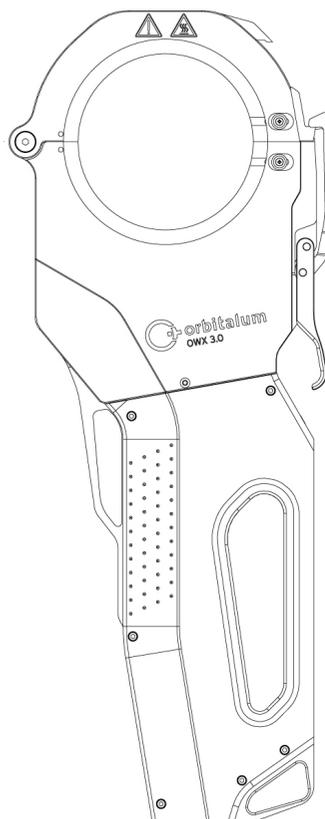


# ORBIWELD X 3.0

## ja クローズドオービタルウェルディングヘッド

オリジナルの取扱説明書とスペアパーツリスト



836 060 201 REV 00 | 2501



# 目次

<b>1</b>	<b>本取扱説明書について</b> .....	<b>5</b>
1.1	警告表示.....	5
1.2	その他のシンボルと賞.....	5
1.3	凡例.....	6
1.4	付属書 .....	6
<b>2</b>	<b>事業者情報と安全に関する注意</b> .....	<b>7</b>
2.1	事業者の義務 .....	7
2.2	使用目的.....	8
2.2.1	規定に従った使用.....	8
2.2.2	本機の使用条件 .....	9
2.3	環境保護と廃棄.....	10
2.3.1	エコデザインガイドライン2009/125/EG情報.....	10
2.4	要員資格.....	11
2.5	操作の安全に関する基本情報 .....	11
2.6	個人用保護具 .....	12
2.7	その他リスク .....	12
2.7.1	機械による危険 .....	12
2.7.2	電気による危険 .....	14
2.7.3	熱による危険.....	17
2.7.4	材料および物質による危険 .....	18
2.7.5	人間工学的な危険.....	19
2.7.6	放射線による危険.....	19
2.7.7	一般的危険状況 .....	19
<b>3</b>	<b>用途</b> .....	<b>20</b>
<b>4</b>	<b>説明</b> .....	<b>22</b>
4.1	電極レセプター.....	24
4.2	顧客の装置を統合する .....	24
4.3	テーブルホルダー (オプション).....	25
<b>5</b>	<b>テクニカルデータ</b> .....	<b>26</b>
5.1	寸法.....	28
<b>6</b>	<b>輸送および配送</b> .....	<b>30</b>
6.1	総重量 .....	30

6.2	輸送.....	30
<b>7</b>	<b>試運転.....</b>	<b>31</b>
7.1	納品範囲.....	31
7.2	試運転の準備.....	31
<b>8</b>	<b>セットアップと取り付け.....</b>	<b>33</b>
8.1	手順.....	33
8.2	落下防止装置の取り付け.....	34
8.3	スマート溶接機ソフトウェアの更新.....	35
8.3.1	「Orbitalum」ヘッダーリストを選択.....	36
8.4	テーブルホルダー (オプション).....	38
8.4.1	テーブルホルダーの取り付け.....	39
8.4.2	溶接ヘッドをテーブルホルダーに固定します.....	43
8.5	溶接ヘッドを電流源へ接続.....	46
8.5.1	接続順序.....	48
8.5.2	接続スキーム.....	49
8.6	クランプセットの取り付け.....	51
8.7	電極のセットアップ.....	52
8.8	ワークのクランプ.....	54
8.9	ガス機能テストとクーラント機能テストを実行します.....	56
8.10	溶接プログラムを設定する.....	56
8.11	モーターのキャリブレーション.....	56
8.12	クランプセットの取り外し.....	56
<b>9</b>	<b>操作.....</b>	<b>57</b>
9.1	コントロールパネル.....	57
9.2	メニュー制御.....	58
9.3	スタートメニュー.....	60
9.4	設定.....	64
9.5	インフォメニュー.....	65
9.6	溶接メニュー.....	66
9.7	溶接.....	67
9.7.1	オートポジショニングを使った溶接.....	70
<b>10</b>	<b>保守とトラブルシューティング.....</b>	<b>75</b>
10.1	お手入れの注意事項.....	75

10.2	メンテナンスとお手入れ .....	76
10.2.1	標準清掃プロセス .....	78
10.3	トラブルシューティング .....	80
10.4	電極の研磨 .....	84
10.5	サービス/カスタマーサービス .....	84
<b>11</b>	<b>保管と廃棄 .....</b>	<b>85</b>
<b>12</b>	<b>アクセサリ ( オプション ) .....</b>	<b>86</b>
<b>13</b>	<b>ERSATZTEILLISTE   SPARE PARTS LIST .....</b>	<b>90</b>
13.1	OWX 3.0   OWX 3.0 .....	90
13.2	Grundkörper Basisteil OWX 3.0   Base body OWX 3.0 .....	92
13.3	Kopfbaugruppe OWX 3.0   Head assembly OWX 3.0 .....	96
13.4	Grundkörper Deckel OWX 3.0   Main body cover OWX 3.0 .....	102
13.5	Verschluss, vorne OWX 3.0   Closure, front OWX 3.0 .....	104
13.6	Verschluss, hinten OWX 3.0   Closure, back OWX 3.0 .....	105
13.7	Tischhalterung OWX   Table mount OWX .....	106
<b>14</b>	<b>Konformitätserklärungen .....</b>	<b>108</b>

# 1 本取扱説明書について

## 1.1 警告表示

本書で使用する警告表示は、負傷または損傷を警告します。

警告表示を必ず読み、遵守してください！



これは警告記号です。負傷の危険を警告します。負傷または死亡を防ぐために、安全標識の示す対策に従ってください。

	警告レベル	意味
	危険	安全対策を怠った場合に死亡または重傷に直接繋がる危険な状況。
	警告	安全対策を怠った場合に死亡または重傷に繋がる可能性のある危険な状況。
	注意	安全対策を怠った場合に軽傷に繋がる可能性のある危険な状況。
	注記！	不注意により物品の損傷に繋がる可能性のある危険な状況。

## 1.2 その他のシンボルと賞

シンボル	意味
	理解のための重要な情報
1. 2. 3. ...	一連の行動への呼びかけ：ここで行動を起こさなければならない。
▶	単独での行動喚起：ここで行動を起こさなければならない。

## 1.3 凡例

用語 / 記	意味
OW	ORBIWELDシリーズのクローズドオービタル溶接ヘッド
OWX	ORBIWELD Xシリーズのクローズドオービタル溶接ヘッド
SW	SMART WELDERシリーズのオービタル溶接電源
MW	MOBILE WELDERシリーズのオービタル溶接電源

## 1.4 付属書

この取扱説明書には次の文書が含まれます：

- オービタル溶接電流源の取扱説明書

## 2 事業者情報と安全に関する注意

### 2.1 事業者の義務

工場、屋外ならびに野外での使用：事業者は機械の危険領域の安全性に対し責任を負い、任命した人員にのみ危険領域での滞在と機械の操作を許可します。

従業員の安全性：事業者はこの章に記載された安全規則を遵守し、安全に配慮し、所定の保護具を着用して作業を行わせるものとします。

事業者はEMF指令により従業員に危険を示し、それに応じて電磁場作業場を評価する義務を負います。

一般業務、作業手段および作業場に関する特別な電磁場評価に関する要件\*：

作業場または作業手段の種類	評価要件：		
	特に危害のない従業員	特に危害を負う従業員 ( 現在インプラントなどを 有する従業員を除く)	現在インプラントを有する従業員
	(1)	(2)	(3)
最善の方法が遵守され、ケーブルとの身体的接触がない場合のアーク溶接、手動 [ MIG(メタル・イナートガス)、MAG(メタル・アクティブガス)、WIG(タングステン・イナートガス)を含む ]	いいえ	いいえ	はい

\*指令2013/35/EUに準拠

## 2.2 使用目的

### 2.2.1 規定に従った使用

オービタル溶接ヘッドは、以下の使用にのみ想定されています：

- - Smart WelderおよびMobile Welderシリーズの軌道溶接電流源と組み合わせて使用します。
- 本取扱説明書で指定されている材料のWIG溶接（アプリケーションの章を参照）。
- 汚染のない、爆発性気体または液体のない場所での、空で無圧化のパイプ。

DIN EN ISO 14175に準拠し、WIG溶接用に分類された溶接保護ガスのみを使用すること。

規定に従った使用には以下のことが含まれます：

- 操作中の機械の恒常的管理。オペレーターが必ずいつでもプロセスを停止できる状態であること。
- 閉じられたオービタル溶接ヘッドの取扱説明書および一般安全指示書に記載されているすべての安全および警告情報を確認すること。
- 附属書を遵守すること。
- すべての点検および保守作業を遵守すること。
- オリジナルな状態でのみ使用すること。
- 純正アクセサリおよび純正スペアパーツ、業務用材料だけを使用すること。
- 試運転の前に安全に関わる部品や機能はすべて点検すること。
- 取扱説明書に記載された材料を加工すること。
- 溶接プロセスに与するすべての部品および溶接プロセスに影響を及ぼすその他すべての要素を適切に取り扱うこと。
- 産業用としてのみ使用すること。

## 2.2.2 本機の使用条件

- 作業場は配管準備されたプラント建物またはプラントそのものにあること。
- 機器は人が操作すること。
- 本機は、荷重可能な水平で滑りにくい土台に設置し、操作すること。
- 本体周辺に人が移動するための2 m程度のスペースが確保されていること。
- 作業照明：300 Lux以上。
- 動作気象条件：  
環境温度：-10 °C ~ +40 °C  
相対湿度：< 90% / +20 °C、< 50 % / +40 °C
- 設置および移動時の気候条件：  
環境温度：-20 °C ~ +55 °C  
相対湿度：< 90% / +20 °C、< 50 % / +40 °C
- 本機はIP 23に準拠し、乾燥した環境(霧、雨、雷など以外)でのみ設置し、操作することが認められています。必要に応じて溶接用テントを使用すること。
- 煙、蒸気、油蒸気、研磨屑を避けること。
- 塩分を含む空気(海風)を避けること。

## 2.3 環境保護と廃棄

### 2.3.1 エコデザインガイドライン2009/125/EG情報



- 本機を一般廃棄物とともに廃棄しないこと(該当する場合)。
- 使用済み電気および電子機器(WEEE)は指定された回収場所に廃棄し、再利用またはリサイクルしてください。
- その他の詳細については、地域のリサイクルセンターまたは取扱業者にお問い合わせください。

(指令2012/19/EUに準拠)

成分レベルで表示数量1グラムを超える可能性がある重要な原材料

成分	重要な原材料
基盤	バライト、ビスマス、コバルト、ガリウム、ゲルマニウム、ハフニウム、インジウム、重希土類、軽希土類、ニオブ、白金族、スカンジウム、金属シリコン、タンタル、バナジウム
プラスチック部品	アンチモン、バライト
電子および電気部品	アンチモン、ベリリウム、マグネシウム
金属部品	ベリリウム、コバルト、マグネシウム、タングステン、バナジウム
ケーブルおよびケーブル構成群	ホウ酸塩、アンチモン、バライト、ベリリウム、マグネシウム
ディスプレイ	ガリウム、インジウム、重希土類、軽希土類、ニオブ、白金族、スカンジウム
バッテリー	蛍石、重希土類、軽希土類、マグネシウム

## 2.4 要員資格



**注意！**

溶接ヘッドは指示を受けた人だけが使用してください。

- 最低年齢：18才。
- 身体および精神に障害がないこと。
- 最低年齢者による機械の操作は、指示権限者の監督のもとでのみ行われること。
- 原則としてWIG溶接の基本知識を前提とすること。

## 2.5 操作の安全に関する基本情報



**注意！**

最新の安全規定および事故防止規定を遵守すること！

不適切な取り扱い、安全を損なう可能性があります。重傷を負い命の危険に関わる場合があります。

- 電流源の電源が入っているときは、溶接ヘッドを決して無人で放置しないこと。
- オペレーターは必ず危険エリアに2人目がいないか確認すること。
- 溶接ヘッドに変更を加えたり、改造したりしないこと。
- 溶接ヘッドは、技術的に不具合のない状態でのみ使用すること。
- 純正のツール、スペアパーツ、アクセサリならびに規定の業務用材を使用すること。
- 動作様態が変化した場合は、直ちに操作を終了し、故障を修理させること。
- 保護具を取り外さないこと。
- 機械をホースパッケージまたはケーブルで引っ張らないこと。
- 電気装置の修理および保守作業は、専門の技術者だけが行うこと。



**注意！**

手の届かない場所や頭上での単調で重労働による怪我を負う危険性があります！

不快感、疲労および運動器官の異常、反射能力の制限ならびに痙攣。

- ▶ 休憩時間を増やすこと。
- ▶ 弛緩運動を行うこと。
- ▶ 操作中は、正しく、疲労のない快適な姿勢で行うこと。
- ▶ 種々のジョブを確認すること。
- 弛緩運動を行うこと。
- 種々のジョブを確認すること。
- 操作中は、正しく、疲労のない快適な姿勢で行うこと。

## 2.6 個人用保護具

以下の個人用保護具をシステムでの作業時に装着すること：

- ▶ 保護手袋1/1/1/1 (EN 388準拠) または1/2/1/1 EN 407。
- ▶ 保護手袋、DIN 12477、A型式および電極取り付け用DIN 388、4クラス。
- ▶ 安全靴(EN ISO 20345、SB準拠)。
- ▶ 頭上作業用、DIN EN 397に準拠したヘルメット。

## 2.7 その他リスク

### 2.7.1 機械による危険



#### 危険！

機械部品が回転していると、髪、宝石または衣服が引っかかり、ハウジングに引き込まれる可能性があります。

- ▶ ぴったりとした服を着用すること。
- ▶ 髪を下ろしたり、引き込まれやすいアクセサリーやその他の装飾品を身につけないこと。



#### 注意！

電源ケーブル、ガスまたは制御ラインに張力がかかっていると人がつまづき、負傷する可能性があります。

- ▶ 人がラインやケーブルをまたいでつまづく状況が起こらないよう確認すること。
- ▶ ラインやケーブルに張力がかからないよう確認すること。
- ▶ 分解後は、溶接ヘッドを輸送用ケースに収納すること。
- ▶ ホースパッケージを正しく接続し、歪み緩和がかかっているか確認すること。

#### 注意！

輸送、組み立て/分解、セットアップ時にオービタル溶接ヘッドの落下！



#### 注意！

許容できないオーバーヘッドを使用する場合の溶接ヘッドの落下！

- ▶ EN ISO 20345 SBクラスに準拠した安全靴を着用すること。
- ▶ 輸送用ケースを溶接電源の近く (約1.5m/4.9ft) の安定した面に置くこと。
- ▶ 輸送用ケースをはしごで運ばないこと。
- ▶ 溶接ヘッドを平らに置き、脱落しないことを確認すること。
- ▶ 溶接ヘッドに落下防止装置を取り付けること。
- ▶ 溶接ヘッドは、頭上位置で落下防止装置を必ず取り付けて使用すること。
- ▶ 装置をクレーンで運ばないこと。グリップ、ベルト、ホルダーは、手動による運搬のためだけに使用すること。

- ▶ パイプ上のオービタル溶接ヘッドOW 170の取り付け/分解は、必ず2で行うこと。



**注意！** 不適切な積下ろしによる輸送用ケースの落下！

- ▶ 輸送用ケースを溶接電流源の近く（約1.5 m）の安定した面に置くこと。



**注意！** 溶接ヘッドをつかむと、オペレーターや第三者が電極または場合によってはコールドワイヤで刺す危険性があります。

- ▶ 溶接ヘッドは電極またはコールドワイヤ（KDバージョンの場合）の位置でつかまないこと。
- ▶ 電極またはコールドワイヤ（KDバージョンの場合）は、溶接ヘッドを収納する前に取り外すこと。



**注意！** クランプ中にクランプカセットがワーク上に落下した場合、ボディ部品が押しつぶされる危険性があります。

- ▶ ドロップガードをクランプカセットに取り付けます（OW 25 GCのみ）。
- ▶ 展開場所の下に人がいないことを確認すること。
- ▶ 個人用保護具を着用します。



**注意！** 急にハンドルから手を抜くと指を挟まれてケガをする恐れがあります。脱臼や皮膚擦過傷を生じる恐れがあります。

- ▶ ハンドルから手や指を慎重に引き抜きます。
- ▶ 指輪はつけないでください。



**注意！** 溶接ヘッドをセットアップするときに、手や指が挟まれて押しつぶされる可能性があります。

- ▶ セットアップや電極交換前に、溶接ヘッドを平らな面に置くこと。
- ▶ セットアップや電極交換前に、溶接電流源の電源をオフにすること。



**危険！** 電極の調整中に、予期せず回転するローターに手や指が押しつぶされる危険性があります。

- ▶ 溶接ヘッドを接続する前や、電極を取り付ける前：オービタル溶接システムの電源をオフにすること
- ▶ 閉じられた溶接ヘッドをローターを移動する前に、クランプカセットを取り付けるか、クランプユニットとフリップカバーを閉じること。



**注意！** 片側で閉じられているスイベルブラケットでは、開いているスイベルブラケットと基本体の間で指がせん断される危険性があります。

- ▶ DIN 388に準拠した保護手袋を着用すること。

 **注意！** 溶接ヘッドをパイプにクランプする場合、鋭利なパイプ角により切り傷を負う危険性があります。

- ▶ DIN 388に準拠した保護手袋を着用すること。

 **注意！** ツールが安全でないと、溶接ヘッドの適切な廃棄のために取り外しを行う際、負傷する可能性があります。

- ▶ 安全でない場合は溶接ヘッドをOrbitalum Toolsに送付してください。ここでは適切に廃棄されます。
- ▶ 電気システムや溶接ヘッドの開口部に対する作業は電気工事士だけが行うこと。

## 2.7.2 電気による危険

 **危険！** 接触および不適切または湿った保護具による電氣的危険。

- ▶ 乾いた安全靴、乾いた非金属性(鉄のついていない)革手袋と乾いた防護服を着用し、電氣的危険性を減少させること。
- ▶ 乾いた土台の上で作業すること。

 **危険！** 溶接ヘッドが取り付けられていないか、正しく配置されていない場合、点火不良による感電、身体への傷害、他の装置への物的損害の可能性があります。

- ▶ 溶接ヘッドで遊ばないこと。

 **危険！** 溶接ヘッドを不適切に操作して開くことによる感電と押しつぶされる危険。

- ▶ 電流源から溶接ヘッドを切り離すこと。
- ▶ 開く前に本機を十分に冷却すること。
- ▶ 電気システムに対する作業は電気工事士だけが行うこと。
- ▶ 開いた溶接ヘッドを電源に決して接続しないこと。

 **危険！** 心臓に問題があるまたはペースメーカーを装着している人は、命の危険に関わります。

 **危険！** 設計によって作業場には生命を脅かす電磁場が直接近傍に発生する場合があります。

- ▶ 心臓に問題があったりペースメーカーを装着した人は操作しないこと。
- ▶ 事業者は作業場をEMF指令2013/35/EUに従って設計すること。
- ▶ 溶接システムの作業場では絶縁保護された電気機器のみを使用すること。
- ▶ システムの点火では、電磁気の影響を受けやすい装置を監視すること。

 **危険！** 高周波点火時に両方の電位に同時に接触すると、致命的な感電の危険がありません。

- ▶ 溶接ヘッドを接続する前や、電極を取り付ける前：オービタル溶接システムの電源をオフにすること
- ▶ 閉じられた溶接ヘッドをローターを移動する前に、クランプカセットを取り付けるか、クランプユニットとフリップカバーを閉じること。
- ▶ 溶接手順が始まってからはオービタル溶接ヘッドのハウジングやパイプとの接触を避けること。
- ▶ 保護手袋 (DIN 12477、溶接ドライブ用A型およびDIN 388、電極取付用クラス4) を着用すること。

 **警告！** アークによる火傷、やけど、火災の危険があります。溶接接点が動作中に緩むと、アークが発生する可能性があります。火傷や失明、最悪の場合には火災が発生する可能性があります。

- ▶ 電源がオフになっているときのみ、溶接ヘッドを接続または切断すること。
- ▶ ラインとケーブルは、決して張らないように設置すること
- ▶ 人がラインやケーブルをまたいでつまづく状況が起こらないよう確認すること。
- ▶ 緩み緩和した状態で掛けること。
- ▶ 接続時または電源投入前に、ホースのパッケージ接続がしっかりと固定されているか確認すること。
- ▶ 可燃性物質の付近では作業しないこと。



**警告！** 周囲の高周波点火装置および動作中の保護導体のない装置の電磁非適合性により、身体の負傷や物的損傷が様々に発生するおそれがあります！

- ▶ 溶接システムの作業場では絶縁保護された電気機器のみを使用すること。
- ▶ システムの点火では、電磁気の影響を受けやすい装置を監視すること。



**警告！** 溶接ヘッドを開く際に静電気放電が生じます。  
これは電子部品の損傷、火災、爆発につながる可能性があります。

- ▶ 溶接ヘッドをサービス部門に送付すること。経験豊富なユーザーの方は、技術サポートまで問い合わせること。
- ▶ 静電気対応の作業場を使用し、すべての導電性部品を接地すること。
- ▶ 静電気対応の服、靴、手袋を着用すること。
- ▶ 作業面には静電気防止マットを使用すること。
- ▶ 空気中の静電気を中和するためにイオナイザーを使用すること。
- ▶ 敏感な部品には、静電気防止パッケージを使用すること。
- ▶ 従業員に静電気の取り扱いと適切な保護措置について定期的に訓練すること。



**注意！** 高所作業時の感電後のショックにより転落する危険性があります。  
落下による負傷に加え、溶接ヘッドやクランプカセット（該当する場合）が落下し、負傷が生じる可能性があります。

- ▶ ワークを溶接ヘッドにクランプする前に、テストモードで電源を入れること。
- ▶ すべての落下保護装置を取り付けること：ホースパッケージ用ストレインリリーフ、溶接ヘッドのドロップガード、およびクランプカセット（該当する場合）。

## 2.7.3 熱による危険

**GEFAHR!** Durch Verunreinigung, Bruch und Verschleiß können Sicherheitsbauteile ausfallen, wodurch vielfältige Verletzungsgefahren und Brand- und Verbrennungsgefahr durch den Lichtbogen entstehen.

