



Naprava za dovajanje žice  
**drive 4X IC HP**

099-005414-EW525

Upoštevajte dodatne sistemske dokumente!

08.02.2016

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

[www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com)



# Splošna navodila

## PREVIDNO



### Preberite navodila za uporabo!

#### Navodila za uporabo so pomembna za varno uporabo produkta.

- Preberite navodila za uporabo posameznih komponent sistema!
- Upoštevajte predpise za preprečevanje nesreč!
- Upoštevajte specifične določbe posamezne države!
- Če je potrebno, jih potrdite s podpisom.



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

© EWM AG, Dr. Günter-Henle-Straße 8, 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

<b>1</b>	<b>Kazalo vsebine .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Varnostna navodila .....</b>	<b>6</b>
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
<b>3</b>	<b>Uporaba v skladu z določbami .....</b>	<b>14</b>
3.1	Uporaba in delo izključno z naslednjimi aparati.....	14
3.2	Področje uporabe.....	14
3.3	Veljavne podlage .....	15
3.3.1	Garancija .....	15
3.3.2	Izjava o skladnosti .....	15
3.3.3	Varjenje v okoljih s povečano nevarnostjo električnega udara .....	15
3.3.4	Servisne podlage (nadomestni deli in shema vezave).....	15
3.3.5	Kalibracija / validacija .....	15
<b>4</b>	<b>Opis naprave - hitri pregled .....</b>	<b>16</b>
4.1	Pogled od spredaj.....	16
4.2	Pogled od znotraj.....	17
4.3	Čelna plošča – operativni elementi.....	18
4.3.1	Zaporedje funkcij.....	20
<b>5</b>	<b>Struktura in delovanje .....</b>	<b>21</b>
5.1	Splošna navodila.....	21
5.2	Postavitev .....	22
5.3	Hlajenje gorilnika.....	23
5.3.1	Seznam hladilnih sredstev .....	23
5.3.2	Maksimalna dolžina paketa cevi.....	23
5.4	Navodila za polaganje kablov varilnega toka .....	24
5.5	Priključitev paketa vmesnih cevi .....	26
5.6	Oskrba z zaščitnim plinom.....	27
5.6.1	Test plina .....	27
5.6.2	Funkcija Predpihovanje paketa cevi.....	27
5.6.2.1	Nastavitev količine zaščitnega plina .....	27
5.7	Prikaz podatkov o varjenju.....	28
5.8	MIG/MAG-varjenje .....	29
5.8.1	Priključek gorilnika.....	29
5.8.2	Dovajanje žice .....	32
5.8.2.1	Odpiranje zaščitne sponke pogona za dovajanje žice.....	32
5.8.2.2	Vstavljanje koluta z žico.....	32
5.8.2.3	Menjava pogonskih koles.....	33
5.8.2.4	Dovajanje žice v pogon.....	35
5.8.2.5	Nastavitev zavore koluta.....	37
5.8.3	MIG/MAG-Opredeleitev varilnih opravil (JOB-ov) .....	38
5.8.4	Izbira varilnega opravila .....	38
5.8.4.1	Osnovni varilni parameter .....	38
5.8.4.2	Način delovanja.....	38
5.8.4.3	Dušilni učinek / dinamika .....	39
5.8.4.4	superPuls .....	39
5.8.4.5	Odžig žice .....	40
5.8.5	MIG/MAG-delovna točka .....	41
5.8.5.1	Izbira enote prikaza.....	41
5.8.5.2	Nastavitev delovne točke z debelino materiala.....	41
5.8.5.3	Popravljanje dolžine obloka .....	42
5.8.5.4	Dodatne komponente za nastavitev delovne točke .....	42

5.8.5.5	coldArc / coldArc puls	43
5.8.5.6	forceArc / forceArc puls	44
5.8.5.7	rootArc / rootArc puls	45
5.8.5.8	pipeSolution	45
5.8.6	MIG/MAG-Poteki funkcij / vrste uporabe	46
5.8.6.1	Razlaga simbolov in funkcij	46
5.8.7	MIG/MAG-Zaporedje programov (način „Program-Steps“)	59
5.8.7.1	Izbira parametrov zaporedja programov	59
5.8.7.2	MIG/MAG-Pregled parametrov	60
5.8.7.3	Primer, pritrdilno varjenje (2-taktno)	61
5.8.7.4	Primer, pritrdilno varjenje aluminija (2-taktno Special)	61
5.8.7.5	Primer, varjenje aluminija (4-taktno Special)	62
5.8.7.6	Primer, vidni zvari (4-taktno Superpuls)	63
5.8.8	Način Glavni program A	64
5.8.8.1	Izbira parametrov (program A)	66
5.8.9	MIG/MAG-Prisilni izklop	66
5.8.10	MIG/MAG-Standardni gorilnik	67
5.8.11	MIG/MAG-Posebni gorilnik	67
5.8.11.1	Up-/Down (gor/dol) delovanje in delovanje programov	67
5.8.11.2	Preklop med Push/Pull in vmesnim pogonom	68
5.8.12	Ekspertni meni (MIG/MAG)	69
5.8.12.1	Izbira	69
5.9	TIG-Varjenje	71
5.9.1	Priključek gorilnika	71
5.9.2	Izbira varilnega opravila	72
5.9.2.1	Nastavitev varilnega toka	72
5.9.3	TIG-način vžiganja	72
5.9.3.1	Lift sistem vžiganja	72
5.9.4	Zaporedje funkcij / vrste uporabe	73
5.9.4.1	Razlaga simbolov in funkcij	73
5.9.4.2	TIG-Prisilni izklop	76
5.9.5	TIG-zaporedje programov (način „Program-Steps“)	77
5.10	Elektro – obločno varjenje	78
5.10.1	Izbira varilnega opravila	78
5.10.1.1	Nastavitev varilnega toka	78
5.10.1.2	Arcforce	78
5.10.1.3	Hotstart-način	79
5.10.1.4	Antistick funkcija	79
5.10.2	Pregled parametrov	79
5.11	Daljinski upravljalnik	80
5.12	Vmesniki za avtomatizacijo	80
5.12.1	Priključek za daljinski upravljalnik, 19-polni	81
5.12.2	Zapora varilnih parametrov pred nepooblaščenim dostopom	82
5.13	Posebni parametri (napredne nastavitve)	82
5.13.1	Izbira, spreminjanje in shranjevanje parametrov	83
5.13.1.1	Ponastavitev na tovarniške nastavitve	85
5.13.1.2	Podrobnosti posebnih parametrov	86
5.14	Meni za konfiguracijo aparata	96
5.14.1	Izbira, spreminjanje in shranjevanje parametrov	96
5.14.2	Prilagoditev upornosti vodnika	98
5.14.3	Način za prihranek energije (Standby)	99
<b>6</b>	<b>Vzdrževanje, nega in odstranjevanje</b>	<b>100</b>
6.1	Splošno	100
6.2	Vzdrževalna dela, intervali	100
6.2.1	Dnevna vzdrževalna dela	100
6.2.1.1	Vizualni pregled	100
6.2.1.2	Preizkus funkcij	100
6.2.2	Mesečna vzdrževalna dela	101
6.2.2.1	Vizualni pregled	101
6.2.2.2	Preizkus funkcij	101

6.2.3	Letno preverjanje (pregled in preizkušanje med obratovanjem) .....	101
6.3	Odstranjevanje aparata .....	101
6.3.1	Izjava proizvajalca končnemu uporabniku .....	101
6.4	Skladnost z zahtevami RoHS .....	101
<b>7</b>	<b>Odpravljanje napak .....</b>	<b>102</b>
7.1	Seznam za odstranjevanje motenj.....	102
7.2	Javljanje napak .....	103
7.3	Ponastavitev JOB-ov (varilnih nalog) na privzete tovarniške nastavitve .....	105
7.3.1	Ponastavitev posameznega JOB-a .....	105
7.3.2	Ponastavitev vseh JOB-ov .....	106
7.4	Prezračevanje hladilnega sistema .....	107
<b>8</b>	<b>Tehnični podatki.....</b>	<b>108</b>
8.1	drive 4X IC .....	108
<b>9</b>	<b>Dodatna oprema .....</b>	<b>109</b>
9.1	Splošni dodatki.....	109
9.2	Daljinski upravljalnik / Priključni kabel in podaljšek .....	109
9.2.1	Priključek 7-polni .....	109
9.2.2	19-polni priključek.....	109
9.3	Možnosti.....	110
<b>10</b>	<b>Obrabljivi deli .....</b>	<b>111</b>
10.1	Kolesa za dovajanje žice .....	111
10.1.1	Kolesa za dovajanje žice za jekleno žico .....	111
10.1.2	Kolesa za dovajanje aluminijaste žice.....	112
10.1.3	Kolesa za dovajanje polnjene žice .....	112
10.1.4	Dovajanje žice .....	112
<b>11</b>	<b>Dodatek A.....</b>	<b>113</b>
11.1	JOB-List .....	113
<b>12</b>	<b>Dodatek B.....</b>	<b>114</b>
12.1	Pregled pisarn EWM .....	114

## 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.

#### 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
<b>ENTER</b>	vklop menija
<b>NAVIGACIJA</b>	navigacija po meniju
<b>EXIT</b>	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



#### 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).



#### Brez nedopustnih popravil in posodobitev!

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

Pri nepooblaščenih posegih izjava o garanciji ne velja!

- Za morebitna popravila se obrnite na strokovno usposobljene osebe (pooblaščen 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 pooblaščen 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



#### Veljavnost dokumentov!

Ta dokument je veljaven samo v povezavi z navodili za uporabo uporabljenega izdelka!

- Preberite in upoštevajte navodila za uporabo vseh komponent sistema, zlasti varnostne napotke!



#### 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 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!



 **OPOZORILO****Nevarnost poškodb zaradi sevanja ali vročine!**

Sevanje električnega obloka 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!

**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!

**Nevarnost požara!**

Zaradi ob varjenju nastajajočih visokih temperatur, letečih isker, vročih delov in vroče žilindre, 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!

**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****Obremenitev s hrupom!**

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

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

## PREVIDNO



### 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.



### Škoda zaradi tretjih komponent!

#### 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 vrtni 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!



### Priključitev na omrežje

#### 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.

## PREVIDNO

**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



**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!



**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!

### PREVIDNO



**Škoda na aparatih zaradi nepokončne postavitve!**

**Aparati so koncipirani za uporabo v pokončnem položaju!**

**Uporaba v nedopustnih položajih lahko povroči škodo na aparatih.**

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

## 2.4.1 Okoljski pogoji

### PREVIDNO



#### Mesto postavitve!

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

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

### PREVIDNO



#### Škoda na aparatu zaradi umazanije!

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)!



#### Nedopustni okoljski pogoji!

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



**Nevarnosti zaradi rabe, ki ni v skladu z določbami!**

Aparat je izdelan v skladu z obstoječim razvojem in v skladu s predpisi oziroma normami. Pri uporabi, ki ni v skladu s predpisi, lahko aparat povzroči nevarnost za ljudi, živali in stvari. Za vse na ta način povzročene škode ne prevzemamo nobene odgovornosti!

- Aparat naj uporabljajo v skladu z določbami samo strokovno usposobljene in podučene osebe!
- Aparata ni dovoljeno nepravilno spreminjati ali predelovati!

Pogon motorja za transport varilnih žičnih elektrod za varjenje s kovinskimi elektrodami v zaščitnem plinu

### 3.1 Uporaba in delo izključno z naslednjimi aparati

**Za uporabo naprave za dovajanje žice je potreben ustrezen tokovni vir (sistemska komponenta)!**

Naslednje komponente sistema je mogoče kombinirati s to napravo:

- Taurus Synergic S MM
- Phoenix MM
- alpha Q MM

Izvori toka morajo v oznaki tipa imeti dodatek MM za tehnologijo Mutimatrix.

### 3.2 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			
<b>alpha Q MM</b>	<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"/>
<b>Phoenix MM</b>	<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"/>
<b>Taurus S MM</b>	<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

### 3.3 Veljavne podlage

#### 3.3.1 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](http://www.ewm-group.com) !

#### 3.3.2 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.

#### 3.3.3 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.

#### 3.3.4 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.

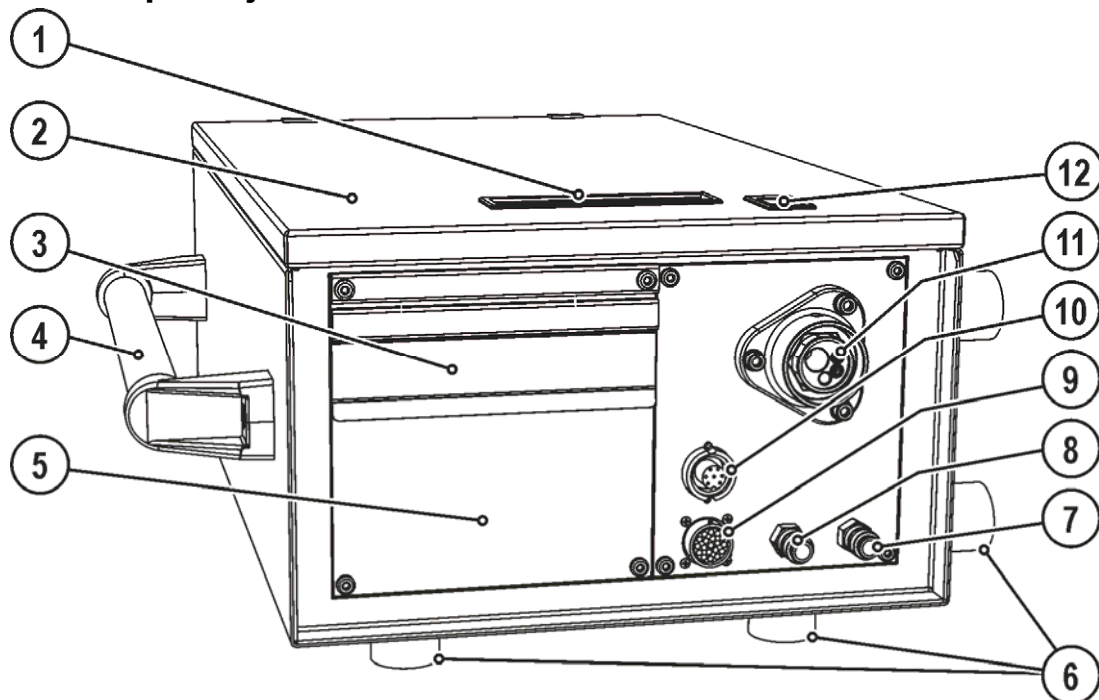
Nadomestni deli so na voljo pri pooblaščenih prodajalcih.

#### 3.3.5 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

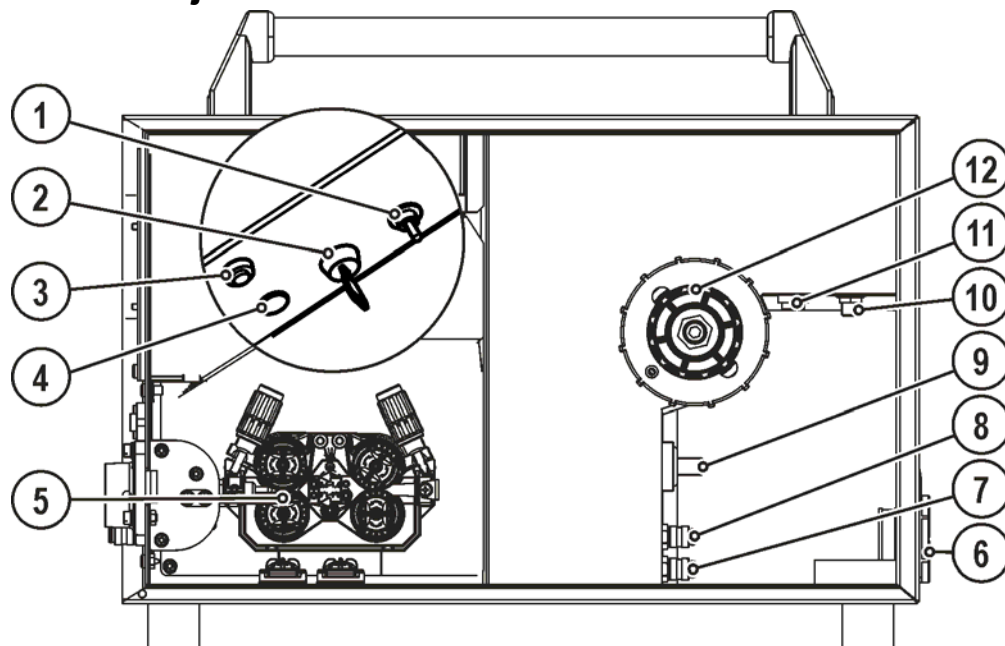


Slika 4-1

Poz.	Simbol	Opis
1		<b>Prijemalna vdolbina za odpiranje zaščitnega pokrova</b>
2		<b>Zaščitna loputa</b> 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.
3		<b>Zaščitni pokrov, kontrolna plošča aparata</b>
4		<b>Ročaj za prenašanje</b>
5		<b>Čelna plošča- jf. kapitel 4.3</b>
6		<b>Noge naprave</b>
7		<b>Hitra spojka (rdeča)</b> Povratni tok hladilnega sredstva
8		<b>Hitra spojka (modra)</b> Pretok s hladilnim sredstvom
9		<b>Priključek 19-polni (analogni)</b> Za priključitev analognih dodatnih komponent (daljinski upravljalnik, kontrolni vod, gorilnik, itd.)
10		<b>7-polni priključek (digitalni)</b> Za priključitev digitalnih dodatnih komponent (daljinskega upravljalnika, kontrolnega voda, gorilnika, itd.)
11		<b>Priključek gorilnika (Euro ali Dinse centralni priključek)</b> Varilni tok, zaščitni plin in tipka gorilnika so integrirani
12		<b>Drсни zaklep, zaklepanje zaščitnega pokrova</b>



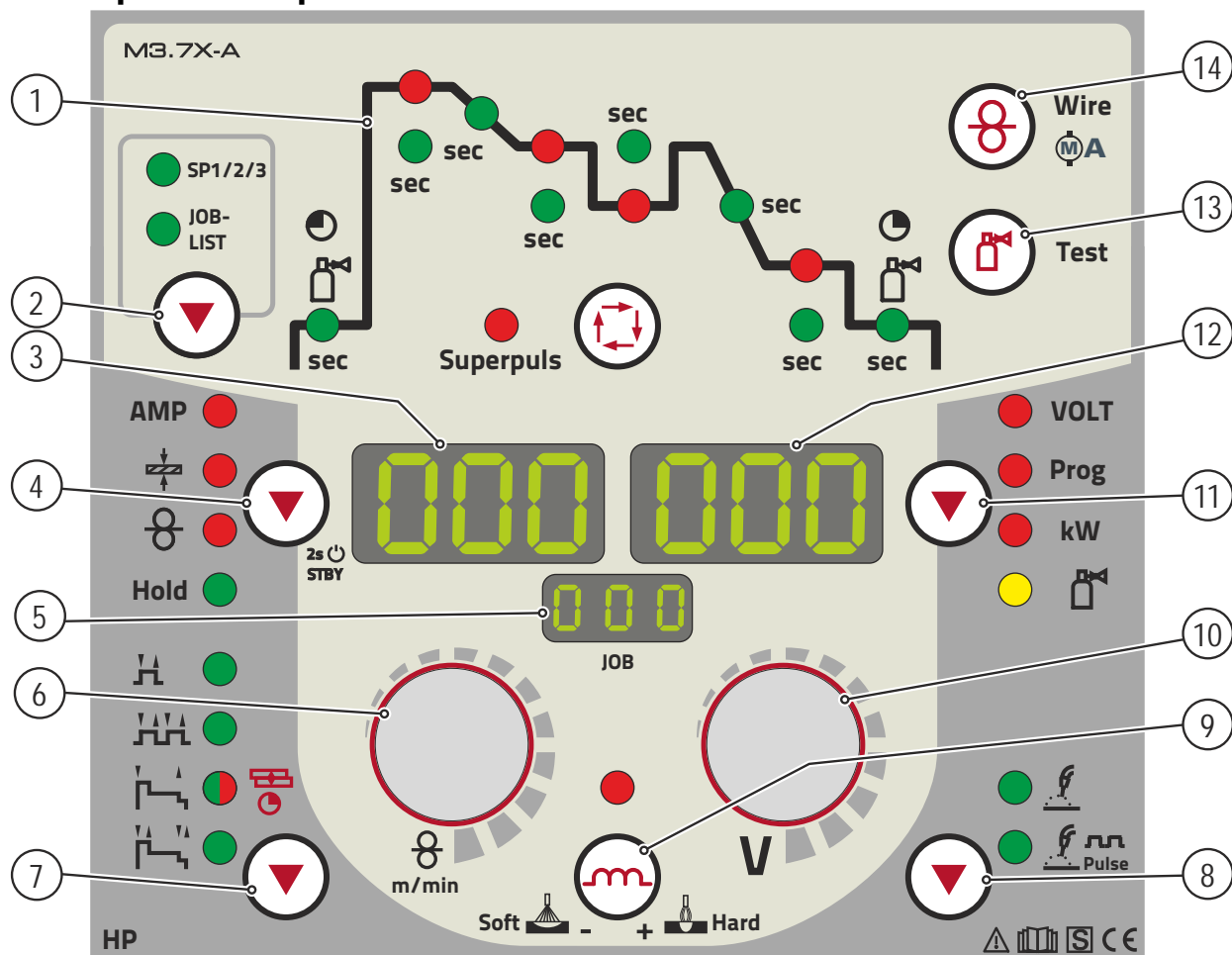
## 4.2 Pogled od znotraj



Slika 4-2

Poz.	Simbol	Opis
1		<b>Stikalo funkcije gorilnika</b> (potrebno za posebne gorilnike) Programm      Preklop programov ali JOB-ov Up / Down      Brezstopenjsko nastavljanje moči varjenja
2		<b>Stikalo na ključ za zaščito pred nepooblaščenim dostopom</b> Pozicija „1“ > spremembe omogočene, Pozicija „0“ > spremembe niso omogočene. - jf. kapitel 5.12.2
3		<b>Tipka za uvajanje žice</b> Uvedite žično elektrodo po zamenjavi koluta žice. (Varilna žica se uvede brez napetosti in plina skozi paket cevi do varilnega gorilnika.
4		<b>Osvetlitev, notranji prostor</b>
5		<b>Pogon za dovajanje žice</b>
6		<b>Sponka za razbremenitev kabla</b>
7		<b>Hitra sklopka (modra)</b> Potek hladilnega sredstva
8		<b>Hitra sklopka (rdeča)</b> Povratni tok hladilnega sredstva
9		<b>Priključek, Varilni tok „+“</b> Priključek varilnega toka aparata za dovajanje žice
10		<b>Priključek G<math>\frac{1}{4}</math>" , priključek za zaščitni plin</b>
11		<b>Priključek 7-polni (digitalni)</b> Kontrolni kabel aparata za dovajanje žice
12		<b>Zavora koluta žice</b>

### 4.3 Čelna plošča – operativni elementi

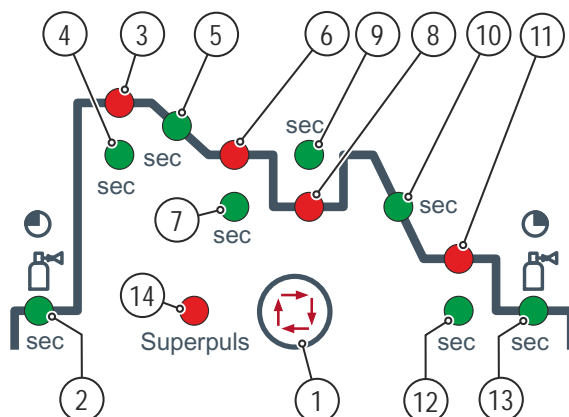


Slika 4-3

Poz.	Simbol	Opis
1		<b>Zaporedje funkcij - jf. kapitel 4.3.1</b>
2		<b>Tipka, izbira varilne naloge (JOB)</b> SP1/2/3- Posebni JOB (izključno Phoenix Expert) Dolg pritisk na tipko: Izbira posebnih JOB. Kratek pritisk na tipko: Preklop med posebnimi JOB. JOB-LIST Varilne naloge izberite s pomočjo seznama varilnih nalog (JOB-LIST) (ne Phoenix Expert)). Sezname so na notranji strani zaščitnega pokrova pogona podajalnika žice ali v prilogi teh navodil za uporabo.
3		<b>Prikazovalnik, levo</b> Varilni tok, debelina materiala, hitrost podajanja žice, zadnje realne vrednosti
4		<b>Pritisna tipka, Izbira parametrov levo / Način varčevanja z energijo</b> 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		<b>Prikaz, JOB</b> Prikaz trenutno izbrane varilne naloge (številka JOB). Pri Phoenix Expert se po potrebi prikaže izbrani poseben JOB (SP1, 2 ali 3).

