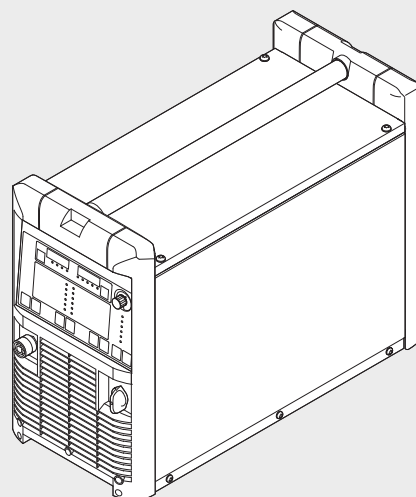


TransSynergic 4000/5000
TransPuls Synergic 2700
TransPuls Synergic
3200/4000/5000
TIME 5000 Digital
CMT 4000 Advanced

HR

Upute za upotrebu

Izvor struje za MIG/MAG postupak



42,0426,0001,HR 024-15122020

Sadržaj

Sigurnosni propisi.....	9
Objašnjenje sigurnosnih napomena.....	9
Općenito.....	9
Propisna primjena.....	10
Okolni uvjeti.....	10
Obaveze vlasnika.....	10
Obaveze osoblja.....	10
Mrežni priključak.....	11
Vlastita zaštita i zaštita drugih osoba.....	11
Podaci za vrijednosti emisije buke.....	11
Opasnost od opasnih plinova i para.....	12
Opasnost putem iskakanja iskre.....	12
Opasnosti od mrežne struje i struje zavarivanja.....	13
Lutajuće struje zavarivanja.....	14
EMC kategorizacija uređaja.....	14
EMC mjere.....	14
EMF mjere.....	15
Osobito kritične točke.....	15
Zahtjev za zaštitni plin.....	16
Opasnost putem boca zaštitnog plina.....	16
Opasnost od izlazećeg zaštitnog plina.....	17
Sigurnosne mjere na mjestu montaže i prilikom transporta.....	17
Sigurnosne mjere tijekom normalnog rada.....	18
Puštanje u pogon, održavanje i servisiranje.....	18
Sigurnosno-tehnička provjera.....	19
Odlaganje.....	19
Sigurnosna oznaka.....	19
Sigurnost podataka.....	19
Autorska prava.....	19
Opće informacije.....	21
Općenito.....	23
Koncept uređaja.....	23
Princip funkcioniranja.....	23
Područja djelovanja.....	23
Upozorenja na uređaju.....	24
Opis upozorenja na uređaju.....	25
Posebne izvedbe.....	27
Općenito.....	27
Izdanje za aluminij.....	27
Izvedbom CrNi.....	27
Varijante CMT-a.....	27
CMT 4000 Advaced.....	28
TIME 5000 Digital.....	28
Izvedba Yard.....	28
Izvedba Steel.....	29
Komponente sustava.....	30
Općenito.....	30
Pregled.....	30
Upravljački elementi i priključci.....	31
Opis upravljačkih ploča.....	33
Općenito.....	33
Sigurnost.....	33
Pregled.....	33
Upravljačka ploča Standard.....	34
Općenito.....	34
Upravljačka ploča Standard.....	34

Kombinacije tipki – posebne funkcije.....	36
Indikator namještene brzine uvlačenja.....	36
Indikator vremena prethodnog protoka plina i vremena naknadnog protoka plina.....	36
Prikaz verzije softvera.....	37
Upravljačka ploča Comfort / CrNi / Steel.....	38
Razlikovanje upravljačke ploče Comfort, CrNi i Steel.....	38
Upravljačka ploča Comfort.....	38
Kombinacije tipki – posebne funkcije.....	41
Indikator namještene brzine uvlačenja.....	42
Indikator vremena prethodnog protoka plina i vremena naknadnog protoka plina.....	42
Prikaz verzije softvera.....	42
Upravljačka ploča US.....	43
Upravljačka ploča US.....	43
Kombinacije tipki – posebne funkcije.....	46
Indikator namještene brzine uvlačenja.....	46
Indikator vremena prethodnog protoka plina i vremena naknadnog protoka plina.....	47
Prikaz verzije softvera.....	47
Upravljačka ploča TIME 5000 Digital.....	48
Upravljačka ploča TIME 5000 Digital.....	48
Kombinacije tipki – posebne funkcije.....	51
Indikator namještene brzine uvlačenja.....	52
Indikator vremena prethodnog protoka plina i vremena naknadnog protoka plina.....	52
Prikaz verzije softvera.....	52
Upravljačka ploča CMT.....	53
Upravljačka ploča CMT.....	53
Kombinacije tipki – posebne funkcije.....	56
Indikator namještene brzine uvlačenja.....	56
Indikator vremena prethodnog protoka plina i vremena naknadnog protoka plina.....	57
Prikaz verzije softvera.....	57
Upravljačka ploča Yard.....	58
Upravljačka ploča Yard.....	58
Kombinacije tipki – posebne funkcije.....	61
Indikator namještene brzine uvlačenja.....	61
Indikator vremena prethodnog protoka plina i vremena naknadnog protoka plina.....	62
Prikaz verzije softvera.....	62
Upravljačka ploča Remote.....	63
Općenito.....	63
Upravljačke ploče Remote.....	63
Upravljačka ploča Remote CMT.....	64
Općenito.....	64
Upravljačkih ploča Remote CMT i CMT Advanced.....	64
Priključci, prekidači i mehaničke komponente.....	65
Električni generator TPS 2700.....	65
Električni generator TPS 2700 CMT.....	66
Električni generator TS 4000 / 5000, TPS 3200 / 4000 / 5000, TIME 5000 Digital.....	67
Električni generator CMT 4000 Advanced.....	68

Instalacija i puštanje u pogon

71

Minimalna oprema za pogon zavarivanja.....	73
Općenito.....	73
MIG/MAG – zavarivanje, plinom hlađeno.....	73
MIG/MAG – zavarivanje, vodom hlađeno.....	73
MIG/MAG – automatizirano zavarivanje.....	73
CMT zavarivanje, ručno.....	73
CMT zavarivanje, automatizirano.....	74
Zavarivanje CMT Advanced.....	74
TIG DC zavarivanje.....	74
Zavarivanje štapnom elektrodom.....	74
Prije instalacije i puštanja u pogon.....	75
Sigurnost.....	75
Propisna primjena.....	75

Odredbe za postavljanje.....	75
Mrežni priključak.....	75
Priključivanje mrežnog kabela kod električnih generatora za američko tržište.....	77
Općenito.....	77
Propisani mrežni kabel i vlačna rasterećenja.....	77
Sigurnost.....	77
Priključivanje mrežnog kabela.....	77
Zamijenite vlačno rasterećenje.....	79
Stavljanje u pogon.....	80
Sigurnost.....	80
Napomene o rashladnom uređaju.....	80
Informacije o komponentama sustava.....	80
Pregled.....	81
Puštanje u pogon električnog generatora TPS 2700.....	82
Općenito.....	82
Preporuka za vodom hlađene primjene.....	82
Priključite bocu za plin.....	82
Uspostavljanje uzemljenja.....	83
Priključite gorionik za zavarivanje.....	83
Namještanje / zamjena valjaka za dodavanje.....	84
Namještanje koluta žice.....	84
Namještanje žičanog koluta za žice.....	85
Skupljanje žičane elektrode.....	86
Namještanje kontaktnog pritiska.....	87
Namještanje kočnice.....	87
Izvedba kočnice.....	88
Puštanje u pogon električnih generatora TS 4000 / 5000, TPS 3200 / 4000 / 5000, TIME 5000 Digital.....	89
Općenito.....	89
Postavljanje komponenti sustava (pregled).....	89
Fiksiranje vlačnog rasterećenja.....	90
Priključivanje spojnog paketa crijeva.....	90
Priključite bocu za plin.....	91
Uspostavljanje uzemljenja.....	92
Priključite gorionik za zavarivanje.....	92
Ostale radnje.....	92
Puštanje u pogon uređaja CMT4000 Advanced.....	93
Postavljanje komponenti sustava (pregled).....	93
Priključivanje spojnog paketa crijeva, CMT gorionika za zavarivanje i odbojnika za žicu.....	93
Ostale radnje.....	94
Pripremanje sustava za promjenu brzine žice.....	94
Pogon zavarivanja.....	95
MIG/MAG način rada.....	97
Općenito.....	97
Simboli i objašnjenje.....	97
2-taktni pogon.....	98
4-taktni pogon.....	98
Specijalna 4-takta.....	99
Točkanje.....	99
Zavarivanje MIG/MAG postupkom.....	100
Sigurnost.....	100
Općenite radnje prije zavarivanja MIG/MAG postupkom.....	100
Pregled.....	100
MIG/MAG sinergijsko zavarivanje.....	101
Općenito.....	101
MIG/MAG sinergijsko zavarivanje.....	101
Korekcije u pogonu zavarivanja.....	102
Namještanje parametra ispravka.....	103
Napomena o upravljačkoj ploči Standard.....	103
MIG/MAG standardno-ručno zavarivanje.....	104
Općenito.....	104

Parametri koji su na raspolaganju	104
MIG/MAG standardno-ručno zavarivanje.....	104
Korekcije u pogonu zavarivanja	105
Namještanje parametra ispravka	106
CMT zavarivanje.....	107
Općenito	107
CMT zavarivanje.....	107
Korekcije u pogonu zavarivanja	109
Namještanje parametra ispravka	110
Posebne funkcije i opcije	111
Funkcija Nadzor prekida električnog luka	111
Funkcija Ignition Time-Out (Vrijeme isteka paljenja).....	111
Opcija Spatter Free Ignition (Paljenje bez prskotina)	111
Opcija Synchro-Puls.....	112
Robotski pogon zavarivanja	114
Preduvjeti	114
Općenito	114
Specijalna 2-takta za robotsko sučelje.....	114
Funkcija Wire-Stick-Control (Provjera lijepljenja žice).....	115
Prebacivanje postupka zavarivanja tijekom CMT Advanced zavarivanja.....	115
Zavarivanje TIG postupkom	116
Sigurnost	116
Preduvjeti	116
Priprema.....	116
TIG zavarivanje.....	116
Paljenje električnog luka.....	117
Završite postupak zavarivanja.....	118
Opcijom TIG-Comfort-Stop.....	118
Tijek TIG zavarivanja s opcijom TIG-Comfort-Stop.....	119
Ručno elektrolučno zavarivanje	121
Sigurnost	121
Preduvjeti	121
Priprema.....	121
Zavarivanje štapnom elektrodom.....	121
Korekcije u pogonu zavarivanja	122
Namještanje parametra ispravka	122
Funkcija Hot-Start.....	123
Funkcija Soft-Start.....	123
Funkcija Anti-Stick	123
Pogon Job.....	125
Općenito	125
Preduvjeti	125
Ograničenja.....	125
Indikatori za pogon Job na lijevom digitalnom zaslonu	125
Odabir postupka pogona Job	125
Izrada Joba	126
Pozivanje Joba	127
Kopiranje / pisanje preko Joba.....	128
Brisanje Joba	129
Postavljanje postavki	131
Korekcija Joba	133
Općenito	133
Uđite u izbornik Korekcija Joba.....	133
Izmjena parametra	133
Napuštanje izbornika Korekcija Joba	133
Parametri u izborniku Korekcija Joba.....	134
Fiksno namješteni parametri	134
Parametri koje je moguće naknadno ispraviti.....	137
Izbornik za postavke Zaštitni plin.....	139
Općenito	139

Izbornik za postavke Zaštitni plin za upravljačku ploču Standard	139
Izbornik za postavke Zaštitni plin za upravljačke ploče Comfort, US, TIME 5000 Digital i CMT.....	139
Parametri u izborniku za postavke Zaštitni plin.....	139
Izbornik za postavke za upravljačku ploču Standard.....	141
Općenito.....	141
Izbornik za postavke za upravljačku ploču Standard.....	141
Parametri u izborniku za postavke za upravljačku ploču Standard.....	141
Izbornik za postavke Postupci.....	144
Općenito.....	144
Izbornik za postavke Postupci za upravljačke ploče Comfort, US, TIME 5000 Digital i CMT	144
Parametri za MIG/MAG zavarivanje u izborniku za postavke Postupci.....	144
Parametri za WIG zavarivanje u izborniku za postavke Postupci	147
Parametri za zavarivanje štapnom elektrodom u izborniku za postavke Postupci	148
Izbornik za postavke Način rada.....	149
Općenito.....	149
Izbornik za postavke Način rada za upravljačke ploče Comfort, US, TIME 5000 Digital i CMT.....	149
Parametri za specijalna 2 takta u izborniku za postavke Način rada.....	149
Parametri za specijalna 4-takta u izborniku za postavke Način rada.....	150
Parametri za točkanje u izborniku za postavke Način rada	151
Izbornik za postavke, razina 2.....	152
Općenito.....	152
Izbornik za postavke razina 2 za upravljačku ploču Standard.....	152
Izbornik za postavke – razina 2 za upravljačke ploče Comfort, US, TIME 5000 Digital i CMT	153
Parametri za MIG/MAG zavarivanje u izborniku za postavke – razina 2.....	153
Parametri za paralelni pogon električnog generatora u izborniku za postavke – razina 2.....	156
Parametri za TimeTwin Digital u izborniku za postavke – razina 2.....	157
Parametri za WIG zavarivanje u izborniku za postavke – razina 2.....	157
Parametri za zavarivanje štapnom elektrodom u izborniku za postavke – razina 2.....	158
Napomene o korištenju parametra FAC.....	161
Kalibracija PushPull jedinice	162
Općenito.....	162
Kalibracija PushPull jedinice – pregled	162
Kalibracija PushPull jedinice	163
Servisni kodovi PushPull kalibracije	167
Sigurnost.....	167
Servisni kodovi kod odvojenih radnih jedinica (kalibracija praznog hoda).....	167
Servisni kodovi kod povezanih pogonskih jedinica (povezana kalibracija).....	168
Utvrđivanje otpora kruga zavarivanja r.....	170
Općenito.....	170
Utvrđivanje otpora kruga zavarivanja r.....	170
Prikaz induktivnosti kruga zavarivanja L.....	172
Općenito.....	172
Prikaz induktivnosti kruga zavarivanja L.....	172
Ispravno produživanje spojnog paketa crijeva.....	172
Uklanjanje grešaka i održavanje	173
Dijagnoza grešaka, uklanjanje grešaka	175
Općenito.....	175
Sigurnost.....	175
Prikazani servisni kodovi	175
Dijagnosticiranje pogrešaka električnog generatora.....	183
Njega, održavanje i odlaganje.....	187
Općenito.....	187
Sigurnost.....	187
Prilikom svakog stavljanja u pogon.....	187
Svaka 2 mjeseca	187
Svakih 6 mjeseci.....	187
Odlaganje.....	187
Dodatak	189
Prosječne vrijednosti potrošnje pri zavarivanju	191

Prosječna potrošnja žičanih elektroda pri zavarivanju MIG/MAG postupkom.....	191
Prosječna potrošnja zaštitnog plina pri zavarivanju MIG/MAG postupkom.....	191
Prosječna potrošnja zaštitnog plina pri zavarivanju TIG postupkom.....	191
Tehnički podaci.....	192
Posebni napon.....	192
TPS 2700.....	192
TPS 2700 MV.....	193
TPS 3200.....	194
TPS 3200 MV.....	195
TPS 3200 460 V AC.....	196
TS/TPS 4000.....	198
TS/TPS 4000 MV.....	198
TS/TPS 5000.....	199
TS/TPS 5000 MV.....	200
Tehnički podaci za uređaje koji su namijenjeni za američko tržište.....	201
Tehnički podaci za varijante izvedbe Alu, CrNi, Yard i CMT.....	202
TIME 5000 Digital.....	202
CMT 4000 Advanced.....	203
CMT 4000 Advanced MV.....	204
Pregled s ključnim sirovinama, godina proizvodnje uređaja.....	204
Baze podataka programa zavarivanja.....	206
Objašnjenje simbola.....	206
Izvedba baze podataka programa zavarivanja na temelju primjera.....	206
Korišteni pojmovi i kratice.....	207
Općenito.....	207
Pojmovi i kratice A – C.....	207
Pojmovi i kratice D – F.....	207
Pojmovi i kratice G – I.....	208
Pojmovi i kratice J – R.....	209
Pojmovi i kratice S.....	209
Pojmovi i kratice T – 2nd.....	210

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 inspekcijских 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 zavrtnute

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.

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 okruženju. Ona ovisi o najrazličitijim parametrima, kao što su npr. postupak zavarivanja (MIG/MAG, TIG zavarivanje), odabrana vrsta struje (istosmjerna struja, izmjenična struja), raspon snage, vrsta materijala za zavarivanje, rezonantno ponašanje radnog dijela, 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, upotrebjavajte 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, 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 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 niskonaponske mreže.
-

EMC kategorizacija uređaja prema nazivnoj pločici ili tehničkim podacima.

EMC mjere

U posebnim slučajevima, unatoč pridržavanju standardizirane emisijske granice, mogu nastupiti smetnje za predviđeno područje primjene (npr. 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:

- sigurnosna oprema
 - električni vodovi i vodovi za prijenos signala i podataka
 - računalna i telekomunikacijska oprema
 - oprema za mjerenje i kalibriranje
-

Potporne mjere za izbjegavanje EMC problema:

1. Opskrba električnom energijom
 - Ako se elektromagnetske smetnje pojavljuju usprkos korištenju strujnog priključka koji je u skladu s propisima, poduzmite dodatne mjere (npr. koristite prikladni strujni filter).
2. Vodovi za zavarivanje
 - neka budu što kraći
 - neka budu što bliže jedan drugome (i za izbjegavanje EMF problema)
 - položeni daleko od drugih vodova
3. Izjednačavanje potencijala
4. Uzemljenje radnog dijela
 - 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, npr. 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
- Razmak između kablova za zavarivanje i glave/trupa zavarivača iz sigurnosnih razloga mora 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 pomicanje 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 odredaba.

Izvori struje za radove u prostorijama s povećanom električnom opasnosti (npr. 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 pomicanje žice (MIG/MAG i TIG uređaji).
-

Ako je sustav za pomicanje žice ovješten na dizalicu prilikom zavarivanja, uvijek koristite prikladan, izolirajući ovjes za pomicanje 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, villičara ili drugog mehaničkog uređaja za podizanje.

Sva sredstva za podizanje (remenje, kopče, lanci itd.) koja se koriste zajedno s uređajem ili njegovim komponentama potrebno je redovito provjeravati (npr. 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 korištenja 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 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 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 ravnom, 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 ispuštite rashladno sredstvo te demontirajte sljedeće komponente:

- Dodavanje žice
 - kolut žice
 - 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.

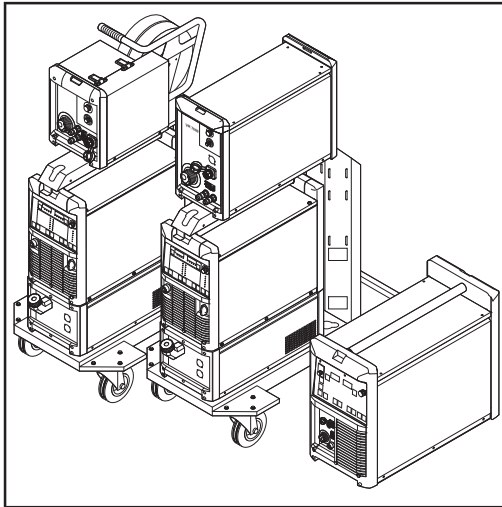
- Upotrebljavajte samo originalne rezervne i potrošne dijelove (vrijedi i za standardizirane dijelove).
- Uređaj se ne smije mijenjati ni dopunjavati bez odobrenja proizvođača.
- Odmah zamijenite komponente koje nisu u besprijekornom stanju.
- Prilikom naručivanja navedite točan naziv i broj dijela prema 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	<p>Proizvođač preporučuje da se najmanje svakih 12 mjeseci provede sigurnosno-tehnička provjera.</p> <hr/> <p>Unutar istog intervala od 12 mjeseci proizvođač preporučuje kalibriranje izvora struje.</p> <hr/> <p>Preporučuje se da ovlašteni električar izvede sigurnosno-tehničku provjeru</p> <ul style="list-style-type: none">- nakon izmjena- nakon ugradnje ili dogradnje- nakon popravaka i održavanja- najmanje svakih 12 mjeseci. <hr/> <p>Prilikom sigurnosno-tehničke provjere potrebno je pridržavati se odgovarajućih međunarodnih i nacionalnih normi i smjernica.</p> <hr/> <p>Više informacija o sigurnosno-tehničkoj provjeri i kalibriranju možete dobiti u svojoj servisnoj službi. Ondje možete dobiti i potrebnu dokumentaciju.</p>
Odlaganje	<p>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!</p>
Sigurnosna oznaka	<p>Uređaji s oznakom CE ispunjavaju osnovne zahtjeve Direktive o niskonaponskoj i elektromagnetskoj kompatibilnosti (npr. relevantne norme proizvoda iz serije normi EN 60974).</p> <p>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</p> <hr/> <p>Uređaji s CSA kontrolnim znakom ispunjavaju zahtjeve relevantnih normi za Kanadu i SAD.</p>
Sigurnost podataka	<p>Korisnik je odgovoran za stvaranje pričuvne kopije promjena tvorničkih postavki. Proizvođač ne snosi odgovornost u slučaju brisanja osobnih postavki.</p>
Autorska prava	<p>Proizvođač zadržava autorska prava za ove upute za upotrebu.</p> <hr/> <p>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.</p>

Opće informacije

Koncept uređaja



Sustav za zavarivanje TS 4000 / 5000, TPS 3200 / 4000 / 5000, TPS 2700

Električni generatori TransSynergic (TS)4000 i TS 5000 te TransPulsSynergic (TPS) 2700, TPS 3200, TPS4000 i TPS 5000 u potpunosti su digitalizirani inverter-ski električni generatori s mikroprocesorom.

Modularni dizajn i jednostavne mogućnosti proširivanja sustava jamče visoku fleksibilnost. Uređaje je moguće prilagoditi svakoj određenoj okolnosti.

U električnim generatorima TransPuls Synergic 2700 integriran je pogon s 4 valjka. Izostaje spojni paket crijeva između električnog generatora i sustava za promjenu brzine žice. Zbog ove kompaktne izvedbe, TPS 2700 prije svega je prikladan za mobilnu primjenu.

Svi uređaji osim TS 4000 / 5000 mogu izvršavati više postupaka:

- Zavarivanje MIG/MAG postupkom
- Zavarivanje TIG postupkom s paljenjem putem dodira (ne kod CMT električnog generatora)
- Zavarivanje štapnom elektrodom

Princip funkcioniranja

Središnja upravljačka i regulacijska jedinica električnog generatora povezana je s digitalnim signalnim procesorom. 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 algoritam osigurava da će se zadržati željeno zadano stanje.

Iz toga rezultira:

- Precizni postupak zavarivanja,
- Točna mogućnost reproduciranja svih rezultata
- Izvanredna svojstva zavarivanja.

Područja djelovanja

Uređaji se mogu koristiti u obrtima i u industriji: ručna i automatizirana primjena s klasičnim čelikom, pocinčanim limovima, kromom/niklom i aluminijem.

Zbog integriranog pogona s 4 valjka, velike snage i male težine, električni generator TPS 2700 prikladan je prije svega za mobilno korištenje na gradilištima ili u radionicama za popravke.

Električni generatori TS 4000 / 5000 i TPS 3200 / 4000 / 5000 koncipirani su za:

- Automobilsku i dobavljačku industriju,
- Strojogradnju i proizvodnju tračnih vozila,
- Izgradnju postrojenja za kemiju,
- Izradu aparata,
- Brodogradnju itd.

Upozorenja na uređaju

Električni generatori u SAD-u opremljeni su dodatnim upozorenjima na uređaju. Upozorenja se ne smiju ni ukloniti ni premazati bojom.

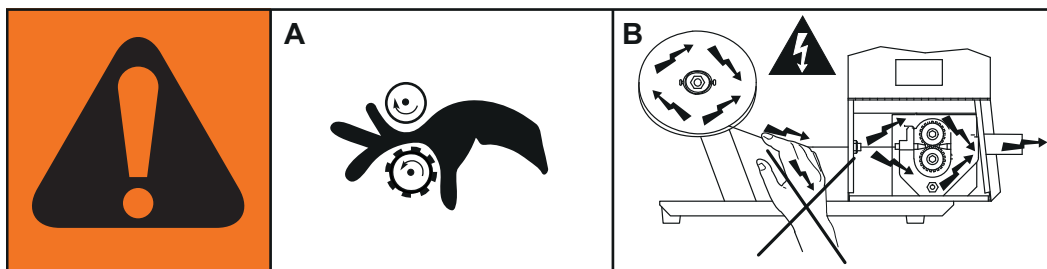
WARNING		
Do not Remove, Destroy, Or Cover This Label		
ARC WELDING can be hazardous. <ul style="list-style-type: none"> Read and follow all labels and the Owner's Manual carefully Only qualified persons are to install, operate, or service this unit according to all applicable codes and safety practices. Keep children away. • Pacemaker wearers keep away. Welding wire and drive parts may be at welding voltage. 		
	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. 	
	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		
UN CHOC ELECTRIQUE peut etre mortel. <ul style="list-style-type: none"> 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. 		
<p>Nur vorhanden bei Stromquelle „TPS 2700“ und auf Drahtvorschüben</p>		

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 MB7 Code for Safety in Welding and Cutting.

Opis upozorenja na uređaju

Pri određenim izvedbama uređaja, na njemu se nalaze upozorenja.

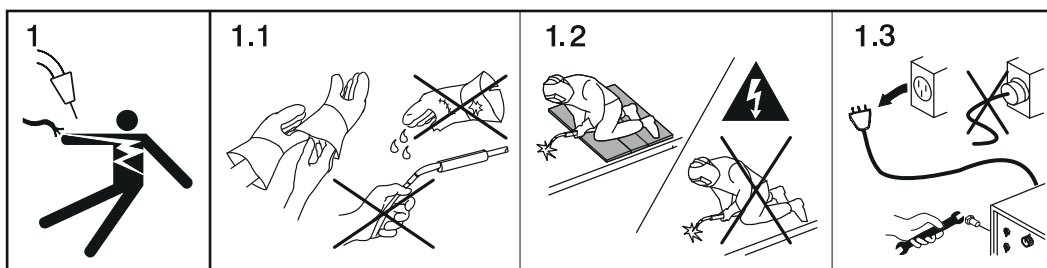
Raspored simbola može biti različit.



! 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!

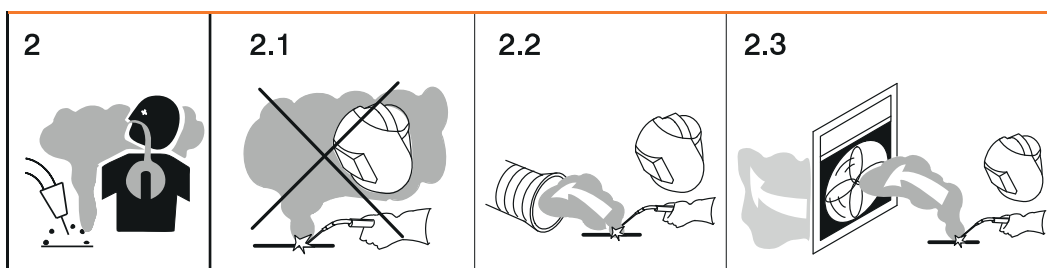


Prvi Strujni udar može biti smrtonosan.

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.

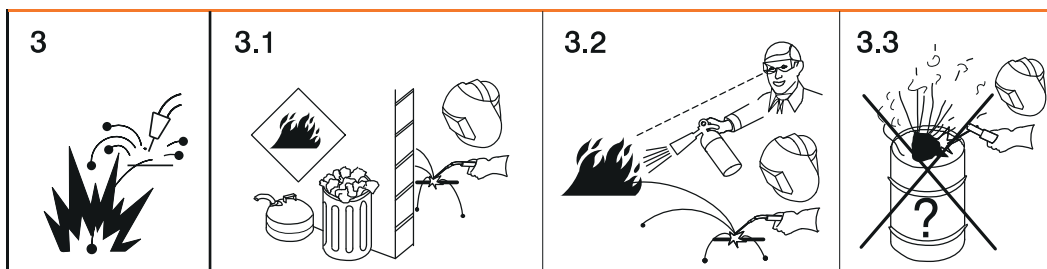


2. Udisanje dima koji nastaje pri zavarivanju može biti štetno za zdravlje.

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.

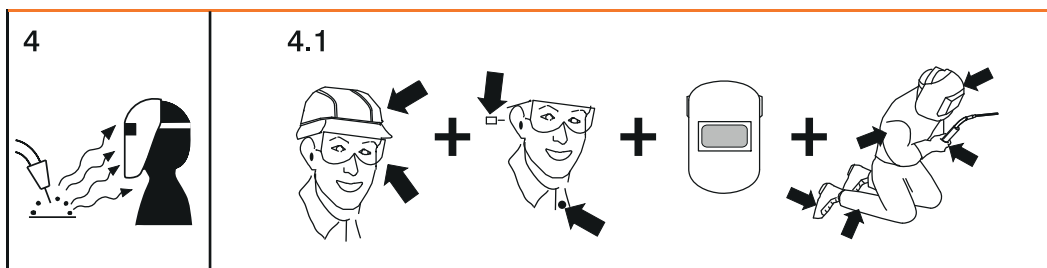


3 Iskre nastale zavarivanjem mogu prouzročiti eksploziju ili požar.

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

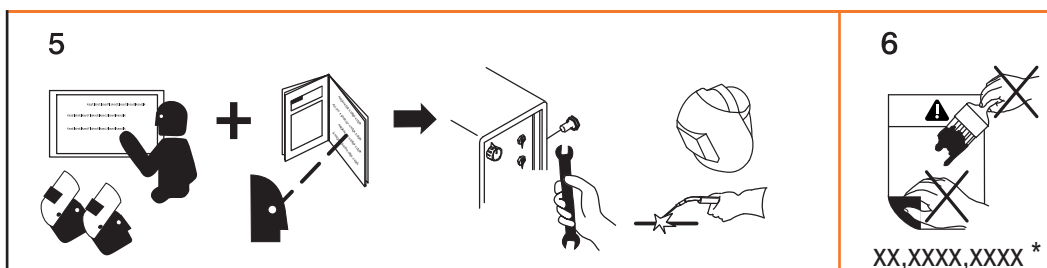
3.2 Iskre nastale zavarivanjem mogu prouzročiti požar. Na raspolaganju morate imati aparat za gašenje požara. Po potrebi osigurajte prisutnost osobe za nadzor koja može rukovati aparatom za gašenje požara.

3.3 Ne zavarujte na kantama ili zatvorenim spremnicima.



Četvrti 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

Posebne izvedbe

Općenito Za profesionalnu obradu različitih materijala potrebni su programi zavarivanja prilagođeni za te materijale. Posebne izvedbe digitalnih električnih generatora točno su prilagođene za te zahtjeve. Tako se najvažniji programi zavarivanja nalaze izravno na upravljačkoj ploči električnog generatora. Osim toga, električni generatori odlikuju se standardnim funkcijama koje podupiru korisnika zavarivanja tih materijala.

NAPOMENA!

Tehnički podaci posebnih izvedbi odgovaraju tehničkim podacima električnog generatora Standard.

Izdanje za aluminij Za savršenu i sigurnu obradu aluminijskih razvijena je električni generator izvedbe za aluminij. Posebni programi zavarivanja za aluminij pružaju podršku prilikom obrade aluminijskih. Električni generator izvedbe za aluminij standardno su opremljeni sljedećim opcijama:

- Posebnim programima zavarivanja za aluminij
- Opcijom SynchroPuls

Izvedbom CrNi Za savršenu i sigurnu obradu kroma/nikla razvijena je električni generator izvedbe za CrNi. Posebni programi zavarivanja za CrNi pružaju podršku prilikom profesionalne obrade nehrđajućih čelika. Električni generatori izvedbe CrNi standardno su opremljeni sljedećim opcijama:

- Posebnim programima zavarivanja za CrNi
- Opcijom SynchroPuls
- Opcijom TIG-Comfort-Stop
- Priključkom gorionika za zavarivanje TIG postupkom
- Magnetni ventil za plin

NAPOMENA!

Montaža proširenja sustava „Uni Box” na izvedba za CrNi nije moguća (npr. za povezivanje sabirnice polja upravljanja robota).

No i izvedba za CrNi ipak podržava povezivanje robota preko robotskog sučelja ROB 4000 / 5000.

Varijante CMT-a Uz uobičajene postupke zavarivanja, varijante CMT-a podržavaju i dodatno postupak CMT. Postupak CMT (CMT = Cold Metal Transfer) poseban je postupak MIG kratkog električnog luka. Posebnosti su mali unos topline i upravljani prijenos materijala sa slabom strujom. CMT je prikladan za:

- Lemljenje MIG postupkom skoro bez prskotina
- Zavarivanje tankog lima s malim izobličenjem
- Spajanje čelika s aluminijem (zavarivačko lemljenje)

CMT 4000 Advanced

Uz uobičajene MIG/MAG postupke zavarivanja, zavarivanje štapnom elektrodom i postupak CMT, električni generator CMT 4000 Advanced podržava usavršeni postupak CMT Advanced.

način funkcioniranja postupka CMT Advanced temelji se na kombiniranom električnom luku s negativno poliranim CMT ciklusima i pozitivno poliranim CMT ciklusima ili pozitivno poliranim ciklusima pulsiranja. Posebnosti su ciljani unos topline, veći učinak taljenja, bolje premošćivanje zazora, točno odvajanje kapljica i jako stabilni električni luk. CMT Advanced prikladan je za:

- Spojewe tankog lima s velikim premošćivanjem zazora
- Jako čvrste čelike s malim unosom topline
- Točkanje: točno određen volumen kapljica i određeni unos topline
- Zavarivanje korijena bez potporne kupke
- Lemljenje čvrstih i najčvršćih čelika

TIME 5000 Digital**Koncept**

Kao univerzalni električni generator, TIME 5000 Digital prikladan je osobito za ručne primjene. Uz uobičajene postupke zavarivanja, TIME 5000 Digital podržava i postupak zavarivanja velike snage TIME.

Način funkcioniranja

Uz uobičajene MIG/MAG postupke, sljedeće značajke omogućavaju veću brzinu zavarivanja uz do 30% veći učinak taljenja:

- Jedinica za napajanje s rezervama napona
- Program zavarivanja velike snage
- Posebno prilagođeni zaštitni plinovi
- Učinkoviti sustav za promjenu brzine žice s vodom hlađenim disk motorom za brzinu žice do 30 m/min
- TIME gorionik za zavarivanje s 2-kružnim rashladnim sustavom

Područje korištenja

Područje korištenja je tamo gdje su potrebni dugački zavareni spojevi, veliki presjeci šavova i kontrolirani unos topline, npr.:

- U strojarstvu
- U čeličnim konstrukcijama
- U radu s kranovima
- U brodogradnji
- U proizvodnji bojlera

I kod automatiziranih primjena moguća je primjena novog električnog generatora TIME 5000 Digital.

Vrste materijala

Učinkoviti postupak zavarivanja osobito je prikladan za

- nelegirane čelike
- nisko legirane čelike EN 10027
- građevne čelike sitnog zrna do 890 N/mm²
- čelike koji izdržavaju niske temperature

Izvedba Yard

Električni generatori izvedbe Yard posebno su koncipirani za primjenu na brodogradilištima i na offshore pogonima. Program zavarivanja uglavnom je namijenjen za primjene s čelikom kromom/niklom s masivnim i punim žicama.

Izvedba Steel

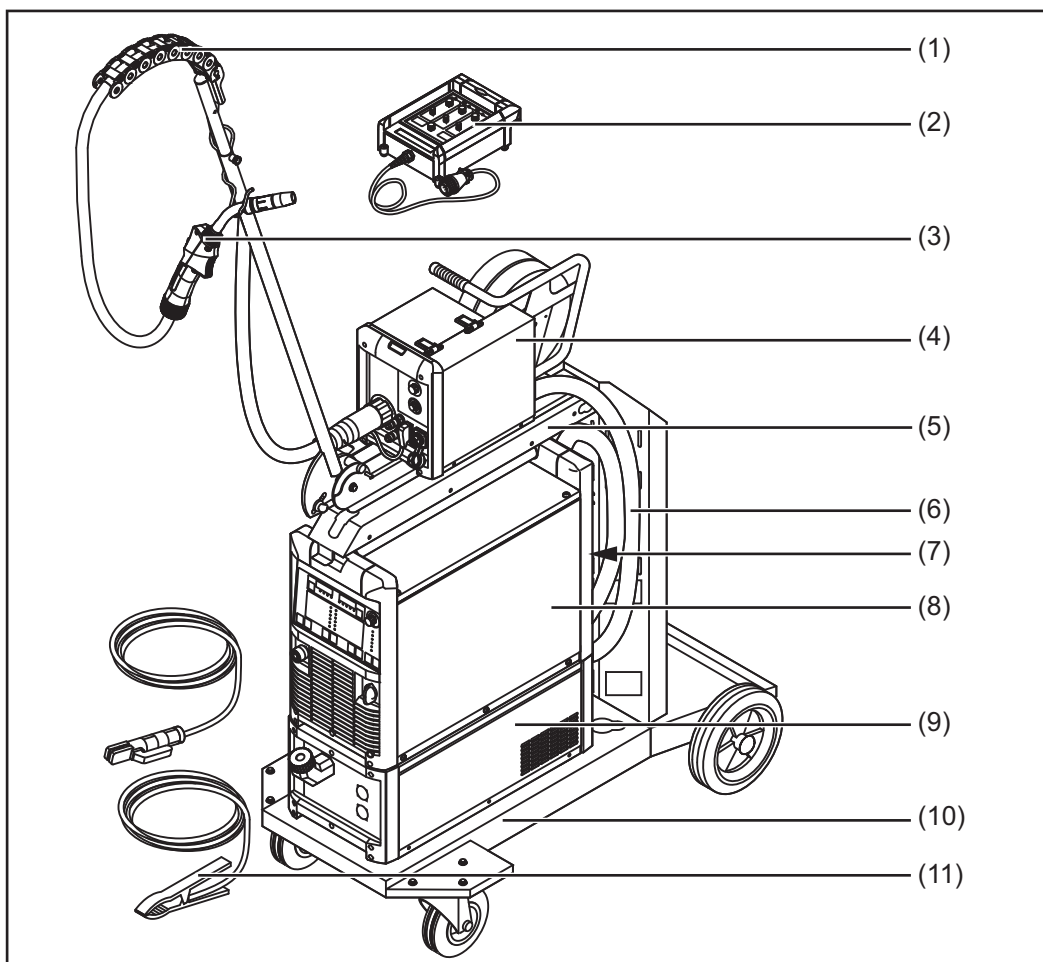
Električni generatori izvedbe Steel posebno su koncipirani za primjenu u područjima u kojima se koristi čelik. Posebne je krivulje moguće postaviti na upravljačkoj ploči – za standardni i impulsni električni luk.

Komponente sustava

Općenito

Električne generatore digitalne serije moguće je pogoniti različitim komponentama sustava i opcijama. Ovisno o području korištenja, moguće je optimizirati tijekomve, rukovanje i korištenje.

Pregled



Pregled komponenti sustava

Legenda:

- (1) „Human” (Čovjek)
- (2) Daljinsko upravljanje
- (3) Gorionik za zavarivanje
- (4) Promjene brzine žice
- (5) Prihvat sustava za promjenu brzine žice
- (6) Spojni paketi crijeva
- (7) Pribor za robote
- (8) Električni generatori
- (9) Rashladni uređaji
- (10) Kolica i držači boca za plin
- (11) Kabel za uzemljenje i elektrodu

Upravljački elementi i priključci

Opis upravljačkih ploča

Općenito

Upravljačke su ploče konstruirane prema funkcijama. Pojedinačne parametre koji su potrebni za zavarivanje moguće je pomoću tipki jednostavno odabrati i

- pomoću tipki ili okretnog gumba promijeniti
- tijekom zavarivanja na digitalnom zaslonu

Na temelju funkcije Synergic prilikom promjene pojedinačnih parametara namještaju se i svi ostali parametri.

NAPOMENA!

Zbog ažuriranja softvera na vašem uređaju mogu biti dostupne funkcije koje u ovim uputama za rad nisu opisane ili obrnuto.

Osim toga, pojedinačne se slike mogu neznatno razlikovati od kontrola na uređaju. Način djelovanja tih kontrola ipak je jednak.

Sigurnost

UPOZORENJE!

Opasnost od nepravilnog rukovanja.

Mogućnost ozbiljnih tjelesnih ozljeda i materijalne štete.

- ▶ Opisane funkcije primijenite tek nakon što temeljito i s razumijevanjem pročitate ove upute za upotrebu.
 - ▶ Funkcije opisane u nastavku provedite tek nakon što temeljito i s razumijevanjem pročitate upute za upotrebu komponenti sustava, a osobito sigurnosne propise!
-

Pregled

„Opis upravljačkih ploča” sastoji se od sljedećih odjeljaka:

- Upravljačka ploča Standard
- Upravljačka ploča Comfort
- Upravljačka ploča US
- Upravljačka ploča TIME 5000 Digital
- Upravljačka ploča CMT
- Upravljačka ploča Yard
- Upravljačka ploča Remote
- Upravljačka ploča CMT Remote
- Upravljačka ploča CrNi
- Upravljačka ploča Steel

Upravljačka ploča Standard

Općenito

NAPOMENA!

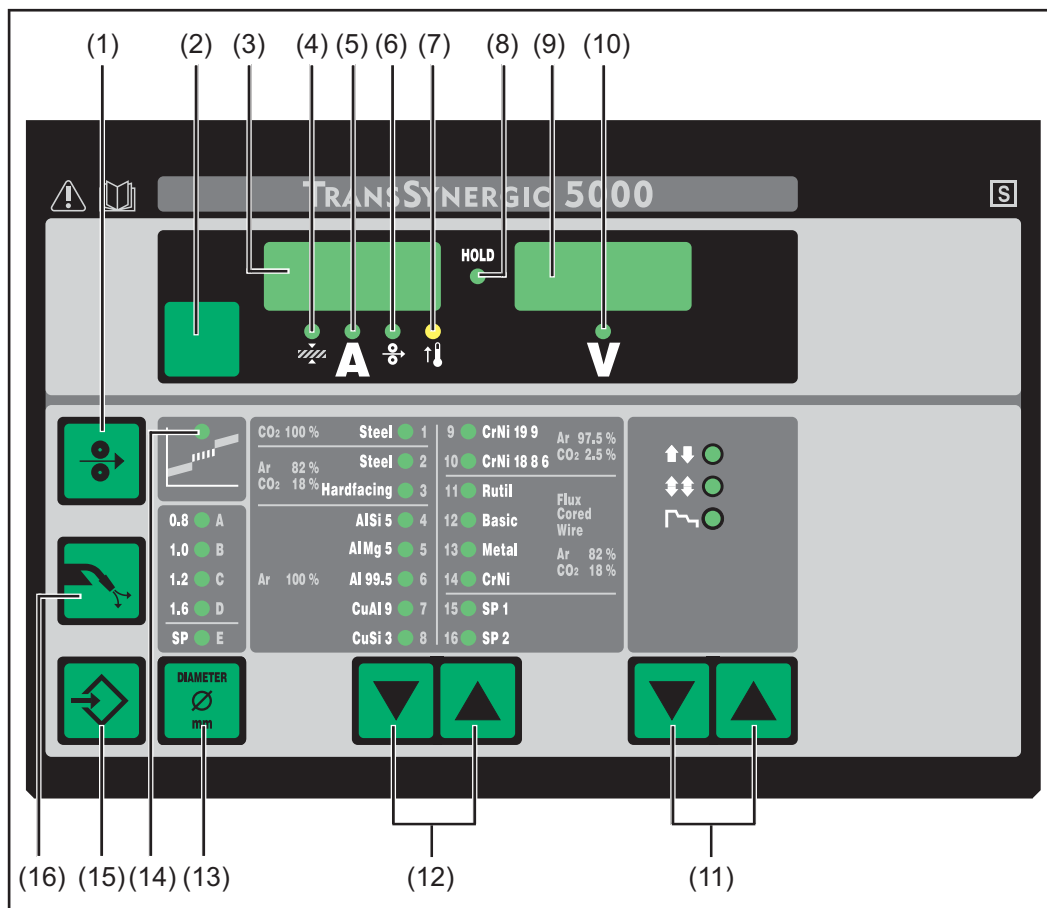
Kod upravljačke ploče Standard na raspolaganju je samo postupak MIG/MAG standardno-sinergijsko zavarivanje.

Sljedeći postupci i funkcije nisu dostupni i nije ih moguće nadograditi:

- ▶ MIG/MAG impulsno-sinergijsko zavarivanje,
- ▶ Pogon Job
- ▶ TIG zavarivanje
- ▶ Zavarivanje štapnom elektrodom
- ▶ Točkanje

Izmjene parametra Struja zavarivanja i Korekcija visine električnog luka moraju se izvršiti na sustavu za promjenu brzine žice.

Upravljačka ploča Standard










Br. Funkcija

(1) Tipka Uvlačenje žice

Za uvlačenje žičane elektrode bez plina i struje u gorionik za zavarivanje-Paket crijeva

Informacije o tijeku uvlačenja žice u slučaju dužeg pritiskanja tipke Uvlačenje žice nalaze se u izborniku postavki, parametru Fdi.

Br.	Funkcija
(2)	<p>Tipka Odabir parametara za odabir sljedećih parametara:</p> <p> Debljina lima Debljina lima u mm ili in.</p> <p> Struja zavarivanja Struja zavarivanja u A Prije početka zavarivanja automatski se prikazuje približna vrijednost koja proizlazi iz programiranih parametara. Tijekom postupka zavarivanja prikazuje se trenutna stvarna vrijednost.</p> <p> Brzina žice Brzina žice u m/min ili ipm.</p> <p> Napon zavarivanja Napon zavarivanja u V Prije početka zavarivanja automatski se prikazuje približna vrijednost koja proizlazi iz programiranih parametara. Tijekom postupka zavarivanja prikazuje se trenutna stvarna vrijednost.</p> <p>Ako je parametar odabran, na temelju funkcije Synergic automatski se namještaju svi ostali parametri.</p>
(3)	Lijevi digitalni zaslon
(4)	LED debljina lima svijetli kada je odabran parametar Debljina lima
(5)	LED struja zavarivanja svijetli kada je odabran parametar Struja zavarivanja
(6)	LED brzina žice svijetli kada je odabran parametar Brzina žice
(7)	Indikator Previsoka temperatura svijetli kada se električni generator prejako zagrije (npr. ako se prekorači trajanje aktivnosti). Dodatne informacije u odjeljku „Dijagnoza grešaka, uklanjanje grešaka”.
(8)	Indikator HOLD Nakon svakog kraja zavarivanja spremaju se trenutačne ostvarene vrijednosti struje zavarivanja i napona zavarivanja – svijetli indikator HOLD.
(9)	Desni digitalni zaslon
(10)	LED napon zavarivanja svijetli kada je odabran parametar Napon zavarivanja
(11)	<p>Tipka Način rada za odabir načina rada</p> <p> 2-taktni rad</p> <p> 4-taktni rad</p> <p> Specijalna 4-takta (početak zavarivanja aluminij)</p> <p>Kada odaberete način rada, zasvijetlit će LED iza odgovarajućeg simbola.</p>
(12)	<p>Tipka Vrsta materijala Za odabir korištenih dodatnih materijala i zaštitnih plinova. Parametri SP1 i SP2 predviđeni su za dodatne materijale.</p> <p>Kada odaberete vrstu materijala, zasvijetlit će LED iza odgovarajućeg dodatnog materijala.</p>

Br.	Funkcija
(13)	<p>Tipka Promjer žice Za odabir korištenog promjera žice. Parametar SP predviđen je za dodatne promjere žice.</p> <p>Kada odaberete promjer žice, zasvijetlit će LED iza odgovarajućeg promjera žice.</p>
(14)	<p>Indikator Prijelazni električni luk Između kratkog i prskajućeg električnog luka nastaje prijelazni električni luk koji je opterećen prskotinama. Kako bi se uputilo na to kritično mjesto, svijetli indikator Prijelazni električni luk</p>
(15)	<p>Tipka Store (Pohraniti) za ulaz u izbornik postavki</p>
(16)	<p>Tipka Provjera plina Za namještanje potrebne količine plina na reduktoru tlaka. nakon pritiskanja tipke Provjera plina plin istječe 30 s. Ponovnim pritiskom postupak se prijevremeno zaustavlja.</p>

Kombinacije tipki – posebne funkcije

Istovremenim ili ponovljenim pritiskanjem tipki moguće je aktivirati posebne funkcije koje su opisane u nastavku.

Indikator namještene brzine uvlačenja



prikazuje se namještena brzina uvlačenja (npr.: Fdi | 10 m/min ili Fdi | 393.70 ipm).



pomoću tipki Vrsta materijala (12) promijenite brzinu uvlačenja



Izlaz se vrši pritiskom tipke Store (Pohraniti).

Indikator vremena prethodnog protoka plina i vremena naknadnog protoka plina



prikazuje se namješteno vrijeme prethodnog protoka plina (npr. GPr | 0,1 s).



pomoću tipki Vrsta materijala (12) promijenite vrijeme prethodnog protoka plina



Ako zatim pritisnete tipku Postupak (11) prikazuje se namješteno vrijeme naknadnog protoka plina (npr. GPo | 0,5 s)



pomoću tipki Vrsta materijala (12) promijenite vrijeme naknadnog protoka plina



Izlaz se vrši pritiskom tipke Store (Pohraniti).

Prikaz verzije softvera

Uz verziju softvera, pomoću ove posebne funkcije moguće je pozvati i broj verzije baze podataka zavarivanja, br. sustava za promjenu brzine žice, verziju softvera sustava za promjenu brzine žice te trajanje gorenja električnog luka.



Prikazuje se verzija softvera



Ako zatim pritisnete tipku Vrsta materijala (12) prikazat će se broj verzije baze podataka zavarivanja (npr.: 0 | 029 = M0029).



Ako još jednom pritisnete tipku Vrsta materijala (12), prikazat će se broj sustava za promjenu brzine žice (A ili B kod prihvatnika s dvije glave) te verzija softvera sustava za promjenu brzine žice (npr.: A 1.5 | 0.23).



Ako treći put pritisnete tipku Vrsta materijala (12), prikazat će se stvarno trajanje gorenja električnog luka od prvog puštanja u pogon (npr. „654 | 32.1” = 65 432,1 h = 65 432 h, 6 min)



NAPOMENA! Indikator trajanja gorenja električnog luka nije prikazan kao osnova izračuna za pristojbe davanja, opseg jamstva ili slično.



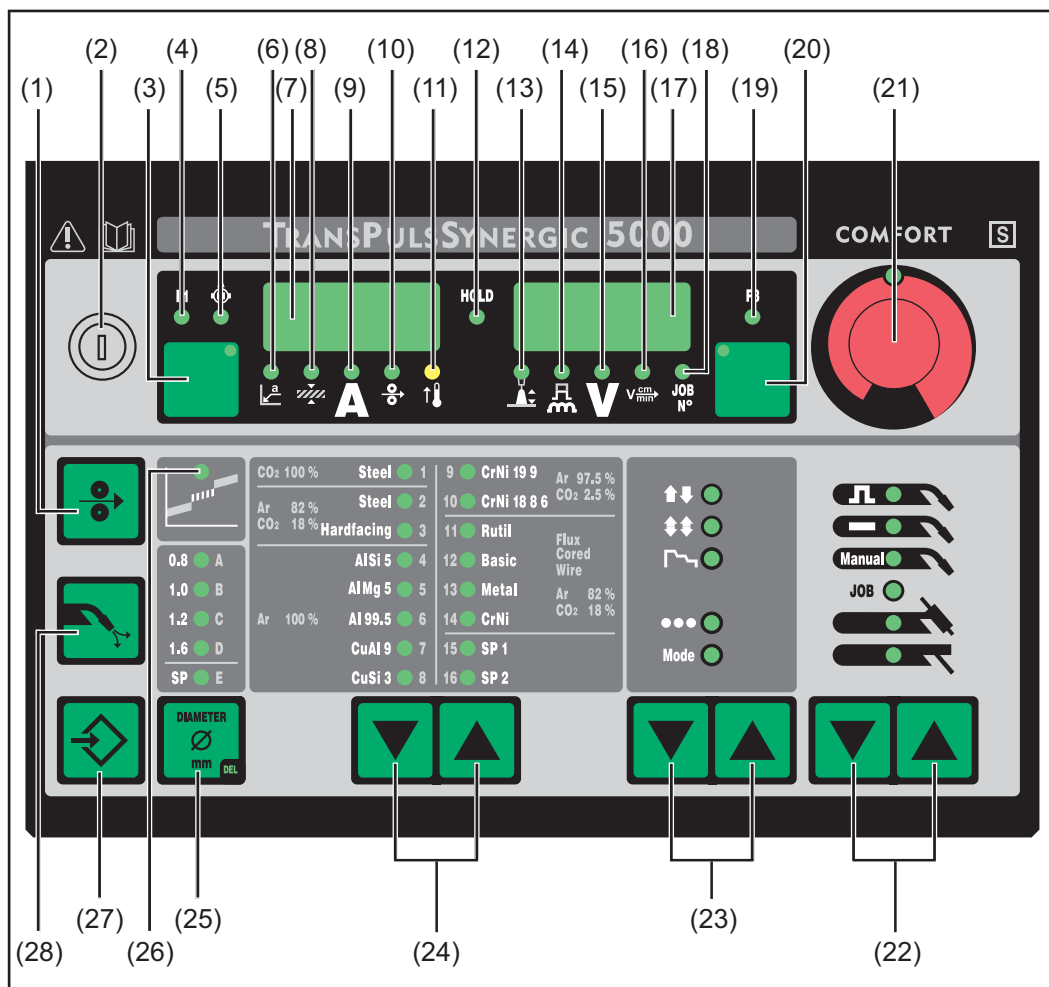
Izlaz se vrši pritiskom tipke Store (Pohraniti).