- ▶ Keine Zweckentfremdung des Kabels wie Aufhängen oder Tragen der Maschine am Kabel.
- ▶ Defekte Bauteile unverzüglich austauschen und täglich auf die Funktion prüfen.
- ▶ Defekte Leitungen und Stecker unverzüglich von einer Fachkraft austauschen lassen.
- ▶ Maschine nach jeder Nutzung reinigen und warten.
- ▶ Leitungen und Schläuche 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.



**警告!** アークによる火傷、やけど、火災の危険があります。溶接接点で動作中に緩むと、アークが発生する可能性があります。火傷や失明、最悪の場合には火災が発生する可能性があります。

- ▶ 電源がオフになっているときにのみ、溶接ヘッドを接続または切断すること。
- ▶ ラインとケーブルは、決して張らないように設置すること。
- ▶ 人がラインやケーブルをまたいでつまづく状況が起こらないよう確認すること。
- ▶ 緩み緩和した状態で掛けること。
- ▶ 接続時または電源投入前に、ホースのパッケージ接続がしっかりと固定されているか確認すること。
- ▶ 可燃性物質の付近では作業しないこと。



**警告!** 溶接時に不適切なガス（酸素を含むものなど）を使用すると、火災の危険性があります。火傷の原因になる可能性があります。最悪の場合、火災が発生します。

- ▶ 電源の取扱説明書の安全に関する指示に従ってください。
- ▶ DIN EN ISO 14175に準拠し、WIG溶接用に分類されたシールドガスのみを使用すること。

 **警告！** 溶接ヘッドやフォーミングセットの誤った設置、あるいは溶接エリア内での不認可素材の使用は、熱的な問題が発生する可能性があります。最悪の場合、火災が発生します。一般的な地域の防火対策を遵守すること。

- ▶ 溶接ヘッドは正しく設置すること。
- ▶ 溶接エリアでは認可された素材だけを使用すること。
- ▶ 溶接ヘッドの清掃後、溶接前に、洗浄剤が完全に蒸発するまで待機すること。

## 2.7.4 材料および物質による危険

 **危険！** ガス供給に漏れが生じた場合、周囲の空気中のアルゴン含有量が高いため、窒息の危険性があります。永久的な損傷や窒息による死亡の危険が生じる可能性があります。

- ▶ ガス供給の欠陥部品は直ちに交換し、日常的に正常に機能しているか確認すること。
- ▶ 毎日、機械の外観上の損傷や欠陥がないか確認し、必要に応じて専門家に修理してもらうこと。
- ▶ ケーブルやホースを熱、油、鋭利な角、可動部品に近づけないこと。
- ▶ 十分に喚起された空間での使用すること。
- ▶ 必要に応じて酸素のモニタリング。

 **危険！** 圧力容器やその他のシステム部品（溶接用ガスボンベなど）の誤った取り扱いによる、さまざまな身体的傷害や物的損害！

- ▶ 特に圧力容器に関する安全指示に従うこと。
- ▶ 安全データシートに従うこと。
- ▶ システムおよびその構成部品の重量が25 kgを超える場合は、複数人でリフト器具を使用して持ち上げること。

 **警告！** 溶接手順中および電極の取り扱い中、有毒な蒸気や物質による健康被害！

- ▶ 同業組合規則（BGI7006-1など）に従って吸引装置を使用すること。
- ▶ 必要に応じて、空気中の酸素含有量を監視してください。
- ▶ 特にクロム、ニッケル、マンガンの場合には注意すること。
- ▶ トリウムを含む電極は使用しないこと。

 **警告！** 溶接手順の際に不適切なガス（酸素を含むものなど）を使用すると、火災の危険性があります。  
これは重傷や死亡につながる可能性があります。

- ▶ 電源の取扱説明書の安全に関する指示に従ってください。

- ▶ DIN EN ISO 14175に準拠し、WIG溶接用に分類されたシールドガスのみを使用すること。



**注意！** ホースパッケージと電源の接続・切断時に、漏れた冷却液による滑り、転倒する危険性があります。

- ▶ 漏れた冷却液は直ちに除去すること。

## 2.7.5 人間工学的な危険



**注意！** 誤った姿勢による長期的な損傷。  
不快感、疲労および運動器官の異常、反射能力の制限ならびに痙攣が生じる危険性があります。

- ▶ 休憩時間を増やすこと。
- ▶ 弛緩運動を行うこと。
- ▶ 操作中は、正しく、疲労のない快適な姿勢で行うこと。
- ▶ 種々のジョブを確認すること。



**注意！** 手の届かない場所や頭上での単調で重労働による怪我を負う危険性があります！

不快感、疲労および運動器官の異常、反射能力の制限ならびに痙攣。

- ▶ 休憩時間を増やすこと。
- ▶ 弛緩運動を行うこと。
- ▶ 操作中は、正しく、疲労のない快適な姿勢で行うこと。
- ▶ 種々のジョブを確認すること。

## 2.7.6 放射線による危険



**警告！** 溶接手順では赤外線、グレア、紫外線が発生し、目に深刻なダメージを与える可能性があります。

- ▶ アークを見ないこと。
- ▶ EN 170に準拠したグレア対策用具を着用すること。

## 2.7.7 一般的危険状況



**注意！** 一般的危険状況

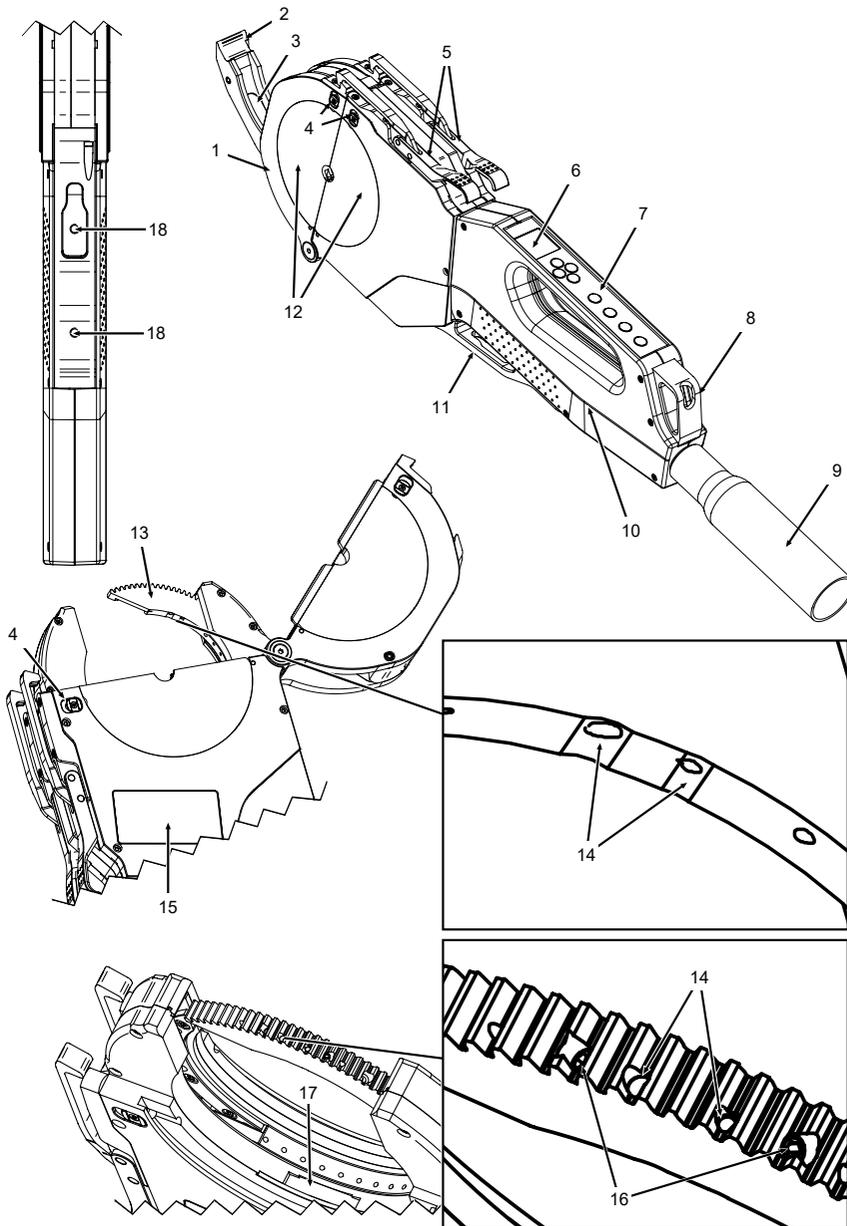
- ▶ 危険な状況で主電源プラグを引っ張る！
- ▶ 電流源から電源を切断できるように、必ず主電源プラグに手が届くようにしておくこと。

### 3 用途

用途	OWX 3.0
パイプ ( 外径 )	[mm] 6 ... 77
最小 ... 最大	[inch] 0.25 ...3.0
溶接方法	タングステン・イナートガス法(WIG/TIG)
ワーク	原則として、WIG/TIG溶接に適したすべての材質に適しています。



# 4 説明



位置	名前	機能
1	旋回型ブラケット	溶接ヘッドの開閉。
2	フリップカバー	電極の方向を整え、パイプの衝突とパイプのオフセットを制御するのに溶接ルームを開けます。
3	溶接保護ガラスでできた覗き窓	赤外線、グレア、紫外線から保護されて溶接を観察します。
4	クランプセットの捕捉	クランプセットを捕捉し緩めます
5	ロック	閉じた旋回型ブラケットをロックします。
6	ディスプレイ	溶接ヘッドのメニューと情報の表示。
7	コントロールパネル	溶接ヘッドを操作します。
8	取り付けアイレット ハンドグリップ	落下防止用の固定方法。
9	ホースパッケージ	溶接ヘッドを溶接電流源に接続します。
10	ハンドグリップ	溶接ヘッドを固定します。
11	取り付けアイレット 本体	テーブル固定または落下防止用の固定方法。
12	クランプセット*	ワークの方向の調整およびクランプ。
13	ローター	電極をワークを中心に放射状に誘導します。
14	真鍮のマーキングが付いている電極レセプター(1.6 および 2.4 mm)	電極のレセプト。
15	銘板	溶接ヘッドの日付を表示します。
16	電極クランプねじ	電極を電極レセプターに固定し緩めます。
17	内部照明	溶接室の照明、章スタートメニューを参照
18	組立用の穴	機器に組み立てる時のインターフェース、章寸法 [▶ 28] を参照

\* クランプセットは納品範囲に含まれていませんが、どうしても必要な用途には必要であり、別途注文する必要があります。アクセサリ ( オプション ) [▶ 86] を参照

## 4.1 電極レセプター

Die OWXシリーズでは1.6 mm (0.063 in) と 2.4 mm (0.094 in)の電極直径用の2個の電極の穴があります。

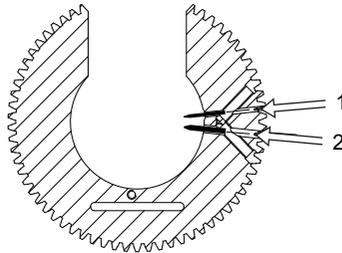


図: 電極の穴 ローター

1 電極の穴 Ø 1.6 mm (0.063 in)

2 電極の穴 Ø 2.4 mm (0.094 in)

電極の向きを整えます、章電極のセットアップ [▶ 52]を参照

## 4.2 顧客の装置を統合する

顧客の装置に溶接ヘッドを組み込むのに、例えば、工場出荷されたホールディングまたはハンドリングの装置に、取り付けアイレットのアルミニウム製の本体に二本の深さ7 mmのねじ(1)と(2)が取り付けられています。

位置決めについては 章 寸法 [▶ 28]を参照。

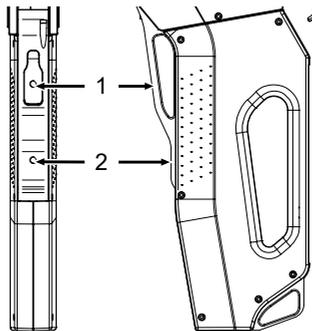
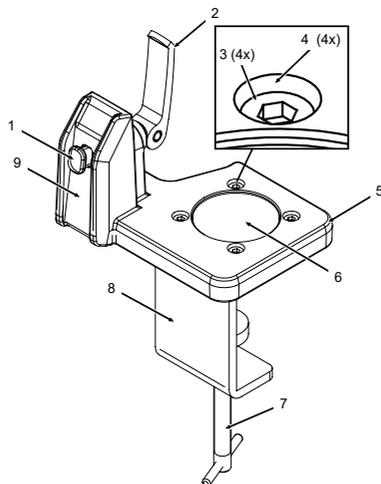


図: 取り付けアイレットのアルミニウム製の本体の穴

## 4.3 テーブルホルダー (オプション)

次もまた参照 テーブルホルダーの取り付け ▶ 39]



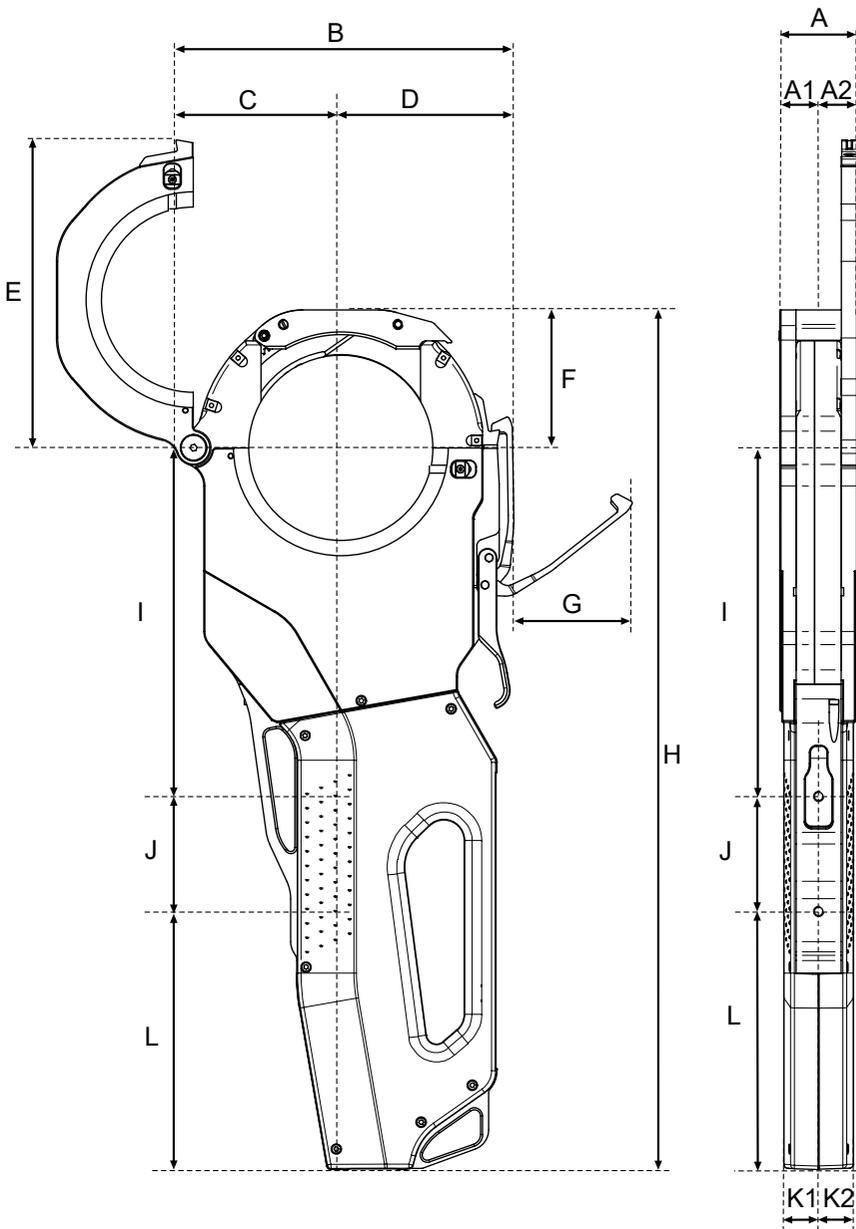
位置	名前	機能
1	レセプト用ねじ	溶接ヘッドの取り付けアイレットを受け取ります。
2	クランプレバー	テーブルホルダーに溶接ヘッドをクランプし緩めます。
3	固定用ねじ (4x)	取り付け角度の固定。
4	取り付け用の穴 (4x)	用の固定用ねじの受け取り <ul style="list-style-type: none"> <li>• 取り付け角度の固定。</li> <li>• テーブルプレートへの固定。</li> </ul>
5	ベース部品	クイッククランプシステムとしゃこ万力を載せて結び付けます。
6	ゴムパッド	テーブルホルダーを一緒にしているしゃこ万力やねじを使って作業プレートに取り付ける場合に、電極やねじなどの小部品を保管する場所として使います。 しゃこ万力やクイッククランプの脚の保管場所として、代替の固定システムを使用する際に使います。
7	クランプねじ	角度 (8) とベース部品 (5) をテーブルの縁にクランプ固定します。
8	取り付け角度	クランプねじ (7)用のカウンターベアリング。
9	ガイド溝	溶接ヘッドを定位置に誘導し固定します。

## 5 テクニカルデータ

タイプ	OWX 3.0	
コード	837 000 001	
パイプ ( 外径 )	[mm]	6.00 ...77.00
最小 ... 最大	[inch]	0,250 ...3,000
電極の直径	[mm]	1.6/2.4
	[inch]	0,063/0,094
ホースパッケージを含めた機械の重量	[kg]	8.50
	[lbs]	18,739
輸送時の重量(納品範囲)	[kg]	16.70
	[lbs]	36,817
ホースパッケージの長さ	[m]	7.5
	[ft]	24.6



