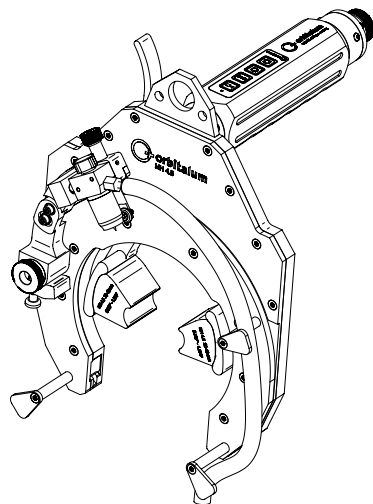


# MOBILE HEAD

## zh 开放式轨道焊枪

原始操作说明和备件清单的翻译



803 060 201 REV 00 | 2309



# 篇目

<b>1</b>	<b>关于本说明书.....</b>	<b>4</b>			
1.1	警告提示.....	4			
1.2	其他标识和符号.....	4			
1.3	缩写.....	4			
1.4	适用文档.....	5			
<b>2</b>	<b>运营商信息和安全提示 .....</b>	<b>6</b>			
2.1	运营商的责任义务 .....	6			
2.2	机器的使用 .....	6			
2.2.1	合规使用 .....	6			
2.2.2	机器的极限 .....	7			
2.3	环保和废弃处理.....	7			
2.3.1	关于环保设计准则 2009/125/EC 的信息 ..	7			
2.3.2	REACH ( 化学物质的 注册、评估、许可与限 制 ) .....	8			
2.3.3	电动工具和配件.....	8			
2.4	人员资质.....	9			
2.5	关于操作安全的基本提示 .....	9			
2.6	个人防护装备 .....	11			
2.7	剩余危险.....	11			
2.7.1	重物导致受伤危险 .....	11			
2.7.2	尖锐的电极和冷线 ( 如 有 ) 导致刺伤危险 .....	11			
2.7.3	卡在移动零部件中并导 致夹伤危险 .....	12			
2.7.4	旋转的机器零部件导致 受伤危险 .....	12			
2.7.5	锋利边缘导致割伤危险 .....	12			
2.7.6	烫伤和火灾危险.....	12			
2.7.7	被导线和电缆绊倒 .....	13			
2.7.8	错误的姿势会造成长期 损伤.....	13			
2.7.9	触电危险 .....	13			
2.7.10	焊接强光导致眼睛受伤 危险.....	14			
2.7.11	电磁场导致危险.....	14			
2.7.12	空气中的氩气含量过高 导致窒息危险 .....	15			
2.7.13	由工具导致的一般受伤 危险.....	15			
<b>3</b>	<b>说明 .....</b>	<b>17</b>			
3.1	基础机器.....	17			
3.2	焊炬单元.....	19			
3.3	控制面板/控制元件 .....	20			
<b>4</b>	<b>应用类型.....</b>	<b>21</b>			
<b>5</b>	<b>技术参数.....</b>	<b>22</b>			
5.1	焊接头 .....	22			
5.2	电极.....	22			
5.3	尺寸.....	24			
<b>6</b>	<b>运输.....</b>	<b>26</b>			
6.1	毛重.....	26			
6.2	运输焊接头.....	26			
<b>7</b>	<b>调试.....</b>	<b>28</b>			
7.1	供货范围.....	28			
7.2	准备进行调试 .....	28			
<b>8</b>	<b>调整 and 安装 .....</b>	<b>29</b>			
8.1	操作步骤.....	29			
8.2	安装防坠器.....	30			
8.3	安装夹钳.....	31			
8.4	将焊接头夹在工件上.....	32			
8.5	调整电极.....	33			
8.5.1	微调电极.....	34			
8.6	调整焊炬.....	34			
8.7	将焊接头连接至电源.....	36			
8.7.1	接口示意图.....	37			
8.7.1.1	连接顺序.....	38			

8.8	卷绕电流-气体软管 .....	39	Drehteller MH 4.5   Turntable MH 4.5 .....	70
8.9	执行气体功能测试 .....	41	Spanneinheit MH 4.5   Clamping unit MH 4.5 .....	74
8.10	配置焊接程序 .....	41	Gesamtmaschine MH 6.6   Total machine MH 6.6.....	76
<b>9</b>	<b>操作 .....</b>	<b>42</b>	Grundkörper MH 6.6   Base body MH 6.6.....	78
9.1	焊接 .....	42	Drehteller MH 6.6   Turntable MH 6.6 .....	80
9.2	将焊接头移回基本位置 .....	43	Spanneinheit MH 6.6   Clamping unit MH 6.6 .....	84
9.3	将焊接头从工件上拆下 .....	44	<b>Konformitätserklärungen .....</b>	<b>86</b>
9.4	取消焊接.....	44		
9.5	准备入库存放 .....	46		
<b>10</b>	<b>检修和故障排除 .....</b>	<b>47</b>		
10.1	维护提示.....	47		
10.2	维护和保养 .....	47		
10.2.1	标准清洁流程 .....	48		
10.3	更换气体喷嘴和/或气体透镜.....	49		
10.4	故障排除.....	51		
10.5	磨削电极.....	51		
10.6	技术服务/客户服务 .....	52		
<b>11</b>	<b>配件 ( 可选 ) .....</b>	<b>53</b>		
	<b>Ersatzteilliste / Spare parts list.....</b>	<b>54</b>		
	Gesamtmaschine MH 3.0   Total machine MH 3.0.....	54		
	Motorhülse MH 3.0/4.5/6.6   Motor sleeve MH 3.0/4.5/6.6....	56		
	Grundkörper MH 3.0   Base body MH 3.0.....	58		
	Drehteller MH 3.0   Turntable MH 3.0 .....	60		
	Spanneinheit MH 3.0   Clamping unit MH 3.0 .....	64		
	Gesamtmaschine MH 4.5   Total machine MH 4.5.....	66		
	Grundkörper MH 4.5   Base body MH 4.5.....	68		

# 1 关于本说明书





## 1.1 警告提示

本说明书中使用的警告提示是针对人身伤害或财产损失的警告。



请始终阅读并注意警告提示！



该标识为警告标识。该标识警告您当心受伤危险。为避免受伤或死亡，请遵循标有安全标志的操作。

	警告级别	含义
	危险	如不遵守安全措施，则会导致死亡和重伤的直接危险情况。
	警告	如不遵守安全措施，则可能导致死亡和重伤的潜在危险情况。
	小心	如不遵守安全措施，则可能导致轻伤的潜在危险情况。
	提示！	如不遵守安全措施，则可能导致财产损失的潜在危险情况。

## 1.2 其他标识和符号

符号	含义
	具有一定操作顺序的操作要求：此处必须进行的操作。
1.	具有一定操作顺序的操作要求：此处必须进行的操作。
2.	
3.	
...	
	单独的一项操作要求：此处必须进行的操作。

## 1.3 缩写

缩写	含义
MH	轨道焊接头，型号“Mobile Head”

## 1.4 适用文档

以下文档与本使用说明书具有同样的效力：

- 轨道焊接电源使用说明书

## 2 运营商信息和安全提示

### 2.1 运营商的责任义务

**车间/户外/现场应用：**运营商对机器所在的作业区域内的安全负责，只允许受过培训的人员在机器作业区域内停留和操作。

**员工的安全：**操作员必须遵守本章节中说明的安全规定，具备安全意识并穿戴好所有规定的防护设备进行作业。

雇主有义务在 EMF 指令中向员工告知相关危险，并相应对工作岗位进行评估。

针对涉及一般工作、工作设备和工作岗位的 EMF 特殊评估的要求\*：

工作岗位或工作设备类型	要求评估的对象：		
	不承担特殊风险的雇员	承担特殊风险的雇员 (佩戴有源 植入物的人除外)	佩戴有源植入物的雇员
	(1)	(2)	(3)
手动弧焊 (包括 MIG (金属惰性气体)、MAG (金属活性气体)、TIG (钨极惰性气体) · 同时遵循可靠流程且与管道无身体接触	否	否	是

\* 根据 2013/35/EU 指令

### 2.2 机器的使用

#### 2.2.1 合规使用

轨道焊接头专门针对以下用途而设计：

- 与 ORBIMAT, Mobile Welder, Smart Welder 和 Power Welder 系列轨道焊接电源组合使用。
- 对符合本使用说明书规定 (见使用方式一章) 的材料进行 TIG 焊接。
- 未承受压力的空管材，且无污染、无爆炸性气体、无液体。

只允许使用根据 DIN EN ISO 14175 标准，其分类为适用于 TIG 焊接工艺的保护气体。

合规使用还包含以下几点要求：

- 在运行过程中，对机器进行持续监督。操作人员必须能够随时停止工作流程。
- 遵守本使用说明书中的所有安全和警告提示。
- 遵守适用文档。
- 遵循所有检查和维护作业。
- 仅使用原装机器。
- 仅使用原装的配件、备件和运行材料。
- 投入运行前，检查所有安全相关的组件和功能。
- 加工使用说明书中提到的材料。
- 适当处理焊接过程中涉及的所有组件以及影响焊接过程的所有其他因素。
- 仅用于商业用途。

## 2.2.2 机器的极限

- 工作场所可以是管道制备、设备制造或设备本身。
- 装置由一名操作人员操作。
- 只允许在可承重、平坦且防滑的地面上安装和运行装置。
- 在装置周围必须保证为人员留出约 2 m 的移动空间。
- 工作照度：至少 300 lx。
- 运行时的气候条件：  
环境温度：-10 °C 至 +40 °C  
相对空气湿度：在 +20°C 下低于 90%，在 +40°C 下低于 50%
- 存储和运输期间的气候条件：  
环境温度：-20 °C 至 +55 °C  
相对空气湿度：在 +20°C 下低于 90%，在 +40°C 下低于 50%
- 只允许在符合 IP 23 的干燥环境中（禁止在雾水、雨水、雷雨等环境中）安装和运行装置。必要时可使用焊接帐篷。
- 要避免烟、蒸汽、油雾和磨尘。
- 避免含盐的环境空气（海风）。

## 2.3 环保和废弃处理

### 2.3.1 关于环保设计准则 2009/125/EC 的信息



- 不可以把产品（如果符合）与普通垃圾一同废弃处理。
- 请相关的回收机构回收旧的电气和电子设备（遵守 WEEE 指令）或重复使用。
- 请咨询您当地的废品回收主管部门或经销商，了解更多信息。关键原材料，在组件层面上的参考用量可能超过 1 克。

（根据 2012/19/EU 指令）

关键原材料，在组件层面上的参考用量可能超过 1 克

成分	关键原材料
电路板	重晶石，铋，钴，镓，锗，钪，钇，重稀土元素，轻稀土元素，铌，铂族金属，钽，金属硅，钽，钒
塑料组件	铋，重晶石
电气和电子组件	铋，铍，镁
金属组件	铍，钴，镁，钨，钒
电缆和电缆组件	硼酸盐，铋，重晶石，铍，镁
显示器	镓，钇，重稀土元素，轻稀土元素，铌，铂族金属，钽
电池	氟石，重稀土元素，轻稀土元素，镁

## 2.3.2 RECh（化学物质的注册、评估、许可与限制）

欧盟议会与咨询委员会就化学物质的注册、评估、许可与限制（RECh），颁布了 EU 1907/2006 指令，旨在规定化学物质与由此产生的混合物的生产、流通与使用。

我们的产品与产物也受到 RECh 指令的约束。根据 RECh 指令的第 33 条，如果提供的产品含有 RECh 候选清单（SVHC 清单）上的物质，且含量超过了总质量的 0.1%，则产品供货商必须告知其客户。2018 年 6 月 27 日，铅（CAS: 7439-92-1 / EINECS: 231-100-4）被列入 SVHC 候选清单。因此，在供应链内产生了相关的告知义务。

我们在此通知您，我方产品的个别部件含有铅，作为钢、铝和铜合金中的合金成分以及用于电子部件的焊料和电容器，其含量超过 0.1%。铅的含量在 RoHS 指令规定的豁免范围内。

作为合金组成部分的铅是牢固的，因此在合规使用的前提下不会导致暴露，不需要额外的安全使用信息。

## 2.3.3 电动工具和配件

报废的电动工具和配件含有大量有价值的可回收原料和塑料：

- 依据欧盟指令，带有下列标识的旧电子设备不得与城市垃圾（生活垃圾）一起处理。
- 通过积极使用现有的回收系统，您可以为废旧电子设备的回收和再利用做出贡献。



- 废旧电子设备包含须根据欧盟指令选择性地进行处理的重要组成部分。分类收集和选择性处理是环保废弃处理和保护人类健康的基础。
- 对于您在 2005 年 8 月 13 日之后购买的 Orbitalum Tools GmbH 设备和机器，若您寄送至我方并自理相关费用，我方将会妥善进行废弃处理。
- 若废旧电子设备在使用过程中受到污染，对人体健康或安全造成威胁，我方可以拒绝回收。
- **德国客户请注意：**对于 Orbitalum Tools GmbH 的设备和机器，请勿通过市政废弃处理点进行废弃处理，因为其只用于商业领域。

## 2.4 人员资质



**注意！** 只允许受过培训的人员使用焊接头。

- 最小年龄：18 周岁。
- 没有身体或精神障碍。
- 未成年人必须在指导人员的监管下操作本机器。
- 原则上应具备 TIG 焊接流程的基础知识。

## 2.5 关于操作安全的基本提示



**注意！** 遵守现行的安全和事故防护规定！

操作不当会影响安全。其后果可能会危及生命。

- 接通电源时，切勿使焊接头处于无人看管的状态。
- 操作人员必须确保在危险区域内没有第二名人员存在。
- 不得更改或改装焊接头。
- 只能在无技术缺陷的状态下使用焊接头。
- 只能使用原装工具、配件、备件和规定的运行材料。
- 如果运行状态出现异常，请立即停止操作并排除故障。
- 请勿移除防护设备。
- 请勿拉拽软管组件或电缆拖动机器。
- 只能让专业人员进行维修和保养工作。



**注意！** 单调的作业会带来受伤危险！

心理不适、身体疲劳和运动系统问题，反应能力受限和痉挛。

- 通过活动放松肌肉。
- 确保交替进行多项操作。

- 在工作中采取直立、不易疲劳和舒适的操作姿势。

## 2.6 个人防护装备

对设备进行作业时请穿戴以下个人防护装备：

- ▶ 符合 EN 388 1/1/1/1 或 EN 407 1/2/1/1 标准的防护手套。
- ▶ 用于焊接作业的 DIN 12477 标准 A 型防护手套以及用于安装电极的 DIN 388 标准等级 4 防护手套。
- ▶ 符合 EN ISO 20345 标准的 SB 等级安全鞋。
- ▶ 对于高空作业，需要符合 DIN EN 397 标准的安全头盔。

## 2.7 剩余危险

### 2.7.1 重物导致受伤危险

提升重物的过程中存在较大的健康风险。注意机器重量（章节毛重）！

以下情况中可能导致碰撞和夹伤危险：



**注意！** 运输、装配/拆卸或调整时轨道焊接头掉落！



**注意！** 安放不正确导致运输箱掉落！



**注意！** 在不允许的高空应用中，焊接头会掉落！

- ▶ 穿上符合 EN ISO 20345 标准的 SB 等级安全鞋。
- ▶ 将运输箱安放在焊接电源附近（约 1.5 m/4.9 ft）的稳定平面上。
- ▶ 不得携带**运输箱**攀爬梯子。
- ▶ 调整焊接头时，将其平放并确保无法掉落。
- ▶ 将防坠器安装在焊接头上。
- ▶ 对于高空作业，焊接头必须**结合防坠器**一起使用。
- ▶ 不得用起重机运输装置。把手、皮带或支架只能用于手动运输。

### 2.7.2 尖锐的电极和冷线（如有）导致刺伤危险



**注意！** 抓握焊接头时，电极或冷线（KD 版本）可能会将操作人员以及第三方人员刺伤。

- ▶ 不得抓握焊接头的电极或冷线（KD 版本）所在位置。
- ▶ 在摆放焊接头前，须拆除电极，必要时还须拆除冷线（KD 版本）。

## 2.7.3 卡在移动零部件中并导致夹伤危险



**注意！** 调整焊接头时，手和手指可能被卡住或挤压。

- ▶ 调整前或更换电极前，将焊接头平放在垫板上。
- ▶ 在调整或更换电极之前，请关闭焊接电源。

## 2.7.4 旋转的机器零部件导致受伤危险



**危险！** 旋转的机器零部件可能导致头发、首饰或衣物卡住并卷入至外壳内部。



**注意！** 手部和手指夹伤危险！  
调整电极时，转子可能意外起动。

- ▶ 连接焊接头和安装电极之前：关闭轨道焊接系统。
- ▶ 在焊接头闭合时移动转子之前，安装夹持盒并关闭夹持单元和翻盖。
- ▶ 穿着紧身衣物。
- ▶ 不得披头散发，不得佩戴首饰或其他易被卷入的饰品。
- ▶ 连接焊接头和安装电极之前关闭焊接电源。

