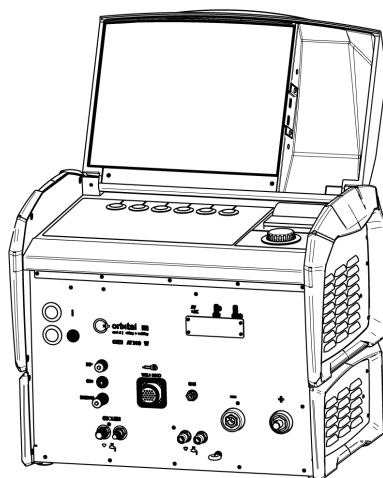


Power Welder

de Orbitalschweißstromquelle

Originalbetriebsanleitung und Ersatzteilliste



852 060 201 REV 00 | 2601



An ITW Company

Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Anleitung	6
1.1	Warnhinweise	6
1.2	Weitere Symbole und Auszeichnungen	6
1.3	Legende	7
1.4	Mitgeltende Dokumente	7
2	Betreiberinformationen und Sicherheitshinweise	8
2.1	Betreiberpflichten	8
2.2	Verwendung der Maschine	10
2.2.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	10
2.2.2	Grenzen der Maschine	11
2.2.3	Schweißen in Umgebungen mit erhöhter elektrischer Gefährdung	11
2.2.4	Gerätekühlung	11
2.3	Umweltschutz und Entsorgung	12
2.3.1	Information Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG	12
2.3.2	REACH	13
2.3.3	Kühlmittel	13
2.3.4	Elektrowerkzeuge und Zubehör	14
2.4	Personalqualifikation	14
2.5	Grundlegende Hinweise zur Betriebssicherheit	15
2.6	Persönliche Schutzausrüstung	16
2.7	Restrisiken	16
2.7.1	Verletzung durch hohes Gewicht	16
2.7.2	Verbrennung und Brandgefahr durch hohe Temperaturen	18
2.7.3	Stolpern über Leitungen und Kabel	18
2.7.4	Langzeitschäden durch falsche Haltung	20
2.7.5	Elektrischer Schlag	20
2.7.6	Gefahr durch falsche Handhabung von Schutzgasflaschen	21
2.7.7	Augenschäden durch Strahlen	21
2.7.8	Gefahren durch elektromagnetische Felder	21
2.7.9	Erstickungsgefahr durch zu hohen Argonanteil in der Umgebungsluft	21
2.7.10	Gesundheitsschäden	22
2.7.11	Umsturzgefahr der Anlage	22
2.7.12	Explosions- und Brandgefahr	22
2.7.13	Allgemeine Verletzungen durch Werkzeuge	22
3	Beschreibung	23
3.1	Warnschilder	26

4	Einsatzmöglichkeiten	27
5	Technische Daten	28
6	Einrichtung und Inbetriebnahme	30
6.1	Lieferumfang	30
6.2	Stromquelle auspacken	30
6.3	Stromquelle aufstellen	31
6.4	Schweißkopf/Handbrenner anschließen	32
6.5	Schweißgasversorgung einrichten	33
6.6	Stromnetzanschluss	34
6.7	Betrieb der Stromquelle an unterschiedlichen Netzspannungen	34
6.8	Netzleitung anschließen	35
6.9	Fernbedienung/Blindstecker anschließen	35
6.10	Verwendung eines Kühlgeräts (z.B. Kompressorkühlgerät Typ ORBICOOL Active)	36
6.11	Stromquelle einschalten	36
6.12	System- und Dokumentationssprache einstellen	37
6.13	Maßeinheiten einstellen	38
7	Betrieb	39
7.1	Hauptmenü	42
7.1.1	Programm Manager	48
7.1.1.1	Schweißprogramm laden	51
7.1.1.2	Schweißprogramm speichern	51
7.1.1.3	Ordner anlegen	52
7.1.1.4	Schweißprogramme verwalten	53
7.1.1.5	Freigabe entfernen	60
7.1.2	Protokoll Manager	62
7.1.3	Autoprogrammierung	65
7.1.3.1	Autoprogramm erstellen	65
7.1.4	Manuelle Programmierung	68
7.1.4.1	Sektoren einstellen	68
7.1.4.2	Parameter einstellen	70
7.1.5	Einstellungen	89
7.1.5.1	Systemeinstellungen	89
7.1.5.2	Programmeinstellungen	97
7.1.5.3	Dokumentationseinstellungen	101
7.1.5.4	Systemdaten	105
7.1.5.5	Netzwerkumgebung	107
7.1.5.6	Service	114

7.1.5.7	Sprache und Tastatur einstellen.....	122
7.2	Schweißen	123
7.2.1	Softkey „Gas/Kühlmittel“.....	126
7.2.1.1	Softkey „Gas ein“.....	127
7.2.1.2	Gas Übersicht.....	127
7.2.1.3	Softkey „Gas permanent ein“	130
7.2.1.4	Softkey "Zurück"	131
7.2.2	Manuelle Steuerung	131
7.2.2.1	Softkey "Rotor-Rotation".....	131
7.2.2.2	Softkey "Draht"	131
7.2.2.3	Softkey "Wert übernehmen"	131
7.2.2.4	Softkey "Verlassen".....	131
7.3	Testen	132
7.4	Schweißprozess.....	134
8	Service und Wartung	136
8.1	Reinigung.....	136
8.2	Wartungsplan.....	136
8.3	Kühlmittel der externen Kühleinheit abpumpen	137
8.4	Störungsbeseitigung	139
9	Upgrade-Optionen.....	148
10	Zubehör.....	149
11	Verbrauchsmaterial.....	150
12	ERSATZTEILLISTE / SPARE PARTS LIST	151
12.1	Maschine Machine	152
12.2	Gehäuse Housing	154
12.3	Deckel Cover	158
12.4	Frontplatte Front Panel	162
12.5	Rückwand PW, groß Back Panel, large.....	165
12.6	Rückwand PW, klein Back panel PW, small	167
12.7	Seitenwand, rechts Side panel, right	171
12.8	Kühlkanal, rechts Cooling channel, right.....	173
12.9	Kühlkanal, links Cooling channel, left	175
12.10	I/O Platine I/O Circuit board	177
12.11	Netzfilterplatine Net filter panel	179

12.12 Proportionalventil Proportional valve	181
12.13 Verbindungskabel Connection cables.....	183
12.14 Zubehör & Verbrauchsmaterial Accessories & consumables	185
13 Konformitätserklärung	187

1 Zu dieser Anleitung

1.1 Warnhinweise

Die in dieser Anleitung verwendeten Warnhinweise warnen vor Verletzungen oder vor Sachschäden.

Warnhinweise immer lesen und beachten!



Dies ist das Warnsymbol. Es warnt vor Verletzungsgefahren. Um Verletzungen oder Tod zu vermeiden, die mit dem Sicherheitszeichen gekennzeichneten Maßnahmen befolgen.

	WARNSTUFE	BEDEUTUNG
	GEFAHR	Unmittelbare Gefahrensituation, die bei Nichtbeachtung der Sicherheitsmaßnahmen zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.
	WARNUNG	Mögliche Gefahrensituation, die bei Nichtbeachtung der Sicherheitsmaßnahmen zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.
	VORSICHT	Mögliche Gefahrensituation, die bei Nichtbeachtung der Sicherheitsmaßnahmen zu leichten Verletzungen führen kann.
	HINWEIS!	Mögliche Gefahrensituation, die bei Nichtbeachtung zu Sachschäden führen kann.

1.2 Weitere Symbole und Auszeichnungen

SYMBOL	BEDEUTUNG
	Wichtige Informationen zum Verständnis.
1.	Handlungsaufforderung in einer Handlungsabfolge: Hier muss gehandelt werden.
2.	
3.	
...	
	Allein stehende Handlungsaufforderung: Hier muss gehandelt werden.

1.3 Legende

Begriff/SYMBOL	BEDEUTUNG
PW	
ORBIMAT 300 SW	Power Welder
SW	
ORBIMAT 180 SW	Smart Welder
SW+	Smart Welder Plus
MW	Mobile Welder
Orbitalschweißkopf	Offener/geschlossener Orbitalschweißkopf
	Funktion setzt UPGRADE Connectivity LAN/IoT/VNC* voraus.
	Funktion setzt UPGRADE ORBICOOL MW* voraus (betrifft nur Mobile Welder).
	Funktion setzt UPGRADE Software MW Plus* voraus (betrifft nur Mobile Welder).

*Siehe Kap. Upgrade-Optionen

1.4 Mitgeltende Dokumente

Folgende Dokumente gelten mit dieser Betriebsanleitung:

- Konformitätserklärung
- Kalibrierzertifikat
- Betriebsanleitung Schweißkopf/Handbrenner
- Bei Verwendung des External Interface X13: Interface Control Document

2 Betreiberinformationen und Sicherheitshinweise

2.1 Betreiberpflichten

Werkstatt-/Außen-/Feldanwendung: Der Betreiber ist verantwortlich für die Sicherheit im Gefahrenbereich der Maschine und erlaubt nur eingewiesenem Personal den Aufenthalt und die Bedienung der Maschine im Gefahrenbereich.

Sicherheit des Arbeitnehmers: Der Betreiber hat die in diesem Kapitel beschriebenen Sicherheitsvorschriften einzuhalten sowie sicherheitsbewusst und mit allen vorgeschriebenen Schutzausrüstungen zu arbeiten.

Der Arbeitgeber verpflichtet sich, die Mitarbeiter auf die Gefahren durch die EMF-Richtlinien hinzuweisen und den Arbeitsplatz dementsprechend zu bewerten.

Anforderungen für spezielle EMF-Bewertungen in Bezug auf allgemeine Tätigkeiten, Arbeitsmittel und Arbeitsplätze*:

ART DES ARBEITSPLATZES ODER ARBEITSMITTELS	BEWERTUNG ERFORDERLICH FÜR:		
	Arbeitnehmer ohne besonderes Risiko	Besonders gefährdete Arbeitnehmer (ausgenommen solche mit aktiven Implantaten)	Arbeitnehmer mit aktiven Implantaten
	(1)	(2)	(3)
Lichtbogenschweißung, manuell einschließlich	Nein	Nein	Ja
• MIG (Metall-Inertgas) • MAG (Metall-Aktivgas) • WIG (Wolfram-Inertgas)			
bei Einhaltung bewährter Verfahren und ohne Kör- perkontakt zur Leitung			

* Nach Richtlinie 2013/35/EU



EMF DATA SHEET ARC WELDING POWER SOURCE

Product/Apparatus Identification

Product	Stock Number
Smart Welder Plus	850 000 010
Mobile Welder *	854 000 001
(* inclose, equal inverter, all variants)	

Compliance Information Summary

Applicable regulation Directive 2014/35/EU

Reference limits Directive 2013/35/EU, Recommendation 1999/519/EC

Applicable standards IEC 62822-1:2016, IEC 62822-2:2016

Intended use ☒ for occupational use ☐ for use by laymen

Non-thermal effects need to be considered for workplace assessment ☒ YES ☐ NO

Thermal effects need to be considered for workplace assessment ☐ YES ☒ NO

☐ Data is based on maximum power source capability (valid unless firmware/hardware is changed)

☒ Data is based on worst case setting/program (only valid until setting options/welding programs are changed)

☐ Data is based on multiple settings/programs (only valid until setting options/welding programs are changed)

Occupational exposure is below the Exposure Limit Values (ELVs) for health effects at the standardized configurations ☒ YES ☐ NO
(if NO, specific required minimum distances apply)

Occupational exposure is below the Exposure Limit Values (ELVs) for sensory effects at the standardized configurations ☐ n.a. ☒ YES ☐ NO
(if applicable and NO, specific measures are needed)

Occupational exposure is below the Action Levels (ALs) at the standardized configurations ☐ n.a. ☒ YES ☐ NO
(if applicable and NO, specific signage is needed)

EMF Data for Non-thermal Effects

Exposure Indices (EIs) and distances to welding circuit (for each operation mode, as applicable)

	Head		Trunk	Limb (hand)	Limb (thigh)
	Sensory Effects	Health Effects			
Standardized distance	10 cm	10 cm	10 cm	3 cm	3 cm
ELV EI @ standardized distance	0,08	0,07	0,11	0,06	0,14
Required minimum distance	1 cm	1 cm	1 cm	1 cm	1 cm

Distance where all occupational ELV Exposure Indices fall below 0.20 (20%) 3 cm

Distance where all general public ELV Exposure Indices fall below 1.00 (100%) 85 cm

Tested by: J. Jaekle

Date tested: 2020-11-04
Date reworked: 2022-06-09

220609_EMF Data_OM180SW_MW

2.2 Verwendung der Maschine

2.2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

WARNUNG



Gefahren durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch!

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln bzw. Normen für den Einsatz in Industrie und Gewerbe hergestellt. Es ist nur für die in dieser Betriebsanleitung vorgegebenen Schweißverfahren bestimmt. Bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch können vom Gerät Gefahren für Personen, Tiere und Sachwerte ausgehen. Für alle daraus entstehenden Schäden wird keine Haftung übernommen.

- ▶ Gerät ausschließlich zum WIG-Gleichstromschweißen mit Liftarc (Kontaktzündung) oder HF Zündung (berührungslos) verwenden. Zubehörkomponenten können ggf. den Funktionsumfang erweitern (siehe Kapitel Zubehör).

Die Orbitalschweißstromquelle ist ausschließlich für folgende Verwendung vorgesehen:

- Einsatz in Verbindung mit einem Orbitalschweißkopf oder Handbrenner der Firma Orbitalum Tools GmbH oder mit einem kompatiblen Fremdfabrikat in Verbindung mit dem Schweißkopfadapter der Firma Orbitalum Tools GmbH.
- WIG-Schweißen von Werkstoffen, die für das WIG-Schweißverfahren geeignet sind.
- Leere, nicht unter Druck stehende Rohre, die frei von Kontaminationen, explosiven Atmosphären oder Flüssigkeiten sind.

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehören auch folgende Punkte:

- Permanentes Beaufsichtigen der Maschine während des Betriebs. Der Bediener muss immer in der Lage sein, den Prozess zu stoppen.
- Beachten aller Sicherheits- und Warnhinweise dieser Betriebsanleitung.
- Beachten der mitgeltenden Dokumente.
- Einhalten aller Inspektions- und Wartungsarbeiten.
- Ausschließliches Verwenden der Maschine im Originalzustand.
- Ausschließliches Verwenden von originaleem Zubehör sowie originalen Ersatzteilen und Betriebsstoffen.
- Ausschließliches Verwenden von Schutzgasen, die nach DIN EN ISO 14175 für das WIG-Schweißverfahren klassifiziert sind.
-  Ausschließliches Verwenden von Kühlmittel OCL-30 der Firma Orbitalum Tools GmbH
- Prüfen aller sicherheitsrelevanten Bauteile und Funktionen vor Inbetriebnahme.

- Bearbeiten der in der Betriebsanleitung genannten Materialien.
- Zweckmäßiger Umgang mit allen am Schweißprozess beteiligten Komponenten sowie allen weiteren Faktoren, die einen Einfluss auf den Schweißprozess haben.
- Ausschließlich gewerblicher Gebrauch.

2.2.2 Grenzen der Maschine

- Der Arbeitsplatz kann in der Rohrvorbereitung, im Anlagenbau oder in der Anlage selbst sein.
- Das Gerät wird durch eine Person bedient.
- Das Gerät darf ausschließlich auf tragfähigem, ebenem und rutschfestem Untergrund aufgestellt und betrieben werden.
- Es muss ein Bewegungsraum für Personen von etwa 2 m rund um das Gerät gewährleistet sein.
- Arbeitsbeleuchtung: min. 300 Lux.
- Klimabedingungen im Betrieb:
Umgebungstemperatur: -10 °C bis $+40\text{ °C}$
Relative Luftfeuchtigkeit: $< 90\%$ bei $+20\text{ °C}$, $< 50\%$ bei $+40\text{ °C}$
- Klimabedingungen während Einlagerung und Transport:
Umgebungstemperatur: -20 °C bis $+55\text{ °C}$
Relative Luftfeuchtigkeit: $< 90\%$ bei $+20\text{ °C}$, $< 50\%$ bei $+40\text{ °C}$
- Das Gerät darf nur in trockener Umgebung nach IP 23 (nicht bei Nebel, Regen, Gewitter etc.) aufgestellt und betrieben werden. Gegebenenfalls ein Schweißzelt verwenden.
-  Die Kühlleistung ist nur bei vollem Kühlmittel tank gewährleistet.
- Rauch, Dampf, Öldunst und Schleifstäube sind zu vermeiden.
- Salzhaltige Umgebungsluft (Seeluft) vermeiden.

2.2.3 Schweißen in Umgebungen mit erhöhter elektrischer Gefährdung

Die Stromquelle kann in Umgebungen mit erhöhter elektrischer Gefährdung eingesetzt werden. Sie entspricht den Vorschriften und Normen IEC/DIN EN 60974 und VDE 0544.

2.2.4 Gerätekühlung

Mangelnde Belüftung führt zu Leistungsreduzierung und Geräteschäden.

- ▶ Grenzen der Maschine einhalten.
- ▶ Ein- und Austrittsöffnungen der Kühlluft freihalten.
- ▶ Mindestabstand von 0,5 m zu Hindernissen einhalten.

2.3 Umweltschutz und Entsorgung

2.3.1 Information Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG

MODELL	NETZEINGANG	MINIMALER WIRKUNGS- GRAD DER STROM- QUELLE	MAXIMALE LEISTUNGS- AUFNAHME IM LEER- LAUF
Mobile Welder (OC/Plus)	1 x 110 - 230 VAC	81 %	38 W
Smart Welder Plus	1-phasig + PE	83 %	43 W
Power Welder	400 - 480 VAC 3-phasig + PE	86 %	48,8 W



(nach RL 2012/19/EU)

- 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

Die Verordnung (EG) 1907/2006 des europäischen Parlaments und des Rates über die Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH) regelt das Herstellen, das Inverkehrbringen und die Verwendung chemischer Stoffe und daraus hergestellter Gemische.

Im Sinne der REACH-Verordnung handelt es sich bei unseren Produkten um Erzeugnisse. Entsprechend Artikel 33 der REACH-Verordnung müssen Lieferanten von Erzeugnissen ihre Abnehmer darüber informieren, wenn das gelieferte Erzeugnis einen Stoff der REACH-Kandidatenliste (SVHC-Liste) in Gehalten größer als 0,1 Massenprozent enthält. Am 27.06.2018 wurde Blei (CAS: 7439-92-1 / EINECS: 231-100-4) in die Kandidatenliste SVHC aufgenommen. Diese Aufnahme löst eine diesbezügliche Informationspflicht in der Lieferkette aus.

Wir informieren Sie hiermit darüber, dass einzelne Teilkomponenten unserer Erzeugnisse Blei in Gehalten größer als 0,1 % Masseprozent als Legierungsbestandteil in Stahl, Aluminium und Kupferlegierung sowie in Loten und Kondensatoren von elektronischen Bauteilen enthalten. Die Bleianteile liegen innerhalb der festgelegten Ausnahmen der RoHS-Richtlinie.

Da Blei als Legierungsbestandteil fest gebunden ist und somit bei bestimmungsgemäßer Verwendung keine Exposition zu erwarten ist, sind keine zusätzlichen Angaben zur sicheren Verwendung notwendig.

2.3.3 Kühlmittel

 Kühlmittel nach Angaben der lokalen gesetzlichen Vorschriften entsorgen.



(nach RL 2012/19/EU)

2.3.4 Elektrowerkzeuge und Zubehör

Ausgediente Elektrowerkzeuge und Zubehör enthalten große Mengen wertvoller Roh- und Kunststoffe, die einem Recyclingprozess zugeführt werden können:

- Elektronische Altgeräte, die mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet sind, dürfen gemäß EU-Richtlinie nicht mit dem Siedlungsabfall (Hausmüll) entsorgt werden.
- Durch die aktive Nutzung der angebotenen Rückgabe- und Sammelsysteme leisten Sie Ihren Beitrag zur Wiederverwendung und zur Verwertung von elektronischen Altgeräten.
- Elektronische Altgeräte enthalten Bestandteile, die gemäß EU-Richtlinie selektiv zu behandeln sind. Getrennte Sammlung und selektive Behandlung sind die Basis zur umweltgerechten Entsorgung und zum Schutz der menschlichen Gesundheit.
- Geräte und Maschinen der Orbitalum Tools GmbH, welche Sie nach dem 13. August 2005 erworben haben, werden wir nach einer für uns kostenfreien Anlieferung fachgerecht entsorgen.
- Bei elektronischen Altgeräten, die aufgrund einer Verunreinigung während des Gebrauchs ein Risiko für die menschliche Gesundheit oder Sicherheit darstellen, kann die Rücknahme abgelehnt werden.
- **Wichtig für Deutschland:** Geräte und Maschinen der Orbitalum Tools GmbH dürfen nicht über kommunale Entsorgungsstellen entsorgt werden, da sie nur im gewerblichen Bereich zum Einsatz kommen.



(nach RL 2012/19/EU)

2.4 Personalqualifikation



VORSICHT!

Der Schweißkopf/Handbrenner darf nur von ausgewiesenem Personal verwendet werden.

- Nur Personal einsetzen, das den am Einsatzort geltenden berufs- und altersspezifischen Vorschriften entspricht.
- **Keine** körperlichen und geistigen Beeinträchtigungen.
- Personen, deren Reaktionsfähigkeit durch Drogen, Alkohol oder Medikamente beeinflusst ist, sind als Personal nicht zugelassen.
- Bedienung der Maschine durch Minderjährige nur unter Aufsicht eines Weisungsbefugten.
- Grundlagenwissen im WIG-Schweißverfahren wird grundsätzlich vorausgesetzt.

2.5 Grundlegende Hinweise zur Betriebssicherheit

**VORSICHT!**

Verletzungsgefahr durch monotone Arbeit und anstrengende Arbeit an schwer zugänglichen Orten und Überkopfarbeiten!

Unbehagen, Ermüden und Störungen des Bewegungsapparates, eingeschränkte Reaktionsfähigkeit sowie Verkrampfungen.

- ▶ Pausenzeiten erhöhen.
- ▶ Lockerungsübungen durchführen.
- ▶ Im Betrieb eine aufrechte, ermüdungsfreie und angenehme Körperhaltung einnehmen.
- ▶ Abwechslungsreiche Tätigkeit sicherstellen.

2.6 Persönliche Schutzausrüstung

Beim Schweißen ist immer eine Persönliche Schutzausrüstung (PSA) zu tragen. Dadurch wird der Schweißer unter anderem vor der Einwirkung von Strahlung, Verbrennungen und Schweißrauch geschützt.

Folgende persönliche Schutzausrüstung ist bei Schweißarbeiten mit der Stromquelle zu tragen:

- ▶ Schutzhandschuhe 1/1/1/1 nach EN 388 oder 1/2/1/1 EN 407.
- ▶ Schutzhandschuhe DIN 12477, Typ A für Schweißbetrieb und DIN 388, Klasse 4 für Montage der Elektrode.
- ▶ Sicherheitsschuhe nach EN ISO 20345, Klasse SB.
- ▶ Blendschutz nach EN 170 sowie hautabdeckende Schutzbekleidung
- ▶ Lederschürze
- ▶ Kopfbedeckung für Überkopfarbeiten
- ▶ Bei Anschluss und Betrieb eines Schweißkopfes die jeweiligen Sicherheits- und Warnhinweise des Schweißkopfes beachten.
- ▶ Restrisiken beachten.

2.7 Restrisiken

2.7.1 Verletzung durch hohes Gewicht

Die Stromquellen haben ein Gewicht von

15,6 kg (34.39 lbs) – Mobile Welder (Plus)

-  21,0 kg (46.30 lbs) - Mobile Welder (OC/OC Plus)

26 kg (57.32 lbs) – Smart Welder Plus

35,4 kg (78.04 lbs) – Power Welder

Beim Heben besteht ein großes Gesundheitsrisiko.

Stoß- und Quetschgefahr besteht in folgenden Situationen:



VORSICHT! Herunterfallen der Stromquelle bei Transport oder Einrichten.



VORSICHT! Herunterfallen der Stromquelle aufgrund unsachgemäßen Abstellens.

- ▶ Beim Heben der Stromquelle die zulässige Grenzlaster von 25 kg für Männer und 15 kg für Frauen nicht überschreiten.
- ▶ Zum Transport der Stromquelle ein geeignetes Transportmedium verwenden.

- ▶ Das Heben und das Entnehmen der Stromquelle aus der Verpackung nur mit 2 Personen durchführen.
- ▶ Stromquelle auf einer stabilen Unterlage abstellen.
- ▶ Sicherheitsschuhe tragen.
- ▶ Gerät nicht per Kran transportieren. Griffe, Gurte oder Halterungen ausschließlich für den Handtransport benutzen.
- ▶  Vor jedem Transport die Befestigungsschrauben zwischen Stromquelle und Kühleinheit (Option) auf sicheren Sitz prüfen, ggf. nachziehen.

2.7.2 Verbrennung und Brandgefahr durch hohe Temperaturen

 **VORSICHT!** Nach dem Schweißen ist der Orbitalschweißkopf oder Handbrenner heiß. Insbesondere nach mehreren Schweißvorgängen hintereinander entstehen sehr hohe Temperaturen. Bei Arbeiten am Orbitalschweißkopf oder Handbrenner (z.B. Umspannen oder Montage/Demontage der Elektrode) besteht die Gefahr von Verbrennungen oder Beschädigung der Kontaktstellen. Thermisch nicht beständige Materialien (z.B. Schaumstoffinlay der Transportverpackung) können bei Kontakt mit dem heißen Orbitalschweißkopf oder Handbrenner beschädigt werden.

- ▶ Schutzhandschuhe tragen.
- ▶ Vor Arbeiten am Orbitalschweißkopf und Handbrenner oder vor dem Verpacken in die Transportverpackung warten, bis sich die Oberflächen auf unter 50 °C abgekühlt haben.

 **WARNUNG!** Bei falscher Positionierung des Formiersystems oder Verwendung von unzulässigen Materialien im Schweißbereich besteht Brandgefahr. Allgemeine Brandschutzmaßnahmen vor Ort beachten.

- ▶ Formiersystem korrekt positionieren.
- ▶ Im Schweißbereich nur zulässige Materialien einsetzen.

 **WARNUNG!** Verbrühungsgefahr durch heiße, austretende Flüssigkeiten sowie heiße Steckverbindungen bei starkem Betrieb.

- ▶ Sicherheitsmaßnahmen des Fachvorgesetzten/Sicherheitsbeauftragten beachten.

 **WARNUNG!** Verbrennungsgefahr durch heißen Handbrennerkopf und umherfliegende Funken und Spritzer.

- ▶ Persönliche Schutzausrüstung tragen.

 **Warnung!** Verbrennungsgefahr durch heißen Handbrennerkopf und umherfliegende Funken und Spritzer.

- ▶ Persönliche Schutzausrüstung tragen.

2.7.3 Stolpern über Leitungen und Kabel

 **VORSICHT!** Wenn Stromkabel, Gas- oder Steuerleitung unter Zugspannung stehen, besteht die Gefahr, dass Personen stolpern und sich verletzen.

- ▶ Sicherstellen, dass Personen in **keiner** Situation über Leitungen und Kabel stolpern können.
- ▶ Leitungen und Kabel **nicht** unter Zugspannung stellen.
- ▶ Schweißkopf nach der Demontage im Transportkoffer ablegen.

- Sicherstellen, dass das Schlauchpaket ordnungsgemäß angeschlossen und die Zugentlastung eingehängt ist.

2.7.4 Langzeitschäden durch falsche Haltung



VORSICHT!

Langzeitschäden durch falsche Haltung.

Gefahr von Unbehagen, Ermüden und Störungen des Bewegungsapparates, eingeschränkte Reaktionsfähigkeit sowie Verkrampfungen.

- ▶ Pausenzeiten erhöhen.
- ▶ Lockerungsübungen durchführen.
- ▶ Im Betrieb eine aufrechte, ermüdungsfreie und angenehme Körperhaltung einnehmen.
- ▶ Abwechslungsreiche Tätigkeit sicherstellen.

2.7.5 Elektrischer Schlag



WARNING!

Elektrische Gefährdungen durch Kontakt.

- ▶ Keine spannungsführenden Teile (Werkstück) berühren, besonders bei Lichtbogenzündung.
- ▶ Ab dem Start des Schweißvorgangs Kontakt mit dem Rohr und dem Gehäuse des Orbital-schweißkopfs vermeiden.
- ▶ Trockene Sicherheitsschuhe, trockene, metallfreie (nietfreie) Lederhandschuhe und trockene Schutzkleidung tragen, um elektrische Gefährdungen zu verringern.
- ▶ Auf trockenem Untergrund arbeiten.



GEFAHR!

Für Menschen mit Herzproblemen oder Herzschrittmachern besteht Lebensgefahr.

- ▶ Personen mit erhöhter Empfindlichkeit gegenüber elektrischen Gefährdungen (z.B. Herzschrittmacher) nicht mit der Maschine arbeiten lassen.



GEFAHR!

Bei unsachgemäßem Eingriff und Öffnung der Maschine besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.

- ▶ Service und Reparaturen nur von einer Elektrofachkraft durchführen lassen.



GEFAHR!

Durch nicht kompatiblen oder beschädigten Stecker besteht die Gefahr elektrischen Schlags.

- ▶ Keine Adapterstecker gemeinsam mit schutzgeerdeten Elektrowerkzeugen verwenden.
- ▶ Sicherstellen, dass die Anschlussstecker der Maschine in die Steckdose passen.
- ▶ Beim Anschluss Fehlerstromschutzschalter 30 mA verwenden.

2.7.6 Gefahr durch falsche Handhabung von Schutzgasflaschen



WARNUNG! Vielfältige Körperverletzungen und Sachschäden.

- ▶ Sicherheitsvorschriften für Schutzgasflaschen beachten.
- ▶ Sicherheitsdatenblätter für Schutzgasflaschen beachten.

2.7.7 Augenschäden durch Strahlen



WARNUNG! Beim Schweißvorgang entstehen Infrarot-, Blend- und UV-Strahlen, die die Augen stark schädigen können.

- ▶ Im Betrieb Blendschutz nach EN 170 sowie hautabdeckende Schutzbekleidung tragen.
- ▶ Bei geschlossenen Schweißköpfen auf einwandfreien Zustand des Blendschutzes achten.
- ▶ Schweißbereich zum Schutz anderer Personen abschirmen.

2.7.8 Gefahren durch elektromagnetische Felder



GEFAHR! Während des Schweißvorgangs entstehen elektromagnetische Felder, die für Menschen mit Herzproblemen oder Herzschrittmachern tödlich sein können.

- ▶ Menschen mit Herzproblemen oder Herzschrittmachern dürfen die Schweißanlage nicht bedienen.
- ▶ Der Betreiber hat den Arbeitsplatz gemäß EMF-Richtlinie 2013/35/EU sicher auszuführen.
- ▶ Ausschließlich schutzisolierte Elektrogeräte im Arbeitsbereich der Schweißanlage verwenden.
- ▶ Elektromagnetisch empfindliche Geräte beim Zünden der Anlage beobachten.

2.7.9 Erstickungsgefahr durch zu hohen Argonanteil in der Umgebungsluft



GEFAHR! Bei Leckage der Gasversorgung besteht Erstickungsgefahr durch zu hohen Argonanteil in der Umgebungsluft. Bleibende Schäden oder Lebensgefahr durch Erstickung können die Folge sein.

- ▶ Defekte Bauteile der Gasversorgung unverzüglich austauschen und täglich auf die Funktion prüfen.
- ▶ Maschine täglich auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel überprüfen und ggf. von einer Fachkraft beheben lassen.

- ▶ Leitungen und Schläuche von Hitze, Öl, scharfen Kanten oder bewegten Geräteteilen fernhalten.
- ▶ Nur in gut belüfteten Räumen verwenden.
- ▶ Ggf. Sauerstoffüberwachung.

2.7.10 Gesundheitsschäden



WARNUNG! Gesundheitsschäden durch giftige Dämpfe und Stoffe beim Schweißvorgang und beim Umgang mit Elektroden!

- ▶ Absaugvorrichtungen gemäß Berufsgenossenschaftlicher Vorschriften verwenden (z.B. BGI: 7006-1).
- ▶ Besondere Vorsicht ist bei Chrom, Nickel und Mangan geboten.
- ▶ Keine Elektroden, die Thorium enthalten, verwenden.

2.7.11 Umsturzgefahr der Anlage



WARNUNG! Vielfältige Körperverletzungen und Sachschäden durch Umstürzen der Anlage aufgrund externer Krafteinwirkung.

- ▶ Maschine gegen externe Einflüsse standsicher aufstellen.
- ▶ Mit bewegten Massen 2 Meter Abstand zur Maschine einhalten.

2.7.12 Explosions- und Brandgefahr



GEFAHR! Explosions- und Brandgefahr durch brennbare Materialien in der Nähe der Schweißzone oder Lösungsmittel in der Raumluft.

- ▶ Nicht in der Nähe von Lösungsmitteln (z.B. beim Entfetten, Lackieren) oder explosiven Stoffen schweißen.
- ▶ Keine brennbaren Materialien als Unterlage der Schweißzone verwenden.
- ▶ Sicherstellen, dass sich keine brennbaren Materialien und Verschmutzungen in der Nähe der Maschine befinden.

2.7.13 Allgemeine Verletzungen durch Werkzeuge



VORSICHT! Durch Unsicherheiten mit Werkzeugen kann es zu Verletzungen bei der Demontage für die fachgerechte Entsorgung der Orbitalschweißstromquelle kommen.

- ▶ Bei Unsicherheiten die Orbitalschweißstromquelle an Orbitalum Tools senden – hier wird die fachgerechte Entsorgung durchgeführt.

3 Beschreibung



Abb.: Front

POS	BEZEICHNUNG	FUNKTION
1	Farb-Touch-Display	Schweißstromquelle bedienen, siehe Kap. 3.2, Seite 16
2	Deckel, klappbar	Schützt die Bedienelemente
3	Anschlussbuchsen "USB", vorne	Anschlussmöglichkeit für USB-Geräte (2x) (optional)
4	Integrierter Systemdrucker	Zum Drucken von Istwerten und Schweißdatenprotokollen
5	Tragegriffe	Schweißstromquelle transportieren
6	Drehsteller	Schweißstromquelle bedienen, siehe Kap. 3.2, Seite 16
7	Anschlussbuchse "Gas"	Anschluss für Gasschlauch zum Schweißkopf
8	Lüftungsschlitze	Schweißstromquelle entlüften
9	Schweißstromstecker	Anschluss Schweißkopf
10	Schweißstrombuchse	Anschluss Schweißkopf

POS	BEZEICHNUNG	FUNKTION
11	Öse, Zugentlastung	Zugentlastung Schweißkopf zur Stromquelle
12	Kühlmittelanschluss, rot	Anschluss für Kühlmittel-Rücklauf
13	Kühlmittelanschluss, blau	Anschluss für Kühlmittel-Vorlauf
14	Anschlussbuchse "Weld head"	Anschluss für Schweißkopf-Signalleitung
15	Kühlmittelanschluss Kühleinheit	Anschluss für Kühlmittel-Rücklauf
16	Kühlmittelanschluss Kühleinheit	Anschluss für Kühlmittel-Vorlauf
17	Anschlussbuchse "Remote"	Anschlussmöglichkeit für externe Fernbedienung (optional) oder Blind- stecker
18	Anschlussbuchse "ORBmax"	Anschlussmöglichkeit für "ORBmax" Restsauerstoffmessgerät (optional)
19	Anschlussbuchse "BUP"	Anschlussmöglichkeit für "BUP Control Box" Formiergasdruck-regler (optional)
20	Ausschaltknopf (rot)	Schweißstromquelle ausschalten; leuchtet rot im Betrieb und im "Stand- by"-Modus
21	Hauptschalter (grün)	Schweißstromquelle einschalten; leuchtet grün im Betrieb
22	Stellfläche für Tastatur	Vor den Softkeys kann die optional erhältliche Tastatur aufgestellt werden
23	Tastschalter (Softkeys)	Schweißstromquelle bedienen, siehe Kap. 3.2, Seite 16

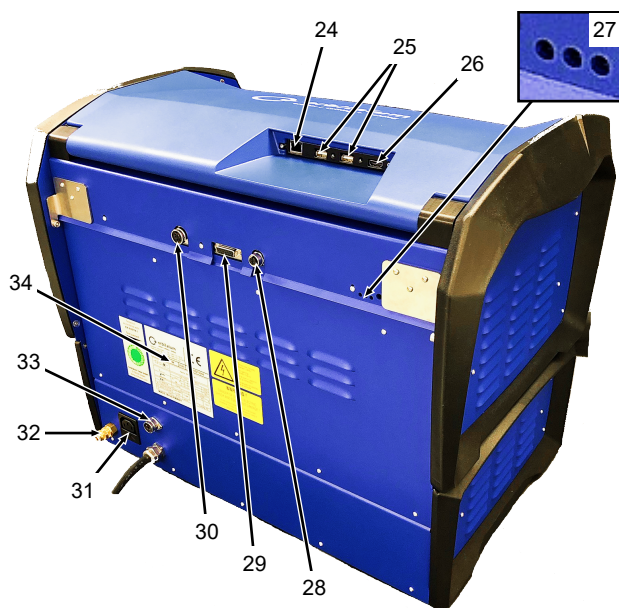


Abb.: Rückseite

POS	BEZEICHNUNG	FUNKTION
24	Anschlussbuchse "LAN", hinten	Anschlussmöglichkeit für LAN-Kabel
25	Anschlussbuchse "USB", hinten	Anschlussmöglichkeit für USB-Geräte (2x) – siehe Pos. 4
26	Anschlussbuchse "HDMI", hinten	Anschlussmöglichkeit für HDMI-Kabel
27	LED Anzeige	Anzeigen von Betriebszuständen und Kühlmittelfluss
28	Anschlussbuchse	Anschlussmöglichkeit Can-kompatible Komponenten
29	Anschlussbuchse	Anschlussmöglichkeit übergeordnete Steuerung
30	Anschlussbuchse "Externe Kühlung"	Anschluss externes Kühlgerät-Signalleitung (24 V DC)
31	Anschlussbuchse "ORBITWIN"	Anschluss für ORBITWIN Umschaltgerät
32	Gasanschluss	Schweißgas Eingang
33	Anschlussbuchse "Externe Kühlung"	Anschluss externes Kühlgerät-Signalleitung (24 V AC)
34	Typenschild	Anzeige der Maschinendaten

3.1 Warnschilder

Die an der Maschine angebrachten Warn- und Sicherheitshinweise müssen beachtet werden.

Die Warnschilder sind Teil der Maschine. Sie dürfen weder entfernt noch verändert werden. Fehlende oder unleserliche Warnschilder müssen sofort ersetzt werden.

BILD	POSITION AN MASCHINE	BEDEUTUNG	CODE
	Deckel, Innenseite	Sicherheitshinweise lesen in der Betriebsanleitung lesen.	871 001 057
	Rückwand	Vor Öffnen des Gerätes Netzstecker ziehen.	850 060 025
	Seite, links	Achtung nur Kühlflüssigkeit von Orbitalum verwenden	884 001 001

4 Einsatzmöglichkeiten

Der Power Welder zeichnet sich durch folgende Einsatzmöglichkeiten und Funktionen aus:

Zum Schweißen im Wolfram-Inertgas-Verfahren (WIG)

- Einsetzbar für alle Werkstoffe, die für das WIG-Schweißverfahren geeignet sind
- Einfache und komfortable Bedienung durch multifunktionalen Drehsteller oder über Touchscreen
- DC-Gleichstromquelle
- "Flow Force"-Funktion zur Reduzierung der Gasvor- und -nachströmzeit
- "Permanent-Gas"-Funktion
- Digitale Regelung der Schweißgasmenge
- Überwachung von Kühlmittel und Schweißgas
- Ansteuerungsmöglichkeit für Kaltdrahtzufuhr
- Anschlussmöglichkeit für externe Fernbedienung
- Rotation und Drahtvorschubbewegung konstant oder pulsend
- Optimale Sicht- und Bedienverhältnisse durch übersichtlichen 12,4"-Schwenkmonitor
- Grafikunterstützte Bedienoberfläche und mehrsprachige Menüführung über Farbdisplay
- Metrische und imperiale Maßeinheiten
- Prozessfokussiertes, stabiles und echtzeitfähiges Betriebssystem ohne Abschaltsequenz
- Automatische Schweißkopferkennung und daraus resultierende Parameterbegrenzung
- Motorstromüberwachung der Antriebsmotoren
- Speicherkapazität für über 5.000 Schweißprogramme, dadurch systematische und übersichtliche Programm-Verwaltung durch Anlegen von Ordnerstrukturen
- Schweißdatenprotokollierung und -ausdruck von Istwerten
- Integrierter Systemdrucker
- Anschlussmöglichkeit eines externen Monitors und Druckers (über HDMI/USB/LAN)
- Integrierte Tragegriffe
- Programmiermöglichkeit von bis zu 99 Sektoren
- Strom- und Motor-Slope-Einstellung zwischen den einzelnen Sektoren
- Einsetzbar in Verbindung mit separat erhältlichem Flüssigkeitskühlsystem

5 Technische Daten

PARAMETER	EINHEIT	POWER WELDER	BEMERKUNGEN
Code		852 000 001	
Typ der Schweißanlage		Schweißgleichrichter (Inverter)	
Eingang (Netz)			
Netzsystem		3-phasig+PE	
Netzeingangsspannung		[V (AV)] 3 x 400-480	
Zulässige Spannungstoleranz		[%] +/-10	
Netzfrequenz		[Hz] 50/60	–
Eingangs-Dauerstrom		[A (AC)] 13	
Eingangs-Dauerleistung		[kVA] 9,0	
Stromaufnahme, max.		[A (AC)] 20	
Anschlusswert, max.		[kVA] 13,85	bei 20 A
Leistungsfaktor		[cos] 0,9	
Ausgang (Schweißkreis)			
Einstellbereich Schweißstrom		[A (DC)] 5 - 300	in Schritten von 0,1 A
Reproduzierbarkeit Schweißstrom		[%] +/- 1	
Nennstrom bei 100% ED		[A (DC)] 220	
Nennstrom bei 60% ED		[A (DC)] 300 / 40% ED	
Schweißspannung, min.		[V (DC)] 10,4	
Schweißspannung, max.		[V (DC)] 22	
Leerlaufspannung, max.		[V (DC)] 86	
Zündleistung, max.		[Joule] 0,9	
Zündspannung, max.		[kV] 10	
Ausgang (Steuerung)			
Motorspannung Rotation, max.		[V (DC)] 24	PWM-Signal
Motorspannung Drahtförderung, max.		[V (DC)] 24	PWM-Signal
Motorstrom Rotation		[A (DC)] 1,5	
Motorstrom Drahtförderung, max.		[A (DC)] 1,5	
Tachospaltung Rotation		[V (DC)] 0 - 10	Istwert Rotation

PARAMETER	EINHEIT	POWER WELDER	BEMERKUNGEN
Sonstiges			
Schutzart	IP 23 S		
Kühlart	AF		
Isolationsklasse	F		
Abmessungen (bxtxh)	[mm] 600 x 400 x 480 [inch] 23.6 x 15.7 x 18.9		
Gewicht	[kg] 35,4 [lbs] 78.04		
Gaseingangsdruck	[bar] 3 - 10		über Druckminderer
Empfohlener Gaseingangsdruck	[bar] 4		über Druckminderer
Kühlmittelvolumen	[l] -		
Kühlmitteldruck, max.	[bar] 4		
Schallpegel, max.	[dB (A)] 70		

6 Einrichtung und Inbetriebnahme

6.1 Lieferumfang

LIEFERUMFANG POWER WELDER	
Orbitalschweißstromquelle	1 ST
Schlauch-Anschlussset SW/PW EU	1 ST
Externe Tastatur	1 ST
Dummstecker für Fernbedienungsbuchse	1 ST
Allgemeine Sicherheitshinweise Schweißstromquellen	1 ST
Betriebsanleitung mit Ersatzteilliste	PDF
Kalibrierzertifikat	1 ST

Änderungen vorbehalten.

