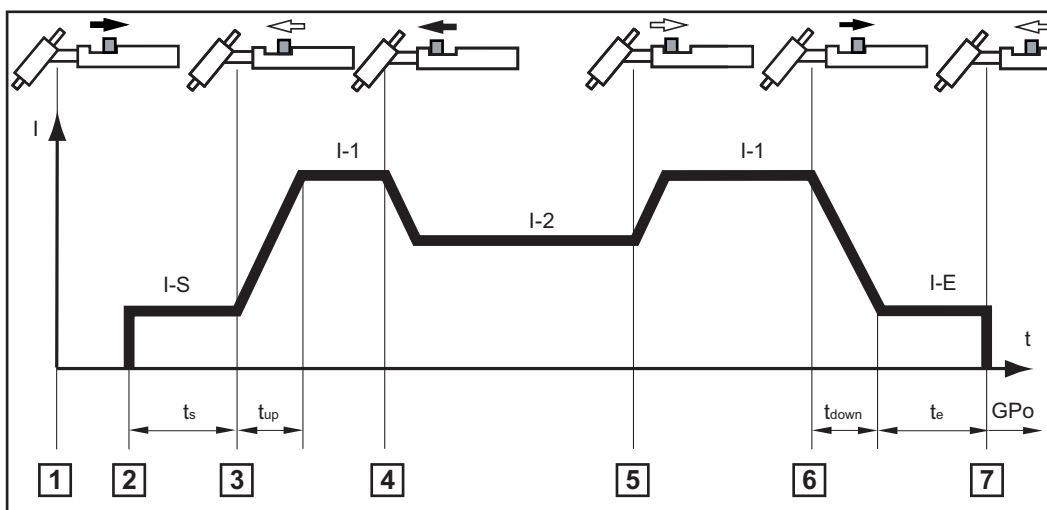
Upotrijebljene kratice:

GPo Vrijeme naknadnog protoka plina

t_{up} Faza UpSlope: kontinuirano povećavanje struje zavarivanja
Trajanje: 0,5 sekundi

t_{down} Faza DownSlope: kontinuirano snižavanje struje zavarivanja
Trajanje: 0,5 sekundi

4-taktni pogon



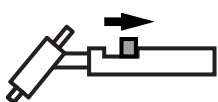
4-taktni pogon s međuopadanjem I-2

U slučaju međuopadanja zavarivač pomoću tipke gorionika tijekom faze glavne struje smanjuje struju zavarivanja na namještenu opadajuću struju I-2.

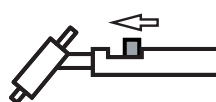
Zavarivanje u 4-taktnom pogonu:

- 1** Postavite volframovu elektrodu na izradak, zatim tipku gorionika povucite unatrag i držite => zaštitni plin protječe
- 2** Podignite volframovu elektrodu => početak zavarivanja s početnom strujom I-S
- 3** Otpustite tipku gorionika => zavarivanje s glavnom strujom I-1
- 4** Tipku gorionika pritisnite prema naprijed i držite => aktiviranje međuopadanja s opadajućom strujom I-2
- 5** Otpustite tipku gorionika => zavarivanje s glavnom strujom I-1
- 6** Tipku gorionika povucite unatrag i držite => spuštanje na završnu struju I-E
- 7** Otpustite tipku gorionika => kraj zavarivanja

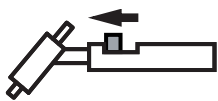
Objašnjenje simbola:



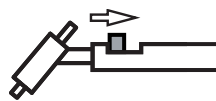
Tipku gorionika povucite unatrag i držite



Tipku gorionika pustite prema naprijed



Tipku gorionika povucite unatrag i držite



Tipku gorionika pustite prema naprijed

Upotrijebljene kratice:

GPo Vrijeme naknadnog protoka plina

I-S Faza početne struje: pažljivo zagrijavanje s malom strujom zavarivanja kako bi se ispravno pozicionirao dodatni materijal

I-1 Faza glavne struje (faza struje zavarivanja): ravnomjeran dovod temperature u osnovni materijal koji je zagrijan predgrijavanjem

- I-E Faza završne struje: za sprečavanje pukotina završnog kratera ili šupljina završnog kratera
- I-2 Faza padajuće struje: međuopadanje struje zavarivanja za sprečavanje pregrijavanja osnovnog materijala na jednom mjestu
- t_S Trajanje početne struje
- t_{up} Faza UpSlope: kontinuirano povećavanje struje zavarivanja
Trajanje: 0,5 sekundi
- t_E Trajanje završne struje
- t_{down} Faza DownSlope: kontinuirano snižavanje struje zavarivanja
Trajanje: 0,5 sekundi

Impulsno zavarivanje

Mogućnosti primjene

Impulsno zavarivanje jest zavarivanje pulsirajućom strujom zavarivanja. Upotrebljava se pri zavarivanju čeličnih cijevi u prinudnim položajima ili pri zavarivanju tankih limova.

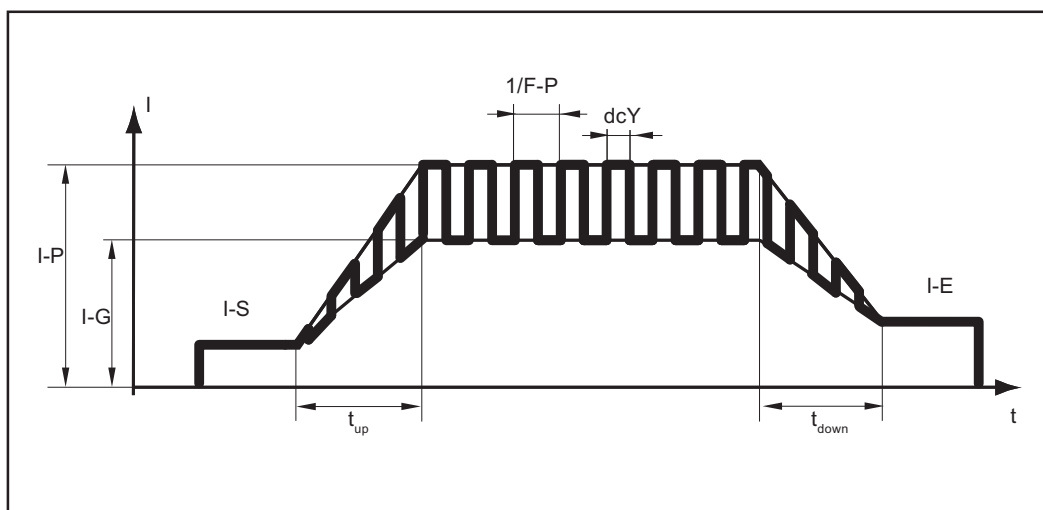
Tijekom ovih primjena struja zavarivanja koja je namještena na početku zavarivanja ne pruža uvijek prednosti za cijeli postupak zavarivanja:

- u slučaju premale jakosti struje osnovni se materijal ne tali dovoljno
- u slučaju pregrijavanja postoji opasnost da tekući materijal iscuri iz posude za taljenje.

Princip funkcioniranja

- Mala osnovna struja I-G raste nakon strmog porasta na znatno veću pulsirajuću struju I-P i opada nakon vremena Duty cycle dcY ponovno na osnovnu struju I-G.
- Iz toga proizlazi struja srednje vrijednosti koja je niža od namještene pulsirajuće struje I-P.
- Kod impulsnog zavarivanja brzo se tope mali dijelovi mjesta zavarivanja koji se zatim ponovno brzo stvrdnjavaju.

Izvor struje regulira parametar Duty cycle dcY i osnovnu struju I-G u skladu s namještenom pulsirajućom strujom (strujom zavarivanja) i namještenom pulsirajućom frekvencijom.



Tok struje zavarivanja

Parametri koje je moguće namjestiti:

I-S	Početna struja
I-E	završna struja
F-P	pulsirajuća frekvencija ($1/F-P =$ vremenski razmak dvaju impulsa)
I-P	pulsirajuća struja (namještena struja zavarivanja)

Parametri koje nije moguće namjestiti:

t_{up} **UpSlope**

t_{down} **DownSlope**

dcY **Duty cycle**

I-G **osnovna struja**

Aktivacija impulsnog zavarivanja

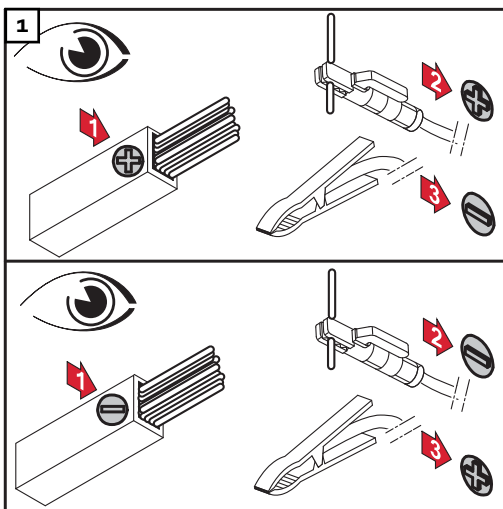
- 1** namještanje vrijednosti za parametar postavljanja F-P (pulsirajuća frekvencija)
- Raspon postavke: 1 – 990 Hz

Za opis parametara pogledajte odjeljak [Parametri za zavarivanje TIG postupkom](#) od stranice **98**.