Upravljačka ploča Comfort / CrNi / Steel








Razlikovanje upravljačke ploče Comfort, CrNi i Steel







Upravljačke ploče Comfort, CrNi i Steel jednako su konstruirane do područja odabira materijala. U sljedećim je odjeljcima prikazana samo upravljačka ploča Comfort. Sve opisane funkcije na isti način vrijede i za upravljačke ploče CrNi i Steel.












Upravljačka ploča Comfort



Br.	Funkcija
(1)	Tipka Uvlačenje žice Za uvlačenje žičane elektrode bez plina i struje u gorionik za zavarivanje-Paket crijeva
(2)	Prekidač s ključem (opcija) Ako se ključ nalazi u vodoravnom položaju, blokirane su sljedeće pozicije: - Odabir postupka zavarivanja tipkama Postupak (22) - Odabir načina rada tipkama Način rada (23) - Odabir dodatnog materijala tipkama Vrsta materijala (24) - Ulaz u izbornik s postavkama pomoću tipke Store (Pohraniti) (27) - Ulazak u izbornik za ispravljanje posla (odjeljak Pogon Job)

Br.	Funkcija
	 NAPOMENA! Analogno upravljačkoj ploči električnog generatora, funkcije upravljačke ploče na komponentama sustava isto tako su ograničene.
(3)	Tipka Odabir parametara za odabir sljedećih parametara: <ul style="list-style-type: none">  a-dimenzija¹⁾ ovisi o namještenoj brzini zavarivanja  Debljina lima¹⁾ Debljina lima u mm ili in.  Struja zavarivanja¹⁾ Struja zavarivanja u A Prije početka zavarivanja automatski se prikazuje približna vrijednost koja proizlazi iz programiranih parametara. Tijekom postupka zavarivanja prikazuje se trenutna stvarna vrijednost.  Brzina žice¹⁾ Brzina žice u m/min ili ipm.  Indikator F1 Za prikaz potrošnje struje pogona PushPull  Indikator Potrošnje struje pogona sustava za promjenu brzine žice Za prikaz potrošnje struje pogona sustava za promjenu brzine žice <p>Ako svijetle indikatori na tipki Odabir parametara (3) i na okretnom gumbu (21), okretnim gumbom (21) je moguće promijeniti prikazani/odabrani parametar.</p> <p>1) Ako je odabran ovaj parametar, kod postupaka MIG/MAG impulsno-sinergijskog zavarivanja i MIG/MAG standardno-sinergijskog zavarivanja na temelju funkcije Synergic automatski se namještaju i svi ostali parametri te parametar Napon zavarivanja.</p>
(4)	LED indikator F1 svijetli kada je odabran parametar Indikator F1
(5)	LED indikator potrošnje struje pogona sustava za promjenu brzine žice svijetli kada je odabran parametar Indikator potrošnje struje pogona sustava za promjenu brzine žice
(6)	LED a-dimenzija svijetli kada je odabran parametar a-dimenzija
(7)	Lijevi digitalni zaslon
(8)	LED debljina lima svijetli kada je odabran parametar Debljina lima
(9)	LED struja zavarivanja svijetli kada je odabran parametar Struja zavarivanja
(10)	LED brzina žice svijetli kada je odabran parametar Brzina žice
(11)	Indikator Previsoka temperatura svijetli kada se električni generator prejako zagrije (npr. ako se prekorači trajanje aktivnosti). Dodatne informacije u odjeljku „Dijagnoza grešaka, uklanjanje grešaka”.

Br.	Funkcija
(12)	Indikator HOLD Nakon svakog kraja zavarivanja spremaju se trenutačne ostvarene vrijednosti struje zavarivanja i napona zavarivanja – svijetli indikator HOLD.
(13)	LED Korekcija visine električnog luka svijetli kada je odabran parametar Korekcija visine električnog luka
(14)	LED Korekcija odvajanja kapljica / dynamic korekcija / dynamic svijetli kada je odabran parametar Korekcija odvajanja kapljica / dynamic korekcija / dynamic
(15)	LED napon zavarivanja svijetli kada je odabran parametar Napon zavarivanja
(16)	LED brzina zavarivanja svijetli kada je odabran parametar Brzina zavarivanja
(17)	Desni digitalni zaslon
(18)	LED Job-Nr. (Br. posla) svijetli kada je odabran parametar Job-Nr. (Br. posla)
(19)	LED indikator F3 svijetli kada je odabran parametar Indikator F3
(20)	Tipka Odabir parametara za odabir sljedećih parametara: <ul style="list-style-type: none">  Korekcija visine električnog luka Za ispravak visine električnog luka  Korekcija odvajanja kapljica / dynamic korekcija / dynamic Ovisno o funkcijama, opremljeno je različitim funkcijama. Opis svake funkcije slijedi u poglavlju Pogon zavarivanja kod odgovarajućeg postupka.  Napon zavarivanja Napon zavarivanja u V Prije početka zavarivanja automatski se prikazuje približna vrijednost koja proizlazi iz programiranih parametara. Tijekom postupka zavarivanja prikazuje se trenutačna stvarna vrijednost.  Brzina zavarivanja Brzina zavarivanja u cm/min ili ipm (potrebno za parametar a-dimenzija)  Job N° U postupku pogon Job (Posao) za pozivanje spremljenog skupa parametara o broju posla  Indikator F3 za prikaz Real Energy Inputs (stvarnog unosa energije) u kJ. Real Energy (stvarni unos energije) potrebno je aktivirati u izborniku za postavke na razini 2 – parametar EnE. Ako indikator nije aktiviran, prikazuje se količina protoka rashladne tekućine kod postojećeg rashladnog uređaja FK 4000 Rob <p>Ako svijetle indikatori na tipki Odabir parametara (20) i na okretnom gumbu (21), okretnim je gumbom (21) moguće promijeniti prikazani/odabrani parametar.</p>
(21)	Okretni gumb Za mijenjanje parametara. Ako svijetli indikator Okretni gumb, moguće je promijeniti odabrani parametar.

Br.	Funkcija
(22)	<p>Tipka Postupak Za odabir postupka zavarivanja</p> <ul style="list-style-type: none">  MIG/MAG impulsno-sinergijsko zavarivanje  MIG/MAG standardno-sinergijsko zavarivanje  MIG/MAG standardno-ručno zavarivanje  Pogon Job  Zavarivanje TIG postupkom s paljenjem putem dodira  Zavarivanje štapnom elektrodom <p>Kada odaberete postupak, zasvijetlit će LED na odgovarajućem simbolu.</p>
(23)	<p>Tipka Način rada za odabir načina rada</p> <ul style="list-style-type: none">  2-taktni rad  4-taktni rad  Specijalna 4-takta (početak zavarivanja aluminij)  Način rada Točkanje  Način rada Mode (Modus) <p>Kada odaberete način rada, zasvijetlit će LED iza odgovarajućeg simbola.</p>
(24)	<p>Tipka Vrsta materijala Za odabir korištenih dodatnih materijala i zaštitnih plinova. Parametri SP1 i SP2 predviđeni su za dodatne materijale.</p> <p>Kada odaberete vrstu materijala, zasvijetlit će LED iza odgovarajućeg dodatnog materijala.</p>
(25)	<p>Tipka Promjer žice Za odabir korištenog promjera žice. Parametar SP predviđen je za dodatne promjere žice.</p> <p>Kada odaberete promjer žice, zasvijetlit će LED iza odgovarajućeg promjera žice.</p>
(26)	<p>Indikator Prijelazni električni luk Između kratkog i prskajućeg električnog luka nastaje prijelazni električni luk koji je opterećen prskotinama. Kako bi se uputilo na to kritično mjesto, svijetli indikator Prijelazni električni luk</p>
(27)	<p>Tipka Store (Pohraniti) za ulaz u izbornik postavki</p>
(28)	<p>Tipka Provjera plina Za namještanje potrebne količine plina na reduktoru tlaka. nakon pritiskanja tipke Provjera plina plin istječe 30 s. Ponovnim pritiskom postupak se prijevremeno zaustavlja.</p>

Kombinacije tipki – posebne funkcije

Istovremenim ili ponovljenim pritiskanjem tipki moguće je aktivirati posebne funkcije koje su opisane u nastavku.

Indikator namještene brzine uvlačenja



prikazuje se namještena brzina uvlačenja (npr.: Fdi | 10 m/min ili Fdi | 393.70 ipm).



pomoću okretnog gumba promijenite brzinu uvlačenja



Izlaz se vrši pritiskom tipke Store (Pohraniti).

Indikator vremena prethodnog protoka plina i vremena naknadnog protoka plina



prikazuje se namješteno vrijeme prethodnog protoka plina (npr. GPr | 0,1 s)



pomoću okretnog gumba promijenite vrijeme prethodnog protoka plina



Ako zatim pritisnete tipku Postupak (22), prikazuje se namješteno vrijeme naknadnog protoka plina (npr. GPo | 0,5 s)



pomoću okretnog gumba promijenite vrijeme naknadnog protoka plina



Izlaz se vrši pritiskom tipke Store (Pohraniti).

Prikaz verzije softvera

Uz verziju softvera, pomoću ove posebne funkcije moguće je pozvati i broj verzije baze podataka zavarivanja, br. sustava za promjenu brzine žice, verziju softvera sustava za promjenu brzine žice te trajanje gorenja električnog luka.



Prikazuje se verzija softvera



Ako zatim pritisnete tipku Vrsta materijala (24), prikazat će se broj verzije baze podataka zavarivanja (npr.: 0 | 029 = M0029).



Ako još jednom pritisnete tipku Vrsta materijala (24), prikazat će se broj sustava za promjenu brzine žice (A ili B kod prihvatnika s dvije glave) te verzija softvera sustava za promjenu brzine žice (npr.: A 1.5 | 0.23).



Ako treći put pritisnete tipku Vrsta materijala (24), prikazat će se stvarno trajanje gorenja električnog luka od prvog puštanja u pogon (npr. „654 | 32.1” = 65 432,1 h = 65 432 h, 6 min)



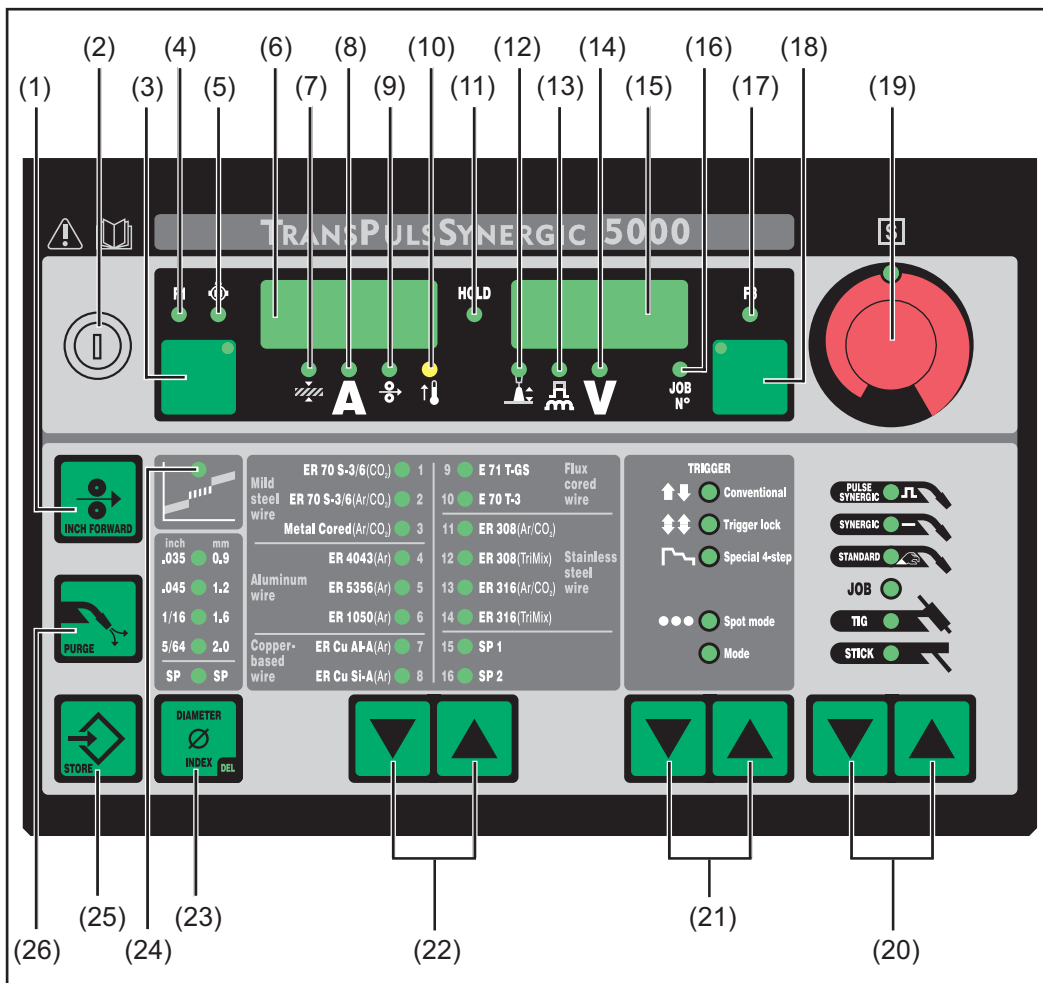
NAPOMENA! Indikator trajanja gorenja električnog luka nije prikazan kao osnova izračuna za pristojbe davanja, opseg jamstva ili slično.



Izlaz se vrši pritiskom tipke Store (Pohraniti).

Upravljačka ploča US

Upravljačka ploča US



Br. Funkcija

(1) Tipka Inch Forward (Uvlačenje žice)

Za uvlačenje žičane elektrode bez plina i struje u gorionik za zavarivanje-Paket crijeva

Informacije o tijeku uvlačenja žice u slučaju dužeg pritiskanja tipke Uvlačenje žice nalaze se u izborniku postavki, parametru Fdi.






(2) Prekidač s ključem (opcija)












Ako se ključ nalazi u vodoravnom položaju, blokirane su sljedeće pozicije:






- Odabir postupka zavarivanja tipkama Postupak (20)
- Odabir načina rada tipkama Način rada (21)
- Odabir dodatnog materijala tipkama Vrsta materijala (22)
- Ulaz u izbornik s postavkama pomoću tipke Store (Pohraniti) (25)
- Ulazak u izbornik za ispravljanje posla (odjeljak Pogon Job)



NAPOMENA! Analogno upravljačkoj ploči električnog generatora, funkcije upravljačke ploče na komponentama sustava isto tako su ograničene.

Br.	Funkcija
(3)	<p>Tipka Odabir parametara za odabir sljedećih parametara:</p> <p> Debljina lima¹⁾ Debljina lima u mm ili in.</p> <p> Struja zavarivanja¹⁾ Struja zavarivanja u A Prije početka zavarivanja automatski se prikazuje približna vrijednost koja proizlazi iz programiranih parametara. Tijekom postupka zavarivanja prikazuje se trenutna stvarna vrijednost.</p> <p> Brzina žice¹⁾ Brzina žice u m/min ili ipm.</p> <p> Indikator F1 Za prikaz potrošnje struje pogona PushPull</p> <p> Indikator Potrošnje struje pogona sustava za promjenu brzine žice Za prikaz potrošnje struje pogona sustava za promjenu brzine žice</p>
	<p>Ako svijetle indikatori na tipki Odabir parametara (3) i na okretnom gumbu (19), okretnim je gumbom (19) moguće promijeniti prikazani/odabrani parametar.</p> <p>1) Ako je odabran ovaj parametar, kod postupaka MIG/MAG impulsno-sinergijskog zavarivanja i MIG/MAG standardno-sinergijskog zavarivanja na temelju funkcije Synergic automatski se namještaju i svi ostali parametri te parametar Napon zavarivanja.</p>
(4)	<p>LED indikator F1 svijetli kada je odabran parametar Indikator F1</p>
(5)	<p>LED indikator potrošnje struje pogona sustava za promjenu brzine žice svijetli kada je odabran parametar Indikator potrošnje struje pogona sustava za promjenu brzine žice</p>
(6)	<p>Lijevi digitalni zaslon</p>
(7)	<p>LED debljina lima svijetli kada je odabran parametar Debljina lima</p>
(8)	<p>LED struja zavarivanja svijetli kada je odabran parametar Struja zavarivanja</p>
(9)	<p>LED brzina žice svijetli kada je odabran parametar Brzina žice</p>
(10)	<p>Indikator Previsoka temperatura svijetli kada se električni generator prejako zagrije (npr. ako se prekorači trajanje aktivnosti). Dodatne informacije u odjeljku „Dijagnoza grešaka, uklanjanje grešaka”.</p>
(11)	<p>Indikator HOLD Nakon svakog kraja zavarivanja spremaju se trenutne ostvarene vrijednosti struje zavarivanja i napona zavarivanja – svijetli indikator HOLD.</p>
(12)	<p>LED Korekcija visine električnog luka svijetli kada je odabran parametar Korekcija visine električnog luka</p>
(13)	<p>LED Korekcija odvajanja kapljica / dynamic korekcija / dynamic svijetli kada je odabran parametar Korekcija odvajanja kapljica / dynamic korekcija / dynamic</p>

Br.	Funkcija
(14)	LED napon zavarivanja svijetli kada je odabran parametar Napon zavarivanja
(15)	Desni digitalni zaslon
(16)	LED Job-Nr. (Br. posla) svijetli kada je odabran parametar Job-Nr. (Br. posla)
(17)	LED indikator F3 svijetli kada je odabran parametar Indikator F3
(18)	<p>Tipka Odabir parametara za odabir sljedećih parametara:</p> <p> Korekcija visine električnog luka Za ispravak visine električnog luka</p> <p> Korekcija odvajanja kapljica / dynamic korekcija / dynamaic Ovisno o funkcijama, opremljeno je različitim funkcijama. Opis svake funkcije slijedi u poglavlju Pogon zavarivanja kod odgovarajućeg postupka.</p> <p> Napon zavarivanja Napon zavarivanja u V Prije početka zavarivanja automatski se prikazuje približna vrijednost koja proizlazi iz programiranih parametara. Tijekom postupka zavarivanja prikazuje se trenutna stvarna vrijednost.</p> <p> Job N° U postupku pogon Job (Posao) za pozivanje spremljenog skupa parametara o broju posla</p> <p> Indikator F3 za prikaz Real Energy Inputs (stvarnog unosa energije) u kJ. Real Energy (stvarni unos energije) potrebno je aktivirati u izborniku za postavke na razini 2 – parametar EnE. Ako indikator nije aktiviran, prikazuje se količina protoka rashladne tekućine kod postojećeg rashladnog uređaja FK 4000 Rob.</p> <p>Ako svijetle indikatori na tipki Odabir parametara (18) i na okretnom gumbu (19), okretnim je gumbom (19) moguće promijeniti prikazani/odabrani parametar.</p>
(19)	Okretni gumb Za mijenjanje parametara. Ako svijetli indikator Okretni gumb, moguće je promijeniti odabrani parametar.
(20)	<p>Tipka Postupak Za odabir postupka zavarivanja</p> <p> MIG/MAG impulsno-sinergijsko zavarivanje</p> <p> MIG/MAG standardno-sinergijsko zavarivanje</p> <p> MIG/MAG standardno-ručno zavarivanje</p> <p> Pogon Job</p> <p> Zavarivanje TIG postupkom s paljenjem putem dodira</p> <p> Zavarivanje štapnom elektrodom</p> <p>Kada odaberete postupak, zasvijetlit će LED na odgovarajućem simbolu.</p>

Br.	Funkcija
(21)	<p>Tipka Način rada za odabir načina rada</p> <p> 2-taktni rad</p> <p> 4-taktni rad</p> <p> Specijalna 4-takta (početak zavarivanja aluminij)</p> <p> Način rada Točkanje</p> <p> Način rada Mode (Modus)</p> <p>Kada odaberete način rada, zasvijetlit će LED iza odgovarajućeg simbola.</p>
(22)	<p>Tipka Vrsta materijala Za odabir korištenih dodatnih materijala i zaštitnih plinova. Parametri SP1 i SP2 predviđeni su za dodatne materijale.</p> <p>Kada odaberete vrstu materijala, zasvijetlit će LED iza odgovarajućeg dodatnog materijala.</p>
(23)	<p>Tipka Diameter / Index (Promjer žice) Za odabir korištenog promjera žice. Parametar SP predviđen je za dodatne promjere žice.</p> <p>Kada odaberete promjer žice, zasvijetlit će LED iza odgovarajućeg promjera žice.</p>
(24)	<p>Indikator Prijelazni električni luk Između kratkog i prskajućeg električnog luka nastaje prijelazni električni luk koji je opterećen prskotinama. Kako bi se uputilo na to kritično mjesto, svijetli indikator Prijelazni električni luk</p>
(25)	<p>Tipka Store (Pohraniti) za ulaz u izbornik postavki</p>
(26)	<p>Tipka Purge (Provjera plina) Za namještanje potrebne količine plina na reduktoru tlaka. Nakon pritiskanja tipke Provjera plina plin istječe 30 s. Ponovnim pritiskom postupak se prijevremeno zaustavlja.</p>

Kombinacije tipki – posebne funkcije

Istovremenim ili ponovljenim pritiskanjem tipki moguće je aktivirati posebne funkcije koje su opisane u nastavku.

Indikator namještene brzine uvlačenja



prikazuje se namještena brzina uvlačenja (npr.: Fdi | 10 m/min ili Fdi | 393.70 ipm).



pomoću okretnog gumba promijenite brzinu uvlačenja



Izlaz se vrši pritiskom tipke Store (Pohraniti).

Indikator vremena prethodnog protoka plina i vremena naknadnog protoka plina



prikazuje se namješteno vrijeme prethodnog protoka plina (npr. GPr | 0,1 s)



pomoću okretnog gumba promijenite vrijeme prethodnog protoka plina



Ako zatim pritisnete tipku Postupak (20), prikazuje se namješteno vrijeme naknadnog protoka plina (npr. GPo | 0,5 s)



pomoću okretnog gumba promijenite vrijeme naknadnog protoka plina



Izlaz se vrši pritiskom tipke Store (Pohraniti).

Prikaz verzije softvera

Uz verziju softvera, pomoću ove posebne funkcije moguće je pozvati i broj verzije baze podataka zavarivanja, br. sustava za promjenu brzine žice, verziju softvera sustava za promjenu brzine žice te trajanje gorenja električnog luka.



Prikazuje se verzija softvera



Ako zatim pritisnete tipku Vrsta materijala (22), prikazat će se broj verzije baze podataka zavarivanja (npr.: 0 | 029 = M0029).



Ako još jednom pritisnete tipku Vrsta materijala (22), prikazat će se broj sustava za promjenu brzine žice (A ili B kod prihvatnika s dvije glave) te verzija softvera sustava za promjenu brzine žice (npr.: A 1.5 | 0.23).



Ako treći put pritisnete tipku Vrsta materijala (22), prikazat će se stvarno trajanje gorenja električnog luka od prvog puštanja u pogon (npr. „654 | 32.1” = 65 432,1 h = 65 432 h, 6 min)



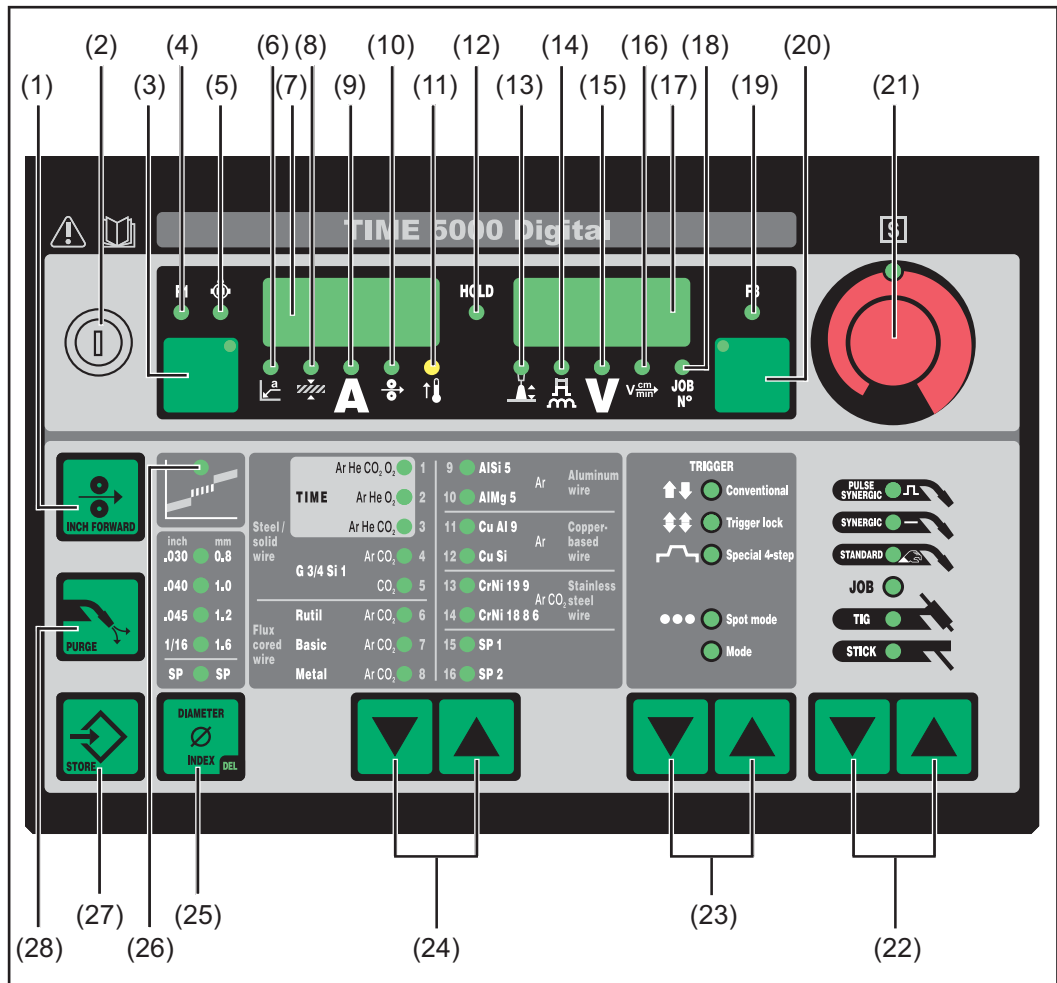
NAPOMENA! Indikator trajanja gorenja električnog luka nije prikladan kao osnova izračuna za pristojbe davanja, opseg jamstva ili slično.



Izlaz se vrši pritiskom tipke Store (Pohraniti).

Upravljačka ploča TIME 5000 Digital

Upravljačka ploča TIME 5000 Digital



Br. Funkcija

(1) Tipka Inch Forward (Uvlačenje žice)

Za uvlačenje žičane elektrode bez plina i struje u gorionik za zavarivanje-Paket crijeva

Informacije o tijeku uvlačenja žice u slučaju dužeg pritiskanja tipke Uvlačenje žice nalaze se u izborniku postavki, parametru Fdi.







(2) Prekidač s ključem (opcija)







Ako se ključ nalazi u vodoravnom položaju, blokirane su sljedeće pozicije:












- Odabir postupka zavarivanja tipkama Postupak (20)
- Odabir načina rada tipkama Način rada (21)
- Odabir dodatnog materijala tipkama Vrsta materijala (22)
- Ulaz u izbornik s postavkama pomoću tipke Store (Pohraniti) (25)
- Ulazak u izbornik za ispravljanje posla (odjeljak Pogon Job)



NAPOMENA! Analogno upravljačkoj ploči električnog generatora, funkcije upravljačke ploče na komponentama sustava isto tako su ograničene.

Br.	Funkcija
(3)	<p>Tipka Odabir parametara za odabir sljedećih parametara:</p> <p> a-dimenzija¹⁾ ovisi o namještenoj brzini zavarivanja</p> <p> Debljina lima¹⁾ Debljina lima u mm ili in.</p> <p> Struja zavarivanja¹⁾ Struja zavarivanja u A Prije početka zavarivanja automatski se prikazuje približna vrijednost koja proizlazi iz programiranih parametara. Tijekom postupka zavarivanja prikazuje se trenutna stvarna vrijednost.</p> <p> Brzina žice¹⁾ Brzina žice u m/min ili ipm.</p> <p> Indikator F1 Za prikaz potrošnje struje pogona PushPull</p> <p> Indikator Potrošnje struje pogona sustava za promjenu brzine žice Za prikaz potrošnje struje pogona sustava za promjenu brzine žice</p>
<p>Ako svijetle indikatori na tipki Odabir parametara (3) i na okretnom gumbu (19), okretnim je gumbom (19) moguće promijeniti prikazani/odabrani parametar.</p>	
<p>1) Ako je odabran ovaj parametar, kod postupaka MIG/MAG impulsno-sinerjijskog zavarivanja i MIG/MAG standardno-sinerjijskog zavarivanja na temelju funkcije Synergic automatski se namještaju i svi ostali parametri te parametar Napon zavarivanja.</p>	
(4)	<p>LED indikator F1 svijetli kada je odabran parametar Indikator F1</p>
(5)	<p>LED indikator potrošnje struje pogona sustava za promjenu brzine žice svijetli kada je odabran parametar Indikator potrošnje struje pogona sustava za promjenu brzine žice</p>
(6)	<p>LED a-dimenzija svijetli kada je odabran parametar a-dimenzija</p>
(7)	<p>Lijevi digitalni zaslon</p>
(8)	<p>LED debljina lima svijetli kada je odabran parametar Debljina lima</p>
(9)	<p>LED struja zavarivanja svijetli kada je odabran parametar Struja zavarivanja</p>
(10)	<p>LED brzina žice svijetli kada je odabran parametar Brzina žice</p>
(11)	<p>Indikator Previsoka temperatura svijetli kada se električni generator prejako zagrije (npr. ako se prekorači trajanje aktivnosti). Dodatne informacije u odjeljku „Dijagnoza grešaka, uklanjanje grešaka”.</p>
(12)	<p>Indikator HOLD Nakon svakog kraja zavarivanja spremaju se trenutne ostvarene vrijednosti struje zavarivanja i napona zavarivanja – svijetli indikator HOLD.</p>
(13)	<p>LED Korekcija visine električnog luka svijetli kada je odabran parametar Korekcija visine električnog luka</p>

Br.	Funkcija
(14)	LED Korekcija odvajanja kapljica / dynamic korekcija / dynamic svijetli kada je odabran parametar Korekcija odvajanja kapljica / dynamic korekcija / dynamic
(15)	LED napon zavarivanja svijetli kada je odabran parametar Napon zavarivanja
(16)	LED brzina zavarivanja svijetli kada je odabran parametar Brzina zavarivanja
(17)	Desni digitalni zaslon
(18)	LED Job-Nr. (Br. posla) svijetli kada je odabran parametar Job-Nr. (Br. posla)
(19)	LED indikator F3 svijetli kada je odabran parametar Indikator F3
(20)	<p>Tipka Odabir parametara za odabir sljedećih parametara:</p> <p> Korekcija visine električnog luka Za ispravak visine električnog luka</p> <p> Korekcija odvajanja kapljica / dynamic korekcija / dynamic Ovisno o funkcijama, opremljeno je različitim funkcijama. Opis svake funkcije slijedi u poglavlju Pogon zavarivanja kod odgovarajućeg postupka.</p> <p> Napon zavarivanja Napon zavarivanja u V Prije početka zavarivanja automatski se prikazuje približna vrijednost koja proizlazi iz programiranih parametara. Tijekom postupka zavarivanja prikazuje se trenutna stvarna vrijednost.</p> <p> Brzina zavarivanja Brzina zavarivanja u cm/min ili ipm (potrebno za parametar a-dimenzija)</p> <p> Job N° U postupku pogon Job (Posao) za pozivanje spremljenog skupa parametara o broju posla</p> <p> Indikator F3 za prikaz Real Energy Inputs (stvarnog unosa energije) u kJ. Real Energy (stvarni unos energije) potrebno je aktivirati u izborniku za postavke na razini 2 – parametar EnE. Ako indikator nije aktiviran, prikazuje se količina protoka rashladne tekućine kod postojećeg rashladnog uređaja FK 4000 Rob</p>
	Ako svijetle indikatori na tipki Odabir parametara (20) i na okretnom gumbu (21), okretnim je gumbom (21) moguće promijeniti prikazani/odabrani parametar.
(21)	Okretni gumb Za mijenjanje parametara. Ako svijetli indikator Okretni gumb, moguće je promijeniti odabrani parametar.

Br.	Funkcija
(22)	<p>Tipka Postupak Za odabir postupka zavarivanja</p> <p> MIG/MAG impulsno-sinergijsko zavarivanje</p> <p> MIG/MAG standardno-sinergijsko zavarivanje</p> <p> MIG/MAG standardno-ručno zavarivanje</p> <p> Pogon Job</p> <p> Zavarivanje TIG postupkom s paljenjem putem dodira</p> <p> Zavarivanje štapnom elektrodom</p> <p>Kada odaberete postupak, zasvijetlit će LED na odgovarajućem simbolu.</p>
(23)	<p>Tipka Način rada za odabir načina rada</p> <p> 2-taktni rad</p> <p> 4-taktni rad</p> <p> Specijalna 4-takta (početak zavarivanja aluminij)</p> <p> Način rada Točkanje</p> <p> Način rada Mode (Modus)</p> <p>Kada odaberete način rada, zasvijetlit će LED iza odgovarajućeg simbola.</p>
(24)	<p>Tipka Vrsta materijala Za odabir korištenih dodatnih materijala i zaštitnih plinova. Parametri SP1 i SP2 predviđeni su za dodatne materijale.</p> <p>Kada odaberete vrstu materijala, zasvijetlit će LED iza odgovarajućeg dodatnog materijala.</p>
(25)	<p>Tipka Diameter / Index (Promjer žice) Za odabir korištenog promjera žice. Parametar SP predviđen je za dodatne promjere žice.</p> <p>Kada odaberete promjer žice, zasvijetlit će LED iza odgovarajućeg promjera žice.</p>
(26)	<p>Indikator Prijelazni električni luk Između kratkog i prskajućeg električnog luka nastaje prijelazni električni luk koji je opterećen prskotinama. Kako bi se uputilo na to kritično mjesto, svijetli indikator Prijelazni električni luk</p>
(27)	<p>Tipka Store (Pohraniti) za ulaz u izbornik postavki</p>
(28)	<p>Tipka Purge (Provjera plina) Za namještanje potrebne količine plina na reduktoru tlaka. Nakon pritiskanja tipke Provjera plina plin istječe 30 s. Ponovnim pritiskom postupak se prijevremeno zaustavlja.</p>

Kombinacije tipki – posebne funkcije

Istovremenim ili ponovljenim pritiskanjem tipki moguće je aktivirati posebne funkcije koje su opisane u nastavku.

Indikator namještene brzine uvlačenja



prikazuje se namještena brzina uvlačenja (npr.: Fdi | 10 m/min ili Fdi | 393.70 ipm).



pomoću okretnog gumba promijenite brzinu uvlačenja



Izlaz se vrši pritiskom tipke Store (Pohraniti).

Indikator vremena prethodnog protoka plina i vremena naknadnog protoka plina



prikazuje se namješteno vrijeme prethodnog protoka plina (npr. GPr | 0,1 s)



pomoću okretnog gumba promijenite vrijeme prethodnog protoka plina



Ako zatim pritisnete tipku Postupak (20), prikazuje se namješteno vrijeme naknadnog protoka plina (npr. GPo | 0,5 s)



pomoću okretnog gumba promijenite vrijeme naknadnog protoka plina



Izlaz se vrši pritiskom tipke Store (Pohraniti).

Prikaz verzije softvera

Uz verziju softvera, pomoću ove posebne funkcije moguće je pozvati i broj verzije baze podataka zavarivanja, br. sustava za promjenu brzine žice, verziju softvera sustava za promjenu brzine žice te trajanje gorenja električnog luka.



Prikazuje se verzija softvera



Ako zatim pritisnete tipku Vrsta materijala (24), prikazat će se broj verzije baze podataka zavarivanja (npr.: 0 | 029 = M0029).



Ako još jednom pritisnete tipku Vrsta materijala (24), prikazat će se broj sustava za promjenu brzine žice (A ili B kod prihvatnika s dvije glave) te verzija softvera sustava za promjenu brzine žice (npr.: A 1.5 | 0.23).



Ako treći put pritisnete tipku Vrsta materijala (24), prikazat će se stvarno trajanje gorenja električnog luka od prvog puštanja u pogon (npr. „654 | 32.1” = 65 432,1 h = 65 432 h, 6 min)



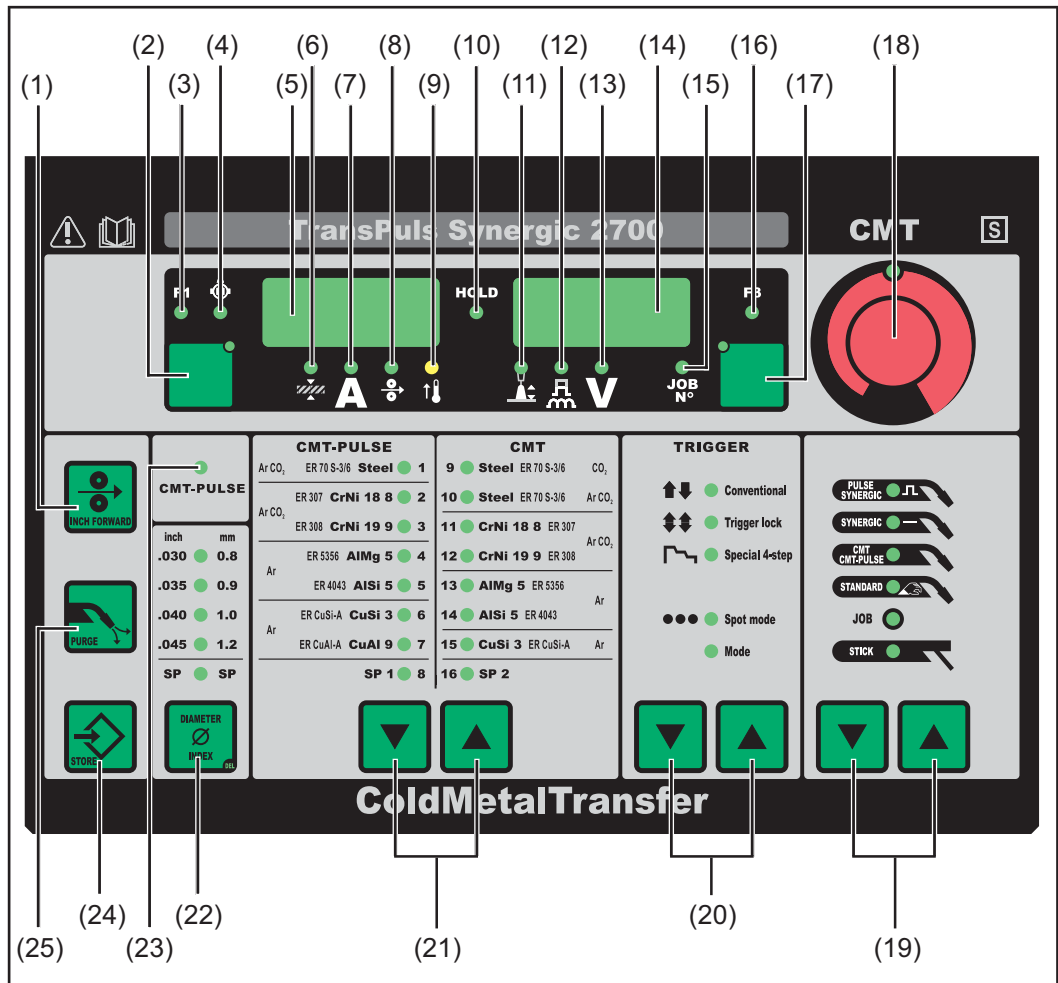
NAPOMENA! Indikator trajanja gorenja električnog luka nije prikazan kao osnova izračuna za pristojbe davanja, opseg jamstva ili slično.



Izlaz se vrši pritiskom tipke Store (Pohraniti).

Upravljačka ploča CMT

Upravljačka ploča CMT



Br. Funkcija

- (1) **Tipka Inch Forward (Uvlačenje žice)**
 Za uvlačenje žičane elektrode bez plina i struje u gorionik za zavarivanje-Paket crijeva

Informacije o tijeku uvlačenja žice u slučaju dužeg pritiskanja tipke Uvlačenje žice nalaze se u izborniku postavki, parametru Fdi.

- (2) **Tipka Odabir parametara**
 za odabir sljedećih parametara:





Debljina lima¹⁾
 Debljina lima u mm ili in.



Struja zavarivanja¹⁾
 Struja zavarivanja u A
 Prije početka zavarivanja automatski se prikazuje približna vrijednost koja proizlazi iz programiranih parametara. Tijekom postupka zavarivanja prikazuje se trenutna stvarna vrijednost.



Brzina žice¹⁾
 Brzina žice u m/min ili ipm.

Br.	Funkcija
	Indikator F1 Za prikaz potrošnje struje pogona PushPull
	Indikator Potrošnje struje pogona sustava za promjenu brzine žice Za prikaz potrošnje struje pogona sustava za promjenu brzine žice
<p>Ako svijetle indikatori na tipki Odabir parametara (3) i na okretnom gumbu (19), okretnim je gumbom (19) moguće promijeniti prikazani/odabrani parametar.</p> <p>1) Ako je odabran ovaj parametar, kod postupaka MIG/MAG impulsno-sinerzijskog zavarivanja i MIG/MAG standardno-sinerzijskog zavarivanja na temelju funkcije Synergic automatski se namještaju i svi ostali parametri te parametar Napon zavarivanja.</p>	
(3)	LED indikator F1 svijetli kada je odabran parametar Indikator F1
(4)	LED indikator potrošnje struje pogona sustava za promjenu brzine žice svijetli kada je odabran parametar Indikator potrošnje struje pogona sustava za promjenu brzine žice
(5)	Lijevi digitalni zaslon
(6)	LED debljina lima svijetli kada je odabran parametar Debljina lima
(7)	LED struja zavarivanja svijetli kada je odabran parametar Struja zavarivanja
(8)	LED brzina žice svijetli kada je odabran parametar Brzina žice
(9)	Indikator Previsoka temperatura svijetli kada se električni generator prejako zagrije (npr. ako se prekorači trajanje aktivnosti). Dodatne informacije u odjeljku „Dijagnoza grešaka, uklanjanje grešaka”.
(10)	Indikator HOLD Nakon svakog kraja zavarivanja spremaju se trenutačne ostvarene vrijednosti struje zavarivanja i napona zavarivanja – svijetli indikator HOLD.
(11)	LED Korekcija visine električnog luka svijetli kada je odabran parametar Korekcija visine električnog luka
(12)	LED Korekcija odvajanja kapljica / dynamic korekcija / dynamic korekcija / dynamic svijetli kada je odabran parametar Korekcija odvajanja kapljica / dynamic korekcija / dynamic
(13)	LED napon zavarivanja svijetli kada je odabran parametar Napon zavarivanja
(14)	Desni digitalni zaslon
(15)	LED Job-Nr. (Br. posla) svijetli kada je odabran parametar Job-Nr. (Br. posla)
(16)	LED indikator F3 svijetli kada je odabran parametar Indikator F3

Br.	Funkcija
-----	----------

- (17) **Tipka Odabir parametara**
za odabir sljedećih parametara:

**Korekcija visine električnog luka**

Za ispravak visine električnog luka

**Korekcija odvajanja kapljica / dynamic korekcija / dynamic**

Ovisno o funkcijama, opremljeno je različitim funkcijama. Opis svake funkcije slijedi u poglavlju Pogon zavarivanja kod odgovarajućeg postupka.

**Napon zavarivanja**

Napon zavarivanja u V

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

**Job N°**

U postupku pogon Job (Posao) za pozivanje spremljenog skupa parametara o broju posla

**Indikator F3**

za prikaz Real Energy Inputs (stvarnog unosa energije) u kJ. Real Energy (stvarni unos energije) potrebno je aktivirati u izborniku za postavke na razini 2 – parametar EnE. Ako indikator nije aktiviran, prikazuje se količina protoka rashladne tekućine kod postojećeg rashladnog uređaja FK 4000 Rob

Ako svijetle indikatori na tipki Odabir parametara (17) i na okretnom gumbu (18), okretnim je gumbom (18) moguće promijeniti prikazani/odabrani parametar.

- (18) **Okretni gumb**

Za mijenjanje parametara. Ako svijetli indikator Okretni gumb, moguće je promijeniti odabrani parametar.

- (19) **Tipka Postupak**

Za odabir postupka zavarivanja



MIG/MAG impulsno-sinergijsko zavarivanje



MIG/MAG standardno-sinergijsko zavarivanje



CMT, CMT-Pulse



MIG/MAG standardno-ručno zavarivanje



Pogon Job



Zavarivanje štapnom elektrodom

Kada odaberete postupak, zasvijetlit će LED na odgovarajućem simbolu.

- (20) **Tipka Način rada**

za odabir načina rada



2-taktni rad



4-taktni rad



Specijalna 4-takta (početak zavarivanja aluminij)



Način rada Točkanje



Način rada Mode (Modus)

Kada odaberete način rada, zasvijetlit će LED iza odgovarajućeg simbola.

Br.	Funkcija
(21)	<p>Tipka Vrsta materijala Za odabir korištenih dodatnih materijala i zaštitnih plinova. Parametri SP1 i SP2 predviđeni su za dodatne materijale.</p> <p>Kada odaberete vrstu materijala, zasvijetlit će LED iza odgovarajućeg dodatnog materijala.</p>
(22)	<p>Tipka Diameter / Index (Promjer žice) Za odabir korištenog promjera žice. Parametar SP predviđen je za dodatne promjere žice.</p> <p>Kada odaberete promjer žice, zasvijetlit će LED iza odgovarajućeg promjera žice.</p>
(23)	<p>Indikator CMT-Puls svijetli kada je odabrana krivulja CMT/Puls</p>
(24)	<p>Tipka Store (Pohraniti) za ulaz u izbornik postavki</p>
(25)	<p>Tipka Purge (Provjera plina) Za namještanje potrebne količine plina na reduktoru tlaka. Nakon pritiskanja tipke Provjera plina plin istječe 30 s. Ponovnim pritiskom postupak se prijevremeno zaustavlja.</p>

Kombinacije tipki – posebne funkcije

Istovremenim ili ponovljenim pritiskanjem tipki moguće je aktivirati posebne funkcije koje su opisane u nastavku.

Indikator namještene brzine uvlačenja



prikazuje se namještena brzina uvlačenja (npr.: Fdi | 10 m/min ili Fdi | 393.70 ipm).



pomoću okretnog gumba promijenite brzinu uvlačenja



Izlaz se vrši pritiskom tipke Store (Pohraniti).

Indikator vremena prethodnog protoka plina i vremena naknadnog protoka plina



prikazuje se namješteno vrijeme prethodnog protoka plina (npr. GPr | 0,1 s)



pomoću okretnog gumba promijenite vrijeme prethodnog protoka plina



Ako zatim pritisnete tipku Postupak (20), prikazuje se namješteno vrijeme naknadnog protoka plina (npr. GPo | 0,5 s)



pomoću okretnog gumba promijenite vrijeme naknadnog protoka plina



Izlaz se vrši pritiskom tipke Store (Pohraniti).

Prikaz verzije softvera

Uz verziju softvera, pomoću ove posebne funkcije moguće je pozvati i broj verzije baze podataka zavarivanja, br. sustava za promjenu brzine žice, verziju softvera sustava za promjenu brzine žice te trajanje gorenja električnog luka.



Prikazuje se verzija softvera



Ako zatim pritisnete tipku Vrsta materijala (24), prikazat će se broj verzije baze podataka zavarivanja (npr.: 0 | 029 = M0029).



Ako još jednom pritisnete tipku Vrsta materijala (24), prikazat će se broj sustava za promjenu brzine žice (A ili B kod prihvatnika s dvije glave) te verzija softvera sustava za promjenu brzine žice (npr.: A 1.5 | 0.23).



Ako treći put pritisnete tipku Vrsta materijala (24), prikazat će se stvarno trajanje gorenja električnog luka od prvog puštanja u pogon (npr. „654 | 32.1” = 65 432,1 h = 65 432 h, 6 min)



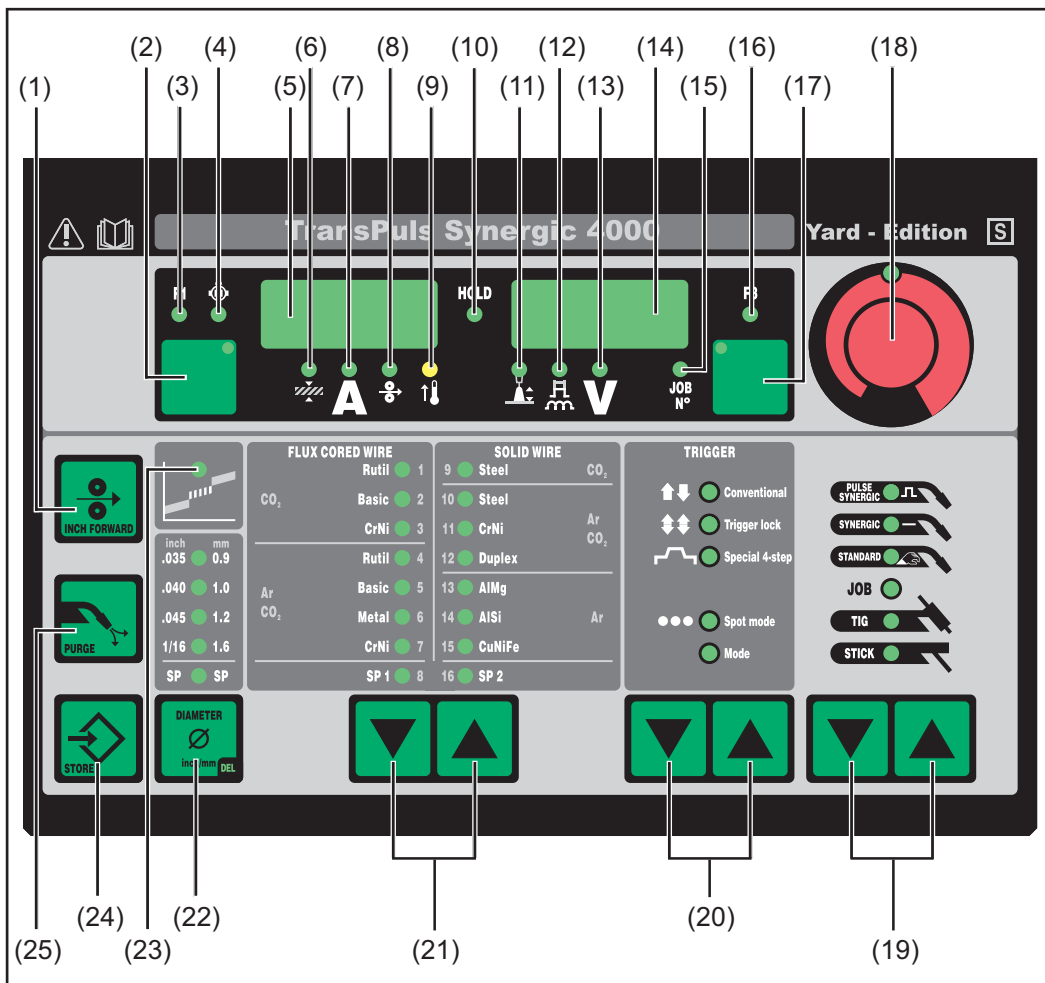
NAPOMENA! Indikator trajanja gorenja električnog luka nije prikazan kao osnova izračuna za pristojbe davanja, opseg jamstva ili slično.



