

ORBIWELD TP 400 ORBIWELD TP 600 (KD3-100) / (AVC/OSC)

de Offene Orbitalschweißzangen

Originalbetriebsanleitung und Ersatzteilliste

en Open orbital weld heads

Translation of original operating instructions
and spare parts list

fr Têtes de soudage orbital ouvertes

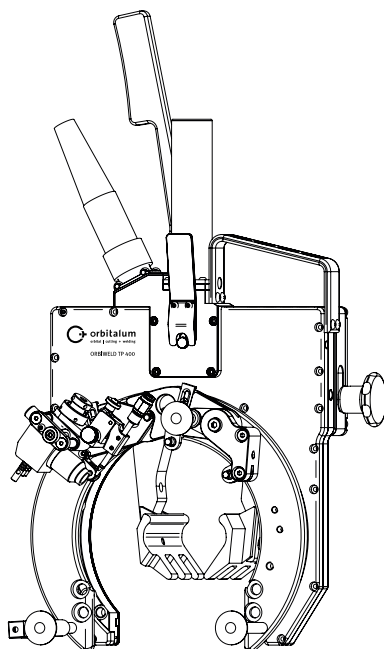
Traduction du mode d'emploi original
et liste de pièces de rechange

it Teste aperte per saldatura orbitale

Traduzione del manuale d'istruzioni originale
e elenco dei ricambi

es Cabezales de soldadura orbital abiertos

Traducción del manual de instrucciones original
y lista de piezas de repuesto



812 060 201



Betriebsanleitung für Betreiber und Maschinenverwender Für sicheres Arbeiten Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme lesen. Betriebsanleitung aufbewahren zum Nachschlagen. Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung, vorbehalten.	de	Seite 3
Operating instructions for responsible bodies and persons using the machine To ensure safe working read the operating instructions before commissioning. Keep these operating instructions for future reference. All rights reserved, in particular the rights of duplication and distribution as well as translation.	en	page 57
Mode d'emploi pour opérateur et utilisateur de machines Pour un travail sûr, lire le mode d'emploi avant la mise en service. Conserver le mode d'emploi pour référence ultérieure. Tous droits réservés, en particulier le droit de reproduction et de distribution ainsi que de traduction.	fr	page 111
Manuale di istruzioni per titolari e personale qualificato all'utilizzo delle macchine Per lavorare in sicurezza leggere il manuale di istruzioni prima della messa in servizio. Conservare il manuale di istruzioni per la consultazione futura. Tutti i diritti riservati, in particolare il diritto di riproduzione, divulgazione e traduzione.	it	pagina 165
Manual de instrucciones para operadores y usuarios de la máquina Para realizar un trabajo seguro, lea el manual de instrucciones antes de la puesta en funcionamiento. Guarde el manual de instrucciones para poder consultarlo en todo momento. Quedan reservados todos los derechos, especialmente el derecho de reproducción y de distribución, así como de traducción.	es	pagina 221

DEUTSCH

Inhaltsverzeichnis

DEUTSCH	3	2.7.10 Gefahren durch elektromagnetische Felder	13
1. ZU DIESER ANLEITUNG	5	2.7.11 Erstickungsgefahr durch zu hohen Argonanteil in der Luft	13
1.1 Warnhinweise	5	2.7.12 Allgemeine Verletzungen durch Werkzeuge	13
1.2 Weitere Symbole und Auszeichnungen	5	3. BESCHREIBUNG	16
1.3 Abkürzungen	5	3.1 Basismaschine	16
1.4 Mitgeltende Dokumente	6	3.2 Brennerereinheit	18
2. BETREIBERINFORMATIONEN UND SICHERHEITS- HINWEISE	6	3.3 Kaldrahteinheit KD3-100	19
2.1 Betreiberpflichten	6	3.4 AVC/OSC-Einheit	20
2.2 Verwendung der Maschine	7	3.5 Bedienfeld/Bedienelemente	21
2.2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	7	3.6 Fernbedienung (optional erhältlich)	22
2.2.2 Grenzen der Maschine	7	4. EINSATZMÖGLICHKEITEN	23
2.3 Umweltschutz und Entsorgung	8	4.1 Schweißzange	23
2.3.1 Information Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG	8	5. TECHNISCHE DATEN	24
2.3.2 REACH (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe)	9	5.1 Schweißzange	24
2.3.3 Kühlmittel	9	5.2 Elektroden	25
2.3.4 Elektrowerkzeuge und Zubehör	9	5.3 Abmessungen	26
2.4 Personalqualifikation	10	6. TRANSPORT	27
2.5 Grundlegende Hinweise zur Betriebssicherheit ...	10	6.1 Bruttogewichte	27
2.6 Persönliche Schutzausrüstung	10	6.2 Schweißzange transportieren	27
2.7 Restrisiken	10	6.3 Schweißzange aus Koffer entnehmen	28
2.7.1 Verletzung durch hohes Gewicht	10	7. INBETRIEBNAHME	29
2.7.2 Stichverletzung durch spitze Elektrode oder ggf Kaldraht (bei KD-Versionen)	11	7.1 Lieferumfang	29
2.7.3 Quetschung durch rotierenden Rotor	11	7.2 Lieferumfang prüfen	29
2.7.4 Quetschung durch Einklemmen an beweglichen Teilen	11	7.3 Zubehör	29
2.7.5 Schnittverletzung an scharfen Kanten	12	7.4 Inbetriebnahme vorbereiten	29
2.7.6 Verbrennung und Brandgefahr durch hohe Temperaturen	12	8. EINRICHTUNG UND MONTAGE	30
2.7.7 Stolpern über das Schlauchpaket	12		
2.7.8 Elektrischer Schlag	12		
2.7.9 Augenschäden durch Strahlen	13		

8.1	Vorgehensweise	30	Ersatzteilliste	275
8.2	Schweißzange an Stromquelle anschließen	30	EG-Konformitätserklärung.....	314
8.2.1	Schweißzange an Stromquelle anschließen: TP Standard/KD	31		
8.2.1.1	Anschlusschema TP Standard/ KD	31		
8.2.2	Schweißzange an Stromquelle anschließen: TP AVC/OSC	33		
8.2.2.1	Anschlusschema TP AVC/OSC	34		
8.3	Schweißzange auf Werkstück spannen	37		
8.3.1	Brennerkopf zentrieren: TP Standard/KD	38		
8.3.2	Brennerkopf grob zentrieren: TP AVC/OSC	38		
8.4	Elektrode einrichten.....	39		
8.5	Brenner einrichten: TP Standard/KD	39		
8.5.1	Brenner einrichten: TP AVC/OSC	42		
8.6	Kaltdraht einrichten: TP KD und TP AVC/OSC	43		
8.7	Gas- und Kühlmittel-Funktionstest durchführen	46		
8.8	Schweißzangenantrieb kalibrieren	46		
8.9	Schweißprogramm konfigurieren	46		
8.10	Start-/Schweißanfangsposition	47		
9.	BEDIENUNG	48		
9.1	Schweißparameter einstellen	48		
9.2	Schweißen	48		
9.3	Schweißzange in Grund-/0-Position zurückdrehen	48		
9.4	Schweißen abbrechen.....	49		
9.5	Schweißzange von Werkstück demontieren	50		
9.6	Einlagerung vorbereiten	51		
10.	INSTANDHALTUNG UND STÖRUNGSBESEITIGUNG	52		
10.1	Pflegehinweise	52		
10.2	Wartung und Pflege	52		
10.2.1	Standard-Reinigungsprozess	53		
10.3	Gasdüse und -linse austauschen	53		
10.4	Fehlerbehebung.....	55		
10.5	Anschleifen der Elektroden	55		
10.6	Service/Kundendienst	56		

1. ZU DIESER ANLEITUNG

1.1 Warnhinweise

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

► Warnhinweise immer lesen und beachten!

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

KATEGORIE	SYMBOL	BEDEUTUNG
GEBOT		Dieses Symbol müssen Sie beachten.
INFO		Wichtige Informationen zum Verständnis.
HANDLUNG	1. 2. ...	Handlungsaufforderung in einer Handlungsabfolge: Hier muss gehandelt werden.
	►	Allein stehende Handlungsaufforderung: Hier muss gehandelt werden.

1.3 Abkürzungen

ABKÜRZUNG	BEDEUTUNG
OW	Orbitalschweißzange, Typ "ORBIWELD"
TP	Ausführung "TP" (Tube & Pipe)
KD	Kaltdrahteinheit (KD)
AVC/OSC	Lichtbogenabstandsregelung (AVC) und Pendelung (OSC)

1.4 Mitgeltende Dokumente

Folgende Dokumente sind Bestandteil dieser Betriebsanleitung:

- Betriebsanleitung der Schweißstromquelle.

2. BETREIBERINFORMATIONEN UND SICHERHEITS- HINWEISE

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 ARBEITSMITTELS ODER ARBEITSPLATZES	BEWERTUNG ERFORDERLICH FÜR:		
	Arbeitnehmer ohne besonderes Risiko	Besonders gefährdete Arbeitnehmer (ausgenommen solche mit aktiven Implantaten)	Arbeitnehmer mit aktiven Implantaten
	(1)	(2)	(3)
Lichtbogenschweißung, manuell (einschl. MIG (Metall-Inertgas), MAG (Metall-Aktivgas), WIG/TIG (Wolfram-Inertgas)) bei Einhaltung bewährter Verfahren und ohne Körperkontakt zur Leitung	Nein	Nein	Ja

* Nach Richtlinie 2013/35/EU

2.2 Verwendung der Maschine

2.2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Schweißzangen sind ausschließlich für folgende Verwendung vorgesehen:

- Einsatz in Verbindung mit einer Orbitalschweißstromquelle der Mobile Welder-, Smart Welder-, Power Welder- und ORBI-MAT-Serien.
- WIG/TIG Schweißen von Werkstoffen und Rohrdimensionen, die in dieser Betriebsanleitung spezifiziert sind siehe Kap. 4, S. 23).
- Leere, nicht unter Druck stehende Rohre, die frei von Kontaminationen, explosiven Atmosphären oder Flüssigkeiten sind.

Es dürfen nur Schutzgase verwendet werden, die nach DIN EN ISO 14175 für das WIG/TIG-Schweißverfahren klassifiziert sind.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch folgende Punkte:

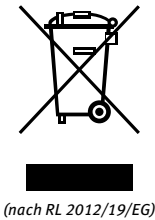
- Permanentes Beaufsichtigen der Maschine während des Betriebs. Der Bediener muss immer in der Lage sein, den Prozess zu stoppen.
- Beachten aller Sicherheits- und Warnhinweise dieser Betriebsanleitung.
- Beachten der mitgeltenden Dokumente.
- Einhalten aller Inspektions- und Wartungsarbeiten.
- Ausschließliches Verwenden der Maschine im Originalzustand.
- Ausschließliches Verwenden von originale Zubehör sowie originalen Ersatzteilen und Betriebsstoffen.
- 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.
- Die Maschine wird durch eine Person bedient.
- Die Maschine sicher auf festem Untergrund aufstellen.
- Es wird ein radialer Platzbedarf/Bewegungsraum für Personen von etwa 2 m um die Maschine herum benötigt.
- Arbeitsbeleuchtung: min. 300 Lux.
- Klimabedingungen: -15 °C bis 40 °C ; < 80 % rel. Luftfeuchtigkeit.
- Nur in trockener Umgebung (nicht bei Nebel, Regen, Gewitter etc.) mit der Maschine arbeiten. Ggf. ein Schweißzelt verwenden.

2.3 Umweltschutz und Entsorgung

2.3.1 Information Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG



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

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

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

2.3.2 REACh (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe)

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.

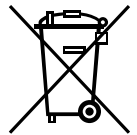
2.3.3 Kühlmittel

Kühlmittel nach Angaben der lokalen gesetzlichen Vorschriften entsorgen.

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.
- Für die Entsorgung von elektronischen Altgeräten, die vor dem 13. August 2005 in Verkehr gebracht wurden, ist der Benutzer verantwortlich. Bitte wenden Sie sich hierfür an einen Entsorgungsfachbetrieb in Ihrer Nähe.
- **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!

Die Schweißzange darf nur von ausgewiesenem Personal verwendet werden.

- Mindestalter: 18 Jahre.
- **Keine** körperlichen Beeinträchtigungen.
- Bedienung der Maschine durch Minderjährige nur unter Aufsicht eines Weisungsbefugten.
- Grundlagenwissen im WIG/TIG-Schweißverfahren werden grundsätzlich empfohlen.

2.5 Grundlegende Hinweise zur Betriebssicherheit

VORSICHT!

Aktuelle Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachten.

Unsachgemäße Handhabung kann die Sicherheit beeinträchtigen. Die Folge können lebensgefährliche Verletzungen sein.

- ▶ Bei angeschalteter Schweißstromquelle Schweißzange **niemals** unbeaufsichtigt lassen.
- ▶ Bediener muss sicherstellen, dass sich **keine** 2. Person innerhalb des Gefahrenbereichs befindet.
- ▶ Schweißzange **nicht** ändern oder umbauen.
- ▶ Schweißzange nur in technisch einwandfreiem Zustand verwenden.
- ▶ Nur Original-Werkzeuge, -Ersatzteile und -Zubehör sowie vorgeschriebene Betriebsstoffe verwenden.
- ▶ Schutzeinrichtungen **nicht** entfernen.
- ▶ Bei Änderungen im Betriebsverhalten Betrieb sofort beenden und Störung beseitigen lassen.

2.6 Persönliche Schutzausrüstung

Folgende persönliche Schutzausrüstung ist beim Arbeiten an der Anlage 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.

2.7 Restrisiken

2.7.1 Verletzung durch hohes Gewicht

Beim Heben besteht ein großes Gesundheitsrisiko. Maschinengewichte, Kap. 5, S. 24 beachten!

Stoß- und Quetschgefahr besteht in folgenden Situationen:

VORSICHT!

Herunterfallen der Schweißzange bei Transport, Montage/Demontage oder Einrichten.

VORSICHT!

Herunterfallen des Transportkoffers aufgrund unsachgemäßen Abstellens.

VORSICHT!

Herunterfallen der Schweißzange bei unzulässigen Überkopf-Anwendungen.

- ▶ Zum Heben des Transportkoffers und zum Entnehmen der Schweißzange aus dem Transportkoffer ein geeignetes Transportmedium verwenden.
- ▶ Transportkoffer auf einer stabilen Unterlage in der Nähe (ca. 1,5 m/4.9 ft) der Schweißstromquelle abstellen.
- ▶ Transportkoffer **nicht** auf einer Leiter tragen.
- ▶ Schweißzange zum Einrichten flach auflegen und sicherstellen, dass sie **nicht** herunterfallen kann.
- ▶ Schweißzange darf **nicht** in Überkopflagen eingesetzt werden.

2.7.2 Stichverletzung durch spitze Elektrode oder ggf Kaltdraht (bei KD-Versionen)

VORSICHT!

Beim Ergreifen der Schweißzange besteht sowohl für den Bediener als auch für Dritte die Gefahr, sich an der Elektrode oder ggf. am Kaltdraht (bei KD-Versionen) zu stechen.

- ▶ Schweißzange **nicht** an der Position der Elektrode oder des Kaltdrahts (bei KD-Versionen) greifen.
- ▶ Vor dem Verstauen der Schweißzange im Transportkoffer: Elektrode und ggf. Kaltdraht (bei KD-Versionen) demontieren.

2.7.3 Quetschung durch rotierenden Rotor

VORSICHT!

Quetschgefahr!

Quetschgefahr besteht in folgenden Situationen:

- Der Rotor fährt beim Einrichten unbeabsichtigt an. Hände und Finger werden gequetscht.
- Der Rotor wird nach dem Einrichten in die Grundposition gefahren. Haare und Kleidung werden durch die Verzahnung in das Gehäuse gezogen.
- ▶ Eng anliegende Kleidung tragen.
- ▶ **Keine** offenen Haare, Schmuck oder andere leicht einziehbaren Accessoires tragen.
- ▶ Vor dem Anschließen der Schweißzange und vor der Montage der Elektrode: Steuerung der Orbitalschweißanlage ausschalten.

2.7.4 Quetschung durch Einklemmen an beweglichen Teilen

VORSICHT!

Beim Einrichten der Schweißzange können Hände und Finger eingeklemmt und gequetscht werden.

- ▶ Vor dem Einrichten oder vor Elektrodenwechsel: Schweißzange flach auf die Unterlage legen.
- ▶ Schweißstromquelle vor dem Einrichten oder vor dem Elektrodenwechsel ausschalten.

2.7.5 Schnittverletzung an scharfen Kanten

VORSICHT!



Beim Spannen der Schweißzange auf dem Rohr besteht die Gefahr von Schnittverletzungen aufgrund von scharfen Rohrkanten.

- Schutzhandschuhe 1/1/1/1 nach EN 388 oder 1/2/1/1 EN 407 tragen.

2.7.6 Verbrennung und Brandgefahr durch hohe Temperaturen

VORSICHT!



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

WARNUNG!



Bei falscher Positionierung der Schweißzange oder Verwendung von unzulässigen Materialien im Schweißbereich können thermische Probleme auftreten. Im schlimmsten Fall wird ein Brand ausgelöst. Allgemeine Brandschutzmaßnahmen vor Ort beachten.

- Schutzhandschuhe 1/1/1/1 nach EN 388 oder 1/2/1/1 EN 407 tragen.
- Vor Arbeiten an der Schweißzange oder vor dem Verpacken im Transportkoffer warten, bis sich die Oberflächen auf unter 50 °C (122 °F) abgekühlt haben.
- Schweißzange korrekt positionieren.
- Im Schweißbereich nur zulässige Materialien einsetzen.

2.7.7 Stolpern über das Schlauchpaket

VORSICHT!



Wenn das Schlauchpaket unter Zugspannung steht, besteht die Gefahr, dass Personen stolpern und sich verletzen.

WARNUNG!



Beim Stolpern kann der Stecker herausgezogen werden, wodurch im schlimmsten Fall ein Lichtbogen zwischen Stecker und Orbitalschweißanlage entstehen kann. Verbrennungen und Verblendungen können die Folge sein.

- Sicherstellen, dass Personen in **keiner** Situation über das Schlauchpaket stolpern können.
- Schlauchpaket **nicht** unter Zugspannung stellen. Dies gilt auch für die Aufbewahrung der Schweißzange nach der Demontage.
- Schweißzange nach der Demontage im Transportkoffer ablegen.
- Sicherstellen, dass das Schlauchpaket ordnungsgemäß angeschlossen und die Zugentlastung eingehängt ist.

2.7.8 Elektrischer Schlag

Beim Schweißvorgang liegen 2 elektrische Potentiale an:

- Potential 1: Rotor/Elektrode.
- Potential 2: Restliche Bauteile der Schweißzange inkl. Rohr.

WARNUNG!



Bei gleichzeitigem Kontakt mit beiden Potentialen während der Hochfrequenzzündung besteht die Gefahr elektrischen Schlags.

GEFAHR!

Für Menschen mit Herzproblemen oder Herzschrittmachern besteht Lebensgefahr.

- ▶ Ab dem Start des Schweißvorgangs Kontakt mit dem Rohr und dem Gehäuse der Schweißzange vermeiden.

2.7.9 Augenschäden durch Strahlen

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

- ▶ Blendschutz nach EN 170 tragen.

2.7.10 Gefahren durch elektromagnetische Felder

GEFAHR!

Je nach Ausführung des Arbeitsplatzes können im direkten Umfeld lebensgefährliche elektromagnetische Felder entstehen.

- ▶ Menschen mit Herzproblemen oder Herzschrittmachern dürfen die Schweißanlage **nicht** bedienen.
- ▶ Der Betreiber hat den Arbeitsplatz gemäß EMF-Richtlinie 2013/35/EU sicher auszuführen.

2.7.11 Erstickungsgefahr durch zu hohen Argonanteil in der Luft

GEFAHR!

Steigt der Argonanteil in der Luft auf über 50%, können bleibende Schäden oder Lebensgefahr durch Ersticken entstehen.

- ▶ In Räumen für eine ausreichende Belüftung sorgen.
- ▶ Ggf. den Sauerstoffgehalt in der Luft überwachen.

2.7.12 Allgemeine Verletzungen durch Werkzeuge

VORSICHT!

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

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

GEFAHR!

Elektrische Gefährdungen durch Berührung sowie falscher oder feuchter Schutzausrüstung!

Elektrischer Schlag.

- ▶ **Keine** spannungsführenden Teile (Rohr) berühren, besonders bei Lichtbogenzündung.
- ▶ Personen mit erhöhter Empfindlichkeit gegenüber elektrischen Gefährdungen (z.B. Herzschwäche) **nicht** mit der Maschine arbeiten lassen.
- ▶ Trockene Sicherheitsschuhe, trockene metalllose (niettfreie) Lederhandschuhe und trockene Schutzanzüge tragen, um elektrische Gefährdungen zu verringern.
- ▶ Auf trockenem Untergrund arbeiten.

GEFAHR!		Versehentlich betätigte Zündfunktion! Elektrischer Schlag. ▶ Orbitalschweißstromquelle beim Anschließen oder Abtrennen einer Schweißzange ausschalten.
GEFAHR!		Falsche Handhabung von Druckbehältern und weiteren Teile der Anlage (z.B. Formiergasflasche)! Vielfältige Körperverletzungen und Sachschäden. ▶ Sicherheitsvorschriften insbesondere für Druckbehälter beachten. ▶ Sicherheitsdatenblätter beachten. ▶ Anlage und deren Komponenten, wenn das Gewicht 25 kg überschreitet, durch mehrere Personen/Hebezeug anheben.
GEFAHR!		Brennbare Materialien in der Nähe der Schweißzone oder Lösungsmittel in der Raumluf! Explosions- und Brandgefahr. ▶ Nicht in der Nähe von Lösungsmitteln (z.B. Lackierarbeiten) schweißen. ▶ Nicht in der Nähe von 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.
GEFAHR!		Fehlerhafte Zündung bei nicht angebrachter oder fehlerhaft positionierter Schweißzange! Elektrischer Schlag sowie Körperverletzungen und Sachschäden auch an anderen Geräten. ▶ Nicht mit Schweißzange spielen. ▶ Wenn die Schweißzange nicht betriebsbereit ist, in Funktion "Test" schalten.
GEFAHR!		Unsachgemäßer Eingriff und Öffnung der Maschine! Elektrischer Schlag. ▶ Anlage von Netz trennen. ▶ Alle extern an die Maschine angeschlossenen Geräte entfernen (Schweißzangen etc.). ▶ Maschine vor dem Öffnen ausreichend abkühlen lassen. ▶ Eingriffe in die Elektrik nur von einer Elektrofachkraft durchführen lassen. ▶ Niemals geöffnete Anlage an das Stromnetz anschließen.
GEFAHR!		Flüssigkeit im Gehäuse durch unsachgemäße Nutzung und Transport! Elektrischer Schlag. ▶ Keine Flüssigkeiten (z.B. Getränke) auf der Anlage ablegen. ▶ Lüftungsschlitze freihalten. ▶ Gehäuse nach Transport der Maschine auf Feuchtigkeit im Inneren prüfen und ggf. offen auslüften lassen.
GEFAHR!		Beschädigte Stecker! Elektrischer Schlag. ▶ Keine Adapterstecker gemeinsam mit schutzgeerdeten Elektrowerkzeugen verwenden. ▶ Sicherstellen, dass die Anschlussstecker der Maschine in die Steckdose passen.

GEFAHR!**Defekte Sicherheitsbauteile durch Verunreinigung, Bruch und Verschleiß!**

Körperverletzung durch Ausfall von Sicherheitsbauteilen.

- ▶ **Keine** Zweckentfremdung des Kabels wie aufhängen oder tragen der Maschine am Kabel.
- ▶ Defekte Sicherheitsbauteile unverzüglich austauschen und täglich auf die Funktion prüfen.
- ▶ Defekte Netzkabel unverzüglich von einer Fachkraft austauschen lassen.
- ▶ Maschine nach jeder Nutzung reinigen und warten.
- ▶ Kabel von Hitze, Öl, scharfen Kanten oder bewegten Geräteteilen fernhalten.
- ▶ Maschine täglich auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel überprüfen und ggf. von einer Fachkraft beheben lassen.

WARNUNG!**Umsturzgefahr der Anlage (z.B. Schweißwagen ORBICAR, Gasflasche, Orbitalerschweißstromquelle, Kühleinheit) aufgrund externer Krafteinwirkung!**

Vielfältige Körperverletzungen und Sachschäden.

- ▶ Maschine gegen externe Einflüsse standsicher aufstellen.
- ▶ Mit bewegten Massen 1 Meter Abstand zur Maschine einhalten.

WARNUNG!**Elektromagnetische Unverträglichkeit umliegender Geräte bei Hochfrequenzzündung und Geräte ohne Schutzleiter im Betrieb!**

Vielfältige Körperverletzungen und Sachschäden.

- ▶ Ausschließlich schutzisolierte Elektrogeräte im Arbeitsbereich der Schweißanlage verwenden.
- ▶ Elektromagnetisch empfindliche Geräte beim Zünden der Anlage beobachten.

WARNUNG!**Heiße, austretende Flüssigkeiten sowie heiße Steckverbindungen bei starkem Betrieb!**

Verbrühungsgefahr.

- ▶ Sicherheitsmaßnahmen des Fachvorgesetzten/Sicherheitsbeauftragten beachten.

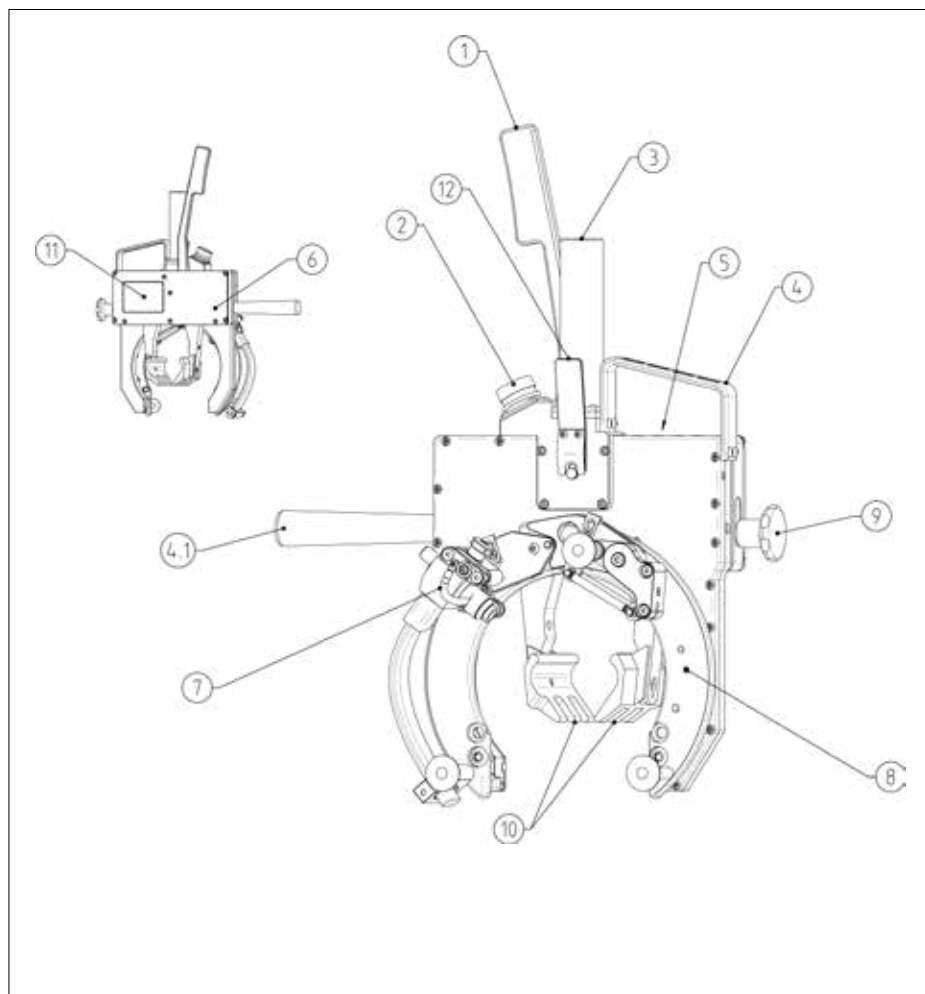
WARNUNG!**Giftige Dämpfe und Stoffe beim Schweißvorgang und der Handhabung der Elektroden!**

Gesundheitsschäden wie Krebserkrankungen.

- ▶ 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.

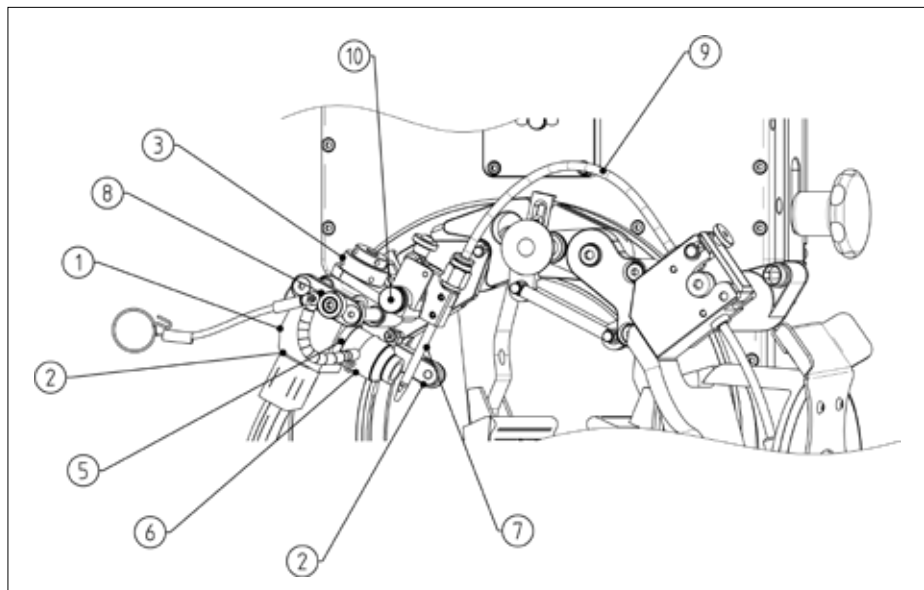
3. BESCHREIBUNG

3.1 Basismaschine



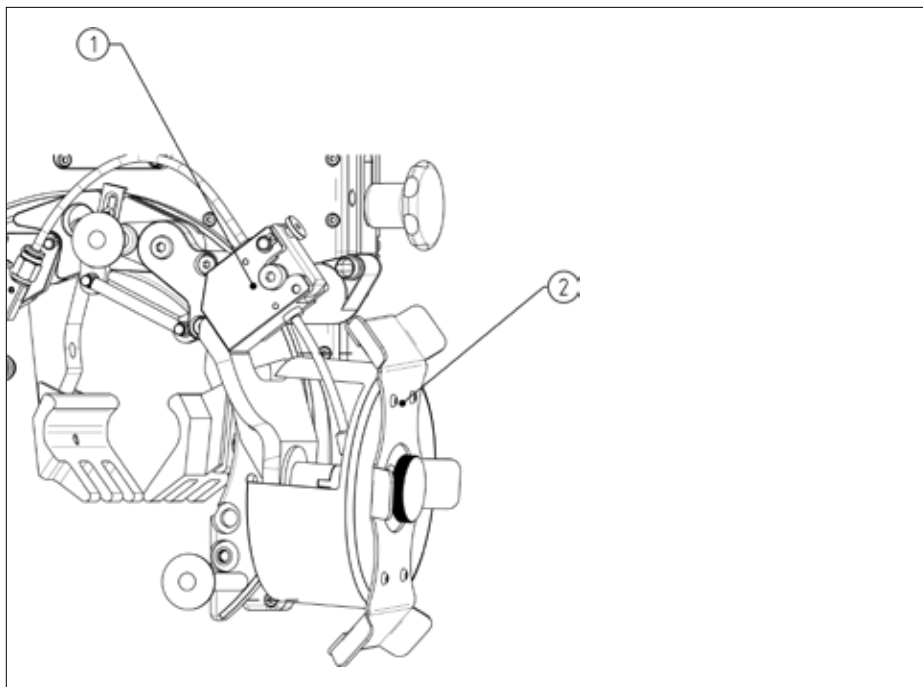
POS.	BEZEICHNUNG	FUNKTION
1	Klemmhebel	Zum Aufspannen der Schweißzange auf das Werkstück.
2	Anschluss Steuerleitung	
3	Motor	Antrieb der Rotorplatte.
4	Haltebügel	Zum Halten der Schweißzange. Gleichzeitig Schutzbügel für Fernbedienung.
4.1	Handgriff	Zum Halten der Schweißzange.
5	Bedienfeld	Tasten Steuern der Rotation und des Drahtvor- und rückschubs
6	Klemmeinheit	Zum Klemmen des Schweißkopfs auf das Rohr
7	Brennereinheit	Zuführung von Schweißstrom, Schutzgas und Kühlflüssigkeit zu Brennerkörper bzw. Elektrode (Details, siehe Kap. 3.2, S. 18).
8	Drahtspulenaufnahme	Aufnahme der Kaltdrahtrolle.
9	Einstellung Spannbereich (Rohr-Ø)	Zur Einstellung des Rohrdurchmessers.
10	Spannbacken	Zum Klemmen der Schweißzange auf dem zu schweißenden Rohr. Für Edelstahl-Anwendungen sind optional Edestahl-Spannbacken erhältlich.
11	Typenschild	Zeigt Daten zur Schweißzange an (Zangenrückseite).
12	Kupplungshebel	Mechanische Kupplung zwischen Antrieb und Zangenrotor.
13	Rotorplatte	Auf Rotor verschraubtes Trägerteil verschiedener Baugruppen.

3.2 Brennereinheit



POS.	BEZEICHNUNG	FUNKTION
1	Aufnahme Brennerkörper	
2	Tastrad	Einstellen des Abstands zwischen Elektrode und Werkstück (Rohr). Der Lichtbogenabstand sollte, je nach Anwendung, zwischen ca. 1 und 3 mm (0.039" und 0.118") liegen und mithilfe einer Fühlerlehre erfolgen.
3	Arretierung Brenner- und Drahteinstellwinkel	Nach Lösen dieser Feststellschraube kann der Brenner gedreht werden. Die Arretierschraube muss nach erfolgter Einstellung wieder festgezogen werden.
4	Drahtführungsseele	Zuführung des des Kaltdrahts.
5	Isolationsring	Abdichtung von Brenner und Gasdüse gegen Lufteinzug.
6	Gasdüse	Bündelung der Gasströmung.
7	Drahtförderrohr	Zuführung des Kaltdrahts.
8	Axiale Brennervorstellung	Mit dieser Stellschraube kann die Elektrode in axialer Richtung zum Werkstückstoß positioniert werden.
9	Brennerkörper	Zuführung des Schweißstroms zur Elektrode.
10	Axiale Verstellung Kaltdrahtzufuhr (Drahtvorschubeinheit optional erhältlich)	Mit dieser Stellschraube wird das Drahtzuführrohr axial verstellt.
11	Winkelverstellung Kaltdrahtzufuhr (Drahtvorschubeinheit optional erhältlich)	Bestimmt den Winkel des Drahtförderrohrs und den Auftreffpunkt des Drahtes auf dem Rohr.

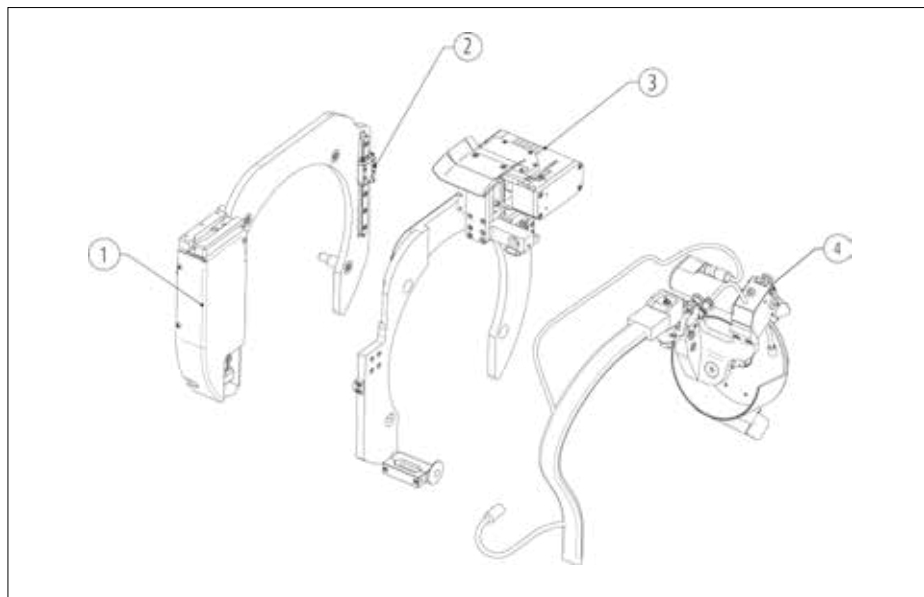
3.3 Kaltdrahteinheit KD3-100



POS.	BEZEICHNUNG	FUNKTION
1	Drahtfördereinheit	Vorschub des Kaltdrahts an die Schweißstelle.
2	Drahtspulenaufnahme	Aufnahme der Kaltdrahtrolle.

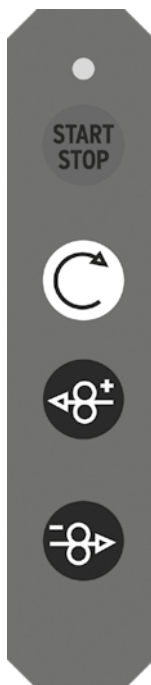
3.4 AVC/OSC-Einheit

Lichtbogenabstandsregelung (AVC) und Pendelung (OSC)



POS.	BEZEICHNUNG	FUNKTION
1	Motoreinheit AVC	Antrieb der Lichtbogenabstandsregelung.
2	Miniaturführung AVC	Führung der Rotorplattenoszillation.
3	Lineareinheit OSC	Antrieb der Oszillationsbewegung.
4	Brennereinheit OSC	Aufnahme des Brenners an der Lineareinheit OSC.

3.5 Bedienfeld/Bedienelemente



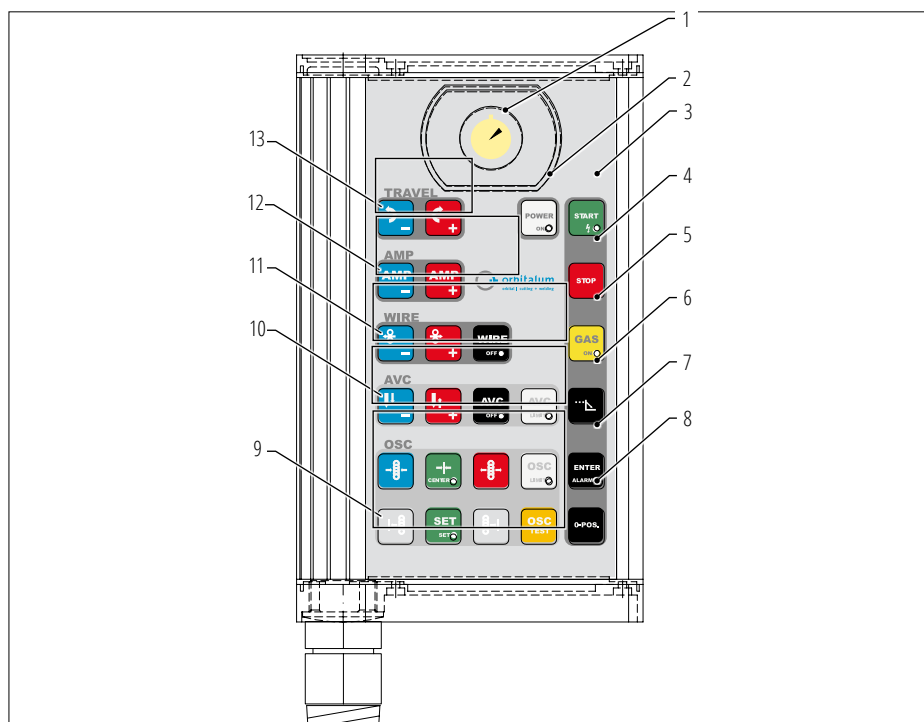
ELEMENT	FUNKTION
LED	LED blinkt im schweißbereiten Zustand. LED leuchtet konstant während des Schweißprozesses.
START STOP	Startet den Schweißprozess. Bei Betätigen der START/STOP-Taste während des Schweißprozesses wird dieser gestoppt und die Gasnachströmzeit wird gestartet. Wird während der Gasnachströmzeit die START/STOP-Taste nochmals betätigt, werden die Gasnachströmung und der Kältemittelfluss abgebrochen.
ROTATION	Kurzes Drücken: Rotor dreht <u>schrittweise</u> (im Uhrzeigersinn) in Schweißrichtung. Drücken und Halten: Rotor dreht <u>kontinuierlich</u> (im Uhrzeigersinn) in Schweißrichtung.
DRAHT VOR (Funktion nur bei KD-Versionen)	Kurzes Drücken: Draht wird <u>schrittweise</u> (in Vorschubrichtung) gefördert. Drücken und Halten: Draht wird <u>kontinuierlich</u> (in Vorschubrichtung) gefördert.
DRAHT ZURÜCK (Funktion nur bei KD-Versionen)	Kurzes Drücken: Draht wird <u>schrittweise</u> (<u>gegen</u> die Vorschubrichtung) gefördert. Drücken und Halten: Draht wird <u>kontinuierlich</u> (<u>gegen</u> die Vorschubrichtung) gefördert.

3.6 Fernbedienung (optional erhältlich)

Die Fernbedienung ORBIMAT ist eine externe Fernbedienung zur Steuerung offener Schweißzangen:

- Passend zu allen ORBIWELD TP-Schweißzangen.
Für den Einsatz von ORBIWELD TP-Schweißzangen **mit AVC/OSC zwingend notwendig**.
- Passend zu allen ORBIMAT CA-, Smart Welder- und Power Welder-Schweißstromquellen (bei ORBIMAT 300 CA AVC/OSC bereits im Lieferumfang enthalten).

In diesem Kapitel werden nur die grundlegenden Funktionen der Fernbedienung beschrieben. Tiefergehende Funktions- und Anwendungsbeschreibungen sind der separat beiliegenden Bedienungsanleitung der Fernbedienung zu entnehmen.



POS.	BEZEICHNUNG	FUNKTION
1	NOT-AUS-Schalter	Drücken: Stromquelle wird von Netzspannung getrennt.
2	Status-LED	LED leuchtet: Stromquelle ist eingeschaltet.
3	Start-Taste mit LED	LED blinkt im schweißbereiten Zustand. LED leuchtet konstant während des Schweißprozesses. Drücken: Schweißprozess wird gestartet.
4	Stopp-Taste	Drücken: Schweißprozess wird gestoppt.
5	Gas-Taste mit LED	Drücken: Gas- und Kühlmittelfluss wird gestartet / gestoppt.

POS.	BEZEICHNUNG	FUNKTION
6	Taste zur Absenkung	Drücken: Schweißprozess wird abgebrochen und die Absenkung gestartet.
7	Enter-Taste mit LED	LED leuchtet: Ein Fehler ist aufgetreten. Drücken: Fehlermeldungen können quittiert werden.
8	0-Pos.	Drücken und halten: Schweißkopf wird in Grundposition gefahren.
9	OSC-Bedienreihen	Regelung der Oszillation.
10	AVC-Bedienreihe	Regelung des Elektrodenabstands.
11	Draht-Bedienreihe	Regelung der Kaltdrahtmenge.
12	Ampere-Bedienreihe	Regelung der Stromstärke.
13	Rotationsbedienreihe	Regelung der Rotationsgeschwindigkeit.

4. EINSATZMÖGLICHKEITEN

4.1 Schweißzange

ART	EINHEIT	TP 400	TP 600
Rohr (Außendurchmesser)	[mm]	(15)*/30 ... 115	70 - 170
min. max.	[inch]	(0.591)*/1.181 ... 4.528	2.756 - 6.693
Elektrodenlängen	[mm]	30 ... 55	30 ... 55
	[inch]	1.181 ... 2.165	1.181 ... 2.165
Drahtdurchmesser*	[mm]	0,8/1,0**	0,8/1,0**
	[inch]	0.031/0.039**	0.031/0.039**
Schweißverfahren	Wolfram-Inertgas-Verfahren (WIG/TIG)		
Werkstoffe	Alle Werkstoffe, die grundsätzlich für das WIG/TIG-Schweißverfahren geeignet sind.		

* mit Zubehör

** Kaltdraht (KD)-Umrüstsätze optional erhältlich

5. TECHNISCHE DATEN

5.1 Schweißzange

MODELL		TP 400	TP 400	TP 400	TP 600	TP 600	TP 600
mit Kaltdrahteinheit (KD):		–	KD3-100	KD3-100	–	KD3-100	KD3-100
mit Lichtbogenabstandsregelung (AVC) und Pendelung (OSC):		–	–	AVC/OSC	–	–	AVC/OSC
Code		812 000 010	812 000 011	812 000 012	813 000 010	813 000 011	813 000 012
Maschinengewicht inkl. Schlauchpaket	[kg]	11,0	12,5	15,2	13,7	15,2	18,9
	[lbs]	24,3	27,6	33,5	30,2	33,5	41,7
Schlauchpaketlänge	[m]	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
	[ft]	24,6	24,6	24,6	24,6	24,6	24,6
Schweißstrom, max.	[A]	200	200	200	200	200	200
Zündspannung, max.	[kV]	9	9	9	9	9	9
Spannung, max.	[VDC]	24	24	24	24	24	24
Strom, max.	[A]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Regelverfahren		Drehzahlregelung mit Tachogenerator					
Tachospannung, max.	[VDC]	10	10	10	10	10	10
Drehzahl Rotor, max.	[U/min]	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
Schallpegel max.	[dB (A)]	70 (bei 1 m Abstand)	70 (bei 1 m Abstand)	70 (bei 1 m Abstand)	70 (bei 1 m Abstand)	70 (bei 1 m Abstand)	70 (bei 1 m Abstand)
KALTDRAHTVORSCHUB							
Spannung, max.	[VDC]	–	24	24	–	24	24
Strom, max.	[A]	–	0,4	0,4	–	0,4	0,4
Regelverfahren		Drehzahlregelung mittels EMK-Regelung					
Drahtzufuhr		Entsprechend der Programmeinstellungen pulsbar, Vorschub erfolgt synchron zur Hochstrom-Phase					
Drahtdurchmesser	[mm]	–	0,8/1,0*	0,8/1,0*	–	0,8/1,0*	0,8/1,0*
	[inch]	–	0.031/0.039*	0.031/0.039*	–	0.031/0.039*	0.031/0.039*

* KD-Umrüstsätze optional erhältlich

5.2 Elektroden

HINWEIS!



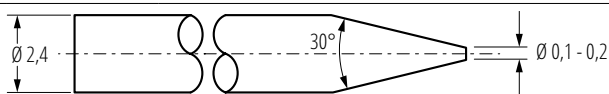
Als Elektrodengrundwerkstoff wird Wolfram eingesetzt.
Verwenden Sie nach Möglichkeit **keine** Elektroden mit Thoriumoxyd-Zusätzen.

MODELL

TP 400/TP600

Lichtbogenlänge (Abstand) min.	[mm]	1,0
	[inch]	0.039
Lichtbogenlänge (Abstand) max.	[mm]	3,0
	[inch]	0.118
Elektrodenlänge, max.	[mm]	55
	[inch]	2.165
Elektrodenlänge, min.	[mm]	30
	[inch]	1.181
Elektroden Durchmesser	[mm]	2,4
Standardausrüstung	[inch]	0.094
Stromstärke (2,4 mm/0.094") max.	[A]	200
Stromstärke (2,4 mm/0.094") min.	[A]	50
Spitzenwinkel	[°]	30

Empfohlen wird das Brechen der Spitze nach Anschleifen (siehe Skizze)



Herstellung der Spitze

ausschließlich durch Schleifen;

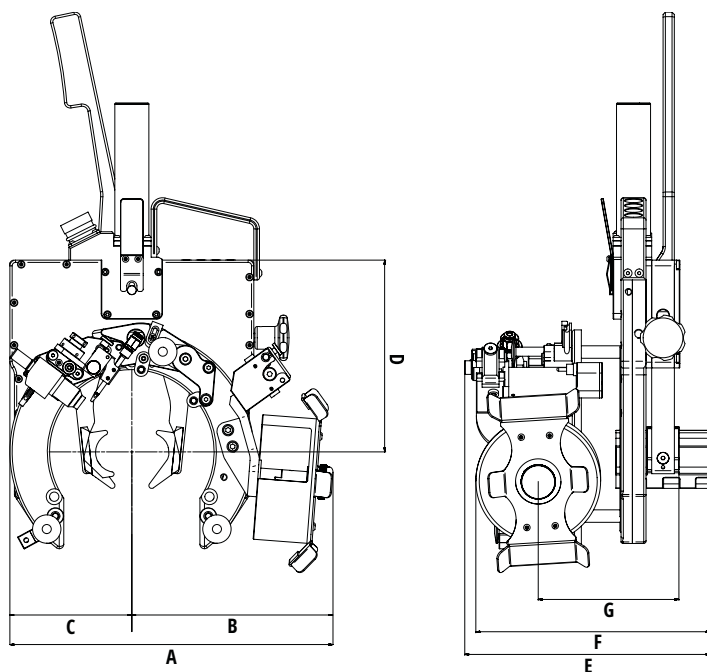
Schliffrichtung

ausschließlich längs;

Empfohlenes Werkzeug

ORBITALUM TOOLS Elektroden-Schleifgerät ESG Plus

5.3 Abmessungen



MODELL		TP 400	TP 400	TP 400	TP 600	TP 600	TP 600
mit Kaltdrahteinheit (KD):		-	KD3-100	KD3-100	-	KD3-100	KD3-100
mit Lichtbogenabstandsregelung (AVC) und Pendelung (OSC):		-	-	AVC/OSC	-	-	AVC/OSC
Abmessung "A":	[mm]	215,00	284,78	330,53	146	146	182,50
	[inch]	8.465	11.212	13.013	5.75	5.75	7.19
Abmessung "B":	[mm]	107,50	177,28	180,03	146	168,22	209,14
	[inch]	4.232	6.980	7.088	5.75	6.63	8.23
Abmessung "C":	[mm]	107,50	107,50	150,50	292	314,22	391,64
	[inch]	4.232	4.232	5.925	11.50	12.37	15.42
Abmessung "D":	[mm]	169,00	169,00	169,00	203,36	203,36	203,36
	[inch]	6.654	6.654	6.654	8.01	8.01	8.01
Abmessung "E":	[mm]	158,25	216,25	213,40	172	172	208,25
	[inch]	6.230	8.514		6.77	6.77	8.20
Abmessung "F":	[mm]	-	206,50	208,40	-	163,40	203,23
	[inch]	-	8.130	8.205	-	6.43	8.00
Abmessung "G":	[mm]	-	124,00	121,90	-	108,50	116,75
	[inch]	-	4.882		-	4.27	4.60

6. TRANSPORT

INFO



Die folgend dargestellten Abbildungen zu den einzelnen Arbeitsschritten basieren, sofern die Arbeitsschritte für alle TP-Versionen identisch sind, auf einer ORBIWELD TP Schweißzange mit KD (KD = Kaltdrahteinheit). Unterschiedliche Vorgehensweisen bzw. Arbeitsschritte werden ggf. separat beschrieben und separat bildlich dargestellt.

6.1 Bruttogewichte

GEWICHT		TP 400	TP 600
Version Standard*	[kg/lbs]	20,00/44.09	23,60/52.03
Version KD3-100*	[kg/lbs]	20,00/44.09	30,00/66.14
Version KD3-100 AVC/OSC*	[kg/lbs]	24,80/ 54.67	33,30/73.41

* inkl. Schlauchpaket und Transportkoffer

6.2 Schweißzange transportieren

WARNUNG!



Verletzungsgefahr durch hohes Gewicht der Schweißzange!

Die Orbitalschweißzange hat, je nach Modell, ein Gewicht von max. 33,30 kg (73.41 lbs).

- ▶ Orbitalschweißzange vorsichtig heben.
- ▶ Koffer auf sichere Unterlage stellen.
- ▶ Sicherheitsschuhe nach EN ISO 20345 Klasse SB tragen.

Schweißzange im Transportkoffer transportieren, entweder

- durch Ziehen über die im Koffer integrierten Rollen (Trolleyfunktion), oder
- durch Tragen über die im Koffer integrierten Tragegriffe.

INFO



Zum Ausziehen des Trolleygriffs, Entriegelungsschalter am Griff betätigen (siehe kleines Bild unten).



6.3 Schweißzange aus Koffer entnehmen

VORSICHT!



Verletzungsgefahr durch spitze Elektrode oder durch Kaltdraht (bei KD-Versionen)! Bei unsachgemäßen Entnehmen der Schweißzange aus dem Transportkoffer besteht die Gefahr, dass dabei in die spitze Elektrode oder in den Kaltdraht (bei KD-Versionen) gefasst wird.

- ▶ Schweißzange nur am dafür vorgesehenen Haltebügel entnehmen.
- ▶ Elektrode und ggf. Kaltdraht (bei KD-Versionen) vor dem Transport demontieren.

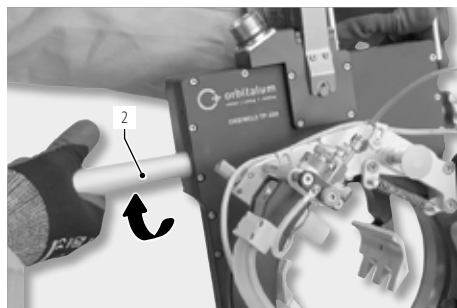
1. Schweißzange am Haltebügel (1) aus Schaumstoffinlay des Transportkoffers entnehmen.

HINWEIS!



Ein Handgriff (2) seitlich der Maschine erleichtert die Handhabung der Schweißzange und sorgt für mehr Sicherheit. Der Handgriff wird separat mitgeliefert und **muss vor Inbetriebnahme** an die Schweißzange montiert werden.

2. Handgriff (2) in das dafür vorgesehene Gewinde seitlich der Schweißzange **handfest** einschrauben.



- ▶ Handgriff vor dem Verstauen der Schweißzange in den Transportkoffer wieder demontieren.

7. INBETRIEBNAHME

7.1 Lieferumfang

- 1 x Schweißzange ORBIWELD TP
- 1 x Handgriff
- 1 x Werkzeugset
- 1 x Betriebsanleitung mit Ersatzteilliste
- 1 x Transportkoffer

Folgendes Zubehör ist für den Einsatz der TP-Schweißzangen **zwingend notwendig** und **muss** separat bestellt werden:

- 1 x Steuerleitung
- 1 x Massekabel
- 1 x Fernbedienung mit Kabel (erforderlich nur bei TP AVC/OSC-Versionen). Im Lieferumfang der Orbitalschweißstromquelle ORBIMAT 300 CA AVC/OSC bereits enthalten.

7.2 Lieferumfang prüfen

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

7.3 Zubehör

Optional zu den TP-Schweißzangen erhältlich (detailliertere Informationen, siehe Produktkatalog "Orbital Welding"):

- Kaltdrahtzuführungen KD (Nachrüstkits)
- KD-Umrüstkits
- Erweiterungsspannbackensätze zu TP 400
- Steuerleitung
- Massekabel
- Fernbedienung mit Kabel (im Lieferumfang der Orbitalschweißstromquelle ORBIMAT 300 CA AVC/OSC bereits enthalten)
- Schlauchpaketverlängerungen (**nicht** einsetzbar mit TP AVC/OSC-Versionen)
- ESG Elektroden-Schleifgeräte
- ORBmax Restsauerstoffmessgerät
- ORBIPURGE Formierset
- WS2 Wolframelektroden

7.4 Inbetriebnahme vorbereiten

Voraussetzung: Schweißstromquelle angeschlossen und betriebsbereit.

- ▶ Schweißzange, Schlauchpaket, Massekabel und Leitungen auf Beschädigungen prüfen.
- ▶ Arbeitsumfeld auf mögliche Gefahrenquellen prüfen und diese ggf. beseitigen.
- ▶ Kühlmitteltank der Orbitalschweißstromquelle kontrollieren, ggf. mit Kühlmittel befüllen.
- ▶ Schweißzange auf lose Teile und Partikel im Getriebe prüfen.

8. EINRICHTUNG UND MONTAGE

INFO



Die in dieser Betriebsanleitung dargestellten Abbildungen zu den einzelnen Arbeitsschritten basieren, sofern die Arbeitsschritte für **alle** TP-Versionen identisch sind, auf einer ORBIWELD TP Schweißzange mit KD (KD = Kaltdrahteinheit). Unterschiedliche Vorgehensweisen bzw. Arbeitsschritte werden ggf. separat beschrieben und separat bildlich dargestellt.

8.1 Vorgehensweise

HINWEIS!



Betriebsanleitung der Schweißstromquelle beachten!

Einrichtung und Montage in folgender Reihenfolge durchführen:

1. Schweißzange an Stromquelle anschließen.
2. Schweißzange auf Werkstück spannen.
3. Elektrode einrichten.
4. Brenner einrichten.
5. Kaltdraht einrichten.
6. Gas- und Kühlmittel-Funktionstest durchführen.
7. Schweißzangenantrieb kalibrieren (bei Bedarf).
8. Schweißprogramm konfigurieren.

8.2 Schweißzange an Stromquelle anschließen

WARNUNG!



Verbrennung durch Lichtbogen!

Wenn Personen über das Schlauchpaket stolpern, kann der Stecker aus der Schweißstromquelle gezogen werden und ein Lichtbogen entstehen.

- ▶ Schlauchpaket so verlegen, dass es **nicht** gespannt ist.
- ▶ Sicherstellen, dass das Schlauchpaket **keine** Stolperfalle darstellt.
- ▶ Zugentlastung einhängen.

HINWEIS!



Überhitzen des Brennerkörpers und Beschädigung des Schlauchpakets aufgrund fehlenden Kühlmittels!

- ▶ Sicherstellen, dass der Kühlmittler der Schweißstromquelle ausreichend gefüllt ist (Kühlmittelstand sollte mindestens die "MIN"-Markierung am Tank erreichen).

HINWEIS!



Bei Erstinbetriebnahme:

Das Schlauchpaket kann beim Auspacken aus der Verpackungsfolie beschädigt werden!

- ▶ Kabelbinder vorsichtig durchtrennen, ohne das Schlauchpaket zu beschädigen.

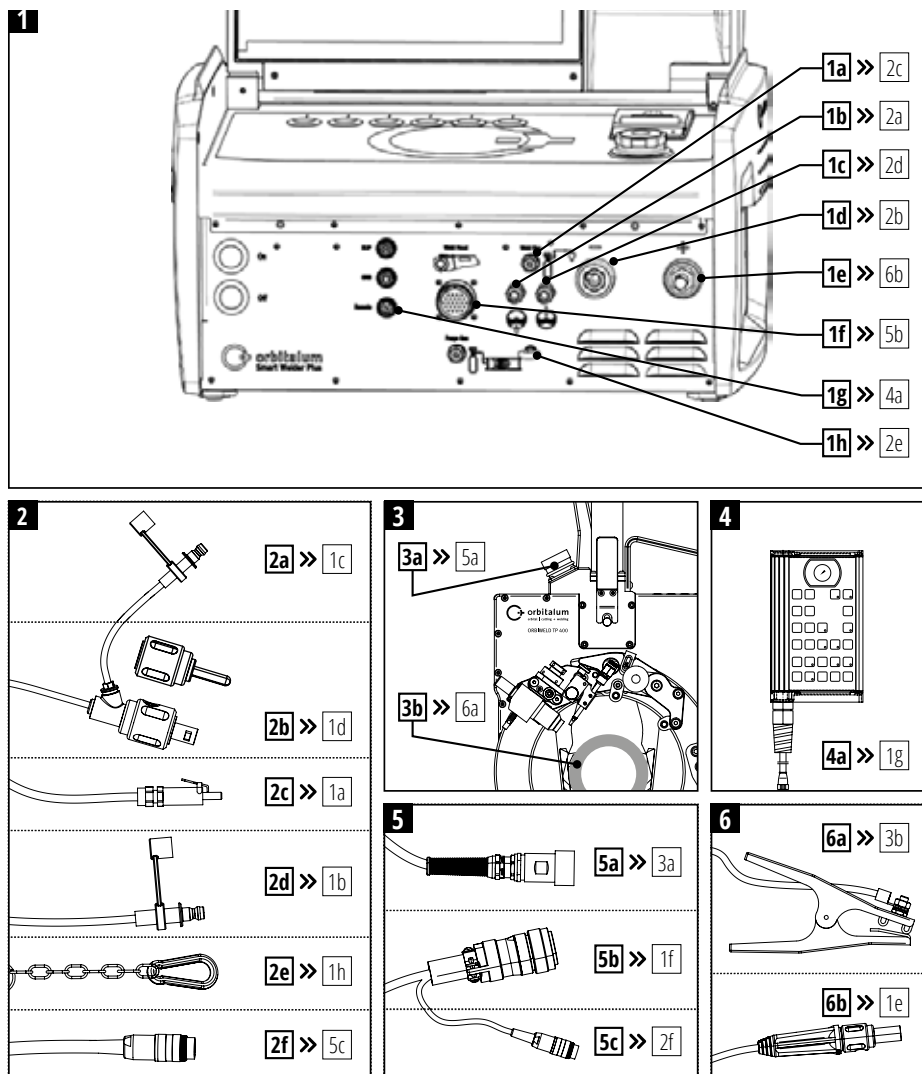
8.2.1 Schweißzange an Stromquelle anschließen: TP Standard/KD

HINWEIS!



Fernbedienung für den Einsatz der TP **Standard/KD**-Schweißzangen **nicht zwingend notwendig** (optional erhältlich).

8.2.1.1 Anschlusschema TP Standard/KD



POS.	BEZEICHNUNG	ZU VERBINDEN MIT	POS.
1	Stromquelle		
1a	Buchse "Gas" (Schnellverschluss)	Stecker "Gas", Schlauchpaket	2c
1b	Buchse "Kühlmittel-Vorlauf", blau	Stecker "Kühlmittel-Vorlauf", blau , Schlauchpaket	2a
1c	Buchse "Kühlmittel-Rücklauf", rot	Stecker "Kühlmittel-Rücklauf", rot , Schlauchpaket	2d
1d	Buchse "Schweißstrom –" (Schlauchpaket)	Stecker "Schweißstrom –", Schlauchpaket, ggf. mit Anschluss-Adapter*	2b
1e	Stecker "Schweißstrom +" (Massekabel)	Buchse "Schweißstrom +", Massekabel	6b
1f	Buchse (Amphenol) "Steuerleitung"	Stecker (Amphenol) "Steuerleitung zu Stromquelle"	5b
1g	Buchse "Fernbedienung" / "Blindstecker"	Stecker "Fernbedienung" (optional) oder "Blindstecker"	4a
1h	Öse "Zugentlastung"	Karabiner "Zugentlastung", Schlauchpaket	2e
2	Schlauchpaket		
2a	Stecker "Kühlmittel-Vorlauf", blau	Buchse "Kühlmittel-Vorlauf", blau , Stromquelle	1c
2b	Stecker "Schweißstrom –"	Buchse "Schweißstrom –", Stromquelle, ggf. mit Anschluss-Adapter*	1d
2c	Stecker "Gas" (Schnellverschluss)	Buchse "Gas", Stromquelle	1a
2d	Stecker "Kühlmittel-Rücklauf", rot	Buchse "Kühlmittel-Rücklauf", rot , Stromquelle	1b
2e	Karabiner "Zugentlastung"	Öse "Zugentlastung", Stromquelle	1h
2f	Stecker "Kalt draht"	Buchse "Kalt draht", Steuerleitung	5c
3	Schweißzange , z.B. Typ ORBIWELD 400 KD3-100		
3a	Buchse "Steuerleitung"	Stecker "Steuerleitung zu Schweißzange", Steuerleitung	5a
3b	Rohr	Klemme "Massekabel"	6a
4	Fernbedienung , optional – nicht im Lieferumfang enthalten		
4a	Stecker "Fernbedienung"	Buchse "Fernbedienung" / "Blindstecker", Stromquelle	1g
5	Steuerleitung		
5a	Stecker "Steuerleitung zu Schweißzange"	Buchse "Steuerleitung", Schweißzange	3a
5b	Stecker (Amphenol) "Steuerleitung zu Stromquelle"	Buchse (Amphenol) "Steuerleitung", Stromquelle	1f
5c	Buchse "Kalt draht"	Stecker "Kalt draht", Schlauchpaket	2f
6	Massekabel		
6a	Klemme "Massekabel"	Werkstück/Rohr	3b
6b	Buchse "Massekabel"	Stecker "Schweißstrom +", Stromquelle	1e

* Zur Verwendung mit älteren Orbitalum-Schweißstromquellen, Orbitalumschweißzangen und -köpfe mit grünen Superior-Anschlüssen. Neuere Maschinen-Modelle sind bereits mit DINSE-kompatiblen Anschlüssen ausgestattet.

Anschlüsse TP Standard/KD in folgender Reihenfolge vornehmen:

HINWEIS!



Beim Einsatz einer Fernbedienung (optional – nicht im Lieferumfang enthalten):
 ► Der NOT/AUS-Schalter an der Fernbedienung muss entriegelt sein!

1. Karabiner "Zugentlastung" (**2e**) vom Schlauchpaket in Öse "Zugentlastung" (**1h**) an Stromquelle einhängen.
2. Stecker "Gas" (**2c**) vom Schlauchpaket an Buchse "Gas" (**1a**) an Stromquelle anschließen.
3. Stecker "Schweißstrom –" (**2b**) vom Schlauchpaket an Buchse "Schweißstrom –" (**1d**) an Stromquelle anschließen und durch Drehbewegung verriegeln.
4. Stecker "Kühlmittel-Vorlauf", **blau (2a)** vom Schlauchpaket an Buchse "Kühlmittel-Vorlauf", **blau (1b)** an Stromquelle anschließen.
5. Stecker "Kühlmittel-Rücklauf", **rot (2d)** vom Schlauchpaket an Buchse "Kühlmittel-Rücklauf", **rot (1c)** an Stromquelle anschließen.
6. Amphenolstecker "Steuerleitung zu Stromquelle" (**5b**) an Buchse "Steuerleitung" (**1f**) an Stromquelle anschließen.
7. Stecker "Steuerleitung zu Schweißzange" (**5a**) an Buchse "Steuerleitung" (**3a**) an der Schweißzange anschließen und fest verschrauben.
8. Stecker "Kaltbraht" (**2f**) vom Schlauchpaket an Buchse "Kaltbraht" (**5c**) an Steuerleitung anschließen und handfest verschrauben.
9. Buchse "Massekabel" (**6b**) vom Massekabel an Stecker "Schweißstrom +" (**1e**) an Stromquelle anschließen und handfest verschrauben.
10. Klemme "Massekabel" (**6a**) vom Massekabel an Werkstück (**3b**) klemmen. Auf guten elektrischen Kontakt achten (ggf. Werkstückoberfläche metallisch blank schleifen).
11. Ggf. Stecker "Fernbedienung" (**4a**) in Buchse "Fernbedienung" (**1g**) an Stromquelle anschließen. Blindstecker vorher entfernen.
12. Schweißstromquelle einschalten.
13. Gas- und Kühlmittel-Funktionstest durchführen (siehe Kap. 8.7, S. 46), ggf. Kühlmittel auffüllen.

8.2.2 Schweißzange an Stromquelle anschließen: TP AVC/OSC

HINWEIS!



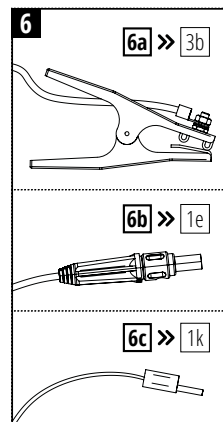
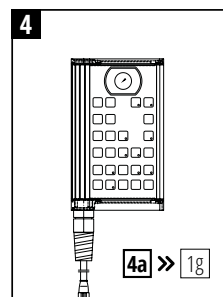
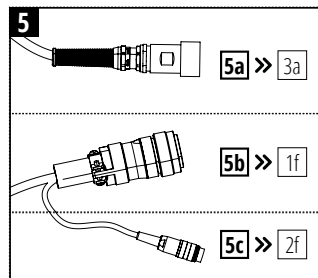
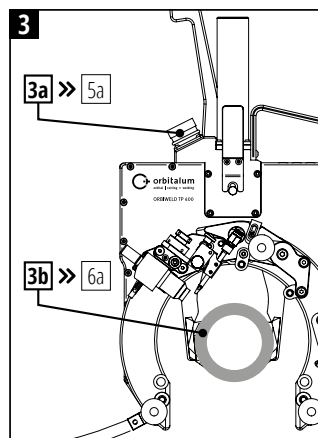
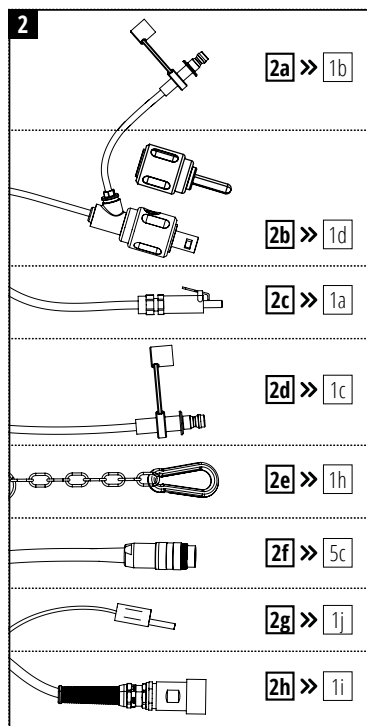
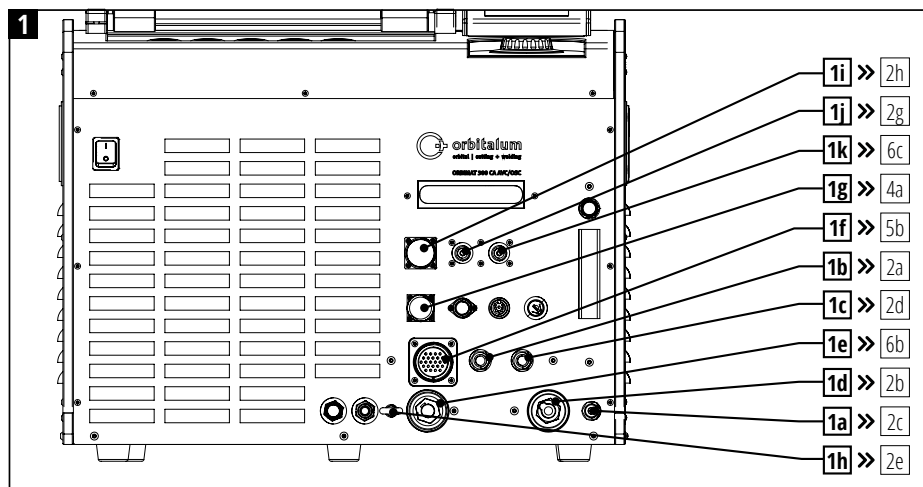
► Vor dem Anschließen der Schweißzange sicherstellen, dass die Stromquelle ausgeschaltet ist.

HINWEIS!



Fernbedienung für den Einsatz der TP **AVC/OSC**-Schweißzangen **zwingend notwendig** und **muss** separat bestellt werden (im Lieferumfang der AVC/OSC-Stromquelle enthalten).

8.2.2.1 Anschlusschema TP AVC/OSC



POS.	BEZEICHNUNG	ZU VERBINDEN MIT	POS.
1	AVC/OSC-Stromquelle		
1a	Buchse "Gas" (Schnellverschluss)	Stecker "Gas", Schlauchpaket	2c
1b	Buchse "Kühlmittel-Vorlauf", blau	Stecker "Kühlmittel-Vorlauf", blau , Schlauchpaket	2a
1c	Buchse "Kühlmittel-Rücklauf", rot	Stecker "Kühlmittel-Rücklauf", rot , Schlauchpaket	2d
1d	Buchse "Schweißstrom –" (Schlauchpaket)	Stecker "Schweißstrom –", Schlauchpaket, ggf. mit Anschluss-Adapter*	2b
1e	Stecker "Schweißstrom +" (Massekabel)	Buchse "Schweißstrom +", Massekabel	6b
1f	Buchse (Amphenol) "Steuerleitung"	Stecker (Amphenol) "Steuerleitung zu Stromquelle"	5b
1g	Buchse "Fernbedienung" / "Blindstecker"	Stecker "Fernbedienung" (optional) oder "Blindstecker"	4a
1h	Öse "Zugentlastung"	Karabiner "Zugentlastung", Schlauchpaket	2e
1i	Buchse "Steuerleitung AVC/OSC"	Stecker "Steuerleitung AVC/OSC", Schlauchpaket	2h
1j	Buchse "Messlitze AVC/OSC –", schwarz	Stecker "Messlitze AVC/OSC –", schwarz , Schlauchpaket	2g
1k	Buchse "Messlitze AVC/OSC +", rot	Stecker "Messlitze AVC/OSC +", rot , Massekabel	6c
2	Schlauchpaket		
2a	Stecker "Kühlmittel-Vorlauf", blau	Buchse "Kühlmittel-Vorlauf", blau , Stromquelle	1b
2b	Stecker "Schweißstrom –"	Buchse "Schweißstrom –", Stromquelle, ggf. mit Anschluss-Adapter*	1d
2c	Stecker "Gas" (Schnellverschluss)	Buchse "Gas", Stromquelle	1a
2d	Stecker "Kühlmittel-Rücklauf", rot	Buchse "Kühlmittel-Rücklauf", rot , Stromquelle	1c
2e	Karabiner "Zugentlastung"	Öse "Zugentlastung", Stromquelle	1h
2f	Stecker "Kaltdraht"	Buchse "Kaltdraht", Steuerleitung	5c
2g	Stecker "Messlitze AVC/OSC –", schwarz	Buchse "Messlitze AVC/OSC –", schwarz , Stromquelle	1j
2h	Stecker "Steuerleitung AVC/OSC"	Buchse "Steuerleitung AVC/OSC", Stromquelle	1i
3	Schweißzange, z.B. Typ ORBIWELD 400 KD3-100		
3a	Buchse "Steuerleitung"	Stecker "Steuerleitung zu Schweißzange", Steuerleitung	5a
3b	Rohr	Klemme "Massekabel"	6a
4	Fernbedienung, optional – nicht im Lieferumfang enthalten		
4a	Stecker "Fernbedienung"	Buchse "Fernbedienung" / "Blindstecker", Stromquelle	1g
5	Steuerleitung		
5a	Stecker "Steuerleitung zu Schweißzange"	Buchse "Steuerleitung", Schweißzange	3a
5b	Stecker (Amphenol) "Steuerleitung zu Stromquelle"	Buchse (Amphenol) "Steuerleitung", Stromquelle	1f
5c	Buchse "Kaltdraht"	Stecker "Kaltdraht", Schlauchpaket	2f
6	Massekabel		
6a	Klemme "Massekabel"	Werkstück/Rohr	3b
6b	Buchse "Massekabel"	Stecker "Schweißstrom +", Stromquelle	1e
6c	Stecker "Messlitze AVC/OSC +", rot	Buchse "Messlitze AVC/OSC +", rot , Stromquelle	1k

* Zur Verwendung mit älteren Orbitalum-Schweißstromquellen, Orbitalumschweißzangen und -köpfe mit grünen Superior-Anschlüssen. Neuere Maschinen-Modelle sind bereits mit DINSE-kompatiblen Anschlüssen ausgestattet.

Anschlüsse TP AVC/OSC in folgender Reihenfolge vornehmen:**HINWEIS!**

Beim Einsatz einer Fernbedienung (optional – nicht im Lieferumfang enthalten):

► Der NOT/AUS-Schalter an der Fernbedienung muss entriegelt sein!

1. Karabiner "Zugentlastung" (**2e**) vom Schlauchpaket in Öse "Zugentlastung" (**1h**) an Stromquelle einhängen.
2. Stecker "Gas" (**2c**) vom Schlauchpaket an Buchse "Gas" (**1a**) an Stromquelle anschließen.
3. Stecker "Schweißstrom –" (**2b**) vom Schlauchpaket an Buchse "Schweißstrom –" (**1d**) an Stromquelle anschließen und durch Drehbewegung verriegeln.
4. Stecker "Kühlmittel-Rücklauf", **rot (2d)** vom Schlauchpaket an Buchse "Kühlmittel-Rücklauf", **rot (1c)** an Stromquelle anschließen.
5. Stecker "Kühlmittel-Vorlauf", **blau (2a)** vom Schlauchpaket an Buchse "Kühlmittel-Vorlauf", **blau (1b)** an Stromquelle anschließen.
6. Amphenolstecker "Steuerleitung zu Stromquelle" (**5b**) an Buchse "Steuerleitung" (**1f**) an Stromquelle anschließen.
7. Stecker "Steuerleitung zu Schweißzange" (**5a**) an Buchse "Steuerleitung" (**3a**) an der Schweißzange anschließen und fest verschrauben.
8. Stecker "Steuerleitung AVC/OSC" (**2h**) vom Schlauchpaket an Buchse "Steuerleitung AVC/OSC" (**1i**) an Stromquelle handfest anschließen und handfest verschrauben.
9. Stecker "Messlitze AVC/OSC +", **rot (6c)** vom Massekabel an Buchse "Messlitze AVC/OSC +", **rot (1k)** an Stromquelle anschließen und handfest verschrauben; ggf. zuvor Anschluss-Adapter entfernen.
10. Buchse "Massekabel" (**6b**) vom Massekabel an Stecker "Schweißstrom +" (**1e**) an Stromquelle anschließen und handfest verschrauben.
11. Stecker "Messlitze AVC/OSC –", **schwarz (2g)** vom Massekabel an Buchse "Messlitze AVC/OSC –", **schwarz (1j)** an Stromquelle anschließen und handfest verschrauben.
12. Stecker "Fernbedienung" (**4a**) in Buchse "Fernbedienung" (**1g**) an Stromquelle anschließen. Blindstecker vorher entfernen.
13. Klemme "Massekabel" (**6a**) vom Massekabel an Werkstück (**3b**) klemmen. Auf guten elektrischen Kontakt achten (ggf. Werkstückoberfläche metallisch blank schleifen).
14. Schweißstromquelle einschalten.
15. Gas- und Kühlmittel-Funktionstest durchführen (siehe Kap. 8.7, S. 46), ggf. Kühlmittel auffüllen.

8.3 Schweißzange auf Werkstück spannen

INFO



Voraussetzung:

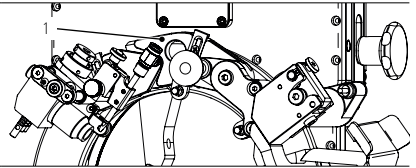
- Rohrenden sind licht-/spaltfrei aneinander geheftet. Wenn nötig, mit vorheriger Schweißnahtvorbereitung.
- Rotor muss in Grund-/0-Position stehen.

HINWEIS!



Bei **TP Standard/KD-Versionen**:

Vor dem Aufsetzen der Schweißzange auf dem Werkstück sicherstellen, dass der Brennergelenkarm (1) in Grundposition verriegelt ist.



INFO



Bei **TP AVC/OSC-Versionen**:

Voraussetzung: Fernbedienung angeschlossen.

HINWEIS!



Bei **TP AVC/OSC-Versionen**:

Vor dem Aufsetzen der Schweißzange auf dem Werkstück AVC-Brennereinheit in obere Endposition fahren (Fernbedienung: Taste "**AVC**" > "**+**" (rot)). Die Taste "**AVC**" > "**Limit**" leuchtet rot, sobald die Endposition erreicht ist.

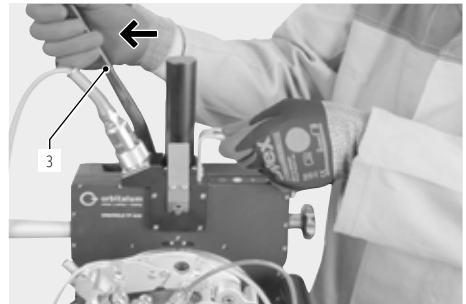
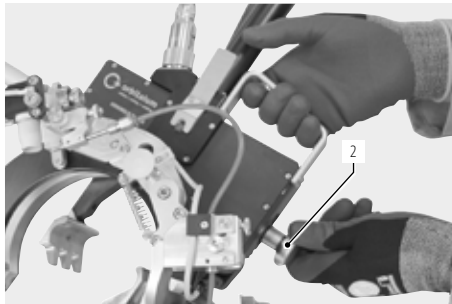
1. Bei geschlossener Spanneinheit Spannbacken über den Drehgriff (2) seitlich der Schweißzange grob auf den aktuellen Rohrdurchmesser einstellen.
2. Schweißzange auf Werkstück aufsetzen und mit Klemmhebel (3) spannen.

HINWEIS!



Um Deformationen bzw. Beschädigungen am Werkstück zu vermeiden, Spannkraft an Wandstärke des Werkstücks anpassen.

3. Rohrdurchmessereinstellung ggf. über den Drehgriff (2) nachkorrigieren und Schweißzange mit Klemmhebel (3) erneut spannen, bis diese, ohne größeren Kraftaufwand, sicher auf dem Werkstück spannt.



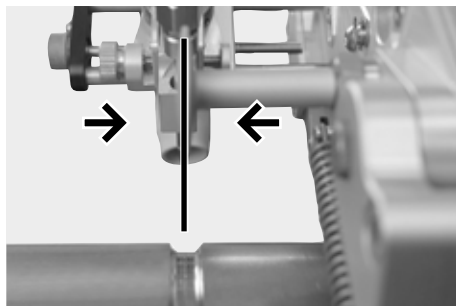
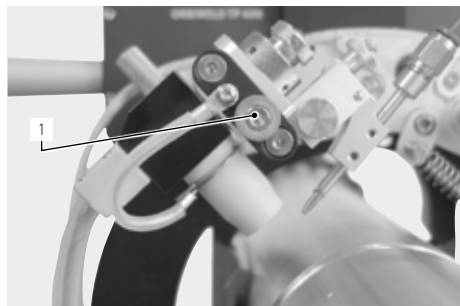
► Die Schweißzange muss so fest sitzen, dass ein selbständiges Verrutschen **nicht** möglich ist.

8.3.1 Brennerkopf zentrieren: TP Standard/KD

HINWEIS!  Vor dem Aufspannen der Schweißzange axiale Brennerverstellung mittig justieren.

HINWEIS!  Beim Aufspannen der Schweißzange auf das Werkstück Gasdüse mittig auf dem Werkstückstoß ausrichten.

1. Gasdüse mit der Schraube der axialen Brennerverstellung (1) mittig über dem Werkstückstoß positionieren (siehe Pfeile unten); dadurch ist eine evtl. später notwendige Korrektur in beide Richtungen möglich.

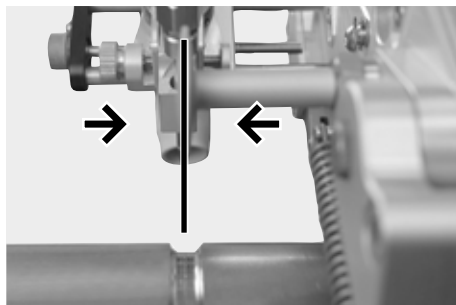


8.3.2 Brennerkopf grob zentrieren: TP AVC/OSC

HINWEIS!  Vor dem Aufspannen der Schweißzange axiale Brennerverstellung mittig justieren.

HINWEIS!  Beim Aufspannen der Schweißzange auf das Werkstück Gasdüse mittig auf dem Werkstückstoß ausrichten.

1. **Grüne** Taste "OSC >> Center" auf Fernbedienung drücken, um OSC-Brennereinheit zu zentrieren.
2. Gasdüse mit der Schraube der axialen Brennerverstellung (2) mittig über dem Werkstückstoß positionieren (siehe Pfeile unten); dadurch ist eine evtl. später notwendige Korrektur in beide Richtungen möglich.



8.4 Elektrode einrichten

VORSICHT!



Versehentliches Anfahren der Schweißzange!
Quetschungen von Hand und Fingern.
► Orbitalschweißstromquelle ausschalten.

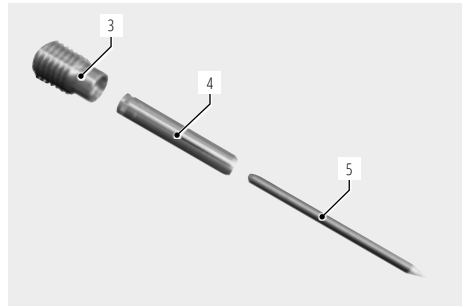
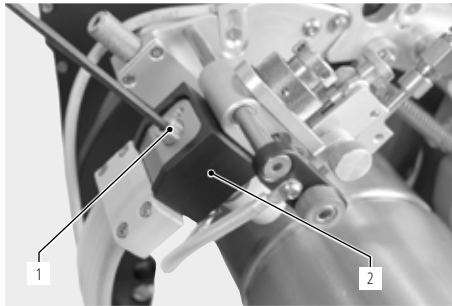
1. Elektrodenklemmschraube (1) öffnen und Spannhülse entnehmen.

HINWEIS!



Elektrode vor dem Einsetzen auf korrekte Länge und Schliff kontrollieren, ggf. nachbearbeiten.

2. Elektrode (5) in die Spannhülse (4) einsetzen. Elektrode mit Spannhülse in Brennerkörper (2) einsetzen. Klemmschraube (1) wieder fixieren.
Ggf. Elektrodenüberstand aus der Gasdüse nachjustieren.



► Zur Demontage der Elektrode die Prozessschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

8.5 Brenner einrichten: TP Standard/KD

VORSICHT!



Versehentliches Anfahren der Schweißzange!
Quetschungen von Hand und Fingern.
► Orbitalschweißstromquelle ausschalten.

HINWEIS!



Gasdüse und -linse regelmäßig auf Verunreinigungen, z.B. durch Fremdmaterial, prüfen, reinigen und ggf. austauschen ("Gasdüse oder -linse austauschen", siehe Kap. 10.3, S. 53).

HINWEIS!



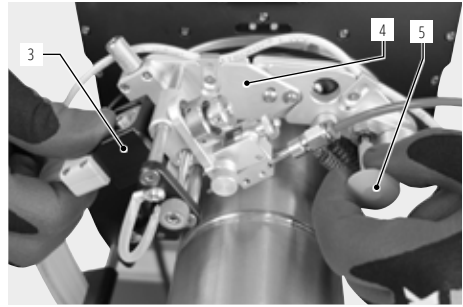
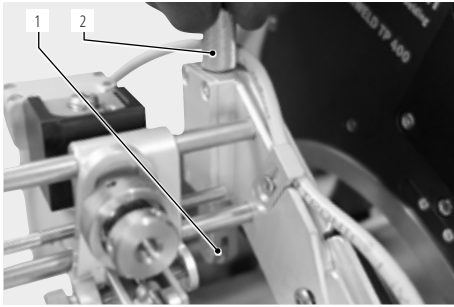
Vor dem Einrichten des Brenners sicherstellen, dass das Massekabel angeschlossen ist.

HINWEIS!

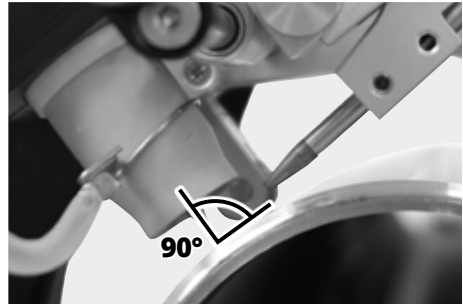
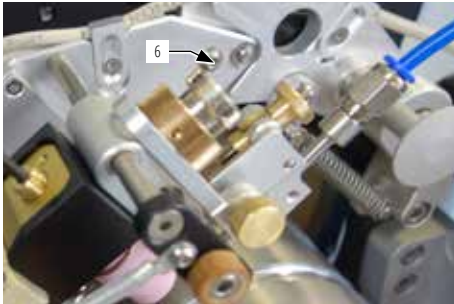


Federbelasteter Brennergelenkarm!
Beschädigung der Elektrode durch unkontrollierte Brennerarmabsenkung.
► Brennerarmabsenkung muss handgeführt erfolgen.
► Sicherstellen, dass Brennerfixierung verriegelt ist.

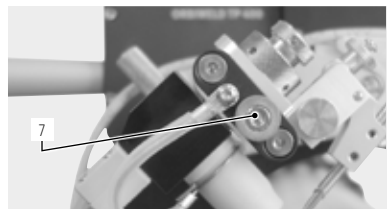
1. Mit Einstellschraube (2) Tastrad (1) komplett aus- bzw. nach unten fahren.
2. Brennerarretierungshebel (5) am Brennergelenkarm (4) herausziehen und dadurch lösen. Brennergelenkarm dabei am Brennerkörper (3) festhalten und langsam und kontrolliert absenken bis das Tastrad (1) auf das Werkstück aufsetzt.



