orbitalum
orbital | cutting + welding

An ITW Company

Gebruiksaanwijzing

voor gebruiker en machinebediener

Orbitaallasvoeding

ORBIMAT 180 SW



Lees de gebruiksaanwijzing voor ingebruikneming om veilig te kunnen werken. Bewaar de gebruiksaanwijzing als naslagwerk.

Machinenr.:

Code 850 060 205 | NL | Vertaling van de originele gebruiksaanwijzing

Alle rechten voorbehouden, in het bijzonder het recht op vermenigvuldiging en verspreiding en het recht op vertaling. Vermenigvuldiging of reproductie in welke vorm dan ook (druk, fotokopie, microfilm of digitaal) uitsluitend met schriftelijke toestemming van Orbitalum Tools GmbH.

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave

1. OVER DEZE HANDLEIDING ... 5
   - 1.1 Waarschuwingen ... 5
   - 1.2 Overige symbolen en markeringen ... 5
   - 1.3 Afkortingen ... 5
   - 1.4 Overige van toepassing zijnde documenten ... 5

2. Informatie voor de gebruiker en veiligheidsaanwijzingen ... 6
   - 2.1 Verplichtingen voor de gebruiker ... 6
   - 2.2 Gebruik van de machine ... 6
     - 2.2.1 Bedoeld gebruik ... 6
     - 2.2.2 Grenzen van de machine ... 7
   - 2.3 Milieubescherming en afvoer ... 7
     - 2.3.1 Information Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG ... 7
     - 2.3.2 Koelmiddel ... 8
     - 2.3.3 Elektrisch gereedschap en accessoires ... 8
   - 2.4 Personeelskwalificaties ... 8
   - 2.5 Aanwijzingen voor een veilig gebruik ... 9
   - 2.6 Persoonlijke beschermingsmiddelen ... 9
   - 2.7 Restrisico's ... 9
     - 2.7.1 Letsel door hoog gewicht ... 9
     - 2.7.2 Gevaar voor verbranding en brand door hoge temperaturen ... 10
     - 2.7.3 Struikelen over het slangenpakket ... 10
     - 2.7.4 Gezondheidsschade op lange termijn door een verkeerde houding ... 10
     - 2.7.5 Elektrische schok ... 10
     - 2.7.6 Gevaar door verkeerd gebruik van drukvaten ... 11
     - 2.7.7 Oogschade door straling ... 11
     - 2.7.8 Gevaren door elektromagnetische velden ... 12
     - 2.7.9 Gevaar voor verstikking door een hoge argonconcentratie in de lucht ... 12
     - 2.7.10 Gezondheidsschade ... 12
     - 2.7.11 Kantelgevaar van de installatie ... 12
     - 2.7.12 Explosie- en brandgevaar ... 12
     - 2.7.13 Algemeen letsel door gebruik van gereedschap ... 13

3. Beschrijving ... 14
   - 3.1 ORBIMAT 180 SW ... 14
   - 3.2 Bedieningsconcept ... 16
     - 3.2.1 Bediening met drukknoppen (softkeys) ... 16
     - 3.2.2 Bediening met het touchscreen ... 16
     - 3.2.3 Bediening met de draaiknop ... 16
     - 3.2.4 Bediening met extern toetsenbord ... 17
   - 3.3 Waarschuwingsborden ... 18

4. Toepassingsmogelijkheden ... 19
   - 4.1 Accessoires ... 19
     - 4.1.1 ORBICAR W wagen ... 19
     - 4.1.2 ORBICOOL Active ... 19
     - 4.1.3 ORBITWIN omschakelapparaat ... 20
     - 4.1.4 Zuurstofmeter ORBmax ... 20
     - 4.1.5 Afstandsbediening met kabel ... 20
     - 4.1.6 Koelmiddel OCL-30 ... 20
     - 4.1.7 ORBIPURGE formeerset ... 20
     - 4.1.8 Papierrollen en printerlintcassettes ... 20

5. Technische gegevens ... 21

6. Opslag en transport ... 22
   - 6.1 Bruto gewicht ... 22
   - 6.2 Opslag voorbereiden ... 22
     - 6.2.1 Laskop loshalen van de orbitaallasvoeding ... 22
     - 6.2.2 Koelmiddel afpompen ... 22

7. Ingebruikneming ... 25
   - 7.1 Levering ... 25
   - 7.2 Levering controleren ... 25
   - 7.3 Accessoires (optioneel verkrijgbaar) ... 25
   - 7.4 Lasvoeding aansluiten ... 26
     - 7.4.1 Machine opstellen ... 26
     - 7.4.2 Gasfles aansluiten ... 26
     - 7.4.3 Laskoppen aansluiten ... 27
     - 7.4.4 Koelmiddelslangen loshalen ... 27
     - 7.4.5 Koelmiddel afpompen ... 27
     - 7.4.6 Gasslang afsluiten ... 27
   - 7.5 Ingebruikneming ... 27
     - 7.5.1 Koelmiddel bijvullen ... 28
     - 7.5.2 Afstandsbediening/blindsteker aansluiten ... 28
     - 7.5.3 Voeding inschakelen ... 29
     - 7.5.4 Taal instellen ... 30
     - 7.5.5 Maateenheden instellen ... 30

8. Bediening ... 31
   - 8.1 Autoprogrammering ... 31
     - 8.1.1 Parameters instellen ... 31
     - 8.1.2 Laskop configureren ... 31
     - 8.1.3 Materiaalsoort configureren ... 32
     - 8.1.4 Beschermgas configureren ... 32
     - 8.1.5 Buisdiameter configureren ... 33
     - 8.1.6 Wanddikte configureren ... 33
     - 8.1.7 Draadtoevoer configureren ... 33
     - 8.1.8 Lasprogramma berekenen ... 33
   - 8.2 Testrun van het lasprogramma ... 34
     - 8.2.1 Laskop voorbereiden ... 34
     - 8.2.2 Elektrode voorbereiden ... 34
     - 8.2.3 Laskop draaien ... 34
     - 8.2.4 Formeergas aansluiten ... 36
     - 8.2.5 Lassen ... 36
     - 8.2.6 Lasproces onderbreken ... 38
   - 8.3 Aanpassing van het lasprogramma ... 39
     - 8.3.1 Redenen om lasprogramma en werkwijze aan te passen ... 39
     - 8.3.2 Procentuele wijzigingen uitvoeren ... 39
     - 8.3.3 Afzonderlijke parameters aanpassen ... 40
     - 8.3.4 Digitaal gasbeheer ... 40
     - 8.3.5 Gastijden aanpassen ... 40
     - 8.3.6 Startstroom, eindstroom en stroomverlaging aanpassen ... 41
     - 8.3.7 Smeltbadopbouwtijd aanpassen ... 41
     - 8.3.8 Lasstroom en overgangstijden ("Slope") aanpassen ... 42

8.3.9 Pulstijden aanpassen ... 43
8.3.10 Lassnelheid en overgangstijd ("Slope") aanpassen ... 44
8.3.11 Sector wijzigen ... 46
8.4 Lasprogramma opslaan en openen ... 48
8.4.1 Lasprogramma opslaan ... 48
8.4.2 Lasprogramma openen ... 48
8.5 Machine met sleutelschakelaar vergrendelen ... 49
8.6 Hechtfunctie ... 50
8.7 Gebruik van de tweede gasdrukfase ("Flow Force") ... 51
8.8 Externe apparatuur aansluiten ... 53
8.8.1 ORB restzuurstofmeters ... 53
8.8.2 BUP Control Box aansluiten en configureren ... 53
8.8.3 TIG-handlastoorts ... 53
8.8.4 Externe afstandsbediening ... 55
8.8.5 Externe printer (A4) ... 55
8.8.6 Externe monitor/HDMI ... 55
8.9 Bewakingsfuncties ... 55
8.9.1 Algemene aanwijzingen ... 55
8.9.2 Grenswaarden aanpassen ... 56
8.10 Datadocumentatie en databeheer ... 57
8.10.1 Data beheren ... 57
8.10.2 Commentaar en toepassingsdata ("procesnotities") invoeren ... 59
8.10.3 Werken via USB ... 60
8.10.4 Data bekijken en printen ... 61
8.10.5 Data op de PC met de software "OrbiProgCA" bewerken ... 62
8.11 Update- en backupfuncties voor de software ... 62
8.12 Softwarecomponenten bijwerken ... 63
8.13 Backup maken van softwarecomponenten ... 63
8.14 Softwarecomponenten herstellen ... 63
8.15 Werken in andere talen ... 63
8.15.1 Taal wijzigen ... 63
8.15.2 Data in een andere taal printen ... 64
8.15.3 Nieuwe bedientaal aanmaken ... 64
8.16 Importeren van programma's van andere voedingen van Orbitalum ... 64
8.16.1 Programma's importeren ... 65
8.17 Speciale toetsenbordcommando's ... 65
8.18 Gebruik van de installatie op een andere netspanning ... 65

9. Service en storingzoeken ... 66
9.1 Uitvoeren van servicewerkzaamheden ... 66
9.1.1 Koelmiddel afpompen ... 66
9.1.2 Motorkalibratie uitvoeren ... 66
9.1.3 Externe printer aanpassen ... 68
9.1.4 Interne printer inschakelen ... 68
9.1.5 Testpagina printen ... 69
9.1.6 Servicescherm ... 69
9.1.7 Informatie ... 70
9.2 Mogelijke toepassings-/bedieningsfouten ... 70
9.2.1 Ongelijkmatige lasnaad ("Stroomvariaties") ... 70
9.2.2 Verkleuringen binnen/buiten ... 70
9.2.3 Brede naad – geen inbranden ... 71
9.2.4 Geen recht naadverloop/putvorming aan het einde van de lasnaad ... 71
9.2.5 Ontstekingsproblemen ... 72
9.2.6 Machine start niet op ... 72
9.3 Lijst van storingsmeldingen ... 73
9.4 Aanduidingen status-LED's ... 78
9.5 Sensoren en bewakingsfuncties tijdelijk deactiveren ... 78
9.5.1 Sensoren ... 78
9.5.2 Bewakingsgrenzen ... 78
9.5.3 Externe ingang voor afbreken ... 78
9.6 Datum en tijd instellen ... 79

10. Onderhoud en verhelpen van storingen ... 80
10.1 Onderhoudsinstructies ... 80
10.2 Onderhoud ... 80
10.2.1 Opslag ... 81
10.3 Service/klantenservice ... 81

EG-CONFORMITEITSVERKLARING ... 83

1. OVER DEZE HANDLEIDING

1.1 Waarschuwingen

De in deze handleiding gebruikte waarschuwingen waarschuwen voor letsel of materiële schade.
Lees al deze waarschuwingen en neem ze in acht!

	**Dit is het waarschuwingssymbool. Het waarschuwt voor gevaar voor letsel.** Volg de met dit veiligheidssymbool gemarkeerde maatregelen op om letsel of de dood te voorkomen.

WAARSCHUWINGS-NIVEAU	BETEKENIS
 **GEVAAR!**	**Onmiddellijk dreigende gevaarlijke situatie, die bij het niet in acht nemen van de veiligheidsmaatregelen leidt tot ernstig letsel of de dood.**
 **WAARSCHUWING!**	**Mogelijke gevaarlijke situatie, die bij het niet in acht nemen van de veiligheidsmaatregelen kan leiden tot ernstig letsel of de dood.**
 **VOORZICHTIG!**	**Mogelijke gevaarlijke situatie, die bij het niet in acht nemen van de veiligheidsmaatregelen kan leiden tot letsel.**
AANWIJZING!	**Mogelijke gevaarlijke situatie, die bij het niet in acht nemen kan leiden tot materiële schade.**

1.2 Overige symbolen en markeringen

SYMBOOL	BETEKENIS
	**Belangrijke toelichting.**
1. **2.** **3.** **...**	**Handeling in een stapsgewijze procedure: hier moet gehandeld worden.**
▶	**Op zichzelf staande handeling: hier moet gehandeld worden.**

1.3 Afkortingen

AFKORTING	BETEKENIS
OM, SW	ORBIMAT, type "SmartWelder"

1.4 Overige van toepassing zijnde documenten

Onderstaande documenten zijn naast deze gebruiksaanwijzing eveneens van toepassing:

- **Gebruiksaanwijzing van de orbitaallaskop**

2. Informatie voor de gebruiker en veiligheidsaanwijzingen

2.1 Verplichtingen voor de gebruiker

Gebruik in werkplaats/buiten/in het veld: de gebruiker is verantwoordelijk voor de veiligheid in de gevarenzone van de machine en ziet erop toe dat uitsluitend geïnstrueerd personeel zich in de gevarenzone van de machine ophoudt en de machine bedient.
Veiligheid van de werknemer: de gebruiker dient ervoor te zorgen dat de in dit hoofdstuk beschreven veiligheidsvoorschriften worden aangehouden en dat er veiligheidsbewust en met alle voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen wordt gewerkt.

De werkgever is verplicht zijn medewerkers te wijzen op de risico's van elektromagnetische velden conform de EMV-richtlijn en de arbeidsplaats op deze risico's te beoordelen.

Eisen aan een specifieke EMV-risicobeoordeling met betrekking tot algemene werkzaamheden, arbeidsmiddelen en arbeidsplaatsen*:

TYPE ARBEIDSMIDDEL OF ARBEIDSPLAATS	RISICOBEOORDELING VEREIST VOOR:		
	Werknemers zonder verhoogd risico	Werknemers met verhoogd risico (m.u.v. Werknemers met actieve implantaten)	Werknemers met actieve implantaten
	(1)	(2)	(3)
Booglassen, handmatig (incl. MIG (Metal Inert Gas), MAG (Metal Active Gas), TIG (Tungsten Inert Gas)) bij gebruik van bewezen technieken en zonder lichaamscontact met de kabels	Nee	Nee	Ja

* ***Conform richtlijn 2013/35/EU***

2.2 Gebruik van de machine

2.2.1 Bedoeld gebruik

De orbitaallasvoeding is uitsluitend bedoeld voor onderstaande toepassing:

- **Toepassing in combinatie met een orbitaallaskop van Orbitalum Tools GmbH of met een orbitaallaskop van een compatibel ander fabricaat in combinatie met de laskopadapter van Orbitalum Tools GmbH.**
- **TIG-lassen van materialen zoals gespecificeerd in deze gebruiksaanwijzing (zie par. 4, pagina 19).**
- **Lege, niet onder druk staande buizen, die vrij zijn van vervuiling, explosieve atmosferen of vloeistoffen.**



Tot het bedoelde gebruik behoren ook onderstaande punten:

- **Permanent onder toezicht houden van de machine tijdens bedrijf. De bediener moet te allen tijde in staat zijn het proces te stoppen.**
- **In acht nemen van alle veiligheidsaanwijzingen en waarschuwingen in deze gebruiksaanwijzing.**
- **In acht nemen van de overige van toepassing zijnde documenten.**
- **Aanhouden van alle inspectie- en onderhoudswerkzaamheden.**
- **Gebruik van de machine uitsluitend in de originele staat.**
- **Gebruik van uitsluitend originele accessoires en originele reserveonderdelen en verbruiksmiddelen.**
- **Gebruik van uitsluitend beschermgassen, die conform EN-ISO 14175 zijn geclassificeerd voor TIG-lasprocessen.**
- **Gebruik van uitsluitend het koelmiddel OCL-30 van Orbitalum Tools GmbH.**
- **Controleren van alle veiligheidsgerelateerde onderdelen en functies voor ingebruikneming.**
- **Bewerken van de in de gebruiksaanwijzing vermelde materialen.**

- Doelmatig omgaan met alle bij het lasproces betrokken componenten en alle overige factoren, die van invloed zijn op het lasproces.
- Uitsluitend bedrijfsmatig gebruik.

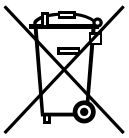
2.2.2 Grenzen van de machine

- De arbeidsplaats kan zich in de buisvoorbewerking bevinden, in de installatiebouw of in de installatie zelf.
- De machine wordt door één persoon bediend.
- De machine is betrouwbaar opgesteld op een vaste ondergrond.
- Als bewegingsruimte voor personen is rondom de machine een vrije ruimte voorzien met een straal van ca. 2 meter.
- Werkplekverlichting: min. 300 Lux.
- Omgevingsomstandigheden: –10 °C tot 40 °C, <80% rel. luchtvochtigheid.
- De machine wordt uitsluitend gebruikt in een droge omgeving (niet bij mist, regen, onweer, enz.). Zo nodig wordt een lastent gebruikt.
- De koelcapaciteit geldt uitsluitend bij een volle koelmiddeltank.

2.3 Milieubescherming en afvoer

2.3.1 Information Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG

MODELL	NETZEINGANG	MINIMALER WIRKUNGS-GRAD DER STROMQUELLE	MAXIMALE LEISTUNGS-AUFNAHME IM LEERLAUF
ORBIMAT 180 SW	110 - 230 VAC 1-fase + PE	81%	31 W



(nach RL 2012/19/EG)

- Produkt (falls zutreffend) nicht mit dem allgemeinen Abfall entsorgen.
- Wiederverwendung oder Recycling von Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE) durch Entsorgung bei einer dafür vorgesehenen Sammelstelle.
- Wenden Sie sich für weitere Informationen an Ihr örtliches Recycling-Büro oder Ihren örtlichen Händler. Kritische Rohstoffe, die möglicherweise in indikativen Mengen von mehr als 1 Gramm auf Komponentenebene vorhanden sind

Kritische Rohstoffe, die möglicherweise in indikativen Mengen von mehr als 1 Gramm auf Komponentenebene vorhanden sind

Komponente	Kritischer Rohstoff
Platinen	Baryt, Bismut, Kobalt, Gallium, Germanium, Hafnium, Indium, Schwere Seltene Erde, Leichte Seltene Erde, Niob, Metalle der Platingruppe, Scandium, Siliziummetall, Tantal, Vanadium
Kunststoff-Komponenten	Antimon, Baryt
Elektrische und elektronische Komponenten	Antimon, Beryllium, Magnesium
Metall-Komponenten	Beryllium, Kobalt, Magnesium, Wolfram, Vanadium
Kabel und Kabelbaugruppen	Borat, Antimon, Baryt, Beryllium, Magnesium
Displays	Gallium, Indium, Schwere Seltene Erden, Leichte Seltene Erden, Niob, Metalle der Platingruppe, Scandium
Batterien	Flussspat, Schwere Seltene Erden, Leichte Seltene Erden, Magnesium

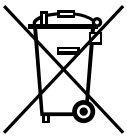
2.3.2 REACh (Registratie en beoordeling van en de autorisatie en beperkingen ten aanzien van chemische stoffen)

Verordening (EG) 1907/2006 van het Europees Parlement en de Raad inzake de registratie en beoordeling van en de autorisatie en beperkingen ten aanzien van chemische stoffen (REACh) regelt de vervaardiging, het in de handel

brengen en het gebruik van chemische stoffen en mengsels die daarmee zijn vervaardigd.
In de zin van de REACh-verordening zijn onze producten producten. Volgens artikel 33 van de REACh-verordening moeten leveranciers van artikelen hun klanten informeren als het geleverde artikel een stof van de REACh-kandidatenlijst (SVHC-lijst) bevat in gehaltes van meer dan 0,1 massaprocent. Op 27.06.2018 is lood (CAS: 7439-92-1 / EINECS: 231-100-4) toegevoegd aan de kandidaatslijst SVHC. Deze opname leidt tot een informatieplicht in de toeleveringsketen.
Wij delen u hierbij mee dat afzonderlijke componenten van onze producten lood bevatten in gehaltes van meer dan 0,1 gewichtsprocent als legeringscomponent in staal-, aluminium- en koperlegeringen en in soldeer en condensatoren van elektronische componenten. De loodgehaltes vallen binnen de gedefinieerde uitzonderingen van de RoHS-richtlijn.
Aangezien lood als legeringselement stevig gebonden is en er bij gebruik volgens de voorschriften geen blootstelling te
erwachten is, is er geen aanvullende informatie over veilig gebruik nodig.

2.3.3 Koelmiddel

Voer koelmiddel af in overeenstemming met de lokale wettelijke voorschriften.



(conform richtlijn 2012/19/EG)

2.3.4 Elektrisch gereedschap en accessoires

Oude elektrische gereedschappen en accessoires bevatten grote hoeveelheden waardevolle grondstoffen en materialen die kunnen worden gerecycled:

- **Afgedankte elektronische apparaten, die zijn gemarkeerd met het hiernaast afgebeelde symbool, mogen conform de EU-richtlijn niet met het huisvuil worden afgevoerd.**
- **Door actief gebruik te maken van de aangeboden innamesystemen levert u een bijdrage aan hergebruik en recycling van afgedankte elektronische apparaten.**
- **Afgedankte elektronische apparaten bevatten stoffen die conform de EU-richtlijn selectief moeten worden behandeld. Gescheiden inzameling en selectieve behandeling vormen de basis voor een milieubewuste afvoer en bescherming van de menselijke gezondheid.**
- **Apparaten en machines van Orbitalum Tools GmbH, die u na 13 augustus 2005 hebt verworven, zullen wij, wanneer u deze op uw kosten aan ons terugstuurt, deskundig afvoeren.**
- **Terugname van afgedankte elektronische apparaten kan worden geweigerd, wanneer deze als gevolg van verontreiniging door gebruik een gezondheids- of veiligheidsrisico vormen.**
- **De gebruiker is zelf verantwoordelijk voor de afvoer van afgedankte elektronische apparaten, die voor 13 augustus 2005 op de markt zijn gebracht. Neem hiervoor contact op met een recyclingbedrijf bij u in de buurt.**
- **Belangrijk voor Duitsland: apparaten en machines van Orbitalum Tools GmbH mogen niet via de gemeentelijke reinigingsdienst worden afgevoerd omdat deze uitsluitend bedrijfsmatig worden gebruikt.**

2.4 Personeelskwalificaties

VOORZICHTIG! De orbitaallasvoeding mag uitsluitend worden gebruikt door geïnstrueerd personeel.

- **Minimumleeftijd: 18 jaar.**
- **Geen lichamelijke beperkingen.**
- **Bediening van de machine door minderjarigen uitsluitend onder toezicht.**
- **Basiskennis van het TIG-lasproces wordt aanbevolen.**

2.5 Aanwijzingen voor een veilig gebruik

VOORZICHTIG! Neem de geldende arbeidsveiligheidsvoorschriften in acht.

Ondeskundig gebruik kan de veiligheid in gevaar brengen. Dit kan leiden tot levensgevaarlijke verwondingen.

- **Laat een ingeschakelde lasvoeding nooit zonder toezicht.**
- **De bediener dient te controleren, dat zich geen tweede persoon in de gevarenzone bevindt.**
- **Breng geen wijzigingen aan aan de orbitaallasvoeding.**
- **Gebruik de orbitaallasvoeding uitsluitend wanneer deze zich in een technisch goede staat bevindt.**
- **Gebruik uitsluitend originele gereedschappen, reserveonderdelen en accessoires en voorgeschreven verbruiksmiddelen.**
- **Bij veranderingen in het gedrag tijdens bedrijf moet het gebruik onmiddellijk worden gestaakt en de storing worden verholpen.**
- **Veiligheidsvoorzieningen mogen niet worden verwijderd.**
- **Ter verhoging van de veiligheid is een SPE-PRCD (mobiele schakelbare aardlekschakelaar) resp. een klasse B aardlekschakelaar of scheidingstrafo vereist tussen het lichtnet en de lasvoeding.**
- **Verplaats de machine niet door te trekken aan het slangenpakket of de kabel.**
- **Laat reparatie- en onderhoudswerkzaamheden aan de elektrische installatie uitsluitend uitvoeren door een elektromonteur.**
- **Verplaats de machine niet door deze op te tillen aan het slangenpakket of aan de kabel en gebruik de kabel niet om de netsteker uit de contactdoos te trekken (met uitzondering van noodgevallen). Bescherm de kabel tegen hitte, olie en scherpe kanten (spanen).**

2.6 Persoonlijke beschermingsmiddelen

Voor uitsluitend bediening van de lasvoeding zijn geen persoonlijke beschermingsmiddelen vereist:

- **Neem bij aansluiten en gebruik van een laskop de betreffende veiligheidsaanwijzingen en waarschuwingen van de laskop in acht.**
- **Neem de restrisico's in acht.**

2.7 Restrisico's

2.7.1 Letsel door hoog gewicht

De orbitaallasvoeding heeft een gewicht van 28 kg (61.73 lbs). Bij tillen bestaat een groot risico voor de gezondheid.

In onderstaande situaties bestaat stoot- en beknellingsgevaar:

VOORZICHTIG! Vallen van de orbitaallasvoeding tijdens transport en afstellen.

VOORZICHTIG! Omvallen van de orbitaallasvoeding door onjuist neerzetten.

