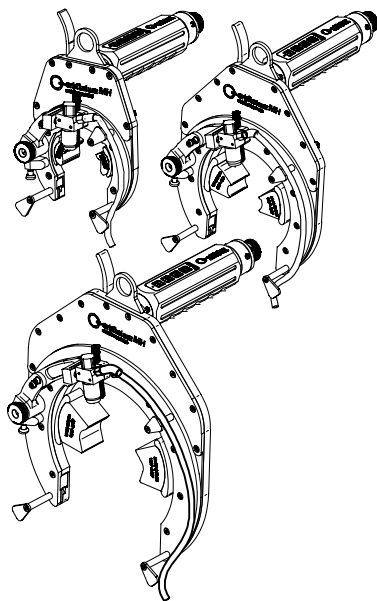


MOBILE HEAD

cs Otevřená orbitální svařovací hlava

Překlad originálu návodu k obsluze a seznam
náhradních dílů



803 060 201 REV 00 | 2309



Inhaltsverzeichnis

1	K tomuto návodu.....	5
1.1	Varovné pokyny	5
1.2	Další symboly a značky	5
1.3	Zkratky	6
1.4	Spoluplatná dokumentace	6
2	Informace pro provozovatele a bezpečnostní pokyny	7
2.1	Povinnosti provozovatele	7
2.2	Používání stroje	8
2.2.1	Určené použití	8
2.2.2	Limity stroje	8
2.3	Ochrana životního prostředí a likvidace.....	9
2.3.1	Informace směrnice o ekodesignu 2009/125/ES.....	9
2.3.2	REACH	10
2.3.3	Elektrické nástroje a příslušenství	10
2.4	Kvalifikace personálu	11
2.5	Základní pokyny k provozní bezpečnosti	11
2.6	Osobní ochranné pomůcky	13
2.7	Zbytková rizika	13
2.7.1	Poranění vysokou hmotností	13
2.7.2	Bodné poranění špičatou elektrodou a popř. studeným drátem	14
2.7.3	Nebezpečí skřípnutí pohyblivými a padajícími částmi	14
2.7.4	Poranění rotujícími díly stroje.....	14
2.7.5	Nebezpečí poranění fázem a smykem.....	14
2.7.6	Popálení a nebezpečí požáru.....	15
2.7.7	Zakopnutí přes vedení a kabely	16
2.7.8	Dlouhodobé poškození nesprávným držením těla	16
2.7.9	Elektrická nebezpečí	16
2.7.10	Poškození zraku paprsky	18
2.7.11	Nebezpečí elektromagnetickými poli.....	18
2.7.12	Nebezpečí udušení příliš vysokým podílem argonu ve vzduchu.....	18
2.7.13	Obecná poranění nástroji	19
3	Popis	20
3.1	Základní stroj	20
3.2	Jednotka hořáku	22
3.3	Obslužné pole/ovládací prvky	23

4	Možnosti použití	24
5	Technické údaje	25
5.1	Svařovací hlava	25
5.2	Elektrody	25
5.3	Rozměry	27
6	Transport	29
6.1	Hmotnosti brutto	29
6.2	Přeprava svařovací hlavy	29
7	Uvedení do provozu	31
7.1	Obsah dodávky	31
7.2	Příprava uvedení do provozu	31
8	Seřízení a montáž	32
8.1	Postup	32
8.2	Montáž pojistky proti pádu	33
8.3	Montáž upínacích čelistí	34
8.4	Upnutí svařovací hlavy na obrobku	35
8.5	Seřízení elektrody	36
8.5.1	Jemné nastavení elektrody	37
8.6	Seřízení hořáku	37
8.7	Připojení svařovací hlavy ke zdroji proudu	40
8.7.1	Schéma zapojení	41
8.7.1.1	Pořadí připojení	42
8.8	Navinutí hadice proud-plyn	43
8.9	Provedení funkčního testu plynu	45
8.10	Konfigurace svařovacího programu	45
9	Obsluha	46
9.1	Svařování	46
9.2	Posunutí svařovací hlavy zpět do základní pozice	47
9.3	Demontáž svařovací hlavy z obrobku	48
9.4	Přerušení svařování	48
9.5	Příprava uskladnění	50

10 Údržba a odstraňování závad	51
10.1 Pokyny k péči.....	51
10.2 Údržba a péče.....	51
10.2.1 Standardní proces čištění.....	53
10.3 Výměna plynové trysky a/nebo čočky.....	54
10.4 Odstraňování poruch	56
10.5 Vybroušení elektrody	57
10.6 Servis / zákaznická služba.....	57
11 Příslušenství (volitelně).....	58
Ersatzteilliste / Spare parts list.....	59
Gesamtmaschine MH 3.0 Total machine MH 3.0	59
Motorhülse MH 3.0/4.5/6.6 Motor sleeve MH 3.0/4.5/6.6	61
Grundkörper MH 3.0 Base body MH 3.0.....	63
Drehteller MH 3.0 Turntable MH 3.0	65
Spanneinheit MH 3.0 Clamping unit MH 3.0.....	69
Gesamtmaschine MH 4.5 Total machine MH 4.5	71
Grundkörper MH 4.5 Base body MH 4.5.....	73
Drehteller MH 4.5 Turntable MH 4.5	75
Spanneinheit MH 4.5 Clamping unit MH 4.5.....	79
Gesamtmaschine MH 6.6 Total machine MH 6.6	81
Grundkörper MH 6.6 Base body MH 6.6.....	83
Drehteller MH 6.6 Turntable MH 6.6	85
Spanneinheit MH 6.6 Clamping unit MH 6.6.....	89
Konformitätserklärungen	91

1 K tomuto návodu

1.1 Varovné pokyny

Varovné pokyny použité v tomto návodu varují před zraněními nebo materiálními škodami.

Varovné pokyny si vždy přečtěte a dodržujte je!



Toto je varovný symbol. Varuje před nebezpečím zranění. Aby se zabránilo zranění nebo smrti, postupujte podle opatření znázorněných výstražným symbolem.

	STUPEŇ VÝSTRAHY	VÝZNAM
	NEBEZPEČÍ	Bezprostředně nebezpečná situace, která má při nedodržení bezpečnostních opatření za následek smrt nebo těžká zranění.
	VAROVÁNÍ	Možná nebezpečná situace, která může mít při nedodržení bezpečnostních opatření za následek smrt nebo těžká zranění.
	POZOR	Možná nebezpečná situace, která může mít při nedodržení bezpečnostních opatření za následek lehká zranění.
	UPOZORNĚNÍ!	Možná nebezpečná situace, která může mít při nedodržení za následek materiální škody.

1.2 Další symboly a značky

SYMBOL	VÝZNAM
	Výzva k úkonu v jednom sledu úkonů: Zde je nutné provést úkon.
1.	Výzva k úkonu v jednom sledu úkonů: Zde je nutné provést úkon.
2.	
3.	
...	
	Samostatně se vyskytující výzva k úkonu: Zde je nutné provést úkon.

1.3 Zkratky

ZKRATKA	VÝZNAM
MH	Orbitální svařovací kleště, typ "Mobile Head"

1.4 Spoluplatná dokumentace

Níže uvedená dokumentace platí společně s tímto návodem k provozu.

- Návod k provozu zdroje orbitálního svařovacího proudu

2 Informace pro provozovatele a bezpečnostní pokyny

2.1 Povinnosti provozovatele

Použití v dílně / venku / v terénu: Provozovatel je odpovědný za bezpečnost v nebezpečné oblasti stroje a umožní se zdržovat a obsluhovat stoj v nebezpečné oblasti pouze poučenému personálu.

Bezpečnost zaměstnance: Provozovatel musí dodržovat bezpečnostní předpisy popsané v této kapitole stejně jako pravidla uvědomělé bezpečnosti a při práci používat všechny předepsané ochranné prostředky.

Zaměstnavatel se zavazuje upozornit zaměstnance na nebezpečí, a to prostřednictvím směrnic EMF, a příslušným způsobem vyhodnotit pracoviště.

Požadavky na speciální vyhodnocení EMF v souvislosti se všeobecnými činnostmi, pracovními prostředky a pracovišti*:

DRUH PRACOVISTĚ NEBO PRACOVNÍHO PROSTŘEDKU	VYHODNOCENÍ JE NUTNÉ PRO:		
	Zaměstnanec bez zvláštního rizika	Obzvláště ohrožený zaměstnanec (vyjma těch s aktivními implantáty)	Zaměstnanec s aktivními implantáty
	(1)	(2)	(3)
Obloukové svařování, ruční včetně	Ne	Ne	Ano
- MIG (kov-inertní plyn) - MAG (kov-aktivní plyn) - WIG (wolfram-inertní plyn)			
při dodržení osvědčených postupů a bez fyzického kontaktu s vedením			

* Podle směrnice 2013/35/EU

2.2 Používání stroje

2.2.1 Určené použití

Orbitální svařovací hlava je určena výhradně pro následující použití:

- Použití ve spojení se zdrojem proudu pro orbitální svařování řady Mobile Welder, Smart a Power Welder.
- TIG svařování materiálů, které jsou uvedeny v tomto návodu k obsluze (viz kapitola Možnosti použití).
- Prázdné, netlakované trubky, které nejsou kontaminovány, nevystupují v explozivním prostředí a neobsahují kapaliny.

Smí se používat pouze ochranné plyny, které jsou klasifikovány podle normy DIN EN ISO 14175 pro proces svařování TIG.

K určenému použití patří také následující body:

- Trvalý dohled nad strojem během provozu. Obsluha musí být vždy schopna proces zastavit.
- Dodržování všech bezpečnostních a varovných pokynů v návodu k obsluze a obecných bezpečnostních pokynů pro uzavřené orbitální svařovací hlavy.
- Dodržování příslušných dokumentů.
- Dodržování všech inspekčních a údržbových prací.
- Používání stroje výhradně v původním stavu.
- Používejte výhradně originální příslušenství, originální náhradní díly a provozní materiály.
- Před uvedením do provozu zkontrolujte všechny bezpečnostní komponenty a funkce.
- Zpracovávejte materiály uvedené v návodu k obsluze.
- Správné zacházení se všemi komponenty zapojenými do svařovacího procesu a se všemi dalšími faktory, které mají vliv na svařovací proces.
- Pouze pro komerční použití.

2.2.2 Limity stroje

- Pracovištěm může být místo přípravy trubky, montáž zařízení nebo zařízení samotné.
- Přístroj obsluhuje jedna osoba.
- Přístroj se smí instalovat a provozovat výhradně na nosném, rovném a neklouzavém podkladu.
- Kolem přístroje musí být zaručen prostor pro pohyb osob cca 2 m.
- Osvětlení pracoviště: min. 300 lux.

- Klimatické podmínky provozu:
Okolní teplota: $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ až $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$
Relativní vlhkost vzduchu: $< 90\%$ při teplotě $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$, $< 50\%$ při teplotě $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Klimatické podmínky při skladování a přepravě:
Okolní teplota: $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ až $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$
Relativní vlhkost vzduchu: $< 90\%$ při teplotě $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$, $< 50\%$ při teplotě $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Přístroj se smí instalovat a provozovat jen v suchém prostředí podle IP 23 (ne v mlze, za deště nebo během bouřky atd.). Popř. použijte svařovací stan.
- Musí být zabráněno působení kouře, páry, olejových výparů a brusného prachu.
- Zabraňte okolnímu vzduchu s obsahem soli (mořský vzduch).

2.3 Ochrana životního prostředí a likvidace

2.3.1 Informace směrnice o ekodesignu 2009/125/ES



- Produkt (pokud se týká) nelikvidujte v obecném odpadu.
- Opětovné použití nebo recyklace elektrických a elektronických starých přístrojů (WEEE) likvidací v určeném sběrném místě
- Pro další informace kontaktujte svůj místní úřad recyklace nebo svého místního prodejce. Kritické materiály, které jsou možná obsaženy v indikativních množstvích více než 1 gram v úrovni komponent.

(podle směrnice 2012/19/
EU)

Kritické suroviny, které jsou možná obsaženy v indikativních množstvích více než 1 gram v úrovni komponent

KOMPONENTA	KRITICKÁ SUROVINA
Platiny	Baryt, bismut, kobalt, gallium, germanium, hafnium, indium, těžká vzácná zemina, lehká vzácná zemina, niob, kovy platinové skupiny, scandium, křemíkový kov, tantal, vanadium
Plastové komponenty	antimon, baryt
Elektrické a elektronické komponenty	antimon, berylium, hořčík
Kovové komponenty	berylium, kobalt, hořčík, wolfram, vanadium
Kabely a kabelové konstrukční skupiny	borat, antimon, baryt, berylium, hořčík

KOMPONENTA	KRITICKÁ SUROVINA
Displeje	gallium, indium, těžké vzácné zeminy, lehké vzácné zeminy, niob, kovy platinové skupiny, skandium
Baterie	kazivec, těžké vzácné zeminy, lehké vzácné zeminy, hořčík

2.3.2 REACH

Nařízení (ES) 1907/2006 Evropského parlamentu a Rady o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek (REACH) upravuje výrobu, uvádění na trh a používání chemických látek a z nich vyráběných směsí.

Ve smyslu nařízení REACH se u našich produktů jedná o výrobky. Dle článku 33 nařízení REACH musí dodavatelé výrobků své odběratele informovat o tom, že dodaný výrobek obsahuje látku, která je na kandidátském seznamu REACH (seznam SVHC) v koncentracích vyšších než 0,1 hmotnostního procenta. Dne 27.06.2018 bylo olovo (CAS: 7439-92-1 / EINECS: 231-100-4) zahrnuto do kandidátského seznamu SVHC. Toto zařazení v této souvislosti znamená povinnost informování v dodavatelském řetězci.

Informujeme vás tímto o tom, že jednotlivé komponenty dílů našich výrobků obsahují olovo v koncentracích vyšších než 0,1 % hmotnostního procenta jako složka slitiny v oceli, hliníku a slitině mědi, v pájkách a kondenzátorech elektrických dílů. Podíly olova jsou v rozmezí stanovených výjimek směrnice RoHS.

Protože je olovo jako součást slitiny pevně spojená a nelze tak při používání v souladu s určením předpokládat žádnou expozici, nejsou pro bezpečné používání nutné žádné další údaje.

2.3.3 Elektrické nástroje a příslušenství

Vysloužilé elektrické nástroje a příslušenství obsahují velké množství cenných surovin a plastů, které by měly být předány k recyklaci:

- Elektrické staré přístroje, které jsou označeny vedle uvedeným symbolem, nesmí být podle směrnice EU likvidovány spolu s domovním odpadem.
- Aktivním využíváním nabízených systémů zpětvzetí a sběru přispějete k druhotnému využití a zhodnocení starých elektronických přístrojů.
- Staré elektronické přístroje obsahují díly, se kterými se musí podle směrnice ES nakládat odděleně. Oddělený sběr a selektivní nakládání jsou základem ekologické likvidace a ochrany lidského zdraví.
- Přístroje a stroje společnosti Orbitalum Tools GmbH, které vám byly dodány po 13. srpnu 2005, odborně zlikvidujeme poté, co nám budou pro nás bezplatně předány.
- U starých elektronických přístrojů, které představují kvůli znečištění během používání riziko pro lidské zdraví nebo bezpečnost, může být jejich zpětvzetí odmítnuto.
- **Důležité pro Německo:** Přístroje a stroje společnosti Orbitalum Tools GmbH se nesmí likvidovat prostřednictvím komunálních sběrných dvorů, protože se používají pouze v průmyslovém sektoru.



(podle RL 2012/19/EU)

2.4 Kvalifikace personálu



POZOR!

Svařovací hlavu smí používat pouze poučený personál.

- Minimální věk: 18 let.
- **Žádná** tělesná ani duševní omezení.
- Obsluha stroje nezletilými osobami pouze pod dohledem oprávněné osoby.
- Obecně se předpokládají základní znalosti svařovací metody TIG.

2.5 Základní pokyny k provozní bezpečnosti



POZOR!

Nebezpečí poranění monotónní a náročnou prací na těžce přístupných místech a při práci nad hlavou!

Nepohodlí, únava a poruchy pohybového aparátu, omezená schopnost reakce a křeče.

- ▶ Prodlužte doby přestávek.
- ▶ Provádějte uvolňovací cviky.
- ▶ V provozu dbejte na vzpřímené a příjemné držení těla, předcházejte únavě.

- Střídejte práce.

2.6 Osobní ochranné pomůcky

Při práci na zařízení je nutné používat toto osobní ochranné vybavení:

- ▶ Ochranné rukavice podle DIN 407 pro svařovací provoz a DIN 388 pro montáž elektrody.
- ▶ Bezpečnostní obuv podle EN ISO 20345, třída SB.
- ▶ Při práci nad hlavou ochranná helma podle DIN EN 397.
- ▶ V pracovním prostředí s hlasitostí > 80 dB (A) používejte ochranu sluchu.

2.7 Zbytková rizika

2.7.1 Poranění vysokou hmotností

Při zvedání existuje velké zdravotní riziko. Vezměte v úvahu hmotnost strojů, kap. Hrubá hmotnost!