3. Elektrodenabstand über die Einstellschraube (2) am Tastrad und mithilfe einer Fühlerlehre auf den gewünschten Abstand einstellen.
4. 90° Winkel von Elektrode zum Werkstück kontrollieren: Stimmt die Elektrodeneinstellung (= mittig) zum Werkstückstoß? Ggf. durch Öffnen der Klemmschraube (6) am Brennergelenkarm mit einem Inbusschlüssel lösen, auf 90° justieren und wieder festziehen.

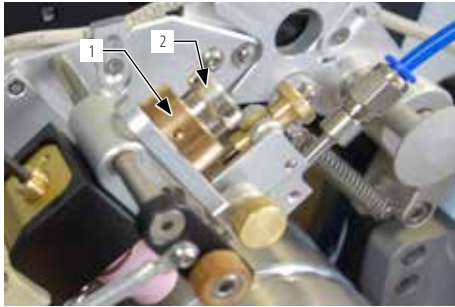


5. Ggf. mit der axialen Brennerverstellung (7) nachkorrigieren. Falls das nicht ausreicht, muss die Schweißzange leicht versetzt erneut aufgespannt werden.



Bei Rohr-Flansch-Verbindungen:

6. Ggf. Brennerwinkelverstellung über die beiden Fixierschrauben (1) und (2) vornehmen.



HINWEIS!



Die Brennerposition der Schweißzange **muss** mit der Start-/Schweißanfangsposition des Schweißprogramms (Stromquelle) übereinstimmen (z.B. 10-Uhr-Stellung).

► Ggf. muß die Elektroden-/Brennerposition nachjustiert werden.

8.5.1 Brenner einrichten: TP AVC/OSC

INFO



Voraussetzung:

- ▶ Orbitalschweißstromquelle eingeschaltet.
- ▶ Fernbedienung angeschlossen.

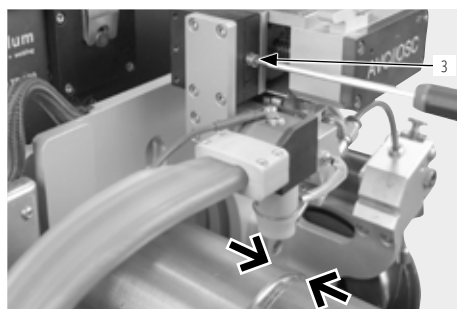
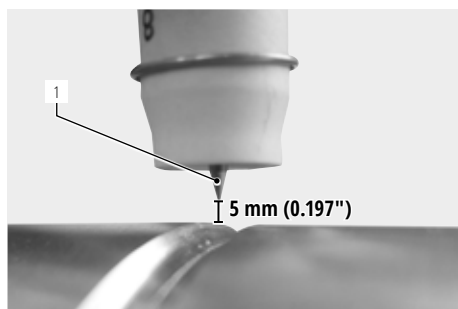
HINWEIS!



Beschädigung der Elektrode und/oder des Werkstücks!

- ▶ Sicherstellen, dass die Elektrode das Werkstück **nicht** berührt.

1. Brennerereinheit mit Elektrode (1) **vertikal** auf einen Abstand von ca. 5 mm (0.197") zum Rohraußendurchmesser einstellen (Fernbedienung: Tasten "**AVC**" > "**+/-**" (**rot/blau**)).
2. Die Elektrode über die Schraube der axialen Brennerverstellung (3) an der OSC-Einheit (2) **horizontal** über dem Werkstückstoß zentrieren.



Stimmt die Elektrodeneinstellung (= mittig) zum Werkstückstoß?

3. Korrekte Elektrodenposition zum Werkstückstoß kontrollieren (Fernbedienung: Tasten "**AVC**" > "**+/-**" (**rot/blau**)).
4. Ggf. mit der axialen Brennerverstellung (3) nachkorrigieren. Falls das nicht ausreicht, muss die Schweißzange nochmals, leicht versetzt, neu aufgespannt werden.

HINWEIS!



Die Brennerposition der Schweißzange **muss** mit der Start-/Schweißanfangsposition des Schweißprogramms (Stromquelle) übereinstimmen (z.B. 10-Uhr-Stellung).

- ▶ Ggf. muß die Elektroden-/Brennerposition nachjustiert werden.

8.6 Kaltdraht einrichten: TP KD und TP AVC/OSC

VORSICHT!



Versehentliches Anfahren der Schweißzange!
Quetschungen von Hand und Fingern.
► Orbitalschweißstromquelle ausschalten.

VORSICHT!



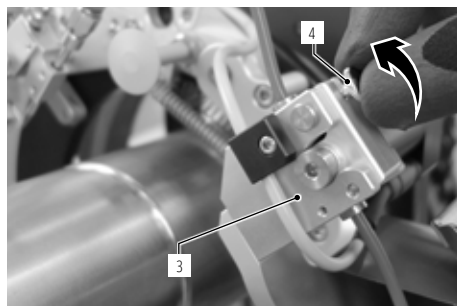
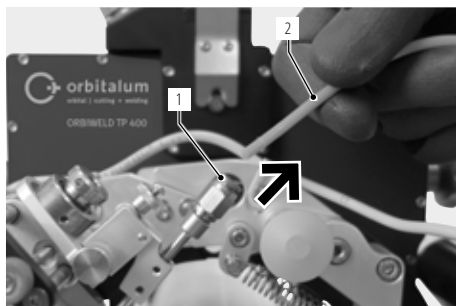
Verletzungsgefahr durch spitze Elektrode oder durch Kaltdraht (bei KD-Versionen)!
► Schweißzange **nicht** an der Position der Elektrode oder des Kaltdrahts greifen.
► Schutzhandschuhe 1/1/1/1 nach EN 388 oder 1/2/1/1 EN 407 tragen.

HINWEIS!

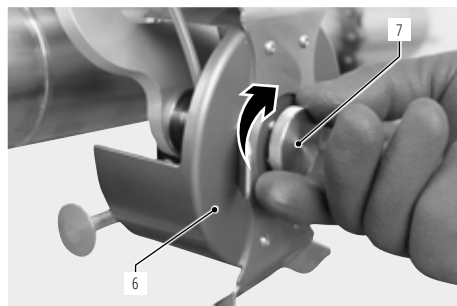
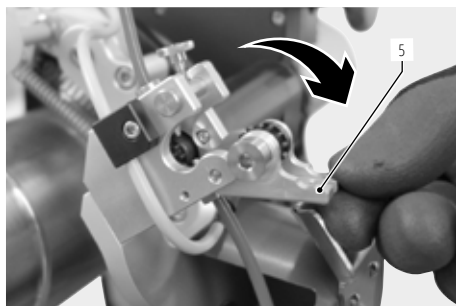


Die Kaltdrahtzufuhr der Schweißzangen ORBIWELD TP ist standardmäßig mit Drahtseelen passend für Drahtdurchmesser 0,8 mm (0.031") ausgerüstet. Zum Umrüsten der Kaltdrahtzufuhr auf Drahtdurchmesser 1,0 mm (0.039") entsprechenden KD-Umrüstkit bestellen (siehe Produktkatalog).
► Darauf achten, dass Draht- und Drahtseelendurchmesser aufeinander abgestimmt sind.

1. Drahtseele (2) durch Drücken der Verriegelung (1) aus Schnellkupplung herausziehen.
2. Rändelschraube (4) an Drahtvorschubeinheit (3) lösen und nach oben umklappen.



3. Deckel (5) der Drahtvorschubeinheit aufklappen.
4. Drahtspulenabdeckung (6) durch Drehen der Rändelschraube (7) lösen und abnehmen.



HINWEIS!

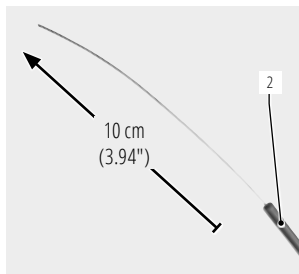
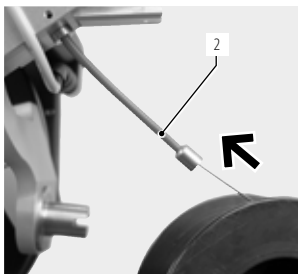
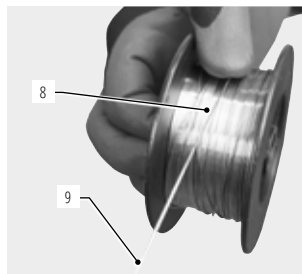


► Um Beschädigungen der Drahtseele zu vermeiden, den Drahtanfang des Kaltdrahts mit Schlüsselfeile (im Werkzeugset enthalten) entgraten und verrunden. Dadurch lässt sich der Kaltdraht leichter durch die Drahtseele führen.

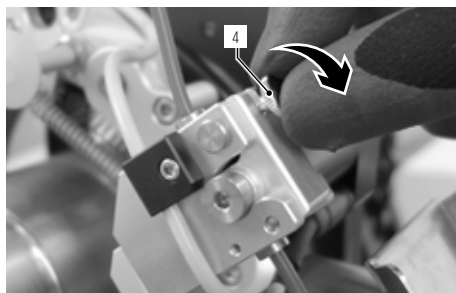
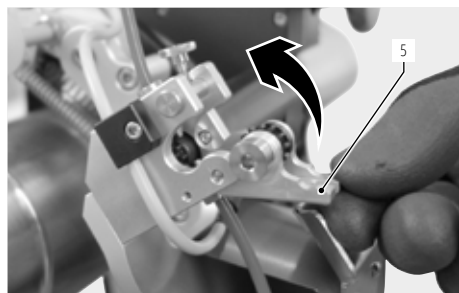
5. Die ersten 20 cm (7.9") Draht der neuen Kaltdrahtspule (8) gerade biegen.
6. Kaltdraht in Drahtseele (2) einführen. Dabei die Drahtspule so festhalten, dass der Draht (9) nicht "abspringen" kann.
7. Draht durch gestreckt gehaltene Drahtseele und durch Drahtfördereinheit schieben, bis der Draht am anderen Ende der Drahtseele (2) ca. 10 cm (3.94") herausragt.

HINWEIS!

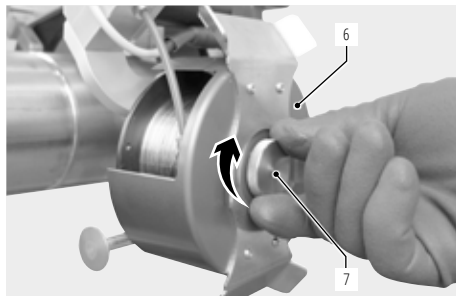
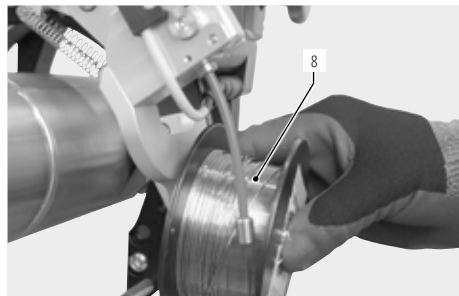
Während des Durchfädelns die Drahtspule auf Spannung halten und dadurch vor Abwickeln schützen.



8. Deckel (5) der Drahtvorschubeinheit wieder schließen.
9. Rändelschraube (4) wieder nach unten umklappen und soweit festschrauben, dass der Draht vor versehentlichem Herausrutschen aus der Drahtseele gesichert ist.



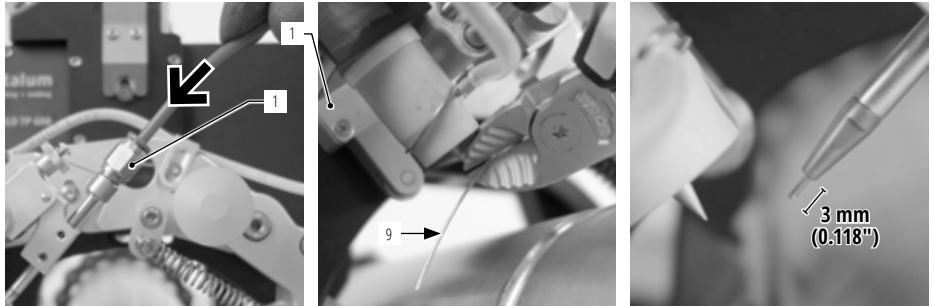
10. Drahtspule (8) auf Halterung setzen. Drahtspule weiterhin auf Spannung halten und vor Abwickeln schützen.
11. Drahtspulenabdeckung (6) wieder aufsetzen und Rändelschraube (7) wieder handfest anziehen.



12. Drahtseele mit dem Drahtende in die Schnelldüse (1) der Drahtdüse einführen und einrasten.
13. Draht-Anpressdruck so einstellen, dass der Draht sauber läuft:

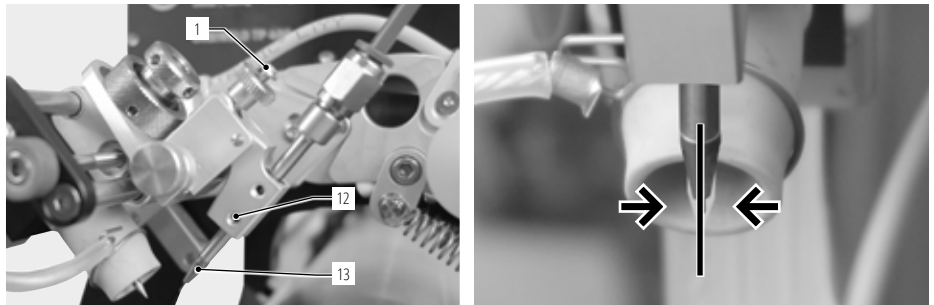
► Prüfen über Taste "Drahtvor-/zurücklauf" im Bedienfeld der Tastatur.

14. Überlänge des Drahts (9) mit Seitenschneider auf ca. 3 mm (0.118") kürzen.



15. Ggf. Position der Drahtdüse (13) durch Öffnen der Inbusschraube 1,5 mm (12) axial an der Drahtwinkelverstellung (11) feinjustieren.
16. Die Drahtposition ist auf die jeweilige Anwendung anzupassen.

Empfehlung für optimale Drahtposition: Draht auf einer Flucht mit Elektrode.



► Zur Demontage des Kaltdrahts die Prozessschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

8.7 Gas- und Kühlmittel-Funktionstest durchführen

HINWEIS!



Vor dem Durchführen des Gas- und Kühlmittel-Funktionstests sicherstellen:

- Gasversorgung **muss** an der Stromquelle angeschlossen und aufgesperrt sein.
- Der Kühlmitteltank an der Stromquelle **muss** ausreichend befüllt sein (Min.).
- Bei Erstinbetriebnahme oder nicht befüllter Schweißzange sinkt der Kühlmittellevel. Ggf. **muss** Kühlmittel nachgefüllt werden (siehe unten).

INFO



Bei angeschlossener Fernbedienung (optional erhältlich) an der Stromquelle kann der Funktionstest auch durch Betätigen der Gastaste an der Fernbedienung (anstatt über Softkey 2 an der Stromquelle, siehe unten) durchgeführt werden.

1. Orbitalschweißstromquelle durch Drücken von Softkey 2 "Testen" oder durch Drücken des entsprechenden Buttons am Touchscreen in Testmodus setzen.
2. Softkey 2 erneut drücken, um in das Untermenü "Gas-Kühlmittel" zu gelangen.
3. Softkey 2 erneut drücken, um den Gas-Kühlmittelkreislauf zu aktivieren und den Gas- und Kühlmittel-Funktionstest zu starten.
4. Bei Erstinbetriebnahme oder nicht befüllter Schweißzange: 1 Minute warten, bis sich das Schlauchpaket mit Kühlmittel gefüllt hat.
5. Softkey 2 drücken, um den Gas- und Kühlmittel-Funktionstest zu beenden.

8.8 Schweißzangenantrieb kalibrieren

Sind mehrere Schweißzangen des gleichen Typs im Einsatz oder bei Erstinbetriebnahme empfiehlt Orbitalum Tools, die Motoren vor der Verwendung zu kalibrieren. Die Kalibrierung der Motoren gewährleistet, dass gespeicherte Programme auf allen Schweißzangen das gleiche Ergebnis produzieren.

- Schweißzangenantrieb gemäß Bedienungsanleitung der Schweißstromquelle kalibrieren.

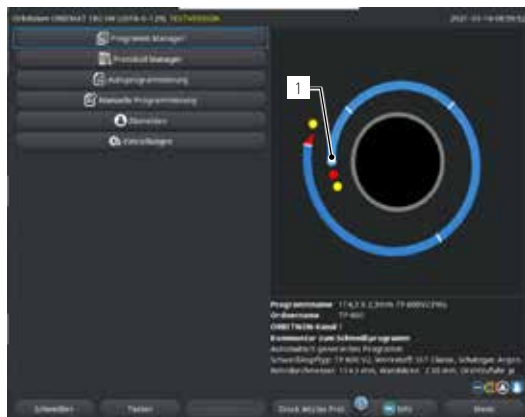
8.9 Schweißprogramm konfigurieren

- Schweißprogramm gemäß Bedienungsanleitung der Schweißstromquelle konfigurieren.

Die Schweißzange ist einsatzbereit.

8.10 Start-/Schweißanfangsposition

Die Start-/Schweißanfangsposition (1) des Schweißprogramms muss mit der Brennerposition der Schweißzange übereinstimmen. In der Autoprogrammierung ist die 9-Uhr-Position voreingestellt und kann bei Bedarf geändert werden.



- Ggf. muß die die Elektroden-/Brennerposition nachjustiert werden.

9. BEDIENUNG

INFO



Die in dieser Betriebsanleitung dargestellten Abbildungen zu den einzelnen Arbeitsschritten basieren, sofern die Arbeitsschritte für alle TP-Versionen identisch sind, auf einer ORBIWELD TP Schweißzange mit KD (KD = Kaltdrahteinheit). Unterschiedliche Vorgehensweisen bzw. Arbeitsschritte werden ggf. separat beschrieben und bildlich dargestellt.

9.1 Schweißparameter einstellen

- Schweißparameter gemäß Bedienungsanleitung der Schweißstromquelle einstellen.

9.2 Schweißen

Voraussetzung: Schweißstromquelle angeschlossen und betriebsbereit.

WARNUNG!



Während des Schweißvorgangs entsteht UV- und Infrarotstrahlung.

- Um den Bediener vor dieser Strahlung zu schützen, müssen die Schwenkbügel vollständig geschlossen sein.
- Defekte oder nicht passgenaue Schwenkbügel sofort austauschen.

GEFAHR!



Während des Schweißvorgangs entstehen elektromagnetische Felder.

- Der Anlagenbetreiber hat die Arbeitsplätze gemäß EMF Richtlinie 2013/35/EU so aufzubauen, dass keinerlei Gefährdung für die Bediener und Personen im Umfeld der Schweißanlage besteht.

GEFAHR!



Steigt der Argonanteil in der Luft auf über 50%, können bleibende Schäden oder Lebensgefahr durch Erstickung entstehen.

- In Räumen für eine ausreichende Belüftung sorgen.
- Ggf. den Sauerstoffgehalt in der Luft überwachen.

WARNUNG!



Bei falscher Positionierung des Formiersystems oder Verwendung von unzulässigen Materialien im Schweißbereich können thermische Probleme auftreten. Im schlimmsten Fall wird ein Brand ausgelöst.

- Allgemeine Brandschutzmaßnahmen vor Ort beachten.

1. Taste **START/STOP** drücken, um den Schweißprozess zu starten.
2. Schweißung beobachten.

Der Schweißprozess endet automatisch nach Ablauf der Gasnachströmzeit.

9.3 Schweißzange in Grund-/0-Position zurückdrehen

Nach Beendigung des Schweißvorgangs ist das Schlauchpaket auf der Schweißzange aufgewickelt.

Bei AVC/OSC-Schweißzangen fährt der Rotor nach Ablauf der Gasnaströmzeit automatisch in Grund-/0-Position zurück; das Schlauchpaket wird dabei aufgewickelt.

Bei allen anderen TP-Schweißzangen muss der Rotor mit Schlauchpaket nach Ablauf der Gasnaströmzeit in Grund-/0-Position zurückgedreht werden.

HINWEIS!

Vor dem Zurückdrehen des Rotors Brennergelenkarm wieder lösen, in Grundstellung zurückschwenken, bis er einrastet (siehe Kap. 8.5, S. 39).

Entweder:

Manuell (per Hand):

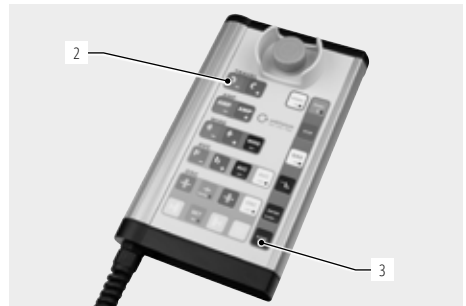
- Rutschkupplung (1) betätigen und Schweißzange manuell (gegen den Uhrzeigersinn) in Grund-/0-Position zurückdrehen.

Über Fernbedienung mit Motorunterstützung (optional):

- Taste "0-Pos" (3) bzw. "Rotation Rückwärts" (2) drücken.

Über Stromquelle:

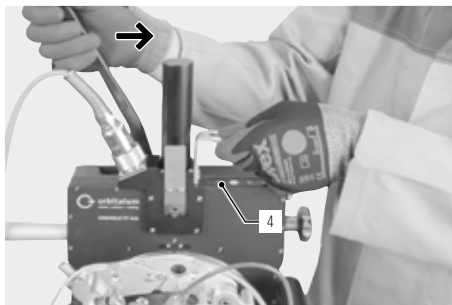
- Manuelle Steuerung > Rotation > Rotation rückwärts oder Grundstellung.



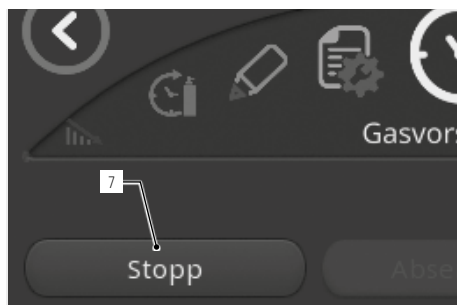
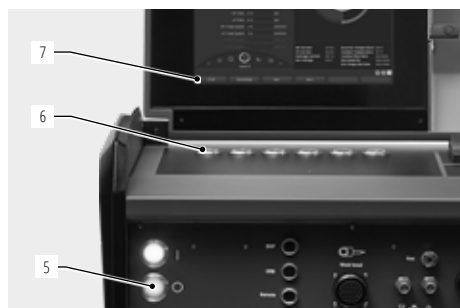
9.4 Schweißen abbrechen

Verbrennungsgefahr am Werkstück und in der Schweißzone der Schweißzange!

- Bedienungsanleitung der Schweißstromquelle lesen.
- Rote "START/STOP" Taste (4) direkt an der Schweißzange drücken. Diese stoppt den laufenden Prozess. Lediglich die programmierte Gasnachströmzeit läuft noch ab.



- Stoptaste (5) , Softkey 1 (6) oder Touchscreen-Button (7) auf der Stromquelle drücken.

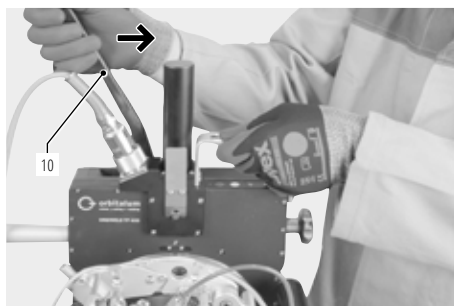


- Rote "STOP" Taste (9) auf der Fernbedienung drücken.
 ► Im Notfall graue NOT/AUS Taste (8) auf der Fernbedienung drücken.



9.5 Schweißzange von Werkstück demontieren

1. Klemmhebel (10) lösen.
2. Schweißzange von Werkstück abnehmen und sicher ablegen.



9.6 Einlagerung vorbereiten

Vor der Einlagerung folgende Schritte durchführen:

1. Elektrode und ggf. Kaltdraht (nur bei KD-Versionen) demontieren, siehe Kap. 8.4, S. 39 und ggf. Kap. 8.6, S. 43.
2. Handgriff demontieren, siehe Kap. 6.3, S. 28.
3. Schweißzange von der Schweißstromquelle trennen, siehe Kap. 8.2, S. 30.
4. Verschlusskappen für Kühlmittel über Kühlmittelanschlüsse stülpen.
5. Schweißzange in Transportkoffer verstauen. Darauf achten, dass das Schlauchpaket nicht verdreht oder gequetscht wird.

Bei längerer Einlagerung zusätzlich folgende Schritte durchführen:

6. Kühlmittel (mittels Druckluft) vollständig entfernen.
7. Oberflächen reinigen.

Weitere Pflege- und Wartungshinweise, siehe Kap. 10, S. 52.

10. INSTANDHALTUNG UND STÖRUNGSBESEITIGUNG

10.1 Pflegehinweise

- ▶ Darauf achten, dass **keine** Schmutzpartikel oder Kleinteile in das Getriebe (Schweißzangeninnere) gelangen (bauartbedingt ist das Getriebe zur Schweißzangenseite offen).
- ▶ Bei Verschmutzung der Oberflächen nur rückstandsfreie Reinigungsmittel zur Reinigung verwenden.

10.2 Wartung und Pflege

Die nachfolgenden Pflegehinweise hängen, sofern nicht anders angegeben, stark von der Nutzung der Schweißzange ab. Kürzere Reinigungsintervalle beeinflussen die Gerätelebensdauer positiv.

INTERVALL	TÄTIGKEIT
Vor jedem Gebrauch	▶ Schlauchpaket und Schweißzange auf Beschädigungen untersuchen. ▶ Elektrode prüfen.
Nach ca. jeder 20. Schweißnaht	▶ Wechseln oder Nachschleifen der Elektrode.
Min. alle 250 Schweißungen	▶ Standard-Reinigungsprozess der Schweißzange durchführen (siehe Kap. 10.2.1, S. 53). ▶ Ein kürzerer Reinigungsintervall kann die Lebensdauer der Schweißzange positiv beeinflussen.
Regelmäßig (abhängig von Nutzung)	▶ Regelmäßig die Schweißzange mittels Druckluft ausblasen.
Wöchentlich	▶ Rotor mit Aceton reinigen.
Vierteljährlich	▶ Altes Fett im Rotorbereich durch Auswaschen mit einem Fettlöser entfernen. ▶ Den Bereich des Messingrotors mit einem geeigneten Schmiermittel (z.B. CASTROL LONGTIME PD 2) fetten.
Jährlich	▶ Alle übrigen beweglichen Teile mit geeigneten Schmierstoffen fetten.
Alle 2 Jahre	▶ Strom-Kühlmittelkabel durch den Service der Orbitalum Tools GmbH austauschen lassen.

10.2.1 Standard-Reinigungsprozess

HINWEIS!

Reinigungsarbeiten dürfen nur bei völlig abgekühltem Schweißkopf durchgeführt werden!

HINWEIS!

Eine Reinigung des Schweißkopfes sollte mindestens alle 500 Schweißungen durchgeführt werden. Kürzere Reinigungsintervalle beeinflussen die Gerätelebensdauer positiv.

VORSICHT!

Niemals Schmiermittel in den Schweißkopf sprühen!

Ein Schmiermitteleinsatz kann die Funktion stark beeinträchtigen und Schäden verursachen.

Benötigte Reinigungsmaterialien:

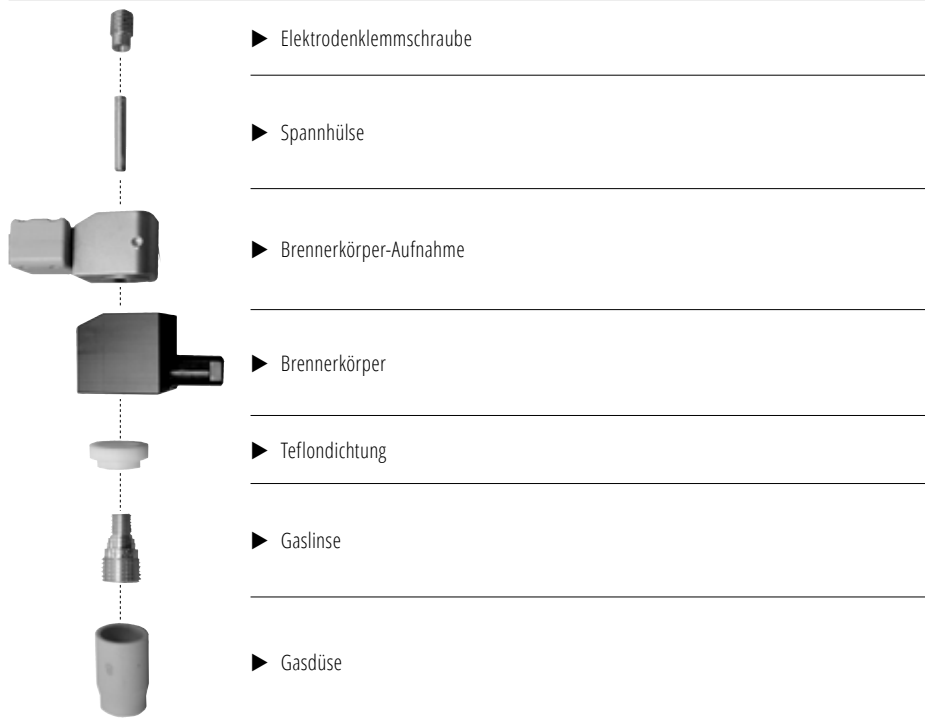
- Fusselfreies Baumwolltuch
 - Schmiermittel (z.B. CASTROL LONGTIME PD 2). Sicherheitsdatenblatt des verwendeten Sprayreinigers beachten!
1. Verschmutztes Schmiermittel mit fusselfreiem Baumwolltuch von Gleitfläche des Rotorlagers entfernen und frisches Schmiermittel dünn auftragen.
 2. Nach jedem Gebrauch Oberflächen mit fusselfreiem Baumwolltuch reinigen.
 3. Gasdüse und Gaslinse von Fremdkörpern befreien. Bei hartnäckigen Verschmutzungen kann ein Scotch-Brite Reinigungsschwamm oder ein vergleichbares Produkt verwendet werden.

10.3 Gasdüse und -linse austauschen

1. Elektrode, falls montiert, ggf. demontieren, siehe Kap. 8.4, S. 39.
2. Verunreinigte oder beschädigte Gasdüse abschrauben und neue Gasdüse aufschrauben.

Zum Gaslinsenaustausch zusätzlich folgende Schritte durchführen:

3. Gaslinse abschrauben und neue Gaslinse aufschrauben.
4. Teflondichtung wieder aufsetzen.
5. Alle Komponenten wieder zusammenschrauben und ggf. Elektrode wieder montieren.

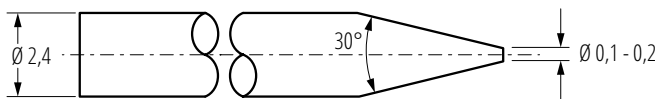


10.4 Fehlerbehebung

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	BEHEBUNG
Schweißprozess startet nicht.	Keine Gas- und Kühlmittel-Versorgung.	► Anschlüsse an Schweißstromquelle prüfen.
Schweißzange klemmt nicht richtig auf Werkstück.	Werkstück außerhalb der Toleranz.	► Angepasste Spanneinsätze verwenden.
	Verschlussspannung zu niedrig.	► Verschlussspannung über Einstellschraube erhöhen (siehe Kap. 8.3, S. 37).
Permanent große und stets unterschiedliche Drehzahlabweichungen.	Defekt an Schweißstromquelle oder Schweißzange.	► Service-Stelle kontaktieren.
Lichtbogen zündet nicht.	Kontaktstörung zwischen Werkstück und Kontaktklemme.	► Werkstück und Kontaktklemme reinigen.
	Werkstücke verschmutzt.	► Isolierende Zwischenlagen entfernen.
	Formiergaskonzentration zu gering.	► Werkstück reinigen.
		► Formiergaszufuhr und Formiergasmenge prüfen.
	Elektrodenabstand zu groß.	► Elektrodenabstand einstellen.
	Elektroden spitze verschlissen.	► Elektrode nachschleifen (siehe Kap. 10.5, S. 55).
	Kabelbruch.	► Schlauchpaket austauschen.
Lichtbogen zieht zur Seite.	Leitfähigkeit des Kühlmittels zu hoch.	► Nur Orbitalum-Kühlmittel OCL-30 verwenden.
	Elektrode verschlissen.	► Elektrode nachschleifen (siehe Kap. 10.5, S. 55).
	Elektrode falsch geschliffen.	► Elektrode nachschleifen (siehe Kap. 10.5, S. 55).
	Schlechte Elektrodenqualität.	► Orbitalum-Elektroden einsetzen.
Drehbewegung startet nicht.	Sicherung durchgebrannt.	► Neue Sicherung einbauen bzw. bei mehrmaligem Auftreten Orbitalum-Service kontaktieren
	Fremdkörper im Getriebe.	► Wenn möglich Fremdkörper mittels Sauger entfernen. Ansonsten Schweißzange zum Service einschicken. Keinesfalls den Rotor drehen lassen.
	Anschluss fehlerhaft.	► Stecker und Schweißstromquelle prüfen.

10.5 Anschleifen der Elektroden

- Elektrode ausschließlich längs schleifen.
- Nach Anschleifen der Elektrode, Spitze entsprechend der nachfolgenden Skizze brechen.



10.6 Service/Kundendienst

Folgende Daten sind für das Bestellen von Ersatzteilen erforderlich:

- Maschinen-Typ: (Beispiel: ORBIWELD TP, Typ 400)
- Maschinen-Nr.: siehe Typenschild

- ▶ Für das Bestellen von Ersatzteilen Ersatzteilliste beachten.
- ▶ Für die Behebung von Problemsituationen direkt an die zuständige Niederlassung wenden.

ENGLISH

Table of contents

1. ABOUT THESE INSTRUCTIONS	59	2.7.10 Dangers through electromagnetic fields ...	66
1.1 Warning messages	59	2.7.11 Risk of suffocation through an excessive argon share in the air	67
1.2 Further symbols and displays	59	2.7.12 General injuries through tools	67
1.3 Abbreviations	59	3. DESCRIPTION	69
1.4 Further applicable documents	60	3.1 Basic machine	69
2. INFORMATION AND SAFETY INSTRUCTIONS FOR THE OWNER	60	3.2 Torch unit	71
2.1 Requirements for the owner	60	3.3 Cold wire unit KD3-100	72
2.2 Using the machine	61	3.4 AVC/ OSC unit	73
2.2.1 Intended use	61	3.5 Control panel/control elements	74
2.2.2 Machine constraints	61	3.6 Remote control (optionally available)	75
2.3 Environmental protection/disposal	62	4. SCOPE OF APPLICATION	76
2.3.1 Information Ecodesign Directive 2009/125/EC	62	4.1 Weld heads	76
2.3.2 REACH (Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals)	62	5. TECHNICAL SPECIFICATIONS	77
2.3.3 Cooling liquid	63	5.1 Weld heads	77
2.3.4 Electric tools and accessories	63	5.2 Electrodes	78
2.4 Personnel qualification	63	5.3 Dimensions	79
2.5 Fundamental information on operational safety ..	63	6. TRANSPORT	80
2.6 Personal protective equipment	64	6.1 Gross weights	80
2.7 Remaining risks	64	6.2 Transporting the weld heads	80
2.7.1 Injury through high weight	64	6.3 Taking the weld head out of the case	81
2.7.2 Prick injury through pointed electrode or, if applicable, cold wire (for KD versions)	64	7. COMMISSIONING	82
2.7.3 Danger of crushing through rotating rotor	65	7.1 Scope of delivery	82
2.7.4 Danger of crushing through being caught in by moving parts	65	7.2 Checking the scope of delivery	82
2.7.5 Danger of cuts at sharp edges	65	7.3 Accessories	82
2.7.6 Burns and danger of fire through high temperatures	65	7.4 Preparing initial operation	82
2.7.7 Tripping over the hose package	66	8. SET-UP AND MOUNTING	83
2.7.8 Electric shock	66	8.1 Procedure	83
2.7.9 Damage to eyes through radiation	66		

8.2	Connecting the weld head to the power source.....	83	10.6	Servicing/Customer service	109
8.2.1	Connecting the weld heads to the power source: TP Standard/KD	83	Ersatzteilliste	275	
8.2.1.1	Connection scheme TP Standard/KD	84	EC Declaration of conformity.....	314	
8.2.2	Connecting the weld heads to the power source: TP AVC/OSC.....	86			
8.2.2.1	Connection scheme TP AVC/OSC87				
8.3	Clamping the weld heads onto the workpiece.....	90			
8.3.1	Centering the torch head: TP Standard/KD	91			
8.3.2	Centering the torch head roughly: TP AVC/OSC.....	91			
8.4	Setting up the electrode.....	92			
8.5	Setting up the torch: TP Standard/KD	92			
8.5.1	Setting up the torch: TP AVC/OSC	95			
8.6	Setting up the cold wire: TP KD and TP AVC/OSC..	96			
8.7	Carrying out a gas and cooling liquid function test...	99			
8.8	Calibrating the weld heads drive	99			
8.9	Configuring the welding procedure	99			
8.10	Start/Welding start position.....	100			
9.	OPERATION	101			
9.1	Setting the welding parameters.....	101			
9.2	Welding.....	101			
9.3	Turning the weld head back to the Home/0-position	101			
9.4	Aborting welding.....	102			
9.5	Removing the weld heads from the workpiece...	103			
9.6	Preparing storage.....	104			
10.	MAINTENANCE AND TROUBLESHOOTING.....	105			
10.1	Instructions for care.....	105			
10.2	Maintenance and care.....	105			
10.2.1	Standard cleaning procedure.....	106			
10.3	Replacing the gas nozzle and lens	106			
10.4	Troubleshooting	108			
10.5	Grinding the electrodes	108			

1. ABOUT THESE INSTRUCTIONS

1.1 Warning messages

The warnings used in these instructions warn you of injuries or damage to property.

► Always read and observe these warnings!

WARNING SYMBOL		This is a warning symbol. It warns against dangers of injury. In order to avoid injuries or death observe the measures marked with a safety sign.
WARNING LEVEL	SYMBOL	MEANING
DANGER!		Imminently hazardous situation that results in death or serious injuries if the safety measures are not observed.
WARNING!		Potentially hazardous situation that may result in death or serious injuries if the safety measures are not observed.
CAUTION!		Potentially hazardous situation that may result in slight injuries if the safety measures are not observed.
NOTE!		Potentially hazardous situation that may result in material damage if the safety measures are not observed.

1.2 Further symbols and displays

CATEGORY	SYMBOL	MEANING
INSTRUCTION		You must observe this symbol.
INFO		Important information for comprehension.
ACTION	1. 2. ... ►	Request for action in a sequence of actions: Action is required here. Single request for action: Action is required here.

1.3 Abbreviations

ABBREVIATION	MEANING
OW	Orbital weld heads, type "ORBIWELD"
TP	Design "TP" (Tube & Pipe)
KD	Cold wire unit (KD)
AVC/OSC	Arc gap control (AVC) and oscillation (OSC)

1.4 Further applicable documents

The following documents form part of these operating instructions:

- Operating instructions of the welding power source.

2. INFORMATION AND SAFETY INSTRUCTIONS FOR THE OWNER

2.1 Requirements for the owner

Workshop/outdoor/field use: The responsible body is responsible for safety in the danger zone around the machine, and should allow only qualified personnel to enter the zone or operate the machine in the danger zone.

Employee safety: The operator has to observe the safety regulations described in this chapter as well as has to work safety-consciously and with all prescribed safety equipment.

The employer undertakes to give the employees clear notice of the dangers arising that are specified in the EMF directives and to evaluate the workplace correspondingly.

Requirements for special EMF evaluations with regard to general activities, working materials and workplaces*:

TYPE OF WORKING MATERIALS OR WORKPLACE	EVALUATION REQUIRED FOR:		
	Employees without partic- ular risk	Employees at particular risk (with the exception of those with active implants)	Employees with active implants
	(1)	(2)	(3)
Arc welding, manual (including MIG (Metal In- ert Gas), MAG (Metal Active Gas), TIG (Tungsten Inert Gas)) under observance of tried-and- tested procedures and without physical contact to the line	No	No	Yes

* To Directive 2013/35/EU

2.2 Using the machine

2.2.1 Intended use

The Orbital weld heads are intended solely for the following utilization:

- For use in conjunction with an orbital welding power source from the Mobile Welder, Smart Welder, Power Welder, and ORBIMAT series.
- TIG welding of materials and tube dimensions that are specified in these operating instructions see chap. 4, p. 76).
- Empty unpressurized tubes that are free of contaminations, explosive atmospheres or liquids.

Only protective gases that are classified for TIG welding in accordance with EN ISO 14175 may be used.

Proper use also includes the following points:

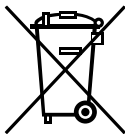
- Permanent supervision of the machine during operation. The operator must always be able to stop the process.
- Observing all safety and warning information in these operating instructions.
- Observing of the further applicable documents.
- Complying with all inspection and maintenance work.
- Use of the machine solely in its original state.
- Usage solely of original accessories as well as original spare parts and operating materials.
- Checking of all the safety-relevant items and functions before commissioning.
- Processing of those materials named in the operating instructions.
- Proper usage of all components involved in the welding processes as well as of all further factors that have an influence on the welding process.
- Solely commercial usage.

2.2.2 Machine constraints

- The workplace can be in the tube preparation, in plant construction or in the plant itself.
- The machine is operated by one person.
- Erect the machine solely on a solid surface.
- A radial space requirement/freedom of movement of approx. 2 m around the machine is required for people.
- Work lighting: min. 300 Lux.
- Climate conditions: -15 °C to 40 °C; < 80% rel. humidity.
- Only work with the machine in dry surroundings (not in misty, rainy or stormy conditions). If appropriate, use a welding tent.

2.3 Environmental protection/disposal

2.3.1 Information Ecodesign Directive 2009/125/EC



- Do not discard product (where applicable) with general waste.
- Reuse or recycle Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) by disposing at a designated collection facility.
- Contact your local recycling office or your local distributor for further information.


(nach RL 2012/19/EG)

Critical raw materials possibly present in indicative amounts higher than 1 gram at component level

COMPONENT	CRITICAL RAW MATERIAL
Circuit boards	Baryte, Bismuth, Cobalt, Gallium, Germanium, Hafnium, Indium, Heavy Rare Earth, Light Rare Earth, Niobium, Platinum Group Metals, Scandium, Silicon Metal, Tantalum, Vanadium
Plastic components	Antimony, Baryte
Electrical and electronic components	Antimony, Beryllium, Magnesium
Metal components	Beryllium, Cobalt, Magnesium, Tungsten, Vanadium
Cables and cable assemblies	Borate, Antimony, Baryte, Beryllium, Magnesium
Display panels	Gallium, Indium, Heavy Rare Earth, Light Rare Earth, Niobium, Platinum Group Metals, Scandium
Batteries	Fluorspar, Heavy Rare Earth, Light Rare Earth, Magnesium

2.3.2 REACh (Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals)

Regulation (EC) 1907/2006 of the European Parliament and of the Council concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACh) regulates the manufacture, placing on the market and use of chemical substances and mixtures made from them.

In terms of the REACh regulation, our products are products. According to article 33 of the REACh regulation, suppliers of articles must inform their customers if the delivered article contains a substance of the REACh candidate list (SVHC list) in contents greater than 0.1 mass percent. On 27.06.2018 lead (CAS: 7439-92-1 / EINECS: 231-100-4) was added to the candidate list SVHC. This inclusion triggers an information obligation in the supply chain.

We hereby inform you that individual components of our products contain lead in contents of more than 0.1% by weight as an alloy component in steel, aluminium and copper alloys as well as in solders and capacitors of electronic components. The lead contents are within the defined exceptions of the RoHS directive.

As lead is firmly bound as an alloy component and therefore no exposure is to be expected when used as intended, no additional information on safe use is necessary.

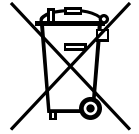
2.3.3 Cooling liquid

Dispose of cooling liquid in accordance with the local statutory regulations.

2.3.4 Electric tools and accessories

Used-up power tools and accessories contain a large amount of valuable raw materials and plastics which can be recycled:

- Used electronic devices marked with the adjacent symbol may not be disposed of with household waste in accordance with EU directives.
- By actively using the return and collection systems offered, you are doing your part to reuse and recycle used electronic devices.
- Used electronic devices contain parts that must be handled selectively according to the EU directive. Separate collection and selective treatment are the basis for environmentally responsible disposal and protection of human health.
- We will properly dispose of devices and machines from Orbitalum Tools GmbH purchased after August 13th, 2005 if they are sent to us postage-paid.
- In the case of used electronic devices which may represent a risk to human health or safety due to contamination during use, we have the option of refusing return.
- The user is responsible for disposing of used electronic devices purchased before August 13th, 2005. For this purpose, please contact a professional disposal company in your area.
- **Important note for Germany:** Devices and machines of Orbitalum Tools GmbH may not be disposed of at communal dumps, as they are only used in the commercial sector.



(to Directive 2012/19/EU)

2.4 Personnel qualification

CAUTION!



The weld heads may only be used by instructed personnel.

- Minimum age: 18 years old.
- **No** physical impairments.
- Operation of the machine by underage persons only under supervision by a person authorized to issue instructions.
- A basic knowledge of TIG welding is advisable.

2.5 Fundamental information on operational safety

CAUTION!



Observe valid safety and accident prevention regulations.

Improper usage can impair safety. This can result in life-threatening injuries.

- ▶ **Never** leave the weld heads unattended when the welding power source is switched on.
- ▶ The operator must ensure that **no** 2nd person is located within the danger zone.
- ▶ **Do not** modify or convert the weld head.
- ▶ Use the weld heads only in proper operating order.

- ▶ Use only genuine tools, spare parts and accessories as well as specified operating materials.
- ▶ **Do not** remove safety devices.
- ▶ In case of changes in the operating behavior stop operation immediately and have the fault eliminated.

2.6 Personal protective equipment

The following personal protective equipment must be worn while working at the system:

- ▶ Safety gloves 1/1/1/1 in accordance with EN 388 or 1/2/1/1 EN 407.
- ▶ Safety gloves DIN 12477, Type A for welding operation and DIN 388, Class 4 for mounting the electrode.
- ▶ Safety shoes to EN ISO 20345, Class SB.
- ▶ Eye protection to EN 170 and skin-covering safety clothing.

2.7 Remaining risks

2.7.1 Injury through high weight

A significant health hazard exists during lifting. Machine weights, observe chap. 5, p. 77!

Danger of impact and crushing exists in the following situations:

CAUTION!  Falling of the weld heads during transportation, mounting/dismantling or setting up.

CAUTION!  Falling of the transport case caused by it being put down improperly.

CAUTION!  Falling of the weld heads in case of impermissible usage in overhead position.

- ▶ Use a suitable means of transport to lift the transport case and to remove the weld heads from the transport case.
- ▶ Place the transport case on a stable base near (approx. 1.5 m/ 4.9 ft) the welding power supply.
- ▶ **Do not** carry the transport case on a ladder.
- ▶ To set up the weld heads place it flat and ensure that it **cannot** fall down.
- ▶ Weld heads may **not** be used in overhead positions.

2.7.2 Prick injury through pointed electrode or, if applicable, cold wire (for KD versions)

CAUTION!  Danger of being pricked by the electrode or, if appropriate, by the cold wire (for KD versions) for the operator as well as for third parties while taking hold of the weld heads.

- ▶ **Do not** take hold of the weld heads at the position of the electrode or of the cold wire (for KD versions)
- ▶ Before storing the weld heads in the transport case: Remove the electrode and, if applicable, the cold wire (for KD versions).

2.7.3 Danger of crushing through rotating rotor

CAUTION!

Danger of crushing!

Danger of crushing exists in the following situations:

- The rotor starts up unintentionally during setting up. Hands and fingers are crushed.
 - The rotor is moved to the Home position after setting up. Hair and clothing is pulled into the housing through the toothing.
- ▶ Wear tight-fitting clothes.
- ▶ **Do not** wear open hair, jewelry or other accessories that can be easily drawn in.
- ▶ Before connecting the weld heads and before mounting the electrode: Switch off the control unit of the Orbital welding system.

2.7.4 Danger of crushing through being caught in by moving parts

CAUTION!

Hands and fingers can be caught in and crushed while setting up the weld heads.

- ▶ Before setting up or before an electrode replacement: Place the weld heads on the base.
- ▶ Switch off the welding power supply before setting up or before an electrode replacement.

2.7.5 Danger of cuts at sharp edges

CAUTION!

Danger of cut injuries caused by sharp tube edges when clamping the weld heads at the tube.

- ▶ Wear safety gloves 1/1/1/1 in accordance with EN 388 or 1/2/1/1 EN 407.

2.7.6 Burns and danger of fire through high temperatures

CAUTION!

The weld heads is hot after welding. Very high temperatures arise in particular after several consecutive welding processes. There is a danger of burns or damage to the points of contact when working on the weld heads (for example when changing clamps or mounting/removing the electrodes). Materials without thermal resistance (for example foam inlay of the transport case) can be damaged when coming into contact with the hot weld heads.

WARNING!

Thermal problems can arise in the case of incorrect positioning of the weld heads or the use of impermissible materials in the welding area. In the worst case a fire will be started. Observe the local general fire protection measures.

- ▶ Wear safety gloves 1/1/1/1 in accordance with EN 388 or 1/2/1/1 EN 407.
- ▶ Wait until the surfaces have cooled down to below 50 °C (122 F) before working on the weld heads or before packing into the transport case.
- ▶ Position the weld heads correctly.
- ▶ Use only permissible materials in the welding area.

2.7.7 Tripping over the hose package

CAUTION!

If the hose package is under tension, there is the danger that persons may trip over it and be injured.

WARNING!

Tripping over could cause the plug to be pulled out so that in the worst case an arc may arise between the plug and the Orbital weld system. Burns and glaring light may be the result.

- ▶ Ensure that **under no circumstances** can people trip over the hose package.
- ▶ **Do not** place the hose package under tension. This also applies to storage of the weld heads after dismantling.
- ▶ Place the weld heads in the transport case after dismantling.
- ▶ Ensure that the hose package is connected properly and that the strain relief is attached.

2.7.8 Electric shock

Two electrical potentials are applied during the welding process:

- Potential 1: Rotor/electrode.
- Potential 2: Residual components of the weld heads incl. tube.

WARNING!

Danger of an electric shock at simultaneous contact with both potentials during the high-frequency ignition.

DANGER!

Risk of death for people with heart problems or cardiac pacemakers.

- ▶ From the start of the welding process avoid contact with the tube and the housing of the weld heads.

2.7.9 Damage to eyes through radiation

During the welding process infrared, glaring and ultraviolet rays arise that can seriously damage the eyes.

- ▶ Wear eye protection to EN 170.

2.7.10 Dangers through electromagnetic fields

DANGER!

Depending on the form of the workplace life-threatening electromagnetic fields can arise in the direct vicinity.

- ▶ People with heart problems or cardiac pacemakers must **not** operate the welding system.
- ▶ The operator has to ensure safe design of the workplace in accordance with the EMF Directive 2013/35/EU.

2.7.11 Risk of suffocation through an excessive argon share in the air

DANGER!



If the argon share in the air rises above 50%, lasting damage or risk of death can arise through suffocation.

- ▶ Ensure sufficient ventilation in rooms.
- ▶ If necessary, monitor the oxygen level in the air.

2.7.12 General injuries through tools

CAUTION!



Injuries can occur during dismantling for the proper disposal of the weld heads through uncertainties in handling tools.

- ▶ In case of uncertainties send the weld heads to Orbitalum Tools – proper disposal is carried out here.

DANGER!



Electrical hazards through touching as well as incorrect or damp protective equipment!

Electric shock.

- ▶ **Do not** touch energized parts (pipe), especially when igniting the arc.
- ▶ **Do not** allow persons with increased sensitivity to electrical hazards (e.g. weakness of the heart) to work with the machine.
- ▶ Wear dry safety shoes, dry metal-free (grommet-free) leather gloves and dry safety suits to minimize the electrical hazard.
- ▶ Work on a dry surface.

DANGER!



Accidental ignition!

Electric shock.

- ▶ Switch off the Orbital welding power source when connecting or disconnecting a weld torch.

DANGER!



Incorrect handling of pressure tanks and other parts of the system (e.g. forming gas bottle)!

Various injuries and damage to property.

- ▶ Heed safety regulations, especially those for pressure tanks.
- ▶ Comply with safety data sheets.
- ▶ If the system and its components exceed 25 kg in weight, lift using several people or lifting equipment.

DANGER!



Flammable material near the welding zone or solvent in the room air!

Danger of explosion and fire.

- ▶ **Do not** weld near solvents (e.g. where painting is being carried out).
- ▶ **Do not** weld near explosive substances.
- ▶ **Do not** use flammable substances as a base in the welding area.
- ▶ Ensure that **no** flammable materials or soiling is located near the machine.

DANGER!



Faulty ignition in case of non-connected or incorrectly positioned weld heads.

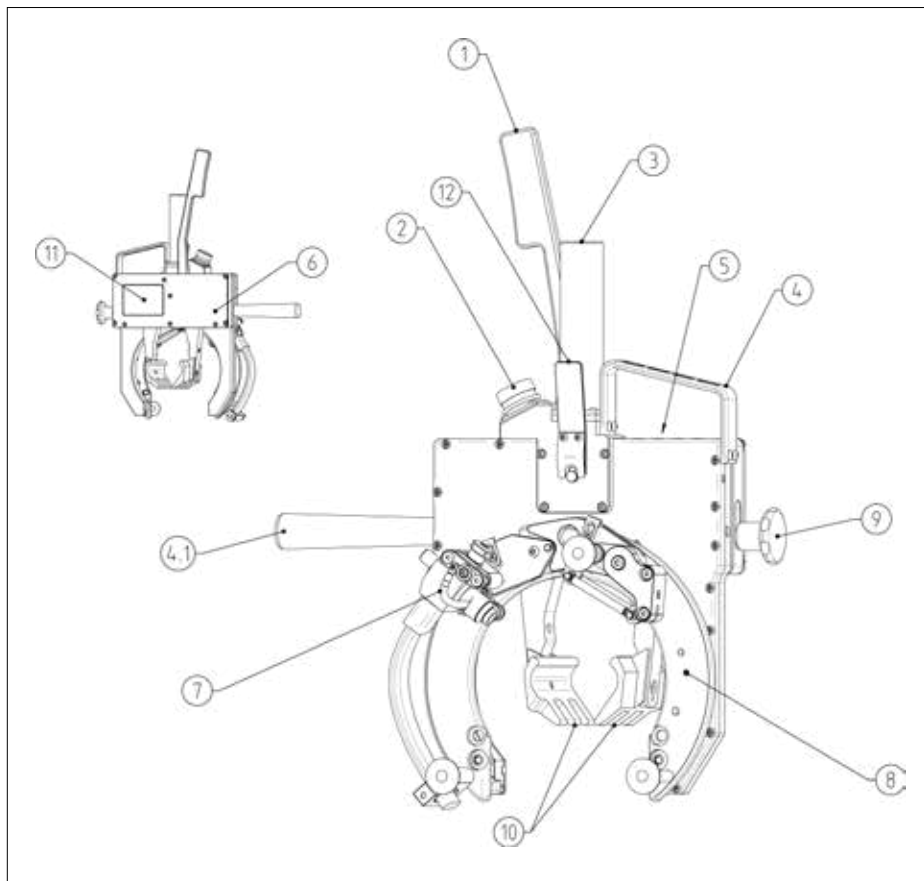
Electric shock, bodily injury and damage to property also at other devices.

- ▶ **Do not** play with weld heads.
- ▶ If the weld heads is not ready for operation, switch it to the "Test" function.

DANGER!		Improper access to and opening of the machine. Electric shock. ▶ Disconnect the system from the mains. ▶ Disconnect all devices connected externally to the machine (weld heads, etc.). ▶ Allow machine to cool down sufficiently before opening. ▶ Allow only a professional electrician to access the electrical system. ▶ Never connect an opened system to the mains network.
DANGER!		Liquid in the housing due to improper use and transport! Electric shock. ▶ Do not place liquids (e.g. beverages) on the system. ▶ Do not block ventilation slots. ▶ Check housing interior for moisture after transporting the machine and leave it open to air it out if necessary.
DANGER!		Damaged plugs! Electric shock. ▶ Do not use adapter plugs together with protectively grounded power tools. ▶ Ensure that the connecting plugs of the machine fit into the outlet.
DANGER!		Defective safety parts due to soiling, breakage and wear! Bodily injury due to failure of safety parts. ▶ Do not misuse the cable, for example by suspending or carrying the machine by the cable. ▶ Replace defective safety parts immediately and check daily for proper functioning. ▶ Have an expert replace defective power cables immediately. ▶ Clean and maintain machine after every use. ▶ Keep cable away from heat, oil, sharp edges and moving device parts. ▶ Check machine daily for externally visible damage and defects and have them remedied by a professional if necessary.
WARNING!		Danger of system (such as ORBICAR welding carriage, gas bottle, Orbital welding power supply source, cooling unit) tipping over from the application of force from outside! Various injuries and damage to property. ▶ Set up the machine so that it stands securely against external influences. ▶ Keep moving masses at least 1 meter away from the machine.
WARNING!		Electromagnetic incompatibility of surrounding devices during high-frequency ignition and devices in operation without a protective ground! Various injuries and damage to property. ▶ Use only electrical devices with protective insulation in the working area of the welding system. ▶ Observe electromagnetically-sensitive devices when igniting the system.
WARNING!		Hot , leaking liquids and hot plug connections during heavy operation! Danger of scalding. ▶ Heed the safety precautions of the technical supervisor/person in charge of safety.
WARNING!		Poisonous vapors and substances during the welding process and handling of the electrodes! Health problems, including cancer. ▶ Use extraction devices in accordance with the professional association regulations (e.g. BGI: 7006-1). ▶ Extra caution is required with chrome, nickel and manganese. ▶ Do not use electrodes containing thorium.

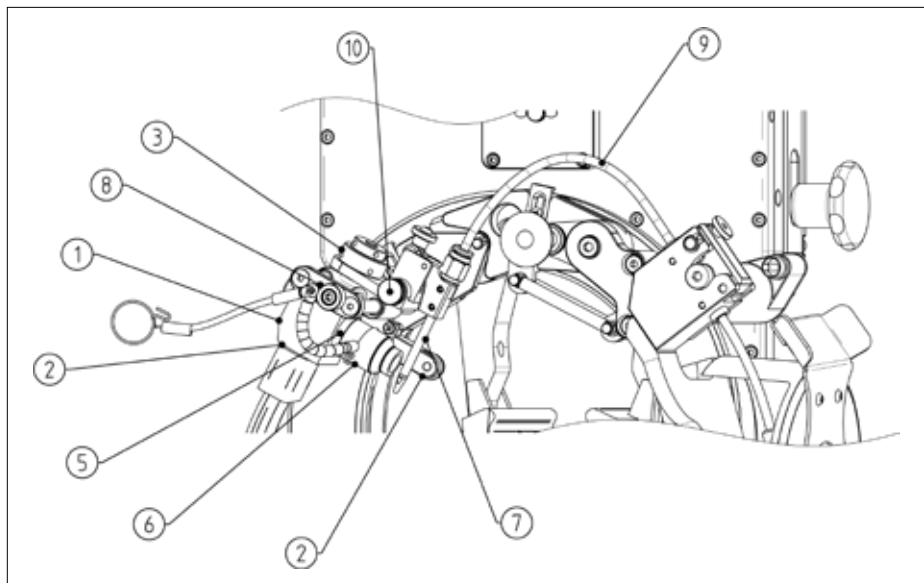
3. DESCRIPTION

3.1 Basic machine



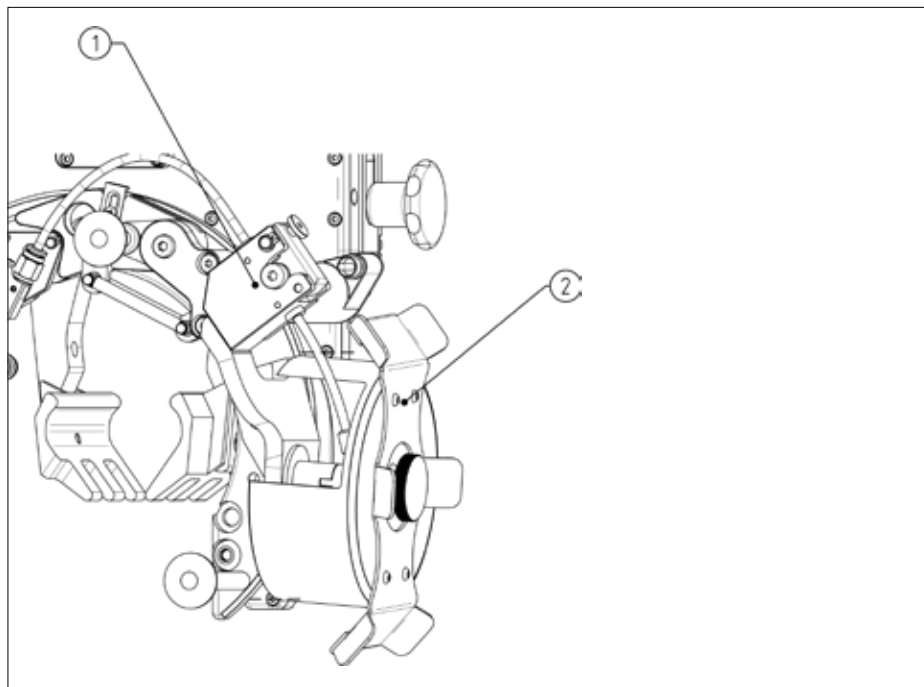
ITEM	DESIGNATION	FUNCTION
1	Clamping lever	For clamping the weld heads to the workpiece.
2	Connection control line	
3	Motor	Drive of the rotor plate.
4	Holding bracket	For holding the weld heads. At the same time hoop guard for remote control.
4.1	Handle	For holding the weld heads.
5	Control panel	Keys for controlling the rotation and the wire feed and return
6	Clamping unit	For clamping the weld heads to the pipe
7	Torch unit	Supply of welding current, protective gas and cooling liquid for torch body or electrode (details, see chap. 3.2, p. 71).
8	Wire coil mounting	Taking up of the cold wire roller.
9	Setting of the clamping range (pipe Ø)	For setting the pipe diameter.
10	Clamping jaws	For clamping the weld heads to the pipe to be welded. Optional stainless steel clamping jaws are available for stainless steel applications.
11	Type plate	Lists data for the weld heads (tongs rear).
12	Coupling lever	Mechanical coupling between drive and tongs rotor.
13	Rotor plate	Bearer part for different assemblies screwed to the rotor.

3.2 Torch unit



ITEM	DESIGNATION	FUNCTION
1	Holder for torch body	
2	Feeler wheel	Setting of the distance between electrode and workpiece (pipe). Depending on the application, the arc gap must amount to between approx. 1 mm and 3 mm (0.039" and 0.118") and be effected by means of a feeler gauge.
3	Locking of the torch and wire setting angle	After this locking screw has been loosened, the torch can be rotated. After successful setting, the locking screw has to be tightened again.
4	Wire guide liner	Feeding of the cold wire.
5	Insulation ring	Sealing of torch and gas nozzle against air intake.
6	Gas nozzle	Bundling of the gas flow.
7	Wire feeding pipe	Feeding of the cold wire.
8	Axial torch adjustment	With this adjusting screw the electrode can be positioned in the axial direction to the workpiece joint.
9	Torch body	Supply of the weld current to the electrode.
10	Axial adjustment of the cold wire supply (Wire feed unit optionally available)	With this adjusting screw the wire supply pipe is adjusted axially.
11	Angle adjustment cold wire supply (Wire feed unit optionally available)	Determines the angle of the wire supply pipe and the point of impact of the wire on the pipe.

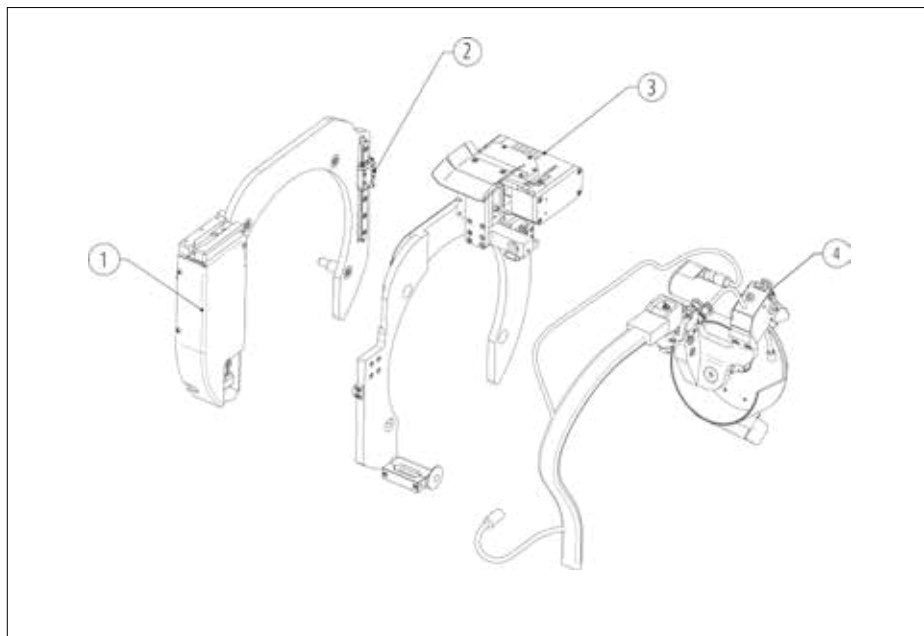
3.3 Cold wire unit KD3-100



ITEM	DESIGNATION	FUNCTION
1	Wire feed unit	Feeding of the cold wire to the weld point.
2	Wire coil mounting	Taking up of the cold wire roller.

3.4 AVC/ OSC unit

Arc gap control (AVC) and oscillation (OSC)



ITEM	DESIGNATION	FUNCTION
1	Motor unit AVC	Drive of the arc gap control.
2	Miniature guide AVC	Guide of the rotor plate oscillation.
3	Linear unit OSC	Drive of the oscillation movement.
4	Torch unit OSC	Holder of the torch at the linear unit OSC.

3.5 Control panel/control elements



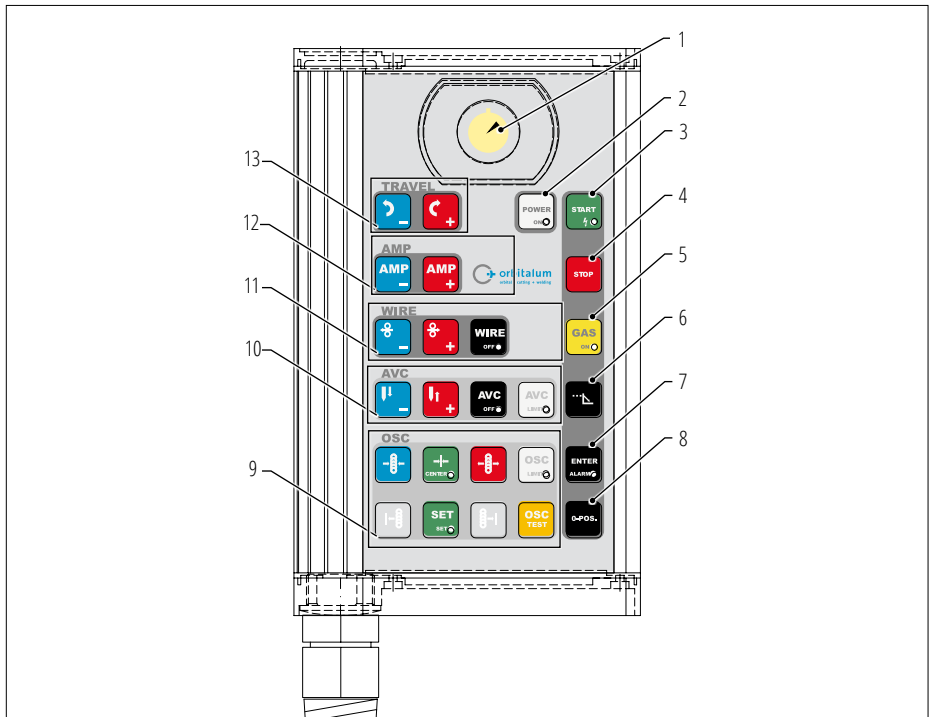
ELEMENT	FUNCTION
LED	LED flashes in ready-to-weld state.
	LED lights up constantly during the welding process.
START STOP	Starts the welding process.
	When the START/STOP key is operated during the welding process, this is stopped and the gas post purge time is started. If the START/STOP key is pressed once more during the gas post purge time, the gas post purge time and the cooling liquid flow are interrupted.
ROTATION	Pressing briefly: Rotor rotates <u>step-by-step</u> (clockwise) in the welding direction.
	Pressing and holding: Rotor rotates <u>continuously</u> (clockwise) in the welding direction.
WIRE FEED (function only for KD versions)	Pressing briefly: Wire is transported <u>step-by-step</u> (in feed direction).
	Pressing and holding: Wire is transported <u>continuously</u> (in feed direction).
WIRE RETURN (function only for KD versions)	Pressing briefly: Wire is transported <u>step-by-step</u> (against the feed direction).
	Pressing and holding: Wire is transported <u>continuously</u> (against the feed direction).

3.6 Remote control (optionally available)

The ORBIMAT remote control is an external remote control for controlling open weld heads:

- Matching for all ORBIWELD TP weld heads.
- Mandatory** for the usage of ORBIWELD TP weld heads: **with AVC/OSC.**
- Compatible with all ORBIMAT CA, Smart Welder, and Power Welder welding power sources (the remote control is already included in the scope of delivery with the ORBIMAT 300 CA AVC/OSC).

This chapter only describes the basic functions of the remote control. The more advanced function and application descriptions are described in the separate operating instructions of the remote control.



ITEM	DESIGNATION	FUNCTION
1	EMERGENCY-STOP switch	Pressing: The power source is disconnected from the mains voltage.
2	Status-LED	LED lit up: Power source is switched on.
3	Start key with LED	LED flashes in ready-to-weld state. LED lights up constantly during the welding process. Starts the welding process.
4	STOP key	
5	Start key with LED	Pressing: Gas and cooling liquid flow is started/stopped.
6	Key for slope off	Pressing: Welding process is aborted and the slope off is started.

ITEM	DESIGNATION	FUNCTION
7	Enter key with LED	LED lit up: An error has occurred. Pressing: Error messages can be acknowledged.
8	0-Pos.	Pressing and holding: The weld heads is moved to the Home position.
9	OSC operation rows	Regulation of the oscillation.
10	AVC operation row	Regulation of the electrode gap.
11	Wire operation rows	Regulation of cold wire amount.
12	Ampere operation row	Regulation of the amperage.
13	Rotation operation row	Regulation of the rotation speed.

4. SCOPE OF APPLICATION

4.1 Weld heads

TYPE	UNIT	TP 400	TP 600
Pipe (outer diameter)	[mm]	(15)*/30 ... 115	70 - 170
Min.. max.	[inch]	(0.591)*/1.181 ... 4.528	2.756 - 6.693
Electrode lengths	[mm]	30 ... 55	30 ... 55
	[inch]	1.181 ... 2.165	1.181 ... 2.165
Wire diameter*	[mm]	0.8/ 1.0**	0.8/ 1.0**
	[inch]	0.031/0.039**	0.031/0.039**
Welding process	Tungsten inert gas (TIG)		
Materials	All materials that are fundamentally suitable for the TIG welding process.		

* With accessories
** Cold wire (KD) conversion kits optionally available

5. TECHNICAL SPECIFICATIONS

5.1 Weld heads

MODEL		TP 400	TP 400	TP 400	TP 600	TP 600	TP 600
With cold wire unit (KD):		–	KD3-100	KD3-100	–	KD3-100	KD3-100
With arc gap control (AVC) and oscillation (OSC):		–	–	AVC/OSC	–	–	AVC/OSC
Code		812 000 010	812 000 011	812 000 012	813 000 010	813 000 011	813 000 012
Machine weight including hose	[kg]	11,0	12,5	15,2	13,7	15,2	18,9
package	[lbs]	24.3	27.6	33.5	30.2	33.5	41.7
Hose package length	[m]	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
	[ft]	24.6	24.6	24.6	24.6	24.6	24.6
Weld current, max.	[A]	200	200	200	200	200	200
Ignition voltage, max.	[kV]	9	9	9	9	9	9
Voltage, max.	[VDC]	24	24	24	24	24	24
Current, max.	[A]	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Control procedure		Rotary speed control with tachometer generator					
Tachometer voltage, max.	[VDC]	10	10	10	10	10	10
Speed rotor, max.	[rpm]	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7
Sound level, max.	[dB (A)]	70 (at 1 m distance)	70 (at 1 m distance)	70 (at 1 m distance)	70 (at 1 m distance)	70 (at 1 m distance)	70 (at 1 m distance)
COLD WIRE FEED							
Voltage, max.	[VDC]	–	24	24	–	24	24
Current, max.	[A]	–	0.4	0.4	–	0.4	0.4
Control procedure		Rotary speed control with EMF control					
Wire feed		Can be pulsed in accordance with the program settings, feed is effected synchronously to the high-current phase					
Wire diameter	[mm]	–	0.8/1.0*	0.8/1.0*	–	0.8/1.0*	0.8/1.0*
	[inch]	–	0.031/0.039*	0.031/0.039*	–	0.031/0.039*	0.031/0.039*

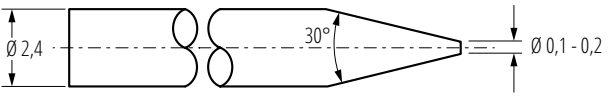
* KD conversion sets optionally available

5.2 Electrodes

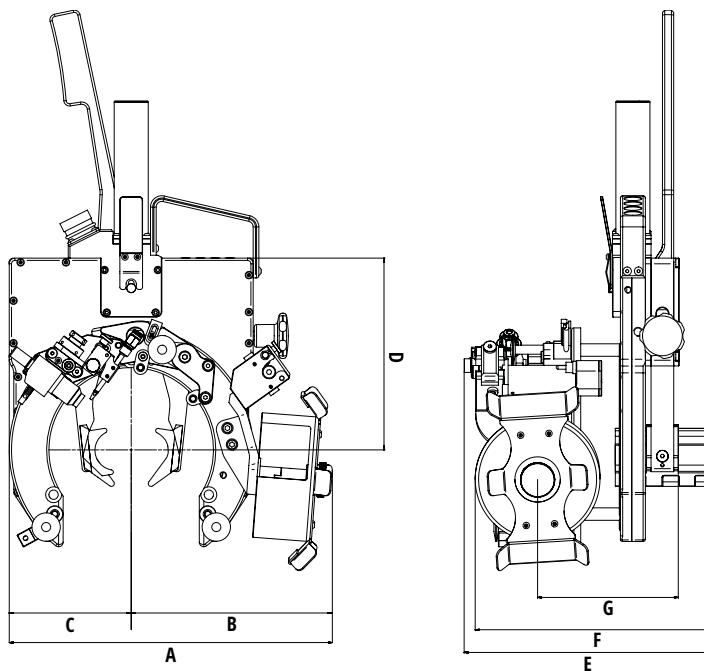
NOTE!



Tungsten is used as the electrode base material.
If possible, **do not use** electrodes with thorium oxide additives.

MODEL	TP 400/TP 600	
Arc length (gap) min.	[mm]	1.0
	[inch]	0.039
Arc length (gap) max.	[mm]	3.0
	[inch]	0.118
Electrode length, max.	[mm]	55
	[inch]	2.165
Electrode length, min.	[mm]	30
	[inch]	1.181
Electrode diameter standard version	[mm]	2.4
	[inch]	0.094
Amperage (2.4 mm/0.094") max.	[A]	200
Amperage (2.4 mm/0.094") min.	[A]	50
Tip angle	[°]	30
Breaking the tip after grinding is recommended (See sketch)		
Preparing the tip	solely by grinding;	
Grinding direction	Solely lengthwise;	
Recommended tool	ORBITALUM TOOLS electrode grinder ESG Plus	

5.3 Dimensions



MODEL		TP 400	TP 400	TP 400	TP 600	TP 600	TP 600
With cold wire unit (KD):		–	KD3-100	KD3-100	–	KD3-100	KD3-100
With arc gap control (AVC) and oscillation (OSC):		–	–	AVC/OSC	–	–	AVC/OSC
Dimension "A":	[mm]	215.00	284.78	330.53	292	314.22	391.64
	[inch]	8.465	11.212	13.013	11.50	12.37	15.42
Dimension "B":	[mm]	107.50	177.28	180.03	146	168.22	209.14
	[inch]	4.232	6.980	7.088	5.75	6.63	8.23
Dimension "C":	[mm]	107.50	107.50	150.50	146	146	182.50
	[inch]	4.232	4.232	5.925	5.75	5.75	7.19
Dimension "D":	[mm]	169.00	169.00	169.00	203.36	203.36	203.36
	[inch]	6.654	6.654	6.654	8.01	8.01	8.01
Dimension "E":	[mm]	158.25	216.25	213.40	172	172	208.25
	[inch]	6.230	8.514		6.77	6.77	8.20
Dimension "F":	[mm]	–	206.50	208.40	–	163.40	203.23
	[inch]	–	8.130	8.205	–	6.43	8.00
Dimension "G":	[mm]	–	124.00	121.90	–	108.50	116.75
	[inch]	–	4.882		–	4.27	4.60

6. TRANSPORT

INFO



The following illustrative figures for the individual work steps are based on an ORBIWELD TP weld heads with KD (KD = cold wire unit), in as far as the work steps are identical for all TP versions. Procedures or work steps that deviate are, if required, described separately and represented in a separate figure.

6.1 Gross weights

WEIGHT		TP 400	TP 600
Version Standard*	[kg/lbs]	20,00/44.09	23,60/52.03
Version KD3-100*	[kg/lbs]	20,00/44.09	30,00/66.14
Version KD3-100 AVC/OSC*	[kg/lbs]	24,80/ 54.67	33,30/73.41

* incl. hose package and transport case

6.2 Transporting the weld heads

WARNING!



Danger of injury through high weight of the weld heads!
Depending on the model, the Orbital weld heads weigh a max. of 33,30 kg (73.41 lbs).

- ▶ Lift the transport case carefully.
- ▶ Place the case on a secure base.
- ▶ Wear safety shoes to EN ISO 20345, Class SB.

Transport the weld heads in the transport case, either

- By pulling the case using the rollers integrated in the case (trolley function), or
- By carrying it at the handles integrated in the case.

INFO



To pull out the trolley handle press the release button at the handle (see small figure below).



6.3 Taking the weld heads out of the case

CAUTION!



Danger of injury through pointed electrode or, if applicable, cold wire (for KD versions)! If the weld heads is removed incorrectly from the transport case, there is the danger that you may touch the pointed electrode or the cold wire (at KD versions).

- ▶ Always use the holding bracket provided to remove the weld heads.
- ▶ Remove the electrode and, if applicable, the cold wire (for KD versions) before transporting.

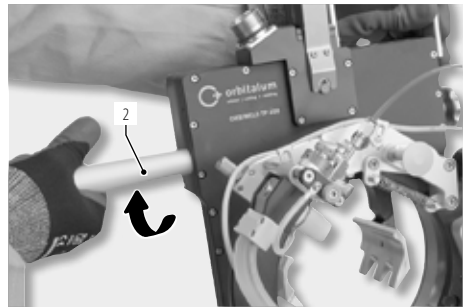
1. Use the holding bracket (1) to take the weld heads out of the foam inlay of the transport case.

NOTE!



A handle (2) at the side of the machine facilitates handling the machine and increases safety. The handle is supplied separately and **must be mounted** on the weld heads before commissioning.

2. Screw the handle (2) **hand-tight** into the thread provided to this purpose on the side of the weld heads.



- ▶ Dismantle the handle before stowing the weld heads away into the transport case.

7. COMMISSIONING

7.1 Scope of delivery

- 1 x Weld heads ORBIWELD TP
- 1 x Handle
- 1 x Tool set
- 1 x Operating instructions with spare part list
- 1 x Transport case

The following accessories are **mandatory** for the use of the TP weld tongs and **must** be ordered separately:

- 1 x Control cable
- 1 x Ground cable
- 1 x Remote control with cable (required only for TP AVC/OSC versions). Already included in the scope of delivery of the Orbital welding power source ORBIMAT 300 CA AVC/OSC.

7.2 Checking the scope of delivery

- ▶ Check the delivery for completeness and damage caused by transport.
- ▶ Report any missing parts or damage caused by transport to your supplier immediately.

7.3 Accessories

Available optionally for the TP weld heads (for detailed information refer to the product catalog "Orbital Welding"):

- Cold-wire feeds KD (retrofitting kits)
- KD retrofitting kits
- Expansion jaw sets for TP 400
- Control cable
- Ground cable
- Remote control with cable (already included in the scope of delivery of the Orbital welding power source ORBIMAT 300 CA AVC/OSC)
- Hose package extensions (**cannot** be used with TP AVC/OSC versions)
- ESG electrode grinders
- ORBmax residual oxygen meter
- ORBIPURGE forming set
- WS2 tungsten electrodes

7.4 Preparing initial operation

Prerequisite: Welding power supply connected and ready to operate.

- ▶ Check the weld heads, hose package, ground cable and lines for damage.
- ▶ Check the working environment for possible sources of danger and, if applicable, eliminate these.
- ▶ Check the cooling liquid tank of the Orbital welding power source – refill with cooling liquid if required.
- ▶ Check the weld heads for loose parts and particles in the transmission.

8. SET-UP AND MOUNTING

INFO



The figures shown in these operating instructions for the individual work steps are based on an ORBIWELD TP weld heads **with** KD (KD = cold wire unit), in as far as the work steps are identical for all TP versions. Procedures or work steps that deviate are, if required, described separately and represented in a separate figure.

8.1 Procedure

NOTE!



Observe the operating instructions of the welding power source!

Carry out setting up and mounting in the following order:

1. Connecting the weld heads to the power source.
2. Clamp the weld heads onto the workpiece.
3. Set up the electrode.
4. Set up the torch.
5. Set up the cold wire.
6. Carry out a gas and cooling liquid function test.
7. Calibrate the weld heads drive (if required).
8. Configure the welding procedure.

8.2 Connecting the weld heads to the power source

WARNING!



Burns through arc!

If persons trip over the hose package, the plug could be pulled out of the welding power source and an arc may arise.

- ▶ Lay the hose package in such a manner that it is **not** under tension.
- ▶ Ensure that the hose package does **not** represent a tripping hazard.
- ▶ Attach the strain relief.

NOTE!



Overheating of the torch body and damaging of the hose package because of a lack of cooling liquid.

- ▶ Ensure that cooling liquid of the welding power source is sufficiently filled (cooling liquid level should reach at least the "MIN" marking at the tank).

NOTE!



During initial commissioning:

The hose package may be damaged while being unpacked from the packaging foil!

- ▶ Carefully sever the cable ties without damaging the hose package.

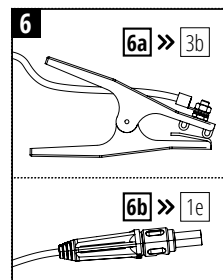
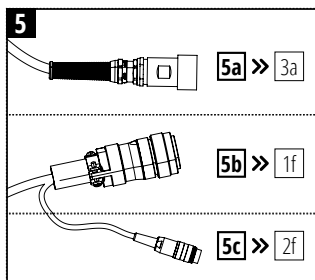
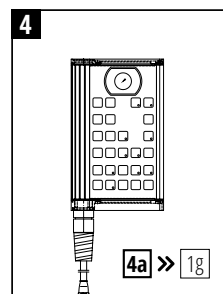
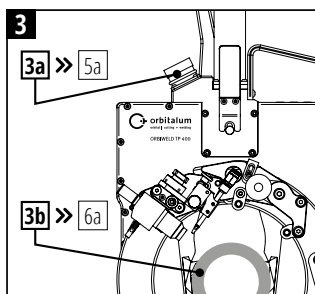
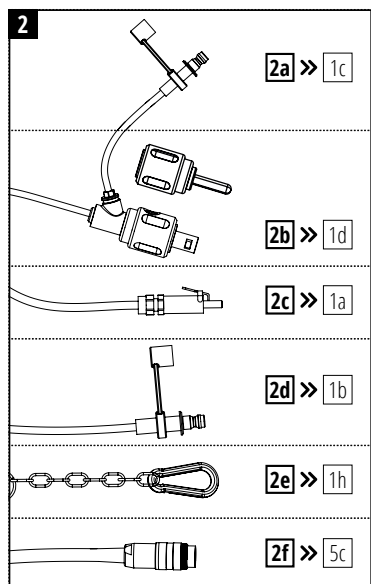
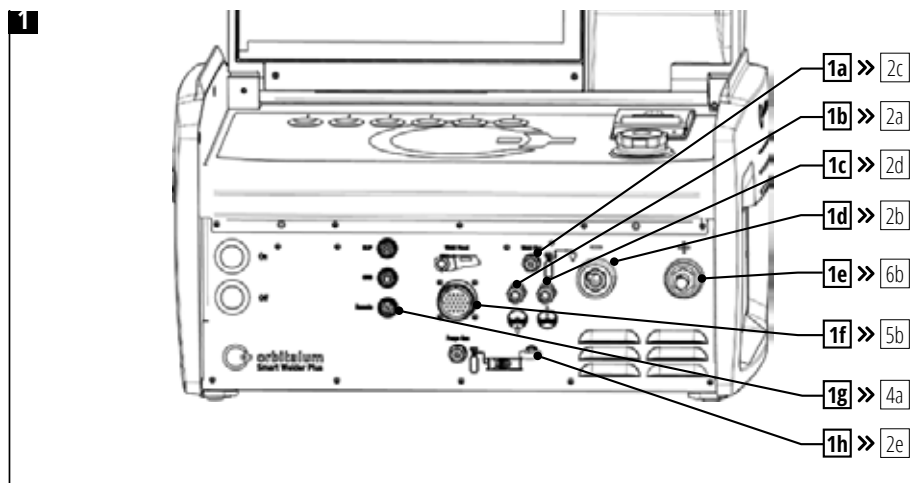
8.2.1 Connecting the weld heads to the power source: TP Standard/KD

NOTE!



The remote control **is not mandatory** for using the TP **Standard/KD** weld heads (optionally available).

8.2.1.1 Connection scheme TP Standard/KD



ITEM	DESIGNATION	TO BE CONNECTED WITH	ITEM
1	Power source		
1a	Socket "Gas" (quick lock)	Plug "Gas", hose package	2c
1b	Socket "Cooling liquid supply line", blue	Plug "Cooling liquid supply line", blue , hose package	2a
1c	Socket "Cooling liquid supply line", red	Plug "Cooling liquid return line", red , hose package	2d
1d	Socket "Welding current –" (hose package)	Plug "Welding current –", hose package, if necessary, with connection adapter*	2b
1e	Plug "Welding current +" (ground cable)	Socket "Welding current +", ground cable	6b
1f	Socket (Amphenol) "control line"	Plug (Amphenol) "Control line to power source"	5b
1g	Socket "Remote control"/"Dummy plug"	Plug "Remote control" (optional) or "Dummy plug"	4a
1h	"Strain relief" eye	"Strain relief" snap hook, hose package	2e
2	Hose package		
2a	Plug "Cooling liquid supply line", blue	Socket "Cooling liquid supply line", blue , power source	1c
2b	Plug "Welding current –"	Socket "Welding current –", power source, if necessary, with connection adapter*	1d
2c	"Gas" plug (quick lock)	"Gas" socket, power source	1a
2d	Plug "Cooling liquid return line", red	Socket "Cooling liquid return line", red , power source	1b
2e	"Strain relief" snap hook	"Strain relief" eye, power source	1h
2f	Plug "Cold wire"	Socket "Cold wire", control line	5c
3	Weld heads, e.g. Type ORBIWELD 400 KD3-100		
3a	Socket "Control line"	Plug "Control line to weld heads", control line	5a
3b	Hose	Clamp "Ground cable"	6a
4	Remote control, optional – not included in scope of delivery		
4a	Plug "Remote control"	Socket "Remote control"/"Dummy plug", power source	1g
5	Control cable		
5a	Plug "Control line to weld heads"	Socket "Control line", weld heads	3a
5b	Plug (Amphenol) "Control line to power source"	Socket (Amphenol) "Control line" power source	1f
5c	Socket "Cold wire"	Plug "Cold wire", hose package	2f
6	Ground cable		
6a	Clamp "Ground cable"	Workpiece/hose	3b
6b	Socket "Ground cable"	Plug "Welding current +", power source	1e

* For usage with older Orbital welding power sources, Orbital weld heads and heads with green Superior connections. Newer machine models are already equipped with DINSE-compatible connections.

Carry out connections TP Standard/KD in the following order:

NOTE!



If a remote control is used (optional – not included in scope of delivery):

- The EMERGENCY OFF switch at the remote control must be unlocked!