Poz.	Simbol	Opis
6		<b>Vrtljivi gumb, nastavitev varilnih parametrov</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•----- Nastavitev varilne naloge (JOB). Pri seriji aparatov Phoenix Expert poteka izbira varilne naloge na kontrolni plošči tokovnega izvora.</li> <li>•----- Nastavitev varilno moč in druge varilne parametre.</li> </ul>
7		<b>Tipka, izbira načina uporabe</b> <ul style="list-style-type: none"> <li> 2-taktni</li> <li> 4-taktni</li> <li> Signalna lučka sveti zeleno: 2-taktni-Special</li> <li> Signalna lučka sveti rdeče: MIG-točkanje</li> <li> 4-taktni-Special</li> </ul>
8		<b>Pritisna tipka za vrsto varjenja</b> <ul style="list-style-type: none"> <li> ----- MIG/MAG-varjenje s standardnim oblokom</li> <li> ----- MIG/MAG-varjenje s pulznim oblokom</li> </ul>
9		<b>Pritisna tipka, dušilni učinek (dinamika varilnega obloka)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>+  Hard Varilni oblok je trši in ožji</li> <li>Soft  - Varilni oblok je mehkejši in širši</li> </ul>
10		<b>Vrtljivi gumb, korekcija dolžine varilnega obloka / izbira varilnega programa</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Korekcija dolžine varilnega obloka od -9,9 V do +9,9 V.</li> <li>• Izbira varilnih programov 0 do 15 (funkcija ni omogočena, če so priključene dodatne komponente kot npr. programski gorilnik).</li> </ul>
11		<b>Pritisna tipka, Izbira parametrov desno</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>VOLT Varilna napetost</li> <li>Prog Številka programa</li> <li>kW Prikaz varilne moči</li> <li> Količina pretoka plina (opcija)</li> </ul>
12		<b>Prikazovalnik, desno</b> Varilna napetost, številka programa, tok motorja (pogon za dovajanje žice)
13		<b>Tipka test plina / prezračevanje</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Test plina: Za nastavitev količine zaščitnega plina</li> <li>• Prezračevanje: Za prezračevanje daljših sistemov cevi</li> </ul> - jf. kapitel 5.6
14		<b>Pritisna tipka, Vstavljanje žice / Tok motorja (pogon za dovajanje žice)</b> - jf. kapitel 5.8.2.4

## 4.3.1 Zaporedje funkcij



Slika 4-4

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

**Nepritrjene 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!

## PREVIDNO



### Škode zaradi napačne priključitve!

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.



### Ravnanje s pokrovi za zaščito pred prahom!

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



**Za priključitev upoštevajte dokumentacijo dodatnih sistemskih komponent!**

## 5.2 Postavitve



## 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!



## PREVIDNO



### Mesto postavitve!

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

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

## 5.3 Hlajenje gorilnika

### PREVIDNO



#### Mešanje hladilnih sredstev!

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

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



#### Nezadostna zaščita pred mrazom hladilne tekočine gorilnika!

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

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

- Hladilno tekočino je potrebno preizkusiti s testerjem za zaščito pred mrazom TIP 1 "- jf. kapitel 5.3.1" če je dovolj primerna za zaščito.
- Hladilno tekočino z nezadostno stopnjo zaščite pred mrazom po potrebi zamenjajte!



**Odstranjevanje hladilne tekočine mora potekati v skladu z uradnimi predpisi in v skladu z ustreznimi varnostnimi listinami (v Nemčiji številka odpadkov: 70104)!**

**Ne sme se odstranjevati skupaj s hišnimi odpadki!**

**Ne sme se izpuščati v kanalizacijo!**

**Priporočena čistilna sredstva: voda, po potrebi skupaj s čistilnimi sredstvi.**

### 5.3.1 Seznam hladilnih sredstev

Uporabljena so lahko naslednja hladilna sredstva (za št. artikla glejte poglavje Dodatki):

Hladilno sredstvo	Temperaturno območje
KF 23E (standardno)	-10 °C do +40 °C
KF 37E	-20 °C do +10 °C

### 5.3.2 Maksimalna dolžina paketa cevi

	Črpalka 3,5 bar	Črpalka 4,5 bar
Aparati z ali brez ločenega pogona za dovajanje žice	30 m	60 m
Kompaktni aparati z dodatnim vmesnim pogonom (primer: miniDrive)	20 m	30 m
Aparati z ločenim pogonom za dovajanje žice in dodatnim vmesnim pogonom (primer: miniDrive)	20 m	60 m

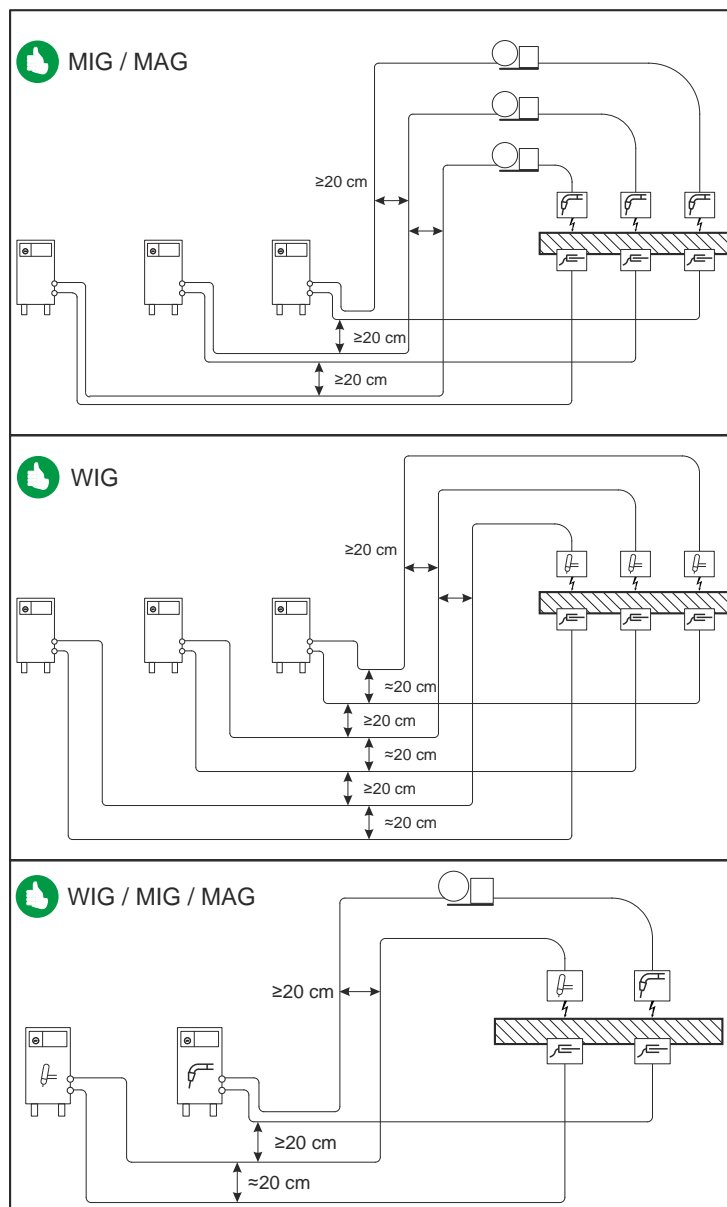
Podatki se v osnovi nanašajo na celotno dolžino paketa cevi, vključno z gorilnikom. Zmogljivost črpalke je navedena na tipski etiketi (parameter: Pmax).

Črpalka 3,5 bar: Pmax = 0,35 Mpa (3,5 bar)

Črpalka 4,5 bar: Pmax = 0,45 Mpa (4,5 bar)

## 5.4 Navodila za polaganje kablov varilnega toka

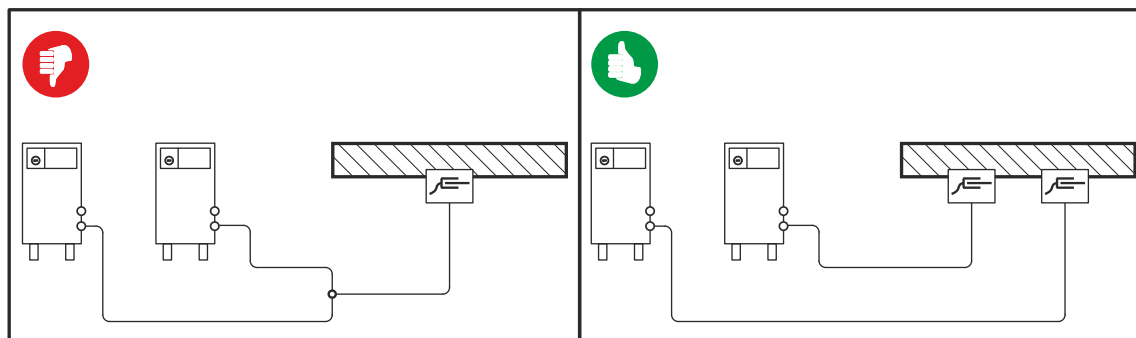
- ❌ **Nepravilno položeni kabli za varilni tok lahko povzročijo motnje (utripanje) varilnega obloka!**
- ❌ **Masni kabel in paket cevi tokovnega vira položite brez HF-nastavitve vžiga (MIG/MAG) raztegnjeno po dolžini, vzporedno ter tesno skupaj.**
- ❌ **Masni kabel in paket cevi tokovnega vira s HF-nastavitvijo 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 5-1





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

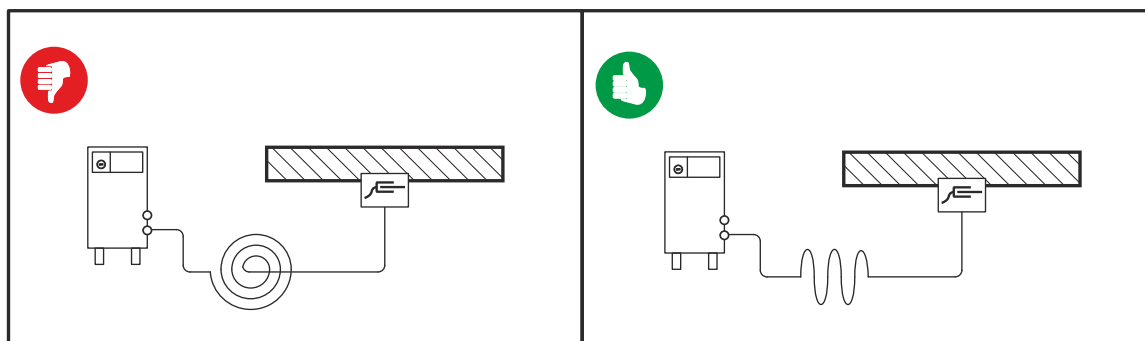


Slika 5-2

 **Kable za varilni tok, pakete vmesnih cevi in cevi za gorilnik popolnoma odvijte. Izogibajte se cevnih pregibov in zasukov!**

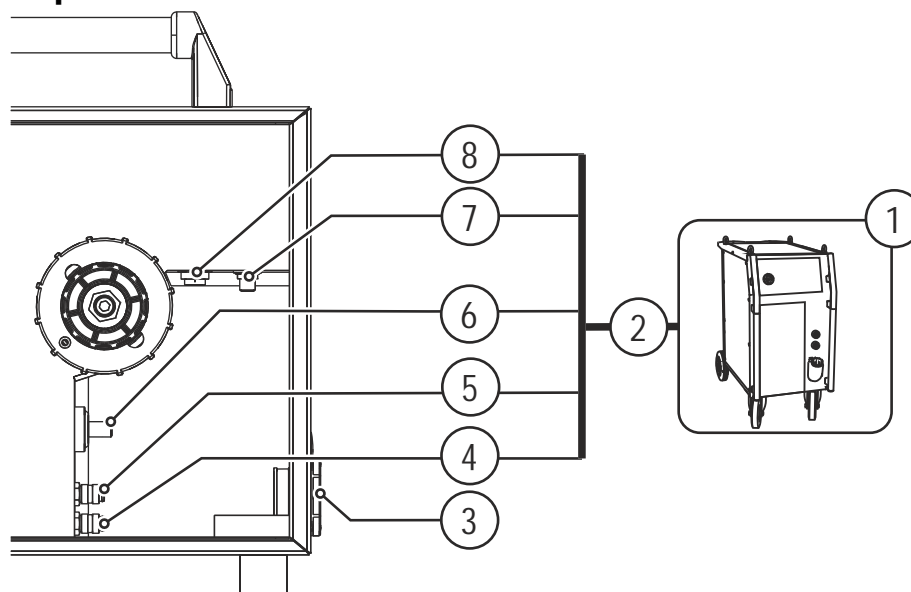
 **Uporabljajte dolžino kabla, ki ni daljša, kot je nujno potrebno.**

 **Presežne dolžine kablov položite ob strani v valoviti obliki.**



Slika 5-3

### 5.5 Priključitev paketa vmesnih cevi




Slika 5-4

Poz.	Simbol	Opis
1		<b>Tokovni vir</b> Upoštevajte dodatne sistemske dokumente!
2		<b>Paket vmesnih cevi</b>
3		<b>Sponka za razbremenitev kabla</b>
4		<b>Hitra sklopka (modra)</b> Potek hladilnega sredstva
5		<b>Hitra sklopka (rdeča)</b> Povratni tok hladilnega sredstva
6		<b>Priključni vtič, varilni tok tokovnega izvora</b> Povezava varilnega toka med tokovnim izvorom in pogonom motorja
7		<b>Priključna spojka z navojem 1/4", priključek zaščitnega plina</b>
8		<b>Priključek 7-polni (digitalni)</b> Kontrolni kabel aparata za dovajanje žice

- Konec paketa cevi po odvitem paketu cevi priključite in zaklenete z obračanjem v desno.
- Priključno režo za varilni tok nataknete na „priključek za varilni tok“ in zaklenete z obračanjem na desno.
- Privijte matico cevi za zaščitni plin na priključek G1/4".
- Stikalo nadzornega kabla vtaknete v 7-polno vtičnico in zavarujete s pokrivno matico (stikalo se lahko vtakne v vtičnico samo v en položaj).
- 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).



## 5.6 Oskrba z zaščitnim plinom

### 5.6.1 Test plina

- Počasi odprite ventil plinske jeklenke.
- Odprite reducirni ventil.
- Na glavnem stikalu vklopite tokovni vir.
- Vklopite funkcijo test plina na kontrolni plošči aparata.
- Količino plina glede na uporabo nastavite na reducirnem ventilu.
- Test plina se sproži s kratkim pritiskom na tipko  na kontrolni plošči.

Zaščitni plin teče približno 25 sekund ali dokler znova ne pritisnete tipke.

### 5.6.2 Funkcija Preprihovanje paketa cevi

Oper.element	Dejanje	Rezultat
	 5 s	Izbira preprihovanje paketa cevi. Zaščitni plin neprekinjeno teče dokler znova ne pritisnete tipke za test plina.

#### 5.6.2.1 Nastavitev 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 nastavitve zaščitnega plina lahko privede do dovajanja zraka do varilne taline in posledično povzroči porozne zware.**
- **Količino zaščitnega plina prilagodite glede na varilno nalogo!**

## 5.7 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 parameteru.



Slika 5-5

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 nastavitvev (npr. hitrosti žice) se prikaz takoj preklopi na nastavitve zelene vrednosti.

## 5.8 MIG/MAG-varjenje

### 5.8.1 Prikluček gorilnika

#### PREVIDNO



**Poškodbe aparata zaradi nepravilno priključenih cevi za hlajenje!**

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

- Vse cevi za hlajenje je potrebno priključiti pravilno!
- Paket cevi in paket cevi za gorilnik je potrebno popolnoma odviti!
- Upoštevajte maksimalno dolžino paketa cevi - jf. kapitel 5.3.
- Pri uporabi gorilnika s plinskim hlajenjem je potrebno vzpostaviti krožni tok za hlajenje s povezavo cevke - jf. kapitel 9.



**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!**

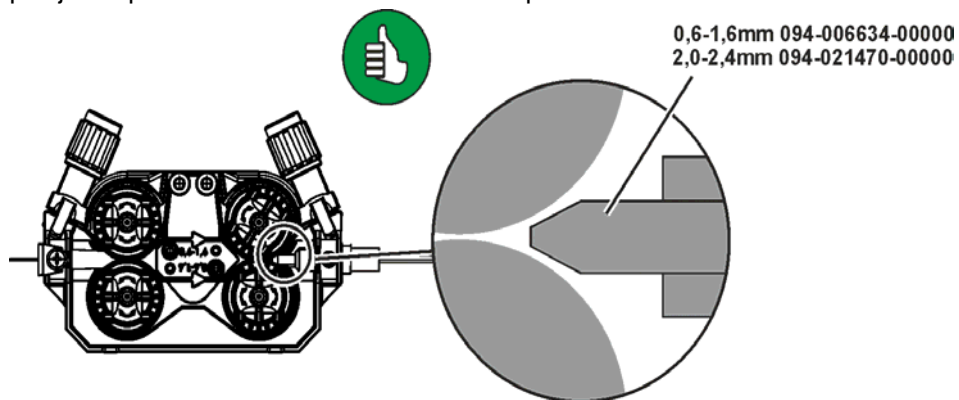
**Skladno s premerom in vrsto žičnih elektrod je treba v gorilniku uporabiti jekleni vložek ali vodilni vložek!**

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 priklop gorilnika z jeklenim vodilnim vložkom:**

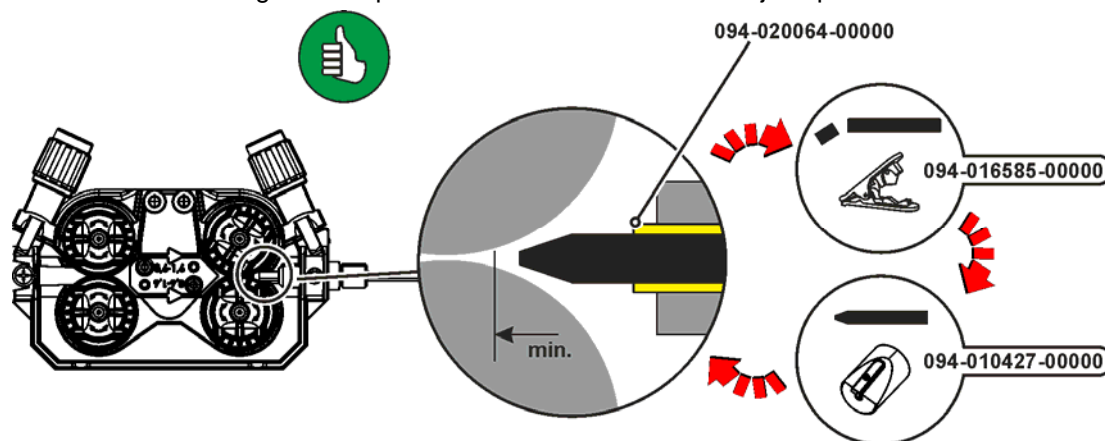
- Centralni prikluček preverite na ustreznem ležišču kapilarne cevke!