## 2.7.5 锋利边缘导致割伤危险



**注意！** 在管道上夹紧焊接头时，锋利的管道边缘可能导致割伤危险。

- ▶ 佩戴符合 EN 388 1/1/1/1 或 EN 407 1/2/1/1 标准的防护手套。

## 2.7.6 烫伤和火灾危险



**注意！** 焊接后，焊接头和工件的温度很高。尤其在连续进行多个焊接工序后，会产生极高的温度。在焊接头上进行作业时（例如重新夹紧或安装/拆卸电极），可能导致烫伤危险或接触位置损坏。不耐热的材料如果接触高温焊接头，可能会损坏。



**警告！** 焊接头位置错误或在焊接区域内使用不许可的材料时，可能出现高温危险。严重情况下甚至可能引发火灾。遵循运行当地规定的一般防火措施。



**警告！** 绊倒时可能导致焊接电流接头被拔出，从而导致焊接电流接头与轨道焊接系统之间产生电弧。可能导致烧伤和失明，严重情况下甚至会引发火灾。

- ▶ 佩戴符合 EN 388 1/1/1/1 或 EN 407 1/2/1/1 标准的防护手套。
- ▶ 必须等待焊接头表面冷却，直至低于 50 °C (122 °F) 后才可对其进行作业或将其包装在运输箱中。
- ▶ 正确放置焊接头。

- ▶ 在焊接区域内仅使用许可的材料。
- ▶ 确保在**任何**情况下都不会因为导线和电缆导致人员被绊倒。
- ▶ 导线和电缆**不得**处于拉伸应力下。
- ▶ 拆卸焊接钳后，将其放置在运输箱中。
- ▶ 确保软管组件正确连接，并安装拉伸应力消除装置。

## 2.7.7 被导线和电缆绊倒



**注意！**

若电缆、气体管道或控制导线存在拉伸应力，则可能导致人员绊倒并造成受伤危险。



**警告！**

绊倒时可能导致焊接电流接口被拔出，严重时可能导致焊接电流接口与轨道焊接系统之间产生电弧。可能导致烧伤和失明危险。

- ▶ 确保在**任何**情况下都不会因为导线和电缆导致人员被绊倒。
- ▶ 导线和电缆**不得**处于拉伸应力下。
- ▶ 拆卸焊接钳后，将其放置在运输箱中。
- ▶ 确保软管组件正确连接，并安装拉伸应力消除装置。

## 2.7.8 错误的姿势会造成长期损伤

使用机器时，注意在操作过程中采取直立且舒适的姿势。

## 2.7.9 触电危险

焊接过程中可能生成 2 个电位：

- 电位 1：电极/焊炬主体 (-)
- 电位 2：焊接头的其他部件，包括管道 (+)



**注意！**

高频点火过程中同时接触两个电位时，可能导致触电危险。

- ▶ 开始焊接过程后，避免接触管道和轨道焊接头外壳。
- ▶ 执行焊接作业时佩戴符合 DIN 12477 标准的 A 型防护手套，安装电极时佩戴符合 DIN 388 标准的等级 4 防护手套。



**危险！**

可能给存在心脏疾病或植入心脏起搏器的人员带来生命危险。

- ▶ 开始焊接过程后，避免接触管道和焊接头外壳。



**警告！**

在把焊接头/手动焊炬连接到电源，或从电源上断开时，存在意外触发电火功能的危险。

- ▶ 连接或断开焊接头或手动焊炬时，请关闭电源。
- ▶ 若焊接头或手动焊炬未做好运行准备，则切换至“测试”功能。



**危险！** 触摸以及防护设备错误或潮湿将导致触电危险。

- ▶ 为了降低电气危险，请您穿干燥的安全鞋、干燥且不含金属（无柳钉）的皮革手套和干燥的防护衣。
- ▶ 在干燥地面上工作。



**危险！** 如果因未安装焊接头或安装位置错误而错误点火，则会造成触电以及身体伤害和其他设备损坏！

- ▶ **不得**将焊接头用于玩耍。



**危险！** 在不适当的干预和打开焊接头的情况下，有触电和挤压的危险。

- ▶ 断开焊接头与电源的连接。
- ▶ 开启前必须保证机器充分冷却。
- ▶ 仅允许电气专业人员介入电气系统。
- ▶ **不得**将打开的焊接头连接至电源。



**警告！** 在高频点火的情况下，以及在无保护性接地导体的情况下运行设备时，由于周围设备的电磁不相容而造成各种人身伤害和财产损失！

- ▶ 在焊接设备的工作区域内，只能使用带有绝缘保护的电气设备。
- ▶ 设备点火时，注意电磁敏感的设备。

## 2.7.10 焊接强光导致眼睛受伤危险



**警告！** 焊接过程中产生的红外线、强光和紫外线可能导致眼睛严重受伤。

- ▶ **不得**直视电弧
- ▶ 佩戴符合 EN 170 标准的眩光保护装置。

## 2.7.11 电磁场导致危险



**危险！** 根据工作岗位的设计，可能在周围区域产生可能危及生命的电磁场。

- ▶ 患有心脏疾病或植入心脏起搏器的人员不得操作焊接设备。

- ▶ 运营商必须根据 EMF 指令 2013/35/EU 的规定布置工作岗位。
- ▶ 在焊接设备的工作区域内，只能使用带有绝缘保护的电气设备。
- ▶ 设备点火时，注意电磁敏感的设备。

## 2.7.12 空气中的氩气含量过高导致窒息危险



### 危险！

如果环境空气中的保护气体含量上升，则会因窒息导致身体的永久伤害甚至生命危险。

- ▶ 确保作业区域内通风充足。
- ▶ 必要时可监测空气中的氧气含量。

## 2.7.13 由工具导致的一般受伤危险



### 注意！

在为了正确地废弃处理焊接头而执行拆卸工作时，可能因为不熟悉工具而导致受伤。

- ▶ 如不熟悉如何废弃处理，可将焊接头寄送回 Orbitalum Tools，经由其进行专业的废弃处理。
- ▶ 仅可由电气专业人员介入电气系统和打开焊接头。

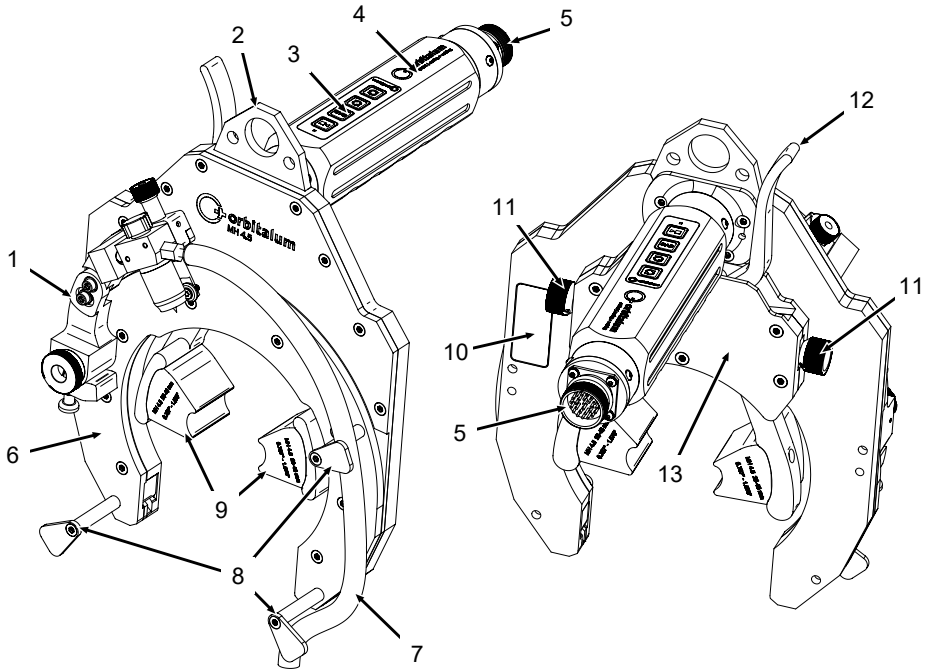




## 3 说明

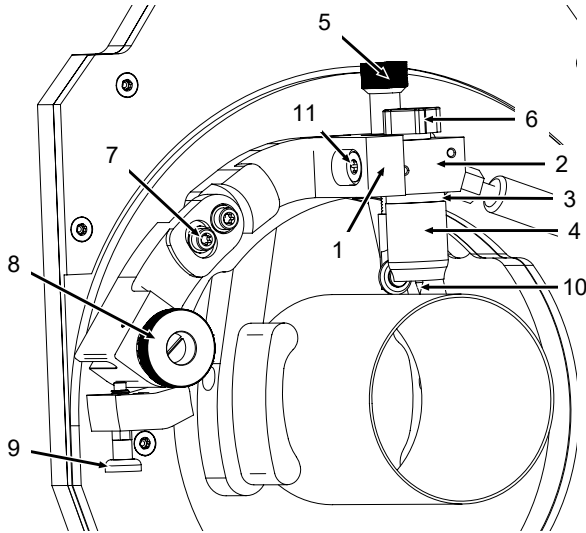
### 3.1 基础机器

插图中所示为 MH 4.5 的示例。



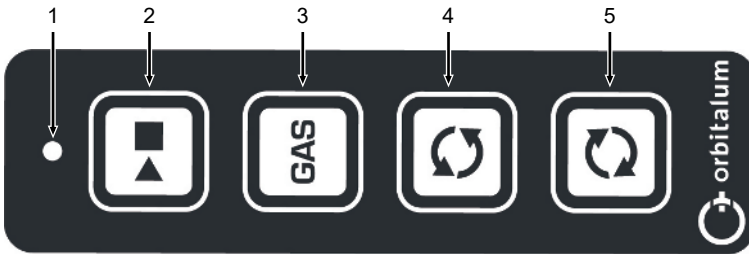
序号	名称	功能
1	焊炬连接臂	固定和移动焊炬组件。
2	安装吊孔	固定防坠器。
3	操作面板	控制焊接头功能。
4	电机/手柄盖	旋转运动驱动器和手柄盖。
5	控制线接口	连接控制线。
6	转子板	焊炬臂和软管支架的支撑部分。
7	电流-气体电缆	传输焊接电流和保护气体。
8	软管支架	用于在焊接头旋转过程中安全卷绕软管组件。
9	夹持臂	用于将焊接头夹在待焊接的工件上。可以安装减径钳。
10	铭牌	说明焊接头的参数。
11	夹持范围调整装置（管道直径）	用于调整管道直径。
12	夹持杆	用于在工件上夹紧和松开焊接头。
13	夹持单元	用于将焊接头夹在工件上。

## 3.2 焊炬单元



序号	名称	功能
1	焊炬主体底座	固定焊炬主体
2	焊炬主体	向电极输送焊接电流。
3	保温环	密封焊炬和气体喷嘴，防止空气进入。
4	气体喷嘴	汇集气体流。
5	电极间隙调整螺丝	调整电极与工件之间的距离。 根据应用，弧形距离应在大约 1 至 3 mm (0.039" 至 0.118") 之间， 并应使用测隙规来确定。
6	焊炬盖	卡紧电极。
7	电极角度调整螺丝	调整电极与管轴之间的角度。
8	轴向焊炬调整滚花螺母	平行于管轴的线性焊炬微调。
9	焊炬臂锁定装置	固定和松开焊炬臂。
10	电极	传输焊接电流。
11	焊炬位置调整螺丝	相对于管轴的线性焊炬粗调和侧向焊炬倾斜度调整。

### 3.3 控制面板/控制元件



序号	控制元件	功能
1	LED 灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LED 灯闪烁表示处于准备焊接状态。</li> <li>• 焊接过程中 LED 灯长亮。</li> </ul>
2	开始/ 停止	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 单次按下：启动焊接过程。</li> <li>• 在焊接过程中按下：停止焊接过程并启动气体后流时间。</li> <li>• 在气体后流时间期间按下：中断气体后流。</li> </ul>
3	气体	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 单次按下：开始气体供应的功能测试。</li> <li>• 再次按下：完成功能测试。</li> <li>• 在焊接模式或焊接电源测试模式中按下并按住该按钮：切换模式。</li> </ul>
4	旋转 (逆时针)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 短按：转子沿焊接方向逐步 (逆时针) 旋转。</li> <li>• 按下并长按：转子沿焊接方向连续 (逆时针) 旋转。</li> </ul>
5	旋转 (顺时针)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 短按：转子沿焊接方向逐步 (顺时针) 旋转。</li> <li>• 按下并长按：转子沿焊接方向连续 (顺时针) 旋转。</li> </ul>

## 4 应用类型

类型	单位	MH 3.0	MH 4.5	MH 6.6
管道 ( 外径 )	[mm]	10 - 76.20	20 - 114.30	40 - 168.30
最小 - 最大	[inch]	0.394 - 3.000	0.787 - 4.500	1.575 - 6.626
电极长度	[mm]	30 - 55	30 - 55	30 - 55
最小 - 最大	[inch]	0.181 - 2.165	0.181 - 2.165	0.181 - 2.165
焊接工艺	钨极惰性气体保护焊工艺 (TIG)			
材料	一般适合 TIG 焊接工艺的所有材料。			

## 5 技术参数

### 5.1 焊接头

型号		MH 3.0	MH 4.5	MH 6.6
条码		803000001	804000001	805000001
机器重量 · 包括电流-气体电缆	[kg]	4.24	5.42	6.11
	[lbs]	9.35	11.95	13.47
电流-气体电缆长度	[m]	7.0	7.0	7.0
	[ft]	23.0	23.0	23.0
开启时间	[A]	35 % @ 140 A	35 % @ 140 A	35 % @ 140 A
最大焊接电流	[A]	140	140	140
最大点火电压	[kV]	9	9	9
最大电机电压	[VDC]	24	24	24
最大电机电流	[A]	1.0	1.0	1.0
最大转子转速	[rpm]	13.5	8.6	6.4
焊炬旋转范围	[°]	0 - 90	0 - 90	0 - 90
最大声压级 ( 距离 1 m )	[dB	70	70	70
	(A)]			

### 5.2 电极

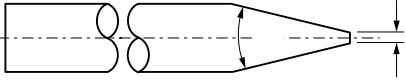
注意



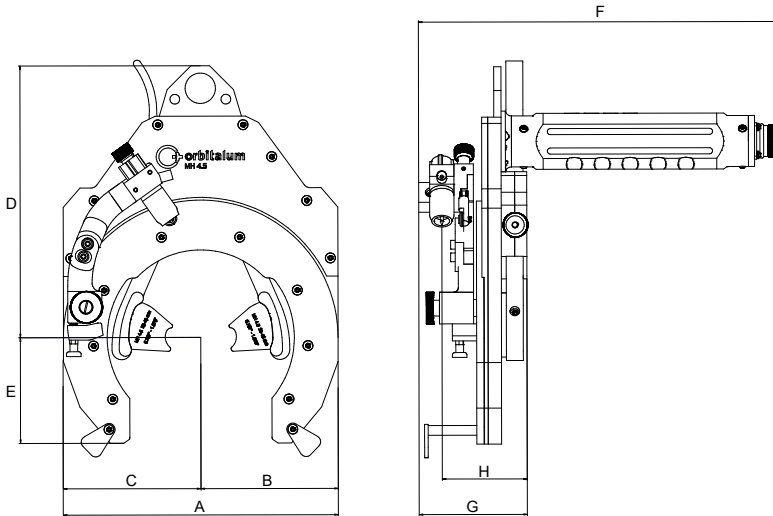
使用钨作为电极底座材料

如有可能 · 请不要使用添加有氧化钍的电极。

型号		MH 3.0	MH 4.5	MH 6.6
条码		803000001	804000001	805000001
最小弧长 ( 距离 )	[mm]	0.8	0.8	0.8
	[inch]	0.031	0.031	0.031
最大弧长 ( 距离 )	[mm]	3.0	3.0	3.0
	[inch]	0.118	0.118	0.118
最大电极长度	[mm]	55	55	55
	[inch]	2.165	2.165	2.165
最小电极长度	[mm]	30	30	30
	[inch]	1.181	1.181	1.181

型号		MH 3.0	MH 4.5	MH 6.6
电极直径-标准规格	[mm]	2.4	2.4	2.4
	[inch]	0.094	0.094	0.094
点角度	[°]	30	30	30
建议在磨削后 折断尖端 (参见示意图)				
制作尖端	仅通过磨削			
磨削方向	仅纵向			
推荐的工具	ORBITALUM TOOLS 电极研磨机 ESG Plus			

## 5.3 尺寸




型号		MH 3.0	MH 4.5	MH 6.6
条码		803000001	804000001	805000001
尺寸“A”：	[mm]	150.00	226.00	290.00
	[inch]	5.91	8.90	11.42
尺寸“B”	[mm]	75.00	113.00	145.00
	[inch]	2.95	4.45	5.71
尺寸“C”：	[mm]	75.00	113.00	145.00
	[inch]	2.95	4.45	5.71
尺寸“D”：	[mm]	172.50	224.50	252.50
	[inch]	6.79	8.84	9.94
尺寸“E”：	[mm]	60.99	87.00	110.00
	[inch]	2.40	3.43	4.33
尺寸“F”：	[mm]	296.70	296.70	296.70
	[inch]	11.68	11.68	11.68
尺寸“G”：	[mm]	88.90	88.90	88.90
	[inch]	3.50	3.50	3.50



