



Varilni aparat

Taurus 355 Synergic S HP MM TKM

099-005407-EW525

13.05.2016

**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.



O vseh vprašanjih glede namestitve, zagona, uporabe ali posebnosti o kraju ali namenu uporabe produkta, se obrnite na vašega prodajnega predstavnika ali na našo službo za odnose s strankami na številko +49 2680 181-0.

Seznam pooblaščenih poslovnih partnerjev najdete na naši spletni strani www.ewm-group.com.

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 namestitvev 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

D-56271 Mündersbach

Pravico do kopiranja tega dokumenta ima samo proizvajalec.

Ponatis v celoti ali v delni obliki je možen samo s pisnim dovoljenjem.

Vse podatke v tem dokumentu smo natančno preverili, da bi zagotovili njihovo točnost. Kljub temu pa si pridržujemo pravico do sprememb zaradi stvarnih ali tipkarskih napak.

1 Kazalo vsebine

1	Kazalo vsebine	3
2	Varnostna navodila	6
2.1	Opombe k uporabi tega priročnika.....	6
2.2	Razlaga simbolov.....	7
2.3	Splošno.....	8
2.4	Transport in namestitvev	12
2.4.1	Okoljski pogoji	13
2.4.1.1	Ob uporabi	13
2.4.1.2	Transport in skladiščenje	13
3	Uporaba v skladu z določbami	14
3.1	Področje uporabe.....	14
3.2	Veljavne podlage	15
3.2.1	Garancija	15
3.2.2	Izjava o skladnosti	15
3.2.3	Varjenje v okoljih s povečano nevarnostjo električnega udara	15
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	Pogled od spredaj.....	16
4.2	Pogled od zadaj.....	18
4.2.1	Operativni elementi v aparatu	20
4.3	Čelna plošča – operativni elementi.....	22
4.3.1	Zaporedje funkcij.....	24
5	Struktura in delovanje	25
5.1	Splošna navodila.....	25
5.2	Postavitev	26
5.2.1	Zaščitni pokrov, kontrola aparata	27
5.2.2	Držalo gorilnika.....	28
5.3	Hlajenje aparata.....	29
5.4	Masni kabel, splošno	29
5.5	Navodila za polaganje kablov varilnega toka	30
5.6	Omrežni priključek	32
5.6.1	Konfiguracija omrežja	32
5.7	Hlajenje gorilnika.....	33
5.7.1	Priključek hladilnik gorilnika.....	33
5.8	Oskrba z zaščitnim plinom.....	34
5.8.1	Test plina	35
5.8.2	Funkcija Predpihovanje paketa cevi.....	35
5.8.3	Preizkus plina – nastavitev količine zaščitnega plina.....	35
5.9	Prikaz podatkov o varjenju.....	36
5.10	MIG/MAG-varjenje	37
5.10.1	Priključek gorilnika in masnega kabla	37
5.10.2	Dovajanje žice	39
5.10.2.1	Odpiranje zaščitne sponke pogona za dovajanje žice.....	39
5.10.2.2	Vstavljanje koluta z žico.....	39
5.10.2.3	Menjava pogonskih koles.....	40
5.10.2.4	Dovajanje žice v pogon.....	42
5.10.2.5	Nastavitev zavore koluta.....	44
5.10.3	MIG/MAG-Opredelitev varilnih opravil (JOB-ov)	45
5.10.4	Izbira varilnega opravila	45
5.10.4.1	Osnovni varilni parameter	45
5.10.4.2	Način delovanja.....	45
5.10.4.3	Dušilni učinek / dinamika	46
5.10.4.4	superPuls	46
5.10.4.5	Odžig žice	47
5.10.5	MIG/MAG-delovna točka	48

5.10.5.1	Izbira enote prikaza	48
5.10.5.2	Nastavitev delovne točke z debelino materiala	48
5.10.5.3	Popravljanje dolžine obloka	49
5.10.5.4	Dodatne komponente za nastavitev delovne točke	49
5.10.5.5	forceArc	50
5.10.5.6	rootArc	51
5.10.6	MIG/MAG-Poteki funkcij / vrste uporabe	52
5.10.6.1	Razlaga simbolov in funkcij	52
5.10.7	MIG/MAG-Zaporedje programov (način „Program-Steps“)	62
5.10.7.1	Izbira parametrov zaporedja programov	62
5.10.7.2	MIG/MAG-Pregled parametrov	63
5.10.7.3	Primer, pritrdilno varjenje (2-taktno)	64
5.10.7.4	Primer, pritrdilno varjenje aluminija (2-taktno Special)	64
5.10.7.5	Primer, varjenje aluminija (4-taktno Special)	65
5.10.7.6	Primer, vidni zvari (4-taktno Superpuls)	66
5.10.8	Način Glavni program A	67
5.10.8.1	Izbira parametrov (program A)	69
5.10.9	MIG/MAG-Prisilni izklop	69
5.10.10	MIG/MAG-Standardni gorilnik	70
5.10.11	MIG/MAG-Posebni gorilnik	70
5.10.11.1	Up-/Down (gor/dol) delovanje in delovanje programov	70
5.10.11.2	Preklop med Push/Pull in vmesnim pogonom	70
5.10.12	Ekspertni meni (MIG/MAG)	71
5.10.13	Izbira	71
5.11	TIG-Varjenje	73
5.11.1	Priključek gorilnika in masnega kabla	73
5.11.2	Izbira varilnega opravila	74
5.11.3	Nastavitev varilnega toka	74
5.11.4	TIG-način vžiganja	74
5.11.4.1	Liftarc	74
5.11.5	Zaporedje funkcij / vrste uporabe	75
5.11.5.1	Razlaga simbolov in funkcij	75
5.11.6	TIG-Prisilni izklop	78
5.11.7	TIG-zaporedje programov (način „Program-Steps“)	79
5.12	Elektro – obločno varjenje	80
5.12.1	Priključitev držala za elektrode in masnega kabla	80
5.12.2	Izbira varilnega opravila	81
5.12.3	Nastavitev varilnega toka	81
5.12.4	Arcforce	81
5.12.5	Hotstart-način	82
5.12.6	Antistick funkcija	82
5.12.7	Pregled parametrov	82
5.13	Daljinski upravljalik	83
5.14	Vmesniki za avtomatizacijo	83
5.14.1	Priključek za daljinski upravljalik, 19-polni	84
5.15	PC-vmesniki	85
5.16	Krmiljenje dostopa	85
5.17	Posebni parametri (napredne nastavitve)	85
5.17.1	Izbira, spreminjanje in shranjevanje parametrov	86
5.17.1.1	Ponastavitev na tovarniške nastavitve	88
5.17.1.2	Podrobnosti posebnih parametrov	89
5.18	Meni za konfiguracijo aparata	98
5.18.1	Izbira, spreminjanje in shranjevanje parametrov	98
5.18.2	Prilagoditev upornosti vodnika	100
5.18.3	Način za prihranek energije (Standby)	101
6	Vzdrževanje, nega in odstranjevanje	102
6.1	Splošno	102
6.2	Vzdrževalna dela, intervali	102
6.2.1	Dnevna vzdrževalna dela	102
6.2.1.1	Vizualni pregled	102

6.2.1.2	Preizkus funkcij	102
6.2.2	Mesečna vzdrževalna dela	103
6.2.2.1	Vizualni pregled	103
6.2.2.2	Preizkus funkcij	103
6.2.3	Letno preverjanje (pregled in preizkušanje med obratovanjem)	103
6.3	Odstranjevanje aparata	103
6.3.1	Izjava proizvajalca končnemu uporabniku	103
6.4	Skladnost z zahtevami RoHS	103
7	Odpravljanje napak	104
7.1	Seznam za odstranjevanje motenj	104
7.2	Sporočila o napakah (električni vir)	105
7.3	Ponastavitev JOB-ov (varilnih nalog) na privzete tovarniške nastavitve	107
7.3.1	Ponastavitev posameznega JOB-a	107
7.3.2	Ponastavitev vseh JOB-ov	108
8	Tehnični podatki	109
8.1	Taurus 355 Synergic S	109
9	Dodatna oprema	110
9.1	Splošni dodatki	110
9.2	Daljinski upravljalnik / Priključni kabel in podaljšek	110
9.2.1	Priključek 7-polni	110
9.2.2	19-polni priključek	110
9.3	Možnosti	111
9.4	Računalniška komunikacija	111
10	Obrabljivi deli	112
10.1	Kolesa za dovajanje žice	112
10.1.1	Kolesa za dovajanje žice za jekleno žico	112
10.1.2	Kolesa za dovajanje aluminijaste žice	113
10.1.3	Kolesa za dovajanje polnjene žice	113
10.1.4	Dovajanje žice	113
11	Dodatek A	114
11.1	JOB-List	114
12	Dodatek B	115
12.1	Pregled pisarn EWM	115

2 Varnostna navodila

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.

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
	Tehnične posebnosti, ki jih uporabnik mora upoštevati.
	Pravilno
	Napačno
	Aktiviraj
	Ne aktiviraj
	Pritisnite in držite
	Obrni
	Vklopi
	Izklopi napravo
	Vklopi napravo
ENTER	vklop menija
NAVIGACIJA	navigacija po meniju
EXIT	Izhod iz menija
4 s 	Zastopanje časa (primer: 4 s počakati / aktivirati)
	Prekinitev v meniju (možne nadaljnje nastavitve)
	Orodje ni potrebno
	Potrebno dodatno orodje

2.3 Splošno

NEVARNOST



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)!



Električni udar!

Varilni aparati proizvajajo visoke napetosti, ki ob dotikanju lahko vodijo do življenjsko nevarnih električnih udarov in opeklin. Tudi pri stiku z nižjimi napetostmi lahko pride do nesreč in hudih posledic.

- Aparat lahko odpirajo samo pooblašeni serviserji!
- Aparata naj se ne dotikajo predmeti, ki prevajajo električno napetost!
- Priključni in povezovalni vodi morajo biti brez poškodb!
- Gorilnik in držalo elektrod morata biti izolirana!
- Nosite izključno suha zaščitna oblačila!
- Počakajte 4 minute, da se kondenzatorji izpraznijo!

OPOZORILO



Nevarnost poškodb zaradi sevanja ali vročine!

Sevanje električnega oblaka lahko povzroči poškodbe na koži in očeh.

Stik v vročimi varjenci in iskrami lahko povroči opekline.

- Uporabljajte ščit za varjenje oziroma čelado za varjenje z zadostnim nivojem zaščite (odvisno od uporabe)!
- Nosite suho zaščitno obleko (na primer ščit za varjenje, rokavice, itd.) s skladu s predlaganimi predpisi posamezne države!
- Ostale osebe zaščitite z zaščitnimi zavesami ali zaščitnimi stenami proti sevanju in nevarnosti oslepitve!



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 ob varjenju nastajajočih visokih temperatur, letečih isker, vročih delov in vroče žlindre, lahko nastane nevarnost požara.

Tudi nenadzorovani varilni tokovi lahko povzročijo ogenj!

- Bodite pozorni na požarna središča na delovnem območju!
- Ne dovajajte različnih vnetljivih predmetov, kot so na primer netila za les ali vžigalniki.
- Na delovnem območju naj bo vedno na voljo gasilni aparat!
- Pred začetkom varjenja odstranite ostanke gorljivih snovi daleč stran od mesta obdelave.
- Varjene dele obdelujte naprej, ko so ohlajeni.
Ne približujte jih gorljivim materialom!
- Kable za varjenje povežite pravilno!

⚠ 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 pri hkratnem vklopu večih tokovnih virov!

Če je potreben vzporedni ali serijski vklop tokovnih virov, lahko ta proces izvede samo strokovnjak v skladu s priporočili proizvajalca. Nastavitve za dela z varilnim oblokom se lahko izvajajo šele po preizkusu oziroma zagotovitvi, da napetost odprtih sponk ni prekoračena.

- Aparat naj priključi izključno strokovnjak!
- Ob razgradnji posameznih tokovnih virov je potrebno vse omrežne in varilne vode zanesljivo ločiti od celotnega varilnega sistema (nevarnost povratne napetosti!)
- Skupaj ne vklaplajte aparatov z preklopnimi poli (PWS-serija) ali aparatov za varjenje z izmeničnim tokom (AC), saj se lahko zaradi preproste napake operaterja poveča varilna napetost .

⚠ 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!





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!*
- 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 podjetja!**
Za uporabo naprave je potrebno upoštevati vse nacionalne direktive in zakone!
 - Nacionalno direktivo o okvirnih smernicah (89/391/EWG) in tudi pripadajoče posamezne smernice.
 - Zlasti direktivo (89/655/EWG) o minimalnih varnostnih predpisih za varovanje in zaščito zdravja ob uporabi delovnih sredstev zaposlenih na delu.
 - Predpise za varnost in zdravje pri delu ter preprečevanje nesreč posamezne države.
 - Postavitev in delovanje naprave po standardu IEC 60974-9.
 - Ozaveščenost o varnosti delavcev testirajte v rednih časovnih razmikih.
 - Redno preizkušanje naprave po standardu 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!

-  **Poškodbe na aparatu zaradi nenadzorovanega električnega toka!**
Zaradi nenadzorovanega električnega toka lahko uničimo zaščitne vode, poškodujemo naprave in električne povezave, pregrejemo delovne kose in posledično povzročimo tudi požar.
 - Vedno bodite pozorni, da vsi vodi varilnega toka lepo ležijo v svojih priključkih in to redno pregledujte.
 - Pazite na električno pravilno in trdno povezavo varjenca!
 - Vse komponente, ki so priključene na vire energije, kot so ohišja, vozički ali ogrodja, je potrebno izolirati, pritrditi ali obesiti!
 - Nobenih drugih električnih naprav, kot so vrtalni stroji, kotni brusilniki itd., ne puščajte brez izolacije na viru energije, vozičku ali ogrodju!
 - Gorilnik in držalo elektrod vedno odložite na izolirano mesto, ko nista v uporabi!

-  **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.

**EMC-klasifikacija aparatov**

Po standardu IEC 60974-10 so varilni aparati razdeljeni v dva razreda glede na elektromagnetno združljivost > jf. kapitel 8:

Razred A Aparati niso primerni za uporabo v stanovanjskih predelih, za katere pridobivamo električno energijo iz javnega nizkonapetostnega oskrbovalnega omrežja. Pri zagotavljanju elektromagnetne združljivosti za aparate razreda A lahko na tem področju prihaja do težav, tako zaradi povezav vodov kot tudi zaradi samega sevanja.

Razred B Aparati izpolnjujejo EMC zahteve na področju industrije in na stanovanjskem področju, vključno s stanovanjskimi predeli z javnim nizkonapetostnim oskrbovalnim omrežjem.

Vzpostavitev in delovanje

Pri uporabi naprav za varjenje z oplaščenimi elektrodami lahko v nekaterih primerih prihaja do elektromagnetnih motenj, čeprav vsak varilni aparat vsebuje tudi mejne vrednosti emisije, ki ustrezajo standardom. Za motnje in napake, ki izhajajo iz samega postopka varjenja, je odgovoren uporabnik.

Za ovrednotenje možnih elektromagnetnih težav v okolju pa mora uporabnik upoštevati tudi naslednje: (glej tudi EN 60974-10, dodatek A)

- Omrežne, nadzorne, signalne in telekomunikacijske vode
- Radijske in televizijske aparate
- Računalnik in ostale kontrolne naprave
- Varnostne naprave
- Zdravje ljudi v bližini, še posebej če uporabljajo srčni spodbujevalnik ali slušni aparat
- Naprave za merjenje in umeritve
- Odpornost na motnje drugih naprav v okolici
- Časovno obdobje dneva, ko se bo izvajalo varjenje

Priporočila za zmanjševanje motečih izpustov

- Omrežni priključek, na primer dodatni omrežni filter ali zapiranje s kovinskim opletom
- Vzdrževanje naprav za varjenje z oplaščenimi elektrodami
- Kabli za varjenje bi morali biti čim krajši, položeni po tleh in položeni čimbolj skupaj
- Izravnava potenciala
- Ozemljitev varjenca. V primerih, kjer neposredna ozemljitev varjenca ni možna, bi morala povezava teči skozi ustrezne kondenzatorje.
- Zaščita drugih naprav v okolici ali celotne naprave za varjenje

2.4 Transport in namestitvev

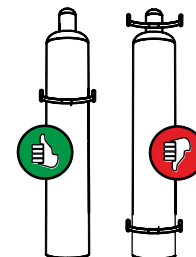
OPOZORILO



Nevarnost poškodb zaradi napačnega rokovanja z jeklenkami z zaščitnim plinom!

Nepravilno ravnanje in nezadostno pritrjevanje jeklenk z zaščitnim plino lahko vodi do težjih poškodb!

- Sledite navodilom proizvajalca plina in predpisom o plinskem tlaku!
- Jeklenke z zaščitnim plinom postavite na za to predvideno mesto in jih primerno zaščitite z zaščitnimi elementi!
- Pričvrstitev se mora izvesti na zgornji polovici jeklenke!
- Varnostni elementi se morajo tesno prilegati k jeklenki!
- Na ventilu jeklenke ni dovoljeno pritrditi ničesar!
- Izogibajte se segrevanju jeklenke z zaščitnim plinom!



Nevarnost nesreče zaradi nedopustnega transporta aparata, ki ni za dviganje!

Dviganje in obešanje aparata ni dopustno! Aparat lahko pade na tla in poškoduje ljudi! Ročaji in držala so namenjeni izključno za ročni transport!

- Aparat ni primeren za dviganje in obešanje!

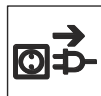
PREVIDNO



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 pritrdite s primernimi sredstvi!



Škoda zaradi oskrbovalnih vodov, ki niso ločeni!

Pri transportu lahko oskrbovalni vodi, ki niso ločeni eden od drugega (omrežni vodi, nadzorni vodi, itd.) povzročijo nevarnost, če se na primer priključeni aparati prevrnejo in poškodujejo ljudi!

- Ločujte oskrbovalne vode!





Aparati so koncipirani za uporabo v pokončnem položaju!


Uporaba v nedopustnih položajih lahko povroči škodo na aparatih.

- **Transport in postavitve se morata izvajati izključno v pokončnem položaju!**

2.4.1 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, ne drseča tla.**
 - **Vedno mora biti zagotovljeno varno delovanje aparata.**

-  **Nenavadno visoke količine prahu, kislin, korozivnih plinov ali drugih substanc lahko poškodujejo aparat.**
 - **Izogibajte se visokim količinam dima, pare, oljnih razpršil in brusnega prahu!**
 - **Izogibajte se zraka z vsebnostjo soli (morskega zraka)!**

-  **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!**

2.4.1.1 Ob uporabi

Temperaturno območje zraka:

- -25 °C do +40 °C

Relativna vlažnost zraka

- do 50 % pri 40 °C
- do 90 % pri 20 °C

2.4.1.2 Transport in skladiščenje

Skladiščenje v zaprtem prostoru, temperaturno območje zraka:

- -30 °C do +70 °C

Relativna vlažnost zraka

- do 90 % pri 20 °C

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!

Obločni varilni aparat za MSG- varjenje in v drugih postopkih TIG-varjenje z dvižnim oblokom (kontaktni vžig) ali ročno-obločno- varjenje. S komponentami pribora se lahko po potrebi razširi obseg funkcij (glejte ustrezno dokumentacijo v istoimenskem poglavju).

3.1 Področje uporabe

Serija naprav	Glavni postopki							Drugi postopki		
	Standardno obločno MIG/MAG-varjenje				Impulzno obločno MIG/MAG-varjenje			TIG-varjenje (dvižni oblok)	Ročno obločno varjenje	Žlebljenje
	forceArc	rootArc	coldArc	pipeSolution	forceArc puls	rootArc puls	coldArc puls			
alpha Q puls MM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Phoenix puls MM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Taurus Synergic S MM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

omogočeno


ni omogočeno

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

 **Označeni aparat je po konceptu in načinu izdelave v skladu s smernicami EU:**

- EU-Direktiva o nizki napetosti (2006/95/EG)
- EU-EMV-direktiva (2004/108/EG)

V primeru nedovoljenih sprememb, neustreznih popravil, nespoštovanja rokov za "Smernice za oblačno varjenje-pregled in preizkušanje med delovanjem" in/ali nedovoljenih predelav, ki izrecno niso potrjene s strani EWM, ta izjava izgubi na veljavnosti. K vsakemu produktu je posebej priložena izjava o skladnosti v originalu.

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)

NEVARNOST



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.

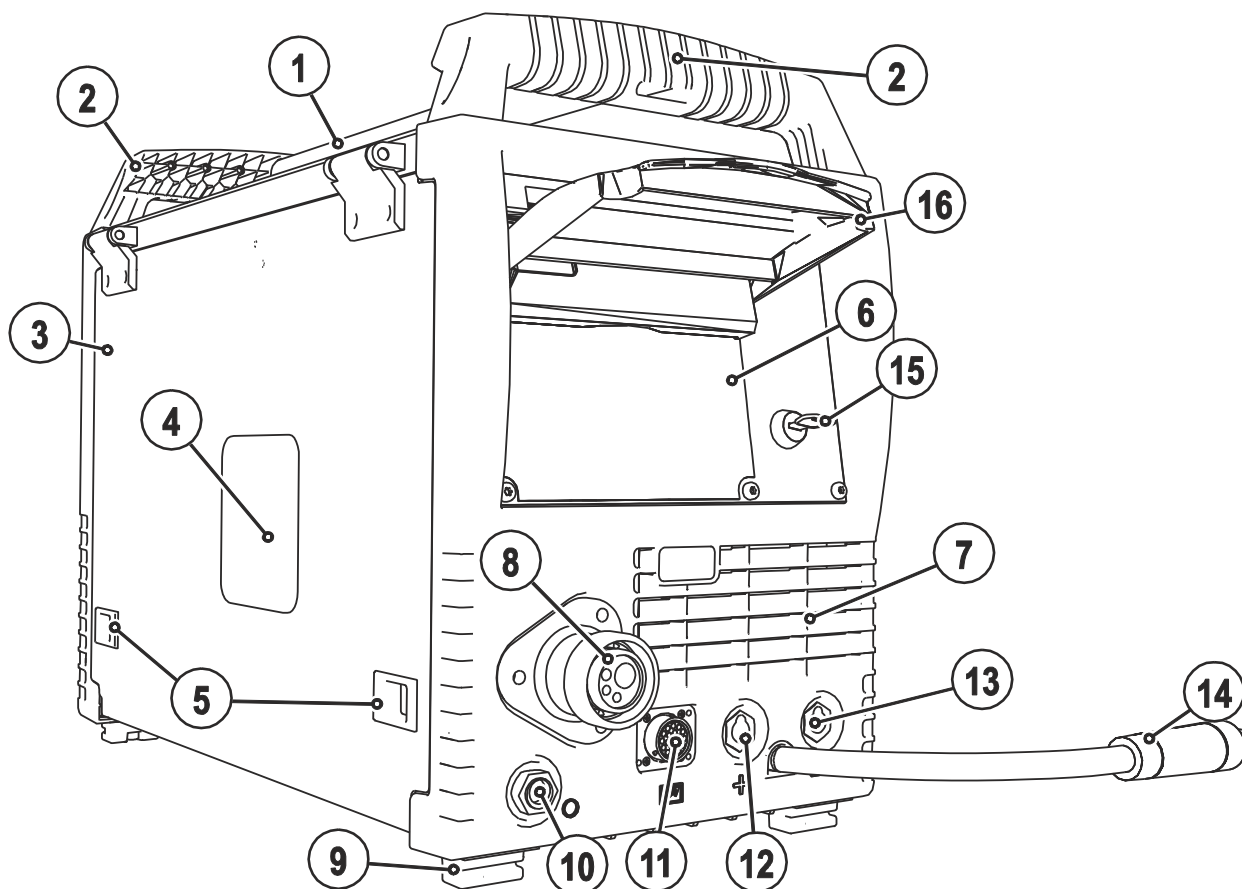
3.2.5 Kalibracija / validacija

S tem se potrjuje, da ta aparat ustreza veljavnim standardom IEC/EN 60974, ISO/EN 17662, EN 50504 in je bil pregledan s kalibriranimi merilnimi sredstvi ter vsebuje dopustna odstopanja. Priporočen interval kalibracije: 12 mesecev.






4 Opis naprave - hitri pregled

4.1 Pogled od spredaj

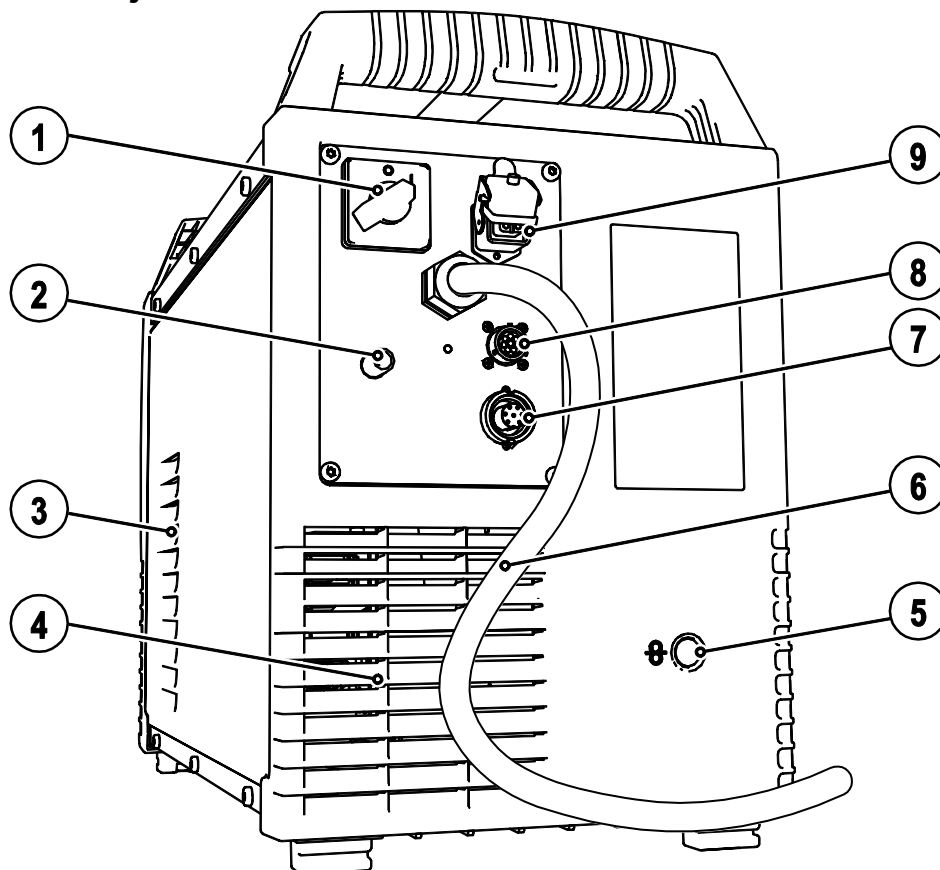
 V opisanem besedilu so navedene maksimalne možne konfiguracije aparata. Po potrebi je potrebno namestiti Opcijo za možnost priključka.









Slika 4-1

Poz.	Simbol	Opis
1		Transportni drog
2		Ročaj za prenašanje
3		Zaščitna loputa Pokrov za pogon za dovajanje žice in za nadaljnje operative elemente. Na notranji strani se glede na serijo aparatov nahajajo etikete z informacijami o obrabljivih delih in o seznamih JOB-ov.
4		Okence koluta z žico Kontrola dovajanja in količine žice na kolutu
5		Drсни zaklep, zaklepanje zaščitnega pokrova
6		Čelna plošča > jf. kapitel 4.3
7		Vhodna odprtina za hladen zrak
8		Priključek gorilnika (Euro ali Dinse centralni priključek) Varilni tok, zaščitni plin in tipka gorilnika so integrirani
9		Noge naprave
10		Prosta reža Povezava priključka za izbiro polaritete pri elektro-obločnem varjenju ali transportu.
11		Priključek 19-polni (analogni) Za priključitev analognih dodatnih komponent (daljinski upravljalnik, kontrolni vod, gorilnik, itd.)
12		Priključek, varilni tok „+“ •----- MIG/MAG-varjenje s polnjeno žico: Priključek za masni kabel •----- TIG-varjenje: Priključek za masni kabel •----- Elektro-obločno varjenje: Priključek za masni kabel
13		Priključek, varilni tok „-“ •----- MIG/MAG-varjenje: Priključek za masni kabel •----- TIG-varjenje: Priključek za gorilnik •----- Elektro-obločno varjenje: Priključek za držalo elektrod
14		Kabel varilnega toka, izbira polaritete Varilni tok do Euro-centralnega priključka / gorilnika, omogočena izbira polaritete. •----- MIG/MAG: priključna reža, varilni tok „+“ •----- Samozaščitena polnilna žica / TIG: priključna reža, varilni tok „-“ •----- Elektro-obločno: prosta reža
15		Stikalo na ključ za zaščito pred nepooblaščenim dostopom > jf. kapitel 5.16 1 ----- spremembe omogočene 0 ----- spremembe niso omogočene
16		Zaščitni pokrov > jf. kapitel 5.2.1

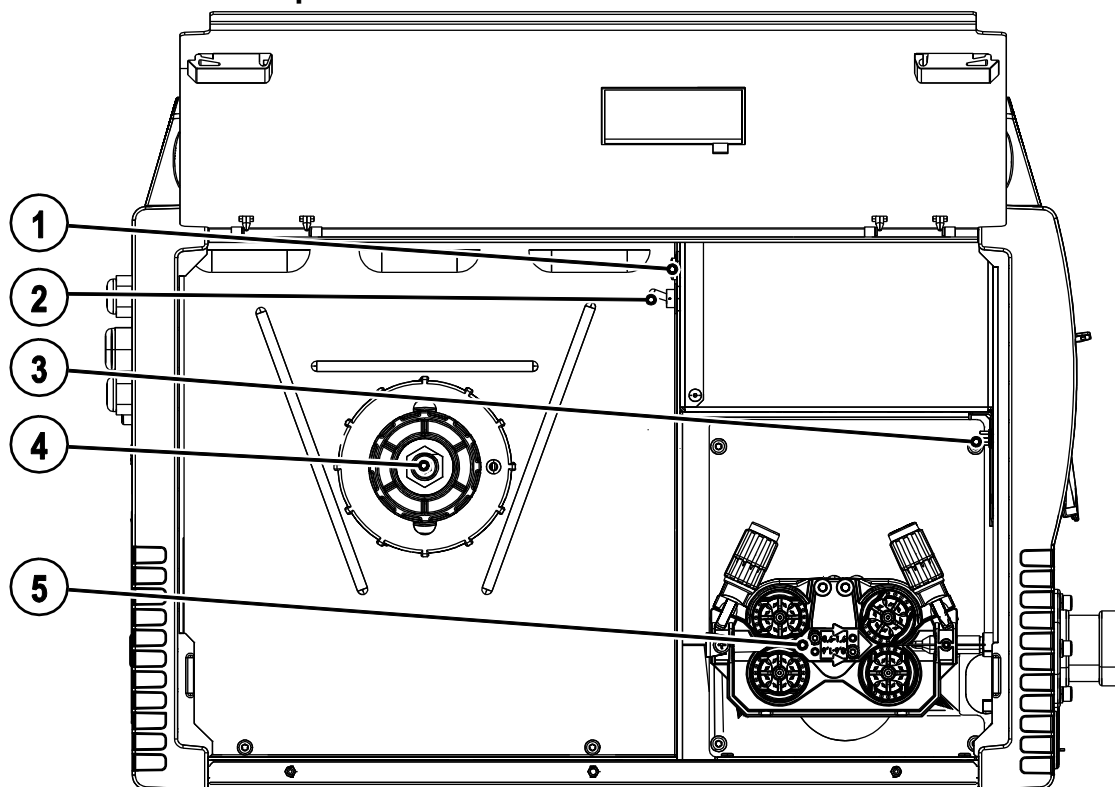
4.2 Pogled od zadaj




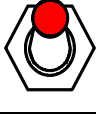

Slika 4-2

Poz.	Simbol	Opis
1		Glavno stikalo, vklop/izklop aparata
2		Priključek G $\frac{1}{4}$ " , priključek za zaščitni plin
3		Vhodna odprtina za hladen zrak
4		Izhodna odprtina za topel zrak
5		Odprtina za zunanje dovajanje žice Pripravljena odprtina na ohišju za uporabo pri zunanjem dovajanju žice.
6		Priključni kabel > <i>jf. kapitel 5.6</i>
7		Priključek 7-polni (digitalni) Za priključitev digitalnih dodatnih komponent (vmesnik za dokumentiranje, robotski vmesnik ali daljinski upravljalnik, itd.).
8		Priključek, 8-polni Kontrolni kabel hladilne enote
9		Priključek, 4-polni Napajanje hladilne enote