- **Gebruik een passend transportmiddel om de orbitaallasvoeding te transporteren.**
- **Voer het verwijderen van de orbitaallasvoeding uit de verpakking en het tillen ervan uitsluitend uit met 2 personen.**
- Zorg dat bij het tillen van de machine het toegestane totaalgewicht van 25 kg voor mannen en 15 kg voor vrouwen **niet** wordt overschreden.
- **Plaats de orbitaallasvoeding op een stabiele ondergrond.**
- **Draag veiligheidsschoenen.**

2.7.2 Gevaar voor verbranding en brand door hoge temperaturen

VOORZICHTIG!	**Na het lassen is de orbitaallaskop heet. In het bijzonder na meerdere lasprocessen kort na elkaar ontstaan zeer hoge temperaturen. Bij werkzaamheden aan de orbitaallaskop (bv. omspannen of montage/demontage van de elektrode) bestaat het gevaar van verbranding of beschadiging van de contactpunten. Niet thermisch bestendige materialen (bv. de schuimrubberen bekleding van de transportverpakking) kunnen bij contact met de hete orbitaallaskop beschadigen.**

- **Draag beschermende handschoenen.**
- **Wacht met werkzaamheden aan de orbitaallaskop of met het verpakken in de transportverpakking tot de oppervlakken onder 50 °C zijn afgekoeld.**

WAARSCHUWING!	**Bij een onjuiste positionering van het formeersysteem of bij gebruik van niet toegestane materialen in de laszone kunnen problemen optreden door hoge temperaturen. In het ergste geval kan brand ontstaan. Neem de algemene brandveiligheidsvoorschriften ter plekke in acht.**

- **Positioneer het formeersysteem op de juiste manier.**
- **Gebruik in de laszone uitsluitend toegestane materialen.**

WAARSCHUWING!	**Verbrandingsgevaar door vrijkomende hete vloeistoffen en door hete connectoren bij intensief gebruik.**

- **Neem de veiligheidsmaatregelen in acht van de leidinggevende/ veiligheidsfunctionaris.**

2.7.3 Struikelen over het slangenpakket

VOORZICHTIG!	**Wanneer een slangenpakket is aangesloten, bestaat het gevaar dat personen daarover struikelen en zich verwonden.**
WAARSCHUWING!	Bij struikelen kan de connector worden losgetrokken, waardoor in het ergste geval een lichtboog kan optreden tussen connector en orbitaallasinstallatie. **De gevolgen kunnen verbranding en verblinding zijn.**

- **Zorg dat personen in geen enkele situatie over het slangenpakket kunnen struikelen.**
- **Zet het slangenpakket niet onder trekspanning.**
- **Zorg dat het slangenpakket correct is aangesloten en de trekontlasting is bevestigd.**

2.7.4 Gezondheidsschade op lange termijn door een verkeerde houding

- **Pas de machine zo toe, dat tijdens gebruik een rechtopstaande en comfortabele lichaamshouding kan worden aangenomen.**

2.7.5 Elektrische schok

WAARSCHUWING!	**Bij het aansluiten of scheiden van een laskop op de lasvoeding bestaat het gevaar, dat de ontstekingsfunctie abusievelijk wordt bediend.**

- **Schakel de orbitaallasvoeding uit voordat een laskop wordt aangesloten of verwijderd.**
- Speel **niet** met de laskop.
- **Schakel de laskop in de stand "Test" zolang deze niet bedrijfsklaar is.**

WAARSCHUWING! Elektrische risico's door contact.

- **Raak geen spanningvoerende delen (werkstukken) aan, in het bijzonder wanneer de lasboog is ontstoken.**
- **Vermijd vanaf de start van het lasproces elk contact met de buis en de behuizing van de orbitaallaskop.**
- **Draag droge veiligheidsschoenen, droge metaalloze (nagels) lederen handschoenen en een droge overall om elektrische risico's te reduceren.**
- **Werk op een droge ondergrond.**

GEVAAR! Voor mensen met hartproblemen of een pacemaker bestaat levensgevaar.

- Laat personen met een verhoogde gevoeligheid voor elektrische risico's (bv. hartproblemen) **niet** met de machine werken.

GEVAAR! Bij onjuiste ingrepen in of openen van de machine bestaat het risico van een elektrische schok.

- **Laat ingrepen in de elektrische installatie uitsluitend uitvoeren door een elektromonteur.**

GEVAAR! Door niet compatibele of beschadigde connectoren bestaat het gevaar van een elektrische schok.

- **Gebruik geen adaptersteker in combinatie met geaard elektrisch gereedschap.**
- **Controleer dat de aansluitsteker van de machine past in de wandcontactdoos.**
- **Pas bij het aansluiten een aardlekschakelaar van 30 mA toe.**

2.7.6 Gevaar door verkeerd gebruik van drukvaten

WAARSCHUWING! Divers letsel en materiële schade.

- **Neem de veiligheidsvoorschriften voor drukvaten in acht.**
- **Neem de veiligheidsinformatiebladen voor drukvaten in acht.**

2.7.7 Oogschade door straling

WAARSCHUWING! Tijdens het lassen ontstaat infrarode, zichtbare en UV-straling, die ernstige schade aan de ogen kan veroorzaken.

- **Houdt de flip cover en de zwenkbeugel tijdens het lassen gesloten.**
- **Draag tijdens gebruik een laskap conform EN 170 en huidbedekkende kleding.**
- **Controleer bij gesloten laskoppen de goede staat van de verblindingsbescherming.**

2.7.8 Gevaren door elektromagnetische velden

GEVAAR!	**Afhankelijk van de uitvoering van de arbeidsplaats kunnen in de directe omgeving levensgevaarlijke elektromagnetische velden optreden.**

- Mensen met hartproblemen of met een pacemaker mogen de lasinstallatie **niet** bedienen.
- **De gebruiker moet de arbeidsplaats veilig uitvoeren conform de EMV-richtlijn 2013/35/EU.**
- **Gebruik uitsluitend geaarde elektrische apparaten op de gebruikslocatie van de lasinstallatie.**
- **Houd rekening met elektromagnetisch gevoelige apparaten bij het ontsteken van de installatie.**

2.7.9 Gevaar voor verstikking door een hoge argonconcentratie in de lucht

GEVAAR!	**Wanneer de argonconcentratie in de lucht stijgt boven de 50%, kan blijvende gezondheidsschade of levensgevaar door verstikking optreden.**

- **Zorg in gesloten ruimten voor voldoende ventilatie.**
- **Bewaak zo nodig de zuurstofconcentratie in de lucht.**

2.7.10 Gezondheidsschade

WAARSCHUWING!	**Gezondheidsschade door giftige dampen en stoffen tijdens het lassen en bij het hanteren van de elektroden!**

- **Maak gebruik van afzuigvoorzieningen conform de Arbovoorschriften (bv. BGI: 7006-1).**
- **Bij chroom, nikkel en mangaan is bijzondere voorzichtigheid geboden.**
- **Gebruik geen elektroden die thorium bevatten.**

2.7.11 Kantelgevaar van de installatie

WAARSCHUWING!	**Divers letsel en materiële schade door omvallen van de installatie (bv. laswagen ORBICAR, gasfles, lasvoeding, koeleenheid) onder invloed van externe krachten.**

- **Stel de machine stabiel op tegen externe invloeden.**
- **Houd 1 meter afstand tot de machine met bewegende voorwerpen.**

2.7.12 Explosie- en brandgevaar

GEVAAR!	**Explosie- en brandgevaar door brandbare materialen in de nabijheid van de laszone of oplosmiddelen in de lucht.**

- **Las niet in de nabijheid van oplosmiddelen (bv. bij schilderwerkzaamheden) of explosieve stoffen.**
- **Gebruik geen brandbare materialen als onderlegger in de laszone.**
- **Controleer dat zich geen brandbare materialen en vuil in de nabijheid van de machine bevinden.**

2.7.13 Algemeen letsel door gebruik van gereedschap

VOORZICHTIG! Door onbekendheid met gereedschappen kan bij demontage van de orbitaallasvoeding voor een correcte afvoer letsel optreden.

▶ **Stuur bij onbekendheid of twijfel de orbitaallasvoeding naar Orbitalum Tools om deze correct te laten afvoeren.**

3. Beschrijving

3.1 ORBIMAT 180 SW



POS.	BENAMING	FUNCTIE
1	Kleurentouchdisplay	Lasvoeding bedienen, zie par. 3.2, pagina 16
2	Drukknoppen (softkeys)	Lasvoeding bedienen, zie par. 3.2, pagina 16
3	Deksel, openklapbaar	Beschermt de bedieningselementen
4	Aansluiting "USB", voorzijde	Aansluitmogelijkheid voor USB-apparaten (2x) (optioneel)
5	Geïntegreerde systeemprinter	Voor het printen van gemeten waarden en protocollen met lasgegevens
6	Draaiknop	Lasvoeding bedienen, zie par. 3.2, pagina 16
7	Handgrepen	Lasvoeding transporteren
8	Hoofdschakelaar (groen)	Lasvoeding inschakelen; brandt groen tijdens bedrijf
9	Uitschakelknop (rood)	Lasvoeding uitschakelen; brandt rood tijdens bedrijf en in de "standby"--stand
10	Aansluiting "BUP"	Aansluitmogelijkheid voor de "BUP Control Box" formeergasdrukregelaar (optioneel)
11	Aansluiting "ORBmax"	Aansluitmogelijkheid voor de "ORBmax" restzuurstofmeter (optioneel)
12	Aansluiting "Remote"	Aansluitmogelijkheid voor de externe afstandsbediening (optioneel) of blindsteker
13	Aansluiting "Weld head"	Aansluiting voor de laskopsignaalleiding
14	Aansluiting "Gas"	Aansluiting voor de gasslang naar de laskop
15	Koelmiddelaansluiting, blauw	Aansluiting voor de koelmiddeltoevoer
16	Oog, trekontlasting	Trekontlasting laskop naar voeding
17	Koelmiddelaansluiting, rood	Aansluiting voor de koelmiddelretour
18	Lasstroomaansluiting	Aansluiting laskop
19	Lasstroomconnector	Aansluiting laskop
20	Ventilatieopeningen	Lasvoeding ventileren
21	Aansluiting "LAN", achterzijde	Aansluitmogelijkheid voor een LAN-kabel
22	Aansluiting "USB", achterzijde	Aansluitmogelijkheid voor USB-apparaten (2x) – zie pos. 4
23	Aansluiting "HDMI", achterzijde	Aansluitmogelijkheid voor een HDMI-kabel
24	Aanduiding koelmiddelpeil	Toont het vulpeil van het koelmiddel in de tank
25	Tankopening met deksel	Geschikt voor maximaal 2,2 liter koelmiddel om de aangesloten lastangen en -koppen te koelen
26	Typeplaat	Weergave van de machinegegevens
27	Gasaansluiting	Toevoer lasgas
28	Aansluiting "Externe Koeling"	Aansluiting voor de signaalleiding van een externe koeling
29	Aansluiting "ORBITWIN"	Aansluiting voor het ORBITWIN omschakelapparaat
30	Netaansluiting	Aansluiting voor de netkabel
31	Aansluiting	Aansluitmogelijkheid voor een bovenliggende besturing
32	Aansluiting	Aansluitmogelijkheid voor CAN-compatibele componenten
33	Toetsenbordplateau	Voor de softkeys kan het optioneel verkrijgbare toetsenbord worden geplaatst.
34	LED-weergave	Weergave van bedrijfstoestanden en koelmiddeldebiet

3.2 Bedieningsconcept

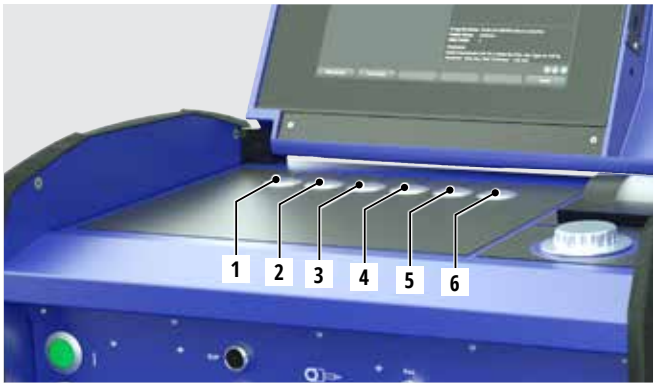
Centrale besturingselementen zijn de **6 drukknoppen**, waarvan de huidige toegewezen functie onder op het display wordt weergegeven, het **touchscreen** en de **draaiknop. Standaardfuncties (bv. "Start" en "Stop") zijn altijd direct toegankelijk.** Het invoeren van teksten is optioneel mogelijk met een **extern aan te sluiten toetsenbord**. **Bij storingen (bv. uitval van de draaiknop of de softkeys) kan de machine volledig met het externe toetsenbord worden bediend.**

3.2.1 Bediening met drukknoppen (softkeys)

De 6 drukknoppen (pos. 1 – 6) zijn als softkeys geconfigureerd met standaardfuncties.

Voorbeelden:

Aan drukknop (pos. 6) is doorgaans de functie "Menu" toegewezen, d.w.z. bij bediening wordt direct het hoofdmenu weergegeven, ongeacht welk submenu op dat moment op het display wordt weergegeven. Aan drukknop (pos. 3) is de functie "Opslaan" toegewezen. Zo kan een programmawijziging snel worden opgeslagen.



3.2.2 Bediening met het touchscreen

Snelle en efficiënte bediening via het touchscreen. Bij tikken op de te wijzigen waarde verschijnt er een virtueel toetsenbord. Bediening met veiligheidshandschoenen is slechts beperkt mogelijk en wordt niet aanbevolen.

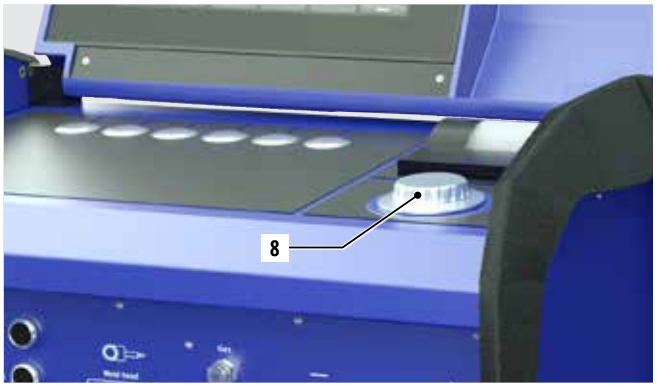


3.2.3 Bediening met de draaiknop

De draaiknop (8) heeft bij het draaien een fijne of een grove instelling, afhankelijk van of er tussen menuonderdelen/velden wordt genavigeerd (grove instelling) of dat er parameterwaarden (bv. de lasstroom) worden ingesteld (fijne instelling).

Naar een menuonderdeel/veld op het display navigeren:

- **Draai aan de draaiknop.**
  Het menuonderdeel/veld wordt blauw.



Menuonderdeel/veld markeren:

▶ **Druk kort op de draaiknop. Het menuonderdeel is gemarkeerd.**

Menu verlaten en naar het voorgaande hogere menuniveau navigeren:

▶ **Druk lang (>2 sec.) op de draaiknop. Op het display verschijnt het menu van het voorgaande hogere niveau.**

Parameter instellen/waarde invoeren:

▶ **Markeer het veld. Het veld wordt rood.**
▶ **Waarde binnen de ingestelde grenswaarden wijzigen: Draai aan de draaiknop.**
▶ **Waarde opslaan en het veld verlaten: Druk kort op de draaiknop.**

3.2.4 Bediening met extern toetsenbord

Naar een menuonderdeel/veld op het display navigeren:

▶ **Druk op de cursortoetsen OMHOOG en OMLAAG.**

Menuonderdeel/veld selecteren:

▶ **druk op ENTER.**

Parameter instellen/waarde invoeren:

▶ **Markeer het veld. Het veld wordt rood.**
▶ **Waarde invoeren: Wijzig de waarde met de cursortoetsen of voer deze rechtstreeks in met de cijfertoetsen.**
▶ **Waarde opslaan en het veld verlaten: Druk op ENTER.**

Commentaren invoeren bij programma's:

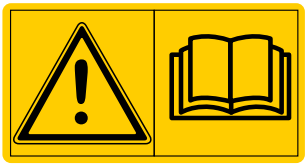
▶ **Markeer het commentaarveld.**
▶ **Voer de tekst in met het toetsenbord.**

Functietoetsen (softkeys) op het toetsenbord gebruiken:

De functietoetsen F1 tot en met F6 op het externe toetsenbord komen overeen met de drukknoppen 1 tot en met 6.

3.3 Waarschuwingsborden

De op de machine aangebrachte waarschuwingen en veiligheidsaanwijzingen moeten in acht worden genomen.

Afbeelding	Positie op de machine	Betekenis	Code
	Kap binnenzijde	Veiligheidsaanwijzingen lezen!	871 001 057
	Achterwand	Voor openen van het apparaat de netsteker verwijderen.	850 060 025
	Zijkant, links	Let op, uitsluitend koelmiddel van Orbitalum gebruiken!	884 001 001

4. Toepassingsmogelijkheden

De ORBIMAT 180 SW onderscheidt zich door de volgende toepassingsmogeljkheden en functies:

- **Voor TIG-lassen (Tungsten Inert Gas)**
- **Te gebruiken voor alle materialen, die geschikt zijn voor het TIG-lasproces**
- **Eenvoudige, comfortabele bediening met multifunctionele draaiknop of touchscreen**
- **DC-gelijkstroombron**
- **WIDE RANGE-ingangsspanning voor een betrouwbaar gebruik op aggregaten of elektriciteitsnetten met extreme spanningsvariaties**
- **"Flow Force"-functie ter reductie van de gasvoor- en -nastroomtijden**
- **"Permanent Gas"-functie**
- **Digitale regeling van het lasgasdebiet**
- **Bewaking van koelmiddel en lasgas**
- **Aanstuurmogelijkheid voor toevoer van koude draad**
- **Aansluitmogelijkheid voor externe afstandsbediening**
- **Rotatie en draadtoevoerbeweging constant of pulserend**
- **Optimale zicht- en bedienomstandigheden door overzichtelijke, zwenkbare 12,4" monitor**
- **Grafische bedieningsinterface en meertalige menubesturing via kleurendisplay**
- **Metrische en Engelse eenheden**
- **Procesgericht, stabiel en realtime besturingssysteem zonder afschakelprocedure**
- **Automatische laskopherkenning en daarop gebaseerde parameterbegrenzing**
- **Motorstroombewaking van de aandrijfmotoren**
- **Opslagcapaciteit voor meer dan 5.000 lasprogramma's; systematisch, overzichtelijk lasprogrammabeheer door mappenstructuur**
- **Registratie en printen van lasmeetwaarden**
- **Geïntegreerde systeemprinter**
- **Aansluitmogelijkheid voor externe monitor en printer (via HDMI/USB/LAN)**
- **Geïntegreerde handgrepen**
- **Programmeermogelijkheid van maximaal 99 sectoren**
- **Stroom- en motorversnellingsinstelling tussen de afzonderlijke sectoren**
- **Geïntegreerd vloeistofkoelsysteem voor koeling van de aangesloten lastangen en -koppen**
- **Te gebruiken in combinatie met apart verkrijgbaar vloeistofkoelsysteem**

4.1 Accessoires

Optioneel verkrijgbaar.

⚠ WAARSCHUWING! **Gevaar door gebruik van niet vrijgegeven accessoires.**
Divers letsel en materiële schade.
▶ **Gebruik uitsluitend originele gereedschappen, reserveonderdelen, verbruiksmiddelen en accessoires van Orbitalum Tools.**

4.1.1 ORBICAR W wagen



De ORBICAR W wagen is door zijn geïntegreerde vloeistofkoelsysteem de perfecte aanvulling op de ORBIMAT 180 SW voeding.

Naast de vloeistofkoeling is de wagen voorzien van een praktische gasflessenhouder.

4.1.2 ORBICOOL Active



Zeer efficiënte compressorkoeling.
Zeer geschikt voor lasinstallaties in de serieproductie.

4.1.3 ORBITWIN omschakelapparaat



Ter verhoging van de productiviteit is de omschakeleenheid ORBITWIN verkrijgbaar waarmee de 2 laskoppen op de ORBIMAT afwisselend kunnen worden gebruikt.

4.1.4 Zuurstofmeter ORBmax



Voor optische zuurstofmeting door middel van fluorescentie-uitdoving.
De ORBmax heeft geen opwarmtijd nodig en detecteert betrouwbaar, snel en nauwkeurig de zuurstofconcentratie in het gas gedurende het volledige lasproces.

4.1.5 Afstandsbediening met kabel



Voor de overdracht van alle voor het lassen belangrijke commando's naar de voeding.
Niet nodig bij aansluiting van gesloten orbitaallaskoppen.

4.1.6 Koelmiddel OCL-30



1 fles is bij levering van de ORBIMAT 180 SW voeding inbegrepen.
Kant-en-klaar vorstbeschermingsmengsel voor ORBIMAT-voedingen en -koelingen, om bevriezing van het koelmiddel te voorkomen. Beschermt tot –30 °C (-22 F) buitentemperatuur. Lange levensduur van de componenten in het koelcircuit door de zeer goede corrosiebescherming en hoge pH-waarde. Zeer goede ontstekingseigenschappen door geringe elektrische geleidbaarheid. Koelmiddel kleurloos.

4.1.7 ORBIPURGE formeerset



Voor een snelle en efficiënte inwendige formering van buis- en vormdeellasverbindingen bij tegelijkertijd een gering gasverbruik.

4.1.8 Papierrollen en printerlintcassettes



Voor de interne ORBIMAT systeemprinter.
Passend bij alle ORBIMAT-orbitaallasvoedingen.

5. Technische gegevens

PARAMETER	EENHEID	ORBIMAT 180 SW	OPMERKINGEN
Code		850 000 001	
Type lasinstallatie		Lasgelijkrichter (inverter)	
Ingang (netaansluiting)			
Netsysteem		1-fasig + PE	
Netingangsspanning	[V (AC)]	110 - 230	
Toegestane spanningstolerantie	[%]	+/–10	
Netfrequentie	[Hz]	50/60	–
Continu-ingangsstroom	[A (AC)]	15,3	
Continu-ingangsvermogen	[kVA]	3,6	
Stroomverbruik, max.	[A (AC)]	19,5	
Aansluitwaarde, max.	[kVA]	4,5	
Vermogensfactor	[cos □]	1,0 (bij 180 A)	
Uitgang (laskring)			
Instelbereik lasstroom	[A (DC)]	3 - 180	in stappen van 0,1 A
Reproduceerbaarheid lasstroom	[%]	+/– 0,5	
Nominale stroom bij 100% ID	[A (DC)]	160	
Nominale stroom bij 60% ID	[A (DC)]	180	
Min. lasspanning	[V (DC)]	10	
Max. lasspanning	[V (DC)]	20	
Max. klemspanning	[V (DC)]	100	
Ontstekingsvermogen, max.	[Joule]	0,9	
Ontstekingsspanning, max.	[kV]	10	
Uitgang (aansturing)			
Max. motorspanning rotatie	[V (DC)]	24	PWM-signaal
Max. motorspanning draadtoevoer	[V (DC)]	24	PWM-signaal
Motorstroom rotatie	[A (DC)]	1,5	
Max. motorstroom draadtoevoer	[A (DC)]	1,5	
Tachospanning rotatie	[V (DC)]	0 - 10	Meetwaarde rotatiesnelheid
Overige			
Beschermingsgraad		IP 23 S	
Koeltype		AF	
Isolatieklasse		F	
Afmetingen (b x d x h)	[mm] [inch]	600 x 400 x 310 23,6 x 15,7 x 12,2	
Gewicht	[kg] [lbs]	24,6 54,23	
Gasingangsdruk	[bar]	3 - 10	via reduceerventiel
Aanbevolen gasingangsdruk	[bar]	4	via reduceerventiel
Koelmiddelvolume	[l]	2,2	
Max. koelmiddeldruk	[bar]	4	
Max. geluidsniveau	[dB(A)]	70	

6. Opslag en transport

6.1 Bruto gewicht

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

* *incl. transportverpakking*

WAARSCHUWING!

Gevaar voor letsel door hoog gewicht van de orbitaallasvoeding!
De orbitaallasvoeding heeft een gewicht van **28,0 kg (61.73 lbs).**

- **Til de orbitaallasvoeding altijd op met twee personen of gebruik een passend transportmiddel.**
- Zorg dat bij het tillen van de machine het toegestane totaalgewicht van 25 kg voor mannen en 15 kg voor vrouwen niet wordt overschreden.

6.2 Opslag voorbereiden

Voer voorafgaand aan opslag onderstaande stappen uit:

6.2.1 Laskop loshalen van de orbitaallasvoeding

Werkwijze, zie gebruiksaanwijzing laskop.

6.2.2 Koelmiddel afpompen

1. **Sluit de afvoerslang aan op de blauwe koelmiddelaansluiting (1).**
2. **Steek het andere uiteinde van de afvoerslang in een opvangbak (min. 3 liter).**

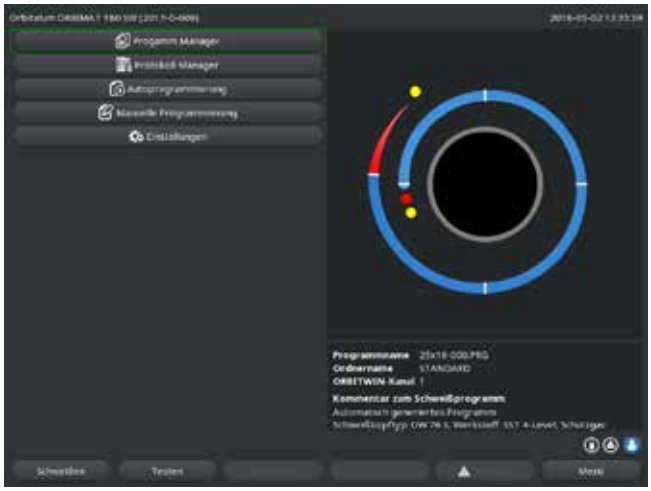


Voer de volgende stappen uit in het menu van de lasvoeding:

Om de pomp te beschermen tegen evt. drooglopen, stopt de software het uitpompen na ca. 30 seconden.

