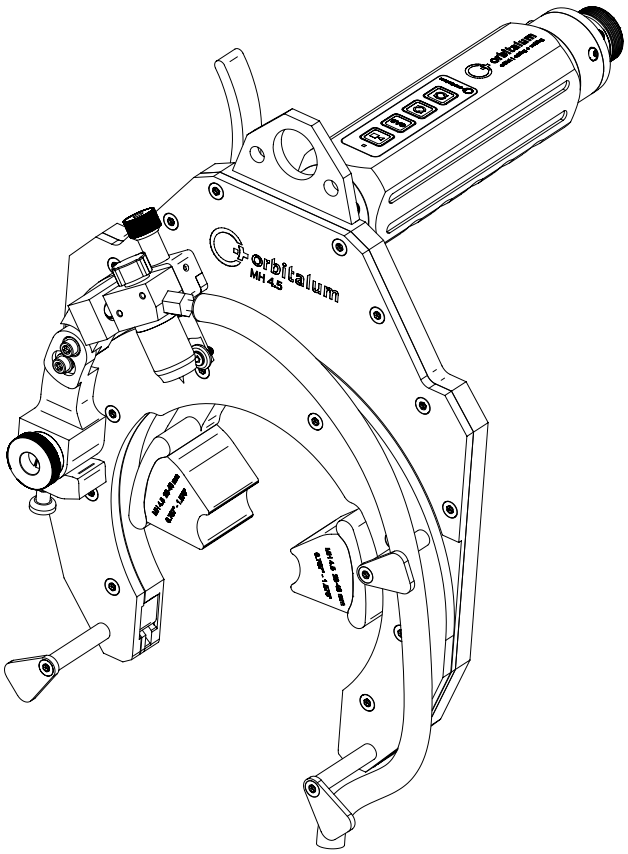
MOBILE HEAD

pl Otwarta orbitalna głowica spawalnicza

Tłumaczenie oryginalnej instrukcji obsługi i listy części zamiennych



803 060 201 REV 00 | 2309

orbitalum

An ITW Company

Spis treści

1 Informacje dot. niniejszej instrukcji 4

1.1 Ostrzeżenia 4
1.2 Inne symbole i oznakowania 4
1.3 Skróty 4
1.4 Inne obowiązujące dokumenty 4

2 Informacje dla użytkownika i wskazówki bezpieczeństwa 5

2.1 Obowiązki użytkownika 5
2.2 Zastosowanie maszyny 5
2.2.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem 5
2.2.2 Ograniczenia zastosowania maszyny 6
2.3 Ochrona środowiska i utylizacja 7
2.3.1 Informacja wg dyrektywy 2009/125/WE ustanawiającej ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią 7
2.3.2 REACh 7
2.3.3 Elektronarzędzia i wyposażenie dodatkowe 8
2.4 Kwalifikacje personelu 8
2.5 Wskazówki podstawowe dot. bezpieczeństwa eksploatacji 9
2.6 Środki ochrony indywidualnej 9
2.7 Ryzyko szczątkowe 9
2.7.1 Obrażenia spowodowane dużą masą 9
2.7.2 Rany kłute spowodowane przez zaostrzoną elektrodę i ewentualnie zimny drut 10
2.7.3 Ryzyko przygniecenia przez ruchome i spadające elementy 10
2.7.4 Obrażenia spowodowane obracającymi się elementami maszyny 10
2.7.5 Zagrożenia związane z obrażeniami ciętymi i ścinającymi 10
2.7.6 Oparzenia i ryzyko pożaru 10
2.7.7 Niebezpieczeństwo spowodowane potknięciem o przewody lub kable 11
2.7.8 Szkody długookresowe spowodowane nieprawidłową postawą 11
2.7.9 Zagrożenia elektryczne 11
2.7.10 Obrażenia oczu spowodowane promieniowaniem 13
2.7.11 Niebezpieczeństwa spowodowane przez pola elektromagnetyczne 13
2.7.12 Ryzyko uduszenia z powodu nadmiernego stężenia argonu w powietrzu 13
2.7.13 Ogólne obrażenia spowodowane przez narzędzia 14

3 Opis 15

3.1 Maszyna bazowa 15
3.2 Zespół uchwytu spawalniczego 17
3.3 Panel sterowania 18

4 Możliwości zastosowania 19

5 Dane techniczne 20

5.1 Głowica spawalnicza 20
5.2 Elektrody 20
5.3 Wymiary 21

6 Transport 22

6.1 Masa brutto 22
6.2 Transportowa głowica spawalnicza 22

7 Uruchomienie 23

7.1 Zakres dostawy 23
7.2 Przygotowanie do uruchomienia 23

8 Instalacja i montaż 24

8.1 Sposób postępowania 24
8.2 Montaż zabezpieczenia przed upadkiem 25
8.3 Montaż szczęk mocujących 26
8.4 Zamocowanie głowicy spawalniczej na przedmiocie obrabianym 26
8.5 Instalacja elektrody 27
8.5.1 Dostrajanie elektrody 28
8.6 Instalacja uchwytu spawalniczego 28
8.7 Moduł do ciągnienia na zimno (opcjonalny) 30
8.7.1 Montaż zespołu drutu na zimno (opcjonalnie) 30
8.7.2 Zainstaluj dyszę z zimnym drutem (opcjonalnie) 31
8.7.3 Regulacja dyszy z zimnym drutem (opcjonalnie) 31

8.8 Przyłączanie głowicy spawalniczej do źródła prądu ... 34
8.8.1 Schemat połączeń ... 36
8.8.1.1 Kolejność podłączeń ... 37
8.9 Odwijanie przewodu prądowo-gazowego ... 37
8.10 Przeprowadzanie testu funkcji gazu ... 39
8.11 Konfiguracja programu spawania ... 39

9 Obsługa ... 40

9.1 Spawanie ... 40
9.2 Powrót głowicy spawalniczej do pozycji wyjściowej ... 42
9.3 Demontaż głowicy spawalniczej z przedmiotu obrabianego ... 44
9.4 Przerywanie spawania ... 44
9.5 Przygotowanie do składowania ... 47

10 Utrzymanie sprawności i usuwanie usterek ... 48

10.1 Wskazówki dotyczące pielęgnacji ... 48
10.2 Konserwacja i pielęgnacja ... 48
10.2.1 Standardowy proces czyszczenia ... 49
10.3 Wymiana dyszy i/lub soczewki gazowej ... 50
10.4 Usuwanie usterek ... 51
10.5 Oszlifowywanie elektrody ... 52
10.6 Serwis/ obsługa posprzedażowa ... 52

11 Wyposażenie dodatkowe (opcjonalnie) ... 53

Ersatzteilliste / Spare parts list ... 54

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
Drehteller MH 4.5 | Turntable MH 4.5 ... 70
Spanneinheit MH 4.5 | Clamping unit MH 4.5 ... 74
Gesamtmaschine MH 6.6 | Total machine MH 6.6 ... 76
Grundkörper MH 6.6 | Base body MH 6.6 ... 78
Drehteller MH 6.6 | Turntable MH 6.6 ... 80
Spanneinheit MH 6.6 | Clamping unit MH 6.6 ... 84

Konformitätserklärungen ... 86

1 Informacje dot. niniejszej instrukcji

1.1 Ostrzeżenia

Przedstawione w niniejszej instrukcji ostrzeżenia zwracają uwagę na niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń ciała lub powstania szkód materialnych.

Należy zawsze czytać ostrzeżenia oraz stosować się do ich treści!



Zamieszczony obok symbol to symbol ostrzegawczy. Ostrzega przed ryzykiem odniesienia obrażeń. Aby uniknąć ryzyka obrażeń lub śmierci, należy stosować się do poleceń oznaczonych za pomocą symbolu bezpieczeństwa.

	STOPIEŃ ZAGROŻENIA	ZNACZENIE
⚠	**NIEBEZPIECZEŃSTWO**	Bezpośrednie zagrożenie, które w przypadku nieprzestrzegania środków bezpieczeństwa prowadzi do śmierci lub ciężkich obrażeń.
⚠	**OSTRZEŻENIE**	Potencjalne zagrożenie, które w przypadku nieprzestrzegania środków bezpieczeństwa może prowadzić do śmierci lub ciężkich obrażeń.
⚠	**UWAGA!**	Potencjalne zagrożenie, które w przypadku nieprzestrzegania środków bezpieczeństwa może prowadzić do lekkich obrażeń.
❗	*WSKAZÓWKA!*	Potencjalne zagrożenie, które w przypadku nieprzestrzegania środków bezpieczeństwa może prowadzić do szkód materialnych.

1.2 Inne symbole i oznakowania

KATEGORIA	SYMBOL	ZNACZENIE
"Machine Information" (Info)	ⓘ	Ważne informacje niezbędne do zrozumienia.
Fabuła	1. 2. 3. …	Wezwanie do działania w sekwencji wydarzeń: tutaj należy podjąć działanie.
	►	Samodzielne wezwanie do działania: w tym miejscu należy podjąć działanie.

1.3 Skróty

SKRÓT	ZNACZENIE
MH	Głowica do spawania orbitalnego/ typ „Mobile Head”

1.4 Inne obowiązujące dokumenty

Oprócz niniejszej instrukcji obsługi obowiązują następujące dokumenty:

- Instrukcja obsługi źródła prądu do spawania orbitalnego

2 Informacje dla użytkownika i wskazówki bezpieczeństwa

2.1 Obowiązki użytkownika

Zastosowanie w warsztacie/ na zewnątrz/ w terenie: operator jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo w strefie niebezpiecznej maszyny i zezwala na przebywanie i obsługę maszyny w strefie niebezpiecznej wyłącznie przeszkolonemu personelowi.

Bezpieczeństwo pracownika: użytkownik musi przestrzegać przepisów bezpieczeństwa opisanych w tym rozdziale oraz pracować ze świadomością bezpieczeństwa i przy użyciu wszystkich wymaganych środków ochrony.

Pracodawca zobowiązuje się do informowania pracowników o zagrożeniach wynikających z wytycznych dotyczących pól elektromagnetycznych (EMF) i odpowiedniej oceny miejsca pracy.

Wymogi dotyczące określonych ocen pola elektromagnetycznego związanych z czynnościami ogólnymi, sprzętem roboczym i miejscami pracy*:

RODZAJ MIEJSCA PRACY LUB SPRZĘTU ROBOCZEGO	**OCENA WYMAGANA DLA:**		
	Pracownicy nienarażeni na szczególne zagrożenia	**Pracownicy narażeni na szczególne zagrożenia (z wyłączeniem pracowników z aktywnymi implantami)**	**Pracownicy z aktywnymi implantami**
	(1)	**(2)**	**(3)**
Spawanie łukowe, ręczne, w tym • MIG (spawanie w osłonie gazów obojętnych) • MAG (spawanie w osłonie gazów aktywnych) • WIG (spawanie elektrodą wolframową w osłonie gazów obojętnych) zgodnie z najlepszymi praktykami i bez fizycznego kontaktu z linią	Nie	Nie	Tak

* zgodnie z dyrektywą 2013/35/UE

2.2 Zastosowanie maszyny

2.2.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Głowica do spawania orbitalnego jest przeznaczona wyłącznie do następującego zastosowania:

- użycie w połączeniu ze źródłem prądu do spawania orbitalnego z serii Mobile Welder, Smart Welder, Power Welder oraz ORBIMAT.

- Spawanie metodą TIG materiałów określonych w niniejszej instrukcji obsługi (patrz rozdział „Możliwości zastosowania”).
- Puste, nieznajdujące się pod ciśnieniem rury, wolne od zanieczyszczeń, atmosfer wybuchowych lub cieczy.

Należy stosować wyłącznie gazy ochronne sklasyfikowane zgodnie z normą DIN EN ISO 14175 dla procesu spawania TIG.

