

Navodila za obratovanje

za upravljavca in uporabnika stroja

Vir toka za orbitalno varjenje

ORBIMAT 180 SW



Za varno delo pred prvim zagonom preberite navodilo za obratovanje. Navodilo za obratovanje shranite za kasnejšo uporabo.

Št. stroja:

KAZALO VSEBINE

KAZALO VSEBINE

1.	O TEH NAVODILIH.....	5	4.1.7	Set za formiranje ORBIPURGE.....	20
1.1	Opozorila.....	5	4.1.8	Nadomestni zvitki papirja in nadomestne kasete traku tiskalnika.....	20
1.2	Nadaljnji simboli in znaki.....	5	5.	TEHNIČNI PODATKI.....	21
1.3	Kratice.....	5	6.	SKLADIŠČENJE IN TRANSPORT.....	22
1.4	Hkrati veljavni dokumenti.....	5	6.1	Bruto teža.....	22
2.	INFORMACIJE ZA LASTNIKA NAPRAVE IN VARNOSTNI NAPOTKI.....	6	6.2	Priprava na uskladiščenje.....	22
2.1	Odgovornosti upravljavca.....	6	6.2.1	Odklapljanje varilne glave od vira toka za orbitalno varjenje.....	22
2.2	Uporaba stroja.....	6	6.2.2	Izčrpavanje hladilnega sredstva.....	22
2.2.1	Uporaba za predvideni namen.....	6	7.	PRVI ZAGON.....	25
2.2.2	Omejitve stroja.....	7	7.1	Obseg dobave.....	25
2.3	Varovanje okolja in odstranjevanje med odpadke.....	7	7.2	Preverjanje obsega dobave.....	25
2.3.1	Informacije v skladu z direktivo o okoljsko primerni zasnovi izdelkov 2009/125/ES.....	7	7.3	Dodatna oprema (na voljo izbirno).....	25
2.3.2	REACH (registriranje, ocenjevanje, dovoljevanje in omejevanje kemičnih snovi).....	8	7.4	Priključitev vira varilnega toka.....	26
2.3.3	Hladilno sredstvo.....	8	7.4.1	Postavitev stroja.....	26
2.3.4	Električna orodja in pribor.....	8	7.4.2	Priklop plinske jeklenke.....	26
2.4	Kvalifikacije osebja.....	9	7.4.3	Priključitev varilnih glav.....	27
2.5	Splošni napotki za varnost pri delu.....	9	7.4.4	Odklop gibkih cevi za hladilno sredstvo.....	27
2.6	Osebnna varovalna oprema.....	9	7.4.5	Izčrpavanje hladilnega sredstva.....	27
2.7	Preostala tveganja.....	10	7.4.6	Odklop gibkih cevi za plin.....	27
2.7.1	Poškodbe zaradi velike teže predmetov.....	10	7.5	Prvi zagon.....	27
2.7.2	Opekline in nevarnost požara zaradi visokih temperatur.....	10	7.5.1	Dolivanje hladilnega sredstva.....	28
2.7.3	Spotikanje ob splet gibkih cevi.....	10	7.5.2	Priklop daljinskega upravljalnika/slepega vtiča.....	28
2.7.4	Dolgotrajne telesne okvare zaradi napačne drže.....	11	7.5.3	Vklop vira toka.....	29
2.7.5	Električni udar.....	11	7.5.4	Nastavitev jezika.....	30
2.7.6	Nevarnost zaradi napačnega rokovanja s tlačnimi posodami.....	11	7.5.5	Nastavitev merskih enot.....	30
2.7.7	Poškodbe oči zaradi sevanja.....	12	8.	UPRAVLJANJE.....	31
2.7.8	Nevarnosti zaradi elektromagnetnih polj.....	12	8.1	Samodejno programiranje.....	31
2.7.9	Nevarnost zadušitve zaradi visoke vsebnosti argona v zraku.....	12	8.1.1	Nastavitev parametrov.....	31
2.7.10	Zdravju škodljivo.....	12	8.1.2	Konfiguriranje varilne glave.....	31
2.7.11	Nevarnost prevrnitve naprave.....	12	8.1.3	Konfiguriranje materiala.....	32
2.7.12	Nevarnost eksplozije in požara.....	13	8.1.4	Konfiguriranje zaščitnega plina.....	32
2.7.13	Splošne poškodbe zaradi orodij.....	13	8.1.5	Konfiguriranje premera cevi.....	33
3.	OPIS.....	14	8.1.6	Konfiguriranje debeline stene.....	33
3.1	ORBIMAT 180 SW.....	14	8.1.7	Konfiguriranje dovajanja žice.....	33
3.2	Koncept upravljanja.....	16	8.1.8	Izračun programa.....	33
3.2.1	Upravljanje preko tipkal (programskih tipk).....	16	8.2	Preizkusni zagon programa.....	34
3.2.2	Upravljanje preko zaslona na dotik.....	16	8.2.1	Priprava varilne glave.....	34
3.2.3	Upravljanje preko vrtljivega nastavnega elementa.....	16	8.2.2	Priprava elektrode.....	34
3.2.4	Upravljanje preko zunanje tipkovnice.....	17	8.2.3	Vrtenje varilne glave.....	34
3.3	Opozorilne tablice.....	18	8.2.4	Priklop tvornega plina.....	36
4.	MOŽNOSTI UPORABE.....	19	8.2.5	Varjenje.....	36
4.1	Pribor.....	19	8.2.6	Prekinitve varilnega procesa.....	38
4.1.1	Voziček ORBICAR W.....	19	8.3	Prilagajanje programov.....	38
4.1.2	ORBICOOL Active.....	19	8.3.1	Razlogi za prilagajanje programov in postopek.....	38
4.1.3	Preklopna naprava ORBITWIN.....	20	8.3.2	Spreminjanje vrednosti v odstotkih.....	39
4.1.4	Naprava za merjenje kisika ORBmax.....	20	8.3.3	Prilagajanje posameznih parametrov.....	40
4.1.5	Daljinski upravljalnik s kablom.....	20	8.3.4	Digitalno upravljanje plina.....	40
4.1.6	Hladilna tekočina OCL-30.....	20	8.3.5	Prilagajanje časov plina.....	40
			8.3.6	Prilagoditev vžigalnega toka, končnega toka in znižanja toka.....	41
			8.3.7	Prilagoditev časa tvorbe kopeli.....	41

8.3.8	Prilagoditev varilnega toka in prehodnih časov (»nagib«)	42	9.2.6	Stroj se ne zažene	71
8.3.9	Prilagoditev pulznih časov	43	9.3	Seznam sporočil o napakah	72
8.3.10	Prilagoditev hitrosti varjenja in prehodnih časov (»nagib«) ...	43	9.4	Statusne lučke LED	75
8.3.11	Sprememba sektorja	45	9.5	Začasno deaktiviranje senzorjev in nadzornih funkcij	76
8.4	Shranjevanje in odpiranje programov	48	9.5.1	Senzorji	76
8.4.1	Shranjevanje programa	48	9.5.2	Nadzorne meje	76
8.4.2	Odpiranje programa	48	9.5.3	Zunanji vhod za prekinitve	76
8.5	Zaklepanje stroja s prijavo	49	9.6	Nastavitev datuma in ure	77
8.6	Funkcija pritrdjevanja	50	10.	VZDRŽEVANJE IN ODPRVLJANJE MOTENJ	78
8.7	Uporaba druge stopnje tlaka plina (»Flow Force«)	51	10.1	Napotki za nego	78
8.8	Priključitev dodatnih naprav	52	10.2	Vzdrževanje in nega	78
8.8.1	Merilne naprave za preostali kisik ORB	52	10.2.1	Skladiščenje	79
8.8.2	Priključitev in konfiguriranje krmilne naprave BUP	52	10.3	Servis/slужba za podporo strankam	79
8.8.3	Ročni gorilnik za varjenje WIG	53			
8.8.4	Zunanji daljinski upravljalnik	54			
8.8.5	Zunanji tiskalnik (A4)	54			
8.8.6	Zunanji zaslon/HDMI	55			
8.9	Nadzorne funkcije	55			
8.9.1	Splošni napotki	55			
8.9.2	Prilagajanje mejnih vrednosti	55			
8.10	Dokumentiranje in upravljanje podatkov	56			
8.10.1	Upravljanje podatkov	56			
8.10.2	Vnos komentarjev in aplikacijskih podatkov (»procesni zapiski«)	58			
8.10.3	Delo preko vmesnika USB	59			
8.10.4	Prikaz in tiskanje podatkov	60			
8.10.5	Obdelava podatkov na osebni računalniku z dodatno programsko opremo »OrbiProgCA«	61			
8.11	Funkcije posodobitev in varnostnega kopiranja programske opreme	61			
8.12	Posodobitev komponent programske opreme	62			
8.13	Varnostno kopiranje komponent programske opreme	62			
8.14	Obnovitev komponent programske opreme	62			
8.15	Uporaba drugih jezikov	62			
8.15.1	Nastavitev jezika	62			
8.15.2	Izpis podatkov v drugih jezikih	63			
8.15.3	Ustvarjanje novega jezika upravljanja	63			
8.16	Uvoz programov iz drugih virov toka podjetja Orbitalum	63			
8.16.1	Uvoz programov	64			
8.17	Posebni ukazi tipkovnice	64			
8.18	Obratovanje naprave pri različnih napetostih omrežja	64			
9.	VZDRŽEVANJE IN ISKANJE NAPAK	65			
9.1	Izvedba servisnih del	65			
9.1.1	Izčrpavanje hladilnega sredstva	65			
9.1.2	Postopek umerjanja motorja	65			
9.1.3	Prilagoditev zunanjega tiskalnika	67			
9.1.4	Vključite notranji tiskalnik	67			
9.1.5	Tiskanje preizkusne strani	68			
9.1.6	Servisni zaslon	68			
9.1.7	Informacije	69			
9.2	Možne napake uporabe/upravljanja	69			
9.2.1	Neenakomeren var (»nihanje toka«)	69			
9.2.2	Barve žarjenja znotraj/zunaj	69			
9.2.3	Širok var – brez uvara	70			
9.2.4	Neraven var/nastajanje luknjic ob koncu vara	70			
9.2.5	Težave z vžigom	71			

1. O TEH NAVODILIH

1.1 Opozorila

V teh navodilih uporabljena opozorila opozarjajo na nevarnosti poškodb ali stvarne škode. Vedno preberite opozorila in jih tudi upoštevajte!



To je opozorilni simbol. Opozarja pred nevarnostjo poškodb. Upoštevajte z varnostnim simbolom označene ukrepe za preprečevanje poškodb in smrti.

STOPNJA OPOZO- POMEN RILA



**NEVAR-
NOST!**

Neposredna nevarna situacija, ki v primeru neupoštevanja varnostnih ukrepov privede do težkih poškodb ali celo smrti.



**OPOZORI-
LO!**

Možna nevarna situacija, ki lahko v primeru neupoštevanja varnostnih ukrepov privede do težkih poškodb ali celo smrti.



PREVIDNO!

Možna nevarna situacija, ki lahko v primeru neupoštevanja varnostnih ukrepov privede do lažjih poškodb.

NAPOTEK!

Možna nevarna situacija, ki lahko v primeru neupoštevanja varnostnih ukrepov privede do stvarne škode.

1.2 Nadaljnji simboli in znaki

SIMBOL

POMEN



Pomembna informacija za lažje razumevanje.

1. Zahteva za opravilo v nekem postopku. Tukaj je treba izvesti določena dela.
- 2.
- 3.

...



Samostojno vnesena zahteva za opravilo: Tukaj je treba izvesti določena dela.

1.3 Kratice

KRATICA

POMEN

OM, SW

ORBIMAT, tip »SmartWelder«

1.4 Hkrati veljavni dokumenti

S tem navodilom za obratovanje veljajo še naslednji dokumenti:

- Navodilo za uporabo orbitalne varilne glave

2. INFORMACIJE ZA LASTNIKA NAPRAVE IN VARNOSTNI NAPOTKI

2.1 Odgovornosti upravljavca

Uporaba v delavnici, na prostem in na terenu: Upravljaivec je odgovoren za varnost v nevarnem območju stroja in mora dovoliti zadrževanje v nevarnem območju stroja in upravljanje stroja samo usposobljenemu osebju.

Varnost na delovnem mestu: Upravljaivec mora upoštevati v tem poglavju opisane varnostne predpise in zagotoviti, da se vsa dela izvajajo z zavedanjem o nevarnostih in z vso predpisano varovalno opremo.

Delodajalec mora zaposlene opozoriti na nevarnosti s smernicami za elektromagnetna polja (EMF) in izvesti ustrezno oceno tveganja delovnega mesta.

Zahteve za posebne ocene EMF v zvezi s splošnimi dejavnostmi, delovnimi sredstvi in delovnimi mesti*:

VRSTA DELOVNEGA SREDSTVA ALI DELOVNEGA MESTA	OCENA POTREBNA ZA:		
	Zaposlene brez posebnih tveganj	Posebej ogrožene zaposlene (razen oseb z aktivnimi vsadki)	Zaposleni z aktivnimi vsadki
	(1)	(2)	(3)
Elektroobložno varjenje, ročno (vključno s postopkom MIG (varjenje kovin pod inertnim plinom), MAG (varjenje kovin pod aktivnim plinom), WIG (varjenje z volframovo elektrodo pod inertnim plinom)) ob upoštevanju uveljavljenih postopkov in brez telesnega stika z električnimi vodniki	Ne	Ne	Da

* po direktivi 2013/35/EU

2.2 Uporaba stroja

2.2.1 Uporaba za predvideni namen

Vir toka za orbitalno varjenje je predviden samo za naslednje vrste uporabe:

- Uporaba v povezavi z orbitalno varilno glavo proizvajalca Orbitalum Tools GmbH ali združljivo napravo drugega proizvajalca v povezavi z adapterjem za varilno glavo proizvajalca Orbitalum Tools GmbH.
- Varjenje WIG materialov, navedenih v teh navodilih za uporabo (glejte Pogl. 4, stran 19).
- Varjenje praznih cevi, ki niso pod tlakom in so brez onesaženj, eksplozivne atmosfere ali eksplozivnih tekočin.



K uporabi za predvideni namen sodijo tudi naslednje točke:

- Neprekinjen nadzor stroja med delovanjem. Operater mora vedno imeti možnost prekinitve delovnega procesa.
- Upoštevajte vse varnostne napotke in opozorila tem navodilu za uporabo.
- Upoštevajte hkrati veljavne dokumente.
- Izvajajte vse predpisane preglede in vzdrževalna dela.
- Stroj uporabljajte izključno v izvornem, nespremenjenem stanju.
- Uporabljajte izključno originalen pribor in originalne nadomestne dele in delovne snovi.
- Uporabljajte izključno zaščitne pline, ki so primerni za postopek varjenja WIG v skladu s standardom DIN EN ISO 14175.
- Uporabljajte izključno hladilno sredstvo OCL-30 proizvajalca Orbitalum Tools GmbH.
- Pred prvim zagonom preverite pravilno delovanje vseh komponent, pomembnih za varnost.
- Obdelava materialov, navedenih v navodilu za uporabo.

- Z vsemi komponentami, ki se uporabljajo pri procesu varjenja, je treba ravnati v skladu s predvidenim namenom in upoštevati še druge dejavnike, ki vplivajo na proces varjenja.
- Naprava je primerna izključno za industrijsko rabo.

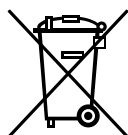
2.2.2 Omejitve stroja

- Delovno mesto naprave je lahko pri obdelavi cevi, v strojgradnji ali na napravi sami.
- Ta stroj upravlja ena oseba.
- Stroj varno postavite na trdno podlago.
- Okrog stroja zagotovite dovolj prostora za gibanje oseb, približno 2 m.
- Osvetljenost delovnega prostora: min. 300 lx
- Klimatski pogoji: -10 °C do 40 °C ; rel. zračna vlažnost < 80 %.
- Stroj uporabljajte samo v suhem okolju (ne pri megli, dežju ali neurju itd). Po potrebi postavite šotor za varjenje.
- Polna zmogljivost hlajenja je zagotovljena le pri polnem rezervoarju hladilnega sredstva.

2.3 Varovanje okolja in odstranjevanje med odpadke

2.3.1 Informacije v skladu z direktivo o okoljsko primerni zasnovi izdelkov 2009/125/ES

MODEL	OMREŽNI VHOD	MINIMALNI IZKORI- STEK VIRA TOKA	MAKSIMALNA PORABA MOČI V PROSTEM TEKU
ORBIMAT 180 SW	110 - 230 VAC 1-phasig + PE	81%	31 W



(po direktivi 2012/19/ES)

- Izdelka (če to velja) ne odstranjujte skupaj s splošnimi odpadki.
- Ponovna uporaba ali recikliranje odpadne električne in elektronske opreme (OEE0) z odlaganjem odpadkov na predvidenih zbirnih mestih.
- Za več informacij se obrnite na vašo lokalno ustanovo za ravnanje z odpadki ali na vašega lokalnega prodajalca. Kritične surovine, ki so lahko prisotne v zaznani količini več kot 1 gram na ravni komponente

Kritične surovine, ki so lahko prisotne v zaznani količini več kot 1 gram na ravni komponente

Komponenta	Kritična surovina
Ploščice tiskanih vezij	barit, bizmut, kobalt, galij, germanij, hafnij, indij, težke redke zemlje, lahke redke zemlje niobij, kovine platinske skupine, skandij, kovinski silicij, tantal, vanadij
Plastične komponente	antimon, barit
Električne in elektronske komponente	antimon, berilij, magnezij
Kovinske komponente	berilij, kobalt, magnezij, volfram, vanadij
Kabli in kabelski sklopi	borat, antimon, barit, berilij, magnezij
Zasloni	galij, indij, težke redke zemlje, lahke redke zemlje, niobij, kovine platinske skupine, skandij
Baterije	tekoča sljuda, težke redke zemlje, lahke redke zemlje, magnezij

2.3.2 REACH (registriranje, ocenjevanje, dovoljevanje in omejevanje kemičnih snovi)

Uredba (EU) 1907/2006 evropskega parlamenta in Sveta za registriranje, ocenjevanje, dovoljevanje in omejevanje kemičnih snovi (REACH) ureja proizvodnjo, dajanje v promet in uporabo kemičnih snovi in iz njih izdelanih produktov.

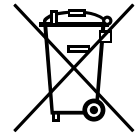
V smislu uredbe REACH pri naših izdelkih gre za produkte. V skladu s 33. členom uredbe REACH morajo dobavitelji izdelkov svoje kupce informirati, če dobavljeni izdelek vsebuje snov s seznama kandidatov REACH (seznam SVHC) v količini več kot 0,1 utežnega odstotka. Dne 27. 6. 2018 je bil na kandidatno listo SVHC dodan svinec (CAS: 7439-92-1 / EINECS: 231-100-4). To dejstvo je sprožilo zadevno obveznost informiranja v celotni dobavni verigi.

S tem vas obveščamo, da posamezne komponente naših izdelkov vsebujejo svinec v količini več kot 0,1 utežnega odstotka kot legirni element v jeklenih, aluminijevih in bakrovih zlitinah ter v spajkah in kondenzatorjih elektronskih komponent. Vsebnost svinca je znotraj določenih izjem direktive RoHS.

Ker je svinec fiksno vezan kot sestavni del zlitine in ker zato pri uporabi, skladni s predvidenim namenom, izpostavljenosti ni pričakovati, dodatni podatki o varni uporabi niso potrebni.

2.3.3 Hladilno sredstvo

Hladilno sredstvo odstranjujte v skladu z lokalnimi zakonskimi predpisi.



(po direktivi 2012/19/EG)

2.3.4 Električna orodja in pribor

Odpadna električna orodja in pribor vsebujejo velike količine dragocenih surovin in plastičnih mas, ki jih je mogoče reciklirati:

- Odpadne elektronske naprave, označene z naslednjim simbolom, se v skladu z direktivo EU ne smejo odstranjevati skupaj s komunalnimi (splošnimi) odpadki.
- Z aktivno uporabo sistemov za odlaganje in zbiranje prispevate k ponovni uporabi in recikliranju odpadnih elektronskih naprav.
- Odpadne elektronske naprave vsebujejo komponente, s katerimi je v skladu z direktivo EU treba ravnati selektivno. Ločeno zbiranje in selektivna obdelava sta osnova za okolju prijazno odstranjevanje in zaščito človeškega zdravja.
- Naprave in stroji podjetja Orbitalum Tools GmbH, ki ste jih kupili po 13. avgustu 2005, bomo odstranili na pravilen način, po tem ko nam jih vrnete na vaše stroške.
- Pri odpadnih elektronskih napravah, pri katerih zaradi onesnaženosti med uporabo obstaja tveganje za človeško zdravje ali varnost, lahko vračilo zavrnete.
- Za odstranjevanje odpadnih elektronskih naprav, danih v promet pred 13. avgustom 2005, je odgovoren uporabnik. V ta namen se obrnite na podjetje za ravnanje z odpadki v vaši bližini.
- Pomembno za Nemčijo: Naprav in strojev podjetja Orbitalum Tools GmbH ni dovoljeno odstranjevati preko komunalnih zbirnih mest, saj se uporabljajo samo v industrijskem okolju.
- Odpadne elektronske naprave, označene z naslednjim simbolom, se v skladu z direktivo EU ne smejo odstranjevati skupaj s komunalnimi (splošnimi) odpadki.
- Z aktivno uporabo sistemov za odlaganje in zbiranje prispevate k ponovni uporabi in recikliranju odpadnih elektronskih naprav.
- Odpadne elektronske naprave vsebujejo komponente, s katerimi je v skladu z direktivo EU treba ravnati selektivno. Ločeno zbiranje in selektivna obdelava sta osnova za okolju prijazno odstranjevanje in zaščito človeškega zdravja.
- Naprave in stroji podjetja Orbitalum Tools GmbH, ki ste jih kupili po 13. avgustu 2005, bomo odstranili na pravilen način, po tem ko nam jih vrnete na vaše stroške.
- Pri odpadnih elektronskih napravah, pri katerih zaradi onesnaženosti med uporabo obstaja tveganje za človeško zdravje ali varnost, lahko vračilo zavrnete.
- Za odstranjevanje odpadnih elektronskih naprav, danih v promet pred 13. avgustom 2005, je odgovoren uporabnik. V ta namen se obrnite na podjetje za ravnanje z odpadki v vaši bližini.
- **Pomembno za Nemčijo:** Naprav in strojev podjetja Orbitalum Tools GmbH ni dovoljeno odstranjevati preko komunalnih zbirnih mest, saj se uporabljajo samo v industrijskem okolju.

2.4 Kvalifikacije osebja



PREVIDNO! Vir toka za orbitalno varjenje lahko upravlja le usposobljeno osebje.

- Minimalna starost osebja: 18 let.
- Brez telesnih hib.
- Mladoletne osebe lahko upravljajo stroj le pod nadzorom izvajalca usposabljanja.
- Priporočena so osnovna znanja o postopku varjenja WIG.

2.5 Splošni napotki za varnost pri delu



PREVIDNO! Upoštevajte trenutno veljavne predpise o varnosti in preprečevanju nezgod.

Nepravilno rokovanje z napravo lahko negativno vpliva na varnost. Posledica so lahko življenjsko nevarne poškodbe.

- ▶ Priključenega vira varilnega toka **nikoli** ne puščajte brez nadzora.
- ▶ Operater mora zagotoviti, da se nihče ne zadržuje znotraj nevarnega območja.
- ▶ Vira toka za orbitalno varjenje **ne** spreminjajte ali predelujte.
- ▶ Vir toka za orbitalno varjenje uporabljajte le, če je tehnično brezhiben.
- ▶ Uporabljajte samo originalna orodja, nadomestne dele in pribor ter predpisane delovne snovi.
- ▶ Pri spremembah delovanja naprave takoj prekinite z uporabo in poskrbite za odpravljanje napake.
- ▶ **Ne** odstranjujte zaščitnih naprav.
- ▶ Za povečanje varnosti je treba lokalno vgraditi SPE-PRCD oz. zaščitno stikalo na okvarni tok za vse tokove 30 mA ali zaščitni transformator med električno omrežje in vir varilnega toka.
- ▶ Stroja **ne** vlecite za splet gibkih cevi ali za kabel.
- ▶ Popravila in vzdrževanje električne opreme naj izvajajo samo strokovnjaki.
- ▶ Stroja ne prenašajte za splet gibkih cevi ali za kabel in pri odklapljanju iz vtičnice povlecite za vtič in ne za kabel (razen v primeru sile). Kabel zaščitite pred vročino, oljem in ostrimi robovi (odrezki).

2.6 Osebna varovalna oprema

Samo upravljanje vira varilnega toka ne zahteva osebne varovalne opreme.

- ▶ Pri priključitvi in delovanju varilne glave upoštevajte varnostne napotke in opozorila za varilno glavo.
- ▶ Upoštevajte preostala tveganja.

2.7 Preostala tveganja

2.7.1 Poškodbe zaradi velike teže predmetov

Vir toka za orbitalno varjenje ima maso 28 kg (61.73 lbs). Pri dviganju obstaja veliko tveganje za zdravje.

V naslednjih situacijah obstaja nevarnost udarcev in zmečkanin:



PREVIDNO! Nevarnost padca vira toka za orbitalno varjenje pri transportu ali nastavljanju.



PREVIDNO! Nevarnost padca vira toka za orbitalno varjenje zaradi neprimerne postavitve.

- ▶ Za transport vira toka za orbitalno varjenje uporabljajte primerna transportna sredstva.
- ▶ Dvigovanje in jemanje vira toka za orbitalno varjenje iz embalaže naj izvajata 2 osebi.
- ▶ Pri dviganju stroja **upoštevajte** dovoljeno skupno težo 25 kg za moške in 15 kg za ženske.
- ▶ Vir toka za orbitalno varjenje postavite na stabilno podlago.
- ▶ Nosite varnostne čevlje.

2.7.2 Opekline in nevarnost požara zaradi visokih temperatur



PREVIDNO! Po varjenju je orbitalna varilna glava vroča. Zlasti po več zaporednih postopkih varjenja nastanejo zelo visoke temperature. Pri delih na orbitalni varilni glavi (npr. ponovno vpenjanje ali montaža/demontaža elektrode) obstaja nevarnost opeklin ali poškodb stičnih mest. Toplotno neobstojni materiali (npr. penasta notranja obloga transportne embalaže) se lahko ob stiku z vročo orbitalno varilno glavo poškodujejo.

