



SL

Varilni aparat

Tetrix 351 AC/DC Synergic FW
Tetrix 451 AC/DC Synergic FW
Tetrix 501 AC/DC Synergic FW
Tetrix 551 AC/DC Synergic FW

099-000109-EW525

Upoštevajte dodatne sistemske dokumente!

23.08.2018

**Register now
and benefit!
Jetzt Registrieren
und Profitieren!**

www.ewm-group.com



Splošna navodila

OPOZORILO



Preberite navodila za obratovanje!

Navodila za obratovanje vas uvajajo v varno ravnanje s proizvodi.

- Preberite in upoštevajte navodila za obratovanje vseh komponent sistema, predvsem varnostne napotke in opozorila!
- Upoštevajte predpise za varnost pri delu in državno specifična določila!
- Navodila za obratovanje hranite na mestu uporabe aparata.
- Varnostne in opozorilne table na aparatu obveščajo o možnih nevarnostih. Vedno morajo biti prepoznavne in čitljive.
- Aparat je izdelan v skladu s stanjem tehnike in predpisi oz. standardi; uporabljati, vzdrževati in popravljati ga smejo samo strokovnjaki.
- Tehnične spremembe zaradi nadaljnjega razvoja tehnike aparata lahko vodijo v različne postopke varjenja.

V primeru vprašanj glede namestitve, zagona, obratovanja, posebnosti na lokaciji uporabe in tudi namenu uporabe se lahko obrnete na prodajnega partnerja ali našo službo za pomoč uporabnikom na številki +49 2680 181-0.

Seznam pooblaščenih prodajnih partnerjev najdete na naslovu unter www.ewm-group.com/en/specialist-dealers.

Odgovornost v zvezi z delovanjem te opreme je omejena izključno samo na delovanje tega aparata. Vsakršna nadaljnja vrsta odgovornosti je izrecno izključena. Te vrste obveznosti oziroma odgovornosti se mora uporabnik pred uporabo te naprave zavedati.

Tudi upoštevanja teh navodil ter pogojev in metod pri namestitvi, zagonu, uporabi in vzdrževanju te naprave proizvajalec ne more neposredno nadzorovati.

Nepravilna namestitev naprave lahko povzroči materialno škodo in posledično ogrozi tudi osebe. V teh primerih zato ne prevzemamo nobene odgovornosti in obveznosti za izgube, škodo in stroške, ki bi izhajali iz nepravilne namestitve, nepravilnega ravnanja ali uporabe in vzdrževanja ali če bi bili na katerikoli način s tem v zvezi.

© EWM AG

Dr. Günter-Henle-Straße 8
56271 Mündersbach Nemčija
Tel: +49 2680 181-0, Faks: -244
E-Mail: info@ewm-group.com
www.ewm-group.com

Avtorske pravice za ta dokument ima proizvajalec.

Razmnoževanje dokumenta, tudi izvlečkov, je dovoljeno samo s pisnim dovoljenjem.

Vsebina tega dokumenta je bila skrbno raziskana, preverjena obdelana, vendar si kljub temu pridržujemo pravico do sprememb, pisnih napak in zmot.

1 Kazalo vsebine

1	Kazalo vsebine	3
2	Za vašo varnost.....	7
2.1	Opombe k uporabi tega priročnika.....	7
2.2	Razlaga simbolov.....	8
2.3	Del celotne dokumentacije.....	9
2.4	Varnostni predpisi	10
2.5	Transport in namestitvev	13
3	Uporaba v skladu z določbami	14
3.1	Področje uporabe.....	14
3.2	Veljavne podlage	14
3.2.1	Garancija	14
3.2.2	Izjava o skladnosti	14
3.2.3	Varjenje v okoljih s povečano nevarnostjo električnega udara	14
3.2.4	Servisne podlage (nadomestni deli in shema vezave).....	15
3.2.5	Kalibracija / validacija	15
4	Opis naprave - hitri pregled	16
4.1	Tetrix 351 AC/DC.....	16
4.1.1	Prikaz od spredaj.....	16
4.1.2	Pogled od zadaj.....	18
4.2	Tetrix 451-551 AC/DC	20
4.2.1	Prikaz od spredaj.....	20
4.2.2	Pogled od zadaj.....	22
4.3	Čelna plošča – operativni elementi.....	24
4.3.1	Zaporedje funkcij.....	26
5	Struktura in delovanje	28
5.1	Transport in namestitvev	28
5.1.1	Dviganje.....	28
5.1.2	Okoljski pogoji	28
5.1.2.1	Ob uporabi	29
5.1.2.2	Transport in skladiščenje	29
5.1.3	Hlajenje aparata	29
5.1.4	Masni kabel, splošno	29
5.1.5	Hlajenje gorilnika	29
5.1.5.1	Pregled dopustnih hladilnih sredstev	30
5.1.5.2	Maksimalna dolžina paketa cevi	30
5.1.5.3	Polnitev hladilnega sredstva	31
5.1.6	Navodila za polaganje kablov varilnega toka	32
5.1.7	Uhajanje varilnega toka.....	33
5.1.8	Omrežni priključek.....	33
5.1.8.1	Konfiguracija omrežja	34
5.2	Prikaz podatkov o varjenju.....	34
5.2.1	Nastavitev varilnih parametrov	35
5.2.2	Nastavitev varilnega toka (absolutna / procentualna)	35
5.3	TIG-Varjenje.....	36
5.3.1	Priključek gorilnika in masnega kabla	36
5.3.1.1	Zasedanje priključkov, kontrolni vodnik gorilnika.....	37
5.3.2	Oskrba z zaščitnim plinom	38
5.3.2.1	Priključek za dovajanje zaščitnega plina	38
5.3.3	Princip delovanja TIG-Synergic.....	39
5.3.3.1	Sinergijska nastavitev parametrov v funkcijskem zaporedju	40
5.3.3.2	Konvencionalna nastavitev parametrov v funkcijskem zaporedju	40
5.3.3.3	Nastavitev principa delovanja (konvencionalen / sinergijski).....	40
5.3.4	Izbira varilnega opravila	41
5.3.5	Preizkus plina ali »izpiranje zavoja cevi«	41
5.3.5.1	Test plina.....	42
5.3.5.2	Funkcija »Čiščenje paketa cevi«	42

5.3.5.3	Avtomatika za zapihavanje plina.....	42
5.3.6	Optimizacija vžiga čistih wolframovih elektrod	43
5.3.7	Funkcija oblikovanja kupole.....	43
5.3.8	Ravnovesje AC (optimiziranje učinka čiščenja in lastnosti vžiganja)	44
5.3.9	Amplitudno ravnovesje AC	44
5.3.10	Vžig varilnega obloka.....	45
5.3.10.1	HF-vžig	45
5.3.10.2	Liftarc.....	45
5.3.10.3	Prisilni izklop.....	45
5.3.11	Načini obratovanja (poteki funkcij).....	46
5.3.11.1	Razlaga kratic.....	46
5.3.11.2	2-taktni način	47
5.3.11.3	4-taktni način	48
5.3.11.4	spotArc	50
5.3.11.5	spotmatic	51
5.3.11.6	2-taktni način, C-verzija.....	53
5.3.12	Oblike izmeničnega toka.....	54
5.3.13	Pulzno varjenje	55
5.3.13.1	Pulzna avtomatika	55
5.3.13.2	Termično pulziranje	55
5.3.13.3	Metalurško pulziranje (kHz.pulziranje)	57
5.3.13.4	AC-Special	59
5.3.14	TIG-Antistick funkcija	59
5.3.15	activArc	60
5.3.16	Obojestrano, istočasno varjenje, vrste sinhronizacije	60
5.3.16.1	Sinhronizacija preko omrežne napetosti (50 Hz / 60 Hz).....	60
5.3.16.2	Sinhronizacija preko kabla (frekvenca 50Hz do 200Hz)	61
5.3.17	Strokovni meni (TIG).....	62
5.4	Elektro – obločno varjenje.....	63
5.4.1	Priključitev držala za elektrode in masnega kabla.....	63
5.4.2	Izbira varilnega opravila.....	65
5.4.3	Preklop polaritete varilnega toka (menjava polaritete)	65
5.4.3.1	Izbira in nastavitvev	65
5.4.4	Nastavitvev frekvence in balansiranja	66
5.4.5	Hotstart-način	66
5.4.5.1	Hotstart-tok	67
5.4.5.2	Hotstart-čas	67
5.4.6	Arcforce.....	68
5.4.7	Antistick funkcija	68
5.4.8	Impulzi srednje vrednosti v vzponu (PF)	69
5.5	Organiziranje varilnih nalog (način "JOB-Manager")	71
5.5.1	Razlaga kratic	71
5.5.2	Postavitev novega JOB-a na prosto območje shranjevanja oz. kopiranje JOB-a	72
5.5.3	Nalaganje obstoječih JOB-ov iz prostega območja shranjevanja	73
5.5.4	Ponastavitev JOB-a nazaj na tovarniške nastavitve (ponastavitev JOB-a)	73
5.5.5	Ponastavitev JOB-ov 1-128 nazaj na tovarniške nastavitve (ponastavi vse JOB-e) ...	74
5.5.6	Zapuščanje menija JOB-Manager brez spreminjanja	74
5.6	Programi varjenja	75
5.6.1	Izbira in nastavitvev	75
5.6.2	Določanje maksimalnega števila programov za priklic.....	76
5.6.3	Primer "Program s sinergijsko nastavitvijo"	76
5.6.4	Primer "Program s konvencionalno nastavitvijo"	76
5.6.5	Dodatne komponente za preklop programov	76
5.7	Daljinski upravljalnik.....	76
5.7.1	RT1 19POL.....	76
5.7.2	RTG1 19POL	77
5.7.3	RTP1 19POL	77
5.7.4	RTP2 19POL	77
5.7.5	RTP3 spotArc 19POL	77
5.7.6	RTAC1 19POL.....	77

5.7.7	RT PWS1 19POL	77
5.7.8	RTF1 19POL	77
	5.7.8.1 Zagonski vzpon RTF	78
	5.7.8.2 Odzivnost RTF	79
5.8	Gorilnik (različice upravljanja).....	79
5.8.1	Funkcija dotika (dotaknite se tipke gorilnika)	79
5.8.2	Nastavitev načina gorilnika.....	79
5.8.3	Hitrost up/down.....	80
5.8.4	Skok toka.....	80
5.8.5	TIG-standardni gorilnik (5-polni).....	80
5.8.6	TIG up/down gorilnik (8-polni)	83
5.8.7	Gorilnik s potenciometrom (8-polni)	85
	5.8.7.1 Konfiguracija TIG-daljinskega upravljalnika.....	85
5.8.8	RETOX TIG gorilnik (12 polni).....	86
	5.8.8.1 Določanje maksimalnega števila JOB-ov za priklic	87
5.9	Vmesniki za avtomatizacijo.....	88
5.9.1	Vmesnik za avtomatizacijo	88
5.9.2	Priključek za daljinski upravljalnik, 19-polni	90
5.9.3	Robotski vmesnik RINT X12	90
5.9.4	Industrijski Bus-vmesnik BUSINT X11	91
5.10	PC-vmesnik.....	91
5.11	Način za prihranek energije (Standby)	91
5.12	Krmiljenje dostopa	92
5.13	Meni za konfiguracijo aparata.....	93
	5.13.1 Izbira, spreminjanje in shranjevanje parametrov.....	93
	5.13.2 Prilagoditev upornosti vodnika	98
6	Vzdrževanje, nega in odstranjevanje	100
6.1	Splošno	100
6.2	Čiščenje	100
	6.2.1 Filter za umazanijo	100
6.3	Vzdrževalna dela, intervali.....	101
	6.3.1 Dnevna vzdrževalna dela	101
	6.3.2 Mesečna vzdrževalna dela.....	101
	6.3.3 Letno preverjanje (pregled in preizkušanje med obratovanjem).....	101
6.4	Odstranjevanje aparata	102
7	Odpravljanje napak.....	103
7.1	Seznam za odstranjevanje motenj.....	103
7.2	Javljanje opozoril	104
7.3	Javljanje napak	105
7.4	Povrnitev varilnih parametrov nazaj na tovarniške nastavitve.....	106
7.5	Prikaz verzije programa na čelni plošči	106
7.6	Prezračevanje hladilnega sistema	107
8	Tehnični podatki.....	108
8.1	Tetrix 351 AC/DC.....	108
8.2	Tetrix 451 AC/DC.....	109
8.3	Tetrix 501 AC/DC.....	110
8.4	Tetrix 551 AC/DC.....	111
9	Dodatna oprema.....	112
9.1	Daljinski upravljalnik in pripomočki	112
9.2	Hlajenje gorilnika.....	112
9.3	Možnosti.....	112
	9.3.1 Tetrix 351 AC/DC	113
	9.3.2 Tetrix 451-551 AC/DC	113
9.4	Splošni dodatki.....	113
9.5	Obojestrano, istočasno varjenje, vrste sinhronizacije.....	113
	9.5.1 Sinhronizacija preko kabla (frekvenca 50Hz do 200Hz)	113
	9.5.2 Sinhronizacija preko omrežne napetosti (50 Hz / 60 Hz)	113
9.6	Računalniška komunikacija	113

10 Dodatek A	114
10.1 JOB-List.....	114
11 Dodatek B	118
11.1 Pregled parametrov – nastavitveno območje.....	118
11.1.1 TIG-Varjenje	118
11.1.2 Elektro – obločno varjenje	118
12 Priloga C	119
12.1 Iskanje trgovca	119

2 Za vašo varnost

2.1 Opombe k uporabi tega priročnika

NEVARNOST

Delovnih postopkov in navodil za uporabo se je potrebno dosledno držati, da se preprečijo neposredne težje poškodbe ali smrt.

- Varnostna navodila vsebujejo opozorilno besedo „NEVARNOST“ in splošni znak za nevarnost.
- Zraven tega je opozorilo za nevarnost označeno tudi z ikono ob stranskem robu.

OPOZORILO

Delovnih postopkov in navodil za uporabo se je potrebno dosledno držati, da se preprečijo možne neposredne težje poškodbe ali smrt.

- Varnostna navodila vsebujejo opozorilno besedo „OPOZORILO“ in splošni znak za opozorilo.
- Zraven tega je opozorilo označeno tudi z ikono ob stranskem robu.

PREVIDNO

Delovnih postopkov in navodil za uporabo se je potrebno dosledno držati, da preprečimo poškodbe ali uničenje produkta.

- Varnostna navodila vsebujejo opozorilno besedo „PREVIDNO“ in je brez splošnega znaka za to opozorilo.
- Zraven tega je opozorilo označeno tudi z ikono ob stranskem robu.



Tehnične posebnosti, ki jih uporabnik mora upoštevati, da prepreči materialno škodo ali poškodbe naprave.

Navodila za ravnanje in sezname, ki vam korak za korakom kažejo, kaj je v določeni situaciji potrebno narediti, so podani v alineah, kot na primer:

- Priključek vodnika za varilni tok vtaknite v ustrezno vtičnico in spoj zaklenite.

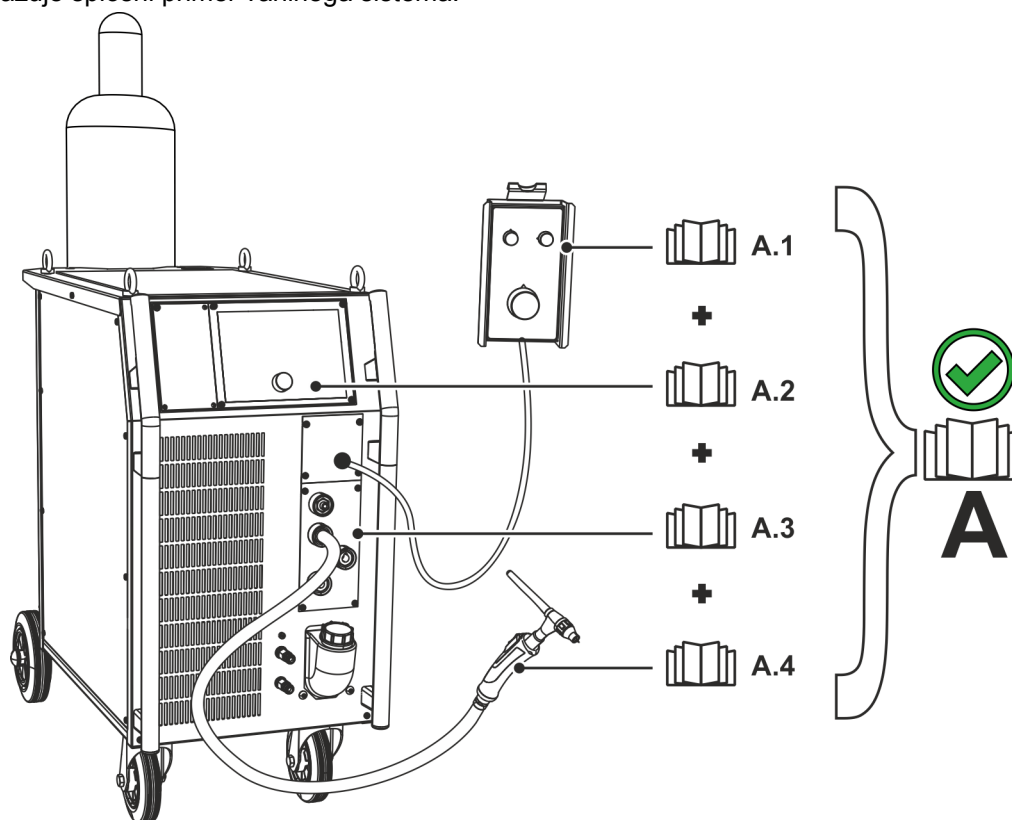
2.2 Razlaga simbolov

Simbol	Opis	Simbol	Opis
	Tehnične posebnosti, na katere mora paziti uporabnik.		pritisnite in spustite / tapnite / dotaknite
	Izklop naprave		izpustite
	Vklop naprave		pritisnite in zadržite
			vklopite
	napačno / neveljavno		zavrtite
	pravilno / veljavno		številčna vrednost - nastavljiva
	Vhod		Signalna luč sveti zeleno
	Navigacija		Signalna luč utripa zeleno
	Izhod		Signalna luč sveti rdeče
	Prikaz časa (primer: 4 s počakajte / pritisnite)		Signalna luč utripa rdeče
	Prekinitev prikaza menija (možne dodatne nastavitve)		
	Orodje ni potrebno / ne uporabljajte		
	Orodje potrebno / uporabljajte		

2.3 Del celotne dokumentacije

Ta navodila za uporabo so del celotne dokumentacije in veljajo samo v povezavi z vsemi delnimi dokumenti! Preberite in upoštevajte navodila za uporabo vseh komponent sistema, zlasti varnostne napotke!

Slika prikazuje splošni primer varilnega sistema.



Slika 2-1

Poz.	Dokumentacija
A.1	Daljinska komanda
A.2	Krmiljenje
A.3	Izvor
A.4	Gorilnik
A	Celotna dokumentacija

2.4 Varnostni predpisi

OPOZORILO



Neupoštevanje varnostnih napotkov povzroči nevarnost nesreč!
Neupoštevanje varnostnih napotkov je lahko smrtno nevarno!

- Skrbno preberite varnostne napotke v teh navodilih!
- Upoštevajte predpise za varnost pri delu in posebna navodila za svojo državo!
- Osebe v delovnem območju opozorite na upoštevanje predpisov!



Nevarnost telesnih poškodb zaradi električne napetosti!

Električne napetosti lahko ob stiku privedejo do smrtno nevarnih električnih šokov in opeklin. Tudi stik z nizko napetostjo lahko povzroči nenaden strah in kot posledico smrtno nesrečo.

- Delov pod napetostjo kot vtičnic za varilni tok, paličastih, volframovih ali žičnih elektrod se nikoli neposredno ne dotikajte!
- Gorilnik in držalo elektrod vedno odlagajte izolirano!
- Nosite vso potrebno osebno zaščitno opremo (odvisno od posamezne situacije uporabe)!
- Napravo sme odpirati izključno usposobljeno strokovno osebje!
- Naprave ni dovoljeno uporabljati za odtajanje cevi!



Nevarnost pri medsebojni vezavi več izvorov električne energije!

Če je treba vzporedno ali zaporedno medsebojno zvezati več izvorov električne energije, sme to izvesti samo strokovno osebje v skladu z normativi IEC 60974-9 »Postavitev in obratovanje« ter v skladu s predpisi za preprečevanje nesreč pri varjenju, rezanju in sorodnih postopkih (nemški BGV D1, prej VBG 15) oz. v skladu z določili vsake posamezne države!

Naprave se smejo za obločno varjenje odobriti samo po preverjanju, da se zagotovi, da ne bo prekoračena dovoljena napetost odprtih spenk.

- Priključitev aparata sme izvesti izključno strokovno osebje!
- Pri ustavitvi obratovanja posamičnih izvorov električne energije je treba iz celotnega varilnega sistema zanesljivo odklopiti vse omrežne vodnike in vodnike varilnega toka. (Nevarnost zaradi povratne napetosti!)
- Varilnih aparatov z vezjem za menjavo polarnosti (serija PWS) ali aparatov za varjenje z izmeničnim tokom (AC) ne vežite med seboj, ker se lahko zaradi napačnega upravljanja varilne napetosti nedopustno seštejejo.



Telesne poškodbe zaradi neprimernih oblačil!

Sevanje, vročina in električna napetost so neizogibni viri nevarnosti pri obločnem varjenju. Uporabnik mora biti opremljen s popolno osebno zaščitno opremo (OZO).

Zaščitna oprema mora nuditi naslednjo zaščito pred tveganji:

- Dihalno zaščito pred zdravju nevarnimi snovmi in mešanicami (dimni plini in hlapi) ali pa so potrebni ustrezni ukrepi (odsosavanje itd.).
- Varilna maska z ustrežno napravo za zaščito pred ionizirajočim sevanjem (IR- in UV-sevanjem) in vročino.
- Suha oblačila za varjenje (čevlji, rokavice in zaščita za telo) za zaščito pred vročim okoljem, s primerljivim učinkom kot pri temperaturi zraka 100 °C ali več oz. pri električnem udaru in delu na delih pod napetostjo.
- Glušniki za zaščito pred škodljivim hrupom.



Nevarnost telesnih poškodb zaradi sevanja ali vročine!

Sevanje obloka povzroča poškodbe kože in oči.

Stik z vročimi obdelovanci in iskrami povzroča opekline.

- Uporabite ščitnik za varjenje oz. varilno masko z ustrežno stopnjo zaščite (odvisno od uporabe)!
- Nosite suha zaščitna oblačila (npr. varilno masko, rokavice itd.) v skladu z veljavnimi predpisi posamezne države!
- Osebe, ki ne sodelujejo pri postopku varjenja, zaščitite pred sevanjem in nevarnostjo zaslepitve z varilno zaveso ali ustrežno varilno pregrado!

⚠ OPOZORILO**Nevarnost eksplozije!**

Na videz neškodljive snovi v zaprtih posodah lahko zaradi segrevanja proizvedejo prevelik pritisk.

- Posode z gorljivimi ali eksplozivnimi snovmi in tekočinami odstranite z delovnega območja!
- Ob varjenju ali rezanju ne segrevajte eksplozivnih tekočin, praškov ali plinov!

**Nevarnost požara!**

Zaradi visokih temperatur, pršenja isker, žarečih delov in vroče žlindre, ki nastajajo pri varjenju, se lahko razvije plamen.

- Bodite pozorni na žarišča v delovnem območju!
- S seboj ne nosite lahko vnetljivih predmetov, kot so npr. vžigalice ali vžigalnik.
- V delovnem območju morajo biti na voljo primeren gasilni aparat!
- Pred začetkom varjenja temeljito odstranite ostanke vnetljivih materialov z obdelovanca.
- Obdelavo varjenih obdelovancev nadaljujte šele, ko se ohladijo. Preprečite stik z vnetljivimi materiali!

⚠ PREVIDNO**Dim in plini!**

Dim in plini lahko povzročijo težave z dihanjem in zastrupitve! Nadalje se lahko hlapi topil (klorirani ogljikovodiki) z ultravijoličnim sevanjem elektrod spremenijo v strupeni fosgen!

- Poskrbite za zadosten sveži zrak!
- Hlape topil odstranite z območja žarčenja elektrod!
- Po potrebi nosite primerno dihalno masko!

**Obremenitev s hrupom!**

Hrup, ki presega 70 dBA, lahko povzroči trajne poškodbe sluha!

- Nosite primerno zaščito za sluh!
- Vse osebe, ki se nahajajo na delovnem območju, morajo nositi zaščito za sluh!

PREVIDNO



V skladu s standardom IEC 60974-10 se varilni aparati delijo v dva razreda elektromagnetne združljivosti (za razred EMZ glejte tehnične podatke) > *jf. kapitel 8:*



Razred A Naprave niso predvidene za uporabo v stanovanjskih območjih, v katerih se električna energija dovaja iz javnih nizkonapetostnih napajalnih omrežij. Pri zagotavljanju elektromagnetne združljivosti za naprave razreda A lahko v teh območjih pride do težav, tako zaradi prevodnih kot izsevanih motenj.



Razred B Naprave izpolnjujejo zahteve po EMZ v industrijskih in stanovanjskih območjih, vključno s stanovanji s priključkom na javno nizkonapetostno napajalno omrežje.

Postavitev in obratovanje

Pri obratovanju varilnih aparatov za obločno varjenje lahko v nekaterih primerih pride do elektromagnetnih motenj, čeprav ima vsak varilni aparat mejne vrednosti emisij v skladu s standardom. Za motnje, ki nastanejo zaradi varjenja, je odgovoren uporabnik.

Za **oceno** možnih elektromagnetnih motenj v okolju mora uporabnik upoštevati naslednje: (glejte tudi EN 60974-10, Priloga A)

- Omrežni, krmilni, signalni in telekomunikacijski vodi
- Radijske naprave in televizorji
- Računalniki in druge krmilne naprave
- Varnostne naprave
- Zdravje bližnjih oseb, zlasti, če nosijo srčne spodbujevalnike ali slušne aparate
- Naprave za kalibriranje in merjenje
- Imunost drugih naprav v okolju
- Čas v dnevu, ko je treba opraviti varilna dela

Priporočila za zmanjšanje emisij

- Omrežni priključek, npr. dodatni mrežni filter ali zaščita s kovinsko cevjo
- Vzdrževanje varilnega aparata za obločno varjenje
- Varilni vodi naj bodo kar se da kratki in tesno speti skupaj ali napeljeni po tleh
- Izravnava potencialov
- Ozemljitev obdelovanca V primerih, ko neposredna ozemljitev obdelovanca ni mogoča, je treba za povezavo uporabiti ustrezne kondenzatorje.
- Zaščita pred drugimi napravami v okolju ali celotnega varilnega aparata



Elektromagnetna polja!

Z viri električnega toka lahko nastanejo električna ali elektromagnetna polja, ki lahko elektronske naprave, kot so EDP naprave, CNC stroji, telekomunikacijski vodi, mrežni in signalni vodi ter srčni spodbujevalniki, oslabijo pri njihovi funkciji.



- Upoštevajte predpise za vzdrževanje > *jf. kapitel 6.3!*
- Kable za varjenje popolnoma izravnajte!
- Naprave in opremo, ki so občutljivi na sevanje, ustrezno zaščitite!
- Delovanje srčnih spodbujevalnikov je lahko moteno pri njihovi funkciji (po potrebi se posvetujte z zdravnikom).



Obveznosti uporabnika!

Pri obratovanju aparata je treba upoštevati nacionalne direktive in zakone!

- Nacionalni prenos okvirne direktive 89/31/EGS o izvajanju ukrepov za izboljšanje varnosti in varstva zdravja delavcev pri delu ter pripadajoče posamezne direktive.
- Zlasti direktivo 89/655/EGS o minimalnih predpisih za varnost in varstvo zdravja pri uporabi delovnih sredstev s strani delavcev pri delu.
- Predpise vsake posamezne države o varstvu pri delu in zaščiti pred nesrečami.
- Napravo postavite in uporabljajte v skladu s standardom IEC 60974.-9.
- Uporabnika redno opozarjajte na varno delo.
- Redno preverjajte aparat v skladu s standardom IEC 60974.-4.



Garancijska izjava proizvajalca se ne nanaša na škodo zaradi tretjih komponent!

- Uporabljajte izključno sistemske komponente in dele (viri električnega toka, gorilnik, držalo elektrod, daljinsko upravljanje, nadomestne dele in potrošni material, itd.) iz našega dobavnega programa!
- Dodatne komponente priklopite na priključke in spoje zaklepajte samo pri izklopljenem viru električnega toka!

Zahteve za priključek na odprto oskrbovalno omrežje

Visokonapetostne naprave lahko s tokom, ki ga pridobivajo iz omrežja, vplivajo na samo omrežje. Tako lahko za posamezne tipe naprav ob priključitvi na omrežje veljajo posebne omejitve ali zahteve glede na največjo možno impedanco kabla ali glede zahtevane minimalne kapacitete oskrbe na vmesniku do javnega omrežja (skupna povezovalna točka PCC), ki se prav tako nanašajo na same tehnične podatke posamezne naprave. V tem primeru je odgovornost na upravljalcu oziroma na uporabniku, da po posvetu s strokovnjakom za omrežja ugotovijo, če se naprava lahko priključi.

2.5 Transport in namestitvev

OPOZORILO



Nevarnost telesnih poškodb zaradi nepravilnega ravnanja z jeklenkami zaščitnega plina! Napačno ravnanje in nezadostna pritrditvev jeklenke zaščitnega plina lahko povzročita hude telesne poškodbe!

- Upoštevajte napotke proizvajalca plina in predpise za plinske tlačne naprave!
- Jeklenke zaščitnega plina ne pritrjujte na ventilu!
- Preprečite segrevanje jeklenke zaščitnega plina!

PREVIDNO



Nevarnost nesreč zaradi napajalnih vodov!

Pri transportu lahko neodklopljeni napajalni vodniki (napajalni kabel, krmilni vodniki itd.) povzročijo nevarnosti, kot npr. prevrnitev priključenih naprav, in telesne poškodbe!

- Pred transportom odklopite napajalne vodnike!



Nevarnost prevračanja!

Pri samem postopku in postavitvi se lahko aparat prevrne ter poškoduje osebe. Varnost pred prevračanjem je zagotovljena do naklona 10° (po standardu IEC 60974-1).

- Aparat postavite in premikajte zgolj na ravnih, trdnih podlagah!
- Sestavne dele pritrдите s primernimi sredstvi!



Nevarnost nesreč zaradi nestrokovno napeljanih vodnikov!

Nestrokovno napeljani vodniki (napajalni, krmilni in varilni vodniki ali povezni paketi) lahko povzročijo možnost spotikanja.

- Napajalne vodnike napeljite plosko po tleh (izogibajte se tvorjenju zank).
- Izogibajte se potem za pešce ali vozila.



Aparati so koncipirani za uporabo v pokončnem položaju!

Uporaba v nedopustnih položajih lahko povroči škodo na aparatih.

- Transport in postavitvev se morata izvajati izključno v pokončnem položaju!



Zaradi napačne priključitve se lahko poškodujejo dodatne komponente in varilni izvor!

- Dodatne komponente vtikajte in nameščajte na ustrezne priključke samo pri izklopljenem aparatu.
- Podrobnejše opise posamezne dodatne komponente najdete v navodilih za uporabo!
- Dodatne komponente bo aparat po vklopu prepoznal samodejno.



Pokrovi za zaščito pred prahom ščitijo priključke in s tem tudi celoten aparat pred umazanijo in škodo na aparatu.

- Če na priključku ne uporabljamo nobene dodatne komponente, moramo natakniti pokrov za zaščito pred prahom.
- Ob poškodbi ali izgubi je potrebno pokrov za zaščito pred prahom zamenjati!

3 Uporaba v skladu z določbami

OPOZORILO



Nevarnost zaradi nenamenske uporabe!

Aparat je izdelan v skladu s stanjem tehnike in predpisi oz. standardi za uporabo v industriji in obrti. Namenjen je samo postopkom varjenja, ki so navedeni na tipski tablici. V primeru nenamenske uporabe lahko aparat povzroča nevarnost za ljudi, živali in materialne dobrine. Za nobeno tovrstno škodo ne prevzemamo nikakršne odgovornosti!

- Aparat sme izključno namensko uporabljati poučeno strokovno osebje!!
- Aparata ne smete nestrokovno spreminjati ali predelovati!

3.1 Področje uporabe

Varilni aparat za obločno varjenje z enosmernim in izmeničnim tokom z netaljivo volframovo elektrodo (TIG) z dvižnim oblokom (kontaktni vžig) ali VF-vžigom (brez stika) in v drugih postopkih ROV-varjenje (ročno obločno varjenje). Z dodatnimi komponentami je mogoče po potrebi razširiti obseg funkcij (glejte ustrezno dokumentacijo v istoimenskem poglavju).

3.2 Veljavne podlage

3.2.1 Garancija

Nadaljnje informacije lahko najdete v priloženi brošuri "Warranty registration" in v "Informacije o garanciji, vzdrževanju in pregledih" na spletni strani www.ewm-group.com !

3.2.2 Izjava o skladnosti

Navedeni izdelek je po svoji zasnovi in izvedbi skladen z direktivami EU:



- Direktiva o nizki napetosti (LVD)
- Direktiva o elektromagnetni združljivosti (EMV)
- Direktiva o omejevanju uporabe nevarnih snovi (RoHS)

V primeru nedovoljenih sprememb, nestrokovnih popravil, neupoštevanja rokov iz predpisa "Naprave za obločno varjenje – pregled in preskušanje med obratovanjem" in/ali nedovoljene predelave, ki je proizvajalec ni izrecno dovolil, ta izjava preneha veljati. Vsakemu izdelku je priložen izvornik ustrezne izjave o skladnosti.

3.2.3 Varjenje v okoljih s povečano nevarnostjo električnega udara



Aparati se lahko uporabljajo v skladu s predpisi in normami po standardih IEC / DIN EN 60974 in VDE 0544 v okoljih s povečano nevarnostjo električnega udara.

3.2.4 Servisne podlage (nadomestni deli in shema vezave)

⚠ OPOZORILO

Brez nedopustnih popravil in posodobitev!

Da bi se izognili poškodbam in škodi na aparatu, lahko aparat popravljajo in posodablajo samo strokovno usposobljene in pooblašene osebe!

Pri nepooblaščenih posegih izjava o garanciji ne velja!

- Za morebitna popravila se obrnite na strokovno usposobljene osebe (pooblašene serviserje)!

Shema vezave je v originalu priložena aparatu.

Nadomestni deli so na voljo pri pooblaščenih prodajalcih.

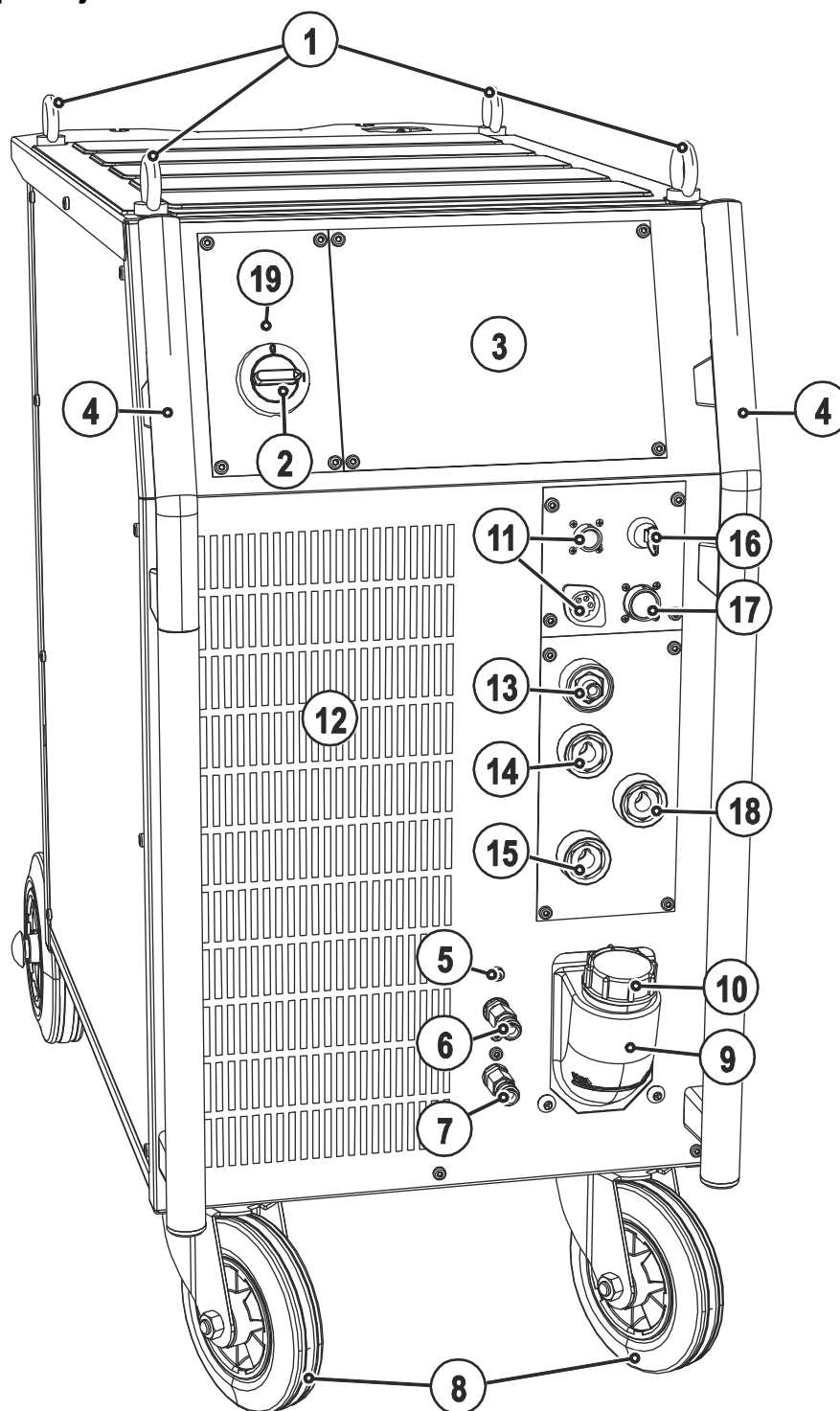
3.2.5 Kalibracija / validacija

Potrjujemo, da je bil ta izdelek v skladu z veljavnimi standardi IEC/EN 60974, ISO/EN 17662, EN 50504 preverjen z umerjenimi merilnimi sredstvi in je v okviru dovoljenih odstopanj. Priporočeni interval umerjanja: 12 mesecev.








4 Opis naprave - hitri pregled

4.1 Tetrix 351 AC/DC

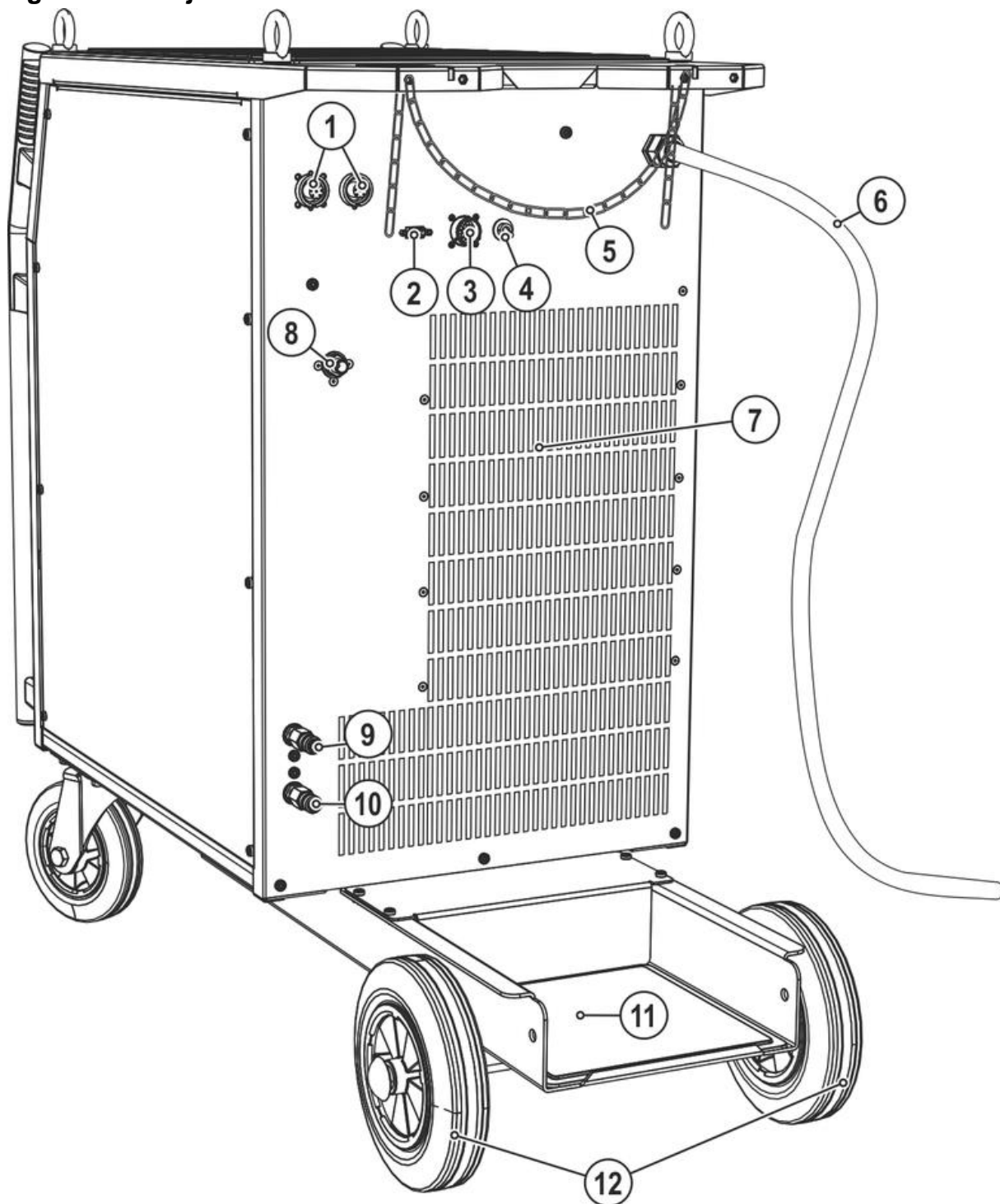
4.1.1 Prikaz od spredaj










Slika 4-1

Poz.	Simbol	Opis
1		Nosilni obroč > <i>jf. kapitel 5.1.1</i>
2		Glavno stikalo, vklop/izklop aparata
3		Čelna plošča > <i>jf. kapitel 4.3</i>
4		Ročaj za prenašanje
5		Tipka za avtomat z varovalkami črpalke hladilnega sredstva Izklopljeno varovalko s potiskom namestite nazaj
6		Hitra spojka (rdeča) Povratek hladilnega sredstva od gorilnika
7		Hitra spojka (modra) Dotok hladilnega sredstva do gorilnika
8		Transportni kolesčki, vrtljivi
9		Rezervoar za hladilno sredstvo > <i>jf. kapitel 5.1.5</i>
10		Zapiralni pokrov za rezervoar
11		Vtičnica, kontrolni vodnik, gorilnik > <i>jf. kapitel 5.3.1.1</i>
12		Vhodna odprtina za hladen zrak
13		Priključni nastavek G $\frac{1}{4}$ ", Varilni tok „-“ Priključek za zaščitni plin (z rumeno izolirno prevleko) za TIG gorilnik
14		Priključna reža, varilni tok „-“ Priključek TIG-gorilnika
15		Priključna reža, varilni tok „+“ Priključek masni kabel
16		Stikalo s ključem za zaščito pred nepooblaščenno uporabo (dodatna oprema) Položaj »1« > sprememba je mogoča, položaj »0« > sprememba ni mogoča. > <i>jf. kapitel 5.12.</i>
17		Priključek, 19-polni Priključek za daljinski upravljalnik
18		Priključna reža, varilni tok „-“ Priključek za držalo elektrode
19		Signalna lučka ‚stanje delovanja‘ Lučka svetli, ko je aparat pripravljen na uporabo.