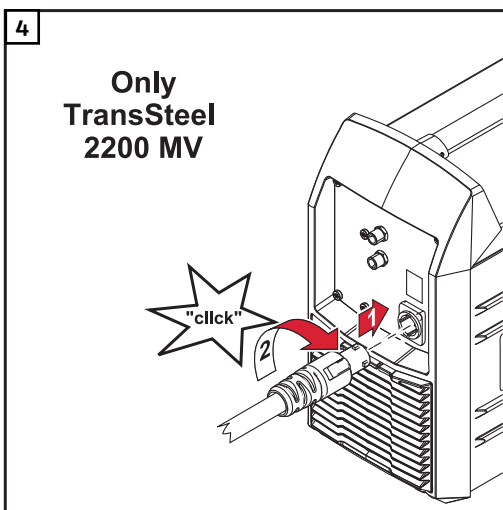
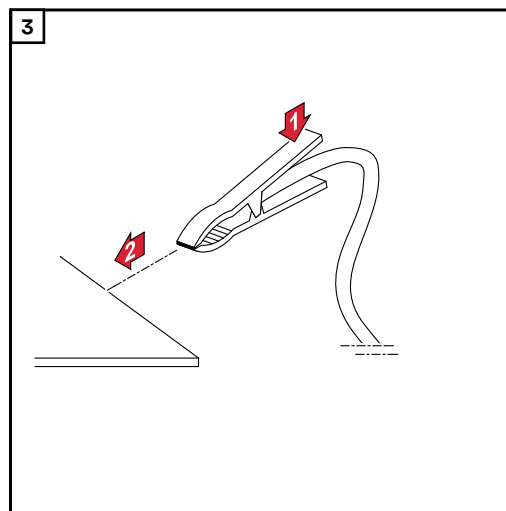
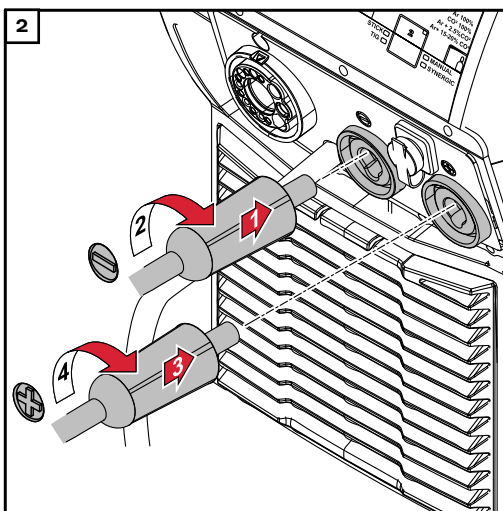
Štapna elektroda

Stavljanje u pogon

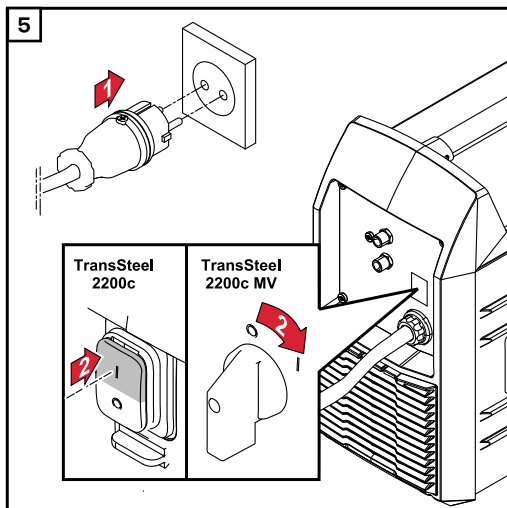
Priprema



Informacije o tome treba li štapnu elektrodu zavariti na (+) ili (-) nalazi se na pakiranju štapne elektrode.



Priključivanje mrežnog kabela na izvor struje potrebno je samo kod višenaponskih izvora struje.



⚠ OPREZ!

Opasnost zbog nenamjernog pokretanja postupka zavarivanja.

Posljedica mogu biti ozljede i materijalna šteta.

- ▶ Čim se uključi izvor struje, pobrinite se da štapna elektroda ne dodiruje neželjene dijelove koji provode električnu energiju ili uzemljene dijelove (primjerice kućište...).

Odaberite željene postavke specifične za zemlju

- Postavkama specifičnima za zemlju koje se odnose na izvor struje utvrđuje se u kojoj se jedinici (cm + mm ili inč) prikazuju postavljene parametri zavarivanja
- Postavke specifične za zemlju moguće je odabrati u Izborniku za postavljanje, razina 2 (Parametar SEt)
 - Opis parametra SEt, kao i opis načina postavljanja parametra SEt dostupan je u odjeljku [Izbornik za postavke, razina 2](#) od stranice **100**

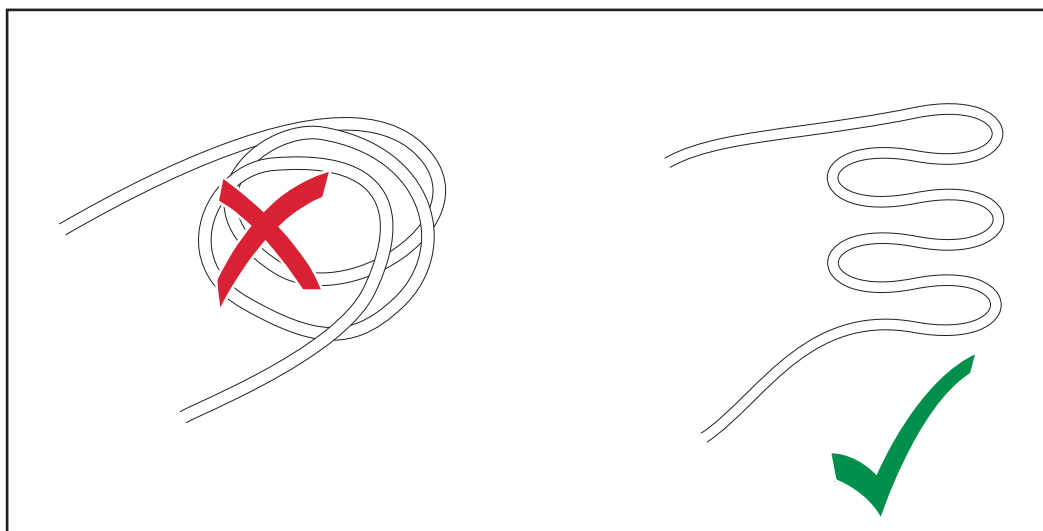
Ručno zavarivanje štapnim elektrodama

- 1 Pritisnite tipku Postupak zavarivanja kako biste odabrali STICK



- 2 Namjestite struju zavarivanja
 - Izvor struje spreman je za zavarivanje

Ispravno produživanje paketa crijeva



Funkcije za optimizaciju zavarivanja

Dinamika

Dinamika:

za utjecanje na dinamiku kratkog spoja u trenutku prijenosa kapljica

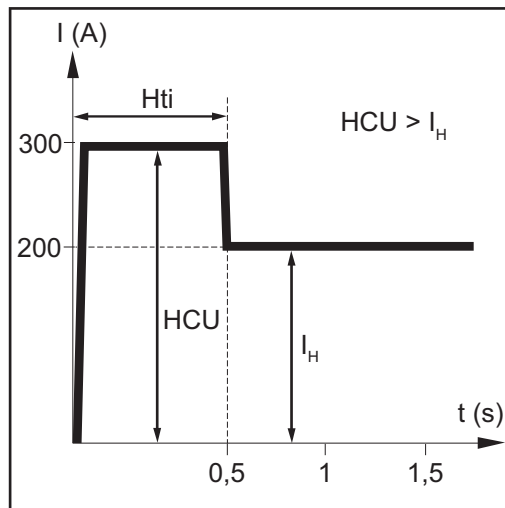
- = tvrdi i stabilniji električni luk
- o = neutralni električni luk
- + = meki električni luk s malo prskotina

Funkcija Hot-Start (Hti)

Ova je funkcija aktivirana prema tvorničkim postavkama.

Prednosti

- poboljšavanje svojstava paljenja i kod elektroda sa slabim svojstvima paljenja
- bolje taljenje osnovnog materijala u početnoj fazi, a time i manji broj hladnih mjesta
- znatno izbjegavanje stvaranja uključaka troske



Legenda

- Hti Hot-current time = vrijeme vruće struje,
0 – 2 s, tvornička postavka 0,5 s
- HCU HotStart-current = HotStart struja,
100 – 200 %, tvornička postavka 150 %
- I_H glavna struja = namještena struja zavarivanja

Parametri Hti i HCU također se mogu postaviti i u izborniku za postavljanje (stranica). Za opis parametara pogledajte odjeljak [Parametar za ručno zavarivanje štapnim elektrodama](#) od stranice [99](#).

Način funkcioniranja

tijekom namještenog vremena vruće struje (Hti) struja zavarivanja povećava se na određenu vrijednost. Ta vrijednost (HCU) je veća od namještene struje zavarivanja (I_H).

Funkcija Anti-Stick (Ast)

Ova je funkcija aktivirana prema tvorničkim postavkama.

Kod električnog luka koji se skraćuje napon zavarivanja može toliko pasti da štapna elektroda postane sklona lijepljenju. Osim toga, može doći do žarenja štapne elektrode.

Ako je aktivna funkcija Anti-Stick, sprječava se žarenje. Ako se štapna elektroda počinje lijepiti, izvor struje odmah isključuje struju zavarivanja. Nakon odvajanja štapne elektrode od izratka bez problema je moguće nastaviti postupak zavarivanja.

Deaktiviranje funkcije:

1 postavite parametar postavljanja Ast (Anti-Stick) na OFF (isključeno)

Opis parametara potražite u odjeljku **Parametar za ručno zavarivanje štapnim elektrodama** od stranice **99**.

EasyJobs

Spremanje i aktiviranje postavke EasyJobs

- Općenito**
- Tipke za memoriranje omogućuju spremanje do dvije postavke EasyJobs
 - Na upravljačkoj ploči spremaju se podesivi parametri
 - Pritom se ne spremaju parametri za postavljanje

- Spremanje postavke EasyJob**
- 1 Za spremanje trenutnih postavki na upravljačkoj ploči držite pritisnutom jednu od tipki za memoriranje npr. br. 1



- Lijevi prikaz pokazuje „Pro“
- Nakon kratkog vremena lijevi prikaz vraća se na izvornu vrijednost

- 2 Otpustite tipku za memoriranje



- Pozovite Easy-Job**
- 1 Za aktiviranje spremljenih postavki kratko pritisnite odgovarajuću tipku za memoriranje npr. br. 1



- Na upravljačkoj ploči prikazuju se spremljene postavke

- brisanje postavke EasyJob**
- 1 Kako biste izbrisali spremljeni sadržaj tipke za memoriranje, držite pritisnutu odgovarajuću tipku za memoriranje npr. br. 1



- Lijevi prikaz pokazuje „Pro“
- Nakon kratkog vremena lijevi prikaz vraća se na izvornu vrijednost

- 2 Tipku za memoriranje i dalje držite pritisnutom



- Na lijevom prikazu pokazuje se „CLr“
- nakon kratkog vremena oba prikaza prikazuju „---“

- 3 Otpustite tipku za memoriranje



Izbornik za postavke

Izbornik za postavke, razina 1

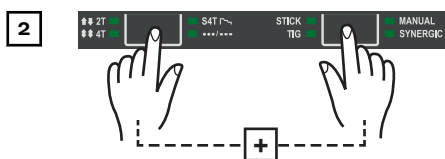
Ulazak u izbornik za postavljanje i izlazak iz njega, izmjena parametra

Ulaz u izbornik za postavljanje opisuje se na primjeru postupka zavarivanja MIG/MAG standardno sinergijsko zavarivanje (SYNERGIC). Pri drugim postupcima zavarivanja ulaz funkcioniра jednako.

Ulazak u Izbornik za postavljanje:

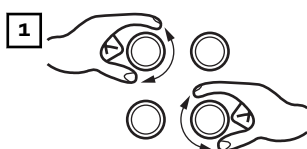


S pomoću tipke Postupak odaberite postupak SYNERGIC



Upravljačka ploča nalazi se sada u izborniku Postavljanje postupka „MIG/MAG standardno sinergijsko zavarivanje” - prikazuju se posljednje odabrani parametri za postavljanje.