- Lieferung auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.
- Fehlende Teile oder Transportschäden sofort Ihrer Bezugsstelle melden.

6.2 Stromquelle auspacken

1. Kartondeckeinsatz aus der Kartonage nehmen.
2. Kartonschutzecken (4 ST) aus der Kartonage nehmen.
3. Stromquelle mit den in den Seitenrahmen integrierten Griffen aus der Kartonage heben und aufrecht auf eine stabile, rutschfeste Oberfläche stellen.
4. Stromquelle und Zubehör auf Transportschäden prüfen.

HINWEIS!



- Beschädigungen sofort Ihrer Bezugsquelle melden.

6.3 Stromquelle aufstellen

VORSICHT



Kippgefahr

Beim Verfahren und Aufstellen kann das Gerät kippen und beschädigt werden oder Personen verletzen. Kippsicherheit ist bis zu einem Winkel von 10° (nach IEC 60974-1) gewährleistet.

- ▶ Gerät auf ebenem, festem Untergrund aufstellen oder transportieren.
- ▶ Anbauteile mit geeigneten Mitteln sichern.

-
- ▶ Zubehörkomponenten nur bei ausgeschalteter Stromquelle in die dafür vorgesehenen Anschlussbuchsen einstecken und verriegeln.
Die Zubehörkomponenten werden nach dem Einschalten automatisch von der Stromquelle erkannt.
 - ▶ Ausführliche Informationen über die Zubehörkomponenten sind deren Betriebsanleitungen der zu entnehmen.
 - ▶ Stromquelle aufrecht auf eine stabile, ebene, rutschfeste und nicht brennbare Oberfläche stellen.
 - ▶ Betrieb der Stromquelle nur in aufrechter Stellung!
Betrieb in nicht zugelassenen Lagen kann zu Schäden führen.
 - ▶ Stromquelle für den Anschluss so aufstellen, dass deren Vorder- und Rückseite gut zugänglich ist. Es muss ein Bewegungsraum für Personen von etwa 2 m rund um das Gerät gewährleistet sein.
 - ▶ Nur in trockener Umgebung aufstellen.
 - ▶ Klimabedingungen im Betrieb:
Umgebungstemperatur: -10 °C bis +40 °C
Relative Luftfeuchtigkeit < 90 % bis +20 °C, < 50 % bis +40 °C.
 - ▶ Arbeitsbeleuchtung: min. 300 Lux.

6.4 Schweißkopf/Handbrenner anschließen

VORSICHT



Verbrennungsgefahr durch unsachgemäßen Schweißstromanschluss!

Unverriegelte Schweißstromstecker oder verschmutzte Werkstückanschlüsse (Staub, Korrosion) können sich erhitzen und bei Berührung zu Verbrennungen führen.

- ▶ Schweißstromverbindungen täglich prüfen und sicherstellen, dass die Kabelbuchsenverriegelung eingerastet ist.
- ▶ Werkstückanschlussstelle gründlich reinigen und sicher befestigen!
- ▶ Konstruktionsteile des Werkstücks nicht als Schweißstromrückleitung benutzen!

WARNUNG



Gefahr von Verbrennungen, Verblendungen und Brand durch Lichtbogen

Durch Lösen der Schweißkontakte im Betrieb kann ein Lichtbogen entstehen. Verbrennungen und Verblendungen können die Folge sein, im schlimmsten Fall wird ein Brand ausgelöst.

- ▶ An- und Abschießen des Schweißkopfs nur bei ausgeschalteter Stromquelle.
- ▶ Leitungen und Kabel so verlegen, dass sie **nicht** gespannt sind.
- ▶ Sicherstellen, dass Personen in **keiner** Situation über Leitungen und Kabel stolpern können.
- ▶ Zugentlastung einhängen.
- ▶ Schlauchpaketanschlüsse beim Anschließen, bzw. vor Einschalten der Stromquelle auf festen Sitz prüfen.
- ▶ Nicht in der Nähe von leicht entzündlichen Stoffen arbeiten.
- ▶ Betrieb nur auf nicht brennbaren Untergrund.

VORSICHT



Kühlmittelaustritt bei Schweißkopfwechsel

Reizungen von Haut, Augen und Atemwegen bei Kontakt mit Kühlmittel möglich.

- ▶ Bei Schweißkopfwechsel Kühlmittelpumpe und Stromquelle ausschalten.

- ▶ Vorgehensweise siehe Betriebsanleitung Schweißkopf/Handbrenner.

6.5 Schweißgasversorgung einrichten

WARNUNG



Verletzungsgefahr durch falsche Handhabung von Schutzgasflaschen

Falscher Umgang und unzureichende Befestigung von Schutzgasflaschen kann zu schweren Verletzungen führen.

- ▶ Anweisungen der Gashersteller und der Druckgasversorgung befolgen!
- ▶ Am Ventil der Schutzgasflasche darf keine Befestigung erfolgen!
- ▶ Erhitzung der Schutzgasflasche vermeiden!

- Der Schweißgasfluss des Brenners wird durch die digitale Gasmengenregelung der Stromquelle geregelt und überwacht.
- Der gewünschte Schweißgasvolumenstrom am Brenner, wird in der Stromquellensoftware eingestellt.

HINWEIS!



Um den kompletten Funktionsumfang der digitalen Gasregelung zu nutzen, empfehlen wir den vom Druckminderer kommenden Eingangsvolumenstrom höher als das eigentlich am Brenner benötigten Schweißgasvolumen am Druckminderer einzustellen.

Empfohlene Eingangsvolumenströme: Schweißgas 30 l/min (64 SCFH).

- Das Schweißgas verdrängt außerhalb des Rohres im Schweißbereich Sauerstoff, um Oxidationen des Werkstoffmaterials zu verhindern und wird über den Schweißbrenner eingeleitet.
- Das Formiergas verdrängt Sauerstoff innerhalb des Rohres und wird meist über Formiergasstopfen in das Rohrinne eingeleitet.

HINWEIS!



Max. Eingangsdruck von 10 bar (145 psi) nicht überschreiten, da sonst Beschädigungen auftreten können.

1. Festen Stand der Gasflasche prüfen.
 2. Gasflasche gegen Umfallen sichern.
 3. Die im Lieferumfang enthaltenen Gasschläuche am Druckminderer montieren.
 4. Sicherstellen, dass die Überwurfmutter am Druckminderer zum Gewinde am Ventil der Gasflasche passt.
 5. Druckminderer an Gasflasche montieren.
 6. Gasverteiler anschließen (bei Verwendung eines Doppeldruckminderers entfällt der Gasverteiler).
 7. Gewünschten Volumenstrom am Druckminderer einstellen.
 8. Das nackte Ende des Gasschlauchs (1) bis zum Anschlag in die Gaseingangsbuchse auf der Rückseite der Stromquelle stecken.
- ⇒ Der Gasschlauch ist vom Sicherungsring der Gaseingangsbuchse gegen Herausrutschen gesichert ist.



6.6 Stromnetzanschluss

Detaillierte Informationen zur Netzeingangsspannung *siehe Kapitel Technische Daten*

- ▶ Sicherstellen, dass die am Einsatzort bereitgestellte Netzversorgung den örtlichen Vorschriften entspricht.
- ▶ Sicherstellen, dass für den Netzanschluss passende Netzleitung verwendet wird.
- ▶ Sicherstellen, dass die Netzsteckdose ordnungsgemäß ausgelegt und geerdet ist.
- ▶ Netzleitung und Netzstecker vor Verwendung auf Beschädigungen überprüfen.
- ▶ Zur Erhöhung der Sicherheit ist netzseitig eine Fehlerstromschutzeinrichtung (RCD) nach IEC-Norm mit einem Bemessungsfehlerstrom von max. 0,03 A oder ein Schutztrenntransformator erforderlich.

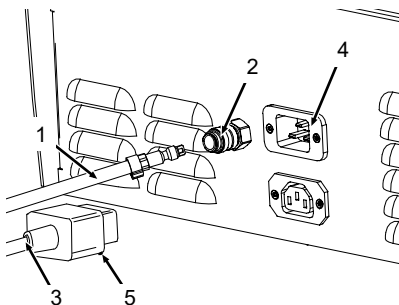
6.7 Betrieb der Stromquelle an unterschiedlichen Netzspannungen

Bei einer Eingangsspannung von < 200 V AC wird aufgrund der höheren Eingangsströme der Schweißstrom auf max. 120 A begrenzt.

Schweißprogramme mit Stromwerten > 120 A können nicht gestartet werden.

6.8 Netzleitung anschließen

1. Die Kabelbuchse der im Lieferumfang enthaltenen Netzanschlussleitung (3) in die Netzeingangsbuchse (4) der Stromquellenrückseite stecken.
2. Sicherstellen, dass die gelbe Kabelbuchsenverriegelung (5) eingerastet ist.
3. Netzstecker mit dem Stromnetz verbinden.



6.9 Fernbedienung/Blindstecker anschließen

HINWEIS!



Ohne Blindstecker oder entriegelter Fernbedienung ist das Einschalten der Stromquelle nicht möglich.



1. Mitgelieferten Blindstecker (3) oder die optional erhältliche Fernbedienung (4) (Code 875 050 001) über das Adapterkabel (5) (im Lieferumfang der Fernbedienung enthalten) an die Fernbedienbuchse (1) anschließen.
2. Wenn eine Fernbedienung angeschlossen wird, muss zusätzlich der STOPP-Taster (2) entriegelt werden.

6.10 Verwendung eines Kühlgeräts (z.B. Kompressorkühlgerät Typ ORBICOOL Active)

1. Kühlmittel gemäß Bedienungsanleitung des Kühlgeräts einfüllen.
2. Kühlmittelschläuche an den frontseitigen Anschlüssen (1) und (2) der Stromquelle anschließen, um den Kühlmittelfluss- und die Temperaturüberwachung durch die Stromquelle sicherzustellen.



6.11 Stromquelle einschalten

WARNUNG



Durch nicht kompatiblen oder beschädigten Stecker besteht die Gefahr elektrischen Schlags.

Tod oder schwerste Verletzungen können die Folge sein

- ▶ Keine Adapterstecker gemeinsam mit schutzgeerdeten Elektrowerkzeugen verwenden.
- ▶ Sicherstellen, dass die Anschlussstecker der Maschine in die Steckdose passen.
- ▶ Beim Anschluss normgerechten Fehlerstromschutzschalter 30 mA verwenden.

1. Maschine mit dem Stromnetz verbinden.
 2. Ausschaltknopf (rot) (1) leuchtet, sobald Maschine mit Stromnetz verbunden ist.
 3. am grünen Hauptschalter (2) einschalten.
- ⇒ Das Betriebssystem wird geladen und im Display (3) erscheint das Hauptmenü (4).



6.12 System- und Dokumentationssprache einstellen

HINWEIS!



Werkseinstellung der Systemsprache ist „Deutsch“.

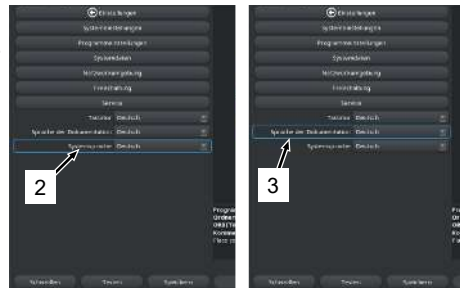
- Falls eine für den Bediener unverständliche Sprache eingestellt wurde, kann vom Hauptmenü aus durch Auswählen des jeweils letzten Menüpunktes die Drop-Down Liste mit den Sprachen erreicht werden (Einstellungen > Sprache).

System- Dokumentationssprache wechseln, aus dem Hauptmenü:

- Menü-Button „Einstellungen“ (1) auswählen.



1. Drop-Down-Listefeld „Systemsprache“ (2) oder „Sprache der Dokumentation“ (3) markieren.
2. Gewünschte Sprache auswählen.



6.13 Maßeinheiten einstellen

Die Stromquelle unterstützt metrische und imperiale Maßeinheiten.

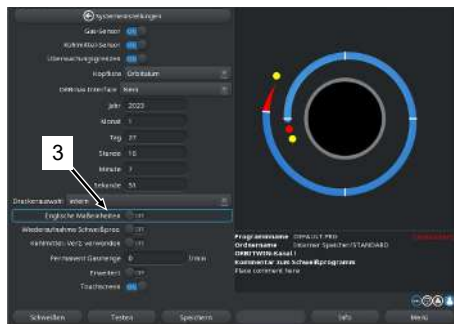
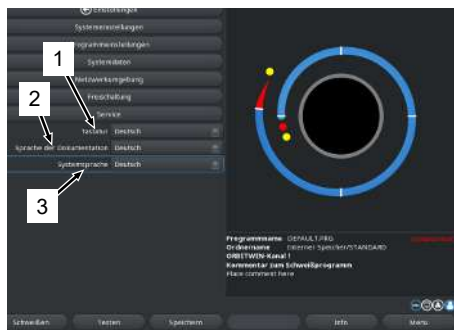
HINWEIS!



Werkseinstellung des Einheitensystems ist metrisch (Englische Maßeinheiten - OFF).

Maßeinheit wechseln, aus dem Hauptmenü:

1. Menüpunkt „Einstellungen“ (1) auswählen.
2. Menüpunkt „Systemeinstellungen“ (2) auswählen.
3. Schiebeputton „Englische Maßeinheiten“ (3) auswählen und gewünschte Einstellung vornehmen:
4. „ON“
⇒ Anzeige imperialer Maßeinheiten aktiviert.
5. „OFF“
1. Anzeige metrischer Maßeinheiten deaktiviert.



Siehe Kapitel Systemeinstellungen [► 89]

7 Betrieb

WARNUNG



Durch fehlerhafte oder beschädigte Isolation besteht die Gefahr elektrischen Schlags.

Normalerweise geschützte Teile der Stromquelle (z. B. Gehäuse) können unter Spannung stehen. Bei Berührung können Tod oder schwere Verletzungen die Folge sein.

- ▶ Nur an eine Stromversorgung mit Schutzleiter PE anschließen.

VORSICHT



Allgemeiner Gefahrenfall

- ▶ Im Gefahrenfall Netzstecker ziehen!
- ▶ Die Zugänglichkeit des Netzsteckers muss immer gewährleistet sein, um die Stromquelle von der Netzversorgung zu trennen.

WARNUNG



Elektrischer Schlag durch Kurzschluss

- ▶ Nur in trockener Umgebung aufstellen!

WARNUNG



Gefahr von Verbrennungen, Verblendungen und Brand durch Lichtbogen

Durch Lösen der Schweißkontakte im Betrieb kann ein Lichtbogen entstehen. Verbrennungen und Verblendungen können die Folge sein, im schlimmsten Fall wird ein Brand ausgelöst.

- ▶ An- und Abschießen des Schweißkopfs nur bei ausgeschalteter Stromquelle.
- ▶ Leitungen und Kabel so verlegen, dass sie **nicht** gespannt sind.
- ▶ Sicherstellen, dass Personen in **keiner** Situation über Leitungen und Kabel stolpern können.
- ▶ Zugentlastung einhängen.
- ▶ Schlauchpaketanschlüsse beim Anschließen, bzw. vor Einschalten der Stromquelle auf festen Sitz prüfen.
- ▶ Nicht in der Nähe von leicht entzündlichen Stoffen arbeiten.
- ▶ Betrieb nur auf nicht brennbaren Untergrund.

WARNUNG**Brandgefahr**

- ▶ Allgemeine Brandschutzmaßnahmen beachten!
- ▶ **Nicht** in der Nähe leicht entzündlicher Stoffe arbeiten.
- ▶ **Keine** brennbaren Materialien als Unterlage der Schweißzone verwenden.
- ▶ **Nicht** in der Nähe von Lösungsmitteln (z. B. beim Einfetten, Lackieren) oder explosiven Stoffen schweißen.
- ▶ **Keine** brennbaren Gase verwenden.
- ▶ Sicherstellen, dass sich **keine** brennbaren Materialien und Verschmutzungen in der Nähe der Maschine befinden.

WARNUNG**Gesundheitsgefahr durch elektromagnetische Felder**

Aktive Implantate von Personen in der Umgebung können gestört werden

- ▶ Personen mit Herzschrittmachern, Defibrillatoren oder Neurostimulatoren dürfen nur nach einer Arbeitsplatzbewertung durch den Anlagenbetreiber an der Stromquelle arbeiten. *Siehe EMF Richtlinie unter Betreiberpflichten* [► 8]

WARNUNG**Erstickungsgefahr**

Steigt der Schutzgasanteil in der Umgebungsluft, können bleibende Schäden oder Lebensgefahr durch Erstickung entstehen.

- ▶ Nur in gut belüfteten Räumen verwenden.
- ▶ Ggf. Sauerstoffüberwachung.

WARNUNG**Gesundheitsschäden durch giftige Emissionen in Umgebungsluft**

- ▶ Kein Schweißen von beschichteten Werkstücken und von druck- / medienbelasteten Rohren / Gegenständen.
- ▶ Werkstücke vor dem Schweißen reinigen.
- ▶ Nur für den WIG-Schweißprozess geeignete Materialien schweißen (WIG DC).

WARNUNG**Gesundheitsgefahr durch Einatmen radioaktiver Partikel**

- ▶ Keine Elektroden, die Thorium enthalten, verwenden.
- ▶ Keine radioaktiven Werkstücke verschweißen.

VORSICHT**Der Rotor kann beim Einrichten der Elektrode unerwartet anfahren.**

Quetschgefahr von Händen und Fingern!

- ▶ Vor der Montage der Elektrode: Stromquelle ausschalten.
 - ▶ Um den Rotor in Grundposition zu fahren: Spannkassette bzw. Spanneinheit und Flip Cover schließen.
-

7.1 Hauptmenü

Über das Hauptmenü kann auf alle Funktionen der Stromquelle zugegriffen werden. Es gibt zudem Auskunft über das aktuell geladene Schweißprogramm und über den Status systemrelevanter Funktionen.

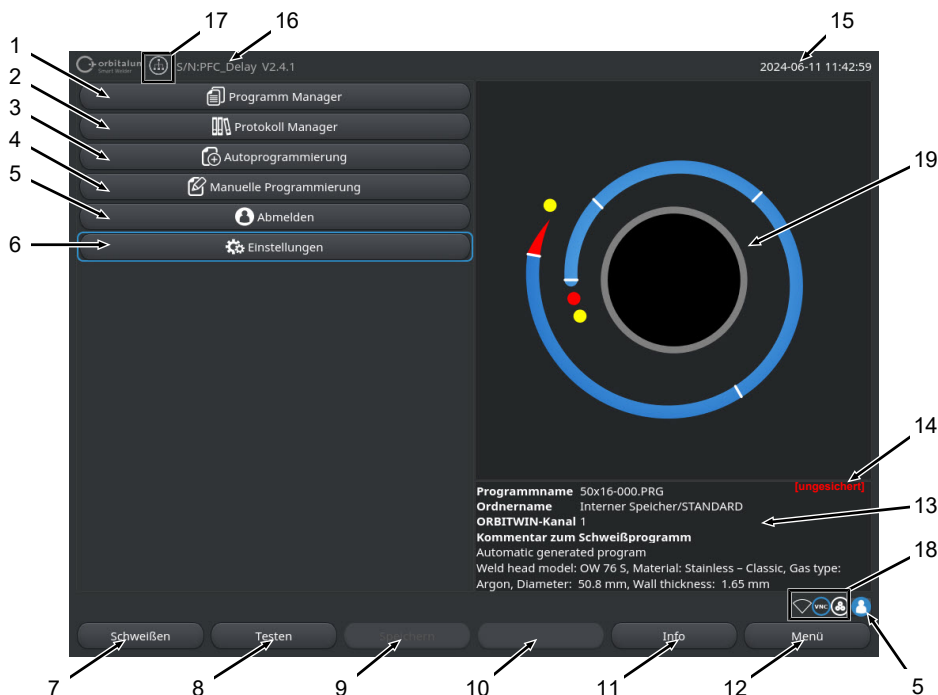
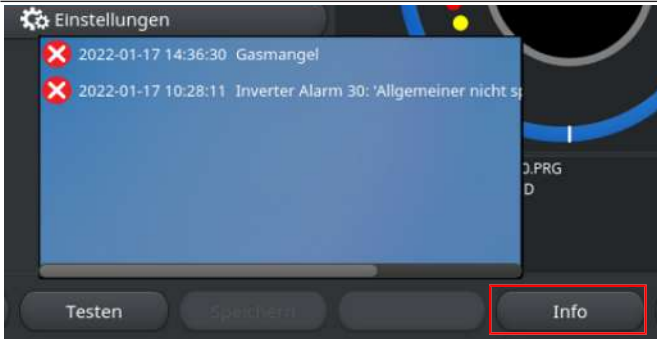


Abb.: Hauptmenü

Übersicht und Funktionsbeschreibungen Hauptmenü

POS.	BEZEICHNUNG	FUNKTION
1	Menübutton „Programm Manager“	Öffnet das Menü „Programm Manager“, in dem Schweißprogramme geladen und verwaltet werden können. <i>Detaillierte Informationen siehe Kapitel Programm Manager [► 48]</i>
2	Menübutton „Protokoll Manager“	Öffnet das Menü „Protokoll Manager“, in dem Schweißprotokolle angezeigt, gedruckt und verwaltet werden können. <i>Detaillierte Informationen siehe Kapitel Protokoll Manager [► 62]</i>
3	Menübutton „Autoprogrammierung“	Öffnet das Menü „Autoprogrammierung“, in dem Schweißprogramme systemunterstützt erstellt werden können. <i>Detaillierte Informationen siehe Kapitel Autoprogrammierung [► 65]</i>

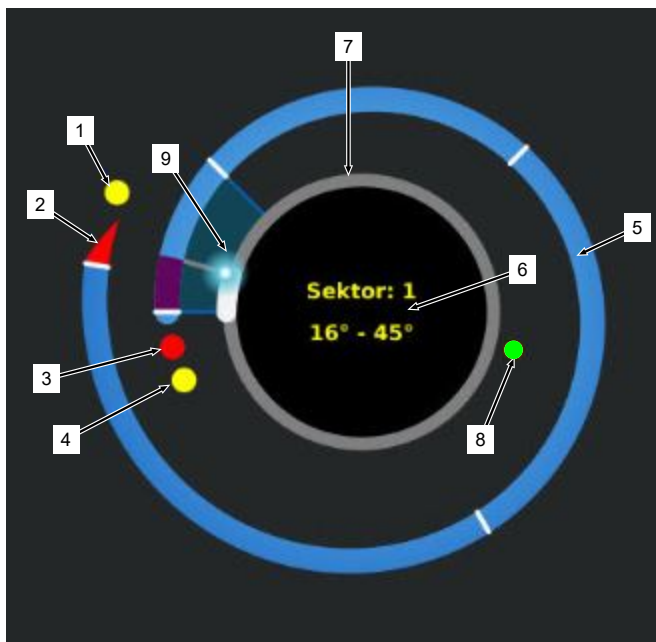
POS.	BEZEICHNUNG	FUNKTION
4	Menübutton „Manuelle Programmierung“	Öffnet das Menü „Manuelle Programmierung“, in dem Schweißparameter und Sektoren des aktuell geladenen Schweißprogramms angepasst werden können. <i>Detaillierte Informationen siehe Kapitel Manuelle Programmierung [► 68]</i>
5	Menübutton „Abmelden“	Führt zum Abmeldebildschirm, auf dem zwischen Benutzerebenen gewechselt werden kann und Passwörter geändert werden können. <i>Detaillierte Informationen siehe Kapitel Anmeldebildschirm</i>
6	Menübutton „Einstellungen“	Öffnet das Menü „Einstellungen“, in dem system-, service- und programmrelevante Einstellungen vorgenommen werden können und systemrelevante Informationen angezeigt werden. Zudem können Systemupdates und optionale Softwarefreischaltungen durchgeführt werden. <i>Detaillierte Informationen siehe Kapitel Einstellungen [► 89]</i>
7	Softkey „Schweißen“	Öffnet das Menü „Schweißen“, in dem der Schweißbrenner angesteuert, Schweißparameter angepasst und der Schweißprozess gestartet werden kann. <i>Detaillierte siehe Kapitel Schweißen [► 123]</i>
8	Softkey „Testen“	Öffnet das Menü „Testen“, in dem der Schweißbrenner manuell angesteuert, Schweißparameter angepasst und ein Simulationslauf ohne Lichtbogenzündung gestartet werden kann, um alle prozessrelevanten Funktionen vor Schweißbeginn zu testen. <i>Detaillierte Informationen siehe Kapitel Testen [► 132]</i>
9	Softkey „Speichern“	Speichern von neu erstellten oder geänderten Schweißprogrammen. Wurden keine Schweißparameter des aktuell aktiven Schweißprogrammes geändert, ist der Menübutton „Speichern“ inaktiv und grau hinterlegt. Über die „Autoprogrammierung“ neu erstellte Schweißprogramme werden im „Internen Speicher“ im Ordner „STANDARD“ gespeichert. Alternativ können Schweißprogramme auch selektiv gespeichert werden. <i>Detaillierte Informationen siehe Kapitel Schweißprogramm speichern [► 51]</i>

POS.	BEZEICHNUNG	FUNKTION
10	Softkey „Druck letztes Prot.“	Über den Softkey „Druck letztes Prot.“ kann unabhängig von den Protokolleinstellungen im Schweißprogramm das Schweißdatenprotokoll der letzten Schweißung ausgedruckt werden. Diese Funktion muss in den „Systemeinstellungen“ aktiviert sein. <i>Detaillierte Informationen siehe Kapitel Systemeinstellungen [► 89]</i>
11	Softkey „Info“	 Über den Softkey-Button „Info“ können aufgetretene Systemmeldungen angezeigt werden. Neu aufgetretenen Systemmeldungen werden durch einen blauen Kreis am linken Rand des Softkey-Buttons angezeigt. Die Nummer gibt die Anzahl der aufgetretenen Systemmeldungen an. Durch Drücken des Softkey-Buttons öffnet sich ein Fenster mit einer detaillierten, chronologischen Auflistung der Systemmeldungen. Durch Drücken und Halten des Softkey-Buttons „Info“, können die Warnmeldungen zurückgesetzt werden. Liegen keine Meldungen vor, ist der Softkey-Button grau hinterlegt und kann nicht betätigt werden.
12	Softkey „Menü“	Führt direkt zum Hauptmenü.
13	Schweißprogramminformation	Im Feld „Schweißprogramminformation“ werden Informationen über das aktuell geladene Schweißprogramm angezeigt. Programmname Zeigt den Dateinamen des geladenen Schweißprogramms an. Ordnername Zeigt den Ordernamen des Speicherortes des geladenen Schweißprogramms an.

POS.	BEZEICHNUNG	FUNKTION
14	Speicherstatus Schweißprogramm „[ungesichert]“	Der Speicherstatus „[ungesichert]“ zeigt an, dass im aktuell geladenen Schweißprogramm Änderungen durchgeführt und diese noch nicht gespeichert wurden. Bei einem neu erstellten Schweißprogramm zeigt er an, dass das Schweißprogramm selbst noch nicht gespeichert wurde.
15	Datum und Zeit	Das Informationsfeld zeigt das in der Stromquelle eingestellte Systemdatum und die Zeit an. Datum und Zeit können in den Systemeinstellungen eingestellt werden. <i>Detaillierte Informationen siehe Kapitel Systemeinstellungen [► 89]</i>
16	Stromquellentyp und Serialnummer	Das Informationsfeld zeigt das Fabrikat, den Stromquellentyp und die Seriennummer an.

POS.	BEZEICHNUNG	FUNKTION
17	System-Statussymbole	Die System-Statussymbole symbolisieren den aktuellen Status systemrelevanter Funktionen.
SYMBOL/BUTTON		STATUS
		Angemeldet auf Benutzerebene <u>Button-Funktion:</u> Abmelden / Aktivieren des Anmeldebildschirms
		Status: Angemeldet auf Administrationsebene <u>Button-Funktion:</u> Abmelden / Aktivieren des Anmeldebildschirms
		Keine Kommunikation Stromquelle <-> Inverter
		Keine Kommunikation HMI <-> IO-Board
		Ein Speichermedium angeschlossen
		Aktiver Zugriff auf das Speichermedium
		Mehrere Speichermedien angeschlossen
		Aktiver Zugriff auf ein Speichermedium
		Netzlaufwerk(e) verbunden
		Aktiver Zugriff auf Netzlaufwerk(e)
		Interner Drucker ausgewählt
		„Protokolle drucken“ Funktion aktiv
		Kabelgebundener Drucker ausgewählt
		„Protokolle drucken“ Funktion aktiv
		Netzwerkdrucker ausgewählt
		„Protokolle drucken“ Funktion aktiv

POS.	BEZEICHNUNG	FUNKTION
18	Prozessgrafik Schweißprogramm	



Die Prozessgrafik zeigt im Hauptmenü den Aufbau des aktuell geladenen Schweißprogramms und dessen Verlauf im Uhrzeigersinn an.

Sie passt sich abhängig von der Sektorenanzahl und Sektorenlänge, sowie von den Schweißparametern des jeweilig aktiven Schweißprogramms dynamisch an.

Während des Schweißprozesses dient Sie zur Positionsbestimmung der Elektrode und zum Anzeigen des aktuellen Schweißverlaufs.

Im Hauptmenü ist die Prozessgrafik gleichzeitig ein Touch-Aktionsfeld, über das die Schweißparameterebenen der verschiedenen Sektoren aufgerufen werden können, um deren Programmparameter zu ändern. Dazu ist der jeweilige Bereich auf dem Monitor zu berühren.

POS.	BEZEICHNUNG	FUNKTION
1	Touch-Aktionsfeld „Gasnachströmzeit“ (1)	Durch Berühren des Touch-Aktionsfelds gelangt man direkt auf die Schweißparameterebene „Gasnachströmzeit“ des aktuell geladenen Schweißprogramms.
2	Touch-Aktionsfeld „Schweißnahtende“	Durch Berühren des Touch-Aktionsfelds gelangt man direkt auf die Schweißparameterebene „Schweißnahtende“ des aktuell geladenen Schweißprogramms.
3	Touch-Aktionsfeld „Badbildung“	Durch Berühren des Touch-Aktionsfelds gelangt man direkt auf die Schweißparameterebene „Badbildung“ des aktuell geladenen Schweißprogramms.
4	Touch-Aktionsfeld „Gasvorströmen“	Durch Berühren des Touch-Aktionsfelds gelangt man direkt auf die Schweißparameterebene „Gasvorströmen“ des aktuell geladenen Schweißprogramms.
5	Touch-Aktionsfeld „Sektor X“	Durch Berühren des Touch-Aktionsfelds gelangt man direkt auf die Schweißparameterebene des jeweiligen Sektors des aktuell geladenen Schweißprogramms.
6	Touch-Aktionsfeld „Basiseinstellungen“	Durch Berühren des Touch-Aktionsfelds „Basiseinstellungen“ gelangt man direkt auf die Schweißparameterebene „Basiseinstellungen“ des aktuell geladenen Schweißprogramms.
7	Rohrgrafik	Die Rohrgrafik stellt das Werkstück dar und ist kein aktives Element. Sie dient allein der Orientierung.

7.1.1 Programm Manager

Über den Programmmanager können Schweißprogramme geladen, gespeichert und über Speicherorte und Ordner hinweg organisiert werden.

Dabei besteht die Möglichkeit Schweißprogramme und Ordner laufwerksübergreifend zu kopieren, umzubenennen oder zu löschen.

Zudem bietet der Programmmanager eine Übersicht der sich auf den Speicherorten befindenden Schweißprogramme und eine Vorschau der Hauptschweißparameter des jeweils markierten Schweißprogrammdatei.

Alle Speicherorte, Ordner und Programme werden über einen auf- und zu klappbaren Dateibaum dargestellt und strukturiert.

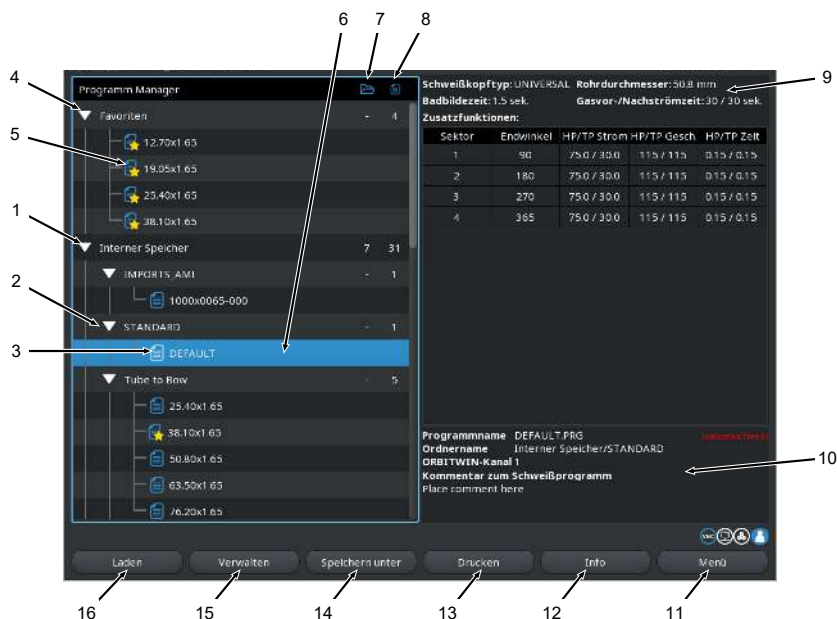


Abb.: Softkeybelegung „Programm Manager“ bei markiertem Schweißprogramm

POS.	BEZEICHNUNG	FUNKTION
1	Laufwerkebene	Auf dieser Ebene werden alle aktiven und angeschlossenen Laufwerke angezeigt. <u>Laufwerke können sein:</u> • Interner Speicher • Externe über USB angeschlossene Speichermedien • LAN-Netzwerk-Speicherorte
2	Ordner Ebene	Auf dieser Ebene werden alle in dem übergeordneten Speicherort angelegten Schweißprogrammordner angezeigt.
3	Schweißprogrammebene	Auf dieser Ebene werden alle sich im Ordner befindenden Schweißprogramme angezeigt. Schweißprogramme werden durch das blaue Dateisymbol gekennzeichnet.
4	Favoritenordner	In diesem Ordner werden die als Favoriten markierten Schweißprogramme für den Schnellzugriff verlinkt.
5	Favoritensymbol	Das Sternsymbol zeigt an, dass ein Ordner den Favoriten hinzugefügt wurde.

POS.	BEZEICHNUNG	FUNKTION
6	Menücursor	Mit dem Menücursor markierte Laufwerke, Ordner oder Schweißprogramme sind im Programmmanager blau hinterlegt.
7	Ordneranzahl	Gibt die Ordneranzahl auf der jeweiligen Speicherortebene an.
8	Programmanzahl	Gibt die Programmanzahl auf der jeweiligen Speicherortebene an.
9	Schweißparameter-Preview	Das Informationsfeld Schweißparameter-Preview, zeigt eine Vorschau der Hauptschweißparameter des jeweils aktuell markierten Schweißprogramms.
10	Schweißprogramminformations-Preview	Das Informationsfeld Schweißprogramminformations-Preview, zeigt die Schweißprogramminformationen des jeweils aktuell markierten Schweißprogramms.
11	Softkey „Menü“	Über den Softkey „Menü“ gelangt man direkt zurück in das Hauptmenü.
12	Softkey „Info“	Über den Softkey „Info“ werden aufgetretene Systemmeldungen angezeigt. <i>Detaillierte Informationen siehe Kapitel Hauptmenü [► 42]</i>
13	Softkey „Drucken“	Über den Softkey „Drucken“ wird das aktuell mit dem Menücursor markierte Schweißprogramm über den in den Systemeinstellungen eingestellten Drucker ausgegeben. <i>Detaillierte Informationen siehe Kapitel Systemeinstellungen [► 89]</i>
14	Softkey „Speichern unter“	Über den Softkey „Speichern unter“ kann das aktuell aktive Schweißprogramm an dem gewünschten Speicherort gespeichert werden. HINWEIS! Die Softkeyfunktion „Speichern unter“ wird nur angezeigt, wenn auf Schweißprogrammebene ein Schweißprogramm markiert ist. <i>Detaillierte Informationen siehe Kapitel Schweißprogramm speichern</i>
	Softkey „Neuer Ordner“	Über den Softkey „Neuer Ordner“ kann auf dem markierten Laufwerk ein neuer Ordner angelegt werden. HINWEIS! Die Softkeyfunktion „Neuer Ordner“ wird nur angezeigt, wenn auf Laufwerksebene ein Laufwerken markiert ist. <i>Detaillierte Informationen siehe Kapitel Ordner anlegen [► 52]</i>
15	Softkey „Verwalten“	Über den Softkey „Verwalten“ wird ein Softkeyuntermenü geöffnet, worüber Schweißprogramme und Ordner umbenannt, gelöscht, laufwerksübergreifend kopiert und als Favoriten markiert werden können <i>Detaillierte Informationen siehe Kapitel Schweißprogramme verwalten [► 53]</i>

POS.	BEZEICHNUNG	FUNKTION
16	Softkey „Programm laden“	Über den Softkey „Programm laden“ wird das aktuell mit dem Menücursor markierte Schweißprogramm geladen. <i>Detaillierte Informationen siehe Kapitel Schweißprogramm laden</i> [► 51]

7.1.1.1 Schweißprogramm laden

Um ein Schweißprogramm zu laden, befolgen Sie die folgenden Schritte.

Aus dem Hauptmenü:

1. Menüpunkt „Programm Manager“ auswählen.
2. Auf der Laufwerksebene das gewünschte Laufwerk auswählen.
3. Auf der Ordnersebene den gewünschten Ordner auswählen.
4. Gewünschtes Schweißprogramm mit den Menücursor markieren.
5. Schweißprogramm laden über:
 - **Soft-Key**
Durch Drücken des Touch- oder Hardware-Softkey „Programm laden“.
 - **Soft-Key**
Durch Drücken des Touch- oder Hardware-Softkey „Programm laden“.
 - **Drehsteller**
Durch Drücken des Drehstellers.
 - **Drehsteller**
Durch Drücken des Drehstellers.
 - **USB-Tastatur**
Durch Drücken der „ENTER“ Taste.
 - **USB-Tastatur**
Durch Drücken der „ENTER“ Taste.

Nach erfolgreicher Eingabe wechselt die Stromquelle zurück in das Hauptmenü.

Das neu geladene Schweißprogramm wird im Informationsfeld „Schweißprogramminformation“ angezeigt.

7.1.1.2 Schweißprogramm speichern

HINWEIS!



Schweißprogramme können nur auf Ordnersebene in Ordnern gespeichert werden.
Auf Laufwerksebene ist das Speichern einzelner Schweißprogramme nicht möglich.

Um ein Schweißprogramm zu speichern, folgende Schritte befolgen.

Aus dem Hauptmenü:

1. Menüpunkt „Programm Manager“ auswählen.
2. Auf der Laufwerksebene das gewünschte Laufwerk auswählen.
3. Auf der Orderebene den gewünschten Zielordner auswählen.
4. Gewünschtes Schweißprogramm mit den Menücursor markieren.
5. Schweißprogramm speichern über:
 - **Soft-Key**
Durch Drücken des Touch- oder Hardware-Softkey „Speichern unter“.
 - **USB-Tastatur**
Durch Drücken der F3-Taste.

Alternativ können Schweißprogramme über den Softkey „Speichern“ gespeichert werden.

Detaillierte Informationen siehe Kapitel Programm Manager

7.1.1.3 Ordner anlegen

Auf den Laufwerken können Ordner und Unterordner zur strukturierten Ablage der Schweißprogramme angelegt werden.

HINWEIS!



Die Softkey-Funktion „Neuer Ordner“ kann nur auf der Laufwerksebene angewendet werden.

Um einen Ordner anzulegen, befolgen Sie die folgenden Schritte.

Aus dem Hauptmenü:

1. Menüpunkt „Programm Manager“ auswählen.
2. Auf der Laufwerksebene das gewünschte Laufwerk mit dem Menücursor markieren.
3. Mit dem Softkey „Neuer Ordner“ betätigen. Ein neuer Ordner wird angelegt, der Ordnername wird gelb hinterlegt und die Softwaretastatur eingeblendet.
4. Ordner umbenennen über:
 - **Touchscreen**
Ordnernamen eingeben und mit dem Tastaturbutton „Fertig“ bestätigen.
 - **USB-Tastatur**
Durch Betätigen einer Taste der externen Tastatur, wird die Softwaretastatur ausgeblendet. Ordnernamen eingeben und mit der „Enter“- Taste bestätigen.