4.1.2 Pogled od zadaj

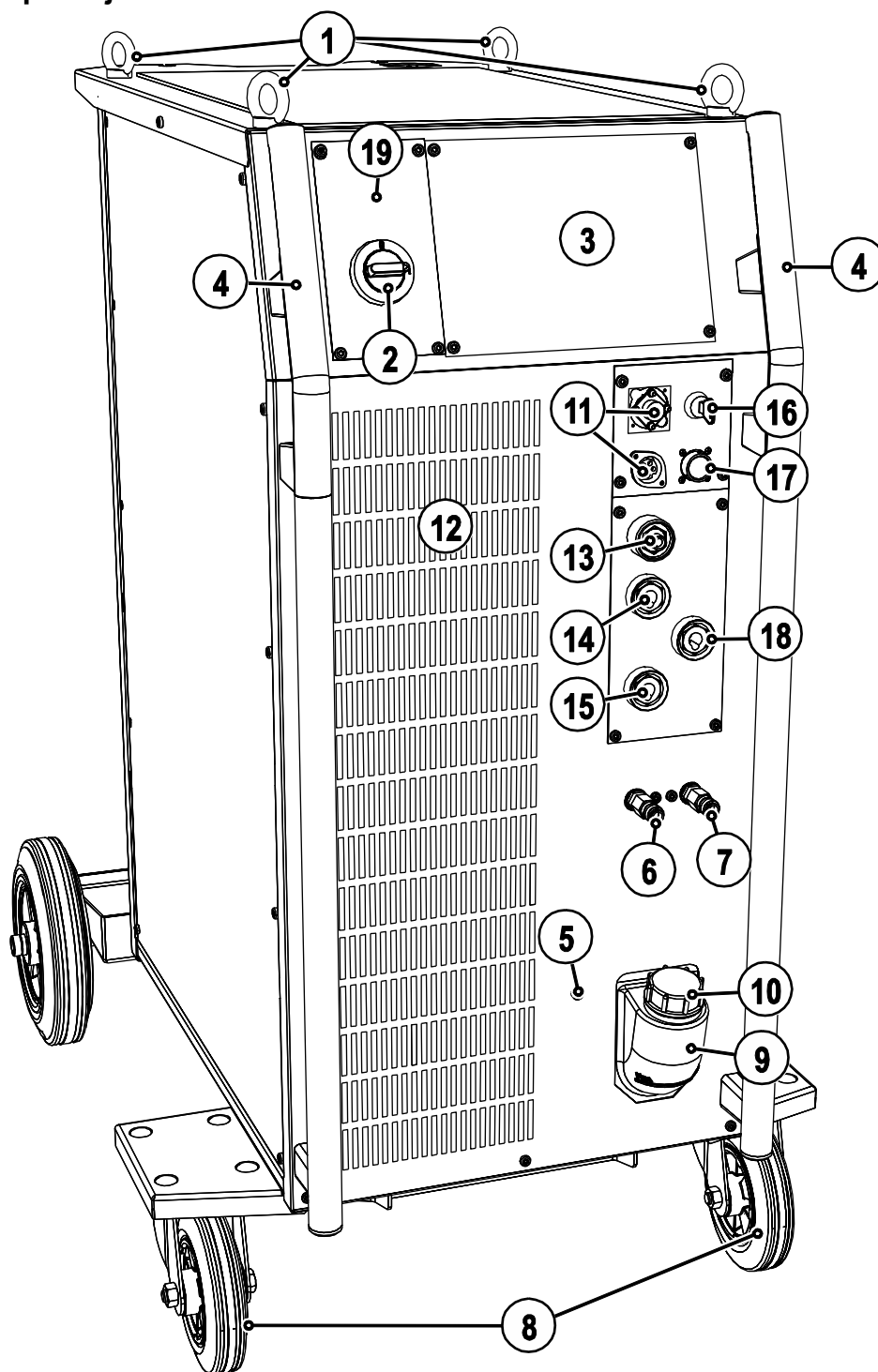


Slika 4-2












Poz.	Simbol	Opis
1		Vtičnica, 7-polna (digitalna) Za priključitev digitalnega pribora Dodatna oprema > <i>jf. kapitel 9</i>
2		PC-vmesnik, serijski (D-Sub priključek 9-polni)
3	 analog	Vmesnik za avtomatizacijo, 19-polni (analogni) Dodatna oprema > <i>jf. kapitel 5.9.1</i>
4	 HF	Stikalo vrste vžiga > <i>jf. kapitel 5.3.10</i> ☒ = ----- Lifterc (kontaktni vžig) HF = ----- HF-vžig
5		Varnostni elementi za jeklenko z zaščitnim plinom (pas / veriga)
6		Priključni kabel > <i>jf. kapitel 5.1.8</i>
7		Izhodna odprtina za topel zrak
8		Priključek plina (vhod) Priključni nastavek G1/4"
9		Hitra spojka (rdeča) Povratek hladilnega sredstva od gorilnika
10		Hitra spojka (modra) Dotok hladilnega sredstva do gorilnika
11		Držalo plinske jeklenke
12		Transportni kolesčki, standardni

4.2 Tetrix 451-551 AC/DC

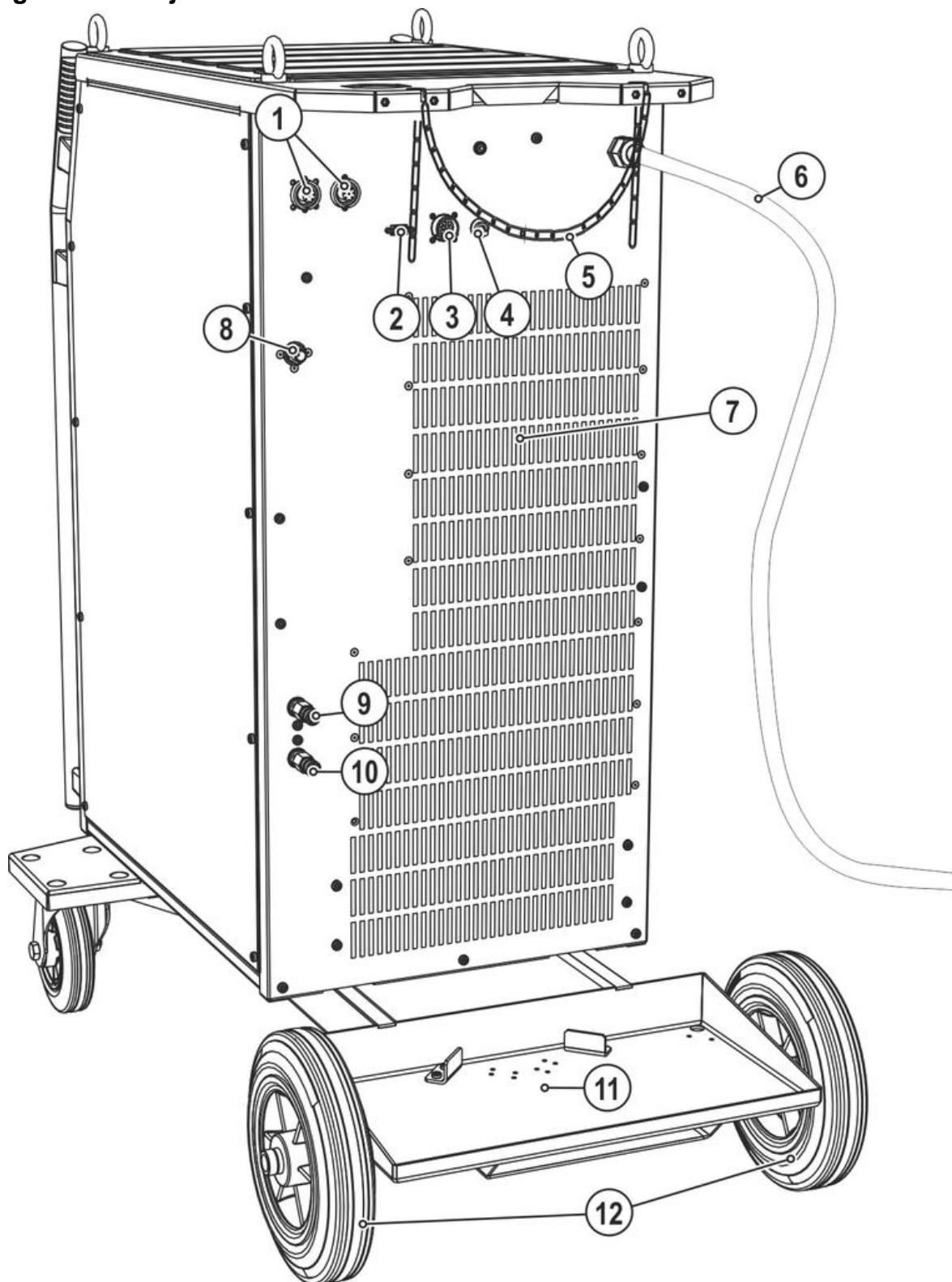
4.2.1 Prikaz od spredaj










Slika 4-3

Poz.	Simbol	Opis
1		Nosilni obroč > <i>jf. kapitel 5.1.1</i>
2		Glavno stikalo, vklop/izklop aparata
3		Čelna plošča > <i>jf. kapitel 4.3</i>
4		Ročaj za prenašanje
5		Tipka za avtomat z varovalkami črpalke hladilnega sredstva Izklopljeno varovalko s potiskom namestite nazaj
6		Hitra spojka (rdeča) Povratek hladilnega sredstva od gorilnika
7		Hitra spojka (modra) Dotok hladilnega sredstva do gorilnika
8		Transportni kolesčki, vrtljivi
9		Rezervoar za hladilno sredstvo > <i>jf. kapitel 5.1.5</i>
10		Zapiralni pokrov za rezervoar
11		Vtičnica, kontrolni vodnik, gorilnik > <i>jf. kapitel 5.3.1.1</i>
12		Vhodna odprtina za hladen zrak
13		Priključek G $\frac{1}{4}$ " ,varilni tok „-“ (pri polariteti DC-) Priključek za zaščitni plin (z rumenim izolirnim pokrovčkom) za TIG-gorilnik
14		Priključna reža, varilni tok „-“ (pri polariteti DC-) Priključek za TIG-gorilnik
15		Priključna reža, varilni tok „+“ (pri polariteti DC-) Priključek za masni kabel
16		Stikalo s ključem za zaščito pred nepooblaščenno uporabo (dodatna oprema) Položaj »1« > sprememba je mogoča, položaj »0« > sprememba ni mogoča. > <i>jf. kapitel 5.12.</i>
17		Priključek, 19-polni Priključek za daljinski upravljalnik
18		Priključna reža, varilni tok „-“ (pri polariteti DC-) Priključek za držalo elektrode
19		Signalna lučka ,stanje delovanja' Lučka sveti, ko je aparat pripravljen na uporabo.

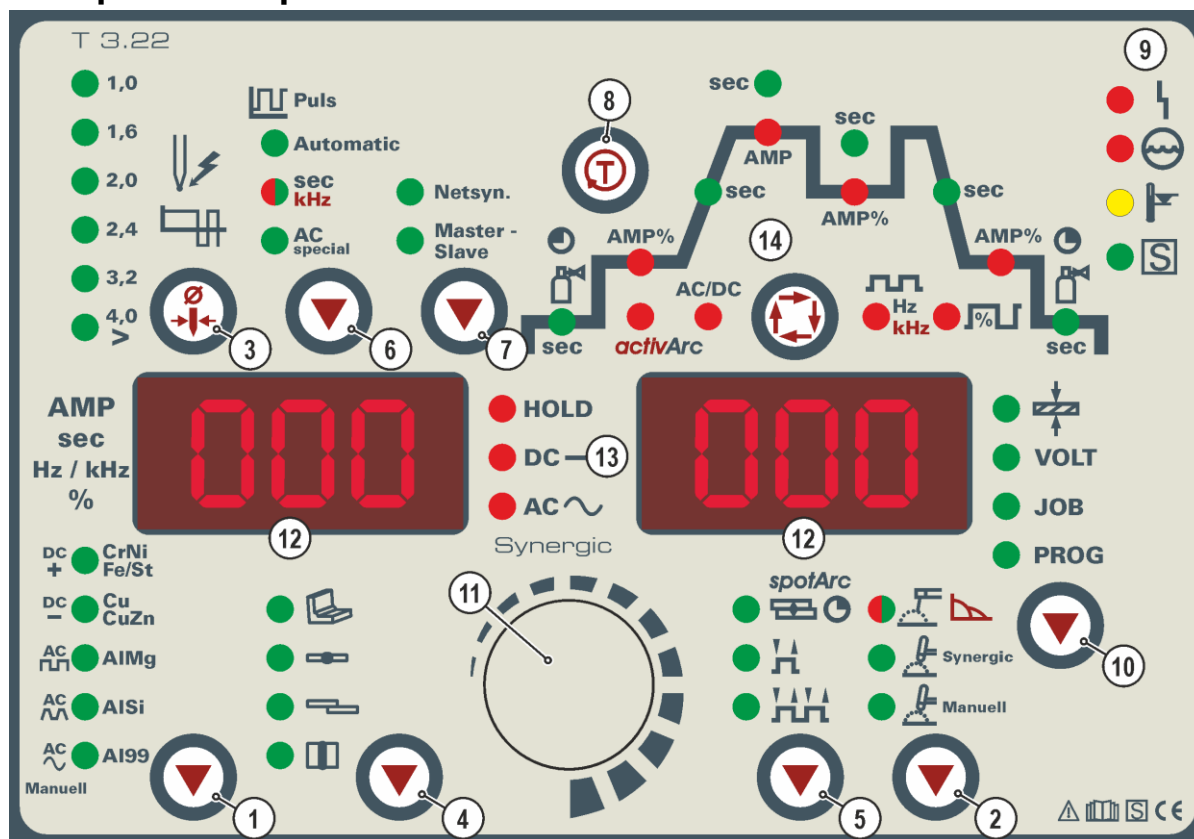
4.2.2 Pogled od zadaj



Slika 4-4

Poz.	Simbol	Opis
1		Vtičnica, 7-polna (digitalna) Za priključitev digitalnega pribora Dodatna oprema > <i>jf. kapitel 9</i>
2		PC-vmesnik, serijski (D-Sub priključek 9-polni)
3	 analog	Vmesnik za avtomatizacijo, 19-polni (analogni) Dodatna oprema > <i>jf. kapitel 5.9.1</i>
4	 HF	Stikalo vrste vžiga > <i>jf. kapitel 5.3.10</i> ☒ = ----- Liftarc (kontaktni vžig) HF = ----- HF-vžig
5		Varnostni elementi za jeklenko z zaščitnim plinom (pas / veriga)
6		Priključni kabel > <i>jf. kapitel 5.1.8</i>
7		Izhodna odprtina za topel zrak
8		Priključek plina (vhod) Priključni nastavek G $\frac{1}{4}$ "
9		Hitra spojka (rdeča) Povratek hladilnega sredstva od gorilnika
10		Hitra spojka (modra) Dotok hladilnega sredstva do gorilnika
11		Držalo plinske jeklenke
12		Transportni kolesčki, standardni

4.3 Čelna plošča – operativni elementi

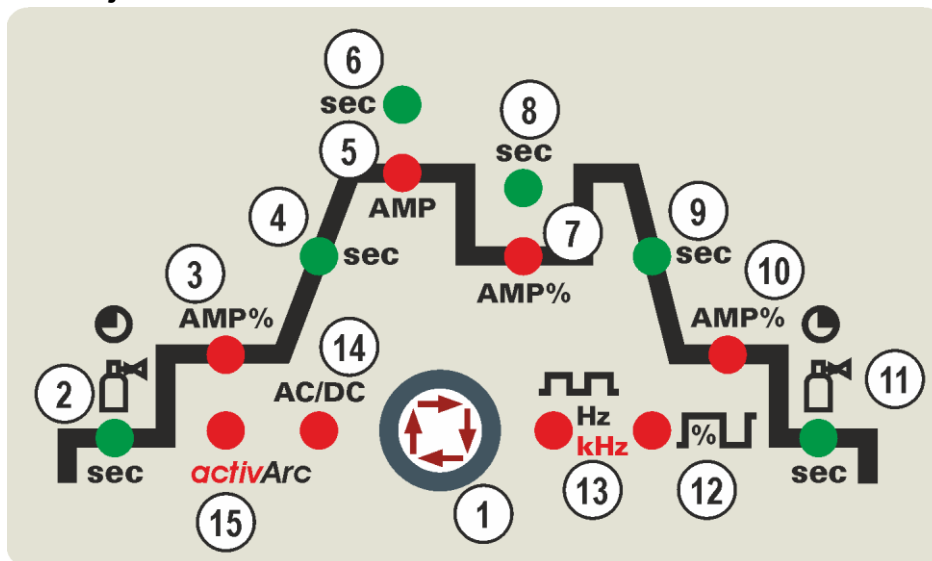


Slika 4-5

Poz.	Simbol	Opis																		
1	▼	Pritisna tipka za izbiro Preklop polaritete (TIG ročno)																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>Vrsta materiala (TIG Synergic)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> Varjenje z enosmernim tokom s polariteto na držalu elektrode glede na obdelovanec (stikalo za menjavo polov, samo elektro-obločno) </td> <td> DC + ● CrNi Fe/St </td> <td> zlitine krom-niklja / železa / jeklene zlitine </td> </tr> <tr> <td> Varjenje z enosmernim tokom z negativno polariteto na gorilniku (npr. držalo elektrode) glede na obdelovanec. </td> <td> DC - ● Cu CuZn </td> <td> baker / bakrene zlitine (bron) / baker-cink zlitine-cinkove zlitine (medenina) </td> </tr> <tr> <td> Varjenje z izmeničnim tokom s pravokotno krivuljo poteka toka. Najvišji vnos energije in zanesljivo varjenje. </td> <td> AC□□ ● AIMg </td> <td> aluminij-magnezijeve zlitine </td> </tr> <tr> <td> Varjenje z izmeničnim tokom s trapezasto krivuljo poteka toka. Univerzalno za večino vrst uporabe. </td> <td> AC∧∧ ● AISi </td> <td> aluminij-silicijeve zlitine </td> </tr> <tr> <td> Varjenje z izmeničnim tokom s sinusno krivuljo toka. Nižja raven hrupa. </td> <td> AC~ ● AI99 </td> <td> aluminij 99% </td> </tr> </tbody> </table>			Vrsta materiala (TIG Synergic)	Varjenje z enosmernim tokom s polariteto na držalu elektrode glede na obdelovanec (stikalo za menjavo polov, samo elektro-obločno)	DC + ● CrNi Fe/St	zlitine krom-niklja / železa / jeklene zlitine	Varjenje z enosmernim tokom z negativno polariteto na gorilniku (npr. držalo elektrode) glede na obdelovanec.	DC - ● Cu CuZn	baker / bakrene zlitine (bron) / baker-cink zlitine-cinkove zlitine (medenina)	Varjenje z izmeničnim tokom s pravokotno krivuljo poteka toka. Najvišji vnos energije in zanesljivo varjenje.	AC□□ ● AIMg	aluminij-magnezijeve zlitine	Varjenje z izmeničnim tokom s trapezasto krivuljo poteka toka. Univerzalno za večino vrst uporabe.	AC∧∧ ● AISi	aluminij-silicijeve zlitine	Varjenje z izmeničnim tokom s sinusno krivuljo toka. Nižja raven hrupa.	AC~ ● AI99	aluminij 99%
				Vrsta materiala (TIG Synergic)																
		Varjenje z enosmernim tokom s polariteto na držalu elektrode glede na obdelovanec (stikalo za menjavo polov, samo elektro-obločno)	DC + ● CrNi Fe/St	zlitine krom-niklja / železa / jeklene zlitine																
		Varjenje z enosmernim tokom z negativno polariteto na gorilniku (npr. držalo elektrode) glede na obdelovanec.	DC - ● Cu CuZn	baker / bakrene zlitine (bron) / baker-cink zlitine-cinkove zlitine (medenina)																
Varjenje z izmeničnim tokom s pravokotno krivuljo poteka toka. Najvišji vnos energije in zanesljivo varjenje.	AC□□ ● AIMg	aluminij-magnezijeve zlitine																		
Varjenje z izmeničnim tokom s trapezasto krivuljo poteka toka. Univerzalno za večino vrst uporabe.	AC∧∧ ● AISi	aluminij-silicijeve zlitine																		
Varjenje z izmeničnim tokom s sinusno krivuljo toka. Nižja raven hrupa.	AC~ ● AI99	aluminij 99%																		
2	▼	Pritisna tipka postopek varjenja Elektro-obločno varjenje, sveti zeleno / Arcforce-nastavitev, sveti rdeče TIG-Synergic varjenje (sinergijska nastavitev parametrov) TIG ročno varjenje (ročna nastavitev parametrov)																		
3	⚙	Tipka za premer volframove elektrode > jf. kapitel 5.3.4 Optimiziranje vžiga > jf. kapitel 5.3.6 Oblikovanje kupole > jf. kapitel 5.3.7																		



Poz.	Simbol	Opis
4		Pritisna tipka izbira vrste varilnega šiva
5		Tipka način uporabe / Način varčevanja z energijo spotArc -- spotArc / spotmatic (območje nastavitve čas točkanja) ----- 2-taktni ----- 4-taktni Po 3 sekundah pritiska na tipko se aparat preklopi na način varčevanja z energijo. Za reaktivacijo zadostuje pritisk na tipko poljubnega operativnega elementa > <i>jf. kapitel 5.11.</i>
6		Tipka za impulzno varjenje > jf. kapitel 5.3.13 Auto ----- Samodejno impulzno varjenje (frekvenca in ravnotežje) sec kHz ----- Signalna lučka sveti zeleno: Termično pulzno varjenje TIG/ročno obločno pulzno varjenje/pulziranje na povprečje sec kHz ----- Signalna lučka sveti rdeče: Metalurško pulzno varjenje TIG (kHz impulzi)/pulziranje na povprečje AC special --- Posebno izmenično varjenje TIG
7		Pritisna tipka vrste sinhronizacije (obojestrano istočasno varjenje) Netsyn --- Sinhronizacija preko omrežne napetosti Master - Slave ---- Sinhronizacija preko kabla
8		Tipka za preizkus plina/izpiranje cevnega kompleta > <i>jf. kapitel 5.3.2</i>
9	 	Prikaz napak / stanja ----- Signalna lučka zbirna napaka ----- Signalna lučka za količino vode (hlajenje gorilnika) ----- Signalna lučka za pregrevanje ----- Signalna lučka S-znak
10		Pritisna tipka preklon prikazovalnika ----- Prikaz debelina materiala VOLT --- Prikaz varilna napetost JOB ---- Prikaz številka JOB-a PROG --- Prikaz številka programa
11		Vrtljivi gumb nastavitve varilnih parametrov Nastavitev vseh parametrov, kot so varilni tok, debelina pločevine, čas predpihanja plina, itd.
12		Prikazovalnik podatkov o varjenju (trimesten) Prikaz varilnih parametrov in njihovih vrednosti > <i>jf. kapitel 5.2</i>
13		Prikazovanje stanja HOLD --- Po vsakem končanem postopku varjenja bodo na prikazovalnikih prikazane zadnje shranjene vrednosti za varilni tok in napetost, sveti signalna lučka DC --- Varjenje z enosmernim tokom AC ~-- Varjenje z izmeničnim tokom DC --- in AC ~ istočasno: varjenje z izmeničnim tokom AC-Special
14		Zaporedje funkcij > jf. kapitel 4.3.1

4.3.1 Zaporedje funkcij



Slika 4-6

Poz.	Simbol	Opis
1		Tipka varilni parametri Varilne parametre izbirate glede na uporabljeni postopek varjenja in način uporabe.
2		Signalna lučka za čas predpihavanja plina \overline{GPR}
3	AMP%	Signalna lučka Začetni tok $\overline{I5E}$ (TIG)/čas vročega starta \overline{IhE} (ročno obločno)
4	sec	Signalna lučka Čas dvigovanja toka \overline{IUP} (TIG)/čas vročega starta \overline{IhE} (ročno obločno)
5	AMP	Glavni tok (TIG) / Pulzni tok I min do I max (1 A koraki) Glavni tok (Elektro-obločno) I min do I max (1 A koraki)
6	sec	Čas pavze pulziranja / Čas naraščanja/padanja z AMP na AMP% <ul style="list-style-type: none"> Območje nastavitve pavze pulziranja: 0,01 s do 20,0 s (0,01 s-koraki < 0,5 s; 0,1 s-koraki > 0,5 s) Območje nastavitve časa naraščanja/padanja (tS1): 0,0 s do 20,0 s > jf. <i>kapitel 5.3.13</i> TIG-pulziranje: čas pavze pulziranja velja za fazo sekundarnega toka (AMP%) TIG-AC special: čas pavze pulziranja velja za DC-fazo pri AC-Special.
7	AMP%	Sekundarni tok / Tok pavze pri pulziranju
8	sec	Čas pulziranja / Čas padanja (AMP% na AMP) <ul style="list-style-type: none"> Območje nastavitve, čas pulziranja: 0,01 s do 20,0 s (0,01 s-koraki < 0,5 s; 0,1 s-koraki > 0,5 s) Območje nastavitve, čas padanja (tS2) : 0,0 s do 20,0 s > jf. <i>kapitel 5.3.13</i> TIG-pulziranje Čas pulziranja velja za fazo glavnega toka (AMP) pri pulziranju. TIG-AC special Čas pulziranja velja za AC-fazo pri AC-Special.
9	sec	Čas upadanja toka
10	AMP%	Signalna lučka za tok zapolnjevanja kraterja
11		Signalna lučka, čas zakasnitve plina
12		Signalna lučka za ravnovesje Ravnovesje izmeničnega toka (TIG)/ravnovesje pulziranja (enosmerni TIG – kHz impulzi)/ravnovesje pulziranja (ročno obločno)

Poz.	Simbol	Opis
13		Signalna lučka za frekvenco Frekvenca izmeničnega toka (TIG)/frekvenca pulziranja (enosmerni TIG – kHz impulzi)/frekvenca pulziranja (ročno obločno)
14	AC/DC	Polariteta varilnega toka, elektro-obločno > jf. <i>kapitel 5.4.3</i>
15	activArc	Signalna lučka activArc  > jf. <i>kapitel 5.3.15</i>

5 Struktura in delovanje

⚠ OPOZORILO



Nevarnost telesnih poškodb zaradi električne napetosti!

Dotikanje delov, ki prevajajo električni tok, npr. električnih priključkov, je lahko smrtno nevarno!

- Upoštevajte varnostne napotke na prvih straneh navodil za uporabo!
- Zagon naj izvajajo samo osebe, ki imajo ustrezno znanje o ravnanju z izvori!
- Povezovalne in električne kable priključujte, ko je aparat izklopljen!

⚠ PREVIDNO



Nevarnost zaradi električnega toka!

Če izmenično varimo z različnimi postopki in ostanejo tako gorilnik kot tudi držala za elektrode priključene na aparat, je na vseh električnih vodih oziroma povezavah še vedno prisotna napetost praznega teka oziroma varilna napetost!

- Pri začetku dela in pri prekinitvah dela je potrebno gorilnik in držala za elektrode odlagati vedno na izolirano mesto!

Preberite in upoštevajte dokumentacijo vseh komponent sistema oz. pribora!

5.1 Transport in namestitvev

5.1.1 Dviganje

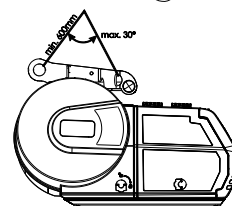
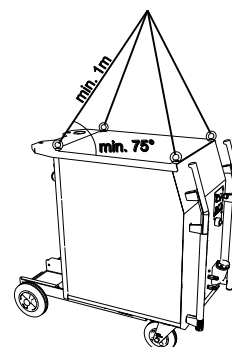
⚠ OPOZORILO



Nevarnost poškodbe pri dviganju!

Pri dviganju aparata lahko zaradi padca aparata ali njegovih komponent pride do težjih poškodb!

- Istočasno dviganje več sistemskih komponent, kot so npr. tokovni vir, pogon za dovajanje žice ali hladilna enota, brez ustreznih dvižnih pripomočkov, je prepovedano. Vsako sistemsko komponento je potrebno dvigati ločeno!
- Posamezne napajalne kable in dodatne komponente je potrebno pred dviganjem umakniti (npr. paket cevi, varilna žica, jeklenka z zaščitnim plinom, škatla z orodjem, pogon za dovajanje žice, daljinski upravljalnik, itd.)!
- Pokrove ohišja, npr. zaščitne lopute, je potrebno pred dviganjem dobro zapreti in zakleniti!
- Uporabljajte pravilen položaj, zadostno število in dvižnih pasov pravih dimenzij! Nujno upoštevajte način dviganja (glejte sliko)!
- Pri aparatih, ki premorejo osi za dviganje: vedno dvigajte istočasno na vseh oseh!
- Ob uporabi opcijsko dodatno opremljenih okvirjev za dviganje itd.: za pritrditev dvižnih pasov ali verig vedno poskusite uporabiti minimalno dve nasprotni točki z medsebojnim največjim možnim razmikom - upoštevajte opis.
- Izogibajte se vzratnemu gibanju!
- Doseči je potrebno enakomerno porazdelitev obremenitve! Uporabljajte verige in jekleno žico izključno enake dolžine!
- Nikoli se ne gibajte na nevarnem območju pod aparatom!
- Vedno upoštevajte predpise o varnosti in zdravju pri delu ter o preprečevanju nesreč v vsaki državi!



Način dviganja

5.1.2 Okoljski pogoji

👉 Napravo lahko postavimo in uporabljamo izključno na ustreznih, nosilnih in ravnih podlagah (tudi na prostem po IP 23)!

- **Poskrbite za zadostno osvetlitev delovnega prostora in za ravna, nedrseča tla.**
- **Vedno mora biti zagotovljeno varno delovanje aparata.**

**Poškodbe naprave zaradi umazanije!**

Neobičajno visoke količine praha, kislin, korozivnih plinov ali snovi lahko napravo poškodujejo (upoštevajte intervale vzdrževanja > jf. kapitel 6.3).

- **Preprečite velike količine dima, pare, oljne megle, prahu od brušenja in korozivnega zraka v okolici!**

5.1.2.1 Ob uporabi

Območje temperature zraka v okolici:

- -25 °C do +40 °C (-13 F do 104 °F)

Relativna zračna vlaga:

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

5.1.2.2 Transport in skladiščenje

Shranjevanje v zaprtih prostorih, območje temperature zraka v okolici:

- -30 °C do +70 °C (-22 F do 158 °F)

Relativna zračna vlaga

- do 90 % pri 20 °C (68 °F)

5.1.3 Hlajenje aparata

Slabo prezračevanje lahko vodi do zmanjšanja moči in poškodbe naprave.

- **Uskladite okoljske pogoje!**
- **Vhodna in izhodna odprtina za hladni zrak naj bosta vedno prosti!**
- **Minimalna razdalja do bližnje ovire naj znaša 0,5 m!**

5.1.4 Masni kabel, splošno**⚠ PREVIDNO**

Nevarnost zgorevanja zaradi nestrokovne priključitve varilnega toka!

Zaradi nezaklenjenega vtiča za varilni tok (priključki naprave) ali umazanosti priključka obdelovanca (barva, korozija) se lahko ta stična mesta in vodi segrejejo in pri dotiku povzročijo opekline!

- Dnevno preverite kontakte varilnega toka in jih po potrebi zaklenite z obračanjem v desno.
- Priključno mesto obdelovanca temeljito očistite in varno pritrdite! Sestavnih delov obdelovanca ne uporabljajte kot povratni vod za varilni tok!

5.1.5 Hlajenje gorilnika

Nezadostna zaščita pred mrazom hladilne tekočine gorilnika!

Glede na okoljske pogoje je potrebno uporabljati tudi različne tekočine za hlajenje gorilnika (glejte seznam hladilnih sredstev).

Hladilna tekočina z zaščito pred mrazom (KF 37E ali KF 23E) mora biti preizkušena v rednih časovnih razmikih, če dovolj ščiti pred mrazom, da se izognete poškodbam aparata ali dodatnih komponent.

- **Hladilno tekočino je potrebno preizkusiti s testerjem za zaščito pred mrazom TIP 1 > jf. kapitel 5.1.5.1" če je dovolj primerna za zaščito.**
- **Hladilno tekočino z nezadostno stopnjo zaščite pred mrazom po potrebi zamenjajte!**



Mešanje hladilnih sredstev!

Mešanje z drugimi tekočinami ali uporaba neprimernih hladilnih sredstev vodi k materialni škodi in k izgubi garancije proizvajalca!

- **Uporabljajte izključno hladilna sredstva, ki so opisana v tem priročniku (seznam hladilnih sredstev).**
- **Različnih hladilnih sredstev ne mešajte.**
- **Pri menjavi hladilne tekočine je potrebno zamenjati vso tekočino.**

Odstranitev hladilne tekočine mora potekati v skladu s predpisi in ob upoštevanju ustreznih varnostnih listov.

5.1.5.1 Pregled dopustnih hladilnih sredstev

Hladilno sredstvo	Temperaturno območje
KF 23E (Standardna)	-10 °C do +40 °C (14 °F do +104 °F)
KF 37E	-20 °C do +30 °C (-4 °F do +86 °F)

5.1.5.2 Maksimalna dolžina paketa cevi

Vsi podatki se nanašajo na celotno dolžino paketa gibke cevi celotnega varilnega sistema in so primeri konfiguracije (iz komponent ponudbe izdelkov EWM s standardnimi dolžinami). Poskrbeti je treba za ravno polaganje brez pregibanja ob upoštevanju maks. dolžine transporta.

Črpalka: Pmaks = 3,5 bar (0,35 MPa)

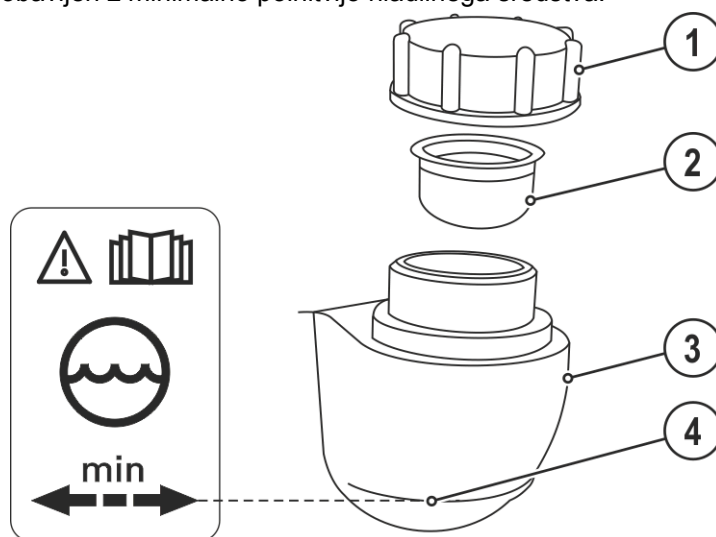
Izvor toka	Paket gibke cevi	DV-naprava	miniDrive	Gorilnik	maks.
Kompakten					30 m 98 ft.
	 (20 m/65 ft.)			 	
Dekompakt	 (25 m/82 ft.)			 (5 m/16 ft.)	
	 (15 m/49 ft.)		 (10 m/32 ft.)	 (5 m/16 ft.)	

Črpalka: Pmaks = 4,5 bar (0,45 MPa)

Izvor toka	Paket gibke cevi	DV-naprava	miniDrive	Gorilnik	maks.
Kompakten					30 m 98 ft.
	 (30 m/98 ft.)			 	40 m 131 ft.
Dekompakt	 (40 m/131 ft.)			 (5 m/16 ft.)	45 m 147 ft.
	 (40 m/131 ft.)		 (25 m/82 ft.)	 (5 m/16 ft.)	70 m 229 ft.

5.1.5.3 Polnitev hladilnega sredstva

Aparat je tovarniško dobavljen z minimalno polnitvijo hladilnega sredstva.



Slika 5-1

Poz.	Simbol	Opis
1		Zapiralni pokrov za rezervoar
2		Sito za hladilno sredstvo
3		Rezervoar za hladilno sredstvo > jf. <i>kapitel 5.1.5</i>
4		Oznaka „min“ Minimalno stanje polnitve hladilnega sredstva

- Odvijete zapiralni pokrov rezervoarja za hladilno sredstvo.
- Preverite nečistočo v situ, ga po potrebi očistite in ga spet postavite nazaj na položaj.
- Hladilno sredstvo napolnite do sita, nato spet privijete zapiralni pokrov.

☞ Če v hladilnem sistemu ni hladilnega sredstva ali ga ni v zadostni količini, se črpalka za hladilno sredstvo po pribl. eni minuti izklopi (zaščita pred okvaro). Sočasno se na prikazovalniku varilnih podatkov prikaže napaka hladilnega sredstva/pomanjkanje hladilnega sredstva.

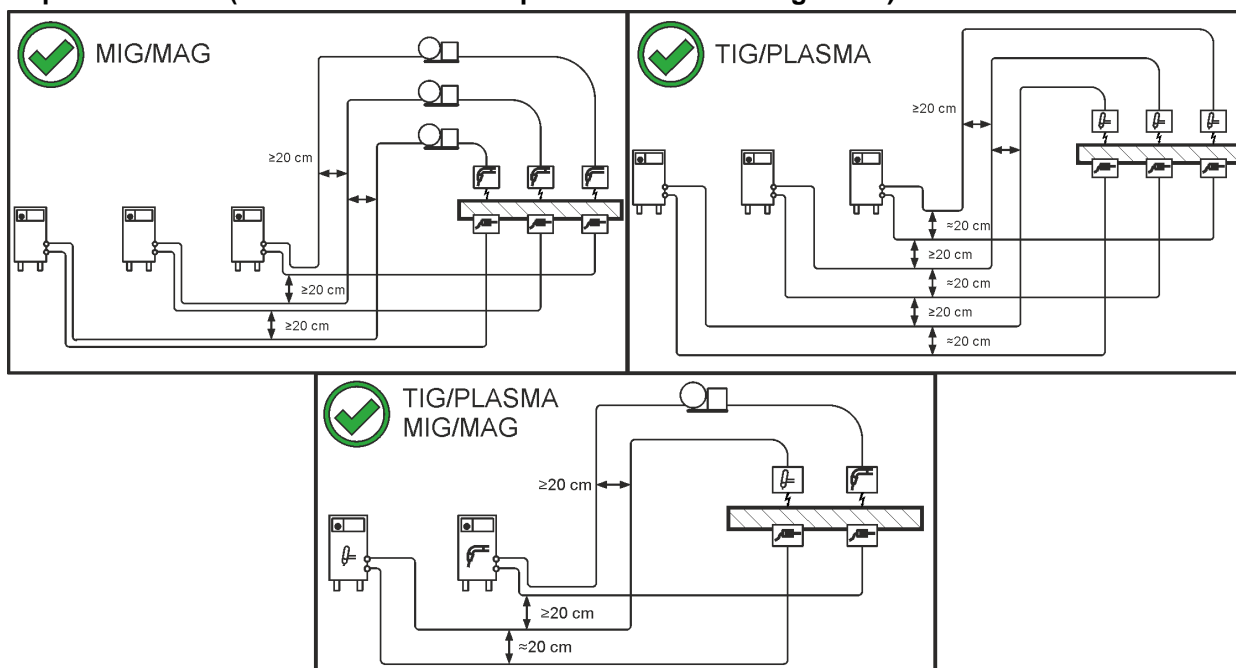
- **Ponastavite napako hladilnega sredstva, dolijte hladilno sredstvo in ponovite postopek.**

☞ Stanje polnitve hladilnega sredstva ne sme pasti pod oznako "min"!

Če hladilno sredstvo v posodi pade pod minimalno vrednost, je morda potrebno prezračiti celoten hladilni krog. V tem primeru bo aparat izklopil hladilno črpalko in javil napako hladilnega sredstva, > jf. *kapitel 7.6*.

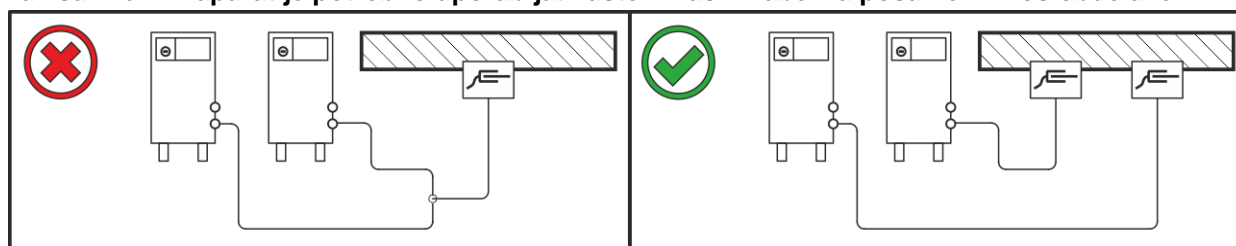
5.1.6 Navodila za polaganje kablov varilnega toka

- Nepravilno položeni kabli za varilni tok lahko povzročijo motnje (utripanje) varilnega obloka!
- Masni kabel in paket cevi tokovnega vira položite brez HF-nastavitve vžiga (MIG/MAG) raztegnjeno po dolžini, vzporedno ter tesno skupaj.
- Masni kabel in paket cevi tokovnega vira s HF-nastavitvijo vžiga (TIG) položite raztegnjeno po dolžini ter v razmiku 20 cm, da ne pride do preskakovanja polja in motenj ob HF vžigu.
- Pri kablji za ostale tokovne vire velja razmik med kablji minimalno 20 cm, da ne prihaja do medsebojnih motenj na kablji.
- Dolžina kabla naj ne bo daljša, kot je potrebno. Za optimalne rezultate varjenja ta dolžina znaša približno 30 m (masni kabel + vmesni paket cevi + kabel za gorilnik).



Slika 5-2

Za vsak varilni aparat je potrebno uporabljati lasten masni kabel za posamezni kos obdelave!



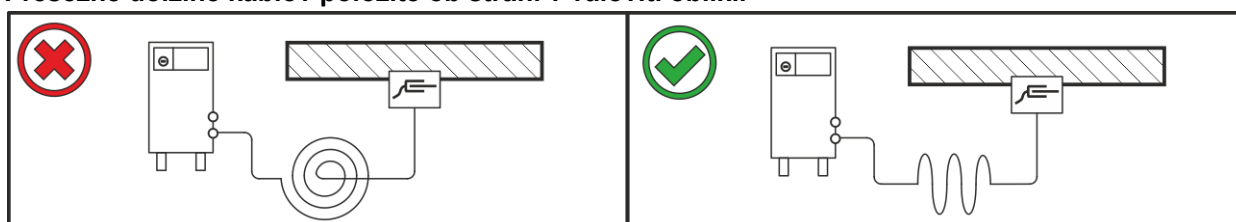
Slika 5-3

Kable za varilni tok, pakete vmesnih cevi in cevi za gorilnik popolnoma odvijte.

Izogibajte se cevni pregibov in zasukov!

Uporabljajte dolžino kabla, ki ni daljša, kot je nujno potrebno.

Presežne dolžine kablov položite ob strani v valoviti obliki.