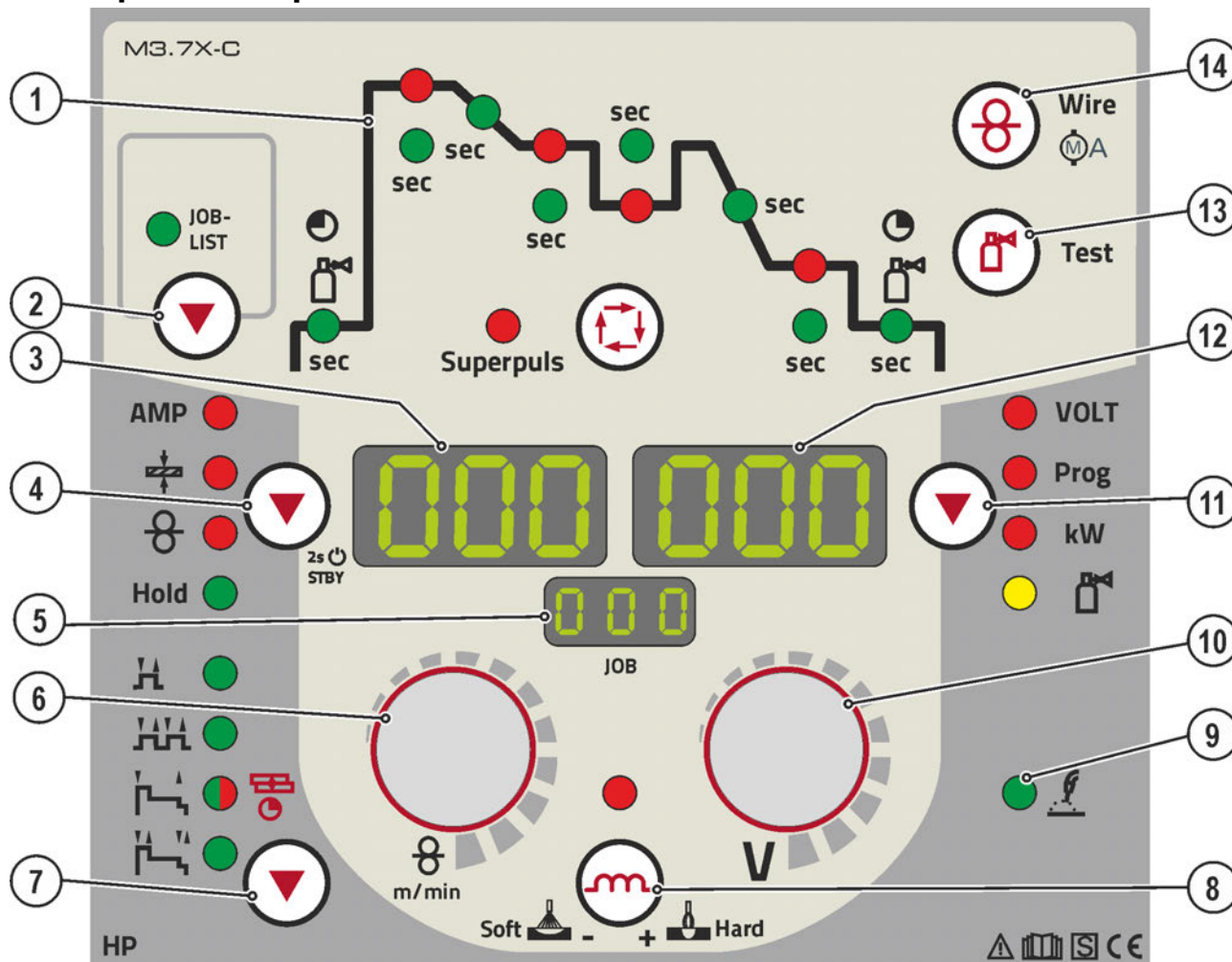
4.2.1 Operativni elementi v aparatu



Slika 4-3









Poz.	Simbol	Opis
1		Pritisna tipka, avtomat z varovalkami Zavarovanje napajanja motorja za pogon žice Prekinjeno varovalko s potiskom nastavite nazaj
2		Stikalo funkcije gorilnika (potrebno za posebne gorilnike) Preklop programov ali JOB-ov Brezstopenjsko nastavljanje moči varjenja
3		PC-vmesnik, serijski (D-Sub priključek 9-polni)
4		Zavora koluta žice
5		Pogon za dovajanje žice

4.3 Čelna plošča – operativni elementi

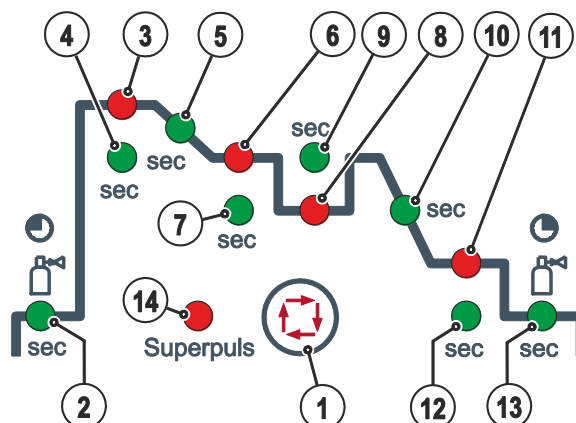


Slika 4-4

Poz.	Simbol	Opis
1		Zaporedje funkcij > jf. kapitel 4.3.1
2		Pritisna tipka, izbira varilne naloge (JOB) Varilna naloga se izbere na osnovi seznama varilnih nalog (JOB-LIST). Seznam se nahaja na notranji strani zaščitnega pokrova pogona za dovajanje žice ali tudi kot dodatek tem navodilom za uporabo.
3		Prikazovalnik, levo Varilni tok, debelina materiala, hitrost podajanja žice, zadnje realne vrednosti
4		Pritisna tipka, Izbira parametrov levo / Način varčevanja z energijo AMP----- Varilni tok ⚡----- Debelina materiala ⊗----- Hitrost žice Hold ----- Po postopku varjenja se prikažejo zadnje vrednosti varjenja iz glavnega programa. Signalna lučka sveti. STBY --- Po 2 sekundah pritiska na tipko se aparat preklopi na način varčevanja z energijo. Za reaktivacijo zadostuje pritisk na tipko poljubnega operativnega elementa.
5		Prikazovalnik, JOB Prikaz trenutno izbrane varilne naloge (številka JOB-a).
6		Vrtljivi gumb, nastavitev varilnih parametrov Za nastavitev moči varjenja, za izbiro JOB-ov (varilne naloge) in za nastavitev nadaljnih varilnih parametrov.

Poz.	Simbol	Opis
7		Tipka, izbira načina uporabe H ----- 2-taktni HH ----- 4-taktni H- ----- Signalna lučka sveti zeleno: 2-taktni-Special H- (red circle) ----- Signalna lučka sveti rdeče: MIG-točkanje H- ----- 4-taktni-Special
8		Pritisna tipka, dušilni učinek (dinamika varilnega obloka) + Hard ----- Varilni oblok je trši in ožji Soft ----- Varilni oblok je mehkejši in širši
9		Signalna lučka MIG/MAG-varjenje s standardnim varilnim oblokom
10		Vrtljivi gumb, korekcija dolžine varilnega obloka / izbira varilnega programa •----- Korekcija dolžine varilnega obloka od -9,9 V do +9,9 V. •----- Izbira varilnih programov 0 do 15 (funkcija ni omogočena, če so priključene dodatne komponente kot npr. programski gorilnik).
11		Pritisna tipka, Izbira parametrov desno VOLT ---- Varilna napetost Prog ---- Številka programa kW ----- Prikaz varilne moči [Flame] ----- Količina pretoka plina (opcija)
12		Prikazovalnik, desno Varilna napetost, številka programa, tok motorja (pogon za dovajanje žice)
13		Tipka test plina / prezračevanje •----- Test plina: Za nastavitev količine zaščitnega plina •----- Prezračevanje: Za prezračevanje daljših sistemov cevi > jf. kapitel 5.8
14		Pritisna tipka, Vstavljanje žice / Tok motorja (pogon za dovajanje žice) > jf. kapitel 5.10.2.4

4.3.1 Zaporedje funkcij



Slika 4-5

Poz.	Simbol	Opis
1		Tipka varilni parametri Varilne parametre izberete glede na uporabljeni postopek varjenja.
2		Signalna lučka, čas predpihovanja plina Območje nastavitv 0,0 s do 20,0 s
3		Signalna lučka, začetni program (P_{START}) <ul style="list-style-type: none"> • Hitrost podajanja žice: 1 % do 200 % od glavnega programa P_A • Korekcija dolžine varilnega obloka: -9,9 V do +9,9 V
4	sec	Signalna lučka, čas začetka Območje nastavitv absolutno 0,0 s do 20,0 s (0,1 s-koraki)
5	sec	Signalna lučka, prehodni čas program P_{START} na glavni program P_A Območje nastavitv 0,0 s do 20,0 s (0,1 s koraki)
6		Signalna lučka, glavni program (P_A) <ul style="list-style-type: none"> • Hitrost podajanja žice: DV-min. do DV-max. • Korekcija dolžine varilnega obloka: -9,9 V do +9,9 V
7	sec	Signalna lučka, trajanje glavnega programa P_A Območje nastavitv 0,1 s do 20,0 s (0,1 s koraki). Uporaba na primer v povezavi s funkcijo Superpuls
8		Signalna lučka, zmanjšani glavni program (P_B) <ul style="list-style-type: none"> • Hitrost dovajanja žice: 1 % do 200 % od glavnega programa P_A • Korekcija dolžine varilnega obloka: -9,9 V do +9,9 V
9	sec	Signalna lučka, trajanje zmanjšanega glavnega programa P_B Območje nastavitv: 0,0 s do 20,0 s (0,1 s koraki). Uporaba na primer v povezavi s funkcijo Superpuls.
10	sec	Signalna lučka, prehodni čas program P_A (ali P_B) na končni program P_{END} Območje nastavitv: 0,0 s do 20,0 s (0,1 s koraki)
11		Signalna lučka, končni program (P_{END}) <ul style="list-style-type: none"> • Hitrost dovajanja žice: 1 % do 200 % od glavnega programa P_A • Korekcija dolžine varilnega obloka: -9,9 V do +9,9 V
12	sec	Signalna lučka, trajanje končnega programa P_{END} Območje nastavitv 0,0 s do 20,0 s (0,1 s koraki)
13		Signalna lučka, čas zakasnitve plina Območje nastavitv 0,0 s do 20,0 s
14	Superpuls	Signalna lučka, Superpuls Sveti pri aktivni funkciji Superpuls.

5 Struktura in delovanje

5.1 Splošna navodila

OPOZORILO



Nevarnost poškodbe zaradi električne napetosti!

Dotikanje elementov, ki prevajajo električni tok, kot na primer priključki za varilni tok, je lahko življenjsko nevarno!

- Upoštevajte varnostna navodila na prvih straneh priročnika za uporabo!
- Aparat naj uporabljajo izključno osebe, ki razpolagajo z ustreznimi znanji o ravnanju z elektro-obločnimi varilnimi aparati.
- Priključke za varjenje in povezave (kot na primer držalo za elektrode, gorilnik, masni priključek, rezalna mesta) priključite vedno, ko je aparat izklopljen!

PREVIDNO



Izolacija varilca z varilnim oblokom pred varilno napetostjo!

Vsi aktivni deli kroga varilnega toka ne morejo biti zaščiteni pred neposrednim stikom. Pri tem se mora varilec obnašati v skladu z varnostnimi predpisi in upoštevati vse nevarnosti. Tudi pri kontaktu z nižjimi napetostmi se lahko človek prestraši in se posledično ponesreči.

- Nosite suho, nepoškodovano zaščitno opremo (škornje z gumijastim podplatom / zaščitne rokavice za varjenje iz usnja brez zakovic ali sponk)!
- Izogibajte se neposrednemu dotikanju neizoliranih priključkov ali stikal!
- Gorilnik in držalo za elektrode vedno odlagajte na izolirano mesto!



Nevarnost opeklin na priključku za varilni tok!

Nepriprjene povezave vodov za varilni tok lahko segrevajo priključke in kable, kar lahko ob dotiku povzroči opekline!

- Povezave za varilni tok preverjajte vsak dan in jih po potrebi zaklenite z obračanjem v desno.



Nevarnost poškodbe zaradi gibljivih sestavnih delov!

Naprave za dovajanje žice so opremljene z gibljivimi sestavnimi deli, ki lahko zajamejo lase, roke, kose oblačil ali orodja in s tem poškodujejo osebe!

- Ne posegajte v vrteče ali gibljive dele ali pogonske naprave!
- Pokrovi ohišja oz. zaščitni pokrovi naj bodo med uporabo zaprti!



Nevarnost poškodbe zaradi nenadzorovanega izstopanja varilne žice!

Varilna žica se lahko dovaja pri višjih hitrostih in pri neprimerni ali nepravilni uporabi nekontrolirano izstopi ter poškoduje osebe!

- Pred priključkom na napajanje namestite popolno povezavo dovajanja žice od koluta do gorilnika!
- Pri nenameščenem gorilniku pritisne kolešče pogona za dovajanje žice popustite!
- Dovod žice preverite v rednih razmikih!
- Pokrovi ohišja oz. zaščitni pokrovi naj bodo med uporabo zaprti!



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!



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 nataktniti pokrov za zaščito pred prahom.**
- **Ob poškodbi ali izgubi je potrebno pokrov za zaščito pred prahom zamenjati!**

5.2 Postavitev

OPOZORILO



Nevarnost nesreče zaradi nedopustnega transporta aparata, ki ni za dviganje!

Dviganje in obešanje aparata ni dopustno! Aparat lahko pade na tla in poškoduje ljudi!

Ročaji in držala so namenjeni izključno za ročni transport!

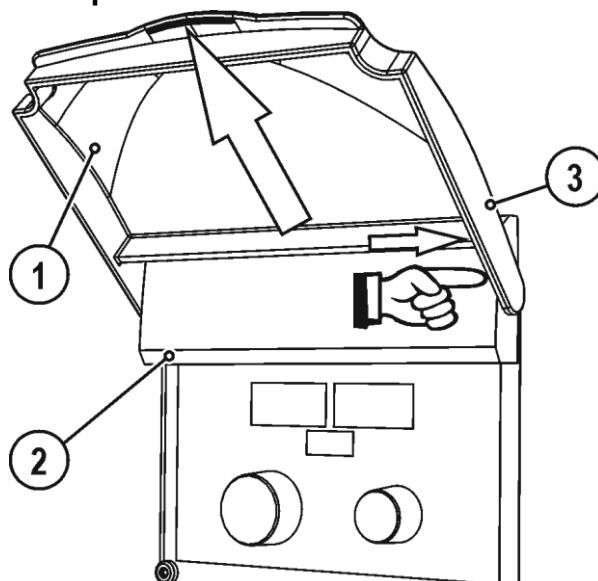
- Aparat ni primeren za dviganje in obešanje!
- Obešanje oziroma uporaba v obešenem stanju je opcijaska glede na izvedenko aparata, zato je zanjo potrebna dodatna oprema > jf. *kapitel 9!*



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, ne drseča tla.**
- **Vedno mora biti zagotovljeno varno delovanje aparata.**

5.2.1 Zaščitni pokrov, kontrola aparata



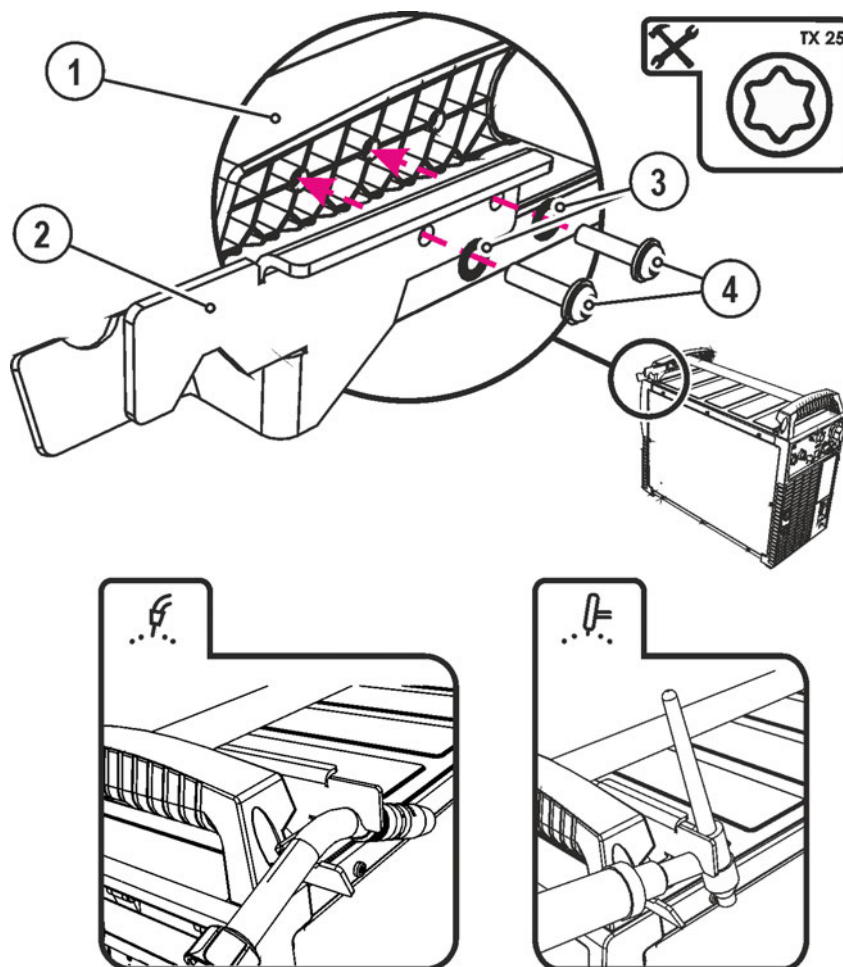
Slika 5-1

Poz.	Simbol	Opis
1		Zaščitni pokrov
2		Pokrivni pokrov
3		Pritrdilna ročica, zaščitni pokrov

- Desno pritrdilno ročico zaščitnega pokrova potisnete na desno in odvezamete zaščitni pokrov.

5.2.2 Držalo gorilnika

Spodaj opisani artikel se nahaja v obsegu dobave aparata.



Slika 5-2

Poz.	Simbol	Opis
1		Prečni nosilec prenosnega ročaja
2		Držalo gorilnika
3		Podložke
4		Pritrdilni vijaki

- Držalo gorilnika privijete s pritrdilnimi vijaki na prečni nosilec prenosnega ročaja.
- Gorilnik, kot prikazuje slika, vtaknete v držalo za gorilnik.

5.3 Hlajenje aparata

Da bi dosegli optimalen cikel delovanja celotne varilne enote, je potrebno upoštevati naslednje pogoje:

- Vedno poskrbite za zadostno prezračevanje na delovnem prostoru.
- Vhodne in izhodne zračne odprtine aparata naj bodo vedno proste in nezakrite.
- Kovinski deli, prah ali preostali tujki nikakor ne smejo priti v aparat.

5.4 Masni kabel, splošno

PREVIDNO



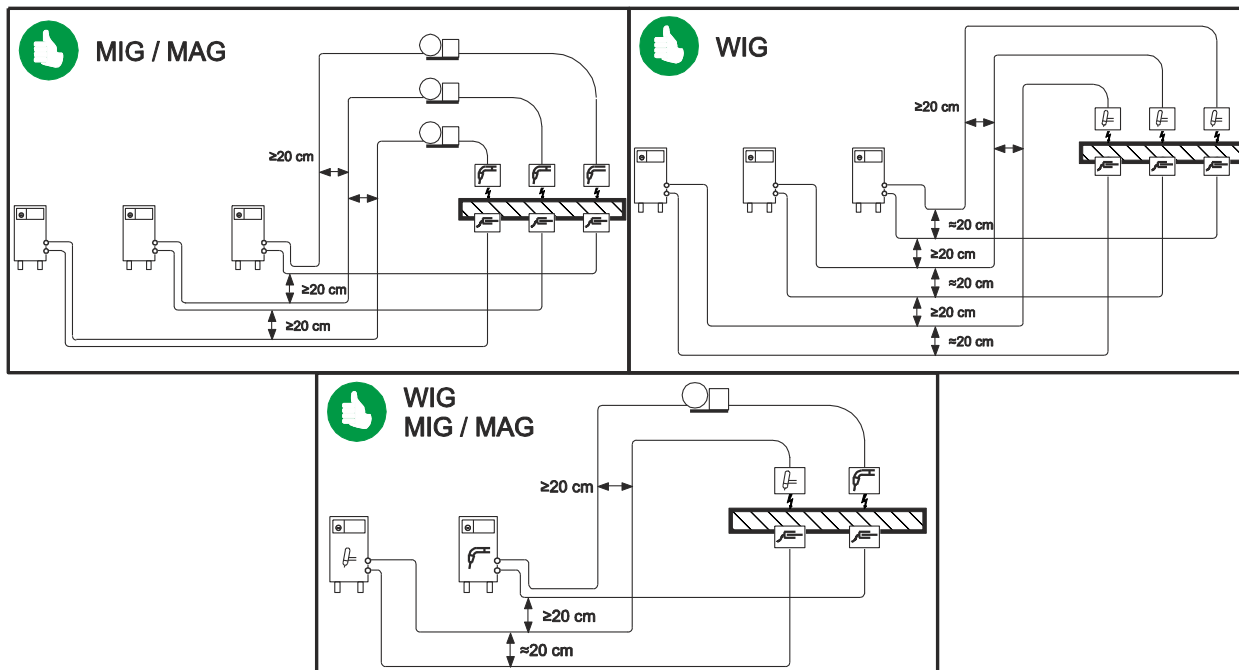
Nevarnost opeklin zaradi neprimerne priključitve masnega kabla!

Barva, rja in umazanija na priključnih mestih zavirajo pretok električnega toka in lahko vodijo do pregrevanja sestavnih delov ali celotnega aparata!

- Očistite priključitvena mesta!
- Masni kabel trdno pritrdite!
- Sestavnih delov masnega kabla ne uporabljajte kot povratni vod varilnega toka!
- Bodite pozorni na pravilen potek toka za varjenje!

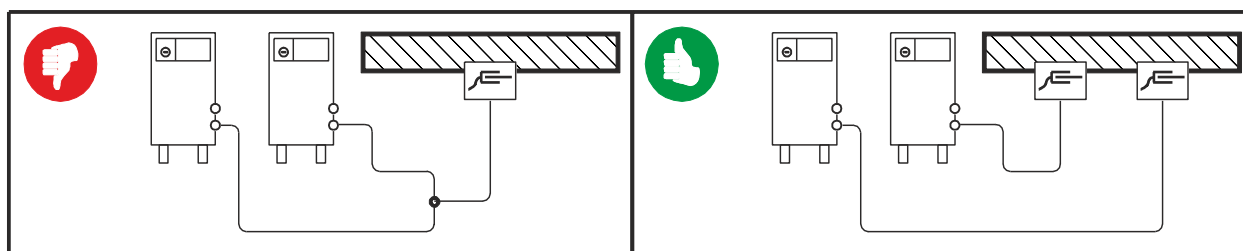
5.5 Navodila za polaganje kablov varilnega toka

- 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 5-3

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

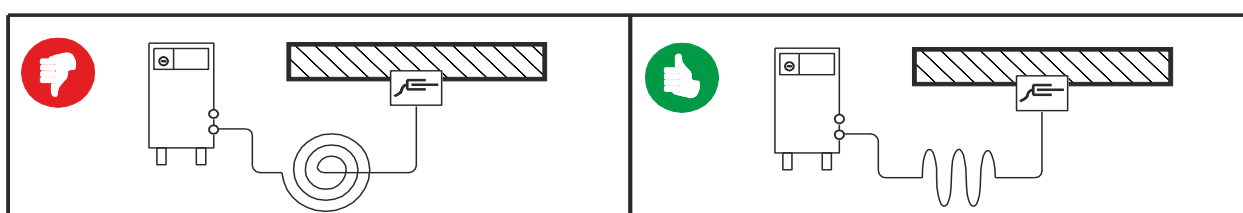


Slika 5-4

 **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 5-5

5.6 Omrežni priključek

⚠ NEVARNOST



Nevarnost zaradi nepravilnega omrežnega priključka!

Neprimeren omrežni priključek lahko vodi do poškodb ljudi in predmetov!

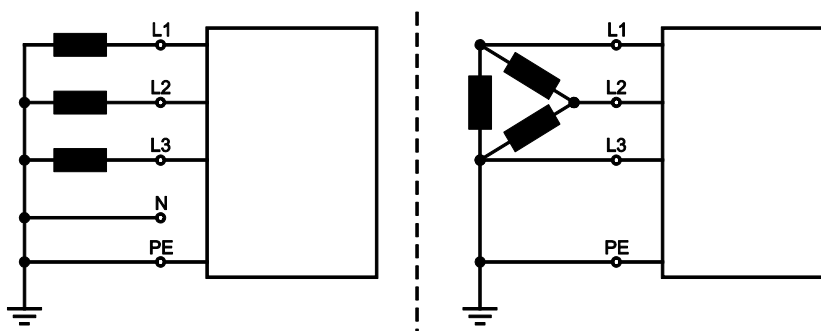
- Aparat priključite na električno vtičnico skupaj s predpisanim priključenim zaščitnim vodnikom.
- Če je potrebno namestiti nov omrežni priključek, mora to instalacijo namestiti strokovnjak za elektriko po zakonih in predpisih vsake posamezne dežele!
- Omrežno stikalo, omrežna vtičnica in omrežni dovod morajo biti pregledani v rednih razmakih s strani strokovnjaka za elektriko!
- Pri uporabi električnega generatorja je potrebno generator glede na njegova navodila za uporabo primerno ozemljiti. Ustvarjeno omrežje mora biti primerno za uporabo aparata po razredu zaščite I.

5.6.1 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



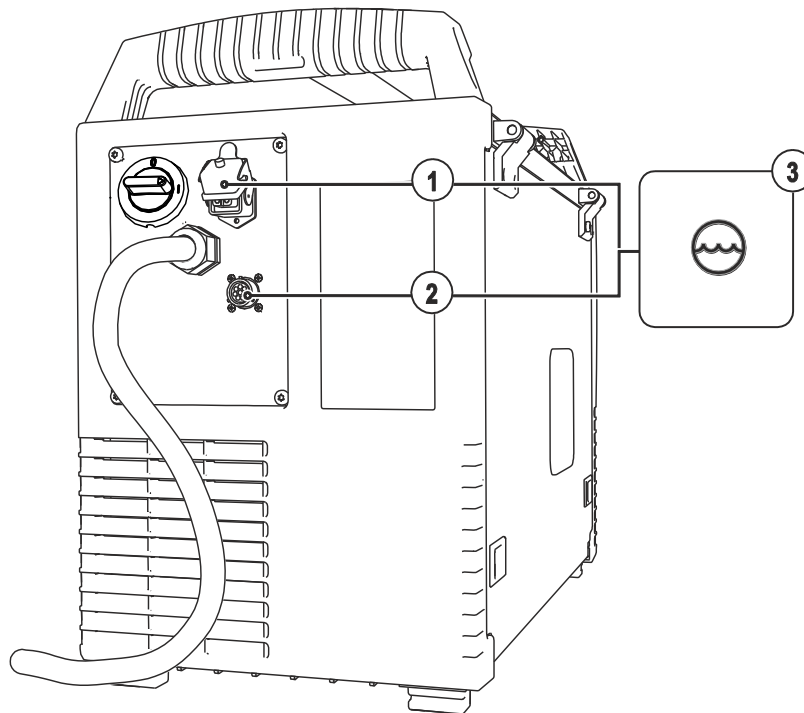
Na tablici navedena obratovalna napetost mora biti usklajena z omrežno napetostjo, da se izognemo poškodbam aparata > jf. kapitel 8!

- Napajalni kabel izključenega aparata priključite v ustrezno vtičnico.



5.7 Hlajenje gorilnika

5.7.1 Prikluček hladilnik gorilnika

 **Upoštevajte ustrezno dokumentacijo dodatnih komponent!**



Slika 5-7

Poz.	Simbol	Opis
1		Prikluček, 4-polni Napajanje hladilne enote
2		Prikluček, 8-polni Kontrolni kabel hladilne enote
3		Hladilnik

- 8-polni priključek kontrolnega voda hladilnika priključite v 8-polni priključek na varilnem aparatu in ga zaklenite.
- 4-polni oskrbovalni priključek hladilnika priključite v 4-polni priključek na varilnem aparatu in ga zaklenite.

5.8 Oskrba z zaščitnim plinom

⚠ OPOZORILO



Nepravilno ravnanje z jeklenkami z zaščitnim plinom!

Nepravilno ravnanje z jeklenkami z zaščitnim plinom lahko vodi do težjih poškodb in posledično tudi do smrti.

- Upoštevajte navodila proizvajalca plina za ravnanje s tlakom plina!
- Jeklenke z zaščitnim plinom postavite na za to predvideno mesto in jih primerno zaščitite z zaščitnimi elementi!
- Izogibajte se segrevanju teh jeklenk!

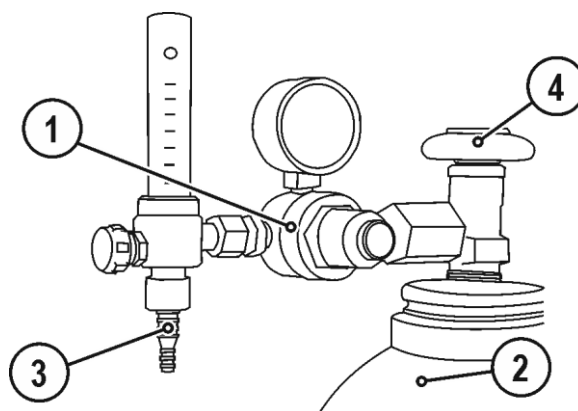


Nemotena oskrba z zaščitnim plinom iz jeklenke do gorilnika je osnovni pogoj za optimalne varilne rezultate. Zaradi tega lahko zamašitev dovajanja zaščitnega plina povzroči uničenje gorilnika!

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



Pred priključkom reducirnega ventila na plinsko jeklenko na kratko odprite ventil plinske jeklenke, da izpihate morebitno umazanijo.




Slika 5-8



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

- Jeklenko z zaščitnim plinom postavite na zanjo predvideno mesto.
- Jeklenko z zaščitnim plinom pritrdite z varovalno verigo.
- Reducirni ventil na ventilu jeklenke tesno privijte.
- Plinsko cev tesno privijete na reducirni ventil.
- Cev za plin privijete z matico na priključku za zaščitni plin na zadnji strani aparata.

5.8.1 Test plina

- Počasi odprite ventil plinske jeklenke.
- Odprite reducirni ventil.
- Na glavnem stikalu vklopite tokovni vir.
- Količino plina glede na uporabo nastavite na reducirnem ventilu.
- Preizkus plina se sproži na kontrolni plošči ali v notranjosti aparata s kratkim pritiskom na tipko . Zaščitni plin teče približno 25 sekund ali dokler znova ne pritisnete tipke.

5.8.2 Funkcija Predpihovanje paketa cevi

Upravljalni element	Dejanje	Rezultat
	 5 s	Izbira izpiranja paketa cevi. Zaščitni plin teče približno 5 min ali dokler znova ne pritisnete tipke za preizkus plina.

5.8.3 Preizkus plina – nastavev količine zaščitnega plina

Postopek varjenja	Priporočena količina plina
MAG-varjenje	Premer žice x 11,5 = l/min
MIG-spajkanje	Premer žice x 11,5 = l/min
MIG-varjenje (aluminij)	Premer žice x 13,5 = l/min (100 % Argon)
TIG	Premer plinske šobe v mm ustreza l/min pretoka plina

Plinska mešanica, obogatena s helijem, zahteva večjo količino plina!

Na podlagi naslednje tabele lahko izračunate količino plina in jo po potrebi popravite:

Zaščitni plin	Faktor
75 % Ar / 25 % He	1,14
50 % Ar / 50 % He	1,35
25 % Ar / 75 % He	1,75
100 % He	3,16

Napačne nastavitve zaščitnega plina!

- **Tako prenizka kot tudi previsoka nastavev zaščitnega plina lahko privede do dovajanja zraka do varilne taline in posledično povzroči porozne zware.**
- **Količino zaščitnega plina prilagodite glede na varilno nalogo!**

5.9 Prikaz podatkov o varjenju

Levo in desno od kontrolnih prikazovalnikov se nahajajo tipke „Izbira parametrov“ (). Služijo izbiri prikazanih varilnih parametrov.

Vsak pritisk na tipko prestavi zaslon na naslednji parameter (LED zraven tipke prikazuje izbiro). Ko dosežete zadnji parameter, se bo vse začelo znova pri prvem parametru.



Slika 5-9

Prikažejo se:

- zelene vrednosti (pred varjenjem)
- dejanske vrednosti (med varjenjem)
- ohranjene vrednosti (po varjenju)

MIG/MAG

Parameter	Želena vrednost	Dejanska vrednost	Ohranjena vrednost
Varilni tok	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Debelina materiala	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hitrost žice	<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"/>
Varilna moč	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

TIG

Parameter	Želena vrednost	Dejanska vrednost	Ohranjena vrednost
Varilni tok	<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"/>
Varilna moč	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Ročno obločno

Parameter	Želena vrednost	Dejanska vrednost	Ohranjena vrednost
Varilni tok	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Varilna napetost	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Varilna moč	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pri spremembah nastavitv (npr. hitrosti žice) se prikaz takoj preklopi na nastavitev zelene vrednosti.

5.10 MIG/MAG-varjenje

5.10.1 Priključek gorilnika in masnega kabla



Tovarniško je euro konektor gorilnika opremljen s kapilarno cevjo za varilni gorilnik z jeklenim vložkom. Če se varilni gorilnik uporablja z vodilnim vložkom za žico, ga je treba predelati.