## 5.1 寸法



タイプ		OWX 3.0	
コード		837 000 001	
寸法			
<b>A</b>	[mm]	38.00	
	[inch]	1,496	
<b>A1</b>	[mm]	19.00	
	[inch]	0,748	
<b>A2</b>	[mm]	19.00	
	[inch]	0,748	
<b>B</b>	[mm]	164.27	
	[inch]	6,467	
<b>C</b>	[mm]	80.03	
	[inch]	3,151	
<b>D</b>	[mm]	84.24	
	[inch]	3,317	
<b>E</b>	[mm]	149.64	
	[inch]	5,891	
<b>F</b>	[mm]	67.00	
	[inch]	2,638	
<b>G</b>	[mm]	58.20	
	[inch]	2,554	
<b>H</b>	[mm]	417.99	
	[inch]	16,456	
<b>I</b>	[mm]	169.50	
	[inch]	6,673	
<b>J</b>	[mm]	56.00	
	[inch]	2,205	
<b>K1</b>	[mm]	17.00	
	[inch]	0,669	
<b>K2</b>	[mm]	17.00	
	[inch]	0,669	
<b>L</b>	[mm]	125.49	
	[inch]	4,941	

## 6 輸送および配送

### 6.1 総重量

モデル	OWX 3.0	
重量*	[kg]	16.70
	[lbs]	36,817

\* 納入範囲と運搬用ケースを含む

### 6.2 輸送

#### 警告



重い溶接ヘッドによる負傷の危険！  
オービタル溶接ヘッドと納入範囲が杯あった運搬用ケースの重量は、**16.70 kg (36.817 lbs)**です。

- ▶ オービタル溶接ヘッドを慎重に持ち上げます。
- ▶ 運搬用ケースを安全な場所に置きます。
- ▶ EN ISO 20345 SBクラスに準拠した安全靴を着用すること。

▶ 運搬用ケースに入った溶接ヘッドは、ハンドグリップで運びます。



#### 注意



先の尖った電極による負傷の危険！

溶接ヘッドを運搬用ケースから不適切に取り出すと、先の尖った電極をつかむ危険があります。

- ▶ 溶接ヘッドは、必ず専用のハンドグリップで取り出してください。
- ▶ 電極を運搬前に分解します。

▶ 溶接ヘッドを運搬用ケースからハンドグリップで取り出します。



## 7 試運転

### 7.1 納品範囲

品目	コード	個数	単位
ORBIWELD X 3.0	837 000 001	1	個
ツールセット OWX	836 030 001	1	個
全般的な安全上の指示 閉じた溶接ヘッド	836 060 101	1	個
取扱説明書 & ETL、OWX	836 060 201	個数無し	個
PDFのダウンロードリンク先：		(PDF)	

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



運搬用ケース OWX 3.0	837 030 010	1	個
----------------	-------------	---	---

変更がある場合。

- ▶ 納入範囲品が完全に納品されているか、輸送による損傷が無いか確認してください。
- ▶ 未納品や輸送による損傷がある場合は直ちに関係先に報告してください。

### 7.2 試運転の準備

前提条件：

溶接電流源が接続され、準備できていること。

警告



溶接工程で誤った(爆発性の)ガスを使用した場合の爆発の危険。

結果として極めて重い火傷や死亡の原因となる場合があります。

- ▶ 電流源の取扱説明書にある安全上の指示を遵守してください。
- ▶ DIN EN ISO 14175に準拠し、WIG溶接用に分類されたシールドガスのみを使用すること。

## 警告



## アーク放電による火傷、眩み、火災の危険

運転中に溶接接触を緩めるとアーク放電が発生することがあります。火傷や失明、最悪の場合には火災が発生するおそれがあります。

- ▶ 溶接ヘッドの接続と切断を行う時は必ず電流源のスイッチを切ってください。
- ▶ ラインとケーブルは、決して張らないように設置すること。
- ▶ 人がラインやケーブルをまたいでつまづく状況が起こらないよう確認すること。
- ▶ 緩み緩和した状態で掛けること。
- ▶ 電流源に接続する際にもしくは電流源のスイッチをオンにする前に、ホースパッケージの接続部がしっかり座っているかチェックしてください。
- ▶ 可燃性物質の付近では作業しないこと。

- ▶ 溶接ヘッド、ホースパッケージ、アースケーブル、配線に損傷がないかチェックしてください (章メンテナンスとお手入れ [▶ 76]を参照)。
- ▶ 溶接ヘッドのギアに緩い部品や粒子がないかチェックしてください (章トラブルシューティング [▶ 80]を参照)。
- ▶ 作業範囲に危険源がないかを確認し、必要に応じて取り除いてください (章本機の使用条件 [▶ 9] および ラインやケーブルによる転倒)を参照)。
- ▶ 溶接ヘッドに冷却液を充填します (章 ガスおよびクーラントの機能テストの実施 [▶ 56]を参照)。
- ▶ 頭上で使用する場合：落下防止でオービタル溶接ヘッドを安全にしてください (章 落下防止装置の取り付け [▶ 34])。

## 8 セットアップと取り付け

### 8.1 手順

インフォメーション



溶接電流源の取扱説明書を遵守してください！

セットアップと取り付けは次の順番で行ってください：

1. 頭上作業の前に 落下防止装置の取り付け [▶ 34]
2. 溶接ヘッドを溶接ヘッド電流源へ接続 [▶ 46]
3. クランプセットの取り付け [▶ 51]
4. 電極のセットアップ [▶ 52]
5. ワークへの溶接ヘッドのクランプ [▶ 54]
6. ガスと冷却液の機能テストを実施する [▶ 56]
7. テーブルホルダー (オプション) [▶ 38] の取り付けと 付属品 [▶ 86] の接続
8. 溶接プログラムを設定する [▶ 56]

## 8.2 落下防止装置の取り付け

### 警告



固定されていない溶接ヘッドの落下

装置が落下し、人が負傷するおそれがあります。

- ▶ 作業開始前に、十分な耐荷重のある羅化防止装置（ワイヤロープ、カラビナなど）を溶接ヘッドに取り付けてください。
- ▶ 溶接ヘッドは、頭上位置で不安定な状態で取り付け**ない**こと。

作業開始前に、溶接ヘッドが落下しないことを確認すること。

この目的のために、OWXシリーズ溶接ヘッドには、ねじロックカラビナ(2)などの適切な落下防止装置をワイヤロープ(3)に取り付けるための取り付けアイレット(1)があります。

取り付けアイレット(1)は、ねじロックカラビナ(2)などを使って作業場の上に固定されたワイヤロープ(3)に結び付けます。



## 8.3 スマート溶接機ソフトウェアの更新

OWX溶接ヘッドの全機能を活用するには、電流源ソフトウェアをバージョン **3.1.0** 以上に更新する必要があります。

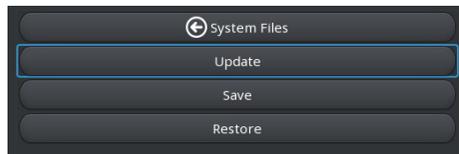
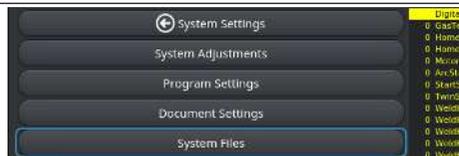
### ソフトウェア更新の準備

必要なソフトウェア ファイル、説明ビデオ、およびステップバイステップ手順は、<http://www.orbitalum.com/owx-update> で入手できます。

- ▶ **Smartwelder.ZIP** および **OM\_VX.X.X.OTU** ファイルをダウンロードし、**USB** スティックに保存します。
- USB スティックが **FAT32** 形式でフォーマットされており、ストレージサイズが少なくとも **16 GB** あることを確認します。

### ソフトウェアの更新

- ▶ **USB更新スティックを電源源の空いているUSB** ポートに挿入します。
- ⇒ 電流源は、現在インストールされているソフトウェアのバージョンに基づいて、必要な更新を自動的に検出します。
- ▶ メインメニューから、「設定」/「システムデータ」/「アップデート」/「システムアップデート」に移動し、アップデートを実行することを確認します。
- 現在のソフトウェアバージョンに応じて、更新には約**20~40分**かかります。アップデート中は電源をオフにしたり、**USB** スティックを取り外したりしないでください！
- ⇒ ディスプレイの進捗バーに更新状態が表示されます。
- 更新が完了すると、電源が自動的に再起動します。



### ソフトウェアバージョンの確認

元の電源ソフトウェアバージョンによっては、2つの更新ルーチンが必要になる場合があります。ディスプレイのヘッダーにバージョン **3.1.0** が表示されていれば、ソフトウェアの更新は正常に完了しています。

画面のヘッダーにバージョン **< 3.1.0** が表示されている場合は、上記の手順に従って更新ルーチンを再度実行してください。



### 8.3.1 「Orbitalum」ヘッダーリストを選択

Smart Welder ソフトウェアが更新されると、「Orbitalum」ヘッダーリストも自動的に更新されます。

ヘッダーリスト「Orbitalum」が更新前に変更された場合は、追加のヘッダーリスト「Orbitalum [M]」（「変更済み」の略）が作成され、選択されます。ヘッダーリスト「Orbitalum [M]」の変更によっては、OWXが正常に動作しない可能性があります。そのため、まず「Orbitalum」のヘッダーリストを選択する必要があります。

#### 注記

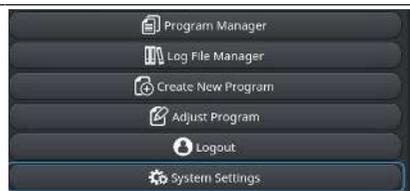


溶接ヘッドと電源間の通信が妨害されました。

制御ケーブルがすでに電源が入っている電源に接続されている場合、通信を確立するときに干渉が発生する可能性があります。

- ▶ 溶接ヘッドと制御ケーブルを接続する前に、必ず電源がオフになっていることを確認してください。

- ▶ メインメニューから「設定」に移動し、「システム設定」の「ヘッダーリスト」（1）メニュー項目に移動します。



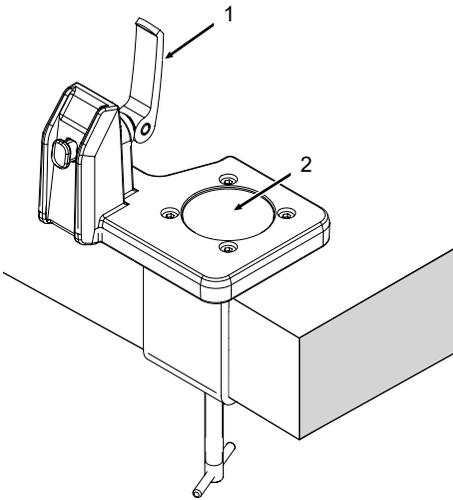
- ▶ どのヘッダーリストが選択されているかを確認し、必要に応じて「Orbitalum」ヘッダーリストを選択します。
- ⇒ 溶接ヘッドの選択肢として、完璧な機能を備えたOWXが発売されました。





## 8.4 テーブルホルダー (オプション)

アルマイトで覆われたアルミニウム製のオプションのテーブルホルダーによって、ORBIWELD Xシリーズの溶接ヘッドを快適にかつ安全に掛けて固定することができます。これは、作業プレートの端に挟んで締めつけ、作業プレートにねじ留めするか代替の固定方法で一体化することができます。



### 用途

テーブルホルダー：

- クランプレバー (1) を締めて溶接ヘッドを固定させて使用します。
- クランプレバー (1) を緩めて溶接ヘッドを短い間使用します。

ゴムパッド (2)：

- 電極やねじなどの小さい部品のための指定の保管場所。
- 代替的な固定方法のしゃこ万力やクイッククランプの脚の保管場所。

## 8.4.1 テーブルホルダーの取り付け

テーブルの端のクイック取り付け、取り付け済み

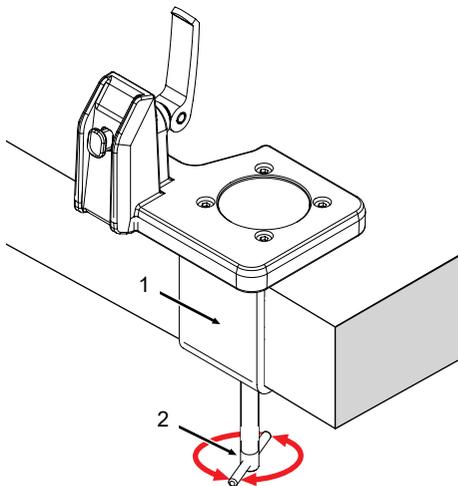


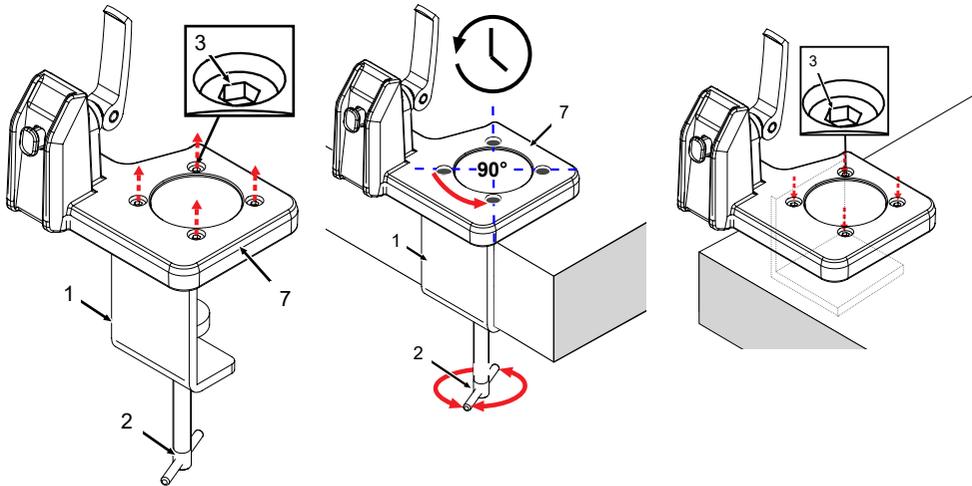
図: 取り付け角度付きのテーブルホルダー

手順:

1. クランプねじ(2)を作業プレートの強度に応じて開きます。
2. 取り付け角度(1)を作業プレートの端に取り付けて、テーブルホルダーが手で動かないようにクランプねじ (2)でしっかりと締めます。
3. テーブルを分解するためには、ステップは逆の順序に従ってください。

## テーブルの端へのクイック取り付け、ベースを取り付け角度で90°回します

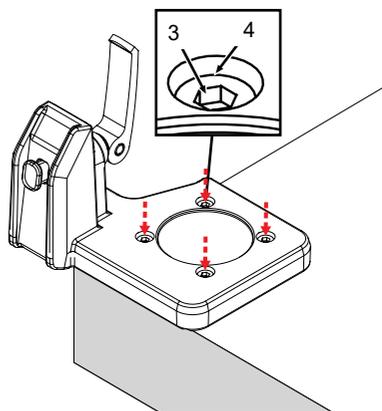
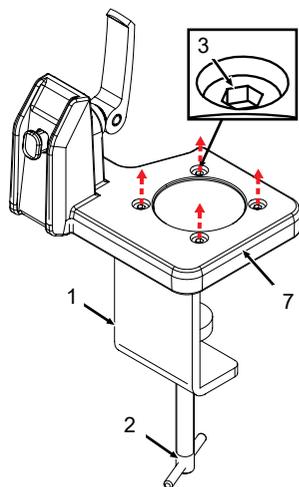
テーブルホルダーのベースは、ローターの回転軸の向きをテーブルの端に対して平行または垂直にするために、取り付け角度で90°回すことができます。



### 手順：

1. ベース(7)を4本の固定ねじ(3)を緩めて外して取り付け角度(1)から取り外します。
2. ベース(7)を反時計回りに90°回して、4本の固定ねじ(3)で取り付け角度(1)に再びねじ留めします。
3. クランプねじ(2)を作業プレートの強度に応じて開きます。
4. 取り付け角度(1)を作業プレートの端に取り付けて、テーブルホルダーが動かないようにクランプねじ(2)でしっかりと締めます。
5. テーブルを分解するためには、ステップは逆の順序に従ってください。

作業プレートにねじ留めされています

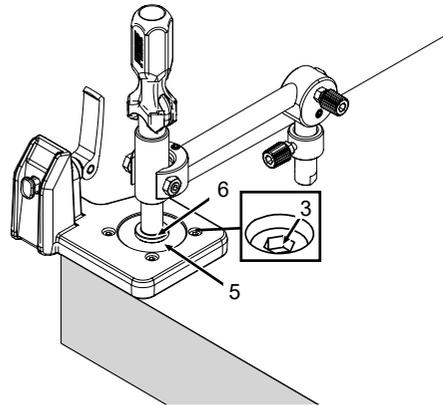
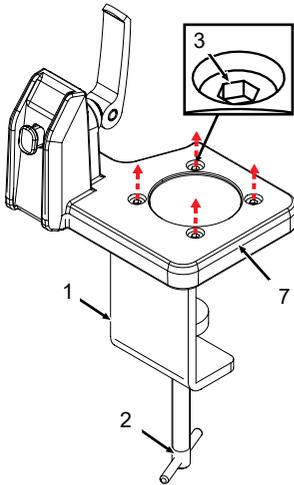


テーブルホルダーのベースが作業プレートにねじ留めされています

手順：

1. 4本の固定ねじ(3)をベース(7)と取り付け角度(1)から回します。
2. ベース(7)を4本の適切な固定ねじを使って取り付け用の穴(4)を通して作業プレートにねじ留めします。
3. テーブルを分解するためには、ステップは逆の順序に従ってください。

代替的な固定方法で統合します



代替的な固定方法(例)を使ったテーブルホルダー

手順：

1. 取り付け角度(1)を4本の固定ねじ(3)を緩めて外してベース(7)から取り外します。
2. ゴムパッド(5)は、代替的な固定方法のしゃこ万力やクイッククランプ(6)の脚の保管場所として使われています、参照代替的な固定方法の組立説明書。

## 8.4.2 溶接ヘッドをテーブルホルダーに固定します

次の作動ステップは、固定的な用途にはクイッククランプを締めて、短期的な使用にはクイッククランプを緩めて行われるテーブルホルダーへの溶接ヘッドの固定について説明しています。

クランプレバーには、一時的に格納するための「パーク」位置と溶接ヘッドを固定するための「クランプ」位置の2つがあります。



クイックリリースを下に倒すと、一時的に格納で クイックリリースを上に戻すと固定できます。

### 注意



テーブルホルダーのクイックリリースを過度に回転させると、溶接ヘッドが落下する恐れがあります。

傷害または物損が生じる恐れがあります。

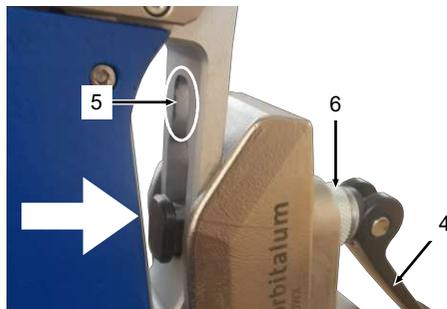
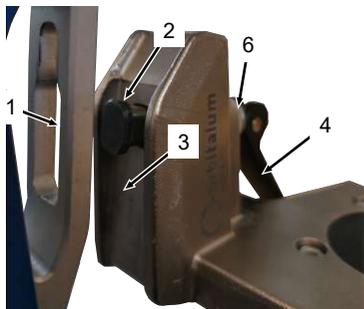
▶ 溶接ヘッドを吊り下げる前に、クランプレバーが過度に外側に回転していないことを確認してください。

### 注記



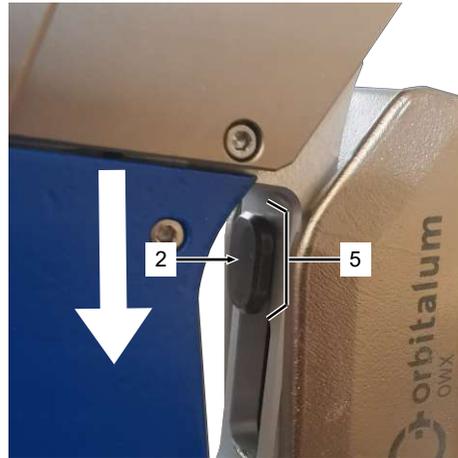
テーブルマウントは、**OWX** 溶接ヘッドの一時的格納や固定以外には使用できません。不適切な使用によって生じた損害や傷害はすべて使用者が責任を負います。

- ▶ テーブルマウントのクイックリリース (4) を緩めます。
- ▶ 溶接ヘッドをハンドグリップで垂直に保ち、取り付けアイレット(1)の下の方の領域を受け取り用のボルト(2)のヘッドを完全に越えて押し、ガイド溝(3)のストッパー面に押し付けます。