3. Open in het hoofdmenu met de draaiknop het menuonderdeel "***Instellingen***".
4. **Druk kort op de draaiknop.**

Het submenu "***Instellingen***" verschijnt.



afb. 1: Hoofdmenu (uitgebreide versie)

5. Navigeer naar het menuonderdeel "***Service***".
6. **Druk kort op de draaiknop.**

Het gewenste submenu verschijnt.



afb. 2: Submenu – Instellingen

7. Selecteer het menuonderdeel **"*Koelmiddelpomp AAN*".**
8. **Druk kort op de draaiknop.**

De melding "***Koelmiddel wordt afgepompt***" verschijnt.
De schermknop "***Afbreken***" is blauw.



afb. 3: Submenu – Service

9. Bevestig "***Afbreken***" met een korte druk op de draaiknop.

De koelmiddelpomp wordt uitgeschakeld.

10. Controleer de vulpeilweergave en breek het proces af zodra de tank leeg is.

AANWIJZING!	**Wanneer de pomp droogloopt, neemt het toerental hoorbaar toe.** **▶ Breek het proces onmiddellijk af.**



afb. 4: Koelmiddel – afpompen

Wanneer het koelmiddel niet binnen maximaal 10 seconden uit de slang vrijkomt:

11. Breek het proces af omdat te lang drooglopen de pomp kan beschadigen.
12. Controleer het koelmiddelpeil.
13. Controleer of de pomp aanloopt en of er pompgeruis klinkt.

7. Ingebruikneming

7.1 Levering

LEVERING	CODE	AANTAL	EENHEID
Orbitaallasvoeding ORBIMAT 180 SW	850 000 001	1	st.
Slangaansluitset ORBIMAT	875 030 018	1	st.
Dummystekker voor afstandsbedieningsaansluiting	850 050 004	1	st.
3,5 liter koelmiddel OCL-30	850 030 010	1	Fles
Handleiding met kalibratiecertificaat	850 060 201	1	set
QuickStart-gids	850 060 020	1	st.

Wijzigingen voorbehouden.

7.2 Levering controleren

- ▶ **Controleer de levering op volledigheid en transportschade.**
- ▶ **Meld ontbrekende delen of transportschade direct aan uw leverancier.**

7.3 Accessoires (optioneel verkrijgbaar)

- **ORBICAR W wagen met geïntegreerde vloeistofkoeling**
- **ORBICOOL Active compressorkoeling**
- **ORBITWIN omschakelapparaat**
- **Afstandsbediening met kabel**
- **ORBmax restzuurstofmeter**
- **Dubbel reduceerventiel**
- **TIG-handtoorts voor ORBIMAT**

7.4 Lasvoeding aansluiten

⚠ VOORZICHTIG!	Beschadiging van de orbitaallasvoeding door overschrijding van de netingangsspanning. ▶ Controleer of de netingangsspanning overeenkomt met de informatie in par. 5. ▶ Neem de eisen aan de netvoeding in acht: aardlekschaelaar 30 mA.
⚠ GEVAAR!	Geen ontsteking wanneer de laskop niet is aangebracht of niet in de juiste positie staat! Elektrische schok, letsel en materiële schade, ook aan andere apparaten. ▶ Schakel de machine in de stand "Test" zolang de laskop niet bedrijfsklaar is.
⚠ GEVAAR!	Ondeskundige ingrepen en openen van de ORBIMAT installatie. Elektrische schok. ▶ Koppel de installatie los van het lichtnet. ▶ Verwijder alle extern op de installatie aangesloten apparaten (laskoppen, enz.). ▶ Laat de machine voldoende afkoelen wanneer deze in bedrijf is geweest. ▶ Laat ingrepen in de elektrische installatie uitsluitend uitvoeren door een elektromonteur. ⦸ Sluit nooit een geopende installatie aan op het lichtnet.
⚠ GEVAAR!	Vloeistof in de behuizing door ondeskundig gebruik en transport. Elektrische schok. ⦸ Plaats geen vloeistoffen (dranken) op de installatie. ▶ Houd de ventilatieopeningen vrij. ▶ Controleer de behuizing na transport van de machine op inwendig vocht en laat deze zo nodig open drogen.
⚠ WAARSCHUWING!	Ultraviolette straling door de lasboog tijdens het lassen. Oogbeschadiging en verbranding van de huid. ▶ Draag tijdens gebruik een laskap conform EN 170 en huidbedekkende kleding. ▶ Controleer bij gesloten laskoppen de goede staat van de verblindingsbescherming.
⚠ WAARSCHUWING!	Hete vrijkomende vloeistoffen en hete connectoren bij zwaar gebruik. Verbrandingsgevaar! ▶ Neem de veiligheidsmaatregelen in acht van de leidinggevende/ veiligheidsfunctionaris.
⚠ VOORZICHTIG!	Hete oppervlakken van laskoppen en laslocaties, ook geruime tijd na het lassen. Verbrandingsgevaar. ▶ Draag beschermende handschoenen.

7.4.1 Machine opstellen

- ▶ Plaats de installatie voor het aansluiten zo, dat deze aan de voor- en achterzijde goed toegankelijk is.
- ▶ Controleer dat de machine volledig van het lichtnet is losgekoppeld.
- ▶ Beveilig de machine tegen onbedoeld inschakelen.
- ▶ Plaats de machine op een stabiele, stevige en vlakke ondergrond.

7.4.2 Gasfles aansluiten

⚠ GEVAAR!	Overschrijden van de toegestane bedrijfsdruk van het formeergas kan leiden tot dodelijk letsel. ▶ Gebruik van een reduceerventiel is vereist.

1. Controleer dat de gasfles stevig staat. Beveilig de gasfles tegen omvallen.
2. Controleer dat de wartel van het reduceerventiel past op de draad van het ventiel op de gasfles.
3. Sluit het reduceerventiel aan op de gasfles.
4. Sluit de gasverdeler aan (bij gebruik van een dubbel reduceerventiel is geen gasverdeler nodig).
5. Schroef beide meegeleverde gasslangen aan op de gasverdeler of het dubbele reduceerventiel.
6. Steek de gasslang, die is bedoeld voor aansluiting op de voeding (te herkennen aan de messing insteeknippel aan het uiteinde), in de daarvoor bedoelde aansluiting aan de achterzijde van de voeding.
7. Sluit de laskop aan.

7.4.3 Laskoppen aansluiten

Werkwijze, zie gebruiksaanwijzing laskop.

7.4.4 Koelmiddelslangen loshalen

▶ **Schuif de voorste ring van de aansluiting aan de machinezijde terug en verwijder de koelmiddelslang.**

7.4.5 Koelmiddel afpompen

De aansluitingen op de machine sluiten automatisch bij het verwijderen van de koelmiddelslang.

▶ **Let bij het aansluiten van de koelmiddelslangen op de toe- en afvoer.**

1. **Sluit de afvoerslang aan op de blauwe koelmiddelaansluiting.**
2. **Sluit de koelmiddelslangen af met de meegeleverde stoppen om te voorkomen dat er koelmiddel uit de laskop vrijkomt.**

7.4.6 Gasslang afsluiten

▶ **Druk op de borging aan de zijkant van de insteekaansluiting van de slang en verwijder de gasslang van de aansluiting.**

7.5 Ingebruikneming

⚠ **GEVAAR!**	**Geen ontsteking wanneer de laskop niet is aangebracht of niet in de juiste positie staat.** **Elektrische schok, letsel en materiële schade, ook aan andere apparaten.** ▶ **Schakel de machine in de stand "Test" zolang de laskop niet bedrijfsklaar is.**
⚠ **GEVAAR!**	**Ondeskundige ingrepen en openen van de ORBIMAT installatie.** **Elektrische schok.** ▶ **Koppel de installatie los van het lichtnet.** ▶ **Verwijder alle extern op de installatie aangesloten apparaten (laskoppen, enz.).** ▶ **Laat de machine voldoende afkoelen wanneer deze in bedrijf is geweest.** ▶ **Laat ingrepen in de elektrische installatie uitsluitend uitvoeren door een elektromonteur.** ⃠ **Sluit nooit een geopende installatie aan op het lichtnet.**
⚠ **GEVAAR!**	**Vloeistof in de behuizing door ondeskundig gebruik en transport.** **Elektrische schok.** ⃠ **Plaats geen vloeistoffen (dranken) op de installatie.** ▶ **Houd de ventilatieopeningen vrij.** ▶ **Controleer de behuizing na transport van de machine op inwendig vocht en laat deze zo nodig open drogen.**
⚠ **WAARSCHUWING!**	**Ultraviolette straling door de lasboog tijdens het lassen.** **Oogbeschadiging en verbranding van de huid.** ▶ **Draag tijdens gebruik een laskap conform EN 170 en huidbedekkende kleding.** ▶ **Controleer bij gesloten laskoppen de goede staat van de verblindingsbescherming.**
⚠ **WAARSCHUWING!**	**Hete vrijkomende vloeistoffen en hete connectoren bij zwaar gebruik.** **Verbrandingsgevaar!** ▶ **Neem de veiligheidsmaatregelen in acht van de leidinggevende/ veiligheidsfunctionaris.**
⚠ **VOORZICHTIG!**	**Hete oppervlakken van laskoppen en laslocaties, ook geruime tijd na het lassen.** **Verbrandingsgevaar.** ▶ **Draag beschermende handschoenen.**

Voordat de eerste keer wordt gelast, moet het koelcircuit zijn gevuld met koelmiddel.

▶ Controleer dat de machine bij het vullen **niet** op het lichtnet is aangesloten.

▶ **Beveilig de machine tegen onbedoeld inschakelen.**

Volg deze stappen op omdat anders de pomp door drooglopen kan beschadigen:

7.5.1 Koelmiddel bijvullen

1. **Draai de tankdop los en vul voorzichtig ORBITALUM koelmiddel OCL-30 (code 850 030 010) in de tank (2) tot het koelmiddelpeil in het venster op de linker zijwand van de voeding de "MAX"-markering heeft bereikt (3).**



<u>Gebruik van andere koelingen (bv. een compressorkoeling van het type ORBICOOL Active):</u>

1. **Vul koelmiddel conform de bedieningshandleiding van het apparaat.**
2. Sluit de koelmiddelslangen aan op de aansluitingen aan de voorzijde van de voeding zodat deze het koelmiddeldebiet en temperatuur kan bewaken.

7.5.2 Afstandsbediening/blindsteker aansluiten

1. **Sluit de meegeleverde blindsteker (4) of de optioneel verkrijgbare afstandsbediening (5) (code 875 050 001) met de adapterkabel (6) (bij levering van de afstandsbediening inbegrepen) aan op de aansluiting voor de afstandsbediening (7).**
2. **Wanneer een afstandsbediening wordt aangesloten, moet aanvullend de STOP-knop (8) worden ontgrendeld.**
3. **Zonder blindsteker of ontgrendelde afstandsbediening kan de voeding niet worden ingeschakeld.**





7.5.3 Voeding inschakelen



VOORZICHTIG! ▶ **Neem de eisen aan de netvoeding in acht: aardlekschakelaar 30 mA.**

1. **Sluit de machine aan op het lichtnet.**
2. **De uitschakelknop (rood) (9) brandt zodra de machine op het lichtnet is aangesloten.**
3. **Schakel de ORBIMAT in met de groene hoofdschakelaar (10). Het besturingssysteem wordt opgestart en op het display verschijnt het hoofdmenu (11).**

Problemen bij het inschakelen

Start de machine niet op bij de eerste keer inschakelen?

▶ **Controleer of het controlelampje van de hoofdschakelaar brandt.**

Brandt het controlelampje niet?

Dan is er een probleem met de netvoeding (geen spanning, netsteker niet aangesloten).

▶ **Controleer dat de netsteker goed is aangesloten.**
▶ **Laat de netspanning controleren.**

Brandt de aanduiding STOP op het frontpaneel?

Met extern aangesloten afstandsbediening: de NOODSTOP-drukknop is ingedrukt.

1. **Ontgrendel de NOODSTOP-drukknop door deze linksom te draaien.**
2. **Schakel de machine uit.**
3. **Wacht ten minste 5 seconden en schakel de machine dan weer in.**

Is er geen externe afstandsbediening aangesloten?

De blindsteker is niet aangesloten op de aansluiting voor de afstandsbediening waardoor de NOODSTOP is geactiveerd.

▶ **Breng zo nodig de blindsteker aan om het NOODSTOP-circuit te sluiten.**

7.5.4 Taal instellen

De standaardinstelling voor de systeemtaal is "Deutsch".

<u>Taal wijzigen:</u>

1. Selecteer in het hoofdmenu met de draaiknop het menuonderdeel **"*Instellingen*" en druk op de draaiknop om te bevestigen.**
2. Open vervolgens het menuonderdeel **"*Taal*".**
3. **Selecteer de gewenste taal en bevestig deze.**



afb. 5: Taal instellen

7.5.5 Maateenheden instellen

Het besturingssysteem kan worden ingesteld op "Metrische" of "Engelse" maateenheden.
De standaardinstelling is "Metrisch".

<u>Maateenheid wijzigen:</u>

1. Selecteer in het hoofdmenu met de draaiknop het menuonderdeel **"*Instellingen*" en druk op de draaiknop om te bevestigen.**
2. Open vervolgens het menuonderdeel **"*Systeeminstellingen*".**
3. Selecteer en bevestig met de draaiknop de gewenste maateenheid onder "***Engelse maateenheden***" door te kiezen voor "***Ja***" of **"*Nee*"**.



afb. 6: Maateenheid instellen

De ORBIMAT is nu klaar voor bedrijf.

8. Bediening

8.1 Autoprogrammering

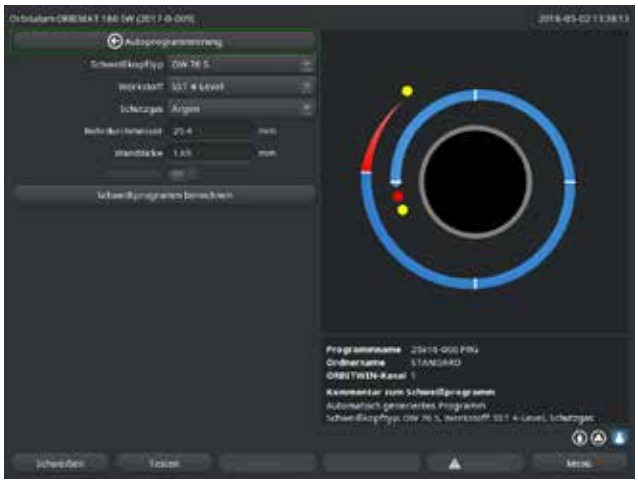
8.1.1 Parameters instellen

1. Sluit de laskop aan.
2. Schakel de machine in.

Op het display verschijnt het hoofdmenu.

3. Selecteer en markeer het menuonderdeel "***Autoprogrammering***".

Op het display verschijnt onderstaand scherm:



afb. 7: Submenu – Autoprogrammering

Veld "....":
terug naar het hoofdmenu.

Velden "***Type laskop***" tot en met "***Wanddikte***":
invoeren van parameters.

Veld "***Draadtoevoer***":
lassen met/zonder draadtoevoer.

"***Lasprogramma berekenen***":
berekening van het lasprogramma met de ingevoerde parameters.

8.1.2 Laskop configureren

1. Selecteer het veld "***Type laskop***" en druk kort op de draaiknop.

Op het display verschijnt onderstaand scherm:



afb. 8: Laskop selecteren

Er verschijnt een lijst met op dit systeem te gebruiken laskoppen.

Het systeem herkent automatisch het type van de aangesloten kop en biedt deze als eerste keuze aan. In het voorbeeld is dat een OW 76S.

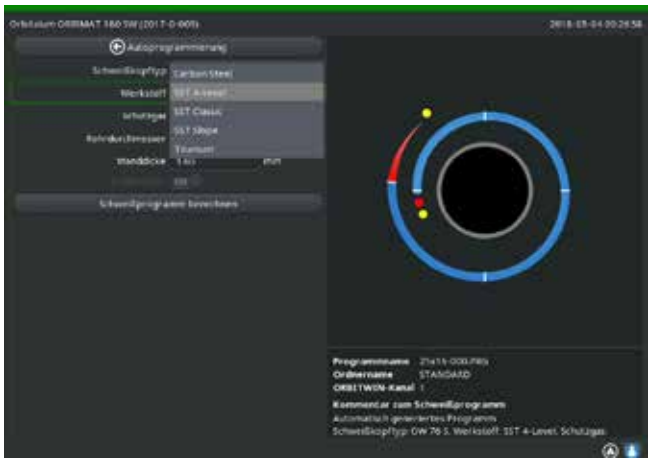
2. Selecteer de gewenste laskop met de draaiknop.
– of –
Selecteer de door het systeem gemarkeerde laskop.

3. Bevestig de keuze met een druk op de draaiknop.

8.1.3 Materiaalsoort configureren

▶ Selecteer het veld "***Materiaalsoort***" en druk kort op de draaiknop.

Op het display verschijnt onderstaand scherm:



afb. 9: Materiaalsoort selecteren

Materiaalsoorten in de lijst:
- **C-staal**
- **Roestvrij staal**
- **Titanium**

1. Selecteer een materiaalsoort.
2. Bevestig de keuze met een druk op de draaiknop.

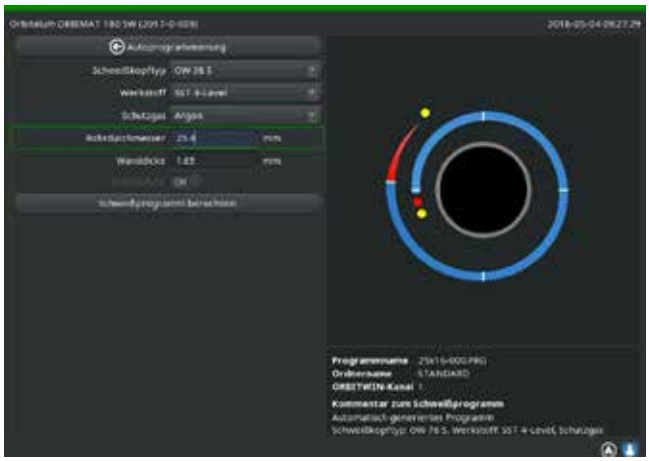
8.1.4 Beschermgas configureren

1. Selecteer het veld "***Beschermgas***" en druk kort op de draaiknop.
2. Selecteer het beschermgas.
3. Bevestig de keuze met een druk op de draaiknop.

8.1.5 Buisdiameter configureren

1. Selecteer het veld "***Buisdiameter***".

Op het display verschijnt onderstaand scherm:



afb. 10: Instelling buisdiameter

2. **Markeer de waarde met een druk op de draaiknop.**
3. **Voer een waarde in met het externe toetsenbord of de draaiknop.**

Het waardebereik wordt daarbij automatisch begrensd tot het diameterbereik van de aangesloten resp. eerder geselecteerde laskop.

8.1.6 Wanddikte configureren

1. Selecteer het veld "***Wanddikte***" en druk kort op de draaiknop.

Het waardebereik is begrensd tot 4 mm (0.157").

Wij adviseren voor wanddikten vanaf ca. >4 mm (0.157") een zogenaamde "tulp"- of "U"-vormige voorbereiding, waarvoor mogelijk eigen lasproeven zijn vereist. Daarbij kan de autoprogrammering behulpzaam zijn – zo kan men aanvankelijk de dikte van de stomp samengevoegde verbinding (meestal 1,5 - 2,5 mm/0.059 - 0.098") als wanddikte invoeren en het daarmee berekende autoprogramma handmatig optimaliseren.

2. **Markeer de waarde met een druk op de draaiknop.**
3. **Voer een waarde in met het externe toetsenbord of de draaiknop.**

8.1.7 Draadtoevoer configureren

Selectie is uitsluitend mogelijk wanneer de aangesloten laskop beschikt over de mogelijkheid van koude-draadtoevoer.
Wanneer koude-draadtoevoer niet mogelijk is, zijn de selectievelden grijs, is "***Nee***" geconfigureerd en kan dit niet door de bediener worden gewijzigd (zie ook afb. 10).

1. Selecteer het veld "***Draadtoevoer***" en druk kort op de draaiknop.
2. Selecteer de optie "***Ja***" (met draadtoevoer) of "***Nee***" (zonder draadtoevoer).

8.1.8 Lasprogramma berekenen

▶ Selecteer het menuonderdeel "***Lasprogramma berekenen***" en druk kort op de draaiknop.

Het lasprogramma wordt berekend. Op het display verschijnt het hoofdmenu.

8.2 Testrun van het lasprogramma

8.2.1 Laskop voorbereiden

Deze bedieningshandleiding kan (vanwege de variatie in aan te sluiten gereedschappen) slechts algemene aanwijzingen geven voor de meest gebruikte laskoppen.

Hieronder worden de essentiële handelingen vermeld voor zogenaamde "open" lastangen en cassettekoppen.

▶ **Zie voor gedetailleerde informatie over de voorbereidingen de bedieningshandleiding van de betreffende laskop.**

- ✔ **Gasfles en laskop zijn aangesloten, zie par. 7.4, pagina 26.**
- ✔ **De ingebruikneming is uitgevoerd, zie par. 7.5, pagina 27.**
- ✔ **De machine is ingeschakeld.**

8.2.2 Elektrode voorbereiden

Voor nagenoeg alle laskoppen van Orbitalum kunnen elektroden worden gebruikt met een diameter van 1,6 mm (0.063") en 2,4 mm (0.094").

- ▶ **Voor de "Microkop" type OW 12: gebruik uitsluitend elektroden van 1,0 mm (0.039") diameter.**
- ▶ **Tot een stroom van ca. 100 ampère (hoge puls): gebruik elektroden met een diameter van 1,6 mm (0.063) (advies).**
- ▶ **Bepaal de diameter van de elektrode op basis van de maximale lasstroom voor de toepassing.**

Het gebruik van elektroden van 2,4 mm (0.094") kan bij kleinere stromen leiden tot verslechtering van de ontstekingseigenschappen en tot het "weglopen" van de lasboog op de elektrode.

▶ **Controleer dat de elektrode goed is geslepen.** Gebruik daarvoor een passende elektrodenslijper, bv. een machine van het type ESG Plus (advies).

WAARSCHUWING!
Spits geslepen elektroden!
Gevaar voor letsel.
▶ **Bewaar geslepen elektroden zo, dat er geen gevaar voor letsel bestaat.**

8.2.3 Laskop draaien

Om de elektrode aan te brengen kunt u de laskoppen met de motor laten draaien.

VOORZICHTIG!
Bij handmatig verdraaien kunnen de vingers bekneld raken.
▶ **Laat bij beknelling de rotor elektrisch in tegengestelde richting draaien.**

VOORZICHTIG!
Onbedoeld starten van het lassen!
Gevaar voor letsel. Materiële schade aan elektrode en machine.
Wanneer de machine "startklaar" is (zie afb. 11) kan door een onbevoegde op de knop "Start" worden gedrukt waardoor het lasproces wordt gestart.
▶ **Schakel de lasvoeding uit voor het verwisselen van de elektrode.**
▶ Controleer na het aanbrengen van de elektrode dat de schermknop "***Start***" op het display niet rood is.
▶ **Gebruik de functie voor motorbewegingen vanuit de "rode" startstand uitsluitend wanneer de laskop direct voor aanvang van het lasproces nog moet worden verplaatst om bv. de startpositie te wijzigen.**

U herkent de "teststand" aan de gele schermknop "Start".
In de teststand wordt met het startcommando het lasprogramma gestart zonder de lasboog te ontsteken en dus zonder lasstroom; gasventiel en koelmiddelpomp zijn uitgeschakeld. Deze "droogloop" kan worden gebruikt ter controle van de niveauovergangen op de bedoelde plaatsen van de buis en van de motorloop.



afb. 11: Machine startklaar – (links) lassen



afb. 12: Machine startklaar – (rechts) testrun starten

▶ **Om te wisselen tussen de lasstand en de teststand kan de gele knop "GAS" op de afstandsbediening van de laskop of op de handgreep van de laskop gedurende 3 seconden ingedrukt worden gehouden.**

Met de afstandsbediening van de laskop:

▶ Druk op de grijze knop "***Motor***" tot de gewenste positie is bereikt. **Hierbij is slechts één draairichting mogelijk.**

Met een aanvullende afstandsbediening (optioneel, verkrijgbaar als accessoire):

▶ Druk op de knop "***MOTOR+***" of "***MOTOR –***".

De rotor draait in de gekozen draairichting zolang op de knop wordt gedrukt.

Met de drukknoppen van de machine:

▶ **Open zo nodig het hoofdmenu.**
▶ Druk op softkey 2 "***Testen***".

Op het display verschijnt het hoofdmenu in de teststand; de schermknop "***Start***" is geel.

▶ Druk op softkey 4 "***Motor***".