- *Varilni gorilnik z vodilnim vložkom > uporabljajte z vodilno cevjo!*
- *Varilni gorilnik z jeklenim vložkom > uporabljajte s kapilarno cevjo!*

Skladno s premerom in vrsto žičnih elektrod je treba v gorilniku uporabiti jekleni vložek ali vodilni vložek!

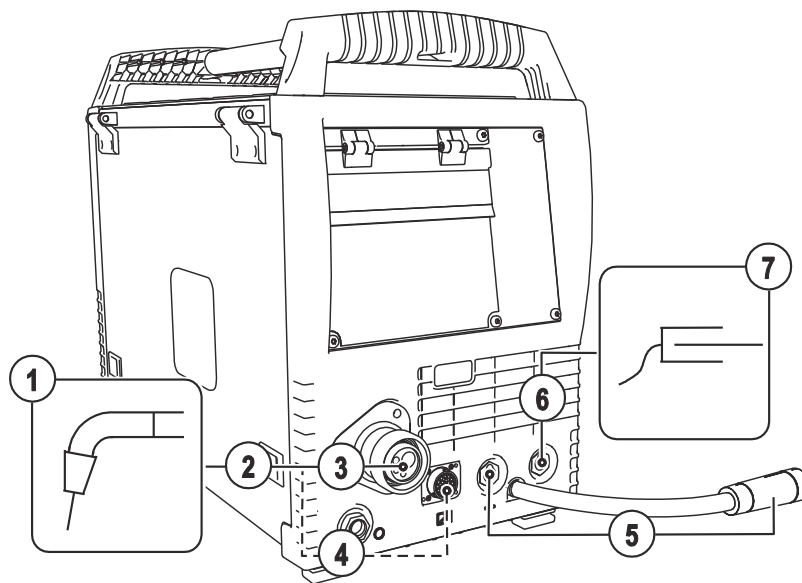
Priporočilo:

- Za varjenje trših nelegiranih žičnih elektrod (jeklo) uporabite jekleni vložek.
- Za varjenje trših nelegiranih žičnih elektrod (CrNi) uporabite krom-nikljev jekleni vložek.
- Za varjenje ali spajkanje mehkih žičnih elektrod, visokolegiranih žičnih elektrod ali aluminijastih materialov uporabite vodilni vložek.

Priprava za priključitev varilnega gorilnika z vodilnim vložkom:

- Kapilarno cev na strani podajanja žice potisnite v smeri centralnega evro konektorja in jo tam odstranite.
- Vodilno cev vodilnega vložka potisnite iz centralnega evro konektorja.
- Centralni vtič varilnega gorilnika s še predolgim vodilnim vložkom previdno vpeljite v euro konektor gorilnika in ga privijte z varovalno matico.
- Vodilni vložek z rezalnikom jedra > *jf. kapitel 9* odrežite tik pred valjem za podajanje žice.
- Zrahljajte centralni vtič gorilnika in ga izvlecite.
- Odrezani konec vodilnega vložka pobrusite in zašilite z ostrilcem > *jf. kapitel 9*.

Nekatere žične elektrode (npr. samozaščitena polnjena žica) se varijo z negativno polariteto. V takem primeru se kabel za varilni tok priključi na priključno režo „-“, masni kabel pa na priključno režo „+“. Upoštevajte navodila proizvajalca elektrod!



Slika 5-10

Poz.	Symbol	Opis
1		Gorilnik
2		Cevni paket gorilnika
3		Priključek gorilnika (Euro ali Dinse centralni priključek) Varilni tok, zaščitni plin in tipka gorilnika so integrirani
4		Priključek 19-polni (analogni) Priključek kontrolnega voda gorilnika
5		Kabel za varilni tok, izbira polaritete Varilni tok za centralni priključek / gorilnik, omogoča izbiro polaritete. • ----- MIG/MAG > Priključna reža, varilni tok „+“
6		Priključek, varilni tok „-“ • ----- MIG/MAG-varjenje: Priključek za masni kabel
7		Masni kabel

- Centralni priključek gorilnika vstavite v režo za centralni priključek in privijete z matico.
- Priključek masnega kabla vtaknete v priključno režo za varilni tok „-“ in zaklenete.
- Kabel za varilni tok in izbiro polaritete vtaknete v priključno režo varilni tok „+“ in zaklenete.

V poštev pride:

- Priključek kontrolnega kabla gorilnika priključite v 19-polno priključno režo in zaklenete (samo MIG/MAG-gorilnik z dodatnim kontrolnim kablom).
- 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).

5.10.2 Dovajanje žice

5.10.2.1 Odpiranje zaščitne sponke pogona za dovajanje žice

 **Za naslednje delovne postopke mora biti zaščitna sponka pogona za dovajanje žice odprta. Zaščitno sponko je pred začetkom dela brezpogojno potrebno spet zapreti.**

- Odpnite zaščitno sponko in odprite.

5.10.2.2 Vstavljanje koluta z žico

PREVIDNO



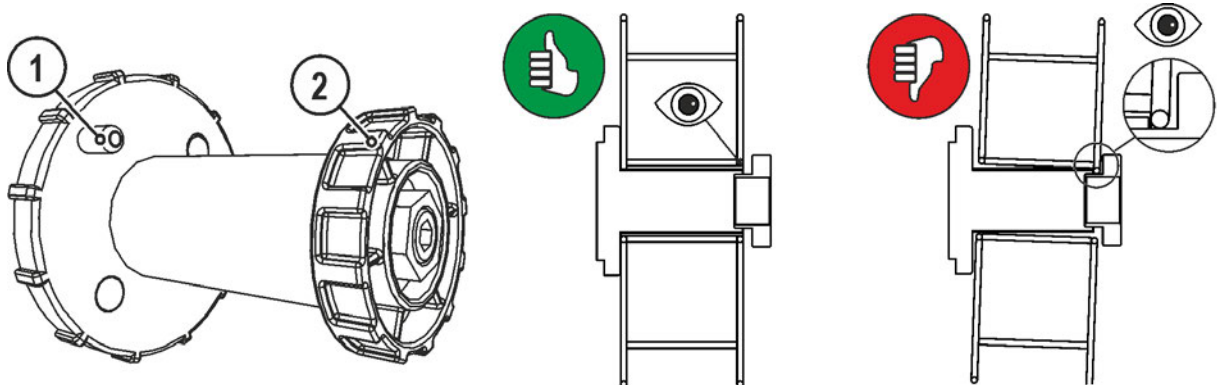
Možnost poškodb zaradi neprimerne namestitve koluta za žico.

Neppravilno nameščen kolut za žico se lahko sname s svojega ležišča, pade na tla in posledično povzroči škodo na aparatu ali poškoduje osebe.

- Kolut za žico je potrebno dobro pritrditi na ležišče s končno matico.
- Pred vsakim začetkom dela preverite namestitev koluta za žico.



Uporabljeni so lahko standardni koluti D 300. Za uporabo standardiziranih mrežastih kolotov (DIN 8559) je potreben adapter > jf. kapitel 9.

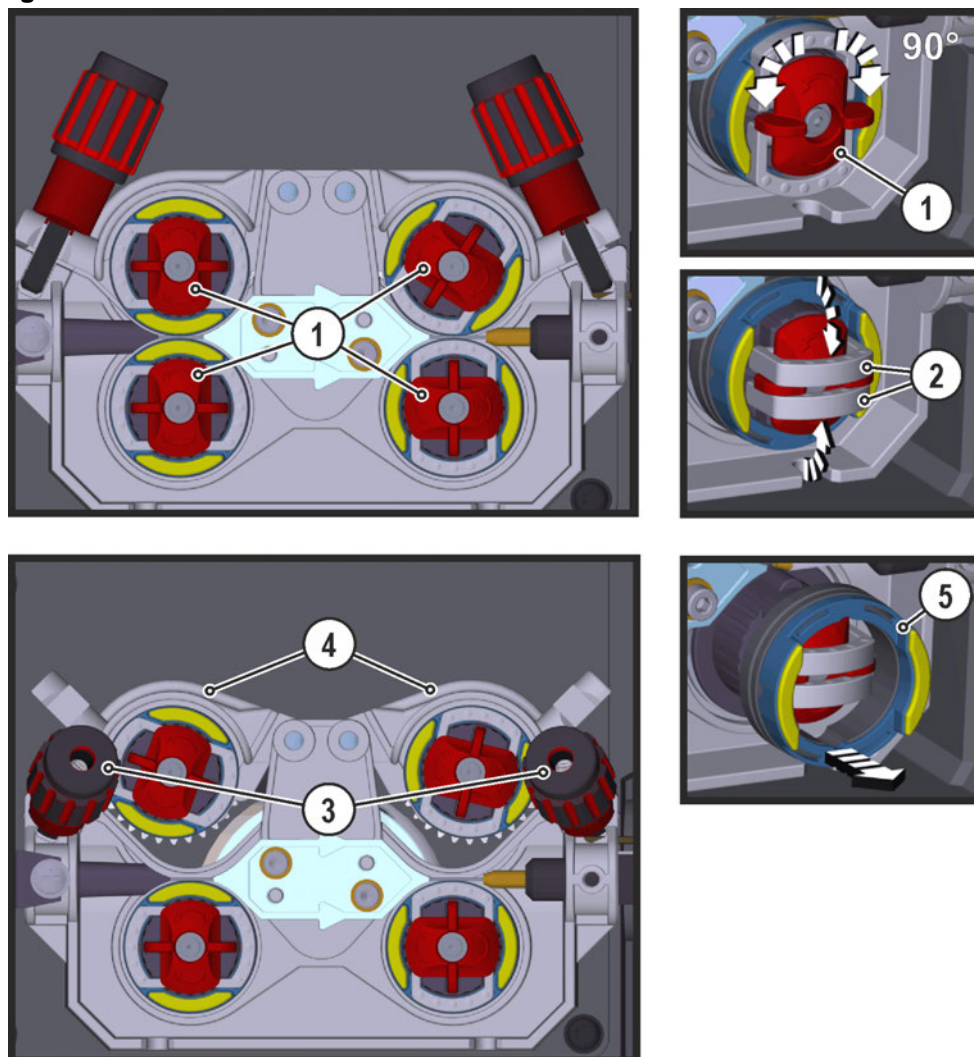


Slika 5-11

Poz.	Simbol	Opis
1		Tulec Za utrditev koluta za žico
2		Končna matica Za pritrditev koluta za žico

- Odvijete končno matico z vretena.
- Kolut z žico za varjenje pritrdite na vreteno tako, da je tulec nastavljen v ustrezno luknjo na kolutu.
- Kolut z žico s končno matico spet pritrdite.

5.10.2.3 Menjava pogonskih koles



Slika 5-12

Poz.	Simbol	Opis
1		Čep S čepom se fiksira zaklep kolesčkov za dovajanje žice.
2		Zaklep Z zaklepom se fiksirajo kolesčki za dovajanje žice.
3		Tlačna enota Pritrditev vpenjalne enote in nastavitve kontaktnega tlaka.
4		Enota za napenjanje
5		Kolesček za dovajanje žice Glejte tabelo Seznam kolesčkov za dovajanje žice

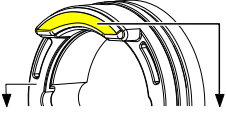
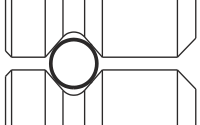
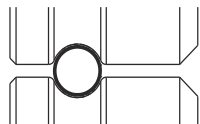
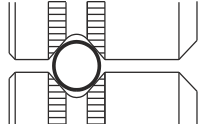
- Čep zavrtite za 90° v nasprotni strani urinega kazalca (čep se vleže v luknjo).
- Zaklep za 90° odprete navzven.
- Popustite enote s kolesčki za pritiskanje in jih odprite navzdol (enote za napenjanje s kolesčki za pritisilo se samodejno odprejo navzgor).
- Kolesčke za dovajanje žice potegnite z osi.
- Izberete nove kolesčke za dovajanje žice glede na tabelo "Seznam kolesčkov za dovajanje žice" in pogon znova sestavite v obratnem vrstnem redu.



Pomanjkljivi rezultati varjenja zaradi motenega podajanja žice!

Valji za podajanje žice morajo ustrezati premeru in materialu žice. Zaradi razlikovanja so valji za podajanje žice barvno označeni (glejte pregled v preglednici valjev za podajanje žice). Pri uporabi premerov žice > 1,6 mm je treba vodilni komplet ON WF 2,0-3,2MM EFEED predelati > jf. kapitel 10.

Tabela Pregled valjev za podajanje žice:

Material	Premer		Barvna oznaka		Oblika utora
	Ø mm	Ø palcev			
Jeklo Nerjavno jeklo Spajkanje	0,6	.023	enobarvno	-	 V-utor
	0,8	.030			
	0,9 / 1,0	0,035 / 0,040			
	1,2	.045			
	1,4	.052			
	1,6	.060			
	2,0	.080			
	2,4	.095			
	2,8	.110			
	3,2	.125			
aluminij	0,8	.030	dvobarvna	rumena	 U-utor
	0,9 / 1,0	0,035 / 0,040			
	1,2	.045			
	1,6	.060			
	2,0	.080			
	2,4	.095			
	2,8	.110			
	3,2	.125			
polna žica	0,8	.030	dvobarvna	oranžna	 V-utor, brušen
	0,9	0,035			
	1,0	0,040			
	1,2	.045			
	1,4	.052			
	1,6	.060			
	2,0	.080			
	2,4	.095			

5.10.2.4 Dovajanje žice v pogon

PREVIDNO



Nevarnost poškodbe zaradi gibljivih sestavnih delov!

Naprave za dovajanje žice so opremljene z gibljivimi sestavnimi deli, ki lahko zajamejo lase, roke, kose oblačil ali orodja in s tem poškodujejo osebe!

- Ne posegajte v vrteče ali gibljive dele ali pogonske naprave!
- Pokrovi ohišja oz. zaščitni pokrovi naj bodo med uporabo zaprti!



Nevarnost poškodbe zaradi nenadzorovanega izstopanja varilne žice!

Varilna žica se lahko dovaja pri višjih hitrostih in pri neprimerni ali nepravilni uporabi nekontrolirano izstopi ter poškoduje osebe!

- Pred priključkom na napajanje namestite popolno povezavo dovajanja žice od koluta do gorilnika!
- Pri nenameščenem gorilniku pritisne kolešče pogona za dovajanje žice popustite!
- Dovod žice preverite v rednih razmikih!
- Pokrovi ohišja oz. zaščitni pokrovi naj bodo med uporabo zaprti!



Nevarnost poškodbe zaradi izstopajoče varilne žice iz gorilnika!

Varilna žica lahko iz gorilnika izstopi z visoko hitrostjo in poškoduje tako dele telesa kot tudi oči in obraz!

- Gorilnika nikoli ne usmerjajte proti lastnemu telesu ali proti drugim osebam!

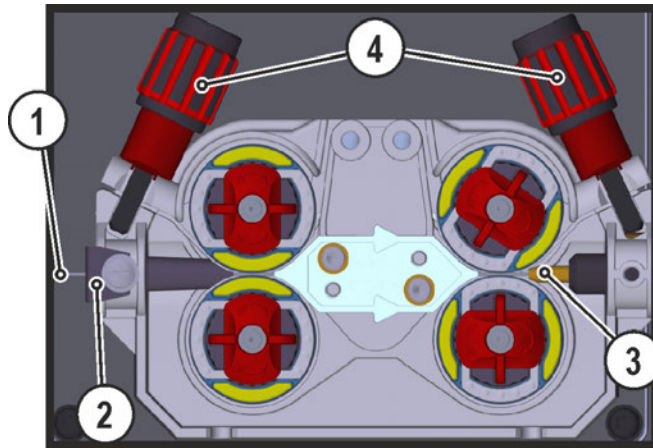


Zaradi neprimerne pritiskanja se bo povečala obraba kolesc za dovajanje žice!

- **Potisni pritisk na nastavitveni matici enote za pritiskanje mora biti nastavljen tako, da žico vzpodbudi ali potisne, če se kolut z žico blokira!**
- **Potisni pritisk sprednjih kolesc nastavite na višje (gledano v smeri potiskanja)!**



Hitrost vstavljanja se lahko s hkratnim pritiskom na pritisno tipko za vstavljanje žice in z obračanjem gumba za hitrost žice nastavlja brezstopenjsko. Na levem prikazovalniku kontrole aparata je prikazana izbrana hitrost vstavljanja, na desnem prikazovalniku pa se lahko spremlja dejanski tok motorja pogona za dovajanje žice.



Slika 5-13

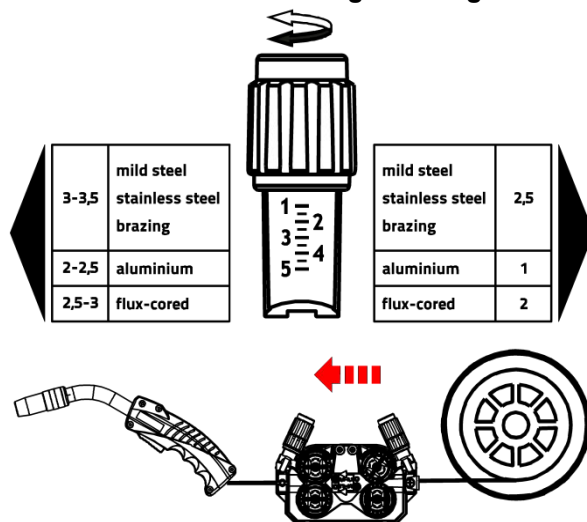
Poz.	Simbol	Opis
1		Varilna žica
2		Uvodnica za dovajanje žice
3		Uvodnica za dovajanje žice
4		Nastavljiva matica

- Gorilnik raztegnite.
- Varilno žico pazljivo odvijete s koluta in jo skozi vhodnico napeljete do kolesčkov za žico.
- Pritisnete tipko za vstavljanje žice (pogon zajame varilno žico in jo samodejno privede do gorilnika, kjer izstopi na konici).

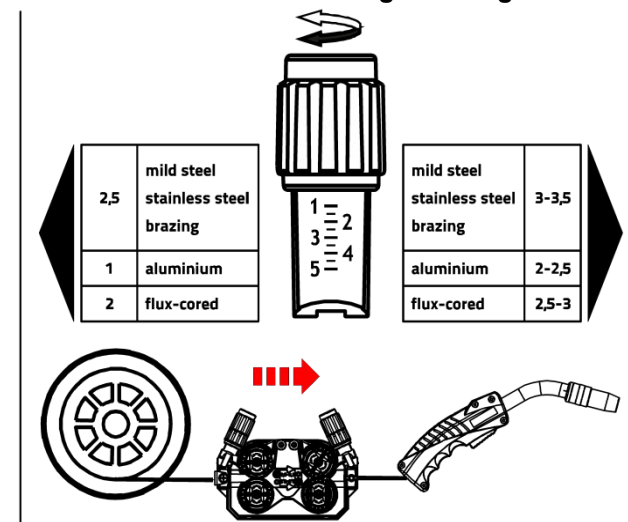
Pogoj za uspešen samodejni postopek vstavljanja žice je pravilna priprava sistema, še posebej pri kapilarni cevki > jf. kapitel 5.10.1.

- Pritisk je treba ločeno nastaviti v odvisnosti od uporabljenega dodatnega materiala na nastavitveni matici tlačne enote za vsako stran (vstop žice/izstop žice). Tabela z nastavitvenimi vrednostmi je na nalepki poleg žičnega pogona:

Različica 1: levostranska vgradna lega



Različica 2: desnostranska vgradna lega

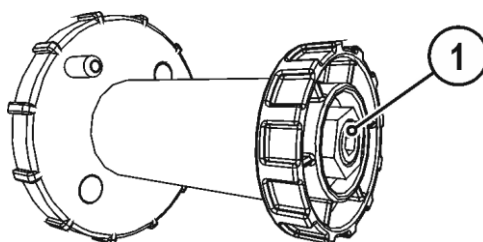


Slika 5-14

Samodejna ustavitve vstavljanja

Gorilnik med vstavljanjem postavite na obdelovanec. Varilna žica se dovaja tako dolgo, dokler se ne dotakne obdelovanca.

5.10.2.5 Nastavitev zavore koluta



Slika 5-15

Poz.	Simbol	Opis
1		Notranji šest-strani vijak Pritrjevanje koluta za žico in nastavitev zavore za kolut

- Obračanje notranjega šest-stranega vijaka (8mm) v smeri urnega kazalca poveča zavorni učinek.



Zavoro koluta namestite tako daleč, da se pri ustavitvi motorja za dovajanje žice ne vrti nazaj in da se pri delovanju ne blokira.

5.10.3 MIG/MAG-Opredelitev varilnih opravil (JOB-ov)

To serijo aparatov odlikuje preprosto upravljanje ob velikem obsegu funkcij.

- Številne varilne naloge (JOB), ki jih sestavljajo postopki varjenja, vrsta materiala, premer žice in vrsta zaščitnega plina), so vnaprej opredeljene > *jf. kapitel 11.1.*
- Sistem izračuna potrebne procesne parametre na podlagi vnaprej določene delovne točke (upravljanje z enim gumbom preko vrtljivega gumba za hitrost žice).
- Drugi parametri se lahko po potrebi mogoče prilagodijo na kontrolni plošči ali tudi s programsko opremo za parametre varjenja PC300.NET.

5.10.4 Izbira varilnega opravila

5.10.4.1 Osnovni varilni parameter

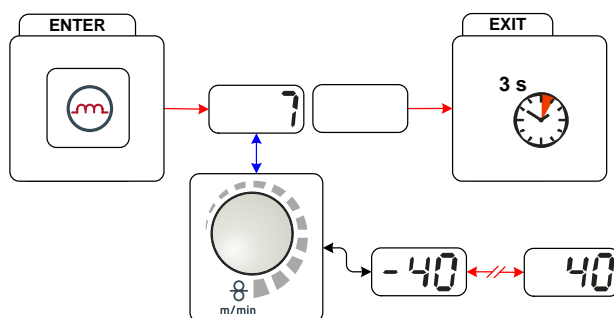
Spreminjanje številke JOB-a je omogočeno zgolj, ko ni pretoka električnega toka.

Oper.element	Dejanje	Rezultat	Prikaz
	1 x	Izbira seznam JOB-ov	
		Nastavitev številke JOB-a. Počakate 3 s, da se nastavitev naloži.	

5.10.4.2 Način delovanja

Oper.element	Dejanje	Rezultat	Prikaz
	n x	Izbira načina uporabe Signalna lučka prikazuje izbran način uporabe. H 2-takten način HH 4-takten način H (green dot) zeleno 2-takten način Special H (red dot) rdeče Točkanje H (red triangle) 4-takten način Special	brez spremembe

5.10.4.3 Dušilni učinek / dinamika



Slika 5-16

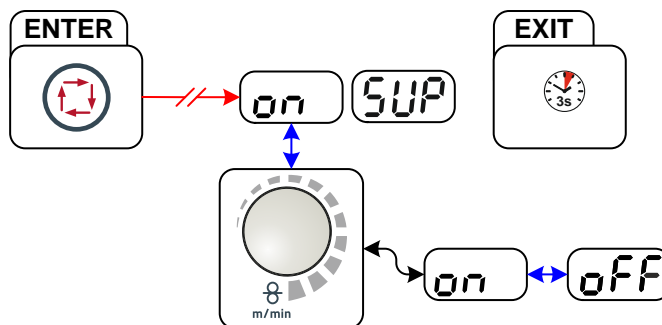
Prikaz	Nastavitev / izbira
	Nastavitev dinamike 40: Varilni oblok je trdnější in ožji. -40: Varilni oblok je mehkejší in širši.

5.10.4.4 superPuls

Pri superPuls se preklaplja med glavnim programom (PA) in zmanjšanim glavnim programom (PB). Ta funkcija se uporablja npr. na področju tanke pločevine, da se načrtno zmanjša vnos toplote, ali da se prepreči nihanje pri varjenju v prisilnih položajih.

superPuls nudi v kombinaciji s procesi EWM-varjenja številne možnosti. Da bi lahko izdelali npr. navpični var brez uporabe t.i. "tehnike jelke", se pri izbiri programa 1 > jf. *kapitel 5.17* aktivira ustrezna različica superpuls (odvisno od materiala). Ustrezen parameter različice Superpuls je tovarniško vnaprej nastavljen.

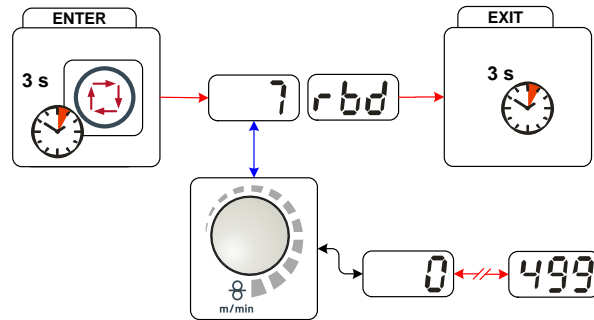
Varilna moč se lahko prikaže kot srednja vrednost (tovarniška nastavitev) kot tudi izključno iz programa A. Pri vklopljenem prikazu srednje vrednosti sočasno svetijo opozorilne lučke za glavni program (PA) in zmanjšani glavni program (PB). Med različicami prikaza je mogoče preklapljati s posebnimi parametri P19, > jf. *kapitel 5.17*.



Slika 5-17

Prikaz	Nastavitev / izbira
	Izbira superPuls funkcije Funkcija vklop / izklop
	Vklop Vklop funkcij aparata
	Izklop Izklop funkcij aparata

5.10.4.5 Odžig žice



Slika 5-18

Prikaz	Nastavitev / izbira
	Odžig žice-Meni Nastavitev odžiga žice.
	Nastavitev odžiga žice. (Območje nastavitve 0 do 499) Odžig žice je prevelik: <ul style="list-style-type: none"> • velika kroglasta tvorba žice (slab ponovni vžig) • Žica gori v plinski šobi. Odžig žice je premajhen: <ul style="list-style-type: none"> • Žica gori v varilni talini.

5.10.5 MIG/MAG-delovna točka

Delovna točka (moč varjenja) je določena po principu uporabe enega elementa MIG/MAG, kar pomeni, da mora uporabnik za določitev delovne točke npr. nastaviti zgolj željeno hitrost dovajanja žice, digitalni sistem pa izračuna optimalne vrednosti za varilni tok in napetost varjenja (delovno točko).

Nastavitev delovne točke je lahko določena tudi z dodatnimi komponentami kot so daljinski upravljalnik, gorilnik, itd.

5.10.5.1 Izbira enote prikaza



Slika 5-19

Delovna točka (moč varjenja) je lahko prikazana ali nastavljena kot varilni tok, debelina materiala ali hitrost dovajanja žice.

Oper.element	Dejanje	Rezultat
	n x	Preklop prikazovalnika med: AMP Varilni tok Debelina materiala Hitrost dovajanja žice

Primer uporabe

Potrebno je zavariti aluminij.

- Material = AlMg,
- Plin = Ar 100 %,
- Premer žice = 1,2 mm

Ustrezna hitrost dovajanja žice ni znana in jo je potrebno še opredeliti.

- Izberete ustrezen JOB (> jf. *kapitel 11.1*).
- Prikazovalnik preklopite na debelino materiala.
- Debelino materiala nastavite glede na podane podatke (npr. 5 mm).
- Prikazovalnik preklopite na hitrost žice.

Prikaže se ustrezna hitrost za dovajanje žice (npr. 8,4 m/min).




5.10.5.2 Nastavitev delovne točke z debelino materiala

Spodaj je naveden primer nastavitve delovne točke preko parametra hitrost dovajanja žice.

Oper.element	Dejanje	Rezultat	Prikaz
		Moč varjenja povešate ali zmanjšate z parametrom hitrost dovajanja žice. Prikaz primera: 10,5 m/min	

5.10.5.3 Popravljanje dolžine obloka

Dolžina varilnega obloka se korigira kot je navedeno.

Oper.element	Dejanje	Rezultat	Prikaz
		Nastavitev „Korekcija dolžine varilnega obloka“ (Primer prikaza: -0,9 V, Območje nastavitev -9,9 V do +9,9 V)	

5.10.5.4 Dodatne komponente za nastavitev delovne točke

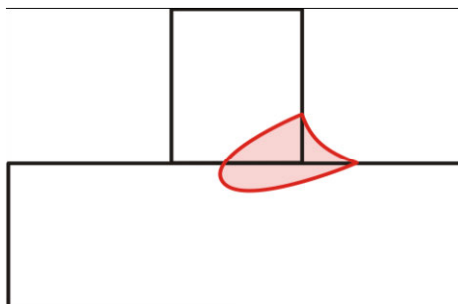
Nastavitev delovne točke se lahko opravi s pomočjo različnih dodatnih komponent, kot so npr.

- daljinski upravljalniki,
- posebni gorilniki,
- PC-programaska oprema,
- robotski/industrijski vmesniki (opcijski avtomatski vmesnik ni mogoč pri vseh aparatih te serije!)

Pregled dodatnih komponent > *jf. kapitel 9*. Za podrobnejši opis posameznega aparata in funkcij je potrebno prebrati navodila za uporabo posameznega aparata.

5.10.5.5 forceArc

Oblok z veliko močjo z minimalno toploto, smerno stabilen in zmogljivejši z globokim fuzijskim prodiranjem za zgornje območje moči. Nelegirana, nizko- in visokolegirana jekla ter finoizrnatata jekla visoke trdnosti.



Slika 5-20

- Manjši kot odpiranja zvara zaradi globljega odžiga in stabilnega varilnega obloka
- Izjemno zajemanje korena in robov
- Zanesljivo varjenje tudi z zelo dolgim koncem žice (Stickout)
- Zmanjšanje vžiganja zarez
- Nelegirana, nizko legirana in visoko legirana jekla ter tudi finoizrnatata jekla visoke trdnosti
- Manualna in avtomatizirana uporaba

forceArc-Varjenje od:		Ø žice (mm)							
		0,8		1		1,2		1,6	
Material	Plin	JOB	Ø	JOB	Ø	JOB	Ø	JOB	Ø
Jeklo	Ar 91-99%	190	17,0	254	12,0	255	9,5	256	7,0
	Ar 80-90%	189	17,0	179	12,0	180	9,5	181	6,0
CrNi	Ar 91-99%	-	-	251	12,0	252	12,0	253	6,0

Po izbiri postopka forceArc > jf. *kapitel 5.10.4* imate na razpolago naslednje lastnosti.

Tako kot pri pulznem varjenju z varilnim oblokom je tudi pri forceArc-varjenju potrebno paziti na dobro kvaliteto povezave varilnega kabla!

- Varilni kabli naj bodo čim krajši, prerezi kablov pa ustrezno dimenzionirani!
- Varilne kable paketa gorilnika ter vmesnih cevi je potrebno popolnoma odviti, izogibajte se gubam!
- Pri visokem območju moči uporabite ustrezni vodno hlajeni gorilnik.
- Pri varjenju nelegiranega jekla uporabite varilno žico z ustrezno količino bakra. Kolut z žico mora imeti ležišče za navijanje.



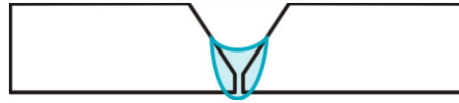
Nestabilni varilni oblok!

Nepopolno raztegnjeni vodi varilnega toka lahko povzročijo motnje varilnega obloka.

- **Vode varilnega toka, pakete cevi za gorilnike in po potrebi pakete vmesnih cevi raztegnite v celoti in se izogibajte gubam!**

5.10.5.6 rootArc

Kratek oblok, ki se popolno modelira, za preprosto premoščanje, zlasti pri pozicijskem varjenju.



Slika 5-21

- Zmanjšanje obrizgov v primerjavi s standardnim varilnim oblokom
- Dobro korensko žigosanje in zanesljivo zajemanje robov
- Nelegirana in nizko legirana jekla
- Manualna in avtomatizirana uporaba

rootArc-Varjenje do:		Ø žica (mm)											
		0,6		0,8		0,9		1		1,2		1,6	
Material	Plin	JOB	Ø	JOB	Ø	JOB	Ø	JOB	Ø	JOB	Ø	JOB	Ø
Jeklo	CO2	-	-	-	-	-	-	204	7,0	205	5,0	-	-
	Ar 80-90%	-	-	-	-	-	-	206	8,0	207	6,0	-	-



Nestabilni varilni oblok!














Nepopolno raztegnjeni vodi varilnega toka lahko povzročijo motnje varilnega obloka.

