



**SL**

## Krmiljenje

L1.04 - Expert XQ 2.0

L1.05 - Expert XQ 2.0

099-00L105-EW525

Upoštevajte dodatne sistemske dokumente!

07.06.2019

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

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



# Splošna navodila

## OPOZORILO



### **Preberite navodila za obratovanje!**

#### **Navodila za obratovanje vas uvajajo v varno ravnanje s proizvodi.**

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

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

**Seznam pooblaščenih prodajnih partnerjev najdete na naslovu unter [www.ewm-group.com/en/specialist-dealers](http://www.ewm-group.com/en/specialist-dealers).**

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

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

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

### © EWM AG

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

Avtorske pravice za ta dokument ima proizvajalec.

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

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

# 1 Kazalo vsebine

<b>1</b>	<b>Kazalo vsebine .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Za vašo varnost.....</b>	<b>6</b>
2.1	Opombe k uporabi tega priročnika.....	6
2.2	Razlaga simbolov.....	7
2.3	Del celotne dokumentacije.....	8
<b>3</b>	<b>Uporaba v skladu z določbami .....</b>	<b>9</b>
3.1	Področje uporabe.....	9
3.2	Uporaba in delo izključno z naslednjimi aparati.....	9
3.3	Veljavne podlage .....	9
3.4	Stanje programske opreme .....	9
<b>4</b>	<b>Hitri pregled .....</b>	<b>10</b>
4.1	Čelna plošča – operativni elementi.....	10
4.2	Simboli na zaslonu.....	12
4.3	Prikaz aparata.....	13
4.3.1	Dejanske vrednosti, ciljne vrednosti, zadržane vrednosti .....	13
4.3.2	Glavni zaslon .....	14
4.3.2.1	Različice glavnega zaslona.....	15
4.3.3	Začetni zaslon .....	15
4.3.3.1	Osnovne nastavitve za obratovanje z dvema pogonoma motorja (P10).....	16
4.3.3.2	Sprememba jezika sistema .....	16
<b>5</b>	<b>Upravljanje kontrolne plošče.....</b>	<b>17</b>
5.1	Nastavitev varilne moči.....	17
5.2	Tipke za neposredno izbiro.....	17
5.3	Od konteksta odvisne pritisne tipke.....	17
5.3.1	Sprememba osnovne nastavitve (meni za konfiguracijo aparata) .....	17
5.3.2	Funkcija zaklepa.....	17
5.4	Konfiguracija naprave (sistem) .....	18
5.4.1	Način za prihranek energije (Standby).....	18
5.4.2	Pravica za dostop (Xbutton).....	19
5.4.2.1	Uporabniške informacije .....	19
5.4.2.2	Aktivacija pravic gumba Xbutton.....	19
5.4.3	Informacije o stanju .....	20
5.4.3.1	Napake in opozorila .....	20
5.4.3.2	Obratovalne ure .....	21
5.4.3.3	Sistemske komponente.....	21
5.4.3.4	Temperature.....	21
5.4.3.5	Vrednosti senzorja .....	21
5.4.4	Sistemske nastavitve.....	22
5.4.4.1	Datum.....	22
5.4.4.2	Čas.....	22
5.4.4.3	Hladilnik vode.....	22
5.4.4.4	Posebni parametri .....	23
5.4.5	Krmiljenje.....	30
5.4.6	Nastavitve upravljalne plošče.....	31
5.4.7	Prilagoditev upornosti vodnika .....	32
5.4.8	Naprava Xnet.....	34
5.4.8.1	Priključitev mobilne naprave .....	34
5.4.8.2	Identifikacija sestavnega dela .....	34
5.4.8.3	Podrobnosti o sestavnih delih .....	34
5.4.8.4	Napake in opozorila .....	35
5.4.8.5	Informacije o stanju .....	35
5.4.8.6	Omrežje.....	35
5.4.8.7	Brisanje sistemskega pomnilnika.....	35
5.4.8.8	Ponastavitev na tovarniške nastavitve.....	35
5.5	Prenos podatkov brez povezave (USB).....	36
5.5.1	Shranjevanje nalog JOB.....	36

5.5.2	Nalaganje nalog JOB.....	36
5.5.3	Shranjevanje konfiguracije .....	36
5.5.3.1	Sistem.....	36
5.5.3.2	Naprava Xnet .....	36
5.5.4	Nalaganje konfiguracije .....	37
5.5.4.1	Sistem.....	37
5.5.4.2	Naprava Xnet .....	37
5.5.5	Nalaganje jezikov in besedil .....	37
5.5.6	Zapisovanje v pomnilnik USB .....	37
5.5.6.1	Registracija pomnilnika USB .....	37
5.5.6.2	Začetek zapisovanja.....	37
5.5.6.3	Zaustavitev zapisovanja.....	37
5.6	Upravljanje varilnih nalog (Menu) .....	38
5.6.1	Izbira naloge JOB (material/žica/plin).....	38
5.6.2	Prijubljene naloge JOB .....	39
5.6.2.1	Shranitev trenutnih nastavitv v favoritu .....	39
5.6.2.2	Prenos shranjenega favorita .....	40
5.6.2.3	Izbris shranjenega favorita .....	40
5.6.3	Upravitelj nalog JOB .....	40
5.6.3.1	Kopiranje naloge JOB po številki .....	40
5.6.3.2	Ponastavitev trenutne naloge JOB.....	40
5.6.3.3	Ponastavitev vseh nalog JOB .....	40
5.6.4	Potek programa .....	41
5.6.5	Programi (P <sub>A</sub> 1-15).....	42
5.6.5.1	Pregled preklopnih možnosti varilnih parametrov .....	43
5.6.5.2	MIG/MAG-varjenje.....	45
5.6.5.3	Napredne nastavitve .....	46
5.6.5.4	TIG-Varjenje .....	47
5.6.5.5	Elektro – oblačno varjenje .....	48
5.6.6	Pripravljalno obratovanje .....	49
5.6.7	Asistent za podatke o varjenju WPQR .....	49
5.6.8	Spremljanje varjenja .....	50
5.6.9	Nastavitev prikaza nalog JOB .....	50
5.7	Sprememba postopka varjenja (Arc) .....	51
5.8	Prenos podatkov s povezavo (omrežje).....	51
5.8.1	S kablom povezano lokalno omrežje (LAN) .....	51
5.8.2	Brezžično lokalno omrežje (WiFi).....	52
<b>6</b>	<b>Varilni postopki.....</b>	<b>53</b>
6.1	MIG/MAG-varjenje .....	53
6.1.1	Vrsta varjenja .....	53
6.1.1.1	Moč varjenja (delovna točka) .....	53
6.1.1.2	Dodatne komponente za nastavitev delovne točke .....	53
6.1.1.3	Dolžina obloka .....	53
6.1.1.4	Dinamika obloka (učinek dušenja) .....	53
6.1.1.5	superPuls .....	54
6.1.2	Vrste obratovanja.....	54
6.1.2.1	Razlaga simbolov in funkcij.....	54
6.1.2.2	Prisilni izklop.....	66
6.1.3	coldArc XQ / coldArc puls XQ.....	67
6.1.4	forceArc XQ / forceArc puls XQ.....	67
6.1.5	rootArc XQ / rootArc puls XQ .....	68
6.1.6	acArc puls XQ.....	69
6.1.7	wiredArc.....	70
6.1.8	MIG/MAG-Standardni gorilnik.....	71
6.2	TIG-Varjenje.....	72
6.2.1	Načini obratovanja (poteki funkcij).....	72
6.2.1.1	Razlaga simbolov in funkcij.....	72
6.2.1.2	Prisilni izklop.....	72
6.2.2	Vžig varilnega obloka.....	76
6.2.2.1	Liftarc.....	76

---

6.3	Elektro – obločno varjenje .....	77
6.3.1	Hotstart-način .....	77
6.3.2	Antistick funkcija .....	77
6.4	Žlebljenje.....	77
<b>7</b>	<b>Odpravljanje napak .....</b>	<b>78</b>
7.1	Prikaz verzije programa na čelni plošči .....	78
7.2	Javljanje opozoril .....	79
7.3	Javljanje napak .....	80
7.4	Ponastavitev JOB-ov (varilnih nalog) na privzete tovarniške nastavitve .....	82
<b>8</b>	<b>Priloga .....</b>	<b>83</b>
8.1	Pregled parametrov – nastavitveno območje .....	83
8.2	JOB-List .....	84
8.3	Iskanje trgovca .....	91

## 2 Za vašo varnost

### 2.1 Opombe k uporabi tega priročnika

#### NEVARNOST

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

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

#### OPOZORILO

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

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

#### PREVIDNO

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

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



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

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

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

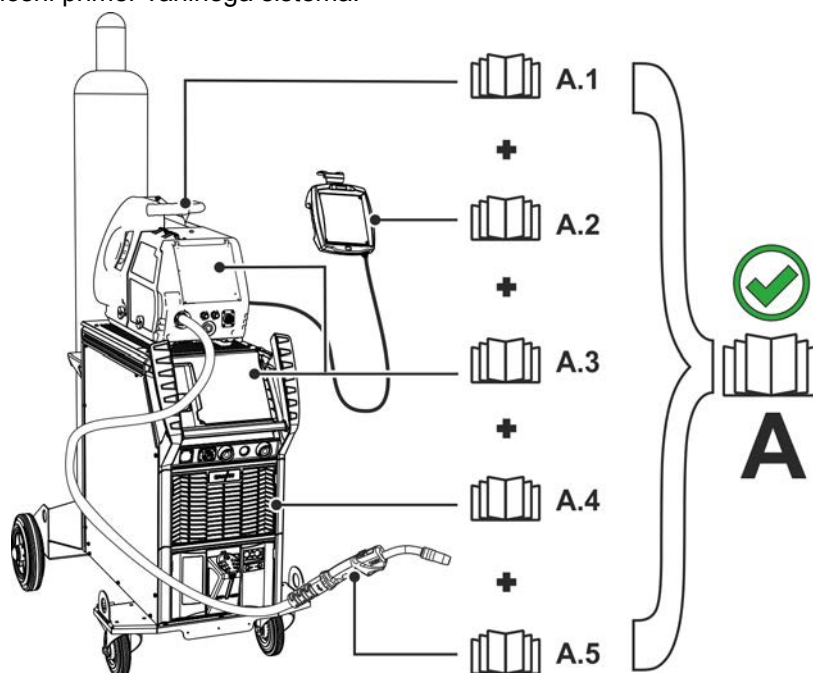
## 2.2 Razlaga simbolov

Simbol	Opis	Simbol	Opis
	Upoštevajte tehnične posebnosti		pritisnite in spustite (tapnite/dotaknite se)
	Izklop naprave		izpustite
	Vklop naprave		pritisnite in zadržite
	napačno/neveljavno		preklopite
	pravilno/veljavno		zavrtite
	Vhod		Številčna vrednost/nastavljiva
	Navigacija		Signalna luč sveti zeleno
	Izhod		Signalna luč utripa zeleno
	Prikaz časa (primer: 4s počakajte/sprožite)		Signalna luč sveti rdeče
	Prekinitev prikaza menija (možne dodatne nastavitve)		Signalna luč utripa rdeče
	Orodje ni potrebno/ne uporabljajte		
	Orodje je potrebno/uporabljajte		

## 2.3 Del celotne dokumentacije

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

Slika prikazuje splošni primer varilnega sistema.



Slika 2-1

Slika prikazuje splošni primer varilnega sistema.

Poz.	Dokumentacija
A.1	Pogon motorja
A.2	Daljinska komanda
A.3	Krmiljenje
A.4	Izvor toka
A.5	Gorilnik
A	Celotna dokumentacija



### 3 Uporaba v skladu z določbami

#### ⚠ OPOZORILO



**Nevarnost zaradi nenamenske uporabe!**

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

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

#### 3.1 Področje uporabe

Kontrolna plošča za večnamenske varilne aparate za MMA varjenje za naslednje postopke varjenja:

Serija naprav	Glavni postopek varjenja MIG/MAG									Dodatni postopek		
	Standardni oblok				Pulzni oblok					TIG varjenje (vžig brez Hf)	MMA varjenje	Žlebljenje
	MIG/MAG XQ	forceArc XQ	rootArc XQ	coldArc XQ	MIG/MAG pulzno XQ	forceArc puls XQ	rootArc puls XQ	coldArc puls XQ	acArc puls XQ			
Titan XQ / XQ C	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓
Titan XQ AC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

#### 3.2 Uporaba in delo izključno z naslednjimi aparati

Naslednje sistemske komponente je mogoče medsebojno kombinirati:

Ta opis je dovoljeno uporabljati izključno za naprave s kontrolno ploščo Expert XQ 2.0 .

Kontrolna plošča	Expert XQ 2.0	Expert XQ 2.0 LG	Expert XQ 2.0 WLG
Opis	brez priklopa na omrežje	Različica z LAN	Različica z WiFi in LAN

#### 3.3 Veljavne podlage

- Navodila za uporabo povezanih varilnih aparatov
- Dokumenti za izbirne razširitve

#### 3.4 Stanje programske opreme

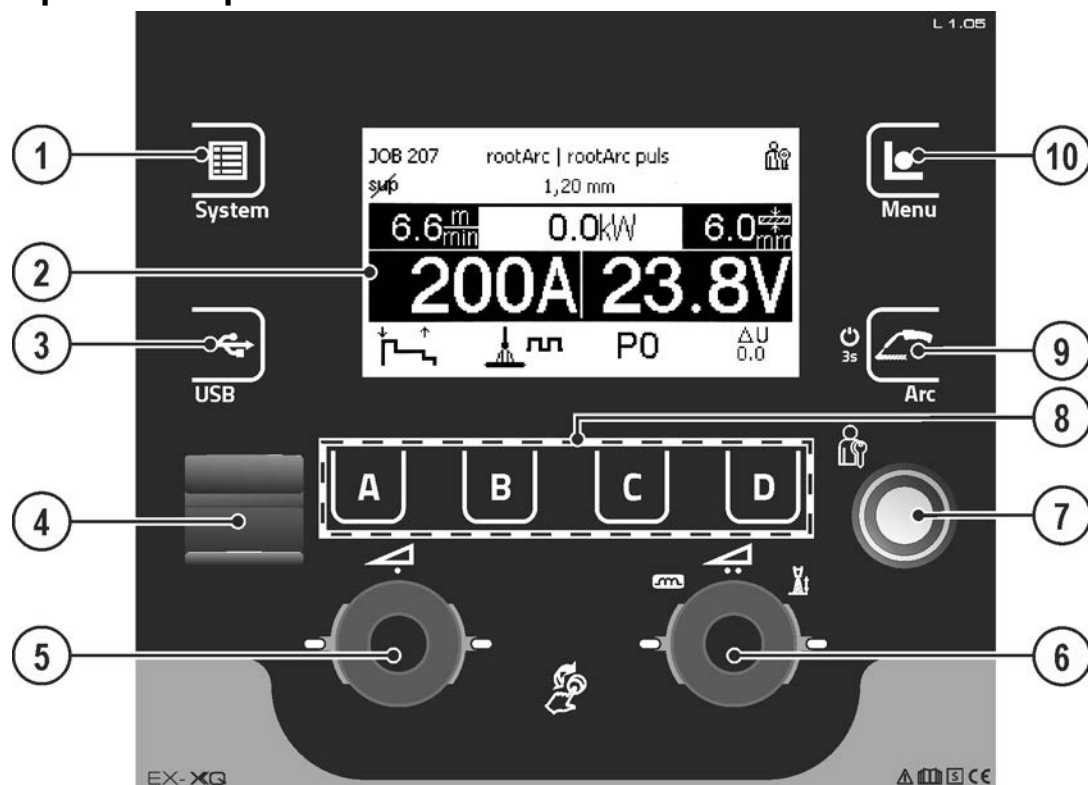
Ta navodila opisujejo naslednjo različico programske opreme:

2.0.D.0

Različica programske opreme kontrolne plošče je prikazana med postopkom zagona na začetnem zaslonu > *jf. kapitel 4.3.3.*



## 4 Hitri pregled

### 4.1 Čelna plošča – operativni elementi




















Slika 4-1

Poz.	Simbol	Opis
1		<b>Pritisna tipka sistema</b> Za prikaz in konfiguracijo sistemskih nastavitev > <i>jf. kapitel 5.4.4.</i>
2		<b>Prikaz naprav</b> Grafični prikaz naprav za predstavitev vseh funkcij naprav, menijev, parametrov in njihovih vrednosti > <i>jf. kapitel 4.3.</i>
3		<b>Pritisna tipka USB</b> Uporaba in nastavitve vmesnika USB > <i>jf. kapitel 5.5.</i>
4		<b>Vmesnik USB za prenos podatkov brez povezave</b> Možnost priklopa ključa USB (prednostno industrijski ključiči USB).
5		<b>Moč varjenja z gumbom Click-Wheel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>----- Nastavitev moči varjenja &gt; <i>jf. kapitel 5.1</i></li> <li>----- Nastavitev različnih vrednosti parametrov glede na predhodno izbiro.</li> </ul> Pri aktivirani osvetlitvi ozadja so možne nastavitve.
6		<b>Popravek obloka z gumbom Click-Wheel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>----- Nastavitev popravka dolžine obloka &gt; <i>jf. kapitel 6.1.1.3</i></li> <li>----- Nastavitev dinamike obloka &gt; <i>jf. kapitel 6.1.1.4</i></li> </ul> Pri aktivirani osvetlitvi ozadja so možne nastavitve.
7		<b>Vmesnik (Xbutton)</b> Sprostitev varjenja z uporabniško določenimi pravicami za zaščito pred nepooblaščen uporabo > <i>jf. kapitel 5.4.2.</i>
8	A B C D	<b>Pritisne tipke, odvisno od konteksta</b> > <i>jf. kapitel 5.3</i>

Poz.	Simbol	Opis
9		<b>Pritisna tipka Arc</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Izhodiščna situacija glavnega zaslona: Zamenjava postopka varjenja glede na izbrano kombinacijo materialov, plinov in dodatnih materialov.</li><li>• Izhodiščna situacija poljubnega podmenija: Prikaz preklopi nazaj na glavni zaslon.</li><li>• Pritisnite in zadržite: Po 3 s naprava preklopi v blokirani način &gt; <i>jf. kapitel 5.3.2.</i> Za odklep znova pritisnite in zadržite za 3 s &gt; <i>jf. kapitel 5.3.2.</i></li></ul>
10		<b>Pritisna tipka za meni</b> Organizacija varilnih nalog, nastavljanje procesnih parametrov.

## 4.2 Simboli na zaslonu

Simbol	Opis
	Zaščitni plin
	Vrsta materiala
	Vstavitev žice
	Povratak žice
	Razširjene nastavitve
	Obratovanje za nastavljanje
	Način obratovanja 2 takt
	Način obratovanja 2 takt, specialen
	Način obratovanja 4 takt
	Način obratovanja 4 takt, specialen
<b>JOB</b>	Varilna naloga
sup	superPuls
	superPuls izključen
	Motnja
	Temperaturna napaka
	Način obratovanja točkovno varjenje
	Debelina materiala
	Blokirana, izbrane funkcije s temi pravicami dostopa ni na voljo - preverite pravice dostopa.
	Hitrost žice
	Popravek dolžine obloka
kW	Varilna moč
<b>P</b>	Program (P0-P15) > jf. <i>kapitel 5.6.5</i>
	Opozorilo, je lahko predstopnja do motnje
	Kabelsko, lokalno omrežje (LAN)
	Brezžično, lokalno omrežje (WiFi)
	Uporabnik je prijavljen
	ni mogoče, preverite prioritete
	Prijava za Xbutton
	Odjava za Xbutton
	Dinamika obloka
	Številka različice za Xbutton ni prepoznana
	Postopek prekinite
	Postopek potrdite
	Premer žice (dodatni material)
	Navigacija v meniju, en meni nazaj
	Navigacija v meniju, razširitev vsebine prikaza

Simbol	Opis
	Shranitev podatkov na USB-medij
	Prenos podatkov z USB-medija
	Zapisovanje podatkov na USB
	Gumbi za preklop tipa zaslona 3/4
	Impulzno obločno varjenje
	Standardno obločno varjenje
	Postopek varjenja
	Posodobitev
	Po varjenju se prikažejo nazadnje varjene vrednosti (vrednosti Hold) iz glavnega programa
	Informacija
	Varilni tok
	Varilna napetost
	Tok motorja za dovajanje žice
	Trajanje varjenja
	Plin plazme
	Hitrost žice
	Vrednost je pravilna oz. resnična

## 4.3 Prikaz aparata

V prikazu naprave so prikazane vse informacije, ki jih potrebuje uporabnik, z besedilom in/ali v grafični obliki.

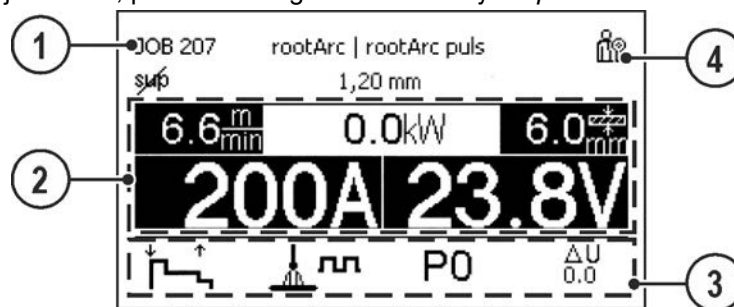
### 4.3.1 Dejanske vrednosti, ciljne vrednosti, zadržane vrednosti

Parametri	pred varjenjem		med varjenjem		po varjenju	
	Ciljna vrednost	Dejanska vrednost	Ciljna vrednost	Zadržana vrednost	Ciljna vrednost	
Varilni tok	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Debelina materiala	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Hitrost žice	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Varilna napetost	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## 4.3.2 Glavni zaslon

Glavni zaslon vsebuje vse informacije, potrebne za postopek varjenja, pred, med in po postopku varjenja. Poleg tega se nenehno prikazujejo informacije o stanju naprave. Zasedenost od konteksta odvisnih pritisnih tipk je tudi prikazana na glavnem zaslonu.

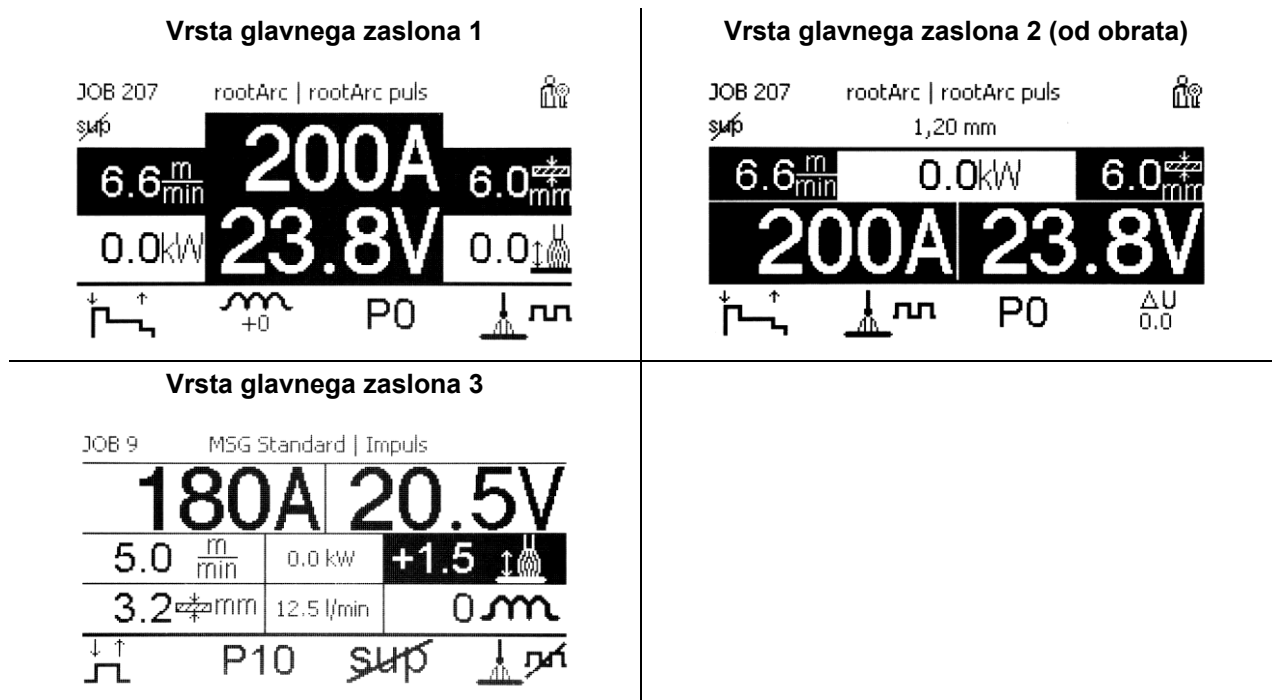
Uporabniku so na voljo različni, prosto izbirni glavni zasloni > *jf. kapitel 4.3.2.1.*



Slika 4-2

Poz.	Simbol	Opis
1		<b>Informacije o izbrani varilni nalogi</b> Številka naloge, postopek itn.
2		<b>Območje prikaza podatkov o varjenju</b> Varilni tok in varilna napetost, hitrost žice, debelina materiala itn.
3		<b>Območje prikaza procesnih parametrov</b> Vrsta obratovanja, popravek napetosti, program, vrsta varjenja itn.
4		<b>Območje prikaza stanja sistema</b> Stanje omrežja, stanje napak itn. > <i>jf. kapitel 4.2</i>

Z daljšim pritiskom na pritisno tipko A (na glavnem zaslonu za vrsto obratovanja) je mogoče preklopiti neposredno v potek programa.