7.1.1.4 Schweißprogramme verwalten

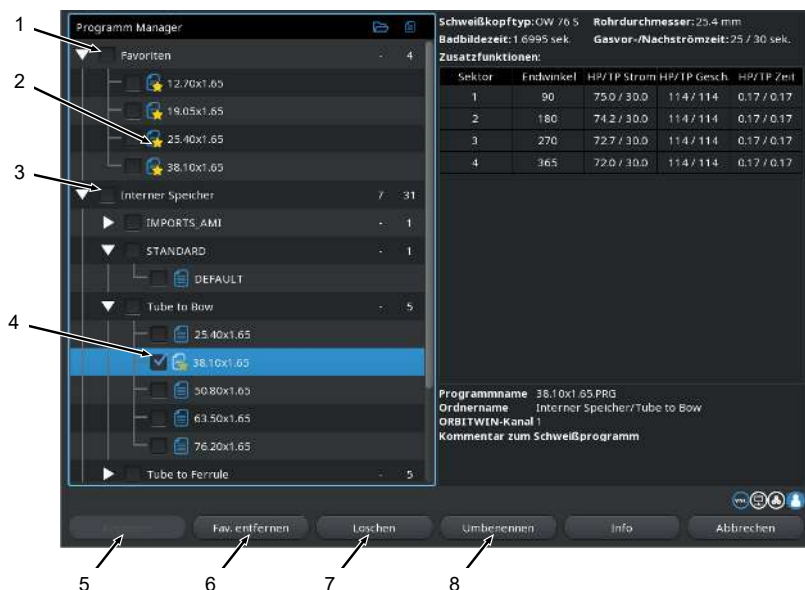


Abb.: Softkeybelegung "Schweißprogramme verwalten" bei markiertem Schweißprogramm

POS.	BEZEICHNUNG	FUNKTION
1	Favoriten Ordner	In diesem Ordner werden die als Favoriten ausgewählten Schweißprogramme für den Schnellzugriff verlinkt.
2	Favoriten Symbol	Das Sternsymbol zeigt an, dass das markierte Programm als Favorit markiert wurde.
3	Checkbox	Über die Checkboxes können einzelne Ordner und Schweißprogramme, sowie eine Auswahl von Schweißprogrammen zum Verwalten markiert werden.
4	Aktivierte Checkbox	Eine aktivierte Checkbox wird durch einen Haken markiert. Darüber können einzelne Ordner und Schweißprogramme, sowie eine Auswahl von Schweißprogrammen zum Verwalten durch Aktivierung der Checkboxes markiert werden.

POS.	BEZEICHNUNG	FUNKTION
5	Softkey „Fav. hinzufügen“	Über den Softkey „Fav. hinzufügen“ können Schweißprogramme und Ordner als Favoriten markiert werden. <i>Detaillierte Informationen siehe Kapitel Schweißprogramm als Favorit hinzufügen [► 54]</i>
	Softkey „Kopieren“	Über den Softkey „Kopieren“ können Schweißprogramme und Ordner kopiert werden. <i>Detaillierte Informationen siehe Kapitel Schweißprogramme und Ordner kopieren [► 55]</i>
6	Softkey „Verschieben“	Über den Softkey „Verschieben“ können Schweißprogramme und Ordner zwischen den Speicherorten verschoben werden. <i>Detaillierte Informationen siehe Kapitel Schweißprogramme und Ordner verschieben [► 57]</i>
	Softkey „Fav. entfernen“	Über den Softkey „Fav. entfernen“ kann der Favoritenstatus von Schweißprogrammen und Ordnern entfernt werden. <i>Detaillierte Informationen siehe Kapitel Schweißprogramm als Favorit entfernen [► 55]</i>
7	Softkey „Löschen“	Über den Softkey „Löschen“ können Schweißprogramme und Ordner gelöscht werden. <i>Detaillierte Informationen siehe Kapitel Schweißprogramme und Ordner löschen [► 59]</i>
8	Softkey „Umbenennen“	Über den Softkey „Umbenennen“ können Schweißprogramme und Ordernamen umbenannt werden. <i>Detaillierte Informationen siehe Kapitel Schweißprogramme und Ordner umbenennen [► 55]</i>

7.1.1.4.1 Schweißprogramm als Favorit hinzufügen

Schweißprogramme können für einen schnelleren Zugriff als Favorit markiert werden. Die markierten Programme werden im Ordner „Favoriten“ verlinkt.

HINWEIS!



Wird ein kompletter Ordner ausgewählt und zu den Favoriten hinzugefügt, werden nur die Schweißprogramme im Ordner „Favoriten“ verlinkt, nicht der Ordner selbst.

Aus dem Hauptmenü:

1. Menüpunkt „Programm Manager“ auswählen.
2. Softkey „Verwalten“ auswählen (*siehe Programm Manager*).

3. Checkboxen der zu markierenden Schweißprogramme oder Ordner aktivieren (*siehe* Schweißprogramme verwalten).
4. Softkey „Fav. hinzufügen“ auswählen (*siehe* Schweißprogramme verwalten).

7.1.1.4.2 Schweißprogramm als Favorit entfernen

HINWEIS!



Durch das Entfernen des Favoritenstatus wird das Schweißprogramm aus dem Ordner „Favoriten“ entfernt. Das Schweißprogramm wird dadurch nicht gelöscht und bleibt am ursprünglichen Speicherort erhalten.

Aus dem Hauptmenü:

1. Menüpunkt „Programm Manager“ auswählen.
2. Softkey „Verwalten“ auswählen (Programm Manager).
3. Checkboxen der zu entfernenden Schweißprogramme im Favoritenordner oder Programmordner aktivieren (Schweißprogramme verwalten).
4. Softkey „Fav. entfernen“ (Schweißprogramme verwalten) auswählen.

7.1.1.4.3 Schweißprogramme und Ordner umbenennen

Aus dem Hauptmenü:

1. Menüpunkt „Programm Manager“ auswählen.
2. Softkey „Verwalten“ auswählen (Hauptmenü [► 42]).
3. Auf der Ordnebene den gewünschten Zielordner mit dem Menücursor oder auf der Schweißprogrammebene das gewünschte Schweißprogramm markieren (Schweißprogramme verwalten [► 53]).
4. Softkey „Umbenennen“ auswählen. Der Schweißprogramm oder Ordnername wird gelb hinterlegt und Softwaretastatur wird eingeblendet.
5. Schweißprogramm oder Ordner umbenennen über:
 - **Touch**
Schweißprogramm oder Ordner über das Eingabelayout der Softwaretastatur umbenennen und die Eingabe mit dem Tastaturbutton „Fertig“ bestätigen.
 - **USB-Tastatur**
Durch Betätigen einer Taste der Externen Tastatur, wird die Softwaretastatur ausgeblendet. Schweißprogramm oder Ordner über das Eingabelayout der externen Tastatur umbenennen und die Eingabe mit der „Enter“-Taste bestätigen.

7.1.1.4.4 Schweißprogramme und Ordner kopieren

Beim Kopieren wird eine Kopie des ausgewählten Schweißprogramms oder Ordners beziehungsweise der ausgewählten Schweißprogramme oder Ordner am Zielort erstellt.

HINWEIS!

Die Funktion Kopieren kann laufwerksintern und laufwerksübergreifend angewendet werden.

HINWEIS!

Werden Schweißprogramme auf ein externes Medium (USB/LAN ) gespeichert, wird neben der Schweißprogrammdatei automatisch ein PDF des Programminhalts erzeugt und gespeichert. Gleiches gilt auch für das Verschieben und Kopieren von Protokollen.

Es können kopiert werden:

- Ein kompletter Ordner
- Einzelne Schweißprogramme aus einem Ordner
- Eine Auswahl von Schweißprogrammen aus einem Ordner

Wird beim Kopieren eines Schweißprogramms oder einer Schweißprogrammauswahl nur ein Laufwerk als Ziel ausgewählt, wird beim Kopieren der Schweißprogramme auch der Ursprungsordner mit angelegt. Darin befinden sich dann auch die kopierten Schweißprogramme.

Es können nicht kopiert werden:

- Komplette Laufwerke
- Schweißprogramme direkt auf Laufwerksebene
- Schweißprogramme innerhalb desselben Ordners
- Auswahlen von Schweißprogrammen aus verschiedenen Ordnern

Aus dem Hauptmenü:

1. Menüpunkt „Programm Manager“ auswählen.
2. Softkey „Verwalten“ auswählen (Hauptmenü [► 42]).
3. Checkboxen der zu kopierenden Schweißprogramme oder Ordner aktivieren (Schweißprogramme verwalten [► 53]).
4. Ziellaufwerk oder Zielordner mit den Menücursor markieren.
5. Softkey „Kopieren“ auswählen.
6. Systemfrage: „Sollen die gewählten Dateien kopiert werden?“ mit „Ja“ bestätigen.

7.1.1.4.5 Schweißprogramme und Ordner verschieben**HINWEIS!**

Die Funktion Verschieben kann Laufwerks intern und Laufwerks übergreifen angewendet werden.

HINWEIS!

Werden Schweißprogramme auf ein externes Medium (USB/LAN) gespeichert, wird neben der Schweißprogrammdatei automatisch ein PDF des Programminhalts erzeugt und gespeichert. Gleiches gilt auch für das Verschieben und Kopieren von Protokollen.

Es können verschoben werden:

- Ein kompletter Ordner
- Einzelne Schweißprogramme aus einem Ordner
- Eine Auswahl von Schweißprogrammen aus einem Ordner

Wird beim Verschieben eines Schweißprogramms oder einer Schweißprogrammauswahl nur ein Laufwerk als Ziel ausgewählt, wird beim Verschieben der Schweißprogramme auch der Ursprungsordner mit angelegt. Darin befinden sich dann auch die kopierten Schweißprogramme.

Es können nicht verschoben werden:

- Komplette Laufwerke
- Schweißprogramme direkt auf Laufwerksebene
- Schweißprogramme innerhalb eines Ordners
- Auswahlen von Schweißprogrammen aus verschiedenen Ordnern

Aus dem Hauptmenü:

1. Menüpunkt „Programm Manager“ auswählen.
2. Softkey „Verwalten“ auswählen (Hauptmenü [► 42]).
3. Checkboxes der zu kopierenden Schweißprogramme oder Ordner aktivieren (Schweißprogramme verwalten [► 53]).
4. Ziellaufwerk oder Zielordner mit den Menücursor markieren.
5. Softkey „Verschieben“ auswählen.
6. Systemfrage „Programm verschieben?“ mit „Ja“ bestätigen.

7.1.1.4.6 Schweißprogramme und Ordner löschen

HINWEIS!

Durch Löschen werden Schweißprogramme oder Ordner dauerhaft vom Laufwerk entfernt.

Es können gelöscht werden:

- Ein kompletter Ordner
- Einzelne Schweißprogramme aus einem Ordner
- Eine Auswahl von Schweißprogrammen aus einem Ordner

Es können nicht gelöscht werden:

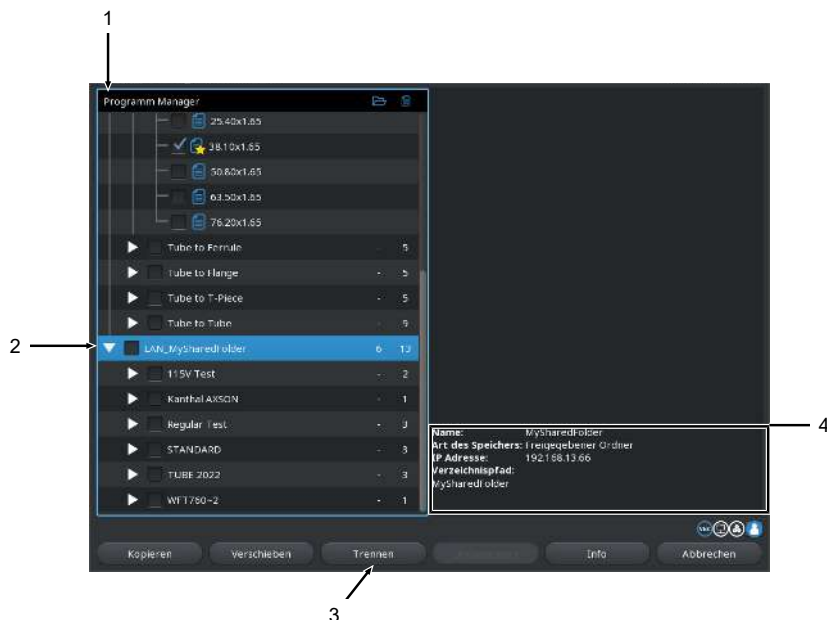
- Komplette Laufwerke

Aus dem Hauptmenü:

1. Menüpunkt „Programm Manager“ auswählen.
2. Softkey „Verwalten“ auswählen (Programm Manager).
3. Checkboxen der zu löschenden Schweißprogramme oder Ordner aktivieren (Schweißprogramme verwalten)
4. Ziellaufwerk oder Zielordner mit den Menücursor markieren.
5. Softkey „Löschen“ auswählen.
6. Systemfrage „Sollen die ausgewählten Verzeichnisse und/oder Dateien wirklich gelöscht werden?“ mit „Ja“ bestätigen.

7.1.1.5 Freigabe entfernen

Über den Softkey „Freigabe Entfernen“, können LAN-Netzwerklaufwerke aus dem Programmmanager entfernt werden.



POS.	BEZEICHNUNG	FUNKTION
1	Laufwerks Ebene	Auf dieser Ebene werden alle aktiven und angeschlossenen Laufwerke angezeigt. <u>Laufwerke können sein:</u> • Interner Speicher. • Externe über USB angeschlossene Speichermedien. • LAN Netzwerk Speicherorte.
2	Menücursor	Mit dem Menücursor markierte Laufwerke, Ordner oder Schweißprogramme sind im Programmmanager blau hinterlegt.
3	Softkey „Trennen“	Über den Softkey „Trennen“ können Netzwerkfreigaben bzw. Speicherorte entfernt werden. <i>Siehe auch Kapitel Netzwerk Verzeichnis Setup ► 110</i>

POS.	BEZEICHNUNG	FUNKTION
4	Laufwerksinformation	Im Feld „Laufwerksinformation“ werden Informationen über das aktuell mit den Menücursor markierte Laufwerk angezeigt. • Name: Zeigt die Laufwerksbezeichnung an. • Art des Speichers: Zeigt an ob es sich um einen Internen, USB oder LAN Speicher handelt. • IP-Adresse: Zeigt die IP Adresse des Netzwerkspeicherortes an. • Verzeichnispfad: Zeigt den Netzwerkpfad des Netzwerkspeicherortes an.

7.1.2 Protokoll Manager

Über den Protokollmanager können Schweißprotokolle betrachtet, gedruckt und über Speicherorte und Ordner hinweg organisiert werden. Dabei besteht die Möglichkeit Schweißprotokolle und Ordner laufwerksübergreifend zu kopieren, zu verschieben oder zu löschen.

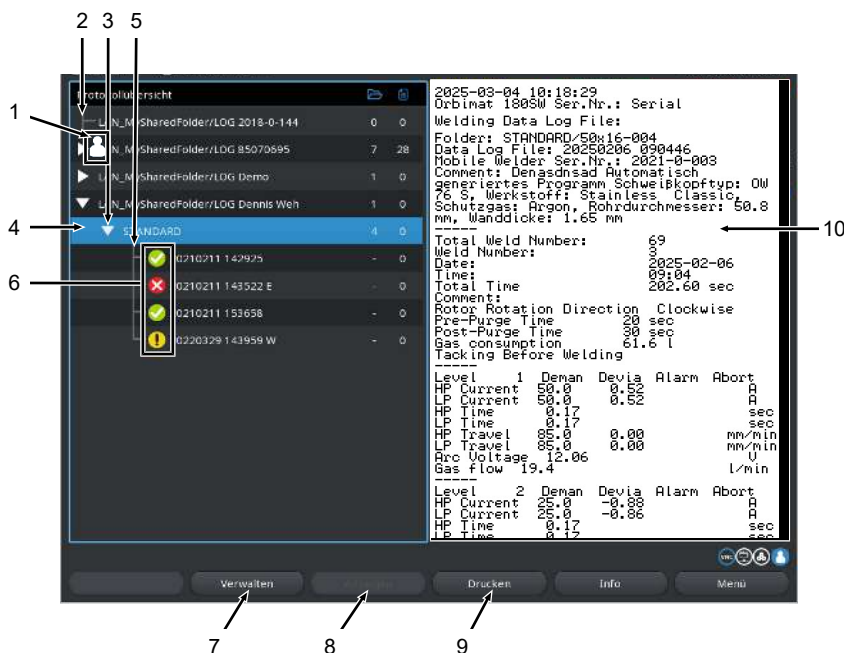
Zudem bietet der Protokollmanager eine Übersicht der sich auf den Speicherorten befindenden Schweißprotokolle und eine Vorschau- und Komplettsicht des Schweißprotokolls.

HINWEIS!



Protokolle können nur auf externen Speichermedien (USB/ LAN) gespeichert werden!

Der Protokollordner „STANDARD“ kann nicht gelöscht werden.



POS.	BEZEICHNUNG	FUNKTION
1	„Local“-Symbol	Die Stromquelle kann u.a. Logfiles von anderen Orbitalum Stromquellen anzeigen. Dies ist u.a. bei einem geteilten LAN-Speicherort der Fall wo multiple Stromquellen die Schweißprotokolle ablegen. Das Local-Symbol markiert den Speicherort, der zu der aktuell eingesetzten Stromquelle gehört.

POS.	BEZEICHNUNG	FUNKTION
2	Laufwerksebene	Auf dieser Ebene werden alle aktiven und angeschlossenen Laufwerke angezeigt. <u>Laufwerke können sein:</u> • Interner Speicher • Externe über USB angeschlossene Speichermedien •  LAN-Netzwerk-Speicherorte.
3	Ordnersebene	Auf dieser Ebene werden alle im übergeordneten Speicherort angelegten Schweißprotokollordner angezeigt. Die Ordnerstruktur wird aus dem Programmmanager des dazugehörigen Schweißprogramms übernommen.
4	Menücursor	Mit dem Menücursor markierte Laufwerke, Ordner oder Schweißprogramme sind im Programmmanager blau hinterlegt.
5	Schweißprotokollebene	Zeigt den Namen des zu den Protokollen dazugehörigen Schweißprogramms. Auf dieser Ebene werden alle sich im Ordner befindenden Schweißprotokolle aufgelistet. Jedes Protokoll hat eine eindeutige Nummer, die beim Speichern des Datensatzes (am Ende der aktuellen Schweißung) aus aktuellem Datum und Uhrzeit erzeugt wird. Beispiel: <pre>Protokolldatei 20210302 103517 (02.03.2021 um 10.35 Uhr und 17 Sekunden)</pre>
6	Schweißprotokoll Statussymbol	Das Statussymbol zeigt an, ob während der Schweißung des dazugehörigen Protokolls eine Warnmeldung, ein Abbruch oder ob die Schweißung ohne diese Auffälligkeiten erfolgt ist.
SYMBOL		BEDEUTUNG
		Haken: Alle gemessenen Istwerte liegen innerhalb der Überwachungsgrenzen für Alarm und Abbruch.
		Ausrufezeichen: Beim Schweißen wurde eine Alarmmeldung ausgegeben. Die in den Überwachungsgrenzen festgelegten Alarmgrenzwerte wurden unter- oder überschritten. Der Prozess wurde nicht abgebrochen.
		Kreuz: Schweißung wurde abgebrochen. Die Überwachungsgrenzen wurden über-/unterschritten oder der Bediener hat einen "STOPP" ausgelöst.

POS.	BEZEICHNUNG	FUNKTION
7	Softkey „Verwalten“	Über den Softkey „Verwalten“ wird ein Softkey-Untermenü geöffnet, worüber Schweißprotokolle gelöscht, kopiert, verschoben und gedruckt werden können. <i>Weitere Informationen siehe Kapitel Schweißprogramme verwalten [► 53]</i>
8	Softkey „Anzeigen“	Über den Softkey „Anzeigen“ wird das aktuell mit dem Menücursor markierte Schweißprotokoll geöffnet und als Volldarstellung angezeigt. Die Volldarstellung kann durch Drücken des Softkeys „Schließen“ beendet werden.
9	Softkey „Drucken“	Über den Softkey „Drucken“ wird das aktuell mit dem Menücursor markierte Schweißprotokoll über den in den Systemeinstellungen eingestellten Drucker ausgegeben. <i>Weitere Informationen siehe Kapitel Systemeinstellungen [► 89]</i>
10	Schweißprotokoll-Preview	Das Informationsfeld Schweißprotokoll-Preview zeigt den Inhalt des jeweils aktuell markierten Schweißprotokolls an.

7.1.3 Autoprogrammierung

Die Autoprogrammierung dient der softwareunterstützten Erstellung von Schweißprogrammen auf Basis der Werkstückdimensionen, des Schweißgases und des Schweißkopftyps.

HINWEIS!



Das Ergebnis der Autoprogrammierung dient als Richtwert

Es wird keine Garantie auf ein optimales Schweißergebnis gegeben.

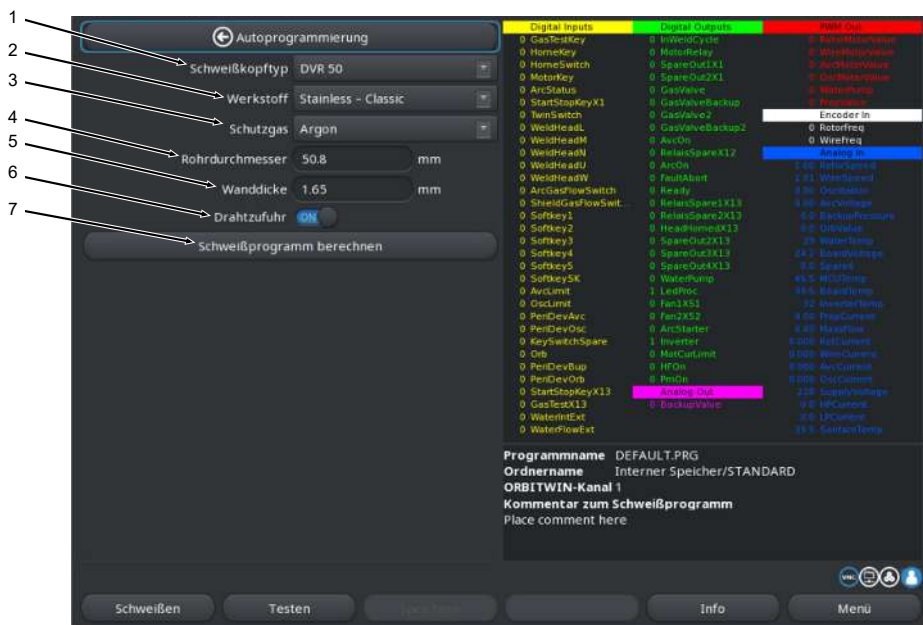
- ▶ Das Schweißergebnis muss kontrolliert werden (Vorgaben, Schweißanweisung, etc.)
- ▶ Die Schweißparameter müssen ggf. nachträglich angepasst werden.

Die Autoprogrammierung funktioniert nur in Verbindung mit einem Orbitalschweißkopf oder Drehtisch. Handbrenner sind von dieser Funktion ausgeschlossen.

7.1.3.1 Autoprogramm erstellen

Aus dem Hauptmenü:

1. Menüpunkt „Autoprogrammierung“ auswählen.
 2. Menüpunkt „Schweißkopftyp“ auswählen.
 3. „Werkstoff“ und Parametersatz auswählen.
 4. „Schutzgas“ auswählen.
 5. „Rohrdurchmesser“ eingeben.
 6. „Wanddicke“ eingeben.
 7. Schiebebutton „Drahtzufuhr“ auswählen.
 8. Schiebe-Button „ON“ = Schweißen mit Kaltdraht
Schiebe-Button „OFF“ = Schweißen ohne Kaltdraht
 9. Menübutton „Schweißprogramm berechnen“ betätigen.
- ⇒ Nach erfolgreicher Eingabe wechselt die Stromquelle zurück in das Hauptmenü.



POS.	BEZEICHNUNG	FUNKTION
------	-------------	----------

1	Schweißkopftyp	
---	----------------	--



Für die automatische Ermittlung muss die Drop-down Liste einmalig aktiviert werden. Der angeschlossene Schweißkopftyp wird hervorgehoben und kann ausgewählt werden.

Auswahlmöglichkeit des Schweißkopftyps.

Bei einem bereits angeschlossenen Schweißkopf wird der angeschlossene Schweißkopftyp automatisch ermittelt.

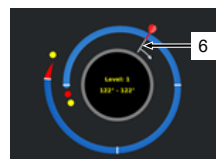
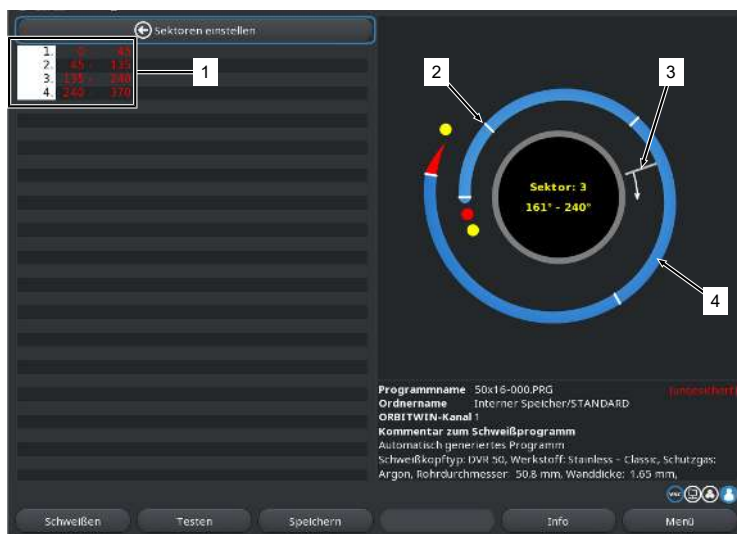
POS.	BEZEICHNUNG	FUNKTION
2	Werkstoff	Es stehen mehrere Werkstoffe und Parametersätze für die Programmierung zur Auswahl. Die Auswahl ist entsprechend der Applikation zu treffen. Stainless Classic = Klassischer ORBITALUM Parametersatz, geeignet für allgemeine Edelstähle. Stainless-4-Level = Edelstahl-Parametersatz empfohlen für ASME Edelstahl Rohrdimensionen Geeignet für High-Purity und Pharma Applikationen. Stainless-Slope = Edelstahl-Parametersatz mit linearer Stromabsenkung über den gesamten Rohrdurchmesser. Geeignet für alle gängigen Edelstähle. Carbon = Klassischer ORBITALUM Parametersatz, geeignet für allgemeine kohlenstoffhaltige Stähle. Titanium = Klassischer ORBITALUM Parametersatz Geeignet für Titan und Titan-Legierungen
3	Schutzgas	Es stehen mehrere Schutzgase für die Programmierung zur Auswahl. Die Auswahl ist entsprechend der Applikation und dem zu verwendenden Schutzgas zu treffen. Argon Standardschutzgas Argon z.B.: Argon 4.6 oder Argon 5.0 Argon H2-2% Argon Schutzgas mit 2% Wasserstoffanteil Argon H2-5% Argon Schutzgas mit 5% Wasserstoffanteil
4	Rohrdurchmesser	Eingabe des Rohr-Außendurchmessers
5	Wanddicke	Eingabe der Rohr-Wandstärke
6	Drahtzufuhr	Auswahlmöglichkeit, ob Kaltdraht verwendet werden soll oder nicht.
		 HINWEIS Funktion ist schweißkopfabhängig. Nur aktivierbar bei Schweißköpfen, die Kaltdraht unterstützen.
7	Menü-Button „Schweißprogramm berechnen“	Durch Betätigen des Menü-Buttons „Schweißprogramm berechnen“ wird das Schweißprogramm auf Basis der eingegebenen Parameter erstellt.

7.1.4 Manuelle Programmierung

Im Menü „Manuelle Programmierung“ können Schweißparameter und Sektoren des aktuell geladenen Schweißprogramms gesichtet und angepasst werden. Es können Sektoren geändert, entfernt oder neu hinzugefügt werden. Neben den schweißtechnisch relevanten Parametern können diverse schweißprogrammrelevante Einstellungen vorgenommen werden.

7.1.4.1 Sektoren einstellen

Im Menü „Sektoren Einstellen“ können im aktuell geladenen Schweißprogramm Programmsektoren geändert, entfernt oder neu hinzugefügt werden.



POS.	BEZEICHNUNG	FUNKTION
1	Sektorenliste	Tabellarische Übersicht der im aktuell geladenen Programm enthaltenen Sektoren mit Angabe der Sektorenanzahl und deren Winkelbereiche von-bis.
2	Sektorengrenze	Markiert einen Sektor Beginn und/oder ein Sektor Ende.
3	Sektorcursor	Mit dem Sektorcursor können Sektorengrenzen verschoben und neu gesetzt werden.
4	Sektor	Sektorbereich. Abgegrenzt durch je 2 Sektorengrenzen.

POS.	BEZEICHNUNG	FUNKTION
5	Cursorfahne grün	Die grüne Cursorfahne erscheint, wenn der Cursor exakt auf der Sektorengrenze platziert ist.
6	Cursorfahne rot	Die rote Cursorfahne erscheint, wenn eine Sektorengrenze ausgewählt ist.

HINWEIS!

Durch Gedrückthalten des Drehstellers und anschließendem Drehen springt der Sektorcursor direkt auf die in Drehrichtung nächstfolgende Sektorengrenze.

- Die Eingabekombination von Drücken und niederhalten muss innerhalb einer Sekunde erfolgen!

7.1.4.1.1 Sektor/Sektorengrenze neu hinzufügen

Um einen neuen Sektor bzw. Sektorengrenze neu hinzuzufügen, befolgen Sie die folgenden Schritte.

Aus dem Hauptmenü:

1. Menüpunkt „Sektoren Einstellen“ auswählen.
 2. Sektorencursor (3) auf die gewünschte Position positionieren und auswählen.
- ⇒ Eine neue Sektorengrenze (2) wird gesetzt. Der neue Sektor und Sektorenbereich wird in der Sektorenliste (1) neu mit aufgeführt.

7.1.4.1.2 Sektorengrenze verschieben

Um eine Sektorengrenze zu verschieben, befolgen Sie die folgenden Schritte.

Aus dem Hauptmenü:

1. Menüpunkt „Sektoren einstellen“ auswählen.
2. Sektorencursor (3) auf die zu verschiebende Sektorengrenze (2) platzieren (5) und auswählen (6).
3. Ausgewählte Sektorengrenze (6) auf die gewünschte Position verschieben und durch erneutes Auswählen platzieren.

7.1.4.1.3 Sektorengrenze löschen

Um eine Sektorengrenze zu löschen, befolgen Sie die folgenden Schritte.

Aus dem Hauptmenü:

1. Menüpunkt „Sektoren Einstellen“ auswählen.
 2. Sektorencursor auf die zu löschende Sektorengrenze platzieren und auswählen.
 3. Ausgewählte Sektorengrenze exakt auf der vorangehenden oder folgenden Sektorengrenze platzieren und auswählen.
- ⇒ Die Sektorengrenze wird gelöscht.

7.1.4.2 Parameter einstellen

Über das Menü „Parameter Einstellen“ können die Schweißprogrammparameter des aktuell geladenen Schweißprogramms angepasst werden.



Abb.: Menü "Parameter einstellen"

Parameterwerte ändern



POS.	BEZEICHNUNG	FUNKTION
1	Eingabefeld – gelb hinterlegt	Gelb hinterlegte Eingabefelder markieren alle aktuell im Schweißprogramm geänderten Werte, die abweichend zum aktuellen Speicherstand sind. Durch erneutes Speichern des Schweißprogrammes werden die geänderten Werte übernommen und grau hinterlegt. HINWEIS! Die Funktion dient dem Anwender als Orientierungshilfe bei der Schweißprogrammerstellung und Anpassung.
2	Softkey „Wert übernehmen“	Durch Betätigen des Softkeys „Wert übernehmen“ wird der mit dem Menücursor aktuell markierte Parameterwert in allen nachfolgenden Sektoren mit übernommen und vorhandene Werte überschrieben. HINWEIS! Die Funktion dient dem Anwender als Komfortfunktion um sektorübergreifende identische Werte schneller anzupassen.

7.1.4.2.1 Basiseinstellungen

Unter dem Schweißprogrammabschnitt „Basiseinstellungen“ können alle für den Schweißprozess benötigten Grundeinstellungen vorgenommen werden.

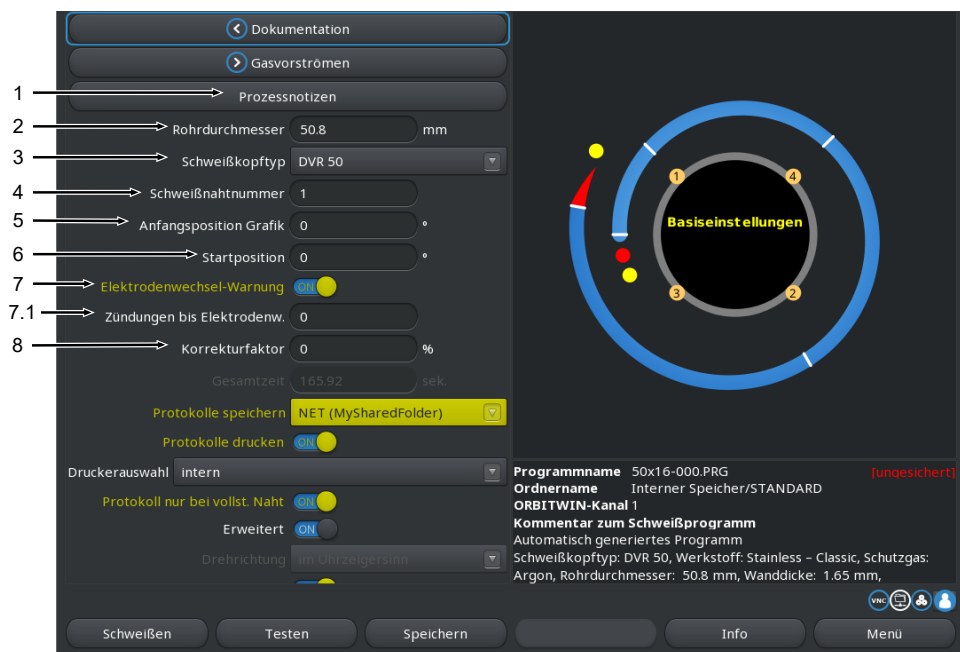


Abb.: Basiseinstellungen, oberer Menübereich

POS.	PARAMETER	FUNKTION
1	Prozessnotizen	<i>Siehe Kapitel Prozessnotizen [► 79]</i>
2	Rohrdurchmesser	Eingabefeld für den zu schweißenden Rohr-Außendurchmesser in mm.
3	Schweißkopftyp	Auswahlmöglichkeit des Brennertyps. Bei einem bereits angeschlossenen Schweißbrenner wird der angeschlossene Brennertyp automatisch ermittelt. HINWEIS! Für die automatische Ermittlung muss die Drop-down Liste einmalig aktiviert werden. Der angeschlossene Brennertyp wird hervorgehoben und kann ausgewählt werden.
4	Schweißnahtnummer	Fortlaufende Zählung der Schweißungen. Schweißnahtnummern können auch individuell vergeben werden. Sie dienen als Fortschrittsanzeige oder als Identifikator bei der Dokumentation. HINWEIS! Bei Neustart der Schweißstromquelle oder Programmwechsel wird die Schweißnahtnummer immer auf den Wert „1“ zurückgesetzt.

POS.	PARAMETER	FUNKTION
5	Anfangsposition Grafik	Eingabe in °. Dreht rein visuell die Prozessgrafik der Software auf den gewünschten Winkelgrad. Dient als Orientierungshilfe für die reale Startposition der Elektrode, bzw. der Ausrichtung des Schweißkopfs auf dem Rohr.
6	Startposition	Eingabe in °. Bestimmt die Startposition des Schweißprozesses ausgehend von der Grundstellung des Schweißkopfs. Die Elektrode fährt nach Starten des Schweißprozesses von der Grundstellung auf die eingegebene Position. Die Zündung erfolgt nach Erreichen dieser Position. HINWEIS! Durch das Verfahren der Elektrode bzw. des Schweißkopfro- tors aus der Grundposition besteht aufgrund der offenen Position des Schweißkopfro- tors die Gefahr von Fehlzündungen zwischen Rotor und umliegenden Bauteilen. Bei Verwenden dieser Funktion ist auf einen guten Zustand der Elektrode, den Elektrodenabstand und die Sauber- keit der Kontaktflächen (Spannschalen und Masseverbindungen) und Werkstückoberflächen zu achten!
7	Elektrodenwechselwarnung	Bei Aktivierung dieser Funktion kann eine Anzahl von Schweißzündungen definiert werden, nach deren Erreichen der Bediener über ein Hinweis-Fenster aufgefordert wird, die Elektrode zu prüfen bzw. zu wechseln.
7.1	Zündungen bis Elektrodenwechsel	Eingabefeld für die Anzahl der Zündungen, nach denen ein Hinweis-Fenster erscheint, das den Bediener auffordert, die Elektrode zu wechseln. Nach jeder Zündung verringert sich der Wert um 1. Bei Erreichen des Wertes „0“ erscheint das Hinweis-Fenster.
8	Korrekturfaktor	Über die Eingabe eines Korrekturfaktors in % können die für die einzelnen Sektoren programmierten HP- und TP- Schweißströme sektorenübergreifend verändert werden. Es ist zu empfehlen diese Funktion zu verwenden, wenn der Schweißstrom nicht sektorspezifisch, sondern sektorenübergreifend angepasst werden soll. HINWEIS! Die durch den Korrekturfaktor veränderte HP- und TP- Schweißstromwerte werden nach dem Speichern des Schweißpro- gramms übernommen. Die neuen Schweißstromwerte dienen nun als neue Berechnungsbasis für den Korrekturfaktor. Daher wird der Faktor nach dem Speichern mit dem Wert 0% angezeigt.

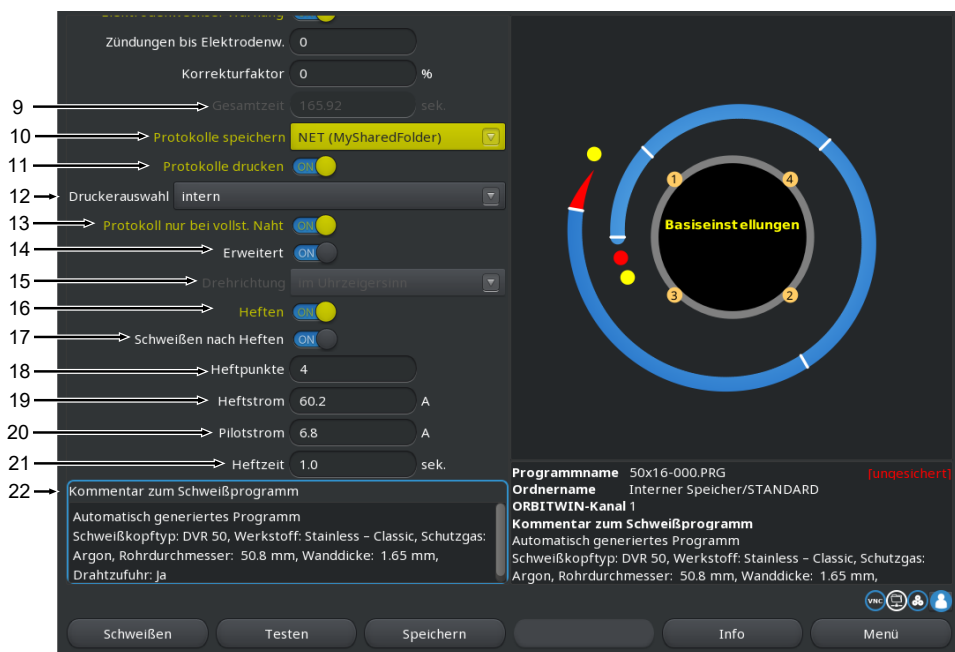


Abb.: Basiseinstellungen, unterer Menübereich Anzeige erweiterter Einstellungen aktiviert

POS.	PARAMETER	FUNKTION
9	Gesamtzeit	Zeigt die Gesamtzeit des Schweißprogramms vom Startbefehl des Schweißprozesses bis Ablauf der Gasnachströmzeit in Sekunden an.

POS.	PARAMETER	FUNKTION
10	Protokolle speichern	Diese Funktion legt fest, ob und wo Schweißdatenprotokolle für das aktuell aktive Schweißprogramm gespeichert werden. Der gewünschte Speicherort ist über die Drop-down Liste auszuwählen. Die Schweißdatenprotokolle werden pro Schweißung im CSV- und PDF-Format am ausgewählten Ort gespeichert. Off Schweißdatenprotokollierung deaktiviert. USB Speichern auf USB-Datenträger. Voraussetzung: Datenträger ist an einem beliebigen USB-Port angeschlossen. Sind mehrere USB-Datenträger angeschlossen, werden diese einzeln in der Drop-down Liste aufgeführt. NET Speicherung im lokalen Netzwerk. Voraussetzung: Stromquelle ist im Netzwerk eingebunden und Netzwerkverzeichnis ist eingerichtet. <i>Siehe Kapitel</i> Netzwerkkumgebung [► 107]
11	Protokolle drucken	Bei Aktivierung wird das Schweißdatenprotokoll nach jeder Schweißung unabhängig von der Protokollspeicherung auf dem ausgewählten Drucker ausgegeben.