1. Attach the "Strain relief" snap hook (**2e**) of the hose package to the "Strain relief" eye (**1h**) at the power source.
2. Connect the "Gas" plug (**2c**) of the hose package to the "Gas" socket (**1a**) at the power source.
3. Connect the "Welding current –" plug (**2b**) of the hose package to the "Welding current –" socket (**1d**) at the power source and lock it with a turning movement.
4. Connect the "Cooling liquid supply line" plug, **blue (2a)** of the hose package to the "Cooling liquid supply line" socket, **blue (1b)** at the power source.
5. Connect the "Cooling liquid return line" plug, **red (2d)** of the hose package to the "Cooling liquid supply line" socket, **red (1c)** at the power source.
6. Connect the Amphenol plug "Control line" to power source" (**5b**) to the "Control line" socket (**1f**) at the power source.
7. Connect the "Control line to weld heads" plug (**5a**) to the "Control line" socket (**3a**) at the weld heads and screw tight.
8. Connect the "Cold wire" plug (**2f**) of the hose package to the "Cold wire" socket (**5c**) at the control line and screw hand-tight.
9. Connect the "Ground cable" plug (**6b**) of the ground cable to the "Welding current" "+" socket (**1e**) at the power source and screw hand-tight.
10. Clamp the "Ground cable" clamp (**6a**) of the ground cable to the workpiece (**3b**). Ensure good electrical contact (if necessary, grind the workpiece surface down to the bare metal).
11. If applicable, connect the "Remote control" plug (**4a**) in the "Remote control" socket (**1g**) to the power source. Remove the dummy plug beforehand.
12. Switch on the welding power supply.
13. Carry out a gas and cooling liquid function test. (see chap. 8.7, p. 99). If necessary, top up the cooling liquid.

8.2.2 Connecting the weld heads to the power source: TP AVC/OSC

NOTE!



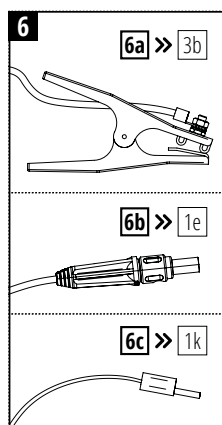
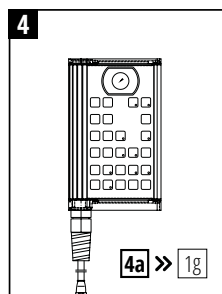
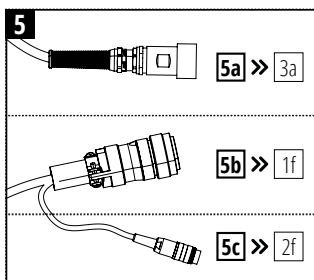
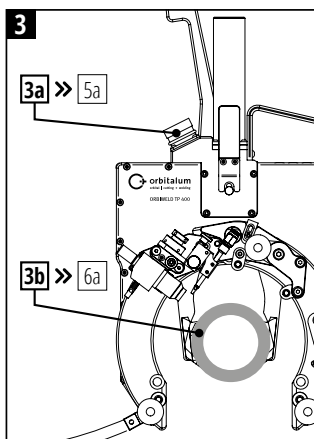
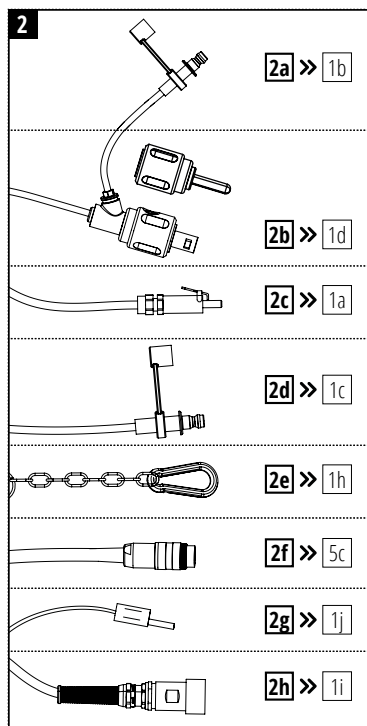
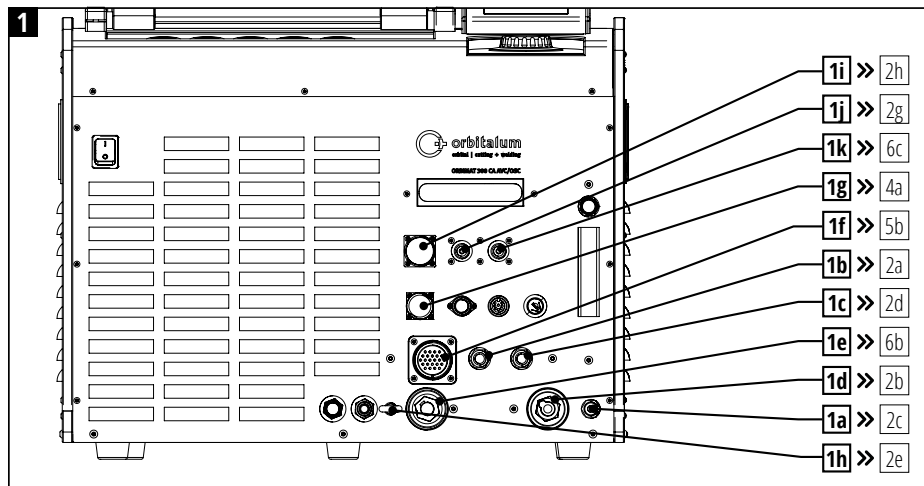
- Ensure before connecting the weld heads that the power source is switched off.

NOTE!



The remote control for using the TP **AVC/OSC** weld heads **is mandatory** and **must** be ordered separately (included in the scope of delivery of the AVC/OSC power source).

8.2.2.1 Connection scheme TP AVC/OSC



ITEM	DESIGNATION	TO BE CONNECTED WITH	ITEM
1	AVC/OSC power source		
1a	Socket "Gas" (quick lock)	Plug "Gas", hose package	2c
1b	Socket "Cooling liquid supply line", blue	Plug "Cooling liquid supply line", blue , hose package	2a
1c	Socket "Cooling liquid supply line", red	Plug "Cooling liquid return line", red , hose package	2d
1d	Socket "Welding current –" (hose package)	Plug "Welding current –", hose package, if necessary, with connection adapter*	2b
1e	Plug "Welding current +" (ground cable)	Socket "Welding current +", ground cable	6b
1f	Socket (Amphenol) "control line"	Plug (Amphenol) "Control line to power source"	5b
1g	Socket "Remote control"/"Dummy plug"	Plug "Remote control" (optional) or "Dummy plug"	4a
1h	"Strain relief" eye	"Strain relief" snap hook, hose package	2e
1i	Socket "Control line AVC/OSC"	Plug "Control line AVC/OSC", hose package	2h
1j	Socket "Measuring strand AVC/OSC –", black	Plug "Measuring strand AVC/OSC –", black , hose package	2g
1k	Socket "Measuring strand AVC/OSC +", red	Plug "Measuring strand AVC/OSC +", red , ground cable	6c
2	Hose package		
2a	Plug "Cooling liquid supply line", blue	Socket "Cooling liquid supply line", blue , power source	1b
2b	Plug "Welding current –"	Socket "Welding current –", power source, if necessary, with connection adapter*	1d
2c	"Gas" plug (quick lock)	"Gas" socket, power source	1a
2d	Plug "Cooling liquid return line", red	Socket "Cooling liquid return line", red , power source	1c
2e	"Strain relief" snap hook	"Strain relief" eye, power source	1h
2f	Plug "Cold wire"	Socket "Cold wire", control line	5c
2g	Plug "Measuring strand AVC/OSC –", black	Socket "Measuring strand AVC/OSC –", black , power source	1j
2h	Plug "Control line AVC/OSC"	Socket "Control line AVC/OSC", power source	1i
3	Weld heads, e.g. Type ORBIWELD 400 KD3-100		
3a	Socket "Control line"	Plug "Control line to weld heads", control line	5a
3b	Hose	Clamp "Ground cable"	6a
4	Remote control, optional – not included in scope of delivery		
4a	Plug "Remote control"	Socket "Remote control"/"Dummy plug", power source	1g
5	Control cable		
5a	Plug "Control line to weld heads"	Socket "Control line", weld heads	3a
5b	Plug (Amphenol) "Control line to power source"	Socket (Amphenol) "Control line" power source	1f
5c	Socket "Cold wire"	Plug "Cold wire", hose package	2f
6	Ground cable		
6a	Clamp "Ground cable"	Workpiece/hose	3b
6b	Socket "Ground cable"	Plug "Welding current +", power source	1e
6c	Plug "Measuring strand AVC/OSC +", red	Socket "Measuring strand AVC/OSC +", black , power source	1k

* For usage with older Orbital welding power sources, Orbital weld heads and heads with green Superior connections. Newer machine models are already equipped with DINSE-compatible connections.

Carry out connections TP AVC/OSC in the following order:**NOTE!**

If a remote control is used (optional – not included in scope of delivery):

► The EMERGENCY OFF switch at the remote control must be unlocked!

1. Attach the "Strain relief" snap hook (**2e**) of the hose package to the "Strain relief" eye (**1h**) at the power source.
2. Connect the "Gas" plug (**2c**) of the hose package to the "Gas" socket (**1a**) at the power source.
3. Connect the "Welding current –" plug (**2b**) of the hose package to the "Welding current –" socket (**1d**) at the power source and lock it with a turning movement.
4. Connect the "Cooling liquid return line" plug, **red (2d)** of the hose package to the "Cooling liquid supply line" socket, **red (1c)** at the power source.
5. Connect the "Cooling liquid supply line" plug, **blue (2a)** of the hose package to the "Cooling liquid supply line" socket, **blue (1b)** at the power source.
6. Connect the Amphenol plug "Control line" to power source" (**5b**) to the "Control line" socket (**1f**) at the power source.
7. Connect the "Control line to weld heads" plug (**5a**) to the "Control line" socket (**3a**) at the weld heads and screw tight.
8. Connect the "Control line AVC/OSC" plug (**2h**) of the hose package to the "Control line AVC/OSC" socket (**1i**) at the power source hand-tight and screw hand-tight.
9. Connect the "Measuring strand AVC/OSC +" plug, **red (6c)** of the ground cable to the "Measuring strand AVC/OSC +" socket, **red (1k)** to the power source and screw hand-tight. If applicable remove the connection adapter.
10. Connect the "Ground cable" plug (**6b**) of the ground cable to the "Welding current" "+" socket (**1e**) at the power source and screw hand-tight.
11. Connect the "Measuring strand AVC/OSC –" plug, **black (2g)** of the ground cable to the "Measuring strand AVC/OSC –" socket, **black (1j)** to the power source and screw hand-tight.
12. Connect the "Remote control" plug (**4a**) in the "Remote control" socket (**1g**) to the power source. Remove the dummy plug beforehand.
13. Clamp the "Ground cable" clamp (**6a**) of the ground cable to the workpiece (**3b**). Ensure good electrical contact (if necessary, grind the workpiece surface down to the bare metal).
14. Switch on the welding power supply.
15. Carry out a gas and cooling liquid function test. (see chap. 8.7, p. 99). If necessary, top up the cooling liquid.

8.3 Clamping the weld heads onto the workpiece

INFO



Prerequisite:

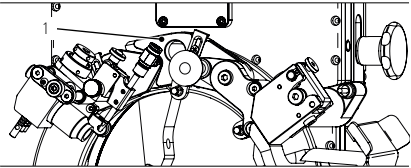
- Pipe ends are tacked together light-/gap-free. If required, with preceding weld seam preparation.
- Rotor must be in the Home/0-position.

NOTE!



For TP **Standard/KD** versions:

Before placing the weld tongs on the workpiece, ensure that the torch articulated arm (1) is locked in the Home position.



INFO



For TP **AVC/OSC** versions:

Prerequisite: Remote control connected.

NOTE!



For TP **AVC/OSC** versions:

Before placing the weld heads on the workpiece, move the AVC torch unit to the upper end position (remote control: key "AVC" > "+" (red). The key "AVC" > "Limit" lights up red as soon as the end position has been reached.

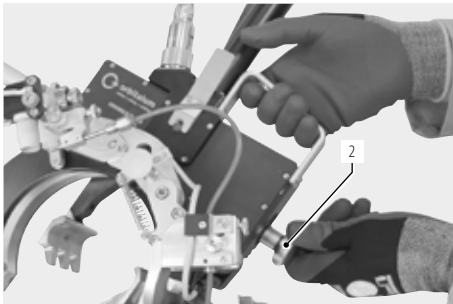
1. When the clamping unit is closed, use the rotating handle (2) laterally of the weld heads to set the clamping jaws roughly to the current pipe diameter.
2. Place the weld heads on the workpiece and clamp using the clamping lever (3).

NOTE!



To avoid deformations or damage to the workpiece, adapt the clamping force to the wall thickness of the workpiece.

3. If necessary, use the rotating handle (2) to correct the pipe diameter setting and use the clamping lever (3) to tighten the weld heads once more until it clamps the workpiece securely without greater force.



► The weld heads must fit so tightly that it **cannot** shift by itself.

8.3.1 Centering the torch head: TP Standard/KD

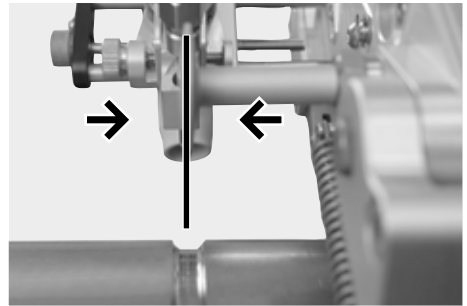
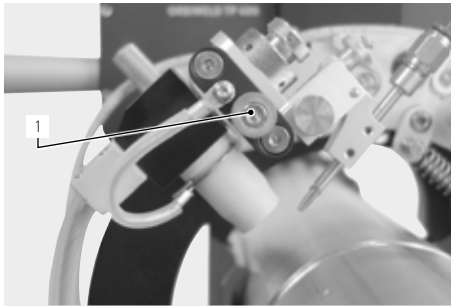
NOTE!


Before clamping the weld heads adjust the axial torch adjustment so that it is centered.

NOTE!


When clamping the weld heads on the workpiece, align the gas nozzle centered on the workpiece joint.

1. Position the gas nozzle centered over the workpiece joint using the screw of the torch adjustment (1) (see arrows below). This makes any correction required in future possible in both directions.



8.3.2 Centering the torch head roughly: TP AVC/OSC

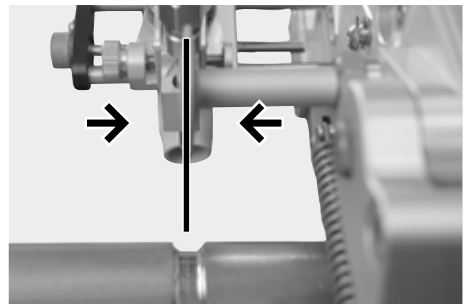
NOTE!


Before clamping the weld heads adjust the axial torch adjustment so that it is centered.

NOTE!


When clamping the weld heads on the workpiece, align the gas nozzle centered on the workpiece joint.

1. **Press the green key "OSC >> Center"** on the remote control to center the OSC torch unit.
2. Position the gas nozzle centered over the workpiece joint using the screw of the torch adjustment (2) (see arrows below). This makes any correction required in future possible in both directions.



8.4 Setting up the electrode

CAUTION!



Unintentional starting up of the weld heads!
Crushing of hands and fingers.
► Switch off the Orbital welding power source.

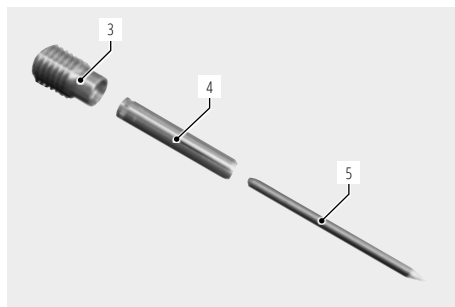
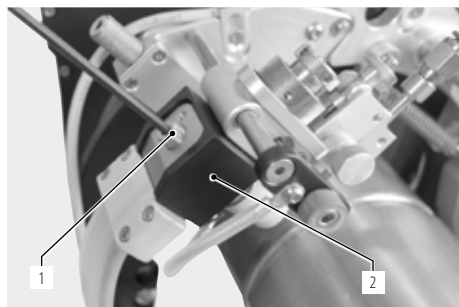
1. Open the electrode clamping screw (1) and remove the clamping sleeve.

NOTE!



Before inserting the electrode, check that it has the correct length and the sharpness. Rework, if necessary.

2. Insert the electrode (5) into the clamping sleeve (4). Insert the electrode with clamping sleeve into the torch body (2). Fasten the clamping screw (1) again.
If required, adjust the electrode projection out of the gas nozzle.



- To remove the electrode carry out the process steps in the reverse order.

8.5 Setting up the torch: TP Standard/KD

CAUTION!



Unintentional starting up of the weld heads!
Crushing of hands and fingers.
► Switch off the Orbital welding power source.

NOTE!



Check the gas nozzle and lens regularly for soiling, such as by foreign material, clean and, if required, replace ("Replacing the gas nozzle or lens", see chap. 10.3, p. 106).

NOTE!



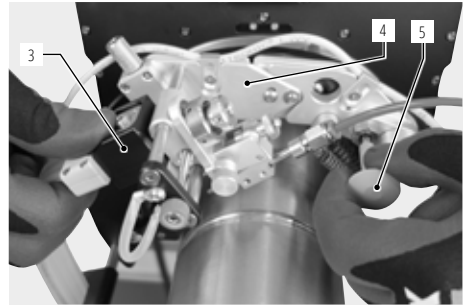
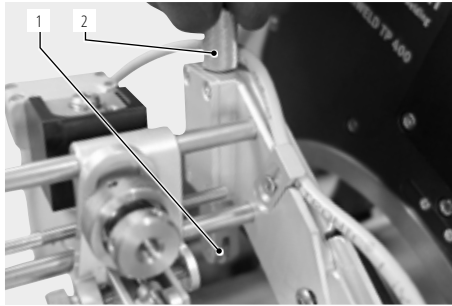
Before setting up the torch, ensure that the ground cable is connected.

NOTE!

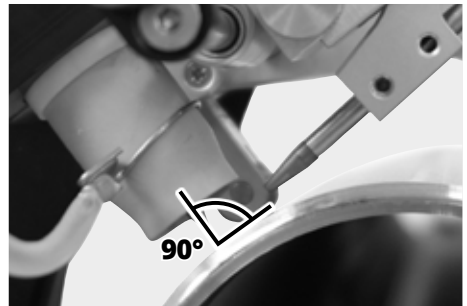
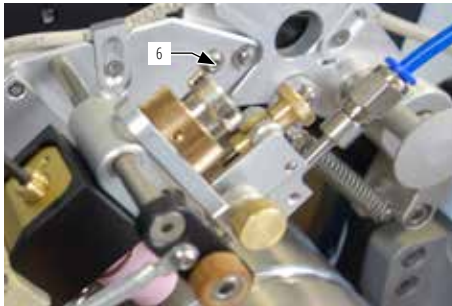


Spring-loaded torch articulated arm!
Damage to the electrode through uncontrolled torch arm lowering.
► The torch arm must be lowered manually.
► Ensure that the torch fixation is locked.

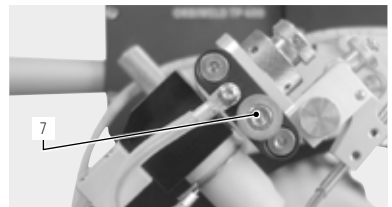
1. Use the adjusting screw (2) to move the feeler wheel (1) completely out or downward.
2. Pull out the torch locking lever (5) at the torch articulated arm (4) thus releasing it. In the process hold the torch articulated arm at the torch body (3) and lower it slowly and in a controlled manner until the feeler wheel (1) contacts the workpiece.



3. Set the electrode gap by means of the adjusting screw (2) at the feeler wheel to the desired gap by means of a feeler gauge.
4. Check the 90° angle of the electrode to the workpiece: Is the electrode setting to the workpiece joint correct (=centered)? If required, open the clamping screw (6) at the torch articulated arm using a hex key, adjust to 90°, and tighten again.

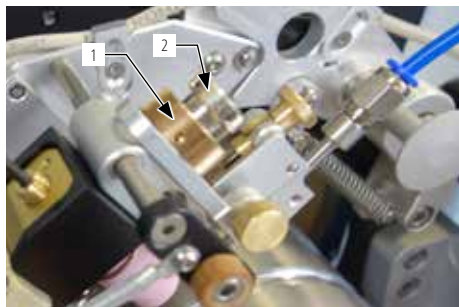


5. If required, correct with the axial torch adjustment (7). If this is insufficient, the weld heads have to be offset slightly and clamped again.



In the case of pipe-flange connections:

6. If required, carry out torch angle adjustment by means of the fixating screws (1) and (2).



NOTE!



The torch position of the weld heads **must** agree with the starting/weld starting position of the weld procedure (power source (for example 10 o'clock position).

► If required, the electrode/torch position has to be readjusted.

8.5.1 Setting up the torch: TP AVC/OSC

INFO



Prerequisite:

- ▶ Orbital welding power source switched on.
- ▶ Remote control connected.

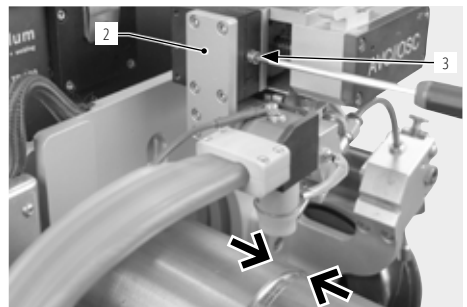
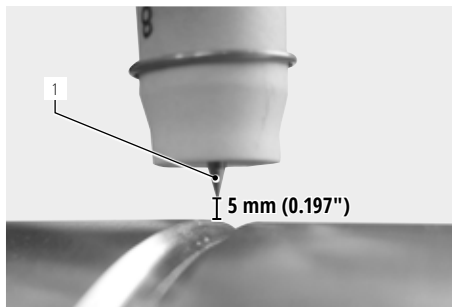
NOTE!



Damage to the electrode and/or the workpiece!

- ▶ Ensure that the electrode does **not** touch the workpiece.

1. Set the torch unit with electrode (1) **vertically** to a distance of approx. 5 mm (0.197") to the outer pipe diameter (remote control: Keys "AVC" > "+/-" (red/blue)).
2. Center the electrode **horizontally** above the workpiece joint by using the screw of the axial torch adjustment (3) at the OSC unit (2).



Is the electrode setting to the workpiece joint correct (=centered)?

3. Check the correct electrode position to the workpiece joint (remote control: Keys "AVC" > "+/-" (red/blue)).
4. If required, correct with the axial torch adjustment (3). If this is insufficient, the weld heads have to be offset slightly, once more, and clamped.

NOTE!



The torch position of the weld heads **must** agree with the starting/weld starting position of the weld procedure (power source (for example 10 o'clock position).

- ▶ If required, the electrode/torch position has to be readjusted.

8.6 Setting up the cold wire: TP KD and TP AVC/OSC

CAUTION!



Unintentional starting up of the weld heads!
Crushing of hands and fingers.
► Switch off the Orbital welding power source.

CAUTION!



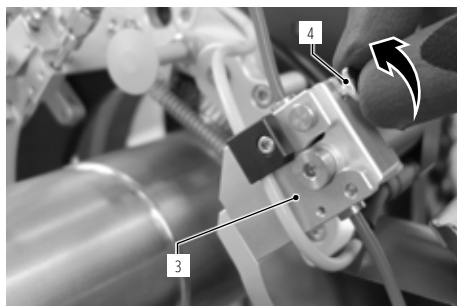
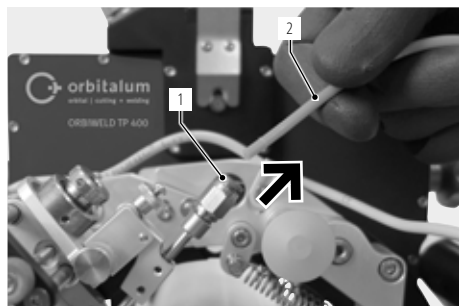
Danger of injury through pointed electrode or, if applicable, cold wire (for KD versions)!
► **Do not** take hold of the weld tongs at the position of the electrode or of the cold wire.
► Wear safety gloves 1/1/1/1 in accordance with EN 388 or 1/2/1/1 EN 407.

NOTE!

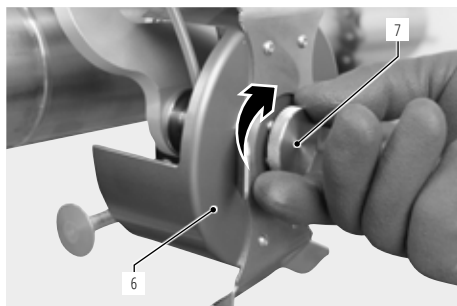
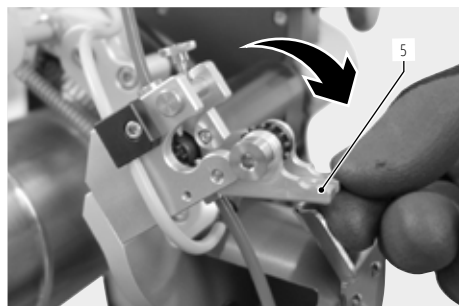


The cold wire feed of the weld heads ORBIWELD TP is equipped by default with wire liners suitable for wire diameters 0.8 mm (0.031"). To retrofit the cold wire feed to a wire diameter of 1.0 mm (0.039") a corresponding KD retrofitting kit has to be ordered (see product catalog).
► Ensure that the wire and wire liner diameters match each other.

1. Pull the wire liner (2) out of the quick-release coupler by pressing the locking mechanism (1).
2. Loosen the knurled screw (4) at the wire feed unit (3) and fold it upwards.



3. Fold open the cover (5) of the wire feed unit.
4. Loosen the wire coil cover (6) by turning the knurled screw (7) and take it off.



NOTE!

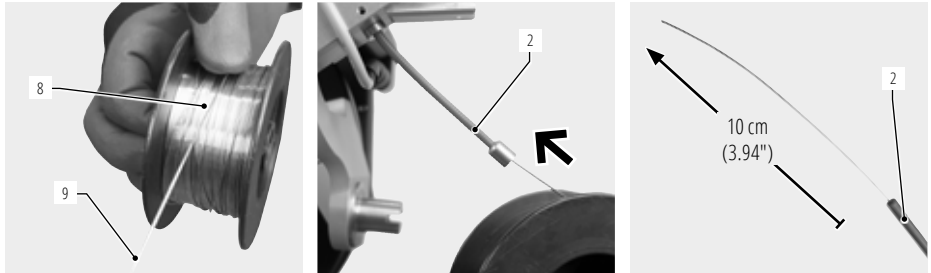


► To avoid damage to the wire liner use a key file (contained in the tool set) to deburr and round off the beginning of the cold wire. This makes it easier to guide the cold wire through wire liner.

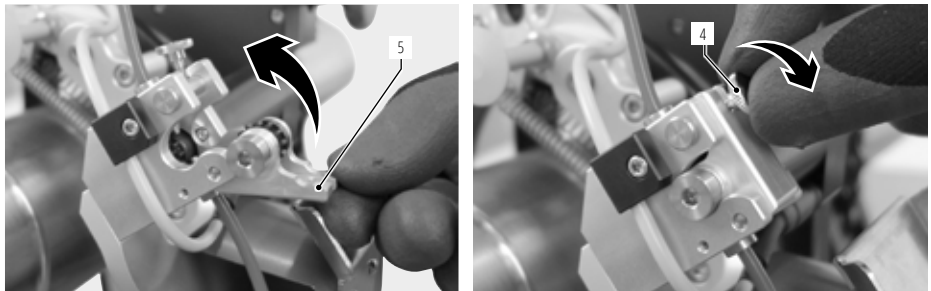
5. Straighten the first 20 cm (7.9") of wire from the cold wire coil (8).
6. Insert the cold wire into the wire liner (2). While doing so hold the wire coil so that the wire (9) cannot "jump off" it.
7. Push the wire through the wire liner that is held stretched and slide it through the wire feed unit until the wire projects out at the other end of the wire liner (2) by approx. 10 cm (3.94").

NOTE!

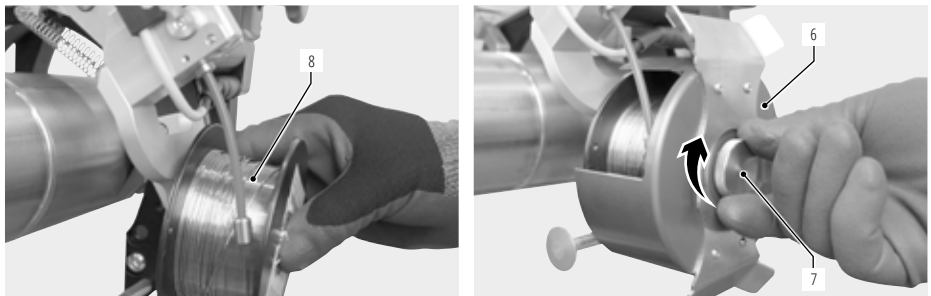
While threading keep the wire coil tensioned thus protecting it against unwinding.



8. Close the cover (5) of the wire feed unit again.
9. Fold the knurled screw (4) down again and tighten it until the wire is secured against unintentional sliding out of the wire liner.



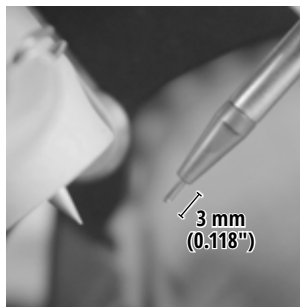
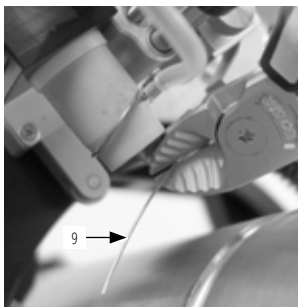
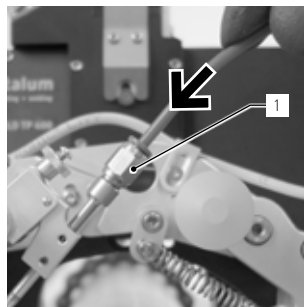
10. Place the wire coil (8) on the holder. Continue to keep the wire coil tensioned, ensuring that it does not unwind.
11. Put the wire coil cover (6) back on and hand-tighten the knurled screw (7) again.



12. Introduce the wire liner with wire end into the quick-release coupler (1) of the wire nozzle and latch it in.
13. Set the wire contact pressure so that the wire runs smoothly:

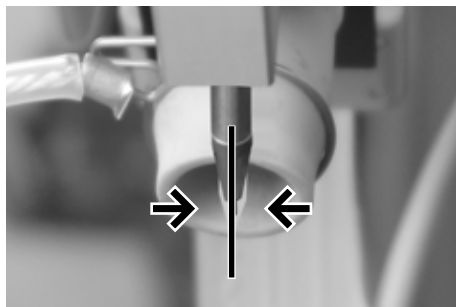
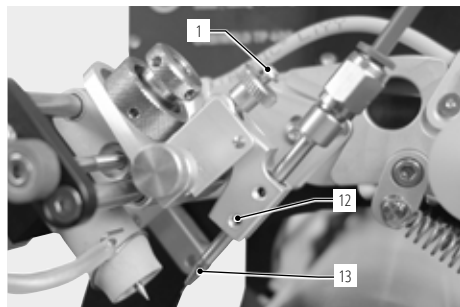
► Check this by using the "Wire feed/return" key in the operating field of the keyboard.

14. Use wire cutters to trim the excess length of the wire (9) to approx. 3 mm (0.118").



15. If required, fine-adjust the position of the wire nozzle (13) by opening the hexagon socket head screw 1.5 mm (12) axially at the wire angle adjustment unit (11).
16. The wire position must be adapted to the respective application.

Recommendation for the optimum wire position: Wire flush with electrode.



► To remove the cold wire carry out the process steps in the reverse order.

8.7 Carrying out a gas and cooling liquid function test

NOTE!



Before carrying out the gas and cooling liquid function test ensure:

- The gas supply **must** be connected to the power source and be opened.
- The cooling liquid tank at the power source **must** be filled sufficiently (MIN mark).
- The cooling liquid level drops during initial commissioning or unfilled weld heads. If required, cooling liquid **must** be topped up (see below).

INFO



If a remote control (optionally available) is connected to the power source, the function test can also be carried out by pressing the Gas key on the remote control (instead of using Softkey 2 at the power source, see below).

1. Set the Orbital weld power source into test mode by pressing Softkey 2 "Test" or by pressing the corresponding key at the touch screen.
2. Press Softkey 2 again to access the submenu "*Gas cooling liquid*".
3. Press Softkey 2 again to activate the gas cooling liquid circuit and start the gas and cooling liquid function test.
4. During initial commissioning or unfilled weld heads: Wait 1 minute until the hose package has filled with cooling liquid.
5. Press Softkey 2 to terminate the gas and cooling liquid function test.

8.8 Calibrating the weld heads drive

If several weld heads of the same type are in use, Orbitalum Tools GmbH recommends that the motors be calibrated before use. Calibration of the motors ensures that saved programs produce the same result on all the weld heads.

- Calibrate the weld heads drive in accordance with the operating instructions of the welding power supply.

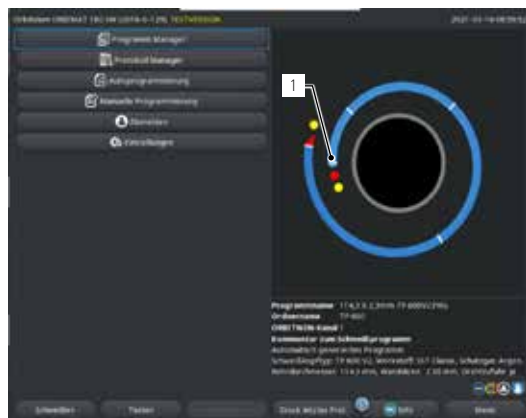
8.9 Configuring the welding procedure

- Configure the welding procedure in accordance with the operating instructions of the welding power supply.

The weld heads is ready to use.

8.10 Start/Welding start position

The start/welding start position (1) of the weld procedure must agree with the torch position of the weld heads. In auto-programming the 9 o'clock position is preset and can be changed if required.



- If required, the electrode/torch position has to be readjusted.

9. OPERATION

INFO



The figures shown in these operating instructions for the individual work steps are based on an ORBIWELD TP weld heads **with** KD (KD = cold wire unit), in as far as the work steps are identical for all TP versions. Procedures or work steps that deviate are, if required, described and represented in a figure separately.

9.1 Setting the welding parameters

- Set the welding parameters in accordance with the operating instructions of the welding power supply.

9.2 Welding

Prerequisite: Welding power supply connected and ready to operate.

WARNING!



UV and infrared radiation arises during the welding process.

- The swivel clamp must be closed completely in order to protect the operator against this radiation.
- Immediately replace defective swivel clamps or swivel clamps that do not fit exactly.

DANGER!



Electromagnetic fields arise during the welding process.

- The plant operator must realize the workplaces in accordance with the EMF Directive 2013/35/EU in such a manner that no danger whatsoever exists for the operator or persons in the vicinity of the welding system.

DANGER!



If the argon share in the air rises above 50%, lasting damage or risk of death can arise through suffocation.

- Ensure sufficient ventilation in rooms.
- If necessary, monitor the oxygen level in the air.

WARNING!



Thermal problems can arise in the case of incorrect positioning of the forming system or the use of impermissible materials in the welding area. In the worst case a fire will be started.

- Observe the local general fire protection measures.

1. Press the **START/STOP** key to start the welding process.
2. Observe the welding process.

The welding process ends automatically after the gas post purge time has expired.

9.3 Turning the weld heads back to the Home/0-position

After the welding process has been terminated, the hose package is wound onto the weld heads.

In the case of AVC/OSC weld heads the rotor moves automatically into the Home/0 position after the gas post purge time has expired, and rolls up the hose package in the process.

In the case of all other TP weld heads the rotor with hose package must be turned back to the Home/0 position after gas post purge time has expired.

NOTE!

Before turning back the rotor, release the torch articulated arm again, and swivel back to the Home position until it latches in (see chap. 8.5, p. 92).

Either:

Manually:

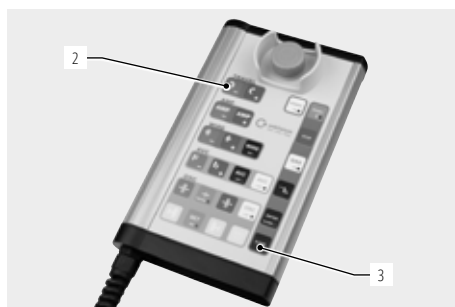
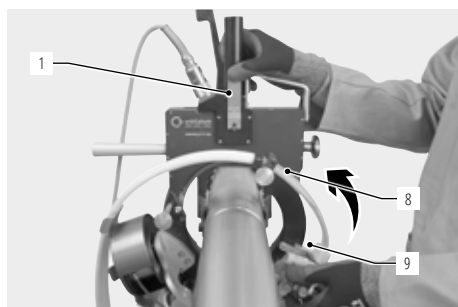
- Press the friction coupling (1) and turn the weld heads manually (counter-clockwise) to the Home/0 position.

Using the remote control with motor support (optional):

- Press the key "0-Pos" (3) or "Rotation backwards" (2).

Via the power source:

- Manual control > Rotation > Rotation backwards or Home position.



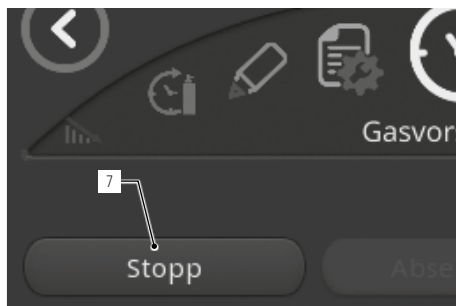
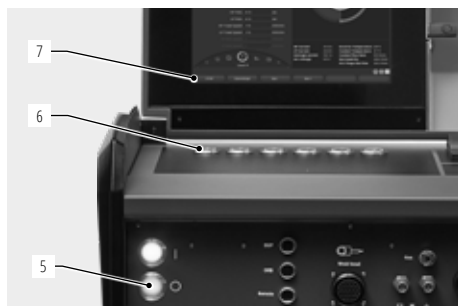
9.4 Aborting welding

Danger of burning at the workpiece and in the welding zone of the weld heads!

- Read the operating instructions of the welding power source.
- Press the red "START/STOP" key (4) directly at the weld heads. This stops the running process. Only the programmed gas post purge time continues to run.



- Press the Stop key (5), Softkey 1 (6) or touch screen button (7) on the power source.



- Press the red "STOP" key (9) on the remote control.
- In emergencies press the gray EMERGENCY OFF key (8) on the remote control.



9.5 Removing the weld heads from the workpiece

1. Loosen the clamping lever (10).
2. Remove the weld heads from the workpiece and put it down securely.



9.6 Preparing storage

Carry out the following steps before storage:

1. Remove the electrode and, if applicable, the cold wire (only for KD versions), see chap. 8.4, p. 92 and, if applicable, chap. 8.6, p. 96.
2. Remove the handle, see chap. 6.3, p. 81.
3. Disconnect the weld heads from the welding power supply, see chap. 8.2, p. 83.
4. Place the end caps for the cooling liquid over the cooling liquid connections.
5. Store the weld heads in the transport case. Ensure that the hose package is not twisted or squeezed.

Carry out the following steps additionally before longer storage periods:

6. Remove the cooling liquid completely (by means of compressed air).
7. Clean the surfaces.

Further care and maintenance instructions, see chap. 10, p. 105.

10. MAINTENANCE AND TROUBLESHOOTING

10.1 Instructions for care

- ▶ Ensure that **no** dirt particles or small items enter the transmission (weld heads inside) (the transmission is open at the weld heads end for design reasons).
- ▶ If the surfaces are soiled, use only residue-free cleaning agents for cleaning.

10.2 Maintenance and care

The following instructions for care depend, if not stated otherwise, strongly on the usage of the weld heads. Shorter cleaning intervals influence the equipment service life positively.

INTERVAL	ACTIVITY
Before every use	▶ Check the hose package and weld heads for damage. ▶ Check the electrode.
After about every 20th welding seam	▶ Replace or regrind the electrode.
At least every 250 welding processes	▶ Carry out the standard cleaning process of the weld heads (see chap. 10.2.1, p. 106). ▶ A shorter cleaning interval can influence the service life of the weld heads positively.
Regularly (depending on usage)	▶ Blow out the weld heads regularly by means of compressed air.
Weekly	▶ Clean the rotor with acetone.
Quarterly	▶ Remove old grease in the rotor area by washing with a grease solvent. ▶ Grease the area of the brass rotor with a suitable lubricant (such as CASTROL LONGTIME PD 2).
Annually	▶ Grease all further moving parts with suitable lubricants.
Every 2 years	▶ Have the power-cooling liquid cable replaced by the Service of Orbitalum Tools GmbH.

10.2.1 Standard cleaning procedure

NOTE!		Cleaning work on the weld heads may only be carried after it has cooled down completely!
NOTE!		Cleaning of the weld heads should be carried out at least every 500 welding processes. Shorter cleaning intervals influence the equipment service life positively.
CAUTION!		Never spray lubricant into the weld heads! The use of lubricants can severely influence the function and cause damage.

Required cleaning materials:

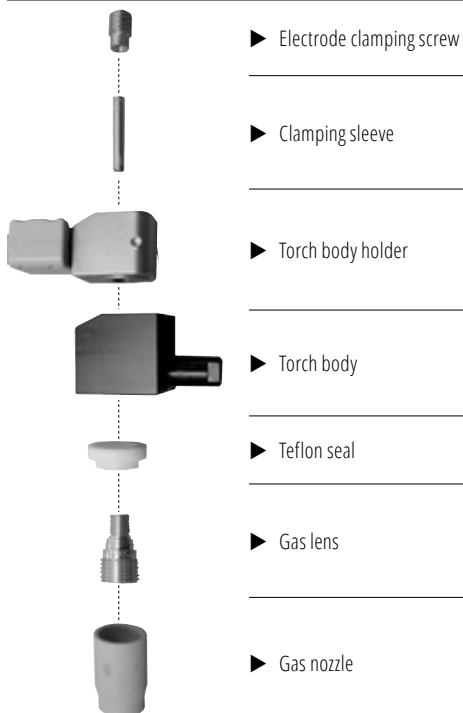
- Lint-free cotton cloth
 - Lubricant (e.g. CASTROL LONGTIME PD 2). Observe safety data sheet of the spray cleaner used!
1. Remove soiled lubricant from the sliding surface of the rotor bearing using a lint-free cotton cloth and apply fresh lubricant thinly.
 2. After each usage clean surfaces with a lint-free cotton cloth.
 3. Remove foreign matter from the gas nozzle and gas lens. In the case of stubborn soiling, a Scotch-Brite cleaning sponge or a comparable product can be used.

10.3 Replacing the gas nozzle and lens

1. Remove any mounted electrode, see chap. 8.4, p. 92.
2. Screw off any soiled or damaged gas nozzle and screw on the new gas nozzle.

Carry out the following additional steps to replace the gas lens:

3. Screw off the gas lens and screw on the new gas lens.
4. Place on the Teflon seal again.
5. Screw all the components back together and, if applicable, mount the electrode again.

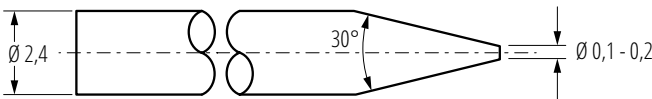


10.4 Troubleshooting

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	REMEDY
Welding process does not start.	No gas and cooling liquid supply.	► Check the connections at the welding power supply.
Weld heads does not clamp correctly on the workpiece.	Workpiece outside the tolerance range. Latch tension too low.	► Use adapted clamping inserts. ► Increase the latch tension by means of the setting screw (see chap. 8.3, p. 90).
Continuously large and constantly different speed deviations.	Defect at the welding power source or weld heads.	► Contact Service.
Arc does not ignite.	Contact fault between workpiece and contact clamp.	► Clean the workpiece and contact clamp. ► Remove isolating intermediate layers.
	Workpieces soiled.	► Clean the workpiece.
	Forming gas concentration too low.	► Check the forming gas supply and forming gas quantity.
	Electrode distance too large.	► Set the electrode distance.
	Electrode tip worn.	► Regrind the electrode (see chap. 10.5, p. 108).
	Cable break.	► Replace the hose package.
	Conductivity of the cooling liquid too high.	► Use only Orbitalum cooling liquid OCL-30.
Arc tends to one side.	Electrode worn.	► Regrind the electrode (see chap. 10.5, p. 108).
	Electrode ground incorrectly.	► Regrind the electrode (see chap. 10.5, p. 108).
	Poor electrode quality.	► Use Orbitalum electrodes.
Rotation movement does not start.	Fuse blown.	► Insert a new fuse and, if the fault occurs several times, contact the Orbitalum Service
	Foreign matter in the transmission.	► If possible, remove the foreign matter by means of a vacuum unit. Otherwise send the weld heads to the Service. Under no circumstances let the rotor rotate.
	Connection faulty.	► Check the plug and welding power source.

10.5 Grinding the electrodes

- Grind the electrode only in the longitudinal direction.
- After the electrode has been ground, break the tip in accordance with the following sketch.



10.6 Servicing/Customer service

The following data are required to order spare parts:

- Machine model: (example: ORBIWELD TP, Type 400)
 - Machine No.: See type plate
- For ordering spare parts, see the spare part list.
- Contact your local branch directly in order to eliminate problematic situations.

FRANÇAIS

Sommaire

1. CONCERNANT LE PRÉSENT MODE D'EMPLOI.....	113	2.7.7 Trébuchement sur le faisceau de flexibles.....	120
1.1 Indications d'avertissement.....	113	2.7.8 Choc électrique.....	120
1.2 Autres symboles et indications.....	113	2.7.9 Lésions oculaires dues au rayonnement.....	120
1.3 Abréviations.....	113	2.7.10 Risques liés aux champs électromagnétiques.....	120
1.4 Autres documents applicables.....	114	2.7.11 Risque d'asphyxie liés à une teneur excessive en argon dans l'air.....	121
2. INFORMATIONS POUR L'EXPLOITANT ET CONSIGNES DE SÉCURITÉ.....	114	2.7.12 Risque général de blessures par des outils.....	121
2.1 Obligations de l'exploitant.....	114	3. DESCRIPTION.....	124
2.2 Utilisation de la machine.....	115	3.1 Machine de base.....	124
2.2.1 Utilisation conforme.....	115	3.2 Unité de torche.....	126
2.2.2 Limites de la machine.....	115	3.3 Unité de fil froid KD3-100.....	127
2.3 Protection de l'environnement et élimination.....	116	3.4 Unité AVC/OSC.....	128
2.3.1 Informations sur la Directive 2009/125/CE sur l'écoconception.....	116	3.5 Champ de commande / Éléments de commande.....	129
2.3.2 REACH (enregistrement, évaluation, autorisation et restriction des produits chimiques).....	116	3.6 Télécommande (disponible en option).....	130
2.3.3 Liquide de refroidissement.....	117	4. POSSIBILITÉS D'UTILISATION.....	131
2.3.4 Outils électriques et accessoires.....	117	4.1 Pince de soudage.....	131
2.4 Qualification du personnel.....	117	5. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.....	132
2.5 Consignes de base pour la sécurité de fonctionnement.....	117	5.1 Pince de soudage.....	132
2.6 Équipement de protection individuel.....	118	5.2 Électrodes.....	133
2.7 Risques résiduels.....	118	5.3 Dimensions.....	134
2.7.1 Blessure due à un poids excessif.....	118	6. TRANSPORT.....	135
2.7.2 Blessure par piqûre avec les électrodes pointues ou avec le fil froid (sur les versions KD).....	118	6.1 Poids bruts.....	135
2.7.3 Risque d'écrasement par la rotation du rotor.....	119	6.2 Transporter la pince de soudage.....	135
2.7.4 Écrasement par coincement dans les pièces mobiles.....	119	6.3 Retirer la pince de soudage du coffret.....	136
2.7.5 Coupure sur les arêtes vives.....	119	7. MISE EN SERVICE.....	137
2.7.6 Risque de brûlure et d'incendie dû aux températures élevées.....	119	7.1 Contenu de la livraison.....	137
		7.2 Contrôler le contenu de la livraison.....	137

7.3 Accessoires.....	137	10.2 Maintenance et entretien.....	160
7.4 Préparer la mise en service.....	137	10.2.1 Processus de nettoyage standard.....	161
8. INSTALLATION ET MONTAGE	138	10.3 Remplacer la buse de gaz et la lentille de gaz	161
8.1 Marche à suivre.....	138	10.4 Correction des erreurs.....	163
8.2 Raccorder la pince de soudage au générateur	138	10.5 Affûtage des électrodes	163
8.2.1 Raccorder la pince de soudage au générateur : TP Standard/KD.....	139	10.6 Service après-vente.....	164
8.2.1.1 Schéma de connexion TP Standard/KD	139	Liste de pièces de rechange	275
8.2.2 Raccorder la pince de soudage au générateur : TP AVC/OSC	141	CE Déclaration de conformité.....	314
8.2.2.1 Schéma de connexion TP AVC/ OSC	142		
8.3 Serrer la pince de soudage sur la pièce	145		
8.3.1 Centrer la tête de la torche : TP Standard/KD	146		
8.3.2 Centrer grossièrement la tête de la torche : TP AVC/OSC.....	146		
8.4 Installer l'électrode	147		
8.5 Installer la torche : TP Standard/KD	147		
8.5.1 Installer la torche : TP AVC/OSC.....	150		
8.6 Installer le fil froid : TP KD et TP AVC/OSC	151		
8.7 Effectuer un test des fonctions du gaz et du liquide de refroidissement.....	154		
8.8 Calibrer l'entraînement de la pince de soudage.	154		
8.9 Configurer le programme de soudage	154		
8.10 Position de démarrage / début du soudage	155		
9. COMMANDE	156		
9.1 Régler les paramètres de soudage.....	156		
9.2 Souder.....	156		
9.3 Ramener la pince de soudage en position de base / zéro.....	156		
9.4 Interrompre le soudage	157		
9.5 Démonter la pince de soudage de la pièce	158		
9.6 Préparer le stockage.....	159		
10. RÉPARATION ET ÉLIMINATION DES DÉFAUTS	160		
10.1 Consignes d'entretien	160		

1. CONCERNANT LE PRÉSENT MODE D'EMPLOI

1.1 Indications d'avertissement

Les indications d'avertissement utilisées dans le présent mode d'emploi avertissent des blessures et dommages matériels.

► Toujours lire et respecter les indications d'avertissement !

SYMBOLE D'AVERTISSEMENT		Ceci est le symbole d'avertissement. Il avertit des dangers de blessure. Pour éviter des blessures potentiellement mortelles, respecter les mesures marquées par le symbole de sécurité.
NIVEAU D'AVERTISSEMENT	SYMBOLE	SIGNIFICATION
DANGER !		Situation de danger immédiat entraînant la mort ou des blessures graves en cas de non-respect des mesures de sécurité.
AVERTISSEMENT !		Situation de danger potentiel pouvant entraîner la mort ou des blessures graves en cas de non-respect des mesures de sécurité.
ATTENTION !		Situation de danger potentiel pouvant entraîner des blessures légères en cas de non-respect des mesures de sécurité.
REMARQUE !		Situation de danger potentiel pouvant entraîner des dommages matériels en cas de non-respect.

1.2 Autres symboles et indications

CATÉGORIE	SYMBOLE	SIGNIFICATION
OBLIGATION		Vous devez respecter ce symbole.
INFO		Informations importantes pour la compréhension.
ACTION	1. 2. ... ►	Invitation à l'action dans une suite d'actions : une action est requise. Invitation à l'action autonome : une action est requise.

1.3 Abréviations

ABRÉVIATION	SIGNIFICATION
OW	Pince de soudage orbital, type "ORBIWELD"
TP	Modèle "TP" (Tube & Pipe)
KD	Unité de fil froid (KD)
AVC/OSC	Contrôle de la distance de l'arc (AVC) et de l'oscillation (OSC)

1.4 Autres documents applicables

Les documents suivants font partie intégrante du mode d'emploi :

- Mode d'emploi du générateur de soudage.

2. INFORMATIONS POUR L'EXPLOITANT ET CONSIGNES DE SÉCURITÉ

2.1 Obligations de l'exploitant

Application en atelier/extérieur/sur le terrain : l'exploitant est responsable de la sécurité dans la zone de danger de la machine et permet uniquement au personnel averti le séjour et la commande de la machine dans la zone de danger.

Sécurité du travailleur : L'exploitant doit respecter toutes les règles de sécurité décrites dans le présent chapitre et doit travailler dans le respect de la sécurité et en utilisant tous les équipements de protection prévus.

L'employeur s'engage à attirer l'attention des travailleurs sur les dangers repris dans les directives sur les champs électromagnétiques et à évaluer le poste de travail en conséquence.

Exigences pour des évaluations de champs électromagnétiques en ce qui concerne les activités, moyens de travail et postes de travail généraux* :

TYPE DE MOYEN DE TRAVAIL OU DE POSTE DE TRAVAIL	EVALUATION NÉCESSAIRE POUR :		
	Travailleurs sans risque particulier	Travailleurs particulière-ment menacés (excepté ceux avec des implants actifs)	Travailleurs avec implants actifs
	(1)	(2)	(3)
Soudage à l'arc, manuel (y compris MIG (Metal Inert Gas), MAG (Metal Active Gas), TIG (Tungsten Inert Gas)) dans le respect de procédés éprouvés et sans contact corporel avec la tuyauterie	Non	Non	Oui

* Selon directive 2013/35/UE

2.2 Utilisation de la machine

2.2.1 Utilisation conforme

Les têtes de soudage orbital sont exclusivement prévues pour l'utilisation suivante :

- À utiliser avec une source d'alimentation pour soudage orbital des séries Mobile Welder, Smart Welder, Power Welder et ORBIMAT.
- Soudage TIG des matériaux et dimensions de tube spécifiés dans le présent mode d'emploi (voir chap. 4, p. 131).
- Tubes vides sans pression et exempts de contaminations, d'atmosphères explosives ou de liquides.

Seuls des gaz protecteurs classifiés pour le procédé de soudage TIG selon DIN EN ISO 14175 peuvent être utilisés.

Font également partie de l'utilisation conforme :

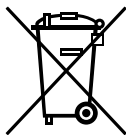
- Surveillance permanente de la machine pendant le fonctionnement. L'opérateur doit toujours être en mesure d'arrêter le procédé.
- Respect de toutes les consignes de sécurité et indications d'avertissement de ce mode d'emploi.
- Respect des autres documents applicables.
- Respect de tous les travaux d'inspection et de maintenance.
- Utilisation de la machine exclusivement dans son état d'origine.
- Utilisation exclusive d'accessoires originaux ainsi que de pièces de rechange et consommables originaux.
- Contrôle de tous les composants et fonctions liés à la sécurité avant la mise en service.
- Façonnage exclusif des matériaux mentionnés dans le mode d'emploi.
- Traitement conforme de tous les composants participant au procédé de soudage ainsi que de tous les autres facteurs qui ont une influence sur le procédé de soudage.
- Utilisation exclusivement commerciale.

2.2.2 Limites de la machine

- Le poste de travail peut se trouver dans la préparation des tubes, dans la construction d'installations ou dans l'installation même.
- La machine est commandée par une personne.
- Installer la machine sur un sol stable.
- Un espace de mouvement d'un rayon de 2 m autour de la machine est nécessaire pour les personnes.
- Éclairage de l'espace de travail : au moins 300 lux.
- Conditions climatiques : -15 °C à 40 °C ; < 80 % humidité rel.
- Travailler avec la machine uniquement dans un environnement sec (pas par temps de brouillard, de pluie, d'orage, etc.). Si nécessaire, utiliser une tente de soudage.

2.3 Protection de l'environnement et élimination

2.3.1 Informations sur la Directive 2009/125/CE sur l'écoconception



(nach RL 2012/19/EG)

- Ne pas jeter le produit (le cas échéant) avec les déchets généraux.
- Réutilisez ou recyclez les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) en les déposant dans un centre de collecte désigné.
- Contactez votre bureau local de recyclage ou votre distributeur local pour de plus amples informations.

Matières premières critiques éventuellement présentes en quantités indicatives supérieures à 1 gramme au niveau des composants

COMPOSANTE	MATIÈRES PREMIÈRES CRITIQUES
circuits imprimés	Barytes, Bismuth, Cobalt, Gallium, Germanium, Hafnium, Indium, Terre rare lourde, Terre rare légère, Niobium, Métaux du groupe du platine, Scandium, Silicium métallique, Tantale, Vanadium
Composants en plastique	Antimoine, Baryte
Composants électriques et électroniques	Antimoine, béryllium, magnésium
Composants métalliques	Béryllium, cobalt, magnésium, tungstène, vanadium
Câbles et assemblages de câbles	Borate, Antimoine, Baryte, Béryllium, Magnésium
Panneaux d'affichage	Gallium, Indium, Terre rare lourde, Terre rare légère, Niobium, Métaux du groupe du platine, Scandium
Batteries	Fluorspar, Terre rare lourde, Terre rare légère, Magnésium

2.3.2 REACH (enregistrement, évaluation, autorisation et restriction des produits chimiques)

Le règlement (CE) 1907/2006 du Parlement européen et du Conseil concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques ainsi que les restrictions applicables à ces substances (REACH) régit la fabrication, la mise sur le marché et l'utilisation des substances chimiques et des mélanges fabriqués à partir de celles-ci.

En ce qui concerne le règlement REACH, nos produits sont des produits. Selon l'article 33 du règlement REACH, les fournisseurs d'articles doivent informer leurs clients si l'article livré contient une substance de la liste candidate REACH (liste SVHC) dans des proportions supérieures à 0,1 % en masse. Le 27.06.2018, le plomb (CAS : 7439-92-1 / EINECS : 231-100-4) a été ajouté à la liste des substances SVHC candidates. Cette inclusion déclenche une obligation d'information dans la chaîne d'approvisionnement. Nous vous informons par la présente que certains composants de nos produits contiennent plus de 0,1 % de plomb en poids en tant que composant d'alliage dans l'acier, l'aluminium et les alliages de cuivre ainsi que dans les soudures et les condensateurs des composants électroniques. Les teneurs en plomb sont conformes aux exceptions définies dans la directive RoHS.

Comme le plomb est fermement lié en tant que composant d'alliage et qu'aucune exposition n'est donc à prévoir lorsqu'il est utilisé comme prévu, aucune information supplémentaire sur la sécurité d'utilisation n'est nécessaire.

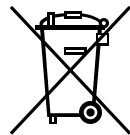
2.3.3 Liquide de refroidissement

Éliminer le liquide de refroidissement conformément aux réglementations locales.

2.3.4 Outils électriques et accessoires

Les outils électriques et accessoires arrivés en fin de vie contiennent de grandes quantités de précieuses matières premières et matières plastiques qui peuvent être envoyées dans un processus de recyclage :

- Les appareils électroniques usagés identifiés par le symbole ci-contre ne peuvent selon la directive UE pas être éliminés avec les déchets domestiques.
- Par l'utilisation active des systèmes proposés de reprise et de collecte, vous apportez votre contribution à la réutilisation et à la valorisation d'appareils électroniques usagés.
- Les appareils électroniques usagés contiennent des composants qui doivent être traités sélectivement selon la directive UE. La collecte séparée et le traitement sélectif sont la base d'une élimination compatible avec l'environnement et de la protection de la santé humaine.
- Pour nos appareils et machines que vous avez achetés après le 13 août 2005, nous nous chargeons d'une élimination dans les règles de l'art après une livraison sans frais pour nous.
- La reprise peut être refusée pour les appareils usagés qui constituent un risque pour la santé humaine ou la sécurité en raison d'une contamination pendant l'utilisation.
- L'utilisateur est responsable de l'élimination des appareils mis sur le marché avant le 13 août 2005. Veuillez vous adresser à cet effet à une entreprise spécialisée d'élimination à proximité de chez vous.
- **Important pour l'Allemagne :** Les appareils et machines d'Orbitalum Tools GmbH ne peuvent pas être éliminés dans les points de récupération municipaux, car ils sont utilisés à des fins commerciales.



(selon directive 2012/19/UE)

2.4 Qualification du personnel

ATTENTION !



La pince de soudage peut uniquement être utilisée par un personnel formé.

- Âge minimum : 18 ans.
- **Pas** de handicap physique.
- Utilisation de la machine par des mineurs uniquement sous la surveillance d'une personne responsable.
- En principe, des connaissances de base en matière de soudage TIG sont recommandées.

2.5 Consignes de base pour la sécurité de fonctionnement

ATTENTION !



Respecter les dispositions en vigueur sur la sécurité et la prévention des accidents.

Une manipulation non conforme peut affecter la sécurité. Ceci peut entraîner des blessures mortelles.

- ▶ Ne **jamais** laisser une pince de soudage sans surveillance lorsque le générateur est démarré.
- ▶ L'opérateur doit s'assurer qu'**aucune** autre personne ne se trouve dans la zone de danger.
- ▶ Ne **pas** modifier ou transformer la pince de soudage.
- ▶ Utiliser la pince de soudage uniquement en parfait état.

- ▶ Utiliser uniquement des outils, pièces de rechange et accessoires d'origine ainsi que les consommables prescrits.
- ▶ Ne **pas** retirer les dispositifs de protection.
- ▶ En cas de changement du comportement de fonctionnement, arrêter immédiatement et corriger la panne.

2.6 Équipement de protection individuel

L'équipement de protection individuel suivant doit être porté lors du travail sur l'installation :

- ▶ Gants de protection 1/1/1/1 selon EN 388 ou 1/2/1/1 EN 407.
- ▶ Gants de sécurité DIN 12477, type A pour les opérations de soudage et DIN 388, classe 4 pour le montage de l'électrode.
- ▶ Chaussures de sécurité selon EN ISO 20345, classe SB.
- ▶ Protection antiéblouissement selon EN 170 et vêtements de protection couvrant la peau.

2.7 Risques résiduels

2.7.1 Blessure due à un poids excessif

Son levage entraîne un risque important pour la santé. Poids des machines, respecter le Chap. 5, p 132 !

Il existe un risque de choc et d'écrasement dans les situations suivantes :

ATTENTION !		Chute de la pince de soudage lors du transport, du montage/démontage ou de l'installation.
--------------------	---	--

ATTENTION !		Chute de la tête de soudage orbital suite à un placement non conforme.
--------------------	---	--

ATTENTION !		Risque de chute de la pince de soudage en cas de travaux non autorisés au-dessus de la hauteur de la tête.
--------------------	---	--

- ▶ Pour le levage du coffret de transport et le retrait de la pince de soudage hors du coffret de transport, utiliser un dispositif de transport adapté.
- ▶ Placer le coffret de transport sur un support stable à proximité (environ 1,5 m/4,9 ft) du générateur de soudage.
- ▶ Ne **pas** porter le coffret de transport sur une échelle.
- ▶ Pour l'installation, disposer la pince de soudage à plat et s'assurer qu'elle ne puisse **pas** tomber.
- ▶ La pince de soudage ne peut **pas** être utilisée au-dessus de la hauteur de la tête.

2.7.2 Blessure par piqûre avec les électrodes pointues ou avec le fil froid (sur les versions KD)

ATTENTION !		Lors de la saisie de la pince de soudage, l'opérateur et les tiers risquent de se piquer sur l'électrode ou sur le fil froid (sur les versions KD).
--------------------	---	---

- ▶ Ne **pas** saisir la pince de soudage au niveau de l'électrode ou du fil froid (sur les versions KD).
- ▶ Avant le stockage de la pince de soudage dans le coffret de transport : Démontez l'électrode et le cas échéant le fil froid (sur les versions KD).

2.7.3 Risque d'écrasement par la rotation du rotor

ATTENTION !

Danger d'écrasement !

Il existe un risque d'écrasement dans les situations suivantes :

- Le rotor se déplace de manière accidentelle lors de l'installation. Risque d'écrasement des mains et des doigts.
 - Le rotor se déplace en position de base après l'installation. Les cheveux et les vêtements peuvent être tirés par la denture dans le boîtier.
- Porter des vêtements près du corps.
- Ne **pas** porter de cheveux déliés, de bijoux ou d'autres accessoires risquant d'être facilement attrapés.
- Avant le raccordement de la pince de soudage et avant le montage de l'électrode : arrêter la commande de l'installation de soudage orbital.

2.7.4 Écrasement par coincement dans les pièces mobiles

ATTENTION !

L'installation de la pince de soudage entraîne un risque de coincement et d'écrasement des mains et des doigts.

- Avant l'installation ou avant un changement d'électrode : disposer la pince de soudage à plat sur le support.
- Avant l'installation ou avant un changement d'électrode, arrêter le générateur de soudage.

2.7.5 Coupure sur les arêtes vives

ATTENTION !

Lors du serrage de la pince de soudage sur le tube, il existe un risque de coupure en raison des arêtes aiguisées du tube.

- Porter des gants de protection 1/1/1/1 selon EN 388 ou 1/2/1/1 EN 407.

2.7.6 Risque de brûlure et d'incendie dû aux températures élevées

ATTENTION !

Après le soudage, la pince de soudage est très chaude. Des températures élevées sont générées en particulier après plusieurs opérations de soudage consécutives. Les travaux sur la pince de soudage (par exemple changement de serrage ou montage/démontage de l'électrode) entraînent un risque de brûlures ou d'endommagement des points de contact. Les matériaux non résistants à la chaleur (par exemple garniture en mousse de la mallette de transport) peuvent être endommagés lors du contact avec la pince de soudage chaude.

AVERTISSEMENT !

Le mauvais positionnement de la pince de soudage ou l'utilisation de matériaux non admissibles dans la zone de soudage peuvent entraîner des problèmes thermiques. Dans le pire des cas, ceci peut déclencher un incendie. Respecter les mesures de prévention des incendies sur le site.

- Porter des gants de protection 1/1/1/1 selon EN 388 ou 1/2/1/1 EN 407.

- ▶ Avant tout travail sur la pince de soudage ou avant le placement dans le coffret de transport, attendre que la température des surfaces soit redescendue en-dessous de 50 °C (122 °F).
- ▶ Bien positionner la pince de soudage.
- ▶ Utiliser uniquement des matériaux autorisés dans la zone de soudage.

2.7.7 Trébuchement sur le faisceau de flexibles

ATTENTION !



Si le faisceau de flexibles est soumis à un effort de traction, il existe un risque de trébuchement et de blessure des personnes.

AVERTISSEMENT !



Un trébuchement peut entraîner le retrait de la fiche, ce qui peut dans le pire des cas générer un arc électrique entre la fiche et l'installation de soudage orbital. Ceci peut entraîner des brûlures et aveuglements.

- ▶ S'assurer que les personnes ne puissent trébucher sur le faisceau de flexibles en **aucune** situation.
- ▶ Ne **pas** soumettre le faisceau de flexibles à une traction. Ceci s'applique également à la conservation de la pince de soudage après le démontage.
- ▶ Après le démontage, déposer la pince de soudage dans le coffret de transport.
- ▶ S'assurer que le faisceau de flexibles est correctement raccordé et que la décharge de traction est accrochée.

2.7.8 Choc électrique

Lors du processus de soudage, 2 potentiels électriques existent :

- Potentiel 1 : Rotor/Électrode.
- Potentiel 2 : Autres composants de la pince de soudage, y compris le tube.

AVERTISSEMENT !



En cas de contact simultané avec les deux potentiels pendant l'allumage à haute fréquence, il existe un risque de choc électrique.

DANGER !



Risque de mort pour les personnes souffrant de problèmes cardiaques ou portant des stimulateurs cardiaques.

- ▶ Une fois le processus de soudage démarré, éviter le contact avec le tube et le boîtier de la pince de soudage.

2.7.9 Lésions oculaires dues au rayonnement

Le procédé de soudage génère des rayons infrarouges, aveuglants et UV qui peuvent provoquer des lésions oculaires importantes.

- ▶ Porter une protection antiéblouissement selon EN 170.

2.7.10 Risques liés aux champs électromagnétiques

DANGER !



En fonction de l'aménagement du poste de travail, des champs électromagnétiques mortels peuvent être générés dans l'environnement direct.

- ▶ Les personnes souffrant de problèmes cardiaques ou portant des stimulateurs cardiaques ne doivent **pas** utiliser l'installation de soudage.
- ▶ L'exploitant doit aménager le poste de travail de manière sûre conformément à la directive 2013/35/UE sur les champs électromagnétiques.

2.7.11 Risque d'asphyxie liés à une teneur excessive en argon dans l'air

DANGER !



Si la teneur en argon de l'air dépasse 50 %, ceci peut entraîner une asphyxie avec des séquelles durables ou un risque de mort.

- ▶ Assurer une aération suffisante des locaux.
- ▶ Si nécessaire, surveiller la teneur en oxygène de l'air.

2.7.12 Risque général de blessures par des outils

ATTENTION !



Des risques liés aux outils peuvent entraîner des blessures lors du démontage en vue de l'élimination conforme de la pince de soudage.

- ▶ En cas de risque, envoyer la pince de soudage à Orbitalum Tools – l'élimination conforme y sera effectuée.

DANGER !



Dangers électriques en cas de contact ou d'équipement de protection incorrect ou humide !

Choc électrique.

- ▶ Ne **pas** toucher de composants sous tension (tube), en particulier en cas d'amorçage d'arc.
- ▶ Ne **pas** laisser les personnes avec une sensibilité accrue aux dangers électriques (p. ex. insuffisance cardiaque) travailler avec la machine.
- ▶ Porter des chaussures de sécurité sèches, des gants de cuirs secs sans métal (sans rivets) et des vêtements de protection secs, afin de diminuer les dangers électriques.
- ▶ Travailler sur un sol sec.

DANGER !



Fonction d'amorçage actionnée par inadvertance !

Choc électrique.

- ▶ Mettre le générateur de soudage orbital hors tension lors du branchement ou du débranchement d'une pince de soudage.

DANGER !



Manipulation incorrecte de réservoirs à pression et d'autres composants de l'installation (p. ex. bouteille de gaz d'inertage) !

Blessures et dommages matériels variés.

- ▶ Respecter les prescriptions de sécurité, en particulier pour les réservoirs à pression.
- ▶ Respecter les fiches techniques de sécurité.
- ▶ Lorsque le poids dépasse 25 kg, soulever l'installation et ses composants à l'aide de plusieurs personnes/d'un engin de levage.

DANGER !**Matériaux inflammables à proximité de la zone de soudage ou solvants dans l'air ambiant !**

Danger d'explosion et d'incendie.

- ▶ Ne **pas** souder à proximité de solvants (p. ex. travaux de vernissage).
- ▶ Ne **pas** souder à proximité de substances explosives.
- ▶ Ne **pas** utiliser de matériaux inflammables comme support pour la zone de soudage.
- ▶ S'assurer qu'il n'y a **pas** de matériaux ou d'encrassements inflammables à proximité de la machine.

DANGER !**Amorçage défectueux en cas de pince de soudage **non montée** ou se trouvant **en position incorrecte** !**

Choc électrique et dommages corporels et matériels à d'autres appareils.

- ▶ Ne **pas** jouer avec la torche de soudage.
- ▶ Si la pince de soudage n'est pas prête à fonctionner, mettre en fonction "Test".

DANGER !**Intervention inappropriée et ouverture de la machine !**

Choc électrique.

- ▶ Séparer l'installation du réseau.
- ▶ Débrancher tous les appareils externes raccordés à la machine (pinces de soudage, etc.).
- ▶ Laisser refroidir suffisamment la machine avant de l'ouvrir.
- ▶ Faire effectuer les interventions sur le système électrique uniquement par un électricien.
- ▶ Ne **jamais** raccorder l'installation ouverte au réseau électrique.

DANGER !**Liquide dans le boîtier suite à une utilisation et un transport inappropriés !**

Choc électrique.

- ▶ Ne **pas** déposer de liquides (p. ex. boissons) sur l'installation.
- ▶ Laisser libres les fentes de ventilation.
- ▶ Après le transport de la machine, contrôler le boîtier pour présence de liquide à l'intérieur et le cas échéant laisser ventiler l'appareil ouvert.

DANGER !**Fiche endommagée!**

Choc électrique.

- ▶ Ne **pas** utiliser de connecteur d'adaptation pour des outils électriques avec mise à la terre de protection.
- ▶ S'assurer que la fiche de raccordement de la machine correspond à la prise de courant.

DANGER !**Éléments de sécurité défectueux suite à la contamination, au bris et à l'usure !**

Dommage corporel en cas de panne d'éléments de sécurité.

- ▶ Ne **pas** détourner le câble de sa fonction, comme l'utiliser pour accrocher ou porter la machine.
- ▶ Remplacer immédiatement les éléments de sécurité défectueux et contrôler tous les jours leur fonctionnement.
- ▶ Faire remplacer le câble d'alimentation défectueux sans retard par un spécialiste.
- ▶ Nettoyer et entretenir la machine après chaque utilisation.
- ▶ Tenir le câble à l'écart de la chaleur, de l'huile, des arêtes vives ou d'éléments de l'appareil en mouvement.
- ▶ Vérifier tous les jours la machine pour dommages et défauts extérieurement reconnaissables et, le cas échéant, faire réparer ceux-ci par un spécialiste.

AVERTISSEMENT !

Danger de renversement de l'installation (p. ex. chariot de soudage ORBI-CAR, bouteille de gaz, générateur de soudage orbital, unité de réfrigération) en raison de l'action d'une force externe !

Blessures et dommages matériels variés.

- Installer la machine de manière stable contre les influences externes.
- Avec des masses en mouvement, respecter une distance de 1 mètre par rapport à la machine.

AVERTISSEMENT !

Incompatibilité électromagnétique d'appareils périphériques en cas d'amorçage de hautes fréquences et d'appareils sans conducteur de protection en service !

Blessures et dommages matériels variés.

- Utiliser exclusivement des appareils électriques à double isolation dans la zone de travail de l'installation de soudage.
- Observer les appareils sensibles sur le plan électromagnétique lors de l'amorçage de l'installation.

AVERTISSEMENT !

Sortie de liquides chauds et connecteurs chauds en fonctionnement intense !

Danger d'échaudage.

- Respecter les mesures de sécurité du supérieur hiérarchique/responsable de la sécurité.

AVERTISSEMENT !

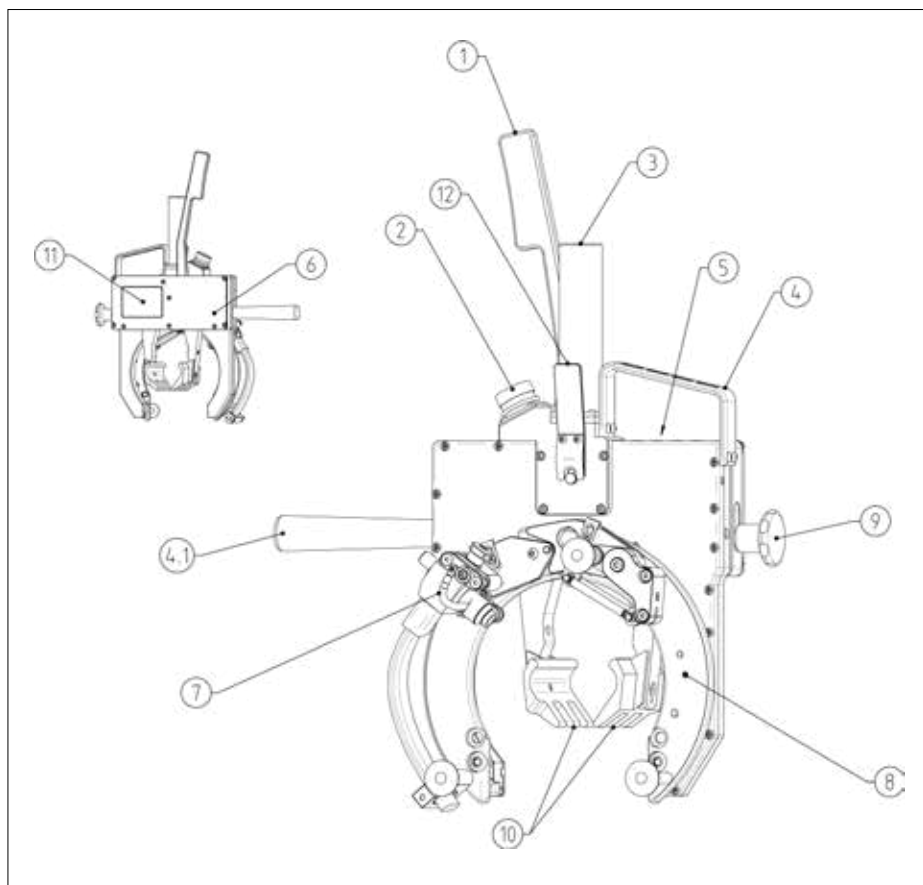
Vapeurs et substances toxiques lors du soudage et de la manipulation des électrodes !

Effets dommageables pour la santé tels que cancers.

- Utiliser des dispositifs d'aspiration suivant les prescriptions des associations professionnelles (p. ex. BGI: 7006-1).
- Une prudence particulière est de mise pour le chrome, le nickel et le manganèse.
- Ne **pas** utiliser d'électrodes contenant du thorium.

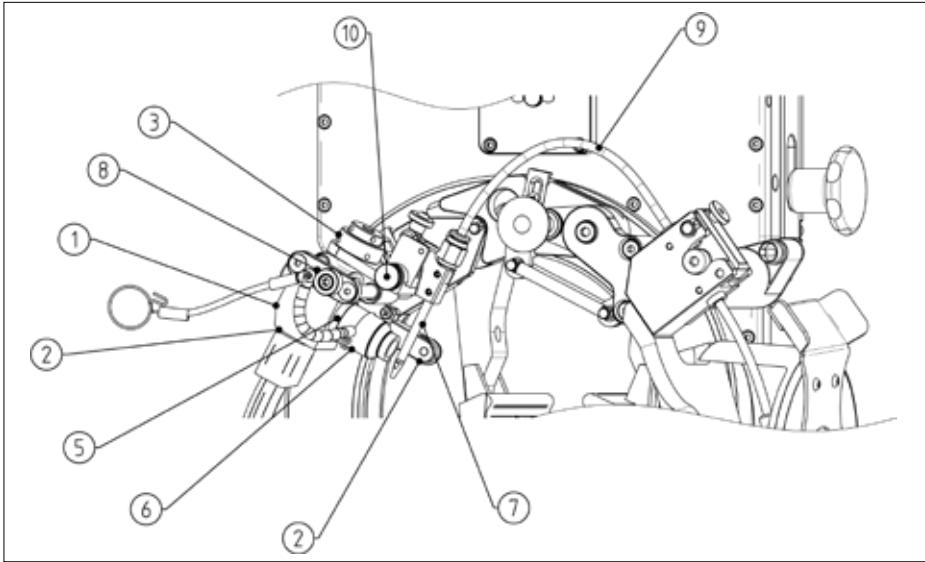
3. DESCRIPTION

3.1 Machine de base



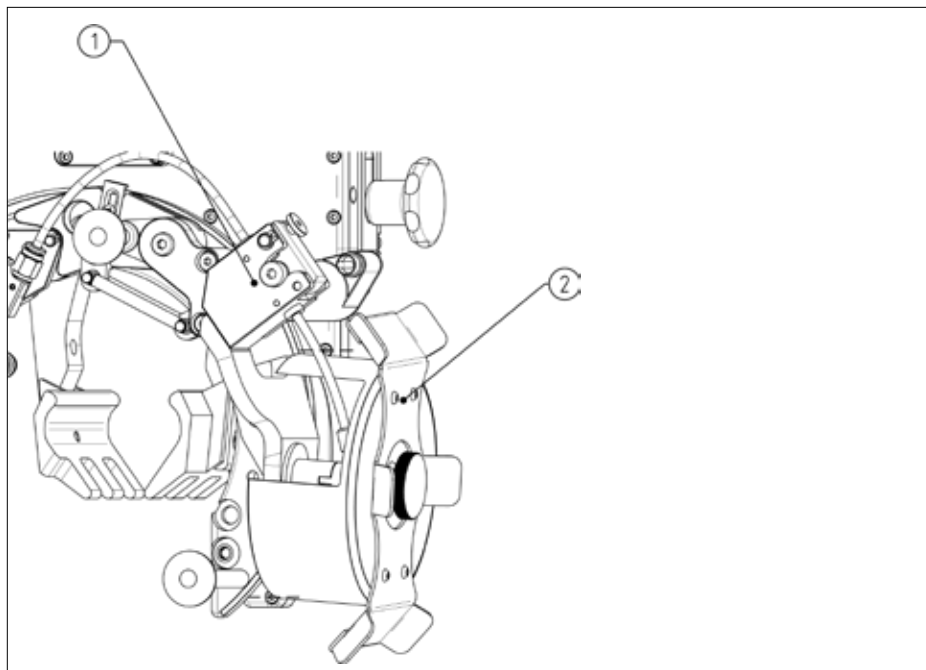
POS.	DÉSIGNATION	FONCTION
1	Levier de serrage	Pour le serrage de la pince de soudage sur la pièce.
2	Raccordement du câble de commande	
3	Moteur	Entraînement de la plaque du rotor.
4	Étrier de maintien	Pour le maintien de la pince de soudage. Sert également d'étrier de protection pour la télécommande.
4.1	Poignée à main	Pour le maintien de la pince de soudage.
5	Champ de commande	Touches de commande de la rotation et de l'avance et du recul du fil
6	Unité de serrage	Pour le serrage de la tête de soudage sur le tube
7	Unité de torche	Alimentation du corps de la torche ou de l'électrode en courant de soudage, gaz de protection et liquide de refroidissement (détails, voir chap. 3.2, p. 126).
8	Support de bobine de fil	Support du rouleau de fil froid.
9	Réglage de la plage de serrage (diamètre du tube)	Pour le réglage du diamètre du tube.
10	Mâchoires de serrage	Pour le serrage de la pince de soudage sur le tube à souder. Pour les applications d'acier inoxydable, des mâchoires de serrage en acier inoxydable sont disponibles en option.
11	Plaque signalétique	Affiche les données sur la pince de soudage (dos de la pince).
12	Levier d'accouplement	Accouplement mécanique entre l'entraînement et le rotor de la pince.
13	Plaque du rotor	Élément porteur de différents composants vissé sur le rotor

3.2 Unité de torche



POS.	DÉSIGNATION	FONCTION
1	Support du corps de la torche	
2	Roue de jauge	Réglage de la distance entre l'électrode et la pièce (tube). En Lichtbogenabstandfonction de l'application, la longueur d'arc devrait être comprise entre 1 et 3 mm (0,039" à 0,118") et déterminée à l'aide d'une jauge d'épaisseur.
3	Blocage de l'angle de réglage de la torche et du fil	Lorsque cette vis de réglage est desserrée, la torche peut être tournée. La vis de blocage doit être à nouveau serrée après ce réglage.
4	Gaine de guidage du fil	Alimentation en fil froid.
5	Bague isolante	Isolation de la torche et de la buse de gaz contre l'entrée d'air.
6	Buse à gaz	Concentration du débit de gaz.
7	Tube d'alimentation en fil	Alimentation en fil froid.
8	Réglage axial de la torche	Cette vis de réglage permet de positionner l'électrode en direction axiale par rapport au joint de la pièce.
9	Corps de la torche	Alimentation de l'électrode en courant de soudage.
10	Réglage axial de l'alimentation en fil froid (unité d'avance du fil disponible en option)	Cette vis de réglage permet de régler le tube d'alimentation en fil sur le plan axial.
11	Réglage de l'angle de l'alimentation en fil froid (unité d'avance du fil disponible en option)	Détermine l'angle du tube d'alimentation en fil et le point d'arrivée du fil sur le tube.

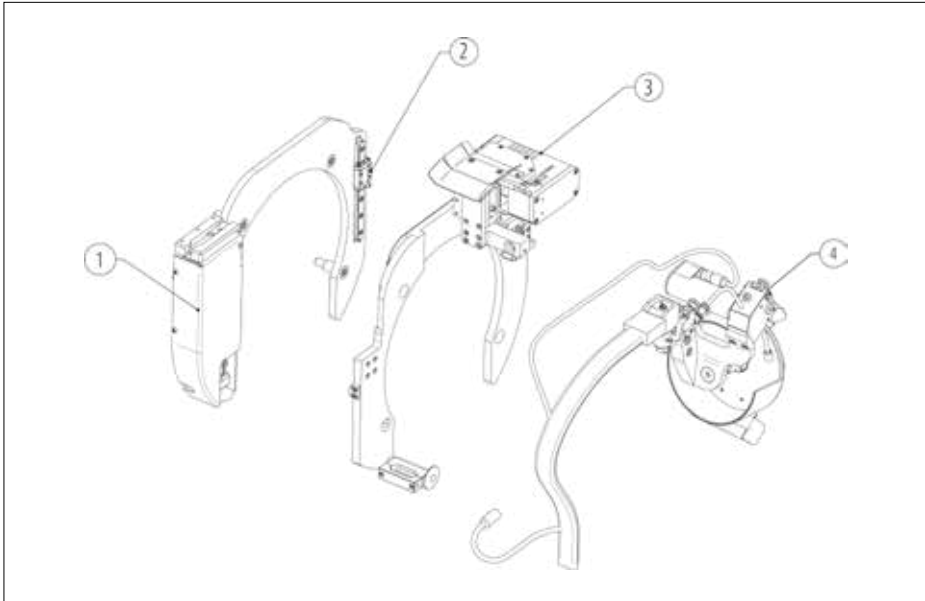
3.3 Unité de fil froid KD3-100



POS.	DÉSIGNATION	FONCTION
1	Unité d'avance du fil	Avance du fil froid sur le point de soudure.
2	Support de bobine de fil	Support du rouleau de fil froid.

3.4 Unité AVC/OSC

Contrôle de la distance de l'arc (AVC) et de l'oscillation (OSC)



POS.	DÉSIGNATION	FONCTION
1	Unité moteur AVC	Entraînement du régulateur de longueur d'arc.
2	Guidage miniature AVC	Guidage de l'oscillation de la plaque de rotor.
3	Unité linéaire OSC	Entraînement du mouvement d'oscillation.
4	Unité de torche OSC	Support de la torche sur l'unité linéaire OSC.

3.5 Champ de commande / Éléments de commande



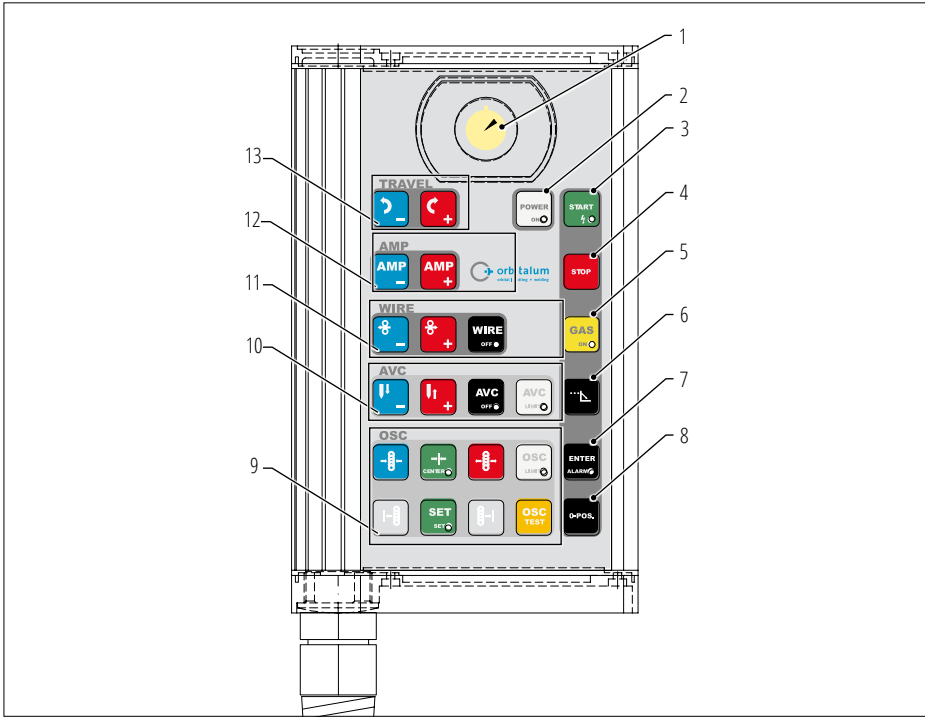
ÉLÉMENT	FONCTION
LED	La LED clignote lorsque l'appareil est prêt à souder. La LED est allumée en continu pendant le procédé de soudage.
DEMARRAGE ARRÊT	Démarrer l'opération de soudage. Si la touche MARCHE/ARRÊT est actionnée pendant le processus de soudage, ce processus est arrêté et le délai de post-écoulement de gaz démarre. Si la touche MARCHE/ARRÊT est à nouveau actionnée pendant le délai de post-écoulement de gaz, le post-écoulement de gaz et l'écoulement de liquide de refroidissement sont interrompus.
ROTATION	Appui bref : Le rotor tourne <u>pas par pas</u> (dans le sens des aiguilles d'une montre) dans la direction du soudage. Enfoncer et maintenir : Le rotor tourne <u>en continu</u> (dans le sens des aiguilles d'une montre) dans la direction du soudage.
FIL AVANT (uniquement sur versions KD)	Appui bref : Le fil est déplacé <u>pas par pas</u> (vers l'avant). Enfoncer et maintenir : Le fil est déplacé <u>en continu</u> (vers l'avant).
FIL ARRIÈRE (uniquement sur versions KD)	Appui bref : Le fil est déplacé <u>pas par pas</u> (vers l'arrière). Enfoncer et maintenir : Le fil est déplacé <u>en continu</u> (vers l'arrière).