V následujících situacích hrozí nebezpečí nárazu a skřípnutí:

POZOR!	Pád orbitální svařovací hlavy při přepravě, montáži/demontáži nebo seřizování!
---------------	--



POZOR!	Pád svařovací hlavy při nepovoleném použití nad hlavou!
---------------	---

- ▶ Noste ochrannou obuv podle EN ISO 20345 třídy SB.
- ▶ Přepravní kufřík odložte na stabilní podložce v blízkosti (cca 1,5 m/4.9 ft) zdroje svařovacího proudu.
- ▶ Přepravní kufřík **nenoste** na žebříku.
- ▶ K seřízení položte svařovací hlavu na plochu a ujistěte se, že nemůže spadnout.
- ▶ Na svařovací hlavu namontujte pojistku proti pádu.
- ▶ Svařovací hlava se smí v poloze nad hlavou používat **jen s pojistkou proti pádu**.
- ▶ Přístroj nepřevážte pomocí jeřábu. Úchyty, pásy a držáky používejte výhradně při ruční přepravě.
- ▶ Montáž/demontáž orbitální svařovací hlavy OW 170 na trubce vždy provádějte za přítomnosti 2. osoby.



POZOR!	Pád přepravního kufříku při neodborném odstavení!
---------------	---

- ▶ Přepravní kufřík odložte na stabilní podložce v blízkosti (cca 1,5 m) zdroje svařovacího proudu.

2.7.2 Bodné poranění špičatou elektrodou a popř. studeným drátem



POZOR!

Pád orbitální svařovací hlavy při přepravě, montáži/demontáži nebo seřizování!

2.7.3 Nebezpečí skřípnutí pohyblivými a padajícími částmi



POZOR!

Při seřizování svařovací hlavy může dojít k sevření a pohmoždění rukou a prstů.

- ▶ Před seřizováním nebo před výměnou elektrod položte svařovací hlavu naplocho na podložku
- ▶ Před seřizováním nebo před výměnou elektrod vypněte zdroj svařovacího proudu.

2.7.4 Poranění rotujícími díly stroje



NEBEZPEČÍ!

Rotující díly stroje mohou zachytit vlasy, šperky nebo oděv a vtáhnout je do pláště.

- ▶ Noste přiléhavý oděv.
- ▶ **Nenoste** neseprnuté vlasy, šperky nebo jiné snadno vtažitelné doplňky.



NEBEZPEČÍ!

Nebezpečí pohmoždění horních končetin a prstů nečekaným rozjezdem rotoru při seřizování elektrody.

- ▶ Před připojením svařovací hlavy a před montáží elektrody: Vypněte orbitální svařovací zařízení.
- ▶ Před pojezdem rotoru namontujte při uzavřených svařovacích hlavách upínací kazetu, resp. Upínací vložky a také uzavřete upínací jednotku a Flip Cover.

2.7.5 Nebezpečí poranění řezem a smykem



POZOR!

Nebezpečí poranění prstů u jednostranně uzavřeného otočného třmenu mezi otevřeným otočným třmenem a základním tělesem.

- ▶ Používejte ochranné rukavice podle DIN 388.



POZOR!

Při upínání svařovací hlavy na trubku hrozí nebezpečí pořezání ostrými hranami trubky.

- ▶ Používejte ochranné rukavice podle DIN 388.

2.7.6 Popálení a nebezpečí požáru



POZOR!

Nebezpečí popálení horkými částmi stroje a obrobkem.

Zejména po několika svařovacích procesech za sebou vznikají velmi vysoké teploty. Při práci na svařovací hlavě (např. při přenastavení nebo montáži/demontáži elektrody) hrozí nebezpečí popálení nebo poškození kontaktních míst. Materiály, které nejsou tepelně odolné, mohou být při kontaktu s horkou svařovací hlavou poškozeny.

- ▶ Noste ochranné rukavice podle normy EN 388, výkonnostní stupeň 2.
- ▶ Před prací na svařovací hlavě nebo před zabalením do přepravního kufru počkejte, až povrchy vychladnou na teplotu nižší než 50 °C (122 °F).
- ▶ Svařovací hlavu správně umísťte.
- ▶ V oblasti svařování používejte pouze povolené materiály.



VAROVÁNÍ

Při chybném umístění svařovací hlavy, formovacího systému nebo při použití neschválených materiálů může ve svařovací oblasti dojít k tepelným problémům. V nejhorším případě může vzniknout požár. Dodržujte obecná protipožární opatření na místě.

- ▶ Svařovací hlavu správně umísťte.
- ▶ Ve svařovací oblasti používejte pouze schválené materiály.
- ▶ Po každém čištění svařovací hlavy a před svařováním nechte čisticí prostředky zcela vypchat.



VAROVÁNÍ!

Nebezpečí popálení, oslnění a požáru v důsledku vzniku elektrického oblouku.

Uvolněním svařovacích kontaktů během provozu může dojít ke vzniku elektrického oblouku. Může dojít k popáleninám a oslepnutí, v nejhorším případě ke vzniku požáru.

- ▶ Svařovací hlavu připojujte a odpojíte pouze při vypnutém zdroji proudu.
- ▶ Vedení a kabely pokládejte tak, aby **nebyly** napnuté.
- ▶ Zajistěte, aby osoby nemohly v **žádné** situaci zakopnout o vodiče a kabely.
- ▶ Zavěste odlehčení tahu.
- ▶ Při připojování nebo před zapnutím zdroje proudu zkontrolujte pevné uchycení hadicových spojů.
- ▶ Nepracujte v blízkosti snadno hořlavých materiálů.
- ▶ Používejte pouze na nehořlavém podkladu.



VAROVÁNÍ

Nebezpečí požáru při použití nesprávných plynů při svařování (např. s obsahem kyslíku).

Následkem jsou popáleniny. V nejhorším případě může vzniknout požár.

- ▶ Dodržujte bezpečnostní pokyny uvedení v návodu k provozu zdroje proudu.
- ▶ Smí se používat výhradně ochranné plyny, které jsou podle DIN EN ISO 14175 schváleny pro svařovací metodu WIG.

2.7.7 Zakopnutí přes vedení a kabely



POZOR!

Pokud se kabely proudu, plynu nebo řídicí vedení nachází v tahu, hrozí nebezpečí zakopnutí osob a jejich poranění.

- ▶ Zajistěte, aby osoby v **žádné** situaci nemohly zakopnout o vedení a kabely.
- ▶ U vedení a kabelů **zabraňte** napětí v tahu.
- ▶ Svařovací hlavu po demontáži odložte do přepravního kufříku.
- ▶ Ujistěte se, že je hadicový svazek správně připojen a odlehčení v tahu je správně zavěšeno.

2.7.8 Dlouhodobé poškození nesprávným držením těla



POZOR!

Dlouhodobé poškození nesprávným držením těla.
Nebezpečí nepohodlí, únavy a poruchy pohybového aparátu, omezená schopnost reakce a křeče.

- ▶ Prodlužte doby přestávek.
- ▶ Provádějte uvolňovací cviky.
- ▶ V provozu dbejte na vzpřímené a příjemné držení těla, předcházejte únavě.
- ▶ Střídejte práci.

2.7.9 Elektrická nebezpečí

Při svařování existují 2 elektrické potenciály:

- Potenciál 1: elektroda/tělo hořáku (-)
- Potenciál 2: Zbývající součásti svařovací hlavy včetně trubky (+)



NEBEZPEČÍ!

Při současném kontaktu s oběma potenciály během vysokofrekvenčního zapalování hrozí nebezpečí smrtelného elektrického úderu.

- ▶ Před připojením svařovací hlavy a před montáží elektrody: Vypněte orbitální svařovací zařízení.
- ▶ Před pojezdem rotoru namontujte při uzavřených svařovacích hlavách upínací kazetu, resp. Upínací vložky a také uzavřete upínací jednotku a Flip Cover.
- ▶ Po spuštění svařovacího postupu zabraňte kontaktu s trubicí a pláštěm orbitální svařovací hlavy.

- Noste ochranné rukavice DIN 12477, typ A pro svařovací provoz a DIN 388, třída 4 pro montáž elektrody.



NEBEZPEČÍ! Ohrožené života osob se srdečními problémy nebo kardiostimulátory.

- Od zahájení svařování se vyhybejte kontaktu s trubicí a krytem svařovací hlavy.



NEBEZPEČÍ! Ohrožení el. proudem při dotyku a chyběm nebo vlhkém ochranném vybavení.

- Ke snížení ohrožení el. proudem noste suchou ochrannou obuv, suché kožené rukavice bez kovu (bez nýtků) a suchý ochranný oděv.
- Pracujte na suchém podkladu.



NEBEZPEČÍ! Úder el. proudem, poranění a věcné škody také u ostatních přístrojů z důvodu chybného zapalování v případě nenasazené nebo chybně umístěné svařovací hlavy!

- Se svařovací hlavou si **nehrajte**.



NEBEZPEČÍ! Úder el. proudem a nebezpečí pohmoždění v případě neodborného zásahu a otevření svařovací hlavy.

- Svařovací hlavu odpojte od zdroje proudu.
- Stroj nechte před otevřením dostatečně vychladnout.
- Zásahy do elektrické soustavy smí provádět pouze odborný elektrikář.
- **Nikdy** nepřipojujte otevřenou svařovací hlavu ke zdroji proudu.



VAROVÁNÍ Četná zranění a věcné škody z důvodu elektromagnetické nesnášenlivosti okolních přístrojů při vysokofrekvenčním zapalování a u přístrojů bez ochranného vodiče během provozu!

- V pracovním rozsahu svařovacího zařízení používejte výhradně elektrická zařízení s ochrannou izolací.
- Při zapalování zařízení sledujte elektromagneticky citlivé přístroje.



VAROVÁNÍ! Nebezpečí popálení, oslnění a požáru v důsledku vzniku elektrického oblouku. Uvolněním svařovacích kontaktů během provozu může dojít ke vzniku elektrického oblouku. Může dojít k popáleninám a oslepnutí, v nejhorším případě ke vzniku požáru.

- Svařovací hlavu připojujte a odpojujte pouze při vypnutém zdroji proudu.
- Vedení a kabely pokládejte tak, aby **nebyly** napnuté.
- Zajistěte, aby osoby nemohly v **žádné** situaci zakopnout o vodiče a kabely.

- ▶ Zavěste odlehčení tahu.
- ▶ Při připojování nebo před zapnutím zdroje proudu zkontrolujte pevné uchycení hadicových spojů.
- ▶ Nepracujte v blízkosti snadno hořlavých materiálů.
- ▶ Používejte pouze na nehořlavém podkladu.

2.7.10 Poškození zraku paprsky



VAROVÁNÍ

Během svařování vzniká infračervené, ozařující a UV záření, které může silně poškodit zrak.

- ▶ **Nedívejte se** do světelného oblouku.
- ▶ Používejte ochranu proti oslnění podle EN 170.
- ▶ Noste ochranné rukavice podle EN 388, výkonový stupeň 2.
- ▶ Noste dlouhé oblečení.

2.7.11 Nebezpečí elektromagnetickými poli



NEBEZPEČÍ!

Během svařování vznikají elektromagnetická pole, která mohou být smrtelná pro osoby se srdečními problémy nebo kardiostimulátory.

- ▶ Osoby se srdečními problémy nebo kardiostimulátory nesmí svařovací zařízení obsluhovat.
- ▶ Provozovatel musí zajistit bezpečné provedení pracoviště podle směrnice EMF 2013/35/EU.
- ▶ V pracovním rozsahu svařovacího zařízení používejte výhradně elektrická zařízení s ochrannou izolací.
- ▶ Při zapalování zařízení sledujte elektromagneticky citlivé přístroje.

2.7.12 Nebezpečí udušení příliš vysokým podílem argonu ve vzduchu



NEBEZPEČÍ!

V případě netěsnosti napájení plynem hrozí nebezpečí udušení příliš vysokým podílem argonu v okolním vzduchu. Následkem může být trvalé poškození nebo ohrožení života udušením.

- ▶ Vadné konstrukční díly napájení plynem ihned vyměňte a každý den zkontrolujte z hlediska funkčnosti.
- ▶ Stroj denně kontrolujte na zjevná poškození a závady a ty nechejte odstranit kvalifikovaným personálem.

- ▶ Kabele a hadice chraňte před horkem, olejem, ostrými hranami nebo pohybujícími se díly přístroje.
- ▶ Používejte pouze v dobře větraných místnostech.
- ▶ Popř. monitorování kyslíku.

2.7.13 Obecná poranění nástroji

**POZOR!**

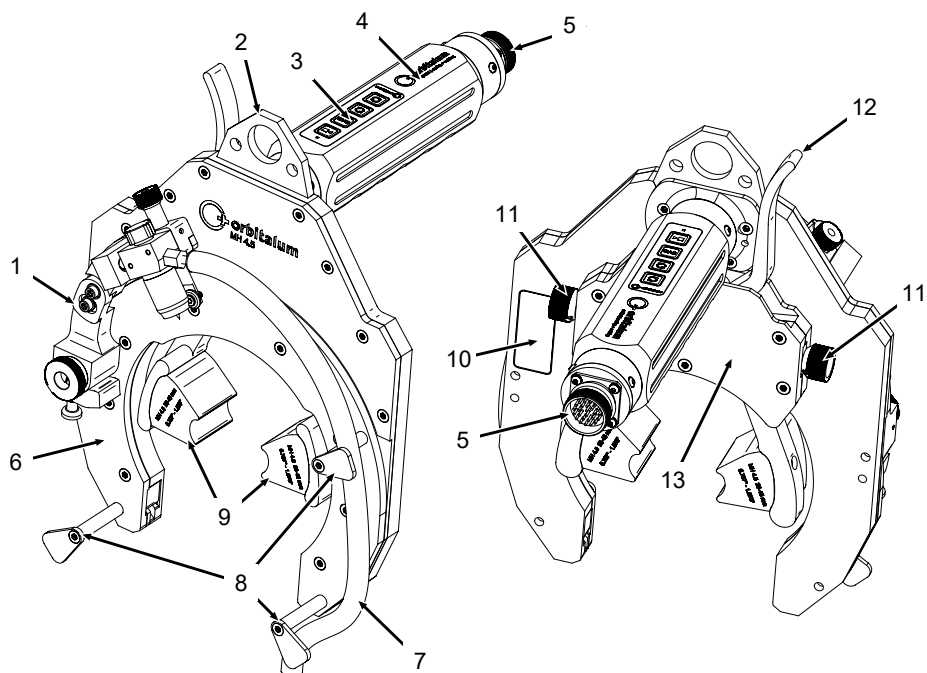
Z důvodu nejistoty zacházení s nástroji může dojít k poranění při demontáži pro odbornou likvidaci svařovací hlavy.

- ▶ V případě nejistoty zašlete svařovací hlavu firmě Orbitalum Tools – zde bude provedena odborná likvidace.
- ▶ Zásahy do elektrické soustavy a otvoru svařovací hlavy smí provádět pouze odborný elektrikář.

3 Popis

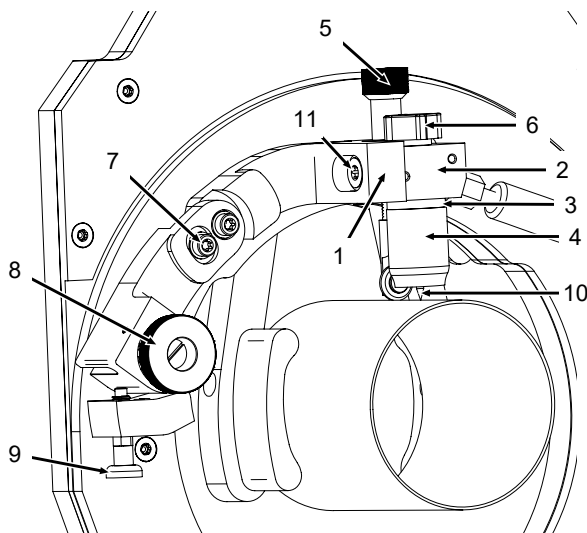
3.1 Základní stroj

Na obrázku je příkladně zobrazen stroj MH 4.5.



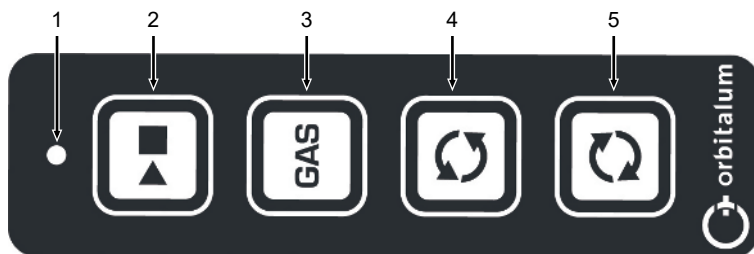
POZ.	OZNAČENÍ	FUNKCE
1	Kloubové rameno hořáku	Uchycení a pohyb konstrukční skupiny hořáku.
2	Montážní oka	Upevnění pojistky proti pádu.
3	Obslužné pole	Řízení funkcí svařovací hlavy.
4	Motor/rukojeť	Pohon rotačního pohybu a rukojeti.
5	Přípojka řídicího vedení	K připojení řídicího vedení.
6	Deska rotoru	Nosná část pro rameno hořáku a hadicový svazek.
7	Kabel proud-plyn	Přenos svařovacího proudu a ochranného plynu.
8	Držák hadice	Pro bezpečné navinutí hadicového svazku při rotaci svařovací hlavy.
9	Svěrná ramena	K sevření svařovací hlavy na svařovaný obrobek. Možnost montáže redukčních čelistí.
10	Typový štítek	Zobrazuje data svařovací hlavy.
11	Nastavení rozsahu upínání (Ø trubky)	K nastavení průměru trubky.
12	Svěrací páka	K upnutí a uvolnění svařovací hlavy na obrobku.
13	Svorková jednotka	K sevření svařovací hlavy na obrobek.