- ▶ Nosite zaščitne rokavice.
- ▶ Pred deli na orbitalni varilni glavi ali pred shranjevanjem transportne embalaže počakajte, da se površine ohladijo pod 50 °C.



OPOZORILO! Pri napačnem pozicioniranju seta za formiranje ali uporabi neodobrenih materialov v območju varjenja lahko pride do težav zaradi toplote. V najslabšem primeru lahko pride do požara. Lokalno izvajajte splošne ukrepe za preprečevanje požarov.

- ▶ Pravilno pozicionirajte sistem za formiranje.
- ▶ V območju varjenja uporabljajte samo odobrene materiale.



OPOZORILO! Pri intenzivni rabi lahko pride do izlitja vročih tekočin opeklin in nevarnosti oparin, prav tako se lahko močno segrejejo vtični spoji.

- ▶ Upoštevajte varnostne ukrepe, ki jih predpiše predpostavljena oseba oz. pooblaščenec za varnost pri delu.

2.7.3 Spotikanje ob splet gibkih cevi



PREVIDNO! Če je priključen splet gibkih cevi, obstaja za osebe nevarnost spotikanja in poškodb.



OPOZORILO! Pri spotikanju se lahko izleče vtič kabla, kar lahko v najslabšem možnem primeru povzroči oblok med vtičem in napravo za orbitalno varjenje. Posledica so lahko opekline in zasjepljenost.

- ▶ Poskrbite, da se osebe v **nobeni** možni situaciji ne morejo spotakniti ob spletih gibkih cevi.
- ▶ Spleti gibkih cevi **ne** smejo biti natezno obremenjeni.
- ▶ Poskrbite, da bo splet gibkih cevi pravilno priključen in da bodo natezne napetosti razbremenjene.

2.7.4 Dolgotrajne telesne okvare zaradi napačne drže

- ▶ Stroj uporabljajte tako, da boste med delom imeli pokončno in udobno telesno držo.

2.7.5 Električni udar

 **OPOZORILO!** Pri priklapljanju ali odklapljanju varilne glave na vir varilnega toka obstaja nevarnost nenamernega aktiviranja funkcije vžiga.

- ▶ Pri priklapljanju in odklapljanju varilne glave izključite vir toka za orbitalno varjenje.
- ▶ **Ne** igrajte se z varilno glavo.
- ▶ Ko varilna glava ni pripravljena za uporabo, preklopite vir toka v način delovanja »Test«.

 **OPOZORILO!** Nevarnost električnega udara ob stiku.

- ▶ **Ne** dotikajte se delov pod napetostjo (obdelovancev), zlasti v trenutku vžiga obloka.
- ▶ Od začetka postopka varjenja se izogibajte stiku s cevjo in ohišjem orbitalne varilne glave.
- ▶ Nosite suhe varnostne čevlje, suhe usnjene rokavice brez vsebnosti kovin (brezšivne) in suha zaščitna oblačila, da zmanjšate nevarnost zaradi električne napetosti.
- ▶ Delajte na suhi podlagi.

 **NEVARNOST!** Smrtna nevarnost za osebe, ki imajo težave s srcem ali uporabljajo srčne spodbujevalnike.

- ▶ Osebe s povečano občutljivostjo na električne nevarnosti (npr. osebe s šibkim srcem) **ne** smejo delati s strojem.

 **NEVARNOST!** Pri nestrokovnih posegih in odpiranju stroja obstaja nevarnost električnega udara.

- ▶ Posege v električne sisteme lahko izvajajo samo kvalificirani električarji.

 **NEVARNOST!** Zaradi nezdružljivih ali poškodovanih vtičev obstaja nevarnost električnega udara.

- ▶ Pri električnih orodjih z ozemljitveno zaščito **ne** uporabljajte adapterskih vtičev.
- ▶ Preverite, ali se priključni vtič stroja ujema z vtičnico.
- ▶ Pri priključitvi uporabite zaščitno stikalo na okvarni tok 30 mA.

2.7.6 Nevarnost zaradi napačnega rokovanja s tlačnimi posodami

 **OPOZORILO!** Nevarnost različnih telesnih poškodb in stvarne škode.

- ▶ Upoštevajte varnostne predpise za tlačne posode.
- ▶ Upoštevajte varnostne podatkovne liste za tlačne posode.

2.7.7 Poškodbe oči zaradi sevanja



OPOZORILO! Pri postopku varjenja nastajajo infrardeči, zaslepljujoči in UV-žarki, ki lahko močno škodujejo očem.

- ▶ Preklopni pokrov in odmično streme morata biti med varjenjem zaprta.
- ▶ Med delom nosite zaščito pred zaslepitvijo po EN 170 in zaščitna oblačila, ki prekrijejo celotno kožo.
- ▶ Pri zaprtih varilnih glavah pazite na brezhibno stanje zaščite pred zaslepitvijo.

2.7.8 Nevarnosti zaradi elektromagnetnih polj



NEVAR-NOST!

V odvisnosti od izvedbe delovnega mesta lahko v neposredni bližini nastajajo življenjsko nevarna elektromagnetna polja.

- ▶ Osebe, ki imajo težave s srcem ali uporabljajo srčne spodbujevalnike, varilne naprave **ne smejo** upravljati.
- ▶ Upravitelj mora varno urediti delovno mesto v skladu z direktivo EMF 2013/35/EU.
- ▶ V delovnem območju varilne naprave uporabljajte izključno električne naprave z zaščitno izolacijo.
- ▶ Pri vžigu naprave opazujte naprave, občutljive na elektromagnetne vplive.

2.7.9 Nevarnost zadušitve zaradi visoke vsebnosti argona v zraku



NEVAR-NOST!

Če vsebnost argona v zraku naraste čez 50 %, lahko pride do trajnih okvar zdravja zaradi zadušitve.

- ▶ Pri delu v zaprtem prostoru poskrbite za zadostno prezračevanje.
- ▶ Po potrebi nadzirajte vsebnost kisika v zraku.

2.7.10 Zdravju škodljivo



OPOZORILO! Nevarnost za zdravje zaradi strupenih plinov in snovi, ki nastanejo pri varjenju in rokovanju z elektrodami!

- ▶ Uporabljajte naprave za odsesavanje v skladu s predpisi poklicnega združenja (npr. BGI: 7006-1).
- ▶ Pri uporabi kroma, niklja in mangana bodite posebej pozorni.
- ▶ Ne uporabljajte elektrod, ki vsebujejo torij.

2.7.11 Nevarnost prevrnitve naprave



OPOZORILO! Nevarnost različnih telesnih poškodb in stvarne škode zaradi padca naprave (npr. varilnega vozička ORBICAR, plinskih jeklenk, vira varilnega toka, hladilne enote) zaradi vpliva zunanjih sil.

- ▶ Stroj zavarujte pred zunanjimi vplivi, tako da ga stabilno postavite.
- ▶ Premikajoče težke predmete zadržujte na razdalji najmanj 1 m od stroja.

2.7.12 Nevarnost eksplozije in požara



Nevarnost eksplozije in požara zaradi gorljivih materialov v bližini cone varjenja ali prisotnosti hlapov topil v ozračju.

- ▶ **Ne** varite v bližini topil (npr. v območju lakiranja) ali ob prisotnosti eksplozivnih snovi.
- ▶ **Ne** uporabljajte gorljivih materialov kot podloge v coni varjenja.
- ▶ Zagotovite, da se v bližini stroja **ne** bodo nahajali gorljivi materiali in umazanija.

2.7.13 Splošne poškodbe zaradi orodij



PREVIDNO! Zaradi uporabe orodij obstaja nevarnost poškodb pri demontaži vira toka za orbitalno varjenje za strokovno odstranjevanje med odpadke.

- ▶ Če niste prepričani glede odstranjevanja vira toka za orbitalno varjenje, ga pošljite podjetju Orbitalum Tools – pri nas bo izvedeno strokovno odstranjevanje med odpadke.

3. OPIS

3.1 ORBIMAT 180 SW



POZ.	OZNAKA	FUNKCIJA
1	Barvni zaslon na dotik	Upravljanje vira varilnega toka, glejte pogl. 3.2, stran 16
2	Tipkala (programske tipke)	Upravljanje vira varilnega toka, glejte pogl. 3.2, stran 16
3	Pokrov, sklopljiv	Ščiti upravljalne elemente
4	Priključna vtičnica USB spredaj	Možnost priključitve naprav USB (2x) (izbirno)
5	Integrirani sistemski tiskalnik	Za izpis dejanskih vrednosti in varilnih protokolov
6	Vrtljivi nastavni element	Upravljanje vira varilnega toka, glejte pogl. 3.2, stran 16
7	Ročaji za prenašanje	Transportiranje vira varilnega toka
8	Glavno stikalo (zeleno)	Za vklop vira varilnega toka, med obratovanjem sveti v zeleni barvi
9	Tipka za izklop (rdeča)	Za izklop vira varilnega toka, med obratovanjem in v stanju pripravljenosti sveti v rdeči barvi
10	Vtičnica »BUP«	Za priključitev regulatorja tlaka tvornega plina »BUP Control Box« (izbirno)
11	Vtičnica »ORBmax«	Za priključitev merilne naprave za preostali kisik »ORBmax« (izbirno)
12	Vtičnica »Remote«	Za priključitev zunanega daljinskega upravljalnika (izbirno) ali za slepi vtič
13	Vtičnica »Weld head«	Priključek za signalni vod varilne glave
14	Vtičnica »Gas«	Priključek za gibko cev za plin do varilne glave
15	Priključek za hladilno sredstvo, moder	Priključek za pretok hladilnega sredstva
16	Uho, razbremenitev natega	Razbremenitev natega med varilno glavo in virom toka
17	Priključek za hladilno sredstvo, rdeč	Priključek za povratek hladilnega sredstva
18	Vtičnica za varilni tok	Priključek za varilno glavo
19	Vtič za varilni tok	Priključek za varilno glavo
20	Reže za prezračevanje	Za odzračevanje vira varilnega toka
21	Vtičnica »LAN«, zadaj	Za priključitev omrežnega kabla LAN
22	Vtičnica »USB«, zadaj	Možnost priključitve naprav USB (2x) – glejte poz 4
23	Vtičnica »HDMI«, zadaj	Za priključitev omrežnega kabla HDMI
24	Prikaz količine hladilnega sredstva	Prikazuje nivo hladilnega sredstva v rezervoarju
25	Odprtina rezervoarja s pokrovom	Za vnos do 2,2 litra hladilnega sredstva za hlajenje priključenih varilnih klešč in glav
26	Tipka ploščica	Prikazuje podatke o stroju
27	Priključek za plin	Vhod za varilni plin
28	Vtičnica »Zunanje hlajenje«	Za priključitev signalnega vodnika hladilne naprave
29	Vtičnica »ORBITWIN«	Za priključitev preklopne naprave ORBITWIN
30	Omrežna vtičnica	Priključek za omrežni vodnik
31	Priključna vtičnica	Za priključitev nadrejenega krmilja
32	Priključna vtičnica	Za priključitev komponent, združljivih z vodikom Can
33	Površina za postavitev tipkovnice	Pred programske tipke lahko postavite izbirno tipkovnico
34	Prikaz LED	Prikaz obratovalnih stanj in pretoka hladilnega sredstva

3.2 Koncept upravljanja

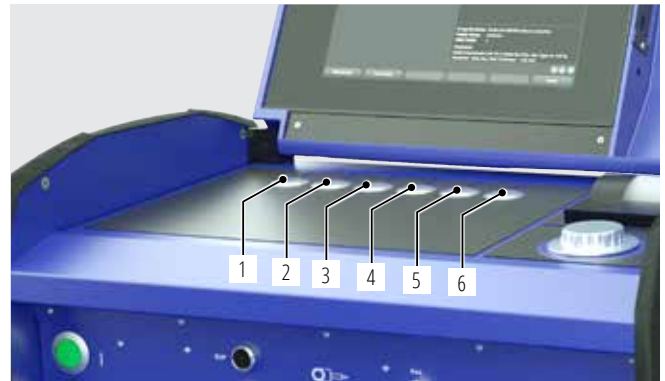
Osrednji upravljalni elementi so **6 tipk**, katerih trenutna funkcija je prikazana na spodnjem robu prikaza, **zaslona na dotik** in **vrtljivega nastavnega elementa**. Neposredni dostop do privzetih funkcij (npr. »Start« in »Stop«) je vedno možen. Besedila lahko po želji vnašate tudi preko **zunanje priključene tipkovnice**. V primeru motenj (npr. izpad vrtljivega nastavnega elementa ali programskih tipk) lahko stroj v celoti upravljate z zunanjo tipkovnico.

3.2.1 Upravljanje preko tipkal (programskih tipk)

6 tipkal (programskih tipk) (poz. 1–6) je zasedeno s privzetimi funkcijami.

Primeri:

Tipkalo (poz. 6) je večinoma zasedeno s funkcijo »Meni«, kar pomeni, da s pritiskom tipkala neposredno odprete glavni meni, ne glede na to, kateri podmeni je trenutno prikazan na zaslonu. Na tipkalu (poz. 3) je nastavljena funkcija »Shrani«. Tako lahko spremembo programa hitro shranite.



3.2.2 Upravljanje preko zaslona na dotik

Hitro in učinkovito upravljanje s pomočjo zaslona na dotik. Ko se dotaknete vrednosti, ki jo želite spremeniti, se prikaže virtualna tipkovnica. Upravljanje z zaščitnimi rokavicami je le pogojno možno in ni priporočeno.

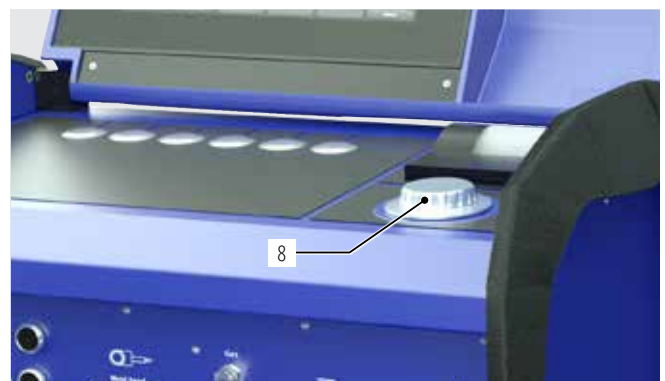


3.2.3 Upravljanje preko vrtljivega nastavnega elementa

Vrtljivi nastavni element (8) ima pri vrtenju fino ali grobo nastavljanje, odvisno od tega, ali navigirate med menijskimi točkami/polji (grobo nastavljanje) ali nastavljate vrednosti parametrov (npr. varilni tok) (fino nastavljanje).

Navigiranje na menijsko točko/polje na zaslonu:

- Zavrtite vrtljivi nastavni element.
Menijska točka/polje se obarva z modro barvo.



Označevanje menijske točke/polja:

- ▶ Na kratko pritisnite na vrtljivi nastavni element. Menijska točka se označi.

Zapuščanje menija in navigiranje na naslednjo višjo menijsko raven:

- ▶ Na dolgo (> 2 sek.) pritisnite na vrtljivi nastavni element. Na zaslonu se prikaže naslednji meni na višji ravni.

Nastavitev parametrov/vnos vrednosti:

- ▶ Označite polje. Polje se obarva z rdečo barvo.
- ▶ Vnesite vrednost znotraj mejnih vrednosti. Zavrtite vrtljivi nastavni element.
- ▶ Shranite vrednosti in zapustite polje: Na kratko pritisnite na vrtljivi nastavni element.

3.2.4 Upravljanje preko zunanje tipkovnice**Navigiranje na menijsko točko/polje na zaslonu:**

- ▶ Pritisnite pušični tipki GOR in DOL.

Izbira menijske točke/polja:

- ▶ Pritisnite tipko ENTER.

Nastavitev parametrov/vnos vrednosti:

- ▶ Označite polje. Polje se obarva z rdečo barvo.
- ▶ Vnos vrednosti: Vrednost lahko spreminjate s pušičnimi tipkami ali neposredno vnesete vrednost na številski tipkovnici.
- ▶ Shranite vrednosti in zapustite polje: Pritisnite tipko ENTER.

Vnos komentarjev v programu:

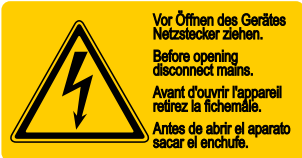
- ▶ Označite polje komentarja.
- ▶ S pomočjo tipkovnice vnesite besedilo.

Uporaba tipkal (programskih tipk) na tipkovnici:

Funkcijske tipke F1 do F6 na zunanji tipkovnici ustrezajo tipkalom 1 do 6.

3.3 Opozorilne tablice

Upoštevajte na stroj nameščene opozorilne tablice in varnostne napotke.

Slika	Položaj na stroju	Pomen	Koda
	Pokrov notranja stran	Preberite varnostne napotke!	871 001 057
	Hrbtna stena	Pred odpiranjem naprave izvlecite vtič napajalnega kabla.	850 060 025
	Na strani, levo	Pozor! Uporabljajte samo hladilno tekočino podje- tja Orbitalum!	884 001 001

4. MOŽNOSTI UPORABE

ORBIMAT 180 SW se odlikuje z naslednjimi možnostmi uporabe in funkcijami:

- Za varjenje po postopku z volframovo elektrodo in inertnim plinom (WIG)
- Uporaben je za vse materiale, ki so primerni za varjenje po postopku WIG.
- Enostavno in udobno upravljanje z večfunkcijskim vrtljivim nastavnim elementom ali preko zaslona na dotik.
- Vir enosmernega toka (DC)
- Vhodna napetost WIDE RANGE za varno obratovanje na električnih agregatih ali napajalnih omrežjih z nihanji napetosti
- Funkcija »Flow Force« za skrajšanje časa predhodnega in naknadnega toka plina
- Funkcija »Permanent-Gas«
- Digitalna regulacija količine varilnega plina
- Nadzor hladilnega sredstva in varilnega plina
- Možnost krmiljenja dovajanja hladne žice
- Možnost priključitve zunanega daljinskega upravljalnika
- Vrtenje in dovajanje žice neprekinjeno ali pulzirajoče
- Optimalna vidljivost in upravljanje s preglednim, nagibnim 12,4-palčnim zaslonom
- Grafično podprt uporabniški vmesnik in večjezični meniji na barvnem zaslonu
- Metrične in imperialne merske enote
- Stabilen operacijski sistem, osredotočen na proces in delujoč v realnem času brez sekvence zaustavitve
- Samodejno razpoznavanje varilne glave in s tem samodejna omejitev parametrov
- Nadzor toka motorja pogonskih motorjev
- Zmogljivost pomnilnika za do 5.000 varilnih programov, zaradi tega sistematsko in pregledno upravljanje programov z ustvarjanjem drevesnih struktur imenikov
- Protokoliranje varilnih podatkov in izpis dejanskih vrednosti
- Integrirani sistemski tiskalnik
- Možnost priključitve zunanega zaslona in tiskalnika (preko HDMI/USB/LAN)
- Integrirani ročaji za prenašanje
- Možnost programiranja do 99 sektorjev
- Nastavitev strmine toka in motorja med posameznimi sektorji
- Integriran tekočinski hladilni sistem za hlajenje priključenih varilnih klešč in glav
- Uporaben v povezavi z ločeno dobavljivim tekočinskim hladilnim sistemom

4.1 Pribor

Izbirno na voljo.



OPOZORILO! Nevarnost zaradi uporabe neodobrenega pribora.

Nevarnost različnih telesnih poškodb in stvarne škode.

► Uporabljajte samo originalna orodja, nadomestne dele, obratovalne snovi in pribor podjetja Orbitalum Tools.

4.1.1 Voziček ORBICAR W

Voziček ORBICAR W je zaradi integriranega tekočinskega hlajenja popolna dopolnitev vira toka ORBIMAT 180 SW. Poleg tekočinskega hlajenja je voziček opremljen tudi s praktičnim držalom plinske jeklenke.



4.1.2 ORBICOOL Active

Zelo učinkovita kompresorska hladilna naprava. Primerna posebej za varilne naprave v serijski proizvodnji.



4.1.3 Preklopna naprava ORBITWIN

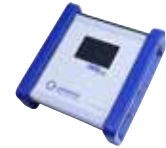
Za povečanje produktivnosti je na voljo preklopna enota ORBITWIN, s katero lahko izmenoma uporabljate 2 varilni glavi z napravo ORBIMAT.



4.1.4 Naprava za merjenje kisika ORBmax

Za optično merjenje vsebnosti kisika preko fluorescenčnega gašenja.

Naprava ORBmax ne potrebuje časa segrevanja, zanesljivo, hitro in natančno zaznava vsebnost kisika v plinu med celotnim postopkom varjenja.



4.1.5 Daljinski upravljalnik s kablom

Za prenos vseh za varjenje pomembnih ukazov v vir toka.

Pri priključenih zaprtih orbitalnih varilnih glavah ni potreben.



4.1.6 Hladilna tekočina OCL-30

1 kanister je že zajet v obseg dobave vira toka ORBIMAT 180 SW.

Gotova mešanica sredstva za zaščito pred zmrzovanjem za vir toka ORBIMAT in hladilne naprave, za preprečevanje zmrzovanja hladilne tekočine. Ščiti do zunanje temperature $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-22\text{ }^{\circ}\text{F}$). Visoka življenjska doba komponent v hladilnem tokokrogu zaradi zelo visoke zaščite pred korozijo in visoke vrednosti pH. Zelo dobre vžigalne lastnosti zaradi nizke električne prevodnosti. Hladilna tekočina je brezbarvna.



4.1.7 Set za formiranje ORBIPURGE

za hitro in učinkovito notranje formiranje varjenih spojev cevi in oblikovnih delov pri istočasno nizki porabi plina.



4.1.8 Nadomestni zvitki papirja in nadomestne kasete traku tiskalnika

Za vgrajeni sistemski tiskalnik ORBIMAT.

Primerno za vse vire toka za orbitalno varjenje ORBIMAT.



5. TEHNIČNI PODATKI

PARAMETER	ENOTA	ORBIMAT 180 SW	OPOMBE
Koda		850 000 001	
Tip varilne naprave		Varilni usmernik (inverter)	
Vhodni tok (omrežje)			
Sistem omrežja		1-fazni tok + PE	
Vhodna omrežna napetost	[V (AV)]	110 - 230	
Dopustno odstopanje napetosti	[%]	+/-10	
Omrežna frekvenca	[Hz]	50/60	–
Trajni vhodni tok	[A (AC)]	15,3	
Trajna vhodna moč	[kVA]	3,6	
Poraba toka, maks.	[A (AC)]	19,5	
Priključna moč, maks.	[kVA]	4,5	
Faktor moči	[cos φ]	1,0 (pri 180 A)	
Izhodni tok (varilni tokokrog)			
Območje nastavitve varilnega toka	[A (DC)]	3 - 180	v korakih po 0,1 A
Ponovljivost varilnega toka	[%]	+/- 0,5	
Nazivni tok pri 100 % ED	[A (DC)]	160	
Nazivni tok pri 60 % ED	[A (DC)]	180	
Varilna napetost, min.	[V (DC)]	10	
Varilna napetost, maks.	[V (DC)]	20	
Napetost prostega teka, maks.	[V (DC)]	100	
Vžigalna moč, maks.	[Joule]	0,9	
Vžigalna napetost, maks.	[kV]	10	
Izhod (krmilje)			
Napetost vrtilnega motorja, maks.	[V (DC)]	24	Signal PWM
Napetost motorja za dovajanje žice, maks.	[V (DC)]	24	Signal PWM
Tok vrtilnega motorja	[A (DC)]	1,5	
Tok motorja za dovajanje žice, maks.	[A (DC)]	1,5	
Napetost merilnika vrtilne hitrosti	[V (DC)]	0 - 10	Dejanska vrednost vrtilne hitrosti
Razno			
Vrsta zaščite		IP 23 S	
Način hlajenja		AF	
Izolacijski razred		F	
Mere (šxgxxv)	[mm] [palec]	600 x 400 x 310 23,6 x 15,7 x 12,2	
Masa	[kg] [lbs]	26,00 57,32	
Vhodni tlak plina	[bar]	3 - 10	preko reducirnega ventila
Priporočeni vhodni tlak plina	[bar]	4	preko reducirnega ventila
Prostornina hladilnega sredstva	[l]	2,2	
Tlak hladilnega sredstva, maks.	[bar]	4	
Raven hrupa, maks.	[dB (A)]	70	

6. SKLADIŠČENJE IN TRANSPORT

6.1 Bruto teža

ARTIKEL		TEŽA*
ORBIMAT 180 SW	[kg]	41,0
	[lbs]	90.39

* vključno s transportno embalažo

! OPOZORILO! Nevarnost poškodb zaradi visoke teže vira toka za orbitalno varjenje!
Vir toka za orbitalno varjenje ima maso 28,0 kg (61,73 lbs).
▶ Vir toka za orbitalno varjenje naj vedno dvigujeta dve osebi ali pa uporabite primerno transportno sredstvo.
▶ Pri dviganju stroja **upoštevajte** dovoljeno skupno težo 25 kg za moške in 15 kg za ženske.

6.2 Priprava na uskladiščenje

Pred uskladiščenjem izvedite naslednje korake:

6.2.1 Odklapanje varilne glave od vira toka za orbitalno varjenje

Postopek najdete v navodilu za obratovanje varilne glave.

6.2.2 Izčrpavanje hladilnega sredstva

1. Na modri priključek za hladilno sredstvo (1) priključite odtočno gibko cev.
2. Konec odtočne gibke cevi vstavite v prestrežno posodo (prostornine najmanj 3 litre).