POS.	PARAMETER	FUNKTION
12	Druckerauswahl	Intern In der Schweißstromquelle verbauter Systemdrucker. USB Externer USB-Drucker Voraussetzung: Drucker ist an einem beliebigen USB-Port angeschlossen. HINWEIS! Aufgrund der Vielfalt der auf dem Markt verfügbaren USB-Drucker, kann keine allgemeine Kompatibilität gewährleistet werden. NET Netzwerkdrucker Voraussetzung: Stromquelle ist im Netzwerk eingebunden. Siehe Kapitel „Netzwerkumgebung“. Die im Netzwerk freigegebenen Drucker werden in der Drop-down Liste aufgeführt. Druckerliste aktualisieren Durch Auswählen dieser Option wird im Hintergrund die Druckerliste aktualisiert. Beim erneuten Öffnen der Drop-down Liste werden ggf. neu hinzugekommene Einträge angezeigt.
13	Protokoll nur bei vollständiger Naht	Bei Aktivierung werden Schweißdatenprotokolle nur bei einem vollständig abgeschlossenen Schweißprozess erstellt. Bei einem manuellen Abbruch werden keine Protokolle erstellt. Diese Funktion kann hilfreich sein, wenn mit Hilfe des Schweißkopfes durch manuelles Verfahren der Elektrodenposition und kurzes Starten und Stoppen des Schweißprozesses, Heftpunkte gesetzt werden.
14	Erweitert	Diese Funktion legt fest, ob die Einstellungsmöglichkeiten „Drehrichtung“ und „Heften“ angezeigt werden. ON Anzeige der erweiterten Einstellungsmöglichkeiten aktiviert. OFF Anzeige der erweiterten Einstellungsmöglichkeiten deaktiviert.

POS.	PARAMETER	FUNKTION
15	Drehrichtung	Drop-down-Listenauswahl der gewünschten Drehrichtung des Schweißkopfs. HINWEIS! Wird nur bei aktivierter Einstellung „Erweitert“ (14) angezeigt. Im Uhrzeigersinn Standard Drehrichtung: Startet steigend schweißend Gegen den Uhrzeigersinn Alternative Drehrichtung: Startet fallend schweißend
16	Heften	Diese Funktion legt fest, ob die Heftparameter angezeigt werden. HINWEIS! Wird nur bei aktivierter Einstellung „Erweitert“ (14) angezeigt. Bei aktivierter Funktion werden nach Ablauf der Gasvorströmzeit entsprechend den programmierten Heftparametern Heftpunkte gesetzt. Diese Funktion kann hilfreich sein, um die Ausrichtung der zu verschweißenden Rohre vor dem eigentlichen Schweißprozess durch partielles Verschweißen der Werkstückoberfläche zu fixieren. Sinnvoll z.B. bei Werkstoffen die unter Hitzeeinwirkung zum Verzug neigen. ON Anzeige der Heftparameter aktiviert. OFF Anzeige der Heftparameter deaktiviert.
17	Schweißen nach Heften	HINWEIS! Wird nur bei aktivierter Einstellung „Heften“ (16) angezeigt. Bei aktivierter Funktion fährt die Elektrode nach Setzen des letzten Heftpunkts auf die programmierte Startposition, von wo ab der eigentliche Schweißprozess direkt nach Erreichen startet. Bei deaktivierter Funktion werden nur die Heftparameter des Schweißprogramms berücksichtigt. Nach Setzen des letzten Heftpunkts und nach Ablauf der Gasnachströmzeit wird der Prozess beendet. Diese Funktion ist sinnvoll, wenn das Werkstück nur geheftet werden soll.
18	Heftpunkte	HINWEIS! Wird nur bei aktivierter Einstellung „Heften“ (16) angezeigt. Eingabe der gewünschten Anzahl der Heftpunkte. Mindestens 2 Stück, maximal 8 Stück.
19	Heftstrom	HINWEIS! Wird nur bei aktivierter Einstellung „Heften“ (16) angezeigt. Für die Heftzeitdauer fließender Schweißstrom in Ampere.

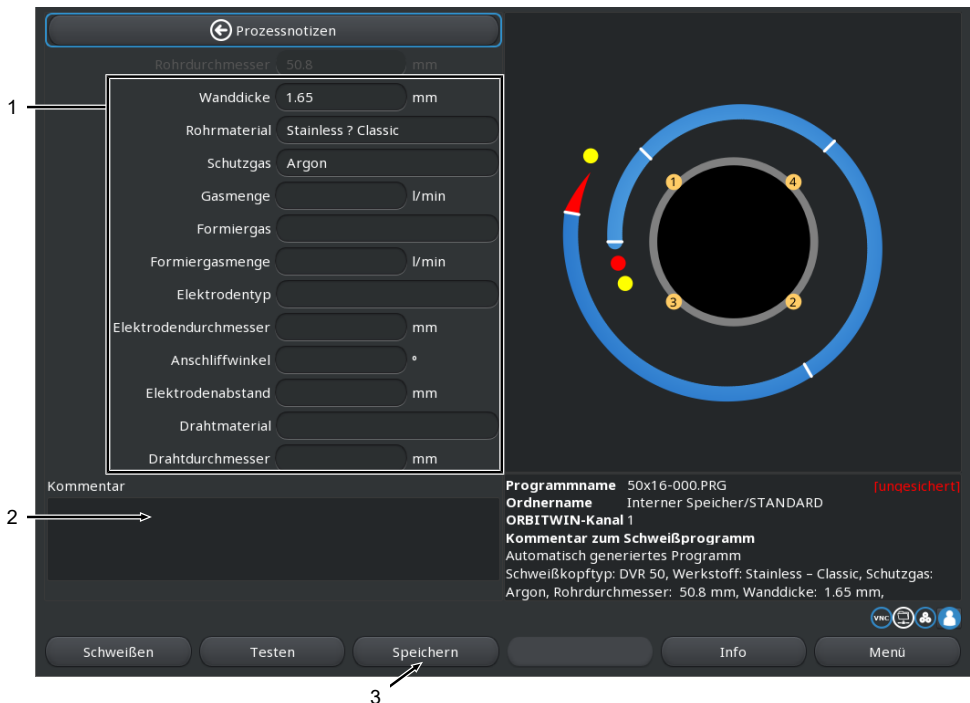
POS.	PARAMETER	FUNKTION
20	Pilotstrom	HINWEIS! Wird nur bei aktivierter Einstellung „Heften“ (16) angezeigt. Pilotstrom zur Aufrechterhaltung des Lichtbogens zwischen den Heftpunkten. HINWEIS! Diese Funktion dient dazu, den Lichtbogen beim Verfahren der Elektrode zwischen den Heftpunktpositionen aufrecht zu erhalten, um nicht an jeder Heftpunktstelle neu zu zünden. Daher sollte die Pilotstromstärke so gering wie möglich gewählt werden, sodass die Werkstückoberfläche durch den Pilotstrom nicht verändert wird.
21	Heftzeit	HINWEIS! Wird nur bei aktivierter Einstellung „Heften“ (16) angezeigt. Dauer des anstehenden Heftstroms in Sekunden.
22	Kommentar zum Schweißprogramm	Freitextfeld für zusätzliche Informationen zum Schweißprogramm.

7.1.4.2.1.1 Prozessnotizen

Im Menü „Prozessnotizen“ können zusätzliche schweißprozesssichernde Angaben und Kommentare zu einzelnen Parametern wie Werkstoff, Gas oder Elektrode gemacht werden, z. B. eine Beschreibung der Nahtvorbereitung oder der Winkelstellung des Elektrodenadapters.

So können dem Anwender wichtige Hinweise für die Reproduktion und Dokumentation von Schweißergebnissen gegeben werden.

Die Prozessnotizen können individuell für jedes Schweißprogramm erstellt werden.



POS.	BESCHREIBUNG
1	Text- und Zahleneingabefelder für Werte konkreter Parameter.
2	Kommentarfeld für Freitext.
3	Softkey „Speichern“ zum Speichern der Eingaben.

Vorgehen:

1. Gewünschten Parameter markieren.
2. In die Eingabefelder zu dokumentierende Werte oder Texte über die Tastatur eingeben.
3. Softkey „Speichern“ betätigen.

⇒ Parameterwerte und Kommentar wurden in den Prozessnotizen gespeichert.

HINWEIS!

Die „Prozessnotizen“ sind programmbezogen und werden im Datensatz des jeweiligen Schweißprogramms hinterlegt.

Prozessnotizen zusammen mit Schweißprogrammen ausdrucken, siehe Kapitel Dokumentationseinstellungen [► 101]

7.1.4.2.2 Gasvorströmen

Unter dem Schweißprogrammabschnitt „Gasvorströmen“ können alle Schweißprogrammparameter, die das Gasvorströmen betreffen, vorgenommen werden.



POS.	PARAMETER	FUNKTION/EINSTELLUNGSMÖGLICHKEIT
1	Gasvorströmzeit	Zeitraum von Prozessstart bis Zündung in Sekunden, in dem der Schweißkopf mit der Prozessgasmenge beaufschlagt wird. <i>Siehe auch Kapitel Gas Übersicht [► 127]</i>
2	Gasmenge	Prozessgasmenge, mit der der Schweißbrenner während des Schweißprozesses und der regulären Gasvorström- und Nachströmzeit, beaufschlagt wird. <i>Siehe auch Kapitel Gas Übersicht [► 127]</i>
3	Gas Übersicht	Wechselt zum Menü „Gas Übersicht“. <i>Siehe auch Kapitel Gas Übersicht [► 127]</i>
4	Flow Force	Aktivieren/Deaktivieren der Flow Force-Funktion in der Gasvorströmphase. <i>Weitere Informationen siehe Kapitel Gas Übersicht [► 127]</i>
	ON	Aktiviert die Flow Force-Funktion
	OFF	Deaktiviert die Flow Force-Funktion

POS.	PARAMETER	FUNKTION/EINSTELLUNGSMÖGLICHKEIT	
5	Flow Force-Zeit (Gasvorströmen)	Zeitraum in Sekunden, in dem der Schweißkopf mit der eingestellten Flow Force Gasmenge beaufschlagt wird.	
		HINWEIS! Es wird empfohlen, die Schweißgasmenge min. 2 Sekunden vor der Zündung des Lichtbogens auf die eigentliche Prozessgasmenge zu reduzieren, damit sich der Gasfluss vor der Zündung zu beruhigt.	
6	Flow Force Gasmenge	Schweißgasmenge, mit der der Schweißkopf, während der Flow Force Zeit in der Vor- und Nachströmphase, beaufschlagt wird.	
7	Erweitert	ON	Erweitert das Menü um den Parameter „Formiergasregelung“.
		OFF	Verbirgt die Parameter zur „Formiergasregelung“.
8	Formiergasregelung	ON	Aktiviert die Zahleneingabefelder der Parameter zur „Formiergasregelung“.
		OFF	Aktiviert die Zahleneingabefelder der Parameter zur „Formiergasregelung“.
9	Winkel für oberen Punkt	Drehwinkel von der Startposition des Schweißkopfs bis zur Wannenlage (12-Uhr-Position).	
10	Druck im oberen Punkt	Rohrinnendruck, der ansteht, wenn sich der Schweißkopf in der Wannenlage (12-Uhr-Position) befindet.	
11	Druck auf der unteren Seite	Rohrinnendruck, der ansteht, während der Schweißkopf die Rohrunterseite (zwischen 3 und 9 Uhr) abfährt	
12	Formiergasdruck b. Vorströmen	Formiergasdruck, der während der im Programm festgelegten Gasvorströmzeit ansteht.	

7.1.4.2.3 Badbildung

Unter dem Schweißprogrammabschnitt „Badbildung“ können alle Schweißprogrammparameter angepasst werden, die die Basiseinstellungen für die Badbildung betreffen.



POS.	PARAMETER	FUNKTION
1	Badbildezeit	Zeitraum zwischen Zündung und programmiertem Zeitpunkt in Sektor 1, in dem der Schweißstrom linear aufgebaut werden soll, in Sekunden. Der Badbildeprozess erfolgt statisch ohne Rotationsbewegung.

7.1.4.2.4 Sektor

Unter dem Schweißprogrammabschnitt „Sektor“ befinden sich alle Schweißprogrammparameter, der einzelnen Sektoren. Ein Schweißprogramm kann aus mehreren Sektoren bestehen. Durch die Verwendung von mehreren Sektoren kann individuell auf physikalischen Gegebenheiten wie z.B. die Wirkung der Schwerkraft in unterschiedlichen Schweißpositionen eingegangen werden.



Abb.: Schweißprogrammabschnitt "Sektor"

POS.	PARAMETER	FUNKTION
1	Endwinkel	Eingabe des Endwinkels des gewählten Sektors. Der Endwinkel bildet den Anfangswinkel des folgenden Sektors.
2	HP-Strom	Hochpuls-Schweißstromstärke, Primärschweißstromstärke in Amperen.
3	TP-Strom	Tiefpuls-Schweißstromstärke, Sekundärschweißstromstärke in Ampere.
4	HP-Zeit	Hochpuls-Zeit: Zeitraum, in dem der HP-Strom fließt, in Sekunden.
5	TP-Zeit	Tiefpuls-Zeit: Zeitraum, in dem der TP-Strom fließt in Sekunden
6	HP-Geschwindigkeit	Hochpuls-Geschwindigkeit: Schweißgeschwindigkeit, die im Zeitraum des Hochpuls-Schweißstroms gefahren wird, in mm/min (in/min).
7	TP-Geschwindigkeit	Tiefpuls-Geschwindigkeit: Schweißgeschwindigkeit, die im Zeitraum des Tiefpuls-Schweißstroms gefahren wird, in mm/min (in/min).

POS.	PARAMETER	FUNKTION
8	Neigung	Dauer der linearen Schweißstromanpassung zwischen dem Stromwert des aktuellen Sektors und dem des folgenden Sektors. Der Wert ist der prozentuale Anteil der Sektorzeit des folgenden Sektors, in dem der lineare Übergang vom (Strom-)Wert des vorangehenden Sektors auf den Stromwert des aktuellen Sektors erfolgt.

7.1.4.2.5 Schweißnahtende

Unter dem Schweißprogrammabschnitt „Schweißnahtende“ können alle Schweißprogrammparameter eingestellt werden, die die Absenkphase am Ende der Schweißung betreffen. Durch die Einstellungen kann die Bildung eines Endkraters verhindert werden.



Abb.: Schweißprogrammabschnitt "Schweißnahtende"

POS.	PARAMETER	FUNKTION
1	Absenkung	Zeitraum der linearen Stromabsenkung, ausgehend von der Schweißstromhöhe des vorangegangenen Sektors, bis zum Erreichen des eingestellten Endstroms in Sekunden.
2	Endstrom	Wert des Endstroms in Ampere, bei dessen Erreichen durch die Stromabsenkung, der Lichtbogen erlischt.
3	Erweitert	ON Erweitert das Menü um den Parameter „Rotation bei Absenkung“. OFF Blendet den Parameter „Rotation bei Absenkung“ aus.
4	Rotation bei Absenkung	Mit der Funktion „Rotation bei Absenkung“ kann das Rotationsverhalten des Schweißkopfrotors während der Absenkung eingestellt werden. ON Elektrode wird während der Absenkung mit der Schweißgeschwindigkeit des vorangegangenen Sektors verfahren. OFF Elektrode bleibt während der Absenkung auf der Stelle stehen.

7.1.4.2.6 Gasnachströmen

Unter dem Schweißprogrammabschnitt „Gasnachströmen“ können alle Schweißprogrammparameter, die das Gasnachströmen betreffen eingestellt werden.



Abb.: Schweißprogrammabschnitt "Gasnachströmzeit"

POS.	PARAMETER	FUNKTION
1	Gasnachströmzeit	Zeitraum, in dem der Schweißkopf nach Erlöschen des Lichtbogens mit der Prozessgasmenge beaufschlagt wird, in Sekunden. <i>Siehe auch Kapitel Gas Übersicht [► 127]</i>
2	Rücklaufverzögerung	Zeitraum, in dem die Elektrode nach Erlöschen des Lichtbogens auf der letzten Position verbleibt, bis sie automatisch in die Grundstellung zurückgefahren wird in Sekunden.
3	Gas Übersicht	Wechselt zum Menü „Gas Übersicht“. <i>Siehe auch Kapitel Gas Übersicht [► 127]</i>
4	Flow Force – Nachströmen	Flow Force-Funktion in der Gasnachströmphase aktivieren/deaktivieren. <i>Siehe auch Kapitel Gas Übersicht [► 127]</i>
		Flow Force ON Flow Force aktiv
		Flow Force OFF Flow Force inaktiv

POS.	PARAMETER	FUNKTION
5	Flow Force-Zeit – Nachströmen	Zeitraum, in dem der Schweißkopf mit der eingestellten Flow Force Gas- menge beaufschlagt wird in Sekunden. HINWEIS! Es wird empfohlen, die Prozessgasmenge noch 3 Sekunden nach Erlöschen des Lichtbogens beaufschlagt zu lassen und anschlie- ßend auf die Flow Force-Gasmenge zu wechseln.

7.1.5 Einstellungen

7.1.5.1 Systemeinstellungen

In den Systemeinstellungen können Einstellungen auf Systemebene vorgenommen werden.

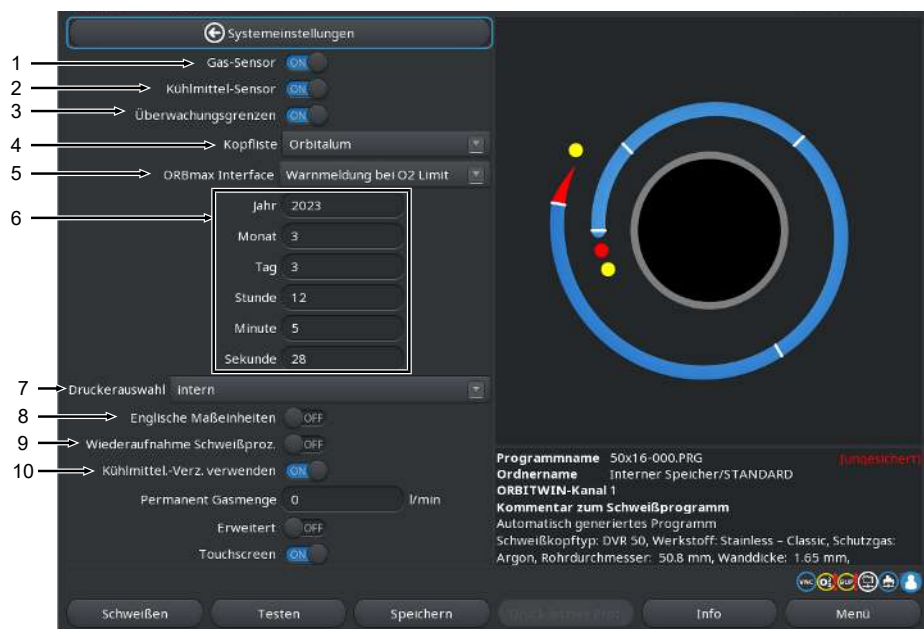


Abb.: Systemeinstellungen, oberer Menübereich

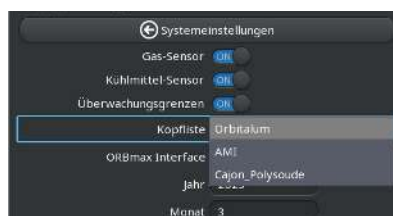
POS.	BEZEICHNUNG	SYSTEMEINSTELLUNGSOPTIONEN
1	Gas-Sensor	Über die Funktion „Gas-Sensor“ kann der Schweißgassensor und damit die Schweißgasüberwachung vorübergehend deaktiviert werden. Dies kann z.B. sinnvoll sein, wenn ein Defekt am Gassensor vorliegt und die Arbeit vorübergehend fortgesetzt werden muss. ON Schweißgasüberwachung aktiv OFF Schweißgasüberwachung deaktiviert VORSICHT Bei deaktivierten Schweißgassensor wird der Schweißgasfluss von der Stromquelle nicht aktiv überwacht! Daher ist bei weiterem Verwenden der Stromquelle erhöhte Aufmerksamkeit des Bedieners notwendig. Der Schweißgasfluss und Menge muss vom Bediener selbst überwacht werden! Defekte Sensoren müssen so schnell wie möglich ausgetauscht werden. HINWEIS! Aus Sicherheitsgründen wird die Funktion nach jedem Neustart der Stromquelle auf Gas-Sensor „ON“ zurückgesetzt.
2	Kühlmittel-Sensor	Über die Funktion „Kühlmittel-Sensor“ kann der Kühlmittelsensor und damit die Überwachung des Kühlmittelflusses vorübergehend deaktiviert werden. Dies kann z.B. sinnvoll sein, wenn ein Defekt am Kühlmittelsensor vorliegt und die Arbeit vorübergehend fortgesetzt werden muss. ON Kühlmittelüberwachung aktiv OFF Kühlmittelüberwachung deaktiviert VORSICHT Bei deaktivierten Kühlmittelsensor wird der Kühlmittelfluss der Stromquelle nicht aktiv überwacht! Daher ist bei weiterem Verwenden der Stromquelle erhöhte Aufmerksamkeit des Bedieners notwendig. Der Kühlmittelfluss muss vom Bediener selbst überwacht werden! Defekte Sensoren müssen so schnell wie möglich ausgetauscht werden. HINWEIS! Aus Sicherheitsgründen wird die Funktion nach jedem Neustart der Stromquelle auf Kühlmittelsensor-Sensor „ON“ zurückgesetzt.

POS.	BEZEICHNUNG	SYSTEMEINSTELLUNGSOPTIONEN
3	Überwachungsgrenzen	Über die Funktion „Überwachungsgrenzen“ können die unter „Programmeinstellungen“ > „Überwachungsgrenzen“ definierten Grenzwerte aktiviert oder deaktiviert werden. <i>Siehe Kapitel Überwachungsgrenzen [► 99]</i> Bei aktivierten Überwachungsgrenzen wird bei Erreichen der definierten Grenzwerte von Schweißstrom, Schweißspannung und Schweißgeschwindigkeit eine Alarmmeldung ausgegeben bzw. ein Schweißprozessabbruch ausgelöst. ON Schweißparameterüberwachung aktiviert OFF Schweißparameterüberwachung deaktiviert VORSICHT Bei deaktivierten Überwachungsgrenzen findet keine aktive Überwachung der Schweißparameter wie Schweißstrom, Schweißspannung und Schweißgeschwindigkeit statt! Daher ist bei weiterem Verwenden der Stromquelle erhöhte Aufmerksamkeit des Bedieners notwendig. Der Schweißprozess muss vom Bediener permanent selbst beobachtet und überwacht werden! Es wird empfohlen diese Funktion nur in Ausnahmefällen nur temporär zu deaktivieren.

POS.	BEZEICHNUNG	SYSTEMEINSTELLUNGSOPTIONEN
------	-------------	----------------------------

4	Kopfliste	Auswahl der zu verwendenden Kopfliste.
---	-----------	--

In der Kopfliste sind alle technischen Rahmenbedingungen der Schweißköpfe erfasst.



Der angeschlossene Schweißkopf wird von der Stromquelle erkannt und die dazugehörigen Rahmenbedingungen werden softwareseitig zugeordnet.

Bei Verwendung der Adapterlösung von Wettbewerbsschweißköpfen muss die Kopfliste entsprechend umgestellt werden.

ORBITALUM	Standardkopfliste – umfasst alle ORBITALUM-Schweißkopfdaten.
AMI	Umfasst eingepflegte AMI-Schweißkopfdaten.
Cajon_Polysoude	Umfasst eingepflegte Cajon-, Swagelok und Polysoude-Schweißkopfdaten.

HINWEIS! Vom Original abweichende, modifizierte Kopflisten sind mit einem vorangestellten [M] markiert.

5	ORBmax Interface	Über die Funktion „ORBmax Interface“ kann eingestellt werden, ob ein ORBmax Restsauerstoffgerät angeschlossen ist oder nicht und ob das Orbmax-Interface ggf. eine Warnmeldung bei Erreichen der Sauerstoffgrenze ausgegeben soll.
---	------------------	--



Nein	Einstellung vornehmen, wenn kein ORBmax angeschlossen ist.
Ja	Einstellung vornehmen, wenn ein ORBmax angeschlossen ist.
Warnmeldung bei Erreichen des O2 Limits	Einstellung vornehmen, wenn ein ORBmax angeschlossen ist und bei Erreichen des voreingestellten Sauerstofflimits eine Warnmeldung auf dem ORBmax Interface ausgegeben werden soll.

POS.	BEZEICHNUNG	SYSTEMEINSTELLUNGSOPTIONEN								
6	Datum und Zeit	Eingabefelder für aktuelles Datum und Uhrzeit: • Jahr • Monat • Tag • Stunde • Minute • Sekunde								
7	Druckerauswahl	Druckerauswahl des Ausgabedruckers für alle Druckvorgänge wie z.B. von Schweißprotokollen oder Schweißprogrammen. In der Druckerliste werden nur die zum Stromquellenstart erreichbaren Drucker aufgelistet. Um nachträglich erreichbare Drucker hinzuzufügen, muss zuerst die Druckerliste über die Option „Druckerliste aktualisieren“ aktualisiert werden. Dabei durchsucht die Stromquelle alle USB-Ports und das LAN-Netzwerk nach erreichbarem Netzwerk- und USB-Druckern. <table><tr><td>Intern</td><td>Ausgabe auf integriertem Systemdrucker</td></tr><tr><td>NET</td><td>Ausgabe auf Netzwerkdrucker</td></tr><tr><td>USB</td><td>Ausgabe auf USB-Drucker</td></tr><tr><td>Druckerliste aktualisieren</td><td>Durchsuchen der USB-Ports und LAN-Netzwerk nach verfügbaren Druckern.</td></tr></table>	Intern	Ausgabe auf integriertem Systemdrucker	NET	Ausgabe auf Netzwerkdrucker	USB	Ausgabe auf USB-Drucker	Druckerliste aktualisieren	Durchsuchen der USB-Ports und LAN-Netzwerk nach verfügbaren Druckern.
Intern	Ausgabe auf integriertem Systemdrucker									
NET	Ausgabe auf Netzwerkdrucker									
USB	Ausgabe auf USB-Drucker									
Druckerliste aktualisieren	Durchsuchen der USB-Ports und LAN-Netzwerk nach verfügbaren Druckern.									
8	Englische Maßeinheiten	Funktion zum Umstellen der Systemmaßeinheiten zwischen „Metrisch“ und „Imperial“ Nach Umstellung werden alle Felder in der aktiven Maßeinheit dargestellt und existierende Werte entsprechend umgerechnet. <i>Siehe auch Kapitel</i> Maßeinheiten einstellen <table><tr><td>ON</td><td>„Imperiale“ Maßeinheiten aktiviert</td></tr><tr><td>OFF</td><td>„Metrische“ Maßeinheiten aktiviert</td></tr></table>	ON	„Imperiale“ Maßeinheiten aktiviert	OFF	„Metrische“ Maßeinheiten aktiviert				
ON	„Imperiale“ Maßeinheiten aktiviert									
OFF	„Metrische“ Maßeinheiten aktiviert									

POS.	BEZEICHNUNG	SYSTEMEINSTELLUNGSOPTIONEN
9	Wiederaufnahme Schweißprozess	Bei aktivierter Funktion besteht die Möglichkeit den Schweißprozess an der Abbruchstelle wieder aufzunehmen. HINWEIS! Der Abbruch muss manuell über die „Stop“-Taste/Button erfolgen! Beim erneuten Drücken der „Start“ Taste/Button erscheint die Meldung: „Soll unterbrochener Schweißprozess fortgeführt werden?“ Die Meldung kann mit „Ja“ oder „Nein“ bestätigt werden: Ja Der Schweißprozess startet mit der im Schweißprogramm festgelegten „Gasvorström- und Badbildezeit“, wechselt dann direkt in den Sektor und die Winkelposition der Abbruchstelle und führt von dort aus den Schweißprozess fort. Nein Der Schweißprozess wird abgebrochen.
10	Kühlmittel.-Verz. verwenden	Mit der Funktion Kühlmittelverzögerung kann das Flüssigkeitskühlsystem der Stromquelle über den Schweißprozess hinaus aktiviert werden. HINWEIS! Um diese Funktion nutzen zu können muss eine Kühleinheit angeschlossen sein. Durch Aktivierung der Funktion wird im Schweißprogramm unter der Programmebene „Gasnachströmen“ das Eingabefeld „Kühlmittel-Verzögerung“ ebenfalls aktiviert. Programmbasierend kann dort eine Zeit in min. eingestellt werden, die das Flüssigkeitskühlsystem nach Schweißprozessende noch aktiv bleibt. ON Programm-Eingabefeld „Kühlmittel-Verzögerung“ ist aktiviert. OFF Programm-Eingabefeld „Kühlmittel-Verzögerung“ ist deaktiviert. HINWEIS! Bei aktiven Flüssigkeitskühlsystem darf der Schweißkopf nicht von der Stromquelle getrennt werden.

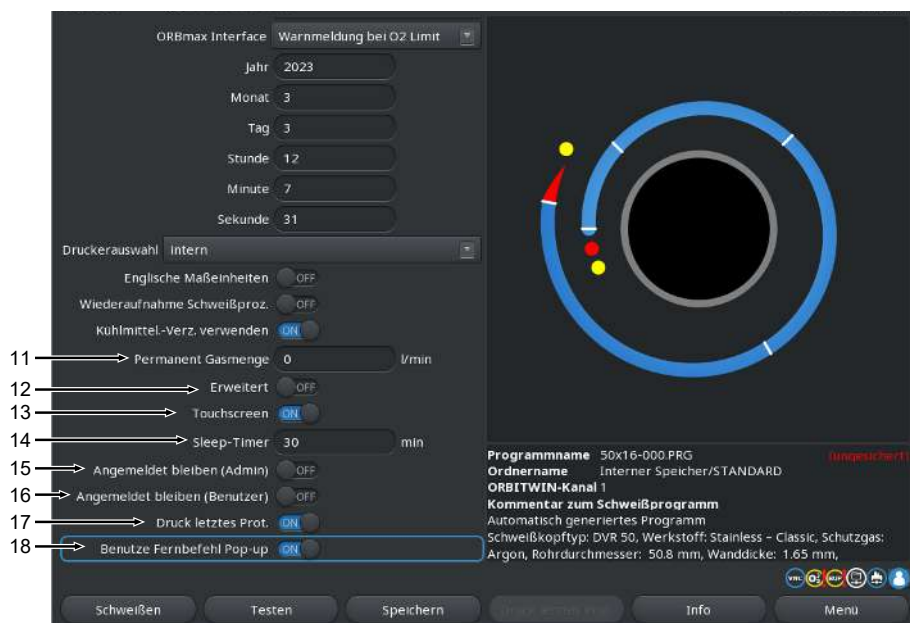


Abb.: Systemeinstellungen, unterer Menübereich

POS.	BEZEICHNUNG	SYSTEMEINSTELLUNGSOPTIONEN
11	Permanent Gasmenge	Über das Eingabefeld „Permanent Gasmenge“ kann der Gasvolumenstrom in l/min eingestellt werden der bei aktivierter Funktion „Gas permanent ein“ in den Schweißkopf strömt. Empfohlene Permanent Gasmenge: 2-5 l/min <i>Siehe auch Kapitel Gas Übersicht [► 127]</i>
12	Erweitert	
13	Touchscreen	Touch-Funktion des Bildschirmes aktivieren oder deaktivieren. ON Touch-Funktion aktiviert OFF Touch-Funktion deaktiviert
14	Sleep-Timer	Zeit der Inaktivität in Minuten, nach deren Ablauf die Stromquelle in den Ruhezustand versetzt, aber nicht vom Stromnetz getrennt wird.

POS.	BEZEICHNUNG	SYSTEMEINSTELLUNGSOPTIONEN
15	Angemeldet bleiben (Admin)	Über die Funktion „Angemeldet bleiben (Admin)“ kann definiert werden, in welcher Berechtigungsstufe bzw. Funktionsumfang die Stromquelle nach dem Einschalten startet. <i>Siehe auch Kap. Anwenderebenen</i>
		ON Die Stromquelle startet immer mit der Berechtigungsstufe: „Voller Funktionsumfang“ Das Passwort zum Aktivieren des vollen Umfangs muss einmalig eingegeben werden.
		OFF Die Stromquelle startet immer mit der Berechtigungsstufe: „Eingeschränkter Funktionsumfang“.
16	Angemeldet bleiben (Benutzer)	Über die Funktion „Angemeldet bleiben (Benutzer)“ kann definiert werden, in welcher Berechtigungsstufe bzw. welchem Funktionsumfang die Stromquelle nach dem Einschalten startet. <i>Siehe auch Kap. Anwenderebenen</i>
		ON Die Stromquelle startet immer mit der Berechtigungsstufe: „Eingeschränkter Funktionsumfang“. Das Passwort zum Aktivieren des eingeschränkten Funktionsumfangs muss einmalig eingegeben werden.
		OFF Die Stromquelle startet immer mit der zuletzt gewählten Berechtigungsstufe.
14	Druck letztes Protokoll	Bei Aktivierung der Funktion „Druck letztes Protokoll“ wird der zusätzliche Softkey „Druck letztes Protokoll“ im Haupt- Test- und Schweißmenü aktiviert.
		Durch Betätigen des Softkeys „Druck letztes Prot.“ kann das Schweißprotokoll der zuletzt geschweißten Schweißnaht nachträglich ausgedruckt werden, unabhängig von den Protokolleinstellungen des Schweißprogramms.
		
		ON Softkey „Druck letztes Protokoll“ im Haupt- Test- und Schweißmenü aktiviert.
		OFF Softkey „Druck letztes Protokoll“ im Haupt- Test- und Schweißmenü deaktiviert.

7.1.5.2 Programmeinstellungen

In den Programmeinstellungen können alle programm betreffende Einstellungen vorgenommen werden.



Abb.: Menü "Programmeinstellungen"

POS.	MENÜPUNKT	EINSTELLUNGSOPTIONEN
1	Überwachungsgrenzen	Unter dem Menüpunkt „Überwachungsgrenzen“ können die Grenzwerte festgelegt werden, bei deren Über- oder Unterschreitung eine Warnmeldung oder einen Schweißprozessabbruch ausgelöst wird. <i>Siehe auch Kapitel Überwachungsgrenzen [► 99]</i>
2	Grenzen drucken	Über den Schiebetaster „Grenzen Drucken ON/OFF“ kann festgelegt werden, ob jedem Schweißprotokoll die hinterlegten „Überwachungsgrenzen“ angehängt werden sollen. ON „Überwachungsgrenzen“ als Anhang aktiviert. OFF „Überwachungsgrenzen“ als Anhang deaktiviert.
3	Prozessnotizen	<i>Siehe Kapitel Prozessnotizen [► 79]</i>

POS.	MENÜPUNKT	EINSTELLUNGSOPTIONEN
4	Notizen drucken	Über den Schiebebutton „Notizen Drucke“ kann festgelegt werden, ob bei einem Ausdruck des Schweißprogrammes, neben den Schweißparametern zusätzlich die unter „Prozessnotizen“ eingegebenen Informationen mit ausgedruckt werden sollen. ON „Prozessnotizen“ drucken aktiviert OFF „Prozessnotizen“ drucken deaktiviert
5	Dokumentation	Mit Hilfe der Dokumentationsfunktion können Dokumentationsprozesse definiert und abgebildet werden. <i>Siehe auch Kapitel</i> Dokumentationsliste [► 102] <i>und</i> Dokumentationseinstellungen [► 101]
6	Dokumentation	Über den Schiebebutton „Dokumentation“ können die unter dem Menüpunkt „Dokumentation“ definierten Felder und deren Dokumentationsfunktion im Schweißprogramm aktiviert oder deaktiviert werden. ON Unter „Dokumentation“ definierte Felder aktiviert OFF Unter „Dokumentation“ definierte Felder deaktiviert
7	Geschwindigkeit mit Neigung	Über den Schiebebutton „Geschwindigkeit mit Neigung“, kann festgelegt werden, ob die Rotationsgeschwindigkeitsanpassung zwischen zwei Sektoren linear oder abrupt erfolgen soll. Bei aktivierter Funktion, wird das Verhalten zusammen mit der Schweißstromanpassung über den Schweißprogrammparameter „Neigung“ eingestellt. <i>Siehe auch Kapitel</i> Sektor [► 84] ON Rotationsgeschwindigkeitsanpassung linear OFF Rotationsgeschwindigkeitsanpassung abrupt
8	Begrenzung für Korrekturfaktor	Im Eingabefeld „Begrenzung für Korrekturfaktor“ kann definiert werden, in welchem Umfang der Schweißstrom über den Schweißprogrammparameter „Korrekturfaktor“ im „Benutzermodus“ der Stromquelle angepasst werden kann. <i>Siehe auch Kapitel</i> Anwenderebenen

7.1.5.2.1 Überwachungsgrenzen

Die Stromquelle regelt und überwacht während des gesamten Schweißprozesses die SOLL- und IST-Werte von Schweißstrom, Lichtbogenspannung und Schweißgeschwindigkeit.

Unter dem Menüpunkt „Überwachungsgrenzen“ sind Grenzwerte festgelegt, bei deren Über- oder Unterschreitung eine Warnmeldung oder ein Schweißprozessabbruch ausgelöst wird.



Abb.: Menü Überwachungsgrenzen, oberer Bereich

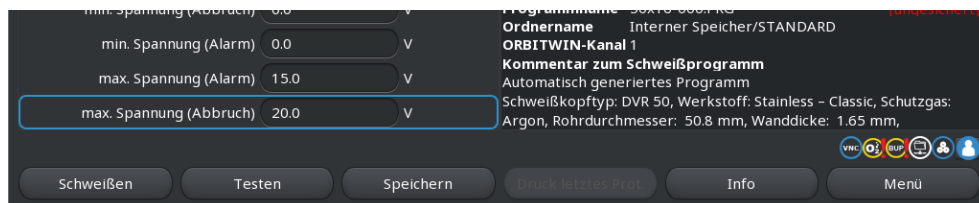


Abb.: Menü Überwachungsgrenzen, unterer Bereich

Die Überwachungsgrenzen können individuell für jedes Schweißprogramm angepasst werden.

Änderungen müssen über den Softkey „Speichern“ übernommen werden.

HINWEIS!

Die „Überwachungsgrenzen“ sind Schweißprogrammbasierend und werden im Datensatz des Schweißprogrammes hinterlegt.

VORSICHT

Bei deaktivierten Überwachungsgrenzen findet keine aktive Überwachung der Schweißparameter wie Schweißstrom, Schweißspannung und Schweißgeschwindigkeit statt!

Bei weiterem Verwenden der Stromquelle ist erhöhte Aufmerksamkeit des Bedieners notwendig.

- ▶ Der Schweißprozess muss vom Bediener permanent selbst beobachtet und überwacht werden!
 - ▶ Funktion nur in Ausnahmefällen nur temporär zu deaktivieren.
-

7.1.5.3 Dokumentationseinstellungen

Unter dem Schweißprogrammabschnitt Dokumentation werden alle unter den Programmeinstellungen „Dokumentation“ definierten Dokumentationsfelder angezeigt.



Abb.: Menü "Parameter einstellen"

POS.	BEZEICHNUNG	FUNKTION
1	Schweißprogrammabschnitt „Dokumentation“	Unter dem Schweißprogrammabschnitt Dokumentation werden alle unter den Programmeinstellungen „Dokumentation“ definierten Dokumentationsfelder angezeigt. <u>Voraussetzungen:</u> - Dokumentationsfelder wurden definiert und die Dokumentationsfunktion aktiviert. <i>Siehe Kapitel Programmeinstellungen [► 97] und Dokumentationsliste [► 102]</i> - Schweißprogrammparameter „Protokolle speichern“ ist aktiviert. <i>Siehe Kapitel Basiseinstellungen [► 71]</i>

Markierung der Dokumentationsfelder

- Als **erforderlich** markierte Dokumentationsfelder sind rot umrandet.

- Als **permanent** markierte Dokumentationsfelder sind blau umrandet.
- Als **permanent und erforderlich** markierte Dokumentationsfelder sind gelb umrandet.
- Unmarkierte Dokumentationsfelder sind weiß umrandet.

7.1.5.3.1 Dokumentationsliste

Mit Hilfe der Dokumentationsfunktion können Dokumentationsprozesse definiert und abgebildet werden. Bei aktivierter Funktion wird der Bediener vor dem Starten des Orbitalen Schweißprozesses aufgefordert, die definierten Dokumentationsparameter einzugeben.

- Alle zu dokumentierenden Parameter können hinsichtlich Typen und Eingabeintervall frei definiert werden.
- Die Eingabe der Daten erfolgt wahlweise über das interne oder externe Keyboard oder über einen Code-Scanner
- Die definierten Parameter sind wahlweise vor jeder Schweißung oder nach jedem Neustart der Stromquelle einzugeben.
- Die Ausgabe erfolgt zusammen mit allen schweißtechnisch-relevanten SOLL- und IST-Werten in Form eines Schweißprotokollfiles, dass auf einem USB-Medium oder einem Netzwerkverzeichnis gespeichert oder über den internen bzw. externen Drucker ausgegeben werden kann.
- Die erstellte Dokumentationsroutine kann auf einem USB-Speichermedium gesichert und auf weitere Stromquellen übertragen werden.

Siehe auch Kapitel Systemdaten [► 105]

HINWEIS! Die Dokumentationsfunktion ist systembasiert und wird für jedes geladene Schweißprogramm automatisch aktiviert.

In der Dokumentationsliste können Dokumentationsfelder hinzugefügt und verwaltet werden.

Darüber hinaus kann eingestellt werden, ob für ein Dokumentationsfeld einen Wert erforderlich ist und ob er permanent gespeichert werden soll.