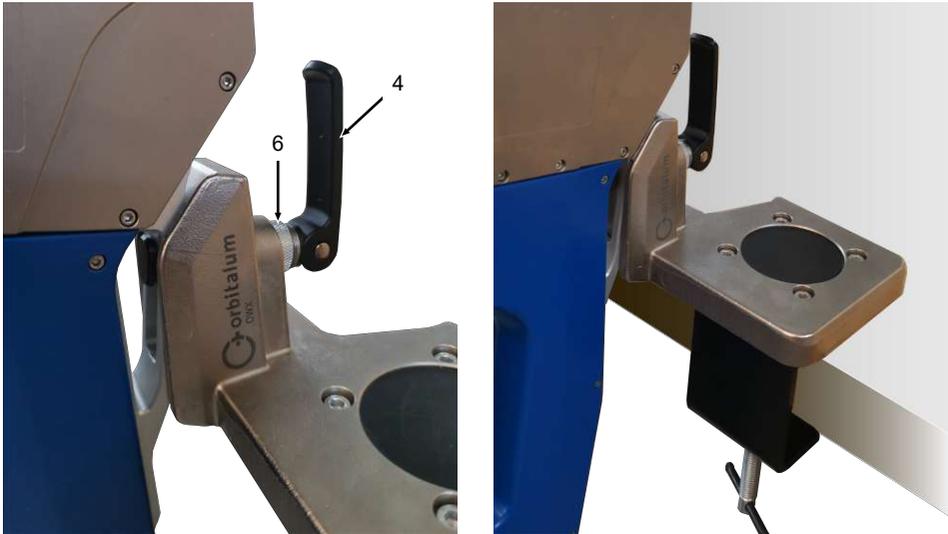


- ▶ 溶接ヘッドをガイド溝のストッパー面に対して押し続け、受け取り用のボルト(2)のヘッドが取り付けアイレット(5)の上の狭くなっている領域に載るまで、ストッパーまで下方向に引きます。

⇒ 溶接ヘッドがクランプレバーを緩めなくても掛けたり降ろしたりできるので、テーブルホルダーを短期間の用途に使用できるようになります。



- ▶ クランプレバー(5)の位置を変えるのに抵抗を感じるようになるまでねじ付きスリーブ(6)をしっかり回します。必要に応じて、クランプレバー(5)の位置を完全に換えることができるまでねじ付きスリーブを元通りに回します。
- ▶ クランプレバー(4)を完全に換えます。
  - ⇒ こうして溶接ヘッドは、固定式で使用するのにテーブルホルダーにクランプされます。



- ▶ 溶接ヘッドをテーブルホルダーから緩めて取り外すには、逆の順番のステップを行ってください。

## 8.5 溶接ヘッドを電流源へ接続

危険



ユーザーが電極とアース電位(ケース/ワークなど)との間に接触を作り出し、溶接ヘッドを始動すると、致命的な感電。

通電部品による致命的な感電。

- ▶ 溶接ヘッドまたはハンドトーチを接続または切断する前は、電流源のスイッチをオフにすること。
- ▶ 溶接ヘッドまたはハンドトーチの準備ができていないときは、テストモードに切替ること。
- ▶ 溶接ヘッドを閉じたままにします。
- ▶ 電極とアース電位(ケース/ワークなど)との間に接触を作り出します。

警告



アーク放電による火傷、眩み、火災の危険

運転中に溶接接触を緩めるとアーク放電が発生することがあります。火傷や失明、最悪の場合には火災が発生するおそれがあります。

- ▶ 溶接ヘッドの接続と切断を行う時は必ず電流源のスイッチを切ってください。
- ▶ ラインとケーブルは、決して張らないように設置すること。
- ▶ 人がラインやケーブルをまたいでつまづく状況が起こらないよう確認すること。
- ▶ 緩み緩和した状態で掛けること。
- ▶ 電流源に接続する際にもしくは電流源のスイッチをオンにする前に、ホースパッケージの接続部がしっかり座っているかチェックしてください。
- ▶ 可燃性物質の付近では作業しないこと。

注意



溶接ヘッドが誤って接近！

手や指をつぶす危険。

- ▶ オービタル溶接電流源の電源をオフにします。

注意



溶接ヘッド交換時の冷却水漏れ

冷却水に触れると、皮膚、目および気管の炎症のおそれがあります。

- ▶ 溶接ヘッドを交換する際は電流源のスイッチをきること。

---

**注記**

クーラントがないために溶接ヘッドの過熱とホースパッケージの損傷！

- ▶ 溶接電源から外部冷却装置のクーラントが十分に充填されていることを確認してください(クーラントのレベルが少なくとも「MIN(最小)」である必要があります)。

---

**注記**

初めての運転開始時：

ホースパッケージは、梱包フォイルから取り出す時に損傷することがあります！

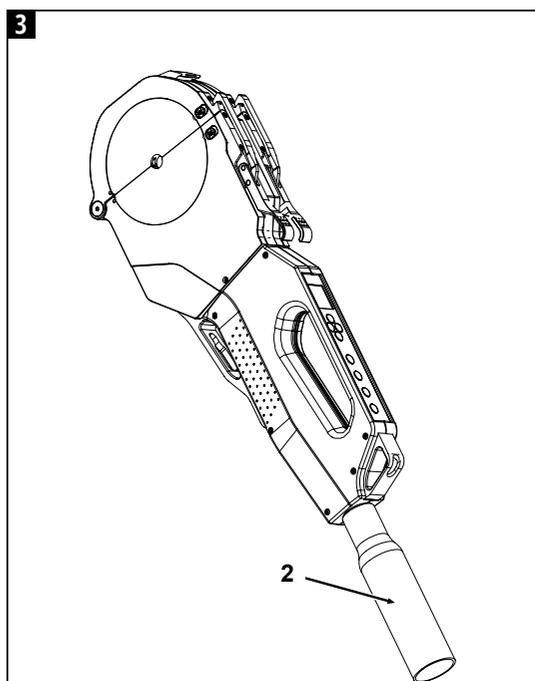
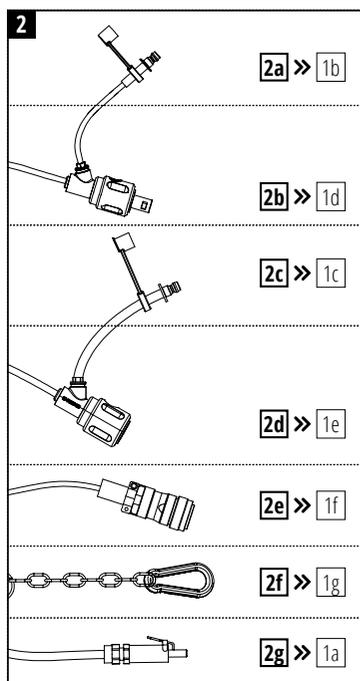
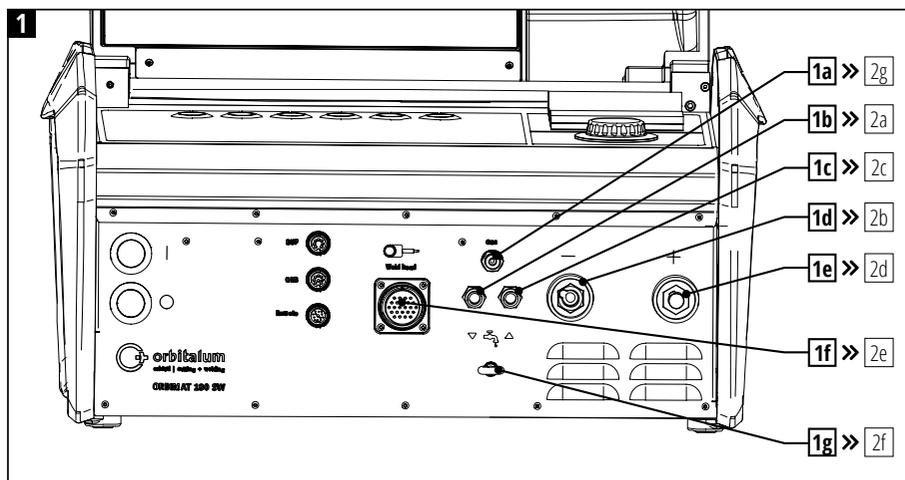
- ▶ ホースパッケージを損傷ないようにケーブルバインダーを慎重に切断します。
-

## 8.5.1 接続順序

章 接続スキーム [▶ 49]も参照してください)。

1. 緩み緩和した状態で掛けること。
2. アンフェノールプラグを差し込みます。
3. 溶接電流プラグと溶接電流ソケットを接続します。
4. 青色と赤色のクーラント接続を接続します。
5. ガスホースを接続します。
6. 溶接電流源をオンにします。
7. ガス機能テストとクーラント機能テストを実行します。

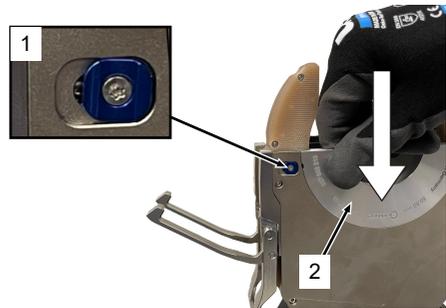
## 8.5.2 接続スキーム



位置	名前	接続	位置
<b>1</b>	<b>電源、例えば、スマートウェルダのタイプ</b>		
<b>1a</b>	ソケット「ガス」	コネクタ「ガス」、ホースパッケージ	<b>2g</b>
<b>1b</b>	ソケット「クーラント供給」、青	ソケット「クーラント供給」、青、ホースパッケージ	<b>2a</b>
<b>1c</b>	ソケット「クーラント還流」、赤	ソケット「クーラント還流」、赤、ホースパッケージ	<b>2c</b>
<b>1d</b>	ソケット「溶接電流-」(ホースパッケージ)	ソケット「溶接電流(-)」、(ホースパッケージ、必要に応じて接続アダプター付き*)	<b>2b</b>
<b>1e</b>	コネクタ「溶接電流+」(アースケーブル)	ソケット「溶接電流+」(アースケーブル)	<b>2d</b>
<b>1f</b>	ソケット「制御ライン」	コネクタ「電流源への制御ライン」	<b>2e</b>
<b>1g</b>	アイレット「テンション緩和」	カラビナ「テンション緩和」、ホースパッケージ	<b>2f</b>
<b>2</b>	<b>ホースパッケージ</b>		
<b>2a</b>	コネクタ「クーラント供給」、青	ソケット「クーラント供給」、青、電流源	<b>1b</b>
<b>2b</b>	コネクタ「溶接電流-」	ソケット「溶接電流-」、電流源	<b>1d</b>
<b>2c</b>	コネクタ「クーラント還流」、赤	ソケット「クーラント還流」、赤、電流源	<b>1c</b>
<b>2d</b>	ソケット「溶接電流+」	コネクタ「溶接電流+」、電流源	<b>1e</b>
<b>2e</b>	コネクタ「制御ライン」	ソケット「電流源への制御ライン」	<b>1f</b>
<b>2f</b>	カラビナ「テンション緩和」	アイレット「テンション緩和」、電流源	<b>1g</b>
<b>2g</b>	コネクタ「ガス」(クイックリリース)	ソケット「ガス」、電流源	<b>1a</b>
<b>3</b>	<b>溶接ヘッド、OWX 3.0タイプなど</b>		

## 8.6 クランプセットの取り付け

1. 溶接ヘッドを保管面の上に平らに置きます。
2. 旋回型ブラケットを開けます。
3. クランプセット (2) を文字を外側に向けて差し込みます。この時に捕捉 (1) がパチンと掛かっているはずではありません



## 8.7 電極のセットアップ

溶接ヘッドでは、ローターの電極マーキングで印が付けられている、異なる電極直径用の2つの電極用の穴があります。次のステップは、両方の電極直径に適用されます。

### 危険



接触および不適切または湿った保護具による電氣的危険。

感電。

- ▶ 特にアーク点火中は通電部分(パイプ)に触れないこと。
- ▶ 電氣的の害を受けやすい人(心臓の弱い人)には、本機を使用させないこと。
- ▶ 乾いた安全靴、乾いた非金属性(紙のついていない)革手袋と乾いた防護服を着用し、電氣的の危険性を減少させること。
- ▶ 乾いた土台の上で作業すること。

### 危険



ローターが回転移動していると、髪、宝石または衣服が引っかかり、ハウジングに引き込まれるおそれがあります。

- ▶ ぴったりとした服を着用すること。
- ▶ 抜け毛、宝石またはその他の簡単に収納できるアクセサリーを着用しないこと。

### 注意



ローターは電極を設置する際、突発的に起動する場合があります。

手や指を挫傷する危険！

- ▶ 電極の取り付け前には：電流源のスイッチをきること。
- ▶ ローターを基本位置に戻すには：クランプカセットまたはクランプユニットおよびフリップカバーを閉じます。

### 注意



オービタル溶接ヘッドをつかむと、オペレーターや第三者が電極で刺す危険性があります。

- ▶ オービタル溶接ヘッドは電極の位置でつかまないこと。
- ▶ 保護手袋 ( DIN 12477、溶接ドライブ用A型式およびDIN 388、電極取付用クラス4 ) を着用すること。

### 注意



溶接ヘッドが誤って接近！

手や指をつぶす危険。

- ▶ 溶接ヘッドを閉じる前に、溶接電流源の電源をオフにします。

## 注記



歯車スペースの電極による損傷！

電極が歯車スペースに突出すると、ギアに挟まります。

▶ 電極を短くします。

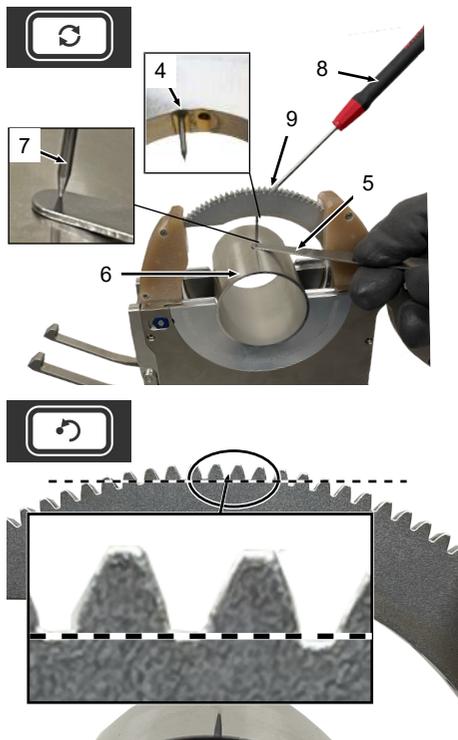
## インフォメーション



**OWX溶接ヘッドは、ローターの電極マーキングで印が付けられている、1.6 mm (0.063 in) と 2.4 mm (0.094 in) の電極直径用の2つの電極用の穴を使用します**

(章 電極レセプター [▶ 24] を参照)。

1. 溶接電流源のスイッチが入っていることをご確認ください。
2. ローターを基本位置 (0ポジション) に移動します (例えば、溶接ヘッドのコントロールパネルにある「END.-0-POS」ボタンを押して)。
3. レバー(1)を上にもんで、ロックフック(2)を外に出します。
4. 旋回ブラケット(3)をパチンと開きます。
5. ワーク(6)を差し込みます。
6. 電極用の穴(4)が12時の位置になるまで(ローターのマーキングに注意してください)「MOTOR」を押し続けます。
7. オービタル溶接電流源の電源をオフにします。
8. 電極クランプねじ(9)を緩めます。
9. 電極(7)の研磨と形状をチェックして(章 電極の研磨を参照)、対応する電極用の穴(4)に差し込みます。
10. 電極間距離をフィーラーゲージ(5)を使用して調整し、電極クランプねじをドライバー(8)で手締めします。
11. 電極がローターの歯車スペースに突き出していないことを確認して、必要に応じて電極を短くします。
12. 溶接電流源をオンにします。
13. ローターを基本位置(0ポジション)に移動させるには、ボタン「END.- 0-POS」を押します。



## 8.8 ワークのクランプ

注意



取り付け/分解/設置中あるいは頭上で使用する時に固定されていない場合のオービタル溶接ヘッドまたはパイプの落下。

- ▶ オービタル溶接ヘッドをワークにしっかりと固定して、落下しないようにしてください。
- ▶ EN ISO 20345 SBクラスに準拠した安全靴を着用すること。
- ▶ 頭上で使用する場合：DIN EN 397 に準拠したヘルメットを着用すること。

注意



オービタル溶接ヘッドをパイプに差し込む時に、鋭利なパイプエッジにより切り傷を負う危険性があります。

- ▶ EN 388、性能レベル2に準拠した保護手袋を着用してください。

注意



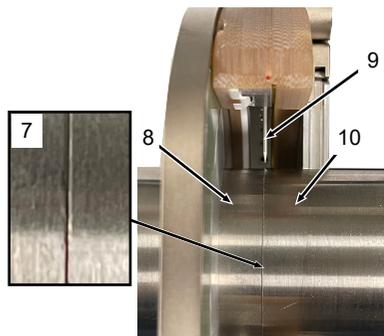
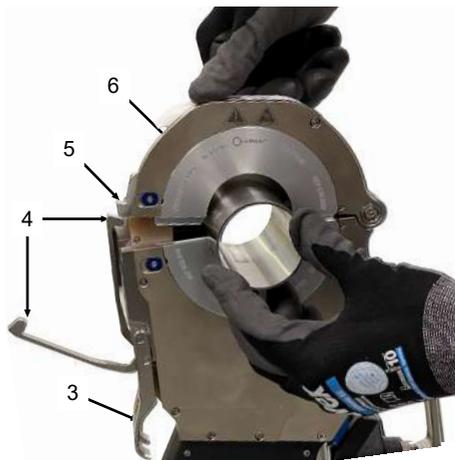
溶接後は、オービタル溶接ヘッドとワークは高温になります。特に多数の溶接手順が連続すると非常に高温になります。オービタル溶接ヘッドの作業時(変電、電極の取り付け/取り外しなど)接触箇所が火傷したり損傷したりするおそれがあります。耐熱性のない素材(例：輸送用ボックスの発泡インレーなど)は高温のオービタル溶接ヘッドにより損傷する可能性があります。

- ▶ EN 388、性能レベル2に準拠した保護手袋を着用してください。
- ▶ 表面が50 °C以下に冷えてから、オービタル溶接ヘッドでの作業を行ったり、運搬用ケースの梱包を行ったりしてください。
- ▶ 溶接ヘッドは正しく設置すること。
- ▶ 溶接エリアでは認可された素材だけを使用すること。

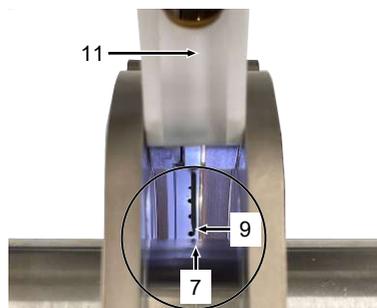
1. 溶接電流源のスイッチが入っていることをご確認ください。
2. ローターを基本位置 (0ポジション) に移動します (例えば、溶接ヘッドのコントロールパネルにある「END.-0-POS」ボタンを押して)。
3. レバー(3)を上に乗んで、ロックフック(4)を外に出します。
4. 両方の旋回ブラケット (6) を開きます。



5. ワーク1(8)を差し込んで、パイプの末端の位置を電極の先端にそろえます。  
電極(9)は、ワーク接触面(7)の上の中心に配置されていなくてはなりません。
6. 旋回ブラケット(6)を閉めます。
7. ロックフック(4)をワーク1(8)の上の旋回ブラケット(6)の金属製のノズ(5)に掛けて、レバー(3)をストッパーまで下方方向に置みます。  
=>ワーク1(8)が固定されました。
8. ワーク2(10)をワーク1(8)のパイプの末端に取り付けます。
9. 旋回ブラケット(6)を閉めます。
10. ロックフック(4)をワーク2(10)の上の旋回ブラケット(6)の金属製のノズ(5)に掛けて、レバー(3)をストッパーまで下方方向に置みます。  
=>ワーク2(10)が固定されました。