型号		MH 3.0	MH 4.5	MH 6.6
尺寸“H”：	[mm]	69.90 - 74.90	69.90 - 74.90	69.90 - 74.90
	[inch]	2.75 - 2.949	2.75 - 2.949	2.75 - 2.949

## 6 运输


**信息**  本使用说明书中展示的各个操作步骤插图以 MH 4.5 为基础，前提是这些操作步骤针对所有 MH 版本均是相同的。如有需要，会对存在差异的程序或操作步骤进行单独的描述和展示。

### 6.1 毛重

型号		MH 3.0	MH 4.5	MH 6.6
重量 (标准版))	[kg]	4,24	5,42	6,11
	[lbs]	9.35	11.95	13,47

\*机器重量 (包括电源线)

### 6.2 运输焊接头

**警告**  **焊接头重量导致受伤危险！**  
根据型号不同，包含电流-气体电缆的轨道焊接头重量最高可达 **6.50 kg (14.33 lbs)**。

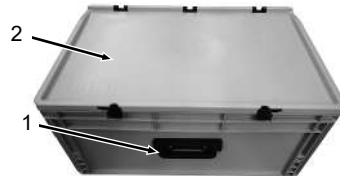
- ▶ 小心谨慎地抬起轨道焊接头。
- ▶ 将存放箱放置在稳固的平面上。
- ▶ 穿上符合 EN ISO 20345 标准的 SB 等级安全鞋。

可采用以下方式运输焊接头和卷绕的电流-气体电缆

- 通过运输箱 (2) 的提手 (1)

或

- 打开包装后，直接通过焊接头的把手 (3) 和电流-气体电缆 (4)。





## 7 调试

### 7.1 供货范围

项目	MH 3.0	MH 4.5	MH 6.6
运输箱	X	X	X
耗材/工具套件	X	X	X
MH 3.0 夹钳 10 - 30 mm (0.394" - 1.181")	X		
MH 3.0 夹钳 30 - 45 mm (1.181" - 1.772")	X		
MH 4.5 夹钳 20 - 40 mm (0.787" - 1.575")		X	
MH 4.5 夹钳 40 - 80 mm (1.575" - 3.150")		X	
MH 6.6 夹钳 40 - 80 mm (1.575" - 3.150")			X
MH 6.6 夹钳 80 - 120 mm (3.150" - 4.724")			X
使用说明书和备件列表 MH 3.0 / 4.5 / 6.6	X	X	X

PDF 下载链接：

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



保留更改的权利。

- ▶ 检查供货范围的完整性以及是否存在运输损坏。
- ▶ 发现零部件缺失或运输损坏时，请立即联系相应代理经销商。

### 7.2 准备进行调试

前提要求：已连接焊接电源并准备运行。

- ▶ 检查焊接头、电流/气体软管、接地电缆和导线是否损坏。
- ▶ 检查工作环境周围是否存在危险源，必要时排除此潜在危险。

## 8 调整和安装

信息



本使用说明书中展示的各个操作步骤插图以 MH 4.5 为基础，前提是这些操作步骤针对所有 MH 版本均是相同的。如有需要，会对存在差异的程序或操作步骤进行单独的描述和展示。

### 8.1 操作步骤

信息



遵守焊接电源 ORBIMAT 及 MOBILE WELDER 的使用说明书！

根据以下操作顺序进行调整和安装：

1. 对于高空作业，可以安装一个防坠器。
2. 安装夹钳
3. 将焊接头夹在工件上
4. 调整电极
5. 调整焊炬
6. 将焊接头连接至电源
7. 卷绕电流-气体软管
8. 执行气体功能测试
9. 配置焊接程序。

## 8.2 安装防坠器

### 警告



#### 未固定的焊接头掉落

装置可能坠落，造成人员受伤。

- ▶ 开始工作之前，在焊接头上安装具有足够承重能力的防坠器（如带卡环的钢丝绳）。
- ▶ 焊接头不得在未固定的情况下用于高空作业。

开始作业前，必须将焊接头固定以防坠落。

为此，MOBILE-HEAD 焊接头设有一个安装吊孔 (1)，用于固定合适的防坠器，例如带钢丝绳 (3) 的螺丝卡环 (2)。



## 8.3 安装夹钳

根据需要夹紧的工件直径，必须将与直径匹配的夹钳安装在夹持单元的夹持臂上。

### 夹持范围概览

MH 3.0 夹钳 10 - 30 mm (0.394" - 1.181")

MH 3.0 夹钳 30 - 45 mm (1.181" - 1.772")

MH3.0 · 无夹钳 45 mm - 76.20 mm (1.772" - 3.000")

MH 4.5 夹钳 20 - 40 mm (0.787" - 1.575")

MH 4.5 夹钳 40 - 80 mm (1.575" - 3.150")

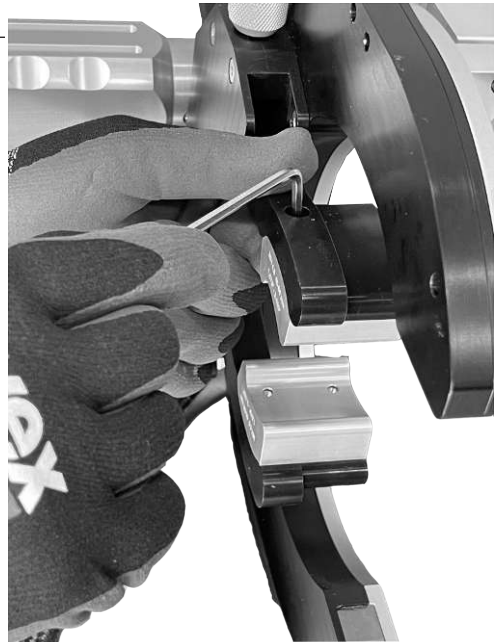
MH4.5 · 无夹钳 80 mm - 114.30 mm (3.150" - 4.500")

MH 6.6 夹钳 40 - 80 mm (1.575" - 3.150")

MH 6.6 夹钳 80 - 120 mm (3.150" - 4.724")

MH6.6 · 无夹钳 120 mm - 168.30 mm (4.724" - 6.626")

- ▶ 将焊接头放在一个防滑且无划痕的平面上。
- ▶ 将夹钳插入夹持臂中，然后用配件组中包含的螺丝和内六角扳手固定。



## 8.4 将焊接头夹在工件上

注意



▶ 将焊接头夹在工件上时，使电极对准工件接头的中心。

注意



▶ 为避免工件变形或损坏，根据工件壁厚调整夹持力。

注意

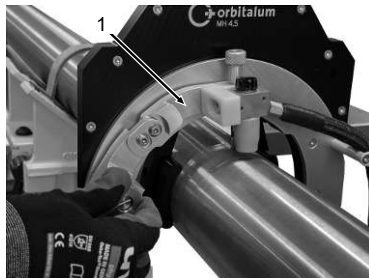


在移动转子之前，将焊炬连接臂 (1) 旋转至基本位置，直到锁定杆啮合 (参见章节 调整焊炬 [▶ 34])。

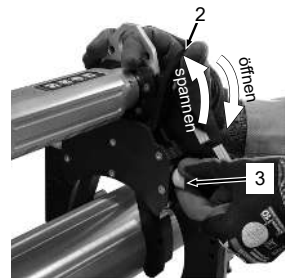
- ✓ 管端相互连接，只有少许间隙或者无间隙。
  - ✓ 管道位于基本位置。
  - ✓ 将焊接头装在工件上之前，确保焊炬连接臂 (1) 被锁定在基本位置。
1. 在夹持单元闭合的情况下，通过旋转手柄 (3) 将夹钳粗略地调整至当前管道直径。
  2. 用夹持杆 (2) 将夹持单元完全打开。
  3. 将焊接头放置在工件上，使电极大致对准工件接头。
  4. 小心地夹紧夹持单元的夹持杆 (2)。
    - ⇒ 焊接头必须非常牢固，无法自行滑动。
- ⇒ 必要时使用旋转手柄 (3) 再次调整管道直径，并再次小心地夹紧夹持杆 (2)，直到焊接头牢固地夹在工件上。



图示：焊炬连接臂位于基本位置



图示：焊炬连接臂已降低



图示：夹紧夹持杆



## 8.5 调整电极

注意



焊接头意外起动！

手部和手指夹伤危险。

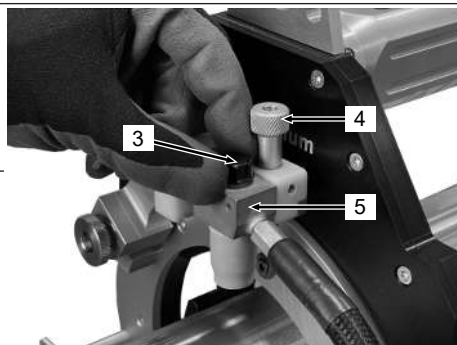
► 关闭轨道焊接电源。

注意



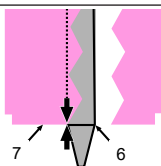
使用前检查电极长度和研磨是否正确，必要时可重新加工。参见章节 磨削电极

1. 拧开焊炬盖 (1) 并取下夹持套筒 (2)。
  2. 将电极 (1) 插入夹持套筒 (2) 中。
  3. 将带电极的夹持套筒插入焊炬主体 (5)。
  4. 重新拧上焊炬盖 (4)。
- 必要时重新调整气体喷嘴中的电极突起。



建议的电极突起：

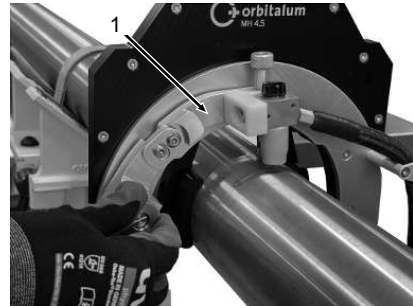
电极纵向磨削边 (6) 与气体喷嘴的下缘 (7) 齐平。



► 拆卸电极时，按相反的顺序执行操作步骤。

## 8.5.1 微调电极

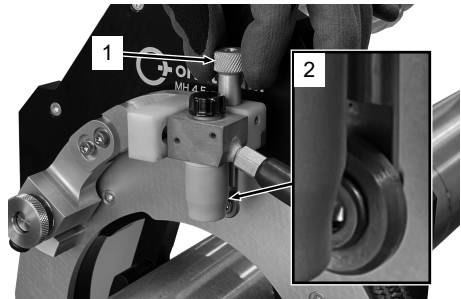
- ▶ 用燃烧器调整螺丝 (2) 将电极置于工件接头的中心。如此即可以进行必要的双向修正。



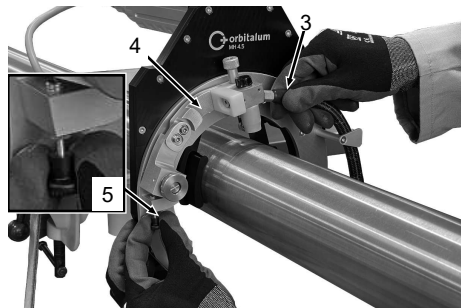
## 8.6 调整焊炬

- |    |  |   |
|----|--|---|
| 注意 |  | <p><b>焊接头意外起动！</b></p> <p>手部和手指夹伤危险。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 关闭轨道焊接电源。</li> </ul>  |
| 注意 |  | <p><b>弹簧加载式焊炬连接臂！</b></p> <p>由于不受控制的焊炬臂降低而导致电极损坏和受伤。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 必须手动降低焊炬臂。</li> <li>▶ 确保焊炬固定装置已锁定。</li> </ul>   |
| 注意 |  | <p>焊接后，轨道焊接头和工件温度很高。尤其在连续进行多个焊接工序后，会产生极高的温度。对轨道焊头进行作业时（例如重新夹紧或装配/拆卸电极），可能导致烫伤危险或接触位置损坏。非耐热材料（例如运输箱的泡沫内衬）接触高温轨道焊接头时可能损坏。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 穿戴符合 EN 388 标准性能等级 2 的防护手套。</li> <li>▶ 必须等待轨道焊接头表面冷却至 50 °C 以下，才可对其进行作业或将其包装在运输箱中。</li> <li>▶ 正确放置焊接头。</li> <li>▶ 在焊接区域内仅使用许可的材料。</li> </ul> |
| 注意 |  | <p>定期检查气体喷嘴和透镜是否被污染（例如异物），进行清洁，必要时更换（参见章节更换气体喷嘴和/或气体透镜 [▶ 49]）。</p>   |

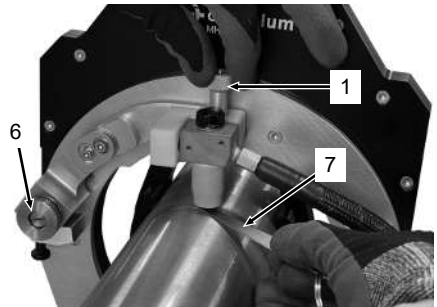
- ▶ 将电极间隙调整螺丝 (1) 完全向外或向下移动。



1. 将焊炬连接臂固定在电流-气体软管 (3) 上。
2. 拉出焊炬连接臂 (4) 上的焊炬锁定杆 (5)，由此将其松开。
3. 缓慢、有控制地降低焊炬连接臂，直至探测轮 (2) 位于工件上。



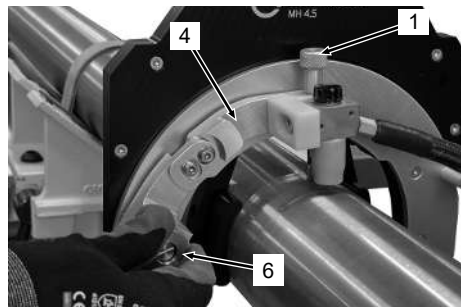
- ▶ 借助调整螺丝 (1) 和测隙规 (7) 调整所需的电极间隙。



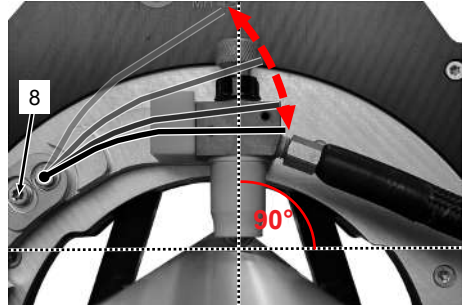
- ▶ 如有必要，使用轴向焊炬调整装置 (6) 将电极与工件接头精确对准。
- 如果仍然不够，必须稍微移动焊接头并再次夹紧。

**电极必须准确地位于管道接头上方！**

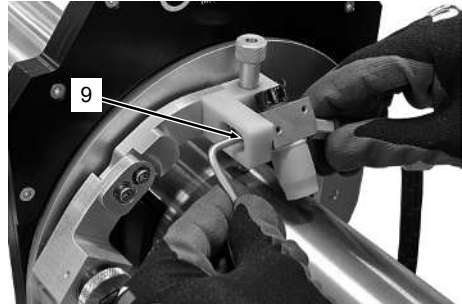
参见章节 将焊接头夹在工件上 [▶ 32]



- ▶ 检查电极与工件接头之间的  $90^\circ$  角：  
电极设置 (= 中心) 是否与工件接头匹配？  
如有必要，用扳手松开焊炬连接臂上的夹紧螺钉 (8)，调整至  $90^\circ$ ，然后再次拧紧。