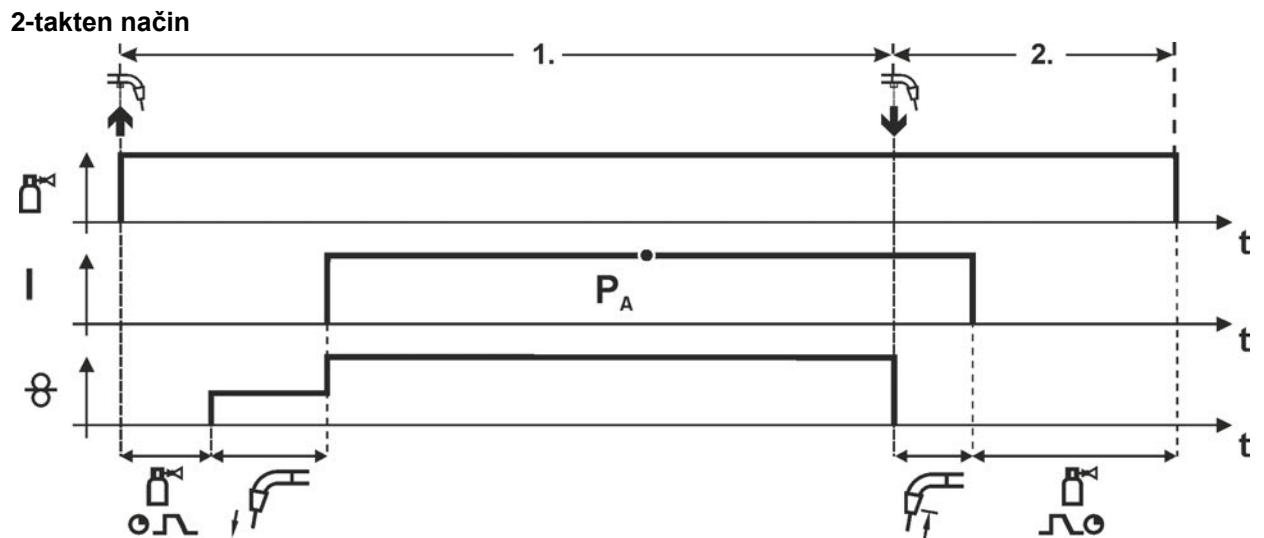
- **Vode varilnega toka, pakete cevi za gorilnike in po potrebi pakete vmesnih cevi raztegnite v celoti in se izogibajte gubam!**

5.10.6 MIG/MAG-Poteki funkcij / vrste uporabe

 *Varilni parametri, kot so npr. predpihovanje plina, odžig žice, itd., so povečini pred uporabo optimalno prednastavljeni (po potrebi jih je potrebno tudi prilagoditi).*

5.10.6.1 Razlaga simbolov in funkcij

Simbol	Pomen
	Pritisnete tipko gorilnika
	Popustite tipko gorilnika
	Pritiskanje na tipko gorilnika (hitro pritiskanje in spuščanje)
	Zaščitni plin teče
I	Moč varjenja
	Dovod žice je aktiviran
	Vstavljanje žice
	Odžig žice
	Predpihovanje plina
	Zakasnitev plina
	2-taktno
	2-taktno Special
	4-taktno
	4-taktno Special
t	Čas
P _{START}	Začetni program
P _A	Glavni program
P _B	Zmanjšani glavni program
P _{END}	Končni program
t ₂	Čas točkanja



Slika 5-22

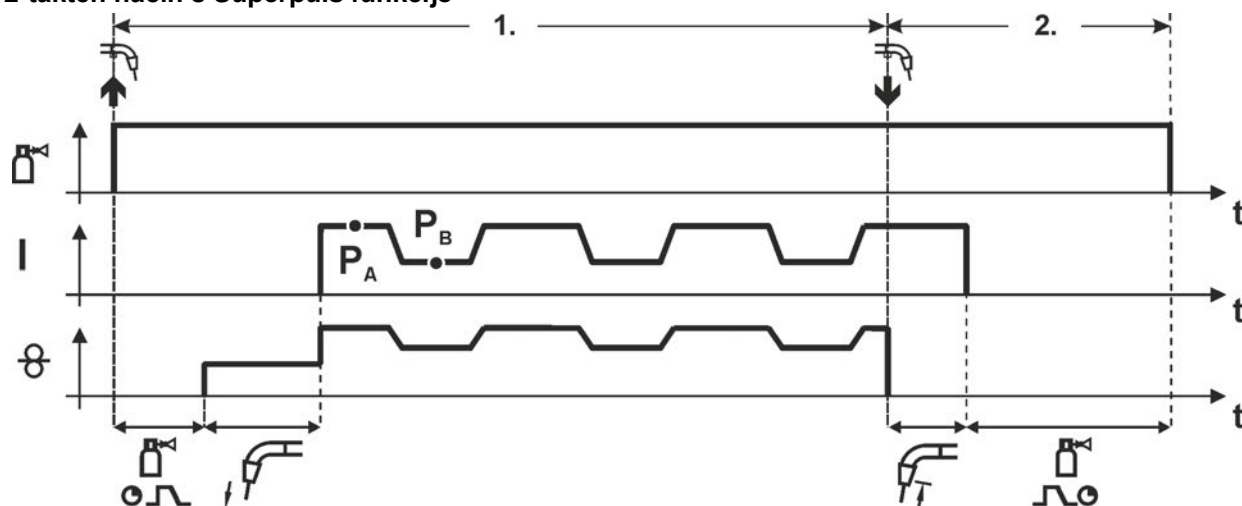
1.Takt

- Pritisnite tipko gorilnika in jo držite.
- Zaščitni plin prične teči (predpihovanje plina).
- Motor za poganjanje žice teče s „hitrostjo za približevanje“.
- Oblok se vzpostavi, ko varilna žica zadene ob varjenec in steče varilni tok.
- Hitrost podajanja žice se poveča na nastavljeno privzeto vrednost.

2.Takt

- Spustite tipko gorilnika.
- Motor za podajanje žice se ustavi.
- Oblok se ugasne po poteku nastavljenega časa odžiga žice.
- Poteka zakasnitev plina.

2-takten način s Superpuls funkcijo



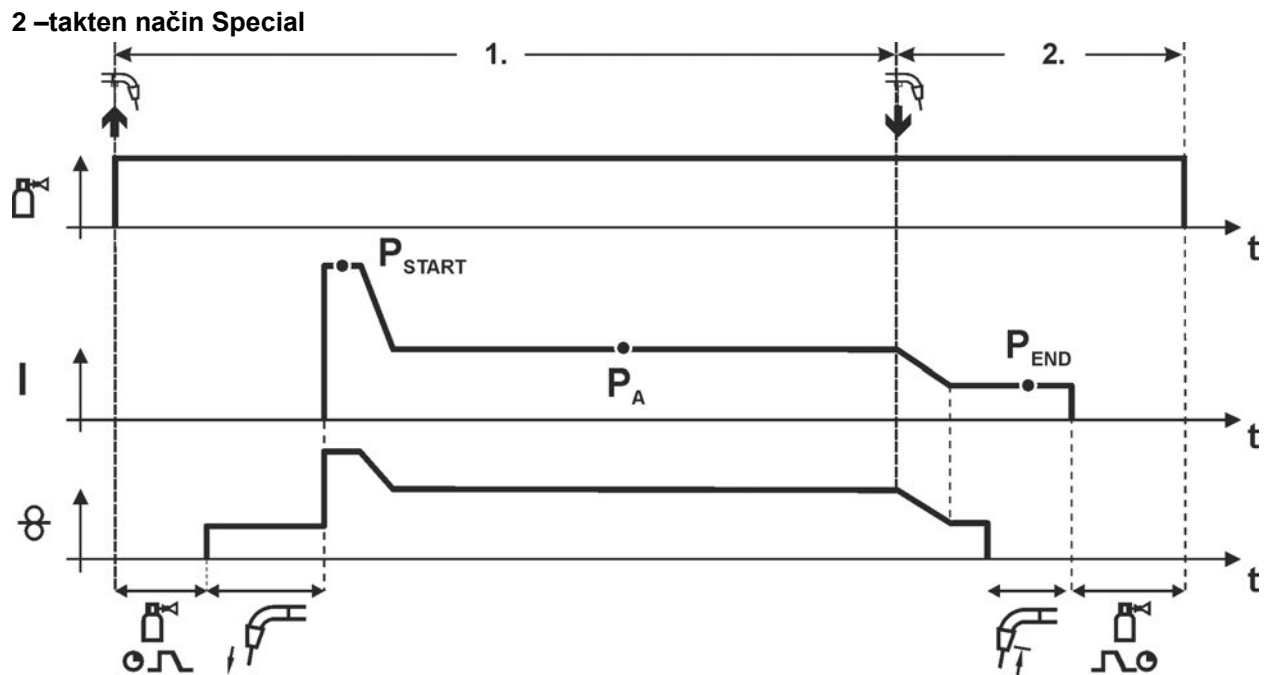
Slika 5-23

1.Takt

- Pritisnete in držite tipko gorilnika.
- Steče zaščitni plin (predpihovanje plina).
- Motor za podajanje žice teče s „hitrostjo približevanja“
- Varilni oblok se vžge, potem ko se žica dotakne varjenca, steče varilni tok.
- Začetek delovanja Superpuls se prične z glavnim programom P_A :
Varilni parametri se menjavajo s podanim časom (t_2 in t_3) med glavnim programom P_A in zmanjšanim glavnim programom P_B .

2.Takt

- Popustite tipko Superpuls gorilnika.
- Delovanje se zaključi.
- Motor za dovajanje žice se ustavi.
- Varilni oblok zbledi po poteku nastavljenega časa odžiga žice.
- Steče čas zakasnitve plina.



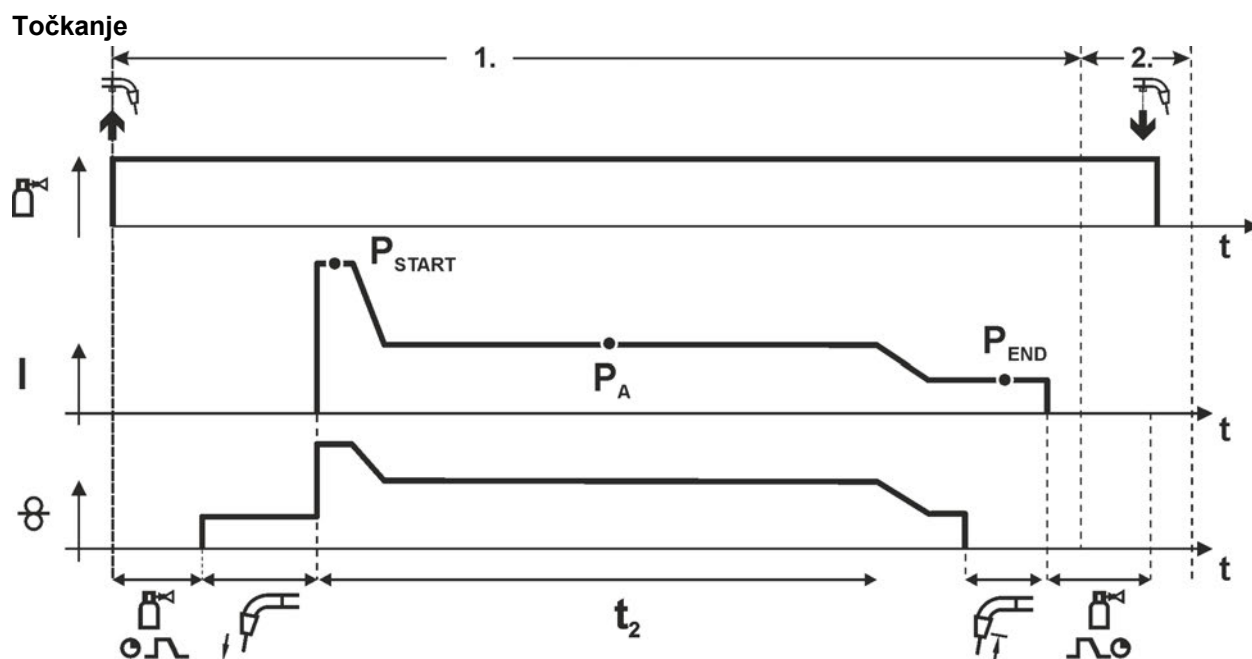
Slika 5-24

1.Takt

- Pritisnete in držite tipko gorilnika.
- Steče zaščitni plin (predpihovanje plina).
- Motor za podajanje žice teče s „hitrostjo približevanja“.
- Varilni oblok se vžge, potem ko se žica dotakne varjenca, steče varilni tok (začetni program P_{START} za čas t_{start}).
- Prehod na glavni program P_A .

2.Takt

- Popustite tipko gorilnika.
- Prehod na končni program P_{END} za čas t_{end} .
- Motor za dovajanje žice se ustavi.
- Varilni oblok zbledi po poteku nastavljenega časa odžiga žice.
- Steče čas zakasnitve plina.



Slika 5-25

Čas začetka t_{start} je potrebno dodati času točkanja t_2 .

1.Takt

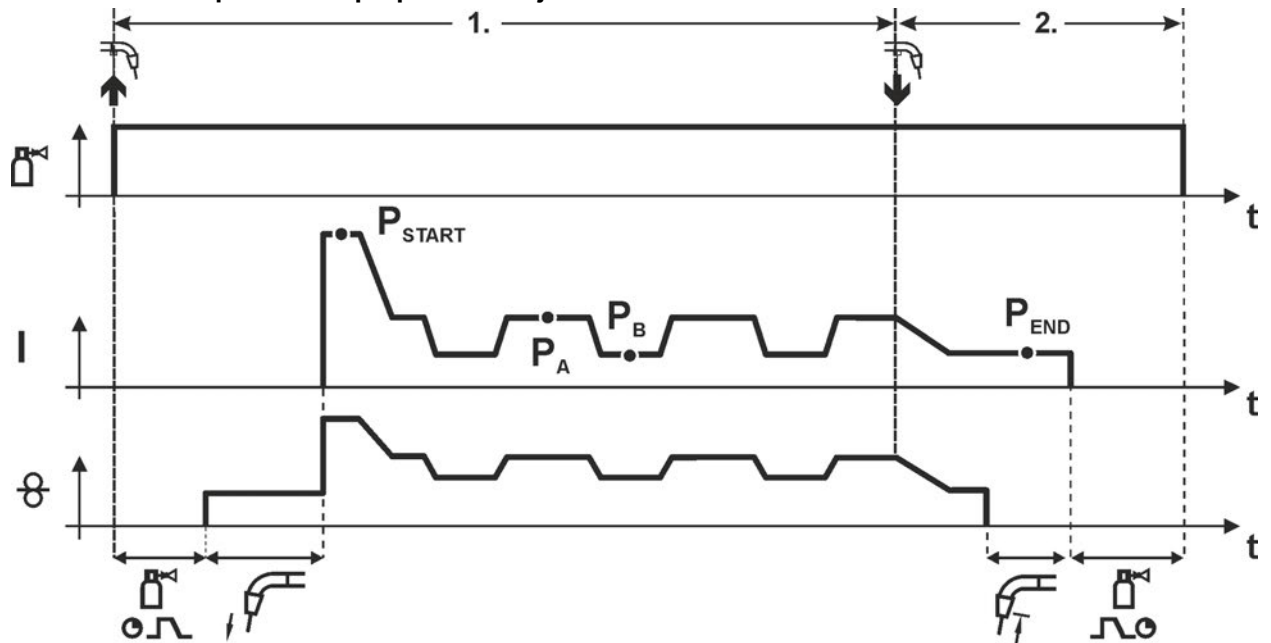
- Pritisnete in držite tipko gorilnika.
- Steče zaščitni plin (predpihovanje plina).
- Motor za podajanje žice teče s „hitrostjo približevanja“.
- Varilni oblok se vžge, potem ko se žica dotakne varjenca, steče varilni tok (začetni program P_{START} , začne se čas točkanja).
Prehod na glavni program P_A .
- Po poteku nastavljenega časa točkanja steče prehod na končni program P_{END} .
- Motor za dovajanje žice se ustavi.
- Varilni oblok zbledi po poteku nastavljenega odžiga žice.
- Steče čas zakasnitve plina.

2.Takt

- Popustite tipko gorilnika.

S popustitvijo tipke gorilnika (takt 2) se postopek prekine tudi pred potekom časa točkanja (prehod na končni program P_{END}).

2-takten način Special s Superpuls funkcijo



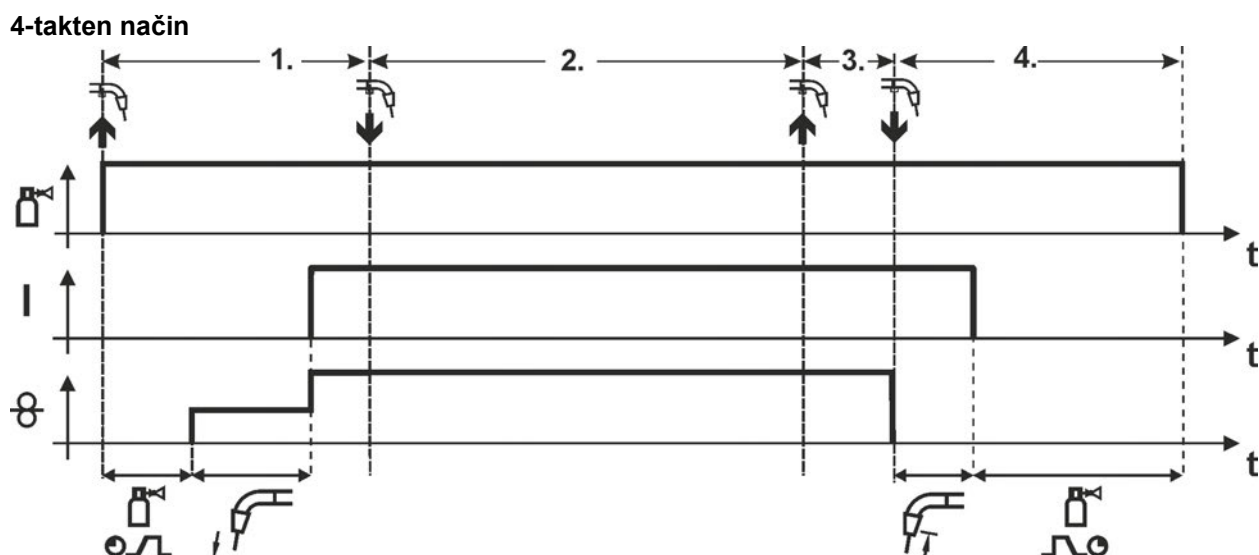
Slika 5-26

1.Takt

- Pritisnete in držite tipko gorilnika.
- Steče zaščitni plin (predpihovanje plina).
- Motor za podajanje žice teče s „hitrostjo približevanja“.
- Varilni oblok se vžge, potem ko se žica dotakne varjenca, steče varilni tok (začetni program P_{START} za čas t_{start}).
- Prehod na glavni program P_A .
- Začetek delovanja Superpuls se prične z glavnim programom P_A :
Varilni parametri se menjavajo s podanim časom (t_2 in t_3) med glavnim programom P_A in zmanjšanim glavnim programom P_B .

2.Takt

- Popustite tipko gorilnika.
- Delovanje Superpuls se zaključi.
- Prehod na končni program P_{END} za čas t_{end} .
- Motor za dovajanje žice se ustavi.
- Varilni oblok zbledi po poteku nastavljenega časa odžiga žice.
- Steče čas zakasnitve plina.



Slika 5-27

1.Takt

- Pritisnete in držite tipko gorilnika.
- Steče zaščitni plin (predpihovanje plina).
- Motor za podajanje žice teče s „hitrostjo približevanja“.
- Varilni oblok se vžge, potem ko se žica dotakne varjenca, steče varilni tok.
- Preklop na prednastavljeno hitrost dovajanja žice (DV) (glavni program P_A).

2.Takt

- Popustite tipko gorilnika (brez učinka).

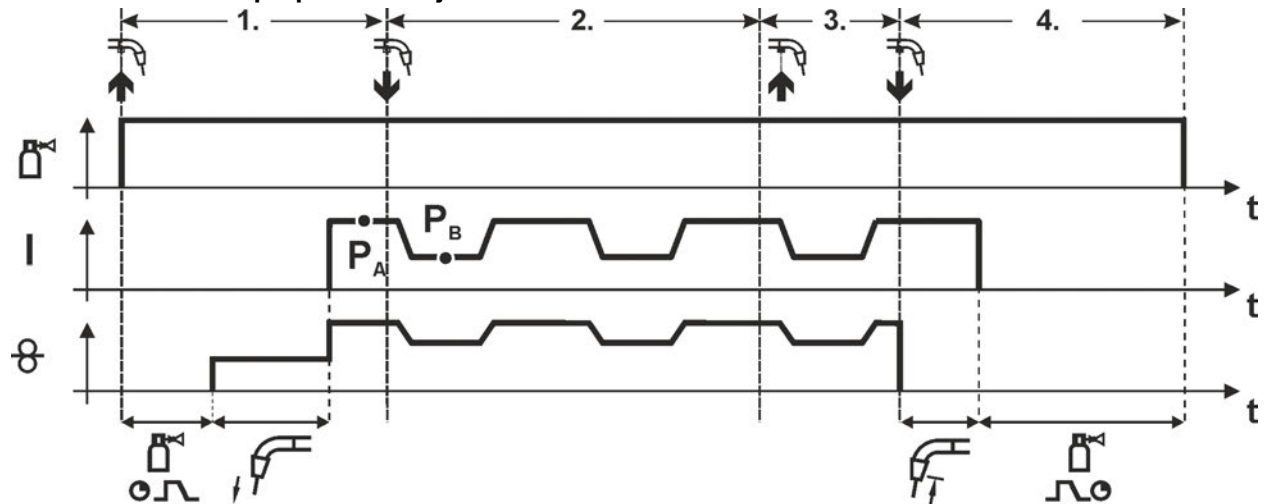
3.Takt

- Pritisnete tipko gorilnika (brez učinka).

4.Takt

- Popustite tipko gorilnika.
- Motor za dovajanje žice se ustavi.
- Varilni oblok zbledi po poteku nastavljenega časa odžiga žice.
- Steče čas zakasnitve plina.

4-takten način s Superpuls funkcijo



Slika 5-28

1.Takt:

- Pritisnete in držite tipko gorilnika.
- Steče zaščitni plin (predpihovanje plina).
- Motor za podajanje žice teče s „hitrostjo približevanja“.
- Varilni oblok se vžge, potem ko se žica dotakne varjenca, steče varilni tok.
- Začetek delovanja Superpuls se prične z glavnim programom P_A :
Varilni parametri se menjavajo s podanim časom (t_2 in t_3) med glavnim programom P_A in zmanjšanim glavnim programom P_B .

2.Takt:

- Popustite tipko gorilnika (brez učinka).

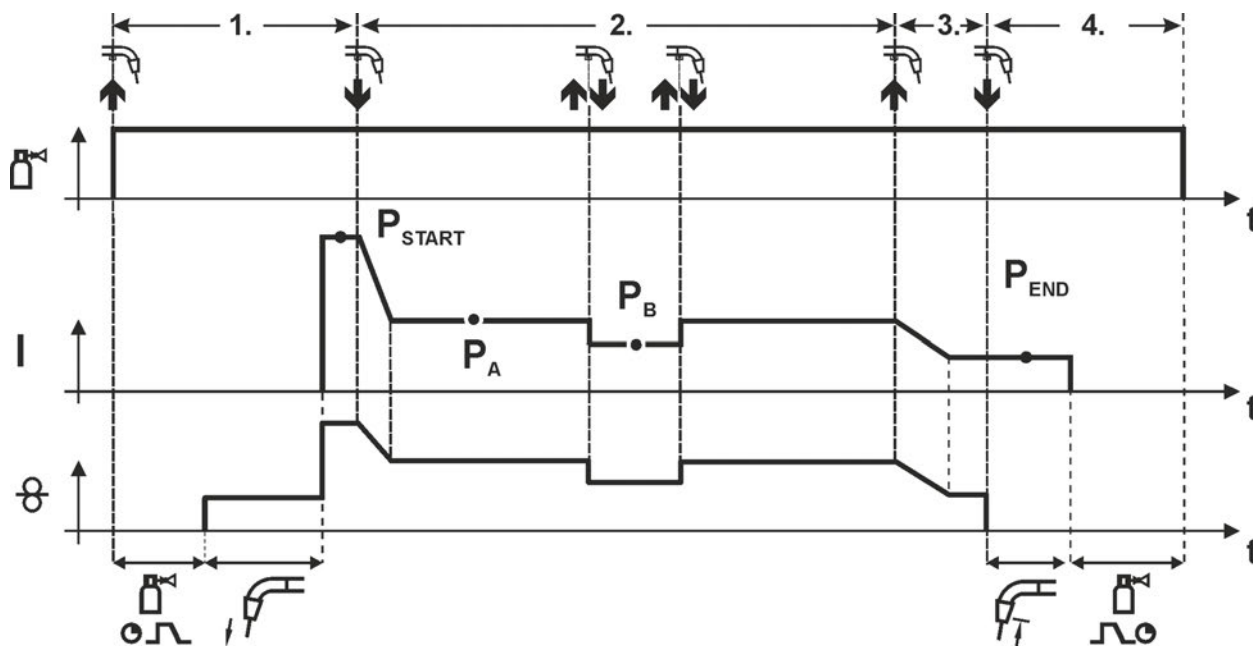
3.Takt:

- Pritisnete tipko gorilnika (brez učinka).

4.Takt:

- Popustite tipko gorilnika.
- Delovanje Superpulsse zaključi.
- Motor za dovajanje žice se ustavi.
- Varilni oblok zbledi po poteku nastavljenega časa odžiga žice.
- Steče čas zakasnitve plina.

4-takten način Special



Slika 5-29

1.Takt

- Tipko gorilnika pritisnete in držite.
- Steče zaščitni plin (predpihovanje plina).
- Motor za dovajanje žice teče s „hitrostjo približevanja“.
- Varilni oblok se vžge potem ko se žica dotakne varjenca. Varilni tok teče (startni program P_{START} od P_{A1}).

2.Takt

- Popustite tipko gorilnika.
- Prehod na glavni program P_{A1} .

Prehod na glavni program P_{A1} se zgodi najhitreje po poteku nastavljenega časa t_{START} oziroma najkasneje po izpustu tipke gorilnika.

Z dotikanjem (pritiskanjem na tipko)¹⁾ lahko preklopite na zmanjšani glavni program P_B .

S ponavljajočim pritiskanjem na tipko pride do preklopa nazaj na glavni program P_A .

3.Takt

- Tipko gorilnika pritisnete in držite.
- Prehod na končni program P_{END} .

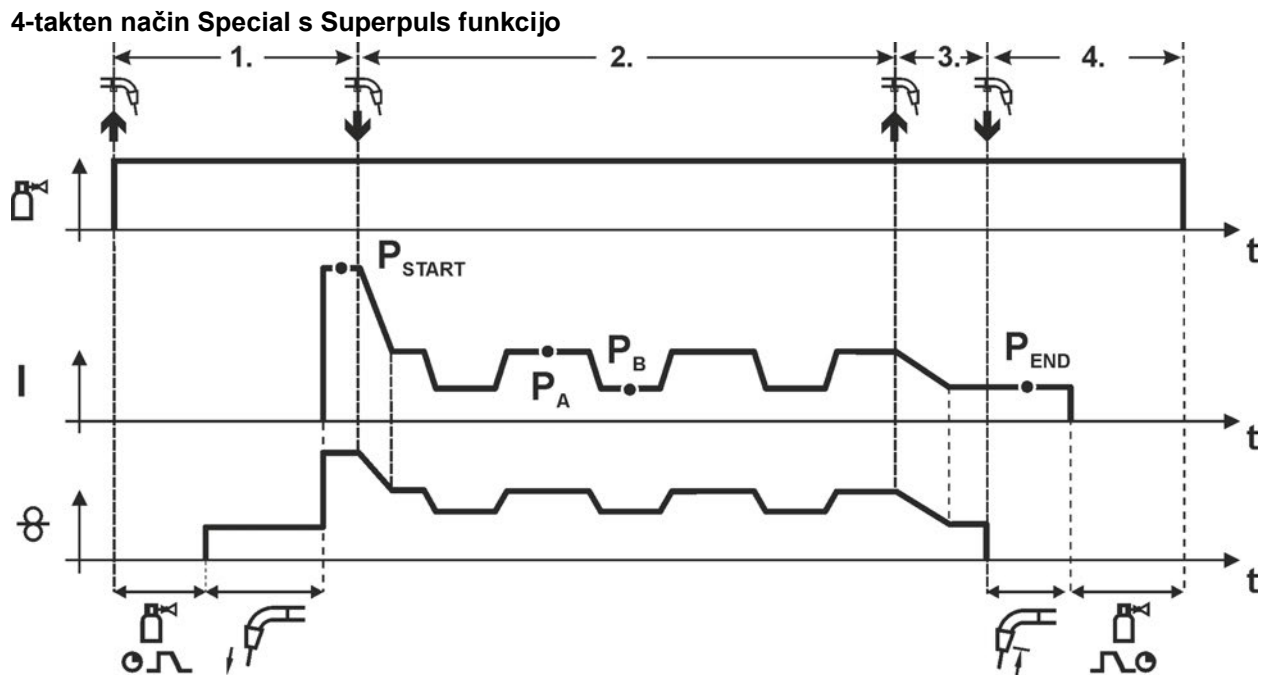
4.Takt

- Popustite tipko gorilnika.
- Motor za dovajanje žice se ustavi.
- Varilni oblok zbledi po poteku nastavljenega časa odžiga žice.
- Steče čas zakasnitve plina.



¹⁾ **Pritiskanje na tipko (kratko dotikanje in popuščanje znotraj časa 0,3 sekund):**

Če se s tipkanjem izvede preklop varilnega toka na zmanjšani glavni program P_B , mora v zaporedju programov vrednost parametra za DV3 biti nastavljena na 100% ($P_A = P_B$).



Slika 5-30

1.Takt

- Pritisnete in držite tipko gorilnika.
- Steče zaščitni plin (predpihovanje plina).
- Motor za podajanje žice teče s „hitrostjo približevanja“.
- Varilni oblok se vžge, potem ko se žica dotakne varjenca, steče varilni tok (začetni program P_{START} za čas t_{start}).

2.Takt

- Popustite tipko gorilnika.
- Prehod na glavni program P_A .
- Začetek delovanja Superpuls se prične z glavnim programom P_A :
Varilni parametri se menjavajo s podanim časom (t_2 in t_3) med glavnim programom P_A in zmanjšanim glavnim programom P_B .

3.Takt

- Pritisnete tipko gorilnika.
- Delovanje Superpuls se zaključi.
- Prehod na končni program P_{END} za čas t_{end} .

4.Takt

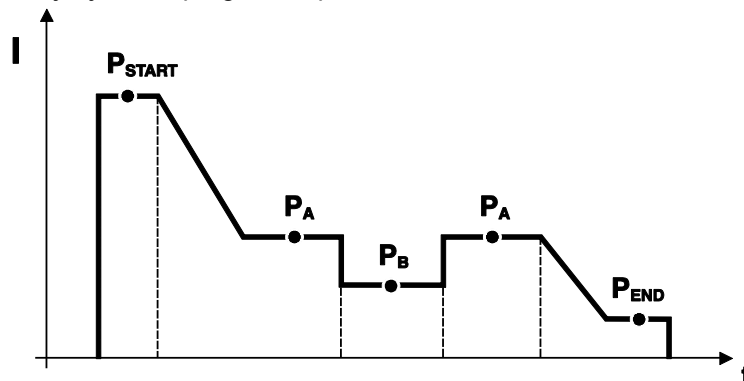
- Popustite tipko gorilnika.
- Motor za dovajanje žice se ustavi.
- Varilni oblok zbledi po poteku nastavljenega časa odžiga žice.
- Steče čas zakasnitve plina.

5.10.7 MIG/MAG-Zaporedje programov (način „Program-Steps“)

Določene snovi, kot npr. aluminij, zahtevajo posebne načine delovanja, da se lahko zanesljivo in kvalitetno zavarijo. Pri tem je 4-taktni Special način uporabe opremljen z naslednjimi programi:

- Začetni program P_{START} (zmanjšanje hladnih mest na začetku šiva)
- Glavni program P_A (trajanje varjenja)
- Zmanjšani glavni program P_B (usmerjeno zmanjševanje toplote)
- Končni program P_{END} (minimiziranje končnih vrzeli z usmerjenim zmanjševanjem toplote)

Programi vsebujejo parametre kot so hitrost dovajanja žice (delovna točka), korekcija dolžine varilnega obloka, časi prehodov, trajanje časa programa, ipd.

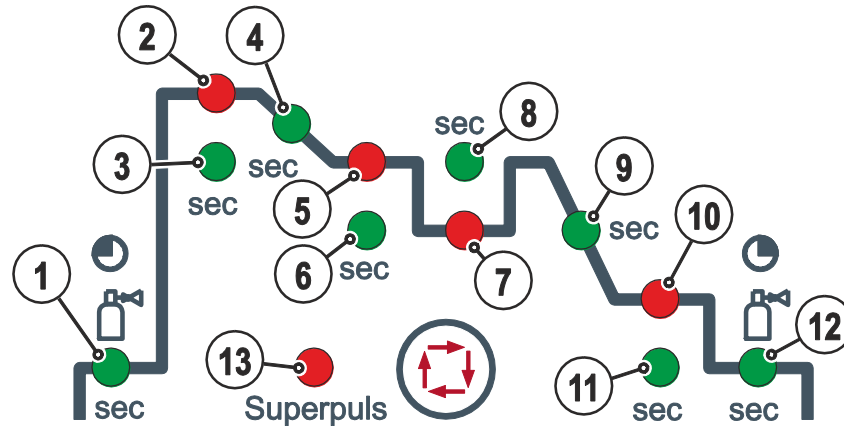


Slika 5-31

Ta funkcija se lahko aktivira in obdeluje samo s programsko opremo PC300.Net!
(glejte navodila za uporabo za programsko opremo)

5.10.7.1 Izbira parametrov zaporedja programov

Oper.element	Dejanje	Rezultat	Prikaz
	n x	Izbira nastavljivega parametra za zaporedje programov.	
		Nastavitev vrednosti parametra.	