Izlaz se vrši pritiskom tipke Store (Pohraniti).

Upravljačka ploča Yard

Upravljačka ploča Yard



















Br. Funkcija






(1) Tipka Inch Forward (Uvlačenje žice)

Za uvlačenje žičane elektrode bez plina i struje u gorionik za zavarivanje-Paket crijeva

Informacije o tijeku uvlačenja žice u slučaju dužeg pritiskanja tipke Uvlačenje žice nalaze se u izborniku postavki, parametru Fdi.

Br.	Funkcija
(2)	<p>Tipka Odabir parametara za odabir sljedećih parametara:</p> <p> Debljina lima¹⁾ Debljina lima u mm ili in.</p> <p> Struja zavarivanja¹⁾ Struja zavarivanja u A Prije početka zavarivanja automatski se prikazuje približna vrijednost koja proizlazi iz programiranih parametara. Tijekom postupka zavarivanja prikazuje se trenutna stvarna vrijednost.</p> <p> Brzina žice¹⁾ Brzina žice u m/min ili ipm.</p> <p> Indikator F1 Za prikaz potrošnje struje pogona PushPull</p> <p> Indikator Potrošnje struje pogona sustava za promjenu brzine žice Za prikaz potrošnje struje pogona sustava za promjenu brzine žice</p>
<p>Ako svijetle indikatori na tipki Odabir parametara (2) i na okretnom gumbu (18), okretnim je gumbom (18) moguće promijeniti prikazani/odabrani parametar.</p>	
<p>1) Ako je odabran ovaj parametar, kod postupaka MIG/MAG impulsno-sinergijskog zavarivanja i MIG/MAG standardno-sinergijskog zavarivanja na temelju funkcije Synergic automatski se namještaju i svi ostali parametri te parametar Napon zavarivanja.</p>	
(3)	<p>LED indikator F1 svijetli kada je odabran parametar Indikator F1</p>
(4)	<p>LED indikator potrošnje struje pogona sustava za promjenu brzine žice svijetli kada je odabran parametar Indikator potrošnje struje pogona sustava za promjenu brzine žice</p>
(5)	<p>Lijevi digitalni zaslon</p>
(6)	<p>LED debljina lima svijetli kada je odabran parametar Debljina lima</p>
(7)	<p>LED struja zavarivanja svijetli kada je odabran parametar Struja zavarivanja</p>
(8)	<p>LED brzina žice svijetli kada je odabran parametar Brzina žice</p>
(9)	<p>Indikator Previsoka temperatura svijetli kada se električni generator prejako zagrije (npr. ako se prekorači trajanje aktivnosti). Dodatne informacije u odjeljku „Dijagnoza grešaka, uklanjanje grešaka”.</p>
(10)	<p>Indikator HOLD Nakon svakog kraja zavarivanja spremaju se trenutne ostvarene vrijednosti struje zavarivanja i napona zavarivanja – svijetli indikator HOLD.</p>
(11)	<p>LED Korekcija visine električnog luka svijetli kada je odabran parametar Korekcija visine električnog luka</p>
(12)	<p>LED Korekcija odvajanja kapljica / dynamic korekcija / dynamic svijetli kada je odabran parametar Korekcija odvajanja kapljica / dynamic korekcija / dynamic</p>

Br.	Funkcija
(13)	LED napon zavarivanja svijetli kada je odabran parametar Napon zavarivanja
(14)	Desni digitalni zaslon
(15)	LED Job-Nr. (Br. posla) svijetli kada je odabran parametar Job-Nr. (Br. posla)
(16)	LED indikator F3 svijetli kada je odabran parametar Indikator F3
(17)	Tipka Odabir parametara za odabir sljedećih parametara: <ul style="list-style-type: none">  Korekcija visine električnog luka Za ispravak visine električnog luka  Korekcija odvajanja kapljica / dynamic korekcija / dynamaic Ovisno o funkcijama, opremljeno je različitim funkcijama. Opis svake funkcije slijedi u poglavlju Pogon zavarivanja kod odgovarajućeg postupka.  Napon zavarivanja Napon zavarivanja u V Prije početka zavarivanja automatski se prikazuje približna vrijednost koja proizlazi iz programiranih parametara. Tijekom postupka zavarivanja prikazuje se trenutna stvarna vrijednost.  Job N° U postupku pogon Job (Posao) za pozivanje spremljenog skupa parametara o broju posla  Indikator F3 za prikaz Real Energy Inputs (stvarnog unosa energije) u kJ. Real Energy (stvarni unos energije) potrebno je aktivirati u izborniku za postavke na razini 2 – parametar EnE. Ako indikator nije aktiviran, prikazuje se količina protoka rashladne tekućine kod postojećeg rashladnog uređaja FK 4000 Rob <p>Ako svijetle indikatori na tipki Odabir parametara (17) i na okretnom gumbu (18), okretnim je gumbom (18) moguće promijeniti prikazani/odabrani parametar.</p>
(18)	Okretni gumb Za mijenjanje parametara. Ako svijetli indikator Okretni gumb, moguće je promijeniti odabrani parametar.
(19)	Tipka Postupak Za odabir postupka zavarivanja <ul style="list-style-type: none">  MIG/MAG impulsno-sinergijsko zavarivanje  MIG/MAG standardno-sinergijsko zavarivanje  MIG/MAG standardno-ručno zavarivanje  Pogon Job  Zavarivanje TIG postupkom s paljenjem putem dodira  Zavarivanje štapnom elektrodom <p>Kada odaberete postupak, zasvijetlit će LED na odgovarajućem simbolu.</p>

Br.	Funkcija
(20)	<p>Tipka Način rada za odabir načina rada</p> <p> 2-taktni rad</p> <p> 4-taktni rad</p> <p> Specijalna 4-takta (početak zavarivanja aluminij)</p> <p> Način rada Točkanje</p> <p> Način rada Mode (Modus)</p> <p>Kada odaberete način rada, zasvijetlit će LED iza odgovarajućeg simbola.</p>
(21)	<p>Tipka Vrsta materijala Za odabir korištenih dodatnih materijala i zaštitnih plinova. Parametri SP1 i SP2 predviđeni su za dodatne materijale.</p> <p>Kada odaberete vrstu materijala, zasvijetlit će LED iza odgovarajućeg dodatnog materijala.</p>
(22)	<p>Tipka Diameter / Index (Promjer žice) Za odabir korištenog promjera žice. Parametar SP predviđen je za dodatne promjere žice.</p> <p>Kada odaberete promjer žice, zasvijetlit će LED iza odgovarajućeg promjera žice.</p>
(23)	<p>Indikator Prijelazni električni luk Između kratkog i prskajućeg električnog luka nastaje prijelazni električni luk koji je opterećen prskotinama. Kako bi se uputilo na to kritično mjesto, svijetli indikator Prijelazni električni luk</p>
(24)	<p>Tipka Store (Pohraniti) za ulaz u izbornik postavki</p>
(25)	<p>Tipka Purge (Provjera plina) Za namještanje potrebne količine plina na reduktoru tlaka. Nakon pritiskanja tipke Provjera plina plin istječe 30 s. Ponovnim pritiskom postupak se prijevremeno zaustavlja.</p>

Kombinacije tipki – posebne funkcije

Istovremenim ili ponovljenim pritiskanjem tipki moguće je aktivirati posebne funkcije koje su opisane u nastavku.

Indikator namještene brzine uvlačenja



prikazuje se namještena brzina uvlačenja (npr.: Fdi | 10 m/min ili Fdi | 393.70 ipm).



pomoću okretnog gumba promijenite brzinu uvlačenja



Izlaz se vrši pritiskom tipke Store (Pohraniti).

Indikator vremena prethodnog protoka plina i vremena naknadnog protoka plina



prikazuje se namješteno vrijeme prethodnog protoka plina (npr. GPr | 0,1 s)



pomoću okretnog gumba promijenite vrijeme prethodnog protoka plina



Ako zatim pritisnete tipku Postupak (20), prikazuje se namješteno vrijeme naknadnog protoka plina (npr. GPo | 0,5 s)



pomoću okretnog gumba promijenite vrijeme naknadnog protoka plina



Izlaz se vrši pritiskom tipke Store (Pohraniti).

Prikaz verzije softvera

Uz verziju softvera, pomoću ove posebne funkcije moguće je pozvati i broj verzije baze podataka zavarivanja, br. sustava za promjenu brzine žice, verziju softvera sustava za promjenu brzine žice te trajanje gorenja električnog luka.



Prikazuje se verzija softvera



Ako zatim pritisnete tipku Vrsta materijala (24), prikazat će se broj verzije baze podataka zavarivanja (npr.: 0 | 029 = M0029).



Ako još jednom pritisnete tipku Vrsta materijala (24), prikazat će se broj sustava za promjenu brzine žice (A ili B kod prihvatnika s dvije glave) te verzija softvera sustava za promjenu brzine žice (npr.: A 1.5 | 0.23).



Ako treći put pritisnete tipku Vrsta materijala (24), prikazat će se stvarno trajanje gorenja električnog luka od prvog puštanja u pogon (npr. „654 | 32.1” = 65 432,1 h = 65 432 h, 6 min)



NAPOMENA! Indikator trajanja gorenja električnog luka nije prikladan kao osnova izračuna za pristojbe davanja, opseg jamstva ili slično.



Izlaz se vrši pritiskom tipke Store (Pohraniti).

Upravljačka ploča Remote

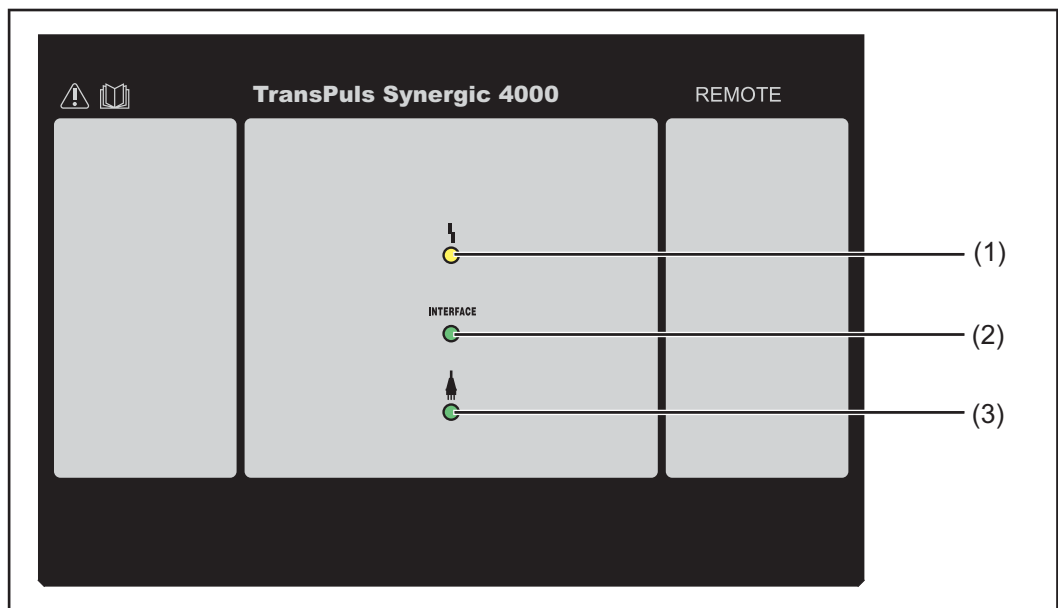
Općenito

Upravljačka ploča Remote sastavni je dio električnog generatora Remote. Električni generator Remote namijenjen je za automatizirani ili robotski pogon i njime se upravlja isključivo preko LocalNeta.

Upravljanje električnim generatorom Remote može se vršiti preko sljedećih proširenja sustava:

- Daljinskog upravljanja
- Sučelja robota
- Sustava sabirnica polja

Upravljačke ploče Remote



Br.	Funkcija
(1)	Indikator Greška Svjetli kada dođe do greške. Svi uređaji priključeni na LocalNet, a koji raspolažu digitalnim zaslonima, podržavaju prikaz odgovarajućih poruka o pogrešci. Prikazane poruke o pogrešci opisane su u odjeljku „Dijagnoza grešaka, uklanjanje grešaka”.
(2)	Indikator Robotsko sučelje Svjetli ako je uključen električni generator, kada je na LocalNet primjerice priključeno robotsko sučelje ili sustav sabirnice polja
(3)	Indikator Električni generator uključen Svjetli kada je mrežni kabel uključen u mrežu i kada se mrežna sklopka nalazi u položaju - I -

Upravljačka ploča Remote CMT

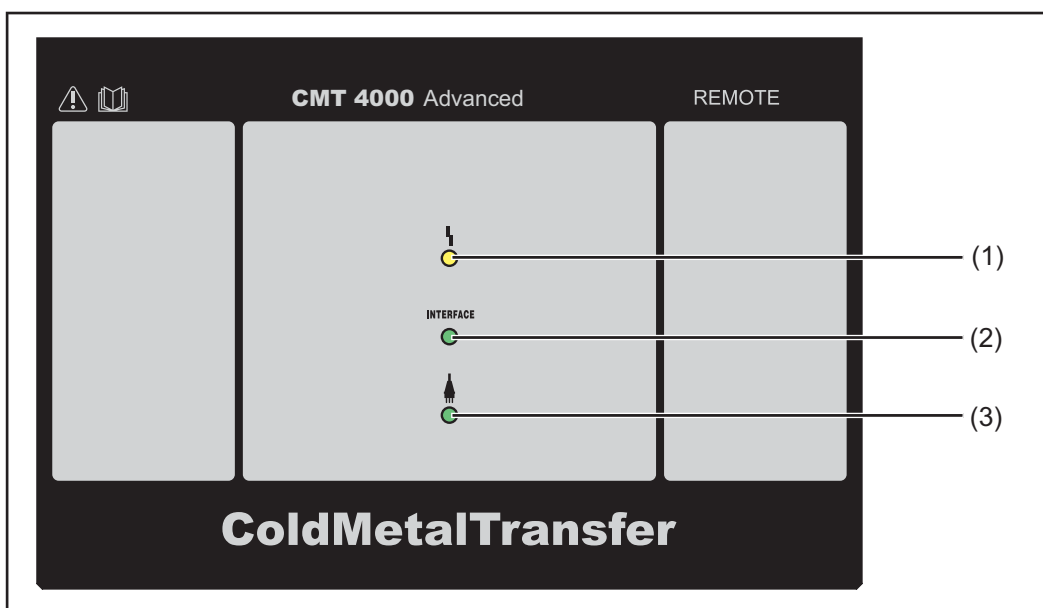
Općenito

Upravljačka ploča Remote CMT sastavni je dio električnog generatora Remote-CMT i električnog generatora CMT-Advanced. Električni generatori Remote-CMT i CMT-Advanced namijenjeni su za automatizirani ili robotski pogon i njima se upravlja isključivo preko LocalNeta.

Upravljanje električnim generatorima Remote-CMT i CMT-Advanced vrši se preko sljedećih proširenja sustava:

- Daljinskog upravljanja RCU 5000i
- Robotskog sučelja ROB 5000
- Sustava sabirnica polja

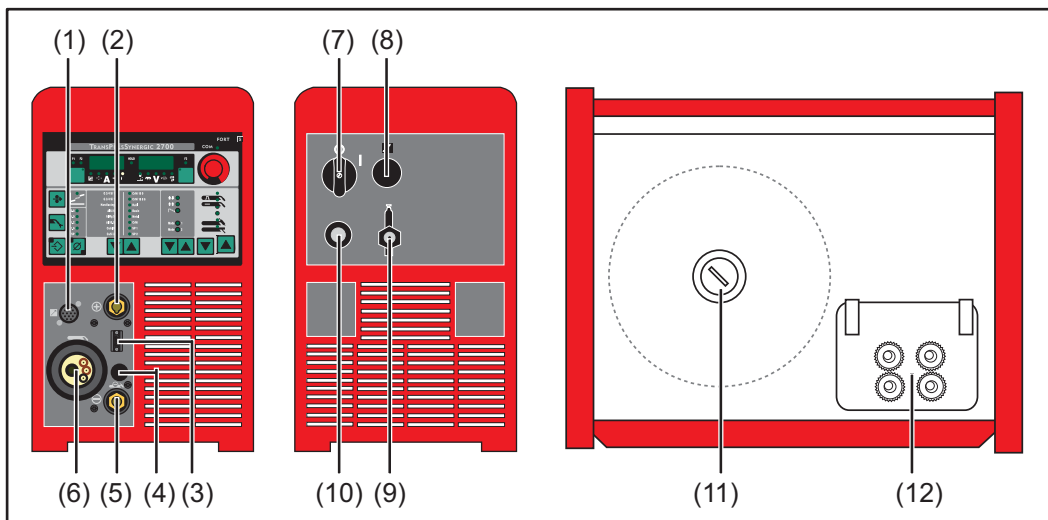
Upravljačkih ploča Remote CMT i CMT Advanced



Br.	Funkcija
(1)	Indikator Greška Svjetli kada dođe do greške. Svi uređaji priključeni na LocalNet, a koji raspolažu digitalnim zaslonima, podržavaju prikaz odgovarajućih poruka o pogrešci. Prikazane poruke o pogrešci opisane su u odjeljku „Dijagnoza grešaka, uklanjanje grešaka”.
(2)	Indikator Robotsko sučelje Svjetli ako je uključen električni generator, kada je na LocalNet primjerice priključeno robotsko sučelje ili sustav sabirnice polja
(3)	Indikator Električni generator uključen Svjetli kada je mrežni kabel uključen u mrežu i kada se mrežna sklopka nalazi u položaju - I -

Priključci, prekidači i mehaničke komponente

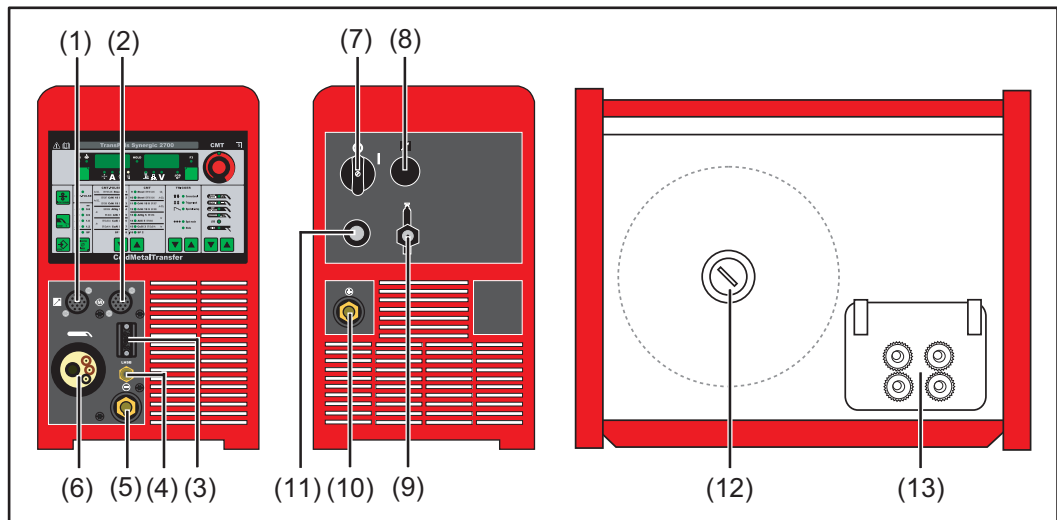
Električni generator TPS 2700



Prikaz sprijeda / Prikaz straga / Prikaz s boka

Br.	Funkcija
(1)	Priključak LocalNet Standardizirana priključna utičnica za proširenja sustava (npr. daljinsko upravljanje, gorionik za zavarivanje JobMaster itd.)
(2)	(+) – utičnice za struju s bajonet zaključavanjem služi za: - priključivanje kabela za uzemljenje kod zavarivanja TIG postupkom - priključivanje kabela za elektrode i kabela za uzemljenje kod zavarivanja štapnim elektrodama (ovisno o vrsti elektrode)
(3)	Priključak upravljanja gorionikom za zavarivanje za priključivanje upravljačkog utikača gorionika za zavarivanje
(4)	Slijepi pokrov
(5)	(-) – utičnice za struju s bajonet zaključavanjem služi za: - priključivanje kabela za uzemljenje kod zavarivanja MIG/MAG postupkom - priključak za napajanje TIG gorionika za zavarivanje - priključivanje kabela za elektrode i kabela za uzemljenje kod zavarivanja štapnim elektrodama (ovisno o vrsti elektrode)
(6)	Priključak gorionika za zavarivanje za priključivanje gorionika za zavarivanje
(7)	Mrežna sklopka za uključivanje i isključivanje električnog generatora
(8)	Slijepi pokrov predviđeno za priključivanje LocalNeta
(9)	Priključak Zaštitni plin
(10)	Mrežni kabel s vlačnim rasterećenjem
(11)	Prihvatnik kolutova žice s kočnicom za prihvat standardiziranih kolutova žice do maks. 16 kg (35,27 lb.) i promjera od maks. 300 mm (11,81 in.)
(12)	Pogon s 4 valjka

Električni generator TPS 2700 CMT

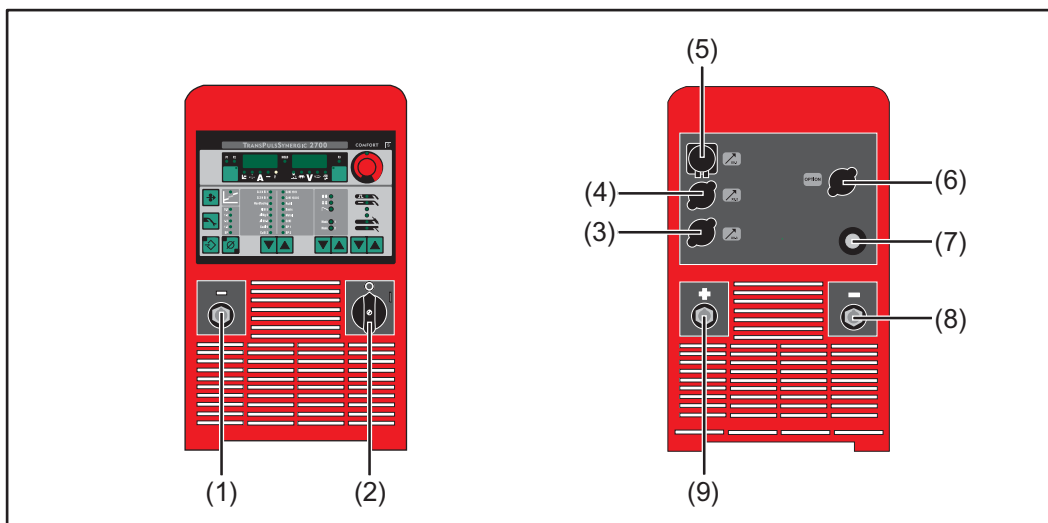


Prikaz sprijeda / Prikaz straga / Prikaz s boka

Br.	Funkcija
(1)	Priključak LocalNet Standardizirana priključna utičnica za proširenja sustava (npr. daljinsko upravljanje, gorionik za zavarivanje JobMaster itd.)
(2)	Priključak upravljanja motora za priključivanje kontrolne linije s CMT pogonske jedinice
(3)	Priključak upravljanja gorionikom za zavarivanje za priključivanje upravljačkog utikača gorionika za zavarivanje
(4)	Priključak LHSB za priključivanje LHSB kabela s CMT pogonske jedinice (LHSB = LocalNet High-Speed Bus)
(5)	(-) – utičnice za struju s bajonet zaključavanjem služi za: <ul style="list-style-type: none"> - priključivanje kabela za uzemljenje kod zavarivanja MIG/MAG postupkom - priključak za napajanje TIG gorionika za zavarivanje - priključivanje kabela za elektrode i kabela za uzemljenje kod zavarivanja štapnim elektrodama (ovisno o vrsti elektrode)
(6)	Priključak gorionika za zavarivanje za priključivanje gorionika za zavarivanje
(7)	Mrežna sklopka za uključivanje i isključivanje električnog generatora
(8)	Slijepi pokrov predviđeno za priključivanje LocalNeta
(9)	Priključak Zaštitni plin
(10)	(+) – utičnice za struju s bajonet zaključavanjem služi za: <ul style="list-style-type: none"> - priključivanje kabela za uzemljenje kod zavarivanja TIG postupkom - priključivanje kabela za elektrode i kabela za uzemljenje kod zavarivanja štapnim elektrodama (ovisno o vrsti elektrode)
(11)	Mrežni kabel s vlačnim rasterećenjem
(12)	Prihvatnik kolutova žice s kočnicom za prihvat standardiziranih kolutova žice do maks.16 kg (35,27 lb.) i promjera od maks. 300 mm (11,81 in.)

Br.	Funkcija
(13)	Pogon s 4 valjka

Električni generator TS 4000 / 5000, TPS 3200 / 4000 / 5000, TIME 5000 Digital



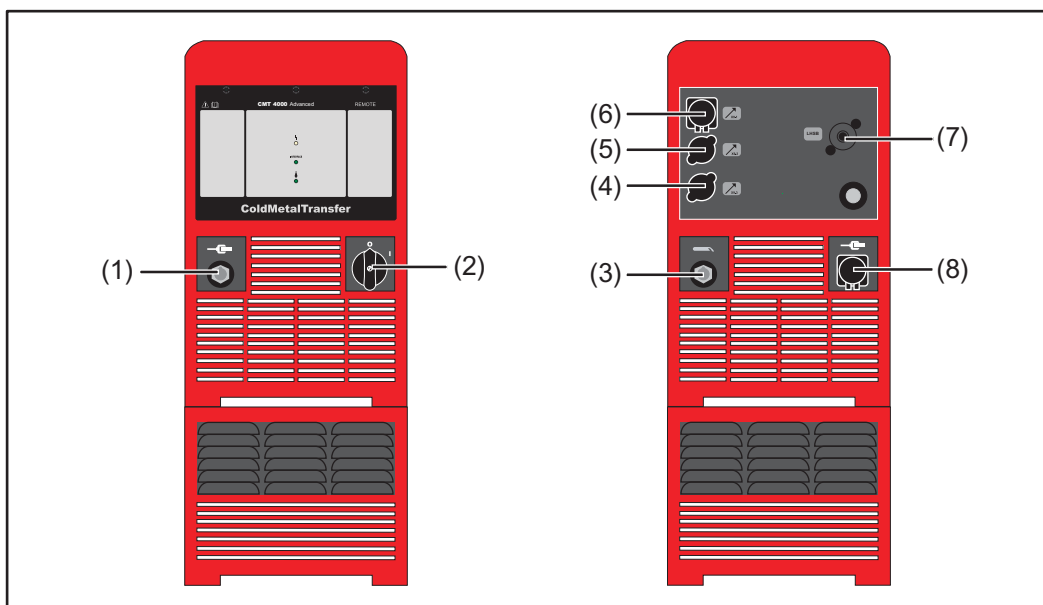
Prikaz sprijeda / Prikaz straga

Br.	Funkcija
-----	----------

- | | |
|-----|---|
| (1) | <p>(-) – utičnice za struju s bajonet zaključavanjem
služi za:</p> <ul style="list-style-type: none"> - priključivanje kabela za uzemljenje kod zavarivanja MIG/MAG postupkom - priključak za napajanje TIG gorionika za zavarivanje - priključivanje kabela za elektrode i kabela za uzemljenje kod zavarivanja štapnim elektrodama (ovisno o vrsti elektrode) |
| (2) | <p>Mrežna sklopka
za uključivanje i isključivanje električnog generatora</p> |
| (3) | <p>Slijepi pokrov
Predviđeno za priključak LocalNet ili priključak LHSB (LocalNet High-Speed Bus)</p> |
| (4) | <p>Slijepi pokrov
Predviđeno za priključak LocalNet ili priključak LHSB (LocalNet High-Speed Bus)</p> |
| (5) | <p>Priključak LocalNet
Spojni paket crijeva</p> |
| (6) | <p>Slijepi pokrov
Predviđeno za priključak LHSB (LocalNet High-Speed Bus)</p> <p>Priključak LHSB standardno je opremljen kod CMT električnog generatora.</p> |
| (7) | <p>Mrežni kabel s vlačnim rasterećenjem</p> |

Br.	Funkcija
(8)	<p>Druga (-) – utičnica za struju s bajonet zaključavanjem (opcija) služi za:</p> <ul style="list-style-type: none"> - priključivanje spojnog paketa crijeva kod MIG/MAG zavarivanja za promjenu polariteta (npr. za Innershield zavarivanje i za zavarivanje punom žicom) - posebno za automatizirane i robotske primjene kod kojih je potreban priključak spojnog paketa crijeva i kabela za uzemljenje na mjestu električnog generatora (npr. u rasklopnom ormaru) <p>Druga (+) – utičnica za struju s bajonet zaključavanjem (opcija) Za priključivanje drugog strujnog kabela</p> <p>Slijepi pokrov Kada nema opcije druge (-) utičnice za struju ili druge (+) utičnice za struju na električnom generatoru.</p>
(9)	<p>(+) – utičnice za struju s bajonet zaključavanjem služi za:</p> <ul style="list-style-type: none"> - priključivanje strujnog kabela sa spojnog paketa crijeva kod MIG/MAG zavarivanja - priključivanje kabela za uzemljenje kod zavarivanja TIG postupkom - priključivanje kabela za elektrode i kabela za uzemljenje kod zavarivanja štapnim elektrodama (ovisno o vrsti elektrode)

Električni generator CMT 4000 Advanced



Prikaz sprijeda / Prikaz straga

Br.	Funkcija
(1)	<p>Priključak Kabel za uzemljenje služi za:</p> <ul style="list-style-type: none"> - priključivanje kabela za uzemljenje kod MIG/MAG zavarivanja, kod CMT zavarivanja i kod CMT Advanced zavarivanja - priključivanje kabela za elektrode i kabela za uzemljenje kod zavarivanja štapnim elektrodama (ovisno o vrsti elektrode)
(2)	<p>Mrežna sklopka za uključivanje i isključivanje električnog generatora</p>

Br.	Funkcija
(3)	Utičnica za struju s bajonet zaključavanjem služi za: <ul style="list-style-type: none">- priključivanje strujnog kabela sa spojnog paketa crijeva kod MIG/MAG zavarivanja, kod CMT zavarivanja i kod CMT Advanced zavarivanja- priključivanje kabela za elektrode i kabela za uzemljenje kod zavarivanja štapnim elektrodama (ovisno o vrsti elektrode)
(4)	Slijepi pokrov Predviđeno za priključak LocalNet
(5)	Slijepi pokrov Predviđeno za priključak LocalNet
(6)	Priključak LocalNet Spojni paket crijeva
(7)	Priključak LHSB (LocalNet High-Speed Bus)
(8)	Mrežni kabel s vlačnim rasterećenjem

Instalacija i puštanje u pogon

Minimalna oprema za pogon zavarivanja

Općenito	Ovisno o postupku zavarivanja, potrebna je određena minimalna oprema kako bi se radilo s električnog generatora. U nastavku su opisani postupci zavarivanja i odgovarajuća minimalna oprema za pogon zavarivanja.
MIG/MAG – zavarivanje, plinom hlađeno	<ul style="list-style-type: none"> - Električni generator - Kabel za uzemljenje - MIG/MAG gorionik za zavarivanje, plinom hlađeno - Priključak za plin (opskrba zaštitnim plinom) - Sustav za promjenu brzine žice (samo kod TS 4000 / 5000, TPS 3200 / 4000 / 5000) - Spojni paket crijeva (samo kod TS 4000 / 5000, TPS 3200 / 4000 / 5000) - Žičana elektroda
MIG/MAG – zavarivanje, vodom hlađeno	<ul style="list-style-type: none"> - Električni generator - Rashladni uređaj - Kabel za uzemljenje - MIG/MAG gorionik za zavarivanje, vodom hlađeno - Priključak za plin (opskrba zaštitnim plinom) - Sustav za promjenu brzine žice (samo kod TS 4000 / 5000, TPS 3200 / 4000 / 5000) - Spojni paket crijeva (samo kod TS 4000 / 5000, TPS 3200 / 4000 / 5000) - Žičana elektroda
MIG/MAG – automatizirano zavarivanje	<ul style="list-style-type: none"> - Električni generator (TS 4000 / 5000, TPS 3200 / 4000 / 5000) - Robotsko sučelje ili poveznica sabirnice polja - Kabel za uzemljenje - MIG/MAG robotski gorionik za zavarivanje ili MIG/MAG strojni gorionik za zavarivanje (kod vodom hlađenih robotskih ili strojnih gorionika za zavarivanje dodatno je potreban rashladni uređaj) - Priključak za plin (opskrba zaštitnim plinom) - Promjena brzine žice - Spojni paket crijeva - Žičana elektroda
CMT zavarivanje, ručno	<ul style="list-style-type: none"> - CMT električni generator - Kabel za uzemljenje - CMT gorionik za zavarivanje uklj. CMT pogonsku jedinicu i CMT odbojnik za žicu (kod vodom hlađenih CMT primjena dodatno je potreban rashladni uređaj) - CMT sustav za promjenu brzine žice (samo kod TPS 3200 / 4000 / 5000) - CMT spojni paket crijeva (samo kod TPS 3200 / 4000 / 5000) - Žičana elektroda - Priključak za plin (opskrba zaštitnim plinom)

-
- CMT zavarivanje, automatizirano**
- CMT električni generator: TPS 3200 / 4000 / 5000 (ili električni generator CMT Remote s daljinskim upravljanjem RCU 5000i)
 - Robotsko sučelje ili poveznica sabirnice polja
 - Kabel za uzemljenje
 - CMT gorionik za zavarivanje uklj. CMT pogonska jedinica
 - Rashladni uređaj
 - CMT sustav za promjenu brzine žice
 - CMT spojni paket crijeva
 - CMT odbojnik za žicu
 - Žičana elektroda
 - Priključak za plin (opskrba zaštitnim plinom)
-

- Zavarivanje CMT Advanced**
- Električni generator CMT 4000
 - Daljinsko upravljanje RCU 5000i
 - Robotsko sučelje ili poveznica sabirnice polja
 - Kabel za uzemljenje
 - CMT gorionik za zavarivanje uklj. CMT pogonska jedinica
 - Rashladni uređaj
 - CMT sustav za promjenu brzine žice
 - CMT spojni paket crijeva
 - CMT odbojnik za žicu
 - Žičana elektroda
 - Priključak za plin (opskrba zaštitnim plinom)
-

- TIG DC zavarivanje**
- Električni generator
 - Kabel za uzemljenje
 - TIG potisnik plina za gorionik za zavarivanje
 - Priključak za plin (opskrba zaštitnim plinom)
 - Dodatni materijal ovisno o korištenju
-

- Zavarivanje štapnom elektrodom**
- Električni generator
 - Kabel za uzemljenje
 - Držać elektroda
 - Štapne elektrode

Prije instalacije i puštanja u pogon

Sigurnost



UPOZORENJE!

Opasnost od nepravilnog rukovanja.

Mogućnost ozbiljnih tjelesnih ozljeda i materijalne štete.

- ▶ Opisane funkcije primijenite tek nakon što temeljito i s razumijevanjem pročitate ove upute za upotrebu.
- ▶ Funkcije opisane u nastavku provedite tek nakon što temeljito i s razumijevanjem pročitate upute za upotrebu komponenti sustava, a osobito sigurnosne propise!

Propisna primjena

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

Propisna primjena obuhvaća i

- pridržavanje svih napomena iz uputa za rad
- pravilno provođenje inspekcije i održavanja

Odredbe za postavljanje

Uređaj je ispitan prema stupnju zaštite IP23, što podrazumijeva sljedeće:

- zaštita od prodiranja krutih stranih tijela promjera većeg od Ø 12,5 mm (0,49 in.)
- zaštitu od prskajuće vode do kuta od 60° na okomiti pravac

Sukladno stupnju zaštite IP23, uređaj se može postaviti i upotrebljavati na otvorenom prostoru. Potrebno je izbjegavati neposrednu vlagu (npr. putem kiše).



UPOZORENJE!

Prevrtanje ili pad uređaja može biti opasno po život.

- ▶ Uređaje, stojeće konzole i kolica postavite na ravnu i čvrstu podlogu tako da su stabilni.

Ventilacijski kanal predstavlja bitan sigurnosni uređaj. Prilikom odabira mjesta postavljanja pripazite da rashladni zrak neometano može ulaziti ili izlaziti kroz ventilacijske otvore na prednjoj i stražnjoj strani uređaja. Prašina (npr. prilikom brušenja) koja pada, a koja vodi električnu energiju, ne smije biti izravno usisana u postrojenje.

Mrežni priključak

Uređaji su namijenjeni za mrežni napon koji je naveden na natpisnoj pločici. Ako mrežni kabel ili mrežni utikač nisu postavljeni na vašoj izvedbi uređaja, njih je potrebno montirati u skladu s nacionalnim standardima. Osiguranje mrežnog kabela moguće je pronaći u tehničkim podacima.

NAPOMENA!

Nepravilno konstruirane elektroinstalacije mogu dovesti do velike materijalne štete.

Mrežni kabel te njegovo osiguranje potrebno je postaviti u skladu s postojećom opskrbom struje. Vrijede tehnički podaci na natpisnoj pločici.

Za električni generator TIME 5000 Digital vrijedi:
standardni mrežni utikač dopušta pogon s mrežnim naponom do 400 V. Za mrežne napone do 460 V montirajte mrežni utikač koji je za to dopušten ili izravno instalirajte opskrbu energijom.

Priključivanje mrežnog kabela kod električnih generatora za američko tržište

Općenito

Električni generatori za američko tržište isporučuju se bez mrežnog kabela. Prije puštanja u pogon potrebno je montirati mrežni kabel koji odgovara priključnom naponu. Vlačno rasterećenje za kabel presjeka AWG 10 montirano je na električni generator. Vlačna rasterećenja za veće presjeke kabela potrebno je postaviti na odgovarajući način.

Propisani mrežni kabel i vlačna rasterećenja

Električni generator	Napon mreže	Presjek kabela
TS 4000 / 5000, TPS 4000 / 5000, CMT 4000 Advanced	3 x 460 V 3 x 230 V	AWG 10 AWG 6
TPS 3200	3 x 460 V 3 x 230 V	AWG 10 AWG 8

AWG ... **A**merican **W**ire **G**auge (= američki presjek žice)

Sigurnost

UPOZORENJE!

Opasnost zbog neispravno izvedenih radova.

Posljedica mogu biti teške ozljede i materijalna šteta.

- ▶ Radove koji su opisani u nastavku smije provoditi samo obučeno stručno osoblje.
- ▶ Nužno je poštovati nacionalne standarde i smjernice.

OPREZ!

Opasnost zbog nepropisno pripremljenog mrežnog kabela.

Posljedica mogu biti kratki spojevi i materijalna šteta.

- ▶ Postavite kableske završetke na sve fazne vodiče te zaštitni vodič mrežnog kabela s kojeg je skinuta izolacija.

Priključivanje mrežnog kabela

- 1 Odmontirajte lijevi bočni dio električnog generatora
- 2 Skinite izolaciju s kraja mrežnog kabela oko 100 mm (4 in.)

NAPOMENA!

Zaštitni vodič (zeleni ili zeleni sa žutom trakom) trebao bi biti oko 10 – 15 mm (0,4 – 0,6 in) dulji od faznog vodiča.

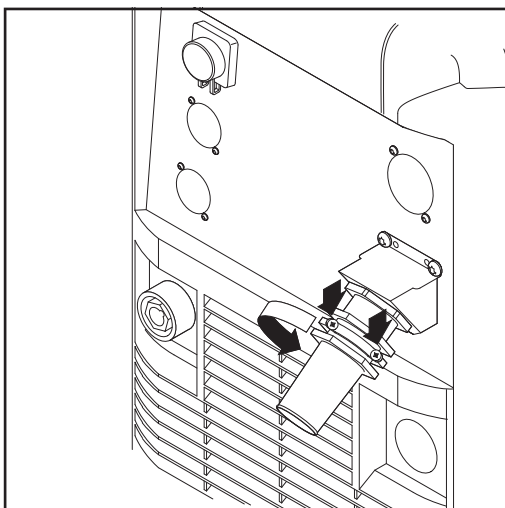
- 3 Na vodič faze i zaštitni vodič mrežnog kabela dodajte metalnu kapicu za žile, metalnu kapicu za žile fiksirajte kliještima za stopice

⚠ OPREZ!

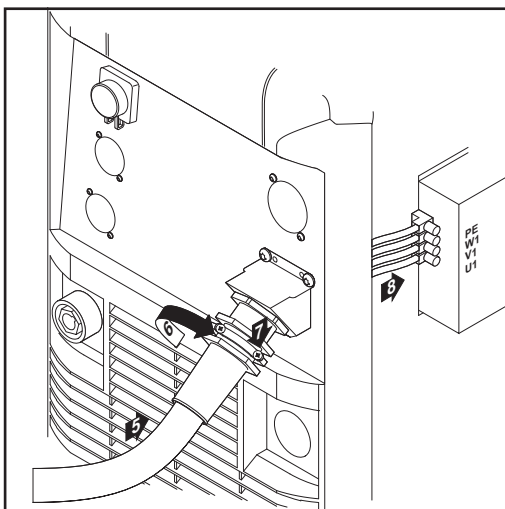
Opasnost od kratkih spojeva!

Ako se ne koriste metalne kapice za žile postoji opasnost od kratkog spoja između vodiča faze ili između vodiča faze i zaštitnog vodiča.

- ▶ Postavite metalne kapice za žile na sve fazne vodiče te zaštitne vodiča mrežnog kabela s kojeg je skinuta izolacija.



- 4 Otpustite vijke (2 x) i priključnu maticu SW 30 na vlačnom rasterećenju



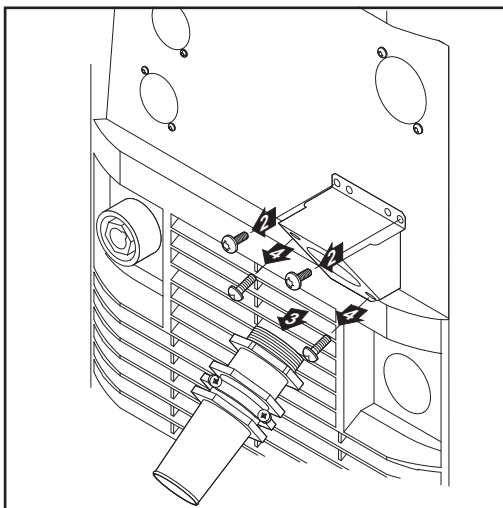
- 5 Ugurajte mrežni kabel u vlačno rasterećenje

NAPOMENA!

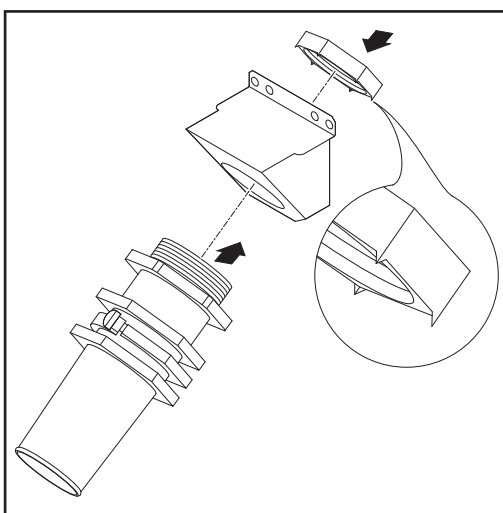
Mrežni kabel ugurajte toliko da se zaštitni vodič i fazni vodič pravilno mogu priključiti na terminal blok priključak.

- 6 Pritegnite priključnu maticu SW 30 mm
- 7 Pritegnite vijke (2 x)
- 8 Mrežni kabel pravilno priključite na blokirajuću stezaljku:
- Zaštitni vodič (zeleni ili zeleni sa žutim trakicama) na priključak PE
 - Fazni vodič na priključke L1 – L3
- 9 Ponovno montirajte lijevi bočni dio električnog generatora

Zamijenite vlačno rasterećenje



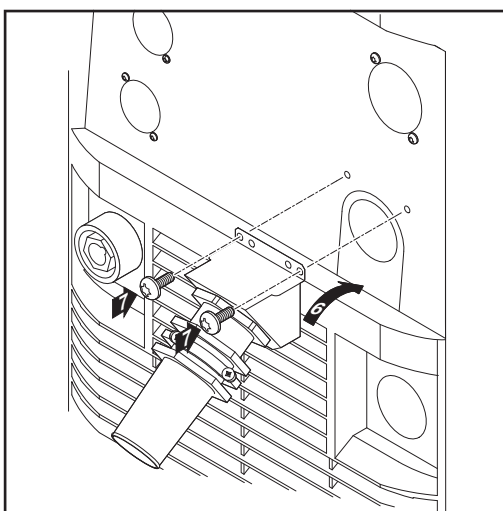
- 1 Odmontirajte lijevi bočni dio električnog generatora
- 2 Uklonite vijke s postojećeg vlačnog rasterećenja (2 x)
- 3 Postojeće vlačno rasterećenje skinite prema naprijed
- 4 Uklonite vijke s lima za adapter, uklonite lim za adapter



- 1 Šesterbridnu maticu SW 50 mm postavite u lim držača

NAPOMENA!

Za pouzdano uzemljenje s kućištem električnog generatora vrhovi na šesterbridnoj matici moraju pokazivati prema limu držača.



- 2 Prednji dio velikog vlačnog rasterećenja uvijte u šesterbridnu maticu SW 50 mm. Šesterbridna matica SW 50 mm razupire se u lim držača.
- 3 Prikvačite veliko vlačno rasterećenje na kućište i pričvrstite ga s 2 vijka
- 4 Priključivanje mrežnog kabela
- 5 Ponovno montirajte lijevi bočni dio električnog generatora

Stavljanje u pogon

Sigurnost



UPOZORENJE!

Strujni udar može biti smrtonosan.

Ako je izvor struje tijekom instalacije priključen na mrežu, postoji opasnost od teških tjelesnih ozljeda i velike materijalne štete.

- ▶ Sve radove na uređaju provodite samo ako je mrežni prekidač izvora struje prebačen u položaj - O -.
- ▶ Sve radove na uređaju provodite samo ako je izvor struje odvojen od mreže.



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 bitan sigurnosni uređaj za postizanje IP zaštite IP 23.

Napomene o rashladnom uređaju

Za sljedeće primjene preporučuje se rashladni uređaj FK 4000 R:

- Električne generatore TS 4000 / 5000, TPS 3200 / 4000 / 5000
- Gorionik za zavarivanje JobMaster
- Gorionik za zavarivanje PushPull
- Robotski pogon
- Pakete crijeva duže od 5 m
- MIG/MAG impulsno-sinergijsko zavarivanje
- Općenita zavarivanja u višim rasponima snage

Opskrba strujom rashladnog uređaja vrši se preko električnog generatora. Ako se mrežna sklopka električnog generatora uključi na položaj - I -, rashladni uređaj je spreman.

Ostale informacije o rashladnom uređaju možete pronaći u uputama za rad rashladnog uređaja.

Informacije o komponentama sustava

U nastavku opisani radni koraci i radnje sadrže napomene o najrazličitijim komponentama sustava kao što su:

- Kolica
- Rashladni uređaji
- Prihvati sustava za promjenu brzine žice
- Promjene brzine žice
- Spojni paketi crijeva
- Gorionik za zavarivanje
- itd.

Podrobne informacije o montaži i priključivanju komponenti sustava možete pronaći u odgovarajućim uputama za rad komponenti sustava.

Pregled

„Puštanje u pogon” sastoji se od sljedećih odjeljaka:

- Puštanje u pogon električnog generatora TPS 2700
- Puštanje u pogon električnog generatora TS 4000 / 5000, TPS 3200 / 4000 / 5000
- Puštanje u pogon električnog generatora CMT 4000 Advanced

Puštanje u pogon električnog generatora TPS 2700

Općenito Puštanje u pogon električnog generatora TPS 2700 opisano je na temelju ručne, plinom hlađene MIG/MAG primjene.

Preporuka za vodom hlađene primjene

- Koristite kolica PickUp
- Postavite rashladni uređaj na kolica PickUp
- Električni generator TPS 2700 postavite na rashladni uređaj
- S vanjskim priključkom za vodu koristite samo vodom hlađeni gorionik za zavarivanje
- Priključke za vodu gorionika za zavarivanje priključite izravno na rashladni uređaj

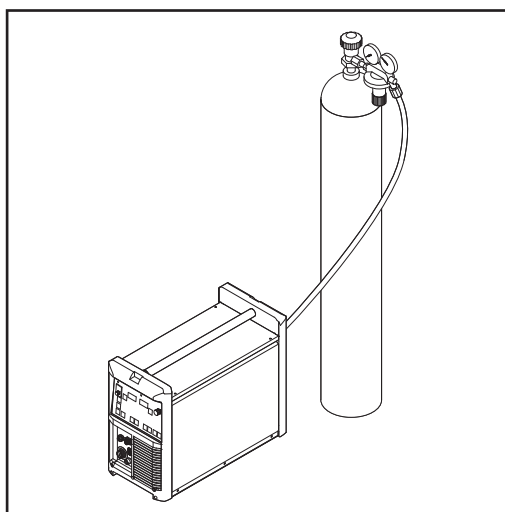
Priključite bocu za plin



UPOZORENJE!

Opasnost od teških tjelesnih ozljeda i materijalne štete od boce za plin koja padne. 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.



Priključite crijevo za plin na TPS 2700

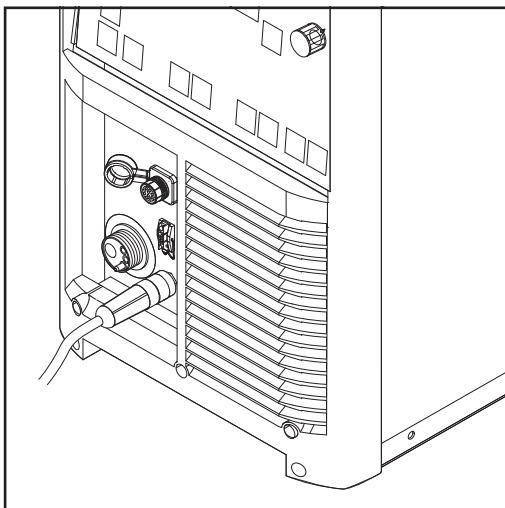
- 1 Bocu za plin postavite na ravnu i čvrstu podlogu tako da bude stabilna
- 2 Osigurajte da boca za plin ne može pasti – no izbjegnite grlo boce
- 3 Uklonite zaštitnu kapicu boce za plin
- 4 Kratko otvorite ventil boce za plin kako biste uklonili prljavštinu koja se nalazi okolo
- 5 Provjerite brtvu na reduktoru tlaka
- 6 Reduktor tlaka na boci za plin odvrnite i pritegnite
- 7 Povežite reduktor tlaka pomoću crijeva za plin s priključkom za zaštitni plin na električnom generatoru

NAPOMENA!

Uređaji namijenjeni za američko tržište isporučuju se s adapterom za crijevo za plin:

- ▶ Adapter zalijepite ili zabrtvite
- ▶ Provjerite da adapter ne propušta plin.