**4.3.2.1 Različice glavnega zaslona**


Slika 4-3

Izbira ustrezne različice (vrste glavnega zaslona) se izvede v meniju Konfiguracija naprave tem) > jf. kapitel 5.4.6.

**4.3.3 Začetni zaslon**

Med postopkom zagona se na zaslonu prikažejo ime krmiljenja, različica programske opreme naprave in izbira jezika.



Slika 4-4

Poz.	Simbol	Opis
1		Oznaka krmiljenja naprave
2		Vrstica napredka Prikazuje napredek polnjenja med postopkom zagona
3		Razširjene nastavitve Za prikaz in nastavitvev razširjenih sistemskih nastavitvev > jf. kapitel 4.3.3.1
4		Prikaz izbranega jezika sistema Jezik sistema je mogoče spremeniti med postopkom zagona > jf. kapitel 4.3.3.2.
5		Različica programske opreme krmiljenja

### 4.3.3.1 Osnovne nastavitve za obratovanje z dvema pogonoma motorja (P10)

Nastavitev je izključno na voljo oz. potrebna, če

- je krmiljenje v pogonu motorja ali
- je pri kompaktni izvedbi v izvoru toka.

Menijska točka/parametri	Vrednost	Opomba
DVX (Single)	0	
Enota DVX 1 (nadrejena)	1	
Enota DVX 2 (podrejena)	2	

**Pri enojnem obratovanju (P10 = 0) ne sme biti priključen drugi pogon motorja!**

- Odstranite povezave z drugim pogonom motorja

**Pri dvojnem obratovanju (P10 = 1 ali 2) morata biti priključena oba pogona motorja in v krmiljenju različno konfigurirana za to vrsto obratovanja!**

- En pogon motorja konfigurirajte kot nadrejeni (P10 = 1)
- Drugi pogon motorja konfigurirajte kot podrejeni (P10 = 2)

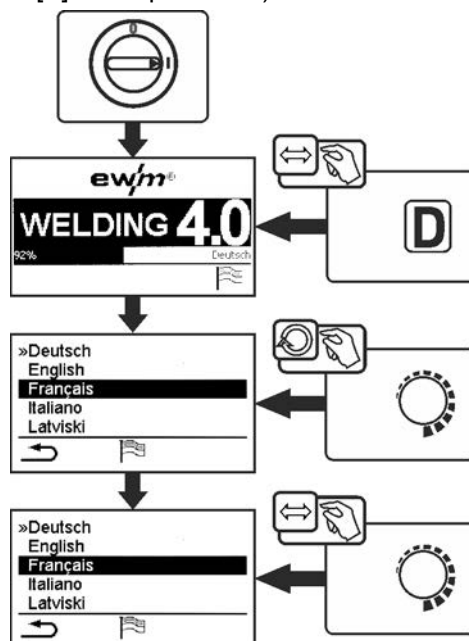
#### Krmiljenje dostopa

Če je naprava v varilnem sistemu opremljena s stikalom na ključ za krmiljenje dostopa, mora biti ta naprava konfigurirana kot nadrejena (P10 = 1). Če je pri dvojnem obratovanju več naprav opremljenih s stikalom na ključ, lahko izberete dodelitev. Pogon motorja, konfiguriran kot nadrejeni, je aktiven po izklopu varilnega aparata. Drugih razlik v delovanju med obema pogonoma motorja ni.

### 4.3.3.2 Sprememba jezika sistema

Uporabnik lahko med postopkom zagona kontrolne plošče izbere oziroma spremeni jezik sistema.

- Izklopite in znova vklopite napravo.
- Med fazo zagona (viden napis WELDING 4.0) pritisnite od konteksta odvisno pritisno tipko [D].
- Želeni jezik izberite z vrtenjem krmilnega gumba.
- Izbrani jezik potrdite s pritiskom na krmilni gumb (uporabnik lahko meni zapusti tudi s pritiskom na od konteksta odvisno pritisno tipko [A] brez sprememb).



Slika 4-5



## 5 Upravljanje kontrolne plošče

Primarna uporaba se izvede z osrednjim krmilnim gumbom pod zaslonom naprave.

Ustrezno menijsko točko izberite z vrtenjem (krmarjenjem) in pritiskanjem (potrjevanjem) osrednjega krmilnega gumba. Dodatno oz. alternativno lahko za potrditev uporabite od konteksta odvisno pritisno tipko pod zaslonom naprave.

### 5.1 Nastavitev varilne moči

Nastavitev varilne moči se izvede z vrtljivim gumbom (preklopnim kolescem) za varilno moč. Poleg tega je mogoče prilagoditi parametre v poteku funkcij ali nastavitve v različnih menijih naprav.

#### Nastavitev MIG/MAG

Varilno moč (vnos toplote v material) je mogoče spremeniti z nastavitvijo naslednjih treh parametrov:

- hitrost žice ⚙
- debelina materiala ⚙
- varilni tok A

Ti trije parametri so neodvisni drug od drugega in se vedno spreminjajo skupaj. Merodajna veličina je hitrost žice v m/min. To hitrost žice je mogoče prestavljati v korakih po 0,1 m/min (4.0 ipm). Pripadajoči varilni tok in pripadajoča debelina materiala se izračunata iz hitrosti žice.

Prikazani varilni tok in debelino materiala je pri tem treba dojemati kot orientacijski vrednosti za uporabnika, ki se zaokrožita na celo vrednost amperov in na 0,1 mm debeline materiala.

Sprememba hitrosti žice, na primer za 0,1 m/min, v odvisnosti od izbranega premera varilne žice privede do bolj ali manj velike spremembe na prikazu varilnega toka ali na prikazu za debelino materiala. Prikaza varilnega toka in debeline materiala sta odvisna tudi od izbranega premera žice.

Tako se na primer pri spremembi hitrosti žice 0,1 m/min in izbranem premeru žice 0,8 mm pojavi manjša sprememba toka oz. debeline materiala, kot pri spremembi hitrosti žice 0,1 m/min in izbranem premeru žice 1,6 mm.

V odvisnosti od premera žice za varjenje se lahko pojavijo manjši ali večji preskok v prikazu debeline materiala ali varilnega toka, ali pa so spremembe vidne šele po več „klikih“ na pretvorniku vrtljivega kota. Kot je opisano zgoraj, je razlog za to sprememba hitrosti žice po vsakokrat 0,1 m/min na klik in tako nastala sprememba toka oz. debeline materiala v odvisnosti od predizbranega premera varilne žice.

Upoštevati je treba tudi, da lahko orientacijska vrednost varilnega toka, prikazana pred varjenjem, med varjenjem v odvisnosti od dejanske proste konice žice, s katero se varjenje izvaja (ang. stickout), odstopa od orientacijske vrednosti.

Razlog za to je predhodna toplota proste konice žice zaradi varilnega toka. Tako se na primer predhodna toplota v varilni žici pri daljši prosti konici žice (stickout) poveča. Če se torej prosta konica žice (stickout) poveča, se zaradi večje predhodne toplote v žici dejanski varilni tok spremeni. Če se prosta konica žice zmanjša, se dejanski varilni tok zviša. Na ta način lahko varilec v določenih mejah vplivati na vnos toplote v komponento s pomočjo spreminjanja odmika gorilnika.

#### Nastavitev WIG/Ročno obločno:

Varilna moč se nastavi s parametrom „Varilni tok“, ki ga je mogoče prestavljati v korakih po 1 A.

### 5.2 Tipke za neposredno izbiro

Desno in levo poleg zaslona so razporejene različne pritisne tipke za neposredno izbiro najpomembnejših menijev.

### 5.3 Od konteksta odvisne pritisne tipke

Pod pritisnimi tipkami so tako imenovani od konteksta odvisni upravljalni elementi. Možnosti izbire teh tipk se prilagodijo ustreznim vsebinam zaslona.

Če se na zaslonu prikaže simbol ↩, se lahko uporabnik vrne nazaj za eno menijsko točko (pogosto zasledeno s pritisno tipko [A]).

#### 5.3.1 Sprememba osnovne nastavitve (meni za konfiguracijo aparata)

V meniju za konfiguracijo aparata je mogoče prilagoditi osnovne funkcije varilnega sistema. Nastavitve naj spreminjajo izključno usposobljeni uporabniki > jf. *kapitel 5.4*.

#### 5.3.2 Funkcija zaklepa

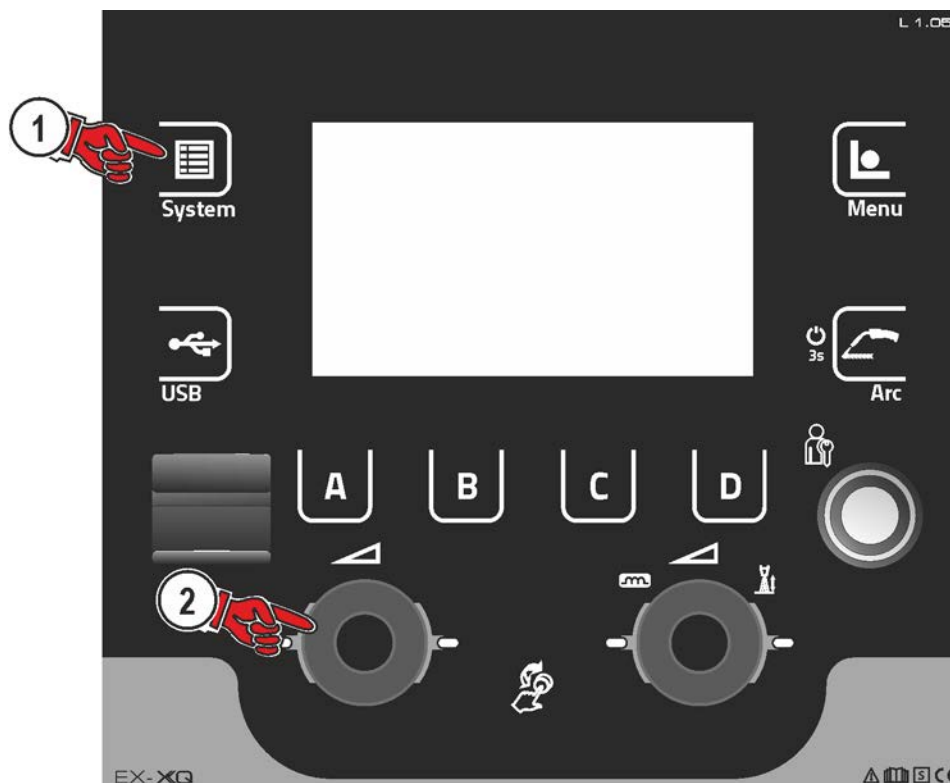
Funkcija zaklepa je namenjena za zaščito pred nenamernimi spremembami nastavitve naprave.

Uporabnik lahko z daljšim pritiskom na tipko katere koli kontrolne plošče oz. komponente dodatne opreme s simbolom vklopi ali izklopi funkcijo zaklepa.

### 5.4 Konfiguracija naprave (sistem)

V meniju System lahko uporabnik izvede osnovne nastavitve naprave.

**Vstop v meni:**



Slika 5-1

#### 5.4.1 Način za prihranek energije (Standby)

Način varčevanja z energijo je mogoče aktivirati prek nastavljivih parametrov v konfiguracijskem meniju (časovno odvisni način varčevanja z energijo). Pri aktivnem načinu za varčevanje z energijo bo prikaz kontrolne plošče Expert XQ 2.0 zatemnjen in v prikazih naprave pogona motorja bo prikazana le prečna številka. S pritiskom na poljubni upravljalni element (npr. s pritiskom na tipko gorilnika) se bo način za varčevanje z energijo izklopil in naprava bo znova preklopila v pripravljenost za varjenje.

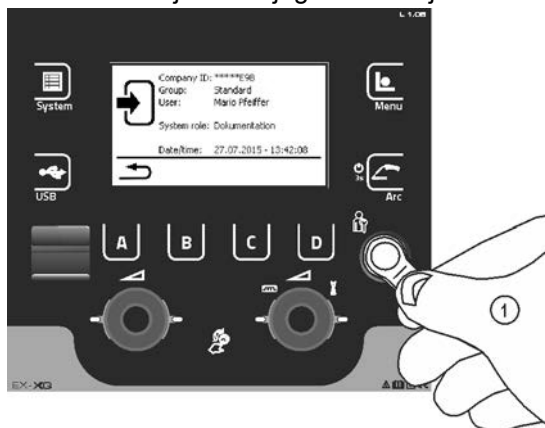
Menijska točka/parametri	Vrednost	Opomba
Časovna avtomatika [min.]	Izklop	Funkcija izklopljena
	5-60	Trajno pri neuporabi, dokler ni aktiviran način za varčevanje z energijo.
Odjava uporabnika v stanju pripravljenosti	da	Uporabnik bo pri aktivnem načinu za varčevanje z energijo odjavljen.
	ne	Uporabnik pri aktivnem načinu za varčevanje z energijo ne bo odjavljen.

### 5.4.2 Pravica za dostop (Xbutton)

Za blokado varilnih parametrov pred nepooblaščenim dostopom ali nenamernim spreminjanjem sta v varilnem sistemu na voljo dve možnosti:

- 1 Stikalo na ključ (prisotno glede na izvedbo naprave). V položaju ključa 1 je mogoče vse funkcije in parametre nastavljati neomejeno. V položaju 0 navedenih varilnih parametrov oz. funkcij ni mogoče spreminjati (glejte ustrezno dokumentacijo).
- 2 Xbutton. Vsakemu uporabniku je mogoče dodeliti pravice za dostop do prosto določljivih območij kontrolne plošče. Za to potrebuje uporabnik digitalni ključ (Xbutton), da se prijavi v napravi prek vmesnika Xbutton. Ta ključ konfigurira uporabnik sistema (nadzornik varjenja).

Pri aktivirani funkciji Xbutton bo stikalo na ključ oz. njegova funkcija deaktivirano.



Slika 5-2

Za aktivacijo pravic za gumb Xbutton so potrebni naslednji koraki:

1. Stikalo na ključ v položaju 1,
2. Prijava z gumbom Xbutton, vklj. s skrbniškimi pravicami,
3. Menijsko točko »pravice gumba Xbutton aktivne:« nastavite na »da«.

Ta postopek preprečuje, da bi se nenamerno zaklenili brez gumba Xbutton s skrbniškimi pravicami.

#### 5.4.2.1 Uporabniške informacije

Prikazane so uporabniške informacije, npr. ID podjetja, uporabniško ime, skupina itn.

#### 5.4.2.2 Aktivacija pravic gumba Xbutton

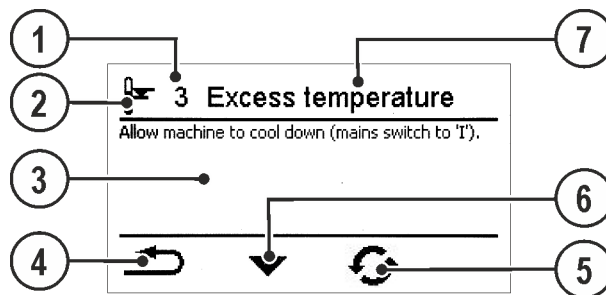
Vodenje po meniju:

Menijska točka/parametri	Vrednost	Opomba
Pravice gumba Xbutton aktivne:	da	Pravice do dostopa aktivne
	ne	Stikalo na ključ aktivno
Ponastavite konfiguracijo gumba Xbutton:	da	ID podjetja, skupina in pravice za dostop se v odjavljenem stanju ponastavijo na tovarniške nastavitve in pravice gumba Xbutton deaktivirajo.
	ne	

## 5.4.3 Informacije o stanju

V tem meniju se lahko uporabnik pozanima o trenutnih motnjah sistema in opozorilih.

### 5.4.3.1 Napake in opozorila



Slika 5-3

Poz.	Simbol	Opis
1		Številka napake > <i>jf. kapitel 7.3</i>
2		<b>Simboli napak</b> ----- Opozorilo (predfaza motnje) ----- Motnja (postopek varjenja se zaustavi) ----- specifični (primer napaka temperature)
3		<b>Obsežni opis napake</b>
4		<b>Krmarjenje po meniju</b> En meni nazaj.
5		<b>Ponastavitev sporočila</b> Sporočilo je mogoče ponastaviti.
6		<b>Krmarjenje po meniju (če je na voljo)</b> Listanje do naslednje strani oz. sporočila.
7		<b>Ime napake</b>

## 5.4.3.2 Obratovalne ure

Menijska točka/parametri	Vrednost	Opomba
Možnost ponastavitve trajanja vklopa:	0.00 ur	Vrednosti je mogoče ponastaviti s pritiskanjem in vrtenjem osrednjega krmilnega gumba
Možnost ponastavitve časa obloka:	0.00 ur	
Skupno trajanje vklopa:	0.00 ur	
Skupni čas obloka:	0.00 ur	

## 5.4.3.3 Sistemske komponente

Prikazan je seznam vseh komponent, ki so prisotne v sistemu, s številko ID, z različico programske opreme in oznako.

## 5.4.3.4 Temperature

Menijska točka/parameter	Vrednost	Pripomba
Ohišje znotraj	–	–
Transformator sekundarno	–	–
Hladilnik RCC	–	–
Povratni tok hladilnega sredstva	–	–
Primarni hladilnik	–	–
Ogrevanje žice enote 1	–	Prikaz "---", če ogrevanje žice ni nameščeno
Ogrevanje žice enote 2	–	
Temperatura 8	–	prosto
Temperatura 9	–	prosto
Temperatura 10	–	prosto

## 5.4.3.5 Vrednosti senzorja

Menijska točka/parameter	Vrednost	Pripomba
Pretok hladilnega sredstva	–	–
Rezerva žice enote 1	0–100 %	Prikaz "---", če senzor žice ni nameščen oz. vrednosti še ni bilo mogoče ugotoviti (potreben je najmanj en obrat valja).
Rezerva žice enote 2		

## 5.4.4 Sistemske nastavitve

Tukaj lahko uporabnik izvede razširjene sistemske nastavitve.

### 5.4.4.1 Datum

Menijska točka/parametri	Vrednost	Opomba
Leto:	2014	
Mesec:	10	
Dan:	28	
Format datuma:	DD.MM.LLLL	
	LLLL.MM.DD	

### 5.4.4.2 Čas

Menijska točka/parametri	Vrednost	Opomba
Ura:	0-24	
Minuta:	0-59	
Časovni pas (UTC +/-):	-12 h - +14 h	
Poletni čas:	Da	
	Ne	
Format časa:	24 h	
	12 h AM/PM	

### 5.4.4.3 Hladilnik vode

Trajni izklop hlajenja vode lahko povzroči poškodbe gorilnika.

Menijska točka/parametri	Vrednost	Opomba
Čas naknadnega teka hladilnika vode [min.]:	1-60 min	
Krmiljenje hladilnika vode:	samodejno	
	trajanje VKLOP	
	trajanje IZ-KLOP	
Meja napake temperature	50-80 °C	
Nadzor pretoka	Vklop	
	Izklop	
Meja napake pretoka	0,5-2,0 l/min	
Ponastavitev na tovarniške nastavitve	ne	
	da	Ponastavi parametre hladilnika vode na tovarniške nastavitve.

## 5.4.4.4 Posebni parametri

Posebni parametri za krmiljenje pogona motorja se uporabljajo za konfiguracije funkcij naprave, specifične za posamezno stranko.

Število izbirnih posebnih parametrov se lahko razlikuje med posameznimi kontrolnimi ploščami, uporabljenimi v varilnem sistemu.

Za aktiviranje spremembe parametra bo mogoče potreben ponovni zagon naprave.

Pri sistemih z dvema krmilnima enotama pogona motorja so prikazani izključno parametri aktivnega pogona motorja (posebni parameter U1 ali posebni parameter U2).

Menijska točka/parametri	Vrednost	Opomba
P1	1-0	Čas rampe za vdevanje žice/umik žice 0 = ----- običajno vdevanje (čas rampe 10 s) 1 = ----- hitro vdevanje (čas rampe 3 s) (od obrata)
P2	0-1	Blokada programa »0« 0 = ----- P0 sproščen (od obrata) 1 = ----- P0 blokiran
P3	0-1	Način prikaza za up/down gorilnik z enomestnim 7-segmentnim prikazom (par tipk) 0 = ----- običajni prikaz (od obrata) številke programa/moči varjenja (0-9) 1 = ----- izmenični prikaz številke programa/vrste varjenja
P7	0-1	Popravno obratovanje, nastavev mejne vrednosti 0 = ----- popravno obratovanje izklopljeno (od obrata) 1 = ----- popravno obratovanje vklopljeno
P8	0-1	Preklop programa s standardnim gorilnikom 0 = ----- ni preklopa programa (od obrata) 1 = ----- posebni 4-taktni 2 = ----- posebni 4-taktni posebni (n-takt aktiven)
P9	0-1	Pritisni zagon 4T in 4Ts 0 = ----- brez 4-taktnega pritisnega zagona 1 = ----- mogoč 4-taktni pritisni zagon (od obrata)
P11	0-1	Pritisni čas 4Ts 0 = ----- pritisna funkcija izklopljena 1 = ----- 300 ms (od obrata) 2 = ----- 600 ms
P12	1-2	Preklop seznama nalog JOB 1 = ----- dejanski seznam nalog JOB (od obrata) 2 = ----- dejanski seznam nalog JOB in preklop JOB prek dodatne opreme aktiviran
P13	129	Spodnja meja oddaljenega preklopa nalog JOB Območje nalog JOB funkcijskega gorilnika (MT PC2, PM 2U/D, PM RD2) Spodnja meja: 129 (od obrata)
P14	169	Zgornja meja oddaljenega preklopa nalog JOB Območje nalog JOB funkcijskega gorilnika (MT PC2, PM 2U/D, PM RD2) Zgornja meja: 169 (od obrata)
P16	0-1	Blokada JOB obratovanja 0 = ----- blokada JOB obratovanja ni aktivna (od obrata) 1 = ----- blokada JOB obratovanja aktivna
P17	0-1	Izbira programa s standardno tipko gorilnika 0 = ni izbire programa (od obrata) 1 = ----- izbira programa mogoča

Menijska točka/parametri	Vrednost	Opomba
P23	0-1	Nastavitev programa za relativne programe 0 = -----relativni programi so skupaj nastavljeni (od obrata). 1 = -----relativni programi so ločeno nastavljeni.
P26	45 °C	Ciljna vrednost gretja navitka žice (OW WHS) 0 = -----off = izklopljeno 1 = -----območje nastavitve temperature: 25 °C – 50 °C (45 °C od obrata)
P27	0-1	Preklop načina obratovanja ob zagonu varjenja 0 = -----ni aktivirano (od obrata) 1 = -----aktivirano
P28	30 %	Prag napake elektronskega regulatorja količine plina Prikaz napake pri odstopanju od ciljne vrednosti plina
Ponastavitev na tovarniške nastavitve:	Ne	
	Da	Vsi posebni parametri se ponastavijo na ustrezne tovarniške nastavitve.