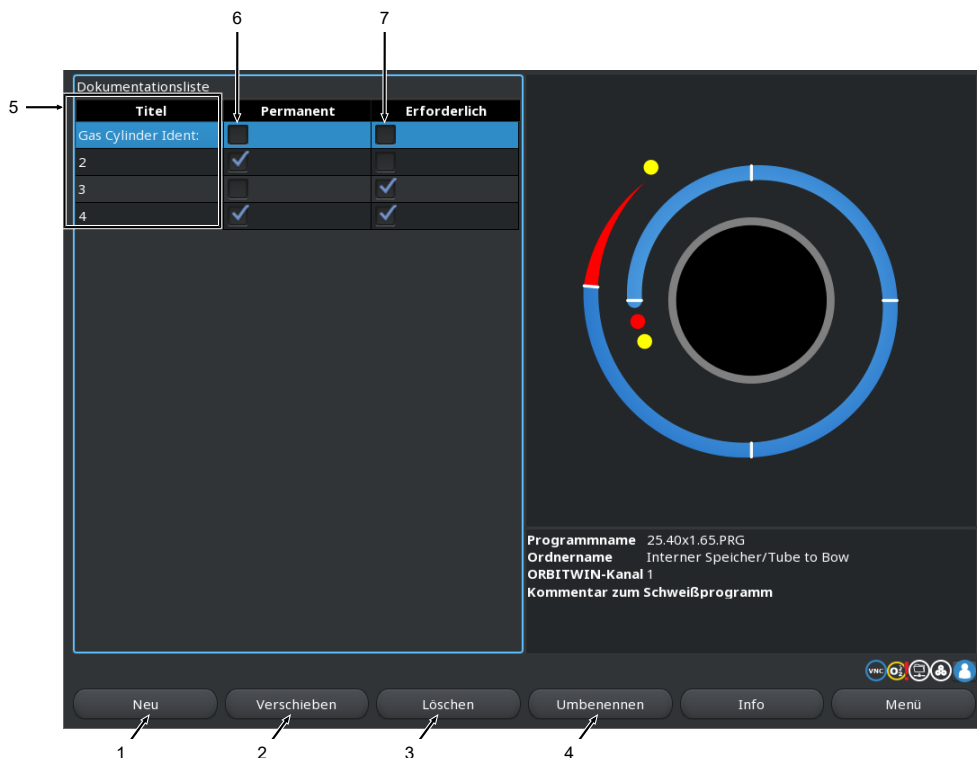


Abb.: Menü "Dokumentationsliste"

POS.	BILDSCHIRMELEMENT	FUNKTION
1	Softkey „Neu“	Über den Softkey „Neu“ können neue Dokumentationsfelder erstellt werden.
2	Softkey „Verschieben“	Über den Softkey „Verschieben“ kann die Darstellungsreihenfolge der Dokumentationsfelder im Schweißprogramm und auf dem Log File geändert werden.
3	Softkey „Löschen“	Über den Softkey „Löschen“ können Dokumentationsfelder entfernt werden.
4	Softkey „Umbenennen“	Über den Softkey „Umbenennen“ können Dokumentationsfelder umbenannt werden.
5	Text-Eingabefeld „Titel“	Eingabe der Bezeichnung des einzugebenden Dokumentationsparameters. Die Bezeichnung wird als Eingabefeldbezeichnung im Schweißprogramm und unter Dokumentation im Schweißprotokoll angezeigt.

POS.	BILDSCHIRMELEMENT	FUNKTION
6	Checkbox „Permanent“	Bei aktivierter Option wird der im Schweißprogramm eingegebene Parameterwert im Eingabefeld bis zum Neustart der Stromquelle gespeichert. Diese Option wird bei statischen Parametern empfohlen wie z.B.: "Welder ID", "Schweißkopf-Seriennummer", "Gasflaschennummer", "Gas-Typ", ... Bei deaktivierter Funktion wird der Inhalt des Eingabefeldes nach jeder Zündung gelöscht und muss neu eingegeben werden. Diese Option wird bei variablen Parametern empfohlen wie z.B.: "Chargennummer", "Werkstücktyp", "Schweißposition in der Geometrie", ... HINWEIS! Es kann jeweils eine, alle oder keine Checkbox aktiviert werden.
7	Checkbox „Erforderlich“	Bei aktivierter Option muss zum Starten eines Schweißprozesses im dazugehörigen Dokumentationsfeld ein Parameter angegeben werden. HINWEIS! Es kann jeweils eine, alle oder keine Checkbox aktiviert werden.

7.1.5.3.1.1 Dokumentationsfeld erstellen

Um ein neues Dokumentationsfeld zu erstellen bitte folgende Schritte durchführen:

Aus dem Hauptmenü:

1. Menüpunkt „Einstellungen“ auswählen.
2. Menüpunkt „Programmeinstellungen“ auswählen.
3. Menüpunkt „Dokumentation“ auswählen.
4. Softkey „Neu“ drücken.
5. Bezeichnung des Dokumentationsparameters in das Eingabefeld eingeben.

7.1.5.3.1.2 Dokumentationsfeld verschieben

Die Dokumentationsfelder können über den Softkey „Verschieben“ rollierend angeordnet werden.

Die festgelegte Reihenfolge entspricht der Darstellungsreihenfolge der Dokumentation Eingabefelder im Schweißprogramm und auf dem Log File.

HINWEIS!



Durch drücken des Softkeys „Verschieben“, wird das ausgewählte Dokumentationsfeld rollierend jeweils eine Position nach unten verschoben. Den Vorgang so lange wiederholen, bis die gewünschte Position erreicht ist.

Aus dem Hauptmenü:

1. Menüpunkt „Einstellungen“ auswählen.

2. Menüpunkt „Programmeinstellungen“ auswählen.
3. Menüpunkt „Dokumentation“ auswählen.
4. Zu verschiebendes Dokumentationsfeld auswählen.
5. Softkey „Verschieben“ drücken.

7.1.5.3.1.3 Dokumentationsfeld löschen

Die Dokumentationsfelder können über den Softkey „Löschen“ entfernt werden.

HINWEIS!



Durch betätigen des Softkey „Löschen“ wird der jeweils markierte Parameter unwiderruflich gelöscht.

Aus dem Hauptmenü:

1. Menüpunkt „Einstellungen“ auswählen.
2. Menüpunkt „Programmeinstellungen“ auswählen.
3. Menüpunkt „Dokumentation“ auswählen.
4. Zu verschiebendes Dokumentationsfeld auswählen.
5. Softkey „löschen“ drücken.

7.1.5.3.1.4 Dokumentationsfeld Umbenennen

Beim Umbenennen kann die Bezeichnung des Dokumentationsfeldes geändert werden.

Aus dem Hauptmenü:

1. Menüpunkt „Einstellungen“ auswählen.
2. Menüpunkt „Programmeinstellungen“ auswählen.
3. Menüpunkt „Dokumentation“ auswählen.
4. Zu verschiebendes Dokumentationsfeld auswählen.
5. Softkey „Umbenennen“ drücken.

7.1.5.4 Systemdaten

Unter Systemdaten können einzelnen Systembereiche der Software aktualisiert / gesichert / wiederhergestellt werden.

7.1.5.4.1 Aktualisieren

Unter diesem Menüpunkt können einzelne Systembereiche unabhängig voneinander aktualisiert werden.

Folgende Systembereiche stehen für die Aktualisierung zur Auswahl:

- System
- Autoprogrammierung
- Kopfliste
- Sprachdateien
- Dokumentationsliste

Vorgehen:

1. USB-Datenträger mit Updatedatei in einen beliebigen USB-Anschluss stecken.
 2. Menüpunkt des gewünschten Systembereichs auswählen.
- ⇒ Nach erfolgreicher Auswahl startet die Updateroutine.

7.1.5.4.2 Sichern

Unter dem Menüpunkt „Sichern“ können einzelne Systembereiche unabhängig voneinander auf einem USB-Datenträger gesichert werden.

Folgende Systembereiche stehen für die Sicherung zur Auswahl:

- Autoprogrammierung
- Kopfliste
- Sprachdateien
- Dokumentationsliste

Vorgehen:

1. USB-Datenträger in einen beliebigen USB-Anschluss stecken.
 2. Menüpunkt des gewünschten Systembereichs auswählen.
- ⇒ Nach erfolgreicher Auswahl startet die Speicherroutine.

7.1.5.4.3 Wiederherstellen

Unter dem Menüpunkt „Wiederherstellen“ kann das System auf den letzten Softwarestand zurückgesetzt werden.

Vorgehen:

1. Menübutton „System wiederherstellen“ (1) betätigen.
 2. Systemdialog „Wollen sie wirklich das System wiederherstellen?“ mit „Ja“ (2) bestätigen.
- ⇒ Nach erfolgreicher Bestätigung startet die Wiederherstellungsroutine.

7.1.5.5 Netzwerkumgebung

HINWEIS!



Die Konfiguration des Netzwerkes ist eine anspruchsvollere Funktion und sollte durch einen Systemadministrator erfolgen!

Unter dem Menüpunkt „Netzwerkumgebung“ können alle Einstellungen vorgenommen werden, um die Stromquelle in ein lokales Netzwerk einzubinden und auf Netzwerkdrucker zuzugreifen.

 Mit der Option UPGRADE Connectivity LAN/IoT/VNC können Schweißprogramme und Schweißprotokolle dezentral gespeichert und aufgerufen werden. Durch die Einbindungsmöglichkeit in ein MQTT/IoT/Industrie 4.0 Netzwerk, können Daten und Steuerungsbefehle unter den Netzwerkteilnehmern ausgetauscht werden.

HINWEIS!



Die Netzwerkfunktionen stehen nur mit der Option UPGRADE Connectivity LAN/IoT/VNC zur Verfügung. Siehe Kapitel Upgrade-Optionen

Für die Netzwerkeinrichtung wird ein Zielcomputer/-server benötigt, der folgende Systemvoraussetzungen erfüllt:

- Ethernet RJ-45 (LAN) Anschluss (10Base-T/100Base-TX/1000BaseTX)
- Aktiver TCP/IP-Dienst
- Anschlussschema nach Abb. Anschlussschema

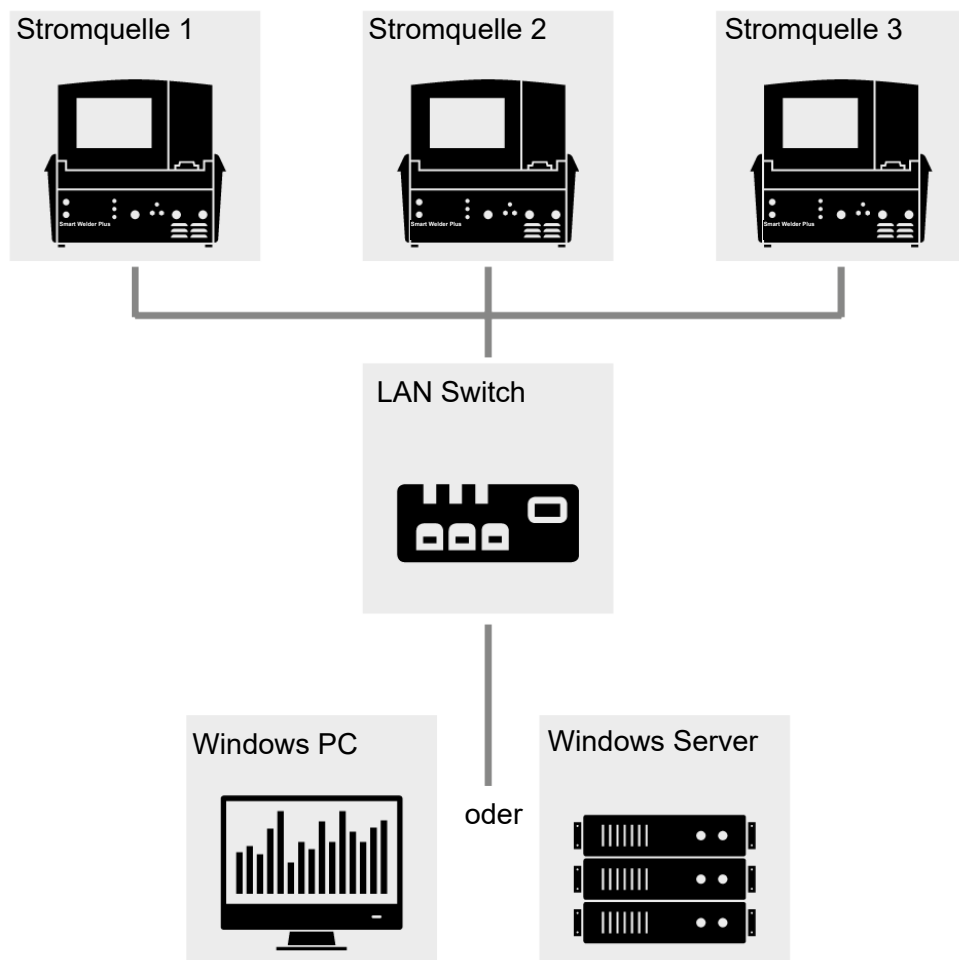


Abb.: Anschlussschema

7.1.5.5.1 Netzwerk LAN Setup

Unter dem Menüpunkt „Netzwerk LAN Setup“ können alle Netzwerk relevanten Parameter eingegeben werden die zum einbinden der Stromquelle in eine lokale Netzwerkstruktur notwendig sind.

PARAMETER	FUNKTION
DHCP-Server	Die DHCP-Funktion ermöglicht die Einbindung der Stromquelle in ein bestehendes Netzwerk ohne manuelle Konfiguration.
	DHCP-Server „ON“ Die Konfigurationsparameter werden direkt vom DHCP-Server an die Stromquelle gesendet.
	DHCP-Server „OFF“ Die Konfiguration muss durch die folgenden Netzwerkparameter manuell erfolgen.
Schnittstelle	Parameter wird vom System aus eingestellt und dient als Information. Keine Aktion erforderlich.
Schnittstelle vorhanden	Parameter wird vom System aus eingestellt und dient als Information. Keine Aktion erforderlich.
MAC-Adresse	Parameter wird vom System aus eingestellt und dient als Information. Keine Aktion erforderlich.
Broadcast	Parameter wird vom System aus eingestellt und dient als Information. Keine Aktion erforderlich.
Subnetzmaske	Eingabefeld der Subnetzmasken Adresse des Netzwerkes. HINWEIS! Obligatorischer Netzwerkparameter. Die Subnetzmaske muss identisch mit der Subnetzmaske des Netzwerkes sein.
Standardgateway	Eingabefeld der Standardgateway Adresse des Netzwerkes. HINWEIS! Obligatorischer Netzwerkparameter. Steht kein Standardgateway zur Verfügung, muss die Adresse 128.0.0.1 verwendet werden.
DNS 1	Eingabefeld der IP-Adresse des DNS-Servers des Netzwerkes. HINWEIS! Optionaler Netzwerkparameter.
DNS 2	Eingabefeld der IP-Adresse eines alternativen DNS-Servers des Netzwerkes. HINWEIS! Optionaler Netzwerkparameter.
IP-Adresse	Eingabefeld der IP-Adresse der Stromquelle. HINWEIS! Obligatorischer Netzwerkparameter. Der IP-Bereich sollte im IP-Bereich des Netzwerkes liegen.
Netzwerk einrichten	Menübutton zur Übernahme der Netzwerkkonfiguration HINWEIS! Nach erfolgreicher Einrichtung startet das Betriebssystem der Stromquelle neu.

7.1.5.5.2 Netzwerk Verzeichnis Setup

Unter dem Menüpunkt „Netzwerk Verzeichnis Setup“ können Netzwerkspeicherorte für Schweißprogramme und Logdateien eingerichtet werden.

Werden bei mehreren Stromquellen die Identischen Speicherorte eingerichtet, können die dort abgelegten Daten untereinander geteilt werden.

HINWEIS!



- ▶ Die Zielverzeichnisse müssen vorab auf dem Zielrechner/Server erstellt werden.
- ▶ Für das Zielverzeichnis auf dem Zielrechner/Server muss eine Netzwerkfreigabe mit Lese- und Schreibrechten eingerichtet sein.
- ▶ Es können mehrere Netzwerkverzeichnisse in der Stromquelle eingerichtet werden.
- ▶ Auf die Netzwerkverzeichnisse kann parallel über mehrere Stromquellen zugegriffen werden.

PARAMETER	FUNKTION
Freigabe Ordner hinzufügen	Der Menübutton „Freigabe Ordner hinzufügen“ öffnet das Untermenü zur Eingabe der Speicherortinformationen des Freigabeordners.
Verzeichnisname	Eingabefeld zur Eingabe des Internen Verzeichnisnamen der in den Stromquellen "Programm Manager" angezeigt wird.

PARAMETER	FUNKTION
Computername oder IP Adresse	Computername oder IP-Adresse des Zielrechners/Servers. Der Computername ist zu bevorzugen. HINWEIS! Auf korrekte Groß-/Kleinschreibung achten! WICHTIG. - Für das Zielverzeichnis auf dem Zielrechner/Server muss eine Netzwerkfreigabe mit Lese- und Schreibrechten eingerichtet sein. - Eingabe der Adresse ohne vorangestellten "Computernamen": Beispiel: Richtig: "ORBINet/Welding/Data" Falsch: \\DESIOTGS0022\ORBINet\Welding\Data - Am Netzwerkpfad-Anfang keine Schrägstriche verwenden: Richtig: "ORBINet/Welding/Data" Falsch: "/ORBINet/Welding/Data" - Für die Ordnertrennung im Netzwerkpfad nur Slash (/) verwenden: Richtig: "ORBINet/Welding/Data" Falsch: "ORBINet\Welding\Data" Keine Ordnernamen mit Leerzeichen verwenden: Richtig: "ORBINet/Welding/Data" Falsch: "ORBINet /Welding/Data"
Benutzername	Benutzername oder Domain/Benutzername mit Lese- und Schreibrechte für das Zielverzeichnis. Beispiel: "Administrator" oder "DOMAIN/Administrator"
Passwort	Eingabefeld des zum Benutzernamen zugehöriges Passwort, welches auf dem Anmeldeserver existiert.

PARAMETER	FUNKTION																
Erweiterte Einstellungen	Der Menübutton „Erweiterte Einstellungen“ öffnet ein Untermenü zur Eingabe der Netzwerkparameter SMB-Version und des Sicherheitsmodus des Server-Netzwerkes.																
SMB Version	Drop-down Liste zur Auswahl der SMB Version. • Server Message Block Netzwerkprotokoll für Datei-, Druck- und andere Serverdienste. • Werkseitig ist die Option auf "Default" eingestellt und muss in der Regel nicht verändert werden. • Bei Verbindungsproblemen kann die SMB Version entsprechend angepasst werden. • SMB Version dann entsprechend dem Betriebssystem des Zielrechners/Servers einstellen. Diese Einstellung ist vorzugsweise durch einen Systemadministrator durchzuführen. <u>Auswahlmöglichkeiten:</u> <table> <tr> <th>Version</th><th>Betriebssystem</th></tr> <tr> <td>Default</td><td>Automatische Auswahl der korrekten SMB Version</td></tr> <tr> <td>1.0</td><td>Windows 2000, Windows XP, Windows Server 2003, Windows Server 2003 R2</td></tr> <tr> <td>2.0</td><td>Windows Vista, Windows Server 2008</td></tr> <tr> <td>2.1</td><td>Windows 7, Windows Server 2008 R2</td></tr> <tr> <td>3.0</td><td>Windows 8, Windows Server 2012</td></tr> <tr> <td>3.02</td><td>Windows 8.1, Windows Server 2012 R2</td></tr> <tr> <td>3.1.1</td><td>Windows 10, Windows Server 2016 TP2</td></tr> </table>	Version	Betriebssystem	Default	Automatische Auswahl der korrekten SMB Version	1.0	Windows 2000, Windows XP, Windows Server 2003, Windows Server 2003 R2	2.0	Windows Vista, Windows Server 2008	2.1	Windows 7, Windows Server 2008 R2	3.0	Windows 8, Windows Server 2012	3.02	Windows 8.1, Windows Server 2012 R2	3.1.1	Windows 10, Windows Server 2016 TP2
Version	Betriebssystem																
Default	Automatische Auswahl der korrekten SMB Version																
1.0	Windows 2000, Windows XP, Windows Server 2003, Windows Server 2003 R2																
2.0	Windows Vista, Windows Server 2008																
2.1	Windows 7, Windows Server 2008 R2																
3.0	Windows 8, Windows Server 2012																
3.02	Windows 8.1, Windows Server 2012 R2																
3.1.1	Windows 10, Windows Server 2016 TP2																

PARAMETER	FUNKTION		
Erweiterte Einstellungen	Authentifizierung und Sicherheit	Drop-down Liste zur Auswahl des Sicherheitsmodus des Server-Netzwerkes.	
		Bei Verbindungsproblemen kann der Sicherheitsmodus entsprechend angepasst werden.	
		Modus entsprechend dem Betriebssystem des Zielrechners/Servers einstellen.	
		Diese Einstellung ist vorzugsweise durch einen Systemadministrator durchzuführen.	
		<u>Auswahlmöglichkeiten:</u>	
		Modus	Beschreibung
		none	Attempt to connection as a null user (no name)
		krb5	Use Kerberos version 5 authentication
		krb5i	Use Kerberos authentication and forcibly enable packet signing
		ntlm	Use NTLM password hashing
Netzwerkverzeichnis hinzufügen	Menübutton zum übernehmen der eingegebenen Parameter.		
		HINWEIS! Nach erfolgreicher Einrichtung des Netzwerkverzeichnisses auf der Stromquelle kann im Hauptmenü über den "Programm Manager" und über den "Protokoll Manager" auf das Netzwerkverzeichnis zugegriffen werden.	
		<i>Siehe Kapitel Programm Manager [► 48]</i>	
		<i>Siehe Listenpunkt „Software-Statussymbole“ unter Kapitel Hauptmenü [► 42]</i>	
		HINWEIS! Sollte die Stromquelle keine Netzwerkverbindung aufbauen können, wird eine Fehlermeldung ausgegeben. Überprüfen Sie in diesem Fall die eingegebenen Parameter, Netzwerkverkabelung und Netzwerkeinstellungen.	

Der Computernamen ist zu bevorzugen.

HINWEIS! Auf korrekte Groß-/Kleinschreibung achten!

7.1.5.6 Service

7.1.5.6.1 Kühlmittelpumpe Ein

Die Funktion „Kühlmittelpumpe Ein“ dient zum Entleeren des Kühlmitteltanks z.B. für Servicezwecke wie Kühlmittelwechsel oder bei längeren Stromquellenstillstand.

Voraussetzung: Kühleinheit ORBICOOL MW ist angeschlossen.

7.1.5.6.2 Motorabgleich

Funktion zur Prüfung und Korrektur der Rotorgeschwindigkeit des Schweißkopfmotors.

Durchführung Siehe Kapitel Motorabgleich

7.1.5.6.3 Programme importieren

Mit der Funktion „Programme importieren“ können Schweißprogramme von Stromquellen der Generation ORBIMAT C und ORBIMAT CB importiert und in das aktuelle Schweißprogrammformat umgewandelt werden.

HINWEIS!



Schweißprogramme der Generation ORBIMAT CA sind voll kompatibel und müssen nicht importiert werden. Sie können direkt über den „Programm Manager“ kopiert/geöffnet werden.

Vorbereitung

1. Auf einem kompatiblen USB-Stick mit Hilfe eines PCs, den Ordner „PROGRAMS“ anlegen.

HINWEIS!



Der Ordner „PROGRAMS“ muss sich auf oberster Ebene im Rootverzeichnis des USB-Sticks befinden.

2. Zu importierende Schweißprogramme ohne Unterordner in den angelegten Ordner „PROGRAMS“ kopieren.

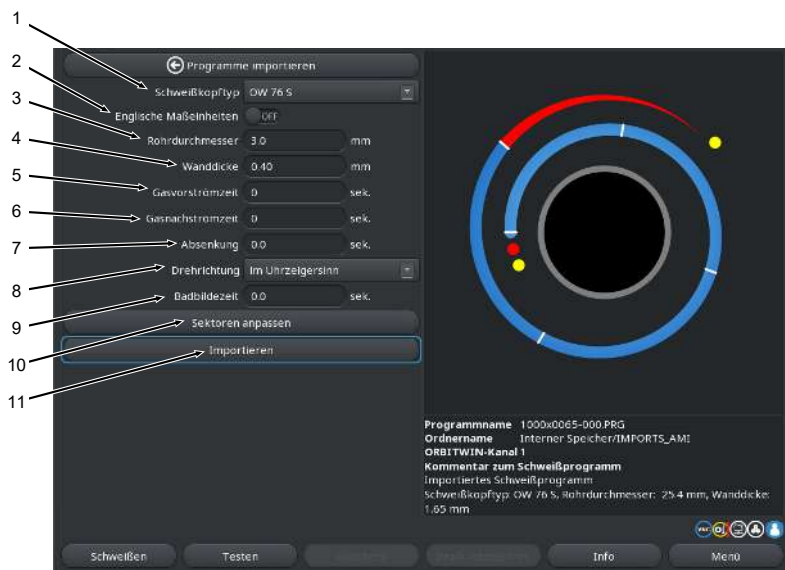
Durchführung

1. USB-Stick in einen beliebigen USB-Steckplatz der Stromquelle stecken.
 2. Button „Programme importieren“ auswählen
 - ⇒ Bei erfolgreichem Import erscheint eine Meldung „Import der Programme ist beendet“
 3. Mit „OK“ bestätigen.
 4. Stromquelle neu starten.
- ⇒ Die importierten Programme können im „Programm Manager“ im Ordner „Import_XXX“ verwendet werden.

7.1.5.6.4 Arc Machines-Programm importieren

Mit der Funktion „AMI Programm importieren“ können Schweißprogrammparameter von Arc Machines-Stromquellen in ein ORBITALUM Schweißprogramm importiert werden.

Dazu müssen alle nachfolgenden Schweißprogrammparameter aus dem zu konvertierenden AMI-Schweißprogramm in die Eingabemasken übertragen werden.



POS.	MENÜ-PUNKT	EINSTELLUNGSOPTIONEN				
1	Schweißkopftyp	Auswahlmöglichkeit des zu verwendenden Brennertyps.				
2	Englische Maßeinheiten	Funktion zum Umstellen der Maßeinheiten zwischen „Metrisch“ und „Imperial“. Nach Umstellung werden alle Felder mit der aktiven Maßeinheit dargestellt und existierende Werte entsprechend umgerechnet. Optionen: <table><tr><td>Englische Maßeinheiten ON</td><td>„Imperiale“ Maßeinheiten aktiv</td></tr><tr><td>Englische Maßeinheiten OFF</td><td>„Metrische“ Maßeinheiten aktiv</td></tr></table>	Englische Maßeinheiten ON	„Imperiale“ Maßeinheiten aktiv	Englische Maßeinheiten OFF	„Metrische“ Maßeinheiten aktiv
Englische Maßeinheiten ON	„Imperiale“ Maßeinheiten aktiv					
Englische Maßeinheiten OFF	„Metrische“ Maßeinheiten aktiv					

POS.	MENÜ-PUNKT	EINSTELLUNGSOPTIONEN
3	Rohr-durchmesser	Eingabe des Rohraußendurchmessers
4	Wanddicke	Eingabe der Rohrwandstärke
5	Gasvorströmzeit	Zeitraum in Sekunden wie lange der Schweißkopf vom Prozessesstart bis zur Zündung mit Schweißgas beaufschlagt wird.
6	Gasnachströmzeit	Zeitraum in Sekunden wie lange der Schweißkopf nach Erlöschen des Lichtbogens mit Schweißgas beaufschlagt wird.
7	Absenkung	Zeitraum in Sekunden der linearen Stromabsenkung, ausgehend von der Schweißstromhöhe des vorangegangenen Sektors, bis zum Erreichen des eingestellten Endstromes.
8	Drehrichtung	Drop-down Listen Auswahl der gewünschten Dreh-Schweißrichtung.
		Im Uhrzeigersinn Standard Drehrichtung – startet steigendschweißend
		Gegen Uhrzeigersinn Alternative Drehrichtung – startet fallendschweißend
9	Badbildezeit	Eingabe der Badbildezeit in Sekunden.

POS.	MENÜ-PUNKT	EINSTELLUNGSOPTIONEN
------	------------	----------------------

- | | | |
|----|-------------------|---|
| 10 | Sektoren anpassen | Unter dem Menüpunkt „Sektor anpassen“ können Sektoren erstellt und die Sektor-spezifischen Parameter des AMI-Schweißprogrammes eingegeben werden. |
|----|-------------------|---|

Die Eingabe erfolgt in tabellarischer Form.

Vor der Eingabe eines Wertes muss das Eingabefeld ausgewählt/markiert werden.

HINWEIS! Alle folgenden Parameter können von vorhandenen AMI-Schweißprogrammen wie dargestellt, ohne Umrechnung der Einheiten übertragen werden.

6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

Orbitalum
SW

Serial V1.3.3

2023-03-07 9:14:44

Sektoren

	TIME	PULSE	ROT CONT	PRI RPM	BCK RPM	PRI AMP	BCK AMP	PRI PULSE	BCK PULSE
1	1.0	✓	✓	1.00	1.00	3.0	3.0	1.00	1.00
2	1.8	✓	✓	1.00	1.00	3.0	3.0	1.00	1.00
3	1.8	✓	✓	1.00	1.00	3.0	3.0	1.00	1.00
4	2.0	✓	✓	1.00	1.00	3.0	3.0	1.00	1.00

Sektor +

Sektor -

Übernehmen

Zurücksetzen

Info

Zurück

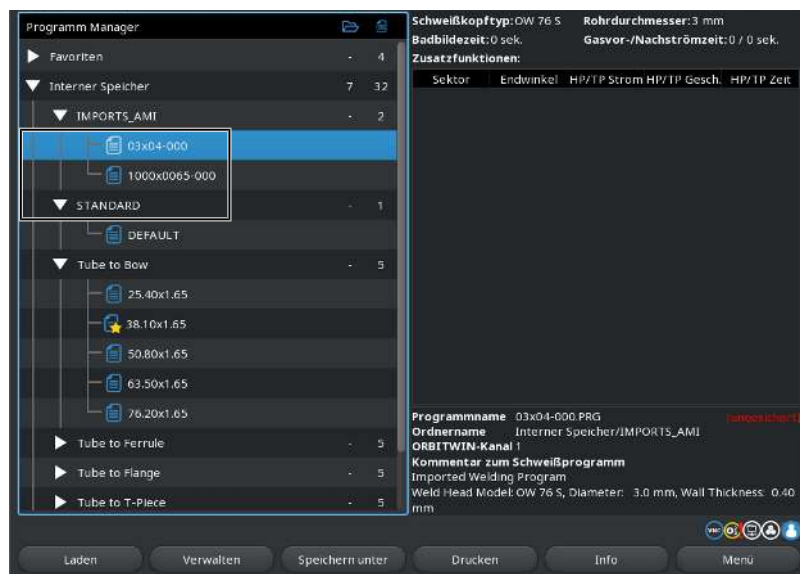
1 2 3 4 5

POS.	MENÜ-PUNKT	EINSTELLUNGSOPTIONEN
Pos.	Bildschirmelement	Funktion
1	Softkey „Sektor +“	Über den Softkey „Sektor +“, wird ein weiterer Sektor Eintrag an das Ende der Sektorentabelle hinzugefügt.
2	Softkey „Sektor -“	Über den Softkey „Sektor -“, wird der letzte Sektor der Sektorentabelle gelöscht.
3	Softkey „Werte übernehmen“	Über den Softkey „Werte übernehmen“, wird der Wert des aktuell markierten Schweißparameters in alle darunter folgenden Zellen übernommen.
4	Softkey „Zurücksetzen“	Über den Softkey „Zurücksetzen“, wird die komplette Sektorentabelle zurückgesetzt.
5	Softkey „Zurück“	Wechselt eine Menüebene Zurück
6	Spalte „Sektornummer“	Zeigt tabellarisch aufsteigend die aktuelle Sektorenanzahl und Nummer.
7	Spalte „TIME“	Sektor Zeit in Sek.
8	Spalte „PULSE“	Checkbox pulsierender Schweißstrom
		Checkbox aktiviert PULSE „ON“
		Checkbox deaktiviert PULSE „OFF“
9	Spalte „ROT CONT“	Checkbox kontinuierliche Rotation
		Checkbox aktiviert ROT „CONT“
		Checkbox deaktiviert ROT „NCONT“
10	Spalte „PRI RPM“	Zahlen Eingabefeld Primäre Rotationen pro Minute
11	Spalte „BCK RPM“	Zahlen Eingabefeld Sekundäre Rotationen pro Minute
12	Spalte „PRI AMP“	Zahlen Eingabefeld primärer Schweißstrom in A
13	Spalte „BCK AMP“	Zahlen Eingabefeld sekundärer Schweißstrom in A
14	Spalte „PRI PULSE“	Zahlen Eingabefeld primäre Pulszeit in Sekunden
15	Spalte „BCK PULSE“	Zahlen Eingabefeld sekundäre Pulszeit in Sekunden

POS.	MENÜ-PUNKT	EINSTELLUNGSOPTIONEN
------	------------	----------------------

- | | | |
|----|-------------|---|
| 11 | Importieren | Durch Betätigen des Menübuttons „Importieren“ werden die Eingeegebenen AMI-Schweißparameter in ein ORBITALUM-Schweißprogramm konvertiert. |
|----|-------------|---|

Das konvertierte AMI-Schweißprogramm wird automatisch im „Programmmanager“ im Internen Speicher im Pfad Interner Speicher/PROGRAM/IMPORTS_AMI gespeichert.



7.1.5.6.5 Einstellungen für externen Drucker

Im Menü „Einstellungen für externen Drucker“ können Einstellungen für die Textausgabe vorgenommen werden.

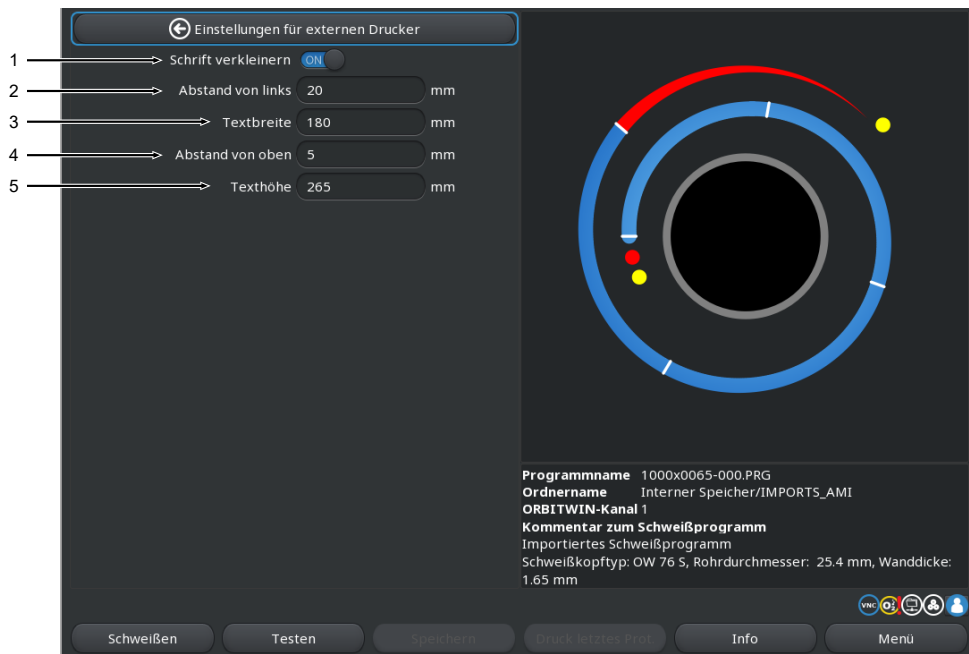


Abb.: Menü "Einstellungen für externen Drucker"

POS.	MENÜPUNKT	EINSTELLUNGSOPTIONEN	
1	Schrift verkleinern	ON	Kleine Schriftgröße aktiviert
		OFF	Kleine Schriftgröße deaktiviert
2	Abstand von links	Abstandswert vom linken Blattrand bis Anfang Druckbereich in mm	
3	Textbreite	Breite des Druckbereiches in mm.	
4	Abstand von oben	Abstandswert in mm vom oberen Blattrand bis Anfang Druckbereich	
5	Texthöhe	Höhe des Druckbereiches in mm.	

7.1.5.6.6 Service Screen

Der „Service Screen“ zeigt eine Übersicht aller elektronischen Ein- und Ausgangssignale der Stromquellensteuerung. Diese können im Servicefall zur Fehlerfindung herangezogen werden.

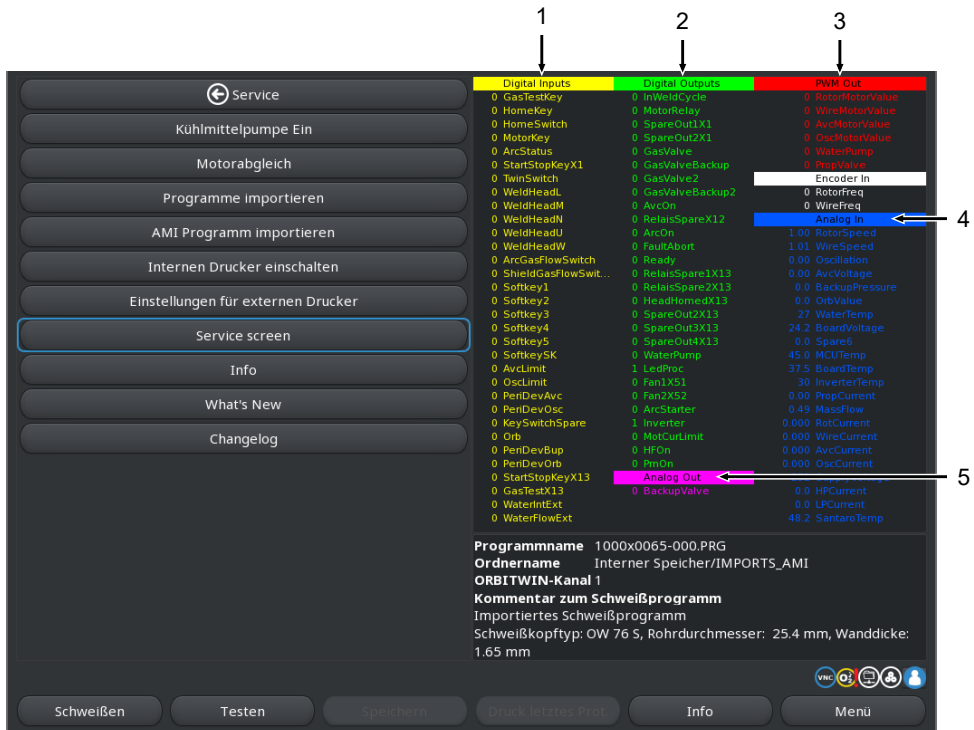


Abb.: Menü "Service screen", Signalwertetabelle

POS.	BILDSCHIRMELEMENT	ANZEIGE
1	Digital Inputs	Aktuelle Werte der Digitaleingänge
2	Digital Outputs	Aktuelle Werte der Digitalausgänge
3	PWM Out	Aus den Informationen der Analogeingänge bzw. seriellen Inverterschnittstelle berechnete aktuelle Istwerte des laufenden Prozesses.
4	Analog In	Aktuelle Werte der Analogeingänge
5	Analog Out	Aktuelle Werte der Analogausgänge

7.1.5.6.7 Info

Über den Menü-Button „Info“ öffnet sich eine Informationsübersicht der aktuell verwendeten Softwareversion und der Seriennummer der Stromquelle.

7.1.5.6.8 What's new

Über den Menü-Button „What's new“ öffnet sich eine Informationsübersicht der beim letzten Software-Update hinzugefügten Softwarefunktionen.

7.1.5.6.9 Changelog

Über den Menü-Button „Changelog“ öffnet sich eine Informationsübersicht aller Softwareänderungen nach Softwareversionen.

7.1.5.7 Sprache und Tastatur einstellen

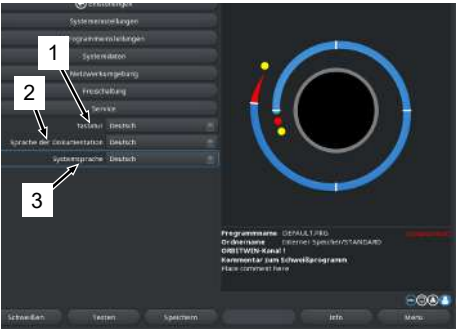


Abb.: Menü "Systemeinstellungen"

POS.	MENÜPUNKT	ANZEIGE
1	Tastatur	Einstellung des sprachspezifischen Tastatur-Layouts der externen USB-Tastatur.
2	Sprache der Dokumentation	Einstellung der Sprache der Dokumentation/Logfile unabhängig von der Systemsprache.
3	Systemsprache	Einstellung der Systemsprache der Stromquelle.
Siehe auch Kapitel System- und Dokumentationssprache einstellen		

HINWEIS!



Durch die Sprachenumstellung werden alle ausgegebenen Meldungen, Parameter- und Menübezeichnungen in der Software und den Ausdrucken umgestellt. Die vom Bediener eingegebenen Kommentare oder Protokolle werden nicht übersetzt.

7.2 Schweißen

Über den Softkey „Schweißen“ (1) gelangt man vom Hauptmenü in den Schweißmodus:

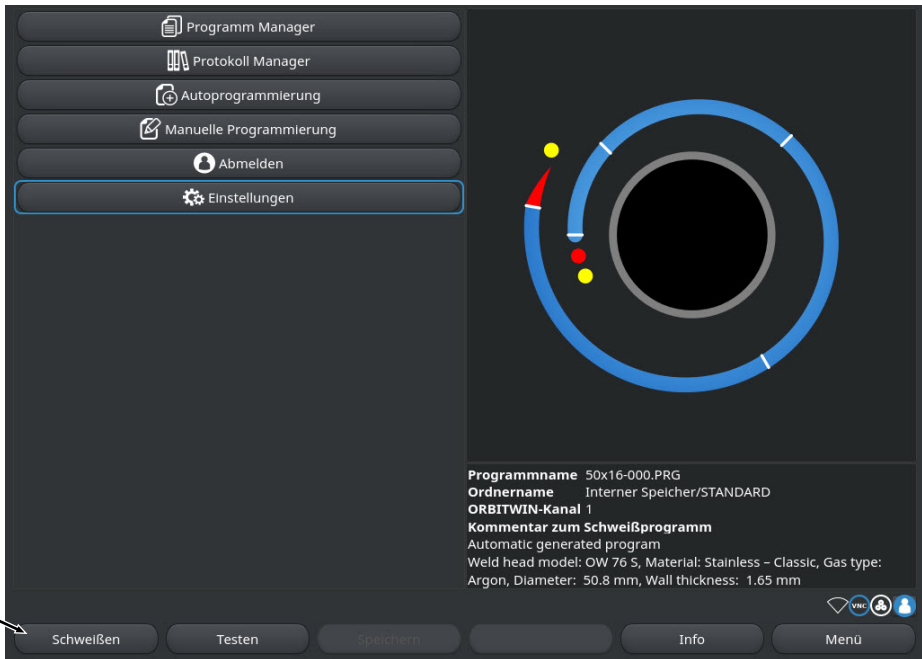


Abb.: Hauptmenü, Softkey "Schweißen"

Im Schweißmenü/Schweißmodus kann der Schweißprozess gestartet und alle schweißtechnisch relevanten Funktionen gesteuert werden.