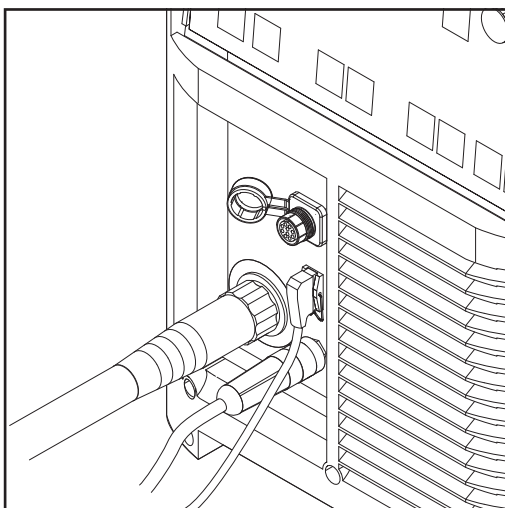
Uspostavljanje uzemljenja



Priključite kabel za uzemljenje na TPS 2700

- 1 Kabel za uzemljenje priključite u (-) utičnicu za struju i blokirajte ga
- 2 S drugim krajem kabela za uzemljenje uspostavite vezu s radnim dijelom

Priključite gorionik za zavarivanje



Priključite gorionik za zavarivanje na TPS 2700

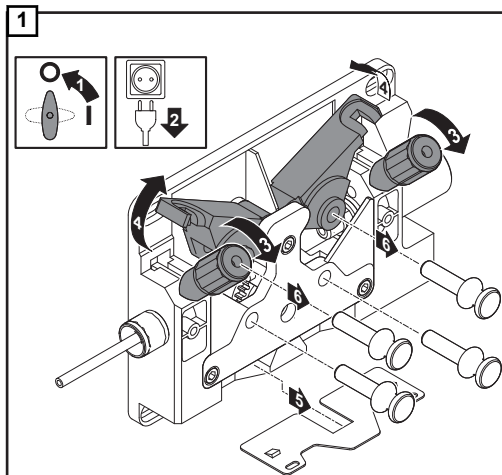
- 1 Ispravno opremljen gorionik za zavarivanje s ulaznom cijevi sprijeda ugrajite u priključak za gorionik za zavarivanje
- 2 Rukom pritegnite pokrivnu maticu za fiksiranje
- 3 Upravljački utikač gorionika za zavarivanje ukopčajte u priključak za upravljanje gorionikom i blokirajte ga

NAPOMENA!

Ako se promijeni duljina i/ili presjek paketa crijeva gorionika za zavarivanje, odredite otpor kruga zavarivanja r i induktivnost kruga zavarivanja L (pogledajte „Dodatne postavke”).

Namještanje / zamjena valjaka za dodavanje

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

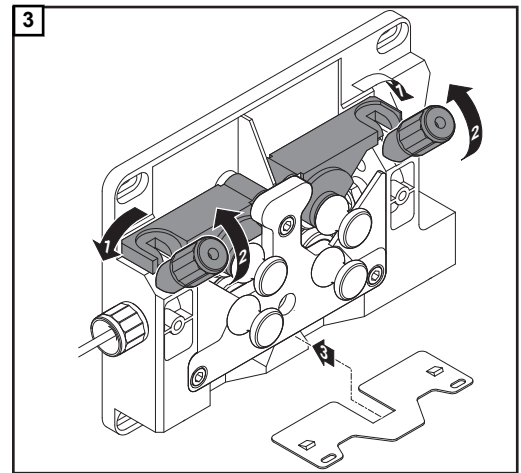
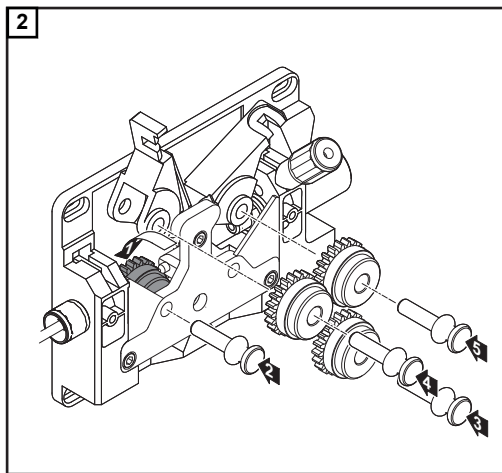


NAPOMENA!

Koristite samo žičane elektrode koje odgovaraju valjku za dodavanje!

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

Uređaji namijenjeni za američko tržište isporučuju se bez valjka za dodavanje. Nakon korištenja koluta žice koristite valjak za dodavanje.



Namještanje koluta žice

⚠ OPREZ!

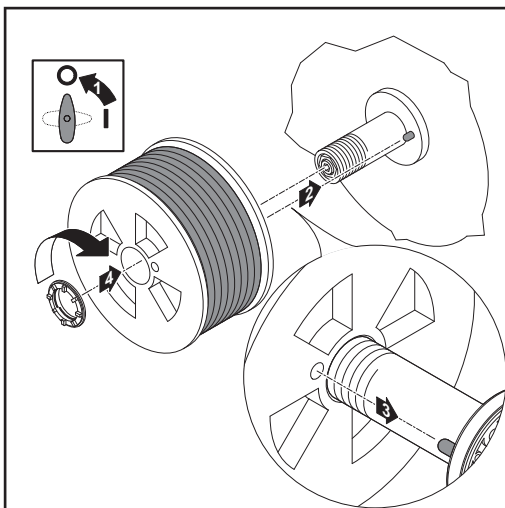
Opasnost od ozljeđivanja zbog djelovanja opruge namotane žičane elektrode.

Ako se koristi žičana elektroda, kraj žičane elektrode čvrsto držite kako biste spriječili ozljede putem žičane elektrode koja se vraća natrag.

⚠ OPREZ!

Opasnost od ozljeđivanja od koluta žice koji pada.

Osigurajte čvrstoću koluta žice na prihvatniku za kolut žice.



Namještanje žičanog koluta za žice

⚠ OPREZ!

Opasnost od ozljeđivanja zbog djelovanja opruge namotane žičane elektrode.
Ako se koristi žičana elektroda, kraj žičane elektrode čvrsto držite kako biste spriječili ozljede putem žičane elektrode koja se vraća natrag.

⚠ OPREZ!

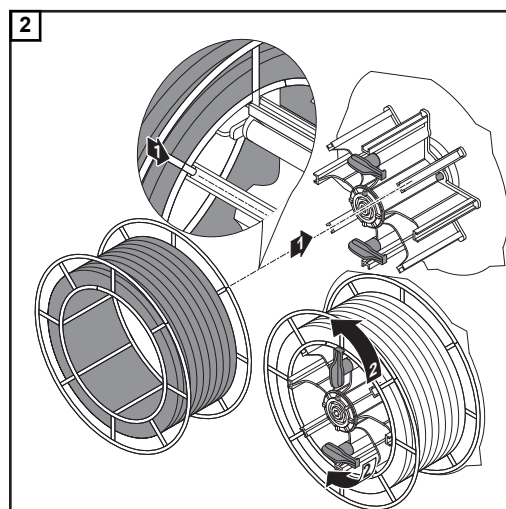
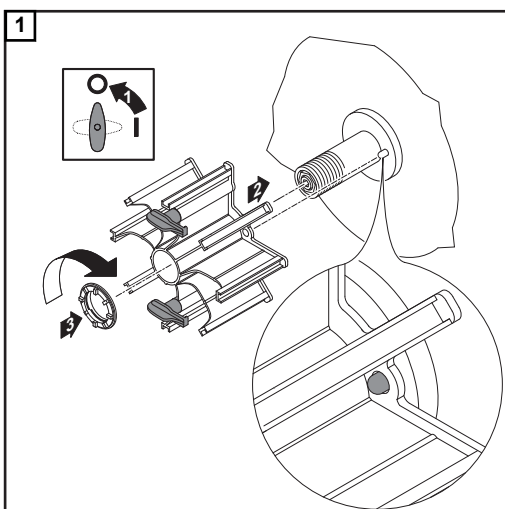
Opasnost od ozljeđivanja od koluta žice koji pada.
Osigurajte čvrstoću koluta žice na prihvatniku za kolut žice.

NAPOMENA!

Ako se radi sa žičanim kolutom za žice, koristite isključivo adapter za žičani kolut za žice koji je sadržan u opsegu isporuke uređaja!

⚠ OPREZ!

Opasnost od ozljeđivanja od žičanog koluta za žice koji pada.
Žičani kolut za žice postavite na adapter za žičani kolut za žice da se poluge žičanog koluta za žice unutar vodećih žljebova adaptera žičanog koluta za žice.



Skupljanje žičane elektrode

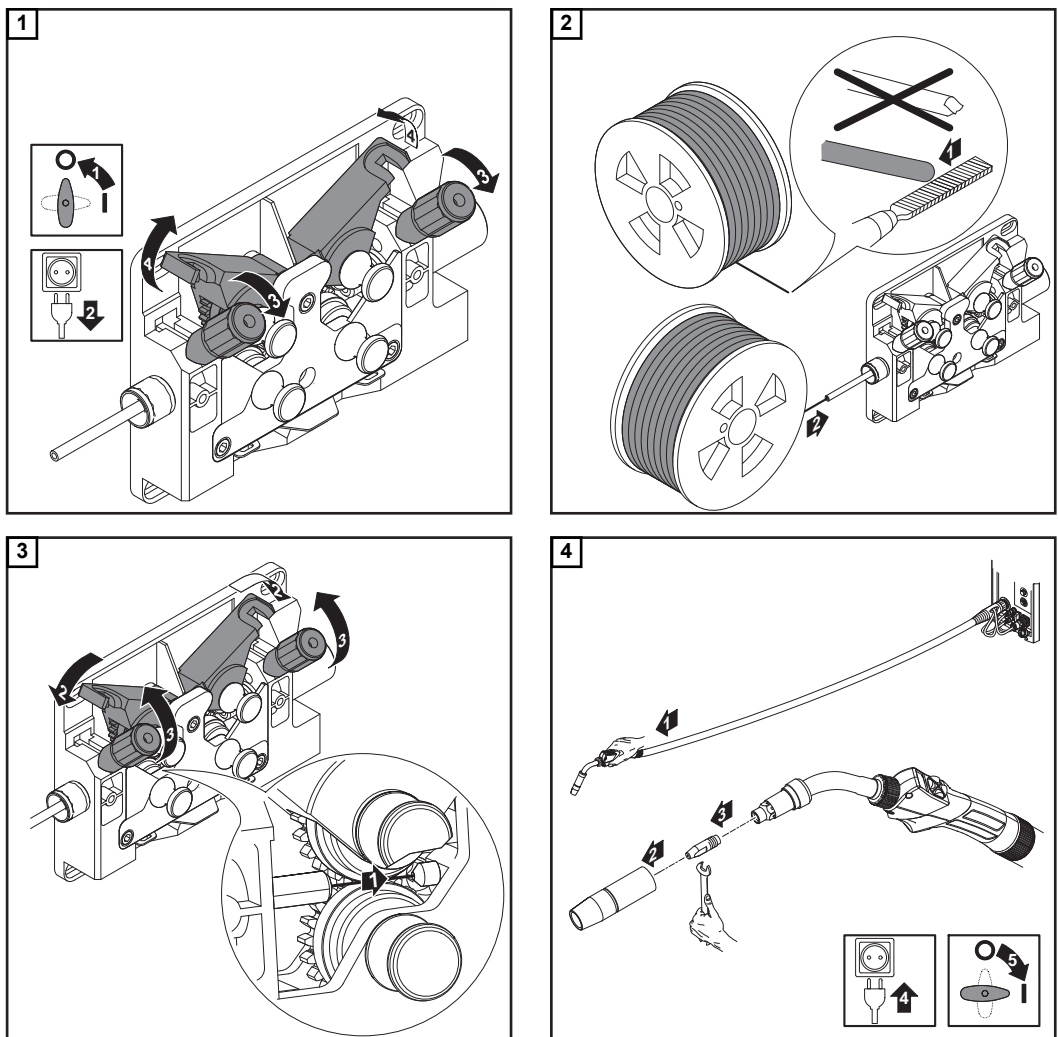
OPREZ!

Opasnost od ozljeđivanja zbog djelovanja opruge namotane žičane elektrode.
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.

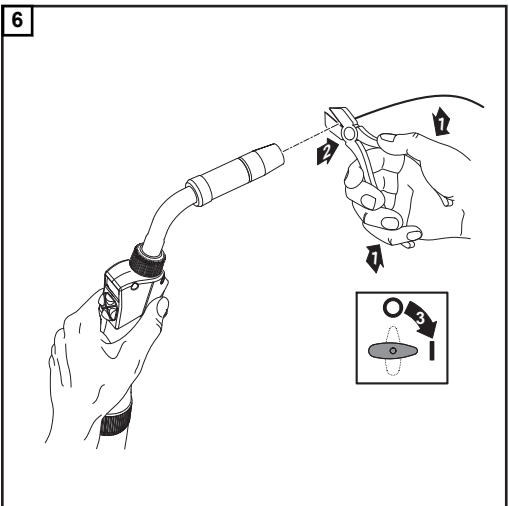
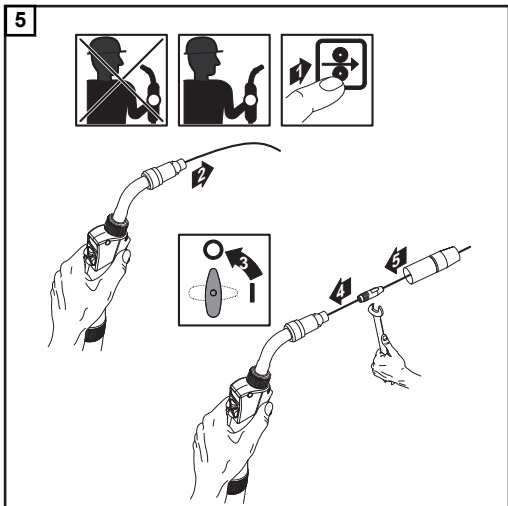
Prije uvlačenja obradite kraj žičane elektrode.



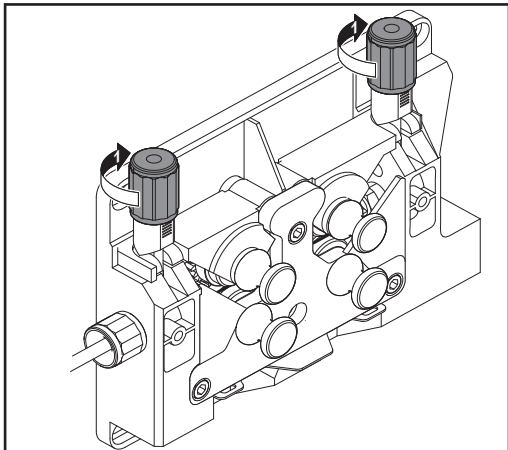
OPREZ!

Opasnost od ozljeđivanja od žičane elektrode koja izlazi.

Prilikom pritiskanja tipke Uvlačenje žice / Inch Forward odmaknite gorionik za zavarivanje od lica i tijela.



Namještanje kontaktnog pritiska

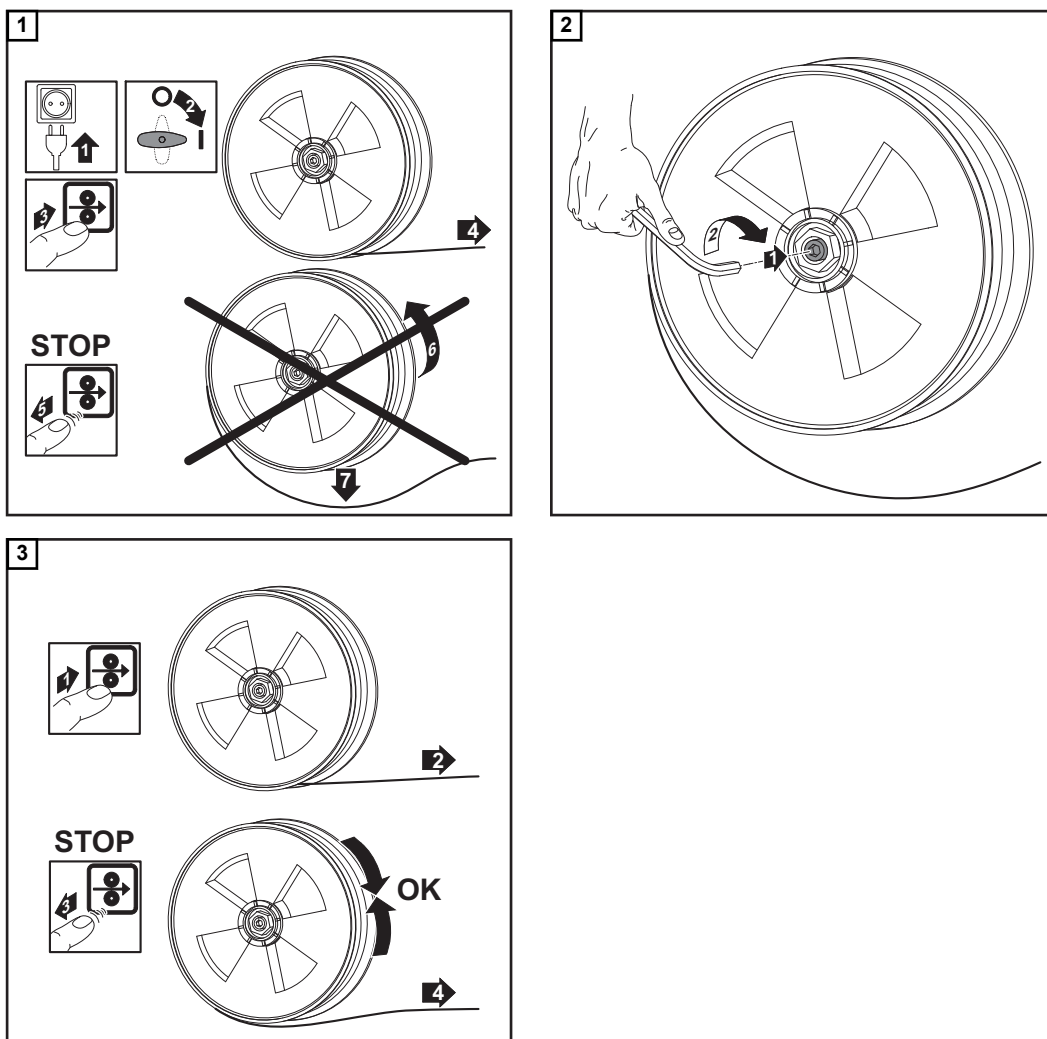


NAPOMENA!
 Kontaktni pritisak namjestite tako da se žičana elektroda ne deformira, ali da se ipak zajamči besprijekorni prijenos žice.

Približne vrijednosti kontaktnog pritiska	Zaobljeni valjci	Trapezasti valjci	Valjci od plastike
Aluminij	1,5	-	3,5 – 4,5
Čelik	3 – 4	1,5	-
CrNi	3 – 4	1,5	-

Namještanje kočnice

NAPOMENA!
 Nakon puštanja tipke gorionika kolot žice ne bi se trebao namatati. Po potrebi podesite kočnicu.

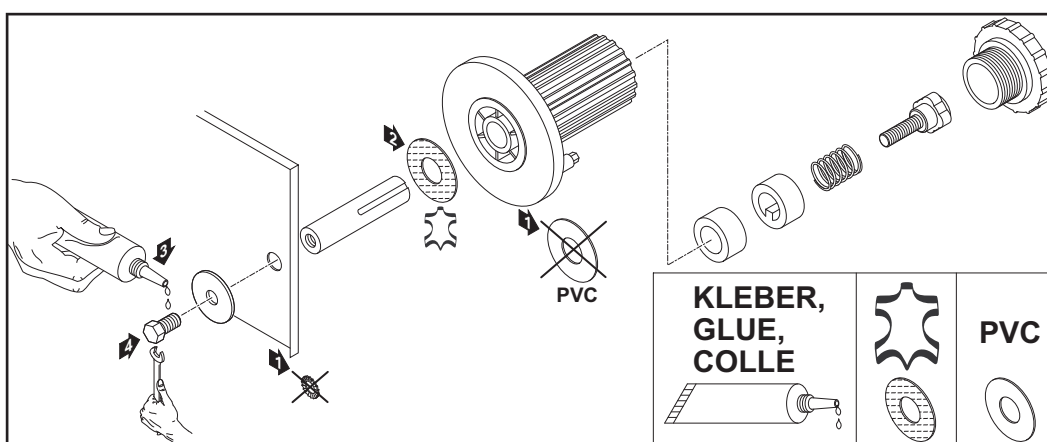


Izvedba kočnice

⚠ OPREZI!

Opasnost od koluta žice koji pada.

Kako biste osigurali čvrstoću koluta žice i optimalno djelovanje kočnice, montažu kočnice provedite prema sljedećoj slici.



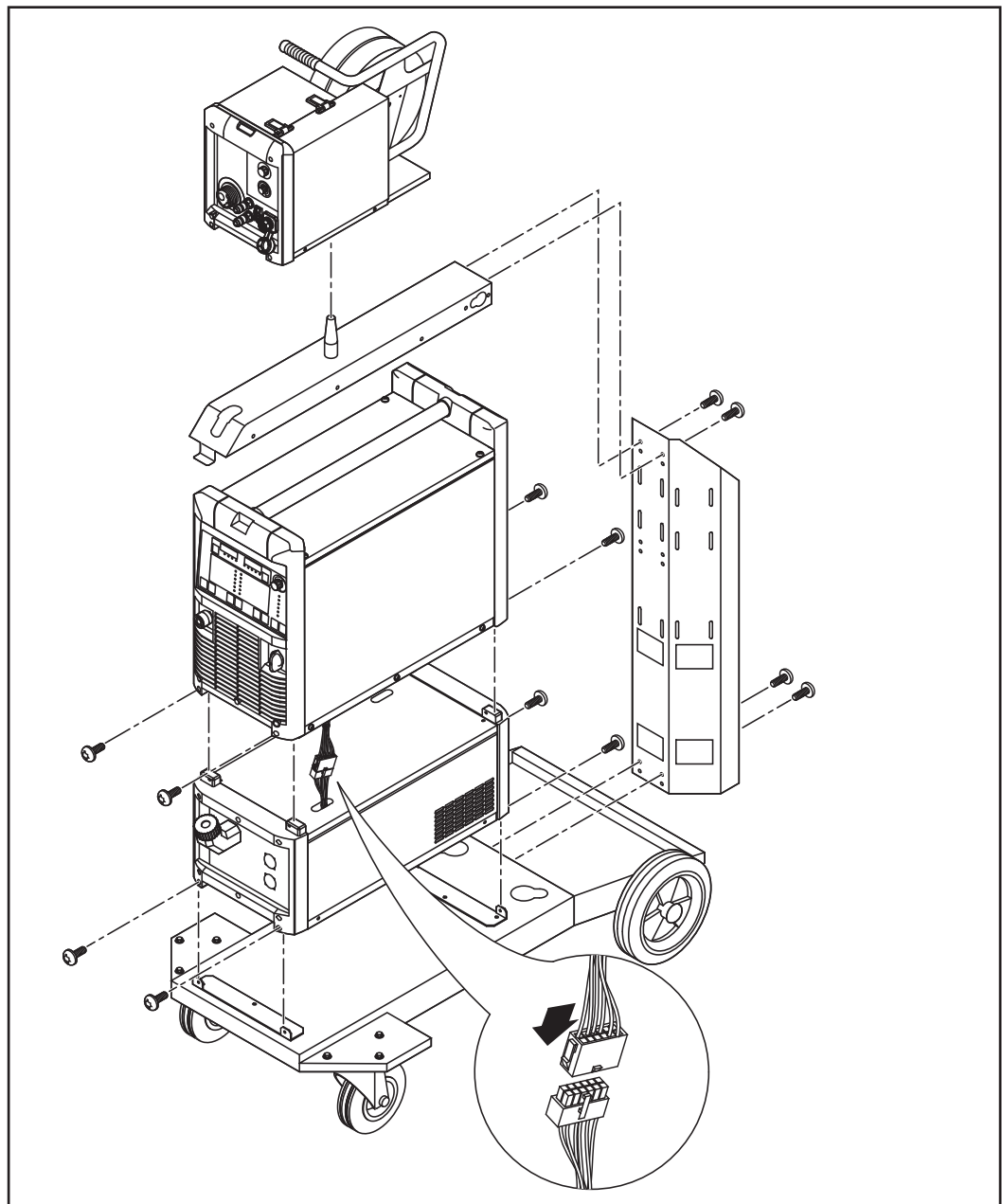
Puštanje u pogon električnih generatora TS 4000 / 5000, TPS 3200 / 4000 / 5000, TIME 5000 Digital

Općenito

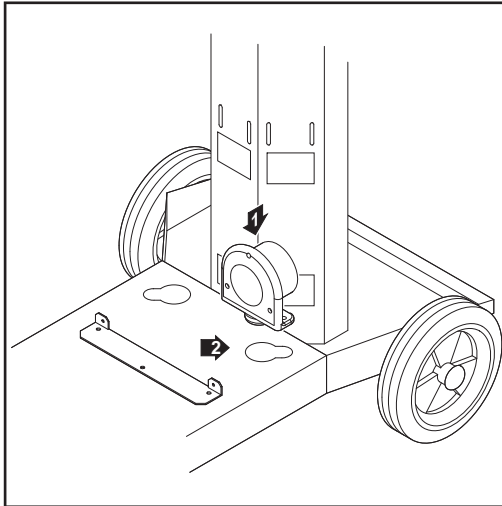
Puštanje u pogon električnih generatora TS 4000 / 5000 i TPS 3200 / 4000 / 5000 opisano je na temelju ručne, vodom hlađene MIG/MAG primjene.

Postavljanje komponenti sustava (pregled)

Sljedeća bi vam slika trebala pružiti pregled o sastavu pojedinačnih komponenti sustava. Podrobne informacije o pojedinačnim radnim koracima možete pronaći u odgovarajućim uputama za rad komponenti sustava.



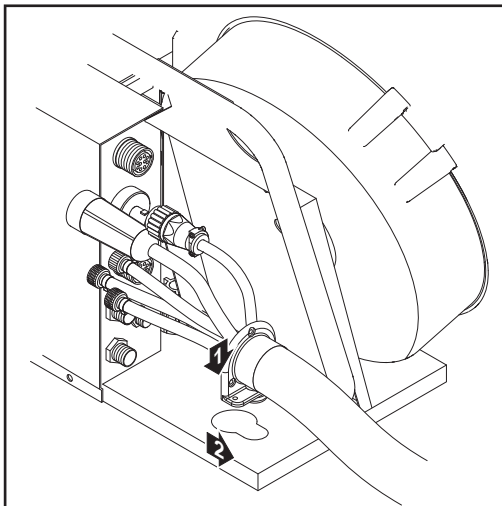
Fiksiranje vlačnog ras- terećenja



Fiksiranje vlačnog rasterećenja na kolica

- 1 Produžetke vlačnog rasterećenja na strani električnog generatora sa spojnog-paketa crijeva uvucite u otvor na dnu kolica koji je predviđen za to
- 2 Vlačno rasterećenje pričvrstite pomoću dvaju vijaka iz opsega isporuke spojnog paketa crijeva na dno kolica

Za spojne pakete crijeva visine od 1,2 m (4 ft.) nije predviđeno vlačno rasterećenje.



Fiksiranje vlačnog rasterećenja na sustav za promjenu brzine žice

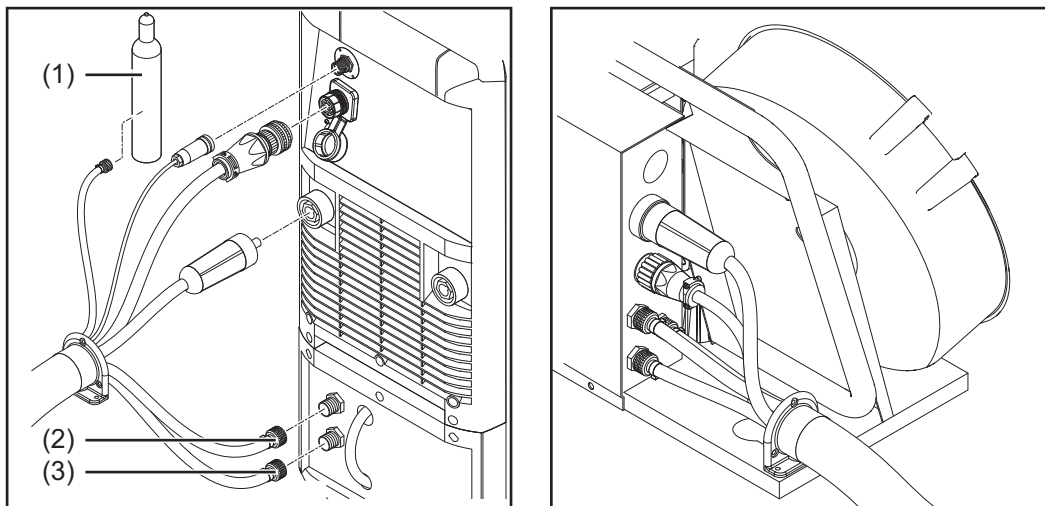
- 3 Produžetke vlačnog rasterećenja na strani sustava za promjenu brzine žice sa spojnog paketa crijeva uvucite u otvor na sustavu za promjenu brzine žice koji je predviđen za to
- 4 Vlačno rasterećenje čvrsto pritegnite pomoću dvaju vijaka iz opsega isporuke spojnog paketa crijeva na sustav za promjenu brzine žice

Priključivanje spojnog paketa crijeva

NAPOMENA!

Kod plinom hlađenih sustava nema rashladnog sustava.

Priključivanje priključaka za vodu kod plinom hlađenih sustava nije potrebno.



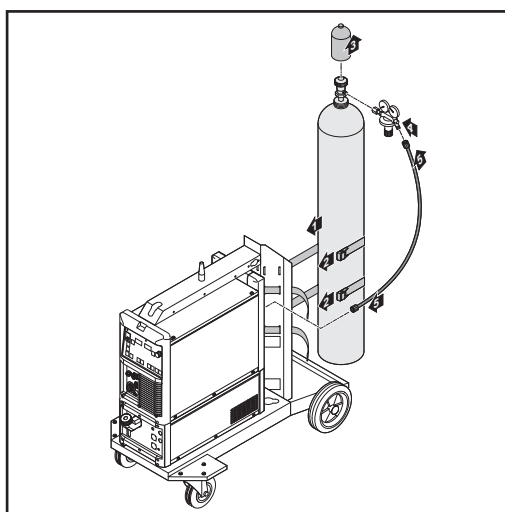
- 1 Potencijal zavarivanja bajonet utikača spojnog paketa crijeva priključite na (+) utičnicu i okretanjem ga blokirajte
- 2 Utikač LocalNet spojnog paketa crijeva priključite na priključak LocalNet i fiksirajte pomoću pokrivne matice
- 3 Samo kod CMT električnog generatora: utikač LHSB priključite na priključak LHSB
- 4 Crijevo za protok vode – plavo (3) priključite na rashladni uređaj
- 5 Crijevo za povratni tok vode – crveno (2) priključite na rashladni uređaj
- 6 Crijevo zaštitnog plina priključite na reduktor tlaka boce za plin (1)
- 7 Priključivanje spojnog paketa crijeva na sustav za promjenu brzine žice

Priključite bocu za plin

UPOZORENJE!

Opasnost od teških tjelesnih ozljeda i materijalne štete od boce za plin koja padne. 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.



- 1 Postavite bocu za plin na dno kolica
- 2 Bocu za plin pomoću remena boce na gornjem dijelu boce (ali ne na grlu boce) osigurajte od prevrtanja
- 3 Uklonite zaštitnu kapicu boce za plin
- 4 Kratko otvorite ventil boce za plin kako biste uklonili prljavštinu koja se nalazi okolo
- 5 Provjerite brtvu na reduktoru tlaka
- 6 Reduktor tlaka na boci za plin odvrnite i pritegnite
- 7 Crijevo zaštitnog plina spojnog paketa crijeva pomoću crijeva za plin povežite s reduktorom plina

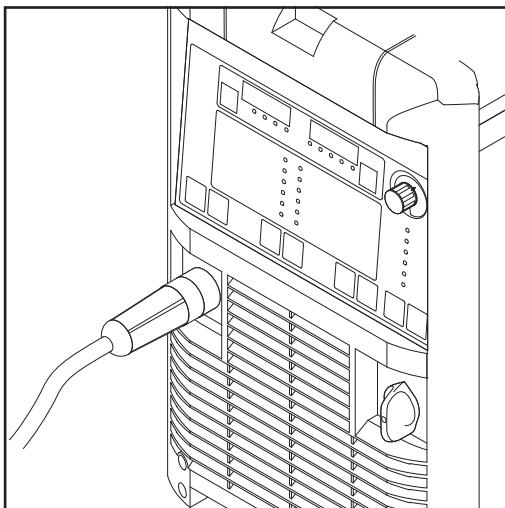
Fiksiranje boce za plin na kolica

NAPOMENA!

Uređaji namijenjeni za američko tržište isporučuju se s adapterom za crijevo za plin:

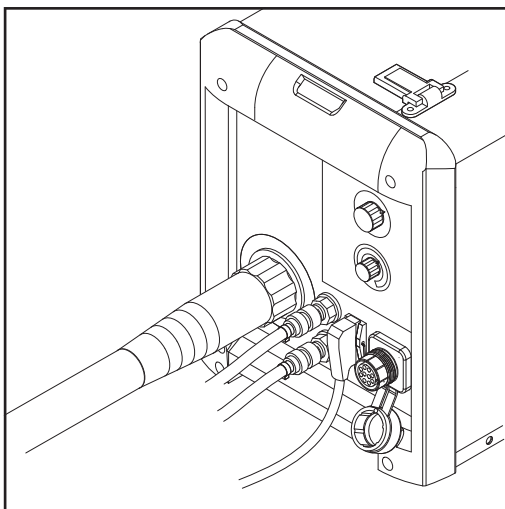
- ▶ Adapter zalijepite ili zabrtvite
- ▶ Provjerite da adapter ne propušta plin.

Uspostavljanje uzemljenja



- 1 Kabel za uzemljenje priključite u (-) utičnicu za struju i blokirajte ga
- 2 S drugim krajem kabela za uzemljenje uspostavite vezu s radnim dijelom

Priključite gorionik za zavarivanje



Priključak gorionika za zavarivanje i priključak upravljanja gorionika na uređaju VR 4000

- 1 Ispravno opremljen gorionik za zavarivanje s ulaznom cijevi sprijeda ugradite u priključak za gorionik za zavarivanje na sustav za promjenu brzine žice
- 2 Rukom pritegnite pokrivnu maticu za fiksiranje
- 3 Upravljački utikač gorionika za zavarivanje ukopčajte u priključak za upravljanje gorionikom i blokirajte ga

NAPOMENA!

Ako se promijeni duljina i/ili presjek paketa crijeva gorionika za zavarivanje, odredite otpor kruga zavarivanja r i induktivnost kruga zavarivanja L (pogledajte „Dodatne postavke”).

Ostale radnje

Sljedeće radne korake provedite prema uputama za rad sustava za promjenu brzine žice:

- 1 Umetnite valjke za dodavanje u sustav za promjenu brzine žice
- 2 Kolut žice ili žičani kolut za žicu s adapterom žičanog koluta za žicu umetnite u sustav za promjenu brzine žice
- 3 Skupljanje žičane elektrode
- 4 Namještanje kontaktnog pritiska
- 5 Namještanje kočnice

Puštanje u pogon uređaja CMT4000 Advanced

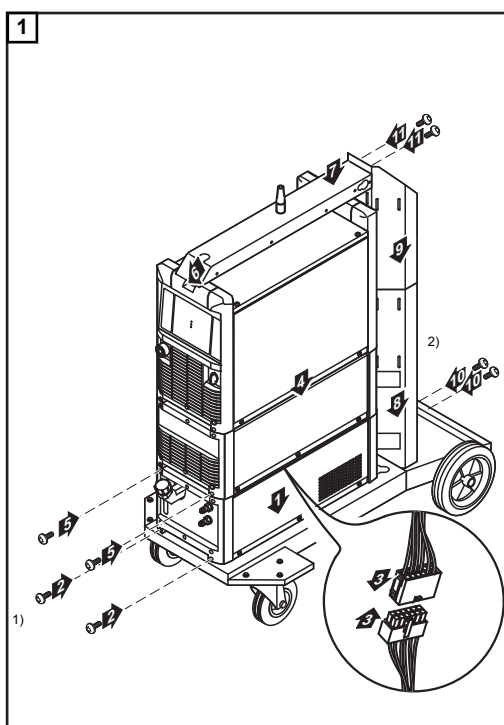
Postavljanje komponenti sustava (pregled)

Sljedeća bi vam slika trebala pružiti pregled o sastavu pojedinačnih komponenti sustava. Podrobne informacije o pojedinačnim radnim koracima možete pronaći u odgovarajućim uputama za rad komponenti sustava.

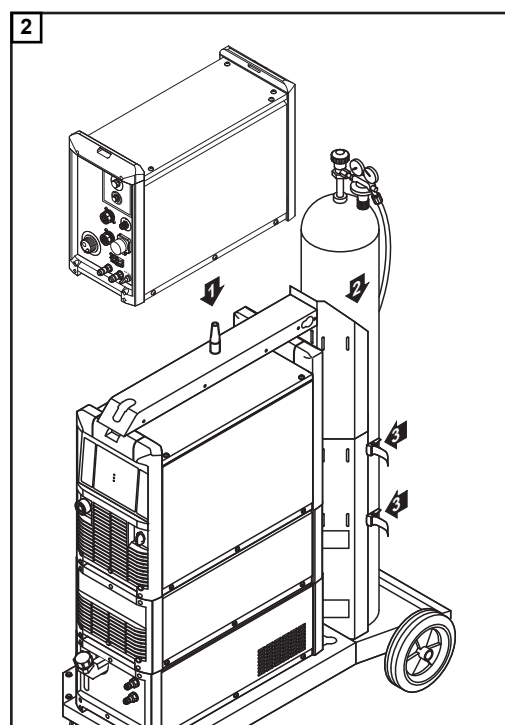
UPOZORENJE!

Opasnost od teških tjelesnih ozljeda i materijalne štete od boce za plin koja padne. 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.



Postavljanje komponenti sustava



Postavite sustav za promjenu brzine žice i bocu za plin

- 1) Rashladni uređaj i električni generator također pričvrstite pomoću 2 vijka na stražnju stranu
- 2) Produljenje držača boca

Priključivanje spojnog paketa crijeva, CMT gorionika za zavarivanje i odbojnika za žicu

Podrobne informacije o pojedinačnim radnim koracima možete pronaći u odgovarajućim uputama za rad komponenti sustava.

- 1) Vlačno rasterećenje CMT spojnog paketa crijeva pričvrstite na kolica i sustav za promjenu brzine žice
- 2) CMT spojni paket crijeva spojite na električni generator i sustav za promjenu brzine žice
- 3) CMT paket crijeva priključite na CMT pogonsku jedinicu
- 4) Priključite odbojnik za žicu
- 5) CMT gorionik za zavarivanje priključite na sustav za promjenu brzine žice

Ostale radnje

- 1 Priključite crijevo za sustav za promjenu brzine žice
- 2 Uspostavite uzemljenje između radnog dijela i električnog generatora
- 3 Priključite bocu za plin
- 4 Priključite daljinsko upravljanje za RCU 5000i
- 5 Uspostavite vezu s robotskim upravljanjem

Pripremanje sustava za promjenu brzine žice

Sljedeće radne korake provedite prema uputama za rad sustava za promjenu brzine žice:

- 1 Umetnite valjke za dodavanje u sustav za promjenu brzine žice
- 2 Kolut žice ili žičani kolut za žicu s adapterom žičanog koluta za žicu umetnite u sustav za promjenu brzine žice
- 3 Skupljanje žičane elektrode
- 4 Namještanje kontaktnog pritiska
- 5 Namještanje kočnice

Pogon zavarivanja

Općenito

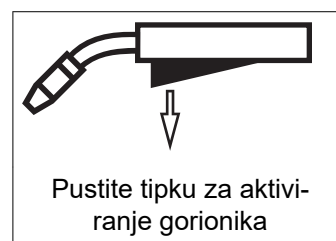
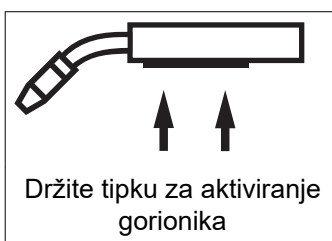
UPOZORENJE!

Nepravilno rukovanje može uzrokovati ozbiljne tjelesne ozljede i materijalnu štetu.

- ▶ Opisane funkcije primijenite tek nakon što temeljito i s razumijevanjem pročitate ove upute za upotrebu.
- ▶ Funkcije opisane u nastavku provedite tek nakon što temeljito i s razumijevanjem pročitate upute za upotrebu komponenti sustava, a osobito sigurnosne propise!

Podatke o namještanju, području postavljanja i mjernim jedinicama dostupnih parametara pronađite u izborniku za postavljanje.

Simboli i objašnjenje



GPr

Vrijeme prethodnog protoka plina

I-S

Faza početne struje: brzo zagrijavanje osnovnog materijala usprkos velikom odvodu topline na početku zavarivanja

SL

Slope: kontinuirano padanje početne struje na struju zavarivanja i struje zavarivanja na struju završnog kratera

I

Faza struje zavarivanja: ravnomjeran dovod temperature u osnovni materijal koji je zagrijan predgrijavanjem

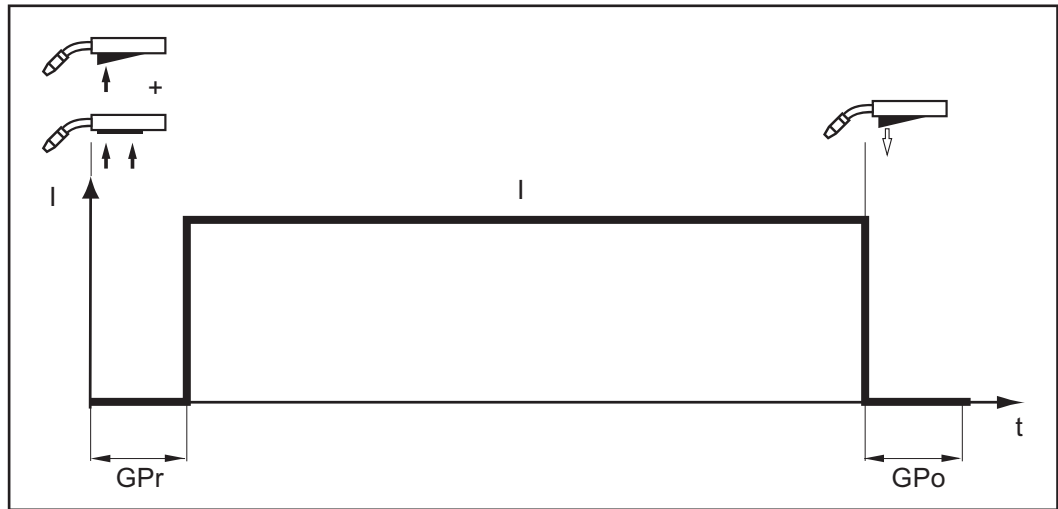
I-E

Faza završnog kratera: za sprečavanje mjesnog pregrijavanja osnovnog materijala zbog akumulacija topline na kraju zavarivanja. Sprečava se mogući neuspjeh zavarenog spoja.

GPo

Vrijeme naknadnog protoka plina

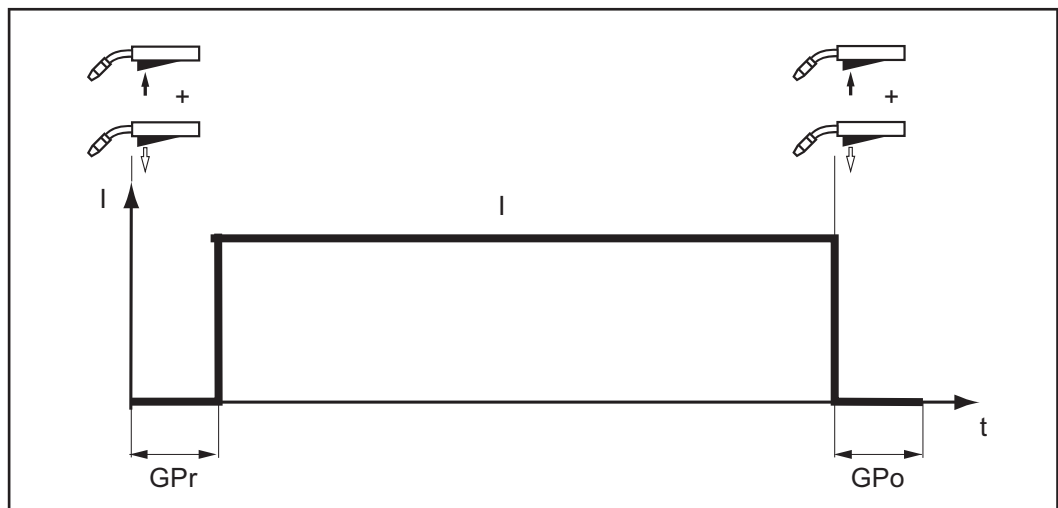
2-taktni pogon



Način rada „2-taktni rad” prikladan je za

- Radove na pričvršćivanju
- Kratke zavarene spojeve
- Automatizirani i robotski rad

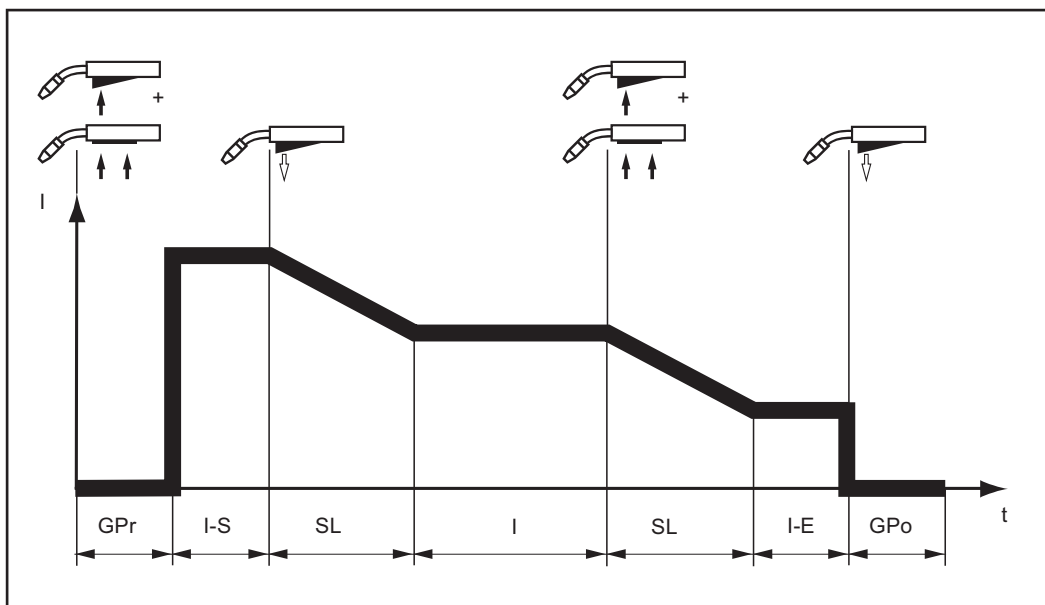
4-taktni pogon



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

Specijalna 4-takta

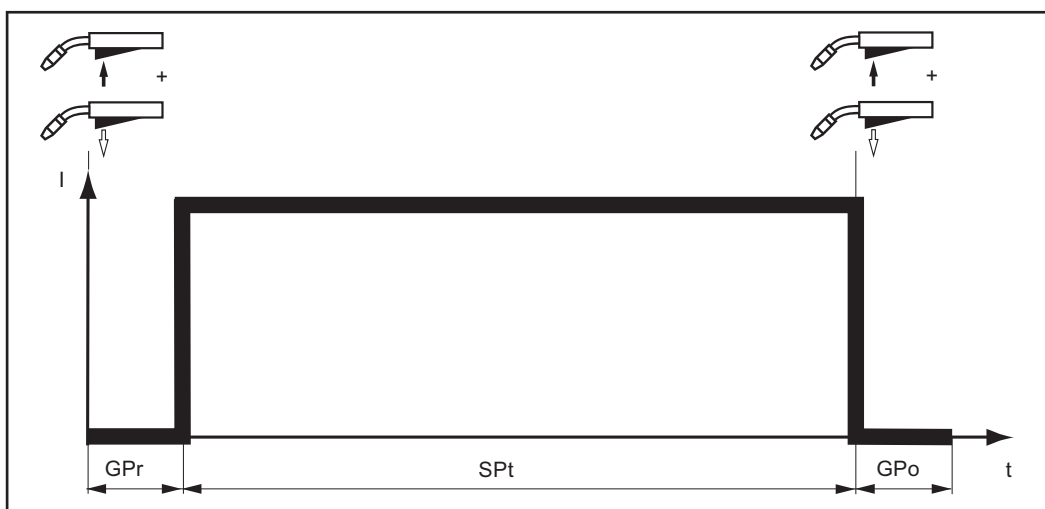
Način rada „Specijalna 4-takta” prikladan je osobito za zavarivanje materijala od aluminija. Velika sposobnost vođenja topline aluminija uzima se u obzir posebnim protokom struje zavarivanja.

**Točkanje**

Način rada „Točkanje” prikladan je za spojeve zavarivanja na preklopnim limovima.

Postupak za uspostavljanje zavarenih točaka:

- 1 Gorionik za zavarivanje držite okomito
- 2 Pritisnite i pustite tipku za aktiviranje gorionika
- 3 Zadržite položaj gorionika za zavarivanje
- 4 Pričekajte vrijeme naknadnog protoka plina
- 5 Podignite gorionik za zavarivanje



Ponovnim pritiskom tipke za aktiviranje gorionika moguće je prijevremeno prekinuti postupak zavarivanja.

Zavarivanje MIG/MAG postupkom

Sigurnost



UPOZORENJE!

Opasnost od nepravilnog rukovanja.

Mogućnost ozbiljnih tjelesnih ozljeda i materijalne štete.

- ▶ Opisane funkcije primijenite tek nakon što temeljito i s razumijevanjem pročitate ove upute za upotrebu.
- ▶ Funkcije opisane u nastavku provedite tek nakon što temeljito i s razumijevanjem pročitate upute za upotrebu komponenti sustava, a osobito sigurnosne propise!



UPOZORENJE!

Strujni udar može biti smrtonosan.

Ako je izvor struje tijekom instalacije priključen na mrežu, postoji opasnost od teških tjelesnih ozljeda i velike materijalne štete.

- ▶ Sve radove na uređaju provodite samo ako je mrežni prekidač izvora struje prebačen u položaj - O -.
- ▶ Sve radove na uređaju provodite samo ako je izvor struje odvojen od mreže.

Općenite radnje prije zavarivanja MIG/MAG postupkom

- 1 Samo u slučaju korištenja rashladnih uređaja i vodom hlađenih gorionika za zavarivanje:
 - TPS 2700 s vodenim hlađenjem: crijeva za vodu gorionika za zavarivanje priključite na odgovarajuće priključke na rashladnom uređaju
 - TS 4000 / 5000, TPS 3200 / 4000 / 5000 s vodenim hlađenjem: crijeva za vodu gorionika za zavarivanje priključite na odgovarajuće priključke na sustav za promjenu brzine žice
- 2 Priključite mrežni utikač
- 3 Mrežnu sklopku uključite na položaj - I -:
 - kratko će zasvijetliti svi indikatori na upravljačkoj ploči
 - ako postoji: rashladni uređaj počinje raditi

NAPOMENA!

Pridržavajte se sigurnosnih propisa i radnih uvjeta navedenih u uputama za upotrebu rashladnog uređaja.

Pregled

Zavarivanje MIG/MAG postupkom sastoji se od sljedećih odjeljaka:

- MIG/MAG sinergijsko zavarivanje
- MIG/MAG standardno-ručno zavarivanje
- CMT zavarivanje
- Posebne funkcije i opcije
- Robotski pogon zavarivanja

MIG/MAG sinergijsko zavarivanje

Općenito

Opis potrebnih unosa za MIG/MAG sinergijsko zavarivanje (impulsno / standardno) slijedi na temelju upravljačke ploče Comfort.

MIG/MAG sinergijsko zavarivanje

- 1 Pomoću tipke Postupak odaberite željeni postupak zavarivanja:



MIG/MAG impulsno-sinergijsko zavarivanje



MIG/MAG standardno-sinergijsko zavarivanje

- 2 Pomoću tipke Vrsta materijala odaberite korišteni dodatni materijal i zaštitni plin

Naboj položaja SP1 i SP2 ovisi o postojećoj bazi podataka zavarivanja električnog generatora.

- 3 Pomoću tipke promjer žice odaberite promjer žičane elektrode

Naboj položaja SP ovisi o postojećoj bazi podataka zavarivanja električnog generatora.