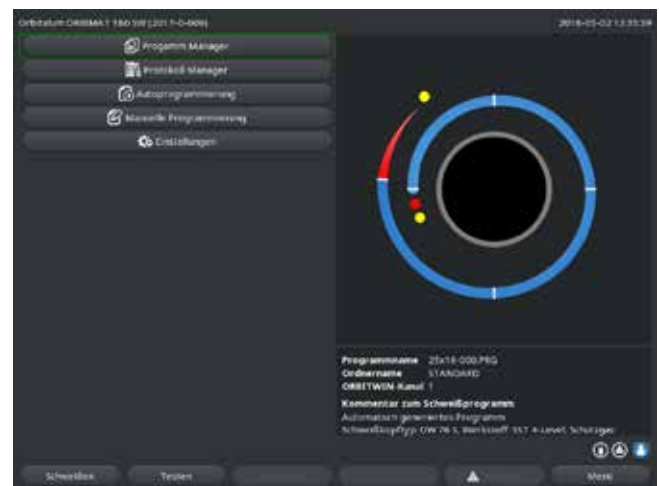


V meniju vira varilnega toka izvedite naslednje korake:

Za zaščito črpalke pred suhim tekom programska oprema po pribl. 30 sekundah zaustavi izčrpavanje.

3. V glavnem meniju z vrtenjem vrtljivega nastavnega elementa izberite menijsko točko »**Nastavitve**«.
4. Na kratko pritisnite na vrtljivi nastavni element.

Prikaže se podmeni »**Nastavitve**«.



Sl. 1: Glavni meni (dolga oblika)

5. Premaknite se na menijsko točko »**Servis**«.
6. Na kratko pritisnite na vrtljivi nastavni element.

Prikaže se zelena izbira.



Sl. 2: Podmeni – Nastavitve

7. Izberite menijsko točko »**VKLOP črpalke za hladilno sredstvo**«.
8. Na kratko pritisnite na vrtljivi nastavni element.

Prikaže se sporočilo »**Hladilno sredstvo se izčrpava**«. Ukazno polje »**Prekini**« je obarvano z modro barvo.



Sl. 3: Podmeni – Servis

9. S kratkim pritiskom na vrtljivi nastavni element potrdite izbiro »**Prekini**«.

Črpalka za hladilno sredstvo se izključi.

10. Ko je rezervoar prazen, preverite prikaz stanja napolnjenosti.

NAPOTEK! Ko črpalka teče v prazno, se njeno število vrtljajev znatno poveča.
 ► Postopek takoj prekinite.



Sl. 4: Izčrpavanje hladilnega sredstva

Če hladilno sredstvo ne začne iztekati iz gibke cevi v največ 10 sekundah:

11. Prekinite postopek, saj lahko daljši tek črpalke na suho črpalko poškoduje.
12. Preverite količino hladilne tekočine.
13. Preverite, ali se črpalka zažene in je delovanje črpalke slišno.

7. PRVI ZAGON

7.1 Obseg dobave

OBSEG DOBAVE	KODA	ŠTEVILO	ENOTA
Vir toka za orbitalno varjenje ORBIMAT 180 SW	850 000 001	1	kos
Ser spleta gibkih cevi ORBIMAT	875 030 018	1	kos
Slepi vtič za vtičnico daljinskega upravljanja	850 050 004	1	kos
3,5 litra hladilne tekočine OCL-30	850 030 010	1	Jeklenka
Navodilo za obratovanje s potrdilom o umerjanju	850 060 201	1	Set
Vodič za hiter začetek	850 060 020	1	kos

Pridržujemo si pravico do sprememb.

7.2 Preverjanje obsega dobave

- ▶ Preverite celovitost dobave in prisotnost morebitnih poškodb pri transportu.
- ▶ O manjkajočih delih ali transportni škodi takoj obvestite vašega špediterja.

7.3 Dodatna oprema (na voljo izbirno)

- Voziček ORBICAR W z integriranim tekočinskim hlajenjem
- Kompresorska hladilna naprava ORBICOOL Active
- Preklopna naprava ORBITWIN
- Daljinski upravljalnik s kablom
- Merilna naprava za preostali kisik ORBmax
- Dvojni regulacijski ventil
- Ročni gorilnik WIG za ORBIMAT

7.4 Priključitev vira varilnega toka

	PREVIDNO!	Nevarnost poškodbe vira toka za orbitalno varjenje zaradi previsoke omrežne vhodne napetosti. ► Preverite, ali omrežna vhodna napetost ustreza navedbam v Pogl. 5. ► Upoštevajte zahteve za električno napajanje: FI 30 mA.
	NEVARNOST!	Slab vžig, če varilna glava ni nameščena ali stoji v napačnem položaju! Električni udar in posledično telesne poškodbe in stvarna škoda tudi na drugih napravah. ► Ko varilna glava ni pripravljena za uporabo, preklopite stroj v način delovanja »Test«.
	NEVARNOST!	Nestrokoven poseg in odpiranje naprave ORBIMAT. Električni udar. ► Napravo odklopite od električnega omrežja. ► Odstranite vse zunanje na napravo priključene naprave (varilne glave itd.). ► Če je stroj pred tem deloval, počakajte, da se ohladi. ► Posege v električne sisteme lahko izvajajo samo kvalificirani električarji. ⊘ Nikoli ne priključujte naprave na električno omrežje, ko je odprta.
	NEVARNOST!	Tekočina v ohišju zaradi nepravilne uporabe in transporta. Električni udar. ⊘ Na napravo ne odlagajte posod s tekočino (napitki). ► Prezračevalne reže naj bodo vselej proste. ► Po transportiranju stroja preverite, ali je v ohišju prisotna tekočina in po potrebi počakajte, da se posuši.
	OPOZORILO!	Ultravijolično sevanje zaradi obloka pri varjenju. Poškodbe oči in opekline kože. ► Med delom nosite zaščito pred zaslepitvijo po EN 170 in zaščitna oblačila, ki prekrijejo celotno kožo. ► Pri zaprtih varilnih glavah pazite na brezhibno stanje zaščite pred zaslepitvijo.
	OPOZORILO!	Pri intenzivni rabi lahko pride do izlitja vročih tekočin, prav tako se lahko močno segrejejo vtični spoji. Nevarnost nastanka oparin. ► Upoštevajte varnostne ukrepe, ki jih predpiše predpostavljena oseba oz. pooblaščenec za varnost pri delu.
	PREVIDNO!	Vroče površine varilnih glav in mest varjenja ostanejo vroče še nekaj časa po varjenju. Nevarnost opeklin. ► Nosite zaščitne rokavice.

7.4.1 Postavitev stroja

- Napravo postavite za priključitev tako, da bo po možnosti čim boljše dostopna od spredaj in zadaj.
- Preverite, ali je stroj preko vseh vodnikov odklopljen od električnega omrežja.
- Stroj zavarujte pred nenamernim vklopom.
- Stroj postavite na stabilno, trdno in ravno podlago.

7.4.2 Priklop plinske jeklenke

	NEVARNOST!	Prekoračitev dopustnega obratovalnega tlaka tvornega plina lahko privede do smrtno nevarnih poškodb. ► Obvezno uporabljajte tlačni reducirni ventil.
---	-------------------	---

1. Preverite, ali jeklenka stabilno stoji. Zavarujte jeklenko pred padcem.
2. Preverite, ali se navoj holandske matice tlačnega reducirnega ventila ujema z navojem ventila plinske jeklenke.
3. Na plinsko jeklenko namestite tlačni reducirni ventil.
4. Priključite plinski razdelilnik (pri uporabi dvojnega tlačnega reducirnega ventila plinski razdelilnik odpade).
5. Na plinski razdelilnik ali dvojni tlačni reducirni ventil privijte obe priloženi gibki cevi za plin.
6. Gibko cev za plin, ki je predvidena za povezavo z virom toka (z medeninastim vtičem na koncu cevi), vtaknite v za to predvideno vtičnico na hrbtni strani vira toka.
7. Priključite varilno glavo.

7.4.3 Priključitev varilnih glav

Postopek najdete v navodilu za obratovanje varilne glave.

7.4.4 Odklop gibkih cevi za hladilno sredstvo

- Sprednji obroč na priključku na stroju rahlo potisnite nazaj in snemite gibko cev za hladilno sredstvo.

7.4.5 Izčrpavanje hladilnega sredstva

Priključki na stroju se samodejno zaprejo, ko odstranite gibko cev za hladilno sredstvo.

- Pri priklopu gibkih cevi za hladilno sredstvo pazite na vtok in povratek.
1. Odtočno cev priključite na modri priključek za hladilno sredstvo.
 2. Gibke cevi za hladilno sredstvo zaprite s priloženimi čepi, da preprečite iztekanje hladilnega sredstva iz varilne glave.

7.4.6 Odklop gibkih cevi za plin

- Povlecite stransko zaporno kljuko na vtičnem priključku na gibki cevi in snemite cev za plin s priključka.

7.5 Prvi zagon

	NEVARNOST!	Slab vžig, če varilna glava ni nameščena ali stoji v napačnem položaju. Električni udar in posledično telesne poškodbe in stvarna škoda tudi na drugih napravah. ► Ko varilna glava ni pripravljena za uporabo, preklopite stroj v način delovanja »Test«.
	NEVARNOST!	Nestrokoven poseg in odpiranje naprave ORBIMAT. Električni udar. ► Napravo odklopite od električnega omrežja. ► Odstranite vse zunanje na napravo priključene naprave (varilne glave itd.). ► Če je stroj pred tem deloval, počakajte, da se ohladi. ► Posege v električne sisteme lahko izvajajo samo kvalificirani električarji. ⊘ Nikoli ne priključujte naprave na električno omrežje, ko je odprta.
	NEVARNOST!	Tekočina v ohišju zaradi nepravilne uporabe in transporta. Električni udar. ⊘ Na napravo ne odlagajte posod s tekočino (napitki). ► Prezračevalne reže naj bodo vselej proste. ► Po transportiranju stroja preverite, ali je v ohišju prisotna tekočina in po potrebi počakajte, da se posuši.
	OPOZORILO!	Ultravijolično sevanje zaradi obloka pri varjenju. Poškodbe oči in opekline kože. ► Med delom nosite zaščito pred zaslepitvijo po EN 170 in zaščitna oblačila, ki prekrijejo celotno kožo. ► Pri zaprtih varilnih glavah pazite na brezhibno stanje zaščite pred zaslepitvijo.
	OPOZORILO!	Pri intenzivni rabi lahko pride do izlitja vročih tekočin, prav tako se lahko močno segrejejo vtični spoji. Nevarnost nastanka oparin. ► Upoštevajte varnostne ukrepe, ki jih predpiše predpostavljena oseba oz. pooblaščenec za varnost pri delu.
	PREVIDNO!	Vroče površine varilnih glav in mest varjenja ostanejo vroče še nekaj časa po varjenju. Nevarnost opeklin. ► Nosite zaščitne rokavice.

Pred prvim varjenjem je treba napolniti hladilni tokokrog s hladilnim sredstvom.

- Stroj med polnjenjem **ne sme** biti priključen na električno omrežje.
- Stroj zavarujte pred nenamernim vklopom.

Upoštevajte korake postopka, saj se lahko črpalka sicer poškoduje zaradi teka na suho.

7.5.1 Dolivanje hladilnega sredstva

1. Odvijte pokrov rezervoarja (2) in vanj previdno nalijte hladilno tekočino ORBITALUM OCL-30 (koda 850 030 010), dokler gladina hladilnega sredstva ne doseže oznake »MAX« na preglednem okencu na stranski steni vira toka levo (3).



Uporaba drugih hladilnih naprav (npr. kompresorske hladilne naprave ORBICOOL Active):

1. Dolijte hladilno sredstvo v napravo v skladu z navodili.
2. Priključite gibe cevi za hladilno sredstvo na priključke na sprednji strani vira toka, da vzpostavite pretok hladilnega sredstva in nadzor temperature vira toka.

7.5.2 Priklop daljinskega upravljalnika/slepega vtiča

1. V vtičnico za daljinsko upravljanje (7) vtaknite priloženi slepi vtič (4) ali preko adapterskega kabla (6) (zajet v obseg dobave daljinskega upravljalnika) priključite izbirno dobavljivi daljinski upravljalnik (5) (koda 875 050 001).
2. Ko je priključen daljinski upravljalnik, je treba obenem odkleniti tipkalo STOP (8).
3. Brez slepega vtiča ali odklenjenega daljinskega upravljalnika vira toka ni možno vključiti.



7.5.3 Vklop vira toka



PREVIDNO!

► Upoštevajte zahteve za električno napajanje:
FI 30 mA.

1. Priključite stroj na električno omrežje.
2. Tipka za izklop (rdeča) (9) zasveti, takoj ko je stroj priključen na električno omrežje.
3. Z zelenim glavnim stikalom (10) vključite ORBIMAT. Operacijski sistem se naloži in na zaslonu se prikaže glavni meni (11).



Težave pri vklopu

Stroj se pri prvem vklopu ne zažene?

- Preverite, ali kontrolna lučka glavnega stikala sveti.

Kontrolna lučka ne sveti?

Težava z električnim napajanjem (ni napetosti, vtič ni vtaknjen v vtičnico).

- Preverite, ali je vtič napajalnega kabla pravilno vtaknjen.
► Preverite omrežno napajanje.

Na sprednji plošči sveti prikaz STOP?

Pri priključenem zunanjem daljinskem upravljalniku: Pritisnjeno je tipkalo za izklop v sili.

1. Z vrtenjem gumba v levo odklenite tipkalo za izklop v sili.
2. Izključite stroj.
3. Počakajte najmanj 5 sekund in nato znova vključite stroj.

Zunanji daljinski upravljalnik ni priključen?

V priključek za daljinski upravljalnik mora biti vtaknjen slepi vtič, aktiviran je izklop v sili.

- Vtaknite slepi vtič, da sklenete tokokrog izklopa v sili.

7.5.4 Nastavitev jezika

Tovarniško je za sistemski jezik nastavljen nemščina.

Sprememba jezika:

1. V glavnem meniju z vrtenjem vrtljivega nastavnega elementa izberite menijsko točko »**Nastavitve**« in s pritiskom potrdite izbiro.
2. Nato izberite menijsko točko »**Jezik**« (Sprache).
3. Izberite želeni jezik in ga potrdite s pritiskom na vrtljivi nastavni element.



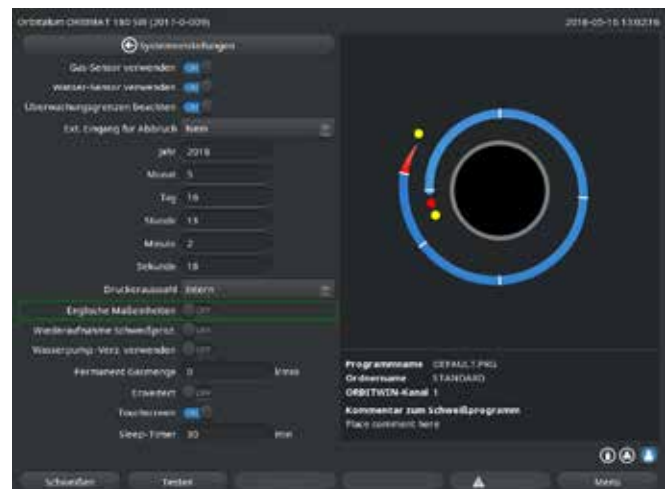
Sl. 5: Nastavitev jezika

7.5.5 Nastavitev merskih enot

Operacijski sistem lahko nastavite na metrične ali imperialne merske enote. Tovarniško so nastavljene metrične merske enote.

Sprememba merskih enot:

1. V glavnem meniju z vrtenjem vrtljivega nastavnega elementa izberite menijsko točko »**Nastavitve**« in s pritiskom potrdite izbiro.
2. Nato izberite menijsko točko »**Sistemske nastavitve**«.
3. Pod točko »**Angleške merske enote**« z izbiro »**Da/Ne**« z vrtljivim nastavnim elementom izberite in potrdite želeni sistem merskih enot.



Sl. 6: Nastavitev merskih enot

Zdaj je ORBIMAT pripravljen na obratovanje.

8. UPRAVLJANJE

8.1 Samodejno programiranje

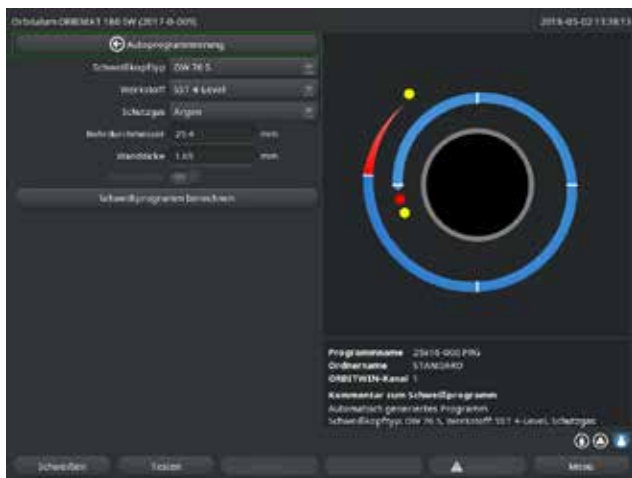
8.1.1 Nastavitev parametrov

1. Priključite varilno glavo.
2. Vključite stroj.

Na zaslonu se prikaže glavni meni.

3. Izberite in označite menijsko točko »**Samodejno programiranje**«.

Na zaslonu se prikaže naslednji prikaz:



Sl. 7: Podmeni – Samodejno programiranje

Polje »....«:

Vrnitev v glavni meni.

Polja »**Tip varilne glave**« do »**Debelina stene**«:
Vnos parametrov.

Polje »**Dovajanje žice**«:
Varjenje z/brez dodatne žice.

»**Izračun varilnega programa**«:
Izračun programa z vnesenimi parametri.

8.1.2 Konfiguriranje varilne glave

1. Izberite polje »**Varilna glava**« in na kratko pritisnite na vrtljivi nastavni element.

Na zaslonu se prikaže naslednji prikaz:



Sl. 8: Izbira varilne glave

Prikaže se seznam varilnih glav, ki jih lahko uporablja ta sistem.

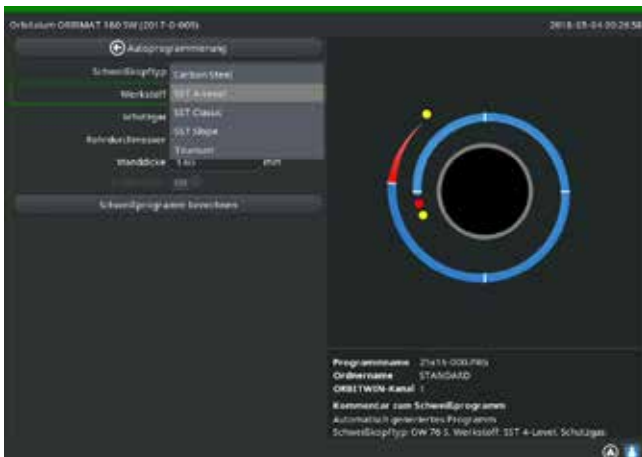
Sistem samodejno zazna tip priključene glave in najprej ponudi to izbiro. V tem primeru gre za OW 76S.

2. Z vrtenjem vrtljivega nastavnega elementa izberite želeno varilno glavo.
– ali –
izberite varilno glavo, ki jo je ponudil sistem.
3. S kratkim pritiskom na upravljalni vrtljivi nastavni element potrdite izbiro.

8.1.3 Konfiguriranje materiala

- Izberite polje »**Material**« in na kratko pritisnite na vrtljivi nastavni element.

Na zaslonu se prikaže naslednji prikaz:



Materiali na seznamu:

- ogljikovo jeklo
- nerjaveče jeklo
- titan

Sl. 9: Izbira materiala

1. Izberite material.
2. S kratkim pritiskom na upravljalni vrtljivi nastavni element potrdite izbiro.

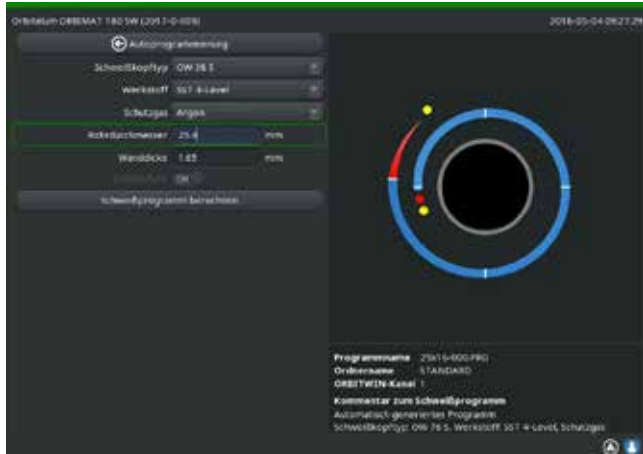
8.1.4 Konfiguriranje zaščitnega plina

1. Izberite polje »**Zaščitni plin**« in na kratko pritisnite na vrtljivi nastavni element.
2. Izberite zaščitni plin.
3. S kratkim pritiskom na upravljalni vrtljivi nastavni element potrdite izbiro.

8.1.5 Konfiguriranje premera cevi

1. Izberite polje »**Premier cevi**«.

Na zaslonu se prikaže naslednji prikaz:



2. S pritiskom na vrtljivi nastavni element označite vrednost.
3. Vnesite vrednost preko zunanje tipkovnice ali vrtljivega nastavnega elementa.

Območje vrednosti je pri tem samodejno omejeno na možna območja premerov priključene oz. poprej izbrane varilne glave.

Sl. 10: Nastavitev premera cevi

8.1.6 Konfiguriranje debeline stene

1. Izberite polje »**Debelina stene**« in na kratko pritisnite na vrtljivi nastavni element.

Območje vrednosti je omejeno na 4 mm (0,157").



Za debeline sten nad pribl. 4 mm (0,157") priporočamo »tulipansko« ali »U« pripravo varjenega spoja, za kar bo morda treba izvesti lastne preizkuse postopka varjenja. Pri tem si lahko pomagata s samodejnim programiranjem – tako lahko najprej vnesete debelino čelno pripete ojačitve (običajno 1,5 - 2,5 mm/0,059 - 0,098") in tako izračunani samodejni program kasneje izboljšate.

2. S pritiskom na vrtljivi nastavni element označite vrednost.
3. Vnesite vrednost preko zunanje tipkovnice ali vrtljivega nastavnega elementa.

8.1.7 Konfiguriranje dovajanja žice

Izbira je možna le, ko ima priključena varilna glava možnost dovajanja hladne žice.

Če dovajanje hladne žice ni možno, so izbirna polja označena s sivo barvo, konfigurirana je možnost »**Ne**« in je operater ne more spremeniti (glejte tudi Sl. 10).

1. Izberite polje »**Dovajanje žice**« in na kratko pritisnite na vrtljivi nastavni element.
2. Izberite možnost »**Da**« (z dovajanjem žice) ali »**Ne**« (brez dovajanja žice).

8.1.8 Izračun programa

- Izberite in potrdite menijsko točko »**Izračun programa**«.

Program se izračuna. Na zaslonu se prikaže glavni meni.

8.2 Preizkusni zagon programa

8.2.1 Priprava varilne glave

To navodilo za obratovanje lahko (zaradi možnosti priključitve številnih orodij) podaja le osnovne napotke za najpogosteje uporabljene varilne glave.

V nadaljevanju so navedeni bistveni postopki za tako imenovane »odprte« varilne klešče in kasetne glave.

- ▶ Podrobne informacije za pripravo najdete v navodilih za obratovanje posamezne varilne glave.
- ✓ Plinska jeklenka in varilna glava sta priključeni, glejte pogl. 7.4, stran 26.
- ✓ Prvi zagon je bil izveden, glejte pogl. 7.5, stran 27.
- ✓ Stroj je vključen.

8.2.2 Priprava elektrode

Pri skoraj vseh varilnih glavah podjetja Orbitalum se uporabljajo elektrode s premerom 1,6 mm (0,063") in 2,4 mm (0,094").

- ▶ Pri »mikroglavi« tip OW 12: Uporabljajte samo elektrode s premerom 1,0 mm (0,039").
- ▶ Do toka pribl. 100 amperov (visoki pulz): Uporabljajte elektrode s premerom 1,6 mm (0,063") (priporočilo).
- ▶ Izberite premer elektrode glede na maks. varilni tok dane aplikacije.



Uporaba elektrod premera 2,4 mm (0,094") lahko pri nizkem toku privede do poslabšanja vžiga in »tavanja« obloka na elektrodi.

- ▶ Zagotovite, da bo elektroda dobro nabrušena. Za to uporabljajte primerno napravo za brušenje elektrod, npr. tip ESG Plus (priporočilo).



OPOZORILO! Ostro nabrušene, koničaste elektrode!
Nevarnost poškodb.

- ▶ Nabrušene elektrode hranite tako, da ne more priti do poškodb.

8.2.3 Vrtenje varilne glave

Pri vstavljanju elektrode lahko varilno glavo zavrtite s pomočjo motorja.



PREVIDNO! Pri ročnem vrtenju si lahko priščipnete prste.

- ▶ Če se priščipnete, z motorjem zapeljite varilno glavo v nasprotno smer.



PREVIDNO! Nenamerni zagon postopka varjenja!

Nevarnost poškodb. Stvarna škoda na obdelovancu in stroju.

V stanju pripravljenosti na zagon (glejte Sl. 11) lahko nepooblaščen oseba pritisne tipko »Start« in sproži zagon postopka varjenja.

- ▶ Med menjavo elektrode izključite vir varilnega toka.
- ▶ Ko je elektroda vstavljena, preverite, ali ukazno polje »**Start**« na zaslonu **ni** obarvano rdeče.
- ▶ Funkcijo motornega gibanja iz »rdečega« področja zagona uporabljajte le, če je treba varilno glavo neposredno pred začetkom procesa še enkrat premakniti, da npr. spremenite začetni položaj.



»Preizkusni način« razpoznate po rumeno obarvanem ukaznem polju »Start«.

Ukaz za start v preizkusnem načinu zažene potek programa brez vžiga obloka in s tem tudi brez varilnega toka; plinski ventil in črpalka za hladilno sredstvo sta izključena. Ta »suhi tek« lahko uporabite za preverjanje spremembe ravnin na zelenih mestih na cevi in preizkus teka motorja.



Sl. 11: Stroj je pripravljen na zagon – (levo) varjenje



Sl. 12: Stroj je pripravljen na zagon – (desno) preizkusni zagon – Start

- Za preklap med načinom varjenja in preizkusnim načinom pritisnite in za 3 sekunde zadržite rumeno tipko »GAS« na daljinskem upravljalniku varilne glave ali na ročaju varilne glave.