- ▶ 必要时通过固定螺丝 (9) 调整焊炬角度。



## 8.7 将焊接头连接至电源

### 注意



因不恰当的焊接电流连接会造成烫伤危险！

未锁定的焊接电流插头或脏污的工件接口（粉尘、腐蚀）可能会发热，如果接触会导致烫伤。

- ▶ 每天检查一次焊接电源连接，确保卡入了电缆插口锁闭装置。
- ▶ 彻底清洁并充分固定工件连接点！
- ▶ 不得将工件的结构件用作焊接电流回路！

### 警告

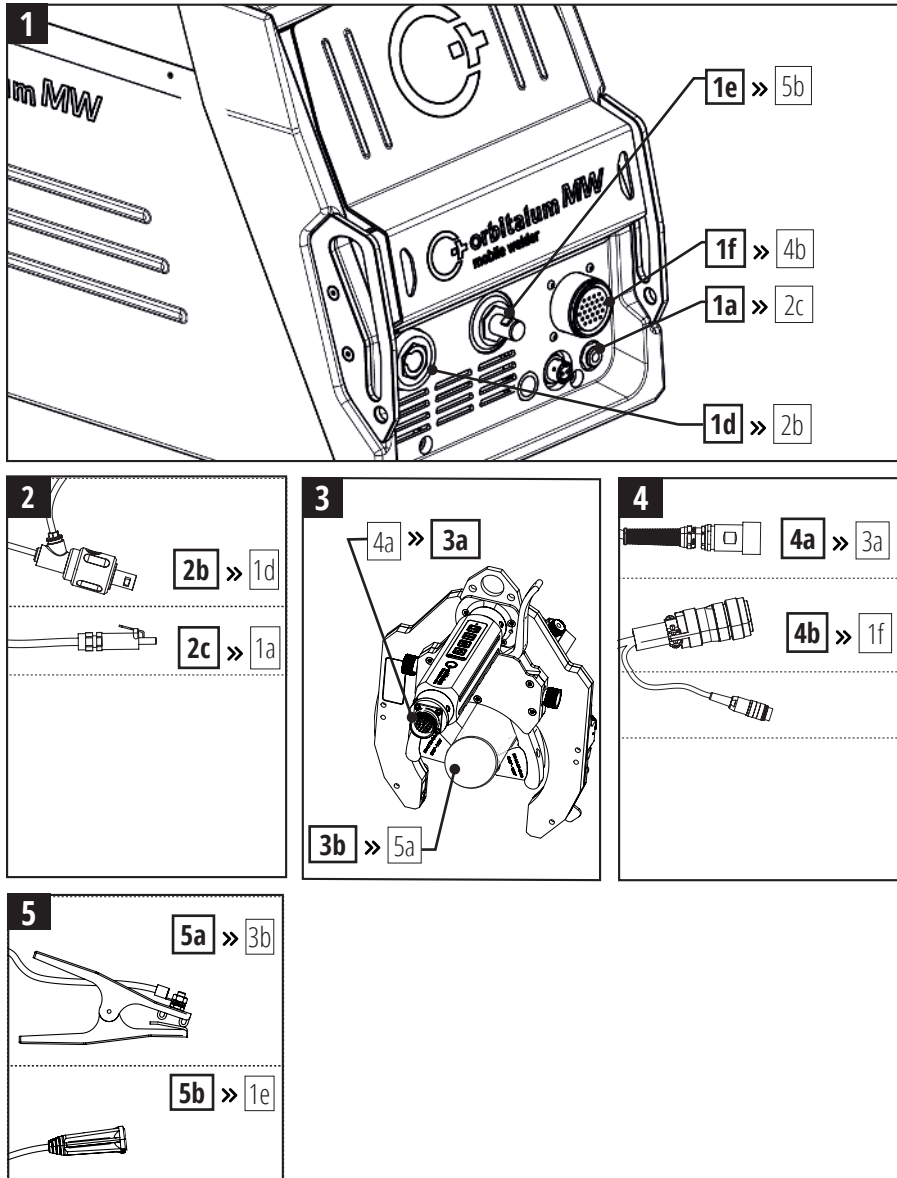


因电弧会造成烫伤危险和火灾危险！

若被软管组件绊倒，则焊接电源插头可能被从焊接电源中拔出并产生电弧。

- ▶ 敷设导线和电缆时确保它们没有应力。
- ▶ 确保导线和电缆不存在绊倒危险隐患。
- ▶ 安装应力消除装置。
- ▶ 以机械方式锁定软管组件接口。
- ▶ 不能在易燃物质附近作业。

## 8.7.1 接口示意图



序号	名称	连接对象	序号
<b>1</b>	<b>电源</b>		
<b>1a</b>	“气体”插座 (快速锁合)	“气体”插头·软管组件	<b>2c</b>
<b>1d</b>	“焊接电流 (-)”插座 (软管组件)	“焊接电流 (-)”插头·软管组件	<b>2b</b>
<b>1e</b>	“焊接电流 +”插头 (接地电缆)	“焊接电流 +”插座·接地电缆	<b>5b</b>
<b>1f</b>	“控制线”插座 (Amphenol)	“连接电源的控制线”插头 (Amphenol)	<b>4b</b>
<b>2</b>	<b>软管组件</b>		
<b>2a</b>	“冷却剂供应”插头·蓝色	“冷却剂供应”插座·蓝色·电源	<b>1b</b>
<b>2b</b>	“焊接电流 (-)”插头	“焊接电流 (-)”插座·电源	<b>1d</b>
<b>2c</b>	“气体”插头 (快速锁合)	“气体”插座·电源	<b>1a</b>
<b>3</b>	<b>焊接头·例如型号 MH 4.5</b>		
<b>3a</b>	“控制线”插座	“连接焊接头的控制线”插头·控制线	<b>4a</b>
<b>3b</b>	管道	“接地电缆”接线端	<b>5a</b>
<b>4</b>	<b>控制线</b>		
<b>4a</b>	“连接焊接头的控制线”插头	“控制线”插座·焊接头	<b>3a</b>
<b>4b</b>	“连接电源的控制线”插头	“控制线”插座·电源	<b>1f</b>
<b>5</b>	<b>接地电缆</b>		
<b>5a</b>	“接地电缆”接线端	工件/管道	<b>3b</b>
<b>5b</b>	“接地电缆”插座	“焊接电流 +”插头·电源	<b>1e</b>

### 8.7.1.1 连接顺序

按照以下顺序进行连接：

#### 注意



#### 使用钨作为电极底座材料

如有可能，请不要使用添加有氧化钍的电极。

1. 将软管组件的“焊接电流 -”插头 (**2b**) 连接至电源上的“焊接电流 -”插座 (**1d**)，然后通过旋转锁定。
2. 将软管组件的“气体”插头 (**2c**) 连接至电源上的“气体”插座 (**1a**)。
3. 将“连接电源的控制线”安培插头 (**4b**) 连接至电源上的“控制线”插座 (**1f**)。
4. 将“连接焊接头的控制线”插头 (**4a**) 连接至焊接头上的“控制线”插座 (**3a**) 并拧紧。
5. 将接地电缆的“接地电缆”插座 (**5b**) 连接至电源的“焊接电流 +” (**1e**) 插头并用手拧紧。
6. 将接地电缆的“接地电缆”接线端 (**5a**) 夹在工件 (**3b**) 上。确保良好的电气接触 (如有必要，打磨工件表面，使金属裸露)。
7. 接通焊接电源。
8. 执行气体功能测试 (参见章节 执行气体功能测试 [► 41])。

## 8.8 卷绕电流-气体软管

注意



手部和手指夹伤危险

- ▶ 双手远离危险区域。

注意



焊接前必须将电流-气体软管手动卷绕，因为在焊接过程中，软管会因为旋转运动自动松开。

如果事先没有卷绕，可能会导致损坏。

- ▶ 确保有足够的软管长度用于卷绕。
- ▶ 在卷绕过程中，要确保软管卷绕整齐，不被挤压。必要时用手引导软管。

注意



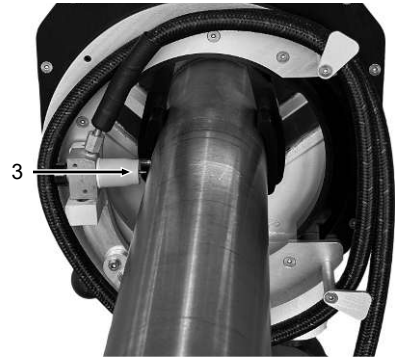
焊接头的焊炬位置必须与焊接方案的启动/焊接开始位置相对应（如 9 点位置）。

- ▶ 如有必要，必须重新调整电极/焊炬位置。

- ▶ 按下旋转键（1 或 2），直到焊炬到达所需的启动位置并且电流-气体软管被卷起。



- ▶ 焊炬位置 (3) 和焊接方案启动位置 (4) 必须与焊接钳的焊炬位置相对应。自动编程中的预设通常为 9 点钟方向，可根据需要进行更改。
- ▶ 按下并按住“旋转”按钮 (1 或 2)，以执行卷绕。
- ▶ 焊炬位于所需位置且有足够的软管被卷起时，松开“旋转”按钮 (1 或 2)。



图示：指向 9 点钟位置的焊炬位置和焊接方案启动位置



## 8.9 执行气体功能测试

通过气体功能测试可以不依赖焊接过程检查气体流，以确保功能就绪。如果气体不足，焊接电源会发出错误信息。

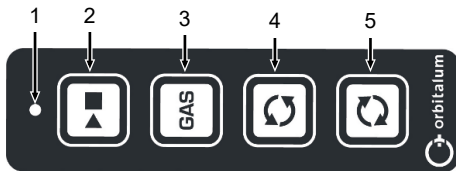
### 注意



执行气体功能测试之前，确保：

- ▶ 气源**必须**已连接至电源，并且已正确设置气体量（参见电源使用说明书）。

操作方法（通过焊接头的控制面板）：



✓ 确保焊接气源和焊接头已正确连接，并且有足够的焊接气体。

1. 按下“气体”按键 (3)。
2. 检查气体量，必要时调整。建议的焊接气体量为 12 l/min。
3. 再次按下“气体”按键 (3)。

⇒ 气体功能测试完成。

### 注意



如果焊接电源发出错误信息

- ▶ 检查焊接气源和焊接头是否正确连接，焊接气量是否正确设置，气源是否供应足够的气体。
- ▶ 或者：参见焊接电源使用说明书。

## 8.10 配置焊接程序

- ▶ 根据焊接电源的操作说明书配置焊接程序。
- ▶ 焊接头已准备运行。

## 9 操作

### 信息



本使用说明书中展示的各个操作步骤插图以 MH 4.5 为基础，前提是这些操作步骤针对所有 MH 版本均是相同的。如有需要，会对存在差异的程序或操作步骤进行单独的描述和展示。

## 9.1 焊接

### 警告



#### 辐射或高温导致受伤！

接触高温工件和火花会导致烫伤。

- ▶ 使用具有足够保护等级的焊接防护罩或焊接头盔（取决于应用）！
- ▶ 根据各自国家/地区的相关规定，穿上干燥的防护服（如焊接防护罩、手套等）！
- ▶ 通过使用保护帘或保护墙来避免旁人受到辐射和眩光的危害！

### 危险



#### 焊接过程中可能产生电磁场。

- ▶ 设备运营方必须根据 EMF 指令 2013/35/EU 布置工作岗位，确保不对操作人员和焊接设备周围的其他人员造成危险。

### 危险



#### 如果空气中的氩气含量超过 50%，则会因窒息导致身体的永久伤害甚至生命危险。

- ▶ 确保作业区域内通风充足。
- ▶ 必要时可监测空气中的氧气含量。

### 警告



#### 如果成型系统的位置/定位错误，或在焊接区域内使用被禁用的材料，可能出现高温危险。

- ▶ 严重情况下甚至可能引发火灾。
- ▶ 遵循运行当地规定的一般防火措施。

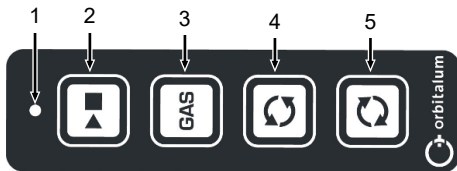
### 注意



#### 多种危险

- ▶ 始终观察焊接过程！

通过焊接头控制面板的操作方法：



✓ 焊接电源、接地电缆和焊接头均已连接、设置且做好运行准备。

1. 按下“启动/停止”按钮 (2) · 启动焊接过程。
2. 注意电流-气体软管的焊接和展开情况。

或者通过焊接电源：

- ▶ 参见焊接电源使用说明书。
- ⇒ 气体后流时间结束后自动完成焊接过程。

## 9.2 将焊接头移回基本位置

焊接过程结束后，必须将软管组件从焊接头上展开。

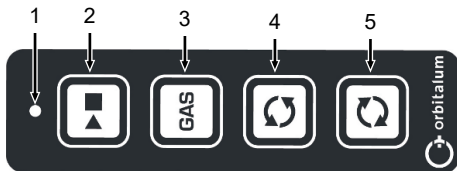
- ▶ 气体后流时间结束后，带软管组件的转子必须返回基本位置。

### 注意



在移动转子之前，将焊炬连接臂旋转至基本位置，直到其啮合（参见章节调整焊炬 [▶ 34]）。

通过焊接头控制面板的操作方法：



- ▶ 按下并长按“逆时针旋转”(4) 或“顺时针旋转”按钮 (5)。

或者通过焊接电源：

- ▶ 参见焊接电源使用说明书。

## 9.3 将焊接头从工件上拆下

### 注意



- ▶ 在移动转子之前，将焊炬连接臂旋转至基本位置，直到锁定装置啮合（参见章节调整焊炬 [▶ 34]）。

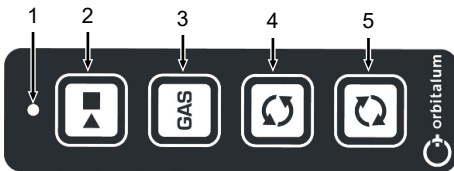
### 操作方法：

- ✓ 转子处于基本位置。
  - ✓ 焊炬连接臂已在基本位置锁定。
1. 握住焊接头的手柄/电机。
  2. 松开夹持杆 (9)。
  3. 将焊接头从工件上取下并安全存放。



## 9.4 取消焊接

### 通过焊接头控制面板的操作方法：



- ▶ 按下焊接头控制面板上的“启动/停止”按钮 (2)。停止正在进行的流程。只有编程的气体后流时间仍在运行。在气体后流时间内再次按下“启动/停止”按钮，即可将其停止。

### 或者通过焊接电源：

### 信息



本操作说明书展示的电源以 MOBILE WELDER 为例。

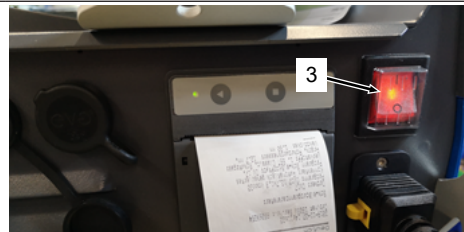
1. ▶ 按下硬件软键 1 (7)



2. ▶ 按下触摸屏软键按钮“停止” (8)



3. ▶ 按下开关按钮 (6)



- ▶ 参见电源使用说明书

## 9.5 准备入库存放

入库存放之前应执行以下操作步骤：

1. 关闭焊接电源。
2. 将焊接头从焊接电源上断开，参见章节将焊接头连接至电源 [▶ 36]。
3. 拆卸电极，参见章节调整电极 [▶ 33]。
4. 收起焊接头。确保电流-气体软管没有扭曲或挤压。

长时间存放不使用时，必须另外进行以下操作步骤：

1. 清洁表面。
2. 存放在干燥且无尘的地方。

必须注意以下存储条件：

- 只能在密闭室内存储
- 不得存放在加剧腐蚀的材料附近。
- 温度范围为 -20 °C 至 +55 °C
- 40 °C 下的相对空气湿度为 90 %

*更多保养和维护说明参见章节 检修和故障排除 [▶ 47]。*

# 10 检修和故障排除

## 10.1 维护提示

- ▶ 确保没有灰尘颗粒或小零件进入驱动单元（焊接钳内部）。
- ▶ 表面出现脏污时，仅使用无残留清洁剂进行清洁。

## 10.2 维护和保养

若未另作说明，则下文保养说明在很大程度上取决于焊接头的实际使用情况。

缩短清洁周期可提高设备的使用寿命。

周期	相关部件	操作
每次使用之前	焊接头、软管和导线	▶ 检查所有移动零部件的损坏情况和灵活性（例如检查功能表面是否损坏、泄漏、裂痕、螺丝头损坏等等）。
	操作面板	▶ 检查按钮的功能性。
	夹持单元	▶ 检查夹持机构的灵活性、功能性和夹紧情况。
	电极	▶ 确保电极间隙正确（参见章节 调整电极 [▶ 33]） 仅使用磨削干净的高质电极。 建议：型号 WS2，磨削角度 30°（参见章节 磨削电极）。
每次使用之前	焊接保护气体	▶ 仅使用符合 TIG 焊接流程的 DIN EN ISO 14175 标准规定的保护气体（例如氩气 4.6 或纯度更高的焊接气体）。 ▶ 设置流动率： 8 – 15 l/min。 ▶ 将气体预流时间至少设置为 5 秒。
	工件/管道	▶ 注意管道水平横截面必须为 90°（使用 Orbital 管道切割机）（去毛刺并精磨）。
		▶ I 型坡口（管对管）无气隙或轴偏移。 ▶ 管道表面必须为金属光泽，并且完全不存在油脂或其他脏污。 ▶ 必须无偏差地相互对齐和连接管道。
每 100 次焊接或每天	焊接头	▶ 清洁并去除脏污沉积。根据脏污情况使用毛巾/酒精/异丙醇、快洁布或吸尘器（不得使用腐蚀性清洁剂，否则可能损坏表面）。

周期	相关部件	操作
至少每 500 次焊接 或每周	焊接头	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 进行标准的清洁流程 (参见章节 标准清洁流程 [▶ 48]) 标准清洁流程)。 缩短清洁周期可延长焊接头、夹持盒和夹持刀片的使用寿命。</li> </ul>
至少每 30,000 次焊接 或每 24 个月	焊接头	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 将焊接头寄送至 <b>Orbitalum</b> 服务部门进行彻底清洁，或经由 <b>Orbitalum</b> 培训的授权专业人员进行。</li> </ul>
每 2 年	电流/气体电缆	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 由经过认证的 <b>Orbitalum</b> 服务部门进行更换。</li> </ul>