De softkeyconfiguratie wijzigt naar besturing van de motor.

▶ Druk op de knop "***Motor vooruit***" of "***Motor achteruit***".

De motor loopt in de gekozen draairichting zolang op de knop wordt gedrukt.

▶ Druk op de softkey "***Home***".

De laskop draait naar de open stand.

▶ Druk op de softkey "***Motor OK***" om het bedienscherm te verlaten.
▶ Druk op softkey 5 "***Menu***" om direct over te gaan naar het hoofdmenu.

8.2.4 Formeergas aansluiten

Bij het orbitaallassen moet ook aan de binnenzijde van de buis worden gezorgd voor voldoende gasbescherming ("backing") met een inert gas (doorgaans argon). Dit geldt ook voor zogenaamde "zwarte" (ferritische) materiaalsoorten.

VOORZICHTIG! ▶ **Gebruik een reduceerventiel.**

- ▶ **Sluit de leidingen van de gasfles aan met passende stoppen.**
- ▶ **Open de regelaar op de gasfles en stel een gering debiet in voor het formeergas.**
- ▶ **Zorg voor voldoende gasvoorstroomtijd voor het starten van de machine.**

Om het juiste moment te bepalen kan de restzuurstofmeter (ORB) worden gebruikt.

VOORZICHTIG! **Ontoelaatbare gasdruk in de buis. Binnendringen van gesmolten metaal in de laskop! Materiële schade aan de laskop.**

- ▶ **Controleer dat zich in de buis geen gasdruk opbouwt.**

- ▶ **Controleer bij gebruik van gesloten laskoppen dat aan de buiten- en binnenzijde van de buis hetzelfde type gas wordt gebruikt, d.w.z. dat hetzelfde gas naar zowel de machine (laskop) als de buis wordt geleid.**

Verschillende gassen kunnen leiden tot een ongedefinieerd gasmengsel in de laskamer en daarmee tot ongelijkmatig doorlassen.

- ▶ **Gebruik geen "klassieke" formeergassen met tot 30% waterstof.**

Een geringe hoeveelheid waterstof, die via de buisnaad vanuit de buis in de laskamer terecht komt, kan leiden tot aanmerkelijk meer inbranden omdat bij verbranding van waterstof extra energie vrijkomt. Ervaringswaarden: bijmenging van slechts 2% waterstof heeft ongeveer hetzelfde effect op inbranden als een verhoging van de lasstroom met 10%.

8.2.5 Lassen

Lasproces starten

- ▶ Lees voor aanvang de paragraaf " Lasproces onderbreken" (**zie par. 8.2.6, pagina 38**) om bij eventuele onregelmatigheden tijdens de testrun direct in te kunnen grijpen.
- ✔ **De voeding is geprogrammeerd**
- ✔ **De laskoppen zijn voorbereid voor het lassen: correct aangesloten en gepositioneerd**
- ✔ **De gasfles is geborgd en geopend**
- ✔ **De machine is ingeschakeld**
- ✔ **Op het display verschijnt het hoofdmenu**

- ▶ Druk op de softkey 1 "***Lassen***".

De machine is startklaar. De schermknop "***Start***" op het display is rood.

- ▶ Druk op de softkey 1 "***Start***".

– of –

- ▶ **Druk op de knop START van een evt. aangesloten externe afstandsbediening.**

– of –

- ▶ **Druk op de rode knop START/STOP op de laskop.**

De koelmiddelpomp start en het magneetventiel wordt geopend. Na afloop van de geprogrammeerde gasvoorstroomtijd ontsteekt de lasboog en begint het lasproces.

De machine voert het lasproces volledig uit.

- ▶ Houd continu toezicht op het lasproces en wees erop voorbereid om op elk moment te kunnen ingrijpen.
- ▶ Bij open lastangen: controleer de juiste geleiding van het slangenpakket tijdens de omloop van de rotor.

Mogelijke problemen tijdens het lasproces:

- Onjuist ingestelde lasstroom.
- TP-lastang niet stevig genoeg opgespannen.
- Te hoog formeergasdebiet, gatvorming.

- ▶ Onderbreek in deze gevallen het lasproces (zie par. 8.2.6, pagina 38).

Lasproces – Afloop

De machine voert het lasproces volledig uit. Tijdens het lasproces bewaakt de machine zowel het lasproces als onderstaande parameters:

- Koelmiddeldebiet: onder de grenswaarde van 0,8 l/min. wordt het lasproces uitgeschakeld.
- Gasdebiet: onder de grenswaarde van ca. 3 l/min. wordt het lasproces onderbroken.
- Procesparameters lasstroom, lasspanning en lassnelheid: de in het lasprogramma vastgelegde grenswaarden worden bewaakt.

Tijdens het lopende lasproces verschijnt op het display onderstaande informatie:



afb. 13: Weergave tijdens een lopend lasproces

Procesvoortgang: balkdiagram met een aanduiding van de procesvoortgang (in %) voor de op dat moment actieve sector.

Correctiefactor: percentage waarmee de stroom van het huidige proces is gewijzigd ten opzichte van het opgeslagen lasprogramma.

Parameters Buisdiameter tot en met Draad LP-snelheid: weergave van de procesparameters van het lasprogramma. De waarden kunnen tijdens het lasproces worden gewijzigd. De wijzigingen worden met een druk op de draaiknop (toetsenbord: ENTER) in het lopende lasproces toegepast. De wijzigingen zijn dan nog niet in het lasprogramma opgeslagen. Grijze velden kunnen niet worden bewerkt.

Afbeelding: aanduiding van het lasverloop. Bij het starten verschijnt een aanwijzer die gedurende het voorstromen van gas naar de binnenste gele punt wijst. Na het voorstromen volgt de smeltbadopbouw – de tijd na het ontsteken waarin, ten behoeve van het opbouwen van het smeltbad, nog geen draaibeweging plaatsvindt. De op elk moment actieve sector wordt telkens wit gemarkeerd; de meelopende rode aanduiding geeft de huidige elektrodepositie weer. Onder de afbeelding verschijnen het actieve sectornummer en de huidige positie (in graden).

Infoveld: in het infoveld (onder de afbeelding) verschijnt onderstaande informatie: de naam van de folder waarin het lasprogramma is opgeslagen, de naam van het lopende lasprogramma, de huidige meetwaarden voor het koelmiddeldebiet (in l/min.), de koelmiddeltemperatuur en de invertertemperatuur (in °C), het gasdebiet, de gemiddelde stroom en de lasboogspanning.
In het veld "Waarschuwing" verschijnen waarschuwingen en storingsmeldingen.

Het infoveld verschijnt uitsluitend tijdens een lopend lasproces.

Overig: op de beide onderste regels verschijnt onderstaande informatie: helpteksten voor bediening met de draaiknop; rechts informatie over de geactiveerde printer en de USB-stick. Wanneer de printer (bv. tijdens het printen van loggegevens na het lassen) of het opslagmedium (tijdens het laden van het lasprogramma) is geactiveerd, zijn deze symbolen blauw.

Softkeys: onderop het display verschijnt de huidige configuratie van de softkeys. Tijdens het lasproces zijn uitsluitend de softkeys 1 en 2 actief ("STOP" en "Final slope").

Lasproces beëindigen

Stel bij een niet langer gecontroleerd proces de installatie buiten bedrijf met de hoofdschakelaar of verwijder de netsteker!

Aan het eind van het lasproces worden onderstaande stappen automatisch doorlopen:

- **De stroom wordt automatisch verlaagd tot de geprogrammeerde eindstroom.**
- **De lasboog dooft.**
- **Het gasdebiet en de vloeistofkoeling worden na afloop van de geprogrammeerde tijd uitgeschakeld.**
- **De machine gaat over naar de toestand "startklaar".**

8.2.6 Lasproces onderbreken

Complete installatie uitschakelen

▶ Schakel de machine uit met de hoofdschakelaar.
– of –
▶ Druk op de aangesloten afstandsbediening op de NOODSTOP-drukknop.

De complete machine wordt onmiddellijk en volledig (alpolig) gescheiden van het lichtnet. Daarbij worden geen andere functies meer uitgevoerd: de gasstroom wordt onmiddellijk onderbroken. De lopende las wordt onbruikbaar.

Lopend proces stoppen

▶ Druk op de softkey 1 ("STOP").
– of –
▶ Druk op de aangesloten afstandsbediening op de knop STOP.
– of –
▶ Druk op de laskop op de rode knop START/STOP.

De lasstroom wordt onmiddellijk uitgeschakeld. De machine blijft in bedrijf, de gasnastroomtijd loopt en de vloeistofkoeling van de laskop blijft lopen tot het einde van de gasnastroomtijd.
Op het werkstuk kan een kleine krater in de naad ontstaan, die bij het overlassen kan worden gecompenseerd.

Lopend proces voortijdig verlagen

▶ Druk op softkey 2 ("Final slope").
– of –
▶ Druk op de laskop op de knop "Final".
– of –
▶ Druk op de aangesloten afstandsbediening op het verlagingssymbool.

De machine verlaagt de lasstroom conform het lasprogramma. De laskop loopt tijdens de verlagingsfase door. Na het verlagen van de lasstroom wordt deze uitgeschakeld, het gas en de pomp lopen tot het einde van de geprogrammeerde nastroomtijd door.

8.3 Aanpassing van het lasprogramma

8.3.1 Redenen om lasprogramma en werkwijze aan te passen

De autoprogrammering van de machine kan geen rekening houden met alle mogelijke invloeden tijdens het lassen. Lasprogramma's kunnen daarom na de testrun worden aangepast.

Mogelijke redenen zijn:

- **Variaties in materiaalsamenstelling tussen verschillende batches.**
- **Verschillen in warmteafvoer (lassen van buis aan massieve delen), enz., bv. door verschillende afmetingen van de componenten.**

- ▶ **Verbeter het lasprogramma stap voor stap. Wijzig telkens slechts één parameter om de invloed op het lassen beter te kunnen beoordelen.**
- ▶ **Sla het aangepaste lasprogramma op.**
- ▶ **Voer na het aanpassen van parameters een nieuwe testrun uit.**
- ▶ **Bekijk het effect van de aanpassing en voer zo nodig meer aanpassingen uit.**

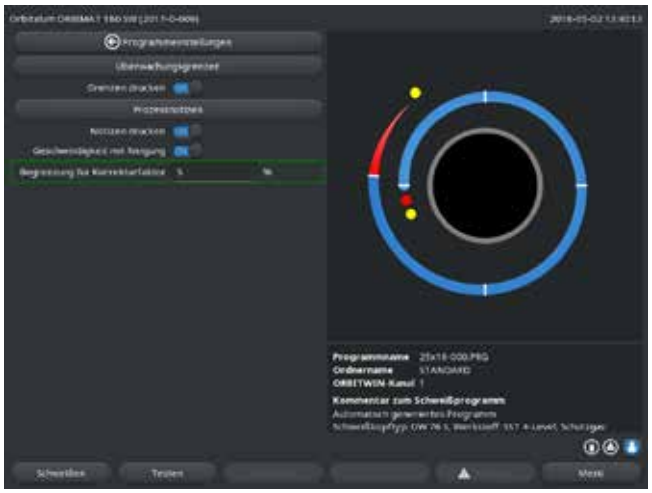
8.3.2 Procentuele wijzigingen uitvoeren

Reden: het lasresultaat is gelijkmatig, maar de lasnaad is te weinig of te veel doorgelast.
De procentuele wijziging beïnvloedt de hoge- en lage-pulsstroom op alle niveaus (sectoren).
Na de testrun is het veld "Correctiefactor" op het display gemarkeerd.

1. **Markeer het veld.**
2. **Pas met de draaiknop of het toetsenbord de waarde aan en sla deze op:**
   Positieve waarde: lasstroom verhogen.
   Negatieve waarde: lasstroom verlagen.

Het instelbare waardebereik kan in het lasprogramma zijn begrensd (bv. maximaal +5% en minimaal –5%).

<u>Begrenzing van de correctiefactor wijzigen</u>



*afb. 14: **Begrenzing voor de correctiefactor***

1. Selecteer in het hoofdmenu "***Instellingen***" > "***Programma--instellingen***".

In het veld "***Begrenzing voor correctiefactor***" staat de huidige begrenzing waarbinnen de bediener in de "vergrendelde" stand (productiestand) de correctiefactor kan wijzigen.

Voorbeeld: invoer "5%" – wijziging in een bereik van -5% tot +5% (totaal bereik: 10%).

2. **Pas met de draaiknop of het toetsenbord de waarde aan en sla deze op.**

8.3.3 Afzonderlijke parameters aanpassen

Afzonderlijke parameters worden aangepast binnen de betreffende sectoren.

1. Selecteer de softkey 1 "***Lassen***" of de softkey 2 "***Testen***".
2. Selecteer met de schermknoppen "***Terug naar...***" of "***Verder naar...***" de afzonderlijke parameters, pas deze aan en sla deze op.
3. Druk op de softkey 1 ("***Lassen***") of de softkey 2 ("***Testen***").

– of –

1. Druk op de softkey 5 ("***Verlaten***").
2. Selecteer in het hoofdmenu "***Manuele programmering***" > "***Parameters instellen***".
3. **Selecteer de gewenste sector.**
4. **Selecteer de parameter, markeer en wijzig deze en sla deze op.**
5. Druk op de softkey 1 ("***Lassen***") of de softkey 2 ("***Testen***").

8.3.4 Digitaal gasbeheer

De gasdebieten kunnen individueel worden geprogrammeerd. Er zijn verschillende mogelijkheden de gasvoor- en -nastroomtijden aan te passen:

▶ **De aandrijving van de laskop moet in vrijloop continu vrijgehouden worden van zuurstof. Daardoor kunnen zowel de gasvoorstroomtijd als de procestijd worden gereduceerd.**

8.3.5 Gastijden aanpassen

De autoprogrammering stelt bij cassettelaskoppen gasvoor- en -nastroomtijden in van 30 seconden. Aanpassen van de gastijden (gasvoorstroomtijd en gasnastroomtijd) kan nodig zijn om het lasresultaat te optimaliseren.
De met gas te vullen ruimte is tevens afhankelijk van de afmetingen van de laskop en de buisdiameter. Daardoor kan het bij kleinere laskoppen nodig zijn de gasvoorstroomtijd te verkorten. Wanneer de naad (bij gesloten laskoppen) vanaf het startpunt blank en nagenoeg vrij van verkleuringen is, is de gasvoorstroomtijd goed. Bij speciale materialen (bv. titanium) kan het nodig zijn de gastijden te verlengen. De gasnastroomtijd moet ten minste zo lang zijn, dat het materiaal bij het openen van gesloten laskoppen niet meer met de zuurstof in de lucht reageert. Dit is mede afhankelijk van de bij het lassen toegevoerde energie.

Cassettelaskoppen: Gebruik in verband met oxidatie van de elektrode geen gasnastroomtijd <10 seconden.
LP-lastangen: Wijzig de door de autoprogrammering ingestelde gastijden niet.



afb. 15: Invoerveld – Gasnastroomtijd

1. Druk op de softkey 1 "***Lassen***".
2. Selecteer met de schermknoppen "***Terug naar gasnastroomtijd***" of "***Verder naar gasvoorstroomtijd***" de parameters, pas deze zo nodig stapsgewijs aan en sla deze op.

– of –

1. Selecteer in het hoofdmenu "***Manuele programmering***" > "***Parameters instellen***".
2. **Selecteer de parameter, markeer en wijzig deze en sla deze op.**

▶ Druk op de softkey 1 ("***Lassen***") of de softkey 2 ("***Testen***").

De machine is startklaar.

8.3.6 Startstroom, eindstroom en stroomverlaging aanpassen

▶ **Wijzig de door de autoprogrammering ingestelde waarden slechts bij hoge uitzondering (bv. bij extreem dunwandige buizen).**

Startstroom: de waarde die wordt ingesteld tijdens het ontsteken. De startstroom loopt slechts zeer kort en beïnvloedt uitsluitend het ontstekingsgedrag zelf. Zodra de ontstoken lasboog wordt gedetecteerd, schakelt de machine binnen enkele tienden van seconden over naar de op niveau 1 geprogrammeerde stroom.

Eindstroom: het stroomniveau dat wordt bereikt door de eindverlaging direct voor het uitschakelen van de lasboog aan het eind van het lasproces. De waarde moet >0 zijn. Anders valt de lasboog voor het eind van het lasproces uit.

▶ **Controleer dat de waarde (3 A) niet gelijk is aan nul.**

Bij extreem grote lasboogafstanden (LP-tangen):

▶ **Wanneer door de stroomverlaging aan het eind de lasboog uitvalt: verhoog de waarde.**

Verlagingstijd: tijd vanaf het einde van de laatst gebruikte lassector tot het uitschakelen van de lasboog. Op het gelaste werkstuk is dit te herkennen aan de smaller wordende lasnaad.
De stroomverlaging is nodig om vorming van een eindkrater (die zich vormt wanneer ineens zou worden uitgeschakeld) te voorkomen.

Is een langere of korter uitloop van de lasnaad gewenst?

▶ **Verhoog of verlaag de waarde.**



afb. 16: Invoerveld – Startstroom en Smeltbadopbouwtijd

1. **Startstroom: selecteer met de schermknoppen "*Verder naar gasvoorstroomtijd*" > "*Verder naar smeltbadopbouw*" de parameter, pas deze aan en sla deze op.**
2. **Eindstroom en stroomverlaging: selecteer met de schermknoppen "*Verder naar gasnastroomtijd*" > "*Verder naar lasnaadeinde*" de parameter, pas deze aan en sla deze op.**
3. Druk op de softkey 1 ("***Lassen***") of de softkey 2 ("***Testen***").

– of –

1. Selecteer in het hoofdmenu "***Manuele programmering***" > "***Parameters instellen***".
2. **Selecteer de parameter, markeer en wijzig deze en sla deze op.**
3. Druk op de softkey 1 ("***Lassen***") of de softkey 2 ("***Testen***").

De machine is startklaar.

8.3.7 Smeltbadopbouwtijd aanpassen

Smeltbadopbouwtijd: de startvertraging van de rotatiemotor om ervoor te zorgen dat er bij aanvang van de draaibeweging al sprake is van een doorlaspunt. De smeltbadopbouwtijd moet worden aangepast wanneer het beginpunt te veel of te weinig wordt doorgelast. Aanpassen van de smeltbadopbouwtijd gaat het makkelijkst door bv. bij een proefwerkstuk te kijken naar de wortelvorming aan de binnenzijde van de buis. In het ideale geval begint de rotatie zodra aan de binnenzijde van de buis de vorming van het smeltbad zichtbaar wordt.
Verhoging van de lasstroom in de eerste sector beïnvloedt de energie die tijdens de smeltbadopbouw aan het smeltbad wordt toegevoerd.

▶ **Gebruik bij de smeltbadopbouw dezelfde lasstroom als voor de eerste sector.**

1. **selecteer met de schermknoppen "*Verder naar gasvoorstroomtijd*" > "*Verder naar smeltbadopbouw*" de parameter, pas deze aan en sla deze op.**

– of –

1. Selecteer in het hoofdmenu "***Manuele programmering***" > "***Parameters instellen***".

2. Selecteer de parameter, markeer en wijzig deze en sla deze op.
3. Druk op de softkey 1 ("***Lassen***") of de softkey 2 ("***Testen***").

De machine is startklaar.

8.3.8 Lasstroom en overgangstijden ("Slope") aanpassen

De lasstromen in de afzonderlijke sectoren zijn de procesparameters die in praktijk het meest worden gewijzigd om een optimale en gelijkmatige lasnaadvorming te bereiken. Bij een ongelijkmatige of niet voldoende doorgelaste naad moet de energietoevoer worden aangepast.
Om stroomwijzigingen niet "sprongsgewijs" door te voeren, waardoor deze mogelijk zichtbaar worden aan de naad, kan vanaf sector 2 een overgangstijd worden vastgelegd. De waarde komt overeen met het procentuele deel van de sectortijd waarin een lineaire stroomovergang plaatsvindt van de stroomwaarde van de voorgaande sector naar de stroomwaarde van de huidige sector.

Voorbeeld
- **Stroom van 50 A (HP) in sector 1 naar 45 A (HP) in sector 2**
- **Sectortijd voor niveau 2 van 10 sec.**
- **Helling ("Slope") van 10%**

Procesverloop
- **De sector wordt tot het eind met 50 A (HP, LP zoals geprogrammeerd) gelast.**
- **In 10% van de sectortijd (m.a.w. 10% van 10 sec. = 1 sec.) wordt de stroom lineair verlaagd van 50 A naar 45 A.**
- **De resterende sectortijd van sector 2 (= 9 sec.) blijft de stroom constant op 45 A.**

De autoprogrammering maakt gebruik van deze lineaire overgangen. Daardoor wordt het aantal sectoren verminderd. De door een stroomwijziging te compenseren effecten (zoals bv. de opwarming van de buis tijdens het lassen) hebben geen "sprongsgewijs" karakter en kunnen door overgangen beter worden vereffend.

Alternatief kan dit ook worden bereikt door de lassnelheid aan te passen. Bij verschillende lassnelheden wijzigt echter ook het lasnaadbeeld ("schubvorming") wanneer de hoge- en lage-pulstijden niet in dezelfde verhouding worden aangepast.

Advies bij standaardtoepassingen

▶ **Behoudt de door de autoprogrammering "voorgestelde" werkwijze van een constante lassnelheid binnen een lasprogramma.**
▶ **Pas de stroominstelling van de afzonderlijke sectoren aan om een gelijkmatige naad met correcte doorlassing te bereiken.**

Voor kleine aanpassingen:

▶ **Wijzig uitsluitend de hoge-pulsstroom.**
– of –
▶ **Wijzig beide stromen in dezelfde richting om het gewenste "pulseffect" te krijgen.**

1. Selecteer in het hoofdmenu "***Manuele programmering***" > "***Parameters instellen***".
2. Selecteer de gewenste sector.

De geselecteerde sector wordt rechts op het display in kleur geaccentueerd. Het gradenbereik van deze sector wordt weergegeven.

3. Selecteer de parameters "***HP-stroom***", "***LP-stroom***" en "***Slope***", markeer en wijzig deze en sla deze op.
4. Druk op de softkey 1 ("***Lassen***") of de softkey 2 ("***Testen***").

De machine is startklaar.

Opgave van de stroomovergang in procenten kan soms lastig zijn, wanneer lasprogramma's van andere machines met een incompatibel dataformat moeten worden overgezet en deze machines met een slope in seconden in plaats van in procenten zijn geprogrammeerd.
Het veld voor invoer van de slope-tijd kan worden omgeschakeld van procenten naar seconden, zie ook "Speciale toetsenbord-commando's" (**par. 8.17, pagina 65**).

- ▶ **Druk op het virtuele toetsenbord op de toetsen "S", "L", "O" (voor SLOPE) om de opgave van de slope-tijd te wijzigen van % naar sec. (en omgekeerd).**
- ▶ **Bevestig de melding (zie afb. 17) met een druk op de draaiknop.**

De volgende keer dat de machine wordt opgestart verschijnen de met de seconden overeenkomende %-waarden.



afb. 17: Omrekening van de slope-tijd van procenten naar seconden

8.3.9 Pulstijden aanpassen

De pulstijden bedragen voor de meeste toepassingen: 0,05 tot 0,5 seconden.
De autoprogrammering berekent de pulstijden uit de wanddikte. Aanpassing van de pulstijden beïnvloedt het lasnaadbeeld: een kortere pulstijd geeft fijnere schubben.



1. Selecteer in het hoofdmenu "***Manuele programmering***" > "***Parameters instellen***".
2. **Selecteer de gewenste sector.**

De geselecteerde sector wordt rechts op het display in kleur geaccentueerd. Het gradenbereik van deze sector wordt weergegeven. Onder de procesafbeelding verschijnt een weergave van de naadschubben.

3. Selecteer de parameters "***HP-tijd***" en "***LP-tijd***", markeer en wijzig deze en sla deze op.
4. Druk op de softkey 1 ("***Lassen***") of de softkey 2 ("***Testen***").

De machine is startklaar.

afb. 18: Invoerveld voor een sector met weergave van de naadschubben

- ▶ **Druk op de softkey 4 "Waarde toepassen" om alle parameters, zoals stroom, pulstijden en snelheid, in alle volgende sectoren toe te passen.**

Advies

⃠ Stel de hoge- en lage-pulstijden niet onderling verschillend in.

Ervaren gebruikers kunnen de pulstijden onderling verschillend aanpassen. Voor bepaalde materiaalsoorten (bv. koper) wordt dit aanbevolen.

8.3.10 Lassnelheid en overgangstijd ("Slope") aanpassen

De autoprogrammering legt lassnelheden vast in een bereik van 70 – 100 mm/min (op de buisomtrek), het gemiddelde bereik voor het TIG-lasproces. Vanaf een bepaalde wanddikte beweegt het systeem de motor synchroon met de pulsen: de motor staat tijdens de hoge-pulsfase praktisch stil en beweegt uitsluitend tijdens de lage-pulsfase.
Deze methode vermindert het volume vloeibaar materiaal zodat het smeltbad ook bij wanddikten rond 4,0 mm (0.157") beheersbaar blijft. In deze gevallen moet voor de resulterende snelheid het gemiddelde van de beide snelheden worden gebruikt, wanneer hoge- en lage-pulstijd even lang zijn.