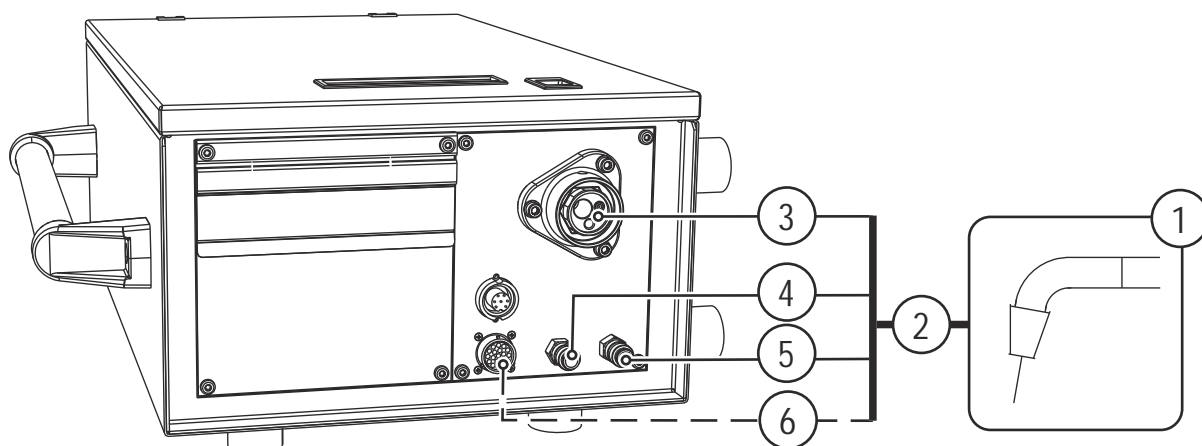
Slika 5-6

## 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.



Slika 5-7



Slika 5-8

Poz.	Simbol	Opis
1		<b>Gorilnik</b>
2		<b>Cevni paket gorilnika</b>
3		<b>Priključek gorilnika (Euro ali Dinse centralni priključek)</b> Varilni tok, zaščitni plin in tipka gorilnika so integrirani
4		<b>Hitra spojka (modra)</b> Pretok s hladilnim sredstvom
5		<b>Hitra spojka (rdeča)</b> Povratni tok hladilnega sredstva
6		<b>Priključek 19-polni (analogni)</b> Za priključitev analognih dodatnih komponent (daljinski upravljalnik, kontrolni vod, gorilnik, itd.)

- Centralni priključek gorilnika vstavite v režo za centralni priključek in privijete z matico.
- Priključni nastavek cevi za hladno vodo pritrdite na ustrezno spojko:  
Povratni pretok (rdeče) na rdečo oznako na spojki (povratni pretok hladilnega sredstva) in predpretok (modro) na modro oznako na spojki (predpretok hladilnega sredstva).
- Priključek kontrolnega kabla gorilnika priključite v 19-polno priključno režo in zaklenete (samo MIG/MAG-gorilnik z dodatnim kontrolnim kablom).

## 5.8.2 Dovajanje žice

### 5.8.2.1 Odpiranje zaščitne sponke pogona za dovajanje žice

#### PREVIDNO



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

- Odnite zaščitno sponko in odprite.

### 5.8.2.2 Vstavljanje koluta z žico



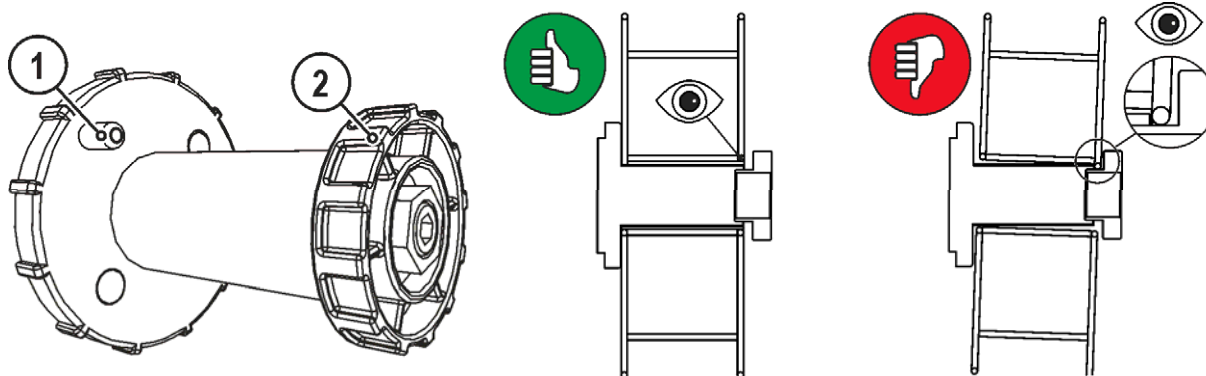
#### PREVIDNO



Možnost poškodb zaradi neprimerne namestitve koluta za žico. Nepravilno 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.



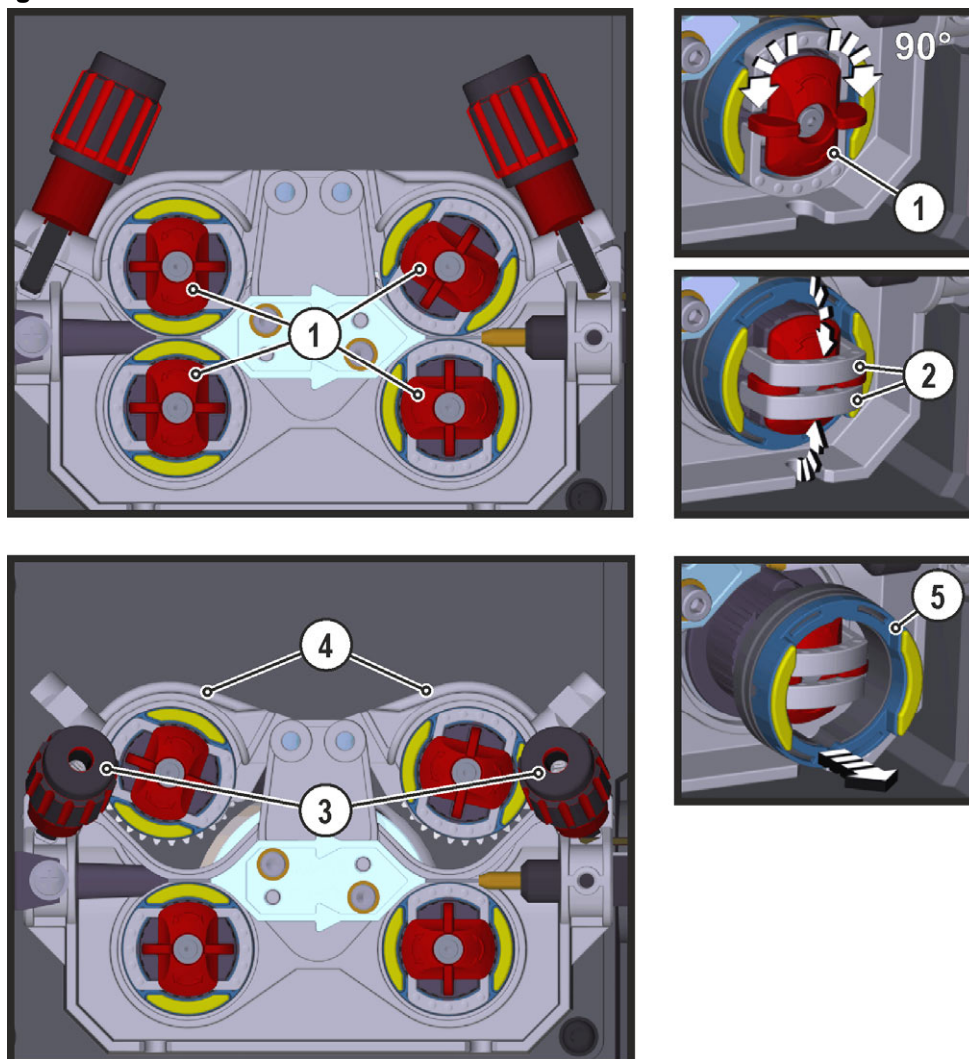
Slika 5-9

Poz.	Simbol	Opis
1		<b>Tulec</b> Za utrditev koluta za žico
2		<b>Končna matica</b> 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.



## 5.8.2.3 Menjava pogonskih koles



Slika 5-10

Poz.	Simbol	Opis
1		<b>Čep</b> S čepom se fiksira zaklep kolesčkov za dovajanje žice.
2		<b>Zaklep</b> Z zaklepom se fiksirajo kolesčki za dovajanje žice.
3		<b>Tlačna enota</b> Pritrditev vpenjalne enote in nastavitve kontaktnega tlaka.
4		<b>Enota za napenjanje</b>
5		<b>Kolesček za dovajanje žice</b> 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 protisilo se samodejno odprejo navzgor).
- Kolesčke za dovajanje žice potegnete 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.**

Tabela Pregled valjev za podajanje žice:

Material	Premer		Barvna oznaka		Oblika utora
	Ø mm	Ø palcev			
Jeklo Nerjavno jeklo Spajkanje	0,6	.023	enobarvno	svetlo roza	 V-utor
	0,8	.030		bela	
	0,9 / 1,0	0,035 / 0,040		modra	
	1,2	.045		rdeča	
	1,4	.052		zelena	
	1,6	.060		črna	
	2,0	.080		siva	
	2,4	.095		rjava	
	2,8	.110		svetlo zelena	
	3,2	.125		vijoličasta	
aluminij	0,8	.030	dvobarvna	bela	 U-utor
	0,9 / 1,0	0,035 / 0,040		modra	
	1,2	.045		rdeča	
	1,6	.060		črna	
	2,0	.080		siva	
	2,4	.095		rjava	
	2,8	.110		svetlo zelena	
	3,2	.125		vijoličasta	
polna žica	0,8	.030	dvobarvna	bela	 V-utor, brušen
	0,9	0,035		modra	
	1,0	0,040			
	1,2	.045		rdeča	
	1,4	.052		zelena	
	1,6	.060		črna	
	2,0	.080		siva	
	2,4	.095		rjava	

## 5.8.2.4 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!

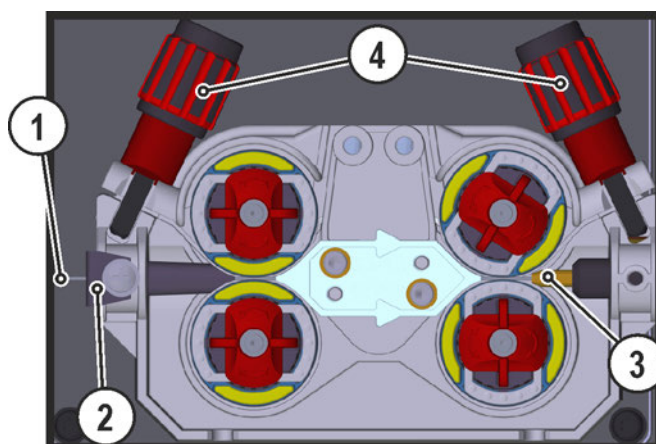
**PREVIDNO****Povečana obraba zaradi neprimerne pritiskanja!**

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 5-11

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

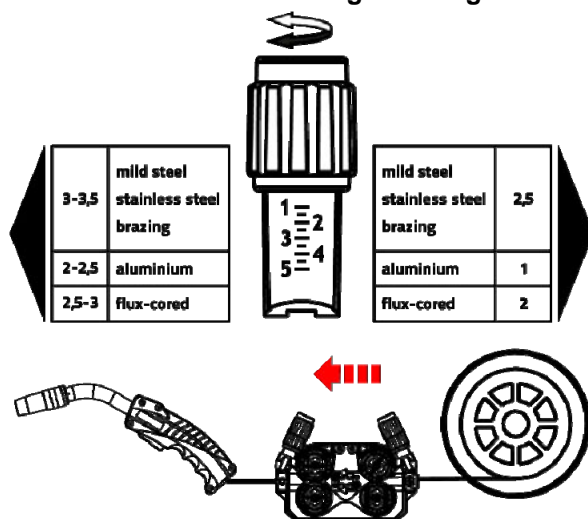
- Gorilnik raztegnite.
- Varilno žico pazljivo odvijete s koluta in jo skozi uvodnico napeljete do kolesčkov za žico.
- Pritisnete tipko za vstavljanje žice (pogon zajame varilno žico in jo samodejno privede do gorilnika, kjer izstopi na konici).



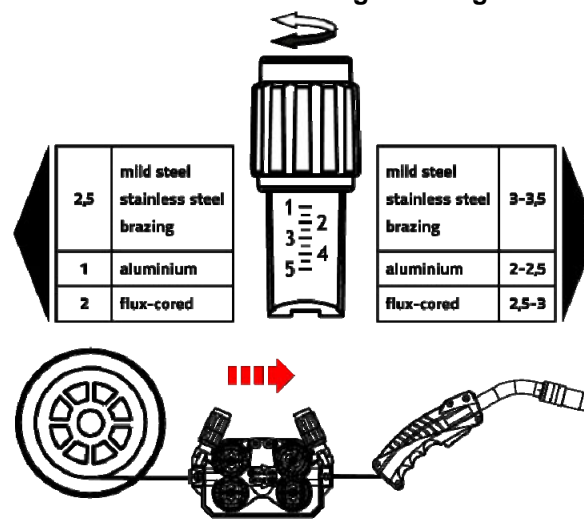
**Pogoj za uspešen samodejni postopek vstavljanja žice je pravilna priprava sistema, še posebej pri kapilarni cevki - jf. kapitel 5.8.1.**

- 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**

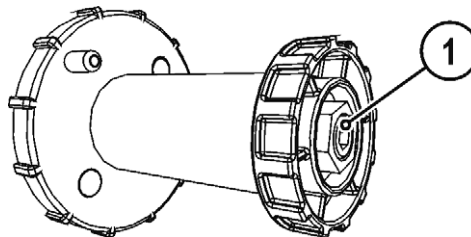


Slika 5-12

## Samodejna ustaveitev vstavljanja

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

## 5.8.2.5 Nastavitev zavore koluta



Slika 5-13

Poz.	Simbol	Opis
1		<b>Notranji šest-strani vijak</b> 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.**

## 5.8.3 MIG/MAG-Opredelitev varilnih opravil (JOB-ov)

To serijo naprav 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 .
- Sistem izračuna potrebne procesne parametre na podlagi vnaprej določene delovne točke (upravljanje z enim gumbom prek vrtljivega gumba za hitrost žice).
- Druge parametre je po potrebi mogoče prilagoditi v meniju za konfiguracijo krmiljenja ali tudi s programsko opremo za parametre varjenja PC300.NET.

- jf. kapitel 11.1

Serija 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.

## 5.8.4 Izbira varilnega opravila

### 5.8.4.1 Osnovni varilni parameter

**alpha Q, Phoenix Progress, Taurus Synergic S:**

Upravljalni element	Dejanje	Rezultat
	1 x	Izbira seznama JOB JOB (varilne naloge) s pomočjo izbire JOB-List. Nalepka »JOB-List« je na notranji strani zaščitnega pokrova pogona podajalnika žice.
		Nastavite številko JOB. Počakajte 3 s, da se nastavitev prevzame.

**Phoenix Expert:**

Upravljalni element	Dejanje	Rezultat
	2 s	Izbira posebnega JOB (SP1/2/3)
	1 x	Nastavite številko za poseben JOB SP1 = JOB 129 / SP2 = JOB130 / SP3 = JOB 131 Z dolgim pritiskom na tipko se posebne JOB znova zapusti.

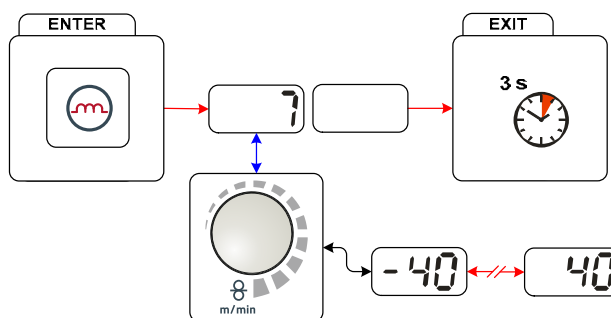


**Spreminjanje številke JOB-a je omogočeno zgolj, ko ni pretoka električnega toka.**

### 5.8.4.2 Način delovanja

Oper.element	Dejanje	Rezultat	Prikaz
	n x	<b>Izbira načina uporabe</b> Signalna lučka prikazuje izbran način uporabe. <ul style="list-style-type: none"> <li> 2-takten način</li> <li> 4-takten način</li> <li> zeleno 2-takten način Special</li> <li> rdeče Točkanje</li> <li> 4-takten način Special</li> </ul>	brez spremembe

### 5.8.4.3 Dušilni učinek / dinamika



Slika 5-14

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

### 5.8.4.4 superPuls

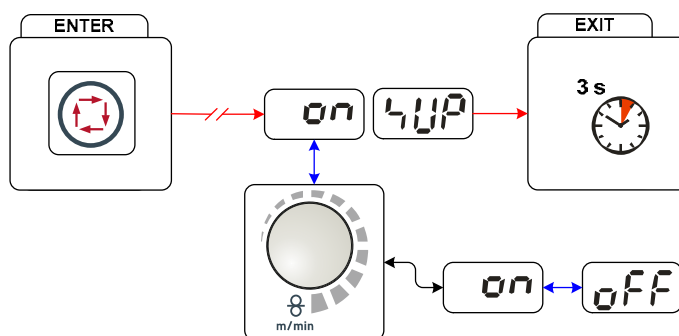
Pri superPuls se preklaplja med glavnim programom (PA) in zmanjšanim glavnim programom (PB). Ta funkcija se uporablja npr. na področju tanke pločevine, da se načrtno zmanjša vnos toplote, ali da se prepreči nihanje pri varjenju v prisilnih položajih.

superPuls nudi v kombinaciji s procesi EWM-varjenja številne možnosti. Da bi lahko izdelali npr. navpični var brez uporabe t.i. "tehnikе jelke", se pri izbiri programa 1 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 5.8.8.1

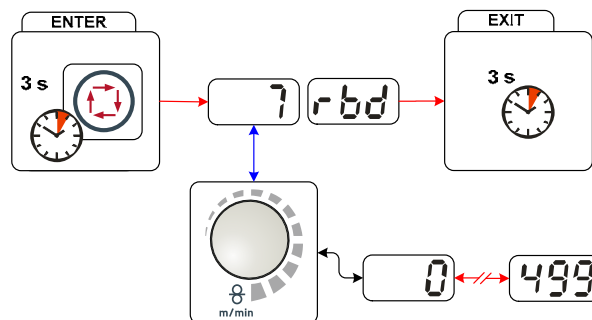
- jf. kapitel 5.13



Slika 5-15

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

## 5.8.4.5 Odžig žice



Slika 5-16

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



### 5.8.5 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.

#### 5.8.5.1 Izbira enote prikaza



Slika 5-17

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

Oper.element	Dejanje	Rezultat
	<b>n x</b>	Preklop prikazovalnika med: <b>AMP</b> 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).




#### 5.8.5.2 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 povišate ali zmanjšate z parametrom hitrost dovajanja žice. Prikaz primera: 10,5 m/min	

## 5.8.5.3 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 nastavitve -9,9 V do +9,9 V)	

## 5.8.5.4 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.

## 5.8.5.5 coldArc / coldArc puls

Kratek oblok z minimalno toploto in malo obrizga, ki se popolno modelira, za varjenje in spajkanje z minimalnimi deformacijami za varjenje korenov z vidnim premoščanjem



Slika 5-18

Po izbiri postopka varjenja coldArc - jf. kapitel 5.8.4 so na razpolago naslednje značilnosti:

- Manj izkrivljanja in zmanjšana sprememba barve zaradi minimiziranega vnosa toplote
- Bistveno zmanjšanje obrizgov zaradi prehoda materiala s skoraj brez uporabe sile
- Enostavno varjenje korenskih leg pri vseh debelinah pločevine in v vseh položajih
- Odlična premostitev vrzeli, tudi pri različnih širinah vrzeli
- Za visoko, nizko in nelegirana jekla, za mešani material in tudi za tanjšo pločevino
- Spajkanje CrNi-pločevine s CuAl8 / AlBz8
- Spajkanje in varjenje preplaščene pločevine, npr. s CuSi, AlSi in Zn
- Ročna in avtomatizirana uporaba

coldArc- varjenje do:		Ø žice (mm)									
		0,8		0,9		1		1,2		1,6	
Material	Plin	JOB	⊗	JOB	⊗	JOB	⊗	JOB	⊗	JOB	⊗
CrNi	Ar 91-99%	-	-	-	-	51	7,0	52	6,0	-	-
AlMg	Ar 100%	-	-	-	-	55	8,0	56	8,0	-	-
AlSi	Ar 100%	-	-	-	-	59	8,0	60	6,0	-	-
AL99	Ar 100%	-	-	-	-	63	8,0	64	6,0	-	-
Jeklo	Ar 91-99%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ar 80-90%	191	7,0	192	6,0	193	6,0	194	5,0	195	5,0
	CO2	182	7,0	183	6,0	184	6,0	185	5,0	186	5,0

coldArc-spajkanje do:		Ø žice (mm)											
		0,6		0,8		0,9		1		1,2		1,6	
Material	Plin	JOB	⊗	JOB	⊗	JOB	⊗	JOB	⊗	JOB	⊗	JOB	⊗
CuSi	Ar 100%	-	-	66	10,0	-	-	67	8,0	68	6,0	69	6,0
CuAl	Ar 100%	-	-	70	7,0	-	-	71	6,0	72	6,0	73	7,0
AlSi	Ar 100%	-	-	196	8,0	-	-	197	8,0	198	8,0	199	8,0
Zn	Ar 100%	-	-	200	6,0	-	-	201	6,0	202	6,0	203	6,0

Pri postopku varjenja coldArc je zaradi uporabe različnih dodatnih materialov pri varjenju potrebno biti pozoren na dobro kvaliteto dovajanja žice!