5.10.7.2 MIG/MAG-Pregled parametrov


Slika 5-32

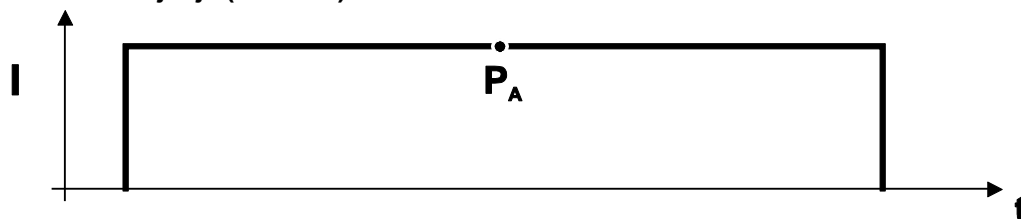
Osnovni parameter

Poz.	Pomen / Razlaga	Območje nastavitvev
1	Čas predpihovanja plina	0 s do 20 s
2	P_{START} Hitrost dovajanja žice, relativna Korekcija dolžine varilnega obloka	1 % do 200 % -9,9 V do +9,9 V
3	Trajanje (začetni program)	0 s do 20s
4	Trajanje prehoda z P_{START} na P_A	0s do 20s
5	P_A Hitrost dovajanja žice, absolutna	0,1 m/min do 40 m/min
6	Trajanje (Čas točkanja in čas Superpulziranja)	0,01 s do 20,0 s
7	P_B Hitrost dovajanja žice, relativna Korekcija dolžine varilnega obloka, relativna	1 % do 200 % -9,9 V do +9,9 V
8	Trajanje (zmanjšani glavni program)	0,01 s do 20,0 s
9	Trajanje prehoda z P_A na P_{END}	0 s do 20 s
10	P_{END} Hitrost dovajanja žice, relativna Korekcija dolžine varilnega obloka	1 % do 200 % -9,9 V do +9,9 V
11	Trajanje (končni program)	0 s do 20 s
12	Čas zakasnitve plina	0 s do 20 s
13	superPuls	Vklop / Izklop



P_{START} , P_B , in P_{END} so tovarniško privzeto relativni programi. Odstotkovno so odvisni od vrednosti glavnega programa P_A pri pogonu žice. Ti programi se lahko po potrebi nastavijo tudi na absolutno vrednost (glejte nastavitvev posebnega parametra P21).

5.10.7.3 Primer, pritrdilno varjenje (2-taktno)



Slika 5-33

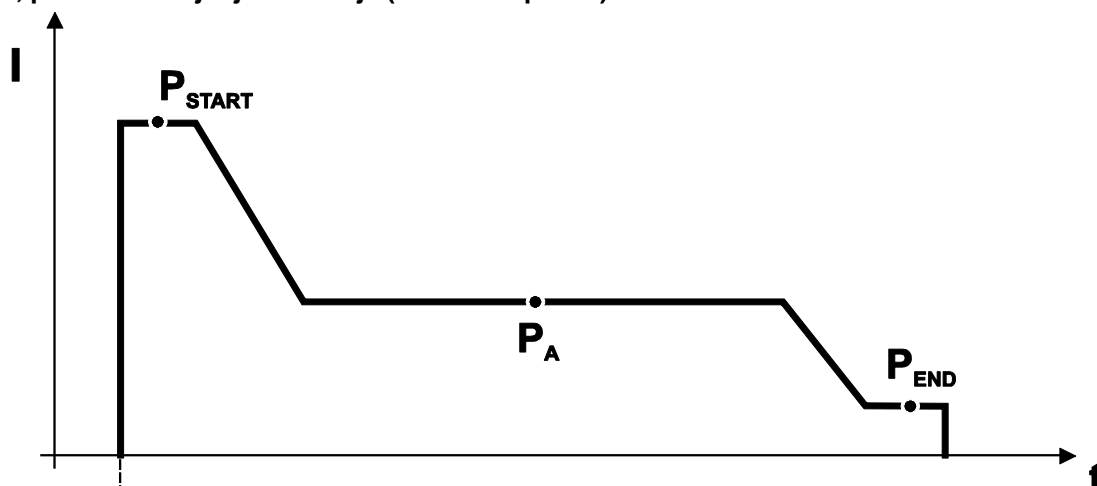
Osnovni parameter

Varilni parameter	Pomen / Razlaga	Območje nastavitvev
GASstr	Čas predpihovanja plina	0 s do 20 s
GASend:	Čas zakasnitve plina	0 s do 20 s
RUECK	Dolžina odžiga žice	2 do 500

Glavni program P_A

Varilni parameter	Pomen / Razlaga	Območje nastavitvev
	Nastavitev hitrosti dovajanja žice	

5.10.7.4 Primer, pritrdilno varjenje aluminija (2-taktno Special)



Slika 5-34

Osnovni parametri

Varilni parameter	Pomen / Razlaga	Območje nastavitvev
GASstr	Čas predpihovanja plina	0 s do 20 s
GASend:	Čas zakasnitve plina	0 s do 20 s
RUECK	Dolžina odžiga žice	2 do 500

Začetni program P_{START}

Varilni parameter	Pomen / Razlaga	Območje nastavitvev
DVstart	Hitrost žice	0 % do 200 %
Ustart	Korektura dolžine varilnega obloka	-9,9 V do +9,9 V
tstart	Trajanje	0 s do 20 s

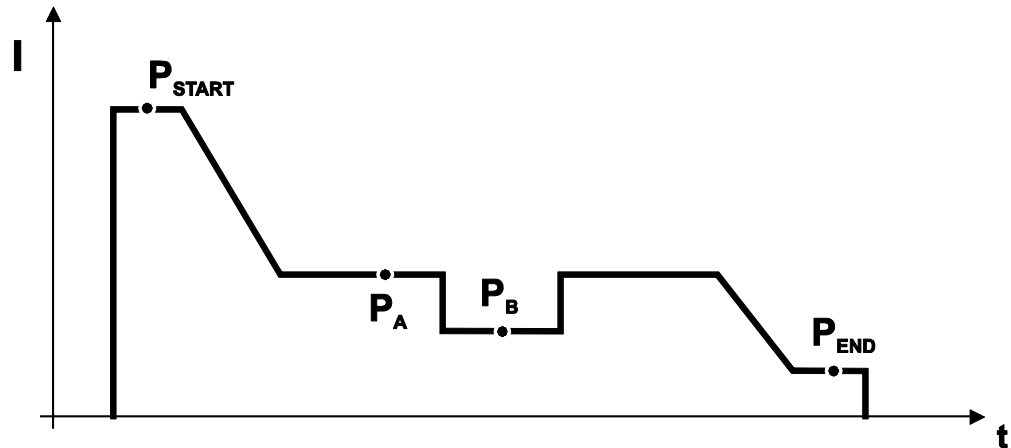
Glavni program P_A

Varilni parameter	Pomen / Razlaga	Območje nastavitvev
	Nastavitev hitrosti žice	

Končni program P_{END}

Varilni parameter	Pomen / Razlaga	Območje nastavitvev
DVend	Hitrost žice	0 % do 200 %
Uend	Korektura dolžine varilnega obloka	-9,9 V do +9,9 V
tend	Trajanje	0 s do 20 s

5.10.7.5 Primer, varjenje aluminija (4-taktno Special)



Slika 5-35

Osnovni parameter

Varilni parameter	Pomen / Razlaga	Območje nastavitv
GASstr	Čas predpihovanja plina	0 s do 20 s
GASend:	Čas zakasnitve plina	0 s do 20 s
RUECK	Dolžina odžiga žice	2 do 500

Začetni program P_{START}

Varilni parameter	Pomen / Razlaga	Območje nastavitv
DVstart	Hitrost dovajanja žice	0 % do 200 %
Ustart	Korekcija dolžine varilnega obloka	-9,9 V do +9,9 V
tstart	Trajanje	0 s do 20 s

Glavni program P_A

Varilni parameter	Pomen / Razlaga	Območje nastavitv
	Nastavitev hitrosti dovajanja žice	

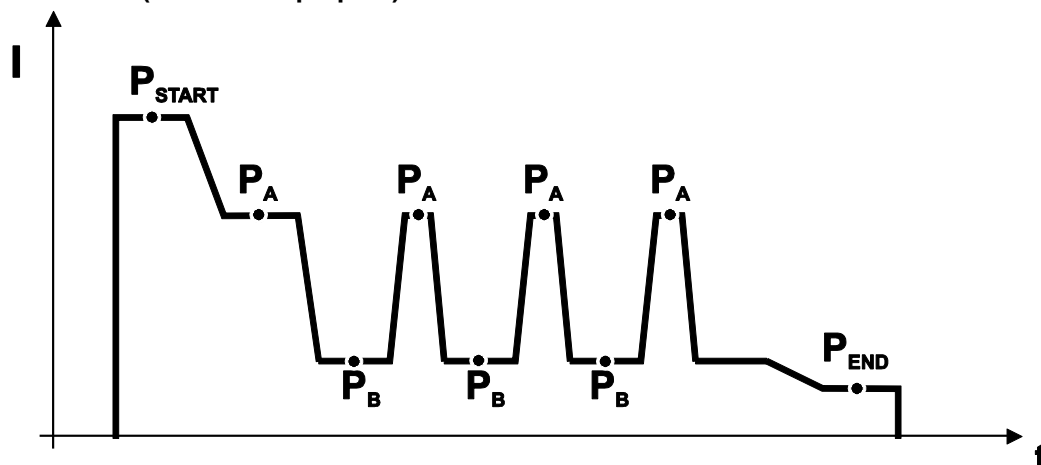
Zmanjšani glavni program P_B

Varilni parameter	Pomen / Razlaga	Območje nastavitv
DV3	Hitrost dovajanja žice	0 % do 200 %
U3	Korekcija dolžine varilnega obloka	-9,9 V do +9,9 V

Končni program P_{END}

Varilni parameter	Pomen / Razlaga	Območje nastavitv
tSend	Trajanje prehoda z P _A ali P _B na P _{END}	0 s do 20 s
DVend	Hitrost dovajanja žice	0 % do 200 %
Uend	Korekcija dolžine varilnega obloka	-9,9 V do +9,9 V
tend	Trajanje	0 s do 20 s

5.10.7.6 Primer, vidni zvari (4-taktno Superpuls)



Slika 5-36

Osnovni parameter

Varilni parameter	Pomen / Razlaga	Območje nastavitvev
GASstr	Čas predpihovanja plina	0 s do 20 s
GASend:	Čas zakasnitve plina	0 s do 20 s
RUECK	Dolžina odžiga žice	2 do 500

Začetni program P_{START}

Varilni parameter	Pomen / Razlaga	Območje nastavitvev
DVstart	Hitrost dovajanja žice	0 % do 200 %
Ustart	Korekcija dolžine varilnega oblaka	-9,9 V do +9,9 V
tstart	Trajanje	0 s do 20 s

Glavni program P_A

Varilni parameter	Pomen / Razlaga	Območje nastavitvev
tS1	Trajanje prehoda z P _{START} , na P _A	0 s do 20 s
DV3	Nastavitev hitrosti dovajanja žice	0 % do 200 %
t2	Trajanje	0,1 s do 20 s
tS3	Trajanje prehoda z P _B na P _A	0 s do 20 s

Zmanjšani glavni program P_B

Varilni parameter	Pomen / Razlaga	Območje nastavitvev
tS2	Trajanje prehoda z P _A na P _B	0 s do 20 s
DV3	Hitrost dovajanja žice	0 % do 200 %
U3	Korekcija dolžine varilnega oblaka	-9,9 V do +9,9 V
t3	Trajanje	0,1 s do 20 s

Končni program P_{END}

Varilni parameter	Pomen / Razlaga	Območje nastavitvev
tSend	Trajanje prehoda z P _A ali P _B na P _{END}	0 s do 20 s
DVend	Hitrost dovajanja žice	0 % do 200 %
Uend	Korekcija dolžine varilnega oblaka	-9,9 V do +9,9 V
tend	Trajanje	0 s do 20 s

5.10.8 Način Glavni program A

Različne varilne naloge ali pozicije obdelovanega kosa potrebujejo različne moči varjenja (delovne točke) oziroma varilne programe. V vsakem od 16 programov so shranjeni naslednji parametri:

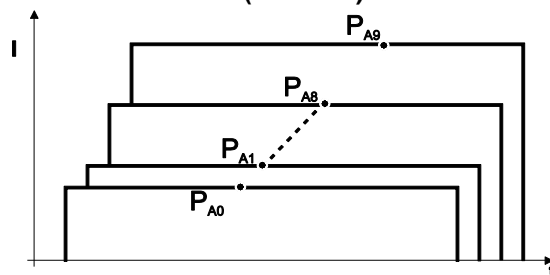
- Način uporabe
- Vrsta varjenja
- superPuls (vklop/izklop)
- Hitrost dovajanja žice (DV2)
- Korekcija napetosti (U2)
- Dinamika (DYN2)

Uporabnik lahko z naslednjimi komponentami spreminja parametre glavnega programa.

	Preklop programa	JOB-preklop	Program	Način uporabe	Superpuls	Hitrost žice	Korekcija napetosti	Dinamika
M3.7x Upravljanje Naprava za dovod žice	da		P0	da				
			P1...15					
R20 Daljinski upravljalnik	da	ne	P0	ne	da		ne	
			P1...9		da ¹⁾			
R40 Daljinski upravljalnik	da	ne	P0	ne	da	da		ne
						ne		
R50 Daljinski upravljalnik	da	ne	P0	da				
			P1...15					
PC 300.NET Programska oprema	ne		P0	da		ne		
			P1...15	da				
Up / Down Gorilnik	da	ne	P0	ne	da		ne	
			P1...9		ne			
2 Up / Down Gorilnik	da	ne	P0	ne	da			ne
			P1...15		ne			
PC 1 Gorilnik	da	ne	P0	ne	da		ne	
			P1...15		ne			
PC 2 Gorilnik	da		P0	ne	da			ne
			P1...15		ne			

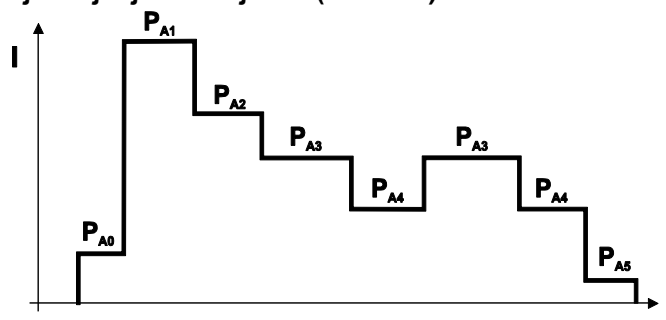
1) pri korekturnem načinu delovanja glejte posebne parametre »P7 – korekturni način delovanja, nastavitve mejne vrednosti«

Primer 1: varjenje varjencev različne debeline (2-taktno)



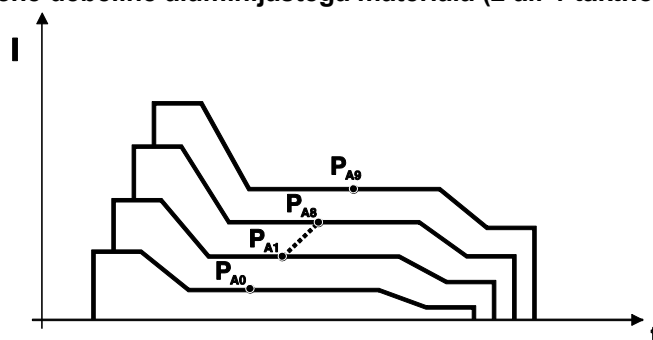
Slika 5-37

Primer 2: različne pozicije varjenja na varjenec (4-taktno)



Slika 5-38

Primer 3: varjenje različne debeline aluminijastega materiala (2 ali 4-taktno Special)



Slika 5-39



Definirati je mogoče do 16 programov (P_{A0} do P_{A15}).



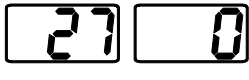


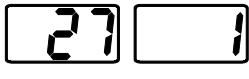




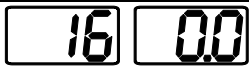









V vsakem programu se lahko delovne točke (hitrost dovajanja žice, korekcija dolžine varilnega obloka, dinamika/dušilni učinek) trajno hranijo.

Izjema je program P0: Nastavitev delovne točke se na tem mestu nastavi ročno.

Spremembe varilnih parametrov se takoj shranijo!

5.10.8.1 Izbira parametrov (program A)

 Spremembe varilnih parametrov se lahko izvedejo le, če je stikalo na ključ postavljeno na pozicijo „1“.

Oper.element	Dejanje	Rezultat	Prikaz
	 n x	Prestavite prikaz podatkov varjenja na prikaz programa. (sveti signalna lučka Prog)	
		Izberete številko programa. Primer prikaza: Program „1“.	
	 n x	Izberete parameter zaporedja programov „Glavni program (P _A)“. (sveti signalna lučka)	
		Nastavitev hitrosti dovajanja žice. (absolutna vrednost)	
		Nastavitev korekcije dolžine varilnega obloka. Primer korekcije: Korekcija „-0,8 V“ (Območje nastavitve: -9,9 V do +9,9 V)	
	 1 x	Izberete parameter zaporedja programov „Dinamika“.	
		Nastavitev dinamike. (Območje nastavitve 40 do -40) 40: Trden in ozek varilni oblok. -40: Mehak in širok varilni oblok.	 


5.10.9 MIG/MAG-Prisilni izklop

 Varilni aparat konča postopek vžiga oz. varjenja ob :

- Napaki pri vžigu (do 5 s po iniciacijskem signalu varilni tok ne steče).
- Prekinitvi varilnega obloka (varilni oblok je prekinjen za več kot 5 s).

5.10.10 MIG/MAG-Standardni gorilnik

Tipka MIG-gorilnika v osnovi služi za začetek in zaključek postopka varjenja.

Oper.element	Funkcije
 Tipka gorilnika	<ul style="list-style-type: none"> Začetek / zaključek postopka varjenja

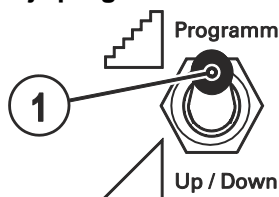
Zato so omogočene, glede na tip aparata in konfiguracijo kontrolne plošče, tudi nadaljne funkcije s pritiskanjem tipke gorilnika > *jf. kapitel 5.17:*

- Preklop med dvema programoma varjenja (P8).
- Izbira programa pred začetkom varjenja (P17).
- Preklop med aparati za dovajanje žice pri podvojeni uporabi (P10).




5.10.11 MIG/MAG-Posebni gorilnik

Opise funkcij in dodatna navodila lahko najdete v navodilih za uporabo pri vsakem gorilniku!

5.10.11.1 Up-/Down (gor/dol) delovanje in delovanje programov



Slika 5-40

Poz.	Simbol	Opis
1		<p>Stikalo funkcije gorilnika (potrebno za posebne gorilnike)</p> <p> Programm Preklop programov ali JOB-ov</p> <p> Up / Down Brezstopenjsko nastavljanje moči varjenja</p>

5.10.11.2 Preklop med Push/Pull in vmesnim pogonom

NEVARNOST



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)!



Preizkus!

Pred ponovno uporabo je brezpogojno potrebno izvesti „Pregled in preizkus med uporabo“ po standardu IEC / DIN EN 60974-4 „Smernice za varjenje z varilnim oblokom - Pregled in preizkus med uporabo“!

- **Za bolj podrobna navodila glejte standardna navodila za uporabo varilnega aparata.**

Stikalo se nahaja neposredno na vezju M3.7x.

Stikalo	Funkcija
na X24	Uporaba z gorilnikom Push/Pull (privzeto)
na X23	Uporaba z vmesnim pogonom

5.10.12 Ekspertni meni (MIG/MAG)

V strokovnem meniju se nahajajo funkcije in parametri, ki jih ni mogoče nastaviti neposredno na kontrolni plošči aparata oziroma jih ni potrebno vedno znova nastavljati.

5.10.13 Izbira



ENTER (vstop v meni)

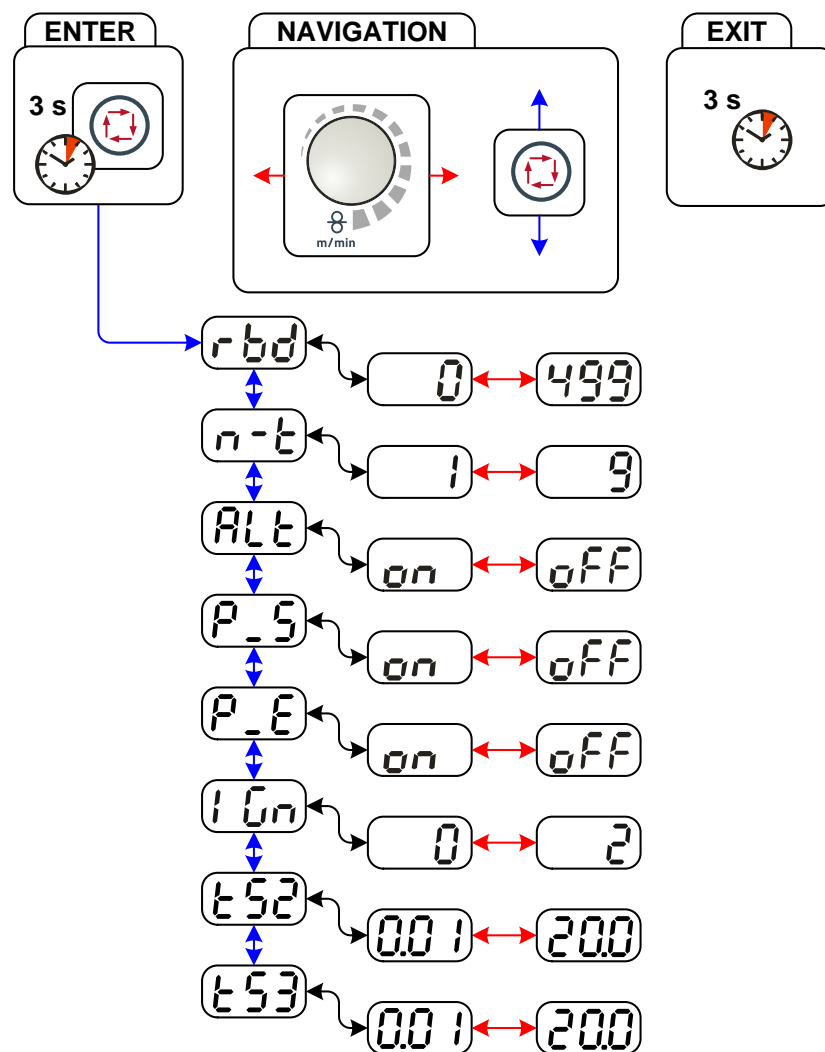
- Tipko „Varilni parametri“ držite za 3 s.

NAVIGATION (premikanje v meniju)

















- Parametri se izbirajo s pritiskom na tipko „Varilni parametri“.
- Nastavitev oz. spreminjanje parametrov z obračanjem gumba „Nastavitev varilnih parametrov“.

EXIT (izhod iz menija)

- Po 3 s se aparat samodejno preklopi v stanje pripravljenosti.

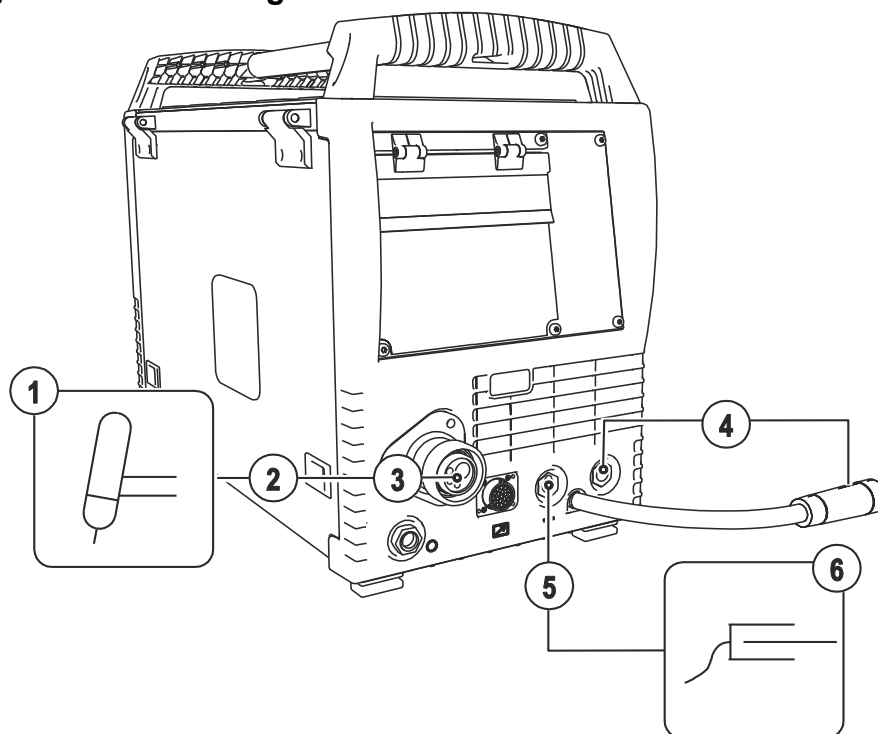


Slika 5-41

Prikaz	Nastavitev / izbira
	<p>Korekcija odžiga žice (območje nastavitvev 0 do 499)</p> <p>Če je vrednost nastavljena previsoko, se tvorijo večje kroglice na varilni žici (slabši ponovni vžig) oz. varilna žica hitro izgoreva na kontaktni konici. Pri prenizko nastavljeni vrednosti varilna žica hitro izgoreva v talini.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Višanje vrednosti > več odžiga žice • Nižanje vrednosti > manj odžiga žice
	<p>Nastavitev od JOB-ov odvisnih programskih omejitev / n-Takt</p> <p>Z od JOB-ov odvisnimi programskimi omejitvami se lahko v izbranem JOB-u omeji število izbirnih programov (2...9). Ta možnost nastavitvev se lahko naloži za vsak JOB individualno. Poleg tega pa – že od prej – obstaja tudi možnost "splošne omejitve programa". Ta se nastavi s posebnim parametrom P4 in velja za vse JOB-e, pri katerih ni nastavljena od JOB-ov odvisna omejitev programa (glejte opis posebnih parametrov). Poleg tega obstaja tudi možnost načina uporabe "Posebni-4-taktni Special (n-Takt)", kjer se posebni parameter 8 preklopi na 2. V tem primeru (od JOB-a odvisni preklon programa je vklopljen, posebni parameter 8=2 in 4-taktni-Special) lahko s tipkanjem BRT v glavnem programu preklopite na naslednji program (glejte opis posebnih parametrov).</p> <p>1 ----- brez z JOB-om odvisne omejitve programa 2-9 ----- od JOB-ov odvisna omejitev programa na max. izbirnih programih</p>
	<p>Izključno pri varjenju z aparati s pulznim varilnim oblokom.</p>
	<p>Menjava načina varjenja (preklop postopka)</p> <p>Pri aktivirani funkciji se način uporabe menjava med standardnim varjenjem z varilnim oblokom in med pulznim varilnim oblokom. Preklop se izvede ali z dotikom tipke gorilnika (4-taktni-Special) ali z aktivno funkcijo Superpuls (preklop med programom P_A in P_B).</p> <p> ----- Funkcija je vključena.  ----- Funkcija je izključena.</p>
	<p>Postopek varjenja s pulznim varilnim oblokom (Program P_{START})</p> <p>Varjenje s pulznim varilnim oblokom se lahko aktivira v začetnem programu (P_{START}) v načinih 2-taktni-Special in 4-taktni-Special.</p> <p> ----- Funkcija je vključena.  ----- Funkcija je izključena.</p>
	<p>Postopek varjenja s pulznim varilnim oblokom (Program P_{END})</p> <p>Varjenje s pulznim varilnim oblokom se lahko aktivira v končnem programu (P_{END}) v načinih 2-taktni-Special in 4-taktni-Special.</p> <p> ----- Funkcija je vključena.  ----- Funkcija je izključena.</p>
	<p>Izključno pri varjenju z aparati s pulznim varilnim oblokom.</p>
	<p>Vrsta vžiga (MIG/MAG)</p> <p>Uporaba: vžig brez obrizgov npr. pri aluminiju in kromu/niklju.</p> <p>0 = ----- Konvencionalni vžig varilnega obloka 1 = ----- Vžig obloka z odmikom žice za Push/Pull uporabo 2 = ----- Vžig obloka z odmikom žice ob neuporabi Push/Pull načina</p>
	<p>Čas prehajanja (glavni tok na sekundarni tok)</p>
	<p>Čas prehajanja (sekundarni tok na glavni tok)</p>

5.11 TIG-Varjenje

5.11.1 Prikluček gorilnika in masnega kabla



Slika 5-42

Poz.	Simbol	Opis
1		Gorilnik
2		Cevni paket gorilnika
3		Prikluček gorilnika (Euro ali Dinse centralni priključek) Varilni tok, zaščitni plin in tipka gorilnika so integrirani
4		Kabel za varilni tok, izbira polaritete Varilni tok za centralni priključek / gorilnik, omogoča izbiro polaritete. • TIG: Priključna reža, varilni tok „-“
5		Priključek, varilni tok „+“ • TIG-varjenje: Priključek za masni kabel
6		Masni kabel

- Centralni priključek gorilnika vstavite v režo za centralni priključek in privijete z matico.
- Priključek kabla za maso vtaknete v priključno režo za varilni tok „+“ in ga pritrdite z obračanjem na desno.
- Kabel za varilni tok in izbiro polaritete vtaknete v priključno režo varilni tok „-“ in ga zaklenete.

Če imate:

- 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).

5.11.2 Izbira varilnega opravila

- Izbira JOB-a 127 (TIG-varilna naloga).

Spreminjanje številke JOB-a je mogoča le, če ni pretoka električnega toka.

Oper.element	Dejanje	Rezultat	Prikaz
	1 x	Izbira seznam JOB-ov	
		Izbira JOB-a TIG Aparat po približno 3 s naloži nastavitve	

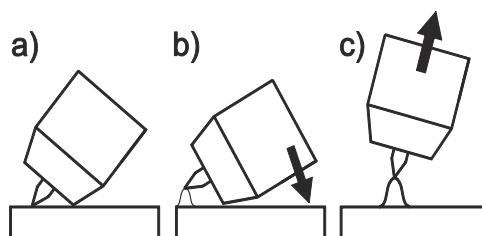
5.11.3 Nastavitev varilnega toka

Varilni tok se v splošnem nastavi z vrtljivim gumbom „Hitrost dovajanja žice“ .

Oper.element	Dejanje	Rezultat	Prikazi
		Nastavi se varilni tok.	Nastavljena vrednost

5.11.4 TIG-način vžiganja

5.11.4.1 Liftarc



Slika 5-43











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.

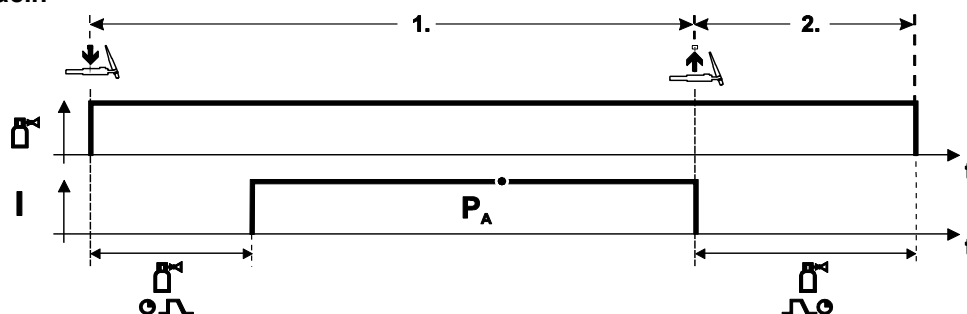
Zaključek postopka varjenja: Spustite tipko gorilnika oziroma jo pritiskate in spuščate glede na vrsto uporabe.

5.11.5 Zaporedje funkcij / vrste uporabe

5.11.5.1 Razlaga simbolov in funkcij

Simbol	Pomen
	Pritisnite tipko gorilnika
	Popustite tipko gorilnika
	Tipkanje s tipko gorilnika (kratko dotikanje in spuščanje)
	Zaščitni plin teče
I	Moč varjenja
	Predpihovanje plina
	Zakasnitev plina
	2-taktno
	2- taktno Special
	4- taktno
	4- taktno Special
t	Čas
P _{START}	Začetni program
P _A	Glavni program
P _B	Zmanjšani glavni program
P _{END}	Končni program
tS1	Trajanje prehoda z PSTART, na PA

2-takten način



Slika 5-44

Izbira

- Izberete 2-taktni način uporabe.

1.Takt

- Pritisnite in držite tipko gorilnika.
- Steče zaščitni plin (predpihovanje plina).

