

# Operating Instructions

---

**VR 1500**

**VR 1500 PSA**

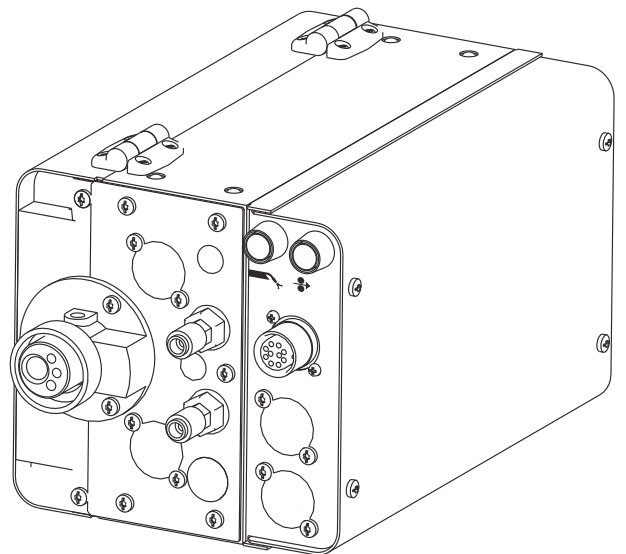
**VR 1500 - 11**

**VR 1500 - 12**

**VR 1500 - 30**

**VR 1550**

**VR 1550 CMT-WS**



**HR** | Upute za upotrebu





# Sadržaj

Sigurnosni propisi.....	5
Objašnjenje sigurnosnih napomena.....	5
Općenito.....	5
Propisna primjena.....	6
Okolni uvjeti.....	6
Obaveze vlasnika.....	6
Obaveze osoblja.....	6
Mrežni priključak.....	7
Vlastita zaštita i zaštita drugih osoba.....	7
Opasnost od opasnih plinova i para.....	7
Opasnost putem iskakanja iskre.....	8
Opasnosti od mrežne struje i struje zavarivanja.....	9
Lutajuća struja zavarivanja.....	10
EMC kategorizacija uređaja.....	10
EMC mjere.....	10
EMF mjere.....	11
Posebna opasna područja.....	11
Zahtjev za zaštitni plin.....	12
Opasnost putem boca zaštitnog plina.....	12
Opasnost od izlazećeg zaštitnog plina.....	13
Sigurnosne mjere na mjestu montaže i pri transportu.....	13
Sigurnosne mjere tijekom normalnog rada.....	14
Puštanje u pogon, održavanje i servisiranje.....	15
Sigurnosno-tehnička provjera.....	15
Odlaganje otpada.....	15
Sigurnosna oznaka.....	15
Sigurnost podataka.....	16
Autorska prava.....	16
Općenito.....	17
Općenito.....	17
Područje korištenja.....	17
Upozorenja na uređaju.....	18
Opcije.....	19
Općenito.....	19
Sustavi za promjenu brzine žice s uređajem za odmatanje.....	19
Opcionalni instalacijski kompleti i kompleti za preuređivanje.....	20
Proširenja i varijante.....	21
Kontrole, priključci i mehaničke komponente.....	22
Općenito.....	22
Prednja strana sustava za promjenu brzine žice.....	22
Stražnja strana sustava za promjenu brzine žice.....	23
Napomena za rad sa sustavima VR 1500 - 11, VR 1500 - 12.....	25
Hlađenje motora sustava za promjenu brzine žice.....	25
Struja zavarivanja veća od 500 A.....	25
Opcionalna jedinica Push-Pull (guranje-povlačenje) sustava PMR 4000.....	25
Primjene sa sustavima za promjenu brzine žice s uređajem za odmatanje.....	25
Primjene izvora struje TPS 7200 / 9000 sa sustavom VR 1500 - 12 i sustavima za promjenu brzine žice s uređajem za odmatanje.....	25
Pogon sustava VR 1500 - 12.....	25
Pogon sustava VR 1500 - 12 sa sustavom promjenu brzine žice s uređajem za odmatanje....	26
Povezivanje sustava za promjenu brzine žice s izvorom struje.....	27
Općenito.....	27
Povezivanje sustava za promjenu brzine žice s izvorom struje.....	27
Montaža gorionika za zavarivanje.....	29
Priključci gorionika za zavarivanje.....	29
Montaža gorionika za zavarivanje.....	29
Montaža gorionika za zavarivanje – priključak za sustav Tweco.....	30
Namještanje / zamjena kotačića za dodavanje.....	31
Općenito.....	31
Sustav za promjenu brzine žice u SAD-u.....	31

Namještanje / zamjena valjaka za dovod.....	31
Skupljanje žičane elektrode .....	32
Vođenje izolirane žičane elektrode prema sustavu za promjenu brzine žice.....	32
Skupljanje žičane elektrode .....	32
Namještanje kontaktnog pritiska .....	34
Dijagnoza grešaka, uklanjanje grešaka .....	35
Poruka o greški „Kraj žice” .....	35
Dodatna funkcija „Kraj žice” .....	35
Dijagnoza grešaka, uklanjanje grešaka.....	35
Poništavanje greške.....	35
Njega, održavanje i odlaganje.....	36
Općenito .....	36
Prilikom svakog stavljanja u pogon.....	36
Svakih 6 mjeseci.....	36
Odlaganje otpada.....	36
Tehnički podaci.....	37
Općenito .....	37
VR 1500.....	37
VR 1500 - 11.....	37
VR 1500 - 12.....	38
VR 1500 - 30.....	38
VR 1550 (CMT-WS).....	39
Sheme sklopa .....	40
VR 1500.....	40
VR 1500 PSA.....	41
VR 1550 / VR 1550 CMT-WS .....	42

# Sigurnosni propisi

---

## 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.

---

**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**

Vlasnik se obvezuje da će dopustiti da na uređaju rade samo osobe koje su

- 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.

Savjestan rad osoblja u pogledu sigurnosti potrebno je provjeravati u redovitim razmacima.

---

**Obaveze osoblja**

Sve osobe koje su zadužene za rad na uređaju obavezne su prije početka rada

- 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.

Prije napuštanja radnog mjesta pobrinite se da ni u vašoj odsutnosti ne može doći do ozljeđivanja osoba ili materijalne štete.

---

**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!

---

**Vlastita zaštita i zaštita drugih osoba**

Pri radu s uređajem izlažete se brojnim opasnostima, kao što su:

- 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

---

Pri radu s uređajem nosite prikladnu zaštitnu odjeću. Zaštitna odjeća mora imati sljedeća svojstva:

- teško se može zapaliti
- izolirajuća je i suha
- prekriva cijelo tijelo, neoštećena je i u dobrom je stanju
- zaštitna kaciga
- hlače koje nisu zavrnutе

---

U zaštitnu opremu ubraja se između ostaloga:

- 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.

---

**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 m<sup>3</sup> / 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 граниčnim 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, odmašćivanje 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 iskanja 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 MIG/MAG i TIG zavarivanja napon provode i žica za zavarivanje, kolut za žicu, valjci za dovod i metalni dijelovi s kojima je žica za zavarivanje u dodiru.

---

Dodavanje žice uvijek postavljajte na dovoljno izoliranu podlogu ili koristite prikladan, izolirani prihvatnik za dodavanje žice.

---

Osigurajte odgovarajuću vlastitu zaštitu i zaštitu drugih osoba suhom podlogom ili pokrovom koji u dovoljnoj mjeri izoliraju od potencijala zemlje ili mase. Podloga ili pokrov moraju u potpunosti pokrivati cijelo područje između tijela i potencijala zemlje 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 ručno provjerite jesu li priključci za napajanje pričvršćeni na svojem mjestu.

Kod kabela za napajanje s bajonetnim utikačem okrenite kabel za napajanje za 180° 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 sustav za zavarivanje.
- 

Između elektroda dvaju sustava za zavarivanje može se na primjer pojaviti dvostruki napon praznog hoda jednog sustava 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 zaštitni razmak.

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 izratka.

---

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 sastavne dijelove koji spremaju električni naboj
  - pobrinite se da ni u jednoj komponenti uređaja nema struje.
- 

Ako su potrebni radovi na dijelovima koji vode napon, dogovorite se s drugom osobom da pravovremeno isključi glavnu sklopku.

---

**Lutajuća struja zavarivanja**

Ako se ne pridržavate napomena koje su navedene u nastavku, moguć je nastanak lutajuće struje zavarivanja koja može izazvati sljedeće:

- opasnost od požara
- pregrijavanje sastavnih dijelova s kojima je povezan izradak
- uništavanje zaštitnih vodiča
- oštećenje uređaja i druge električne opreme

---

Osigurajte da je priključna stezaljka izratka čvrsto povezana s izratkom.