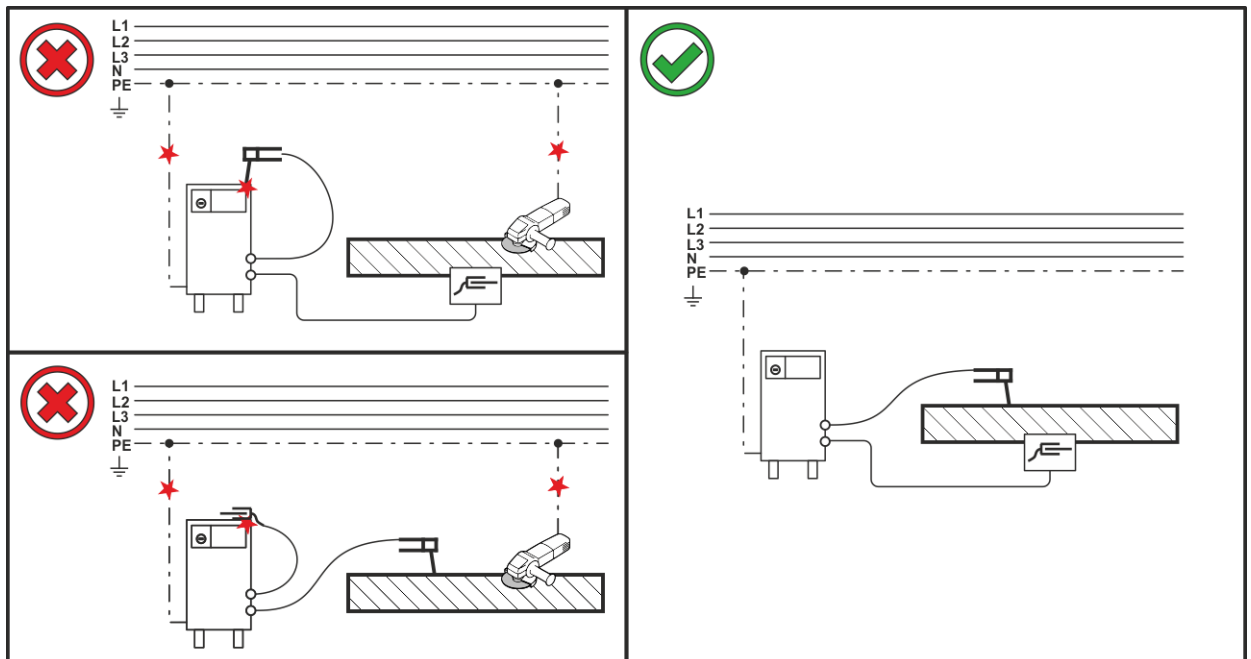


Slika 5-4

5.1.7 Uhajanje varilnega toka

⚠ OPOZORILO**Nevarnost telesnih poškodb zaradi uhajanja varilnega toka!****Uhajanje varilnega toka lahko povzroči okvaro ozemljitvenega vodnika, poškodbe aparatov in električnih naprav, pregrevanje sestavnih delov in posledične požare.**

- Redno preverjajte, ali so vse povezave varilnega toka varno pritrjene in ali so električni priključki pravilni.
- Vse električno prevodne komponente izvora, kot so ohišja, vozički in dvižna mesta postavite, pritrдите ali obesite tako, da so električno izolirane!
- Na izvor, vozičke in dvižna mesta ne odlagajte nobene druge električne opreme, kot so vrtalniki, kotni brusilniki ipd.
- Gorilnik in držalo elektrod vedno odlagajte električno ločena, kadar nista v uporabi!



Slika 5-5

5.1.8 Omrežni priključek

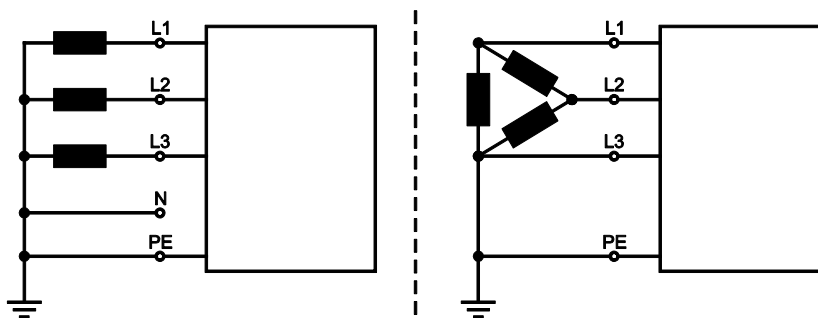
⚠ NEVARNOST**Nevarnosti zaradi neustrezne priključitve na omrežje!****Neustrezen omrežni priključek lahko privede do telesnih poškodb oz. materialne škode!**

- Priključitev (z omrežnim vtičem ali kablom), popravilo ali prilagoditev napetosti naprave mora izvesti strokovnjak za elektrotehniko v skladu z veljavnimi državnimi zakoni oz. državnimi predpisi!
- Omrežna napetost, navedena na tablici naprave, se mora ujemati z napajalno napetostjo.
- Napravo uporabljajte izključno z vtičnico z ozemljitvenim vodnikom, priključenim v skladu s predpisi.
- Omrežne vtiče, vtičnice in napeljave mora v rednih presledkih preveriti strokovnjak za elektrotehniko!
- Pri uporabi generatorja je treba generator ozemljiti v skladu z njegovimi navodili za uporabo. Ustvarjeno omrežje mora biti primerno za obratovanje naprav v skladu z razredom zaščite I.

5.1.8.1 Konfiguracija omrežja

Aparat je lahko priključen in uporabljen ali na

- trifazni 4-žilni sistem z ozemljenim nevtralnim vodom ali
- trifazni 3-žilni sistem z ozemljitvijo na poljubnem mestu, npr. na zunanji vod.



Slika 5-6

Legenda

Poz.	Oznaka	Prepoznavna barva
L1	Fazni vod 1	rjava
L2	Fazni vod 2	črna
L3	Fazni vod 3	siva
N	Nevtralni vod	modra
PE	Zaščitni vod	rumeno-zelena

- Napajalni kabel izključenega aparata priključite v ustrezno vtičnico.

5.2 Prikaz podatkov o varjenju

Pred (nastavljene vrednosti), med (realne vrednosti) in po (shranjene vrednosti) varjenju je mogoče prikazati naslednje varilne parametre:

Parameter	Levi prikazovalnik		
	Pred varjenjem (nastav. vrednosti)	Med varjenjem (realne vrednosti)	Po varjenju (shranjene vrednosti)
Varilni tok	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Parameter-čas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Parameter-tok	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Desni prikazovalnik			
Debelina materiala	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Varilna napetost	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Številka JOB-a	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Številka programa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>




Medtem ko po varjenju na prikazovalniku shranjene vrednosti nalagajo spremembe (npr. varilni tok), se prikazovalnik preklopi na ustrezne nastavljene vrednosti.

Če k signalni lučki „debelina materiala“ dodatno sveti tudi lučka „številka programa“, se uporabnik nahaja v načinu programa (program 1-15, > jf. *kapitel 5.6*).

Če k signalni lučki „debelina materiala“ dodatno sveti tudi lučka „številka JOBa“, se uporabnik nahaja v JOBu prostega območja shranjevanja (JOBi 128 do 256, > jf. *kapitel 5.5.2*).

5.2.1 Nastavitev varilnih parametrov

Med nastavljanjem varilnih parametrov se na levem zaslonu prikaže nastavljeni parameter. Na desnem zaslonu se prikaže „tovarniška nastavitev“ oz. njeno odstopanje navzgor ali navzdol. Prikazi npr. pri nastavitvi začetnega toka in njihova razlaga:

Prikaz	Pomen na desnem zaslonu prikazanih simbolov
	Zvišanje vred. parametra: Za ponovno doseganje tovarniških nastavitev.
	Tovarniška nastavitev: Vrednost parametra je optimalno nastavljena.
	Znižanje vred. parametra: Za ponovno doseganje tovarniških nastavitev.

5.2.2 Nastavitev varilnega toka (absolutna / procentualna)

Nastavitev varilnega toka za začetni tok, tok padanja, končni tok in tok vročega starta je lahko odstotna, v odvisnosti od glavnega toka AMP, ali absolutna. Izbira prikaza poteka v meniju za konfiguracijo aparata s parametrom **[B5]** > jf. *kapitel 5.13*.

5.3 TIG-Varjenje

5.3.1 Prikluček gorilnika in masnega kabla

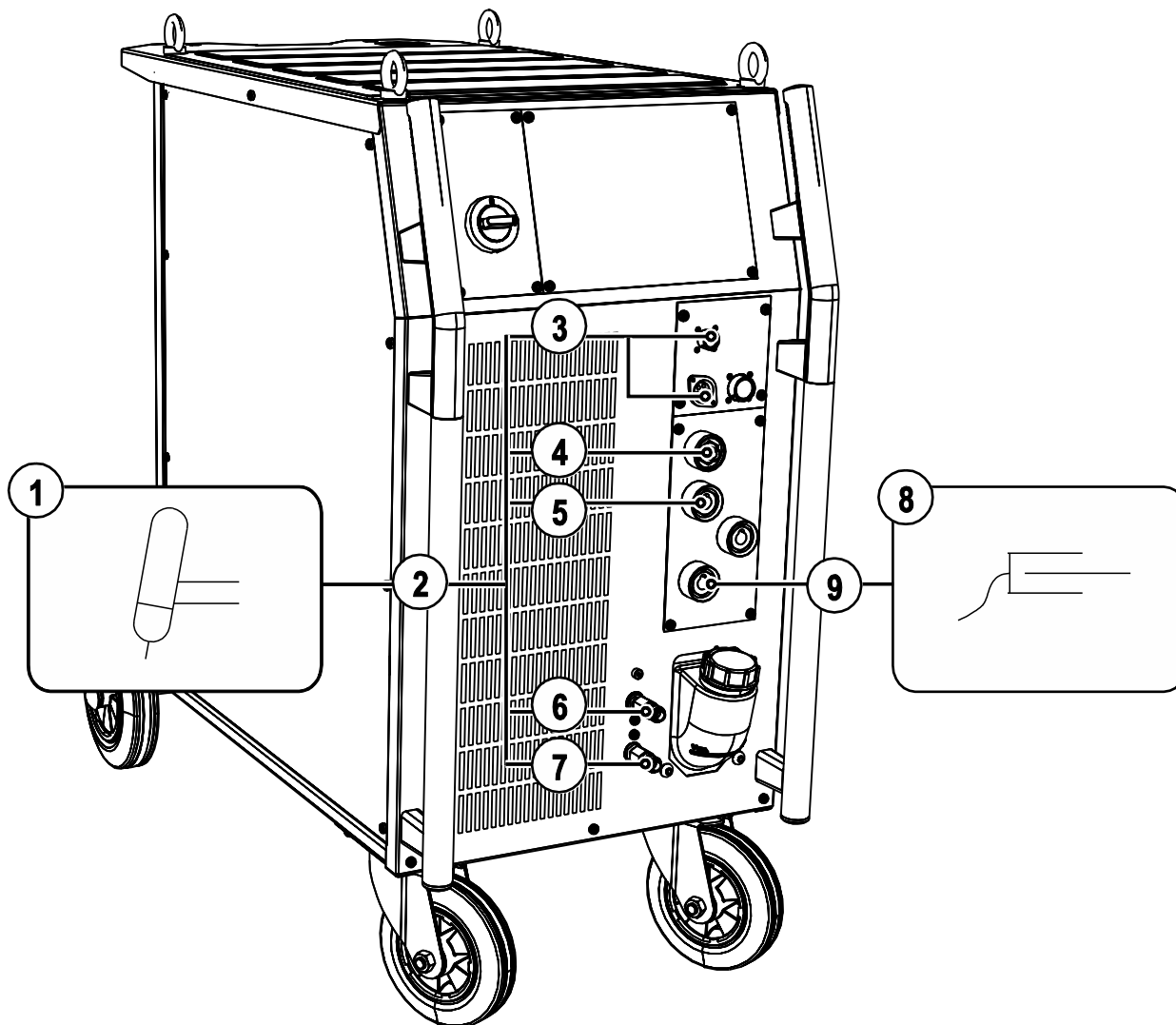
Gorilnik ustrezno pripravite glede na varilno nalogo (glejte navodila za uporabo gorilnika).



Poškodbe aparata zaradi nepravilno priključenih cevi za hlajenje!

Ob nepravilni priključitvi cevi za hlajenje ali ob uporabi varilnega gorilnika s plinskim hlajenjem se krožni tok hladilnega sredstva prekine in pride lahko do poškodbe aparata.

- Vse cevi za hlajenje je potrebno priključiti pravilno!
- Paket cevi in paket cevi za gorilnik je potrebno popolnoma odviti!
- Upoštevajte maksimalno dolžino paketa cevi > jf. kapitel 5.1.5.2.
- Pri uporabi gorilnika s plinskim hlajenjem je potrebno vzpostaviti krožni tok za hlajenje s povezavo cevke > jf. kapitel 9.



Slika 5-7

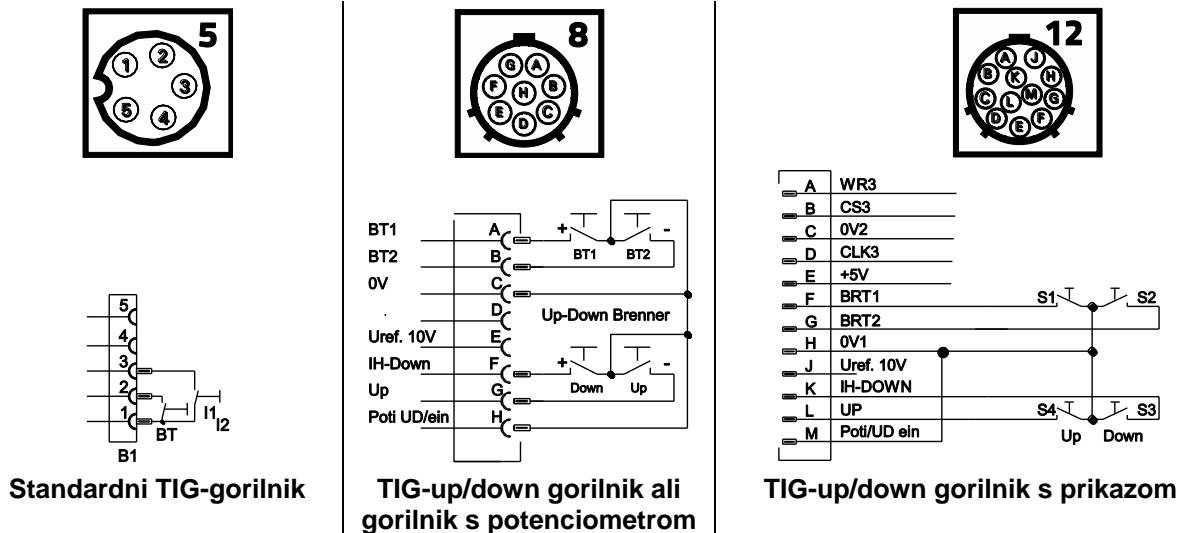
Poz.	Simbol	Opis
1		Gorilnik
2		Cevni paket gorilnika
3		Vtičnica, kontrolni vodnik, gorilnik > jf. kapitel 5.3.1.1
4		Priključni nastavek G $\frac{1}{4}$ " , Varilni tok „-“ Priključek za zaščitni plin (z rumeno izolirno prevleko) za TIG gorilnik

Poz.	Simbol	Opis
5		Priključna reža, varilni tok „-“ Priključek TIG-gorilnika
6		Hitra spojka (rdeča) Povratak hladilnega sredstva od gorilnika
7		Hitra spojka (modra) Dotok hladilnega sredstva do gorilnika
8		Masni kabel
9		Priključna reža, varilni tok „+“ Priključek masni kabel

- Priključek varilnega toka za gorilnik vtaknete v priključno režo za varilni tok „-“ in ga pritrdite z obračanjem na desno.
- Trdno privijte priključek zaščitnega plina gorilnika na priključno režo G $\frac{1}{4}$ ", varilni tok "-".
- Vtaknite in zategnite vtič kontrolnega vodnika gorilnika v vtičnico za kontrolni vodnik gorilnika.
- Priključni nastavek cevi za hladno vodo pritrdite na ustrezno spojko:
Povratni pretok (rdeče) na rdečo oznako na spojki (povratni pretok hladilnega sredstva) in predpretok (modro) na modro oznako na spojki (predpretok hladilnega sredstva).
- Priključek kabla za maso vtaknete v priključno režo za varilni tok „+“ in ga pritrdite z obračanjem na desno.

5.3.1.1 Zasedanje priključkov, kontrolni vodnik gorilnika


Aparat za TIG varjenje je tovarniško opremljen z ustrežno vtičnico za kontrolni vodnik gorilnika (od 5- do 8-polni). Vozljivi aparati imajo zaradi razpoložljivega prostora tudi dve vtičnici. Obseg funkcij se poveča s številom razpoložljivih kontaktov. Po potrebi je vtičnice mogoče naknadno dodati ali predelati > *jf. kapitel 9.*



Slika 5-8

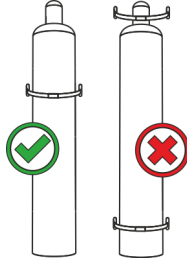
5.3.2 Oskrba z zaščitnim plinom

⚠ OPOZORILO



Nevarnost telesnih poškodb zaradi nepravilnega ravnanja z jeklenkami zaščitnega plina!
Napačna ali neustrezna pritrnitev jeklenke zaščitnega plina lahko povzroči hude telesne poškodbe!

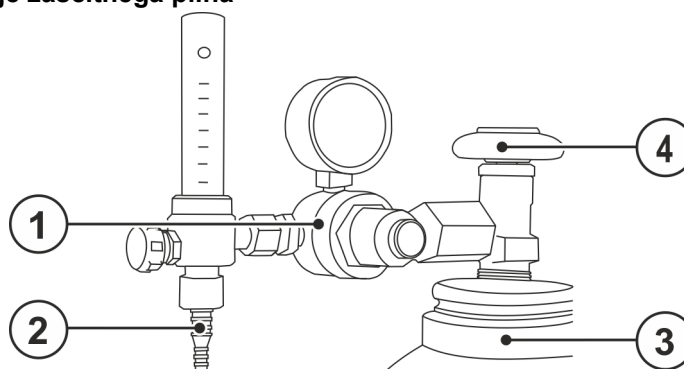
- Jeklenko zaščitnega plina postavite v predvideno držalo in jo zavarujte s fiksirnimi elementi (veriga / pas)!
- Pritrditev mora biti izvedena na zgornji polovici jeklenke zaščitnega plina!
- Fiksirni elementi se morajo tesno prilegati obsegu jeklenke!



☞ Nemotena oskrba z zaščitnim plinom iz jeklenke do gorilnika je osnovni pogoj za optimalne varilne rezultate. Zaradi tega lahko zamašitev dovajanja zaščitnega plina povzroči uničenje gorilnika!


- Če ne uporabljate priključka za zaščitni plin, vedno nataknite rumen zaščitni pokrovček na priključek!
- Vse povezave z zaščitnim plinom morajo tesniti!

5.3.2.1 Priključek za dovajanje zaščitnega plina

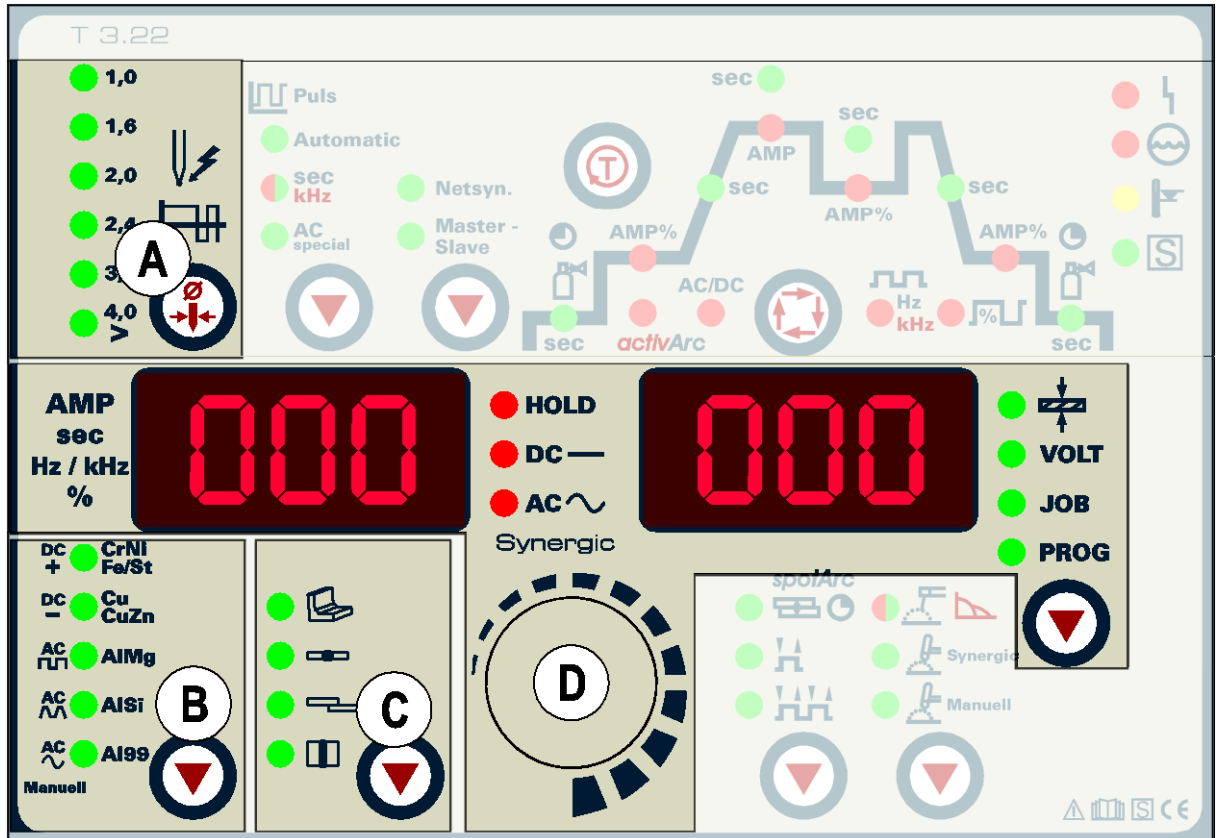


Slika 5-9

Poz.	Simbol	Opis
1		Reducirni ventil
2		Jeklenka z zaščitnim plinom
3		Izhodna stran reducirnega ventila
4		Ventil plinske jeklenke

- Preden na plinsko jeklenko priključite reducirni ventil, za kratek čas odprite ventil jeklenke, da izpihate morebitno umazanijo.
- Reducirni ventil na ventilu jeklenke tesno privijte.
- Matico priključka za plinsko cev privijete na „izhodni strani reducirnega ventila“.
- Cev za plin z varovalno matico G1/4" plinotesno privijte na ustrezen priključek  na varilnem aparatu.

5.3.3 Princip delovanja TIG-Synergic



Slika 5-10

Operacija se izvede po principu delovanja za TIG-Synergic:

Podobno kot pri TIG-aparatih z delovanjem Synergic, se na osnovi treh osnovnih parametrov

- premera wolframove elektrode (A),
- vrste materiala (B) in
- vrste šiva (C)

izbere varilna naloga (JOB).

Vsi navedeni varilni parametri so optimalno prilagojeni večini možnosti uporabe, vendar jih je mogoče prilagajati tudi individualno.

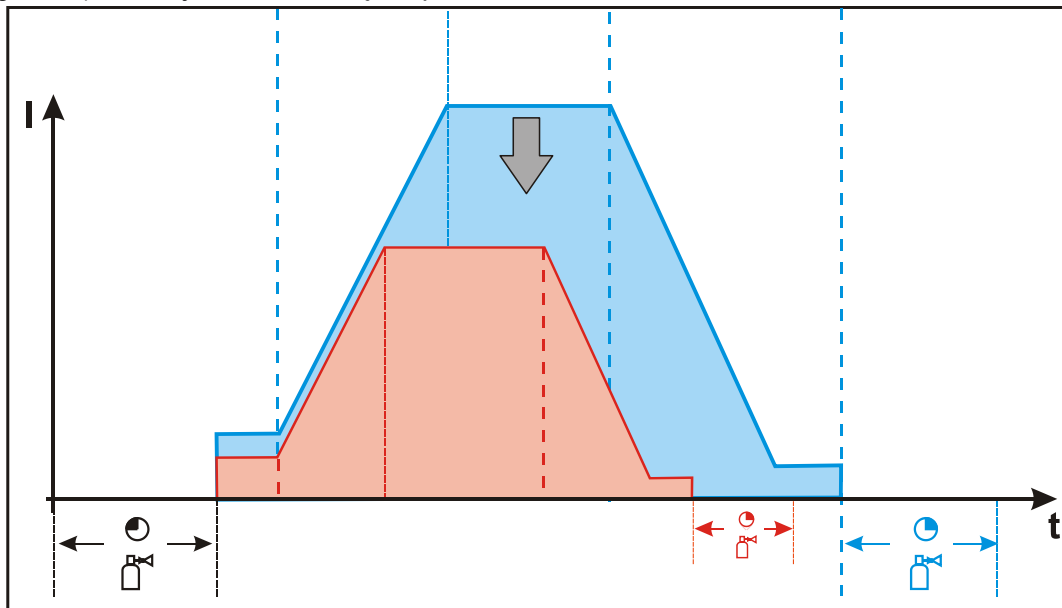
Želeni varilni tok, kot debelina pločevine ali konvencionalno, se lahko nastavlja neposredno kot varilni tok (D).

Programiranje tukaj opisanih parametrov in funkcij je mogoče opraviti tudi preko PC s programsko oprema za parametre Tetric PC300.NET.

Serija aparatov Tetric je koncipirana tako, da jih je mogoče upravljati zelo hitro in preprosto, pa vendar ne pušča nobene želje po funkcionalnosti odprte.

5.3.3.1 Sinergijska nastavitve parametrov v funkcijskem zaporedju

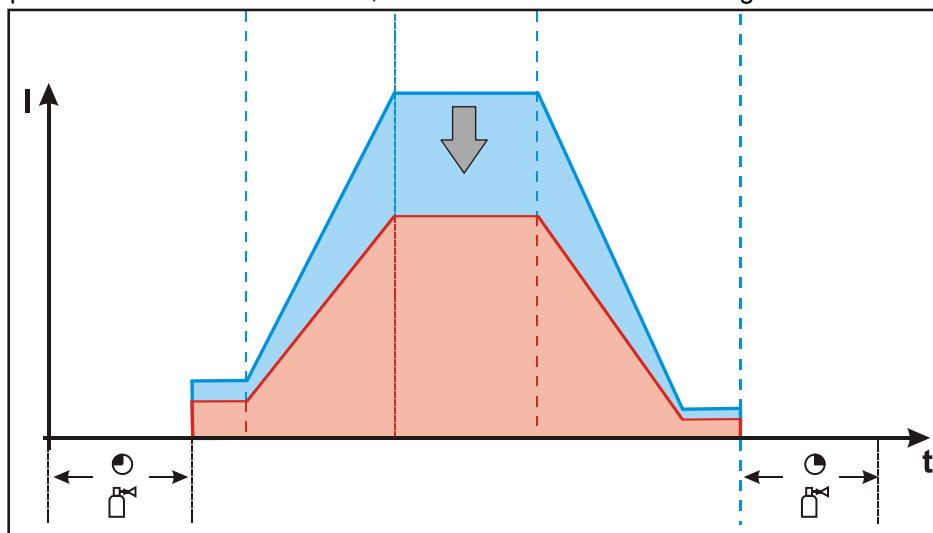
Z nastavitvijo varilnega toka se bodo vsi potrebni parametri v zaporedju delovanja > jf. *kapitel 4.3.1* samodejno prilagodili na čas predpihovanja plina. Ti varilni parametri se lahko po potrebi (neodvisno od varilnega toka) nastavijo tudi ročno > jf. *kapitel 5.6.4*.



Slika 5-11

5.3.3.2 Konvencionalna nastavitve parametrov v funkcijskem zaporedju

Vsi varilni parametri funkcijskega zaporedja se lahko individualno prilagajajo neodvisno od nastavljenega varilnega toka. To pomeni, če se varilni tok spremeni, ostanejo vrednosti za npr. čas padanja ali za čas zakasnitve plina nespremenjene. Izbira varilne naloge se tako kot prej izvede preko treh osnovnih parametrov: premera wolframove elektrode, vrste materiala in vrste varilnega šiva.



Slika 5-12

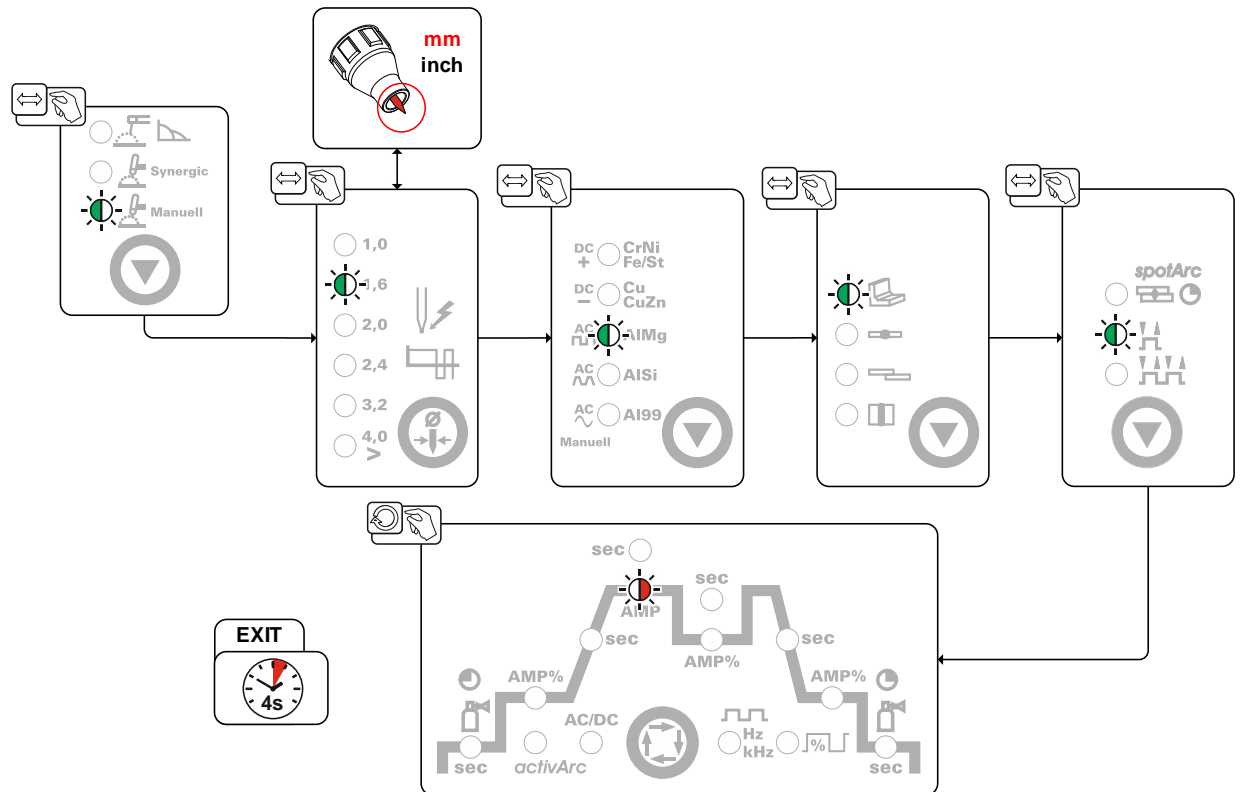
Parametri za začetni, sekundarni ali končni tok so lahko podani oz. prikazani v absolutni ali odstotkovni vrednosti > jf. *kapitel 5.13*.

5.3.3.3 Nastavitve principa delovanja (konvencionalen / sinergijski)

Nastavitve se izvede v meniju za konfiguracijo aparata > jf. *kapitel 5.13*.

5.3.4 Izbira varilnega opravila

Izbira varilne naloge v nadaljevanju predstavlja primer uporabe. Načeloma poteka izbira vedno v enakem vrstnem redu. Signalne lučke (LED) prikazujejo izbrano kombinacijo.



Slika 5-13

5.3.5 Preizkus plina ali »izpiranje zavoja cevi«

Faustovo pravilo za količino pretoka plina:

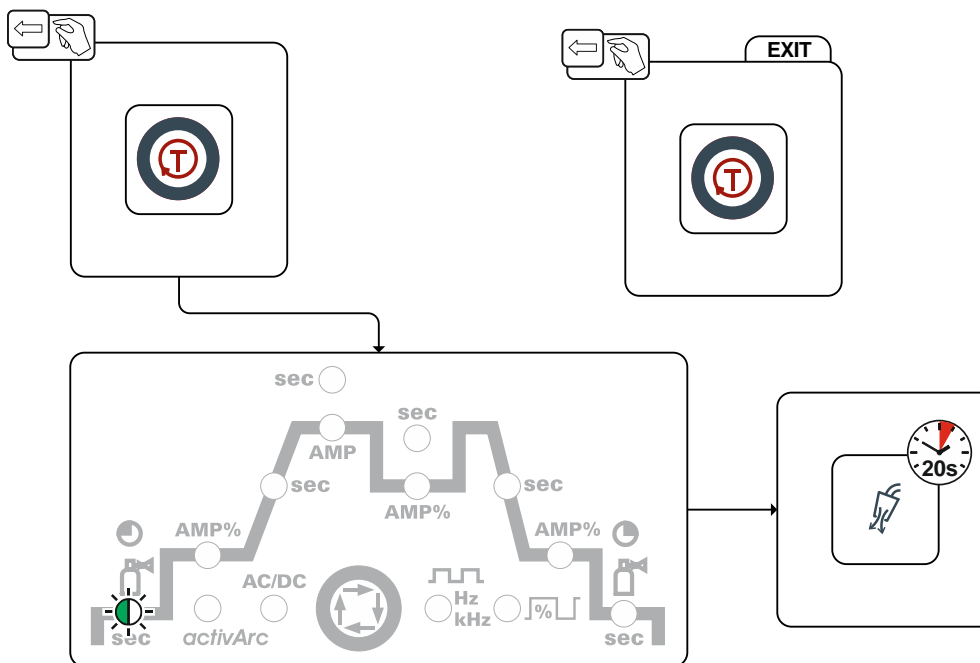
Premer plinske šobe v mm ustreza pretoku plina v l/min.

Primer: 7 mm premera plinske šobe ustreza 7 l/min pretoka plina.

Tako prenizka kot previsoka nastavitve zaščitnega plina lahko povzroči vstop zraka v talino in posledično nastanek por. Količino zaščitnega plina prilagodite v skladu z varilno nalogo!

- Počasi odprete ventil plinske jeklenke.
Opravite test plina > jf. *kapitel 5.3.5.1*
- Na reducirnem ventilu nastavite ustrezno količino zaščitnega plina, približno 4-15 l/min glede na moč toka in uporabljeni material.

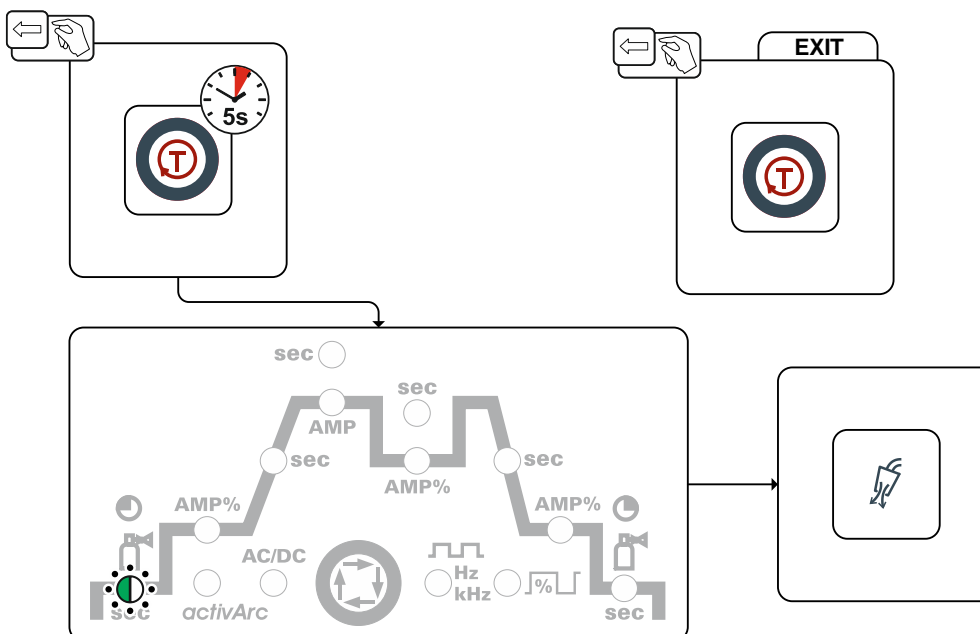
5.3.5.1 Test plina



Slika 5-14

- Na reducirnem ventilu nastavite potrebno količino zaščitnega plina.

5.3.5.2 Funkcija „Čiščenje paketa cevi“



Slika 5-15

Če se funkcija "Čiščenje paketa cevi" ne konča z še enim pritiskom na tipko „Parametri plina in toka“, bo zaščitni plin tekel tako dolgo, da se bo jeklenka s plinom izpraznila!

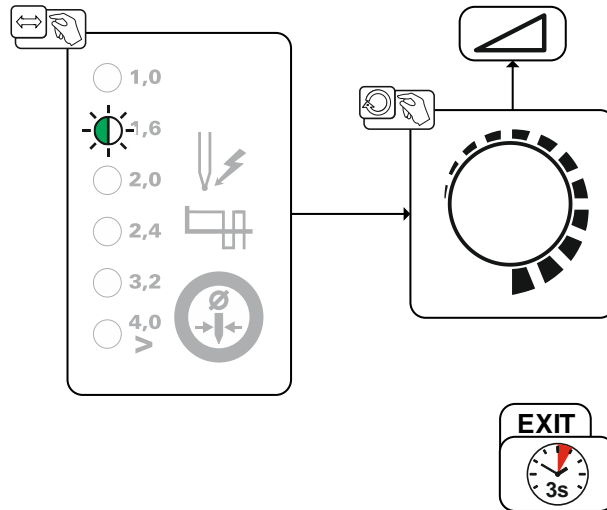
5.3.5.3 Avtomatika za zapihavanje plina

Pri vklopljeni funkciji se čas zapihavanja plina določi v odvisnosti od kontrolne plošče. Predvideni čas zapihavanja plina je mogoče po potrebi prilagoditi. Ta vrednost se potem shrani za trenutno varilno nalogo. Funkcijo avtomatike za zapihavanje plina je mogoče vklopiti in izklopiti v meniju za konfiguracijo naprav > jf. kapitel 5.13.

5.3.6 Optimizacija vžiga čistih wolframovih elektrod

Izboljšuje vžig in stabilizacijo varilnega obloka (DC, AC) kot tudi omogoča lepšo formacijo krogle na konici elektrode glede na uporabljen premer elektrode (AC).

Nastavljena vrednost bi morala ustrezati premeru uporabljene wolframove elektrode. Seveda pa se lahko vrednost prilagodi glede na različne potrebe.



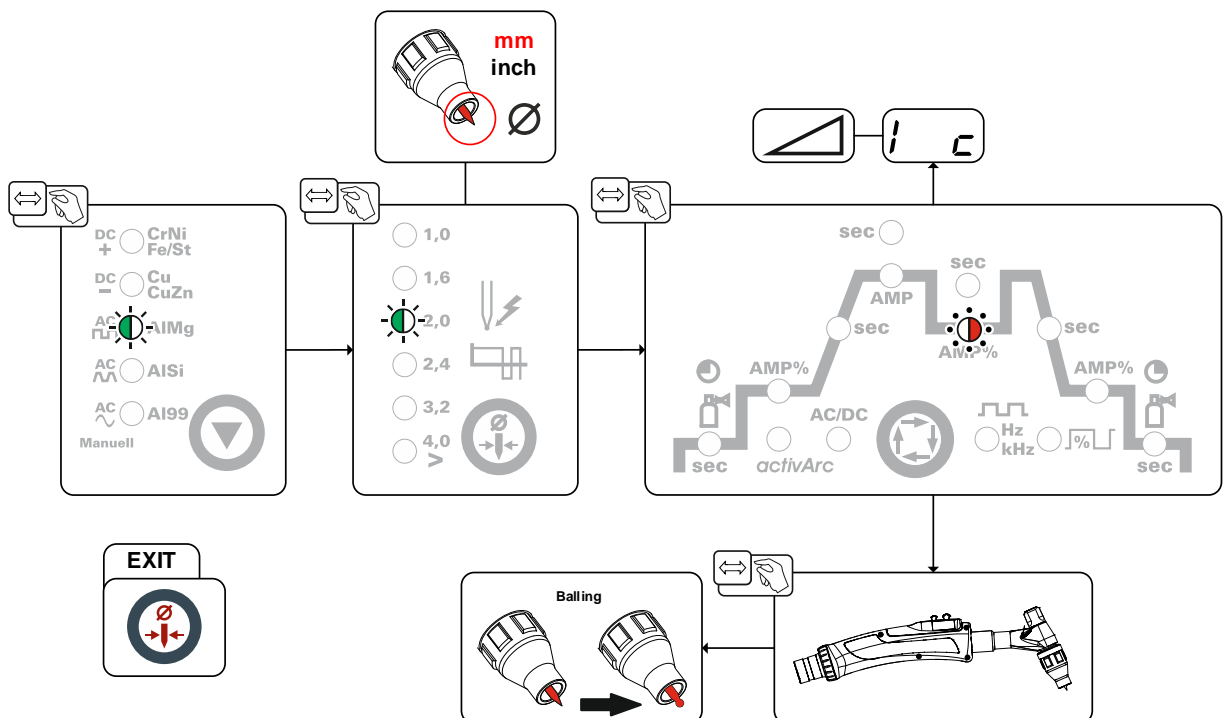
Slika 5-16

5.3.7 Funkcija oblikovanja kupole

Krogelna kupola omogoča najboljše rezultate vžiga in varjenja pri varjenju z izmeničnim tokom.

Pogoja za optimalno oblikovanje kupole sta koničasta ozemljena elektroda (pribl. 15–25°) in nastavljeni premer elektrode na kontrolni plošči. Nastavljeni premer elektrode vpliva na jakost toka za oblikovanje kupole in s tem na velikost kupole.

Oblikovanje kupole je treba izvesti na preizkusnem kosu, ker se morebiti stali odvečni volfram in lahko pride do onesnaženja zvara.

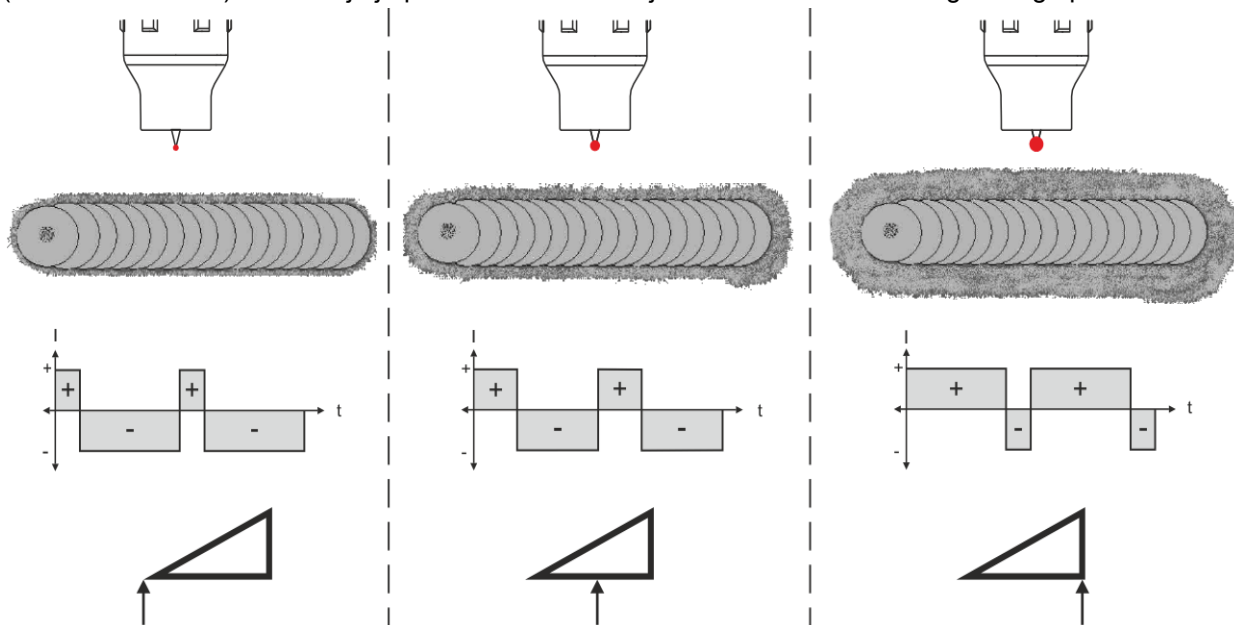


Slika 5-17

5.3.8 Ravnovesje AC (optimiziranje učinka čiščenja in lastnosti vžiganja)

Varjenje z izmeničnim tokom se uporablja za varjenje aluminija in aluminijevih zlitin. To je povezano z neprekinjenim menjavanjem polarnosti volframove elektrode. Uporabljata se dve fazi (polovici vala), pozitivna in negativna. Pozitivna faza deluje na odpiranje plasti aluminijevega oksida na površini materiala (t. i. učinek čiščenja).