3.2 Jednotka hořáku



POZ.	OZNAČENÍ	FUNKCE
1	Uchycení tělesa hořáku	Upevnění tělesa hořáku
2	Těleso hořáku	Přívod svařovacího proudu k elektrodě.
3	Izolační kroužek	Utěsnění hořáku a plynové trysky proti proniknutí vzduchu.
4	Plynová tryska	Sdružování proudění plynu.
5	Seřizovací šroub vzdálenosti elektrod	Nastavení vzdálenosti mezi elektrodou a obrobkem. Odstup světelného oblouku by měl být v závislosti na použití v rozmezí cca 1 a 3 mm (0.039" a 0.118") a měl by být nastaven pomocí spárové měřky.
6	Víko hořáku	Svorky elektrody.
7	Seřizovací šroub úhlu elektrody	Nastavení úhlu elektrody od osy trubky.
8	Rýhovaná matice axiálního přestavení hořáku	Lineární jemné přestavení hořáku paralelně k ose trubky.
9	Aretace ramena hořáku	Upevnění a uvolnění ramena hořáku.
10	Elektroda	Přenos svařovacího proudu.
11	Seřizovací šroub pozice hořáku	Lineární hrubé přestavení hořáku k ose trubky a boční sklopné přestavení hořáku.

3.3 Obslužné pole/ovládací prvky



POL.	PRVEK OBSLUHY	FUNKCE
1	LED	• LED bliká ve stavu připravenosti ke svařování. • LED trvale svítí během svařovacího procesu.
2	START/ STOP	• Jedno stisknutí: Spustí svařovací proces. • Stisknutí během svařovacího procesu: Svařovací proces se zastaví a spustí se doba následného proudění plynu. • Stisknutí během doby následného proudění plynu: Následné proudění plynu se přeruší.
3	PLYN	• Jedno stisknutí: Spustí se funkční test zásobování plynem. • Opětovné stisknutí: Funkční test se ukončí. • Stisknutí a podržení tlačítka ve svařovacím nebo testovacím režimu zdroje svařovacího proudu: Změní se režim.
4	ROTACE (PROTI SMĚRU HODINOVÝCH RUČÍČEK)	• Krátké stisknutí: Rotor se otáčí po krocích (proti směru hodinových ručiček) ve směru svařování. • Stisknutí a podržení: Rotor se otáčí plynule (proti směru hodinových ručiček) ve směru svařování.
5	ROTACE (VE SMĚRU HODINOVÝCH RUČÍČEK)	• Krátké stisknutí: Rotor se otáčí po krocích (ve směru hodinových ručiček) ve směru svařování. • Stisknutí a podržení: Rotor se otáčí plynule (ve směru hodinových ručiček) ve směru svařování.

4 Možnosti použití

DRUH	JEDNOTKA	MH 3,0	MH 4,5	MH 6,6
Trubka (vnější průměr)	[mm]	10 - 76,20	20 - 114,30	40 - 168,30
	[palce]	0 394 – 3 000	0 787 – 4 500	1 575 – 6 626
	min. - max.			
Délky elektrod	[mm]	30 - 55	30 - 55	30 - 55
	[palce]	0 181 - 2 165	0 181 - 2 165	0 181 - 2 165
	min. - max.			
Svařovací metoda	Metoda wolfram-inertní plyn (WIG/TIG)			
Materiály	Všechny materiály, které jsou v zásadě vhodné pro svařovací metodu WIG-/ WIG.			

5 Technické údaje

5.1 Svařovací hlava

MODEL		MH 3,0	MH 4,5	MH 6,6
Kód		803000001	804000001	805000001
Hmotnost stroje vč. kabelu proud-plyn [kg]		4,24	5,42	6,11
	[lbs]	9.35	11,95	13,47
Délka kabelu proud-plyn	[m]	7,0	7,0	7,0
	[ft]	23,0	23,0	23,0
Doba zapnutí	[A]	35 % @ 140 A	35 % @ 140 A	35 % @ 140 A
Svařovací proud max.	[A]	140	140	140
Zapalovací napětí max.	[kV]	9	9	9
Napětí motoru, max.	[VDC]	24	24	24
Motorový proud, max.	[A]	1,0	1,0	1,0
Otáčky rotoru, max.	[ot./min]	13,5	8,6	6,4
Výkyvný rozsah hořáku	[°]	0 – 90	0 – 90	0 – 90
Hladina zvuku max. (vzdálenost 1 m)	[dB (A)]	70	70	70

5.2 Elektrody

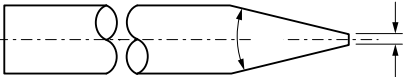
POZNÁMKA



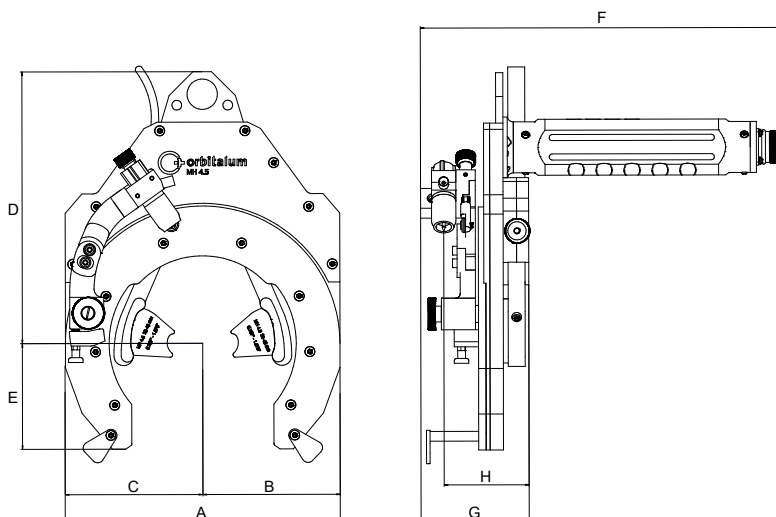
Jako základní surovina elektrody se používá wolfram

Podle možností nepoužívejte elektrody s přísadami oxidu thorčitého.

MODEL		MH 3,0	MH 4,5	MH 6,6
Kód		803000001	804000001	805000001
Délka světelného oblouku (vzdálenost) min.	[mm]	0,8	0,8	0,8
	[palce]	0 031	0 031	0 031
Délka světelného oblouku (vzdálenost) max.	[mm]	3,0	3,0	3,0
	[palce]	0 118	0 118	0 118
Délka elektrody, max.	[mm]	55	55	55
	[palce]	2 165	2 165	2 165

MODEL		MH 3,0	MH 4,5	MH 6,6
Délka elektrody, min.	[mm]	30	30	30
	[palce]	1 181	1 181	1 181
Průměr elektrodystandardní vybavení	[mm]	2,4	2,4	2,4
	[palce]	0 094	0 094	0 094
Úhel špičky	[°]	30	30	30
Doporučujeme zlomení špičky po vybrušování (viz náčrt)				
Výroba špičky	Výhradně broušením			
Směr broušení	Výhradně podélně			
Doporučený nástroj	Bruska na elektrody ORBITALUM TOOLS ESG Plus			

5.3 Rozměry



MODEL		MH 3,0	MH 4,5	MH 6,6
Kód		803000001	804000001	805000001
Rozměr "A":	[mm]	150,00	226,00	290,00
	[palce]	5,91	8,90	11,42
Rozměr "B"	[mm]	75,00	113,00	145,00
	[palce]	2,95	4,45	5,71
Rozměr "C":	[mm]	75,00	113,00	145,00
	[palce]	2,95	4,45	5,71
Rozměr "D":	[mm]	172,50	224,50	252,50
	[palce]	6,79	8,84	9,94
Rozměr "E":	[mm]	60,99	87,00	110,00
	[palce]	2,40	3,43	4,33
Rozměr "F":	[mm]	296,70	296,70	296,70
	[palce]	11,68	11,68	11,68
Rozměr "G":	[mm]	88,90	88,90	88,90
	[palce]	3,50	3,50	3,50

MODEL		MH 3,0	MH 4,5	MH 6,6
Rozměr "H":	[mm]	69,90 – 74,90	69,90 – 74,90	69,90 – 74,90
	[palce]	2,75 – 2 949	2,75 – 2 949	2,75 – 2 949

6 Transport

INFORMACE



Obrázky uvedené v tomto návodu k použití se týkají jednotlivých pracovních kroků, pokud jsou pracovní kroky stejné pro **všechny** MH-verze, na jedné MH 4.5. Různé postupy resp. Pracovní kroky jsou popř. popsány samostatně a také jsou samostatně vyobrazeny.

6.1 Hmotnosti brutto

MODEL		MH 3.0	MH 4.5	MH 6.6
Hmotnost (standardní verze)	[kg]	4,24	5,42	6,11
	[lbs]	9.35	11.95	13,47

**Hmotnost stroje včetně napájecího plynového kabelu*

6.2 Přeprava svařovací hlavy

VAROVÁNÍ



Nebezpečí poranění v důsledku vysoké hmotnosti svařovací hlavy!
Orbitální svařovací hlava s kabelem proud-plyn má v závislosti na modelu hmotnost max. 6,50 kg (14.33 lbs).

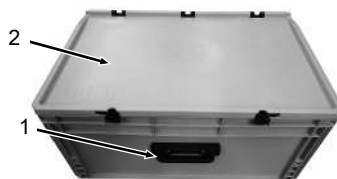
- ▶ Orbitální svařovací hlavu opatrně nadzvedněte.
- ▶ Skladovací box postavte na bezpečnou podložku.
- ▶ Noste ochrannou obuv podle EN ISO 20345 třídy SB.

Svařovací hlavu a navinutý kabel proud-plyn přepravujte buďto

- za úchyt (1) přepravního boxu (2)

nebo

- přímo za rukojeť (3) vybalené svařovací hlavy a na kabelu proud-plyn (4).





7 Uvedení do provozu

7.1 Obsah dodávky

VÝROBEK	MH 3,0	MH 4,5	MH 6,6
Přepravní box	X	X	X
Spotřební materiál/sada nástrojů	X	X	X
Upínací čelist MH 3.0 10 - 30 mm (0,394" - 1,181")	X		
Upínací čelist MH 3.0 30 - 45 mm (1 181" - 1 772")	X		
MH 4.5 upínací čelist 20 - 40 mm (0,787" - 1,575")		X	
MH 4.5 upínací čelist 40 - 80 mm (1 575" - 3 150")		X	
MH 6.6 upínací čelist 40 - 80 mm (1,575" - 3,150")			X
MH 6.6 upínací čelist 80 - 120 mm (3 150" - 4 724")			X
Hadice proud-plyn MH	X	X	X
Návod k provozu a seznam náhradních dílů MH 3.0 / 4.5 / 6.6	X	X	X

Odkaz pro stažení PDF:

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



Změny vyhrazeny.

- ▶ Zkontrolujte dodávku z hlediska kompletnosti a zda nejeví známky poškození způsobené během přepravy.
- ▶ Chybějící díly nebo škody vzniklé během přepravy ihned nahlaste vašemu prodejci.

7.2 Příprava uvedení do provozu

Předpoklad: Zdroj svařovacího proudu je připojen a je připraven k provozu.

- ▶ Zkontrolujte, zda není svařovací hlava, hadice proudu/plynu, uzemňovací kabel a vedení poškozené.
- ▶ Pracovní okolí zkontrolujte z hlediska možných zdrojů nebezpečí a tyto popř. odstraňte.

8 Seřízení a montáž

INFORMACE



Obrázky uvedené v tomto návodu k použití se týkají jednotlivých pracovních kroků, pokud jsou pracovní kroky stejné pro **všechny** MH-verze, na jedné MH 4.5. Různé postupy resp. Pracovní kroky jsou popř. popsány samostatně a také jsou samostatně vyobrazeny.

8.1 Postup

INFO



Dodržujte pokyny v návodu k obsluze zdroje svařovacího proudu!

Provedte nastavení a montáž v následujícím pořadí:

1. Při použití nad hlavou je možné namontovat pojistku proti pádu.
2. Namontujte upínací čelisti.
3. Upněte svařovací hlavu na obrobky
4. Nastavte elektrodu
5. Nastavte hořák
6. Připojit svařovací hlavu ke zdroji proudu
7. Navinout hadici pro proud a plyn
8. Provést funkční zkoušku plynu
9. Konfigurace svařovacího programu

8.2 Montáž pojistky proti pádu

VAROVÁNÍ



Pád nezajištěné svařovací hlavy

Přístroj může spadnout a poranit osoby.

- ▶ Před počátkem práce namontujte na svařovací hlavu pojistku proti pádu s dostatečnou nosností (např. drátěné lano s karabinou).
- ▶ Svařovací hlava se **nesmí** v poloze nad hlavou používat bez zajištění.

Před počátkem práce musí být svařovací hlava zajištěna proti pádu.

K tomu jsou montážní hlavy MOBILE-HEAD vybaveny montážním okem (1) k upevnění vhodné pojistky proti pádu, např. šroubovací karabiny (2) na drátěném laně (3).



8.3 Montáž upínacích čelistí

V závislosti na upínaném průměru obrobku se musí na upínací ramena upínací jednotky namontovat upínací čelisti vhodné pro příslušný průměr.

PŘEHLED ROZSAHŮ UPÍNÁNÍ

Upínací čelist MH 3.0 10 - 30 mm (0,394" - 1,181")

Upínací čelist MH 3.0 30 - 45 mm (1 181" - 1 772")

MH3.0 bez upínacích čelistí 45 mm – 76,20 mm (1.772" – 3.000")

MH 4.5 upínací čelist 20 - 40 mm (0,787" - 1,575")

MH 4.5 upínací čelist 40 - 80 mm (1 575" - 3 150")

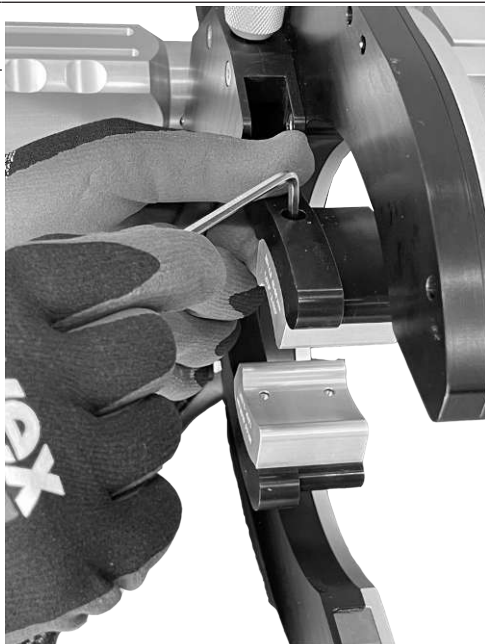
MH4.5 bez upínacích čelistí 80 mm – 114,30 mm (3.150" – 4.500")

MH 6.6 upínací čelist 40 - 80 mm (1,575" - 3,150")

MH 6.6 upínací čelist 80 - 120 mm (3 150" - 4 724")

MH6.6 bez upínacích čelistí 120 mm – 168,30 mm (4.724" – 6.626")

- Svařovací hlavu položte na neklouzavou podložku odolnou proti poškrábání.
- Do upínacích ramen vložte upínací čelisti a upevněte pomocí šroubu a imbusového klíče, který je součástí sady příslušenství.



8.4 Upnutí svařovací hlavy na obrobku

POZNÁMKA



- Při upínání svařovací hlavy na obrobek vyrovnejte elektrodu středově na styku obrobku.

POZNÁMKA



- Aby se zabránilo deformacím resp. poškození obrobku, přizpůsobte upínací sílu tloušťce stěny obrobku.

POZNÁMKA



- Kloubové rameno hořáku (1) **před** posunem rotoru vytočte do základní polohy tak, aby aretační páčka zapadla (viz Kap. Seřízení hořáku [► 37]).

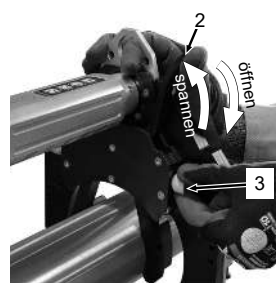
- ✓ Konce trubek jsou navzájem spojené bez světla/mezery.
 - ✓ Rotor se nachází v základní pozici.
 - ✓ **Před** nasazením svařovací hlavy na obrobek se ujistěte, že je kloubové rameno hořáku (1) zablokováno v základní pozici.
1. Upínací čelisti při uzavřené upínací jednotce pomocí otočné rukojeti (3) nahrubo nastavte podle aktuálního průměru trubky.
 2. Zcela otevřete upínací jednotku se svěrací pákou (2).
 3. Svařovací hlavu nasadíte na obrobek tak, aby elektroda byla hrubě vyrovnána podle styku obrobku.
 4. Opatrně upněte svěrací páku (2) svorkové jednotky.
 - ⇒ Svařovací hlava musí být tak pevně nasazená, aby **nebylo** možné samovolné sklouznutí.
 - ⇒ Nastavení průměru trubky popř. poopravte otočnou rukojetí (3) a svěrací páku (2) ještě jednou opatrně upněte tak, aby svařovací hlava byla bezpečně upnuta na obrobku.



Obr.: Kloubové rameno hořáku v základní pozici



Obr.: Kloubové rameno hořáku sníženo



Obr.: Upnutí svěrací páky

8.5 Seřízení elektrody

VORSICHT



Nechtěný rozjezd svařovací hlavy!

Pohmoždění rukou a prstů.