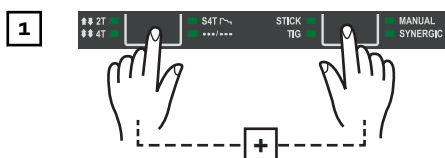
Izmjena parametra:



S pomoću okretnog gumba slijeva odaberite željeni parametar za postavljanje

S pomoću okretnog gumba zdesna promijenite vrijednost parametra za postavljanje

Izlazak iz Izbornika za postavljanje:



Parametri za MIG/MAG standardno ručno zavarivanje

GPr	vrijeme predprotoka plina Jedinica: sekundi Raspon postavke: 0 – 9,9 Tvornička postavka: 0,1
GPo	vrijeme naknadnog protoka plina Jedinica: sekundi Raspon postavke: 0 – 9,9 Tvornička postavka: 0,5
Fdi	brzina uvlačenja žice Jedinica: m/min (ipm) Raspon postavke: 1 – 18,5 (39,37 – 728,35) Tvornička postavka: 10 (393,7)
IGc	paljenje Jedinica: amper (A) Raspon postavke: 100 – 390

Tvornička postavka: 300

Ito	duljina žice do sigurnosnog isključivanja Jedinica: mm (in) Raspon postavke: OFF, 5 – 100 (OFF, 0,2 – 3,94) Tvornička postavka: OFF
<p>Funkcija Ignition Time-Out (Ito) je sigurnosna funkcija. Ako izvor struje nakon namještene dužine žice ne potvrdi paljenje, prekida se uvlačenje žice.</p>	
SPt	vrijeme točkanja Jedinica: sekundi Raspon postavke: OFF, 0,3 – 5 Tvornička postavka: 1
SPb	vrijeme stanke intervala Jedinica: sekundi Raspon postavke: OFF, 0,3 – 10 (u koracima od 0,1 s) Tvornička postavka: OFF
Int	interval Jedinica: – Raspon postavke: 2T (2-taktni), 4T (4-taktni) Tvornička postavka: 2T (2-taktni)
FAC	vraćanje izvora struje na tvorničke postavke Jednu od tipki za odabir parametara držite pritisnutom 2 s kako biste postavke vratili na stanje isporuke – ako se na digitalnom zaslonu prikaže „PrG“, izvor struje vraćen je na tvorničke postavke
<p>Pri vraćanju izvora struje na tvorničke postavke, veći dio obuhvaćenih postavki se briše. Zadržavaju se:</p> <ul style="list-style-type: none">- vrijednosti otpora strujnog kruga zavarivanja i induktiviteta strujnog kruga zavarivanja- Postavke specifične za zemlju	
2nd	druga razina izbornika za postavljanje (pogledajte odjeljak „Izbornik za postavljanje – razina 2“)

**Parametri za
MIG/MAG stan-
dardno sinergijs-
kog zavarivanje**

GPr	Vrijeme predprotoka plina (GPr) Jedinica: sekundi Raspon postavke: 0 - 9,9 Tvornička postavka: 0,1
GPo	Vrijeme naknadnog protoka plina Jedinica: sekundi Raspon postavke: 0 - 9,9 Tvornička postavka: 0,5
SL	Slope Jedinica: sekundi Raspon postavke: 0 - 9,9

Tvornička postavka: 1

I-S	Početna struja Jedinica: % struje zavarivanja Raspon postavke: 0 - 200 Tvornička postavka: 100
I-E	završna struja Jedinica: % struje zavarivanja Raspon postavke: 0 - 200 Tvornička postavka: 50
t-S	t-S trajanje početne struje Jedinica: sekundi Raspon postavke: 0 - 9,9 Tvornička postavka: 0
t-E	Trajanje završne struje Jedinica: sekundi Raspon postavke: 0 - 9,9 Tvornička postavka: 0
Fdi	brzina uvlačenja žice Jedinica: m/min (ipm) Raspon postavke: 1 - 18,5 (39.37 - 728.35) Tvornička postavka: 10 (393,7)
Ito	Duljina žice do sigurnosnog isključivanja Jedinica: mm (in) Raspon postavke: OFF, 5 – 100 (OFF, 0,2 – 3,94) Tvornička postavka: OFF (Isključeno)
	Funkcija Ignition Time-Out (Ito) sigurnosna je funkcija. Ako izvor struje ne potvrdi paljenje nakon namještene dužine žice, dovod žice se zaustavlja.
SPt	Vrijeme točkastog zavarivanja Jedinica: sekundi Raspon postavke: 0,3 - 5 Tvornička postavka: 1
SPb	Vrijeme stanke intervala Jedinica: sekundi Raspon postavke: OFF, 0,3 – 10 (u koracima od 0,1 s) Tvornička postavka: OFF (Isključeno)
Int	Interval Jedinica: – Raspon postavke: 2T (2-taktni), 4T (4-taktni) Tvornička postavka: 2T (2-taktni)
FAC	vraćanje izvora struje na tvorničke postavke Jednu od tipki za odabir parametara držite pritisnutom 2 s kako biste postavke vratili na stanje isporuke – ako se na digitalnom zaslonu prikaže „PrG“, izvor struje vraćen je na tvorničke postavke.

Pri vraćanju izvora struje na tvorničke postavke, veći dio obuhvaćenih postavki se briše. Zadržavaju se:

- vrijednosti otpora strujnog kruga zavarivanja i induktiviteta strujnog kruga zavarivanja
- Postavke specifične za zemlju

2nd **druga razina izbornika za postavljanje (pogledajte odjeljak „Izbornik za postavljanje – razina 2”)**

Parametri za zavarivanje TIG postupkom

F-P **Pulsirajuća frekvencija**

Jedinica: Hertz

Raspon postavke: OFF; 1 – 990

(do 10 Hz: u koracima od 0,1 Hz)

(do 100 Hz: u koracima od 1 Hz)

(više od 100 Hz: u koracima od 10 Hz)

Tvornička postavka: OFF (Isključeno)

tUP **UpSlope**

Jedinica: sekundi

Raspon postavke: 0,01 – 9,9

Tvornička postavka: 0,5

tdo **DownSlope**

Jedinica: sekundi

Raspon postavke: 0,01 – 9,9

Tvornička postavka: 1

I-S **Početna struja**

Jedinica: % od glavne struje

Raspon postavke: 1 – 200

Tvornička postavka: 35

I-2 **Padajuća struja**

Jedinica: % od glavne struje

Raspon postavke: 1 – 100

Tvornička postavka: 50

I-E **završna struja**

Jedinica: % od glavne struje

Raspon postavke: 1 – 100

Tvornička postavka: 30

GPo **Vrijeme naknadnog protoka plina**

Jedinica: sekundi

Raspon postavke: 0 – 9,9

Tvornička postavka: 9,9

tAC **Pripajanje**

Jedinica: sekundi

Raspon postavke: OFF, 0,1 – 9,9

Tvornička postavka: OFF (Isključeno)

FAC **vraćanje izvora struje na tvorničke postavke**

Jednu od tipki za odabir parametara držite pritisnutom 2 s kako biste postavke vratili na stanje isporuke

– ako se na digitalnom zaslonu prikaže „PrG”, izvor struje vraćen je na tvorničke postavke.

Pri vraćanju izvora struje na tvorničke postavke, veći dio obuhvaćenih postavki se briše. Zadržavaju se:

- vrijednosti otpora strujnog kruga zavarivanja i induktiviteta strujnog kruga zavarivanja
- Postavke specifične za zemlju

2nd **druga razina izbornika za postavljanje (pogledajte odjeljak „Izbornik za postavljanje – razina 2”)**

Parametar za ručno zavarivanje štapnim elektrodama

HCU **HotStart struja**

Jedinica: %
 Raspon postavke: 100 – 200
 Tvornička postavka: 150

Hti **vrijeme vruće struje**

Jedinica: sekundi
 Raspon postavke: 0 – 2,0
 Tvornička postavka: 0,5

Ast **Anti-Stick**

Jedinica: –
 Raspon postavke: On, OFF
 Tvornička postavka: On

FAC **vraćanje izvora struje na tvorničke postavke**

Jednu od tipki za odabir parametara držite pritisnutom 2 s kako biste postavke vratili na stanje isporuke
 – ako se na digitalnom zaslonu prikaže „PrG”, izvor struje vraćen je na tvorničke postavke.

Pri vraćanju izvora struje na tvorničke postavke, veći dio obuhvaćenih postavki se briše. Zadržavaju se:

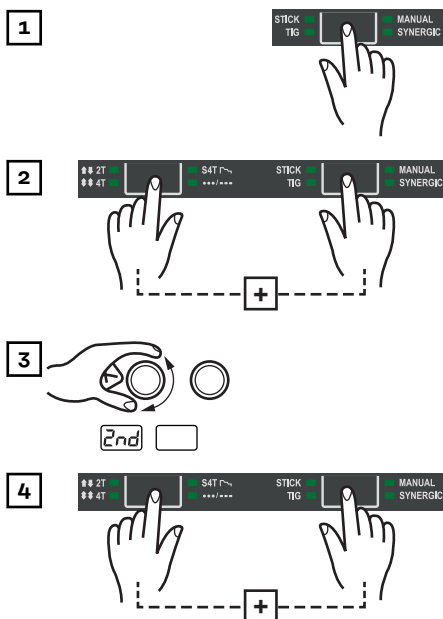
- vrijednosti otpora strujnog kruga zavarivanja i induktiviteta strujnog kruga zavarivanja
- Postavke specifične za zemlju

2nd **druga razina izbornika za postavljanje (pogledajte odjeljak „Izbornik za postavljanje – razina 2”)**

Izbornik za postavke, razina 2

Ulazak u izbornik Postavljanje – razina 2 i izlazak iz njega, izmjena parametara za varivanja

Ulazak u izbornik Postavljanje – razina 2:



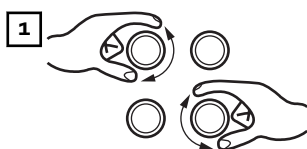
S pomoću tipke Postupak odaberite postupak MIG/MAG standardno-sinergijsko zavarivanja

Upravljačka ploča nalazi se sada u izborniku Postavljanje postupka „MIG/MAG standardno sinergijsko zavarivanje” - prikazuju se posljednje odabrani parametri za postavljanje.

S pomoću okretnog gumba slijeva odaberite parametar za postavljanje „2nd”

Upravljačka ploča nalazi se sada na drugoj razini u izborniku Postavljanje postupka „MIG/MAG standardno sinergijsko zavarivanje” - prikazuju se posljednje odabrani parametri za postavljanje.