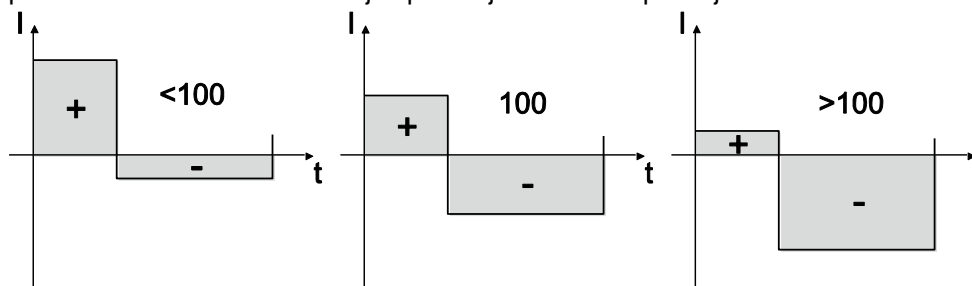
Sočasno se na konici volframove elektrode ustvari kupola. Velikost kupole je odvisna od dolžine pozitivne faze. Upoštevati je treba, da prevelika kupola povzroča nestabilen in difuzen oblik z manjšim vžiganjem. Negativna faza po eni strani hladi volframovo elektrodo, po drugi pa dosega potrebni vžig. Pomembno je, da izberete pravilno časovno razmerje (ravnovesje) med pozitivno fazo (učinek čiščenja, velikost kupole) in negativno fazo (globina vžiganja). V ta namen je potrebna nastavitvev ravnovesja AC. Prednastavitvev (ničelna nastavitvev) ravnovesja je pri 65 % in to razmerje se nanaša na delež negativnega polvala.



Slika 5-18

5.3.9 Amplitudno ravnovesje AC

Kot pri ravnovesju AC se tudi pri amplitudnem ravnovesju nastavi razmerje (ravnotežje) med pozitivnim in negativnim polvalom. Pri tem se ravnovesje spreminja v obliki amplitud jakosti toka.



Slika 5-19

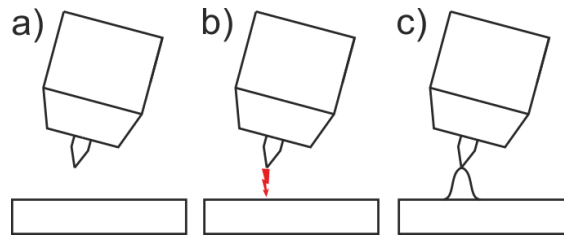
V meniju Expert (TIG) je s parametrom \overline{RbA} mogoče nastaviti amplitudno ravnovesje AC > jf. kapitel 5.3.17.

Povečanje amplitud jakosti toga v pozitivnem valu spodbuja trganje oksidne plasti in učinek čiščenja.

Pri povečanju negativne amplitude jakosti toka se poveča prodiranje.

5.3.10 Vžig varilnega obloka

5.3.10.1 HF-vžig



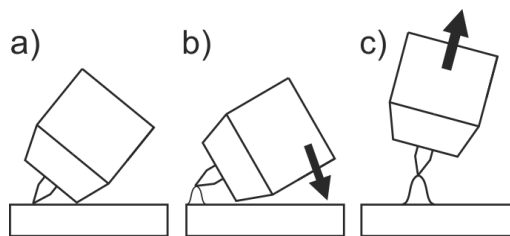
Slika 5-20

Varilni oblok se brez dotika prižge z visokonapetostnim vžigalnim impulzom:

- Gorilnik v varilni poziciji pozicionirate čez varjenec (razmik med varjencem in konico elektrode je cca. 2-3 mm).
- Pritisnete tipko gorilnika (visokonapetostni vžigalni impulz prižge varilni oblok).
- Začetni tok teče. Glede na izbran način uporabe se postopek varjenja nadaljuje.

Zaključek postopka varjenja: tipko gorilnika popustite oziroma pritisnete in popustite glede na izbran način uporabe.

5.3.10.2 Liftarc



Slika 5-21

Varilni oblok se prižge z dotikom elektrode ob obdelovanec:

- Plinsko šobo gorilnika in konico wolframove elektrode pazljivo nastavite na obdelovani kos in pritisnete tipko gorilnika (Liftarc-tok teče, neodvisno od nastavljenega glavnega toka)
- Gorilnik nagnete čez plinsko šobo gorilnika, dokler ni med konico elektrode in obdelovanim kosom približno 2-3 mm razmika. Varilni oblok se prižge in glede na nastavljeno uporabo nastopi varilni tok, na katerega je nastavljen začetni oziroma glavni tok.
- Gorilnik dvignete in obrnete v naravni položaj.

Zaključek postopka varjenja: Spustite tipko gorilnika oziroma jo pritiskate in spuščate glede na vrsto uporabe.

5.3.10.3 Prisilni izklop





Prisilni izklop po preteku časov napak zaključi varilni proces in se lahko sproži zaradi dveh stanj:

- Med fazo vžiga
3 s po zagonu varjenja varilni tok ne teče (napaka pri vžigu).
- Med fazo varjenja
Oblok je prekinjen več kot 3 s (prekinitev obloka). V meniju za konfiguracijo aparata > *jf. kapitel 5.13* je mogoče izklopiti čas za ponovni vžig po prekinitvi obloka ali urediti časovno nastavitvev (parameter \overline{LEB}).

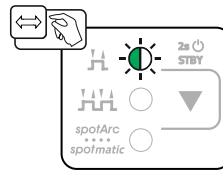
5.3.11 Načini obratovanja (poteki funkcij)

Varilni parametri, ki se nastavljajo na kontrolni plošči aparata po funkcijskem zaporedju, so odvisni od izbrane varilne naloge. To pomeni, če na primer ni izbrana nobena ‚pulzna‘ operacija, v poteku funkcij tudi ni nastavitve trajanja impulza.

5.3.11.1 Razlaga kratic

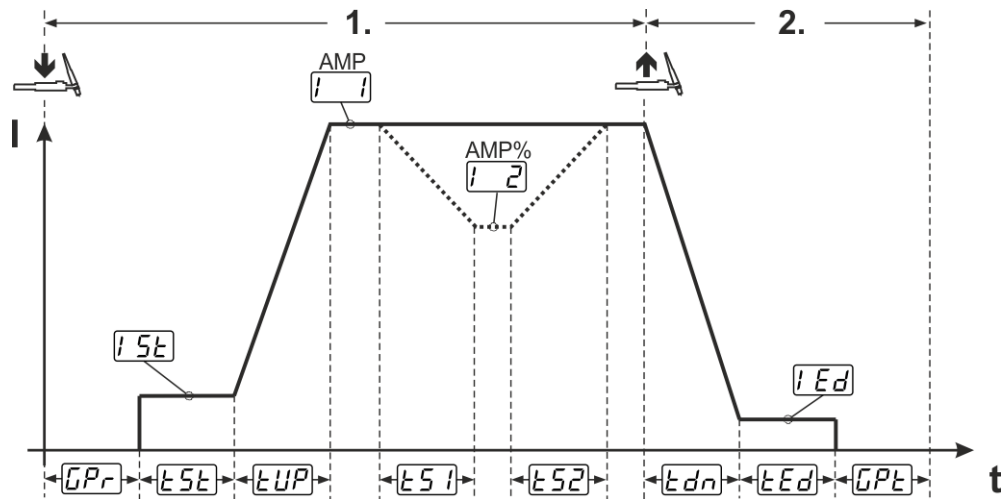
Simbol	Pomen
	Pritisnite tipka gorilnika 1
	Spustite tipka gorilnika 1
I	Tok
t	Čas
 GPr	Predpihavanje plina
I St	Začetni tok
tUP	Čas dvigovanja toka
tP	Čas točkanja
I I AMP	Glavni tok (od minimalnega do maksimalnega toka)
I 2 AMP%	Tok padanja
t 1	Čas pulziranja
t 2	Čas premora pulziranja
t dn	Čas upadanja toka
I Ed	Tok zapolnjevanja kraterja
 GPe	Zakasnitev plin
bAL	Ravnotežje
FrE	Frekvenca

5.3.11.2 2-taktni način Izbira



Slika 5-22

Potek



Slika 5-23

1. takt:

- Pritisnite in držite tipko gorilnika 1.
- Čas predpihanja plina GPr se izteče.
- VF vžigalni impulzi preskočijo z elektrode na obdelovanec, vžge se oblok.
- Varilni tok teče in takoj preide na nastavljeno vrednost začetnega toka ISt .
- VF se izklopi.
- Varilni tok se poveča z nastavljenim časom dvigovanja toka tUP na glavni tok I (AMP).

Če se v fazi glavnega toka poleg tipke gorilnika 1 pritisne tipka gorilnika 2, varilni tok pade z nastavljenim časom upadanja $tS1$ na tok padanja $I2$ (AMP%).

Ko spustite tipko gorilnika 2, se varilni tok z nastavljenim časom vzpona $tS2$ znova poveča na AMP glavnega toka. Parameter $tS1$ in $tS2$ je mogoče prilagoditi v meniju Expert (TIG) > jf. kapitel 5.3.17.

2. takt:

- Spustite tipko gorilnika 1.
- Glavni tok upade z nastavljenim časom upadanja toka $tEdn$ na tok zapolnjevanja kraterja IEd (minimalni tok).

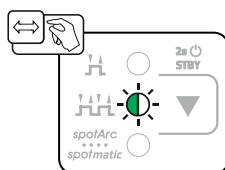
Če 1. tipko gorilnika pritisnete v času upadanja toka, se varilni tok znova poveča na nastavljeni glavni tok AMP.

- Glavni tok doseže tok zapolnjevanja kraterja IEd , oblok ugasne.
- Nastavljeni čas zapihanja plina GPE se izteče.

Pri priključenem nožnem daljinskem upravljalniku se aparat samodejno nastavi na 2-taktni način uporabe. Načina Upslope in Downslope sta izklopljena.

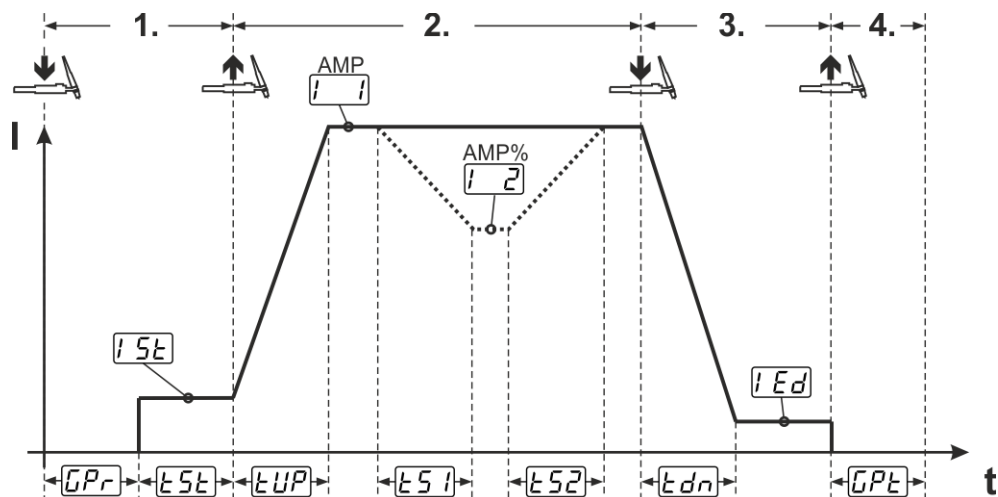
5.3.11.3 4-taktni način

Izbira



Slika 5-24

Potek



Slika 5-25

1. takt

- Pritisnite tipko gorilnika 1, čas predpihanja \overline{GPr} teče.
- Vžigalni HF-impulzi preskočijo z elektrode do obdelovanca, oblok se vžge.
- Varilni tok teče in takoj preide na vnaprej izbrano zagonsko vrednost toka $\overline{I5E}$ (iskalni oblok pri minimalni nastavitvi). HF se izklopi.
- Zagonski tok teče najmanj med časom zagona $\overline{E5E}$ oz. dokler pritiskate na tipko gorilnika.

2. takt

- Spustite tipko gorilnika 1.
- Varilni tok se v nastavljenem času vzponskega naklona \overline{EUP} zviša do glavnega toka \overline{I} (AMP).

Preklop z glavnega toka AMP na tok padanja $\overline{I2}$ (AMP%):

- Pritisnite tipko gorilnika 2 ali
- Dotaknite se tipke 1 (načini gorilnika 1–6).

Če med fazo glavnega toka dodatno pritiskate tipko gorilnika 2 poleg tipke gorilnika 1, se varilni tok v nastavljenem naklonskem času $\overline{E5I}$ zmanjša na tok padanja $\overline{I2}$ (AMP%).

Ko spustite tipko gorilnika 2, se varilni tok v nastavljenem naklonskem času $\overline{E52}$ znova poveča do glavnega toka AMP. Parametra $\overline{E5I}$ in $\overline{E52}$ lahko prilagodite v strokovnem meniju (WIG) > jf. *kapitel 5.3.17*.

3. takt

- Pritisnite tipko gorilnika 1.
- Glavni tok v nastavljenem času padajočega naklona \overline{Edn} upade do toka zapolnjevanja kraterja \overline{IEd} .

Obstaja možnost skrajšati potek varjenja od dosega faze glavnega toka \overline{I} AMP z dotikom tipke gorilnika 1 (3. takt odpade).

4. takt

- Spustite tipko gorilnika 1, oblok ugasne.
- Nastavljeni čas zapihanja plina \overline{GPE} teče.

Pri priključenem nožnem daljinskem upravljalniku se aparat samodejno nastavi na 2-taktni način uporabe. Načina Upslope in Downslope sta izklopljena.

Alternativni načini varjenja (zagon z dotikom):

Pri alternativnem zagonu varjenja se trajanja prvega in drugega takta določi izključno z nastavljenimi časi obdelave (tapnite tipko gorilnika v fazi predtoka plina \overline{GPr}).

Za aktiviranje te funkcije je treba na kontrolni plošči naprave nastaviti dvomestni način gorilnika (11-1x). Funkcijo je po potrebi mogoče deaktivirati (varjenje z dotikom ostane aktivno). V ta namen je treba v meniju za konfiguracijo aparata parameter \overline{EPS} nastaviti na \overline{OFF} > jf. *kapitel 5.13*.

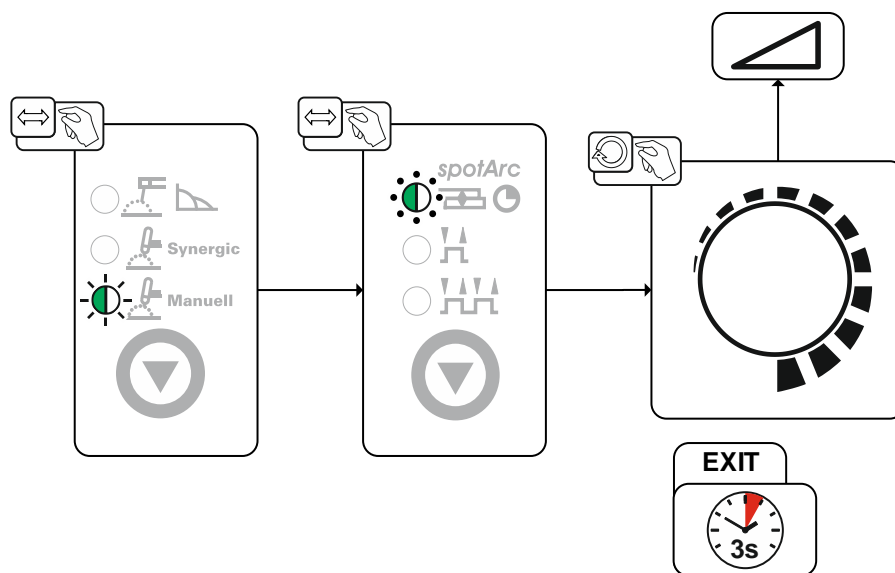
5.3.11.4 spotArc

Postopek je uporaben za pritrjevanje ali za varjenje pločevine iz jekla in CrNi legiranja do debeline približno 2,5 mm. Možno je varjenje tudi različnih debelin pločevine eno čez drugo. Z enostransko rabo je mogoče varjenje tudi pločevine votlih profilov, kot so okrogle in štirirobo cevi. Pri točkovnem varjenju z varilnim oblokom se zgornji sloj pločevine stali skupaj s spodnjim slojem. Tako nastanejo ploske, fine varilne točke, ki tudi v vidnem območju zahtevajo zelo malo dodatne obdelave.

Načini uporabe za točkovno varjenje (spotArc/Spotmatic) se lahko uporabljajo v dveh različnih časovnih območjih. Tu razlikujemo "dolgo" in "kratko" časovno območje. Ti območji sta definirani v tabeli:

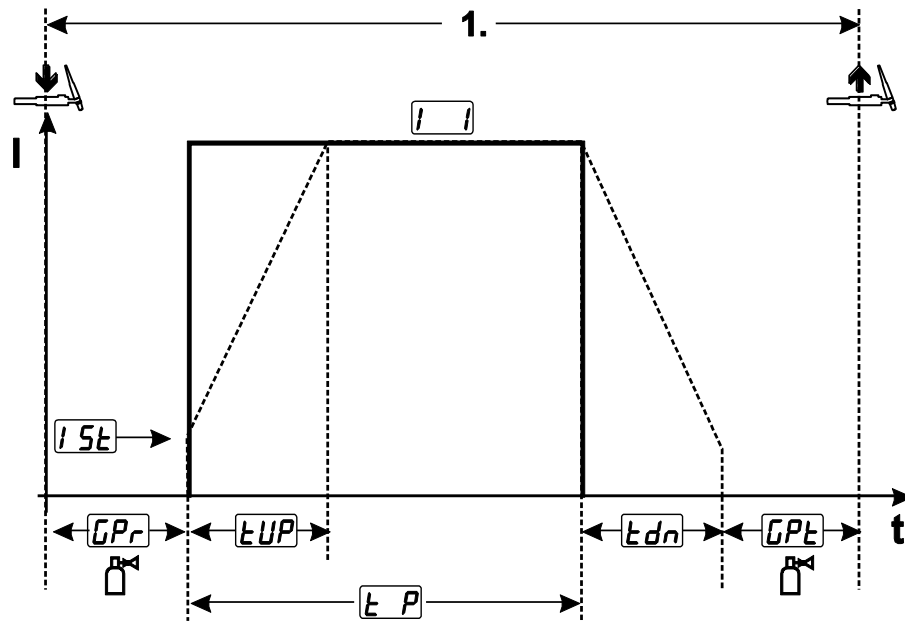
Čas. območje	Območje nastavitvev	Naraščanje/padanje	Pulziranje	AC	Prikaz	Prikaz
dolgo	0,01 s - 20,0 s (10 ms)	da	da	da	5t5	oFF
kratko	5 ms - 999 ms (1 ms)	ne	ne	ne	5t5	on

Pri izbiri načina uporabe spotArc se samodejno nastavi daljše časovno območje. Pri izbiri načina uporabe Spotmatic se samodejno nastavi krajše časovno območje. Uporabnik lahko časovno območje v konfiguracijskem meniju spremeni > jf. kapitel 5.13.



Slika 5-26

Za doseg učinkovitega rezultata morata biti naraščajoči in padajoči čas (Upslope in Downslope) nastavljeni na vrednost "0".



Slika 5-27

Kot primer je predstavljen potek vrste vžiga z HF-vžigom. Možen je tudi vžig varilnega obloka z načinom Liftarc > jf. kapitel 5.3.10.2.

Potek:

- Pritisnete tipko gorilnika in jo držite.
- Poteka čas predpihovanja plina.
- HF-vžigalni impulzi preskočijo z elektrode na varjenec, prižge se varilni oblok.
- Varilni tok teče in se nastavi takoj na nastavljeno vrednost začetnega toka I_{St} .
- HF se izklopi.
- Varilni tok naraste z nastavljenim naraščajočim (Up-Slope) časom na glavni tok I .

Postopek se konča po preteku nastavljenega časa spotArc ali s predčasno spustitvijo gumba gorilnika.

Pri vklopu funkcije spotArcse vklopi tudi Automatic Puls. Lahko pa se izberejo tudi druge vrste pulziranja ali možnost brez pulziranja.

5.3.11.5 spotmatic

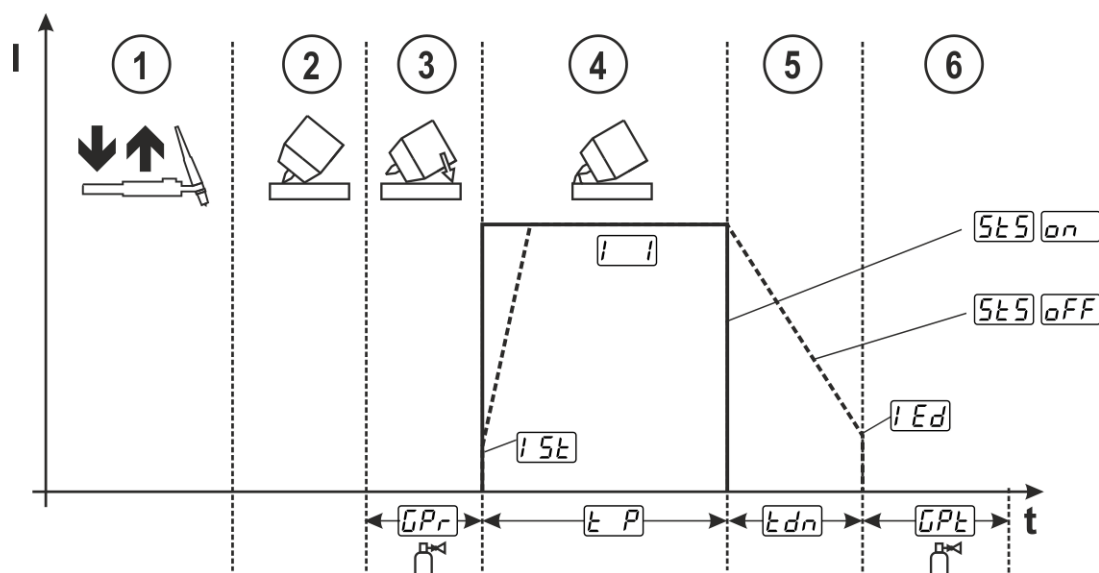
Za razliko od obratovalnega načina spotArc se oblok ne začne kot pri običajnem postopku s pritiskom na gumb gorilnika, temveč s kratko pristavitvijo volframove elektrode na obdelovanec. Gumb gorilnika služi za sprostitvev varilnega procesa. Na sprostitvev opozori utripanje signalne lučke za spotArc točkanje/spotmatic. Sprostitvev se lahko izvede za vsako varilno točko posebej ali pa trajno. Nastavitvev se krmili preko parametra Sprostitvev procesa (SSP) v meniju za konfiguracijo aparata > jf. kapitel 5.13:

- Ločena sprostitvev procesa ($SSP > on$):
Varilni proces je treba pred vsakim vžigom obloka znova sprostiti s pritiskom na gumb gorilnika. Sprostitvev procesa se avtomatsko zaključi po 30 s nedejavnosti.
- Trajna sprostitvev procesa ($SSP > off$):
varilni proces se sprosti z enkratnim pritiskom na gumb gorilnika. Naslednji vžigi obloka se sprožijo s kratko pristavitvijo volframove elektrode. Sprostitvev procesa se zaključi bodisi s ponovnim pritiskom na gumb gorilnika ali avtomatsko po 30 s nedejavnosti.

Standardno se pri spotmatic aktivirajo ločena sprostitvev procesa in kratko nastavitveno območje za čas točkanja.

Vžig s postavitvijo volframove elektrode je mogoče deaktivirati pri parametru SPD v meniju za konfiguracijo aparata. V tem primeru je funkcija enaka kot pri spotArc, vendar je nastavitveno območje za čas točkanja mogoče izbrati v meniju za konfiguracijo aparata.

Nastavitvev časovnega območja se izvede v meniju za konfiguracijo aparata preko parametrov $SE5$ > jf. kapitel 5.13



Slika 5-28

Kot primer je predstavljen potek vrste vžiga z HF-vžigom. Možen je tudi vžig varilnega obloka z načinom Liftarc > jf. *kapitel 5.3.10.2.*

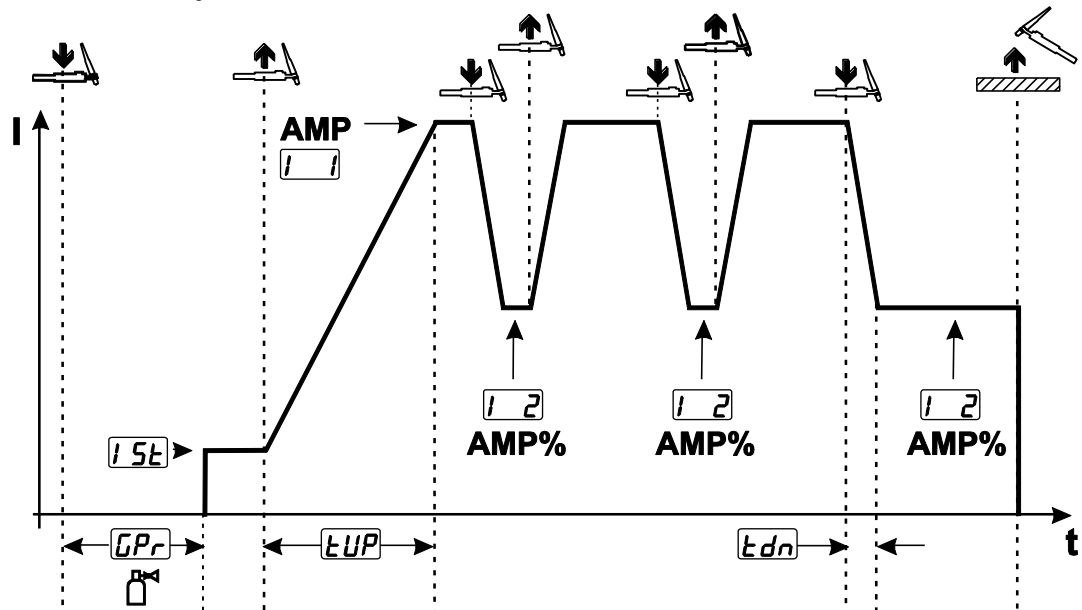
Izberite način sprostitve varilnega procesa > jf. *kapitel 5.13.*

Časi dvigovanja in upadanja toka so možni izključno pri dolgem nastavitvenem območju časa točkanja (0,01 s - 20,0 s).

- ① Pritisnite in spustite (tapkajte) gumb varilnega gorilnika, da sprostite varilni proces.
- ② Šobo varilnega plina in konico volframove elektrode previdno položite na obdelovanec.
- ③ Preko šobe varilnega plina nagnite gorilnik tako, da je med konico elektrode in obdelovancem razmik pribl. 2-3 mm. Zaščitni plin teče z nastavljenim časom predpihanja GPr . Oblok se vžge in predhodno nastavljen začetni tok ISt teče.
- ④ Faza glavnega toka I se zaključi po preteku nastavljenega časa točkanja tP .
- ⑤ Izključno pri dolgih časih točkanja (parameter $SLS = OFF$):
Varilni tok z nastavljenim časom upadanja toka tdn upade na tok zapolnjevanja kraterja IEd .
- ⑥ Čas naknadnega toka plina $GPLt$ se izteče in postopek varjenja se konča.

Pritisnite in spustite (tapkajte) gumb varilnega gorilnika, da znova sprostite varilni proces (le pri sprostitvi procesa ločeno potrebno). Ponovna nastavitve varilnega gorilnika s konico volframove elektrode sproži nadaljnje varilne procese.

5.3.11.6 2-taktni način, C-verzija



Slika 5-29

1. takt

- Pritisnite tipko gorilnika 1, čas predpihavanja plina \overline{GPr} se izteče.
- VF vžigalni impulzi preskočijo z elektrode na obdelovanec, vžge se oblok.
- Varilni tok teče in takoj preide na predhodno izbrano vrednost začetnega toka $\overline{I5E}$ (začetni oblok pri minimalni nastavitvi). VF se izklopi.

2. takt

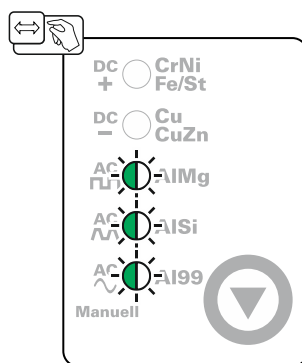
- Spustite tipko gorilnika 1.
- Varilni tok se poveča z nastavljenim časom dvigovanja \overline{tUP} na AMP glavnega toka.

S pritiskom na tipko gorilnika 1 se začne upadanje $\overline{t51}$ AMP glavnega toka na tok padanja $\overline{I2}$ AMP%. Ko spustite tipko gorilnika, se začne vnovično dvigovanje s toka padanja $\overline{t52}$ AMP % na glavni tok AMP. Ta postopek se lahko poljubno velikokrat ponovi. Postopek varjenja se konča s prekinitvijo obloka v toku padanja (odstranite gorilnik z obdelovanca, dokler oblok ne ugasne, brez ponovnega vžiga obloka).

Časa spreminjanja $\overline{t51}$ in $\overline{t52}$ je mogoče nastaviti v meniju Expert > jf. *kapitel 5.3.17*.

Ta način obratovanja mora biti sproščen (parameter $\overline{2tE}$) > jf. *kapitel 5.13*.

5.3.12 Oblike izmeničnega toka



Slika 5-30

Oblika toka		Opis, področje uporabe
Ime	Simbol	
Pravokotna	AC	Največji vnos energije in varno varjenje (zlitine iz aluminija in magnezija)
Trapezna	AC	Vsestranska možnost za večino uporab (zlitine iz aluminija in silicija)
Sinusna	AC	Nizka raven hrupa (aluminij 99 %)

5.3.13 Pulzno varjenje

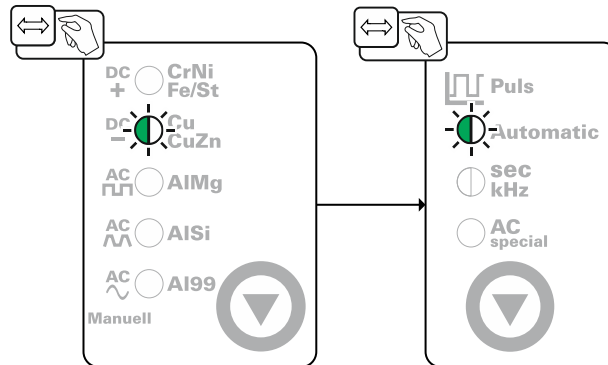
Izberete lahko naslednje vrste pulziranja:

- avtomatsko pulziranje (TIG DC)
- termično pulziranje (TIG AC ali TIG DC)
- metalurško pulziranje (TIG DC)
- specialno AC (TIG AC)

5.3.13.1 Pulzna avtomatika

Pulzna avtomatika pride v poštev predvsem pri pritrjevanju in točkanju obdelovanih kosov.

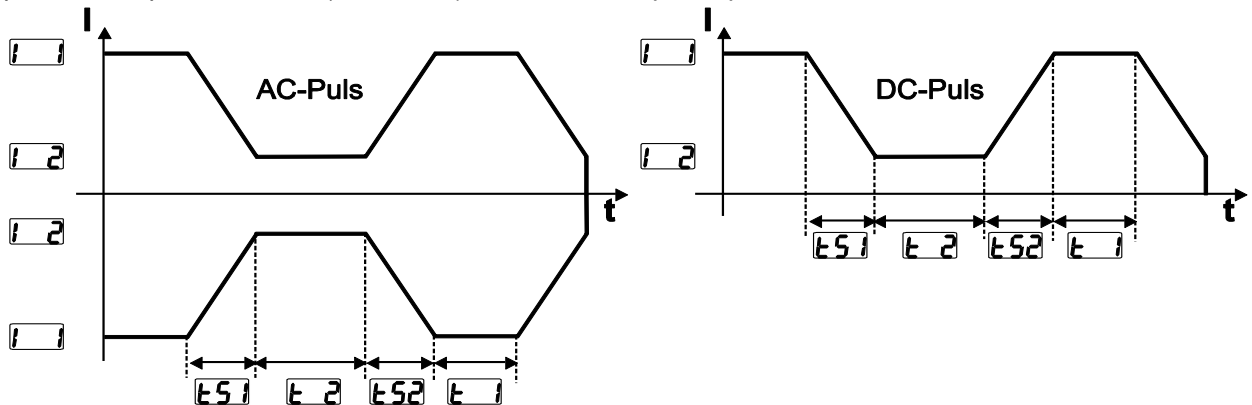
Z uravnavanjem in frekvenco pulza, ki sta odvisna od električnega toka, se v talino usmeri vibracija, kar pozitivno vpliva na premostitev zračne vrzeli. Potrebni parametri pulza se samodejno določijo preko kontrole aparata.



Slika 5-31

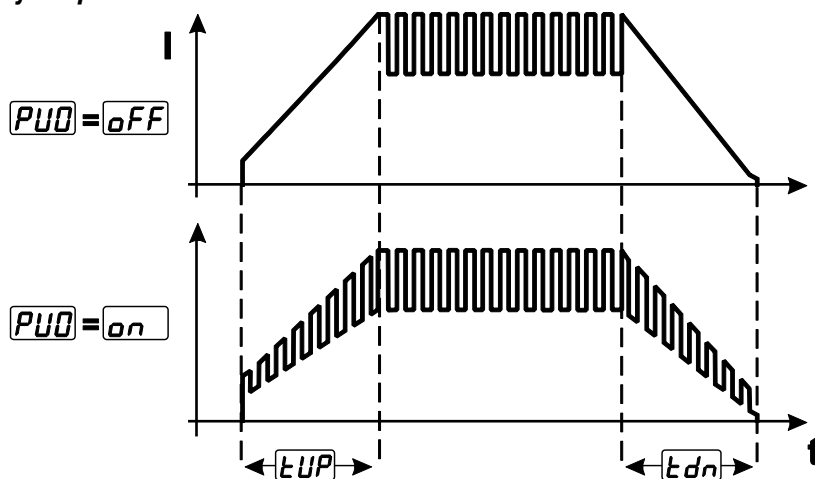
5.3.13.2 Termično pulziranje

Poteki funkcij so načeloma enaki kot pri standardnem varjenju, dodatno pa se z nastavljenimi časi preklapljata glavni tok AMP (tok pulziranja) in tok padanja AMP% (tok pavze pri pulzu). Čas pulza in čas pavze ter impulzna robova (t_{S1} in t_{S2}) so na kontrolni plošči podani v sekundah.



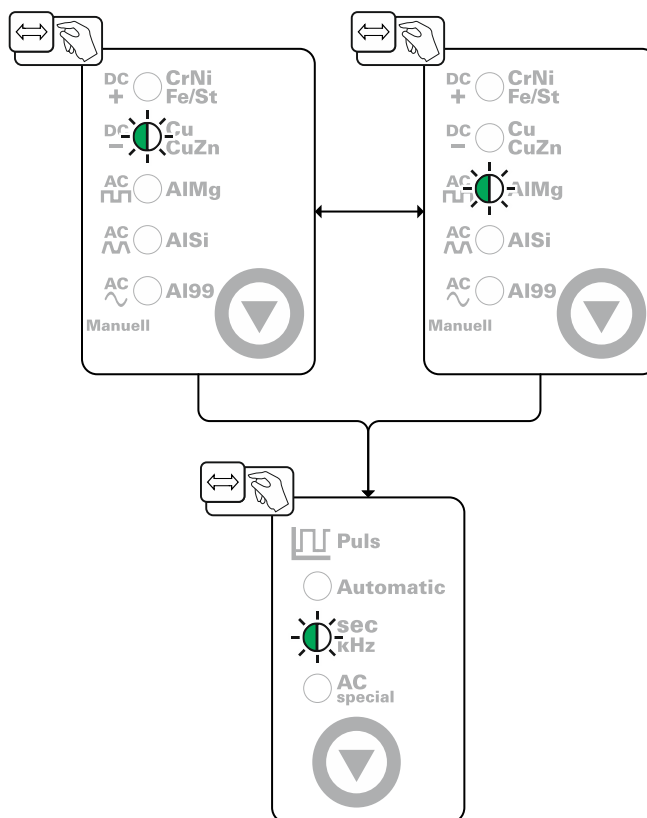
Slika 5-32

Funkcija pulziranja v fazi dvigovanja in upadanja toka je po potrebi mogoče deaktivirati (parameter PUD) > jf. kapitel 5.13.



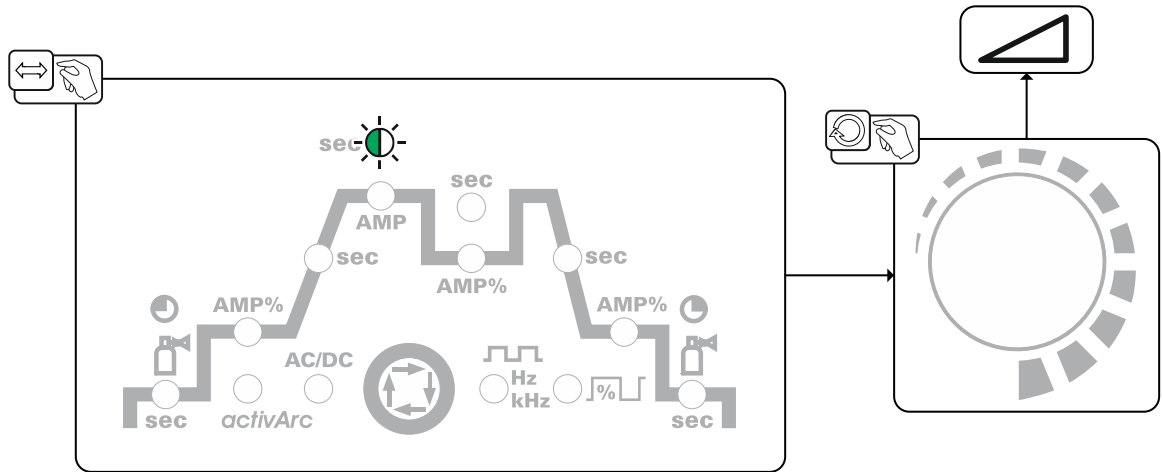
Slika 5-33

Izbira



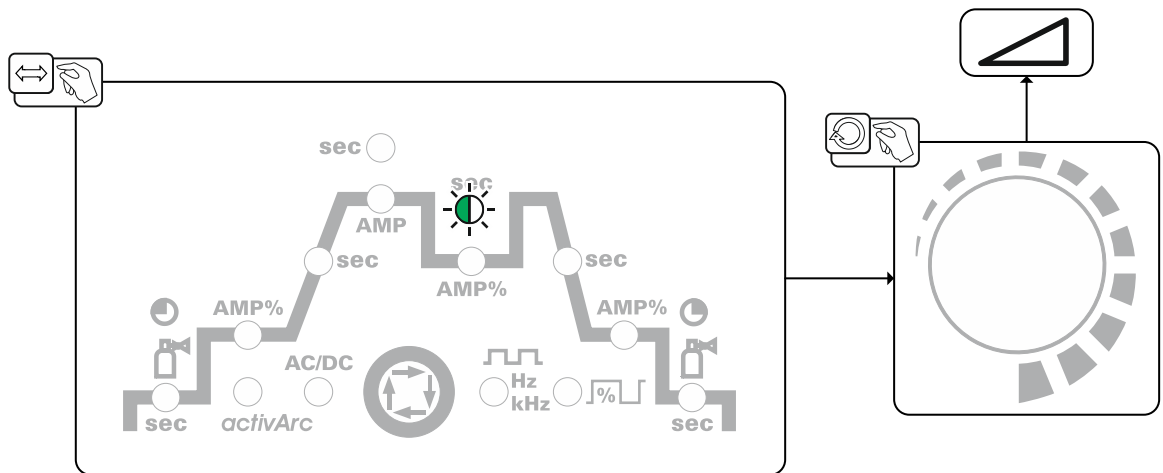
Slika 5-34

Nastavitev časa pulziranja



Slika 5-35

Nastavitev premora pulziranja



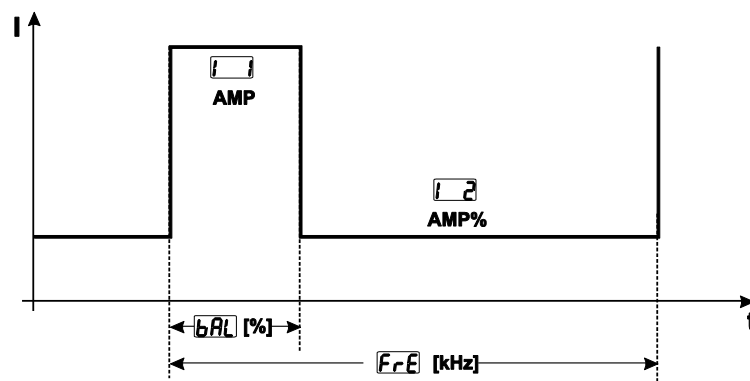
Slika 5-36

Nastavitev impulznih robov

Impulzna robova $\overline{E51}$ in $\overline{E52}$ je mogoče nastaviti v meniju Expert (TIG) > jf. kapitel 5.3.17.

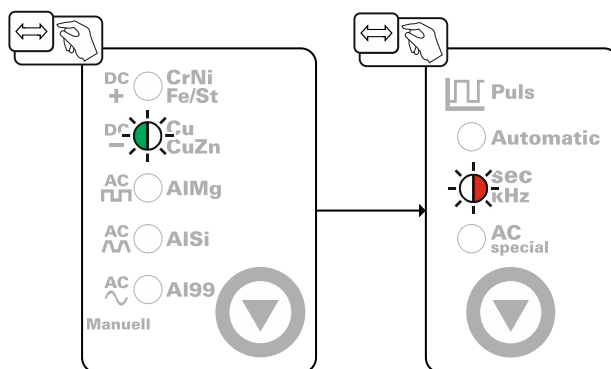
5.3.13.3 Metalurško pulziranje (kHz-pulziranje)

Metalurško pulziranje (kHz-pulziranje) uporablja pri visokih tokovih nastal plazemski tlak (obločni tlak), s katerim se doseže zožen oblok z zgoščenim vnosom toplote. V nasprotju s termičnim pulziranjem se ne nastavijo časi, temveč frekvenca \overline{FrE} in balanse \overline{bAL} . Pulziranje poteka tudi v fazi dvigovanja in upadanja toka.