11. フリップカバー(11)を開きます。必要に応じて、内部照明のスイッチを入れます。章スタートメニューを参照。
12. 電極のポジション (9) とワーク衝突面 (7) を制御します。  
電極(9)は、ワーク接触面(7)の上の中心に配置されていなくてはなりません。必要に応じて、ステップ1から9を繰り返します。
13. フリップカバー(11)を閉めます。



## 8.9 ガス機能テストとクーラント機能テストを実行します

1. ガス供給とクーラント供給の機能試験を開始するには、「GAS」ボタンを押します。
2. 初回運転開始時にまたは溶接ヘッドが充填されていない場合には、溶接ヘッドにクーラントが充填されるまで1分お待ちください。
3. エラーメッセージ「クーラントまたはガスの不足」が表示されなくなるまでステップを必要に応じて繰り返します。
4. 機能テストを終了するには、「GAS」ボタンを押します。
5. 溶接電流源のクーラントのレベルをチェックして、必要に応じて補充します (溶接電流源の取扱説明書を参照してください)。

## 8.10 溶接プログラムを設定する

- ▶ 溶接電流源の取扱説明書に従って、溶接プログラムを設定します。

## 8.11 モーターのキャリブレーション

同じタイプの複数の溶接ヘッドを使用する場合には、Orbitalum Toolsは使用する前にモーターをキャリブレーションすることを推奨します。モーターのキャリブレーションは、保存されたプログラムが同じ成果をもたらすことを保証します。

- ▶ 溶接電流源の取扱説明書に従って、モーターをキャリブレーションします。
- ⇒ 溶接ヘッドは使用できるようになっています。

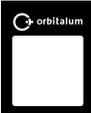
## 8.12 クランプセットの取り外し

1. 旋回型ブラケットを開けます。
2. 捕捉(1)を外側にスライドします。  
⇒ クランプセット(2)が緩められています。
3. クランプセットを取り外します。



## 9 操作

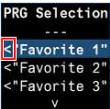
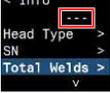
### 9.1 コントロールパネル

操作要素	機能
ディスプレイ	<ul style="list-style-type: none"> <li>溶接メニューの表示。</li> </ul>
	
矢印キー	操作メニューでナビゲートするには：上下左右。
	
開始/停止	<ul style="list-style-type: none"> <li>1回押す: 溶接プロセスが開始します。</li> </ul>
	<p><b>注記!</b> 溶接プロセスは 2 秒未満の短い遅延で開始します。注記! ボタンが機能したかどうか不明な場合は、再度押す前に 2 秒待ってください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>溶接工程中の押し下げ：溶接プロセスが停止し、ガス後流時間が開始します。</li> <li>ガス後流時間中の押し下げ：ガスの流れと冷却が停止します。</li> </ul>
ガス	<ul style="list-style-type: none"> <li>1回押す: ガスおよび冷却剤供給の機能テストが開始します。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>もう1回押す：機能テストが終了します。</li> <li>溶接モードまたは溶接電源のテストモードでボタンを長押しする。モードが切り替わります。</li> </ul>
END.-0-POS	<ul style="list-style-type: none"> <li>押し続ける：ローターは、基本位置「0ポジション」に達するまで回転します。</li> </ul>
	
モーター	<ul style="list-style-type: none"> <li>押し続ける：例えば、電極を設置したり電極のポジションを制御するのに、ローターを手動で移動できます。</li> </ul>
	

## 9.2 メニュー制御

メニューのナビゲーションや設定の変更は、コントロールパネルの4つの矢印キーで行います。

次の表は、画面要素を表示しており、4つの矢印キーで実行できるその機能と動作を説明しています。

画像要素	機能	動作	矢印キー
メニューカーソル	 メニューの中の実際のポジションは、青色の背景でマークされています。	上方向  下方向	  
右方向の矢印	 メニューポイントにサブメニューがあるのを示しています。	サブメニューを開く	
左方向の矢印	 メニューポイントに上位メニューがあるのを示しています。	上位メニューを開く	
上方向の矢印	 メニューポイントのリストが上方向に続いているのを示しています。	リストを上方向に追います	
下方向の矢印	 メニューポイントのリストが下方向に続いているのを示しています。	リストを下方向に追います	
上に破線のライン	 メニュー一覧の上端を示しています。		
下に破線のライン	 メニュー一覧の下端を示しています。		

画像要素	機能	動作	矢印キー
スライドコントローラー	 <p>2つ以上のオプションから選択する制御要素。</p>	次のオプションに切り替えます	
インフォメーションフィールド	 <p>シリアルナンバー、溶接の数、ソフトウェアのバージョンなどのサービス関連情報を表示します。</p>		
進捗バー	 <p>溶接プログラムの進捗状況を%で表示します</p>		

## 9.3 スタートメニュー

注記



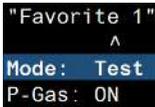
スタートメニューは、現在行われている溶接工程外でのみ利用できません。

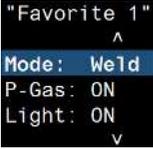
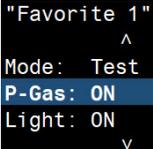
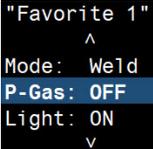
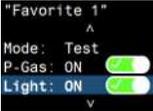
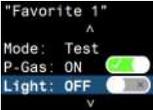
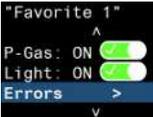
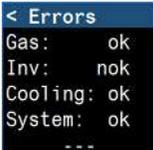
スタートメニューは、電流源のスタート直後に溶接ヘッドのディスプレイに表示されます (画面表示メニュー項目「PRG セレクション」を参照)。

これは、溶接工程に関連する設定オプションを提供し、設定への切替のスタートポイントになります。

次の表には、メニューポイント、その機能、設定オプションの概要が表示されています。

メニューポイント	画面表示	サブメニュー	機能
PRG セレクション			<p>現在ロードしている溶接プログラムの表示。</p> <p>右の矢印キーは、溶接プログラムの選択を開きます (「PRG セレクション」)。</p> <p>メニュー制御 [▶ 58]の章を参照してください</p> <p>プログラムの選択では、電流源のプログラムフォルダー「お気に入り」 (Favoriten)にある全ての溶接プログラムと「DEFAULT(デフォルト)」プログラムがリストアップされています。</p> <p><u>溶接プログラムのロード:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ご希望の溶接プログラムは、電流源のプログラムマネージャーによってお気に入りのマークが付けられています。</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 溶接プログラムは、メニューカーソルでマークします。</li> <li>2. 「左方向の矢印」キーで選択を確定します。</li> </ol>

メニュー ポイント	画面 表示	サブメニュー	機能
モード： メニュー			<p>メニューモード(空運転)：電流源をそのメインメニューに切替。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>電流源と溶接ヘッドは空運転にあります。</li> <li>このモードでは、コントロールパネルの溶接ヘッドのSTART/STOP(開始/停止)キーが解除されています。</li> <li>溶接工程やテストプロセスは開始できません。</li> <li>キー機能GAS、END.-0-POSおよびMOTORは、引き続き利用できます。</li> </ul> <p>溶接ヘッドを使用していない場合には、<b>注記!</b> 常に「アイドル」モードか電流源のメインメニューに切り替わります。これにより、コントロールパネルによる溶接モード/テストモードの意図しない開始が妨げられます。</p>
モード： テスト			<p>「テスト」モード：電流源をテストモードに切り替えます。</p> <p>テストモードでは、溶接技術に関するすべての機能を制御し、シミュレーションプロセスを開始して、現在呼び出している溶接プログラムを確認し、調節することができます。</p> <p>フル溶接プロセスがスタートしますが、以下は行われません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>アーク点火 / 溶接電流</li> <li>溶接ガス流</li> <li>クーラント流量</li> </ul> <p>上述の特徴までは、テストモードも「溶接」と同じです。</p> <p>▶ 「開始/停止」ボタンを押して、溶接プロセスを開始します。</p>

メニュー ポイント	画面 表示	サブメニュー	機能
モード： Weld(溶 接)			<p>「溶接」モード：電流源を「溶接」モードに切り替えます。</p> <p>「溶接」モードでは、溶接メニューを起動して、溶接工程を開始できます。</p> <p>▶ 「開始/停止」ボタンを押して、溶接プロセスを開始します。章溶接メニュー [▶ 66] および章溶接 [▶ 67] を参照</p>
永久ガス			<p>永久ガスが作動しています。</p> <p>永久ガス機能は、溶接ヘッドへの酸素の侵入を防ぐために、溶接ヘッドに絶えず一定のガス流を供給し続けます。</p> <p>前提条件：永久ガス容量が電流源の「システム設定」で設定されています。</p>
			<p>永久ガスが解除されています。</p>
照明			<p>溶接ヘッドの内部照明 <u>オン</u>。</p> <p>照明機能が、溶接ヘッドの溶接室の照明をオンにします。</p> <p>この照明は、電極に対するワークの向きやオフセットを視覚的によりよく判断するのに使われます。</p>
			<p>溶接ヘッドの内部照明 <u>オフ</u>。</p> <p>注記! 各溶接後、「照明」機能が自動的に「オン」に切り替わり、新しいワークピースの挿入が容易になります。</p>
エラー			<p>システムコンポーネント「Gas」(ガス)、「Inv」(インバーター)、「Coolin」(冷却)および「System」(システム)のステータスの概観。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「ok」= 正常</li> <li>「nok」= 正常ではありません</li> </ul>

メニュー ポイント	画面 表示	サブメニュー	機能
設定			設定へ進みます。 設定 [▶ 64] の章を参照

## 9.4 設定

注記



スタートメニューは、溶接工程外でのみ利用できます。

スタートメニューから設定を開きます。

1. カーソルをメニュー項目「設定」に移動します。
2. 右矢印キーを押します。



メニュー項目、その機能、設定オプションの概要:

メニューポイント	画面表示	サブメニュー/設定	機能
溶接方向			溶接ヘッドの回転方向の選択オプション。 「溶接方向: CW」ローター回転運動の時計回りの上行溶接開始。
			「溶接方向: CCW」ローターの回転により反時計回りに下向きの溶接が始まります。
インフォメーション			インフォメニューに移動します。 インフォメニュー [▶ 65] の章を参照してください

## 9.5 インフォメニュー

注記



インフォメニューは、溶接工程外でのみ利用できます。

「設定」メニューから、メニュー項目「インフォ」を開きます。

1. カーソルをメニュー項目「インフォ」にナビゲートします。
2. 右矢印キーを押します。



情報の種類とその機能の概要：

メニュー項目	画面表示	サブメニュー	機能
ヘッドタイプ	<pre>&lt; Info   ---   Head Type &gt;   SN &gt;   Total Welds &gt;   v</pre>	<pre>&lt; Head Type   ---   0WXzz</pre>	溶接ヘッドのタイプの表示。
SN	<pre>&lt; Info   ---   Head Type &gt;   SN &gt;   Total Welds &gt;   v</pre>	<pre>&lt; SN   ---   xxxyyynnn</pre>	溶接ヘッドのシリアルナンバーの表示。
溶接総数	<pre>&lt; Info   ---   Head Type &gt;   SN &gt;   Total Welds &gt;   v</pre>	<pre>&lt; Total Welds   ---   x</pre>	これまでに溶接ヘッドで終了してきた溶接の総数の表示。
SW のバージョン	<pre>&lt; Info   ^   SN &gt;   Total Welds &gt;   SW Version &gt;   ---</pre>	<pre>&lt; SW Version   ---   x</pre>	溶接ヘッドのソフトウェアバージョンの表示。
ビルド日	<pre>&lt; Info   ^   Total Welds &gt;   SW Version &gt;   Build Date &gt;   ---</pre>	<pre>&lt; Build Date   ---   dd.mm.yyyy</pre>	日月年フォーマットを使った溶接ヘッドの製造日の表示。

## 9.6 溶接メニュー

注記



溶接メニューは、溶接工程中でのみ利用できます。

溶接メニューを開きます：

▶ 溶接工程を開始します。

⇒ 溶接メニューがディスプレイに表示されます。溶接 [▶ 67] の章を参照。

これは、現在ロードされている溶接プログラム並びに工程の進捗状況を表示します。

表示と機能の概要：

パラメータ	画面表示	機能
お気に入り		現在ロードしている溶接プログラムの表示。
進捗バー		溶接プログラムの進捗状況のグラフィックな表示 [%]。
溶接プロセスがアクティブ		赤いバーは溶接プロセスがアクティブであることを示します。

## 9.7 溶接

危険		<p>ユーザーが電極とアース電位(ケース/ワークなど)との間に接触を作り出し、溶接ヘッドを始動すると、致命的な感電。</p>
		<p>通電部品による致命的な感電。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 溶接ヘッドまたはハンドトーチを接続または切断する前は、電流源のスイッチをオフにすること。</li> <li>▶ 溶接ヘッドまたはハンドトーチの準備ができていないときは、テストモードに切替ること。</li> <li>▶ 溶接ヘッドを閉じたままにします。</li> <li>▶ 電極とアース電位(ケース/ワークなど)との間に接触を作り出します。</li> </ul>
危険		<p>溶接プロセス中には電磁場が発生します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ システムオペレータは、EMF指令2013/35/EUに従って、溶接システムの近くにいるオペレータや人に危険がないように作業場所を設定してください。</li> </ul>
危険		<p>周辺の空気においてアルゴンの割合が<b>50 %</b>以上に増加すると、窒息により後遺症を伴う負傷や命に係わる危険が発生します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ スペース内は十分に換気してください。</li> <li>▶ 必要に応じて、空気中の酸素含有量を監視してください。</li> </ul>
警告		<p><b>緩んだ固定ねじによる事故の危険</b></p> <p>冷却ユニットが電流源から緩むと、重傷に繋がるおそれがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 取り付け前に、電流源の脚部と接続部材の汚れがある場合にはそれを取り除くこと。</li> <li>▶ 運搬前に電流源と冷却ユニットの間の固定ネジがしっかりとまわっているか確認し、必要に応じて締め増しすること。</li> </ul>
警告		<p>フォーミングセットの誤った設置や溶接エリア内での不認可素材の使用は、熱的な問題が発生する可能性があります。</p> <p>最悪の場合、火災が発生します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 一般的な地域の防火対策を遵守すること。</li> </ul>

警告	 <p>溶接手順中および電極の取り扱い中、有毒な蒸気や物質！ がんなどの健康被害。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 同業組合規則(BGI : 7006-1など)に従って吸引装置を使用すること。</li> <li>▶ 特にクロム、ニッケル、マンガンの場合には注意すること。</li> <li>▶ トリウムを含む電極は使用しないこと。</li> </ul>
----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

警告	 <p>アーク放電による火傷、眩み、火災の危険</p> <p>運転中に溶接接触を緩めるとアーク放電が発生することがあります。火傷や失明、最悪の場合には火災が発生するおそれがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 溶接ヘッドの接続と切断を行う時は必ず電流源のスイッチを切ってください。</li> <li>▶ ラインとケーブルは、決して張らないように設置すること。</li> <li>▶ 人がラインやケーブルをまたいでつまづく状況が起らないよう確認すること。</li> <li>▶ 緩み緩和した状態で掛けること。</li> <li>▶ 電流源に接続する際にもしくは電流源のスイッチをオンにする前に、ホースパッケージの接続部がしっかり座っているかチェックしてください。</li> <li>▶ 可燃性物質の付近では作業しないこと。</li> </ul>
----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

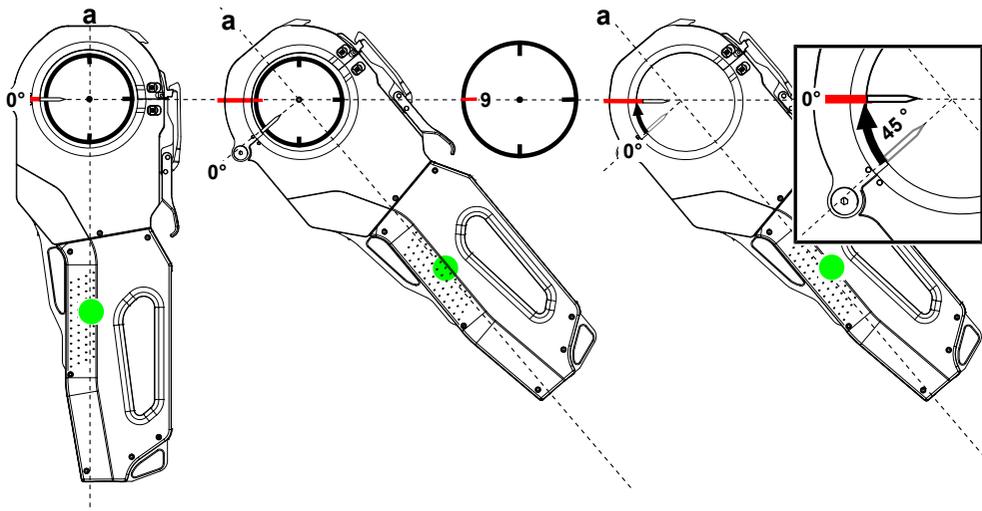
注意	 <p>溶接ヘッド交換時の冷却水漏れ</p> <p>冷却水に触れると、皮膚、目および気管の炎症のおそれがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 溶接ヘッドを交換する際は電流源のスイッチをきること。</li> </ul>
----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

溶接工程の間に電極を循環する際に、重力が溶解に及ぼす作用が変化します。この作用を均等にするには、各レベルに対する電流源の溶接工程で異なるパラメータを設定しなくてはなりません。

溶接ヘッドの電極の通常の物理的な開始ポジションは、9時のポジション (基本位置/End.-0-Position)です。

電極の開始ポジションは、溶接プログラムのプログラミングされた開始位置 (0°のポジション)に一致していることを確認する必要があります。

これを行うには、次の二つの方法があります：



1.) 電極の9時のポジションが溶接プログラムの開始ポジション (0°のポジション) に一致するように溶接ヘッドをパイプの上でクランプします。

2.) 電極の9時のポジションが溶接プログラムの開始ポジション (0°のポジション) に一致しないように溶接ヘッドをパイプの上でクランプします。

▶ 溶接プログラムの溶接パラメータ「開始ポジション」の調整は、この場合45°です。

⇒ ローターは、開始ボタンを押すと、溶接工程が始まる前に、電極を溶接プログラムでプログラミングされている開始ポジション (0°のポジション) に移動させます。

#### 前提条件：

- 溶接電流源と溶接ヘッドの運転準備が完了しています。
- 溶接ヘッドがクランプされています。

#### 手順：

- ▶ 「END.-0-POS」ボタンを押します。
  - ⇒ ローターは、0/開始ポジションに移動します。
- ▶ 「開始/停止」ボタンを押して、溶接プロセスを開始します。
- ▶ 溶接を観察します。
  - ⇒ 溶接プロセスは、ガスアフターフロー時間経過後に自動的に終了します。
  - ⇒ 電極は自動的に基本位置 /0°の位置に戻ります。



## 9.7.1 オートポジショニングを使った溶接

Mobile WelderおよびSmart Welderのシリーズの電流源の設定では機能「オートポジション」を利用できます。

電流源の取扱説明書も参照。

### 注記



パイプが垂直方向に走っている場合や傾斜が大きすぎる場合は、「オートポジション」機能が溶接開始をブロックします。

「オートポジション」機能が有効なのは、水平方向に走るパイプの溶接に限られます。

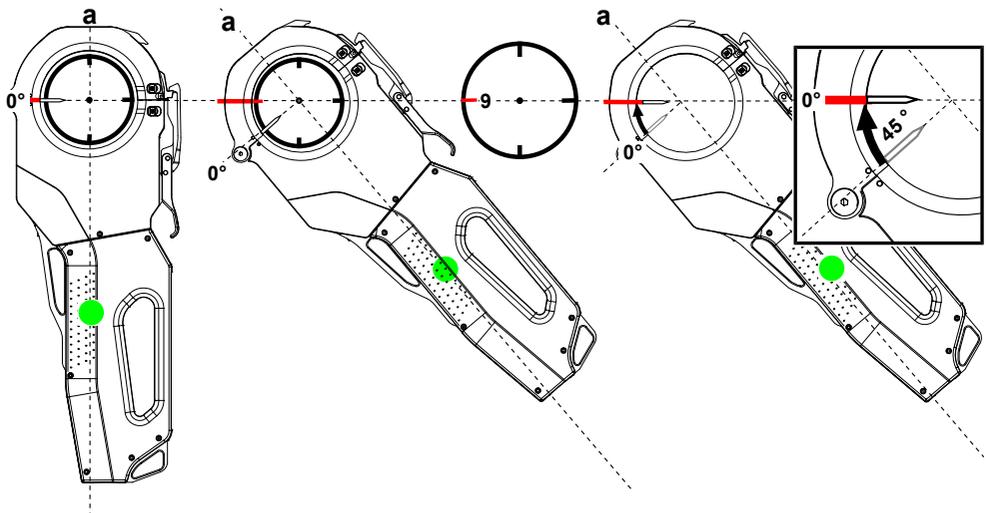
- ▶ 「オートポジション」機能が作動するのはパイプの走りが水平方向に限られます。
- ▶ パイプが垂直方向に走っている場合や傾斜が大きすぎる場合は、「オートポジション」機能が解除されます。