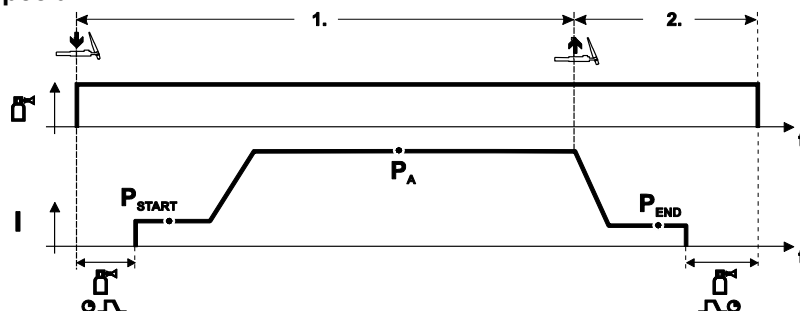
Vžig varilnega oblaka se aktivira z Liftarc.

- Varilni tok teče s prednastavljenimi nastavitvami.

2.Takt

- Popustite tipko gorilnika.
- Varilni oblok zbledi.
- Steče čas zakasnitve plina.

2 –takten način Special



Slika 5-45

Izbira

- Izberete 2-taktni Special način uporabe.

1.Takt

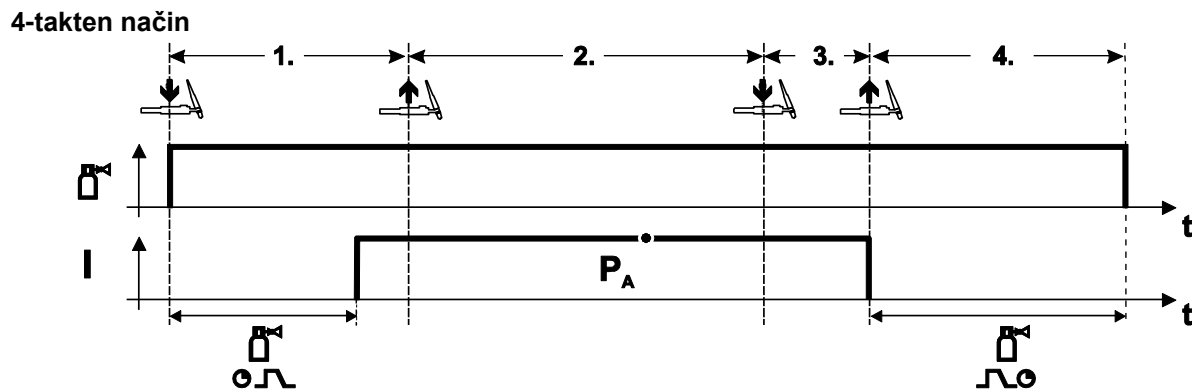
- Pritisnite in držite tipko gorilnika.
- Steče zaščitni plin (predpihovanje plina).

Vžig varilnega oblaka se aktivira z Liftarc.

- Varilni tok teče s prednastavljenimi nastavitvami v začetnem programu „P_{START}“.
- Po poteku začetnega programa „t_{start}“ se prične višanje varilnega toka z nastavljenim Up-Slope (naraščajočim) časom „t_{S1}“ na glavni program „P_A“.


2.Takt

- Popustite tipko gorilnika.
- Varilni tok pada z Down-Slope (padajočim) časom „t_{Se}“ na končni program „P_{END}“.
- Po poteku časa končnega toka „t_{end}“ varilni oblok zbledi.
- Steče čas zakasnitve plina.



Slika 5-46

Izbira

- Izberete 4-taktni  način uporabe.

1.Takt

- Pritisnite in držite tipko gorilnika.
- Steče zaščitni plin (predpihovanje plina).

Vžig varilnega obloka se aktivira z Liftarc.

- Varilni tok teče s prednastavljenimi nastavitvami.

2.Takt

- Popustite tipko gorilnika (brez učinka).

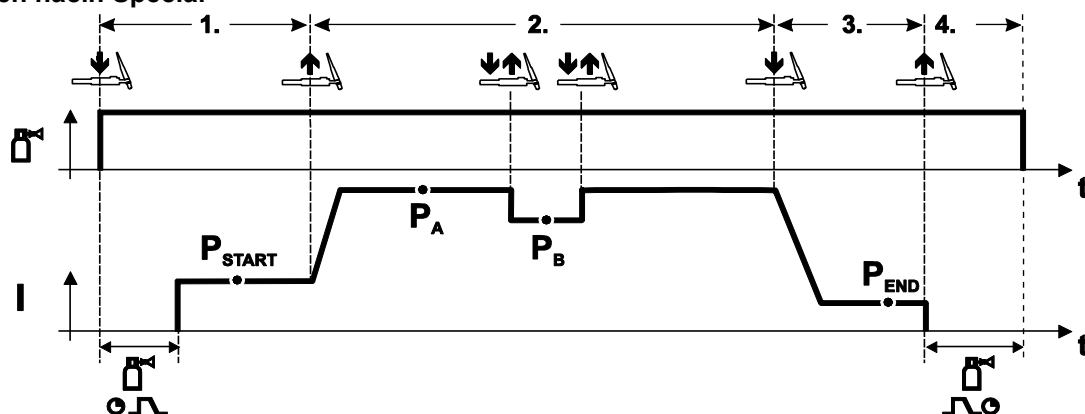
3.Takt

- Pritisnite tipko gorilnika (brez učinka).

4.Takt

- Popustite tipko gorilnika.
- Varilni oblok zbledi.
- Steče čas zakasnitve plina.

4-takten način Special



Slika 5-47

Izbira

- Izberete 4-taktni Special način uporabe.

1.Takt

- Pritisnite in držite tipko gorilnika.
- Steče zaščitni plin (predpihovanje plina).

Vžig varilnega oblaka se aktivira z Liftarc.

- Varilni tok teče s prednastavljenimi nastavitvami v začetnem programu „P_{START}“.

2.Takt

- Popustite tipko gorilnika.
- Prehod na glavni program „P_A“.

Prehod na glavni program P_A se izvede najhitreje po poteku nastavljenega časa t_{START}, oziroma najkasneje s popustitvijo tipke gorilnika.

Z dotikanjem tipke lahko preklopite na zmanjšani glavni program „P_B“. S ponavljajočim tipkanjem pride do preklopa nazaj na glavni program „P_A“.

3.Takt

- Pritisnite tipko gorilnika.
- Prehod na končni program „P_{END}“.

4.Takt

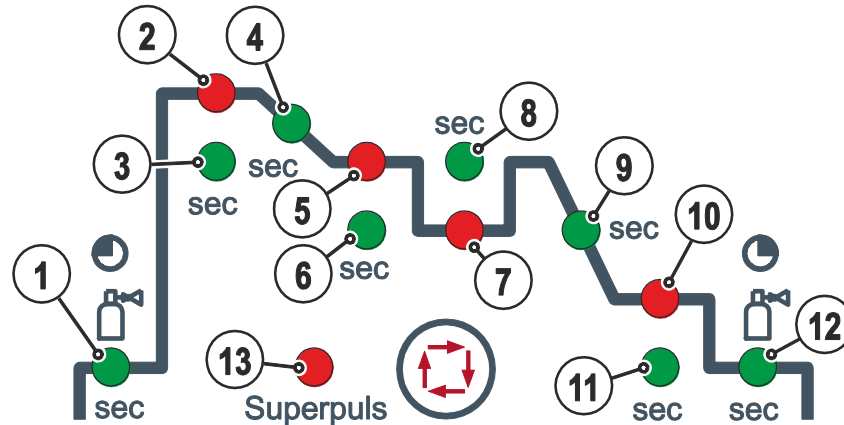
- Popustite tipko gorilnika.
- Varilni oblok zbledi.
- Steče čas zakasnitve plina.

5.11.6 TIG-Prisilni izklop



Varilni aparat konča postopek vžiga oz. varjenja ob :

- Napaki pri vžigu (do 5 s po iniciacijskem signalu varilni tok ne steče).
- Prekinitvi varilnega oblaka (varilni oblok je prekinjen za več kot 5 s).

5.11.7 TIG-zaporedje programov (način „Program-Steps“)


Slika 5-48

Osnovni parameter

Poz.	Pomen / Razlaga	Območje nastavitvev
1	Čas predpihovanja plina	0 s do 0,9 s
2	P_{START} Začetni tok	0 % do 200 %
3	Trajanje (začetni program)	0 s do 20s
4	Trajanje prehoda z P_{START} na P_A	0 s do 20s
5	P_A (glavni program) Varilni tok, absolutni	5 A do 550 A
6	Trajanje (P_A)	0,01 s do 20,0 s
7	P_B (zmanjšani glavni program) Varilni tok	1 % do 100 %
8	Trajanje (zmanjšani glavni program)	0,01 s do 20,0 s
9	Trajanje prehoda z P_A na P_{END}	0 s do 20 s
10	P_{END} (končni program) Varilni tok	1 % do 100 %
11	Trajanje (končni program)	0 s do 20 s
12	Čas zakasnitve plina	0 s do 20 s
13	superPuls	Vklop / Izklop

P_{START} , P_B , in P_{END} so relativni programi, čigar nastavitve varilnega toka so procentualno odvisne od glavnih nastavitvev varilnega toka.

5.12 Elektro – obločno varjenje

⚠ PREVIDNO

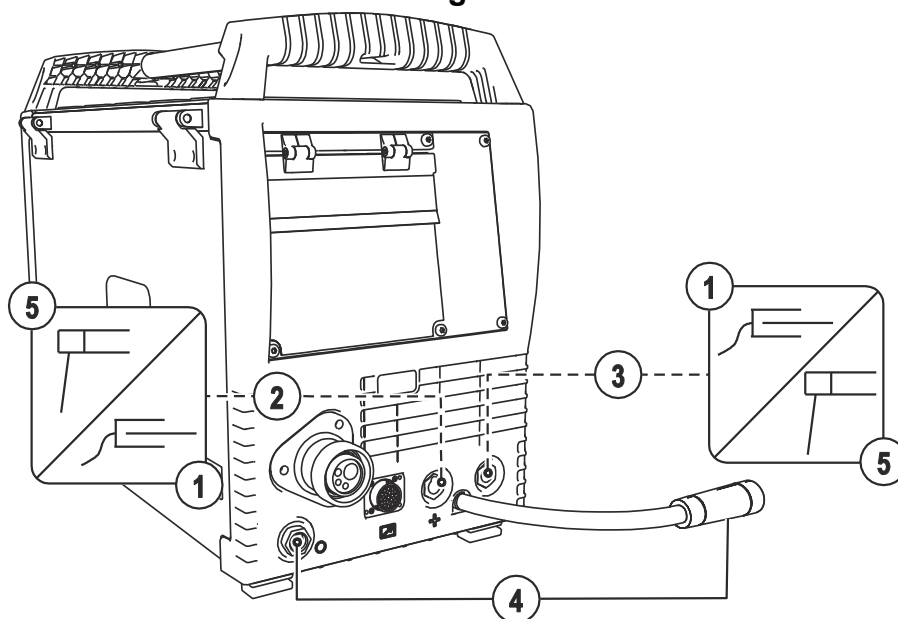


Nevarnost drobljenja in opeklin!

Pri menjavi izgorelih ali novih paličnih elektrod:

- Aparat izklopite z glavnim stikalom.
- Nosite primerne rokavice.
- Uporabljajte izolirane klešče za odstranjevanje paličnih (oplaščenih) elektrod ali za premikanje varjenih obdelovanih kosov.
- Držala za elektrode vedno odlagajte na izolirano mesto!

5.12.1 Priklučitev držala za elektrode in masnega kabla



Slika 5-49

Poz.	Simbol	Opis
1		Masni kabel
2		Priključna reža, varilni tok „+“ • Elektro-obločno varjenje: Priključek za obdelovanec
3		Priključna reža, varilni tok „-“ • Elektro-obločno varjenje: Priključek za držalo elektrod
4		Prosta reža Povezava priključka za izbiro polaritete pri elektro-obločnem varjenju ali transportu.
5		Držalo za elektrode

- 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.
- Kabel za izbiro polaritete vtaknete v prosto režo in ga pritrdite z obračanjem na desno.

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

5.12.2 Izbira varilnega opravila

- Izbira JOB-a 128 (Elektro-obločna varilna naloga).

Spreminjanje številke JOB-a je mogoča le, če ni pretoka električnega toka.

Oper.element	Dejanje	Rezultat	Prikazi
	1 x	Izbira seznam JOB-ov	
		Izbira JOB-a Elektro-obločno Aparat po približno 3 s naloži nastavitve	

5.12.3 Nastavitev varilnega toka

Varilni tok se v splošnem nastavi z vrtljivim gumbom „Hitrost dovajanja žice“.

Oper.element	Dejanje	Rezultat	Prikazi
		Nastavi se varilni tok.	Nastavljena vrednost

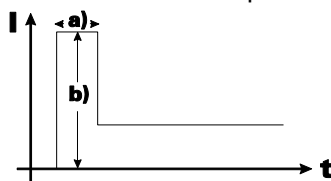
5.12.4 Arcforce

Oper.element	Dejanje	Rezultat	Prikaz
		Izbira varilnega parametra Arcforcing Sveti signalna lučka, ki pripada tipki.	
		Nastavitev Arcforcing za tipe elektrod: (Območje nastavitvev -40 do 40) Negativne vrednosti Rutilni Vred. okoli ničle Bazični Pozitivne vrednosti Celulozni	

5.12.5 Hotstart-način

Nastavitev Hotstart povzroči, da se palična elektroda zaradi povišanega začetnega toka bolje vžge.

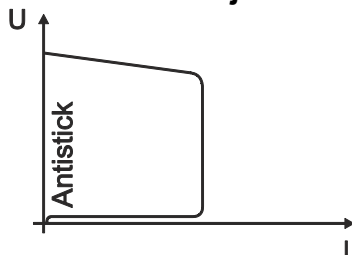
- a) = Hotstart-čas
- b) = Hotstart-tok
- I = Varilni tok
- t = Čas



Slika 5-50

Nastavitev Hotstart-parametrov, > jf. **kapitel 5.12.7**

5.12.6 Antistick funkcija

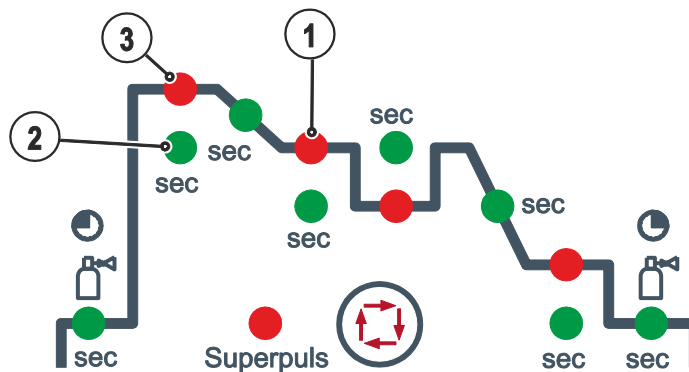


Antistick funkcija preprečuje pregrevanje elektrode.

Če elektroda kljub nastavitvi na Arc Force ostane prilepljena, v roku 1 sekunde aparat samodejno preklopi na minimalni tok. Pregrevanje elektrode se na ta način prepreči. Nastavitev varilnega toka je nato potrebno preveriti in za namen varilne naloge primerno popraviti!

Slika 5-51

5.12.7 Pregled parametrov



Slika 5-52




Osnovni parameter

Poz.	Pomen / Razlaga	Območje nastavitvev
1	Varilni tok	5 A do maksimalnega varilnega toka
2	Hotstart-čas	0 do 20 s
3	Hotstart-tok	0 do 200 %



Hotstart tok je procentualno odvisen od izbranega varilnega toka.

5.13 Daljinski upravljalnik

-  **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!**
-  **Daljinski upravljalnik deluje na 19-polno priključno vtičnico za daljinski upravljalnik (analogno).**
-  **Upoštevajte ustrezno dokumentacijo dodatnih komponent!**

5.14 Vmesniki za avtomatizacijo

NEVARNOST



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!

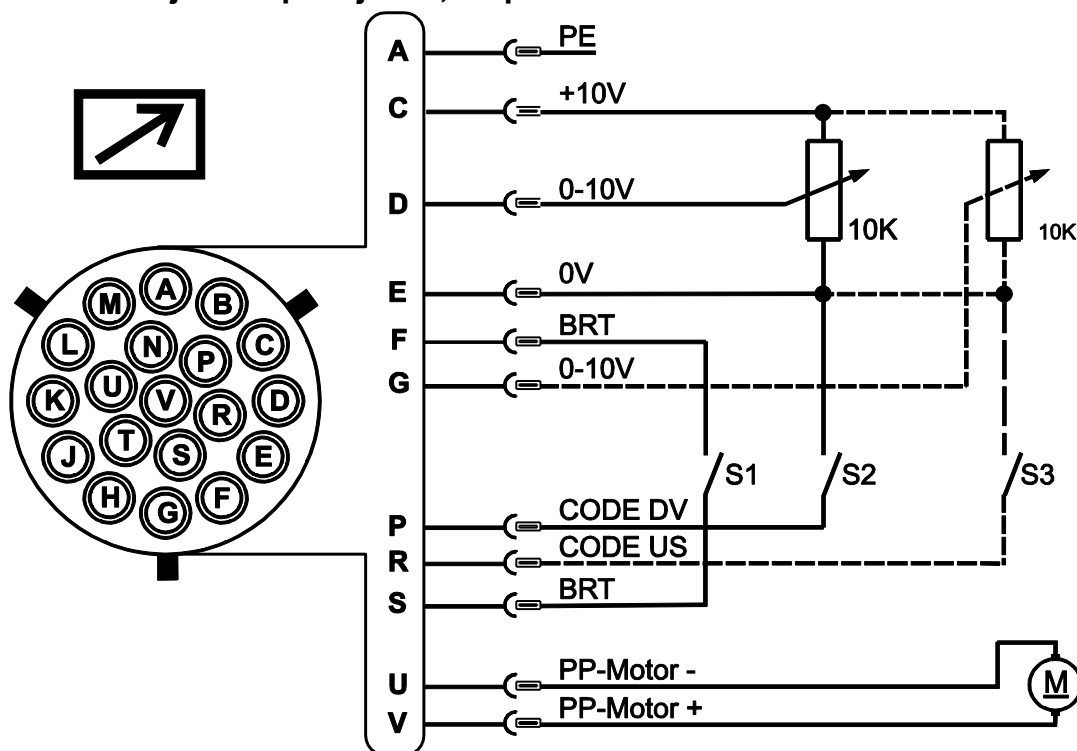
- **Za morebitna popravila se obrnite na strokovno usposobljene osebe (pooblašene serviserje)!**



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.**

5.14.1 Priključek za daljinski upravljalnik, 19-polni



Slika 5-53

Pin	Signal	Oznaka
A	Izhod	Priključek za zaščito kabla PE
C	Izhod	Referenčna napetost za potenciometer 10 V (max. 10 mA)
D	Vhod	Napetost vodnika (0 V - 10 V) – hitrost dovajanja žice
E	Izhod	Referenčni potencial (0V)
F/S	Vhod	Moč varjenja Start / Stop (S1)
G	Vhod	Napetost vodnika (0 V - 10 V) – korekcija dolžine varilnega obloka
P	Vhod	Aktivacija napetosti vodnika za hitrost dovajanja žice (S2) Za aktivacijo signala na referenčni potencial 0V (Pin E)
R	Vhod	Aktivacija napetosti vodnika za korekcijo dolžine varilnega obloka (S3) Za aktivacijo signala na referenčni potencial 0V (Pin E)
U/V	Izhod	Oskrbovalna napetost Push/Pull-gorilnik

5.15 PC-vmesniki



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)!**

Varilni parameter programska oprema PC 300

Vse varilne parametre udobno naložite na PC in jih preprosto prenašate na enega ali več varilnih aparatov (dodatna oprema, set je sestavljen iz programske opreme, vmesnika in povezovalnih vodov)

Programska oprema za dokumentiranje varilnih podatkov Q-DOC 9000

(Dodatna oprema: set je sestavljen iz programske opreme, vmesnika in povezovalnih vodov)

To je idealno orodje za dokumentiranje varilnih podatkov kot npr.: napetosti varjenja in varilnega toka, hitrosti dovajanja žice, toka motorja.

Sistem za podatke o varjenju, nadzor in dokumentiranje WELDQAS

Mrežno združljiv sistem za podatke o varjenju, nadzor in dokumentiranje za digitalne varilne aparate.

5.16 Krmiljenje dostopa



Stikalo na ključ je na razpolago izključno pri aparatih, ki so tovarniško opremljeni z opcijo "OW KL XX5".

Za varovanje pred nepooblaščenimi ali slučajnim i pre nastavitvami varilnih parametrov na aparatu, je s pomočjo ključnega stikala omogočeno zaklepanje vnešenih podatkov na kontrolno ploščo.

Na poziciji stikala na ključ 1 je mogoče vse funkcije in parametre nastavljati neomejeno.

Na poziciji stikala na ključ 0 pa ni mogoče spreminjati naslednjih funkcij oz. parametrov:

- Brez prilagajanja delovne točke (varilna moč) v programih 1-15.
- Brez spreminjanja vrste varjenja, načina uporabe v programih 1-15.
- Varilni parametri v funkcijskem zaporedju kontrolne naprave so vidni, vendar nespremenljivi.
- Brez preklopa med varilnimi nalogami (omogočena blokada uporabe JOB-a P16).
- Brez spreminjanja posebnih parametrov (razen P10) – potreben ponovni zagon.

5.17 Posebni parametri (napredne nastavitve)

Posebni parametri (P1 do Pn) se uporabljajo za funkcije aparata po meri nastavitvev uporabnika.

Fleksibilnost za optimizacijo njegovih potreb je na ta način v najvišji mogoči meri prepuščena uporabniku.

Te nastavitve se ne izvajajo neposredno na kontrolni plošči aparata, saj redno nastavljanje parametrov praviloma ni potrebno. Število posebnih parametrov za izbiranje je odvisno od v varilnem sistemu uporabljenih kontrol aparata (poglejte ustrezna standardna navodila za uporabo). Posebni parametri se lahko po potrebi spet ponastavijo nazaj na tovarniške nastavitve > *jf. kapitel 7.3.*

5.17.1 Izbira, spreminjanje in shranjevanje parametrov

ENTER (vstop v meni)

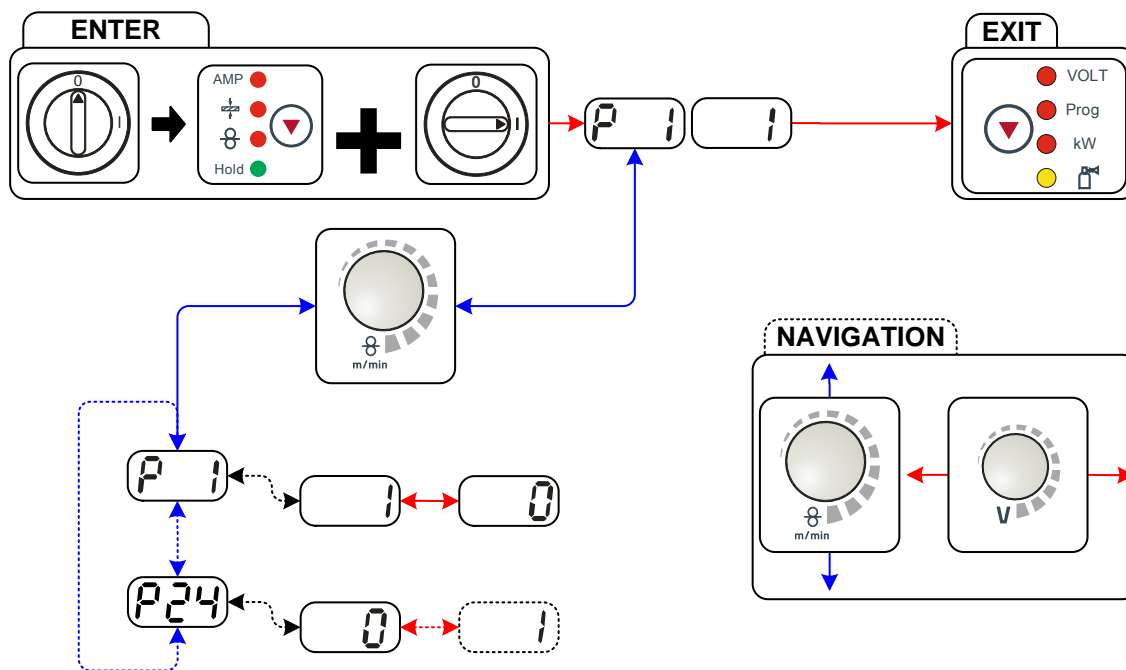
- Aparat izklopite na glavnem stikalu
- Tipko „Izbira parametra levo“ držite pritisnjeno in istočasno spet vklopite aparat.

NAVIGATION (premikanje po meniju)

- Parametri se izberejo z vrtenjem vrtljivega gumba „Nastavitev varilnih parametrov“.
- Nastavitev oziroma spreminjanje parametrov z vrtenjem vrtljivega gumba „Korekcija dolžine varilnega obloka / Izbira programa varjenja“.




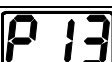

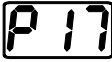

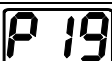

EXIT (zapustite meni)

- Pritisnete tipko „Izbira parametrov desno“ (aparat izklopite in ponovno vklopite).



Slika 5-54

Prikaz	Nastavitev / izbira
P 1	Čas za ustavitev, odvijanje žice 0 = ----- normalno odvijanje (10 s čas za ustavitev) 1 = ----- hitro odvijanje (3 s čas za ustavitev) (tovarniško)
P 2	Program „0“ zapora 0 = ----- P0 sproščeno (privzeto) 1 = ----- P0 zaprto
P 3	Način prikaza za gorilnik gor/dol z enomestnim 7-segmentnim prikazovalnikom (par tipk) 0 = ----- običajen prikaz (tovarniška nastavitev) številke programa/varilne moči (0–9) 1 = ----- izmenični prikaz številke programa/načina varjenja
P 4	Omejitev programov Program 1 do max. 15 Privzeto: 15
P 5	Posebno zaporedje pri načinih uporabe 2-takten in 4-takten-special 0 = ----- normalno (do sedaj) 2Ts/4Ts (privzeto) 1 = ----- DV3-zaporedje za 2Ts/4Ts
P 6	Sprostitev vpogleda specialnih JOB-ov SP1-SP3 0 = ----- ni vpogleda (privzeto) 1 = ----- sprostitve vpogleda Sp1-3

Prikaz	Nastavitev / izbira
	Uporaba korekture, nastavitev mejnih vrednosti 0 = -----uporaba korekture je izklopljena (privzeto) 1 = -----uporaba korekture je vklopljena LED „glavni program (PA)“ utripa
	Preklop med programi s standardnim gorilnikom 0 = -----brez preklapljanja med programi (privzeto) 1 = -----posebni 4-taktni 2 = -----posebni 4-taktni-special (n-Takt aktiven)
	4T in 4Ts začetek z dotikom 0 = -----brez 4 taktnega začetka z dotikom (privzeto) 1 = -----4 taktni tap-start omogočen
	Posamični ali dvojni način dovajanja žice 0 = -----Posamični način (privzeto) 1 = -----Dvojni način, ta aparat je „Master“ 2 = -----Dvojni način, ta aparat je „Slave“
	4Ts-čas pritiskanja (tap-čas) 0 = ----- tap funkcija izklopljena 1 = ----- 300 ms (privzeto) 2 = ----- 600 ms
	Preklop seznamov JOB-ov 0 = -----K nalogam usmerjen seznam JOB-ov 1 = -----Realni seznam JOB-ov (privzeto) 2 = -----Realni seznam JOB-ov, preklop med JOB-i se aktivira z dodatnimi komponentami
	Spodnja meja daljinskega preklapljanja JOB-ov JOB-področje gorilnika POWERCONTROL2 Spodnja meja: 129 (privzeto)
	Zgornja meja preklapljanja JOB-ov JOB-področje gorilnika POWERCONTROL2 Zgornja meja: 169 (privzeto)
	HOLD-funkcija 0 = -----HOLD-vrednosti niso prikazane 1 = -----HOLD-vrednosti so prikazane (privzeto)
	Način Block-JOB 0 = -----Način Block-JOB ni aktiven (privzeto) 1 = -----Način Block-JOB je aktiven
	Izbira programa s tipko standardnega gorilnika 0 = -----izbira programa onemogočena (privzeto) 1 = -----izbira programa omogočena
	Preklop načina uporabe/vrste varjenja z DV-kontrolo 0 = -----preklop načina uporabe/vrste varjenja z DV-kontrolo v programu 0 (privzeto). 1 = -----preklop načina uporabe/vrste varjenja z DV-kontrolo v programih 0-15.
	Prikaz srednje vrednosti pri superPuls 0 = -----Funkcija je izklopljena. 1 = -----Funkcija je vklopljena (tovarniška nastavitve).
	Prednastavitev impulznega obločnega varjenja v programu PA 0 = -----Prednastavitev impulznega obločnega varjenja v programu PA je izklopljena. 1 = -----Če so funkcije superPuls in preklop postopkov varjenja na voljo in vklopljeni, se postopek impulznega obločnega varjenja vedno izvede v glavnem programu PA (tovarniška nastavitve).

Prikaz	Nastavitev / izbira
	Pretvarjanje absolutne vrednosti za relativne programe Začetni program (P _{START}), sekundarni program (P _B) in končni program (P _{END}) so lahko nastavljeni po izbiri h glavnemu programu (P _A) ali absolutno. 0 = ----- relativna nastavitev parametra (privzeto) 1 = ----- absolutna nastavitev parametra
	Elektronska regulacija količine plina, tip 1 = ----- tip A (tovarniška nastavitev) 0 = ----- tip B
	Nastavitev programa za relativne programe 0 = ----- Relativne programe je mogoče skupno nastaviti (tovarniška nastavitev). 1 = ----- Relativne programe je mogoče ločeno nastaviti.
	Prikaz popravka ali zelene napetosti 0 = ----- Prikaz popravka napetosti (tovarniška nastavitev). 1 = ----- Prikaz absolutne zelene napetosti.

5.17.1.1 Ponastavitev na tovarniške nastavitve

Vsi posebni parametri, shranjeni s strani uporabnika, se ponastavijo na tovarniške nastavitve!

Oper.element	Dejanje	Rezultat
		Izklopite varilni aparat
		Pritisnete tipko in jo držite
		Vklopite varilni aparat
		Popustite tipko Počakate približno 3 s
		Varilni aparat ponovno izklopite in vklopite, s tem postanejo spremembe aktivne.

5.17.1.2 Podrobnosti posebnih parametrov

Čas ustavljanja odvijanje žice (P1)

Navijanje žice se začne z 1,0 m/min za 2 s, nato pa se s ‚funkcijo rampe‘ poviša na 6,0 m/min. Čas rampe je nastavljen med dvema območjema.

Med navijanjem žice lahko spreminjate hitrost z vrtljivim gumbom za nastavitve varilnih parametrov. Sprememba ne vpliva na čas ustavljanja.

Program „0“, sprostitelj zapore programa (P2)

Program P0 (ročne nastavitve) je blokiran. Je neodvisen od nastavitve ključnega stikala, omogočeni so le načini P1 do P15.

Način prikaza Up/Down-gorilnika z nastavljenim 7-segmentnim prikazovalnikom (P3)

Običajen prikaz:

- Programsko obratovanje: Številka programa
- Gor-/dol-obratovanje: Varilna moč (0 = minimalni tok/9 = maksimalni tok)

Izmenični prikaz:

- Programsko obratovanje: Izmenjujeta se številka programa in postopek varjenja (P = impulz/n = ni impulz)
- Gor-/dol-obratovanje: Izmenjujeta se varilna moč (0 = minimalni tok/9 = maksimalni tok) in simbol za obratovanje gor-/dol-

Omejitev programa (P4)

S posebnim parametrom P4 je lahko izbira programov omejena.

- Nastavitev se naloži za vse JOB-e.
- Izbira programov je odvisna od pozicije preklopnega stikala „Funkcija gorilnika“ (). Programme je mogoče preklapljati le, ko je pozicija stikala nastavljena na „Program“.
- Programme je mogoče preklapljati tudi s priključenim posebnim gorilnikom ali z daljinskim upravljalcem.
- Preklapljanje med programi z „Vrtljivi gumb, korekcija dolžine varilnega obloka / izbira programa varjenja“ (), je omogočeno le v primeru, če ni priključenega posebnega gorilnika ali daljinskega upravljalnika.

Posebno zaporedje pri uporabi načinov 2-taktni Special in 4-taktni Special (P5)

Pri aktiviranem posebnem poteku se začetek postopka spremeni po naslednjem postopku:

Potek 2-taktni specialni način / 4-taktni specialni način:

- Začetni program „P_{START}“
- Glavni program „P_A“

Potek 2-taktni specialni način / 4-taktni specialni način z aktiviranim posebnim potekom:

- Začetni program „P_{START}“
- zmanjšan glavni program „P_B“
- Glavni program „P_A“

Sprostitev specialnih JOB-ov SP1 do SP3 (P6)

Serijski naprav Phoenix Expert:

Nastavitev varilne naloge poteka na kontrolni plošči naprave tokovnega izvora, glejte ustrezno dokumentacijo sistema.