3.6 Télécommande (disponible en option)

La télécommande ORBIMAT est une télécommande externe pour la commande des pinces de soudage ouvertes :

- Convient pour toutes les pinces de soudage ORBIWELD TP
- **Obligatoire** pour l'utilisation de pinces de soudage ORBIWELD TP **avec AVC/OSC.**
- Adatto a tutte le fonti di corrente di saldatura ORBIMAT CA, Smart Welder e Power Welder (la télécommande est comprise dans la livraison pour l'ORBIMAT 300 CA AVC/OSC).

Ce chapitre décrit uniquement les fonctions de base de la télécommande. Vous trouverez une description plus détaillée des fonctions et des applications dans le mode d'emploi séparé joint de la télécommande.



POS.	DÉSIGNATION	FONCTION
1	Commutateur d'ARRET D'URGENCE	Appui : le générateur de soudage est séparé de la tension réseau.
2	LED d'état	LED allumée : le générateur est démarré.
3	Bouton de démarrage avec LED	La LED clignote lorsque l'appareil est prêt à souder. La LED est allumée en continu pendant le procédé de soudage. Démarrer l'opération de soudage.
4	Touche ARRET	
5	Touche de gaz avec LED	Appui : démarrage / arrêt du débit de gaz et de liquide de refroidissement.

POS.	DÉSIGNATION	FONCTION
6	Touche d'abaissement	Appui : Le processus de soudage est interrompu et l'abaissement est démarré.
7	Touche Entrée avec LED	LED allumée : Une erreur est survenue. Appui : les messages d'erreur peuvent être validés.
8	Pos. 0	Appui et maintien : la tête de soudage se déplace en position de base.
9	Rangées de commande OSC	Réglage de l'oscillation.
10	Rangée de commande AVC	Réglage de la distance de l'électrode.
11	Rangée de commande du fil	Réglage de la quantité de fil froid.
12	Rangée de commande du courant	Réglage de l'intensité du courant.
13	Rangée de commande de la rotation	Réglage de la vitesse de rotation

4. POSSIBILITÉS D'UTILISATION

4.1 Pince de soudage

NATURE	UNITÉ	TP 400	TP 600
Tube (diamètre extérieur)	[mm]	(15)*/30 ... 115	70 - 170
min. max.	[pouce]	(0 591)*/1 181 ... 4 528	2 756 - 6 693
Longueurs des électrodes	[mm]	30 ... 55	30 ... 55
	[pouce]	1 181 ... 2 165	1 181 ... 2 165
Diamètre du fil*	[mm]	0,8/1,0**	0,8/1,0**
	[pouce]	0 031/0 039**	0 031/0 039**
Procédé de soudage	Procédé Tungsten - Inert Gas (TIG)		
Matériaux	Tous les matériaux adaptés au procédé de soudage TIG.		

* avec accessoire

** Kits de transformation fil froid (KD) disponibles en option

5. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

5.1 Pince de soudage

MODÈLE		TP 400	TP 400	TP 400	TP 600	TP 600	TP 600
Avec unité à fil froid (KD) :		–	KD3-100	KD3-100	–	KD3-100	KD3-100
avec contrôle de la distance de l'arc (AVC) et de l'oscillation (OSC) :		–	–	AVC/OSC	–	–	AVC/OSC
Référence		812 000 010	812 000 011	812 000 012	813 000 010	813 000 011	813 000 012
Poids de la machine avec faisceau de flexibles	[kg]	11,0	12,5	15,2	13,7	15,2	18,9
	[lbs]	24.3	27.6	33.5	30.2	33.5	41.7
Longueur du faisceau de flexibles	[m]	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
	[ft]	24,6	24,6	24,6	24,6	24,6	24,6
Courant de soudage, max.	[A]	200	200	200	200	200	200
Tension d'amorçage, max.	[kV]	9	9	9	9	9	9
Tension, max.	[VDC]	24	24	24	24	24	24
Courant, max.	[A]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Procédé de régulation		Régulateur de vitesse avec génératrice tachymétrique					
Tension du tachymètre, max.	[VDC]	10	10	10	10	10	10
Vitesse de rotation du rotor, max.	[tr/min]	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
Niveau sonore max.	[dB (A)]	70 (à 1 m de distance)	70 (à 1 m de distance)	70 (à 1 m de distance)	70 (à 1 m de distance)	70 (à 1 m de distance)	70 (à 1 m de distance)
AVANCE DU FIL FROID							
Tension, max.	[VDC]	–	24	24	–	24	24
Courant, max.	[A]	–	0,4	0,4	–	0,4	0,4
Procédé de régulation		Régulateur de vitesse via régulation électromotrice					
Alimentation en fil		À impulsions conformément aux paramètres du programme, l'avance est synchronisée avec la phase de courant élevé					
Diamètre du fil	[mm]	–	0,8/1,0*	0,8/1,0*	–	0,8/1,0*	0,8/1,0*
	[pouce]	–	0 031/0 039*	0 031/0 039*	–	0 031/0 039*	0 031/0 039*

* Kits de conversion KD disponibles en option

5.2 Électrodes

REMARQUE !



Le matériau de base des électrodes est le tungstène.

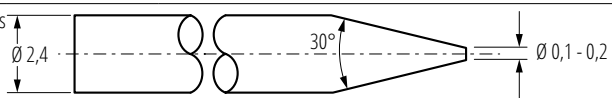
Dans la mesure du possible, **évit**ez d'utiliser des électrodes avec des additifs à base d'oxyde de thorium.

MODÈLE

TP 400/TP 600

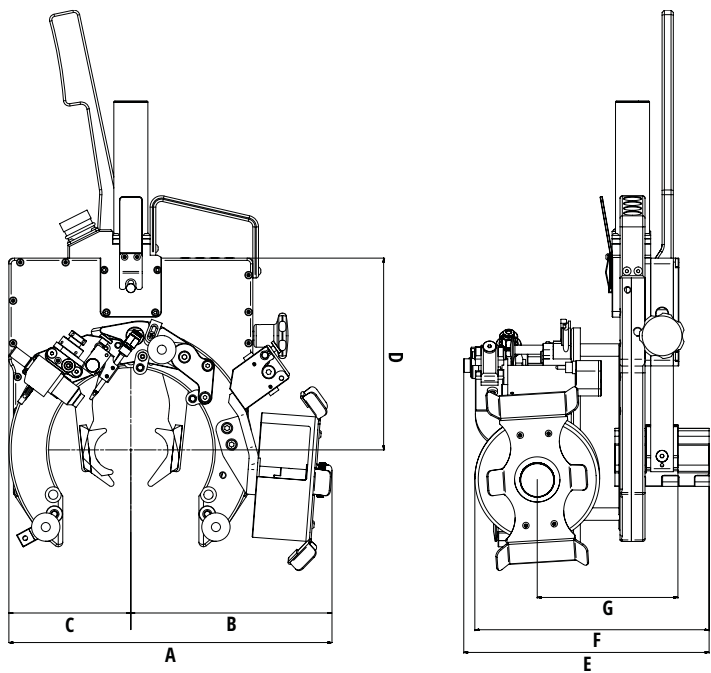
Longueur d'arc (distance) min.	[mm]	1,0
	[pouce]	0 039
Longueur d'arc (distance) max.	[mm]	3
	[pouce]	0 118
Longueur d'électrode, max.	[mm]	55
	[pouce]	2 165
Longueur d'électrode, min.	[mm]	30
	[pouce]	1 181
Diamètre d'électrode en équipement standard	[mm]	2,4
	[pouce]	0 094
Intensité du courant (2,4 mm/0.094") max. [A]		200
Intensité du courant (2,4 mm/0.094") min. [A]		50
Angle de pointe	[°]	30

Il est recommandé de briser la pointe après l'affûtage (voir schéma)



Formation de la pointe	uniquement par affûtage ;
sens d'affûtage	uniquement dans la longueur ;
outil recommandé	Appareil d'affûtage d'électrodes ORBITALUM TOOLS ESG Plus

5.3 Dimensions



MODÈLE	TP 400	TP 400	TP 400	TP 600	TP 600	TP 600
Avec unité à fil froid (KD) :	-	KD3-100	KD3-100	-	KD3-100	KD3-100
avec contrôle de la distance de l'arc (AVC) et de l'oscillation (OSC) :	-	-	AVC/OSC	-	-	AVC/OSC
Dimension « A » :	[mm]	215,00	284,78	330,53	292	314,22
	[pouce]	8 465	11 212	13 013	11.50	12.37
Dimension "B"	[mm]	107,50	177,28	180,03	146	168,22
	[pouce]	4 232	6 980	7 088	5,75	6,63
Dimension « C » :	[mm]	107,50	107,50	150,50	146	182,50
	[pouce]	4 232	4 232	5 925	5,75	7.19
Dimension « D » :	[mm]	169,00	169,00	169,00	203,36	203,36
	[pouce]	6 654	6 654	6 654	8.01	8.01
Dimension « E » :	[mm]	158,25	216,25	213,40	172	208,25
	[pouce]	6 230	8 514		6,77	8.20
Dimension « F » :	[mm]	-	206,50	208,40	-	163,40
	[pouce]	-	8.130	8 205	-	6.43
Dimension "G":	[mm]	-	124,00	121,90	-	108,50
	[pouce]	-	4.882		-	4.27

6. TRANSPORT

INFO



Les illustrations suivantes décrivant les différentes étapes de travail sont basées, dans la mesure où toutes les versions TP sont identiques, sur une pince de soudage ORBIWELD TP avec KD (KD = unité de fil froid). Le cas échéant, les procédures ou étapes de travail différentes sont décrites et illustrées séparément.

6.1 Poids bruts

POIDS		TP 400	TP 600
Version Standard*	[kg/lbs]	20,00/44.09	23,60/52.03
Version KD3-100*	[kg/lbs]	20,00/44.09	30,00/66.14
Version KD3-100 AVC/OSC*	[kg/lbs]	24,80/ 54.67	33,30/73.41

* y compris le paquet de tuyaux et la valise de transport

6.2 Transporter la pince de soudage

AVERTISSEMENT !



Risque de blessure en raison du poids élevé de la pince de soudage ! Selon le modèle, le poids de la pince de soudage peut aller jusqu'à 33,30 kg (73.41 lbs).

- ▶ Lever la pince de soudage avec précaution.
- ▶ Placer la mallette sur un support stable.
- ▶ Porter des chaussures de sécurité selon EN ISO 20345, classe SB.

Transporter la pince de soudage dans le coffret de transport :

- soit en la tirant au moyen des roues intégrées dans le coffret (fonction chariot),
- soit en la portant au moyen des poignées de transport intégrées dans le coffret.

INFO



Pour déployer la poignée du chariot, actionner le bouton de déverrouillage sur la poignée (voir petite illustration ci-dessous).



6.3 Retirer la pince de soudage du coffret

ATTENTION !



Risque de blessure avec les électrodes pointues ou avec le fil froid (sur les versions KD) !
En cas de retrait non conforme de la pince de soudage hors du coffret de transport, il existe un risque de toucher l'électrode pointue ou le fil froid (sur les versions KD).

- Saisir la pince de soudage uniquement par la poignée prévue à cet effet.
- Démonter l'électrode et le cas échéant le fil froid (sur les versions KD) avant le transport.

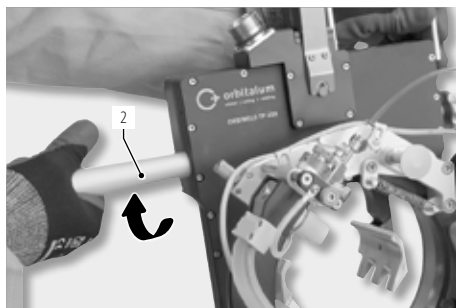
1. Retirer la pince de soudage de la garniture en mousse du coffret de transport au niveau de l'étrier de maintien (1).

REMARQUE !



Une poignée (2) sur le côté de la machine facilite la manipulation de la pince de soudage et accroît la sécurité. La poignée est livrée séparément et doit être montée sur la pince de soudage **avant la mise en service**.

2. Serrer la poignée (2) **à la main** dans le filetage prévu à cet effet sur le côté de la pince de soudage.



- Démonter à nouveau la poignée avant de ranger la pince de soudage dans le coffret de transport.

7. MISE EN SERVICE

7.1 Contenu de la livraison

- 1 x pince de soudage ORBIWELD TP
- 1 x poignée
- 1 x jeu d'outils
- 1 x mode d'emploi avec liste des pièces de rechange
- 1 x coffret de transport

L'accessoire suivant est **obligatoire** pour l'utilisation des pinces de soudage TP et **doit** être commandé séparément :

- 1 x câble de commande
- 1 x câble de masse
- 1 x télécommande avec câble (uniquement requis sur les versions TP AVC/OSC). Déjà compris dans la livraison du générateur de soudage orbital ORBIMAT 300 CA AVC/OSC.

7.2 Contrôler le contenu de la livraison

- ▶ Contrôler que la livraison est complète et l'absence de dommages de transport.
- ▶ Signaler immédiatement les pièces manquantes ou les dommages de transport à votre point de commande.

7.3 Accessoires

Disponibles en option pour les pinces de soudage TP (pour des informations détaillées, voir le catalogue produits "Orbital Welding") :

- Dévidoirs de fil froid KD (kits de modernisation)
- Kits de conversion KD
- Jeux de mâchoires de serrage d'extension pour TP 400
- Câble de commande
- Câble de masse
- Télécommande avec câble (déjà compris dans la livraison du générateur de soudage orbital ORBIMAT 300 CA AVC/OSC).
- Extensions de faisceaux de flexibles (**non** utilisables avec versions TP AVC/OSC)
- Appareils d'affûtage d'électrodes ESG
- Instrument de mesure d'oxygène résiduel ORBmax
- Set d'inertage ORBIPURGE
- Électrodes de tungstène WS2

7.4 Préparer la mise en service

Condition requise : Générateur branché et prêt à fonctionner.

- ▶ Contrôler le bon état de la pince de soudage, du faisceau de flexibles, du câble de masse et des câbles.
- ▶ Contrôler les éventuelles sources de danger dans l'environnement de travail et les éliminer le cas échéant.

- ▶ Contrôler le réservoir de liquide de refroidissement du générateur de soudage orbital, remplir de liquide de refroidissement le cas échéant.
- ▶ Contrôler la présence de pièces non fixées et particules dans l'engrenage de la pince de soudage.

8. INSTALLATION ET MONTAGE

INFO



Les illustrations de ce mode d'emploi décrivant les différentes étapes de travail sont basées, dans la mesure où toutes les versions TP sont identiques, sur une pince de soudage ORBIWELD TP avec KD (KD = unité de fil froid). Le cas échéant, les procédures ou étapes de travail différentes sont décrites et illustrées séparément.

8.1 Marche à suivre

REMARQUE !



Respecter le mode d'emploi du générateur de soudage !

Effectuer l'installation et le montage dans l'ordre suivant :

1. Raccorder la pince de soudage au générateur.
2. Serrer la pince de soudage sur la pièce.
3. Installer l'électrode.
4. Installer la torche.
5. Installer le fil froid.
6. Effectuer un test des fonctions du gaz et du liquide de refroidissement.
7. Calibrer l'entraînement de la pince de soudage (si nécessaire).
8. Configurer le programme de soudage.

8.2 Raccorder la pince de soudage au générateur

AVERTISSEMENT !



Brûlure par l'arc électrique !

Si des personnes trébuchent sur le faisceau de flexibles, la fiche peut être tirée hors du générateur, ce qui génère un arc électrique.

- ▶ Disposer le faisceau de flexibles de manière à ce qu'il ne soit **pas** tendu.
- ▶ S'assurer que le faisceau de flexibles ne constitue **pas** un risque de trébuchement.
- ▶ Accrocher une décharge de traction.

REMARQUE !



Risque de surchauffe du corps de la torche et d'endommagement du faisceau de flexibles en cas d'absence de fluide de refroidissement !

- ▶ Veiller à ce que le réservoir de liquide de refroidissement du générateur de soudage soit suffisamment rempli (le niveau de liquide de remplissage doit atteindre au moins le repère "MIN" du réservoir).

REMARQUE !



Lors de la mise en service initiale :

- Le faisceau de flexibles risque d'être endommagé lorsqu'il est débarrassé du film d'emballage !
- ▶ Ouvrir le serre-câble avec précaution sans endommager le faisceau de flexibles.

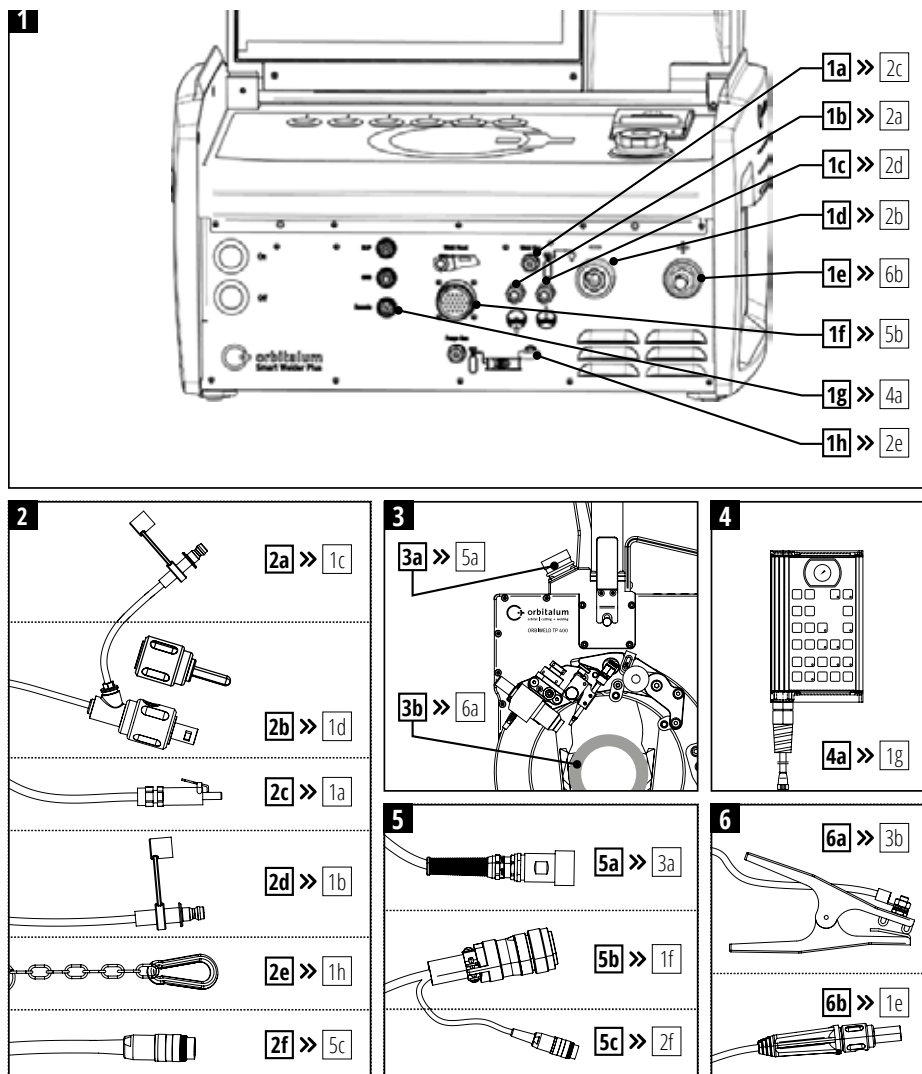
8.2.1 Raccorder la pince de soudage au générateur : TP Standard/KD

REMARQUE !



La télécommande n'est **pas obligatoire** pour utiliser les pinces de soudage TP **Standard/KD** (disponible en option).

8.2.1.1 Schéma de connexion TP Standard/KD



POS.	DÉSIGNATION	À RACCORDER AVEC	POS.
1	Générateur		
1a	Connecteur femelle "Gaz" (fermeture rapide)	Connecteur mâle "Gaz", faisceau de flexibles	2c
1b	Raccord femelle "Arrivée du liquide de refroidissement", bleu	Raccord mâle "Arrivée du liquide de refroidissement", bleu , faisceau de flexibles	2a
1c	Raccord femelle "Retour du liquide de refroidissement", rouge	Raccord mâle "Retour du liquide de refroidissement", rouge , faisceau de flexibles	2d
1d	Raccord femelle "Courant de soudage –" (faisceau de flexibles)	Connecteur mâle "Courant de soudage –", faisceau de flexibles, le cas échéant avec adaptateur de connexion*	2b
1e	Connecteur mâle "Courant de soudage +" (câble de masse)	Connecteur femelle "Courant de soudage +", câble de masse	6b
1f	Raccord femelle (Amphenol) "Cable de commande"	Raccord mâle (Amphenol) "Cable de commande vers le générateur"	5b
1g	Raccord femelle "télécommande" / "fausse fiche"	Raccord mâle "télécommande" (en option) ou "fausse fiche".	4a
1h	Œillet "Décharge de traction"	Mousqueton "Décharge de traction", faisceau de flexibles	2e
2	Faisceau de flexibles		
2a	Raccord mâle "Arrivée du liquide de refroidissement", bleu	Raccord femelle "Arrivée du liquide de refroidissement", bleu , générateur	1c
2b	Connecteur mâle "Courant de soudage –"	Connecteur femelle "Courant de soudage –", source de courant, le cas échéant avec adaptateur de connexion*	1d
2c	Connecteur mâle "Gaz" (fermeture rapide)	Connecteur femelle "Gaz", source de courant	1a
2d	Raccord mâle "Retour du liquide de refroidissement", rouge	Raccord femelle "Retour du liquide de refroidissement", rouge , générateur	1b
2e	Mousqueton "Décharge de traction"	Œillet "Décharge de traction", source de courant	1h
2f	Connecteur mâle "Fil froid"	Connecteur femelle "Fil froid", câble de commande	5c
3	Pince de soudage , par exemple type ORBIWELD 400 KD3-100		
3a	Connecteur femelle "Câble de commande"	Connecteur mâle "Câble de commande de la pince de soudage", câble de commande	5a
3b	Tube	Borne "Câble de masse"	6a
4	Télécommande , en option – non comprise dans la livraison.		
4a	Connecteur mâle "Télécommande"	Raccord femelle "Télécommande" / "Fausse fiche", générateur	1g
5	Câble de commande		
5a	Connecteur mâle "Câble de commande de la pince de soudage"	Connecteur femelle "Câble de commande", pince de soudage	3a
5b	Raccord mâle (Amphenol) "Cable de commande vers le générateur"	Raccord femelle (Amphenol) "Cable de commande", générateur	1f
5c	Connecteur femelle "Fil froid"	Connecteur mâle "Fil froid", faisceau de flexibles	2f
6	Câble de masse		
6a	Borne "Câble de masse"	Pièce/Tube	3b
6b	Connecteur femelle "Câble de masse"	Connecteur mâle "Courant de soudage +", générateur	1e

* Pour utilisation avec les générateurs de soudage Orbitalum, pinces et têtes de soudage orbital plus anciennes avec raccords Superior verts. Les modèles de machines plus récents sont déjà équipés de raccords compatibles DINSE.

Effectuer les raccordements TP Standard/KD dans l'ordre suivant :**REMARQUE !**

En cas d'utilisation d'une télécommande (en option – non comprise dans la livraison) :
 ► L'interrupteur MARCHE/ARRET sur la télécommande doit être déverrouillé !

1. Accrocher le mousqueton "Décharge de traction" **(2e)** du faisceau de flexibles dans l'œillet "Décharge de traction" **(1h)** sur le générateur.
2. Connecter le raccord mâle "Gaz" **(2c)** du faisceau de flexibles au raccord femelle "Gaz" **(1a)** sur le générateur.
3. Connecter le raccord mâle "Courant de soudage –" **(2b)** du faisceau de flexibles au raccord femelle "Courant de soudage –" **(1d)** sur le générateur et le verrouiller en le tournant.
4. Connecter le raccord mâle "Arrivée du liquide de refroidissement", **bleu (2a)** du faisceau de flexibles au raccord femelle "Arrivée du liquide de refroidissement", **bleu (1b)** du générateur.
5. Connecter le raccord mâle "Retour du liquide de refroidissement", **rouge (2d)** du faisceau de flexibles au raccord femelle "Retour du liquide de refroidissement", **rouge (1c)** du générateur.
6. Connecter le connecteur mâle Amphenol "Câble de commande du générateur" **(5b)** au connecteur femelle "Câble de commande" **(1f)** du générateur.
7. Raccorder le connecteur mâle "Câble de commande de la pince de soudage" **(5a)** au connecteur femelle "Câble de commande" **(3a)** sur la pince de soudage et le serrer.
8. Raccorder le connecteur mâle "Fil froid" **(2f)** du faisceau de flexibles au connecteur femelle "Fil froid" **(5c)** du câble de commande et le serrer à la main.
9. Raccorder le connecteur femelle "Câble de masse" **(6b)** du câble de masse au connecteur mâle "Courant de soudage +" **(1e)** du générateur et le serrer à la main.
10. Raccorder la borne "Câble de masse" **(6a)** du câble de masse à la pièce **(3b)**. Assurer un bon contact électrique (si nécessaire, affûter la surface de la pièce pour faire apparaître le métal).
11. Le cas échéant, raccorder le connecteur mâle "Télécommande" **(4a)** au connecteur femelle "Télécommande" **(1g)** du générateur. Retirer la fausse fiche au préalable.
12. Démarrer le générateur de soudage.
13. Effectuer un test des fonctions du gaz et du liquide de refroidissement (voir chap. 8.7, p. 154), remplir de liquide de refroidissement si nécessaire.

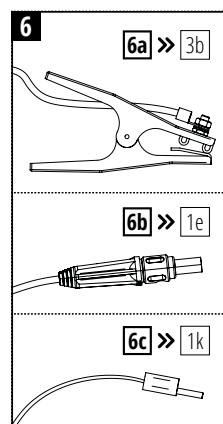
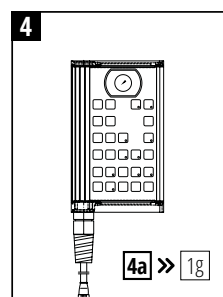
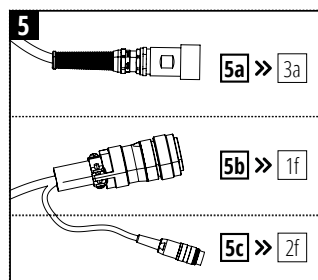
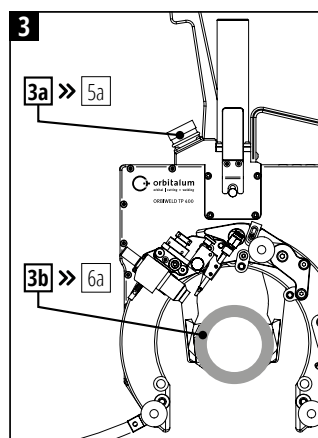
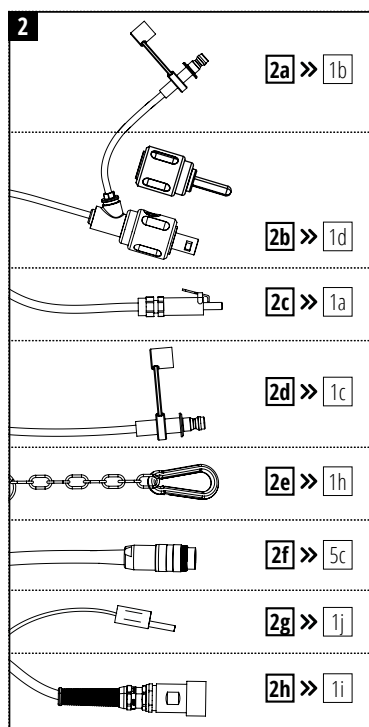
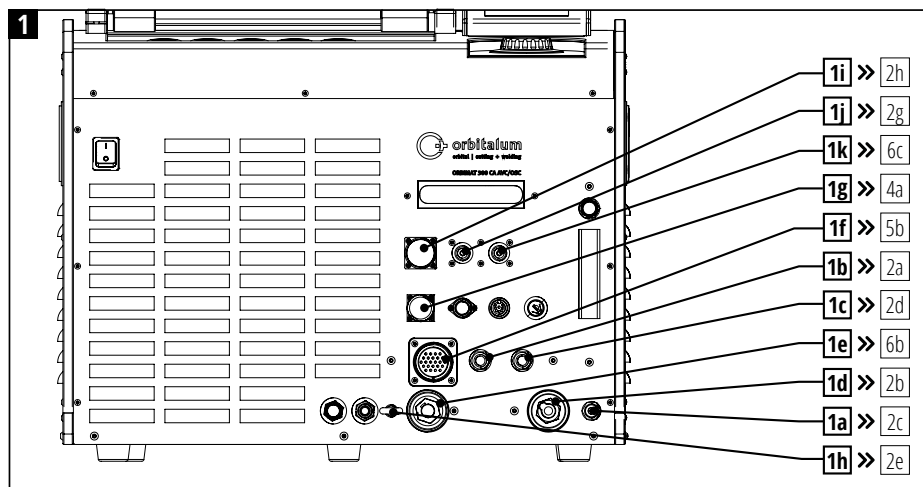
8.2.2 Raccorder la pince de soudage au générateur : TP AVC/OSC**REMARQUE !**

► Avant la connexion de la pince de soudage, s'assurer que la source de courant est arrêtée.

REMARQUE !

La télécommande est **obligatoire** pour l'utilisation des pinces de soudage TP **AVC/OSC** et **doit** être commandée séparément (comprise dans la livraison du générateur AVC/OSC).

8.2.2.1 Schéma de connexion TP AVC/OSC



POS.	DÉSIGNATION	À RACCORDER AVEC	POS.
1 Générateur AVC/OSC			
1a	Connecteur femelle "Gaz" (fermeture rapide)	Connecteur mâle "Gaz", faisceau de flexibles	2c
1b	Raccord femelle "Arrivée du liquide de refroidissement", bleu	Raccord mâle "Arrivée du liquide de refroidissement", bleu , faisceau de flexibles	2a
1c	Raccord femelle "Retour du liquide de refroidissement", rouge	Raccord mâle "Retour du liquide de refroidissement", rouge , faisceau de flexibles	2d
1d	Raccord femelle "Courant de soudage –" (faisceau de flexibles)	Connecteur mâle "Courant de soudage –", faisceau de flexibles, le cas échéant avec adaptateur de connexion*	2b
1e	Connecteur mâle "Courant de soudage +" (câble de masse)	Connecteur femelle "Courant de soudage +", câble de masse	6b
1f	Raccord femelle (Amphenol) "Câble de commande"	Raccord mâle (Amphenol) "Câble de commande vers le générateur »	5b
1g	Raccord femelle "télécommande" / "fausse fiche"	Raccord mâle "télécommande" (en option) ou "fausse fiche".	4a
1h	Œillet "Décharge de traction"	Mousqueton "Décharge de traction", faisceau de flexibles	2e
1i	Connecteur femelle "Câble de commande AVC/OSC"	Connecteur mâle "Câble de commande AVC/OSC", faisceau de flexibles	2h
1j	Connecteur femelle "Cordon de mesure AVC/OSC –", noir	Connecteur mâle "Cordon de mesure AVC/OSC –", noir , faisceau de flexibles	2g
1k	Connecteur femelle "Cordon de mesure AVC/OSC +", rouge	Connecteur mâle "Cordon de mesure AVC/OSC +", rouge , câble de masse	6c
2 Faisceau de flexibles			
2a	Raccord mâle "Arrivée du liquide de refroidissement", bleu	Raccord femelle "Arrivée du liquide de refroidissement", bleu , générateur	1b
2b	Connecteur mâle "Courant de soudage –"	Connecteur femelle "Courant de soudage –", source de courant, le cas échéant avec adaptateur de connexion*	1d
2c	Connecteur mâle "Gaz" (fermeture rapide)	Connecteur femelle "Gaz", source de courant	1a
2d	Raccord mâle "Retour du liquide de refroidissement", rouge	Raccord femelle "Retour du liquide de refroidissement", rouge , générateur	1c
2e	Mousqueton "Décharge de traction"	Œillet "Décharge de traction", source de courant	1h
2f	Connecteur mâle "Fil froid"	Connecteur femelle "Fil froid", câble de commande	5c
2g	Connecteur mâle "Cordon de mesure AVC/OSC –", noir , faisceau de flexibles	Connecteur femelle "Cordon de mesure AVC/OSC –", noir , générateur	1j
2h	Connecteur mâle "Câble de commande AVC/OSC"	Connecteur femelle "Câble de commande AVC/OSC", générateur	1i
3 Pince de soudage, par exemple type ORBIWELD 400 KD3-100			
3a	Connecteur femelle "Câble de commande"	Connecteur mâle "Câble de commande de la pince de soudage", câble de commande	5a
3b	Tube	Borne "Câble de masse"	6a
4 Télécommande, en option – non comprise dans la livraison.			
4a	Connecteur mâle "Télécommande"	Raccord femelle "Télécommande" / "Fausse fiche", générateur	1g
5 Câble de commande			
5a	Connecteur mâle "Câble de commande de la pince de soudage"	Connecteur femelle "Câble de commande", pince de soudage	3a

POS.	DÉSIGNATION	À RACCORDER AVEC	POS.
5b	Raccord mâle (Amphenol) "Câble de commande vers le générateur"	Raccord femelle (Amphenol) "Câble de commande", générateur	1f
5c	Connecteur femelle "Fil froid"	Connecteur mâle "Fil froid", faisceau de flexibles	2f
6	Câble de masse		
6a	Borne "Câble de masse"	Pièce/Tube	3b
6b	Connecteur femelle "Câble de masse"	Connecteur mâle "Courant de soudage +", générateur	1e
6c	Connecteur mâle "Cordon de mesure AVC/OSC +", rouge	Connecteur femelle "Cordon de mesure AVC/OSC +", rouge , générateur	1k

* Pour utilisation avec les générateurs de soudage Orbitalum, pinces et têtes de soudage orbital plus anciennes avec raccords Superior verts. Les modèles de machines plus récents sont déjà équipés de raccords compatibles DINSE.

Effectuer les raccordements TP AVC/OSC dans l'ordre suivant :

REMARQUE !



En cas d'utilisation d'une télécommande (en option – non comprise dans la livraison) :
 ► L'interrupteur MARCHE/ARRET sur la télécommande doit être déverrouillé !

1. Accrocher le mousqueton "Décharge de traction" (**2e**) du faisceau de flexibles dans l'œillet "Décharge de traction" (**1h**) sur le générateur.
2. Connecter le raccord mâle "Gaz" (**2c**) du faisceau de flexibles au raccord femelle "Gaz" (**1a**) sur le générateur.
3. Connecter le raccord mâle "Courant de soudage –" (**2b**) du faisceau de flexibles au raccord femelle "Courant de soudage –" (**1d**) sur le générateur et le verrouiller en le tournant.
4. Connecter le raccord mâle "Retour du liquide de refroidissement", **rouge** (**2d**) du faisceau de flexibles au raccord femelle "Retour du liquide de refroidissement", **rouge** (**1c**) du générateur.
5. Connecter le raccord mâle "Arrivée du liquide de refroidissement", **bleu** (**2a**) du faisceau de flexibles au raccord femelle "Arrivée du liquide de refroidissement", **bleu** (**1b**) du générateur.
6. Connecter le connecteur mâle Amphenol "Câble de commande du générateur" (**5b**) au connecteur femelle "Câble de commande" (**1f**) du générateur.
7. Raccorder le connecteur mâle "Câble de commande de la pince de soudage" (**5a**) au connecteur femelle "Câble de commande" (**3a**) sur la pince de soudage et le serrer.
8. Raccorder le connecteur mâle "Câble de commande AVC/OSC" (**2h**) du faisceau de flexibles au connecteur femelle "Câble de commande AVC/OSC" (**1i**) du générateur et le serrer à la main.
9. Raccorder le connecteur mâle "Cordon de mesure AVC/OSC +", **rouge** (**6c**) du câble de masse au connecteur femelle "Cordon de mesure AVC/OSC +", **rouge** (**1k**) du générateur et le serrer à la main ; le cas échéant, retirer au préalable l'adaptateur de connexion.
10. Raccorder le connecteur femelle "Câble de masse" (**6b**) du câble de masse au connecteur mâle "Courant de soudage +" (**1e**) du générateur et le serrer à la main.
11. Raccorder le connecteur mâle "Cordon de mesure AVC/OSC –", **noir** (**2g**) du câble de masse au connecteur femelle "Cordon de mesure –", **noir** (**1j**) du générateur et le serrer à la main.
12. Raccorder le connecteur mâle "Télécommande" (**4a**) au connecteur femelle "Télécommande" (**1g**) du générateur. Retirer la fausse fiche au préalable.
13. Raccorder la borne "Câble de masse" (**6a**) du câble de masse à la pièce (**3b**). Assurer un bon contact électrique (si nécessaire, affûter la surface de la pièce pour faire apparaître le métal).
14. Démarrer le générateur de soudage.
15. Effectuer un test des fonctions du gaz et du liquide de refroidissement (voir chap. 8.7, p. 154), remplir de liquide de refroidissement si nécessaire.

8.3 Serrer la pince de soudage sur la pièce

INFO



Condition requise :

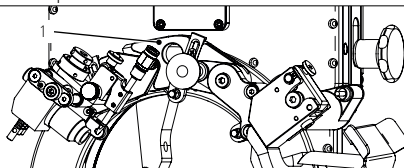
- Les extrémités de tube sont assemblées les unes aux autres sans espacement. Si nécessaire, avec préparation préalable du cordon de soudure.
- Le rotor doit être en position de base / position zéro.

REMARQUE !



Sur les versions TP **Standard/**
KD :

Avant de placer la pince de soudage sur la pièce, s'assurer que le bras de torche articulé (1) est verrouillé en position de base.



INFO



Sur les versions TP **AVC/OSC** :

Condition requise : Télécommande raccordée.

REMARQUE !



Sur les versions TP **AVC/OSC** :

Avant le placement de la pince de soudage sur la pièce, déplacer l'unité de torche AVC dans sa position finale supérieure (télécommande : touche "**AVC**" > "**+**" (**rouge**)). La touche "**AVC**" > "**Limit**" s'allume en rouge dès que la position finale est atteinte.

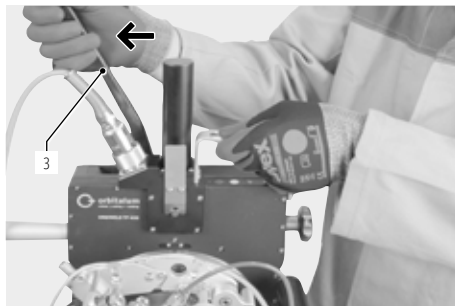
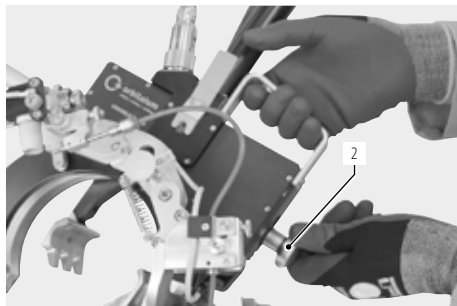
1. Si l'unité de serrage est fermée, utiliser la poignée rotative (2) sur le côté de la pince de soudage pour adapter grossièrement les mâchoires de serrage au diamètre actuel du tube.
2. Placer la pince de soudage sur la pièce et la serrer à l'aide du levier de serrage (3).

REMARQUE !



Pour éviter toute déformation ou détérioration de la pièce, adapter la force de serrage à l'épaisseur de paroi de la pièce.

3. Le cas échéant, corriger le réglage de diamètre du tube à l'aide de la poignée rotative (2) et serrer à nouveau la pince de soudage avec le levier de serrage (3) jusqu'à ce qu'elle soit solidement serrée sur la pièce, sans appliquer beaucoup de force.



► La pince de soudage doit être fixé de manière à ce qu'elle ne puisse **pas** glisser par elle-même.

8.3.1 Centrer la tête de la torche : TP Standard/KD

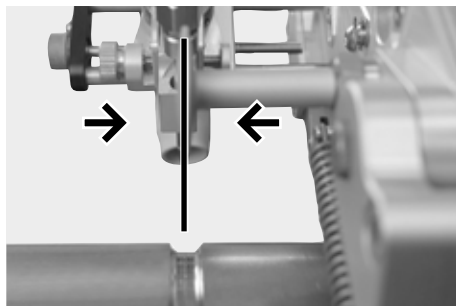
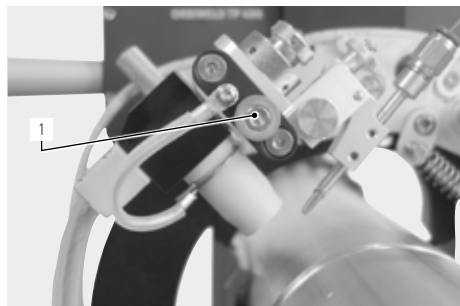
REMARQUE !


Avant le serrage de la pince de soudage, ajuster le réglage axial de la torche vers le centre.

REMARQUE !


Lors du serrage de la pince de soudage sur la pièce, orienter la buse de gaz vers le milieu du joint de la pièce.

1. À l'aide de la vis de réglage axial de la torche (1), positionner la buse de gaz au centre au-dessus du joint de la pièce (voir flèche ci-dessous) ; ceci permet si nécessaire de corriger ultérieurement dans les deux directions.



8.3.2 Centrer grossièrement la tête de la torche : TP AVC/OSC

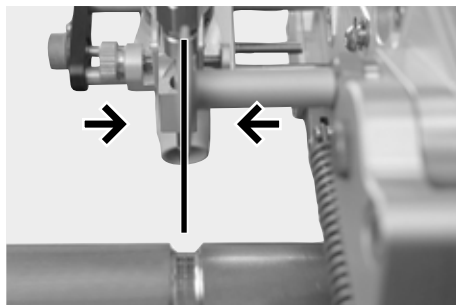
REMARQUE !


Avant le serrage de la pince de soudage, ajuster le réglage axial de la torche vers le centre.

REMARQUE !


Lors du serrage de la pince de soudage sur la pièce, orienter la buse de gaz vers le milieu du joint de la pièce.

1. **Appuyer sur la** touche verte "**OSC >> Center**" de la télécommande pour centrer l'unité de torche OSC.
2. À l'aide de la vis de réglage axial de la torche (2), positionner la buse de gaz au centre au-dessus du joint de la pièce (voir flèche ci-dessous) ; ceci permet si nécessaire de corriger ultérieurement dans les deux directions.



8.4 Installer l'électrode

ATTENTION !



Déplacement accidentel de la pince de soudage !
Écrasement des mains et des doigts.
► Arrêter la source de courant de soudage orbital.

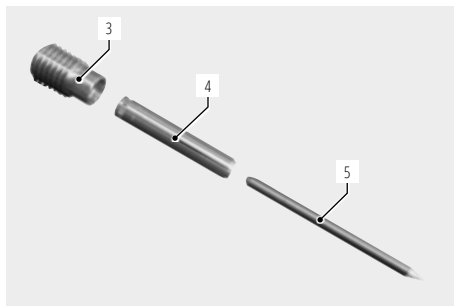
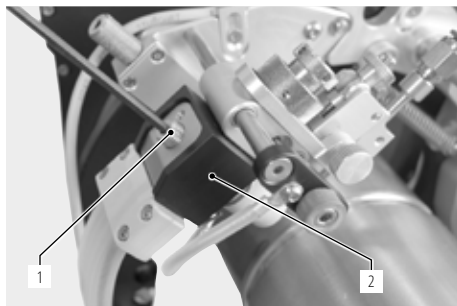
1. Ouvrir la vis de serrage de l'électrode (1) et retirer la douille de serrage.

REMARQUE !



Avant le placement, contrôler la longueur et l'affûtage de l'électrode, retoucher si nécessaire.

2. Insérer l'électrode (5) dans la douille de serrage (4). Insérer l'électrode avec la douille de serrage dans le corps de la torche (2). Fixer à nouveau la vis de serrage (1).
Si nécessaire, ajuster le dépassement de l'électrode hors de la buse de gaz.



► Pour démonter l'électrode, effectuer ces étapes dans l'ordre inverse.

8.5 Installer la torche : TP Standard/KD

ATTENTION !



Déplacement accidentel de la pince de soudage !
Écrasement des mains et des doigts.
► Arrêter la source de courant de soudage orbital.

REMARQUE !



Contrôler régulièrement la propreté de la buse de gaz et de la lentille de gaz, notamment l'encrassement par des corps étrangers, nettoyer et remplacer si nécessaire ("Remplacer la buse de gaz ou la lentille de gaz", voir chap. 10.3, p. 161).

REMARQUE !



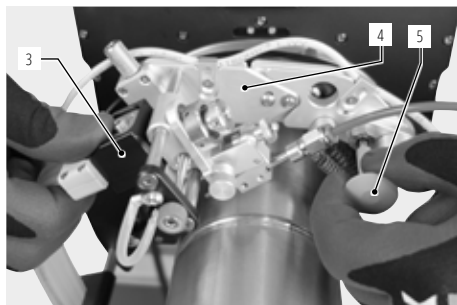
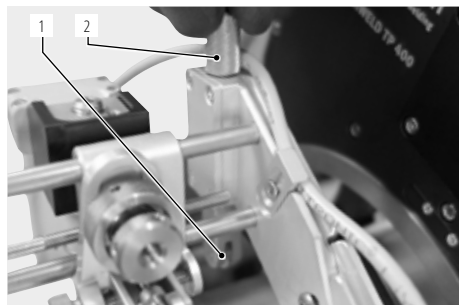
Avant l'installation de la torche, s'assurer que le câble de masse est raccordé.

REMARQUE !

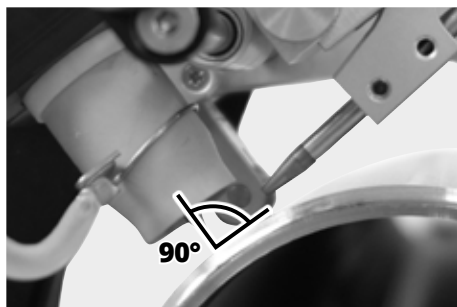
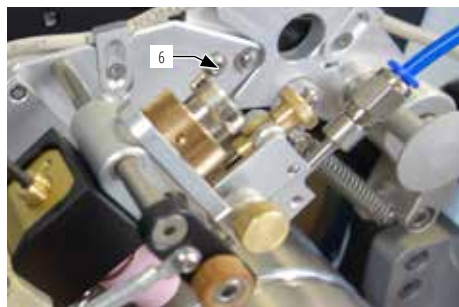


Force des ressorts dans le bras articulé de la torche !
Endommagement de l'électrode en cas d'abaissement incontrôlé du bras de la torche.
► L'abaissement du bras de la torche doit être accompagné manuellement.
► S'assurer que la fixation de la torche est verrouillée.

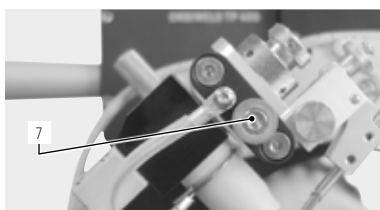
1. À l'aide de la vis de réglage (2), déployer ou abaisser complètement la roue de jauge (1).
2. Retirer le levier de blocage de la torche (5) sur le bras articulé de la torche (4) pour le desserrer. Pour cela, maintenir le bras articulé de la torche sur le corps de la torche (3) et l'abaisser lentement de manière contrôlée jusqu'à ce que la roue de jauge (1) se dépose sur la pièce.



3. Régler la distance de l'électrode via la vis de réglage (2) sur la roue de jauge et utiliser une jauge d'épaisseur pour déterminer la distance souhaitée.
4. Contrôler l'angle de 90° entre l'électrode et la pièce : Le réglage de l'électrode (= centré) avec le joint de la pièce est-il correct ?
Si nécessaire, desserrer la vis de serrage (6) sur le bras articulé de la torche à l'aide d'une clé Allen, ajuster à 90° puis resserrer.

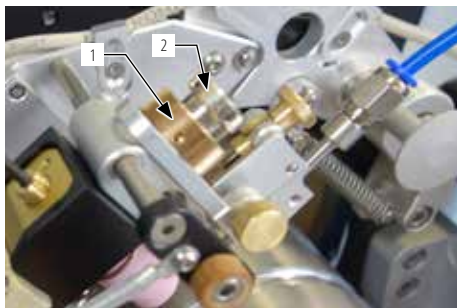


5. Si nécessaire, corriger avec le réglage axial de la torche (7).
Si cela ne suffit pas, la pince de soudage doit à nouveau être légèrement déplacée et serrée.



Sur les assemblages tube-bride :

6. Le cas échéant, effectuer un réglage de l'angle de la torche à l'aide des vis de fixation (1) et (2).



REMARQUE !

La position de torche de la pince de soudage **doit** correspondre à la position de départ / début de soudage du programme de soudage (générateur) (par exemple position 10 heures).

► Le cas échéant, la position de l'électrode / torche doit être ajustée.

8.5.1 Installer la torche : TP AVC/OSC

INFO



Condition requise :

- ▶ La source de courant de soudage orbital est démarrée.
- ▶ Télécommande raccordée.

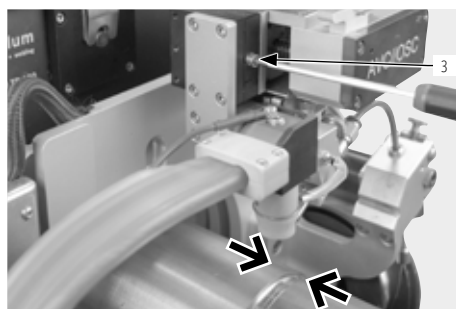
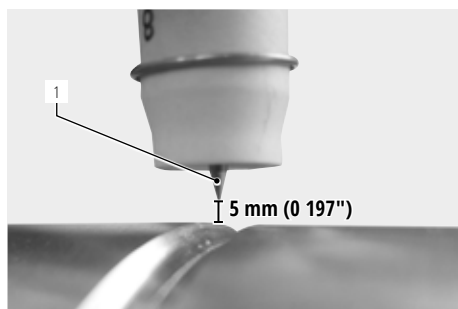
REMARQUE !



Endommagement de l'électrode et/ou de la pièce !

- ▶ S'assurer que l'électrode ne touche **pas** la pièce.

1. Installer l'unité de torche avec électrode (1) **verticalement** à une distance d'environ 5 mm (0,197") du diamètre extérieur du tube (télécommande : Touches "**AVC**" > "+/-" (**rouge/bleu**)).
2. À l'aide de la vis de réglage axial de la torche (3) de l'unité OSC (2), centrer l'électrode **horizontalement** au-dessus du joint de la pièce.



Le réglage de l'électrode (= centré) avec le joint de la pièce est-il correct ?

3. Contrôler la bonne position de l'électrode par rapport au joint de la pièce (télécommande : Touches "**AVC**" > "+/-" (**rouge/bleu**)).
4. Si nécessaire, corriger avec le réglage axial de la torche (3). Si cela ne suffit pas, la pince de soudage doit à nouveau être légèrement déplacée et serrée.

REMARQUE !



La position de torche de la pince de soudage **doit** correspondre à la position de départ / début de soudage du programme de soudage (générateur) (par exemple position 10 heures).

- ▶ Le cas échéant, la position de l'électrode / torche doit être ajustée.

8.6 Installer le fil froid : TP KD et TP AVC/OSC

ATTENTION !



Déplacement accidentel de la pince de soudage !
Écrasement des mains et des doigts.
► Arrêter la source de courant de soudage orbital.

ATTENTION !



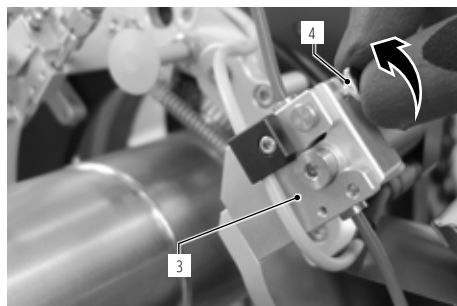
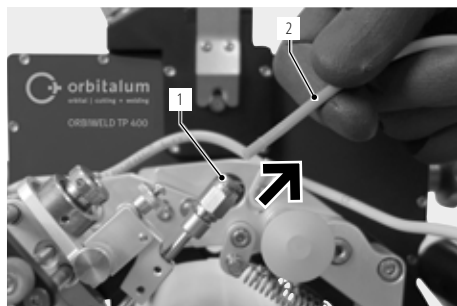
Risque de blessure avec les électrodes pointues ou avec le fil froid (sur les versions KD) !
► Ne **pas** saisir la pince de soudage au niveau de l'électrode ou du fil froid.
► Porter des gants de protection 1/1/1/1 selon EN 388 ou 1/2/1/1 EN 407.

REMARQUE !

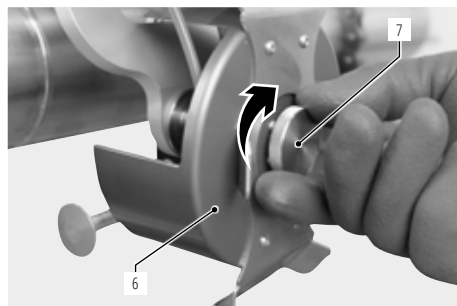
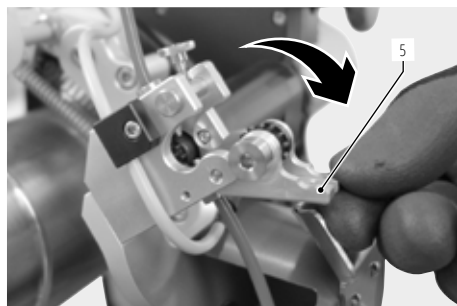


L'alimentation en fil froid des pinces de soudage ORBIWELD TP est équipée par défaut de gaines de fil adaptées au diamètre de fil 0,8 mm (0,031"). Pour adapter l'alimentation en fil froid à un diamètre de fil de 1,0 mm (0,039"), commander le kit de conversion KD correspondant (voir le catalogue produits).
► Veiller à ce que le diamètre du fil corresponde au diamètre de la gaine de fil.

1. Retirer la gaine de fil (2) de l'accouplement rapide en appuyant sur le verrouillage (1).
2. Desserrer la vis moletée (4) sur l'unité d'avance du fil (3) et la rabattre vers le haut.



3. Ouvrir le couvercle (5) de l'unité d'avance du fil.
4. Desserrer le recouvrement de la bobine de fil (6) en tournant la vis moletée (7) et le retirer.



REMARQUE !

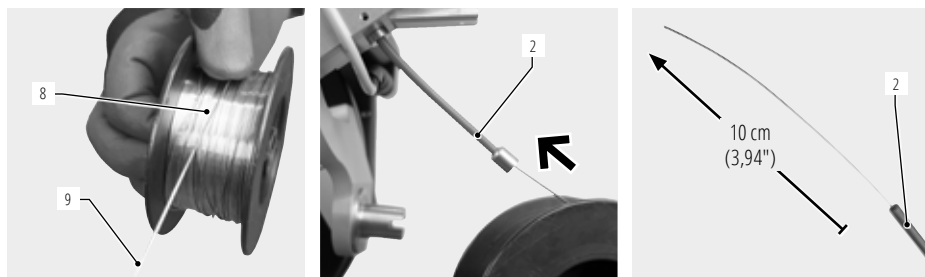


► Pour éviter tout endommagement de la gaine de fil, ébavurer et arrondir le début du fil froid avec une lime à clé (comprise dans le jeu d'outils). Ceci permet d'introduire plus facilement le fil froid dans la gaine de fil.

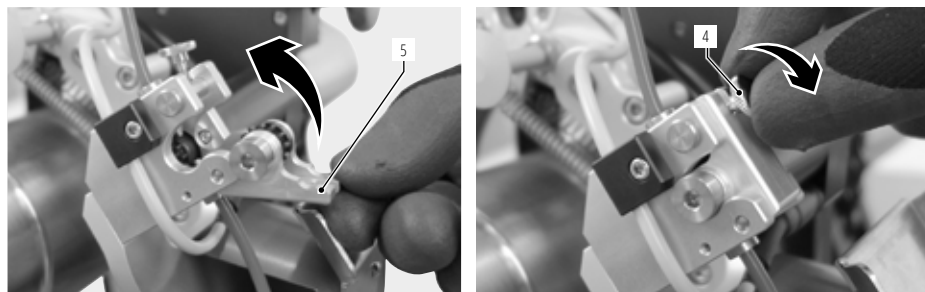
5. Redresser les premiers 20 cm (7,9") de fil de la nouvelle bobine de fil froid (8).
6. Introduire le fil froid dans la gaine de fil (2). Ce faisant, maintenir la bobine de fil de manière à ce que le fil (9) ne puisse pas "s'échapper".
7. Enfoncer le fil à travers la gaine de fil maintenue étirée et l'unité d'avance du fil jusqu'à ce que le fil dépasse de l'autre extrémité de la gaine de fil (2) sur environ 10 cm (3,94").

REMARQUE !

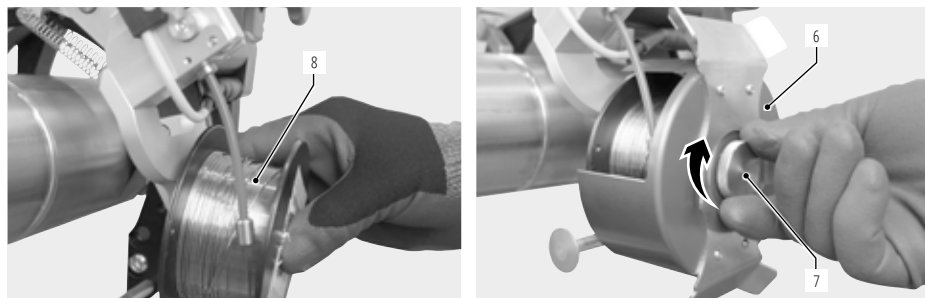
Pendant l'introduction du fil, maintenir la tension de la bobine de fil et empêcher son déroulement.



8. Refermer le couvercle (5) de l'unité d'avance de fil.
9. Rabattre à nouveau le vis moletée (4) vers le bas et la visser de manière à prévenir tout glissement accidentel du fil hors de la gaine de fil.



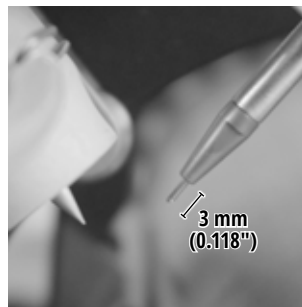
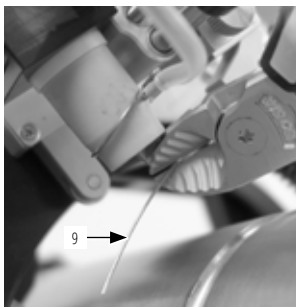
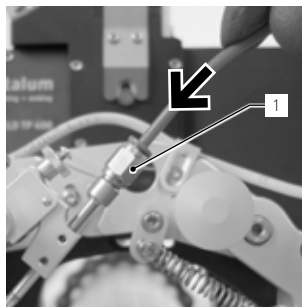
10. Placer la bobine de fil (8) sur le support. Maintenir la tension de la bobine de fil et empêcher son déroulement.
11. Replacer le recouvrement de la bobine de fil (6) et serrer à nouveau à la main la vis moletée (7).



12. Introduire la gaine de fil avec l'extrémité du fil dans l'accouplement rapide (1) de la bobine de fil et l'enclencher.
13. Régler la pression du fil de manière à ce que le fil se déroule proprement :

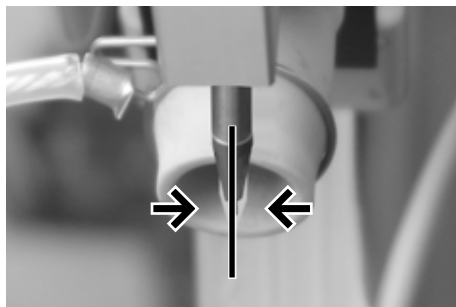
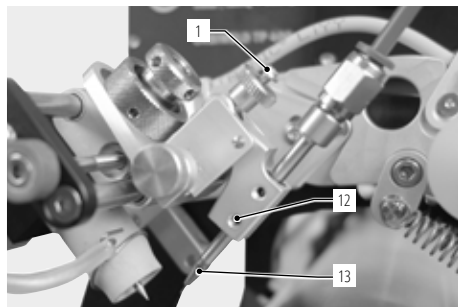
► contrôler via la touche "Avance/Recul du fil" dans le champ de commande du clavier.

14. Raccourcir l'excès de longueur de fil (9) à une longueur d'environ 3 mm (0,118") à l'aide du tranchant latéral.



15. Le cas échéant, adapter la position axiale de la buse de fil (13) au réglage de l'angle du fil (11) en ouvrant la vis à six pans creux sur 1,5 mm (12).
16. La position du fil doit être adaptée à l'application concernée.

Recommandation pour une position optimale du fil : Fil aligné avec l'électrode.



► Pour démonter le fil froid, effectuer ces étapes dans l'ordre inverse.

8.7 Effectuer un test des fonctions du gaz et du liquide de refroidissement

REMARQUE !



Avant l'exécution d'un test des fonctions du gaz et du liquide de refroidissement, s'assurer des points suivants :

- L'alimentation en gaz **doit** être raccordée au générateur et bloquée.
- Le réservoir de liquide de refroidissement sur le générateur **doit** être suffisamment rempli (min.).
- Le niveau du liquide de refroidissement diminue lors de la première mise en service ou si la pince de soudage n'est pas remplie. Le cas échéant, il est **obligatoire** de faire l'appoint en liquide de refroidissement).

INFO



Si une télécommande (disponible en option) est raccordée au générateur, le test des fonctions peut également être déclenché par l'actionnement de la touche de gaz sur la télécommande (au lieu de la touche programmable 2 sur le générateur, voir plus bas).

1. Faire passer le générateur de soudage orbital en mode Test en appuyant sur la touche programmable 2 "Tester" ou sur le bouton correspondant de l'écran tactile.
2. Appuyer à nouveau sur la touche programmable 2 pour parvenir au sous-menu "Gaz-Liquide de refroidissement".
3. Appuyer à nouveau sur la touche programmable 2 pour activer le circuit de gaz et de liquide de refroidissement et démarrer le test des fonctions du gaz et du liquide de refroidissement.
4. Lors de la première mise en service ou si la pince de soudage n'est pas remplie : patienter 1 minute jusqu'à ce que le faisceau de flexibles se soit rempli de liquide de refroidissement.
5. Appuyer sur la touche programmable 2 pour arrêter le test des fonctions du gaz et du liquide de refroidissement.

8.8 Calibrer l'entraînement de la pince de soudage

Si plusieurs pinces de soudage du même type sont utilisées, ou lors de la mise en service initiale, Orbitalum Tools recommande de calibrer les moteurs avant l'utilisation. Le calibrage des moteurs assure que les programmes enregistrés produisent le même résultat sur toutes les pinces de soudage.

- Calibrer l'entraînement de la pince de soudage conformément au mode d'emploi du générateur.

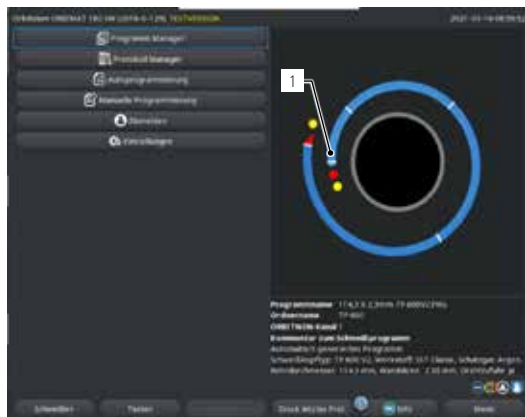
8.9 Configurer le programme de soudage

- Configurer le programme de soudage conformément au mode d'emploi du générateur.

La pince de soudage est prête à fonctionner.

8.10 Position de démarrage / début du soudage

La position de démarrage / début du soudage (1) du programme de soudage doit correspondre à la position de torche de la pince de soudage. Dans la programmation automatique, la position 9 heures est prédéfinie et peut être modifiée si nécessaire.



► Le cas échéant, la position de l'électrode / torche doit être ajustée.

9. COMMANDE

INFO



Les illustrations de ce mode d'emploi décrivant les différentes étapes de travail sont basées, dans la mesure où toutes les versions TP sont identiques, sur une pince de soudage ORBIWELD TP avec KD (KD = unité de fil froid). Le cas échéant, les procédures ou étapes de travail différentes sont décrites et illustrées séparément.

9.1 Régler les paramètres de soudage

- Configurer le programme de soudage conformément au mode d'emploi du générateur.

9.2 Souder

Condition requise : Générateur branché et prêt à fonctionner.

AVERTISSEMENT !



Le processus de soudage génère des rayonnements UV et infrarouges.

- Pour protéger l'opérateur de ces rayonnements, les étriers pivotants doivent être entièrement fermés.
- Remplacer immédiatement les étriers pivotants qui ne s'ajustent pas parfaitement.

DANGER !



Le processus de soudage génère des champs électromagnétiques.

- Conformément à la directive européenne sur la compatibilité électromagnétique 2013/35/UE, l'exploitant de l'installation doit configurer les postes de travail de manière à éliminer tout risque pour les opérateurs et les personnes dans l'environnement de l'installation de soudage.

DANGER !



Si la teneur en argon de l'air dépasse 50 %, ceci peut entraîner une asphyxie avec des séquelles durables ou un risque de mort.

- Assurer une aération suffisante des locaux.
- Si nécessaire, surveiller la teneur en oxygène de l'air.

AVERTISSEMENT !



Le mauvais positionnement du système d'inertage ou l'utilisation de matériaux non admissibles dans la zone de soudage peuvent entraîner des problèmes thermiques. Dans le pire des cas, ceci peut déclencher un incendie.

- Respecter les mesures de prévention des incendies sur le site.

1. Appuyer sur la touche **MARCHE/ARRÊT** pour démarrer l'opération de soudage.
2. Observer la soudure.

L'opération de soudage prend fin automatiquement après l'expiration du délai de post-écoulement de gaz.

9.3 Ramener la pince de soudage en position de base / zéro

Une fois le processus de soudage achevé, le faisceau de flexibles est enroulé sur la pince de soudage.

Avec les pinces de soudage AVC/OSC, après l'expiration du délai de post-écoulement de gaz, le rotor revient automatiquement en position de base / zéro ; le faisceau de flexibles est alors enroulé.

Avec toutes les autres pinces de soudage TP, le rotor avec faisceau de flexibles doit être ramené en position de base / zéro après l'expiration du délai de post-écoulement de gaz.

REMARQUE !

Avant de ramener le rotor en position, desserrer à nouveau le bras de torche articulé, et l'incliner en position de base jusqu'à ce qu'il s'enclenche (voir chap. 8.5, p. 147).

Soit :

Manuellement (à la main) :

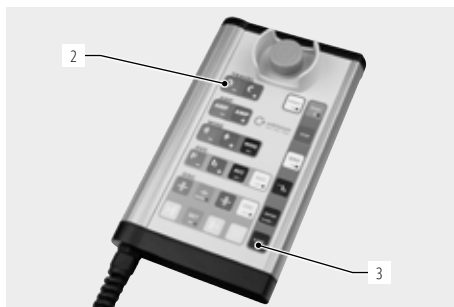
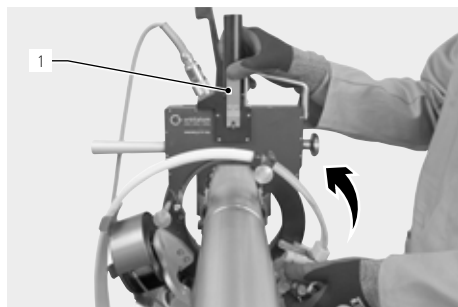
- Actionner l'accouplement à friction (1) et ramener la pince de soudage manuellement (dans le sens contraire des aiguilles d'une montre) en position de base / zéro.

Via la télécommande avec assistance moteur (en option) :

- Appuyer sur les touches "Pos 0" (3) ou "Rotation arrière" (2).

Via le générateur :

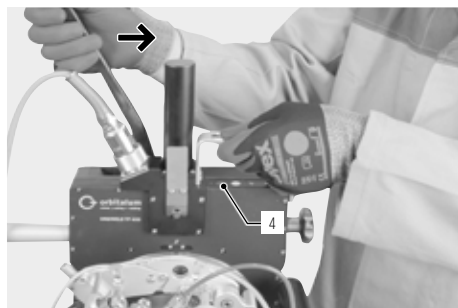
- Commande manuelle > Rotation > Rotation arrière ou position zéro.



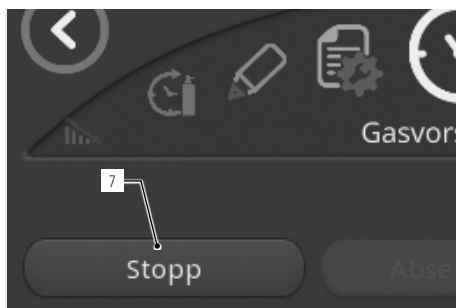
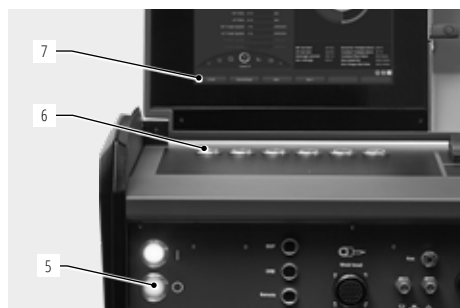
9.4 Interrompre le soudage

Risque de brûlure sur la pièce et dans la zone de soudage de la pince de soudage !

- Lire le mode d'emploi du générateur de soudage.
- Appuyer sur la touche rouge "MARCHE/ARRET" (4) directement sur la pince de soudage. Cette touche arrête le processus en cours. Seul le délai de post-écoulement de gaz programmé continue à s'écouler.



- Appuyer sur la touche Arrêt (5), la touche programmable 1 (6) ou le bouton de l'écran tactile (7) du générateur.



- Appuyer sur la touche rouge "ARRET" (9) sur la télécommande.
- En cas d'urgence, appuyer sur le bouton gris ARRET D'URGENCE (8) de la télécommande.



9.5 Démonter la pince de soudage de la pièce

1. Desserrer le levier de serrage (10).
2. Retirer la pince de soudage de la pièce et la déposer de manière sûre.



9.6 Préparer le stockage

Avant le stockage, effectuer les opérations suivantes :

1. Démonter l'électrode et le cas échéant le fil froid (uniquement sur les versions KD), voir chap. 8.4, p. 147 et le cas échéant Chap. 8.6, p 151.
2. Démonter la poignée, voir chap. 6.3, p. 136.
3. Séparer la pince de soudage du générateur, voir chap. 8.2, p. 138.
4. Retourner les capuchons de fermeture pour le liquide de refroidissement sur les raccords de liquide de refroidissement.
5. Ranger la pince de soudage dans le coffret de transport. Veiller à ne pas tordre ou écraser le faisceau de flexibles.

En cas de stockage prolongé, effectuer les opérations suivantes :

6. Éliminer complètement le liquide de refroidissement (à l'air comprimé).
7. Nettoyer les surfaces.

Autres instructions d'entretien et de maintenance, voir chap. 10, p. 160.

10. RÉPARATION ET ÉLIMINATION DES DÉFAUTS

10.1 Consignes d'entretien

- S'assurer qu'**aucune** particule de saleté ou petite pièce ne pénètre dans le réducteur (intérieur de la pince de soudage) (selon le modèle, le réducteur peut être ouvert du côté de la pince de soudage).
- En cas d'encrassement des surfaces, utiliser exclusivement un produit de nettoyage sans résidu.

10.2 Maintenance et entretien

Sauf mention contraire, les consignes d'entretien qui suivent dépendent largement de l'utilisation de la pince de soudage. Des intervalles de nettoyage rapprochés ont une influence positive sur la durée de vie de l'appareil.

INTERVALLE	ACTIVITÉ
Avant chaque utilisation	► Contrôler le bon état du faisceau de flexibles et de la pince de soudage. ► Contrôler l'électrode.
Tous les 20 cordons de soudure environ	► Remplacer ou affûter l'électrode.
Au moins toutes les 250 soudures	► Effectuer un processus de nettoyage standard de la pince de soudage (voir chap. 10.2.1, p. 161). ► Un intervalle de nettoyage plus court peut avoir un effet positif sur la durée de vie de la pince de soudage.
Régulièrement (selon l'usage)	► Souffler régulièrement la pince de soudage à l'air comprimé.
Chaque semaine	► Nettoyer le rotor à l'acétone.
Tous les trois mois	► Éliminer la graisse usagée dans la zone du rotor en la nettoyant avec un produit dégraissant. ► Graisser la zone du rotor en laiton avec un lubrifiant adapté (par exemple CASTROL LONGTIME PD 2).
Annuel	► Graisser toutes les autres pièces mobiles avec des lubrifiants adaptés.
Tous les 2 ans	► Faire remplacer le câble de courant-liquide de refroidissement par le service après-vente d'Orbitalum Tools GmbH.

10.2.1 Processus de nettoyage standard

REMARQUE !

Les travaux de nettoyage peuvent uniquement être effectués lorsque la tête de soudage est complètement refroidie !

REMARQUE !

Un nettoyage de la tête de soudage doit être effectué au moins toutes les 500 soudures. Des intervalles de nettoyage rapprochés ont une influence positive sur la durée de vie de l'appareil.

ATTENTION !

Ne jamais pulvériser de lubrifiant dans la tête de soudage !

L'utilisation de lubrifiant peut nuire gravement au fonctionnement et causer des dommages.

Matériel requis pour le nettoyage :

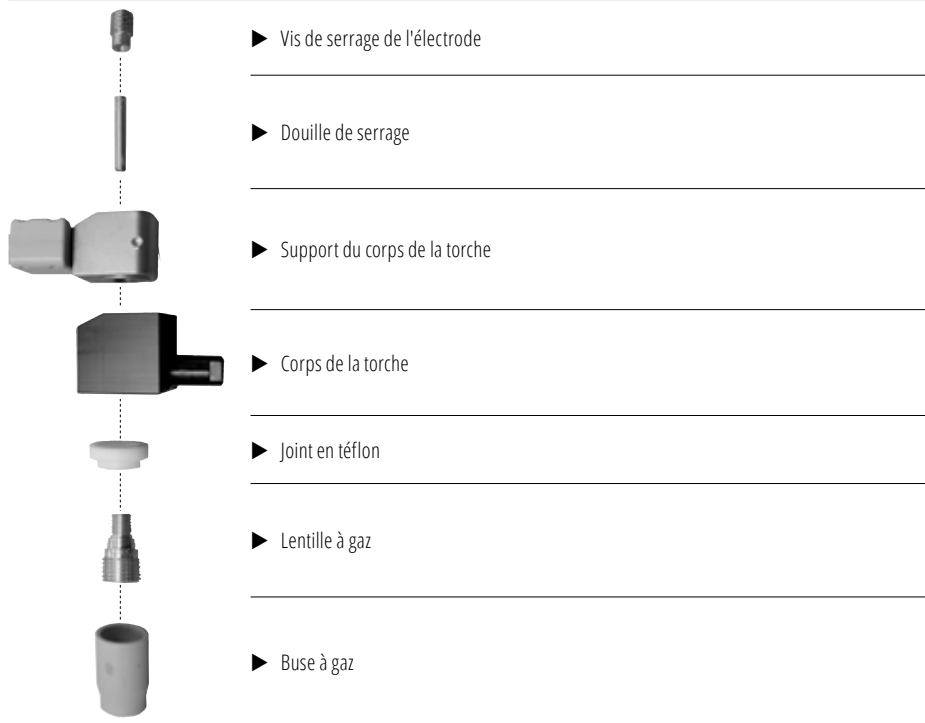
- Chiffon en coton sans peluche
 - Lubrifiant (par exemple CASTROL LONGTIME PD 2). Respecter la fiche technique de sécurité du nettoyant en spray utilisé !
1. Éliminer le lubrifiant encrassé de la surface de glissement du palier du rotor à l'aide d'un chiffon en coton sans peluche et appliquer une couche fine de lubrifiant neuf.
 2. Après chaque utilisation, nettoyer les surfaces à l'aide d'un chiffon en coton sans peluche.
 3. Éliminer les corps étrangers sur la buse de gaz et la lentille de gaz. En cas d'encrassements coriaces, il est possible d'utiliser une éponge de nettoyage Scotch-Brite ou un produit similaire.

10.3 Remplacer la buse de gaz et la lentille de gaz

1. Démonter l'électrode si elle est montée, voir chap. 8.4, p. 147.
2. Si la buse de gaz est encrassée ou endommagée, la dévisser et visser une nouvelle buse de gaz.

Pour le remplacement de la lentille de gaz, effectuer aussi les étapes suivantes :

3. Dévisser la lentille de gaz et visser une nouvelle lentille de gaz.
4. Remettre en place le joint en téflon.
5. Revisser tous les composants et le cas échéant remonter l'électrode.

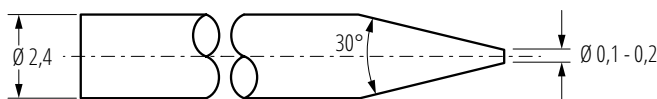


10.4 Correction des erreurs

PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	REMÈDE
L'opération de soudage ne démarre pas.	Pas d'alimentation en gaz et en liquide de refroidissement.	▶ Contrôler les raccords sur le générateur de soudage.
La pince de soudage ne serre pas bien la pièce.	Pièce hors des tolérances. Tension de fermeture insuffisante.	▶ Utiliser des dispositifs de serrage adaptés. ▶ Augmenter la tension de fermeture via la vis de réglage (voir chap. 8.3, p. 145).
Déviation de vitesse de rotation toujours importantes et toujours différentes	Défaut au niveau du générateur ou de la pince de soudage.	▶ Contacter le service après-vente.
L'arc ne s'allume pas.	Problème de contact entre la pièce et la borne de contact. Les pièces sont encrassées. Concentration de gaz de formage trop élevée. Écartement de l'électrode trop important. Affûter la pointe de l'électrode. Rupture de câble. Conductivité du liquide de refroidissement trop élevée.	▶ Nettoyer la pièce et la borne de contact. ▶ Éliminer les couches intermédiaires isolantes. ▶ Nettoyer la pièce. ▶ Contrôler l'alimentation en gaz d'inertage et le débit de gaz d'inertage. ▶ Régler l'écartement de l'électrode. ▶ Affûter l'électrode (voir chap. 10.5, p. 163). ▶ Remplacer le faisceau de flexibles. ▶ Utiliser uniquement le liquide de refroidissement Orbitalum OCL-30.
L'arc est dévié vers le côté.	Affûter l'électrode. Électrode mal affûtée. Mauvaise qualité d'électrode.	▶ Affûter l'électrode (voir chap. 10.5, p. 163). ▶ Affûter l'électrode (voir chap. 10.5, p. 163). ▶ Utiliser des électrodes Orbitalum.
Le mouvement de rotation ne démarre pas.	Fusible claqué. Corps étranger dans l'engrenage. Raccordement défectueux.	▶ Installer un nouveau fusible, ou contacter le service après-vente d'Orbitalum si le problème est récurrent ▶ Si possible, éliminer les corps étrangers à l'aide d'un-aspirateur. Sinon, envoyer la pince de soudage au service après-vente. Ne surtout pas laisser tourner le rotor. ▶ Contrôler la fiche et le générateur de soudage.

10.5 Affûtage des électrodes

- ▶ Affûter les électrodes uniquement en longueur.
- ▶ Après l'affûtage de l'électrode, casser la pointe selon le dessin ci-dessous.



10.6 Service après-vente

Les informations suivantes sont requises pour la commande de pièces de rechange :

- Type de machine : (exemple : ORBIWELD TP, type 400)
 - N° de machine : voir plaque signalétique
- Pour la commande de pièces de rechange, voir liste de pièces de rechange.
- Pour la correction des situations problématiques, s'adresser directement à la succursale compétente.

ITALIANO

Indice

1. GENERALITÀ SUL PRESENTE MANUALE	167	2.7.7 Incespicamento sul fascio di cavi e tubi flessibili.....	174
1.1 Avvertenze.....	167	2.7.8 Folgorazione elettrica.....	174
1.2 Altri simboli e segnali	167	2.7.9 Lesioni oculari dovute alla radiazione.....	175
1.3 Abbreviazioni.....	167	2.7.10 Pericoli dovuti ai campi elettromagnetici	175
1.4 Altra documentazione pertinente	168	2.7.11 Pericolo di asfissia dovuto a un'eccessiva percentuale di argo nell'aria	175
2. INFORMAZIONI PER L'UTILIZZATORE E NORME DI SICUREZZA.....	168	2.7.12 Lesioni generali dovute a utensili.....	175
2.1 Obblighi dell'utilizzatore	168	3. DESCRIZIONE	178
2.2 Utilizzo della macchina	169	3.1 Macchina base	178
2.2.1 Utilizzo secondo le disposizioni.....	169	3.2 Unità torcia.....	180
2.2.2 Limiti della macchina	169	3.3 Unità del filo freddo KD3-100	181
2.3 Protezione ambientale e smaltimento	170	3.4 Unità AVC/OSC	182
2.3.1 Informazioni Direttiva sulla progettazione ecocompatibile 2009/125/CE	170	3.5 Pannello di comando/elementi di comando.....	183
2.3.2 REACH (Registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche).....	171	3.6 Telecomando (opzionale).....	184
2.3.3 Fluido refrigerante	171	4. POSSIBILITÀ DI IMPIEGO	185
2.3.4 Elettroutensili e accessori	171	4.1 Pinza di saldatura.....	185
2.4 Qualificazione del personale	172	5. DATI TECNICI.....	186
2.5 Avvisi fondamentali sulla sicurezza operativa	172	5.1 Pinza di saldatura.....	186
2.6 Dispositivi di protezione individuale.....	172	5.2 Elettrodi.....	187
2.7 Rischi secondari	172	5.3 Dimensioni	188
2.7.1 Pericolo di lesioni dovuto al peso elevato	172	6. TRASPORTO	189
2.7.2 Lesioni dovute agli elettrodi acuminati o eventualmente al filo freddo (nelle versioni KD)	173	6.1 Pesi lordi	189
2.7.3 Schiacciamento dovuto al rotore in rotazione	173	6.2 Trasporto della pinza di saldatura.....	189
2.7.4 Schiacciamento dovuto all'incastro tra componenti mobili.....	173	6.3 Prelievo della pinza di saldatura dalla valigetta..	190
2.7.5 Lesioni da taglio su bordi taglienti.....	174	7. MESSA IN SERVIZIO.....	191
2.7.6 Ustioni e pericolo di incendio dovuti alle temperature elevate.....	174	7.1 Componenti forniti.....	191
		7.2 Verifica dei componenti forniti	191
		7.3 Accessori.....	191
		7.4 Preparazione della messa in servizio	191

8.	CONFIGURAZIONE E MONTAGGIO	192	10.	MANUTENZIONE STRAORDINARIA ED ELIMINAZIONE DEI GUASTI	215
8.1	Procedimento.....	192	10.1	Avvisi per la cura del sistema	215
8.2	Collegamento della pinza di saldatura al generatore della corrente di saldatura	192	10.2	Manutenzione ordinaria e cura.....	215
8.2.1	Collegamento della pinza di saldatura al generatore della corrente di saldatura: TP standard/KD.....	193	10.2.1	Processo di pulizia standard	216
8.2.1.1	Schema di collegamento TP standard/KD	193	10.3	Sostituzione dell'ugello e della lente del gas	216
8.2.2	Collegamento della pinza di saldatura al generatore della corrente di saldatura: TP AVC/OSC	195	10.4	Eliminazione dei guasti	218
8.2.2.1	Schema di collegamento TP AVC/OSC	196	10.5	Rifacimento della punta degli elettrodi	218
8.3	Serraggio della pinza di saldatura sul pezzo da saldare	200	10.6	Assistenza/servizio alla clientela	219
8.3.1	Centraggio della testa della torcia: TP standard/KD	201	Elenco dei ricambi	275	
8.3.2	Centraggio approssimativo della testa della torcia: TP AVC/OSC	201	CE Dichiarazione di conformità	314	
8.4	Configurazione dell'elettrodo	202			
8.5	Configurazione della torcia: TP standard/KD.....	202			
8.5.1	Configurazione della torcia: TP AVC/OSC	205			
8.6	Configurazione del filo freddo: TP KD e TP AVC/OSC	206			
8.7	Esecuzione del test di funzionamento del gas e del fluido refrigerante.....	209			
8.8	Taratura del motore della pinza di saldatura	209			
8.9	Configurazione del programma di saldatura	209			
8.10	Posizione di avvio/inizio saldatura.....	210			
9.	USO.....	211			
9.1	Programmazione dei parametri di saldatura	211			
9.2	Saldatura.....	211			
9.3	Riposizionamento della pinza di saldatura in posizione di base/0.....	211			
9.4	Interruzione della saldatura.....	212			
9.5	Smontaggio della pinza di saldatura dal pezzo da saldare	213			
9.6	Preparazione dell'immagazzinamento	214			

1. GENERALITÀ SUL PRESENTE MANUALE

1.1 Avvertenze

Le avvertenze utilizzate nel presente manuale hanno lo scopo di evitare lesioni alle persone e danni alle cose.

► Leggere ed attenersi sempre alle avvertenze!

SIMBOLO DI AVVERTENZA		Simbolo di avvertenza. Indica il pericolo di lesioni o danni. Per evitare lesioni, anche letali, adottare i provvedimenti indicati dai simboli di sicurezza.
LIVELLO DI PERICOLO	SIMBOLO	SIGNIFICATO
PERICOLO!		Situazione di pericolo imminente che, se non si adottano le misure di sicurezza, causa lesioni gravi ed anche letali.
AVVERTENZA!		Situazione di potenziale pericolo che, se non si adottano le misure di sicurezza, può causare lesioni gravi ed anche letali.
ATTENZIONE!		Situazione di potenziale pericolo che, se non si adottano le misure di sicurezza, può causare lesioni leggere.
AVVISO!		Situazione di potenziale pericolo che, se non si adottano le misure di sicurezza, può causare danni alle cose.

1.2 Altri simboli e segnali

CATEGORIA	SIMBOLO	SIGNIFICATO
OBBLIGO		Questo simbolo deve essere rispettato.
INFORMAZIONE		Importanti informazioni sulla comprensione.
AZIONE	1. 2. ...	Operazione all'interno di una procedura: eseguire quanto indicato.
	►	Operazione singola, non compresa in una procedura: eseguire quanto indicato.

1.3 Abbreviazioni

ABBREVIAZIONE	SIGNIFICATO
OW	Pinza di saldatura orbitale, tipo "ORBIWELD"
TP	Esecuzione "TP" (Tube & Pipe)
KD	Unità del filo freddo (KD)
AVC/OSC	Regolazione della distanza dell'arco (AVC) e oscillazione (OSC)

1.4 Altra documentazione pertinente

La seguente documentazione è parte integrante del manuale di istruzioni:

- Manuale di istruzioni del generatore della corrente di saldatura.

2. INFORMAZIONI PER L'UTILIZZATORE E NORME DI SICUREZZA

2.1 Obblighi dell'utilizzatore

Impiego all'aperto/in cantiere/in officina: l'utilizzatore è responsabile della sicurezza nella zona pericolosa della macchina e consente l'accesso a tale zona e l'uso della macchina soltanto al personale qualificato.

Sicurezza del dipendente: l'utilizzatore deve attenersi alle norme di sicurezza descritte in questo capitolo e lavorare con piena consapevolezza della sicurezza e con tutti gli equipaggiamenti di protezione prescritti.

Il datore di lavoro si impegna a informare il personale dei pericoli contemplati dalla direttiva in materia di campi elettromagnetici e a valutare di conseguenza la postazione di lavoro.

Requisiti per particolari valutazioni dei campi elettromagnetici in relazione alle attività, ai mezzi di lavoro e alle postazioni di lavoro generali*:

TIPO DI MEZZO DI LAVORO O DI POSTAZIONE DI LAVORO	VALUTAZIONE NECESSARIA PER:		
	Personale non soggetto a particolari rischi	Personale particolarmente esposto a rischi (ad esclusione di quello portatore di protesi attive)	Personale portatore di protesi attive
	(1)	(2)	(3)
Saldatura ad arco, manuale (compresa la saldatura MIG (Metal Inert Gas), MAG (Metal Active Gas), TIG (Tungsten Inert Gas)) attenendosi alle migliori pratiche e senza contatto del corpo con il cavo elettrico	No	No	Sì

* Secondo la direttiva 2013/35/UE

2.2 Utilizzo della macchina

2.2.1 Utilizzo secondo le disposizioni

Le teste di saldatura sono state progettate e costruite unicamente per il seguente uso:

- Utilizzo in combinazione con una fonte di corrente per saldatura orbitale delle serie Mobile Welder, Smart Welder, Power Welder e ORBIMAT.
- Saldatura TIG di materiali e tubi di dimensioni specificate nel presente manuale di istruzioni (vedere il cap. 4, pag. 185).
- Tubi vuoti non sotto pressione privi di contaminazioni, atmosfere esplosive o liquidi.