Do użytkowania zgodnego z przeznaczeniem należą również następujące punkty:

- Stały nadzór nad maszyną podczas pracy. Operator musi zawsze mieć możliwość zatrzymania procesu.
- Przestrzeganie wszystkich wskazówek dotyczących bezpieczeństwa i ostrzeżeń zawartych w instrukcji obsługi oraz ogólnych wskazówek dotyczących bezpieczeństwa dla zamkniętych głowic spawalniczych orbitalnych.
- Przestrzeganie obowiązujących dokumentów.
- Przestrzeganie wszystkich prac kontrolnych i konserwacyjnych.
- Użytkowanie maszyny wyłącznie w stanie fabrycznym.
- Należy używać wyłącznie oryginalnych akcesoriów, części zamiennych oraz materiałów eksploatacyjnych.
- Przed uruchomieniem należy sprawdzić wszystkie elementy i funkcje mające wpływ na bezpieczeństwo.
- Obróbka materiałów wymienionych w instrukcji obsługi.
- Właściwe obchodzenie się ze wszystkimi elementami uczestniczącymi w procesie spawania, a także z wszystkimi innymi czynnikami mającymi wpływ na ten proces.
- Wyłącznie do użytku komercyjnego.

2.2.2 Ograniczenia zastosowania maszyny

- Miejsce pracy może znajdować się w dziale przygotowania rur, w dziale budowy instalacji lub w samej instalacji.
- Maszyna jest obsługiwana przez jedną osobę.
- Wokół maszyny należy zapewnić przestrzeń do poruszania się dla osób o szerokości około 2 m.
- Oświetlenie robocze: min. 300 luksów.
- Warunki klimatyczne podczas pracy:
  Temperatura otoczenia: od –10 °C do +40 °C
  Wilgotność względna powietrza: < 90% przy +20 °C, < 50% przy +40 °C
- Warunki klimatyczne podczas przechowywania i transportu:
  Temperatura otoczenia: od –20 °C do +55 °C
  Wilgotność względna: < 90% przy +20 °C, < 50% przy +40 °C
- Urządzenie może być ustawiane i eksploatowane wyłącznie w suchym otoczeniu zgodnie z normą IP 23 (nie w przypadku mgły, deszczu, burzy itp.). W razie potrzeby należy użyć namiotu spawalniczego.
- Należy unikać dymu, pary, oparów oleju i pyłu szlifierskiego.
- Należy unikać powietrza zawierającego sól (powietrze morskie).

2.3 Ochrona środowiska i utylizacja

2.3.1 Informacja wg dyrektywy 2009/125/WE ustanawiającej ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią



(zgodnie z dyrektywą 2012/19/UE)

- Nie utylizować produktu (jeśli dotyczy) wraz z odpadami ogólnymi.
- Ponowne użycie lub recykling zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE) poprzez utylizację w wyznaczonym do tego punkcie zbiórki.
- W celu uzyskania bliższych informacji należy skontaktować się z lokalnym biurem ds. recyklingu lub sprzedawcą. Surowce kluczowe, potencjalnie obecne w orientacyjnych ilościach większych niż 1 gram na poziomie podzespołu.

Surowce kluczowe, potencjalnie obecne w orientacyjnych ilościach większych niż 1 gram na poziomie podzespołu

PODZESPÓŁ	SUROWIEC KLUCZOWY
Płytki obwodów drukowanych	Baryt, bizmut, kobalt, gal, german, hafn, ind, ciężkie pierwiastki ziem rzadkich, lekkie pierwiastki ziem rzadkich, niob, metale z grupy platynowców, skand, metaliczny krzem, tantal, wanad
Podzespoły z tworzywa sztucznego	Antymon, baryt
Podzespoły elektryczne i elektroniczne	Antymon, beryl, magnez
Podzespoły metalowe	Beryl, kobalt, magnez, wolfram, wanad
Kable i podzespoły kablowe	Boran, antymon, baryt, beryl, magnez
Wyświetlacze	Gal, ind, ciężkie pierwiastki ziem rzadkich, lekkie pierwiastki ziem rzadkich, niob, metale z grupy platynowców, skand
Baterie	Fluoryt, ciężkie pierwiastki ziem rzadkich, lekkie pierwiastki ziem rzadkich, magnez

2.3.2 REACh

Rozporządzenie (WE) 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACh) reguluje produkcję, wprowadzanie do obrotu i stosowanie substancji chemicznych i wytworzonych z nich mieszanin.

W rozumieniu rozporządzenia REACh nasze produkty są wyrobami. Zgodnie z art. 33 rozporządzenia REACh dostawcy wyrobów muszą informować swoich klientów, jeśli dostarczany wyrób zawiera substancję z listy kandydackiej REACh (lista SVHC) w stężeniu wagowym większym niż 0,1%. W dniu 27.06.2018 do listy kandydackiej SVHC włączony został ołów (CAS: 7439-92-1/ EINECS: 231-100-4). To włączenie powoduje powstanie odpowiedniego obowiązku w zakresie udzielania informacji w łańcuchu dostaw.

Informujemy niniejszym, że poszczególne podzespoły naszych wyrobów zawierają ołów w stężeniu wagowym powyżej 0,1% jako składnik stopu w stali, aluminium i stopach miedzi oraz w lutach i kondensatorach podzespołów elektronicznych. Zawartości ołowiu mieszczą się w zdefiniowanych wyjątkach dyrektywy RoHS.

Ponieważ ołów jest trwale związany jako składnik stopu i nie należy spodziewać się narażenia, jeśli jest stosowany zgodnie z przeznaczeniem, nie są konieczne dodatkowe informacje na temat bezpiecznego stosowania.

2.3.3 Elektronarzędzia i wyposażenie dodatkowe

Zużyte elektronarzędzia i wyposażenie dodatkowe zawierają duże ilości cennych surowców i tworzyw sztucznych, które można poddać procesowi recyklingu:

- Zgodnie z dyrektywą UE zużytych urządzeń elektronicznych oznaczonych pokazanym tu symbolem nie wolno utylizować razem z odpadami komunalnymi (odpadami domowymi).
- Aktywne korzystanie z oferowanych systemów zwrotu i zbiórki przyczynia się do ponownego wykorzystania i recyklingu starego sprzętu elektronicznego.
- Zużyte urządzenia elektroniczne zawierają elementy, które zgodnie z dyrektywą UE muszą być traktowane selektywnie. Selektywna zbiórka i selektywne przetwarzanie stanowią podstawę dla przyjaznej dla środowiska utylizacji i ochrony zdrowia ludzkiego.
- Urządzenia i maszyny firmy Orbitalum Tools GmbH, zakupione po 13 sierpnia 2005 roku, są poddawane utylizacji przez producenta pod warunkiem nieodpłatnej dostawy zwrotnej.
- W przypadku zużytego sprzętu elektronicznego, który z powodu zanieczyszczenia podczas użytkowania stanowi zagrożenie dla zdrowia lub bezpieczeństwa ludzi, producent może odmówić przyjęcia jego zwrotu.
- **Dotyczy Niemiec:** urządzeń i maszyn firmy Orbitalum Tools GmbH nie można poddawać utylizacji w komunalnych punktach utylizacji, ponieważ są one używane wyłącznie w sektorze komercyjnym.



(zgodnie z dyrektywą 2012/19/UE)

2.4 Kwalifikacje personelu

⚠	**UWAGA!**	Głowica spawalnicza może być używana wyłącznie przez przeszkolony personel.

- Należy zatrudniać wyłącznie personel spełniający obowiązujące w miejscu pracy przepisy dotyczące kwalifikacji zawodowych i wieku.
- **Brak** upośledzeń fizycznych i umysłowych.
- Osoby, których zdolność reagowania jest ograniczona przez narkotyki, alkohol lub leki, nie mogą być zatrudnione.
- Obsługa maszyny przez osoby niepełnoletnie dozwolona jest wyłącznie pod nadzorem osoby uprawnionej do wydawania poleceń.
- Zasadniczo wymagana jest podstawowa wiedza na temat spawania metodą TIG.

2.5 Wskazówki podstawowe dot. bezpieczeństwa eksploatacji

⚠	**UWAGA!**	Niebezpieczeństwo obrażeń w wyniku monotonnej pracy i męczącej pracy w trudno dostępnych miejscach i podczas pracy nad głową! Dyskomfort, zmęczenie i zaburzenia układu mięśniowo-szkieletowego, ograniczona zdolność reakcji oraz skurcze.

- ► Wydłużyć czasy przerw.
- ► Przeprowadzać ćwiczenia relaksacyjne.
- ► Podczas pracy pamiętać o zachowaniu wyprostowanej, niemęczącej i wygodnej postawy.
- ► Zadbać o zróżnicowanie wykonywanych czynności.

2.6 Środki ochrony indywidualnej

Podczas pracy przy instalacji należy nosić następujące środki ochrony indywidualnej:

- ► Obuwie ochronne zgodne z normą EN ISO 20345, klasa SB.
- ► Podczas prac nad głową należy nosić kask ochronny zgodny z normą DIN EN 397.
- ► W środowiskach pracy o poziomie hałasu powyżej 80 dB(A) należy nosić ochronniki słuchu.

2.7 Ryzyko szczątkowe

2.7.1 Obrażenia spowodowane dużą masą

Podnoszenie stanowi duże zagrożenie dla zdrowia. Należy przestrzegać przepisów dotyczących ciężaru maszyn, rozdział Masa brutto!

W następujących sytuacjach istnieje ryzyko uderzenia i zmiażdżenia:

	UWAGA!	Upadek głowicy do spawania orbitalnego podczas transportu, montażu/demontażu lub instalowania!

⚠	**UWAGA!**	Upadek głowicy spawalniczej podczas niedopuszczalnych zastosowań nad głową!

- ► Korzystać z obuwia ochronnego zgodnego z EN ISO 20345, klasa SB.
- ► Odstawić walizkę transportową na stabilną powierzchnię w pobliżu (ok. 1,5 m/4,9 ft) źródła prądu spawania.
- ► **Nie** korzystać z walizki transportowej na drabinie.
- ► Ustawiać głowicę spawalniczą płasko i upewnić się, że nie będzie mogła upaść.
- ► Zamontować zabezpieczenie przed upadkiem na głowicy spawalniczej.
- ► Głowicę spawalniczą można stosować **tylko z zabezpieczeniem przed upadkiem** w położeniach nad głową.
- ► Nie transportować urządzenia za pomocą dźwigu. Uchwyty i pasy służą wyłącznie do transportu ręcznego.
- ► Prace związane z montażem/demontażem głowicy do spawania orbitalnego OW 170 na rurze należy wykonywać wyłącznie w 2 osoby.

⚠	**UWAGA!**	Upadek walizki transportowej z powodu niewłaściwego odstawienia!

- ► Odstawić walizkę transportową na stabilną powierzchnię w pobliżu (ok. 1,5 m) źródła prądu spawania.

2.7.2 Rany kłute spowodowane przez zaostrzoną elektrodę i ewentualnie zimny drut

⚠	**UWAGA!**	Upadek głowicy do spawania orbitalnego podczas transportu, montażu/demontażu lub instalowania!

2.7.3 Ryzyko przygniecenia przez ruchome i spadające elementy

⚠	**UWAGA!**	Podczas instalowania głowicy spawalniczej występuje ryzyko zakleszczenia i zmiażdżenia dłoni i palców.

- ► Przed instalacją lub wymianą elektrody ustawić głowicę spawalniczą płasko na podłożu.
- ► Wyłączyć źródło prądu spawania przed instalacją lub przed wymianą elektrody.

2.7.4 Obrażenia spowodowane obracającymi się elementami maszyny

⚠	**NIEBEZPIECZEŃSTWO!**	Obracające się elementy maszyny mogą spowodować pochwycenie włosów, biżuterii lub odzieży i wciągnięcie ich do obudowy.

- ► Korzystać z ciasno dopasowanej odzieży.
- ► **Nie** nosić rozpuszczonych włosów, biżuterii ani innych akcesoriów, które mogą zostać łatwo wciągnięte.

2.7.5 Zagrożenia związane z obrażeniami ciętymi i ścinającymi

⚠	**UWAGA!**	Niebezpieczeństwo przecięcia palców przy jednostronnie zamkniętym pałąku wychylnym między otwartym pałąkiem wychylnym a korpusem podstawowym.

- ► Nosić rękawice ochronne wg DIN 388.

⚠	**UWAGA!**	Podczas mocowania głowicy spawalniczej na rurze występuje ryzyko wystąpienia ran ciętych spowodowanych przez ostre krawędzie rury.

- ► Nosić rękawice ochronne wg DIN 388.