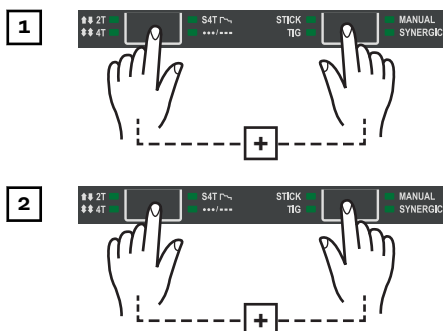
Izmjena parametra:



S pomoću okretnog gumba slijeva odaberite željeni parametar za postavljanje

S pomoću okretnog gumba zdesna promijenite vrijednost parametra za postavljanje

Izlazak iz Izbornika za postavljanje:



Prikazuje se parametar prve razine izbornika Postavljanje.

Prikazuje se parametar prve razine izbornika Postavljanje.

Parametri za MIG/MAG standardno ručno zavarivanje

S_{Et} **postavke specifične za zemlju (Standard / USA) ... Std / US**

Jedinica: –

Raspon postavke: Std, US (Standard / USA)

Tvornička postavka:

Standardni uređaj: Std (dimenzije: cm/mm)

Uređaj za SAD: US (dimenzije: in)

FUS	<p>Mrežni osigurač Maksimalna moguća snaga zavarivanja ograničena je visinom namještenog mrežnog osigurača. Jedinica: A Dostupne vrijednosti mrežnog osigurača usklađuju se s postavkom parametara SEt: Parametar SEt na Std: OFF / 10 / 13 / 16 Parametar SEt na US: OFF / 15 / 20 (samo pri mrežnom naponu od 120 V) Tvornička postavka: OFF (Isključeno)</p>
r	<p>Otpor strujnog kruga zavarivanja (u mOhm) pogledajte odjeljak Utvrđivanje otpora strujnog kruga zavarivanja (zavarivanje MIG/MAG postupkom) od stranice 107</p>
L	<p>induktivitet strujnog kruga zavarivanja (u mikrohenrijima) pogledajte odjeljak Prikaz induktiviteta strujnog kruga zavarivanja od stranice 109</p>
EnE	<p>Real Energy Input Jedinica: kJ Raspon postavke: ON / OFF Tvornička postavka: OFF (Isključeno) Budući da se cijeli raspon vrijednosti (1 kJ – 99999 kJ) ne može prikazati na zaslonu s tri mjesta, odabrane su sljedeće varijante prikaza: Vrijednost u kJ: 1 do 999 / prikaz na zaslonu: 1 do 999 Vrijednost u kJ: 1000 do 9 999 / prikaz na zaslonu: 1,00 do 9,99 (bez jednoznačenosti vrijednosti, primjerice 5270 kJ -> 5.27) Vrijednost u kJ: 10 000 do 99 999 / prikaz na zaslonu: 10,0 do 99,9 (bez jednoznačenosti i dvoznačenosti vrijednosti, primjerice 23580 kJ -> 23.6)</p>

Parametri za MIG/MAG standardno sinergijsko zavarivanje

SEt	<p>postavke specifične za zemlju (Standard / USA) ... Std / US Jedinica: – Raspon postavke: Std, US (Standard / USA) Tvornička postavka: Standardni uređaj: Std (dimenzije: cm/mm) Uređaj za SAD: US (dimenzije: in)</p>
FUS	<p>Mrežni osigurač Maksimalna moguća snaga zavarivanja ograničena je visinom namještenog mrežnog osigurača. Jedinica: A Dostupne vrijednosti mrežnog osigurača usklađuju se s postavkom parametara SEt: Parametar SEt na Std: OFF / 10 / 13 / 16 Parametar SEt na US: OFF / 15 / 20 (samo pri mrežnom naponu od 120 V) Tvornička postavka: OFF (Isključeno)</p>
r	<p>Otpor strujnog kruga zavarivanja (u mOhm) pogledajte odjeljak Utvrđivanje otpora strujnog kruga zavarivanja (zavarivanje MIG/MAG postupkom) od stranice 107</p>

L **induktivitet strujnog kruga zavarivanja (u mikrohenrijima)**
pogledajte odjeljak **Prikaz induktiviteta strujnog kruga zavarivanja**
od stranice **109**

EnE **Real Energy Input**

Jedinica: kJ

Raspon postavke: ON / OFF

Tvornička postavka: OFF (Isključeno)

Budući da se cijeli raspon vrijednosti (1 kJ – 99999 kJ) ne može prikazati na zaslonu s tri mjesta, odabrane su sljedeće varijante prikaza:

Vrijednost u kJ: 1 do 999 / prikaz na zaslonu: 1 do 999

Vrijednost u kJ: 1000 do 9 999 / prikaz na zaslonu: 1,00 do 9,99 (bez jednoznačenaste vrijednosti, primjerice 5270 kJ -> 5.27)

Vrijednost u kJ: 10 000 do 99 999 / prikaz na zaslonu: 10,0 do 99,9

(bez jednoznačenastih i dvoznačenastih vrijednosti, primjerice 23580 kJ -> 23.6)

ALC **Prikaz ispravka duljine električnog luka**

(za postavku načina prikaza parametra Ispravak duljine električnog luka)

Raspon postavke: ON / OFF

Tvornička postavka: OFF (Isključeno)

Kada je odabrana postavka ON (uključeno) i kada je na upravljačkoj ploči odabran i namješten parametar napon zavarivanja

- vrijednost korekture električnog luka prikazuje se na desnom prikazu tijekom 3 sekunde,
 - na desnom prikazu istodobno se prikazuje vrijednost napona zavarivanja
-

Parametri za zavarivanje TIG postupkom

SEt **postavke specifične za zemlju (Standard / USA) ... Std / US**

Jedinica: –

Raspon postavke: Std, US (Standard / USA)

Tvornička postavka:

Standardni uređaj: Std (dimenzije: cm/mm)

Uređaj za SAD: US (dimenzije: in)

FUS **Mrežni osigurač**

Maksimalna moguća snaga zavarivanja ograničena je visinom namještenog mrežnog osigurača.

Jedinica: A

Dostupne vrijednosti mrežnog osigurača usklađuju se s postavkom parametara SEt:

Parametar SEt na Std: OFF / 10 / 13 / 16

Parametar SEt na US: OFF / 15 / 20 (samo pri mrežnom naponu od 120 V)

Tvornička postavka: OFF (Isključeno)

Parametar za ručno elektro-lučno zavarivanje

SEt **postavke specifične za zemlju (Standard / USA) ... Std / US**

Jedinica: –

Raspon postavke: Std, US (Standard / USA)

Tvornička postavka:

Standardni uređaj: Std (dimenzije: cm/mm)

Uređaj za SAD: US (dimenzije: in)

-
- r **Otpor strujnog kruga zavarivanja (u mOhm)**
pogledajte odjeljak **Utvrđivanje otpora strujnog kruga zavarivanja (ručno elektrolučno zavarivanje)** od stranice **108**
-
- L **induktivitet strujnog kruga zavarivanja (u mikrohenrijima)**
pogledajte odjeljak **Prikaz induktiviteta strujnog kruga zavarivanja** od stranice **109**
-
- FUS **Mrežni osigurač**
Maksimalna moguća snaga zavarivanja ograničena je visinom namještenog mrežnog osigurača.
Jedinica: A
Dostupne vrijednosti mrežnog osigurača usklađuju se s postavkom parametara SEt:
Parametar SEt na Std: OFF / 10 / 13 / 16
Parametar SEt na US: OFF / 15 / 20 (samo pri mrežnom naponu od 120 V)
Tvornička postavka: OFF (Isključeno)
-

Optimizacija kvalitete zavarivanja

Utvrđivanje otpora strujnog kruga zavarivanja

Općenito

Utvrđivanjem otpora strujnog kruga zavarivanja moguće je i pri različitim duljinama paketa crijeva uvijek postići jednak rezultat zavarivanja; na taj se način napon zavarivanja na električnom luku uvijek točno regulira, neovisno o duljini i poprečnom presjeku paketa crijeva. Primjena ispravka duljine električnog luka više nije potrebna.

Otpor strujnog kruga zavarivanja nakon utvrđivanja prikazuje se na zaslonu.

r = otpor strujnog kruga zavarivanja u miliohmima (mOhm)

Namješteni napon zavarivanja u slučaju ispravno provedenog utvrđivanja otpora strujnog kruga zavarivanja točno odgovara naponu zavarivanja na električnom luku. Ako se napon na izlaznim utičnicama izvora struje ručno mjeri, on je za pad napona paketa crijeva viši od napona zavarivanja na električnom luku.

Otpor strujnog kruga zavarivanja ovisi o korištenom paketu crijeva:

- ako promijenite duljinu ili poprečni presjek paketa crijeva, ponovno utvrdite otpor strujnog kruga zavarivanja
- zasebno utvrdite otpor strujnog kruga zavarivanja za svaki postupak zavarivanja s pripadajućim kabelima za zavarivanje

Utvrđivanje otpora strujnog kruga zavarivanja (zavarivanje MIG/MAG postupkom)

NAPOMENA!

Rizik pogrešnog mjerenja otpora strujnog kruga zavarivanja.

To se može negativno odraziti na rezultat zavarivanja.

- Pobrinite se da izradak u području kliješta za uzemljenje pruža optimalnu kontaktnu površinu (površina je očišćena, nema hrđe...).

- 1 Pobrinite se da je odabran postupak MANUAL (Ručno) ili SYNERGIC (Sinerijski)
- 2 Uspostavite uzemljenje s izratkom
- 3 Uđite u izbornik za postavljanje, razina 2 (2nd)
- 4 Odaberite parametar „r”.
- 5 uklonite mlaznicu za plin gorionika za zavarivanje
- 6 čvrsto pritegnite kontaktnu cijev
- 7 provjerite da žičana elektroda ne viri iz kontaktne cijevi

NAPOMENA!

Rizik pogrešnog mjerenja otpora strujnog kruga zavarivanja.

To se može negativno odraziti na rezultat zavarivanja.

- Pobrinite se da izradak pruža optimalnu kontaktnu površinu za kontaktnu cijev (površina je očišćena, nema hrđe...).

- 8 Kontaktnu cijev čvrsto postavite na površinu izratka
- 9 kratko pritisnite tipku gorionika
 - Izračunava se otpor strujnog kruga zavarivanja. Zaslom tijekom mjerenja prikazuje „run”.

Mjerenje je dovršeno kada se na zaslonu prikazuje otpor strujnog kruga zavarivanja u mOhm (npr. 11,4).

- 10 Ponovno montirajte mlaznicu za plin gorionika za zavarivanje

Utvrđivanje otpora strujnog kruga zavarivanja (ručno elektrolučno zavarivanje)

NAPOMENA!

Rizik pogrešnog mjerenja otpora strujnog kruga zavarivanja.

To se može negativno odraziti na rezultat zavarivanja.

- Pobrinite se da izradak u području kliješta za uzemljenje pruža optimalnu kontaktnu površinu (površina je očišćena, nema hrđe...).