### Čas rampe za vdevanje 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 vdevanjem žice lahko spremenite hitrost prek vrtljivega gumba za moč varjenja. Sprememba ne vpliva na čas rampe.

### Program »0«, sprostitelj blokade programa (P2)

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

### Način prikaza up/down gorilnik z enomestnim 7-segmentnim prikazom (P3)

#### Običajen prikaz:

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

#### Izmenični prikaz:

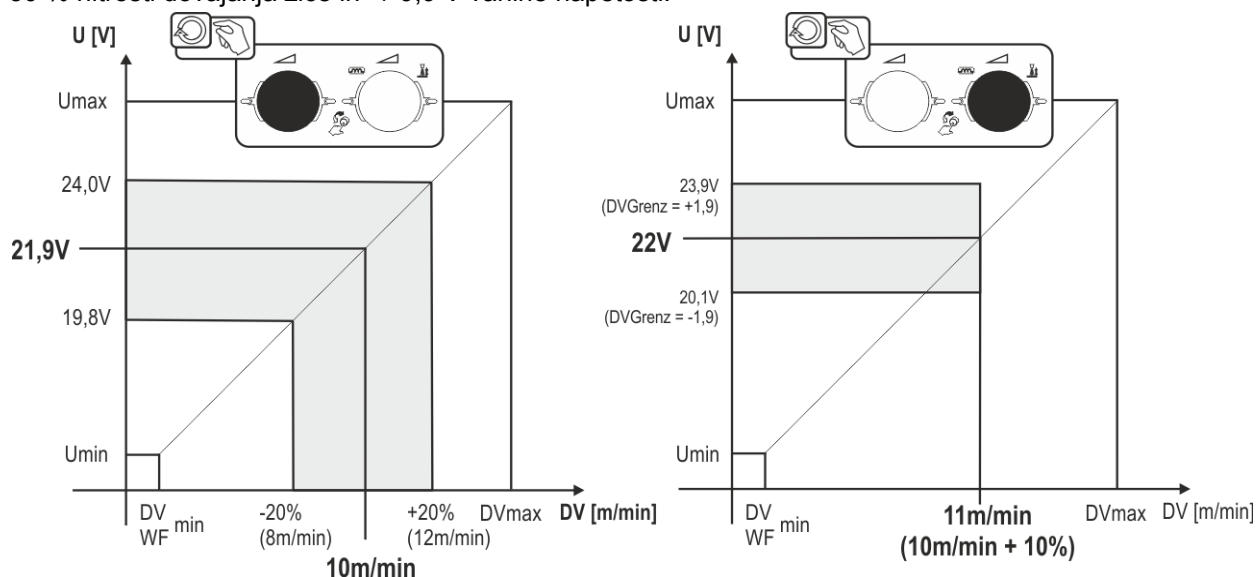
- Programsko obratovanje: Izmenjujeta se številka programa in postopek varjenja (P = impulz/n = ni impulz)
- Gor-/dol-obratovanje: Izmenjujeta se varilna moč (0 = minimalni tok/9 = maksimalni tok) in simbol za obratovanje gor-/dol-



**Vklop/izklop popravnega obratovanja (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 shrani ločeno. Območje korekcije lahko zajema maksimalno 30 % hitrosti dovajanja žice in +/-9,9 V varilne napetosti.



Slika 5-4

**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.**

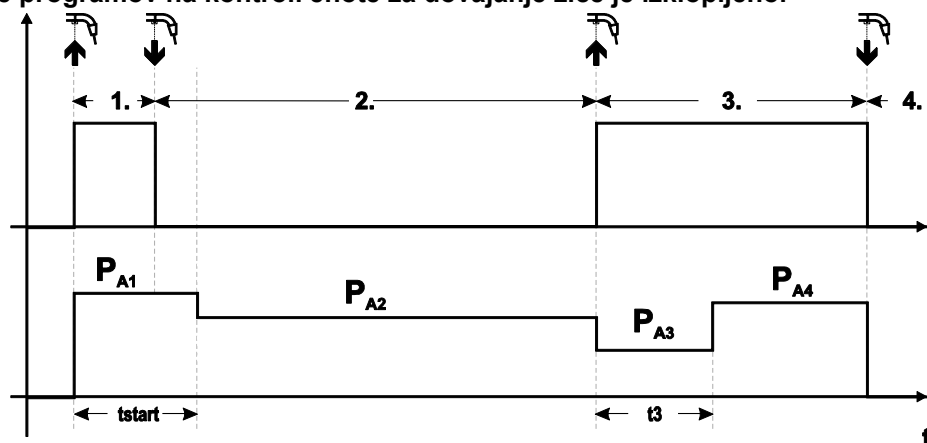
## Preklop programa s standardno tipko gorilnika (P8)

### 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!**

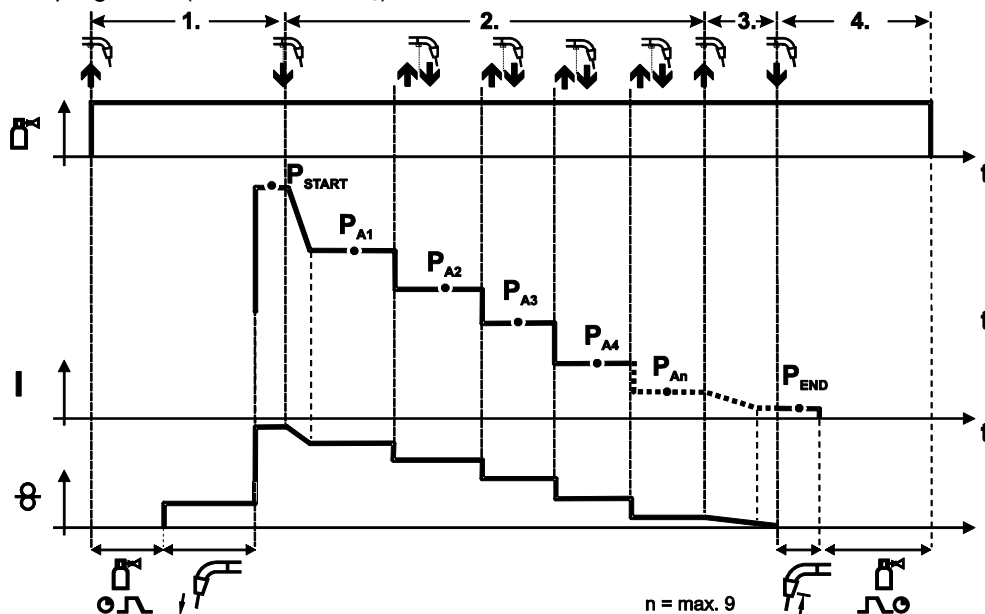
**Preklapljanje programov na kontroli enote za dovajanje žice je izklopljeno.**



Slika 5-5

**Posebni 4-takt Special (n-takt)**

- Takt 1: Steče program  $P_{\text{start}}$  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 5-6

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

**1.Takt**

- Tipko gorilnika pritisnete in držite.
- Steče zaščitni plin (predpihovanje plina).
- Motor za dovajanje žice teče s „hitrostjo približevanja“.
- Varilni oblok se vžge potem ko se žica dotakne varjenca.  
Varilni tok teče (startni program  $P_{\text{START}}$  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  $t_{\text{START}}$  oziroma najkasneje po izpustu tipke gorilnika. S tipkanjem (kratko pritisnjanje in popuščanje znotraj 0,3 s) se lahko preklaplja na naslednje programe. Omogočeni so programi  $P_{A1}$  do  $P_{A9}$ .**

**3.Takt**

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

**4.Takt**

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

**Pritisni zagon 4T/4Ts (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 pritisnega časa 4Ts (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 seznama nalog JOB (P12)

Vrednost	Oznaka	Pojasnitev
1	Dejanski seznam JOB	Številke JOB ustrezajo dejanskim celicam za shranjevanje. Vsako nalogo JOB je mogoče izbrati, nobena celica za shranjevanje ne bo preskočena pri izbiri.
2	Dejanski seznam JOB, Preklop JOB aktiven	Kot dejanski seznam JOB. Dodatno je mogoč preklop JOB z ustreznimi komponentami dodatne opreme, npr. funkcijski gorilnik.

## Ustvarjanje seznamov JOB-ov s strani uporabnika

**Ustvari se povezano območje za shranjevanje, v katerem je mogoče s komponentami dodatne opreme, npr. s funkcijskim gorilnikom, preklopiti med nalogami JOBs.**

- Nastavite posebne parametre P12 na »2«.
- Preklopnik »Program ali Up-/Down-funkcija« prestavite v položaj »Up-/Down«.
- Izberite obstoječo nalogo JOB, ki se čim bolj približa zelenemu rezultatu.
- JOB kopirajte na eno ali več ciljnih števil-JOB-.

Če je treba prilagoditi še parameter JOB-, zaporedno izberite ciljni-JOBs in prilagodite posamezne parametre.

- posebni parameter P13 nastavite na spodnjo mejo in
- posebni parameter P14 na zgornjo mejo ciljnih-JOBs.
- Preklopnik »Program ali Up-/Down-funkcija« prestavite v položaj »program«.

S komponento dodatne opreme lahko preklopite JOBs v določeno območje.

## 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!

## Kopirajte nalogo JOB po številki; glejte ustrezna navodila za uporabo »Krmiljenje«

S ponavljanjem zadnjih dveh korakov lahko enake vire JOB-ov prekopirate na več ciljnih JOB-ov.

Če kontrolna plošča več kot 5 s ne zazna nobene aktivnosti uporabnika, se prikazovalnik spet preklopi nazaj na prikaz parametrov in postopek kopiranja je končan.

## Spodnja in zgornja meja oddaljenega preklopa naloge JOB (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 neželenim ali nedefiniranim JOB-om.

**Blokada JOB obratovanja (P16)****Naslednje dodatne komponente podpirajo Block-JOB uporabo:**

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

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

Pri tem načinu delovanja lahko z dodatnimi komponentami prikličete do 30 JOB-ov (varilnih nalog), ki so razdeljeni na 3 bloke.

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

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

**Istočasna uporaba vmesnikov, kot so RINT X12, BUSINT X11, DVINT X11, ali digitalnih dodatnih komponent, kot je daljinski upravljalnik, R40 ni mogoča!****Dodelitev števil JOB-ov za prikaz na dodatnih komponentah**

JOB-številka	Prikaz / Izbira na dodatni komponenti									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<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)“)

**Izbira programa s standardno tipko gorilnika (P17)**

Omogoča izbiro programa oziroma preklap 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).

**Nastavitev programa za relativne programe (P23)**

Relativne programe za zagon, spustitev in končanje lahko nastavite skupaj 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 JOB enake (izjema posebne JOB SP1, SP2 und SP3).

**Ciljna vrednost gretja žice (P26)**

Predgretje varilne žice v temperaturnem območju od 25 do 50 °C. Nastavitev 45 °C od obrata.

## Preklop načina obratovanja ob zagonu varjenja (P27)

Uporabnik lahko pri izbrani vrsti obratovanja 4-taktno-posebno s časom pritiska na tipko gorilnika določi, v kateri vrsti obratovanja (4-taktno ali 4-taktno-posebno) bo izveden potek programa.

Zadržite tipko gorilnika (dlje kot 300 ms): Potek programa pri vrsti obratovanja 4-taktno-posebno (standardno).

Pritisnite tipko gorilnika: Naprava preklopi v vrsto obratovanja 4-taktno.

## Prag napake elektronskega regulatorja količine plina (P28)

V odstotkih nastavljena vrednost predstavlja prag napake; če ni dosežen ali če je presežen, se prikaže sporočilo o napaki > *jf. kapitel 7.3.*

### 5.4.5 Krmiljenje

Menijska točka/parametri	Vrednost	Opomba
Mogoče je obratovanje brez naprave DV (S tem parametrom bo sistem krmiljen glede na priključeni pogon motorja)	ne (od obrata)	Pogon motorja (DV) lahko med obratovanjem zamenjate. Obratovanje brez priključenega pogona motorja ni mogoče.
	da	Sistem varjenja je mogoče uporabljati brez priključenega pogona motorja.

**5.4.6 Nastavitve upravljalne plošče**

Menijska točka/parameter	Vrednost	Pripomba
Tip glavnega zaslona	1–3	–
Samod. izbira varilne moči	Izklop–30 s	–
Svetlost prikaza:	0–100 %	–
Kontrast zaslona:	0–100 %	–
Zaslon kot negativ:	ne	–
	da	–
Možnost izbire 2 takta	ne	–
	da	–
Možnost izbire 4 takta	ne	–
	da	–
Možnost izbire specialnega 2 takta	ne	–
	da	–
Možnost izbire točkovnega varjenja	ne	–
	da	–
Možnost izbire specialnega 4 takta	ne	–
	da	–
Možnost spremembe P0 v Expert XQ 2.0 :	ne	–
	da	–
Prikaz povprečne vrednosti pri super-Puls:	da	Če je superPuls aktiviran, se varilna moč prikaže kot povprečna vrednost.
	ne	Varilna moč se prikaže tudi, če je superPuls programa A aktiviran.
Funkcija Hold:	Vklop	–
	Izklop	–
Jezik	Slovenski	–
Merske enote	metrične	–
	imperialne	–
Zaporedno oštevilčenje podatkov	da	Imena datotek se pri shranjevanju zaporedno oštevilčijo.
	ne	Ena datoteka se vedno znova prepisuje.
Expert XQ 2.0 ponastaviti na tovarniške nastavitve	da	Ponastavijo se samo parametri, ki zadevajo Expert XQ 2.0 (npr. nastavitve prikaza in jeziki). To ne zadeva sistemskih parametrov kot npr. aktiviranje Xbutton ali JOBs.
	ne	–

## 5.4.7 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).

### 1 Priprava

- Izklopite varilni aparat.
- Odvijte plinsko šobo gorilnika.
- Odrežite varilno žico poravnano s kontaktno šobo.
- Pomaknite varilno žico na pogonu motorja malce (za pribl. 50 mm) nazaj (s pritiskom na tipko B – povratek žice). V kontaktni šobi sedaj ne sme biti več varilne žice.

### 2 Konfiguracija

- Vključite varilni aparat
- Pritisnite tipko "Sistem".
- S centralnim krmilnim gumbom izberite parameter "Uravnoteženje upornosti napeljav". Parameter RL1 je treba uravnotežiti pri vseh kombinacijah naprav. Pri varilnih sistemih z dvema tokokrogoma, npr. če dva pogona motorja obratujeta z enim izvorom toka, je treba izvesti še eno uravnoteženje s parametrom RL2. Za aktiviranje zahtevanega pogona motorja za meritev je treba na kratko pritisniti tipko gorilnika na tej napravi (dotakniti se tipke gorilnika).

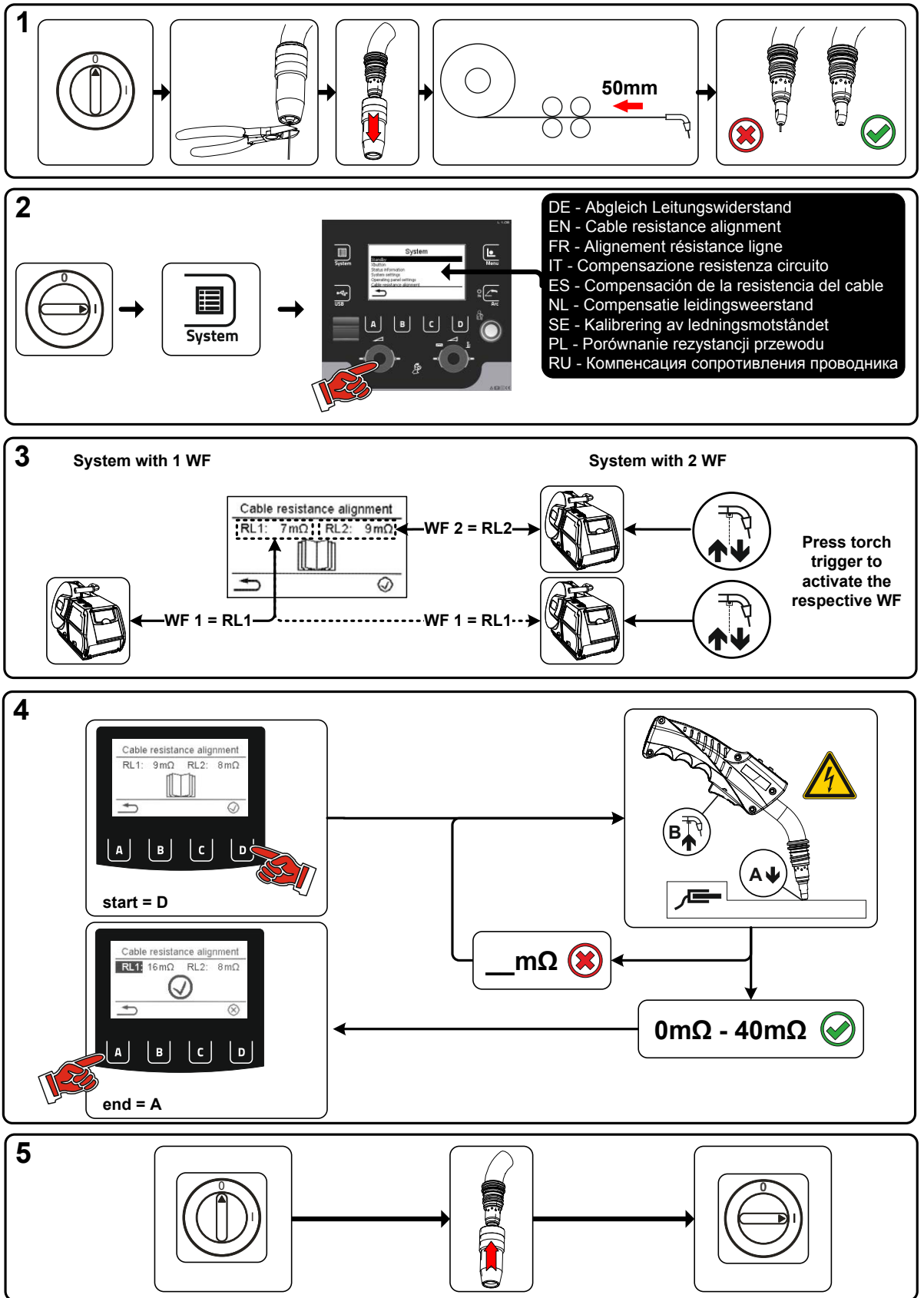
### 3 Uravnoteženje/meritev

- Pritisnite tipko "D"
- Položite gorilnik s kontaktno šobo na čisto, očiščeno mesto na obdelovancu z rahlim pritiskanjem in pritiskajte tipko gorilnika pribl. 2 s. Za kratek čas se pojavi kratkostični tok, s katerim se določi in prikaže nova upornost napeljav. Vrednost lahko znaša med 0 mΩ in 40 mΩ. Na novo nastala vrednost se takoj shrani in je ni treba več potrditi. Če se na prikazu ne pojavi vrednost, meritev ni bila uspešna. Meritev je treba ponoviti.
- Po uspešni meritvi pritisnite tipko "A".

### 4 Ponovna vzpostavitev pripravljenosti na varjenje

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





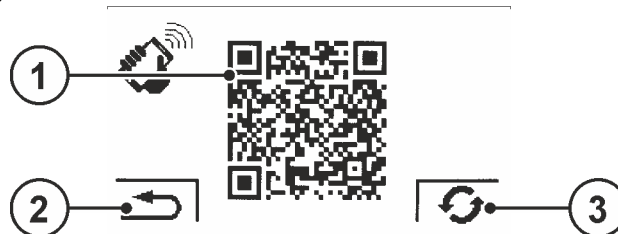
Slika 5-7

## 5.4.8 Naprava Xnet

Naprava Xnet določa sistemsko komponento, ki je potrebna za obratovanje sistema Xnet, kot del Expert 2.0 Net/Gateway za mreženje izvora toka in zapisovanje podatkov o varjenju.

### 5.4.8.1 Priključitev mobilne naprave

Koda QR za povezavo mobilnih končnih naprav. Po uspešno vzpostavljeni povezavi se na končni napravi prikažejo podatki o varjenju.

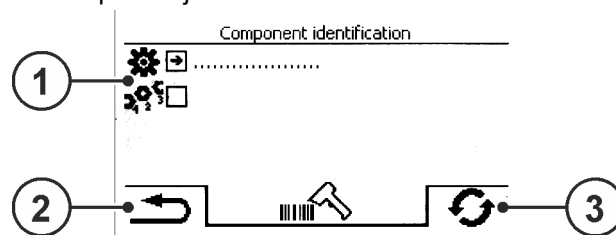


Slika 5-8

Poz.	Simbol	Opis
1		<b>Koda QR</b>
2		<b>Krmarjenje po meniju</b> En meni nazaj.
3		<b>Ponastavitev sporočila</b> Sporočilo je mogoče ponastaviti in zahtevati novo kodo QR iz omrežja.

### 5.4.8.2 Identifikacija sestavnega dela

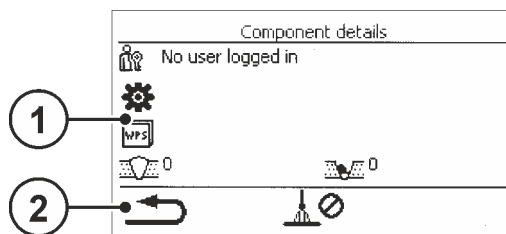
Predhodno določene črtne kode v ewm Xnet se zajamejo z ročnim bralnikom. Podatki o sestavnih delih se priključijo v krmiljenju in se tam prikažejo.



Slika 5-9

Poz.	Simbol	Opis
1		<b>Podatki o sestavnih delih</b>
2		<b>Krmarjenje po meniju</b> En meni nazaj.
3		<b>Ponastavitev sporočila</b> Sporočilo je mogoče ponastaviti.

### 5.4.8.3 Podrobnosti o sestavnih delih




Slika 5-10

Poz.	Simbol	Opis
1		<b>Podatki o sestavnih delih</b>
2		<b>Krmarjenje po meniju</b> En meni nazaj.

**5.4.8.4 Napake in opozorila**








Prikaže se seznam vseh napak in opozoril, specifičnih za ewm Xnet, s številko ID in oznako.

**5.4.8.5 Informacije o stanju**

Status information	
Remainig capacity of system memory	100 %
	

Slika 5-11

**5.4.8.6 Omrežje**

Network	Network	WiFi
>Device-Name<	Status of network use	Status
IP address 004.003.002.001	DHCP-Configuration DHCP-PLUS	connected
Subnet mask 208.192.176.160	DHCP-Status DHCP-PLUS OK	SSID Network-Name
Gateway 139.122.111.094		BSSID BSSID-Name
MAC address C3:D2:E1:F0:B4:A5		Channel number 23
		WiFi firmware ModulVersion
 	  	 

Slika 5-12

**5.4.8.7 Brisanje sistemkega pomnilnika**


Ponastavi notranji sistemski pomnilnik za shranjevanje podatkov o varjenju in dnevniških podatkov ter izbrši vse podatke.