2.7.6 Oparzenia i ryzyko pożaru

⚠	**UWAGA!**	Niebezpieczeństwo poparzenia przez gorące części maszyny i obrabiany przedmiot. Szczególnie po kilku kolejnych procesach spawania powstają bardzo wysokie temperatury. Podczas pracy przy głowicy spawalniczej (np. podczas zmiany uchwytu lub montażu/demontażu elektrody) istnieje ryzyko poparzenia lub uszkodzenia punktów styku. Materiały nietermoodporne mogą ulec uszkodzeniu w wyniku kontaktu z gorącą głowicą spawalniczą.

- ► Należy nosić rękawice ochronne zgodne z normą EN 388, poziom wydajności 2.
- ► Przed rozpoczęciem pracy przy głowicy spawalniczej lub przed zapakowaniem jej do walizki transportowej należy poczekać, aż powierzchnie ostygną do temperatury poniżej 50 °C (122 °F).
- ► Prawidłowo ustawić głowicę zgrzewającą.
- ► W obszarze zgrzewania należy stosować wyłącznie dopuszczalne materiały.

⚠	**OSTRZEŻENIE!**	Nieprawidłowe ustawienie głowicy spawalniczej, systemu formowania lub zastosowanie w obszarze spawania niedopuszczonych do tego materiałów może spowodować wystąpienie problemów termicznych. W najgorszym przypadku dochodzi do wystąpienia pożaru. Przestrzegać ogólnych środków ochrony przeciwpożarowej obowiązujących na miejscu eksploatacji maszyny.

- ► Zadbać o prawidłowe ustawienie głowicy spawalniczej.
- ► W strefie spawania korzystać wyłącznie z dopuszczonych do tego materiałów.
- ► Po każdym czyszczeniu głowicy spawalniczej i przed spawaniem zaczekać, aż środki czyszczące ulegną całkowitemu odparowaniu.

⚠	**OSTRZEŻENIE!**	Ryzyko poparzeń, oślepienia i pożaru spowodowanego łukiem elektrycznym. W wyniku poluzowania styków spawalniczych podczas pracy może powstać łuk elektryczny. Może to spowodować oparzenia i oślepienie, a w najgorszym przypadku doprowadzić do pożaru.

- ► Podłączanie i odłączanie głowicy spawalniczej tylko przy wyłączonym źródle prądu.
- ► Przewody i kable należy układać tak, aby **nie** były napięte.
- ► Należy upewnić się, że w **żadnej** sytuacji osoby nie mogą potknąć się o przewody i kable.
- ► Zamocować odciążenie.
- ► Przed podłączeniem lub włączeniem źródła prądu sprawdzić, czy połączenia węży są dobrze zamocowane.
- ► Nie pracować w pobliżu łatwopalnych materiałów.
- ► Urządzenie należy używać wyłącznie na niepalnym podłożu.

⚠	**OSTRZEŻENIE!**	Ryzyko pożaru w przypadku użycia niewłaściwych (np. zawierających tlen) gazów podczas spawania**.** Może to spowodować oparzenia. W najgorszym przypadku może dojść do pożaru.

- ► Należy przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa zawartych w instrukcji obsługi źródła prądu.
- ► Należy stosować wyłącznie gazy ochronne sklasyfikowane zgodnie z normą DIN EN ISO 14175 dla procesu spawania TIG.

2.7.7 Niebezpieczeństwo spowodowane potknięciem o przewody lub kable

⚠	**UWAGA!**	Jeśli kable zasilające, przewody gazowe lub sterownicze są naprężone, istnieje ryzyko potknięcia się i zranienia.

- ► Należy zadbać o to, by w **żadnym** wypadku doszło do potknięcia się o przewody lub kable.
- ► Należy zadbać o to, by przewody lub kable w **żadnym** wypadku nie były naprężone.
- ► Po demontażu odłożyć głowicę spawalniczą do walizki transportowej.
- ► Upewnić się, że pakiet przewodów giętkich jest prawidłowo podłączony, a uchwyt odciążający jest podwieszony.

2.7.8 Szkody długookresowe spowodowane nieprawidłową postawą

⚠	**UWAGA!**	Szkody długookresowe spowodowane nieprawidłową postawą. Niebezpieczeństwo dyskomfortu, zmęczenia i zaburzenia układu mięśniowo-szkieletowego, ograniczona zdolność reakcji oraz skurcze.

- ► Wydłużyć czasy przerw.
- ► Przeprowadzać ćwiczenia relaksacyjne.
- ► Podczas pracy pamiętać o zachowaniu wyprostowanej, niemęczącej i wygodnej postawy.
- ► Zadbać o zróżnicowanie wykonywanych czynności.

2.7.9 Zagrożenia elektryczne

Podczas procesu spawania występują dwa potencjały elektryczne:

- Potencjał 1: elektroda/korpus palnika (-)
- Potencjał 2: pozostałe elementy głowicy spawalniczej, w tym rura (+)

⚠	**NIEBEZPIECZEŃSTWO!**	W przypadku jednoczesnego kontaktu z oboma potencjałami w trakcie zapłonu z wysoką częstotliwością występuje ryzyko śmiertelnego porażenia prądem.

► Przed podłączeniem głowicy spawalniczej i przed montażem elektrody: wyłączyć urządzenie do spawania orbitalnego.

► Przed przemieszczeniem wirnika przy zamkniętych głowicach spawalniczych zamontować kasetę mocującą lub wkładki mocujące, a następnie zamknąć zespół mocujący i klapkę.

► Po rozpoczęciu procesu spawania unikać kontaktu z rurą i obudową głowicy do spawania orbitalnego.

► Korzystać z rękawic ochronnych DIN 12477, typ A do spawania, i DIN 388, klasa 4 do montażu elektrod.

⚠	**NIEBEZPIECZEŃSTWO!**	Dla osób cierpiących na choroby serca lub posiadających rozrusznik serca występuje zagrożenie dla życia.

► Od momentu rozpoczęcia procesu spawania należy unikać kontaktu z rurą i obudową głowicy spawalniczej.

⚠	**NIEBEZPIECZEŃSTWO!**	Zagrożenia elektryczne w wyniku kontaktu i nieprawidłowego lub wilgotnego wyposażenia ochronnego.

► Korzystać z suchego obuwia ochronnego, suchych, niezawierających metalu (bez nitów) rękawic skórzanych i suchych kombinezonów ochronnych, aby zmniejszyć ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

► Pracować na suchym podłożu.

⚠	**NIEBEZPIECZEŃSTWO!**	Porażenie prądem, jak również obrażenia ciała i szkody materialne także na innych urządzeniach spowodowane wadliwym zapłonem, jeśli głowica spawalnicza nie jest przymocowana lub jest nieprawidłowo ustawiona!

► **Nie** bawić się głowicą spawalniczą.

⚠	**NIEBEZPIECZEŃSTWO!**	Porażenie prądem i ryzyko zmiażdżenia w przypadku nieprawidłowej manipulacji i otwierania głowicy spawalniczej.

► Odłączyć głowicę spawalniczą od źródła prądu.

► Należy odczekać, aż urządzenie wystarczająco ostygnie przed otwarciem.

► Manipulacje przy instalacji elektrycznej mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka.

► **Nigdy** nie podłączać otwartej głowicy spawalniczej do źródła prądu.

⚠	**NIEBEZPIECZEŃSTWO!**	W trakcie operacji spawania powstają pola elektromagnetyczne. Pola, które dla osób z problemami z sercem lub z rozrusznikami serca mogą być śmiertelnie niebezpieczne.

► Zabrania się obsługi urządzenia spawalniczego przez osoby cierpiące na choroby serca lub osoby z wszczepionymi rozrusznikami serca.

► Użytkownik jest zobowiązanydo przygotowania stanowiska pracy w bezpieczny sposób zgodnie z zapisami dyrektywy kompatybilności elektromagnetycznej 2013/35/UE.

► W obszarze roboczym urządzenia spawalniczego należy korzystać wyłącznie z urządzeń elektrycznych z izolacją ochronną.

► Podczas zapłonu spawarki należy obserwować urządzenia wrażliwe na pole elektromagnetyczne.

⚠	OSTRZEŻENIE!	Różne obrażenia ciała i uszkodzenia mienia spowodowane niekompatybilnością elektromagnetyczną sąsiadujących urządzeń w przypadku zapłonu łuku wysokiej częstotliwości oraz w przypadku pracujących urządzeń bez przewodu ochronnego!

- ► W obszarze roboczym urządzenia spawalniczego należy korzystać wyłącznie z urządzeń elektrycznych z izolacją ochronną.
- ► Podczas zapłonu spawarki należy obserwować urządzenia wrażliwe na pole elektromagnetyczne.

⚠	**OSTRZEŻENIE!**	Ryzyko poparzeń, oślepienia i pożaru spowodowanego łukiem elektrycznym. W wyniku poluzowania styków spawalniczych podczas pracy może powstać łuk elektryczny. Może to spowodować oparzenia i oślepienie, a w najgorszym przypadku doprowadzić do pożaru.

- ► Podłączanie i odłączanie głowicy spawalniczej tylko przy wyłączonym źródle prądu.
- ► Przewody i kable należy układać tak, aby **nie** były napięte.
- ► Należy upewnić się, że w **żadnej** sytuacji osoby nie mogą potknąć się o przewody i kable.
- ► Zamocować odciążenie.
- ► Przed podłączeniem lub włączeniem źródła prądu sprawdzić, czy połączenia węży są dobrze zamocowane.
- ► Nie pracować w pobliżu łatwopalnych materiałów.
- ► Urządzenie należy używać wyłącznie na niepalnym podłożu.

2.7.10 Obrażenia oczu spowodowane promieniowaniem

⚠	**OSTRZEŻENIE!**	Podczas procesu spawania generowane są promienie podczerwone i UV oraz oślepiające błyski, które mogą doprowadzić do poważnych obrażeń oczu.

- ► **Nie** patrzeć na łuk spawalniczy.
- ► Nosić hełm ochronny zgodny z normą EN 170.
- ► Stosować rękawice ochronne zgodne z normą EN 388, poziom wydajności 2.
- ► Nosić długie ubrania.

2.7.11 Niebezpieczeństwa spowodowane przez pola elektromagnetyczne

⚠	**NIEBEZPIECZEŃSTWO!**	W trakcie operacji spawania powstają pola elektromagnetyczne. Pola, które dla osób z problemami z sercem lub z rozrusznikami serca mogą być śmiertelnie niebezpieczne.

- ► Zabrania się obsługi urządzenia spawalniczego przez osoby cierpiące na choroby serca lub osoby z wszczepionymi rozrusznikami serca.
- ► Użytkownik jest zobowiązanydo przygotowania stanowiska pracy w bezpieczny sposób zgodnie z zapisami dyrektywy kompatybilności elektromagnetycznej 2013/35/UE.
- ► W obszarze roboczym urządzenia spawalniczego należy korzystać wyłącznie z urządzeń elektrycznych z izolacją ochronną.
- ► Podczas zapłonu spawarki należy obserwować urządzenia wrażliwe na pole elektromagnetyczne.

2.7.12 Ryzyko uduszenia z powodu nadmiernego stężenia argonu w powietrzu

⚠	**NIEBEZPIECZEŃSTWO!**	W przypadku nieszczelności dopływu gazy występuje niebezpieczeństwo uduszenia przez zbyt dużą ilość argonu w powietrzu otoczenia. Skutkiem mogą być szkody resztkowe lub zagrożenie życia wskutek uduszenia.

- ► Uszkodzone elementy dopływu gazu niezwłocznie wymieniać i codziennie sprawdzać ich działanie.
- ► Sprawdzać maszynę codziennie pod kątem ewidentnych szkód i wad oraz w razie potrzeby zlecać usunięcie specjaliście.

- ► Nie zbliżać przewodów ani węży do wysokich temperatur, oleju, ostrych krawędzi lub ruchomych części urządzenia.
- ► Stosować wyłącznie w dobrze wentylowanych pomieszczeniach.
- ► W razie potrzeby zapewnić monitorowanie ilości tlenu.