溶接工程の間に電極を循環する際に、重力が溶解に及ぼす作用が変化します。これを補うために、電源の溶接プログラムの各セクターに異なるパラメータを設定できます。

溶接ヘッドの電極の通常の物理的な開始ポジションは、9時のポジション (基本位置/End.-0-Position)です。

「オートポジション」を作動させて、電極が、点火する前にヘッドの方向と関わりなく、溶接プログラムの中でプログラミングされている開始ポジションに移動することを確認します。

「オートポジション」が作動している場合：



**1.)**電極の9時のポジションが溶接プログラムの開始ポジション (0°のポジション) に一致するように溶接ヘッドをパイプの上でクランプします。

溶接ヘッドをパイプの上でクランプします。

- ▶ 電極のポジションがプログラミングされている開始位置に一致しているために、「オートポジション」機能による調整はありません。

**2.)**電極の9時のポジションが溶接プログラムの開始ポジション (0°のポジション) に一致しないように溶接ヘッドをパイプの上でクランプします。

- ▶ ローターは、開始ボタンを押すと、溶接工程が始まる前に、電極を溶接プログラムでプログラミングされている開始ポジション (0°のポジション) に自動的に移動させます。

電流源のプロセスグラフィックではグリップの位置はポイント (2) によって、電極のポジションは明るいバー(1)によって表示されます。溶接ヘッドがパイプ軸を中心に回転すると、ポジションの表示も一緒に動きます。

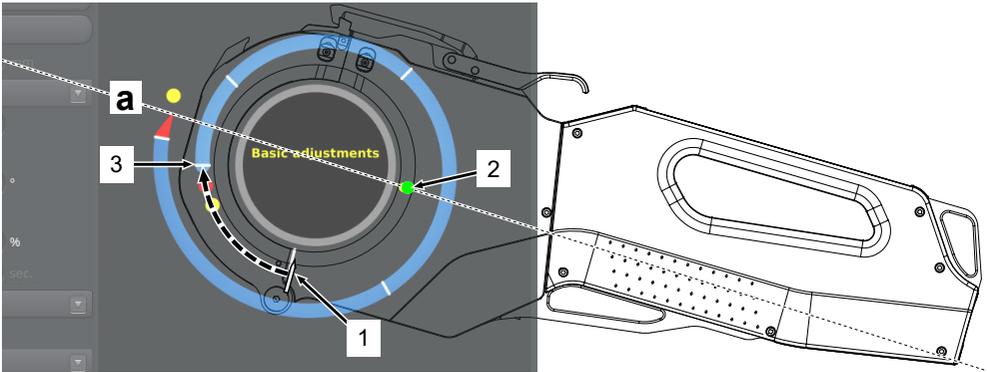
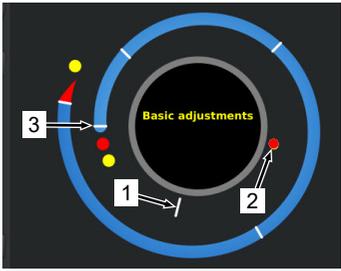
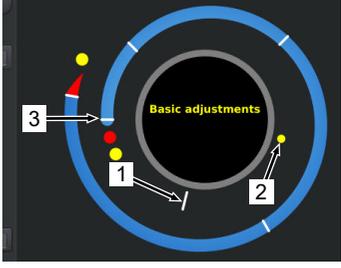


図: 電極の9時のポジションへのオートポジショニング

ポイント(2)は、溶接工程の開始が現在のポジションで可能なかどうか、赤色と黄色と緑色の間で表示されます。

グリップポジションのカラー凡例：

カラー	ステータス	プロセスグラフィックでの表示
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ パイプの走りがパイプから大きくずれています。</li> <li>▶ 溶接はできません。</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 溶接ヘッドが動いています。</li> <li>▶ ワークへの溶接ヘッドのクランプ。</li> </ul>	

カラー	ステータス	プロセスグラフィックでの表示
●	<p>✓ 溶接ヘッドは、可能な溶接ポジションでクランプされています。</p> <p>▶ 電極を9時の位置に移動させるには「END.-0-POS」ボタンを押すことができます。</p>	
●	<p>✓ 電極が9時のポジション = 0°のポジションに移動します。</p> <p>▶ 電極が9時のポジションに達するまでお待ちください。</p>	
●	<p>✓ 電極を9時の位置に。</p> <p>▶ 「開始/停止」ボタンを押して、溶接プロセスを開始します。</p>	
●	<p>✓ 溶接工程が進行します。</p> <p>▶ 溶接プロセスを監視します。</p> <p>⇒ 電極表示が点火後に青く点灯するポイントに切り替わります。</p> <p>⇒ 溶接された区間が明るく強調されます。</p>	

前提条件：

- Mobile WelderまたはSmart Welderシリーズの溶接電流源が、接続されて運転準備が完了しています。
- 電流源の「オートポジション」機能が作動しています。

- ワークが水平に移動して、ハンドグリップのシンボルが溶接準備完了(緑色)を表示しています。

手順：

- ▶ 「END.-0-POS」ボタンを押します。

⇒ 電極が基本位置/0°のポジションに移動します。



- ▶ 「開始/停止」ボタンを押します。

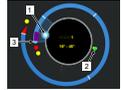
⇒ 溶接工程が開始されて、進捗状況が電流源のプロセスグラフィックで見ることができます。



- ▶ 溶接を観察します。

⇒ 溶接プロセスは、ガスアフターフロー時間経過後に自動的に終了します。

⇒ 電極は自動的に基本位置 /0°の位置に戻ります。



## 10 保守とトラブルシューティング

### 10.1 お手入れの注意事項

注意



洗剤を使用すると敏感化を引き起こします。

▶ 洗剤に接触しないように保護服を着用します。

- ▶ 潤滑剤を使用しないでください。
- ▶ 汚れの粒子や小さい物がギヤ (ヘッド内部)に入らないように気を付けてください (構造上ギヤはヘッド側に開いています)。
- ▶ 表面が汚れた場合には、残留物が発生しない洗浄剤のみを使用してください。
- ▶ 溶接室、ローター、基本ボディは、清掃して、堆積物を取り除きます。汚れにより、布/アルコール/イソプロパノール、清掃用フリース、掃除機などを使用します (表面が損傷するおそれがあるので、強力なクリーナーは使用しないでください)。

## 10.2 メンテナンスとお手入れ

特に明記しない限り、次の手入れ方法は溶接ヘッドの使用に大きく依存します。

清掃間隔を短くすると、装置の耐用年数にプラスの効果があります。

保守間隔	外套部品	行為
使用前に 毎回	溶接ヘッド、ホースセット	▶ すべての可動部品に損傷がないか、動きやすいかを確認します (機能面の損傷、漏れ、亀裂、ねじ頭の欠陥など)。
	溶接ヘッド	▶ モーターのキャリブレーションを実施します (規定トルクの許容誤差: < 2%)、オービタル溶接電流源の取扱説明書を参照。
	遠隔操作	▶ ボタンの機能を確認します。
	クランプカセット	▶ ロックとクランプ機構の動きやすさ、機能、クランプを確認します。
使用前に 毎回	ローター	▶ 正しい基本設定 (「0ポジション」)を確認します: ローターはケースで完全に覆われていなくてはなりません。
	ローター/電極	▶ 溶接前に必ず電極のポジション/ローターの位置が正しいことを確認します。アーク放電のフラッシュオーバーを避けるために、溶接前に必ずローターが「0ポジション」になくなくてはなりません。
	電極	▶ 電極間距離 0.8 – 1.3 mm (0.031 – 0.051") を保証します (章 電極のセットアップ [▶ 52] を参照) ▶ されいに研磨された高品質の電極のみを使用してください。 推奨: タイプWS2、研磨角 30.0° (電極の研磨の章を参照)
	溶接保護ガス	▶ DIN EN ISO 14175に従ってWIG溶接に分類されている保護ガス (アルゴン4.6または純粋な溶接保護ガスなど)のみを使用してください。 ▶ 流量を調整します: 12 - 18 l/分 ▶ ガスプレバージ時間を最小30秒に、Flowforceの場合には最小15秒に設定します。
	クーラントポンプ	▶ 溶接間にヘッドの効率的な冷却を保証するには: 電流源での「ポンプアフターラン時間」の作動 (オービタル溶接電流源の取扱説明書を参照)。
	ワーク/パイプ	▶ パイプが90°で真っすぐ切断 (オービタルパイプソー) されていることを確認します (バリ取りおよびプレーニング)。 ▶ エアギャップまたは軸方向のオフセットのないシーム (パイプからパイプ) ▶ パイプ表面は地金であり、グリースやその他汚れがないようにしてください。

保守間隔	外套部品	行為
溶接60回ごと、または毎日	溶接室、ローター、基本ボディ	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 清掃して、堆積物を取り除きます。汚れにより、布/アルコール/イソプロパノール、清掃用フリース、掃除機などを使用します（表面が損傷するおそれがあるので、強力なクリーナーは使用しないでください）。</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ ローターを糸くずの出ない綿布でぬぐいます。</li> </ul> <p><b>注意! 注意：回転するローターによる危険！</b></p>
少なくとも250回の溶接ごとにまたは毎週	溶接ヘッド	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 標準清掃プロセスを実施します (章標準清掃プロセス [▶ 78] を参照)。</li> </ul> <p>清掃間隔が短いと、溶接ヘッドやクランプセットの耐用年数を延ばすことができます。</p>
少なくとも30,000回の溶接ごとまたは24か月ごと	溶接ヘッド	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 基本的な清掃の場合には、溶接ヘッドをオービタルサービスに送付するか、Orbitalumのトレーニングを受けた認定専門家に実施を依頼してください。</li> </ul>
2年ごと	ホースパッケージ	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 認定のオービタルサービスセンターで交換を依頼してください。</li> </ul>

## 10.2.1 標準清掃プロセス

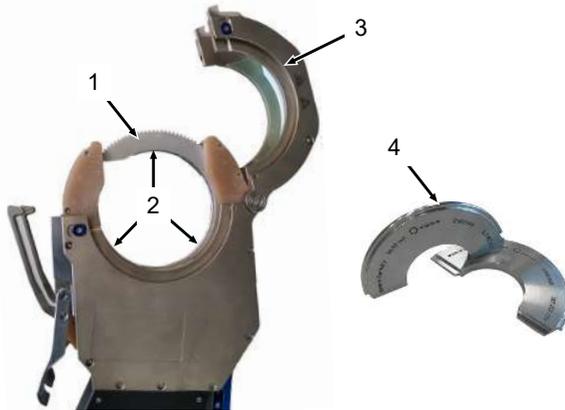
危険		<p>ローターが回転移動していると、髪、宝石または衣服が引っかかり、ハウジングに引き込まれるおそれがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ ぴったりとした服を着用すること。</li> <li>▶ 抜け毛、宝石またはその他の簡単に収納できるアクセサリを着用しないこと。</li> </ul>
注意		<p>電極を取り付ける際の予期せぬローターの始動による圧潰の危険。 手や指を挫傷する危険！</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 溶接ヘッドを接続する前や、電極を取り付ける前：オービタル溶接システムの電源をオフにすること</li> <li>▶ 溶接ヘッドを閉じた状態でローターを移動する前に、クランプセットを取り付けるか、クランプセットを取り付けるか、クランプユニットとフリップカバーを閉じること。</li> </ul>
注記		<p>清掃作業は、溶接ヘッドが完全に冷却されてから実行してください。</p>
注記		<p>溶接ヘッドの清掃は、少なくとも<b>500回</b>の溶接ごとに実施してください。清掃間隔を短くすると、装置の耐用年数にプラスの効果はありません。</p>
注意		<p>潤滑剤を使用すると、機能が著しく損なわれ、損傷が発生するおそれがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 溶接ヘッドに潤滑剤を決して吹き付けしないでください！</li> </ul>

### 必要な掃除用具：

- 圧縮空気吸引機または掃除機
- ナイロンブラシ
- 糸くずの出ない綿布
- コンタクトスプレークリーナー（例えば、LOCTITE 7039）。使用するスプレークリーナーの安全データシートを遵守してください。

### 準備：

1. オービタル溶接電流源のスイッチが入っていることをご確認ください。
2. 必要に応じて電極を取り外します（章電極のセットアップ [▶ 52]を参照）。
3. ローターを基本位置（0ポジション）に移動します（例えば、溶接ヘッドのコントロールパネルにある「END.-0-POS」ボタンを押して）。
4. クランプセットを取り外します（章クランプセットの取り付け [▶ 51]を参照）。



#### 大まかな清掃の手順：

1. ローター(1)にコンタクトスプレークリーナーを吹きかけます。
2. 旋回ブラケット(3)とクランプセット(4)の全ての外面/内面にコンタクトスプレークリーナーを吹きかけます(下のシンボルを参照)。
3. 次に、ローター(1)、旋回ブラケット(3)およびクランプセット(4)をナイロンブラシを使って清掃します。
4. コール状の堆積物を圧縮空気吸引機または掃除機を使って吸引します。

#### 細かい清掃の手順：

1. ローター(1) (特にローターの両方の前面)、旋回ブラケット(3)およびクランプセット(4)にもう一度コンタクトクリーナーを使って吹きかけます。吹きかける際にローターを360°回転させます(MOTORボタンを押します)。
2. 全ての取り扱い面を糸くずの出ない綿布を使って細かい清掃。
3. コール状の堆積物を圧縮空気吸引機または掃除機を使って吸引します。
4. 次に、ローターの両方の前面を糸くずの出ない綿布を使ってぬぐい取ります。布を当てることのできるのは、ローターが完全に停止している時に限られます。
  - ⇒ 必要に応じて、大まかな清掃と細かい清掃を繰り返します。
5. 洗剤を完全に蒸発させます。
6. クランプセットを再び取り付けます。

## 10.3 トラブルシューティング

### 警告



溶接ヘッドを開ける時に静電気放電があります！

結果として電気部品の損傷、火災、爆発が起こることがあります。

- ▶ 溶接ヘッドが使用中に詰まります。経験あるユーザーとしてテクニカルサポートにご連絡ください。
- ▶ ESDに対応した作業場を使用し、伝導性のあるコンポーネントは全てアースを取ってください。
- ▶ ESDに対応した服、靴、手袋を着用してください。
- ▶ ESD保護マットを作業場で利用してください。
- ▶ 空気中の充電を中性化するのにイオン化装置を利用してください。
- ▶ 敏感な部材に対してはESDの安全な包装を使用してください。
- ▶ 作業員は、ESDとこれに対応する保護措置の取り扱いについて定期的に講習を受けます。

### 注記



ギアにある異物を取り出す目的以外で溶接ヘッドを開いたり改造することは禁止されています。

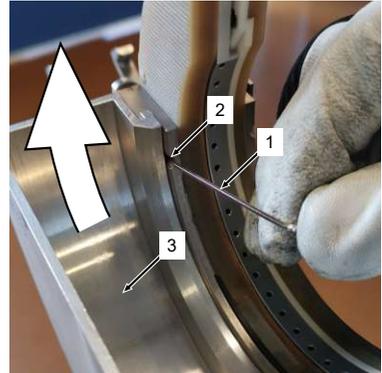
- ▶ 故障除去に関する指示に従ってください。

問題	考えられる原因	解決法
溶接プロセスが開始しない。	信号、ガス、液体または溶接電流の供給がありません。	▶ 溶接電流源の接続を確認してください。
溶接ヘッドがワークに正しくクランプされていません。	ワークが許容誤差の範囲外にあります。	▶ 調整したクランプセットを使用してください。
	ロックフックが摩耗しているためにロック圧力が低すぎます。	▶ ロックフックを交換してください。
恒久的に大きく、常に異なるトルクの偏差があります。	電流源または溶接ヘッドが故障しています。	▶ サービス窓口にお問い合わせください。

問題	考えられる原因	解決法
アークが点火しない。	ワークとクランプセットとの間の接触に問題があります。	1. ワークとクランプセットを掃除してください。 2. 絶縁中間層を取り除きます。
	ワークが汚れています。	▶ ワークを掃除します。
	溶接ガス濃度が低すぎます。	▶ 溶接ガスの供給と溶接ガスの量を確認してください。
	電極間距離が大きすぎます。	▶ 電極間距離を調整してください。
	電極先端が摩耗しています。	▶ 電極を再研磨してください。
	ケーブルの破損。	▶ ホースパッケージを交換してください。
	クーラントの伝導率が高すぎます。	▶ オービタルクーラント OCL-30のみを使用してください。
アークが横に引っ張られる。	電極が摩耗しています。	▶ 電極を再研磨してください。
	電極の研磨が不適切です。	▶ 電極を再研磨してください。
	電極品質が悪いです。	▶ オービタル電極を取り付けてください。
	誤ったまたは異なるワークの材料 (硫黄の含有量)。	▶ ワーク材料を変更してください。
アーク放電が溶接ヘッドの部品に対して点火します。	電極が正常ではありません。	▶ 電極を交換してください。
	電極間距離が大きすぎます。	▶ 電極間距離を調整してください。
	溶接ヘッドが汚れています。	▶ 溶接ヘッドを清掃してください。
	ガスプレパージ時間が短すぎます。	▶ ガスプレパージ時間を長くしてください。
	電極が取り付けられていません。	▶ 電極を取り付けてください。
ディスプレイにメニューが表示されません	制御ラインプラグ	▶ 座りがしっかりしていることを確認してください。
	電流源のソフトウェアバージョン	▶ SW/MWのソフトウェアを更新してください。
	電流源のタイプ	▶ 機能は、SWとMWの電流源とのみ互換性があります。

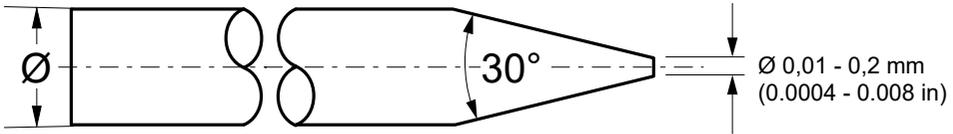
問題	考えられる原因	解決法
回転が始まらない。	接続不良。	▶ プラグおよび溶接電流源を確認します。
	ギアに電極などの異物があります。	▶ 電流源から溶接ヘッドを切り離してください。
		▶ 可能であれば、異物を吸引装置で取り除いてください。そうしないと溶接ヘッドが使用中に詰まります。経験あるユーザーとしてテクニカルサポートにご連絡ください。 サービス/カスタマーサービス [▶ 84]を参照。
テーブルホルダーから取り付けボルトとスパイラルスプリングが外れた。	クランプレバーがテーブルマウントのベースから外れすぎています。	▶ スプリングを取り付けボルトのネジ山に通し、時計回りにテーブルマウントベースのネジ山にねじ込み、押し付けます。次に、ねじ付きスリーブを締めます。クランプレバーがスムーズに回転することを確認します。 章溶接ヘッドをテーブルホルダーに固定します [▶ 43] も参照してください

問題	考えられる原因	解決法
クランプインサートを解放するためのロック機構に指が届かない。	OW 76S 用フィッティングのチャンパーインサートが使用されました (コード 827 050 007)。	<p>▶ 1.5mm六角レンチ (同梱されていません) (1) を使用して、チャンパーインサート (3) と溶接ヘッドの外側の間の凹部 (2) に挿入し、ロック機構を外側に押し出す。</p> <p>章クランプセットの取り外し [▶ 56] も参照してください</p>