**Vsi podatki o varjenju, zapisani do tega trenutka, ki še niso preneseni s pomočjo USB-pomnilnika/omrežja v strežnik Xnet, bodo dokončno izbrisani.**

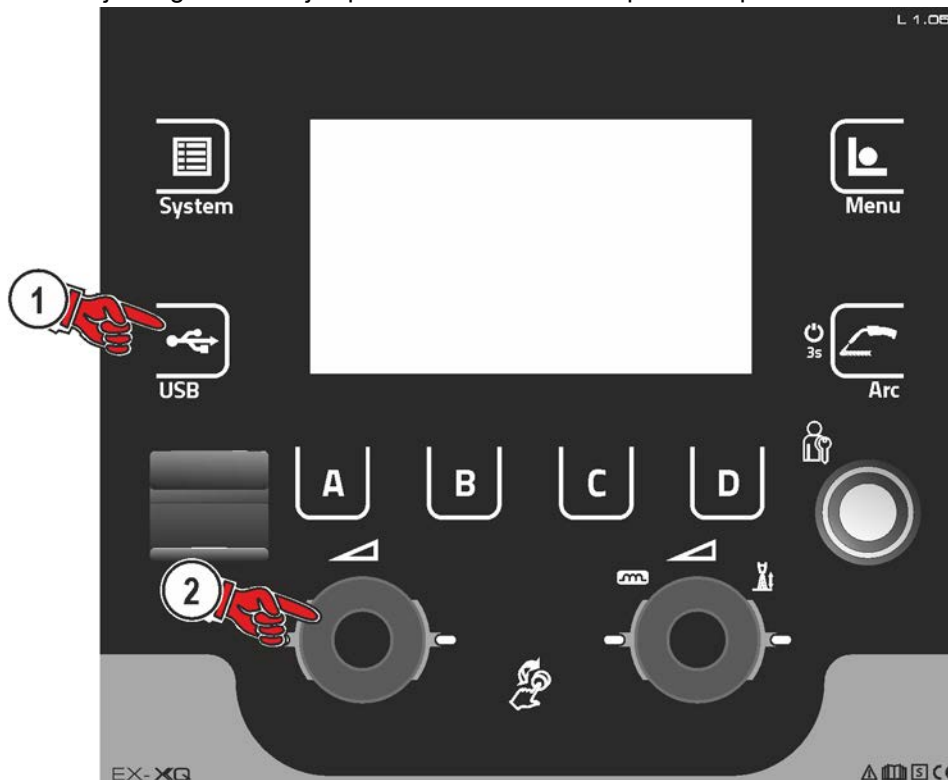
**5.4.8.8 Ponastavitev na tovarniške nastavitve**

Vsi konfiguracijski podatki naprave za Xnet bodo ponastavljeni na tovarniške nastavitve. Podatki sistemkega pomnilnika s tem niso prizadeti, torej zapisani podatki o varjenju in dnevniški podatki ostanejo ohranjeni.

## 5.5 Prenos podatkov brez povezave (USB)

 *Ta vmesnik USB je dovoljeno uporabljati izključno za izmenjavo podatkov prek ključa USB. Za preprečevanje poškodb naprave ni dovoljeno priključiti drugih naprav USB, kot so tipkovnice, trdi diski, mobilni telefoni, kamere ali druge naprave. Poleg tega prek tega vmesnika ni mogoče polnjenje.*

Prek vmesnika USB je mogoče izmenjati podatke med kontrolno ploščo in pomnilniškim medijem USB.



Slika 5-13

### 5.5.1 Shranjevanje nalog JOB

Shranjevanje posameznih nalog JOB ali območja (od – do) varilnih nalog (JOB) varilnega aparata na pomnilniški medij (USB).

### 5.5.2 Nalaganje nalog JOB

Nalaganje posameznih nalog JOB ali območja (od – do) varilnih nalog (JOB) iz pomnilniškega medija (USB) v varilni aparat.

### 5.5.3 Shranjevanje konfiguracije

#### 5.5.3.1 Sistem

Konfiguracijski podatki sistemskih komponent izvora toka.

#### 5.5.3.2 Naprava Xnet

##### Konfiguracija nadrejene enote

Jedrni podatki za omrežno komunikacijo (neodvisno od naprave).

##### Posamezna konfiguracija

Od naprave neodvisni konfiguracijski podatki, primerni izključno za trenutni izvor toka.

## 5.5.4 Nalaganje konfiguracije

### 5.5.4.1 Sistem

Konfiguracijski podatki sistemskih komponent izvora toka.

### 5.5.4.2 Naprava Xnet

#### Konfiguracija nadrejene enote

Jedrni podatki za omrežno komunikacijo (neodvisno od naprave).

#### Posamezna konfiguracija

Od naprave neodvisni konfiguracijski podatki, primerni izključno za trenutni izvor toka.

## 5.5.5 Nalaganje jezikov in besedil

Nalaganje jezikovnega in besedilnega paketa iz pomnilniškega medija (USB) v varilni aparat.

## 5.5.6 Zapisovanje v pomnilnik USB


Podatke o varjenju je mogoče zapisati na pomnilniški medij in jih po potrebi prebrati ter analizirati s programsko opremo za upravljanje kakovosti Xnet. Izključno za različice naprav z omrežno podporo (LG/WLG)!

### 5.5.6.1 Registracija pomnilnika USB

Za identifikacijo in dodelitev podatkov o varjenju med izvorom toka in pomnilniškim medijem je treba tega enkrat registrirati. To se izvede z uporabo ustrezne menijske točke »registracija pomnilnika USB« ali prek zagona zapisovanja podatkov. Uspešna registracija se zaključi s kljukico za ustrezno menijsko točko.

Če je pri vklopu izvora toka pomnilniški medij priključen in registriran, se samodejno začne zapisovanje podatkov o varjenju.

### 5.5.6.2 Začetek zapisovanja

Po potrditvi za začetek zapisovanja podatkov se pomnilniški medij po potrebi registrira (če se to ni zgodilo prej). Zapisovanje podatkov se začne in je prikazano na glavnem zaslonu s počasnim utripanjem simbola .

### 5.5.6.3 Zaustavitev zapisovanja

Za preprečevanje izgube podatkov je treba, preden izvlečete pomnilnik USB ali izklopite napravo, dokončati zapisovanje s to menijsko točko.

**Podatke o varjenju je treba s pomočjo programske opreme XWDImport uvoziti v programsko opremo za upravljanje kakovosti Xnet! Programska oprema je sestavni del namestitve Xnet .**

### 5.6 Upravljanje varilnih nalog (Menu)

V tem meniju lahko uporabnik izvede vsa opravila glede organizacije varilne naloge (JOB).

To serijo aparatov odlikuje preprosto upravljanje ob velikem obsegu funkcij.

- Številne varilne naloge (JOB), ki jih sestavljajo postopki varjenja, vrsta materiala, premer žice in vrsta zaščitnega plina), so vnaprej opredeljene > *jf. kapitel 8.2*.
- Sistem izračuna potrebne procesne parametre na podlagi vnaprej določene delovne točke (upravljanje z enim gumbom preko vrtljivega gumba za hitrost žice).
- Drugi parametri se lahko po potrebi mogoče prilagodijo na kontrolni plošči ali tudi s programsko opremo za parametre varjenja PC300.NET.

**Vstop v meni:**



Slika 5-14

#### 5.6.1 Izbira naloge JOB (material/žica/plin)

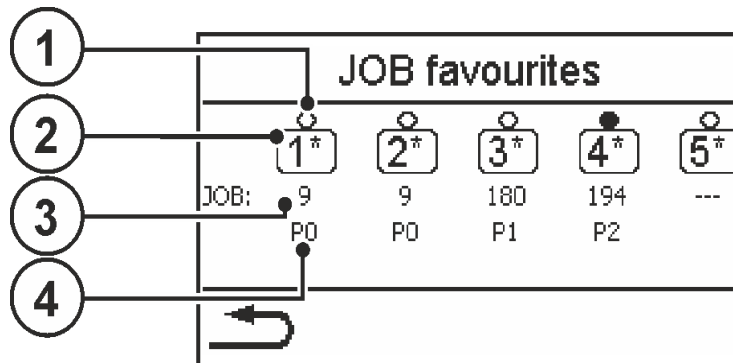
Varilno nalogo (JOB) je mogoče nastaviti na dva različna načina:

- a) Izbira z vnosom ustrezne številke JOB. Vsaki varilni nalogi je dodeljena številka JOB (predhodno določene naloge JOB > *jf. kapitel 8.2* v prilogi ali nalepka na napravi).
- b) Vnos osnovnih varilnih parametrov, sestavljenih iz postopka varjenja, vrste materiala, premera žice in vrste zaščitnega plina.

## 5.6.2 Priljubljene naloge JOB

Favoriti so dodatna pomnilniška mesta za shranjevanje npr. pogosto uporabljenih varilnih nalog, programov in njihovih nastavitvev in njihov prenos po potrebi. Status favoritov (prenesen, spremenjen, ni prenesen) prikazujejo signalne lučke.

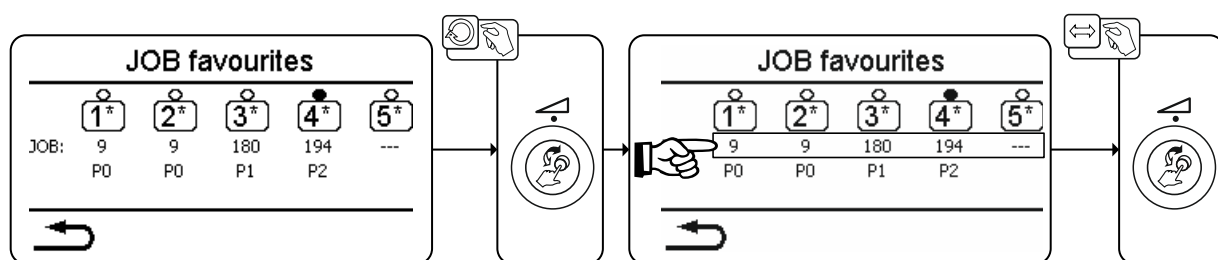
- Na voljo je skupaj 5 favoritov (pomnilniških mest) za poljubne nastavitve.
- Upravljanje dostopov je mogoče po potrebi prilagoditi s stikalom na ključ oz. s funkcijo Xbutton.



Slika 5-15

Poz.	Simbol	Opis
1		<b>Status favorita</b> ● ----- Favorit je prenesen, nastavitve favorita in trenutnih nastavitvev naprave so identične ●----- Favorit je prenesen, vendar nastavitve favorita in trenutnih nastavitvev naprave niso identične (npr. delovna točka je bila spremenjena) ○ ----- Favorit ni prenesen (npr. JOB-številka je spremenjena)
2		<b>Številka pomnilniškega mesta za favorit</b>
3		<b>Prikaz varilne naloge (JOB)</b> Prikaz pomnilniškemu mestu favorita dodeljene JOB-številke (nastavitev "---" pomeni: JOB ni dodeljen)
4		<b>Prikaz programa (P0-P15)</b> Prikaz pomnilniškemu mestu favorita dodeljene številke programa

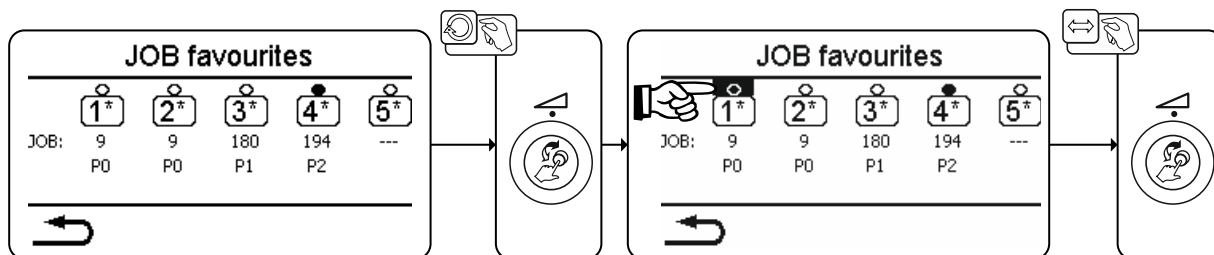
### 5.6.2.1 Shranitev trenutnih nastavitvev v favoritu



Slika 5-16

- Prehod na želeni favorit s preklopnim kolescem za varilno moč (vrstica JOB).
- Potrditev trenutnih nastavitvev na tem pomnilniškem mestu s pritiskanjem preklopnega kolesca.

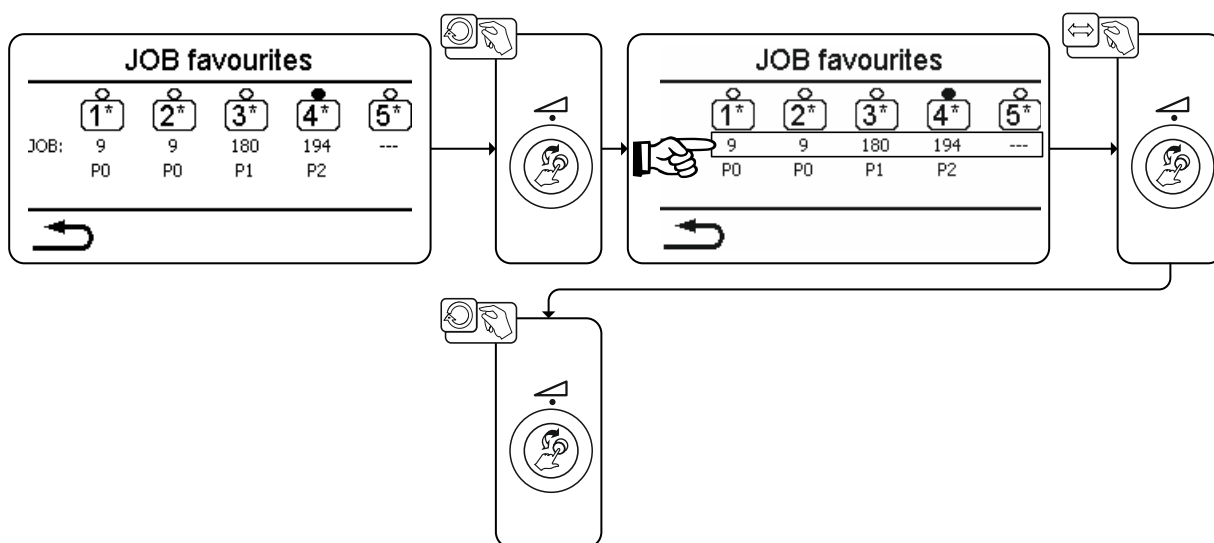
### 5.6.2.2 Prenos shranjenega favorita



Slika 5-17

- Prehod na želeni favorit s preklopnim kolescem za varilno moč (vrstica "Status favorita").
- S pritiskom na preklopno kolesce prenesite želeni favorit.

### 5.6.2.3 Izbris shranjenega favorita



Slika 5-18

- Prehod na želeni favorit z vrtenjem preklopnega kolesca za varilno moč (vrstica JOB).
- S pritiskom na preklopno kolesce potrdite izbiro želenega favorita.
- Z vrtenjem preklopnega kolesca v levo favorit izbrišete (prikažejo se tri črtice "---")

## 5.6.3 Upravitelj nalog JOB

### 5.6.3.1 Kopiranje naloge JOB po številki

Nalogo JOB kopirajte na številko v prostem območju pomnilnika (129-169).

### 5.6.3.2 Ponastavitev trenutne naloge JOB

Ponastavitev vseh parametrov trenutno izbranih nalog JOB na tovarniške nastavitve.

### 5.6.3.3 Ponastavitev vseh nalog JOB

Ponastavitev vseh nalog JOB na tovarniške nastavitve, razen nalog JOB v prostem območju pomnilnika (129-169) > jf. kapitel 7.4.

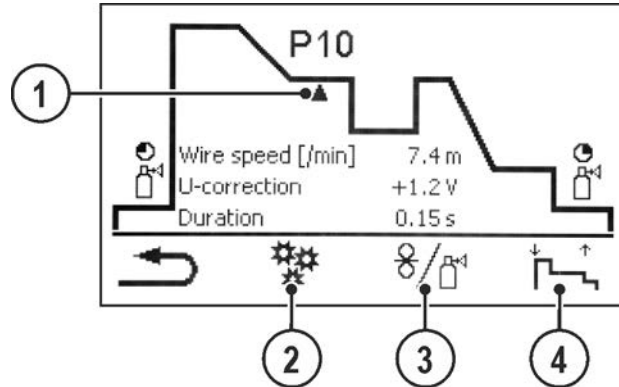


### 5.6.4 Potek programa

V poteku programa lahko izberete varilne parametre in nastavite njihove vrednosti. Število prikazanih parametrov se razlikuje glede na izbrano vrsto obratovanja.

Poleg tega lahko uporabnik doseže razširjene nastavitve in pripravljalo obratovanje.

**Nastavljalna območja vrednosti parametrov so navedena v poglavju Pregled parametrov > jf. kapitel 8.1.**



Slika 5-19

Poz.	Simbol	Opis
1	▲	<b>Položaj parametra</b> Prikaz trenutno izbranega varilnega parametra v poteku funkcije
2	⚙️	<b>Razširjene nastavitve</b> Za prikaz in nastavitve razširjenih procesnih parametrov
3	⚙️/+	<b>Pripravljalo obratovanje &gt; jf. kapitel 5.6.6</b>
4	⬇️/⬆️	<b>Nastavitev vrste obratovanja</b>

### 5.6.5 Programi (P<sub>A</sub> 1-15)

V ročnem programu P0 lahko uporabnik izvede nastavitve delovnih točk na običajen način z nastavitvijo parametrov na kontrolni plošči. Aktivni program se prikaže v glavnem meniju prikaza naprave na področju prikaza procesnih parametrov kot črka "P" in ustrezna številka programa.

Za različne naloge varjenja ali položaje na obdelovancu so potrebne različne varilne moči (delovne točke) oz. nastavitve parametrov. Te nastavitve je mogoče shraniti v do 15 programih (P1 do P15) in jih po potrebi priklicati na kontrolni plošči ali primerni komponenti dodatne opreme (npr. gorilniku).

Varilni parametri za program 0 (P0) se pri dekompaktnih sistemih naprav spremenijo na kontrolni plošči pogona motorja žice (tovarniško). Če naj parametre spremeni kontrolna plošča Expert 2.0, je treba parameter "Možnost spremembe "P0 v Expert 2.0" nastaviti na "Da" > jf. *kapitel 5.4.6.*

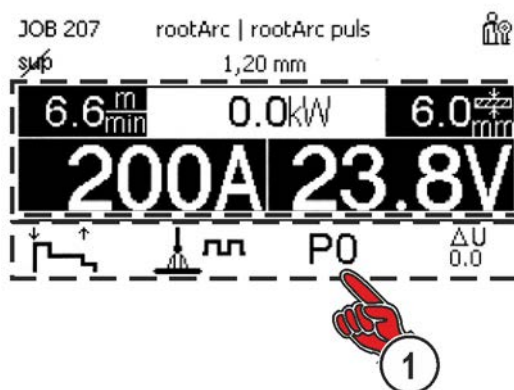
Varilne parametre za program 1–15 je mogoče spremeniti na vsakem krmilniku, ki je priključen na sistem.

V vsakem programu se shranijo naslednji parametri in njihove vrednosti:

- hitrost žice in popravek napetosti (varilna moč)
- način obratovanja, vrsta varjenja, dinamika in nastavitve superPuls

Spremembe nastavitve parametrov se brez nadaljnje poizvedbe shranijo v izbranem programu.

Izbira



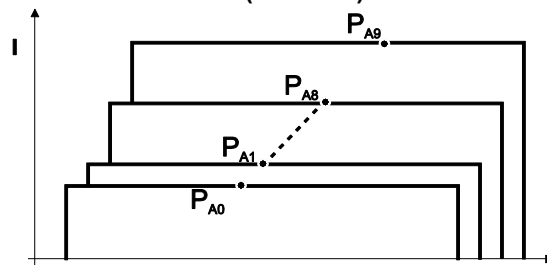
Slika 5-20

## 5.6.5.1 Pregled preklopnih možnosti varilnih parametrov

Uporabnik lahko s pomočjo spodnjih komponent spremeni varilne parametre glavnih programov.

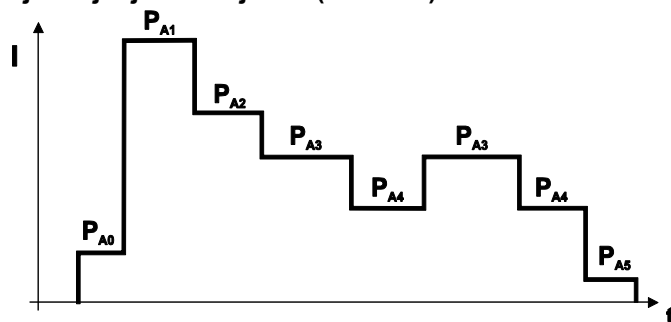
	Preklop programa	Preklop JOB	Preklop postopka	Vrsta varjenja	Program	Način obratovanja	Hitrost žice	Popravek napetosti	Dinamik
<b>M3.7 – I/J</b> Krmilnik pogona motorja žice		✓			P0		✓		
					P1-15				
<b>PC 300.NET</b> Programska oprema	✗		✓		P0	✓		✗	
					P1-15		✓		
<b>MT Up-/Down</b> Gorilnik	✓		✗		P0	✗	✓		✗
					P1-9		✗		
<b>MT 2 Up-/Down</b> Gorilnik		✓		✗	P0	✗	✓		✗
					P1-15		✗		
<b>MT PC 1</b> Gorilnik	✓		✗		P0	✗	✓		✗
					P1-15		✗		
<b>MT PC 2</b> Gorilnik		✓		✗	P0	✗	✓		✗
					P1-15		✗		
<b>PM 2 Up-/Down</b> Gorilnik		✓		✗	P0	✗	✓		✗
					P1-15		✗		
<b>PM RD 2</b> Gorilnik		✓		✗	P0	✗	✓		✗
					P1-15		✗		
<b>PM RD 3</b> Gorilnik	✓	✗	✓		P0		✓		
					P1-15				

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



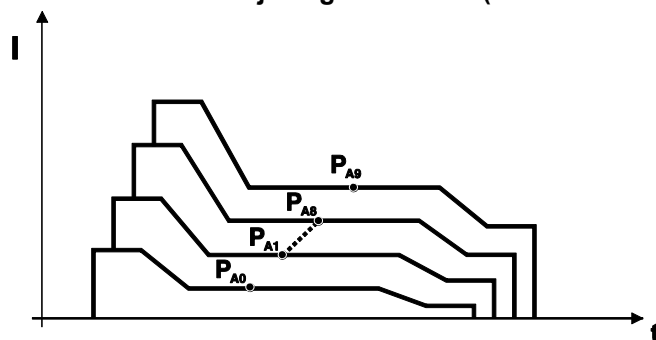
Slika 5-21

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



Slika 5-22

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

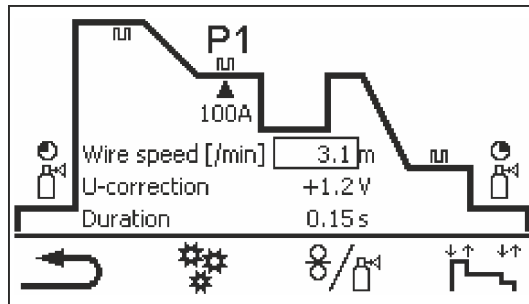


Slika 5-23

## 5.6.5.2 MIG/MAG-varjenje

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.