VORSICHT



Allgemeiner Gefahrenfall

- Im Gefahrenfall Netzstecker ziehen!
- Die Zugänglichkeit des Netzsteckers muss immer gewährleistet sein, um die Stromquelle von der Netzversorgung zu trennen.

Das „Schweißprogramminformationsfeld“ (5) bietet eine Übersicht aktueller technischer Werte, wie Kühlmittel- und Gasflüsse, Schweißspannung, Temperaturen.

Die „Prozessgrafik“ (6) zeigt im aktiven Schweißprozess eine Übersicht des aktuellen Prozessfortschritts und der aktuellen Schweißposition auf dem Werkstück.

Auf der Administrationsebene können zudem Schweißparameter des aktuell geladenen Schweißprozess angepasst werden (siehe auch Kapitel Anwenderebenen).

Im Schweißmodus ist der Softkey „Start“ (2) rot hinterlegt.

WARNUNG**Gesundheitsgefahr durch elektromagnetische Felder**

Aktive Implantate von Personen in der Umgebung können gestört werden

- ▶ Personen mit Herzschrittmachern, Defibrillatoren oder Neurostimulatoren dürfen nur nach einer Arbeitsplatzbewertung durch den Anlagenbetreiber an der Stromquelle arbeiten. *Siehe EMF Richtlinie unter Betreiberpflichten [► 8]*

VORSICHT**Gefahren durch falsche Bedienreihenfolge**

- ▶ Betreiberpflichten beachten.
- ▶ Bedienung nur durch geeignetes, eingewiesenes Personal.

WARNUNG**Erstickungsgefahr**

Steigt der Schutzgasanteil in der Umgebungsluft, können bleibende Schäden oder Lebensgefahr durch Erstickung entstehen.

- ▶ Nur in gut belüfteten Räumen verwenden.
- ▶ Ggf. Sauerstoffüberwachung.

WARNUNG**Gefahr von Verbrennungen, Verblendungen und Brand durch Lichtbogen**

Durch Lösen der Schweißkontakte im Betrieb kann ein Lichtbogen entstehen. Verbrennungen und Verblendungen können die Folge sein, im schlimmsten Fall wird ein Brand ausgelöst.

- ▶ An- und Abschließen des Schweißkopfs nur bei ausgeschalteter Stromquelle.
- ▶ Leitungen und Kabel so verlegen, dass sie **nicht** gespannt sind.
- ▶ Sicherstellen, dass Personen in **keiner** Situation über Leitungen und Kabel stolpern können.
- ▶ Zugentlastung einhängen.
- ▶ Schlauchpaketanschlüsse beim Anschließen, bzw. vor Einschalten der Stromquelle auf festen Sitz prüfen.
- ▶ Nicht in der Nähe von leicht entzündlichen Stoffen arbeiten.
- ▶ Betrieb nur auf nicht brennbaren Untergrund.

WARNUNG**Brandgefahr**

- ▶ Allgemeine Brandschutzmaßnahmen beachten!
- ▶ **Nicht** in der Nähe leicht entzündlicher Stoffe arbeiten.
- ▶ **Keine** brennbaren Materialien als Unterlage der Schweißzone verwenden.
- ▶ **Nicht** in der Nähe von Lösungsmitteln (z. B. beim Einfetten, Lackieren) oder explosiven Stoffen schweißen.
- ▶ **Keine** brennbaren Gase verwenden.
- ▶ Sicherstellen, dass sich **keine** brennbaren Materialien und Verschmutzungen in der Nähe der Maschine befinden.

HINWEIS!

Durch Drücken und Halten (3 Sek.) der „GAS“-Taste an der Schweißkopffernbedienung kann zwischen den Menüs „Testen“ und „Schweißen“ gewechselt werden.

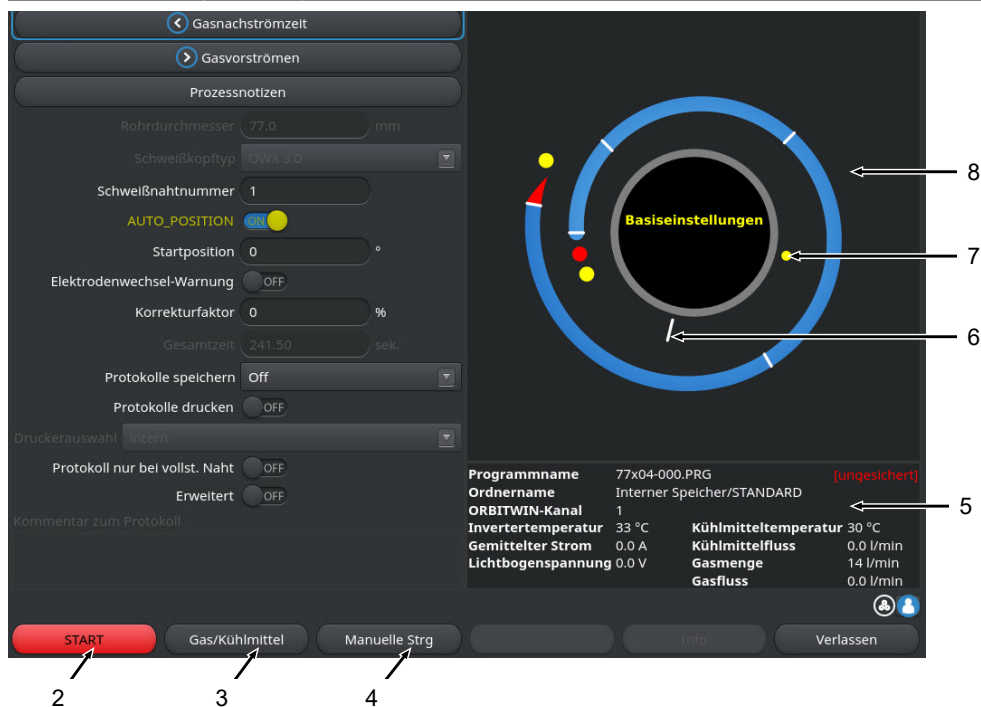


Abb.: Menü „Schweißen“, Softkey „START“ rot

POS.	BEDIENELEMENT	FUNKTION
2	Softkey „START“	Startet den Schweißprozess mit Schweißgas- und Kühlmittelfluss, basierend auf den Parametern des aktuell geladenen Schweißprogramms. HINWEIS! Der im Schweißprogramm programmierte Schweißkopftyp muss mit dem an der Stromquelle angeschlossenen Typ übereinstimmen. Liegen Schweißprogrammparameter außerhalb der Schweißkopfspezifikation, ist ein Start des Schweißprozesses nicht möglich.
3	Softkey „Gas“ „Gas/Kühlmittel“	Der Softkey „Gas/Kühlmittel“ öffnet ein Softkey-Untermenü mit allen kühlmittel- und schweißgasrelevanten Funktionen. <i>Siehe Kapitel Softkey „Gas/Kühlmittel“ [► 126]</i>
4	Softkey „Manuelle Strg“	Softkey „Manuelle Strg“ öffnet ein Softkey-Untermenü, in dem die Funktionen Schweißkopfrotation und Kaltdraht  manuell angesteuert werden können. <i>Siehe Kapitel Manuelle Steuerung [► 131]</i>

VORSICHT

Der Rotor kann beim Einrichten der Elektrode unerwartet anfahren.

Quetschgefahr von Händen und Fingern!

- Vor der Montage der Elektrode: Stromquelle ausschalten.
- Um den Rotor in Grundposition zu fahren: Spannkassette bzw. Spanneinheit und Flip Cover schließen.

WARNUNG

Gesundheitsschäden durch giftige Emissionen in Umgebungsluft

- Kein Schweißen von beschichteten Werkstücken und von druck- / medienbelasteten Rohren / Gegenständen.
- Werkstücke vor dem Schweißen reinigen.
- Nur für den WIG-Schweißprozess geeignete Materialien schweißen (WIG DC).

WARNUNG

Gesundheitsgefahr durch Einatmen radioaktiver Partikel

- Keine Elektroden, die Thorium enthalten, verwenden.
- Keine radioaktiven Werkstücke verschweißen.

7.2.1 Softkey „Gas/Kühlmittel“

Über den Softkey „Gas/Kühlmittel“ gelangt man vom Menü „Schweißen“ in ein Untermenü mit allen schweißgasrelevanten Funktionen:

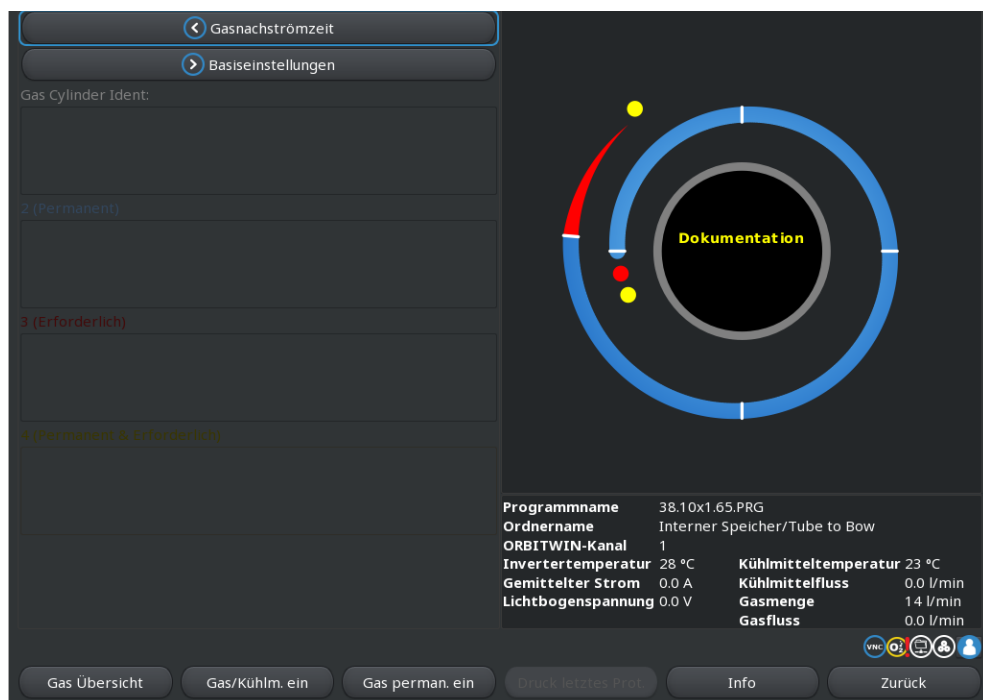


Abb.: Menü "Gas-/Kühlmittel", schweißgasrelevante Funktionen

7.2.1.1 Softkey „Gas ein“

Der Softkey „Gas ein“ startet manuell den Gasfluss und bei angeschlossener Kühleinheit ORBICOOL auch den Kühlmittelfluss.

Bei erneuten Betätigen wird der Gas- und Kühlmittelfluss gestoppt.

HINWEIS!



Durch einen manuellen Start kann unabhängig vom Schweißprozess der Gas- und Kühlmittelfluss überprüft werden, um die Funktionsbereitschaft sicherzustellen. Bei einem Gas- oder Kühlmittelmangel wird eine Fehlermeldung ausgegeben.

7.2.1.2 Gas Übersicht

Die Gasübersicht bietet eine Zusammenfassung und Visualisierung der Schweißgasparameter Gas Vor- und Nachströmzeit und der Sonderfunktionen Flow Force und Permanent Gas.

Mit diesen Funktionen kann das Schweißgasmanagement in Bezug auf Gasverbrauch, Anlauffarben und Prozesszeit optimiert werden.

Schweißgas Sonderfunktionen

Durch Verwendung von Schweißgas Sonderfunktionen, wie Flow Force und Permanent Gas, kann der Schweißprozess hinsichtlich Prozesszeit, Anlauffarben, Gasverbrauch, Werkstück- und Schweißkopf-temperatur optimiert werden.

Flow Force

Die Flow Force Funktionen dient primär zur Reduzierung der Gasvor- und Nachströmzeiten. Sie bietet erweiterte Schweißgaseinstellungen zur Optimierung des Schweißgasmanagements. Durch die Flow Force Funktionen können neben der Prozesszeit auch Anlauffarben, Gasmenge, Werkstück- und Schweißkopf-temperatur optimiert werden.

In der Gas-Vorströmphase wird vor dem Zünden des Lichtbogens, im Vergleich zur eigentlichen Schweißgasmenge, der Schweißkopf mit einer deutlich erhöhten Gasmenge beaufschlagt, um auf eine schnellere und effizientere Spülung bzw. Restsauerstoffentfernung im Schweißbrenner zu erhalten.

In der Gas-Nachströmphase kann der Schweißbrenner mit einer deutlich erhöhten Gasmenge beaufschlagt werden, um auf eine schnellere Abkühlung des Werkstückes und Schweißkopf zu erhalten.

Permanent Gas

Die Permanentgas Funktion beaufschlagt den Schweißkopf permanent mit einem konstanten Schweißgasfluss, um das Eindringen von Sauerstoff in den Schweißkopf auch in den Nebenzeiten zu verhindern.

Durch die permanente Durchspülung des Schweißbrenners kann die Gas-Vorströmzeit entsprechend deutlich reduziert werden.

Wie auch bei der Flow Force Funktion, können dadurch die Prozesszeit, Anlauffarben, Gasmenge, und Schweißkopf-temperatur optimiert werden.

HINWEIS!



Auch eine Kombination der Flow Force- und Permanent Gas-Funktion ist möglich.

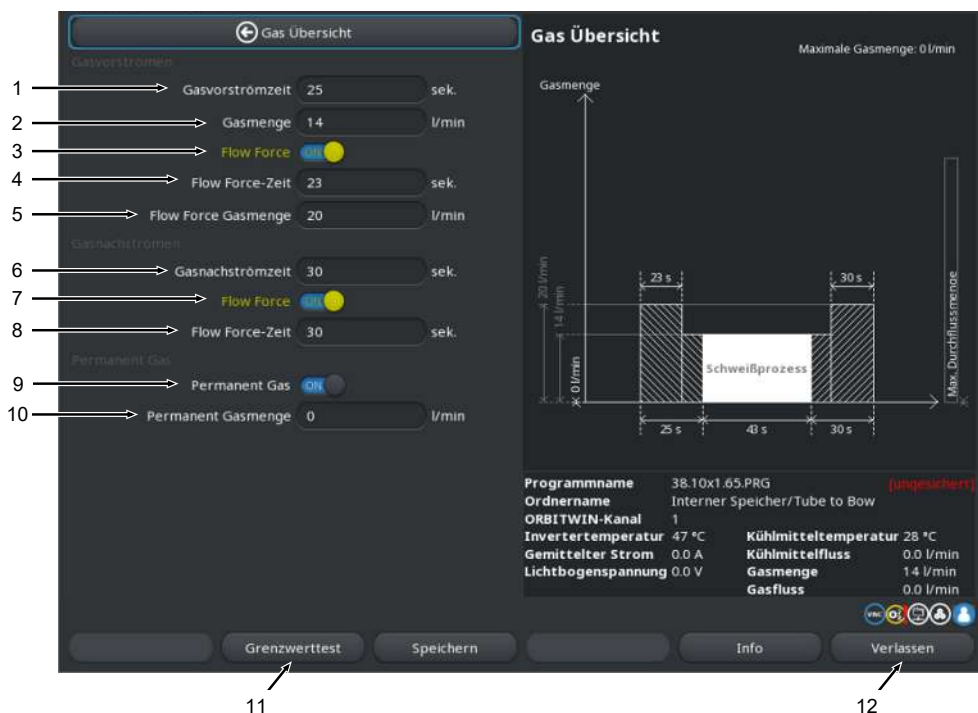


Abb.: Menü "Gas Übersicht"

POS.	MENÜPUNKT	FUNKTION
1	Gasvorströmzeit	Zeitraum in Sekunden wie lange der Schweißkopf vom Prozessstart bis zur Zündung mit der Prozessgasmenge beaufschlagt wird.
2	Gasmenge	Prozessgasmenge, mit der der Schweißkopf während des Schweißprozesses und der regulären Gasvor- und nachströmzeit beaufschlagt wird.
3	Flow Force - Vorströmen	Funktion zum Aktivieren der Flow Force Funktion in der Gasvorströmphase. Flow Force ON Flow Force aktiv Flow Force OFF Flow Force inaktiv
4	Flow Force-Zeit - Vorströmen	Zeitraum in Sekunden, den der Schweißkopf in der Gasvorströmzeit mit der eingestellten Flow Force Gasmenge beaufschlagt wird HINWEIS! Es wird empfohlen die Schweißgasmenge min. 2 Sekunden vor dem Zünden des Lichtbogens auf die eigentliche Prozessgasmenge zu reduzieren, um den Gasfluss vor der Zündung zu beruhigen.
5	Flow Force Gasmenge	Schweißgasmenge, mit der der Schweißkopf, während der Flow Force Zeit in der Vor- und Nachströmphase beaufschlagt wird.

POS.	MENÜPUNKT	FUNKTION
6	Gasnachströmzeit	Zeitraum in Sekunden wie lange der Schweißkopf nach Erlöschen des Lichtbogens mit der Prozessgasmenge beaufschlagt wird.
7	Flow Force - Nachströmen	Funktion zum Aktivieren der Flow Force Funktion in der Gas Nachströmphase. Flow Force ON Flow Force aktiv Flow Force OFF Flow Force inaktiv
8	Flow Force-Zeit - Nachströmen	Zeitraum in Sekunde, den der Schweißkopf in der Gasnachströmzeit mit der eingestellten Flow Force Gasmenge beaufschlagt wird. HINWEIS! Es wird empfohlen, die Prozessgasmenge noch 3 Sekunden nach Erlöschen des Lichtbogens beaufschlagt zu lassen und anschließend auf die Flow Force-Gasmenge zu wechseln.
9	Permanent Gas	Funktion zum Aktivieren der Permanent Gas-Funktion. Permanent Gas Permanent Gas aktiv ON Permanent Gas Permanent Gas inaktiv OFF
10	Permanent Gasmenge	Schweißgasmenge, mit der der Schweißkopf in der Nebenzeit permanent beaufschlagt wird.
11	Softkey „Grenzwertest“	Über den Softkey „Grenzwertest“, startet die Stromquelle ein Schweißgas Durchflusstest, um die an der Gas-Eingangsbuchse max. zur Verfügung stehende Schweißgasmenge zu ermitteln. Die Ermittelte Gasmenge wird unter berücksichtig eines Sicherheitsabschlages in das Eingabefeld „Flow Force Gasmenge“ übernommen. HINWEIS 1. Sicherstellen, dass die Schweißgasversorgung und der Schweißkopf richtig angeschlossen sind. 2. Wenn keine ausreichende Schweißgasmenge ermittelt werden kann, Schweißgasquelle prüfen und auf max. zur Verfügung stehende Gasmenge einstellen.
12	Softkey „Verlassen“	Schließt die „Gas Übersicht“ und wechselt zurück in das Schweißmenü.

7.2.1.3 Softkey „Gas permanent ein“

Der Softkey „Gas permanent“ ein startet die permanente Gaszufuhr.

Bei erneutem Betätigen wird die permanente Gaszufuhr gestoppt.

Die Permanentgasmenge kann in den Systemeinstellungen oder in der „Gasübersicht“ unter dem Eintrag „Permanent Gasmenge“ definiert werden.

Weitere Informationen siehe Kapitel Gas Übersicht [► 127] und Systemeinstellungen [► 89]

7.2.1.4 Softkey "Zurück"

Über den Softkey „Zurück“ gelangt man direkt zurück in das Schweißmenü.

7.2.2 Manuelle Steuerung

Über den Softkey „Manuelle Strg“ gelangt man vom Menü „Schweißen“ in ein Untermenü, in dem die Funktionen Schweißkopfrotation und Kaltdraht manuell angesteuert werden können.

7.2.2.1 Softkey “Rotor-Rotation”

Der Softkey „Rotor-Rotation“ öffnet ein Softkey-Untermenü mit allen Rotationsfunktionen des Schweißkopfs:

MENÜPUNKT	FUNKTION
Softkey Rotation rückwärts	Verfährt den Schweißkopfroter rückwärts.
Softkey Rotation vorwärts	Verfährt den Schweißkopfroter vorwärts.
Softkey Grundstellung	Verfährt den Schweißkopfroter in die Grundstellung.
Softkey Rotation OK	Wechselt zurück in das Softkey-Menü „Manuelle Steuerung“.

7.2.2.2 Softkey “Draht”

Der Softkey „Draht“ öffnet ein Softkey-Untermenü mit allen Kaltdrahtfunktionen des Schweißkopfs:

MENÜPUNKT	FUNKTION
Softkey Draht rückwärts	Fördert den Kaltdraht zurück.
Softkey Draht vorwärts	Fördert den Kaltdraht vor.

HINWEIS!



Die Softkeys werden nur eingeblendet, wenn der ausgewählte Schweißkopf Draht unterstützt.

7.2.2.3 Softkey “Wert übernehmen”

Durch Betätigen des Softkeys „Wert übernehmen“ wird der mit dem Menücursor aktuell markierte Parameterwert in allen nachfolgenden Sektoren mit übernommen und vorhandene Werte überschrieben.

HINWEIS!



Die Funktion dient dem Anwender als Komfortfunktion um sektorübergreifende identische Werte schneller anzupassen.

7.2.2.4 Softkey "Verlassen"

Wechselt zurück in das „Hauptmenü“.

7.3 Testen

Über den Softkey „Testen“ (1) gelangt man vom Hauptmenü in den Testmodus.

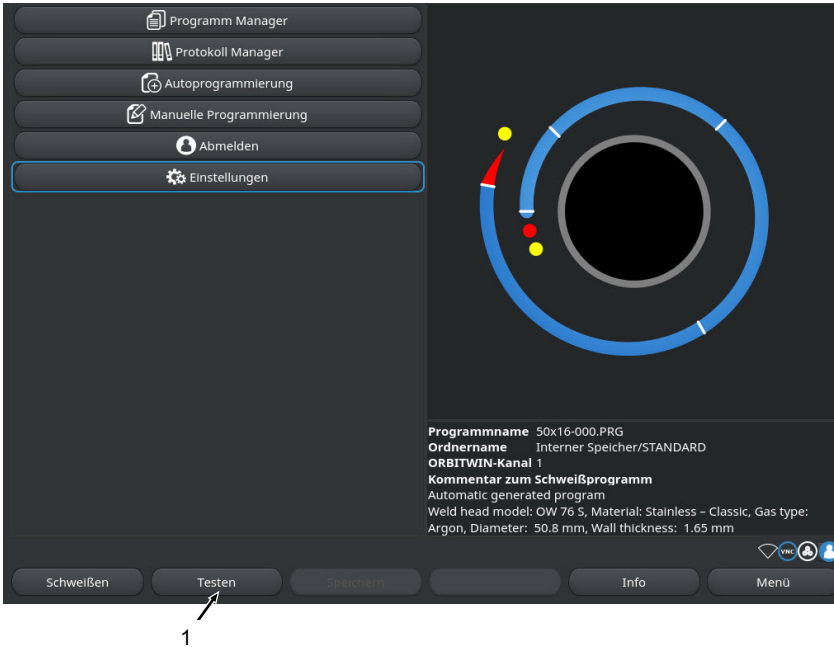


Abb.: Hauptmenü, Softkey „Testen“

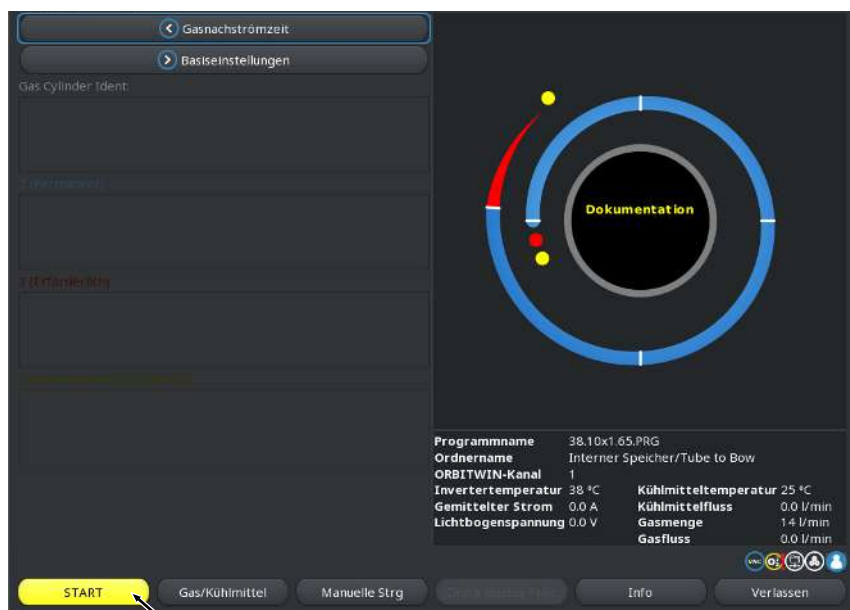
Im Testmenü/Testmodus können ein Simulationsprozess gestartet und alle schweißtechnisch relevanten Funktionen gesteuert werden, um den Ablauf des aktuell geladenen Schweißprogramms zu überprüfen und anzupassen.

Es wird der komplette Schweißprozess gestartet, jedoch ohne:

- Lichtbogenzündung / Schweißstrom
- Schweißgasfluss
- Kühlmittelfluss

Bis auf die oben genannten Merkmale ist der Testmodus identisch mit dem Modus „Schweißen“.

Im Testmodus ist der Softkey „Start“ (2) gelb hinterlegt.



2

Abb.: Menü "Testen", Softkey "START" gelb

POS.	BEDIENELEMENT	FUNKTION
2	Softkey „Start“	Startet den Simulationsprozess ohne Lichtbogenzündung, Schweißstrom, Schweißgas- und Kühlmittelfluss  , basierend auf den Parametern des aktuell geladenen Schweißprogramms. HINWEIS! Der im Schweißprogramm programmierte Schweißkopftyp muss mit dem an der Stromquelle angeschlossenen Typ übereinstimmen. <i>Alle weiteren Funktionen siehe Kapitel Schweißen [► 123]</i>

7.4 Schweißprozess

- ✓ Die Stromquelle muss sich im Schweißmodus befinden.
- Mit Betätigung des Softkeys „START“, wird der Schweißprozess gestartet und somit der Kühlmittel-
fluss und die Schweißgasversorgung zum Gasvorströmen.

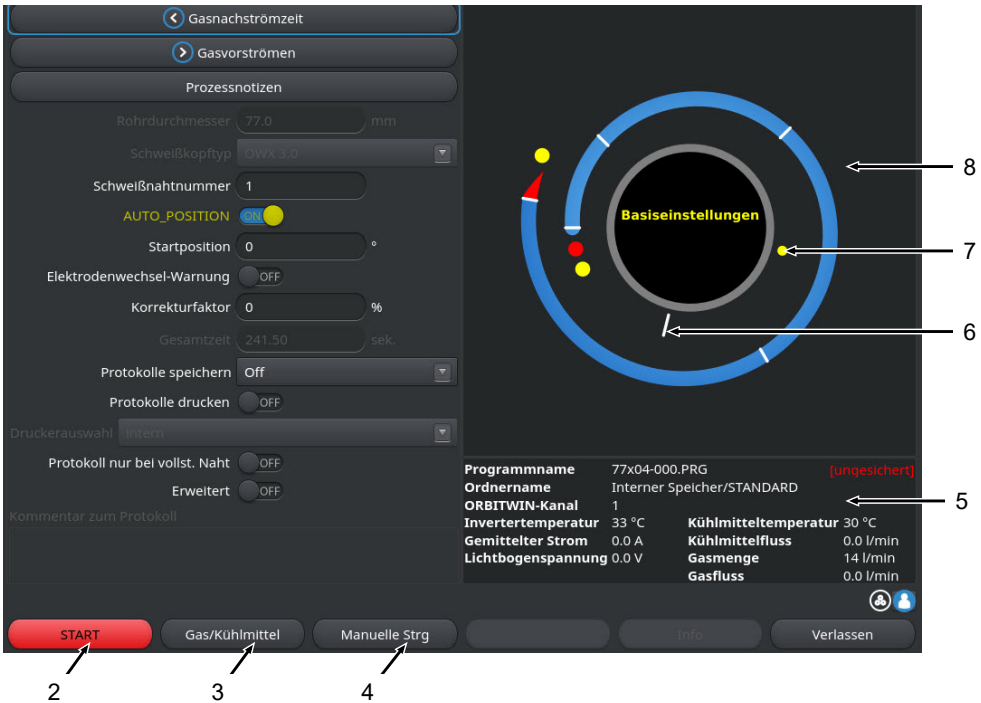


Abb.: Menü "Schweißprozess", Softkey "START" rot

1. Nach Ablauf der Gasvorströmzeit zündet der Lichtbogen und das Schweißbad bildet sich.
2. Nach Bildung des Schweißbads startet die Rotation des Rotors und die Schweißparameter des ersten Sektors stellen sich ein.
Bei einem Sektor Übergang passen sich die Schweißparameter auf die des darauffolgenden Sektors an.
3. Nach Erreichen des Sektorendes des letzten Sektors startet die Absenckphase ab welcher der Schweißstrom bis zum Erreichen des Endstromes linear abgesenkt wird.
4. Bei Erreichen des Endstromwertes erlischt der Lichtbogen und die Gasnachströmzeit beginnt.
5. Mit Ablauf der Gasnachströmzeit wird der Schweißgas- und Kühlmittelfluss gestoppt und der Schweißprozess ist beendet.

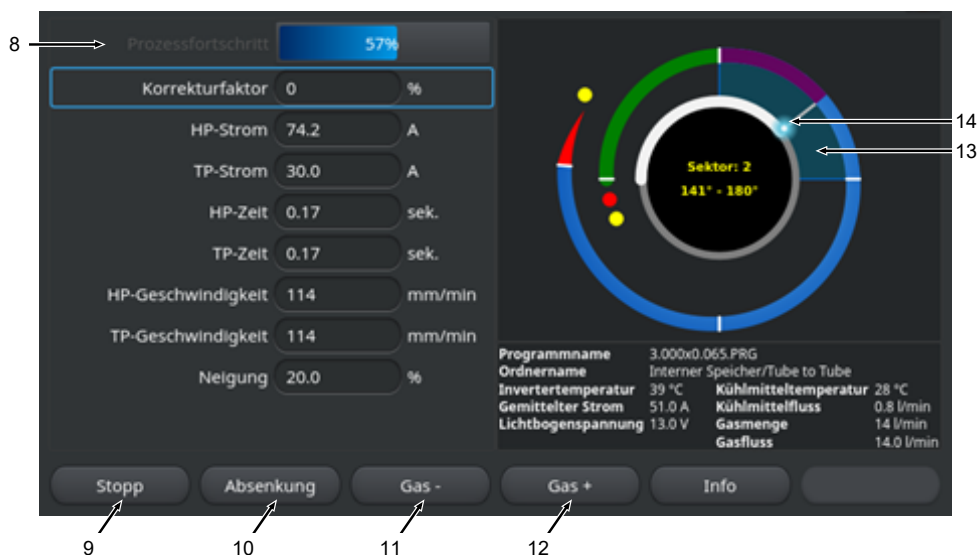


Abb.: Ansicht im laufenden Schweißprozess

POS.	BILDSCHIRMELEMENT	FUNKTION
1	Prozessfortschritt	Der Balken Prozessfortschritt zeigt den Fortschritt des aktuell aktiven Sektors in % an.
2	Animationsgrafik Schweißposition	Zeigt die aktuelle Schweißposition an.
3	Sektormarkierung	Zeigt den aktuell aktiven Sektor an.
4	Softkey „Stop“	Das Betätigen des Softkeys „Stop“, beendet sofort den kompletten Schweißprozess.
5	Softkey „Absenkung“	Bei Betätigen des Softkeys „Absenkung“, wechselt die Stromquelle in die Absenkphase des Schweißprogrammes.
6	Softkey „Gas -“	Verringert die Schweißgasmenge um 1 l/min.
7	Softkey „Gas +“	Erhöht die Schweißgasmenge um 1 l/min.

HINWEIS!

Die im Schweißprozess angezeigten Parameter können im laufenden Schweißprozess angepasst werden.

8 Service und Wartung

8.1 Reinigung

- ▶ Zur Oberflächenreinigung ein feuchtes Tuch verwenden.
- ▶ Nur rückstandsfreie Reinigungsmittel verwenden.
- ▶ Lufteinlässe und Luftauslass mit wasser- und ölfreier Druckluft vorsichtig ausblasen.

8.2 Wartungsplan

INTERVALL	TÄTIGKEIT
Täglich	▶ Kühlmittelstand im Tank der externen Kühleinheit kontrollieren und bei Bedarf auffüllen. HINWEIS! Bei häufigem Wechsel der Schweißköpfe kann ein häufigeres Nachfüllen des Kühlmittels notwendig sein. 1. Nach einem Schweißkopfwechsel sicherstellen, dass dieser vollständig mit Kühlmittel gefüllt ist (ca. 3 min laufen lassen – Taste: GAS/Kühlmittel). 2. Kühlmittelstand prüfen und bei Bedarf auffüllen. ▶ Wenn Frostschutzmittel verwendet wird: Entsprechend mit dem Kühlmittel ergänzen. ▶ Display mit einem leicht feuchten Tuch abwischen. Keine Reinigungsmittel verwenden. ▶ Befestigungselemente Kühleinheit-Stromquelle auf festen Sitz prüfen.
Monatlich	▶ Maschine vollständig von außen reinigen. ▶ Verbindungsleitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen. ▶ Kühlmittel auf Verunreinigungen prüfen und ggf. austauschen. ▶ Kühlmittelanschlüsse auf Funktion und Verunreinigungen prüfen.
Halbjährlich	1. Kühlmittel der externen Kühleinheit vollständig abpumpen. 2. Frisches Leitungswasser einfüllen und diese Füllung wieder vollständig abpumpen. 3. Tank mit Kühlmittel OCL-30 auffüllen.
Jährlich	▶ Wiederholungsprüfung nach Norm IEC 60974-4 durchführen. ▶ Inverterkalibrierung durch Orbitalum-Service durchführen lassen. BGV-A3-Prüfung durch Orbitalum oder zertifizierte Stelle durchführen lassen. ▶ Ggf. sind landesspezifische Gesetze und Vorschriften zu erfüllen.

8.3 Kühlmittel der externen Kühleinheit abpumpen

Verwendung beim Wechseln des Kühlmittels und beim Entleeren des Tanks bei längerem Maschinenstillstand.

Vorbereitung

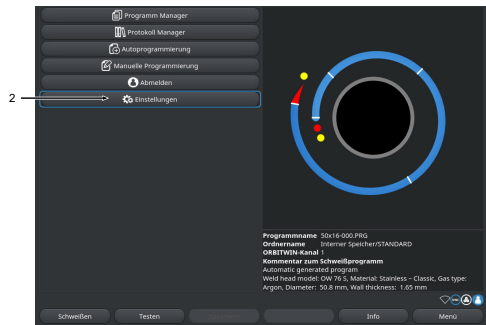
1. Ablaufschlauch (im Lieferumfang enthalten) an den Kühlmittelanschluss blau (1) anschließen.
2. Offenes Schlauchende in einen Auffangbehälter (min. 3 Liter) halten.



Durchführung

Folgende Schritte im Menü der Schweißstromquelle durchführen:

- Im Hauptmenü Button „Einstellungen“ (2) betätigen.



- Button „Service“ (3) betätigen.



- Button „Kühlmittelpumpe Ein“ (4) betätigen.
- ⇒ Abpumpvorgang startet und Meldung „Kühlmittel wird abgepumpt“ erscheint.



- Füllstandsanzeige kontrollieren und Abpumpvorgang über den Meldungsbutton „Abbrechen“ (5) beenden, wenn Tank leer ist.



HINWEIS!



Abpumpvorgang ist auf ca. 30 Sekunden begrenzt.

Bei Leerlauf der Pumpe, erhöht sich hörbar die Pumpendrehzahl.

- Abpumpvorgang sofort abbrechen.
- Wenn länger als 10 Sekunden Pumpenlauf kein Kühlmittel austritt, Abpumpvorgang abbrechen, um Pumpenbeschädigungen zu vermeiden.
- Zur vollständigen Entleerung, Stromquelle hinten leicht anheben.
- Den Vorgang so lange wiederholen, bis der Kühlmitteltank vollständig entleert ist.
- Um Ablaufschlauch von Kühlmittelanschluss zu lösen, blauer Ring des Anschlusses leicht zurückschieben.

8.4 Störungsbeseitigung

NR.	STÖRUNGSMELDUNG	ABHILFE
01	Warnung	Eine "Warnung" erscheint im Display (während des Prozesses direkt unter der Information zur Netzspannung). Die Meldung kann mit den Parametern Spannung, Strom oder Geschwindigkeit und der Angabe "Hoch" oder "Tief" kombiniert werden. Die Meldung zeigt, dass beim entsprechenden Parameter der in den Überwachungsgrenzen für den Alarm festgelegte Grenzwert über- oder unterschritten wurde. <u>Beispiel:</u> "Warnung Geschwindigkeit Tief": Der für den Alarm festgelegte Grenzwert der Schweißgeschwindigkeit während der "Tiefstromzeit" wurde erreicht. Dies kann eine Über- oder Unterschreitung sein. Wird zusätzlich einer der Abbruchwerte erreicht, wird der Prozess mit einer weiteren Meldung abgebrochen.
02	Gasmangel	Der Prozess wurde wegen Gasmangels abgebrochen. ▶ Schläuche, Flasche und Druckminderer prüfen. ▶ Sensor prüfen, wenn das Gas trotz Fehlermeldung in ausreichender Menge strömt. Diese Meldung erscheint auch außerhalb des Schweißprozesses, wenn das Gas über die Taste „Gas/Kühlmittel“ eingeschaltet wird und kein Gas strömt.
03	Kühlmittelmangel	Der Prozess wurde wegen Kühlmittelmangels abgebrochen. ▶ Schläuche, Kühlmittelstand im Tank und Pumpenlauf prüfen. ▶ Sensor prüfen, wenn das Kühlmittel trotz Fehlermeldung in ausreichender Menge fließt. ▶ Kühlmittelfluss prüfen: zum Testen Kühlmittelrücklauf an der Maschine abziehen). Diese Meldung erscheint auch außerhalb des Schweißprozesses, wenn das Kühlmittel über die Taste Gas/Kühlmittel eingeschaltet wird und kein Kühlmittel fließt.
04	Fehler ext. Eingang	Ein am externen Fehlereingang angeschlossenes Gerät hat den Fehler ausgelöst. Wenn kein Gerät am externen Fehlereingang angeschlossen ist: ▶ Überwachungsfunktion in den Systemeinstellungen deaktivieren.

NR.	STÖRUNGSMELDUNG	ABHILFE
05	Stromfehler	Wird im Zusammenhang mit einer Abweichung beim Schweißstrom verwendet. Beispiel: "Warnung Stromfehler Tief", siehe Meldung 01.
06	Strom Abbruch	Der Schweißstrom hat die in den Überwachungsgrenzen für den Abbruch definierten Limits über- oder unterschritten, der Prozess wurde unterbrochen. ► Grenzwerte prüfen: evtl. zu eng gesetzt. Zu große Widerstände im Schweißstromkreis (Masseanschluss, Rotor, Strom-Kühlmittelkabel): Die Maschine kann den programmierten Schweißstrom (Sollwert) nicht mehr innerhalb der festgelegten Grenzen stabil halten.
07	Tief	Der für den Tiefpuls des entsprechenden Parameters festgelegte Grenzwert wurde erreicht, siehe auch Meldung 01.
08	Spannung	Die Meldung erscheint als "Warnung Spannung". Die in den Überwachungsgrenzen festgelegten Grenzwerte für den Alarm wurden über- oder unterschritten. ► Grenzwerte prüfen und Hinweise im Kapitel "Überwachungsfunktionen" beachten (<i>siehe Kap. Überwachungsgrenzen [► 99]</i>). Ursache für zu hohe Lichtbogenspannung: Hohe Übergangswiderstände im Schweißstromkreis (Stecker, Massekontakt usw.). Bei Kassettenköpfen: verschlissene Strom-Kühlmittelkabel.
09	Spannung Abbruch	Die in den Überwachungsgrenzen festgelegten Grenzwerte für den Abbruch in Bezug auf die Lichtbogenspannung werden über- oder unterschritten. ► Grenzwerte prüfen und Hinweise im Kapitel "Überwachungsfunktionen" beachten (<i>siehe Kap. Überwachungsgrenzen [► 99]</i>). Ursache für zu hohe Lichtbogenspannung: Hohe Übergangswiderstände im Schweißstromkreis (Stecker, Massekontakt usw.). Bei Kassettenköpfen: verschlissene Strom-Kühlmittelkabel.
10	Geschwindigkeit	Zusatz bei "Warnung". Die in den Überwachungsgrenzen festgelegten Grenzwerte (Warnung) der Geschwindigkeit wurden über- oder unterschritten. ► Grenzwerte prüfen. ► Schweißkopfgeschwindigkeit prüfen. ► Evtl. Motorabgleich durchführen.