## 10.2.1 标准清洁流程

危险		<p>转子的旋转运动可能导致头发、首饰或衣物卡住并卷入至外壳内部。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 穿着紧身衣物。</li> <li>▶ 不得披头散发，不得佩戴首饰或其他易被卷入的饰品。</li> </ul>
注意		<p>手部和手指夹伤危险！ 调整电极时，转子可能意外启动。</p>
注意		<p>仅在焊接头完全冷却后才可进行清洁作业！</p>
注意		<p>应至少在 500 次焊接后清洁焊接头。缩短清洁周期可提高设备的使用寿命。</p>
注意		<p>使用润滑剂可能严重影响功能运行并导致损坏。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 不得在焊接头中喷入润滑剂！</li> </ul>

### 所需的清洁工具：

- 不起绒的纯棉毛巾
- 润滑剂 ENI Autol Top 2000 Super Longtime。  
遵守所用润滑剂的安全数据表！

### 操作方法：

1. 用不起绒的纯棉毛巾清除转子轴承滑动面上脏污的润滑剂，然后薄薄地涂上新的润滑剂。
2. 每次使用之后，用不起绒的纯棉毛巾清洁表面。
3. 清除气体喷嘴和气体透镜上的异物。对于顽固污垢，可以使用 **Scotch-Brite** 清洁海绵或类似产品。



## 10.3 更换气体喷嘴和/或气体透镜

注意



高温部件导致烫伤

► 更换之前必须使部件冷却。

注意



焊接头意外起动！

手部和手指夹伤危险。

► 关闭轨道焊接电源。

操作方法：

► 拧下被污染或损坏的气体喷嘴 (5) · 拧上新的气体喷嘴。

更换气体透镜时 · 请额外执行以下步骤：

1. 拆卸电极 (如已安装) · 参见章节 调整电极 [► 33]。
2. 拧开气体透镜 (4) · 取出特氟隆密封件 (3)。
3. 将特氟隆密封件装在新的气体透镜 (4) 上。
4. 将所有部件重新组装起来 · 必要时重新安装电极。

图示	名称
1 	焊炬盖
2 	夹持套筒
3 	特氟隆密封件
4 	气体透镜
5 	气体喷嘴

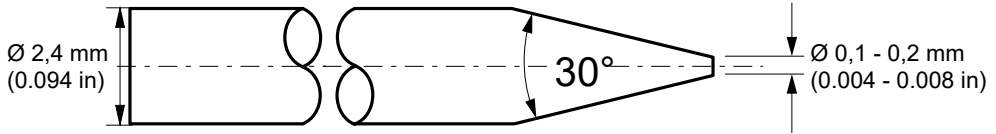
代码参见Ersatzteilliste / Spare parts list

## 10.4 故障排除

故障问题	可能的原因	排除措施
无法启动焊接头。	无气体供应。	▶ 检查焊接电源连接。
		▶ 检查软管、气瓶和减压器。
焊接头无法在工件中正确夹紧。	管子直径与夹钳/夹持臂不匹配。	▶ 使用合适的夹钳，或移除夹钳。
转速偏差过大并且不一致。	焊接电源或焊接头损坏。	▶ 联系服务部门。
电弧无法引弧。	焊接头和接地电缆未正确连接。	1. 清洁工件和接触端。
	工件和接触端之间的接触故障。	2. 移除绝缘中间层。
	工件脏污。	▶ 清洁工件。
	焊接气体浓度过低。	▶ 检查焊接气体供应和气体量。
	电极间隙过大。	▶ 调整电极间隙。
	电极尖端磨损。	▶ 重新研磨电极。 <i>参见章节</i>
电弧歪斜。	电缆断裂。	▶ 更换电流-气体电缆。
电弧歪斜。	电极磨损。	▶ 重新研磨电极。 <i>参见章节</i>
	电极研磨错误。	▶ 重新研磨电极。 <i>参见章节</i>
	电极质量差。	▶ 使用 Orbitalum 电极。 <i>参见章节</i>
	错误的工件材料	▶ 更改工件材料。
	工件质量差	▶ 使用另一批材料。
	无法启动旋转。	驱动单元内存在异物。
连接错误。		▶ 检查插头和焊接电源。

## 10.5 磨削电极

1. 仅沿着纵向磨削电极。
2. 完成电极磨削后，根据下方示意图折断尖端。



## 10.6 技术服务/客户服务

订购备件时需要提供以下数据：

- 机器型号：（示例：MH 4.5）
  - 机器编号：参见型号铭牌
- ▶ 订购备件时请参照备件目录。
- ▶ 如存在任何技术问题，请直接联系负责的子公司。

## 11 配件 ( 可选 )

- 配件组 MH
- 电流-气体软管 MH
- 控制线 TP/MH 7.5 m
- 接地电缆 · 5 m
- 软管组件扩展
- ORBmax 余氧检测设备
- ORBIPURGE 成型套件
- WS2 钨电极
- ESG 电极研磨机

### 警告



如果使用未经许可的配件，可能造成危险。

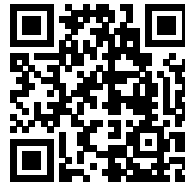
造成各种身体伤害和财产损失。

- ▶ 仅可使用 Orbitalum Tools 原厂出品的工具、备件、生产资料和配件。

- ▶ 关于适用配件的详细结构图说明，请参见“Orbital Welding”的产品目录。

PDF 下载链接：

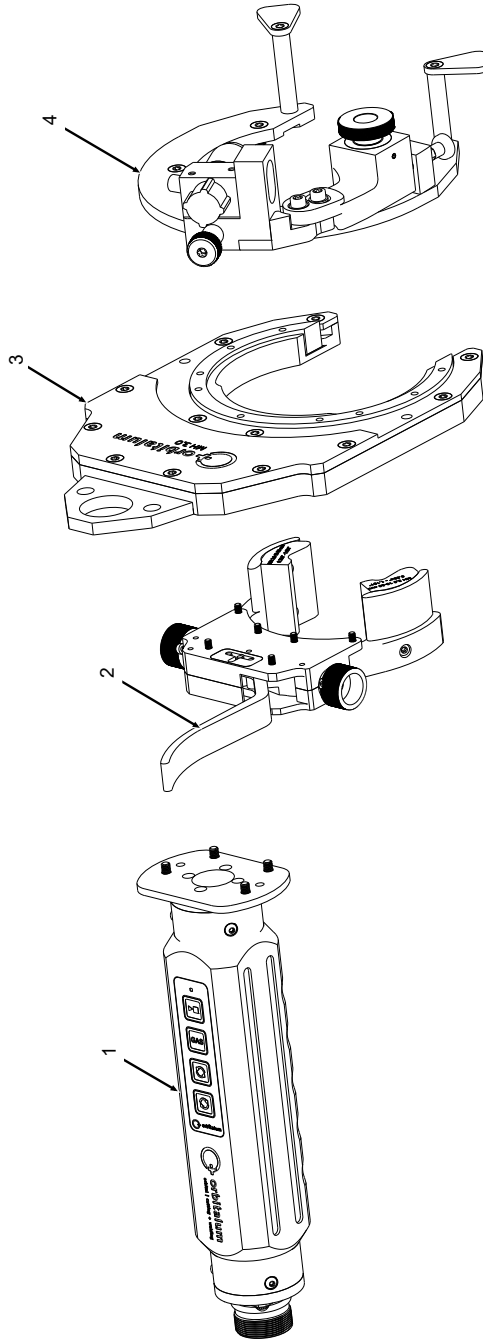
<https://www.orbitalum.com/de/download.html>



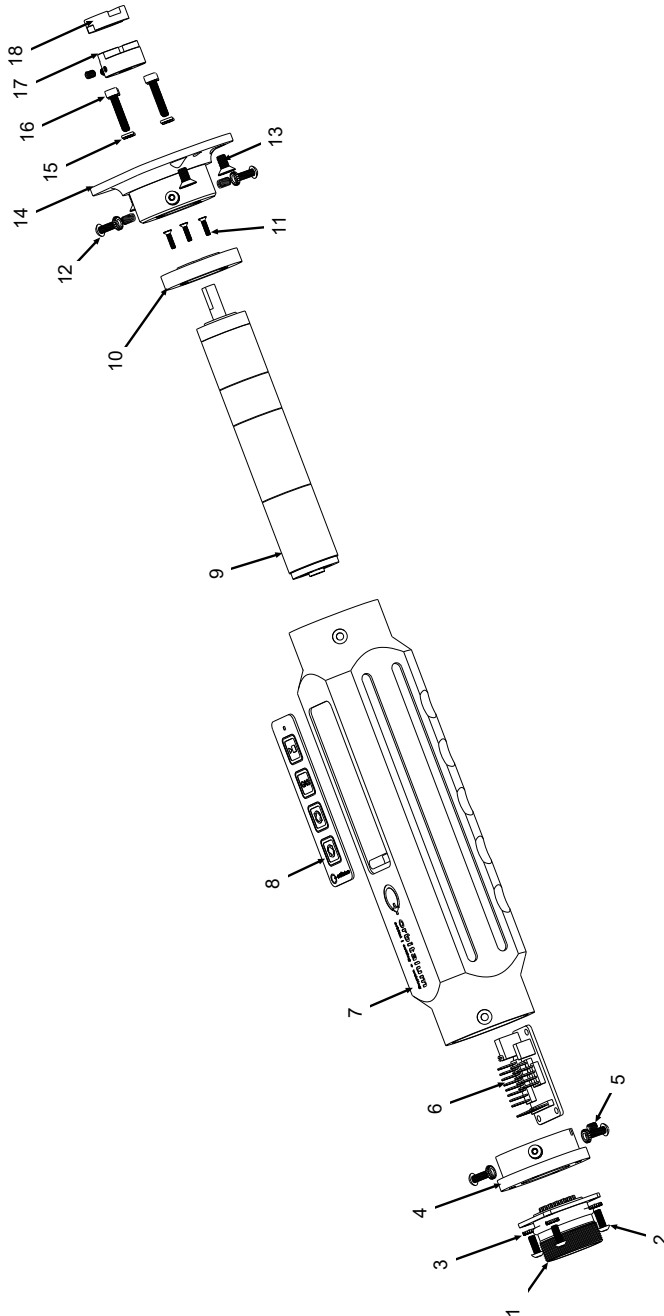
- ▶ 连接合适的配件，参见配件使用说明书。

# Ersatzteilliste / Spare parts list

## Gesamtmaschine MH 3.0 | Total machine MH 3.0

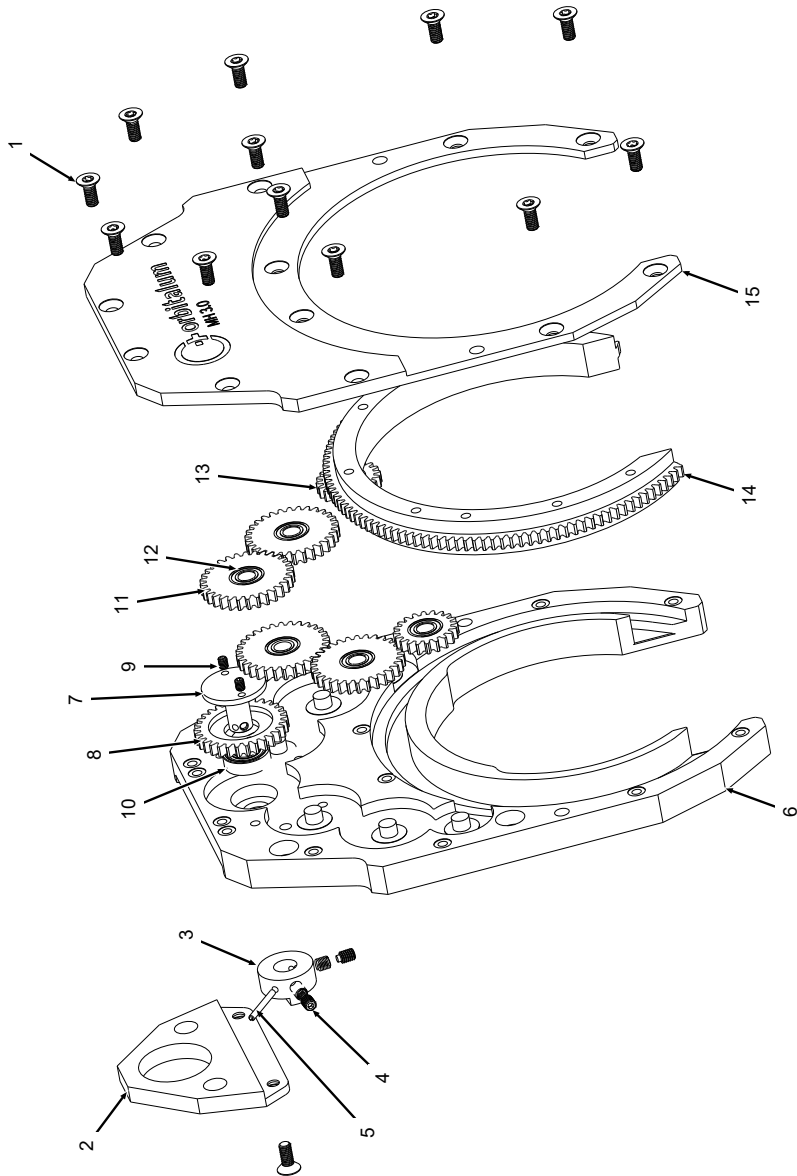


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1		1	Motorhülse MH3.0 Motor sleeve MH3.0
2		1	Spanneinheit MH3.0 Clamping unit MH3.0
3		1	Grundkörper MH3.0 Base body MH3.0
4		1	Rotorplatte MH3.0 Rotor plate MH3.0

**Motorhülse MH 3.0/4.5/6.6 | Motor sleeve MH 3.0/4.5/6.6**

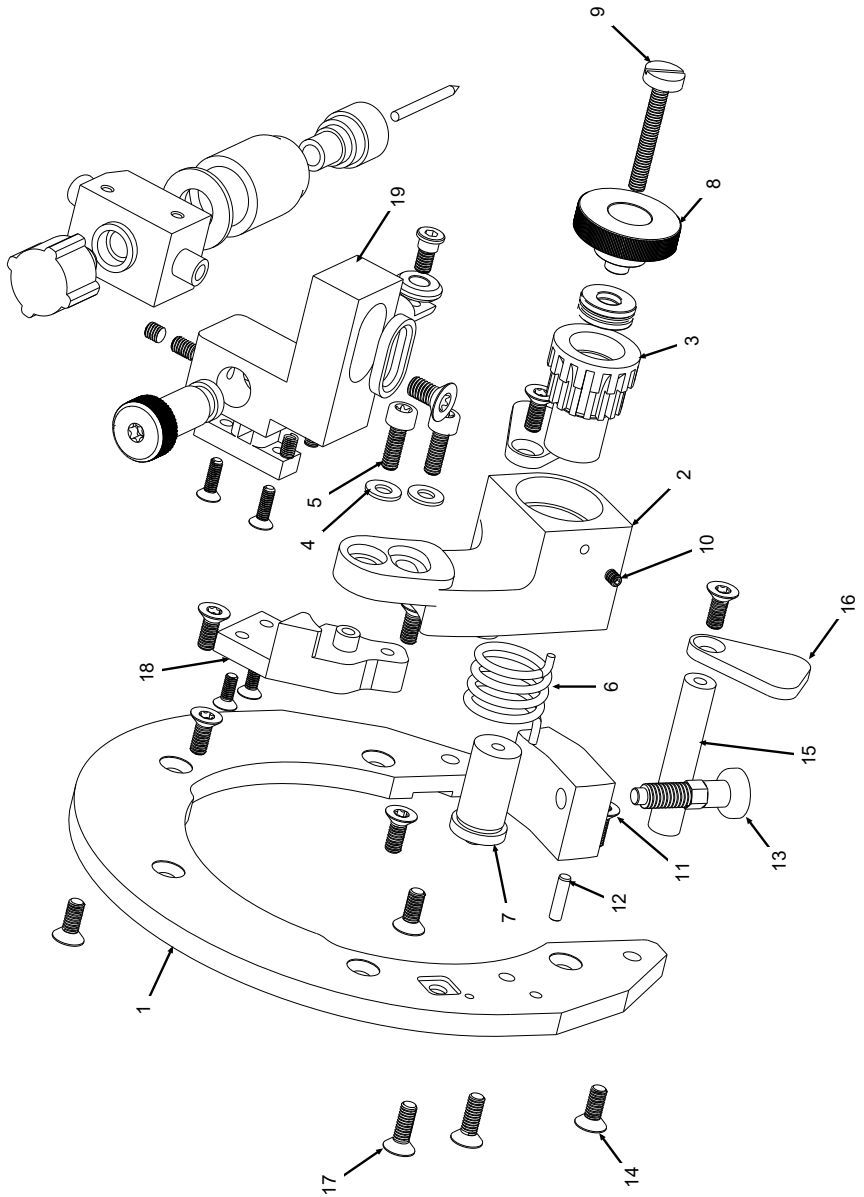


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
	803 050 002		Anschlussdose Steuerleitung MH 3.0 Connection socket, signals MH 3.0	9	804 050 003	1	Motor/Tachoeinheit MH 4.5 Motor/tacho unit MH 4.5
1	804 050 002	1	Anschlussdose Steuerleitung MH 4.5 Connection socket, signals MH 4.5	10	803 020 006	1	Adapterscheibe Motor MH Adapter disk motor MH
	805 050 002		Anschlussdose Steuerleitung MH 6.6 Connection socket, signals MH 6.6	11	803 025 001	3	Senkkopfschraube DIN965-M2x8-A2 Countersunk screw DIN965-M2x8-A2
2	307 001 114	10	Linsenschraube ISO7380-M3x8-A2 Oval-head screw ISO7380-M3x8-A2	12	811 020 019	3	Gewindeinsatz M3xM5 Threaded insert M3xM5
3	553 458 325	10	Fächerscheibe DIN6798-A3.2-A2 Serrated lock washer DIN6798-A3.2-A2	13	803 025 004	4	Senkkopfschraube DIN965-M4x8-A2 Countersunk screw DIN965-M4x8-A2
4	803 020 004	1	Bundbuchse, Anschlussdose MH Flanged socket, connection socket MH	14	803 020 007	1	Motorflansch MH Motor flange MH
5	803 025 011	3	Gewindestift ISO4026-M3x4-A2 Grub screw ISO4026-M3x4-A2	15	553 051 310	4	Federring DIN7980-5-FST Spring washer DIN7980-5-FST
6	826 012 010	1	Tachospannungssteiler, Platine Voltage divider, circuit board	16	803 025 009	4	Zylinderschraube ISO14579-M3x16-A2 Cylinder screw ISO14579-M3x16-A2
7	803 020 005	1	Motorgehäuse MH Motor housing MH	17	803 020 008	1	Motorkupplung, Motor MH Motor coupling, motor MH
8	803 007 002	1	Schalterplatte MH Switch plate MH	18	803 020 009	1	Kupplungsscheibe MH Coupling disk MH