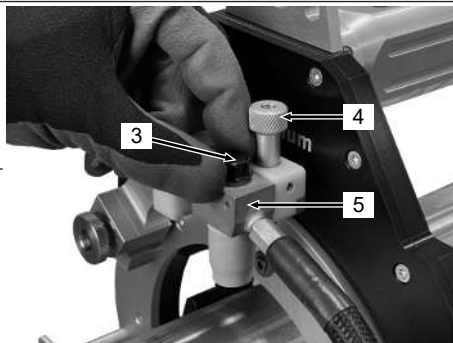
► Vypněte zdroj orbitálního svařovacího proudu.

POZNÁMKA



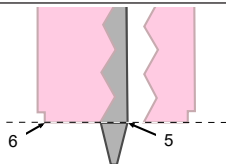
Před nasazením zkontrolujte u elektrody správnou délku a brus a popř. opravte. Viz *kap. Přebroušení elektrod*

1. Odšroubujte víko hořáku (1) a vyjměte upínací pouzdro (2).
 2. Elektrodu (1) vložte do upínacího pouzdra (2).
 3. Upínací pouzdro s elektrodou vložte do tělesa hořáku (5).
 4. Opět našroubujte víko hořáku (4).
- Popř. dodatečně seřídte přesah elektrody z plynové trysky.



Doporučený přesah elektrody:

Podélná brusná hrana elektrody (6) lícuje se spodní hranou (7) plynové trysky.



► Při demontáži elektrody proveďte procesní kroky v opačném pořadí.

8.5.1 Jemné nastavení elektrody

- Elektrodu se šroubem axiálního seřízení hořáku (2) umístěte středově nad styk obrobku. Díky tomu je možná příp. pozdější potřebná oprava v obou směrech.



8.6 Seřízení hořáku

VORSICHT



Nechtěný rozjezd svařovací hlavy!

Pohmoždění rukou a prstů.

- Vypněte zdroj orbitálního svařovacího proudu.

VORSICHT



Kloubové rameno hořáku zatížené pružinou!

Poškození elektrody a nebezpečí poranění nekontrolovaným spuštěním ramene hořáku.

- Spuštění ramene hořáku se musí provádět ručně.
- Ujistěte se, že je fixace hořáku zablokovaná.

VORSICHT



Nebezpečí popálení horkými částmi stroje a obrobku.

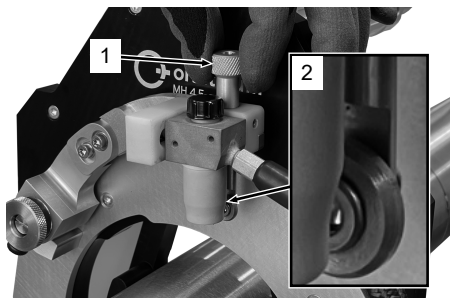
Především po několika svařovacích postupech po sobě jsou teploty velmi vysoké. Při práci na strojním hořáku nebo držáku hořáku (např. změna polohy nebo montáž/demontáž elektrody) hrozí nebezpečí popálení nebo poškození kontaktních míst. Tepelně neodolné materiály mohou být při kontaktu s horkým strojním hořákem poškozeny.

- Noste ochranné rukavice podle EN 388, výkonový stupeň 2.
- Před prací na strojním hořáku nebo před přepravou vyčkejte, až se povrchy zchladí na teplotu nižší než 50 °C (122 °F).
- Strojní hořák správně umístěte.
- Ve svařovací oblasti používejte pouze schválené materiály.
- Dodržujte výstražné štítky na nebezpečných místech.

POZNÁMKA

Plynovou trysku a čočku pravidelně kontrolujte na znečištění, např. cizím materiálem, vyčistěte a popř. vyměňte (viz Kap. Výměna plynové trysky a/nebo čočky [► 54]).

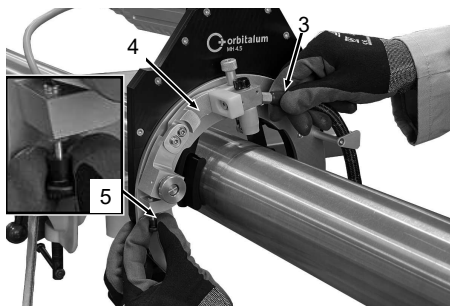
- Seřizovací šroub vzdálenosti elektrod (1) zcela vysuňte resp. posuňte dolů.



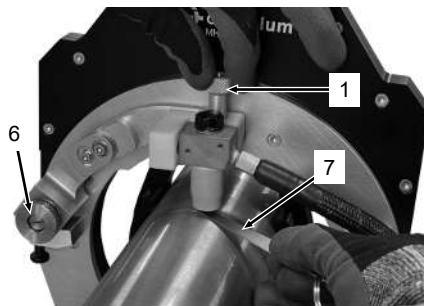
1. Kloubové rameno hořáku podržte u hadice proud-plyn (3).

2. Vytáhněte zajišťovací páku hořáku (5) u kloubového ramena hořáku (4) a uvolněte ji tak.

3. Kloubové rameno hořáku pomalu a kontrolovaně spusťte tak, až skenovací kolečko (2) dosedne na obrobek.



- Pomocí seřizovacího šroubu (1) a spárové měrky (7) nastavte požadovanou vzdálenost elektrod.

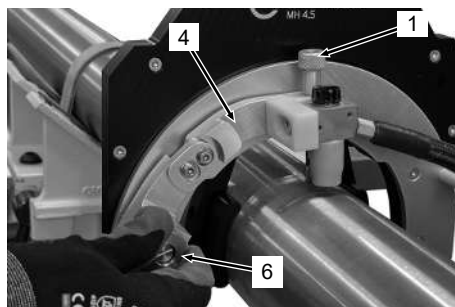


- Popř. elektrodu pomocí axiálního seřízení hořáku (6) jemně vyrovnejte podle styku obrobku.

Pokud to není dostatečné, musí se svařovací hlava znovu upnout posunutě.

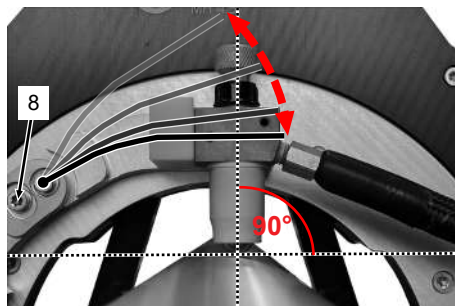
Elektroda musí být umístěna přesně nad trubkovým spojem!

Viz kap. Upnutí svařovací hlavy na obrobku [► 35]



- Kontrola úhlu 90° mezi elektrodou a obrobkem: Souhlasí nastavení elektrody (= středově) ke styku obrobku?

Popř. otevřením svěracího šroubu (8) na kloubovém rameni hořáku uvolněte klíčem, nastavte na 90° a opět utáhněte.



- Popř. úhel hořáku přestavte pomocí zajišťovacího šroubu (9).



8.7 Připojení svařovací hlavy ke zdroji proudu

VORSICHT



Nebezpečí popálení v důsledku nesprávného připojení svařovacího proudu!

Odblokované konektory svařovacího proudu nebo znečištěné přípojky obrobku (prach, koroze) se mohou při dotyku zahřát a způsobit popáleniny.

- ▶ Denně kontrolujte připojení svařovacího proudu a ujistěte se, že je zajištění kabelové zásuvky zajištěné.
- ▶ Místo připojení obrobku důkladně očistěte a bezpečně upevněte!
- ▶ Nepoužívejte konstrukční díly obrobku jako vedení zpětného svařovacího proudu!

VAROVÁNÍ

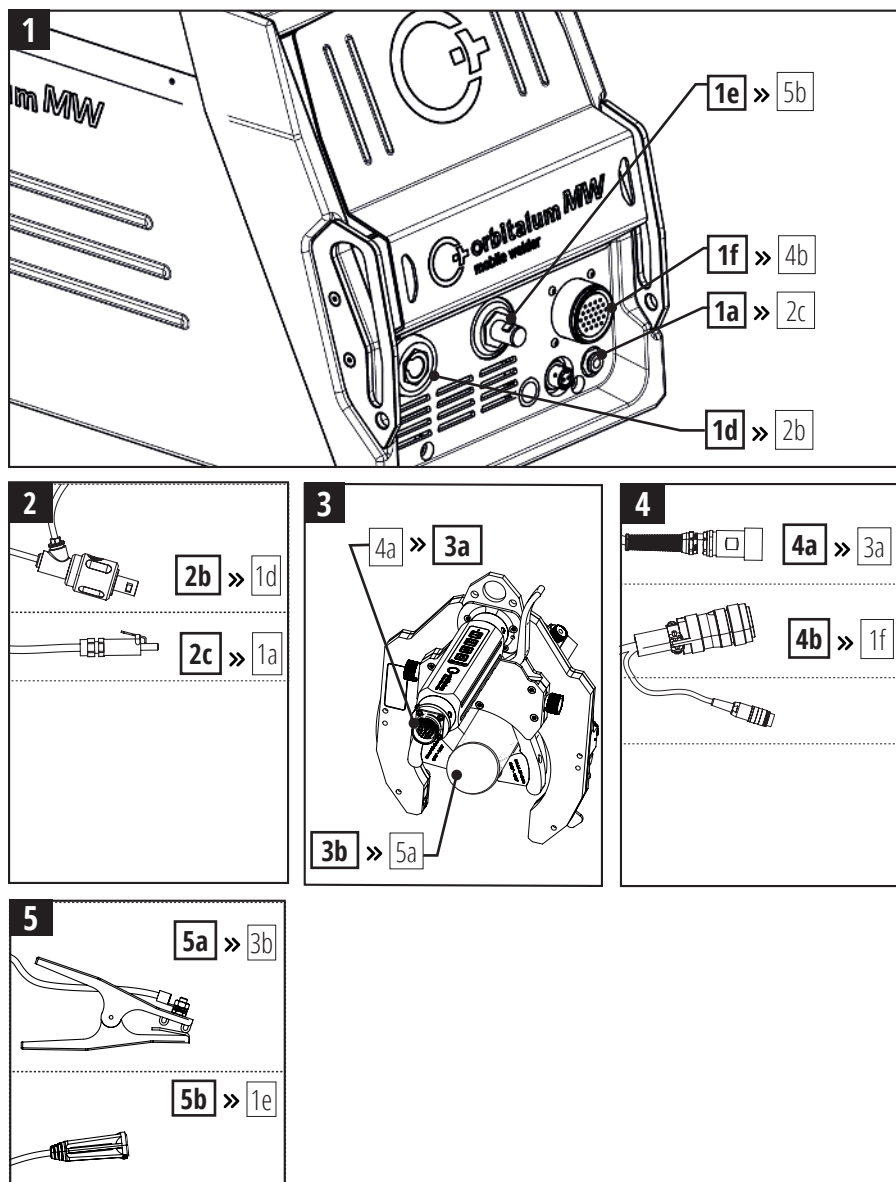


Nebezpečí popálení, oslnění a požáru v důsledku světelného oblouku

Při uvolnění svařovacích kontaktů za provozu může vzniknout světelný oblouk. Následkem může být popálení a oslnění, v nejhorším případě může vzniknout požár.

- ▶ Připojení a odpojení svařovací hlavy jen při vypnutém zdroji proudu.
- ▶ Vedení a kabely instalujte tak, aby **nebyly** napnuté.
- ▶ Zajistěte, aby osoby v **žádné** situaci nemohly zakopnout o vedení a kabely.
- ▶ Zavěste odlehčení v tahu.
- ▶ U přípojek hadicových svazků zkontrolujte při připojování, resp. před zapnutím zdroje proudu pevné usazení.
- ▶ Nepracujte v blízkosti snadno zápalných látek.
- ▶ Provoz pouze na nehořlavém podkladu.

8.7.1 Schéma zapojení



POZ.	OZNAČENÍ	NUTNÉ SPOJIT S	POZ.
1	Zdroj proudu		
1a	Zdířka "plyn" (rychlouzávěr)	Konektor "plyn", hadicový svazek	2c
1d	Zdířka "svařovací proud (-)" (hadicový svazek)	Konektor "svařovací proud (-)", hadicový svazek	2b
1e	Konektor "svařovací proud +" (uzemňovací kabel)	Zdířka "svařovací proud +", uzemňovací kabel	5b
1f	Zdířka (Amphenol) "řídící vedení"	Konektor (Amphenol) "řídící vedení ke zdroji proudu"	4b
2	Hadicový svazek		
2a	Konektor "chladiivo-přívod", modrá	Zdířka "chladiivo-přívod", modrá , zdroj proudu	1b
2b	Konektor "svařovací proud (-)"	Zdířka "svařovací proud (-)", zdroj proudu	1d
2c	Konektor "plyn" (rychlouzávěr)	Zdířka "plyn", zdroj proudu	1a
3	Svařovací hlava, např. typ MH 4.5		
3a	Zdířka "řídící vedení"	Konektor "řídící vedení ke svařovací hlavě", řídící vedení	4a
3b	Trubka	Svorka "uzemňovací kabel"	5a
4	Řídící vedení		
4a	Konektor "řídící vedení ke svařovací hlavě"	Zdířka "řídící vedení", svařovací hlava	3a
4b	Konektor "řídící vedení ke zdroji proudu"	Zdířka "řídící vedení", zdroj proudu	1f
5	Uzemňovací kabel		
5a	Svorka "uzemňovací kabel"	Obrobek/trubka	3b
5b	Zdířka "uzemňovací kabel"	Konektor "svařovací proud +", zdroj proudu	1e

8.7.1.1 Pořadí připojení

Proveďte připojení v následujícím pořadí:

POZNÁMKA



Jako základní materiál elektrod se používá wolfram.

Pokud je to možné, nepoužívejte elektrody s přísadkou oxidu thoriového.

1. Zástrčku „Svařovací proud –“ (**2b**) z hadicového svazku připojte ke konektoru „Svařovací proud –“ (**1d**) na zdroji proudu a zajistěte otočením.
2. Zástrčku „Plyn“ (**2c**) z hadicového svazku připojte ke konektoru „Plyn“ (**1a**) na zdroji proudu.
3. Zasuňte konektor Amphenol „řídící vedení ke zdroji proudu“ (**4b**) do zásuvky „řídící vedení“ (**1f**) na zdroji proudu.

4. Zástrčku „řídící vedení ke svařovací hlavě“ (4a) připojte ke konektoru „řídící vedení“ (3a) na svařovací hlavě a pevně ji utáhněte.
5. Zásuvku „zemnicí kabel“ (5b) zemnicího kabelu připojte ke konektoru „svařovací proud +“ (1e) na zdroji proudu a pevně jej utáhněte.
6. Svorka „zemnicí kabel“ (5a) ze zemnicího kabelu připojit k obrobku (3b). Dbát na dobrý elektrický kontakt (v případě potřeby povrch obrobku přebrousit na kovový lesk).
7. Zapněte zdroj svařovacího proudu.
8. Proveďte funkční zkoušku plynu (viz kap. Provedení funkčního testu plynu [► 45]).

8.8 Navinutí hadice proud-plyn

VORSICHT



Pohmoždění rukou a prstů

- Ruce vyjměte z nebezpečné oblasti.

POZNÁMKA



Kabel pro přívod elektřiny a plynu / hadicový svazek musí být před svařováním ručně navinut, protože hadice se během svařování automaticky odvíjí rotací.

Bez předchozího navinutí může dojít k poškození.

- Ujistěte se, že je k dispozici dostatečná délka kabelu/hadice pro navinutí.
- Během navíjení dbejte na to, aby se kabel/hadice navíjely čistě a nebyly stlačeny. V případě potřeby kabel/hadici navíjejte ručně.

POZNÁMKA



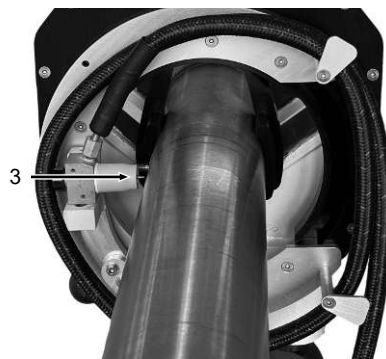
Pozice hořáku svařovací hlavy se musí shodovat s pozicí spuštění/začátku svařování svařovacího programu (zdroj proudu) (např. pozice 9 hodin).

- Popř. se musí dodatečně nastavit poloha elektrody/hořáku.

- Rotační tlačítko (1 resp. 2) stiskněte tak dlouho, až hořák dosáhne požadované počáteční pozice a je navinutá hadice proud-plyn.



- Pozice hořáku (3) a počáteční pozice svařovacího programu (4) se musí shodovat s pozicí hořáku svařovacích kleští. V automatickém programování je přednastavena poloha 9 hodin a v případě potřeby je možné ji změnit.
- Stiskněte tlačítko "ROTACE" (1 resp. 2) a podržte ho pro navinutí.
- Pust'te tlačítko "ROTACE" (1 resp. 2), jakmile se hořák nachází v požadované pozici a hadice je dostatečně navinutá.



Obr.: Pozice hořáku a počáteční pozice svařovací program v pozici 9 hodin

8.9 Provedení funkčního testu plynu

Při funkčním testu plynu lze kontrolovat průtok plynu nezávisle na svařovacím procesu a zajistit tak funkční připravenost. V případě nedostatku plynu vydá zdroj svařovacího proudu chybové hlášení.