Slika 5-24

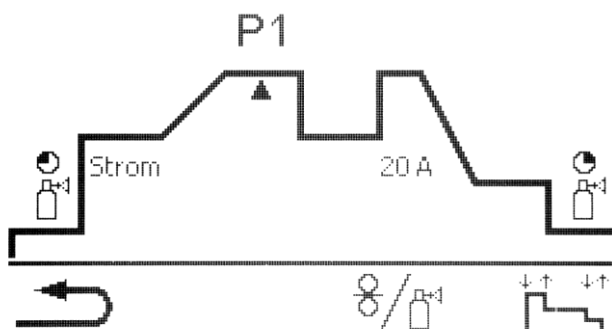
$P_{START}$ ,  $P_B$  in  $P_{END}$  so od obrata relativni programi. Odstotkovno so odvisni od vrednosti pogona motorja v glavnem programu  $P_A$ . Te programe je mogoče po potrebi nastaviti tudi absolutno (glejte Navedba absolutne vrednosti parametrov) > jf. **kapitel 5.6.9.**

Menijska točka/parametri	Program	Opomba
Čas predpihavanja		
Ciljna vrednost plina		Možnost/izvedba GFE (elektronski regulator količine plina) je potrebna
DV relativno	$P_{START}$	Hitrost žice, relativna
Trajanje		Trajanje (zagonski program)
U-popravek		Popravek dolžine obloka
Naklonski čas		Trajanje vzpona od $P_{START}$ do $P_A$
DV [./min]	$P_A$	Hitrost žice, absolutna
U-popravek		Popravek dolžine obloka
Trajanje		Trajanje (čas točkanja in čas superpulza)
Naklonski čas		Trajanje vzpona od $P_A$ do $P_B$
DV relativno	$P_B$	Hitrost žice, relativna
Trajanje		Trajanje (zmanjšani glavni program)
U-popravek		Popravek dolžine obloka, relativni
Naklonski čas		Trajanje vzpona od $P_B$ do $P_A$
Naklonski čas		Trajanje vzpona od $P_B$ do $P_{END}$
DV relativno	$P_{END}$	Hitrost žice, relativna
Trajanje		Trajanje (končni program)
U-popravek		Popravek dolžine obloka, relativni
Odžig žice		
Čas zapihavanja plina		

## 5.6.5.3 Napredne nastavitve

Menijska točka/parametri	Vrednost	Opomba
Preklop postopka	Izklop	
	Vklop	
Zagonski program pulziranje	Izklop	
	Vklop	
Končni program pulziranje	Izklop	
	Vklop	
Vžig pri umikanju žice	Izklop	
	Vžig brez Hf (PP)	
	Vžig brez Hf	
Trajanje končnega pulza	0,0-20 ms	
Meja U-popravka	0,0-9,9 V	velja pri aktiviranem popravnem obratovanju
Meja popravka žice	0-30 %	
Programska omejitev N-takta	Izklop	
	1-15	
Naklon med programi (/100 ms)	Izklop	
	0,1-2,0 m/min	
valoviti oblok	Izklop	
	Vklop	

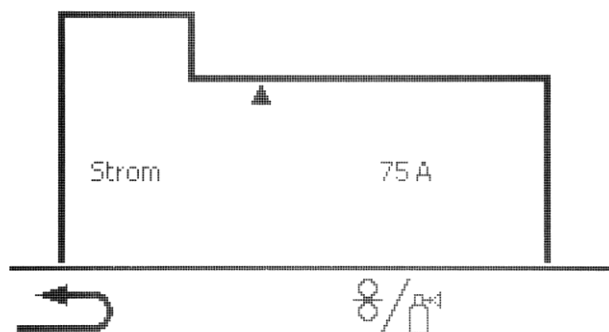
## 5.6.5.4 TIG-Varjenje



Slika 5-25

Menijska točka/parametri	Program	Opomba
Čas predpihavanja		
Ciljna vrednost plina		Možnost/izvedba GFE (elektronski regulator količine plina) je potrebna
Tok	$P_{START}$	Začetni tok
Trajanje		Trajanje (zagonski program)
Naklonski čas		Trajanje vzpona od $P_{START}$ do $P_A$
Tok	$P_A$	Varilni tok, absolutni
Trajanje		Čas pulziranja (superpuls)
Naklonski čas		Trajanje vzpona od $P_A$ do $P_B$
Tok	$P_B$	Varilni tok
Trajanje		Čas premora pulza (superpuls)
Naklonski čas		Trajanje vzpona od $P_B$ do $P_A$
Naklonski čas		Trajanje vzpona od $P_A$ do $P_{END}$
Tok	$P_{END}$	Varilni tok
Trajanje		
Čas zapihavanja plina		

## 5.6.5.5 Elektro – obložno varjenje













Slika 5-26

Menijska točka/parametri	Opomba
Tok	Tok vročega starta
Trajanje	Čas vročega starta
Tok	Glavni tok




Hotstart tok je procentualno odvisen od izbranega varilnega toka.



## 5.6.6 Pripravljalno obratovanje

Setting mode	
	WF nominal value: 0.0 m/min WF actual value: 0.0 m/min Motor current: 0.0 A
	Gas nominal value: 17.0 l/min Gas flow: 0.0 l/min
	
	
	
	

Slika 5-27

Poz.	Simbol	Opis
1		<b>Umik žice</b> Varilna žica bo umaknjena. Z daljšim pritiskom na tipko se poveča hitrost umikanja žice.
2		<b>Vdevanje žice</b> Varilna žica bo vdeta v paket gibke cevi. Z daljšim pritiskom na tipko se poveča hitrost vdevanja žice.
3		<b>Pritisna tipka za preizkus plina/splakovanje paketa gibke cevi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>----- Preizkus plina: Po enkratnem pritisku na tipko pribl. 20 s teče zaščitni plin (simbol počasi utripa). Z dodatnim pritiskom je mogoče postopek tudi predčasno končati.</li> <li>----- Splakovanje paketa gibke cevi: Pritisnite tipko za pribl. 5 s: Zaščitni plin trajno teče (maks. 300 s), dokler znova ne pritisnete tipke za preizkus plina (simbol hitro utripa).</li> </ul>

Vse funkcije se izvedejo brez toka (faza priprave). S tem se zagotovi visoka varnost za varilca, saj je nenamerni vžig obloka onemogočen. Med pripravljanjem žice lahko spremljate naslednje parametre:

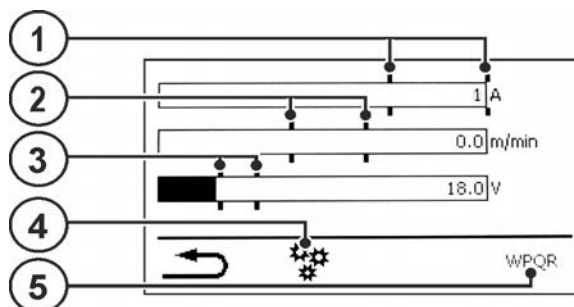
Menijska točka/parametri	Vrednost	Opomba
Ciljna vrednost DV	0,0 m/min	izključno, če je krmiljenje v pogonu motorja
Dejanska vrednost DV	0,0 m/min	
Tok motorja	0,0 A	
Ciljna vrednost plina	0,0 l/min	Možnost/izvedba GFE (elektronski regulator količine plina) je potrebna
Pretok plina	0,0 l/min	

## 5.6.7 Asistent za podatke o varjenju WPQR

Čas ohlajevanja, bistveno potreben za rezultat varjenja, z 800 na 500 °C, tako imenovani čas t8/5, lahko s pomočjo vnesenih vrednosti izračunate v asistentu za podatke o varjenju WPQR. Pogoj je predhodna določitev vnosa toplote. Po vnosu vrednosti bo veljavni čas t8/5 prikazan v črni barvi.

Menijska točka/parametri	Vrednost	Opomba
Dolžina zvara:	1,0-999,9 cm	
Hitrost varjenja:	1.0-999.9 cm/min	
Toplotni izkoristek:	10-100 %	
Vnos toplote:	kJ/mm	
Temperatura predgretja:	0-499 °C	
Debelina materiala:	1,0-999.9 mm	
Faktor zvara:	0,01-1,5	
Prehodna debelina:	mm	
Čas t8/5:	s	

## 5.6.8 Spremljanje varjenja



Slika 5-28

Poz.	Simbol	Opis
1		Toleranca toka
2		Toleranca naprave DV
3		Toleranca napetosti
4		Razširjene nastavitve Za prikaz in nastavitve razširjenih sistemskih nastavitvev
5	WPQR	Asistent za podatke varjenja WPQR

Menijska točka/parametri	Vrednost	Opomba
Samodejno	Ne	
	Da	Iz glavnega zaslona se glede na vrsto varjenja samodejno odpre okno za spremljanje varjenja. S pritiskom na gumb pride do samodejnega preklopa nazaj v glavno okno.
Napake in opozorila	Izklop	
	Opozorila	Po prekoračitvi tolerančne meje za trajanje tolerančnega odzivnega čas se sproži opozorilo 12.
	Napaka	Po prekoračitvi tolerančne meje za trajanje tolerančnega odzivnega čas se sproži napaka 61. Pozor: Napaka pomeni takojšnjo zaustavitev trenutnega varjenja!
Toleranca napetosti	0-100 %	
Toleranca toka	0-100 %	
Tolerančni odzivni čas	0,00-20,0 s	za toleranco napetosti in toka
Toleranca naprave DV	0-100 %	
Maksimalni dovoljeni tok motorja	0,0-5,0 A	
Tolerančni odzivni čas	0,00-20,0 s	za toleranco naprave DV in tok motorja

## 5.6.9 Nastavitve prikaza nalog JOB

Menijska točka/parametri	Vrednost	Opomba
Besedilo za material:	Standardno	
	Alternativno	
Besedilo za plin:	Standardno	
	Alternativno	
Absolutna navedba:	da	Zagonski tok, tok padanja in končni tok so navedeni oz. prikazani absolutno
	ne	Zagonski tok, tok padanja in končni tok so navedeni oz. prikazani v odstotkih iz programa A (od obrata).

## 5.7 Sprememba postopka varjenja (Arc)

V tem meniju lahko uporabnik spremeni postopek varjenja glede na predhodno izbrano kombinacijo materiala, žice in plina (sprememba postopka glede na varilno nalogo).

Za spremembo varilne naloge (JOB) > jf. kapitel 5.6.

Vstop v meni:



Slika 5-29

## 5.8 Prenos podatkov s povezavo (omrežje)

**Izključno za različice naprav z omrežno podporo (LG/WLG)!**

Mreža je namenjena za izmenjavo podatkov o varjenju ročnih, avtomatiziranih in varilnih aparatov. Mrežo lahko razširite s poljubnim številom varilnih aparatov in računalnikov, pri čemer lahko priključite zbrane podatke enega ali več strežniških računalnikov.

Programska oprema Xnet omogoča uporabniku v dejanskem času nadzor vseh varilnih parametrov in/ali naknadno analizo shranjenih podatkov o varjenju. Rezultati se lahko uporabijo za optimizacijo procesov, izračune za varjenje ali preverjanje serij varilnih žic.

Glede na varilni aparat se podatki prek povezave LAN/WiFi pošiljajo v strežnik in jih lahko od tam priključite v oknu brskalnika. Uporabniški vmesnik in koncept programske opreme na spletni podlagi omogočata analizo in nadzor podatkov o varjenju prek tabličnih računalnikov.

### 5.8.1 S kablom povezano lokalno omrežje (LAN)

Opis statusa	Prikaz statusa
Ni fizične povezave z omrežjem	Deaktiviran simbol za LAN
Povezava z omrežjem, naprava je bila konfigurirana, ni pošiljanja podatkov	Aktiviran simbol za LAN
Povezava z omrežjem, naprava je bila konfigurirana in pošilja podatke	Utripajoč simbol za LAN
Povezava z omrežjem, naprava je bila konfigurirana in se poskuša povezati s podatkovnim strežnikom	Utripajoč simbol za LAN z navedenim ritmom

## 5.8.2 Brezžično lokalno omrežje (WiFi)

Opis statusa	Prikaz statusa
Ni fizične povezave z omrežjem	Deaktiviran simbol za WiFi
Povezava z omrežjem, ni pošiljanja podatkov	Aktiviran simbol za WiFi
Povezava z omrežjem in pošiljanje podatkov	Utripajoč simbol za WiFi
Povezava z omrežjem, naprava je bila konfigurirana in se poskuša povezati s podatkovnim strežnikom	Utripajoč simbol za LAN z navedenim ritmom

## 6 Varilni postopki

Izbira varilne naloge se izvede v meniju za izbiro nalog JOB (material/žica/plin) > *jf. kapitel 5.6.1.*

Osnovne nastavitve v ustreznem postopku varjenja, kot so vrsta obratovanja ali popravek dolžine obloka, lahko izberete neposredno na glavnem zaslonu v območju prikaza procesnih parametrov > *jf. kapitel 4.3.2.*

Nastavitve ustreznih potekov funkcij se nastavijo v meniju Potek programa > *jf. kapitel 5.6.4.*

### 6.1 MIG/MAG-varjenje

#### 6.1.1 Vrsta varjenja

Z vrsto varjenja se združeno označujejo različni procesi MIG/MAG.

##### **Standard (varjenje s standardnim oblokom)**

Glede na nastavljen kombinacijo hitrosti podajanja žice in napetosti obloka lahko tukaj za varjenje uporabite vrste obloka, kot so kratki oblok, prehodni oblok ali razpršilni oblok.

##### **Pulse (varjenje s pulznim oblokom)**

Prek namenske spremembe varilnega toka se v obloku ustvarijo tokovni pulzi, ki privedejo do prehoda materiala 1 kapljica na impulz. Rezultat je proces skoraj brez škropljenja, primeren za varjenje vseh materialov, zlasti visokolegiranih CrNi jekel ali aluminija.

##### **Positionweld (varjenje v prisilnem položaju)**

Kombinacija vrst varjenja impulzno/standardno ali impulzno/impulzno, ki je s parametri, optimiziranimi v obratu, posebej primerna za varjenje v prisilnem položaju.

#### 6.1.1.1 Moč varjenja (delovna točka)

Moč varjenja se nastavi po načelu uporabe enega gumba. Uporabnik lahko svojo delovno točko izbirno nastavi kot hitrost žice, varilni tok ali debelina materiala. Optimalna varilna napetost, optimalna za delovno točko, se izračuna in nastavi prek varilnega aparata. Po potrebi lahko uporabnik popravi to varilno napetost > *jf. kapitel 6.1.1.3.*

##### **Primer uporabe (nastavitev prek debeline materiala)**

Potrebna hitrost žice ni prepoznana in je ni mogoče določiti.

- Izberite varilno nalogo JOB 76 (> *jf. kapitel 5.6*): material = AlMg, plin = Ar 100 %, premer žice = 1,2 mm.
- Preklopite prikaz na debelino materiala.
- Izmerite debelino materiala (obdelovanec).
- Nastavite izmerjeno vrednost, npr. 5 mm na kontrolni plošči.  
Ta nastavljena vrednost ustreza določeni hitrosti žice. S preklopom prikaza na ta parameter je mogoče prikazati pripadajočo vrednost.

##### **Debelina materiala 5 mm v tem primeru ustreza hitrosti žice 8,4 m/min.**

Podatki o debelini materiala v varilnih programih se praviloma nanašajo na kotne vane v varilnem položaju PB, obravnavati jih je treba kot okvirne vrednosti in lahko se razlikujejo v drugih varilnih položajih.

#### 6.1.1.2 Dodatne komponente za nastavitev delovne točke

Nastavitev delovne točke je mogoče opraviti tudi prek različnih komponent pribora, kot so daljinske komande, posebni gorilniki ali robotski vmesniki/vmesniki z industrijskimi vodili (potreben je izbirni vmesnik za avtomatizacijo, ki ni možen pri vseh aparatih te serije).

Za podrobnejši opis posameznih naprav in njihovih funkcij glejte navodila za uporabo za vsak posamezni aparat.

#### 6.1.1.3 Dolžina obloka

Po potrebi je mogoče dolžino obloka (varilno napetost) popraviti za +/- 9,9 V za posamezne varilne naloge.

#### 6.1.1.4 Dinamika obloka (učinek dušenja)

S to funkcijo lahko oblok prilagodite od ozkega, trdega obloka z globinskim vžiganjem (pozitivne vrednosti) do širokega in mehkega obloka (negativne vrednosti). Dodatno je izbrana nastavitev prikazana s signalnimi lučkami pod vrtljivimi gumbi.

## 6.1.1.5 superPuls

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














superPuls nudi v kombinaciji s procesi EWM-varjenja številne možnosti. Da bi lahko izdelali npr. navpični var brez uporabe t.i. "tehnike jelke", se pri izbiri programa 1 > *jf. kapitel 5.6.5* aktivira ustrezna različica superpuls (odvisno od materiala). Ustrezen parameter različice Superpuls je tovarniško vnaprej nastavljen.

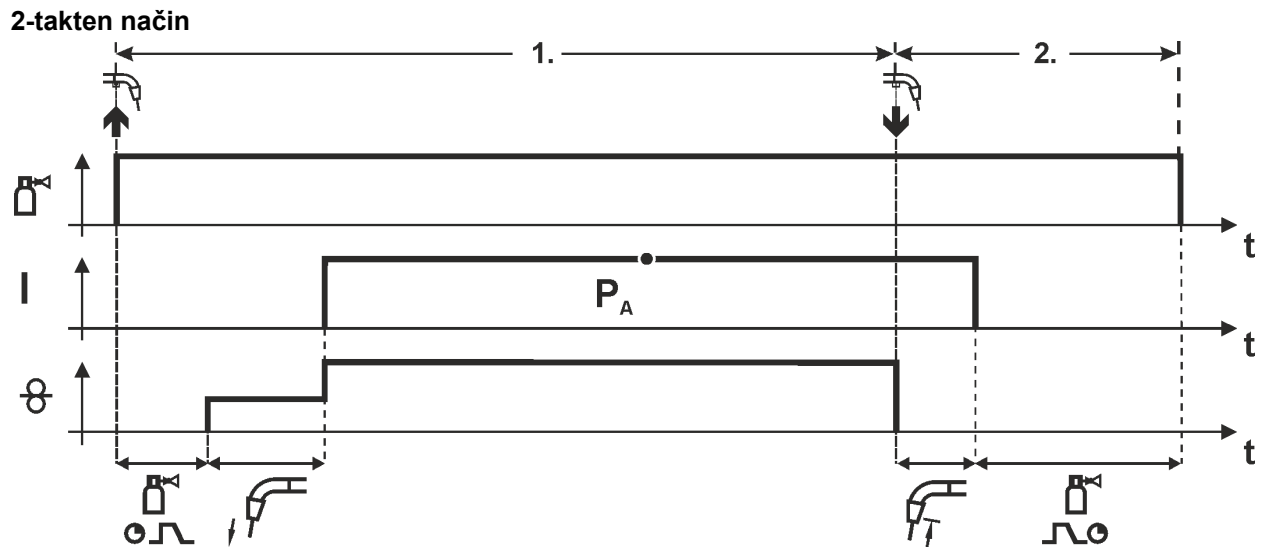
Varilna moč se lahko prikaže kot srednja vrednost (tovarniška nastavitve) kot tudi izključno iz programa A. Pri vklopljenem prikazu srednje vrednosti sočasno svetijo opozorilne lučke za glavni program (PA) in zmanjšani glavni program (PB). Med različicami prikaza je mogoče preklapljati s posebnimi parametri P19, > *jf. kapitel 5.4.4.4*.

## 6.1.2 Vrste obratovanja

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

### 6.1.2.1 Razlaga simbolov in funkcij

Simbol	Pomen
	Pritisnete tipko gorilnika
	Popustite tipko gorilnika
	Pritiskanje na tipko gorilnika (hitro pritiskanje in spuščanje)
	Zaščitni plin teče
I	Moč varjenja
	Dovod žice je aktiviran
	Vstavljanje žice
	Odžig žice
	Predpihovanje plina
	Zakasnitev plina
	2-taktno
	2-taktno Special
	4-taktno
	4-taktno Special
t	Čas
P <sub>START</sub>	Začetni program
P <sub>A</sub>	Glavni program
P <sub>B</sub>	Zmanjšani glavni program
P <sub>END</sub>	Končni program
t2	Čas točkanja



Slika 6-1

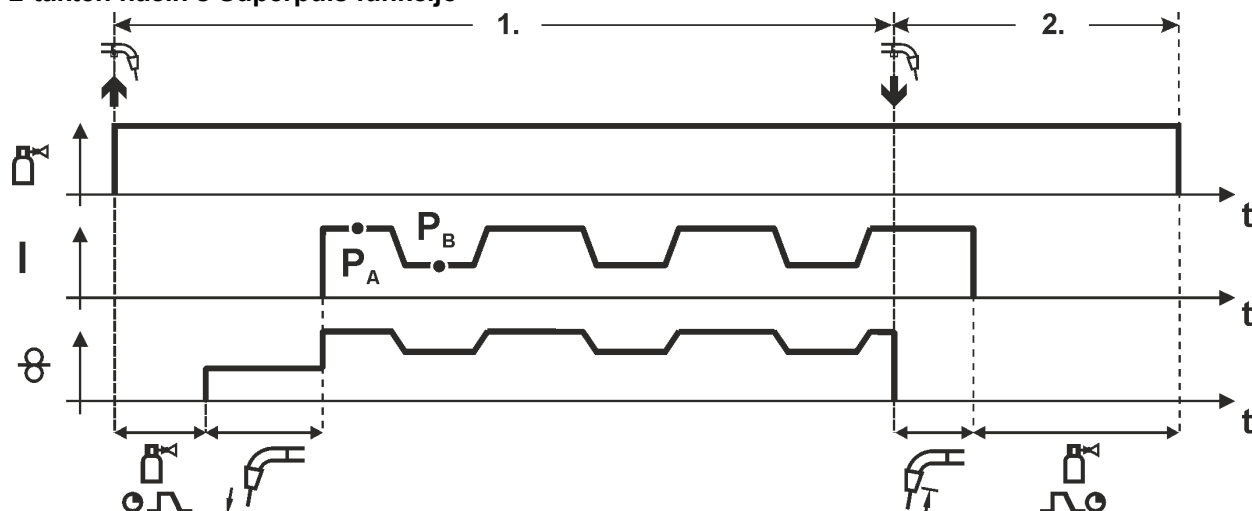
**1.Takt**

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

**2.Takt**

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

## 2-takten način s Superpuls funkcijo



Slika 6-2

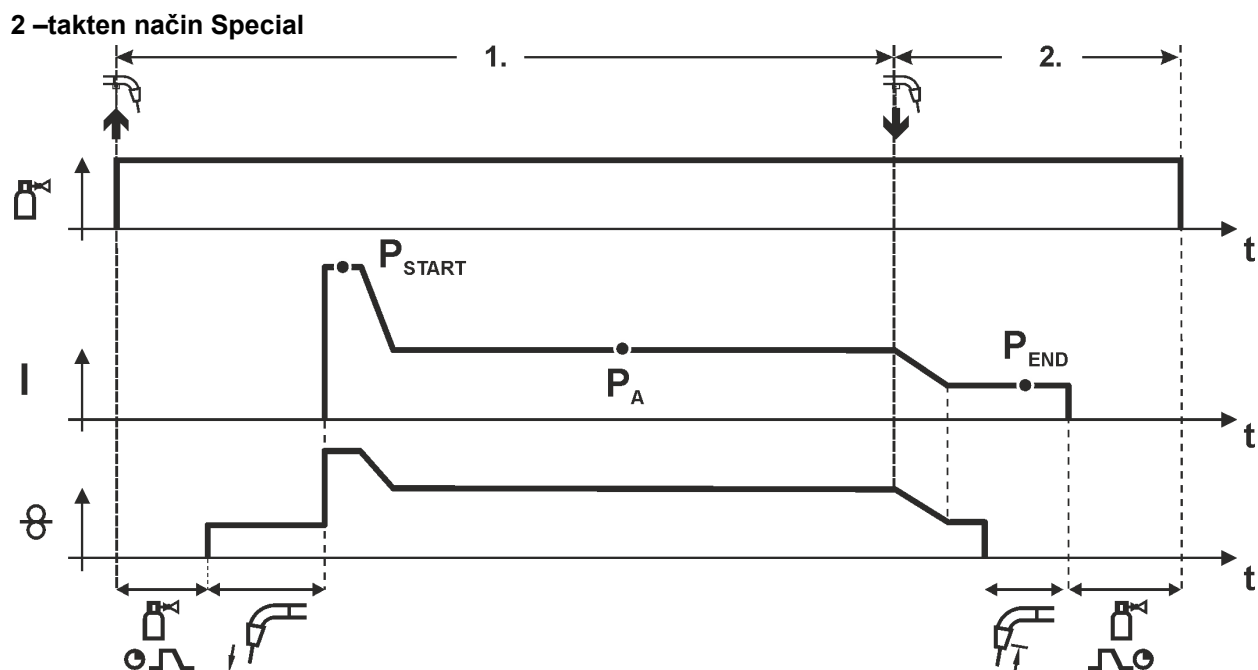
### 1.Takt

- 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.
- 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.