---

Priključnu stezaljku izratka pričvrstite što bliže mjestu koje se zavaruje.

---

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

---

Ako upotrebljavate strujne razdjelnike, prihvatnike s dvije glave, ... pridržavajte se sljedećeg: I elektroda gorionika za zavarivanje / držača elektroda koji se ne upotrebljavaju može provoditi potencijal. Osigurajte da se gorionik za zavarivanje / držač elektroda skladište izolirani na odgovarajući način.

---

Ako se radi o automatskim MIG/MAG primjenama, žičanu elektrodu do dodavanja 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 niskonaponske 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 jedana 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

---

### Posebna opasna područja

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 u rotirajuće dijelove pogona.

---

Pokrivne ploče i bočne dijelove dopušteno je otvoriti/ukloniti samo tijekom trajanja radova održavanja 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 izvođenja radova na njima.

---

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

– pridržavajte se odgovarajućih nacionalnih i međunarodnih propisa.

---

Uređaji za zavarivanje za radove u prostorijama s povećanom električnom opasnosti (na primjer kotao) moraju biti označeni znakom (Safety). Međutim, uređaj za zavarivanje ne smije se 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 kranom upotrebljavajte 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 plinsku bocu i sustav za dodavanje žice (MIG/MAG i TIG uređaji).
- 

Ako je sustav za dodavanje žice ovješten na kran prilikom zavarivanja, uvijek upotrebljavajte prikladan, izolirajući ovjes za pomicanje žice (MIG/MAG i TIG uređaji).

---

Zavarivanje uređajem tijekom transporta kranom dopušteno je samo ako je to izričito navedeno u opisu namjenske upotrebe uređaja.

---

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

---

Sva sredstva za podizanje (remenje, kopče, lanci,...) koja se upotrebljavaju 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/m<sup>3</sup>
- 

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 udaraca, 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 m<sup>3</sup> 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 pri transportu**

Uređaj koji se prevrne može predstavljati opasnost po život! Uređaj postavite na ravnu, čvrstu podlogu 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 odredbi.
- 

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 nazivnoj pločici.

---

Prilikom postavljanja uređaja osigurajte slobodan prostor oko uređaja od 0,5 m (1 ft. 7,69 in.) kako bi rashladni 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 pomicanja.

---

Ne podižite i ne transportirajte aktivne uređaje. Isključite uređaje prije transporta i podizanja i odvojite ih iz strujne mreže!

---

Prije svakog transporta sustava za zavarivanje (npr. s pomoću kolica, rashladnog uređaja, uređaja za zavarivanje i dodavanja žice) u potpunosti ispusite rashladno sredstvo i demontirajte sljedeće komponente:

- sustav za dodavanje žice
  - kolut za žicu
  - bocu zaštitnog plina.
- 

Prije stavljanja u pogon, nakon transporta obvezno 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 sustava za zavarivanje.

---

Preporučuje se da ovlašteni električar provede sigurnosno-tehničku provjeru

- nakon izmjena
- nakon ugradnje ili dogradnje
- nakon popravaka, njege 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 otpada**

Otpadna električna i elektronička oprema mora se odvojeno prikupljati u skladu s direktivom EU-a i nacionalnim zakonodavstvom i reciklirati na ekološki prihvatljiv način. Rabljene uređaje potrebno je vratiti dobavljaču ili predati lokalnom ovlaštenom sustavu prikupljanja i zbrinjavanja. Pravilno zbrinjavanje otpadnih uređaja potiče održivo recikliranje resursa i sprječava negativne posljedice na zdravlje i okoliš.

**Ambalažni materijali**

- Prikupljajte odvojeno.
- Pridržavajte se lokalno važećih propisa.
- Smanjite volumen kartonskih kutija.

---

**Sigurnosna oznaka**

Uređaji s CE oznakom ispunjavaju osnovne zahtjeve Direktive o niskonaponskoj i elektromagnetskoj kompatibilnosti (npr. relevantne norme proizvoda iz serije norme 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 u pogledu sigurnosti podataka odgovoran za:

- izradu sigurnosne kopije svih promjena u odnosu na tvorničke postavke,
  - pohranu i čuvanje 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.

Bit ćemo vam zahvalni na prijedlozima za poboljšanje i napomenama o pogreškama u uputama za upotrebu.



# Općenito

## Općenito

### NAPOMENA!

**Obavezno se pridržavajte sigurnosnih propisa iz uputa za upotrebu izvora struje!**



Robotski sustav za promjenu brzine žice VR 1500



Robotski sustav za promjenu brzine žice VR 1550

Zbog svoje modularne izvedbe, sustav za promjenu brzine žice može se po potrebi proširiti (npr. sustav Robacta Drive, ispušni sustav, potporni sustav gorionika za zavarivanje itd.).

Sustav VR 1500 dostupan je s različitim brzinama žice:

- 11 m/min (433,07 ipm.)
- 12 m/min (472,44 ipm.)
- 22 m/min (866,14 ipm.)
- 30 m/min (1181,10 ipm.)

Sustav VR 1550 dostupan je s brzinom žice od 22 m/min.

Disk motora i kontrolni uređaj mogu se montirati i pokretati neovisno jedan o drugome, no kontrolni uređaj pritom mora biti odvojen.

## Područje korištenja

Robotski sustav za promjenu brzine žice posebno je koncipiran za montažu na robotsku ruku i može se koristiti u kombinaciji s izvorima struje TS 4000 / 5000, TPS 3200 / 4000 / 5000. Robotski sustav za promjenu brzine žice prikladan je za sve komercijalno dostupne zaštitne plinove.

Sustavi VR 1500 - 11 i VR 1500 - 12 koriste se, među ostalim, kod primjena cjevaste žice.

Sustav VR 1500 - 12 koristi se prije svega kada su potrebni složeni omjeri sustava za dovod žice i kada je potreban visok okretni moment:

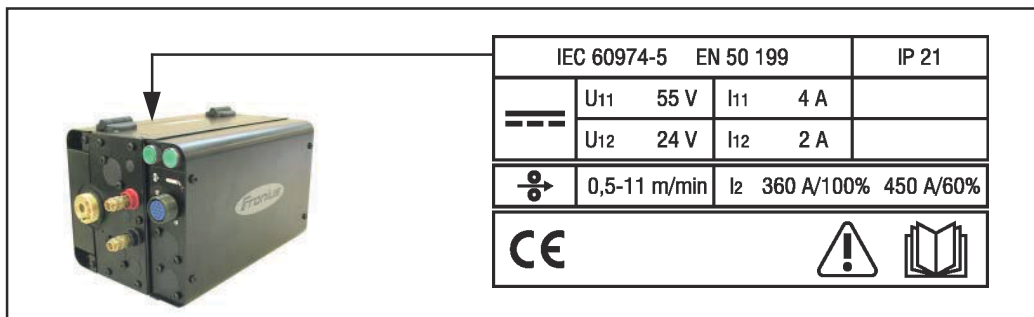
- kod vođenja masivnih cjevastih žica do 2,3 mm (0,13 in.) na velike kolute
- kod vođenja velikih cjevastih žica do 2,3 mm (0,13 in.) na bubnjeve žice za zavarivanje

Sustav VR 1500 - 30 koristi se i kod primjena ravne žice.

Sustavi VR 1500 - 11, VR 1500 - 12 i VR 1500 - 30 koriste se posebno u kombinaciji sa izvorima struje visokog učinka TS / TPS 7200 i TPS 9000.

### Upozorenja na uređaju

Na sustavu za promjenu brzine žice nalaze se sigurnosni simboli i nazivna pločica. Sigurnosni simboli ne smiju se ni ukloniti ni premazati. Simboli upozoravaju na nepravilno rukovanje koje može uzrokovati ozbiljne tjelesne ozljede i materijalnu štetu.



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

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



Zavarivanje je opasno. Potrebno je ispuniti sljedeće osnovne pretpostavke:

- odgovarajuće kvalifikacije za zavarivanje
- prikladna zaštitna oprema
- držanje podalje od osoba koje ne sudjeluju u poslu

# Opcije

## Općenito

### Pokrivna ploča sustava VR 1500

za zaštitu komponenti pogona robotskog sustava za promjenu brzine žice

#### **OPREZ!**

#### **Opasnost od ozljeđivanja putem rotirajućih zupčanika na pogonu žice.**

Posljedica mogu biti teške ozljede i materijalna šteta.