- Gorilnik in paket cevi za gorilnik naj bosta opremljena ustrezno glede na varilno nalogo! (- jf. kapitel 5.8.1 in navodila za uporabo gorilnika)

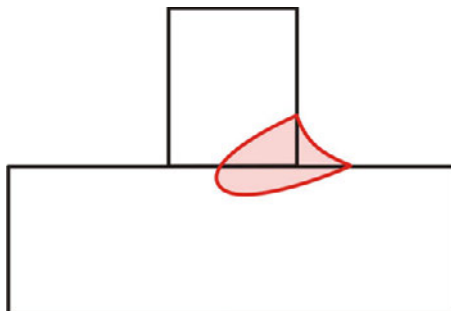
Ob daljših dolžinah cevi je po potrebi potrebno parameter Uarc nastaviti na višjo vrednost.



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

## 5.8.5.6 forceArc / forceArc puls

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 finoizrnatna jekla visoke trdnosti.



Slika 5-19

- 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 finoizrnatna 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 5.8.4 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.



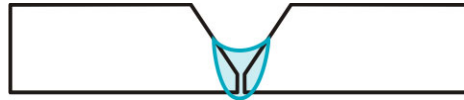
### **Nestabilni varilni oblok!**

**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!**

## 5.8.5.7 rootArc / rootArc puls

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



Slika 5-20

- 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	⊗	JOB	⊗	JOB	⊗	JOB	⊗	JOB	⊗	JOB	⊗
Jeklo	CO2	-	-	-	-	-	-	204	7,0	205	5,0	-	-
	Ar 80-90%	-	-	-	-	-	-	206	8,0	207	6,0	-	-

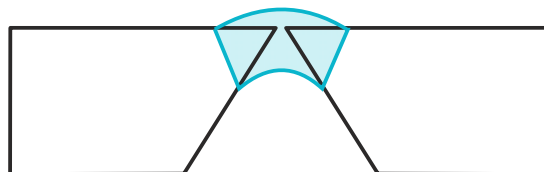
**Nestabilni varilni oblok!**

**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!**

## 5.8.5.8 pipeSolution

MAG-varjenje z zmanjšano energijo Rentgensko varno varjenje brez napak v spojih cevi in cevovodnih sistemov Korenska plast ter polnilni končni prehod z zračno režo in brez nje Nizko- in visokolegirana jekla s polno žico



Slika 5-21














- Korensko varjenje za pločevino in cevi v vseh položajih
- Nizko in nelegirana jekla ter visoko trdna finožrnata jekla
- Ročna in avtomatizirana uporaba

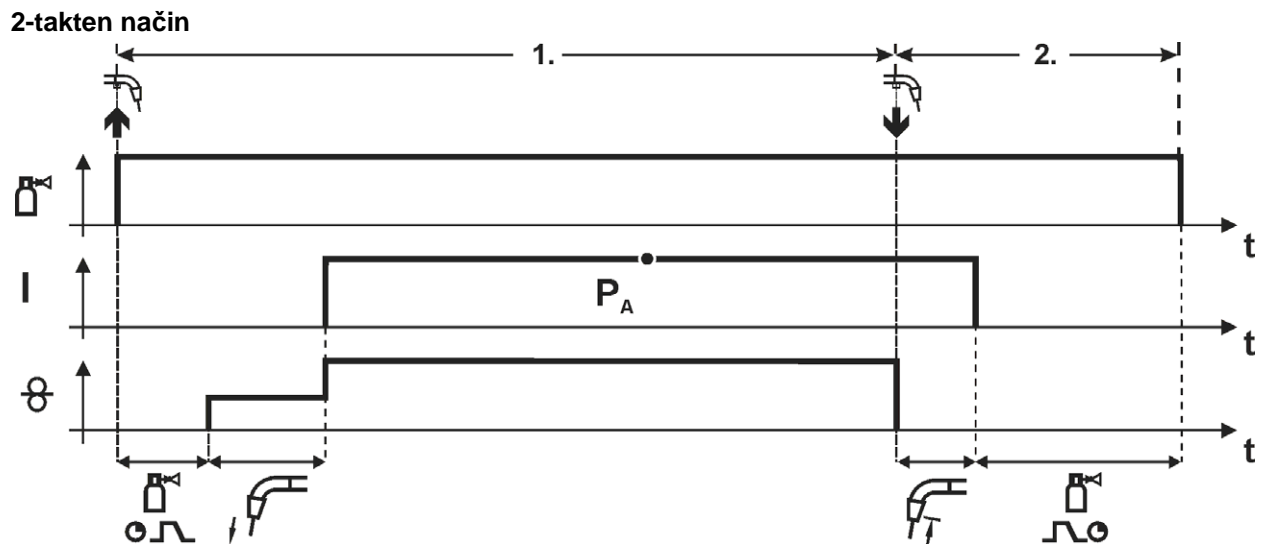
pipeSolution- varjenje do:		Ø žice (mm)											
		0,6		0,8		0,9		1		1,2		1,6	
Material	Plin	JOB	⊗	JOB	⊗	JOB	⊗	JOB	⊗	JOB	⊗	JOB	⊗
Jeklo	CO2	x	x	x	x	x	x	171	6,0	172	5,0	x	x
	Ar 80-90%	x	x	x	x	x	x	173	6,0	174	5,0	x	x

## 5.8.6 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).*

### 5.8.6.1 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
<b>PSTART</b>	Začetni program
<b>PA</b>	Glavni program
<b>PB</b>	Zmanjšani glavni program
<b>PEND</b>	Končni program
<b>t2</b>	Čas točkanja



Slika 5-22

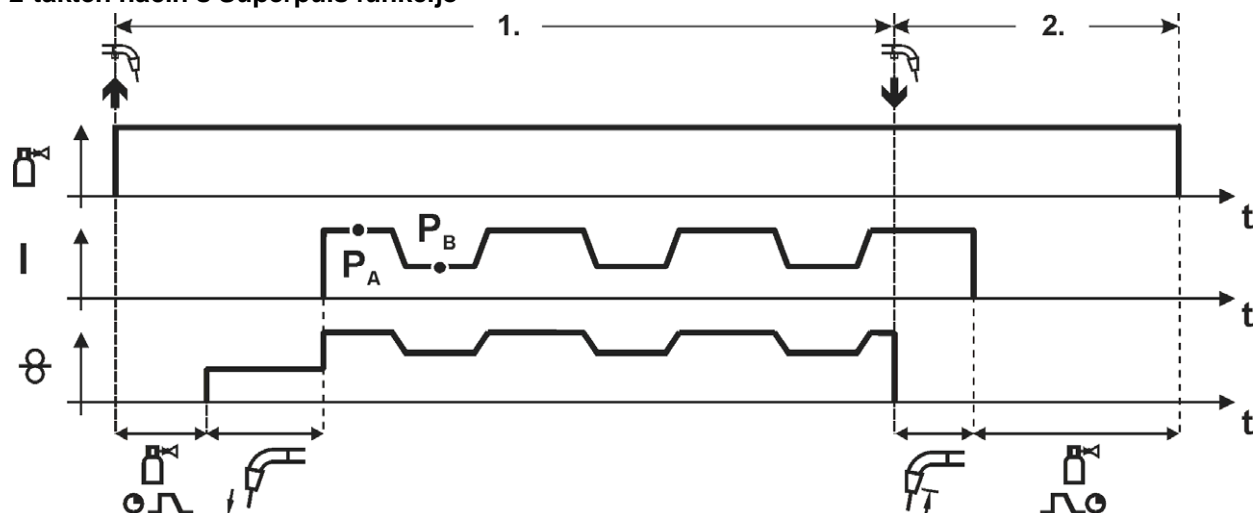
**1.Takt**

- Pritisnite tipko gorilnika in jo držite.
- Zaščitni plin prične teči (predpihovanje plina).
- Motor za pogonjanje 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

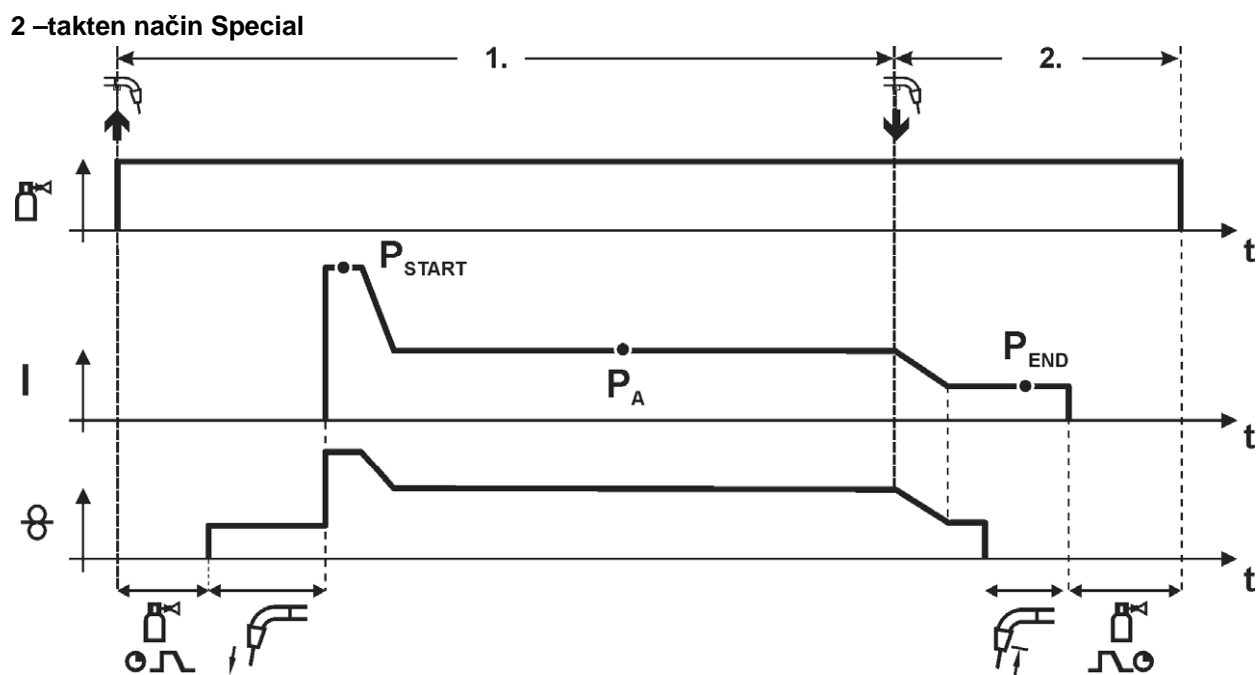
### 1.Takt

- 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.





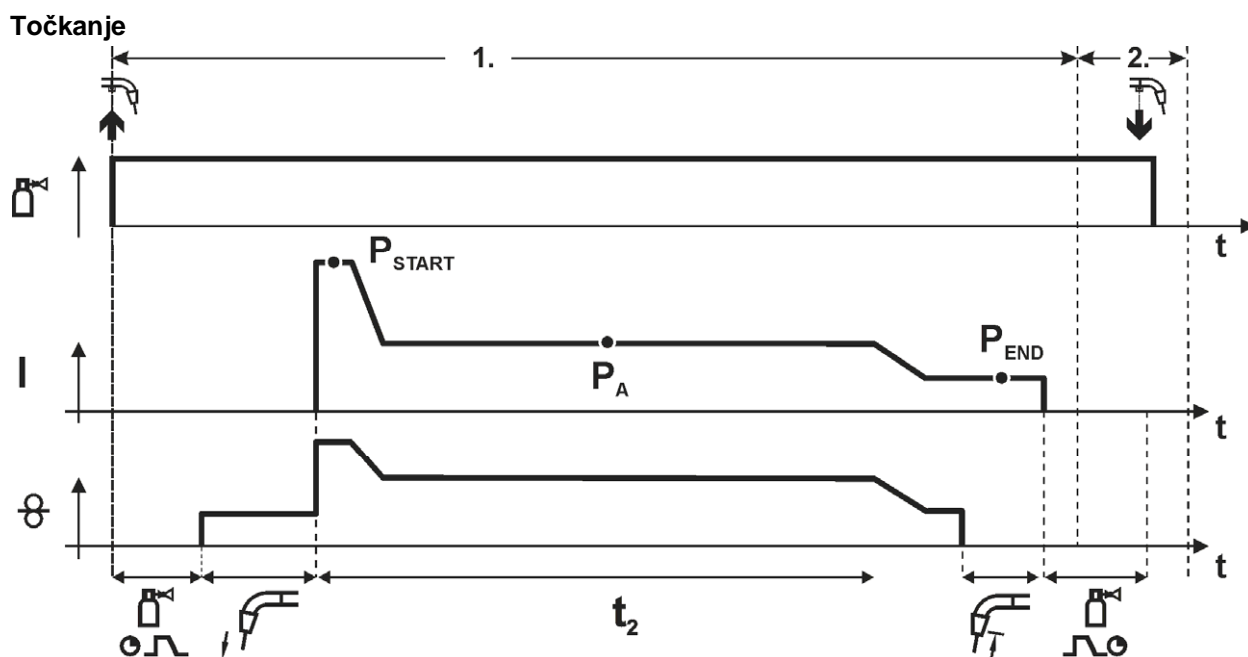
Slika 5-24

**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

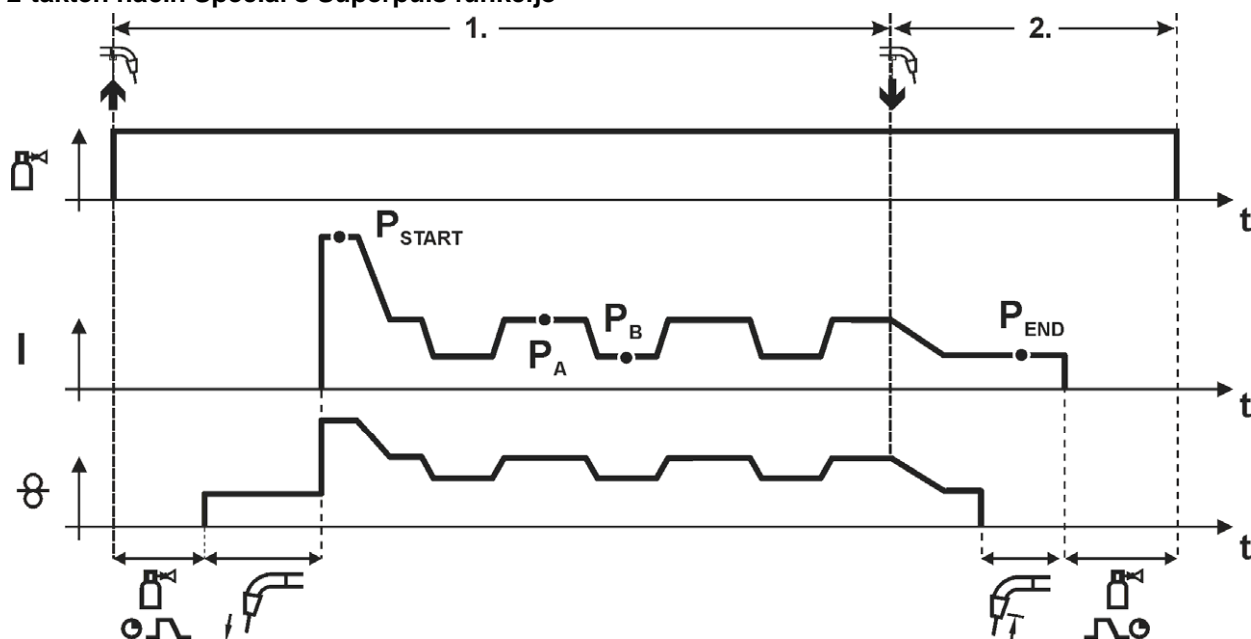
- Pritisnete in držite tipko gorilnika.
- Steče zaščitni plin (predpihovanje plina).
- Motor za podajanje žice teče s „hitrostjo približevanja“.
- Varilni oblok se vžge, potem ko se žica dotakne varjenca, steče varilni tok (začetni program  $P_{START}$ , začne se čas točkanja).  
Prehod na glavni program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



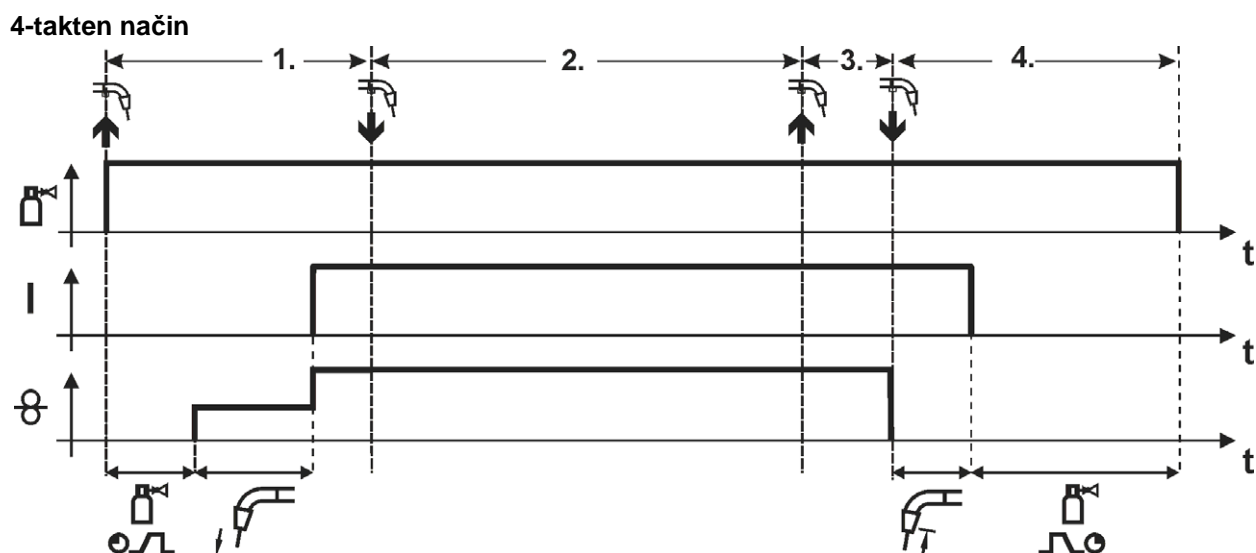
Slika 5-26

## 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 (predpihanje 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<sub>A</sub>).

### 2.Takt

- Popustite tipko gorilnika (brez učinka).

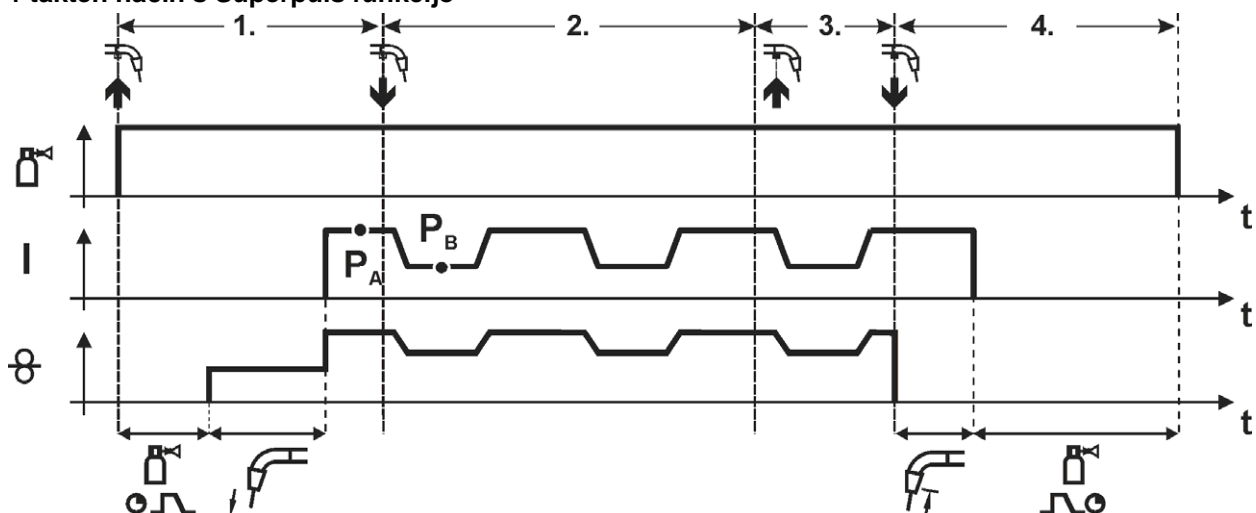
### 3.Takt

- 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).

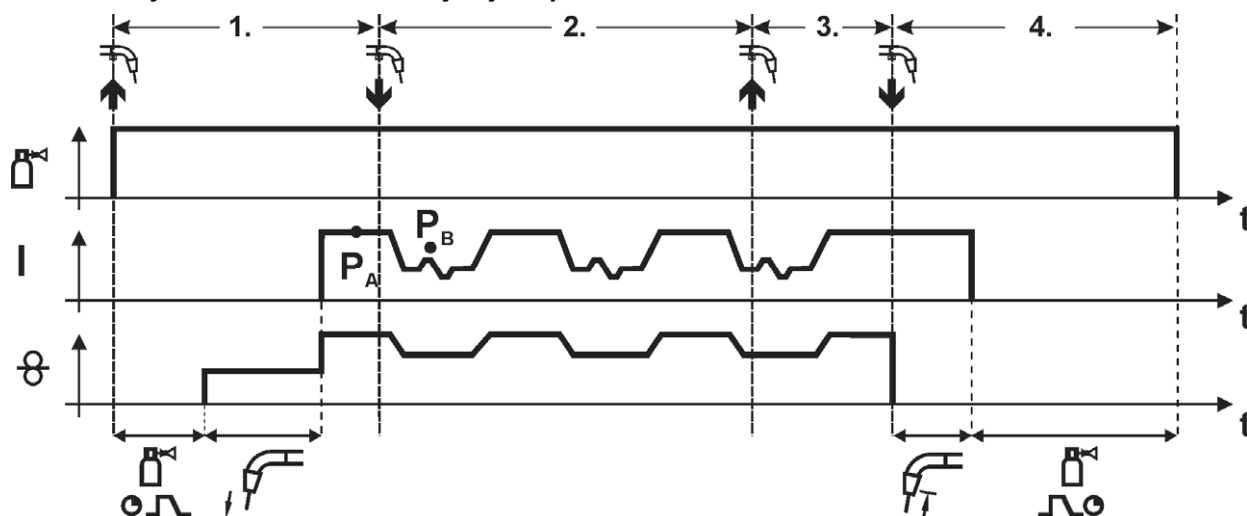
**4.Takt:**

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

## 4-taktni način z izmeničnim načinom varjenja (preklop postopka)



Za aktivacijo oz. nastavitve funkcije - jf. kapitel 5.8.12.