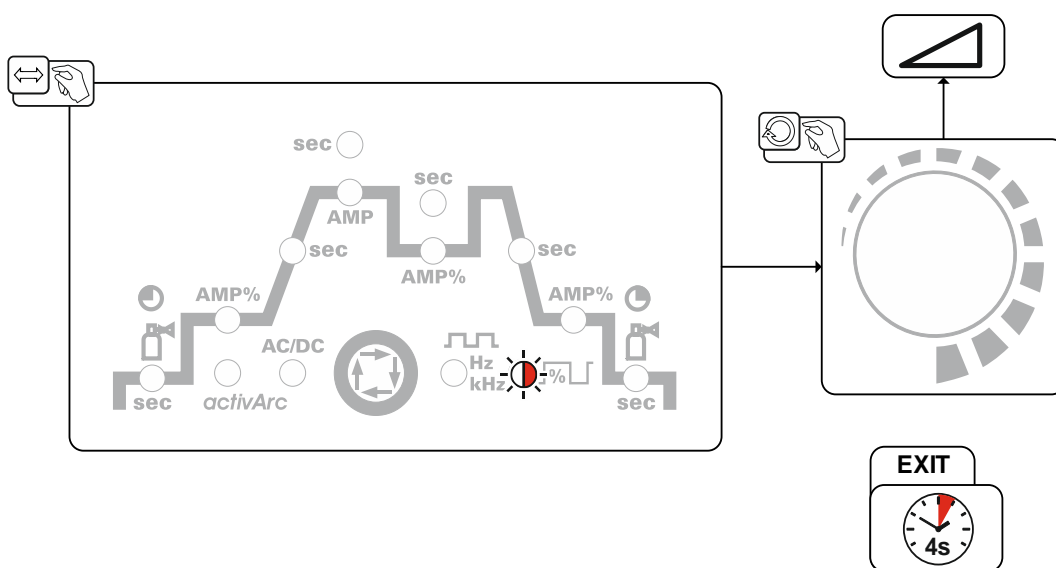
Slika 5-37

Izbira



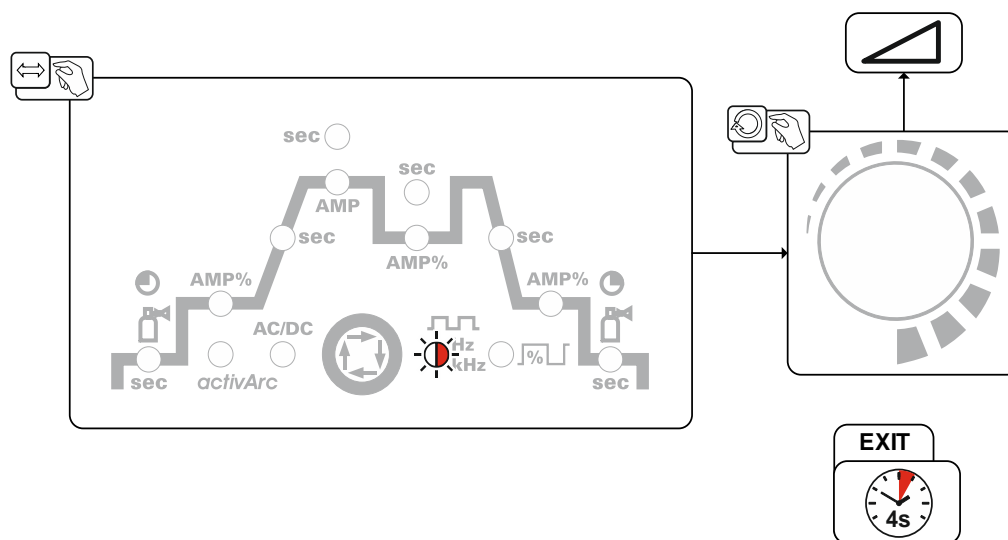
Slika 5-38

Nastavitev balanse



Slika 5-39

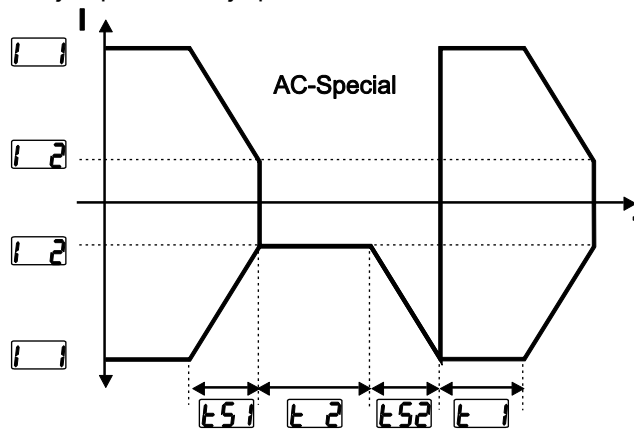
Nastavitev frekvence



Slika 5-40

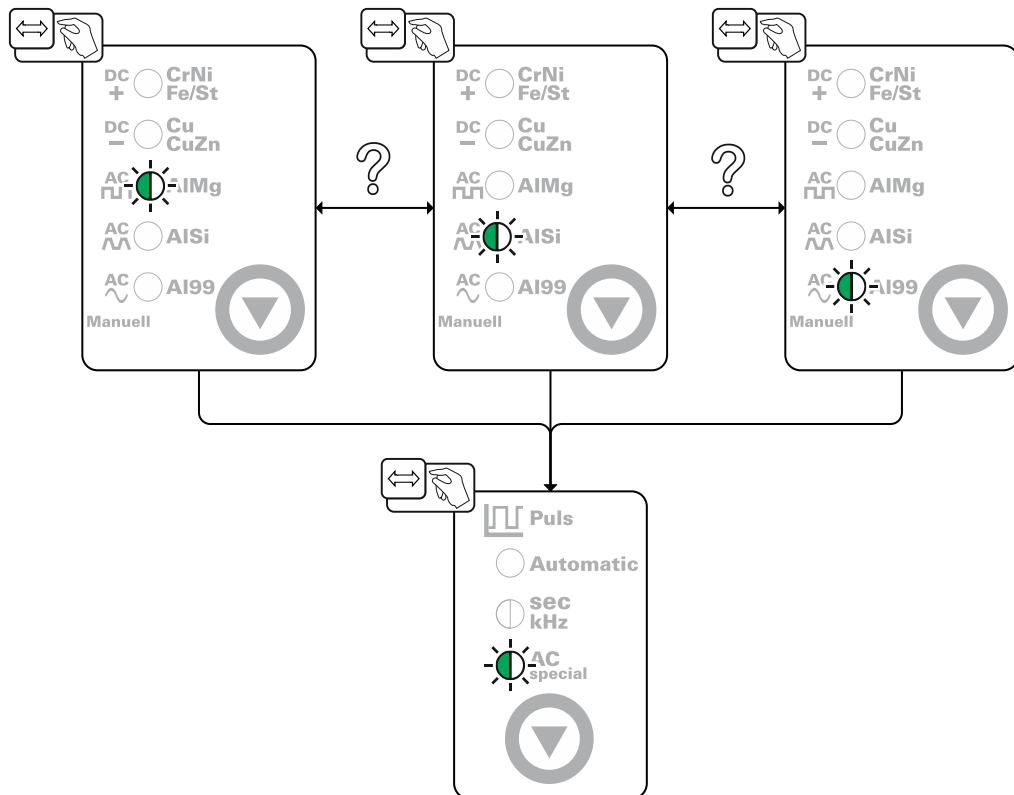
5.3.13.4 AC-Special

Uporablja se npr. za medsebojno povezovanje plošč različnih debelin.



Slika 5-41

Izbira



Slika 5-42

Impulzna robova E_{51} in E_{52} je mogoče nastaviti v meniju Expert (TIG) > jf. kapitel 5.3.17.

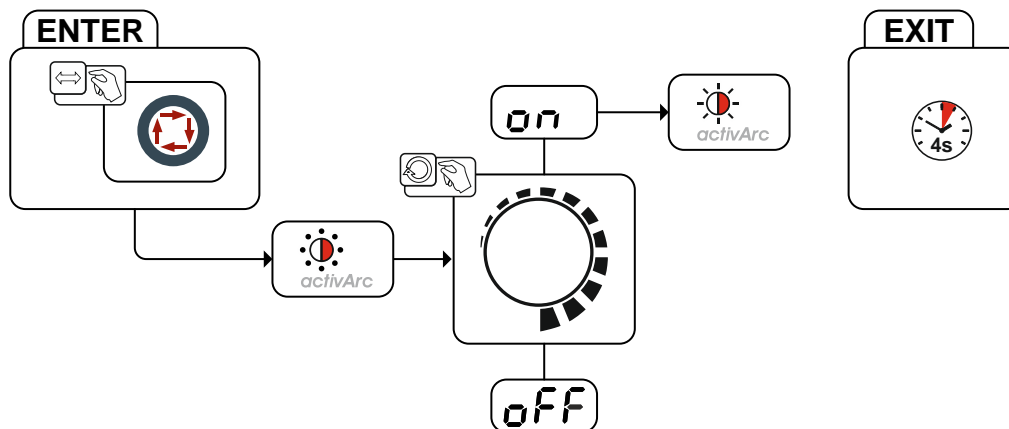
5.3.14 TIG-Antistick funkcija

Funkcija preprečuje неконтролiran ponovni vžig po zgorevanju wolframove elektrode v talilnem bazenu z izklopom varilnega toka. Dodatno se ob tem zmanjša obraba wolframove elektrode.

Po sprostitvi te funkcije se aparat takoj spet nastavi v fazo zakasnitve plina. Varilec začne nov proces varjenja spet s 1. taktom. To funkcijo lahko uporabnik omogoči ali izklopi (parameter E_{R5}) > jf. kapitel 5.13.

5.3.15 activArc

EWM activArc postopek z visoko dinamičnim nadzornim sistemom služi temu, da pri spreminjanju razmika med gorilnikom in talino, npr. pri ročnem varjenju, uporabljena moč ostane skoraj konstantna. Izgube napetosti kot posledica zmanjševanja razmika med gorilnikom in talino se kompenzirajo z nastopom toka (amper na volt - A/V) in obratno. S tem je onemogočeno lepljenje wolframove elektrode v talini, zmanjšana pa je tudi vključenost wolframa.



Slika 5-43

Nastavitev parametrov

Parametri načina activArc (uravnavanje) so lahko individualno prilagojeni varilni nalogi (debelina pločevine) > jf. *kapitel 5.3.17.*

5.3.16 Obojestrano, istočasno varjenje, vrste sinhronizacije

Ta funkcija je pomembna, če se vari obojestrano in istočasno z dvema tokovnimi viroma, kot npr. pri debelejših materialih iz aluminija pri položaju PF. Tako se zagotovi, da pri izmeničnem toku pozitivna in negativna faza pola nastopita na tokovnem viru istočasno in da ne pride do negativnih vplivov na varilni oblok.

5.3.16.1 Sinhronizacija preko omrežne napetosti (50 Hz / 60 Hz)

Ta uporaba opisuje dve vrsti sinhronizacije:

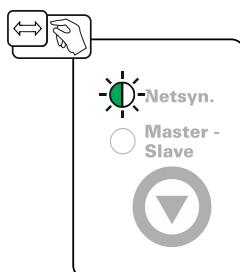
- Sinhronizacija med aparatom serije Tetrax in aparatom druge znamke.
- Sinhronizacija med dvema aparatoma serije Tetrax.

Fazna zaporedja in vrtljiva polja napajalne napetosti morajo biti za oba aparata identična!

Če se ne ujemajo, potem je vnos energije v varilni bazen moten.

S „stikalom za preklop faznega zaporedja“ lahko v tem primeru fazno diferenco izravnavate v korakih po 60° (0°, 60°, 120°, 180°, 240° in 300°).

Optimalna fazna izravnava se takoj vidi na boljšem rezultatu varjenja.

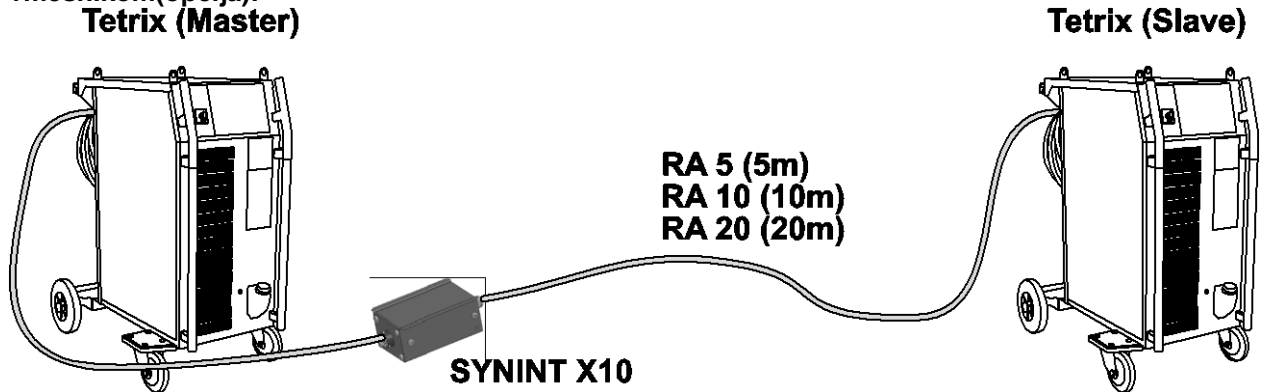


Slika 5-44

5.3.16.2 Sinhronizacija preko kabla (frekvenca 50Hz do 200Hz)

Tukaj je opisana sinhronizacija (Master-Slave-način) med dvema aparatoma serije Tetrax. Potrebne so naslednje komponente:

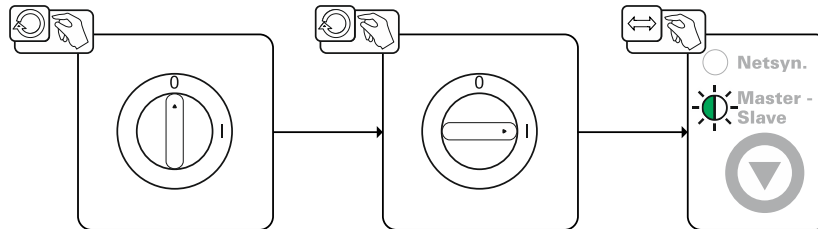
- Sinhronizacijski vmesnik SYNINT X10
- Krmilni kabel (povezovalni kabel) ustrezne dolžine
- Oba aparata morata biti opremljena z 19-polnim TIG-avtomatskim vmesnikom(opcija)



- Priključek sinhronizacijskega vmesnika SYNINT X10 priključite na 19-polni TIG-avtomatski vmesnik na hrbtni strani aparata vrste Tetrax (Master).

Kot "Master" je označen varilni aparat, ki je s kratkim priključnim kablom povezan s sinhronizacijskim vmesnikom. Na tem aparatu se nastavlja TIG-AC frekvence, ki se potem prenašajo na drugi varilni aparat (Slave).

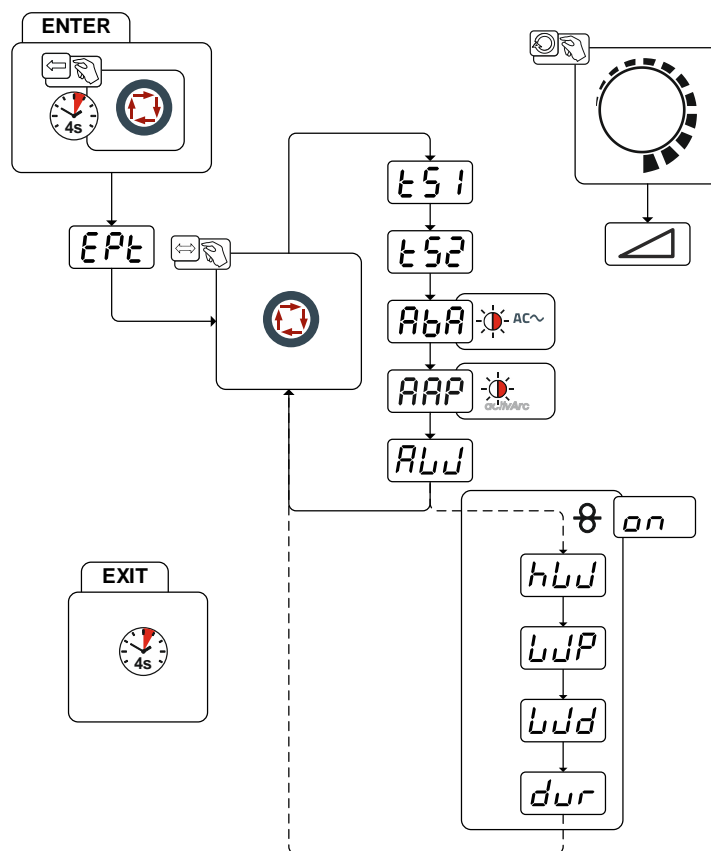
- Priključitev podaljška RA (5 m, 10 m ali 20 m) med vmesnikom in 19-polnim TIG-avtomatskim vmesnikom drugega aparata.



Slika 5-45


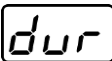
5.3.17 Strokovni meni (TIG)

V meniju Expert so nastavljivi parametri, ki jih ni treba redno nastavljati. Število prikazanih parametrov je mogoče zmanjšati npr. z deaktiviranjem funkcije.



Slika 5-46

Prikaz	Nastavitev / izbira
EPl	Strokovni meni
tS1	Čas prehajanja (glavni tok na sekundarni tok)
tS2	Čas prehajanja (glavni tok na sekundarni tok)
AbA	Amplitudno ravnovesje > <i>jf. kapitel 5.3.9</i>
AAP	Parameter activArc Določa jakost in je nastavljiv samo, če je aktivirana možnost TIG activArc.
ALU	Postopki z dodatno žico (hladna žica, vroča žica) <input type="checkbox"/> on ----- Dodatna žica je vklopljena <input type="checkbox"/> off ----- Dodatna žica je izklopljena (tovarniška nastavitev)
hLU	Postopki z vročo žico (začetni signal za izvor vroče žice) <input type="checkbox"/> on ----- Funkcija je vklopljena <input type="checkbox"/> off ----- Funkcija je izklopljena (tovarniška nastavitev)
LUP	Funkcija za žico/pulzno varjenje (obnašanje pogona motorja pri postopkih pulznega TIG-varjenja) Med časom pavze pri pulzu je mogoče deaktivirati podajanje žice (ne velja za samodejno pulziranje oziroma kHz-impulze). <input type="checkbox"/> on ----- Funkcija je izklopljena <input type="checkbox"/> off ----- Funkcija je vklopljena (tovarniška nastavitev)

Prikaz	Nastavitev / izbira
	<p>Premer dodatne žice (ročna nastavitev) Premer je nastavljen od 0,6 do 1,6 mm. Črka »d« pred premerom žice v prikazu (d0.8) signalizira vnaprej programirano karakteristiko (način obratovanja KORREKTUR). Kadar za izbrani premer žice ne obstaja karakteristika, mora nastavitev parametra potekati ročno (način obratovanja MANUELL). Za izbiranje načina obratovanja.</p>
	<p>Umikanje žice</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zvišanje vrednosti = več umikanja žice • Znižanje vrednosti = manj umikanja žice

5.4 Elektro – obločno varjenje

5.4.1 Priključitev držala za elektrode in masnega kabla

PREVIDNO



Nevarnost zmečkanin in opeklin!

Pri menjavi paličastih elektrod obstaja nevarnost zmečkanin in opeklin!

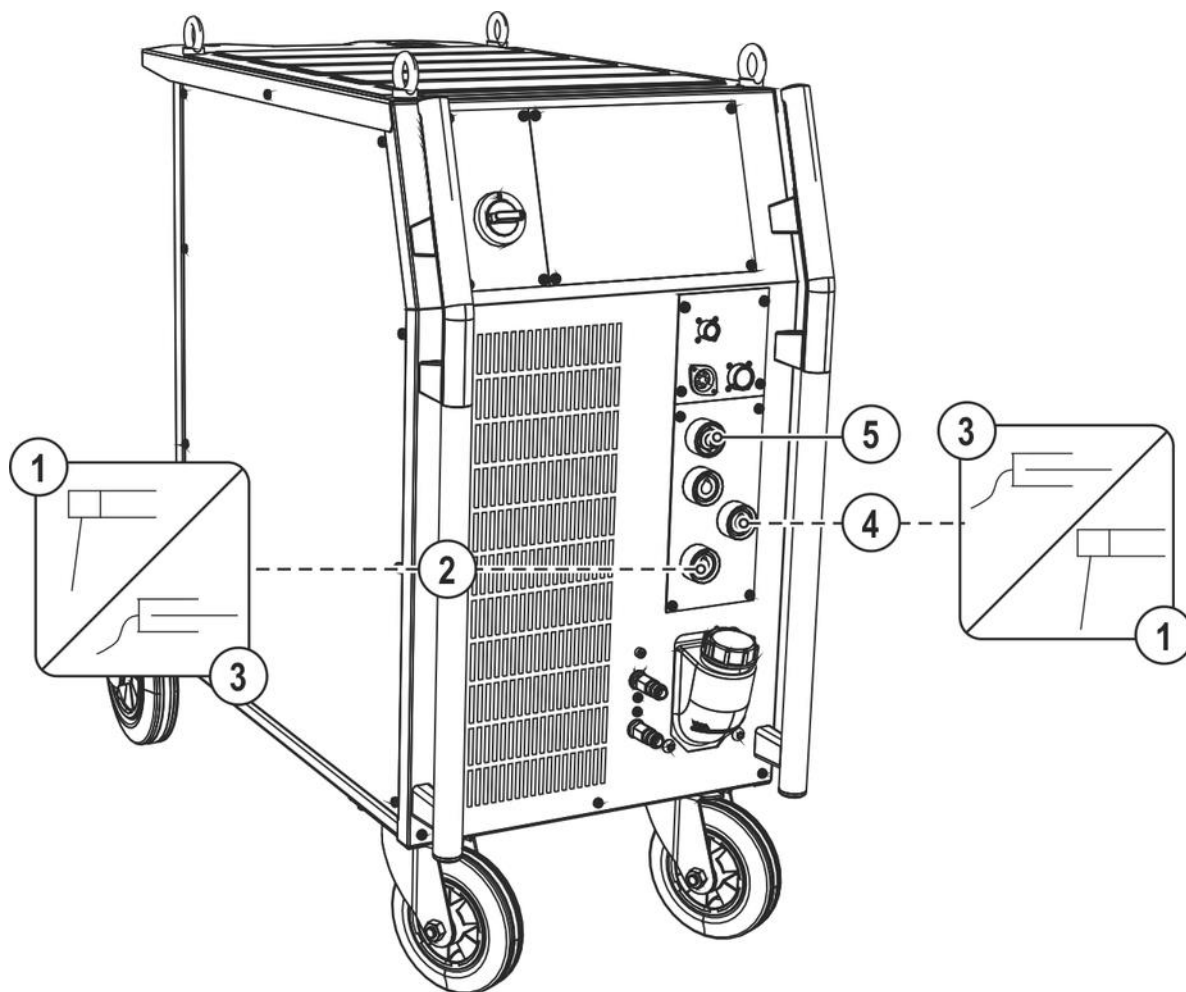
- Nosite primerne suhe zaščitne rokavice.
- Uporabite izolirane kleščice, da odstranite odrabljene paličaste elektrode ali premaknete zavarjene obdelovance.



Električna napetost na priključku plina!

Pri MMA varjenju je na priključku plina (priključni nastavek sponka G $\frac{1}{4}$ ") prisotna napetost odprtih sponk.

- Nataknite rumeno izolacijsko kapico na priključni nastavek G $\frac{1}{4}$ " (zaščita pred elektr. napetostjo in umazanijo).



Slika 5-47

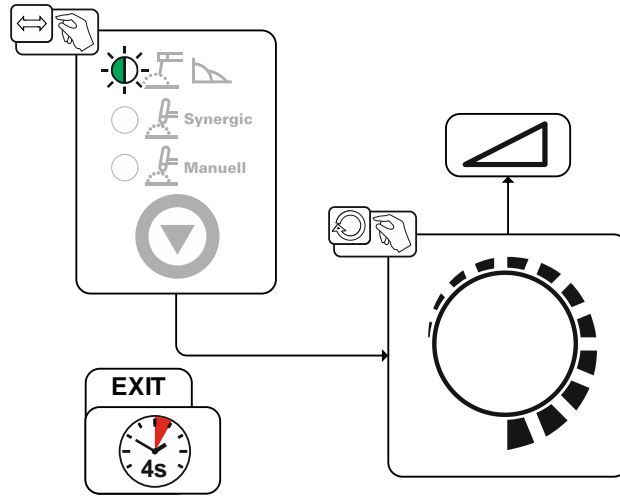
Poz.	Simbol	Opis
1		Masni kabel
2		Priključna reža, varilni tok „+“ Priključek masni kabel
3		Držalo za elektrode
4		Priključna reža, varilni tok „-“ Priključek za držalo elektrode
5		Priključek G$\frac{1}{4}$“ Priključek za zaščitni plin (z rumenim izolirnim pokrovčkom) za TIG-gorilnik

Polariteta se nastavlja glede na podatke proizvajalca elektrod, ki so navedeni na embalaži elektrod.

- Priključek kabla držala za elektrode vtaknete v priključno režo za varilni tok „+“ ali „-“ in ga pritrdite z obračanjem na desno.
- Priključek kabla za maso vtaknete v priključno režo za varilni tok „+“ ali „-“ in ga pritrdite z obračanjem na desno.
- Rumeni zaščitni pokrov nataknete na priključni nastavek G $\frac{1}{4}$ “.

5.4.2 Izbira varilnega opravila

Izbira varilne naloge v nadaljevanju predstavlja primer uporabe. Načeloma poteka izbira vedno v enakem vrstnem redu. Signalne lučke (LED) prikazujejo izbrano kombinacijo.



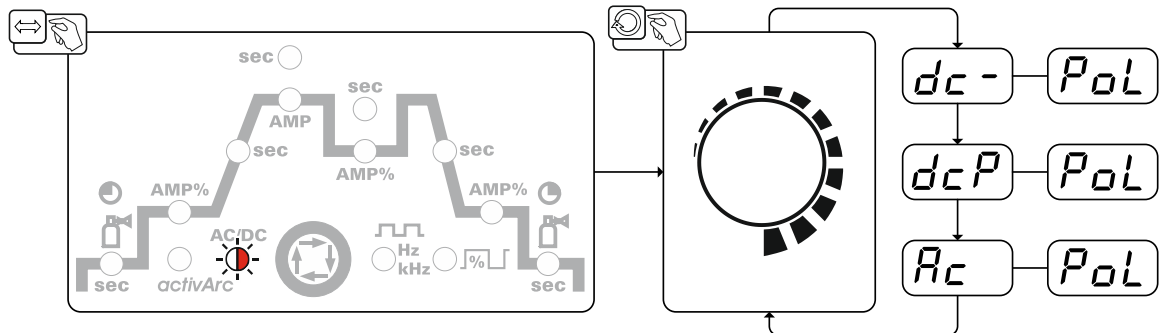
Slika 5-48

5.4.3 Preklop polaritete varilnega toka (menjava polaritete)

S to funkcijo lahko uporabnik polariteto varilnega toka elektronsko obrne.

Če se vari z različnimi tipi elektrod, ki zahtevajo različne polaritete, je mogoče polariteto varilnega toka enostavno preklopiti na kontroli aparata.

5.4.3.1 Izbira in nastavitvev

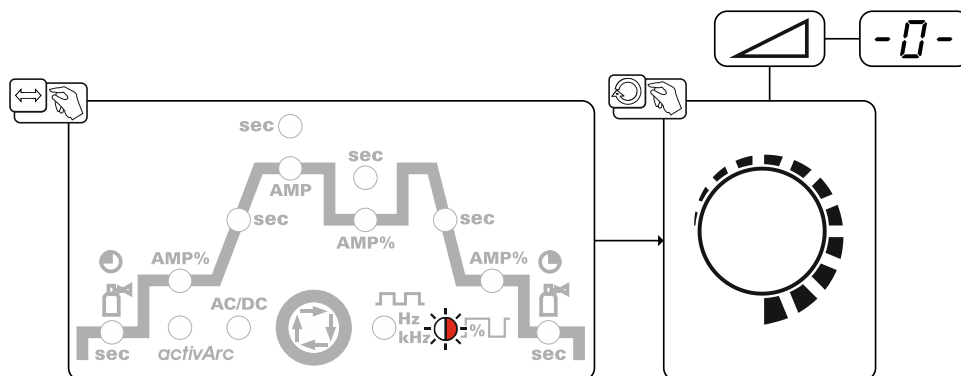


Slika 5-49

Prikaz	Nastavitvev / izbira
	Negativna polariteta varilnega toka med fazo vžiga
	Pozitivna polarnost varilnega toka med fazo vžiga
	Varjenje MMA z izmeničnim tokom

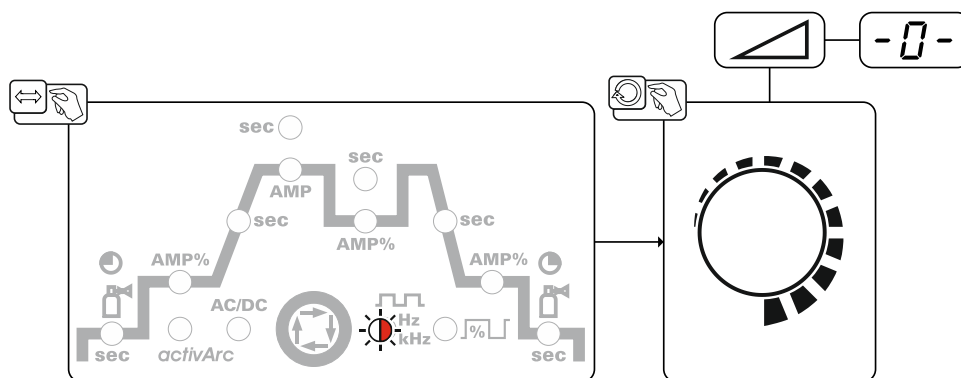
5.4.4 Nastavitev frekvence in balansiranja

Nastavitev balanse



Slika 5-50

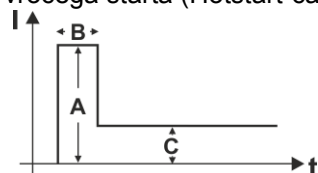
Nastavitev frekvence



Slika 5-51

5.4.5 Hotstart-način

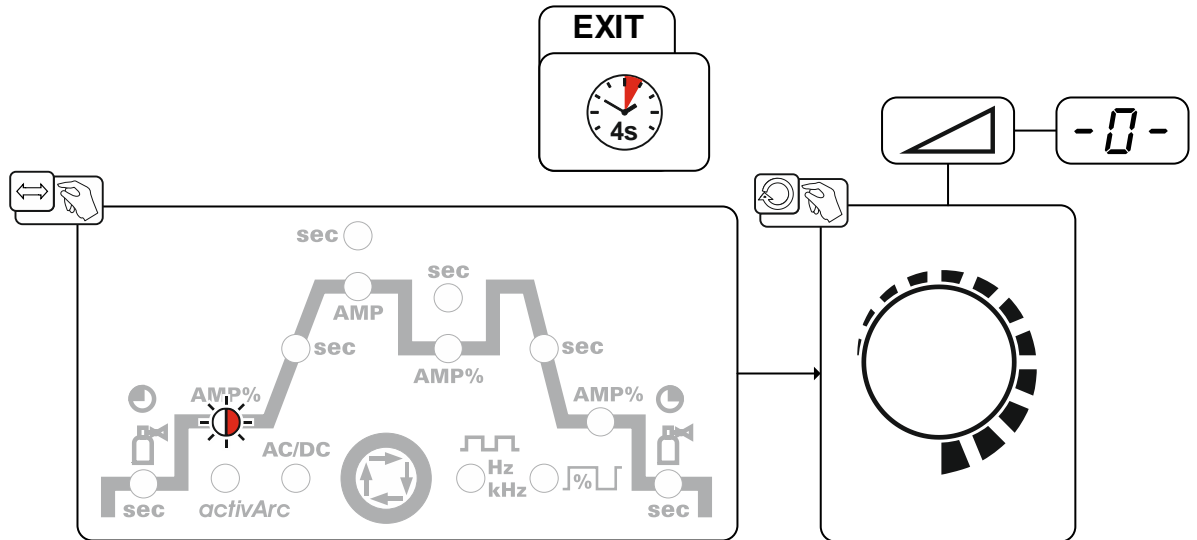
Za varen vžig obloka in ustrezno segretje hladnega osnovnega materiala za začetek varjenja poskrbi funkcija vročega starta (Hotstart). Vžig se zgodi prek toka vročega starta (Hotstart-tok) v določenem času vročega starta (Hotstart-čas).



- A = Tok vročega starta
- B = Čas vročega starta
- C = Glavni tok
- I = Tok
- t = Čas

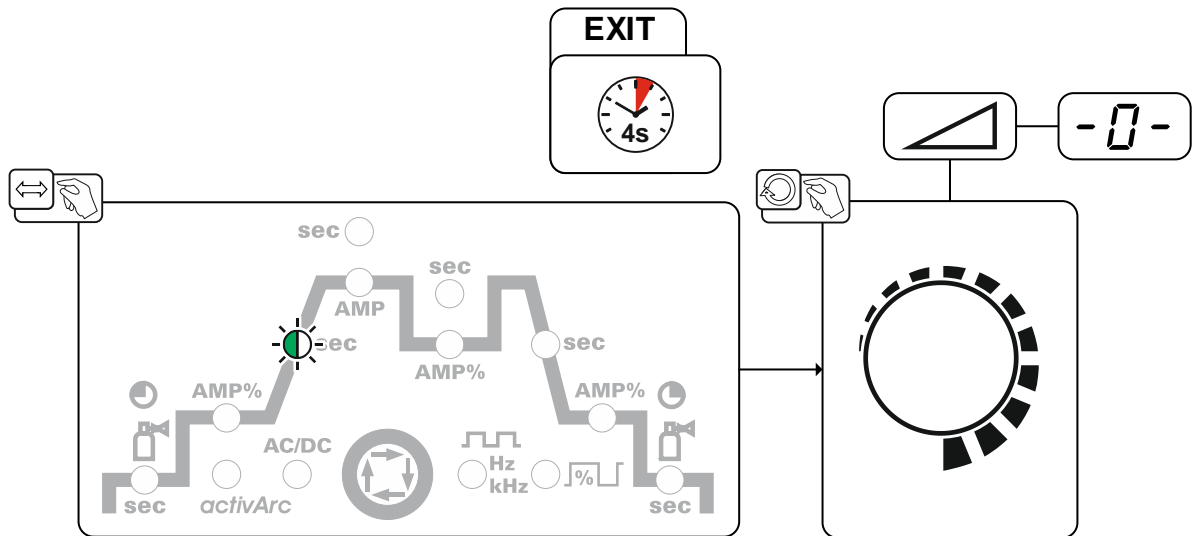
Slika 5-52

5.4.5.1 Hotstart-tok



Slika 5-53

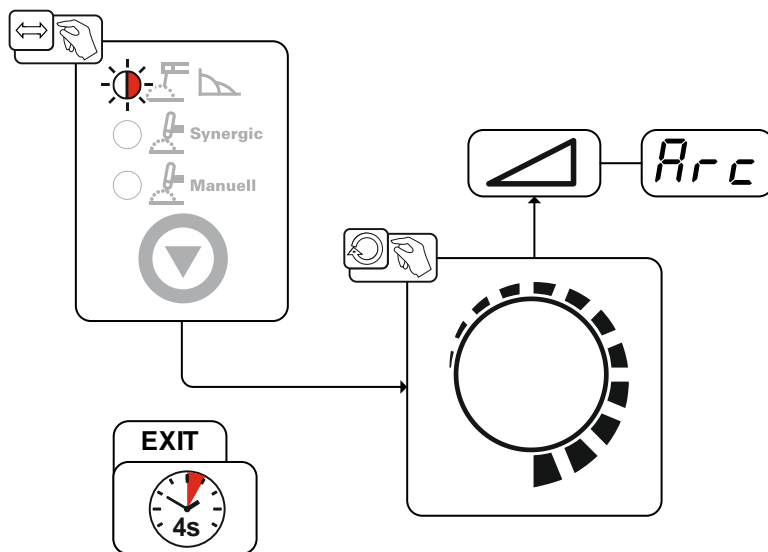
5.4.5.2 Hotstart-čas



Slika 5-54

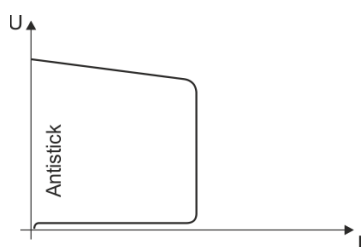
5.4.6 Arcforce

Med procesom varjenja Arc Force s poviševanjem toka preprečuje izgorevanje elektrode v talini. To olajša še posebej postopke varjenja z debelokapljičnimi tipi oplaščenih elektrod pri nižjem toku s kratkimi varilnimi obloki.



Slika 5-55

5.4.7 Antistick funkcija



Funkcija proti lepljenju prepreči uničenje elektrode.

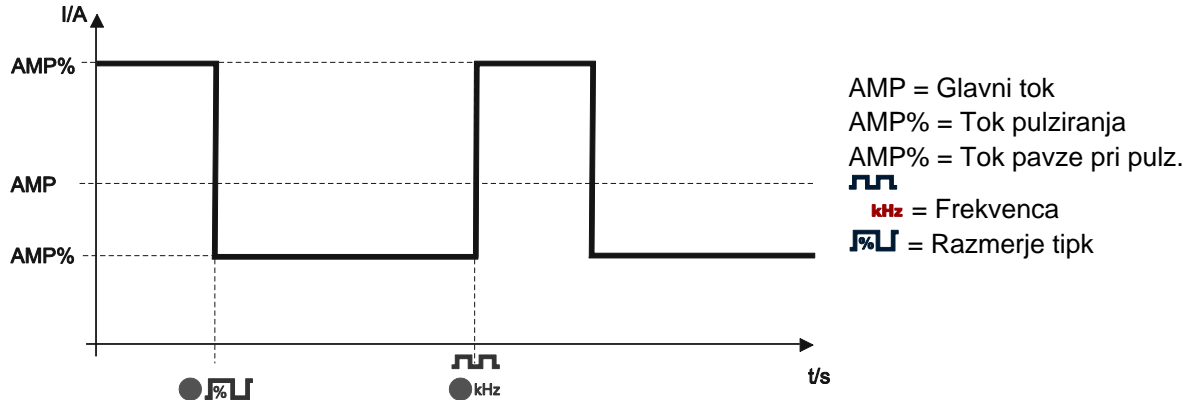
Če se elektroda kljub funkciji za moč obloka privari, aparat v pribl. 1 s avtomatsko preklopi na minimalni tok. To prepreči uničenje elektrode. Preverite nastavev varilnega toka in jo prilagodite varilni nalogi!

Slika 5-56

5.4.8 Impulzi srednje vrednosti v vzponu (PF)

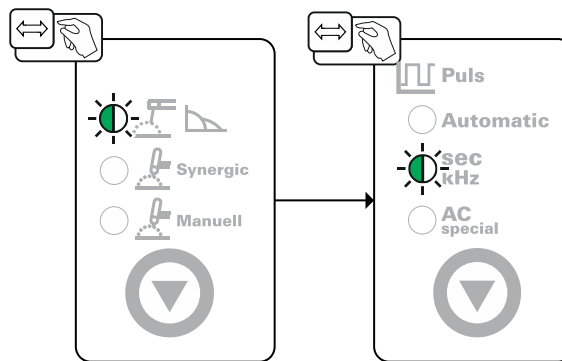
Lastnosti varjenja:

- posebej primerno za korensko varjenje
- pri površinskih plasteh nagubana površina šiva v TIG-optiki
- manj dodatne obdelave, manj obrizgov
- zelo primerno za težje elektrode
- izjemna premostitev vrzeli brez padanja korenke strani
- manj popačenja zaradi kontroliranega dovajanja toplote



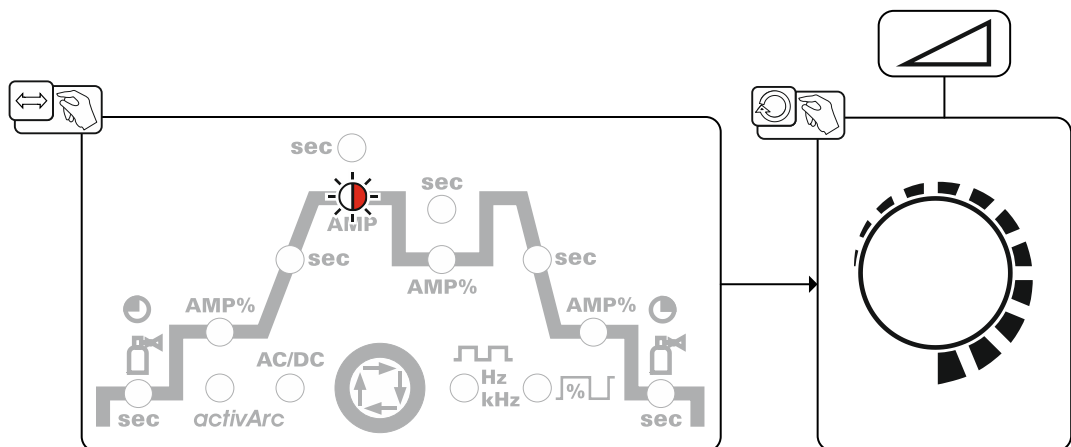
Slika 5-57

Izbira



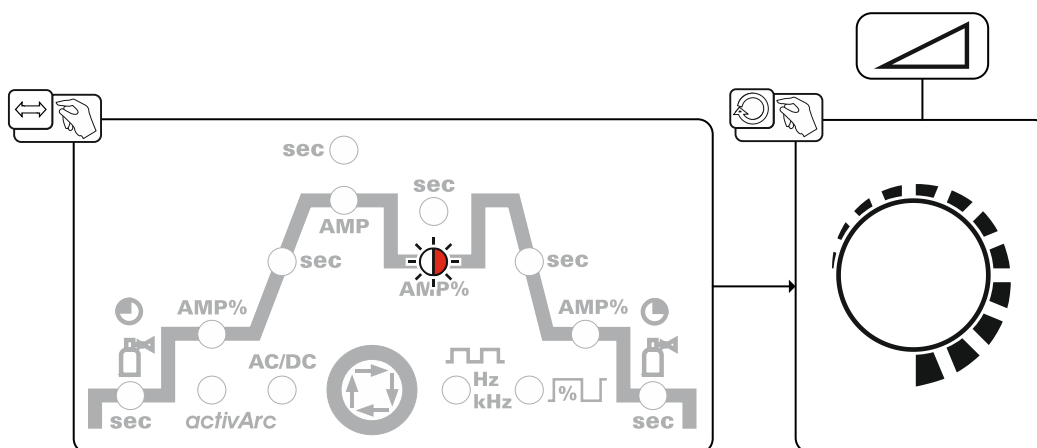
Slika 5-58

Nastavitev toka pulza



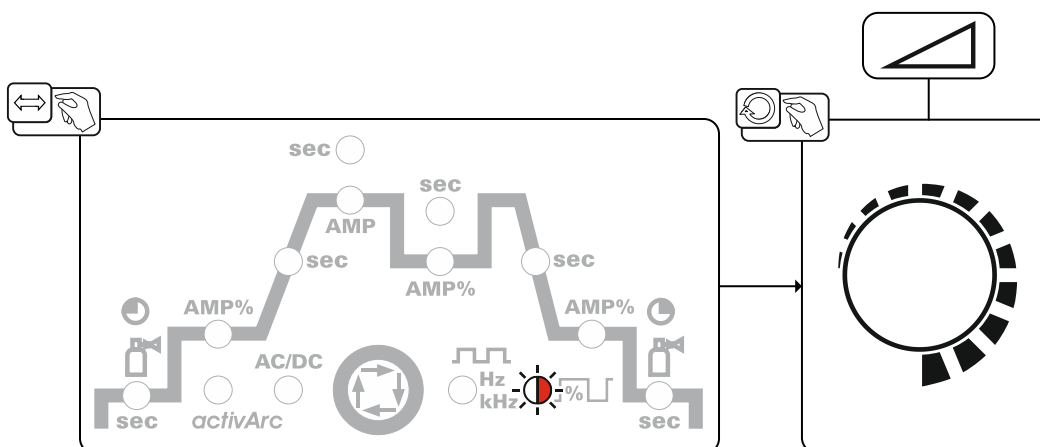
Slika 5-59

Nastavitev toka pavze pri pulzu



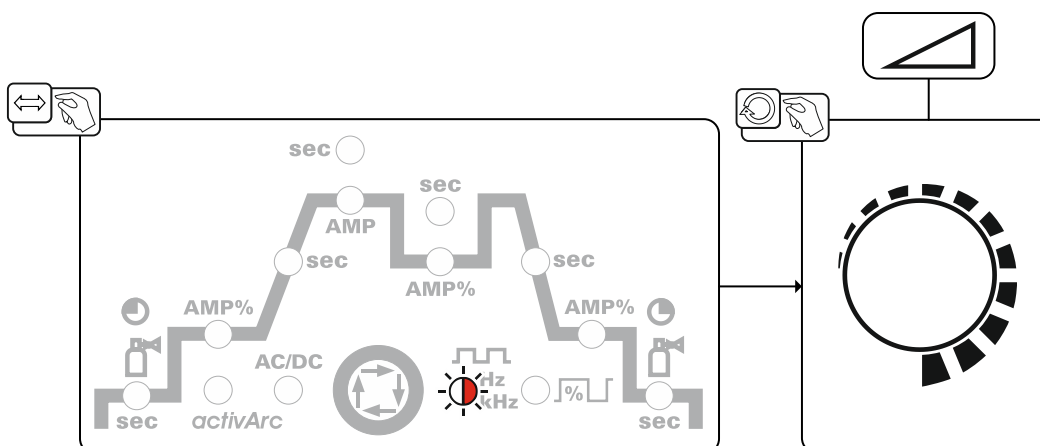
Slika 5-60

Nastavitev balanse



Slika 5-61

Nastavitev frekvence



Slika 5-62

Parametri pulziranja so standardno prednastavljeni tako, da ustrezajo srednji vrednosti predizbranega glavnega toka AMP.

Če se parametri pulziranja nastavijo drugače, se s tem spremeni tudi srednja vrednost varilnega toka AMP.

5.5 Organiziranje varilnih nalog (način "JOB-Manager")

Po izvajanju enega od opisanih postopkov, se bo aparat znova preklopil na standardni parameter, kot sta tok in napetost.

Za zagotovitev delovanja vseh sprememb se lahko varilni aparat izklopi šele po najmanj 5 sekundah!