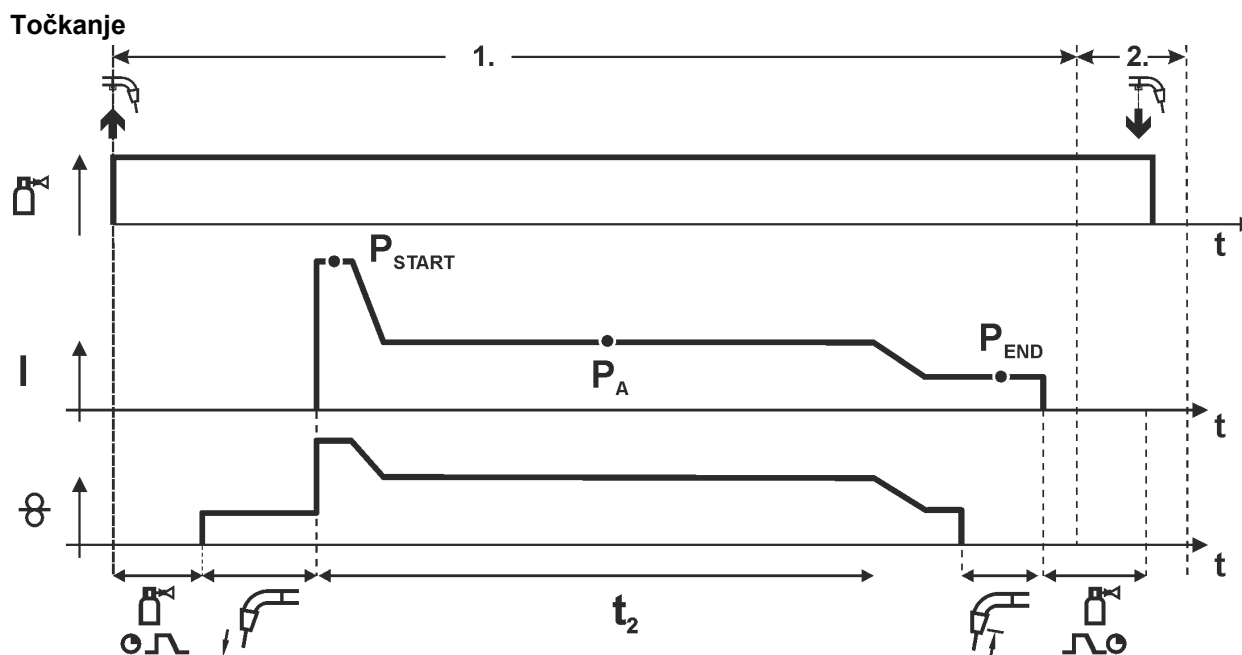
Slika 6-3

**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 6-4

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

### 1.Takt

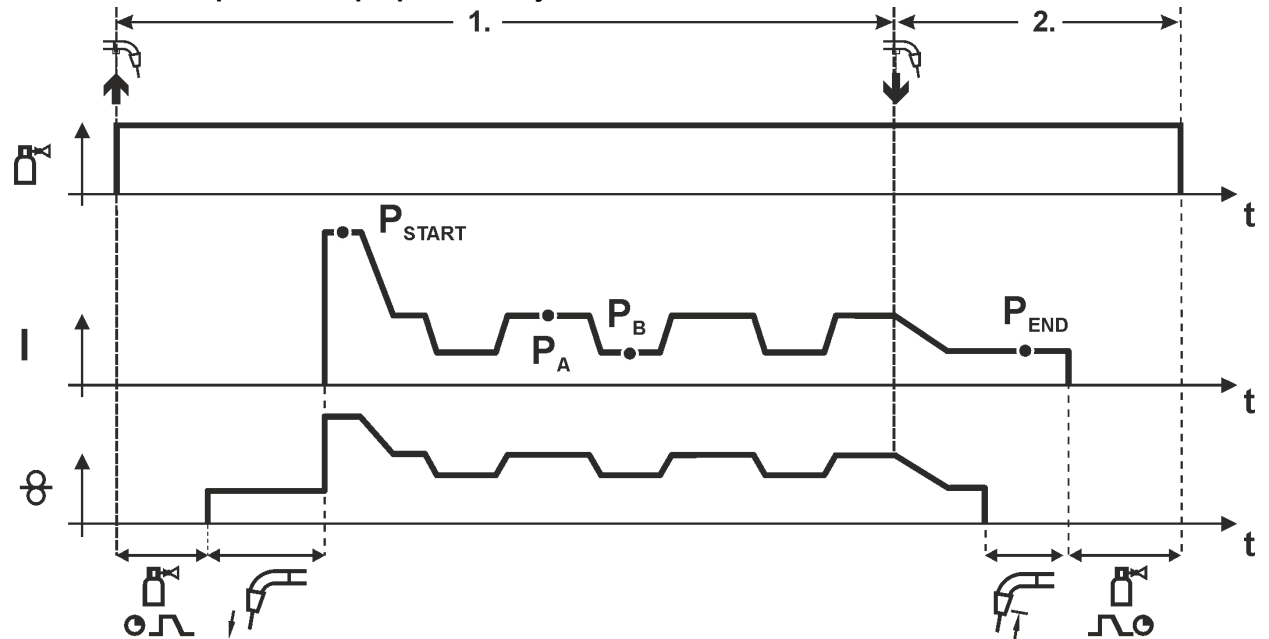
- Pritisnete in držite tipko gorilnika.
- Steče zaščitni plin (predpihovanje plina).
- Motor za podajanje žice teče s „hitrostjo približevanja“.
- Varilni oblok se vžge, potem ko se žica dotakne varjenca, steče varilni tok (začetni program  $P_{START}$ , začne se čas točkanja).  
Prehod na glavni program  $P_A$ .
- 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 6-5

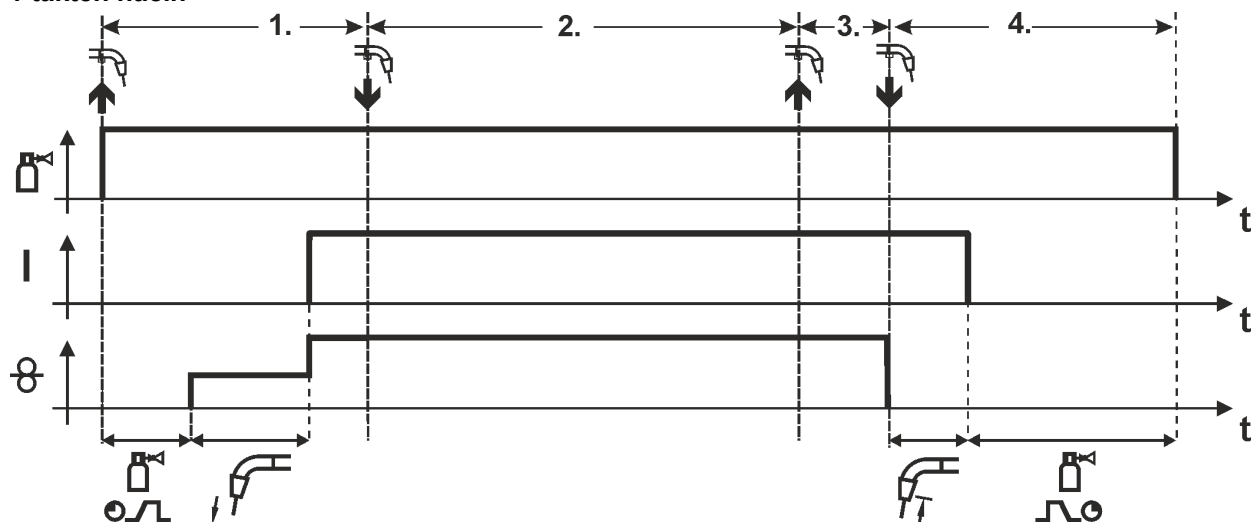
**1.Takt**

- 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.

## 4-takten način



Slika 6-6

### 1.Takt

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

### 2.Takt

- Popustite tipko gorilnika (brez učinka).

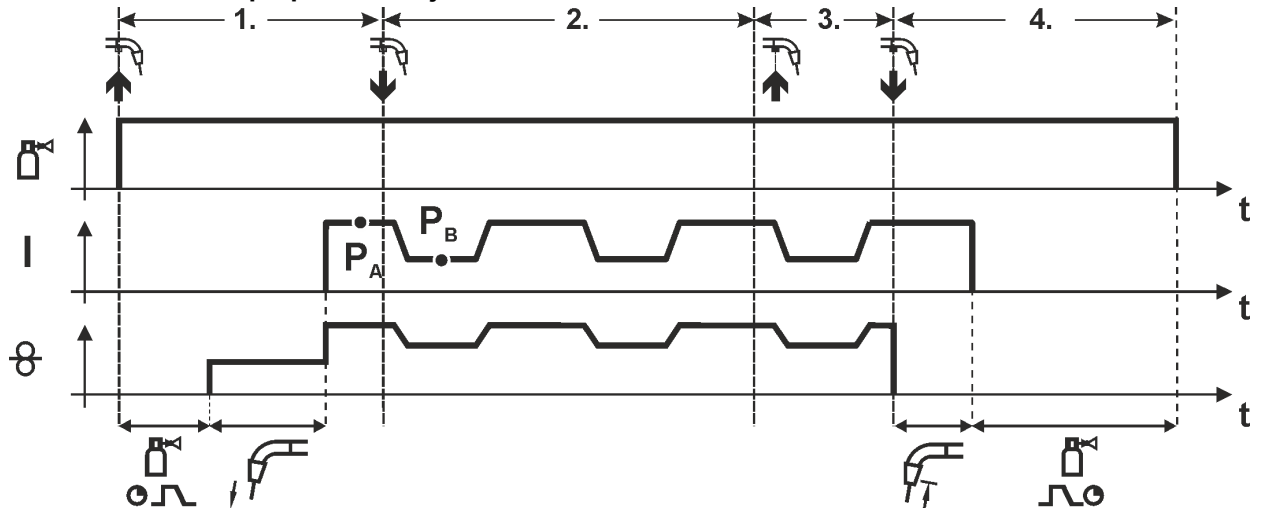
### 3.Takt

- 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 6-7

**1.Takt:**

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

**2.Takt:**

- Popustite tipko gorilnika (brez učinka).

**3.Takt:**

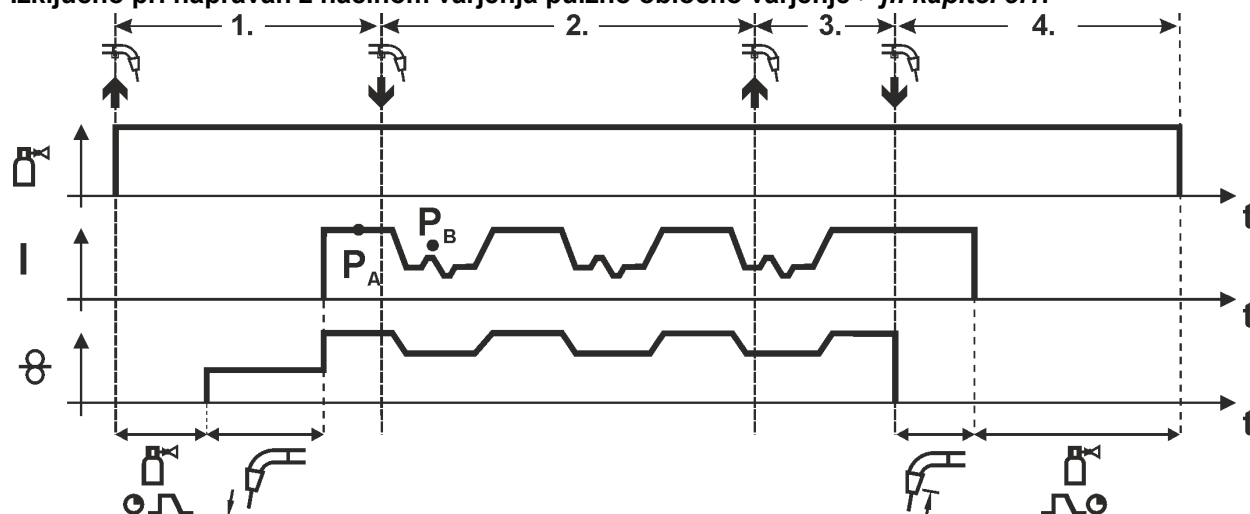
- Pritisnete tipko gorilnika (brez učinka).

**4.Takt:**

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

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

Izključno pri napravah z načinom varjenja pulzno obločno varjenje > jf. kapitel 3.1.



Slika 6-8

### 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.
- 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).

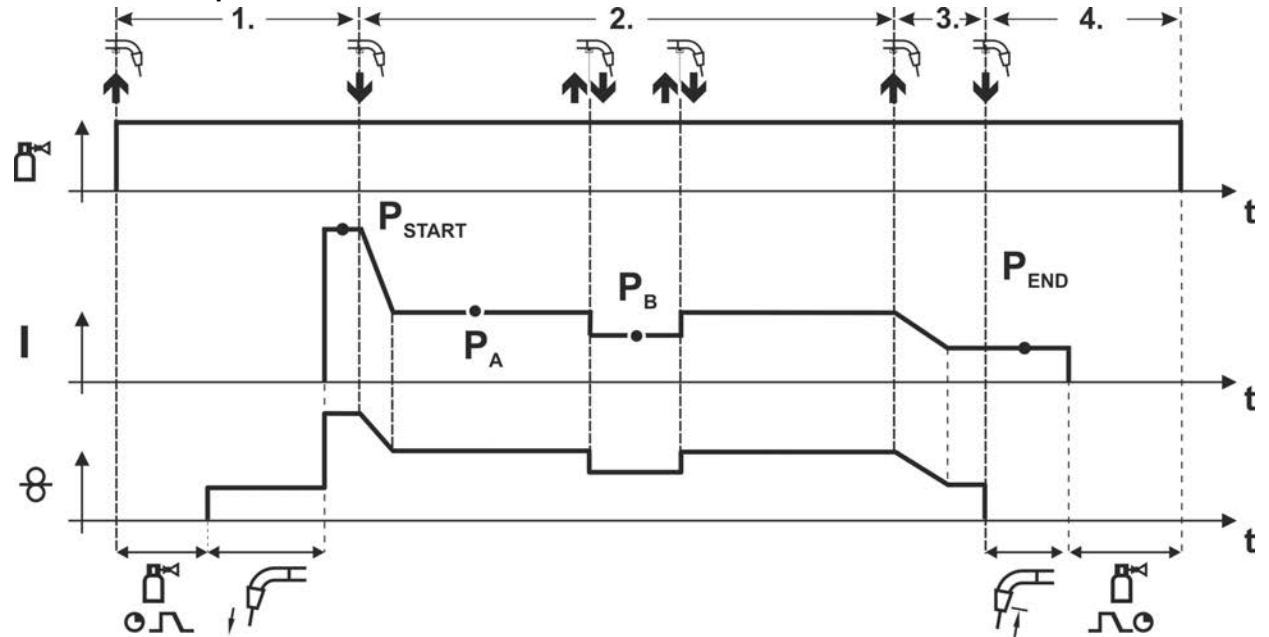
### 4.Takt:

- 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 6-9

**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  $P_{END}$ .

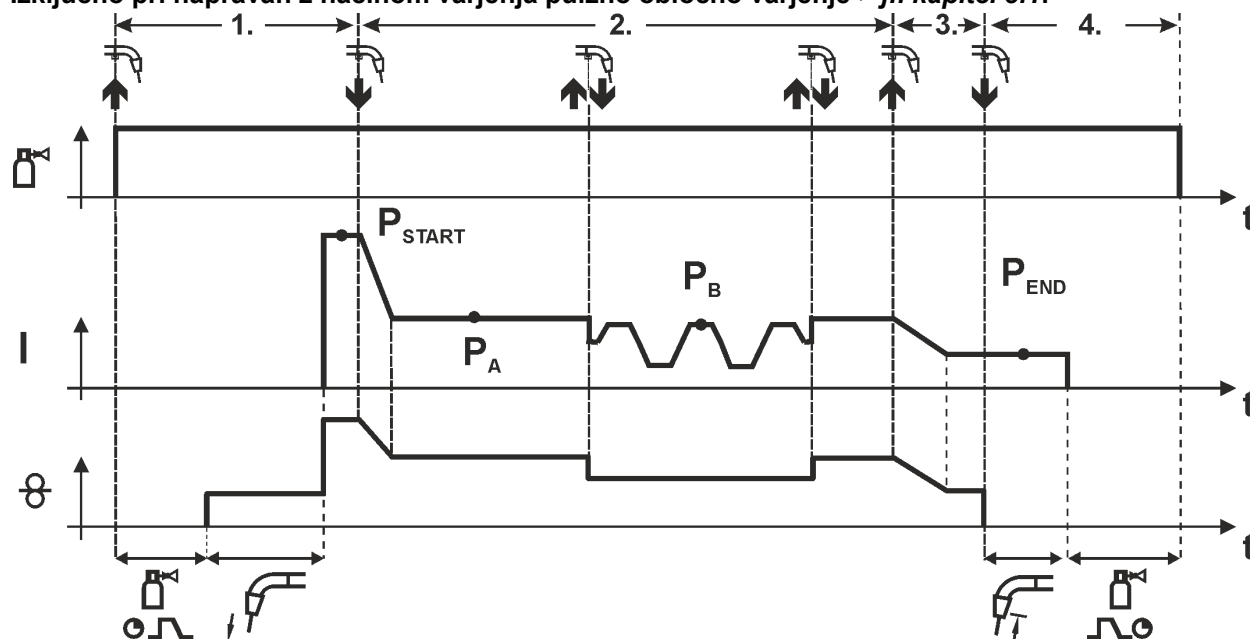
**4.Takt**

- 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)**  
**Izključno pri napravah z načinom varjenja pulzno obločno varjenje > jf. kapitel 3.1.**



Slika 6-10

### 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.

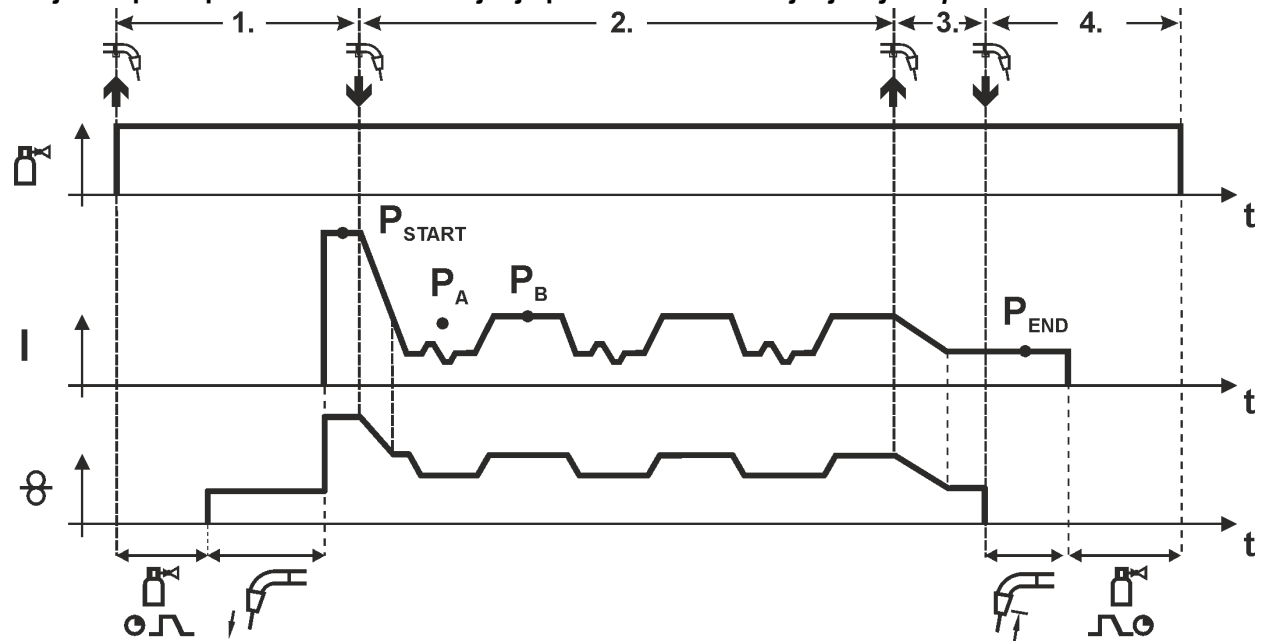
**Ta funkcija se lahko aktivira s pomočjo programske opreme PC300.Net.**

**Glejte navodila za uporabo za to programsko opremo.**



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

Izključno pri napravah z načinom varjenja pulzno obločno varjenje &gt; jf. kapitel 3.1.



Slika 6-11

**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  $P_{START}$  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  $t_{end}$ .

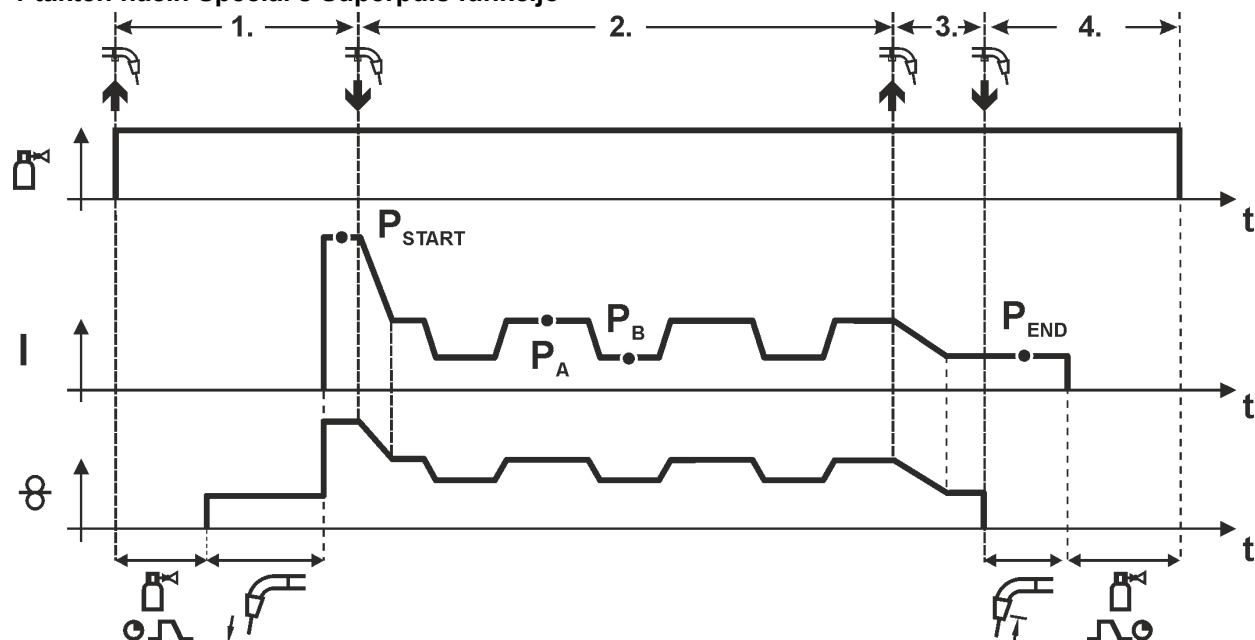
**4.Takt**

- Popustite tipko gorilnika.
- Motor za dovajanje žice se ustavi.
- Varilni 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 s Superpuls funkcijo



Slika 6-12

### 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 varjenja, 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.

### 6.1.2.2 Prisilni izklop

Prisilni izklop konča po preteku časov napak postopek varjenja in ga je mogoče sprožiti prek dveh stanj:

- Med fazo vžiga  
5 s po začetku varjenja varilni tok ne teče (napaka vžiga).
- Med fazo varjenja  
Oblok je prekinjen za več kot 5 s (prekinitev obloka).

### 6.1.3 coldArc XQ / coldArc puls XQ

Kratki oblok z zmanjšano toploto in malo škropljenja za varjenje in spajkanje tankih pločevin brez zamika in z odlično premostitvijo rež.



Slika 6-13

Po izbiri postopka coldArc > *jf. kapitel 5.6* so na voljo naslednje lastnosti:

- manj zamika in manjše razbarvanje zaradi znižane toplote
- občutno zmanjšanje škropljenja zaradi skoraj brezstopenjskega prehoda materiala
- preprosto varjenje korenskih slojev pri vseh debelinah materiala in v vseh položajih
- popolna premostitev rež tudi pri različnih širinah reže
- ročna in avtomatizirana uporaba

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

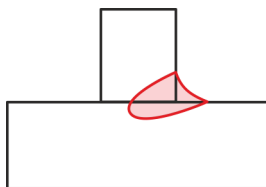
- Gorilnik in paket cevi za gorilnik naj bosta opremljena ustrezno glede na varilno nalogo! ( in navodila za uporabo gorilnika)

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)

### 6.1.4 forceArc XQ / forceArc puls XQ

Oblok z zmanjšano toploto, s stabilno smerjo in s polnim tlakom z globokim vžiganjem za zgornje območje moči.



Slika 6-14

- manjši odpiralni kot zvara zaradi globljega vžiganja in obloka s stabilno smerjo
- odlično zajemanje korena in stranic
- varno varjenje tudi pri zelo dolgih koncih žic (Stickout)
- zmanjšanje zarez zaradi vžiganja
- ročna in avtomatizirana uporaba

Po izbiri postopka forceArc > *jf. kapitel 5.6* 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!**

## 6.1.5 rootArc XQ / rootArc puls XQ

Kratki oblok, ki ga je mogoče popolno modelirati, za premostitev rež brez težav, posebej primeren tudi za varjenje korenskih slojev.