NR.	STÖRUNGSMELDUNG	ABHILFE
11	Geschwindigkeit Abbruch	Die Schweißgeschwindigkeit hat die in den Überwachungsgrenzen für den Abbruch festgelegten Grenzwerte über- oder unterschritten, Prozess wurde abgebrochen. Grenzwerte prüfen, evtl. sind diese zu eng gesetzt. Weitere Ursachen für einen Geschwindigkeitsabbruch: <u>Mechanisch blockierte, schwergängige oder defekte Schweißköpfe.</u> ▶ Prüfen, ob sich der Schweißkopf manuell (oder mit der Fernbedienung) bewegen lässt. ▶ Ggf. Motorabgleich durchführen.
12	Zeitlimit für Hochspannungszündung überschritten	Nach dem Einschalten des Zündgeräts erfolgte innerhalb von ca. 3 Sekunden keine Lichtbogenzündung. Der Prozess wird unterbrochen. <u>Mögliche Ursachen für nicht erfolgte Lichtbogenzündung:</u> • schlechte Elektrodenqualität, verschlissene oder verzünderte Elektrode • schlechter Massekontakt (offene Köpfe – Masseklemme) • verschlissene Schweißstromstecker, schlechter Kontakt • rostige oder verschmutzte Rohroberfläche • kein Gas, falsches Gas (niemals Kohlendioxid, auch nicht im Gemisch mit Argon verwenden!) oder zu kurze Gasvorströmzeit • zu großer Lichtbogenabstand • Feuchtigkeit im Schweißkopf • zu lange Schlauchpakete (Verlängerungen) ▶ Mögliche Ursachen beheben. ▶ Empfehlung: Bei Schlauchpaketen eine Gesamtlänge von 15 m nicht überschreiten.
13	Inverter	Fehler in der seriellen Kommunikation (RS232) zwischen PC-Steuerung und Inverter. ▶ Maschine aus- und nach ca. 30 Sekunden wieder einschalten. Fehler noch vorhanden? ▶ Mit dem Fachhändler oder mit Orbitalum in Verbindung setzen.

NR.	STÖRUNGSMELDUNG	ABHILFE
14	Lichtbogen ist abgerissen	Die Lichtbogenzündung war erfolgreich, der Lichtbogen ist aber im Prozess abgerissen. <u>Mögliche Ursachen:</u> • Unterbrechung im Schweißstromkreis (Kontaktprobleme, Masseklemme) • Zu niedrige Ströme (Tiefpuls bei Standardanwendungen nicht unter 5 A!) • Zu niedriger Endstrom • Lichtbogenabstand zu groß • Bei offenen Köpfen: starke Zugluft führt zum Abriss des Lichtbogens
15	Kurzschluss (Strom fließt, aber keine Spannung)	Die Elektrode hat während des Prozesses das Werkstück berührt. Dies führt zum Absinken der Lichtbogenspannung unter den "normalen" Wert (ab ca. 10 V), das System erkennt unabhängig von den Einstellungen in den Überwachungsgrenzen einen Kurzschluss. ► Kurzschluss beseitigen. ► Elektrode neu anschleifen. ► Evtl. in der Schweißnaht befindliche Wolframeinschlüsse ausschleifen.
16	Formiergasdruck	Bei Verwendung mit der Formiergas-Druckregelung. Der Istwert des Drucks hat eine zu große Abweichung vom vorgegebenen Sollwert (Warnung oder Prozessabbruch). <u>Ursachen:</u> • Istwert zu niedrig, siehe Anzeige des Innendrucks im Display • Evtl. zu geringer Eingangsdruck vom Flaschenmanometer ► Sicherstellen, dass keine zu großen Spalten (Rohrstoß?) vorhanden sind. ► Sicherstellen, dass die Stopfen dicht schließen, damit sich ein Druck aufbauen kann. ► Evtl. an der BUP-Box den Druckregler bis maximal 10 bar einstellen. ► Evtl. Eingangsdruck vom Flaschenmanometer korrigieren. Siehe auch: Bedienungsanleitung der BUP-Einheit selbst.

NR.	STÖRUNGSMELDUNG	ABHILFE
17	Fehlercode	Interner Schreib-Lese-Fehler in der Software. Nach "Fehlercode" erscheint der Fehler im "Klartext" (siehe Meldungen 18 bis 29) oder eine zweistellige Zahl. ► Mit dem Orbitalum-Service in Verbindung setzen.
18	Ein Fehler ist aufgetreten! Bitte kontaktieren Sie unseren Support	► Klartextmeldungen, die mit der Meldung "Fehlercode" (Meldung 17) erscheinen können.
19	Parameterfehler	
20	Laufwerk nicht gefunden	
21	Datei nicht gefunden	
22	Pfad nicht gefunden	
23	Ordner voll	
24	Laufwerk voll	
25	Laufwerk nicht bereit	► Mit Orbitalum in Verbindung setzen, wenn das Problem nicht gelöst werden kann.
26	Schreibschutz	
27	Zugriffsfehler auf Datei	
28	Der Name enthält unzulässige Zeichen	
29	Programm kann nicht unter dem Namen geöffnet werden	► Datei neu laden/kopieren/korrigieren.
30	Die Version der Datei stimmt nicht überein. Die Datei wurde verändert!	
31	Weitere Programme können nicht erstellt werden!	Bei Meldungen mit "90%"-Angaben: Ressourcen weitgehend ausgenutzt. Es können noch weitere Daten gespeichert werden.
32	Über 90% an Ressourcen für Programme verbraucht!	
33	Weitere Ordner können nicht erstellt werden!	<u>Empfehlung:</u> ► System aufräumen, nicht mehr benötigte Daten löschen oder extern sichern. Die Zahl der Ordner und Programme pro Ordner ist auf jeweils 100 begrenzt.
34	Über 90% an Ressourcen für Ordner verbraucht!	

NR.	STÖRUNGSMELDUNG	ABHILFE
35	Das Programm kann nicht geladen werden!	Programm kann beim Einschalten nicht geladen werden. Beim Einschalten der Maschine wird das zuletzt benutzte Programm geladen, falls dies nicht möglich ist (z.B. USB-Stick entfernt), wird das Default-Programm geladen. ► Mit Orbitalum in Verbindung setzen, wenn das Problem nicht gelöst werden kann.
36	Das Programm kann nicht gespeichert werden!	Problem beim Speichern der Programme. Der Fehler erscheint im "Klartext" (siehe Meldungen 18 bis 29) oder als zweistellige Zahl.
37	Datei mit Inverter-Kennlinie kann nicht geöffnet werden! Es werden Default-Werte benutzt.	Datei mit den Kennlinien nicht lesbar. Stromabgleich der Maschine unwirksam. Auf dem internen Speicher der Maschine ist eine Datei hinterlegt, die beim Stromabgleich erzeugt wird: Bei der Kalibrierung wird ein digitaler Abgleich durchgeführt, bei dem die Differenzen zwischen Soll- und Istwerten im Vergleich mit den Messwerten einer kalibrierten Messeinheit punktweise erfasst und in einer Datei gespeichert werden. Wenn die Datei nicht lesbar ist, werden die Fehlerkoeffizienten mit dem Defaultwert (= 1) belegt. Damit ist der bei Orbitalum durchgeführte Stromabgleich unwirksam. ► Bei Anwendungen, die eine Datenüberwachung und Istwerterfassung vorsehen, mit der Maschine nicht mehr arbeiten. ► Mit Orbitalum in Verbindung setzen, um die Kalibrierdaten wiederherzustellen.
38	Autoprogrammierung fehlgeschlagen! Möglicherweise fehlt Autoprogram-Datei oder diese ist fehlerhaft.	Fehler in der Autoprogrammierung. <u>Ursachen:</u> • Kombination von Rohrdurchmesser und Wanddicke liegt außerhalb des Wertebereichs der Autoprogrammierung (z.B. Wanddicke >4 mm). ► Andere Parameter verwenden. • Daten der Datenbank auf dem internen Speicher nicht vorhanden oder nicht lesbar. ► Mit Orbitalum in Verbindung setzen, um die Daten wiederherzustellen.

NR.	STÖRUNGSMELDUNG	ABHILFE
39	Externes Speichermedium nicht gefunden! Möglicherweise steckt kein USB-Stick im USB-Anschluss	Zugriff auf externen USB-Stick nicht möglich. ► Prüfen, ob der USB-Stick vom System erkannt wird. ► USB-Stick herausziehen, kurz warten und wieder einsetzen. Möglicherweise anderen Anschluss benutzen. ► Prüfen, ob der USB-Stick defekt ist oder eine nicht lesbare Formatierung aufweist. ► Mit dem Orbitalum-Service in Verbindung setzen, wenn das Problem nicht lösbar ist.
40	Fehler beim Protokoll Speichern	Software-Konflikte durch beschädigte Dateien oder Dateien mit nicht lesbaren Inhalten.
41	Programm-Datei kann nicht geöffnet werden!	Nach der Meldung erscheint der Fehler im "Klartext" (siehe Meldungen 18 bis 29) oder als zweistellige Zahl.
42	Protokoll-Datei kann nicht geöffnet werden!	
43	Manche Ströme sind zu hoch eingestellt. Diese können bei 115-V-Netzspannung nicht erreicht werden!	Maschine an Stromnetz <200 V AC angeschlossen. Der maximale Schweißstrom wird auf 120 A begrenzt. Programm mit höherem Schweißstrom wurde gestartet.
44	Fehler beim Lesen der Datei FAILURES.TXT!	Internes Fehlerprotokoll (Datei "Failures.txt") ist nicht vorhanden oder beschädigt.
45	Kein Schweißkopf angeschlossen!	Programm gestartet, kein Schweißkopf an der Maschine angeschlossen. Schweißkopf ist angeschlossen? • Schweißkopf nicht kodiert • Spannungsversorgung zum Schweißkopf defekt. Die Bedientasten im Schweißkopf funktionieren nicht. ► Mit dem Orbitalum-Service in Verbindung setzen.

NR.	STÖRUNGSMELDUNG	ABHILFE
46	Falscher Schweißkopf angeschlossen!	Im gestarteten Programm ist ein anderer Schweißkopf als der momentan angeschlossene gewählt. ► Angeschlossenen Schweißkopf im Programm wählen. – oder – ► Im Programm gewählten Schweißkopf an die Maschine anschließen. Schweißkopftypen sind identisch und die Meldung erscheint trotzdem? ► Mit dem Orbitalum-Service in Verbindung setzen.
47	Im Programm gibt es Parameter, die außerhalb der Grenzwerte für den ausgewählten Schweißkopf liegen!	Schweißkopf im Programm geändert. Schweißkopf passt nicht zu den Parametern. In der Schweißkopfliste der Maschine sind die Parameter der an die Maschine anschließbaren Schweißköpfe hinterlegt, z.B. die maximale Drehzahl des Rotors, der maximal zu verschweißende Rohrdurchmesser und der maximal zulässige Strom. ► Parameter des Programms an den gewählten Schweißkopf anpassen.
48	Motorstrom >> Kollisionserkennung norm. Motorstrom Motorstrom Zeit	Getriebe schwergängig. ► Kopf überprüfen. ► Ggf. Getriebe instand setzen.
49	Elektrodenwechsel-Warnung	► Elektrode ersetzen.
50	Kalibrierungsfehler ("Kalibrierung wegen Ausführungsfehler abgebrochen; Kalibrierung wegen Betriebsfehlers abgebrochen; Kalibrierung wegen Parameter abgebrochen")	► Kalibrierung erneut durchführen oder Maschine neu starten.
51	Fehler beim Kopieren von Programmen oder Protokollen	► Auf möglichen Schreibschutz achten; möglicherweise ist Laufwerk nicht bereit.
52	Druckerfehler, Fehler bei Kommunikation mit Drucker	► Verbindung zu Drucker überprüfen. ► Netzwerkverbindung überprüfen. ► Druckerliste aktualisieren.

NR.	STÖRUNGSMELDUNG	ABHILFE
53	Einstellungen fehlerhaft	► Eingaben überprüfen.
54	Freigabeordner konnte nicht erstellt/eingebunden werden	► Prüfen, ob der Freigabeordner auf "öffentlich" eingestellt ist. ► Prüfen, ob Eingabedaten korrekt sind. ► Prüfen, ob der IP-Adressenbereich übereinstimmt.
55	Touchscreen konnte nicht geändert werden	► Maschine neu starten.
56	CAN-Timeout-Fehler	► Meldung mit "Okay" wegklicken. Sollte Schweißprozess nicht möglich sein: ► Mit dem Orbitalum-Service in Verbindung setzen.
57	Erforderlicher Strom höher als maximaler Strom des Inverters	► Stromeinstellungen prüfen. Sollte diese Fehlermeldung häufiger erscheinen: ► Mit dem Orbitalum-Service in Verbindung setzen.
58	Schweißkopfparameter für Draht sind falsch	► Drahteinstellungen prüfen.

9 Upgrade-Optionen

Durch optional erhältliche Upgrade-Optionen kann die Funktionalität der Stromquellensoftware einfach erweitert werden.

Die Freischaltung erfolgt durch einen alphanumerischen Aktivierungscode („Freischaltungsschlüssel“), der in den Systemeinstellungen eingegeben werden kann.

Siehe Kapitel Freischaltung

In der Betriebsanleitung sind Funktionen, die Upgrades voraussetzen durch die entsprechenden Upgrade-Icons gekennzeichnet.

Siehe Kap. Legende

UPGRADE Connectivity LAN/IoT/VNC (Code 850080001)*

Software-Upgrade zur Freischaltung des folgenden Leistungsumfangs:

- Datenaustausch zwischen Stromquellen und LAN-Netzlaufwerken von Schweißdatenprotokollen und Schweißprogrammen.
 - Einbindung der Stromquelle in eine Industrie 4.0/IoT Umgebung via MQTT-Protokoll.
 - Steuerung der Stromquelle über VNC via PC, Tablet, Mobile Device.
 - Eingabe von Steuerungsbefehlen via QR-Code-Scanner.
-

10 Zubehör

ARTIKEL	CODE
Barcode-/QR-Code Scanner MW/SW/PW	850 030 005
Fernbedienung mit 7,5 m Leitung	875 050 001
ORBITWIN SW/PW Umschaltseinheit	853 000 001
Transportkoffer 300	874 050 001
ORBICAR W Fahrwagen mit ext. Kühlung	884 000 002
ORBICOOL Active SW/PW	889 000 015
Doppeldruckminderer ARGON	888 000 001
Doppeldruckminderer ARGON/WASSERSTOFF	888 000 002
WIG-Handbrenner mit 4,0 m Schlauchpaket	890 013 010
Massekabel	811 050 005
ORBmax Restsauerstoffmessgerät	882 000 002

Änderungen vorbehalten.

Für detaillierte Informationen, siehe Produktkatalog, Download-Links PDF:

<https://www.orbitalum.com/de/download.html>



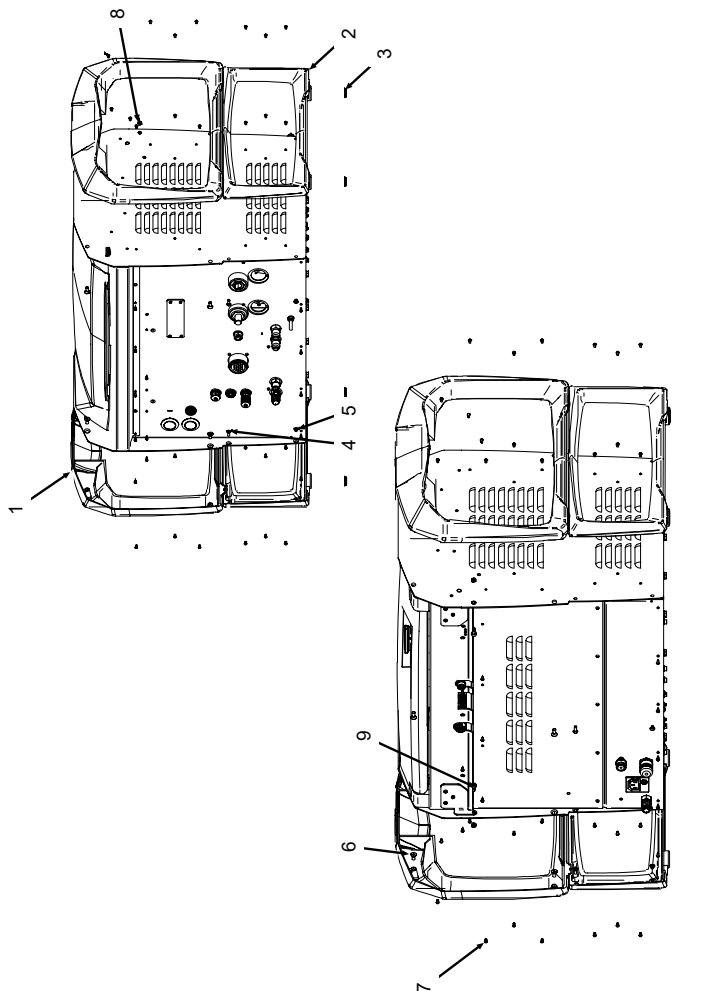
11 Verbrauchsmaterial

Optional erhältlich.

ARTIKEL	CODE
Kühlflüssigkeit OCL-30 (3,5 L Kanister)	850 030 010
Thermopapierrollen, 3er-Pack	854 030 001

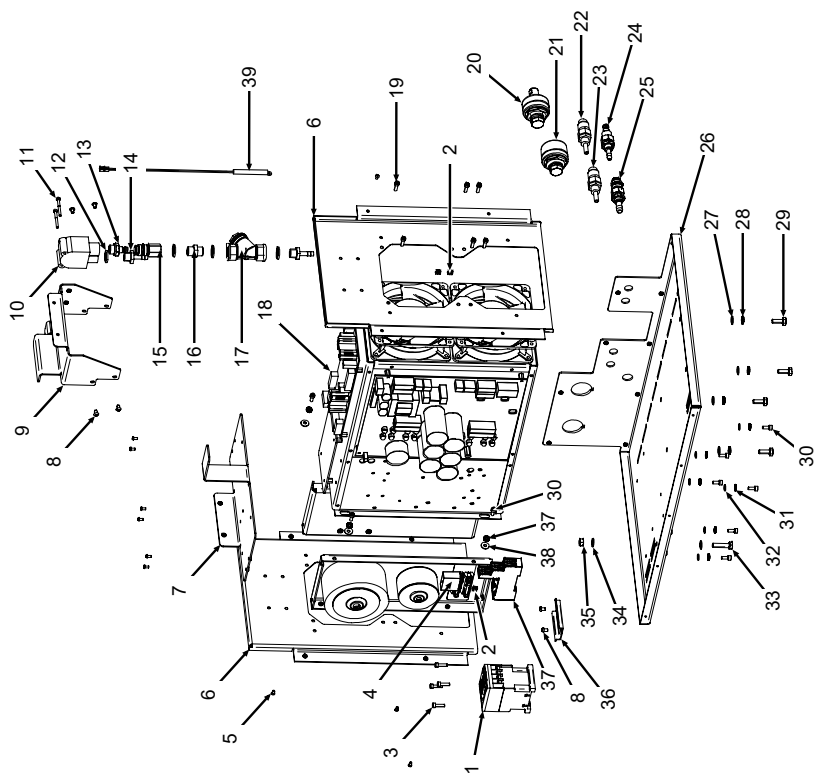
12 ERSATZTEILLISTE / SPARE PARTS LIST

12.1 Maschine | Machine

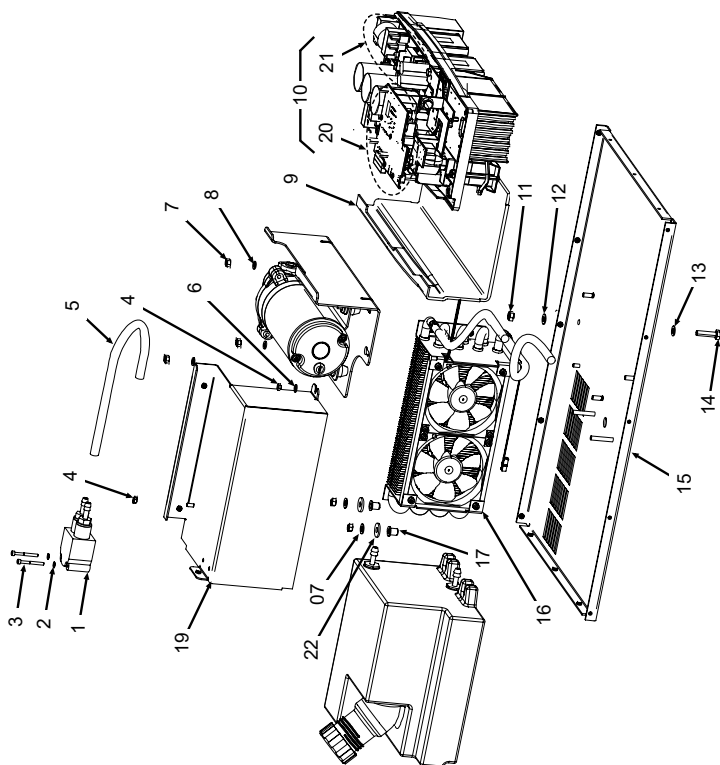


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	852 020 007	2	Gehäuse, Seitenrahmen Teil 1 (oben) Housing, side frame, part 1 (top)
2	852 020 006	2	Gehäuse, Seitenrahmen Teil 2 (unten) Housing, side frame, part 2 (below)
3	850 020 122	4	Gummifuß Rubber foot
4	302 301 115	4	Senkschraube DIN7991-M4x12-A2 Countersunk screw DIN7991-M4x12-A2
5	302 303 111	4	Senkschraube DIN7991-M4x6-A2 Countersunk screw DIN7991-M4x6-A2
6	302 305 164	8	Senkschraube DIN7991-M5x12-8-8-ZN Countersunk screw DIN7991-M5x12-8-8-ZN
7	307 001 104	63	Linsenschraube ISO7380-M3x6-A2-TX Oval-head screw ISO7380-M3x6-A2-TX
8	501 607 309	2	Sechskantmutter ISO10511-M4-05-ZN Hexagon nut ISO10511-M4-05-ZN
9	850 020 107	2	Passschraube M4 Fitting screw M4

12.2 Gehäuse | Housing

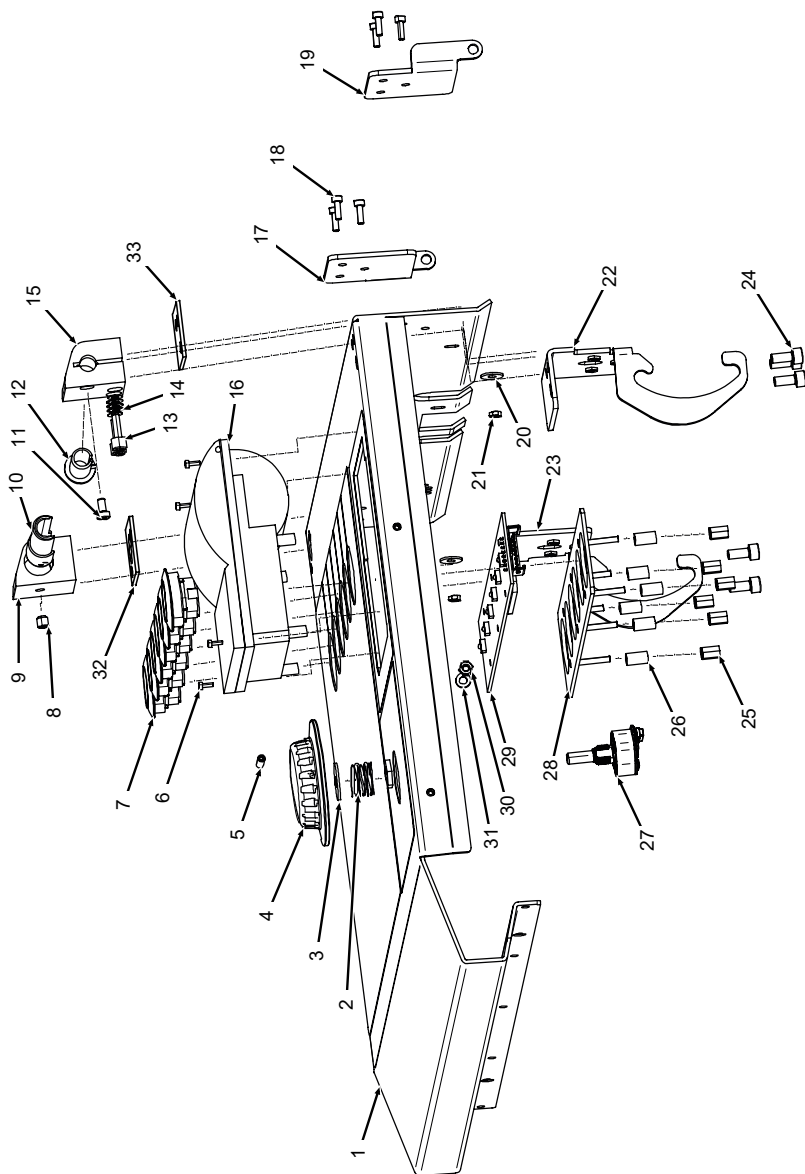


POS. NO.	CODE		BEZEICHNUNG		POS.		CODE		STK.		BEZEICHNUNG	
	PART NO.	QTY.	DESCRIPTION		NO.		PART NO.		QTY.		DESCRIPTION	
1	872 012 011	1	DC-Hauptschutz 300 SW/CA WR DC main contactor 300 SW/CA WR		11		305 501 056		2		Zylinderschraube ISO4762-M3x30-A2 Cylinder screw ISO4762-M3x30-A2	
2	500 602 309	12	Sechskanmutter ISO4032-M4-A2 Hexagon nut ISO4032-M4-A2		12		860 020 080		3		Dichtring Typ 0-1/4" Seal ring 0-1/4"	
3	305 501 072	4	Zylinderschraube ISO4762-M4x16-A2 Cylinder screw ISO4762-M4x16-A2		13		860 020 056		1		Stecknippel Plug nipple	
4	848 050 031	1	Relais 24V Relay 24V		14		860 020 054		1		Verschlusskupplung rot Sealing coupling, red	
5	307 001 104	10	Linsenschraube ISO7380-M3x6-A2-TX Oval-head screw ISO7380-M3x6-A2-TX		15		885 020 002		1		Gewindetülle 1/4"/6 mm Rechtsgewinde Thread nozzle 1/4"/6 mm righthand thread	
6	852 020 001	2	Kühlkanal Cooling channel		16		860 020 045		1		Doppelnippel, DN 13/13, 1/4"x1/4" Double nipple DN13/13 1/4" x 1/4, right	
7	852 020 002	1	Abdeckung Kühlkanal Cover cooling channel		17		874 030 001		1		Wasserfilter kpl. Water filter, cpl.	
8	307 001 115	6	Linsenschraube ISO7380-M4x6-A2 Oval-head screw ISO7380-M4x6-A2		18		874 012 002		1		Inverterbausatz 300 A DC, Wide Range Inverter assembly 300 A DC, wide range	
9	852 020 009	1	Montageblech Wasserfluss-Sensor Mounting plate, water flow sensor		19		305 501 074		6		Zylinderschraube ISO4762-M4x14-A2 Cylinder screw ISO4762-M4x14-A2	
10	875 012 020	1	Wasserflusssensor Water flow sensor		20		850 010 018		1		Schweißstrom-Einbaustecker 400A Weld current built-in plug 400A	

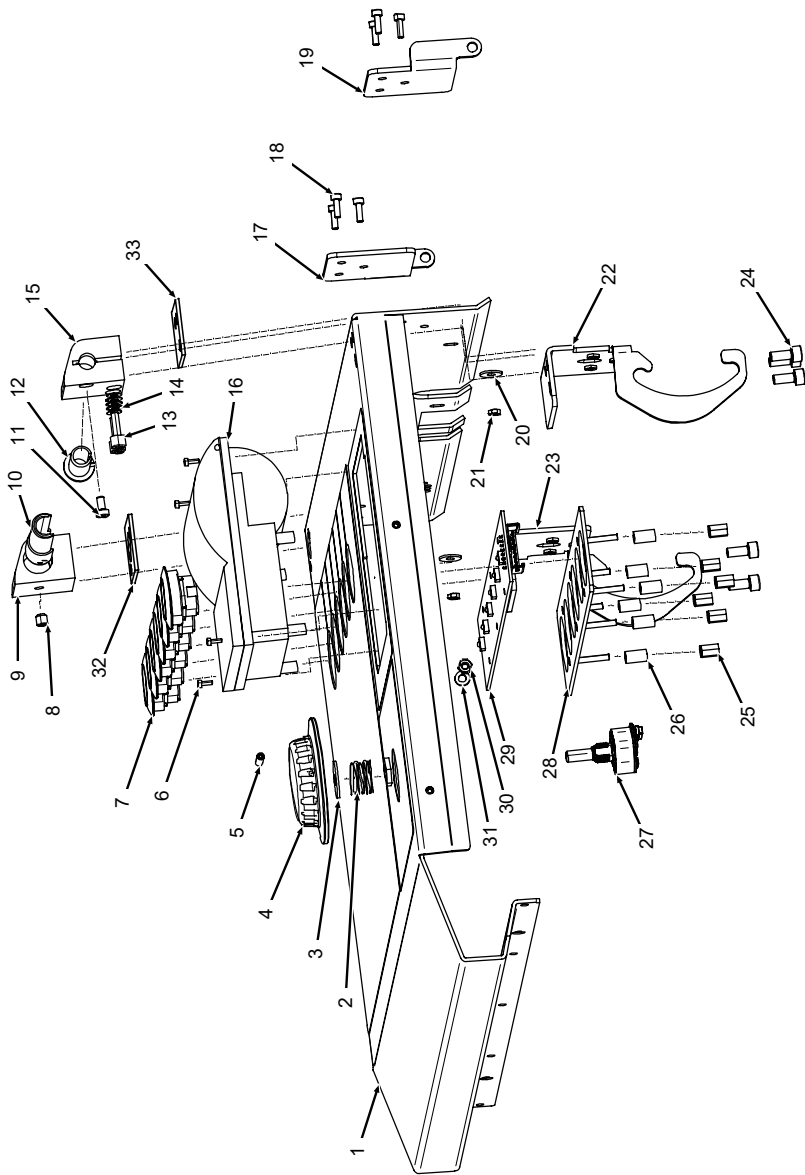


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
21	850 010 017	1	Schweißstrom-Einbaubuchse 400A Weld current built-in socket 400A	31	553 458 321	10	Fächerscheibe DIN6798-A4.3-A2 Serrated washer DIN6798-A4.3-A2
22	850 020 307	1	Einbaubuchse Kühlmittel OM/OT V2, rot Build-in socket coolant OM/OT V2, red	32	542 500 318	8	Scheibe DIN125-ISO7089-d4.3-A2 Washer DIN125-ISO7089-d4.3-A2
23	850 020 306	1	Einbaubuchse Kühlmittel OM/OT V2, blau Build-in socket coolant OM/OT V2, blue	33	300 000 215	1	Sechskantschraube EN24017-M6x25-A2 Hexagon screw EN24017-M6x25-A2
24	860 020 059	1	Verschlusskupplung Stecker, Neutral BA Sealing coupling, neutral	34	871 020 035	1	Sperrkantscheibe A4 K für Gewinde M6 Retaining washer A4 K for thread M6
25	874 012 008	1	Einbaubuchse Kühlmittel OC, neutral Build-in socket coolant OC, neutral	35	500 602 311	1	Sechskantmutter ISO4032-M6-A2 Hexagon nut ISO4032-M6-A2
26	852 020 013	1	Grundplatte Gehäuse PW Housing, base plate PW	36	872 020 004	1	Hutschiene, L50 Top-hat rail, L50
27	542 500 320	1	Scheibe DIN125-ISO7089-d6.4-A2 Washer DIN125-ISO7089-d6.4-A2	37	848 019 014	1	Relaissockel Relay socket
28	553 458 323	4	Fächerscheibe DIN6798-A6.4-A2 Serrated washer DIN6798-A6.4-A2	38	790 052 389	2	Scheibe DIN9021-d4.3-A2 Washer DIN9021-d4.3
29	300 000 211	4	Sechskantschraube EN24017-M6x16-8.8 Hexagon screw EN24017-M6x16-8.8	39	860 050 044	1	Kabel Thermosensor-IF Platine PW Cable thermosensor-IF circuitboard PW
30	305 501 067	10	Zylinderschraube ISO4762-M4x10-A2 Cylinder screw ISO4762-M4x10-A2				

12.3 Deckel | Cover



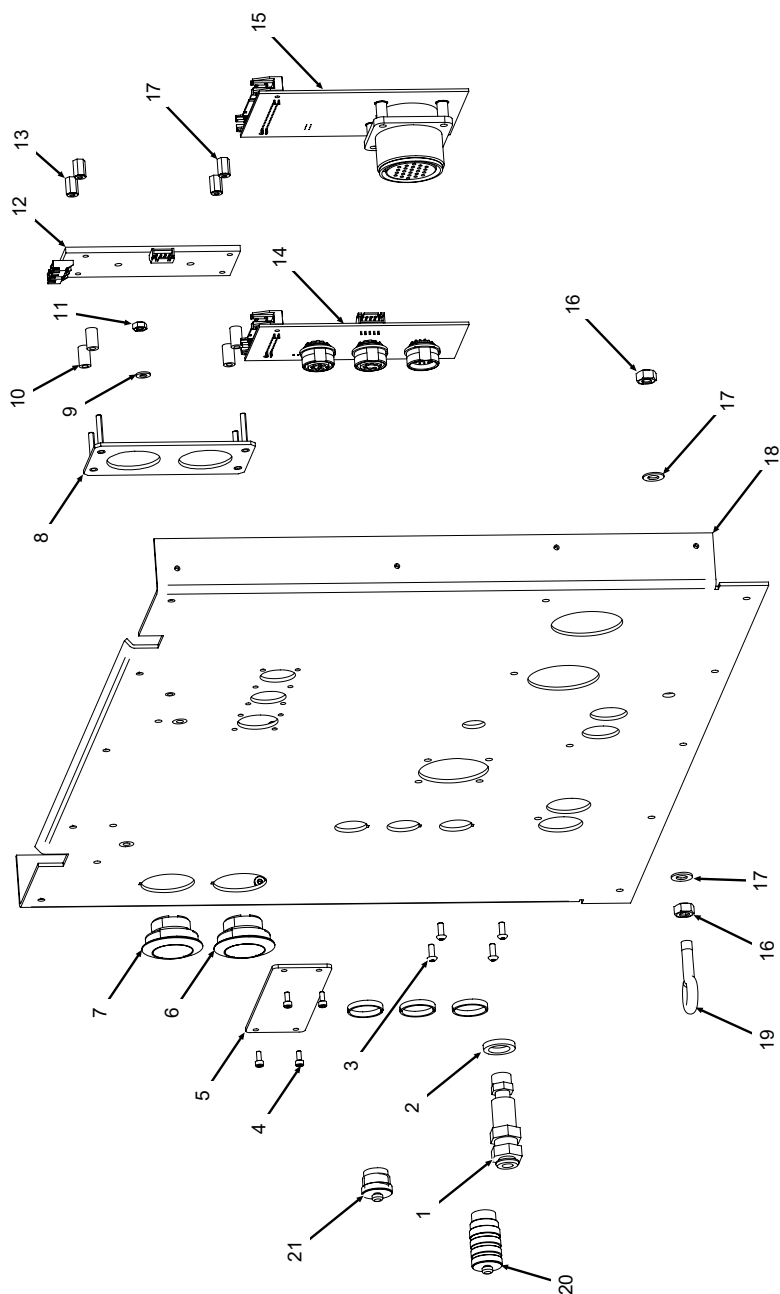
POS.	CODE	STK.	BEZEICHNUNG	POS.	CODE	STK.	BEZEICHNUNG
NO.	PART NO.	QTY.	DESCRIPTION	NO.	PART NO.	QTY.	DESCRIPTION
1	850 020 134	1	Deckel SW/PW V3 Cover SW/PW V3	11	305 801 050	1	Zylinderschraube DIN7984-M4x8-A2 Cylinder screw DIN7984-M4x8-A2
2	790 052 409	1	Druckfeder Pressure spring	12	850 020 118	1	Gleitlagerbuchse Slide bearing bushing
3	872 001 039	1	Unterlegscheibe D6 D20 H1.5 Washer D6 D20 H1.5	13	850 020 116	2	Zylinderschraube M4x0.35 Cylinder screw M4x0.35
4	872 001 037	1	Betätigungsknopf, Drehsteller (V2) Button, rotary actuator (V2)	14	850 020 119	8	Tellerfeder DIN2093 8x4.2x0.4 Cup spring DIN2093 8x4.2x0.4
5	445 005 116	1	Gewindestift DIN913-M4x16-45H Grub screw DIN913-M4x16-45H	15	850 020 110	1	Lagerblock rechts, Gehäuse SW/PW Bearing block right, housing SW/PW
6	850 020 162	4	Linsenschraube DIN7500 M2x6 Oval-head screw DIN7500 M2x6	16	850 050 020	1	Umrüstsatz Drucker SW/PW V1 - V2 Thermo Bis SN 8527510006 Conversion kit printer SW/PW V1 - V2 thermo Up to SN 8527510006
7	850 010 011	6	Softkeytaster VA, blau Softkey VA, blue	854 010 053	1	Einbaudrucker, Thermo V2 Ab SN 8527510007 Built-in printer, thermal V2 From SN 8527510007	
8	445 005 223	1	Gewindestift DIN913-M6x6-A2 Grub screw DIN913-M6x6-A2	17	850 020 132	1	Scharnier außen links V2 SW/PW Hinge outside left V2 SW/PW
9	850 020 108	1	Lagerblock links, Gehäuse SW/PW Bearing block left, housing SW/PW	18	305 501 100	6	Zylinderschraube ISO4762-M3x10-A2 Cylinder screw ISO4762-M3x10-A2
10	850 020 109	1	Gelenkbolzen SW/PW Pivot bolt SW/PW	19	850 020 133	1	Scharnier außen rechts V2 SW/PW Hinge outside right V2 SW/PW



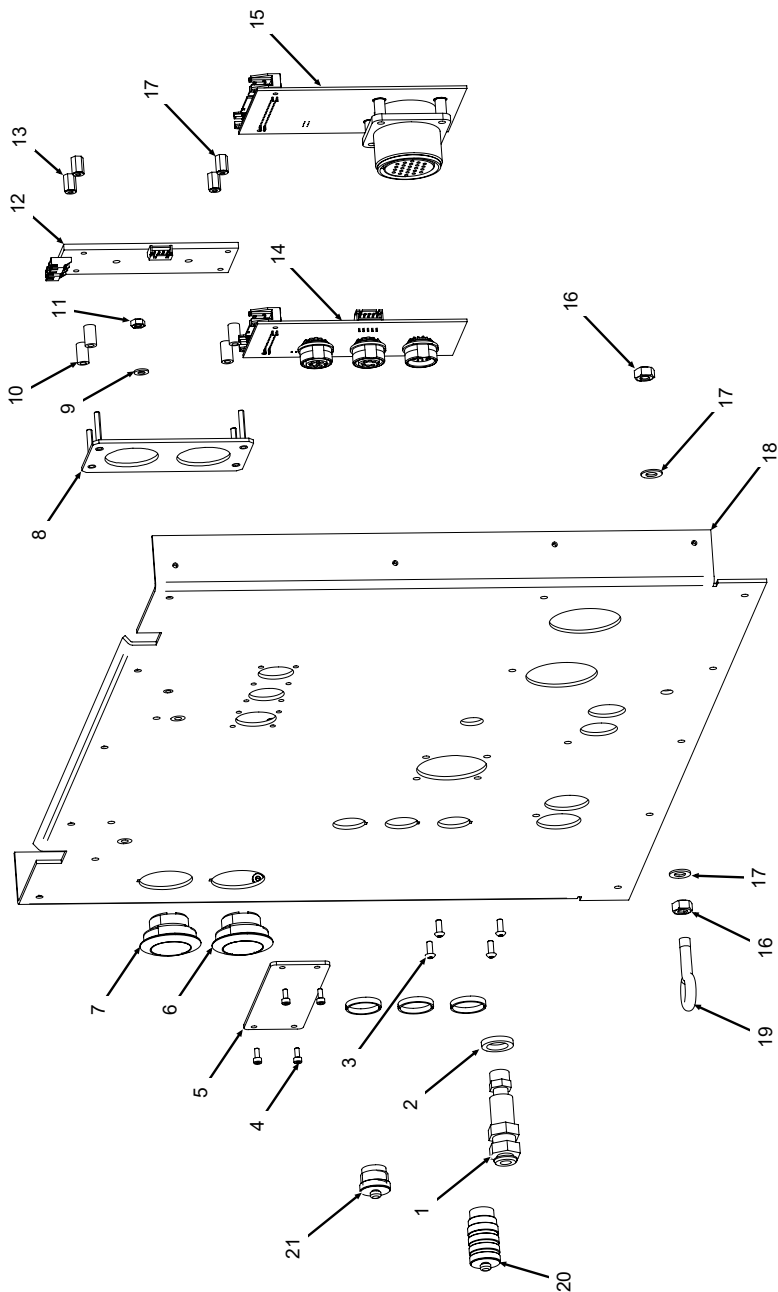
POS. NO.	CODE	STK. QTY.	BEZEICHNUNG	DESCRIPTION	POS. NO.	CODE	STK. QTY.	BEZEICHNUNG	DESCRIPTION
20	790 052 389	2	Scheibe DIN9021-d4.3 A2	Washer DIN9021-d4.3	30	500 602 309	1	Sechskantmutter ISO4032-M4-A2	Hexagon nut ISO4032-M4-A2

POS. NO.	CODE		BEZEICHNUNG		POS. NO.	CODE		BEZEICHNUNG	
	PART NO.	STK. QTY.	DESCRIPTION			PART NO.	STK. QTY.	DESCRIPTION	
21	500 602 308	2	Sechskantmutter ISO4032-M3-A2 Hexagon nut ISO4032-M3-A2		31	871 020 033	1	Sperkantscheibe A4 K für Gewinde M4 Retaining washer A4 K for thread M4	
22	850 020 130	1	Scharnier innen rechts V2 SW/PW Hinge inside right V2 SW/PW		32	850 020 143	1	Scharnierdichtung SW+, links Hinge seal SW+, left	
23	850 020 131	1	Scharnier innen links V2 SW/PW Hinge inside left V2 SW/PW		33	850 020 144	1	Scharnierdichtung SW+, rechts Hinge seal SW+, right	
24	305 501 089	5	Zylinderschraube ISO4762-M5x12-A2 Cylinder screw ISO4762-M5x12-A2		34	850 020 143	1	Scharnierdichtung SW+, links Hinge seal SW+, left	
25	860 020 091	6	Abstandsboizen, Kunststoff 10 mm, M3 IxA Distance bolt, plastic 10 mm, M3 IxA		35	850 020 144	1	Scharnierdichtung SW+, rechts Hinge seal SW+, right	
26	850 020 123	6	Abstandshülse AD6.5 ID3.5 L11.5 Spacer sleeve OD6.5 ID3.5 L11.5						
27	872 012 008	1	Drehsteller (V2) Rotary actuator ORBIMAT CA (V2)						
28	850 020 140	1	Montageblech, Hauptsoftkeytaster SW/ PW Mounting plate, main softkey SW/PW						
29	850 010 004	1	Platine, Hauptsoftkeys SW/PW Circuit board, main softkeys SW/PW						