2.7.13 Ogólne obrażenia spowodowane przez narzędzia

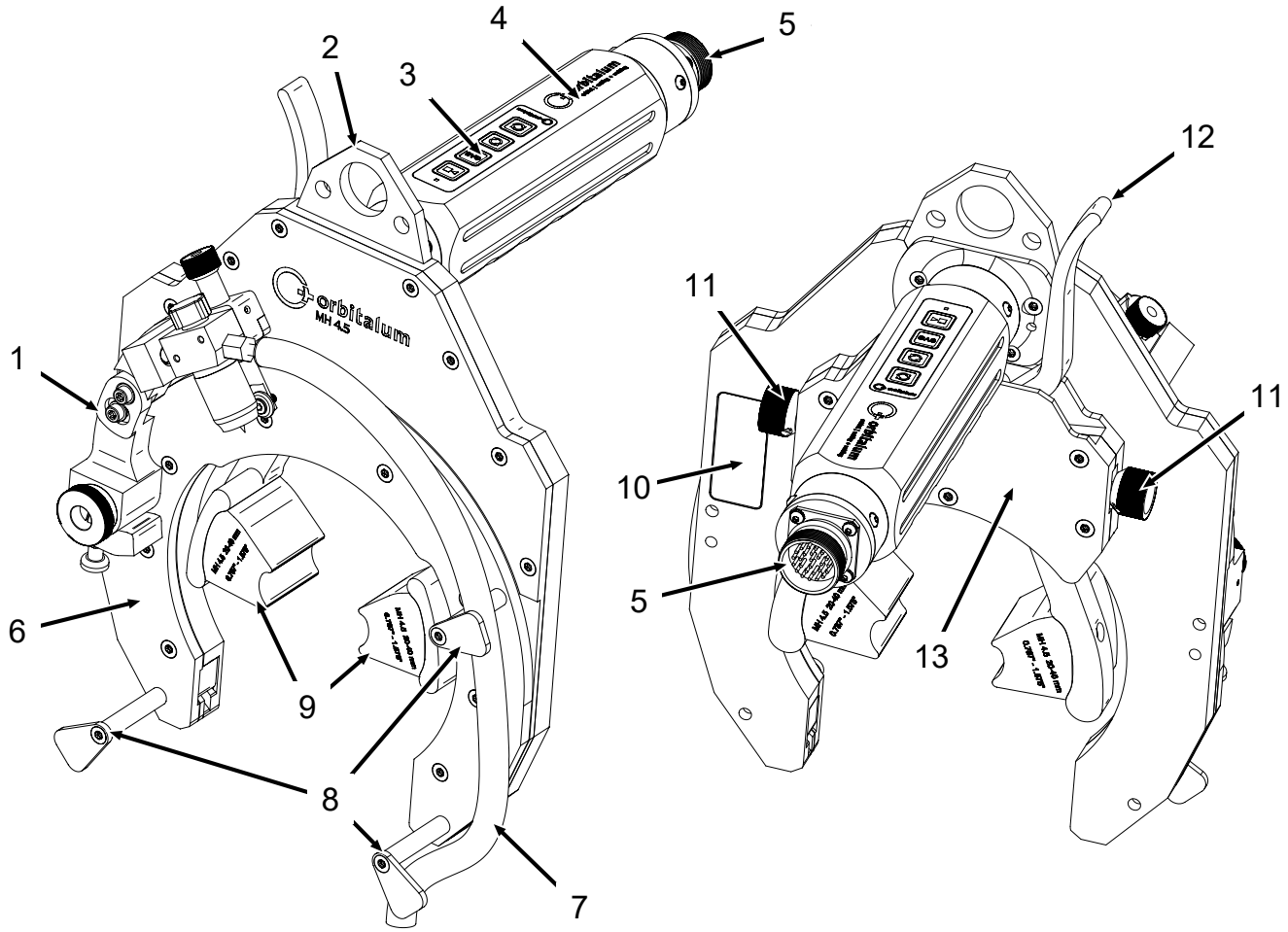
⚠	**UWAGA!**	W wyniku braku wiedzy na temat obsługi narzędzi może dojść do obrażeń podczas demontażu w celu profesjonalnej utylizacji głowicy spawalniczej.

- ► W przypadku wątpliwości przesłać głowicę spawalniczą do firmy Orbitalum Tools – w celu przeprowadzenia profesjonalnej utylizacji.
- ► Manipulacje przy instalacji elektrycznej i otwieranie głowicy spawalniczej mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka.

3 Opis

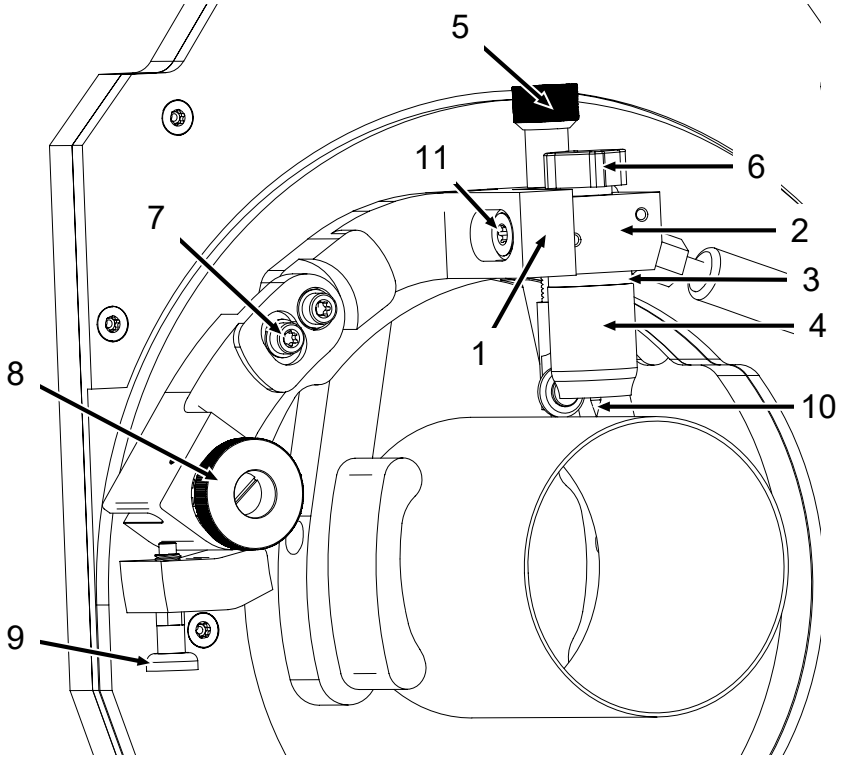
3.1 Maszyna bazowa

Rysunek przedstawia przykład MH 4.5.



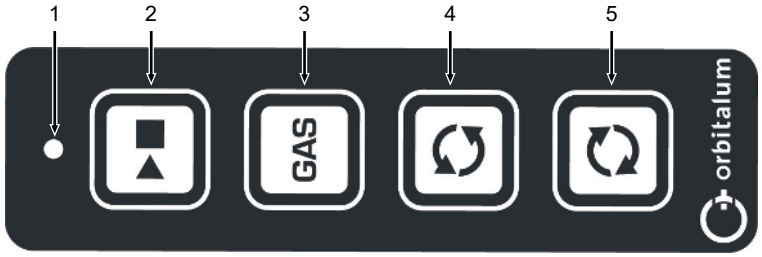
POZYCJA	NAZWA	FUNKCJA
1	Ramię przegubowe palnika	Mocowanie i ruch zespołu palnika.
2	Ucho montażowe	Mocowanie zabezpieczenia przed upadkiem.
3	Panel sterowania	Sterowanie funkcjami głowicy spawalniczej.
4	Silnik/uchwyt	Napęd ruchu obrotowego i obsługa głowicy spawalniczej.
5	Podłączenie przewodu sterującego	Podłączenie przewodu sterującego.
6	Płyta wirnika	Mocowanie ramienia palnika i uchwytu węża.
7	Kabel zasilający i gazowy	Przeprowadzanie prądu spawalniczego i gazu ochronnego.
8	Uchwyt węża	Bezpieczne prowadzenie i mocowanie wiązki węży podczas obrotu głowicy spawalniczej.
9	Ramiona zaciskowe	Zaciskanie głowicy spawalniczej na obrabianym elemencie. Mocowanie szczęk redukcyjnych.
10	Tabliczka znamionowa	Oznaczenie głowicy spawalniczej i dane techniczne.
11	Regulacja zakresu mocowania (średnica rury)	Regulacja zakresu zaciskania w zależności od średnicy rury.
12	Dźwignia zaciskowa	Mocowanie i odłączanie głowicy spawalniczej od obrabianego elementu.
13	Zespół zaciskowy	Zaciskanie głowicy spawalniczej na obrabianym elemencie.

3.2 Zespół uchwytu spawalniczego



POZYCJA	NAZWA	FUNKCJA
1	Mocowanie korpusu palnika	Mocowanie korpusu palnika.
2	Korpus palnika	Doprowadzenie prądu spawalniczego do elektrody oraz mocowanie opcjonalnego zespołu drutu zimnego.
3	Pierścień izolacyjny	Uszczelnienie palnika i dyszy gazowej przed przedostawaniem się powietrza.
4	Dysza gazowa	Skupianie i precyzyjne kierowanie strumieniem gazu ochronnego.
5	Śruba regulacyjna odległości między elektrodami	Regulacja odległości między elektrodą a obrabianym elementem. Odległość łuku powinna wynosić, w zależności od zastosowania, około 1 do 3 mm (0,039" do 0,118") i powinna być regulowana za pomocą szczelinomierza.
6	Nasadka palnika	Zaciskanie i mocowanie elektrody.
7	Śruba regulacyjna kąta nachylenia elektrody	Regulacja kąta nachylenia elektrody względem osi rury.
8	Nakrętka radełkowana do osiowej regulacji palnika	Precyzyjna regulacja liniowa położenia palnika wzdłuż osi rury.
9	Blokada ramienia palnika	Blokowanie i odblokowywanie ramienia palnika.
10	Elektroda	Przepływ prądu spawalniczego i wytwarzanie łuku elektrycznego.
11	Śruba regulacyjna położenia palnika	Liniowa regulacja zgrubna położenia palnika wzdłuż osi rury oraz regulacja przechylenia w płaszczyźnie poprzecznej względem pionu.

3.3 Panel sterowania



POZ.	ELEMENT OBSŁUGOWY	FUNKCJA
1	**Dioda LED**	Wskazanie stanu pracy.
2	**START/ STOP**	Rozpoczęcie/zakończenie procesu spawania.
3	**GAZ**	Rozpoczęcie/zakończenie testu działania układu zasilania gazem; zmiana trybu pracy.
4	**OBRÓT (W KIERUNKU PRZECIWNYM DO RUCHU WSKAZÓWEK ZEGARA)**	Przesuń talerz obrotowy w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
5	**OBRÓT (Z GODZINY)**	Przesuń talerz obrotowy zgodnie z ruchem wskazówek zegara.

4 Możliwości zastosowania

RODZAJ	JEDNOSTKA	MH 3.0	MH 4.5	MH 6.6
Rura (średnica zewnętrzna) min.-maks.	[mm]	10-76,20	20-114,30	40-168,30
	[in]	0,394-3,000	0,787-4,500	1,575-6,626
Długości elektrod	[mm]	30-55	30-55	30-55
min.-maks.	[in]	0,181-2,165	0,181-2,165	0,181-2,165
Metoda spawania	Metoda spawania elektrodą wolframową w osłonie gazów obojętnych (TIG)			
Materiały	Wszystkie materiały, które zasadniczo nadają się do spawania metodą TIG.			