S funkcijo JOB-Manager lahko naložite, kopirate ali za nazaj zavarujete JOB-e .

JOB je varilna naloga, ki je definirana iz 4 glavnih varilnih parametrov:

- Postopek varjenja,
- Vrsta materiala,
- Premer elektrode in
- Vrsta varilnega šiva.

V vsakem JOB-u je mogoče definirati zaporedje programov.





V vsakem zaporedju programov je mogoče nastaviti do največ 16 programov (P0 do P15).

Uporabnik ima na razpolago skupaj 249 JOB-ov. Od tega je 121 JOB-ov že predprogramiranih. Ostalih 128 JOB-ov se lahko prosto nastavi in definira.

Razlikujemo dve območji shranjevanja:

- 121 tovarniških, predprogramiranih, stalnih JOB-ov. Stalnih JOB-ov se ne nalaga, ampak so definirani preko varilne naloge (vsaki varilni nalogi je dodeljena stalna številka JOB-a).
- 128 prosto definiranih JOB-ov (JOB 129 do 256)

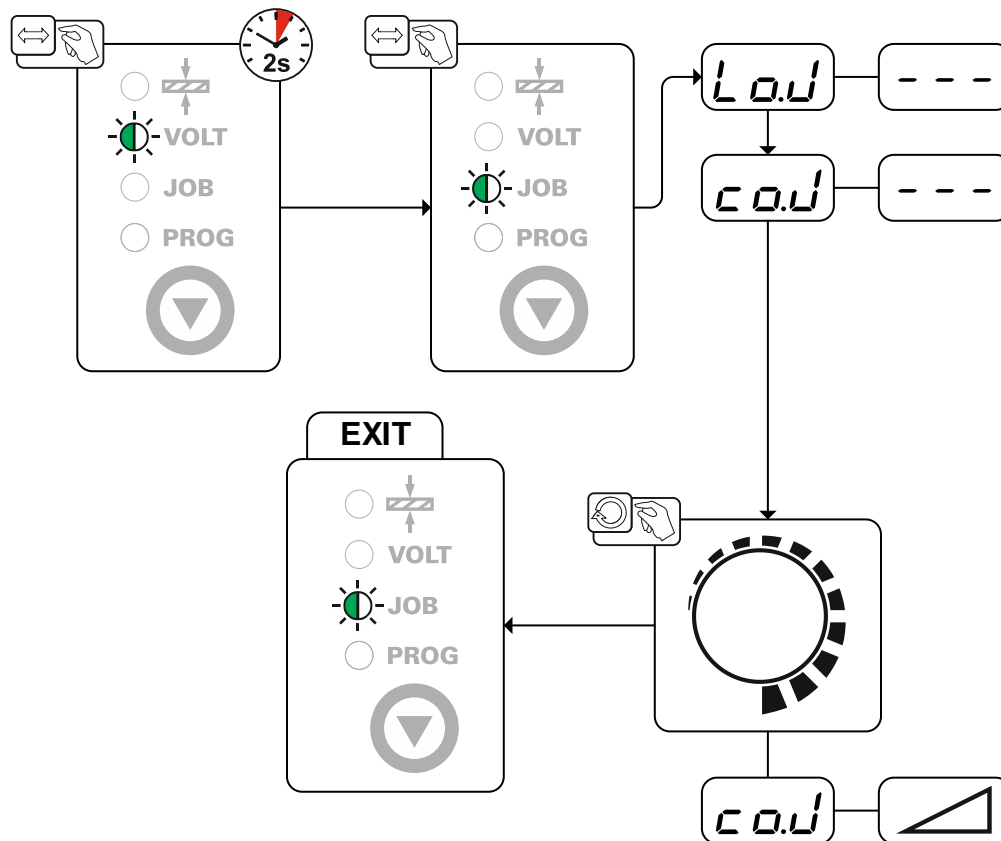
5.5.1 Razlaga kratic

Prikaz	Pomen
	JOB naloži (load JOB)
	JOB kopiraj (copy JOB)
	Ponastavi posamezni JOB (reset JOB)
	Ponastavi vse JOB-e (reset all JOBS)

5.5.2 Postavitev novega JOB-a na prosto območje shranjevanja oz. kopiranje JOB-a

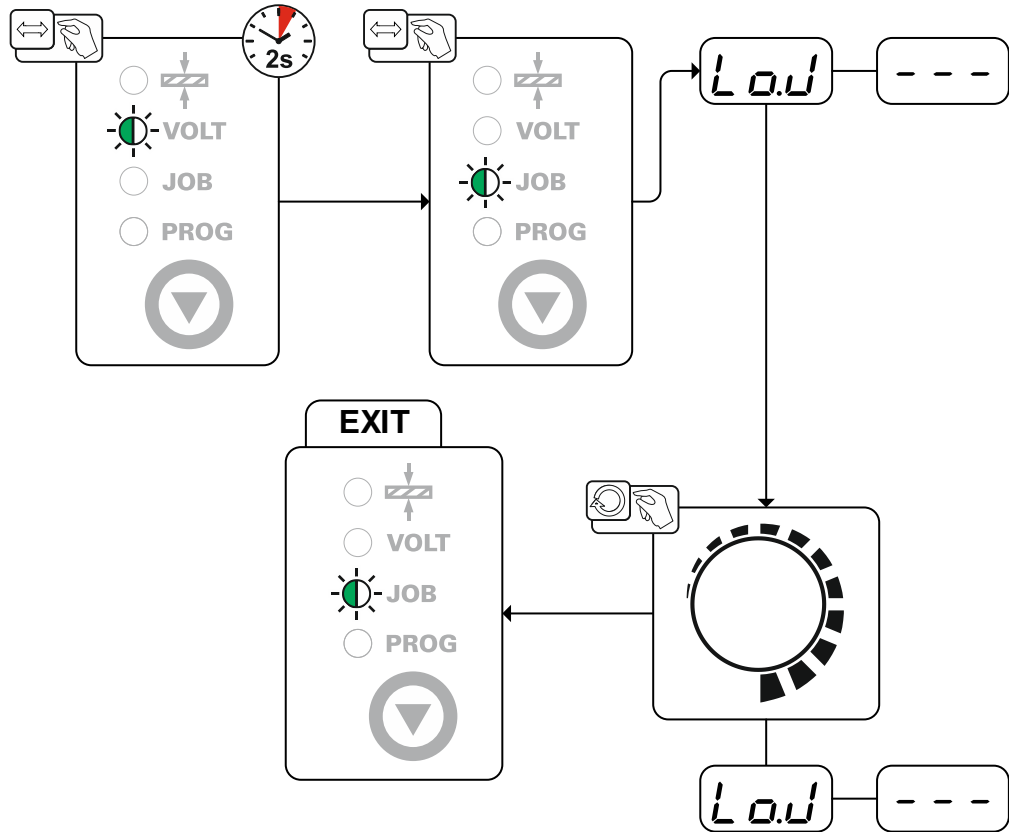
Kopiranje preddefinirane varilne naloge iz stalnega območja shranjevanja (JOB 1 do 128) v prosto območje shranjevanja (JOB129-256):

Splošno gledano je mogoče individualno prilagoditi vseh 256 JOB-ov. Vendar je smiselno, da se za posebne varilne naloge v prostem območju shranjevanja (JOB 128 do 256) pustijo lastne številke za JOB-e.



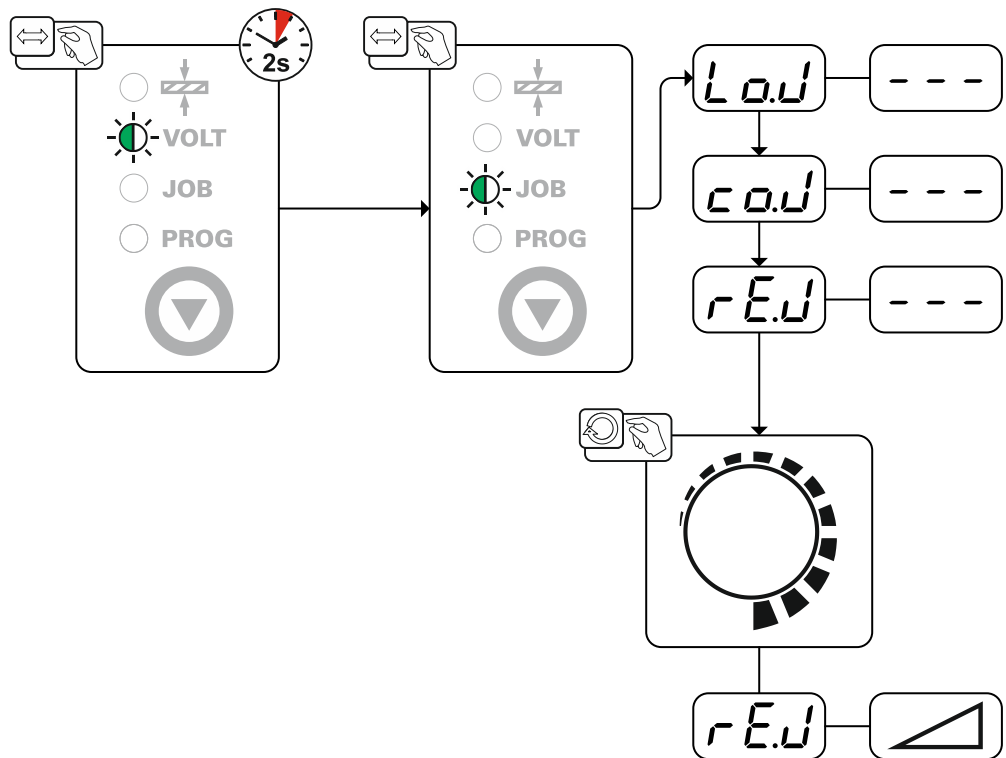
Slika 5-63

5.5.3 Nalaganje obstoječih JOB-ov iz prostega območja shranjevanja



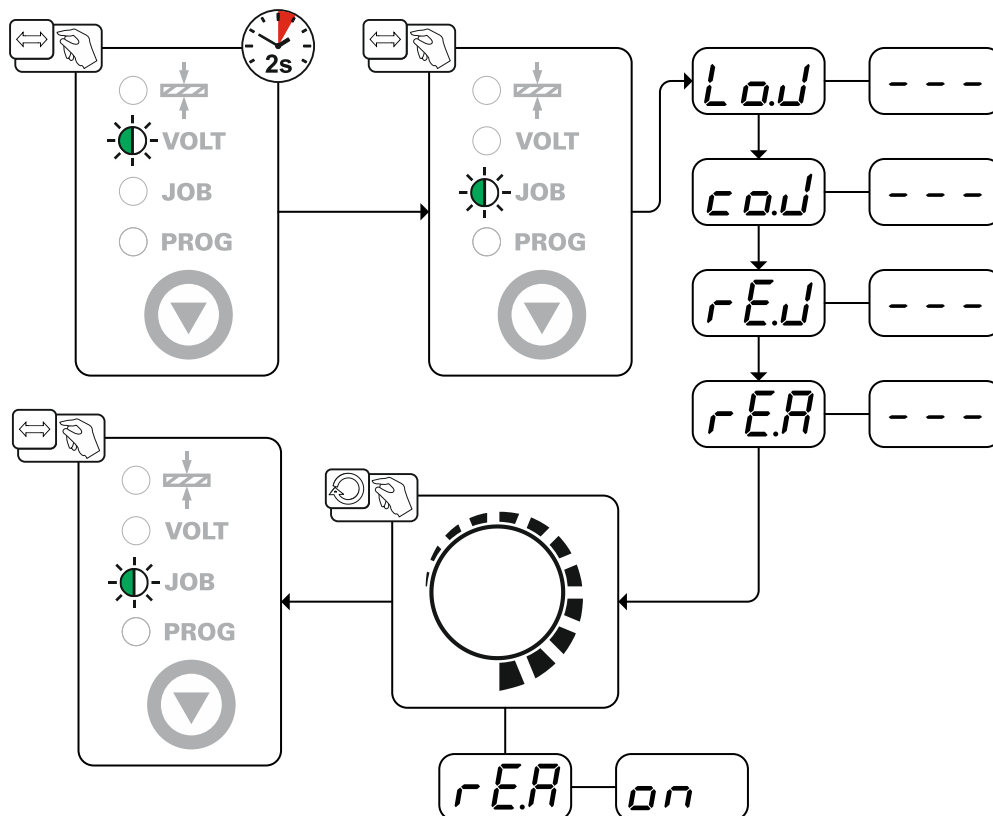
Slika 5-64

5.5.4 Ponastavitev JOB-a nazaj na tovarniške nastavitve (ponastavitev JOB-a)



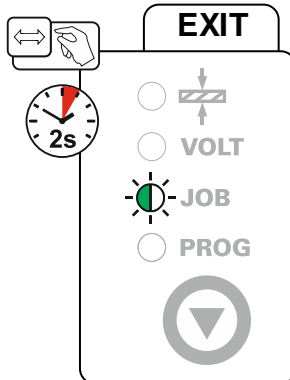
Slika 5-65

5.5.5 Ponastavitev JOB-ov 1-128 nazaj na tovarniške nastavitve (ponastavi vse JOB-e)



Slika 5-66

5.5.6 Zapuščanje menija JOB-Manager brez spreminjanja



Slika 5-67

5.6 Programi varjenja

Spremembe preostalih varilnih parametrov v zaporedju programov enakomerno učinkujejo na vse programe.

Sprememba varilnega parametra se takoj shrani v JOB!

Varilni aparat razpolaga s 16 programi, ki jih je mogoče med postopkom varjenja zamenjati.

Pri vsaki izbrani varilni nalogi (JOB-u), > jf. *kapitel 5.3.4*, je mogoče nastaviti, shraniti in spet priklicati 16 programov. V programu „0“ (standardna nastavitve) je mogoče preko vseh področij brezstopenjsko nastavljati varilni tok. V programih 1-15 lahko definirate 15 različnih vrednosti varilnega toka (vključno z načinom uporabe in funkcijo pulziranja).

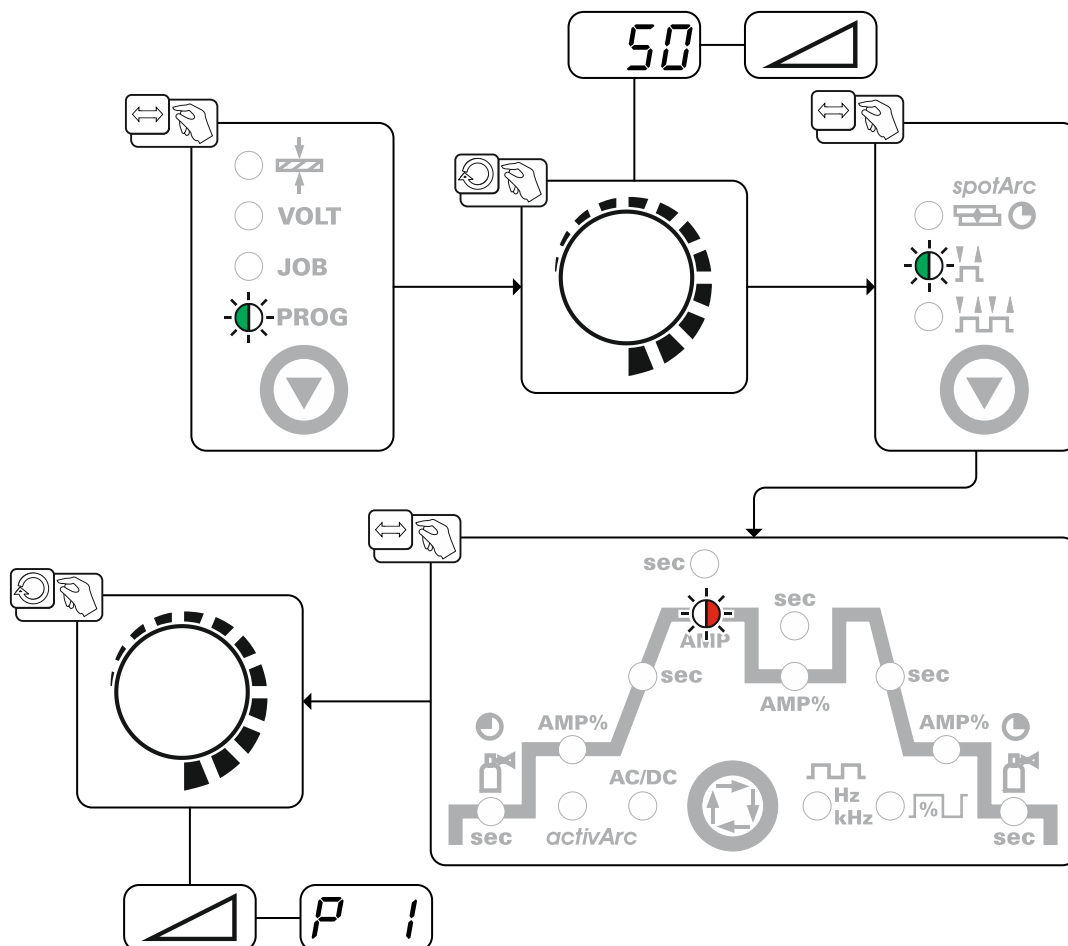
Primer:

Številka programa	Varilni tok	Način uporabe	Funkcija pulziranja
1	80A	2-taktni	vklopljena
2	70A	2-taktni-Special	izklopljena

Načina uporabe med postopkom varjenja ni mogoče spreminjati. Če začnete s programom 1 (način 2-taktni), prevzame program 2 kljub nastavitvi na 4-taktni način nastavitve začetnega programa 1 in se bo izvajal do konca procesa varjenja.

Funkcija pulziranja (vklop, izklop) in varilni tokovi se naložijo iz ustreznih programov.

5.6.1 Izbira in nastavitvev



Slika 5-68

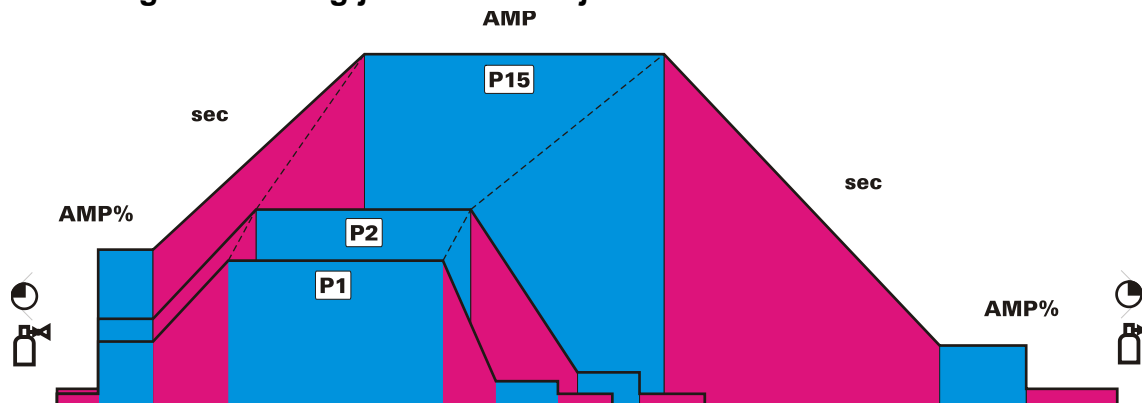
Pri priključku daljinskega ali Up/Down gorilnika ali ob uporabi standardnega gorilnika v načinu Up/Down, je preklapljanje programov na kontrolni plošči aparata zaklenjeno!

5.6.2 Določanje maksimalnega števila programov za priklic

S to funkcijo lahko uporabnik nastavi priklic maksimalnega števila razpoložljivih programov (velja izključno za varilni gorilnik). Tovarniško privzeto je mogoče priklicati vseh 16 programov. Po potrebi jih lahko omejite na zgolj določeno število.

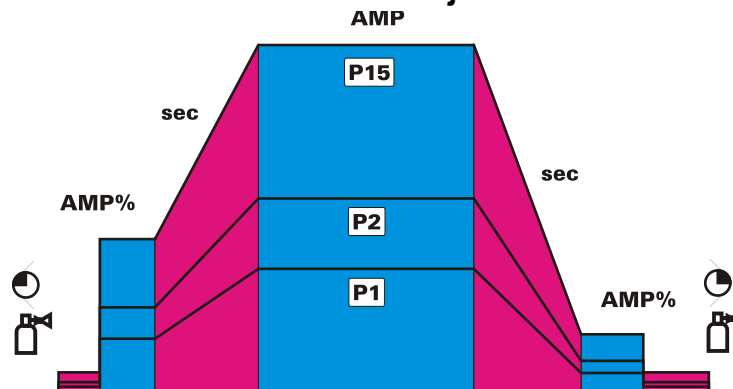
Za omejitev števila programov je potrebno varilni tok za naslednji, neuporabljeni program, nastaviti na vrednost 0A. Če bi radi uporabljali izključno programe 0-3, je potrebno varilni tok v programu 4 nastaviti na 0A. Zdaj lahko na varilnem gorilniku prikličete zgolj programe 0-3.

5.6.3 Primer "Program s sinergijsko nastavitvijo"



Slika 5-69

5.6.4 Primer "Program s konvencionalno nastavitvijo"



Slika 5-70

5.6.5 Dodatne komponente za preklap programov

Naslednje komponente uporabniku omogočajo spreminjanje, klicanje in shranjevanje:

Komponente	Programi	
	nastavitev in spreminjanje	klicanje
Kontrolna plošča varilnega aparata	16	16
Računalnik s programsko opremo za varilne parametre PC 300	16	16
Robotski vmesnik Tetrix RINT X11, -X12	-	16
Vmesnik z industrijskim vodilom BUSINT X11	-	16

5.7 Daljinski upravljalnik

Daljinski upravljalnik deluje na 19-polno priključno vtičnico za daljinski upravljalnik (analogno).

5.7.1 RT1 19POL



Funkcije

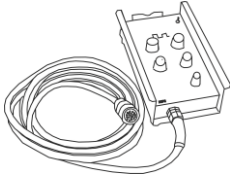
- Brezstopenjsko nastavljen varilni tok (0 % do 100 %) glede na prednastavljeni glavni tok na varilnem aparatu.

5.7.2 RTG1 19POL

**Funkcije**

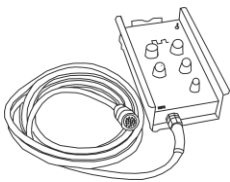
- Brezstopenjsko nastavljiv varilni tok (0 % do 100 %) v odvisnosti od prednastavljenega glavnega toka na varilnem aparatu.

5.7.3 RTP1 19POL

**Funkcije**

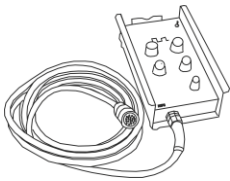
- TIG / Elektro-obločno.
- Brezstopenjsko nastavljiv varilni tok (0 % do 100 %) v odvisnosti od prednastavljenega glavnega toka na varilnem aparatu.
- Pulziranje / Točkanje / Normalno
- Čas pulziranja, točkanja in pavze je brezstopenjsko nastavljiv.

5.7.4 RTP2 19POL

**Funkcije**

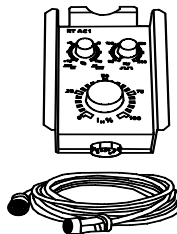
- TIG / Elektro-obločno.
- Brezstopenjsko nastavljiv varilni tok (0 % do 100 %) v odvisnosti od prednastavljenega glavnega toka na varilnem aparatu.
- Pulziranje / Točkanje / Normalno
- Frekvenca in čas točkanja sta nastavljiva brezstopenjsko.
- Okvirna nastavitev frekvence takta.
- Razmerje med pulziranjem in pavzo (uravnavanje) nastavljivo od 10 % - 90 %.

5.7.5 RTP3 spotArc 19POL

**Funkcije**

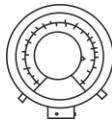
- TIG / Elektro-obločno.
- Brezstopenjsko nastavljiv varilni tok (0 % do 100 %) v odvisnosti od prednastavljenega glavnega toka na varilnem aparatu.
- Pulziranje / SpotArc- Točkanje / Normalno
- Frekvenca in čas točkanja sta nastavljiva brezstopenjsko.
- Okvirna nastavitev frekvence takta.
- Razmerje med pulziranjem in pavzo (uravnavanje) nastavljivo od 10 % - 90 %.

5.7.6 RTAC1 19POL

**Funkcije**

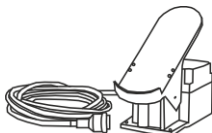
- Brezstopenjsko nastavljiv varilni tok (0% do 100%) v odvisnosti od predizbranega glavnega toka na varilnem aparatu.
- AC-frekvenca varilnega toka je brezstopenjsko nastavljiva.
- AC-balansiranje (razmerje pozitivna/negativna polovica krivulje) nastavljivo od +15% do -15%.

5.7.7 RT PWS1 19POL

**Funkcije**

- Brezstopenjsko nastavljiv varilni tok (0 % do 100 %) v odvisnosti od predizbranega glavnega toka na varilnem aparatu.
- Izmenično stikalo za pole, primerno za aparate s funkcijo PWS.

5.7.8 RTF1 19POL

**Funkcije**

- Brezstopenjsko nastavljiv varilni tok (0 % do 100 %) glede na prednastavljeni glavni tok na varilnem aparatu.
- Postopek varjenja Start / Stop (TIG)

Varjenje z načinom ActivArc v povezavi z nožnim daljinskim upravljanjem ni možno.

5.7.8.1 Zagonski vzpon RTF

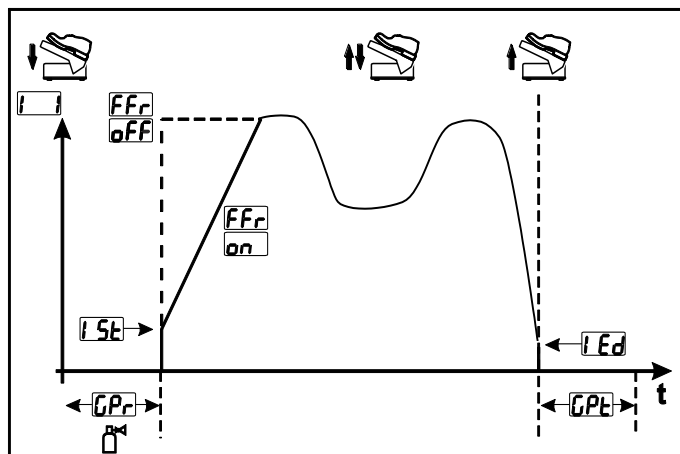
Funkcija zagonskega vzpona RTF preprečuje prehitro in previsok vnos energije neposredno po začetku varjenja, če uporabnik prehitro in predolgo pritisne stopalko daljinske komande.

Primer:

Uporabnik na varilnem aparatu nastavi glavni tok 200 A. Uporabnik zelo hitro pritisne stopalko daljinske komande na pribl. 50 % poti stopalke.

- Vključen RTF: Varilni tok skoči z linearnim (počasnim) vzponom na pribl. 100 A.
- Izključen RTF: Varilni tok takoj skoči na pribl. 100 A.

Funkcija zagonskega vzpona RTF se vklopi ali izklopi s parametrom FFr v meniju za konfiguracijo aparata > jf. kapitel 5.13.



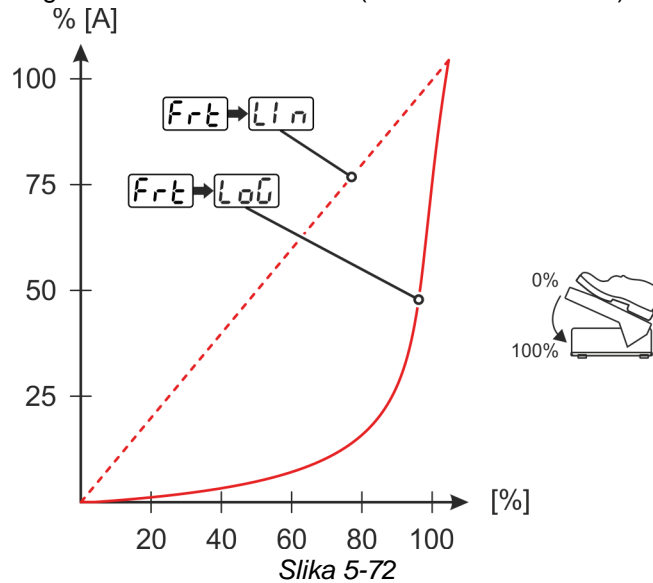
Slika 5-71

Simbol	Pomen
	Pritisnete nožni daljinski upravljalnik (začetek postopka varjenja)
	Uporaba nožnega daljinskega upravljalnika (varilni tok nastavljate po potrebi)
	Popustite nožni daljinski upravljalnik (prenehanje postopka varjenja)
Prikaz	Nastavitev / izbira
FFr	Zagonski vzpon RTF > jf. kapitel 5.7.8.1 on ----- Varilni tok deluje v funkciji vzpona na vnaprej določeni glavni tok (tovarniška nastavitev) off ----- Varilni tok takoj skoči na vnaprej določeni glavni tok
GPr	Čas predpihovanja plina
$I5t$	Začetni tok (odstotni, odvisno od glavnega toka)
IEd	Končni tok Procentualno območje nastavitve: odvisno od glavnega toka Absolutno območje nastavitve: I_{min} do I_{max} .
GPl	Čas zakasnitve plina

5.7.8.2 Odzivnost RTF

S to funkcijo se nadzoruje odziv varilnega toka med fazo glavnega toka. Uporabnik lahko izbira med linearnim in logaritemskim odzivom. Nastavitev logaritemskega odziva je posebno primerna za varjenje z malimi jakostmi toka, npr. v območju tankih pločevin. Ta lastnost omogoča boljše odmerjanje varilnega toka.

Funkcijo odzivnosti RTF F_{rt} je mogoče preklopiti v meniju za konfiguracijo aparata med parametroma linearne odzivnosti L_{ln} in logaritemske odzivnosti L_{oG} (tovarniška nastavitev) > jf. *kapitel 5.13*.



5.8 Gorilnik (različice upravljanja)

Pri tem aparatu se lahko uporabljajo različne variante gorilnika.

Funkcije operativnih elementov, kot so tipka gorilnika (BRT), stikalo ali potenciometer, so lahko posamično prilagojene z načinom gorilnika.

Slikovna razlaga operativnih elementov:

Simbol	Opis
	Pritisnete tipko
	Hitro se dotaknete tipke
	Hitro se dotaknete tipke in jo nato pritisnete

5.8.1 Funkcija dotika (dotaknite se tipke gorilnika)

Funkcija dotika: Za spremembo funkcije se na kratko dotaknete tipke gorilnika. Nastavljeni način gorilnika določa način delovanja.

5.8.2 Nastavitev načina gorilnika

Uporabniku so na voljo načini 1 do 6 in načini 11 do 16. Načini od 11 do 16 vsebujejo enake možnosti delovanja kot načini od 1 do 6, vendar brez funkcije dotika > jf. *kapitel 5.13* za tok padanja.

Možnosti delovanja v posameznem načinu so podane v tabelah za ustrezne tipe gorilnikov.

Nastavitev načina gorilnika se izvede v meniju za konfiguracijo aparata preko parametrov za konfiguracijo gorilnika » L_{rt} « > Način gorilnika » L_{oG} « > jf. *kapitel 5.8.1*.

Samo navedeni načini so koristni za posamezne vrste gorilnikov.

5.8.3 Hitrost up/down

Način delovanja

Pritisnite in držite tipko up:

tok se povečuje, dokler ni dosežena na viru nastavljena maksimalna vrednost (glavni tok).

Pritisnite in držite tipko down:

tok se zmanjšuje, dokler ni dosežena minimalna vrednost.

Nastavitev parametra hitrosti Up/Down poteka v meniju za konfiguracijo naprave > *jf. kapitel 5.13* in določa, kako hitro se izvede sprememba hitrosti toka.

5.8.4 Skok toka

Če se dotaknete ustrezne tipke gorilnika, lahko določite spremembo varilnega toka v nastavljivih korakih. Vsakič, ko znova pritisnete tipko, skoči varilni tok za nastavljeno vrednost navzgor ali navzdol.

Nastavitev parametrov skoka toka poteka v meniju za konfiguracijo aparata > *jf. kapitel 5.13*.

5.8.5 TIG-standardni gorilnik (5-polni)

Standardni gorilnik s tipko gorilnika

Slika	Upravljalni elementi	Razlaga simbolov
		BRT1 = tipka gorilnika 1 (vklop/izklop varilnega toka; tok padanja prek funkcije dotika)
Funkcije	Način	Upravljalni elementi
Vklop/izklop varilnega toka	1 (tovarniško)	
Tok padanja (4-taktno obratovanje)		

Standardni gorilnik z dvema tipkama gorilnika

Slika	Upravljalni elementi	Razlaga simbolov
		BRT1 = tipka gorilnika 1 BRT2 = tipka gorilnika 2
Funkcije	Način	Upravljalni elementi
Vklop/izklop varilnega toka	1 (tovarniško)	
Tok padanja		
Tok padanja (funkcija dotika ¹)/(4-taktno delovanje)		
Vklop/izklop varilnega toka	3	
Tok padanja (funkcija dotika ¹)/(4-taktno delovanje)		
Funkcija up ²		
Funkcija down ²		

¹ > jf. **kapitel 5.8.1**

² > jf. **kapitel 5.8.3**

Standardni gorilnik s klecnim stikalom (stikalo, dve tipki gorilnika)

Slika	Upravljalni elementi	Razlaga simbolov
		BRT 1 = tipka gorilnika 1 BRT 2 = tipka gorilnika 2

Funkcije	Način	Upravljalni elementi
Vklop/izklop varilnega toka	1 (tovarniško)	
Tok padanja		
Tok padanja (funkcija dotika ¹)/(4-taktno delovanje)		
Vklop/izklop varilnega toka	2	
Tok padanja (funkcija dotika ¹)		
Funkcija up ²		
Funkcija down ²		
Vklop/izklop varilnega toka	3	
Tok padanja (funkcija dotika ¹)/(4-taktno delovanje)		
Funkcija up ²		
Funkcija down ²		

¹ > jf. **kapitel 5.8.1**

² > jf. **kapitel 5.8.3**

5.8.6 TIG up/down gorilnik (8-polni)

Upravljanje gorilnika up/down z eno tipko gorilnika

Slika	Upravljalni elementi	Razlaga simbolov
		BRT 1 = tipka gorilnika 1

Funkcije	Način	Upravljalni elementi
Vklop/izklop varilnega toka	1 (tovarniško)	
Tok padanja (funkcija dotika ¹)/(4-taktno delovanje)		
Povečanje varilnega toka (funkcija up ²)		
Zmanjšanje varilnega toka (funkcija down ²)		
Vklop/izklop varilnega toka	2	
Tok padanja		
Tok padanja (funkcija dotika ¹)		
Izbira programa navzgor		
Izbira programa navzdol		
Vklop/izklop varilnega toka	4	
Tok padanja (funkcija dotika ¹)/(4-taktno delovanje)		
Povečanje varilnega toka prek skoka toka ³		
Zmanjšanje varilnega toka prek skoka toka ³		

¹ > jf. **kapitel 5.8.1**

² > jf. **kapitel 5.8.3**

³ > jf. **kapitel 5.8.4**

Upravljanje up/down gorilnika z dvema tipkama gorilnika

Slika	Upravljalni elementi	Razlaga simbolov
		BRT 1 = tipka gorilnika 1 (levo) BRT 2 = tipka gorilnika 2 (desno)

Funkcije	Način	Upravljalni elementi
Vklop/izklop varilnega toka	1 (tovarniško)	
Tok padanja		
Tok padanja (funkcija dotika ¹)/(4-taktno delovanje)		
Povečanje varilnega toka (funkcija up ²)		
Zmanjšanje varilnega toka (funkcija down ²)		
Vklop/izklop varilnega toka	2	
Tok padanja		
Tok padanja (funkcija dotika ¹)		
Izbira programa navzgor		
Izbira programa navzdol		
Vklop/izklop varilnega toka	4	
Tok padanja		
Tok padanja (funkcija dotika ¹)		
Povečanje varilnega toka prek skoka toka ³		
Zmanjšanje varilnega toka prek skoka toka ³		
Plinski preizkus	4	

¹ > jf. **kapitel 5.8.1**

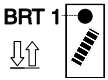
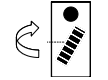
² > jf. **kapitel 5.8.3**

³ > jf. **kapitel 5.8.4**



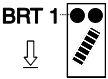
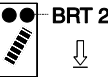
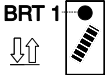
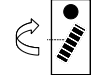
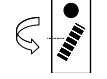
5.8.7 Gorilnik s potenciometrom (8-polni)

Varilni aparat mora biti nastavljen za uporabo daljinskega upravljalnika > jf. *kapitel 5.8.7.1*.

Gorilnik s potenciometrom z eno tipko gorilnika

Slika	Upravljalni elementi	Razlaga simbolov
		BRT 1 = tipka gorilnika 1
Funkcije	Način	Upravljalni elementi
Vklop/izklop varilnega toka	3	
Tok padanja (funkcija dotika ¹)		
Povečanje varilnega toka		
Zmanjšanje varilnega toka		

Gorilnik s potenciometrom z dvema tipkama gorilnika

Slika	Upravljalni elementi	Razlaga simbolov
		BRT 1 = tipka gorilnika 1 BRT 2 = tipka gorilnika 2
Funkcije	Način	Upravljalni elementi
Vklop/izklop varilnega toka	3	
Tok padanja		
Tok padanja (funkcija dotika ¹)		
Povečanje varilnega toka		
Zmanjšanje varilnega toka		

¹ > jf. *kapitel 5.8.1*

5.8.7.1 Konfiguracija TIG-daljinskega upravljalnika

 **NEVARNOST**



Nevarnost poškodb z električno napetostjo po izklopu aparata!

Delo na odprtem aparatu lahko vodi do poškodb s smrtnim izidom!

Med uporabo se v aparatu kondenzatorji polnijo in ta napetost ostane v njih še 4 minute po tem, ko se aparat izklopi iz napajanja.

1. Izklopite aparat.
2. Izvlecite kabel iz vtičnice.
3. Počakajte vsaj 4 min, da se kondenzatorji izpraznijo!

⚠ OPOZORILO



Brez nedopustnih popravil in posodobitev!

Da bi se izognili poškodbam in škodi na aparatu, lahko aparat popravljajo in posodablajo samo strokovno usposobljene in pooblašene osebe!

Pri nepooblaščenih posegih izjava o garanciji ne velja!

- Za morebitna popravila se obrnite na strokovno usposobljene osebe (pooblašene serviserje)!



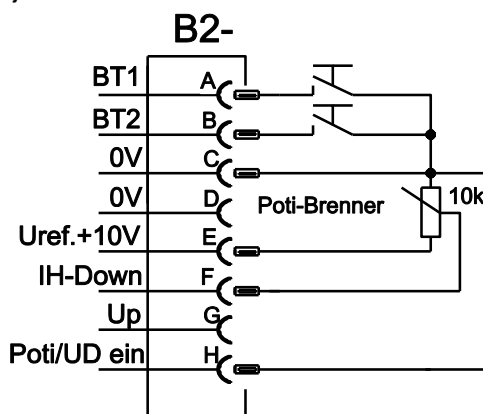
Nevarnost zaradi neizvedenega preskušanja po predelavi!

Pri ponovnem zagonu obratovanja je treba izvesti „pregled in preskušanje med obratovanjem“ v skladu z IEC/DIN EN 60974-4 „Naprave za obločno varjenje - pregled in preskušanje med obratovanjem“!

- Izvedite preskušanje po IEC/DIN EN 60974-4!

Pri priključitvi daljinskega upravljalnika je potrebno v notranjosti aparata na vezju T320/1 potegniti kontakt številka JP27.

Konfiguracija gorilnika	Nastavitev
Pripravljenost za TIG standardni gorilnik oziroma Up-Down gorilnik (privzeto)	<input checked="" type="checkbox"/> JP27
Pripravljenost za daljinski upravljalnik	<input type="checkbox"/> JP27



Slika 5-73

Pri tej vrsti gorilnika je treba varilni aparat nastaviti na način gorilnika 3 > jf. *kapitel 5.8.2.*

5.8.8 RETOX TIG gorilnik (12 polni)

Za uporabo tega gorilnika mora biti varilni aparat opremljen s priključkom za dodatno opremo "ON 12POL RETOX TIG" (12-polna priključna reža za gorilnik)!

Slika	Operat. elementi	Razlaga slike
		BRT = Tipka gorilnika

Funkcije	Način	Operat. elementi
Varilni tok vklop /izklop	1 (privzeto)	BRT 1
Sekundarni tok		BRT 2
Sekundarni tok (funkcija dotikanja)		BRT 1 (dotik)
Višanje toka (Up-funkcija)		BRT 3
Nižanje toka (Down-funkcija)		BRT 4

Načina 2 in 3 se pri tem tipu gorilnika ne uporabljata oz. nista smiselna.

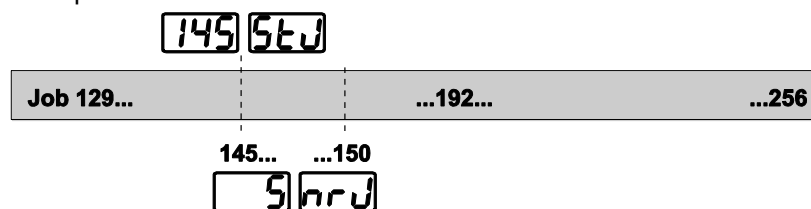
Varilni tok vklop /izklop	4	BRT 1
Sekundarni tok		BRT 2
Sekundarni tok (funkcija dotikanja)		BRT 1 (dotik)
Višanje toka stopenjsko (nastavitev 1. stopnje)		BRT 3
Nižanje toka stopenjsko (nastavitev 1. stopnje)		BRT 4
Preklop med Up/Down ali JOB		BRT 2 (dotik)
Višanje št. JOB-a		BRT 3
Nižanje št. JOB-a		BRT 4
Test plina		BRT 2 (3 s)
Varilni tok vklop /izklop	5	BRT 1
Sekundarni tok		BRT 2
Sekundarni tok (funkcija dotikanja)		BRT 1 (dotik)
Višanje št. programa		BRT 3
Nižanje št. programa		BRT 4
Preklop med Up/Down ali JOB		BRT 2 (dotik)
Višanje št. JOB-a		BRT 3
Nižanje št. JOB-a		BRT 4
Test plina		BRT 2 (3 s)
Varilni tok vklop /izklop	6	BRT 1
Sekundarni tok		BRT 2
Sekundarni tok (funkcija dotikanja)		BRT 1 (dotik)
Brezstopenjsko višanje toka (Up-funkcija)		BRT 3
Brezstopenjsko nižanje toka (Down-funkcija)		BRT 4
Preklop med Up/Down ali JOB		BRT 2 (dotik)
Višanje št. JOB-a		BRT 3
Nižanje št. JOB-a		BRT 4
Test plina		BRT 2 (3 s)

5.8.8.1 Določanje maksimalnega števila JOB-ov za priklic

S to funkcijo lahko uporabnik določi maksimalno število JOB-ov na priklic v prostem območju shranjevanja. Tovarniško nastavljeno je mogoče z gorilnikom aktivirati 10 JOB-ov, po potrebi pa je mogoče to vrednost povišati na 128.

Prvi JOB v prostem območju shranjevanja je JOB 129. Pri tovarniško nastavljenih 10 JOB-ih tako tukaj dobimo številke teh JOB-ov 129 do 138. Prvi JOB lahko poljubno nastavljate.

Naslednja slika prikazuje primer z nastavitvami max. priklicanih JOB-ov = 5 in prvi priklicani JOB = 145. S tem pa se omogoči tudi priklic JOB-ov 145 do 150.



Slika 5-74

Prikaz	Nastavitev / izbira
	Start - JOB Nastavitev prvega priklicanega JOB –a (nastavitev: 129 do 256, privzeto 129).
	Priklic številke JOB-a Nastavitev maksimalnega števila izbirnih JOB-ov (nastavitev: 1 do 128, tovarniško 10). Dodatni parametri po aktivaciji funkcije BLOCK-JOB.

Nastavitev se izvede v meniju za konfiguracijo aparata > *jf. kapitel 5.13.*

Nastavitev maksimalnega števila JOB-ov je predvidena izključno za načine gorilnika 4, 5 in 6 oz. 14, 15 ali 16 (brez funkcije dotikanja tipke).

5.9 Vmesniki za avtomatizacijo

OPOZORILO



Brez nedopustnih popravil in posodobitev!