- 1 Pobrinite se da je odabran postupak STICK
- 2 Uspostavite uzemljenje s izratkom
- 3 Uđite u izbornik za postavljanje, razina 2 (2nd)
- 4 Odaberite parametar „r”.

NAPOMENA!

Rizik pogrešnog mjerenja otpora strujnog kruga zavarivanja.

To se može negativno odraziti na rezultat zavarivanja.

- Pobrinite se da izradak pruža optimalnu kontaktnu površinu za elektrodu (površina je očišćena, nema hrđe...).

- 5 Elektrodu čvrsto postavite na površinu izratka
- 6 Pritisnite desnu tipku za odabir parametara zavarivanja
 - Izračunava se otpor strujnog kruga zavarivanja. Zaslone tijekom mjerenja prikazuje „run”.



Mjerenje je dovršeno kada se na zaslonu prikazuje otpor strujnog kruga zavarivanja u mOhm (npr. 11,4).

Prikaz induktiviteta strujnog kruga zavarivanja

Općenito

Produživanje paketa crijeva značajno utječe na induktivitet strujnog kruga zavarivanja te utječe na postupak zavarivanja. Kako bi se dobili najbolji mogući rezultati zavarivanja, važno je da produživanje paketa crijeva bude ispravno.

Prikaz induktiviteta strujnog kruga zavarivanja

Uz pomoć parametra postavljanja „L” slijedi prikaz posljednjeg utvrđenog induktiviteta strujnog kruga zavarivanja. Stvarno usklađivanje induktiviteta strujnog kruga zavarivanja odvija se istovremeno s utvrđivanjem otpora strujnog kruga zavarivanja. Više informacija o tome možete pronaći u poglavlju „Utvrđivanje otpora strujnog kruga zavarivanja”.

- 1 Uđite u izbornik za postavljanje, razina 2 (2nd)
- 2 Odaberite parametar „L”.

Posljednji utvrđeni induktivitet strujnog kruga zavarivanja L prikazuje se na desnom digitalnom zaslonu.

L ... Induktivitet strujnog kruga zavarivanja (u mikrohenrijima)

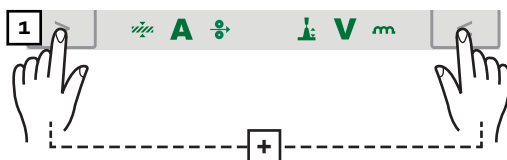
Uklanjanje grešaka i održavanje

Prikaz servisnih parametara

Servisni parametar

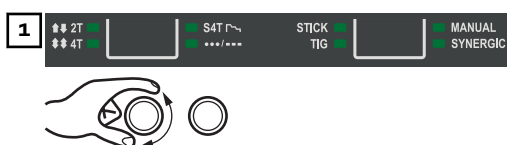
Istovremenim pritiskanjem tipki Odabir parametara lijevo i desno moguće je aktiviranje različitih servisnih parametara.

Otvaranje prikaza:



Prikazuje se prvi parametar „Verzija firmwarea“ npr. „1.00 | 4.21“

Odabir parametara zavarivanja:



S pomoću tipki Način rada i Postupak zavarivanja ili okretnog gumba slijeva odaberite željeni parametar za postavljanje

Dostupni parametri zavarivanja

Primjer: 1.00 4.21	Verzija firmwarea
Primjer: 2 491	Konfiguracija programa za zavarivanje
Primjer: r 2 290	Broj trenutačno odabranog programa za zavarivanje
Primjer: 654 32,1 = 65 432,1 h = 65 432 h 6 min	Prikaz stvarnog vremena gorenja električnog luka od prvog puštanja u pogon; Napomena: Indikator vremena gorenja električnog luka nije prikladan kao osnova izračuna za pristojbe davanja, opseg jamstva ili slično.
Primjer: iFd 0.0	Struja motora za pogon za žicu u A Vrijednost se mijenja čim motor radi.
2nd	2. razina izbornika za servisne tehničare

Dijagnoza grešaka, uklanjanje grešaka

Sigurnost

UPOZORENJE!

Opasnost od nepravilnog rukovanja i neispravno izvedenih radova.

Posljedica mogu biti teške ozljede i materijalna šteta.

- ▶ Sve radove i funkcije opisane u ovom dokumentu smije obavljati samo tehnički educirano stručno osoblje.
- ▶ S razumijevanjem u cijelosti pročitajte ovaj dokument.
- ▶ S razumijevanjem pročitajte sve sigurnosne propise i dokumentaciju za korisnika ovog uređaja i svih komponenti sustava.

UPOZORENJE!

Opasnost od električne struje.

Posljedica mogu biti teške ozljede i materijalna šteta.

- ▶ Prije početka rada isključite sve uključene uređaje i komponente i odvojite ih od strujne mreže.
- ▶ Osigurajte uključene uređaje i komponente od ponovnog uključivanja.
- ▶ Nakon otvaranja uređaja s pomoću prikladnog mjernog uređaja provjerite jesu li električno nabijene komponente (primjerice kondenzatori) ispražnjene.

UPOZORENJE!

Opasnost od nedostatnih veza za zaštitne vodiče.

Posljedica mogu biti teške ozljede i materijalna šteta.

- ▶ Vijci kućišta predstavljaju prikladne veze za zaštitne vodiče za uzemljenje kućišta.
- ▶ Vijci kućišta ne smiju se zamjenjivati drugim vijcima koji nemaju pouzdanu vezu za zaštitne vodiče.

Dijagnosticiranje pogrešaka

Zabilježite serijski broj i konfiguraciju uređaja i dajte tehničkoj podršci detaljne informacije o pogreški ako:

- nastupaju pogreške koje nisu navedene u nastavku
- navedene mjere ne vode do rješenja problema.

Izvor struje ne funkcioniра

Mrežni prekidač je uključen, prikazi ne svijetle

Uzrok: Vodovi mreže su prekinuti, mrežni utikač nije priključen

Uklanjanje: provjerite mrežne vodove, eventualno priključite mrežni utikač

Uzrok: oštećena mrežna utičnica ili mrežni utikač

Uklanjanje: zamijenite oštećene dijelove

Uzrok: Mrežni osigurač

Uklanjanje: zamijenite mrežni osigurač

ne funkcionira nakon pritiskanja tipke gorionika

mrežni utikač izvora struje je uključen, indikatori svijetle

uzrok: oštećen gorionik za zavarivanje ili upravljački vod gorionika za zavarivanje

uklanjanje: zamijenite gorionik za zavarivanje

Nema struje zavarivanja

Mrežni utikač je uključen, prikazuje se jedan od servisnih kodova za previsoku temperaturu „to“. Podrobne informacije o servisnim kodovima „to0“ – „to6“ nalaze se u odjeljku **Prikazani servisni kodovi** od stranice **117**.

Uzrok: preopterećenje

Uklanjanje: obratite pažnju na trajanje primjene

Uzrok: termo-sigurnosna automatika se isključila

Uklanjanje: pričekajte dok ne završi faza hlađenja; izvor struje nakon kratkog vremena samostalno će se ponovno uključiti

Uzrok: ograničena je opskrba rashladnim zrakom

Uklanjanje: Očistite filter za zrak, zajamčite dostupnost otvora za prozračivanje – pogledajte odjeljak **Održavanje po potrebi, najmanje svaka 2 mjeseca** od stranice **122**

Uzrok: ventilator u izvoru struje je oštećen

Uklanjanje: obavijestite servisnu službu

nema struje zavarivanja

Mrežni utikač električnog generatora je uključen, indikatori svijetle

Uzrok: Uzemljenje je pogrešno

Uklanjanje: Provjerite polaritet uzemljenja

Uzrok: Kabel za struju u gorioniku za zavarivanje je prekinut

Uklanjanje: Zamijenite gorionik za zavarivanje

nema zaštitnog plina

sve ostale funkcije su dostupne

uzrok: crijevo za plin nije na pravom priključku za trenutačan postupak zavarivanja

uklanjanje: crijevo za plin priključite na pravi priključak za trenutačan postupak zavarivanja

uzrok: boca za plin je prazna

uklanjanje: zamijenite bocu za plin

uzrok: oštećen je regulator tlaka plina

uklanjanje: zamijenite regulator tlaka plina

uzrok: crijevo za plin nije montirano ili je oštećeno

uklanjanje: montirajte ili zamijenite crijevo za plin

uzrok: gorionik za zavarivanje je oštećen

uklanjanje: zamijenite gorionik za zavarivanje

uzrok: magnetni ventil za plin je oštećen

uklanjanje: obavijestite službu za servis

nepravilna brzina žice

uzrok: kočnica je presnažno namještena

uklanjanje: otpustite kočnicu

uzrok: provrt kontaktne cijevi je preuzak

uklanjanje: upotrebljavajte odgovarajuću kontaktnu cijev

uzrok: kolut za vođenje žice u gorioniku za zavarivanje je oštećen

uklanjanje: provjerite postoje li na kolutu za vođenje žice savijeni dijelovi, zaprljanja itd. i po potrebi je zamijenite

uzrok: valjci za dovod za upotrijebljenu žičanu elektrodu nisu odgovarajući

uklanjanje: upotrebljavajte odgovarajuće valjke za dovod

uzrok: pogrešan kontaktni pritisak valjaka za dovod

uklanjanje: optimizirajte kontaktni pritisak

problemi s dovodom žice

uzrok: nepravilno produživanje paketa crijeva za gorionik za zavarivanje

uklanjanje: paket crijeva za gorionik za zavarivanje postavite što je moguće ravnije, izbjegavajte uske radijuse savijanja

gorionik za zavarivanje postaje jako vruć

uzrok: gorionik za zavarivanje je preslabih karakteristika

uklanjanje: obratite pozornost na trajanje primjene i granice opterećenja

slabe karakteristike zavarivanja

Uzrok: pogrešni parametri zavarivanja

Uklanjanje: Provjerite postavke

Uzrok: Slabo uzemljenje

Uklanjanje: uspostavite dobar kontakt s radnim dijelom

Uzrok: nema zaštitnog plina ili ga je premalo

Uklanjanje: Provjerite reduktor plina, crijevo za plin, magnetni ventil za plin, priključak za plin gorionika za zavarivanje itd.