In het algemeen geldt dat een **hoge** lassnelheid (zinvol tot max. ca. 200 mm/min.) uitsluitend mogelijk is wanneer op het proces geen significante toleranties (offset, wanddikte, luchtspleet, enz.) van toepassing zijn.
Bij iets **lagere** snelheden worden onregelmatigheden (zoals bv. geringe variaties in de wanddikte van de buis) door het proces getolereerd. In de autoprogrammering wordt daarom gebruik gemaakt van **gemiddelde** waarden.

Wanneer bij een toepassing een hogere lassnelheid nodig is:
▶ **Verhoog de stroom om dezelfde hoeveelheid energie (per lengte-eenheid) aan het proces toe te voeren.**

Bij **verschillende** lassnelheden in de sectoren:

Bij de overgang tussen sectoren met verschillende snelheden wordt de motor lineair versneld of afgeremd wanneer een slope--tijd is ingesteld.

Overgang in snelheid deactiveren

1. Selecteer in het hoofdmenu "***Instellingen***" > "***Programma-instellingen***".
2. Selecteer bij "***Snelheid zonder slope***" de optie "***Nee***".

De slope is in het huidige lasprogramma gedeactiveerd.

3. Druk op softkey 5 ("Menu").

De machine is startklaar.

Wanneer u werkt met verschillende toerentallen tijdens hoge- en de lage-pulsstroom:
▶ **Stel de pulstijden niet korter in dan 0,2 seconde om de traagheid van de motoren en het mechanische systeem te compenseren.**

Wanneer de motor in de hoge-pulsfase praktisch stil moet staan:
▶ **Voer de waarde "1" in voor het toerental.**

De motor loopt verder hoeft bij het versnellen geen frictie te overwinnen. Dat ontziet de motor en leidt tot een hogere nauwkeurigheid bij het aanhouden van de rotatiehoek bij het lassen.
De autoprogrammering stelt bij pulssynchroon bedrijf automatisch de waarde 1 in voor de lassnelheid gedurende de hoge-pulstijd.

Draadtoevoerparameters aanpassen

▶ Pas de draadtoevoerparameters uitsluitend aan wanneer een laskop met koude-draadtoevoer is aangesloten of geselecteerd.

Bij andere laskoppen zijn de invoervelden grijs.

Draadtoevoerparameters:
- **Draadstartvertraging (in seconden)**
- **Draadnalooptijd (in seconden)**
- **Draadterugtrektijd (in seconden)**
- **Draad HP-snelheid (in mm/min.)**
- **Draad LP-snelheid (in mm/min)**

Bij een wijziging van de draadtoevoer moet ook de stroom worden gewijzigd omdat bij bv. een verhoging van de draadsnelheid ook meer (koud) materiaal aan het lasproces wordt toegevoerd. Bij een te hoge draadtoevoer kan het smeltbad moeilijk worden beheerst en loopt of druipt het weg.

Draadstartvertraging: tijd tussen het ontsteken van de lasboog en het starten van de draadtoevoer. Deze tijd komt overeen met de tijd voor de smeltbadopbouw (startvertraging van de rotatiemotor) en kan niet langer zijn dan de smeltbadopbouwtijd.
In speciale gevallen mag deze tijd korter zijn dan de smeltbadopbouwtijd zodat bij stilstaande rotatiemotor al draad aan het smeltbad wordt toegevoerd.

▶ Stel de draadstartvertraging niet te kort in omdat de draad bij een nog niet opgebouwd smeltbad niet wordt "opgenomen".

Draadnalooptijd: de tijd waarin tijdens de stroomverlaging aan het eind van het lasproces nog draad aan het proces wordt toegevoerd. Deze tijd mag minimaal 0 zijn en maximaal zo lang als de stroomverlagingstijd. Bij de waarde 0 stopt de draadtoevoer zodra de stroomverlaging begint. Wanneer de tijd gelijk is aan de stroomverlagingstijd, wordt tijdens de volledige verlagingstijd draad toegevoerd.
Omdat de toegevoerde energie met de stroomverlaging afneemt, moet de draadtoevoer stoppen zodra er geen smeltbad meer is.

Draadterugtrektijd: de tijd waarin de draadlooprichting aan het eind van de draadtoevoer wordt omgekeerd zodat de draad bij het terugdraaien van de laskop de buis niet raakt. De terugtrektijd moet ca. 1 - 2 sec. bedragen en is goed ingesteld wanneer de draad na het terugtrekken nog 2 - 3 mm uit het toevoerbuisje steekt. Wanneer de tijd te lang is, wordt de draad helemaal in het buisje ingetrokken. Daarbij kan het vaak nog vloeibare uiteinde (vaak ook met een kleine verdikking) zich in het draadtoevoerbuisje vasthechten.

Draad HP-/LP-snelheid: draadsnelheden van de toevoerdraad (in mm/min) in de afzonderlijke sectoren. De autoprogrammering stuurt de draad doorgaans pulssynchroon aan: De draadtoevoermotor staat dan tijdens de lage puls stil omdat de energie van de lasboog dan mogelijk onvoldoende is om de draad te smelten.

Om een hogere smeltcapaciteit te bereiken:

▶ Verhoog de snelheid van de draad gedurende de hoge-pulsfase.
– of –
▶ Voer de draad ook toe in de lage-pulsfase. De gedurende de lage-pulsfase ingestelde lasstroom moet dan voldoende hoog zijn.

1. Selecteer in het hoofdmenu "***Manuele programmering***" > "***Parameters instellen***" > "***Smeltbadopbouw***".
2. Selecteer achtereenvolgens de parameters "***Draadstartvertraging***", "***Draadnalooptijd***" en "***Draadterugtrektijd***", markeer en wijzig deze en sla deze op.
3. Selecteer "***Verder naar sector 1***" of selecteer de gewenste sector.

De geselecteerde sector wordt rechts op het display in kleur geaccentueerd. Het gradenbereik van deze sector wordt weergegeven. Onder de procesafbeelding verschijnt een weergave van de naadschubben.

4. Selecteer de parameters "***Draad HP-snelheid***" en "***Draad LP-snelheid***", markeer en wijzig deze en sla deze op.
5. Druk op de softkey 1 ("***Lassen***") of de softkey 2 ("***Testen***").

De machine is startklaar.

8.3.11 Sector wijzigen

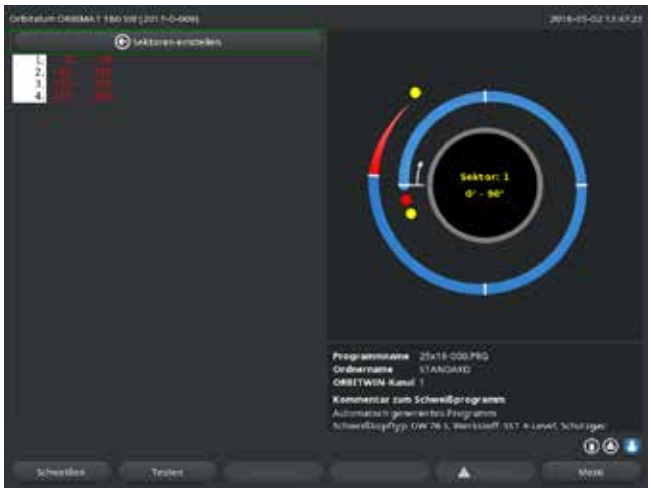
De autoprogrammering deelt het lasproces op in verschillende sectoren (meestal 4 - 6). Voor elke sector kunnen de parameters worden geprogrammeerd.

De sectorengrenzen kunnen handmatig worden verschoven en sectoren kunnen worden uitgebreid of gewist.

<u>Sectorengrenzen aanpassen met de draaiknop</u>

1. Selecteer in het hoofdmenu "***Manuele programmering***" > "***Sectoren instellen***".

Op het display verschijnt links de sectorlijst (in het voorbeeld 5 sectoren, zie afb. 19). Rechts verschijnt een weergave van het procesverloop.



afb. 19: Sectorlijst – aanwijzer op 90°

2. **Draai aan de draaiknop tot de aanwijzer op een witte sectorgrens staat.**

De groene aanwijzer beweegt door de sector en onder de procesweergave verschijnt de gradenweergave van de huidige positie.

3. **Controleer dat de aanwijzer op de juiste positie staat. Vergelijk daarvoor de waarde in de sectorlijst (einde sector 1 = 90°) met de gradenweergave.**
4. **Druk kort op de draaiknop.**

De sectorgrens wordt groen weergegeven.

5. **Verschuif de sectorgrens met de draaiknop naar de gewenste positie.**
6. **Druk kort op de draaiknop.**
7. **Spring snel naar de sectorgrens door op de draaiknop te drukken en gelijk te draaien.**

De sectorgrens wordt op de nieuwe positie opgeslagen. De sectorlijst wordt overeenkomstig bijgewerkt.

<u>Sectorengrenzen aanpassen met het toetsenbord</u>

1. Selecteer in het hoofdmenu "***Manuele programmering***" > "***Parameters instellen***".
2. Selecteer de gewenste sector, bv. "***Sector 1"***.
3. Selecteer het **veld "*Finale hoek***", markeer en wijzig dit en sla dit op.

Om meer sectoren aan te passen:

4. Selecteer "***Verder naar sector ...***" of "***Terug naar sector ...***".

<u>Sectoren invoegen/wissen</u>

Voorbeeld: sector 1 (0 - 90°) opdelen in 2 sectoren. Nieuwe grens bij 45°.

1. Selecteer in het hoofdmenu "***Manuele programmering***" > "***Sectoren instellen***".

Op het display verschijnt links de sectorlijst (in het voorbeeld 5 sectoren, zie afb. 19). Rechts verschijnt een weergave van het procesverloop.

2. Verschuif de aanwijzer met de draaiknop naar de positie 45°.
3. Druk kort op de draaiknop.

De nieuwe sectorgrens is ingesteld; de sectorlijst wordt bijgewerkt. De nieuwe sector verschijnt in de lijst.
De parameters van de voorgaande sector worden overgenomen voor de nieuwe sector.

4. Pas de parameters van de nieuwe sector aan.

Voorbeeld: sector 1 wissen

1. Selecteer in het hoofdmenu "***Manuele programmering***" > "***Sectoren instellen***".

Op het display verschijnt links de sectorlijst (in het voorbeeld 5 sectoren, zie afb. 19). Rechts verschijnt een weergave van het procesverloop.

2. Verschuif de aanwijzer met de draaiknop naar de positie 90°.
3. Controleer dat de aanwijzer op de juiste positie staat. Vergelijk daarvoor de waarde in de sectorlijst (einde sector 1 = 90°) met de gradenweergave.
4. Druk kort op de draaiknop.
5. Verschuif de aanwijzer met de draaiknop naar de eerstvolgende grens links (0°).
6. Druk kort op de draaiknop.

De sectoren 1 (0 - 90°) en 2 (90 - 185°) worden samengevoegd tot een nieuwe sector 1 (0 - 185°). Sector 1 en de parameters van deze sector zijn gewist. De nieuwe sector heeft de parameters van de oude sector 2.

7. Controleer de parameters van de sector.

Aanwijzing: verschuiving van de sectorgrens naar rechts (185°) leidt ertoe dat de nieuwe sector 1 de parameters van de oude sector 1 overneemt.

8.4 Lasprogramma opslaan en openen

8.4.1 Lasprogramma opslaan

<u>Programmastatus</u>

Bij een niet opgeslagen lasprogramma verschijnt op het display in het veld "***Programmanaam***" naast de naam van het lasprogramma de melding "***[niet opgeslagen]***". **De lasprogramma's worden opgeslagen in folders. De folders kunnen vrij worden aangemaakt en benoemd.** De folder "***Standaard***" is voorgedefinieerd en kan niet worden gewist.

▶ Advies: sla lasprogramma's regelmatig op, ook na het aanpassen van afzonderlijke parameters.

<u>Lasprogramma onder bestaande naam opslaan</u>

Op het display verschijnt in het veld "***Folder***" de naam van de folder waarin het lasprogramma wordt opgeslagen.
1. Druk op de softkey 3 ("***Opslaan***").
Er verschijnt een bevestigingsvraag.

2. Bevestig de vraag met "***Ja***".
3. Het lasprogramma wordt met de aanpassingen opgeslagen.

Aangepast lasprogramma onder een nieuwe naam opslaan

1. Druk in het hoofdmenu op schermknop "***Opslaan***".
2. Druk op de schermknop "***Nieuwe folder***" of selecteer een bestaande folder.

Wanneer op "***Nieuwe folder***" is gedrukt:

3. Markeer het invoerveld en druk kort op de draaiknop.
4. Het invoerveld wordt geactiveerd.
5. Voer de foldernaam in met het toetsenbord
6. Druk op de schermknop "***OK***".

De nieuwe folder wordt aangemaakt.

7. Selecteer de nieuwe folder.
8. Markeer het invoerveld voor de lasprogrammanaam, activeer dit en voer de lasprogrammanaam in.
9. Druk op de schermknop "***OK***".

Het lasprogramma is opgeslagen onder de nieuwe naam (en evt. in de nieuw aangemaakt folder).

8.4.2 Lasprogramma openen

▶ **Advies: sla voor het openen van een lasprogramma zo nodig nog niet opgeslagen lasprogramma's op.**

1. Druk in het hoofdmenu op schermknop "***Programma uitzoeken***".
2. Selecteer de folder.

Er verschijnt een lijst met lasprogramma's. Bij elk lasprogramma verschijnt rechts op het display aanvullende informatie.

3. Selecteer het lasprogramma.

Wanneer in het werkgeheugen een niet opgeslagen lasprogramma is geladen, kan er geen ander lasprogramma worden geladen. Er verschijnt een waarschuwing:
"***Afbreken***": **het openen van het lasprogramma wordt afgebroken. Het hoofdmenu verschijnt.**
"***Nee***": **het lasprogramma wordt niet opgeslagen, de aanpassingen gaan verloren. Het geselecteerde lasprogramma wordt geopend.**
"***Ja***": **het niet opgeslagen lasprogramma wordt opgeslagen. Het hoofdmenu verschijnt.**

Wanneer niet opgeslagen lasprogramma's zijn opgeslagen of aanpassingen zijn verworpen:

4. Open het lasprogramma opnieuw.

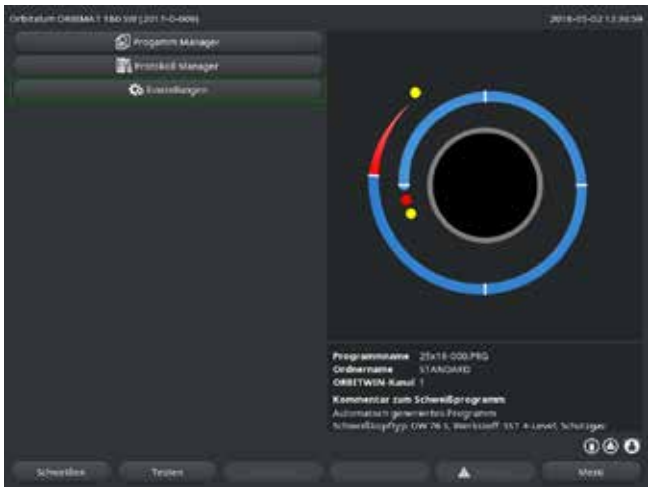
Het geselecteerde lasprogramma verschijnt op het display.

8.5 Machine met sleutelschakelaar vergrendelen

De machine kent twee versies van het hoofdmenu:

Uitgebreide versie
Programmeerstand. Lasprogramma's kunnen worden gewijzigd, sensoren en bewakingsfuncties kunnen worden in-/uitgeschakeld.

Verkorte versie
Productiestand. Alle functies waarmee bestaande lasprogramma's kunnen worden gewijzigd, kunnen in het "Verkorte menu" niet worden uitgevoerd en worden niet weergegeven. Sensoren en bewakingsfuncties kunnen niet worden uitgeschakeld.



afb. 20: Hoofdmenu (verkorte versie)

De opgeslagen gegevens zijn beschermd tegen verlies en wijzigingen.

Advies

▶ **Maak regelmatig veiligheidskopieën van de gegevens in het interne geheugen.**

1. Tik op het login-symbool rechtsonder op het beeldscherm.

Het virtuele toetsenbord verschijnt.

2. Voer het wachtwoord in en bevestig met een druk op de draaiknop.

▶ **Login-symbool blauw = ingelogd/aangemeld.**

3. Tik om uit te loggen op het blauwe login-symbool rechtsonder op het beeldscherm.

▶ **Het blauwe symbool wordt grijs = uitgelogd/afgemeld.**

Het initiële wachtwoorde bij de eerste keer aanmelden: 12345
Het wachtwoord kan te allen tijde worden gewijzigd on het menuonderdeel "*Instellingen*".
Zie bij verlies/vergeten van het wachtwoord het machinespecifieke masterwachtwoord op het kalibratiecertificaat. Neem contact op met Orbitalum wanneer niet met het masterwachtwoord kan worden ingelogd.

<u>Begrenzing van de procentuele stroomverandering</u>

In de stand "vergrendeld" kan de bediener bestaande lasprogramma's niet aanpassen of wissen.
Wanneer het toch nodig is kleine aanpassingen uit te voeren voor een lastaak (bv. vanwege variaties in materiaalsamenstelling tussen verschillende batches of kleine verandering in de wanddikte), kan in het lasprogramma een procentuele begrenzing worden ingesteld, waarbinnen de bediener de stroom kan aanpassen.
Deze aanpassing wordt niet in het lasprogramma opgeslagen en beïnvloedt alle sectoren en op zowel de hoge- als de lage--pulsstroom.

▶ **Advies: voorzie in maximaal 10% (20% aanpassingsbereik).**

Een waarde van "5%" betekent dat een aanpassing mogelijk is van plus/min 5% ten opzichte van de uitgangswaarde. Het aanpassingsbereik bedraagt in totaal 10%.

<u>Begrenzing bepalen</u>

1. Ontgrendel de machine door in te loggen.

Op het display verschijnt de "uitgebreide versie" van het hoofdmenu.

2. Selecteer in het hoofdmenu "***Instellingen***" > "***Programma-instellingen***".
3. Selecteer het veld **"*Begrenzing voor de correctiefactor*" markeer dit en voer een procentuele waarde in.**
   – oder –

Wanneer geen aanpassing is gewenst: voer de waarde "0" in.

4. **Sla het lasprogramma op.**
5. **Vergrendel de machine door uit te loggen.**

8.6 Hechtfunctie

1. **Selecteer de basisinstellingen.**
2. **Selecteer met de draaiknop de optie "Uitgebreid" en druk op de draaiknop om te bevestigen.**
3. **Selecteer bij "Hechten" de optie "Aan".**

De volgende 4 velden worden geactiveerd.

4. **Pas de voorgestelde parameters toe of pas deze aan.**
5. **Test de hechtfunctie: voer een lasproces uit op een proefbuis.**
6. Onderbreek de proeflas na de hechtfase met "***STOP***".
7. **Verwijder de proefbuis uit de laskop en beoordeel de hechting.**
8. **Pas de parameters zo nodig handmatig aan.**

Hechtpunten
Het aantal hechtpunten op de buis. Het systeem berekent uit het opgegeven aantal punten de optimale positie en draait hier in de hechtprocedure naar toe: bij 4 hechtpunten eerst de beide tegenover elkaar liggende hechtpunten (0° en 180°) en vervolgens de resterende punten (90° en 270°).

Hechtstroom
Voorinstelling: hoge-pulsstroom van niveau 1.
Bij het hechten wordt deze stroom ingeschakeld (bij stilstaande rotor) na het bereiken van de positie voor het betreffende hechtpunt. Wanneer de onder "*Hechttijd*" vermelde tijdsduur is verstreken, wordt overgeschakeld naar een kleine stroom (de "*Pilootstroom*") en gaat het systeem met de maximale snelheid naar het volgende hechtpunt.

▶ **Bij onvoldoende hechting: verleng de hechttijd of verhoog de hechtstroom.**

Pilootstroom
De stroom tijdens het bewegen naar de hechtpunten. De pilootstroom moet aan de ene kant zo hoog zijn, dat de lasboog niet uitvalt en aan de andere kant zo laag, dat er op het buisoppervlak geen smeltbad wordt opgebouwd.

⦸ **Advies:** wijzig de pilootstroom **niet**.

Hechttijd
Tijdsduur voor het inschakelen van de hechtstroom zodra de positie is bereikt en de rotor stilstaat.

▶ **Bij onvoldoende hechting: verleng de hechttijd of verhoog de hechtstroom.**

Wanneer eerst een hechtprogramma wordt doorlopen, verplaatst het startpunt van het lasproces.
▶ Compenseer **de verschuiving door het invoeren van een hoek in het veld "Startpositie".**
De onder "*Startpositie*" ingevoerde hoek wordt door het systeem ingesteld voor aanvang van het lasproces. Door deze hoek te juist te kiezen wordt het startpunt van de las weer naar de oorspronkelijke positie verschoven.
▶ **Advies: laat het lasprogramma in de teststand lopen en controleer daarbij de bewegingen van de rotor.**



afb. 21: Hechtfunctie

Keuzeveld "Lassen na hechten" (optioneel)
Selecteer deze optie om werkstukken voor te hechten om zo nodig vervorming tijdens het lasproces te voorkomen.

Bij geactiveerde functie start het lassen automatisch na het hechten.

8.7 Gebruik van de tweede gasdrukfase ("Flow Force")

De autoprogrammering stelt gasvoorstroomtijden in van 30 sec. wanneer en gesloten laskop wordt geselecteerd.
De machine kan de laskop tijdens de gasvoorstroomtijd aanvankelijk met een hogere gasdruk vullen om zo de tijd te verkorten. De gasvoorstroomtijd is de totale tijd voor het vullen van de laskamer voorafgaand aan het lasproces.
Voor Flow Force zijn uitsluitend waarden mogelijk die ten minste 2 seconden korter zijn dan de totale gasvoorstroomtijd. Dit tijdverschil van 2 seconden is nodig om voor het ontsteken van de lasboog voldoende drukvereffening in de laskop te laten plaatsvinden. Door de verhoogde stroomsnelheden van Flow Force treden ook meer wervelingen op, die een negatieve invloed kunnen hebben op een stabiele ontsteking van de lasboog.

De juiste waarde is afhankelijk van onderstaande parameters: de drukinstelling op het reduceerventiel, de afmetingen van de kamer, de afmetingen van de laskop en van de buisdiameter.

Wanneer bij de startpositie van het gelaste werkstuk oxidatie optreedt, is de haalbare reductie bereikt. De oxidatie wijst op mogelijk onvoldoende gasbescherming aan het begin van het lasproces.

"Flow Force" kan zowel worden gebruikt voor de gasvoorstroomtijd als voor de gasnastroomtijd.

▶ Bepaal de instelwaarden proefondervindelijk.

Flow Force moet handmatig worden geactiveerd.
Gasbewaking door de sensor vindt pas plaats aan het einde van de tijd voor het "tweede gaskanaal", dus aan het begin van de drukvereffening.
Het gebruik van deze functie in combinatie met open lastangen brengt geen voordelen en is niet zinvol.
De debietmeter in de toevoerleiding naar de voeding toe moet volledig geopend zijn. De regeling vindt plaats in de voeding. Het geprogrammeerde gasdebiet moet ook beschikbaar zijn.

Aanbevolen instellingen:

TYPE LASKOP	L/MIN.
OW 12	8
OW 19	12

OW 38S, 76S, 115S, 170	**15 ... 18**
HX	**12**

Gasdrukfase activeren

1. Ga in de stand "***Lassen***" met "***Verder naar gasvoorstroomtijd***" naar de instelling van de gasvoorstroomtijd.

Op het display verschijnt onderstaand scherm:



afb. 22: Flow Force

2. Selecteer bij "***Flow Force***" de optie "***Ja***".

Het veld "*Flow Force-tijd*" wordt geactiveerd.

3. Voer een waarde in voor de Flow Force en sla deze op:

Debiet in "l/min." en tijd in "s".

8.8 Externe apparatuur aansluiten

8.8.1 ORB restzuurstofmeters

De restzuurstofmeter kan apart worden gebruikt of op de machine worden aangesloten.

Apart gebruik:
wanneer de restzuurstofconcentratie onder de op de meter ingestelde grenswaarde komt, wordt een waarschuwingssignaal gegeven dat niet van invloed is op het lasproces. De bediener kan daarop maatregelen nemen.

Aansluiting op de machine:
zolang de restzuurstofconcentratie boven de ingestelde grenswaarde ligt, kan de machine niet worden gestart. Bij overschrijding van de grenswaarde wordt het proces afgebroken en wordt een aantekening gemaakt in het protocol.

8.8.2 BUP Control Box aansluiten en configureren

Met de BUP Control Box kan, in combinatie met passende stoppen om de buis aan beide zijden af te sluiten, een gedefinieerde, geprogrammeerde druk (van formeergas) in de buis worden opgebouwd, die afhankelijk van de elektrodepositie wordt geregeld. Zo kan een bij het neerwaarts lassen inzakkende lasnaad worden verminderd of voorkomen.

Het apparaat heeft geen eigen voeding: het wordt aangesloten op de betreffende aansluiting van de machine en is dan bedrijfsklaar.