Z daljinskim upravljalnikom varilne glave:

- Pritisnite in zadržite sivo tipko »**Motor**«, dokler ni dosežen želeni položaj. Pri tem je možna le ena smer vrtenja.

Z dodatnim daljinskim upravljalnikom (izbirno, na voljo kot dodatna oprema):

- Pritisnite tipko »**MOTOR+**« ali »**MOTOR –**«.

Rotor se vrti v zeleno smer, dokler držite tipko pritisnjeno.

S tipkali na stroju:

- Po potrebi odprite glavni meni.
- Pritisnite programsko tipko 2 »**Preizkus**«.

Na zaslonu se prikaže glavni meni v preizkusnem načinu, tipka »**Start**« je rumena.

- Pritisnite programsko tipko 4 »**Motor**«.

Zasedenost programskih tipk za krmiljenje motorja se spremeni.

- Pritisnite tipko »**Motor naprej**« ali »**Motor vzvratno**«.

Motor se vrti v izbrano smer, dokler držite tipko pritisnjeno.

- Pritisnite programsko tipko »**Domov**«.

Varilna glava se zavrti v odprti položaj.

- Da zapustite upravljanje, pritisnite programsko tipko »**Motor OK**«.
- Da takoj odprete glavni meni, pritisnite programsko tipko 5 »**Meni**«.

8.2.4 Priklop tvornega plina

Pri orbitalnem varjenju je treba za zadostno plinsko zaščito (zaščito korena vara) z inertnim plinom (večinoma argonom) oskrbovati tudi notranjost cevi. To velja tudi za tako imenovane »črne« (ferritne) materiale.



PREVIDNO! ▶ Uporabljajte tlačni reducirni ventil.

- ▶ Priključite vode plinske jeklenke z ustreznimi čepi.
- ▶ Odprite regulator na jeklenki in nastavite majhen pretok tvornega plina.
- ▶ Nastavite zadosten čas predhodnega dovajanja plina pred zagonom stroja.

Za ugotavljanje pravilnega časa lahko uporabite merilno napravo za preostali kisik (ORB).



PREVIDNO! Nedopusten tlak plina v notranjosti cevi. Vdor raztaljenega materiala v varilno glavo! Stvarna škoda na varilni glavi.

- ▶ Zagotovite, da se v notranjosti cevi ne bo vzpostavil previsok tlak.



- ▶ Pri uporabi zaprtih varilnih glav zagotovite, da se na zunanji in notranji strani cevi uporablja enaka vrsta plina, to pomeni, da se do stroja (varilna glava) in v notranjost cevi dovaja isti plin.

Različne vrste plina lahko vodijo do nedoločenega mešanja obeh plinov v varilni komori in s tem do neenakomernega rezultata varjenja.

- ▶ Ne uporabljajte »klasičnih« tvornih plinov z vsebnostjo vodika do 30 %.

Manjša količina vodika, ki preko spoja cevi vdre v notranjost cevi, lahko privede do znatno močnejšega uvara, saj vodik pri zgorevanju sprošča dodatno energijo. Izkušvene vrednosti: Dodajanje samo 2 % vodika ima enak učinek na uvar kot povišanje varilnega toka za 10 %.

8.2.5 Varjenje

Zagon varilnega procesa

- ▶ Pred pričetkom preberite poglavje »Prekinitve varilnega procesa« (glejte pogl. 8.2.6, stran 38), da boste lahko v primeru nepravilnosti pri preizkusnem zagonu takoj ukrepali.
- ✓ Vir toka je programiran
- ✓ Varilne glave so pripravljene na varjenje, pravilno priključene in pozicionirane
- ✓ Plinska jeklenka je zavarovana in odprta
- ✓ Stroj je vključen
- ✓ Na zaslonu se prikaže glavni meni
- ▶ Pritisnite programsko tipko 1 »**Varjenje**«.

Stroj je pripravljen na start. Na zaslonu je tipka »**Start**« rdeča.

- ▶ Pritisnite programsko tipko 1 »**Start**«.
- ali –
- ▶ Pritisnite tipko START na priključenem zunanjem daljinskem upravljalniku.
- ali –
- ▶ Pritisnite rdečo tipko START/STOP na varilni glavi.

Črpalka za hladilno sredstvo se zažene in magnetni ventil se odpre. Po poteku programiranega časa predhodnega dovajanja plina se oblok vžge in varilni proces se začne.

Stroj v celoti izvede varilni proces.



- ▶ Varilni proces neprestano nadzirajte in bodite vselej pripravljeni na poseg.
- ▶ Pri odprtih varilnih kleščah: Pazite na pravilno vodenje spleta gibkih cevi med obodnim gibanjem rotorja.

Možne težave pri varilnem procesu:

- Napačno nastavljeni varilni tok.
- Varilna glava TP ni dovolj močno vpeta.
- Količina tvornega plina previsoka, nastajanje lukenj.
- ▶ V teh primerih prekinite varilni proces (glejte pogl. 8.2.6, stran 38).

Varilni proces – potek

Stroj v celoti izvede varilni proces. Med varjenjem stroj nadzira varilni proces in naslednje parametre:

- Pretok hladilnega sredstva: Pod mejno vrednostjo 0,8 l/min se varilni proces prekine.
- Pretok plina: Pod pribl 3 l/min se varilni proces prekine.
- Procesni parametri varilni tok, varilna napetost in hitrost varjenja: Upoštevajo se v programu določene mejne vrednosti.

Med potekom varilnega procesa so na zaslonu prikazani naslednji podatki:



Napredek procesa: Stolpčni diagram s podatkom o napredku procesa (v %) za posamezni trenutni sektor.

Korekcijski faktor: Vrednost v odstotkih, za katero je bil tok v trenutnem poteku spremenjen glede na vrednost, shranjeno v programu.

Parametri od premera cevi do hitrosti žice TP: Prikaz procesnih parametrov programa. Vrednosti se lahko med varilnim procesom spremenijo. Spremembe shranite v trenutni varilni proces s pritiskom na vrtljivi nastavni element (tipkovnica: ENTER). Spremembe še niso shranjene v program. Sivo obarvanih polj ni možno spreminjati.

Sl. 13: Prikaz v tekočem varilnem procesu

Grafični prikaz: Prikaz poteka varjenja. Po zagonu se prikaže kazalec, ki med predhodnim dovajanjem plina kaže na notranjo rumeno točko. Po predhodnem dovajanju plina sledi tvorba kopeli – čas po vžigu, v katerem se ustvari varilna kopel, vendar se vrtenje še ne začne. V posameznih sektorjih je trenutni sektor označen z belo barvo, premikajoči se rdeči prikaz pa kaže trenutni položaj elektrode. V spodnjem področju grafičnega prikaza je prikazana številka trenutnega sektorja in trenutni položaj (v kotnih stopinjah).

Informacijsko polje: V informacijskem polju (pod grafičnim prikazom) so prikazani naslednji podatki: Oznaka mape, v kateri je shranjen program, ime izvajajočega se programa, trenutne izmerjene vrednosti za pretok hladilnega sredstva (v l/min), temperatura hladilnega sredstva in temperatura inverterja (v °C); pretok plina, srednja vrednost toka, napetost obloka. V polju »Opozorilo« so prikazana opozorila in sporočila o napakah.



Informacijsko polje je prikazano samo med izvajanjem varilnega procesa.

Razno: V spodnjih dveh vrsticah so prikazani naslednji podatki: Besedila pomoči za upravljanje z vrtljivim nastavnim elementom; na desni informacije o aktiviranem tiskalniku in pomnilniški napravi USB. Pri aktiviranem tiskalniku (npr. za izpis protokola po varjenju) ali aktiviranem pomnilniškem mediju (npr. za nalaganje programa) so simboli obarvani modro.

Programske tipke: Na spodnjem robu zaslona je prikazana trenutna zasedenost programskih tipk. Med varilnim procesom sta aktivni samo programski tipki 1 in 2 (»STOP« in »Znižanje«).

Zaključek varilnega procesa



Če procesa ni možno nadzirati, z glavnim stikalom izključite napravo ali izvlecite vtič napajalnega kabla iz vtičnice!

Ob koncu varilnega procesa se samodejno izvedejo naslednji koraki:

- Tok se samodejno zniža na programirani končni tok.
- Oblok ugasne.
- Pretok plina in tekočinsko hlajenje se po poteku programiranega časa izključita.
- Stroj preklopi v stanje pripravljenosti na obratovanje.

8.2.6 Prekinitev varilnega procesa

Izklop celotne naprave

- ▶ Izključite glavno stikalo stroja.
– ali –
- ▶ Na priključenem daljinskem upravljalniku pritisnite tipkalo za izklop v sili.

Celoten stroj se takoj in v celoti odklopi od električnega omrežja (oba pola). Pri tem se ne izvede nobena druga funkcija: Pretok plina se nemudoma prekine. Var, ki se trenutno vari, je neuporaben.

Zaustavitev procesa v izvajanju

- ▶ Pritisnite programsko tipko 1 »STOP«.
– ali –
- ▶ Na priključenem daljinskem upravljalniku pritisnite tipkalo STOP.
– ali –
- ▶ Na varilni glavi pritisnite rdečo tipko START/STOP.

Varilni tok se takoj izključi. Stroj obratuje dalje, čas naknadnega dovajanja plina teče in tekočinsko hlajenje varilne glave se izvaja do konca časa naknadnega dovajanja plina.

Na obdelovancu lahko v varu nastane manjši krater, ki ga je pri prevarjenju možno kompenzirati.

Predčasno znižanje tekočega procesa

- ▶ Pritisnite programsko tipko 2 »Znižanje«.
– ali –
- ▶ Na varilni glavi pritisnite tipko »Final«.
– ali –
- ▶ Na priključenem daljinskem upravljalniku pritisnite na simbol za znižanje.

Stroj zniža varilni tok v skladu s programom. Med fazo znižanja varilna glava teče dalje. Po znižanju se varilni tok izključi, naknadni pretok plina in črpalka pa delujeta do izteka programiranega časa.

8.3 Prilagajanje programov

8.3.1 Razlogi za prilagajanje programov in postopek

Samodejno programiranje stroja ne more upoštevati vseh vplivnih veličin pri varjenju. Zato je možno programe po preizkusnem zagonu prilagoditi.

Možni vzroki so:

- Nihanja sestave materiala med različnimi šaržami.
- Različni pogoji odvoda toplote (spoj cevi in masivnega dela itd.) zaradi varjencev različnih velikosti.
- ▶ Program izboljšujte korakoma. Pri prilagajanju vedno spremenite samo en parameter, da boste lažje ocenili vpliv na varjenje.
- ▶ Prilagojeni program shranite.
- ▶ Po prilagajanju parametrov znova izvedite preizkusni zagon.
- ▶ Opazujte učinke prilagoditve in po potrebi izvedite dodatne prilagoditve.

8.3.2 Spreminjanje vrednosti v odstotkih

Razlog: Rezultat varjenja je enakomeren, var pa je premalo ali preveč prevarjen.

Sprememba vrednosti v odstotkih učinkuje na vseh ravlinah (sektorjih) na tok visokega in nizkega pulza.

Po preizkusnem zagonu je na zaslonu označeno polje »Korekcijski faktor«.

1. Označite polje.
2. Z vrtljivim nastavnim elementom ali tipkovnico prilagodite vrednost in jo shranite:
Pozitivna vrednost: Povišanje varilnega toka.
Negativna vrednost: Znižanje varilnega toka.

Nastavljivo območje vrednosti je lahko v programu omejeno (npr. samo maks. +5 % in min. -5 %).

Sprememba omejitve korekcijskega faktorja



Sl. 14: Omejitev korekcijskega faktorja

1. V glavnem meniju izberite »**Nastavitve**« > »**Nastavitve programa**«.

V polju »**Omejitev korekcijskega faktorja**« je navedena trenutna omejitev, znotraj katere lahko operater v »zaključnem« načinu (proizvodni način) spreminja korekcijski faktor.

Primer: Podatek »5 %« – sprememba v območju od -5 % do +5 % (absolutno območje: 10 %).

2. Z vrtljivim nastavnim elementom ali tipkovnico prilagodite vrednost in jo shranite.

8.3.3 Prilagajanje posameznih parametrov

Posamezne parametre lahko spreminjate v ločenih sektorjih.

1. Izberite programsko tipko 1 »**Varjenje**« ali programsko tipko 2 »**Preizkus**«.
2. S tipkama »**Nazaj na ...**« ali »**Naprej na ...**« izberite posamezne parametre, jih prilagodite in shranite.
3. Pritisnite programsko tipko 1 »**Varjenje**« ali programsko tipko 2 »**Preizkus**«.
- ali –
1. Pritisnite programsko tipko 5 »**Zapusti**«.
2. V glavnem meniju izberite »**Ročno programiranje**« > »**Nastavitve parametrov**«.
3. Izberite želeni sektor.
4. Izberite parametre, jih označite, spremenite in shranite.
5. Pritisnite programsko tipko 1 »**Varjenje**« ali programsko tipko 2 »**Preizkus**«.

8.3.4 Digitalno upravljanje plina

Količine plina je možno individualno programirati. Obstajajo različne možnosti prilagajanja časa predhodnega in naknadnega pretoka plina.

- Gonilo varilne glave mora biti v prostem teko vedno brez kisika. S tem se skrajšata tudi čas predtoka plina in procesni čas.

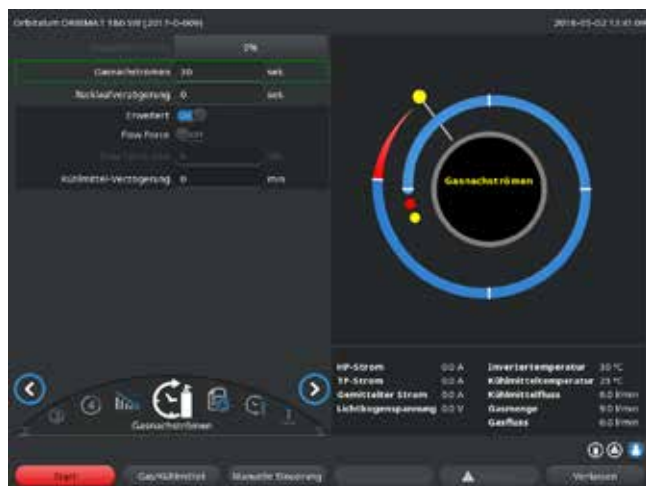
8.3.5 Prilagajanje časov plina

Samodejno programiranje nastavi pri kasetnih varilnih glavah čas predhodnega in naknadnega dovajanja plina na 30 sekund. Prilagoditev časov plina (časa predhodnega dovajanja plina in časa naknadnega dovajanja plina) je lahko potrebna za optimizacijo rezultata varilnega procesa.

Prostor, ki se napolni s plinom, je odvisen tudi od velikosti varilne glave in premera cevi. Zato bo morda pri manjših varilnih glavah treba čas predhodnega dovajanja plina skrajšati. Če je var (pri zaprtih varilnih glavah) od začetne točke dalje čist in skoraj brez pojava barv žarjenja, je čas predhodnega dovajanja plina pravilno izbran. Pri posebnih materialih (npr. titan) bo morda treba čase plina podaljšati. Čas naknadnega dovajanja plina mora biti najmanj tako dolg, da material pri odpiranju zaprte varilne glave ne reagira več s kisikom v zraku. To je odvisno tudi od pri varjenju vnesene energije.

Kasetne varilne glave: Zaradi oksidacije elektrode ne uporabljajte časa naknadnega dovajanja plina, krajšega od 10 sekund.

Varilne glave TP: Ne spreminjajte časov plina, nastavljenih pri samodejnem programiranju.



Sl. 15: Vnosno polje – čas naknadnega dovajanja plina

1. Pritisnite programsko tipko 1 »**Varjenje**«.
 2. S tipkama »**Nazaj na čas naknadnega dovajanja plina**« ali »**Naprej na čas predhodnega dovajanja plina**« izberite parametre in jih po potrebi po korakih prilagodite in shranite.
 - ali –
 1. V glavnem meniju izberite »**Ročno programiranje**« > »**Nastavitve parametrov**«.
 2. Izberite parametre, jih označite, prilagodite in shranite.
- Pritisnite programsko tipko 1 »**Varjenje**« ali programsko tipko 2 »**Preizkus**«.

Stroj je pripravljen na start.

8.3.6 Prilagoditev vžigalnega toka, končnega toka in znižanja toka

- Vrednosti, nastavljene pri samodejnem programiranju, prilagajajte le v izjemnih primerih (npr. pri izjemno tankostenskih cevih).

Vžigalni tok: Vrednost, ki se nastavi med vžigom. Vžigalni tok je prisoten le kratek čas in vpliva na vedenje vžiga. Ko je zaznan vzpostavljeni oblok, stroj v nekaj desetink sekunde preklopi na tok, programiran za raven 1.

Končni tok: Vrednost toka, ki doseže končno znižanje tik pred odklopom obloka ob koncu varilnega procesa. Vrednost mora biti večja od 0. V nasprotnem se oblok pred koncem varilnega procesa prekine.

- Zagotovite, da vrednost (3 A) ni enaka nič.

Pri izjemno velikih razmikih obloka (klešče TP):

- Če se oblok ob koncu znižanja toka prekine: Zvišajte vrednost.

Čas znižanja: Čas od konca zadnjega uporabljenega varilnega sektorja do izklopa obloka. Na varjencu je to vidno z zožitvijo vara. Znižanje toka je potrebno zaradi preprečevanja končnega kraterja (ki nastane pri nenadnem odklopu).

Želite daljši ali krajši iztek vara?

- Zvišajte ali znižajte vrednost.



Sl. 16: Vnosno polje – vžigalni tok in čas tvorbe kopeli

1. **Vžigalni tok:** S tipkama »**Naprej na čas predhodnega dovajanja plina**« > »**Naprej na tvorbo kopeli**« izberite parametre, jih prilagodite in shranite.
 2. Končni tok in znižanje toka: S tipkama »**Naprej na čas naknadnega dovajanja plina**« > »**Naprej na tvorbo kopeli**« izberite parametre, jih prilagodite in shranite.
 3. Pritisnite programsko tipko 1 (»**Varjenje**«) ali programsko tipko 2 (»**Preizkus**«).
- ali –
1. V glavnem meniju izberite »**Ročno programiranje**« > »**Nastavitve parametrov**«.
 2. Izberite parametre, jih označite, prilagodite in shranite.
 3. Pritisnite programsko tipko 1 (»**Varjenje**«) ali programsko tipko 2 (»**Preizkus**«).

Stroj je pripravljen na start.

8.3.7 Prilagoditev časa tvorbe kopeli

Čas tvorbe kopeli: Zakasnitev zagona motorja za vrtenje, tako da ob začetku vrtenja že obstaja točkovni var. Prilagoditev časa tvorbe kopeli je potrebna, če začetna točka kaže preveliko ali premajhno prevarjenost. Prilagoditev časa tvorbe kopeli je olajšana, če lahko npr. na preizkusnem kosu opazujete nastajanje korena vara na notranji steni cevi. V idealnem primeru se mora vrtenje začeti takoj po vidni tvorbi kopeli taline v notranjosti cevi. Povišanje varilnega toka v 1. sektorju vpliva na energijo, ki se vnese v kopel taline med tvorbo kopeli.

- Zagotovite, da se med tvorbo kopeli že uporablja varilni tok 1. sektorja.

1. S tipkama »**Naprej na čas predhodnega dovajanja plina**« > »**Naprej na tvorbo kopeli**« izberite parametre, jih prilagodite in shranite.
- ali –
1. V glavnem meniju izberite »**Ročno programiranje**« > »**Nastavitve parametrov**«.
 2. Izberite parametre, jih označite, prilagodite in shranite.
 3. Pritisnite programsko tipko 1 (»**Varjenje**«) ali programsko tipko 2 (»**Preizkus**«).

Stroj je pripravljen na start.

8.3.8 Prilagoditev varilnega toka in prehodnih časov (»nagib«)

Varilni tokovi v posameznih sektorjih so procesni parametri, ki jih je v praksi najpogosteje treba spreminjati, da se doseže optimalna in enakomerna tvorba vara. Pri neenakomernem ali nezadostno prevarjenem varu je treba prilagoditi vnos energije. Da sprememba toka ni »skokovita« in zato na sliki vara vidna, lahko od sektorja 2 dalje prilagodite prehodni čas. Vrednost je delež sektorskega časa v odstotkih. V tem času se izvede linearni prehod vrednosti toka predhodnega sektorja na vrednost toka trenutnega sektorja.

Primer

- Tok 50 A (HP) v sektorju 1 in 45 A (HP) v sektorju 2
- Sektorski čas v ravni 2: 10 sekund
- Nagib 10 %

Potek procesa

- Sektor se do konca vari s 50 A (HP, TP kot programirano).
- Znotraj 10 % sektorskega časa (torej 10 % od 10 sekund = 1 sekunda) se stroj linearno zniža s 50 A na 45 A.
- Preostali sektorski čas v sektorju 2 (= 9 sekund) je tok konstanten: 45 A.

Samodejno programiranje uporablja te linearne prehode. S tem se število sektorjev zmanjša. Učinki, ki jih je treba kompenzirati s spremembo toka (npr. segrevanje cevi med varjenjem) nimajo »skokovitega« značaja in jih je mogoče s prehodi bolje izravnati.



Alternativno je to možno izvesti tudi s prilagoditvijo hitrosti varjenja. Pri različnih hitrostih varjenja se spremeni tudi slika vara (»luskavost«), če časi visokega in nizkega pulza niso prilagojeni v enakem razmerju.

Priporočila za običajne aplikacije

- ▶ Znotraj posameznega programa ohranite konstantno hitrost varjenja, ki jo »predlaga« samodejno programiranje.
- ▶ Za doseganje enakomernega vara pri pravilnem prevarjenju prilagajajte nastavitve toka posameznih sektorjev.

Pri manjših prilagoditvah:

- ▶ Spremenite samo tok visokega pulza.
- ali –
- ▶ Oba toka spremenite v isto smer, da dosežete želeni »pulzni učinek«.

1. V glavnem meniju izberite **»Ročno programiranje«** > **»Nastavitve parametrov«**.
2. Izberite želeni sektor.

Trenutno izbrani sektor je barvno poudarjen na desni strani zaslona. Podani so koti v stopinjah tega sektorja.

3. Izberite parametre **»Tok HP«**, **»Tok TP«** in **»Nagib«**, jih označite, prilagodite in shranite.
4. Pritisnite programsko tipko 1 (**»Varjenje«**) ali programsko tipko 2 (**»Preizkus«**).

Stroj je pripravljen na start.



Navedba tokovnega prehoda v odstotkih je lahko v določenih okoliščinah moteča, če se prenašajo programi z drugimi stroji z nezdružljivimi oblikami zapisa podatkov in so ti stroji programirani z nagibom v sekundah in ne v odstotkih. Polje za vnos časa nagiba lahko preklopite z odstotkov v sekunde, glejte tudi »Posebni ukazi tipkovnice« (Pogl. 8.17, stran 64).

- ▶ Za preklon na vnos časa nagiba z odstotkov na sekunde (in obratno) na virtualni tipkovnici pritisnite tipke »S«, »L« in »O« (za SLOPE).
- ▶ S pritiskom na vrtljivi nastavni element potrdite sporočilo (glejte Sl. 17).

Pri naslednjem zagonu stroja se prikažejo vrednosti v odstotkih, ki ustrezajo sekundam.



Sl. 17: Preračun časa nagiba iz odstotkov v sekunde

8.3.9 Prilagoditev pulznih časov

Pulzni časi za večino primerov uporabe: 0,05 do 0,5 sekund.

Samodejno programiranje izračuna pulzne čase na podlagi debeline stene. Prilagoditev pulznih časov vpliva na sliko vara: krajši pulzni časi dajejo finejše luske.



Sl. 18: Vnosno polje sektorja s prikazom luskavosti vara

► Pritisnite programsko tipko 4 »prevzem vrednosti« za prevzem vseh parametrov, kot so tokovi, pulzni časi ali hitrost, v vse sledeče sektorje.

Priporočilo

⊗ Časov visokih in nizkih pulzov **ne** nastavljajte na različne vrednosti.

Izkušeni uporabniki lahko pulzne čase različno nastavijo. To je priporočeno pri določenih materialih (npr. baker).

8.3.10 Prilagoditev hitrosti varjenja in prehodnih časov (»nagib«)

Samodejno programiranje nastavi hitrosti varjenja v območju 70 – 100 mm/min (na zunanjem premeru cevi), kar so srednje vrednosti za varilni proces WIG. Od določene debeline stene dalje sistem vodi motor sinhrono s pulzi. Motor med fazo visokega pulza skoraj stoji in se premika le med fazo nizkega pulza. Ta metoda zmanjša prostornino raztaljenega materiala, tako da ostane kopel taline tudi pri debelinah pribl. 4,0 mm (0,157") pod nadzorom. V teh primerih se za rezultirajočo hitrost predpostavi srednja vrednost obeh hitrosti, če sta čas visokega in nizkega pulza enaka.

Obenem velja, da je **visoka** hitrost varjenja (smiselno do največ pribl. 200 mm/min) možna le, če je proces znotraj toleranc (zamik, debelina stene, zračna reža itd.).

1. V glavnem meniju izberite »**Ročno programiranje**« > »**Nastavitve parametrov**«.
2. Izberite želeni sektor.

Trenutno izbrani sektor je barvno poudarjen na desni strani zaslona. Podani so koti v stopinjah tega sektorja. Pod grafičnim prikazom procesa se prikaže slika luskavosti vara.

3. Izberite parametra »**Čas HP**« in »**Čas TP**«, ju označite, prilagodite in shranite.
4. Pritisnite programsko tipko 1 (»**Varjenje**«) ali programsko tipko 2 (»**Preizkus**«).

Stroj je pripravljen na start.

Pri malce **nižji** hitrosti proces dopušča neenakomernosti (kot npr. manjša odstopanja debeline stene cevi). Pri samodejnem programiranju se zato predpostavljajo **srednje** vrednosti.

Če je pri določeni aplikaciji potrebna **višja** hitrost varjenja:

- Povišajte tok, da boste v proces znova vnesli enako količino energije (na dolžino vara).