Da bi se izognili poškodbam in škodi na aparatu, lahko aparat popravljajo in posodablajo samo strokovno usposobljene in pooblašene osebe!

Pri nepooblaščenih posegih izjava o garanciji ne velja!

- Za morebitna popravila se obrnite na strokovno usposobljene osebe (pooblašene serviserje)!



Škoda na aparatu zaradi neprimernega priključka!

Neprimerni kontrolni vodi ali pomanjkljiva dodelitev vhodnih in izhodnih signalov lahko povzročijo škodo na aparatu.

- **Uporabljajte izključno dobro izolirane kontrolne kable!**
- **Če se aparat uporablja preko kontrolnih napetostnih vodov, mora povezava teči čez ustrezni ločevalni ojačevalec!**
- **Za nadzor glavnega in sekundarnega toka čez kontrolne vode, je potrebno aktivirati ustrezne vhode, glejte poglavje „Pretvorba napetosti vodov“.**

5.9.1 Vmesnik za avtomatizacijo

OPOZORILO

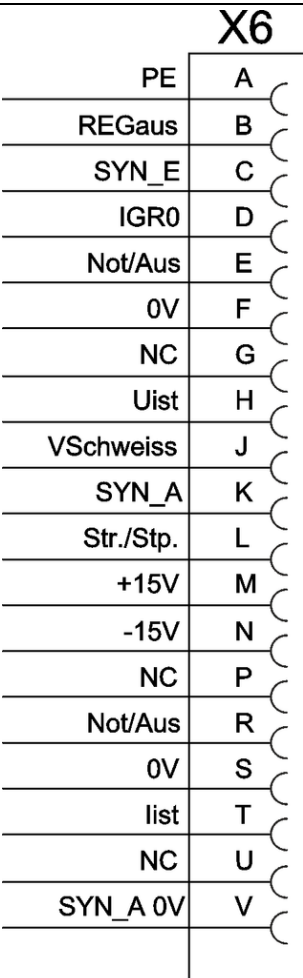


Zunanje odklopne naprave ne delujejo (stikalo za izklop v sili)!

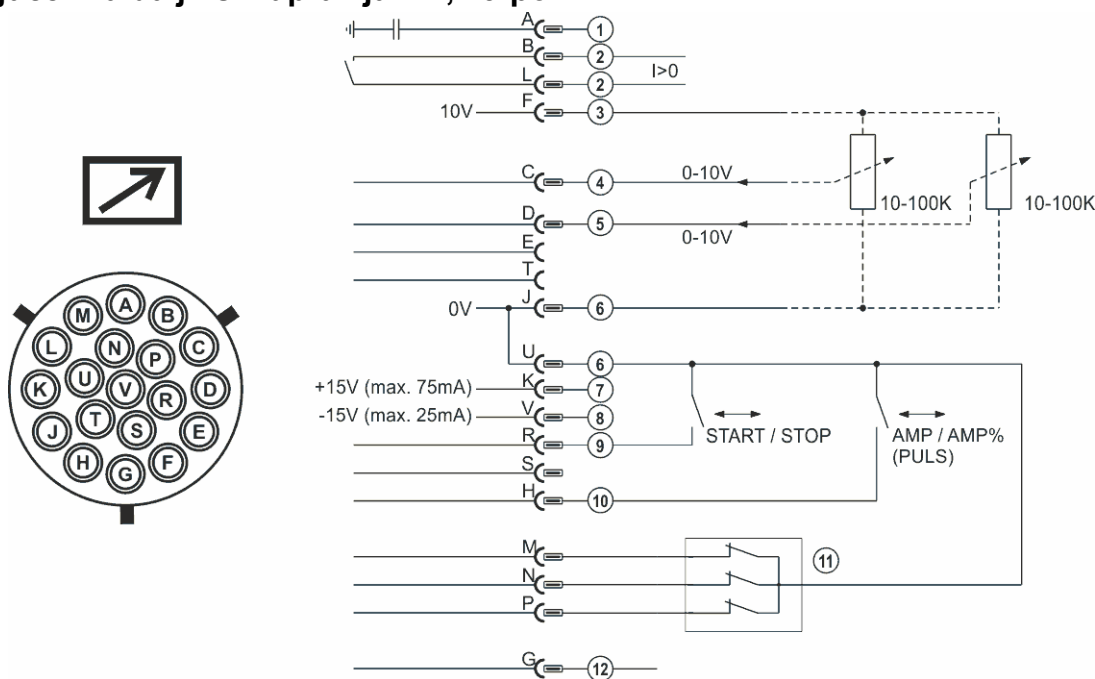
Če se vod za izklop v sili izvede s pomočjo zunanje odklopne naprave preko vmesnika za avtomatizacijo, je treba napravo nastaviti za to. V primeru neupoštevanja bo izvor toka obšel zunanje odklopne naprave in ne bo izklopa!

- Odstranite mostiček 1 (jumper 1) na ustrezni kontrolni plošči (to sme izvesti izključno strokovno servisno osebje)!

Ta dodatna sestavna komponenta se lahko opcijsko doda tudi kasneje > *jf. kapitel 9.*

Pin	Oblika signala	Oznaka	Označba
A	Izhod	PE Priključek za zaščito kabla	<div style="text-align: right; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">X6</div> 
B	Izhod	REGaus Izključno za servisne potrebe	
C	Vhod	SYN_E Sinhronizacija za način Master-Slave	
D	Vhod (o. C.)	IGRO Signal pretok toka I>0 (max. obremenitev 20 mA / 15 V) 0 V = Varilni tok teče	
E	Vhod	Not/Aus Zaustavitev v sili za izklop tokovnega vira. Za uporabo te funkcije mora biti na matični plošči T320/1 pin 1 umaknjen! Odprt stik = varilni tok izklopljen	
F	Izhod	0V Referenčni potencial	
G	-	NC Ni dodeljen	
H	Izhod	Uist Varilna napetost, merjena na pin F, 0-10 V (0 V = 0 V, 10 V = 100 V)	
J		Vschweiss Rezervirano za specifično uporabo	
K	Vhod	SYN_A Sinhronizacija za način Master-Slave	
L	Vhod	Str/Stop Start / Stop varilni tok, ustreza tipki gorilnika. Na razpolago izključno v 2-taktnem načinu uporabe. +15 V = Start, 0 V = Stop	
M	Izhod	+15V Napajanje +15 V, max. 75 mA	
N	Izhod	-15V Napajanje -15 V, max. 25 mA	
P	-	NC Ni dodeljen	
S	Izhod	0V Referenčni potencial	
T	Izhod	list Varilni tok, merjen na pin F; 0-10 V (0 V = 0 A, 10 V = 1000 A)	
U		NC	
V	Izhod	SYN_A 0V Sinhronizacija za način Master-Slave	

5.9.2 Priključek za daljinski upravljalnik, 19-polni



Slika 5-75

Poz.	Koda	Oblika signala	Oznaka
1	A	Izhod	Priključek za oklop kabla (PE)
2	B/L	Izhod	Tok teče, signal $I > 0$, breznapetostni (maks. $\pm 15 \text{ V}/100 \text{ mA}$)
3	F	Izhod	Referenčna napetost za potenciometer 10 V (maks. 10 mA)
4	C	Vhod	Prednastavitev vodilne napetosti za glavni tok, $0-10 \text{ V}$ ($0 \text{ V} = I_{\min}/10 \text{ V} = I_{\max}$)
5	D	Vhod	Prednastavitev vodilne napetosti za tok padanja, $0-10 \text{ V}$ ($0 \text{ V} = I_{\min}/10 \text{ V} = I_{\max}$)
6	J/U	Izhod	Referenčni potencial 0 V
7	K	Izhod	Napajalna napetost +15 V, maks. 75 mA
8	V	Izhod	Napajalna napetost -15 V, maks. 25 mA
9	R	Vhod	Zagon/zaustavitev varilnega toka
10	H	Vhod	Preklop varilnega toka z glavnega na tok padanja (impulzi)
11	M/N/P	Vhod	Aktiviranje prednastavitve vodilne napetosti Postavite vse 3 signale na referenčni potencial 0 V, da se aktivira zunanja prednastavitev vodilne napetosti za glavni in tok padanja
12	G	Izhod	Merilna vrednost I_{ZELENA} ($1 \text{ V} = 100 \text{ A}$)

5.9.3 Robotski vmesnik RINT X12

Digitalni standardni vmesnik za uporabo v avtomatizaciji (opsijsko, dodatna oprema aparata ali zunanja želja stranke)

Funkcije in signali:

- Digitalni vhodi: Start/Stop, izbira načina uporabe, JOB-a in programa, navijanje, test plina
- Analogni vhodi: nadzorne napetosti, npr. moč varjenja, varilni tok, ipd.
- Rele-izhodi: procesni signal, pripravljenost za varjenje, zbiranje sistemskih napak, ipd.

5.9.4 Industrijski Bus-vmesnik BUSINT X11

Rešitev za udobno integracijo v avtomatizirano proizvodnjo z npr.

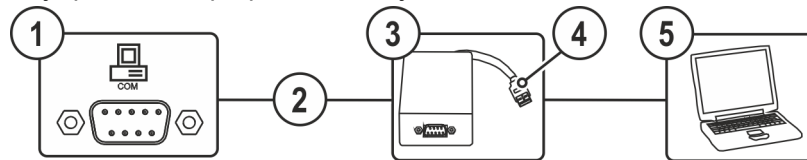
- Profinet/Profibus
- EnthernetIP/DeviceNet
- EtherCAT
- itd.

5.10 PC-vmesnik


Programska oprema za varilne parametre PC 300

Vse varilne parametre lahko udobno nastavite na računalniku in jih preprosto prenesete na enega ali več varilnih aparatov (oprema, komplet sestavljajo programska oprema, vmesnik, povezovalni kabli)

- Upravljanje do 510 del (JOB)
- Izmenjava del (JOB) z varilnega aparata in nanj
- Spletna izmenjava podatkov
- Podatki za nadzor varilnih podatkov
- Vedno posodobljeni podatki s standardno funkcijo posodabljanja za nove varilne parametre
- Varnostno kopiranje podatkov s preprosto izmenjavo med izvorom in računalnikom



Slika 5-76

Poz.	Simbol	Opis
1		PC-vmesnik, serijski (D-Sub priključek 9-polni)
2		Priključni kabel, 9-polni, serijski
3		SECINT X10 USB
4		USB-priključek Priključitev računalnika s sistemom Windows ali tabličnega računalnika RC300 na SECINT X10 USB
5		Windows-PC




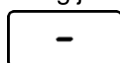
Škode na aparatu oziroma motnje zaradi neprimerne PC priključka!

Neuporaba vmesnika SECINT X10USB vodi do škode na aparatu oziroma do motenj pri prenosu signala. Z visokofrekvenčnimi vžigalnimi impulzi lahko pride do uničenja PC.

- **Med PC in varilnim aparatom mora biti priključen vmesnik SECINT X10USB!**
- **Priključek je potrebno izvesti izključno z dobavljenimi kabli (ne uporabljajte nobenih dodatnih podaljškov)!**

5.11 Način za prihranek energije (Standby)

Način varčne rabe energije je izbirno mogoče aktivirati z daljšim pritiskom na tipko > jf. *kapitel 4.3* ali prek nastavljivega parametra v meniju za konfiguracijo aparata (časovno odvisen način varčne rabe energije ) > jf. *kapitel 5.13*.



V aktivnem načinu varčne rabe energije se na prikazovalniku aparata prikaže samo srednja prečna vrednost.

S poljubnim aktiviranjem upravljalnega elementa (npr. obračanjem gumba) se način varčne rabe energije deaktivira in aparat znova preklopi v pripravljenost za varjenje.

5.12 Krmiljenje dostopa

Ta dodatna sestavna komponenta se lahko opsijsko doda tudi kasneje > jf. *kapitel 9*.

Za zaščito pred nepooblaščenimi ali nenamernimi prilagoditvami varilnih parametrov na aparatu je s pomočjo stikala na ključ omogočeno tudi zaklepanje vhodne ravni krmiljenja.

Nastavitev ključa 1 = Omogočeno nastavljanje vseh varilnih parametrov

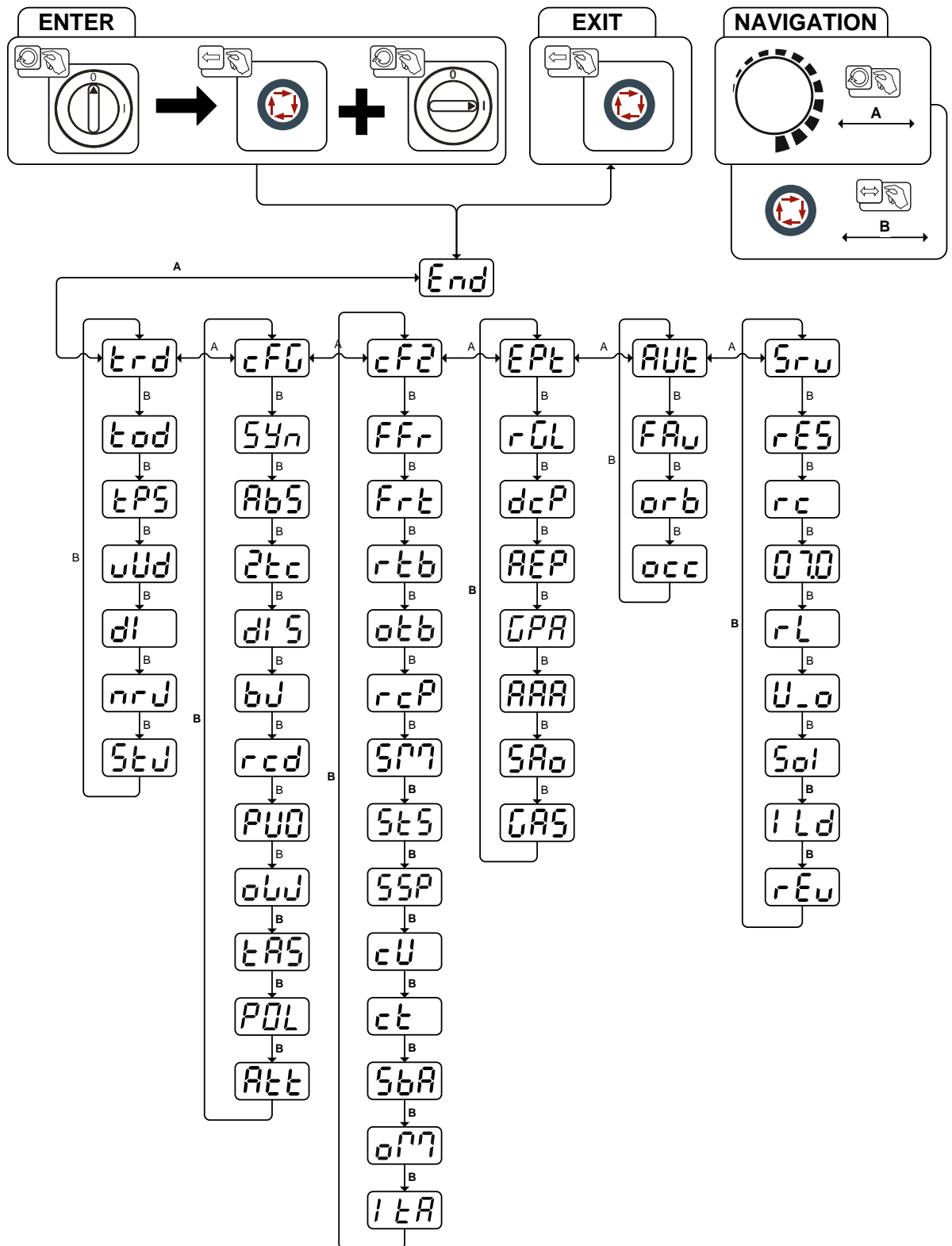
Nastavitev ključa 0 = Omogočeno je delovanje izključno naslednjih operativnih elementov:

- Pritisna tipka "Način uporabe"
- Vrtljivi gumb „Nastavitev varilnih parametrov“
- Pritisna tipka "Preklop zaslona"
- Pritisna tipka „TIG-pulzno varjenje“
- Pritisna tipka „Izbira varilnih parametrov“
- Pritisna tipka „Test plina“

5.13 Meni za konfiguracijo aparata

V meniju za konfiguracijo naprave se izvedejo osnovne nastavitve naprave.

5.13.1 Izбира, spreminjanje in shranjevanje parametrov

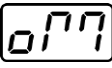
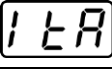

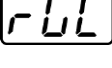
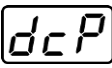



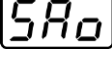


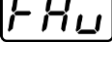
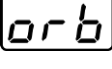

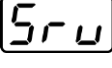


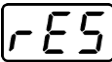
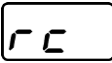
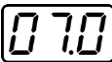
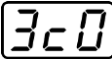
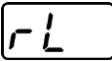
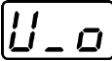
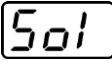
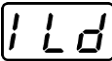
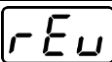
Slika 5-77

Prikaz	Nastavitev / izbira
	Izhod iz menija
	Izhod

Prikaz	Nastavitev / izbira
ErD	Meni konfiguracija gorilnika Nastavitev funkcij gorilnika
EOd	Način gorilnika (tovarniško 1) > jf. kapitel 5.8.2
EP5	Alternativni načini varjenja – zagon z dotikom Velja od načina gorilnika 11 navzgor (zaključek varjenja z dotikom ostane aktiven). <input type="checkbox"/> on ----- Funkcija je vklopljena (tovarniška nastavitev) <input type="checkbox"/> off ----- Funkcija je izklopljena
UUD	Hitrost up/down > jf. kapitel 5.8.3 Povečanje vrednosti > hitra sprememba toka Zmanjšanje vrednosti > počasna sprememba toka
dI	Skok toka > jf. kapitel 5.8.4 Nastavitev skoka toka v amperih
nru	Priklic številke JOB-a Nastavitev maksimalnega števila izbirnih JOB-ov (nastavitev: 1 do 128, tovarniško 10). Dodatni parametri po aktivaciji funkcije BLOCK-JOB.
StU	Start - JOB Nastavitev prvega priklicanega JOB –a (nastavitev: 129 do 256, privzeto 129).
cFD	Konfiguracija aparata Nastavitve funkcije aparata in prikaz parametrov
SYn	Princip delovanja <input type="checkbox"/> on ----- Sinergijska nastavitev parametrov (privzeto) <input type="checkbox"/> off ----- Konvencionalna nastavitev parametrov
Ab5	Nastavitev absolutne vrednosti (začetni tok, tok padanja, končni tok in tok vročega starta) > jf. kapitel 5.2.2 <input type="checkbox"/> on ----- Nastavitev varilnega toka, absolutna <input type="checkbox"/> off ----- Nastavitev varilnega toka, odstotna, v odvisnosti od glavnega toka (tovarniška nastavitev)
2tc	Obratovanje »2 takt« (različica C) > jf. kapitel 5.3.11.6 <input type="checkbox"/> on ----- Funkcija je vklopljena <input type="checkbox"/> off ----- Funkcija je izklopljena (tovarniška nastavitev)
dI 5	Nastavitev primarnega prikaza predpisanih vrednosti Definira prednostni prikaz za predpisane vrednosti: <input type="checkbox"/> bI d ----- Debelina pločevine <input type="checkbox"/> uoI ----- Varilna napetost (privzeto)
bU	RINT X12, Krmiljenje JOB-ov kot avtomatske rešitve <input type="checkbox"/> on ----- vklop <input type="checkbox"/> off ----- izklop (privzeto)
rCd	Preklop prikaza toka (MMA) <input type="checkbox"/> on ----- Prikaz dejanske vrednosti <input type="checkbox"/> off ----- Prikaz zelene vrednosti (tovarniška nastavitev)
PUD	Impulzno varjenje v fazi dvigovanja in upadanja toka > jf. kapitel 5.3.13 <input type="checkbox"/> on ----- Funkcija je vklopljena (tovarniška nastavitev) <input type="checkbox"/> off ----- Funkcija je izklopljena
oUu	Varjenje z dodatno žico, način obratovanja ² <input type="checkbox"/> I → 0 ----- Obratovanje z dodatno žico za avtomatizirane uporabe; žica se podaja, ko tok teče <input type="checkbox"/> 2t ----- Način obratovanja »2 takt« (tovarniška nastavitev) <input type="checkbox"/> 3t ----- Način obratovanja »3 takt« <input type="checkbox"/> 4t ----- Način obratovanja »4 takt«

Prikaz	Nastavitev / izbira
LAS	TIG-Antistick funkcija > jf. kapitel 5.3.14 <input type="checkbox"/> on -----funkcija je vključena (tovarniško privzeto). <input type="checkbox"/> oFF -----funkcija je izključena.
POL	Blokada programa 0 Pri aparatih z blokado dostopa je mogoče deaktivirati program 0. Če je blokada dostopa aktivna, je možen samo preklop na programe 1-x. <input type="checkbox"/> oFF -----Izbrati je mogoče vse programe (tovarniška nastavitev) <input type="checkbox"/> on -----Izbrati je mogoče programe 1-x (program 0 je deaktiviran)
ALT	Prikaz opozoril > jf. kapitel 7.2 <input type="checkbox"/> oFF -----Funkcija je izklopljena (tovarniška nastavitev) <input type="checkbox"/> on -----Funkcija je vklopljena
CF2	Konfiguracija aparata (drugi del) Nastavitve funkcij aparata in prikaza parametrov
FFr	Zagonski vzpon RTF > jf. kapitel 5.7.8.1 <input type="checkbox"/> on -----Varilni tok deluje v funkciji vzpona na vnaprej določeni glavni tok (tovarniška nastavitev) <input type="checkbox"/> oFF -----Varilni tok takoj skoči na vnaprej določeni glavni tok
Frt	Odzivnost RTF > jf. kapitel 5.7.8.2 <input type="checkbox"/> Lin -----Linearni odziv <input type="checkbox"/> Log -----Logaritemski odziv (tovarniška nastavitev)
rtb	Oblikovanje kupole z daljinsko komando RT AC ¹ <input type="checkbox"/> oFF -----Funkcija je izklopljena <input type="checkbox"/> on -----Funkcija je vklopljena (dodatno mora biti na daljinski komandi RT AC gumb »ravnovesje AC« obrnjen popolnoma v levo) (tovarniška nastavitev)
otb	Oblikovanje kupole (stara različica) <input type="checkbox"/> on -----Funkcija je vklopljena <input type="checkbox"/> oFF -----Funkcija je izklopljena (tovarniška nastavitev)
rcP	Preklop polaritete varilnega toka ¹ <input type="checkbox"/> on -----menjava polaritete na daljinskem upravljalniku RT PWS 1 19POL (privzeto) <input type="checkbox"/> oFF -----menjava polaritete na kontroli aparata
SPN	Način obratovanja spotmatic > jf. kapitel 5.3.11.5 Vžig z dotikom obdelovanca <input type="checkbox"/> on -----Funkcija je vklopljena (tovarniška nastavitev) <input type="checkbox"/> oFF -----Funkcija je izklopljena
StS	Nastavitev časa točkanja > jf. kapitel 5.3.11.5 <input type="checkbox"/> on -----Kratek čas točkanja, nastavitveno območje 5–999 ms, koraki po 1 ms (tovarniško) <input type="checkbox"/> oFF -----Dolg čas točkanja, nastavitveno območje 0,01–20,0 s, koraki po 10 ms (tovarniško)
SSP	Nastavitev sprostitve procesa > jf. kapitel 5.3.11.5 <input type="checkbox"/> on -----Ločena sprostitve procesa (tovarniška nastavitev) <input type="checkbox"/> oFF -----Stalna sprostitve procesa
CU	Način hlajenja gorilnika <input type="checkbox"/> Aut -----Samodejno delovanje (tovarniška nastavitev) <input type="checkbox"/> on -----Stalno vklopljeno <input type="checkbox"/> oFF -----Stalno izklopljeno
ct	Hlajenje gorilnika, čas izteka Nastavitev 1–60 min. (tovarniška nastavitev 5 min)
SbA	Funkcija varčevanja z energijo odvisna od časa > jf. kapitel 5.11 Trajanje ob neuporabi do aktiviranja načina varčevanja z energijo. Nastavitev <input type="checkbox"/> oFF = izklopljeno oz. številka vrednost 5–60 min (tovarniško 20).

Prikaz	Nastavitev / izbira
	Preklop načina obratovanja prek vmesnika za avtomatizacijo <input type="checkbox"/> 2t ----- »2 takt« <input type="checkbox"/> 2t5 ----- Posebno »2 takt«
	Ponovni vžig po prekinitvi oblaka > jf. kapitel 5.3.10.3 <input type="checkbox"/> OFF ----- Funkcija je izklopljena ali ima številsko vrednost 0,1–5,0 s (tovarniško 3 s).
	Strokovni meni
	Regulator srednje vrednosti AC ¹ <input type="checkbox"/> on ----- Funkcija je vklopljena (tovarniška nastavitev) <input type="checkbox"/> OFF ----- Funkcija je izklopljena
	Preklop polarnosti varilnega toka (dc+) pri TIG DC ¹ <input type="checkbox"/> on ----- Preklop polarnosti sproščen <input type="checkbox"/> OFF ----- Preklop polarnosti blokiran, ščiti pred okvaro volframove elektrode (tovarniška nastavitev).
	Impulz za rekondicioniranje (stabilnost oblikovanja kupole) ¹ Učinek čiščenja kupole za konec varjenja. <input type="checkbox"/> on ----- Funkcija je vklopljena (tovarniška nastavitev) <input type="checkbox"/> OFF ----- Funkcija je izklopljena
	Samodejno zapihavanje plina > jf. kapitel 5.3.5.3 <input type="checkbox"/> on ----- Funkcija je vklopljena (tovarniška nastavitev) <input type="checkbox"/> OFF ----- Funkcija je izklopljena
	Merjenje napetosti activArc <input type="checkbox"/> on ----- Funkcija je vklopljena (tovarniška nastavitev) <input type="checkbox"/> OFF ----- Funkcija je izklopljena
	Izdaja napak na vmesniku za avtomatizacijo, kontakt SYN_A <input type="checkbox"/> OFF ----- AC-sinhroniziranje ali vroča žica (tovarniška nastavitev) <input type="checkbox"/> F5n ----- Signal napake, negativna logika <input type="checkbox"/> F5n ----- Signal napake, pozitivna logika <input type="checkbox"/> Ruc ----- Povezava AVC (Arc voltage control)
	Nadzor plina Odvisno od lege plinskega senzorja, uporabe tlačne plinske šobe in faze nadzora med postopkom varjenja. <input type="checkbox"/> OFF ----- Funkcija je izklopljena (tovarniška nastavitev). <input type="checkbox"/> 1 ----- Nadzor se izvaja med postopkom varjenja. Plinski senzor med plinskim ventilom in gorilnikom (s tlačno plinsko šobo). <input type="checkbox"/> 2 ----- Nadzor se izvaja pred postopkom varjenja. Plinski senzor med plinskim ventilom in gorilnikom (brez tlačne plinske šobe). <input type="checkbox"/> 3 ----- Nadzor se izvaja neprekinjeno. Plinski senzor med plinsko jeklenko in plinskim ventilom (s tlačno plinsko šobo).
	Meni avtomatizacija ³
	Hiter prevzem vodilne napetosti (avtomatizacija) ³ <input type="checkbox"/> on ----- Funkcija je vklopljena <input type="checkbox"/> OFF ----- Funkcija je izklopljena (tovarniška nastavitev)
	Orbitalno varjenje ³ <input type="checkbox"/> OFF ----- Funkcija je izklopljena (tovarniška nastavitev) <input type="checkbox"/> on ----- Funkcija je vklopljena
	Orbitalno varjenje ³ Vrednost korekture za orbitalni tok
	Servisni meni Spremembe v servisnem meniju potekajo v dogovoru s pooblaščenim servisnim osebjem!

Prikaz	Nastavitev / izbira
	Ponastavitev (ponastavitev na tovarniške nastavitve) <input type="checkbox"/> FF-----Izklopljeno (tovarniška nastavitev) <input type="checkbox"/> FD-----Ponastavitev vrednosti v meniju za konfiguracijo aparata <input type="checkbox"/> PL-----Popolna ponastavitev vseh vrednosti in nastavitvev Ponastavitev se izvede ob zapustitvi menija (End).
	Način uporabe Avtomatsko / Ročno (rC on/off) ³ Izbira delovanja aparata / Krmiljenje <input type="checkbox"/> n-----z zunanjimi krmilnimi napetostmi / signali ali <input type="checkbox"/> FF-----s krmiljenjem preko aparata
	Poizvedba po stanju programske opreme (primer) 07. = ----ID sistemskega vodila
	03c0 = ---številka različice ID sistemskega vodila in številka različice sta ločena s piko.
	Izravnava upornosti voda > jf. kapitel 5.13.2
	Spremembe parametrov lahko izvaja izključno strokovno servisno osebje!
	Preklop VF-vžiga pri TIG-varjenju (trdi/mehki) <input type="checkbox"/> n-----mehki vžig (tovarniško) <input type="checkbox"/> FF-----trdi vžig
	Čas omejitve pulznega vžiga Nastavitev 0 ms-15 ms (1 ms-koraki)
	Stanje tiskanega vezja – izključno za strokovno servisno osebje!

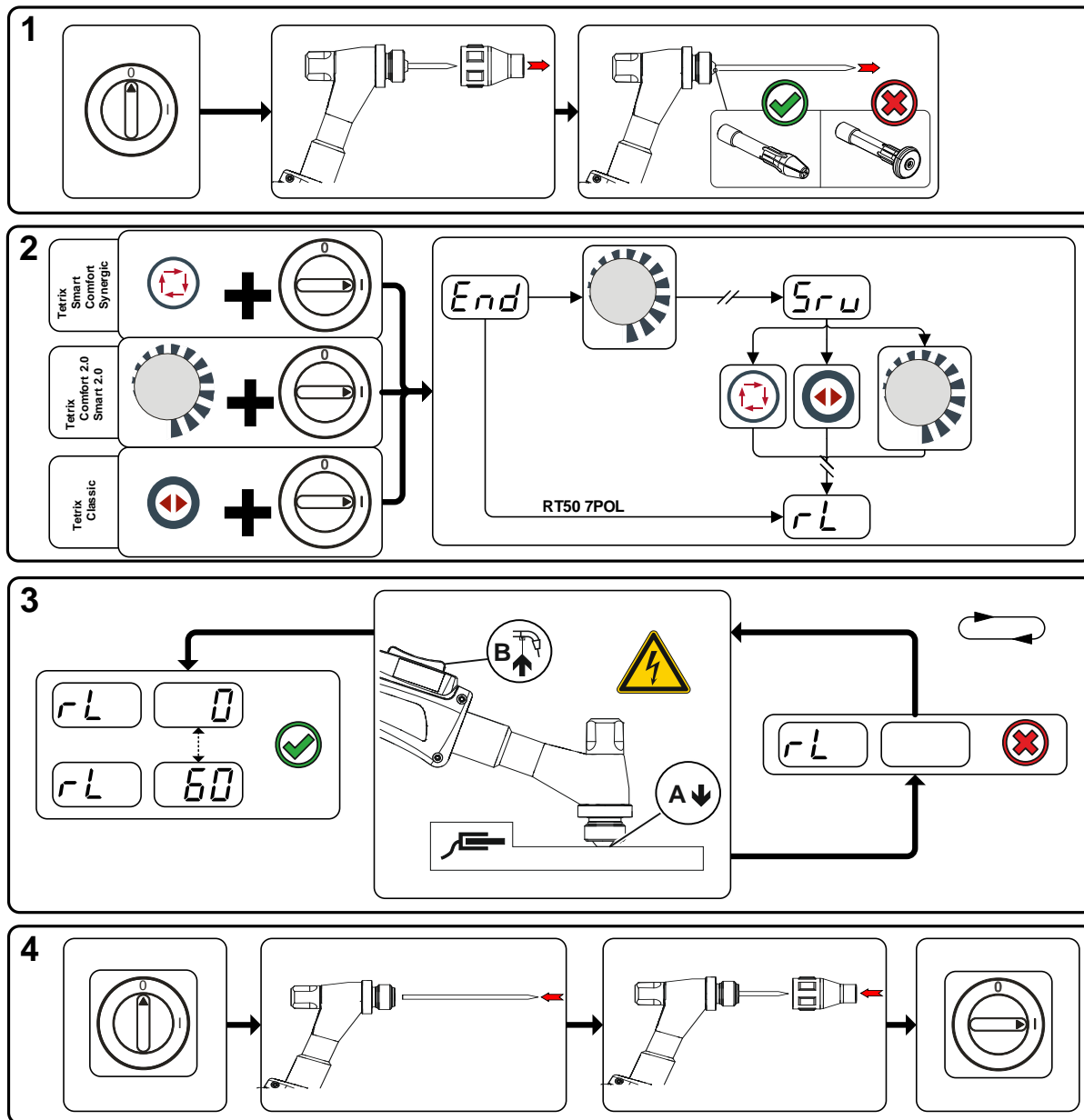
¹ izključno pri aparatih za varjenje z izmeničnim tokom (AC).

² izključno pri aparatih z dodatno žico (AW).

³ izključno pri komponentah za avtomatizacijo (RC).

5.13.2 Prilagoditev upornosti vodnika

Električno upornost kablov bi bilo potrebno po vsaki menjavi dodatne komponente, npr. gorilnika brez paketa vmesnih cevi (AW), izravnati na novo, da bi zagotovili optimalne lastnosti varjenja. Vrednost upornosti kablov se lahko nastavlja neposredno ali preko tokovnega vira. Ob dobavi je vrednost upornosti kablov optimalno nastavljena. Ob spreminjanju dolžine kablov je izravnava (korekcija napetosti) za optimizacijo varilnih lastnosti nujna.






Slika 5-78

1 Priprava

- Izklopite varilni aparat.
- Odvijete šobo za plin z gorilnika.
- Sprostite wolframovo elektrodo ter jo izvlečete.

2 Konfiguracija

- Pritisnite tipko  oz.  (Tetrix Classic), hkrati pa vklopite varilni aparat.
- Popustite pritisno tipko.
- Z vrtljivim gumbom  lahko zdaj izberete želene parametre.

3 Izravnava / Meritev

- Varilni gorilnik z vpenjalno pušo malo bolj pritisnete na čisto, očiščeno mesto na obdelovancu ter za približno 2 sekundi pritisnete sprožilno tipko gorilnika. Za kratek čas steče tok kratkega stika, s katerim se določi in prikaže nova vrednost upornosti kablov. Vrednost lahko znaša med 0 mΩ in 60 mΩ. Nova določena vrednost se takoj shrani in ne potrebuje nobene nadaljnje potrditve. Če se na desnem zaslonu ne prikaže nobena vrednost, meritev ni uspela. Meritev je v tem primeru potrebno ponoviti.

4 Ponovno omogočanje pripravljenosti na varjenje

- Varilni aparat izklopite.
- Wolframovo elektrodo ponovno vpenete v pušo.
- Znova privijete šobo za plin gorilnika.
- Vklopite varilni aparat.

6 Vzdrževanje, nega in odstranjevanje

6.1 Splošno

NEVARNOST



Nevarnost poškodb z električno napetostjo po izklopu aparata!

Delo na odprtem aparatu lahko vodi do poškodb s smrtnim izidom!

Med uporabo se v aparatu kondenzatorji polnijo in ta napetost ostane v njih še 4 minute po tem, ko se aparat izklopi iz napajanja.

1. Izklopite aparat.
2. Izvlecite kabel iz vtičnice.
3. Počakajte vsaj 4 min, da se kondenzatorji izpraznijo!

OPOZORILO



Nestrokovno vzdrževanje, preverjanje in popravila!

Vzdrževanje, preverjanje in popravila izdelka smejo izvajati samo usposobljeni strokovnjaki. Usposobljena oseba je oseba, ki na podlagi svoje izobrazbe, znanja in izkušenj pri preverjanju izvorov varilnega toka lahko prepozna nastale nevarnosti in morebitno posledično škodo ter sprejme ustrezne varnostne ukrepe.

- Upoštevajte napotke za vzdrževanje > *jf. kapitel 6.3.*
- Če eno izmed spodaj naštetih preverjanj ni uspešno, smete aparat znova uporabiti šele po servisiranju in ponovnem preverjanju.

Popravila in vzdrževanje lahko opravljajo zgolj in samo usposobljene in pooblašene strokovne osebe, drugače garancijska izjava ne velja. Ob vseh primerih, ki zadevajo servisne storitve, se obrnite na vašega dobavitelja, ki vam je dobavil aparat. Uveljavitev garancijskih primerov je mogoča zgolj preko vašega dobavitelja. Ob morebitni menjavi delov uporabljajte zgolj originalne nadomestne dele. Pri naročanju nadomestnih delov je potrebno navesti tip aparata, serijsko številko in številko aparata, oznako tipa in številko nadomestnega dela.

Aparat v navedenih okoljskih pogojih in običajnih delovnih pogojih v veliki meri ne potrebuje vzdrževanja in potrebuje minimalno nego.

Zaradi umazanega aparata se skrajšata življenjska doba in čas trajanja vklopa. Intervali čiščenja se merodajno prilagajajo pogojem v okolici in s tem povezanim onesnaženjem aparata (vendar najmanj vsakih šest mesecev).

6.2 Čiščenje

- Zunanje površine obrišite z vlažno krpo (ne uporabljajte agresivnih čistilnih sredstev).
- Prezračevalni kanal in po potrebi lamele hladilnika aparata izpihajte z brezoljnim in brezvodnim stisnjenim zrakom. Stisnjeni zrak lahko čezmerno zavrti ventilator aparata in ga tako uniči. Ne pihajte direktno v ventilator aparata in ga po potrebi mehansko blokirajte.
- Preverite onesnaženost hladilne tekočine in jo po potrebi zamenjajte.

6.2.1 Filter za umazanijo

Zaradi znižanega pretoka zraka za hlajenje se zmanjša obremenitveni količnik (intermitenca) varilne naprave. Filter za umazanijo je treba redno odstraniti in ga izpihati s stisnjenim zrakom (odvisno od količine umazanije).

6.3 Vzdrževalna dela, intervali

6.3.1 Dnevna vzdrževalna dela

Vizualni pregled

- Vklop in izklop iz omrežja
- Varnostni elementi za plinsko jeklenko
- Paket cevi in tokovne priključke preverite pred zunanjimi poškodbami in jih po potrebi zamenjajte oziroma prepustite popravilo strokovnemu osebu!
- Plinske cevi in njihovi priključni adapterji (magnetni ventil)
- Preverite trdnost vseh priključkov in obrabljivih delov in jih po potrebi privijte.
- Pregled pravilne namestitve koluta za žico.
- Transportna kolesa in njihovi varnostni elementi
- Transportni elementi (pas, dvižne osi, ročaj)
- Preostalo, splošno stanje

Preizkus funkcij

- Nastavitve za nadzor, poročila, zaščito in posamezna mesta (preverjanje funkcij)
- Vodi za varilni tok (preverite, če je ležišče trdno in pritrjeno-zaklenjeno)
- Plinske cevi in njihovi priključni adapterji (magnetni ventil)
- Varnostni elementi za plinsko jeklenko
- Pregled pravilne namestitve koluta za žico.
- Vijačne in vtične povezave priključkov ter obrabljive tele preverite in jih po potrebi privijte.
- Sprijete ostanke varjenja odstranite.
- Kolečke za pogon žice je potrebno redno čistiti (odvisno od nivoja umazanije).

6.3.2 Mesečna vzdrževalna dela

Vizualni pregled

- Poškodbe na ohišju (od spredaj, zadaj in s strani)
- Transportna kolesa in njihovi varnostni elementi
- Transportni elementi (pas, dvižne osi, ročaj)
- Cevi za hladilna sredstva in njihove priključke preverite zaradi nečistoče

Preizkus funkcij

- Izbirno stikalo, kontrolne naprave, naprave za ustavitv v sili, nastavitve za zmanjševanje napetosti, signalne in nadzorne lučke
- Nadzor elementov za dovajanje žice (uvodnica, vodilna cevka) na trdnem ležišču.
- Cevi za hladilna sredstva in njihove priključke preverite zaradi nečistoče
- Preverite in očistite varilni gorilnik. Zaradi oblog v gorilniku lahko pride do kratkega stika, slabših rezultatov varjenja in posledično do poškodb gorilnika!

6.3.3 Letno preverjanje (pregled in preizkušanje med obratovanjem)

Po standardu IEC 60974-4 „Ponoven pregled in preverjanje“ je potrebno opraviti ponovni pregled. Zraven zahtev, ki so navedene v tem priročniku, je potrebno upoštevati in izpolnjevati tudi zakonodajo posamezne države.

Nadaljnje informacije lahko najdete v priloženi brošuri "Warranty registration" in v "Informacije o garanciji, vzdrževanju in pregledih" na spletni strani www.ewm-group.com !

6.4 Odstranjevanje aparata



Pravilno odstranjevanje!

Aparat vsebuje dragocene materiale, ki jih je potrebno reciklirati in elektronske sestavne dele, ki jih je potrebno odstraniti.

- **Ne odvrzite jih med gospodinjske odpadke!**
- **Upoštevajte obvezujoče predpise o odstranjevanju odpadkov!**
- V skladu z evropskimi predpisi (Direktivo 2012/19/EU o starih električnih in elektronskih napravah) odsluženih električnih in elektronskih naprav ni več dovoljeno odlagati med nerazvrščene odpadke. Te je treba ločeno zbirati. Znak zabojnika na kolesih opozarja, da je potrebno ločeno zbiranje. To napravo je treba oddati v odstranjevanje oz. recikliranje v za to predvidene sisteme.
- V Nemčiji je treba v skladu z zakonom (Zakon o dajanju v promet, sprejemanju in okolju prijaznem odstranjevanju električnih in elektronskih naprav (ElektroG)) staro napravo odstraniti ločeno od nerazvrščenih komunalnih odpadkov. Javni (komunalni) izvajalci odstranjevanja odpadkov so za ta namen določili zbirna mesta, na katerih se brezplačno sprejemajo stare naprave iz zasebnih gospodinjstev.
- Za informacije o vračilu ali zbiranju odsluženih naprav se obrnite na pristojno mestno oz. občinsko upravo.
- Zaradi tega je omogočeno vračanje stare opreme tudi partnerjem EWM po vsej Evropi.

7 Odpravljanje napak

Vsi produkti so podvrženi strogi kontroli v proizvodnji in končnemu pregledu. Če se še kljub temu pojavi nekaj, kar ne deluje, preglejte aparat glede na spodaj navedene smernice. Če nobena od spodaj navedenih pomoči ne privede do ponovnega delovanja naprave, o tem obvestite pooblaščen servis.

7.1 Seznam za odstranjevanje motenj

Osnovne zahteve za pravilno delovanje so potrebne za primerno opremljenost aparata z uporabljenim materialom in procesnim plinom!

Legenda	Simbol	Opis
	↘	Napaka / Vzrok
	✘	Pomoč

Izklop omrežne varovalke

- ↘ Neprimerna omrežna varovalka
- ✘ Priporočena varovalka > *jf. kapitel 8.*

Motnje delovanja

- ↘ Ne zadosten pretok hladilne tekočine
 - ✘ Preverite stanje hladilne tekočine in jo po potrebi dopolnite
 - ✘ Prepognjena mesta pri ceveh (paketu cevi) popravite
 - ✘ Ponastavite varovalni avtomat hladilne črpalke nazaj s potiskom tipke
- ↘ Zrak v pretoku hladilne tekočine
 - ✘ Odzračiti je potrebno krožni tok hlajenja > *jf. kapitel 7.6*
- ↘ Različnih parametrov ni mogoče nastaviti (aparati z blokado dostopa)
 - ✘ Vhodna raven je zaklenjena, potrebno je izklopiti zaporo dostopa > *jf. kapitel 5.12*
- ↘ Po vklopu svetijo vse signalne lučke kontrolne plošče naprave
- ↘ Po vklopu ne sveti nobena signalna lučka kontrolne plošče naprave
- ↘ Ni varilne moči
 - ✘ Izpad faze, preverite omrežni priključek (varovalke)
- ↘ Težave s povezavo
 - ✘ Naredite povezavo s kontrolnim kablom oziroma ga preverite na pravilni instalaciji.