Apparaat aansluiten

1. **Sluit het apparaat aan op de aansluiting "BUP Control" van de machine.**
2. Selecteer in het hoofdmenu "***Instellingen***" > "***Systeeminstellingen***".
3. Selecteer bij "***Externe ingang voor afbreken***" de optie "***Ja***".

Het signaal van de zuurstofmeter wordt permanent bewaakt.
Om de activering van de externe ingang in een lasprogramma op te slaan:

▶ **Sla het lasprogramma na de activering op.**

Apparaat activeren

1. Selecteer in het hoofdmenu "***Manuele programmering***" > "***Parameters instellen***" > "***Gasinstellingen***".
2. Selecteer bij "***Formeergasregeling***" de optie "***Ja***".

De voor programmering van de BUP Control Box vereiste parameters worden vrijgegeven.

Programmering van waarden en richtwaarden voor de afzonderlijke parameters
Zie de bedieningshandleiding van het externe apparaat.

8.8.3 TIG-handlastoorts

Er kunnen vloeistofgekoelde handlastoortsen met Orbitalum-aansluitsysteem worden aangesloten.
De toorts moet zijn voorzien van een toortsknop om het proces te starten.

- **Bij cassettelaskoppen: er is een aardleiding vereist.**
- **Bij LP-koppen: de optionele aardleiding kan ook in combinatie met de handlastoorts worden gebruikt.**

Voor handbedrijf kunnen lasprogramma's worden aangepast en opgeslagen.
Functies in handbedrijf:

Toortsknop op de handtoorts

De toortsknop werkt in viertaktbedrijf:

- **Start het proces met een druk op de knop.**
- **Druk tijdens het lasproces opnieuw op de toortsknop en houdt deze ingedrukt: de machine voert de eindverlaging uit in de geprogrammeerde tijd en zolang de toortsknop is ingedrukt. Bij het bereiken van de eindstroom beëindigt de machine het lasproces automatisch.**
- **Loslaten van de toortsknop tijdens een lopende verlaging: het proces wordt onderbroken (gebruik dit bv. om een hechtpunt te maken zonder de verlagingstijd af te hoeven wachten).**

Lasstroom en pulstijden

Zoals geprogrammeerd in sector 1: de machine blijft gedurende het volledige handlasproces in sector 1. De evt. geprogrammeerde sectortijden en draaihoeken hebben geen betekenis..

Gasvoorstroomtijd, startstroom, verlaging en gasnastroomtijd:
zoals geprogrammeerd.

Sensoren voor de bewaking van gas en koelmiddel:
tijdens handbedrijf actief; de lasstroom wordt bewaakt.

Toerentalbewaking:
uitgeschakeld; de geprogrammeerde lassnelheden hebben geen betekenis.

<u>TIG-handlastoorts selecteren</u>

LET OP: het aanmaken van lasprogramma's door middel van "autoprogrammering" is niet mogelijk.

1. Selecteer in het hoofdmenu "***Manuele programmering***" > "***Parameters instellen***" > "***Basisinstellingen***".
2. Selecteer het veld "***Laskoptype***" en markeer dit.

Op het display verschijnt de lijst met laskoptypen:



afb. 23: Selectie handtoorts

De aangesloten handtoorts wordt automatisch herkend.

3. **Wanneer de handtoorts niet wordt herkend: selecteer het laskoptype uit de lijst en sla dit op.**
4. Druk op de softkey 1 "***Lassen***".

De machine is startklaar.

8.8.4 Externe afstandsbediening

Afstandsbediening aansluiten

1. **Verwijder de blindsteker van de aansluiting voor de afstandsbediening.**
2. **Sluit de afstandsbediening aan.**



1. **NOODSTOP-drukknop**
2. **Functietoetsen**

afb. 24: Afstandsbediening

8.8.5 Externe printer (A4)

USB-aansluiting: aan de achterzijde van de machine, willekeurig selecteerbaar.
Intern printerstuurprogramma/tekenset: PCL 3

8.8.6 Externe monitor/HDMI

HDMI-aansluiting: aan de achterzijde van de machine.
Het display van de machine wordt bij het aansluiten van een extra monitor niet uitgeschakeld.

8.9 Bewakingsfuncties

8.9.1 Algemene aanwijzingen

De machine bewaakt onderstaande parameters:

- **Gasdebiet**
- **Koelmiddeldebiet**
- **Temperatuur van voeding**

Bij het overschrijden van de (vaste) grenswaarden schakelt de machine automatisch uit.

Bij onderstaande parameters worden de grenswaarden (mininum- en maximumwaarden voor waarschuwing en lasprogramma-onderbreking) in het lasprogramma vastgelegd:

- **Lasstroom**
- **Lassnelheid**
- **Lasboogspanning**

Bij overschrijding van het waarschuwingswaardebereik wordt een waarschuwing gegeven. Het lopende proces wordt niet onderbroken.

Bij overschrijding van het waardenbereik voor procesafbreking wordt het lopende proces onderbroken.
Tijdens het proces worden onderstaande parameters ter informatie weergegeven:

- **Netspanning**
- **Koelmiddeltemperatuur**

8.9.2 Grenswaarden aanpassen

▶ Selecteer in het hoofdmenu "***Instellingen***" > "***Programma-instellingen***" > "***Bewakingsgrenzen***".

Op het display verschijnen de parameters met hun grenswaarden:



afb. 25: Grenswaarden

Min. HP-stroom (afbreken)
Afwijking van de hoge-pulsstroom (HP) naar onder.
Wanneer de vermelde afwijking (-10 A) wordt bereikt, wordt het lasproces afgebroken.

Voorbeeld: in een sector is voor de hoge-pulsstroom 60 A geprogrammeerd. Tijdens het proces wordt een waarde van 50 A (-10 A) gemeten: het proces wordt afgebroken.
De gasnastroomtijd wordt nog wel aangehouden.

Min. HP-stroom (alarm)
Afwijking van de hoge-pulsstroom (HP) naar onder. Wanneer de vermelde afwijking (-5 A) wordt bereikt, verschijnt een waarschuwing.

Voorbeeld: in een sector is voor de hoge-pulsstroom 60 A geprogrammeerd. Tijdens het proces wordt een waarde van 55 A (-5 A) gemeten: er verschijnt een waarschuwing ("***Hoge-pulsstroom te laag***"). **Het proces loopt door. De bediener kan daarop maatregelen nemen (bv. handmatig de stroom verlagen).**

Max. HP-stroom (alarm)
Afwijking van de hoge-pulsstroom (HP) naar boven. Wanneer de vermelde afwijking (5 A) wordt bereikt, verschijnt een waarschuwing.

Voorbeeld: in een sector is voor de hoge-pulsstroom 60 A geprogrammeerd. Tijdens het proces wordt een waarde van 65 A (+5 A) gemeten: er verschijnt een waarschuwing ("***Hoge-pulsstroom te hoog***"). **Het proces loopt door. De bediener kan daarop maatregelen nemen.**

Max. HP-stroom (afbreken)
Afwijking van de hoge-pulsstroom (HP) naar boven. Wanneer de vermelde afwijking (+10 A) wordt bereikt, wordt het lasproces afgebroken.

Voorbeeld: in een sector is voor de hoge-pulsstroom 60 A geprogrammeerd. Tijdens het proces wordt een waarde van 70 A (+10 A) gemeten: het proces wordt afgebroken. De gasnastroomtijd wordt nog wel aangehouden.

Voor onderstaande parameters is de werking analoog:

- **Min./max. LP-stroom**
- **Min./max. HP-snelheid**
- **Min./max. LP-snelheid**

Min./max. spanning
Bij de lasboogspanning wordt niet de minimale en maximale afwijking weergegeven, maar de absolute spanningswaarde. Voor de lasboogspanning heeft het lasprogramma geen instelwaarde waarmee de huidige meetwaarde kan worden vergeleken.

Min./max. spanning (afbreken)
Bij het bereiken van de waarde wordt het lasproces afgebroken.

Min./max. spanning (alarm)
Bij het bereiken van de waarde verschijnt een waarschuwing.

8.10 Datadocumentatie en databeheer

8.10.1 Data beheren

Data wissen

1. Selecteer in het hoofdmenu "***Lasprogrammabeheer***".
2. Druk op de softkey 2 "***Beheren***".
3. **Markeer met de draaiknop een folder of een individueel protocol.**

Wanneer ook nog een **protocol/lasprogramma uit een een andere folder moet worden gewist, verschijnt bij selectie van de nieuwe folder/bestand de melding"*Moet de bestaande selectie worden opgeheven?*".**

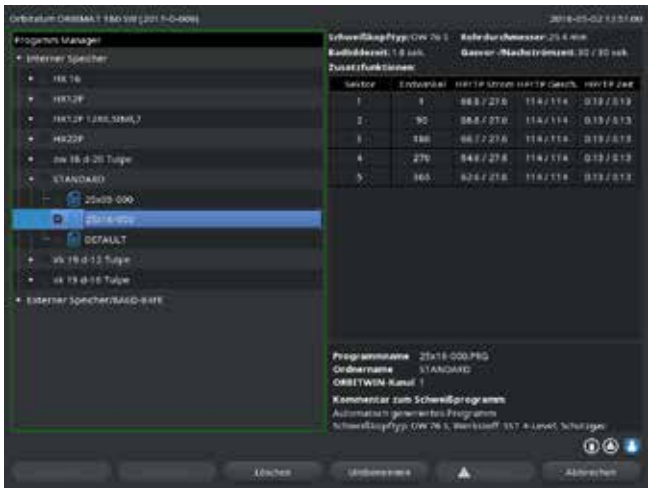
- ▶ **"*Ja*" = de selectie wordt opgeheven. Bij alle eerder gemarkeerde bestanden worden de vinkjes verwijderd.**
- ▶ "***Nee***" **= de bestaande selectie blijft behouden.**

Aansluitend kunnen aan de selectie nieuwe bestanden worden toegevoegd.

4. Druk op de schermknop **"*Wissen*" resp op de softkey 3.**

Het tekstveld **"*Weet u zeker dat de geselecteerde folders en/of bestanden moeten worden gewist?*" verschijnt.**

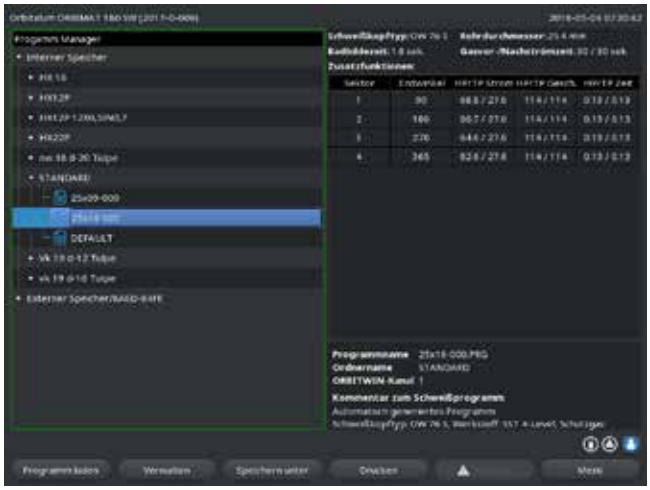
- ▶ **"*Ja*" = de geselecteerde folders en/of bestanden worden gewist.**
- ▶ "***Nee***" **= de geselecteerde folders en/of bestanden worden niet gewist. De selectie blijft behouden.**
- ▶ "***Afbreken***" **= de geselecteerde folders en/of bestanden worden niet gewist. De selectie wordt opgeheven.**



afb. 26: Programma wissen

Het systeem slaat protocollen altijd op op het externe geheugen. Het systeemprogramma "Default"en de systeemfolder "Standaard" kunnen niet worden gewist.

Data kopiëren



afb. 27: Programma beheren

1. Selecteer in het hoofdmenu "***Lasprogrammabeheer***".
2. Druk op de softkey 2 "***Beheren***".
3. **Markeer het te kopiëren bestand.**
4. **Navigeer met de draaiknop naar de gewenste doelfolder.**
5. **Markeer de folder of markeer een bestand in de folder.**
6. **Druk op de softkey 1.**

De melding **"*Weet u zeker dat de geselecteerde bestanden moeten worden gekopieerd?*" verschijnt.**
Alle geselecteerde bestanden en de nieuwe opslaglocatie worden getoond.

- ▶ **"*Ja*" = het proces wordt uitgevoerd. De bestanden worden gekopieeerd.**
- ▶ "***Nee***" **= het proces wordt niet uitgevoerd. De bestaande selectie blijft behouden.**
- ▶ "***Afbreken***" **= het proces wordt niet uitgevoerd. De selectie wordt opgeheven.**

Data verplaatsen

1. Selecteer in het hoofdmenu "***Lasprogrammabeheer***".
2. Druk op de softkey 2 "***Beheren***".
3. **Navigeer naar de gewenste folder of het gewenste bestand en markeer deze met een druk op de draaiknop.**
4. **Navigeer met de draaiknop naar de gewenste doelfolder.**
5. Druk op de softkey 2 "***Verplaatsen***".

De melding **"*Weet u zeker dat het geselecteerde bestand moet worden gekopieerd?*" verschijnt.**
Alle geselecteerde bestanden en de nieuwe opslaglocatie worden getoond.

- ▶ **"*Ja*" = er verschijnt een tweede melding: "*Weet u zeker dat de geselecteerde folders of bestanden moeten worden gewist?*".**
- ▶ **"*Ja*" = het proces wordt uitgevoerd en de folders of bestanden worden verplaatst.**
- ▶ **"*Nee*" = het proces wordt niet uitgevoerd. De bestaande selectie blijft behouden.**
- ▶ "***Afbreken***" **= het proces wordt niet uitgevoerd. De selectie wordt opgeheven.**

Data hernoemen

1. Selecteer in het hoofdmenu "***Lasprogrammabeheer***".
2. Druk op de softkey 4 "***Hernoemen***".

Het geselecteerde bestand wordt geel geaccentueerd.

3. De complete bestandsnaam is gemarkeerd en kan via het toetsenbord of via een dubbelklik op het touchscreen willekeurig worden gewijzigd.

Data op externe geheugenkaart wissen

▶ **Zie bij "Data wissen".**

8.10.2 Commentaar en toepassingsdata ("procesnotities") invoeren

Bij een lasprogramma kan voor de bediener relevante informatie over de afzonderlijke parameters (materiaalsoort, gastype, elektrode, enz.) en commentaar (bv. een beschrijving van de naadvoorbereiding, een hoekinstelling van de elektrode met adapter) worden ingevoerd, die nodig is voor uniforme resultaten bij de uitvoering van het lasprogramma. Deze notities en commentaren zijn programmaspecifiek.

Notities en commentaar invoeren

Er zijn meerdere mogelijkheden om notities en commentaren in te voeren:

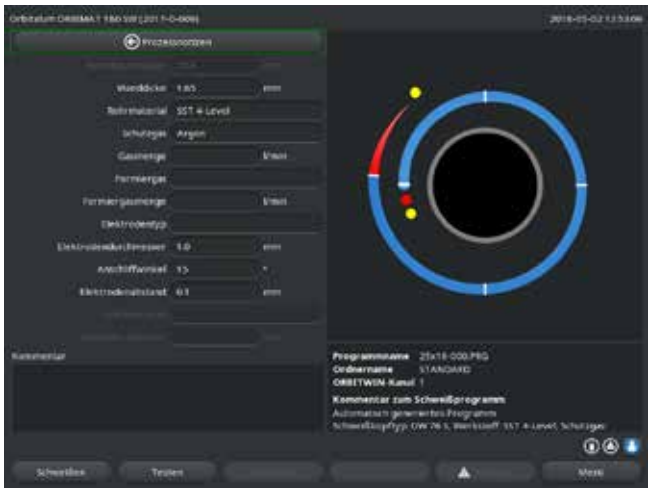
Of:

1. Selecteer in het hoofdmenu "***Instellingen***", dan "***Programma-instellingen***" **en vervolgens "*Procesnotities"***".
2. **Nu kunnen verschillende parameters afzonderlijk worden toegevoegd.**

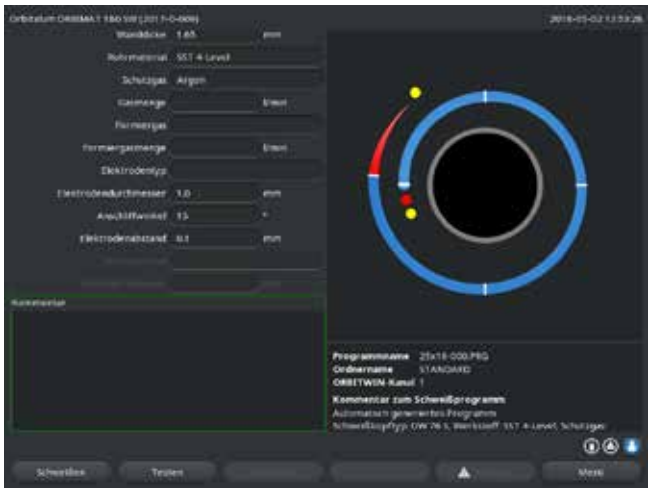
of:

1. Selecteer in het betreffende lasprogramma **"*Basisinstellingen.*".**
2. Selecteer **"*Procesnotities***".
3. **Nu kunnen verschillende parameters afzonderlijk worden toegevoegd.**

Op het display verschijnt een commentaarveld.



afb. 28: Procesnotities



afb. 29: Commentaar

4. Markeer het invoerveld, voer tekst in en sla dit op.

8.10.3 Werken via USB

Ondersteunde opslagmedia:

- **USB-opslagmedium**

▶ **Controleer dat de geheugenkaart "FAT" is geformatteerd.**

Beschikbare functies:

- **Opslaan en lezen van lasprogramma's.**
- **Opslaan van protocollen en lasprogramma's voor verwerking met speciale externe software (OrbiProg CA).**
- **Een backup maken, herstellen of bijwerken van systeemdata. Deze systeemdata zijn met name de bedieningssoftware zelf, de bibliotheek van beschikbare laskoppen, de databank van de autoprogrammering en de diverse bedientalen van de software.**

Op het display verschijnt in de hoek rechtsonder het symbool van een USB-stick.

Verschijnt het symbool van de USB-stick niet?

▶ **Verwijder het USB-medium en sluit het opnieuw aan. Detectie van de USB-stick kan tot 30 seconden duren.**

Schrijven/lezen van protocollen op/van geheugenkaarten:

Protocollen worden altijd op het externe geheugen opgeslagen omdat deze doorgaans uitsluitend extern worden gebruikt, bv. op een PC met het programma "OrbiProg CA".

Protocol voor een lasproces activeren

✔ **Er is een USB-medium aangesloten.**

1. Druk in het hoofdmenu op de softkey 1 "***Lassen***" of de softkey 2 "***Testen***".
2. Selecteer in het veld "***Protocollen opslaan***" de optie "***Ja***".

Bij het lasproces wordt het protocol op de externe geheugenkaart opgeslagen.
Wanneer geen externe geheugenkaart is geplaatst, verschijnt aan het eind van het lasproces een foutmelding.

Om opslaan van het protocol bij een lasprogramma altijd te activeren:

▶ **Sla het lasprogramma op met geactiveerd optie.**

Protocollen lezen en analyseren

✔ **De externe software "OrbiProgCA" is op een PC geïnstalleerd.**

▶ **Sluit het USB-medium aan op de PC.**

De protocollen kunnen ook op het display van de machine worden weergegeven.

▶ Laat de data van het protocol (gemeten waarden van stroom, lassnelheid en lasboogspanning) op het display als tabel weergeven.

8.10.4 Data bekijken en printen

Printer configureren

✔ **Zo nodig is een externe printer aangesloten**

Onder "***Systeeminstellingen***" **worden alle beschikbare printers in een lijst weergegeven.**

▶ **Selecteer de gewenste printer met de draaiknop.**

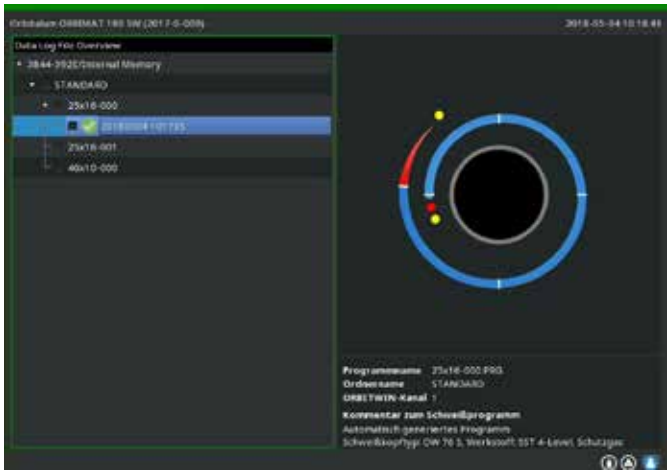
Vanuit het proces kan ook via "***Basisinstellingen***" **onder "*Protocollen printen*" een printer worden geselecteerd.**
Wanneer "*Protocollen printen*" op "*Uit*" staat, is de lijst met beschikbare printers uitgegrijsd.

▶ **Selecteer "*intern*" voor de interne printer.**
– of –
Selecteer "*USB*" voor een externe printer.

Op het display verschijnt rechtsonder een printersymbool.

Bekijken en printen van opgeslagen programma's en protocollen

1. Selecteer in het hoofdmenu "***Printen***".
2. **Druk op een van de volgende schermknoppen:**



afb. 30: Overzicht van de protocollen van een programma

Folderstructuur: deze functie print de structuur van de in het systeem aangemaakte folders, zoals u dat waarschijnlijk ook van uw PC kent.

Programma-overzicht: hiermee krijgt u een overzicht in tabelvorm van alle op de machine aanwezige lasprogramma's, maar zonder de programmaparameters.

Een programma: hiermee moet u via de folderstructuur een programma selecteren dat vervolgens wordt geprint.
Protocoloverzicht: print een overzicht in tabelvorm van alle aanwezige programma's.

Alle protocollen bij een programma: ook hiermee gaat u via de folderstructuur naar een programma. Nu worden alle protocollen geprint, die bij het lassen met dit programma zijn aangemaakt.

Een protocol: hiermee gaat u weer via de folderstructuur naar een programma. Nu krijgt u een overzicht van alle met dit programma aangemaakte protocollen zoals hieronder weergegeven:
Elk protocol is voorzien van een uniek nummer dat bij het opslaan van de dataset (aan het eind van het lasproces) wordt samengesteld uit de huidige datum en tijd.
Voorbeeld (zie afbeelding): protocolbestand met nummer 20180302103517 (02.03.2018 om 10.35 uur en 17 seconden).

De protocollen zijn kleurgecodeerd:

Groene markering en vinkje:
Alle gemeten waarden liggen binnen de bewakingsgrenzen voor alarm en afbreken.

Gele markering en uitroepteken:
Bij het lassen is een alarmmelding gegeven. De in de bewakingsgrenzen vastgelegde alarmgrenswaarden zijn overschreden. Het proces is niet afgebroken.

Rode markering en kruis:
Het lasproces is afgebroken. De bewakingsgrenzen zijn overschreden of de bediener heeft een "STOP" geactiveerd.

Wanneer u nu een afzonderlijk protocol wilt printen, selecteert u dit en zal de machine met de op dat moment actieve printer (intern of extern) het betreffende protocol printen.

Protocol na het lasproces direct printen

Bij gebruik van de functie "***direct printen***" wordt de data niet opgeslagen. **De data wordt na het printen gewist. Aanvullende kan de functie voor opslaan worden geactiveerd.**

Handel als volgt om een protocol te printen zonder een geheugenkaart te gebruiken of de data op te slaan:

▶ Selecteer in de stand "***Lassen***" bij "***Protocollen printen***" de optie "***Ja***".

Na beëindiging van het proces wordt het protocol automatisch op de actieve printer geprint.

8.10.5 Data op de PC met de software "OrbiProgCA" bewerken

Met de externe software kunnen de door Orbitalum lasapparaten van de complete ORBIMAT-serie (180 SW 160/250 C, 165/300 CB, 165/300 CA) aangemaakte programma- en protocolbestanden op een externe PC worden opgeslagen en geprint.

Bij data van CA- en SW-apparaten kunnen ook programma's worden bewerkt en kunnen de bewerkte programma's weer naar de machine worden overgedragen.

Alle programma's en protocollen kunnen in PDF-format worden geprint of als .xls worden geëxporteerd.

8.11 Update- en backupfuncties voor de software

Update- en backupsysteem voor onderstaande softwarecomponenten:

- **Besturingssoftware (systeem) van de machine**
- **Bestanden van de autoprogrammering**
- **Data van de afzonderlijke laskoppen (laskoppenlijst)**
- **Bestanden van de diverse bedientalen (taalbestanden)**

De softwarecomponenten kunnen afzonderlijk en onafhankelijk van elkaar worden bijgewerkt, gebackupt en hersteld. Om meerdere softwarecomponenten te bewerken moeten de stappen voor elke softwarecomponent afzonderlijk worden uitgevoerd.

Bij het uitvoeren van de beschreven functies voor het bijwerken en het maken van een backup van de software worden schrijf-, lees- en kopieerprocessen uitgevoerd tussen het interne geheugen en een extern opslagmedium.