Pri **različnih** hitrostih varjenja v sektorjih:

Če je določen čas nagiba, bo motor med sektorji linearno pospeševal ali zaviral.

Deaktiviranje prehoda hitrosti

1. V glavnem meniju izberite »**Nastavitve**« > »**Nastavitve programa**«.
2. Pri »**Hitrost brez prehoda**« izberite možnost »**Ne**«.

Nagib je v trenutnem programu deaktiviran.

3. Pritisnite programsko tipko 5 (»Meni«).

Stroj je pripravljen na start.



Če delate z različnimi števili vrtljajev pri toku visokega in nizkega pulza:

- Pulznih časov ne nastavljajte na manj kot 0,2 sekunde, da se lahko izravna vztrajnost motorjev in mehanskih delov.

Če naj motor v fazi visokega pulza skoraj miruje:

- Za število vrtljajev vnesite vrednost »1«.

Motor deluje dalje in pri zagonu ne rabi premagovati sile lepenja. S tem ščitite motor in zagotovite višjo natančnost pri ohranjanju kota zavrtitve pri varjenju.

Pri pulzno sinhronem delovanju nastavi samodejno programiranje za hitrost varjenja vrednost 1 za čas visokega pulza.

Prilagajanje parametrov podajanja žice

- Parametre podajanja žice prilagajajte samo, če je priključena ali izbrana varilna glava z dovajanjem hladne žice.

Pri ostalih varilnih glavah so vnosna polja obarvana sivo.

Parametri podajanja žice:

- Zakasnitev žice (v sekundah)
- Čas izteka žice (v sekundah)
- Povratni poteg žice (v sekundah)
- Hitrost žice HP (v sekundah)
- Hitrost žice TP (v sekundah)

Spremenjena količina podajanja žice zahteva spremembo toka, saj se npr. pri povišanju hitrosti podajanja žice v varilni proces vnese tudi več (hladnega) materiala. Pri preveliki količini dovedene žice v posameznih položajih kopeli taline ni več mogoče nadzirati, talina lahko odteče ali odkaplja.

Zakasnitev žice: Čas od vžiga obloka do vklopa podajanja žice. Čas ustreza času tvorbe kopeli (zakasnitev zagona motorja za vrtenje) in ne more biti daljši od časa tvorbe kopeli.

V posebnih primerih je ta čas lahko krajši od časa tvorbe kopeli, tako da se prične žica podajati v kopel taline, ko motor za vrtenje še miruje.

- Zakasnitve žice ne nastavite na prenizko vrednost, saj se žica ne more vključiti v proces, ko kopel taline še ni ustvarjena.

Čas izteka žice: Čas, ko se med zniževanjem toka ob koncu varjenja žica še podaja v proces. Lahko je najmanj 0 in največ kot trajanje znižanja toka. Pri vrednosti 0 se podajanje žice ob začetku znižanja toka ustavi. Če je čas enak trajanju znižanja toka, se med celotnim časom znižanja še naprej dovaja žica. Ker vnesena energija z zniževanjem toka pojema, se mora dovajanje žice ustaviti, ko se kopel taline strdi.

Povratni poteg žice: Čas, v katerem se smer podajanja žice spremeni, tako da pri vrtenju varilne glave nazaj žica ne nalega na cev. Čas povratnega potega žice naj bo pribl. 1–2 sekundi in je pravilno nastavljen, če žica po potegu sega še 2–3 mm iz podajalne cevke. Če je čas predolg, se žica v celoti uvleče in običajno še staljeni konec žice (pogosto v obliki kroglice) se lahko v podajalni cevki zatakne.

Hitrost žice HP/TP: Hitrosti podajanja žice (v mm/min) v posameznih sektorjih. Samodejno programiranje krmili žico običajno sinhrono s pulzi. Motor za podajanje žice med nizkim pulzom miruje, ker v določenih okoliščinah energija obloka ne zadošča za taljenje žice.

Da bi dosegli višjo stopnjo taljenja žice:

- Povišajte hitrost žice med fazo visokega pulza.
 - ali –
 - Vključite podajanje tudi med fazo nizkega pulza. Pri tem mora biti varilni tok med nizkim pulzom zadosten.
1. V glavnem meniju izberite »**Ročno programiranje**« > »**Nastavitve parametrov**« > »**Tvorba kopeli**«.
 2. Enega za drugim izberite parametre »**Zakasnitev žice**«, »**Čas izteka žice**«, »**Povratni poteg žice**«, jih označite, prilagodite in shranite.
 3. Izberite »**Naprej na sektor 1**« ali izberite želeni sektor.

Trenutno izbrani sektor je barvno poudarjen na desni strani zaslona. Podani so koti v stopinjah tega sektorja. Pod grafičnim prikazom procesa se prikaže slika luskavosti vara.

4. Izberite parametra »**Hitrost žice HP**« in »**Hitrost žice TP**«, ju označite, prilagodite in shranite.
5. Pritisnite programsko tipko 1 (»**Varjenje**«) ali programsko tipko 2 (»**Preizkus**«).

Stroj je pripravljen na start.

8.3.11 Sprememba sektorja

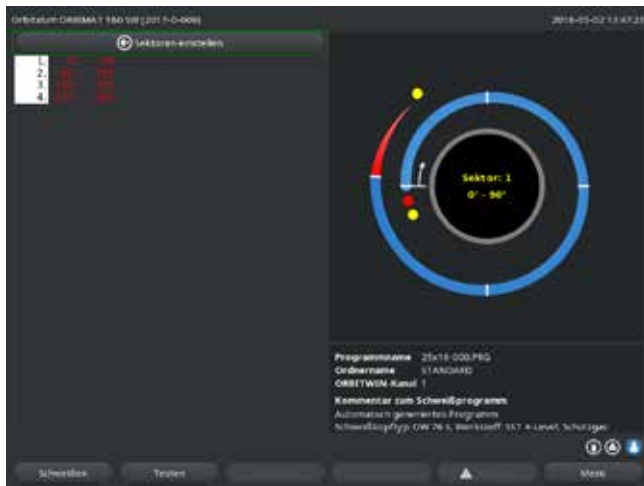
Samodejno programiranje razdeli varjenje na več sektorjev (običajno 4–6 kosov). Za vsak sektor lahko nastavite parametre.

Meje sektorjev je mogoče ročno prestavljati, vstavljati sektorje ali jih brisati.

Prilagajanje mej sektorjev z vrtljivim nastavnim elementom

1. V glavnem meniju izberite »**Ročno programiranje**« > »**Nastavitve sektorjev**«.

Na zaslonu se prikaže seznam sektorjev (v tem primeru 5 sektorjev, glejte Sl. 19). Na desni je prikazan potek procesa.



Sl. 19: Seznam sektorjev – položaj kazalca pri 90°

5. Premaknite mejo sektorja do želenega položaja.
6. Na kratko pritisnite na vrtljivi nastavni element.
7. S pritiskom na vrtljivi nastavni element in hkratnim vrtenjem hitro skočite na mejo sektorjev.

Novi položaj meje sektorjev je shranjen. Ustrezno se posodobi seznam sektorjev.

Prilagajanje mej sektorjev z tipkovnico

1. V glavnem meniju izberite »**Ročno programiranje**« > »**Nastavitve parametrov**«.
2. Izberite želeni sektor, npr. »**Sektor 1**«.
3. Izberite polje »**Končni kot**«, ga označite, vnesite vrednost in shranite.

Za prilagoditev nadaljnjih sektorjev:

4. Izberite »**Naprej na sektor ...**« ali »**Nazaj na sektor ...**«.

Vstavljanje/brisanje sektorjev

Primer: Sektor 1 (0 - 90°) razdelite na 2 sektorja. Nova meja bo pri 45°.

1. V glavnem meniju izberite »**Ročno programiranje**« > »**Nastavitve sektorjev**«.

Na zaslonu se prikaže seznam sektorjev (v tem primeru 5 sektorjev, glejte Sl. 19). Na desni je prikazan potek procesa.

2. Z vrtljivim nastavnim elementom postavite kazalec na položaj 45°.
3. Na kratko pritisnite na vrtljivi nastavni element.

Nova meja med sektorjema je nastavljena, seznam sektorjev se posodobi. Na seznamu se pojavi novi sektor. Novi sektor prevzame parametre prejšnjega sektorja.

4. Prilagodite parametre novega sektorja.

Primer: Brisanje sektorja 1

1. V glavnem meniju izberite »**Ročno programiranje**« > »**Nastavitve sektorjev**«.

Na zaslonu se prikaže seznam sektorjev (v tem primeru 5 sektorjev, glejte Sl. 19). Na desni je prikazan potek procesa.

2. Z vrtljivim nastavnim elementom postavite kazalec na položaj 90°.

2. Zavrtite vrtljivi nastavni element, dokler kazalec ne stoji na beli meji med sektorjema.

Zeleni kazalec se premika po sektorju, na spodnjem robu prikaza procesa je prikazan položaj v kotnih stopinjah.

3. Preverite, ali je kazalec pravilno pozicioniran. V ta namen primerjajte vrednost v seznamu sektorjev (konec sektorja 1 = 90°) s prikazanim kotom v stopinjah.
4. Na kratko pritisnite na vrtljivi nastavni element.

Meja med sektorjema je prikazana v zeleni barvi.

3. Preverite, ali je kazalec pravilno pozicioniran. V ta namen primerjajte vrednost v seznamu sektorjev (konec sektorja 1 = 90°) s prikazanim kotom v stopinjah.
4. Na kratko pritisnite na vrtljivi nastavni element.
5. Z vrtljivim nastavnim elementom premaknite kazalec na naslednjo mejo proti levi (0°).
6. Na kratko pritisnite na vrtljivi nastavni element.

Sektorja 1 (0 - 90°) in 2 (90 - 185°) se združita v novi sektor 1 (0 - 185°). Sektor 1 in njegovi parametri se izbrišejo. Novi sektor ima parametre sektorja 2.

7. Preverite parametre sektorja.

Opomba: Premik meje sektorja v desno (185°) povzroči, da novi sektor 1 prevzame parametre starega sektorja 1.

8.4 Shranjevanje in odpiranje programov

8.4.1 Shranjevanje programa

Status programa

Če program ni shranjen, je na zaslonu v polju »**Ime programa**« poleg imena programa prikazan vnos »**[neshranjen]**«. Programi se shranjujejo v mape. Mape lahko prosto ustvarjate in poimenujete. Mapa »**Standard**« je privzeta in je ni mogoče izbrisati.

► **Priporočilo:** Programe redno shranjujte tudi po prilagajanju posameznih parametrov.

Shranjevanje programa pod obstoječim imenom

Na zaslonu se v polju »**Mapa**« prikaže ime mape, v katero se bo program shranil.

1. Pritisnite programsko tipko 3 (»**Shrani**«).

Prikaže se poizvedba.

2. Potrdite poizvedbo z »**Da**«.

3. Program s prilagoditvami bo shranjen.

Shranjevanje programa s prilagoditvami pod novim imenom

1. V glavnem meniju pritisnite tipko »**Shrani**«.

2. Pritisnite tipko »**Nova mapa**« ali izberite že obstoječo mapo.

Če pritisnete »**Nova mapa**«:

3. Označite vnosno polje in na kratko pritisnite na vrtljivi nastavni element.

4. Vnosno polje se aktivira.

5. S tipkovnico vnesite ime mape.

6. Pritisnite tipko »**OK**«.

Nova mapa bo ustvarjena.

7. Izberite novo mapo.

8. Označite vnosno polje za ime programa, ga aktivirajte in vnesite novo ime programa.

9. Pritisnite tipko »**OK**«.

Program se shrani pod novim imenom (v danem primeru v novo mapo).

8.4.2 Odpiranje programa

► **Priporočilo:** Pred odpiranjem programa shranite morebitne neshranjene programe.

1. V glavnem meniju pritisnite tipko »**Poišči program**«.

2. Izberite mapo.

Prikaže se seznam programov. Ob vsakem programu so na desni prikazane dodatne informacije.

3. Izberite program.



Če je v delovni pomnilnik naložen neshranjeni program, drugega programa ne bo možno naložiti. Prikaže se opozorilo:

»**Prekini**«: Postopek odpiranja programa se prekine. Prikaže se glavni meni.

»**Ne**«: Neshranjeni program se ne shrani in prilagoditve bodo izgubljene. Izbrani program se odpre.

»**Da**«: Neshranjeni program se shrani. Prikaže se glavni meni.

Če so neshranjeni programi shranjeni ali če so spremembe bile zavržene:

4. Znova odprite program.

Na zaslonu se prikaže izbrani program.

8.5 Zaklepanje stroja s prijavo

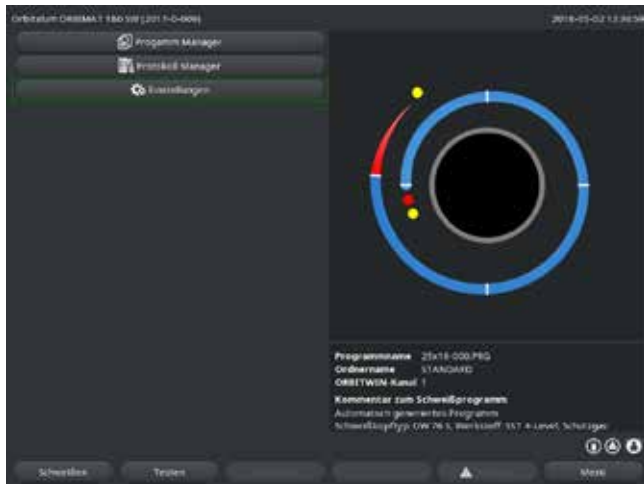
Stroj ima dva pogleda glavnega menija:

Dolga oblika

Način programiranja. Lahko spreminjate programe in lahko vklopljate/izklopljate funkcije senzorjev in nadzorne funkcije.

Kratka oblika

Proizvodni način. Vse funkcije, ki povzročijo spremembe obstoječih programov, v »kratkem meniju« niso izvedljive in ne bodo prikazane. Funkcij senzorjev in nadzornih funkcij ni mogoče izključiti.



Sl. 20: Glavni meni (kratka oblika)

1. Na zaslonu desno spodaj se dotaknite simbola za prijavo.

Prikaže se virtualna tipkovnica.

2. Vnesite geslo in ga potrdite s pritiskom na vrtljivi nastavni element.

► Simbol za prijavo v modri barvi = prijavljen.

3. Za odjavo se dotaknite modro označenega simbola za prijavo spodaj desno.

► Modro označeni simbol postane siv = odjavljen.

Shranjeni podatki so zaščiteni pred brisanjem in spreminjanjem.

Priporočilo

- Redno varnostno kopirajte podatke iz notranjega pomnilnika.



Geslo za prvo prijavo: **12345**

Geslo lahko kadarkoli spremenite v menijski točki »**Nastavitve**«.

Če geslo izgubite ali pozabite, uporabite glavno geslo stroja, navedeno na certifikatu umerjanja. Če prijava z glavnim geslom ni možna, se obrnite na podjetje Orbitalum.

Omejitev spremembe toka v odstotkih

V položaju »zaklenjeno« operator ne more spreminjati ali brisati obstoječih potekov programa

Če je kljub temu treba izvajati manjše prilagoditve postopka varjenja (npr. zaradi nihanja sestave materiala med različnimi šaržami), se lahko v varilnem programu nastavi omejitev v odstotkih, znotraj katere lahko operater prilagaja tok. Ta prilagoditev se ne shrani v program ter velja za vse sektorje in na tok visokega in nizkega pulza.

► **Priporočilo:** Predvidite največ 10 % (območje prilagoditve 20 %).

Vnos »5 %« pomeni, da je možna prilagoditev za plus/minus 5 % od osnovne vrednosti. Območje prilagajanja je tako 10 %.

Določevanje omejitve

1. S prijavo odklenite stroj.

Na zaslonu se prikaže glavni meni v »dolgi obliki«.

2. V glavnem meniju izberite »**Nastavitve**« > »**Nastavitve programa**«.
3. Izberite polje »**Omejitev korekcijskega faktorja**«, ga označite in vnesite vrednost v odstotkih.
– ali –
Če ne želite prilagoditve: Vnesite vrednost »0«.
4. Shranite program.
5. Zaklenite stroj s prijavo.

8.6 Funkcija pritrjevanja

1. Izberite osnovne nastavitve.
2. Z vrtljivim nastavnim elementom izberite možnost »Napredno« in jo s pritiskom potrdite.
3. Pri »Pritrjevanju« izberite možnost »on«.

Aktivirana so naslednja 4 polja.

4. Potrite ali prilagodite predlagane parametre.
5. Preizkusite funkcijo pritrjevanja: Izvedite varjenje na preizkusni cevi.
6. Preizkusno varjenje zaustavite s tipko »**STOP**« po pritrjevanju.
7. Vzemite vzorčno cev iz varilne glave in ocenite pritrjevanje.
8. Po potrebi ročno prilagodite parametre.

Točke pritrjevanja

Število točk pritrditve na cevi. Sistem na podlagi podanega števila točk izračuna njihove optimalne položaje in se med pritrjevanjem postavi na te točke: pri 4 točkah pritrditve najprej na obe nasprotni točki spenjanja (0° in 180°) in nato na preostali točki (90° in 270°).

Tok za pritrditev

Prednastavitev: Tok visokega pulza iz ravni 1.

Pri pritrjevanju se ta tok vključi, ko je dosežen položaj posamezne točke (rotor se zaustavi). Ko v parametru »**Čas pritrditve**« navedeni čas poteče, se preklopi na nižji tok (»**Pilotni tok**«) in sistem zapelje z najvišjo možno hitrostjo na naslednjo točko pritrditve.

► Če pritrjevanje ni dovolj močno: Podaljšajte čas pritrditve ali povišajte tok za pritrditev.

Pilotni tok

Tok pri premiku na točke pritrditve. Pilotni tok mora biti po eni strani dovolj visok, da se oblok ne pretrga, in po drugi strani tako nizek, da se na površini cevi ne tvori kopel taline.

⊗ Priporočilo: Pilotnega toka **ne** spreminjajte.

Čas pritrditve

Trajanje toka za pritrditev na doseženem položaju in pri mirujočem rotorju.

- Če pritrdjevanje ni dovolj močno: Podaljšajte čas pritrditve ali povišajte tok za pritrditev.



Če je pred varjenjem predvideno pritrdjevanje, se začetna točka varjenja premakne.

- Premik lahko kompenzirate z vnosom kota v polje »**Začetni položaj**«.

Sistem se pred začetkom varjenja premakne v položaj, določen z vnesenim kotom »**Začetni položaj**«. Z ustrezno izbiro tega kota lahko začetno točko varjenja znova prestavite v izvirni položaj.

- Priporočilo: Preverite gibanja rotorja, tako da program izvedete v preizkusnem načinu.



SI. 21: Funkcija pritrdjevanja

Izbirno polje »Varjenje po pritrdjevanju« (izbirno)

Izberite to možnost za pritrdjevanje obdelovancev, da preprečite zamik materiala med varilnim procesom.

Če je funkcija aktivirana, se po pritrdjevanju samodejno začne postopek varjenja.

8.7 Uporaba druge stopnje tlaka plina (»Flow Force«)

Če je izbrana zaprta varilna glava, samodejno programiranje ustvari čase dovajanja plina dolge 30 sekund.

Stroj lahko varilno glavo med časom predhodnega dovajanja plina najprej napolni s plinom, tako da se čas skrajša. Čas predhodnega dovajanja plina je skupni čas polnjenja varilne komore pred varjenjem.

Za Flow Force so možne le vrednosti, ki so najmanj 2 sekundi krajše od celotnega časa predhodnega dovajanja plina. Ta 2-sekundna časovna razlika je potrebna, da se lahko v varilni glavi izvede ustrezna izravnava tlaka pred vžigom obloka. Zaradi povišane hitrosti pretoka pri funkciji Flow Force je povečano vrtnčenje, ki lahko negativno vpliva na vžig obloka.

Pravilna vrednost je odvisna od naslednjih parametrov: Nastavitev tlaka na tlačnem reducirnem ventilu, velikost komore, velikost varilne glave in premer cevi.

Če se v področju začetnega položaja na končanem varjencu pojavi oksidacija, je doseženo možno znižanje tlaka. Oksidacija opozarja na nezadostno plinsko zaščito ob začetku varjenja.

Uporaba funkcije »Flow Force« se lahko uporablja za čas predhodnega dovajanja plina in tudi za čas naknadnega dovajanja plina.

- Vrednosti nastavitve določite s preizkusi.



Funkcijo Flow Force je treba ročno aktivirati.

Senzor nadzira plin šele ob koncu časa »2. plinskega kanala«, torej ob začetku izenačitve tlakov.

Uporaba te funkcije v povezavi z varilnimi kleščami v odprti izvedbi ne prinaša prednosti in ni smiselna.

Merilnik pretoka izven vira toka v dovodnem vodu mora biti v celoti odprt. Regulacija se izvaja v viru toka. Zagotoviti je treba, da se programirana količina plina tudi dovaja.

Priporočene nastavitve:

TIP VARILNE GLAVE	L/MIN
OW 12	8
OW 19	12
OW 38S, 76S, 115S, 170	15 ... 18
HX	12

Aktiviranje stopnje tlaka plina

1. V načinu »**Varjenje**« z »**Naprej na čas predhodnega dovajanja plina**« preklopite na nastavev časa predhodnega dovajanja plina.

Na zaslonu se prikaže naslednji prikaz:



Sl. 22: Flow Force

2. Pri »**Flow Force**« izberite možnost »**Da**«.

Polje »**Čas Flow Force**« se aktivira.

3. Vnesite vrednost za Flow Force in shranite:

Količina v »L/min« in čas v »s«.

8.8 Priključitev dodatnih naprav**8.8.1 Merilne naprave za preostali kisik ORB**

Merilna naprava za preostali kisik se lahko uporablja kot samostojna naprava ali pa je lahko priključena na stroj.

Uporaba kot samostojna naprava:

Če vrednost pade pod na merilni napravi nastavljeno mejno vrednost, naprava sproži opozorilni signal, ki pa nima vpliva na varilni proces. Operater lahko nato izvaja nadaljnje ukrepe.

Priključitev na stroj:

Dokler je vrednost preostalega kisika nad nastavljeno mejno vrednostjo, stroja ni možno zagnati. Če vrednost preseže mejno vrednost, se proces prekine in v protokol se vnese zaznamek.

8.8.2 Priključitev in konfiguriranje krmilne naprave BUP

Krmilna naprava BUP omogoča v povezavi s primernimi čepi za zapiranje cevi na obeh straneh zgradbo definiranega in programirljivega tlaka v notranjosti cevi (tvornega plina), ki se regulira v odvisnosti od položaja elektrode. Tako se lahko v področju korita nastali upad vara zmanjša ali odpravi.

Krmilna naprava nima lastnega električnega napajanja: Poveže se z vtičnico stroja in je tako pripravljena na obratovanje.

Priključitev naprave

1. Napravo priključite na vtičnico »BUP Control« na stroju.
2. V glavnem meniju izberite »**Nastavitve**« > »**Sistemske nastavitve**«.
3. Pri »**Zunanji vhod za prekinitev**« izberite možnost »**Da**«.

Signal iz merilne naprave za preostali kisik bo neprekinjeno nadziran.

Za shranjevanje aktiviranja zunanjega vhoda v programu:

- Po aktiviranju shranite program.

Aktiviranje naprave

1. V glavnem meniju izberite »**Ročno programiranje**« > »**Nastavitve parametrov**« > »**Nastavitve plina**«.
2. Pri »**Regulacija tvornega plina**« izberite možnost »**Da**«.

Parametri, potrebni za programiranje naprave BUP, se sprostijo.

Programiranje vrednosti in smernice za posamezne parametre

Glejte navodilo za upravljanje dodatne naprave.

8.8.3 Ročni gorilnik za varjenje WIG

Možno je priključiti tekočinsko hlajene ročne gorilnike za varjenje s priključnim sistemom Orbitalum.

Gorilnik mora imeti tipko, s katero zaženete proces.

- Pri kasetnih varilnih glavah: Potreben je vodnik za maso.
- Pri glavah TP: Izbirni vodnik za maso se lahko uporablja tudi v povezavi z ročnim gorilnikom za varjenje.

Za ročni način obratovanja se lahko programi prilagajajo in shranjujejo.

Funkcije v ročnem načinu delovanja:

Tipka na ročnem gorilniku

Tipka na gorilniku se uporablja za upravljanje štirih taktov postopka:

- S pritiskom na tipko sprožite začetek procesa.
- Med varilnim procesom znova pritisnite tipko in jo držite pritisnjeno: Stroj v programiranem času izvede končno znižanje in tako dolgo, dokler je tipka gorilnika pritisnjena. Ko je dosežen končni tok, stroj samodejno zaključi varjenje.
- Med potekom znižanja tipko gorilnika spustite: Proces se prekine (za npr. varjenje pritrdilne točke brez čakanja na čas znižanja).

Varilni tok in časi pulzov

Kot je programirano v sektorju 1: Stroj med celotnim postopkom ročnega varjenja ostane v sektorju 1. Morebitni časi in koti vrtenja ostalih sektorjev so brez pomena.

Predhodno dovajanje plina, vžigalni tok, znižanje in naknadno dovajanje plina

kot je programirano.

Senzorji za nadzor plina in hladilnega sredstva:

so med ročnim varjenjem aktivni, nadzora se varilni tok.

Nadzor števila vrtljajev:

izključen, programirane hitrosti varjenja so brez pomena.

Izbira ročnega gorilnika za varjenje WIG

POZOR: Izdelava programa s pomočjo »samodejnega programiranja« ni možna.

1. V glavnem meniju izberite **»Ročno programiranje«** > **»Nastavitve parametrov«** > **»Osnovne nastavitve«**.
2. Izberite in označite polje **»Tip varilne glave«**.

Na zaslonu se prikaže seznam varilnih glav.



Sl. 23: Izbira ročnega gorilnika

Priključeni ročni gorilnik bo samodejno zaznan.

3. Če ročni gorilnik ni zaznan: Na seznamu izberite tip varilne glave in shranite.
4. Pritisnite programsko tipko 1 (**»Varjenje«**).

Stroj je pripravljen na start.