- 4 Pomoću tipke Način rada odaberite željeni MIG/MAG način rada:



2-taktni rad



4-taktni rad



Specijalna 4-takta (početak zavarivanja aluminij)



Točkanje

Postavke parametra za način rada Specijalna 4-takta i Točkanje opisani su u izborniku za postavke.

NAPOMENA!

Parametri koji se namještaju na upravljačkoj ploči komponente sustava (npr. sustav za promjena brzine žice ili daljinsko upravljanje) pod određenim uvjetima nije moguće mijenjati na upravljačkoj ploči električnog generatora.

- 5 Pomoću tipke Odabir parametara odaberite željene parametre zavarivanja preko kojih će se određivati snaga zavarivanja:

a-dimenzija

Debljina lima

Struja zavarivanja

Brzina žice

NAPOMENA!

Prije odabira parametra a-dimenzija potrebno je namjestiti parametar Brzina zavarivanja (preporučena brzina zavarivanja u ručnom pogonu zavarivanja: oko 35 cm/min ili 13,78 ipm.).

- 6] Odabrani parametar pomoću okretnog gumba postavite na željenu vrijednost. Vrijednost parametra prikazuje se na digitalnom zaslonu koji se nalazi pored njega.

Parametri a-dimenzija, Debljina lima, Struja zavarivanja, Brzina žice i Napon zavarivanja izravno su povezani. Dovoljno je izmijeniti jedan parametar i ostali će se parametri odmah prilagoditi njemu.

U osnovi sve zadane vrijednosti parametara postavljene preko okretnog gumba ili namještene na gorioniku za zavarivanje ostaju spremljene do sljedeće izmjene. To vrijedi i kada se električni generator u međuvremenu isključi i ponovno uključi.

- 7] Otvorite ventil na boci plina
8] Namještanje količine zaštitnog plina:

 Pritisnite tipku Provjera plina

- Okrenite vijak za namještanje na donjoj strani reduktora tlaka dok manometar ne prikaže željenu količinu plina

 **OPREZI!**

Opasnost od tjelesnih ozljeda i materijalne štete putem električnog udara i žičane elektrode koja izlazi.


Prilikom pritiskanja tipke za aktiviranje gorionika

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

- 9] Pritisnite tipku za aktiviranje gorionika i pokrenite postupak zavarivanja

Korekcije u pogonu zavarivanja

Kako bi se postigao optimalan rezultat zavarivanja, u nekim je slučajevima potrebno ispraviti sljedeće parametre:

 **Korekcija visine električnog luka**
za ispravak visine električnog luka

- kraća visina električnog luka
- 0 neutralna visina električnog luka
- + dulja visina električnog luka

 **Korekcija odvajanja kapljica / dynamic korekcija / dynamic**

MIG/MAG impulsno-sinergijsko zavarivanje:
za stupanjski ispravak energije odvajanja kapljica

- mala snaga odvajanja kapljica
- 0 neutralna snaga odvajanja kapljica
- + povećana snaga odvajanja kapljica

MIG/MAG standardno-sinergijsko zavarivanje:
za utjecanje na dinamiku kratkog spoja u trenutku prijenosa kapljica

- čvršći i stabilniji električni luk
- 0 neutralni električni luk

+ meki električni luk s malo prskotina

Vrijeme prethodnog protoka plina

Vrijeme naknadnog protoka plina

Brzina približavanja

Postavka pozadinskih parametara Vrijeme prethodnog protoka plina, Vrijeme naknadnog protoka plina i Brzina približavanja opisana je u izborniku za postavke.

Namještanje parametra ispravka

- 1** Pomoću tipke Odabir parametara odaberite željeni ispravak parametara
- 2** Odabrani parametar pomoću okretnog gumba postavite na željenu vrijednost. Vrijednost parametra prikazuje se na digitalnom zaslonu koji se nalazi pored njega.

Napomena o upravljačkoj ploči Standard

Na upravljačkoj ploči Standard nije moguće ispraviti visinu električnog luka.

Dynamic korekciju moguće je međutim postaviti kao pozadinski parametar u izborniku za postavke.

MIG/MAG standardno-ručno zavarivanje

Općenito

Postupak MIG/MAG standardno-ručnog zavarivanja postupak je MIG/MAG zavarivanja bez funkcije Synergic.

Promjenom jednog parametra ostali se parametri neće automatski prilagoditi. Svi promjenjivi parametri pojedinačno moraju biti postavljeni u skladu sa zahtjevima postupka zavarivanja.

Opis potrebnih unosa za postupak MIG/MAG standardno-ručno zavarivanje slijedi na temelju upravljačke ploče Comfort.

Parametri koji su na raspolaganju

U postupku MIG/MAG standardno-ručnog zavarivanja na raspolaganju su sljedeći parametri:



Brzina žice

0,5 m/min (19,69 ipm.) – maksimalna brzina žice
npr. 22,0 m/min (866,14 ipm.)



Napon zavarivanja

TPS 3200 / 4000 / 5000: 10,0 – 40,0 V
TPS 2700: 10,0 – 34,0 V



Dynamic korekcija

... za djelovanje na dinamiku kratkog spoja u trenutku prijenosa kapljica



Struja zavarivanja

samo kao prikaz stvarne vrijednosti

MIG/MAG standardno-ručno zavarivanje

- 1 Pomoću tipke Postupak odaberite postupak MIG/MAG standardno-ručno zavarivanja







- 2 Pomoću tipke Vrsta materijala odaberite korišteni dodatni materijal i zaštitni plin

Naboj položaja SP1 i SP2 ovisi o postojećoj bazi podataka zavarivanja električnog generatora.

- 3 Pomoću tipke promjer žice odaberite promjer žičane elektrode

Naboj položaja SP ovisi o postojećoj bazi podataka zavarivanja električnog generatora.

- 4 Pomoću tipke Način rada odaberite željeni MIG/MAG način rada:

-  2-taktni rad
-  4-taktni rad
-  Specijalna 4-takta (početak zavarivanja aluminij)
-  Točkanje

Način rada Specijalni 4-taktni pogon kod postupka MIG/MAG standardno-ručnog zavarivanja odgovara uobičajenom 4-taktnom pogonu.

Postavke parametra za način rada Točkanje opisani su u izborniku za postavke.

NAPOMENA!

Parametri koji se namještaju na upravljačkoj ploči komponente sustava (npr. sustav za promjena brzine žice ili daljinsko upravljanje) pod određenim uvjetima nije moguće mijenjati na upravljačkoj ploči električnog generatora.

- 5 Pomoću tipke Odabir parametara odaberite parametar Brzina žice
- 6 Brzinu žice pomoću okretnog gumba postavite na željenu vrijednost
- 7 Pomoću tipke Odabir parametara odaberite parametar Napon zavarivanja
- 8 Napon zavarivanja pomoću okretnog gumba postavite na željenu vrijednost


Vrijednost parametra prikazuje se na digitalnom zaslonu koji se nalazi pored njega.

U osnovi sve zadane vrijednosti parametara postavljene preko okretnog gumba ili namještene na gorioniku za zavarivanje ostaju spremljene do sljedeće izmjene. To vrijedi i kada se električni generator u međuvremenu isključi i ponovno uključi

Za prikaz stvarne struje zavarivanja tijekom postupka zavarivanja:

- Pomoću tipke Odabir parametara odaberite parametar Struja zavarivanja
- prikazuje se stvarna struja zavarivanja tijekom postupka zavarivanja na digitalnom zaslonu

- 9 Otvorite ventil na boci plina
- 10 Namještanje količine zaštitnog plina:

-  Pritisnite tipku Provjera plina
- Okrenite vijak za namještanje na donjoj strani reduktora tlaka dok manometar ne prikaže željenu količinu plina

OPREZI!

Opasnost od tjelesnih ozljeda i materijalne štete putem električnog udara i žičane elektrode koja izlazi.

Prilikom pritiskanja tipke za aktiviranje gorionika

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

- 11 Pritisnite tipku za aktiviranje gorionika i pokrenite postupak zavarivanja



Dynamic korekcija

za djelovanje na dinamiku kratkog spoja u trenutku prijenosa kapljica

- 0 čvršći i stabilniji električni luk
- 10 meki električni luk s malo prskotina

Vrijeme prethodnog protoka plina

Vrijeme naknadnog protoka plina

Brzina približavanja

Postavka pozadinskih parametara Vrijeme prethodnog protoka plina, Vrijeme naknadnog protoka plina i Brzina približavanja opisana je u izborniku za postavke.

Namještanje parametra ispravka

- 1 Pomoću tipke Odabir parametara odaberite željeni ispravak parametara
- 2 Odabrani parametar pomoću okretnog gumba postavite na željenu vrijednost. Vrijednost parametra prikazuje se na digitalnom zaslonu koji se nalazi pored njega.

CMT zavarivanje

Općenito

Opis potrebnih unosa za CMT zavarivanje slijedi na temelju upravljačke ploče CMT. Postavke za CMT primjene s električnim generatorom CMT-Remote i daljinskim upravljanjem RCU 5000i preuzmite iz uputa za rad daljinskog upravljanja RCU 5000i.

CMT zavarivanje

- 1 Pomoću tipke Postupak odaberite postupak CMT / CMT-Pulse:



- 2 Pomoću tipke Vrsta materijala odaberite korišteni dodatni materijal i zaštitni plin

Dodatni materijali za CMT zavarivanje:

1	ER 70 S-3/6	Steel
3	ER 308	CrNi 19 9
5	ER 4043	AlSi 5
6	ER CuSi-A	CuSi 3
8	SP 1	1)
10	Steel	ER 70 S-3/6
12	CrNi 19 9	ER 308
14	AlSi 5	ER 4043
15	CuSi 3	ER CuSi-A
16	SP 2	1)

Za zavarivanje drugih dodatnih materijala odaberite jedan od sljedećih postupaka:



MIG/MAG impulsno-sinergijsko zavarivanje



MIG/MAG standardno-sinergijsko zavarivanje



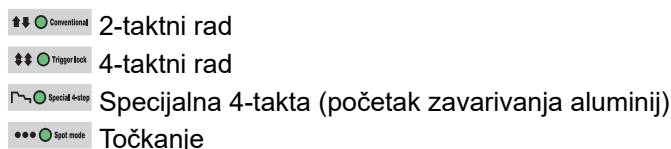
MIG/MAG standardno-ručno zavarivanje

- 1) Naboj položaja SP1 i SP2 ovisi o postojećoj bazi podataka zavarivanja električnog generatora.

- 3 Pomoću tipke promjer žice odaberite promjer žičane elektrode

Naboj položaja SP ovisi o postojećoj bazi podataka zavarivanja električnog generatora.

- 4 Pomoću tipke Način rada odaberite željeni MIG/MAG način rada:



Postavke parametra za način rada Specijalna 4-takta i Točkanje opisani su u izborniku za postavke.

NAPOMENA!

Parametri koji se namještaju na upravljačkoj ploči komponente sustava (npr. sustav za promjena brzine žice ili daljinsko upravljanje) pod određenim uvjetima nije moguće mijenjati na upravljačkoj ploči električnog generatora.

- 5 Pomoću tipke Odabir parametara odaberite željene parametre zavarivanja preko kojih će se određivati snaga zavarivanja:

Debljina lima

Struja zavarivanja

Brzina žice

- 6 Odabrani parametar pomoću okretnog gumba postavite na željenu vrijednost. Vrijednost parametra prikazuje se na digitalnom zaslonu koji se nalazi pored njega.

Parametri Debljina lima, Struja zavarivanja, Brzina žice i Napon zavarivanja izravno su povezani. Dovoljno je izmijeniti jedan parametar i ostali će se parametri odmah prilagoditi njemu.

U osnovi sve zadane vrijednosti parametara postavljene preko okretnog gumba ili namještene na gorioniku za zavarivanje ostaju spremljene do sljedeće izmjene. To vrijedi i kada se električni generator u međuvremenu isključi i ponovno uključi.

- 7 Otvorite ventil na boci plina

- 8 Namještanje količine zaštitnog plina:

Pritisnite tipku Purge (Provjera plina)

- Okrenite vijak za namještanje na donjoj strani reduktora tlaka dok manometar ne prikaže željenu količinu plina

OPREZI!

Opasnost od tjelesnih ozljeda i materijalne štete putem električnog udara i žičane elektrode koja izlazi.

Prilikom pritiskanja tipke za aktiviranje gorionika

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

- 9 Pritisnite tipku za aktiviranje gorionika i pokrenite postupak zavarivanja

Korekcije u pogonu zavarivanja

Kako bi se postigao optimalan rezultat zavarivanja, u nekim je slučajevima potrebno ispraviti sljedeće parametre:

Korekcija visine električnog luka za ispravak visine električnog luka

- kraća visina električnog luka
- 0 neutralna visina električnog luka
- + dulja visina električnog luka

Korekcija odvajanja kapljica / dynamic korekcija / dynamic ovisno o odabranom dodatnom materijalu i promjeru žičane elektrode, ovim se parametrom ispravljaju različite postavke:

Korekcija Boost

Postavka Boost struje za upravljanje unosa topline u osnovni materijal

- 5 minimalna Boost struja
- 0 neutralna Boost struja
- +5 maksimalna Boost struja

Korekcija Boost javlja se kod sljedećih dodatnih materijala:

- CrNi 19 9 / Ar + 2,5 % CO₂ / 1,2 mm
- CuSi 3 / 100 % Ar / 0,8 mm
- CuSi 3 / 100 % Ar / 1,0 mm
- CuSi 3 / 100 % Ar / 1,2 mm

Dynamic korekcija

za djelovanje na dinamiku kratkog spoja u trenutku prijenosa kapljica

- 5 čvršći i stabilniji električni luk
- 0 neutralni električni luk
- +5 meki električni luk s malo prskotina

Dynamic korekcija javlja se kod sljedećih dodatnih materijala:

- G3Si 1 / Ar + 18 % CO₂ / 1,0 mm
- G3Si 1 / Ar + 18 % CO₂ / 1,2 mm

Impulsni ciklus Hotstart

za postavku impulsnog ciklusa Hotstart

- 5 0 impulsa
- +5 100 impulsa

Korekcija impulsnog ciklusa Hotstart javlja se kod sljedećih dodatnih materijala:

- AlMg 4,5 Mn / 100 % Ar / 1,2 mm (CMT 0875)

Vrijeme Hotstart

za postavku vremena Hotstart

- 5 Vrijeme Hotstart = 0

+5 Vrijeme Hotstart = 200 ms

Korekcija impulsnog ciklusa Hotstart javlja se kod sljedećih dodatnih materijala:

- AlMg 4,5 Mn / 100 % Ar / 1,2 mm (CMT 0874) ¹⁾
- AlSi 5 / 100% Ar / 1,2 mm
- CrNi 19 9 / Ar + 2,5 % CO₂ / 0,8 mm
- CrNi 19 9 / Ar + 2,5 % CO₂ / 1,0 mm
- CuAl 5 Ni 2 / 100 % Ar / 1,0 mm

Korekcija impulsa

za stupanjski ispravak energije odvajanja kapljica

- 5 mala snaga odvajanja kapljica
- 0 neutralna snaga odvajanja kapljica
- +5 povećana snaga odvajanja kapljica

Korekcija impulsa javlja se kod sljedećih dodatnih materijala:

- AlMg 4,5 Mn / 100% Ar / 1,2 mm ²⁾
- AlSi 5 / 100 % Ar / 1,2 mm (CMT 0880) ^{2) 3)}
- AlSi 5 / 100 % Ar / 1,2 mm (CMT 0881) ^{2) 4)}
- CrNi 19 9 / Ar + 2,5 % CO₂ / 0,8 mm ²⁾
- CrNi 19 9 / Ar + 2,5 % CO₂ / 1,0 mm ²⁾
- CrNi 19 9 / Ar + 2,5 % CO₂ / 1,2 mm ²⁾
- CuAl 8 / 100 % Ar / 1,0 mm ²⁾
- CuSi 3 / 100 % Ar / 1,0 mm ²⁾

Napomene

- 1) Različiti postupak paljenja od krivulje CMT 0875
- 2) Kombinacija krivulja CMT i Puls
- 3) Krivulja CMT/Puls s više Puls ciklusa od CMT ciklusa
- 4) Krivulja CMT/Puls s manje Puls ciklusa od CMT ciklusa

Vrijeme prethodnog protoka plina

Vrijeme naknadnog protoka plina

Brzina približavanja

Postavka pozadinskih parametara Vrijeme prethodnog protoka plina, Vrijeme naknadnog protoka plina i Brzina približavanja opisana je u izborniku za postavke.

Namještanje parametra ispravka

- 1** Pomoću tipke Odabir parametara odaberite željeni ispravak parametara
- 2** Odabrani parametar pomoću okretnog gumba postavite na željenu vrijednost. Vrijednost parametra prikazuje se na digitalnom zaslonu koji se nalazi pored njega.

Posebne funkcije i opcije

Funkcija Nadzor prekida električnog luka

Ako se električni luk prekine i ako se unutar vremena postavljenog u izborniku za postavke ne ostvari tok struje, uređaj se sam isključuje. Upravljačka ploča prikazuje servisni kôd „no | Arc” (nema | električnog luka).

NAPOMENA!

Kod maksimalne struje zavarivanja i jako male visine električnog luka pod određenim okolnostima električni se luk može prekinuti, a da se ne prikaže servisni kôd „no | Arc” (nema | električnog luka).

Ako se električni luk ekstremno skrati, struju zavarivanja potrebno je povećati iznad maksimalne kako bi se održala zahtijevana snaga zavarivanja. Budući da to nije dopušteno, električni generator isključuje se zbog sigurnosnih razloga.

Za obnavljanje postupka zavarivanja potrebno je ponovno pritisnuti tipku za aktiviranje gorionika.

Funkcija Nadzor prekida električnog luka (Arc) prema tvorničkim postavkama namještena je na OFF (Isključeno).

Namještanje parametra Nadzor prekida električnog luka (Arc) opisano je u odjeljku „Izbornik za postavke – razina 2”.

Funkcija Ignition Time-Out (Vrijeme isteka paljenja)

Električni generator raspolaže funkcijom Ignition Time-Out (Vrijeme isteka paljenja). Ova funkcija prema tvorničkim postavkama nije aktivirana.

Ako se pritisne tipka za aktiviranje gorionika, odmah započinje predtok plina. Zatim se uvode uvlačenje žice i postupak paljenja. Ako se unutar zahtijevane visine žice postavljene u izborniku za postavke ne ostvari tok struje, uređaj se sam isključuje. Upravljačka ploča prikazuje servisni kôd „no | IGn” (nema | paljenja).

Na gorioniku za zavarivanje JobMaster i modulu sabirnice polja prikazuje se „E55”.

Za ponovni pokušaj potrebno je ponovno pritisnuti tipku za aktiviranje gorionika.

Namještanje parametra Ignition Time-Out (Vrijeme paljenja) (ito) opisano je u odjeljku „Izbornik za postavljanje – razina 2”.

Opcija Spatter Free Ignition (Paljenje bez prskotina)

Opcija Spatter Free Ignition (Paljenje bez prskotina) (SFi) omogućuje paljenje električnog luka praktički bez prskotina. Početkom zavarivanja žica se polako dodaje do površine radnog dijela i zaustavlja kad dođe do dodirivanja. Zatim se aktivira struja zavarivanja i žica se povlači. Ako se dosegne ispravna visina električnog luka, žica se dodaje brzinom dodavanja žice koja je predviđena za postupak zavarivanja.

NAPOMENA!

Optimalno funkcioniranje opcije Spatter Free Ignition (Paljenje bez prskotina) zajamčeno je samo kod primjena s aluminijem zajedno sa sustavima Fronius PushPull za promjenu brzine žice.

Sistemske preduvjeti:

- Verzija firmvera na električnom generatoru: OFFICIAL UST V2.60.1
- Verzija firmvera na sustavu za promjenu brzine žice: OFFICIAL SR41 V1.40.15

NAPOMENA!

Vanjsko osposobljavanje opcije Spatter Free Ignition (Paljenje bez prskotina) moguće je od verzije firmvera vOFFICIAL UST V2.70.1 (električni generator). Trenutačno su podržane samo aluminijske žice sa sljedećim promjerima:

- ▶ 0,8 mm / 1,0 mm / 1,2 mm / 1,6 mm
- ▶ USA: 0,9 mm (0,035 in.) / 1,2 mm (0,045 in.) / 1,6 mm (1/16 in.)

NAPOMENA!

Funkciju SFI ne podržavaju svi spremljeni programi zavarivanja.

U slučaju promjene na program zavarivanja koji ne podržava funkciju SFI, SFI se automatski deaktivira.

Nakon prebacivanja na program koji podržava funkciju SFI, SFI je potrebno ponovno aktivirati.

Podrobne informacije o tome da li program zavarivanja podržava SFI nalaze se na naljepnici s tablicom programa na električnom generatoru.

Namještanje SFI-ja vrši se u izborniku za postavke Postupak (parametar Fdc).

Opcija SynchroPuls

Opcija SynchroPuls preporučuje se za spojeve zavarivanja s legurama aluminijske čiji bi zavareni šavovi trebali dobiti ljuskast izgled. Taj se učinak postiže preko snage zavarivanja koja se mijenja između dvije radne točke.

Objektive radne točke proizlaze iz pozitivne i negativne promjene snage zavarivanja za vrijednost dFd koja se postavlja u izborniku za postavke (pomak snage zavarivanja: 0,0 – 2,0 m/min ili 0,0 – 78,74 ipm).

Ostali parametri za SynchroPuls:

- Frekvencija F promjene radne točke (namješta se u izborniku za postavke)
- Korekcija visine električnog luka za nižu radnu točku (namješta se preko parametra Korekcija visine električnog luka na upravljačkoj ploči)
- Korekcija visine električnog luka za višu radnu točku (namješta se u izborniku za postavke, parametar Al.2)

Kako bi se SynchroPuls aktivirao u izborniku za postavke Postupak potrebno je promijeniti barem vrijednost parametra F (frekvencija) s OFF (Isključeno) na veličinu u rasponu od 0,5 do 5 Hz.

Sistemske preduvjeti:

- Verzija firmvera na električnom generatoru: OFFICIAL UST V2.60.4
- Verzija firmvera na sustavu za promjenu brzine žice: OFFICIAL SR 1 V1.40.15

NAPOMENA!

Vanjsko osposobljavanje opcije SynchroPuls moguće je od verzije firmvera OFFICIAL UST V2.70.1 (električni generator). Podržani su samo sustavi Fronius Push-Pull za promjenu brzine žice.

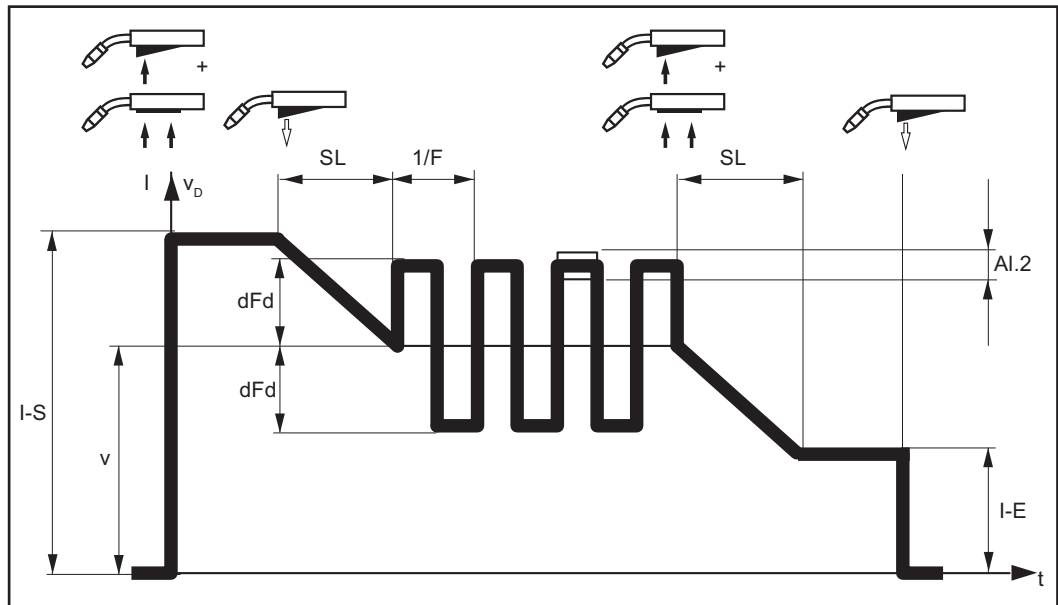
NAPOMENA!

Opcija SynchroPuls nije podržana ako je odabran postupak Standardno-ručno zavarivanje.

Način funkcioniranja opcije SynchroPuls prilikom primjene na načinu rada „Specijalna 4-takta”

I-S = faza početne struje SL = Slope

I-E = faza završnog kratera v = brzina žice



Način funkcioniranja opcije Synchro-Puls

Robotski pogon zavarivanja

Preduvjeti

Kako biste električnim generatorom mogli upravljati preko robotskog upravljanja, potrebno je robotsko sučelje ili sustav sabirnice polja na električnom generatoru.

Općenito

Ako je priključeno robotsko sučelje ROB 4000 / 5000 ili sustav sabirnice polja, na električnom generatoru automatski se odabire način rada 2-taktni rad. Promjena načina rada pomoću tipke Način rada moguće je tek kada se s LocalNeta odvoji robotsko sučelje ili sabirnica polja.

Ako je priključeno robotsko sučelje ROB 3000, moguće je odabrati sve načine rada (2-taktni rad, 4-taktni rad, Specijalna 4-takta ...).

Dodatne informacije o robotskom pogonu zavarivanja možete pronaći u uputama za rad robotskog sučelja ili sustava sabirnice polja te popratne dokumentacije „Robotsko sučelje“ (42,0410,0616).

Specijalna 2-takta za robotsko sučelje

Ako je na LocalNetu priključeno robotsko sučelje ili sustav sabirnice polja, na raspolaganju stoji funkcija Specijalna 2-takta.

Način funkcioniranja specijalna 2-takta za robotsko sučelje

I-S = faza početne struje

SL = Slope

I-E = faza završnog kratera

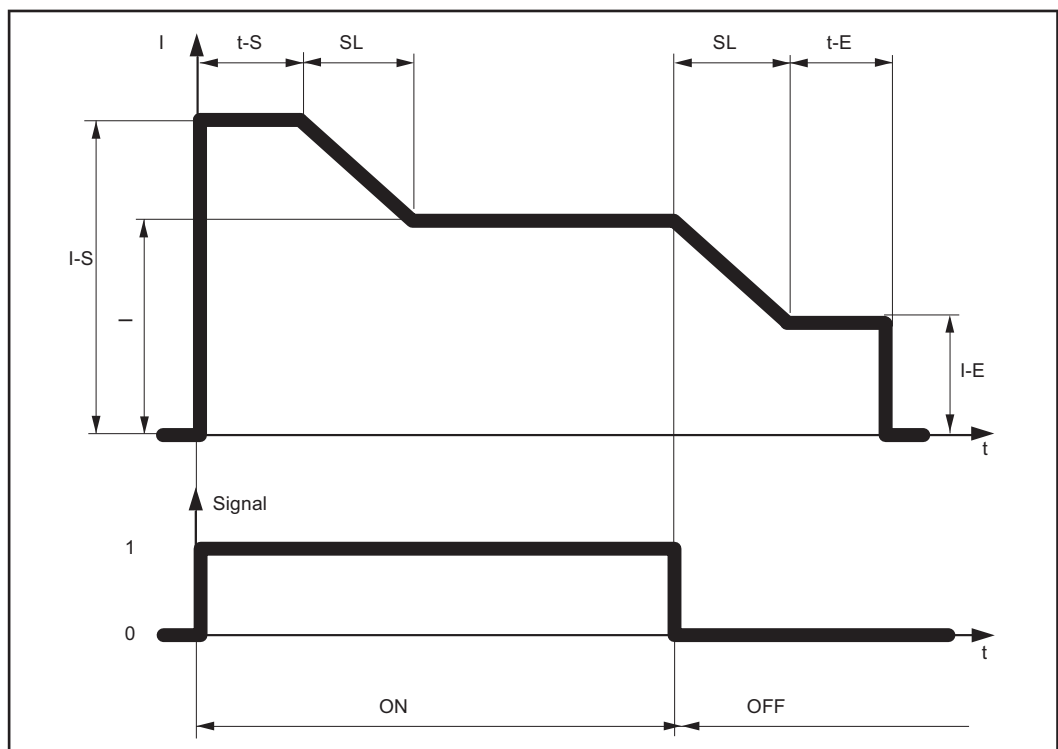
t-S = trajanje početne struje

t-E = trajanje završne struje

Signal = robotski signal

ON = zavarivanje uključeno

OFF = zavarivanje isključeno



Način funkcioniranja posebnog 2-taktnog rada

Funkcija Wire-Stick-Control (Provjera lijepljenja žice)

Ako je na LocalNetu priključeno robotsko sučelje ili sustav sabirnice polja, na raspolaganju stoji funkcija Wire-Stick-Control (Provjera lijepljenja žice).

Nakon kraja zavarivanja funkcija Wire-Stick-Control (Provjera lijepljenja žice) prepoznaje moguće lijepljenje žičane elektrode u učvršćivanje metalnoj kupci koja se stvrdnjava. Ako se unutar razdoblja od 750 ms nakon kraja zavarivanja prepozna zalijepljena žičana elektroda, pojavit će se poruka pogreške „Err | 054”.

Način postupanja u slučaju zalijepljene žičane elektrode:

UPOZORENJE!

Postupak zavarivanja koji automatski počinje može predstavljati opasnost po život.

Tijekom otklanjanja pogreške ne smije biti postavljen signal „Zavarivanje uključeno” („Arc on”), inače će se neposredno nakon uklanjanja pogreške aktivirati postupak zavarivanja.

- 1 Odrežite slijepjeni kraj žičane elektrode

NAPOMENA!

Poruka pogreške „Err | 054” ne smije biti poništena.

Električni generator spreman je za rad.

NAPOMENA!

Funkcija Wire-Stick-Control (Provjera lijepljenja žice) nije aktivirana prema tvorničkim postavkama.

Prema potrebi aktivirajte funkciju Wire-Stick-Control (Provjera lijepljenja žice) u Izbornik za postavke: razina 2” („Stc | ON”).

Prebacivanje postupka zavarivanja tijekom CMT Advanced zavarivanja

NAPOMENA!

Tijekom CMT Advanced zavarivanja prebacivanje postupka zavarivanja ili trenutno odabrane krivulje zavarivanja nije moguće.

Kako biste prebacili postupak zavarivanja ili krivulju zavarivanja:

- 1 prvo završite CMT Advanced postupak
- 2 pričekate razdoblje od 300 do 600 ms
Tijekom tog razdoblja moguće je odabrati drugi postupak zavarivanja ili drugu krivulju zavarivanja.
- 3 Nastavljanje postupka zavarivanja s drugim postupkom zavarivanja ili drugom krivuljom zavarivanja

Zavarivanje TIG postupkom

Sigurnost

UPOZORENJE!

Opasnost od nepravilnog rukovanja.

Mogućnost ozbiljnih tjelesnih ozljeda i materijalne štete.

- ▶ Opisane funkcije primijenite tek nakon što temeljito i s razumijevanjem pročitate ove upute za upotrebu.
- ▶ Funkcije opisane u nastavku provedite tek nakon što temeljito i s razumijevanjem pročitate upute za upotrebu komponenti sustava, a osobito sigurnosne propise!

UPOZORENJE!

Strujni udar može biti smrtonosan.

Ako je izvor struje tijekom instalacije priključen na mrežu, postoji opasnost od teških tjelesnih ozljeda i velike materijalne štete.

- ▶ Sve radove na uređaju provodite samo ako je mrežni prekidač izvora struje prebačen u položaj - O -.
- ▶ Sve radove na uređaju provodite samo ako je izvor struje odvojen od mreže.

Preduvjeti

Postupak TIG zavarivanje moguće je samo

- zajedno s upravljački pločama Comfort, US i TIME 5000 Digital
- s TIG potisnikom plina za gorionik za zavarivanje

Opis potrebnih unosa za TIG zavarivanje slijedi na temelju upravljačke ploče Comfort.

Priprema

- 1 Mrežnu sklopku uključite na položaj - O -
- 2 Iskopčajte mrežnu sklopku
- 3 Demontirajte MIG/MAG gorionik za zavarivanje
- 4 Kabel za uzemljenje iskopčajte iz (-) utičnice za struju
- 5 Kabel za uzemljenje priključite u (+) utičnicu za struju i blokirajte ga
- 6 S drugim krajem kabela za uzemljenje uspostavite vezu s radnim dijelom
- 7 Bajonet utikač za struju TIG potisnikom plina gorionika za zavarivanje ukopčajte u (-) utičnicu za struju i blokirajte okretanje na desno
- 8 Reduktor tlaka na boci za plin (argon) odvirtite i pritegnite
- 9 Crijevo za plin TIG potisnika plina gorionika za zavarivanje povežite s reduktorom tlaka
- 10 Priključite mrežni utikač

TIG zavarivanje

OPREZ!

Opasnost od tjelesnih ozljeda i materijalne štete putem električnog udara.

Čim se mrežni utikač prebaci u položaj - I -, volframova elektroda gorionika za zavarivanje provodi napon. Pripazite da volframove elektrode ne dodiruju osobe niti dijelove koji provode električnu struju ili su uzemljeni (npr. kućište itd.)

- 1 Prebacite mrežni utikač u položaj - I -: kratko će zasvijetliti svi indikatori na upravljačkoj ploči
- 2 Pomoću tipke Postupak odaberite postupak TIG zavarivanje:



Napon zavarivanja se s odgodom od 3 s prebacuje se na utičnicu za zavarivanje.

NAPOMENA!

Parametri koji se namještaju na upravljačkoj ploči komponente sustava (npr. sustav za promjena brzine žice ili daljinsko upravljanje) pod određenim uvjetima nije moguće mijenjati na upravljačkoj ploči električnog generatora.

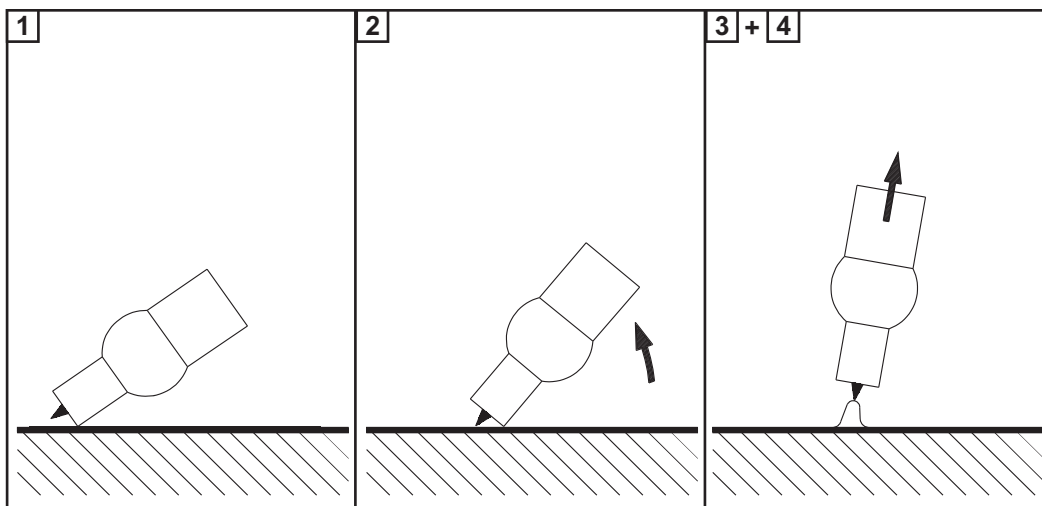
- 3 Pritisnite tipku Odabir parametara. Mora svijetliti LED indikator na tipki.
- 4 Pomoću okretnog gumba namjestite željenu jačinu struje. Vrijednost za jačinu struje prikazuje se na lijevom digitalnom zaslonu.

U osnovi sve zadane vrijednosti parametara postavljene preko okretnog gumba ostaju spremljene do sljedeće izmjene. To vrijedi i kada se električni generator u međuvremenu isključi i ponovno uključi.

- 5 Otvorite zaporni ventil na TIG potisniku plina gorionika za zavarivanje
- 6 Na reduktoru plina postavite željenu količinu zaštitnog plina
- 7 Pokrenite postupak zavarivanja (paljenje električnog luka)

Paljenje električnog luka

Paljenje električnog luka izvodi se dodirivanjem izratka volframovom elektrodom.



- 1 Postavite mlaznicu za plin na mjesto paljenja tako da između vrha volframove elektrode i izratka bude 2 – 3 mm ili 0,08 – 0,12 in razmaka
- 2 Gorionik za zavarivanje polako uspravljajte dok volframova elektroda ne dodirne izradak
- 3 Podignite gorionik za zavarivanje i pomaknite ga u normalni položaj – električni se luk pali
- 4 Provedite zavarivanje

Završite postupak zavarivanja

- 1 TIG potisnik plina gorionika za zavarivanje podignite s radnog dijela dok se ne ugasi električni luk.

VAŽNO! Kako biste zaštitili volframovu elektrodu, neka nakon kraja zavarivanja zaštitni plin toliko dugo istječe dok se volframova elektroda dovoljno ne ohladi.

- 2 Zatvorite zaporni ventil na TIG potisniku plina gorionika za zavarivanje
-

Opcijom TIG-Comfort-Stop

Električni generator moguće je opremiti opcijom „TIG-Comfort-Stop“.

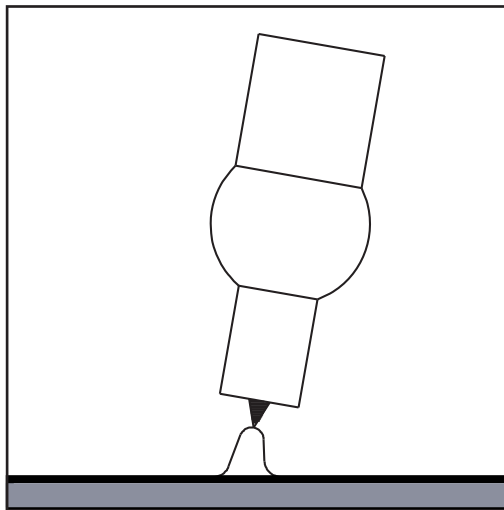
Prilikom završavanja postupka zavarivanja nakon značajnog povećanja visine električnog luka slijedi automatsko isključivanje struje zavarivanja. Time se sprečava da se električni luk prilikom podizanja TIG potisnika plina gorionika za zavarivanje ne mora nepotrebno razvlačiti u duljinu.

Sistemske preduvjeti:

verzija firmvera OFFICIAL UST V3.00.2 na električnom generatoru

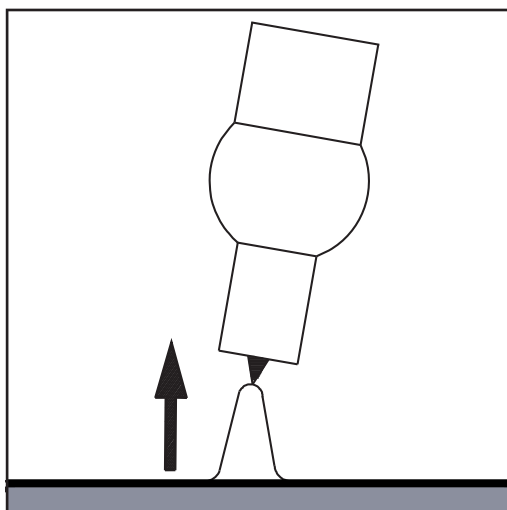
U stanju isporuke električnog generatora deaktivirana je opcija „TIG-Comfort-Stop“.

Aktiviranje i namještanje funkcije „TIG-Comfort-Stop“ vrši se preko parametra CSS. Parametar CSS opisan je u „Izbornik za postavke – razina 2“, „TIG zavarivanje“.



- 1 Zavarivanje

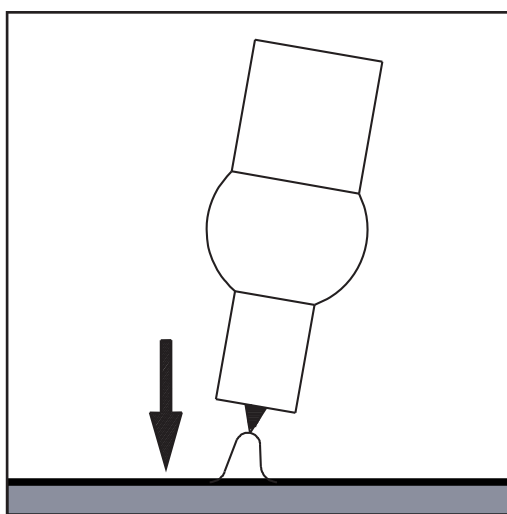
Zavarivanje



Podignite gorionik za zavarivanje

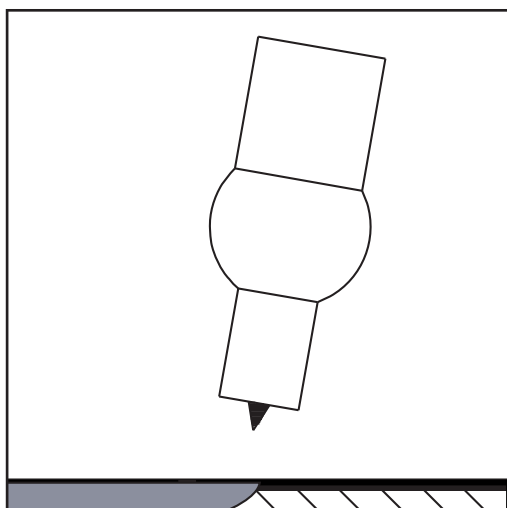
- 2 Na kraju zavarivanja kratko podignite gorionik za zavarivanje

Električni luk se znatno produljuje.



Spustite električni luk

- 3 Spustite gorionik za zavarivanje
- Električni se luk znatno skraćuje
 - Aktivira se opcija TIG-Comfort-Stop



Zadržite visinu i uklonite gorionik za zavarivanje

- 4 Zadržite visinu gorionika za zavarivanje
- Struja zavarivanja pada u obliku rampe (DownSlope)
 - Električni luk se gasi

NAPOMENA!

Downslope je fiksno određen i nije ga moguće namještati.

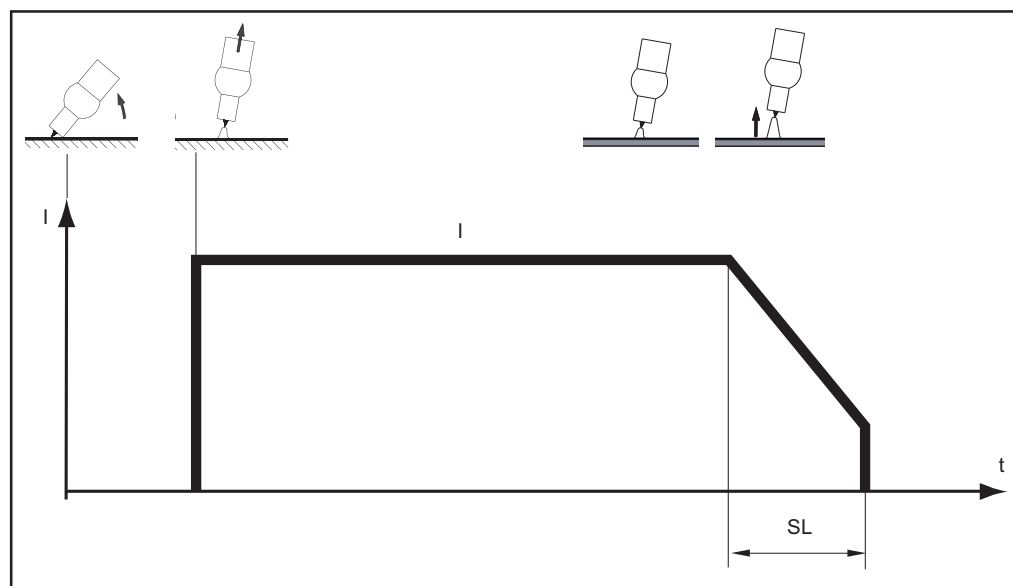
- 5 Podignite gorionik za zavarivanje s radnog dijela

Tijek TIG zavarivanja s opcijom TIG-Comfort-Stop

Tijek struje zavarivanja kad je aktivirana opcija TIG-Comfort-Stop:

I namještena struja zavarivanja

SL Downslope



Tijek zavarivanja TIG postupkom kad je aktivirana opcija TIG-Comfort-Stop

Ručno elektrolučno zavarivanje

Sigurnost

UPOZORENJE!

Opasnost od nepravilnog rukovanja.

Mogućnost ozbiljnih tjelesnih ozljeda i materijalne štete.

- ▶ Opisane funkcije primijenite tek nakon što temeljito i s razumijevanjem pročitate ove upute za upotrebu.
- ▶ Funkcije opisane u nastavku provedite tek nakon što temeljito i s razumijevanjem pročitate upute za upotrebu komponenti sustava, a osobito sigurnosne propise!

UPOZORENJE!

Strujni udar može biti smrtonosan.

Ako je izvor struje tijekom instalacije priključen na mrežu, postoji opasnost od teških tjelesnih ozljeda i velike materijalne štete.

- ▶ Sve radove na uređaju provodite samo ako je mrežni prekidač izvora struje prebačen u položaj - O -.
- ▶ Sve radove na uređaju provodite samo ako je izvor struje odvojen od mreže.

Preduvjeti

Postupak zavarivanja štapnom elektrodom moguć je samo zajedno s upravljačkim pločama Comfort, US, TIME 5000 Digital i CMT.

Opis potrebnih unosa za zavarivanje štapnom elektrodom slijedi na temelju upravljačke ploče Comfort.

Priprema

- 1 Mrežnu sklopku uključite na položaj - O -
- 2 Iskopčajte mrežnu sklopku
- 3 Demontirajte MIG/MAG gorionik za zavarivanje

NAPOMENA!

Pojednosti o tome treba li štapnim elektrodama zavarivati na (+) ili (-) možete pronaći na pakiranju štapne elektrode.

- 4 Kabel za uzemljenje ovisno o vrsti elektrode potrebno je uključiti u (-) ili (+) utičnicu za struju i blokirati
- 5 S drugim krajem kabela za uzemljenje uspostavite vezu s radnim dijelom
- 6 Bajonet utikač za struju kabela držača elektrode ovisno o vrsti elektrode ukopčajte u slobodnu utičnicu za struju sa suprotnim polaritetom i blokirajte okretanjem na desno
- 7 Priključite mrežni utikač

Zavarivanje štapnom elektrodom

OPREZ!

Opasnost od tjelesnih ozljeda i materijalne štete putem električnog udara.

Čim se mrežni utikač prebaci u položaj - I -, štapna elektroda u držaču elektrode provodi napon. Pripazite da štapne elektrode ne dodiruju osobe niti dijelove koji provode električnu struju ili su uzemljeni (npr. kućište itd.)

- 1 Prebacite mrežni utikač u položaj - I -: kratko će zasvijetliti svi indikatori na upravljačkoj ploči
- 2 Pomoću tipke Postupak odaberite postupak zavarivanja štapnom elektrodom:



Napon zavarivanja se s odgodom od 3 s prebacuje se na utičnicu za zavarivanje.

Ako je odabran postupak zavarivanja štapnom elektrodom, prema potrebi se postojeći rashladni uređaj automatski deaktivira. Njega nije moguće uključiti.

NAPOMENA!

Parametri koji se namještaju na upravljačkoj ploči komponente sustava (npr. sustav za promjena brzine žice ili daljinsko upravljanje) pod određenim uvjetima nije moguće mijenjati na upravljačkoj ploči električnog generatora.

- 3 Pritisnite tipku Odabir parametara. Mora svijetliti LED indikator na tipki.
- 4 Pomoću okretnog gumba namjestite željenu jačinu struje. Vrijednost za jačinu struje prikazuje se na lijevom digitalnom zaslonu.

U osnovi sve zadane vrijednosti parametara postavljene preko okretnog gumba ostaju spremljene do sljedeće izmjene. To vrijedi i kada se električni generator u međuvremenu isključi i ponovno uključi.

- 5 Pokrenite postupak zavarivanja

NAPOMENA!

Električni generator raspolaže pulsirajućim naponom praznog hoda.

Ako se odabere postupak zavarivanja štapnom elektrodom, desni digitalni zaslon prije početka zavarivanja (praznog hoda) prikazuje srednju vrijednost napona zavarivanja od 40 V. Kako bi se zajamčila optimalna svojstva paljenja, za početak zavarivanja i postupak zavarivanja na raspolaganju stoje sljedeći maksimalni naponi zavarivanja:

- ▶ kod električnog generatora TPS 2700 ... 50 V
- ▶ kod električnog generatora TS 4000 / 5000, TPS 3200 / 4000 / 5000 ... 70 V

Korekcije u pogonu zavarivanja

Kako bi se postigao optimalan rezultat zavarivanja, u nekim je slučajevima potrebno ispraviti sljedeći parametar:



Dinamika

za djelovanje na dinamiku kratkog spoja u trenutku prijenosa kapljica

- 0 meki električni luk s malo prskotina
- 100 čvršći i stabilniji električni luk

Namještanje parametra ispravka

- 1 Pomoću tipke Odabir parametara odaberite željeni ispravak parametara
- 2 Odabrani parametar pomoću okretnog gumba postavite na željenu vrijednost. Vrijednost parametra prikazuje se na digitalnom zaslonu koji se nalazi pored njega.

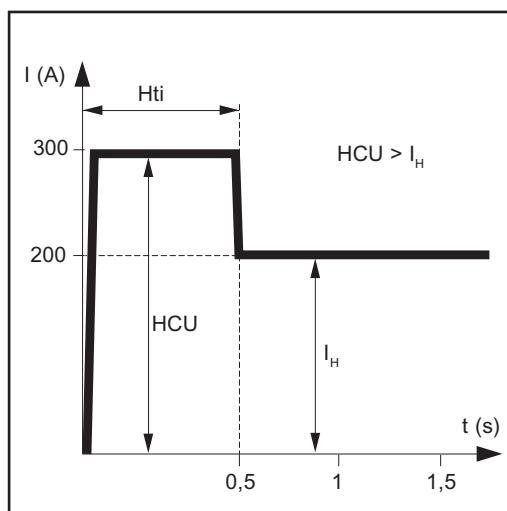
Funkcija Hot-Start

Kako bi se postigao optimalan rezultat zavarivanja, u nekim je slučajevima potrebno postaviti funkciju Hot- Start.

Prednosti

- Poboljšavanje svojstava paljenja i kod elektroda sa slabim svojstvima paljenja
- Bolje otapanje osnovnog materijala u početnoj fazi, time manji broj hladnih mjesta
- Značajno izbjegavanje stvaranja uključaka troske

Namještanje raspoloživih parametara opisano je u odjeljku „Izbornik za postavke – razina 2”.



Primjer za funkciju „Hot-Start”

Legenda

Hti Hot-current time = vrijeme vruće struje, 0 – 2 s, tvornička postavka 0,5 s

HCU ... Hot-start-current = vruća početna struja, 0 – 200%, tvornička postavka 150 %

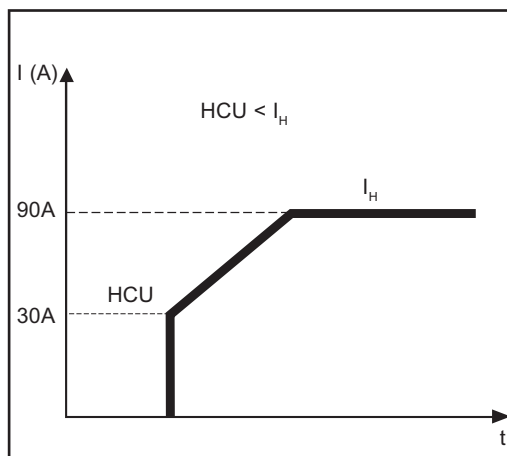
I_H Glavna struja = namještena struja zavarivanja

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 Soft-Start

Funkcija Soft-Start prikladna je za bazične elektrode. Paljenje se vrši niskom strujom zavarivanja. Čim električni luk bude stabilan, struja zavarivanja kontinuirano se povećava do namještene zadane struje zavarivanja.



Primjer za funkciju „Soft-Start”

Prednosti

- Poboljšana svojstva paljenja kod elektroda koje se pale pri niskoj struji zavarivanja
- Značajno izbjegavanje stvaranja uključaka troske
- Redukcija prskotina od zavarivanja

Legenda

HCU ... Hot-start-current = vruća početna struja, 0 – 200%, tvornička postavka 150 %

I_H Glavna struja = namještena struja zavarivanja

Funkcija Anti-Stick

Kod kraće korištenih električnih lukova napon zavarivanja može toliko pasti da štapna elektroda naginje pričvršćivanju. Osim toga, može doći do žarenja štapne elektrode.