- ▶ Ako se sustav za promjenu brzine žice koristi bez „pokrivne ploče sustava VR 1500“, potrebno je primijeniti druge zaštitne mjere.

### Adapterska ploča sustava VR 1500

za montažu robotskog sustava za promjenu brzine žice na robotsku ruku ili za montažu mehanizma za rasterećenje paketa crijeva

#### **UPOZORENJE!**

#### **Opasnost od električne struje.**

Strujni udar može biti smrtonosan.

- ▶ Ako se ne koristi opcionalna adapterska ploča sustava VR 1500, sustav za promjenu brzine žice potrebno je prilikom montaže izolirati od uzemljenja.

### Potporni sustav gorionika za zavarivanje sustava VR 1500

za stabilizaciju i rasterećenje paketa crijeva za gorionik za zavarivanje (dulji vijek trajanja paketa crijeva za gorionik za zavarivanje)

### Crijevo za dovod žice

za zaštitu prilikom prijenosa žice od koluta za žicu do robotskog sustava za promjenu brzine žice, dostupne su različite dužine za aluminijske i čelične žice

## Sustavi za promjenu brzine žice s uređajem za odmatanje

Sustavi za promjenu brzine žice s uređajem za odmatanje koriste se prije svega kod velikih koluta i bubnjeve žice za zavarivanje koji se nalaze izvan uređaja za zavarivanje. Žica za zavarivanje prenosi se do sustava za promjenu brzine žice pomoću sustava za promjenu brzine žice s uređajem za odmatanje. Između sustava za promjenu brzine žice i sustava za promjenu brzine žice s uređajem za odmatanje potrebno je osigurati mehanizam prilagodbe Push-Pull (guranje-povlačenje).

Sustavi za promjenu brzine žice s uređajem za odmatanje dostupni su u sljedećim izvedbama:

VR 1530 - 11	Brzina žice maksimalno 11 m/min, vodom hlađeni disk motor
VR 1530 - 12	Brzina žice maksimalno 12 m/min, visok okretni moment, vodom hlađeni disk motor
VR 1530 - 22	Brzina žice maksimalno 22 m/min, standardni motor

VR 1530 - 30	Brzina žice maksimalno 30 m/min, vodom hlađeni disk motor
VR 1530 - PD	Sustav za promjenu brzine žice s uređajem za odmatanje i planetarnim pogonom

**Opcionalni instalacijski kompleti i kompleti za preuređivanje**

---

**Instalacijski komplet, 900 A, sustava VR 1500 (samo sustavi VR 1500 - 11, VR 1500 - 12 i VR 1500 - 30, svaki s Fronius središnjim priključkom F++)**

za naknadnu montažu kako bi sustavi VR 1500 - 11, VR 1500 - 12 i VR 1500 - 30 bili prikladni za struju zavarivanja od 900 A (uklj. dvije utičnice za struju)

---

**Instalacijski komplet ispušnog sustava gorionika za zavarivanje sustava VR 1500 basic (maks. 7 bara)**

za naknadnu montažu ispušnog sustava gorionika za zavarivanje „basic“ (= čišćenje gorionika za zavarivanje stlačenim zrakom od maksimalno 7 bara)

---

**Instalacijski komplet ispušnog sustava gorionika za zavarivanje High End (maks. 15 bara)**

za naknadnu montažu ispušnog sustava gorionika za zavarivanje „High End“ (= čišćenje gorionika za zavarivanje stlačenim zrakom od maksimalno 15 bara)

---

**Instalacijski komplet sustava PMR 4000 PullMig, PM 43**

za naknadnu montažu opreme s jedinicom Push-Pull (guranje-povlačenje)

---

**Instalacijski komplet sustava za traženje položaja mlaznice za plin**

za naknadnu montažu opreme s opcionalnim sustavom za traženje položaja mlaznice za plin (sustav za prepoznavanje kontakta izratka pomoću mlaznice za plin)

---

**Instalacijski komplet senzora mlaznice za plin sustava VR 1500**

za naknadnu montažu senzora mlaznice za plin

---

**Sustav Digital Gas-Control**

za naknadnu montažu opreme s digitalnom kontrolom plina

---

**Instalacijski komplet ventila za optimizaciju protoka plina**

za naknadnu montažu ventila za optimizaciju protoka plina

---

**Instalacijski komplet pričvrzne stezne poluge za plastični disk motora**

za naknadnu montažu pričvrzne stezne poluge kako se kontaktni pritisak više ne bi mogao nehotečno namještati

---

**Instalacijski komplet priključka za kraj žice**

za naknadnu montažu opcionalnog priključka za kraj žice (isključivanje izvora struje na kraju žice)

---

**Instalacijski paket uređaja za odmatanje sustava VR, 17-pinski Amphenol priključak**

za naknadnu montažu 17-pinskog Amphenol priključka (potrebno za pogon robotskog sustava za promjenu brzine žice u kombinaciji sa sustavom za promjenu brzine žice s uređajem za odmatanje)

---

---

**Instalacijski paket sustava za pojačano napajanje motora za kontrolni uređaj sustava VR 1500 - 12 (2 x 8 A)**

za naknadno pojačanje napajanja motora kada se sustav VR 1500 - 12 pokreće pomoću sustava za promjenu brzine žice s uređajem za odmatanje

---

**Instalacijski paket sustava CMT VR 1550**

za naknadnu montažu sustava VR 1550 za CMT pogon

---

---

**Proširenja i varijante**

---

**Prihvatnik sustava VR 1500 MO/K**

za montažu robotskog sustava za promjenu brzine žice na robotsku ruku

---

**Robotski sustav s prihvatnikom za kolut za žicu**

za montažu prihvatnika za kolut za žicu na robotski sustav

---

**Pokrivna ploča za prihvatnik za kolut za žicu**

---

**Kontrolni uređaj sustava VR 1500 - 22, VR 1500 - 11, VR 1500 - 12 i VR 1500 - 30**

zasebni kontrolni uređaj ako se disk motora i kontrolni uređaj koriste odvojeno jedan od drugoga

**UPOZORENJE!****Opasnost od električne struje.**

Strujni udar može biti smrtonosan.

- ▶ Ako se kontrolni uređaj i disk motora koriste odvojeno jedan od drugoga, potrebno se pridržavati sljedećih uputa: kontrolni uređaj mora biti uzemljen
  - ▶ disk motora mora se prilikom montaže izolirati
- 

---

**Vodilica za usmjeravanje žice s 3 valjka**

---

**Tuchel priključak**

---

**Senzor kraja žice sustava VR 1500 (uklj. pokrivnu ploču koluta)**

---

**Senzor kraja žice sustava VR 1500 (za bubnjeve žice za zavarivanje bez kontrolnog kabela)**

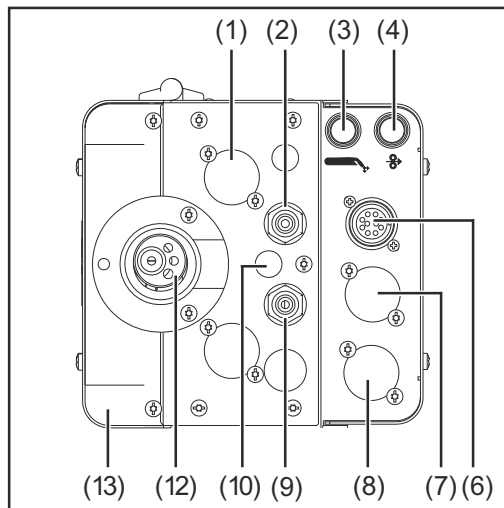
---

# Kontrole, priključci i mehaničke komponente

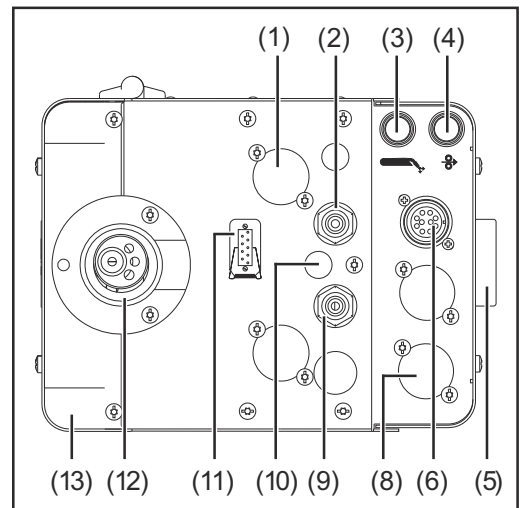
## Općenito

Položaji pogonskih, priključnih i mehaničkih komponenata opisani u nastavku mogu se razlikovati ovisno o korisniku.