8.8.4 Zunanji daljinski upravljalnik

Priključitev daljinskega upravljalnika

1. Iz priključka za daljinski upravljalnik na stroju odstranite slepi vtič.
2. Priključite daljinski upravljalnik.



Sl. 24: Daljinski upravljalnik

1. Stikalo za izklop v sili
2. Funkcijske tipke

8.8.5 Zunanji tiskalnik (A4)

Priključek USB: poljubni priključek na hrbtni strani stroja.
Interni gonilnik tiskalnika/nabor znakov: PCL 3

8.8.6 Zunanji zaslon/HDMI

Priključek HDMI: priključek na hrbtni strani stroja.
Zaslon stroja se pri priključitvi dodatnega zaslona ne izključi.

8.9 Nadzorne funkcije

8.9.1 Splošni napotki

Stroj nadzora naslednje parametre:

- Količina plina
- Količina hladilnega sredstva
- Temperatura močnostnega dela

Če pride do prekoračitve (fiksno vnesenih) mejnih vrednosti, se stroj samodejno izključi.

Za naslednje parametre se mejne vrednosti (minimalne in maksimalne vrednosti za izdajo opozorila ali prekinitev programa) določijo v programu:

- Varilni tok
- Hitrost varjenja
- Napetost obloka

Če vrednosti za opozorila prekoračijo dovoljeno območje ali padejo iz območja, se izda opozorilo, proces v teku pa se ne prekine.

Če vrednosti za prekinitev procesa prekoračijo dovoljeno območje ali padejo iz območja, se proces v teku prekine.

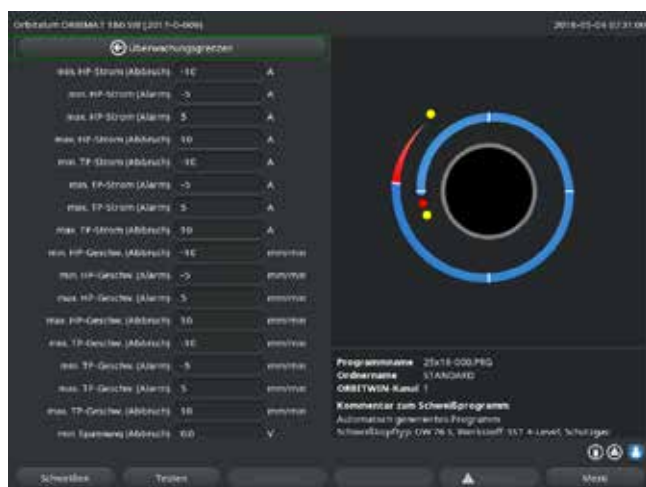
Med procesom se za informacijo prikazujejo naslednji parametri:

- Omrežna napetost
- Temperatura hladilnega sredstva

8.9.2 Prilagajanje mejnih vrednosti

► V glavnem meniju izberite »**Nastavitve**« > »**Nastavitve programa**« > »**Nadzirane meje**«.

Na zaslonu se prikažejo parametri z mejnimi vrednostmi.



SI. 25: Mejne vrednosti

Min. tok HP (prekinitev programa)

Odstopek toka visokega pulza (HP) navzdol.

Če je navedeni odstopek (–10 A) dosežen, se varjenje prekine.

Primer: V enem od sektorjev je programiran tok visokega pulza 60 A. Med procesom je izmerjena vrednost 50 A (–10 A): Proces se prekine.

Čas naknadnega dovajanja plina se še ohrani.

Min. tok HP (alarm)

Odstopek toka visokega pulza (HP) navzdol: Če je navedeni odstopek (–5 A) dosežen, se prikaže opozorilo.

Primer: V enem od sektorjev je programiran tok visokega pulza 60 A. Med procesom je izmerjena vrednost 55 A (–5 A): Prikaže se opozorilo (**»Tok visokega pulza prenizek«**). Izvajanje procesa se nadaljuje. Operater lahko izvede nadaljnje ukrepe (npr. ročno sproži znižanje toka).

Maks. tok HP (alarm)

Odstopek toka visokega pulza (HP) navzgor: Če je navedeni odstopek (5 A) dosežen, se prikaže opozorilo.

Primer: V enem od sektorjev je programiran tok visokega pulza 60 A. Med procesom je izmerjena vrednost 65 A (+5 A): Prikaže se opozorilo (**»Tok visokega pulza previsok«**). Izvajanje procesa se nadaljuje. Operater lahko nato izvaja nadaljnje ukrepe.

Maks. tok HP (prekinitev)

Odstopek toka visokega pulza (HP) navzgor: Če je navedeni odstopek (+10 A) dosežen, se varjenje prekine.

Primer: V enem od sektorjev je programiran tok visokega pulza 60 A. Med procesom je izmerjena vrednost 70 A (+10 A): Proces se prekine. Čas naknadnega dovajanja plina se še ohrani.

Funkcije delujejo podobno tudi pri naslednjih parametrih:

- **Min./maks. tok TP**
- **Min./maks. hitrost HP**
- **Min./maks. hitrost TP**
- **Min./maks. napetost**

Pri napetosti obloka se ne vneseta minimalni in maksimalni odstopek ampak absolutne vrednosti napetosti. Za napetost obloka v programu ni želene vrednosti, ki bi se jo lahko primerjalo s trenutno izmerjeno vrednostjo.

Min./maks. napetost (prekinitev)

Ko je dosežena ta vrednost, se varjenje prekine.

Min/maks. napetost (alarm)

Ko je dosežena ta vrednost, se prikaže opozorilo.

8.10 Dokumentiranje in upravljanje podatkov

8.10.1 Upravljanje podatkov

Brisanje podatkov

1. V glavnem meniju izberite **»Upravitelj programov«**.
2. Pritisnite programsko tipko 2 **»Upravljanje«**.
3. Z vrtljivim nastavnim elementom označite mapo ali posamezni protokol.

Če želite izbrisati protokol/program še iz druge mape, se pri izbiri nove mape/datoteke prikaže sporočilo **»Želite preklicati izbiro?«**.

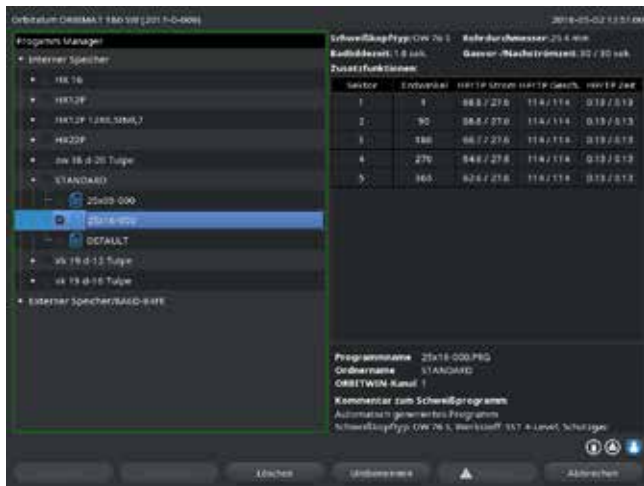
- ▶ **»Da«** = izbira se prekliče. Pri vseh poprej izbranih datotekah se kljukica odstrani.
- ▶ **»Ne«** = izbira se ohrani.

Nato lahko izbiri dodate nove datoteke.

4. Pritisnite tipko **»Izbriši«** oz. programsko tipko 3.

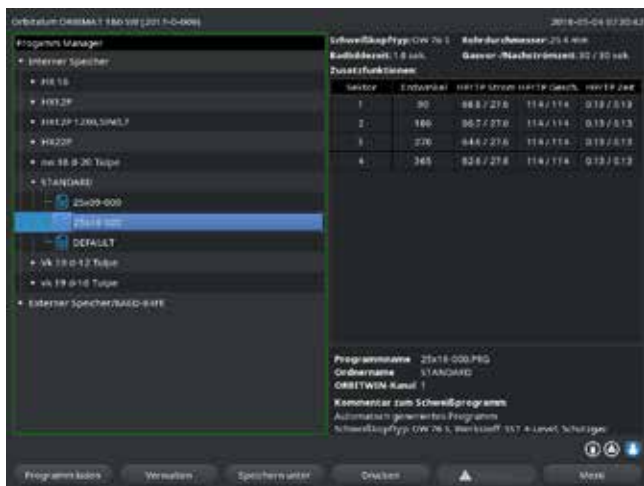
Prikaže se besedilno polje **»Ali res želite izbrisati izbrane mape in/ali datoteke?«**.

- ▶ **»Da«** = izbrane mape in/ali datoteke bodo izbrisane.
- ▶ **»Ne«** = izbrane mape in/ali datoteke ne bodo izbrisane. Izbira se ohrani.
- ▶ **»Prekliči«** = izbrane mape in/ali datoteke ne bodo izbrisane. Izbira se prekliče.

Sl. 26: **Brisanje programa**

Sistem shranjuje protokole vedno v zunanji pomnilnik. Sistemsko obveznega programa »Default« in mape »Standard« ni možno izbrisati.

Kopiranje podatkov

Sl. 27: **Upravljanje programov**

1. V glavnem meniju izberite »**Upravitelj programov**«.
2. Pritisnite programsko tipko 2 »**Upravljanje**«.
3. Označite datoteko, ki jo želite kopirati.
4. Z vrtljivim nastavnim elementom navigirajte v željeno ciljno mapo.
5. Označite celotno mapo ali posamezno datoteko v mapi.
6. Pritisnite programsko tipko 1.

Prikaže se sporočilo »**Ali res želite kopirati izbrane datoteke?**«.

Prikazane bodo vse izbrane datoteke in novo mesto shranjevanja.

- ▶ »**Da**« = postopek se izvede. Datoteke se kopirajo.
- ▶ »**Ne**« = postopek se ne izvede. Izbira se ohrani.
- ▶ »**Prekini**« = postopek se ne izvede. Izbira se odstrani.

Premikanje podatkov

1. V glavnem meniju izberite »**Upravitelj programov**«.
2. Pritisnite programsko tipko 2 »**Upravljanje**«.
3. Navigirajte v željeno mapo ali na željeno datoteko in jo označite s pritiskom na vrtljivi nastavni element.
4. Z vrtljivim nastavnim elementom navigirajte v željeno ciljno mapo.
5. Pritisnite programsko tipko 2 »**Premakni**«.

Prikaže se sporočilo »**Ali želite kopirati izbrano datoteko?**«.

Prikazane bodo vse izbrane datoteke in novo mesto shranjevanja.

- ▶ »**Da**« = prikaže se drugo sporočilo: »**Ali res želite izbrisati izbrane mape ali datoteke?**«
- ▶ »**Da**« = postopek se izvede in mape ali datoteke se premaknejo.
- ▶ »**Ne**« = postopek se ne izvede. Izbira se ohrani.
- ▶ »**Prekini**« = postopek se ne izvede. Izbira se odstrani.

Preimenovanje datotek

1. V glavnem meniju izberite »**Upravitelj programov**«.
2. Pritisnite programsko tipko 4 »**Preimenuj**«.

Izbrana datoteka bo prikazana v polju z rumenim ozadjem.

3. Celotno besedilo je označeno in ga lahko preimenujete s tipkovnico ali z dvoklikom na zaslonu na dotik.

Brisanje podatkov na zunanji pomnilniški kartici

- ▶ Enak postopek kot pri »brisanju datotek«.

8.10.2 Vnos komentarjev in aplikacijskih podatkov (»procesni zapiski«)

V program lahko vnesete za operaterja uporabne podatke o posameznih parametrih (material, vrsta plina, elektroda itd.) in komentarje (npr. opis priprave vara, kotna lega elektrode z adapterjem), ki so potrebni za zagotavljanje ponovljivih rezultatov pri izvajanju programa. Te pripombe in komentarji se shranijo v program.

Vnos opomb in komentarjev

Opombe in komentarje lahko vnašate na več načinov:

Bodisi:

1. V glavnem meniju izberite »**Nastavitve**«, nato »**Nastavitve programa**« in nazadnje »**Procesni zapiski**«.
2. Zdaj lahko poljubno dodajate različne parametre.

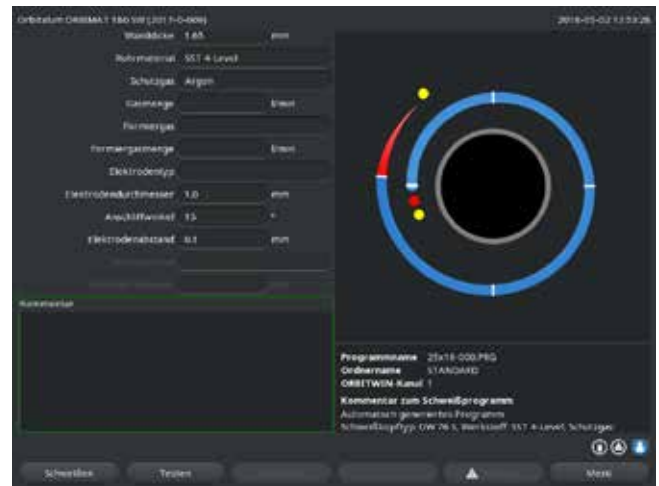
ali:

1. V določenem varilnem programu izberite »**Osnovne nastavitve**«.
2. Izberite »**Procesni zapiski**«.
3. Zdaj lahko poljubno dodajate različne parametre.

Na zaslonu se prikaže polje za komentar.



Sl. 28: Procesni zapiski



Sl. 29: Komentarji

4. Označite vnosno polje, vnesite besedilo in ga shranite.

8.10.3 Delo preko vmesnika USB

Podprti pomnilniški mediji:

- Pomnilniški medij USB
- Preverite, ali je pomnilniška kartica formatirana s sistemom FAT.

Razpoložljive funkcije:

- Shranjevanje in branje programov.
- Shranjevanje protokolov in programov za nadaljnjo zunanjo obdelavo s posebno zunanjo programsko opremo (OrbiProg CA).
- Varnostno kopiranje in obnovitev ali posodobitev sistemskih podatkov. Ti sistemski podatki so v bistvu aplikacijska programska oprema, knjižnica razpoložljivih varilnih glav, podatkovna baza samodejnega programiranja in različni jeziki upravljanja programske opreme.

Na zaslonu se v desnem spodnjem kotu prikaže simbol ključa USB.

Ali se simbol ključa USB ne prikaže?

- Odstranite medij USB in ga znova vtaknite. Zaznavanje ključa USB lahko traja do 30 sekund.

Zapisovanje/branje protokolov v in iz pomnilniških kartic:

Protokoli se vedno shranjujejo v zunanji pomnilnik, saj se pravilom uporabljajo le na zunanjih napravah, npr. na osebnem računalniku s programom »OrbiProg CA«.

Aktiviranje protokolov za varilni proces

- ✓ Priključite pomnilniški medij USB.
- 1. V glavnem pritisnite programsko tipko 1 (»**Varjenje**«) ali programsko tipko 2 (»**Preizkus**«).
- 2. V polju »**Shranjevanje protokolov**« izberite možnost »**Da**«.

Pri varilnem procesu se protokoli shranjujejo v zunanjo pomnilniško kartico.

Če pomnilniška kartica ni vstavljena, se ob koncu varilnega procesa prikaže sporočilo o napaki.

Za vsakokratno shranjevanje protokolov pri izvajanju programa:

- Program shranite z aktivirano možnostjo.

Branje in analiza protokolov

- ✓ Na osebni računalnik je nameščena programska oprema »OrbiProgCA«.
- Na osebni računalnik priključite pomnilniški medij USB.

Protokole lahko prikažete tudi na zaslonu stroja.

- Podatke iz protokola (dejanske vrednosti toka, hitrost varjenja in napetost obloka) lahko prikažete na zaslonu v obliki tabele.

8.10.4 Prikaz in tiskanje podatkov

Konfiguriranje tiskalnika

- ✓ Po potrebi priključite zunanji tiskalnik.

V »**Sistemskih nastavitvah**« so na seznamu prikazani vsi razpoložljivi tiskalniki.

- Z vrtljivim nastavnim elementom izberite želeni tiskalnik.

Tiskalnik lahko izberete tudi v »**Osnovnih nastavitvah**« v procesu pod »**Izpis protokolov**«.

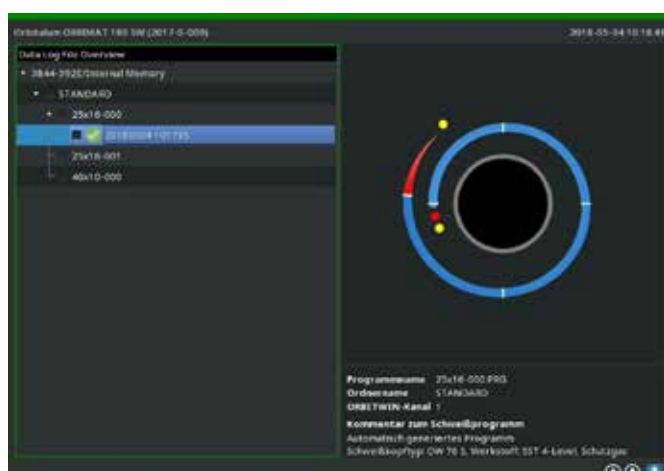
Če je možnost »**Tiskanje protokolov**« nastavljena na »**Off**«, je seznam razpoložljivih tiskalnikov obarvan sivo.

- Za notranji tiskalnik izberite možnost »**notranji**«.
– ali –
Za zunanji tiskalnik izberite možnost »**USB**«.

Na zaslonu se spodaj desno prikaže simbol tiskalnika.

Prikaz in tiskanje shranjenih programov in protokolov

1. V glavnem meniju izberite možnost »**Tiskanje**«.
2. Pritisnite eno od naslednjih tipk:



SI. 30: Pregled protokolov posameznega programa

Drevo map: Ta funkcija natisne strukturo map v sistemu, podobno kot jo že poznate na vašem osebni računalniku.

Pregled programov: Tukaj je prikazana pregledna tabela vseh v stroju prisotnih programov, vendar brez programskih parametrov.

Program: Preko strukture map izberite posamezen program in ga nato natisnite.

Pregled protokolov: Natisne pregledno tabelo vseh prisotnih protokolov.

Vsi protokoli določenega programa: Tudi tukaj se preko strukture map premaknite na želeni program. Zdaj lahko natisnete vse protokole, ustvarjene pri varjenju s tem programom.

Protokol: Tudi tukaj se preko strukture map premaknite na želeni program. Zdaj bodo prikazan pregled vseh protokolov, ustvarjenih pri uporabi tega programa:

Vsak protokol ima edinstveno številko, ki se pri shranjevanju podatkovnega niza (ob koncu trenutnega varjenja) ustvari iz trenutnega datuma in časa. Primer (glejte sliko): Datoteka protokola s številko 20180302103517 (2. 3. 2018 ob 10.35 in 17 sekund).

Protokoli so barvo označeni:

Zelena oznaka in kljukica:

Vse izmerjene vrednosti so znotraj nadziranih meja za alarm in prekinitev.

Rumena oznaka in klicaj:

Pri varjenju je bilo izdano sporočilo o alarmu. Ena od vrednosti je odstopala izven nastavljenih nadzorovanih meja za alarm. Proces ni bil prekinjen.

Rdeča oznaka in križec:

Varjenje je bilo prekinjeno. nadzirane mejne vrednosti so bile prekoračene ali nedosežene ali pa je operater sprožil ukaz »STOP«.

Če po ogledu želite protokol še natisniti, izberite to možnost in stroj bo natisnil ustrezni protokol na trenutno aktivni tiskalnik (notranji ali zunanji).

Tiskanje protokola neposredno po varjenju



Pri uporabi funkcije »**Neposredno tiskanje**« se podatki ne shranijo. Po tiskanju se podatki izbrišejo. Dodatno lahko aktivirate funkcijo shranjevanja.

Za tiskanje protokola brez uporabe pomnilniške kartice ali shranjevanja datoteke, izvedite naslednje:

► V statusu »**Varjenje**« pri »**Tiskanje protokolov**« izberite možnost »**Da**«.

Po koncu procesa se protokol samodejno natisne na aktivnem tiskalniku.

8.10.5 Obdelava podatkov na osebem računalniku z dodatno programsko opremo »OrbiProgCA«

Z zunanjo programsko opremo lahko shranjujete datoteke programov in protokolov v zunanji osebni računalnik in jih tam obdelujete. To velja za vse varilne naprave podjetja Orbitalum in za celotno serijo ORBIMAT (180 SW, 160/250 C, 165/300 CB, 165/300 CA).

Pri napravah CA in SW lahko tudi obdelujete programe in spremenjene programe znova prenesete v stroj.

Vse programe in protokole je mogoče natisniti v obliki datoteke PDF ali jih izvoziti v obliki .xls.

8.11 Funkcije posodobitev in varnostnega kopiranja programske opreme

Sistem posodobitev in varnostnega kopiranja za naslednje komponente programske opreme:

- Operacijski sistem stroja (aplikacijska programska oprema)
- Datoteke samodejnega programiranja
- Podatki posameznih varilnih glav (seznam varilnih glav)
- Datoteke različnih jezikov upravljanja (jezikovne datoteke)

Komponente programske opreme je mogoče posodabljeti, varnostno kopirati in obnavljati posamično in neodvisno drugo od druge. Za obdelavo več komponent programske opreme je treba korake ponoviti za vsako komponento programske opreme posebej.



Pri izvajanju opisanih funkcij posodabljanja in varnostnega kopiranja programske opreme se med notranjim pomnilnikom in zunanjim pomnilniškim medijem podatki zapisujejo, berejo in kopirajo.

- ▶ Stroj mora biti med temi dejavnostmi priključen na električno omrežje.
- ▶ Zagotovite, da stroja med tem nihče ne izključi preko glavnega stikala ali funkcije izklopa v sili. Pri tem se lahko operacijski sistem zaradi nepopolnega prenosa podatkov okvari in stroja ne bo več možno zagnati.

8.12 Posodobitev komponent programske opreme

Posodobitev z novo različico programske opreme Orbitalum (lahko jo prenesete preko interneta).

1. Priključite ključek USB s programsko opremo Orbitalum.
2. V glavnem meniju izberite »**Sistemske podatke**« > »**Posodobitev**«.
3. Izberite komponente programske opreme.
4. Sledite navodilom na zaslonu.

Posodobitev traja nekaj minut, morda bo potreben ponovni zagon stroja.

8.13 Varnostno kopiranje komponent programske opreme

Shranjevanje obstoječe različice v ključek USB.

Po varnostnem kopiranju lahko iz ključa USB obnovite programsko opremo s funkcijo »**Posodobitev**«.

Priporočilo:

- ▶ varnostno kopirajte vse komponente programske opreme (operacijski sistem, samodejno programiranje, sezname in jezikovne datoteke).

1. Priključite ključek USB.
2. V glavnem meniju izberite »**Sistemske podatke**« > »**Varnostno kopiranje**«.
3. Izberite komponente programske opreme.
4. Sledite navodilom na zaslonu.

8.14 Obnovitev komponent programske opreme

Pri težavah z novimi različicami programov ali neuspešnih posodobitvah lahko obnovite prejšnjo različico.

1. V glavnem meniju izberite »**Sistemske podatke**« > »**Obnovitev**«.
2. Izberite komponente programske opreme.
3. Sledite navodilom na zaslonu.

8.15 Uporaba drugih jezikov

Trenutno so v standardnem obsegu dobave vsakega vira toka CA in SW zajeti naslednji jeziki:

nemščina, angleščina, angleščina (US), španščina, francoščina, italijanščina, poljščina, madžarščina, danščina, turščina, ruščina, kitajščina, japonsčina, korejščina, češčina, finščina, grščina, nizozemščina, portugalsčina, slovaščina, švedščina.

8.15.1 Nastavitev jezika

1. V glavnem meniju izberite »**Nastavitve**« > »**Jezik**«.
2. Izberite in potrdite jezik.

Na zaslonu se odpre glavni meni v izbranem jeziku.



Ste izbrali napačen jezik?

Če ste izbrali napačen jezik in ne razumete besedil na zaslonu, storite naslednje:

1. Pritisnite programsko tipko 6.

Odpre se glavni meni.

2. V glavnem meniju izberite zadnji vnos.

Na zaslonu se prikaže meni »**Nastavitve**«.

3. V podmeniju izberite zadnji vnos.

Na zaslonu se prikaže meni »**Jezik**«.

Prikaže se seznam razpoložljivih jezikov.

4. Izberite pravilen jezik in ga potrdite.

8.15.2 Izpis podatkov v drugih jezikih



Pri spremembi jezika se v izbrani jezik prevedejo vsa izpisana sporočila, oznake parametrov itd.

Komentarji k programom, ki jih vnese operater, se ne prevajajo.

Programi in protokoli bodo natisnjeni v trenutno izbranem jeziku operacijskega sistema.

Tiskanje programa na stroju

1. Nastavite želeni jezik.
2. Natisnite program.

Tiskanje programa na osebnem računalniku

1. Program shranite v ključ USB.
2. Na osebnem računalniku odprite program s programsko opremo »OrbiProgCA« in nastavite jezik.
3. Natisnite program.

Tiskanje protokola

1. Nastavite želeni jezik.
2. Shranite protokol.
3. Natisnite protokol.

8.15.3 Ustvarjanje novega jezika upravljanja

Ustvarjanje nove jezikovne datoteke je možno v sodelovanju s podjetjem Orbitalum.

8.16 Uvoz programov iz drugih virov toka podjetja Orbitalum

Uvoziti je mogoče programe iz naprav Orbitalum, ki niso več v proizvodnem programu ali ki delujejo z drugim operacijskim sistemom.

Na vsak stroj CA in SW je možen uvoz programov iz naslednjih naprav:

- ORBIMAT 160 C, 250 C, 300 C
- ORBIMAT 165 CB, 300 CB

Pri uvozu se programi pretvorijo v obliko za stroj OM 165/300 CA oz. 180 SW in se lahko nato uporabljajo na stroju. Pretvorba v nasprotni smeri (program iz SW za uporabo na zgoraj omenjenih strojih) ni možna, razen pri generaciji CA. Tukaj so vsi programi med seboj popolnoma združljivi.

8.16.1 Uvoz programov

1. Programe, ki jih želite prenesti, shranite iz izvornega stroja na ključek USB.
2. Pri OM 160 C, OM 250 C ali OM 300 C: Potreben je adapter PCMCIA za medij stroja CA, čitljiv s CardReader (CF, SD, SM, MMC, Sony Memory Stick).