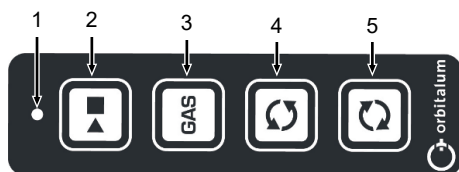
POZNÁMKA



Před provedením funkčního testu plynu zajistěte:

- Zásobování plynem **musí** být připojeno ke zdroji proudu a musí být správně nastaveno množství plynu (viz návod k provozu zdroje proudu).

Postup (pomocí obslužného pole svařovací hlavy):



- ✓ Ujistěte se, že je napájení svařovacím plynem a svařovací hlava správně připojená a že je k dispozici dostatečné množství svařovacího plynu.

1. Stiskněte tlačítko "PLYN" (3).
2. Zkontrolujte množství plynu a popř. nastavte. Doporučené množství svařovacího plynu 12 l/min.
3. Znovu stiskněte tlačítko "PLYN" (3).

⇒ Funkční test plynu je ukončen.

POZNÁMKA



V případě chybového hlášení zdroje svařovacího proudu

- Zkontrolujte, zda je správně připojeno napájení svařovacím plynem a svařovací hlava, správně nastaveno množství svařovacího plynu a zda zdroj plynu dodává dostatečné množství plynu.
- NEBO: Viz návod k provozu zdroje svařovacího proudu.

8.10 Konfigurace svařovacího programu

- Proveďte konfiguraci svařovacího programu podle návodu k provozu zdroje svařovacího proudu.
- Svařovací hlava je připravena k použití.

9 Obsluha

INFORMACE



Obrázky uvedené v tomto návodu k použití se týkají jednotlivých pracovních kroků, pokud jsou pracovní kroky stejné pro **všechny** MH-verze, na jedné MH 4.5. Různé postupy resp. Pracovní kroky jsou popř. popsány samostatně a také jsou samostatně vyobrazeny.

9.1 Svařování

VAROVÁNÍ



Nebezpečí poranění zářením nebo horkem!

Kontakt s horkými obrobky a jiskry způsobují popáleniny.

- Používejte svařovací štít resp. helmu s dostatečným ochranným stupněm (v závislosti na použití)!
- Noste suchý ochranný oděv (např. svařovací štít, rukavice atd.) podle platných předpisů dané země!
- Nezúčastněné osoby chraňte před zářením a oslněním ochrannými závěsy nebo stěnami!

NEBEZPEČÍ



Během svařování vznikají elektromagnetická pole.

- Provozovatel zařízení musí pracoviště vybavit podle směrnice EMF 2013/35/EU tak, aby pro obsluhu a osoby v okolí svařovacího zařízení neohrožilo žádné nebezpečí.

NEBEZPEČÍ



Pokud stoupne podíl argonu ve vzduchu nad 50 %, může dojít k trvalému poškození nebo ohrožení života udušením.

- V místnostech zajistěte dostatečné větrání.
- Popř. monitorujte obsah kyslíku ve vzduchu.

VAROVÁNÍ



Při chybném umístění formovacího systému nebo při použití nevhálených materiálů může ve svařovací oblasti dojít k tepelným problémům.

V nejhorším případě může vzniknout požár.

- Dodržujte obecná protipožární opatření na místě.

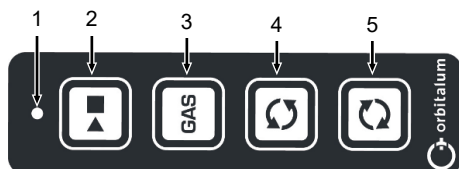
POZNÁMKA



Různá nebezpečí

- Svařovací proces neustále sledujte!

Postup pomocí obslužného pole svařovací hlavy:



✓ Zdroj svařovacího proudu, uzemňovací kabel a svařovací hlava jsou připojeny, seřizeny a jsou připraveny k provozu.

1. Stiskněte tlačítko **"START/STOP"** (2) pro spuštění svařovacího procesu.
2. Sledujte svařování a odvinutí hadice proud-plyn.

NEBO pomocí zdroje svařovacího proudu:

► Viz návod k provozu zdroje svařovacího proudu.

⇒ Svařovací proces se ukončí automaticky po uplynutí doby následného proudění plynu.

9.2 Posunutí svařovací hlavy zpět do základní pozice

Po ukončení svařovacího postupu je hadicový svazek navinut na svařovací hlavě.

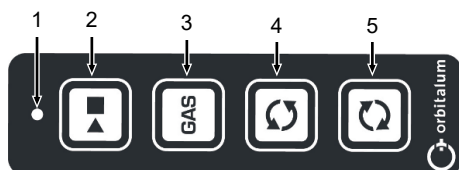
- Po uplynutí doby následného proudění plynu musí být rotor s hadicovým svazkem zasunut v základní pozici.

POZNÁMKA



Kloubové rameno hořáku **před** posunem rotoru zaklopte zpět do základní polohy tak, aby zapadlo (viz *Kap.* Seřízení hořáku ► 37]).

Postup pomocí obslužného pole svařovací hlavy:



- Stiskněte a podržte tlačítko **"ROTACE PROTI SMĚRU HODINOVÝCH RUČÍČEK"** (4) resp. **"ROTACE VE SMĚRU HODINOVÝCH RUČÍČEK"** (5).

NEBO pomocí zdroje svařovacího proudu:

► Viz návod k provozu zdroje svařovacího proudu.

9.3 Demontáž svařovací hlavy z obrobku

POZNÁMKA



- Kloubové rameno hořáku **před** posunem rotoru zaklopte zpět do základní polohy tak, až zaklapne blokování (viz Kap. Seřízení hořáku [► 37]).

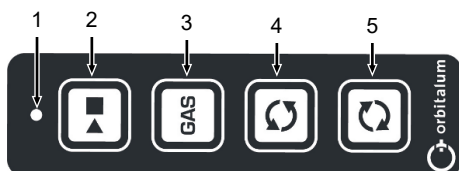
Postup:

- ✓ Rotor se nachází v základní pozici.
 - ✓ Kloubové rameno hořáku je zablokováno v základní pozici.
1. Svařovací hlavu držte za rukojeť/motor.
 2. Uvolněte svěrací páku (9).
 3. Svařovací hlavu sejměte z obrobku a bezpečně odložte.



9.4 Přerušení svařování

Postup pomocí obslužného pole svařovací hlavy:



- Stiskněte tlačítko "START/STOP" (2) na obslužném poli svařovací hlavy. Probíhající proces se zastaví. Doběhne jen naprogramovaná doba následného proudění plynu. Opětovným stisknutím tlačítka "START/STOP" během doby následného proudění plynu se zastaví také tato doba.

NEBO pomocí zdroje svařovacího proudu:

INFORMACE

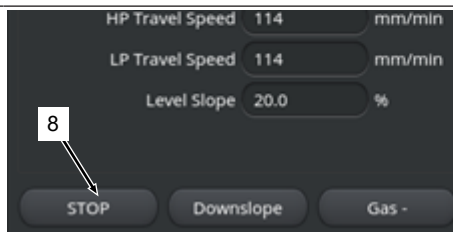


Pro vyobrazení zdrojů proudu v tomto návodu k provozu je příkladně vyobrazen MOBILE WELDER.

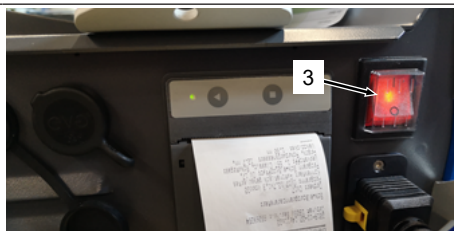
1. ► Stiskněte hardwarové softkey 1 (7)



2. ► Stiskněte tlačítko dotykové obrazovky "STOP" (8)



3. ► Stiskněte vypínač (6)



- Viz návod k provozu zdroje proudu

9.5 Příprava uskladnění

Před uskladněním proveďte tyto kroky:

1. Vypněte zdroj svařovacího proudu.
2. Svařovací hlavu odpojte od zdroje svařovacího proudu, viz Kap. Připojení svařovací hlavy ke zdroji proudu [► 40].
3. Demontujte elektrodu, viz Kap. Seřízení elektrody [► 36].
4. Uložte svařovací hlavu. Dbejte na to, aby nebyla hadice proud-plyn přetočená nebo pomačkaná.

Při delším skladování dodatečně proveďte tyto kroky:

1. Vyčistěte povrchy.
2. Uskladněte v suchu a bez prachu.

Musí být dodrženy tyto podmínky skladování:

- Skladování pouze v uzavřených místnostech
- Neskladujte v blízkosti materiálů, které podporují korozi.
- Teplotní rozsah -20 až +55 °C
- Relativní vlhkost vzduchu až 90 % při teplotě 40 °C

Další pokyny k péči a údržbě, viz Kap. Údržba a odstraňování závad [► 51].

10 Údržba a odstraňování závad

10.1 Pokyny k péči

- Dbejte na to, aby do pohonu (vnitřku svařovacích kleští) **nepronikly** částechky nečistot nebo malé díly.
- V případě znečištění povrchů při čištění používejte jen čisticí prostředky nezanechávající zbytky.

10.2 Údržba a péče

Níže uvedené pokyny k péči závisí, pokud není uvedeno jinak, velkou mírou na použití svařovací hlavy.

Kratší intervaly čištění pozitivně ovlivňují životnost zařízení.

INTERVAL	ZASAŽENÁ KONSTRUKČNÍ ČÁST	ČINNOST
Před každým použitím	Svařovací hlava, hadice a vedení	► Zkontrolujte na poškození a lehký chod všech pohyblivých dílů (např. defektní funkční plochy, netěsnosti, defektní hlavy šroubů atd.).
	Obslužné pole	► Zkontrolujte funkčnost tlačítek.
	Svorková jednotka	► Zkontrolujte lehký chod, funkci a upínání upínacího mechanismu.
	Elektroda	► Zajištění správného odstupu elektrod (viz <i>Kap. Seřízení elektrody</i> [► 36])
		Používejte pouze čistě vybroušené kvalitní elektrody. Doporučení: Typ WS2, úhel vybrušování 30° (viz <i>Kap. Přebroušení elektrod</i>).

INTERVAL	ZASAŽENÁ KONSTRUKČNÍ ČÁST	ČINNOST
Před každým použitím	Svařovací ochranný plyn	▶ Používejte pouze svařovací ochranné plyny, které jsou klasifikovány podle DIN EN ISO 14175 pro svařovací metodu WIG (např. argon 4.6 nebo čistější svařovací ochranný plyn). ▶ Nastavení průtokové rychlosti: 8 – 15 l/min. ▶ Dobu před průtokem plynu nastavte na min. 5 sekund.
	Obrobek/trubka	▶ Dbejte na rovný řez trubky 90° (pomocí orbitální pily na trubky) (odhroťovaný a zarovnaný). ▶ Svar ve tvaru I (trubka u trubky) bez vzduchové mezery nebo přesazení osy. ▶ Povrchy trubek musí být kovově lesklé a zcela bez tuku a jiných nečistot. ▶ Trubky musí být navzájem vyrovnány a sepnuty bez offsetu.
Každých 100 svařování nebo denně	Svařovací hlava	▶ Vyčistěte a odstraňte usazeniny. V závislosti na znečištění např. hadříkem/alkoholem/ isopropanolem, čisticím roumem nebo vysavačem (nepoužívejte žádné agresivní čističe, jinak může dojít k poškození povrchů).
Min. po každých 500 svařování nebo týdně	Svařovací hlava	▶ Proveďte standardní čisticí proces (viz <i>Kap.</i> Standardní proces čištění [► 53]) standardní čisticí proces). Kratší interval čištění může prodloužit životnost svařovací hlavy, upínacích kazet a upínacích vložek.
Min. každých 30 000 svařování nebo každých 24 měsíců	Svařovací hlava	▶ Svařovací hlavu zašlete k důkladnému vyčištění do servisu společnosti Orbitalum nebo nechte vyčistit autorizovaným a společností Orbitalum vyškoleným odborníkem.
Každé dva roky	Kabel proud-plyn	▶ Nechte vyměnit certifikovaným servisním místem společnosti Orbitalum.

10.2.1 Standardní proces čištění

NEBEZPEČÍ



Rotační pohyby rotoru mohou zachytit vlasy, šperky nebo oděv a vtáhnout je do pláště.

- Noste přiléhavý oděv.
- Nenoste neseprnuté vlasy, šperky nebo jiné snadno vtažitelné doplňky.

VORSICHT



Nebezpeční pohmoždění v důsledku nečekaného rozjezdu rotoru při seřizování elektrody.

Nebezpečí pohmoždění rukou a prstů!

- Před připojením svařovací hlavy a před montáží elektrody: Vypněte orbitální svařovací zařízení.
- Před pojezdem rotoru namontujte při uzavřených svařovacích hlavách upínací kazetu, resp. Upínací vložky a také uzavřete upínací jednotku a Flip Cover.

POZNÁMKA



Čištění se smí provádět jen u zcela ochlazené svařovací hlavy!

POZNÁMKA



Čištění svařovací hlavy by se mělo provádět nejméně každých 500 svařování. Kratší intervaly čištění pozitivně ovlivňují životnost zařízení.

VORSICHT



Použití maziv může výrazně ovlivnit funkci a poškodit zařízení.

- Mazivo nikdy nestříkejte **do** svařovací hlavy!

Potřebné čisticí materiály:

- Bavlněný hadřík nepouštějící vlákna

Mazivo ENI Autol Top 2000 Super Longtime.

Dodržujte bezpečnostní list použitého maziva!

Postup:

1. Znečištěné mazivo odstraňte bavlněným hadříkem nepouštějícím vlákna z kluzné plochy ložiska rotoru a naneste tenkou vrstvu maziva.
2. Po každém použití povrchy vyčistěte bavlněným hadříkem nepouštějícím vlákna.
3. Plynovou trysku a čochu zbavte cizích těles. V případě úporných nečistot můžete použít čisticí houbičku Scotch-Brite nebo srovnatelný produkt.

10.3 Výměna plynové trysky a/nebo čocky

VORSICHT



Nebezpečí popálení horkými součástmi

- Součásti musí před výměnou vychladnout.

VORSICHT



Nechtěný rozjezd svařovací hlavy!

- Pohmoždění rukou a prstů.
- Vypněte zdroj orbitálního svařovacího proudu.

Postup:

- Znečištěnou nebo poškozenou plynovou trysku (5) odšroubujte a našroubujte novou plynovou trysku.

Při výměně plynové čocky dodatečně proveďte tyto kroky:

1. Demontujte elektrodu, je-li namontována, viz *Kap. Seřízení elektrody* [► 36].
2. Odšroubujte plynovou čocku (4) a sejměte teflonové těsnění (3).
3. Na novou plynovou čocku (4) nasadte teflonové těsnění.
4. Všechny komponenty opět sešroubujte a popř. opět namontujte elektrodu.

VYOBRAZENÍ	OZNAČENÍ
1 	Víko hořáku
2 	Upínací pouzdro
3 	Teflonové těsnění
4 	Plynová čočka
5 	Plynová tryska

Kódy viz Ersatzteilliste / Spare parts list

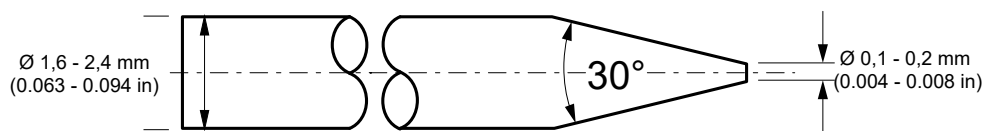
10.4 Odstraňování poruch

PROBLÉM	MOŽNÁ PŘÍČINA	ODSTRANĚNÍ
Svařovací proces se nespustí.	Žádné zásobování plynem.	► Zkontrolujte přípojky u zdroje svařovacího proudu. ► Zkontrolujte hadice, plynovou láhev a redukční ventil.
Svařovací hlava není pevně sevřena v obrobku.	Průměr trubky se nehodí upínací čelisti/ramenu svorky.	► Použijte vhodné upínací čelisti, resp. upínací čelisti odstraňte.
Permanentně velké a vždy rozdílné výkyvy otáček.	Defekt na zdroji svařovacího proudu nebo na svařovací hlavě.	► Kontaktujte servisní místo.
Světelný oblouk se nezapaluje.	Svařovací hlava a uzemňovací kabel nejsou správně připojeny.	1. Vyčistěte obrobek a kontaktní svorku.
	Porucha kontaktu mezi obrobkem a kontaktní svorkou.	2. Odstraňte izolující mezivrstvy.
	Znečištěné obrobky.	► Vyčistěte obrobek.
	Příliš nízká koncentrace svařovacího plynu.	► Zkontrolujte přívod a množství svařovacího plynu.
	Příliš velká vzdálenost elektrod.	► Nastavte vzdálenost elektrod.
	Opotřebovaná špička elektrody.	► Přebruste elektrodu. <i>Viz kap. Vybroušení elektrody (► 57)</i>
	Zlom kabelu.	► Vyměňte kabel proud-plyn.
Světelný oblouk táhne ke straně.	Opotřebovaná elektroda.	► Přebruste elektrodu. <i>Viz kap. Vybroušení elektrody (► 57)</i>
	Elektroda je špatně vybroušená.	► Přebruste elektrodu. <i>Viz kap. Vybroušení elektrody (► 57)</i>
	Špatná kvalita elektrody.	► Použijte elektrody Orbitalum. <i>Viz kap.</i>
	Špatný materiál obrobku	► Změňte materiál obrobku.
	Špatná kvalita obrobku	► Použijte jinou šarži materiálu.