## Prednja strana sustava za promjenu brzine žice



Prednja strana sustava VR 1500 / VR 1550

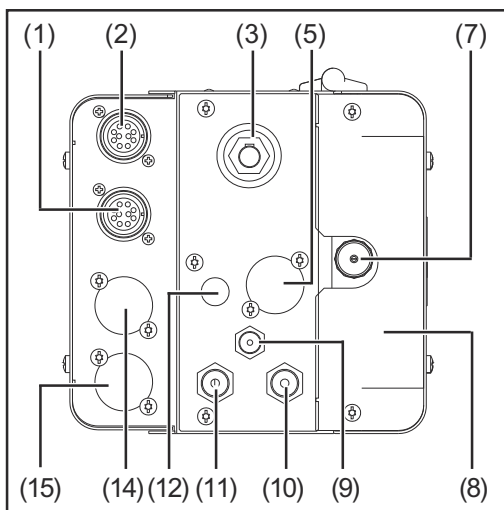


Prednja strana sustava VR 1500 - 11 / 12 / 30

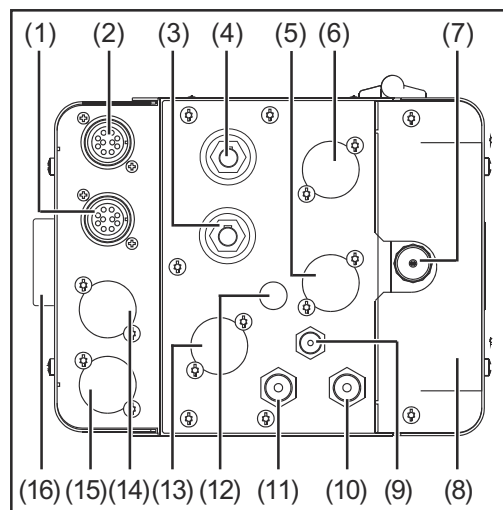
- (1) **Slijepi pokrov / gumb za namještanje senzora mlaznice za plin (opciono)**
- (2) **Priključak za povratni tok vode (crveni)**
- (3) **Tipka za provjeru plina**  
za namještanje potrebne količine plina na regulatoru tlaka plina. Pritisnite i držite tipku – plin će isteći.
- (4) **Tipka za uvlačenje žice**  
za uvlačenje žičane elektrode bez plina i struje u paket crijeva za gorionik za zavarivanje
- (5) **Dodatni ventilator**
- (6) **Priključak za Robacta robotski gorionik za zavarivanje kod sustava VR 1500**  
(dijagram priključivanja potražite u shemi sklopa X10) ili priključak za odbojnik za žicu kod sustava VR 1550 (CMT-WS) i instalacijski komplet za sustav CMT VR 1550 (opcionalan)
- (7) **Priključak za Robacta robotski gorionik za zavarivanje kod sustava VR 1550 (CMT-WS)**  
(dijagram priključivanja potražite u shemi sklopa X10)
- (8) **Slijepi pokrov / priključak „ispušnog sustava gorionika za zavarivanje” AIR IN (USIS ZRAKA)**  
(opcionalni sustav High End, maksimalno 15 bara) ili priključak LHSB kod sustava VR 1550 (CMT-WS) i instalacijski komplet za sustav CMT VR 1550 (opcionalan)
- (9) **Priključak za protok vode (crni ili plavi)**

- (10) Priključak „ispušnog sustava gorionika za zavarivanje“ AIR OUT (ISIS ZRAKA)**
- (11) Tichel priključak (opcionalan)**
- (12) Priključak gorionika za zavarivanje**  
za prihvatnik gorionika za zavarivanje
- (13) Pokrivna ploča sustava VR 1500 (opcionalna)**

**Stražnja strana sustava za promjenu brzine žice**



*Stražnja strana kod sustava VR 1500 / VR 1550*



*Stražnja strana kod sustava VR 1500 - 11 / 12 / 30*

- (1) Priključak LocalNet – povezni paket crijeva**
- (2) Priključak LocalNet**  
standardizirani priključak za proširenje sustava (npr. daljinsko upravljanje itd.)  
Ako je dostupan opcionalni instalacijski komplet uređaja za odmatanje sustava VR u okviru sustava za promjenu brzine žice, 17-pinski Amphenol priključak instalacijskog kompleta uređaja za odmatanje sustava VR postaviti će se na (2), a priključak LocalNet postaviti će se na (14).  
Ako je dostupan opcionalni instalacijski komplet sustava CMT VR 1550 u okviru sustava VR 1550, priključak LHSB instalacijskog kompleta sustava CMT VR 1550 postaviti će se na (2), a priključak LocalNet postaviti će se na (14).
- (3) (+) strujni priključak s bajunetnim zaporom – povezni paket crijeva**
- (4) 2. (+) utičnica s bajunetnim zaporom (opcionalni instalacijski komplet, 900 A)**
- (5) Slijepi pokrov / priključak za kraj žice (opcionalan)**
- (6) Slijepi pokrov**
- (7) Cijev za uvlačenje žice**
- (8) Pokrivna ploča sustava VR 1500 (opcionalna)**
- (9) Priključak zaštitnog plina**
- (10) Priključak za povratni tok vode (crveni) – povezni paket crijeva**

- 
- (11) Priključak za protok vode (plavi) – povezni paket crijeva**
- 
- (12) Slijepi pokrov / priključak „ispušnog sustava gorionika za zavarivanje”  
AIR IN (USIS ZRAKA)**  
(opcionalni sustav High End, maksimalno 7 bara)
- 
- (13) Slijepi pokrov**
- 
- (14) Slijepi pokrov / priključak LocalNet**  
(ako je dostupan opcionalni instalacijski komplet uređaja za odmatanje sustava VR u okviru sustava za promjenu brzine žice ili ako je dostupan opcionalni instalacijski komplet sustava CMT VR 1550 u okviru sustava za promjenu brzine žice)
- 
- (15) Slijepi pokrov / priključak „ispušnog sustava gorionika za zavarivanje”  
AIR IN (USIS ZRAKA)**  
(opcionalni sustav High End, maksimalno 15 bara)
- 
- (16) Dodatni filter**
-



# Napomena za rad sa sustavima VR 1500 - 11, VR 1500 - 12

Hlađenje motora sustava za promjenu brzine žice

## NAPOMENA!

Sustavi za promjenu brzine žice VR 1500 - 11, VR 1500 - 12 i VR 1500 - 30 opremljeni su vodom hlađenim disk motorom i zbog toga se smiju koristiti samo u kombinaciji s rashladnim uređajem FK 4000 R, FK 4000 R US ili FK 9000 R! Za zaštitu motora preporučuje se upotreba opcionalnog kontrolnika strujanja u okviru rashladnog uređaja (standardna oprema kod uređaja FK 4000 R US).

Struja zavarivanja veća od 500 A

## NAPOMENA!

Kod struje zavarivanja veće od 500 A sustavi za promjenu brzine žice VR 1500 -11, VR 1500 - 12 i VR 1500 - 30 trebali bi se pokretati samo pomoću Fronius gorionika za zavarivanje odgovarajućih dimenzija s priključkom gorionika za zavarivanje F++.

Opcionalna jedinica Push-Pull (guranje-povlačenje) sustava PMR 4000

## NAPOMENA!

Ako je u sustave za promjenu brzine žice VR 1500 - 11 i VR 1500 - 30 ugrađena opcionalna jedinica Push-Pull (guranje-povlačenje) sustava PMR 4000, izvor struje mora biti opremljen pojačanim napajanjem (55 V istosmjerne struje, 8 A).

Primjene sa sustavima za promjenu brzine žice s uređajem za odmatanje

## NAPOMENA!

Kod primjena sa sustavima za promjenu brzine žice s uređajem za odmatanje, izvor struje potrebno je opremiti pojačanim napajanjem (55 V istosmjerne struje, 8 A).

Primjene izvora struje TPS 7200 / 9000 sa sustavom VR 1500 - 12 i sustavima za promjenu brzine žice s uređajem za odmatanje

## NAPOMENA!

Kod primjena izvora struje TPS 7200 / 9000 sa sustavom VR 1500 - 12 i sustavima za promjenu brzine žice s uređajem za odmatanje, prvi izvor struje kao i drugi izvor struje potrebno je opremiti pojačanim napajanjem (55 V istosmjerne struje, 8 A).