Ako je aktivna funkcija Anti-Stick sprečava se žarenje. Ako se štapna elektroda počinje pričvršćivati, električni generator odmah isključuje struju zavarivanja. Nakon odvajanja štapne elektrode s radnog dijela bez problema je moguće nastaviti postupak zavarivanja.

Funkciju Anti-Stick moguće je aktivirati i deaktivirati u odjeljku „Izbornik za postavke: razina 2”.

Pogon Job

Općenito Pogon Job povećava kvalitetu u proizvodnji zavarivanjem, kao i u ručnim pogonima te automatiziranim pogonima.

Do 100 dokazanih Jobova (radnih točaka) moguće je reproducirati u pogonu Job, bez potrebe za ručnom dokumentacijom parametara.

Preduvjeti Pogon Job dostupan je samo kod električnih generatora sa sljedećim upravljačkim pločama:

- Upravljačka ploča Comfort
- Upravljačka ploča US
- Upravljačka ploča TIME 5000 Digital
- Upravljačka ploča CMT

Ograničenja Ako se koristi daljinsko upravljanje TR 2100 TIME i sustav za promjenu brzine žice VR 4000-30 TIME pogon Job nije dostupan. Nakon priključivanja daljinskog upravljanja ili sustava za promjenu brzine žice automatski se odabire postupak MIG/MAG impulsno-sinerzijskog zavarivanja. Izbor drugog postupka na električnom generatoru nije moguć.

Indikatori za pogon Job na lijevom digitalnom zaslonu

Sljedeći indikatori na lijevom digitalnom zaslonu koriste se u pogonu Job:

- - - Programsko mjesto nije opremljeno Jobom (samo kod zahtjeva Job, inače je nPG)
- nPG ... Programsko mjesto nije opremljeno Jobom
- PrG ... Programsko mjesto je opremljeno Jobom
- Pro Job se dodjeljuje programskom mjestu/kopira se na njega
- dEL ... Job se briše s programskog mjesta

Odabir postupka pogona Job

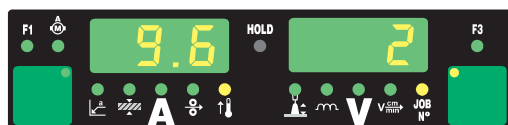
1 Pomoću tipke Postupak pogon Job:

JOB ●

Sljedeće radnje je moguće izvršiti u postupku pogon Job:

- Pozivanje Joba
- Kopiranje / pisanje preko Joba

Prikazuje se posljednje korišteni Job.

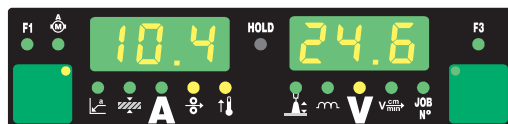


NAPOMENA!**Izrada Jobova ne vrši se u postupku Pogon Job.**

Jobove je moguće izraditi u postupcima MIG/MAG impulsno-sinergijsko zavarivanje, MIG/MAG standardno-sinergijsko zavarivanje, MIG/MAG standardno-ručno zavarivanje, TIG zavarivanje i zavarivanje štapnom elektrodom.

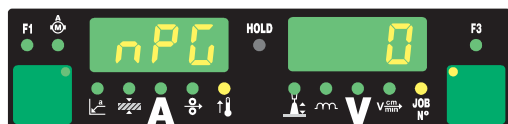
Nijedan Job nije programiran prema tvorničkim postavkama. Kako biste izradili Job, postupite na sljedeći način:

- 1 Namjestite parametre zavarivanja koje je potrebno spremiiti kao Job

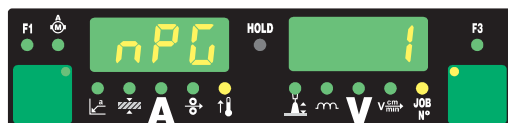


- 2 Kratko pritisnite tipku Store (Pohraniti) kako biste prebacili na izbornik Job

Prikazuje se prvo slobodno programsko mjesto za Job.



- 3 Pomoću okretnog gumba odaberite željeno programsko mjesto ili ostavite predloženo programsko mjesto



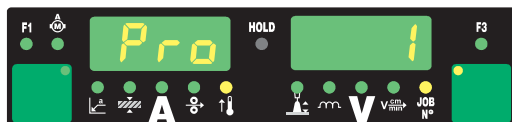
- 4 Pritisnite i držite tipku Store (Pohraniti)

NAPOMENA!

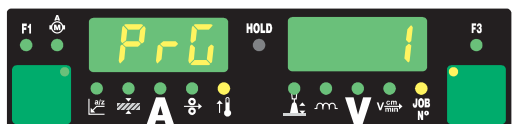
Ako se na odabranom programskom mjestu već nalazi Job, preko postojećeg Joba prepisat će se novi Job.

Tu radnju nije moguće poništiti.

Na lijevom digitalnom zaslonu prikazan je „Pro” – Job se sprema na prethodno namješteno programsko mjesto.



Ako se na lijevom digitalnom zaslonu prikazuje „PrG”, postupak spremanja je dovršen.



NAPOMENA!

Uz svaki Job spremaju se i parametri izbornika za postavljanje.

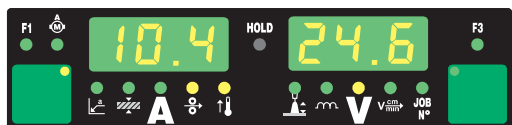
Izuzete su sljedeće funkcije:

- ▶ PushPull jedinica
- ▶ Isključivanje rashladnog uređaja
- ▶ Mjerenje otpora kruga zavarivanja
- ▶ Mjerenje induktivnosti kruga zavarivanja

- 5 Pustite tipku Store (Pohraniti)

- 6 Kratko pritisnite tipku Store (Pohraniti) kako biste napustili izbornik Job

Električni generator prebacuje se na postavku koja je spremljena u Jobu.



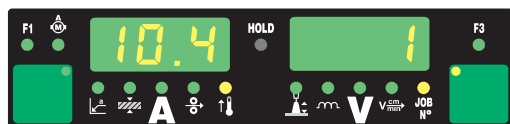
Pozivanje Joba

NAPOMENA!

Prije pozivanja Joba osigurajte da je uređaj za zavarivanje konstruiran i instaliran u skladu s Jobom.

Pozivanje Jobova vrši se u postupku Pogon Job.

- 1 Pomoću okretnog gumba odaberite željeni Job



Odabir MIG/MAG Jobova može se vršiti i preko gorionika za zavarivanje JobMaster ili Up/Down (Gore/dolje).

Prilikom pozivanja Joba na električnom generatoru nije moguće odabrati programska mjesta koja nisu zauzeta (simbolizirano s „- -“). Pomoću gorionika za zavarivanje JobMaster i Up/Down (Gore/dolje) moguće je odabrati samo programirana programska mjesta.

Pomoću tipke Odabir parametara moguće je pregledati programirane postavke u odabranom Jobu. Nije moguće promijeniti postavke. Zatim se prikazuju Postupak i Način rada spremljenog Joba.

- 2 Pokretanje postupka zavarivanja
Zavarivanje se vrši prema parametrima za zavarivanje koji su spremljeni u Jobu.

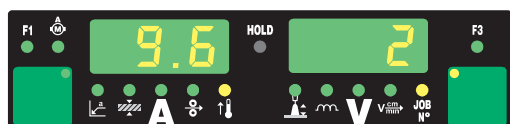
Tijekom postupka zavarivanja bez prekida se moguće prebaciti na drugi Job (npr. na robotski pogon).

Prebacivanjem na drugi postupak prekida se Job način.

Kopiranje / pisanje preko Joba

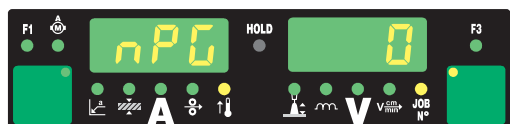
U postupku Job način moguće je Job koji je već spremljen na jedno programsko mjesto kopirati na drugi proizvoljno programsko mjesto. Kako biste kopirali Job, postupite na sljedeći način:

- 1 Pomoću okretnog gumba (1) odaberite Job koji želite kopirati

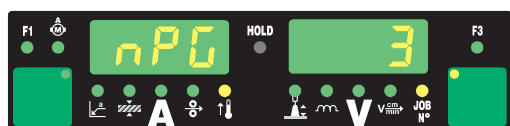


- 2 Kratko pritisnite tipku Store (Pohraniti) kako biste prebacili na izbornik Job

Prikazuje se prvo slobodno programsko mjesto za Job koji se kopira.



- 3 Pomoću okretnog gumba odaberite željeno programsko mjesto ili ostavite predloženo programsko mjesto



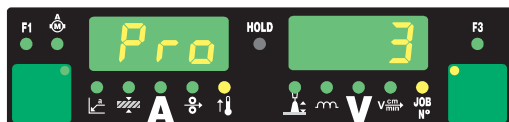
- 4 Pritisnite i držite tipku Store (Pohraniti)

NAPOMENA!

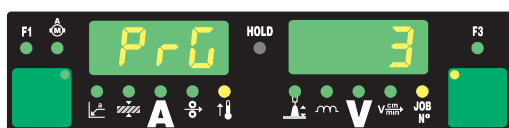
Ako se na odabranom programskom mjestu već nalazi Job, preko već postojećeg Joba prepisat će se novi Job.

Tu radnju nije moguće poništiti.

Na lijevom digitalnom zaslonu prikazan je „Pro” – Job se kopira na prethodno namješteno programsko mjesto.

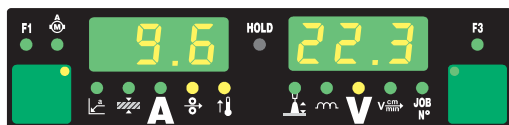


Ako se na lijevom digitalnom zaslonu prikazuje „PrG”, postupak kopiranja je dovršen.



- 5 Pustite tipku Store (Pohraniti).
6 Kratko pritisnite tipku Store (Pohraniti) kako biste napustili izbornik Job

Električni generator prebacuje se na postavku koja je kopirana u Jobu.



Brisanje Joba

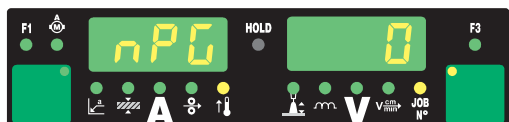
NAPOMENA!

Brisanje Jobova ne vrši se u postupku Pogon Job nego u izborniku Job.

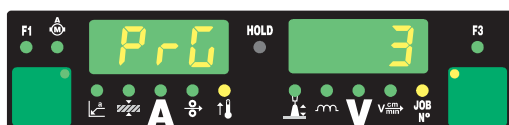
Spremljene Jobove moguće je ponovno izbrisati. Kako biste izbrisali Job, postupite na sljedeći način.

- 1 Kratko pritisnite tipku Store (Pohraniti) kako biste prebacili na izbornik Job

Prikazuje se prvo slobodno programsko mjesto.

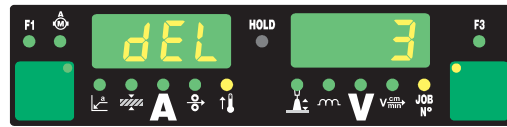


- 2 Pomoću okretnog gumba odaberite Job koji je potrebno izbrisati (na tipki Promjer žice svijetli simbol „DEL” (IZBRIŠI))

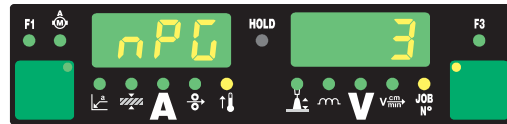


- 3 Pritisnite i držite tipku Promjer žice „DEL” (IZBRIŠI).

Na lijevom digitalnom zaslonu prikazuje se „DEL” (IZBRIŠI) – Job se briše.

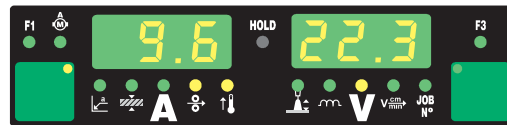


Ako se na lijevom digitalnom zaslonu prikazuje „nPG”, postupak brisanja je dovršen.



- 4 Pustite tipku Promjer žice „DEL” (IZBRIŠI).
5 Kratko pritisnite tipku Store (Pohraniti) kako biste napustili izbornik Job

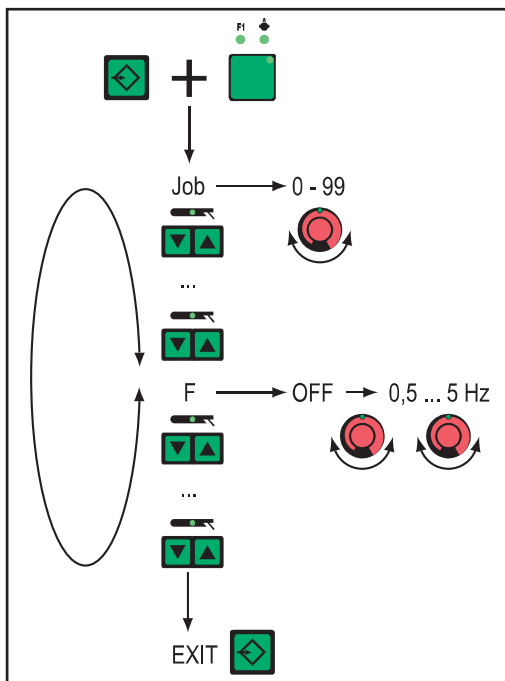
Električni generator prebacuje se na postavku koja je izbrisana u Jobu.



Postavljanje postavki

Korekcija Joba

Općenito



Izbornik Korekcija Joba: Pregled

U izborniku Korekcija Joba parametre postavki moguće je prilagoditi posebnim zahtjevima pojedinačnih Jobova.

Uđite u izbornik Korekcija Joba

- 1 Pritisnite i držite tipku Store (Pohraniti)
- 2 Pritisnite tipku Odabir parametara (slijeva)
- 3 Pustite tipku Store (Pohraniti)

Električni generator sada je u izborniku Korekcija Joba. Prikazuje se prvi parametar „Job”. Parametar „Job” služi za odabir Jobova za koje je potrebno prilagoditi parametre.

Osim toga, pristup izborniku Korekcija Joba moguć je pomoću:

- Daljinskog upravljanja RCU 4000
- Win RCU-a (softver JobExplorer)
- Robotskog sučelja ROB 4000 / 5000
- Sustava sabirnica polja

Izmjena parametra

- 1 Pomoću tipke Postupak odaberite željeni parametar
- 2 Pomoću okretnog gumba promijenite vrijednost parametra

Napuštanje izbornika Korekcija Joba

- 1 Pritisnite tipku Store (Pohraniti)

NAPOMENA!

Izmjene se napuštanjem izbornika Korekcija Joba spremaju.

Parametri u izborniku Korekcija Joba

U izborniku Korekcija Joba postoje dvije vrste parametara:

fiksno namješteni parametri:

- nije ih moguće mijenjati izvan izbornika Korekcija Joba.
- moguće ih je promijeniti samo u izborniku Korekcija Joba.

parametri koje je moguće naknadno ispraviti:

- uz granice koje su navedene za raspon namještanja
- unutar raspona namještanja te je parametre moguće ispraviti pomoću sljedećih upravljačkih elemenata:
 - Upravljačke ploče (Comfort, US, TIME 5000 Digital, CMT)
 - Gorionika za zavarivanje JobMaster
 - Daljinskog upravljanja RCU 4000
 - Win RCU-a (softver JobExplorer)

Fiksno namješteni parametri

Podaci „min.” i „maks.” koriste se kod raspona namještanja, a oni se razlikuju ovisno o električnom generatoru, sustavu za promjenu brzine žice, programu zavarivanja itd.

Job

Job za koji su prilagođeni parametri

Jedinica	-
Raspon postavke	0 – 99 = brojevi programiranog Joba n = mjesto za spremanje nije zauzeto
Tvornička postavka	-

P

Power-correction – ispravak snage zavarivanja definiran brzinom žice

Jedinica	m/min	ipm.
Raspon postavke	npr.: 5 – 22	npr.: 0,2 – 866,14
	Raspon postavke ovisi o odabranom Jobu.	
Tvornička postavka	-	

AL.1

Arc-Length correction.1 – općenita korekcija visine električnog luka

Jedinica	% (od napona zavarivanja)
Raspon postavke	± 30%
Tvornička postavka	-

NAPOMENA!

Ako je aktivna opcija SynchroPuls, AL.1 je korekcija visine električnog luka za u nastavku navedene radne točke pulsirajuće snage zavarivanja. Korekcija visine električnog luka za prethodno navedenu radnu točku vrši se preko parametra AL.2.

dYn

dynamic – dynamic korekcija kod standardnih električnih lukova ili korekcija impulsa kod impulsnih električnih lukova.

Funkcioniranje parametra „dyn” odgovara parametru Korekcija odvajanja kapljica / dynamic korekcija / dynamic na upravljačkoj ploči, opisano pod „Pogon zavarivanja”.

Jedinica	1
----------	---

Raspon postavke	± 5
-----------------	-----

Tvornička postavka	-
--------------------	---

GPr

Gas Pre-flow time – Vrijeme prethodnog protoka plina

Jedinica	s
----------	---

Raspon postavke	0 – 9,9
-----------------	---------

Tvornička postavka	0,1
--------------------	-----

GPo

Gas Post-flow time – Vrijeme naknadnog protoka plina

Jedinica	s
----------	---

Raspon postavke	0 – 9,9
-----------------	---------

Tvornička postavka	0,5
--------------------	-----

Fdc

Feeder creep – Približavanje žice

Jedinica	m/min	ipm
----------	-------	-----

Raspon postavke	AUT, OFF ili 0,5 – maks.	AUT, OFF ili 19,69 – maks.
-----------------	--------------------------	----------------------------

Dodatna mogućnost postavljanja kod opcije SFi: SFi

Tvornička postavka	AUT	AUT
--------------------	-----	-----

NAPOMENA!

Ako je Fdc namješten na AUT, vrijednost se preuzima iz baze podataka programa zavarivanja.

Ako se prilikom ručnog namještanja vrijednosti za Fdc prekorači brzina žice koja je namještena za postupak zavarivanja, brzina približavanja jednaka je brzini žice koja je namještena za postupak zavarivanja.

Fdi

Feeder inching – brzina uvlačenja žice

Jedinica	m/min	ipm.
----------	-------	------

Raspon postavke	1 – maks.	39,37 – maks.
-----------------	-----------	---------------

Tvornička postavka	10	393,7
--------------------	----	-------

bbc

burn-back time correction – povratno gorenje

Jedinica	s
----------	---

Raspon postavke	± 0,20
-----------------	--------

Tvornička postavka	0
--------------------	---

I-S

I (current) – Starting – početna struja

Jedinica	% (od početne struje)
----------	-----------------------

Raspon postavke	0 – 200
-----------------	---------

Tvornička postavka	135
--------------------	-----

SL

Slope

Jedinica	s
----------	---

Raspon postavke	0,1 – 9,9
Tvornička postavka	1,0

I-E

I (current) – End – struja završetka

Jedinica	% (od početne struje)
Raspon postavke	0 – 200
Tvornička postavka	50

t-S

time – Starting current – trajanje struje početka

Jedinica	s
Raspon postavke	OFF ili 0,1 – 9,9
Tvornička postavka	OFF

t-E

time – End current – trajanje struje završetka

Jedinica	s
Raspon postavke	OFF ili 0,1 – 9,9
Tvornička postavka	OFF

SPt

Spot-welding time – vrijeme točkanja

Jedinica	s
Raspon postavke	0,1 – 5,0
Tvornička postavka	1,0

F

Frequency – frekvencija za opciju SynchroPuls

Jedinica	Hz
Raspon postavke	OFF ili 0,5 – 5
Tvornička postavka	OFF

dFd

delta Feeder – pomak snage zavarivanja za opciju SynchroPuls (definirano brzinom žice)

Jedinica	m/min	ipm.
Raspon postavke	0,0 – 2,0	0,0 – 78,74
Tvornička postavka	2,0	78,74

AL.2

Arc-Length correction.2 – korekcija visine električnog lika za gornju radnu točku pulsirajuće snage zavarivanja kod opcije SynchroPuls

Jedinica	% (od napona zavarivanja)
Raspon postavke	± 30
Tvornička postavka	0

NAPOMENA!

Korekcija visine električnog luga za donju radnu točku vrši se putem parametra AL.1.

tri

Trigger – naknadna korekcija načina rada: 2-taktni, 4-taktni, specijalna 2-takta, specijalna 4-takta, točkanje

Jedinica	-
Raspon postavke	2t, 4t, S4t, SPt
Tvornička postavka	2t

Parametri koje je moguće naknadno ispraviti

NAPOMENA!

Tijekom zavarivanja može se vršiti samo korekcija snage zavarivanja (definirano brzinom žice) ili visina električnog luka

- ▶ pomoću upravljačke ploče (Comfort, US, TIME 5000 Digital, CMT)
- ▶ pomoću gorionika za zavarivanje JobMaster
- ▶ pomoću daljinskog upravljanja RCU 4000
- ▶ pomoću Win RCU-a (softver JobExplorer)
- ▶ unutar definiranih granica (u nastavku navedeno za parametre PcH, PcL i AL.c)

Dok god je električni generator uključen, ispravljene vrijednosti parametara ostaju spremljene. Nakon ponovnog uključivanja električnog generatora parametri se vraćaju na fiksno namještene vrijednosti.

Podaci „min.” i „maks.” koriste se kod raspona namještanja, a oni se razlikuju ovisno o električnom generatoru, sustavu za promjenu brzine žice, programu zavarivanja itd.

PcH

Power-correction High – korekcija snage zavarivanja prema gore

Jedinica	% (od fiksno namještenog parametra P - Power-correction)
Raspon postavke	0 – 20
Tvornička postavka	0

NAPOMENA!

Parametar P moguće je maksimalno povećati na vrijednost koja je navedena za PcL.

PcL

Power-correction Low – granica korekcije snage zavarivanja prema dolje

Jedinica	% (od fiksno namještenog parametra P - Power-correction)
Raspon postavke	0 – 20
Tvornička postavka	0

NAPOMENA!

Parametar P moguće je maksimalno smanjiti na vrijednost koja je navedena za PcL.

AL.c

Arc-Length.correction – Granica korekcije za visinu električnog luka prema gore i prema dolje

Jedinica	% (s fiksno namještenog parametra AL.1)
Raspon postavke	0 – 30
Tvornička postavka	0

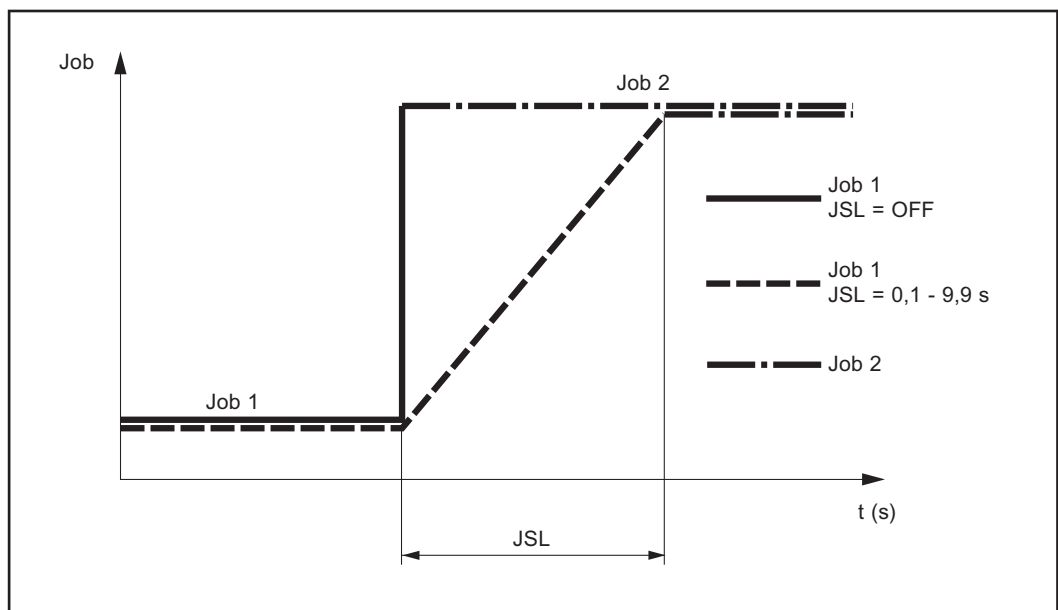
NAPOMENA!

Parametar AL.1 moguće je maksimalno povećati ili smanjiti na vrijednost koja je navedena za AL.c.

JSL

Job-Slope – određuje vrijeme između trenutno odabranog Joba i onog koji slijedi

Jedinica	s
Raspon postavke	OFF ili 0,1 – 9,9
Tvornička postavka	OFF



Job-Slope

Vrijednost namještena za Job-Slope sprema se kod trenutno odabranog Joba.

Izbornik za postavke Zaštitni plin

Općenito

Izbornik za postavke Zaštitni plin nudi jednostavan pristup postavkama za zaštitni plin.

Izbornik za postavke Zaštitni plin za upravljačku ploču Standard

Ulaz u izbornik za postavke Zaštitni plin

- 1 Pritisnite i držite tipku Store (Pohraniti)
- 2 Pritisnite tipku Provjera plina
- 3 Pustite tipku Store (Pohraniti)

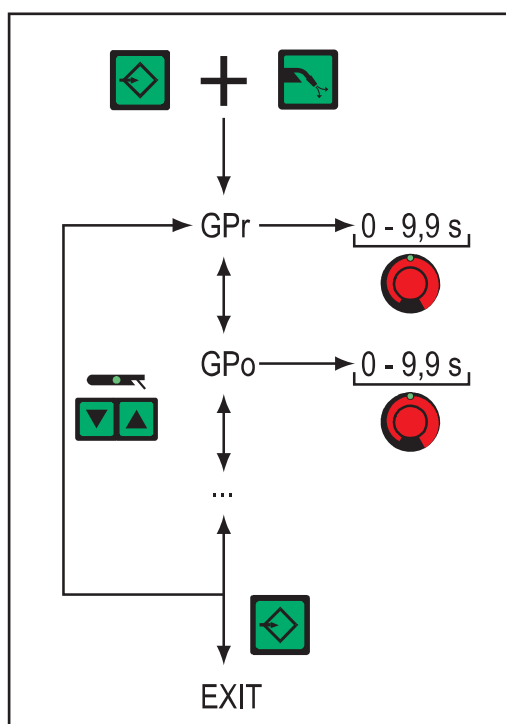
Izmjena parametra

- 4 Pomoću tipke Vrsta materijala odaberite željeni parametar
- 5 Pomoću tipke Način rada promijenite vrijednost parametra

Napuštanje izbornika za postavke

- 6 Pritisnite tipku Store (Pohraniti)

Izbornik za postavke Zaštitni plin za upravljačke ploče Comfort, US, TIME 5000 Digital i CMT



Izbornik za postavke Zaštitni plin: Pregled

Ulaz u izbornik za postavke Zaštitni plin

- 1 Pritisnite i držite tipku Store (Pohraniti)
- 2 Pritisnite tipku Provjera plina
- 3 Pustite tipku Store (Pohraniti)

Električni generator nalazi se sada u izborniku za postavke Zaštitni plin – prikazuju se posljednje odabrani parametri.

Izmjena parametra

- 4 Pomoću tipke Postupak odaberite željeni parametar
- 5 Pomoću okretnog gumba promijenite vrijednost parametra

Napuštanje izbornika za postavke

- 6 Pritisnite tipku Store (Pohraniti)

Parametri u izborniku za postavke Zaštitni plin

Podaci „min.” i „maks.” koriste se kod raspona namještanja, a oni se razlikuju ovisno o električnom generatoru, sustavu za promjenu brzine žice, programu zavarivanja itd.

GPr

Gas Pre-flow time – Vrijeme prethodnog protoka plina

Jedinica	s
Raspon postavke	0 – 9,9
Tvornička postavka	0,1

GPo

Gas Post-flow time – Vrijeme naknadnog protoka plina

Jedinica	s
Raspon postavke	0 – 9,9
Tvornička postavka	0,5

GPU

Gas Purger – Predispiranje zaštitnog plina

Jedinica	min
Raspon postavke	OFF ili 0,1 – 10,0
Tvornička postavka	OFF

Predispiranje zaštitnog plina počinje čim se namjesti vrijednost za GPU.

Iz sigurnosnih je razloga za ponovno pokretanje predispiranja zaštitnog plina potrebno novo namještanje vrijednosti za GPU.

NAPOMENA!

Predispiranje zaštitnog plina potrebno je prije svega prilikom stvaranja kondenzirane vode nakon duljeg vremena mirovanja na hladnoći.

To osobito utječe na dulje pakete crijeva.

GAS

Gasflow – Stvarna vrijednost za protok zaštitnog plina (Opcija „Digital Gas Control” (Digitalna kontrola plina))

Jedinica	l/min	cfh
Raspon postavke	OFF ili 0,5 – maks.	OFF ili 10,71 – maks.
Tvornička postavka	15,0	32,14

NAPOMENA!

Podrobnije informacije o parametru „GAS” (PLIN) možete pronaći u uputama za rad „Digital Gas Control” (Digitalna kontrola plina).

Izbornik za postavke za upravljačku ploču Standard

Općenito Izbornik za postavke nudi jednostavan pristup znanju stručnjaka za električne generatore te dodatne funkcije. U izborniku za postavke moguće je jednostavno prilagođavanje parametara na različite zadatke.

Izbornik za postavke za upravljačku ploču Standard

Ulaz u izbornik za postavke Zaštitni plin

- 1 Pritisnite i držite tipku Store (Pohraniti)
- 2 Pritisnite tipku Provjera plina
- 3 Pustite tipku Store (Pohraniti)

Izmjena parametra

- 4 Pomoću tipke Vrsta materijala odaberite željeni parametar
- 5 Pomoću tipke Način rada promijenite vrijednost parametra

Napuštanje izbornika za postavke

- 6 Pritisnite tipku Store (Pohraniti)

Parametri u izborniku za postavke za upravljačku ploču Standard

NAPOMENA!

Broj i raspored parametara koji su dostupni za upravljačku ploču Standard ne odgovara proširenoj strukturi izbornika za postavke upravljačkih ploča Comfort, US, TIME 5000 Digital i CMT.

Podaci „min.“ i „maks.“ koriste se kod raspona namještanja, a oni se razlikuju ovisno o električnom generatoru, sustavu za promjenu brzine žice, programu zavarivanja itd.

GPr

Gas Pre-flow time – Vrijeme prethodnog protoka plina

Jedinica	s
Raspon postavke	0 – 9,9
Tvornička postavka	0,1

GPo

Gas Post-flow time – Vrijeme naknadnog protoka plina

Jedinica	s
Raspon postavke	0 – 9,9
Tvornička postavka	0,5

Fdc

Feeder creep – Približavanje žice (samo ako je priključena PushPull jedinica i isključena opcija SFI)

Jedinica	m/min	ipm
Raspon postavke	AUT, OFF ili 0,5 – maks.	AUT, OFF ili 19,69 – maks.
Tvornička postavka	AUT	AUT

NAPOMENA!

Ako je Fdc namješten na AUT, vrijednost se preuzima iz baze podataka programa zavarivanja.

Ako se prilikom ručnog namještanja vrijednosti za Fdc prekorači brzina žice koja je namještena za postupak zavarivanja, brzina približavanja jednaka je brzini žice koja je namještena za postupak zavarivanja.

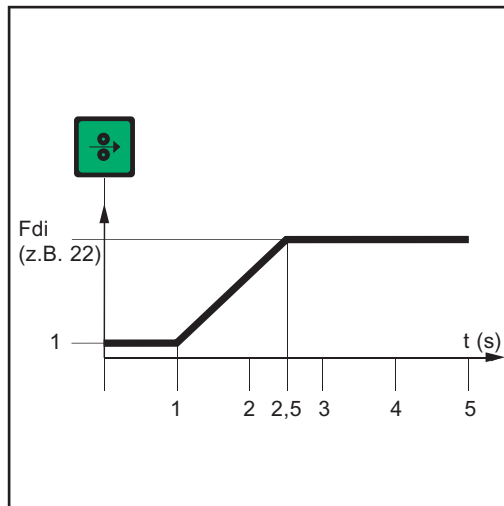
Fdi

Feeder inching – brzina uvlačenja žice

Jedinica	m/min	ipm.
Raspon postavke	1 – maks.	39,37 – maks.
Tvornička postavka	10	393,7

NAPOMENA!

Za olakšavanje točnog pozicioniranja žičane elektrode prilikom pritiskanja i držanja tipke Uvlačenje žice proizlazi sljedeći raspored:



- Tipku držite do **jedne sekunde** ... Neovisno o namještenoj vrijednosti, brzina žice tijekom prve sekunde ostaje na 1 m/min ili 39.37 ipm.
- Tipku držite do **2,5 sekundi** ... Nakon protoka jedne sekunde ravnomjerno se povećava brzina žice unutar sljedećih 1,5 sekundi.
- Tipku držite **dulje od 2,5 sekundi** ... Nakon ukupno 2,5 sekundi slijedi konstantno uvlačenje žice prema namještenoj brzini žice za parametar Fdi.

Vremenski protok brzine žice prilikom pritiskanja i držanja tipke Uvlačenje žice

Ako se tipka Uvlačenje žice prije isteka jedne sekunde pusti i ponovno pritisne, protok kreće ispočetka. Na taj je način prema potrebi moguće pozicionirati trajno s malim brzinama žice od 1 m/min ili 39.37 ipm.

bbc

burn-back time correction – povratno gorenje

Jedinica	s
Raspon postavke	± 0,20
Tvornička postavka	0

dYn

dynamic – Dynamic korekcija

Jedinica	1
Raspon postavke	± 5
Tvornička postavka	-

I-S

I (current) – Starting – početna struja

Jedinica	% (od početne struje)
Raspon postavke	0 – 200
Tvornička postavka	135

SL

Slope

Jedinica	s
Raspon postavke	0,1 – 9,9
Tvornička postavka	1,0

I-E

I (current) – End – struja završetka

Jedinica	% (od početne struje)
Raspon postavke	0 – 200
Tvornička postavka	50

FAC

Factory – Vraćanje postavki električnog generatora

Tipku Store (Spremi) držite pritisnutom 2 s kako biste vratili na stanje isporuke, ako se na digitalnom zaslonu prikaže „PrG“, električni generator vraćen je na tvorničke postavke

NAPOMENA!

Ako se vrate postavke električnog generatora, izgubit će se sve osobne postavke u izborniku za postavke.

Jobovi se prilikom vraćanja postavki električnog generatora ne brišu – oni ostaju spremljeni. I funkcije na drugoj razini izbornika za postavke (2nd) se ne brišu. Iznimka: Parametar Ignition Time-Out (ito).

2nd

druga razina izbornika za postavke (pogledajte odjeljak „Izbornik za postavke – razina 2”)

t-S

time – Starting current – trajanje struje početka

Jedinica	s
Raspon postavke	OFF ili 0,1 – 9,9
Tvornička postavka	OFF

t-E

time – End current – trajanje struje završetka

Jedinica	s
Raspon postavke	OFF ili 0,1 – 9,9
Tvornička postavka	OFF

Izbornik za postavke Postupci

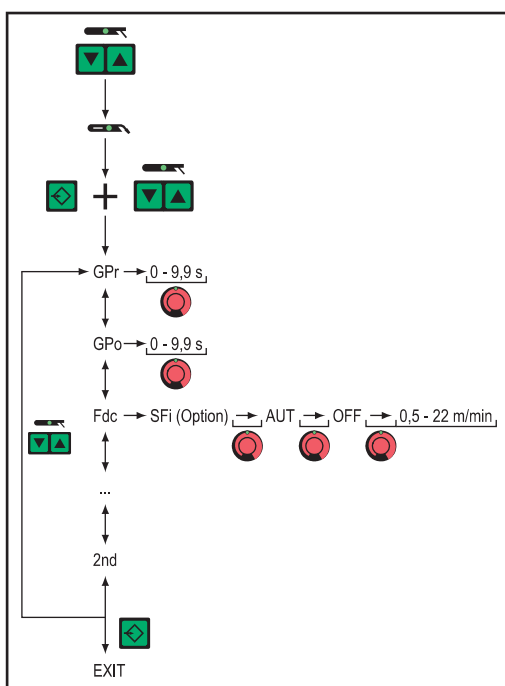
Općenito

Izbornik za postavke Postupci nudi jednostavan pristup znanju stručnjaka za električne generatore te dodatne funkcije. U izborniku za postavke Postupci moguće je jednostavno prilagođavanje parametara na različite zadatke.

Ulazak u izbornik za postavke Postupci moguće je na upravljačkim pločama Comfort, US, TIME 5000 Digital i CMT.

Izbornik za postavke Postupci za upravljačke ploče Comfort, US, TIME 5000 Digital i CMT

Namještanje parametara postupaka opisano je na temelju postupka „MIG/MAG Standardno-Sinergijsko zavarivanje”. Način postupanja prilikom mijenjanja drugih parametara postupaka je identičan.



Izbornik za postavke Postupci: Pregled

Ulaz u izbornik za postavke Postupci

- 1 Pomoću tipke Postupak odaberite postupak MIG/MAG standardno-sinergijsko zavarivanja
- 2 Pritisnite i držite tipku Store (Pohraniti)
- 3 Pritisnite tipku Postupci
- 4 Pustite tipku Store (Pohraniti)

Električni generator nalazi se sada u izborniku za postavke postupka „MIG/MAG standardno-sinergijsko zavarivanja” – prikazuju se posljednje odabrani parametri.

Izmjena parametra

- 5 Pomoću tipke Postupak odaberite željeni parametar
- 6 Pomoću okretnog gumba promijenite vrijednost parametra

Napuštanje izbornika za postavke

- 7 Pritisnite tipku Store (Pohraniti)

Parametri za MIG/MAG zavarivanje u izborniku za postavke Postupci

U nastavku su opisani parametri dostupni u izborniku za postavke Postupci za sljedeće postupke MIG/MAG zavarivanja:

- MIG/MAG impulsno-sinergijsko zavarivanje
- MIG/MAG standardno-sinergijsko zavarivanje
- MIG/MAG standardno-ručno zavarivanje
- CMT zavarivanje
- TIME zavarivanje

Podaci „min.” i „maks.” koriste se kod raspona namještanja, a oni se razlikuju ovisno o električnom generatoru, sustavu za promjenu brzine žice, programu zavarivanja itd.

GPr

Gas Pre-flow time – Vrijeme prethodnog protoka plina

Jedinica	s
Raspon postavke	0 – 9,9
Tvornička postavka	0,1

GPo

Gas Post-flow time – Vrijeme naknadnog protoka plina

Jedinica	s
Raspon postavke	0 – 9,9
Tvornička postavka	0,5

Fdc

Feeder creep – približavanje žice kod opcije SFi

Jedinica	m/min	ipm
Raspon postavke	AUT, OFF ili 0,5 – maks.	AUT, OFF ili 19,69 – maks.
Tvornička postavka	AUT	AUT

NAPOMENA!

Ako je Fdc namješten na AUT, vrijednost se preuzima iz baze podataka programa zavarivanja.

Ako se prilikom ručnog namještanja vrijednosti za Fdc prekorači brzina žice koja je namještena za postupak zavarivanja, brzina približavanja jednaka je brzini žice koja je namještena za postupak zavarivanja.

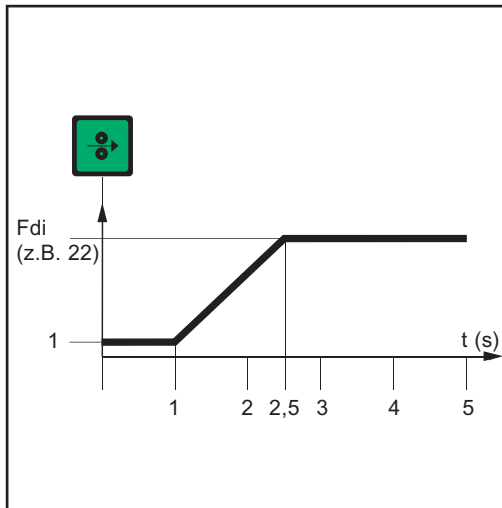
Fdi

Feeder inching – brzina uvlačenja žice

Jedinica	m/min	ipm.
Raspon postavke	1 – maks.	39,37 – maks.
Tvornička postavka	10	393,7

NAPOMENA!

Za olakšavanje točnog pozicioniranja žičane elektrode prilikom pritiskanja i držanja tipke Uvlačenje žice proizlazi sljedeći raspored:



- Tipku držite do **jedne sekunde** ... Neovisno o namještenoj vrijednosti, brzina žice tijekom prve sekunde ostaje na 1 m/min ili 39.37 ipm.
- Tipku držite do **2,5 sekundi** ... Nakon protoka jedne sekunde ravnomjerno se povećava brzina žice unutar sljedećih 1,5 sekundi.
- Tipku držite **dulje od 2,5 sekundi** ... Nakon ukupno 2,5 sekundi slijedi konstantno uvlačenje žice prema namještenoj brzini žice za parametar Fdi.

Vremenski protok brzine žice prilikom pritiskanja i držanja tipke Uvlačenje žice

Ako se tipka Uvlačenje žice prije isteka jedne sekunde pusti i ponovno pritisne, protok kreće ispočetka. Na taj je način prema potrebi moguće pozicionirati trajno s malim brzinama žice od 1 m/min ili 39.37 ipm.

bbc

burn-back time correction – povratno gorenje

Jedinica	s
Raspon postavke	± 0,20
Tvornička postavka	0

F

Frequency – frekvencija za opciju SynchroPuls

Jedinica	Hz
Raspon postavke	OFF ili 0,5 – 5
Tvornička postavka	OFF

NAPOMENA!

Kako bi se SynchroPuls aktivirao, barem vrijednost parametra F (frekvencija) s OFF (Isključeno) mora imati veličinu u rasponu od 0,5 do 5 Hz.

U odjeljku MIG-/MAG zavarivanje pobliže su objašnjeni parametri te način funkcioniranja opcije SynchroPuls.

dFd

delta Feeder – pomak snage zavarivanja za opciju SynchroPuls (definirano brzinom žice)

Jedinica	m/min	ipm.
Raspon postavke	0,0 – 2,0	0,0 – 78,74
Tvornička postavka	2,0	78,74

AL.2

Arc-Length correction.2 – korekcija visine električnog lika za gornju radnu točku pulsirajuće snage zavarivanja kod opcije SynchroPuls

Jedinica	% (od napona zavarivanja)
----------	---------------------------

Raspon postavke	± 30
Tvornička postavka	0

NAPOMENA!

Korekcija visine električnog luga za donju radnu točku vrši se putem parametra AL.1.

ALS

Arc-Length Start – povećan napon zavarivanja od napona paljenja prilikom početka zavarivanja, za postupak MIG/MAG Standardno-Sinergijsko zavarivanje. Zajedno s u nastavku objašnjenim parametrom Alt, parametar ALS omogućava optimizirani tijek paljenja.

Jedinica	% (od napona zavarivanja)
Raspon postavke	0 – 100
Tvornička postavka	0

Primjer

- ALS = 100 %
- Trenutačno namješteni napon zavarivanja: 13 V
- Napon paljenja: 13 V + 100 % = 26 V

ALt

Arc-Length time – vrijeme pomoću ALS-a povećane visine električnog luka. Tijekom vremena ALT slijedi kontinuirano spuštanje visine električnog luka na trenutačno namještenu vrijednost.

Jedinica	s
Raspon postavke	0 – 5
Tvornička postavka	0

FAC

Factory – Vraćanje postavki električnog generatora

Tipku Store (Spremi) držite pritisnutom 2 s kako biste vratili na stanje isporuke, ako se na digitalnom zaslonu prikaže „PrG”, električni generator vraćen je na tvorničke postavke

NAPOMENA!

Ako se vrate postavke električnog generatora, izgubit će se sve osobne postavke u izborniku za postavke.

Jobovi se prilikom vraćanja postavki električnog generatora ne brišu – oni ostaju spremjeni. I funkcije na drugoj razini izbornika za postavke (2nd) se ne brišu. Iznimka: Parametar Ignition Time-Out (ito).

2nd

druga razina izbornika za postavke (pogledajte odjeljak „Izbornik za postavke – razina 2”)

Parametri za WIG zavarivanje u izborniku za postavke Postupci

2nd

druga razina izbornika za postavke (pogledajte odjeljak „Izbornik za postavke – razina 2”)

Parametri za zavarivanje štapnom elektrodom u izborniku za postavke Postupci

NAPOMENA!

Prilikom vraćanja postavki električnog generatora pomoću parametra Factory FAC isto tako se poništavaju parametri Vrijeme Hotstrom (Hti) i Struja Hotstart (HCU).

Hti

Hot-current time – Vrijeme Hotstrom

Jedinica s

Raspon postavke 0 - 2,0

Tvornička postavka 0,5

HCU

Hot-start current – Struja Hotstart

Jedinica %

Raspon postavke 0 - 200

Tvornička postavka 150

2nd

druga razina izbornika za postavke (pogledajte odjeljak „Izbornik za postavke – razina 2”)

Izbornik za postavke Način rada

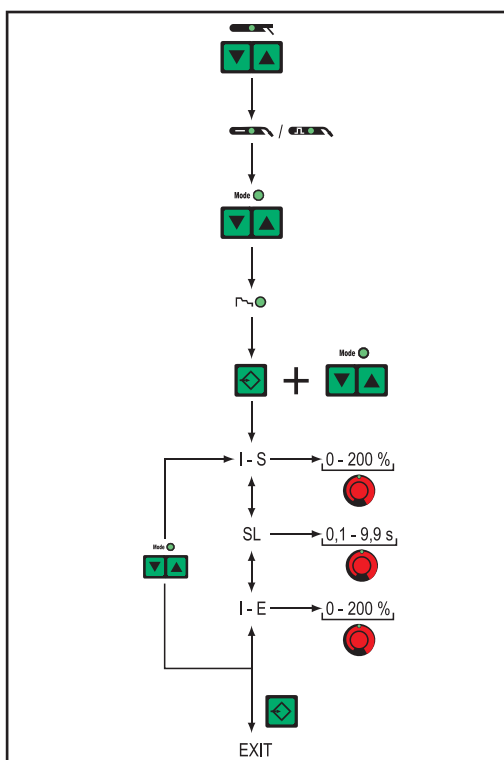
Općenito

Izbornik za postavke Način rada nudi jednostavan pristup znanju stručnjaka za električne generatore te dodatne funkcije. U izborniku za postavke Način rada moguće je jednostavno prilagođavanje parametara na različite zadatke.

Ulazak u izbornik za postavke Postupci moguće je na upravljačkim pločama Comfort, US, TIME 5000 Digital i CMT.

Izbornik za postavke Način rada za upravljačke ploče Comfort, US, TIME 5000 Digital i CMT

Namještanje parametra Način rada opisano je na temelju načina rada „Specijalna 4-takta”. Način postupanja prilikom mijenjanja drugih parametara Način rada je identičan.



Izbornik za postavke Način rada: Pregled

Ulaz u izbornik za postavke Način rada

- 1 Pomoću tipke Postupci odaberite postupak „MIG/MAG standardno-siner-gijsko zavarivanje” ili „MIG/MAG impulsno-siner-gijsko zavarivanje”
- 2 Pomoću tipke Način rada odaberite način rada „Specijalna 4-takta”
- 3 Pritisnite i držite tipku Store (Pohraniti)
- 4 Pritisnite tipku Način rada
- 5 Pustite tipku Store (Pohraniti)

Električni generator nalazi se sada u izborniku za postavke Način rada „Specijalna 4-takta” – prikazuju se posljednje odabrani parametri.

Izmjena parametra

- 4 Pomoću tipke Način rada odaberite željeni parametar
- 5 Pomoću okretnog gumba promijenite vrijednost parametra

Napuštanje izbornika za postavke

- 6 Pritisnite tipku Store (Pohraniti)

Parametri za specijalna 2 takta u izborniku za postavke Način rada

Podaci „min.” i „maks.” koriste se kod raspona namještanja, a oni se razlikuju ovisno o električnom generatoru, sustavu za promjenu brzine žice, programu zavarivanja itd.

I-S

I (current) – Starting – početna struja

Jedinica % (od početne struje)

Raspon postavke 0 – 200

Tvornička postavka 135

SL	
Slope	
Jedinica	s
Raspon postavke	0,1 – 9,9
Tvornička postavka	1,0

I-E	
I (current) – End – struja završetka	
Jedinica	% (od početne struje)
Raspon postavke	0 – 200
Tvornička postavka	50

t-S	
time – Starting current – trajanje struje početka	
Jedinica	s
Raspon postavke	OFF ili 0,1 – 9,9
Tvornička postavka	OFF

t-E	
time – End current – trajanje struje završetka	
Jedinica	s
Raspon postavke	OFF ili 0,1 – 9,9
Tvornička postavka	OFF

U odjeljku MIG-/MAG zavarivanje uz pomoć slike su prikazani parametri za specijalna 2-takta za robotsko sučelje.

Parametri za specijalna 4-takta u izborniku za postavke Način rada

I-S	
I (current) – Starting – početna struja	
Jedinica	% (od početne struje)
Raspon postavke	0 – 200
Tvornička postavka	135

SL	
Slope	
Jedinica	s
Raspon postavke	0,1 – 9,9
Tvornička postavka	1,0

I-E	
I (current) – End – struja završetka	
Jedinica	% (od početne struje)
Raspon postavke	0 – 200
Tvornička postavka	50

**Parametri za
točkanje u izbor-
niku za postavke
Način rada**

SPT	
Spot-welding time – vrijeme točkanja	
Jedinica	s
Raspon postavke	0,1 – 5,0
Tvornička postavka	1,0

Izbornik za postavke, razina 2

Općenito

Sljedeće se funkcije nalaze na drugoj razini izbornika:

- PPU (PushPull jedinica)
- C-C (isključivanje rashladnog uređaja)
- Stc (Wire-Stick – samo ako postoji robotsko sučelje)
- Ito (Ignition Time-Out)
- Arc (nadzor prekida električnog luka)
- S4t (opcija Gun-Trigger)
- Gun (opcija Zamjena načina rada pomoću gorionika za zavarivanje JobMaster)
- r (utvrđivanje otpora kruga zavarivanja)
- L (prikaz induktiviteta kruga zavarivanja)
- Eln (odabir krivulje – ne kod upravljačke ploče Standard)
- ASt (Anti-Stick (Protiv lijepljenja)) – ne kod upravljačke ploče Standard)
- COr (korekcija plina kod opcije Digital Gas Control (Digitalna kontrola plina))
- EnE (Real Energy Input (Stvarni unos energije))

Izbornik za postavke razina 2 za upravljačku ploču Standard

Prebacivanje na drugu razinu izbornika (2nd)

- 1 Uđite u izbornik za postavke za upravljačku ploču Standard
- 2 Odaberite parametar „2nd”
- 3 Pritisnite i držite tipku Store (Pohraniti)
- 4 Pritisnite tipku Način rada
- 5 Pustite tipku Store (Pohraniti)

Električni generator sada se nalazi na drugoj razini izbornika (2nd) izbornika za postavke. Prikazana je funkcija „PPU” (PushPull jedinica).

Odabir funkcija

- 6 Pomoću tipke Vrsta materijala odaberite željenu funkciju
- 7 Funkciju namjestite pomoću tipke Način rada

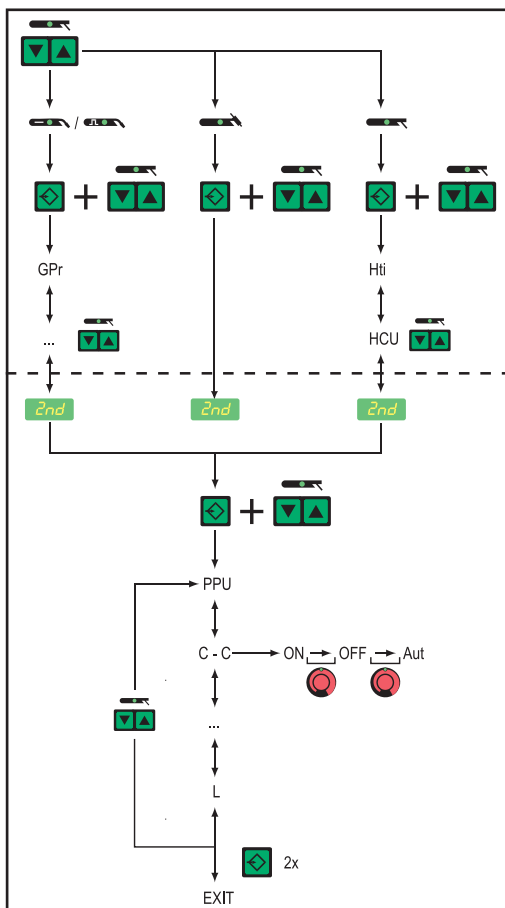
Napuštanje druge razine izbornika (2nd)

- 8 Pritisnite tipku Store (Pohraniti)

Električni generator sada se nalazi u izborniku za postavke za upravljačku ploču Standard.