PROBLÉM	MOŽNÁ PŘÍČINA	ODSTRANĚNÍ
Otáčivý pohyb se nespustí.	Cizí těleso v převodovce.	► Pokud možné, odstraňte vysavačem cizí těleso. V opačném případě zašlete svařovací hlavu do servisu. V žádném případě nenechávejte otáčet rotor.
	Chybný přípojka.	► Zkontrolujte konektor a zdroj svařovacího proudu.

10.5 Vybroušení elektrody

1. Elektrodu bruste pouze podélně.
2. Po vybroušení elektrody špičku zlomte podle níže uvedeného vyobrazení.



10.6 Servis / zákaznická služba

Při objednávce náhradních dílů jsou potřebné tyto údaje:

- Typ stroje: (Příklad: MH 4.5)
 - Č. stroje: viz typový štítek
- Pro objednávky náhradních dílů dbejte na seznam náhradních dílů.
- Pro odstranění problémových situací kontaktujte přímo příslušné pobočky.

11 Příslušenství (volitelně)

- Sada příslušenství MH
- Řídicí kabel TP/MH 7,5 m
- Mezikontaktní kabel, 5 m
- Prodloužení hadicového svazku
- Měřič zbytkového kyslíku ORBmax
- Sada ORBIPURGE pro formování
- WS2 wolframové elektrody
- ESG bruska elektrod

VAROVÁNÍ



Nebezpečí poranění neschváleným příslušenstvím.

Četná zranění a materiální škody.

- Používejte pouze originální nástroje, náhradní díly, provozní látky a příslušenství Orbitalum Tools.

- Podrobný přehled vhodného příslušenství naleznete v produktovém katalogu „Orbital Welding“.

Odkazy ke stažení PDF:

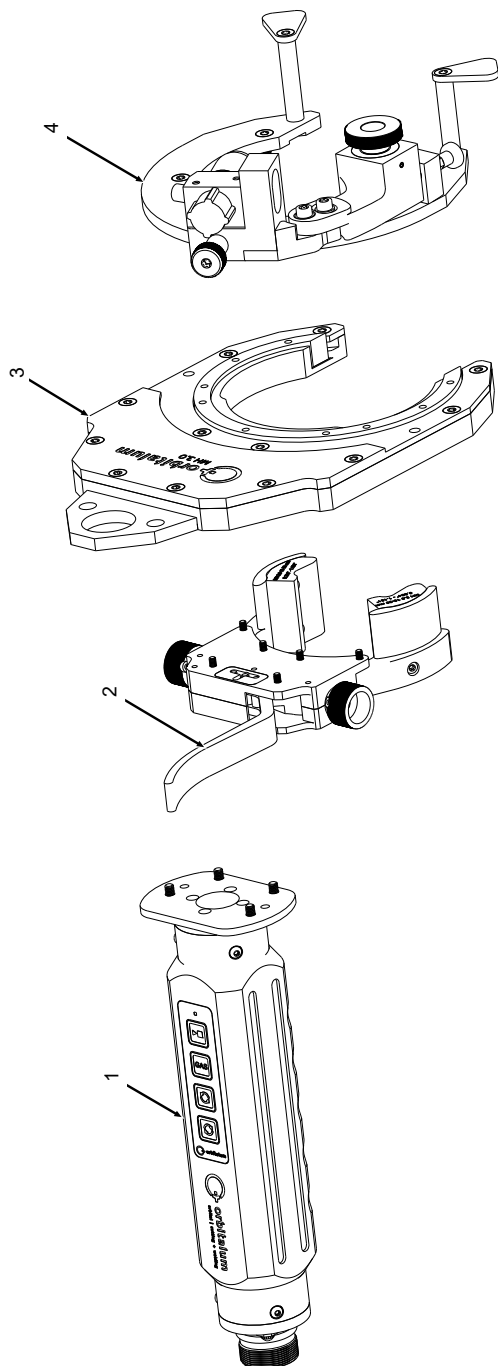
<https://www.orbitalum.com/de/download.html>



- Připojte vhodné příslušenství, viz návod k obsluze příslušenství.

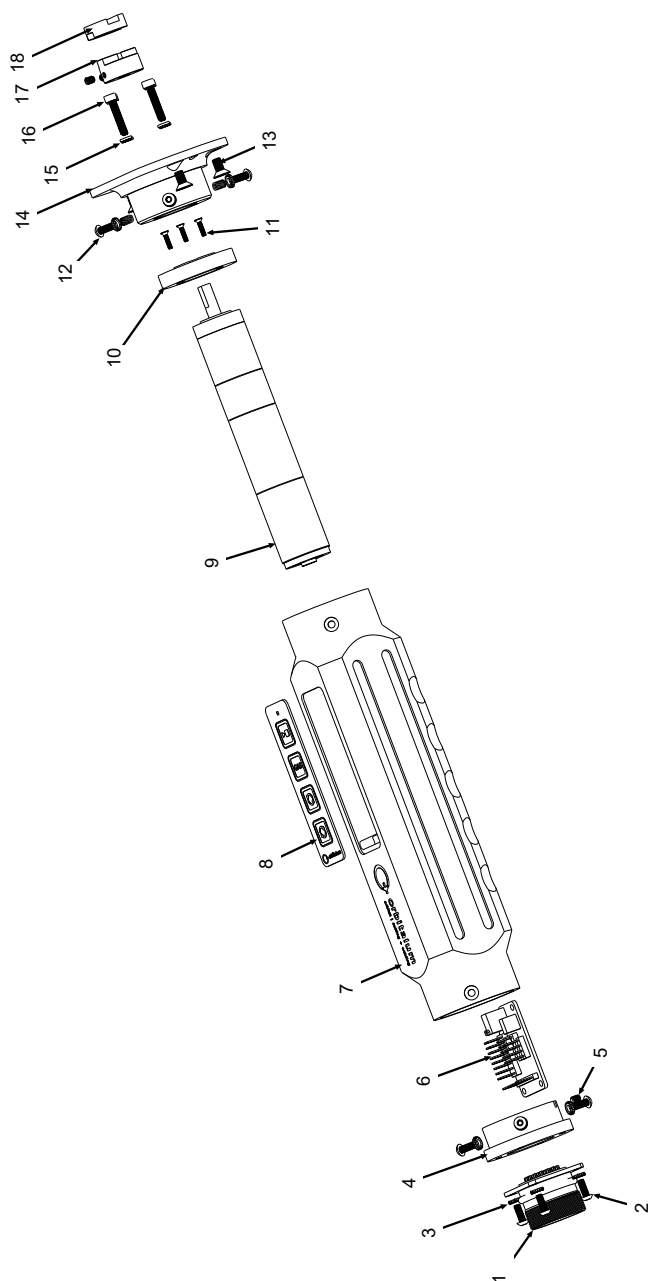
Ersatzteilliste / Spare parts list

Gesamtmaschine MH 3.0 | Total machine MH 3.0



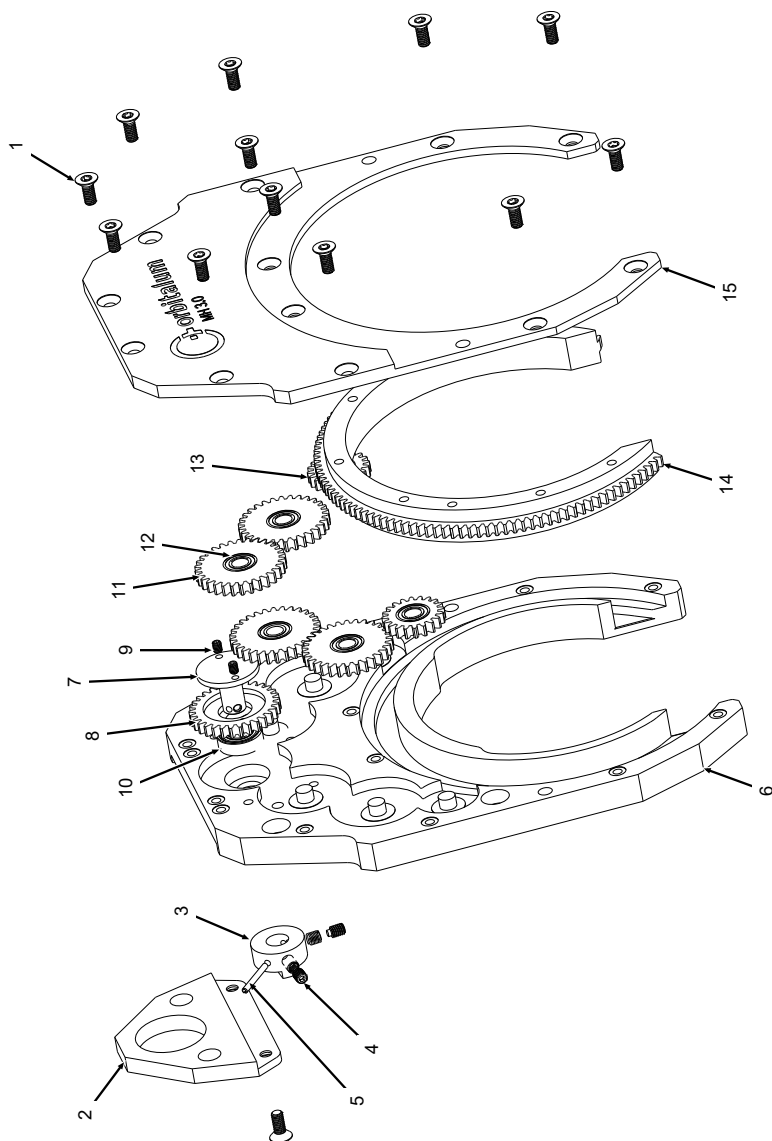
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1		1	Motorhülse MH3.0 Motor sleeve MH3.0
2		1	Spanneinheit MH3.0 Clamping unit MH3.0
3		1	Grundkörper MH3.0 Base body MH3.0
4		1	Rotorplatte MH3.0 Rotor plate MH3.0

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



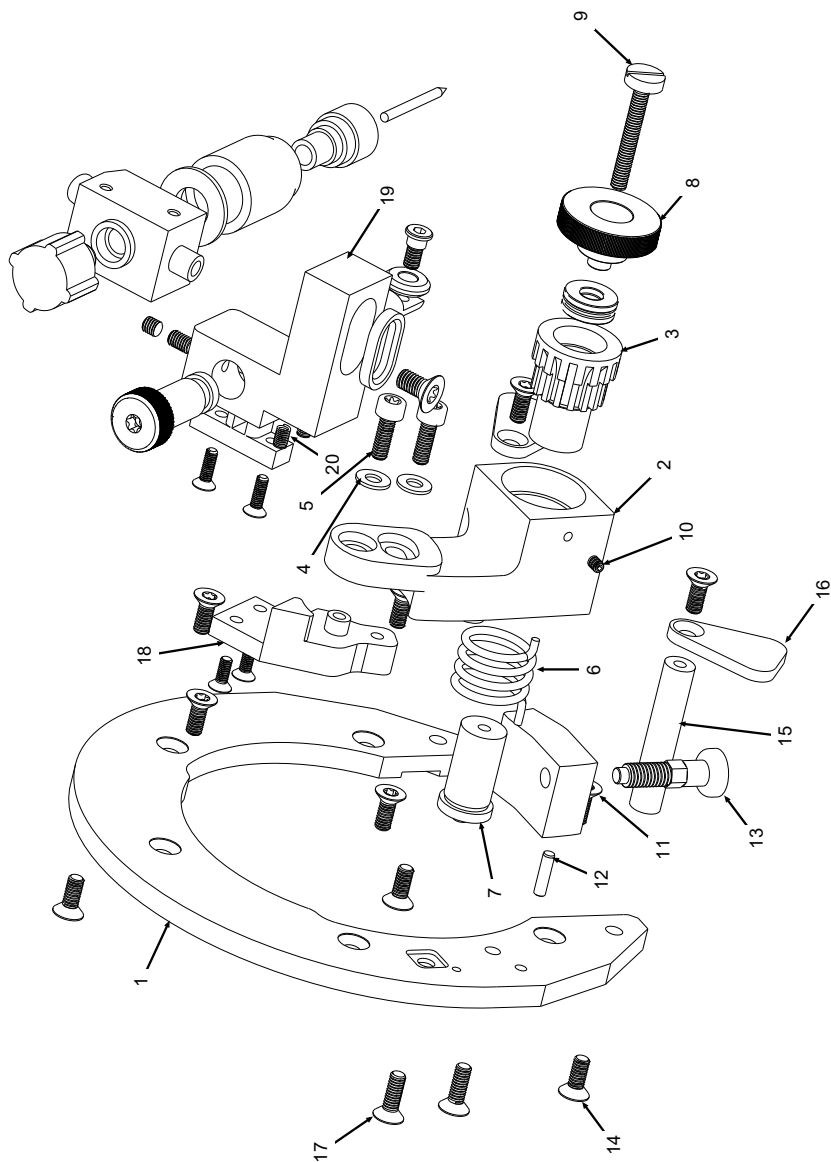
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	803 050 002	1	Anschlussdose Steuerleitung MH 3.0 Connection socket, signals MH 3.0	9	804 050 003	1	Motor/Tachoeinheit MH 4.5 Motor/tacho unit MH 4.5
	804 050 002		Anschlussdose Steuerleitung 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

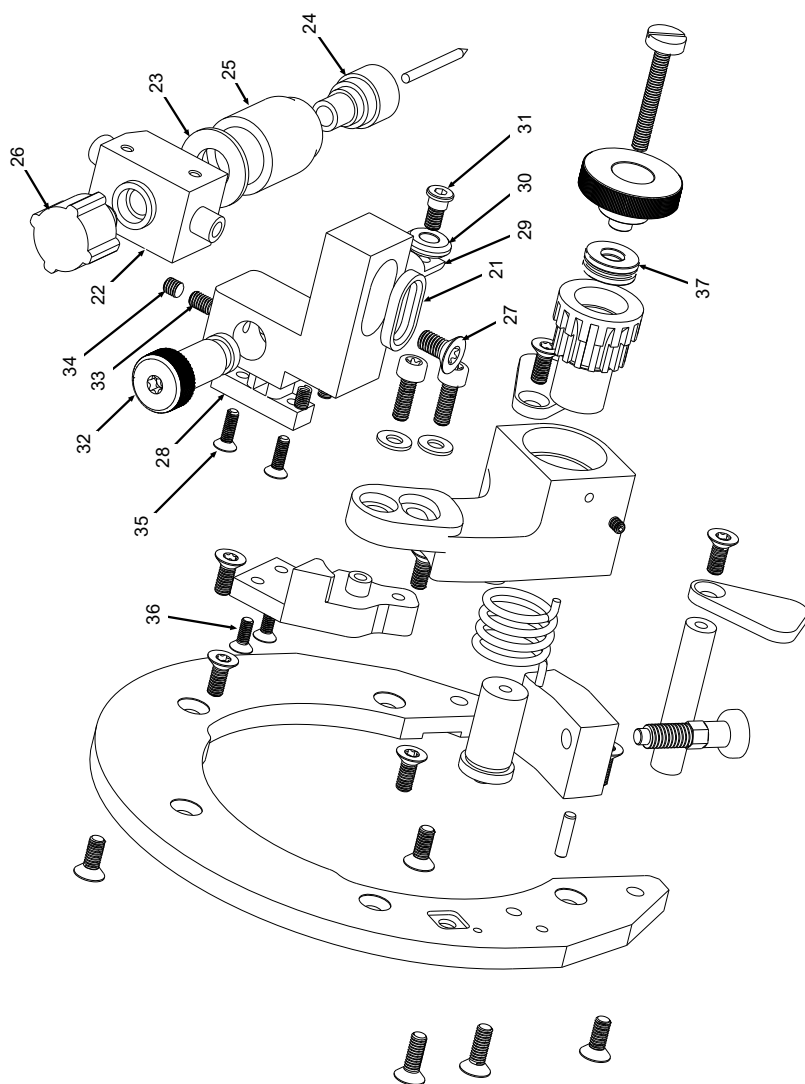


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	803 025 005 14	14	Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2 Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2	10	803 020 015 1	1	Rillenkugellager 688ZZ 8x16x5 Deep groove ball bearing 688ZZ 8x16x5
2	803 020 017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