Pogon sustava VR 1500 - 12

## NAPOMENA!

Za pogon sustava VR 1500 - 12, izvor struje potrebno je opremiti pojačanim napajanjem (55 V istosmjerne struje, 8 A).

---

Pogon sustava  
VR 1500 - 12 sa  
sustavom prom-  
jenu brzine žice s  
uređajem za od-  
matanje

**NAPOMENA!**

Za pogon sustava VR 1500 - 12 sa sustavom promjenu brzine žice s uređajem za odmatanje, sustav VR 1500 - 12 potrebno je opremiti instalacijskim kompletom pojačanog napajanja motora.

---

# Povezivanje sustava za promjenu brzine žice s izvorom struje

## Općenito

Sustav za promjenu brzine žice mora biti povezan uz pomoć poveznog paketa crijeva s izvorom struje.

### NAPOMENA!

**Opasnost od oštećenja crijeva za dovod žice prilikom pričvršćivanja paketa crijeva.**

Crijevo za dovod žice ni u kojem slučaju ne smije se pričvršćivati na paket crijeva.

## Povezivanje sustava za promjenu brzine žice s izvorom struje

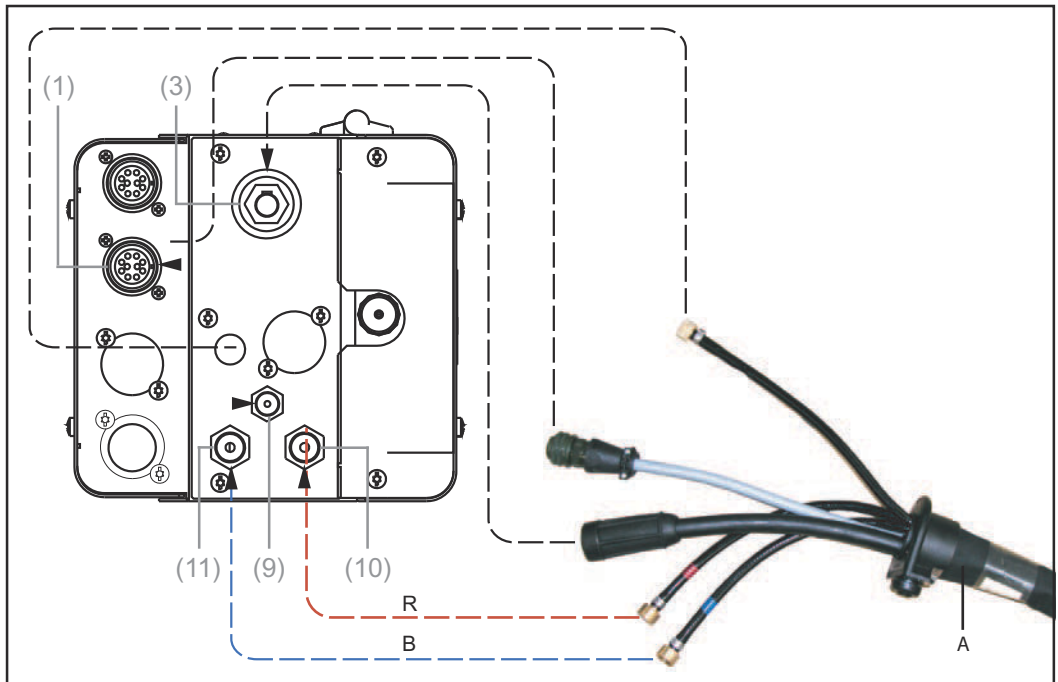
### ⚠ UPOZORENJE!

**Opasnost uslijed nepravilnog rukovanja i neispravno izvedenih radova.**

Posljedica mogu biti teške ozljede i materijalna šteta.

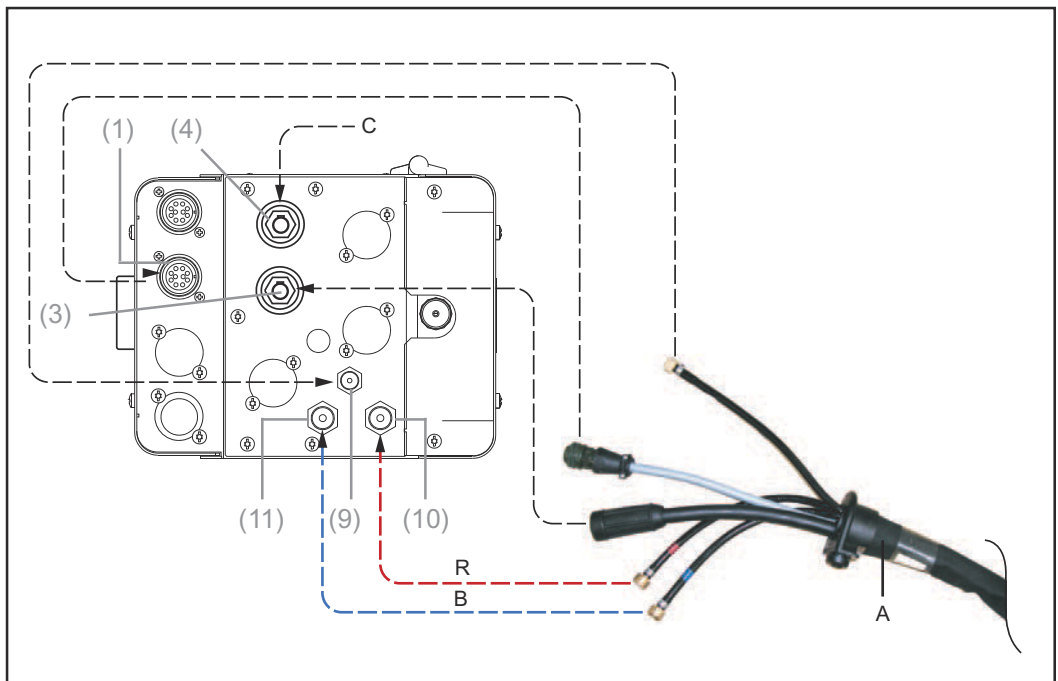
► Opisane radne korake provedite tek nakon što temeljito i s razumijevanjem pročitate upute za upotrebu.

- 1 Mrežnu sklopku izvora struje prebacite u položaj - O -
- 2 Mehanizam za rasterećenje poveznog paketa crijeva pričvrstite na držač paketa crijeva sustava VR 1500
- 3 Crijevo za plin poveznog paketa crijeva spojite na priključak zaštitnog plina (9)
- 4 Zategnite spojnu maticu crijeva za plin
- 5 Crijevo za protok vode i crijevo za povratni tok vode poveznog paketa crijeva u skladu s bojama spojite na priključak za protok vode (11) i priključak za povratni tok vode (10)
- 6 Zategnite spojne matice crijeva za protok vode i crijeva za povratni tok vode
- 7 Priključak LocalNet poveznog paketa crijeva spojite na priključak zaštitnog plina (1)
- 8 Zategnite spojne matice priključka LocalNet
- 9 Kabel potencijala zavarivanja poveznog paketa crijeva spojite na (+) strujni priključak (3)
- 10 Okrenite i blokirajte bajonetni priključak potencijala zavarivanja



Sustav VR 1500 / VR 1550: povezni paket crijeva spojite na sustav za pomicanje žice

- A povezni paket crijeva, na strani sustava za pomicanje žice
- R crveno
- B plavo



Sustav VR 1500 - 11 / 12 / 30: Spajanje poveznog paketa crijeva na sustav za pomicanje žice

- A povezni paket crijeva, na strani sustava za pomicanje žice
- C 2. strujni kabel (opcionalan)
- R crveno
- B plavo

# Montaža gorionika za zavarivanje

## Priključci gorionika za zavarivanje

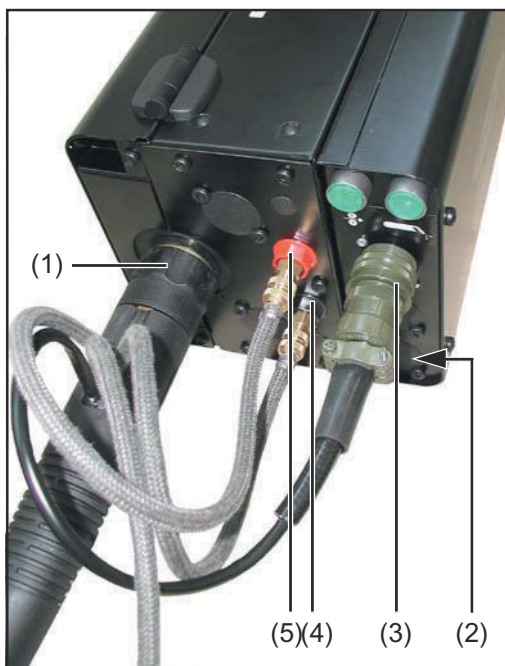
	Fronius F+ +	Euro	za sustav Dinse	za sustav Tweco
VR 1500	X	X	X	X
VR 1500 - 11	X	(X)	-	-
VR 1500 - 12	X	(X)	-	-
VR 1500 - 30	X	(X)	-	-
VR 1550	X	X	-	-
VR 1550 (CMT-WS)	X	-	-	-