Uzrok: Gorionik za zavarivanje nije zabrtvljen

Uklanjanje: Zamijenite gorionik za zavarivanje

Uzrok: pogrešna ili izbrušena kontaktna cijev

Uklanjanje: Zamijenite kontaktnu cijev

Uzrok: pogrešna legura žice ili pogrešan promjer žice

Uklanjanje: provjerite umetnutu žičanu elektrodu

Uzrok: pogrešna legura žice ili pogrešan promjer žice

Uklanjanje: Provjerite mogućnost zavarivanja osnovnog materijala

Uzrok: Zaštitni plin nije prikladan za leguru žice

Uklanjanje: koristite ispravni zaštitni plin

Prikazani servisni kodovi

Ako se na indikatoru prikaže poruka o greški koja nije navedena ovdje, problem prvo pokušajte otkloniti uz pomoć sljedećih postupaka:

- 1** mrežni prekidač izvora struje prebacite u položaj „O”
- 2** pričekajte 10 sekundi
- 3** Mrežnu sklopku stavite u položaj -I-

Ako se greška i nakon više pokušaja otklanjanja ponovno pojavi ili ako se uz pomoć ovdje navedenih mjera za uklanjanje ne postigne uspjeh:

- 1** zabilježite prikazanu poruku o greški
- 2** zabilježite konfiguraciju izvora struje
- 3** obavijestite službu za korisnike s detaljnim opisom greške

ELn | 13

Uzrok: nevažeća izmjena promjena postupka zavarivanja tijekom zavarivanja

Uklanjanje: tijekom zavarivanja ne provodite nedozvoljene promjene postupka zavarivanja, a poruku o greški potvrdite uz pomoć bilo koje tipke

Err | IP

Uzrok: upravljanje izvora struje prepoznalo je primarni prenapon

Uklanjanje: Provjerite mrežni napon.

Ako se servisni kôd i dalje prikazuje, isključite izvor struje, pričekajte 10 sekundi i zatim ponovno uključite izvor struje.

Ako pogreška postoji i nakon toga, obavijestite servisnu službu

Err | 51

uzrok: podnapon mreže: mrežni napon je ispod područja tolerancije

uklanjanje: provjerite mrežni napon, a ako i nakon toga ostane servisni kôd, obavijestite službu za korisnike

Err | 52

Uzrok: prenapon mreže: mrežni napon je prekoračio područje tolerancije

Uklanjanje: provjerite mrežni napon.

Ako i nakon toga ostane servisni kôd, obavijestite službu za korisnike

EFd | 14, EFd | 81, EFd | 83

Uzrok: Pogreška u sustavu za dovod žice – nadstruja brzina žice-motor (pogon s 2 valjka)

Uklanjanje: Paket crijeva postavite što je moguće ravnije; provjerite postoje li na kolutu za vođenje žice nabori; provjerite pritisni tlak na pogonu s 2 valjka; provjerite namatanje žice na pogonu s 2 valjka

Uzrok: motor sustava za pomicanje žice zastaje ili je oštećen

Uklanjanje: provjerite motor sustava za pomicanje žice ili obavijestite službu za korisnike

to0 | xxx

Napomena: xxx označava vrijednost temperature

Uzrok: Prevelika temperatura na tiskanoj pločici LSTMAG20 (sekundarni krug)

Uklanjanje: ostavite izvor struje da se ohladi, provjerite ventilator i po potrebi ga očistite, provjerite radi li ventilator

to2 | xxx

Napomena: xxx označava vrijednost temperature

Uzrok: previsoka temperatura u sekundarnom krugu izvora struje

Uklanjanje: ostavite izvor struje da se ohladi, provjerite filter za zrak i po potrebi ga očistite (pogledajte odjeljak **Održavanje po potrebi, najmanje svaka 2 mjeseca** na stranici **122**), provjerite radi li ventilator

to3 | xxx

Napomena: xxx označava vrijednost temperature

Uzrok: Prevelika temperatura na tiskanoj pločici LSTMAG20 (brzina žice)

Uklanjanje: ostavite izvor struje da se ohladi, provjerite filter za zrak i po potrebi ga očistite (pogledajte odjeljak **Održavanje po potrebi, najmanje svaka 2 mjeseca** na stranici **122**), provjerite radi li ventilator

to6 | xxx

Napomena: xxx označava vrijednost temperature

Uzrok: Prevelika temperatura na tiskanoj pločici LSTMAG20 (udvostručenje napona)

Uklanjanje: ostavite izvor struje da se ohladi, provjerite filter za zrak i po potrebi ga očistite (pogledajte odjeljak **Održavanje po potrebi, najmanje svaka 2 mjeseca** na stranici **122**), provjerite radi li ventilator

to7 | xxx

Napomena: xxx označava vrijednost temperature

Uzrok: previsoka temperatura u izvoru struje

Uklanjanje: ostavite izvor struje da se ohladi, provjerite ventilator i po potrebi ga očistite, provjerite radi li ventilator

to8 | xxx

Napomena: xxx označava vrijednost temperature

Uzrok: Prevelika temperatura na modulu jedinice za napajanje

Uklanjanje: ostavite izvor struje da se ohladi, provjerite radi li ventilator

to9 | xxx

Napomena: xxx označava vrijednost temperature

Uzrok: Prevelika temperatura na PFC modulu

Uklanjanje: ostavite izvor struje da se ohladi, provjerite radi li ventilator

toA | xxx

Napomena: xxx označava vrijednost temperature

Uzrok: Prevelika temperatura na tiskanoj pločici LSTMAG20 (PFC)

Uklanjanje: ostavite izvor struje da se ohladi, provjerite radi li ventilator

toF | xxx

Uzrok: isključivanje zaštite na izvoru struje da bi se spriječilo pokretanje mrežnog osigurača

Uklanjanje: Nakon pauze u zavarivanju od otprilike 90 s briše se poruka, a izvor struje je ponovno spreman za rad.

tu0 | xxx

Napomena: xxx označava vrijednost temperature

Uzrok: Premala temperatura na tiskanoj pločici (sekundarni krug)

Uklanjanje: izvor struje postavite u zagrijavanu prostoriju i ostavite da se zagrije

tu2 | xxx

napomena: xxx označava vrijednost temperature

uzrok: preniska temperatura u sekundarnom krugu izvora struje

uklanjanje: izvor struje postavite u zagrijavanu prostoriju i ostavite da se zagrije

tu3 | xxx

Napomena: xxx označava vrijednost temperature

Uzrok: Premala temperatura na tiskanoj pločici LSTMAG20 (brzina žice)

Uklanjanje: izvor struje postavite u zagrijavanu prostoriju i ostavite da se zagrije

tu6 | xxx

Napomena: xxx označava vrijednost temperature

Uzrok: Premala temperatura na tiskanoj pločici LSTMAG20 (udvostručenje napona)

Uklanjanje: izvor struje postavite u zagrijavanu prostoriju i ostavite da se zagrije

tu7 | xxx

Napomena: xxx stoji za vrijednost temperature

Uzrok: preniska temperatura u izvoru struje

Uklanjanje: izvor struje postavite u zagrijavanu prostoriju i ostavite da se zagrije

tu8 | xxx

Napomena: xxx označava vrijednost temperature

Uzrok: Premala temperatura na modulu jedinice za napajanje

Uklanjanje: izvor struje postavite u zagrijavanu prostoriju i ostavite da se zagrije

tu9 | xxx

Napomena: xxx označava vrijednost temperature

Uzrok: Premala temperatura na PFC modulu

Uklanjanje: izvor struje postavite u zagrijavanu prostoriju i ostavite da se zagrije

tuA | xxx

Napomena: xxx označava vrijednost temperature

Uzrok: Premala temperatura na tiskanoj pločici LSTMAG20 (PFC)

Uklanjanje: izvor struje postavite u zagrijavanu prostoriju i ostavite da se zagrije

no | Prg

Uzrok: nije odabran nijedan pohranjeni program

Uklanjanje: odaberite pohranjeni program

no | IGn

Uzrok: aktivna je funkcija „Ignition Time-Out“; unutar zahtijevane dužine žice koja je namještena u izborniku za postavke nema protoka struje. Aktiviralo se sigurnosno isključivanje izvora struje

Uklanjanje: skratite slobodni kraj žice; ponovno pritisnite tipku gorionika; očistite površinu izratka; po potrebi u izborniku postavki namjestite parametar „Ito“

no | ARC

Uzrok: Prekid električnog luka kod zavarivanja TIG postupkom

Uklanjanje: Tipku gorionika iznova pritisnite, očistite površinu izratka

EPG | 17

Uzrok: odabrani program zavarivanja nije valjan

Uklanjanje: odaberite valjani program zavarivanja

EPG | 35

Uzrok: nije uspjelo određivanje otpora strujnog kruga zavarivanja

Uklanjanje: maseni kabel, kabel za struju ili paket crijeva provjerite i po potrebi zamijenite, ponovno pokrenite utvrđivanje otpora strujnog kruga zavarivanja

Njega, održavanje i odlaganje

Općenito

U normalnim uvjetima sustav za zavarivanje zahtijeva tek minimum brige i održavanja. No važno je pridržavati se nekih napomena kako bi sustav za zavarivanje godinama ostao spreman za rad.

Sigurnost



UPOZORENJE!

Opasnost od nepravilnog rukovanja i neispravno izvedenih radova.

Posljedica mogu biti teške ozljede i materijalna šteta.

- ▶ Sve radove i funkcije opisane u ovom dokumentu smije obavljati samo tehnički educirano stručno osoblje.
- ▶ S razumijevanjem u cijelosti pročitajte ovaj dokument.
- ▶ S razumijevanjem pročitajte sve sigurnosne propise i dokumentaciju za korisnika ovog uređaja i svih komponenti sustava.



UPOZORENJE!

Opasnost od električne struje.

Posljedica mogu biti teške ozljede i materijalna šteta.

- ▶ Prije početka rada isključite sve uključene uređaje i komponente i odvojite ih od strujne mreže.
- ▶ Osigurajte uključene uređaje i komponente od ponovnog uključivanja.
- ▶ Nakon otvaranja uređaja s pomoću prikladnog mjernog uređaja provjerite jesu li električno nabijene komponente (primjerice kondenzatori) ispražnjene.



UPOZORENJE!

Opasnost od nedostatnih veza za zaštitne vodiče.

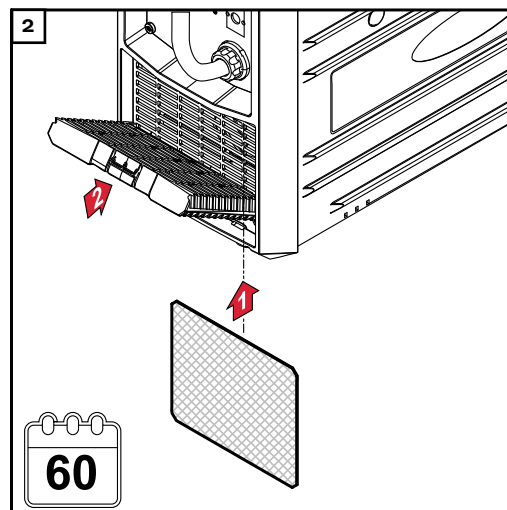
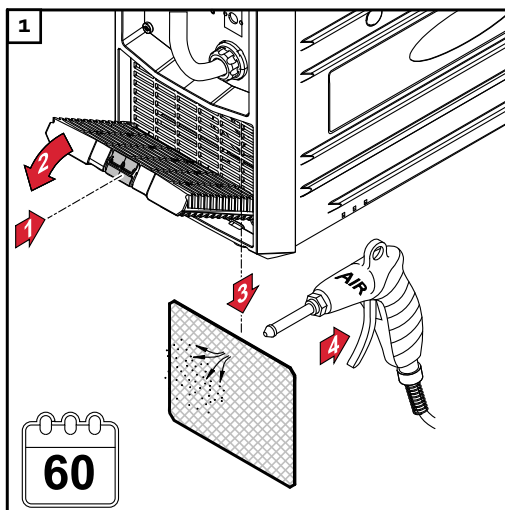
Posljedica mogu biti teške ozljede i materijalna šteta.