- **▶ Zorg dat de machine bij deze acties op het lichtnet is aangesloten.**
- **▶ Zorg dat de machine niet met de hoofdschakelaar of de NOODSTOP-functie wordt uitgeschakeld. Daarbij kan door een onvolledige overdracht van de data de besturingssoftware worden beschadigd, zodat de machine niet meer kan worden gestart.**

8.12 Softwarecomponenten bijwerken

Updaten met een nieuwe versie van Orbitalum (te downloaden via internet).

1. **Sluit de van Orbitalum ontvangen USB-stick aan.**
2. Selecteer in het hoofdmenu "***Systeemdata***" > "***Bijwerken***".
3. **Selecteer de softwarecomponent.**
4. **Volg de aanwijzingen op het display.**

De update duurt enkele minuten. Mogelijk moet de machine opnieuw worden opgestart.

8.13 Backup maken van softwarecomponenten

De aanwezige versie opslaan op een USB-stick.
De backup kan zo nodig met de functie "***Bijwerken***" van de USB-stick worden ingelezen.

Advies:

▶ **Maak een backup van alle softwarecomponenten (systeem, autoprogrammering, koppenlijst en taalbestanden).**

1. **Sluit de USB-stick aan.**
2. Selecteer in het hoofdmenu "***Systeemdata***" > "***Backup maken***".
3. **Selecteer de softwarecomponent.**
4. **Volg de aanwijzingen op het display.**

8.14 Softwarecomponenten herstellen

Bij problemen met nieuwere programmaversies of wanneer het bijwerken is mislukt kan de software worden hersteld naar de eerder gebruikte versie.

1. Selecteer in het hoofdmenu "***Systeemdata***" > "***Herstellen***".
2. **Selecteer de softwarecomponent.**
3. **Volg de aanwijzingen op het display.**

8.15 Werken in andere talen

Op dit moment zijn onderstaande talen inbegrepen in de standaardlevering van elke CA- en SW-voeding:
Duits, Engels, US-Engels, Spaans, Frans, Italiaans, Pools, Hongaars, Deens, Turks, Russisch, Chinees, Japans, Koreaans, Tsjechisch, Fins, Grieks, Nederlands, Portugees, Slowaaks, Zweeds.

8.15.1 Taal wijzigen

1. Selecteer in het hoofdmenu "***Instellingen***" > "***Taal***".
2. **Selecteer de gewenste taal en bevestig deze.**

Het display gaat met de geselecteerde taal over naar het hoofdmenu.

Hebt u de verkeerde taal geselecteerd?
Handel als volgt wanneer de verkeerde taal is geselecteerd en de teksten op het display niet meer zijn te lezen:

1. **Druk op de softkey 6.**

Het systeem gaat over naar het hoofdmenu.

2. **Selecteer in het hoofdmenu het laatste onderdeel.**

Op het display verschijnt het menu "***Instellingen***".

3. **Selecteer in het submenu het laatste onderdeel.**

Op het display verschijnt het menu "***Taal***".

De lijst met beschikbare talen verschijnt.

4. **Selecteer de juiste taal en bevestig deze.**

8.15.2 Data in een andere taal printen

Bij het omschakelen van de taal worden alle meldingen, parameterbenamingen, enz. vertaald naar de geselecteerde taal.
Het door de bediener ingevoerde commentaar bij programma's of protocollen wordt niet vertaald.

De programma's en protocollen worden geprint in de geselecteerde taal van de besturingssoftware.

Programma op de machine printen

1. **Schakel de software om naar de gewenste taal.**
2. **Print het programma.**

Programma op de PC printen

1. **Sla het programma op op een USB-stick.**
2. **Open het programma op de PC met de software "OrbiProgCA" en stel de taal in.**
3. **Print het programma.**

Protocol printen

1. **Schakel de software om naar de gewenste taal.**
2. **Sla het protocol op.**
3. **Print het protocol.**

8.15.3 Nieuwe bedientaal aanmaken

In samenwerking met Orbitalum kan een taalbestand worden aangemaakt.

8.16 Importeren van programma's van andere voedingen van Orbitalum

Daarmee kunnen programma's worden geïmporteerd van Orbitalum-apparaten die of niet meer worden geproduceerd of met een ander besturingssysteem werken.

Het importeren van programma's is op elke CA- en SW-machine mogelijk vanaf onderstaande apparaten:

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

Bij het importeren worden de programma's overgezet naar het format van de OM 165/300 CA resp. 180 SW zodat ze op de machine kunnen worden gebruikt. Conversie in omgekeerde richting (programma van de SW gebruiken op bovengenoemde machines) is niet mogelijk, met uitzondering van de CA-generatie. Hiermee zijn alle lasprogramma's volledig compatibel.

8.16.1 Programma's importeren

1. Sla het over te zetten programma op de oorspronkelijke machine op op een USB-stick.
2. Bij de OM 160 C, OM 250 C of OM 300 C: hiervoor is een adapter vereist van PCMCIA naar een door de kaartlezer van de CA-machine te lezen medium (CF, SD, SM, MMC, Sony Memory Stick).

Wanneer de programma's op een externe PC zijn opgeslagen:

▷ **Zet de programma's op een USB-stick.** Maak daarbij de folder "***PROGRAMMA***" aan.

Deze structuur is nodig voor het herkennen van de programma's op de SW.

▷ **Kopieer de programma's naar deze folder.**
▷ **Kopieer de folder naar het hoogste niveau op de USB-stick.**
3. Sluit de USB-stick aan.

Op het display verschijnt rechtsonder het symbool van een USB-stick.

4. Selecteer in het hoofdmenu "***Instellingen***" > "***Service***" > "***Programma's importeren***".

Op het display verschijnt de op de machine aanwezige folderstructuur.

▷ Selecteer "***Nieuwe folder maken***" **om een nieuwe folder** aan te maken en bevestig.

5. Selecteer de folder.

De data wordt overgezet en in het interne geheugen van de machine geconverteerd. De oorspronkelijke programmanaam, het commentaar, enz. blijft op USB-stick behouden.

8.17 Speciale toetsenbordcommando's

Onderstaande commando's kunnen op het externe of virtuele toetsenbord worden ingevoerd:

VER	**Softwareversie weergeven.**
SER	**Serviceschерm weergeven.**
SLO	**Schakelt de slope-weergave om van % (standaard) naar sec.**

8.18 Gebruik van de installatie op een andere netspanning

**De OM 180 SW is voorzien van een universele ingang voor de netspanning (ingangsspanning).
De machine kan worden gebruikt binnen een spanningsbereik van 90 - 260 Volt bij een frequentie van 50 - 60 Hz.
Voor gebruik op bv. 115 Volt (of elke andere spanning binnen het bovengenoemde bereik) hoeft de bediener geen omschakelingen, instellingen of aanpassingen uit te voeren.
Bij gebruik op 115 Volt treden bij een overigens gelijke belasting van de machine hogere ingangsstromen op. De lasstroom wordt automatisch begrensd op 120 A wanneer de netspanning minder dan 200 V AC bedraagt.**

De machine herkent de netspanning automatisch en staat niet toe dat bij het programmeren van de installatie stromen hoger dan 120 A worden ingevoerd.

Programma's die stroomwaarden hoger dan 120 A bevatten, kunnen niet worden gestart.

▶ **Zorg dat een voor de netaansluiting passende netsteker wordt gebruikt.**

9. Service en storingzoeken

9.1 Uitvoeren van servicewerkzaamheden

▶ Selecteer in het hoofdmenu "***Instellingen***" > "***Service***".

Op het display verschijnt onderstaand scherm:



afb. 31: Servicemenu

9.1.1 Koelmiddel afpompen

Gebruikt bij het verversen van het koelmiddel en bij het leegmaken van de tank bij een lange machinestilstand.

1. **Steek de afvoerslang in de toevoeraansluiting (blauw).**
2. **Hang de afvoerslang in een passend reservoir om het koelmiddel op te vangen (ca. 2,2 liter).**
3. Druk op de schermknop "***Koelmiddelpomp AAN***".

Er verschijnt een melding. Het koelmiddel wordt via de toevoeraansluiting (blauw) uit de machine gepompt, zonder dat de koelmiddelsensor in de afvoer het proces kan onderbreken. Om de pomp te beschermen tegen drooglopen, is dit proces begrensd tot ca. 30 seconden.

4. Selecteer "***Afbreken***" wanneer het koelmiddel volledig is afgepompt om onnodig drooglopen van de pomp te voorkomen.

Wanneer de tank nog niet leeg is:

▶ **Start het proces opnieuw.**

Zie voor meer aanwijzingen de paragraaf "Ingebruikneming" (zie par. 7.5, pagina 27).

9.1.2 Motorkalibratie uitvoeren

Gebruikt om het toerental van de motor te controleren en te corrigeren.
Wanneer meerdere laskoppen van hetzelfde type worden gebruikt, moet telkens voor gebruik een motorkalibratie worden uitgevoerd.
Bij gebruik van verschillende laskoptypen is dit niet nodig omdat de machine per type kop een evt. afwijking opslaat.
Permanent grote en steeds verschillende toerentalafwijkingen vormen een aanwijzing voor een defect aan de voeding of de laskop, die niet door motorkalibratie kan worden gecompenseerd.

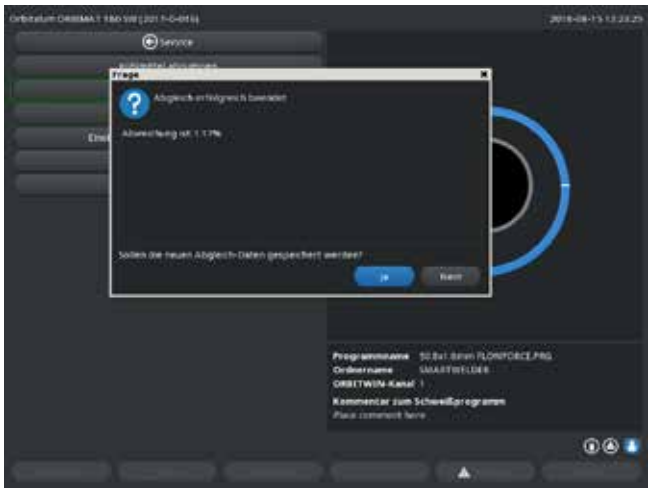
1. Druk op de schermknop "***Motorkalibratie***".

De rotor gaat naar de uitgangspositie en voert vervolgens een complete omwenteling uit met een voor het lasproces realistische snelheid. Tijdens de omwenteling wordt de tijd gemeten. De berekende werkelijke snelheid wordt vergeleken met de ingestelde waarde. De afwijking in het toerental wordt procentueel weergegeven.
Correct gekalibreerde koppen hebben doorgaans afwijkingen van minder dan 1%.

Er verschijnt een melding: "*Moeten de nieuwe kalibratiedata worden opgeslagen?*"

2. **Wanneer de afwijking minder dan 1% bedraagt:** bevestig de melding met "***Nee***".
3. **Wanneer de afwijking hoger is:** bevestig de melding met "***Ja***" en sla de waarde op.

De machine kent de afwijking van de aangesloten laskop en compenseert deze tijdens het lasproces.



afb. 32: Motorkalibratie

WAARSCHUWING	**Wanneer op het display een melding (zie afb. 32) verschijnt, kan de laskop worden gekalibreerd!** **1. Controleer dat de kop vrij kan draaien en er geen gevaar voor letsel bestaat.** 2. Bevestig de melding "***Is de laskop klaar voor kalibratie?***" met "***Ja***". **De laskop begint te lopen.** **De kalibratie kan op elk moment met een nieuwe druk op de draaiknop worden afgebroken.**
	Motorkalibratie is uitsluitend mogelijk bij koppen die zijn voorzien van een eindschakelaar.

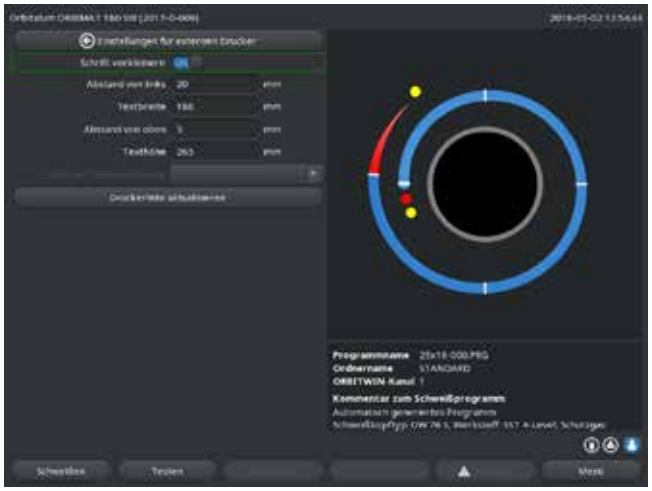
9.1.3 Externe printer aanpassen

<u>Het printen van data bij gebruik van een externe (A4-)printer aanpassen.</u>

Voorbeeld: printen van data op voorgedrukt briefpapier.

1. Druk op de schermknop "***Instellingen voor externe printer***".

Op het display verschijnt onderstaand scherm:



afb. 33: Printer – Instellingen (extern)

2. **Selecteer de velden, markeer deze en voer de gewenste waarden in.**

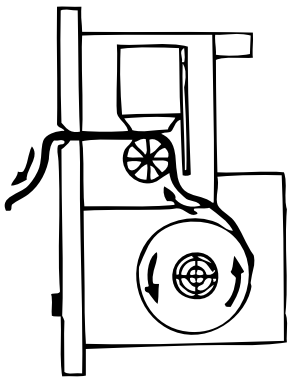
9.1.4 Interne printer inschakelen

<u>Nieuwe papierrol aanbrengen</u>

Deze functie wordt uitsluitend gebruikt voor het aanbrengen van een nieuwe papierrol in de interne printer.

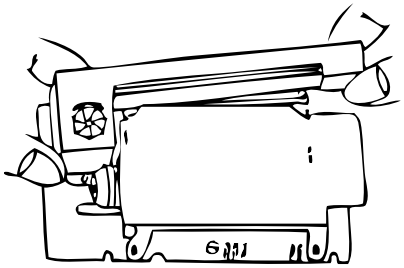
1. Schakel de schermknop "***Interne printer***" in.

De knop voor het papiertransport wordt geactiveerd.



2. **Open de printerafdekking en het deksel van de printer.**
3. **Verwijder de lege papierhuls met de as. Verwijder eventueel nog aanwezig papier uit de printer door op de knop (linefeed) te drukken. Trek daarbij niet aan het papier!**
4. **Steek de nieuwe papierrol op de as en plaats deze zo in de voor de opname van de as voorzien uitsparing in de behuizing, dat de as hoorbaar vastklikt. Breng de papierrol zo aan, dat het papier naar achteren toe afrolt. Breng de as aan zoals afgebeeld op de sticker in het papiercompartiment.**
5. **Snijd het uiteinde van het papier recht af en leidt het door de printer.**
6. **Laat het papier met de linefeedknop doorlopen. Trek het papier niet met hand door!**
7. **Voer het papier door de sleuf in het deksel en sluit het deksel weer.**

Printerlint vervangen



1. Druk na het verwijderen van het deksel op de met "***PUSH***" gemarkeerde zijde van de printerlintcassette.

Het printerlint komt aan de tegenoverliggende zijde los van de aandrijfas.

2. **Verwijder het printerlint naar boven toe.**
3. **Trek met de aan de ene zijde uitstekende draaiknop (zie pijl voor de draairichting) het vrijliggende deel van het nieuwe printerlint strak en plaats de cassette in de printer.**
4. **Voer het vrijliggende deel van het printerlint door de sleuf waardoor ook het papier wordt uitgevoerd.**

Het papier wordt tussen de printerlintcassette en het vrijliggende deel van het printerlint geleid.

5. **Trek het printerlint zo nodig nogmaals strak en sluit de printerafdekking.**

9.1.5 Testpagina printen

▶ Druk op de schermknop "***Testpagina printen***".

Er wordt een testpagina met een gemengde tekenset geprint op de geactiveerde printer (intern of extern).

9.1.6 Servicescherm

De huidige status van alle digitale en analoge in- en uitgangssignalen van de PLC bekijken.

- **Digital In: huidige waarden van de digitale ingangen van de PLC**
- **Digital Out: huidige waarden van de digitale uitgangen van de PLC**
- **Analog In: huidige waarden van de analoge ingangen van de PLC**
- **Analog Out: huidige waarden van de analoge uitgangen van de PLC**
- **Actual Val: weergave van de uit de informatie van de analoge ingangen resp. de seriële inverterinterface berekende huidige gemeten waarden van het lopende lasproces**

1. Druk op de **schermknop "*Servicescherm*"**.

Op het display verschijnt onderstaand scherm:



afb. 34: Servicescherm

2. Druk opnieuw de **schermknop "*Servicescherm*"**.

Op het display verschijnt een grafische weergave van het huidige lasprogramma.

Servicescherm weergeven tijdens een lopend lasproces

▶ Druk op de letterreeks ***SER*** (voor SERVICE) op het externe toetsenbord.

Op het display verschijnt het servicescherm voor het lopende lasproces.

9.1.7 Informatie

Informatie over de huidige gebruikte softwareversie en het serienummer van de machine.

Informatie bekijken

▶ Voer op het toetsenbord de letterreeks ***VER*** (voor VERSION) in.

9.2 Mogelijke toepassings-/bedieningsfouten

9.2.1 Ongelijkmatige lasnaad ("Stroomvariaties")

Symptoom
Ongelijkmatige lasnaad

Mogelijke oorzaken
- **Stroomvariaties als oorzaak.**
  Eventuele variaties in de netspanning worden door bv. de OM 165 CA in een bereik van 85–260 Volt gecompenseerd. Wanneer u geen storingsmelding krijgt van het systeem tijdens het lasproces, bevindt de lasstroom zich met 99% zekerheid binnen de voor het betreffende lasprogramma vastgelegde grenswaarden.
- **Buistoleranties**
- **Ongelijkmatige lasnaden kunnen optreden wanneer bij cassettekoppen in de buis wordt gewerkt met de klassieke formeergassen (die naast stikstof ook tot 30% waterstof bevatten). De waterstof komt met een ongedefinieerde hoeveelheid in de laskamer en beïnvloedt als energiedrager het lasresultaat op "willekeurige" wijze.**

Oplossing
▶ **Gebruik in de buis altijd hetzelfde gas als in de laskop.**

9.2.2 Verkleuringen binnen/buiten

Mogelijke oorzaken
- **Verkleuringen ontstaan uitsluitend door een reactie van het basismateriaal met een andere stof onder invloed van de hoge temperatuur die door de lasboog in het materiaal wordt gecreëerd. Deze andere stof kan zuurstof zijn, vocht of overige verontreinigingen.**
- **Resten van slijpschijven die op het werkstuk zijn achtergebleven.**
- **Verkleuringen aan het begin van de lasnaad: mogelijk is de gasvoorstroomtijd te kort. De verkleuringen worden tijdens het verloop van het lasproces steeds minder.**
- **Verkleuringen aan het einde van de lasnaad: de gasnastroomtijd is te kort of de (gesloten) laskop is mogelijk te vroeg geopend.**
- **Door hun uitvoering treden bij open lastangen (LP-serie) meer verkleuringen op aan de buitenzijde van de buizen dan bij cassettekoppen.**
- **LP-koppen reageren in het algemeen gevoeliger op evt. aanwezige tocht. Tocht kan leiden tot het "wegblazen" van de gasbescherming en zo extreme verkleuringen veroorzaken.**

Oplossing
▶ **Reinig de uiteinden van de buizen met een passend oplosmiddel dat zonder achterlating van resten verdampt (bv. aceton).**
▶ **Controleer dat de buisuiteinden metallisch blank zijn.**
▶ **Verwijder olie en vet (van zagen of buigen) zonder achterlating van resten.**
▶ **Controleer onderstaande parameters:**
  – **Gasdebiet voldoende lang ingesteld, voldoende volume.**
  – **Advies: ca. 7 l/min. voor het lasgas en ca. 2–3 l/min. voor het formeergas.**
  – **Gasvoorstroomtijd/gasnastroomtijd optimaal ingesteld.**

9.2.3 Brede naad – geen inbranden

Bij het lassen zonder draadtoevoer wordt de naad ongewoon "breed" zonder "in de diepte" te gaan?
Verhoging van de stroom versterkt het effect?
Is correct doorlassen (ook van verhoudingsgewijs geringe wanddikten) niet mogelijk?

Mogelijke oorzaken
Zogenaamd "Marangoni-effect".
Voor roestvrij staal geldt altijd een bovengrens aan het zwavelgehalte omdat zwavel insluitingen (mangaansulfide) vormt, die leiden tot kleine kraters en andere defecten en uiteindelijk de corrosiebestendigheid van het materiaal verminderen. Daarom wordt het zwavelgehalte begrensd op bv. max. 0,030%. Bij dit zwavelgehalte is lassen geen probleem.
Wanneer het zwavelgehalte verder wordt verminderd (vanaf ca. 0,005%), zijn de zogenaamde "convectiestromen" in het smeltbad (simpel gezegd) horizontaal en oppervlakkig. Dit leidt tot een verbreding van de lasnaad zonder doorlassing.

Oplossing
- ▶ **Laat ter bevestiging een materiaalanalyse uitvoeren.**
- ▶ **Vervang zo nodig het materiaal (mogelijk is een nieuwe batch al voldoende).**
- ▶ **Las met draadtoevoer zodat er door de draad een voldoende hoog zwavelgehalte in het smeltbad ontstaat.**

9.2.4 Geen recht naadverloop/putvorming aan het einde van de lasnaad

De lasnaad ziet eruit alsof de toorts ongecontroleerde "zijwaartse bewegingen" heeft gemaakt?
De naad blijft niet midden op de voeg, trekt naar één kant of beweegt "heen en weer"?

Mogelijke oorzaken en oplossingen
- **Bij het lassen van buis en vormdeel: "Marangoni-effect".**
  Bij materialen voor spanende bewerkingen is het zwavelgehalte doorgaans hoog. Dit effect treedt bij de voeg aan één zijde op, met als resultaat een ten opzichte van de voeg sterk asymmetrisch liggende naad. Vaak ligt de wortel aan de binnenzijde van de buis dan zelfs compleet naast de voeg.
  Wanneer bij het lassen regelmatig op slechts 1 - 2 plaatsen de naad zijwaarts verloopt, is de lengtenaad in de buis verantwoordelijk voor dit effect als gevolg van de verschillen in materiaalsamenstelling tussen het basismateriaal en de naad.

▶ **Verminder de lasboogafstand iets.**

- **Te hoge gasdebietinstelling (lasgas of formeergas):**
  Wanneer bij kleine cassettekoppen (in het bijzonder de OW12) een te hoog lasgasdebiet wordt ingesteld, treden wervelingen op in de kamer, die kunnen leiden tot een extreem onrustige lasboog. Hetzelfde geldt wanneer teveel formeergas wordt gebruikt en dit onder een relatief hoge druk bij de lasvoeg vrijkomt.

▶ **Regel het gasdebiet.**

- **Te hoge formeergasdruk:**
  Sterke uitstulping van de naad naar buiten met een soort "Groef" aan de binnenzijde van de buis. Vaak ook putvorming aan het eind van de lasnaad wanneer de te hoge gasdruk zich alleen nog via het vloeibare smeltbad kan "ontspannen". In het bijzonder bij cassettelaskoppen kan het in vloeibare toestand in de kop druipende metaal tot aanmerkelijke gevolgschade leiden.

▶ **Regel de formeergasdruk.**

- **Versleten elektrode die niet goed in geslepen:**
  Het aangrijpingspunt van de lasboog "danst" vaak heen en weer over de elektrode. Bij een slechte elektrodekwaliteit ziet men af en toe dat de lasboog aan de zijkant uit de elektrode treedt. Reden kan zijn dat de legeringscomponenten in het basismateriaal inhomogeen zijn verdeeld.

▶ **Slijp de elektrode op de juiste wijze.**

9.2.5 Ontstekingsproblemen

De ontstekingsgenerator wekt ontstekingspulsen op met een spanning tot 8000 Volt. Deze ontstekingspulsen kunnen een aanmerkelijke bron van storingen vormen (in het bijzonder voor PLC's). De ontstekingspulsen worden met hoogspanningsisolatie via het slangenpakket naar de elektrode geleid om de lasboog te ontsteken. Met het ontsteken treedt in het lasstroomcircuit een stroom op van mogelijk meerdere honderden ampère met overeenkomstig sterke storingsbronnen (magneetvelden rondom de stroomgeleiders en andere hoogfrequente velden). De besturing van de machine is tegen deze storingsvelden afgeschermd. Bij problemen met de lasboogontsteking kan een storing van de PLC of een defect van het systeem niet worden uitgesloten.

Aanwijzingen voor mogelijke elektrische storingsbronnen: zie par. 9.3, pagina 73: "Lijst van storingsmeldingen".

<u>Mogelijke oorzaken</u>
- **Slechte elektrodekwaliteit, versleten of verbrande elektrode**
- **Slechte aardverbinding (open koppen – aardklem)**
- **Versleten lasstroomaansluitingen, slecht contact**
- **Roestig of vervuild buisoppervlak**
- **Geen gas, verkeerd gas (nooit kooldioxide gebruiken, ook niet gemengd met argon!) of te korte gasvoorstroomtijd**
- **Te grote lasboogafstand**
- **Vocht in de laskop**
- **Te lang slangenpakket (verlengingen)**

<u>Oplossing</u>
- ▶ **Verhelp de mogelijke oorzaken.**
- ▶ **Advies: houd slangenpakketten onder een totale lengte van 15 m.**

9.2.6 Machine start niet op

Wanneer de bedrijfsspanning aanwezig is bij het aanzetten van de machine, start de PLC-software op.
Verschijnt er geen beeld op het display na het opstarten van de machine?