- 9 Za izlaz iz izbornika za postavke za upravljačku ploču Standard ponovno pritisnite tipku Store (Pohraniti)

Izbornik za postavke – razina 2 za upravljačke ploče Comfort, US, TIME 5000 Digital i CMT



Izbornik za postavke – razina 2: Pregled (na temelju postupka MIG/MAG Standardno-Sinergijsko zavarivanje)

Prebacivanje na drugu razinu izbornika (2nd)

- 1 Ulaz u izbornik za postavke Postupci
- 2 Odaberite parametar „2nd”
- 3 Pritisnite i držite tipku Store (Pohraniti)
- 4 Pritisnite tipku Postupci
- 5 Pustite tipku Store (Pohraniti)

Električni generator sada se nalazi na drugoj razini izbornika (2nd) izbornika za postavke. Prikazana je funkcija „PPU” (PushPull jedinica).

Odabir funkcija

- 6 Pomoću tipke Postupci odaberite željenu funkciju
- 7 Funkciju namjestite pomoću okretnog gumba

Napuštanje druge razine izbornika (2nd)

- 8 Pritisnite tipku Store (Pohraniti)

Električni generator sada se nalazi u izborniku za postavke Postupci.

- 9 Za izlaz iz izbornika za postavke Postupci ponovno pritisnite tipku Store (Pohraniti)

Parametri za MIG/MAG zavarivanje u izborniku za postavke – razina 2

PPU

PushPull jedinica (pogledajte odjeljak „Kalibracija PushPull jedinice”)

C-C

Cooling unit Control – upravljanje rashladnim uređajem

Jedinica -

Raspon postavke AUT, ON, OFF

Tvornička postavka AUT

AUT: Nakon pauze od zavarivanja od 2 minute, rashladni se uređaj isključuje

NAPOMENA!

Ako je u rashladni uređaj ugrađena funkcija „Nadzornik topline FK 4000”, čim temperatura povratnog toka prijeđe ispod 50 °C, no najranije nakon 2 minute od pauze od zavarivanja.

ON: Rashladni uređaj stalno ostaje uključen

OFF: Rashladni uređaj stalno ostaje isključen

Ako se koristi rashladni uređaj FK 9000, na raspolaganju stoje samo mogućnosti postavljanja ON (UKLJUČENO) ili OFF (ISKLJUČENO).

NAPOMENA!

Parametar C-C različito je moguće postaviti samo za postupke MIG/MAG zavarivanje i TIG zavarivanje.

Primjer:

- Postupak MIG/MAG zavarivanje ... npr. korištenje vodom hlađenog gorionika za zavarivanje: C-C = AUT
- Postupak WIG zavarivanje ... npr. korištenje plinom hlađenog gorionika za zavarivanje: C-C = OFF

C-t

Cooling Time – Vrijeme između privlačenja kontrolnika strujanja i izdavanja servisnog koda „no | H2O”. Ako se u rashladnom uređaju pojave primjerice mjehurići zraka, rashladni se uređaj isključuje tek nakon namještenog vremena.

Jedinica	s
Raspon postavke	5 – 25
Tvornička postavka	10

NAPOMENA!

Za svrhu testiranja rashladni uređaj nakon svakog uključivanja električni generator radi 180 sekundi.

Stc

Wire-Stick-Control (Provjera lijepljenja žice)

Jedinica	-
Raspon postavke	OFF, ON
Tvornička postavka	OFF

Parametar za funkciju Wire-Stick (Stc) stoji na raspolaganju kada je na LocalNetu priključeno robotsko sučelje ili spojna sabirnica polja za robotsko upravljanje.

Funkcija Wire-Stick-Control (Stc) objašnjena je u odjeljku „Robotski pogon zavarivanja”.

Ito

Ignition Time-Out – duljina žice do sigurnosnog isključivanja

Jedinica	mm	in.
Raspon postavke	OFF ili 5 - 100	OFF oili 0.20 - 3.94
Tvornička postavka	OFF	

NAPOMENA!

Funkcija Ignition Time-Out (ito) sigurnosna je funkcija.

Namještena duljina žice može se razlikovati od duljine žice koja je zahtijevana za sigurnosno isključivanje posebni pri velikim brzinama žice.

Funkcija Ignition Time-Out (ito) objašnjena je u odjeljku „Posebne funkcije i opcije”.

Arc

Arc (električni luk) – Nadzor prekida električnog luka

Jedinica	s
Raspon postavke	OFF (deaktiviran je nadzor prekida električnog luka); 0,01 - 2 (aktiviran je nadzor prekida električnog luka)
Tvornička postavka	OFF

Funkcija Nadzor prekida električnog luka (Arc) objašnjena je u odjeljku „Posebne funkcije i opcije”.

FCO

Feeder Control –isključivanje sustava za promjenu brzine žice (opcije Senzor kraja žice)

Jedinica	-
Raspon postavke	OFF / ON / noE
Tvornička postavka	OFF

OFF: Prilikom reagiranja senzora za kraj žice električni generator zaustavlja sustav za promjenu brzine žice. Na zaslonu se prikazuje „Err|056”

ON: Prilikom reagiranja senzora za kraj žice električni generator zaustavlja sustav za promjenu brzine žice nakon dovršavanja trenutačnog zavarenog šava. Na zaslonu se prikazuje „Err|056”.

Poništavanje poruke Err | 056:

stavite novi kolot za žicu i pustite da se uvuče žičana elektroda

noE: Prilikom reagiranja senzora za kraj žice električni generator ne zaustavlja sustav za promjenu brzine žice. Alarm kraja žice se ne prikazuje nego se izdaje samo preko sabirnice polja na robotsko upravljanje.

NAPOMENA!

Postavka „noE” funkcionira samo zajedno s primjenama sa sabirnicom polja.
Robotska sučelja ROB 4000 / 5000 ne podržavaju tu funkciju.

SEt

Setting – Postavka zemlje (Standard / USA) ... Std / US

Jedinica	-
Raspon postavke	Std, US (Standard / USA)
Tvornička postavka	Verzija Standard: Std (mjere: cm / mm) Verzija za SAD: US (dimenzije: in.)

S4t

Special 4-step - Gun-Trigger (opcija)

Prebacivanje Jobova pomoću tipke za aktiviranje gorionika

Jedinica	-
Raspon postavke	0 / 1 (isključeno, uključeno)
Tvornička postavka	1

Gun

Gun (gorionik za zavarivanje) – Promjena načina rada pomoću gorionika za zavarivanje JobMaster (opcija)

Jedinica	-
Raspon postavke	0 / 1 (isključeno, uključeno)
Tvornička postavka	1

NAPOMENA!

Opcije „Gun Trigger” (S4t) i „Promjena načina rada pomoću gorionika za zavarivanje JobMaster” (Gun) detaljnije su objašnjene u uputama za rad „Gun Trigger”.

S2t

Specijalna 2-takta (samo kod upravljačke ploče US) – za odabir Jobova i grupa preko tipke za aktiviranje gorionika za zavarivanje

1 x pritisnuti (< 0,5 s)... odaberite se sljedeći Job unutar jedne grupe

2 x pritisnuti (< 0,5 s)... odabire se sljedeća grupa

r

r (resistance) – otpor kruga zavarivanja (u mW)

pogledajte odjeljak „Utvrđivanje otpora kruga zavarivanja”

L

L (inductivity) – Induktivitet kruga zavarivanja (u mikrohenrijima)

pogledajte odjeljak „Utvrđivanje induktivnosti L kruga zavarivanja”

CO_r

Correction – Korekcija plina (opcija „Digital Gas Control” (Digitalna kontrola plina))

Jedinica

-

Raspon postavke

AUT / 1,0 – 10,0

Tvornička postavka

AUT

NAPOMENA!

Podrobnije informacije o parametru „CO_r” možete pronaći u uputama za rad „Digital Gas Control” (Digitalna kontrola plina).

EnE

Real Energy Input – električna energija električnog luka s obzirom na brzinu zavarivanja

Jedinica

kJ

Raspon postavke

ON / OFF

Tvornička postavka

OFF

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

Prikaz na zaslonu

od 1 do 999

od 1 do 999

od 1000 do 9999

od 1.00 do 9.99 (bez mjesta za jedinica npr. 5270 kJ -> 5.27)

od 10000 do 99999

od 10.0 do 99.9 (bez mjesta za jedinice i desetice npr. 23580 kJ -> 23.6)

Parametri za paralelni pogon električnog generatora u izborniku za postavke – razina 2

P-C

Power-Control – za definiranje glavnog i podređenog električnog generatora kod paralelnog pogona električnih generatora

Jedinica

-

Raspon postavke	ON (glavni električni generator), OFF (podređeni električni generator)
Tvornička postavka	OFF

NAPOMENA!

Parametar P-C dostupan je samo kada su dva električna generatora povezana preko LHSB veze (LocalNet High-Speed Bus).

Parametri za TimeTwin Digital u izborniku za postavke – razina 2

t-C	
Twin-Control – za definiranje vodećeg ili posljednjeg električnog generatora kod postupka TimeTwin Digital	
Jedinica	-
Raspon postavke	ON (vodeći električni generator), OFF (posljednji električni generator)
Tvornička postavka	-

Parametar T-C dostupan je samo kada su dva električna generatora povezana preko LHSB veze (LocalNet High-Speed Bus) i ako je isključena opcija „TimeTwin Digital“.

NAPOMENA!

Ako je na električni generator priključeno robotsko sučelje, postavke parametra T-C mogu se uređivati preko robotskog sučelja.

Parametri za WIG zavarivanje u izborniku za postavke – razina 2

C-C	
Cooling unit Control – upravljanje rashladnim uređajem	
Jedinica	-
Raspon postavke	AUT, ON, OFF
Tvornička postavka	AUT

AUT: Nakon pauze od zavarivanja od 2 minute, rashladni se uređaj isključuje

NAPOMENA!

Ako je u rashladni uređaj ugrađena funkcija „Nadzornik topline FK 4000“, čim temperatura povratnog toka prijeđe ispod 50 °C, no najranije nakon 2 minute od pauze od zavarivanja.

ON: Rashladni uređaj stalno ostaje uključen

OFF: Rashladni uređaj stalno ostaje isključen

Ako se koristi rashladni uređaj FK 9000, na raspolaganju stoje samo mogućnosti postavki ON (UKLJUČENO) ili OFF (ISKLJUČENO).

NAPOMENA!

Parametar C-C različito je moguće postaviti samo za postupke MIG/MAG zavarivanje i TIG zavarivanje.

Primjer:

- Postupak MIG/MAG zavarivanje ... npr. korištenje vodom hlađenog gorionika za zavarivanje: C-C = AUT
- Postupak WIG zavarivanje ... npr. korištenje plinom hlađenog gorionika za zavarivanje: C-C = OFF

CSS

Comfort Stop Sensitivity – Osjetljivost ponašanja privlačenja funkcije TIG-Comfort-Stop

Jedinica	-
Raspon postavke	0,5 – 5,0 ili OFF
Tvornička postavka	OFF

NAPOMENA!

Kao približna vrijednost za parametar CSS preporučuje se namještena vrijednost od 2,0.

Ako ipak često dolazi do nenamjernog prekidanja postupka zavarivanja, parametar CSS postavite na višu vrijednost.

Ovisno o vrijednosti parametra CSS, za aktiviranje funkcije TIG-Comfort-Stop potrebno je određeno produljenje električnog luka:

- ako je CSS = 0,5 – 2,0 malo produljenje električnog luka
- ako je CSS = 2,0 – 3,5 srednje produljenje električnog luka
- ako je CSS = 3,5 – 5,0 veliko produljenje električnog luka

r

r (resistance) – otpor kruga zavarivanja (u mW)
pogledajte odjeljak „Utvrđivanje otpora kruga zavarivanja”

L

L (inductivity) – Induktivitet kruga zavarivanja (u mikrohenrijima)
pogledajte odjeljak „Utvrđivanje induktivnosti L kruga zavarivanja”

COR

Correction – Korekcija plina (opcija „Digital Gas Control” (Digitalna kontrola plina))

Jedinica	-
Raspon postavke	AUT / 1,0 – 10,0
Tvornička postavka	AUT

NAPOMENA!

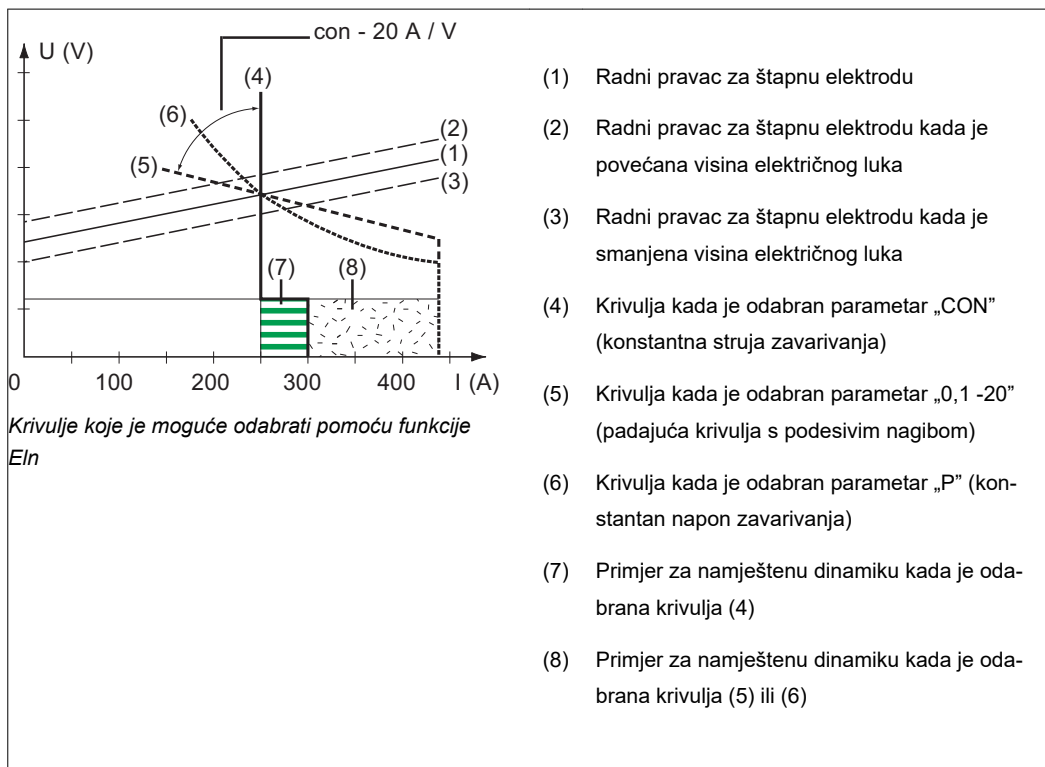
Podrobnije informacije o parametru „COR” možete pronaći u uputama za rad „Digital Gas Control” (Digitalna kontrola plina).

Parametri za zavarivanje štapnom elektrodom u izborniku za postavke – razina 2

EIn

Electrode-line – odabir krivulje

Jedinica	1
Raspon postavke	CON ili 0,1 – 20 ili P
Tvornička postavka	CON



Parametar „con” (konstantna struja zavarivanja)

- Ako je namješten parametar „con”, struja zavarivanja održava se konstantnom neovisno o naponu zavarivanja. Proizlazi okomita krivulja (4).
- Parametar „con” osobito je prikladan za rutilne i bazične elektrode te za žljebljenje.
- Za žljebljenje dinamiku postavite na „100”.

Parametar „0,1 - 20” (padajuća krivulja s podesivim nagibom)

- Uz pomoć parametra „0,1 - 20” moguće je namjestiti padajuću krivulju (5). Raspon namještanja proteže se od 0,1 A / V (jako strmo) do 20 A / V (jako ravno).
- Namještanje ravne krivulje (5) preporučuje se samo za elektrode s celuloznom oblogom.

NAPOMENA!

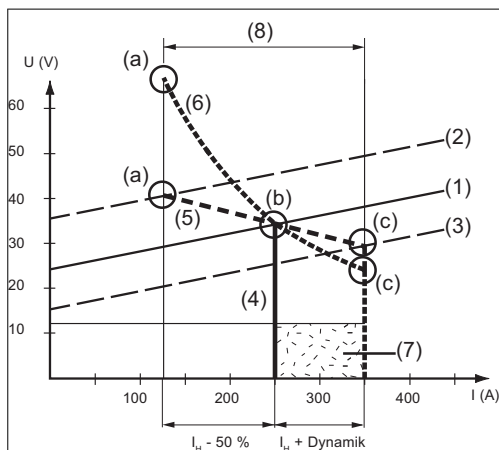
Prilikom namještanja ravne krivulje (5) dinamiku namjestite na višu vrijednost.

Parametar „P” (konstantan napon zavarivanja)

- Ako je namješten parametar „P”, snaga zavarivanja održava se konstantnim neovisno o naponu i struji zavarivanja. Proizlazi hiperbolična krivulja (6).
- Parametar „P” osobito je prikladan za elektrode s celuloznom oblogom.

NAPOMENA!

U slučaju problema sa štapnom elektrodom koja je sklona lijepljenju, dinamiku namjestite na višu vrijednost.



Primjer postavki: $I_H = 250 \text{ A}$, $\text{dinamika} = 50$

- (1) Radni pravac za štapnu elektrodu
 - (2) Radni pravac za štapnu elektrodu kada je povećana visina električnog luka
 - (3) Radni pravac za štapnu elektrodu kada je smanjena visina električnog luka
 - (4) Krivulja kada je odabran parametar „CON” (konstantna struja zavarivanja)
 - (5) Krivulja kada je odabran parametar „0,1 -20” (padajuća krivulja s podesivim nagibom)
 - (6) Krivulja kada je odabran parametar „P” (konstantan napon zavarivanja)
 - (7) Primjer za namještenu dinamiku kada je odabrana krivulja (5) ili (6)
 - (8) Moguća promjena struje ako je odabrana krivulja (5) ili (6) ovisno o naponu zavarivanja (visina električnog luka)
- (a) Radna točka kod više visine električnog luka
 (b) Radna točka kad je namještena struja zavarivanja I_H
 (c) Radna točka kod manje visine električnog luka

Prikazane krivulje (4), (5) i (6) vrijede kada se koristi štapna elektrode, čije karakteristike kod određene visine električnog luka odgovaraju radnim pravcima (1).

Ovisno o namještenoj struji zavarivanja (I), pomiče se točka rezanja (radna točka) krivulja (4), (5) i (6) uz radne pravce (1). Radna točka daje informacije o trenutnom naponu zavarivanja i trenutnoj struji zavarivanja.

Ako je struja zavarivanja (I_H) fiksno namještena, radna se točka može pomicati uz krivulje (4), (5) i (6), ovisno o trenutnom naponu zavarivanja. Napon zavarivanja U neovisan je o visini električnog luka.

Ako se promijeni visina električnog luka, npr. prema radnim pravcima (2), proizlazi radna točka kao točka rezanja prema krivuljama (4), (5) ili (6) s radnim pravcima (2).

Za krivulje (5) i (6) vrijedi: Ovisno o naponu zavarivanja (visini električnog luka) struja zavarivanja (I) isto tako postaje manja ili veća, ako namještena vrijednost ostaje ista za I_H .

r

r (resistance) – otpor kruga zavarivanja (u mW)

pogledajte odjeljak „Utvrđivanje otpora kruga zavarivanja”

L

L (inductivity) – Induktivitet kruga zavarivanja (u mikrohenrijima)

pogledajte odjeljak „Utvrđivanje induktivnosti L kruga zavarivanja”

ASt

Anti-Stick

Jedinica	-
Raspon postavke	ON, OFF
Tvornička postavka	OFF

Uco

U (Voltage) cut-off – ograničenje napona zavarivanja:

Jedinica	V
Raspon postavke	OFF ili 5 – 95
Tvornička postavka	OFF

NAPOMENA!**Visina električnog luka u osnovi ovisi o naponu zavarivanja.**

Kako bi se završio postupak zavarivanja obično je potrebno značajno podizanje štapne elektrode. Parametar Uco omogućava ograničavanje napona zavarivanja na vrijednost koja dopušta prekidanje postupka zavarivanja već i samo pri malom podizanju štapne elektrode.

Ako tijekom zavarivanja često dolazi do nenamjernog prekidanja postupka zavarivanja, parametar Uco postavite na višu vrijednost.

Napomene o korištenju parametra FAC

Sljedeći parametri izbornika za postavke – razina 2 ne vraćaju se na tvorničke postavke prilikom korištenja parametra FAC:

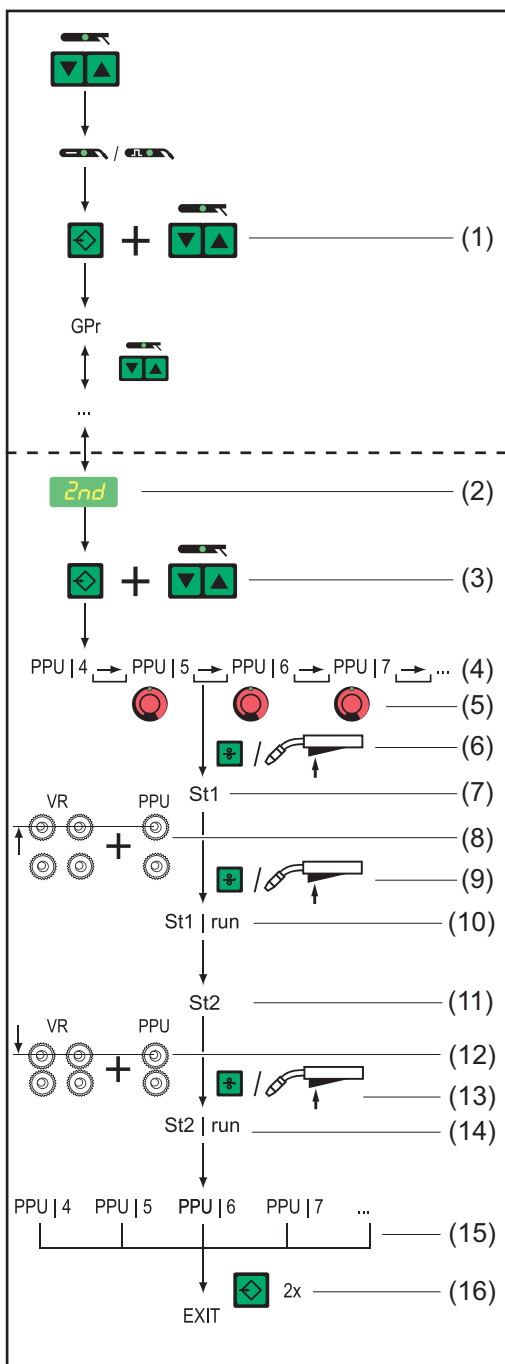
- PPU
- C-C
- Stc
- Arc
- S4t
- Gun

Kalibracija PushPull jedinice

Općenito

Prije svakog prvog puštanja u pogon PushPull jedinice i nakon svakog ažuriranja softvera sustava za promjenu brzine žice potrebno je izvršiti kalibraciju PushPull jedinice. Ako se PushPull jedinica ne kalibrira, koristit će se standardni parametri – rezultat zavaranja pod određenim okolnostima može biti nezadovoljavajući.

Kalibracija Push-Pull jedinice – pregled



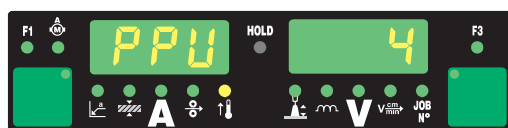
- (1) Uđite u izbornik za postavke – razina 1
- (2) Odaberite parametar 2nd
- (3) Pritisnite i držite tipku Store (Pohraniti)
Pritisnite tipku Postupci
Pustite tipku Store (Pohraniti)
- (4) Odaberite funkciju PPU
- (5) Pomoću okretnog gumba odaberite odgovarajuću PushPull jedinicu
- (6) Pritisnite tipku Uvlačenje žice ili tipku za aktiviranje gorionika ...
- (7) ... Prikazuje se St1
- (8) Odvojite pogonske jedinice
- (9) Pritisnite tipku Uvlačenje žice ili tipku za aktiviranje gorionika ...
- (10) ... Prikazuje se St1 | run
- (11) ... Prikazuje se St2
- (12) Povežite pogonske jedinice
- (13) Pritisnite tipku Uvlačenje žice ili tipku za aktiviranje gorionika ...
- (14) ... Prikazuje se St2 | run
- (15) Kalibracija PushPull jedinice je dovršeno
- (16) Pritisnite tipku Store (Pohraniti)

Kalibracija PushPull jedinice na upravljačkoj ploči
Comfort: Pregled

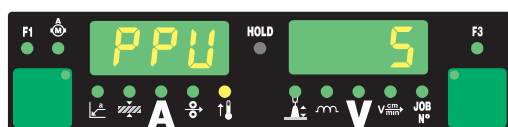
Kalibracija Push-Pull jedinice

Pregled mogućih poruka pogreške tijekom kalibracije PushPull jedinice nalazi se u odjeljku „Servisni kodovi PushPull kalibracije”.

- 1 Uđite u izbornik za postavke – razina 2 (2nd)
- 2 Odaberite parametar PPU



- 3 Odaberite odgovarajuću PushPull jedinicu iz sljedećeg popisa:
 - pomoću okretnog gumba
 - pomoću tipke Način rada na upravljačkoj ploči Standard



NAPOMENA!

Ovisno o tome nakon koje je upravljačke ploče u dodavaču žice ugrađena, ovisi koje će PushPull jedinice biti moguće odabrati.

Opis ugrađene upravljačke ploče moguće je pronaći u popisu zamjenskih dijelova dodavača žice.

Br.	PushPull jedinica	Print	
		SR41	SR43
0	Fronius uređaj za odmatanje „VR 1530-22” 22 m/min / 865 ipm ¹⁾	x	
1	Fronius uređaj za odmatanje „VR 1530-30” 30 m/min / 1180 ipm (vrijednost prikazana na digitalnom zaslonu: 1.18) ¹⁾	x	
2	Fronius robot PushPull „KD Drive” 10 m/min / 393.70 ipm ¹⁾	x	x
3	Fronius robot PushPull „Robacta Drive” (glavna regulacija) ¹⁾ Primjene kod dužih paketa crijeva gorionika za zavarivanje od 3,5 – 8 m (11 ft. 5.80 in. – 26 ft. 2.96 in.) zajedno s kraćim dovodom s koluta za žicu, bubnja žice za zavarivanje ili velikog koluta za sustav za promjenu brzine žice 1,5 – 3 m (4 ft. 11.06 in. – 9 ft. 10.11 in.) Preporučeni valjci za dodavanje: 4 komada zaobljenih žljebova	x	x
4	Fronius robot PushPull „Robacta Drive” (podređena regulacija) Primjena: - kod kraćih paketa crijeva gorionika za zavarivanje od 1,5 – 3,5 m (4 ft. 11.06 in. – 9 ft. 10.11 in.) zajedno s dužim dovodom s koluta za žicu, bubnja žice za zavarivanje ili velikog koluta za dodavanje žice 3 – 10 m (9 ft. 10.11 in. – 32 ft. 9.70 in.) - u pogonu SynchroPuls	x	x
5	Fronius Hand PushPull „PullMig” s potenciometrom snage	x	x
6	Fronius Hand PushPull „PullMig” bez potenciometra snage	x	x

Br.	PushPull jedinica	Print	
		SR41	SR43
7	Binzel Hand PushPull 42 V“ s potenciometrom snage	x	
8	Binzel Hand PushPull 42 V“ bez potenciometra snage	x	
9	Binzel robot PushPull 42 V	x	
10	Binzel robot PushPull 24 V	x	
11	Dinse robot PushPull 42 V	x	
12	Hultegger Hand PushPull 24 V	x	
13	Fronius međupogon „VR 143-2“	x	
14	Fronius uređaj za odmatanje „MS“ 22 m/min / 865 ipm ¹⁾	x	
16	„Cobra Gold“ Hand PushPull 24 V	x	x
20	Fronius uređaj za odmatanje „VR 1530-12“ 12 m/min / 470 ipm ¹⁾	x	
23	Binzel robot PushPull 32 V	x	
24	Dinse robot PushPull novi 42V	x	
27	Robacta Drive CMT		x
28	Pullmig CMT s tipkom Up/Down (Gore/dolje) (ručni CMT)		x
29	Pullmig CMT bez tipke Up/Down (Gore/dolje) (ručni CMT)		x
32	Robacta Powerdrive, 22 m/min		x
33	Elvi, 25m/min, 500mA, podređeni		x
34	Elvi, 25m/min, 900mA, podređeni		x
35	Robacta Powerdrive, 10 m/min		x
50	Fronius Hand PushPull „PT-Drive“ (d=0,8 mm / 0.030 in.; materijal: aluminij) ³⁾	x	
51	Fronius Hand PushPull „PT-Drive“ (d=1,0 mm / 0.040 in.; materijal: aluminij) ³⁾	x	
52	Fronius Hand PushPull „PT-Drive“ (d=1,2 mm / 0.045 in.; materijal: aluminij) ³⁾	x	
53	Fronius Hand PushPull „PT-Drive“ (d=1,6 mm / 1/16 in.; materijal: aluminij) ³⁾	x	
54	Binzel robot PushPull „Master Feeder BG II“ ^{1) 3)}	x	
55	Fronius uređaj za odmatanje „VR 1530 PD“ (d=1,0mm / .040 in.; materijal: čelik) ³⁾	x	
56	Fronius uređaj za odmatanje „VR 1530 PD“ (d=1,2mm / .045 in.; materijal: čelik) ³⁾	x	
57	Fronius uređaj za odmatanje „VR 1530 PD“ (d=1,6mm / 1/16 in.; materijal: čelik) ³⁾	x	
59	Fronius Hand PushPull „PT-Drive“ (d=1,0 mm / .040 in.; materijal: čelik, CrNi, CuSi3) ³⁾	x	
60	Fronius Hand PushPull „PT-Drive“ (d=1,2mm / .045 in.; materijal: čelik, CrNi) ³⁾	x	

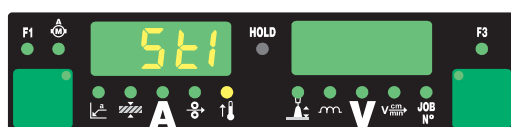
Br.	PushPull jedinica	Print	
		SR41	SR43
61	Fronius Hand PushPull „PT-Drive” (d=0,8mm / .030 in.; materijal: čelik, CrNi) ³⁾	x	
62	Binzel robot PushPull 32V s IWG-om ^{1) 3)}	x	

1) Nije potrebna kalibracije u opterećenom stanju (St2)

3) Potrebno je deblokiranje softvera

- 4] Pritisnite tipku Uvlačenje žice ili tipku za aktiviranje gorionika

Na lijevom digitalnom zaslonu prikazuje se „St1”



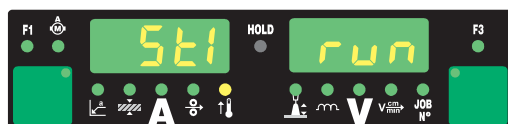
- 5] Odvojite pogonske jedinice obaju motora sustava za promjenu brzine žice (npr. gorionik za zavarivanje i sustav za promjenu brzine žice) – motori sustava za promjenu brzine žice moraju biti neopterećeni (PushPull kalibracije – prazni hod)

OPREZ!

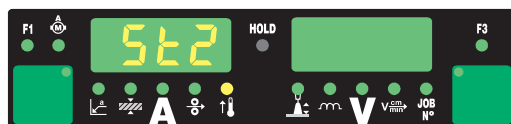
Opasnost od ozljeđivanja putem rotirajućih zupčanika i komponenti pogona.
Ne posežite u rotirajuće zupčanike i dijelove pogona za žicu.

- 6] Pritisnite tipku Uvlačenje žice ili tipku za aktiviranje gorionika

Motori sustava za promjenu brzine žice kalibriraju se u neopterećenom stanju. Tijekom kalibracije na desnom digitalnom zaslonu prikazuje se „run”



Kada se kalibracija u neopterećenom stanju dovrši, na lijevom digitalnom zaslonu prikazuje se „St2”.



- 7] Povežite pogonske jedinice obaju motora sustava za promjenu brzine žice (npr. gorionik za zavarivanje i sustav za promjenu brzine žice) – motori sustava za promjenu brzine žice moraju biti opterećeni (PushPull kalibracije – povezano)

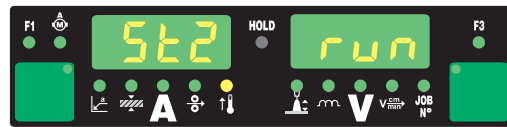
OPREZ!

Opasnost od ozljeđivanja putem žičanih elektroda koje izlaze te rotirajućih zupčanika i dijelova pogona.

Gorionik za zavarivanje držite podalje od lica i tijela. Ne posežite u rotirajuće zupčanike i dijelove pogona za žicu.

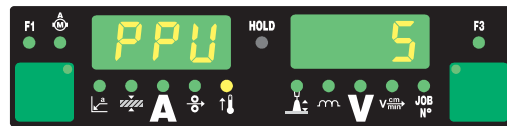
- 8] Pritisnite tipku Uvlačenje žice ili tipku za aktiviranje gorionika

Motori sustava za promjenu brzine žice kalibriraju se u opterećenom stanju. Tijekom kalibracije na desnom digitalnom zaslonu prikazuje se „run”.



Ako za PushPull jedinicu nije potrebna kalibracija u opterećenom stanju (St2), odmah nakon pritiskanja tipke Uvlačenje žice ili tipke za aktiviranje gorionika na digitalnom zaslonu prikazuju se prethodno namještene vrijednosti, npr. „PPU” i „5”.

Kalibracija PushPull jedinice odmah se završava kada se na digitalnom zaslonu prikažu prethodno namještene vrijednosti, npr. „PPU” i „5”



- 9] Dvapat pritisnite tipku Store (Pohraniti) kako biste napustili izbornik za postavke

Sigurnost



UPOZORENJE!

Strujni udar može biti smrtonosan.

Prije otvaranja uređaja

- ▶ Prebacite mrežni prekidač u položaj - O -
- ▶ odvojite uređaj od mreže
- ▶ Osigurajte ga da se ne može ponovno uključiti
- ▶ uz pomoć prikladnog mjernog uređaja provjerite jesu li komponente koje se pune električki (npr. kondenzatori) potpuno ispražnjene

Servisni kodovi kod odvojenih radnih jedinica (kalibracija praznog hoda)

Err | Eto

Uzrok: Pogrešno mjerenje prilikom PushPull kalibracije

Uklanjanje: Ponovite PushPull kalibraciju

St1 | E 1

Uzrok: Motor sustava za promjenu brzine žice pri minimalnoj brzini žice ne isporučuje stvarni broj okretaja.

Uklanjanje: Ponovite PushPull kalibraciju; ako se poruka pogreške ponovno prikaže: Obavijestite službu za korisnike

St1 | E 2

Uzrok: Motor sustava za promjenu brzine žice pri maksimalnoj brzini žice ne isporučuje stvarni broj okretaja.

Uklanjanje: Ponovite PushPull kalibraciju; ako se poruka pogreške ponovno prikaže: Obavijestite službu za korisnike

St1 | E 3

Uzrok: Motor sustava za promjenu brzine žice pri minimalnoj brzini žice ne isporučuje stvarni broj okretaja.

Uklanjanje: Ponovite PushPull kalibraciju; ako se poruka pogreške ponovno prikaže: Obavijestite službu za korisnike

St1 | E 4

Uzrok: Motor sustava za promjenu brzine žice pri minimalnoj brzini žice ne isporučuje stvarni broj okretaja.

Uklanjanje: Ponovite PushPull kalibraciju; ako se poruka pogreške ponovno prikaže: Obavijestite službu za korisnike

St1 | E 5

Uzrok: Motor sustava za promjenu brzine žice pri maksimalnoj brzini žice ne isporučuje stvarni broj okretaja.

Uklanjanje: Ponovite PushPull kalibraciju; ako se poruka pogreške ponovno prikaže: Obavijestite službu za korisnike

St1 | E 6

Uzrok: Motor sustava za promjenu brzine žice pri maksimalnoj brzini žice ne isporučuje stvarni broj okretaja.

Uklanjanje: Ponovite PushPull kalibraciju; ako se poruka pogreške ponovno prikaže: Obavijestite službu za korisnike

**Servisni kodovi
kod povezanih
pogonskih jedi-
nica (povezana
kalibracija)**

St1 | E 16

Uzrok: PushPull kalibracija je prekinuta: Pritiskanjem tipke za aktiviranje gorionika aktivirano je brzo zaustavljanje.

Uklanjanje: Ponovite PushPull kalibraciju

St2 | E 7

Uzrok: PushPull kalibracija – nije proveden prazni hod

Uklanjanje: PushPull kalibracija – provedite prazni hod

St2 | E 8

Uzrok: Motor sustava za promjenu brzine žice pri minimalnoj brzini žice ne isporučuje stvarni broj okretaja.

Uklanjanje: Ponovite PushPull kalibraciju; ako se poruka pogreške ponovno prikaže: Obavijestite službu za korisnike

St2 | E 9

Uzrok: Motor sustava PushPull jedinice pri minimalnoj brzini žice ne isporučuje stvarni broj okretaja.

Uklanjanje: Ponovite PushPull kalibraciju; ako se poruka pogreške ponovno prikaže: Obavijestite službu za korisnike

St2 | E 10

Uzrok: Struja motora za motor sustava za promjenu brzine žice pri minimalnoj brzini žice nalazi se izvan dopuštenog raspona. Mogući uzroci za to su nepovezani motori sustava za promjenu brzine žice ili problemi s dodavanjem žice.

Uklanjanje: Povežite pogonske jedinice obaju motora sustava za promjenu brzine žice, paket crijeva postavite što je moguće ravnije; provjerite postoje li na jezgri žice savijeni dijelovi ili onečišćenja; provjerite pritisni tlak na pogonu s 2 ili 4 valjka Push-Pull jedinice; ponovno provedite PushPull kalibraciju; ako se poruka pogreške ponovno javi: Obavijestite službu za korisnike

St2 | E 11

Uzrok: Struja motora PushPull jedinice pri minimalnoj brzini žice nalazi se izvan dopuštenog raspona. Mogući uzroci za to su nepovezani motori sustava za promjenu brzine žice ili problemi s dodavanjem žice.

Uklanjanje: Povežite pogonske jedinice obaju motora sustava za promjenu brzine žice, paket crijeva postavite što je moguće ravnije; provjerite postoje li na jezgri žice savijeni dijelovi ili onečišćenja; provjerite pritisni tlak na pogonu s 2 ili 4 valjka Push-Pull jedinice; ponovno provedite PushPull kalibraciju; ako se poruka pogreške ponovno javi: Obavijestite službu za korisnike

St2 | E 12

Uzrok: Motor sustava za promjenu brzine žice pri maksimalnoj brzini žice ne isporučuje stvarni broj okretaja.

Uklanjanje: Ponovite PushPull kalibraciju; ako se poruka pogreške ponovno prikaže: Obavijestite službu za korisnike

St2 | E 13

Uzrok: Motor sustava PushPull jedinice pri maksimalnoj brzini žice ne isporučuje stvarni broj okretaja.

Uklanjanje: Ponovite PushPull kalibraciju; ako se poruka pogreške ponovno prikaže: obavijestite servis, pogreška detektora stvarne vrijednosti

St2 | E 14

- Uzrok:** Struja motora za motor sustava za promjenu brzine žice pri maksimalnoj brzini žice nalazi se izvan dopuštenog raspona. Mogući uzroci za to su nepovezani motori sustava za promjenu brzine žice ili problemi s dodavanjem žice.
- Uklanjanje:** Povežite pogonske jedinice obaju motora sustava za promjenu brzine žice, paket crijeva postavite što je moguće ravnije; provjerite postoje li na jezgri žice savijeni dijelovi ili onečišćenja; provjerite pritisni tlak na pogonu s 2 ili 4 valjka Push-Pull jedinice; ponovno provedite PushPull kalibraciju; ako se poruka pogreške ponovno javi: Obavijestite službu za korisnike

St2 | E 15

- Uzrok:** Struja motora PushPull jedinice pri maksimalnoj brzini žice nalazi se izvan dopuštenog raspona. Mogući uzroci za to su nepovezani motori sustava za promjenu brzine žice ili problemi s dodavanjem žice.
- Uklanjanje:** Povežite pogonske jedinice obaju motora sustava za promjenu brzine žice, paket crijeva postavite što je moguće ravnije; provjerite postoje li na jezgri žice savijeni dijelovi ili onečišćenja; provjerite pritisni tlak na pogonu s 2 ili 4 valjka Push-Pull jedinice; ponovno provedite PushPull kalibraciju; ako se poruka pogreške ponovno javi: Obavijestite službu za korisnike

St2 | E 16

- Uzrok:** PushPull kalibracija je prekinuta: Pritiskanjem tipke za aktiviranje gorionika aktivirano je brzo zaustavljanje
- Uklanjanje:** Ponovite PushPull kalibraciju
-

Utvrđivanje otpora kruga zavarivanja r

Općenito

Utvrđivanjem otpora kruga zavarivanja r moguće je i kod različitih dužina paketa crijeva uvijek postići jednak rezultat zavarivanja; napon zavarivanja na električnom luku neovisan je o dužini i poprečnom presjeku paketa crijeva i uvijek se točno regulira. Prilagodba pomoću parametra Korekcija visine električnog luka više nije potrebna.

Otpor kruga zavarivanja nakon utvrđivanja se prikazuje na desnom digitalnom zaslonu.

r ... Otpor kruga zavarivanja (u mW)

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

NAPOMENA!

Otpor kruga zavarivanja r ovisi o korištenom paketu crijeva:

- ▶ ako promijenite dužinu ili poprečni presjek paketa crijeva ponovno utvrdite otpor kruga zavarivanja r
- ▶ Zasebno utvrdite otpor kruga zavarivanja za svaki postupak zavarivanja s pripadajućim vodovima za zavarivanje

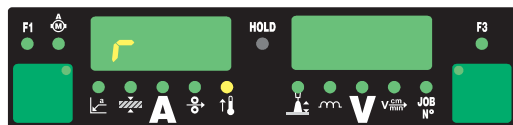
Utvrđivanje otpora kruga zavarivanja r

NAPOMENA!

Točno mjerenje otpora kruga zavarivanja jako je važna za rezultat zavarivanja.

Osigurajte da se kontakt „Priključnica za uzemljenje – priključak radnog dijela” vrši na maloj površini radnog dijela.

- 1 Uspostavite uzemljenje s radnim dijelom
- 2 Uđite u izbornik za postavke – razina 2 (2nd)
- 3 Odaberite parametar „r”



- 4 Uklonite plinsku sapnicu gorionika za zavarivanje
- 5 Čvrsto pritegnite kontaktnu cijev

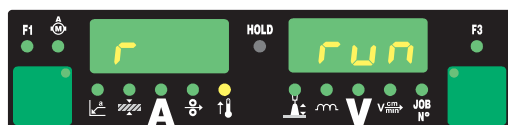
NAPOMENA!

Osigurajte da se kontakt „Kontaktna cijev – priključak radnog dijela” vrši na maloj površini radnog dijela.

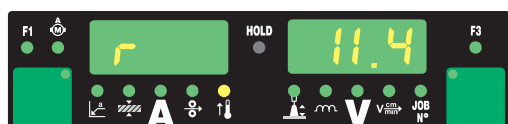
Tijekom mjerenja su sustav za promjenu brzine žice i rashladni uređaj isključeni.

- 6 Kontaktnu cijev čvrsto postavite na površinu radnog dijela

- 7] Kratko pritisnite tipku za aktiviranje gorionika ili tipku Uvlačenje žice. Izračunava se otpor kruga zavarivanja. Tijekom mjerenja na desnom digitalnom zaslonu prikazuje se „run“.



Mjerenje je završeno kada se na desnom digitalnom zaslonu prikaže otpor kruga zavarivanja (npr. 11,4 mW)



- 8] Ponovno montirajte plinsku sapnicu gorionika za zavarivanje

Prikaz induktivnosti kruga zavarivanja L

Općenito

Produživanje spojnog paketa crijeva bitno utječe na svojstva zavarivanja. Posebno prilikom MIG/MAG impulsno-sinergijskog zavarivanja ovisno o dužini i produljenju spojnog paketa crijeva može nastati velika induktivnost kruga zavarivanja. Ograničava se porast struje tijekom prijenosa kapljica.

NAPOMENA!

Kompenzacija induktiviteta kruga zavarivanja vrši se automatski, u okviru mogućnosti.

Pomoću parametra Korekcija odvajanja kapljica pri većem induktivitetu kruga zavarivanja dodatno se može pokušati utjecati na rezultat zavarivanja. Ako to ne dovede do željenog rezultata, potrebno je promijeniti produženje spojnog paketa crijeva.

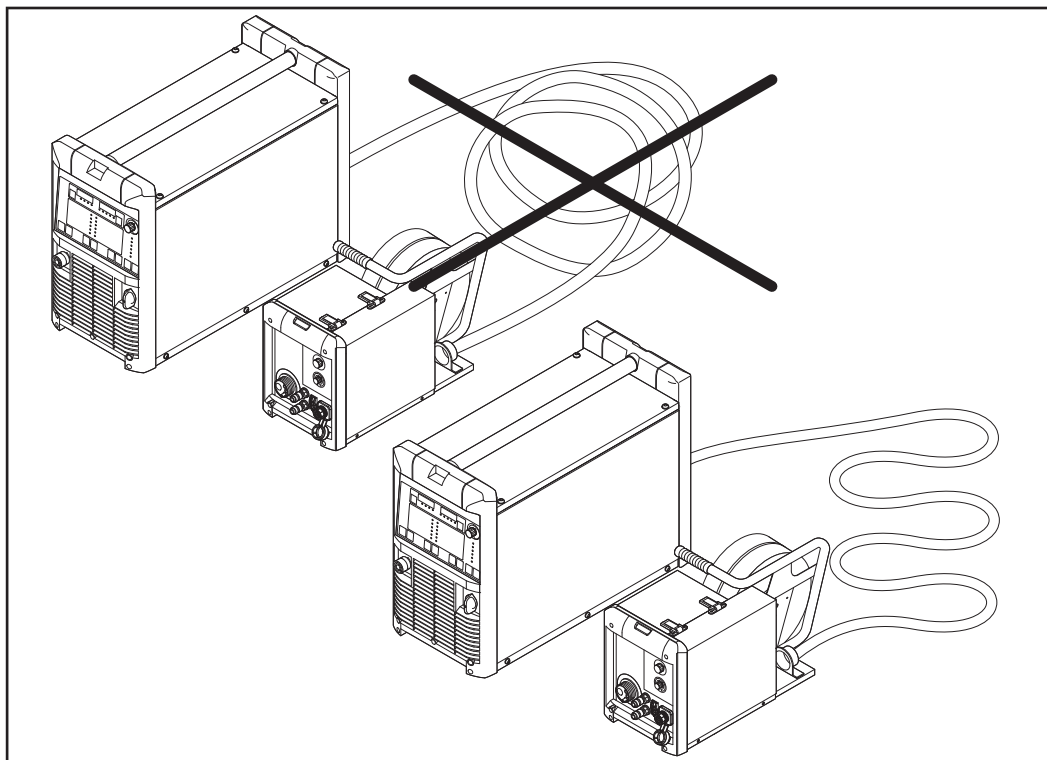
Prikaz induktivnosti kruga zavarivanja L

- 1 Uđite u izbornik za postavke – razina 2 (2nd)
- 2 Odaberite parametar „L”

Induktivitet kruga zavarivanja L dosegnut tijekom postupka zavarivanja prikazuje se na desnom digitalnom zaslonu.

L ... induktivitet kruga zavarivanja (u mikrohenrijima)

Ispravno produživanje spojnog paketa crijeva



Ispravno produživanje spojnog paketa crijeva

Uklanjanje grešaka i održavanje

Dijagnoza grešaka, uklanjanje grešaka

Općenito Digitalni električni generatori opremljeni su inteligentnim sigurnosnim sustavom; zbog toga se sasvim mogla izostaviti upotreba rastalnih osigurača (osim za osiguranje pumpe rashladnog sredstva). Nakon uklanjanja moguće greške električni generator – bez zamjene rastalnih osigurača – opet može ispravno raditi.

Sigurnost

UPOZORENJE!

Strujni udar može biti smrtonosan.

Prije otvaranja uređaja

- ▶ Prebacite mrežni prekidač u položaj - O -
- ▶ odvojite uređaj od mreže
- ▶ Osigurajte ga da se ne može ponovno uključiti
- ▶ uz pomoć prikladnog mjernog uređaja provjerite jesu li komponente koje se pune električki (npr. kondenzatori) potpuno ispražnjene

UPOZORENJE!

Nedostatne veze za zaštitne vodiče mogu izazvati teške tjelesne ozljede i materijalnu štetu.

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.

Prikazani servisni kodovi

Ako se na indikatoru prikaže poruka pogreške koja nije navedena ovdje, grešku može ukloniti samo služba za korisnike. Zapišite sve prikazane brojeve pogrešaka te serijski broj i konfiguraciju električnog generatora te obavijestite servisnu službu s detaljnim opisom pogreške.

-St | oP-

Prilikom rada električnog generatora s robotskim sučeljem ili sabirnicom polja

Uzrok: Robot nije spreman

Uklanjanje: Namjestite signal „Robot spreman“, namjestite signal „Poništavanje smetnje izvora“ („Poništavanje smetnje izvora“ samo kod sustava ROB 5000 i spojne sabirnice polja za robotsko upravljanje)

dsP | A21

Može se pojaviti samo kod paralelnih pogona ili Twin pogona električnih generatora

Uzrok: Električni generator konfiguriran za paralelni pogon (parametar postavki P-C na „ON“) ili TimeTwin Digital (parametar postavki T-C na „ON“), LHSB veza je odvojena ili oštećena pri uključenom električnom generatoru.