(X)... do maks. 500 A

### NAPOMENA!

**Kod struje zavarivanja veće od 500 A, sustavi za promjenu brzine žice VR 1500 11, VR 1500 - 12 i VR 1500 - 30 trebali bi se pokretati samo pomoću gorionika za zavarivanje odgovarajućih dimenzija s priključcima gorionika za zavarivanje F++.**

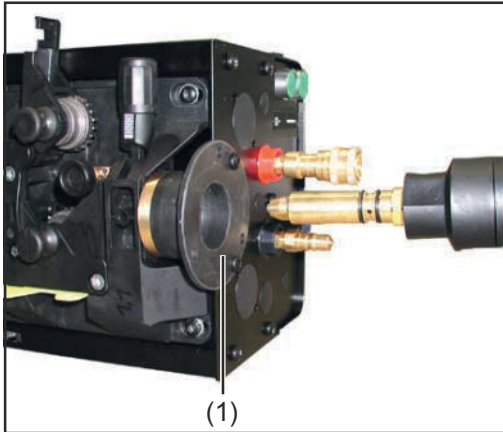
## Montaža gorionika za zavarivanje



Montaža gorionika za zavarivanje, npr. Robacta Drive

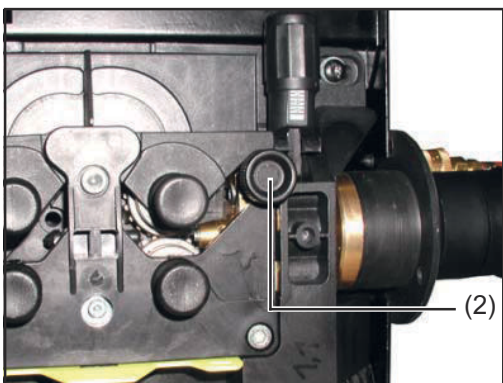
- 1** Mrežnu sklopku izvora struje prebacite u položaj - O -
- 2** Pravilno montirani gorionik za zavarivanje s punjačem žice umetnite u priključak gorionika za zavarivanje (1) i ručno zategnite spojne matice za pričvršćivanje
- 3** Kontrolni priključak gorionika za zavarivanje spojite na priključak robotskog gorionika za zavarivanje Robacta (3) i zategnite spojne matice za pričvršćivanje
- 4** Ako postoji: spojite vanjske priključke za vodu za protok vode (4) i povratni tok vode (5) u skladu s bojama
- 5** Ako postoji: spojite crijevo za ispušni uređaj na priključak ispušnog sustava gorionika za zavarivanje AIR OUT (2) (ISIS ZRAKA)

## Montaža gorionika za zavarivanje – priključak za sustav Tweco



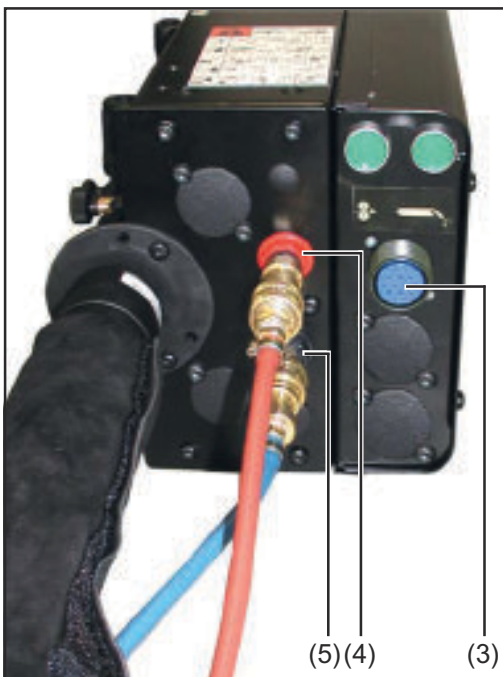
Umetnite gorionik za zavarivanje u priključak za sustav Tweco

- 1 Mrežnu sklopku izvora struje prebacite u položaj - O -
- 2 Ispravno opremljen gorionik za zavarivanje s ulaznom cijevi sprijeda ugurajte u priključak za gorionik za zavarivanje (1)



Pričvršćivanje gorionika za zavarivanje narovašenim vijkom

- 3 Pričvrstite gorionik za zavarivanje narovašenim vijkom (2)



Spajanje priključaka za vodu za protok vode i povratni tok vode

- 4 Ako postoji: kontrolni priključak gorionika za zavarivanje spojite na priključak robotskog gorionika za zavarivanje Robacta (3) i zategnite spojne matice za pričvršćivanje
- 5 Ako postoji: spojite vanjske priključke za vodu za protok vode (4) i povratni tok vode (5) u skladu s bojama

# Namještanje / zamjena kotačića za dodavanje

## Općenito

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

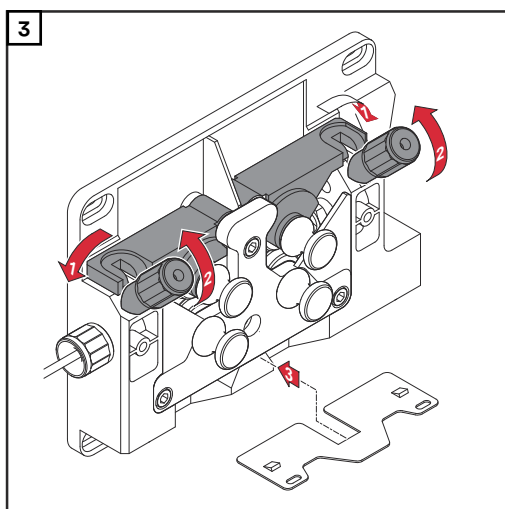
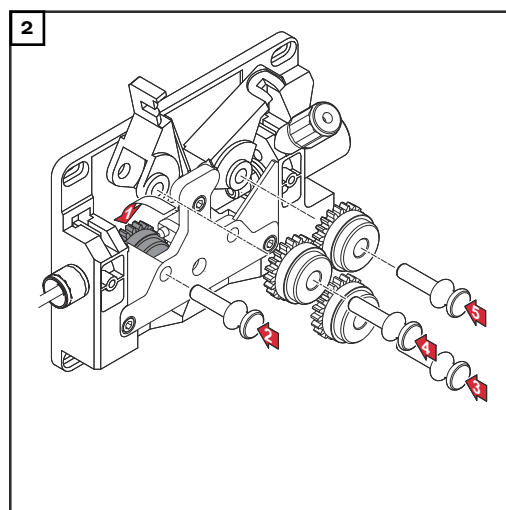
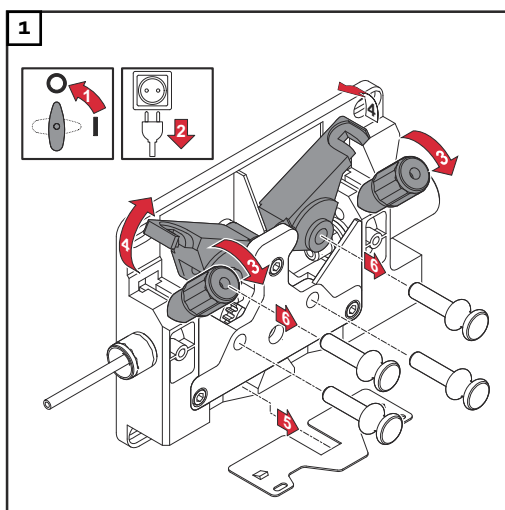
**VAŽNO!** Koristite samo žičane elektrode koje odgovaraju valjcima za dovod.

Pregled dostupnih valjaka za dovod i njihove mogućnosti korištenja nalaze se na popisu zamjenskih dijelova.

## Sustav za promjenu brzine žice u SAD-u

U SAD-u, sustavi za promjenu brzine žice isporučuju se bez valjaka za dovod. Nakon umetanja koluta za žicu potrebno je umetnuti valjke za dovod u sustav za promjenu brzine žice.