Si devono utilizzare soltanto gas inerti di protezione classificati per il metodo di saldatura TIG secondo DIN EN ISO 14175.

Dell'utilizzo secondo le disposizioni fa parte anche l'osservanza dei seguenti punti:

- Continua sorveglianza della macchina mentre è in funzione. L'operatore deve essere in grado di arrestare il processo.
- Rispetto di tutte le norme di sicurezza e delle avvertenze del presente manuale di istruzioni.
- Rispetto dell'altra documentazione pertinente.
- Osservanza degli interventi di ispezione e di manutenzione.
- Utilizzo della macchina soltanto nel suo stato originale.
- Utilizzo soltanto di accessori originali e di parti di ricambio e materiali di consumo originali.
- Controllo di tutti i componenti e funzioni di sicurezza prima della messa in servizio.
- Lavorazione dei soli materiali indicati nel manuale di istruzioni.
- Uso e trattamento appropriati di tutti i componenti coinvolti nel processo di saldatura e di tutti gli altri fattori che influenzano il processo di saldatura.
- Impiego esclusivamente industriale.

2.2.2 Limiti della macchina

- La postazione di lavoro può essere nella lavorazione dei tubi, nell'impiantistica o nell'impianto stesso.
- La macchina viene utilizzata da una sola persona.
- Collocare la macchina su un piano di appoggio solido.
- Intorno alla macchina è necessario lasciare uno spazio/un'area di movimento di circa 2 metri per consentire il libero movimento delle persone.
- Illuminamento della postazione di lavoro: min. 300 lux.
- Condizioni climatiche: -15 °C ... 40 °C; umidità relativa dell'aria < 80 %.
- Lavorare con la macchina solo in un ambiente asciutto (non in caso di nebbia, pioggia, temporale, ecc.). Se necessario, utilizzare una tenda di saldatura.

2.3 Protezione ambientale e smaltimento

2.3.1 Informazioni Direttiva sulla progettazione ecocompatibile 2009/125/CE



- **Non smaltire il prodotto (se del caso) con rifiuti generici.**
- **Riutilizzare o riciclare i Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE), eliminando i rifiuti in un apposito centro di raccolta.**
- **Contattare l'ufficio locale per il riciclaggio o il distributore locale per ulteriori informazioni.**



(secondo la direttiva 2012/19/CE)

Materie prime critiche eventualmente presenti in quantità indicative superiori a 1 grammo a livello di componenti

COMPONENTE	CRITICAL RAW MATERIAL
Schede di circuito	Baryte, Bismuth, Cobalt, Gallium, Germanium, Hafnium, Indium, Heavy Rare Earth, Light Rare Earth, Niobium, Platinum Group Metals, Scandium, Silicon Metal, Tantalum, Vanadium
Componenti in plastica	Antimony, Baryte
Componenti elettrici ed elettronici	Antimony, Beryllium, Magnesium
Componenti in metallo	Beryllium, Cobalt, Magnesium, Tungsten, Vanadium
Cavi e gruppi di cavi	Borate, Antimony, Baryte, Beryllium, Magnesium
Display panels	Gallium, Indium, Heavy Rare Earth, Light Rare Earth, Niobium, Platinum Group Metals, Scandium
Batteries	Fluorspar, Heavy Rare Earth, Light Rare Earth, Magnesium

- Ai sensi della direttiva UE, gli apparecchi elettronici in disuso contrassegnati il simbolo indicato a fianco non devono essere smaltiti insieme ai normali rifiuti domestici.
- Servendosi attivamente dei sistemi di conferimento e raccolta offerti, si dà il proprio contributo al riciclaggio ed al recupero degli apparecchi elettronici da rottamare.
- Gli apparecchi elettronici contengono materiali da trattare in modo selettivo secondo la direttiva UE. La raccolta differenziata e il trattamento selettivo sono la base per lo smaltimento eco-compatibile e la protezione della salute umana.
- Provvederemo a smaltire correttamente gli apparecchi e le macchine della Orbitalum Tools GmbH acquistati dopo il 13 agosto 2005 che ci vengono restituiti senza spese da parte nostra.
- L'accettazione di apparecchi elettronici in disuso che rappresentano un rischio per la salute umana o per la sicurezza a causa di una contaminazione durante il loro uso può essere rifiutata.
- Dello smaltimento di apparecchi elettronici in disuso messi in circolazione prima del 13 agosto 2005 è responsabile l'utilizzatore. A tal fine si prega di rivolgersi ad un'azienda di smaltimento specializzata nelle proprie vicinanze.
- Importante per la Germania: gli apparecchi e le macchine della Orbitalum Tools GmbH non devono essere smaltiti tramite i centri di smaltimento comunali, in quanto vengono impiegati solo nel settore industriale.

2.3.2 REACh (Registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche)

Il regolamento (CE) 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACh) disciplina la fabbricazione, l'immissione sul mercato e l'uso delle sostanze chimiche e delle miscele da esse derivate.

In termini di regolamento REACh, i nostri prodotti sono prodotti. Secondo l'articolo 33 del regolamento REACh, i fornitori di articoli devono informare i loro clienti se l'articolo consegnato contiene una sostanza della lista REACh candidate list (lista SVHC) con un contenuto superiore allo 0,1 percento di massa. Il 27.06.2018 il piombo (CAS: 7439-92-1 / EINECS: 231-100-4) è stato aggiunto alla lista di sostanze candidate SVHC. Questa inclusione fa scattare l'obbligo di informazione nella catena di fornitura. Con la presente vi informiamo che i singoli componenti dei nostri prodotti contengono piombo in contenuto superiore allo 0,1% in peso come componente di lega in acciaio, alluminio e leghe di rame, nonché in saldature e condensatori di componenti elettronici. Il contenuto di piombo rientra nelle eccezioni definite dalla direttiva RoHS.

Poiché il piombo è saldamente legato come componente di lega e quindi non ci si deve aspettare alcuna esposizione quando viene utilizzato come previsto, non sono necessarie ulteriori informazioni sull'uso sicuro.

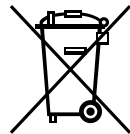
2.3.3 Fluido refrigerante

Smaltire il fluido refrigerante secondo le disposizioni di legge locali in materia.

2.3.4 Elettrodomestici e accessori

Gli elettrodomestici e gli accessori in disuso contengono una grande quantità di materiale plastico e di materie prime di gran valore riutilizzabili nel processo di riciclaggio, pertanto:

- Ai sensi della direttiva UE, gli apparecchi elettronici in disuso contrassegnati il simbolo indicato a fianco non devono essere smaltiti insieme ai normali rifiuti domestici.
- Servendosi attivamente dei sistemi di conferimento e raccolta offerti, si dà il proprio contributo al riciclaggio e al recupero degli apparecchi elettronici da rottamare.
- Gli apparecchi elettronici contengono materiali da trattare in modo selettivo secondo la direttiva UE. La raccolta differenziata e il trattamento selettivo sono la base per lo smaltimento eco-compatibile e la protezione della salute umana.
- Provvederemo a smaltire correttamente gli apparecchi e le macchine della Orbitalum Tools GmbH acquistati dopo il 13 agosto 2005 che ci vengono restituiti senza spese da parte nostra.
- L'accettazione di apparecchi elettronici in disuso che rappresentano un rischio per la salute umana o per la sicurezza a causa di una contaminazione durante il loro uso può essere rifiutata.
- Dello smaltimento di apparecchi elettronici in disuso messi in circolazione prima del 13 agosto 2005 è responsabile l'utilizzatore. A tal fine si prega di rivolgersi ad un'azienda di smaltimento specializzata nelle proprie vicinanze.
- **Importante per la Germania:** gli apparecchi e le macchine della Orbitalum Tools GmbH non devono essere smaltiti tramite i centri di smaltimento comunali, in quanto vengono impiegati solo nel settore industriale.



(secondo la direttiva 2012/19/UE)

2.4 Qualificazione del personale

ATTENZIONE!



La pinza di saldatura deve essere utilizzata solo da personale qualificato.

- Età minima: 18 anni.
- **Assenza** di menomazioni fisiche.
- Uso della macchina da parte di minorenni solo sotto la supervisione di una persona con facoltà direttive.
- Si raccomandano conoscenze fondamentali del metodo di saldatura TIG.

2.5 Avvisi fondamentali sulla sicurezza operativa

ATTENZIONE!



Osservare le norme antinfortunistiche e di sicurezza attuali.

Un uso inappropriato può compromettere la sicurezza. La conseguenza: lesioni mortali.

- ▶ Se il generatore della corrente di saldatura è acceso, **non** lasciare mai la pinza di saldatura incustodita.
- ▶ L'operatore deve accertarsi che all'interno della zona pericolosa **non** si trovino altre persone.
- ▶ **Non** modificare o trasformare la pinza di saldatura.
- ▶ Utilizzare la pinza di saldatura solo se è in perfette condizioni tecniche.
- ▶ Utilizzare solo attrezzi, parti di ricambio e accessori originali e i materiali di consumo prescritti.
- ▶ **Non** rimuovere i dispositivi di protezione.
- ▶ In caso di cambiamenti del comportamento operativo, arrestare immediatamente il sistema e far eliminare il guasto.

2.6 Dispositivi di protezione individuale

Per lavorare con il sistema si devono indossare i seguenti dispositivi di protezione individuale:

- ▶ Guanti di protezione 1/1/1/1 secondo EN 388 o 1/2/1/1 secondo EN 407.
- ▶ Guanti di protezione DIN 12477, tipo A, per la saldatura e DIN 388, classe 4, per il montaggio dell'elettrodo.
- ▶ Scarpe di sicurezza EN ISO 20345, classe SB.
- ▶ Schermo antiabbagliante secondo EN 170 e indumenti di protezione della pelle.

2.7 Rischi secondari

2.7.1 Pericolo di lesioni dovuto al peso elevato

Il suo sollevamento comporta un grande rischio per la salute. Pesì delle macchine, vedere il cap. 5, pag. 186!

Pericolo di contusioni e schiacciamenti nelle seguenti situazioni:

ATTENZIONE!



Caduta della pinza di saldatura durante il trasporto, il montaggio/lo smontaggio o la configurazione.

ATTENZIONE!



Caduta della valigetta di trasporto depositata in modo scorretto.

ATTENZIONE!

Caduta della pinza di saldatura in caso di applicazioni sopra testa non consentite.

- ▶ Per sollevare la valigetta di trasporto e per prelevare la pinza di saldatura da essa utilizzare un idoneo mezzo di trasporto.
- ▶ Collocare la valigetta di trasporto su un piano di appoggio stabile in prossimità (circa 1,5 m/4.9 ft) dal generatore della corrente di saldatura.
- ▶ **Non** portare la valigetta di trasporto su una scala a pioli.
- ▶ Per l'allestimento, appoggiare la pinza di saldatura in piano e verificare che **non** possa cadere.
- ▶ La pinza di saldatura **non** deve essere utilizzata per lavori sopra testa.

2.7.2 Lesioni dovute agli elettrodi acuminati o eventualmente al filo freddo (nelle versioni KD)

ATTENZIONE!

Quando si afferra la pinza di saldatura, sussiste il pericolo di riportare lesioni dall'elettrodo o eventualmente dal filo freddo (nelle versioni KD) sia per l'operatore sia per terzi.

- ▶ **Non** afferrare la pinza di saldatura nel punto in cui si trova l'elettrodo o il filo freddo (nelle versioni KD).
- ▶ Prima di riporre la pinza di saldatura nella valigetta di trasporto: smontare l'elettrodo ed eventualmente il filo freddo (nelle versioni KD).

2.7.3 Schiacciamento dovuto al rotore in rotazione

ATTENZIONE!

Pericolo di schiacciamento!

Pericolo di schiacciamento nelle seguenti situazioni:

- Durante l'allestimento il rotore si mette in rotazione accidentalmente. Schiacciamento delle mani e delle dita.
- Al termine dell'allestimento il rotore si porta in posizione di base. Impigliamento dei capelli e degli indumenti nella dentatura e trascinamento all'interno del corpo dell'apparecchio.
- ▶ Indossare indumenti attillati.
- ▶ **Non** portare capelli sciolti, monili o altri accessori che si impigliano facilmente.
- ▶ Prima di collegare la pinza di saldatura e prima di montare l'elettrodo: spegnere il sistema di controllo del sistema di saldatura orbitale.

2.7.4 Schiacciamento dovuto all'incastro tra componenti mobili

ATTENZIONE!

Nella configurazione della pinza di saldatura, le mani e le dita possono incastrarsi ed essere schiacciate.

- ▶ Prima della configurazione o della sostituzione dell'elettrodo: appoggiare la pinza di saldatura in piano.
- ▶ Prima della configurazione o della sostituzione dell'elettrodo spegnere il generatore della corrente di saldatura.

2.7.5 Lesioni da taglio su bordi taglienti

ATTENZIONE!



Mentre si serra la pinza di saldatura sul tubo, si possono riportare lesioni da taglio dovute ai bordi taglienti del tubo.

- Indossare guanti di protezione 1/1/1 secondo EN 388 o 1/2/1/1 secondo EN 407.

2.7.6 Ustioni e pericolo di incendio dovuti alle temperature elevate

ATTENZIONE!



Al termine della saldatura, la pinza di saldatura ha assunto una temperatura elevata. La temperatura assume valori molto elevati specialmente se si eseguono più processi di saldatura direttamente uno dopo l'altro. Durante il lavoro sulla pinza di saldatura (ad esempio riserraggio o montaggio/smontaggio dell'elettrodo) sussiste il pericolo di ustioni o di danneggiare i punti di contatto. I materiali non sottoposti a trattamento termico (ad esempio gli inserti in espanso della valigetta di trasporto) possono subire danni dal contatto con la pinza di saldatura ad alta temperatura.

AVVERTENZA!



In caso di posizionamento errato della pinza di saldatura o di utilizzo di materiali non consentiti nella zona di saldatura si possono presentare problemi termici. Nel peggiore dei casi si innesca un incendio. Osservare le misure antincendio generali locali.

- Indossare guanti di protezione 1/1/1 secondo EN 388 o 1/2/1/1 secondo EN 407.
- Prima di svolgere lavori sulla pinza di saldatura o di riporla nella valigetta di trasporto, attendere che le superfici si siano raffreddate fino a una temperatura minore di 50 °C (122 °F).
- Posizionare correttamente la pinza di saldatura.
- Nella zona di saldatura utilizzare soltanto materiali consentiti.

2.7.7 Incespicamento sul fascio di cavi e tubi flessibili

ATTENZIONE!



Se il fascio di cavi e tubi flessibili si trova sotto tensione meccanica, sussiste il pericolo di incespicare su di esso e di riportare lesioni.

AVVERTENZA!



In caso di incespicamento, il connettore a spina può fuoriuscire, per cui nel peggiore dei casi si può formare un arco elettrico tra il connettore a spina stesso e il sistema di saldatura orbitale. La conseguenza: ustioni e abbagliamento.

- Assicurarsi che **nessuno** possa incespicare sul fascio di cavi e tubi flessibili in nessuna situazione.
- **Non** mettere sotto tensione meccanica il fascio di cavi e tubi flessibili. Ciò vale anche quando si ripone la pinza di saldatura dopo averla smontata.
- Dopo lo smontaggio riporre la pinza di saldatura nella valigetta di trasporto.
- Verificare che il fascio di cavi e tubi flessibili sia collegato correttamente e che la protezione antistrappo sia agganciata.

2.7.8 Folgorazione elettrica

Durante il processo di saldatura sono applicati 2 potenziali elettrici:

- Potenziale 1: rotore/elettrodo.
- Potenziale 2: restanti componenti della pinza di saldatura, tubo incluso.

AVVERTENZA!

Se si viene a contatto contemporaneamente con i due potenziali durante l'innesco ad alta frequenza, sussiste il pericolo di folgorazione elettrica.

PERICOLO!

Pericolo di morte per le persone con problemi cardiaci o portatrici di pacemaker.

- Fin dall'inizio del processo di saldatura evitare il contatto con il tubo e con il corpo della pinza di saldatura.

2.7.9 Lesioni oculari dovute alla radiazione

Il processo di saldatura genera un'intensa radiazione infrarossa, visibile e ultravioletta che può provocare serie lesioni agli occhi.

- Indossare uno schermo antiabbagliante secondo EN 170.

2.7.10 Pericoli dovuti ai campi elettromagnetici

PERICOLO!

A seconda della postazione di lavoro, nelle immediate vicinanze possono essere generati campi elettromagnetici dagli effetti mortali.

- Le persone con problemi cardiaci o portatrici di pacemaker **non** devono usare l'impianto di saldatura.
- L'utilizzatore deve rendere sicura la postazione di lavoro in conformità alla direttiva CEM 2013/35/UE.

2.7.11 Pericolo di asfissia dovuto a un'eccessiva percentuale di argo nell'aria

PERICOLO!

Se la percentuale di argo nell'aria aumenta oltre il 50%, si possono riportare lesioni permanenti o incorrere nel pericolo di morte per asfissia.

- Assicurare una sufficiente ventilazione dell'ambiente.
- Se necessario, monitorare la percentuale di ossigeno nell'aria.

2.7.12 Lesioni generali dovute a utensili

ATTENZIONE!

Le incertezze nell'uso di utensili possono causare lesioni durante lo smontaggio per lo smaltimento corretto della pinza di saldatura.

- In caso di incertezze, inviare la pinza di saldatura a Orbitalum Tools, la quale si occuperà del suo smaltimento corretto.

PERICOLO!**Rischi dovuti al contatto con componenti sotto tensione elettrica e all'uso di un equipaggiamento di protezione errato o umido!**

Folgorazione elettrica.

- ▶ **Non** toccare parti sotto tensione (tubo), specialmente in fase di innesco dell'arco elettrico.
- ▶ **Non** far lavorare con la macchina persone particolarmente sensibili ai rischi di natura elettrica (ad esempio con insufficienza cardiaca).
- ▶ Per ridurre i rischi dovuti all'elettricità, indossare scarpe di sicurezza asciutte, guanti di cuoio asciutti e non contenenti metalli (senza rivetti) e tute di protezione asciutte.
- ▶ Lavorare su un suolo asciutto.

PERICOLO!**Funzione di innesco attivata accidentalmente!**

Folgorazione elettrica.

- ▶ Spegner il generatore della corrente di saldatura orbitale prima di collegare o scollegare una pinza di saldatura.

PERICOLO!**Uso errato di serbatoi sotto pressione e di altri componenti dell'impianto (ad esempio bombola del gas di protezione al rovescio)!**

Lesioni molteplici e danni alle cose.

- ▶ Rispettare le norme di sicurezza, specialmente quelle per i serbatoi sotto pressione.
- ▶ Attenersi a quando indicato nelle schede dei dati di sicurezza.
- ▶ Sollevare l'impianto e i suoi componenti, se di peso maggiore di 25 kg, facendosi aiutare da altre persone o utilizzando un apparecchio di sollevamento.

PERICOLO!**Materiali infiammabili in prossimità della zona di saldatura o solventi nell'aria dell'ambiente!**

Pericolo di esplosione e di incendio.

- ▶ **Non** saldare in prossimità o in presenza di solventi (ad esempio lavori di verniciatura).
- ▶ **Non** saldare in prossimità di sostanze esplosive.
- ▶ **Non** utilizzare materiali infiammabili come appoggio nella zona di saldatura.
- ▶ Verificare che in prossimità della macchina **non** si trovino materiali infiammabili o sporcizia.

PERICOLO!**Innesco anomalo in caso di pinza di saldatura non montata o posizionata scorrettamente!**

Folgorazione elettrica, lesioni e danni alle cose anche di altre apparecchiature.

- ▶ **Non** giocare con la pinza di saldatura.
- ▶ Se la pinza di saldatura non è pronta all'uso, attivare la funzione "Test".

PERICOLO!**Intervento inappropriato ed apertura della macchina!**

Folgorazione elettrica.

- ▶ Scollegare l'impianto dalla rete.
- ▶ Togliere tutti gli apparecchi esterni collegati alla macchina (pinze di saldatura, ecc.).
- ▶ Prima di aprirla, far raffreddare la macchina a sufficienza.
- ▶ Far eseguire gli interventi sull'impianto elettrico solo da un elettricista qualificato.
- ▶ **Non** collegare mai l'impianto aperto alla rete elettrica.

PERICOLO!**Presenza di liquido all'interno dell'alloggiamento dovuto all'uso e al trasporto scorretti!**

Folgorazione elettrica.

- ▶ **Non** collocare liquidi (ad esempio bevande) sull'impianto.
- ▶ Mantenere libere le fessure di ventilazione.
- ▶ Dopo aver trasportato la macchina, controllare se al suo interno è presente umidità e, se necessario, rimuoverla facendola evaporare a macchina aperta.

PERICOLO!**Spine danneggiate!**

Folgorazione elettrica.

- **Non** utilizzare spine adattatrici per elettrotensili con contatto di messa a terra.
- Verificare che le spine di collegamento della macchina siano adatte per la presa elettrica.

PERICOLO!**Componenti di sicurezza difettosi a causa di impurità, rottura ed usura!**

Pericolo di lesioni a causa dell'avaria di componenti di sicurezza.

- **Non** utilizzare il cavo per scopi diversi, ad esempio per agganciare o per trasportare la macchina.
- Sostituire immediatamente i componenti di sicurezza difettosi e controllarne il funzionamento ogni giorno.
- Far sostituire immediatamente i cavi di rete danneggiati da un tecnico specializzato.
- Dopo ogni uso, pulire la macchina e sottoporla a manutenzione.
- Proteggere il cavo lontano da fonti calore, olio, spigoli taglienti o parti in movimento della macchina.
- Controllare ogni giorno se la macchina presenta danni o difetti riconoscibili dall'esterno e, se necessario, farli eliminare da un tecnico qualificato.

AVVERTENZA!**Pericolo di ribaltamento dell'impianto (ad esempio carrello di saldatura ORBICAR, bombola del gas, generatore della corrente di saldatura orbitale, unità di raffreddamento) dovuto ad azioni e forze esterne!**

Lesioni molteplici e danni alle cose.

- Installare la macchina garantendone la stabilità contro le influenze esterne.
- Tenere le masse mobili ad almeno 1 metro di distanza dalla macchina.

AVVERTENZA!**Incompatibilità elettromagnetica delle apparecchiature circostanti in fase di innesco ad alta frequenza e in caso di apparecchi funzionanti senza conduttore di protezione!**

Lesioni molteplici e danni alle cose.

- Nella zona di lavoro dell'impianto di saldatura utilizzare esclusivamente apparecchi elettrici con isolamento di protezione.
- Osservare gli apparecchi sensibili ai campi elettromagnetici durante l'innesco dell'impianto.

AVVERTENZA!**Fuoriuscita di liquidi ad alta temperatura e connettori a spina ad alta temperatura in caso di lavoro intensivo!**

Pericolo di ustioni.

- Adottare le misure di sicurezza prescritte dal superiore/responsabile della sicurezza.

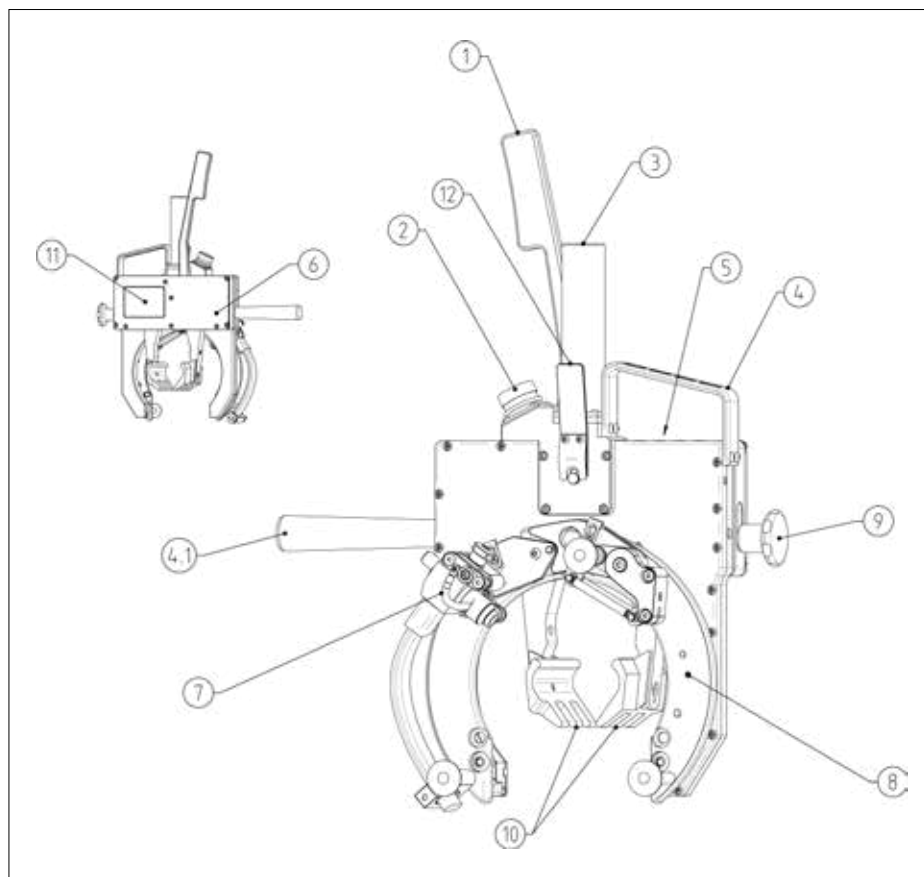
AVVERTENZA!**Sostanze e vapori velenosi durante la saldatura e il maneggio degli elettrodi!**

Danni alla salute, ad esempio malattie tumorali.

- Utilizzare dispositivi di aspirazione conformi alle disposizioni degli istituti di assicurazione contro gli infortuni sul lavoro (ad esempio BGI: 7006-1).
- Lavorare con particolare prudenza e cautela in presenza di cromo, nichel e manganese.
- **Non** utilizzare elettrodi contenenti torio.

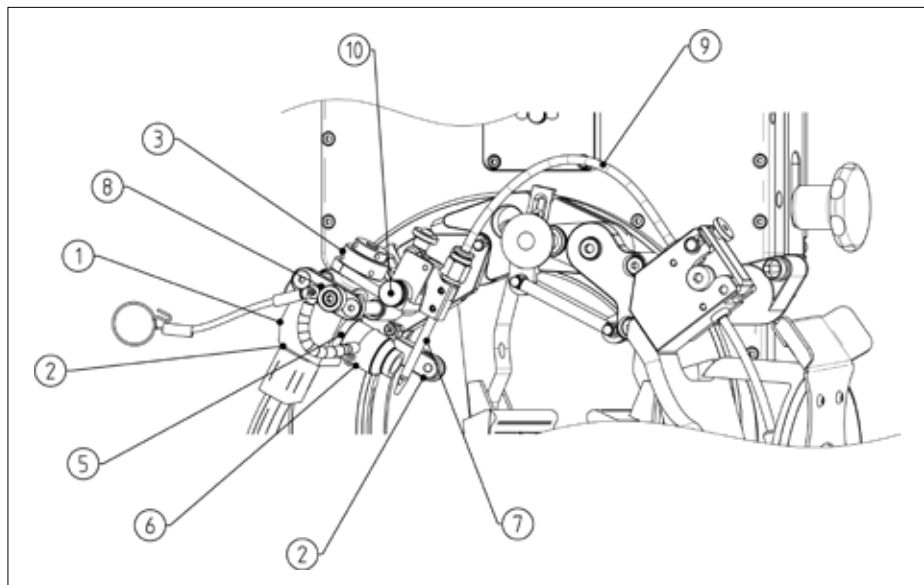
3. DESCRIZIONE

3.1 Macchina base



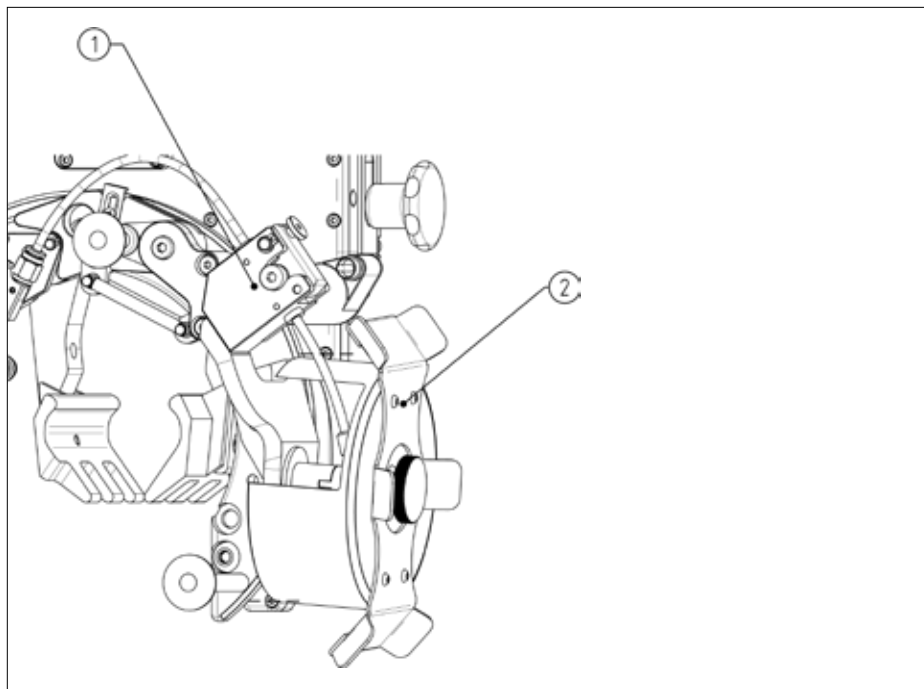
POS.	COMPONENTE	FUNZIONE
1	Leva di fissaggio	Per serrare la pinza di saldatura sul pezzo.
2	Collegamento della linea di comando	
3	Motore	Azionamento della piastra del rotore.
4	Staffa di sostegno	Per sostenere la pinza di saldatura. Svolge anche la funzione di protezione del telecomando.
4.1	Impugnatura	Per sostenere la pinza di saldatura.
5	Pannello di comando	Tasti di controllo della rotazione e di avanzamento e ritorno del filo
6	Unità di serraggio	Per serrare la testa di saldatura sul tubo
7	Unità torcia	Mandata di corrente di saldatura, gas inerte e liquido di raffreddamento al corpo della torcia o all'elettrodo(per dettagli vedere il cap. 3.2, pag. 180).
8	Supporto per bobina del filo	Sostegno della bobina di filo freddo.
9	Regolazione del campo di serraggio (Ø tubo)	Per la regolazione del diametro del tubo.
10	Ganasce di serraggio	Per serrare la pinza di saldatura sul tubo da saldare. Per applicazioni in acciaio inox sono opzionalmente disponibili ganasce di serraggio per acciaio inox.
11	Targhetta di identificazione	Contiene i dati della pinza di saldatura (retro della pinza).
12	Leva di accoppiamento	Giunto meccanico tra motore e rotore della pinza.
13	Piastra del rotore	Elemento portante di diverse unità avvitato al rotore.

3.2 Unità torcia



POS.	COMPONENTE	FUNZIONE
1	Sede del corpo della torcia	
2	Ruota tastatrice	Regolazione della distanza tra l'elettrodo e il pezzo da saldare (tubo). La distanza dell'arco elettrico deve essere compresa, a seconda dell'applicazione, tra circa 1 e 3 mm (0.039" e 0.118") e va regolata mediante uno spessoremetro.
3	Arresto angolo di regolazione della torcia e del filo	Svitando questa vite di fermo, la torcia può essere ruotata. La vite di arresto deve essere riserrata a fondo dopo aver effettuato la regolazione.
4	Anima guidafile	Mandata del filo freddo.
5	Anello isolante	Sigillatura della torcia e dell'ugello del gas per impedire l'ingresso di aria.
6	Ugello del gas	Concentrazione del flusso di gas.
7	Tubo di trasporto del filo	Mandata del filo freddo.
8	Regolazione assiale della torcia	Con questa vite di regolazione si può posizionare l'elettrodo in direzione assiale rispetto al giunto del pezzo da saldare.
9	Corpo della torcia	Mandata della corrente di saldatura all'elettrodo.
10	Regolazione assiale della mandata del filo freddo (unità di avanzamento del filo, opzionale)	Con questa vite di regolazione si regola assialmente il tubo di mandata del filo freddo.
11	Regolazione dell'angolo della mandata del filo freddo (unità di avanzamento del filo, opzionale)	Determina l'angolo del tubo di trasporto del filo e il punto di incidenza del filo sul tubo.

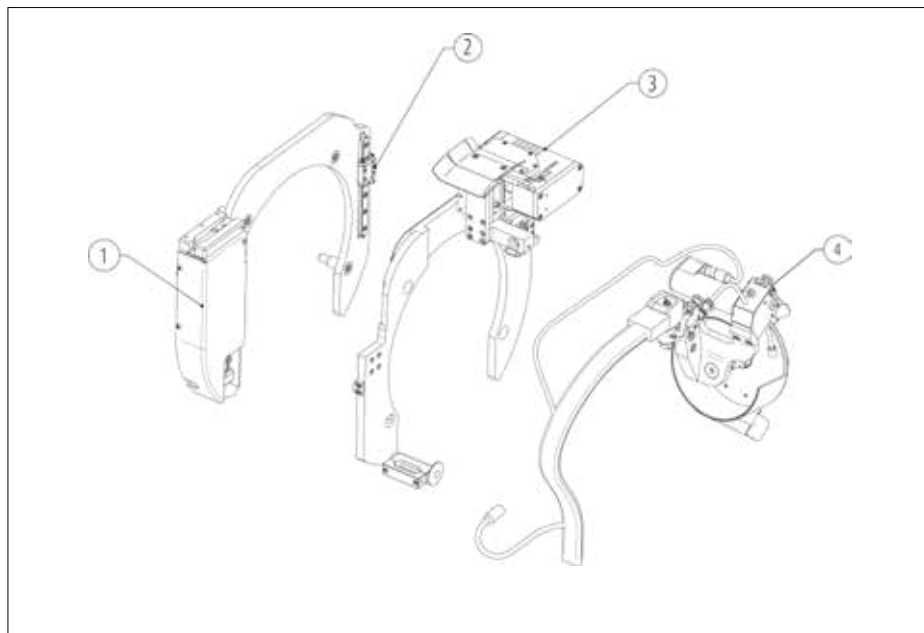
3.3 Unità del filo freddo KD3-100



POS.	COMPONENTE	FUNZIONE
1	Unità di trasporto del filo	Avanzamento del filo freddo verso il punto di saldatura.
2	Supporto per bobina del filo	Sostegno della bobina di filo freddo.

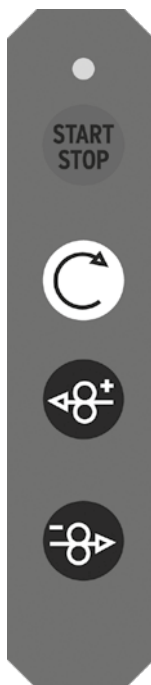
3.4 Unità AVC/OSC

Regolazione della distanza dell'arco (AVC) e oscillazione (OSC)



POS.	COMPONENTE	FUNZIONE
1	Unità motore AVC	Azionamento della regolazione della distanza dell'arco.
2	Guida miniaturizzata AVC	Guida dell'oscillazione della piastra del rotore.
3	Unità lineare OSC	Azionamento del moto di oscillazione.
4	Unità torcia OSC	Sede della torcia sull'unità lineare OSC.

3.5 Pannello di comando/elementi di comando



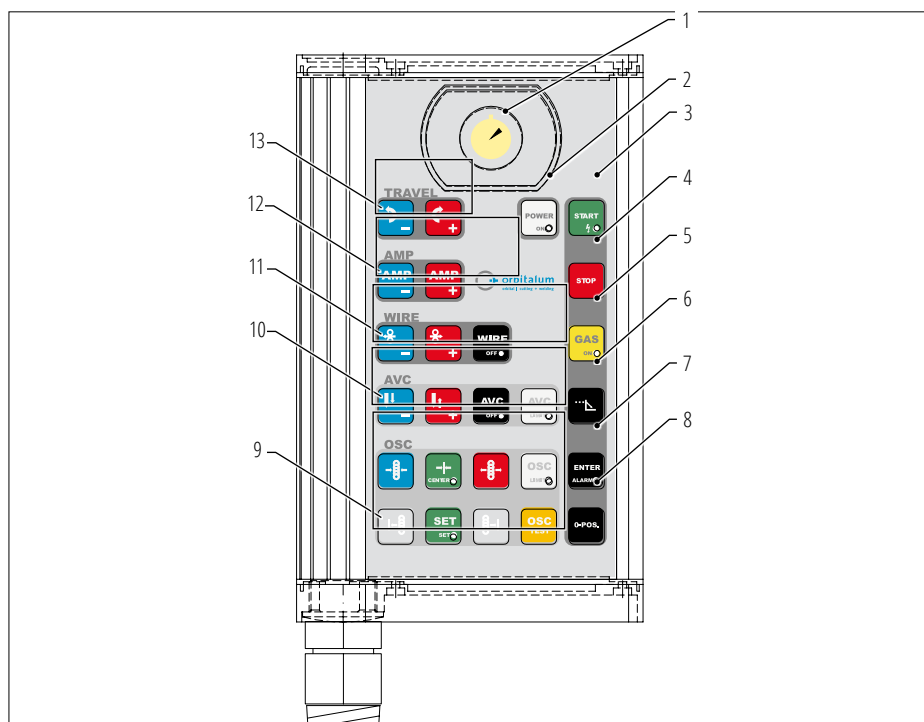
ELEMENTO	FUNZIONE
LED	Il LED lampeggia quando il sistema è pronto per la saldatura. Il LED resta acceso durante il processo di saldatura.
START STOP	Avvia il processo di saldatura. Premendo il tasto START/STOP mentre il processo di saldatura è in corso, quest'ultimo si arresta e inizia il tempo di flusso finale del gas. Se, durante il tempo di flusso finale del gas, si preme di nuovo il tasto START/STOP, il flusso finale del gas e il flusso del fluido refrigerante si interrompono.
ROTAZIONE	Premendo brevemente: il rotore ruota <u>di un passo</u> (in senso orario) in direzione di saldatura. Premendo e tenendo premuto: il rotore ruota <u>continuamente</u> (in senso orario) in direzione di saldatura.
FILO AVANTI (funzione solo per le versioni KD)	Premendo brevemente: il filo viene trasportato <u>di un passo</u> (nel verso di avanzamento). Premendo e tenendo premuto: il filo viene trasportato <u>continuamente</u> (nel verso di avanzamento).
FILO INDIETRO (funzione solo per le versioni KD)	Premendo brevemente: il filo viene trasportato <u>di un passo</u> (in verso opposto a quello di avanzamento). Premendo e tenendo premuto: il filo viene trasportato <u>continuamente</u> (in verso opposto a quello di avanzamento).

3.6 Telecomando (opzionale)

Il telecomando ORBIMAT è un telecomando esterno per controllare pinze di saldatura aperte:

- È adatto per tutte le pinze di saldatura ORBIWELD TP.
- È **indispensabile** per l'uso delle pinze di saldatura ORBIWELD TP **con AVC/OSC**.
- Adatto a tutte le fonti di corrente di saldatura ORBIMAT CA, Smart Welder e Power Welder (già in dotazione di ORBIMAT 300 CA AVC/OSC).

In questo capitolo vengono illustrate soltanto le funzioni fondamentali del telecomando. Per la descrizione dettagliata di tutte le funzioni e le applicazioni consultare il manuale di istruzioni del telecomando accluse a parte.



POS.	COMPONENTE	FUNZIONE
1	Interruttore di arresto di emergenza	Premendo: il generatore della corrente di saldatura viene separato dalla tensione di rete.
2	LED di stato	LED acceso: il generatore della corrente di saldatura è acceso.
3	Tasto Start con LED	Il LED lampeggia quando il sistema è pronto per la saldatura. Il LED resta acceso durante il processo di saldatura. Avvia il processo di saldatura.
4	Tasto Stop	
5	Tasto Gas con LED	Premendo: il flusso di gas e di refrigerante si avvia / si arresta.

POS.	COMPONENTE	FUNZIONE
6	Tasto della rampa di discesa	Premendo: il processo di saldatura si interrompe e la rampa di discesa ha inizio.
7	Tasto Enter con LED	LED acceso: si è verificato un errore. Premendo: i messaggi di errore possono essere confermati.
8	0-Pos.	Premendo e tenendo premuto: la testa di saldatura si porta in posizione di base.
9	Serie di tasti OSC	Regolazione dell'oscillazione.
10	Serie di tasti AVC	Regolazione della distanza dell'elettrodo.
11	Serie di tasti del filo	Regolazione della quantità di filo freddo.
12	Serie di tasti dell'ampereaggio	Regolazione dell'intensità di corrente.
13	Serie di tasti della rotazione	Regolazione della velocità di rotazione.

4. POSSIBILITÀ DI IMPIEGO

4.1 Pinza di saldatura

TIPO	UNITÀ	TP 400	TP 600
Tubo (diametro esterno)	[mm]	(15)*/30 ... 115	70 - 170
min. ... max.	[pollici]	(0.591)*/1.181 ... 4.528	2.756 - 6.693
Lunghezze dell'elettrodo	[mm]	30 ... 55	30 ... 55
	[pollici]	1.181 ... 2.165	1.181 ... 2.165
Diametro del filo*	[mm]	0,8/1,0**	0,8/1,0**
	[pollici]	0.031/0.039**	0.031/0.039**
Metodo di saldatura	Metodo di saldatura ad arco con elettrodo di tungsteno (TIG)		
Materiali	Tutti i materiali adatti per il metodo di saldatura TIG.		

* Con accessori

** Kit di riconfigurazione filo freddo (KD) opzionali

5. DATI TECNICI

5.1 Pinza di saldatura

MODELLO		TP 400	TP 400	TP 400	TP 600	TP 600	TP 600
Con unità del filo freddo (KD):		–	KD3-100	KD3-100	–	KD3-100	KD3-100
Con regolazione della distanza dell'arco (AVC) e oscillazione (OSC):		–	–	AVC/OSC	–	–	AVC/OSC
Codice		812 000 010	812 000 011	812 000 012	813 000 010	813 000 011	813 000 012
Peso della macchina, fascio di cavi e tubi flessibili compreso	[kg]	11,0	12,5	15,2	13,7	15,2	18,9
	[lbs]	24,3	27,6	33,5	30,2	33,5	41,7
Lunghezza del fascio di tubi flessibili	[m]	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
	[ft]	24,6	24,6	24,6	24,6	24,6	24,6
Corrente di saldatura, max.	[A]	200	200	200	200	200	200
Max. tensione di innesco	[kV]	9	9	9	9	9	9
Tensione max.	[V DC]	24	24	24	24	24	24
Intensità di corrente max.	[A]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Metodo di regolazione		Regolazione del numero di giri con generatore tachimetrico					
Tensione tachimetrica max.	[V DC]	10	10	10	10	10	10
Numero di giri del rotore max.	[min ⁻¹]	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
Livello di pressione acustica max.	[dB (A)]	70 (a 1 m di distanza)	70 (a 1 m di distanza)	70 (a 1 m di distanza)	70 (a 1 m di distanza)	70 (a 1 m di distanza)	70 (a 1 m di distanza)
AVANZAMENTO DEL FILO FREDDO							
Tensione max.	[V DC]	–	24	24	–	24	24
Intensità di corrente max.	[A]	–	0,4	0,4	–	0,4	0,4
Metodo di regolazione		Regolazione del numero di giri mediante FEM (forza elettromotrice)					
Mandata del filo		A impulsi secondo le impostazioni del programma, l'avanzamento è sincrono con la fase di alto amperaggio					
Diametro del filo	[mm]	–	0,8/1,0*	0,8/1,0*	–	0,8/1,0*	0,8/1,0*
	[pollici]	–	0.031/0.039*	0.031/0.039*	–	0.031/0.039*	0.031/0.039*

* Kit di riconfigurazione KD opzionali

5.2 Elettrodi

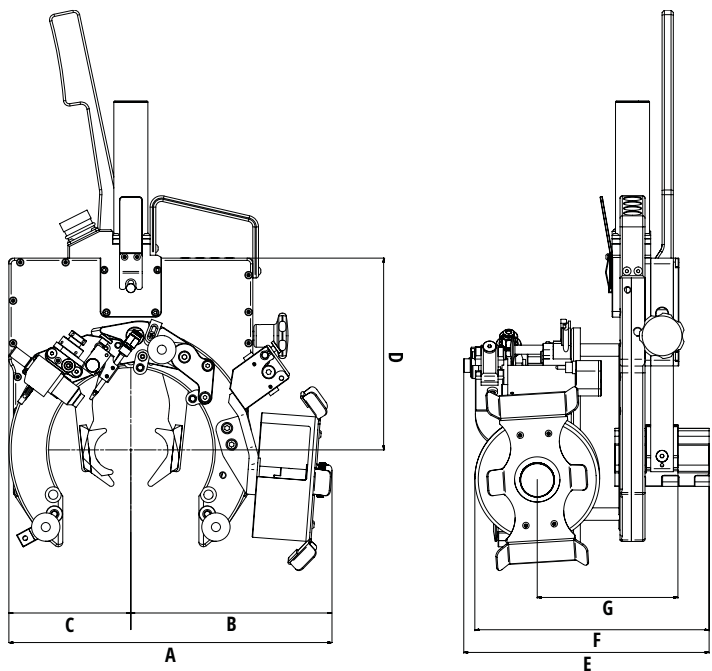
AVVISO!



Come materiale di base dell'elettrodo si impiega tungsteno.
Se possibile, **non** utilizzare elettrodi con additivi di ossido di torio.

MODELLO	TP 400/TP600
Lunghezza dell'arco elettrico (distanza) min. [mm]	1,0
[pollici]	0.039
Lunghezza dell'arco elettrico (distanza) max. [mm]	3,0
[pollici]	0.118
Lunghezza dell'elettrodo max. [mm]	55
[pollici]	2.165
Lunghezza dell'elettrodo min. [mm]	30
[pollici]	1.181
Diametro dell'elettrodo equipaggiamento standard [mm]	2,4
[pollici]	0.094
Intensità di corrente (2,4 mm/0.094") max. [A]	200
Intensità di corrente (2,4 mm/0.094") min. [A]	50
Angolo della punta [°]	30
Si consiglia di rompere la punta dopo averla rifatta (vedere lo schizzo)	
Realizzazione della punta	Esclusivamente tramite affilatura
Direzione di affilatura	Esclusivamente longitudinale
Utensile consigliato	Affilaelettrodi ORBITALUM TOOLS ESG Plus

5.3 Dimensioni



MODELLO		TP 400	TP 400	TP 400	TP 600	TP 600	TP 600
Con unità del filo freddo (KD):		-	KD3-100	KD3-100	-	KD3-100	KD3-100
Con regolazione della distanza dell'arco (AVC) e oscillazione (OSC):		-	-	AVC/OSC	-	-	AVC/OSC
Dimensione "A":	[mm]	215,00	284,78	330,53	146	146	182,50
	[pollici]	8.465	11.212	13.013	5,75	5,75	7.19
Dimensione "B":	[mm]	107,50	177,28	180,03	146	168,22	209,14
	[pollici]	4.232	6.980	7.088	5,75	6,63	8.23
Dimensione "C":	[mm]	107,50	107,50	150,50	292	314,22	391,64
	[pollici]	4.232	4.232	5.925	11.50	12.37	15.42
Dimensione "D":	[mm]	169,00	169,00	169,00	203,36	203,36	203,36
	[pollici]	6.654	6.654	6.654	8.01	8.01	8.01
Dimensione "E":	[mm]	158,25	216,25	213,40	172	172	208,25
	[pollici]	6.230	8.514		6,77	6,77	8.20
Dimensione "F":	[mm]	-	206,50	208,40	-	163,40	203,23
	[pollici]	-	8.130	8.205	-	6.43	8.00
Dimensione "G":	[mm]	-	124,00	121,90	-	108,50	116,75
	[pollici]	-	4.882		-	4.27	4.60

6. TRASPORTO

INFORMAZIONE



Le figure seguenti che illustrano i singoli passi di lavoro si basano, se identici per tutte le versioni TP, su una pinza di saldatura ORBIWELD TP con KD (KD = unità del filo freddo). Le procedure o i passi di lavoro diversi da quelli indicati vengono eventualmente descritti a parte con apposite figure.

6.1 Pesì lordi

PESO		TP 400	TP 600
Versione standard*	[kg/lbs]	20,00/44.09	23,60/52.03
Versione KD3-100*	[kg/lbs]	20,00/44.09	30,00/66.14
Versione KD3-100 AVC/OSC*	[kg/lbs]	24,80/ 54.67	33,30/73.41

* Incl. pacchetto di tubi e valigetta di trasporto

6.2 Trasporto della pinza di saldatura

AVVERTENZA!



Pericolo di lesioni dovuto al peso elevato della pinza di saldatura!
A seconda del modello, la pinza di saldatura orbitale può pesare fino a 33,30 kg (73.41 lbs).
► Sollevare con cautela la pinza di saldatura orbitale.
► Collocare la valigetta di trasporto su una superficie di appoggio sicura.
► Indossare scarpe di sicurezza EN ISO 20345, classe SB.

Trasportare la pinza di saldatura nella valigetta di trasporto:

- tirando facendo rotolare sulle ruote integrate nella valigetta (funzione trolley) o
- sollevando tramite le maniglie di trasporto integrate nella valigetta.

INFORMAZIONE



Per estrarre la maniglia del trolley, azionare l'interruttore di sbloccaggio presente sulla maniglia (vedere il particolare della figura seguente).



6.3 Prelievo della pinza di saldatura dalla valigetta

ATTENZIONE!



Pericolo di lesioni dovute all'elettrodo acuminato o al filo freddo (nelle versioni KD)!

Se la pinza di saldatura viene prelevata scorrettamente dalla valigetta di trasporto, sussiste il pericolo di afferrarla in corrispondenza dell'elettrodo acuminato o del filo freddo (nelle versioni KD).

- ▶ Afferrare la pinza di saldatura solo per la sua staffa di sostegno.
- ▶ Prima del trasporto smontare l'elettrodo ed eventualmente il filo freddo (nelle versioni KD).

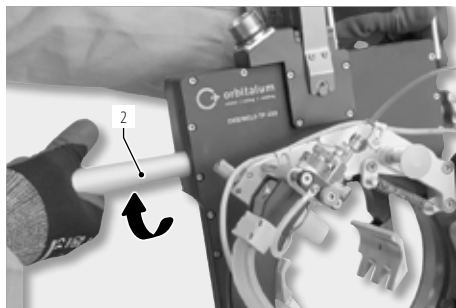
1. Prelevare la pinza di saldatura dall'inserto in espanso della valigetta di trasporto afferrandola per la staffa di sostegno (1).

AVVISO!



Un'impugnatura (2) presente di lato alla macchina aumenta la maneggevolezza della pinza di saldatura e migliora la sicurezza. L'impugnatura viene fornita a parte e **deve essere montata sulla pinza di saldatura prima della messa in servizio.**

2. Avvitare l'impugnatura (2) nell'apposita filettatura situata di lato alla pinza di saldatura **serrando a mano.**



- ▶ Smontare di nuovo l'impugnatura prima di riporre la pinza di saldatura nella valigetta di trasporto.

7. MESSA IN SERVIZIO

7.1 Componenti forniti

- 1 pinza di saldatura ORBIWELD TP
- 1 impugnatura
- 1 set di utensili
- 1 manuale di istruzioni con elenco dei ricambi
- 1 valigetta di trasporto

I seguenti accessori sono **indispensabili** per l'uso delle pinze di saldatura TP e **devono** essere ordinati a parte:

- 1 linea di comando
- 1 cavo di massa
- 1 telecomando con cavo (necessario solo per le versioni TP AVC/OSC). Già in dotazione del generatore della corrente di saldatura orbitale ORBIMAT 300 CA AVC/OSC.

7.2 Verifica dei componenti forniti

- ▶ Verificare la completezza dei componenti forniti e l'assenza di danni di trasporto.
- ▶ Comunicare immediatamente all'ufficio competente eventuali parti mancanti o i danni di trasporto.

7.3 Accessori

Opzionali per le pinze di saldatura TP (per informazioni dettagliate vedere il catalogo dei prodotti "Saldatura orbitale"):

- Alimentazioni del filo freddo KD (kit di espansione)
- Kit di conversione
- Kit di ganasce di espansione per TP 400
- Linea di comando
- Cavo di massa
- Telecomando con cavo (già in dotazione del generatore della corrente di saldatura orbitale ORBIMAT 300 CA AVC/OSC)
- Prolunghe del fascio di cavi e tubi flessibili (**non** utilizzabili con le versioni TP AVC/OSC)
- Affilaelettrodi ESG
- Misuratore dell'ossigeno residuo ORBmax
- Set per la protezione al rovescio ORBIPURGE
- Elettrodi di tungsteno WS2

7.4 Preparazione della messa in servizio

Condizione necessaria: generatore della corrente di saldatura collegato e pronto per entrare in funzione.

- ▶ Controllare l'integrità della pinza di saldatura, del fascio di cavi e tubi flessibili, del cavo di massa e delle tubazioni.
- ▶ Controllare che nell'area di lavoro non siano presenti fonti di pericolo e, se necessario, eliminarle.
- ▶ Se necessario, riempire di refrigerante il serbatoio del fluido refrigerante del generatore della corrente di saldatura orbitale.
- ▶ Controllare che sulla pinza di saldatura non siano presenti componenti allentati e l'assenza di particelle dal riduttore.

8. CONFIGURAZIONE E MONTAGGIO

INFORMAZIONE



Le figure del presente manuale di istruzioni che illustrano i singoli passi di lavoro si basano, se identici per **tutte** le versioni TP, su una pinza di saldatura ORBIWELD TP **con** KD (KD = unità del filo freddo). Le procedure o i passi di lavoro diversi da quelli indicati vengono eventualmente descritti a parte con apposite figure.

8.1 Procedimento

AVVISO!



Osservare il manuale di istruzioni del generatore della corrente di saldatura!

Eseguire la configurazione e il montaggio nell'ordine seguente:

1. Collegare la pinza di saldatura al generatore della corrente di saldatura.
2. Serrare la pinza di saldatura sul pezzo.
3. Configurare l'elettrodo.
4. Configurare la torcia.
5. Configurare il filo freddo.
6. Eseguire il test di funzionamento del gas e del fluido refrigerante.
7. Tarare il motore della pinza di saldatura (se necessario).
8. Configurare il programma di saldatura.

8.2 Collegamento della pinza di saldatura al generatore della corrente di saldatura

AVVERTENZA!



Ustioni dovute all'arco elettrico!

Se le persone incespicano sul fascio di cavi e tubi flessibili, la spina può staccarsi dal generatore della corrente di saldatura e si può formare un arco elettrico.

- Posare il fascio di cavi e tubi flessibili in modo che **non** sia sotto tensione meccanica.
- Assicurarsi che il fascio di cavi e tubi flessibili **non** costituisca un elemento su cui si possa incespicare.
- Agganciare la protezione antistrappo.

AVVISO!



Surriscaldamento del corpo del bruciatore e danneggiamento del fascio di cavi e tubi flessibili a causa dell'assenza di fluido refrigerante!

- Assicurarsi che il serbatoio del fluido refrigerante del generatore della corrente di saldatura contenga una quantità sufficiente di liquido (il livello del liquido refrigerante deve essere almeno in corrispondenza del segno "MIN" del serbatoio).

AVVISO!



Alla prima messa in servizio:

Togliendolo dalla pellicola di imballaggio, il fascio di cavi e tubi flessibili può subire danni!

- Tagliare con cautela le fascette fermacavo senza danneggiare il fascio di cavi e tubi flessibili.

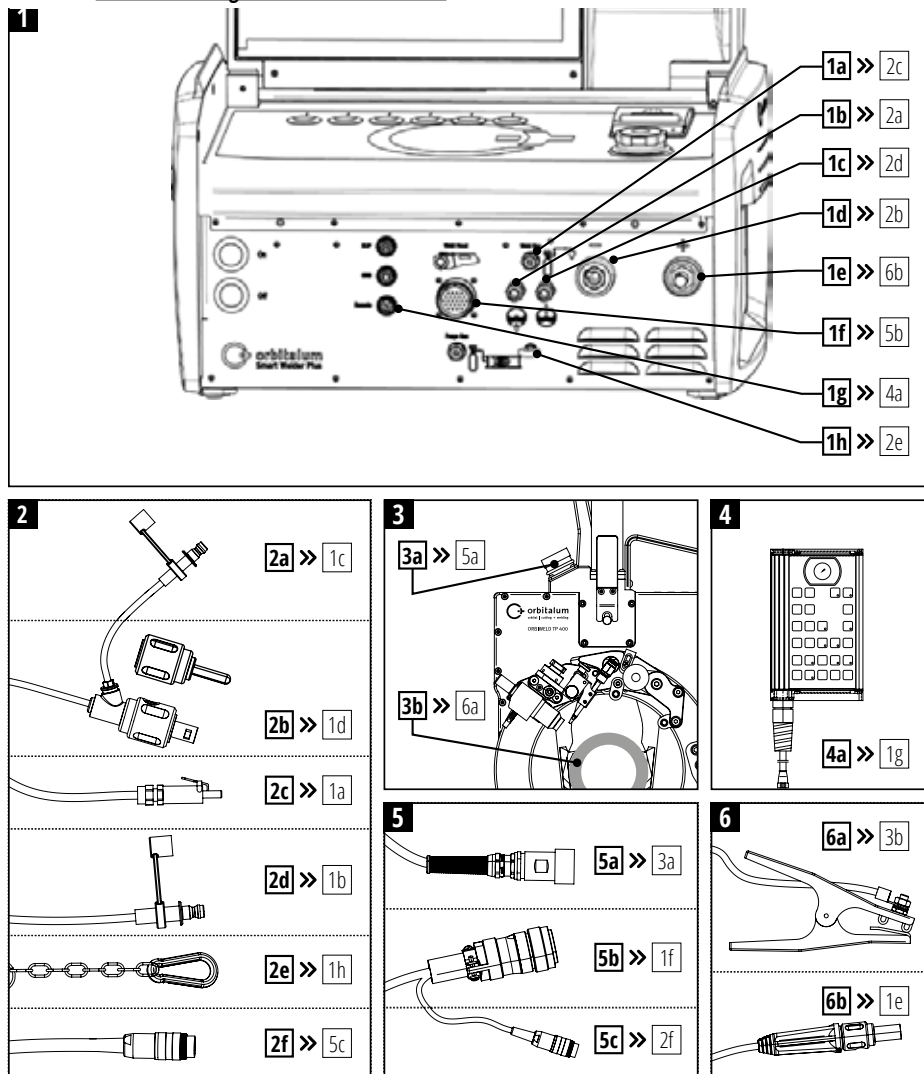
8.2.1 Collegamento della pinza di saldatura al generatore della corrente di saldatura: TP standard/KD

AVVISO!



Per l'utilizzo delle pinze di saldatura TP **standard/KD** il telecomando **non è indispensabile** (opzionale).

8.2.1.1 Schema di collegamento TP standard/KD



POS.	COMPONENTE	DA COLLEGARE A	POS.
1 Generatore della corrente di saldatura			
1a	Connettore femmina "Gas" (chiusura rapida)	Connettore maschio "Gas", fascio di cavi e tubi flessibili	2c
1b	Connettore femmina "Mandata fluido refrigerante", blu	Connettore maschio "Mandata del fluido refrigerante", blu , fascio di cavi e tubi flessibili	2a
1c	Connettore femmina "Ritorno fluido refrigerante", rosso	Connettore maschio "Ritorno del fluido refrigerante", rosso , fascio di cavi e tubi flessibili	2d
1d	Connettore femmina "Corrente di saldatura –" (fascio di cavi e tubi flessibili)	Connettore maschio "Corrente di saldatura –", fascio di cavi e tubi flessibili, eventualmente con adattatore*	2b
1e	Connettore maschio "Corrente di saldatura +" (cavo di massa)	Connettore femmina "Corrente di saldatura +", cavo di massa	6b
1f	Connettore femmina (Amphenol) "Linea di comando"	Connettore maschio (Amphenol) "Linea di comando del generatore della corrente di saldatura"	5b
1g	Connettore femmina "Telecomando" / "Spina cieca"	Connettore maschio "Telecomando" (opzionale) o "Spina cieca"	4a
1h	Occhio "Protezione antistrappo"	Moschettone "Protezione antistrappo", fascio di cavi e tubi flessibili	2e
2 Fascio di cavi e tubi flessibili			
2a	Connettore maschio "Mandata fluido refrigerante", blu	Connettore femmina "Mandata del fluido refrigerante", blu , generatore della corrente di saldatura	1c
2b	Connettore maschio "Corrente di saldatura –"	Connettore femmina "Corrente di saldatura –", generatore della corrente di saldatura, eventualmente con adattatore*	1d
2c	Connettore maschio "Gas" (chiusura rapida)	Connettore femmina "Gas", generatore della corrente di saldatura	1a
2d	Connettore maschio "Ritorno fluido refrigerante", rosso	Connettore femmina "Ritorno fluido refrigerante", rosso , generatore della corrente di saldatura	1b
2e	Moschettone "Protezione antistrappo"	Occhio "Protezione antistrappo", generatore della corrente di saldatura	1h
2f	Connettore maschio "Filo freddo"	Connettore femmina "Filo freddo", linea di comando	5c
3 Pinza di saldatura, ad esempio tipo ORBIWELD 400 KD3-100			
3a	Connettore femmina "Linea di comando"	Connettore maschio "Linea di comando alla pinza di saldatura", linea di comando	5a
3b	Tubo	Morsetto "Cavo di massa"	6a
4 Telecomando, opzionale – non in dotazione			
4a	Connettore maschio "Telecomando"	Connettore femmina "Telecomando" / "Spina cieca", generatore della corrente di saldatura	1g
5 Linea di comando			
5a	Connettore maschio "Linea di comando alla pinza di saldatura"	Connettore femmina "Linea di comando", pinza di saldatura	3a
5b	Connettore maschio (Amphenol) "Linea di comando del generatore della corrente di saldatura"	Connettore femmina (Amphenol) "Linea di comando", generatore della corrente di saldatura	1f
5c	Connettore femmina "Filo freddo"	Connettore maschio "Filo freddo", fascio di cavi e tubi flessibili	2f
6 Cavo di massa			
6a	Morsetto "Cavo di massa"	Pezzo da saldare/tubo	3b
6b	Connettore femmina "Cavo di massa"	Connettore maschio "Corrente di saldatura +", generatore della corrente di saldatura	1e

* Per l'utilizzo con precedenti generatori della corrente di saldatura Orbitalum, pinze e teste di saldatura orbitale con attacchi Superior verdi. Le macchine di modello più recente sono già munite di attacchi compatibili con DINSE.

Realizzare i collegamenti TP standard/KD nell'ordine seguente:

AVVISO!



Se si impiega il telecomando (opzionale – non in dotazione):

► Il pulsante di arresto di emergenza sul telecomando deve essere sbloccato!

1. Agganciare il moschettoni "Protezione antistrappo" **(2e)** del fascio di cavi e tubi flessibili nell'occhiello "Protezione antistrappo" **(1h)** del generatore della corrente di saldatura.
2. Collegare il connettore maschio "Gas" **(2c)** del fascio di cavi e tubi flessibili al connettore femmina "Gas" **(1a)** del generatore della corrente di saldatura.
3. Collegare il connettore maschio "Corrente di saldatura–" **(2b)** del fascio di cavi e tubi flessibili al connettore femmina "Corrente di saldatura–" **(1d)** del generatore della corrente di saldatura e bloccarlo con una rotazione.
4. Collegare il connettore maschio "Mandata fluido refrigerante", **blu (2a)** del fascio di cavi e tubi flessibili al connettore femmina "Mandata fluido refrigerante", **blu (1b)** del generatore della corrente di saldatura.
5. Collegare il connettore maschio "Ritorno fluido refrigerante", **rosso (2d)** del fascio di cavi e tubi flessibili al connettore femmina "Ritorno fluido refrigerante", **rosso (1c)** del generatore della corrente di saldatura.
6. Collegare il connettore maschio Amphenol "Linea di comando al generatore della corrente di saldatura" **(5b)** al connettore femmina "Linea di comando" **(1f)** del generatore della corrente di saldatura.
7. Collegare il connettore maschio "Linea di comando alla pinza di saldatura" **(5a)** al connettore femmina "Linea di comando" **(3a)** della pinza di saldatura e serrarlo a fondo.
8. Collegare il connettore maschio "Filo freddo" **(2f)** del fascio di cavi e tubi flessibili al connettore femmina "Filo freddo" **(5c)** della linea di comando e serrare a mano.
9. Collegare il connettore femmina "Cavo di massa" **(6b)** del cavo di massa al connettore maschio "Corrente di saldatura +" **(1e)** del generatore della corrente di saldatura e serrare a mano.
10. Applicare il morsetto "Cavo di massa" **(6a)** del cavo di massa al pezzo da saldare **(3b)**. Prestare attenzione a un buon contatto elettrico (se necessario, levigare per scoprire la superficie metallica del pezzo).
11. Collegare eventualmente il connettore maschio "Telecomando" **(4a)** al connettore femmina "Telecomando" **(1g)** del generatore della corrente di saldatura. Prima rimuovere la spina cieca.
12. Accendere il generatore della corrente di saldatura.
13. Eseguire il test di funzionamento del gas e del fluido refrigerante (vedere il cap. 8.7, pag. 209) e, se necessario, reintegrare il fluido refrigerante.

8.2.2 Collegamento della pinza di saldatura al generatore della corrente di saldatura: TP AVC/OSC

AVVISO!



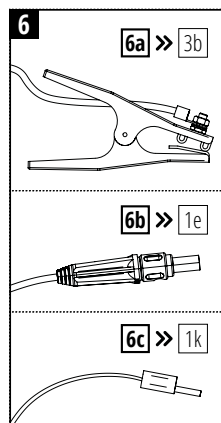
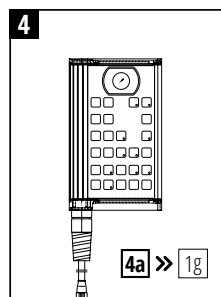
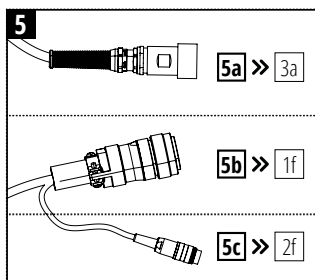
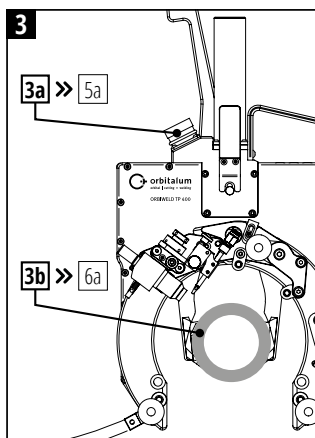
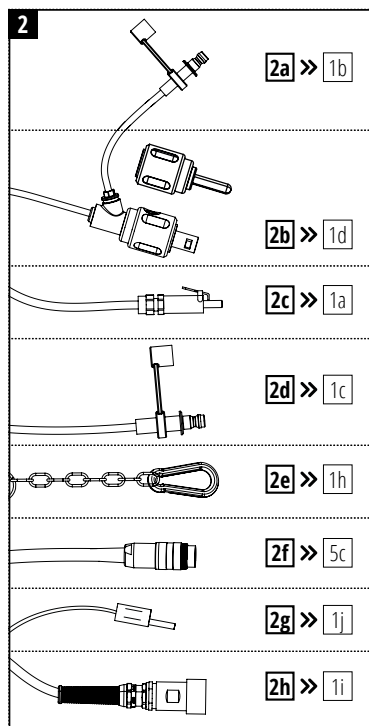
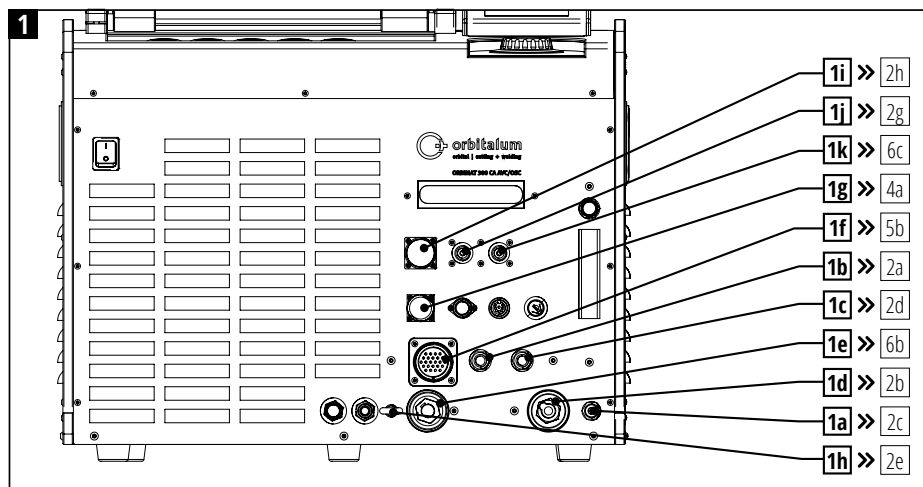
► Prima del collegamento della pinza di saldatura verificare che il generatore della corrente di saldatura sia spento.

AVVISO!



Il telecomando per l'impiego delle pinze di saldatura TP **AVC/OSC** è **indispensabile** e **deve** essere ordinato a parte (in dotazione del generatore della corrente di saldatura AVC/OSC).

8.2.2.1 Schema di collegamento TP AVC/OSC



POS.	COMPONENTE	DA COLLEGARE A	POS.
1	Generatore della corrente di saldatura AVC/OSC		
1a	Connettore femmina "Gas" (chiusura rapida)	Connettore maschio "Gas", fascio di cavi e tubi flessibili	2c
1b	Connettore femmina "Mandata fluido refrigerante", blu	Connettore maschio "Mandata del fluido refrigerante", blu , fascio di cavi e tubi flessibili	2a
1c	Connettore femmina "Ritorno fluido refrigerante", rosso	Connettore maschio "Ritorno del fluido refrigerante", rosso , fascio di cavi e tubi flessibili	2d
1d	Connettore femmina "Corrente di saldatura –" (fascio di cavi e tubi flessibili)	Connettore maschio "Corrente di saldatura –", fascio di cavi e tubi flessibili, eventualmente con adattatore*	2b
1e	Connettore maschio "Corrente di saldatura +" (cavo di massa)	Connettore femmina "Corrente di saldatura +", cavo di massa	6b
1f	Connettore femmina (Amphenol) "Linea di comando"	Connettore maschio (Amphenol) "Linea di comando del generatore della corrente di saldatura"	5b
1g	Connettore femmina "Telecomando" / "Spina cieca"	Connettore maschio "Telecomando" (opzionale) o "Spina cieca"	4a
1h	Occhio "Protezione antistrappo"	Moschettone "Protezione antistrappo", fascio di cavi e tubi flessibili	2e
1i	Connettore femmina "Linea di comando AVC/OSC"	Connettore maschio "Linea di comando AVC/OSC", fascio di cavi e tubi flessibili	2h
1j	Connettore femmina "Cavetto di misura AVC/OSC –", nero	Connettore maschio "Cavetto di misura AVC/OSC –", nero , fascio di cavi e tubi flessibili	2g
1k	Connettore femmina "Cavetto di misura AVC/OSC +", rosso	Connettore maschio "Cavetto di misura AVC/OSC +", rosso , cavo di massa	6c
2	Fascio di cavi e tubi flessibili		
2a	Connettore maschio "Mandata fluido refrigerante", blu	Connettore femmina "Mandata del fluido refrigerante", blu , generatore della corrente di saldatura	1b
2b	Connettore maschio "Corrente di saldatura –"	Connettore femmina "Corrente di saldatura –", generatore della corrente di saldatura, eventualmente con adattatore*	1d
2c	Connettore maschio "Gas" (chiusura rapida)	Connettore femmina "Gas", generatore della corrente di saldatura	1a
2d	Connettore maschio "Ritorno fluido refrigerante", rosso	Connettore femmina "Ritorno fluido refrigerante", rosso , generatore della corrente di saldatura	1c
2e	Moschettone "Protezione antistrappo"	Occhio "Protezione antistrappo", generatore della corrente di saldatura	1h
2f	Connettore maschio "Filo freddo"	Connettore femmina "Filo freddo", linea di comando	5c
2g	Connettore maschio "Cavetto di misura AVC/OSC –", nero	Connettore femmina "Connettore femmina AVC/OSC –", nero , generatore della corrente di saldatura	1j
2h	Connettore maschio "Linea di comando AVC/OSC"	Connettore femmina "Linea di comando AVC/OSC", generatore della corrente di saldatura	1i
3	Pinza di saldatura, ad esempio tipo ORBIWELD 400 KD3-100		
3a	Connettore femmina "Linea di comando"	Connettore maschio "Linea di comando alla pinza di saldatura", linea di comando	5a
3b	Tubo	Morsetto "Cavo di massa"	6a
4	Telecomando, opzionale – non in dotazione		
4a	Connettore maschio "Telecomando"	Connettore femmina "Telecomando" / "Spina cieca", generatore della corrente di saldatura	1g
5	Linea di comando		

POS.	COMPONENTE	DA COLLEGARE A	POS.
5a	Connettore maschio "Linea di comando alla pinza di saldatura"	Connettore femmina "Linea di comando", pinza di saldatura	3a
5b	Connettore maschio (Amphenol) "Linea di comando del generatore della corrente di saldatura"	Connettore femmina (Amphenol) "Linea di comando", generatore della corrente di saldatura	1f
5c	Connettore femmina "Filo freddo"	Connettore maschio "Filo freddo", fascio di cavi e tubi flessibili	2f
6	Cavo di massa		
6a	Morsetto "Cavo di massa"	Pezzo da saldare/tubo	3b
6b	Connettore femmina "Cavo di massa"	Connettore maschio "Corrente di saldatura +", generatore della corrente di saldatura	1e
6c	Connettore maschio "Cavetto di misura AVC/OSC +", rosso	Connettore femmina "Connettore femmina AVC/OSC +", rosso , generatore della corrente di saldatura	1k

* Per l'utilizzo con precedenti generatori della corrente di saldatura Orbitalum, pinze e teste di saldatura orbitale con attacchi Superior verdi. Le macchine di modello più recente sono già munite di attacchi compatibili con DINSE.

Realizzare i collegamenti TP AVC/OSC nell'ordine seguente:**AVVISO!**

Se si impiega il telecomando (opzionale – non in dotazione):

► Il pulsante di arresto di emergenza sul telecomando deve essere sbloccato!

1. Agganciare il moschettone "Protezione antistrappo" **(2e)** del fascio di cavi e tubi flessibili nell'occhiello "Protezione antistrappo" **(1h)** del generatore della corrente di saldatura.
2. Collegare il connettore maschio "Gas" **(2c)** del fascio di cavi e tubi flessibili al connettore femmina "Gas" **(1a)** del generatore della corrente di saldatura.
3. Collegare il connettore maschio "Corrente di saldatura–" **(2b)** del fascio di cavi e tubi flessibili al connettore femmina "Corrente di saldatura–" **(1d)** del generatore della corrente di saldatura e bloccarlo con una rotazione.
4. Collegare il connettore maschio "Ritorno fluido refrigerante", **rosso (2d)** del fascio di cavi e tubi flessibili al connettore femmina "Ritorno fluido refrigerante", **rosso (1c)** del generatore della corrente di saldatura.
5. Collegare il connettore maschio "Mandata fluido refrigerante", **blu (2a)** del fascio di cavi e tubi flessibili al connettore femmina "Mandata fluido refrigerante", **blu (1b)** del generatore della corrente di saldatura.
6. Collegare il connettore maschio Amphenol "Linea di comando al generatore della corrente di saldatura" **(5b)** al connettore femmina "Linea di comando" **(1f)** del generatore della corrente di saldatura.
7. Collegare il connettore maschio "Linea di comando alla pinza di saldatura" **(5a)** al connettore femmina "Linea di comando" **(3a)** della pinza di saldatura e serrarlo a fondo.
8. Collegare il connettore maschio "Linea di comando AVC/OSC" **(2h)** del fascio di cavi e tubi flessibili al connettore femmina "Linea di comando AVC/OSC" **(1i)** del generatore della corrente di saldatura e serrare a mano.
9. Collegare il connettore maschio "Cavetto di misura AVC/OSC +", **rosso (6c)** del cavo di massa al connettore femmina "Cavetto di misura AVC/OSC +", **rosso (1k)** del generatore della corrente di saldatura e serrare a mano; eventualmente prima rimuovere l'adattatore.
10. Collegare il connettore femmina "Cavo di massa" **(6b)** del cavo di massa al connettore maschio "Corrente di saldatura +" **(1e)** del generatore della corrente di saldatura e serrare a mano.
11. Collegare il connettore maschio "Cavetto di misura AVC/OSC –", **nero (2g)** del cavo di massa al connettore femmina "Cavetto di misura AVC/OSC –", **nero (1j)** del generatore della corrente di saldatura e serrare a mano.
12. Collegare il connettore maschio "Telecomando" **(4a)** al connettore femmina "Telecomando" **(1g)** del generatore della corrente di saldatura. Prima rimuovere la spina cieca.
13. Applicare il morsetto "Cavo di massa" **(6a)** del cavo di massa al pezzo da saldare **(3b)**. Prestare attenzione a un buon contatto elettrico (se necessario, levigare per scoprire la superficie metallica del pezzo).
14. Accendere il generatore della corrente di saldatura.
15. Eseguire il test di funzionamento del gas e del fluido refrigerante (vedere il cap. 8.7, pag. 209) e, se necessario, reintegrare il fluido refrigerante.

8.3 Serraggio della pinza di saldatura sul pezzo da saldare

INFORMAZIONE



Condizione necessaria:

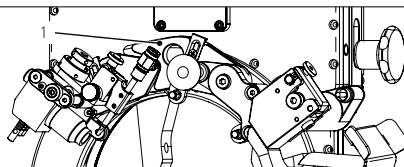
- Le estremità dei tubi da saldare reciprocamente puntate senza luce e senza gioco. Se necessario, con precedente preparazione della saldatura.
- Il rotore deve trovarsi in posizione di base/0.

AVVISO!



Nelle versioni TP standard/KD:

Prima di applicare la pinza di saldatura sul pezzo da saldare, verificare che il braccio articolato della torcia (1) sia bloccato in posizione di base.



INFORMAZIONE



Nelle versioni TP AVC/OSC:

Condizione necessaria: Telecomando collegato.

AVVISO!



Nelle versioni TP AVC/OSC:

Prima di applicare la pinza di saldatura sul pezzo da saldare, portare l'unità torcia AVC in posizione finale superiore (telecomando: tasto "AVC" > "+" (rosso). Il tasto "AVC" > "Limit" si accende in non appena la posizione finale viene raggiunta.

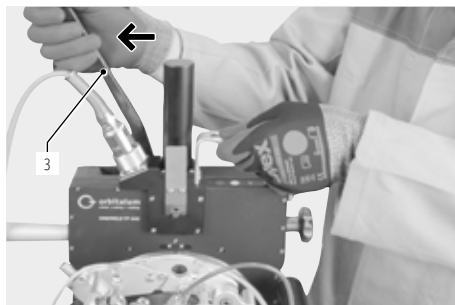
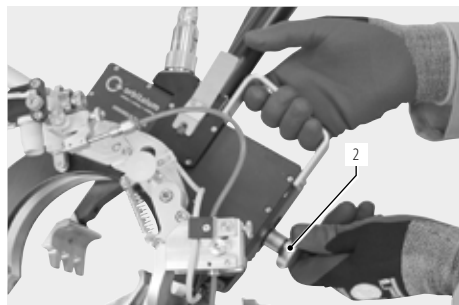
1. Con unità di serraggio chiusa, regolare approssimativamente le ganasce di serraggio sul diametro del tubo tramite la manopola (2) a lato della pinza di saldatura.
2. Applicare la pinza di saldatura sul pezzo da saldare e serrarla con la leva di fissaggio (3).

AVVISO!



Per evitare deformazioni o danni al pezzo da saldare, adeguare la forza di serraggio allo spessore di parete del pezzo.

3. Se necessario, correggere la regolazione del diametro del tubo tramite la manopola (2) e riserrare la pinza di saldatura con la leva di fissaggio (3) fino a serrarla sul pezzo da saldare senza dover applicare molta forza.



- La pinza di saldatura deve essere serrata in maniera tale per cui il suo scivolamento accidentale **non** sia possibile.

8.3.1 Centraggio della testa della torcia: TP standard/KD

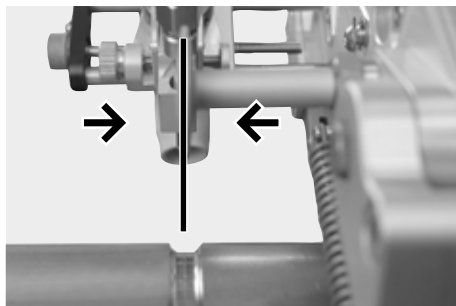
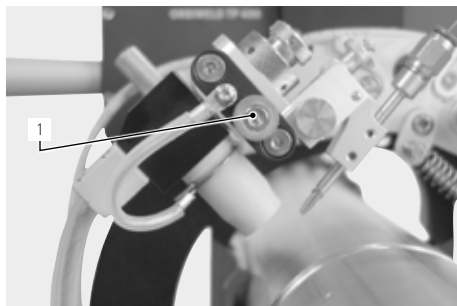
AVVISO!


Prima di serrare la pinza di saldatura, centrare la regolazione assiale della torcia.

AVVISO!


Serrando la pinza di saldatura sul pezzo da saldare, centrare l'ugello del gas sul giunto del pezzo.

1. Mediante la vite della regolazione assiale della torcia (1) centrare l'ugello del gas sul giunto del pezzo da saldare (vedere le frecce nella figura seguente); in questo modo è possibile un'eventuale correzione successiva in entrambi i versi.



8.3.2 Centraggio approssimativo della testa della torcia: TP AVC/OSC

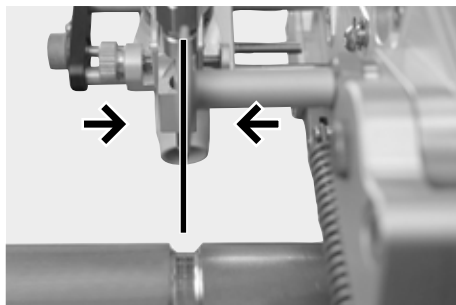
AVVISO!


Prima di serrare la pinza di saldatura, centrare la regolazione assiale della torcia.

AVVISO!


Serrando la pinza di saldatura sul pezzo da saldare, centrare l'ugello del gas sul giunto del pezzo.

1. Premere il tasto **verde "OSC >> Center"** sul telecomando per centrare l'unità torcia OSC.
2. Mediante la vite della regolazione assiale della torcia (2) centrare l'ugello del gas sul giunto del pezzo da saldare (vedere le frecce nella figura seguente); in questo modo è possibile un'eventuale correzione successiva in entrambi i versi.



8.4 Configurazione dell'elettrodo

ATTENZIONE!



Avviamento accidentale della pinza di saldatura!
Schiacciamento della mano e delle dita.
► Spegnere il generatore della corrente di saldatura orbitale.

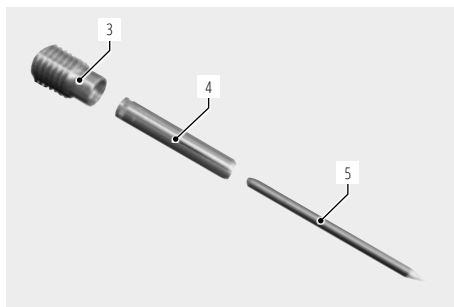
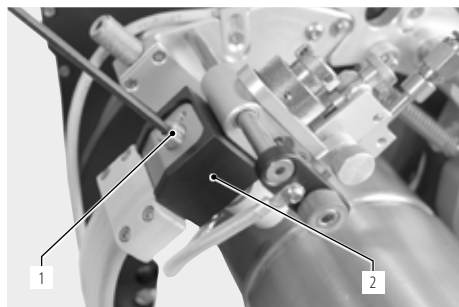
1. Svitare la vite di fissaggio dell'elettrodo (1) e togliere il manicotto elastico.

AVVISO!



Prima di montarlo, controllare che la lunghezza e l'affilatura dell'elettrodo siano corrette; se necessario, ripassare.

2. Applicare l'elettrodo (5) nel manicotto elastico (4). Applicare l'elettrodo con il manicotto elastico nel corpo della torcia (2). Serrare di nuovo la vite di fissaggio (1). Se necessario, correggere la sporgenza dell'elettrodo dall'ugello del gas.



► Per lo smontaggio dell'elettrodo procedere in ordine inverso.

8.5 Configurazione della torcia: TP standard/KD

ATTENZIONE!



Avviamento accidentale della pinza di saldatura!
Schiacciamento della mano e delle dita.
► Spegnere il generatore della corrente di saldatura orbitale.

AVVISO!



Controllare regolarmente se l'ugello e la lente del gas sono sporchi, ad esempio di materiale estraneo, se necessario pulirli o sostituirli ("Sostituzione dell'ugello o della lente del gas"; vedere il cap. 10.3, pag. 216).

AVVISO!



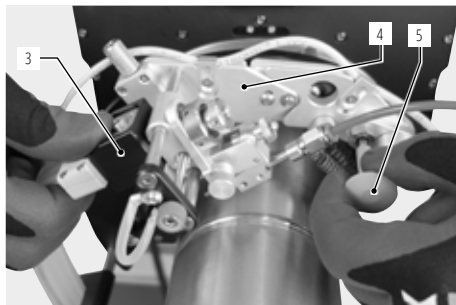
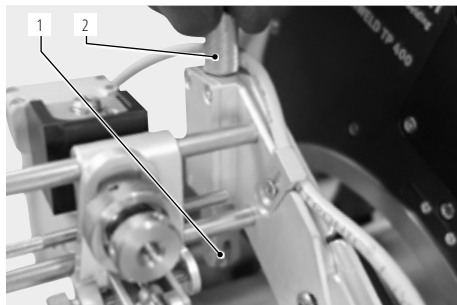
Prima di configurare la torcia, verificare che il cavo di massa sia collegato.

AVVISO!

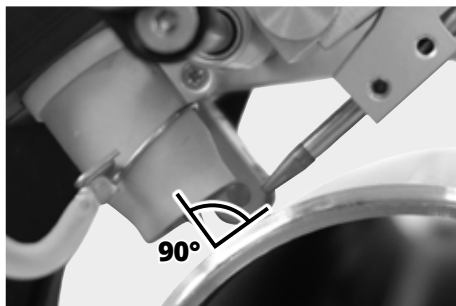
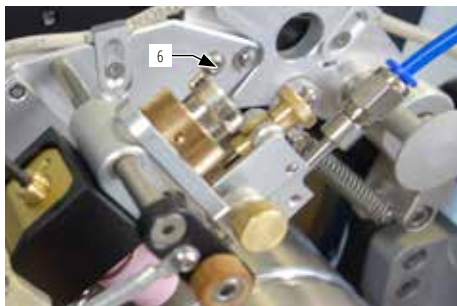


Braccio articolato della torcia caricato a molla!
Danni all'elettrodo dovuti all'abbassamento incontrollato del braccio della torcia.
► L'abbassamento del braccio della torcia deve essere guidato a mano.
► Verificare il fissaggio della torcia sia bloccato.

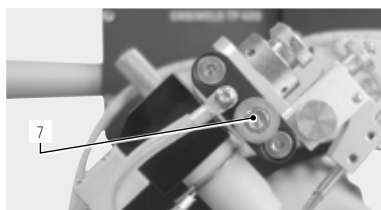
1. Con la vite di registro (2) estrarre e abbassare completamente la ruota tastatrice (1).
2. Estrarre la leva di arresto della torcia (5) sul braccio articolato della torcia (4); in questo modo la leva si sblocca. Afferrare il braccio articolato della torcia sul corpo della torcia (3) e abbassarlo lentamente e in modo controllato portando a contatto la ruota tastatrice (1) con il pezzo da saldare.



3. Regolare la distanza dell'elettrodo sul valore desiderato tramite la vite di registro (2) sulla ruota tastatrice e servendosi di uno spessore.
4. Controllare l'ortogonalità (angolo di 90°) dell'elettrodo rispetto al pezzo da saldare: la posizione dell'elettrodo (centrata) rispetto al giunto del pezzo da saldare è giusta?
Se necessario, sbloccare svitando la vite di fissaggio (6) sul braccio articolato della torcia mediante una chiave a brugola, regolare su 90° e riserrare a fondo.