Slika 6-15

- zmanjšanje brizganja v primerjavi s standardnim kratkim oblokom
- dobra izdelava korena in varno zajemanje stranic
- ročna in avtomatizirana uporaba

### **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!**

### 6.1.6 acArc puls XQ

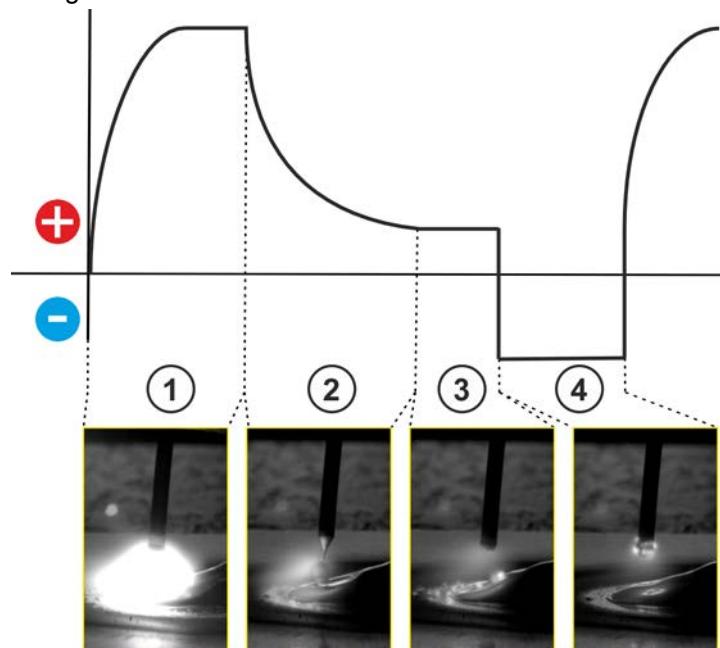
Zaradi postopka varjenja z izmeničnim tokom acArc puls XQ je varjenje aluminija MIG na ročnem in avtomatiziranem področju še preprosteje. Čisti zvari brez sledi gostega dima pri najtanjših pločevinah, tudi pri zlitinah AlMg so mogoči z acArc puls XQ.

#### Prednosti

- Popolno varjenje aluminija, zlasti v območju tanke pločevine z namenskim zmanjšanjem toplote
- Odlična premostitev zračnih rež je ugodna tudi za avtomatizirano uporabo
- Zmanjšan vnos toplote zmanjša nevarnost prežganja
- Manjši izpusti varilnega dima
- Čistejši zvari zaradi močno zmanjšane izgorevanja magnezija
- Preprosto in varno ravnanje z oblikom za ročno in avtomatizirano varjenje

Med postopkom prihaja do nenehne menjave polarnosti (glejte naslednjo sliko).

Pri tem se podaljša vnos toplote materiala na dodatni material varjenja in velikost kapljic se občutno poveča (v primerjavi s postopkom varjenja z enosmernim tokom). Tako se odlično premostijo zračne reže in zmanjšajo izpusti varilnega dima.



Slika 6-16

Poz.	Simbol	Opis
1		Tvorba kapljic v pulzni fazi
2		Ločevanje kapljic po pulzni fazi
3		Faza osnovnega toka
4		Čiščenje in predhodno segrevanje žice v negativni fazi

Z vrtljivim gumbom "Dinamika obloka je mogoče vplivati na negativno fazo v procesu.

	Nastavitev dinamike	Lastnosti varjenja
	Obrat v levo (bolj minus), negativna faza se podaljša	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -----več energije na žici</li> <li>• -----volumen kapljic se poveča</li> <li>• -----proces postane bolj hladen</li> </ul>
	Obrat v desno (bolj plus), negativna faza se skrajša	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -----več energije na obdelovancu</li> <li>• -----volumen kapljic se zmanjša</li> <li>• -----proces postane bolj vroč</li> </ul>

Osnovni pogoj za optimalne rezultate varjenja je uporabi ustrezna oprema sistema za transport žice. Za varilni proces acArc puls XQ je celoten sistem za transport žice serije naprav Titan XQ AC tovarniško opremljen s komponentami za aluminijaste dodatne materiale! Priporočene systemske komponente:

- tip izvora toka Titan XQ 400 AC puls D
- tip pogona motorja žice Drive XQ AC
- tip serije gorilnika PM 551 W RD3 X Alu

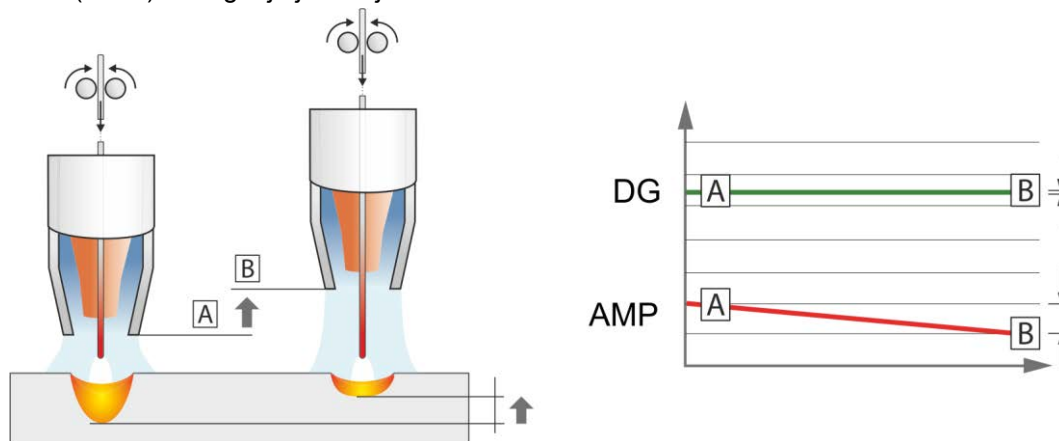
Upoštevati je treba naslednje lastnosti opreme oz. nastavitvev sistema za transport žice:

- podajalni valji žice (tlak pritiskanja nastavitve v odvisnosti od dodatnega materiala in dolžin paketov gibkih cevi)
- centralni priključek gorilnika (uporabite vodilno cev namesto kapilarne cevi)
- kombinirani vložek (PA-vložek s primernim notranjim premerom za dodatni material)
- uporabite kontaktne šobe s prisilnim kontaktom

## 6.1.7 wiredArc

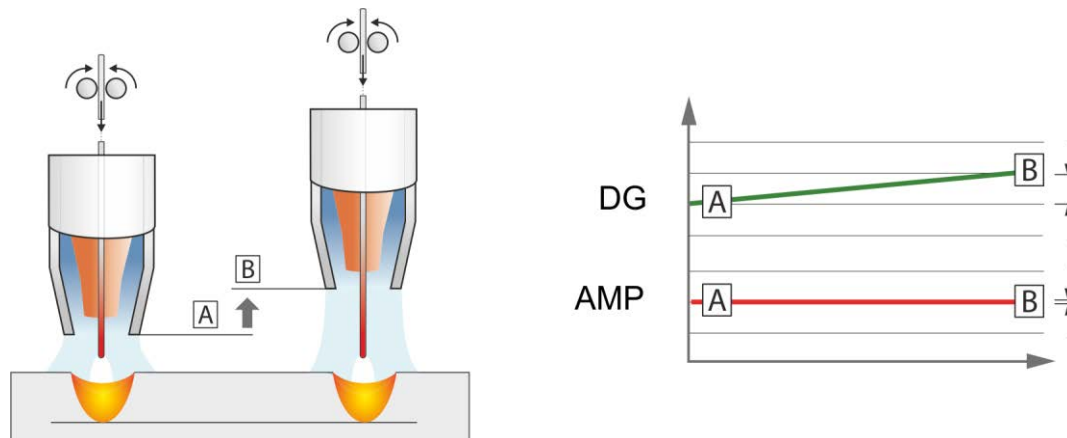
Postopek varjenja z aktivno regulacijo žice za stabilne in enakomerne pogoje vžiganja in popolno stabilnost dolžine obloka tudi pri zahtevnih vrstah uporabe in prisilnih položajih.

Pri obloku MSG se varilni tok (AMP) spreminja pri spremembi dolgih koncih žic. Če se npr. dolgi konec žice podaljša, se zmanjša varilni rok pri konstantni hitrosti žice (DG). S tem se zmanjša vnos toplote v obdelovanec (talina) in vžiganje je manjše.



Slika 6-17


Pri obloku EWM wiredArc z regulacijo žice se varilni tok (AMP) s spremembo dolgega konca žice le malo spreminja. Do izravnave varilnega toka pride zaradi aktivne regulacije hitrosti žice (DG). Če se npr. dolgi konec žice podaljša, se bo hitrost žice povečala. S tem ostane varilni rok skoraj konstanten, s tem pa tudi vnos toplote v obdelovanec. Zaradi tega se tudi vžiganje pri variaciji dolgega konca žice le malo spremeni.



Slika 6-18

### 6.1.8 MIG/MAG-Standardni gorilnik

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

Oper.element	Funkcije
 Tipka gorilnika	• Začetek / zaključek postopka varjenja











Druge funkcije kot npr. preklon programa (pred ali po varjenju) so možne z dotikanjem tipke gorilnika (odvisno od tipa naprave in konfiguracije krmilnika).

Naslednje parametre je treba ustrezno konfigurirati v meniju Posebni parametri > *jf. kapitel 5.4.4.4*.

## 6.2 TIG-Varjenje

### 6.2.1 Načini obratovanja (poteki funkcij)

#### 6.2.1.1 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

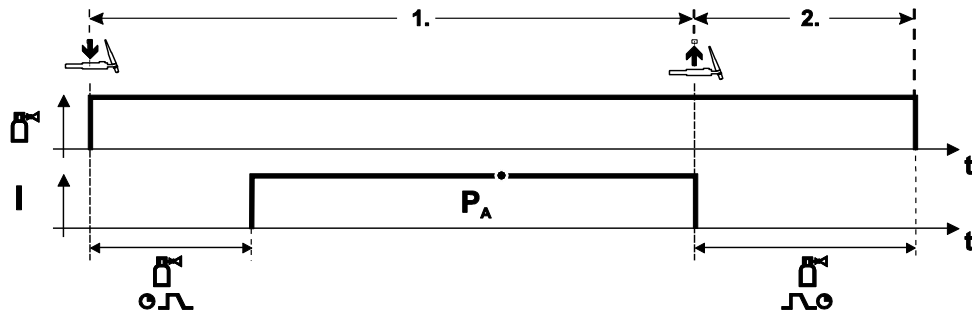
#### 6.2.1.2 Prisilni izklop

Prisilni izklop konča po preteku časov napak postopek varjenja in ga je mogoče sprožiti prek dveh stanj:

- Med fazo vžiga  
5 s po začetku varjenja varilni tok ne teče (napaka vžiga).
- Med fazo varjenja  
Oblok je prekinjen za več kot 5 s (prekinitiv obloka).



## 2-takten način



Slika 6-19

## Izbira

- Izberete 2-taktni  način uporabe.

## 1.Takt

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

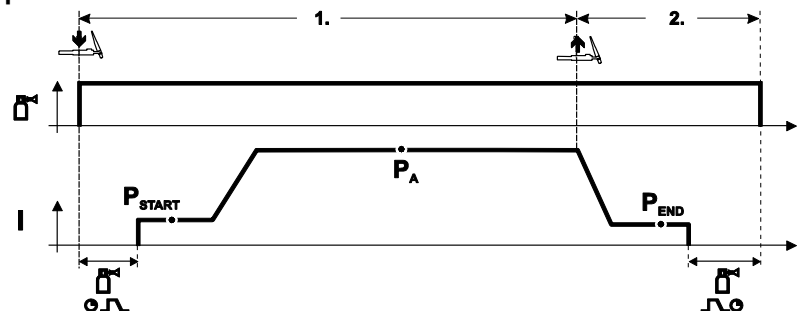
## Vžig varilnega obloka se aktivira z Liftarc.

- Varilni tok teče s prednastavljenimi nastavitvami.

## 2.Takt

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

## 2 –takten način Special



Slika 6-20

## Izbira

- Izberete 2-taktni Special  način uporabe.

## 1.Takt

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

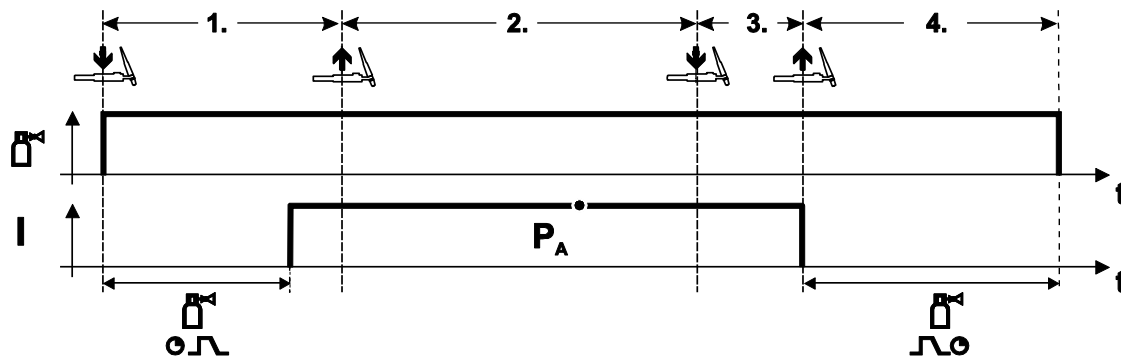
## Vžig varilnega obloka se aktivira z Liftarc.

- Varilni tok teče s prednastavljenimi nastavitvami 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.

## 4-takten način



Slika 6-21

### 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).

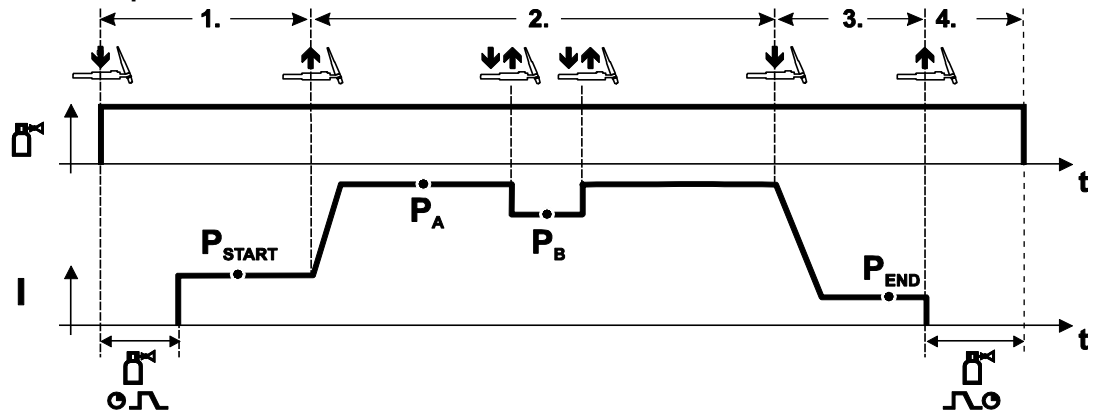
#### 3.Takt

- Pritisnite tipko gorilnika (brez učinka).

#### 4.Takt

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

## 4-takten način Special



Slika 6-22

## 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

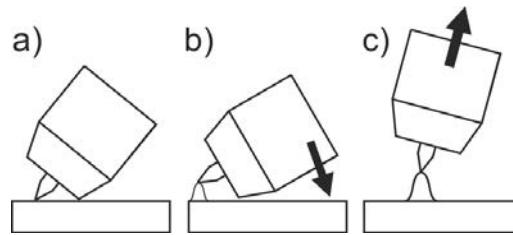
- Pritisnite tipko gorilnika.
- Prehod na končni program „P<sub>END</sub>“.

## 4.Takt

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

## 6.2.2 Vžig varilnega obloka

### 6.2.2.1 Liftarc



Slika 6-23

#### **Oblok se vžge ob stiku z obdelovancem:**

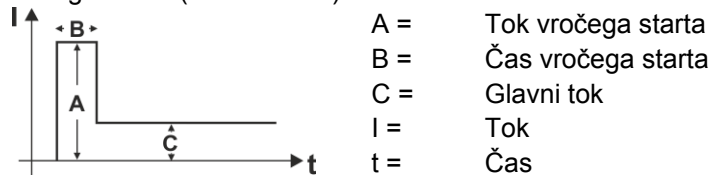
- Plinsko šobo gorilnika in volframovo konico elektrode previdno namestite na obdelovanec (tok za vžig brez Hf-teče neodvisno od nastavljenega glavnega toka)
- Gorilnik nagnite prek plinske šobe gorilnika, da bo med konico elektrode in obdelovancem pribl. 2-3 mm razmika (oblok se vžge, tok naraste na nastavljeni glavni tok).
- Dvignite gorilnik in ga nagnite v običajni položaj.

**Končanje postopka varjenja: Odstranite gorilnik z obdelovanca, da se oblok prekine.**

## 6.3 Elektro – obločno varjenje

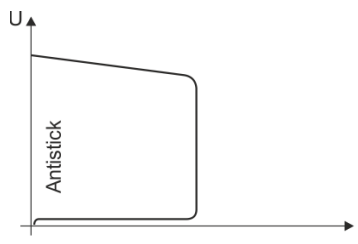
### 6.3.1 Hotstart-način

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



Slika 6-24

### 6.3.2 Antistick funkcija



**Funkcija proti lepljenju prepreči uničenje elektrode.**

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

Slika 6-25

## 6.4 Žlebljenje

Pri žlebljenju gori med ogljikovo elektrodo in obdelovancem oblok, ki to segreva do tekoče taline. Pri tem se tekoča talina izpiha s stisnjenim zrakom. Za žlebljenje potrebujete posebna držala elektrod s priključkom za potisni zrak in ogljikove elektrode.

## 7 Odpravljanje napak


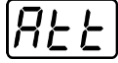
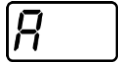
Vsi produkti so podvrženi strogi kontroli v proizvodnji in končnemu pregledu. Če se še kljub temu pojavi nekaj, kar ne deluje, preglejte aparat glede na spodaj navedene smernice. Če nobena od spodaj navedenih pomoči ne privede do ponovnega delovanja naprave, o tem obvestite pooblaščen servis.

### 7.1 Prikaz verzije programa na čelni plošči

Prepoznavanje programske opreme naprave je osnova za hitro iskanje napak za pooblaščen servisno osebje! Številka različice se za pribl. 5 s prikaže na začetnem zaslonu kontrolne plošče (izklopite in znova vklopite napravo) > *jf. kapitel 4.3.3.*

## 7.2 Javljanje opozoril

Opozorilno sporočilo se v odvisnosti od možnosti prikaza naprave pojavi, kot sledi:

Tip prikaza – kontrolna plošča	Prikaz
Grafični prikaz	
dva 7-segmentna prikaza	
en 7-segmentni prikaz	

O morebitnem vzroku opozorila obvešča ustrezna številka opozorila (glejte tabelo).

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

Št.	Opozorilo	Morebitni vzrok
1	Prekomerna temperatura	V kratkem času grozi odklop zaradi prekomerne temperature.
4	Zaščitni plin <sup>[2]</sup>	Preverite oskrbo z zaščitnim plinom.
5	Pretok hladilnega sredstva <sup>[3]</sup>	Pretok ( $\leq 0,7\text{l/min}/\leq 0,18\text{ gal./min}$ ) <sup>[1]</sup>
6	Malo žice	Na zvitku je samo še malo žice.
7	Vodilo CAN je izpadlo	Pogon motorja žice ni priključen, varovalni avtomat pogona motorja se je sprožil (sproženi avtomat ponastavite s sprožitvijo).
8	Varilni tokokrog	Induktivnost varilnega tokokroga je za izbrano varilno nalogo previsoka.
10	Delni pretvornik	Eden od več delnih pretvornikov ne oskrbuje z varilnim tokom.
11	Prekomerna temperatura hladilnega sredstva <sup>[3]</sup>	Hladilno sredstvo ( $\geq 65^{\circ}\text{C}/\geq 149^{\circ}\text{F}$ ) <sup>[1]</sup>
12	Nadzor varjenja	Dejanska vrednost varilnega parametra je izven podanega tolerančnega območja.
13	Napaka kontakta	Upornost v varilnem tokokrogu je prevelika. Preverite priključek mase.
32	Napaka tahografa	Motnja pogon motorja žice, trajna preobremenitev pogona žice.
33	Previsok tok DV	Zaznavanje previsokega toka glavnega DV-pogona.
34	JOB neznan	Izbira JOBni bila izvedena, ker je številka JOBneznana.
35	Previsok tok DV Slave	Preobremenitev podrejenega DV-pogona (spredaj pogon sistema Push/Push ali vmesni pogon).
36	Napaka tahografa za Slave	Motnja DV-pogona, trajna preobremenitev podrejenega DV-pogona (spredaj pogon sistema Push/Push ali vmesni pogon).
37	Vodilo FST je izpadlo	Pogon motorja žice ni priključen, varovalni avtomat pogona motorja se je sprožil (sproženi avtomat ponastavite s sprožitvijo).

<sup>[1]</sup> tovarniško

<sup>[2]</sup> opcija

<sup>[3]</sup> izključno serija naprav Titan XQ

## 7.3 Javljanje napak

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

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

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

**Legenda kategorij (ponastavitev napak)**

a) Sporočilo o napaki izgine, ko je napaka odpravljena.

b) Sporočilo o napaki lahko ponastavite s pritiskom na od konteksta odvisno tipko s simbolom .

c) Sporočilo o napaki je mogoče ponastaviti izključno z izklopom in ponovnim vklopom naprave.