5 Dane techniczne

5.1 Głowica spawalnicza

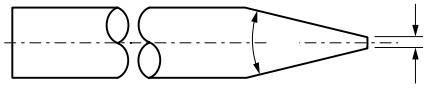
MODEL		MH 3.0	MH 4.5	MH 6.6
Kod		803000001	804000001	805000001
Masa maszyny, w tym kabla prądowo-gazowego	[kg]	4,24	5,42	6,11
	[lbs]	9,35	11,95	13,47
Długość kabla prądowo-gazowego	[m]	7,0	7,0	7,0
	[ft]	23,0	23,0	23,0
Cykl pracy	[A]	35 % @ 140 A	35 % @ 140 A	35 % @ 140 A
Prąd spawania maks.	[A]	140	140	140
Napięcie zapłonu maks.	[kV]	9	9	9
Napięcie silnika, maks.	[VDC]	24	24	24
Prąd silnika, maks.	[A]	1,0	1,0	1,0
Prędkość obrotowa wirnika, maks.	[obr/min]	13,5	8,6	6,4
Zakres wychylenia uchwytu spawalniczego	[°]	0-90	0-90	0-90
Poziom hałasu maks. (odstęp 1 m)	[dB (A)]	70	70	70

5.2 Elektrody

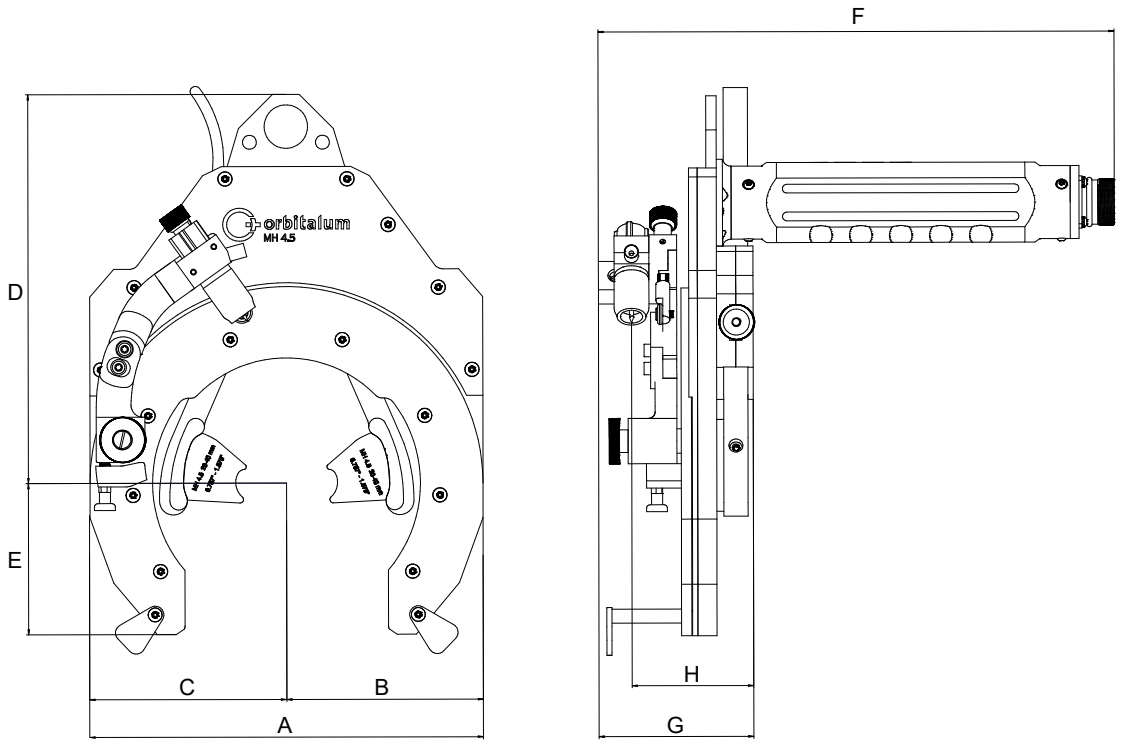
UWAGA

Jako materiał zasadniczy elektrody stosuje się wolfram

Jeśli to możliwe, nie używać elektrod z dodatkami tlenku toru.

MODEL		MH 3.0	MH 4.5	MH 6.6
Kod		803000001	804000001	805000001
Długość łuku spawalniczego (odstęp) min.	[mm]	0,8	0,8	0,8
	[in]	0 031	0 031	0 031
Długość łuku spawalniczego (odstęp) maks.	[mm]	3,0	3,0	3,0
	[in]	0 118	0 118	0 118
Długość elektrody, maks.	[mm]	55	55	55
	[in]	2 165	2 165	2 165
Długość elektrody, min.	[mm]	30	30	30
	[in]	1 181	1 181	1 181
Średnica elektrody – wyposażenie standardowe	[mm]	2,4	2,4	2,4
	[in]	0 094	0 094	0 094
Kąt zaostrzenia	[°]	30	30	30
Zaleca się załamanie końcówki po oszlifowaniu (patrz szkic)				
Wykonanie końcówki	Wyłącznie przez szlifowanie			
Kierunek szlifu	Wyłącznie wzdłuż			
Zalecane narzędzie	Urządzenie do szlifowania elektrod ORBITALUM TOOLS ESG Plus			

5.3 Wymiary



MODEL		MH 3.0	MH 4.5	MH 6.6
Kod		803000001	804000001	805000001
Wymiar „A”:	[mm]	150,00	226,00	290,00
	[in]	5,91	8,90	11,42
Wymiar „B”	[mm]	75,00	113,00	145,00
	[in]	2,95	4,45	5,71
Wymiar „C”:	[mm]	75,00	113,00	145,00
	[in]	2,95	4,45	5,71
Wymiar „D”:	[mm]	172,50	224,50	252,50
	[in]	6,79	8,84	9,94
Wymiar „E”:	[mm]	60,99	87,00	110,00
	[in]	2,40	3,43	4,33
Wymiar „F”:	[mm]	296,70	296,70	296,70
	[in]	11,68	11,68	11,68
Wymiar „G”:	[mm]	88,90	88,90	88,90
	[in]	3,50	3,50	3,50
Wymiar „H”:	[mm]	69,90-74,90	69,90-74,90	69,90-74,90
	[in]	2,75-2,949	2,75-2,949	2,75-2,949

6 Transport

INFORMACJA Przedstawione w niniejszej instrukcji obsługi rysunki poszczególnych etapów pracy odnoszą się do MH 4.5, o ile etapy pracy są identyczne dla wszystkich wersji MH. W razie potrzeby różne sposoby postępowania lub etapy pracy są opisane i zilustrowane oddzielnie.

6.1 Masa brutto

MODEL		MH 3.0	MH 4.5	MH 6.6
Waga (wersja standardowa)	[kg]	4,24	5,42	6,11
	[lbs]	9.35	11.95	13,47

**Waga maszyny wraz z kablem zasilającym*

6.2 Transportowa głowica spawalnicza

OSTRZEŻENIE

Ryzyko obrażeń ze względu na dużą masę głowicy spawalniczej!
Głowica do spawania orbitalnego z kablem prądowo-gazowym posiada w zależności od modelu masę maks. 6,50 kg (14,33 lbs).

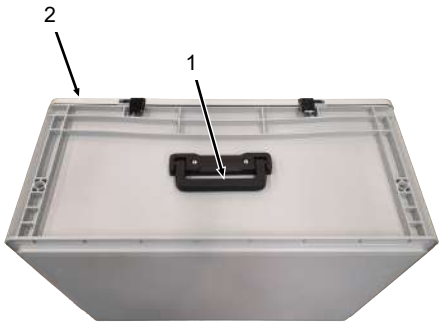
- ► Unosić ostrożnie głowicę do spawania orbitalnego.
- ► Ustawić skrzynkę do przechowywania na bezpiecznym podłożu.
- ► Korzystać z obuwia ochronnego zgodnego z EN ISO 20345, klasa SB.

Transportować głowicę spawalniczą i zwinięty kabel prądowo-gazowy albo

- przy użyciu uchwytu do przenoszenia (1) skrzynki transportowej (2)

lub

- bezpośrednio za rękojeść (3) rozpakowanej głowicy spawalniczej i za kabel prądowo-gazowy (4).









7 Uruchomienie

7.1 Zakres dostawy

ARTYKUŁ	MH 3.0	MH 4.5	MH 6.6
Skrzynka transportowa	X	X	X
Materiały eksploatacyjne/zestaw narzędzi	X	X	X
Szczęka mocująca MH 3.0 10-30 mm (0,394"-1,181")	X		
Szczęka mocująca MH 3.0 30-45 mm (1,181"-1,772")	X		
Szczęka mocująca MH 4.5 20-40 mm (0,787"-1,575")		X	
Szczęka mocująca MH 4.5 40-80 mm (1,575"-3,150")		X	
Szczęka mocująca MH 6.6 40-80 mm (1,575"-3,150")			X
Szczęka mocująca MH 6.6 80-120 mm (3,150"-4,724")			X
Przewód prądowo-gazowy MH	X	X	X
Instrukcja obsługi i lista części zamiennych MH 3.0 / 4.5 / 6.6	X	X	X

Link do pobrania pliku PDF:

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

Prawo do zmian zastrzeżone.

- ► Sprawdzić dostawę pod względem kompletności i szkód transportowych.
- ► Wszelkie braki lub szkody należy niezwłocznie zgłaszać do punktu sprzedaży.

7.2 Przygotowanie do uruchomienia

Wymóg: źródło prądu spawania przyłączone i gotowe do pracy.

- ► Sprawdzić głowicę spawalniczą, przewód prądowo-gazowy, kabel masowy i przewody pod kątem uszkodzeń.
- ► Sprawdzić otoczenie pracy pod kątem możliwych źródeł niebezpieczeństwa i w razie potrzeby wyeliminować je.

8 Instalacja i montaż

INFORMACJA Przedstawione w niniejszej instrukcji obsługi rysunki poszczególnych etapów pracy odnoszą się do MH 4.5, o ile etapy pracy są identyczne dla wszystkich wersji MH. W razie potrzeby różne sposoby postępowania lub etapy pracy są opisane i zilustrowane oddzielnie.

8.1 Sposób postępowania

INFO Należy przestrzegać instrukcji obsługi źródła prądu spawalniczego!

Ustawienie i montaż należy przeprowadzić w następującej kolejności:

1. W przypadku zastosowań nad głową istnieje możliwość zamontowania zabezpieczenia przed upadkiem.
2. Zamontować szczęki zaciskowe
3. Zacisnąć głowicę spawalniczą na elementach
4. Ustawić elektrodę
5. Ustawić palnik
6. Podłączenie głowicy spawalniczej do źródła prądu
7. Zwinąć przewód prądowo-gazowy
8. Przeprowadzenie testu działania gazu
9. Skonfigurowanie programu spawania

8.2 Montaż zabezpieczenia przed upadkiem

OSTRZEŻENIE

Upadek niezabezpieczonej głowicy spawalniczej

Ryzyko spadnięcia ładunku i spowodowania obrażeń personelu.

- ► Przed rozpoczęciem pracy zamontować na głowicy spawalniczej zabezpieczenie przed upadkiem o odpowiednim udźwigu (np. linka stalowa z karabinkiem).
- ► Głowicy spawalniczej **nie** wolno stosować w formie niezabezpieczonej w położeniach nad głową.

Przed rozpoczęciem pracy głowica spawalnicza musi zostać zabezpieczona przed upadkiem.

W tym celu głowice spawalnicze MOBILE-HEAD posiadają oczko montażowe (1) do zamocowania odpowiedniego zabezpieczenia przed upadkiem, np. karabinka śrubowego (2) do liny stalowej (3).

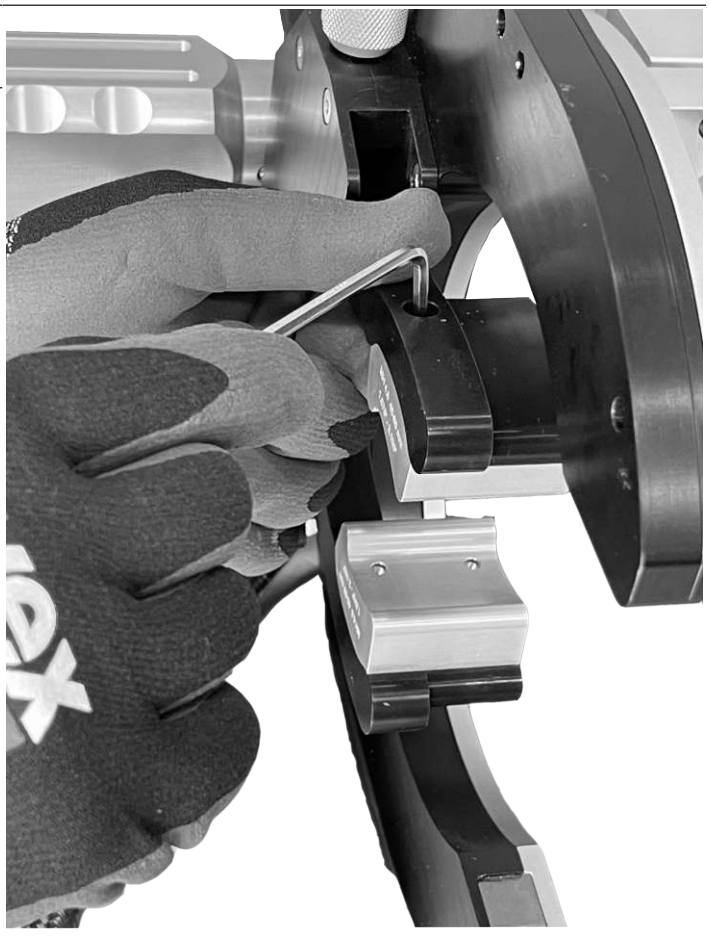


8.3 Montaż szczęk mocujących

W zależności od średnicy zaciskanego przedmiotu obrabianego na ramionach zaciskowych zespołu mocującego muszą zostać zamontowane szczęki mocujące dopasowane do średnicy.