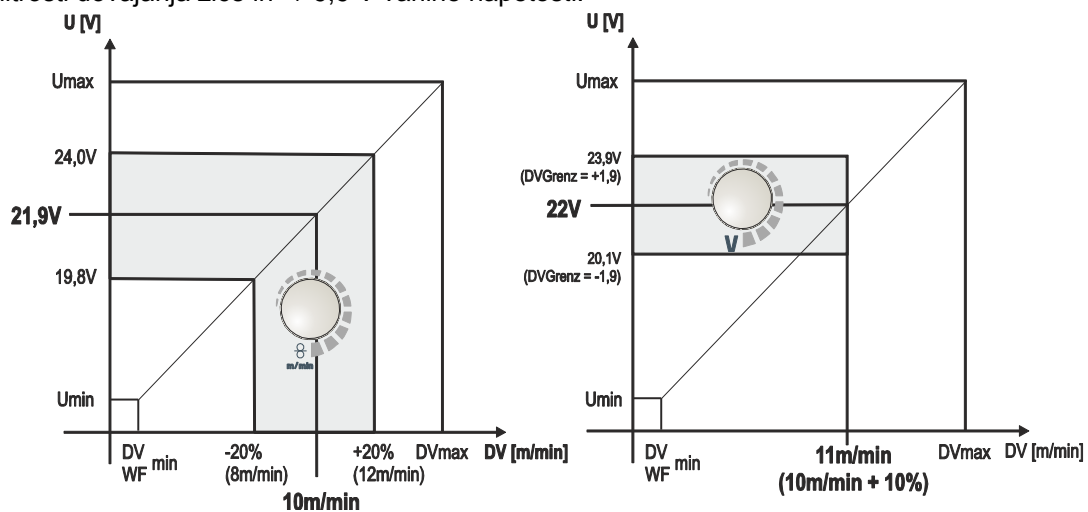
Po potrebi je na kontrolni plošči pogona motorja mogoče izbrati izključno vnaprej določene posebne varilne naloge SP1 = JOB 129 / SP2 = JOB130 / SP3 = JOB 131. Izbira posebnih nalog poteka z daljšim pritiskom na tipko za izbiro varilne naloge. Preklop med posebnimi nalogami poteka s kratkim pritiskom na tipko.

Preklop med JOB-i je onemogočen, če se stikalo na ključ nahaja na poziciji „0“.

Ta zapora se lahko za posebne JOB-e (SP1 - SP3) prekliče.

Vklop / Izklop korekcije (P7)

Korekcijski način se za vse JOB-e in njihove programe vklopi in izklopi istočasno. Vsakemu JOB-u je določeno korekcijsko območje za hitrost dovajanja žice (DV) in korekcijo varilne napetosti (U_{korr}). Vrednost korekcije se za vsak program shranjuje ločeno. Območje korekcije lahko zajema maksimalno 30 % hitrosti dovajanja žice in +/-9,9 V varilne napetosti.



Slika 5-55

Primer za delovno točko pri korekciji:

Hitrost dovajanja žice se v programu (1 do 15) nastavi na 10,0 m/min.

Ta vrednost ustreza napetosti varjenja (U) 21,9 V. Če sedaj stikalo nastavite na vrednost "0", lahko v tem programu varite izključno s temi vrednostmi.

Če hoče varilec tudi v programskem načinu izvajati korekcijo žice in napetosti, mora vklopiti korekcijski način in podati mejne vrednosti za žico in napetost.

Nastavitev mejne vrednosti korekcije = DVGrenz = 20 % / UGrenz = 1,9 V

Zdaj je mogoče hitrost dovajanja žice korigirati za okoli 20 % (8,0 do 12,0 m/min), napetost varjenja pa za okoli +/-1,9 V (3,8 V).

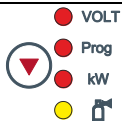

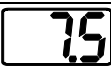

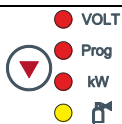


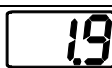



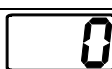



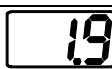


V navedenem primeru je hitrost dovajanja žice nastavljena na 11,0 m/min, kar ustreza napetosti varjenja 22 V.

Zdaj se lahko napetost varjenja dodatno korigira za okoli 1,9 V (20,1 V in 23,9 V).

Če se stikalo na ključ preklopi na pozicijo „1“, se vrednosti za korekcijo napetosti in hitrosti dovajanja žice ponastavijo.

Nastavitev območja korekcije:

- Vklopite (P7=1) in shranite posebni parameter „Uporaba korekcije“. > jf. kapitel 5.18.1
- Ključno stikalo nastavite na pozicijo „1“.
- Območje korekcije nastavite glede na naslednjo tabelo:

Oper.element	Dejanje	Rezultat	Prikaz (primeri)	
			Levo	Desno
		Tipko pritiskate tako dolgo, dokler ne sveti izključno signalna lučka „PROG“. Levo: Hitrost dovajanja žice Desno: Številka programa		
	 4 s	Pritisnete tipko in jo držite cca. 4 s Levo: Aktualna mejna vrednost korekcije hitrosti dovajanja žice Desno: Aktualna mejna vrednost korekcije napetosti		
		Nastavitev mejne vrednosti korekcije hitrosti dovajanja žice		
		Nastavitev mejne vrednosti korekcije napetosti		
Po približno 5 s brez nadaljnjih uporabniških posegov, se nastavljene vrednosti naložijo in prikazovalnik se preklopi nazaj na prikaz programov.				

- Stikalo na ključ znova nastavite na pozicijo „0“!

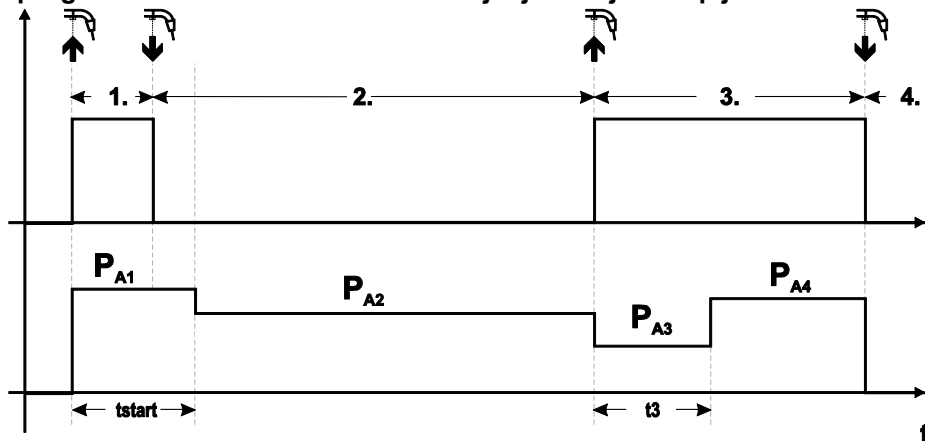
Preklop programov s tipko standardnega gorilnika (P8)

Posebni 4-takt (4-taktni potek Absolutnega programa)

- Takt 1: Steče Absolutni program 1.
- Takt 2: Absolutni program 2 steče po zagonu „tstart“.
- Takt 3: Absolutni program 3 teče dokler poteka čas „t3“. Dodatno se samodejno preklopi na Absolutni program 4.

Dodatne komponente, kot so npr. daljinski upravljalnik ali dodatni gorilnik, ne smejo biti priključene!

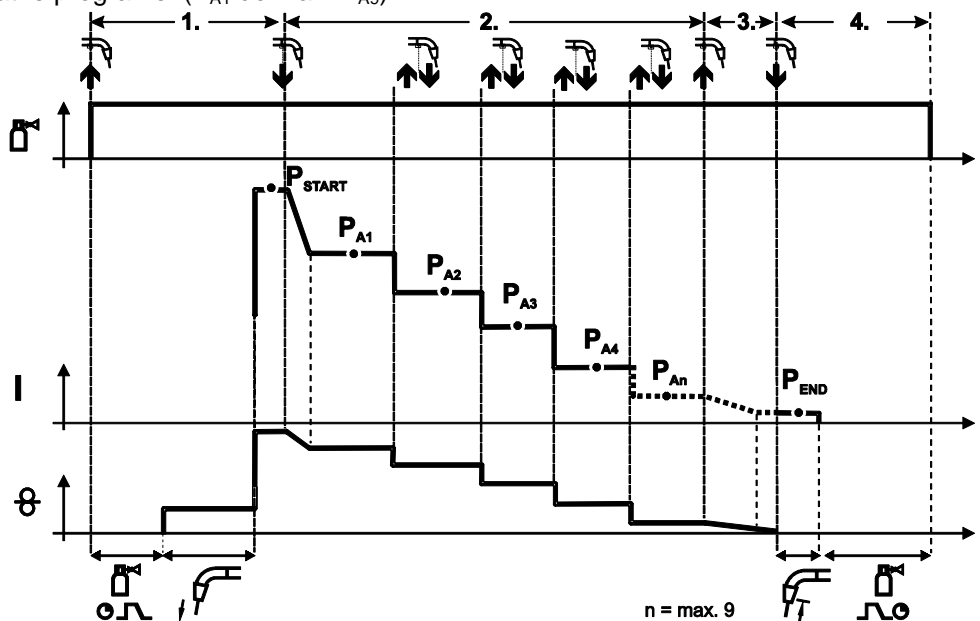
Preklapljanje programov na kontroli enote za dovajanje žice je izklopljeno.



Slika 5-56

Posebni 4-takt Special (n-takt)

- Takt 1: Steče program P_{start} od P_1 .
- Takt 2: Glavni program P_{A1} steče po zagonu „tstart“. Z dotikanjem tipke gorilnika se lahko preklopija na dodatne programe (P_{A1} do max. P_{A9}).



Slika 5-57

Število programov (P_{An}) ustreza številu taktov določenih pod n-takt.

1.Takt

- Tipko gorilnika pritisnete in držite.
- Steče zaščitni plin (predpihovanje plina).
- Motor za dovajanje žice teče s „hitrostjo približevanja“.
- Varilni oblok se vžge potem ko se žica dotakne varjenca.
Varilni tok teče (startni program P_{START} od P_{A1}).

2.Takt

- Popustite tipko gorilnika.
- Prehod na glavni program P_{A1} .

Prehod na glavni program P_{A1} se zgodi najhitreje po poteku nastavljenega časa t_{START} oziroma najkasneje po izpustu tipke gorilnika. S tipkanjem (kratko pritiskanje in popuščanje znotraj 0,3 s) se lahko praklaplja na naslednje programe. Omogočeni so programi P_{A1} do P_{A9} .

3.Takt

- Tipko gorilnika pritisnete in držite.
- Prehod na končni program P_{END} od P_{AN} . Potek se lahko zaustavi kadarkoli z daljšim ($>0,3$ s) pritiskom na tipko gorilnika. Takrat se izvede P_{END} od P_{AN} .

4.Takt

- Popustite tipko gorilnika.
- Motor za dovajanje žice se ustavi.
- Varilni oblok zbledi po poteku nastavljenega časa odžiga žice.

4T/4Ts-začetek tipkanja (tap-začetek) (P9)

Pri tem načinu 4-taktne uporabe se z dotikanjem tipke gorilnika takoj preklopi v drugi takt, brez da bi bil potreben električni tok.

Če se postopek varjenja prekine, se lahko tipka gorilnika ponovno tapne še enkrat.

Nastavitev "Posamični ali dvojni način" (P10)



Če je sistem opremljen z dvema podajalnima enotama, potem v 7-polnem priključku (digitalni) ni dovoljeno uporabljati nobenih dodatnih komponent več!

Med drugim to zadeva digitalne daljinske upravljalnike, robotske vmesnike, dokumentacijske vmestnike, gorilnike z digitalnim priključkom kontrolnega kabla, itd.

Ob posamični uporabi (P10 = 0) ne sme biti priključena nobena druga naprava za dovajanje žice!

- Povezave do druge naprave za dovajanje žice odzvemite

Ob dvojni uporabi (P10 = 1 ali 2) morata biti priključeni obe napravi za dovajanje žice in na kontrolni plošči mora nastavitev ustrezati tej vrsti uporabe!

- En pogon za dovajanje žice nastavite kot Master (P10 = 1)
- Drugi pogon za dovajanje žice nastavite kot Slave (P10 = 2)

Pogoni za dovajanje žice s stikalom na ključ (opcijsko, > jf. *kapitel 5.16*) morajo biti nastavljeni kot Master (P10 = 1).

Kot Master nastavljen pogon za dovajanje žice je aktiven po vklopu varilnega aparata. Druge razlike pri delovanju med pogoni za dovajanje žice se ne pojavljajo.

Nastavitev 4Ts-čas tipkanja (tap-čas) (P11)

Tap-čas preklapljanja med glavnim programom in zmanjšanim glavnim programom je nastavljen v treh nivojih.

0 = brez dotikanja

1 = 320 ms (privzeto)

2 = 640 ms

Preklop seznamov JOB-ov (P12)

Vred.	Oznaka	Razlaga
0	V nalogo usmerjen seznam JOB-ov	JOB-številke so klasificirane glede na varilno žico in glede na zaščitni plin. Pri izbiri po potrebi številke JOB-ov tudi preskočijo.
1	Realni seznam JOB-ov	JOB-številke ustrezajo dejanskim shranjenim celicam. Omogočena je izbira vsakega JOB-a, pri izbiri ne pride do preskokov shranjenih celic.
2	Realni seznam JOB-ov, aktiven preklop med JOB-i	Kot realni seznam JOB-ov. Dodatno je omogočeno preklapljanje JOB-ov z dodatnimi komponentami, kot npr z gorilnikom POWERCONTROL 2.

Ustvarjanje seznamov JOB-ov s strani uporabnika

Ustvari se medsebojno povezano shranjevalno območje, v katerem lahko med JOB-i preklapljate dodatne komponente, kot npr. gorilnik POWERCONTROL 2.

- Posebni parameter P12 nastavite na „2“.
- Stikalo „Program ali funkcija ‚gor/dol‘ (Up/Down)“ nastavite na pozicijo „Up/Down“.
- Izberete obstoječi JOB, ki je najbliže zelenemu rezultatu.
- JOB kopirate na eno ali več ciljnih JOB-števil.

Če je še vedno potrebno prilagajati JOB-parametre, ciljne JOB-e izbirate enega za drugim ter parametre prilagajate posamično.

- Posebni parameter P13 nastavite na spodnjo mejo in
- Posebni parameter P14 pa na zgornjo mejo ciljnega JOB-a.
- Stikalo „Program ali funkcija ‚gor/dol‘ (Up/Down)“ nastavite na pozicijo „Program“.

Z dodatnimi komponentami lahko preklapljate med JOB-i v določenem območju.

Kopiranje JOB-ov, funkcija „Copy to“

Možno ciljno območje se nahaja med 129 in 169.

- Posebni parameter P12 prej nastavite na P12 = 2 ali P12 = 1!

Upravljalni element	Dejanje	Rezultat	Prikazi
	1 x	Izbira seznama JOB	
		Izbira izvornih JOB	
-	-	Počakajte približno 3 s, da se JOB prevzame	
	1 x	Držite tipko pritisnjeno približno 5 s	
		Kopirajte nastavev na funkcijo ("Copy to")	
		Izbira števil ciljnih JOB	
	1 x	Shranite JOB se kopira na novo mesto	

S ponavljanjem obeh zadnjih korakov lahko isti izvorni JOB kopirate na več ciljnih JOB.

Ko krmilnik zazna, da več kot 5 s niste storili ničesar, se povrne v prikaz parametra in postopek kopiranja se prekine.

Spodnja in zgornja meja daljinskega preklapljanja JOB-ov (P13, P14)

Najvišja oziroma najgloblja številka JOB-a, ki je lahko izbrana z dodatnimi komponentami, kot je npr. gorilnik POWERCONTROL 2.

Izogibanje naključnemu preklapljanju in neželjenim ali nedefiniranim JOB-om.

Hold-funkcija (P15)

Hold-funkcija je aktivna (P15 = 1)

- Prikazane so povprečne vrednosti nazadnje uporabljenih varilnih parametrov glavnega programa.

Hold-funkcija ni aktivna (P15 = 0)

- Prikazane so nastavljene vrednosti parametrov glavnega programa.

Delovanje Block-JOB (P16)

Naslednje dodatne komponente podpirajo Block-JOB uporabo:

- Up/Down-gorilnik z nastavljivim 7-segmentnim prikazovalnikom (en par tipk)

Pri JOB-u 0 je aktiven vedno program 0, pri vseh naslednjih JOB-ih pa program 1

Pri tem načinu delovanja lahko z dodatnimi komponentami prikličete do 27 JOB-ov (varilnih nalog), ki so razdeljeni na 3 bloke.

Za uporabo načina delovanja JOB-ov po blokih, je potrebno opraviti naslednje nastavitve:

- Preklopno stikalo „Program ali Up/Down-funkcija“ nastavite na „Program“
- Seznam JOB-ov postavite na realni seznam JOB-ov (posebni parameter P12 = „1“)
- Aktivirajte delovanje JOB-ov po blokih (posebni parameter P16 = „1“)
- Z izbiro posebnega JOB-a 129, 130 ali 131 zamenjate v delovanje JOB-a po blokih.

Istočasna uporaba vmesnikov, kot so RINT X12, BUSINT X11, DVINT X11, ali digitalnih dodatnih komponent, kot je daljinski upravljalnik, R40 ni mogoča!

Dodelitev števil JOB-ov za prikaz na dodatnih komponentah

JOB-številka	Prikaz / Izbira na dodatni komponenti									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Special-JOB 1	129	141	142	143	144	145	146	147	148	149
Special-JOB 2	130	151	152	153	154	155	156	157	158	159
Special-JOB 3	131	161	162	163	164	165	166	167	168	169

JOB 0:

Ta JOB omogoča ročne nastavitve varilnih parametrov.

Izbira JOB-a 0 se lahko prepreči s pomočjo ključnega stikala ali preko funkcije „Program 0 zapora“ (P2).

Nastavitev ključnega stikala na pozicijo 0, oziroma posebnega parametra P2 = 0: JOB 0 zaprt.

Nastavitev ključnega stikala na pozicijo 1, oziroma posebnega parametra P2 = 1: JOB 0 izbira je omogočena.

JOB-i 1-9:

V vsakem posebnem JOB-u lahko izberete devet JOB-ov (glejte tabelo).

Nastavljene vrednosti za hitrost dovajanja žice, korekcijo varilnega obloka, dinamike, itd. morajo pri tem JOB-u biti nastavljene že prej. To lahko preprosto storite preko programske opreme PC300.Net.

Če ta programska oprema ni na voljo, lahko s funkcijo „Copy to“ (,kopiraj na‘) prej definirane sezname JOB-ov prekopirate v posebna območja JOB-ov. (glejte dodatna pojasnila v poglavju „Preklapljanje JOB-seznamov (P12)“)

Izbiranje programa s tipko standardnega gorilnika (P17)

Omogoča izbiro programa oziroma preklon med programi pred začetkom varjenja.

Z dotikanjem tipke gorilnika se preklaplja na naslednji program. Ko se doseže zadnji prosti program, se preklapljanje nadaljuje znova pri prvem programu.

- Prvi podani program je program 0, če ni zaklenjen. (glejte tudi posebni parameter P2)
- Zadnji podani program je program P15.
 - če programi niso omejeni s posebnim parametrom P4 (glejte posebni parameter P4).
 - ali če za izbrani JOB programi niso omejeni z nastavitvijo n-Takt (glejte parameter P8).
- Začetek varjenja se začne z držanjem tipke gorilnika dlje kot 0,64 s.

Izbira programa s tipko standardnega gorilnika se lahko uporablja pri vseh načinih uporabe (2-taktni, 2-taktni-specialni, 4-taktni in 4-taktni-specialni).

Preklon načina obratovanja / varjenja preko kontrolne plošče pogona motorja (P18)

Izbira načina obratovanja (2-taktno, 4-taktno itd.) in načina varjenja (standardno MIG/MAG-varjenje/impulzno obločno MIG/MAG-varjenje) na kontrolni plošči pogona motorja ali na kontrolni plošči varilnega aparata.

- P18 = 0
 - V programu 0: Izbira načina obratovanja in načina varjenja na pogonu motorja.
 - V programu 1–15: Izbira načina obratovanja in načina varjenja na varilnem aparatu.
- P18 = 1
 - V programu 0–15: Izbira načina obratovanja in načina varjenja na pogonu motorja.

Prikaz srednje vrednosti pri superPuls (P19)**Funkcija je aktivna (P19 = 1)**

- Pri superPuls je vsebuje prikaz srednje vrednosti moči programa A (P_A) in programa B (P_B) (tovarniška nastavitve).

Funkcija ni aktivna (P19 = 0)

- Pri superPuls vsebuje prikaz izključno moč programa A.



Če se pri aktivirani funkciji na zaslona aparata prikažejo samo znaki 000, gre ob tem za redko, nekompatibilno nastavitve sistema. Rešitev: izklopite posebni parameter P19.

Varjenje s pulznim varilnim oblokom v programu PA (P20)

Izključno za aparate s pulznim postopkom varjenja.

Funkcija je aktivna (P20 = 1)

- Če so funkcije superPuls in preklon postopkov varjenja na voljo in vklopljeni, se postopek impulznega obločnega varjenja vedno izvede v glavnem programu PA (tovarniška nastavitve).

Funkcija ni aktivna (P20 = 0)

- Prednastavitev impulznega obločnega varjenja v programu PA je izklopljena.

Absolutna vrednost za relativne programe (P21)

Začetni program (P_{START}), sekundarni program (P_B) in končni program (P_{END}) so lahko nastavljeni po izbiri h glavnemu programu (P_A).

Funkcija je aktivna (P21 = 1)

- Absolutna nastavitev parametrov.

Funkcija ni aktivna (P21 = 0)

- Relativna nastavitev parametrov (privzeto).

Elektronska regulacija količine plina, tip (P22)

Aktivna izključno pri napravah z vgrajeno regulacijo količine plina (opsijska tovarniška nastavitev).

Nastavitev lahko spreminja izključno pooblaščen servisno osebje (osnovna nastavitev = 1).

Nastavitev programa za relativni program (P23)

Relativne programe za začetek, zmanjšanje in konec je mogoče nastaviti skupno ali ločeno za delovne točke P0-P15. Pri skupni nastavitvi se vrednosti parametrov v nasprotju z ločeno nastavitvijo shranijo v JOB. Pri ločeni nastavitvi so vrednosti parametrov za vse naloge enake (razen tistih za posebne JOB: SP1, SP2 und SP3).

Prikaz popravka ali zelene napetosti (P24)

Pri nastavitvi popravka obloka z desnim vrtljivim gumbom je mogoče prikazati popravek napetosti $+9,9\text{ V}$ (tovarniška nastavitev) ali absolutno zeleno napetost.

5.18 Meni za konfiguracijo aparata

5.18.1 Izbira, spreminjanje in shranjevanje parametrov



ENTER (vstop v meni)

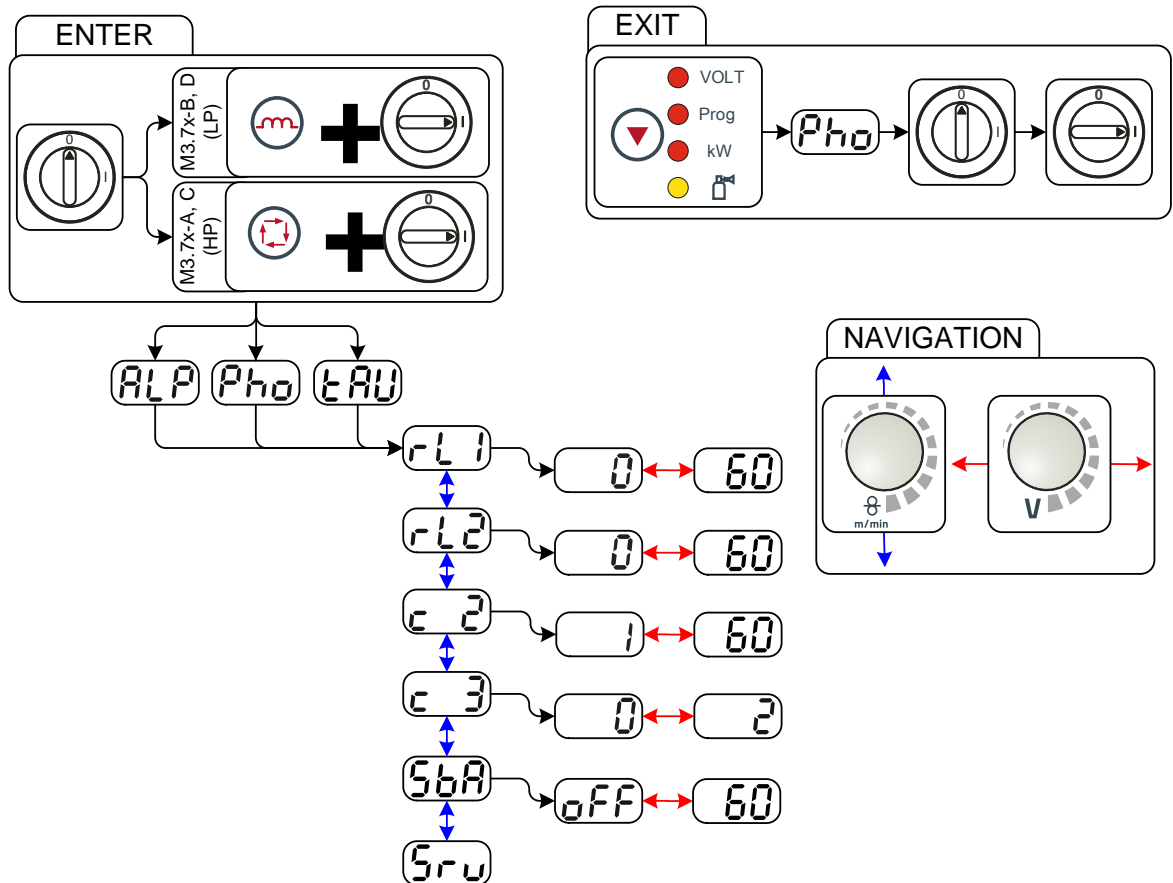
- **Aparat na glavnem stikalu izklopite**
- **Tipko „Varilni parametri“ oz. "Dušilni učinek" (drive 4X LP) držite pritisnjeno, hkrati pa aparat znova vklopite.**

NAVIGATION (navigacija po meniju)

- **Parametri se izbirajo z obračanjem vrtljivega gumba „Nastavitev varilnih parametrov“.**
- **Nastavitev oz. spreminjanje parametrov z obračanjem gumba „Korekcija dolžine varilnega obloka / Izbira varilnega programa“.**

EXIT (izhod iz menija)

- **Pritisnete tipko „Izbira parametrov desno“ (aparater izklopite in ponovno vklopite).**



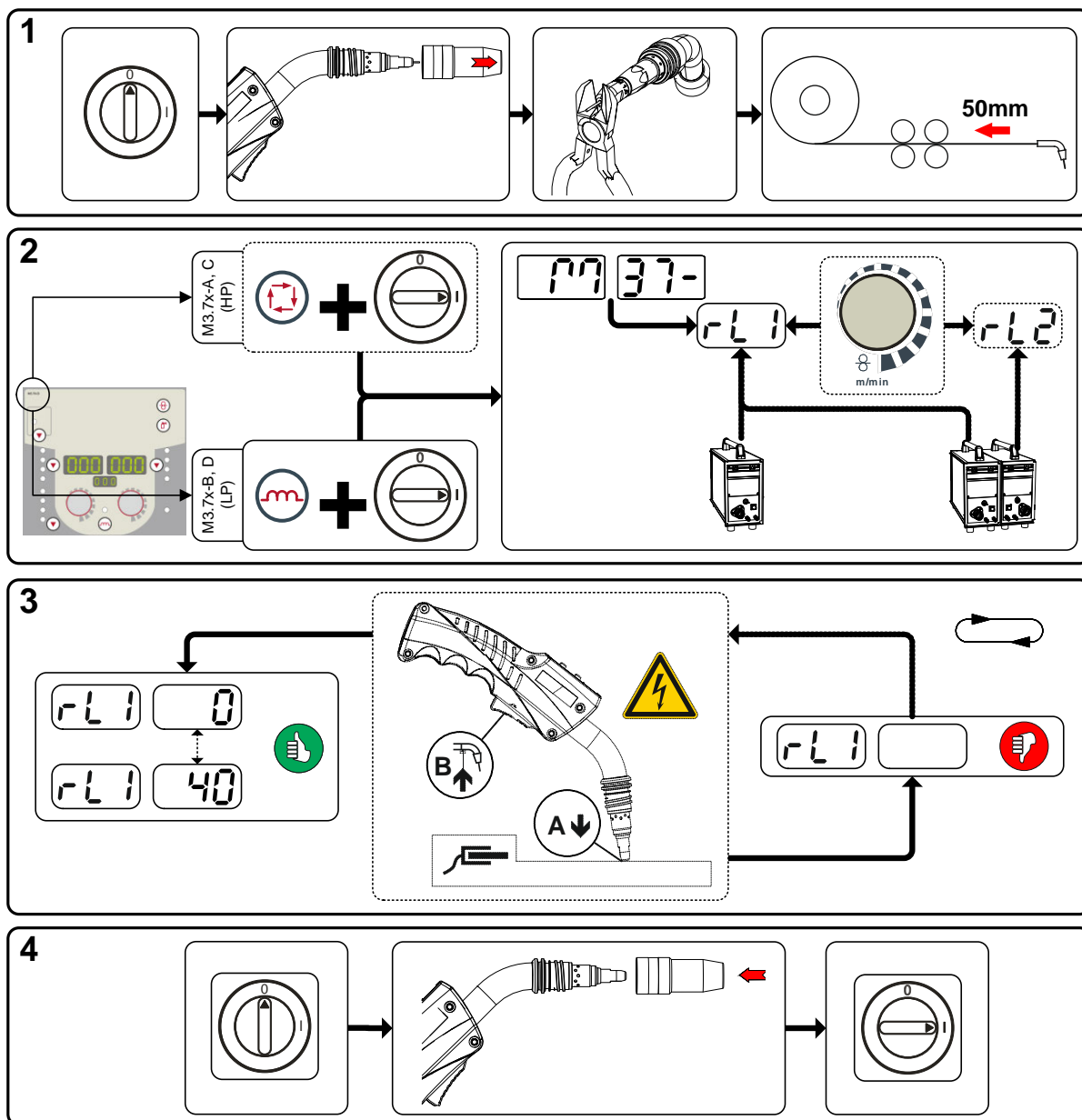
Slika 5-58

Prikaz	Nastavitev / izbira
	Upornost vodnika 1 Upornost vodnika za prvi krog varilnega toka 0 mΩ - 60 mΩ (8 mΩ privzeto).
	Upornost vodnika 2 Upornost vodnika za drugi tokokrog 0 mΩ - 60 mΩ (8 mΩ privzeto).
	Spremembe parametrov naj izvaja izključno usposobljeno servisno osebje!
	Spremembe parametrov naj izvaja izključno usposobljeno servisno osebje!
	Funkcija prihranka energije-časovna odvisnost <ul style="list-style-type: none"> -----5 min. - 60 min. = trajanje neaktivnosti, do katere se aktivira način za prihranek energije. -----off = izključen
	Servisni meni Spremembe v servisnem meniju lahko opravljajo izključno pooblašteni serviserji!

5.18.2 Prilagoditev upornosti vodnika

Vrednost upornosti vodnikov se lahko nastavi neposredno ali prilagaja preko tokovnega vira. Ob dostavi je upornost vodnika tokovnega vira nastavljena na vrednost 8 mΩ. Ta vrednost ustreza 5 m masnega kabla, 1,5 m paketa vmesnih cevi in 3 m cevi pri vodno hlajenem varilnem gorilniku. Pri ostalih dolžinah paketov cevi je potrebna +/- korekcija napetosti za optimizacijo varilnih lastnosti. Po ponovnem uravnoteženju upornosti vodnika se lahko vrednost korekcije napetosti znova nastavi na ničlo. Električno upornost vodnika je potrebno po vsaki menjavi dodatne komponente, kot je npr. gorilnik ali paket vmesnih cevi, znova prilagoditi.

Če se v varilnem sistemu uporablja dodatni drugi dovajalnik žice, je zanj potrebno umeriti parameter (rL2). Za vse ostale vrste konfiguracij zadostuje prilagoditev parametra (rL1).



Slika 5-59

1 Priprava

- Izklopite varilni aparat.
- Odvijte plinsko šobo varilnega gorilnika.
- Odrežite varilno žico stično na kontaktni šobi.
- Povlecite varilno žico na pogonu motorja nazaj en kos (pribl. 50 mm). V kontaktni šobi ne sme biti varilne žice.

2 Konfiguracija

- Pritisnite tipko "Varilni parameter ali učinek dušenja" in hkrati vklopite varilni aparat. Spustite tipko.
 - Tipka "Varilni parameter" pri kontrolni plošči M3.7x-A in M3.7x-C
 - Tipka "Učinek dušenja" pri kontrolni plošči M3.7x-B in M3.7x-D
- Z vrtljivim gumbom "Nastavitev varilnega parametra" je zdaj mogoče izbrati ustrezen parameter. Parameter rL1 mora biti pri obeh kombinacijah naprav izravnani. Pri varilnih sistemih z drugim tokokrogom, kadar se prek enega tokovnega izvora upravljata dva pogona motorja, je treba izvesti drugo izravnavo s parametrom rL2.