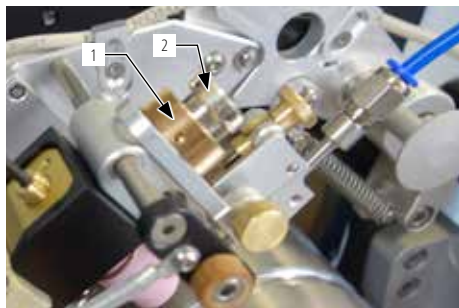


5. Se necessario, correggere con la regolazione assiale della torcia (7). Se ciò non è sufficiente, la pinza di saldatura deve essere riserrata dopo averla spostata leggermente.



Per saldature tubo-flangia:

6. Se necessario, effettuare la regolazione dell'angolo della torcia per mezzo delle due viti di fissaggio (1) e (2).

**AVVISO!**

La posizione della torcia della pinza di saldatura **deve** corrispondere alla posizione di avvio/ inizio saldatura del programma di saldatura (generatore della corrente di saldatura) (ad esempio posizione "ore 10").

► Se necessario, la posizione dell'elettrodo/della torcia deve essere corretta.

8.5.1 Configurazione della torcia: TP AVC/OSC

INFORMAZIONE



Condizione necessaria:

- ▶ Generatore della corrente di saldatura orbitale acceso.
- ▶ Telecomando collegato.

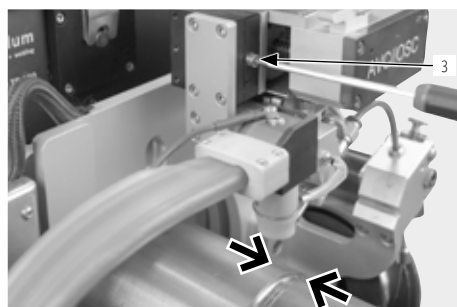
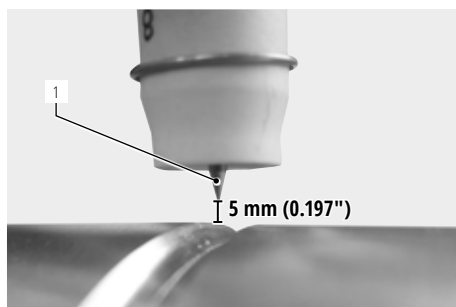
AVVISO!



Danni all'elettrodo e/o al pezzo da saldare!

- ▶ Verificare che l'elettrodo **non** tocchi il pezzo da saldare.

1. Regolare l'unità torcia con l'elettrodo (1) **verticalmente** a una distanza di circa 5 mm (0.197") dal diametro esterno del tubo (telecomando: tasti "**AVC**" > "+/-" (**rosso/blu**)).
2. Tramite la vite della regolazione assiale della torcia (3) sull'unità OSC (2), centrare l'elettrodo **orizzontalmente** sopra il giunto del pezzo da saldare.



La posizione dell'elettrodo (centrata) rispetto al giunto del pezzo da saldare è giusta?

3. Verificare la corretta posizione dell'elettrodo rispetto al giunto del pezzo da saldare (telecomando: tasti "**AVC**" > "+/-" (**rosso/blu**)).
4. Se necessario, correggere con la regolazione assiale della torcia (3). Se ciò non è sufficiente, la pinza di saldatura deve essere riserrata dopo averla spostata leggermente.

AVVISO!



La posizione della torcia della pinza di saldatura **deve** corrispondere alla posizione di avvio/inizio saldatura del programma di saldatura (generatore della corrente di saldatura) (ad esempio posizione "ore 10").

- ▶ Se necessario, la posizione dell'elettrodo/della torcia deve essere corretta.

8.6 Configurazione del filo freddo: TP KD e TP AVC/OSC

ATTENZIONE!



Avviamento accidentale della pinza di saldatura!
Schiacciamento della mano e delle dita.

► Spegnerne il generatore della corrente di saldatura orbitale.

ATTENZIONE!



Pericolo di lesioni dovute all'elettrodo acuminato o al filo freddo (nelle versioni KD)!

► **Non** afferrare la pinza di saldatura nel punto in cui si trova l'elettrodo o il filo freddo.

► Indossare guanti di protezione 1/1/1/1 secondo EN 388 o 1/2/1/1 secondo EN 407.

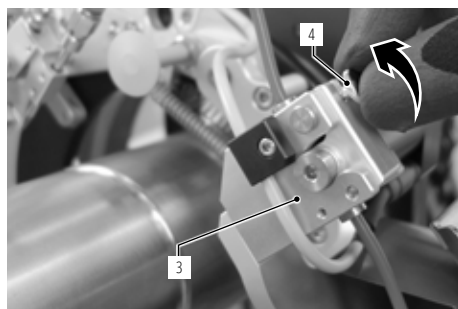
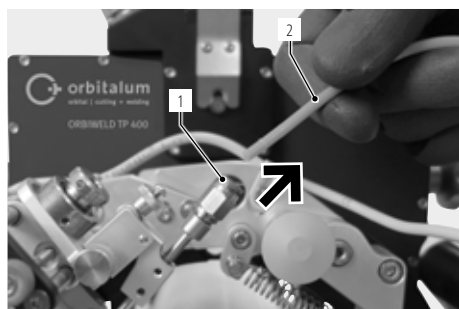
AVVISO!



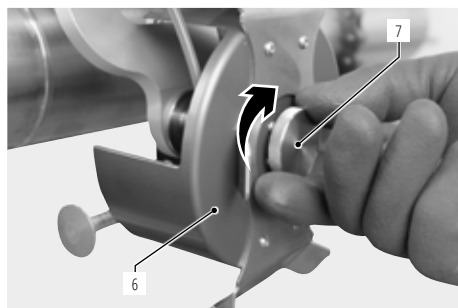
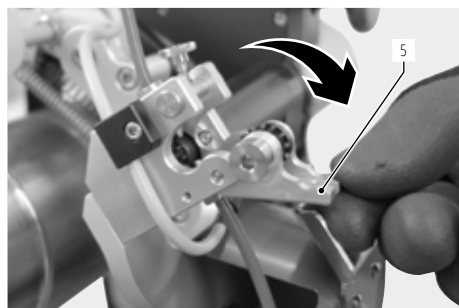
L'alimentazione standard del filo freddo delle pinze di saldatura ORBIWELD TP è munita di anime del filo adatte per il diametro del filo di 0,8 mm (0.031"). Per convertire l'alimentazione del filo freddo sul diametro del filo di 1,0 mm (0.039"), ordinare il corrispondente kit di conversione KD (vedere il catalogo dei prodotti).

► Prestare attenzione a coordinare tra loro il diametro del filo e il diametro dell'anima del filo.

1. Premendo il bloccaggio (1), estrarre l'anima del filo (2) dall'attacco rapido.
2. Svitare la vite a testa zigrinata (4) sull'unità di avanzamento del filo (3) e ribaltare verso l'alto.



3. Aprire il coperchio (5) dell'unità di avanzamento del filo.
4. Agendo sulla vite a testa zigrinata (7), sbloccare e togliere la copertura della bobina di filo (6).



AVVISO!

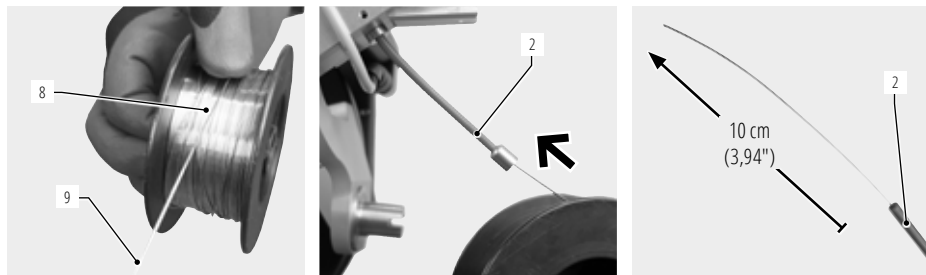


► Per evitare danni all'anima del filo, sbavare e arrotondare l'estremità iniziale del filo freddo con una lima per chiavi (in dotazione nel set di utensili). In questo modo il filo freddo si inserisce più facilmente nell'anima del filo.

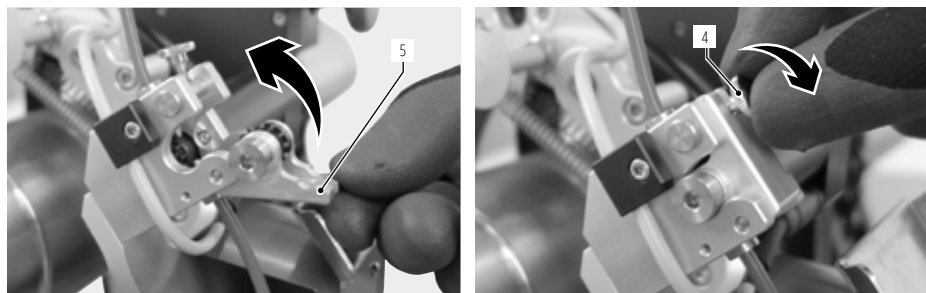
5. Raddrizzare i primi 20 cm (7.9") di filo della nuova bobina del filo freddo (8).
6. Inserire il filo freddo nell'anima del filo (2). Afferrare la bobina del filo in modo che il filo (9) non possa saltare fuori.
7. Spingere il filo attraverso l'anima del filo tenuta in trazione e attraverso l'unità di trasporto del filo fino a farlo sporgere di circa 10 cm (3.94") dall'altra estremità dell'anima del filo (2).

AVVISO!

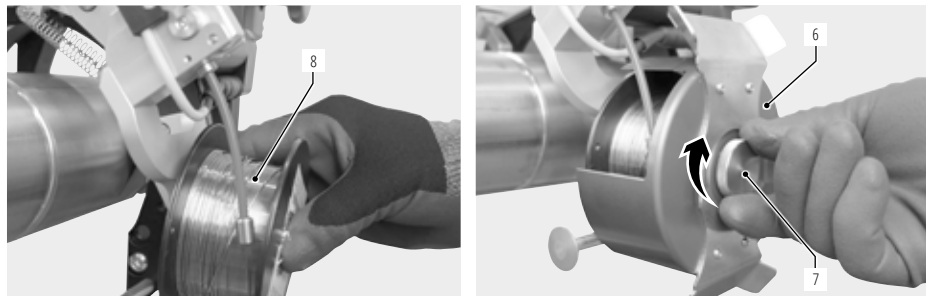
Mentre si infila il filo, tenere la bobina del filo in trazione per evitare che il filo si svolga.



8. Richiudere il coperchio (5) dell'unità di avanzamento del filo.
9. Ribaltare la vite a testa zigrinata (4) verso il basso e serrarla in modo che da bloccare il filo per impedirne la fuoriuscita accidentale dall'anima del filo.



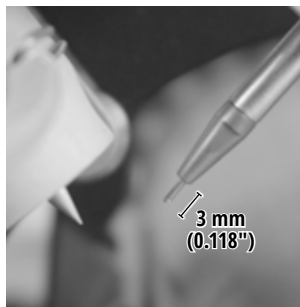
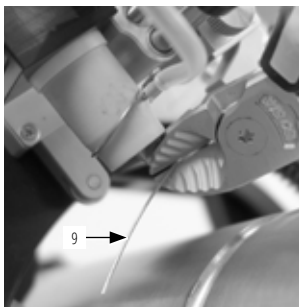
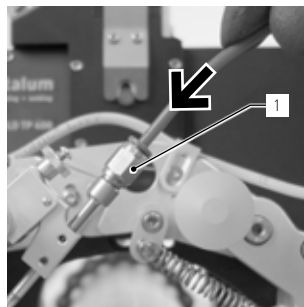
10. Mettere a bobina del filo (8) sul supporto. Continuare a tenere la bobina del filo in trazione e impedire che il filo si svolga.
11. Riapplicare la copertura della bobina di filo (6) e riserrare a mano la vite a testa zigrinata (7).



12. Inserire e innestare l'anima del filo con l'estremità del filo nell'attacco rapido (1) dell'ugello del filo.
13. Regolare la pressione esercitata sul filo in modo che esso scorra correttamente:

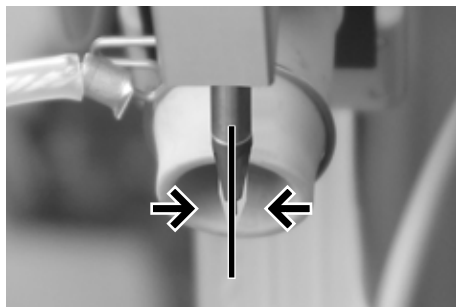
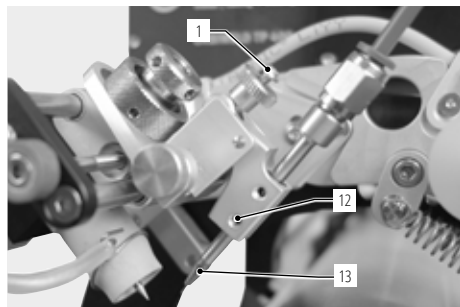
► Controllo mediante il tasto "Filò avanti/indietro" sul pannello di comando della tastiera.

14. Tagliare la lunghezza di filo in eccesso (9) con un tronchese accorciando fino a circa 3 mm (0.118").



15. Se necessario, regolare con precisione la posizione assiale dell'ugello del filo (13) sulla regolazione dell'angolo del filo (11) svitando la vite Allen da 1,5 mm (12).
16. La posizione del filo deve essere adattata all'applicazione specifica.

Posizione ottimale del filo consigliata: filo allineato all'elettrodo.



► Per lo smontaggio del filo freddo procedere in ordine inverso.

8.7 Esecuzione del test di funzionamento del gas e del fluido refrigerante

AVVISO!



Prima di eseguire il test di funzionamento del gas e del fluido refrigerante, verificare quanto segue:

- L'alimentazione del gas **deve** essere collegata al generatore della corrente di saldatura e aperta.
- Il serbatoio del fluido refrigerante sul generatore della corrente di saldatura **deve** contenere una quantità sufficiente di liquido (min.).
- Alla prima messa in servizio o se la pinza di saldatura non è piena, il livello di fluido refrigerante si abbassa. Se necessario, si **deve** aggiungere fluido refrigerante (vedere sotto).

INFORMAZIONE



Con telecomando (opzionale) collegato al generatore della corrente di saldatura, il test di funzionamento può essere eseguito anche premendo il tasto del gas del telecomando (anziché tramite il tasto funzione 2 del generatore della corrente di saldatura, vedere sotto).

1. Portare il generatore della corrente di saldatura orbitale in modalità di test premendo il tasto funzione 2 "Test" o i corrispondenti pulsanti sullo schermo tattile.
2. Premere di nuovo il tasto funzione 2 per accedere al sottomenu "Gas-fluido refrigerante".
3. Premere di nuovo il tasto funzione 2 per attivare la circolazione del gas-fluido refrigerante e avviare il test di funzionamento del gas e del fluido refrigerante.
4. Alla prima messa in servizio o se la pinza di saldatura non è piena: attendere 1 minuto per consentire al fascio di cavi e tubi flessibili di riempirsi di fluido refrigerante.
5. Premere il tasto funzione 2 per terminare il test di funzionamento del gas e del fluido refrigerante.

8.8 Taratura del motore della pinza di saldatura

Se si impiegano più pinze di saldatura dello stesso tipo o per la prima messa in servizio, Orbitalum Tools consiglia di tarare i motori prima dell'uso. La taratura dei motori garantisce che i programmi memorizzati producano lo stesso risultato per tutte le pinze di saldatura.

- Tarare il motore della pinza di saldatura come descritto nel manuale di istruzioni del generatore della corrente di saldatura.

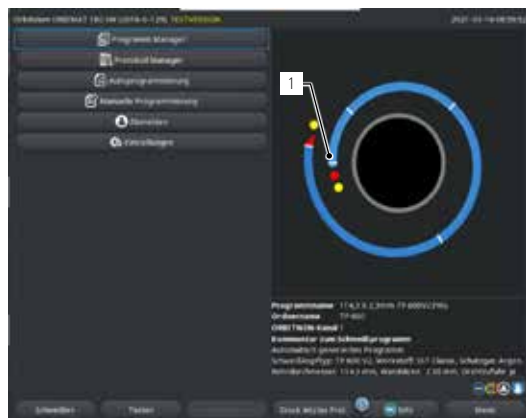
8.9 Configurazione del programma di saldatura

- Configurare il programma di saldatura come descritto nel manuale di istruzioni del generatore della corrente di saldatura.

La pinza di saldatura è pronta per l'uso.

8.10 Posizione di avvio/inizio saldatura

La posizione di avvio/inizio saldatura (1) del programma di saldatura deve corrispondere alla posizione della torcia della pinza di saldatura. Nell'autoprogrammazione è preimpostata la posizione "ore 9" che, se necessario, può essere modificata.



► Se necessario, la posizione dell'elettrodo/della torcia deve essere corretta.

9. USO

INFORMAZIONE



Le figure del presente manuale di istruzioni che illustrano i singoli passi di lavoro si basano, se identici per tutte le versioni TP, su una pinza di saldatura ORBIWELD TP con KD (KD = unità del filo freddo). Le procedure o i passi di lavoro diversi da quelli indicati vengono eventualmente descritti con apposite figure.

9.1 Programmazione dei parametri di saldatura

- Programmare i parametri di saldatura come descritto nel manuale di istruzioni del generatore della corrente di saldatura.

9.2 Saldatura

Condizione necessaria: generatore della corrente di saldatura collegato e pronto per entrare in funzione.

AVVERTENZA!



Il processo di saldatura genera radiazione UV e IR.

- Per proteggere l'operatore da questa radiazione, i supporti superiori devono essere completamente chiusi.
- Sostituire immediatamente i supporti superiori se danneggiati o non perfettamente calzanti.

PERICOLO!



Il processo di saldatura genera campi elettromagnetici.

- Ai sensi della direttiva CEM 2013/35/UE, il titolare dell'impianto di saldatura deve strutturare le postazioni di lavoro in modo tale da escludere qualsiasi rischio per gli operatori e per le persone circostanti.

PERICOLO!



Se la percentuale di argo nell'aria aumenta oltre il 50%, si possono riportare lesioni permanenti o incorrere nel pericolo di morte per asfissia.

- Assicurare una sufficiente ventilazione dell'ambiente.
- Se necessario, monitorare la percentuale di ossigeno nell'aria.

AVVERTENZA!



In caso di posizionamento errato del sistema di formatura o di utilizzo di materiali non consentiti nella zona di saldatura si possono presentare problemi termici. Nel peggiore dei casi si innesca un incendio.

- Osservare le misure antincendio generali locali.

1. Premere il tasto **START/STOP** per avviare il processo di saldatura.
2. Osservare la saldatura.

Il processo di saldatura termina automaticamente al termine del flusso finale del gas.

9.3 Riposizionamento della pinza di saldatura in posizione di base/0

Al termine del processo di saldatura, il fascio di cavi e tubi flessibili è avvolto sulla pinza di saldatura.

Nelle pinze di saldatura AVC/OSC, al termine del tempo di flusso finale del gas il rotore si riporta automaticamente in posizione di base /0; il fascio di cavi e tubi flessibili si avvolge.

In tutte le altre pinze di saldatura TP, al termine del tempo di flusso finale del gas il rotore con fascio di cavi e tubi flessibili deve essere riportato in posizione di base/0.

AVVISO!

Prima di riportare il rotore in posizione di base, sbloccare di nuovo il braccio articolato della torcia e riportarlo in posizione di base facendolo innestare (vedere il cap. 8.5, pag. 202).

Prima possibilità:

Manualmente:

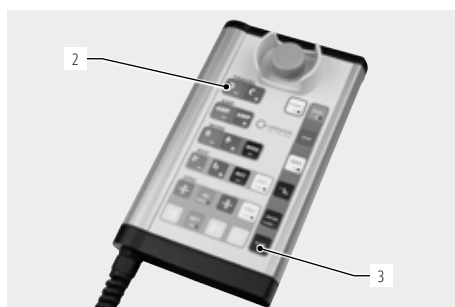
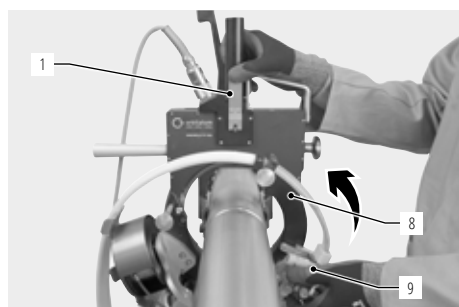
- Azionare il giunto a frizione (1) e riportare manualmente la pinza di saldatura in posizione di base/0 (ruotandola in senso antiorario).

Tramite il telecomando con assistenza del motore (opzionale):

- Premere il tasto "0-Pos" (3) o "Rotazione indietro" (2).

Tramite il generatore della corrente di saldatura:

- Controllo manuale > Rotazione > Rotazione indietro o Posizione di base.



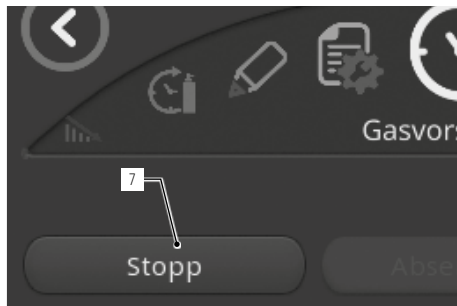
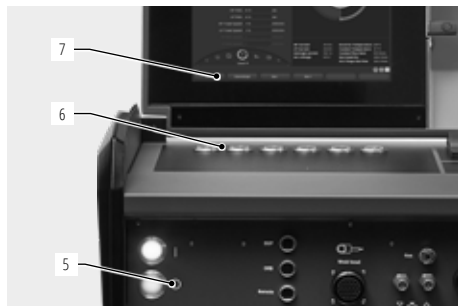
9.4 Interruzione della saldatura

Pericolo di ustioni sul pezzo da saldare e nella zona di saldatura della pinza di saldatura!

- Leggere il manuale di istruzioni del generatore della corrente di saldatura.
- Premere il tasto rosso "START/STOP" (4) direttamente sulla pinza di saldatura. Il processo in corso si arresta. Soltanto il tempo di flusso finale del gas programmato continua a scorrere.



- Premere il tasto Stop (5), il tasto funzione 1 (6) o il pulsante sullo schermo tattile (7) del generatore della corrente di saldatura.



- Premere il tasto rosso "STOP" (9) del telecomando.
- In caso di emergenza premere il tasto di arresto di emergenza (8) del telecomando.



9.5 Smontaggio della pinza di saldatura dal pezzo da saldare

1. Sbloccare la leva di fissaggio (10).
2. Togliere la pinza di saldatura dal pezzo e deporla in un luogo sicuro.



9.6 Preparazione dell'immagazzinamento

Prima dell'immagazzinamento eseguire le seguenti operazioni:

1. Smontare l'elettrodo ed eventualmente il filo freddo (solo nelle versioni KD); vedere il cap. 8.4, pag. 202 ed eventualmente il cap. 8.6, pag. 206.
2. Smontare l'impugnatura; vedere il cap. 6.3, pag. 190.
3. Staccare la pinza di saldatura dal generatore della corrente di saldatura; vedere il cap. 8.2, pag. 192.
4. Applicare i cappucci del fluido refrigerante sugli attacchi del fluido refrigerante.
5. Riporre la pinza di saldatura nella valigetta di trasporto. Attenzione a non torcere o schiacciare il fascio di cavi e tubi flessibili.

Prima di un lungo immagazzinamento eseguire anche le seguenti operazioni:

6. Rimuovere completamente il fluido refrigerante (tramite aria compressa).
7. Pulire le superfici.

Ulteriori avvisi per la cura e la manutenzione: vedere il cap. 10, pag. 215.

10. MANUTENZIONE STRAORDINARIA ED ELIMINAZIONE DEI GUASTI

10.1 Avvisi per la cura del sistema

- ▶ Prestare attenzione a **non** far penetrare particelle di sporco o minuteria all'interno del riduttore (all'interno della pinza di saldatura) (il riduttore è aperto verso il lato della pinza di saldatura).
- ▶ Per pulire le superfici sporche utilizzare solo detergenti che non lasciano residui.

10.2 Manutenzione ordinaria e cura

Salvo diversa indicazione, le seguenti avvertenze per la cura del sistema dipendono molto dall'utilizzo della pinza di saldatura. Intervalli di pulizia più brevi si ripercuotono positivamente sulla durata utile delle apparecchiature.

INTERVALLO	OPERAZIONE DA SVOLGERE
Prima di ogni uso	▶ Verificare l'integrità del fascio di cavi e tubi flessibili e della pinza di saldatura. ▶ Controllare l'elettrodo.
Dopo ogni 20 saldature circa	▶ Sostituzione o rifacimento della punta dell'elettrodo.
Almeno ogni 250 saldature	▶ Eseguire il processo di pulizia standard della pinza di saldatura (vedere il cap. 10.2.1, pag. 216). ▶ Un intervallo di pulizia più breve può ripercuotersi positivamente sulla durata utile della pinza di saldatura.
Regolarmente (in funzione dell'utilizzo)	▶ Pulire regolarmente la pinza di saldatura mediante aria compressa.
Ogni settimana	▶ Pulire il rotore con acetone.
Ogni trimestre	▶ Rimuovere il grasso esausto dall'area del rotore lavando con un solvente del grasso. ▶ Ingrassare l'area del rotore in ottone con un lubrificante adatto (ad esempio CASTROL LONGTIME PD 2).
Ogni anno	▶ Ingrassare tutte le altre parti mobili con lubrificanti adatti.
Ogni 2 anni	▶ Far sostituire il cavo elettrico e la tubazione del fluido refrigerante dal personale di assistenza della Orbitalum Tools GmbH.

10.2.1 Processo di pulizia standard

AVVISO!

I lavori di pulizia devono essere svolti solo quando la testa di saldatura si è completamente raffreddata!

AVVISO!

Si raccomanda di eseguire la pulizia della testa per saldatura almeno ogni 500 saldature. Intervalli di pulizia più brevi si ripercuotono positivamente sulla durata utile delle apparecchiature.

ATTENZIONE!**Non spruzzare mai il lubrificante nella testa di saldatura!**

L'impiego di lubrificante può avere forti influenze negative sul funzionamento e provocare danni.

Materie di pulizia necessari:

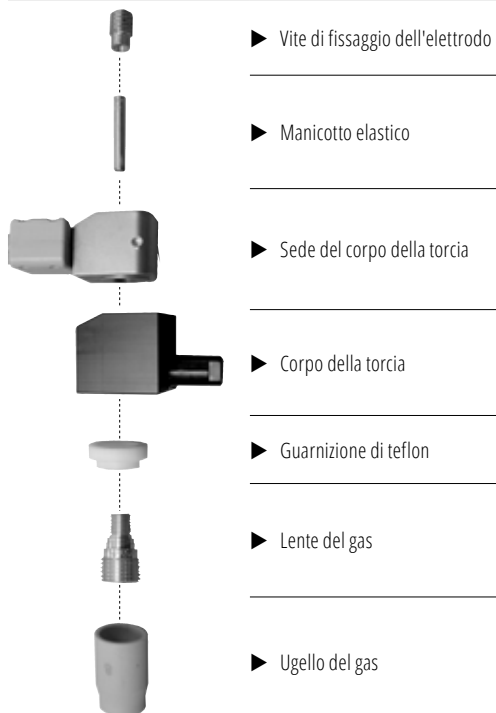
- Panno di cotone che non lascia lanugine
 - Lubrificante (ad esempio CASTROL LONGTIME PD 2). Attenersi alla scheda dei dati di sicurezza del detergente spray utilizzato!
1. Rimuovere il lubrificante sporco dalla superficie di scorrimento del cuscinetto del rotore con un panno di cotone che non lascia peluria e quindi applicare un sottile strato di lubrificante fresco.
 2. Dopo ogni uso pulire le superfici con un panno di cotone che non lascia peluria.
 3. Rimuovere i corpi estranei dall'ugello del gas e dalla lente del gas. Per lo sporco ostinato si può utilizzare una spugna di pulizia Scotch-Brite o un prodotto equivalente.

10.3 Sostituzione dell'ugello e della lente del gas

1. Se montato, smontare l'elettrodo; vedere il cap. 8.4, pag. 202.
2. Svitare l'ugello del gas sporco o danneggiato e avvitare un ugello nuovo.

Per sostituire la lente del gas, compiere inoltre le seguenti operazioni:

3. Svitare la lente del gas e avvitare una nuova.
4. Riapplicare la guarnizione di teflon.
5. Riavvitare tutti i componenti e rimontare eventualmente l'elettrodo.

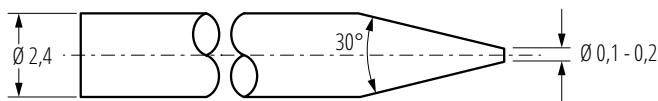


10.4 Eliminazione dei guasti

PROBLEMA	POSSIBILE CAUSA	ELIMINAZIONE
Il processo di saldatura non si avvia.	Alimentazione del gas e del fluido refrigerante assente.	► Controllare gli attacchi del generatore della corrente di saldatura.
La pinza di saldatura non è a corretto contatto con il pezzo da saldare.	Pezzo da saldare fuori tolleranza.	► Utilizzare collari di serraggio adatti.
	Forza di serraggio insufficiente.	► Aumentare la forza di serraggio tramite la vite di registro (vedere il cap. 8.3, pag. 200).
Grandi oscillazioni permanenti e sempre diverse del numero di giri.	Difetto del generatore della corrente di saldatura o della pinza di saldatura.	► Contattare il servizio di assistenza.
L'arco elettrico non si innesca.	Contatto tra il pezzo da saldare e il morsetto di collegamento a massa.	► Pulire il pezzo da saldare e il morsetto di collegamento a massa. ► Rimuovere gli strati intermedi isolanti.
	Pezzi da saldare sporchi.	► Pulire il pezzo da saldare.
	Concentrazione insufficiente del gas di formatura.	► Controllare la mandata e la portata del gas di formatura.
	Distanza eccessiva dell'elettrodo.	► Correggere la distanza dell'elettrodo.
	Punta dell'elettrodo consumata.	► Rifare la punta all'elettrodo (vedere il cap. 10.5, pag. 218).
	Rottura del cavo.	► Sostituire il fascio di cavi e tubi flessibili.
	Conducibilità eccessiva del fluido refrigerante.	► Utilizzare solo fluido refrigerante Orbitalum OCL-30.
L'arco elettrico è erratico.	Elettrodo consumato.	► Rifare la punta all'elettrodo (vedere il cap. 10.5, pag. 218).
	Punta dell'elettrodo fatta scorrettamente.	► Rifare la punta all'elettrodo (vedere il cap. 10.5, pag. 218).
	Cattiva qualità dell'elettrodo.	► Impiegare elettrodi Orbitalum.
La rotazione non si avvia.	Fusibile bruciato.	► Montare un nuovo fusibile o, se il guasto continua a ripetersi, contattare il servizio di assistenza Orbitalum.
	Corpi estranei nel riduttore.	► Se possibile, rimuovere i corpi estranei mediante un-aspiratore. Altrimenti inviare la pinza di saldatura al servizio di assistenza. Non far ruotare in nessun caso il rotore.
	Collegamento anormale.	► Controllare i connettori maschi e il generatore della corrente di saldatura.

10.5 Rifacimento della punta degli elettrodi

- Molare gli elettrodi soltanto in senso longitudinale.
- Dopo aver molato l'elettrodo, realizzare la punta come illustrato nello schizzo seguente.



10.6 Assistenza/servizio alla clientela

Per ordinare parti di ricambio è necessario indicare i seguenti dati:

- Tipo di macchina: (esempio: ORBIWELD TP, tipo 400)
 - N. macchina: vedere la targhetta di identificazione
- Per ordinare parti di ricambio vedere l'elenco dei ricambi.
- Per risolvere situazioni problematiche rivolgersi direttamente alla filiale più vicina.

ESPAÑOL

Índice

1.	ACERCA DE ESTAS INSTRUCCIONES	5			
1.1	Indicaciones de advertencia	5			
1.2	Otros símbolos e ilustraciones.....	5			
1.3	Abreviaturas.....	5			
1.4	Otros documentos aplicables.....	6			
2.	INFORMACIÓN PARA EL OPERADOR E INDICACIONES DE SEGURIDAD.....	6			
2.1	Obligaciones del operador.....	6			
2.2	Utilización de la máquina	7			
2.2.1	Uso adecuado	7			
2.2.2	Límites de la máquina.....	7			
2.3	Protección medioambiental y eliminación.....	8			
2.3.1	Información de la directiva sobre diseño ecológico 2009/125/CE.....	8			
2.3.2	REACH (registro, evaluación, autorización y restricción de sustancias químicas)	9			
2.3.3	Refrigerante	9			
2.3.4	Herramientas eléctricas y accesorios	9			
2.4	Cualificación del personal	10			
2.5	Indicaciones básicas para la seguridad de funcionamiento.....	10			
2.6	Equipo de protección personal	10			
2.7	Riesgos residuales.....	10			
2.7.1	Lesiones debido al peso elevado	10			
2.7.2	Lesión por punción por electrodo puntiagudo o, en su caso, hilo frío (en versiones KD).....	11			
2.7.3	Aplastamiento por el rotor giratorio	11			
2.7.4	Aplastamiento por atrapamiento en piezas móviles	11			
2.7.5	Lesiones por cortes en bordes afilados	12			
2.7.6	Quemaduras y peligro de incendio debido a altas temperaturas	12			
2.7.7	Tropezos con el paquete de conductos flexibles	12			
2.7.8	Descarga eléctrica	12			
			2.7.9	Daños en los ojos por radiación	13
			2.7.10	Peligros por campos electromagnéticos	13
			2.7.11	Peligro de asfixia debido a una proporción de argón demasiado alta en el aire	13
			2.7.12	Lesiones generales causadas por herramientas	13
3.	DESCRIPCIÓN.....	16			
3.1	Máquina básica.....	16			
3.2	Unidad de soplete.....	18			
3.3	Unidad de hilo frío KD3-100.....	19			
3.4	Unidad AVC/OSC.....	20			
3.5	Campo de mando/elementos de manejo.....	21			
3.6	Control remoto (disponible opcionalmente)	22			
4.	POSIBILIDADES DE UTILIZACIÓN	23			
4.1	Cabezal de soldadura.....	23			
5.	DATOS TÉCNICOS.....	24			
5.1	Cabezal de soldadura.....	24			
5.2	Electrodos	25			
5.3	Dimensiones	26			
6.	TRANSPORTE.....	27			
6.1	Pesos brutos	27			
6.2	Transporte del cabezal de soldadura.....	27			
6.3	Extracción del cabezal de soldadura del maletín	28			
7.	PUESTA EN FUNCIONAMIENTO	29			
7.1	Volumen de suministro	29			
7.2	Comprobación del volumen de suministro.....	29			
7.3	Accesorios	29			
7.4	Preparación de la puesta en funcionamiento	29			

8.	AJUSTE Y MONTAJE	30	10.1	Indicaciones de cuidado.....	52
8.1	Procedimiento.....	30	10.2	Mantenimiento y cuidado	52
8.2	Conexión del cabezal de soldadura a la fuente de corriente	30	10.2.1	Proceso de limpieza estándar.....	53
8.2.1	Conexión del cabezal de soldadura a la fuente de corriente: TP estándar/KD	31	10.3	Sustitución de la boquilla o la lente de gas	53
8.2.1.1	Esquema de conexiones TP estándar/KD	31	10.4	Solución de errores.....	55
8.2.2	Conexión del cabezal de soldadura a la fuente de corriente: TP AVC/OSC.....	33	10.5	Rectificado de los electrodos.....	55
8.2.2.1	Esquema de conexiones TP AVC/OSC	34	10.6	Servicio de asistencia/atención al cliente	56
8.3	Fijación del cabezal de soldadura a la pieza de trabajo	37		Lista de piezas de recambio.....	57
8.3.1	Centrar el cabezal del soplete: TP estándar/KD.....	38		CE Declaración de conformidad.....	96
8.3.2	Centrar aproximadamente el cabezal del soplete: TP AVC/OSC	38			
8.4	Instalación del electrodo	39			
8.5	Instalación del soplete: TP estándar/KD	39			
8.5.1	Instalación del soplete: TP AVC/OSC.....	42			
8.6	Instalación del hilo frío: TP KD y TP AVC/OSC	43			
8.7	Realización de una prueba de funcionamiento de gas y de refrigerante.....	46			
8.8	Calibración del accionamiento de cabezal de soldadura.....	46			
8.9	Configuración del programa de soldadura	46			
8.10	Posición de inicio de soldadura/inicio.....	47			
9.	MANEJO.....	48			
9.1	Ajuste de los parámetros de soldadura	48			
9.2	Soldadura	48			
9.3	Retroceder el cabezal de soldadura a la posición inicial/0.....	48			
9.4	Cancelación de la soldadura	49			
9.5	Desmontaje del cabezal de soldadura de la pieza de trabajo	50			
9.6	Preparación del almacenamiento.....	51			
10.	MANTENIMIENTO Y ELIMINACIÓN DE AVERÍAS.....	52			

1. ACERCA DE ESTAS INSTRUCCIONES

1.1 Indicaciones de advertencia

Las indicaciones de advertencia utilizadas en estas instrucciones advierten ante posibles lesiones o daños materiales.

► ¡Lea y tenga en cuenta siempre estas indicaciones de advertencia!

SÍMBOLO DE ADVERTENCIA



Este es el símbolo de advertencia. Le advierte ante posibles peligros de lesiones. Para evitar lesiones, que incluso pueden llegar a ser mortales, respete todas las medidas identificadas con el símbolo de seguridad.

NIVEL DE ADVERTENCIA

SÍMBOLO SIGNIFICADO

¡PELIGRO!



Situación de peligro inmediata que provocará la muerte o lesiones graves en caso de inobservancia de las medidas de seguridad.

¡ADVERTENCIA!



Posible situación de peligro que puede provocar la muerte o lesiones graves en caso de inobservancia de las medidas de seguridad.

¡PRECAUCIÓN!



Posible situación de peligro que puede provocar lesiones leves en caso de inobservancia de las medidas de seguridad.

¡NOTA!



Posible situación de peligro que puede provocar daños materiales en caso de inobservancia.

1.2 Otros símbolos e ilustraciones

CATEGORÍA

SÍMBOLO SIGNIFICADO

OBLIGACIÓN



Deberá tener en cuenta este símbolo.

INFO



Información especialmente importante para su comprensión.

ACCIÓN

- 1.
- 2.
- ...

Requerimiento de acción en un orden de acción: Aquí se debe realizar una acción.



Requerimiento de acción individual: Aquí se debe realizar una acción.

1.3 Abreviaturas

ABREVIATURA

SIGNIFICADO

OW

Cabezal de soldadura orbital, tipo "ORBIWELD"

TP

Versión "TP" (Tube & Pipe)

KD

Unidad de hilo frío (KD)

AVC/OSC

Regulación de la distancia del arco eléctrico (AVC) y oscilación (OSC)

1.4 Otros documentos aplicables

Los siguientes documentos forman parte de este manual de instrucciones:

- Manual de instrucciones de la fuente de corriente de soldadura.

2. INFORMACIÓN PARA EL OPERADOR E INDICACIONES DE SEGURIDAD

2.1 Obligaciones del operador

Aplicación en el taller/exterior/práctica: El operador es responsable de la seguridad en la zona de peligro de la máquina y solo permitirá a personal instruido la estancia y el manejo de la máquina en la zona de peligro.

Seguridad del empleado: El operador debe cumplir las prescripciones de seguridad descritas en este capítulo y deberá llevar a cabo el trabajo de acuerdo con las indicaciones de seguridad y utilizando todos los equipos de protección prescritos.

El empresario se compromete a informar a los empleados sobre los peligros existentes mediante las directivas CEM y a evaluar el puesto de trabajo de manera correspondiente.

Requisitos para evaluaciones CEM especiales en relación con actividades generales, equipos de trabajo y puestos de trabajo*:

TIPO DE EQUIPO DE TRABAJO O DE PUESTO DE TRABAJO	EVALUACIÓN NECESARIA PARA:		
	Trabajadores sin riesgos especiales	Trabajadores particularmente vulnerables (exceptuando aquellos con implantes activos)	Trabajadores con implantes activos
	(1)	(2)	(3)
Soldadura por arco eléctrico, manual (incl. MIG (Metal Inert Gas), MAG (Metal Active Gas), WIG/ TIG (Wolfram Inert Gas)) respetando los procesos probados y sin contacto físico con el conducto	No	No	Sí

* Según la directiva 2013/35/UE

2.2 Utilización de la máquina

2.2.1 Uso adecuado

Los cabezales de soldadura están previstos únicamente para la siguiente utilización:

- Uso en combinación con una fuente de corriente de soldadura orbital de las series Mobile Welder, Smart Welder, Power Welder y ORBITAT.

Soldadura WIG/TIG de materiales y de dimensiones de tubos que se especifican en este manual de instrucciones véase cap. 4, pág. 241).

- Tubos vacíos, que no estén bajo presión, que no estén contaminados y sin atmósferas explosivas o líquidos.

Solo deben utilizarse gases de protección que hayan sido clasificados para el procedimiento de soldadura WIG/TIG según la norma DIN EN ISO 14175.

El uso adecuado también incluye los siguientes puntos:

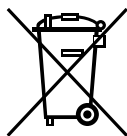
- La supervisión permanente de la máquina durante el funcionamiento. El operario siempre debe tener la opción de detener el proceso.
- La observación de todas las indicaciones de seguridad y de advertencia de este manual de instrucciones.
- La observación de los otros documentos aplicables.
- La realización de todos los trabajos de inspección y de mantenimiento.
- La utilización exclusiva de la máquina en su estado original.
- La utilización exclusiva de accesorios, piezas de repuesto y materiales operativos originales.
- La comprobación de todos los componentes y funciones relevantes para la seguridad antes de la puesta en funcionamiento.
- El mecanizado de los materiales indicados en el manual de instrucciones.
- El uso adecuado de todos los componentes implicados en el proceso de soldadura y de todos los demás factores que influyen en el proceso de soldadura.
- El uso exclusivamente profesional.

2.2.2 Límites de la máquina

- El puesto de trabajo puede encontrarse en la preparación de tubos, en la construcción de instalaciones o en la propia instalación.
- La máquina será operada por una persona.
- La máquina debe instalarse sobre un suelo firme.
- Es necesario un espacio de movimiento radial para personas de aproximadamente 2 m alrededor de la máquina.
- Iluminación de trabajo: mín. 300 lux.
- Condiciones climáticas: -15 °C a 40 °C; < 80 % de humedad relativa del aire.
- La máquina solo deberá utilizarse en entornos secos (no en caso de niebla, lluvia, tormenta, etc.). En caso necesario, debe utilizarse una carpa de soldadura.

2.3 Protección medioambiental y eliminación

2.3.1 Información de la directiva sobre diseño ecológico 2009/125/CE



(según RL 2012/19/CE)

- No elimine el producto (si procede) con la basura convencional.
- Reutilización o reciclaje de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) a través de un punto de recogida designado.
- Póngase en contacto con su oficina de reciclaje o distribuidor local para obtener más información al respecto. Materias primas críticas posiblemente presentes en cantidades indicativas superiores a 1 gramo a nivel de componente

Materias primas críticas posiblemente presentes en cantidades indicativas superiores a 1 gramo a nivel de componente

COMPONENTE	MATERIA PRIMA CRÍTICA
Placas	Baritina, bismuto, cobalto, galio, germanio, hafnio, indio, tierras raras pesadas, tierras raras ligeras, niobio, metales del grupo del platino, escandio, metal de silicio, tantalio, vanadio
Componentes de plástico	Antimonio, baritina
Componentes eléctricos y electrónicos	Antimonio, berilio, magnesio
Componentes metálicos	Berilio, cobalto, magnesio, wolframio, vanadio
Cables y conjuntos de cables	Borato, antimonio, baritina, berilio, magnesio
Pantallas	Galio, indio, tierras raras pesadas, tierras raras ligeras, niobio, metales del grupo del platino, escandio
Baterías	Fluorita, tierras raras pesadas, tierras raras ligeras, magnesio

2.3.2 REACH (registro, evaluación, autorización y restricción de sustancias químicas)

El reglamento (CE) 1907/2006 del Consejo y del Parlamento Europeo sobre el registro, la evaluación, la autorización y la restricción de sustancias químicas (REACH) regula la producción, la comercialización y la utilización de sustancias químicas y de mezclas elaboradas a partir de ellas.

En el sentido del reglamento REACH, nuestros artículos son productos. De acuerdo con el artículo 33 del reglamento REACH, los proveedores de productos tienen que informar a sus compradores en caso de que el producto suministrado contenga una sustancia de la lista de candidatos REACH (lista SVHC) con contenidos superiores al 0,1 % en masa. El 27/06/2018 se añadió el plomo (CAS: 7439-92-1 / EINECS: 231-100-4) a la lista de candidatos SVHC. Esta adición desencadena la correspondiente obligación de información en la cadena de suministro.

Por la presente, le informamos de que hay subcomponentes individuales en nuestros productos que contienen plomo en una cantidad superior al 0,1 % en masa, en forma de componente de aleación en acero, aluminio y aleación de cobre, así como en soldaduras y condensadores de componentes electrónicos. La proporción de plomo se encuentra dentro de las excepciones establecidas de la directiva RoHS.

Debido a que el plomo, como componente de aleación, está unido fijamente y no se espera la exposición al mismo en caso de un uso adecuado, no se requiere realizar ningún tipo de información adicional para garantizar el uso seguro.

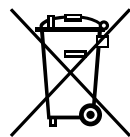
2.3.3 Refrigerante

Elimine el refrigerante de acuerdo con las indicaciones de las prescripciones legales.

2.3.4 Herramientas eléctricas y accesorios

Las herramientas eléctricas y accesorios usados contienen grandes cantidades de materias primas y de materiales sintéticos que se pueden someter a un proceso de reciclaje:

- Los dispositivos electrónicos usados identificados con el símbolo situado al margen no deberán eliminarse con los residuos municipales (basura doméstica) de acuerdo con la directiva UE.
- Mediante la utilización de los sistemas de contenedores y de recogida contribuirá a la reutilización y al aprovechamiento de dispositivos electrónicos usados.
- Los dispositivos electrónicos usados contienen componentes que se deben tratar de forma selectiva de acuerdo con la directiva UE. La recogida y el tratamiento selectivo son la base para eliminación acorde con el medio ambiente y para la protección de la salud de las personas.
- Los dispositivos y máquinas de Orbitalum Tools GmbH que hayan sido adquiridos con posterioridad al 13 de agosto de 2005, serán eliminados de forma profesional después de su respectiva entrega gratuita para nosotros.
- La aceptación de dispositivos electrónicos usados podrá ser rechazada en caso de que representen un riesgo para la salud o la seguridad de las personas, debido a la acumulación de suciedad durante su uso.
- El usuario será el responsable de la eliminación de los dispositivos electrónicos usados que hayan sido puestos en circulación antes del 13 de agosto de 2005. Para ello, diríjase a la empresa especializada en eliminación más cercana.
- **Importante para Alemania:** Los dispositivos y máquinas de Orbitalum Tools GmbH no deberán eliminarse en los puntos de eliminación municipales, ya que solo se utilizan en el sector industrial.



(según directiva 2012/19/UE)

2.4 Cualificación del personal

¡PRECAUCIÓN!



El cabezal de soldadura solo debe utilizarse por personal instruido.

- Edad mínima: 18 años.
- **Sin** discapacidades físicas.
- El manejo de la máquina por menores de edad solo deberá tener lugar bajo la vigilancia de un supervisor.
- Se recomienda que el personal disponga de conocimientos básicos en el procedimiento de soldadura WIG/TIG.

2.5 Indicaciones básicas para la seguridad de funcionamiento

¡PRECAUCIÓN!



Tenga en cuenta las normas actuales de seguridad y de prevención de accidentes.

El uso inadecuado de la máquina puede perjudicar la seguridad. Como consecuencia, pueden producirse lesiones mortales.

- ▶ Nunca deje **sin** vigilancia el cabezal de soldadura si la fuente de corriente de soldadura está conectada.
- ▶ El operario debe asegurar que **no** haya una segunda persona dentro de la zona de peligro.
- ▶ No realice **ningún** cambio o modificación en el cabezal de soldadura.
- ▶ Utilice el cabezal de soldadura solo si se encuentra en un estado técnico perfecto.
- ▶ Utilice solo herramientas, piezas de repuesto y accesorios originales y materiales operativos prescritos.
- ▶ No retire los **dispositivos de protección**.
- ▶ Si se producen cambios en el funcionamiento, detenga inmediatamente el funcionamiento y solicite la eliminación de la avería.

2.6 Equipo de protección personal

El siguiente equipo de protección personal debe utilizarse para realizar trabajos en la instalación:

- ▶ Guantes de protección 1/1/1/1 según la norma EN 388 o 1/2/1/1 EN 407.
- ▶ Guantes de protección DIN 12477, tipo A para el funcionamiento de soldadura y DIN 388, clase 4 para el montaje del electrodo.
- ▶ Calzado de seguridad según la norma EN ISO 20345, clase SB.
- ▶ Debe utilizarse protección antideslumbrante según la norma EN 170 y ropa protectora que cubra la piel.

2.7 Riesgos residuales

2.7.1 Lesiones debido al peso elevado

Al elevar, existe un riesgo elevado para la salud. Tenga en cuenta el peso de la máquina, cap. 5, pág. 242.

En las siguientes situaciones existe peligro de sufrir golpes y de aplastamiento:

¡PRECAUCIÓN!



Caída del cabezal de soldadura durante el transporte, el montaje/desmontaje o la instalación.

¡PRECAUCIÓN!



Caída del maletín de transporte debido a una colocación inadecuada.

¡PRECAUCIÓN!

Caída del cabezal de soldadura en aplicaciones por encima de la cabeza no permitidas.

- ▶ Para levantar el maletín de transporte y para extraer el cabezal de soldadura del maletín de transporte deberá utilizarse un medio de transporte adecuado.
- ▶ Coloque el maletín de transporte sobre una base estable cerca (aprox. 1,5 m/4,9 ft) de la fuente de corriente de soldadura.
- ▶ No transporte el **maletín de transporte** sobre una escalera.
- ▶ Coloque el cabezal de soldadura en una posición plana para su instalación y asegúrese de que **no** pueda caerse.
- ▶ El cabezal de soldadura **no** puede utilizarse en posiciones por encima de la cabeza.

2.7.2 Lesión por punción por electrodo puntiagudo o, en su caso, hilo frío (en versiones KD)

¡PRECAUCIÓN!

Al sujetar el cabezal de soldadura existe el peligro de sufrir pinchazos en el electrodo o, en su caso, en el cable frío (en versiones KD), tanto para el operario como también para terceros.

- ▶ No sujete el **cabezal de soldadura** en la posición del electrodo o del cable frío (en versiones KD).
- ▶ Antes de guardar el cabezal de soldadura en el maletín de transporte: desmonte el electrodo y, en su caso, el cable frío (en versiones KD).

2.7.3 Aplastamiento por el rotor giratorio

¡PRECAUCIÓN!

¡Peligro de aplastamiento!

En las siguientes situaciones existe peligro de aplastamiento:

- El rotor se pone en marcha involuntariamente durante el ajuste. Pueden producirse aplastamientos en las manos y los dedos.
 - El rotor se desplaza a la posición inicial después del ajuste. El dentado puede arrastrar el pelo y la ropa hacia el interior de la carcasa.
- ▶ Utilice ropa ajustada.
 - ▶ **No** lleve el pelo suelto, joyas sueltas o accesorios que sean susceptibles de ser atrapados fácilmente.
 - ▶ Antes de conectar el cabezal de soldadura y antes del montaje del electrodo: desconecte el control de la instalación de soldadura orbital.

2.7.4 Aplastamiento por atrapamiento en piezas móviles

¡PRECAUCIÓN!

Al instalar el cabezal de soldadura pueden quedar atrapadas las manos y los dedos y resultar aplastados.

- ▶ Antes de la instalación o antes del cambio de electrodo: Coloque el cabezal de soldadura en posición plana sobre la base.
- ▶ Antes de la instalación o antes del cambio de electrodo, desconectar la fuente de corriente de soldadura.

2.7.5 Lesiones por cortes en bordes afilados

¡PRECAUCIÓN!



Al tensar el tubo en el cabezal de soldadura existe el peligro de que se produzcan lesiones por cortes debido a los bordes afilados del tubo.

- Utilice guantes de protección 1/1/1/1 según la norma EN 388 o 1/2/1/1 EN 407.

2.7.6 Quemaduras y peligro de incendio debido a altas temperaturas

¡PRECAUCIÓN!



El cabezal de soldadura está caliente después de la soldadura. Especialmente después de varios procesos de soldadura consecutivos se alcanzan temperaturas muy altas. Durante la realización de trabajos en el cabezal de soldadura (p. ej. cambio o montaje/desmontaje del electrodo) existe el peligro de sufrir quemaduras o lesiones en los puntos de contacto. Los materiales sin resistencia térmica (p. ej. inserto de goma-espuma del maletín de transporte) pueden resultar dañados en caso de contacto con el cabezal de soldadura caliente.

¡ADVERTENCIA!



Si el cabezal de soldadura se posiciona de forma incorrecta o si se utilizan materiales no permitidos en la zona de soldadura, pueden producirse problemas térmicos. En el peor de los casos, se provocará un incendio. Tenga en cuenta las medidas generales locales de protección contra incendios.

- Utilice guantes de protección 1/1/1/1 según la norma EN 388 o 1/2/1/1 EN 407.
- Antes de realizar trabajos en el cabezal de soldadura o antes de embalarlo en el maletín de transporte, deberá esperar hasta que las superficies se hayan enfriado a una temperatura inferior a 50 °C (122 °F).
- Posicione el cabezal de soldadura correctamente.
- En la zona de soldadura solo deben utilizarse materiales permitidos.

2.7.7 Tropiezos con el paquete de conductos flexibles

¡PRECAUCIÓN!



Si el paquete de conductos flexibles está bajo tensión de tracción, existe el peligro de que las personas tropiecen y sufran lesiones.

¡ADVERTENCIA!



En caso de tropiezo puede extraerse el enchufe, lo que puede provocar en el peor de los casos que se genere un arco eléctrico en el enchufe y la instalación de soldadura orbital. Como consecuencia, pueden producirse quemaduras y deslumbramientos.

- Asegúrese de que las personas **no** puedan tropezar en ningún caso con el paquete de conductos flexibles.
- **No** someta el paquete de conductos flexibles a tensión por tracción. Esto también se aplica para el almacenamiento del cabezal de soldadura después del desmontaje.
- Coloque el cabezal de soldadura en el maletín de transporte después del desmontaje.
- Asegúrese de que el paquete de conductos flexibles está conectado correctamente y que el elemento de descarga de tracción está enganchado.

2.7.8 Descarga eléctrica

Durante el proceso de soldadura existen 2 potenciales eléctricos:

- Potencial 1: rotor/electrodo.
- Potencial 2: resto de componentes del cabezal de soldadura incl. tubo.

¡ADVERTENCIA!

En caso de contacto simultáneo con ambos potenciales durante el encendido de alta frecuencia, existe peligro de descarga eléctrica.

¡PELIGRO!

Para las personas con problemas cardíacos o con marcapasos existe peligro de muerte.

- ▶ A partir del inicio del proceso de soldadura, deberá evitarse el contacto con el tubo y con la carcasa del cabezal de soldadura.

2.7.9 Daños en los ojos por radiación

Durante el proceso de soldadura se generan rayos infrarrojos, con deslumbramiento y UV que pueden dañar los ojos gravemente.

- ▶ Utilice protección antideslumbrante según EN 170.

2.7.10 Peligros por campos electromagnéticos

¡PELIGRO!

Dependiendo de la disposición del puesto de trabajo, pueden generarse campos electromagnéticos mortales en el entorno directo.

- ▶ Las personas con problemas cardíacos o con marcapasos **no** deberán manejar la instalación de soldadura.
- ▶ El operador debe ejecutar de forma segura la disposición del puesto de trabajo de acuerdo con la directiva CEM 2013/35/UE.

2.7.11 Peligro de asfixia debido a una proporción de argón demasiado alta en el aire

¡PELIGRO!

Si la proporción de argón en el aire aumenta por encima del 50 %, pueden producirse daños permanentes o peligro de muerte por asfixia.

- ▶ En los espacios cerrados debe asegurarse una ventilación suficiente.
- ▶ En caso necesario, supervise el contenido de oxígeno en el aire.

2.7.12 Lesiones generales causadas por herramientas

¡PRECAUCIÓN!

Debido a la falta de seguridad para el uso de herramientas, pueden producirse lesiones durante el desmontaje para la eliminación adecuada de la fuente de corriente para el cabezal de soldadura.

- ▶ En caso de falta de seguridad, envíe el cabezal de soldadura a Orbitalum Tools para que se realice la eliminación adecuada.

¡PELIGRO!**Peligros eléctricos por contacto y debido al equipo de protección incorrecto o húmedo.**

Descarga eléctrica.

- ▶ **No** toque las piezas conductoras de electricidad (tubo), especialmente durante el encendido del arco voltaico.
- ▶ **No** deberá permitir que las personas con una sensibilidad alta frente a los peligros eléctricos (p. ej. insuficiencia cardíaca) trabajen en la máquina.
- ▶ Utilice el calzado de seguridad seco, los guantes de cuero secos y sin elementos metálicos (sin remaches) y los trajes protectores secos para minimizar los peligros eléctricos.
- ▶ Los trabajos deben realizarse sobre suelo seco.

¡PELIGRO!**Función de encendido accionada accidentalmente.**

Descarga eléctrica.

- ▶ Desconecte siempre la fuente de corriente para soldadura orbital al conectar o desconectar un cabezal de soldadura.

¡PELIGRO!**Manipulación incorrecta de depósitos a presión y de otras piezas de la instalación (p. ej. botella de gas de formación).**

Lesiones físicas múltiples y daños materiales.

- ▶ Tenga en cuenta las prescripciones de seguridad, especialmente para depósitos a presión.
- ▶ Tenga en cuenta las hojas de datos de seguridad.
- ▶ La instalación y sus componentes deberán elevarse por varias personas o con un equipo elevador si el peso es superior a 25 kg.

¡PELIGRO!**Materiales inflamables cerca de la zona de soldadura o disolventes en el aire ambiente.**

Peligro de explosión y de incendio.

- ▶ **No** realice soldaduras cerca de disolventes (p. ej. trabajos de pintado).
- ▶ **No** realice soldaduras cerca de sustancias explosivas.
- ▶ **No deberá haber materiales inflamables como base de la zona de soldadura.**
- ▶ Asegúrese de que **no** hay materiales inflamables y acumulaciones de suciedad en las proximidades de la máquina.

¡PELIGRO!**Encendido incorrecto en caso de cabezal de soldadura no colocado o cabezal de soldadura posicionado incorrectamente.**

Descarga eléctrica, así como lesiones físicas y daños materiales, también en otros dispositivos.

- ▶ **No** juegue con el cabezal de soldadura.
- ▶ Si el cabezal de soldadura no está preparado para el funcionamiento, conéctelo en la función "Test".

¡PELIGRO!**Intervención inadecuada y apertura de la máquina.**

Descarga eléctrica.

- ▶ Desconecte la instalación de la red eléctrica.
- ▶ Retire todos los dispositivos conectados externamente a la máquina (cabezales de soldadura, etc.).
- ▶ Deje que la máquina se enfríe suficientemente antes de abrirla.
- ▶ Las intervenciones en el sistema eléctrico solo deberán realizarse por un electricista experto.
- ▶ **Nunca** conecte la instalación a la red eléctrica si está abierta.

¡PELIGRO!**Líquido en la carcasa debido a un uso y un transporte inadecuados.**

Descarga eléctrica.

- ▶ **No** coloque líquidos (bebidas) sobre la instalación.
- ▶ Mantenga despejadas las ranuras de ventilación.
- ▶ Compruebe la presencia de humedad en el interior de la carcasa después del transporte de la máquina y, en caso necesario, deje que se ventile.

¡PELIGRO!**Enchufe dañado.**

Descarga eléctrica.

- **No** utilice enchufes adaptadores junto con las herramientas eléctricas con puesta protectora a tierra.
- Asegúrese de que los enchufes de conexión de la máquina encajen en la toma de corriente.

¡PELIGRO!**¡Componentes de seguridad defectuosos debido a la acumulación de suciedad, a la rotura y al desgaste!**

Lesiones físicas causadas por componentes de seguridad defectuosos.

- **Los cables no** deberán utilizarse para fines distintos a los descritos, como colgar o sujetar la máquina por el cable.
- Los componentes de seguridad defectuosos deberán sustituirse de forma inmediata y su funcionamiento deberá revisarse diariamente.
- Los cables de red defectuosos deberán sustituirse de forma inmediata por un experto.
- La máquina se deberá limpiar y someterse a los trabajos de mantenimiento después de cada utilización.
- Evite que el cable entre en contacto con calor, aceite, bordes afilados o piezas en movimiento de los dispositivos.
- Compruebe la máquina diariamente para detectar la presencia de daños o defectos visibles exteriormente y, en caso necesario, solicite su reparación por un experto.

¡ADVERTENCIA!**Peligro de vuelco de la instalación (p. ej. carro de soldadura ORBICAR, botella de gas, fuente de corriente para soldadura orbital, unidad de refrigeración) debido a la influencia de fuerzas externas.**

Lesiones físicas múltiples y daños materiales.

- Instale la máquina de forma estable y protegida de las influencias externas.
- Mantenga una distancia de 1 metro con respecto a las masas en movimiento en relación con la máquina.

¡ADVERTENCIA!**Incompatibilidad electromagnética con los dispositivos del entorno en caso de encendido de alta frecuencia y con los dispositivos sin conductor protector en funcionamiento.**

Lesiones físicas múltiples y daños materiales.

- Utilice solo dispositivos eléctricos con aislamiento protector en la zona de trabajo de la instalación de soldadura.
- Tenga en cuenta los dispositivos con sensibilidad electromagnética durante el encendido de la instalación.

¡ADVERTENCIA!**Salida de líquidos calientes y conexiones de enchufe calientes en caso de funcionamiento de alto nivel.**

Peligro de escaldadura.

- Tenga en cuenta las medidas de seguridad del superior especializado/encargado de la seguridad.

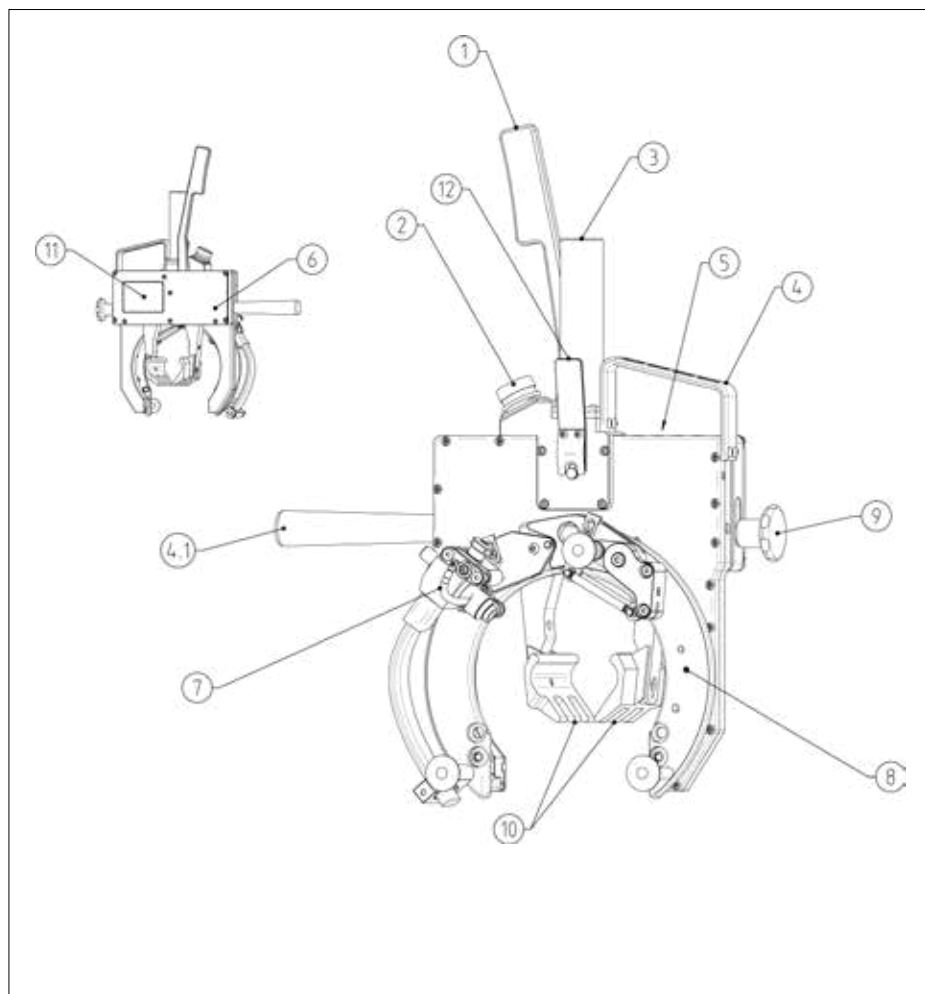
¡ADVERTENCIA!**Vapores y sustancias tóxicas durante el proceso de soldadura y la manipulación de los electrodos.**

Daños para la salud como cáncer.

- Utilice los dispositivos de aspiración de acuerdo con las prescripciones de las mutuas profesionales (p. ej. BGI: 7006-1).
- Proceda con especial cuidado para la manipulación de cromo, níquel y manganeso.
- **No** utilice electrodos que contengan torio.

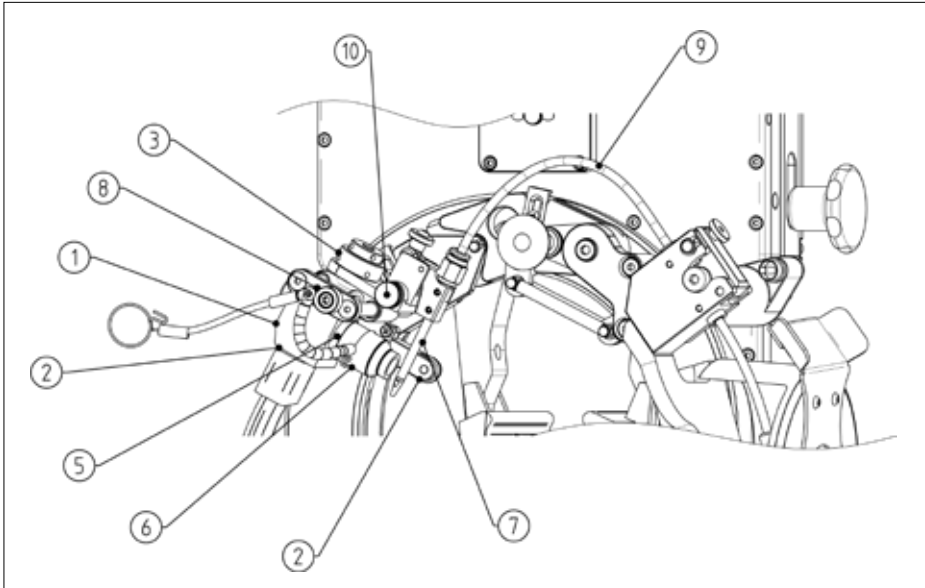
3. DESCRIPCIÓN

3.1 Máquina básica



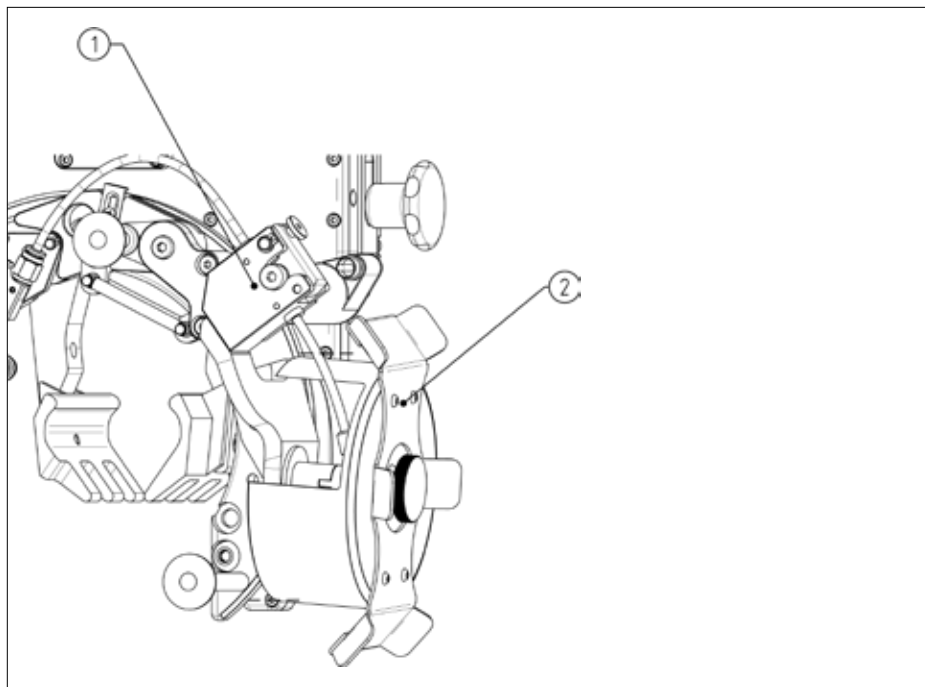
POS.	DENOMINACIÓN	FUNCIÓN
1	Palanca de bloqueo	Para fijar el cabezal de soldadura a la pieza de trabajo.
2	Conexión del cable de control	
3	Motor	Accionamiento de la placa del rotor.
4	Arco de sujeción	Para sujetar el cabezal de soldadura. Al mismo tiempo arco de protección para control remoto.
4.1	Mango	Para sujetar el cabezal de soldadura.
5	Panel de control	Teclas de control de la rotación y del avance y retroceso de hilo
6	Unidad de bloqueo	Para fijar el cabezal de soldadura al tubo
7	Unidad de soplete	Alimentación de la corriente de soldadura, gas de protección y líquido refrigerante para el cuerpo del soplete o electrodo (detalles, véase cap. 3.2, pág. 236).
8	Asiento de bobina de hilo	Asiento del rodillo de hilo frío.
9	Ajuste zona de sujeción (Ø tubo)	Para el ajuste del diámetro de tubo.
10	Mordazas	Para sujetar el cabezal de soldadura al tubo que se va a soldar. Para aplicaciones de acero inoxidable hay disponibles opcionalmente mordazas de acero.
11	Placa indicadora de tipo	Muestra datos para el cabezal de soldadura (parte posterior del cabezal).
12	Palanca de acoplamiento	Acoplamiento mecánico entre el accionamiento y el rotor del cabezal.
13	Placa del rotor	Pieza portante de distintos módulos atornillada al rotor.

3.2 Unidad de soplete



POS.	DENOMINACIÓN	FUNCIÓN
1	Alojamiento cuerpo del soplete	
2	Rueda palpadora	Ajuste de la distancia entre electrodo y pieza de trabajo (tubo). Según la aplicación, la distancia del arco eléctrico debería ser de aprox. 1 a 3 mm (0.039" y 0.118") y realizarse con una galga de espesores.
3	Bloqueo del ángulo de ajuste de hilo y de soplete	Después de soltar este tornillo de ajuste se puede girar el soplete. El tornillo de bloqueo debe apretarse de nuevo tras realizar correctamente el ajuste.
4	Núcleo de guía de hilo	Alimentación del hilo frío.
5	Anillo de aislamiento	Estanqueidad de soplete y boquilla de gas contra entrada de aire.
6	Boquilla de gas	Agrupamiento de corriente de soldadura.
7	Tubo de alimentación de hilo	Alimentación del hilo frío.
8	Regulación axial del soplete	Con este tornillo de ajuste se puede posicionar el electrodo en posición axial respecto a la junta de unión de la pieza de trabajo.
9	Cuerpo del soplete	Alimentación de la corriente de soldadura al electrodo.
10	Ajuste axial del suministro de hilo frío (Unidad de avance de hilo disponible opcionalmente)	Con este tornillo de ajuste se puede ajustar axialmente el tubo alimentador de hilo.
11	Ajuste de ángulo del suministro de hilo frío (Unidad de avance de hilo disponible opcionalmente)	Establece el ángulo del tubo de alimentación de hilo y el punto de impacto del hilo en el tubo.

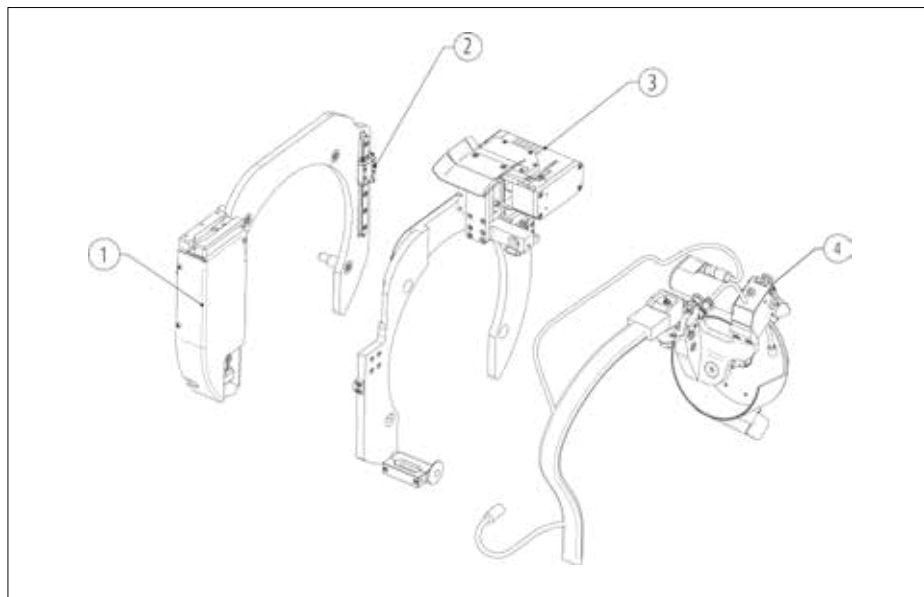
3.3 Unidad de hilo frío KD3-100



POS.	DENOMINACIÓN	FUNCIÓN
1	Unidad de alimentación de hilo	Avance del hilo frío en el punto de soldadura.
2	Asiento de bobina de hilo	Asiento del rodillo de hilo frío.

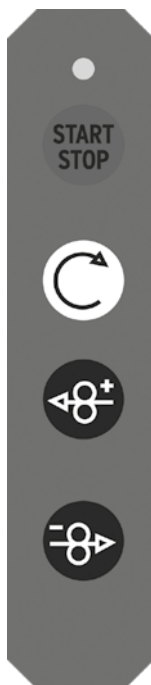
3.4 Unidad AVC/OSC

Regulación de la distancia del arco eléctrico (AVC) y oscilación (OSC)



POS.	DENOMINACIÓN	FUNCIÓN
1	Unidad motor AVC	Accionamiento de la regulación de la distancia del arco eléctrico.
2	Guía en miniatura AVC	Guía de la oscilación de placas del rotor.
3	Unidad lineal OSC	Accionamiento del movimiento de oscilación.
4	Unidad de soplete OSC	Asiento del soplete en la unidad lineal OSC.

3.5 Campo de mando/elementos de manejo



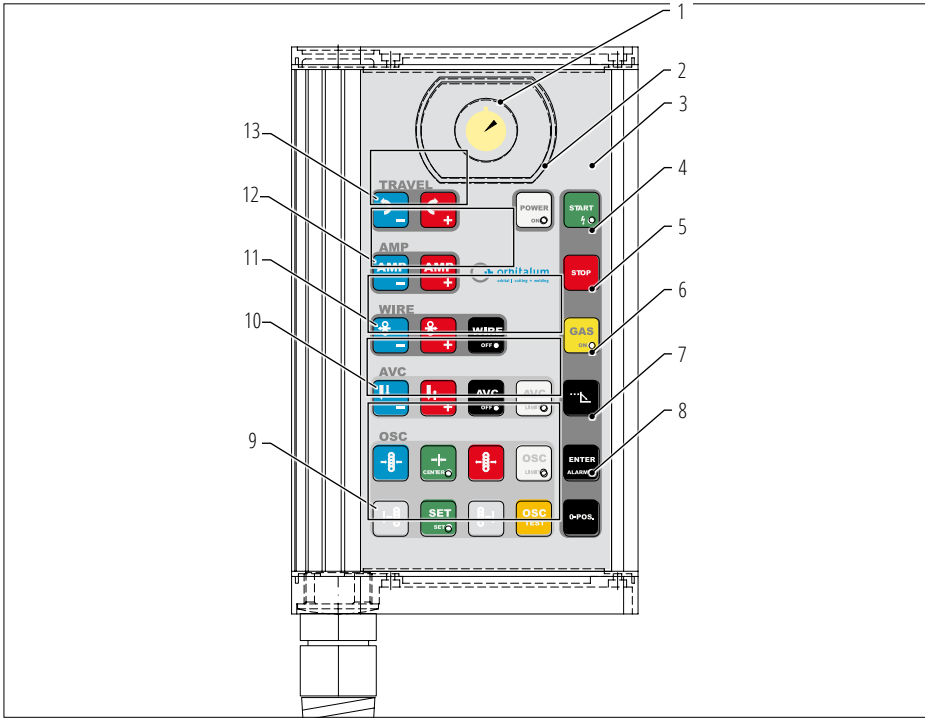
ELEMENTO	FUNCIÓN
LED	El LED parpadea en estado preparado para la soldadura. El LED se ilumina de forma constante durante el proceso de soldadura.
START STOP	Inicia el proceso de soldadura. Si se pulsa la tecla START/STOP durante el proceso de soldadura, se detiene y se inicia el tiempo después de la purga del gas. Si durante el tiempo después de la purga del gas se vuelve a pulsar la tecla START/STOP se cancela la fase después de la purga del gas y el flujo de refrigerante.
ROTACIÓN	Pulsación breve: el rotor gira <u>gradualmente</u> (en sentido de las agujas del reloj) en dirección de soldadura. Pulsar y mantener pulsada: el rotor gira de <u>forma continua</u> (en sentido de las agujas del reloj) en dirección de soldadura.
AVANCE DE HILO (Función solo en versiones KD)	Pulsación breve: el hilo se desplaza <u>gradualmente</u> (en dirección de avance). Pulsar y mantener pulsada: el hilo se desplaza de <u>forma continua</u> (en dirección de avance).
RETROCESO DE HILO (Función solo en versiones KD)	Pulsación breve: el hilo se desplaza <u>gradualmente</u> (<u>en sentido contrario</u> a la dirección de avance). Pulsar y mantener pulsada: el hilo se desplaza de <u>forma continua</u> (<u>en sentido contrario</u> a la dirección de avance).

3.6 Control remoto (disponible opcionalmente)

El control remoto ORBIMAT es un control remoto externo para el control de cabezales de soldadura abiertos:

- adecuado para todos los cabezales de soldadura TP ORBIWELD.
Para el uso de cabezales de soldadura TP ORBIWELD TP **con AVC/OSC es obligatorio**.
- Compatible con todas las fuentes de corriente de soldadura ORBIMAT CA, Smart Welder y Power Welder. (con ORBIMAT 300 CA AVC/OSC ya está incluido en el volumen de suministro).

En este capítulo se describen solamente las funciones básicas del control remoto. En el manual de instrucciones del control remoto adjunto por separado se pueden encontrar descripciones más detalladas del funcionamiento y la aplicación.



POS.	DENOMINACIÓN	FUNCIÓN
1	Interruptor de parada de emergencia	Presionar: se desconecta la fuente de corriente de la tensión de red.
2	LED de estado	LED iluminado: la fuente de corriente está conectada.
3	Tecla de inicio con LED	El LED parpadea en estado preparado para la soldadura. El LED se ilumina de forma constante durante el proceso de soldadura. Presionar: se inicia el proceso de soldadura.
4	Tecla de parada	Presionar: se detiene el proceso de soldadura.
5	Tecla de gas con LED	Presionar: se inicia/detiene el flujo de refrigerante y de gas.

POS.	DENOMINACIÓN	FUNCIÓN
6	Tecla para la reducción	Presionar: el proceso de soldadura se cancela y se inicia la reducción.
7	Tecla Enter con LED	LED iluminado: se ha producido un error. Presionar: se acusa recibo de los mensajes de error.
8	Pos. 0	Pulsar y mantener pulsada: el cabezal de soldadura se desplaza a la posición inicial.
9	Filas de mando OSC	Regulación de la oscilación.
10	Filas de mando AVC	Regulación de la distancia entre electrodos.
11	Fila de mando de hilo	Regulación de la cantidad de hilo frío.
12	Fila de mando de los amperios	Regulación del amperaje.
13	Línea de mando de rotación	Regulación de la velocidad de rotación.

4. POSIBILIDADES DE UTILIZACIÓN

4.1 Cabezal de soldadura

TIPO	UNIDAD	TP 400	TP 600
Tubo (diámetro exterior)	[mm]	(15)*/30 ... 115	70 - 170
mín. máx.	[pulg.]	(0,591)*/1,181 ... 4,528	2,756 - 6,693
Longitudes del electrodo	[mm]	30 ... 55	30 ... 55
	[pulg.]	1,181 ... 2,165	1,181 ... 2,165
Diámetro de hilo*	[mm]	0,8/1,0**	0,8/1,0**
	[pulg.]	0,031/0,039**	0,031/0,039**
Procedimiento de soldadura	Procedimiento de soldadura en atmósfera de gas inerte con electrodo de tungsteno (WIG/TIG)		
Materiales	Todos los materiales que básicamente son adecuados para el procedimiento de soldadura WIG/TIG.		

* con accesorios

** hilo fino juegos de conversión (KD) disponibles opcionalmente

5. DATOS TÉCNICOS

5.1 Cabezal de soldadura

MODELO		TP 400	TP 400	TP 400	TP 600	TP 600	TP 600
Con unidad de hilo frío (KD):		–	KD3-100	KD3-100	–	KD3-100	KD3-100
Con regulación de la distancia del arco eléctrico (AVC) y oscilación (OSC):		–	–	AVC/OSC	–	–	AVC/OSC
Código		812 000 010	812 000 011	812 000 012	813 000 010	813 000 011	813 000 012
Peso de la máquina incl. el paquete de conductos flexibles	[kg]	11,0	12,5	15,2	13,7	15,2	18,9
	[lbs]	24,3	27,6	33,5	30,2	33,5	41,7
Longitud del paquete de conductos flexibles	[m]	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
	[ft]	24,6	24,6	24,6	24,6	24,6	24,6
Corriente para soldadura, máx.	[A]	200	200	200	200	200	200
Tensión de encendido, máx.	[kV]	9	9	9	9	9	9
Tensión, máx.	[V CC]	24	24	24	24	24	24
Corriente, máx.	[A]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Procedimiento de regulación		Regulación de revoluciones mediante tacogenerador					
Tensión Taco, máx.	[V CC]	10	10	10	10	10	10
Velocidad de rotor, máx.	[rpm]	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
Nivel de ruido máx.	[dB (A)]	70 (a 1 m de distancia)	70 (a 1 m de distancia)	70 (a 1 m de distancia)	70 (a 1 m de distancia)	70 (a 1 m de distancia)	70 (a 1 m de distancia)
AVANCE DE HILO FRÍO							
Tensión, máx.	[V CC]	–	24	24	–	24	24
Corriente, máx.	[A]	–	0,4	0,4	–	0,4	0,4
Procedimiento de regulación		Regulación de revoluciones mediante control CEM					
Alimentador de hilo		Por impulsos conforme a los ajustes de programa, el avance se realiza de forma sincronizada con la fase de alta corriente					
Diámetro de hilo	[mm]	–	0,8/1,0*	0,8/1,0*	–	0,8/1,0*	0,8/1,0*
	[pulg.]	–	0,031/0,039*	0,031/0,039*	–	0,031/0,039*	0,031/0,039*

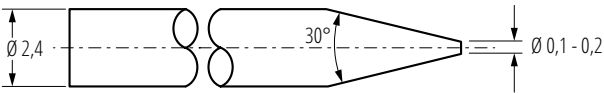
* juegos de conversión KD disponibles opcionalmente

5.2 Electrodos

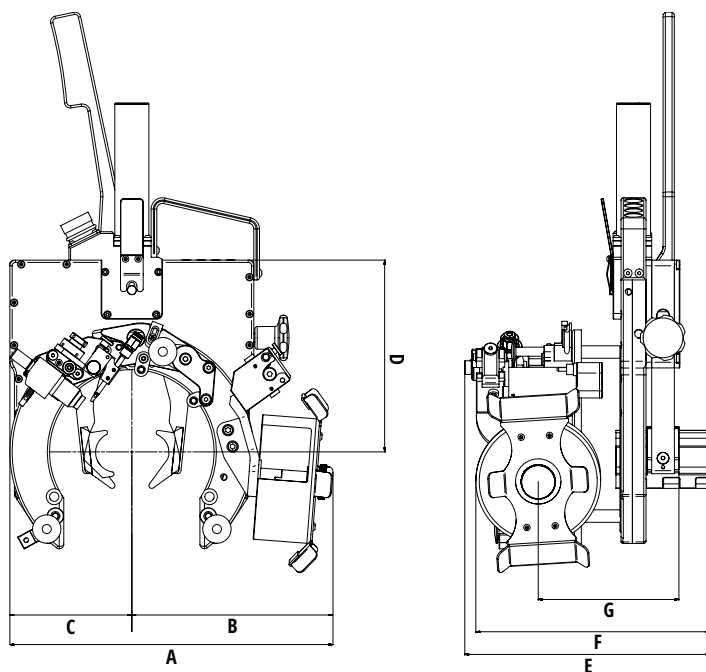
¡NOTA!



Como material básico para los electrodos se utiliza tungsteno.
Si es posible **no** utilice ningún electrodo con componentes de óxido de torio.

MODELO		TP 400/TP600
Longitud del arco eléctrico (distancia) mín.	[mm]	1,0
	[pulg.]	0,039
Longitud del arco eléctrico (distancia) máx.	[mm]	3,0
	[pulg.]	0,118
Longitud de electrodo, máx.	[mm]	55
	[pulg.]	2,165
Longitud de electrodo, mín.	[mm]	30
	[pulg.]	1,181
Diámetro de electrodo equipo estándar	[mm]	2,4
	[pulg.]	0,094
Amperaje (2,4 mm/0,094") máx.	[A]	200
Amperaje (2,4 mm/0,094") mín.	[A]	50
Ángulo de punta	[°]	30
Se recomienda partir la punta después del afilado (véase dibujo)		
Elaboración de la punta	solo mediante rectificado;	
Dirección de rectificado	solo en sentido longitudinal;	
Herramienta recomendada	ORBITALUM TOOLS Rectificadora de electrodos ESG Plus	

5.3 Dimensiones



MODELO		TP 400	TP 400	TP 400	TP 600	TP 600	TP 600
Con unidad de hilo frío (KD):		-	KD3-100	KD3-100	-	KD3-100	KD3-100
Con regulación de la distancia del arco eléctrico (AVC) y oscilación (OSC):		-	-	AVC/OSC	-	-	AVC/OSC
Dimensión "A":	[mm]	215,00	284,78	330,53	292	314,22	391,64
	[pulg.]	8,465	11,212	13,013	11,50	12,37	15,42
Dimensión "B":	[mm]	107,50	177,28	180,03	146	168,22	209,14
	[pulg.]	4,232	6,980	7,088	5,75	6,63	8,23
Dimensión "C":	[mm]	107,50	107,50	150,50	146	146	182,50
	[pulg.]	4,232	4,232	5,925	5,75	5,75	7,19
Dimensión "D":	[mm]	169,00	169,00	169,00	203,36	203,36	203,36
	[pulg.]	6,654	6,654	6,654	8,01	8,01	8,01
Dimensión "E":	[mm]	158,25	216,25	213,40	172	172	208,25
	[pulg.]	6,230	8,514		6,77	6,77	8,20
Dimensión "F":	[mm]	-	206,50	208,40	-	163,40	203,23
	[pulg.]	-	8,130	8,205	-	6,43	8,00

MODELO		TP 400	TP 400	TP 400	TP 600	TP 600	TP 600
Con unidad de hilo frío (KD):		–	KD3-100	KD3-100	–	KD3-100	KD3-100
Con regulación de la distancia del arco eléctrico (AVC) y oscilación (OSC):		–	–	AVC/OSC	–	–	AVC/OSC
Dimensión "G":	[mm]	–	124,00	121,90	–	108,50	116,75
	[pulg.]	–	4,882		–	4,27	4,60

6. TRANSPORTE

INFO



Las figuras representadas sobre cada uno de los pasos de trabajo se basan en un cabezal de soldadura TP ORBIWELD con KD (KD = unidad de hilo frío), siempre y cuando los pasos de trabajo sean idénticos para todas las versiones TP. Dado el caso, los procedimientos o pasos de trabajo distintos se describen por separado y se representan por separado.

6.1 Pesos brutos

PESO		TP 400	TP 600
Versión estándar*	[kg/lbs]	20,00/44,09	23,60/52,03
Versión KD3-100*	[kg/lbs]	20,00/44,09	30,00/66,14
Versión KD3-100 AVC/OSC*	[kg/lbs]	24,80/ 54.67	33,30/73,41

* incl. paquete de conductos flexibles y maletín de transporte

6.2 Transporte del cabezal de soldadura

¡ADVERTENCIA!