Uklanjanje: Poništavanje servisnih kodova: Električni generator isključite i ponovno uključite. Ako je potrebno, ponovno uspostavite ili popravite LHSB vezu.

dSP | Axx

Uzrok: Pogreška u središnjoj upravljačkoj i regulacijskoj jedinici

Uklanjanje: Obavijestite službu za servis

dSP | Cxx

Uzrok: Pogreška u središnjoj upravljačkoj i regulacijskoj jedinici

Uklanjanje: Obavijestite službu za servis

dSP | Exx

Uzrok: Pogreška u središnjoj upravljačkoj i regulacijskoj jedinici

Uklanjanje: Obavijestite službu za servis

dSP | Sy

Uzrok: Pogreška u središnjoj upravljačkoj i regulacijskoj jedinici

Uklanjanje: Obavijestite službu za servis

dSP | nSy

Uzrok: Pogreška u središnjoj upravljačkoj i regulacijskoj jedinici

Uklanjanje: Obavijestite službu za servis

E-S | toP

samo kod opcija External Stop i External Stop - Inching omogućeno

Uzrok: Opcija External Stop ili External Stop - Inching omogućeno je aktivirana

Uklanjanje: Servisni kôd poništite preko robotskog upravljanja, ponovno stavite sigurnosni napon 24 V SELV

EFd | xx.x

Uzrok: Pogreška u sustavu za uvlačenje žice (nadstruja pogona sustava za promjenu brzine žice)

Uklanjanje: Paket crijeva postavite što je moguće ravnije; provjerite postoje li na jezgri žice savijeni dijelovi ili onečišćenja; provjerite pritisni tlak na pogonu s 2 ili 4 valjka

Uzrok: Motor sustava za promjenu brzine žice zastaje ili je oštećen

Uklanjanje: Provjerite ili zamijenite motor sustava za promjenu brzine žice

EFd | 8.1

Uzrok: Pogreška u sustavu za uvlačenje žice (nadstruja pogona sustava za promjenu brzine žice)

Uklanjanje: Paket crijeva postavite što je moguće ravnije; provjerite postoje li na jezgri žice savijeni dijelovi ili onečišćenja; provjerite pritisni tlak na pogonu s 2 ili 4 valjka

Uzrok: Motor sustava za promjenu brzine žice zastaje ili je oštećen

Uklanjanje: Provjerite ili zamijenite motor sustava za promjenu brzine žice

EFd | 8.2

Uzrok: Pogreška u sustavu za uvlačenje žice (nadstruja pogona sustava za promjenu brzine žice)

Uklanjanje: Paket crijeva postavite što je moguće ravnije; provjerite postoje li na jezgri žice savijeni dijelovi ili onečišćenja; provjerite pritisni tlak na pogonu s 2 ili 4 valjka

EFd | 9.1

Uzrok: vanjski napon opskrbne jedinice nalazi se ispod područja tolerancije

Uklanjanje: provjerite vanjski napon opskrbne jedinice

Uzrok: Motor sustava za promjenu brzine žice zastaje ili je oštećen

Uklanjanje: Provjerite ili zamijenite motor sustava za promjenu brzine žice

EFd | 9.2

Uzrok: vanjski napon opskrbne jedinice prekoračio je područje tolerancije

Uklanjanje: provjerite vanjski napon opskrbne jedinice

EFd | 12.1

Uzrok: Nema stvarnog broja okretaja motora sustava za promjenu brzine žice

Uklanjanje: Provjerite i po potrebi zamijenite detektor stvarne vrijednosti i vodovi detektora stvarne vrijednosti

EFd | 12.2

Uzrok: Nema stvarnog broja okretaja s motora PushPull jedinice

Uklanjanje: Provjerite i po potrebi zamijenite detektor stvarne vrijednosti i vodovi detektora stvarne vrijednosti

EFd | 15.1

Odbojnik za žicu je prazan

Uzrok: Otvorena je protupoluga na glavnom sustavu za promjenu brzine žice

Uklanjanje: Zatvorite protupolugu na glavnom sustavu za promjenu brzine žice
Poništite servisni kôd pomoću tipke Uvlačenje žice

Uzrok: Proklizavanje na glavnom sustavu za promjenu brzine žice

Uklanjanje: Provjerite jesu li istrošeni dijelovi za uvlačenje žice
Koristite prikladne valjke za dodavanje
Oslabite kočnicu za žicu
Povećajte pritisni tlak na glavnom sustavu za promjenu brzine žice
Servisni kôd poništite pomoću tipke Uvlačenje žice

Uzrok: Dosegnut je kraj žice

Uklanjanje: Provjerite ima li dovoljno žice
Servisni kôd poništite pomoću tipke Uvlačenje žice

EFd | 15.2

Odbojnik za žicu je pun

Uzrok: Otvorena je protupoluga na PushPull jedinici

Uklanjanje: Zatvorite protupolugu na PushPull jedinici
Poništite servisni kôd pomoću tipke Uvlačenje žice

Uzrok: Proklizavanje na PushPull jedinici

Uklanjanje: Provjerite jesu li istrošeni dijelovi za uvlačenje žice
Koristite prikladne valjke za dodavanje
Povećajte pritisni kontakt PushPull jedinice
Servisni kôd poništite pomoću tipke Uvlačenje žice

Uzrok: Električni luk se ne pali zbog neodgovarajućeg uzemljenja

Uklanjanje: Provjerite uzemljenje
Servisni kôd poništite pomoću tipke Uvlačenje žice

Uzrok: Električni luk se ne pali zbog pogrešno namještenog programa zavarivanja

Uklanjanje: Odaberite promjer žice i vrstu materijala koji odgovaraju korištenom materijalu (odaberite prikladan program zavarivanja), servisni kôd poništite pomoću tipke Uvlačenje žice

EFd | 15.3

Nema odbojnika za žicu

Uzrok: Nema veze s odbojnikom za žicu

Uklanjanje: Provjerite vezu s odbojnikom za žicu, provjerite upravljački vod odbojnika za žicu

EFd | 30.1

Uzrok: Nema LHSB veze s električnim generatorom

Uklanjanje: Provjerite LHSB vezu s električnim generatorom

EFd | 30.3

Uzrok: Nema LHSB veze s CMT pogonskom jedinicom

Uklanjanje: Provjerite LHSB vezu s CMT pogonskom jedinicom

EFd | 31.1

Uzrok: Kalibracija robota CMT pogonske jedinice nije uspjela

Uklanjanje: Isključite električni generator i ponovno ga uključite; ako ipak ostane servisni kôd „EFd | 31.1”, odvojite CMT pogonsku jedinicu kada je električni generator isključen i ponovno uključite električni generator; ako i ta mjera ne bude učinkovita, obavijestite službu za korisnike

EFd | 31.2

Uzrok: U tijeku je kalibracija robota CMT pogonske jedinice

Uklanjanje: Pričekajte dok se ne dovrši kalibracija robota

EiF XX.Y

Vrijednosti XX i Y pronađite u uputama za rad robotskog sučelja.

Uzrok: Pogreška sa sučeljem

Uklanjanje: Pogledajte upute za rad robotskog sučelja

Err | 049

Uzrok: Ispad faze

Uklanjanje: Provjerite osiguranje mreže, vodove mreže i mrežni utikač

Err | 050

Uzrok: Pogreška simetrije međukruga

Uklanjanje: Obavijestite službu za servis

Err | 051

Uzrok: Podnapon mreže: Mrežni napon je ispod područja tolerancije

Uklanjanje: Provjerite mrežni napon

Err | 052

Uzrok: Prenapon mreže: Mrežni napon je prekoračio područje tolerancije

Uklanjanje: Provjerite mrežni napon

Err | 054

Uzrok: Lijepljenje žice u metalnoj kupci koja se stvrdnjava

Uklanjanje: Odrežite zalijepljenu žičanu elektrodu
Poništavanje pogreške nije potrebno

Err | 056

Uzrok: Opcija Provjera kraja elektrode prepoznala je kraj žičane elektrode

Uklanjanje: Stavite novi kolut za žicu i pustite da se uvuče žičana elektroda;
Err | 056 poništite pritiskanjem tipke Store (Pohraniti)

Uzrok: Filtar dodatnih ventilatora kod sustava VR 1500 - 11 / 12 / 30 je zaprljan
Dotok zraka za dodatne ventilatore više nije dovoljan za hlađenje energetske elektronike

Aktivira se prekidač termozaštite energetske elektronike

Uklanjanje: Očistite ili zamijenite filtari
Err | 056 poništite pritiskanjem tipke Store (Pohraniti)

Uzrok: prevelika temperatura okoline kod sustava VR 1500 - 11 / 12 / 30

Uklanjanje: pobrinite se za snižavanje temperature okoline
po potrebi s aparatom za zavarivanje radite na drugom, hladnijem mjestu
Err | 056 poništite pritiskanjem tipke Store (Pohraniti)

Uzrok: prevelika struja motora kod sustava VR 1500 - 11 / 12 / 30, npr. zbog problema s dodavanjem žice ili kada je dodavač žice za primjenu nije prikladnih dimenzija

Uklanjanje: Provjerite uvjete za dodavanje žice, uklonite grešku
Err | 056 poništite pritiskanjem tipke Store (Pohraniti)

Uzrok: Otvoren je poklopac sustava za promjenu brzine žice VR 1530 ili ručke za deblokiranje nisu uglavljene

Uklanjanje: Ispravno zatvorite poklopac sustava za promjenu brzine žice VR 1530
Err | 056 poništite pritiskanjem tipke Store (Pohraniti)

Err | 062

Istovremeno se na daljinskom upravljanju TP 08 prikazuje „E62”

Uzrok: Previsoka temperatura daljinskog upravljanja TP 08

Uklanjanje: Ostavite daljinsko upravljanje TP 08 da se ohladi

Err | 069

Uzrok: nedozvoljena promjena načina rada tijekom zavarivanja (npr.: promjena s MIG/MAG Joba na TIG Job)

Uklanjanje: Ponovno pokrenite postupak zavarivanja

Err | 70.X

Uzrok: Greška digitalnog senzora plina
Err 70.1 ... Senzor za plin nije pronađen
Err 70.2 ... nema plina
Err 70.3 ... Greška kalibracije
Err 70.4 ... Magnetni ventil je oštećen
Err 70.5 ... Magnetni ventil nije pronađen

Uklanjanje: Provjerite opskrbu plinom

Err | 71.X

Namještena ograničenja su prekoračena ili nisu postignuta.

Uzrok: Err 71.1 ... Prekoračeno je ograničenje struje
Err 71.2 ... Ograničenje struje nije postignuto
Err 71.3 ... Prekoračeno je ograničenje napona
Err 71.4 ... Ograničenje napona nije postignuto

Uklanjanje: Provjerite kvalitetu zavarenog šava

Err | 77.X

Namještena granica struje pomačnog motora je prekoračena

Uzrok: Err 77.7 ... Prekoračena struja pomačnog motora
Err 77.8 ... PPU-struja motora prekoračena

Uklanjanje: Provjerite komponente za uvlačenje žice (npr. valjke za dodavanje, jezgre žice, izlazne/ulazne mlaznice itd.); provjerite kvalitetu zavarenog šava

Err | bPS

Uzrok: Pogreška jedinice za napajanje

Uklanjanje: Obavijestite službu za servis

Err | Cfg

Može se pojaviti samo kod paralelnih pogona ili Twin pogona električnih generatora

Uzrok: Električni generator konfiguriran je za paralelni pogon (parametar postavki P-C na „ON” (Uključeno)) ili TimeTwin Digital (parametar postavki T-C na „ON” (Uključeno)). Nakon uključivanja električni generator nije uspio uspostaviti LHSB vezu (LHSB veza je prethodno prekinuta/oštećena).

Uklanjanje: Poništavanje servisnih kodova: Električni generator isključite i ponovno uključite. Ako je potrebno, ponovno uspostavite/popravite LHSB vezu.

Err | IP

Uzrok: Primarna nadstruja

Uklanjanje: Obavijestite službu za servis

Err | PE

Uzrok: Nadzor struje završetka aktivirao je sigurnosno isključivanje električnog generatora.

Uklanjanje: Isključite električni generator, pričekajte 10 sekundi i zatim ga ponovno uključite; ako se pogreška i nakon više pokušaja iznova javi – obavijestite službu za korisnike

Err | tJo

Uzrok: Senzor temperature gorionika za zavarivanje JobMaster je oštećen

Uklanjanje: Obavijestite službu za servis

hot | H2O

Uzrok: Kontrolnik topline rashladnog uređaja se aktivirao

Uklanjanje: Pričekajte dok ne prođe faza hlađenja, dok se više ne prikazuje „Hot | H2O”. ROB 5000 ili spojna sabirnica polja za robotsko upravljanje: Prije nastavka zavarivanja postavite signal „Poništavanje greške izvora” (Source error reset).

no | Arc

Uzrok: Prekid električnog luka

Uklanjanje: Skratite slobodni kraj žice, ponovno pritisnite tipku za aktiviranje gorionika; očistite površinu radnog komada

no | GAS

Uzrok: Opcija Kontrolnik plina nije prepoznala tlak plina

Uklanjanje: Priključite novu bocu za plin ili otvorite ventil boce za plin / reduktor tlaka; no | GAS poništite pomoću tipke Store (Pohraniti)

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 električnog generatora.

Uklanjanje: Skratite slobodni kraj žice, ponovno pritisnite tipku za aktiviranje gorionika; očistite površinu radnog komada; po potrebi u „Izbornik za postavke: razina 2” povećajte dužinu žice do sigurnosnog isključenja

no | H2O

Uzrok: Kontrolnik protoka rashladnog uređaja se aktivirao

Uklanjanje: Provjerite rashladni uređaj; po potrebi napunite rashladnu tekućinu ili odzračite predtok vode (pogledajte upute za rad rashladnog uređaja). Zatim pogrešku poništite pomoću tipke Store (Pohraniti)

no | Prg

Uzrok: nije odabran nijedan prethodno programirani program

Uklanjanje: odaberite programirani program

r | E30

Uzrok: r-kalibracija: nema kontakta s radnim dijelom

Uklanjanje: priključite kabel za uzemljenje; uspostavite čvrstu vezu između kontaktne cijevi i radnog komada

r | E31

Uzrok: r-kalibracija: Postupak je prekinut ponovljenim pritiskanjem tipke za aktiviranje gorionika

Uklanjanje: Uspostavite čvrstu vezu između kontaktne cijevi i radnog komada
Još jednom pritisnite tipku za aktiviranje gorionika

r | E32

Uzrok: r-kalibracija: Kabel za uzemljenje, kabel za struju ili paket crijeva su oštećeni (mjerna vrijednost nalazi se ispod 0,5 mOhm ili iznad 30 mOhm)

Uklanjanje: Kabel za uzemljenje, kabel za struju ili paket crijeva provjerite i po potrebi zamijenite

r | E33

Uzrok: r-kalibracija: Slab kontakt između kontaktne cijevi i radnog komada

Uklanjanje: Očistite mjesto kontakta, pritegnite kontaktnu cijev, provjerite uzemljenje

r | E34

Uzrok: r-kalibracija: Slab kontakt između kontaktne cijevi i radnog komada

Uklanjanje: Očistite mjesto kontakta, pritegnite kontaktnu cijev, provjerite uzemljenje

tJO | xxx

Istovremeno se na JobMasteru prikazuje „E66”

Napomena: xxx stoji za vrijednost temperature

Uzrok: Previsoka temperatura u gorioniku za zavarivanje JobMaster

Uklanjanje: Ostavite gorionik za zavarivanje da se ohladi, zatim poništite pritiskanjem tipke Store (Pohraniti)

tP1 | xxx

Napomena: xxx stoji za vrijednost temperature

Uzrok: Previsoka temperatura u primarnom krugu električnog generatora

Uklanjanje: Ostavite električni generator da se ohladi

tP2 | xxx

Napomena: xxx stoji za vrijednost temperature

Uzrok: Previsoka temperatura u primarnom krugu električnog generatora

Uklanjanje: Ostavite električni generator da se ohladi

tP3 | xxx

Napomena: xxx stoji za vrijednost temperature

Uzrok: Previsoka temperatura u primarnom krugu električnog generatora

Uklanjanje: Ostavite električni generator da se ohladi

tP4 | xxx

Napomena: xxx stoji za vrijednost temperature

Uzrok: Previsoka temperatura u primarnom krugu električnog generatora

Uklanjanje: Ostavite električni generator da se ohladi

tP5 | xxx

Napomena: xxx stoji za vrijednost temperature

Uzrok: Previsoka temperatura u primarnom krugu električnog generatora

Uklanjanje: Ostavite električni generator da se ohladi

tP6 | xxx

Napomena: xxx stoji za vrijednost temperature

Uzrok: Previsoka temperatura u primarnom krugu električnog generatora

Uklanjanje: Ostavite električni generator da se ohladi

tS1 | xxx

Napomena: xxx stoji za vrijednost temperature

Uzrok: Previsoka temperatura u sekundarnom krugu električnog generatora

Uklanjanje: Ostavite električni generator da se ohladi

tS2 | xxx

Napomena: xxx stoji za vrijednost temperature

Uzrok: Previsoka temperatura u sekundarnom krugu električnog generatora

Uklanjanje: Ostavite električni generator da se ohladi

tS3 | xxx

Napomena: xxx stoji za vrijednost temperature

Uzrok: Previsoka temperatura u sekundarnom krugu električnog generatora

Uklanjanje: Ostavite električni generator da se ohladi

Dijagnosticiranje pogrešaka električnog generatora

tSt | xxx

Napomena: xxx stoji za vrijednost temperature

Uzrok: Previsoka temperaturu u strujnom krugu

Uklanjanje: Ostavite električni generator da se ohladi

Izvor struje ne funkcionira

Mrežni prekidač je uključen, indikatori 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

Uzrok: Kratki spoj na 24 V opskrbi SpeedNet priključka ili vanjskog senzora

Uklanjanje: iskopčajte priključene komponente

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”.

Uzrok: Preopterećenje

Uklanjanje: Obratite pažnju na trajanje aktivnosti

Uzrok: termo-sigurnosna automatika se isključila

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

Uzrok: Ograničena je opskrba rashladnim zrakom

Uklanjanje: Bočno izvucite i očistite filter za zrak na stražnjoj strani uređaja, osigurajte pristup kanalima za rashladni zrak

Uzrok: ventilator u električnom generatoru je oštećen

Uklanjanje: Obavijestite službu za servis

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

ne funkcionira nakon pritiskanja tipke za aktiviranje gorionika

Mrežni utikač je uključen, indikatori svijetle

Uzrok: Upravljački utikač nije ukopčan

Uklanjanje: Ukopčajte upravljački utikač

Uzrok: Gorionik za zavarivanje ili upravljački vod gorionika za zavarivanje su oštećeni

Uklanjanje: Zamijenite gorionik za zavarivanje

Uzrok: Spojni paket crijeva je oštećen ili nije ispravno priključen (ne kod sustava TPS 2700)

Uklanjanje: Provjerite spojni paket crijeva

nema zaštitnog plina

sve ostale funkcije su dostupne

Uzrok: Boca za plin je prazna

Uklanjanje: Zamijenite bocu za plin

Uzrok: Oštećen je reduktor plina

Uklanjanje: Zamijenite reduktor plina

Uzrok: Crijevo za plin nije montirano ili je oštećeno, savijeno

Uklanjanje: Montirajte, ispravite ili zamijenite crijevo za plin

Uzrok: Gorionik za zavarivanje je oštećen

Uklanjanje: Zamijenite gorionik za zavarivanje

Uzrok: Oštećen je magnetni ventil za plin

Uklanjanje: Zamijenite magnetni ventil za plin

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

neravnomjerna brzina žice

Uzrok: Kočnica je presnažno namještena

Uklanjanje: Otpustite kočnicu

Uzrok: Provrt kontaktne cijevi je preuska

Uklanjanje: koristite odgovarajuću kontaktnu cijev

Uzrok: Jezgra žice u gorioniku za zavarivanje je oštećena

Uklanjanje: Provjerite postoje li na jezgri žice savijeni dijelovi, zaprljanja itd. i po potrebi je zamijenite

Uzrok: Valjci za dodavanje za korištenu žičanu elektrodu nisu prikladni

Uklanjanje: koristite odgovarajući valjak za dodavanje

Uzrok: pogrešan kontaktni pritisak valjka za dodavanje

Uklanjanje: Optimizirajte pritisni kontakt

Problemi s dodavanjem žice

prilikom korištenja s dugim paketima crijeva

Uzrok: nepravilno produživanje paketa crijeva

Uklanjanje: Paket crijeva postavite što je moguće ravnije, izbjegavajte uske radijuse savijanja

Gorionik za zavarivanje postaje jako vruć

Uzrok: Gorionik za zavarivanje je preslabih dimenzija

Uklanjanje: Obratite pažnju na trajanje aktivnosti i granice opterećenja

Uzrok: samo kod vodom hlađenih uređaja: protok rashladnog sredstva je premali

Uklanjanje: Provjerite stanje rashladnog sredstva, količinu protoka rashladnog sredstva, onečišćenje rashladnog sredstva itd. Podrobnije informacije možete pronaći u uputama za rad rashladnog sredstva

Njega, održavanje i odlaganje

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

Sigurnost

UPOZORENJE!

Strujni udar može biti smrtonosan.

Prije otvaranja uređaja

- ▶ Prebacite mrežni prekidač u položaj - O -
- ▶ odvojite uređaj od mreže
- ▶ Osigurajte ga da se ne može ponovno uključiti
- ▶ uz pomoć prikladnog mjernog uređaja provjerite jesu li komponente koje se pune električki (npr. kondenzatori) potpuno ispražnjene

Prilikom svakog stavljanja u pogon

- Provjerite jesu li oštećeni mrežni utikač i mrežni kabel i gorionik za zavarivanje, povezni paket crijeva te uzemljenje
- Provjerite iznosi li slobodni prostor oko uređaja 0,5 m (1 ft. 8 in.) kako bi hladni zrak mogao slobodno pristizati i odlaziti

NAPOMENA!

Otvori za ulaz i izlaz zraka nikad se ne smiju prekrivati, čak ni djelomično.

Svaka 2 mjeseca - Ako postoji: očistite filter za zrak

Svakih 6 mjeseci

OPREZI!

Opasnost od oštećenja elektroničkih komponenti.

- ▶ Elektroničke komponente nemojte ispuhivati iz neposredne blizine.
- otvorite uređaj
- unutrašnjost uređaja ispušite suhim i reduciranim stlačenim zrakom
- u slučaju jakog zaprljanja očistite i kanale za rashladni zrak

Odlaganje

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

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

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

Vrijedi za sve uređaje s dopuštenim mrežnim naponom do 460 V: Standardni mrežni utikač dopušta pogon s mrežnim naponom do 400 V. Za mrežne napone do 460 V montirajte mrežni utikač koji je za to dopušten ili izravno instalirajte opskrbu energijom.

TPS 2700

Napon mreže	3 x 400 V	
Tolerancija mrežnog napona	+/- 15 %	
Frekvencija mreže	50 / 60 Hz	
Mrežni osigurač	16 A tromi	
Mrežni priključak ¹⁾	Z_{maks} na PCC ²⁾ = 95 mOhm	
Primarna trajna struja	100 % ED ³⁾	6,6 A
Primarna trajna snaga	4,5 – 8,7 kVA	
Cos Phi	0,99	
Raspon struje zavarivanja		
	MIG / MAG	3 – 270 A
	Štapna elektroda	10 – 270 A
	TIG	3 – 270 A
Struja zavarivanja pri		
	10 min / 40 °C (104 °F)	40 % ED ³⁾ 270 A
		60 % ED ³⁾ 270 A
		100 % ED ³⁾ 170 A
Raspon napona zavarivanja prema standardnoj krivulji		
	MIG / MAG	14,2 – 27,5 V
	Štapna elektroda	20,4 – 30,8 V
	TIG	10,1 – 20,8 V
Maks. napon zavarivanja	34,6 V	
Napon praznog hoda	50 V	
Stupanj zaštite	IP 23	
Vrsta hlađenja	AF	
Klasa izolacije	B	
EMC emisijski razred	A	
Kontrolni znak	CE, CSA	
Sigurnosna oznaka	S	
Dimenzije d x š x v	641,5 x 297,4 x 476,5 mm 25,26 x 11,71 x 18,76 inča	

Težina	27 kg 59,5 lb.
Napon opskrbe jedinice sustava za promjenu brzine žice	55 V DC
Nazivna jedinica sustava za promjenu brzine žice	4 A
Brzina žice	0,5 – 22 m/min 19,69 – 866,14 ipm
Vrste kolutova žice	svi standardizirani kolutovi žice
maks. dopuštena težina koluta žice	16 kg 35,27 lb
Promjer kolutova žice	300 mm 11,81 in.
Promjer žice	0,8 – 1,6 mm 0,03 – 0,06 in.
Pogon	Pogon s 4 valjka
Maksimalni tlak zaštitnog plina	7 bara 101 psi.
Energetska učinkovitost izvora struje pri 400 V	50 W
Potrošnja energije u stanju praznog hoda pri 270 A / 30,8 V	88 %

Jedinica sustava za promjenu brzine žice sustava TPS 2700 integrirana je u električni generator.

1) na javne mreže s 230 / 400 V i 50 Hz

2) PCC = sučelje za javne mreže

3) ED = trajanje aktivnosti

TPS 2700 MV

Napon mreže	3 x 200-240 V 3 x 380-460 V
Tolerancija mrežnog napona	+/- 10 %
Frekvencija mreže	50 / 60 Hz
Mrežni osigurač	25 / 16 A tromi
Mrežni priključak ¹⁾	Z_{maks} na PCC ²⁾ = 95 mOhm
Primarna trajna struja	100 % ED ³⁾ 6,4 – 14,2 A
Primarna trajna snaga	4,6 – 10,7 kVA
Cos Phi	0,99
Raspon struje zavarivanja	
	MIG / MAG 3 – 270 A
	Štapna elektroda 10 – 270 A
	TIG 3 – 270 A
Struja zavarivanja pri	
	10 min/40 °C (104 °F) 40 % ED ³⁾ 270 A
	60 % ED ³⁾ 270 A
	100 % ED ³⁾ 170 A

Raspon napona zavarivanja prema standardnoj krivulji	
MIG / MAG	14,2 – 27,5 V
Štapna elektroda	20,4 – 30,8 V
TIG	10,1 – 20,8 V
Maks. napon zavarivanja	34,6 V
Napon praznog hoda	50 V
Stupanj zaštite	IP 23
Vrsta hlađenja	AF
Klasa izolacije	B
EMC emisijski razred	A
Kontrolni znak	CE, CSA
Sigurnosna oznaka	S
Dimenzije d x š x v	641,5 x 297,4 x 476,5 mm 25,26 x 11,71 x 18,76 inča
Težina	27 kg 59,5 lb.
Napon opskrbe jedinice sustava za promjenu brzine žice	55 V DC
Nazivna jedinica sustava za promjenu brzine žice	4 A
Brzina žice	0,5 – 22 m/min 19,69 – 866,14 ipm
Vrste kolutova žice	svi standardizirani kolutovi žice
maks. dopuštena težina koluta žice	16 kg 35,27 lb
Promjer kolutova žice	300 mm 11,81 in.
Promjer žice	0,8 – 1,6 mm 0,03 – 0,06 in.
Pogon	Pogon s 4 valjka
Maksimalni tlak zaštitnog plina	7 bara 101 psi.
Energetska učinkovitost izvora struje pri 400 V	50 W
Potrošnja energije u stanju praznog hoda pri 270 A / 30,8 V	88 %

Jedinica sustava za promjenu brzine žice sustava TPS 2700 integrirana je u električni generator.

- 1) na javne mreže s 230 / 400 V i 50 Hz
- 2) PCC = sučelje za javne mreže
- 3) ED = trajanje aktivnosti

TPS 3200

Napon mreže	3 x 400 V
Tolerancija mrežnog napona	+/- 15 %
Frekvencija mreže	50 / 60 Hz
Mrežni osigurač	35 A tromi

Mrežni priključak ¹⁾	Moguća ograničenja	
Primarna trajna struja	100 % ED ²⁾	12,6 – 16,7 A
Primarna trajna snaga		8,7 – 11,5 kVA
Cos Phi		0,99
Raspon struje zavarivanja		
	MIG / MAG	3 – 320 A
	Štapna elektroda	10 – 320 A
	TIG	3 – 320 A
Struja zavarivanja pri		
	10 min/40 °C (104 °F)	40 % ED ²⁾ 320 A
		60 % ED ²⁾ 260 A
		100 % ED ²⁾ 220 A
Raspon napona zavarivanja prema standardnoj krivulji		
	MIG / MAG	14,2 – 30,0 V
	Štapna elektroda	20,4 – 32,8 V
	TIG	10,1 – 22,8 V
Maks. napon zavarivanja (320 A)		52,1 V
Napon praznog hoda		65 V
Stupanj zaštite		IP 23
Vrsta hlađenja		AF
Klasa izolacije		F
EMC emisijski razred		A
Kontrolni znak		CE
Sigurnosna oznaka		S
Dimenzije d x š x v		626 x 287 x 477 mm 24,65 x 11,30 x 18,78 inča
Težina		34,6 kg 76,3 lb.
Energetska učinkovitost izvora struje pri 400 V		33,5 W
Potrošnja energije u stanju praznog hoda pri 320 A / 32,8 V		89 %

¹⁾ na javne mreže s 230 / 400 V i 50 Hz

²⁾ ED = trajanje aktivnosti

TPS 3200 MV

Napon mreže	3 x 200-240 V 3 x 380-460 V
Tolerancija mrežnog napona	+/- 10 %
Frekvencija mreže	50 / 60 Hz
Mrežni osigurač	35 A tromi
Mrežni priključak ¹⁾	Moguća ograničenja

Primarna trajna struja	100 % ED ²⁾	10,6 – 31,2 A
Primarna trajna snaga		8,7 – 11,5 kVA
Cos Phi		0,99
Raspon struje zavarivanja		
	MIG / MAG	3 – 320 A
	Štapna elektroda	10 – 320 A
	TIG	3 – 320 A
Struja zavarivanja pri		
	10 min/40 °C (104 °F)	40 % ED ²⁾ 320 A
		60 % ED ²⁾ 260 A
		100 % ED ²⁾ 220 A
Raspon napona zavarivanja prema standardnoj krivulji		
	MIG / MAG	14,2 – 30,0 V
	Štapna elektroda	20,4 – 32,8 V
	TIG	10,1 – 22,8 V
Maks. napon zavarivanja (320 A)		49,1 – 63,1 V
Napon praznog hoda		64 – 67 V
Stupanj zaštite		IP 23
Vrsta hlađenja		AF
Klasa izolacije		F
EMC emisijski razred		A
Kontrolni znak		CE, CSA
Sigurnosna oznaka		S
Dimenzije d x š x v		626 x 287 x 477 mm 24,65 x 11,30 x 18,78 inča
Težina		34,6 kg 76,3 lb.
Energetska učinkovitost izvora struje pri 400 V		33,5 W
Potrošnja energije u stanju praznog hoda pri 320 A / 32,8 V		89 %

¹⁾ na javne mreže s 230 / 400 V i 50 Hz

²⁾ ED = trajanje aktivnosti

TPS 3200 460 V AC

Napon mreže	3 x 380-460 V
Tolerancija mrežnog napona	+/- 10 %
Frekvencija mreže	50 / 60 Hz
Mrežni osigurač	prema nazivnoj pločici
Mrežni priključak ¹⁾	Moguća ograničenja
Primarna trajna struja	40 % ED ²⁾ 13,4 A

	60 % ED ²⁾	12,7 A
	100 % ED ²⁾	13,0 A
Maks. primarna struja		
	40 % ED ²⁾	21,3 A
	60 % ED ²⁾	16,4 A
	100 % ED ²⁾	13,0 A
Primarna trajna snaga		
	40 % ED ²⁾	17,0 kVA
	60 % ED ²⁾	13,1 kVA
	100 % ED ²⁾	10,4 kVA
Cos Phi		0,99
Raspon struje zavarivanja		
	MIG / MAG	3 – 320 A
	Štapna elektroda	10 – 320 A
	TIG	3 – 320 A
Struja zavarivanja pri		
	10 min/40 °C (104 °F)	40 % ED ²⁾ 320 A
		60 % ED ²⁾ 260 A
		100 % ED ²⁾ 220 A
Raspon napona zavarivanja prema standardnoj krivulji		
	MIG / MAG	14,2 – 30,0 V
	Štapna elektroda	20,4 – 32,8 V
	TIG	10,1 – 22,8 V
Maks. napon zavarivanja (320 A)		49,1 – 63,1 V
Napon praznog hoda		64 – 67 V
Stupanj zaštite		IP 23
Vrsta hlađenja		AF
Klasa izolacije		F
EMC emisijski razred		A
Kontrolni znak		CE, CSA
Sigurnosna oznaka		S
Dimenzije d x š x v		626 x 287 x 477 mm 24,65 x 11,30 x 18,78 inča
Težina		34,6 kg 76,3 lb.
Energetska učinkovitost izvora struje pri 400 V		33,5 W
Potrošnja energije u stanju praznog hoda pri 320 A / 32,8 V		89 %

1) na javne mreže s 230 / 400 V i 50 Hz

2) ED = trajanje aktivnosti

TS/TPS 4000

Napon mreže		3 x 400 V
Tolerancija mrežnog napona		+/- 15 %
Frekvencija mreže		50 / 60 Hz
Mrežni osigurač		35 A tromi
Mrežni priključak ¹⁾		Moguća ograničenja
Primarna trajna struja	100 % ED ²⁾	26 A
Primarna trajna snaga		12,2 kVA
Cos Phi		0,99
Raspon struje zavarivanja		
	MIG / MAG	3 – 400 A
	Štapna elektroda	10 – 400 A
	TIG	3 – 400 A
Struja zavarivanja pri		
	10 min/40 °C (104 °F)	50 % ED ²⁾ 400 A
		60 % ED ²⁾ 365 A
		100 % ED ²⁾ 320 A
Raspon napona zavarivanja prema standardnoj krivulji		
	MIG / MAG	14,2 – 34,0 V
	Štapna elektroda	20,4 – 36,0 V
	TIG	10,1 – 26,0 V
Maks. napon zavarivanja		48 V
Napon praznog hoda		70 V
Stupanj zaštite		IP 23
Vrsta hlađenja		AF
Klasa izolacije		F
EMC emisijski razred		A
Kontrolni znak		CE, CSA
Sigurnosna oznaka		S
Dimenzije d x š x v		626 x 287 x 477 mm 24,65 x 11,30 x 18,78 inča
Težina		35,2 kg 77,6 lb.
Energetska učinkovitost izvora struje pri 400 V		31,6 W
Potrošnja energije u stanju praznog hoda pri 400 A / 36 V		89 %

¹⁾ na javne mreže s 230 / 400 V i 50 Hz

²⁾ ED = trajanje aktivnosti

TS/TPS 4000 MV

Napon mreže		3 x 200-240 V 3 x 380-460 V
-------------	--	--------------------------------

Tolerancija mrežnog napona		+/- 10 %
Frekvencija mreže		50 / 60 Hz
Mrežni osigurač		63 / 35 A tromi
Mrežni priključak ¹⁾		Moguća ograničenja
Primarna trajna struja	100 % ED ²⁾	15,3 – 34,4 A
Primarna trajna snaga		10,6 – 12,4 kVA
Cos Phi		0,99
Raspon struje zavarivanja		
	MIG / MAG	3 – 400 A
	Štapna elektroda	10 – 400 A
	TIG	3 – 400 A
Struja zavarivanja pri		
	10 min/40 °C (104 °F)	50 % ED ²⁾ 400 A
		60 % ED ²⁾ 365 A
		100 % ED ²⁾ 280 – 320 A
Raspon napona zavarivanja prema standardnoj krivulji		
	MIG / MAG	14,2 – 34,0 V
	Štapna elektroda	20,4 – 36,0 V
	TIG	10,1 – 26,0 V
Maks. napon zavarivanja		48 V
Napon praznog hoda		68 – 78 V
Stupanj zaštite		IP 23
Vrsta hlađenja		AF
Klasa izolacije		F
EMC emisijski razred		A
Kontrolni znak		CE, CSA
Sigurnosna oznaka		S
Dimenzije d x š x v		626 x 287 x 477 mm 24,65 x 11,30 x 18,78 inča
Težina		35,2 kg 77,6 lb.
Energetska učinkovitost izvora struje pri 400 V		44,3 W
Potrošnja energije u stanju praznog hoda pri 400 A / 36 V		90 %

¹⁾ na javne mreže s 230 / 400 V i 50 Hz

²⁾ ED = trajanje aktivnosti

TS/TPS 5000

Napon mreže	3 x 400 V
Tolerancija mrežnog napona	+/- 15 %
Frekvencija mreže	50 / 60 Hz

Mrežni osigurač		35 A tromi
Mrežni priključak ¹⁾		Moguća ograničenja
Primarna trajna struja	100 % ED ²⁾	18 – 29,5 A
Primarna trajna snaga		13,1 kVA
Cos Phi		0,99
Raspon struje zavarivanja		
	MIG / MAG	3 – 500 A
	Štapna elektroda	10 – 500 A
	TIG	3 – 500 A
Struja zavarivanja pri		
	10 min/40 °C (104 °F)	40 % ED ²⁾ 500 A
		60 % ED ²⁾ 450 A
		100 % ED ²⁾ 360 A
Raspon napona zavarivanja prema standardnoj krivulji		
	MIG / MAG	14,2 – 39,0 V
	Štapna elektroda	20,4 – 40,0 V
	TIG	10,1 – 30,0 V
Maks. napon zavarivanja		49,2 V
Napon praznog hoda		70 V
Stupanj zaštite		IP 23
Vrsta hlađenja		AF
Klasa izolacije		F
EMC emisijski razred		A
Kontrolni znak		CE, CSA
Sigurnosna oznaka		S
Dimenzije d x š x v		626 x 287 x 477 mm 24,65 x 11,30 x 18,78 inča
Težina		35,6 kg 78,5 lb.
Energetska učinkovitost izvora struje pri 400 V		31,8 W
Potrošnja energije u stanju praznog hoda pri 500 A / 40 V		90 %

¹⁾ na javne mreže s 230 / 400 V i 50 Hz

²⁾ ED = trajanje aktivnosti

TS/TPS 5000 MV

Napon mreže	3 x 200-240 V 3 x 380-460 V
Tolerancija mrežnog napona	+/- 10 %
Frekvencija mreže	50 / 60 Hz
Mrežni osigurač	63 / 35 A tromi

Mrežni priključak ¹⁾	Moguća ograničenja	
Primarna trajna struja	100 % ED ²⁾	10,1 – 36,1 A
Primarna trajna snaga		12,4 – 13,9 kVA
Cos Phi		0,99
Raspon struje zavarivanja		
	MIG / MAG	3 – 500 A
	Štapna elektroda	10 – 500 A
	TIG	3 – 500 A
Struja zavarivanja pri		
	10 min/40 °C (104 °F)	40 % ED ²⁾ 500 A
		60 % ED ²⁾ 450 A
		100 % ED ²⁾ 320 – 340 A
Raspon napona zavarivanja prema standardnoj krivulji		
	MIG / MAG	14,2 – 39,0 V
	Štapna elektroda	20,4 – 40,0 V
	TIG	10,1 – 30,0 V
Maks. napon zavarivanja		49,2 V
Napon praznog hoda		68 – 78 V
Stupanj zaštite		IP 23
Vrsta hlađenja		AF
Klasa izolacije		F
EMC emisijski razred		A
Kontrolni znak		CE, CSA
Sigurnosna oznaka		S
Dimenzije d x š x v		626 x 287 x 477 mm 24,65 x 11,30 x 18,78 inča
Težina		35,6 kg 78,5 lb.
Energetska učinkovitost izvora struje pri 400 V		40,4 W
Potrošnja energije u stanju praznog hoda pri 500 A / 40 V		90 %

¹⁾ na javne mreže s 230 / 400 V i 50 Hz

²⁾ ED = trajanje aktivnosti

**Tehnički podaci
za uređaje koji su
namijenjeni za
američko tržište**

pogledajte TPS 2700 MV / 3200 MV i TS / TPS 4000 MV / 5000 MV

**Tehnički podaci
za varijante izvedbe Alu, CrNi,
Yard i CMT**

Tehnički podaci specijalnih izvedbi Alu, CrNi, Yard i CMT odgovaraju tehničkim podacima električnog generatora Standard.

TIME 5000 Digital	Napon mreže	3 x 380 – 460 V		
	Tolerancija mrežnog napona	+/- 10 %		
	Frekvencija mreže	50 / 60 Hz		
	Mrežni osigurač	35 A tromi		
	Mrežni priključak ¹⁾	Z _{maks} na PCC ²⁾ = 50 mOhm		
	Primarna trajna struja	450 A, 60 % ED ³⁾	32,5 A	
	Primarna trajna snaga	21,4 kVA		
	Cos Phi	0,99		
	Učinkovitost	91 %		
	Raspon struje zavarivanja			
		TIME	3 – 500 A	
		MIG / MAG	3 – 500 A	
		Štapna elektroda	10 – 500 A	
		TIG	3 – 500 A	
	Struja zavarivanja pri			
		10 min/40 °C (104 °F)	40 % ED ³⁾	500 A
			60 % ED ³⁾	450 A
			100 % ED ³⁾	360 A
	Raspon napona zavarivanja prema standardnoj krivulji			
		TIME	28,0 – 48,0 V	
		MIG / MAG	14,2 – 39,0 V	
		Štapna elektroda	20,4 – 40,0 V	
		TIG	10,1 – 30,0 V	
Maks. napon zavarivanja		48 V		
Napon praznog hoda		70 V		
Stupanj zaštite		IP 23		
Vrsta hlađenja		AF		
Klasa izolacije		F		
EMC emisijski razred		A		
Kontrolni znak		CE		
Sigurnosna oznaka		S		
Dimenzije d x š x v		626 x 287 x 477 mm 24,65 x 11,30 x 18,78 inča		
Težina		37,4 kg 82,45 lb.		

1) na javne mreže s 230 / 400 V i 50 Hz

2) PCC = sučelje za javne mreže

3) ED = trajanje aktivnosti

CMT 4000 Advanced

Napon mreže			3 x 400 V
Tolerancija mrežnog napona			+/- 15 %
Frekvencija mreže			50 / 60 Hz
Mrežni osigurač			35 A tromi
Mrežni priključak ¹⁾			Moguća ograničenja
Primarna trajna struja	100 % ED ²⁾		-
Primarna trajna snaga			15 kVA
Cos Phi			0,99
Raspon struje zavarivanja			
	MIG / MAG		3 – 400 A
	Štapna elektroda		10 – 400 A
Struja zavarivanja pri			
	10 min/40 °C (104 °F)	40 % ED ²⁾	400 A
		60 % ED ²⁾	360 A
		100 % ED ²⁾	300 A
Raspon napona zavarivanja prema standardnoj krivulji			
	MIG / MAG		14,2 – 34,0 V
	Štapna elektroda		20,4 – 36,0 V
Maks. napon zavarivanja			-
Napon praznog hoda			90 V
Stupanj zaštite			IP 23
Vrsta hlađenja			AF
Klasa izolacije			F
EMC emisijski razred			A
Kontrolni znak			CE
Sigurnosna oznaka			S
Dimenzije d x š x v			625 x 290 x 705 mm 24.61 x 11.42 x 27.76 in.
Težina			54,2 kg 119.49 lb.
Energetska učinkovitost izvora struje pri 400 V			42,9 W
Potrošnja energije u stanju praznog hoda pri 400 A / 36 V			86 %

1) na javne mreže s 230 / 400 V i 50 Hz

2) ED = trajanje aktivnosti

CMT 4000 Advanced MV

Mrežni napon		3 x 200-240 V 3 x 380-460 V
Tolerancija mrežnog napona		+/- 10 %
Frekvencija mreže		50/60 Hz
Mrežni osigurač		63 / 35 A tromi
Mrežni priključak ¹⁾		Moguća ograničenja
Primarna trajna struja	100 % ED ²⁾	–
Primarna trajna snaga		13,0 – 16,0 kVA
Cos Phi		0,99
Raspon struje zavarivanja		
	MIG/MAG	3 – 400 A
	Štapna elektroda	10 – 400 A
Struja zavarivanja pri		
	10 min / 40 °C (104 °F)	40 % ED ²⁾ 400 A
		60 % ED ²⁾ 350 A
		100 % ED ²⁾ 290 A
Raspon napona zavarivanja prema standardnoj krivulji		
	MIG/MAG	14,2 – 34,0 V
	Štapna elektroda	20,4 – 36,0 V
Maks. napon zavarivanja		–
Napon praznog hoda		90 V
IP zaštita		IP 23
Vrsta hlađenja		AF
Klasa izolacije		F
EMC klasa uređaja		A
Kontrolni znak		CE, CSA
Sigurnosna oznaka		S
Dimenzije d x š x v		625 x 290 x 705 mm 24,61 x 11,42 x 27,76 in.
Težina		56,0 kg 123,46 lb.
Energetska učinkovitost izvora struje pri 400 V		47,9 W
Potrošnja energije u stanju praznog hoda pri 400 A / 36 V		86 %

1) na javne mreže s 230 / 400 V i 50 Hz

2) ED = trajanje aktivnosti

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 = **28**020065, izračun godine proizvodnje = **28** - 11 = 17, godina proizvodnje = 2017

Baze podataka programa zavarivanja

Objašnjenje simbola

U nastavku možete pronaći objašnjenje bitnih simbola za baze podataka programa zavarivanja. One sadrže programe zavarivanja ovisno o sljedećim postavkama na upravljačkoj ploči:

- Načinu rada:
 - P = impulsno-sinergijsko zavarivanje
 - S = standardno-sinergijsko zavarivanje
 - CMT = Cold Metal Transfer
 - C-P = CMT/Impulsna krivulja
- Programi zavarivanja koji podržavaju opciju SFi (Spatter Free Ignition; Paljenje bez prskotina) označeni su sivom bojom

Izvedba baze podataka programa zavarivanja na temelju primjera

Welding Programs		TS/TPS 3200/4000/5000 CMT							
(2)	M09-0005	12.9.2006	(3)	0.8	0.9	1.0	1.2	SP	(4)
	G3 Si1 / ER 70 (ArCO2)			P 0074 S 0008		P 0346 S 1084	P 0378 S 0375		
	CrNi 18 8 / ER307 (Ar 97.5%/CO2 2.5%)			P 0148 S 0149		P 0421 S 0102	P 0345 S 0033		
	CrNi 19 9 / ER308 (Ar 97.5%/CO2 2.5%)			P 0076 S 0009 C-P 0959		P 0414 S 0101 C-P 0882	P 0415 S 0011 C-P 0929		
	AlMg 5 / ER5356 (Ar 100%)			P 0137 S 0138		P 0408 S 0014 C-P 1070	P 0191 S 0015 C-P 0879		
	AlSi 5 / ER4043 (Ar 100%)			P 0141 S 0142		P 0131 S 0132 C-P 1076	P 0116 S 0016 C-P 0881		
	CuSi 3 / ER CuSi-A (Ar 100%)					P 0405 S 0104 C-P 0884	P 0342 S 0153		
	CuAl 9 / ER CuAl-A (Ar 100%)			P 0071 S 0018		P 0143 S 0103 C-P 0883	P 0113 S 0020		
	SP1								
(1)	G3 Si1 / ER 70-S-3/6 (CO2 100%)			S 0736	S 0519	S 0737 CMT 1055	S 0687 CMT 0986		
	G3 Si1 / ER 70-S-3/6 (Ar 82%/CO2 18%)			P 0735 S 0602	S 0808	P 0891 S 0603 CMT 1053	P 0271 S 0783 CMT 0963		
	CrNi 18 8 / ER307 (Ar 97.5%/CO2 2.5%)								
	CrNi 19 9 / ER308 (Ar 97.5%/CO2 2.5%)			P 0766 S 0765 CMT 0960	P 0525 S 0524	P 0799 S 0767 CMT 0877	P 0539 S 0538 CMT 0928		
	AlMg 5 / ER5356 (Ar 100%)					CMT 1069	CMT 0875		
	AlSi 5 / ER4043 (Ar 100%)					CMT 1075	CMT 0876		
	CuSi 3 / ER CuSi-A (Ar 100%)			P 0219 S 0220 CMT 0920	P 0530 S 0531	P 0057 S 0638 CMT 0878	P 0271 S 0783 CMT 0963		
	SP2								

S....Standardprogram P....Pulsprogram CMT....Cold Metal Transfer C-P....CMT Puls SFI

Primjer baze podataka programa zavarivanja

- (1) Vrsta materijala
- (2) Broj baze podataka programa zavarivanja
- (3) Datum posljednje izmjene
- (4) Promjer žice

Korišteni pojmovi i kratice

Općenito Navedeni pojmovi i kratice koriste se zajedno s funkcijama koje su sadržane u opsegu serije ili ih je moguće opcionalno isporučiti.

Pojmovi i kratice A – C

AL.c

Arc-Length.correction

Granica korekcije za visinu električnog luka prema gore i prema dolje (Korekcija Joba)

AL.1

Arc-Length correction.1

Općenita korekcija visine električnog luka (Korekcija Joba)

AL.2

Arc-Length correction.2

Korekcija visine električnog luka za gornju radnu točku pulsirajuće snage zavarivanja (SynchroPuls)

Arc

Arc (električni luk)

Nadzor prekida električnog luka

ASt

Anti-Stick

Redukcija učinka lijepljenja štapne elektrode (zavarivanje štapnom elektrodom)

bbc

burn-back time correction

Vrijeme povratnog gorenja

C-C

Cooling unit Cut-out

isključivanje rashladnog uređaja. U položaju „Aut” isključivanje se vrši automatski, ovisno o temperaturi rashladnog sredstva. U položaju „On” / „Off” (Uključeno / isključeno) rashladni uređaj ostaje stalno uključen / isključen. Podržana je odvojena postavka za postupke MIG/MAG i TIG.

COr

Correction

Korekcija plina (opcija „Digital Gas Control” (Digitalna kontrola plina))

CSS

Comfort Stop Sensitivity

Osjetljivost ponašanja privlačenja funkcije TIG-Comfort-Stop. Funkcija TIG-Comfort-Stop podržava TIG gorionike bez tipke za aktiviranje gorionika. Kratkotrajno podizanje i spuštanje gorionika za zavarivanje aktivira Down-Slope (spuštanje struje zavarivanja u obliku rampe).

C-t

Cooling Time

Vrijeme između privlačenja kontrolnika strujanja i izdavanja servisnog koda „no | H2O”

Pojmovi i kratice D – F

dFd

delta Feeder

Pomak snage zavarivanja kod opcije SynchroPuls – definirano brzinom žice

dYn	dynamic Dynamic korekcija kod standardnih električnih lukova, korekcija impulsa kod impulsnih električnih lukova ili korekcija različitih parametara kod CMT-a (Korekcija Joba, ili postavka dynamic korekcije i korekcije impulsa u izborniku za postavke za upravljačku ploču Standard)
EIn	Electrode-line Odabir krivulje (zavarivanje štapnim elektrodama)
F	Frequency Frekvencija kod opcije SynchroPuls
FAC	Factory Vraćanje aparata za zavarivanje na tvorničke postavke
FCO	Feeder Control isključivanje sustava za promjenu brzine žice (opcije Senzor kraja žice)
Fdc	Feeder creep Približavanje žice
Fdi	Feeder inching Brzina uvlačenja žice

Pojmovi i kratice
G – I

GAS	Gasflow Stvarna vrijednost za protok zaštitnog plina (Opcija „Digital Gas Control” (Digitalna kontrola plina))
GPO	Gas post-flow time Vrijeme naknadnog protoka plina
GPR	Gas pre-flow time Vrijeme prethodnog protoka plina
Gun	Gun (gorionik za zavarivanje) Promjena načina rada pomoću gorionika za zavarivanje JobMaster (opcija) ... 0 / 1
HCU	Hot-start current Struja Hotstart (zavarivanje štapnom elektrodom)
Hti	Hot-current time Vrijeme vruće struje (zavarivanje štapnom elektrodom)
I-E	I (current) - End Struja završetka
I-S	I (current) - Starting Struja početka

Ito
Ignition Time-Out (Vrijeme isteka paljenja)

Pojmovi i kratice
J – R

Job
Job za koji su prilagođeni parametri (Korekcija Joba)

JSL
Job Slope
određuje vrijeme između trenutačno odabranog Joba i onog koji slijedi

L
L (inductivity)
Prikaz induktivnosti kruga zavarivanja

P
Power-correction
Korekcija snage zavarivanja (definirano brzinom žice, korekcijom Joba)

P-C
Power-Control
za određivanje glavnog i podređenog električnog generatora kod paralelnog rada električnih generatora

PcH
Power-correction High
Granica korekcija snage zavarivanja prema gore (Korekcija Joba)

PcL
Power-correction Low
Granica korekcije snage zavarivanja prema dolje (Korekcija Joba)

PPU
PushPull jedinica
PushPull jedinica

r
r (resistance)
Utvrđivanje otpora kruga zavarivanja

Pojmovi i kratice
S

SEt
Setting
Postavka zemlje (Standard / USA)

SL
Slope

SPt
Spot-welding time
Vrijeme točkanja

Stc
Wire-Stick-Control
Prepoznavanje lijepljenja kraja žice

S2t
Special 2-step (samo kod upravljačke ploče US)
za odabir Jobova i grupa preko tipke za aktiviranje gorionika za zavarivanje

S4t

Special 4-step (opcija Gun-Trigger)

Dalje spajanje Jobova pomoću tipke za aktiviranje gorionika na gorioniku za zavarivanje, istovremeno simbol za način rada „Specijalna 4-takta” na gorioniku za zavarivanje JobMaster

Pojmovi i kratice**T – 2nd**

t-C

Twin-Control

za definiranje vodećeg ili posljednjeg električnog generatora kod postupka TimeTwin Digital

t-E

time - End current

Trajanje završne struje

t-S

time - Starting current

Trajanje početne struje

tri

Trigger

Naknadna korekcija načina rada

Uco

U (voltage) cut-off

Ograničenje napona zavarivanja prilikom zavarivanja štapnom elektrodom.

Omogućava prekidanja postupka zavarivanja već pri malenom podizanju štapne elektrode.

2nd

druga razina izbornika za postavke

FRONIUS INTERNATIONAL GMBH

Froniusstraße 1
A-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



Find your
spareparts online



spareparts.fronius.com