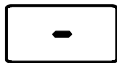
3 Izravnava/meritev

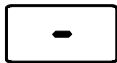
- Z rahlim pritiskom postavite varilni gorilnik s kontaktno šobo na čisto mesto na obdelovancu ter pritisnite in pribl. 2 s držite tipko gorilnika. Kratek čas teče kratkostični tok, s katerim je določena in prikazana nova upornost voda. Vrednost lahko znaša od 0 mΩ do 40 mΩ. Nova vrednost se takoj shrani in ne zahteva nadaljnje potrditve. Če v desnem prikazu ni nobene vrednosti, meritev ni uspela. Merjenje je treba ponoviti.

4 Vnovična vzpostavitev pripravljenosti za varjenje

- Izklopite varilni aparat.
- Znova privijte plinsko šobo varilnega gorilnika.
- Vklopite varilni aparat.
- Znova vstavite varilno žico.

5.18.3 Način za prihranek energije (Standby)

Način varčevanja z energijo se lahko po izbiri aktivira z daljšim pritiskom na tipko  > jf. *kapitel 5.18* ali z nastavljenim parametrom v meniju za konfiguracijo aparata (časovno odvisen način varčevanja z energijo) > jf. *kapitel 5.18*.

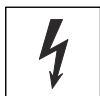


Ob aktiviranem načinu varčevanja z energijo se na prikazovalnem zaslonu pojavi simbol vodoravne črtice.

S poljubnim pritiskom na operativni element (npr. z dotikom tipke gorilnika) se način varčevanja z energijo deaktivira in aparat se znova preklopi v stanje pripravljenosti.

6 Vzdrževanje, nega in odstranjevanje

NEVARNOST



Nestrokovno vzdrževanje in pregledi!

Napravo lahko čisti, popravlja in pregleduje samo strokovno, kvalificirano osebje! Kvalificirana oseba je oseba, ki na podlagi izobrazbe, znanja in izkušenj pri pregledu teh naprav lahko prepozna nastale nevarnosti in morebitno posledično škodo ter sprejme ustrezne varnostne ukrepe.

- Opravite vse preglede iz naslednjega poglavja!
- Napravo znova zaženite šele po uspešnem preverjanju.



Nevarnost poškodb zaradi električnega udara!

Čistilna dela na aparatu, ki ni izključen iz omrežja, lahko vodijo do resnih poškodb!

- Aparat zanesljivo ločite od omrežja.
- Izključite omrežno stikalo!
- Počakajte 4 minute, da se kondenzatorji izpraznijo!

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.

6.1 Splošno

Ta aparat ob navedenih pogojih in okolju praktično ne potrebuje vzdrževanja in zahteva le minimalno oskrbo.

Obstaja nekaj točk, ki se jih je potrebno držati, da se zagotovi pravilno delovanje varilnega aparata. K temu štejemo glede na to, kako umazano je okolje in kako dolgo neprekinjeno uporabljamo varilni aparat, tudi redno čiščenje in preverjanje, kot je opisano spodaj.

6.2 Vzdrževalna dela, intervali

6.2.1 Dnevna vzdrževalna dela

- Preverite trdnost vseh priključkov in obrabljivih delov in jih po potrebi privijte.
- Vijajčne 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).

6.2.1.1 Vizualni pregled

- Paket cevi in tokovne priključke preverite pred zunanji poškodbami in jih po potrebi zamenjajte oziroma prepustite popravilo strokovnemu osebju!
- Vklon in izklon iz omrežja
- Plinske cevi in njihovi priključni adapterji (magnetni ventil)
- Preostalo, splošno stanje

6.2.1.2 Preizkus funkcij

- Pregled pravilne namestitve koluta za žico.
- Vodi za varilni tok (preverite, če je ležišče trdno in pritrjeno-zaklenjeno)
- Varnostni elementi za plinsko jeklenko
- Nastavitve za nadzor, poročila, zaščito in posamezna mesta (preverjanje funkcij)

6.2.2 Mesečna vzdrževalna dela

6.2.2.1 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

6.2.2.2 Preizkus funkcij

- Izbirno stikalo, kontrolne naprave, naprave za ustavitve v sili, nastavitve za zmanjševanje napetosti, signalne in nadzorne lučke
- Nadzor elementov za dovajanje žice (uvodnica, vodilna cevka) na trdnem ležišču.

6.2.3 Letno preverjanje (pregled in preizkušanje med obratovanjem)



Testiranje varilnega aparata lahko izvajajo samo pooblaščen in strokovno usposobljene osebe. Strokovno usposobljena oseba je človek, ki je na podlagi svoje izobrazbe, poznavanja aparata in izkušenj s preverjanjem kompetenten, da prepozna možno nevarnost in posledične škode s področja varilnih izvorov in lahko sprejme določene varnostne ukrepe.



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

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.

6.3 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!**



6.3.1 Izjava proizvajalca končnemu uporabniku

- Rabljenih električnih in elektronskih naprav ter aparatov v skladu z evropskimi predpisi (Direktiva 2002/96/EU Evropskega parlamenta in Evropskega sveta z dne 27.1.2003) se ne sme več odlagati med nesortirane komunalne odpadke, ampak se morajo odlagati ločeno. Simbol kontejnerja za smeti na kolesih opozarja na nujnost ločevanja odpadkov. Ta aparat je potrebno odstraniti oziroma reciklirati na način, kot je predviden za to vrsto ločenih odpadkov.
- V Nemčiji zakon predvideva (Zakon o trženju, vračanju in okolju prijaznem okolju električnih in elektronskih naprav ter aparatov z dne 16.3.2005), da je potrebno stare in dotrajane aparate odvajati ločeno med nerazvrščene odpadke. Javni organi za ravnanje z odpadki (občine) so v ta namen uredili zbirna mesta, kjer se lahko zastoj oddajo stare dotrajane naprave iz zasebnih gospodinjstev.
- Informacije o vračanju ali zbiranju stare opreme se dobijo na posamezni odgovorni mestni oziroma občinski upravi.
- EWM sodeluje v odobrenem odstranjevalnem in reciklirnem sistemu in je vpisan v registru za stare naprave (Elektroaltgerätereregister-EAR) z oznako WEEE DE 57686922.
- Zaradi tega je omogočeno vračanje stare opreme tudi partnerjem EWM po vsej Evropi.

6.4 Skladnost z zahtevami RoHS

Naše podjetje, EWM AG Mündersbach, Vam s tem potrjujemo, da vsi produkti, ki jih obsega RoHS-Direktiva, izpolnjujejo zahteve RoHS (Direktiva 2011/65/EU).

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

Težave z dovajanjem žice

- ↗ Kontaktna šoba je zamašena
 - ✘ Očistiti, nanesti razpršilo za zaščito vara in po potrebi zamenjati
- ↗ Nastavitev zavore za kolut > *jf. kapitel 5.10.2.5*
 - ✘ Nastavitve pregledujte oziroma popravite
- ↗ Nastavitev pritisknih enot > *jf. kapitel 5.10.2.4*
 - ✘ Nastavitve pregledujte oziroma popravite
- ↗ Zaprti koleščki z žico
 - ✘ Preglejte in po potrebi zamenjajte
- ↗ Motor za dovajanje žice nima oskrbe z energijo (varnostni avtomat se je zaradi preobremenitve izklopil)
 - ✘ Izklopljeno varovalko (zadnja stran tokovnega vira) s pritiskom na tipko nastavite nazaj
- ↗ Stisnjen paket cevi
 - ✘ Paket cevi za gorilnik raztegnite
- ↗ Šoba ali spirala za dovajanje žice sta umazani ali obrabljeni
 - ✘ Spiralni vodilni vložek zamenjajte; stisnjene, obrabljene ali umazane šobe zamenjajte ali očistite

Motnje delovanja

- ↗ 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)
- ↗ Različnih parametrov ni mogoče nastaviti
 - ✘ Vhodna raven je zaklenjena, potrebno je izklopiti zaporo dostopa > *jf. kapitel 5.16*
- ↗ Težave s povezavo
 - ✘ Naredite povezavo s kontrolnim kablom oziroma ga preverite na pravilni instalaciji.
- ↗ Slabe povezave varilnega toka
 - ✘ Tokovne priključke pritrdite pri gorilniku in/ali pri obdelovanem kosu
 - ✘ Tokovni kontakt pravilno privijte

7.2 Sporočila o napakah (električni vir)

 **Napaka na varilnem aparatu se na prikazovalniku kontrolne plošče pokaže kot koda napake (glejte tabelo).**

Pri napaki aparata je enota za moč izklopljena.

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

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




Napaka	Kategorija			Mogoč vzrok	Pomoč
	a)	b)	c)		
Error 1 (Ov.Vol)	-	-	x	Prenapetost omrežja	Preverite omrežno napetost in izravnajte omrežno napetost varilnega aparata
Error 2 (Un.Vol)	-	-	x	Prenizka napetost omrežja	
Error 3 (Temp)	x	-	-	Pregrevanje aparata	Ohladite aparat (stikalo nastavite na „1“)
Error 4 (Water)	x	x	-	Premalo hladilnega sredstva	Napolnite hladilno tekočino Puščanje hladilne tekočine > Popravite mesto puščanja in napolnite hladilno tekočino Črpalka za hladilno tekočino ne deluje > Preverite samodejni izklop hladilne naprave
Error 5 (Wi.Spe)	x	-	-	Napaka pogona za dovajanje žice, taho-napaka	Preverite pogon za dovajanje žice Tahogenerator ne oddaja signala, M3.51 napaka > obvestite servis
Error 6 (gas)	x	-	-	Napaka pri zaščitnem plinu	Preverite oskrbo z zaščitnim plinom (aparati z možnostjo nadzora plina)
Error 7 (Se.Vol)	-	-	x	Sekundarna prenapetost	Napaka inverterja > obvestite servis
Error 8 (no PE)	-	-	x	Priključek za ozemljitev varilne žice in ozemljitvenega kabla	Povezavo med varilno žico in ohišjem oz. ozemljenim objektom ločite
Error 9 (fast stop)	x	-	-	Hitri izklop Sprožitev BUSINT X11 ali RINT X12	Odstranite napako na robotu
Error 10 (no arc)	-	x	-	Prekinitev varilnega obloka Sprožitev BUSINT X11 ali RINT X12	Preverite dovajanje žice
Error 11 (no ign)	-	x	-	Napaka vžiga po 5 s Sprožitev BUSINT X11 ali RINT X12	Preverite dovajanje žice
Error 14 (no DV)	-	x	-	Sistem za dovajanje žice ni prepoznan. Krmilni kabel ni priključen.	Preverite kabelske povezave
				Ob uporabi večih pogonov za dovajanje žice ni bila dodeljena pravilna označevalna številka.	Preverite označevalno številko
Error 15 (DV2?)	-	x	-	Dovajalnik žice 2 ni prepoznan. Krmilni kabel ni priključen.	Preverite kabelske povezave.
Error 16 (VRD)	-	-	x	VRD (napaka napetosti odprtih sponk).	Obvestite servis.

Napaka	Kategorija			Mogoč vzrok	Pomoč
	a)	b)	c)		
Error 17 (WF. Ov.)	-	x	x	Pogon za dovajanje žice- Odkrit previsok tok	Preverite dovajanje žice
Error 18 (WF. Sl.)	-	x	x	Ni signala tahogeneratorja druge enote za pogon žice (Slave-pogon)	Preverite povezavo in še posebej tahogenerator druge enote za pogon žice (Slave-pogon).
Error 56 (no Pha)	-	-	x	Izpad omrežne faze	Preverite omrežno napetost
Error 59 (Unit?)	-	-	x	Naprava ni združljiva	Preverite uporabo naprave

Legenda kategorij (napako ponastavite)

a) Javljanje napake izgine, ko je napaka odpravljena.

b) Javljanje napake se lahko ponastavi s pritiskom na tipko:

Kontrola aparata	Tipka
RC1 / RC2	
Expert	
CarExpert / Progress (M3.11)	
alpha Q / Concept / Basic / Basic S / Synergic / Synergic S / Progress (M3.71) / Picomig 305	Ni omogočeno

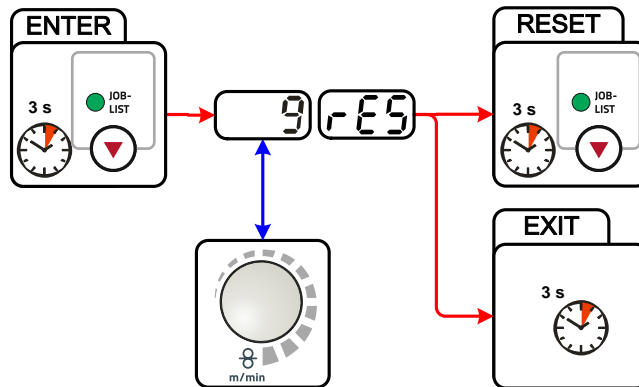
c) Javljanje napake se lahko ponastavi zgolj z izklopom in ponovnim vklopom aparata.

Napaka zaščitnega plina (Err 6) se lahko ponastavi s pritiskom na "Tipka varilni parametri".



7.3 Ponastavitev JOB-ov (varilnih nalog) na privzete tovarniške nastavitve

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

7.3.1 Ponastavitev posameznega JOB-a



Slika 7-1

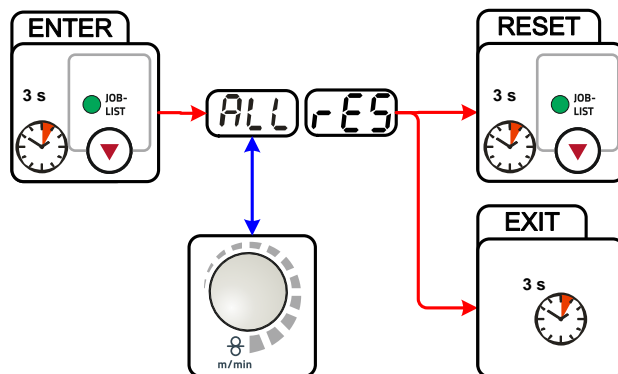
Prikaz	Nastavitev / izbira
	RESET (vrnitev na tovarniške nastavitve) RESET se izvede po potrditvi ukaza. Meni se, če niso izvedene nobene spremembe, po 3 sekundah zapre.
	Številka JOB-a (primer) Prikazan JOB bo po potrditvi spremenjen nazaj na tovarniške nastavitve. Meni se, če se ne zgodi nobena sprememba, zapre po 3 sekundah.

7.3.2 Ponastavitev vseh JOB-ov



Ponastavijo se JOB-i 1-128 + 170-256.

JOB-i 129-169, ki so nastavljeni po meri uporabnika, se ohranijo.



Slika 7-2

Prikaz	Nastavitev / izbira
	RESET (vrnitev na tovarniške nastavitve) RESET se izvede po potrditvi ukaza. Meni se, če niso izvedene nobene spremembe, po 3 sekundah zapre.

8 Tehnični podatki


8.1 Taurus 355 Synergic S



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

	MIG/MAG	Ročno obločno	TIG
Nastavitveno območje varilnega toka	5 A–350 A		
Nastavitveno območje varilne napetosti	14,3 V–31,5 V	20,2 V–34,0 V	10,2 V–24,0 V
Trajanje vklopa pri temperaturi okolice 25 °C			
45 % TV	350 A		
60 % TV	320 A		
100 % TV	290 A		
Trajanje vklopa pri temperaturi okolice 40 °C			
40 % TV	350 A		
60 % TV	300 A		
100 % TV	270 A		
Premer koluta žice	standardni koluti žice do 300 mm		
Obremenitveni cikel	10 min (60 % TV \triangleq 6 min varjenje, 4 min premor)		
Napetost odprtih sponk	79 V		
Omrežna napetost (tolerance)	3 x 400 V (–25 % do +20 %)		
Frekvenca	50 /60 Hz		
Omrežna varovalka (talilna, inertna)	3 x 16 A		
Omrežni priključni vodnik	H07RN-F4G2,5		
Maksimalna priključna moč	13,9 kVA	15,0 kVA	10,6 kVA
Priporočena moč generatorja	20,3 kVA		
cos ϕ / izkoristek	0,99 % / 88 %		
Izolacijski razred / vrsta zaščite	H / IP 23		
Temperatura okolice	–25°C do +40 °C		
Hlajenje aparata	Ventilator		
Masni kabel	50 mm ²		
Mere D/Š/V [mm]	636 x 298 x 482		
Teža	36 kg		
Hitrost podajalnika žice	0,5 m/min do 25 m/min		
Opremljenost z valji, tovarniško	1,0 mm + 1,2 mm (za jekleno žico)		
Pogon	4-valjni (37 mm)		
Razred EMC	A		
izdelano v skladu s standardom	IEC 60974-1, -5, -10 S/CE		

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 Splošni dodatki

Tip	Oznaka	Številka artikla
Trolley 55-5	Transportni voziček, montiran	090-008632-00000
cool50 U40	Zračno-hladilni modul s centrifugalno črpalko	090-008598-00502
Napetostni pretvornik 230/400	Napetostni pretvornik	090-008800-00502
TYP 1	Tester zaščite proti zamrzovanju	094-014499-00000
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
AK300	Košarasti kolut za žico K300	094-001803-00001
CA D200	Centrirni adapter za 5 kg tuljave	094-011803-00000
DM 842 Ar/CO2 230bar 30l D	Reducirni ventil za tlak jeklenke z manometrom	394-002910-00030
ADAPTER EZA --> DINSE-ZA	Nastavek za gorilnik z Dinse priključkom na Euro-priključek, na strani aparata	094-016765-00000
GH 2X1/4" 2M	Plinska cev	094-000010-00001
5POLE/CEE/32A/M	Stikalo aparata	094-000207-00000

9.2 Daljinski upravljalnik / Priključni kabel in podaljšek

9.2.1 Priključek 7-polni

Tip	Oznaka	Številka artikla
R40 7POL	Daljinski upravljalnik 10 programov	090-008088-00000
R50 7POL	Daljinski upravljalnik, vse funkcije varilnega aparata so nastavljive na delovnem mestu	090-008776-00000
FRV 7POL 0.5 m	Podaljšek – priključek	092-000201-00004
FRV 7POL 1 m	Priključek-podaljšek kabla	092-000201-00002
FRV 7POL 5 m	Podaljšek – priključek	092-000201-00003
FRV 7POL 10 m	Podaljšek - priključek	092-000201-00000
FRV 7POL 20 m	Podaljšek - priključek	092-000201-00001
FRV 7POL 25M	Podaljšek – priključek	092-000201-00007

9.2.2 19-polni priključek

Tip	Oznaka	Številka artikla
R10 19POL	Daljinski upravljalnik	090-008087-00502
RG10 19POL 5M	Daljinski upravljalnik, nastavitev hitrosti dovajanja žice, korekcija napetosti varjenja	090-008108-00000
R20 19POL	Daljinski upravljalnik preklop programov	090-008263-00000
PHOENIX RF11 19POL 5M	Nožna daljinska komanda za PHOENIX EXPERT	094-008196-00000
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
RV5M19 19POL 10M	Podaljšek	092-000857-00010
RV5M19 19POL 15M	Podaljšek	092-000857-00015
RV5M19 19POL 20M	Podaljšek	092-000857-00020

9.3 Možnosti

Tip	Oznaka	Številka artikla
ON D XX5 BARREL	Uvodnica Rolliner za krmiljenje žice	092-007929-00000
ON Filter XX5	Filter proti umazaniji	092-002662-00000
ON CS K	Kranafhangung fur Picomig 180 / 185 D3 / 305 D3; Phoenix und Taurus 355 kompakt; drive 4	092-002549-00000

9.4 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
ON WLГ-EX	Vmesnik za WiFi v zunanem ohišju	090-008790-00502
ON LG-EX	Vmesnik za LAN v zunanem ohišju	090-008789-00502
FRV 7POL 5 m	Podaljšek – priključek	092-000201-00003
FRV 7POL 10 m	Podaljšek - priključek	092-000201-00000
FRV 7POL 20 m	Podaljšek - priključek	092-000201-00001
QDOC9000 V2.0	Set je sestavljen iz vmesnika, programske opreme za dokumentiranje, priključka	090-008713-00000

10 Obrabljivi deli



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!**

10.1 Kolesa za dovajanje žice

10.1.1 Kolesa za dovajanje žice za jekleno žico

Tip	Oznaka	Številka artikla
FE 4R 0.6 MM/0.023 INCH LIGHT PINK	Set pogonskih kolesčkov, 37 mm, 4 kolesčki, V-utor za jeklo, kaljeno jeklo in spajkan material	092-002770-00006
FE 4R 0.8 MM/0.03 INCH WHITE	Set pogonskih kolesčkov, 37 mm, 4 kolesčki, V-utor za jeklo, kaljeno jeklo in spajkan material	092-002770-00008
FE 4R 1,0 MM/0.04 INCH BLUE	Set pogonskih kolesčkov, 37 mm, 4 kolesčki, V-utor za jeklo, kaljeno jeklo in spajkan material	092-002770-00010
FE 4R 1.2 MM/0.045 INCH RED	Set pogonskih kolesčkov, 37 mm, 4 kolesčki, V-utor za jeklo, kaljeno jeklo in spajkan material	092-002770-00012
FE 4R 1.4 MM/0.052 INCH GREEN	Set pogonskih kolesčkov, 37 mm, 4 kolesčki, V-utor za jeklo, kaljeno jeklo in spajkan material	092-002770-00014
FE 4R 1.6 MM/0.06 INCH BLACK	Set pogonskih kolesčkov, 37 mm, 4 kolesčki, V-utor za jeklo, kaljeno jeklo in spajkan material	092-002770-00016
FE 4R 2.0 MM/0.08 INCH GREY	Set pogonskih kolesčkov, 37 mm, 4 kolesčki, V-utor za jeklo, kaljeno jeklo in spajkan material	092-002770-00020
FE 4R 2.4 MM/0.095 INCH BROWN	Set pogonskih kolesčkov, 37 mm, 4 kolesčki, V-utor za jeklo, kaljeno jeklo in spajkan material	092-002770-00024
FE 4R 2.8 MM/0.11 INCH LIGHT GREEN	Set pogonskih kolesčkov, 37 mm, 4 kolesčki, V-utor za jeklo, kaljeno jeklo in spajkan material	092-002770-00028
FE 4R 3.2 MM/0.12 INCH VIOLET	Set pogonskih kolesčkov, 37 mm, 4 kolesčki, V-utor za jeklo, kaljeno jeklo in spajkan material	092-002770-00032

10.1.2 Kolesa za dovajanje aluminijaste žice

Tip	Oznaka	Številka artikla
AL 4R 0.8 MM/0.03 INCH WHITE	Set pogonskih kolesčkov, 37 mm, za aluminij	092-002771-00008
AL 4R 1.0 MM/0.04 INCH BLUE	Set pogonskih kolesčkov, 37 mm, za aluminij	092-002771-00010
AL 4R 1.2 MM/0.045 INCH RED	Set pogonskih kolesčkov, 37 mm, za aluminij	092-002771-00012
AL 4R 1.6 MM/0.06 INCH BLACK	Set pogonskih kolesčkov, 37 mm, za aluminij	092-002771-00016
AL 4R 2.0 MM/0.08 INCH GREY/YELLOW	Set pogonskih kolesčkov, 37 mm, za aluminij	092-002771-00020
AL 4R 2.4 MM/0.095 INCH BROWN/YELLOW	Set pogonskih kolesčkov, 37 mm, za aluminij	092-002771-00024
AL 4R 2.8 MM/0.110 INCH LIGHT GREEN/YELLOW	Set pogonskih kolesčkov, 37 mm, za aluminij	092-002771-00028
AL 4R 3.2 MM/0.125 INCH VIOLET/YELLOW	Set pogonskih kolesčkov, 37 mm, za aluminij	092-002771-00032

10.1.3 Kolesa za dovajanje polnjene žice

Tip	Oznaka	Številka artikla
FUEL 4R 0.8 MM/0.03 INCH WHITE/ORANGE	Set pogonskih kolesčkov, 37 mm, 4 kolesčki, V-utor/obrobljen za polnjeno žico	092-002848-00008
FUEL 4R 1.0 MM/0.04 INCH BLUE/ORANGE	Set pogonskih kolesčkov, 37 mm, 4 kolesčki, V-utor/obrobljen za polnjeno žico	092-002848-00010
FUEL 4R 1.2 MM/0.045 INCH RED/ORANGE	Set pogonskih kolesčkov, 37 mm, 4 kolesčki, V-utor/obrobljen za polnjeno žico	092-002848-00012
FUEL 4R 1.4 MM/0.052 INCH GREEN/ORANGE	Set pogonskih kolesčkov, 37 mm, 4 kolesčki, V-utor/obrobljen za polnjeno žico	092-002848-00014
FUEL 4R 1.6 MM/0.06 INCH BLACK/ORANGE	Set pogonskih kolesčkov, 37 mm, 4 kolesčki, V-utor/obrobljen za polnjeno žico	092-002848-00016
FUEL 4R 2.0 MM/0.08 INCH GREY/ORANGE	Set pogonskih kolesčkov, 37 mm, 4 kolesčki, V-utor/obrobljen za polnjeno žico	092-002848-00020
FUEL 4R 2.4 MM/0.095 INCH BROWN/ORANGE	Set pogonskih kolesčkov, 37 mm, 4 kolesčki, V-utor/obrobljen za polnjeno žico	092-002848-00024

10.1.4 Dovajanje žice

Tip	Oznaka	Številka artikla
SET DRAHTFUERUNG	Set za dovajanje žice	092-002774-00000
ON WF 2,0-3,2MM EFEED	Dodatna oprema, opcija: Dovajanje žice 2,0-3,2 mm, eFeed-pogon	092-019404-00000
SET IG 4x4 1.6mm BL	Set dovajalnih nastavkov	092-002780-00000
GUIDE TUBE L105	Vodilna cevka	094-006051-00000
CAPTUB L108 D1,6	Vodilna cevka	094-006634-00000
CAPTUB L105 D2,0/2,4	Vodilna cevka	094-021470-00000

11 Dodatek A

11.1 JOB-List

Massivdraht				Solidwire			
Material	Gas	Inch Ø mm	.030	.040	.045	.060	
			0,8	1,0	1,2	1,6	
Job-Nr.							
SG2/3 G3/4 Si1	CO ₂ -100 / C1		1	3	4	5	
	Ar-82/CO ₂ -18 M21		6	8	9	10	
	Ar-90/CO ₂ -10 M20		11	13	14	15	
CrNi	Ar-97,5/ CO ₂ -2,5/ M12		26	27	28	29	
		318 / 1.4576		30	31	32	33
		307 / 1.4370		34	35	36	37
		308 / 1.4316		38	39	40	41
		316 / 1.4430		42	43	44	45
		Duplex 2209 / 1.4462		46	47	48	49
NiCr	Ar-He-CO ₂		271	272			
		625		275	276		
CuSi	Ar-100 / I1		98	99	100	101	
CuAl	Ar-100 / I1		106	107	108	109	
CuSi Löten / Brazing	Ar-100 / I1		114	115	116	117	
	Ar97,5/CO ₂ -2,5 M12		110	111	112	113	
CuAl Löten / Brazing	Ar-100 / I1		122	123	124	125	
	Ar97,5/CO ₂ -2,5 M12		118	119	120	121	
AlMg	Ar-100 / I1		74	75	76	77	
	Ar-70/He-30 / I3		78	79	80	81	
AlSi	Ar-100 / I1		82	83	84	85	
	Ar-70/He-30 / I3		86	87	88	89	
Al99	Ar-100 / I1		90	91	92	93	
	Ar-70/He-30 / I3		94	95	96	97	

Fülldraht				Flux-Cored			
Material	Gas	Inch Ø mm	.030	.040	.045	.060	
			0,8	1,0	1,2	1,6	
Job-Nr.							
G3Si1 / G4Si1 Metal	Ar-82/CO ₂ -21 M21		235	237	238	239	
G3Si1 / G4Si1 Rutil / Basic	Ar-82/CO ₂ -21 M21		240	242	243	244	
	CO ₂ -100 / C1				260	261	
CrNi Metal	Ar-97,5/CO ₂ -2,5 M12				229	230	
CrNi Rutil / Basic	Ar-82/CO ₂ -21 M21				233	234	
	CO ₂ -100 / C1				212	213	

forceArc®				forceArc puls®			
Material	Gas	Inch Ø mm	.030	.040	.045	.060	
			0,8	1,0	1,2	1,6	
Job-Nr.							
SG2/3 G3/4 Si1	Ar-90/CO ₂ -10 M20		190	254	255	256	
	Ar-82/CO ₂ -18 M21		189	179	180	181	
CrNi	Ar-97,5/CO ₂ -2,5 M12			251	252	253	
AlMg	Ar-100 / I1				247	248	
AlSi	Ar-100 / I1				249	250	
Al99	Ar-100 / I1				245	246	

rootArc®				rootArc puls®			
Material	Gas	Inch Ø mm	.030	.040	.045	.060	
			0,8	1,0	1,2	1,6	
Job-Nr.							
SG2/3 G3/4 Si1	CO ₂ -100 / C1			204	205		
	Ar-82/CO ₂ -18 M21			206	207		

additional	
SP1	129
SP2	130
SP3	131
GMAW non synergic <8m / min	187
GMAW non synergic >8m / min	188
Fugen / gouging	126
WIG / TIG	127
E-Hand / MMA	128

WPQR		
Streckenenergie energy per unit length	$E = \frac{P}{v_s}$	
000	kW : cm / sec = kJ/cm	
	kW : mm / sec = kJ/mm	
	Stahl	mild steel
	Edelstahl	stainless steel
	Aluminium	aluminium

Art-Nr.: 094-021066-00500

Slika 11-1

12 Dodatek B

12.1 Pregled pisarn EWM

Headquarters

EWM AG
Dr. Günter-Henle-Straße 8
56271 Mündersbach · Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

Technology centre

EWM AG
Forststraße 7-13
56271 Mündersbach · Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -144
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com



Production, Sales and Service

EWM AG
Dr. Günter-Henle-Straße 8
56271 Mündersbach · Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING (Kunshan) Ltd.
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & Hi-tech Industry Development Zone
Kunshan City · Jiangsu · Post code 215300 · People's Republic of China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm.cn · info@ewm.cn · info@ewm-group.cn

EWM HIGHTEC WELDING s.r.o.
9. května 718 / 31
407 53 Jirkov · Czech Republic
Tel: +420 412 358-551 · Fax: -504
www.ewm-jirkov.cz · info@ewm-jirkov.cz

Sales and Service Germany

EWM AG
Sales and Technology Centre
Grünauer Fenn 4
14712 Rathenow · Tel: +49 3385 49402-0 · Fax: -20
www.ewm-rathenow.de · info@ewm-rathenow.de

EWM AG
Rudolf-Winkel-Straße 7-9
37079 Göttingen · Tel: +49 551-3070713-0 · Fax: -20
www.ewm-goettingen.de · info@ewm-goettingen.de

EWM AG
Dieselstraße 9b
50259 Pulheim · Tel: +49 2238-46466-0 · Fax: -14
www.ewm-pulheim.de · info@ewm-pulheim.de

EWM AG
August-Horch-Straße 13a
56070 Koblenz · Tel: +49 261 963754-0 · Fax: -10
www.ewm-koblenz.de · info@ewm-koblenz.de

EWM AG
Eiserfelder Straße 300
57080 Siegen · Tel: +49 271 3878103-0 · Fax: -9
www.ewm-siegen.de · info@ewm-siegen.de

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Technology and mechanisation Centre
Daimlerstr. 4-6
69469 Weinheim · Tel: +49 6201 84557-0 · Fax: -20
www.ewm-weinheim.de · info@ewm-weinheim.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH
Karlsdorfer Straße 43
88069 Tettnang · Tel: +49 7542 97998-0 · Fax: -29
www.ewm-tettnang.de · info@ewm-tettnang.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH
Heinkelstraße 8
89231 Neu-Ulm · Tel: +49 731 7047939-0 · Fax: -15
www.ewm-neu-ulm.de · info@ewm-neu-ulm.de

Sales and Service International

EWM HIGH TECHNOLOGY (Kunshan) Ltd.
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & Hi-tech Industry Development Zone
Kunshan City · Jiangsu · Post code 215300 · People's Republic of China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm.cn · info@ewm.cn · info@ewm-group.cn

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Wiesenstraße 27b
4812 Pilsdorf · Austria · Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20
www.ewm-austria.at · info@ewm-austria.at

Liaison office Turkey

EWM AG Türkiye İrtibat Bürosu
İkitelli OSB Mah. · Marmara Sanayi Sitesi P Blok Apt. No: 44
Küçükçekmece / İstanbul Türkiye
Tel: +90 212 494 32 19
www.ewm-istanbul.com.tr · info@ewm-istanbul.com.tr

EWM HIGHTEC WELDING UK Ltd.
Unit 2B Coopies Way · Coopies Lane Industrial Estate
Morpeth · Northumberland · NE61 6JN · Great Britain
Tel: +44 1670 505875 · Fax: -514305
www.ewm-morpeth.co.uk · info@ewm-morpeth.co.uk

EWM HIGHTEC WELDING Sales s.r.o. / Prodejní a poradenské centrum
Tyršova 2106
256 01 Benešov u Prahy · Czech Republic
Tel: +420 317 729-517 · Fax: -712
www.ewm-benesov.cz · info@ewm-benesov.cz