- ▶ Vijci kućišta predstavljaju prikladne veze za zaštitne vodiče za uzemljenje kućišta.
- ▶ Vijci kućišta ne smiju se zamjenjivati drugim vijcima koji nemaju pouzdanu vezu za zaštitne vodiče.

Održavanje prilikom svakog stavljanja u pogon

- Provjerite jesu li mrežni utikač i mrežni kabel te gorionik za zavarivanje / držač elektroda neoštećeni. Zamijenite oštećene komponente.
- Provjerite da su gorionik za zavarivanje / držač elektroda i maseni kabel pravilno priključeni i pričvršćeni na izvor struje, kako je opisano u ovom dokumentu
- Osigurajte da postoji ispravno uzemljenje izratka.
- Uvjerite se da slobodan prostor oko uređaja iznosi 0,5 m (1 ft. 8 in.) kako bi hladan zrak mogao slobodno dotjecati i izlaziti. Otvori za ulaz i izlaz zraka nikad se ne smiju prekrivati, čak ni djelomično.

Održavanje po potrebi, najmanje svaka 2 mjeseca



⚠ OPREZI!

Opasnost zbog mokrog filtra zraka.

Posljedica može biti materijalna šteta

- Pobrinite se da je filter zraka suh pri montaži.

Održavanje svakih 6 mjeseci

⚠ OPREZI!

Opasnost od utjecaja stlačenog zraka.

Posljedica može biti materijalna šteta.

- Elektroničke komponente nemojte ispuhivati iz neposredne blizine.

- 1 uklonite bočni dio uređaja zdesna (kada se gleda odnaprijed) i ispušite unutrašnjost uređaja suhim, reduciranim stlačenim zrakom dok ne bude čista
- 2 U slučaju velikog nakupljanja prašine očistite i otvore za prozračivanje

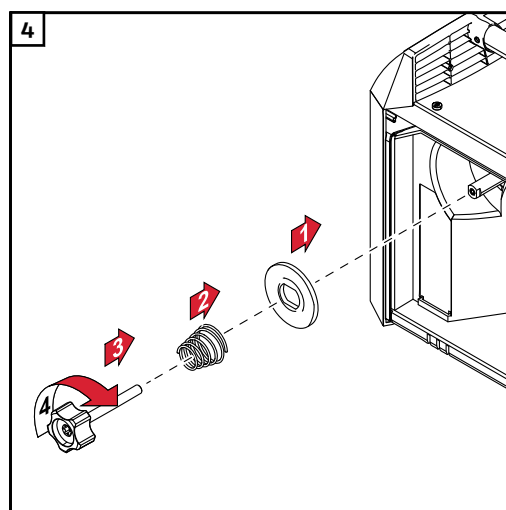
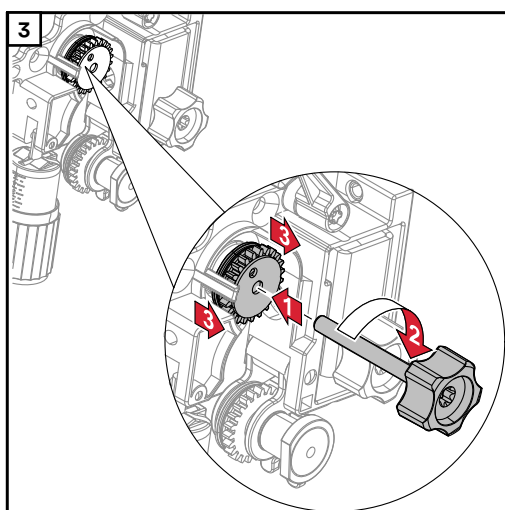
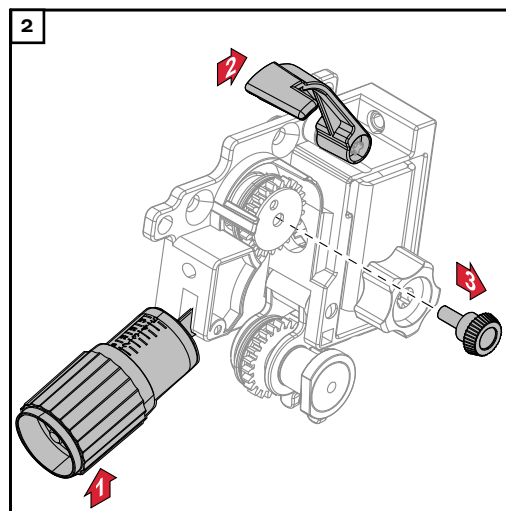
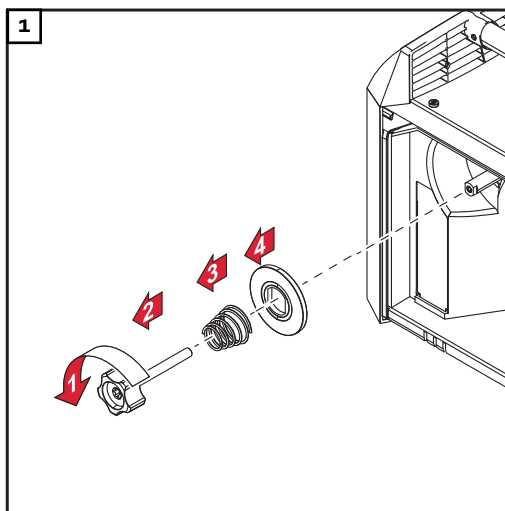
Odlaganje

Uređaj odlazite samo u skladu s važećim nacionalnim i regionalnim odredbama.

Demontirajte zaglavljene valjke za dovod

Demontirajte zaglavljene valjke za dovod

Ako se pogonski lančanik teško ručno demontira, za demontažu pogonskog lančanika može se upotrijebiti vijak s nareckanom glavom D100 kočnice:



Dodatak

Prosječne vrijednosti potrošnje pri zavarivanju

Prosječna potrošnja žičanih elektroda pri zavarivanju MIG/MAG postupkom

Prosječna potrošnja žičanih elektroda pri brzini dodavanja žice od 5 m/min			
	Promjer žičane elektrode od 1,0 mm	Promjer žičane elektrode od 1,2 mm	Promjer žičane elektrode od 1,6 mm
Čelična žičana elektroda	1,8 kg/h	2,7 kg/h	4,7 kg/h
Aluminijska žičana elektroda	0,6 kg/h	0,9 kg/h	1,6 kg/h
Žičane elektrode od legure kroma i nikla	1,9 kg/h	2,8 kg/h	4,8 kg/h

Prosječna potrošnja žičanih elektroda pri brzini dodavanja žice od 10 m/min			
	Promjer žičane elektrode od 1,0 mm	Promjer žičane elektrode od 1,2 mm	Promjer žičane elektrode od 1,6 mm
Čelična žičana elektroda	3,7 kg/h	5,3 kg/h	9,5 kg/h
Aluminijska žičana elektroda	1,3 kg/h	1,8 kg/h	3,2 kg/h
Žičane elektrode od legure kroma i nikla	3,8 kg/h	5,4 kg/h	9,6 kg/h

Prosječna potrošnja zaštitnog plina pri zavarivanju MIG/MAG postupkom

Promjer žičane elektrode	1,0 mm	1,2 mm	1,6 mm	2,0 mm	2 x 1,2 mm (TWIN)
Prosječna potrošnja	10 l/min	12 l/min	16 l/min	20 l/min	24 l/min

Prosječna potrošnja zaštitnog plina pri zavarivanju TIG postupkom

Veličina mlaznice za plin	4	5	6	7	8	10
Prosječna potrošnja	6 l/min	8 l/min	10 l/min	12 l/min	12 l/min	15 l/min

Tehnički podaci

Pregled s ključnim sirovinama, godina proizvodnje uređaja

Pregled s ključnim sirovinama:

Pregled ključnih sirovina sadržanih u ovom uređaju možete pronaći na sljedećoj internetskoj adresi.

www.fronius.com/en/about-fronius/sustainability.

Izračun godine proizvodnje uređaja:

- na svakom uređaju nalazi se serijski broj
- serijski broj sastoji se od 8 znamenki – primjerice, 28020099
- prve dvije znamenke predstavljaju broj iz kojeg se može izračunati godina proizvodnje uređaja
- Ako se od ovog broja oduzme 11, rezultat je godina proizvodnje
 - Primjeri: Serijski broj = 28020065, izračun godine proizvodnje = 28 - 11 = 17, godina proizvodnje = 2017

Posebni napon

Za uređaje koji su namijenjeni za rad s posebnim naponima vrijede tehnički podaci na natpisnoj pločici.

Objašnjenje pojma Trajanje aktivnosti

Trajanje aktivnosti (ED) razdoblje je 10-minutnog ciklusa u kojem uređaj smije raditi s navedenom snagom, a da se ne pregrije.

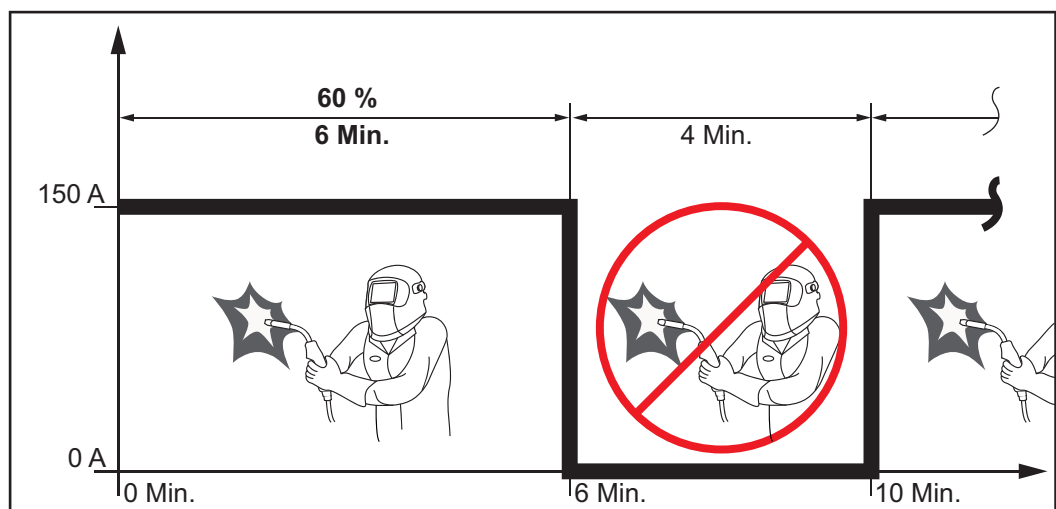
NAPOMENA!