¡Peligro de lesión por el peso elevado del cabezal de soldadura!
El cabezal de soldadura orbital tiene un peso máx. de 33,30 kg (73,41 lbs) en función del modelo.

- Levante el cabezal de soldadura con cuidado.
- Deposite el maletín sobre una superficie segura.
- Utilice calzado de seguridad según la norma EN ISO 20345, clase SB.

Transportar el cabezal de soldadura en el maletín de transporte o

- arrastrando el maletín sobre unas ruedas integradas en él (función Trolley) o
- agarrando el maletín por unas asas integradas en él.

INFO



Para extraer el asa de Trolley, accionar el interruptor de desbloqueo del asa (ver imagen pequeña más abajo).



6.3 Extracción del cabezal de soldadura del maletín

¡PRECAUCIÓN!



Peligro de lesión por punción por electrodo puntiagudo o hilo frío (en versiones KD). En caso de extracción inadecuada del cabezal de soldadura del maletín de transporte existe el peligro de entrar en contacto con el electrodo puntiagudo o el cable frío (en versiones KD).

- Extraiga el cabezal de soldadura solo por el arco de sujeción previsto para ello.
- Desmonte el electrodo y, en su caso, el cable frío (en versiones KD) antes del transporte.

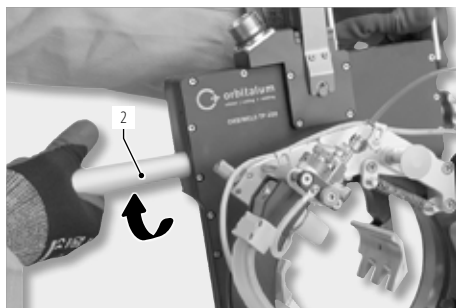
1. Extraiga el cabezal de soldadura por el arco de sujeción (1) fuera del inserto de goma-espuma del maletín de transporte.

¡NOTA!



Una empuñadura (2) en el lateral de la máquina facilita el manejo del cabezal de soldadura y garantiza más seguridad. La empuñadura se suministra por separado y **debe montarse en el cabezal de soldadura antes de la puesta en funcionamiento.**

2. La empuñadura (2) está atornillada **fírmemente** en la rosca prevista en el lateral del cabezal de soldadura.



- Vuelva a desmontar la empuñadura antes de guardar el cabezal de soldadura en el maletín de transporte.

7. PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

7.1 Volumen de suministro

- 1 x cabezal de soldadura TP ORBIWELD
- 1 x empuñadura
- 1 x juego de herramientas
- 1 x manual de instrucciones con lista de piezas de repuesto
- 1 x maletín de transporte

Los siguientes accesorios son **obligatorios** para el uso de los cabezales de soldadura TP y **deben** solicitarse por separado:

- 1 x cable de control
- 1 x cable de masa
- 1 x control remoto con cable (necesario solo en versiones TP AVC/OSC). En el volumen de suministro ya se incluye la fuente de corriente para soldadura orbital ORBIMAT 300 CA AVC/OSC.

7.2 Comprobación del volumen de suministro

- ▶ Compruebe la integridad de la entrega y la posible presencia de daños de transporte.
- ▶ La ausencia de piezas y los daños de transporte deberán comunicarse de inmediato a su punto de referencia.

7.3 Accesorios

Disponible de forma opcional para los cabezales de soldadura TP (para información más detallada, véase el catálogo de productos "Orbital Welding"):

- Alimentaciones de hilo frío KD (kits de reequipamiento)
- Kits de conversión KD
- Juego de mordazas de sujeción de ampliación para TP 400
- Cable de control
- Cable de masa
- Control remoto con cable (en el volumen de suministro ya se incluye la fuente de corriente para soldadura orbital ORBIMAT 300 CA AVC/OSC)
- Prolongaciones de paquete de conductos flexibles (**no** se puede utilizar con versiones TP AVC/OSC)
- Rectificadoras de electrodos ESG
- Indicador de oxígeno restante ORBmax
- Juego de conformación ORBIPURGE
- Electrodos de tungsteno WS2

7.4 Preparación de la puesta en funcionamiento

Requisito: la fuente de corriente de soldadura está conectada y preparada para el funcionamiento.

- ▶ Compruebe la posible presencia de daños en el cabezal de soldadura, el paquete de conductos flexibles, los cables de masa y los conductos.
- ▶ Compruebe la existencia de posibles fuentes de peligro en el entorno de trabajo y elimínelas en caso necesario.
- ▶ Controle el depósito de refrigerante de la fuente de corriente para soldadura orbital y, en su caso, rellene con refrigerante.
- ▶ Compruebe la presencia de piezas sueltas en el cabezal de soldadura y de partículas en el engranaje.

8. AJUSTE Y MONTAJE

INFO



Las figuras representadas en este manual de instrucciones sobre cada uno de los pasos de trabajo se basan en un cabezal de soldadura TP ORBIWELD **con KD** (KD = unidad de hilo frío), siempre y cuando los pasos de trabajo sean idénticos para **todas** las versiones TP. Dado el caso, los procedimientos o pasos de trabajo distintos se describen por separado y se representan por separado.

8.1 Procedimiento

¡NOTA!



Observe el manual de instrucciones de la fuente de corriente de soldadura.

Realice la instalación y el montaje en el siguiente orden:

1. Conecte el cabezal de soldadura a la fuente de corriente.
2. Fije el cabezal de soldadura a la pieza de trabajo.
3. Instale el electrodo.
4. Instale el soplete.
5. Instale el hilo frío.
6. Realice una prueba de funcionamiento de gas y de refrigerante.
7. Calibre el accionamiento de cabezal de soldadura (en caso necesario).
8. Configure el programa de soldadura.

8.2 Conexión del cabezal de soldadura a la fuente de corriente

¡ADVERTENCIA!



¡Quemaduras por el arco eléctrico!

Si las personas tropiezan con el paquete de conductos flexibles, es posible que el enchufe se desconecte de la fuente de corriente de soldadura y se genere un arco eléctrico.

- ▶ Coloque el paquete de conductos flexibles de manera que **no** esté tensado.
- ▶ Asegúrese de que el paquete de tubos flexibles **no** represente un peligro de tropiezo.
- ▶ Enganche el elemento de descarga de tracción.

¡NOTA!



Sobrecalentamiento del cuerpo del soplete y daños del paquete de conductos flexibles por falta de refrigerante.

- ▶ Asegúrese de que hay suficiente refrigerante de la fuente de corriente de soldadura (el nivel de refrigerante debería llegar como mínimo a la marca "MÍN" del depósito).

¡NOTA!



En la primera puesta en funcionamiento:

- El paquete de conductos flexibles puede resultar dañado al retirar la lámina de embalaje.
- ▶ Retire con cuidado los sujetacables sin dañar el paquete de conductos flexibles.

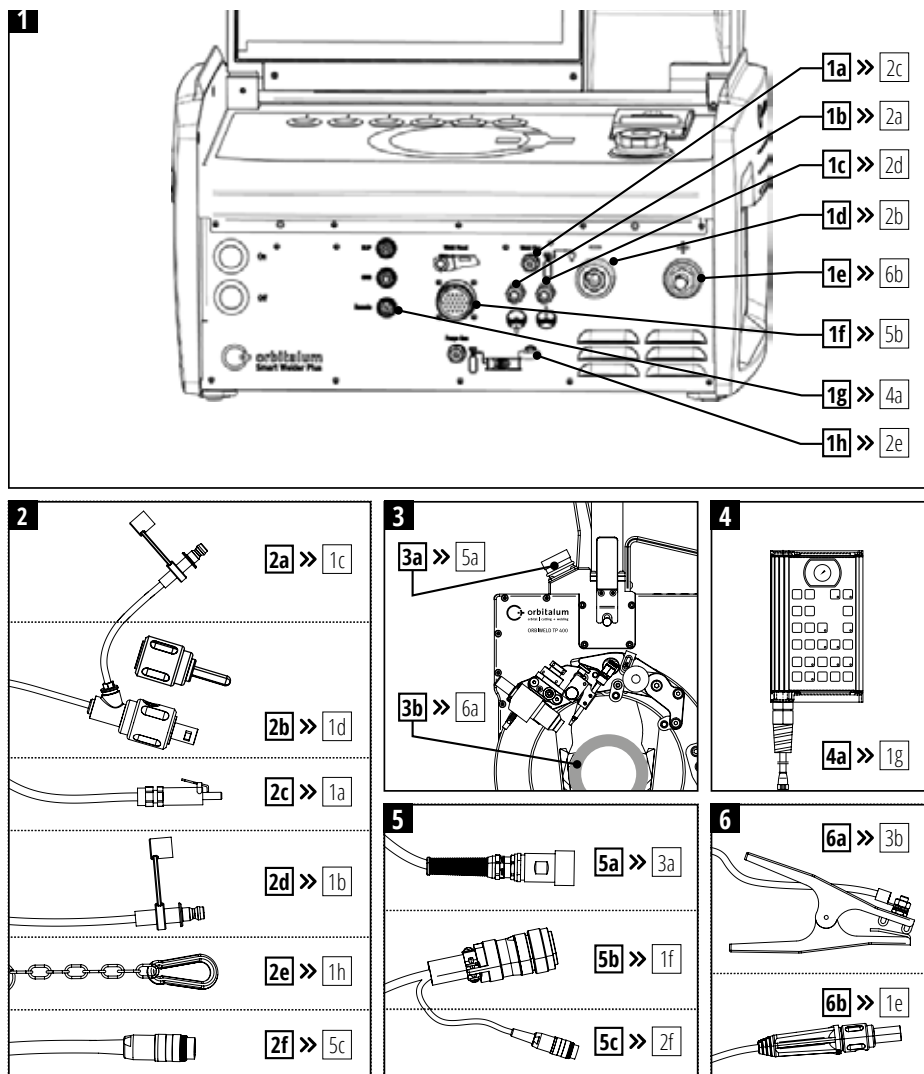
8.2.1 Conexión del cabezal de soldadura a la fuente de corriente: TP estándar/KD

¡NOTA!



El control remoto para el uso del cabezal de soldadura TP **estándar/KD** **no es obligatorio** (disponible de forma opcional).

8.2.1.1 Esquema de conexiones TP estándar/KD



POS.	DENOMINACIÓN	PARA CONECTAR CON	POS.
1	Fuente de corriente		
1a	Conector hembra "Gas" (cierre rápido)	Conector macho "Gas", paquete de conductos flexibles	2c
1b	Conector hembra "Avance refrigerante", azul	Conector macho "Avance refrigerante", azul , paquete de conductos flexibles	2a
1c	Conector hembra "Retorno refrigerante", rojo	Conector macho "Retorno refrigerante", rojo , paquete de conductos flexibles	2d
1d	Conector hembra "Corriente de soldadura –" (paquete de conductos flexibles)	Conector macho "Corriente de soldadura –", paquete de conductos flexibles, en su caso con adaptador de conexión*	2b
1e	Conector macho "Corriente de soldadura +" (cable de masa)	Conector hembra "Corriente de soldadura +", cable de masa	6b
1f	Conector hembra (Amphenol) "Cable de control"	Conector macho (Amphenol) "Cable de control a fuente de corriente"	5b
1g	Conector hembra "Control remoto" / "Clavija inactiva"	Conector macho "Control remoto" (opcional) o "Clavija inactiva"	4a
1h	Ojal "Descarga de tracción"	Mosquetón "Descarga de tracción", paquete de conductos flexibles	2e
2	Paquete de conductos flexibles		
2a	Conector macho "Avance refrigerante", azul	Conector hembra "Avance de refrigerante", azul , fuente de corriente	1c
2b	Conector macho "Corriente de soldadura –"	Conector hembra "Corriente de soldadura –", fuente de corriente, en su caso con adaptador de conexión*	1d
2c	Conector macho "Gas" (cierre rápido)	Conector hembra "Gas", fuente de corriente	1a
2d	Conector macho "Retorno refrigerante", rojo	Conector hembra "Retorno refrigerante", rojo , fuente de corriente	1b
2e	Mosquetón "Descarga de tracción"	Ojal "Descarga de tracción", fuente de corriente	1h
2f	Conector macho "Hilo frío"	Conector hembra "Hilo frío", cable de control	5c
3	Cabezal de soldadura, p. ej. tipo ORBIWELD 400 KD3-100		
3a	Conector hembra "Cable de control"	Conector macho "Cable de control a cabezal de soldadura", cable de control	5a
3b	Tubo	Borne "Cable de masa"	6a
4	Control remoto, opcional – no incluido en el volumen de suministro		
4a	Conector macho "Control remoto"	Conector hembra "Control remoto" / "Clavija inactiva", fuente de corriente	1g
5	Cable de control		
5a	Conector macho "Cable de control a cabezal de soldadura"	Conector hembra "Cable de control", cabezal de soldadura	3a
5b	Conector macho (Amphenol) "Cable de control a fuente de corriente"	Conector hembra (Amphenol) "Cable de control", fuente de corriente	1f
5c	Conector hembra "Hilo frío"	Conector macho "Hilo frío", paquete de conductos flexibles	2f
6	Cable de masa		
6a	Borne "Cable de masa"	Pieza de trabajo/tubo	3b
6b	Conector hembra "Cable de masa"	Conector macho "Corriente de soldadura +", fuente de corriente	1e

* para el uso con fuentes de corriente para soldadura Orbitalum antiguas, cabezales de soldadura orbital con conexiones superior.
Los modelos de máquinas más actuales ya están equipados con conexiones compatibles con DINSE.

Realizar las conexiones TP estándar /KD en el siguiente orden:**¡NOTA!**

Si se utiliza un control remoto (opcional – no incluido en el volumen de suministro):

► El interruptor de parada de emergencia del control remoto debe estar desbloqueado.

1. Enganchar el mosquetón "Descarga de tracción" **(2e)** del paquete de conductos flexibles en el ojal "Descarga de tracción" **(1h)** de la fuente de corriente.
2. Conectar el conector macho "Gas" **(2c)** del paquete de conductos flexibles al conector hembra "Gas" **(1a)** de la fuente de corriente.
3. Conectar el conector macho "Corriente de soldadura –" **(2b)** del paquete de conductos flexibles en el conector hembra "Corriente de soldadura –" **(1d)** de la fuente de corriente y bloquear con un movimiento de giro.
4. Conectar el conector macho "Avance refrigerante", **azul (2a)** del paquete de conductos flexibles al conector hembra "Avance refrigerante", **azul (1b)** de la fuente de corriente.
5. Conectar el conector macho "Retorno refrigerante", **rojo (2d)** del paquete de conductos flexibles al conector hembra "Retorno refrigerante", **rojo (1c)** de la fuente de corriente.
6. Conectar el conector Amphenol "Cable de control a fuente de corriente" **(5b)** al conector hembra "Cable de control" **(1f)** de la fuente de corriente.
7. Conectar el conector macho "Cable de control a cabezal de soldadura" **(5a)** al conector hembra "Cable de control" **(3a)** del cabezal de soldadura y apretar.
8. Conectar el conector macho "Hilo frío" **(2f)** del paquete de conductos flexibles en el conector hembra "Hilo frío" **(5c)** de la fuente de corriente y enroscar firmemente.
9. Conectar el conector hembra "Cable de masa" **(6b)** del cable de masa al conector macho "Corriente de soldadura +" **(1e)** de la fuente de corriente y enroscar firmemente.
10. Fijar el borne "Cable de masa" **(6a)** del cable de masa a la pieza de trabajo **(3b)**. Asegúrese de que hay un buen contacto eléctrico (si es necesario, pula metálicamente la superficie de la pieza de trabajo).
11. En su caso, conectar el conector macho "Control remoto" **(4a)** al conector hembra "Control remoto" **(1g)** de la fuente de corriente. Retirar previamente la clavija inactiva.
12. Conectar la fuente de corriente de soldadura.
13. Realizar una prueba de funcionamiento de gas y de refrigerante (véase cap. 8.7, pág. 264), en su caso, rellenar refrigerante.

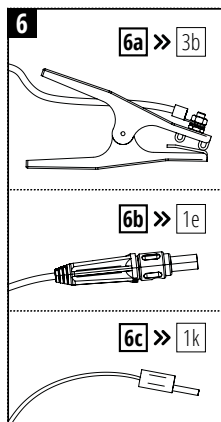
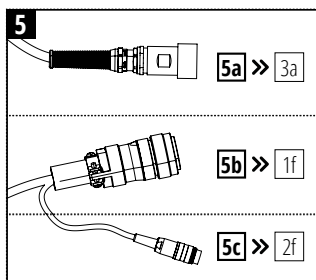
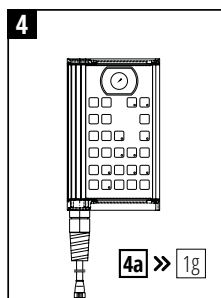
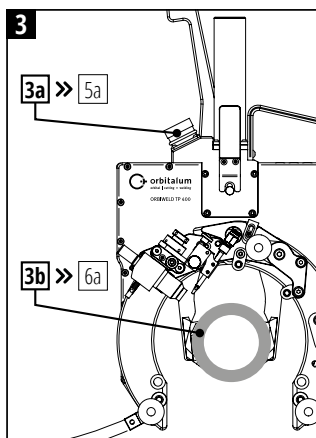
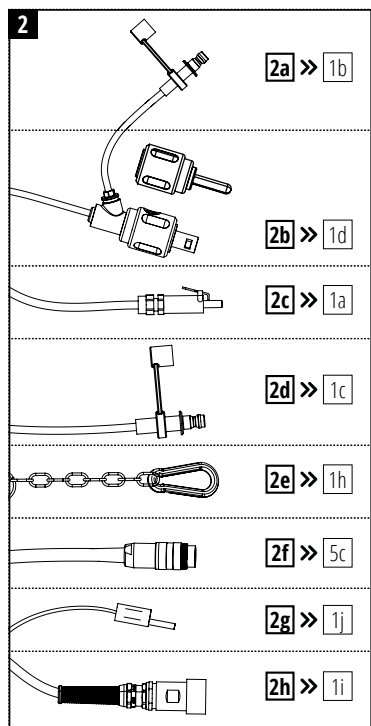
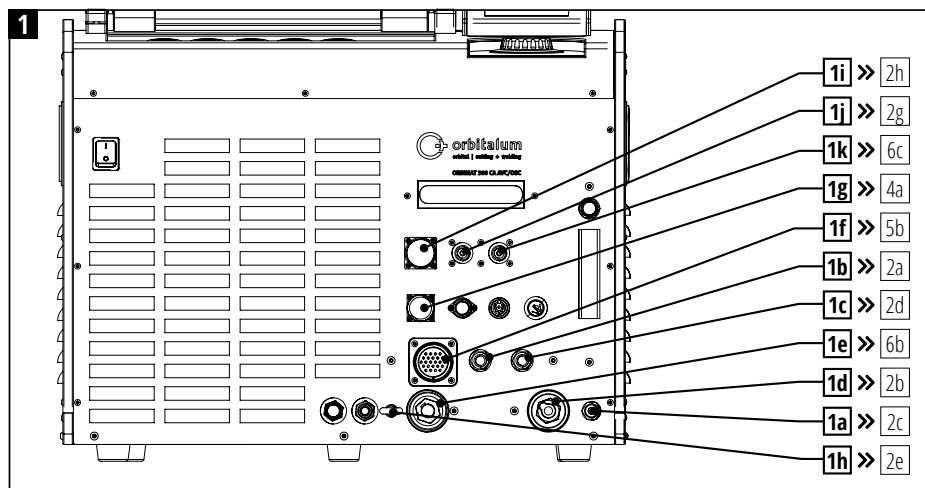
8.2.2 Conexión del cabezal de soldadura a la fuente de corriente: TP AVC/OSC**¡NOTA!**

► Antes de conectar el cabezal de soldadura asegúrese de que la fuente de corriente está desconectada.

¡NOTA!

El control remoto para el uso de los cabezales de soldadura TP **AVC/OSC** es **obligatorio** y **debe** solicitarse por separado (incluido en el volumen de suministro de la fuente de corriente AVC/OSC).

8.2.2.1 Esquema de conexiones TP AVC/OSC



POS.	DENOMINACIÓN	PARA CONECTAR CON	POS.
1	Fuente de corriente AVC/OSC		
1a	Conector hembra "Gas" (cierre rápido)	Conector macho "Gas", paquete de conductos flexibles	2c
1b	Conector hembra "Avance refrigerante", azul	Conector macho "Avance refrigerante", azul , paquete de conductos flexibles	2a
1c	Conector hembra "Retorno refrigerante", rojo	Conector macho "Retorno refrigerante", rojo , paquete de conductos flexibles	2d
1d	Conector hembra "Corriente de soldadura –" (paquete de conductos flexibles)	Conector macho "Corriente de soldadura –", paquete de conductos flexibles, en su caso con adaptador de conexión*	2b
1e	Conector macho "Corriente de soldadura +" (cable de masa)	Conector hembra "Corriente de soldadura +", cable de masa	6b
1f	Conector hembra (Amphenol) "Cable de control"	Conector macho (Amphenol) "Cable de control a fuente de corriente"	5b
1g	Conector hembra "Control remoto" / "Clavija inactiva"	Conector macho "Control remoto" (opcional) o "Clavija inactiva"	4a
1h	Ojal "Descarga de tracción"	Mosquetón "Descarga de tracción", paquete de conductos flexibles	2e
1i	Conector hembra "Cable de control AVC/OSC"	Conector macho "Cable de control AVC/OSC", paquete de conductos flexibles	2h
1j	Conector hembra "Cordón de medición AVC/OSC –", negro	Conector macho "Cordón de medición AVC/OSC –", negro , paquete de conductos flexibles	2g
1k	Conector hembra "Cordón de medición AVC/OSC +", rojo	Conector macho "Cordón de medición AVC/OSC +", rojo , cable de masa	6c
2	Paquete de conductos flexibles		
2a	Conector macho "Avance refrigerante", azul	Conector hembra "Avance de refrigerante", azul , fuente de corriente	1b
2b	Conector macho "Corriente de soldadura –"	Conector hembra "Corriente de soldadura –", fuente de corriente, en su caso con adaptador de conexión*	1d
2c	Conector macho "Gas" (cierre rápido)	Conector hembra "Gas", fuente de corriente	1a
2d	Conector macho "Retorno refrigerante", rojo	Conector hembra "Retorno refrigerante", rojo , fuente de corriente	1c
2e	Mosquetón "Descarga de tracción"	Ojal "Descarga de tracción", fuente de corriente	1h
2f	Conector macho "Hilo frío"	Conector hembra "Hilo frío", cable de control	5c
2g	Conector macho "Cordón de medición AVC/OSC –", negro	Conector hembra "Cordón de medición AVC/OSC –", negro , fuente de corriente	1j
2h	Conector macho "Cable de control AVC/OSC"	Conector hembra "Cable de control AVC/OSC", fuente de corriente	1i
3	Cabezal de soldadura, p. ej. tipo ORBIWELD 400 KD3-100		
3a	Conector hembra "Cable de control"	Conector macho "Cable de control a cabezal de soldadura", cable de control	5a
3b	Tubo	Borne "Cable de masa"	6a
4	Control remoto, opcional – no incluido en el volumen de suministro		
4a	Conector macho "Control remoto"	Conector hembra "Control remoto" / "Clavija inactiva", fuente de corriente	1g
5	Cable de control		
5a	Conector macho "Cable de control a cabezal de soldadura"	Conector hembra "Cable de control", cabezal de soldadura	3a

POS.	DENOMINACIÓN	PARA CONECTAR CON	POS.
5b	Conector macho (Amphenol) "Cable de control a fuente de corriente"	Conector hembra (Amphenol) "Cable de control", fuente de corriente	1f
5c	Conector hembra "Hilo frío"	Conector macho "Hilo frío", paquete de conductos flexibles	2f
6	Cable de masa		
6a	Borne "Cable de masa"	Pieza de trabajo/tubo	3b
6b	Conector hembra "Cable de masa"	Conector macho "Corriente de soldadura +", fuente de corriente	1e
6c	Conector macho "Cordón de medición AVC/OSC +", rojo	Conector hembra "Cordón de medición AVC/OSC +", rojo , fuente de corriente	1k

* para el uso con fuentes de corriente para soldadura Orbitalum antiguas, cabezales de soldadura orbital con conexiones superior.
Los modelos de máquinas más actuales ya están equipados con conexiones compatibles con DINSE.

Realizar las conexiones TP AVC/OSC en el siguiente orden:

¡NOTA!



Si se utiliza un control remoto (opcional – no incluido en el volumen de suministro):
► El interruptor de parada de emergencia del control remoto debe estar desbloqueado.

- Enganchar el mosquetón "Descarga de tracción" (**2e**) del paquete de conductos flexibles en el ojal "Descarga de tracción" (**1h**) de la fuente de corriente.
- Conectar el conector macho "Gas" (**2c**) del paquete de conductos flexibles al conector hembra "Gas" (**1a**) de la fuente de corriente.
- Conectar el conector macho "Corriente de soldadura –" (**2b**) del paquete de conductos flexibles en el conector hembra "Corriente de soldadura –" (**1d**) de la fuente de corriente y bloquear con un movimiento de giro.
- Conectar el conector macho "Retorno refrigerante", **rojo** (**2d**) del paquete de conductos flexibles al conector hembra "Retorno refrigerante", **rojo** (**1c**) de la fuente de corriente.
- Conectar el conector macho "Avance refrigerante", **azul** (**2a**) del paquete de conductos flexibles al conector hembra "Avance refrigerante", **azul** (**1b**) de la fuente de corriente.
- Conectar el conector Amphenol "Cable de control a fuente de corriente" (**5b**) al conector hembra "Cable de control" (**1f**) de la fuente de corriente.
- Conectar el conector macho "Cable de control a cabezal de soldadura" (**5a**) al conector hembra "Cable de control" (**3a**) del cabezal de soldadura y apretar.
- Conectar y atornillar firmemente el conector macho "Cable de control AVC/OSC" (**2h**) del paquete de conductos flexibles al conector hembra "Cable de control AVC/OSC" (**1i**) de la fuente de corriente.
- Conectar el conector macho "Cordón de medición AVC/OSC +", **rojo** (**6c**) del cable de masa al conector hembra "Cordón de medición AVC/OSC +", **rojo** (**1k**) de la fuente de corriente y enroscar firmemente; en su caso, retirar previamente el adaptador de conexión.
- Conectar el conector hembra "Cable de masa" (**6b**) del cable de masa al conector macho "Corriente de soldadura +" (**1e**) de la fuente de corriente y enroscar firmemente.
- Conectar el conector macho "Cordón de medición AVC/OSC –", **negro** (**2g**) del cable de masa al conector hembra "Cordón de medición AVC/OSC –", **negro** (**1j**) de la fuente de corriente y enroscar firmemente.
- Conectar el conector macho "Control remoto" (**4a**) al conector hembra "Control remoto" (**1g**) de la fuente de corriente. Retirar previamente la clavija inactiva.
- Fijar el borne "Cable de masa" (**6a**) del cable de masa a la pieza de trabajo (**3b**). Asegúrese de que hay un buen contacto eléctrico (si es necesario, pula metálicamente la superficie de la pieza de trabajo).
- Conectar la fuente de corriente de soldadura.
- Realizar una prueba de funcionamiento de gas y de refrigerante (véase cap. 8.7, pág. 264), en su caso, rellenar refrigerante.

8.3 Fijación del cabezal de soldadura a la pieza de trabajo

INFO



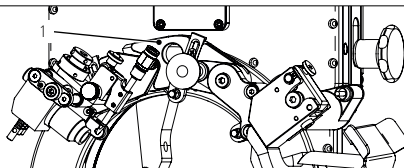
Requisito:

- los extremos de tubo están unidos entre sí sin ranuras ni entrada de luz. En caso necesario, con preparación de costura de soldadura.
- El rotor debe estar en posición inicial/0.

¡NOTA!



En versiones TP estándar/KD:
Antes de colocar el cabezal de soldadura en la pieza de trabajo asegúrese de que el brazo articulado del soplete (1) está bloqueado en posición inicial.



INFO



En versiones TP AVC/OSC:

Requisito: control remoto conectado.

¡NOTA!



En versiones TP AVC/OSC:

Antes de colocar el cabezal de soldadura en la pieza de trabajo desplazar la unidad de soplete AVC a la posición final superior (control de mando: tecla "AVC" > "+" (rojo). La tecla "AVC" > "Límite" se enciende en rojo en cuanto se alcanza la posición final.

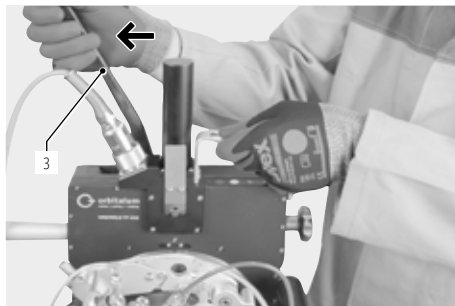
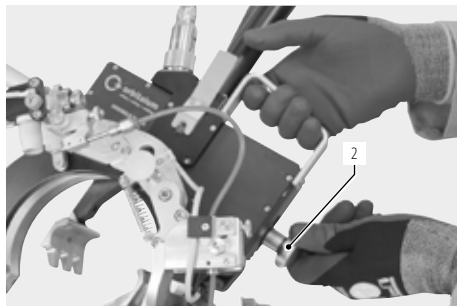
1. Con la unidad tensora cerrada, ajustar aproximadamente el cabezal de soldadura al diámetro de tubo actual con la manija giratoria (2) que se encuentra en un lateral del cabezal de soldadura.
2. Colocar el cabezal de soldadura en la pieza de trabajo y tensar con la palanca de bloqueo (3).

¡NOTA!



Para evitar deformaciones o daños en la pieza de trabajo, adapte la fuerza de sujeción al grosor de pared de la pieza de trabajo.

3. Si es necesario, corrija posteriormente el ajuste de diámetro de tubo con la manija giratoria (2) y vuelva a tensar sin ejercer mucha fuerza el cabezal de soldadura con la palanca de bloqueo (3) hasta que se fije de forma segura en la pieza de trabajo.



► El cabezal de soldadura debe estar fijo de manera que **no** pueda resbalar.

8.3.1 Centrar el cabezal del soplete: TP estándar/KD

¡NOTA!



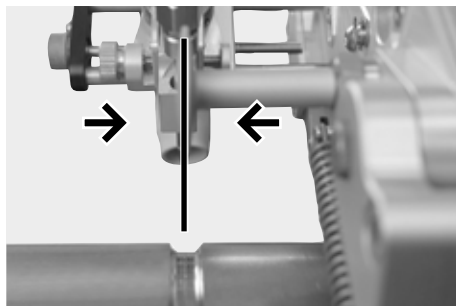
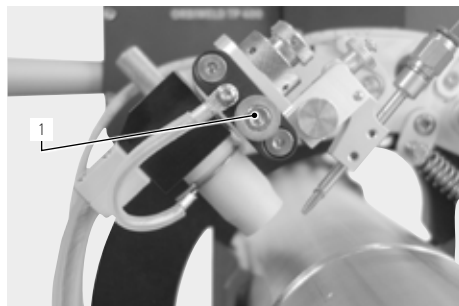
Antes de tensar el cabezal de soldadura ajuste centrada la regulación axial del soplete.

¡NOTA!



Al fijar el cabezal de soldadura en el boquilla de gas de la pieza de trabajo colóquelo centrado en la pieza de trabajo.

1. Posicione la boquilla de gas con el tornillo de la regulación axial del soplete (1) centrada sobre la junta de unión de la pieza de trabajo (ver flechas más abajo); puede ser necesaria una corrección posterior en ambas direcciones.



8.3.2 Centrar aproximadamente el cabezal del soplete: TP AVC/OSC

¡NOTA!



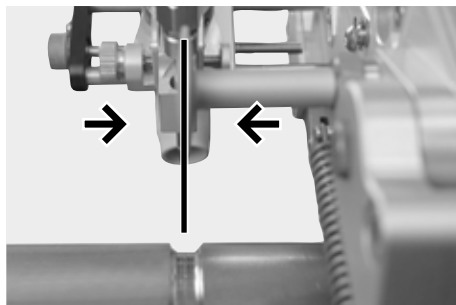
Antes de tensar el cabezal de soldadura ajuste centrada la regulación axial del soplete.

¡NOTA!



Al fijar el cabezal de soldadura en el boquilla de gas de la pieza de trabajo colóquelo centrado en la pieza de trabajo.

1. **Pulse la tecla verde "OSC >> Center"** del control central para centrar la unidad de soplete OSC.
2. Posicione la boquilla de gas con el tornillo de la regulación axial del soplete (2) centrada sobre la junta de unión de la pieza de trabajo (ver flechas más abajo); puede ser necesaria una corrección posterior en ambas direcciones.



8.4 Instalación del electrodo

¡PRECAUCIÓN!



¡Puesta en marcha accidental del cabezal de soldadura!
Aplastamiento de la mano y de los dedos.
► Desconecte la fuente de corriente para soldadura orbital.

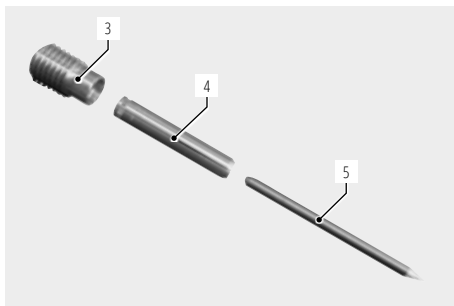
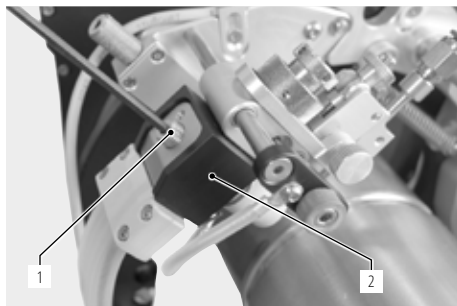
1. Abra el tornillo de sujeción de electrodo (1) y extraiga el manguito de sujeción.

¡NOTA!



Antes del montaje supervise y en su caso corrija la longitud y el pulido correcto del electrodo.

2. Monte el electrodo (5) en el manguito de sujeción (4). Monte el electrodo con el manguito de sujeción en el cuerpo del soplete (2). Vuelva a fijar el tornillo de ajuste (1).
Si es necesario reajuste la separación eléctrica de la boquilla de gas.



► Para el desmontaje del electrodo realice los pasos de proceso en orden inverso.

8.5 Instalación del soplete: TP estándar/KD

¡PRECAUCIÓN!



¡Puesta en marcha accidental del cabezal de soldadura!
Aplastamiento de la mano y de los dedos.
► Desconecte la fuente de corriente para soldadura orbital.

¡NOTA!



Compruebe periódicamente la presencia de impurezas en la boquilla y la lente de gas, por ejemplo por material extraño, limpie y sustituya si es necesario ("Sustitución de la boquilla o lente de gas", véase cap. 10.3, pág. 271).

¡NOTA!



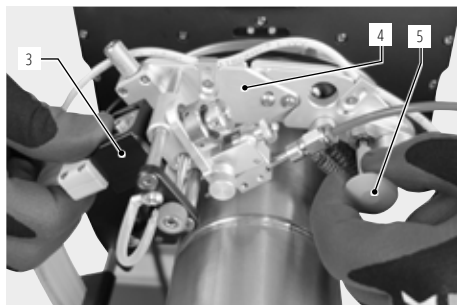
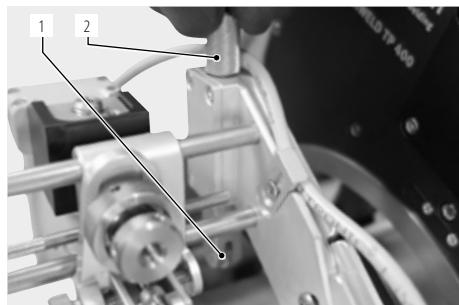
Antes de instalar el soplete asegúrese de que el cable de masa está conectado.

¡NOTA!

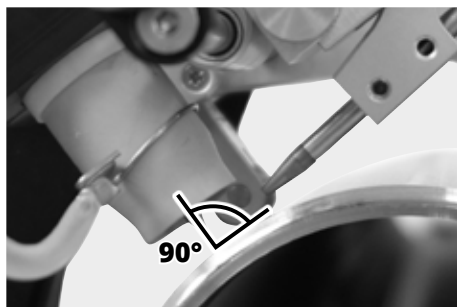
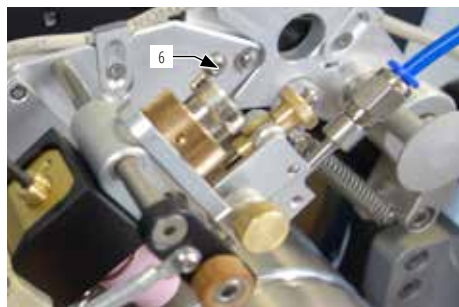


¡Brazo articulado del soplete con carga de resorte!
Daños del electrodo por descenso no controlado del brazo del soplete.
► El descenso del brazo del soplete debe guiarse con la mano.
► Asegúrese de que la fijación del soplete está bloqueada.

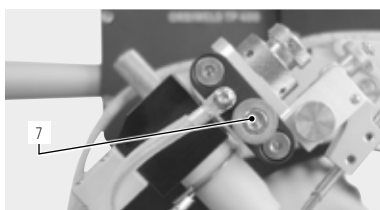
1. Desenrosque completamente o desplace hacia abajo el tornillo de ajuste (2) de la rueda palpadora (1).
2. Extraiga y libere la palanca de bloqueo de soplete (5) del brazo articulado del soplete (4). Sujete firmemente el brazo articulado del cuerpo del soplete (3) y descienda lentamente y de forma controlada hasta que la rueda palpadora (1) se coloque sobre la pieza de trabajo.



3. Ajuste la distancia entre electrodos deseada a través del tornillo de ajuste (2) de la rueda palpadora y con ayuda de una galga de espesores.
4. Controle un ángulo de 90° del electrodo a la pieza de trabajo: ¿Coincide el ajuste de electrodo (= centrado) con la junta de unión de la pieza de trabajo?
Si es necesario, abra y suelte con una llave allen el tornillo de ajuste (6) en el brazo articulado del soplete, ajústelo a 90° y vuelva a apretar.

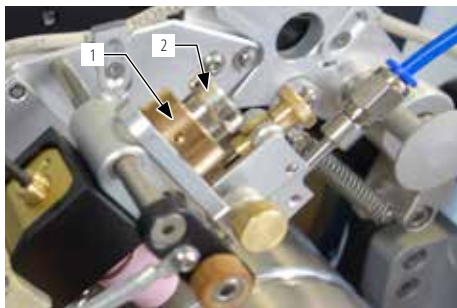


5. Si es necesario, corrija posteriormente con la regulación axial del soplete (7).
Si no es suficiente, debe volver a fijar el cabezal de soldadura ligeramente desplazado.



En conexiones brida-tubo:

6. Si es necesario, realice la regulación angular del soplete con los dos tornillos de fijación (1) y (2).



¡NOTA!



La posición del soplete del cabezal de soldadura **debe** coincidir con la posición de inicio de soldadura/inicio del programa de soldadura (fuente de corriente) (por ejemplo, posición de las 10).

► Si es necesario debe reajustarse la posición del soplete/electrodo.

8.5.1 Instalación del soplete: TP AVC/OSC

INFO



Requisito:

- ▶ Fuente de corriente para soldadura orbital conectada.
- ▶ control remoto conectado.

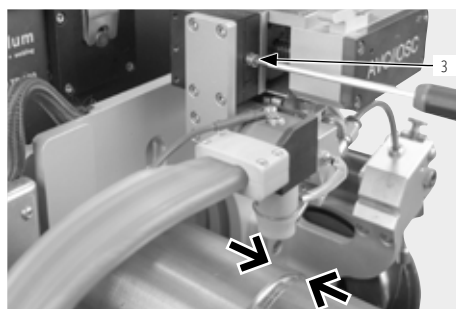
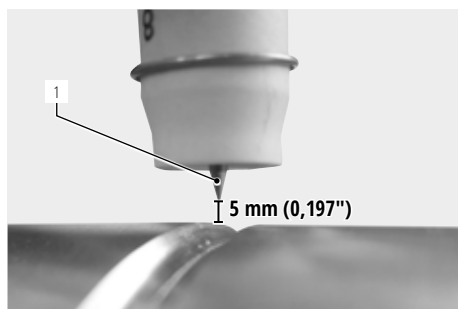
¡NOTA!



¡Daños en el electrodo y/o la pieza de trabajo!

- ▶ Asegúrese de que el electrodo **no** toca la pieza de trabajo.

1. Ajuste la unidad de soplete con electrodo (1) **verticalmente** a una distancia de aprox. 5 mm (0,197") respecto al diámetro exterior del tubo (control remoto: teclas "AVC" > "+/-" (rojo/azul)).
2. Centre el electrodo **horizontalmente** sobre la junta de unión de la pieza de trabajo con el tornillo de la regulación axial del soplete (3) de la unidad OSC (2).



¿Coincide el ajuste de electrodo (= centrado) con la junta de unión de la pieza de trabajo?

3. Controle la posición de electrodo correcta respecto a la junta de unión de la pieza de trabajo (control remoto: teclas "AVC" > "+/-" (rojo/azul)).
4. Si es necesario, corrija posteriormente con la regulación axial del soplete (3). Si no es suficiente, debe volver a fijar el cabezal de soldadura ligeramente desplazado.

¡NOTA!



La posición del soplete del cabezal de soldadura **debe** coincidir con la posición de inicio de soldadura/inicio del programa de soldadura (fuente de corriente) (por ejemplo, posición de las 10).

- ▶ Si es necesario debe reajustarse la posición del soplete/electrodo.

8.6 Instalación del hilo frío: TP KD y TP AVC/OSC

¡PRECAUCIÓN!



¡Puesta en marcha accidental del cabezal de soldadura!
Aplastamiento de la mano y de los dedos.

- Desconecte la fuente de corriente para soldadura orbital.

¡PRECAUCIÓN!



Peligro de lesión por punción por electrodo puntiagudo o hilo frío (en versiones KD).

- No sujete **el cabezal de soldadura** en la posición del electrodo o del cable frío.
- Utilice guantes de protección 1/1/1/1 según la norma EN 388 o 1/2/1/1 EN 407.

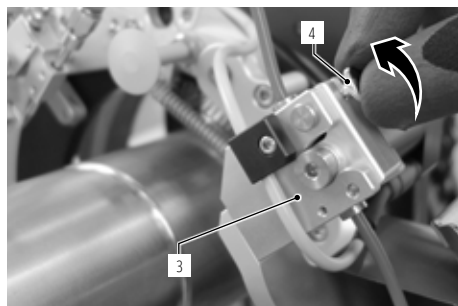
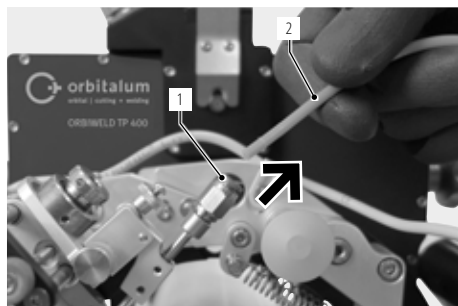
¡NOTA!



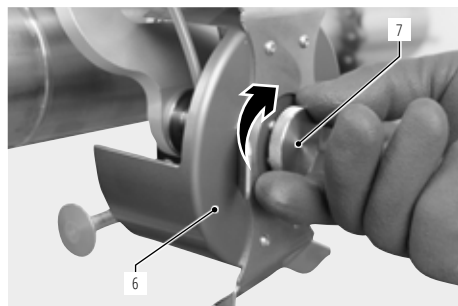
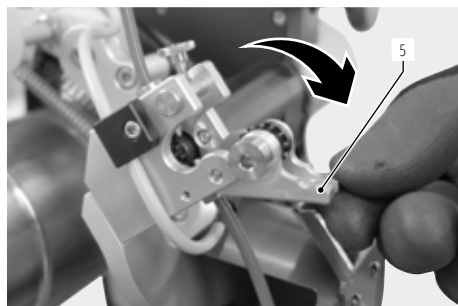
El suministro de hilo frío del cabezal de soldadura ORBIWELD TP está equipado de forma estándar con núcleos de hilo adecuados para diámetro de hilo de 0,8 mm (0,031"). Para cambiar el suministro de hilo frío a un diámetro de hilo de 1,0 mm (0,039") hay que solicitar el kit de conversión KD (ver catálogo de productos).

- Observe que el diámetro de núcleo de hilo y el diámetro de hilo estén ajustados entre sí.

1. Extraiga el núcleo de hilo (2) del acoplamiento rápido apretando el bloqueo (1).
2. Suelte el tornillo moleteado (4) de la unidad de avance de hilo (3) y desplace hacia arriba.



3. Abra la tapa (5) de la unidad de avance de hilo.
4. Suelte y extraiga la tapa de bobina de hilo (6) girando el tornillo moleteado (7).



¡NOTA!



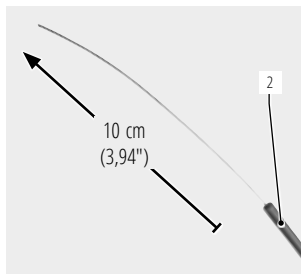
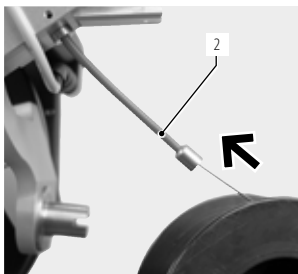
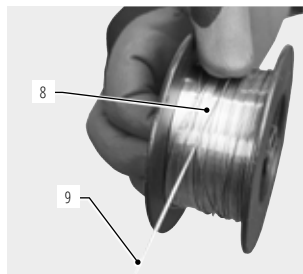
- Para evitar daños del núcleo de hilo, desbarbar y redondear el inicio de hilo del hilo frío con una lima para llaves (incluida en kit de herramientas). De esta forma se puede conducir más fácilmente el hilo frío a través del núcleo de hilo.

5. Enderezar los primeros 20 cm (7,9") de hilo de la nueva bobina de hilo frío (8).
6. Introducir el hilo frío en el núcleo de hilo (2). Sujetar la bobina de hilo para que el hilo (9) no pueda «saltar».
7. Empujar el hilo a través del núcleo de hilo estirado y de la unidad de alimentación de hilo, hasta que el hilo sobresalga aprox. 10 cm (3,94") del otro extremo del núcleo de hilo (2).

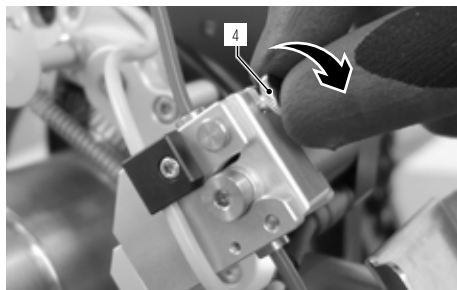
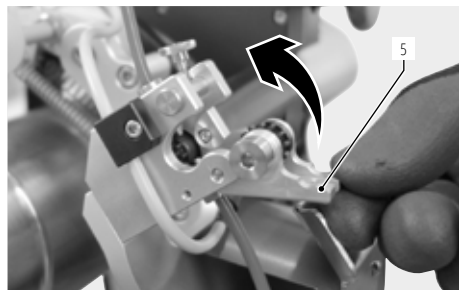
¡NOTA!



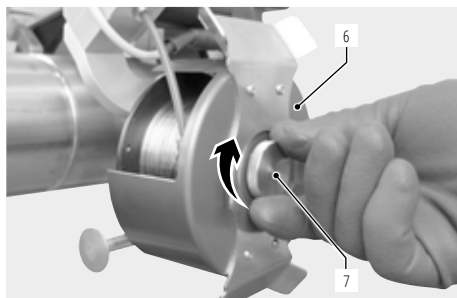
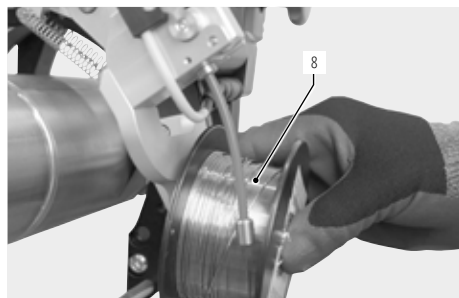
Mientras el hilo se está introduciendo mantenga tensa la bobina de hilo para que no se desenrolle.



8. Vuelva a cerrar la tapa (5) de la unidad de avance de hilo.
9. Vuelva a bajar el tornillo moleteado (4) y apriete hasta que el hilo no pueda salirse accidentalmente del núcleo de hilo.



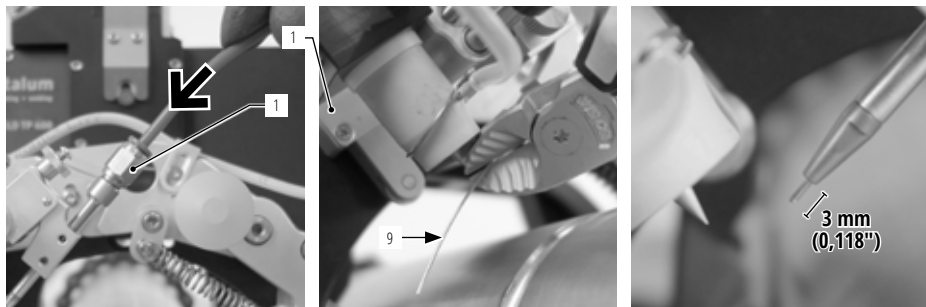
10. Coloque la bobina de hilo (8) en el soporte. Siga manteniendo tensa la bobina de hilo para que no se desenrolle.
11. Vuelva a montar la tapa de bobina de hilo (6) y vuelva a apretar el tornillo moleteado (7).



12. Introduzca el núcleo de hilo con el final del hilo en el acoplamiento rápido (1) de la boquilla de hilo y encaje.
13. Ajuste la presión de contacto de hilo para que el hilo se desplace correctamente:

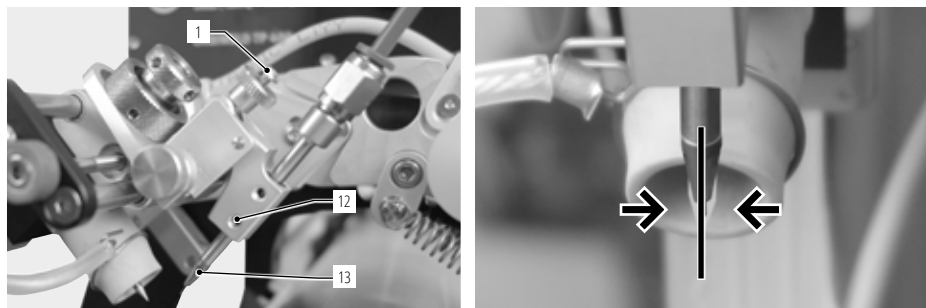
► Compruebe con la tecla "Avance/retroceso de hilo" en el panel de control del teclado.

14. Acorte aprox. 3 mm (0,118") la longitud excesiva del hilo (9) con un cortaalambres.



15. En caso necesario, en la regulación de ángulo de ajuste de hilo ajuste con precisión la posición de la boquilla de hilo (13) abriendo el tornillo allen 1,5 mm (12) en dirección axial (11).
16. Ajuste la posición de hilo en cada aplicación.

Recomendación para una posición de hilo óptima: hilo alineado con el electrodo.



► Para el desmontaje del hilo frío realice los pasos de proceso en orden inverso.

8.7 Realización de una prueba de funcionamiento de gas y de refrigerante

¡NOTA!



Antes de realizar la prueba de funcionamiento de gas y refrigerante asegúrese de lo siguiente:

- El suministro de gas **debe** estar conectado a la fuente de corriente y desbloqueado.
- El depósito de refrigerante de la fuente de corriente **debe** estar suficientemente lleno (mín.).
- En la primera puesta en funcionamiento o si el cabezal de soldadura no está lleno, el nivel de refrigerante desciende. En caso necesario **debe** rellenarse el refrigerante (ver más abajo).

INFO



Si está conectado el control remoto (disponible opcionalmente) a la fuente de control, también puede realizarse la prueba de funcionamiento pulsando la tecla de gas del control remoto (en lugar de a través de la softkey 2 de la fuente de control, ver más abajo).

1. Ajuste la fuente de corriente para soldadura orbital en modo prueba pulsando la softkey 2 "Probar" o presionando el botón correspondiente de la pantalla táctil.
2. Vuelva a pulsar la softkey 2 para acceder al submenú "Gas-refrigerante".
3. Vuelva a presionar la softkey 2 para activar el circuito de gas-refrigerante e inicie la prueba de funcionamiento del gas-refrigerante.
4. En la primera puesta en funcionamiento o si el cabezal de soldadura no está lleno: espere 1 minuto hasta que se llene el paquete de conductos flexibles con refrigerante.
5. Presione la softkey 2 para finalizar la prueba de funcionamiento de gas y refrigerante.

8.8 Calibración del accionamiento de cabezal de soldadura

Si se están utilizando varios cabezales de soldadura del mismo tipo o en la primera puesta en funcionamiento, Orbitalum Tools recomienda calibrar los motores antes de su utilización. La calibración de los motores garantiza que los programas guardados produzcan el mismo resultado en todos los cabezales de soldadura.

- Configure el accionamiento de cabezal de soldadura de acuerdo con el manual de instrucciones de la fuente de corriente de soldadura.

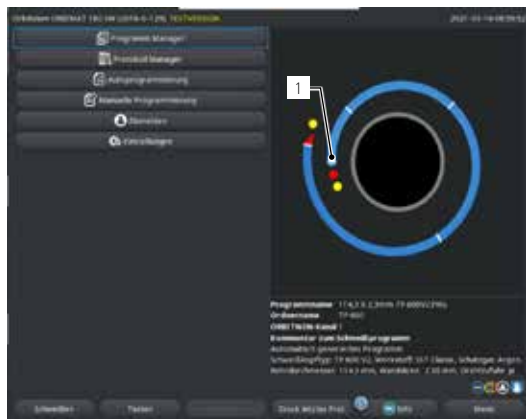
8.9 Configuración del programa de soldadura

- Configure el programa de soldadura de acuerdo con el manual de instrucciones de la fuente de corriente de soldadura.

El cabezal de soldadura está listo para ser utilizado.

8.10 Posición de inicio de soldadura/inicio

La posición de inicio de soldadura/inicio (1) del programa de soldadura debe coincidir con la posición del soplete del cabezal de soldadura. En la programación automática está preajustada la posición de las 9 y se puede cambiar dado el caso.



- Si es necesario debe reajustarse la posición del soplete/electrodo.

9. MANEJO

INFO



Las figuras representadas en este manual de instrucciones sobre cada uno de los pasos de trabajo se basan en un cabezal de soldadura TP ORBIWELD con KD (KD = unidad de hilo frío), siempre y cuando los pasos de trabajo sean idénticos para *todas* las versiones TP. Dado el caso, los procedimientos o pasos de trabajo distintos se describen y se representan por separado.

9.1 Ajuste de los parámetros de soldadura

- Ajuste los parámetros de soldadura de acuerdo con el manual de instrucciones de la fuente de corriente de soldadura.

9.2 Soldadura

Requisito: la fuente de corriente de soldadura está conectada y preparada para el funcionamiento.

¡ADVERTENCIA!



Durante el proceso de soldadura se genera radiación UV y de infrarrojos.

- Para proteger al operario frente a esta radiación, los arcos giratorios deben estar totalmente cerrados.
- Sustituya inmediatamente los arcos giratorios defectuosos o que no se ajusten con exactitud.

¡PELIGRO!



Durante el proceso de soldadura se generan campos electromagnéticos.

- El explotador de la instalación debe organizar puestos de trabajo según la directiva EMF 2013/35/UE de modo que no exista ningún riesgo para los operarios y personas en el entorno de la instalación de soldadura.

¡PELIGRO!



Si la proporción de argón en el aire aumenta por encima del 50 %, pueden producirse daños permanentes o peligro de muerte por asfixia.

- En los espacios cerrados debe asegurarse una ventilación suficiente.
- En caso necesario, supervise el contenido de oxígeno en el aire.

¡ADVERTENCIA!



Si el sistema de conformación se posiciona de forma incorrecta o si se utilizan materiales no permitidos en la zona de soldadura, pueden producirse problemas térmicos. En el peor de los casos, se provocará un incendio.

- Tenga en cuenta las medidas generales locales de protección contra incendios.

1. Pulse la tecla **START/STOP** para iniciar el proceso de soldadura.
2. Observe la soldadura.

El proceso de soldadura finaliza automáticamente cuando haya finalizado el tiempo de flujo posterior de gas.

9.3 Retroceder el cabezal de soldadura a la posición inicial/0

Una vez finalizado el proceso de soldadura el paquete de conductos flexibles está enrollado en el cabezal de soldadura.

Con el cabezal de soldadura AVC/OSC, tras finalizar el tiempo después de la purga del gas el rotor retrocede automáticamente a la posición inicial/0; de este modo el paquete de conductos flexibles se enrolla.

Con el resto de cabezales de soldadura TP, tras finalizar el tiempo después de la purga del gas el rotor se debe retroceder con el paquete de conductos flexibles a la posición inicial/0.

¡NOTA!

Antes de retroceder el rotor volver a soltar el brazo articulado del soplete, poner en posición inicial hasta que encaje (véase cap. 8.5, pág. 257).

Por un lado:

Manualmente (con la mano):

- Accione el embrague de fricción (1) y retroceda manualmente el cabezal de soldadura (en sentido contrario a las agujas del reloj) a la posición inicial/0.

A través del control remoto con soporte de motor (opcional):

- Pulse la tecla "Pos 0" (3) o "Rotación hacia atrás" (2).

A través de fuente de corriente:

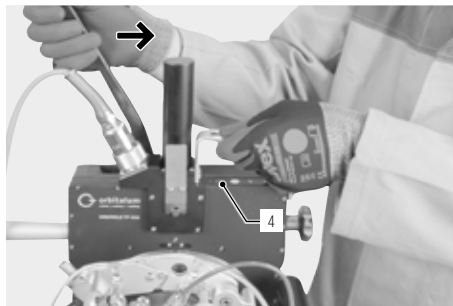
- Control manual > Rotación > Rotación hacia atrás o posición inicial.



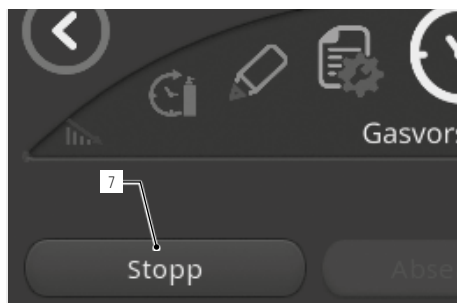
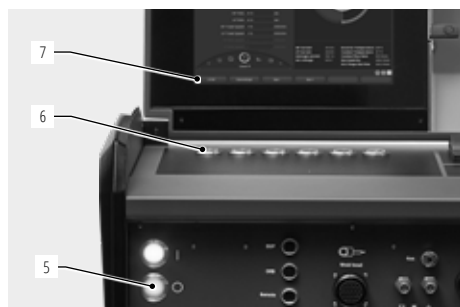
9.4 Cancelación de la soldadura

Peligro de quemaduras en la pieza de trabajo y en la zona de soldadura del cabezal de soldadura.

- Lea el manual de instrucciones de la fuente de corriente de soldadura.
- Pulse la tecla roja "START/STOP" (4) directamente en el cabezal de soldadura. Esta detiene el proceso en marcha. Solamente sigue transcurriendo el tiempo después de la purga del gas programado.



- Pulse la tecla de parada (5) , Softkey 1 (6) o el botón de pantalla táctil (7) de la fuente de corriente.



- Pulse la tecla roja "STOP" (9) en el control remoto.
- En caso de emergencia pulse la tecla gris PARADA DE EMERGENCIA (8) del control remoto.



9.5 Desmontaje del cabezal de soldadura de la pieza de trabajo

1. Suelte la palanca de bloqueo (10).
2. Retire el cabezal de soldadura de la pieza de trabajo y dépositelo en un lugar seguro.



9.6 Preparación del almacenamiento

Antes del almacenamiento deberá llevar a cabo los siguientes pasos:

1. Desmonte el electrodo y, en su caso, el cable frío (en versiones KD), véase cap. 8.4, pág. 257 y en su caso cap. 8.6, pág. 261.
2. Desmonte la empuñadura, véase cap. 6.3, pág. 246.
3. Desconecte el cabezal de soldadura de la fuente de corriente de soldadura, véase cap. 8.2, pág. 248.
4. Invierta las caperuzas de cierre para refrigerante mediante las conexiones de refrigerante.
5. Guarde el cabezal de soldadura en el maletín de transporte. Asegúrese de que el paquete de conductos flexibles no esté retorcido o aplastado.

En caso de un almacenamiento prolongado, realice adicionalmente los siguientes pasos:

6. Elimine completamente el refrigerante (con aire comprimido).
7. Limpie las superficies.

Más indicaciones de cuidado y mantenimiento, véase cap. 10, pág. 270.

10. MANTENIMIENTO Y ELIMINACIÓN DE AVERÍAS

10.1 Indicaciones de cuidado

- ▶ Asegúrese de que **no** penetren partículas de suciedad o piezas pequeñas en el engranaje (interior del cabezal de soldadura) (en función del tipo de construcción, el engranaje está abierto hacia el lado del cabezal de soldadura).
- ▶ Si se ensucian las superficies, utilice solo productos de limpieza sin residuos para la limpieza.

10.2 Mantenimiento y cuidado

A menos que se indique lo contrario, las siguientes indicaciones de cuidado dependen en gran medida del uso del cabezal de soldadura.

Los intervalos de limpieza más cortos influyen de manera positiva en la vida útil del dispositivo.

INTERVALO	TAREA
Antes de cada uso	▶ Comprobar la presencia de daños en el paquete de conductos flexibles y en el cabezal de soldadura. ▶ Comprobar el electrodo.
Después de cada aprox. 20.º costura de soldadura	▶ Cambio o rectificado del electrodo.
Mín. cada 250 soldaduras	▶ Realizar el proceso de limpieza estándar del cabezal de soldadura (véase cap. 10.2.1, pág. 271). ▶ Un intervalo más corto de limpieza puede influir positivamente en la vida útil del cabezal de soldadura.
Regularmente (dependiendo del uso)	▶ Limpiar el cabezal de soldadura regularmente con aire comprimido.
Semanalmente	▶ Limpiar el rotor con acetona.
Cada trimestre	▶ Lavar con un desengrasante la grasa usada del área del rotor. ▶ Engrasar con un lubricante adecuado (por ejemplo, CASTROL LONGTIME PD 2) el área del rotor de latón.
Cada año	▶ Engrasar con lubricantes adecuados el resto de piezas móviles.
Cada 2 años	▶ Solicitar al servicio de asistencia de Orbitalum Tools GmbH la sustitución del cable eléctrico sumergido del refrigerante.

10.2.1 Proceso de limpieza estándar

¡NOTA!


Los trabajos de limpieza solo pueden ser realizados con el cabezal de soldadura totalmente enfriado.

¡NOTA!


Debe realizarse una limpieza del cabezal de soldadura como mínimo cada 500 soldaduras. Los intervalos de limpieza más cortos influyen de manera positiva en la vida útil del dispositivo.

¡PRECAUCIÓN!


No pulverizar nunca lubricante en el cabezal de soldadura.

El uso de lubricantes puede afectar considerablemente en el funcionamiento y provocar daños.

Materiales de limpieza necesarios:

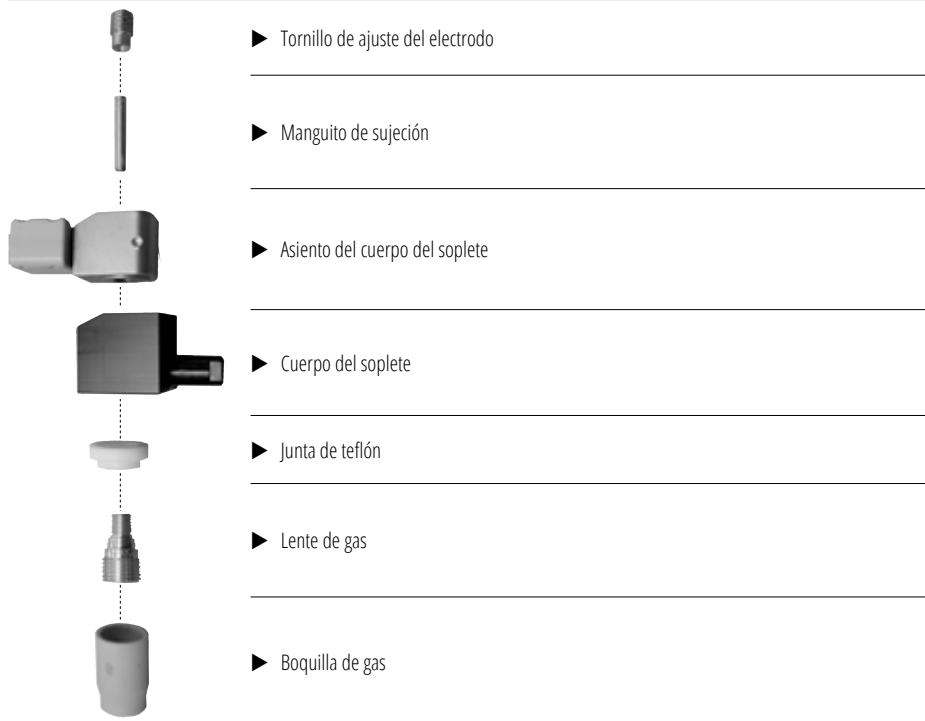
- Trapo de algodón sin pelusas
 - Lubricante (p. ej., CASTROL LONGTIME PD 2). ¡Observar la hoja de datos de seguridad del spray limpiador utilizado!
1. Limpiar el lubricante sucio de la superficie deslizante del rodamiento del rotor con un paño de algodón sin pelusas y aplicar una capa fina de lubricante nuevo.
 2. Tras cada uso limpie las superficies con un trapo de algodón sin pelusas.
 3. Elimine los cuerpos extraños de la boquilla de gas y de la lente de gas. En caso de suciedades persistentes se puede utilizar una esponja Scotch-Brite o un producto parecido.

10.3 Sustitución de la boquilla o la lente de gas

1. Desmonte el electrodo, en caso de estar montado, véase cap. 8.4, pág. 257.
2. Desenrosque la boquilla de gas sucia o dañada y atornille una boquilla de gas nueva.

Para la sustitución de lente de gas realice además los siguientes pasos:

3. Desenroscar la lente de gas y enroscar una lente de gas nueva.
4. Volver a colocar la junta de teflón.
5. Volver a atornillar todos los componentes y en su caso volver a montar el electrodo.

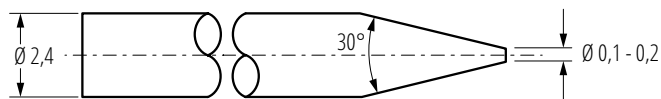


10.4 Solución de errores

PROBLEMA	CAUSA POSIBLE	ELIMINACIÓN
El proceso de soldadura no se inicia.	No hay suministro de gas y de refrigerante.	► Compruebe las conexiones a la fuente de corriente de soldadura.
El cabezal de soldadura no sujeta correctamente la pieza de trabajo.	La pieza de trabajo está fuera de la tolerancia.	► Utilice insertos de sujeción adaptados.
	La tensión de cierre es insuficiente.	► Aumente la tensión de cierre a través del tornillo de ajuste (véase cap. 8.3, pág. 255).
Existen varias diferencias grandes y continuas en el número de revoluciones.	Defecto en fuente de corriente de soldadura o cabezal de soldadura.	► Póngase en contacto con la estación de servicio.
El arco eléctrico no se enciende.	Avería de contacto entre la pieza de trabajo y la abrazadera de contacto.	► Limpie la pieza de trabajo y la abrazadera de contacto. ► Retire las capas intermedias aislantes.
	Las piezas de trabajo están sucias.	► Limpie la pieza de trabajo.
	La concentración de formigás es insuficiente.	► Compruebe el suministro de formigás y la cantidad de formigás.
	La distancia del electrodo es excesiva.	► Ajuste la distancia del electrodo.
	La punta del electrodo está desgastada.	► Rectifique el electrodo (véase cap. 10.5, pág. 273).
	Rotura de cable.	► Sustituya el paquete de conductos flexibles.
	La conductividad del refrigerante es excesiva.	► Utilice solo refrigerante OCL-30 de Orbitalum.
El arco eléctrico va hacia un lado.	El electrodo está desgastado.	► Rectifique el electrodo (véase cap. 10.5, pág. 273).
	El electrodo se ha lijado de forma incorrecta.	► Rectifique el electrodo (véase cap. 10.5, pág. 273).
	Mala calidad del electrodo.	► Utilice electrodos de Orbitalum.
El movimiento de giro no se inicia.	Fusible quemado.	► Monte un fusible nuevo o, si se repite varias veces, póngase en contacto con el servicio de asistencia de Orbitalum
	Cuerpo extraño en el engranaje.	► Si es posible, elimine los cuerpos extraños con un aspirador. De lo contrario, envíe el cabezal de soldadura al servicio de asistencia. En ningún caso permita que el rotor gire.
	Conexión incorrecta.	► Compruebe el conector y la fuente de corriente de soldadura.

10.5 Rectificado de los electrodos

- Rectifique el electrodo únicamente en sentido longitudinal.
- Después del rectificado del electrodo, rompa la punta de acuerdo con el siguiente dibujo.



10.6 Servicio de asistencia/atención al cliente

Los siguientes datos son necesarios para el pedido de piezas de repuesto:

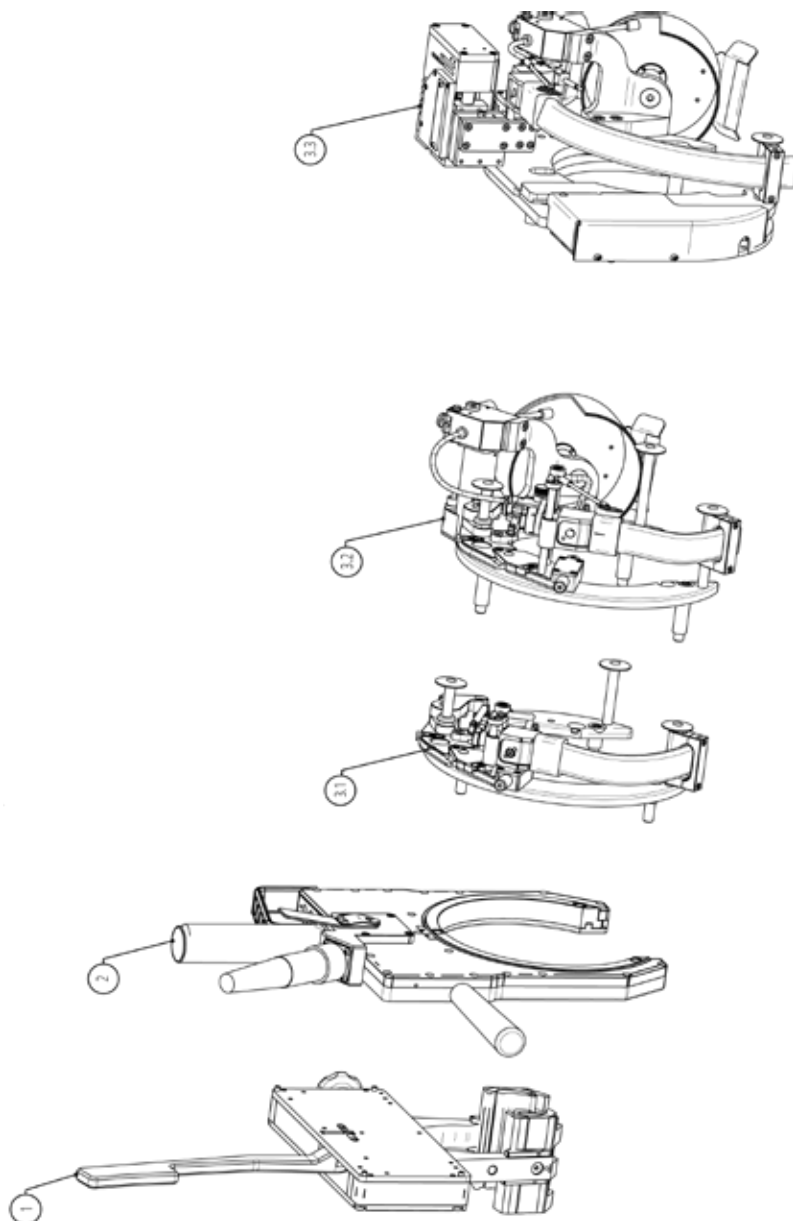
- Tipo de máquina: (Ejemplo: ORBIWELD TP, tipo 400)
 - N.º de máquina: véase la placa indicadora de tipo
- Para el pedido de piezas de repuesto debe tenerse en cuenta la lista de piezas de repuesto.
- Para la resolución de situaciones problemáticas deberá ponerse directamente en contacto con la sede situada más próxima a su localidad.

de	Ersatzteilliste Für das Bestellen von Ersatzteilen und die Behebung von Störungen wenden Sie sich bitte direkt an unsere für Sie zuständige Niederlassung. Für die Ersatzteilbestellung geben Sie bitte folgende Daten an: ► Maschinentyp, Ersatzteilbezeichnung, Code
en	Spare parts list Please contact your local Orbitalum Tools branch directly to order spare parts and to remedy malfunctions. Please provide the following data when ordering spare parts: ► Machine type, spare parts description, part no.
fr	Liste de pièces de rechange Pour la commande de pièces de rechange et le dépannage, veuillez vous adresser directement à la succursale compétente pour vous. Pour la commande de pièces de rechange, veuillez indiquer les données suivantes : ► Type de machine, désignation de la pièce de rechange, code
it	Elenco dei ricambi Per ordinare parti di ricambio e per eliminare guasti si prega di rivolgersi direttamente alla nostra filiale più vicina. Per ordinare parti di ricambio si prega di comunicare i seguenti dati: ► Tipo di macchina, nome della parte di ricambio, codice

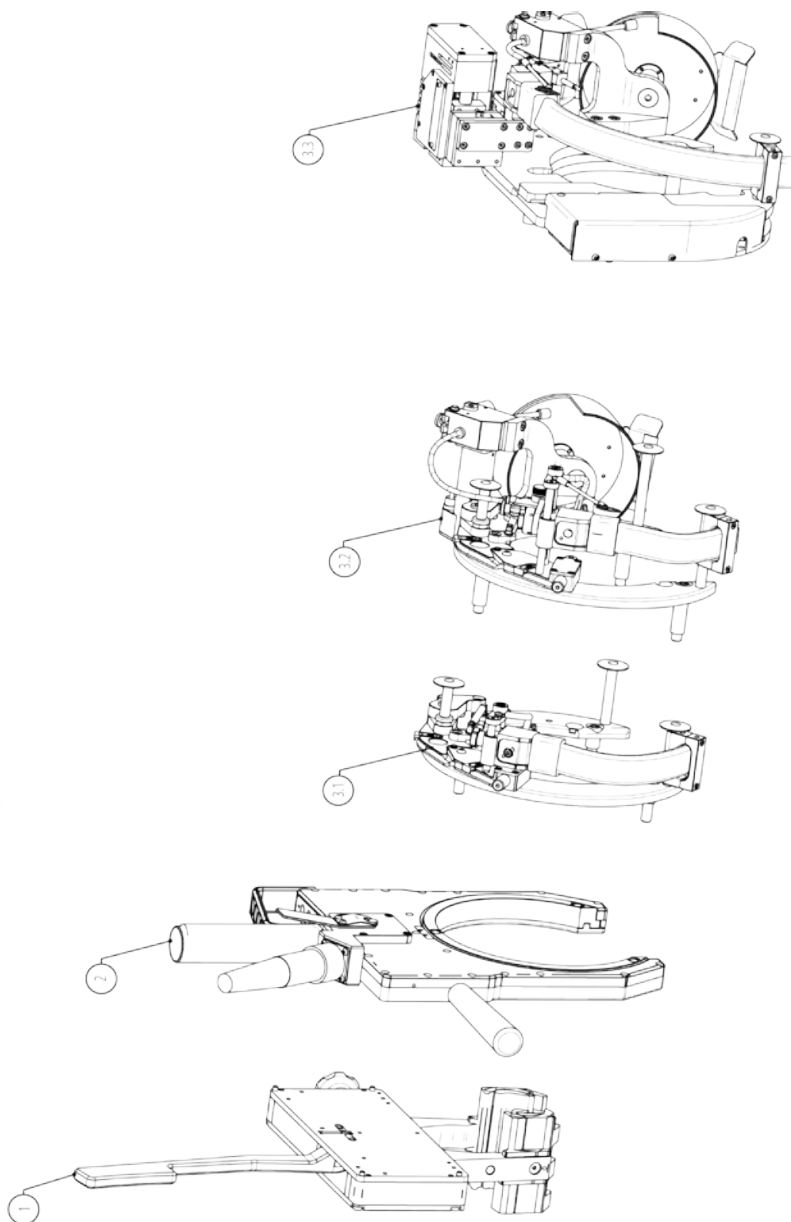
Inhaltsverzeichnis

Table of contents

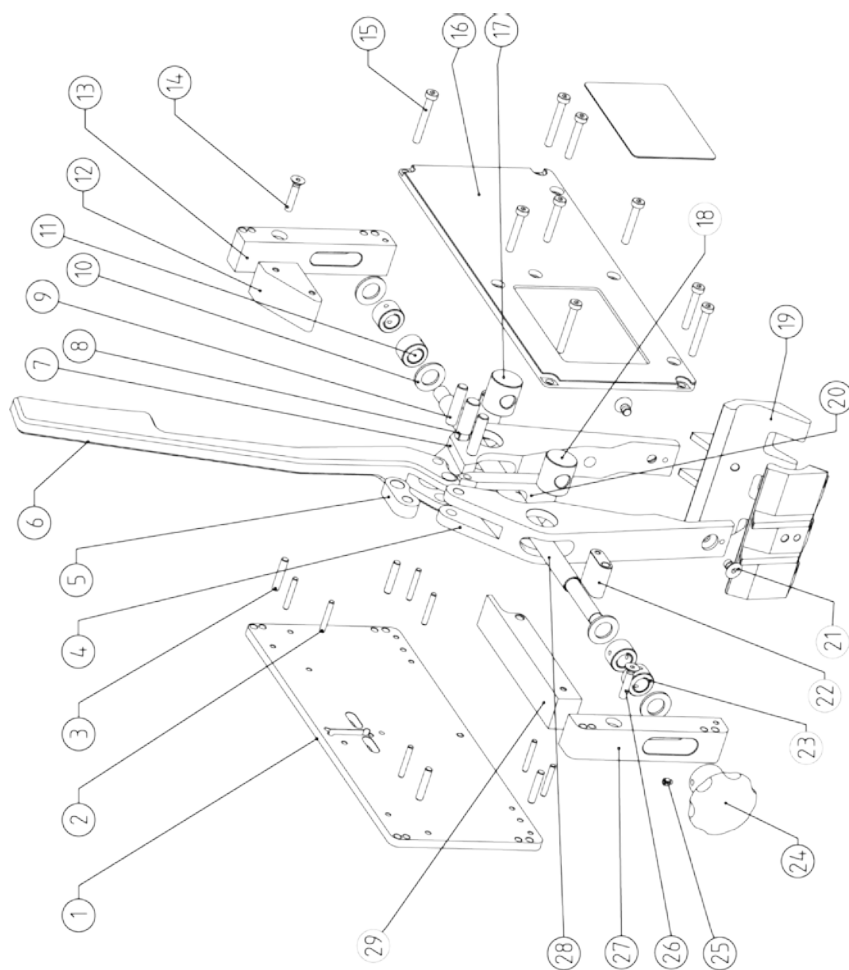
TP 400 (Standard / KD3-100 / AVC/OSC)	Brennereinheit Torch unit	252
Gesamtmaschine Total machine	TP 400/600 (AVC/OSC) Brennereinheit OSC	
TP 600 (Standard / KD3-100 / AVC/OSC)	Torch unit OSC	254
Gesamtmaschine Total machine	TP 400/600 Schläuche, Kabel, Werkzeugset	
TP 400/600 (Standard / KD3-100 / AVC/OSC)	Hoses, cables, tool set	256
Klemmeinheit Clamping unit.....		228
TP 400/600 (Standard / KD3-100 / AVC/OSC)		
Antriebseinheit Base body		230
TP 400/600 (Standard / KD3-100 / AVC/OSC)		
Motoraufnahme Motor support		232
TP 400 (Standard/KD3-100)		
Rotorplatte Rotor plate.....		234
TP 400 AVC/OSC		
Rotorplatte Rotor plate.....		236
TP 600 Rotorplatte (Standard / KD3-100)		
Rotor plate (Standard / KD3-100).....		238
TP 600 AVC/OSC Rotorplatte Rotor plate		240
TP 400/600 (KD3-100) KD-Verstelleinheit		
Cold wire (KD) adjusting unit.....		242
TP 400/600 (KD3-100 / AVC/OSC)		
Draht-Vorschubgetriebe Wire feed drive.....		244
TP 400/600 (KD3-100 / AVC/OSC)		
Drahtfördereinheit Wire feed unit.....		246
TP 600 KD3-100		
Drahtfördereinheit Wire feed unit.....		248
TP 400/600 (AVC/OSC) Lineareinheit		
Linear unit.....		250
TP 400/600 (Standard / KD3-100)		



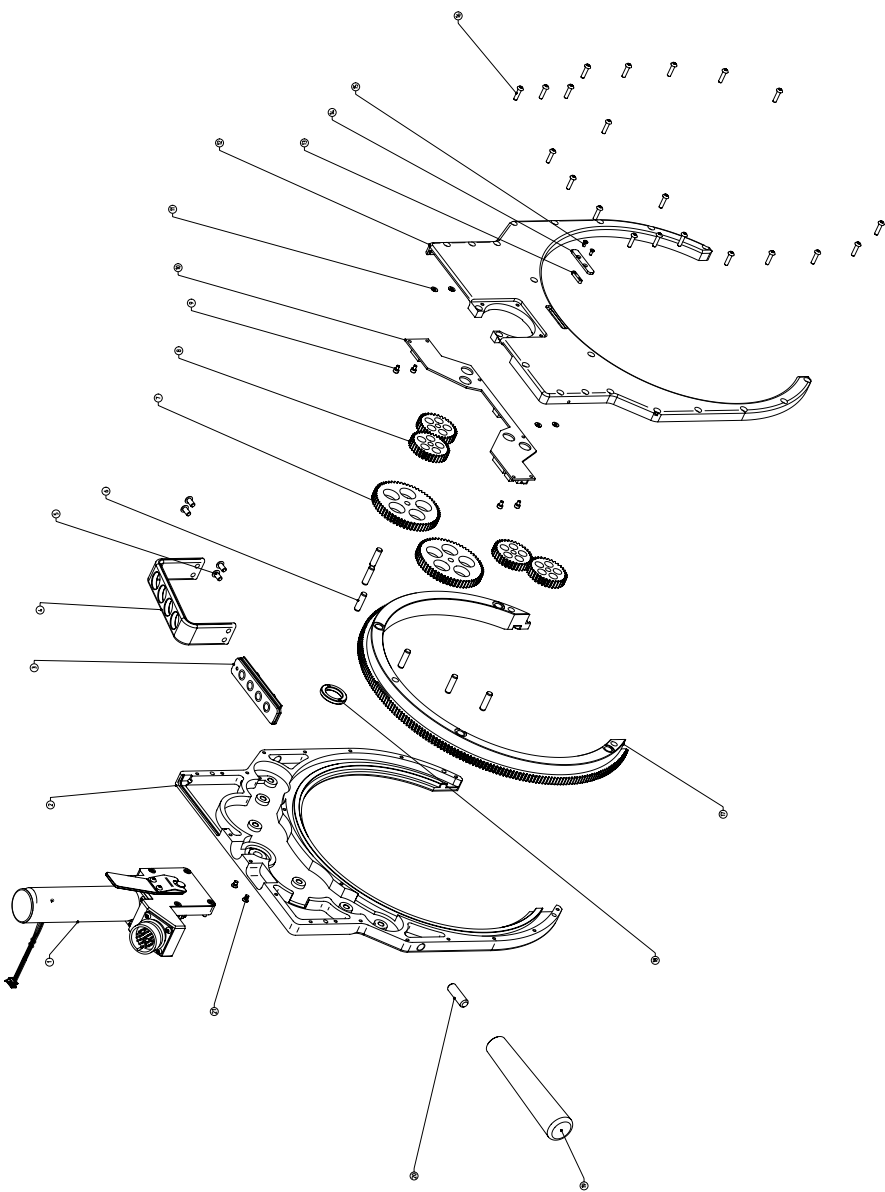
POS. NO.	CODE PART NO.	STÜCK QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	812 050 044	1	Klemmeinheit TP 400 (V2) Clamping unit TP 400 cpl. (V2)
2	812 050 300	1	Grundkörper TP 400 (V2), cpl. Base body TP 400 (V2), cpl.
3.1	812 050 039	1	Rotorplatte TP 400 (V2) Rotor plate TP 400 cpl.
3.2	812 050 013	1	Rotorplatte TP 400 KD3-100 (V2) Rotor plate TP 400 KD3-100 cpl.
3.3	812 050 060	1	Rotorplatte TP 400 AVC/OSC (V2) Rotor plate TP 400 AVC/OSC cpl.



POS. NO.	CODE PART NO.	STÜCK QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	813 050 026	1	Klemmeinheit TP 600 kpl. (V3) Clamping unit TP 600 cpl. (V3)
2	813 050 300	1	Grundkörper TP 600 (V2), kpl. Base body TP 600 (V2), cpl.
3.1	813 050 016	1	Rotorplatte TP 600, kpl. Rotor plate TP 600, cpl.
3.2	813 050 013	1	Rotorplatte TP 600 KD3-100, kpl. Rotor plate TP 600 KD3-100, cpl.
3.3	813 050 021	1	Rotorplatte TP 600 AVC/OSC, kpl. Rotor plate TP 600 AVC/OSC, cpl.