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 varjenja, varilni tok teče.
- Zagon menjave postopka z začetkom s postopkom  $P_A$ :  
Varilni postopki se menjavajo z nastavljenimi časi ( $t_2$  in  $t_3$ ) med v JOB-u določenim postopkom  $P_A$  in nasprotnim postopkom  $P_B$ .

**Če je v JOB-u nastavljen standardni postopek, se bo menjavanje stalno vršilo najprej med standardnim in šele nato med impulznim postopkom. Enako velja v obratnem primeru.**

### 2.Takt:

- Popustite tipko gorilnika (brez učinka).

### 3.Takt:

- Pritisnete tipko gorilnika (brez učinka).

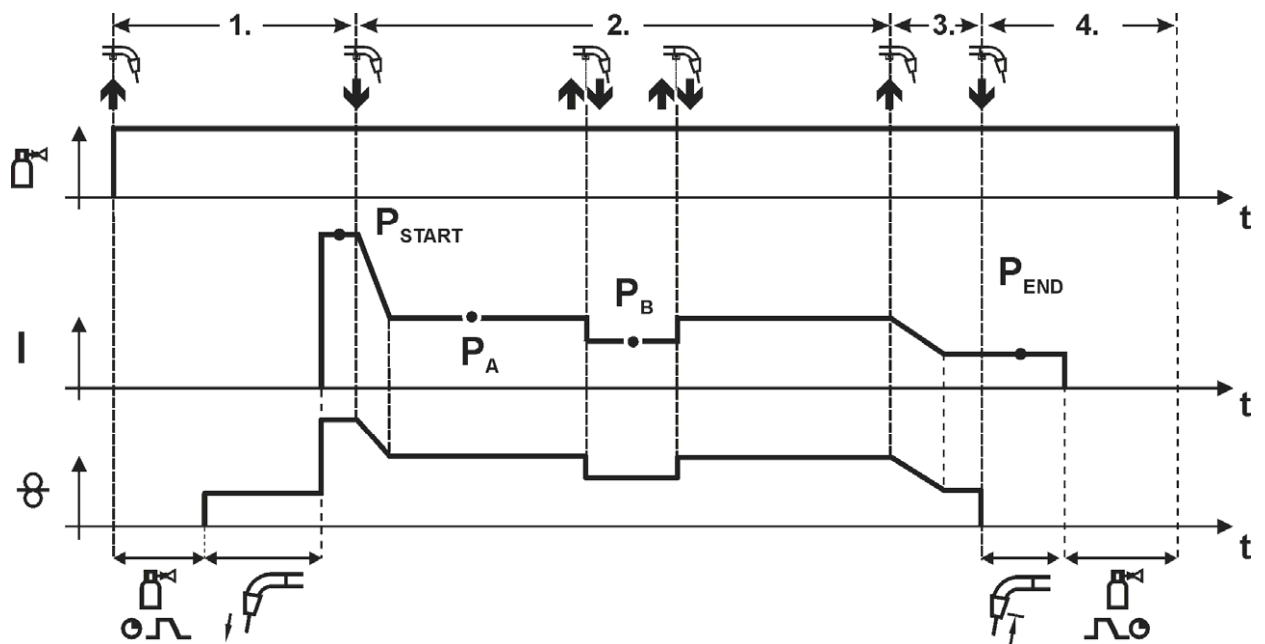
### 4.Takt:

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



**Ta funkcija se lahko aktivira s pomočjo programske opreme PC300.Net. Glejte navodila za uporabo za to programsko opremo.**

## 4-takten način Special



Slika 5-30

## 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)<sup>1)</sup> 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.

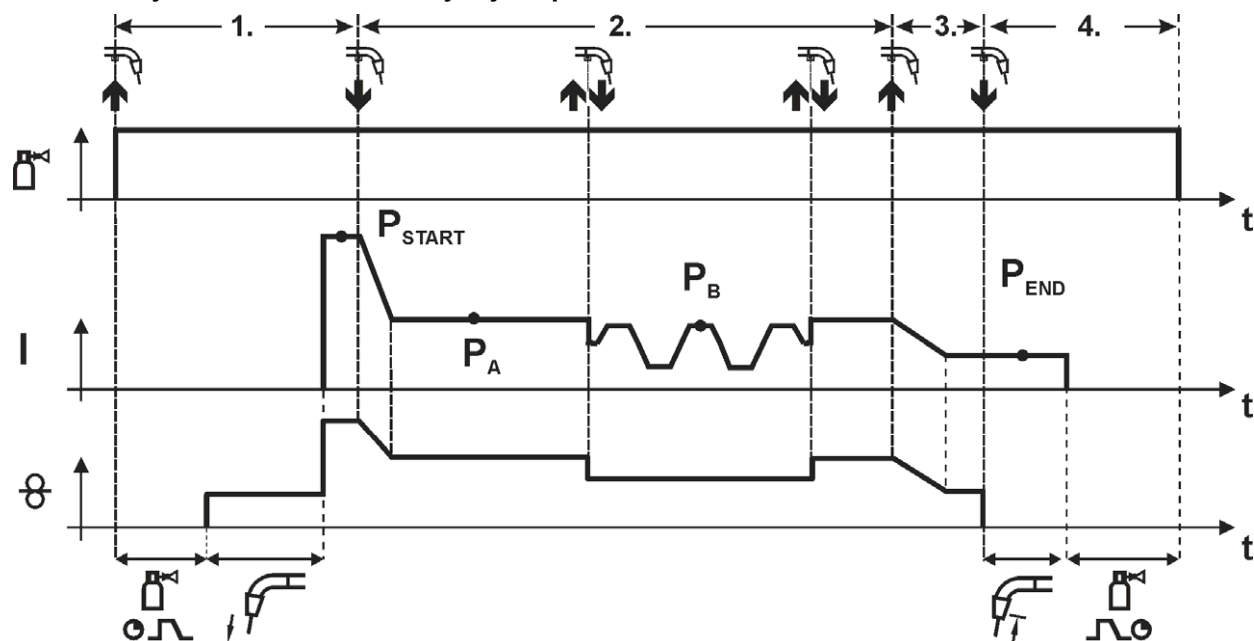


<sup>1)</sup> **Pritiskanje na tipko (kratko dotikanje in popuščanje znotraj časa 0,3 sekund):**

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% ( $P_A = P_B$ ).

## 4-taktni Special način z izmeničnim načinom varjenja z dotikanjem tipke (preklop postopka)

Za aktivacijo oz. nastavitve funkcije - jf. kapitel 5.8.12.



Slika 5-31

### 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  $P_{START}$ ).

### 2.Takt

- Popustite tipko gorilnika.
- Prehod na glavni program  $P_A$

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

**Tipkanje (pritiskanje tipke hitreje od 0,3 s) preklopi postopek varjenja ( $P_B$ ).**

**Če je v glavnem programu definiran standardni postopek, tipkanje spremeni postopek v impulzni način, vnovično tipkanje v standardni način, in tako dalje.**

### 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.



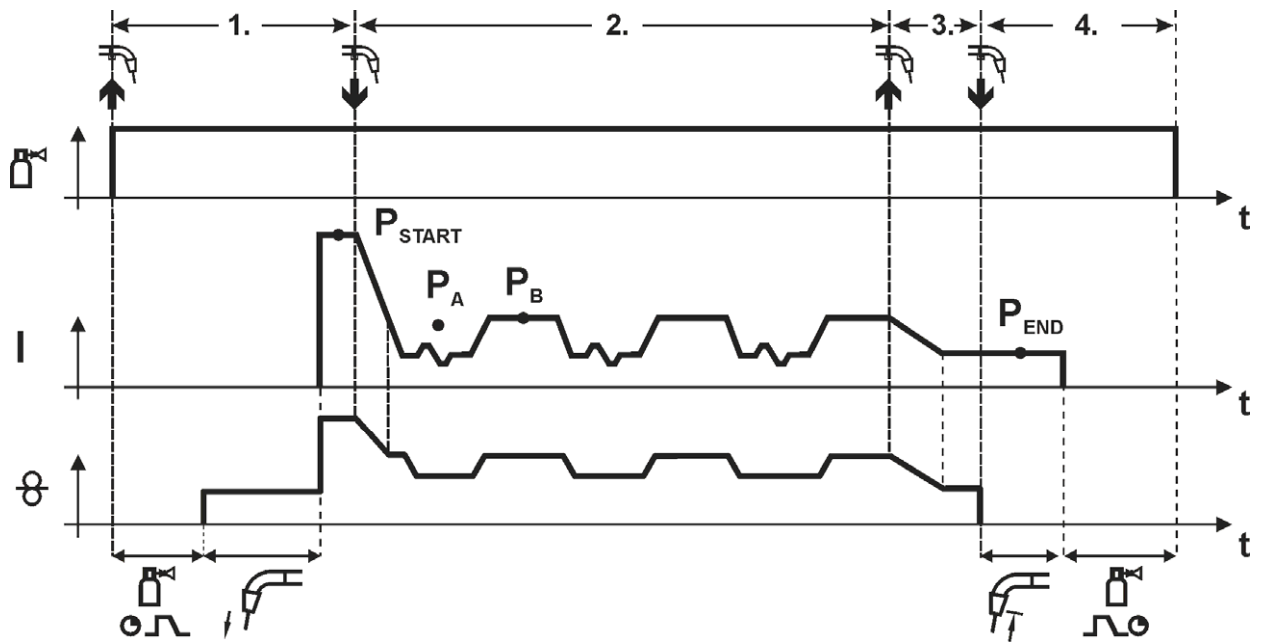
**Ta funkcija se lahko aktivira s pomočjo programske opreme PC300.Net. Glejte navodila za uporabo za to programsko opremo.**



## 4--taktni Special način z izmeničnim načinom varjenja (preklop postopka)



Za aktivacijo oz. nastavitve funkcije - jf. kapitel 5.8.12.



Slika 5-32

#### 1.Takt

- Tipko gorilnika pritisnete in držite.
- Steče zaščitni plin (predpihanje plina).
- Motor za dovajanje žice teče s „hitrostjo približevanja“.
- Varilni oblak se vžge potem ko se žica dotakne varjenca.  
Varilni tok teče (startni program  $P_{START}$  za čas  $t_{start}$ ).

#### 2.Takt

- Popustite tipko gorilnika.
- Prehod na glavni program  $P_A$ .
- Zagon menjave postopka z začetkom s postopkom  $P_A$ :  
Varilni postopki se menjavajo z nastavljenimi časi ( $t_2$  in  $t_3$ ) med v JOB-u določenim postopkom  $P_A$  in nasprotnim postopkom  $P_B$ .

Če je v JOB-u nastavljen standardni postopek, se bo menjavanje stalno vršilo najprej med standardnim in šele nato med impulznim postopkom. Enako velja v obratnem primeru.

#### 3.Takt

- Pritisnete tipko gorilnika.
- Superpuls-funkcija se zaključi.
- Prehod v končni program  $P_{END}$  za čas  $t_{end}$ .

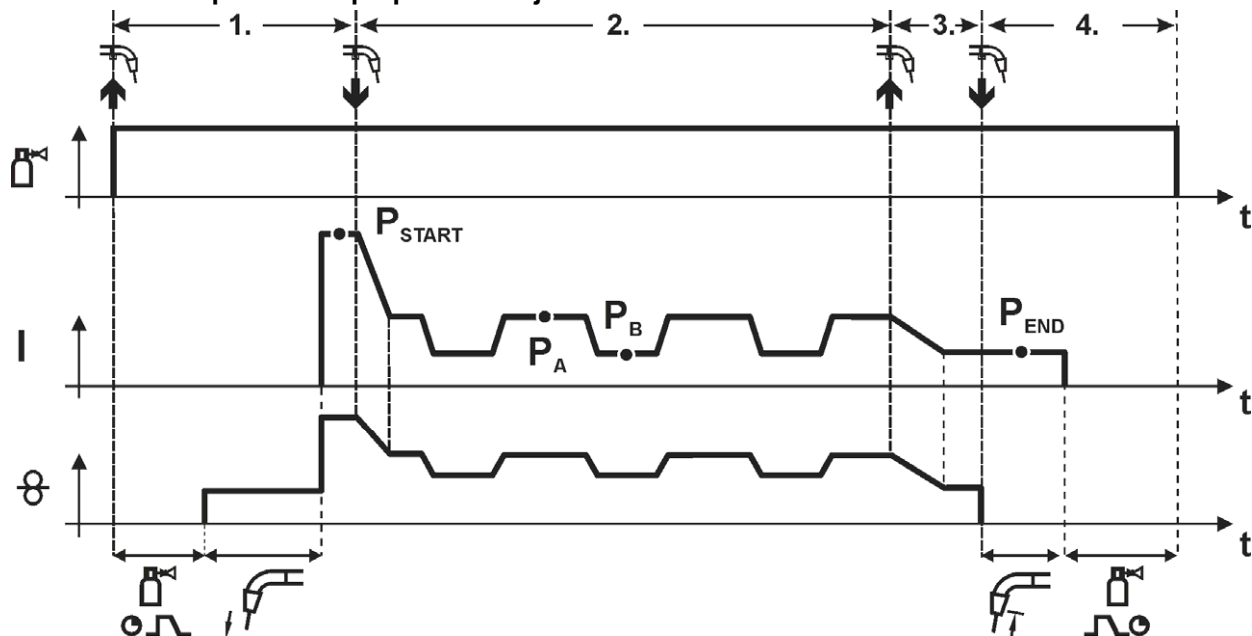
#### 4.Takt

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



**Ta funkcija se lahko aktivira s pomočjo programske opreme PC300.Net.  
Glejte navodila za uporabo za to programsko opremo.**

## 4-takten način Special s Superpuls funkcijo



Slika 5-33

### 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

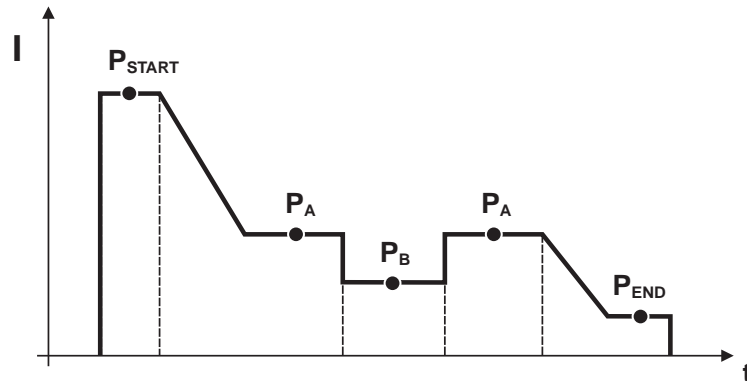
- Popustite tipko gorilnika.
- Motor za dovajanje žice se ustavi.
- Varilni oblok zbledi po poteku nastavljenega časa odžiga žice.
- Steče čas zakasnitve plina.

### 5.8.7 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 5-34



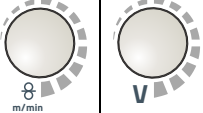


Pri vsakem JOB-u se lahko za začetni, zmanjšani glavni in končni program ločeno ugotovi, če je potrebna menjava v impulzni postopek.

Te lastnosti so z JOB-om shranjene v varilnem aparatu. Tako so tovarniško nastavljeno pri vseh forceArc JOB-ih med končnim programom aktivni impulzni postopki.



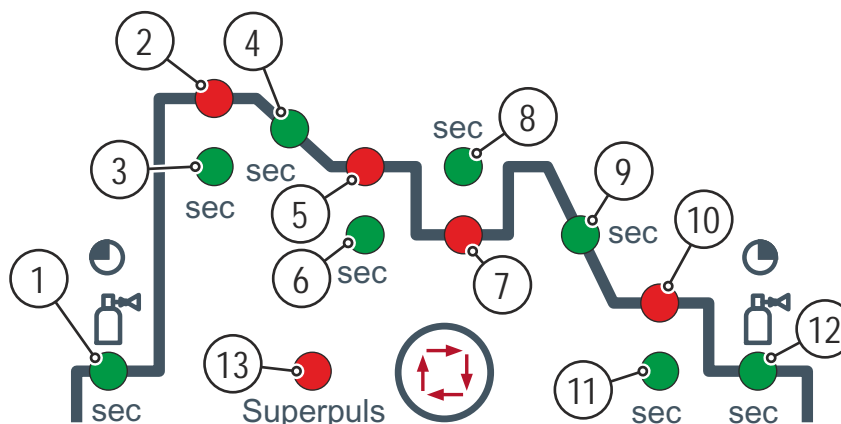
**Za aktivacijo oz. nastavitve funkcije - jf. kapitel 5.8.12.**

#### 5.8.7.1 Izbira parametrov zaporedja programov

Oper.element	Dejanje	Rezultat	Prikaz
	$n \times$ 	Izbira nastavljivega parametra za zaporedje programov.	
		Nastavitev vrednosti parametra.	

## 5.8.7.2 MIG/MAG-Pregled parametrov

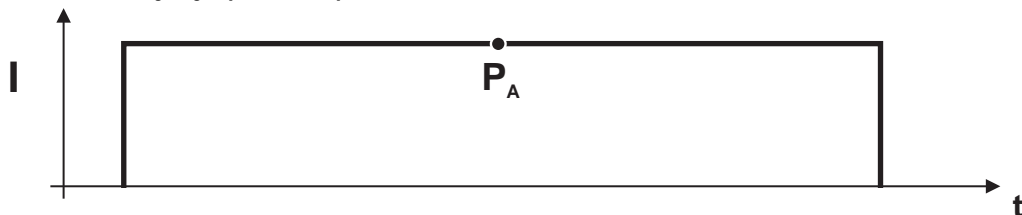
$P_{START}$ ,  $P_B$ , in  $P_{END}$  so tovarniško privzeto relativni programi. Odstotkovno so odvisni od vrednosti glavnega programa  $P_A$  pri pogonu žice. Ti programi se lahko po potrebi nastavijo tudi na absolutno vrednost (glejte nastavitve posebnega parametra P21).



Slika 5-35

### Osnovni parameter

Poz.	Pomen / Razlaga	Območje nastavitvev
1	Čas predpihanja 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

**5.8.7.3 Primer, pritrdilno varjenje (2-taktno)**


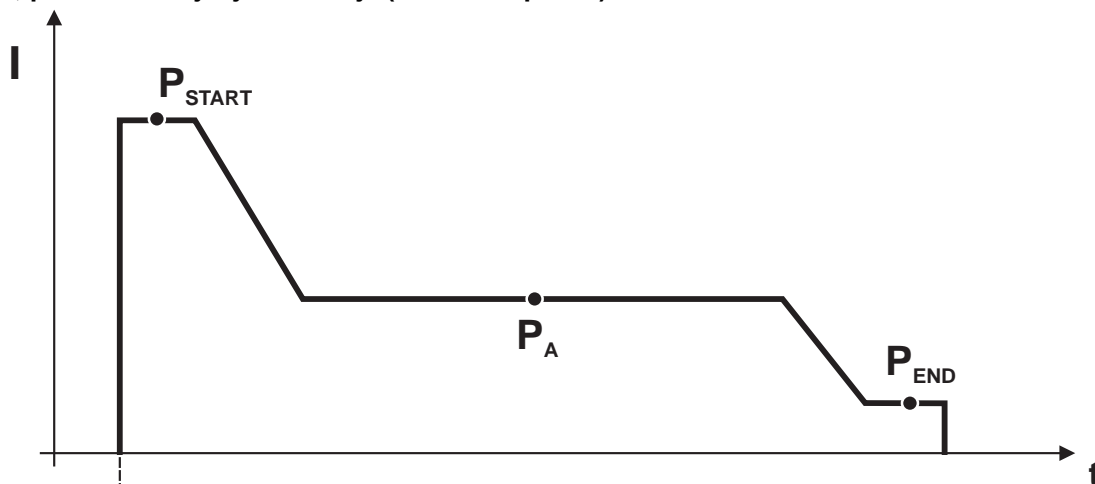
Slika 5-36

**Osnovni parameter**

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

**Glavni program P<sub>A</sub>**

Varilni parameter	Pomen / Razlaga	Območje nastavitv
	Nastavitev hitrosti dovajanja žice	

**5.8.7.4 Primer, pritrdilno varjenje aluminija (2-taktno Special)**


Slika 5-37

**Osnovni parametri**

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

**Začetni program P<sub>START</sub>**

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

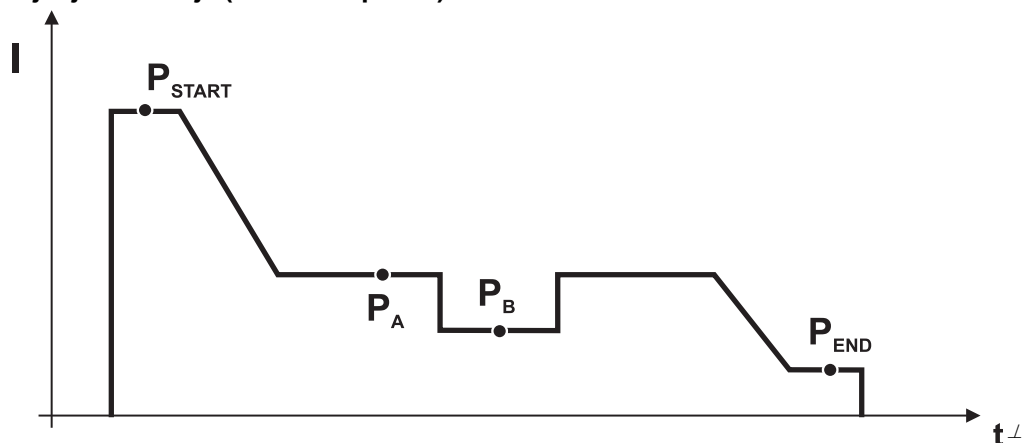
**Glavni program P<sub>A</sub>**

Varilni parameter	Pomen / Razlaga	Območje nastavitv
	Nastavitev hitrosti žice	

**Končni program P<sub>END</sub>**

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

## 5.8.7.5 Primer, varjenje aluminija (4-taktno Special)



Slika 5-38

### Osnovni parameter

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

### Začetni program P<sub>START</sub>

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

### Glavni program P<sub>A</sub>

Varilni parameter	Pomen / Razlaga	Območje nastavitv
	Nastavitev hitrosti dovajanja žice	