Drehteller MH 3.0 | Turntable MH 3.0

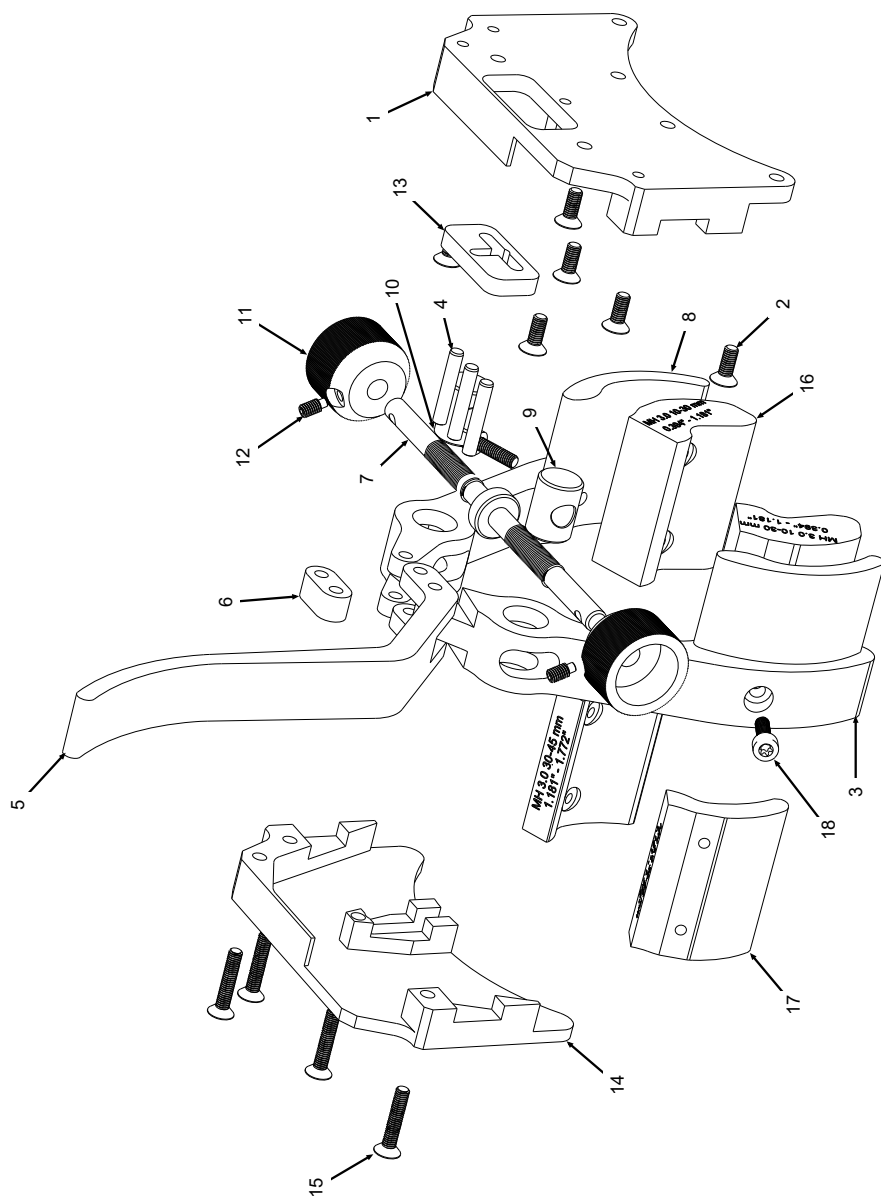


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	803020044	1	Rotorplatte MH 3.0 Rotor plate MH 3.0	11	803 020 022	1	Montageblock, Brennerarretierung MH Mounting block, torch locking MH
2	803 050 008	1	Basisteil Brennerarm MH Base part burner arm MH	12	803 025 017	1	Zylinderstift DIN6325-D3h6x12 Parallel pin DIN6325-D3h6x12
3				13	803 020 023	1	Rastbolzen, Brennerarretierung MH Locking bolt, torch locking MH
4	542 500 318	1	Scheibe DIN125-A-4.3-A2 Washer DIN125-A-4.3-A2	14	803 025 005	10	Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2 Countersunk screw DIN965-M4x10-A2
5	803 025 010	2	Zylinderschraube ISO14579-M4x12-A2 Cylinder head screw ISO14579-M4x12-A2	15	803 020 029	2	Hülse, Aufnahme Schlauchpaket MH Sleeve, mounting hose assembly MH
6	803 020 018	2	Torsionsfeder MH Torsion spring MH	16	803 020 030	2	Platte, Aufnahme Schlauchpaket MH Plate, mounting hose assembly MH
7	803 020 019	1	Gelenkbolzen, Brennerarm MH Joint bolt, torch arm MH	17	803 025 006	2	Senkkopfschraube DIN965-M4x12-A2 Senkkopfschraube DIN965-M4x12-A2
8	803 020 020	1	Rändelschraube, Brennerverstellung MH Knurled screw, torch adjustment MH	18	803 020 045	1	Ausleger, Brennerarm MH 3.0 Extension arm, torch arm MH 3.0
9	803 020 021	1	Hauptschraube, Brennerarm MH Main screw, torch arm MH	19	803 020 024	1	Brenneraufnahme MH Torch holder MH
10	803 025 014	1	Gewindestift DIN914-M3x5-A2 Grub screw DIN914-M3x5-A2	20	803 025 015	2	Gewindestift DIN915-M4x4-A2 Grub screw DIN915-M4x4-A2



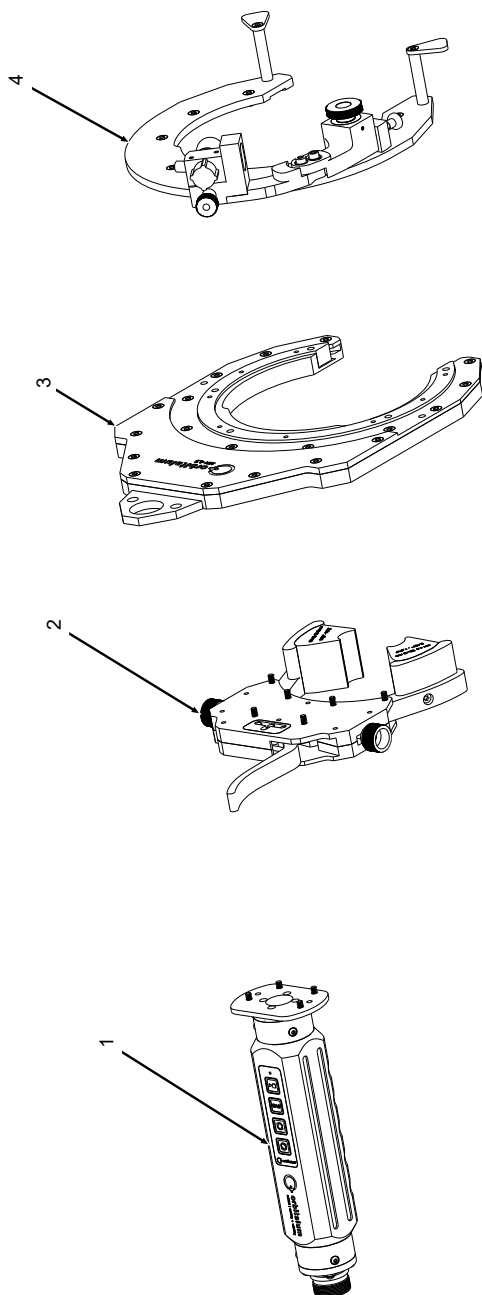
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
21	803 020 025	1	Einleger, Brenneraufnahme MH Insert, torch holder MH	31	803 020 049	1	Schaftschraube, Tastrad MH Shaft screw, feeler wheel MH
22	803 005 001	1	Brennerkörper MH Torch body MH	32	803 020 051	1	Rändelmutter, Tastrad MH Knurled nut, feeler wheel MH
23	803 020 002	1	Brennerisolator MH Torch insulator MH	33	803 025 013	1	Gewindestift DIN913-M4x5-A2 Grub screw DIN913-M4x5-A2
24	812 020 022	1	Gaslinse 2.4 TP/MH/HB V1/MB 250A Gas lens 2.4, TP/MH/HB V1/MB 250A	34	803 025 015	1	Gewindestift DIN915-M4x4-A2 Grub screw DIN915-M4x4-A2
25	812 020 023	1	Gasdüse, TP/MH/HB V1/MB 250A Gas nozzle, TP/MH/HB V1/MB 250A	35	803 025 002	2	Senkkopfschraube DIN965-M3x8-A2-TX Countersunk screw DIN965-M3x8-A2-TX
26	803 020 003	1	Brennerkappe MH Torch cap MH	36	803 025 001	2	Senkkopfschraube DIN965-M2x8-A2 Countersunk screw DIN965-M2x8-A2
27	803 025 019	1	Senkkopfschraube DIN965-M5x10-A2-TX Senkkopfschraube DIN965-M5x10-A2-TX	37	803 020 031	1	Axiallager MH Axial bearing MH
28	803 020 052	1	Halteflasche, Tastrad MH Retaining lug, feeler wheel MH	803 050 006	1	Strom-Gasschlauch MH Current gas hose MH	
29	803 020 050	1	Ausleger, Tastrad MH Extension arm, feeler wheel MH				
30	803 020 048	1	Tastrad MH Feeler wheel MH				

Spanneinheit MH 3.0 | Clamping unit MH 3.0



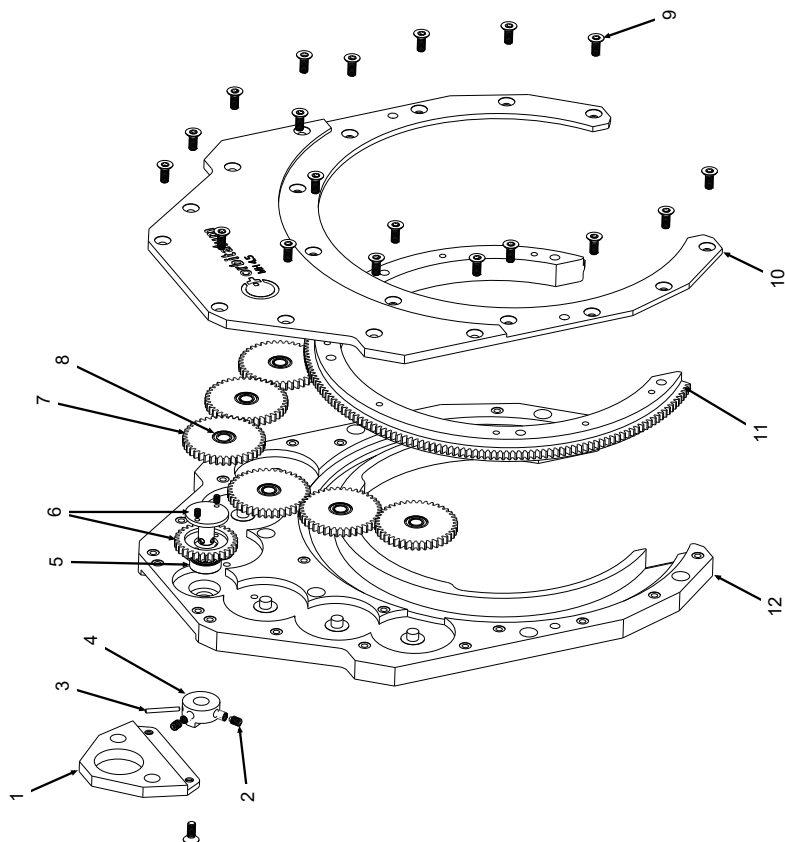
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	803 020 001	1	Grundplatte MH 3.0 Base plate MH 3.0	11	803 020 013	2	Justierknopf MH Adjustment knob MH
2	803 025 005	6	Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2 TX Countersunk screw DIN965-M4x10-A2-TX	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



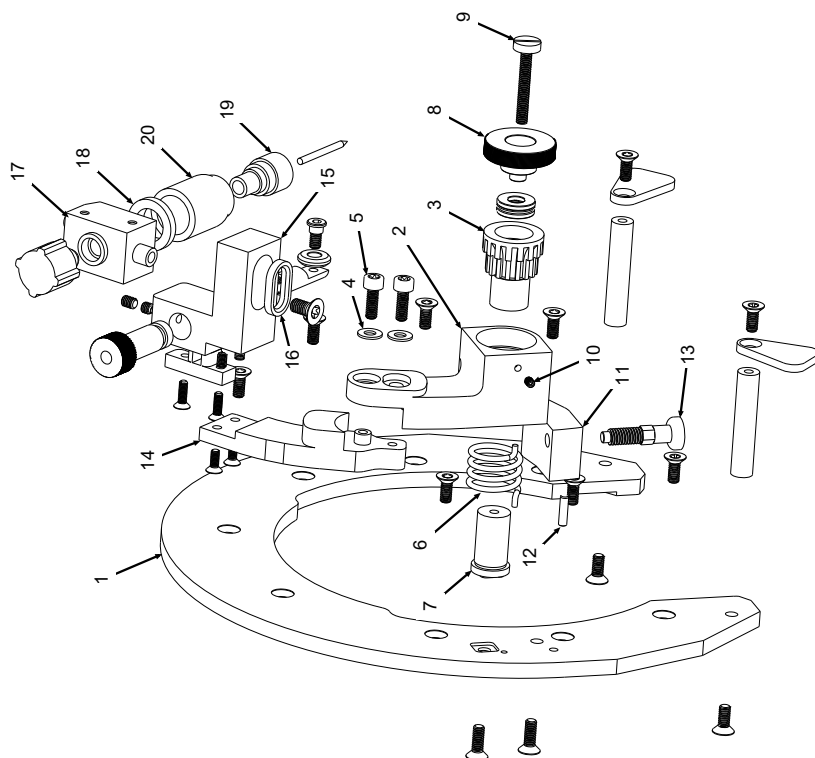
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1		1	Motorhülse MH4.5 Motor sleeve MH4.5
2		1	Spanneinheit MH4.5 Clamping unit MH4.5
3		1	Grundkörper MH4.5 Base body MH4.5
4		1	Rotorplatte MH4.5 Rotor plate MH4.5

Grundkörper MH 4.5 | Base body MH 4.5

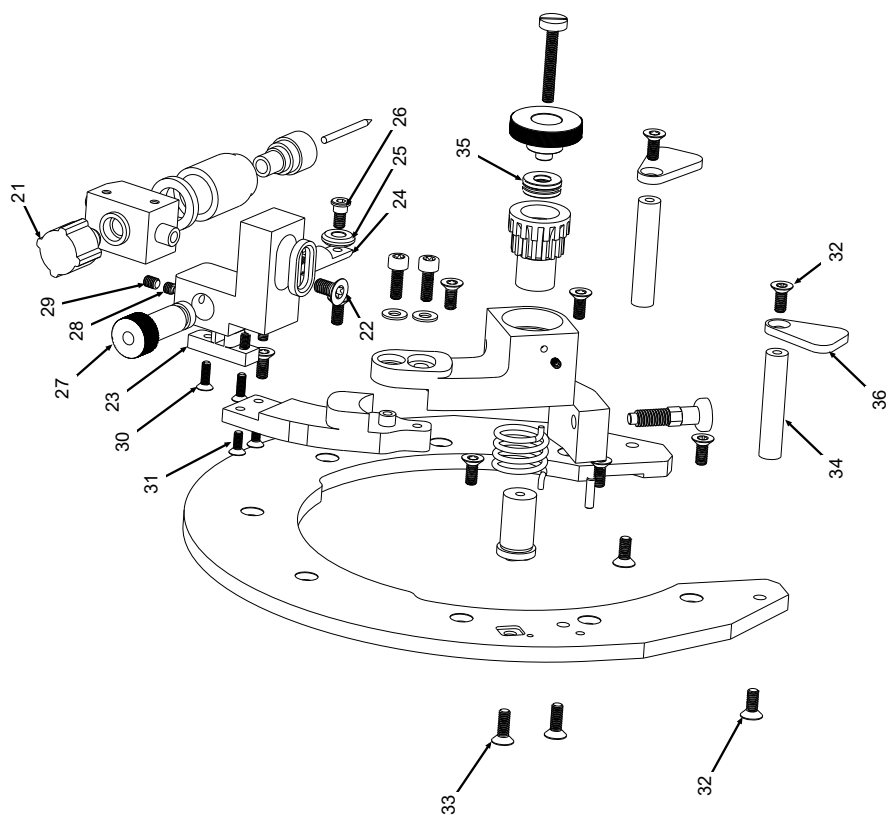


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	803 020 017	1	Aufhängeöse MH Suspension eye MH	11	804 020 013	1	Rotor MH 4.5 Rotor MH 4.5
2	803 025 016	2	Gewindestift DIN915-M4x6-A2 Grub screw DIN915-M4x6-A2	12	804 020 015	1	Grundkörper 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	Senkopfschraube DIN965-M4x10-A2 Senkopfschraube 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

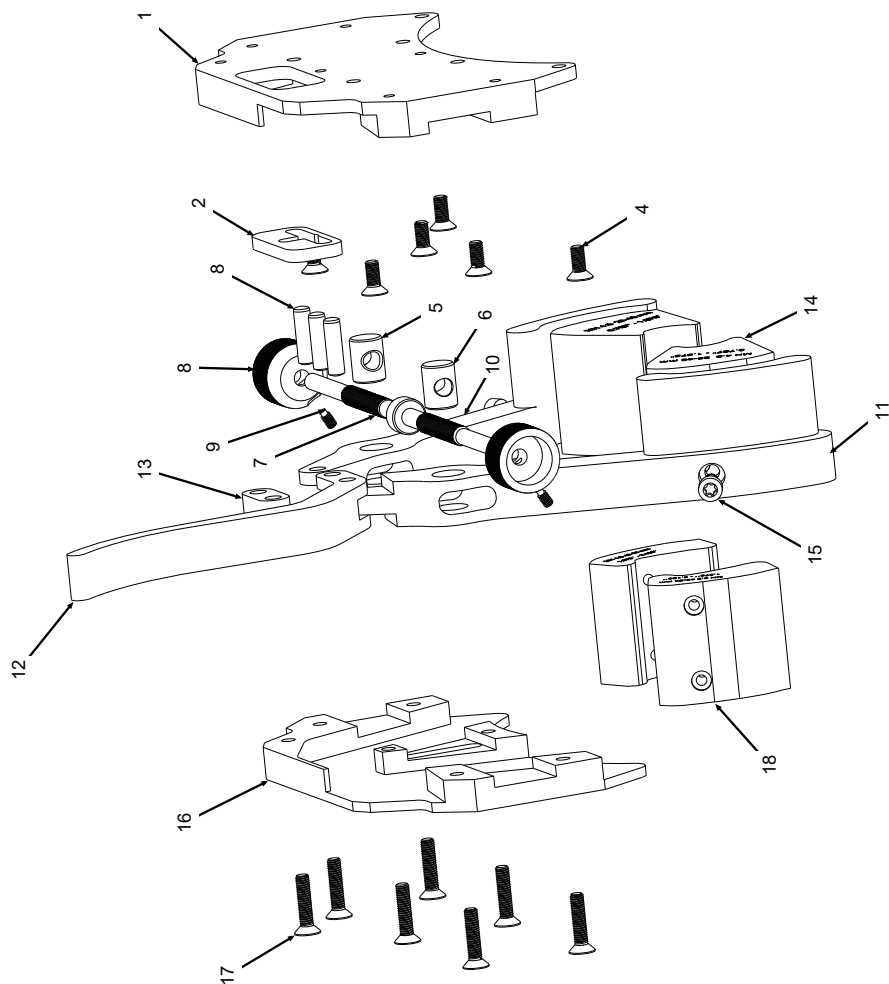


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	804 020 016	1	Rotorplatte MH 4.5 Rotor plate MH 4.5	11	803 020 022	1	Montageblock, Brennarretierung MH Mounting block, torch locking MH
2	803 050 008	1	Basisteil Brennerarm MH Base part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