## 10.4 電極の研磨

1. 電極を縦方向のみで研磨します。
2. 電極研磨後、下図にしたがって先端を折ります。



## 10.5 サービス/カスタマーサービス

お客様のOrbitalumシステムの操作についてのご質問または技術的な問題がありますか？

弊社の経験豊富な資格のある製品およびアプリケーションの専門スタッフが、製品の選択や使用に際しお客様をサポートします。

お問い合わせの際は、効率よく処理するために、該当するシリアル番号をお知らせください。これにより最初の概要を把握することができます。

- 技術的要件および問題の処理
- 体系的なトラブル診断およびトラブルシューティング
- 正しいスペアパーツの選択をサポート
- 操作、初期稼働、試運転
- 電話、メールによるサポート、またご要望に応じてお客様のところへお伺いします

メールアドレス： [tech.support@orbitalum.com](mailto:tech.support@orbitalum.com)

電話： +49 (0) 77 31 792-764

スペアパーツの注文時には以下のデータが必要です：

- 機械のタイプ： (例：OWX 3.0)
  - 機械番号：(銘板を参照)
- ▶ スペアパーツの注文時はスペアパーツリストを確認してください。
- ▶ 問題状況を解決するには、担当の営業所に直接お問い合わせください。

# 11 保管と廃棄

保管前に次の手順を実行してください：

1. 電極を取り外します。
2. 必要に応じてクランプセットを取り外します。
3. 溶接電流源から溶接ヘッドを切り離します。
4. クーラント用のロックキャップをクーラント接続部の上で折り返します。
5. 溶接ヘッドを運搬用ケースに詰め込みます。ホースパッケージがねじれたり、つぶれていないかを確認します。

長期保管の場合には、追加で次の手順を実行してください：

1. クーラントをホースパッケージと溶接ヘッドから抜き取ります。
2. 表面を掃除します、お手入れの指示の章を参照。

## 12 アクセサリ ( オプション )

### 警告



認可されていないアクセサリーの使用は危険です。

身体の負傷や物的損傷が様々に発生するおそれがあります。

- ▶ 純正のツール、スペアパーツ、業務用材料、Orbitalum Tools アクセサリをだけを使用してください。

- ▶ 適切なアクセサリの詳細な概要については、製品カタログ「Orbital Welding」を参照してください。

PDFのダウンロードリンク先：

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



- ▶ 適切なアクセサリを接続してください。アクセサリの取扱説明書を参照してください。

### クランプセット

- アルミニウム製。
- クランプセットは、クランプサイド用の2つのハーフカップからなっています。
- パイプ直径につき2つのクランプセット(=4個のハーフカップ)が必要になります。



### フィッティング用チャンバーインサート

溶接継手用のクランプインサート (食品産業におけるフランジ、フランジ、ねじ接続など)。

1つのチャンバーインサートは2つのハーフシェルで構成されます。

寸法は「オービタルウェルディング」製品カタログをご覧ください。



### T型クランプセット

狭まっているパイプや溶接されているパイプの受け取りがあるクランプセット。

各課題設定と寸法に対して以下が必要となります：

- T型クランプセット1個
- 電極アダプターセット1個
- クランプセット1個



### アーク溶接の用途

パイプにハンチを真っ直ぐに当てることなく標準的なアークを溶接するため。

このセットを溶接ヘッドの片側(右か左)に使う場合は、アーク周りのガス保護のみが保証されます。クランプしないためにアークが固着されなくてはなりません。

以下からなっています：

- 2つの基本的なレセプターのハーフ、直径に関係なく
- 2つのカバーディスクのハーフ、直径に関係なく

カバーディスクは基本的なレセプターに差し込まれ、任意に回転できるので、アークハンチの溶接ヘッドからのどのような出口角度も可能になります。溶接ヘッドの反対側で溶接されるパイプは、標準的なクランプセットを使って受け取られます。

各課題設定と寸法に対して以下が必要となります：

- アーク溶接セット1個
- クランプセット1個



### 真鍮製の電極アダプター

タングステン電極を側面移動させる頑丈な真鍮製のアダプター。

真鍮製の電極アダプターを使うと、溶接可能なパイプの最大直径を減らすことができます。

モデル	[MM]	[INCH]
<b>OWX 3.0</b>	48.00	1,890



### 前頭縫合用電極アダプター

前頭縫合用電極アダプターは、前面に沿って2つのワークをつなぎ合わせるのに使われます。



### 内部溶接用電極アダプター

内部溶接用電極アダプター。



---

### 延長ホースセット

延長ホースセットを使うとホースパッケージを最大で20 m延長できます。



---

### テーブルホルダー OWX、アルミニウム (アルマイトで被覆)

ホルダーを使うと、ORBIWELD-オービタル溶接ヘッドを快適にかつ安全に置いて固定することができます。

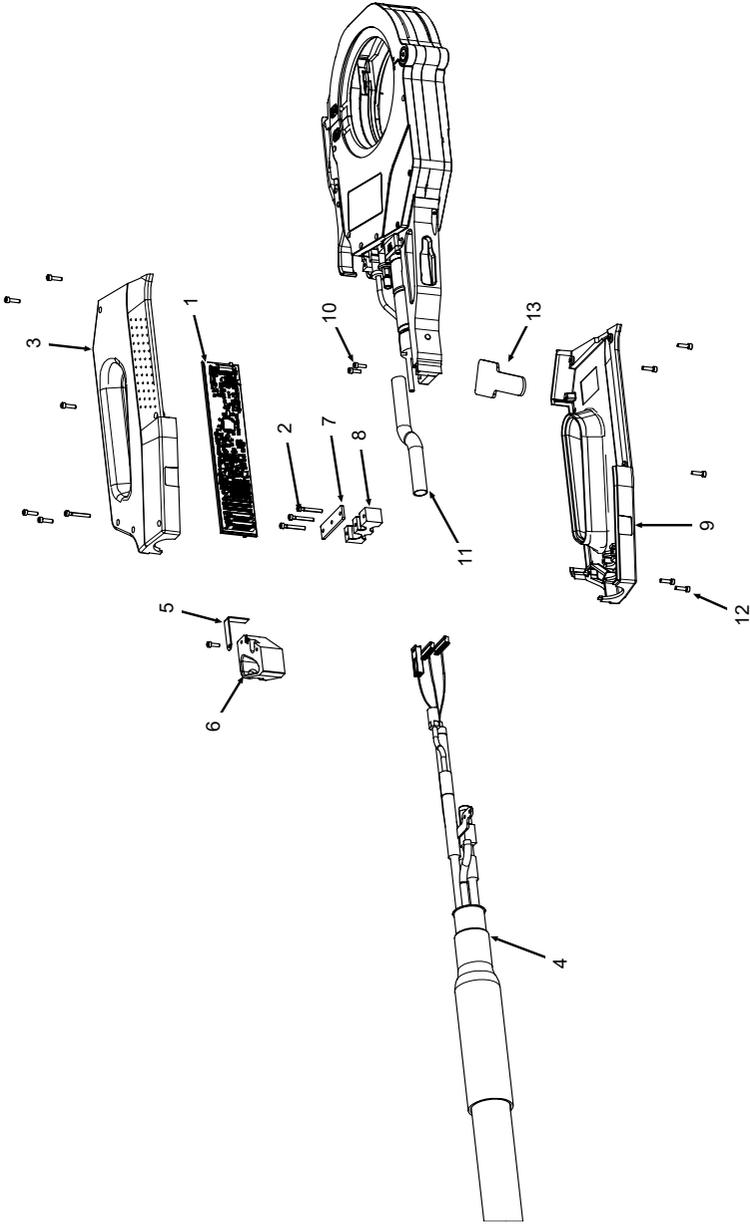
内蔵されているテーブルクランプを使ってホルダーを迅速にかつ簡単に取り付けることができます。これにより、固定用途に使用される溶接ヘッドが、ホルダーにしっかりと固定できます - 個々の溶接間で短い間溶接ヘッドを設置するのにも最適です。





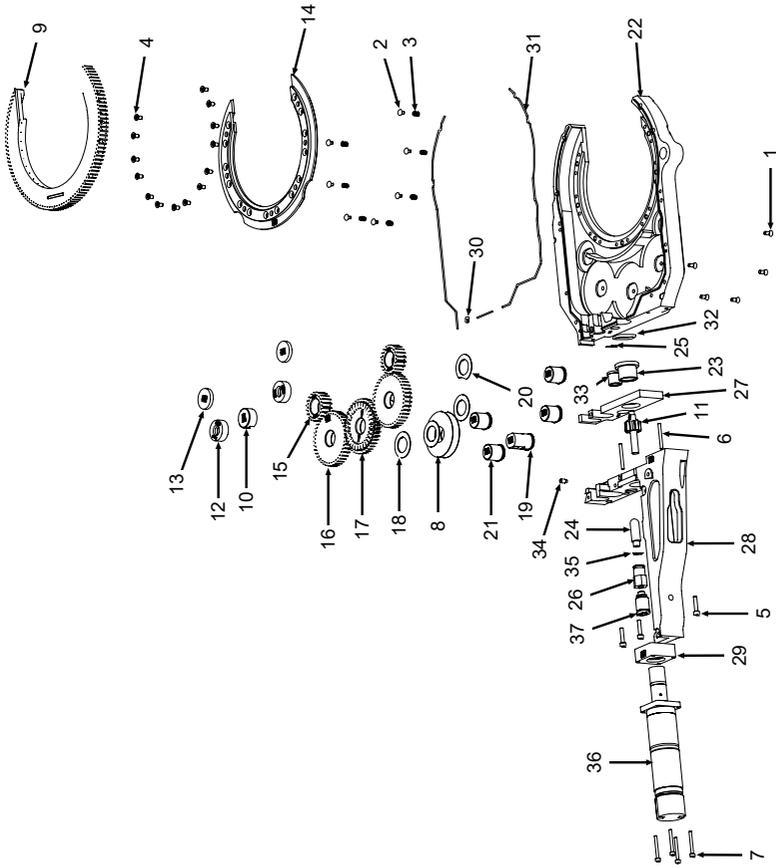
# 13 ERSATZTEILLISTE | SPARE PARTS LIST

## 13.1 OWX 3.0 | OWX 3.0

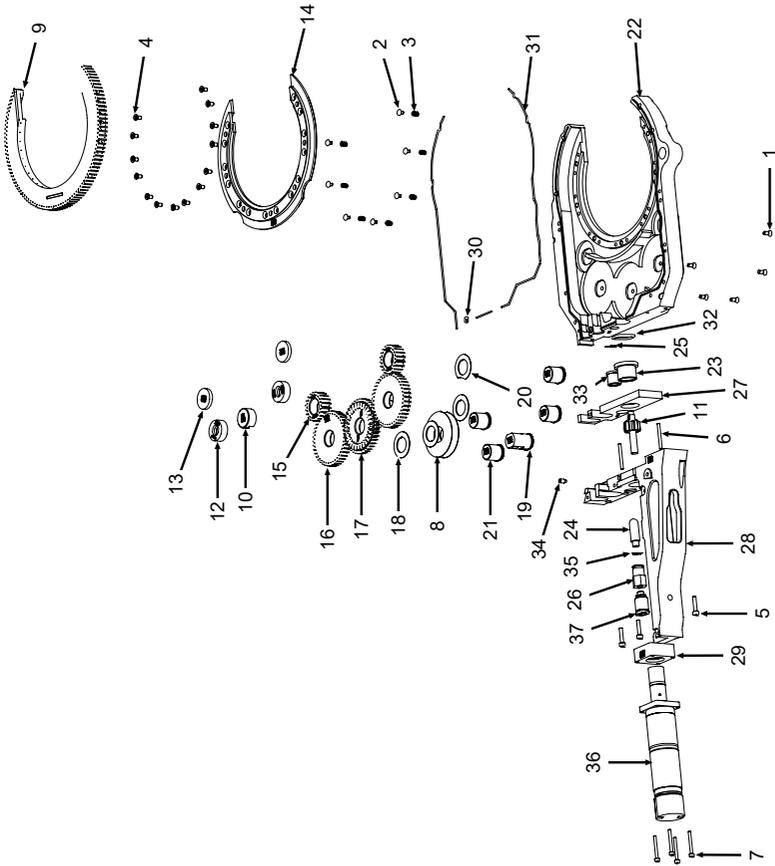


POS. NO.	CODE	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	837 050 020	1	Bedienpanel OWX3.0 Control panel OWX3.0	11	836 070 002	1	Isolationsschlauch OWX Insulation hose OWX
2	305 501 097	4	Zylinderschraube ISO4762-M2.5x20-A2 Cylinder screw ISO4762-M2.5x20-A2	12	305 501 076	10	Zylinderschraube ISO4762-M2.5x10-A2 Cylinder screw ISO4762-M2.5x10-A2
3	837 020 026	1	Handgriff, Hinterteil OWX3.0/4.5 Handle, rear part OWX3.0/4.5	13	836 070 006	1	Mini-Klettbandhalter selbstklebend Mini Velcro fastener self-adhesive
4	836 050 020	1	Schlauchpaket OWX Hose package OWX				
5	836 020 062	1	Fixierblech, Steuerleitung OWX1.5/3/4 Fixing plate, control cable OWX1.5/3/4				
6	837 020 060	1	Endstück, Handgriff OWX3.0/4.5 End piece, handle OWX3.0/4.5				
7	836 020 061	1	Fixierblech, Zugentl. SP OWX1.5/3/4 Fixing plate, strain relief CS OWX1/3/4				
8	836 020 059	1	Zugentl., Handgriff OWX1.5/3/4 Strain relief, handle OWX1.5/3/4				
9	837 020 027	1	Handgriff, Vorderteil OWX3.0/4.5 Handle, front part OWX3.0/4.5				
10	305 501 054	3	Zylinderschraube ISO4762-M2.5x8-A2 Cylinder screw ISO4762-M2.5x8-A2				

13.2 Grundkörper Basisteil OWX 3.0 | Base body OWX 3.0

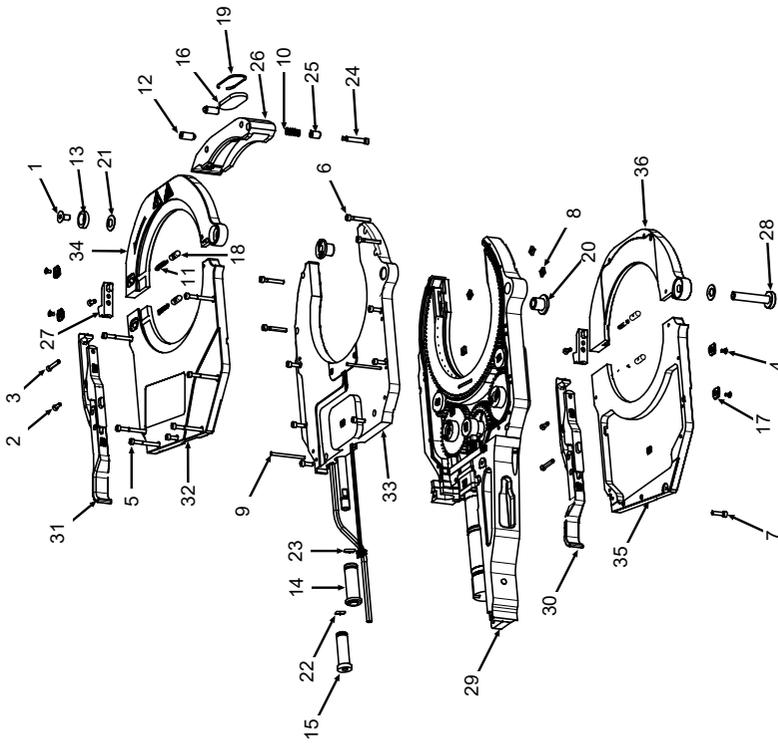


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	305 501 016	5	Senkschraube ISO14581 M2x8 Countersunk screw ISO14581 M2x8	11	836 020 019	1	Antriebsritzel OWX Drive pinion OWX
2	826 007 011	7	Kugelkopfdruckstück OWX Spherical head pressure piece OWX	12	837 020 004	2	Abstandshalter, Typ B 6.5 OWX3.0 Spacer, type B 6.5 OWX3.0
3	826 020 009	7	Feder für Kugelkopfdruckstück OWS/X Spheric. head press.piece, spring OWS/X	13	836 020 004	2	Abstandshalter, Typ A 2.8 OWX1.5/3.0 Spacer, type A 2.8 OWX1.5/3.0
4	305 501 021	14	Senkschraube ISO14581-M2.5x5-A2 Countersunk screw ISO14581-M2.5x5-A2	14	837 020 005	1	Teflonring OWX3.0 Teflon ring OWX3.0
5	305 501 051	3	Zylinderschraube ISO4762-M2.5x12-A2 Cylinder screw ISO4762-M2.5x12-A2	15	837 020 024	2	Stirnzahnrad, Z20 OWX3/4/6 Spur gear, Z20 OWX3/4/6
6	565 808 193	2	Zylinderstift ISO 2338-2m6x18-A2 Cylinder pin ISO2338-2m6x18-A2	16	837 020 023	2	Stirnzahnrad, Z40 OWX3/4/6 Spur gear, Z40 OWX3/4/6
7	305 501 047	4	Zylinderschraube ISO4762-M2x18-A2 Cylinder screw ISO4762-M2x18-A2	17	836 020 010	1	Kombinationszahnrad OWX Combination gear OWX
8	836 020 016	2	Distanzscheibe, Kronenrad OWX Spacer, crown wheel OWX	18	836 020 002	3	Teflonscheibe, Typ A OWX Teflon washer, type A OWX
9	837 050 004	1	Rotor OWX3.0 Rotor OWX3.0	19	836 020 013	1	Lagerzapfen, lang OWX Bearing journal, long OWX
10	836 020 012	1	Axialsicherung, Kronenrad OWX Axial lock, crown wheel OWX	20	836 020 003	2	Teflonscheibe, Typ B OWX Teflon washer, type B OWX

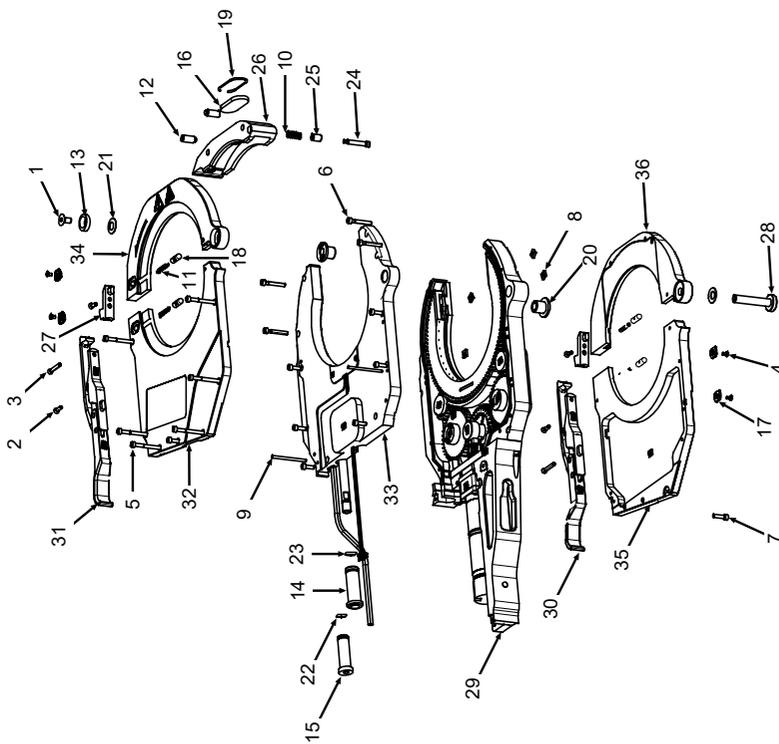


POS. NO.	CODE	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
21	836 020 014	4	Lagerzapfen, kurz OWX Bearing journal, short OWX	31	826 020 013	1	Rundschnurdichtung 1 mm Round cord seal 1 mm
22	837 020 001	1	Basisteil, Grundkörper OWX3.0 Base part, main body OWX3.0	32	826 020 012	1	O-Ring 14.00 x 1.78 O-ring 14.00 x 1.78
23	836 020 001	1	Isolierbuchse, Motorwelle OWX Insulating bush, motor shaft OWX	33	836 020 063	1	Bundbuchse, Gasausströmer OWX Collar bushing, gas outlet OWX
24	827 020 011	1	Schweißgasausströmer OWX Welding gas diffuser OWX	34	827 020 001	1	Elektrodenklemmschraube Electrode clamping screw
25	836 020 030	2	O-Ring DIN3771-7.0x1 O-Ring DIN3771-7.0x1	35	836 020 029	1	O-Ring DIN3771-6x1 -farbig- O-ring DIN3771-8.5x1
26	836 020 006	1	Gas-Verbinder OWX Gas connector OWX	36	836 050 025	1	Motor OWX3.0 Motor OWX3.0
27	837 020 019	1	Isolierplatte Kronenrad OWX3.0 Insulating plate, crown wheel OWX3.0	37	817 020 011	1	Steckverschraubung QSM-M5-6-I Push-in fitting QSM-M5-6-I
28	837 020 020	1	Hauptträger OWX3.0 Main carrier OWX3.0				
29	837 020 025	1	Distanzplatte Motor OWX Spacer plate motor OWX				
30	836 020 064	1	O-Ring 3x1-75Sh-FKM-Viton O-ring 3x1-75Sh-FKM-Viton				