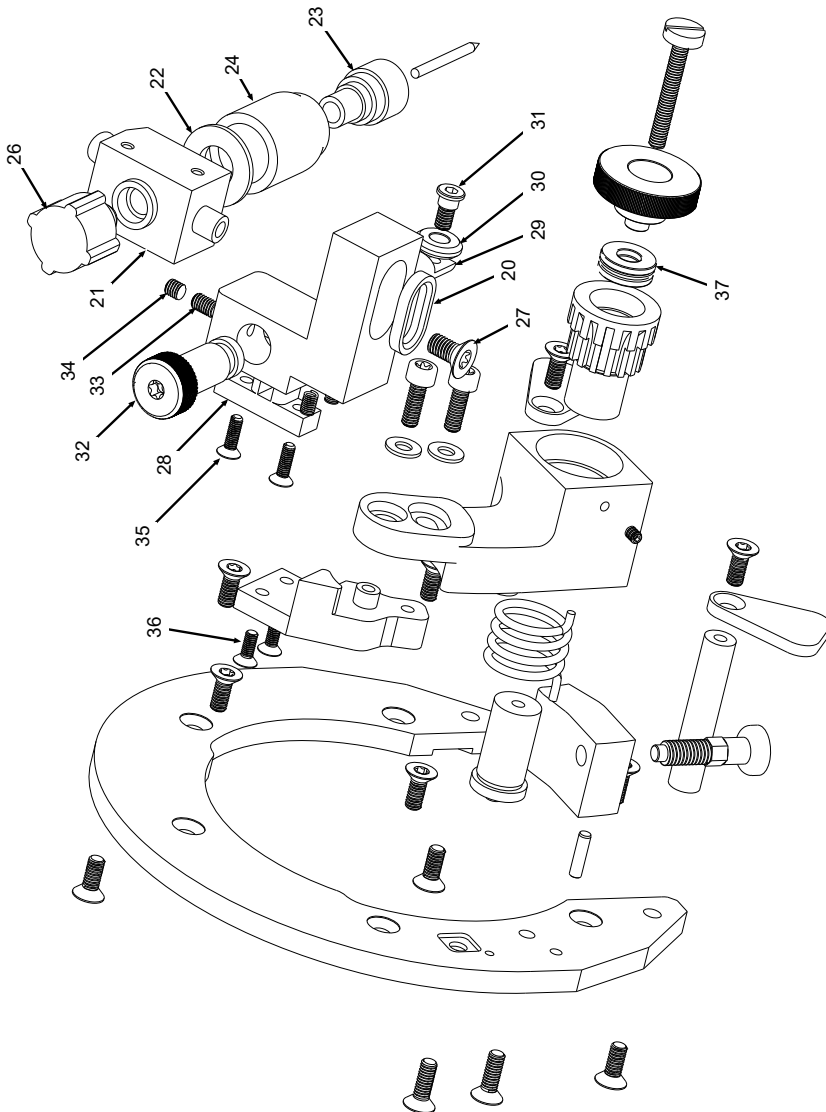
**Grundkörper MH 3.0 | Base body MH 3.0**

POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	803 025 005	14	Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2 Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2	10	803 020 015	1	Rillenkugellager 688ZZ 8x16x5 Deep groove ball bearing 688ZZ 8x16x5
2	803 020 017	1	Aufhängeöse MH Suspension eye MH	11	803 020 033	4	Zahnrad Z30 MH 3.0 Gear Z30 MH 3.0
3	803 020 016	1	Motorkupplung, Grundkörper MH Motor coupling, basic body MH	12	803 020 014	6	Rillenkugellager MR126-ZZ 6x12x4 Ball bearing MR126-ZZ 6x12x4
4	803 025 016	2	Gewindestift DIN915-M4x6-A2 Grub screw DIN915-M4x6-A2	13	803 020 032	2	Zahnrad Z20 MH 3.0 Gear Z20 MH 3.0
5	803 025 018	1	Spiralspannstift DIN7343-D2x18 Coiled spring pin DIN7343-D2x18	14	803 020 043	1	Rotor MH 3.0 Rotor MH 3.0
6	803 020 041	1	Grundkörper MH 3.0 Base body MH 3.0	15	803 020 042	1	Deckel Grundkörper MH 3.0 Cover base body MH 3.0
7			Antriebszahnrad MH				
8	803 050 007	1	Drive gear MH				
9	803 025 012	2	Gewindestift DIN913-M3x4-A2 Grub screw DIN913-M3x4-A2				

Drehteller MH 3.0 | Turntable MH 3.0



POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	803020044	1	Rotorplatte MH 3.0 Rotor plate MH 3.0	11	803 020 022	1	Montageblock, Brennarretierung MH Mounting block, torch locking MH
2	803 050 008	1	Basisteil Brennerarm MH Base part burner arm MH	12	803 025 017	1	Zylinderstift DIN6325-D3h6x12 Parallel pin DIN6325-D3h6x12
3	542 500 318	1	Scheibe DIN125-A-4.3-A2 Washer DIN125-A-4.3-A2	13	803 020 023	1	Rastbolzen, Brennarretierung MH Locking bolt, torch locking MH
4	803 025 010	2	Zylinderschraube ISO14579-M4x12-A2 Cylinder head screw ISO14579-M4x12-A2	14	803 025 005	10	Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2 Countersunk screw DIN965-M4x10-A2
5	803 020 018	2	Torsionsfeder MH Torsion spring MH	15	803 020 029	2	Hülse, Aufnahme Schlauchpaket MH Sleeve, mounting hose assembly MH
6	803 020 019	1	Gelenkbolzen, Brennerarm MH Joint bolt, torch arm MH	16	803 020 030	2	Platte, Aufnahme Schlauchpaket MH Plate, mounting hose assembly MH
7	803 020 020	1	Rändelschraube, Brennerverstellung MH Knurled screw, torch adjustment MH	17	803 025 006	2	Senkkopfschraube DIN965-M4x12-A2 Senkkopfschraube DIN965-M4x12-A2
8	803 020 021	1	Hauptschraube, Brennerarm MH Main screw, torch arm MH	18	803 020 045	1	Ausleger, Brennerarm MH 3.0 Extension arm, torch arm MH 3.0
9	803 025 014	1	Gewindestift DIN914-M3x5-A2 Grub screw DIN914-M3x5-A2	19	803 020 024	1	Brenneraufnahme MH Torch holder MH



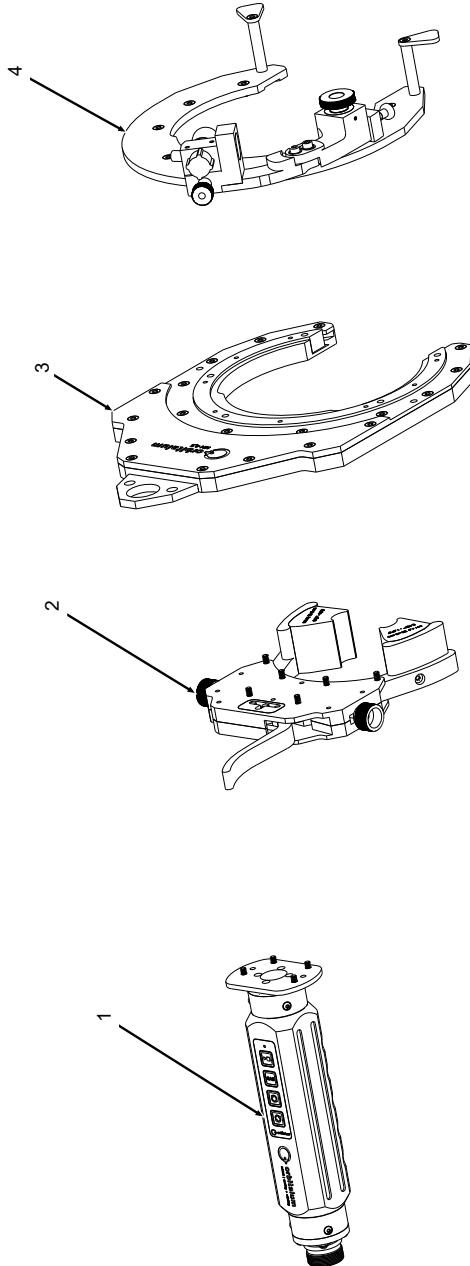
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
20	803 020 025 1	1	Einleger, Brenneraufnahme MH Insert, torch holder MH	30	803 020 049 1	1	Schaftschraube, Tastrad MH Shaft screw, feeler wheel MH
21	803 005 001 1	1	Brennerkörper MH Torch body MH	31	803 020 051 1	1	Rändelmutter, Tastrad MH Knurled nut, feeler wheel MH
22	803 020 002 1	1	Brennerisolator MH Torch insulator MH	32	803 025 015 1	1	Gewindestift DIN915-M4x4-A2 Grub screw DIN915-M4x4-A2
23	812 020 022 1	1	Gaslinse 2,4 TP/MH/HB V1/MB 250A Gas lens 2,4, TP/MH/HB V1/MB 250A	34	803 025 013 1	1	Gewindestift DIN913-M4x5-A2 Grub screw DIN913-M4x5-A2
24	812 020 023 1	1	Gasdüse, TP/MH/HB V1/MB 250A Gas nozzle, TP/MH/HB V1/MB 250A	35	803 025 002 2	2	Senkkopfschraube DIN965-M3x8-A2-TX Countersunk screw DIN965-M3x8-A2-TX
25	803 020 003 1	1	Brennerkappe MH Torch cap MH	36	803 025 001 2	2	Senkkopfschraube DIN965-M2x8-A2 Countersunk screw DIN965-M2x8-A2
26	803 025 019 1	1	Senkkopfschraube DIN965-M5x10-A2-TX Senkkopfschraube DIN965-M5x10-A2-TX	37	803 020 031 1	1	Axiallager MH Axial bearing MH
27	803 020 052 1	1	Halteflasche, Tastrad MH Retaining lug, feeler wheel MH				
28	803 020 050 1	1	Ausleger, Tastrad MH Extension arm, feeler wheel MH				
29	803 020 048 1	1	Tastrad MH Feeler wheel MH				





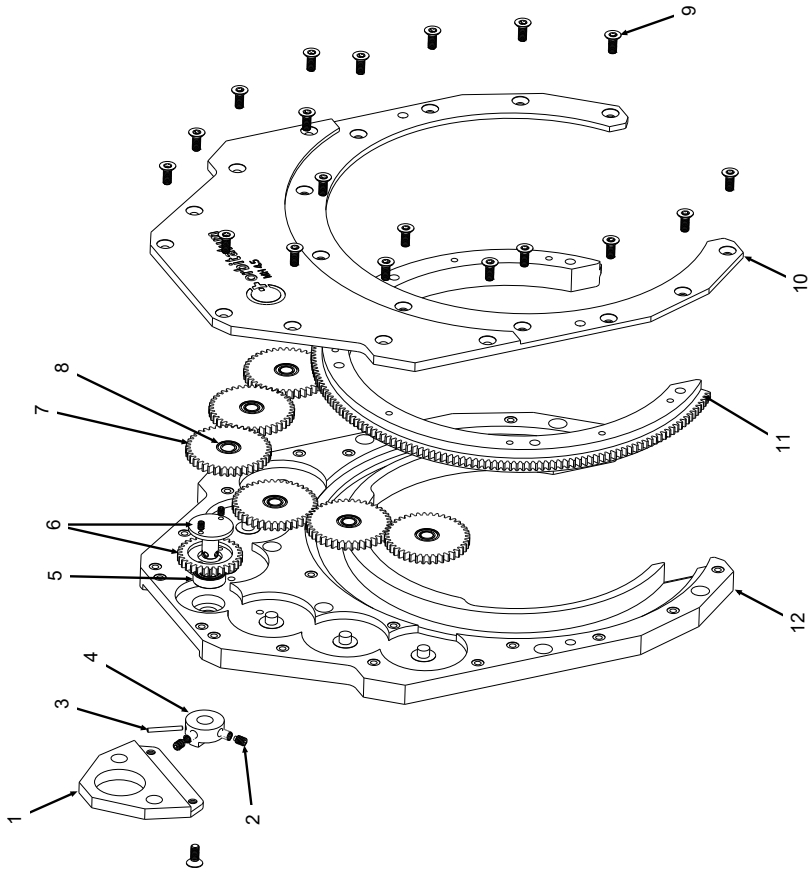
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	803 020 001	1	Grundplatte MH 3.0 Base plate MH 3.0	11	803 020 013	2	Justierknopf MH Adjustment knob MH
2	803 025 005	6	Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2 TX Countersunk screw DIN965-M4x10-A2-TX	12	445 005 226	2	Gewindestift DIN915-M3x6-A2 Grub screw DIN915-M3x6-A2
3	803 020 035	1	Klemmarm links MH 3.0 Clamping arm left MH 3.0	13	803 020 039	1	Führungsplatte MH 3.0 Guide plate MH 3.0
4	565 808 323	3	Zylinderstift DIN6325-D5h6x18 Cylinder pin DIN6325-D5h6x18	14	803 020 040	1	Deckplatte MH 3.0 Cover plate MH 3.0
5	804 020 038	1	Hebel MH 4.5/6.6 Lever MH 4.5/6.6	15	305 501 023	4	Senkkopfschraube ISO14581-M4x18-A2 Senkkopfschraube ISO14581-M4x18-A2
6	803 020 037	1	Pleuel MH 3.0 Connecting rod MH 3.0	16	803 020 046	1	Spannbacken-Set MH3.0 10-30 mm Clamping jaw set MH3.0 10-30 mm
7	804 020 036	1	Welle MH 3.0 Shaft MH 3.0	17	803 020 047	1	Spannbacken-Set MH3.0 30-45 mm Clamping jaw set MH3.0 30-45 mm
8	804 020 006	1	Klemmarm rechts MH 3.0 Clamping arm right MH 3.0	18	803 025 010	2	Zylinderschraube ISO14579-M4x12-A2 Cylinder head screw ISO14579-M4x12-A2
9	803 020 011	1	Schwenklager links MH Pivot bearing left MH				
10	803 020 012	1	Schwenklager rechts MH Swivel bearing right MH				