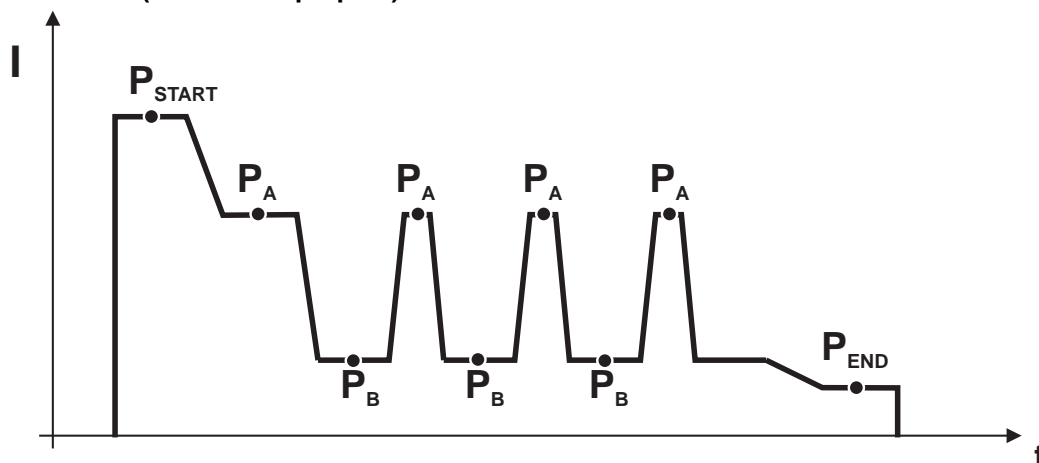
### Zmanjšani glavni program P<sub>B</sub>

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

### Končni program P<sub>END</sub>

Varilni parameter	Pomen / Razlaga	Območje nastavitv
<b>tSend</b>	Trajanje prehoda z P <sub>A</sub> ali P <sub>B</sub> na P <sub>END</sub>	0 s do 20 s
<b>DVend</b>	Hitrost dovajanja žice	0 % do 200 %
<b>Uend</b>	Korekcija dolžine varilnega obloka	-9,9 V do +9,9 V
<b>tend</b>	Trajanje	0 s do 20 s

## 5.8.7.6 Primer, vidni zvari (4-taktno Superpuls)



Slika 5-39

## 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
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 nastavitv
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 obloka	-9,9 V do +9,9 V
t3	Trajanje	0,1 s do 20 s

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

## 5.8.8 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:

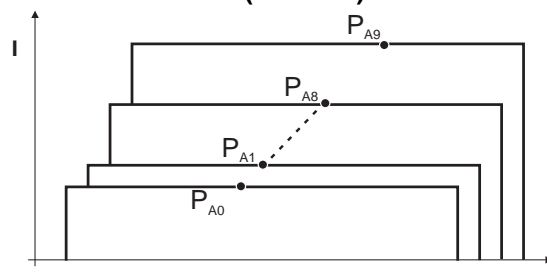
- Način uporabe
- Vrsta varjenja
- superPuls (vklop/izklop)
- Hitrost dovajanja žice (DV2)
- Korekcija napetosti (U2)
- Dinamika (DYN2)

Uporabnik lahko z naslednjimi komponentami spreminja parametre glavnega programa.

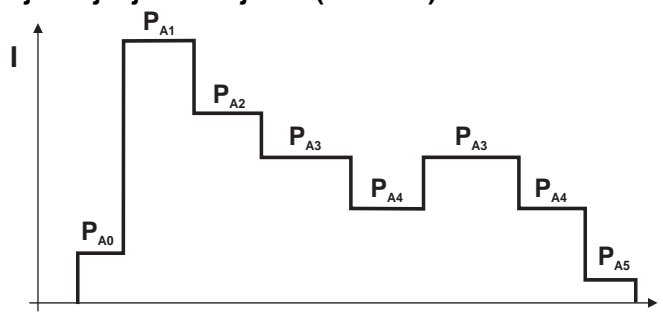
	Preklop programa	JOB-preklop	Program	Način uporabe	Postopek varjenja	Superpuls	Hitrost žice	Korekcija napetosti	Dinamika
<b>M3.7x</b> Upravljanje Naprava za dovod žice	da		P0	da					
			P1...15						
<b>R20</b> Daljinski upravljalnik	da	ne	P0	ne			da	ne	
			P1...9				da <sup>1)</sup>		
<b>R40</b> Daljinski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

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

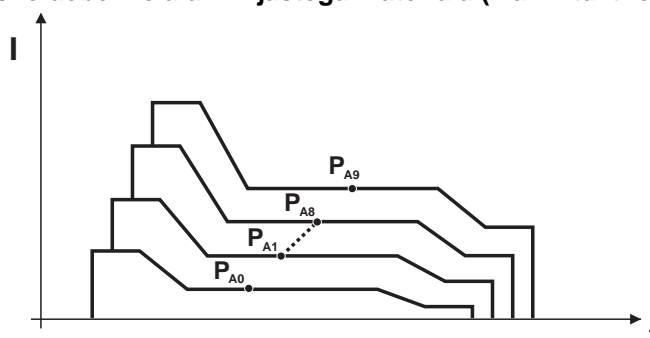


**Primer 1: varjenje varjencev različne debeline (2-taktno)**

Slika 5-40

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

Slika 5-41

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

Slika 5-42



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  $P_0$ : Nastavitev delovne točke se na tem mestu nastavi ročno.

Spremembe varilnih parametrov se takoj shranijo!

## 5.8.8.1 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
	<b>n x</b>	Prestavite prikaz podatkov varjenja na prikaz programa. (sveti signalna lučka <b>Prog</b> )	
		Izberete številko programa. Primer prikaza: Program „1“.	
	<b>n x</b>	Izberete parameter zaporedja programov „Glavni program (P <sub>A</sub> )“. (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)	
	<b>1 x</b>	Izberete parameter zaporedja programov „Dinamika“.	
		Nastavitev dinamike. (Območje nastavitve 40 do -40) 40: Trden in ozek varilni oblok. -40: Mehak in širok varilni oblok.	 


## 5.8.9 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).**

## 5.8.10 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"> <li>Začetek / zaključek postopka varjenja</li> </ul>

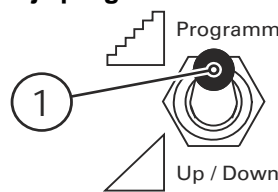
Zato so omogočene, glede na tip aparata in konfiguracijo kontrolne plošče, tudi nadaljne funkcije s pritiskanjem tipke gorilnika- jf. kapitel 5.13:

- Preklop med dvema programoma varjenja (P8).
- Izbera programa pred začetkom varjenja (P17).
- Preklop med impulznim in standardnim varjenjem pri načinu uporabe 4-taktni-Spezial.
- Preklop med aparati za dovajanje žice pri podvojeni uporabi (P10).




## 5.8.11 MIG/MAG-Posebni gorilnik

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

### 5.8.11.1 Up-/Down (gor/dol) delovanje in delovanje programov



Slika 5-43

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

## 5.8.11.2 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)!

### PREVIDNO



**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

## 5.8.12 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.

### 5.8.12.1 Izbira

#### ENTER (vstop v meni)

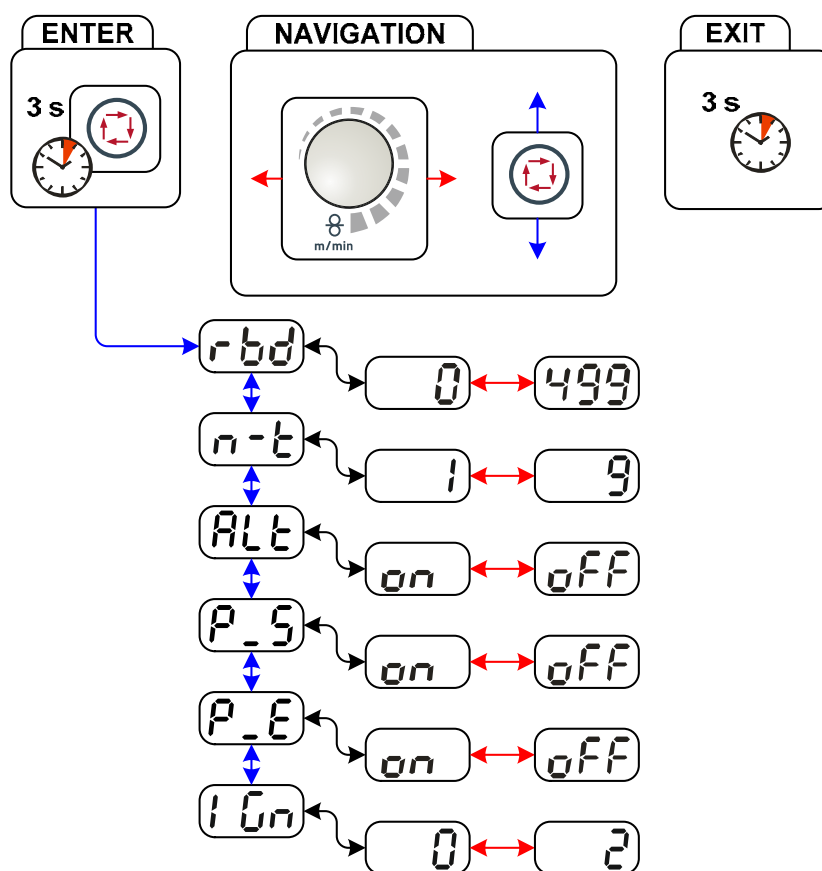
- Tipko „Varilni parametri“ držite za 3 s.

#### NAVIGATION (premikanje v meniju)


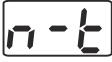








- Parametri se izbirajo s pritiskom na tipko „Varilni parametri“.
- Nastavitev oz. spreminjanje parametrov z obračanjem gumba „Nastavitev varilnih parametrov“.

#### EXIT (izhod iz menija)

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

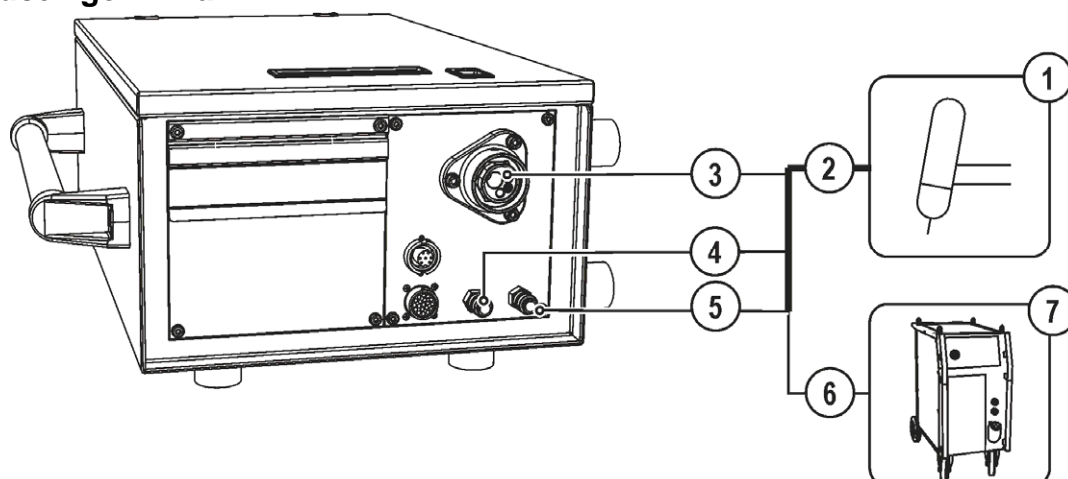


Slika 5-44





Prikaz	Nastavitev / izbira
	<p><b>Korekcija odžiga žice (območje nastavitvev 0 do 499)</b></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"> <li>• Višanje vrednosti &gt; več odžiga žice</li> <li>• Nižanje vrednosti &gt; manj odžiga žice</li> </ul>
	<p><b>Nastavitev od JOB-ov odvisnih programskih omejitev / n-Takt</b></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><b>Izključno pri varjenju z aparati s pulznim varilnim oblokom.</b></p>
	<p><b>Menjava načina varjenja (preklop postopka)</b></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<sub>A</sub> in P<sub>B</sub>).</p> <p> ----- Funkcija je vključena.   ----- Funkcija je izključena.</p>
	<p><b>Postopek varjenja s pulznim varilnim oblokom (Program P<sub>START</sub>)</b></p> <p>Varjenje s pulznim varilnim oblokom se lahko aktivira v začetnem programu (P<sub>START</sub>) v načinih 2-taktni-Special in 4-taktni-Special.</p> <p>on            Funkcija je vključena.                  off ----- Funkcija je izključena.</p>
	<p><b>Postopek varjenja s pulznim varilnim oblokom (Program P<sub>END</sub>)</b></p> <p>Varjenje s pulznim varilnim oblokom se lahko aktivira v končnem programu (P<sub>END</sub>) v načinih 2-taktni-Special in 4-taktni-Special.</p> <p>on ----- Funkcija je vključena.                  off ----- Funkcija je izključena.</p>
	<p><b>Izključno pri varjenju z aparati s pulznim varilnim oblokom.</b></p>
	<p><b>Vrsta vžiga (MIG/MAG)</b></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>

## 5.9 TIG-Varjenje

## 5.9.1 Prikluček gorilnika



Slika 5-45

Poz.	Simbol	Opis
1		<b>Gorilnik</b>
2		<b>Cevni paket gorilnika</b>
3		<b>Priključek gorilnika (Euro ali Dinse centralni priključek)</b> Varilni tok, zaščitni plin in tipka gorilnika so integrirani
4		<b>Hitra spojka (modra)</b> Pretok s hladilnim sredstvom
5		<b>Hitra spojka (rdeča)</b> Povratni tok hladilnega sredstva
6		<b>Priključna reža, varilni tok „-“</b> • TIG-varjenje: Priključek za varilni tok za gorilnik
7		<b>Tokovni vir</b> Upoštevajte dodatne sistemske dokumente!

- Vstavite priključek gorilnika v centralni priključek in ga pritrdite z matico.
- Stikalo varilnega toka kombiniranega gorilnika vtaknete v priključno režo za varilni tok (-) in z obračanjem na desno zaklenete (izključno pri opciji z ločenim priključkom za varilni tok).
- 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).

## 5.9.2 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	

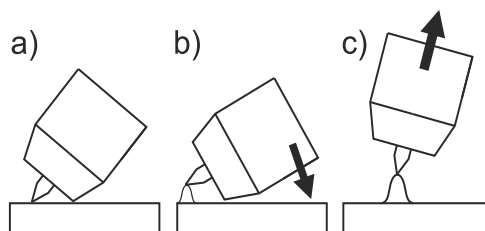
### 5.9.2.1 Nastavitev varilnega toka

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

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

## 5.9.3 TIG-način vžiganja

### 5.9.3.1 Lift sistem vžiganja



Slika 5-46

**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.

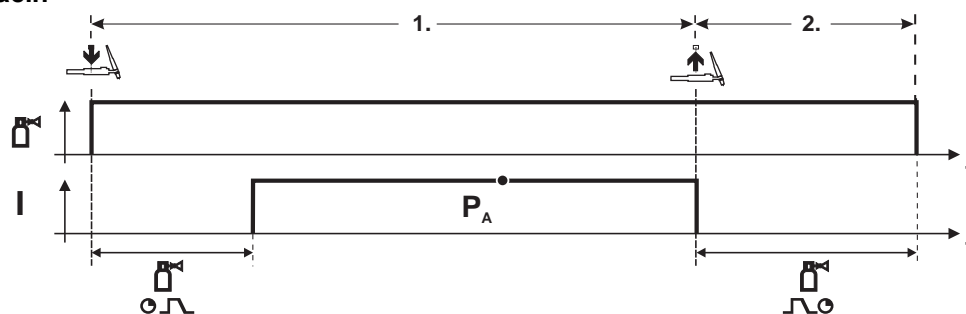


## 5.9.4 Zaporedje funkcij / vrste uporabe

## 5.9.4.1 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 <sub>START</sub>	Začetni program
P <sub>A</sub>	Glavni program
P <sub>B</sub>	Zmanjšani glavni program
P <sub>END</sub>	Končni program
tS1	Trajanje prehoda z PSTART, na PA

## 2-takten način



Slika 5-47

### Izbira

- Izberete 2-taktni način uporabe.

#### 1.Takt

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

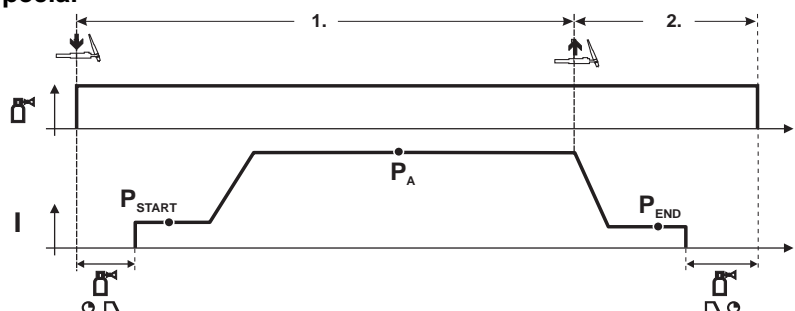
#### Vžig varilnega oblaka se aktivira z Liftarc.

- Varilni tok teče s prednastavljenimi nastavitvami.

#### 2.Takt

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

## 2 –takten način Special



Slika 5-48

### Izbira

- Izberete 2-taktni Special način uporabe.

#### 1.Takt

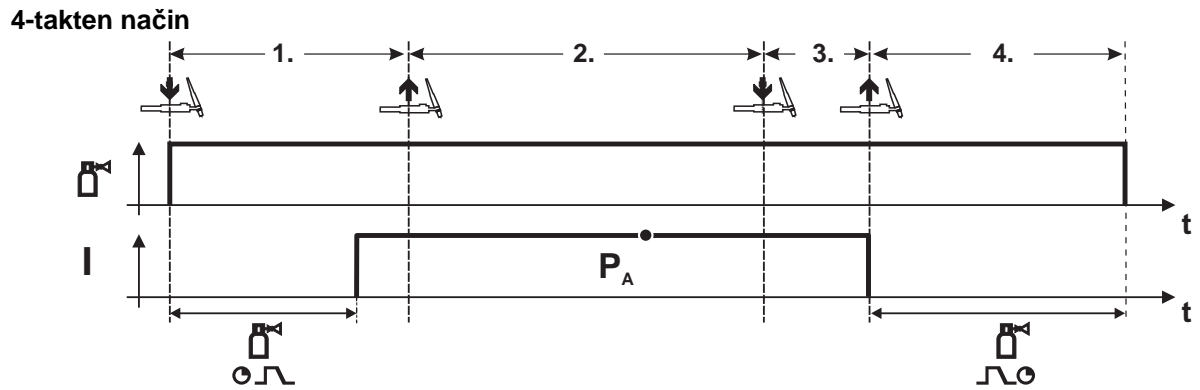
- Pritisnite in držite tipko gorilnika.
- Steče zaščitni plin (predpihovanje plina).

#### Vžig varilnega oblaka se aktivira z Liftarc.

- Varilni tok teče s prednastavljenimi nastavitvami v začetnem programu „P<sub>START</sub>“.
- Po poteku začetnega programa „t<sub>start</sub>“ se prične višanje varilnega toka z nastavljenim Up-Slope (naraščajočim) časom „t<sub>S1</sub>“ na glavni program „P<sub>A</sub>“.


#### 2.Takt

- Popustite tipko gorilnika.
- Varilni tok pada z Down-Slope (padajočim) časom „t<sub>Se</sub>“ na končni program „P<sub>END</sub>“.
- Po poteku časa končnega toka „t<sub>end</sub>“ varilni oblok zbledi.
- Steče čas zakasnitve plina.



Slika 5-49

**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).

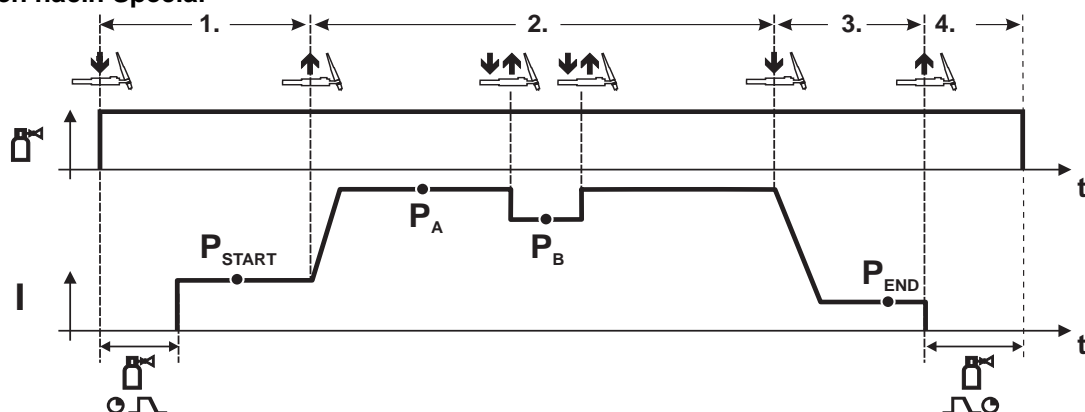
**3.Takt**

- Pritisnite tipko gorilnika (brez učinka).