## Namještanje / zamjena valjaka za dovod



# Skupljanje žičane elektrode

Vođenje izolirane žičane elektrode prema sustavu za promjenu brzine žice



## UPOZORENJE!

**Opasnost od materijalne štete i tjelesnih ozljeda te negativnog utjecaja na rezultate zavarivanja zbog kvara uzemljenja neizolirane žičane elektrode.**

Ako se radi o automatskim primjenama, žičanu elektrodu prema sustavu za promjenu brzine žice vodite samo ako je izolirana od bubnja žice za zavarivanje, velikog koluta ili koluta za žicu (npr. pomoću crijeva za dovod žice).

Do kvara uzemljenja može doći u sljedećim situacijama:

- ako je uvedena neizolirana i ogoljena žičana elektroda koja tijekom postupka zavarivanja dolazi u kontakt s objektom koji provodi električnu struju
- ako nema izolacije između žičane elektrode i uzemljene granice kućišta robotske ćelije
- ako su crijeva za dovod žice oguljena

Upotrebom crijeva za dovod žice jamči se vođenje izolirane žičane elektrode do sustava za promjenu brzine žice. Crijeva za dovod žice nemojte voditi preko oštih rubova kako biste izbjegli guljenje crijeva. Po potrebi upotrebljavajte držač crijeva ili zaštitu od guljenja. Dodatno, spojnice i poklopci za bubnjeve žice za zavarivanje omogućit će sigurniji transport žičane elektrode.

Skupljanje žičane elektrode



## OPREZ!

**Opasnost od ozljeđivanja zbog djelovanja opruge namotane žičane elektrode.**

Posljedica mogu biti teške ozljede i materijalna šteta.

- ▶ Ako se žičana elektroda umata u pogon s 4 valjka, kraj žičane elektrode čvrsto držite kako biste spriječili ozljede putem žičane elektrode koja se vraća natrag.



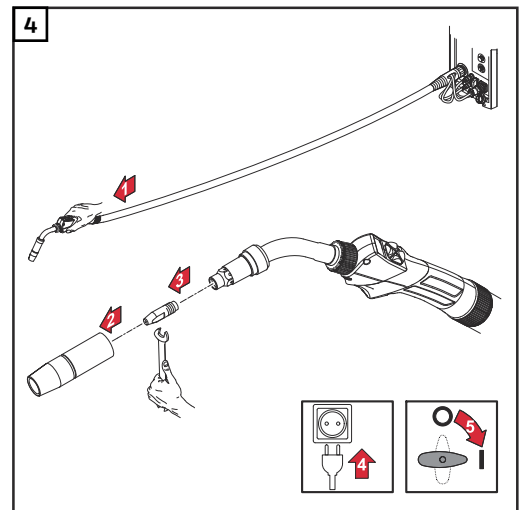
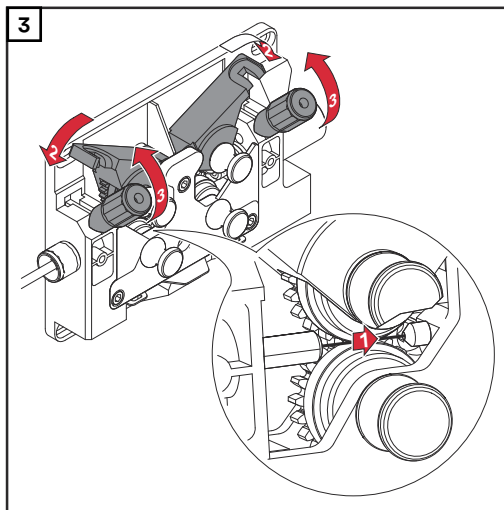
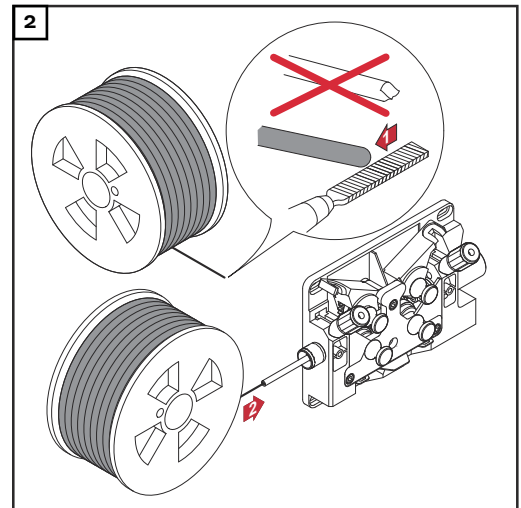
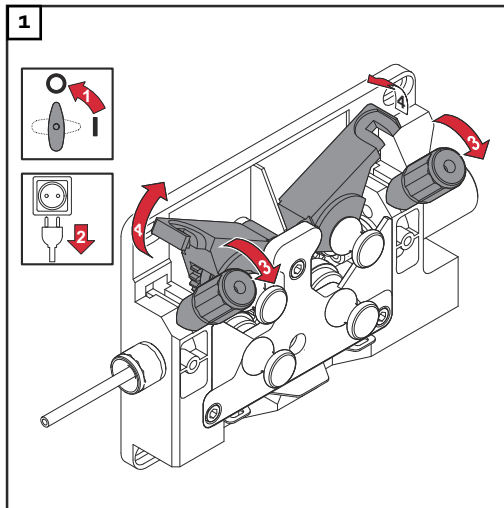
## OPREZ!

**Opasnost od oštećenja gorionika za zavarivanje od oštih krajeva žičane elektrode.**

Posljedica može biti teška materijalna šteta.

- ▶ Prije uvlačenja obradite kraj žičane elektrode.



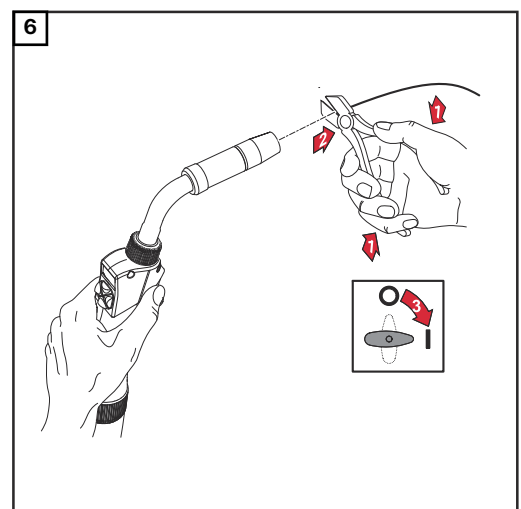
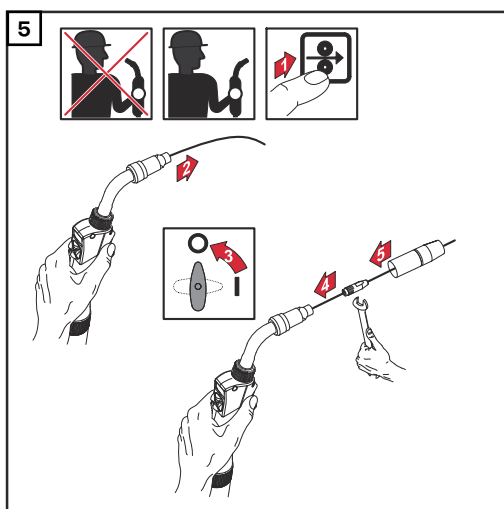


**⚠ OPREZ!**

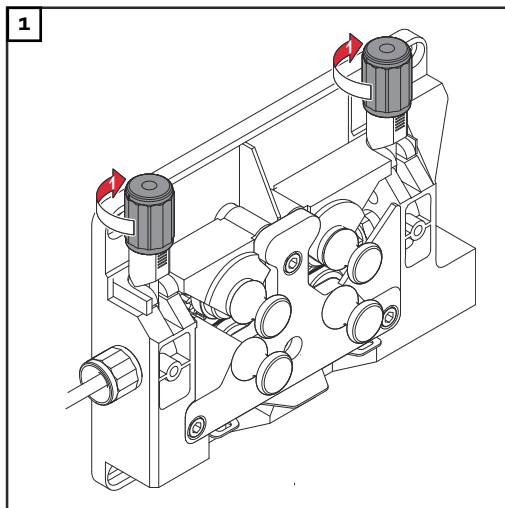
**Opasnost od ozljeđivanja od žičane elektrode koja izlazi.**

Posljedica mogu biti teške ozljede i materijalna šteta.