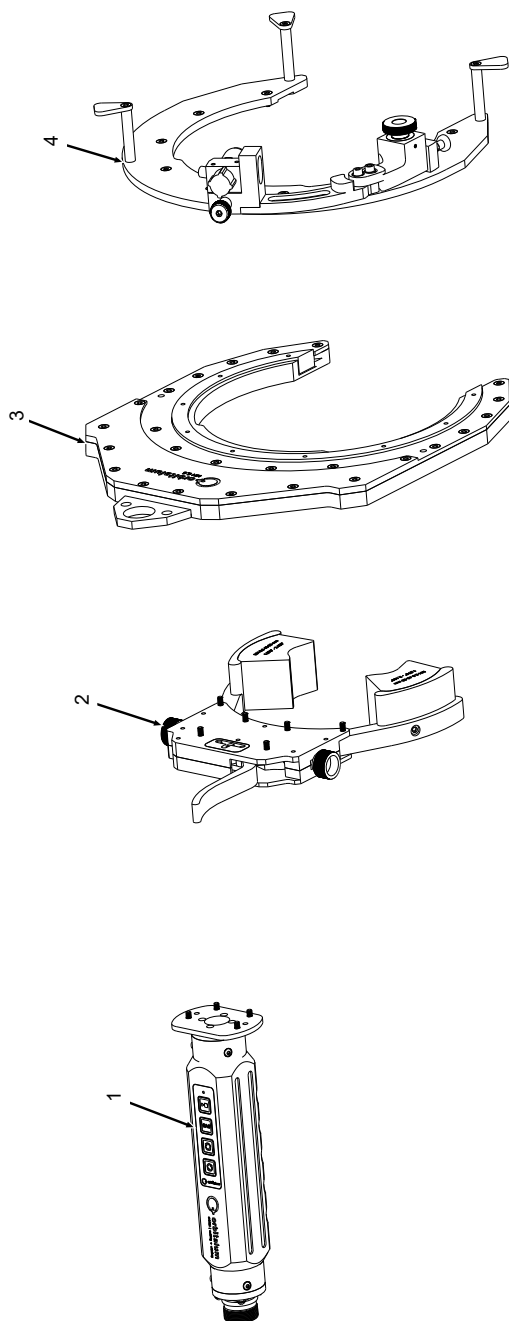


POS.	CODE	STK.	BEZEICHNUNG	POS.	CODE	STK.	BEZEICHNUNG
NO.	PART NO.	QTY.	DESCRIPTION	NO.	PART NO.	QTY.	DESCRIPTION
21	803 020 003	1	Brennerkappe MH Torch cap MH	31	803 025 002	2	Senkkopfschraube DIN965-M3x8-A2 Countersunk screw DIN965-M3x8-A2
22	803 025 019	1	Senkkopfschraube DIN965-M5x10-A2 Senkkopfschraube 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	803 050 006	1	Strom-Gasschlauch MH Current gas hose 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

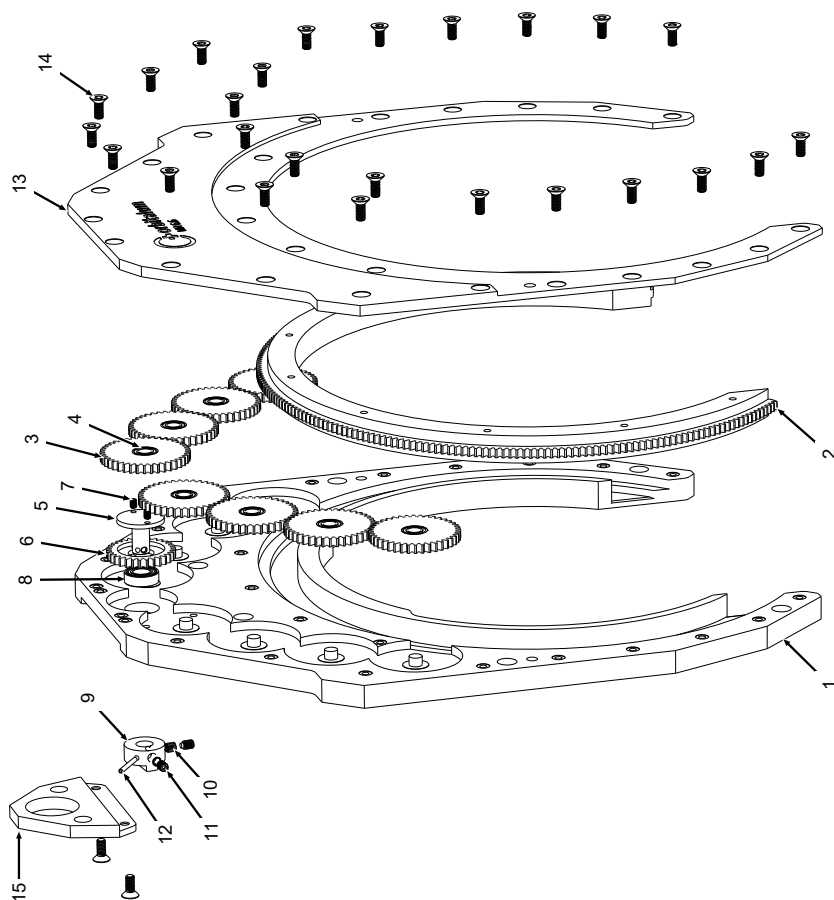


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	804 020 001 1	1	Grundplatte MH 4.5 Base plate MH 4.5	11	804 020 002 1	1	Klemmarm links MH 4.5 Clamping arm left MH 4.5
2	804 020 007 1	1	Führungsplatte MH 4.5/6.6 Guide plate MH 4.5/6.6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

Gesamtmaschine MH 6.6 | Total machine MH 6.6

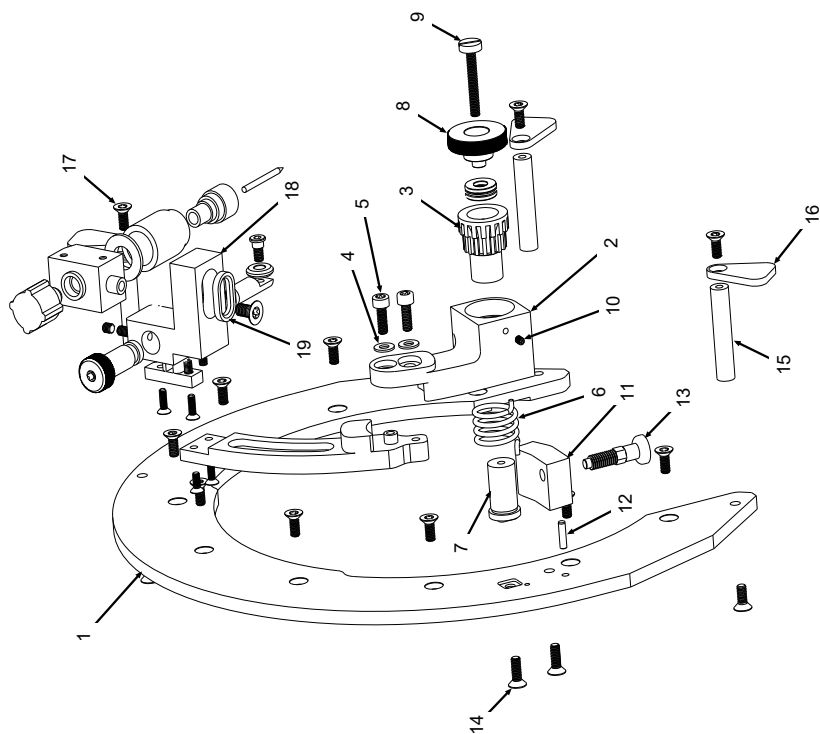
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1		1	Motorhülse MH6.6 Motor sleeve MH6.6
2		1	Spanneinheit MH6.6 Clamping unit MH6.6
3		1	Grundkörper MH6.6 Base body MH6.6
4		1	Rotorplatte MH6.6 Rotor plate MH6.6

Grundkörper MH 6.6 | Base body MH 6.6

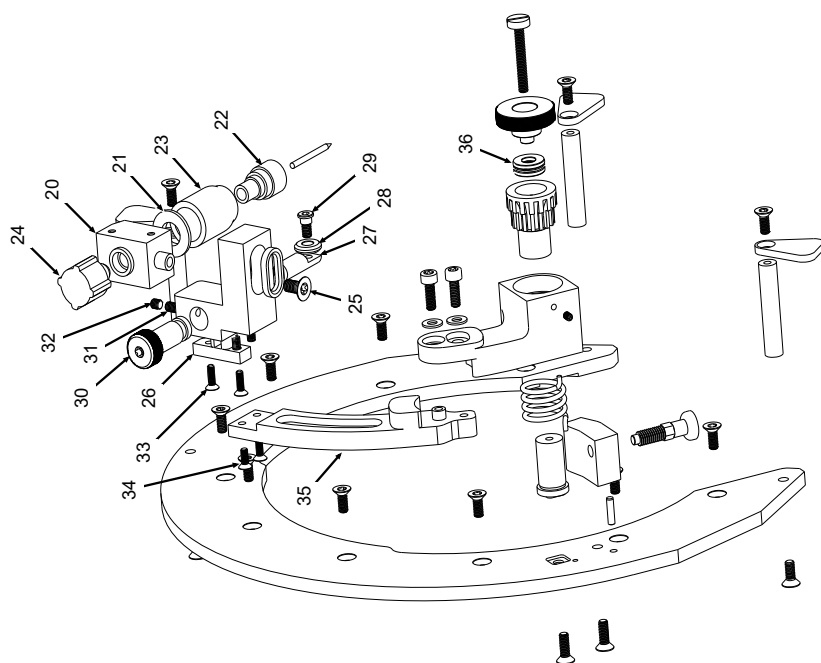


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	805 020 015	1	Grundkörper MH 6.6 Base body MH 6.6	11	803 025 016	2	Gewindestift DIN915-M4x6-A2 Grub screw DIN915-M4x6-A2
2	805 020 013	1	Rotor MH 6.6 Rotor MH 6.6	12	803 025 018	1	Spiralspannstift 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

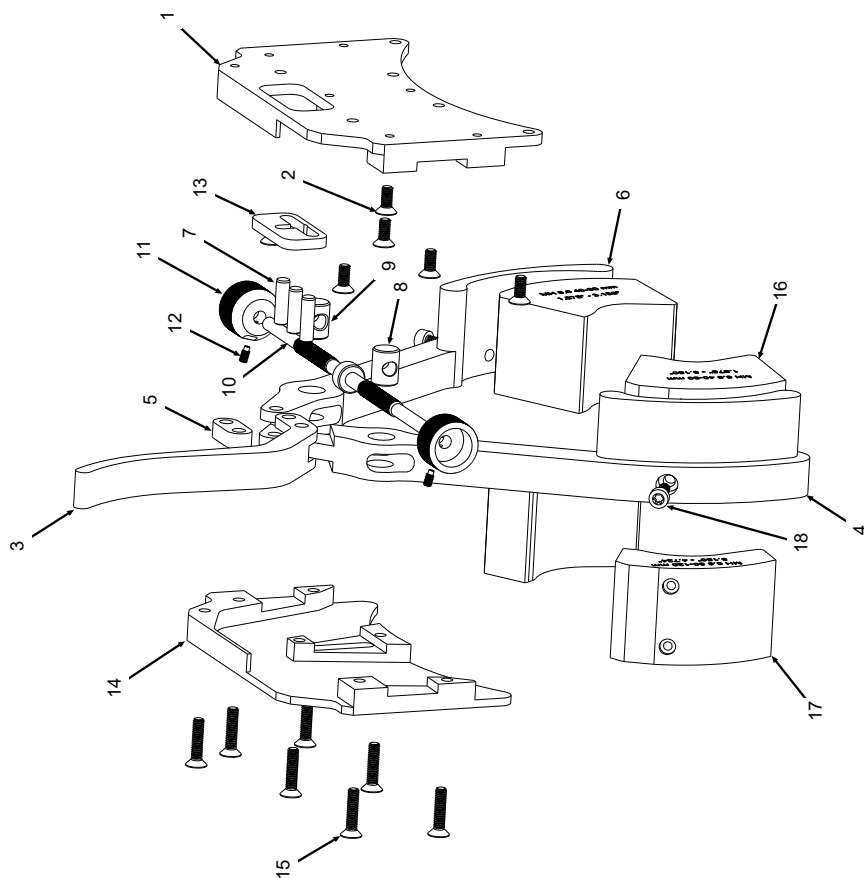


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	805 020 016	1	Rotorplatte MH 6.6 Rotor plate MH 6.6	11	803 020 022	1	Montageblock, Brennerarretierung MH Mounting block, torch locking MH
2	803 050 008	1	Basisteil Brennerarm MH Base part burner arm MH	12	803 025 017	1	Zylinderstift DIN6325-D3h6x12 Parallel pin DIN6325-D3h6x12
3				13	803 020 023	1	Rastbolzen, Brennerarretierung 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.	CODE	STK.	BEZEICHNUNG	POS.	CODE	STK.	BEZEICHNUNG
NO.	PART NO.	QTY.	DESCRIPTION	NO.	PART NO.	QTY.	DESCRIPTION
20	803 005 001	1	Brennerkörper MH Torch body MH	30	803 020 027	1	Rändelmutter, Rohrablastschraube 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		803 050 006	1	Strom-Gasschlauch MH Current gas hose 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	804 020 038	1	Hebel MH 4.5/6.6 Lever MH 4.5/6.6	13	804 020 007	1	Führungsplatte MH 4.5/6.6 Guide plate MH 4.5/6.6
4	805 020 006	1	Klemmarm links MH 6.6 Clamping arm left MH 6.6	14	805 020 008	1	Deckplatte MH6.6 Cover plate MH6.6
5	803 020 037	1	Pleuel MH 4.5/6.6 Connecting rod MH 4.5/6.6	15	305 501 023	4	Senkkopfschraube ISO14581-M4x18-A2 Senkkopfschraube ISO14581-M4x18-A2
6	805 020 002	1	Klemmarm rechts MH 3.0 Clamping arm right MH 3.0	16	805 020 018	1	Spannbacken-Set MH 6.6 40-80mm Clamping jaw set MH 6.6 40-80mm
7	565 808 323	3	Zylinderstift DIN6325-D5h6x18 Cylinder pin DIN6325-D5h6x18	17	805 020 019	1	Spannbacken-Set MH6.6 80-120 mm Clamping jaw set MH6.6 80-120 mm
8	803 020 011	1	Schwenklager links MH Pivot bearing left MH	18	803 025 010	2	Zylinderschraube ISO14579-M4x12-A2 Cylinder head screw ISO14579-M4x12-A2
9	803 020 012	1	Schwenklager rechts MH Swivel bearing right MH				
10	804 020 036	1	Welle MH 4.5/6.6 Shaft MH 4.5/6.6				

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 Zubehörartikeln von Orbitalum): / Machinery and type (including optionally available accessories from Orbitalum): / Machine et type (y compris accessoires Orbitalum disponibles en option): / Macchina e tipo (inclusi gli articoli accessori acquistabili opzionalmente da Orbitalum): / Máquina y tipo (incluidos los artículos de accesorios de Orbitalum disponibles opcionalmente): / Machine en type (inclusief optioneel verkrijgbare accessoires van Orbitalum): / Stroj a typ stroje (včetně volitelného příslušenství firmy Orbitalum): / Stroj a typ (vrátane voliteľne dostupného príslušenstva od Orbitalum): / 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 geconroleerd: / Tímto potvrzujeme, že uvedený stroj byl vyroben a testován v souladu s níže uvedenými směrnici: / Tymto 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 nařízení: / 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 o 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: / Authorized 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: / Spilnomocnec pre zostavenie technických podkladov: / Uprawniony do sporządzania dokumentacji technicznej:

Gerd Rieggraf
 Orbitalum Tools GmbH
 D-78224 Singen

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

Notizen

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

Notizen

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are approximately 20 lines visible. The paper has a slight shadow on its right side, suggesting it's resting on a surface.

Notizen

[illegible]

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

worldwide | sales + service

NORTH AMERICA

USA

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

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

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

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

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

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

CANADA

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

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

EUROPE

GERMANY

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

ASIA

CHINA

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

INDIA

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