**4.Takt**

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

## 4-takten način Special



Slika 5-50

### 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<sub>START</sub>“.

#### 2.Takt

- Popustite tipko gorilnika.
- Prehod na glavni program „P<sub>A</sub>“.

**Prehod na glavni program P<sub>A</sub> se izvede najhitreje po poteku nastavljenega časa t<sub>START</sub>, oziroma najkasneje s popustitvijo tipke gorilnika.**

**Z dotikanjem tipke lahko preklopite na zmanjšani glavni program „P<sub>B</sub>“. S ponavljajočim tipkanjem pride do preklopa nazaj na glavni program „P<sub>A</sub>“.**

#### 3.Takt

- Pritisnite tipko gorilnika.
- Prehod na končni program „P<sub>END</sub>“.

#### 4.Takt

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

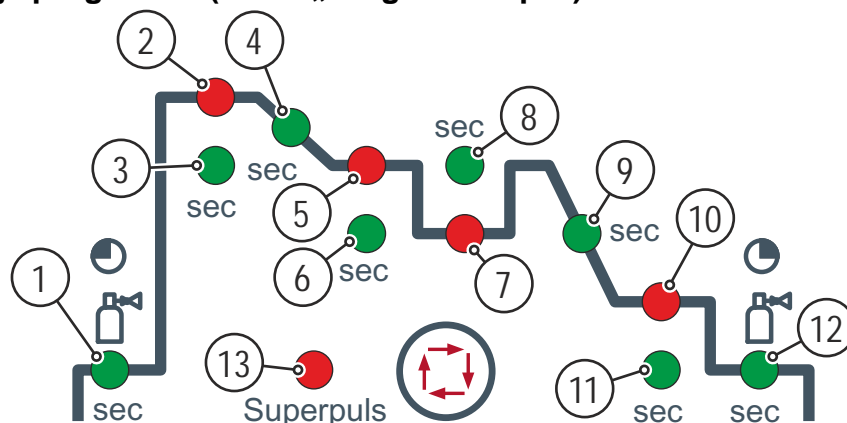
### 5.9.4.2 TIG-Prisilni izklop



**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).**

## 5.9.5 TIG-zaporedje programov (način „Program-Steps“)



Slika 5-51

## Osnovni parameter

Poz.	Pomen / Razlaga	Območje nastavitve
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 nastavitve varilnega toka.

## 5.10 Elektro – obločno varjenje

### 5.10.1 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	

#### 5.10.1.1 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

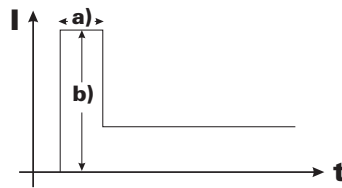
#### 5.10.1.2 Arcforce

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	 

## 5.10.1.3 Hotstart-način

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

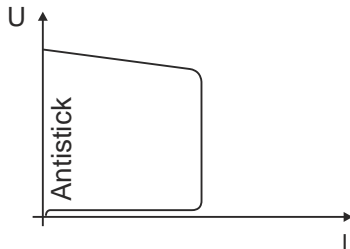
- a) = Hotstart-čas  
 b) = Hotstart-tok  
 I = Varilni tok  
 t = Čas



Slika 5-52

## Nastavitev Hotstart-parametrov, - jf. kapitel 5.10.2

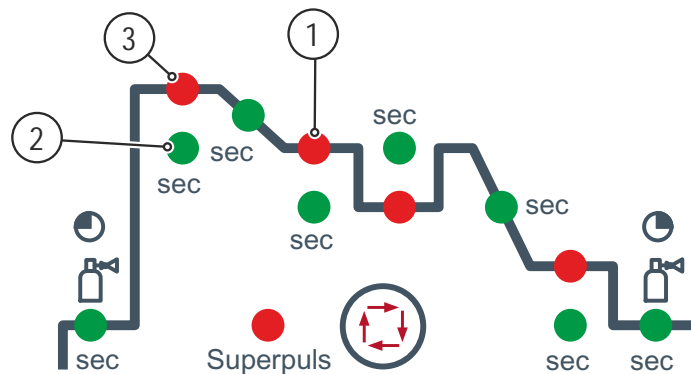
## 5.10.1.4 Antistick funkcija

**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 5-53

## 5.10.2 Pregled parametrov



Slika 5-54

## Osnovni parameter

Poz.	Pomen / Razlaga	Območje nastavitv
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.**

## 5.11 Daljinski upravljalnik

### PREVIDNO



**Škoda zaradi tretjih komponent!**

**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 upravljalniki se glede na različico lahko uporabljajo na 19-polnem priključku za daljinski upravljalnik (analogni) ali na 7-polnem priključku za daljinski upravljalnik (digitalni).*

 *Upoštevajte ustrezno dokumentacijo dodatnih komponent!*

## 5.12 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)!

### PREVIDNO



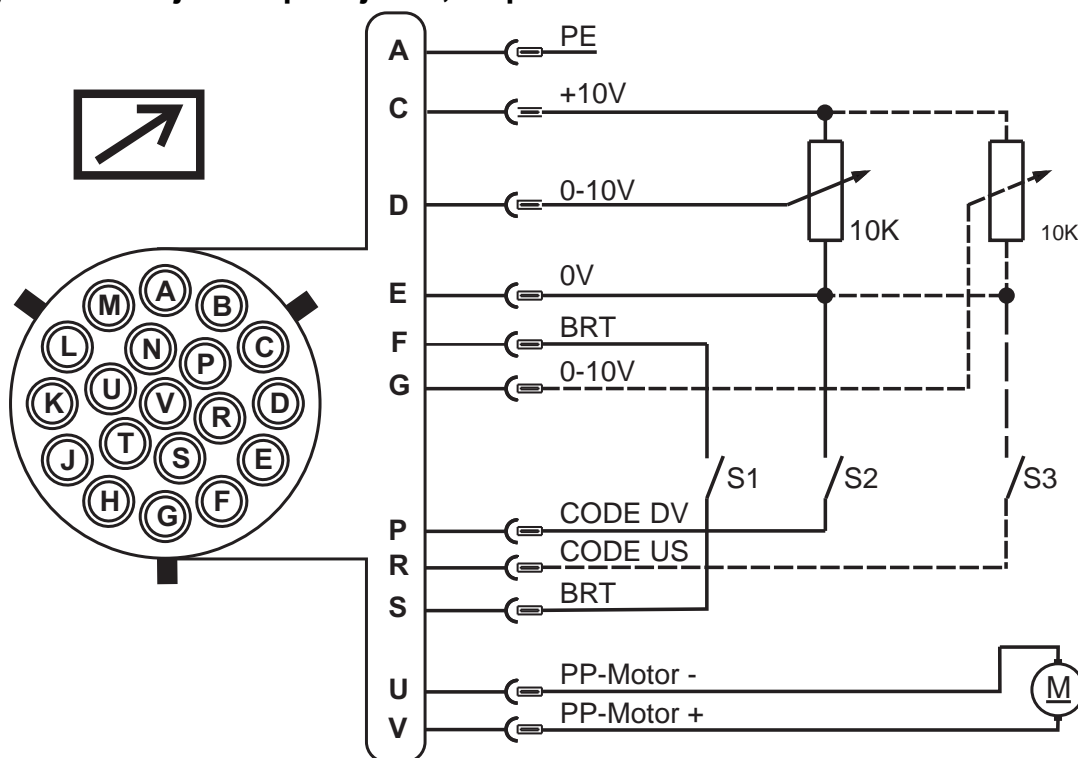
**Škode zaradi napačne priključitve!**

**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.



## 5.12.1 Priključek za daljinski upravljalnik, 19-polni



Slika 5-55

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

## 5.12.2 Zapora varilnih parametrov pred nepooblaščenim dostopom

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.
- Brez preklopa med varilnimi nalogami (omogočena blokada uporabe JOB-a P16).
- Brez spreminjanja posebnih parametrov (razen P10) – potreben ponovni zagon.

## 5.13 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 5.13.1.1.

## 5.13.1 Izbira, spreminjanje in shranjevanje parametrov

## ✎ ENTER (vstop v meni)

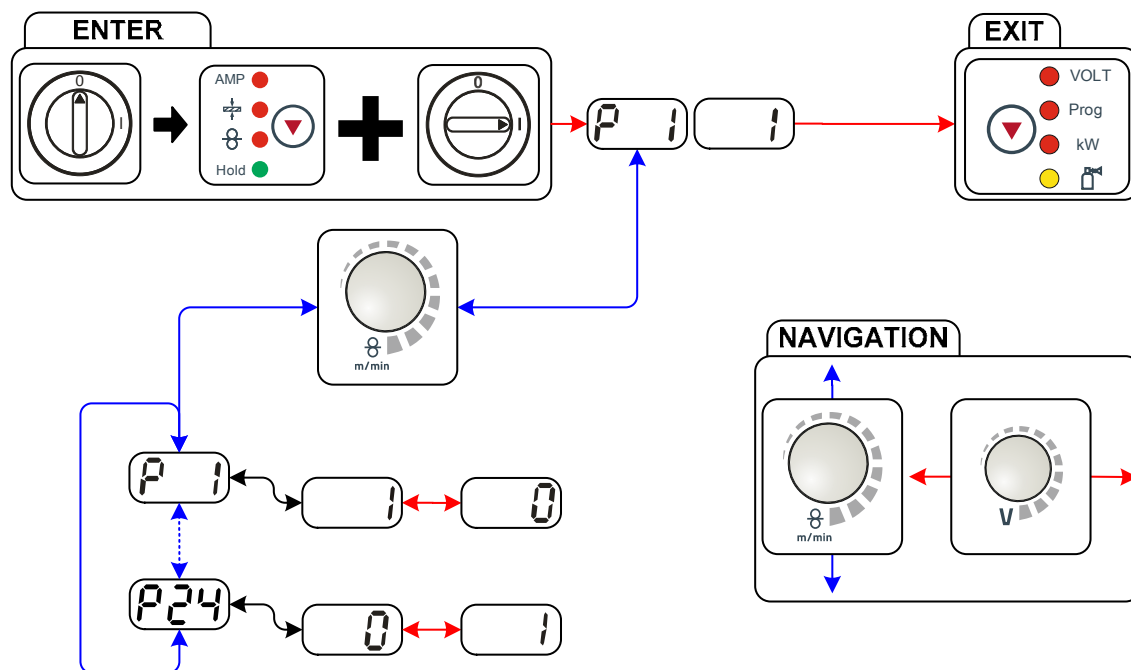
- Aparat izklopite na glavnem stikalu
- Tipko „Izbira parametra levo“ držite pritisnjeno in istočasno spet vklopite aparat.

## 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 5-56

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

Prikaz	Nastavitev / izbira
	<b>Uporaba korekture, nastavitve mejnih vrednosti</b> 0 = uporaba korekture je izklopljena (privzeto) 1 = uporaba korekture je vklopljena LED „glavni program (PA)“ utripa
	<b>Preklop med programi s standardnim gorilnikom</b> 0 = brez preklapljanja med programi (privzeto) 1 = posebni 4-taktni 2 = posebni 4-taktni-special (n-Takt aktiven)
	<b>4T in 4Ts začetek z dotikom</b> 0 = brez 4 taktnega začetka z dotikom (privzeto) 1 = 4 taktni tap-start omogočen
	<b>Posamični ali dvojni način dovajanja žice</b> 0 = Posamični način (privzeto) 1 = Dvojni način, ta aparat je „Master“ 2 = Dvojni način, ta aparat je „Slave“
	<b>4Ts-čas pritiskanja (tap-čas)</b> 0 = tap funkcija izklopljena 1 = 300 ms (privzeto) 2 = 600 ms
	<b>Preklop seznamov JOB-ov</b> 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
	<b>Spodnja meja daljinskega preklapljanja JOB-ov</b> JOB-področje gorilnika POWERCONTROL2 Spodnja meja: 129 (privzeto)
	<b>Zgornja meja preklapljanja JOB-ov</b> JOB-področje gorilnika POWERCONTROL2 Zgornja meja: 169 (privzeto)
	<b>HOLD-funkcija</b> 0 = HOLD-vrednosti niso prikazane 1 = HOLD-vrednosti so prikazane (privzeto)
	<b>Način Block-JOB</b> 0 = Način Block-JOB ni aktiven (privzeto) 1 = Način Block-JOB je aktiven
	<b>Izbira programa s tipko standardnega gorilnika</b> 0 = izbira programa onemogočena (privzeto) 1 = izbira programa omogočena
	<b>Preklop načina uporabe/vrste varjenja z DV-kontrolo</b> 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.
	<b>Prikaz srednje vrednosti pri superPuls</b> 0 = ----- Funkcija je izklopljena. 1 = ----- Funkcija je vklopljena (tovarniška nastavitve).
	<b>Prednastavitev impulznega obločnega varjenja v programu PA</b> 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
	<b>Pretvarjanje absolutne vrednosti za relativne programe</b> 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
	<b>Elektronska regulacija količine plina, tip</b> 1 = tip A (tovarniška nastavitev) 0 = tip B
	<b>Nastavitev programa za relativne programe</b> 0 = -----Relativne programe je mogoče skupno nastaviti (tovarniška nastavitev). 1 = -----Relativne programe je mogoče ločeno nastaviti.
	<b>Prikaz popravka ali zelene napetosti</b> 0 = -----Prikaz popravka napetosti (tovarniška nastavitev). 1 = -----Prikaz absolutne zelene napetosti.

#### 5.13.1.1 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.

## 5.13.1.2 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 nastavitev varilnih parametrov. Sprememba ne vpliva na čas ustavljanja.

### Program „0“, sprostitelj zapora 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“ (glejte „Opis aparata“). Programe je mogoče preklapljati le, ko je pozicija stikala nastavljena na „Program“.
- Programe 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“ (glejte „Opis aparata“), 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<sub>START</sub>“
- Glavni program „P<sub>A</sub>“

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

- Začetni program „P<sub>START</sub>“
- zmanjšan glavni program „P<sub>B</sub>“
- Glavni program „P<sub>A</sub>“

### Sprostitelj specialnih JOB-ov SP1 do SP3 (P6)

Serijski napravi Phoenix Expert:

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

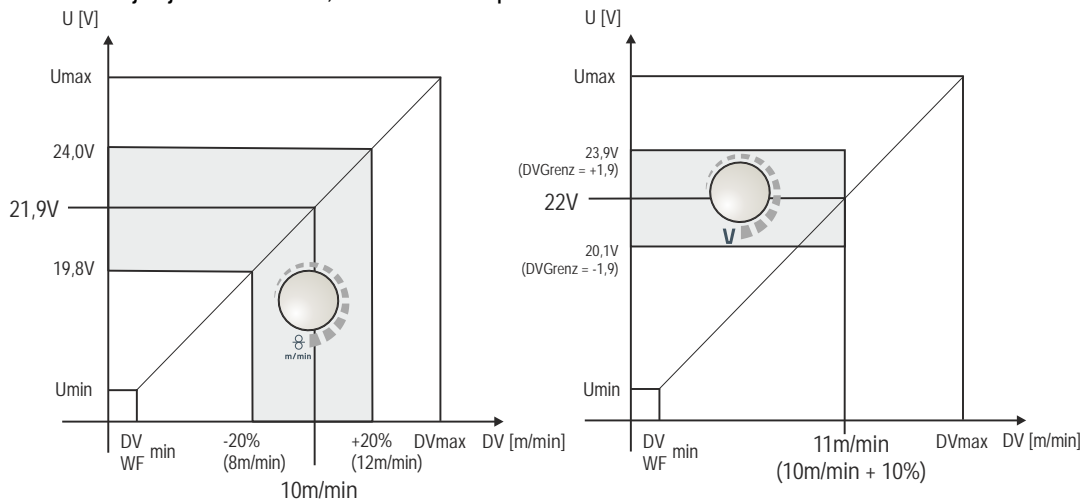
Po potrebi je na kontrolni plošči pogona motorja mogoče izbrati izključno vnaprej določene posebne varilne naloge SP1 = JOB 129 / SP2 = JOB130 / SP3 = JOB 131. Izbira posebnih nalog poteka z daljšim pritiskom na tipko za izbiro varilne naloge. Preklop med posebnimi nalogami poteka s kratkim pritiskom 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 (Ukorr). Vrednost korekcije se za vsak program shranjuje ločeno. Območje korekcije lahko zajema maksimalno 30 % hitrosti dovajanja žice in +/-9,9 V varilne napetosti.



Slika 5-57

**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 5.13.1
- 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		
		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“!



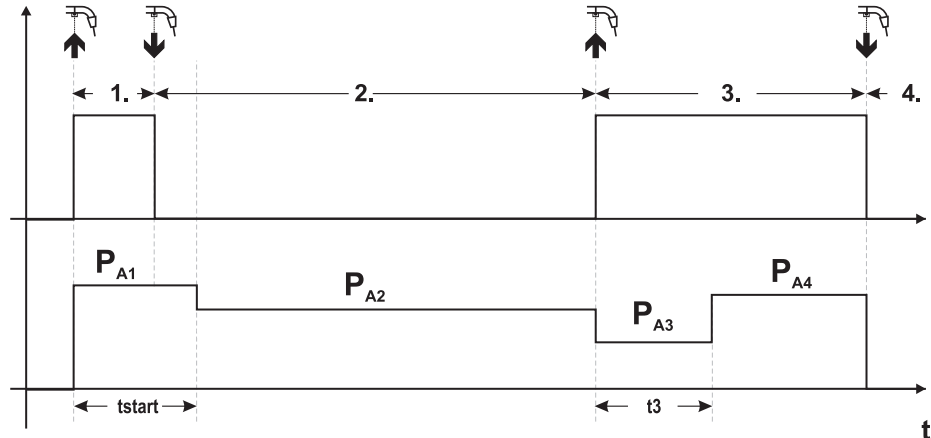
## Preklop programov s tipko standardnega gorilnika (P8)

### 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!**

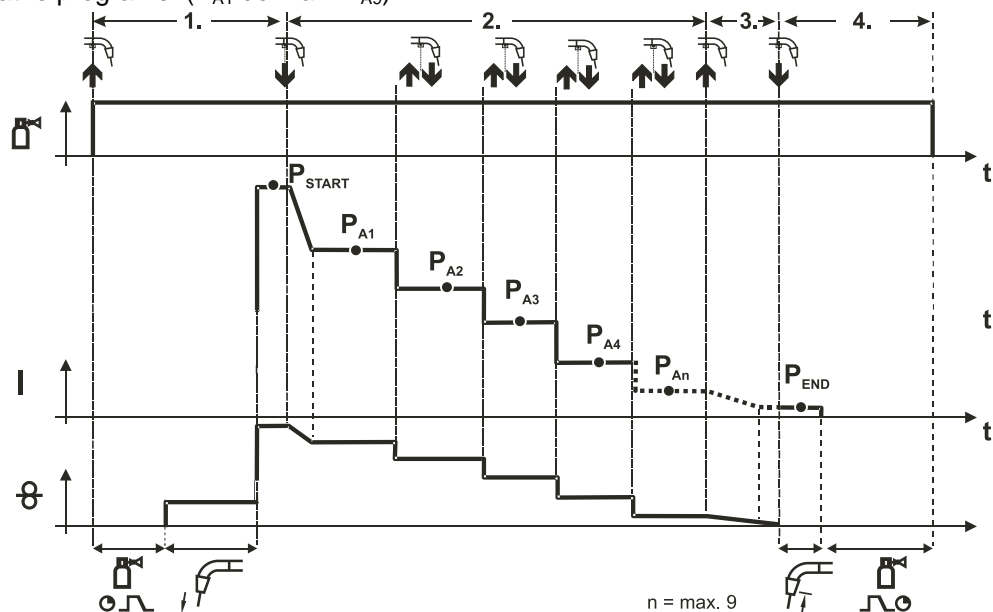
**Preklapljanje programov na kontroli enote za dovajanje žice je izklopljeno.**



Slika 5-58

### 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 preklaplja na dodatne programe ( $P_{A1}$  do max.  $P_{A9}$ ).



Slika 5-59

**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 varjenja.  
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 odzemetite

**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 (opsijsko,- jf. kapitel 5.12.2) 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
		Izbira seznama JOB	
		Izbira izvornih JOB	
-	-	Počakajte približno 3 s, da se JOB prevzame	
		Držite tipko pritisnjeno približno 5 s	
		Kopirajte nastavev na funkcijo ("Copy to")	
		Izbira števil ciljnih JOB	
		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 priključite 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 številke JOB-ov za prikaz na dodatnih komponentah**

JOB-številka	Prikaz / Izbira na dodatni komponenti									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Special-JOB 1</b>	129	141	142	143	144	145	146	147	148	149
<b>Special-JOB 2</b>	130	151	152	153	154	155	156	157	158	159
<b>Special-JOB 3</b>	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  $\pm 9,9$  V (tovarniška nastavitev) ali absolutno zeleno napetost.