ZESTAWIENIE ZAKRESÓW MOCOWANIA
Szczęka mocująca MH 3.0 10-30 mm (0,394"-1,181")
Szczęka mocująca MH 3.0 30-45 mm (1,181"-1,772")
MH3.0 bez szczęk mocujących 45 mm-76,20 mm (1,772"-3,000")
Szczęka mocująca MH 4.5 20-40 mm (0,787"-1,575")
Szczęka mocująca MH 4.5 40-80 mm (1,575"-3,150")
MH4.5 bez szczęk mocujących 80 mm-114,30 mm (3,150"-4,500")
Szczęka mocująca MH 6.6 40-80 mm (1,575"-3,150")
Szczęka mocująca MH 6.6 80-120 mm (3,150"-4,724")
MH6.6 bez szczęk mocujących 120 mm-168,30 mm (4,724"-6,626")

- ► Ustawić głowicę spawalniczą na odpornym na poślizg i zarysowanie podłożu.
- ► Włożyć szczęki mocujące w ramiona zaciskowe i zamocować je za pomocą śruby i klucza imbusowego znajdujących się w zestawie akcesoriów.



8.4 Zamocowanie głowicy spawalniczej na przedmiocie obrabianym

UWAGA



- ► Podczas mocowania głowicy spawalniczej na przedmiocie obrabianym ustawić elektrodę centralnie na styku przedmiotu obrabianego.

UWAGA

► Aby uniknąć odkształceń lub uszkodzeń przedmiotu obrabianego, dostosować siłę mocowania do grubości ścianki przedmiotu obrabianego.

UWAGA

Wychylić ramię przegubowe uchwytu spawalniczego (1) **przed** przemieszczeniem wirnika do pozycji wyjściowej, aż nastąpi zablokowanie dźwigni ustalającej (patrz rozdz. Instalacja uchwytu spawalniczego [▶ 28]).

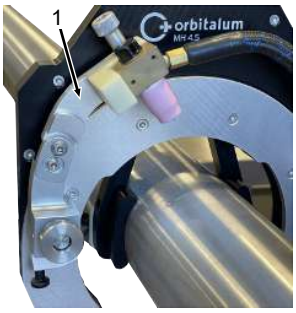
✓ Końce rur są łączone bez światła/szczeliny.

✓ Wirnik stoi w pozycji wyjściowej.

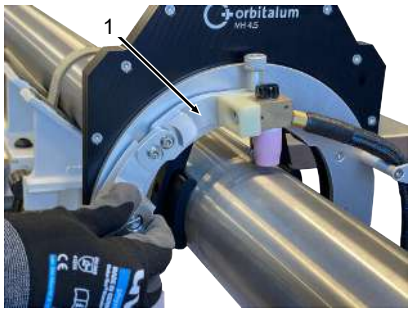
✓ **Przed** nałożeniem głowicy spawalniczej na przedmiot obrabiany upewnić się, że ramię przegubowe uchwytu spawalniczego (1) jest zablokowane w pozycji wyjściowej.

1. Przy zamkniętym zespole mocującym za pomocą uchwytu obrotowego (3) zgrubnie dopasować szczęki mocujące do aktualnej średnicy rury.
2. Całkowicie otworzyć zespół mocujący za pomocą dźwigni zaciskowej (2).
3. Założyć głowicę spawalniczą na przedmiot obrabiany tak, aby elektroda była zgrubnie wyrównana ze stykiem przedmiotu obrabianego.
4. Ostrożnie docisnąć dźwignię zaciskową (2) zespołu zaciskowego.
   ⇨ Głowica spawalnicza musi być tak osadzona, aby **nie** było możliwe jej samoczynne wyślizgnięcie się.

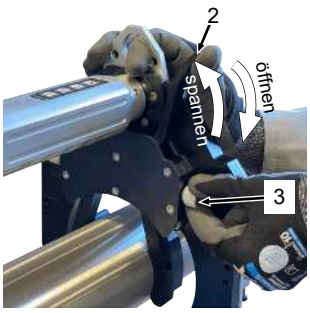
⇨ W razie potrzeby ponownie skorygować ustawienie średnicy rury za pomocą uchwytu obrotowego (3) i ostrożnie docisnąć ponownie dźwignię zaciskową (2), aż głowica spawalnicza będzie pewnie zaciśnięta na przedmiocie obrabianym.



Rys.: ramię przegubowe uchwytu spawalniczego w pozycji wyjścio- wej



Rys.: ramię przegubowe uchwytu spawalniczego opuszczone



Rys.: dociskanie dźwigni zaciskowej

8.5 Instalacja elektrody

UWAGA

Niezamierzone uruchomienie głowicy spawalniczej!

Zmiażdżenia dłoni i palców.

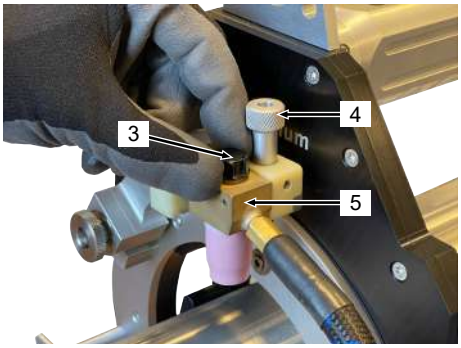
► Wyłączyć źródło prądu do spawania orbitalnego.

UWAGA

Skontrolować elektrodę pod kątem prawidłowej długości i szlifu przed włożeniem, w razie potrzeby przerobić. *Patrz rozdz.* Oszlifowywanie elektrod

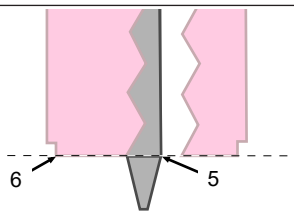
1. Odkręcić nasadę uchwytu spawalniczego (1) i wyjąć tuleję mocującą (2).
2. Włożyć elektrodę (1) do tulei mocującej (2).
3. Włożyć tuleję mocującą z elektrodą do korpusu uchwytu spawalniczego (5).
4. Ponownie przykręcić nasadę uchwytu spawalniczego (4).
   W razie potrzeby ponownie wyregulować wystawanie elektrody z dyszy gazowej.





Zalecane wystawanie elektrody:

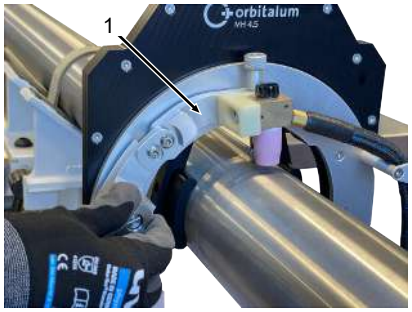
Wzdłużny szlif krawędzi elektrody (6) zrównany z dolną krawędzią (7) dyszy gazowej.



► W celu demontażu elektrody wykonać etapy procesu w odwrotnej kolejności.

8.5.1 Dostrajanie elektrody

► Ustawić elektrodę centralnie nad złączem przedmiotu obrabianego za pomocą osiowego przestawianego uchwytu spawalniczego (2). Umożliwia to w razie potrzeby dokonanie późniejszych korekt w obu kierunkach.



8.6 Instalacja uchwytu spawalniczego

UWAGA

Niezamierzone uruchomienie głowicy spawalniczej!

Zmiażdżenia dłoni i palców.

► Wyłączyć źródło prądu do spawania orbitalnego.

UWAGA

Sprężynujące ramię przegubowe uchwytu spawalniczego!

Uszkodzenie elektrody i ryzyko obrażeń spowodowane niekontrolowanym opuszczeniem ramienia uchwytu spawalniczego.

► Opuszczanie ramienia uchwytu spawalniczego musi być prowadzone ręcznie.

► Upewnić się, że unieruchomienie uchwytu spawalniczego jest zablokowane.

UWAGA

Ryzyko poparzenia przez gorące części maszyny i przedmiot obrabiany.

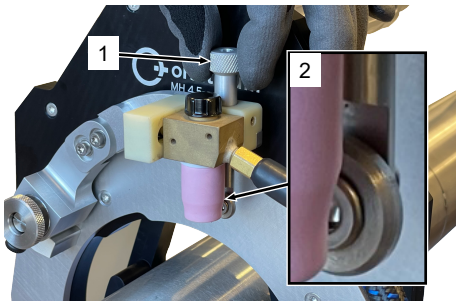
Zwłaszcza po kilku operacjach spawania z rzędu dochodzi do powstania bardzo wysokich temperatur. Podczas prac przy maszynowym i ręcznym uchwycie spawalniczym (np. zmiana położenia lub montaż/demontaż elektrody) zachodzi niebezpieczeństwo poparzenia lub uszkodzenia punktów styku. Nieodporne termicznie materiały mogą zostać uszkodzone podczas kontaktu z gorącym maszynowym uchwytem spawalniczym.

- ► Stosować rękawice ochronne zgodne z normą EN 388, poziom wydajności 2.
- ► Przed przystąpieniem do prac przy maszynowym uchwycie spawalniczym lub przed jego transportem należy zaczekać, aż powierzchnie ostygną do temperatury poniżej 50°C (122°F).
- ► Zadbać o prawidłowe ustawienie maszynowego uchwytu spawalniczego.
- ► W strefie spawania korzystać wyłącznie z dopuszczonych do tego materiałów.
- ► Przestrzegać znaków ostrzegawczych w miejscach niebezpiecznych.

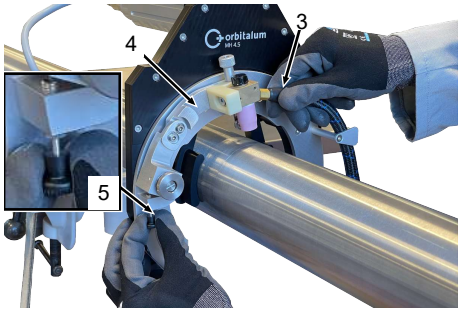
UWAGA

Regularnie sprawdzać dyszę i soczewkę gazową pod kątem zanieczyszczenia, np. przez obcy materiał, w razie potrzeby wyczyścić i wymienić (patrz rozdz.Wymiana dyszy i/lub soczewki gazowej [▶ 50]).

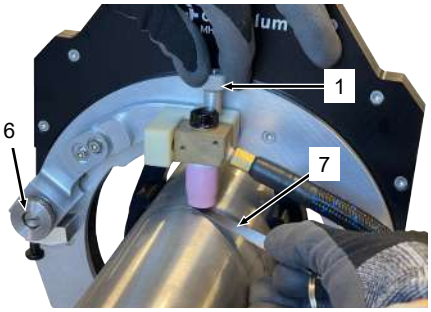
► Całkowicie wysunąć lub opuścić śrubę do ustawiania odstępu między elektrodami (1).