## Gesamtmaschine MH 4.5 | Total machine MH 4.5

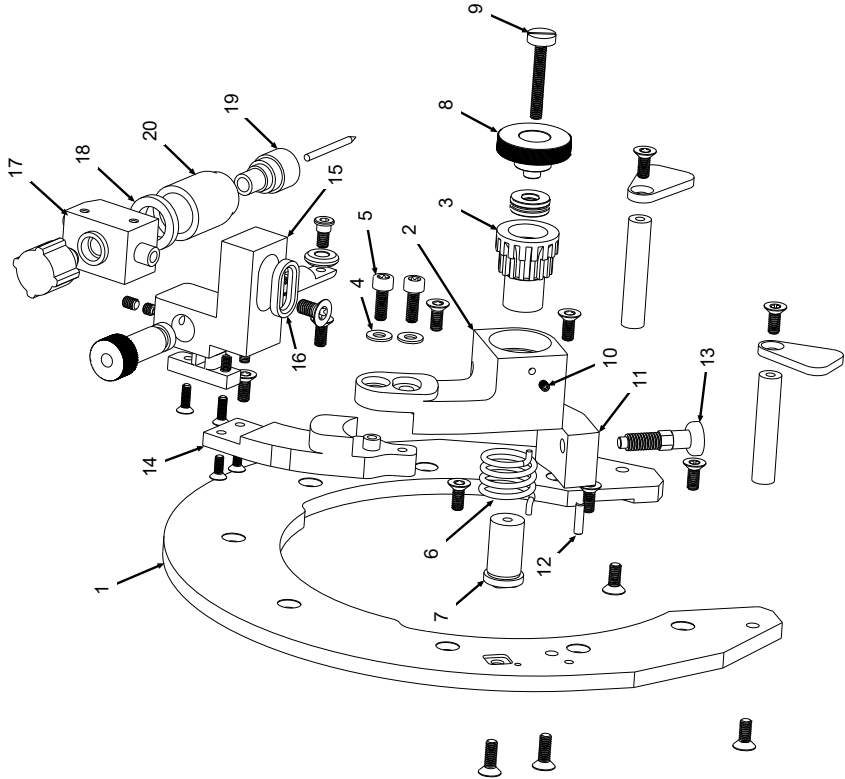


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1		1	Motorhülse MH4.5 Motor sleeve MH4.5
2		1	Spanneinheit MH4.5 Clamping unit MH4.5
3		1	Grundkörper MH4.5 Base body MH4.5
4		1	Rotorplatte MH4.5 Rotor plate MH4.5

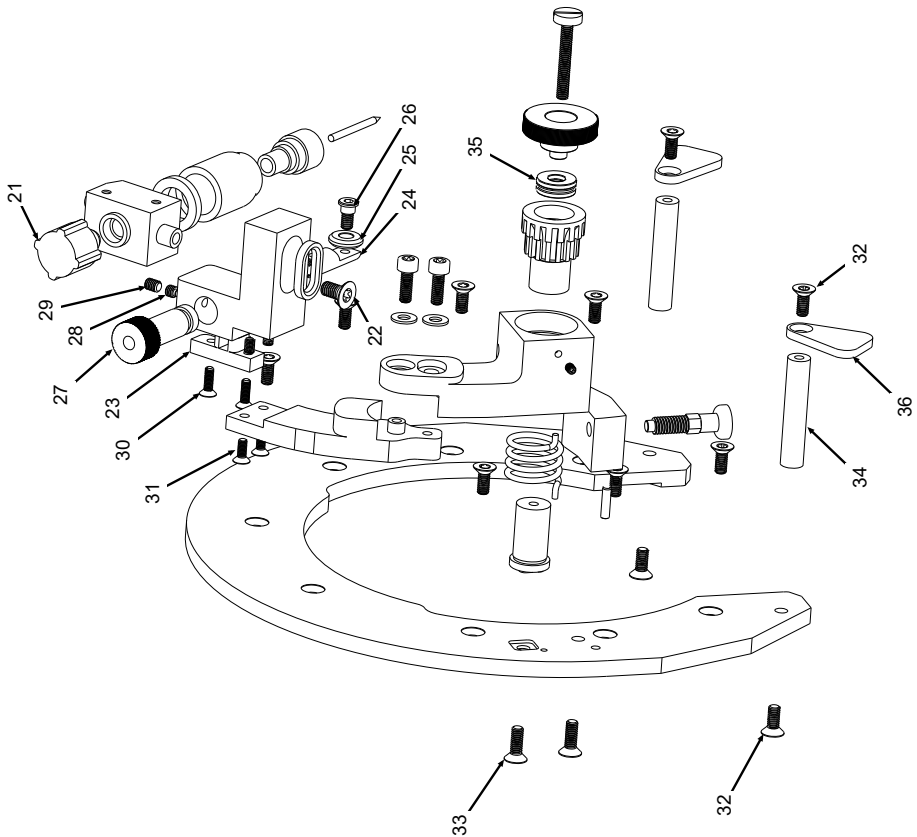
# Grundkörper MH 4.5 | Base body MH 4.5



POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	803 020 017	1	Aufhängeöse MH Suspension eye MH	11	804 020 013	1	Rotor MH 4.5 Rotor MH 4.5
2	803 025 016	2	Gewindestift DIN915-M4x6-A2 Grub screw DIN915-M4x6-A2	12	804 020 015	1	Grundkörper MH 4.5 Base body MH 4.5
3	803 025 018	1	Spiralspannstift DIN7343-D2x18 Coiled spring pin DIN7343-D2x18				
4	803 020 016	1	Motorkupplung, Grundkörper MH Motor coupling, basic body MH				
5	803 020 015	1	Rillenkugellager 688ZZ 8x16x5 Deep groove ball bearing 688ZZ 8x16x5				
6	803 050 007	1	Antriebszahnrad MH Drive gear MH				
7	804 020 014	6	Zahnrad Z40 MH 4.5/6.6 Gear Z40 MH 4.5/6.6				
8	803 020 014	6	Rillenkugellager MR126-ZZ 6x12x4 Bearing MR126-ZZ 6x12x4				
9	803 025 005	21	Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2 Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2				
10	804 020 012	1	Deckel Grundkörper MH 4.5 Cover base body MH 4.5				

**Drehteller MH 4.5 | Turntable MH 4.5**

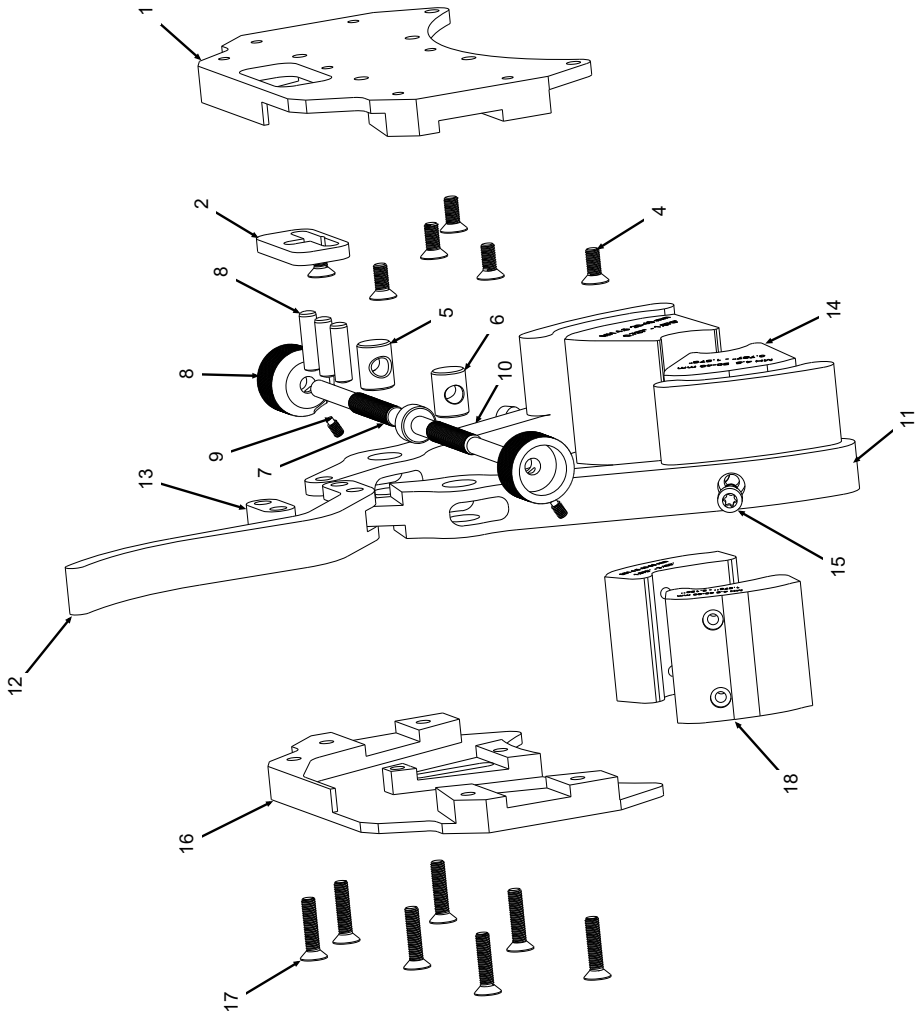
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	804 020 016	1	Rotorplatte MH 4.5 Rotor plate MH 4.5	11	803 020 022	1	Montageblock, Brennerarretierung MH Mounting block, torch locking MH
2	803 050 008	1	Basisteil Brennerarm MH Base part burner arm MH	12	803 025 017	1	Zylinderstift DIN6325-D3h6x12 Parallel pin DIN6325-D3h6x12
3	542 500 318	2	Scheibe DIN125-A-4.3-A2 Washer DIN125-A-4.3-A2	13	803 020 023	1	Rastbolzen, Brennerarretierung MH Locking bolt, torch locking MH
4	803 025 010	2	Zylinderschraube ISO14579-M4x12-A2 Cylinder head screw ISO14579-M4x12-A2	14	804 020 017	1	Ausleger, Brennerarm MH 4.5 Extension arm, torch arm MH 4.5
5	803 020 018	1	Torsionsfeder MH Torsion spring MH	15	803 020 024	1	Brenneraufnahme MH Torch holder MH
6	803 020 019	1	Gelenkbolzen, Brennerarm MH Joint bolt, torch arm MH	16	803 020 025	1	Einleger, Brenneraufnahme MH Insert, torch holder MH
7	803 020 020	1	Rändelschraube, Brennerverstellung MH Knurled screw, torch adjustment MH	17	803 005 001	1	Brennerkörper MH Torch body MH
8	803 020 021	1	Hauptschraube, Brennerarm MH Main screw, torch arm MH	18	803 020 002	1	Brennerisolator MH Torch insulator MH
9	803 025 014	1	Gewindestift DIN914-M3x5-A2 Grub screw DIN914-M3x5-A2	19	812 020 022	1	Gaslinse 2.4 TP/MH/HB V1/MB 250A Gas lens 2.4, TP/MH/HB V1/MB 250A
10				20	812 020 023	1	Gasdüse, TP/MH/HB V1/MB 250A Gas nozzle, TP/MH/HB V1/MB 250A





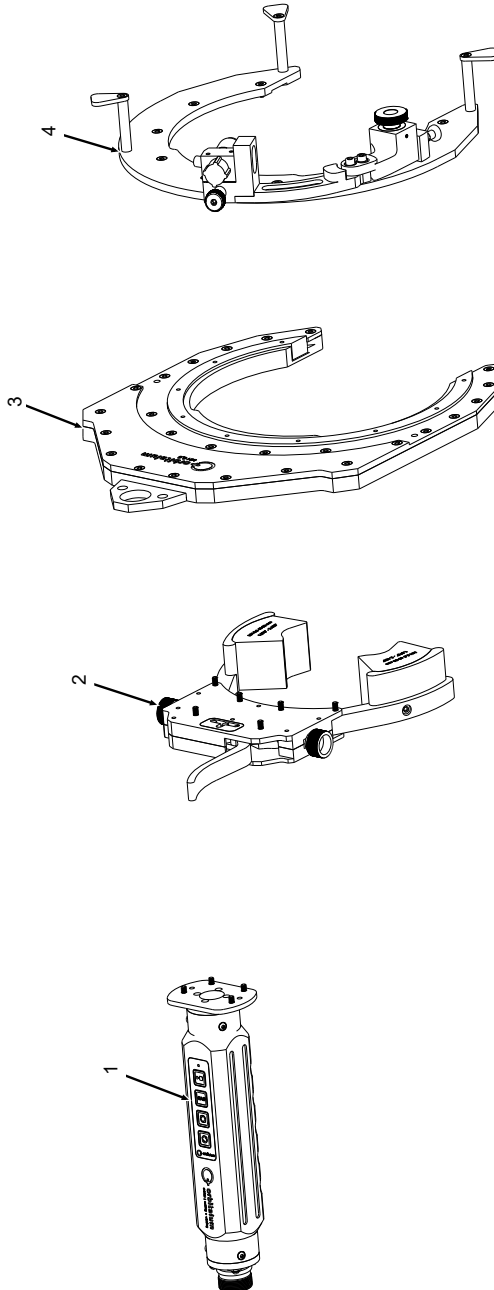
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
21	803 020 003	1	Brennerkappe MH Torch cap MH	31	803 025 002	2	Senkkopfschraube DIN965-M3x8-A2 Countersunk screw DIN965-M3x8-A2
22	803 025 019	1	Senkkopfschraube DIN965-M5x10-A2 Senkkopfschraube DIN965-M5x10-A2	32	803 025 005	12	Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2 Countersunk screw DIN965-M4x10-A2
23	803 020 052	1	Halteflasche, Tastrad MH Retaining lug, feeler wheel MH	33	803 025 006	2	Senkkopfschraube DIN965-M4x12-A2 Senkkopfschraube DIN965-M4x12-A2
24	803 020 050	1	Ausleger, Tastrad MH Extension arm, feeler wheel MH	34	803 020 029	3	Hülse, Aufnahme Schlauchpaket MH Sleeve, mounting hose assembly MH
25	803 020 048	1	Tastrad MH Feeler wheel MH	35	803 020 031	1	Axiallager MH Axial bearing MH
26	803 020 049	1	Schaftschraube, Tastrad MH Shaft screw, feeler wheel MH	36	803 020 030	3	Platte, Aufnahme Schlauchpaket MH Plate, mounting hose assembly MH
27	803 020 051	1	Rändelmutter, Tastrad MH Knurled nut, feeler wheel MH				
28	803 025 015	1	Gewindestift DIN915-M4x4-A2 Grub screw DIN915-M4x4-A2				
29	803 025 013	1	Gewindestift DIN913-M4x5-A2 Grub screw DIN913-M4x5-A2				
30	803 025 003	2	Senkkopfschraube DIN965-M3x10-A2-TX Countersunk screw DIN965-M3x10-A2-TX				

Spanneinheit MH 4.5 | Clamping unit MH 4.5



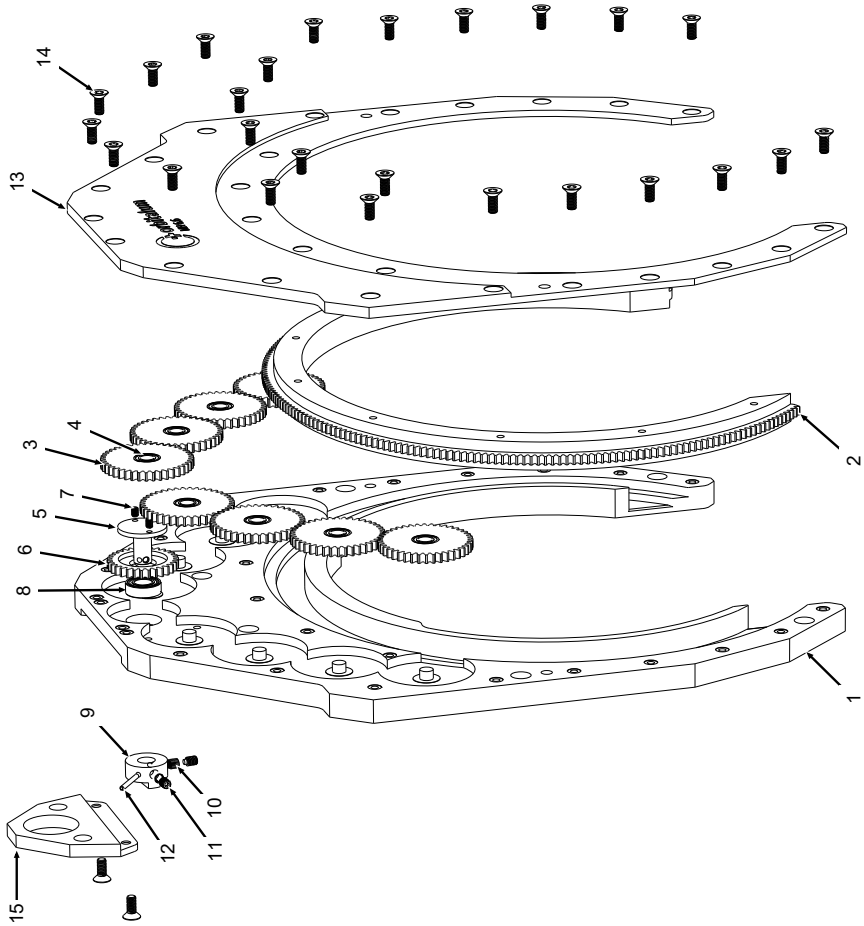
POS. NO.	CODE	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	804 020 001	1	Grundplatte MH 4.5 Base plate MH 4.5	11	804 020 002	1	Klemmarm links MH 4.5 Clamping arm left MH 4.5
2	804 020 007	1	Führungsplatte MH 4.5/6.6 Guide plate MH 4.5/6.6	12	804 020 005	1	Hebel MH 4.5/6.6 Lever MH 4.5/6.6
3	803 025 005	6	Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2 Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2	13	804 020 004	1	Pleuel MH 4.5/6.6 Connecting rod MH 4.5/6.6
4	565 808 323	3	Zylinderstift DIN6325-D5h6x18 Cylinder pin DIN6325-D5h6x18	14	804 020 009	1	Spannbacken-Set MH4.5 20-40 mm Clamping jaw set MH4.5 20-40 mm
5	803 020 012	1	Schwenklager rechts MH Swivel bearing right MH	15	803 025 010	2	Zylinderschraube ISO14579-M4x12-A2 Cylinder head screw ISO14579-M4x12-A2
6	803 020 011	1	Schwenklager links MH Pivot bearing left MH	16	804 020 008	1	Deckplatte MH4.5 Cover plate MH 4.5
7	804 020 003	1	Welle MH 4.5/6.6 Shaft MH 4.5/6.6	17	305 501 023	7	Senkkopfschraube ISO14581-M4x18-A2 Senkkopfschraube ISO14581-M4x18-A2
8	803 020 013	2	Justierknopf MH Adjustment knob MH	18	804 020 011	1	Spannbacken-Set MH4.5 40-80 mm Clamping jaw set MH4.5 40-80 mm
9	445 005 226	2	Gewindestift DIN915-M3x6-A2 Grub screw DIN915-M3x6-A2				
10	804 020 006	1	Klemmarm rechts MH 4.5 Clamping arm right MH 4.5				