12.4 Frontplatte | Front Panel

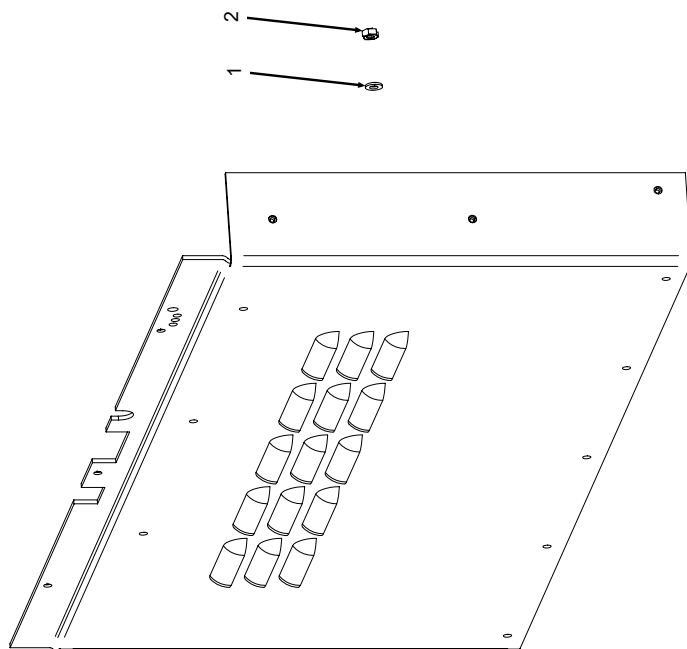


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	875 012 048	1	Gasanschlussbuchse, Ausgang Gas connection socket, outlet	11	500 602 309	1	Sechskantmutter ISO4032-M4-A2 Hexagon nut ISO4032-M4-A2
2	871 020 004	1	Gasausgangsbuchse, Ring PA 12.2x18x3 Gas outlet socket, ring PA 12.2x18x3	12	850 010 012	1	Platine, ON/OFF-Taster SW/PW Circuit board, ON/OFF button SW/PW
3	307 001 126	4	Linsenschraube ISO7380-M3x8-A2-TX Oval-head screw ISO7380-M3x8-A2-TX	13	860 020 091	4	Abstandsboizen, Kunststoff 10 mm, M3 IxA Distance bolt, plastic 10 mm, M3 IxA
4	305 501 063	4	Zylinderschraube ISO4762-M2.5x6-A2 Cylinder screw ISO4762-M2.5x6-A2	14	850 010 016	1	Platine, BUP-ORB-Fernbed.-buchse SW/ PW Circ. board BUP-ORB-remote ctrl.soc SW/ PW
5	872 001 033	1	Abdeckblech PW/CA AVC_ OSC Cover plate PW/CA AVC_ OSC	15	850 010 015	1	Platine, 24pol. Steuerleit.-buchse SW/PW Circ.board,24pol.contr.cbl. socket SW/PW
6	850 010 014	1	Softkeytaster, rot Softkey, red	16	500 602 311	2	Sechskantmutter ISO4032-M6-A2 Hexagon nut ISO4032-M6-A2
7	850 010 013	1	Softkeytaster, grün Softkey, green	17	542 500 320	2	Scheibe DIN125-ISO7089-d6.4-A2 Washer DIN125-ISO7089-d6.4-A2
8	850 020 142	1	Montageblech, ON/OFF-Softkeytaster SW/PW Mounting plate, ON/OFF softkey SW/PW	18	852 020 008	1	Frontplatte Gehäuse PW Housing, front plate PW
9	871 020 033	1	Sperrkantscheibe A4 K für Gewinde M4 Retaining washer A4 K for thread M4	19	875 012 051	1	Ringschraube, Zugentlastung Ring bolt, strain relief
10	850 020 123	4	Abstandshülse AD6.5 ID3.5 L11.5 Spacer sleeve OD6.5 ID3.5 L11.5	20	850 050 004	1	Fernbedienungsbuchse, Blindstecker SW/ PW Remote control socket, blind plug SW/PW



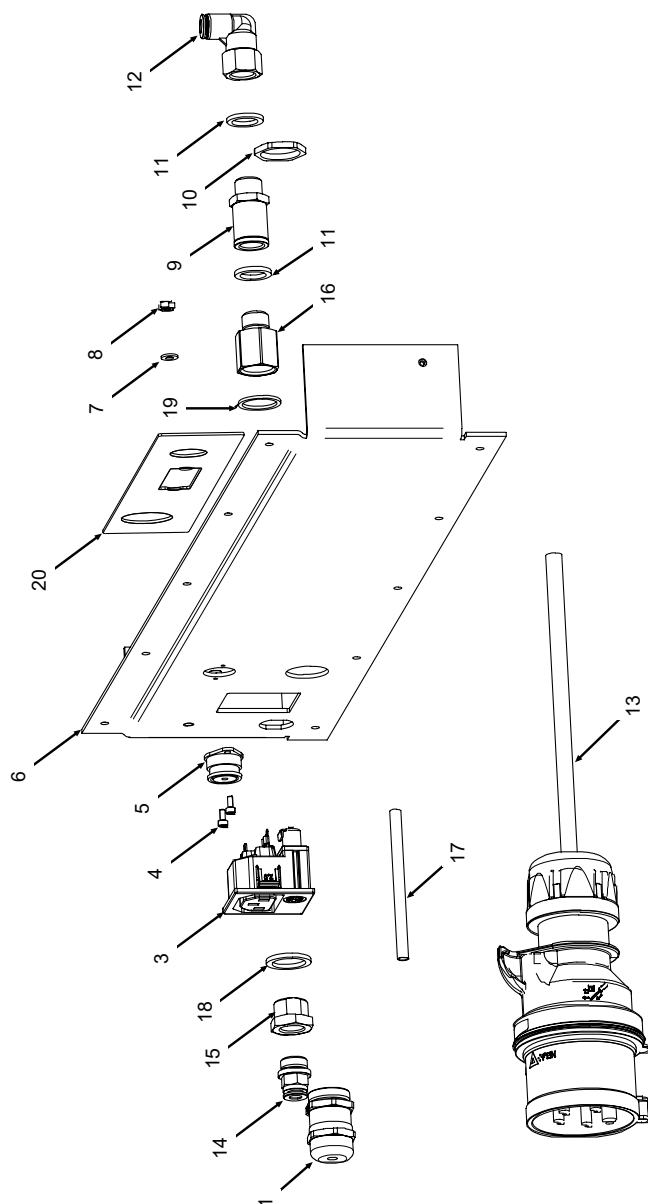
POS. NO.	CODE	STK.	BEZEICHNUNG	POS. NO.	CODE	STK.	BEZEICHNUNG
NO.	PART NO.	QTY.	DESCRIPTION	NO.	PART NO.	QTY.	DESCRIPTION
21	850 010 020	1	Schutzkappe Frontplattenbuchsen ORB/ BUP				
			Protection cap front panel sockets SW				

12.5 Rückwand PW, groß | Back Panel, large

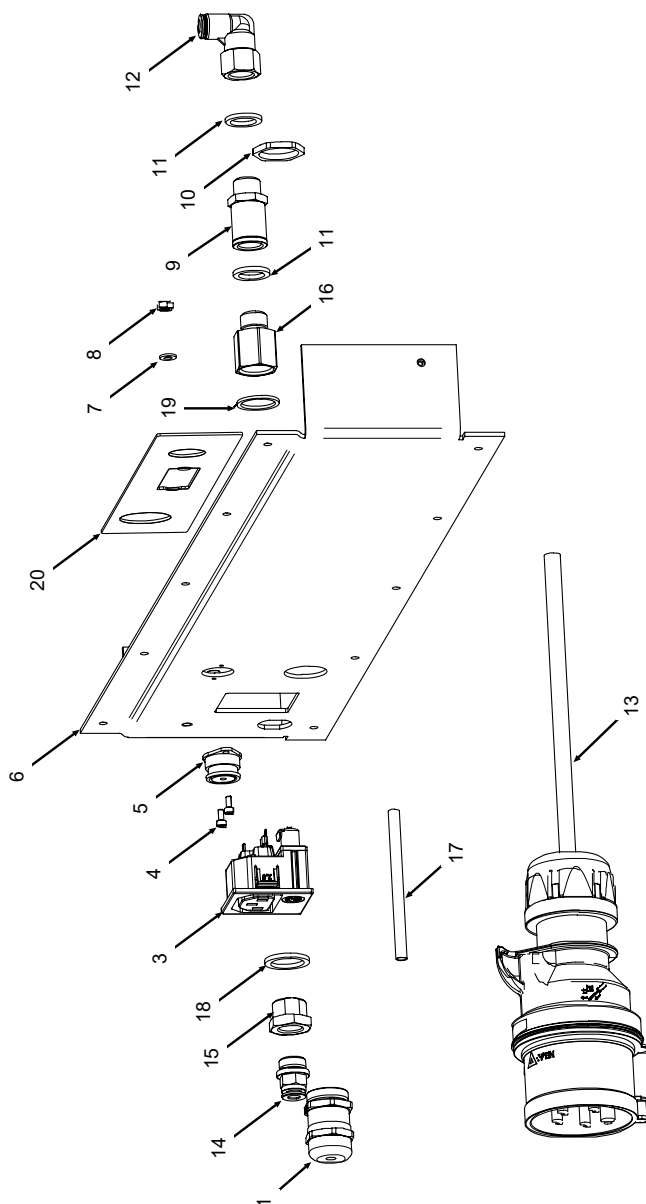


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	875 012 048	1	Gasanschlussbuchse, Ausgang Gas connection socket, outlet
2	871 020 004	1	Gasausgangsbuchse, Ring PA 12.2x18x3 Gas outlet socket, ring PA 12.2x18x3

12.6 Rückwand PW, klein | Back panel PW, small



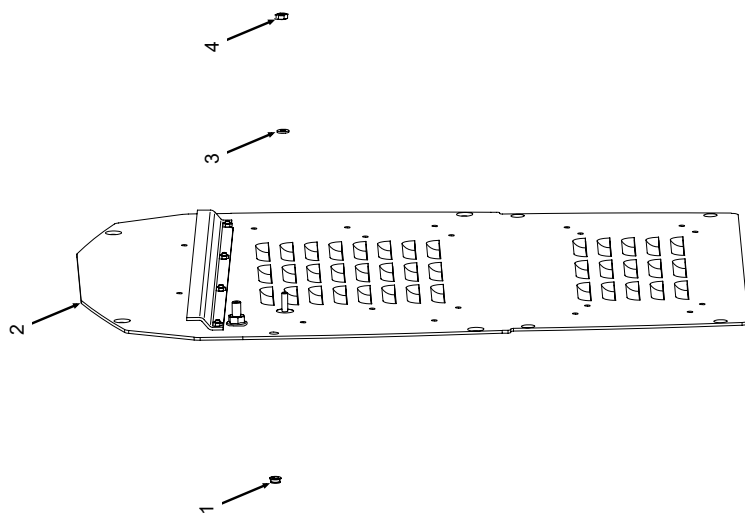
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	875 012 055	1	Zugentlastung, Netzkabel 300 A Strain relief, power cable 300 A	11	860 020 080	1	Dichtring 0 - 1/4" Seal ring 0 - 1/4"
3	850 010 037	1	Netzanschlussbuchse Orbitwin V2 Mains socket ORBITWIN V2		860 020 080	1	Dichtring 0 - 1/4** Seal ring 0 - 1/4***
4	305 605 432	2	Zylinderschraube ISO4762-M2.5x6-A2 Cylinder screw ISO4762-M2.5x6-A2	12	850 020 301	1	Steckverschraubung QSF 6mm 1/4 in ge- rade Push-in fitting QSF 6 mm 1/4" straight
5	874 012 007	1	RENK-Einbaubuchse, 5-polig RENK built-in socket, 5 pole	13	872 012 005	1	Netzanschlussleitung OM 300 (CEE) Mains power cable OM 300 (CEE)
6	852 020 014	1	Rückwand OM 300 SW, klein Back panel OM 300 SW, small	14	854 020 053	1	Steckverschraubung NPQM-D-G14-Q6- P10** Push-in fitting NPQM-D-G14-Q6-P10**
7	871 020 033	1	Sperrkantscheibe A4 K für Gewinde M4 Retaining washer A4 K for thread M4	15	854 020 052	1	Reduziermippel, MS A-G3/8; L-G14; L14** Reduction nipple, MS A-G3/8; L-G1/4; L14**
8	500 602 309	1	Sechskantmutter ISO4032-M4-A2 Hexagon nut ISO4032-M4-A2	16	854020050	1	Reduziermippel, lang MS G1/4 a. - G3/8 i.** Reduction nipple, long MS G1/4 a.- G3/8***
9	850 020 304	1	Druckreduzierventil, 4 bar 1/4" Pressure reduction valve, 4 bar 1/4"	17	823 020 016	3 m	Gasschlauch, Teflon Gas hose, Teflon
10	872 020 020	1	Kontermutter PG 13.5 Counter nut PG 13.5	18	854 020 051	1	Dichtring, PVC G3/8" Sealing ring, PVC G3/8"
				19	854 020 049	1	Dichtring, Kupfer 17,2x20,9x1,5 G3/8" Sealing ring, copper 17,2x20,9x1,5 G3/8"



POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
20	850 020 145	1	Dichtung I/O Platine-Rückwand SW+ Seal I/O board back panel
-	854 020 060	1	Filterlinse 1/4" AG** Filter lense 1/4" OT**
-	850 020 305	1	Gaseingangsbuchse* Gas input socket*
-	860 020 008	1	1-Ohr-Klemme, Einlagering 5.9-7.0 mm 7.5* 1-ear clamp, insert 5.9-7.0 mm 7.5*
-	885 020 011	1	Gasstecker 4mm, Eingang* Gas plus 4 mm, input*

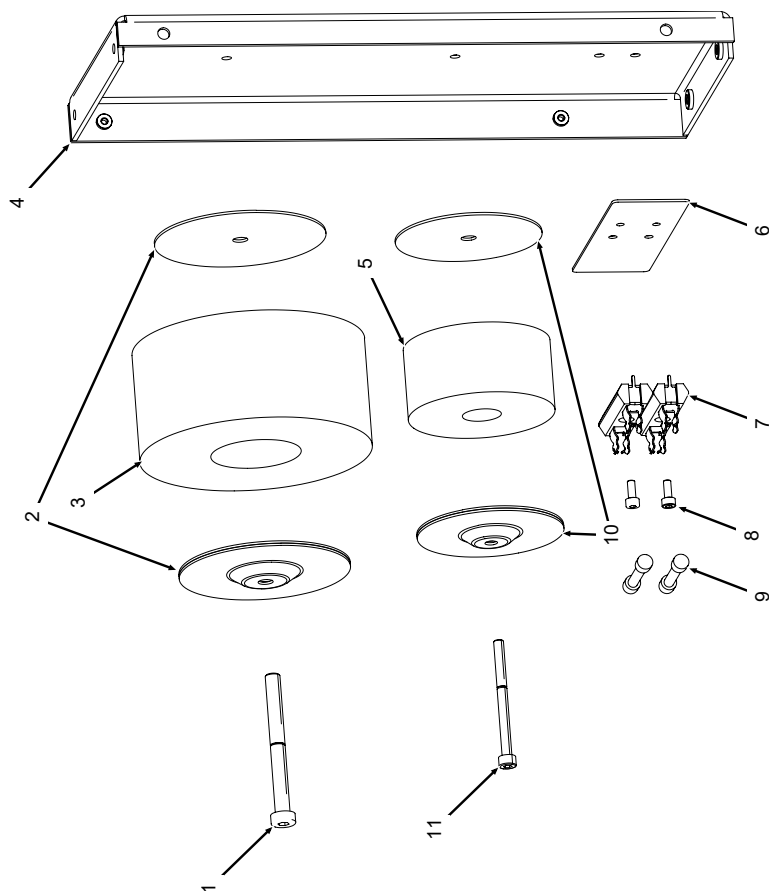
*bis SN 8527510018
*up to SN 8527510018
**ab SN 8527510019
**from SN 8527510019

12.7 Seitenwand, rechts | Side panel, right



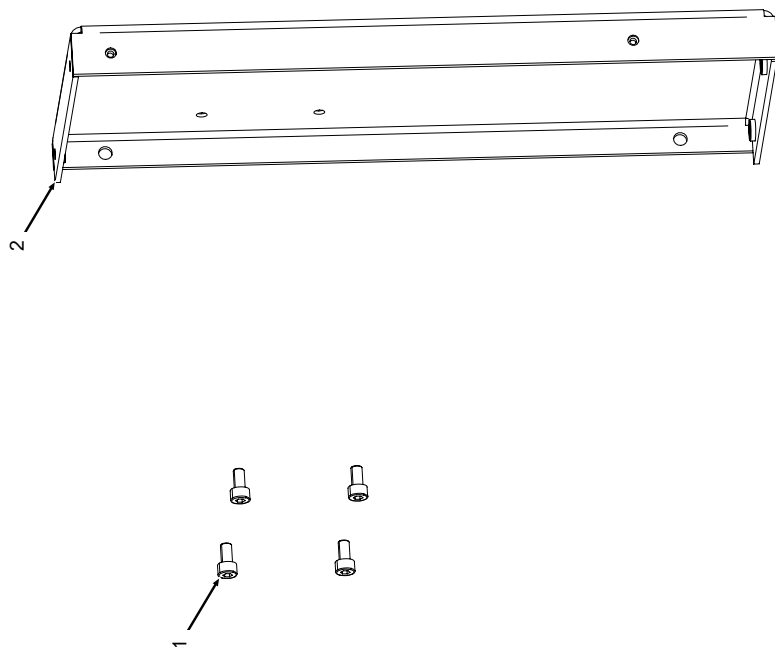
POS. NO.	CODE	STK.	BEZEICHNUNG
	PART NO.	QTY.	DESCRIPTION
1	850 020 105	1	Clipslager MCM ID5 L2 Clip bearing MCM ID5 L2
2	852 020 004	1	Gehäuse, Seitenwand, rechts Housing, sidewall, right
3	871 020 033	1	Sperrkantscheibe A4 K für Gewinde M4 Retaining washer A4 K for thread M4
4	500 602 309	1	Sechskantmutter ISO4032-M4-A2 Hexagon nut ISO4032-M4-A2

12.8 Kühlkanal, rechts | Cooling channel, right



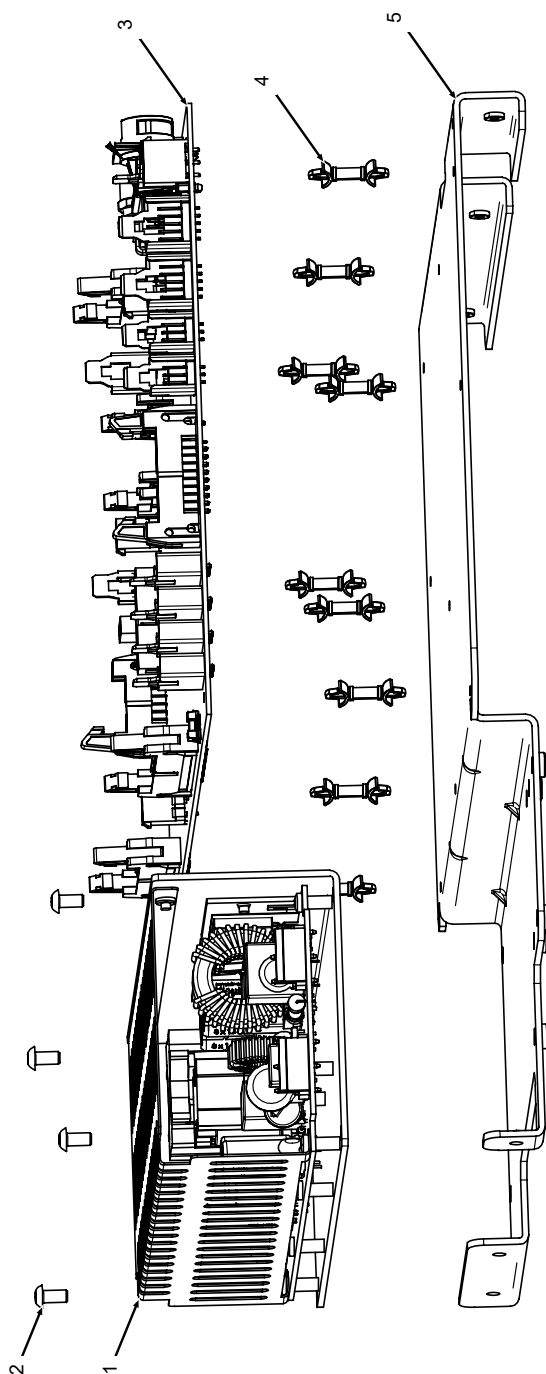
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	305 860 220	1	Zylinderschraube DIN7984-M6x60-A2 Cylinder screw DIN7984-M6x60-A2	11	305 501 092	1	Zylinderschraube ISO4726-M4x50-A2 Cylinder screw ISO4726-M4x50-A2
2	874 012 014	1	Montagezubehör Ringkerntrafo 50/80VA Mounting set toroid. core transf.50/80VA				
3	872 012 017	1	Ringkerntransformator 255 VA Toroidal core transformer 255 VA				
4	852 020 003	1	Kühlkanal, rechts Cooling channel, right				
5	872 012 016	1	Ringkerntransformator 7.5 VA Toroidal core transformer 7.5 VA				
6	874 001 023	1	Isolierplatte für Halteprofil PC-Board Insul. plate f.retainer profile PC board				
7	872 012 021	2	Feinsicherungshalter 6.3x32 mm Fine wire fuse holder 6.3x32 mm				
8	305 501 080	2	Zylinderschraube ISO4762-M3x8-A2-VA Cylinder screw ISO4762-M3x8-A2-VA				
9	872 012 022	2	Feinsicherung 6.3x32 mm 0.1 A, träge Fine wire fuse 6.3x32 mm 0.1 A, time-lag				
10	852 020 018	1	Montagezubehör für Ringkerntrafo 12 VA Mounting parts toroidal core transf.12VA				

12.9 Kühlkanal, links | Cooling channel, left



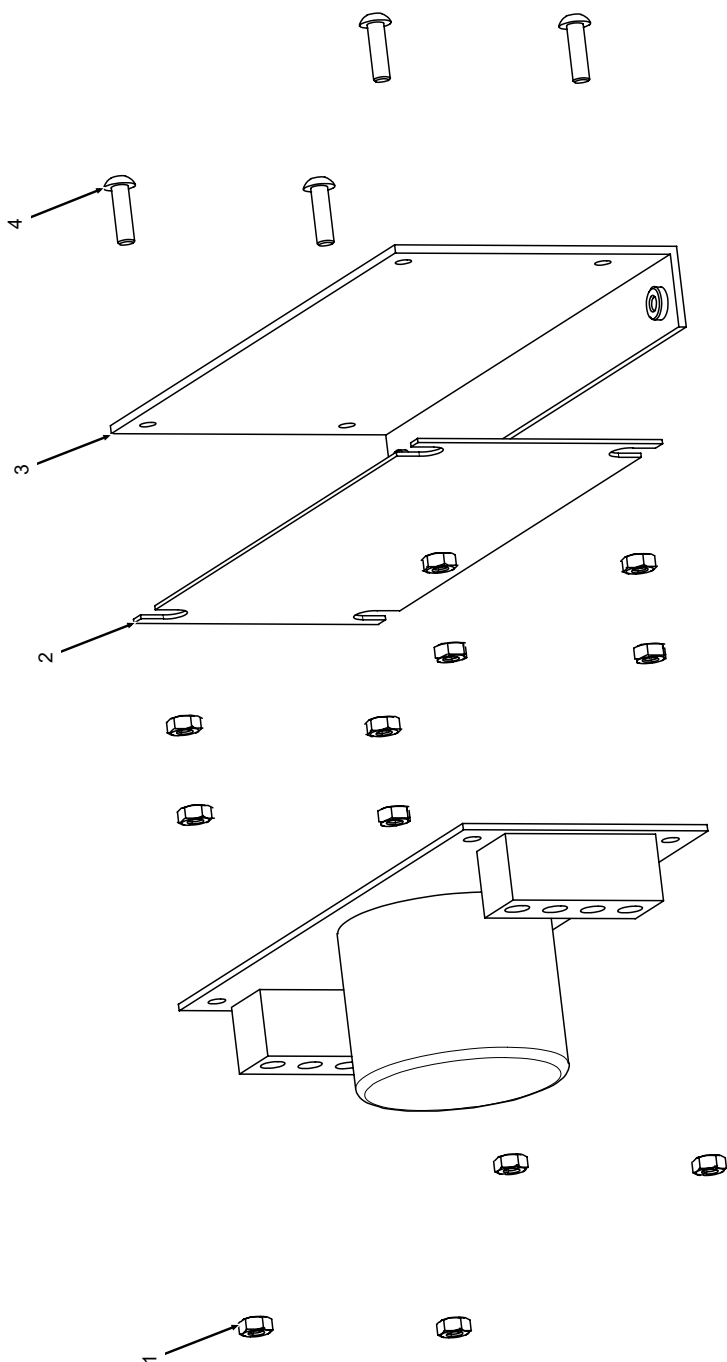
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	305 501 064	4	Zylinderschraube ISO4762-M4x8-A2 Cylinder screw ISO4762-M4x8-A2
2	852 020 012	1	Kühlkanal links Cooling channel left

12.10 I/O Platine | I/O Circuit board



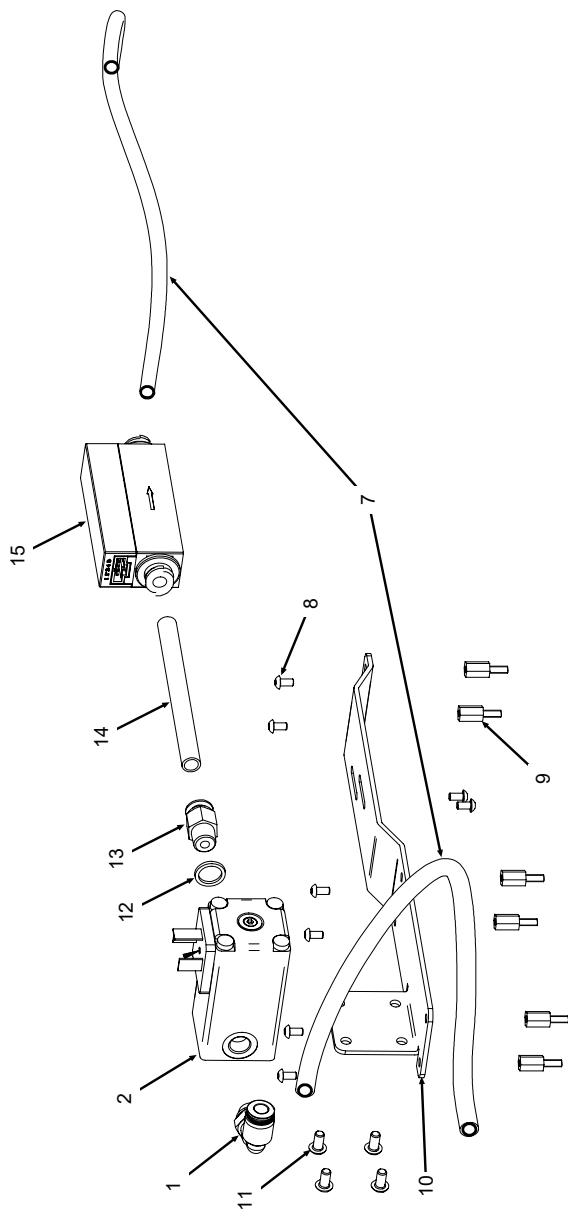
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	850 010 002	1	Hauptnetzteil 4x24 VDC 300 W Main power supply 4x24 VDC 300 W
2	307 001 127	4	Linsenschraube ISO7380-M4x8-A2-TX Oval-head screw ISO7380-M4x8-A2-TX
3	850 010 001	1	Rechnerboard - I/O Board Ver.A Main board - I/O board ver.A
4	850 020 215	9	Linsenschraube ISO7380-M4x16-A2 Distance bolt 12.7 mm, I/O platine
5	850 020 214	1	Montageblech, I/O-Platine SW/PW Mounting plate, I/O board SW/PW

12.11 Netzfilterplatine | Net filter panel



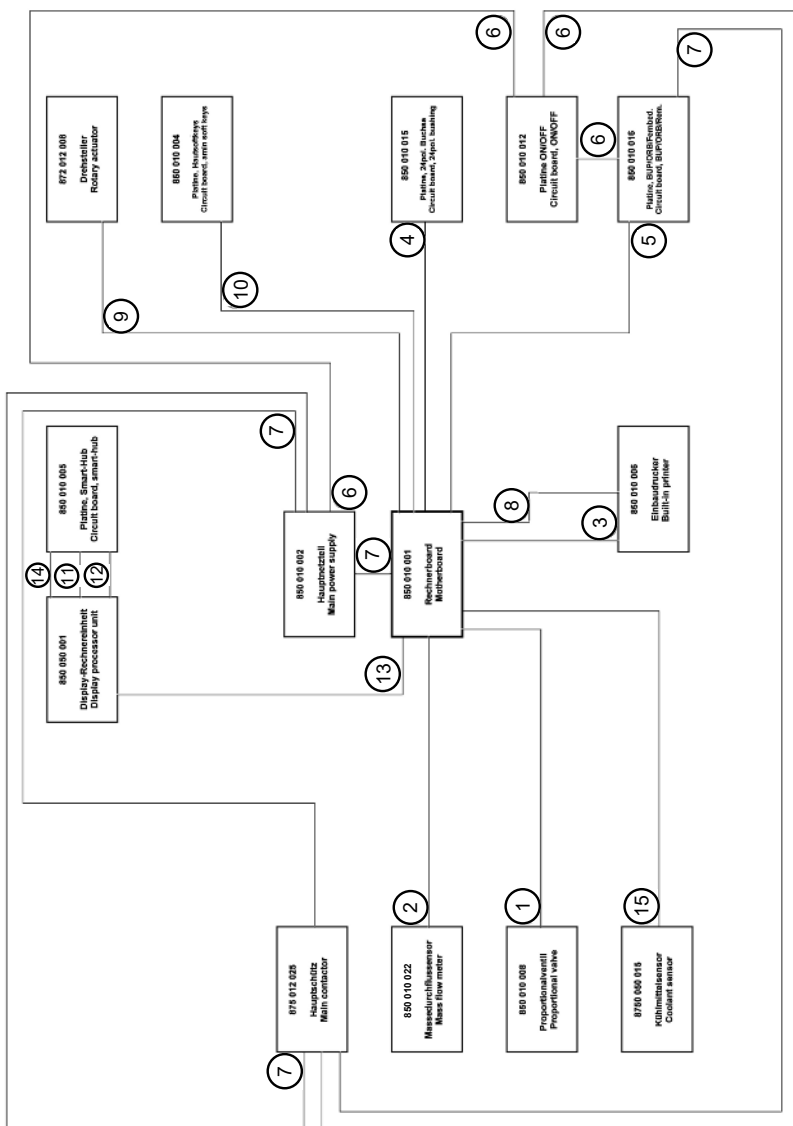
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	500 602 309	12	Sechskantmutter ISO4032-M4-A2 Hexagon nut ISO4032-M4-A2
2	872 001 036	1	Isolationsfolie, Filterkarte Insulation foil, filter card
3	874 001 036	1	Haltewinkel Netzfilter Angle bracket mains filter
4	307 001 120	4	Linsenschraube ISO7380-M4x16-A2 Oval-head screw ISO7380-M4x16-A2

12.12 Proportionalventil | Proportional valve



POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	850 020 302	1	L-Steckverschraubung SL 6 mm 1/8 in Gew. L push-in fitting SL 6 mm 1/8 in thread	12	860 020 081	1	Dichtring, Typ 0 - 1/8" Seal ring, type 0 - 1/8"
2	850 010 008	1	Proportionalventil Proportional valve	13	852 050 001	1	Bis SN 8527410020: Umrüstsatz Massendurchflussmesser PW Up to SN 8527410020: Conversion kit mass flow meter PW
7	823 020 016	710 mm	Gasschlauch Teflon 6x4 mm, weiß Gas hose, Teflon 6x4 mm, white		860 020 015		Steckverschraubung, SL 6 mm, 1/8" Push-in fitting, SL 6 mm, 1/8"
8	307 001 104	8	Linsenschraube ISO7380-M3x6-A2-TX Oval-head screw ISO7380-M3x6-A2-TX	14	852 050 001	1	Bis SN 8527410020: Umrüstsatz Massendurchflussmesser PW Up to SN 8527410020: Conversion kit mass flow meter PW
9	860 020 091	6	Abstandsbolzen, Kunststoff 10 mm, M3 IxA Distance bolt, plastic 10 mm, M3 IxA		823 020 016	100 mm	Gasschlauch Teflon 6x4 mm, weiß Gas hose, Teflon 6x4 mm, white
10	852 020 011	1	Montageblech, Proportionalventil PW Mounting plate, proportional valve PW	15	852 050 001	1	Bis SN 8527410020: Umrüstsatz Massendurchflussmesser PW Up to SN 8527410020: Conversion kit mass flow meter PW
11	307 001 127	4	Linsenschraube ISO7380-M4x8-A2-TX Oval-head screw ISO7380-M4x8-A2-TX		850 010 022		Ab SN 8527410021: Massendurchflussmesser V2 From SN 8527410021: Mass flow meter V2

12.13 Verbindungskabel | Connection cables



POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	850 040 010	1	Kabel Proportionalventil-Rechnerboard Cable proportional valve-main board	11	850 040 005	1	Kabel SmartHub Platine-Display Cable SmartHub circuit board-display
2	850 040 007	1	Kabel MD Sensor-Rechnerboard Cable MF sensor-main board	12	850 040 004	1	HDMI-Leitung L0.45; HDMI-HDMI Mikro HDMI cable L0.45; HDMI-HDMI micro
3	850 040 011	1	Kabel Drucker-Rechnerboard Cable printer-main board	13	850 040 016	1	Kabel Display-Hauptplatine Cable display-main board
4	850 040 018	1	Kabel 24-pol. Steuerl.-Hauptplatine Cable 24 pole control cable-main board	14	850 040 009	1	Kabel SmartHub Platine LAN-Display Cable SmartHub circuit board LAN display
5	850 040 017	1	Kabel BUP/ORB/Fernb.-Hauptplatine SW/PW Cable BUP/ORB/remote control-main board	15	852 040 004	1	Leitung, Wasserflusswächter PW Cable water flow sensor PW
6	850 040 006	1	Kabel ON/OFF Platine-Rechnerb. 3 Teilig Cable ON/OFF circuit board-main board				
7	850 040 015	1	Kabel Netzteil-Hauptplatine-Schutz Cable power supply-main board-contact tor				
8	850 040 019	1	FB-Kabel Drucker-Rechnerboard FB cable printer-main board				
9	850 040 020	1	FB-Kabel Drehsteller-Rechnerboard FB cable redary actuator-main board				
10	850 040 008	1	Kabel Hauptsoftkey Platine-Rechner- board Cable main softkey circ.board-motherb.				

12.14 Zubehör & Verbrauchsmaterial | Accessories & consumables

POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
-	850 040 030	1	Fernbedienungsadapter OM CA_B auf SW/PW Remote adapter OM CA/CB to SW/PW	-	875 030 004	1	Farbandkassette, Einbaudrucker CA/SW Ribbon cartridge, built-in printer CA/SW
-	850 030 004	1	OM Schweißstromadapter Set OM weld current adapter, set	-	850 050 019	1	Schlauch-Anschlussset SW/PW EU Ab SN 8527510019 (EU-Variante) Hose connection set SW/PW EU From SN 8527510019 (EU-Version)
-	850 030 010	1	Kühlflüssigkeit OCL-30 3.5 l/118.3 fl oz Coolant OCL-30 3.5 l/118.3 fl oz	-	850 050 021	1	Schlauch-Anschlussset SW/PW US Ab SN 8527510019 (US-Variante) Hose connection set SW/PW US From SN 8527510019 (US-Version)
-	875 012 057	1	Externe Tastatur EU MW/SW/PW External keyboard EU MW/SW/PW				
	850 010 021	1	Externe Tastatur US CA/SW/PW External keyboard US CA/SW/PW				
-	875 030 018	1	Schlauch-Anschlussset CA/SW EU Bis SN 8527510018 (EU-Variante) Hose connection set CA/SW EU Up to SN 8527510018 (EU-Version)				
	850 030 011	1	Schlauch-Anschlussset CA/SW US Bis SN 8527510018 (US-Variante) Hose connection set CA/SW US Up to SN 8527510018 (US-Version)				
-	850 030 005	1	Barcode-/QR-Code Scanner MW/SW/PW Barcode/QR code scanner MW/SW/PW				

POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
-	875 050 017	3	Normalpapierrollen, 3er-Pack Plain paper rolls, pack of 3				

13 Konformitätserklärung

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
 fi EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus



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) / Kone ja tyyppi (mukaan lukien Orbitalumin lisävarusteet):

Orbitalschweißstromquelle
 • Mobile Welder
 • Mobile Welder OC Plus
 • Smart Welder
 • Smart Welder Plus
 • Power Welder

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

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 directives: / 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 směrnici: / Týmto potvrdzujeme, že uvedený stroj bol zhotovený a odskúšaný podľa nižšie uvedených smerníc: / Vahvistamme täten, että edellä mainittu kone on valmistettu ja testattu seuraavien ohjeiden mukaisesti: /

• 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 / Seuraavien direktiivien suojelutavoitteet täyttyvät: /

• Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG

Folgende harmonisierte Normen sind angewandt: / The following harmonized standards have been applied: / Les normes suivantes harmonisées ou 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: / Sovelletaan seuraavia yhdenmukaistettuja standardeja /

• EN IEC 60974-1:2018+A1:2019
 • EN IEC 60974-3:2019
 • EN 60974-10:2014+A1:2015
 • EN ISO 12100:2010
 • EN ISO 13849-1:2023
 • EN ISO 13849-2:2012
 • EN 63000:2018

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 technische dossier: / Osoba zplnomocněná k sestavení technické dokumentace: / Splnomocnenec pre zostavenie technických podkladov / Valtuutettu laatimaan tekniset asiakirjat: /

Gerd Rieggraf
 Orbitalum Tools GmbH
 D-78224 Singen

Bestätigt durch: / Confirmed by: / Confirmé par: /
 Confermato da: / Confirmando por: / Bevestigd door: / Potvrtil: / Potvrtil / Bestätigt durch:

Singen, 10.03.2026

Jürgen Jackle - Manager Product Compliance

Notizen

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Notizen

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Notizen

This image shows a single page from a notebook or ledger. The page is white and features ten horizontal blue ruling lines spaced evenly apart. There are no margins, text, or other markings on the page.

Orbitalum Tools GmbH offers global customers the best in the field of pipe cutting and beveling as well as orbital welding technology from a single source.

worldwide | sales + service

NORTH AMERICA

USA

Orbitalum North America
Headquarters
281 Lies Rd E
Carol Stream, IL 60188
USA
Tel. +1 847 484 9100
24-Hour Emergency Response:
Tel. +1 847 484 9100

Northeast US
Orbitalum - New Jersey
1001 Lower Landing Road, Suite 208
Blackwood, New Jersey 08012
USA
Tel. +1 856 579 8747
24-Hour Emergency Response:
Mob. +1 609 414 21638

PACIFIC NORTHWEST US
Orbitalum - Oregon
2056 NE Alaciele Drive, Suite 314
Hillsboro, Oregon 97124
USA
Tel. +1 503 941 9270
24-Hour Emergency Response:
Mob. +1 971 777 2603

Southeast US
Orbitalum - South Carolina
171 Johns Road, Unit A
Greer, South Carolina 29650
USA
Tel. +1 864 655 4771
24-Hour Emergency Response:
Mob. +1 470 806 6663

SOUTHWEST US
Orbitalum - Arizona
Customer Support Center
3106 W Thomas Road, Suite 1117
Phoenix, AZ 85017
USA
Tel. +1 602 540 0813
24-Hour Emergency Response:
Tel. +1 805 433 3270

SOUTHWEST US
Orbitalum - Arizona
Customer Support Center
3106 W Thomas Road, Suite 1117
Phoenix, AZ 85017
USA
Tel. +1 602 540 0813
24-Hour Emergency Response:
Tel. +1 805 433 3270

CANADA

Wachs Canada Ltd - East
Eastern Canada Sales,
Service & Rental Center
1250 Journey's End Circle, Unit 5
Newmarket, Ontario L3Y 0B9
Canada
Tel. +1 905 830 8888
Toll Free: 888 785 2000
24-Hour Emergency Response:
Mob. +1 647 278 0537

Wachs Canada Ltd - West
Western Canada Sales, Service & Rental Center
5411 82 Ave NW
Edmonton, Alberta T6B 2J6
Canada
Tel. +1 780 469 6402
Toll Free: 800 661 4235
24-Hour Emergency Response:
Mob. +1 847 537 8800

EUROPE

GERMANY

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

MIDDLE EAST

UNITED ARAB EMIRATES

ITW Welding Middle East
S3 A2SR10, Jebel Ali Free Zone, Dubai
United Arab Emirates
Phone: [+971] [0] 42559194
Mobile: [+971] 547904400

ASIA

CHINA

Orbitalum Tools GmbH
189 Huayuan Road
Kunshan, Jiangsu Province
China
Mob. +86 (0) 183 5165 7838
Tel. +86 (0) 512 5016 7816

INDIA

ITW India Pvt. Ltd
Plot No. 28/22, D-2 Block
Near KSB Chowk
MIDC, Chinchwad
Pune - 411019
Maharashtra - India
Mob. +91 (0) 91 00 99 45 78

SINGAPORE

Orbitalum
23 Tagore Lane #04-06/07
Tagore 23 Warehouse
787601
Singapore