## 5.14 Meni za konfiguracijo aparata

### 5.14.1 Izbira, spreminjanje in shranjevanje parametrov

**ENTER** (vstop v meni)

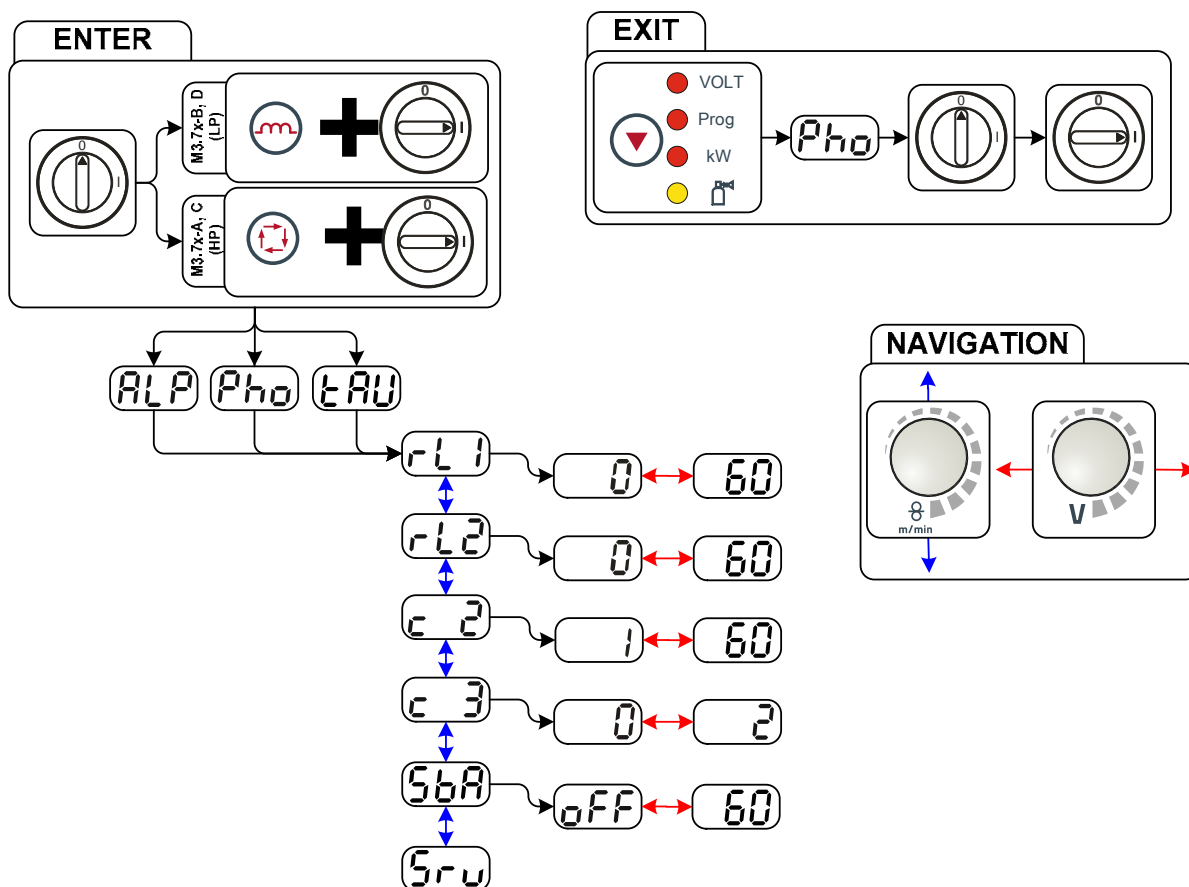
- Aparat na glavnem stikalu izklopite
- Tipko „Varilni parametri“ oz. "Dušilni učinek" (drive 4X LP) držite pritisnjeno, hkrati pa aparat znova vklopite.

**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“ (aparatus izklopite in ponovno vklopite).



Slika 5-60

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

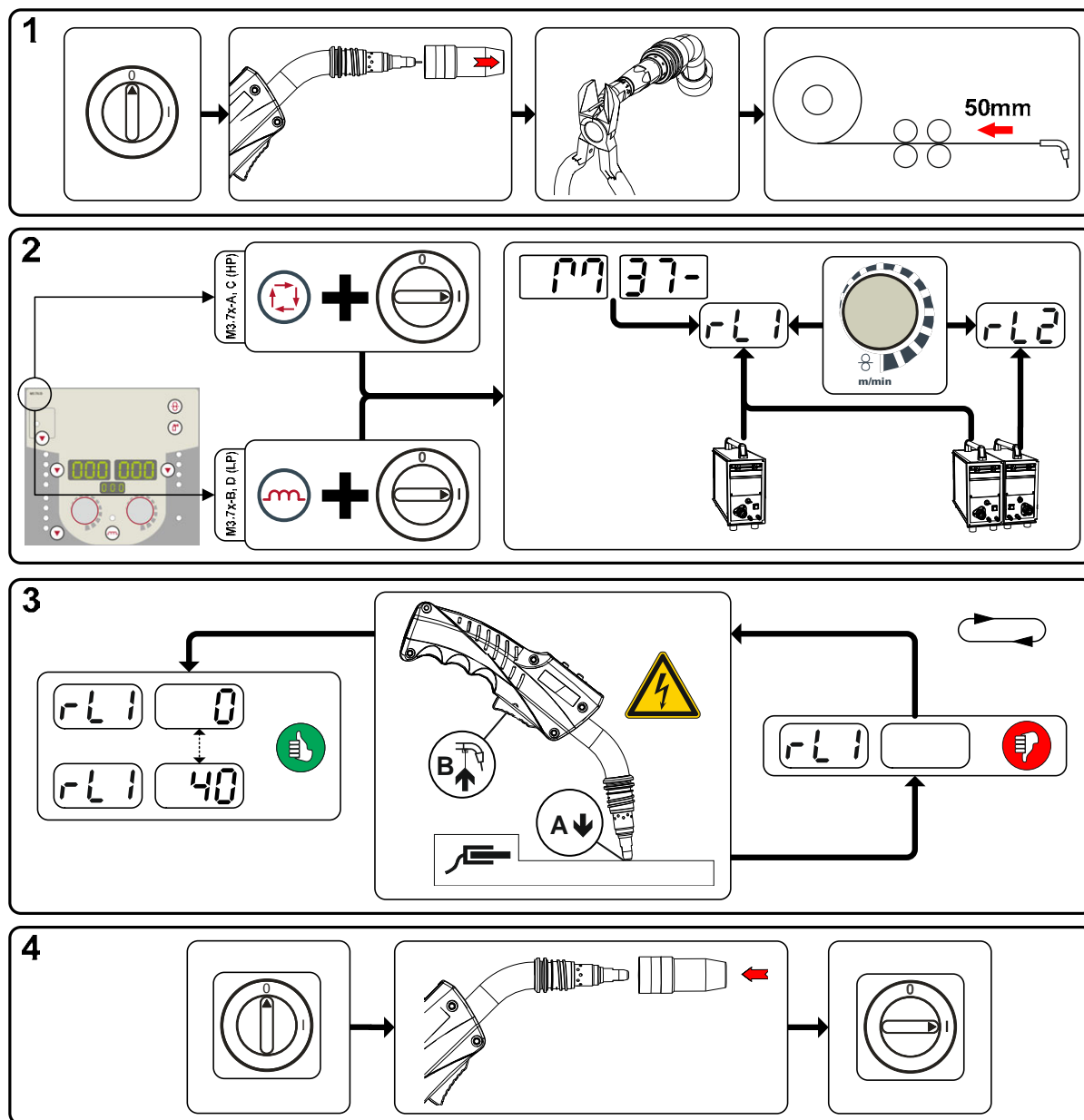


Prikaz	Nastavitev / izbira
	<b>Servisni meni</b> Spremembe v servisnem meniju lahko opravljajo izključno pooblašчени serviserji!

## 5.14.2 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 5-61

## 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 izravnano. 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

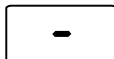
- Z rahlim pritiskom postavite varilni gorilnik s kontaktno šobo na čisto mesto na obdelovancu ter pritisnite in pribl. 2 s držite tipko gorilnika. Kratek čas teče kratkostični tok, s katerim je določena in prikazana nova upornost voda. Vrednost lahko znaša od 0 mΩ do 40 mΩ. Nova vrednost se takoj shrani 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.

### 5.14.3 Način za prihranek energije (Standby)

Način varčevanja z energijo se lahko po izbiri aktivira z daljšim pritiskom na tipko - jf. kapitel 4.3 ali z nastavljenim parametrom v meniju za konfiguracijo aparata (časovno odvisen način varčevanja z energijo) - jf. kapitel 5.14.



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.
- Vijačne in vtične povezave priključkov ter obrabljive tele preverite in jih po potrebi privijte.
- Sprijete ostanke varjenja odstranite.
- Kolesčke za pogon žice je potrebno redno čistiti (odvisno od nivoja umazanije).

#### 6.2.1.1 Vizualni pregled

- Paket cevi in tokovne priključke preverite pred zunanjimi poškodbami in jih po potrebi zamenjajte oziroma prepustite popravilo strokovnemu osebju!
- Vklon in izklop 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, dvizhne 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 aprata lahko izvajajo samo pooblašene 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](http://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 prijaznemu 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 (Elektroaltgeräteregister-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 potrjuje, 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

#### Napaka pri hladilni tekočini / ni pretoka hladilne tekočine

- ↯ Ne zadosten pretok hladilne tekočine
  - ✘ Preverite stanje hladilne tekočine in jo po potrebi dopolnite
- ↯ Zrak v pretoku hladilne tekočine
  - ✘ Odzračiti je potrebno krožni tok hlajenja - jf. kapitel 7.4

#### Težave z dovajanjem žice

- ↯ Kontaktna šoba je zamašena
  - ✘ Očistiti, nanesti razpršilo za zaščito vara in po potrebi zamenjati
- ↯ Nastavitev zavore za kolut - jf. kapitel 5.8.2.5
  - ✘ Nastavitve pregledujte oziroma popravite
- ↯ Nastavitev pritisnih enot - jf. kapitel 5.8.2.4
  - ✘ Nastavitve pregledujte oziroma popravite
- ↯ Zaprti kolesčki 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 5.12.2
- ↯ 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 Javljanje napak

 **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 prepoznani. Krmilni kabel ni priključen.	Preverite kableske 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 prepoznani. Krmilni kabel ni priključen.	Preverite kableske 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.

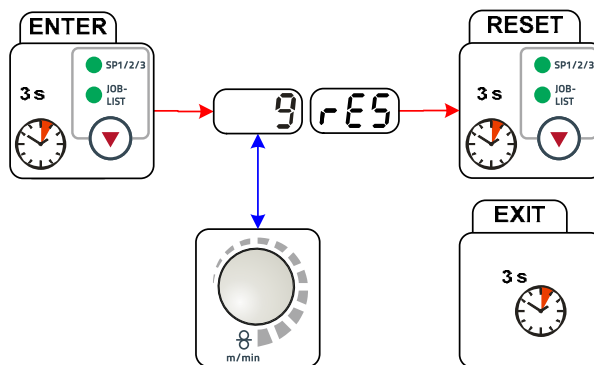
Napaka zaščitnega plina (Err 6) se lahko ponastavi s pritiskom na "Tipka varilni parametri".



## 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!
- ☞ Pri seriji aparatov Phoenix Expert poteka ponastavitev opravi JOB na tovarniške nastavitve izključno na kontrolni plošči naprave tokovnega izvora; glejte ustrezno dokumentacijo sistema.

### 7.3.1 Ponastavitev posameznega JOB-a



Slika 7-1

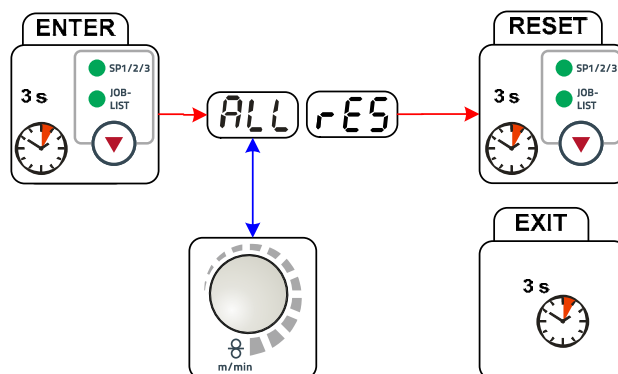
Prikaz	Nastavitev / izbira
	<b>RESET (vrnitev na tovarniške nastavitve)</b> RESET se izvede po potrditvi ukaza. Meni se, če niso izvedene nobene spremembe, po 3 sekundah zapre.
	<b>Številka JOB-a (primer)</b> Prikazan JOB bo po potrditvi spremenjen nazaj na tovarniške nastavitve. Meni se, če se ne zgodi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

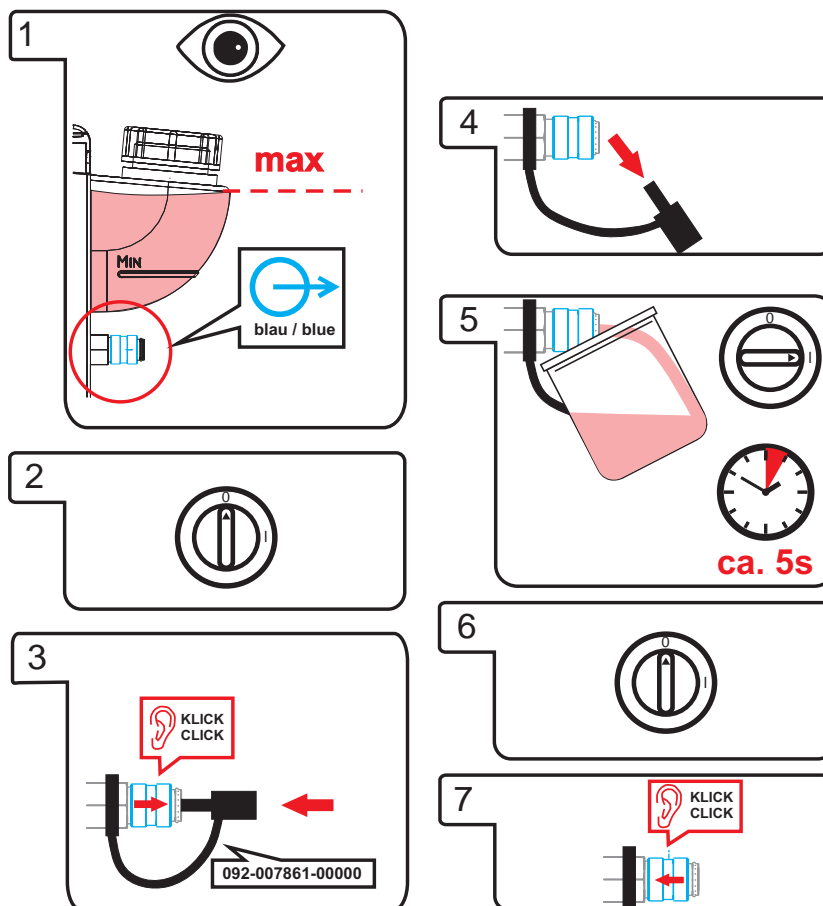


Slika 7-2

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

## 7.4 Prezračevanje hladilnega sistema

- ☞ *Posoda za hladilno tekočino in hitre spojke za pretok in povratni tok hladilne tekočine so priložene samo pri aparatih z vodnim hlajenjem.*
- ☞ *Za prezračevanje hladilnega sistema uporabite vedno modri priključek hladilnega sredstva, ki leži čim bolj globoko v hladilnem sistemu (blizu posode za hladilno tekočino)!*



Slika 7-3

## 8 Tehnični podatki

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

### 8.1 drive 4X IC

Napajalna napetost	42 V AC
Varilni tok (60 % TV)	550 A
Varilni tok (100 % TV)	430 A
Hitrost podajalnika žice	0,5–25 m/min
	20–985 ipm
Opremljenost z valji (tovarniško)	1,2 mm (za jekleno žico)
Pogon	4-valjni (37 mm)
Premer koluta žice	standardni koluti žice do 300 mm
Konektor varilnega gorilnika	Euro konektor gorilnika
Vrsta zaščite	IP 23
Temperatura okolice	od –25 do +40 °C
Mere (D x Š x V)	633 mm x 496 mm x 262 mm
Teža	22,5 kg
Razred EMC	A
Izdelano v skladu s standardom	IEC 60974-1, -5, -10 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
Mod. 842 Ar/CO2 230bar 30l	Reducirni ventil za tlak jeklenke z manometrom	394-002910-00030
AK300	Košarasti kolot za žico K300	094-001803-00001
HOSE BRIDGE UNI	Cevni most	092-007843-00000
SPL	Šilček za plastično vodnico	094-010427-00000
HC PL	Rezalnik za cevke	094-016585-00000

### 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, nastavitve hitrosti dovajanja žice, korekcija napetosti varjenja	090-008108-00000
R20 19POL	Daljinski upravljalnik preklop programov	090-008263-00000
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**

<b>Tip</b>	<b>Oznaka</b>	<b>Številka artikla</b>
ON WAKD 4/41	Opcijska dogradnja kompleta za montažo koles 4/41	090-008035-00000
ON PS drive 4 Wheels T/P	Komplet iz vrtilnega nosilca in kompleta koles za pogon motorja tipa 4	092-002284-00000
ON TS drive 4X	Ročaj gorilnika za drive 4X	092-002836-00000
ON CS K	Kranaufhängung für Picomig 180 / 185 D3 / 305 D3; Phoenix und Taurus 355 kompakt; drive 4	092-002549-00000
ON CONNECTOR drive 4X	Priključek za transport žice na boben	092-002842-00000
ON WF 2,0-3,2MM EFEED	Dodatna oprema, opcija: Dovajanje žice 2,0-3,2 mm, eFeed-pogon	092-019404-00000

## 10 Obrabljivi deli

### PREVIDNO



**Škoda zaradi tretjih komponent!**

**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 priključite 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					forceArc® forceArc puls®					coldArc® coldArc puls®											
Material	Gas	inch Ø mm	.030 0,8	.040 1,0	.045 1,2	.060 1,6	Material	Gas	inch Ø mm	.030 0,8	.040 1,0	.045 1,2	.060 1,6	Material	Gas	inch Ø mm	.030 0,8	.040 1,0	.045 1,2	.060 1,6	
Job-Nr.							Job-Nr.							Job-Nr.							
SG2/3 G3/4 Si1	CO <sub>2</sub> -100 / C1		1	3	4	5	SG2/3 G3/4 Si1	Ar-90/CO <sub>2</sub> -10 M20		190	254	255	256	SG2/3 G3/4 Si1	CO <sub>2</sub> -100 / C1	182	184	185			
	Ar-82/CO <sub>2</sub> -18 M21		6	8	9	10		Ar-82/CO <sub>2</sub> -18 M21		189	179	180	181		Ar-82/CO <sub>2</sub> -18 M21	191	193	194			
	Ar-90/CO <sub>2</sub> -10 M20		11	13	14	15	CrNi	Ar-97,5/CO <sub>2</sub> -2,5 M12		251	252	253		CrNi	Ar-97,5/CO <sub>2</sub> -2,5 M12	50	51	52			
CrNi	Ar-97,5/ CO <sub>2</sub> -2,5/ M12	318 / 1.4576	26	27	28	29								AlMg	Ar-100 / I1		55	56			
		307 / 1.4370	30	31	32	33								AlSi	Ar-100 / I1		59	60			
		308 / 1.4316	34	35	36	37									Al99	Ar-100 / I1		63	64		
		316 / 1.4430	38	39	40	41									CuSi Löten / Brazing	Ar-100 / I1		66	67	68	
Duplex 2209 / 1.4462	Ar-He-CO <sub>2</sub>	42	43	44	45									CuAl Löten / Brazing	Ar-100 / I1	70	71	72			
NiCr	Ar-70/He-30 / I3	625	271	272											AlSi Löten / Brazing	Ar-100 / I1	197	198			
		Ar-He-CO <sub>2</sub> Ar-He-H2-CO <sub>2</sub>	275	276												ZnAl Löten / Brazing	Ar-100 / I1	201	202		
CuSi	Ar-100 / I1	98	99	100	101									AlSi	Ar-100 / I1	224	225				
CuAl	Ar-100 / I1	106	107	108	109									St / Al							
CuSi Löten / Brazing	Ar-100 / I1	114	115	116	117										ZnAl Löten / Brazing	Ar-100 / I1	220	221			
	Ar97,5/CO <sub>2</sub> -2,5 M12	110	111	112	113																
CuAl Löten / Brazing	Ar-100 / I1	122	123	124	125																
	Ar97,5/CO <sub>2</sub> -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 0,8	.040 1,0	.045 1,2	.060 1,6
Job-Nr.						
G3Si1 / G4Si1 Metal	Ar-82/CO <sub>2</sub> -21 M21		235	237	238	239
G3Si1 / G4Si1 Rutil / Basic	Ar-82/CO <sub>2</sub> -21 M21		240	242	243	244
	CO <sub>2</sub> -100 / C1		260	261		
CrNi Metal	Ar-97,5/CO <sub>2</sub> -2,5 M12		229	230		
CrNi Rutil / Basic	Ar-82/CO <sub>2</sub> -21 M21		233	234		
	CO <sub>2</sub> -100 / C1		212	213		

rootArc® rootArc puls®	
Material	Gas
SG2/3 G3/4 Si1	CO <sub>2</sub> -100 / C1
	Ar-82/CO <sub>2</sub> -18 M21

additional	
SP1	129
SP2	130
SP3	131
GMAW non synergetic <8m / min	187
GMAW non synergetic >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	
000 kW : mm / sec = kJ/mm	
Stahl	mild steel
Edelstahl	stainless steel
Aluminium	aluminium

only for alpha Q puls

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 s.r.o.**  
9. května 718 / 31  
407 53 Jiríkov · Czech Republic  
Tel.: +420 412 358-551 · Fax: -504  
www.ewm-jirikov.cz · info@ewm-jirikov.cz

**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

#### 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 HIGHTEC WELDING GmbH**  
Sales and Technology Centre  
Draisstraße 2a  
69469 Weinheim · Tel: +49 6201 84557-0 · Fax: -20  
www.ewm-weinheim.de · info@ewm-weinheim.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 Schweißtechnik Handels GmbH**  
Karlsdorfer Straße 43  
88069 Tettngang · Tel: +49 7542 97998-0 · Fax: -29  
www.ewm-tettngang.de · info@ewm-tettngang.de

**EWM AG**  
Sachsstraße 28  
50259 Pulheim · Tel: +49 2234 697-047 · Fax: -048  
www.ewm-pulheim.de · info@ewm-pulheim.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

**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

#### 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 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 GmbH**  
Wiesenstraße 27b  
4812 Pinsdorf · Austria · Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20  
www.ewm-austria.at · info@ewm-austria.at

**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

#### 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