## Gesamtmaschine MH 6.6 | Total machine MH 6.6

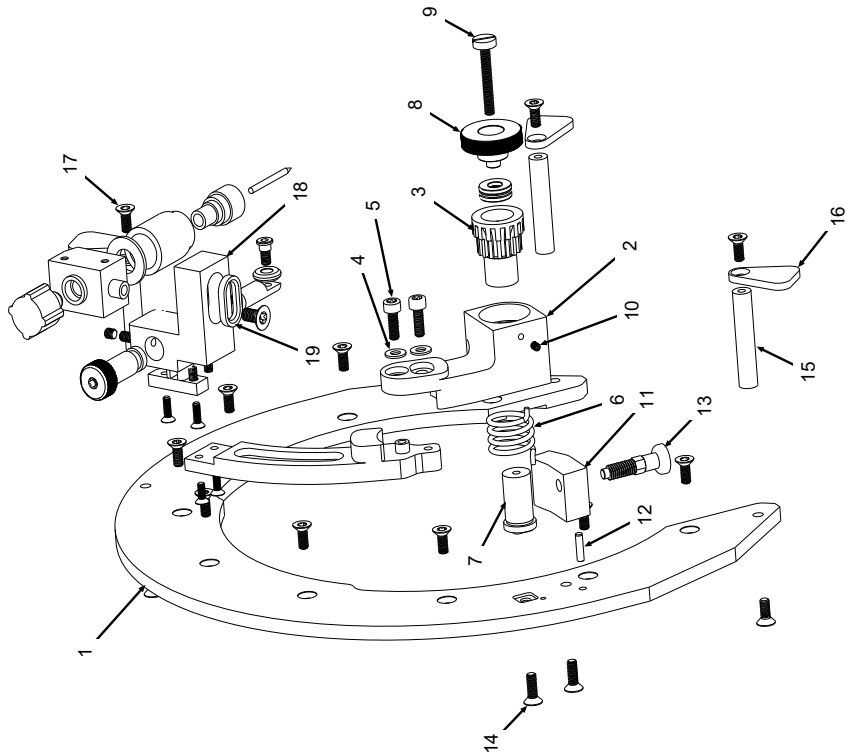


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1		1	Motorhülse MH6.6 Motor sleeve MH6.6
2		1	Spanneinheit MH6.6 Clamping unit MH6.6
3		1	Grundkörper MH6.6 Base body MH6.6
4		1	Rotorplatte MH6.6 Rotor plate MH6.6

**Grundkörper MH 6.6 | Base body MH 6.6**

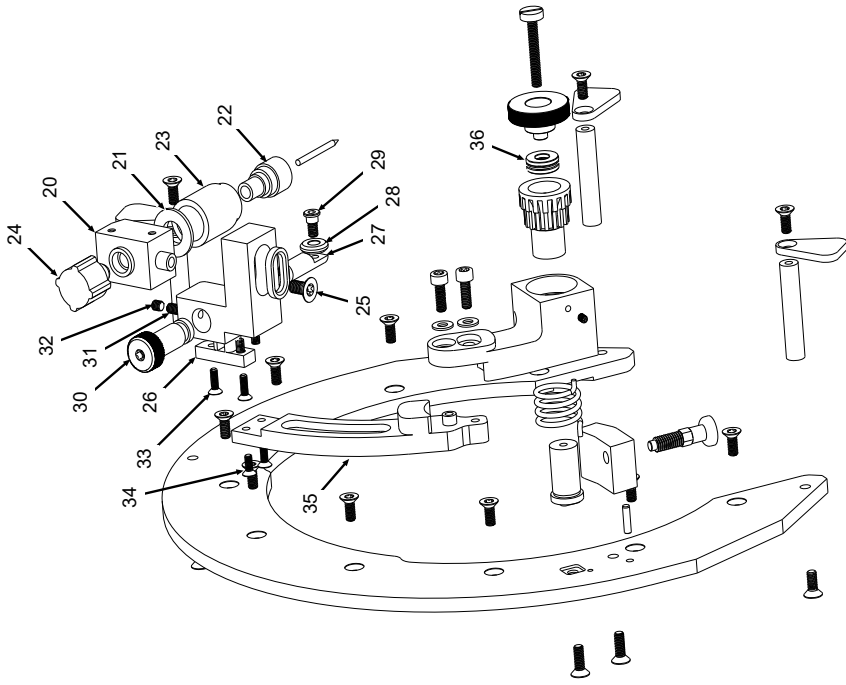


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	805 020 015	1	Grundkörper MH 6.6 Base body MH 6.6	11	803 025 016	2	Gewindestift DIN915-M4x6-A2 Grub screw DIN915-M4x6-A2
2	805 020 013	1	Rotor MH 6.6 Rotor MH 6.6	12	803 025 018	1	Spiralspannstift DIN7343-D2x18 Coiled spring pin DIN7343-D2x18
3	804 020 014	8	Zahnrad Z40 MH 4.5/6.6 Gear Z40 MH 4.5/6.6	13	805 020 012	1	Deckel Grundkörper MH 6.6 Cover base body MH 6.6
4	803 020 014	8	Rillenkugellager MR126-ZZ 6x12x4 Ball bearing MR126-ZZ 6x12x4	14	803 025 005	27	Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2 Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2
5			Antriebszahnrad MH Drive gear MH	15	803 020 017	1	Aufhängeöse MH Suspension eye MH
6	803 050 007	1					
7	803 025 012	2	Gewindestift DIN913-M3x4-A2 Grub screw DIN913-M3x4-A2				
8	803 020 015	1	Rillenkugellager 688ZZ 8x16x5 Deep groove ball bearing 688ZZ 8x16x5				
9	803 020 016	1	Motorkupplung, Grundkörper MH Motor coupling, basic body MH				
10	??	2	Gewindeeinsatz M4x0,7-1.0D Threaded insert M4x0.7-1.0D				

**Drehteller MH 6.6 | Turntable MH 6.6**

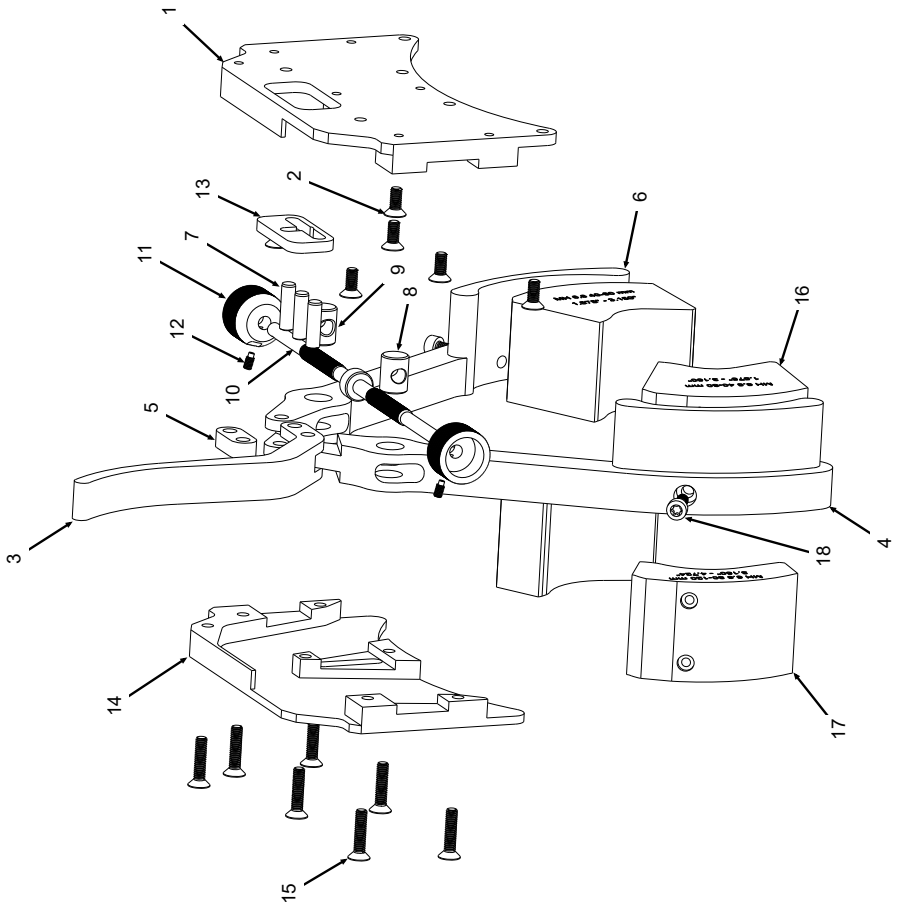


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	805 020 016	1	Rotorplatte MH 6.6 Rotor plate MH 6.6	11	803 020 022	1	Montageblock, Brennerarterierung MH Mounting block, torch locking MH
2	803 050 008	1	Basisteil Brennerarm MH Base part burner arm MH	12	803 025 017	1	Zylinderstift DIN6325-D3h6x12 Parallel pin DIN6325-D3h6x12
3				13	803 020 023	1	Rastbolzen, Brennerarterierung MH Locking bolt, torch locking MH
4	542 500 318	2	Scheibe DIN125-A-4.3-A2 Washer DIN125-A-4.3-A2	14	803 025 006	2	Senkkopfschraube DIN965-M4x12-A2 Senkkopfschraube DIN965-M4x12-A2
5	803 025 010	2	Zylinderschraube ISO14579-M4x12-A2 Cylinder head screw ISO14579-M4x12-A2	15	803 020 029	3	Hülse, Aufnahme Schlauchpaket MH Sleeve, mounting hose assembly MH
6	803 020 018	1	Torsionsfeder MH Torsion spring MH	16	803 020 030	3	Platte, Aufnahme Schlauchpaket MH Plate, mounting hose assembly MH
7	803 020 019	1	Gelenkbolzen, Brennerarm MH Joint bolt, torch arm MH	17	803 025 005	15	Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2 Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2
8	803 020 020	1	Rändelschraube, Brennerverstellung MH Knurled screw, torch adjustment MH	18	803 020 024	1	Brenneraufnahme MH Torch holder MH
9	803 020 021	1	Hauptschraube, Brennerarm MH Main screw, torch arm MH	19	803 020 025	1	Einleger, Brenneraufnahme MH Insert, torch holder MH
10	445 005 229	1	Gewindestift DIN913-M3x5-A2 Grub screw DIN913-M3x5-A2				



POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
20	803 005 001	1	Brennerkörper MH Torch body MH	30	803 020 027	1	Rändelmutter, Rohrabstastschraube MH Knurled nut, tube tracing screw MH
21	803 020 002	1	Brennerisolator MH Torch insulator MH	31	803 025 015	1	Gewindestift DIN915-M4x4-A2 Grub screw DIN915-M4x4-A2
22	812 020 022	1	Gaslinse 2.4 TP/MH/HB V1/MB 250A Gas lens 2.4, TP/MH/HB V1/MB 250A	32	803 025 013	1	Gewindestift DIN913-M4x5-A2 Grub screw DIN913-M4x5-A2
23	812 020 023	1	Gasdüse, TP/MH/HB V1/MB 250A Gas nozzle, TP/MH/HB V1/MB 250A	33	803 025 003	2	Senkkopfschraube DIN965-M3x10-A2-TX Countersunk screw DIN965-M3x10-A2-TX
24	803 020 003	1	Brennerkappe MH Torch cap MH	34	803 025 002	2	Senkkopfschraube DIN965-M3x8-A2 Countersunk screw DIN965-M3x8-A2
25	803 025 019	1	Senkkopfschraube DIN965-M5x10-A2-TX Countersunk screw DIN965-M5x10-A2-TX	35	805 020 017	1	Ausleger, Brennerarm MH 6.6 Extension arm, torch arm MH 6.6
26	803 020 052	1	Halteflasche, Tastrad MH Retaining lug, feeler wheel MH	36	803 020 031	1	Axiallager MH Axial bearing MH
27	803 020 050	1	Ausleger, Tastrad MH Extension arm, feeler wheel MH				
28	803 020 048	1	Tastrad MH Feeler wheel MH				
29	803 020 049	1	Schaftschraube, Tastrad MH Shaft screw, feeler wheel MH				

Spanneinheit MH 6.6 | Clamping unit MH 6.6



POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	805 020 001	1	Grundplatte MH 6.6 Base plate MH 6.6	11	803 020 013	2	Justierknopf MH Adjustment knob MH
2	803 025 002	6	Senkkopfschraube DIN965-M3x8-A2 Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2	12	445 005 226	2	Gewindestift DIN915-M3x6-A2 Grub screw DIN915-M3x6-A2
3	805 020 006	1	Klemmarm links MH 6.6 Clamping arm left MH 6.6	13	804 020 007	1	Führungsplatte MH 4.5/6.6 Guide plate MH 4.5/6.6
4	565 808 323	3	Zylinderstift DIN6325-D5h6x18 Cylinder pin DIN6325-D5h6x18	14	805 020 008	1	Deckplatte MH6.6 Cover plate MH6.6
5	804 020 038	1	Hebel MH 4.5/6.6 Lever MH 4.5/6.6	15	305 501 023	4	Senkkopfschraube ISO14581-M4x18-A2 Senkkopfschraube ISO14581-M4x18-A2
6	803 020 037	1	Pleuel MH 4.5/6.6 Connecting rod MH 4.5/6.6	16	805 020 018	1	Spannbacken-Set MH 6.6 40-80mm Clamping jaw set MH 6.6 40-80mm
7	804 020 036	1	Welle MH 4.5/6.6 Shaft MH 4.5/6.6	17	805 020 019	1	Spannbacken-Set MH6.6 80-120 mm Clamping jaw set MH6.6 80-120 mm
8	805 020 002	1	Klemmarm rechts MH 3.0 Clamping arm right MH 3.0	18	803 025 010	2	Zylinderschraube ISO14579-M4x12-A2 Cylinder head screw ISO14579-M4x12-A2
9	803 020 011	1	Schwenklager links MH Pivot bearing left MH				
10	803 020 012	1	Schwenklager rechts MH Swivel bearing right MH				

# 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 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): / 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):

**Offene Orbitalschweißköpfe**  
 (\*inkl. Orbitalschweißstromquelle):

- **MOBILE HEAD 3.0**
- **MOBILE HEAD 4.5**
- **MOBILE HEAD 6.6**

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: / Nížejszym 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**

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 nařízen: / Sú splnené ochranné ciele týchto nariadení / Cele ochronne następujących dyrektyw są spełnione:

- **Niederspannungsrichtlinie 2014/35/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:

- **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: / Autorisé à compiler la documentation technique: / Incaricato della redazione della documentazione tecnica: / Autorizado para la elaboración de la documentación técnica: / Gemachtigde voor het samenstellen van het technisch dossier: / Osoba zplnomocněná k sestavení technické dokumentace: / Splnomocnenc nezostavenie technických podkladov: / Uprawniony do sporządzania dokumentacji technicznej:

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

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

Singen, 03.03.2023:

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):

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

- MOBILE HEAD 3.0
- MOBILE HEAD 4.5
- MOBILE HEAD 6.6

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, 03.03.2023:

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 Alciek Drive, Suite 1010  
Hillsboro, Oregon 97124  
USA  
Tel. +1 503 941 9270  
Fax +1 971 727 8936

#### Gulf Coast

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

#### Houston South

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

#### CANADA

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

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

### EUROPE

#### GERMANY

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

#### UNITED KINGDOM

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

### ASIA

#### CHINA

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

#### INDIA

ITW India Pvt. Ltd  
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