Err	Kategorija			Napaka	Morebitni vzrok	Pomoč
	a)	b)	c)			
3	✓	✓	✗	Napaka merilnika hitrosti	Motnja naprave DV	Preverite povezavo (priključke, vode)
					Trajna preobremenitev žičnega pogona	Vodilni vložek ne sme biti v majhnem radiju; preverite gladko premikanje vodilnega vložka
4	✓	✗	✗	Čezmerna temperatura	Izvor toka se pregreva	Počakajte, da se izvor toka ohladi (omrežno stikalo na »1«)
					Ventilator blokiran, umazan ali okvarjen	Preverite, očistite ali zamenjajte ventilator
					Dovod ali izpust zraka blokiran	Preverite dovod in izpust zraka
5	✗	✗	✓	Previsoka napajalna napetost	Napajalna napetost je previsoka	Preverite napajalno napetost in jo primerjajte s priključno napetostjo izvora toka
6	✗	✗	✓	Prenizka napajalna napetost	Napajalna napetost je prenizka	
7	✗	✓	✗	Pomanjkanje hladilnega sredstva	Količina pretoka prenizka (< = 0,7 l/min) / (< = 0,18 gal./min) <sup>[1] [3]</sup>	Preverite pretok hladilnega sredstva; očistite hladilnik vode; odpravite prepognjene dele paketa gibke cevi; prilagodite prag pretoka
					Količina hladilnega sredstva prenizka	Dolijte hladilno sredstvo
					Črpalka ne deluje	Zavrtite gred črpalke
					Zrak v krogotoku hladilnega sredstva	Odzračite krogotok hladilnega sredstva
					Paket gibke cevi ni povsem napolnjen s hladilnim sredstvom	Izklopite/vklopite napravo (črpalka deluje 2 min)
					Obratovanje z gorilnikom, hlajenim s plinom	Povežite predhodni in povratni tok hladilnega sredstva (uporabite mostiček iz gibke cevi); deaktivirajte hladilnik vode
					Izpad inštalacijskega odklopnika <sup>[4]</sup>	Odklopnik ponastavite s pritiskom
8	✓	✓	✗	Napaka zaščitnega plina <sup>[2]</sup>	Ni zaščitnega plina	Preverite oskrbo z zaščitnim plinom



Err	Kategorija			Napaka	Morebitni vzrok	Pomoč
	a)	b)	c)			
					Predtlak prenizek	Odpravite prepognjene dele paketa gibke cevi; ciljna vrednost: 4-6 barov predtlak
9	✗	✗	✓	Sek. prenape- tost	Prenapetost na izhodu: Napaka inverterja	Servisne informacije
10	✗	✗	✓	Ozemljitev (na- paka vodnika PE)	Spoj med varilno žico in o- hišjem naprave	Odstranite električni spoj
11	✓	✓	✗	Hitri izklop	Odstranitev logičnega signala »Robot pripravljen« med postopkom	Odpravite napako na prekri- vajočem se krmiljenju
22	✓	✗	✗	Previsoka tem- peratura hladil- nega sredstva <sup>[3]</sup>	Hladilno sredstvo pregreto ( $\geq 70\text{ °C}$ / $\geq 158\text{ °F}$ ) <sup>[1]</sup> , izmer- jeno v povratnem toku hladil- nega sredstva	Počakajte, da se izvor toka ohladi (omrežno stikalo na »1«)
					Ventilator blokiran, umazan ali okvarjen	Preverite, očistite ali zamen- jajte ventilator
					Dovod ali izpust zraka blokiran	Preverite dovod in izpust zra- ka
32	✗	✗	✓	Napaka I>0 <sup>[3]</sup>		Servisne informacije
33	✗	✗	✓	Napaka UIST <sup>[3]</sup>	Kratek stik v varilnem tokokrogu pred varjenjem	Odpravite kratek stik v varil- nem tokokrogu; odpravite zunanjo napetost tipala
38	✗	✗	✓	Napaka IIST <sup>[3]</sup>	Kratek stik v varilnem tokokrogu pred varjenjem	Odpravite kratek stik v varil- nem tokokrogu
48	✗	✓	✗	Napaka vžiga	Med zagonom postopka z avtomatizirano napravo ni prišlo do vžiga	Preverite podajanje žice; pre- verite priključke obremenilnih kablov v varilnem tokokrogu; po potrebi pred varjenjem očistite korodirane površine obdelovanca
49	✗	✓	✗	Pretrganje ob- loka	Med varjenjem z avtomatizirano napravo lahko pride do pret- rganja obloka	Preverite podajanje žice; pri- lagodite hitrost varjenja.
51	✓	✗	✗	Zasilni izklop	Stikalni tokokrog za zasilni iz- klop izvora toka je bil aktiviran.	Aktiviranje tokokroga zasil- nega izklopa znova izklopite (sprostite zaščitni tokokrog)
52	✗	✗	✓	Ni naprave DV	Po vklopu avtomatizirane nap- rave ni bila zaznana nobena naprava DV	Preverite kontrolne vodnike naprav DV-oz. jih priklopite; popravite karakteristično šte- vilko avtomatizirane naprave DV (pri 1DV: nastavite števil- ko 1; pri 2DV vedno ena nap- rava DV s številko 1 in ena s številko 2)
53	✗	✓	✗	Ni naprave DV 2	Pogon motorja 2 ni zaznan	Preverite kontrolne vodnike naprav DV-oz. jih priklopite
54	✗	✗	✓	Napaka napra- ve VRD <sup>[2]</sup>	Napaka naprave za zmanjšanje napetosti	Po potrebi ločite zunanjo nap- ravo z varilnega tokokroga; obvestite servis
55	✗	✓	✗	Čezmerni tok naprave DV	Zazna čezmerni tok pogona motorja za žico	Vodilni vložek ne sme biti v majhnem radiju; preverite gladko premikanje vodilnega vložka

Err	Kategorija			Napaka	Morebitni vzrok	Pomoč
	a)	b)	c)			
56	✗	✗	✓	Izpad faze omrežja	Ena faza napajalne napetosti je izpadla	Preverite omrežni priključek, vtič in varovalke omrežja
57	✗	✓	✗	Napaka merilnika hitrosti – podrejeni	Napaka naprave DV (podrejeni-pogon)	Preverite priključke, vodnike, povezave
					Trajna preobremenitev žičnega pogona (podrejeni-pogon)	Vodilni vložek ne sme biti v majhnem radiju; preverite gladko premikanje vodilnega vložka
58	✗	✓	✗	Kratek stik	Preverite varilni krogotok glede kratkega stika	Preverite varilni krogotok; gorilnik odložite izolirano
59	✗	✗	✓	Nezdružljiva naprava	Naprava, priključena na sistem, ni združljiva	Odklopite nezdružljivo napravo s sistema
60	✗	✗	✓	Nezdružljiva programska oprema	Programska oprema naprave ni združljiva	Servisne informacije
61	✗	✓	✗	Nadzor varjenja	Dejanska vrednost varilnega parametra je zunaj navedenega tolerančnega območja	Upoštevajte tolerančno območje; prilagodite varilni parameter
62	✗	✗	✓	Sistemska komponenta <sup>[3]</sup>	Sistemska komponenta ni bila najdena	Servisne informacije

<sup>[1]</sup> od obrata

<sup>[2]</sup> možnost

<sup>[3]</sup> izključno serija naprav Titan

<sup>[4]</sup> ni serija naprav Titan

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

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

Ponastavitev varilnih nalog (JOB) na tovarniške nastavitve je opisana v poglavju Upravitelj nalog JOB > *jf. kapitel 5.6.3.*

## 8 Priloga

## 8.1 Pregled parametrov – nastavitveno območje

Parametri	Območje nastavitve					Opomba
	Standardno	Enota	min.		maks.	
<b>MIG/MAG</b>						
Čas predpihanja	0,1	s	0	-	20	
Ciljna vrednost plina		l/min				Možnost GFE
Zagonski program P <sub>START</sub>						
DV relativno	55	%	1	-	200	
Trajanje	0,1	s	0,00	-	20,0	
U-popravek	0	V	-9,9	-	9,9	
Naklonski čas	0,6	s	0,00		20,0	
Glavni program P <sub>A</sub>						
DV [/min]	0,01	m/min	0,00	-	20,0	
U-popravek	0	V	-9,9	-	9,9	
Trajanje	0,15	s	0,00	-	20,0	
Naklonski čas	0,10	s	0,00	-	20,0	
Program padanja P <sub>B</sub>						
DV relativno	60	%	0	-	200	
Trajanje	0,40	s	0,0	-	20,0	
U-popravek	0	V	-9,9	-	9,9	
Naklonski čas	0,05	s	0,00	-	20,0	
Naklonski čas	0,00	s	0,00	-	20,0	
Končni program P <sub>END</sub>						
DV relativno	100	%	0	-	200	
Trajanje	0,00	s	0,0	-	20,0	
U-popravek	0	V	-9,9	-	9,9	
Odžig žice	15		0		499	
Čas zapihanja plina	0,5	s	0,0		20,0	
<b>TIG (TIG)</b>						
Čas predpihanja	0,1	s	0	-	20	
Začetni tok AMP%	50	%	0	-	200	% glavnega toka AMP
Začetni čas	0,5	s	0,00	-	20,0	
Upslope-čas	0,5	s	0,0	-	20,0	
Tok pulziranja	140	%	1		200	
Čas pulziranja	0,2	s	0,01	-	20,0	
Naklonski čas	0,1	s	0,00	-	20,0	Čas od glavnega toka AMP do toka padanja AMP%
Tok padanja AMP%	50	%	1		200	% glavnega toka AMP
Čas premora pri pulzu	0,2	s	0,01	-	20,0	
Naklonski čas	0,1	s	0,00	-	20,0	Čas od glavnega toka AMP do toka padanja AMP%
Downslope-čas	0,5	s	0,0	-	20,0	
Končni tok AMP%	30	%	0	-	200	% glavnega toka AMP

Parametri	Območje nastavitve					Opomba
	Standardno	Enota	min.		maks.	
Čas končnega toka	0,5	s	0,00	-	20,0	
Čas zapihavanja plina	5	s	0,0	-	20,0	
<b>Ročno obločno (MMA)</b>						
Tok vročega starta	120	%	1	-	200	
Čas vročega starta	0,5	s	0,0	-	-10,0	
Moč obloka	0		-40	-	40	

## 8.2 JOB-List

Št. naloge JOB	Postopek	Material	Plin	Premer [mm]
1	MSG-standard	G3Si1 / G4Si1	100 % CO2	0,8
2	MSG-standard	G3Si1 / G4Si1	100 % CO2	0,9
3	MSG-standard	G3Si1 / G4Si1	100 % CO2	1,0
4	MSG-standard	G3Si1 / G4Si1	100 % CO2	1,2
5	MSG-standard	G3Si1 / G4Si1	100 % CO2	1,6
6	MSG-standard/impulz	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
7	MSG-standard/impulz	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,9
8	MSG-standard/impulz	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
9	MSG-standard/impulz	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
10	MSG-standard/impulz	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
11	MSG-standard/impulz	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	0,8
12	MSG-standard/impulz	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	0,9
13	MSG-standard/impulz	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,0
14	MSG-standard/impulz	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,2
15	MSG-standard/impulz	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,6
26	MSG-standard/impulz	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
27	MSG-standard/impulz	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
28	MSG-standard/impulz	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
29	MSG-standard/impulz	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
30	MSG-standard/impulz	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
31	MSG-standard/impulz	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
32	MSG-standard/impulz	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
33	MSG-standard/impulz	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
34	MSG-standard/impulz	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
35	MSG-standard/impulz	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
36	MSG-standard/impulz	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
37	MSG-standard/impulz	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
38	MSG-standard/impulz	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
39	MSG-standard/impulz	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0

Št. na- loge JOB	Postopek	Material	Plin	Premer [mm]
40	MSG-standard/impulz	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
41	MSG-standard/impulz	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
42	MSG-standard/impulz	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
43	MSG-standard/impulz	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
44	MSG-standard/impulz	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
45	MSG-standard/impulz	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
46	MSG-standard/impulz	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12)	0,8
47	MSG-standard/impulz	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12)	1,0
48	MSG-standard/impulz	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12)	1,2
49	MSG-standard/impulz	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12)	1,6
50	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
51	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
52	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
55	coldArc / coldArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,0
56	coldArc / coldArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,2
59	coldArc / coldArc puls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,0
60	coldArc / coldArc puls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
63	coldArc / coldArc puls	Al99	Ar-100 (I1)	1,0
64	coldArc / coldArc puls	Al99	Ar-100 (I1)	1,2
66	coldArc Spajkanje	CuSi	Ar-100 (I1)	0,8
67	coldArc Spajkanje	CuSi	Ar-100 (I1)	1,0
68	coldArc Spajkanje	CuSi	Ar-100 (I1)	1,2
70	coldArc Spajkanje	CuAl	Ar-100 (I1)	0,8
71	coldArc Spajkanje	CuAl	Ar-100 (I1)	1,0
72	coldArc Spajkanje	CuAl	Ar-100 (I1)	1,2
74	MSG-standard/impulz	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	0,8
75	MSG-standard/impulz	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,0
76	MSG-standard/impulz	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,2
77	MSG-standard/impulz	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,6
78	MSG-standard/impulz	AlMg4,5Mn	Ar-70 / He-30 (I3)	0,8
79	MSG-standard/impulz	AlMg4,5Mn	Ar-70 / He-30 (I3)	1,0
80	MSG-standard/impulz	AlMg4,5Mn	Ar-70 / He-30 (I3)	1,2
81	MSG-standard/impulz	AlMg4,5Mn	Ar-70 / He-30 (I3)	1,6
82	MSG-standard/impulz	AlSi	Ar-100 (I1)	0,8
83	MSG-standard/impulz	AlSi	Ar-100 (I1)	1,0
84	MSG-standard/impulz	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
85	MSG-standard/impulz	AlSi	Ar-100 (I1)	1,6
86	MSG-standard/impulz	AlSi	Ar-70 / He-30 (I3)	0,8
87	MSG-standard/impulz	AlSi	Ar-70 / He-30 (I3)	1,0
88	MSG-standard/impulz	AlSi	Ar-70 / He-30 (I3)	1,2
89	MSG-standard/impulz	AlSi	Ar-70 / He-30 (I3)	1,6
90	MSG-standard/impulz	Al99	Ar-100 (I1)	0,8
91	MSG-standard/impulz	Al99	Ar-100 (I1)	1,0

Št. na- loge JOB	Postopek	Material	Plin	Premer [mm]
92	MSG-standard/impulz	Al99	Ar-100 (I1)	1,2
93	MSG-standard/impulz	Al99	Ar-100 (I1)	1,6
94	MSG-standard/impulz	Al99	Ar-70 / He-30 (I3)	0,8
95	MSG-standard/impulz	Al99	Ar-70 / He-30 (I3)	1,0
96	MSG-standard/impulz	Al99	Ar-70 / He-30 (I3)	1,2
97	MSG-standard/impulz	Al99	Ar-70 / He-30 (I3)	1,6
98	MSG-standard/impulz	CuSi	Ar-100 (I1)	0,8
99	MSG-standard/impulz	CuSi	Ar-100 (I1)	1,0
100	MSG-standard/impulz	CuSi	Ar-100 (I1)	1,2
101	MSG-standard/impulz	CuSi	Ar-100 (I1)	1,6
102	MSG-standard/impulz	CuSi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
103	MSG-standard/impulz	CuSi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
104	MSG-standard/impulz	CuSi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
105	MSG-standard/impulz	CuSi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
106	MSG-standard/impulz	CuAl	Ar-100 (I1)	0,8
107	MSG-standard/impulz	CuAl	Ar-100 (I1)	1,0
108	MSG-standard/impulz	CuAl	Ar-100 (I1)	1,2
109	MSG-standard/impulz	CuAl	Ar-100 (I1)	1,6
110	Spajkanje/Brazing	CuSi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
111	Spajkanje/Brazing	CuSi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
112	Spajkanje/Brazing	CuSi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
113	Spajkanje/Brazing	CuSi	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
114	Spajkanje/Brazing	CuSi	Ar-100 (I1)	0,8
115	Spajkanje/Brazing	CuSi	Ar-100 (I1)	1,0
116	Spajkanje/Brazing	CuSi	Ar-100 (I1)	1,2
117	Spajkanje/Brazing	CuSi	Ar-100 (I1)	1,6
118	Spajkanje/Brazing	CuAl	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
119	Spajkanje/Brazing	CuAl	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
120	Spajkanje/Brazing	CuAl	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
121	Spajkanje/Brazing	CuAl	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
122	Spajkanje/Brazing	CuAl	Ar-100 (I1)	0,8
123	Spajkanje/Brazing	CuAl	Ar-100 (I1)	1,0
124	Spajkanje/Brazing	CuAl	Ar-100 (I1)	1,2
125	Spajkanje/Brazing	CuAl	Ar-100 (I1)	1,6
126	Žlebljenje			
127	TIG vžig brez Hf			
128	Ročno obločno			
129	Posebna JOB 1	Posebna	Posebna	Spezial
130	Posebna JOB 2	Posebna	Posebna	Spezial
131	Posebna JOB 3	Posebna	Posebna	Spezial
132		Prosta JOB		
133		Prosta JOB		
134		Prosta JOB		
135		Prosta JOB		
136		Prosta JOB		
137		Prosta JOB		

Št. na- loge JOB	Postopek	Material	Plin	Premer [mm]
138		Prosta JOB		
139		Prosta JOB		
140		Blok 1/ JOB1		
141		Blok 1/ JOB2		
142		Blok 1/ JOB3		
143		Blok 1/ JOB4		
144		Blok 1/ JOB5		
145		Blok 1/ JOB6		
146		Blok 1/ JOB7		
147		Blok 1/ JOB8		
148		Blok 1/ JOB9		
149		Blok 1/ JOB10		
150		Blok 2/ JOB1		
151		Blok 2/ JOB2		
152		Blok 2/ JOB3		
153		Blok 2/ JOB4		
154		Blok 2/ JOB5		
155		Blok 2/ JOB6		
156		Blok 2/ JOB7		
157		Blok 2/ JOB8		
158		Blok 2/ JOB9		
159		Blok 2/ JOB10		
160		Blok 3/ JOB1		
161		Blok 3/ JOB2		
162		Blok 3/ JOB3		
163		Blok 3/ JOB4		
164		Blok 3/ JOB5		
165		Blok 3/ JOB6		
166		Blok 3/ JOB7		
167		Blok 3/ JOB8		
168		Blok 3/ JOB9		
169		Blok 3/ JOB10		
171	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,0
172	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,2
173	rootArc / rootArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,0
174	rootArc / rootArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,2
179	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
180	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
181	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
182	coldArc	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	0,8
183	coldArc	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	0,9
184	coldArc	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	1,0
185	coldArc	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	1,2
188	MSG – nesinergično	Posebna	Posebna	Spezial
189	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
190	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	0,8

Št. na- loge JOB	Postopek	Material	Plin	Premer [mm]
191	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
192	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,9
193	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
194	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
195	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
197	coldArc Spajkanje	AlSi	Ar-100 (I1)	1,0
198	coldArc Spajkanje	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
201	coldArc Spajkanje	ZnAl	Ar-100 (I1)	1,0
202	coldArc Spajkanje	ZnAl	Ar-100 (I1)	1,2
204	rootArc	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	1,0
205	rootArc	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	1,2
206	rootArc / rootArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
207	rootArc / rootArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
208	coldArc - Mg/Mg	Mg	Ar-70 / He-30 (I3)	1,2
209	coldArc - Mg/Mg	Mg	Ar-70 / He-30 (I3)	1,6
212	Polnilna žica-rutil	FCW CrNi – rutil	CO2-100 (C1)	1,2
213	Polnilna žica-rutil	FCW CrNi – rutil	CO2-100 (C1)	1,6
216	MSG-standard/impulz	AlMg3	Ar-100 (I1)	1,0
217	MSG-standard/impulz	AlMg3	Ar-100 (I1)	1,2
218	MSG-standard/impulz	AlMg3	Ar-100 (I1)	1,6
220	coldArc - St/Al	ZnAl	Ar-100 (I1)	1,0
221	coldArc - St/Al	ZnAl	Ar-100 (I1)	1,2
224	coldArc - St/Al	AlSi	Ar-100 (I1)	1,0
225	coldArc - St/Al	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
229	Polnilna žica-kovina	FCW CrNi – kovina	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
230	Polnilna žica-kovina	FCW CrNi – kovina	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
233	Polnilna žica-rutil	FCW CrNi – rutil	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
234	Polnilna žica-rutil	FCW CrNi – rutil	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
235	Polnilna žica-kovina	FCW Steel – kovina	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
237	Polnilna žica-kovina	FCW Steel – kovina	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
238	Polnilna žica-kovina	FCW Steel – kovina	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
239	Polnilna žica-kovina	FCW Steel – kovina	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
240	Polnilna žica-rutil	FCW CrNi – rutil	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
242	Polnilna žica-rutil	FCW CrNi – rutil	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
243	Polnilna žica-rutil	FCW CrNi – rutil	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
244	Polnilna žica-rutil	FCW CrNi – rutil	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
245	forceArc / forceArc puls	Al99	Ar-100 (I1)	1,2
246	forceArc / forceArc puls	Al99	Ar-100 (I1)	1,6
247	forceArc / forceArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,2
248	forceArc / forceArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,6
249	forceArc / forceArc puls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
250	forceArc / forceArc puls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,6
251	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
252	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
253	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
254	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,0



Št. na- loge JOB	Postopek	Material	Plin	Premer [mm]
255	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,2
256	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,6
258	MSG-standard/impulz	AlMg4,5Mn	Ar-50/He-50 (I3)	1,2
259	MSG-standard/impulz	AlMg4,5Mn	Ar-50/He-50 (I3)	1,6
260	Polnilna žica-rutil	FCW Steel – rutil	CO2-100 (C1)	1,2
261	Polnilna žica-rutil	FCW Steel – rutil	CO2-100 (C1)	1,6
263	Polnilna žica-kovina	Zelo odporna jekla/posebna	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
264	Polnilna žica-osnovna	FCW Steel – Basic	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
268	Pogodbeno varjenje	NiCr 6617 / 2.4627	Ar-70 / He-30 (I3)	1,2
269	Pogodbeno varjenje	NiCr 6617 / 2.4627	Ar-70 / He-30 (I3)	1,6
271	Pogodbeno varjenje	NiCr 6625 / 2.4831	Ar-70 / He-30 (I3)	1,0
272	Pogodbeno varjenje	NiCr 6625 / 2.4831	Ar-70 / He-30 (I3)	1,2
273	Pogodbeno varjenje	NiCr 6625 / 2.4831	Ar-70 / He-30 (I3)	1,6
275	Pogodbeno varjenje	NiCr 6625 / 2.4831	Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12)	1,0
276	Pogodbeno varjenje	NiCr 6625 / 2.4831	Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12)	1,2
277	Pogodbeno varjenje	NiCr 6625 / 2.4831	Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12)	1,6
279	MSG-standard/impulz	CrNi 25 20 / 1.4842	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
280	MSG-standard/impulz	CrNi 25 20 / 1.4842	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
282	MSG-standard/impulz	CrNi 23 12 / 1.4332	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
283	MSG-standard/impulz	CrNi 23 12 / 1.4332	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
284	MSG-standard/impulz	CrNi 23 12 / 1.4332	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
285	MSG-standard/impulz	CrNi 23 12 / 1.4332	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
290	forceArc / forceArc puls Polnilna žica-kovina	FCW Steel – kovina	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
291	forceArc / forceArc puls Polnilna žica-kovina	FCW Steel – kovina	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
292	forceArc / forceArc puls Polnilna žica-kovina	FCW Steel – kovina	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
293	forceArc / forceArc puls Polnilna žica-kovina	FCW Steel – kovina	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
303	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
304	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
305	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
307	forceArc / forceArc puls	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
308	forceArc / forceArc puls	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
309	forceArc / forceArc puls	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
311	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
312	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
313	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
315	forceArc / forceArc puls	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
316	forceArc / forceArc puls	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2

Št. na- loge JOB	Postopek	Material	Plin	Premer [mm]
317	forceArc / forceArc puls	CrNi 22 9 3 / 1.4462	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
319	forceArc / forceArc puls	CrNi 25 20 / 1.4842	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
320	forceArc / forceArc puls	CrNi 25 20 / 1.4842	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
323	forceArc / forceArc puls	CrNi 23 12 / 1.4332	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
324	forceArc / forceArc puls	CrNi 23 12 / 1.4332	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
325	forceArc / forceArc puls	CrNi 23 12 / 1.4332	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
326	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
327	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
328	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 Nb / 1.4576	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
330	coldArc / coldArc puls	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
331	coldArc / coldArc puls	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
332	coldArc / coldArc puls	CrNi 18 8 / 1.4370	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
334	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
335	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
336	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
338	coldArc / coldArc puls	CrNi 22 9 3 / 1.4462 / Duplex	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	0,8
339	coldArc / coldArc puls	CrNi 22 9 3 / 1.4462 / Duplex	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
340	coldArc / coldArc puls	CrNi 22 9 3 / 1.4462 / Duplex	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
350	Samozaščitna polnilna žica	FCW Steel – rutil	Brez plina	0,9
351	Samozaščitna polnilna žica	FCW Steel – rutil	Brez plina	1,0
352	Samozaščitna polnilna žica	FCW Steel – rutil	Brez plina	1,2
359	wiredArc / wiredArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
360	wiredArc / wiredArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
367	wiredArc / wiredArc puls	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
368	wiredArc / wiredArc puls	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
371	wiredArc / wiredArc puls	CrNi 19 12 3 / 1.4430	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,0
384	wiredArc / wiredArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-50/He-50 (I3)	1,2
385	wiredArc / wiredArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-50/He-50 (I3)	1,6
386	Pogodbeno varjenje	Na osnovi Co	Ar-100 (I1)	1,2
387	Pogodbeno varjenje	Na osnovi Co	Ar-100 (I1)	1,6
388	Pogodbeno varjenje	CrNi 23 12 / 1.4332	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,2
389	Pogodbeno varjenje	CrNi 23 12 / 1.4332	Ar-97,5 / CO2-2,5 (M12)	1,6
391	acArc puls <sup>[1]</sup>	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,0
392	acArc puls <sup>[1]</sup>	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,2
393	acArc puls <sup>[1]</sup>	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,6
394	acArc puls <sup>[1]</sup>	AlSi	Ar-Rest/O2-0,03	1,0
395	acArc puls <sup>[1]</sup>	AlSi	Ar-Rest/O2-0,03	1,2

<sup>[1]</sup> Aktivno izključno pri seriji naprav Titan XQ AC.

### 8.3 Iskanje trgovca

Sales & service partners  
[www.ewm-group.com/en/specialist-dealers](http://www.ewm-group.com/en/specialist-dealers)



"More than 400 EWM sales partners worldwide"