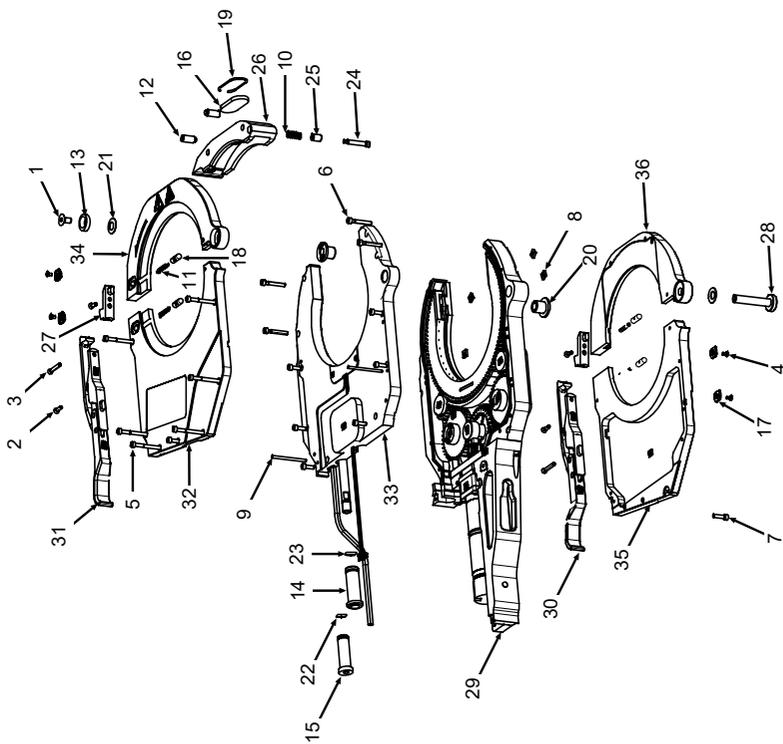
13.3 Kopfbaugruppe OWX 3.0 | Head assembly OWX 3.0



POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	302 303 112	1	Senkschraube M4x8-A2 Tufflok Countersunk screw M4x8-A2 Tufflok	11	837 020 071	4	Druckfeder Arretierungsstift OWX3.0 Pressure spring locking pin OWX3.0
2	305 501 016	4	Senkschr. ISO14581-M2.5x8-A2-TX Count. s. ISO14581-M2.5x8-A2-TX	12	827 020 014	2	Druckstück GN 615-M5-KN Pressure piece GN 615-M5-KN
3	305 501 017	2	Senkschr. ISO14581-M2.5x16-A2-TX Count. s. ISO14581-M2.5x16-A2-TX	13	836 0020 008	1	Andruckscheibe Scharnier OWX1.5/3 Pressure disc, hinge OWX1.5/3
4	305 501 022	4	Senkschraube ISO14581-M2x4-A2 Countersunk screw ISO14581-M2x4-A2	14	836 020 017	1	Buchse, Elektr. Anschl.-nippel OWX Socket, electr. Connect. nipple OWX
5	305 501 059	6	Zylinderschr.e ISO4762-M2.5x30-A2 Cylinder screw ISO4762-M2.5x30-A2	15	836 020 018	1	Buchse, Rücklauf Kühlplatte OWX Bushing, return Cooling plate OWX
6	305 501 073	4	Zylinderschr. ISO4762-M2.5x18-A2 Cylinder screw ISO4762-M2.5x18-A2				
7	305 501 076	8	Zylinderschr. ISO4762-M2.5x10-A2 Cylinder screw ISO4762-M2.5x10-A2				
8	500 602 315	4	Vierkantmutter DIN562-M2.5-A2 Square nut DIN562-M2.5-A2				
9	565 808 180	2	Zylinderstift ISO2338-2m6x30-A2 Cylinder pin ISO2338-2m6x30-A2				
10	812 020 016	1	Druckfeder, DV Pressure spring, WA				

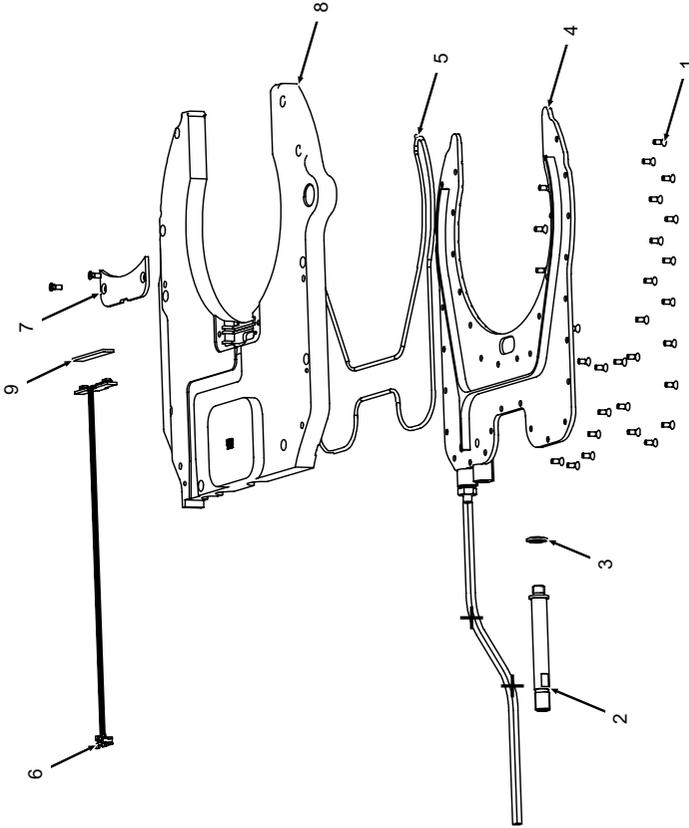


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
16	836 020 020	1	Sichtfenster OWX1.5/3 Inspection window OWX1.5/3	26	837 020 008	1	FlipCover OWX3.0 FlipCover OWX3.0
17	836 020 021	4	Bedienscheibe, SPE Arreiter. OWX Op. disk, SPE Locking device OWX	27	837 020 016	2	Gegenhaken OWX3.0 Counter hook OWX3.0
18	836 020 022	4	Arretierungsstift, Spanneinsatz OWX Locking pin, clamping insert OWX				
19	836 020 023	1	Fixierklemme, Sichtfenst. OWX1.5/3 Fix. clamp, view. window OWX1.5/3				
20	836 020 024	2	Gleitl.-buchse, Scharnier OWX1.5/3 Sl. bearing bushing, hinge OWX1.5/3				
21	836 020 028	2	Tellerfeder DIN16983 12x6.2x0.5 Belleville washer DIN16983 12x6.2x0.5				
22	836 020 029	1	O-Ring DIN3771-8.5x1 O-ring DIN3771-8.5x1				
23	836 020 030	1	O-Ring DIN3771-7.0x1 O-Ring DIN3771-7.0x1				
24	836 020 037	1	Passschulter schraube OWX1.5/3.0/4.5 Fitting shoulder screw OWX1.5/3.0/4.5				
25	837 020 038	1	Lagerbuchse, Flipcover OWX3.0/4.5 Bearing bush, flip cover OWX3.0/4.5				



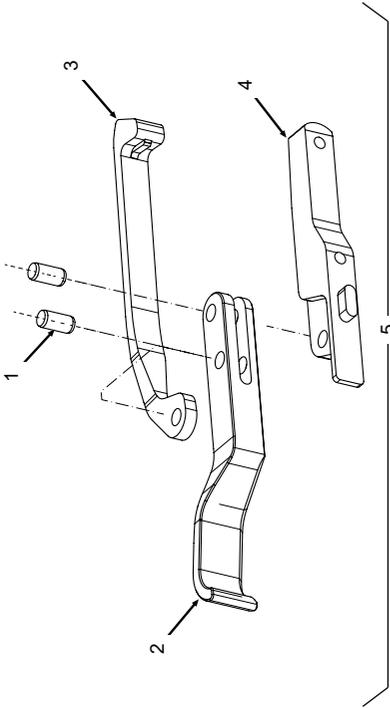
POS. NO.	CODE	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
28	837 020 021	1	Gelenkboizen OWX3.0 Hinge pin OWX3.0
29	837 050 002	1	(MBG) Grundkörper Basisteil OWX3.0 (ASG) Main body base part OWX3.0
30	837 050 006	1	Verschluss, vorne OWX3.0 Closure, front OWX3.0
31	837 050 007	1	Verschluss, hinten OWX3.0 Closure, rear OWX3.0
32	837 050 008	1	Seitenplatte, hinten (inkl. Pos.33) Side plate, rear (incl. Pos.33)
33	837 050 009	1	(MBG) Grundkörper Deckel OWX3.0 (ASG) Main body cover OWX3.0
34	837 050 015	1	Schwenkbügel, hinten OWX3.0 m. Isolierung Swivel bracket, rear OWX3.0 w. insul.
35	837 050 016	1	Seitenplatte, vorne OWX3.0 Side plate, front OWX3.0
36	837 050 014	1	Schwenkbügel, vorne OWX3.0 m. Isolierung Swivel bracket, front OWX3.0 w. insul.

## 13.4 Grundkörper Deckel OWX 3.0 | Main body cover OWX 3.0



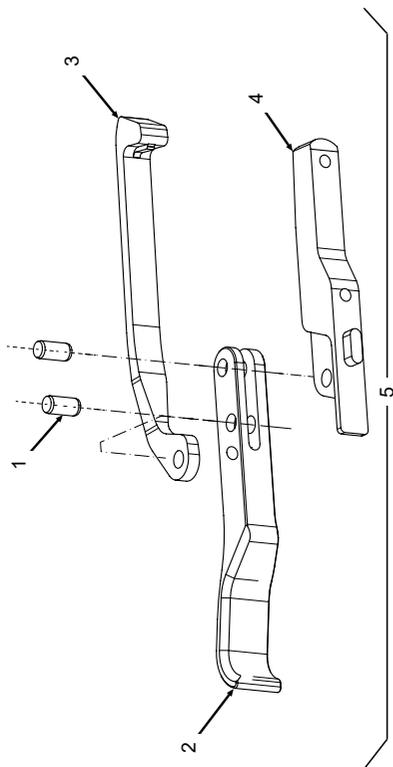
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	305 501 014	39	Senkschraube ISO14581-M2x5-A2-TX Countersunk screw ISO14581-M2x5-A2-TX
2	836 020 011	1	Elektroden Anschlussnippel OWX Electrode connection nipple OWX
3	836 020 015	1	U-Seal Ring M5 8.9x5.2x1.8 U-Seal ring M5 8.9x5.2x1.8
4	837 050 005	1	Kühlplatte OWX3.0 Cooling plate OWX3.0
5	837 020 022	1	Grundkörperdichtung OWX3.0 Base body seal OWX3.0
6	836 010 007	1	Platine, LED-Endlagenschalter OWX Circuit board, LED limit switch OWX
7	837 020 007	1	Abdeckung, LED-Platine OWX3.0 Cover, LED board OWX3.0
8	837 020 002	1	Deckel, Gründkörper OWX3.0 Cover, main body OWX3.0
9	836 020 007	1	LED-Glas OWX LED glass OWX

### 13.5 Verschluss, vorne OWX 3.0 | Closure, front OWX 3.0



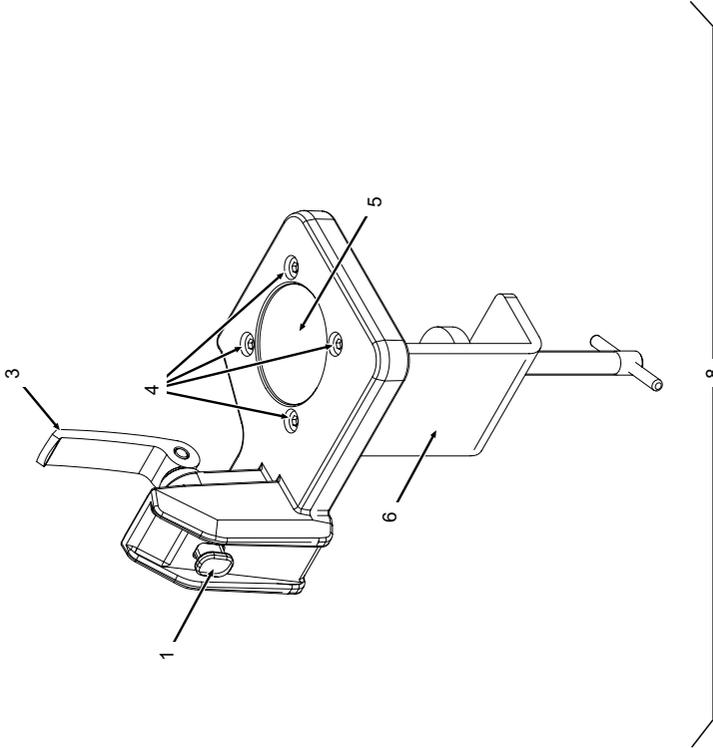
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	836 025 002	2	Zylinderstift 4x8 h6 vernickelt (OWX) Cylinder pin 4x8 h6 nickel-plated (OWX)
2	836 020 026	1	Hebel vorne, Verschluss OWX Lever left, catch OWX
3	837 020 014	1	Federhaken OWX3.0 Spring hook OWX3.0
4	837 020 015	1	Aufnahme, Seitenplatte OWX3.0 Mounting, side plate OWX3.0
5	837 050 006	1	Verschluss, vorne OWX3.0 Closure, front OWX3.0

## 13.6 Verschluss, hinten OWX 3.0 | Closure, back OWX 3.0



POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	836 025 002	2	Zylinderstift 4x8 h6 vernickelt (OWX) Cylinder pin 4x8 h6 nickel-plated (OWX)
2	836 020 025	1	Hebel hinten, Verschluss OWX Lever right, lock OWX
3	837 020 014	1	Federhaken OWX3.0 Spring hook OWX3.0
4	837 020 015	1	Aufnahme, Seitenplatte OWX3.0 Mounting, side plate OWX3.0
5	837 050 007	1	Verschluss, hinten OWX3.0 Closure, rear OWX3.0

## 13.7 Tischhalterung OWX | Table mount OWX



POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	836 020 202	1	Aufnahmebolzen, Tischhalterung OWX Mounting bolt, table mount OWX
2	836 020 203		Druckfeder, Tischhalterung OWX Pressure spring, table mount OWX
3	836 020 201	1	Spannhebel, Tischhalterung OWX Clamping lever, table mount OWX
4	305 501 096	4	Zylinderschraube ISO4762-M5x8-A2 Cylinder screw ISO4762-M5x8-A2
5	836 020 204	1	Gummi Pad, Tischhalterung OWX Rubber pad, table mount OWX
6	826 030 002	1	Montagewinkel, Tischhalterung Mounting bracket, table mount
7	836 030 200		Tischhalterung OWX Table mount OWX

\* Ohne Abbildung / Without figure

# 14 Konformitätserklärungen

## ORIGINAL

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



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

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

**Orbitalschweißköpfe**  
 (\*inkl. Orbitalschweißstromquelle)  
**Orbital weld heads**  
 (\*incl. orbital welding power source):

- OW 12
- OW 19 (HD)
- OW 17 (GC)
- OW 25 GC
- OW 38 S
- OW 76 S
- OW 115 S
- OW 170
- OWX 3.0

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

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

Hiermit bestätigen wir, dass die genannte Maschine entsprechend den nachfolgend aufgeführten Richtlinien gefertigt und geprüft worden ist: / Herewith our confirmation that the named machine has been manufactured and tested in accordance with the following standards: / Par la présente, nous déclarons que la machine citée ci-dessus a été fabriquée et testée en conformité aux directives: / Con la presente confermiamo che la macchina sopra specificata è stata costruita e controllata conformemente alle direttive qui di seguito elencate: / Por la presente confirmamos que la máquina mencionada ha sido fabricada y comprobada de acuerdo con las directivas especificadas a continuación: / Hiermee bevestigen wij, dat de vermelde machine in overeenstemming met de hieronder vermelde richtlijnen is gefabriceerd en gecontroleerd: / Tímto potvrzujeme, že uvedený stroj byl vyroben a testován v souladu s níže uvedenými směrnici: / Týmto potvrzujeme, že uvedený stroj bol zhotovený a odskúšaný podľa nižšie uvedených smerníc: / Niniejszym potwierdzamy, że powyższa maszyna została wyprodukowana i przetestowana zgodnie z wymienionymi poniżej wytycznymi:

- **Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG**
- **EMV-Richtlinie 2014/30/EU**
- **RoHS-Richtlinie 2011/65/EU**

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

- **DIN EN ISO 12100:2011-03**
- **DIN EN ISO 13849-2:2013-02**
- **DIN EN 60204-1:2019-06**
- **DIN EN 60974-1:2018-12**
- **DIN EN 60974-2:2013-11**
- **DIN EN 50445:2009-02**

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: / Gemachtiged voor het samenstellen van het technisch dossier: / Osoba zplnomocnená k sestavení technické dokumentace: / Splnomocnenc pre zostavenie technických podkladov: / Uprawniony do sporządzenia dokumentacji technicznej:

**Gerd Riegaf**  
**Orbitalum Tools GmbH**  
**D-78224 Singen**

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

Singen, 06.01.2025:

Jürgen Jäckle - Product Compliance Manager

## ORIGINAL

de UKCA-Konformitätserklärung  
 en UKCA Declaration of conformity



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

Maschine und Typ (inklusive optional erhältlichen Zubehörtartikeln von Orbitalum); /  
 Machinery and type (including optionally available accessories from Orbitalum):

**Orbitalschweißköpfe**  
 (\*inkl. Orbitalschweißstromquelle)  
**Orbital weld heads**  
 (\*incl. orbital welding power source):

- OW 12
- OW 19 (HD)
- OW 17 (GC)
- OW 25 GC
- OW 38 S
- OW 76 S
- OW 115 S
- OW 170
- OWX 3.0

Seriennummer; / Series number:

Baujahr; / Year:

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  
 regulations:

- S.I. 2008/1597 Supply of Machinery (Safety)
- S.I. 2016/1091 Electromagnetic Compatibility
- S.I. 2012/3032 Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment

Schutzziele folgender Richtlinien werden eingehalten; / Protection goals of the following  
 guidelines are observed:

- S.I. 2016/1101 Electrical Equipment (Safety)

Folgende harmonisierte Normen sind angewandt; / The following harmonized standards  
 have been applied:

- EN ISO 12100:2010
- EN ISO 13849-1:2015
- EN ISO 13849-2:2012
- EN 60204-1:2018
- EN IEC 60974-1:2018+A1:2019
- EN 60974-10:2014+A1:2015
- EN 60204-1:2018

Bevollmächtigt für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen; / Authorised to  
 compile the technical file:

Bestätigt durch; / Confirmed by:

Singen, 06.01.2025:

Jürgen Jäckle - Product Compliance Manager





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

## worldwide | sales + service

### NORTH AMERICA

#### USA

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

#### Northeast

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

#### Southeast

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

#### Northwest

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

#### Gulf Coast

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

#### Houston South

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

#### CANADA

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

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

### EUROPE

#### GERMANY

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

#### UNITED KINGDOM

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

### ASIA

#### CHINA

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

#### INDIA

ITW India Pvt. Ltd  
Plot No.28/22, D-2 Block  
Near KSB Chowk  
MIDC, Chinchwad  
Pune - 411019  
Maharashtra - India  
Mob. +91 (0) 91 00 99 45 7

### AFRICA & MIDDLE EAST

#### UNITED ARAB EMIRATES

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