Pregrevanje gorilnika

- ↘ Slabe povezave varilnega toka
 - ✘ Tokovne priključke pritrdite pri gorilniku in/ali pri obdelovanem kosu
 - ✘ Tokovni kontakt pravilno privijte
- ↘ Preobremenitev
 - ✘ Preverite nastavitve varilnega toka in jo popravite
 - ✘ Uporabite močnejši gorilnik

Varilni oblok se ne prižge

- ↘ Napačna nastavitve načina vžiga.
 - ✘ Vrsta vžiga: Izberite "VF-vžig". Odvisno od aparata se nastavitve izvede bodisi s preklopnikom vrste vžiga ali preko parametra **bF** v enem od menijev aparata (po potrebi glejte "Navodilo za obratovanje krmilja").

Slab vžig varilnega oblaka

- ↘ Vključen material v wolframovi elektrodi z dotikanjem dodatnega materiala ali obdelovanega kosa
 - ✘ Wolframovo elektrodo znova nabrusite ali zamenjajte
- ↘ Slab prevzem toka pri vžigu
 - ✘ Nastavitve preverite in po potrebi povečate (več energije za vžig) na vrtljivem gumbu „Premer wolframove elektrode / optimizacija vžiga“.

Nemiren varilni oblok

- ✓ Vključen material v wolframovi elektrodi z dotikanjem dodatnega materiala ali obdelovanega kosa
 - ✗ Wolframovo elektrodo znova nabrusite ali zamenjajte
- ✓ Nezdružljive nastavitve parametrov
 - ✗ Nastavitve pregledujte oziroma popravite

Nastajanje por

- ✓ Neustrezna ali pomanjkljiva pokritost plina
 - ✗ Preverite nastavitve zaščitnega plina in po potrebi zamenjajte jeklenko z zaščitnim plinom
 - ✗ Varilno mesto zaščitite z zaščitno pregrado (pretok zraka vpliva na rezultate varjenja)
 - ✗ Uporabljajte plinski objektiv pri uporabi aluminija in visoko legiranega jekla
- ✓ Neustrezna ali obrabljena oprema gorilnika
 - ✗ Preverite velikost plinske šobe in jo po potrebi zamenjajte
- ✓ Kondenz (voda) v plinski cevi
 - ✗ Očistite paket cevi za plin ali ga zamenjajte

7.2 Javljanje opozoril







Na prikazovalniku se prikaže opozorilo s črkami A pri prikazu enega aparata oz. s črkami Att pri prikazu več aparatov. Možni vzroki opozorila se sporočajo prek ustrezne opozorilne številke (glejte tabelo).

Prikaz možnih opozorilnih števil je odvisen od izvedbe aparata (vmesniki/funkcije).

- Če se prikaže več opozoril, se prikažejo eno za drugim.
- Dokumentirajte opozorila aparata in o njih po potrebi poročajte servisnemu osebju.

Opozorilna številka	Možen vzrok	Pomoč
1	Temperatura aparata je previsoka	Počakajte, da se aparat ohladi
2	Izpadi polvalov	Preverite procesne parametre
3	Opozorilo zaradi hlajenja gorilnika	Preverite raven hladilnega sredstva in ga po potrebi dolijte
4	Opozorilo zaradi plina	Preverite oskrbo s plinom
5	Glejte opozorilno številko 3	-
6	Motnja zaradi dodatnega materiala (žična elektroda)	Preverite podajanje žice (pri aparatih z dodatno žico)
7	Izpad vodila CanBus	Obvestite servis.
32	Funkcija izpada kodirnika, pogon	Obvestite servis.
33	Pogon deluje v primeru preobremenitve	Prilagodite mehansko obremenitev
34	Naloga JOB ni znana	Izberite drugo nalogo JOB

Sporočila je mogoče ponastaviti s pritiskom na tipko (glejte tabelo):

Kontrolna plošča	Smart	Classic	Comfort	Smart 2 Comfort 2	Synergic
Tipka			<ul style="list-style-type: none"> ● AMP ● VOLT ● JOB 	kW V JOB 	<ul style="list-style-type: none"> ●  ● VOLT ● JOB ● PROG 

7.3 Javljanje napak

Napaka varilnega aparata je na prikazu krmiljenja označena s kodo napake (glejte razpredelnico). V primeru napake se zadevni del izklopi.

Prikaz možnih napačnih števil je odvisen od različice aparata (vmesniki / funkcije).

- Če se hkrati pojavi več napak, se bodo prikazale ena za drugo.
- Napake na aparatu je potrebno zabeležiti in jih po potrebi podati serviserjem.

Obvestilo o napaki	Možen vzrok	Pomoč
Err 3	Napaka merilnika hitrosti	Preverjanje vodenja žice/kompleta cevi
	Pogon motorja ni priključen	<ul style="list-style-type: none"> • V meniju za konfiguracijo aparata izklopite (stanje izklopa) obratovanje s hladno žico • Priključite pogon motorja
Err 4	Temperaturna napaka	Počakajte, da se aparat ohladi
	Napaka v vezju za zasilni izklop (vmesnik za avtomatizacijo)	<ul style="list-style-type: none"> • Preverite zunanje izklopne naprave • Preverite mostiček JP 1 (Jumper) na tiskanem vezju T320/1
Err 5	Previsoka napetost	Izklopite napravo in preverite napajalno napetost
Err 6	Prenizka napetost	
Err 7	Napaka hladilnega sredstva (samo pri priključenem hladilnem sistemu)	Preverite raven hladilnega sredstva in ga po potrebi dolijte
Err 8	Napaka pri plinu	Preverite oskrbo s plinom
Err 9	Sekundarna previsoka napetost	Izklopite in nato znova vklopite aparat. Če napake s tem ni mogoče odpraviti, obvestite servis.
Err 10	Napaka PE	
Err 11	Položaj hitre zaustavitve	Spremljajte signal »potrditev napake« prek robotskega vmesnika (če se uporablja)
Err 12	Napaka naprave za zmanjšanje napetosti	Izklopite in nato znova vklopite aparat. Če napake s tem ni mogoče odpraviti, obvestite servis.
Err 16	Tok pomožnega obloka	Preverite gorilnik
Err 17	Napaka pri dodatni žici Prevelik tok oz. odstopanje med želeno in dejansko vrednostjo žice	Preverite sistem pogona motorja (preverite in po potrebi popravite pogon, kompleti cevi, gorilnik, hitrost podajanja procesne žice in hitrost robotskega postopka)
Err 18	Napaka plazemskega plina Prednastavljena zelena vrednost se znatno razlikuje od dejanske vrednosti.	Preverite oskrbo s plazemskim plinom (tesnjenje; pregibi; vodenje; povezave; zapiranje)
Err 19	Napaka zaščitnega plina Prednastavljena zelena vrednost se znatno razlikuje od dejanske vrednosti	Preverite oskrbo s plazemskim plinom (tesnjenje; pregibi; vodenje; povezave; zapiranje)
Err 20	Pretok hladilnega sredstva Pretok hladilnega sredstva je prenizek	Preverite hladilni krog (raven hladilnega sredstva; tesnjenje; pregibi; vodenje; povezave; zapiranje)
Err 22	Previsoka temperatura v hladilnem krogu	Preverite hladilni krog (raven hladilnega sredstva; zelena vrednost temperature)
Err 23	Previsoka temperatura VF-dušilke	<ul style="list-style-type: none"> • Počakajte, da se aparat ohladi • Po potrebi prilagodite čase ciklov obdelave
Err 24	Napaka pri vžigu pomožnega obloka	Preverite obrabljive dele plazemskega gorilnika
Err 32	Napaka elektronike (napaka I>0)	Izklopite in nato znova vklopite aparat. Če napake s tem ni mogoče odpraviti, obvestite servis.
Err 33	Napaka elektronike (napaka Udejanske)	

Obvestilo o napaki	Možen vzrok	Pomoč
Err 34	Napaka elektronike (napaka A/D-kanala)	
Err 35	Napaka elektronike (stranska napaka)	
Err 36	Napaka elektronike (oznaka S)	
Err 37	Napaka elektronike (napaka temperature)	Počakajte, da se aparat ohladi.
Err 38	---	Izklopite in nato znova vklopite aparat.
Err 39	Napaka elektronike (sekundarna previsoka napetost)	Če napake s tem ni mogoče odpraviti, obvestite servis.
Err 40	Napaka elektronike (napaka I>0)	Obvestite servis.
Err 48	Napaka pri vžigu	Preverite postopek varjenja
Err 49	Prekinitiv obloka	Obvestite servis
Err 51	Napaka v vezju za zasilni izklop (vmesnik za avtomatizacijo)	<ul style="list-style-type: none">• Preverite zunanje izklopne naprave• Preverite mostiček JP 1 (Jumper) na tiskanem vezju T320/1
Err 57	Napaka dodatnega pogona, napaka merilnika hitrosti	Preverite dodatni pogon (tahogenerator ne daje signala; okvara M3.51 > servis)
Err 59	Nezdružljiva komponenta	Zamenjajte komponento

7.4 Povrnitev varilnih parametrov nazaj na tovarniške nastavitve

Vsi parametri, ki so bili shranjeni s strani uporabnikov, se zamenjajo s privzetimi tovarniškimi nastavitvami!

Za ponastavitev varilnih parametrov ali nastavitve naprave na tovarniške nastavitve je mogoče v servisnem meniju **[5r]** izbrati parameter **[rE5]** > *jf. kapitel 5.13.*

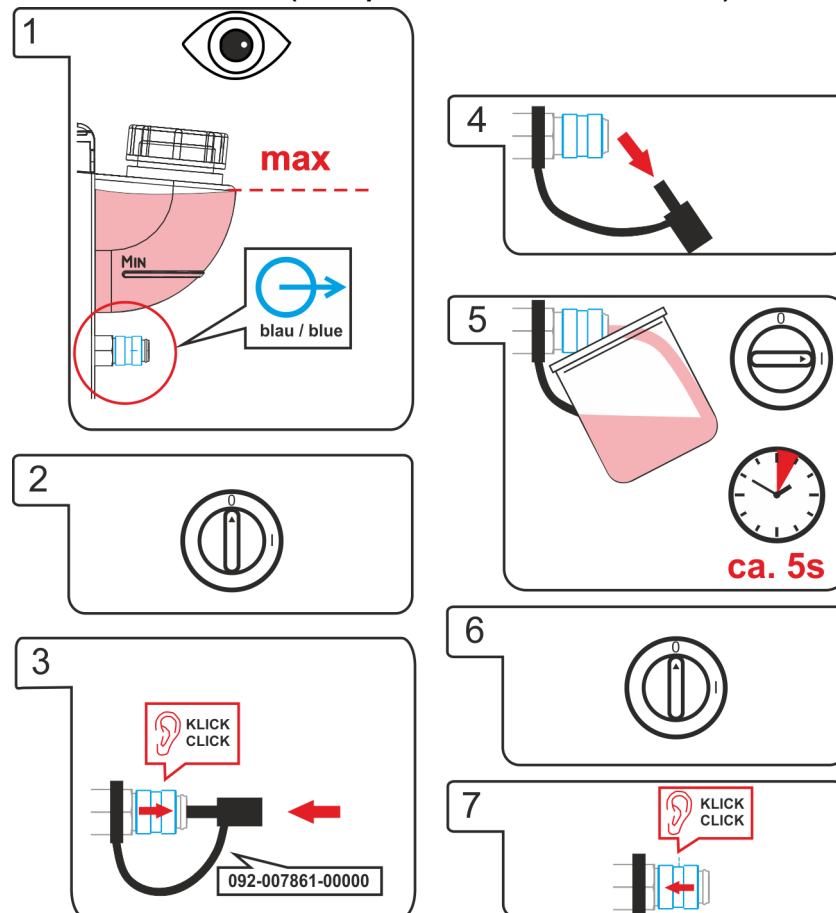
7.5 Prikaz verzije programa na čelni plošči

Poizvedba o različici programske opreme je namenjena zgolj za informacijo pooblaščenemu servisu in se opravi v meniju za konfiguracijo aparata > *jf. kapitel 5.13!*

7.6 Prezračevanje hladilnega sistema

Posoda za hladilno tekočino in hitre spojke za pretok in povratni tok hladilne tekočine so priložene samo pri aparatih z vodnim hlajenjem > *jf. kapitel 9.*

Za prezračevanje hladilnega sistema uporabite vedno modri priključek hladilnega sredstva, ki leži čim bolj globoko v hladilnem sistemu (blizu posode za hladilno tekočino)!



Slika 7-1

8 Tehnični podatki

Podatki o zmogljivostih in garanciji veljajo zgolj ob uporabi originalnih nadomestnih in rezervnih delov!

8.1 Tetrix 351 AC/DC

	WIG	Ročno oblačno
Varilni tok (I_2)	5 A do 350 A	
Varilna napetost po standardu (U_2)	10,2 V do 24 V	20,2 V do 34 V
Obremenitveni količnik (intermitenca) ED pri 40° C ^[1]		
60 %	350 A	
100 %	300 A	290 A
Napetost odprtih sponk (U_0)	100 V	
Omrežna napetost (Toleranca) / Frekvenca	3 x 400 V (-25 % do +20 %) / 50/60 Hz	
Omrežna varovalka ^[2]	3 x 16 A	3 x 20 A
Omrežni priključni kabel	H07RN-F4G6	
maks. Priključna moč (S_1)	10,9 kVA	15,4 kVA
Moč generatorja (Prip.)	21,0 kVA	
maks. Maksimalna omrežna impedanca (@PCC)	xxx ^[3]	
Cos Phi / Izkoristek	0,99 / 85 %	
Razred zaščite / Razred prenapetosti	I / III	
Stopnja umazanosti	3	
Razred izolacije / Vrsta zaščite	H / IP 23	
Zaščitno stikalo na diferenčni tok	Tip B (priporočeno)	
Raven hrupa ^[4]	<70 dB(A)	
Moč hlajenja pri 1 l/min (+25 °C/77 °F)	1500 W	
maks. Količina transporta	5 l/min / 1.3 gal./min	
maks. Višina transporta	35 m / 115 ft.	
maks. Übersetzung für Kreiselpumpe	3,5 bar / 0.35 MPa	
Črpalka / Vsebina posode	Rotacijske črpalke / 12 l (2,65 gal.)	
Temperatura okolice ^[5]	-25 °C do +40 °C	
Hlajenje naprav	Ventilator (AF)	
Hlajenje gorilnika	Plin ali voda	
Masni kabel (min.)	70 mm ²	
Razred EMC	A	
Varnostna oznaka	CE / [S] / EAC	
Uporabljeni standardi	glejte Izjavo o skladnosti (dokumenti naprave)	
Mere L / B / H	1085 x 450 x 1003 mm / 42.7 x 17.7 x 39.5 tuuma	
Teža	132 kg / 291 lb.	

^[1] Ciklična obremenitev: 10 min (60 % ED = 6 min. varjenja, 4 min. premora).

^[2] Priporočljive so taljive varovalke DIAZED xxA gG. Pri uporabi avtomatskih varovalk je potrebna izklopna karakteristika »C«!

^[3] Ta varilna naprava ne ustreza IEC 61000-3-12. Če se priključi na javni nizkonapetostni sistem, je izvajalec ali uporabnik varilne naprave odgovoren za to, da je varilno napravo dovoljeno priključiti po dogovoru z upravljavcem električnega omrežja.

^[4] Raven hrupa v prostem teku in med obratovanjem pri standardni obremenitvi po IEC 60974-1 pri maksimalni delovni točki.

^[5] Temperatura okolice je odvisna od hladilnega sredstva! Upoštevajte področje temperature hladilnega sredstva!

8.2 Tetrix 451 AC/DC

	WIG	Ročno obločno
Varilni tok (I_2)	5 A do 450 A	
Varilna napetost po standardu (U_2)	10,2 V do 28,0 V	20,2 V do 38,0 V
Obremenitveni količnik (intermitenca) ED pri 40° C ^[1]		
80 %	450 A	
100 %	420 A	
Napetost odprtih sponk (U_0)	79 V	
Omrežna napetost (Toleranca) / Frekvenca	3 x 400 V (-25 % do +20 %) / 50/60 Hz	
Omrežna varovalka ^[2]	3 x 25 A	3 x 32 A
Omrežni priključni kabel	H07RN-F4G6	
maks. Priključna moč (S_1)	16,3 kVA	22,0 kVA
Moč generatorja (Prip.)	30,0 kVA	
maks. Maksimalna omrežna impedanca (@PCC)	xxx ^[3]	
Cos Phi / Izkoristek	0,99 / 85 %	
Razred zaščite / Razred prenapetosti	I / III	
Stopnja umazanosti	3	
Razred izolacije / Vrsta zaščite	H / IP 23	
Zaščitno stikalo na diferenčni tok	Tip B (priporočeno)	
Raven hrupa ^[4]	<70 dB(A)	
Moč hlajenja pri 1 l/min (+25 °C/77 °F)	1500 W	
maks. Količina transporta	5 l/min / 1.3 gal./min	
maks. Višina transporta	35 m / 115 ft.	
maks. Übersetzung für Kreiselpumpe	3,5 bar / 0.35 MPa	
Črpalka / Vsebina posode	Rotacijske črpalke / 12 l (2,65 gal.)	
Temperatura okolice ^[5]	-25 °C do +40 °C	
Hlajenje naprav	Ventilator (AF)	
Hlajenje gorilnika	Plin ali voda	
Masni kabel (min.)	70 mm ²	
Razred EMC	A	
Varnostna oznaka	CE / [S] / ENEC	
Uporabljeni standardi	glejte Izjavo o skladnosti (dokumenti naprave)	
Mere L / B / H	1085 x 680 x 1204 mm / 42.7 x 26.8 x 47.4 tuuma	
Teža	181,5 kg / 400.1 lb.	

^[1] Cikli obremenitve: 10 min (60 % ED = 6 min. varjenja, 4 min. premora).


^[2] Priporočljive so taljive varovalke DIAZED xxA gG. Pri uporabi avtomatskih varovalk je potrebna izklopna karakteristika »C«!

^[3] Ta varilna naprava ne ustreza IEC 61000-3-12. Če se priključi na javni nizkonapetostni sistem, je izvajalec ali uporabnik varilne naprave odgovoren za to, da je varilno napravo dovoljeno priključiti po dogovoru z upravljavcem električnega omrežja.

^[4] Raven hrupa v prostem teku in med obratovanjem pri standardni obremenitvi po IEC 60974-1 pri maksimalni delovni točki.

^[5] Temperatura okolice je odvisna od hladilnega sredstva! Upoštevajte področje temperature hladilnega sredstva!

8.3 Tetrix 501 AC/DC

	WIG	Ročno oblačno
Varilni tok (I_2)	5 A do 500 A	
Varilna napetost po standardu (U_2)	10,2 V do 30 V	20,2 V do 40 V
Obremenitveni količnik (intermitenca) ED pri 40° C ^[1]		
60 %	500 A	
100 %	420 A	
Napetost odprtih sponk (U_0)	79 V	
Omrežna napetost (Toleranca) / Frekvenca	3 x 400 V (-25 % do +20 %) / 50/60 Hz	
Omrežna varovalka ^[2]	3 x 25 A	3 x 32 A
Omrežni priključni kabel	H07RN-F4G6	
maks. Priključna moč (S_1)	19,3 kVA	25,6 kVA
Moč generatorja (Prip.)	35 kVA	
maks. Maksimalna omrežna impedanca (@PCC)	xxx ^[3]	
Cos Phi / Izkoristek	0,99 / 85 %	
Razred zaščite / Razred prenapetosti	I / III	
Stopnja umazanosti	3	
Razred izolacije / Vrsta zaščite	H / IP 23	
Zaščitno stikalo na diferenčni tok	Tip B (priporočeno)	
Raven hrupa ^[4]	<70 dB(A)	
Moč hlajenja pri 1 l/min (+25 °C/77 °F)	1500 W	
maks. Količina transporta	5 l/min / 1.3 gal./min	
maks. Višina transporta	35 m / 115 ft.	
maks. Übersetzung für Kreiselpumpe	3,5 bar / 0.35 MPa	
Črpalka / Vsebina posode	Rotacijske črpalke / 12 l (2,65 gal.)	
Temperatura okolice ^[5]	-25 °C do +40 °C	
Hlajenje naprav	Ventilator (AF)	
Hlajenje gorilnika	Plin ali voda	
Masni kabel (min.)	95 mm ²	
Razred EMC	A	
Varnostna oznaka	CE /  / EAC	
Uporabljeni standardi	glejte Izjavo o skladnosti (dokumenti naprave)	
Mere L / B / H	1085 x 680 x 1204 mm / 42.7 x 26.8 x 47.4 tuuma	
Teža	181,5 kg / 400.1 lb.	

^[1] Ciklična obremenitev: 10 min (60 % ED = 6 min. varjenja, 4 min. premora).

^[2] Priporočljive so taljive varovalke DIAZED xxA gG. Pri uporabi avtomatskih varovalk je potrebna izklopna karakteristika »C«!

^[3] Ta varilna naprava ne ustreza IEC 61000-3-12. Če se priključi na javni nizkonapetostni sistem, je izvajalec ali uporabnik varilne naprave odgovoren za to, da je varilno napravo dovoljeno priključiti po dogovoru z upravljavcem električnega omrežja.

^[4] Raven hrupa v prostem teku in med obratovanjem pri standardni obremenitvi po IEC 60974-1 pri maksimalni delovni točki.

^[5] Temperatura okolice je odvisna od hladilnega sredstva! Upoštevajte področje temperature hladilnega sredstva!

8.4 Tetrix 551 AC/DC

	WIG	Ročno obločno
Varilni tok (I_2)	5 A do 550 A	
Varilna napetost po standardu (U_2)	10,2 V do 32,0 V	20,2 V do 42,0 V
Obremenitveni količnik (intermitenca) ED pri 40° C ^[1]		
60 %	550 A	
100 %	420 A	
Napetost odprtih sponk (U_0)	79 V	
Omrežna napetost (Toleranca) / Frekvenca	3 x 400 V (-25 % do +20 %) / 50/60 Hz	
Omrežna varovalka ^[2]	3 x 25 A	3 x 32 A
Omrežni priključni kabel	H07RN-F4G6	
maks. Priključna moč (S_1)	22,6 kVA	29,5 kVA
Moč generatorja (Prip.)	40,0 kVA	
maks. Maksimalna omrežna impedanca (@PCC)	xxx ^[3]	
Cos Phi / Izkoristek	0,99 / 85 %	
Razred zaščite / Razred prenapetosti	I / III	
Stopnja umazanosti	3	
Razred izolacije / Vrsta zaščite	H / IP 23	
Zaščitno stikalo na diferenčni tok	Tip B (priporočeno)	
Raven hrupa ^[4]	<70 dB(A)	
Moč hlajenja pri 1 l/min (+25 °C/77 °F)	1500 W	
maks. Količina transporta	5 l/min / 1.3 gal./min	
maks. Višina transporta	35 m / 115 ft.	
maks. Übersetzung für Kreiselpumpe	3,5 bar / 0.35 MPa	
Črpalka / Vsebina posode	Rotacijske črpalke / 12 l (2,65 gal.)	
Temperatura okolice ^[5]	-25 °C do +40 °C	
Hlajenje naprav	Ventilator (AF)	
Hlajenje gorilnika	Plin ali voda	
Masni kabel (min.)	95 mm ²	
Razred EMC	A	
Varnostna oznaka	CE / [S] / ENEC	
Uporabljeni standardi	glejte Izjavo o skladnosti (dokumenti naprave)	
Mere L / B / H	1085 x 680 x 1204 mm / 42.7 x 26.8 x 47.4 tuuma	
Teža	181,5 kg / 400.1 lb.	

^[1] Ciklična obremenitev: 10 min (60 % ED = 6 min. varjenja, 4 min. premora).

^[2] Priporočljive so taljive varovalke DIAZED xxA gG. Pri uporabi avtomatskih varovalk je potrebna izklopna karakteristika »C«!

^[3] Ta varilna naprava ne ustreza IEC 61000-3-12. Če se priključi na javni nizkonapetostni sistem, je izvajalec ali uporabnik varilne naprave odgovoren za to, da je varilno napravo dovoljeno priključiti po dogovoru z upravljavcem električnega omrežja.

^[4] Raven hrupa v prostem teku in med obratovanjem pri standardni obremenitvi po IEC 60974-1 pri maksimalni delovni točki.

^[5] Temperatura okolice je odvisna od hladilnega sredstva! Upoštevajte področje temperature hladilnega sredstva!

9 Dodatna oprema

Dodatne komponente, ki vplivajo na rezultat varjenja, kot so gorilnik, masni kabel, držalo za elektrode ali paket vmesnih cevi, lahko dobite pri vašem pooblaščenem dobavitelju.

9.1 Daljinski upravljalnik in pripomočki

Tip	Oznaka	Številka artikla
RTF1 19POL 5 M	Nožni daljinski upravljalnik, tok s priklj. kablom	094-006680-00000
RT1 19POL	Daljinski upravljalnik, tok	090-008097-00000
RTG1 19POL 5m	Daljinski upravljalnik, tok	090-008106-00000
RTAC1 19POL	Daljinska komanda, tok/ravnovesje/frekvenca Smiselno izključno za aparate z načinom varjenja z izmeničnim tokom (AC).	090-008197-00000
RT PWS1 19POL	Daljinska komanda, tok navpičnega zvara, obrnitev faze. Smiselno izključno za aparate z načinom varjenja z izmeničnim tokom (AC).	090-008199-00000
RTP1 19POL	Daljinski upravljalnik Točkanje/Pulziranje	090-008098-00000
RTP2 19POL	Daljinski upravljalnik Točkanje/Pulziranje	090-008099-00000
RTP3 spotArc 19POL	Daljinski upravljalnik spotArc Točkanje/Pulziranje	090-008211-00000
RT50 7POL	Daljinska komanda, popoln obseg funkcij	090-008793-00000
RA5 19POL 5M	Priključni kabel, npr. za daljinski upravljalnik	092-001470-00005
RA10 19POL 10m	Priključni kabel, npr. za daljinski upravljalnik	092-001470-00010
RA20 19POL 20m	Priključni kabel, npr. za daljinski upravljalnik	092-001470-00020
RV5M19 19POL 5M	Podaljšek	092-000857-00000

9.2 Hlajenje gorilnika

Tip	Oznaka	Številka artikla
KF 23E-10	Hladilna tekočina (-10 °C), 9,3 l	094-000530-00000
KF 23E-200	Hladilna tekočina (-10 °C), 200 l	094-000530-00001
KF 37E-10	Hladilna tekočina (-20 °C), 9,3 l	094-006256-00000
KF 37E-200	Hladilna tekočina (-20 °C), 200 l	094-006256-00001
TYP 1	Tester zaščite proti zamrzovanju	094-014499-00000
HOSE BRIDGE UNI	Cevni most	092-007843-00000

9.3 Možnosti

Tip	Oznaka	Številka artikla
ON 7pol	Opcijska dodatna oprema 7-polna priključna reža za dodatne komponente in digitalne vmesnike	092-001826-00000
ON 12pol Retox Tetrax 300/400/401/351/451/551	12-polna priključna reža za gorilnik	092-001807-00000
ON 19pol 351/451/551	Opcijska dodatna oprema 19-polna priključna reža za dodatne komponente in analogne avtomatske vmesnike	092-001951-00000
ON HS XX1	Držalo za pakete cevi in daljinsko komando	092-002910-00000
ON LB Wheels 160x40MM	Opcijska dodatna oprema, nastavljiva zavora za kolesčke aparata	092-002110-00000
ON Tool Box	Opcijska dodatna oprema, škatla za orodje	092-002138-00000
ON Key Switch	Dodatna opcija: stikalo na ključ	092-001828-00000

9.3.1 Tetrax 351 AC/DC

Tip	Oznaka	Številka artikla
ON Filter T/P	Opcijska dodatna oprema, filter za dovod zraka	092-002092-00000
ON Holder Gas Bottle <50L	Držalo za plinske jeklenke, manjše od 50 l	092-002151-00000
ON Shock Protect	Opcijska dodatna oprema, branik pred udarci	092-002154-00000

9.3.2 Tetrax 451-551 AC/DC

Tip	Oznaka	Številka artikla
ON Filter Tetrax XL	Opcijska dodatna oprema: filter za umazanijo za dovod zraka	092-004999-00000
ON Holder Gas Bottle <50L TETRAX XL	Opcijska dodatna oprema: držalo za plinsko jeklenko <50 L	092-002345-00000

9.4 Splošni dodatki

Tip	Oznaka	Številka artikla
DM 842 Ar/CO2 230bar 30l D	Reducirni ventil za tlak jeklenke z manometrom	394-002910-00030
GH 2X1/4" 2M	Plinska cev	094-000010-00001
32A 5POLE/CEE	Stikalo aparata	094-000207-00000
ADAP 8-5 POL	Adapter 8 na 5 polov	092-000940-00000

9.5 Obojestrano, istočasno varjenje, vrste sinhronizacije**9.5.1 Sinhronizacija preko kabla (frekvenca 50Hz do 200Hz)**

Za obojestrano, istočasno varjenje po principu Master/Slave, morata biti oba aparata opremljena z 19-polno priključno režo (ON 19POL- upoštevajte različno dodatno opremo po tipih aparatov).

Tip	Oznaka	Številka artikla
SYNINT X10 19POL	Sinhronizacijski set, vključuje vmesnik in priključni kabel	090-008189-00000
RA10 19POL 10m	Priključni kabel, npr. za daljinski upravljalik	092-001470-00010

9.5.2 Sinhronizacija preko omrežne napetosti (50 Hz / 60 Hz)

Tip	Oznaka	Številka artikla
ON Netsynchron 351/451/551	Opcijska dodatna oprema: Preklop faznega zaporedja za sinhronizirano varjenje	090-008212-00000





9.6 Računalniška komunikacija

Tip	Oznaka	Številka artikla
PC300.Net	PC300.Net Programska oprema za varilne parametre, vključuje kabel in vmesnik SECINT X10 USB	090-008777-00000





10 Dodatek A

10.1 JOB-List

JOB	Postopki				Material	Žica					Položaj zvara				Volframova elektroda Ø
	TIG	TIG z vročo žico	TIG s hladno žico	Ročno obločno		0,6	0,8	1,0	1,2	1,6	Kotni zvar	I-spoj	Kotni zvar s prekrivnim spojem	Navpični zvar	
1	Rezervirano														
2	<input checked="" type="checkbox"/>				CrNi/ Fe/ St						<input checked="" type="checkbox"/>				1
3	<input checked="" type="checkbox"/>				CrNi/ Fe/ St						<input checked="" type="checkbox"/>				1,6
4	<input checked="" type="checkbox"/>				CrNi/ Fe/ St						<input checked="" type="checkbox"/>				2
5	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		CrNi/ Fe/ St	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>				2,4
6	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		CrNi/ Fe/ St	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>				3,2
7	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		CrNi/ Fe/ St	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>				> 3,2
8	<input checked="" type="checkbox"/>				CrNi/ Fe/ St						<input checked="" type="checkbox"/>				1
9	<input checked="" type="checkbox"/>				CrNi/ Fe/ St						<input checked="" type="checkbox"/>				1,6
10	<input checked="" type="checkbox"/>				CrNi/ Fe/ St						<input checked="" type="checkbox"/>				2
11	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		CrNi/ Fe/ St	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>				2,4
12	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		CrNi/ Fe/ St	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>				3,2
13	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		CrNi/ Fe/ St	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>				> 3,2
14	<input checked="" type="checkbox"/>				CrNi/ Fe/ St							<input checked="" type="checkbox"/>			1
15	<input checked="" type="checkbox"/>				CrNi/ Fe/ St							<input checked="" type="checkbox"/>			1,6
16	<input checked="" type="checkbox"/>				CrNi/ Fe/ St							<input checked="" type="checkbox"/>			2
17	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		CrNi/ Fe/ St	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>			2,4
18	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		CrNi/ Fe/ St	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>			3,2
19	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		CrNi/ Fe/ St	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>			> 3,2
20	<input checked="" type="checkbox"/>				CrNi/ Fe/ St								<input checked="" type="checkbox"/>		1
21	<input checked="" type="checkbox"/>				CrNi/ Fe/ St								<input checked="" type="checkbox"/>		1,6
22	<input checked="" type="checkbox"/>				CrNi/ Fe/ St								<input checked="" type="checkbox"/>		2
23	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		CrNi/ Fe/ St	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>		2,4
24	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		CrNi/ Fe/ St	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>		3,2
25	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		CrNi/ Fe/ St	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>		> 3,2
26	<input checked="" type="checkbox"/>				Cu/CuZn						<input checked="" type="checkbox"/>				1
27	<input checked="" type="checkbox"/>				Cu/CuZn						<input checked="" type="checkbox"/>				1,6
28	<input checked="" type="checkbox"/>				Cu/CuZn						<input checked="" type="checkbox"/>				2
29	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		Cu/CuZn		<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>				2,4
30	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		Cu/CuZn		<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>				3,2
31	<input checked="" type="checkbox"/>				Cu/CuZn						<input checked="" type="checkbox"/>				> 3,2
32	<input checked="" type="checkbox"/>				Cu/CuZn						<input checked="" type="checkbox"/>				1
33	<input checked="" type="checkbox"/>				Cu/CuZn						<input checked="" type="checkbox"/>				1,6
34	<input checked="" type="checkbox"/>				Cu/CuZn						<input checked="" type="checkbox"/>				2
35	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		Cu/CuZn		<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>				2,4
36	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		Cu/CuZn		<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>				3,2

JOB	Postopki				Material	Žica					Položaj zvara				Volframova elektroda Ø
	TIG	TIG z vročo žico	TIG s hladno žico	Ročno obločno		0,6	0,8	Ø			Kotni zvar 	I-spoj 	Kotni zvar s prekrivnim spojem 	Navpični zvar 	
								1,0	1,2	1,6					
37	<input checked="" type="checkbox"/>				Cu/CuZn						<input checked="" type="checkbox"/>			> 3,2	
38	<input checked="" type="checkbox"/>				Cu/CuZn							<input checked="" type="checkbox"/>		1	
39	<input checked="" type="checkbox"/>				Cu/CuZn							<input checked="" type="checkbox"/>		1,6	
40	<input checked="" type="checkbox"/>				Cu/CuZn							<input checked="" type="checkbox"/>		2	
41	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		Cu/CuZn			<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>		2,4	
42	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		Cu/CuZn			<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>		3,2	
43	<input checked="" type="checkbox"/>				Cu/CuZn							<input checked="" type="checkbox"/>		> 3,2	
44	<input checked="" type="checkbox"/>				Cu/CuZn								<input checked="" type="checkbox"/>	1	
45	<input checked="" type="checkbox"/>				Cu/CuZn								<input checked="" type="checkbox"/>	1,6	
46	<input checked="" type="checkbox"/>				Cu/CuZn								<input checked="" type="checkbox"/>	2	
47	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		Cu/CuZn			<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	2,4	
48	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		Cu/CuZn			<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	3,2	
49	<input checked="" type="checkbox"/>				Cu/CuZn								<input checked="" type="checkbox"/>	> 3,2	
50	<input checked="" type="checkbox"/>				AlMg					<input checked="" type="checkbox"/>				1	
51	<input checked="" type="checkbox"/>				AlMg					<input checked="" type="checkbox"/>				1,6	
52	<input checked="" type="checkbox"/>				AlMg					<input checked="" type="checkbox"/>				2	
53	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlMg			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				2,4	
54	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlMg			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				3,2	
55	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlMg			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				> 3,2	
56	<input checked="" type="checkbox"/>				AlMg						<input checked="" type="checkbox"/>			1	
57	<input checked="" type="checkbox"/>				AlMg						<input checked="" type="checkbox"/>			1,6	
58	<input checked="" type="checkbox"/>				AlMg						<input checked="" type="checkbox"/>			2	
59	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlMg			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			2,4	
60	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlMg			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			3,2	
61	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlMg			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			> 3,2	
62	<input checked="" type="checkbox"/>				AlMg							<input checked="" type="checkbox"/>		1	
63	<input checked="" type="checkbox"/>				AlMg							<input checked="" type="checkbox"/>		1,6	
64	<input checked="" type="checkbox"/>				AlMg							<input checked="" type="checkbox"/>		2	
65	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlMg			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		2,4	
66	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlMg			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		3,2	
67	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlMg			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		> 3,2	
68	<input checked="" type="checkbox"/>				AlMg								<input checked="" type="checkbox"/>	1	
69	<input checked="" type="checkbox"/>				AlMg								<input checked="" type="checkbox"/>	1,6	
70	<input checked="" type="checkbox"/>				AlMg								<input checked="" type="checkbox"/>	2	
71	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlMg			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	2,4	
72	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlMg			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	3,2	
73	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlMg			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	> 3,2	
74	<input checked="" type="checkbox"/>				AlSi					<input checked="" type="checkbox"/>				1	
75	<input checked="" type="checkbox"/>				AlSi					<input checked="" type="checkbox"/>				1,6	

JOB	Postopki				Material	Žica					Položaj zvara				Volframova elektroda Ø
	TIG	TIG z vročo žico	TIG s hladno žico	Ročno obločno		0,6	0,8	1,0	1,2	1,6	Kotni zvar	I-spoj	Kotni zvar s prekrivnim spojem	Navpični zvar	
76	<input checked="" type="checkbox"/>				AlSi						<input checked="" type="checkbox"/>				2
77	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlSi			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>				2,4
78	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlSi			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>				3,2
79	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlSi			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>				> 3,2
80	<input checked="" type="checkbox"/>				AlSi						<input checked="" type="checkbox"/>				1
81	<input checked="" type="checkbox"/>				AlSi						<input checked="" type="checkbox"/>				1,6
82	<input checked="" type="checkbox"/>				AlSi						<input checked="" type="checkbox"/>				2
83	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlSi			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>				2,4
84	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlSi			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>				3,2
85	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlSi			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>				> 3,2
86	<input checked="" type="checkbox"/>				AlSi							<input checked="" type="checkbox"/>			1
87	<input checked="" type="checkbox"/>				AlSi							<input checked="" type="checkbox"/>			1,6
88	<input checked="" type="checkbox"/>				AlSi							<input checked="" type="checkbox"/>			2
89	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlSi			<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>			2,4
90	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlSi			<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>			3,2
91	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlSi			<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>			> 3,2
92	<input checked="" type="checkbox"/>				AlSi								<input checked="" type="checkbox"/>		1
93	<input checked="" type="checkbox"/>				AlSi								<input checked="" type="checkbox"/>		1,6
94	<input checked="" type="checkbox"/>				AlSi								<input checked="" type="checkbox"/>		2
95	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlSi			<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>		2,4
96	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlSi			<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>		3,2
97	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		AlSi			<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>		> 3,2
98	<input checked="" type="checkbox"/>				Al99					<input checked="" type="checkbox"/>					1
99	<input checked="" type="checkbox"/>				Al99					<input checked="" type="checkbox"/>					1,6
100	<input checked="" type="checkbox"/>				Al99					<input checked="" type="checkbox"/>					2
101	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		Al99			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>					2,4
102	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		Al99			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>					3,2
103	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		Al99			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>					> 3,2
104	<input checked="" type="checkbox"/>				Al99						<input checked="" type="checkbox"/>				1
105	<input checked="" type="checkbox"/>				Al99						<input checked="" type="checkbox"/>				1,6
106	<input checked="" type="checkbox"/>				Al99						<input checked="" type="checkbox"/>				2
107	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		Al99			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>				2,4
108	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		Al99			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>				3,2
109	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		Al99			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>				> 3,2
110	<input checked="" type="checkbox"/>				Al99							<input checked="" type="checkbox"/>			1
111	<input checked="" type="checkbox"/>				Al99							<input checked="" type="checkbox"/>			1,6
112	<input checked="" type="checkbox"/>				Al99							<input checked="" type="checkbox"/>			2
113	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		Al99			<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>			2,4
114	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		Al99			<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>			3,2

JOB	Postopki				Material	Žica					Položaj zvara				Volframova elektroda ∅
	TIG	TIG z vročo žico	TIG s hladno žico	Ročno obločno		0,6	0,8	1,0	1,2	1,6	Kotni zvar 	I-spoj 	Kotni zvar s prekrivnim spojem 	Navpični zvar 	
115	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		Al99				<input checked="" type="checkbox"/>					> 3,2	
116	<input checked="" type="checkbox"/>				Al99								<input checked="" type="checkbox"/>	1	
117	<input checked="" type="checkbox"/>				Al99								<input checked="" type="checkbox"/>	1,6	
118	<input checked="" type="checkbox"/>				Al99								<input checked="" type="checkbox"/>	2	
119	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		Al99			<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	2,4	
120	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		Al99			<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	3,2	
121	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		Al99			<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	> 3,2	
122	Ročno TIG/TIG Classic														
123	Elektroda Classic														
124	Rezervirano														
125	Rezervirano														
126	Rezervirano														
127	Elektroda za JOB														
128	Rezervirano														
129-179	Proste naloge JOB ali SCO (npr. plazma)														
180	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			CrNi/FeSt		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				2,4	
181	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			CrNi/FeSt		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				3,2	
182	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			CrNi/FeSt		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				> 3,2	
183	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			CuSi			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>				2,4	
184	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			CuSi			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>				3,2	
185-207	Proste naloge JOB special customer order (SCO)/TIG Comfort (Smart samo 200)														
208-215	Proste naloge JOB ali special customer order (SCO)/elektrode Comfort (Smart samo 208)														
216-254	Proste naloge JOB ali special customer order (SCO)														
255	DC- z vžigom Dc+														
256	Preverjanje: 5 A do Imaks														

ni omogočeno

omogočeno

11 Dodatek B

11.1 Pregled parametrov – nastavitveno območje

11.1.1 TIG-Varjenje

Parameter TIG/plazma	Prikaz		Nastavitveno območje			Opomba
	Koda	Enota	Standardno	min.	maks.	
Čas predpihavanja	\overline{UPr}	s	0,5	0	- 20	
Začetni tok AMP%	\overline{ISt}	%	20	1	- 200	% glavnega toka AMP
Čas dvigovanja toka	\overline{EUP}	s	1,0	0,0	- 20,0	
Čas pulziranja	$\overline{E-1}$	s	0,01	0,00	- 20,0	
Čas spreminjanja	$\overline{ES1}$	s	0,10	0,00	- 20,0	Čas prehoda z AMP glavnega toka na AMP% toka padanja
Tok padanja AMP%	$\overline{I-2}$	%	50	1	200	% glavnega toka AMP
Čas premora pulziranja	$\overline{E-2}$	s	0,01	0,00	- 20,0	
Čas spreminjanja	$\overline{ES2}$	s	0,10	0,00	- 20,0	Čas prehoda z AMP% toka padanja na AMP glavnega toka
Čas upadanja toka	\overline{Edn}	s	1,0	0,0	- 20,0	
Končni tok AMP%	\overline{IEd}	%	20	1	- 200	% glavnega toka AMP
Čas zapihavanja plina	\overline{UPt}	s	8	0,0	- 40,0	
Premer elektrod, metrični	\overline{ndR}	mm	2,4	1,0	- 4,0	
Čas spotArc točkanja	$\overline{E-P}$	s	2	0,01	- 20,0	
Čas spotmatic ($\overline{SES} > \overline{an}$)	$\overline{E-P}$	ms	200	5	- 999	
Čas spotmatic ($\overline{SES} > \overline{aFF}$)	$\overline{E-P}$	s	2	0,01	- 20,0	
activArc	\overline{RRP}			0	- 100	
Hitrost up/down	\overline{Ud}	%	10	1	- 100	x0,01 % AMP glavnega toka
Skok toka	\overline{di}	A	1	1	- 20	

11.1.2 Elektro – obločno varjenje

Parameter Ročno obločno	Prikaz		Nastavitveno območje			Opomba
	Koda	Enota	Standardno	min.	maks.	
Tok vročega starta	\overline{Iht}	%	120	1	- 200	% AMP glavnega toka (parameter \overline{RbS} na nastavitvev \overline{aFF})
Čas vročega starta	\overline{Eht}	s	0,5	0,0	- 10,0	
Moč obloka	\overline{Rrc}		0	-40	- 40	
Frekvenca pulziranja	\overline{FrE}	Hz	1,2	0,2	- 500	
Ravnovesje pulziranja	\overline{bRL}		30	1	- 99	

12 Priloga C

12.1 Iskanje trgovca

Sales & service partners
www.ewm-group.com/en/specialist-dealers



"More than 400 EWM sales partners worldwide"

Ta varilna naprava ne ustreza IEC 61000-3-12. Če se priključi na javni nizkonapetostni sistem, je izvajalec ali uporabnik varilne naprave odgovoren za to, da je varilno napravo dovoljeno priključiti po dogovoru z upravljavcem električnega omrežja.