- ▶ Prilikom pritiskanja tipke za uvlačenje žice ili tipke gorionika, držite gorionik za zavarivanje podalje od lica i tijela i koristite prikladne zaštitne naočale.



## Namještanje kontaktnog pritiska



### NAPOMENA!

Kontaktни притисак намјестите тако да се жићана електрода не деформира, али да се ипак зајамчи беспријекорни пренос жиће.

Indikativne vrijednosti kontaktnog pritiska	Valjci za dovod		
	polukružni	trapezoidni	plastični
Aluminij	1,5	-	3,5 - 4,5
Čelik	3 - 4	1,5	-
CrNi	3 - 4	1,5	-

# Dijagnoza grešaka, uklanjanje grešaka

---

## Poruka o greški „Kraj žice“

Poruka o greški „Kraj žice“ koristi se za različite greške na uređajima sustava VR 1500 - serija:

- za kraj žice
  - za pregrijavanje energetske elektronike
  - za previsoku struju motora
- 

## Dodatna funkcija „Kraj žice“

Za poruku o greški „Kraj žice“ na izvoru struje dostupne su dvije opcije:

- (1) završno zavarivanje... npr. kod kratkih zavarenih šavova
  - (2) odmah prekinite zavarivanje... npr. kod dugih zavarenih šavova, primjena cjevaste žice, zavarivanja u području visokog učinka (ako se u tim slučajevima postupak zavarivanja ne prekine, može doći do preopterećenja jedinica za napajanje motora)
- 

## Dijagnoza grešaka, uklanjanje grešaka

### Err | 056 (na izvoru struje)

Kraj žice

Uzrok: opcija kontrola kraja žice prepoznala je kraj žice za zavarivanje.

Uklanjanje: umetnite novi kolot za žicu i uvedite žicu za zavarivanje, poništite grešku na izvoru struje

Uzrok: filter dodatnih ventilatora je zaprljan – dotok zraka za dodatne ventilatore više nije dovoljan za hlađenje energetske elektronike – aktivira se prekidač termozaštite energetske elektronike

Uklanjanje: očistite ili zamijenite filter, poništite grešku na izvoru struje

Uzrok: previsoka temperatura okoline

Uklanjanje: pobrinite se za snižavanje temperature okoline, po potrebi s aparatom za zavarivanje radite na drugom, hladnijem mjestu, poništite grešku na izvoru struje

Uzrok: prevelika struja motora, npr. zbog problema s dodavanjem žice ili kada dodavač žice za primjenu nije prikladnih dimenzija

Uklanjanje: provjerite omjere dodavanja žice, ispravite probleme, poništite grešku na izvoru struje

---

## Poništavanje greške



Za poništavanje poruke o greški, na izvoru struje pritisnite tipku „Setup/Store“ (Postavi/spremi).

Tipka Setup/Store (Postavi/spremi) na izvoru struje

---

# Njega, održavanje i odlaganje

---

## Općenito

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

### **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.
- 

## Prilikom svakog stavljanja u pogon

- provjerite jesu li oštećeni gorionik za zavarivanje, povezni paket crijeva te uzemljenje
  - vizualna kontrola oštećenja valjaka za dovod i koluta za vođenje žice
  - provjerite i po potrebi namjestite kontaktni pritisak kotačića za dodavanje
  - provjerite i po potrebi namjestite kočnice
- 

## Svakih 6 mjeseci

- Uklonite bočne dijelove uređaja i ispušite unutrašnjost uređaja suhim, reduciranim stlačenim zrakom dok ne bude čista

### **OPREZ!**

#### **Opasnost od utjecaja stlačenog zraka.**

Posljedica može biti materijalna šteta.

- ▶ Elektroničke komponente nemojte ispuhivati iz neposredne blizine.
- 

## Odlaganje otpada

Odlaganje otpada potrebno je provoditi samo u skladu s istoimenim odjeljkom u poglavlju „Sigurnosni propisi”

# Tehnički podaci

## Općenito

### NAPOMENA!

Navedena IP zaštita zajamčena je samo kod montiranog instalacijskog kompleta „pokrivna ploča” sustava VR 1500.

## VR 1500

Napon napajanja	55 V istosmjerne struje
Nazivna struja	4 A
Promjer žice	0,8 – 1,6 mm 0,03 – 0,06 in.
Brzina žice	0,5 – 22 m/min 19,69 – 866,14 ipm.
Okretni moment	4 Nm
IP zaštita	IP 21
Dimenzije d x š x v	405 x 208 x 205 mm 15,94 x 8,19 x 8,07 in.
Težina	7 kg 15,43 lb.
Pogon	Pogon s 4 valjka
Maksimalni tlak zaštitnog plina	7 bara 101 psi.
Rashladno sredstvo	Originalno Fronius rashladno sredstvo
Maksimalni tlak rashladnog sredstva	6 bara 87 psi.

## VR 1500 - 11

Napon napajanja	55 V istosmjerne struje
Nazivna struja	4 A
Promjer žice	0,8 – 3,2 mm 0,03 – 0,13 in.
Brzina žice	0,5 – 11 m/min 19,69 – 433,07 ipm.
Okretni moment	11 Nm
IP zaštita	IP 21
Dimenzije d x š x v	400 x 300 x 205 mm 15,75 x 11,81 x 8,07 in.
Težina	8 kg 17,64 lb.
Pogon	Pogon s 4 valjka, vodom hlađeni disk motor
Posebna oprema	dodatni ventilator za energetske elektrone

Maksimalni tlak zaštitnog plina	7 bara 101 psi.
Rashladno sredstvo	Originalno Fronius rashladno sredstvo
Maksimalni tlak rashladnog sredstva	6 bara 87 psi.

#### VR 1500 - 12

Napon napajanja	55 V istosmjerne struje
Nazivna struja	6 A
Promjer žice	0,8 – 3,2 mm 0,03 – 0,13 in.
Brzina žice	0,5 – 12 m/min 19,69 – 472,44 ipm.
Okretni moment	21,6 Nm
IP zaštita	IP 21
Dimenzije d x š x v	400 x 300 x 205 mm 15,75 x 11,81 x 8,07 in.
Težina	10 kg 22,05 lb.
Pogon	Pogon s 4 valjka, vodom hlađeni disk motor
Posebna oprema	dodatni ventilator za energetska elektroniku
Maksimalni tlak zaštitnog plina	7 bara 101 psi.
Rashladno sredstvo	Originalno Fronius rashladno sredstvo
Maksimalni tlak rashladnog sredstva	6 bara 87 psi.

#### VR 1500 - 30

Napon napajanja	55 V istosmjerne struje
Nazivna struja	4 A
Promjer žice	0,8 – 1,6 mm 0,03 – 0,06 in.
Brzina žice	0,5 – 30 m/min 19,69 – 1181,10 ipm.
Okretni moment	3,7 Nm
IP zaštita	IP 21
Dimenzije d x š x v	400 x 300 x 205 mm 15,75 x 11,81 x 8,07 in.
Težina	8 kg 17,64 lb.
Pogon	Pogon s 4 valjka, vodom hlađeni disk motor
Posebna oprema	dodatni ventilator za energetska elektroniku

Maksimalni tlak zaštitnog plina		7 bara 101 psi.
Rashladno sredstvo	Originalno Fronius rashladno sredstvo	
Maksimalni tlak rashladnog sredstva		6 bara 87 psi.

**VR 1550 (CMT-WS)**

Napon napajanja		55 V istosmjerne struje
Nazivna struja		4 A
Promjer žice		0,8 – 1,6 mm 0,03 – 0,06 in.
Brzina žice		0,5 – 22 m/min 19,69 – 866,14 ipm.
Okretni moment		4 Nm
IP zaštita		IP 21
Dimenzije d x š x v		405 x 208 x 205 mm 15,75 x 8,19 x 8,07 in.
Težina		7 kg 15,43 lb.
Pogon		Pogon s 4 valjka
Maksimalni tlak zaštitnog plina		7 bara 101 psi.
Rashladno sredstvo	Originalno Fronius rashladno sredstvo	
Maksimalni tlak rashladnog sredstva		6 bara 87 psi.













**Fronius International GmbH**

Froniusstraße 1  
4643 Pettenbach  
Austria  
[contact@fronius.com](mailto:contact@fronius.com)  
[www.fronius.com](http://www.fronius.com)

At [www.fronius.com/contact](http://www.fronius.com/contact) you will find the contact details  
of all Fronius subsidiaries and Sales & Service Partners.