Vrijednosti navedene na natpisnoj pločici za ED odnose se na temperaturu okoline od 40 °C.

Ako je temperatura okoline više, ED ili snaga moraju se u skladu s tim smanjiti.

Primjer: Zavarivanje sa 150 A pri 60 % ED

- Faza zavarivanja = 60 % od 10 min = 6 min
- Faza hlađenja = preostalo vrijeme = 4 min
- Nakon faze hlađenja ciklus počinje iznova.



Ako uređaj treba ostati raditi bez prekida:

- 1 U tehničkim podacima pronađite vrijednost za 100 % ED koji vrijedi za aktualnu temperaturu okoline.
- 2 U skladu s tom vrijednosti smanjite snagu ili jačinu struje kako bi uređaj mogao ostati raditi bez faze hlađenja.

TransSteel 2200

Mrežni napon (U_1)		1 x	230 V		
Maks. učinkovita primarna struja (I_{1eff})				16 A	
Maks. primarna struja (I_{1max})				26 A	
Mrežni osigurač				16 A inertno	
Maks. prividna snaga (S_{1max})				5,98 kVA	
Tolerancija mrežnog napona				- 20 / + 15 %	
Frekvencija mreže				50/60 Hz	
Cos Phi (1)				0,99	
Maks. dopuštena mrežna impedancija Z_{max} na PCC ¹⁾				250,02 mOhm	
Preporučena zaštitna sklopka struje kvara				Vrsta B	
Raspon struje zavarivanja (I_2)					
MIG/MAG				10 – 210 A	
Štapna elektroda				10 – 180 A	
TIG				10 – 230 A	
Struja zavarivanja pri	10 min / 40 °C (104 °F)	30 %	60 %	100 %	
MIG/MAG	U_1 230 V	210 A	170 A	150 A	
Struja zavarivanja pri	10 min / 40 °C (104 °F)	35 %	60 %	100 %	
Štapna elektroda	U_1 230 V	180 A	150 A	130 A	
Struja zavarivanja pri	10 min / 40 °C (104 °F)	35 %	60 %	100 %	
TIG	U_1 230 V	230 A	200 A	170 A	
Raspon izlaznog napona prema karakterističnoj krivulji standarda (U_2)					
MIG/MAG				14,5 – 24,5 V	
Štapna elektroda				20,4 – 27,2 V	
TIG				10,4 – 19,2 V	
Napon praznog hoda (U_o peak / U_o r.m.s)				90 V	
IP zaštita				IP 23	
Vrsta hlađenja				AF	

Kategorija prenapona	III (Isključeno)
Stupanj onečišćenja prema normi IE-C60664	3
EMC klasa uređaja	A ²⁾
Sigurnosna oznaka	S, CE
Dimenzije d x š x v	560 x 215 x 370 mm 22,05 x 8,46 x 14,57 in
Težina	15 kg 33,07 lb
Maks. tlak zaštitnog plina	5 bara 72,52 psi
Brzina žice	1,5 – 18 m/min 59,06 – 708,66 ipm
Pogon za žicu	Pogon s dva valjka
Promjer žice	0,6 – 1,2 mm 0,025 – 0,047 in
Promjer kolutova za žicu	maks. 200 mm maks. 7,87 in
Težina kolutova za žicu	maks. 6,8 kg maks. 14,99 lb.
Maks. emisija buke (LWA)	65,5 dB (A)
Potrošnja energije u stanju praznog hoda pri 230 V	17,4 W
Energetska učinkovitost izvora struje pri 210 A / 24,5 V	89 %

- 1) Sučelje za javnu strujnu mrežu s 230 V i 50 Hz
- 2) Uređaj klase emisije A nije predviđen za korištenje u stambenim područjima u kojima se električna opskrba vrši preko javne niskonaponske mreže. Frekvencije vodova ili emitirane frekvencije mogu utjecati na elektromagnetsku kompatibilnost.

TransSteel 2200 MV

Mrežni napon (U_1)	1 x 120 V
Maks. učinkovita primarna struja (I_{1eff})	15 A
Maks. primarna struja (I_{1max})	20 A
Mrežni osigurač	15 A inertno
Maks. prividna snaga (S_{1max})	2,40 kVA
Mrežni napon (U_1)	1 x 120 V
Maks. učinkovita primarna struja (I_{1eff})	20 A

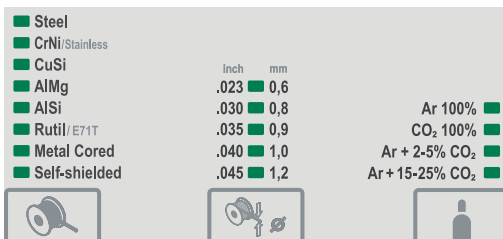
Maks. primarna struja (I_{1max})					29 A
Mrežni osigurač					20 A inertno
Maks. prividna snaga (S_{1max})					3,48 kVA
Mrežni napon (U_1)			1 x		230 V
Maks. učinkovita primarna struja (I_{1eff})					16 A
Maks. primarna struja (I_{1max})					26 A
Mrežni osigurač					16 A inertno
Maks. prividna snaga (S_{1max})					5,98 kVA
Mrežni napon (U_1)			1 x		240 V
Maks. učinkovita primarna struja (I_{1eff})					15 A
Maks. primarna struja (I_{1max})					26 A
Mrežni osigurač ²⁾					20 A inertno ³⁾
Maks. prividna snaga (S_{1max})					6,24 kVA
Tolerancija mrežnog napona					- 20 / + 15 %
Frekvencija mreže					50/60 Hz
Cos Phi					0,99
Maks. dopuštena mrežna impedancija Z_{max} na PCC ¹⁾					250,02 mOhm
Preporučena zaštitna sklopka struje kvara					Vrsta B
Raspon struje zavarivanja (I_2)					
MIG/MAG					10 – 210 A
Štapna elektroda					10 – 180 A
TIG					10 – 230 A
Struja zavarivanja pri	10 min / 40 °C (104 °F)		30 %	60 %	100 %
MIG/MAG	U_1 120 V (15 A)		105 A	95 A	80 A
	U_1 120 V (20 A)		135 A	120 A	105 A
	U_1 230 V		210 A	170 A	150 A
Struja zavarivanja pri	10 min / 40 °C (104 °F)		35 %	60 %	100 %
Štapna elektroda	U_1 120 V (15 A)		90 A	80 A	70 A
	U_1 120 V (20 A)		110 A	100 A	90 A
	U_1 230 V		180 A	150 A	130 A

Struja zavarivanja pri	10 min / 40 °C (104 °F)	35 %	60 %	100 %
TIG	U ₁ 120 V (15 A)	135 A	120 A	105 A
	U ₁ 120 V (20 A)	160 A	150 A	130 A
	U ₁ 230 V	230 A	200 A	170 A
Raspon izlaznog napona prema karakterističnoj krivulji standarda (U ₂)				
MIG/MAG		14,5 – 24,5 V		
Štapna elektroda		20,4 – 27,2 V		
TIG		10,4 – 19,2 V		
Napon praznog hoda (U _o peak / U _o r.m.s)		90 V		
IP zaštita		IP 23		
Vrsta hlađenja		AF		
Kategorija prenapona		III (Isključeno)		
Stupanj onečišćenja prema normi IE-C60664		3		
EMC klasa uređaja		A ⁴⁾		
Sigurnosna oznaka		S, CE, CSA		
Dimenzije d x š x v		560 x 215 x 370 mm 22,05 x 8,46 x 14,57 in		
Težina		15,2 kg 33,51 lb		
Maks. tlak zaštitnog plina		5 bara 72,52 psi		
Brzina žice		1,5 – 18 m/min 59,06 – 708,66 ipm		
Pogon za žicu		Pogon s dva valjka		
Promjer žice		0,6 – 1,2 mm 0,025 – 0,047 in		
Promjer kolutova za žicu		maks. 200 mm maks. 7,87 in		
Težina kolutova za žicu		maks. 6,8 kg maks. 14,99 lb.		
Maks. emisija buke (LWA)		65,5 dB (A)		
Potrošnja energije u stanju praznog hoda pri 230 V		17,4 W		
Energetska učinkovitost izvora struje pri 210 A / 24,5 V		89 %		

- 1) Sučelje za javnu strujnu mrežu s 230 V i 50 Hz
- 2) Vrijedi samo za SAD:
Ako se umjesto osigurača upotrebljava automatski osigurač, krivulja struje/vremena automatskog osigurača mora biti u skladu s prethodno navedenim mrežnim osiguračem.
Ako je struja okidanja automatskog osigurača veća od struje okidanja prethodno navedenog mrežnog osigurača, i to je dopušteno.
- 3) Vrijedi samo za SAD:
Inertni osigurač u skladu s razredom UL RK5 (pogledajte UL 248).
- 4) Uređaj klase emisije A nije predviđen za korištenje u stambenim područjima u kojima se električna opskrba vrši preko javne niskonaponske mreže. Frekvencije vodova ili emitirane frekvencije mogu utjecati na elektromagnetsku kompatibilnost.

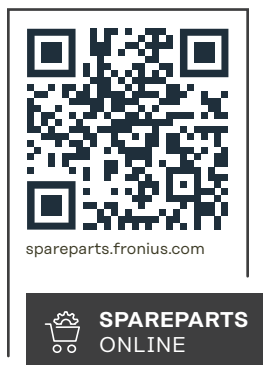
Tablice postupaka zavarivanja

Tablice programa zavarivanja za TransSteel 2200



Baza podataka programa zavarivanja:
DB 3815

Material	Gas	Diameter				
		0,6 mm .025"	0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"
Steel	CO ₂ 100%	3814	3813	3812	3811	
Steel	Ar + 15-20% CO ₂	3810	3809	3808	3806	
CrNi/Stainless	Ar + 2-5% CO ₂		2427	2402	2426	
CuSi	Ar 100%		2496	2495	2493	
AlMg	Ar 100%				3639	3643
AlSi	Ar 100%				3640	3643
Rutil/E71T	CO ₂ 100%			2410		2321
Rutil/E71T	Ar + 15-20% CO ₂			2411		2320
Metall Cored	Ar + 15-20% CO ₂			2421		2536
Self-shielded	(no Gas)			2350		2349



Fronius International GmbH

Froniusstraße 1
4643 Pettenbach
Austria
contact@fronius.com
www.fronius.com

Under www.fronius.com/contact you will find the addresses of all Fronius Sales & Service Partners and locations.