Če so programi shranjeni na zunanjem osebнем računalniku:

- ▷ Prenesite programe na ključek USB. Pri tem ustvarite mapo »**PROGRAM**«.

Ta struktura je potrebna za razpoznavanje programov na SW.

- ▷ Kopirajte programe v to mapo.
- ▷ Mapo kopirajte v korenski imenik ključa USB.
- 3. Priključite ključek USB.

Na zaslonu se v desnem spodnjem kotu prikaže simbol ključa USB.

4. V glavnem meniju izberite »**Nastavitve**« > »**Servis**« > »**Uvoz programov**«.

Na zaslonu se prikaže struktura map v stroju.

- ▷ Da ustvarite novo mapo, izberite »**Nova mapa**«, vnesite ime in potrdite.

5. Izberite mapo.

Datoteka se prenese in pretvori v notranjem pomnilniku stroja. Izvirna imena programov, komentarji itd. se ohranijo na ključu USB.

8.17 Posebni ukazi tipkovnice

Na zunanji ali virtualni tipkovnici lahko vnesete naslednje ukaze:

VER	Prikaz različice programske opreme.
SER	Prikaz servisnega zaslona.
SLO	Preklopi prikaz nagiba z odstotkov (privzeto) na sekunde.

8.18 Obratovanje naprave pri različnih napetostih omrežja

Stroj OM 180 SW je opremljen z vhodom »Wide-Range« za omrežno napetost (vhodno napetost).

Stroj se lahko uporablja v območju napetosti od 90 - 260 V pri frekvenci 50 - 60 Hz.

Pri priključitvi na napetost npr. 115 V (ali katero drugo napetost znotraj zgoraj navedenega območja) operater ne rabi ničesar preklopiti nastavit ali prilagoditi. Vendar pa je pri obratovanju stroja pri vhodni napetosti 115 V pri enaki obremenitvi stroja vhodni tok višji. Varilni tok je samodejno omejen na 120 A, če je priključena napajalna napetost, nižja od 165 V AC.

Stroj samodejno zazna omrežno napetost in pri programiranju naprave ne dovoli vnosov toka nad 120 A.

Programov, pri katerih je nastavljena vrednost varilnega toka nad 120 A, ni možno zagnati.

- Uporabite ustrezen napajalni kabel za priključitev na električno omrežje.

9. VZDRŽEVANJE IN ISKANJE NAPAK

9.1 Izvedba servisnih del

► V glavnem meniju izberite »**Nastavitve**« > »**Servis**«.

Na zaslonu se prikaže naslednji prikaz:



Sl. 31: Servisni meni

9.1.1 Izčrpavanje hladilnega sredstva

Postopek se izvaja pri menjavi hladilnega sredstva in praznjenju rezervoarja po daljšem mirovanju stroja.

1. Odtočno cev priključite na modri priključek za predtok.
2. Napolnite odtočno cev v primerno posodo za prestrzanje hladilnega sredstva (prostornine pribl. 2,2 litra).
3. Pritisnite tipko »**Vklop črpalke za hladilno sredstvo**«.

Prikaže se sporočilo. Hladilno sredstvo se izčrpa iz modrega priključka na stroju, ne da bi pri tem lahko v povratku nameščeni senzor za hladilno sredstvo prekinil postopek. Za zaščito črpalke pred suhim tekom je ta postopek časovno omejen na pribl. 30 sekund.

4. Ko je hladilno sredstvo v celoti izčrpano, izberite »**Prekini**«, da preprečite nepotreben suhi tek črpalke.

Če rezervoar ni do konca izprazen:

► Znova zaženite postopek.

Nadaljnje napotke najdete v poglavju »Prvi zagon« (glejte pogl. 7.5, stran 27).

9.1.2 Postopek umerjanja motorja

Postopek se uporablja za preverjanje in umerjanje števila vrtljajev motorja.

Če se uporablja več varilnih glav istega tipa, je treba pred uporabo vedno izvesti umerjanje motorja.

Pri uporabi varilnih glav enakega tipa to ni potrebno, ker si stroj za vsak tip glave shrani odstopke.

Stalno velika in različna odstopanja števila vrtljajev so kazalnik okvare vira toka ali varilne glave, ki je ni mogoče izravnati z umerjanjem motorja.

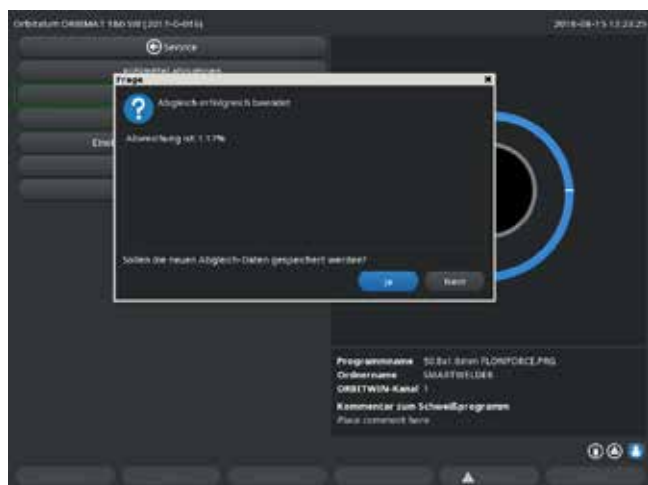
1. Pritisnite tipko »**Umerjanje motorja**«.

Rotor se zapelje v izhodiščni položaj in nato izvede en celoten vrtljaj s hitrostjo, realistično za varilni proces. Med vrtenjem se meri čas. Izračunana dejanska hitrost se primerja s prednastavljeno. Odstopanje števila vrtljajev je prikazano v odstotkih. Pravilno umerjene glave imajo praviloma odstopanje manj kot 1 %.

Prikaže se sporočilo: »**Ali želite shraniti nove podatke umerjanja?**«

2. Če je odstopanje manjše od 1 %: Potrdite sporočilo z »**Ne**«.
3. Če je odstopanje večje: Potrdite sporočilo z »**Da**« in shranite vrednost.

Zdaj stroj pozna odstopanje priključene varilne glave in ga lahko med procesom izravna.



Sl. 32: Umerjanje motorja



OPOZORILO

Če se na zaslonu prikaže opozorilo (glejte Sl. 32), lahko varilno glavo umerite!

1. Preverite, ali se lahko glava prosto vrti in ne predstavlja nevarnosti poškodb.
2. Potrdite sporočilo: »**Ali je varilna glava pripravljena na umerjanje?**« z »**Da**«.

Varilna glava se začne vrteti.

Umerjanje lahko kadarkoli prekinete s pritiskom na vrtljivi nastavni element.



Umerjanje motorja je možno samo pri glavah, ki so opremljene s končnim stikalom.

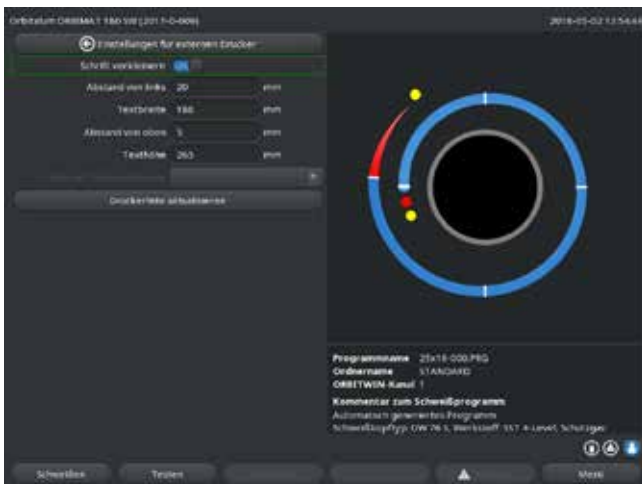
9.1.3 Prilagoditev zunanjega tiskalnika

Prilagoditev tiskanja podatkov pri uporabi zunanjega tiskalnika (A4)

Primer: Tiskanje podatkov na pisemsko polo.

1. Pritisnite tipko »**Nastavitve zunanjega tiskalnika**«.

Na zaslonu se prikaže naslednji prikaz:



Sl. 33: **Nastavitve (zunanjega) tiskalnika**

2. Izberite polja, jih označite in vnesite želene vrednosti.

9.1.4 Vključite notranji tiskalnik

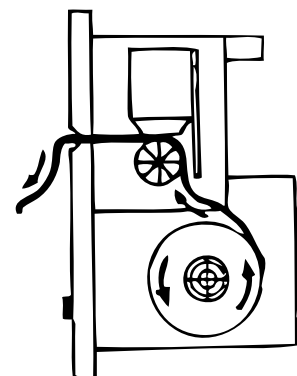
Vstavljanje novega zvitka papirja

Ta funkcija se uporablja izključno za vstavljanje novega zvitka papirja v notranji tiskalnik.

1. Pritisnite tipko »**Notranji tiskalnik**«.

Aktivira se tipka za podajanje papirja.

2. Odprite prekrivalo in pokrov tiskalnika.
3. Snemite prazen kartonski tulec z osjo. Iz mehanizma odstranite morebiten ostanek papirja s pritiskom na tipko ob tiskalniku (pomik papirja). Pri tem ne vlecite za papir!
4. Na os natakните novi zvitke papirja in ga vstavite v odprtino v ohišju v ležišče osi, da se os slišno zaskoči.
Zvitke papirja natakните tako, da se papir odvija v smeri nazaj.
Os vtakните tako, kot je prikazano na nalepki predala za papir.
5. Začetek papirja ravno odrežite in ga uvedite v tiskalni mehanizem.
6. S pritiskom na tipko za pomik papirja napeljite v tiskalni mehanizem.
Papirja ne vlecite z roko!
7. Napeljite papir skozi rezo v pokrovu in zaprite pokrov.



Menjava barvnega traku

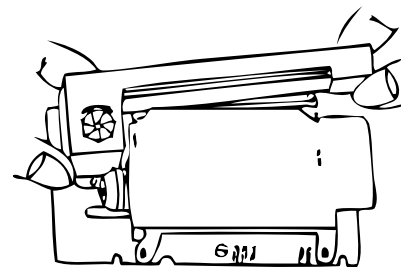
1. Potem ko odprete pokrov, pritisnite na kaseto z barvnim trakom na mestu, označenem z napisom »**PUSH**«.

Barvni trak se na nasprotni strani sprosti in pogonske gredi.

2. Vzemite barvni trak iz ležišča v smeri navzgor.
3. Z vrtljivim gumbom, ki štrli iz strani (glejte puščico za smer vrtenja), napnite del izpostavljenega barvnega traku in vstavite kaseto v mehanizem tiskalnika.
4. Prosti del barvnega traku vstavite v režo, skozi katero se vodi papir.

Papir se vodi med kaseto z barvnim trakom in prostim delom barvnega traku.

5. Po potrebi barvni trak večkrat napnite in zaprite pokrov tiskalnika.



9.1.5 Tiskanje preizkusne strani

- Pritisnite tipko »**Tiskanje preizkusne strani**«.

Na trenutno aktiviranem tiskalniku (notranjem ali zunanjem) se natisne preizkusna stran z različnimi nabori znakov.

9.1.6 Servisni zaslon

Prikaz trenutnega statusa vseh digitalnih oz. analognih vhodnih in izhodnih signalov krmilnega računalnika.

- Digital In: trenutne vrednosti digitalnih vhodov računalnika
- Digital Out: trenutne vrednosti digitalnih izhodov računalnika
- Analog In: trenutne vrednosti analognih vhodov računalnika
- Analog Out: trenutne vrednosti analognih izhodov računalnika
- Actual Val: Prikaz iz informacij analognih vhodov oz. serijskega vmesnika izračunanih dejanskih vrednosti tekočega procesa.

1. Pritisnite tipko »**Servisni zaslon**«.

Na zaslonu se prikaže naslednji prikaz:



Sl. 34: Servisni zaslon

2. Znova pritisnite tipko »**Servisni zaslon**«.

Na zaslonu se prikaže grafični prikaz trenutnega varilnega programa.

Prikaz servisnega zaslona med izvajanjem varilnega procesa

- Na zunanji tipkovnici vnesite niz črk **SER** (za SERVICE).

Na zaslonu se prikaže servisni zaslon za varilni proces, ki se trenutno izvaja.

9.1.7 Informacije

Informacije o trenutno uporabljeni različici programske opreme in serijski številki stroja.

Prikaz informacij

- ▶ Na tipkovnici vnesite niz črk **VER** (za VERSION).

9.2 Možne napake uporabe/upravljanja

9.2.1 Neenakomeren var (»nihanje toka«)

Opažanje

Neenakomeren var

Možni vzroki

- Nihanje vhodne napetosti.
Možna nihanja omrežne napetosti izravna naprava sama, npr. naprava OM 165 CA v območju 85–260 V.
Če sistem med varjenjem ne javi napake, je varilni tok z 99-odstotno zanesljivostjo znotraj v programu določenih mejnih vrednosti.
- Tolerance cevi
- Neenakomerni vari lahko nastanejo pri delu s kasetnimi glavami, ko se v notranjosti cevi uporabljajo tvorni plini (ki vsebujejo poleg dušika še do 30 % vodika). Vodik vdira v nedefinirani količini v varilno komoro in v »naključnem« vzorcu dovaja energijo v varilni proces.

Ukrep

- ▶ V notranjosti cevi uporabljajte enak plin kot v varilni glavi.

9.2.2 Barve žarjenja znotraj/zunaj

Možni vzroki

- Barve žarjenja nastanejo izključno kot posledica reakcije osnovnega materiala z drugo snovjo pod vplivom visoke temperature, do katere pride zaradi nosa energije v material iz obloka. Ta druga snov je lahko kisik, vlaga ali druge nečistoče.
- Delci brusnih plošč, ki ostanejo na obdelovancu.
- Barve žarjenja na začetku vara: Morda je čas predhodnega dovajanja plina prekratek. Barve žarjenja tekom vara pojenjajo.
- Barve žarjenja ob koncu vara: Čas naknadnega pretoka plina prekratek ali (zaprta) varilna glava se odpre prekmalu.
- Zaradi same izvedbe se pri varilnih kleščah odprtega tipa (serija TP) barve žarjenja pojavljajo v večji meri na zunanji strani cevi kot pri kasetnih glavah.
- Glave TP so v osnovi bolj občutljive na morebiten preprih. Preprih lahko povzroči »odpihovanje« plinske zaščite in s tem sproži ekstremne pojave barv žarjenja.

Ukrep

- ▶ konce cevi očistite s primernim topilom, ki izhlapi brez ostankov (npr. aceton).
- ▶ Zagotovite, da bodo konci cevi kovinsko goli.
- ▶ V celoti odstranite olja in masti (od žaganja ali upogibanja).
- ▶ Zagotovite naslednje parametre:
 - Časi dovajanja plina naj bodo dovolj dolgi in pretoki zadostni.
 - Priporočilo: pribl. 7 l/min za varilni plin in pribl. 2–3 l/min za tvorni plin.
 - Čas predhodnega/naknadnega dovajanja plina nastavite na optimalne vrednosti.

9.2.3 Širok var – brez uvara

Pri varjenju brez dodatne žice je var nenavadno širok in ne sega v globino?
Ali povišanje toka učinek še poveča?
Pravilno prevarjenje (tudi pri razmeroma majhnih debelinah stene) ni možno?

Možni vzroki

Tako imenovani »učinek Marangoni«.

Pri nerjavečem jeklu je vsebnost žvepla v odstotkih vedno omejena navzgor, saj žveplo tvori vključke (manganov sulfid), ki vodijo do tvorbe manjših kraterjev in drugih nepravilnosti ter v končnem stanju zmanjšujejo korozijsko obstojnost materiala. Zato je vsebnost žvepla omejena npr. na maks. 0,030 %. Pri tej vsebnosti žvepla varjenje poteka brez težav.

Če se vsebnost žvepla še zmanjša (od pribl. 0,005 % dalje), se v kopeli taline prične pojavljati »konvekcijski tokovi« (poenostavljeno povedano) zgolj v vodoravni smeri in samo po površini. To povzroči širjenje vara brez globinskega uvara.

Ukrep

- ▶ Da potrdite domnevo, izvedite analizo materiala.
- ▶ Po potrebi zamenjajte material (včasih zadošča menjava šarže).
- ▶ Varite z dodatno žico, tako da zaradi žice pride do višje vsebnosti žvepla v kopeli taline.

9.2.4 Neraven var/nastajanje luknjic ob koncu vara

Var izgleda, kot da se je gorilnik nenadzorovano gibal prečno na smer poteka vara?
Var ne ostaja v sredini čelnega stika, ga vleče na eno stran ali poteka cik-cak?

Možni vzroki in ukrepi

- Pri varjenju cevi in oblikovnega dela: »učinek Marangoni«.
Pri materialih, primernih za obdelavo z odrezavanjem, je vsebnost žvepla malce višja. Učinek se pojavlja enostransko na čelnem stiku cevi, kar povzroči glede na spoj cevi nesimetričen var. Pogosto nastane koren vara v notranjosti cevi celo popolnoma izven čelnega stika cevi.
Če var pri varjenju odstopi stransko le na enem ali dveh mestih, je morda za učinek kriva različna sestava osnovnega materiala ob vzdolžnem spoju cevi.
 - ▶ Malce skrajšajte razmik obloka.
- Previsoka nastavitev pretoka plina (varilnega in tvornega plina).
Če je pri manjših kasetnih glavah (zlasti pri OW12) nastavljen prevelik pretok varilnega plina, pride v komori do vrtnčenja, kar lahko povzroči zelo nemi-
ren oblok. Enako se zgodi, če se uporablja preveč tvornega plina, ki z relativno visokim tlakom izteka pri čelnem varu.
 - ▶ Nastavite pretok tvornega plina.
- Previsok tlak tvornega plina:
Močno izbočenje vara navzven z »udrtino« v notranjosti cevi. Pogosto pride tudi do pojava luknjic ob koncu vara zaradi uhajanja tvornega plina skozi
kopel taline, da se tlak plina sprostí. Zlasti pri kasetnih varilnih glavah lahko brizganje staljenega materiala v notranjost glave povzroči znatno posledično
škodo.
 - ▶ Nastavite tlak tvornega plina.
- Obrabljen, nepravilno nabrušen elektroda:
Izhodišče obloka pogosto »pleše« po elektrodi sem in tja. Pri slabi kakovosti elektrode se lahko občasno opazi stranski preskok obloka z elektrode. Vzrok
za to je lahko nehomogena porazdelitev legirnih elementov v osnovnem materialu.
 - ▶ Pravilno nabrusite elektrodo.

9.2.5 Težave z vžigom

Vžigalni generator proizvaja vžigalne impulze z napetostjo do 8000 voltov. Ti vžigalni impulzi imajo velik potencial povzročanja motenj (zlasti za računalniške krmilnike). Vžigalni impulzi se dovajajo na elektrodo preko spleta gibkih cevi, ki vključuje vodnik z visokonapetostno izolacijo, in ustvarjajo oblok. Z vžigom nastane v tokokrogu varilnega toka visok tok, ki lahko dosega nekaj sto amperov in povzroča temu primerne motnje (magnetna polja okrog vodnikov in druga visokofrekvenčna polja). Krmilje stroja je zaščiteno pred temi polji z oklopom. Pri težavah z vžigom obloka pa ni mogoče izključiti motnje računalnika ali ustrezne okvare sistema.

Napotki za možne vire električnih motenj: glejte pogl. 9.3, stran 72: »Seznam sporočil o napakah«.

Možni vzroki

- slaba kakovost elektrode, obrabljena ali z žlindro onesnažena elektroda
- slab stik mase (odprta glava – sponka za maso)
- obrabljen vtič varilnega toka, slab stik
- oksidirana ali umazana površina cevi
- ni plina, napačen plin (nikoli ne uporabljajte ogljikovega dioksida, tudi ne v zmesi z argonom) ali prekratek čas predhodnega dovajanja plina
- prevelik razmik obloka
- vlaga v varilni glavi
- predolgi spleti gibkih cevi (podaljški)

Ukrep

- ▶ Odpravite možne vzroke.
- ▶ Priporočilo: Skupna dolžina spleto cevi ne sme presegati 15 m.

9.2.6 Stroj se ne zažene

Ko se vključi napajalna napetost stroja, se krmilni računalnik zažene in naloži programsko opremo. Ob zagonu stroja ni prikaza na zaslonu?

Možni vzroki in ukrepi

- ▶ Preverite omrežno napajanje.
- ▶ Preverite, ali glavno stikalo sveti.
- Ali je slepi vtič priključka daljinskega upravljalnika vtaknjen?
- Morda je sprožen izklop v sili zunanjega daljinskega upravljalnika.
- ▶ Vtaknite slepi vtič.
- ▶ Odklenite tipkalo za izklop v sili na daljinskem upravljalniku.

9.3 Seznam sporočil o napakah

Št.	Sporočilo o napaki	Razlaga/odpravljanje
01	Opozorilo	Na zaslonu se prikaže opozorilo (med procesom takoj pod podatkom o omrežni napetosti). Sporočilo lahko vsebuje parametre napetost, tok ali hitrost in »visoki pulz« ali »nizki pulz«. Sporočilo opozarja, da je pri ustreznem parametru prišlo do prekoračitve ali padca vrednosti izven nadzornih meja za alarm določenih mejnih vrednosti. Primer: »Opozorilo hitrost nizki pulz«: Za alarm določena mejna vrednost varilne hitrosti je bila med fazo »nizkega pulza« dosežena. Lahko gre za previsoko ali prenizko vrednost. Če vrednost hkrati doseže mejno vrednost za prekinitev, se proces z dodatnim sporočilom prekine.
02	Pomanjkanje plina	Proces je bil prekinjen zaradi pomanjkanja plina. ▶ Preverite gibke cevi, jeklenko in tlačni reducirni ventil. ▶ Če plin izteka kljub sporočilu o napaki, preverite senzor. Sporočilo se prikaže tudi med varilnim procesom, če vključite plin preko tipke plin/hladilno sredstvo in plin ne teče.
03	Pomanjkanje hladilnega sredstva	Proces je bil prekinjen zaradi pomanjkanja hladilnega sredstva. ▶ Preverite gibke cevi, nivo hladilnega sredstva v rezervoarju in delovanje črpalke. ▶ Če hladilno sredstvo teče kljub sporočilu o napaki, preverite senzor. ▶ Preverite tok hladilnega sredstva: s stroja odklopite povratni vod hladilnega sredstva. To sporočilo se prikaže tudi med varilnim procesom, če vključite hladilno sredstvo preko tipke plin/hladilno sredstvo in hladilno sredstvo ne teče.
04	Napaka zun. vhod	Naprava, priključena na zunanji vhod za napake, je sprožila napako. Če na zunanji vhod za napake ni priključena nobena naprava: ▶ V sistemskih nastavitvah deaktivirajte nadzorno funkcijo.
05	Tokovna napaka	Se uporablja v povezavi z odstopanjem varilnega toka. Primer: »Opozorilo tokovna napaka nizki pulz«, glejte sporočilo 01.
06	Prekinitev toka	Varilni tok je izven nadzornih meja za prekinitev procesa, proces se prekine. ▶ Preverite mejne vrednosti, morda so preozko omejene. Prevelika upornost tokokroga varilnega toka (priključek mase, rotor, vodi za tok in hladilno sredstvo): Stroj ne more stabilno vzdrževati programiranega varilnega toka (želene vrednosti) znotraj določenih mejnih vrednosti.
07	Nizki pulz	Vrednost ustreznega parametra za nizki pulz je dosegla določeno mejno vrednost, glejte tudi sporočilo 01.
08	Napetost	Pojavi se sporočilo »Opozorilo napetost«. Mejne vrednosti, določene v nadzornih mejah za alarm, so bile prekoračene ali nedosežene. ▶ Preverite mejne vrednosti in upoštevajte napotke v poglavju »Nadzorne funkcije« (glejte pogl. 8.9, stran 55). Vzroki za previsoko napetost obloka: Visoke prehodne upornosti v tokokrogu varilnega toka (vtič, kontakt mase itd.). Pri kasetnih glavah: obraba kablov za tok/hladilno sredstvo.
09	Prekinitev napetosti	Mejne vrednosti, določene v nadzornih mejah za prekinitev glede napetost obloka so bile prekoračene ali nedosežene. ▶ Preverite mejne vrednosti in upoštevajte napotke v poglavju »Nadzorne funkcije« (glejte pogl. 8.9, stran 55). Vzroki za previsoko napetost obloka: Visoke prehodne upornosti v tokokrogu varilnega toka (vtič, kontakt mase itd.). Pri kasetnih glavah: obraba kablov za tok/hladilno sredstvo.
10	Hitrost	Dodatek pri »opozorilu«. Mejne vrednosti, določene v nadzornih mejah (za opozorilo), so bile prekoračene ali nedosežene. ▶ Preverite mejne vrednosti. ▶ Preverite hitrost varilne glave. ▶ Po potrebi izvedite postopek umerjanja motorja.