<u>Mogelijke oorzaken en oplossingen</u>
- ▶ **Controleer de verbinding met het lichtnet.**
- ▶ **Controleer dat de hoofdschakelaar brandt.**

- **De blindsteker ontbreekt op de aansluiting voor de afstandsbediening.**
- **De NOODSTOP-functie op een evt. extern aangesloten afstandsbediening is geactiveerd.**
- ▶ **Breng de blindsteker aan.**
- ▶ **Ontgrendel de NOODSTOP-drukknop van de afstandsbediening.**

9.3 Lijst van storingsmeldingen

Nr.	Storingsmelding	Toelichting / Oplossing
01	Waarschuwing	Een "Waarschuwing" verschijnt op het display (tijdens het proces direct onder de informatie over de netspanning). De melding kan zijn gecombineerd met de parameters spanning, stroom of snelheid en de kwalificatie "hoog" of "laag". De melding geeft aan dat voor de betreffende parameter de in de alarmbewakingsgrenzen vastgelegde grenswaarde is overschreden. Voorbeeld: "Waarschuwing snelheid laag": de vastgelegde alarmgrenswaarde voor de lassnelheid tijdens de "Lage-pulsstroomtijd" is bereikt. Dit kan een overschrijding naar boven of naar onder zijn. Wanneer vervolgens ook de afbrekingsgrenswaarde wordt bereikt, wordt het proces met een tweede melding afgebroken.
02	Onvoldoende gas	Het proces is vanwege onvoldoende gas afgebroken. ▶ Controleer de slangen, de fles en het reduceerventiel. ▶ Controleer de sensor wanneer er ondanks de storingsmelding voldoende gas stroomt. De melding verschijnt ook buiten het lasproces wanneer het gas met de knop Gas/koelmiddel wordt ingeschakeld en er geen gas stroomt.
03	Onvoldoende koelmiddel	Het proces is afgebroken vanwege onvoldoende koelmiddel. ▶ Controleer de slangen, het koelmiddelpeil in de tank en het draaien van de pomp. ▶ Controleer de sensor wanneer er ondanks de storingsmelding voldoende koelmiddeldebiet is. ▶ Controleer het koelmiddeldebiet: haal daarvoor de koelmiddelafvoer los van de machine. Deze melding verschijnt ook buiten het lasproces wanneer het koelmiddel met de knop Gas/koelmiddel wordt ingeschakeld en er geen koelmiddel stroomt.
04	Storing ext. ingang	Een op de externe storingsingang aangesloten apparaat heeft een storing gemeld. Wanneer er niets op de externe storingsingang is aangesloten: ▶ Deactiveer de bewakingsfunctie in de systeeminstellingen.
05	Stroomstoring	Wordt gebruikt bij afwijkingen in de lasstroom. Voorbeeld: "Waarschuwing stroomstoring laag", zie melding 01.
06	Stroom afgebroken	De lasstroom heeft de afbrekingsbewakingsgrenzen overschreden; het proces is afgebroken. ▶ Controleer de grenswaarden: mogelijk te kritisch ingesteld. Te grote weerstand in het lasstroomcircuit (aardaansluiting, rotor, stroom/koelmiddelkabel): de machine kan de geprogrammeerde lasstroom (instelwaarde) niet meer binnen de vastgelegde grenzen stabiel houden.
07	Laag	De voor de betreffende parameter vastgelegde grenswaarde gedurende de lage-pulsfase is bereikt, zie ook melding 01.
08	Spanning	De melding verschijnt als "Waarschuwing spanning". De in de bewakingsgrenzen vastgelegde alarmgrenswaarden zijn overschreden. ▶ Controleer de grenswaarden met inachtneming van de aanwijzingen in het hoofdstuk "Bewakingsfuncties" (zie par. 8.9, pagina 55). Oorzaken voor een te hoge lasboogspanning: hoge overgangsweerstanden in het lasstroomcircuit (stekers, aardcontact, enz.). Bij cassettekoppen: versleten stroom/koelmiddelkabel.
09	Spanning afgebroken	De lasboogspanning heeft de afbrekingsbewakingsgrenzen overschreden. ▶ Controleer de grenswaarden met inachtneming van de aanwijzingen in het hoofdstuk "Bewakingsfuncties" (zie par. 8.9, pagina 55). Oorzaken voor een te hoge lasboogspanning: hoge overgangsweerstanden in het lasstroomcircuit (stekers, aardcontact, enz.). Bij cassettekoppen: versleten stroom/koelmiddelkabel.

Nr.	Storingsmelding	Toelichting / Oplossing
10	Snelheid	Aanvulling bij een "Waarschuwing". De in de bewakingsgrenzen vastgelegde alarmgrenswaarden voor de snelheid zijn overschreden. ▶ Controleer de grenswaarden. ▶ Controleer de laskopsnelheid. ▶ Voer evt. een motorkalibratie uit.
11	Snelheid afgebroken	De lassnelheid heeft de afbrekingsbewakingsgrenzen overschreden; het proces is afgebroken. Controleer de grenswaarden; mogelijk zijn deze te kritisch ingesteld. Overige oorzaken voor afbreking op snelheid: mechanisch geblokkeerde, zwaarlopende of defecte laskoppen. ▶ Controleer of de laskop met de hand (of met de afstandsbediening) kan worden bewogen. ▶ Voer zo nodig een motorkalibratie uit.
12	Tijdlimiet voor hoogspanningsontsteking overschreden	Na het inschakelen van de ontsteker is de lasboog niet binnen ca. 3 seconden ontstoken. Het proces is afgebroken Oorzaken voor een mislukte lasboogontsteking: storingen in de randvoorwaarden voor het proces, bv. vergeten aardaansluiting (zie par. 9.2.5, pagina 72 " Ontstekingsproblemen").
13	Inverter	Storing in de seriële communicatie (RS232) tussen PLC en inverter. ▶ Schakel de machine uit en na ca. 30 seconden weer in. Blijft de storing optreden? ▶ Neem contact op met de leverancier of Orbitalum.
14	Lasboog is gedoofd	De lasboog is succesvol ontstoken, maar tijdens het proces gedoofd. Oorzaken: • Oderbreking in het lasstroomcircuit (contactproblemen, aardklem) • Te lage stromen (lage puls bij standaardtoepassingen niet lager dan 5 A!) • Te lage eindstroom • Te grote lasboogafstand • Bij open koppen: teveel tocht kan leiden tot het doven van de lasboog
15	Kortsluiting (er loopt stroom, maar er is geen spanning)	De elektrode heeft tijdens het proces het werkstuk geraakt. Hierdoor daalt de lasboogspanning onder de "normale" waarde (vanaf ca. 10 V); het systeem herkent dit onafhankelijk van de instellingen van de bewakingsgrenzen als een kortsluiting. ▶ Verhelp de kortsluiting. ▶ Slijp de elektrode opnieuw. ▶ Slijp evt. in de lasnaad aanwezige wolfraaminsluitingen eruit.
16	Formeergasdruk	Bij gebruik met de formeergasdrukregeling. De gemeten drukwaarde heeft een te grote afwijking ten opzichte van de instelwaarde (waarschuwing of afbreking). Oorzaken: • De gemeten waarde is te laag; zie de aanduiding van de inwendige druk op het display • Evt. een te lage ingangsdruk vanaf de fles ▶ Controleer dat er geen te grote spleten zijn (voeg?). ▶ Controleer dat de stoppen goed afsluiten zodat er druk kan worden opgebouwd. ▶ Stel evt. de drukregelaar op de BUP Control Box in op maximaal 10 bar. ▶ Corrigeer evt. de ingangsdruk vanaf de fles. Zie ook: bedieningshandleiding van de BUP Control Box.
17	Foutcode	Interne schrijf-leesfout in de software. Na "Foutcode" wordt de fout vermeld in "Normale tekst" (zie meldingen 18 tot en met 29) of als een tweecijferig getal. ▶ Neem contact op met de Orbitalum-service.

Nr.	Storingsmelding	Toelichting / Oplossing
18	Er is een storing opgetreden! Neem contact op met onze supportafdeling	Meldingen in normale tekst die samen met de melding "Foutcode" (melding 17) kunnen verschijnen. ▶ Neem contact op met Orbitalum wanneer het probleem niet kan worden verholpen.
19	Parameterfout	
20	Schijf niet gevonden	
21	Bestand niet gevonden	
22	Pad niet gevonden	
23	Folder vol	
24	Schijf vol	
25	Schijf niet gereed	
26	Schrijfbeveiliging	
27	Toegangsfout tot bestand	
28	De naam bevat niet toegestane tekens	
29	het programma kan niet onder deze naam worden geopend	
30	De versie van het bestand komt niet overeen. Het bestand is gewijzigd!	▶ Laad/kopieer/corrigeer het bestand opnieuw.
31	Er kunnen niet meer programma's worden gemaakt!	Bij meldingen met de aanduiding "90%": De systeembronnen zijn grotendeels uitgeput. Er kunnen nog bestanden worden opgeslagen. Advies: ▶ Ruim het systeem op; wis overbodige data of maak een externe backup.
32	Meer dan 90% van de systeembronnen voor programma's in gebruik!	
33	Er kunnen niet meer folders worden gemaakt!	Het aantal folders en programma's per folder is begrensd tot 100.
34	Meer dan 90% van de systeembronnen voor folders is in gebruik!	
35	Het programma kan niet worden geladen!	Het programma kan bij het inschakelen niet worden geladen. Bij het inschakelen van de machine wordt het laatst gebruikte programma geladen. Wanneer dat niet mogelijk is (omdat bv. de USB-stick is verwijderd), wordt het default programma geladen. ▶ Neem contact op met Orbitalum wanneer het probleem niet kan worden verholpen.
36	Het programma kan niet worden opgeslagen!	Probleem bij het opslaan van programma's. De fout wordt vermeld in "Normale tekst" (zie meldingen 18 tot en met 29) of als een tweecijferig getal.
37	Bestand met inverterkarakteristiek kan niet worden geopend! Er worden standaardwaarden gebruikt.	Het bestand met de karakteristieken kan niet worden gelezen. De stroomkalibratie van de machine werkt niet. Op het interne geheugen van de machine staat een bestand, dat is aangemaakt bij de stroomkalibratie: bij de kalibratie worden puntsgewijs de verschillen tussen instel- en gemeten waarden bepaald in vergelijking met de meetwaarden van een gekalibreerde meeteenheid en in een bestand opgeslagen. Wanneer het bestand niet kan worden gelezen, worden de foutcoëfficiënten op de standaardwaarde (= 1) gezet. Daarmee werkt de door Orbitalum uitgevoerde stroomkalibratie niet meer. ▶ Gebruik de machine niet meer voor toepassingen die voorzien in databewaking en meetwaardenregistratie. ▶ Neem contact op met Orbitalum om de kalibratiedata te herstellen.

Nr.	Storingsmelding	Toelichting / Oplossing
38	Autoprogrammering mislukt! Mogelijk ontbreekt het Autoprog-bestand of is dit beschadigd.	Fout bij de autoprogrammering. Oorzaken: • De combinatie van buisdiameter en wanddikte ligt buiten het waardebereik van de autoprogrammering (bv. wanddikte >4 mm). ▶ Gebruik andere parameters. • Data uit de databank in het interne geheugen is niet aanwezig of niet leesbaar. ▶ Neem contact op met Orbitalum om de data te herstellen.
39	Extern opslagmedium niet gevonden! Mogelijk zit er geen USB-stick in de USB-aansluiting	Geen toegang mogelijk tot de externe USB-stick. ▶ Controleer of de USB-stick door het systeem wordt herkend. ▶ Verwijder de USB-stick, wacht even en sluit deze dan weer aan. Gebruik eventueel een andere aansluiting. ▶ Controleer of de USB-stick defect is of onjuist is geformatteerd. ▶ Neem contact op met Orbitalum wanneer het probleem niet kan worden verholpen.
40	Fout bij opslaan van het protocol	Softwareconflicten door beschadigde bestanden of bestanden met onleesbare inhoud. Na de melding wordt de fout vermeld in "Normale tekst" (zie meldingen 18 tot en met 29) of als een tweecijferig getal.
41	Het programmabestand kan niet worden geopend!	
42	Het protocolbestand kan niet worden geopend!	
43	Enkele stromen zijn te hoog ingesteld. Deze kunnen bij een netspanning van 115 V niet worden bereikt!	De machine is aangesloten op een lichtnet met <200 V AC. De maximale lasstroom is begrensd op 120 A. Er is een programma met een hogere lasstroom gestart.
44	Fout bij lezen van bestand FAILURES.TXT!	het interne storingsprotocol (bestand "Failures.txt") is niet aanwezig of beschadigd.
45	Geen laskop aangesloten!	Er is een programma gestart, maar geen laskop op de machine aangesloten. Is er een laskop aangesloten? • De laskop is niet gecodeerd. • De voeding van de laskop is defect. De bedieningsknoppen van de laskop werken niet. ▶ Neem contact op met de Orbitalum-service.
46	Verkeerde laskop aangesloten!	In het gestarte programma is een andere laskop geselecteerd dan op dit moment is aangesloten. ▶ Selecteer de aangesloten laskop in het programma. – of – ▶ Sluit de in het programma geselecteerde laskop op de machine aan. Zijn de laskoptypen identiek en verschijnt toch deze melding? ▶ Neem contact op met de Orbitalum-service.
47	In het programma staan parameters die buiten de grenswaarden voor de geselecteerde laskop liggen!	De laskop is in het programma gewijzigd. De laskop past niet bij parameters. In de laskoppenlijst van de laskop staan de parameters van de op de machine aan te sluiten laskoppen, bv. het maximale toerental van de rotor, de maximaal te lassen buisdiameter en de maximaal toegestane stroom. ▶ Pas de parameters van het programma aan aan de geselecteerde laskop.
48	Motorstroom >> botsdetectie norm. motorstroom motorstroom tijd	Aandrijving loopt zwaar. ▶ Controleer de kop. ▶ Repareer zo nodig de aandrijving.
49	Waarschuwing verwisselen elektrode	▶ Verwissel de elektrode

Nr.	Storingsmelding	Toelichting / Oplossing
50	Kalibratiefout (" Kalibratie afgebroken vanwege uitvoeringsfout; Kalibratie afgebroken vanwege bedrijfsfout; Kalibratie afgebroken vanwege parameters")	▶ Voer de kalibratie opnieuw uit of start de machine opnieuw op.
51	Fout bij het kopiëren van programma's of protocollen	▶ Let op een eventuele schrijfbeveiliging; mogelijk is de drive niet gereed.
52	Printerfout, fout bij de communicatie met de printer	▶ Controleer de verbinding met de printer. ▶ Controleer de netwerkverbinding. ▶ Werk de lijst met beschikbare printers bij.
53	Instellingen onjuist	▶ Controleer de invoer.
54	Vrijgavefolder kon niet worden aangemaakt/gekoppeld	▶ Controleer of de vrijgavefolder op "***openbaar***" is ingesteld. ▶ Controleer of de invoergegevens correct zijn. ▶ Controleer of het IP-adresbereik overeenstemt.
55	Het touchscreen kon niet worden gewijzigd	▶ Start de machine opnieuw op.
56	CAN-timeout-fout	▶ Klik de melding weg met "***Ok***". Wanneer geen lasproces kan worden gestart: ▶ Neem contact op met de Orbitalum-service.
57	De vereiste stroom is hoger dan de maximale stroom van de inverter	▶ Controleer de stroominstellingen. Wanneer deze foutmelding vaker verschijnt: ▶ Neem contact op met de Orbitalum-service.
58	De laskopparameters zijn onjuist voor de draad	▶ Controleer de draadinstellingen.

9.4 Aanduidingen status-LED's

Aan de achterzijde van de machine bevinden zich drie kleine, groen oplichtende of knipperende LED's:

1. **Proces (CPU alive)**
2. **Koelmiddelpomp aan of uit**
3. **Koelmiddeldebiet**

LED 1 brandt niet > machine uit
LED 2 brandt niet > koelmiddelpomp uit
LED 3 brandt niet > geen koelmiddeldebiet

9.5 Sensoren en bewakingsfuncties tijdelijk deactiveren

9.5.1 Sensoren

Bepaalde sensoren kunnen tijdelijk worden gedeactiveerd. Dit kan bv. zinvol zijn wanneer een gassensor defect is en de werkzaamheden toch moeten worden voortgezet. Wanneer met de machine verder wordt gewerkt, is verhoogde waakzaamheid vereist.
De sensoren kunnen niet permanent worden gedeactiveerd: de deactivering van de sensoren voor gas- en koelmiddelbewaking wordt telkens bij het uitschakelen van de machine gereset; de volgende keer bij het opstarten van de machine is de sensor weer actief.

9.5.2 Bewakingsgrenzen

Het gebruik van de bewakingsgrenzen kan eveneens worden gedeactiveerd.

9.5.3 Externe ingang voor afbreken

Bij aansluiting van een extern apparaat met afbrekingsfunctie (bv. restzuurstofmeter) moet de functie worden geactiveerd om het afbrekingssignaal van het externe apparaat door de machine te laten verwerken.
Wanneer geen extern apparaat is aangesloten, moet de functie zijn gedeactiveerd.

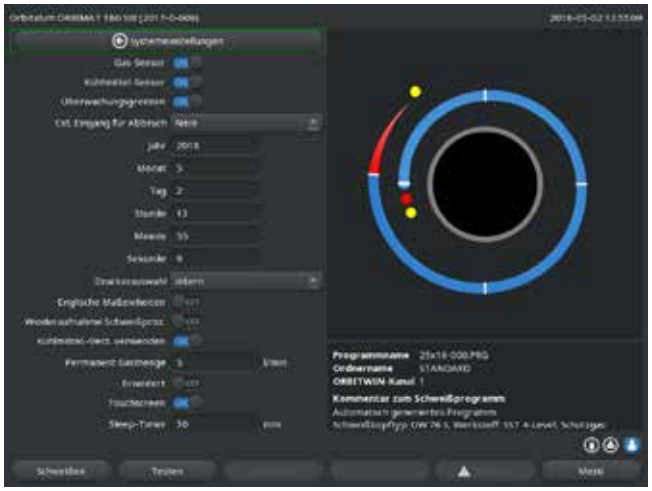
- ▶ **Houd er bij het deactiveren van sensoren en bewakingsgrenzen rekening mee, dat de betreffende bewakingsfunctie niet meer bestaat.**

Voorbeeld: bij uitgeschakelde gassensor wordt bij een lege gasfles het lasproces niet meer afgebroken.

- ▶ **Deactiveer sensoren uitsluitend wanneer dit strikt noodzakelijk is.**

1. Selecteer in het hoofdmenu "***Instellingen***" > "***Systeeminstellingen***".

Op het display verschijnt onderstaand scherm:



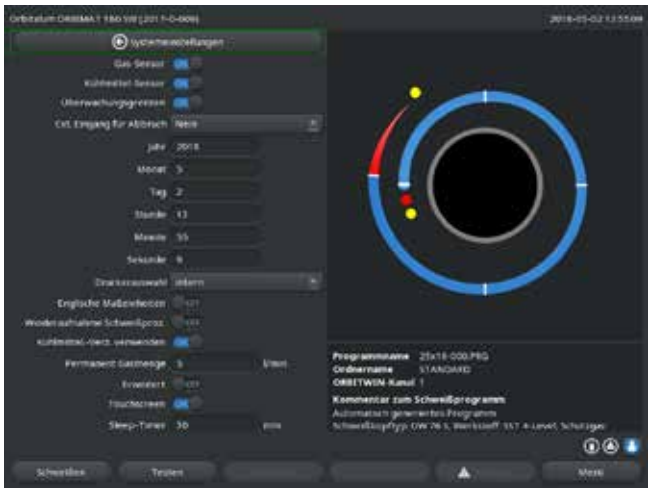
afb. 35: Systeeminstellingen

2. Selecteer bij "***Gassensor gebruiken***" of "***Koelmiddelsensor gebruiken***" de optie "***Nee***" om deze te deactiveren.
3. Selecteer **bij "*Bewakingsgrenzen in acht nemen*" de optie "*Nee*" om waarschuwingen en procesafbrekingen te deactiveren**.
4. Selecteer bij "***Ext. ingang voor afbreken***" en aangesloten extern apparaat de optie "***Ja***".
5. Druk op de softkey 3 ("***Opslaan***").

9.6 Datum en tijd instellen

1. Selecteer in het hoofdmenu "***Instellingen***" > "***Systeeminstellingen***".

Op het display verschijnt onderstaand scherm:



afb. 36: Systeeminstellingen

2. Markeer achtereenvolgens de velden "***Jaar***", "***Maand***", "***Dag***", "***Uur***", "***Minuten***" en "***Seconden***", activeer deze en voer de waarden in.
3. Druk op de softkey 3 ("***Opslaan***").

10. Onderhoud en verhelpen van storingen

10.1 Onderhoudsinstructies

- ▶ **Gebruik geen smeer- of glijmiddelen.**
- ▶ **Let erop, dat er geen vuildeeltjes of kleine onderdelen in de aandrijving (inwendige van de kop) terecht komen (afhankelijk van de uitvoering is de aandrijving aan de kopse zijde open).**
- ▶ **Gebruik bij vervuiling van de oppervlakken voor het reinigen uitsluitend reinigingsmiddelen die geen resten achterlaten.**

10.2 Onderhoud

Onderstaande onderhoudsinstructies hangen, tenzij anders vermeld, sterk af van het gebruik van de lasvoeding.

INTERVAL	HANDELING
Dagelijks	▶ Koelmiddelpeil in de tank (OM 180 SW) controleren en zo nodig bijvullen. **Bij vaak wisselen van laskoppen kan vaker bijvullen van het koelmiddel nodig zijn.** **1. Controleer na een laskopwissel dat deze volledig met koelmiddel is gevuld (ca. 3 min. laten lopen – knop: Gas/koelmiddel).** 2. Controleer het koelmiddelpeil en vul dit zo nodig bij. ▶ **Wanneer een vorstbeschermingsmiddel wordt gebruikt: vul dit naar verhouding aan met het koelmiddel.** ▶ **Maak het display schoon met een licht bevochtigde doek. Gebruik geen reinigingsmiddel.**
Maandelijks	▶ **Reinig de volledige buitenzijde van de machine.** ▶ **Controleer netkabel, netsteker en machine op mechanische beschadigingen.** ▶ **Reinig de laskoppen en controleer de netkabels.** **Advies:** ▶ **Voer een motorkalibratie uit (ook wanneer de laskoppen schijnbaar zonder storingen draaien).**
Halfjaarlijks	**1. Pomp het koelmiddel volledig af.** **2. Vul met vers leidingwater en pomp deze vulling ook weer volledig af.** **3. Vul de tank met koelmiddel OCL-30.**
Jaarlijks	▶ **Laat door de servicedienst van Orbitalum een inverterkalibratie uitvoeren. Laat een keuring conform NEN 3140 uitvoeren door Orbitalum of een gecertificeerde keuringsinstantie.**

10.2.1 Opslag

- ▶ **Wanneer de machine langere tijd niet wordt gebruikt, moet deze worden gedemonteerd en op een passende locatie worden opgeslagen.**
- ▶ **Advies: voor voorafgaand aan opslag onderstaande handelingen uit:**

1. **Reinig de machine.**
2. **Verwijder het koelmedium. Maak daarvoor de koelmiddelafvoer van de laskop aan de achterzijde van het apparaat los en pomp het koelmiddel met de pomp af in een reservoir.**

Opslagomstandigheden

- **Rel. luchtvochtigheid: < 70%**
- **Temperatuurbereik: -20 ... +40 °C, beschermd tegen stof**

10.3 Service/klantenservice

Zie voor het bestellen van reserveonderdelen de aparte reserveonderdelenlijst.
Neem rechtstreeks contact op met de voor u verantwoordelijke vestiging voor het verhelpen van storingen.

Vermeld onderstaande gegevens:

- **Machinetype: ORBIMAT 180 SW**
- **Machinenr.: *(zie typeplaat)***

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

CE

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):

Orbitalschweißstromquelle
- **ORBIMAT 180 SW**

Seriennummer: / Series number: / Nombre de série: / Numero di serie: / Número de serie: / Serienummer: / Sériové číslo: / Sériové číslo:

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

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: / Tímto potvrzujeme, že uvedený stroj byl vyroben a testován v souladu s níže uvedenými směrnicemi: / Týmto potvrdzujeme, že uvedený stroj bol zhotovený a odskúšaný podľa nižšie uvedených smerníc:

- **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:

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

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

- **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 zplnomocněná k sestavení technické dokumentace: / Splnomocnenec pre zostavenie technických podkladov:

Gerd Riegraf
Orbitalum Tools GmbH
D-78224 Singen

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

Singen, 04.12.2020

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 Aloclek 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-Schuettler-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

© Orbitalum Tools Gm | NL 850 060 201_00 | Rev. 0819 | Gedrukt in Duitsland

orbitalum
orbital | cutting + welding

An ITW Company