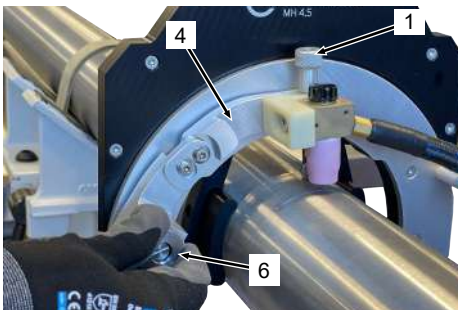
1. Przytrzymać ramię przegubowe za przewód prądowo-gazowy (3).
2. Wyciągnąć dźwignię ustalającą uchwyt spawalniczy (5) na ramieniu przegubowym uchwytu spawalniczego (4), zwalniając ją w ten sposób.
3. Powoli i w sposób kontrolowany opuścić ramię przegubowe uchwytu spawalniczego, aż koło kopiujące (2) dotknie przedmiotu obrabianego.



► Ustawić pożądany odstęp elektrody za pomocą śruby nastawczej (1) i szczelinomierza (7).

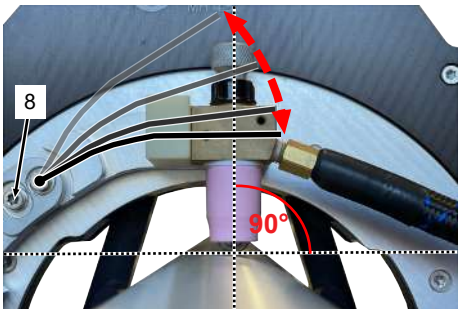


► W razie potrzeby dokładnie wyrównać elektrodę ze stykiem przedmiotu obrabianego, stosując regulację osiową uchwytu spawalniczego (6).
Jeśli to nie wystarczy, głowicę spawalniczą należy ponownie zacisnąć z lekkim przesunięciem.
Elektrodę należy umieścić dokładnie nad stykiem rury!

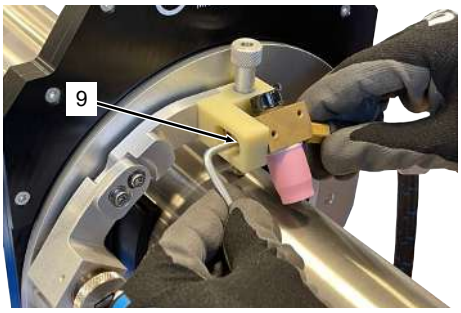


Patrz rozdz. Zamocowanie głowicy spawalniczej na przedmiocie obrabianym [▶ 26]

► Skontrolować kąt 90° elektrody względem przedmiotu obrabianego:
Czy ustawienie elektrody (= centralnie) jest odpowiednie dla przedmiotu obrabianego?
W razie potrzeby zwolnić za pomocą klucza śrubę zaciskową (8) na ramieniu przegubowym uchwytu spawalniczego, ustawić na 90° i ponownie dociągnąć.

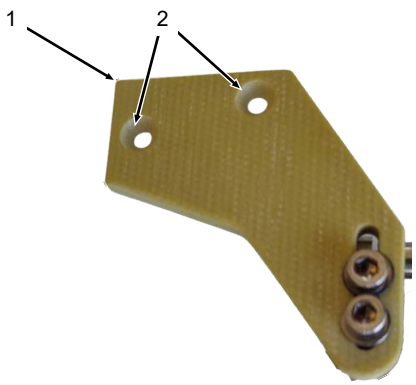


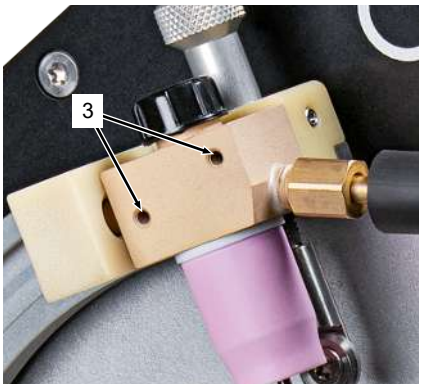
► W razie potrzeby dokonać regulacji kąta uchwytu spawalniczego za pomocą śruby ustalającej (9).

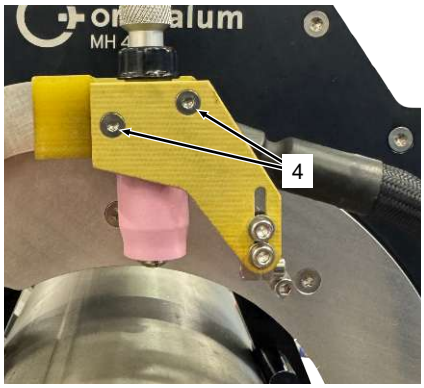


8.7 Moduł do ciągnienia na zimno (opcjonalny)

8.7.1 Montaż zespołu drutu na zimno (opcjonalnie)







► Ustawić płytę montażową (1) tak, aby oba otwory (2) znalazły się w jednej linii z otworami gwintowanymi (3) w korpusie palnika. Przymocować płytę montażową za pomocą dwóch śrub z łbem sześciokątnym 2 mm (4).

► **Aby zdemontować** zespół podający drut zimny, należy wykonać czynności w odwrotnej kolejności.

8.7.2 Zainstaluj dyszę z zimnym drutem (opcjonalnie)

UWAGA

Ryzyko obrażeń spowodowanych ostrą elektrodą lub zimnym drutem (w wersjach KD)!

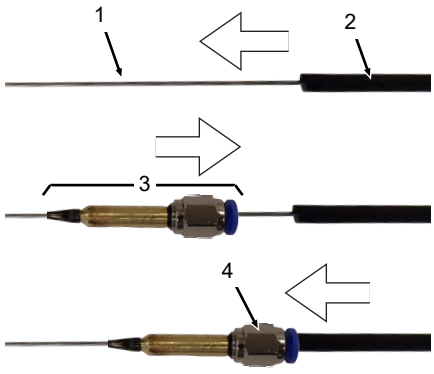
Podczas chwytania głowicy spawalniczej zarówno operator, jak i osoby postronne narażone są na ryzyko zranienia się o elektrodę lub, w razie potrzeby, o drut zimny (w wersjach KD).

- ► Nie należy chwytać głowicy spawalniczej w miejscu, gdzie znajduje się elektroda lub drut zimny.
- ► Głowicę spawalniczą należy chwytać wyłącznie za przeznaczony do tego uchwyt.
- ► Przed transportem należy zdemontować elektrodę.
- ► Należy nosić rękawice ochronne klasy 1/1/1/1 zgodnie z normą EN 388 lub 1/2/1/1 zgodnie z normą EN 407.

Warunek wstępny:

- ✓ Drut jest wprowadzony do węża prowadzącego drut, *patrz instrukcja obsługi Mobile Feeder, rozdział „Wprowadzanie drutu do węża”.*
- ✓ Szpula drutu jest zamontowana, *patrz instrukcja obsługi Mobile Feeder, rozdział „Montaż szpuli drutu”.*
- ✓ Hamulec szpuli jest wyregulowany, *patrz instrukcja obsługi Mobile Feeder, rozdział „Regulacja hamulca szpuli”.*

1. Wysunąć drut zimny (1) za pomocą ręcznego podajnika na odległość ok. 10 cm (4 cale) poza koniec węża prowadzącego drut (2) i zatrzymać.
2. Nasunąć dyszę do drutu zimnego (3) na koniec drutu.
3. Wsunąć wąż prowadzący drut (2) do oporu w szybkozłącze (4), tak aby się zatrzasnęło.
4. Pociągnąć za wąż prowadzący drut (2), aby sprawdzić, czy jest on dobrze osadzony w szybkozłączce.



8.7.3 Regulacja dyszy z zimnym drutem (opcjonalnie)

UWAGA



Ryzyko obrażeń spowodowanych ostrą elektrodą lub wolnym końcem drutu zimnego (w wersjach KD)!

Podczas chwytania głowicy spawalniczej zarówno operator, jak i osoby postronne narażone są na ryzyko zranienia się o elektrodę lub, w razie potrzeby, o drut zimny (w wersjach KD).

- ► Nie należy chwytać głowicy spawalniczej w miejscu, w którym znajduje się elektroda lub drut zimny.
- ► Głowicę spawalniczą należy chwytać wyłącznie za przeznaczony do tego uchwyt.
- ► Przed transportem należy zdemontować elektrodę.
- ► Należy nosić rękawice ochronne klasy 1/1/1/1 zgodnie z normą EN 388 lub 1/2/1/1 zgodnie z normą EN 407.

UWAGA



Przypadkowe uruchomienie głowicy spawalniczej!

Zgniecenia dłoni i palców.

- ► Wyłączyć zasilacz do spawania orbitalnego.

UWAGA



Ryzyko poparzenia przez gorące części maszyny i przedmiot obrabiany.

Zwłaszcza po kilku operacjach spawania z rzędu dochodzi do powstania bardzo wysokich temperatur. Podczas prac przy maszynowym i ręcznym uchwycie spawalniczym (np. zmiana położenia lub montaż/demontaż elektrody) zachodzi niebezpieczeństwo poparzenia lub uszkodzenia punktów styku. Nieodporne termicznie materiały mogą zostać uszkodzone podczas kontaktu z gorącym maszynowym uchwytem spawalniczym.

- ► Stosować rękawice ochronne zgodne z normą EN 388, poziom wydajności 2.
- ► Przed przystąpieniem do prac przy maszynowym uchwycie spawalniczym lub przed jego transportem należy zaczekać, aż powierzchnie ostygną do temperatury poniżej 50°C (122°F).
- ► Zadbać o prawidłowe ustawienie maszynowego uchwytu spawalniczego.
- ► W strefie spawania korzystać wyłącznie z dopuszczonych do tego materiałów.
- ► Przestrzegać znaków ostrzegawczych w miejscach niebezpiecznych.

UWAGA



Uszkodzenia spowodowane ostrym końcem drutu

Podczas wprowadzania drutu zimnego z ostrym początkiem istnieje ryzyko uszkodzenia rdzenia drutu.

- ► Początek drutu zimnego należy odgrzać i zaokrąglić za pomocą pilnika kluczykowego (dołączonego do zestawu narzędzi).

⇨ Dzięki temu drut zimny łatwiej przechodzi przez rdzeń drutu.

UWAGA



Drut zimny jest nawinięty na szpulę pod napięciem i może się przypadkowo rozwinąć.

- ► Podczas przewlekania drutu zimnego przez rdzeń należy utrzymywać napięcie na szpuli.

UWAGA



Bardzo ważne jest odpowiednie dociskanie rolki!

Zbyt słaby nacisk może powodować zacięcia, tj. krótkotrwałe przerwy w podawaniu drutu, a tym samym nieprawidłowe nakładanie szwu.

Zbyt duży nacisk rolek niepotrzebnie obciąża cały zespół podający.

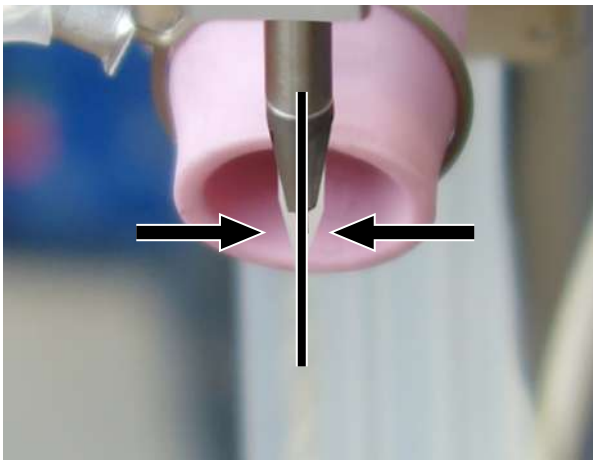
UWAGA

Uszkodzenie rdzenia drutu podczas korzystania z ręcznego podawania drutu.

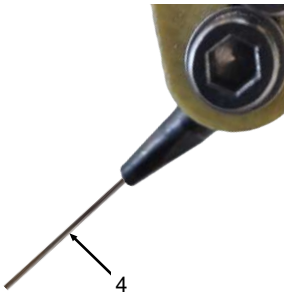
Jeśli drut zaklinuje się w rdzeniu, a ręczny podajnik drutu zostanie uruchomiony, może dojść do uszkodzenia rdzenia.