Št.	Sporočilo o napaki	Razlaga/odpravljanje
11	Hitrost prekinitev	Hitrost varjenja je izven nadzornih meja, določenih za prekinitev procesa, proces se prekine. Preverite mejne vrednosti, morda so preozko omejene. Nadaljnji vzroki za prekinitev zaradi hitrosti: Varilne glave mehansko blokirane, težko gibljive ali okvarjene. ▶ Preverite, ali je varilno glavo možno premikati ročno ali s pomočjo daljinskega upravljalnika. ▶ Po potrebi izvedite postopek umerjanja motorja.
12	Časovna omejitev za visokonapetostni vžig prekoračena	Po vklopu vžigalne naprave znotraj 3 sekund ne pride do vžiga obloka. Proces se prekine. Vzroki za neuspešen vžig obloka: Napaka v robnih pogojih procesa, npr. pozabljen priključek mase (glejte pogl. 9.2.5, stran 71 »Težave z vžigom«).
13	Inverter	Napaka serijske komunikacije (RS232) med računalniškim krmiljem in inverterjem. ▶ Izključite stroj in ga čez 30 sekund znova vključite. Napaka še ni odpravljena? ▶ Povežite se s specializiranim prodajalcem ali podjetjem Orbitalum.
14	Oblok se pretrga	Vžig obloka je bil uspešen, med procesom pa se oblok pretrga. Vzroki: • Prekinitev v tokokrogu varilnega toka (kontaktne težave, sponka za maso) • Prenizki tokovi (nizki pulz pri standardnih postopkih ne sme pasti pod 5 A!) • Prenizek končni tok • Razmik obloka prevelik • Pri odprtih glavah: močan preprih lahko povzroči pretrganje obloka
15	Kratek stik (tok teče, vendar ni napetosti)	Elektroda se je med procesom dotaknila obdelovanca. To pripelje do padca napetosti obloka pod »običajno« vrednost (nad pribl. 10 V). Sistem zazna kratek stik neodvisno od nastavitve nadzornih meja. ▶ Odpravite kratek stik. ▶ Na novo nabrusite elektrodo. ▶ Odbrusite morebitne vključke volframa v varu.
16	Tlak tvornega plina	Pri uporabi z regulacijo tlaka tvornega plina. Dejanski tlak plina preveč odstopa od nastavitvene želene vrednosti (opozorilo ali prekinitev procesa). Vzroki: • Dejanska vrednost je prenizka, glejte prikaz tlaka v notranjosti na zaslonu • Morda je na manometru jeklenke prenizek vhodni tlak ▶ Preverite, ali je reža na stiku cevi prevelika. ▶ Preverite, ali čepi tesnijo, da se lahko vzpostavi tlak. ▶ Po potrebi nastavite regulator tlaka na BUP-Box na tlak do največ 10 bar. ▶ Po potrebi popravite nastavitve vhodnega tlaka na plinski jeklenki. Glejte tudi: Navodilo za obratovanje naprave BUP.
17	Koda napake	Interna napaka programske opreme pri zapisovanju/branju. Po kodi napake sledi besedilo z opisom napake (glejte sporočila 18 do 29) ali dvomestno število. ▶ Povežite se s servisom podjetja Orbitalum.
18	Prišlo je do napake! Stopite v stik z našo podporo	Besedilna sporočila, ki se lahko prikažejo skupaj s kodo napake (sporočilo 17).
19	Napaka parametrov	▶ Če težave ne morete odpraviti, se povežite s podjetjem Orbitalum.
20	Pogon ni bil najden	
21	Datoteka ni bila najdena	
22	Pot ni bila najdena	
23	Mapa je polna	
24	Pogon je poln	
25	Pogon ni pripravljen	
26	Zaščita pred pisanjem	
27	Napaka dostopa do datoteke	
28	Ime vsebuje nedovoljene znake	
29	Programa ni mogoče odpreti pod tem imenom	

Št.	Sporočilo o napaki	Razlaga/odpravljanje
30	Različice datotek se ne ujemajo. Datoteka je bila spremenjena!	► Datoteko znova naložite/kopirajte/popravite.
31	Ni mogoče ustvariti dodatnih programov!	Pri sporočilih s podatkom »90 %«: Viri so v večji meri porabljeni. Možno je shraniti še dodatne datoteke.
32	Porabljenih je več kot 90 % virov za programe!	Priporočilo: ► Počistite sistem, izbrišite datoteke, ki jih več ne potrebujete, ali jih varnostno kopirajte.
33	Dodatnih map ni mogoče ustvariti!	Število map in datotek v mapi je omejeno na 100.
34	Porabljenih je več kot 90 % virov za mape!	
35	Programa ni mogoče naložiti!	Pri vklopu programa ni bilo mogoče naložiti. Pri vklopu programa se naloži nazadnje uporabljeni program. Če to ni možno (ključek USB odstranjen), se naloži privzeti program. ► Če težave ne morete odpraviti, se povežite s podjetjem Orbitalum.
36	Programa ni mogoče shraniti!	Težave pri shranjevanju programov. Prikaže se besedilo (glejte sporočila 18 do 29) ali dvomestno število.
37	Datoteke s karakteristično krivuljo inverterja ni mogoče odpreti! Uporabijo se privzete vrednosti.	datoteka s karakterističnimi krivuljami ni čitljiva. Izravnavna toka stroja ne deluje. V notranjem pomnilniku stroja je shranjena datoteka, ki se ustvari pri izravnavi toka: Pri umerjanju se izvede digitalna izravnavna, ki točkovno zajema razlike med želenimi in dejanskimi vrednostmi v primerjavi z merilnimi vrednostmi umerjene merilne naprave, in te podatke shrani v datoteko. Če datoteka ni čitljiva, se koeficienti napak nastavijo na privzeto vrednost (= 1). Izravnavna toka, izvedena v podjetju Orbitalum, postane neučinkovita. ► Pri aplikacijah, ki predvidevajo nadzor podatkov in zajem dejanskih vrednosti, stroja več ne uporabljajte. ► Povežite se s podjetjem Orbitalum za obnovitev podatkov o umerjanju.
38	Samodejno programiranje ni uspelo! Morda manjka datoteka Autoprogram ali pa je okvarjena.	Napaka v samodejnem programiranju. Vzroki: • Kombinacija premera cevi in debeline stene je izven razpona vrednosti samodejnega programiranja (npr. debelina stene > 4 mm). ► Uporabite druge parametre. • Podatki v podatkovni bazi v notranjem pomnilniku niso na voljo ali niso čitljivi. ► Povežite se s podjetjem Orbitalum za obnovitev podatkov.
39	Zunanji pomnilniški medij ni bil najden! Morda ključ USB ni vtaknjen v režo USB	Dostop do zunanjega ključa USB ni možen. ► Preverite, ali sistem razpozna ključ USB. ► Izvlecite ključ USB, malce počakajte in ga znova vtaknite. Uporabite drugo režo USB. ► Preverite, ali je ključ USB okvarjen ali če je napačno formatiran. ► Če težave ne morete odpraviti, se povežite s servisom podjetja Orbitalum.
40	Napaka pri shranjevanju protokola	Konflikti programske opreme zaradi poškodovanih datotek ali datotek z nečitljivimi vsebinami.
41	Programske datoteke ni mogoče odpreti!	Po sporočilu se prikaže napaka z besedilom (glejte sporočila 18 do 29) ali dvomestno število.
42	Datoteke protokola ni mogoče odpreti!	
43	Nekateri tokovi so nastavljeni previsoko. Teh pri omrežni napetosti 115 V ni možno doseči!	Stroj je priključen na električno omrežje <200 V AC. Maksimalni varilni tok bo omejen na 120 A. Zagnan je bil program z višjim varilnim tokom.
44	Napaka pri branju datoteke FAILURES.TXT!	Interni dnevnik napak (datoteka »Failures.txt«) ni prisoten ali je poškodovan.
45	Varilna glava ni priključena!	Program je zagnan, vendar na stroj ni priključena nobena varilna glava. Ali je varilna glava priključena? • Varilna glava ni kodirana • Električno napajanje varilne glave v okvari. Upravljalne tipke v varilni glavi ne delujejo. ► Povežite se s servisom podjetja Orbitalum.

Št.	Sporočilo o napaki	Razlaga/odpravljanje
46	Priključena je napačna varilna glava!	V zagnanem programu je izbrana druga varilna glava, kot je trenutno priključena. ► V programu izberite priključeno varilno glavo. – ali – ► Na stroj priključite varilno glavo, ki je izbrana v programu. Tip varilne glave v programu je enak uporabljeni varilni glavi, vendar se sporočilo še vedno prikazuje? ► Povežite se s servisom podjetja Orbitalum.
47	V programu obstajajo parametri, ki so izven mejnih vrednosti za izbrano varilno glavo!	V programu je bil spremenjen tip varilne glave. Varilna glava se ne ujema s parametri. Na seznamu varilnih glav stroja so shranjeni parametri varilnih glav, ki jih je možno priključiti na stroj, npr. maksimalno število vrtljajev rotorja, maksimalen možen premer cevi in maksimalen dopustni tok. ► Prilagodite parametre programa izbrani varilni glavi.
48	Tok motorja >> Zaznavanje kolizije norm. tok motorja Čas toka motorja	Gonilo se težko giblje. ► Preverite glavo. ► Po potrebi popravite gonilo.
49	Opozorilo za menjavo elektrode	► Zamenjajte elektrodo.
50	Napaka umerjanja (umerjanje prekinjeno zaradi napake pri izvedbi, umerjanje prekinjeno zaradi napake pri obratovanju, umerjanje prekinjeno zaradi parametrov)	► Znova izvedite umerjanje ali znova zaženite stroj.
51	Napaka pri kopiranju programov ali protokolov	► Pazite na zaščito pred pisanjem, morda pogon ni pripravljen.
52	Napaka tiskalnika, napaka komunikacije s tiskalnikom	► Preverite povezavo s tiskalnikom. ► Preverite omrežno povezavo. ► Posodobite seznam tiskalnikov.
53	Nastavitev napačna	► Preverite vnose.
54	Mape za sprostitvev ni bilo mogoče ustvariti/povezati	► Preverite, ali je mapa za sprostitvev nastavljena na »javno«. ► Preverite, ali so vneseni podatki pravilni. ► Preverite, ali se razpona naslovov IP ujemata.
55	Zaslon na dotik se ne odziva	► Znova zaženite stroj.
56	Napaka CAN-Timeout	► Potrdite sporočilo z »Okay«. Če varilnega procesa ni možno zagnati: ► Povežite se s servisom podjetja Orbitalum.
57	Potreben tok je višji od maksimalnega toka inverterja	► Preverite nastavitve toka. Če se sporočilo o napaki pogosteje pojavlja: ► Povežite se s servisom podjetja Orbitalum.
58	Parametri varilne glave za žico so napačni	► Preverite nastavitve žice.

9.4 Statusne lučke LED

Na hrbtne strani stroja se nahajajo tri manjše lučke LED, ki svetijo ali utripajo v zeleni barvi:

1. Proces (CPU alive)
2. Črpalka za hladilno sredstvo vključena ali izključena
3. Pretok hladilnega sredstva

LED 1 ne sveti	> stroj je izključen
LED 2 ne sveti	> črpalka za hladilno sredstvo je izključena
LED 3 ne sveti	> pretok hladilnega sredstva ni prisoten

9.5 Začasno deaktiviranje senzorjev in nadzornih funkcij

9.5.1 Senzorji

Določene senzorje je mogoče začasno deaktivirati. To je lahko uporabno, če je plinski senzor v okvari, z delom pa je treba nadaljevati. Pri nadaljnjem delu s strojem je potrebna povišana pozornost.

Senzorjev ni možno trajno deaktivirati. Deaktiviranje senzorjev za nadzor plina in hladilnega sredstva se pri vsakem izklopu stroja ponastavi, pri naslednjem sklopu bodo senzorji znova aktivni.

9.5.2 Nadzorne meje

Prav tako je mogoče deaktivirati nadzorne meje.

9.5.3 Zunanji vhod za prekinitev

Pri priključitvi zunanje naprave za funkcijo prekinitve (npr. merilne naprave za preostali kisik) je treba funkcijo aktivirati, da lahko stroj obdeluje signal za prekinitev iz zunanje naprave.

Če zunanja naprava ni priključena, je treba funkcijo deaktivirati.

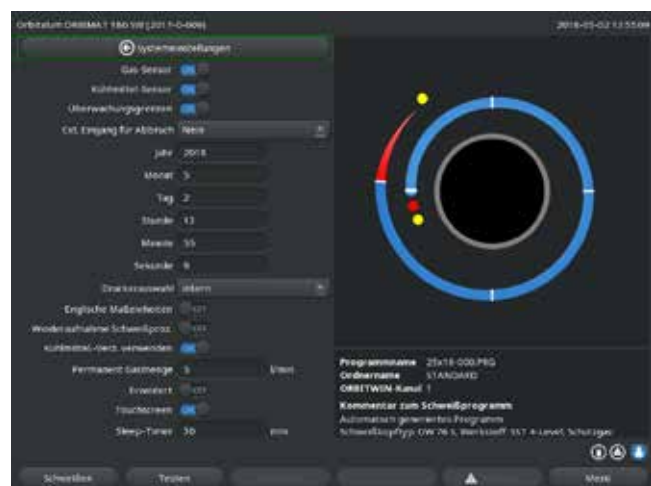
- Pri deaktiviranju senzorjev in nadzornih meja upoštevajte, da ustrezne nadzorne funkcije ne bodo več na voljo.

Primer: Pri odklopljenem plinskem senzorju se zaradi izpraznitve plinske jeklenke varilni proces ne bo več prekinil.

- Senzorje deaktivirajte le v brezpogojno potrebnih primerih.

1. V glavnem meniju izberite »**Nastavitve**« > »**Sistemske nastavitve**«.

Na zaslonu se prikaže naslednji prikaz:



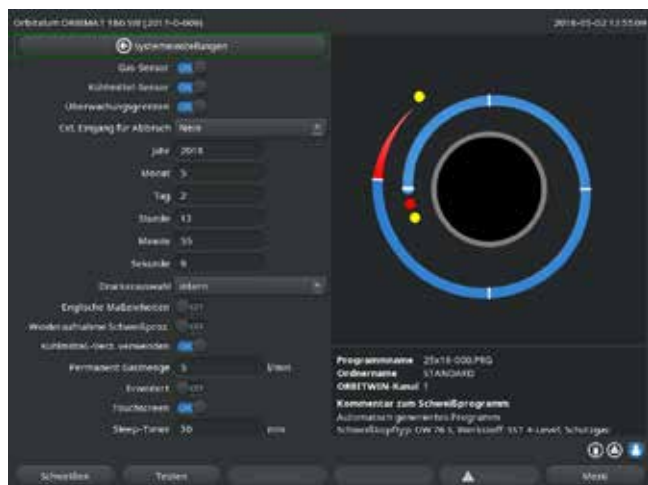
Sl. 35: **Sistemske nastavitve**

2. Za deaktiviranje pri »**Uporabi plinski senzor**«, »**Uporabi senzor hladilnega sredstva**« izberite možnost »**Ne**«.
3. Za deaktiviranje opozoril in prekinitve procesa pri »**Upoštevaj nadzorne meje**« izberite možnost »**Ne**«.
4. Pri »**Zun. vhod za prekinitev**« in priključeni zunanji napravi izberite možnost »**Da**«.
5. Pritisnite programsko tipko 3 (»**Shrani**«).

9.6 Nastavitev datuma in ure

1. V glavnem meniju izberite »**Nastavitve**« > »**Sistemske nastavitve**«.

Na zaslonu se prikaže naslednji prikaz:



Sl. 36: **Sistemske nastavitve**

2. zaporedoma označite polja »**Leto**«, »**Mesec**«, »**Dan**«, »**Ura**«, »**Minuta**« in »**Sekunda**«, polja aktivirajte in vnesite vrednosti.
3. Pritisnite programsko tipko 3 (»**Shrani**«).

10. VZDRŽEVANJE IN ODPRAVLJANJE MOTENJ

10.1 Napotki za nego

- ▶ **Ne** uporabljajte maziv in drsnih sredstev.
- ▶ Pazite, da v gonilo (notranjost glave) **ne vdrejo** delci umazanije ali manjši deli (zaradi izvedbe same je gonilo odprto proti strani glave).
- ▶ Za čiščenje površin uporabljajte le čistilna sredstva, ki jih je mogoče v celoti odstraniti.

10.2 Vzdrževanje in nega

Naslednji napotki za nego so močno odvisni od uporabe vira varilnega toka, razen če je navedeno drugače.

INTERVAL	DEJAVNOST
Dnevno	▶ Preverite stanje hladilnega sredstva v rezervoarju (OM 180 SW) in po potrebi dolijte. Pri pogosti menjavi varilnih glav bo potrebno pogostejše dolivanje hladilnega sredstva. 1. Po menjavi varilne glave preverite, ali je v celoti napolnjena s hladilnim sredstvom (črpalka naj deluje pribl. 3 minute – tipka: PLIN/hladilno sredstvo). 2. Preverite nivo hladilnega sredstva in po potrebi dolijte. ▶ Če se uporablja sredstvo za zaščito pred zmrzovanjem: Dodajte ustrezno količino hladilnemu sredstvu. ▶ Zaslon obrišite z rahlo vlažno krpo. Ne uporabljajte čistilnih sredstev.
Mesečno	▶ V celoti očistite zunanje površine stroja. ▶ Preverite električni napajalni kabel, vtič in stroj glede mehanskih poškodb. ▶ Očistite varilne glave in preverite kable. Priporočilo: ▶ Izvedite umerjanje motorja (tudi če menite, da varilne glave delujejo brezhibno).
Polletno	1. V celoti izčrpajte hladilno sredstvo. 2. V rezervoar napolnite svežo vodo in tudi to v celoti izčrpajte. 3. napolnite rezervoar s hladilnim sredstvom OCL-30.
Letno	▶ Podjetje Orbitalum naj izvede umerjanje inverterja. Podjetje Orbitalum ali drug certificirani organ naj izvede pregled BGV-A3.

10.2.1 Skladiščenje

- ▶ Če stroja dalj časa ne boste uporabljali, ga demontirajte in shranite na primerno mesto.
- ▶ Priporočilo: Pred skladiščenjem izvedite naslednje dejavnosti:
 1. Očistite stroj.
 2. Odstranite hladilno sredstvo. V ta namen odklopite povratni vod hladilnega sredstva varilne glave in izčrpajte hladilno sredstvo v primerno posodo.

Pogoji skladiščenja

- Relativna zračna vlažnost: < 70 %
- Temperaturno območje: -20 ... +40 °C, zaščiten pred prahom

10.3 Servis/služba za podporo strankam

Za naročanje nadomestnih delov glejte ločeni seznam nadomestnih delov.

Za odpravljanje motenj se obrnite neposredno na nas ali na za vas pristojno podružnico.

Pri tem navedite naslednje podatke:

- Tip stroja: ORBIMAT 180 SW
- Št. stroja: **(glejte tipsko ploščico)**

ORIGINAL

de **EG-Konformitätserklärung**
 en **EC Declaration of conformity**
 fr **CE Déclaration de conformité**
 it **CE Dichiarazione di conformità**
 es **CE Declaración de conformidad**
 nl **EG-conformiteitsverklaring**
 cz **ES Prohlášení o shodě**
 sk **EÚ Prehlásenie o zhode**
 si **Izjava o skladnosti EU**



Orbitalum Tools GmbH
Josef-Schüttler-Straße 17
78224 Singen, Deutschland
Tel. +49 (0) 77 31 792-0

Maschine und Typ (inklusive optional erhältlichen Zubehörartikeln von Orbitalum): / Machinery and type (including optionally available accessories from Orbitalum): / Machine et type (y compris accessoires Orbitalum disponibles en option): / Macchina e tipo (inclusi gli articoli accessori acquistabili opzionalmente da Orbitalum): / Máquina y tipo (incluidos los artículos de accesorios de Orbitalum disponibles opcionalmente): / Machine en type (inclusief optioneel verkrijgbare accessoires van Orbitalum): / Stroj a typ stroje (včetně volitelného příslušenství firmy Orbitalum): / Stroj a typ (vrátane voliteľne dostupného príslušenstva od Orbitalum): / Stroj in tip (vključno z izbirnimi deli dodatne opreme Orbitalum):

Orbitalschweißstromquelle
• ORBIMAT 180 SW

Seriennummer: / Series number: / Nombre de série: / Numero de serie: / Número de serie: / Seriennummer: / Sériové číslo: / Sériové číslo: / Serijska številka:

Baujahr: / Year: / Année: / Anno: / Año: / Bouwjaar: / Rok výroby: / Rok výroby: / Leto izdelave:

Hiermit bestätigen wir, dass die genannte Maschine entsprechend den nachfolgend aufgeführten Richtlinien gefertigt und geprüft worden ist: / Herewith our confirmation that the named machine has been manufactured and tested in accordance with the following standards: / Par la présente, nous déclarons que la machine citée ci-dessus a été fabriquée et testée en conformité aux directives: / Con la presente confermiamo che la macchina sopra specificata è stata costruita e controllata conformemente alle direttive qui di seguito elencate: / Por la presente confirmamos que la máquina mencionada ha sido fabricada y comprobada de acuerdo con las directivas especificadas a continuación: / Hiermee bevestigen wij, dat de vermelde machine in overeenstemming met de hieronder vermelde richtlijnen is gefabriceerd en gecontroleerd: / Týmto potvrdzujeme, že uvedený stroj bol vyroben a testovaný v súlade s nižšie uvedenými smernicami: / Týmto potvrdzujeme, že uvedený stroj bol zhotovený a odskúšaný podľa nižšie uvedených smerníc: / Potvrjujemo, da je navedeni stroj skladen in preizkušen z v nadaljevanju naštetimi direktivami:

- **Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU**
- **EMV-Richtlinie 2014/30/EU**
- **RoHS-Richtlinie 2011/65/EU**
- **Ökodesign-Verordnung (EU) 2019/1784**

Schutzziele folgender Richtlinien werden eingehalten: / Protection goals of the following guidelines are observed: / Les objectifs de protection des directives suivantes sont respectés: / Gli obiettivi di protezione delle seguenti linee guida sono rispettati: / Se observan los objetivos de protección de las siguientes directrices: / De beschermingsdoelstellingen van de volgende richtlijnen worden in acht genomen: / Jsou splněny ochranné cíle těchto nařízení: / Sú splnené ochranné ciele týchto nariadení: / Upoštevaní so varnostni cilji naslednjih direktiv:

- **Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG**

Folgende harmonisierte Normen sind angewandt: / The following harmonized norms have been applied: / Les normes suivantes harmonisées ou applicables: / Le seguenti norme armonizzate o applicabili: / Las siguientes normas armonizadas han sido aplicadas: / Onderstaande geharmoniseerde normen zijn toegepast: / Jsou použity následující harmonizované normy: / Boli aplikované tieto harmonizované normy: / Uporabljeni so bili naslednji usklajeni standardi:

- **DIN EN ISO 12100:2011-03**
- **DIN EN ISO 13849-2:2013-02**
- **DIN EN 60204-1:2019-06**
- **DIN EN IEC 60974-1:2018-12**
- **DIN EN IEC 60974-3:2020-05**
- **DIN EN 60974-10:2016-10**

Bevollmächtigt für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen: / Authorised to compile the technical file: / Autorisé à compiler la documentation technique: / Incaricato della redazione della documentazione tecnica: / Autorizado para la elaboración de la documentación técnica: / Gemachtigde voor het samenstellen van het technisch dossier: / Osoba zplnomocnená k sestavení technické dokumentace: / Splnomocnenec pre zostavenie technických podkladov: / Pooblaščen oseb za pripravo tehnične dokumentacije:

Gerd Riegraf
Orbitalum Tools GmbH
D-78224 Singen

Bestätigt durch: / Confirmed by: / Confirmé par: / Confermato da: / Confirmado por: / Bevestigd door: / Potvrdil: / Potvrdil: /

Singen, 06.10.2021

Markus Tamm - Managing Director

Marcel Foh - Business Development Manager

Orbitalum Tools GmbH provides global customers one source for the finest in pipe & tube cutting, beveling and orbital welding products.

worldwide | sales + service

NORTH AMERICA

USA

E.H. Wachs
600 Knightsbridge Parkway
Lincolnshire, IL 60069
USA
Tel. +1 847 537 8800
Fax +1 847 520 1147
Toll Free 800 323 8185

NORTHEAST

Sales, Service & Rental Center
E.H. Wachs
1001 Lower Landing Road, Suite 208
Blackwood, New Jersey 08012
USA
Tel. +1 856 579 8747
Fax +1 856 579 8748

SOUTHEAST

Sales, Service & Rental Center
E.H. Wachs
171 Johns Road, Unit A
Greer, South Carolina 29650
USA
Tel. +1 864 655 4771
Fax +1 864 655 4772

NORTHWEST

Sales, Service & Rental Center
E.H. Wachs
2079 NE Alciek Drive, Suite 1010
Hillsboro, Oregon 97124
USA
Tel. +1 503 941 9270
Fax +1 971 727 8936

GULF COAST

Sales, Service & Rental Center
E.H. Wachs
2220 South Philippe Avenue
Gonzales, LA 70737
USA
Tel. +1 225 644 7780
Fax +1 225 644 7785

HOUSTON SOUTH

Sales, Service & Rental Center
E.H. Wachs
3327 Daisy Street
Pasadena, Texas 77505
USA
Tel. +1 713 983 0784
Fax +1 713 983 0703

CANADA

Wachs Canada Ltd
Eastern Canada Sales, Service & Rental Center
1250 Journey's End Circle, Unit 5
Newmarket, Ontario L3Y 0B9
Canada
Tel. +1 905 830 8888
Fax +1 905 830 6050
Toll Free: 888 785 2000

Wachs Canada Ltd
Western Canada Sales, Service & Rental Center
5411 82 Ave NW
Edmonton, Alberta T6B 2J6
Canada
Tel. +1 780 469 6402
Fax +1 780 463 0654
Toll Free 800 661 4235

EUROPE

GERMANY

Orbitalum Tools GmbH
Josef-Schuetz-Str. 17
78224 Singen
Germany
Tel. +49 (0) 77 31 - 792 0
Fax +49 (0) 77 31 - 792 500

UNITED KINGDOM

Wachs UK
UK Sales, Rental & Service Centre
Units 4 & 5 Navigation Park
Road One, Winsford Industrial Estate
Winsford, Cheshire CW7 3 RL
United Kingdom
Tel. +44 (0) 1606 861 423
Fax +44 (0) 1606 556 364

ASIA

CHINA

Orbitalum Tools
New Caohejing International
Business Centre
Room 2801-B, Building B
No 391 Gui Ping Road
Shanghai 200052
China
Tel. +86 (0) 512 5016 7813
Fax +86 (0) 512 5016 7820

INDIA

ITW India Pvt. Ltd
Sr.no. 234/235 & 245
Plot no. 8, Gala #7
Indialand Global Industrial Park
Hinjawadi-Phase-1
Tal-Mulshi, Pune 411057
India
Tel. +91 (0) 20 32 00 25 39
Mob. +91 (0) 91 00 99 45 78

AFRICA & MIDDLE EAST

UNITED ARAB EMIRATES

Wachs Middle East & Africa Operations
PO Box 262543
Free Zone South FZS 5, AC06
Jebel Ali Free Zone (South-5), Dubai
United Arab Emirates
Tel. +971 4 88 65 211
Fax +971 4 88 65 212