POS. NO.	CODE PART NO.	STÜCK QTY.	BEBEICHUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STÜCK QTY.	BEBEICHUNG DESCRIPTION
1	812 010 044	1	Grundplatte TP 400/TP 600 (V2) Base plate TP 400/TP 600 (V2)	21	302 303 113	2	Senkschraube DIN7991-M4x20-A2 Countersunk screw DIN7991-M4x20-A2
2	565 808 162	5**7*	Zylindersift 1502338-3M6x20-A2 Cylinder pin 1502338-3M6x20-A2	812 010 046			Anschlag TP 400 (V2)
3	565 808 161	4	Zylindersift 1502338-4M6x20-A2 Cylinder pin 1502338-4M6x20-A2	813 010 038		2	Stop TP 400 (V2)
4	812 010 041	1	Klemmarm TP 400, links (V2) Clamping arm TP 400, left-hand (V2)				Anschlag TP 600 Stop TP 600
813 010 027			Klemmarm TP 600, links (V2) Clamping arm TP 600, left-hand (V2)	23	500 620 312	2	Axiale Fixierung TP 400/TP 600 (V2), links Axial fixing TP 400/600 (V2), left-hand
5	812 010 030	1	Pleuel TP 400/TP 600 (V2) Connecting rod TP 400/TP 600 (V2)	813 020 002		1	Justierknopf TP 400/TP 600 (V2) Adjustment knob TP 400/TP 600 (V2)
6	812 010 027	1	Hebel TP 400/600 (V2) Lever TP 400/600 (V2)	825 020 004		1	Elektrodenklemmschraube OW Electrode clamping screw OW
812 010 042			Klemmarm TP 400, rechts (V2) Clamping arm TP 400, right-hand (V2)	302 303 113		2	Senkschraube DIN7991-M4x20-A2 Countersunk screw DIN7991-M4x20-A2
813 010 028			Klemmarm TP 600, rechts (V2) Clamping arm TP 600, right-hand (V2)	812 010 039		1	Führung TP 400, links (V2) Guide TP 400, left-hand (V2)
812 010 037		1	Führungsbohren TP 400/TP 600 D8 mm (V2) Guide bore TP 400/TP 600 D8 mm (V2)	812 010 047		1	Welle TP 400 (V2) Shaft TP 400 (V2)
812 010 036		2	Führungsbohren TP 400/TP 600 D6 mm (V2) Guide bore TP 400/TP 600 D6 mm (V2)	812 010 045		1	Abdeckung TP 400/TP 600, links (V2) Cover TP 400/TP 600, left-hand (V2)
542 520 309		4	Scheibe DIN433 10,5 mm Messing, blank Washer DIN433 10,5 mm brass, bright	*Bei TP 400 7 Stück For TP 400 7 pieces **Bei TP 600 5 Stück For TP 600 5 pieces			
500 620 311		2	Axiale Fixierung TP 400/600 (V2), rechts Axial fixing TP 400/600 (V2), right-hand				
812 010 048		1	Abdeckung TP 400/TP 600, rechts (V2) Cover TP 400/TP 600, right-hand (V2)				
812 010 040		1	Führung TP 400, rechts (V2) Guide TP 400, right-hand (V2)				
302 303 113		2	Senkschraube DIN7991-M4x20-A2 Countersunk screw DIN7991-M4x20-A2				
305 860 217		4	Zylinderschraube DIN7984-M4x30-A2 Cylinder screw DIN7984-M4x30-A2				
812 010 028		1	Deckplatte TP 400/TP 600 (V2) Cover plate TP 400/TP 600 (V2)				
812 010 034		1	Schwenklager TP 400/600, rechts (V2) Pivot bearing TP 400/600, right-hand (V2)				
812 010 035		1	Schwenklager TP 400/600, links (V2) Pivot bearing TP 400/600, left-hand (V2)				
812 010 043			Spannbacke Stahl, 30-115mm, TP 400 (V2) Clamping jaw, steel, 30-115mm, TP 400 (V2)				
813 010 033		2	Spannbacke VA, TP 600, 70-170 mm (V2) Clamping jaw VA TP 600, 70-170 mm (V2)				
812 010 029		1	Führung, Mitte TP 400/TP 600 (V2) Guide, center TP 400/TP 600 (V2)				

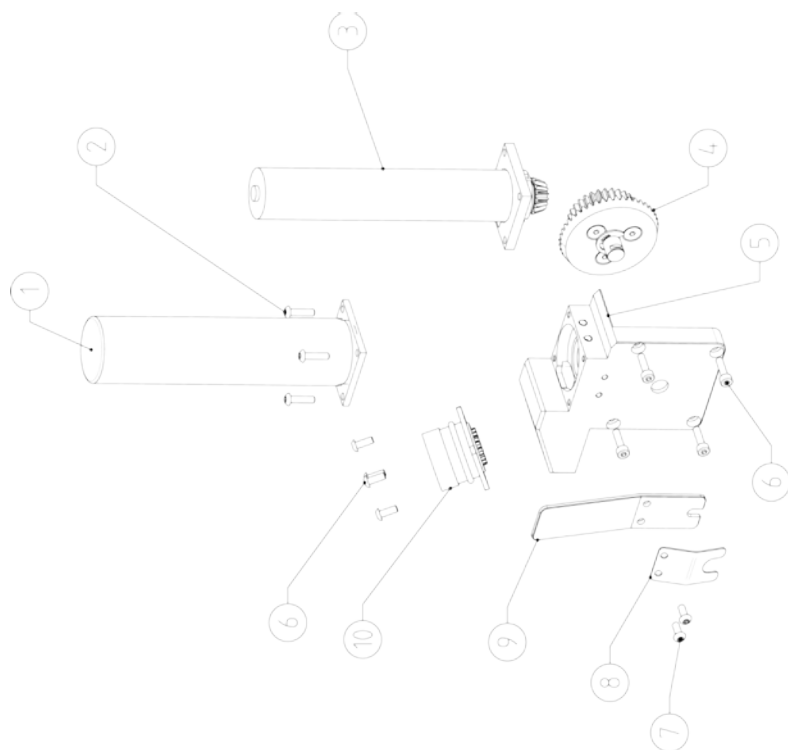


POS. NO.	CODE PART NO.	STÜCK QTY.	BEZEICHUNG DESCRIPTION
18	812 007 305	1	Distanzscheibe Kegelspiel TP400/600 (V2) Spacer/bowl free play TP 400/600 (V2)
19	812 007 012	1	Handgriff, rund TP Handle, round TP
20	445 005 224	1	Gewindestift DIN913-M8x25-A2 Grub screw DIN913-M8x25-A2
21	302 000 034	2	Senkschraube ISO7046-1-M3x5-A2 Countersunk screw ISO7046-1-M3x5-A2

****TP 400**

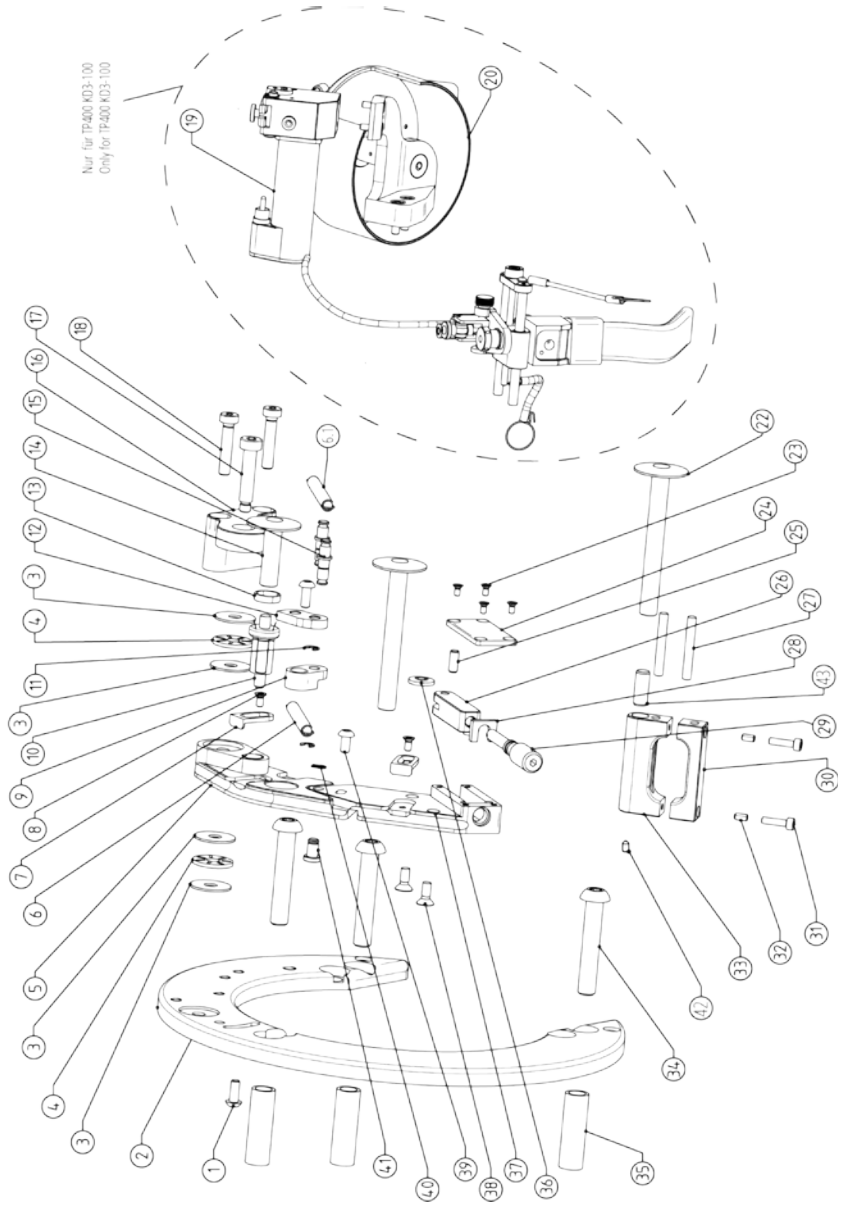
****TP600**

POS. NO.	CODE PART NO.	STÜCK QTY.	BEZEICHUNG DESCRIPTION
1	812 050 302	1	Motorauflaufme TP 400 (V2)
			Motor support TP 400 (V2)
	813 050 302		Motorauflaufme TP 600 (V2), kpl. Motor support TP 600 (V2)
2	812 007 300	1	Grundkörper TP 400 (V2)
			Base body TP 400 (V2)
	813 007 300		Grundkörper TP 600 (V2)
3	812 050 307	1	Schalterplatte TP 400 (V2)
			Switch plate TP 400 (V2)
	812 007 308		Schuttbügel TP 400/600 (V2) Protection guard TP 400 (V2)
5	307 002 112	4	Linsenschraube ISO7380-M4x8-10.9-ZN Oval-head screw ISO7380-M4x8-10.9-ZN
6	565 808 323	6	Zylinderschraube ISO8734-5h6x18 Cylinder pin ISO8734-5h6x18
7	812 007 316	2	Zahnrad Z30 TP 400 (V2)
			Gear wheel Z30 TP 400 (V2)
	813 007 302		Zahnrad Z 60 M1 Gear wheel Z 60 M1
8	812 007 317	4	Zahnrad Z34 TP 400/600 (V2) Gear wheel Z34 TP 400/600 (V2)
9	305 501 053	6	Zylinderschraube ISO4762-M2.5x4-A2 Cylinder screw ISO4762-M2.5x4-A2
10	812 007 322	1	Hauptplatine TP 400/600 (V2) Main board TP 400/600 (V2)
11	542 170 310	12	Scheibe DIN125-A-2, 7-KST Washer DIN125-A-2, 7-KST
12	812 007 301	1	Grundkörper, Deckel TP 400 (V2)
			Base body, cover TP 400 (V2)
	813 007 301		Grundkörper, Deckel TP 600 (V2)
13	812 050 308	1	Endschalter TP 400 (V2)
			Limitswitch TP 400 (V2)
	812 007 319		Deckel Endschalter TP 400/600 (V2) Cover limit switch TP 400/600 (V2)
15	302 000 031	2	Senkschraube ISO7046-1-M2x5-A2 Countersunk screw ISO7046-1-M2x5-A2
16	307 001 118	22	Linsenschraube ISO7380-M3x12-A2*
			Oval-head screw ISO7380-M3x12-A2*
	305 501 055		Zylinderschraube ISO4762-M3x12-A2** Cylinder screw ISO4762-M3x12-A2**
17	812 050 301	1	Rotor TP 400 (V2)
			Rotor TP 400 (V2)
	813 007 303		Rotor TP 600 (V2)



Steuerleitung, Anschlussdose TP400 (V2)
Control cable, socket cpl. TP400 (V2)

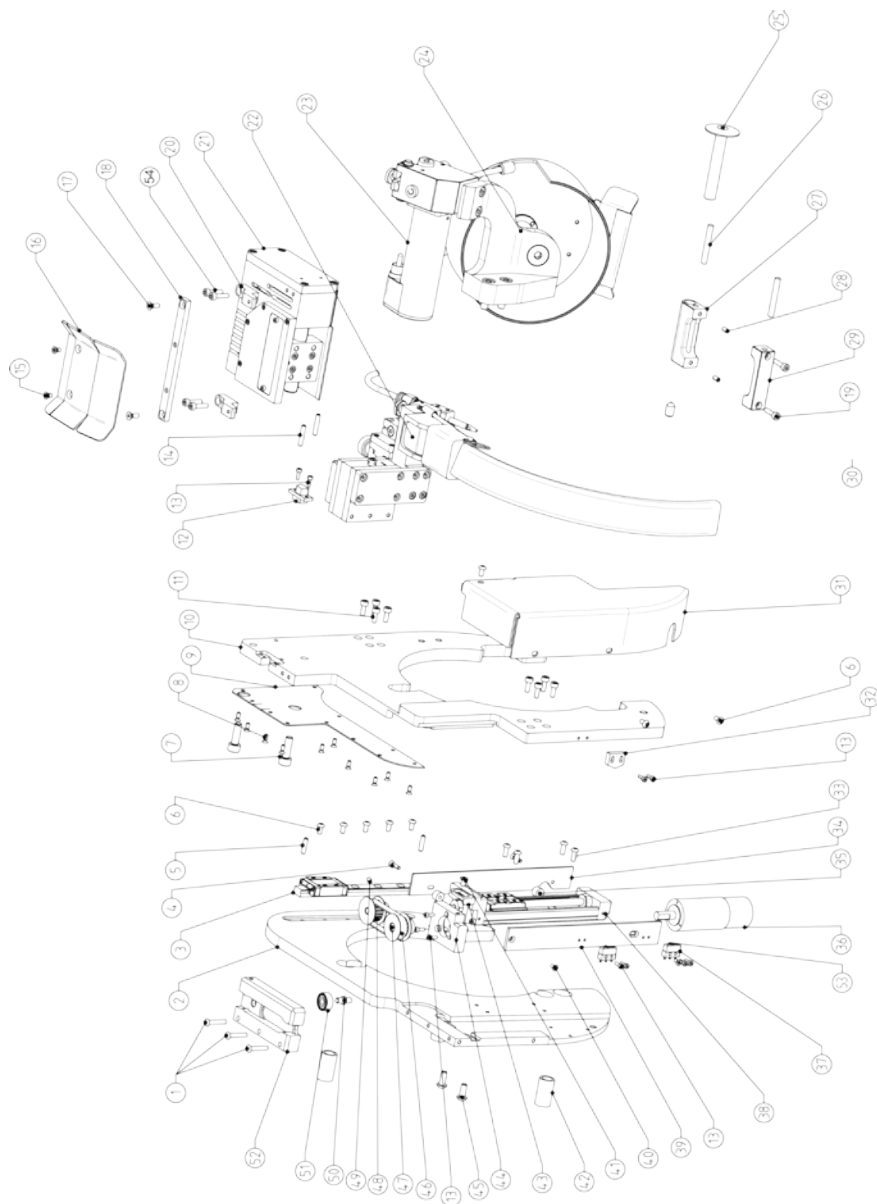
POS. NO.	CODE NO.	STÜCK QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	812 050 305	1	Motorgehäuse TP 400/600 (V2), kpl. Motor housing TP 400/600 (V2), cpl.
2	307 001 118	4	Linsenschraube ISO7380-M3x12-A2 Oval-head screw ISO7380-M3x12-A2
3	812 050 303	1	Motor TP 400/600 (V2)
4	812 050 304	1	Motor TP 400/600 (V2) Kegelrad TP 400/600 (V2) Bevel gear TP 400/600 (V2), cpl.
5	812 007 302	1	Aufnahme Motor TP 400/600 (V2) Motor retainer TP 400/600 (V2)
6	305 501 055	4	Zylinderschraube ISO4762-M3x12-A2 Cylinder screw ISO4762-M3x12-A2
7	307 001 114	6	Linsenschraube ISO7380-M3x8-A2 Oval-head screw ISO7380-M3x8-A2
8	812 007 307	1	Federblech TP 400/600 (V2) Federblech TP 400/600 (V2)
9	812 007 309	1	Hebelblech, Kupplung TP 400/600 (V2) Lever sheet, clutch TP 400/600 (V2)
10	812 050 306	1	Steuerleitung, Anschlussdose TP400 (V2) Control cable, socket cpl. TP400 (V2)
	813 050 306		Steuerleitung, Anschlussdose TP600 (V2) Control cable, socket cpl. TP600 (V2)



*Nur für TP400, KD3-100
 **Only for TP400, KD3-100
 ***Auch für KD3-100
 ****Also for KD3-100
 *****Nur für TP400/600
 ****Nur für TP400, TP600, TP600KD
 *****Nur für TP400/600 AVC/OSC, TP1000, TP1000KD, TP1000 AVC/OSC

POS. NO.	CODE PART NO.	STÜCK QTY.	BEEZEICHNUNG DESCRIPTION
23	307 000 032	4	Senkschraube ISO7046-1-M2,5x5-A2 Countersunk screw ISO7046-1-M2,5x5-A2
24	812 017 035	1	Deckel-Abstützung, TP 400 (V2) Distance keeper, cover TP 400 (V2)
25	565 808 174	1	Zylinderstift ISO2338-4Mx30-A2 Cylinder pin ISO2338-4Mx30-A2
26	812 017 036	1	Halter Tastrad TP V2 Feeler wheel, holder TP (V2)
27	565 808 182	2	Zylinderstift ISO2338-4Mx30-A2 Cylinder pin ISO2338-4Mx30-A2
28	812 017 012	1	Hallelasche Gewindespindel TP Threaded spindle, retaining lug TP
29	812 017 034	1	Gewindespindel, Abstützung TP (V2) Threaded spindle, distance keeper TP (V2)
30	812 017 010	1	Deckel Zugentlastung TP Strain relief, cover TP
31	305 501 055	2	Zylinderschraube ISO4762-M3x12-A2 Cylinder screw ISO4762-M3x12-A2
32	827 020 001	2	Elektrodenklemmschraube OW 765/OW 1155 Electrode clamping screw OW 765/OW 1155
33	812 017 009	1	Zugentlastung Schlauchpaket TP Hose package, strain relief TP
34	307 001 276	3	Linsenschraube ISO7380-M8x45-A2* Oval-head screw ISO7380-M8x45-A2*
	307 001 277		Linsenschraube ISO7380-M8x25-A2 Oval-head screw ISO7380-M8x25-A2
	812 017 026		Abstandshalter Rotorplatte KD3-100 TP* Rotor plate spacer KD3-100 TP*
35	812 017 023	3	Rotorplatte, Abstandshalter TP Rotor plate, spacer TP
36	812 017 005	1	Tastrad TP Feeler wheel TP
37	812 017 033	1	Brennerarm, drehbar, Teil 2 TP 400 (V2) Torch arm, rotatable part 2 TP 400 (V2)
38	302 303 119	2	Senkschraube DIN7991-M4x16-A2 Countersunk screw DIN7991-M4x16-A2
39	307 001 111	1	Linsenschraube ISO7380-M4x8-A2 Oval-head screw ISO7380-M4x8-A2
40	812 020 049	1	Sicherungsschraube TP DIN6799 A2 RA4 Circlip TP DIN6799 A2 RA4
41	812 017 030	1	Brennerarm, Dreipunktbolzen TP 400 Alu Torch arm, pivot bolt TP 400 Aluminium
42	445 005 244	2	Gewindestift DIN913-M4x12-A2 Grub screw DIN913-M4x12-A2
43	812 020 028	2	Gewindeinsatz M4xM6 Threaded insert M4xM6

POS. NO.	CODE PART NO.	STÜCK QTY.	BEEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	307 001 112	1	Linsenschraube ISO7380-M4x10-A2 Oval-head screw ISO7380-M4x10-A2
2	812 017 002	1	Rotorplatte TP 400 Rotor plate TP 400
3	812 020 002	4	Axialabschleibe TP 400 Axial bearing plate TP 400
4	812 020 003	2	Axialnadelkranz TP 400 Axial needle cage TP 400
5	812 017 032	1	Brennerarm, drehbar, Teil 1 TP 400 (V2) Torch arm, rotatable part 1 TP 400 (V2)
6	812 020 047	1	Zugfeder kurz, Brennerarm TP400 Torch arm, tension spring, short TP 400
6.1	812 020 005	1	Brennerarm, Zugfeder, lang TP 400 Torch arm, tension spring, long TP 400
7	812 018 013	2	Hallewinkel Motor-kabel* Motor cable, mounting bracket*
8	302 301 050	2	Senkschraube ISO40642-M3x6-A2* Countersunk screw ISO40642-M3x6-A2*
9	812 017 013	1	Zugfeder, Aufnahme 610 TP 400 Tension spring, retainer 610 TP 400
10	812 020 004	1	Rastbolzen TP 400/TP 600 Locking bolt TP 400/TP 600
11	831 001 046	2	Sicherungsschraube DIN6799 3.2 Circlip DIN6799 3.2
12	812 012 014	1	Mikro-D-Sub-Stecker 9-polig m. Kabel AVC Micro D-sub socket 9 pole with cable AVC
13	812 017 021	1	Rastbolzen, Abstandshalter*** Locking bolt, spacer***
14	812 017 004	1	Schlauchpaket Aufnahme TP400/600 M5 kurz Hose package retainer TP400/600 M5 short
15	812 017 015	2	Hallebolzen Zugfeder TP 400 Tension spring, retaining bolt TP 400
16	812 017 006	1	Aufnahme Brennerarm TP 400 Torch arm, retainer TP 400
17	812 020 011	1	Brennerarm, Passschraube TP 400 Torch arm, fitting screw TP 400
18	305 801 172	2	Zylinderschraube DIN7984-M5x25-8.8 Cylinder screw DIN7984-M5x25-8.8
19	812 050 055	1	Draht-Vorschubgetriebe AVC/OSC** Wire feed drive AVC/OSC**
20	812 050 050	1	Drahtförer einheit AVC/OSC KD3-100* Wire feed unit AVC/OSC KD3-100*
	812 017 003		Aufnahme Schlauchpaket M6 lang**** Hose package, retainer M6 long****
22	814 017 004	2	Aufnahme Schlauchpaket lang, M6***** Hose package, retainer TP 1000, M6, long*****



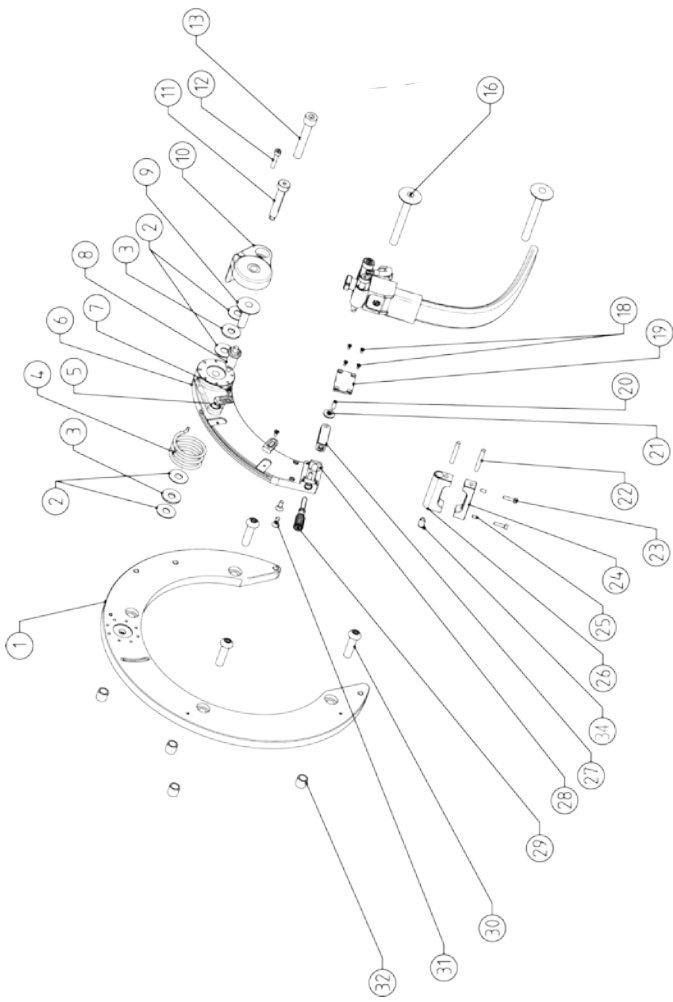
POS. NO.	CODE PART NO.	STÜCK QTY.	BEEZEICHNUNG DESCRIPTION
47	812 025 003	1	Zahnriemenrad Motor AVC Toothed belt wheel motor AVC
48	812 025 002	1	Zahnriemenrad LE AVC Toothed belt wheel LE AVC
49	4445 005 220	2	Gewindestift DIN913-M3x3-A2 Grub screw DIN913-M3x3-A2
50	812 025 004	1	Zahnscheibe, Bolzen OSC Lockwasher, bolt OSC
51	790 044 134	1	Rillenkugellager DIN625-624-ZZ Grooved ball bearing DIN625-624-ZZ
52	812 025 005	1	Gegenlageraufnahme, Motor AVC Motor, counter bearing support AVC
53	812 012 051	1	Polyswitch Sicherung 0,5 A Polyswitch fuse 0,5 A
54	305 501 065	4	Zylinder schraube ISO4762-M3x6-A2 Cylinder screw ISO4762-M3x6-A2
	812 012 052	1	Diode 1N4007*

*Ohne Abbildung

*Without illustration

POS. NO.	CODE PART NO.	STÜCK QTY.	BEEZEICHNUNG DESCRIPTION
24	812 050 050	1	Drahtfördererleiste AVC/OSC KD3-100 Wire feed unit AVC/OSC KD3-100
25	814 017 004	1	Aufnahme Schlauchpaket lang TP1000, M6 Hose package, retainer, TP 1000, M6, long
26	565 808 182	2	Zylinderstift ISO2338-4Mx30-A2 Cylinder pin ISO2338-4Mx30-A2
27	812 017 009	1	Zugentlastung Schlauchpaket TP Hose package, strain relief TP
28	827 020 001	2	Elektrodenklemmschraube OW 765/OW 1155 Electrode clamping screw OW 765/OW 1155
29	812 017 010	1	Deckel/Jugentlastung TP Strain relief, cover TP
30	445 005 243	1	Gewindestift DIN913-M6x20-A2 Grub screw DIN913-M6x20-A2
31	812 025 011	1	Halbte AVC TP 400 Cover AVC TP 400
32	812 025 008	1	Endlagenebegrenzer AVC End position limiter AVC
33	307 001 114	3	Linsen schraube ISO7380-M3x8-A2 Oval-head screw ISO7380-M3x8-A2
34	812 025 010	1	Schutzleiste AVC TP 400 Protective strip AVC TP 400
35	812 025 016	2	Buchse D 2,5 mm AVC Bush D 2,5 mm AVC
36	812 012 001	1	Motor AVC TP Motor AVC TP
37	831 001 057	2	Mikroschalter AVC/OSC Microswitch AVC/OSC
38	812 020 030	1	Kompaktlinearachse AVC TP 400 Compact linear axis AVC TP 400
39	812 025 009	1	Endschalter, Leiste AVC TP 400 Limit switch, strip AVC TP 400
40	302 000 032	2	Senkschraube ISO7046-1-M2,5x5-A2 Counter sunk screw ISO7046-1-M2,5x5-A2
41	302 301 050	1	Senkschraube ISO10642-M3x6-A2 Counter sunk screw ISO10642-M3x6-A2
42	812 025 017	3	Rotorplatte, Abstand, TP 400 AVC/OSC Rotor plate, spacer TP 400 AVC/OSC
43	812 018 013	1	Halleinwinkel Motorikabel Motor cable, mounting bracket
44	812 025 006	1	Motorflansch AVC Motor flange AVC
45	307 001 112	2	Linsen schraube ISO7380-M4x10-A2 Oval-head screw ISO7380-M4x10-A2
46	812 020 039	1	Zahnriemen AVC/OSC Toothed belt AVC/OSC

POS. NO.	CODE PART NO.	STÜCK QTY.	BEEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	307 001 124	3	Linsen schraube ISO7380-M3x16-A2 Oval-head screw ISO7380-M3x16-A2
2	812 025 001	1	Rotorplatte TP 400 AVC Rotor plate TP 400 AVC
3	812 020 031	1	Miniaturführung AVC TP 400 Miniature guide AVC TP 400
4	305 501 015	2	Senkschraube ISO14581-M2,5x10-A2-TX Counter sunk screw ISO14581-M2,5x10-A2-TX
5	565 808 172	2	Zylinderstift ISO2338-3Mx6x12-A2 Cylinder pin ISO2338-3Mx6x12-A2
6	307 001 106	8	Linsen schraube ISO7380-M3x6-A2 Oval-head screw ISO7380-M3x6-A2
7	305 501 068	2	Zylinder schraube ISO4762-M3x16-A2 Cylinder screw ISO4762-M3x16-A2
8	305 501 018	11	Senkschraube ISO14581-M2,5x6-A2-TX Counter sunk screw ISO14581-M2,5x6-A2-TX
9	812 025 038	1	Abdeckblech TP 400 Cover plate TP 400
10	812 025 007	1	Rotorplatte TP 400 OSC Rotor plate TP 400 OSC
11	305 501 080	8	Zylinder schraube ISO4762-M3x8-A2-VA Cylinder screw ISO4762-M3x8-A2-VA
12	812 012 014	1	Mikro-D-Sub-Stecker 9-polig m. Kabel AVC Micro D-sub socket 9 pole with cable AVC
13	305 501 087	11	Zylinder schraube ISO4762-M2x6-A2 Cylinder screw ISO4762-M2x6-A2
14	565 808 173	2	Zylinderstift ISO2338-3Mx6x16-A2 Cylinder pin ISO2338-3Mx6x16-A2
15	302 000 034	2	Senkschraube ISO7046-1-M3x5-A2 Counter sunk screw ISO7046-1-M3x5-A2
16	812 025 042	1	Führungsblech SP OSC Guide plate SP OSC
17	302 301 051	2	Senkschraube ISO10642-M3x8-A2 Counter sunk screw ISO10642-M3x8-A2
18	812 025 040	1	Führungsblechleiste SP AVC/OSC Guide plate SP AVC/OSC
19	305 501 055	12	Zylinder schraube ISO4762-M3x6-A2 Cylinder screw ISO4762-M3x6-A2
20	812 025 041	2	Führungsblechleiste, Winkel SP AVC/OSC Guide plate, bracket SP AVC/OSC
21	812 050 053	1	Lineareinheit OSC Linear unit OSC
22	812 050 052	1	Brennerinheit OSC Torch unit OSC
23	812 050 055	1	Draht-Vorschubgetriebe AVC/OSC Wire feed drive AVC/OSC

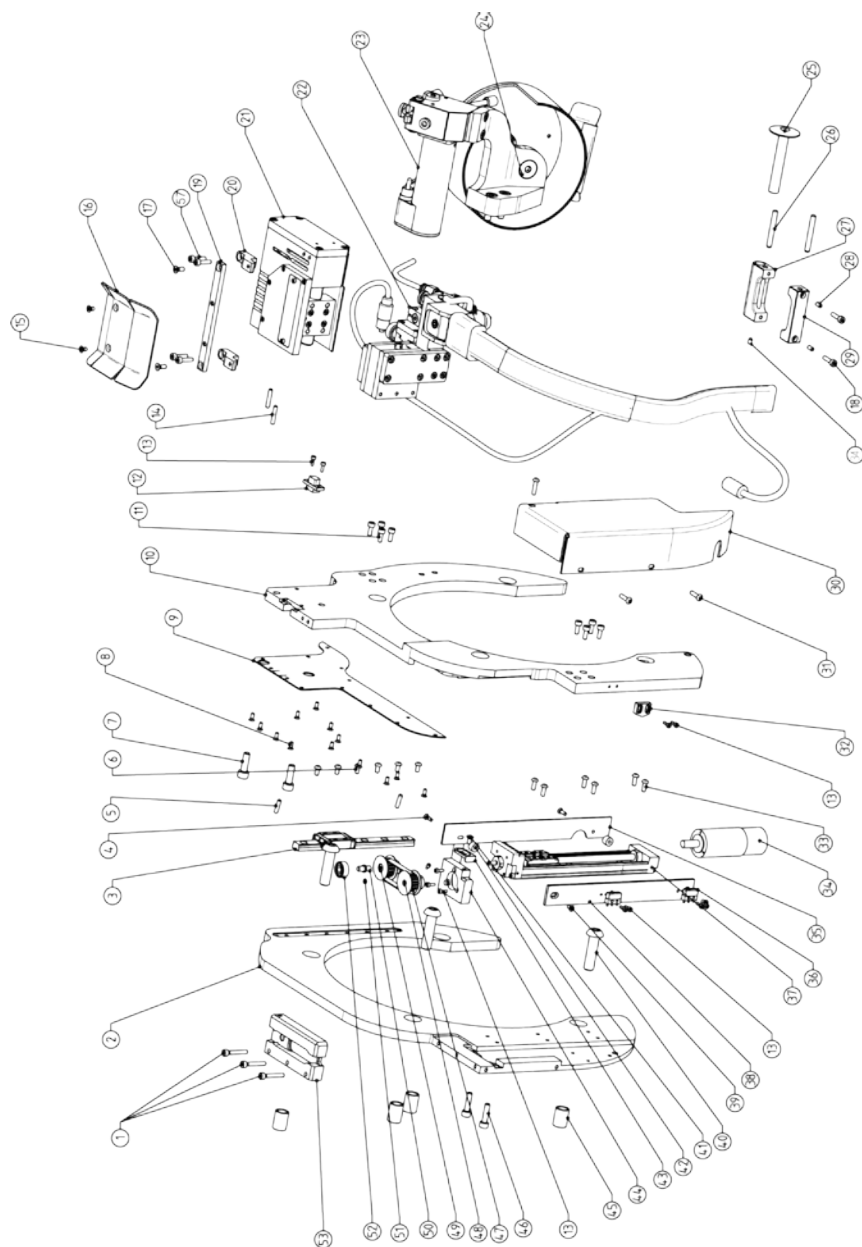


POS. NO.	CODE PART NO.	STÜCK QTY.	BEEZEICHNUNG DESCRIPTION
26	812 017 009	1	Zugentlastung Schlauchpaket TP Hose package, strain relief TP
27	812 017 007	1	Halter Tastrad TP (V1) Feeler wheel, holder TP (V1)
28	812 017 012	1	Halteflasche Gewindespindel TP Threaded spindle, retaining lug TP
29	812 050 027	1	Gewindespindel, Abtastung TP, kpl. (V1) Threaded spindle, distance-keeper TP, cpl. (V1)
30	307 001 277	4	Linsenschraube ISO7380-M8x25-A2 Oval-head screw ISO7380-M8x25-A2
31	302 303 119	2	Senkschraube DIN7991-M4x16-A2 Countersunk screw DIN7991-M4x16-A2
32	812 017 023	4	Rotorplatte, Abstandshalter TP Rotor plate, spacer TP
34	445 005 243	1	Gewindestift DIN913-M6x20-A2 Grub screw DIN913-M6x20-A2

*Nur für TP600 KD3-100

*Only for TP600 KD3-100

POS. NO.	CODE PART NO.	STÜCK QTY.	BEEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	813 017 002	1	Rotorplatte TP600 Rotor plate TP 600
2	813 020 004	4	Axial Lagerscheibe TP600 Axial bearing plate TP 600
3	813 020 003	2	Axial Nadelager TP600 Axial needle cage TP 600
4	813 017 004	1	Torsionsfeder TP600 Torsion spring TP 600
5	812 018 013	2	Haltewinkel Motorakabel* Motor cable, mounting bracket*
6	813 017 001	1	Brennerarm TP 600 Torch arm TP 600
7	302 301 050	2	Senkschraube ISO10642-M3x6-A2* Countersunk screw ISO10642-M3x6-A2*
8	812 020 004	1	Rastbolzen TP400/TP 600 Locking bolt TP 400/TP 600
9	812 017 004	1	Aufnahme Schlauchpaket TP400/600 M5 kurz Hose package retainer TP400/600 M5 short
10	813 017 003	1	Brennerarm TP 600 Torch arm, retainer TP 600
11	813 020 001	1	Brennerarm, Passschraube TP 600 Torch arm, fitting screw TP 600
12	305 501 086	1	Zylinderschraube ISO4762-M4x20-A2 Cylinder screw ISO4762-M4x20-A2
13	305 602 282	1	Zylinderschraube ISO4762-M8x50-A2 Cylinder screw ISO4762-M8x50-A2
16	812 017 003	2	Aufnahme Schlauchpaket TP400/600 M6 lang Hose package retainer TP400/600 M6 long
18	302 000 032	4	Senkschraube ISO7046-1-M2,5x5-A2 Countersunk screw ISO7046-1-M2,5x5-A2
19	812 017 008	1	Deckel Abtastung TP 400 (V1) Distance keeper, cover TP 400 (V1)
20	565 808 174	1	Zylinderschraube ISO2338-4M6x10-A2 Cylinder pin ISO2338-4M6x10-A2
21	812 017 005	1	Tastrad TP Feeler wheel TP
22	565 808 182	1	Zylinderschraube ISO2338-4M6x30-A2 Cylinder pin ISO2338-4M6x30-A2
23	305 501 055	2	Zylinderschraube ISO4762-M3x12-A2 Cylinder screw ISO4762-M3x12-A2
24	812 017 010	1	Deckel Zugentlastung TP Strain relief, cover TP
25	827 020 001	2	Elektrodenklemmschraube OW765/OW 1155 Electrode clamping screw OW 765/OW 1155



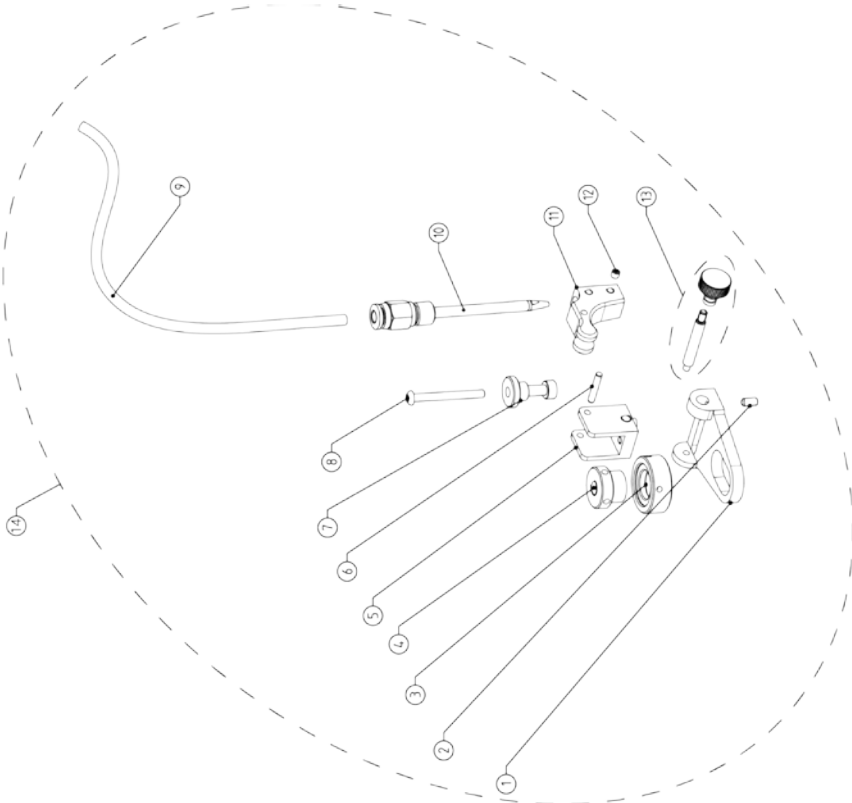
POS. NO.	CODE PART NO.	STÜCK QTY.	BEEZEICHNUNG DESCRIPTION
47	812 020 039	1	ZahnriemenAVC/OSC Toothed belt AVC/OSC
48	812 025 003	1	Zahnriemenrad Motor AVC Toothed belt wheel motor AVC
49	812 025 002	1	Zahnriemenrad LE AVC Toothed belt wheel LE AVC
50	812 025 004	1	Zahnscheibe, Bolzen OSC Lockwasher, bolt OSC
51	4445 005 220	2	Gewindestift DIN913-M3x3-A2 Grub screw DIN913-M3x3-A2
52	790 004 134	1	Rillenkugellager DIN625-624-Z1 Grooved ball bearing DIN625-624-Z1
53	812 025 005	1	Gegenlageraufnahme, Motor AVC Motor, counter bearing support AVC
54	812 012 051	1	Polyswitch Sicherung 0,5 A Polyswitch fuse 0,5 A
55	812 012 052	1	Diode 1N4007* Diode 1N4007*
56	4445 005 243	1	Gewindestift DIN913-M6x20-A2 Grub screw DIN913-M6x20-A2
57	305 501 065	4	Zylinderschraube ISO4762-M3x6-A2 Cylinder screw ISO4762-M3x6-A2

*Ohne Abbildung

*Without illustration

POS. NO.	CODE PART NO.	STÜCK QTY.	BEEZEICHNUNG DESCRIPTION
24	812 050 050	1	Drahtföhrereinheit AVC/OSC KD3-100 Wire feed unit AVC/OSC KD3-100
25	814 017 004	1	Aufnahme Schlauchpaket lang TP1000, M6 Hose package, retainer, TP 1000, M6, long
26	565 808 182	2	Zylinderschraube ISO2338-M6x30-A2 Cylinder pin ISO2338-M6x30-A2
27	812 017 009	1	Zugentlastung Schlauchpaket TP Hose package, strain relief TP
28	827 020 001	2	Elektrodenklemmschraube OW 765/OW 1155 Electrode clamping screw OW 765/OW 1155
29	812 017 010	1	Deckel/Zugentlastung TP Strain relief, cover TP
30	813 025 006	1	Haube TP 600 AVC/OSC Cover TP 600 AVC/OSC
31	307 001 114	3	Zylinderschraube ISO7380-M3x8-A2 Oval-head screw ISO7380-M3x8-A2
32	812 025 008	1	Endlagenebegrenzer AVC End position limiter AVC
33	307 001 114	6	Linsenschraube ISO7380-M3x8-A2 Motor AVC TP
34	812 012 001	1	Motor AVC TP
35	813 025 004	1	Strahlblech, Leiste TP 600 AVC/OSC Ledges, strip TP 600 AVC/OSC
36	831 001 057	2	Mikroschalter AVC/OSC Microswitch AVC/OSC
37	813 020 007	1	Kompaktlinearachse AVCTP 600 Compact linear axis AVCTP 600
38	813 025 003	1	Endschalter, Leiste TP 600 AVC/OSC Limit switch, strip TP 600 AVC/OSC
39	302 000 032	2	Senkschraube ISO7046-1-M2,5x5-A2 Countersunk screw ISO7046-1-M2,5x5-A2
40	307 001 277	4	Linsenschraube ISO7380-M8x25-A2 Oval-head screw ISO7380-M8x25-A2
41	302 301 050	1	Senkschraube ISO10642-M3x6-A2 Countersunk screw ISO10642-M3x6-A2
42	812 025 016	2	Bushse D 2,5 mm AVC Bushing D 2,5 mm AVC
43	812 018 013	1	Haltereinheit Motorlabel Motor cable, mounting bracket
44	812 025 006	1	Motorflansch AVC Motor flange AVC
45	813 025 007	4	Abstandshalter Rotor AVC/OSC TP 600 Rotor, spacer AVC/OSC TP 600
46	307 001 112	2	Linsenschraube ISO7380-M4x10-A2 Oval-head screw ISO7380-M4x10-A2

POS. NO.	CODE PART NO.	STÜCK QTY.	BEEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	307 001 124	3	Linsenschraube ISO7380-M3x16-A2 Oval-head screw ISO7380-M3x16-A2
2	813 025 001	1	Rotorplatte TP 600 AVC Rotor plate TP 600 AVC
3	813 020 008	1	Miniaturlötlung AVC TP 600 Miniature guide AVCTP 600
4	305 501 015	2	Senkschraube ISO14581-M2,5x10-A2-TX Countersunk screw ISO14581-M2,5x10-A2-TX
5	565 808 172	2	Zylinderschraube ISO2338-M6x12-A2 Cylinder pin ISO2338-M6x12-A2
6	307 001 106	6	Linsenschraube ISO7380-M3x6-A2 Oval-head screw ISO7380-M3x6-A2
7	305 501 068	2	Zylinderschraube ISO4762-M5x16-A2 Cylinder screw ISO4762-M5x16-A2
8	302 000 033	13	Senkschraube ISO7046-1-M2,5x6-A2 Countersunk screw ISO7046-1-M2,5x6-A2
9	813 025 005	1	Abdeckblech TP 600 AVC/OSC Cover plate TP 600 AVC/OSC
10	813 025 002	1	Rotorplatte TP 600 OSC
11	305 501 080	8	Zylinderschraube ISO4762-M3x8-A2-VA Cylinder screw ISO4762-M3x8-A2-VA
12	812 012 014	1	Mikro-D-Sub-Stecker 9-polig m. Kabel AVC Micro D-sub socket 9 pole with cable AVC
13	305 501 087	11	Zylinderschraube ISO4762-M2x6-A2 Cylinder screw ISO4762-M2x6-A2
14	565 808 173	2	Zylinderschraube ISO2338-M6x16-A2 Cylinder pin ISO2338-M6x16-A2
15	302 000 034	2	Senkschraube ISO7046-1-M3x5-A2 Countersunk screw ISO7046-1-M3x5-A2
16	812 025 042	1	Führungsblech SP OSC Guide plate SP OSC
17	302 301 051	2	Senkschraube ISO10642-M3x8-A2 Countersunk screw ISO10642-M3x8-A2
18	305 501 055	2	Zylinderschraube ISO4762-M3x6-A2 Cylinder screw ISO4762-M3x6-A2
19	812 025 040	1	Führungsblechleiste SP AVC/OSC Guide plate SP AVC/OSC
20	812 025 041	1	Führungsblechleiste, Winkel SP AVC/OSC Guide plate, bracket SP AVC/OSC
21	812 050 053	1	Lineareinheit OSC Linear unit OSC
22	812 050 052	1	Brenneinheit OSC Torch unit OSC
23	812 050 055	1	Draht-Vorschubgetriebe AVC/OSC Wire feed drive AVC/OSC



POS. NO.	CODE PART NO.	STÜCK QTY.	BEEZEICHNUNG DESCRIPTION
10	812 018 045	1	Drahtdüse TP Draht 0.8 mm (V2)
			Wire nozzle TP wire 0.8 mm (V2)
11	812 018 043	1	Aufnahme Drahtförderrohr (V2)
			Wire feed pipe, retainer (V2)
12	445 005 220	1	Gewindestift DIN 913-M3x3-A2
			Grub screw DIN 913-M3x3-A2
13	812 050 029	1	Stellmutter, Einheit KD cpl.
			Adjusting nut, unit KD cpl.
14	812 050 030	1	KD-Verstelleinheit TP V4
			Cold wire (KD) adjusting unit TP V4

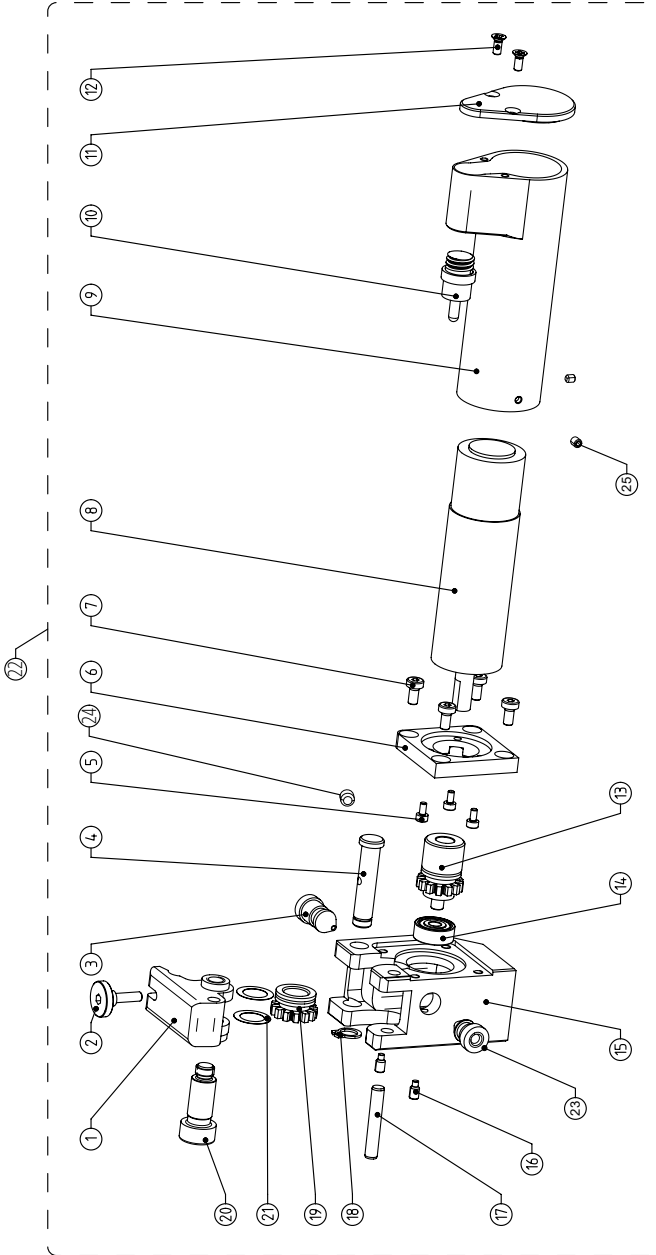
*TP400 KD3-100

**P400 KD3-100

***TP600 KD3-100

***P600 KD3-100

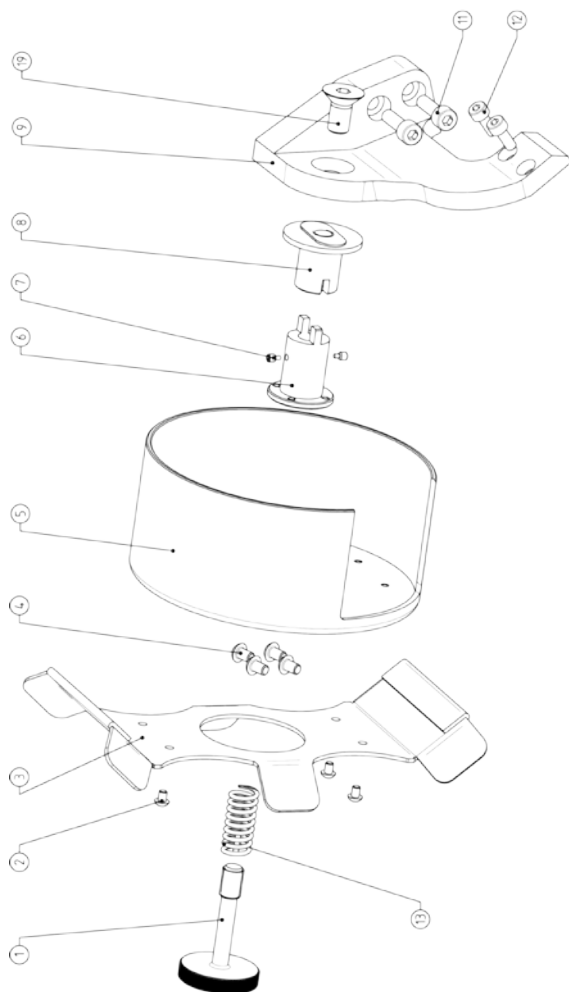
POS. NO.	CODE PART NO.	STÜCK QTY.	BEEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	812 018 053	1	Befestigung Kaltdraht TP V4
			Cold wire (KD), support TP V4
2	812 020 067	1	Gewindestift DIN 915-M3x4.45H
			Grub screw DIN 915-M3x4.45H
3	812 018 054	1	Überwurfmutter V4, Kaltdrahtverstellung
			Cold wire (KD) adjustment, union nut V4
4	812 017 022	1	Randelmutter Brenner TP
			Torch, knurled nut TP
5	812 018 006	1	Schiebblock Kaltdraht
			Cold wire (KD), slide block
6	565 808 148	1	Zylinderstift ISO 2338-2.5M6x14-A2
			Cylinder pin ISO 2338-2.5M6x14-A2
7	812 018 044	1	Randeleverstellung Kaltdraht
			Cold wire (KD), knurled adjustment
8	812 020 044	1	Linsenschraube M3x30 ISO 7380 V2A
			Wire adjustment, oval-head screw M3x30
9	811 020 028	170 mm*/ 230 mm**	KD-Teflon Schlauch für Draht 0.8 mm
			KD teflon hose for wire 0.8 mm



POS. NO.	CODE PART NO.	STÜCK QTY.	BEEZEICHNUNG DESCRIPTION
24	445 005 227	1	Gewindestift DIN913-M4x4-A2 Grub screw DIN913-M4x4-A2
25	445 200 170	2	Gewindestift DIN913-M2.5x3-A2 Grub screw DIN913-M2.5x3-A2

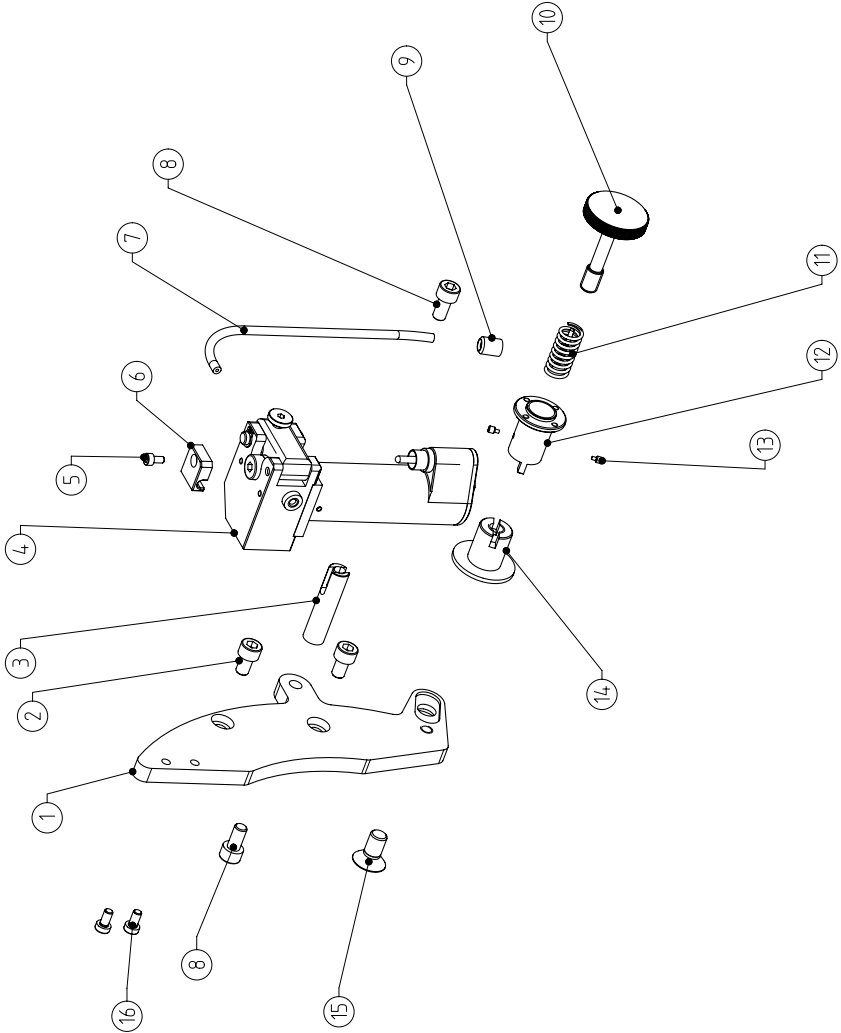
* Ohne Abbildung
* Without illustration

POS. NO.	CODE PART NO.	STÜCK QTY.	BEEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	812 025 045	1	Kalldraht, Drucklage AVC/OSC Cold wire (KD), thrust bearing AVC/OSC
2	821 001 011	1	Rändelschraube OW 12/KD Knurled screw OW 12/KD
3	812 018 020	1	Gewindehülse, lang für Draht 0.8 mm Threaded sleeve, long for wire 0.8 mm
4	812 018 024	1	Drahtförderung, Gewindebolzen Wire feed, threaded bolt
5	305 501 087	3	Zylinderschraube ISO4762-M2x6-A2 Cylinder screw ISO4762-M2x6-A2
6	812 018 004	1	Kalldrahmotor, Adapterflansch Cold wire (KD) motor, adapter flange
7	812 020 066	4	Zylinderschraube DIN7984-M3x6-A2-V2A Cylinder screw DIN7984-M3x6-A2-V2A
8	812 012 010	1	Motor, Kalldraht TP 1000 mm/min Motor, cold wire (KD) TP 1000 mm/min
9	812 018 014	1	Motor, Schutzhülse Motor, protection sleeve
10	812 012 022	1	KD Motor, Cirdrstecker KD motor, RCA plug
11	812 018 015	1	Motorhülse, Deckel Motor sleeve, cover
12	302 000 033	2	Senkschraube ISO7046-1-M2.5x6-A2 Countersunk screw ISO7046-1-M2.5x6-A2
13	812 018 008	1	Föderrolle, Draht 0.8 mm/Stirnrad Feed roller, wire 0.8 mm/spur gear
14	790 044 134	1	Rillenkugellager DIN625-624-2Z Grooved ball bearing DIN625-624-2Z
15	812 025 044	1	Drahtförderung, Gehäuse AVC/OSC Wire feed, housing AVC/OSC
16	445 005 242	2	Gewindestift DIN913-M3x6 Grub screw DIN913-M3x6
17	565 800 272	1	Zylinderstift ISO2338-4M6x24-ST Cylinder pin ISO2338-4M6x24-ST
18	812 020 040	1	Sicherungsring TP DIN6799 A2 RA5 Cirdlip TP DIN6799 A2 RA5
19	812 018 009	1	Druckrolle, Draht 0.8 mm/Stirnrad Pressing roller, wire 0.8 mm/spur gear
20	812 025 046	1	Kalldraht, Passschraube AVC/OSC Cold wire (KD), fitting screw AVC/OSC
21	812 020 042	2	Lagerscheibe Kalldraht (KD) Gold wire (KD), bearing washer
22	812 050 055	1	Draht-Vorschubgetriebe AVC/OSC Wire feed drive AVC/OSC
23	812 018 021	1	Gewindehülse, kurz für Draht 0.8 mm Threaded sleeve, short for wire 0.8 mm



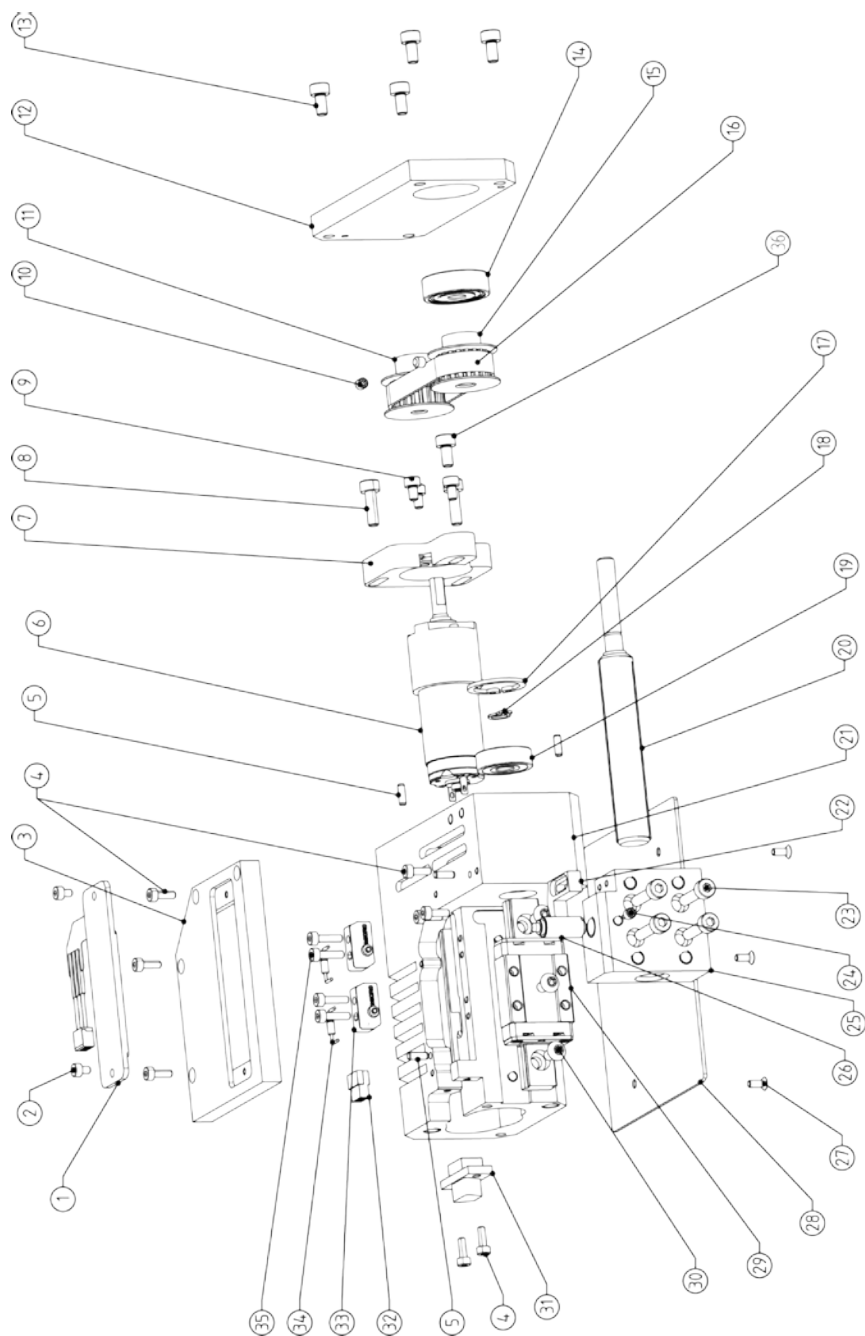
POS. NO.	CODE PART NO.	STÜCK QTY.	BEBEICHUNG DESCRIPTION
1	811 018 004	1	Randelschraube Drahtrolle 100 mm Knurled screw wire coil 100 mm
2	307 001 117	4	Linsenschraube ISO7380-M3x4-A2 Oval-head screw ISO7380-M3x4-A2
3	812 018 039	1	Führungsblech SP Drahtrolle AVC Guide plate SP wire coil AVC
4	307 001 106	4	Linsenschraube ISO7380-M3x6-A2 Oval-head screw ISO7380-M3x6-A2
5	812 018 038	1	Drahtrollenhaube AVC/OSC Wire coil cover AVC/OSC
6	811 018 003	1	Druckstück Drahtspule 100 mm Pressure piece wire spool 100 mm
7	812 020 067	2	Gewindestift DIN915 M3x4,45H Grub screw DIN915 M3x4.45H
8	811 018 002	1	Aufnahme Drahtspule 100 mm Retainer wire spool 100 mm
9	812 018 037	1	Drahtrollenhalter TP AVC/OSC Wire coil holder TP AVC/OSC
10	302 303 270	1	Senkschraube DIN7991 M8x14-A2 Countersunk screw DIN7991-M8x14-A2
11	305 501 068	2	Zylinderschraube ISO4762-M5x16-A2 Cylinder screw ISO4762-M5x16-A2
12	305 501 077	2	Zylinderschraube ISO4762-M4x8-A2 Cylinder screw ISO4762-M4x8-A2
13	811 020 012	1	Druckfeder Drahtrolle 100 mm Pressure spring wire coil 100 mm

TP 600 KD3-100 | Drahtfördereinheit | Wire feed unit



POS. NO.	CODE	STÜCK QTY.	BEEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	813 018 001	1	Halteplatte Kaltdraht TP 600 Retaining plate, cold wire (KD) TP 600
2	305 501 213	2	Zylinderschraube ISO4762-M6x10-8.8 Cylinder screw ISO4762-M6x10-8.8
3	813 018 002	1	Führungsbolzen KD, lang TP 600/1000 Guide bolt KD, long TP 600/1000
4	812 050 055	1	Draht-Vorschubgetriebe AVC /OSC, lpl. Wire feed drive AVC /OSC, col.
5	305 501 065	1	Zylinderschraube ISO4762-M3x6-A2 Cylinder screw ISO4762-M3x6-A2
6	812 018 003	1	Halter, Zuleitung Drahtmotor Holder, supply wire motor
7	811 020 028	1 m	KD-Teflonschlauch für Draht 0.8 mm KD teflon hose for wire 0.8 mm
8	305 805 217	2	Zylinderschraube DIN912-M6x12-A2 Cylinder screw DIN912-M6x12-A2
9	812 018 022	1	Führungsbuchse Kaltdraht Cold wire (KD), guide-bushing
10	811 018 004	1	Randschraube Drahtrolle 100mm Knurled screw wire coil 100 mm
11	811 020 012	1	Druckfeder Drahtrolle 100mm Pressure spring wire coil 100 mm
12	811 018 003	1	Druckstück Drahtspule 100mm Pressure piece wire spool 100 mm
13	812 020 045	2	Gewindestift Innensechskant weich OSC Grub screw, hexagon, soft OSC
14	811 018 002	1	Aufnahme Drahtspule 100mm Retainer wire spool 100 mm
15	302 301 266	1	Senkschraube DIN7991-M8x16-8.8 Countersunk screw DIN7991-M8x16-8.8
16	305 801 050	2	Zylinderschraube DIN7984-M4x8-A2 Cylinder screw DIN7984-M4x8-A2

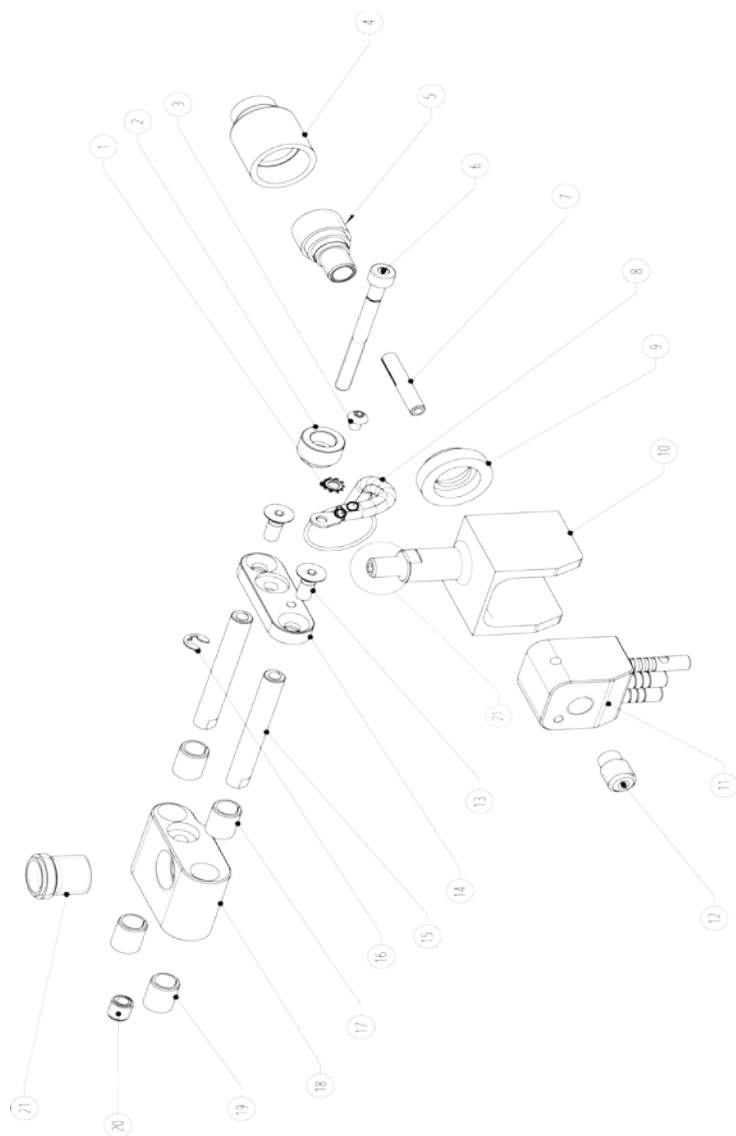
TP 400/600 (AVC/OSC) | Lineareinheit | Linear unit



POS. NO.	CODE PART NO.	STÜCK QTY.	BEBEICHUNG DESCRIPTION
24	812 020 045	1	Gewindestift Innensechskant weich OSC Grub screw, hexagon, soft OSC
25	812 025 023	1	Führungsblok OSC Guide block OSC
26	812 020 033	1	Schleifer Potentiometer Schleifer potentiometer OSC
27	302 000 031	3	Senkschraube ISO7046-1-M2x5-A2 Countersunk screw ISO7046-1-M2x5-A2
28	812 025 049	1	Abdeckblech AVC/OSC Cover plate AVC/OSC
29	812 020 034	1	Miniaturlührung OSC Miniature guide OSC
30	307 001 106	3	Linsenschraube ISO7380-M3x6-A2 Oval-head screw ISO7380-M3x6-A2
31	812 012 006	1	Micro D-Sub Buchse 9-pol mit Kabel OSC Micro D-sub bushing 9pole with cable OSC
32	812 012 060	1	Crimpkontakt Stecker für ZMR-3 Crimp contact plug for ZMR-3
33	831 001 057	2	Microschalter AVC/OSC Microswitch AVC/OSC
34	812 012 052	2	Diode 1N4007 Diode 1N4007
35	305 501 082	4	Zylinderschraube ISO4762-M2x8-A2 Cylinder screw ISO4762-M2x8-A2
36	305 501 080	1	Zylinderschraube ISO4762-M3x8-A2-VA Cylinder screw ISO4762-M3x8-A2-VA

POS. NO.	CODE PART NO.	STÜCK QTY.	BEBEICHUNG DESCRIPTION
1	812 012 004	1	Potentiometer OSC Potentiometer OSC
2	305 501 084	2	Zylinderschraube ISO4762-M2x3-A2 Cylinder screw ISO4762-M2x3-A2
3	812 025 022	1	Abdeckplatte OSC Cover plate OSC
4	305 501 087	8	Zylinderschraube ISO4762-M2x6-A2 Cylinder screw ISO4762-M2x6-A2
5	565 808 157	4	Zylinderschraube ISO2338-2-M6x6-A2 Cylinder pin ISO2338-2-M6x6-A2
6	812 012 065	1	Motor OSC TP (V2) Motor OSC TP (V2)
7	812 025 025	1	Motor Adapterflansch OSC Motor adapter flange OSC
8	305 501 100	2	Zylinderschraube ISO4762-M3x10-A2 Edel Cylinder screw ISO4762-M3x10-A2
9	305 501 053	3	Zylinderschraube ISO4762-M2,5x4-A2 Cylinder screw ISO4762-M2,5x4-A2
10	445 005 220	2	Gewindestift DIN913-M3x3-A2 Grub screw DIN913-M3x3-A2
11	812 025 029	1	Motor, Zahnriemenrad OSC Motor, toothed belt wheel OSC
12	812 025 026	1	Gehäuse, Deckel OSC Housing, cover OSC
13	305 501 065	4	Zylinderschraube ISO4762-M3x6-A2 Edel Cylinder screw ISO4762-M3x6-A2
14	812 020 046	1	Pendelrollenlager OSC 5x19x6 Spherical roller bearing OSC 5x19x6
15	812 025 028	1	Zahnriemenrad Welle OSC Shaft, toothed belt wheel OSC
16	812 020 039	1	Zahnriemen AVC/OSC Toothed belt AVC/OSC
17	812 020 048	1	Sicherungsring f. Bohrung D=16 DIN472 Circlip for bore D=16 DIN472
18	554 158 305	1	Sicherungsring DIN471-5x0,6 Circlip DIN471-5x0,6
19	812 020 035	1	Lager OSC 16x5x5 Bearing OSC 16x5x5
20	812 025 024	1	Welle OSC Shaft OSC
21	812 025 021	1	Gehäuse OSC Housing OSC
22	812 025 027	1	Endlagenbegrenzer OSC End position limiter OSC
23	305 501 099	4	Zylinderschraube ISO4762-M3x14-A2 Cylinder screw ISO4762-M3x14-A2

TP 400/600 (Standard / KD3-100)



POS. NO.	CODE PART NO.	STÜCK QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
14	812 017 019	1	Brennereaufnahme, Endplatte Torch support, end plate TP
15	812 017 016	2	Brennervorstellung, Führungsboilen TP*
	812 017 027	2	Torchadjustment, guide bolt TP*
16	811 020 033	1	Führungsboile, Brennervorst. TP400/KD3-100** Torchadjustm., guide bolt TP400/KD3-100**
17	812 020 009	4	Sicherungsring "astrad DIN6799 A2 RA 3.2 Circlip feeler wheel DIN6799 A2 RA 3.2
18	812 017 017	1	NDC-Buchse 6x10 NDC socket 6x10
19	812 020 028	1	Brennereaufnahme TP Torch support TP
20	812 018 055	1	Gewindestift M4xM6 Threaded insert M4xM6
21	445 200 177	1	Kalldrahtvorstellung, Gewindehülse V4 Cold wire adjustm., threaded sleeve V4
			Gewindestift DIN915 - M6x30 - A2 Grub screw DIN915 - M6x30 - A2

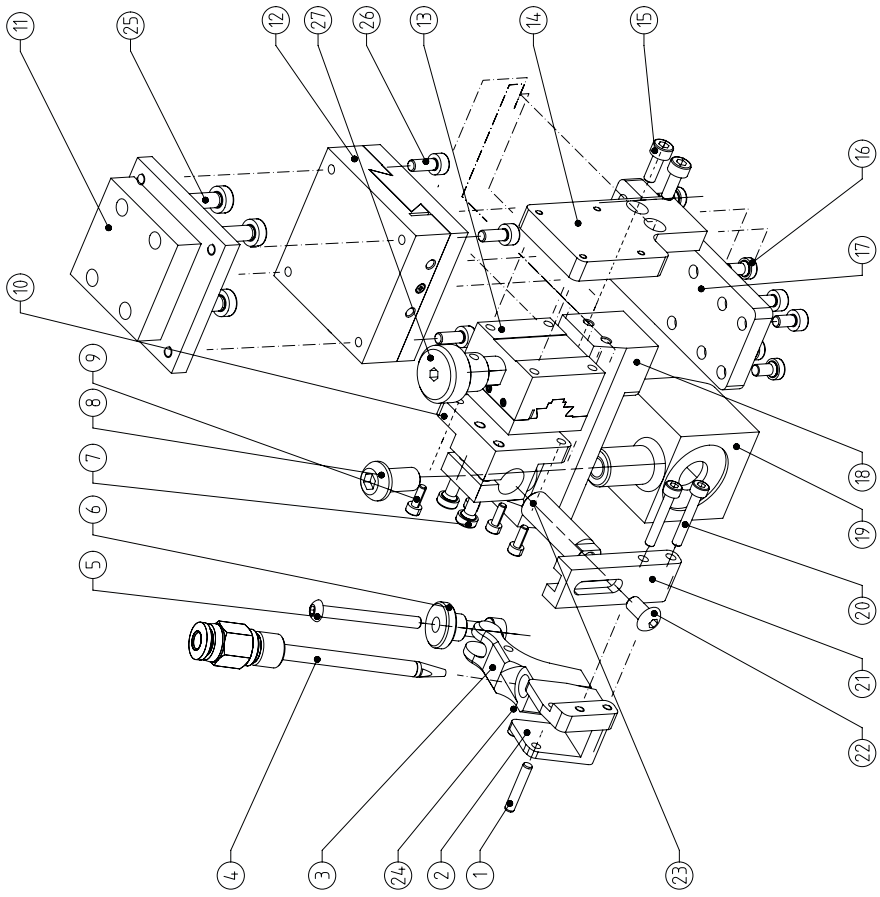
*Nur für TP400 Standard und TP600 Standard/KD3-100

**Nur für TP400 Standard und TP600 Standard/KD3-100

**Nur für TP400 KD3-100

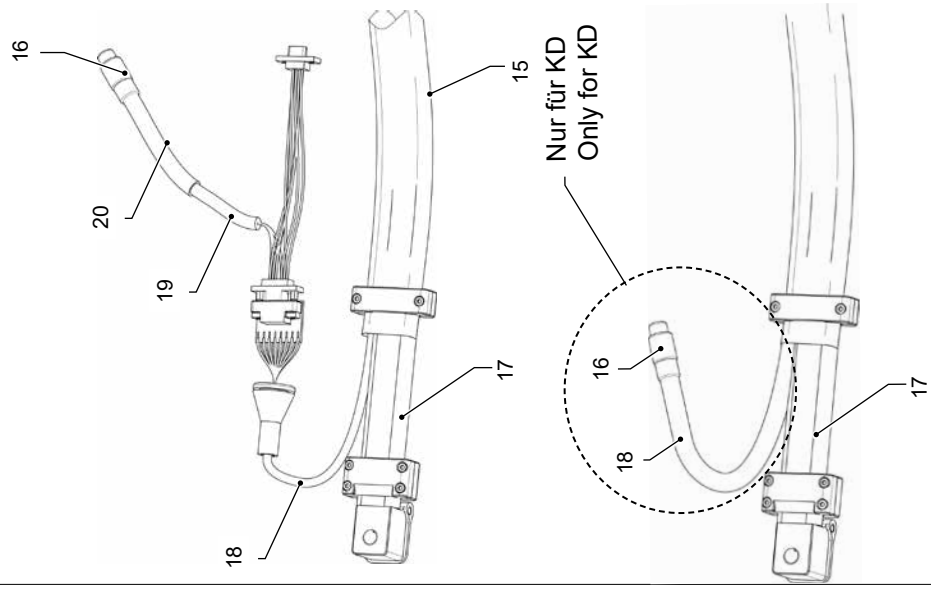
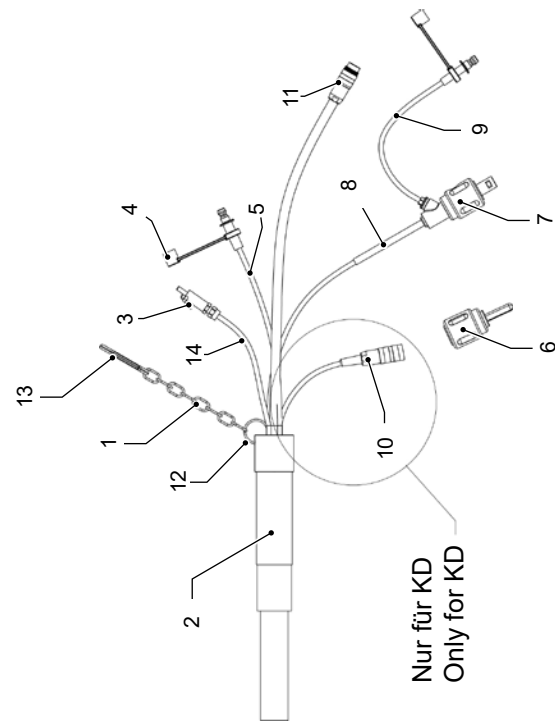
**Only for TP400 KD3-100

POS. NO.	CODE PART NO.	STÜCK QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	553 458 316	1	Fächerschleife, DIN6798-A3, 2-FST Serrated washer DIN6798-A3, 2-FST
3	307 001 117	1	Linsenschraube ISO7380-M3x4-A2 Oval-head screw ISO7380-M3x4-A2
4	812 020 023	1	Gasdüse TP/MH/HB/MB 250A Gas nozzle TP/MH/HB/MB 250A
5	812 020 022	1	Gaslinse 2.4 TP/MH/HB/MB 250A Gas lens 2.4 TP/MH/HB/MB 250A
6	812 050 025	1	Brennervorstellung, Schraube TP M4x40* Torch adjustm. screw TP M4x40*
	812 050 065		Brennervorstellung, Schraube M4x75 kpl.** Torch adjustm. screw M4x75 kpl.**
7	812 020 024	1	Spannhülse 2.4 TP/MH/HB Clamping sleeve 2.4 TP/MH/HB
	831 001 027		HF-Spirale ID18 mm/L 53 mm TP/P16/P20 HF spiral ID18 mm/L 53 mm TP/P16/P20
8	811 050 011	1	HF-Spirale ID18 mm/L 75 mm P16 AVC/KD3-100** HF spiral ID18 mm/L 75 mm P16 AVC/KD3-100**
9	812 005 001	1	Brennerisolator TP 400/600/1000 Torch isolator TP 400/600/1000
10	812 017 018	1	Brennerkörper, Aufnahme TP kpl. Torch body, support TP kpl.
11	812 005 010	1	Brennerkörper TP Torch body TP
12	812 005 002	1	Druckstück Spannhülse TP Pressure piece clamping sleeve TP
13	302 303 119	2	Senkschraube DIN7991-M4x16-A2 Countersunk screw DIN7991-M4x16-A2



POS. NO.	CODE PART NO.	STÜCK QTY.	BEEZEICHUNG DESCRIPTION
24	445 005 220	1	Gewindestift DIN913-M3x3-A2 Grub screw DIN913-M3x3-A2
25	305 501 074	4	Zylinderschraube ISO4762-M4x14-A2 Cylinder screw ISO4762-M4x14-A2
26	305 501 100	4	Zylinderschraube ISO4762-M3x10-A2 Cylinder screw ISO4762-M3x10-A2
27	812 025 047	1	Drahtführung, Verstellknopf AVC/OSC Wire guide, adjusting knob AVC/OSC

POS. NO.	CODE PART NO.	STÜCK QTY.	BEEZEICHUNG DESCRIPTION
1	565 808 148	1	Zylinderschraube ISO2338-2.5M6x14-A2 Cylinder pin ISO2338-2.5M6x14-A2
2	812 025 037	1	Drahtföhrer, Halterplatte AVC/OSC Wire nozzle, retaining plate AVC/OSC
3	812 018 043	1	Drahtföhrer, Aufnahme (V2), kpl. Wire feed pipe, retainer (V2), cpl.
4	812 018 045	1	Drahtföhrer, Aufnahme (V2), kpl. Wire nozzle TP wire 0.8 mm (V2), cpl.
5	812 020 044	1	Drahtverstellung, Linsenschraube M3x30 Wire adjustment, oval-head screw M3x30
6	812 018 044	1	Kaltdraht (KD), Rändelverstellung Cold wire (KD), knurled adjustment
7	812 020 066	2	Zylinderschraube DIN7984-M3x6-A2-V2A Cylinder screw DIN7984-M3x6-A2-V2A
8	307 001 223	1	Linsenschraube ISO7380-M6x10-A2 Oval-head screw ISO7380-M6x10-A2
9	305 501 087	4	Zylinderschraube ISO4762-M2x6-A2 Cylinder screw ISO4762-M2x6-A2
10	812 025 034	1	Drahtföhrer, Halter AVC/OSC Wire nozzle, holder AVC/OSC
11	812 025 030	1	Brenneraufnahme, Adapterplatte AVC/OSC Torch support, adapter plate AVC/OSC
12	812 020 037	1	Koordinatentisch 40 Coordinate table 40
13	812 020 038	1	Koordinatentisch 25 Coordinate table 25
14	812 025 032	1	KD-Verstellung, Halter AVC/OSC KD adjustment, holder AVC/OSC
15	305 501 080	6	Zylinderschraube ISO4762-M3x8-A2-VA Cylinder screw ISO4762-M3x8-A2-VA
16	812 020 066	8	Zylinderschraube DIN7984-M3x6-A2-V2A Cylinder screw DIN7984-M3x6-A2-V2A
17	812 025 031	1	Montageleiste, Brenneraufnahme AVC/OSC Torch support, mounting strip AVC/OSC
18	812 025 033	1	Brennerhalter AVC/OSC Torch support AVC/OSC
19	812 017 037	1	Brennerkörper, Aufnahme TP Torch body, support TP
20	305 501 052	2	Zylinderschraube ISO4762-M2.5x16-A2 Cylinder screw ISO4762-M2.5x16-A2
21	812 025 036	1	Drahtföhrer, Verstellung AVC/OSC Wire nozzle, adjustmen. AVC/OSC
22	307 002 112	1	Linsenschraube ISO7380-M4x8-10.9-ZN Oval-head screw ISO7380-M4x8-10.9-ZN
23	812 025 035	1	Drahtführung, Bolzen AVC/OSC Wire guide, bolt AVC/OSC



Pos. No.	TP 1000 Code	ST Qty.	Bezeichnung Description
10	812 012 008	1	Anschlussbuchse Kaltdraht 6 PIN Control jack wire feeder 6 PIN
11	811 012 018	1	Anschlussstecker KD 6 PIN Control plug WF 6 pin
12	823 005 005	1	Schlauchpaket, Schlüsselring Hose package, key ring
13	823 020 013	1	Karabinerhaken 5x50, Schlauchpaket
14	823 020 061	8,5 m	Teflonschlauch OW/OWS, 8.5 m
15	812 020 020	1	Überzugschlauch Coat hose
16	812 012 009	1	Anschlussbuchse KD-Motor Control plug WF-motor
17	812 050 045	1	Silikonbrennereinheit TP 400-1000 Silicone Torch Unit TP 400-1000
18	812 012 019	1	Steuerleitung C-PVC 14x0.14 qmm Control cable C-PVC 14x0.14 qmm
19	811 012 011	350 mm	Steuerleitung (LIY-CY), 7x0.14 qmm Control cable (LIY-CY), 7x0.14 qmm
20	875 020 042	35 mm	Schrumpfschlauch 4.8x2.4 Shrink tube 4.8 x 2.4

Pos. No.	TP 1000 Code	ST Qty.	Bezeichnung Description
1	823 005 004	1	Schlauchpaket, Befestigungskette 0.12 m Hose package, fastening chain 0.12 m
2	812 050 004	1	Schlauchpaket kpl. TP 400 mit KD Hose package cpl. TP 400 with KD
	813050011		Schlauchpaket TP 600 mit KD, kpl. Hose package TP 600 with KD, cpl.
	812050078		Schlauchpaket TP 400 AVC/OSC Hose package TP 400 AVC/OSC
	813050025		Schlauchpaket TP 600 AVC/OSC Hose package TP 600 AVC/OSC
3	823 020 014	1	Gasstecker, Schnellverschluss 1/4" Weld connector, quick-release 1/4"
4	823 020 019	1	Wasserverschlussstopfen (blau) Water sealing plug (blue)
5	811 005 025	0,05 m	Gewebewasserschlauch TP Water fabric hose TP
6	850 030 002	1	OM Schweißstromadapter, Masse (+) OM weld current adapter, ground (+)
7	823 012 024	1	Strom/Wasser Kabelstecker, Elektrode (-) Current/water cable plug, tungsten (-)
8	811 005 026	1	Alu-Rohr als Knickschutz TP Alu tube for bend protection TP
9	827 005 006	1	Wasseranschlusschlauch (blau) Water connection hose (blue)



POS. NO.	CODE	STÜCK NO.	BEZEICHNUNG
		QTY.	DESCRIPTION
16	811 050 003	1	Steuerleitung TP/MH 7,5 m Control cable TP/MH 7,5 m
17	811 050 005	1	Massekabel 5,0 m Ground cable 5.0 m
18	811 050 030	1	Werkzeugset TP 400/600/1000 Tool set TP 400/600/1000



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
ru	ЕС Декларация о соответствии стандартам
cn	符合性声明
cz	ES Prohlášení o shodě
sk	EÚ Prehlásenie o zhode



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

Maschine und Typ (inklusive optional erhältlichen Zubehöartikeln 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): / Машина и тип (включительно с опционально предлагаемыми принадлежностями Orbitalum): / 机器和型号 (含可选购的 Orbitalum 配件): / Stroj a typ stroje (včetně volitelného příslušenství firmy Orbitalum): / Stroj a typ (vrátane voliteľne dostupného príslušenstva od Orbitalum):

Orbitalschweißzangen
(*inkl. ORBITAL-Schweißstromquelle):

- ORBIWELD TP 400/TP 600
- ORBIWELD TP 400/TP 600 KD3-100
- ORBIWELD TP 400/TP 600 AVC/OSC

Seriennummer: / Series number: / Nombre de série: / Numero di serie: / Número de serie: / Seriennummer: / Серийный номер: / 序列号: / Sériové číslo: / Sériové číslo:

Baujahr: / Year: / Année: / Anno: / Año: / Bouwjaar: / Год выпуска: / 制造年份: / Rok výroby: / Rok výroby:

Hiermit bestätigen wir, dass die genannte Maschine entsprechend den nachfolgend aufgeführten Richtlinien gefertigt und geprüft worden ist: / Herewith our confirmation that the named machine has been manufactured and tested in accordance with the following standards: / Par la présente, nous déclarons que la machine citée ci-dessus a été fabriquée et testée en conformité aux directives: / Con la presente confermiamo che la macchina sopra specificata è stata costruita e controllata conformemente alle direttive qui di seguito elencate: / Por la presente confirmamos que la máquina mencionada ha sido fabricada y comprobada de acuerdo con las directivas especificadas a continuación: / Hiermee bevestigen wij, dat de vermelde machine in overeenstemming met de hieronder vermelde richtlijnen is gefabriceerd en gecontroleerd: / Настоящим мы подтверждаем, что указанная машина изготовлена и испытана в соответствии с приведенными ниже директивами: / 我们在此确认，所述“机器”已遵循下列指令进行生产和检验: / 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:

- Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG
- 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:

- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU

Folgende harmonisierte Normen sind angewandt: / The following harmonized norms have been applied: / Les normes suivantes harmonisées où applicables: / Le seguenti norme armonizzate ove applicabili: / Las siguientes normas armonizadas han sido aplicadas: / Onderstaande geharmoniseerde normen zijn toegepast: / Применены следующие гармонизированные стандарты: / 适用以下统一标准: / Jsou použity následující harmonizované normy: / Boli aplikované tieto harmonizované normy:

- DIN EN ISO 12100:2011-03
- DIN EN ISO 13849-2:2013-02
- DIN EN 60204-1:2019-06
- DIN EN IEC 60974-1:2018-12*
- DIN EN IEC 60974-2:2019-11*
- DIN EN IEC 60974-5:2019-12
- DIN EN IEC 60974-7:2020-06
- DIN EN IEC 60974-10:2016-10*

Bevollmächtigt für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen: / Authorised to compile the technical file: / Autorisé à compiler la documentation technique: / Incaricato della redazione della documentazione tecnica: / Autorizado para la elaboración de la documentación técnica: / Gemachtigde voor het samenstellen van het technisch dossier: / Ответственный за составление технической документации: / 技术资料汇编全权代表: / Osoba zplnomocnená k sestavení technické dokumentace: / Splnomocnenc pre zostavenie technických podkladov:

Gerd Riegaf
Orbitalum Tools GmbH
D-78224 Singen

Bestätigt durch: / Confirmed by: / Confirmé par: /
Confermato da: / Confirmando por: / Bevestigd door: /
Подтверждено: / 确认方: / Potvrdil: / Potvrdil:

Singen, 30.03.2022

Markus Tamm - Managing Director

Marcel Foh - Business Development Manager

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

worldwide | sales + service

812 060 201

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 Alolek 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

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-Schuetttler-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