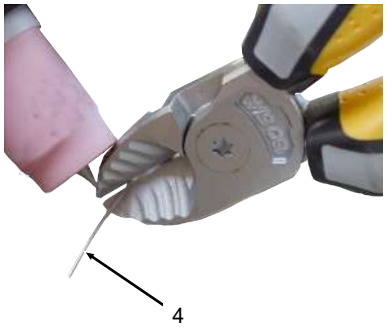
- ► Nie wciągać drutu do węża za pomocą napędu!
- ► Należy zwracać uwagę na niewielki opór, w razie potrzeby zmniejszyć siłę docisku rolek podających drut.

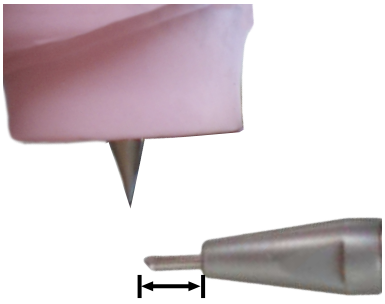
► **Położenie drutu należy dostosować do danego zastosowania.**
Zalecenie dotyczące optymalnego położenia drutu: drut powinien znajdować się w jednej linii z elektrodą.



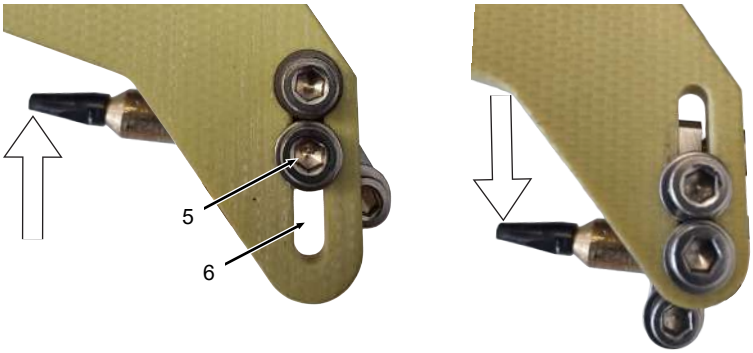
Sposób postępowania:



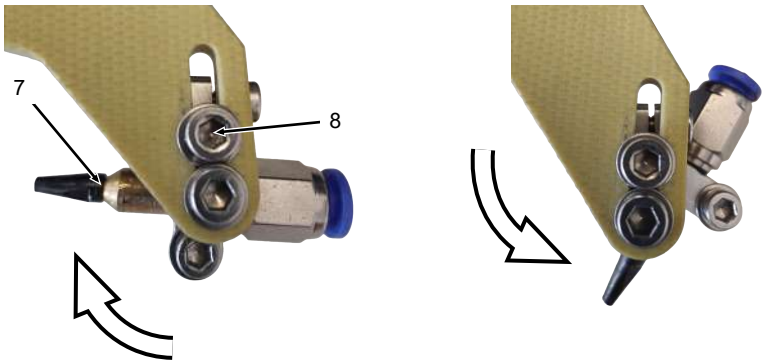




1. Nadmiar drutu (4) skrócić za pomocą szczypiec bocznych do ok. 3 mm (0,118").



2. Położenie uchwytu dyszy drutu można regulować poprzez poluzowanie śruby z łbem sześciokątnym (5) i przesunięcie jej w otworze podłużnym (6).
3. Śruby z łbem sześciokątnym (5) dokręcić ponownie ręcznie.



4. Kąt nachylenia dyszy drutu (7) można regulować poprzez odkręcenie śruby z łbem sześciokątnym (9).
5. Śrubę z łbem sześciokątnym (8) dokręcić ponownie ręcznie.

8.8 Przyłączanie głowicy spawalniczej do źródła prądu

UWAGA



Ryzyko poparzenia spowodowane nieprawidłowym przyłączeniem prądu spawania!

Niezablokowane wtyczki prądu spawania lub zabrudzone przyłącza przedmiotu obrabianego (kurz, korozja) mogą się nagrzewać i powodować oparzenia w przypadku dotknięcia.

- ► Codziennie sprawdzać połączenia prądu spawania i upewnić się, że blokada gniazda kabla jest zatrzaśnięta.
- ► Przyłącze przedmiotu obrabianego należy dokładnie oczyścić i bezpiecznie zamocować!
- ► Nie wolno używać elementów konstrukcyjnych przedmiotu obrabianego w charakterze przewodu wyjściowego prądu spawania!

OSTRZEŻENIE

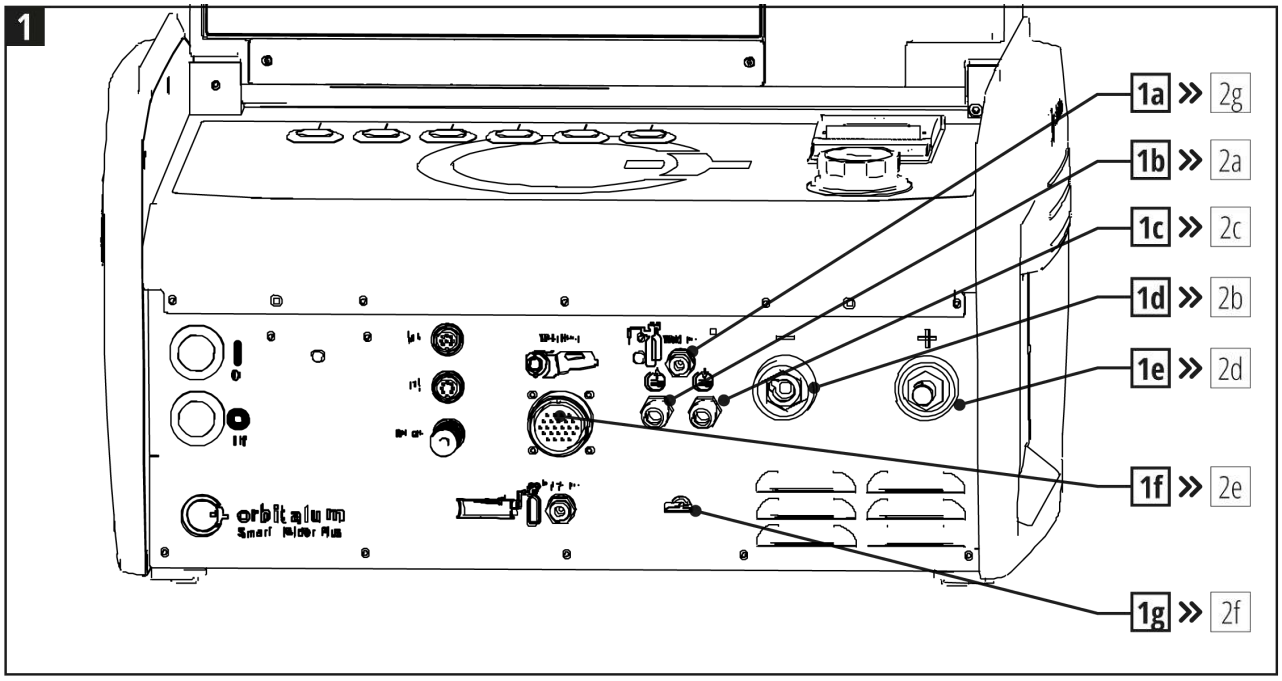


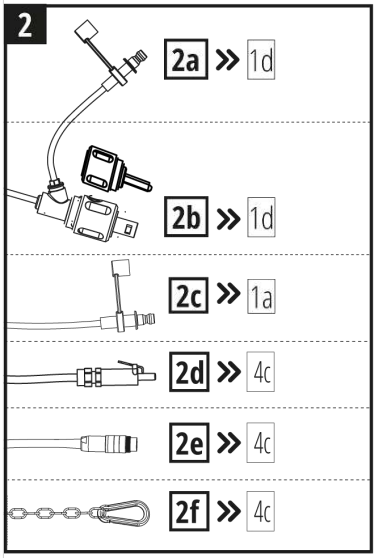
Niebezpieczeństwo poparzenia, oślepienia i pożaru przez łuk spawalniczy

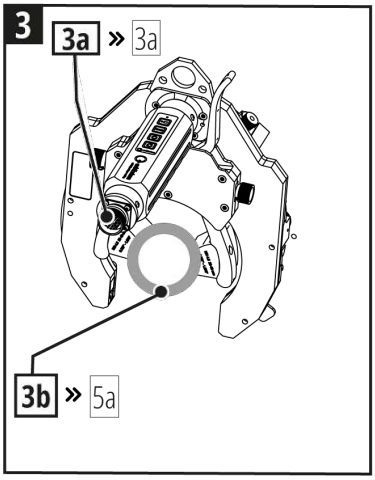
Wskutek poluzowania styków spawalniczych podczas pracy może powstać łuk spawalniczy. Może to spowodować oparzenia i oślepienie, a w najgorszym przypadku dochodzi do wystąpienia pożaru.

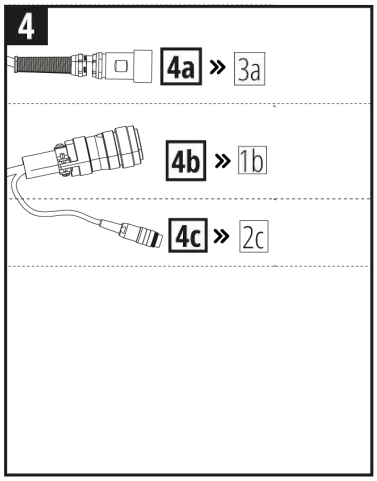
- ► Podłączanie i rozłączanie głowicy spawalniczej jest dozwolone tylko przy wyłączonym źródle prądu.
- ► Przewody i kable należy układać w taki sposób, aby **nie** były naprężone.
- ► Należy zadbać o to, by w **żadnym** wypadku doszło do potknięcia się o przewody lub kable.
- ► Podwiesić uchwyt odciążający.
- ► Podczas podłączania lub przed włączeniem źródła prądu sprawdzić przyłącza pakietu przewodów giętkich pod kątem stabilnego osadzenia.
- ► Nie prowadzić prac w pobliżu łatwopalnych materiałów.
- ► Praca tylko na niepalnym podłożu.

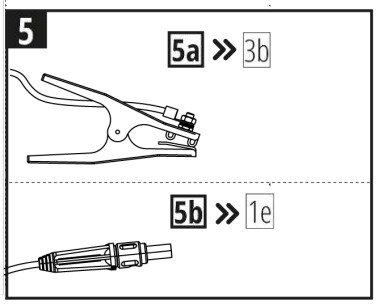
8.8.1 Schemat połączeń











POZ.	NAZWA	DO POŁĄCZENIA Z	POZ.
1	**Źródło prądu**		
1a	Gniazdo „Gaz” (szybkozłączka)	Wtyczka „Gaz”, pakiet przewodów giętkich	**2c**
1d	Gniazdo „Prąd spawania (–)” (pakiet przewodów giętkich)	Wtyczka „Prąd spawania (–)”, pakiet przewodów giętkich	**2b**
1e	Wtyczka „Prąd spawania +” (kabel masowy)	Gniazdo „Prąd spawania +”, kabel masowy	**5b**

POZ.	NAZWA	DO POŁĄCZENIA Z	POZ.
1f	Gniazdo (Amphenol) „Przewód sterowniczy”	Wtyczka (Amphenol) „Przewód sterowniczy do źródła prądu”	**4b**
2	**Pakiet przewodów giętkich**		
2a	Wtyczka „Dopływ chłodziwa”, **niebieska**	Gniazdo „Dopływ chłodziwa”, **niebieskie**, źródło prądu	**1b**
2b	Wtyczka „Prąd spawania (–)”	Gniazdo „Prąd spawania (–)”, źródło prądu	**1d**
2c	Wtyczka „Gaz” (szybkozłączka)	Gniazdo „Gaz”, źródło prądu	**1a**
3	**Głowica spawalnicza, np. typ MH 4.5**		
3a	Gniazdo „Przewód sterowniczy”	Wtyczka „Przewód sterowniczy do głowicy spawalniczej”, przewód sterowniczy	**4a**
3b	Rura	Zacisk „Kabel masowy”	**5a**
4	**Przewód sterowniczy**		
4a	Wtyczka „Przewód sterowniczy do głowicy spawalniczej”	Gniazdo „Przewód sterowniczy”, głowica spawalnicza	**3a**
4b	Wtyczka „Przewód sterowniczy do źródła prądu”	Gniazdo „Przewód sterowniczy”, źródło prądu	**1f**
5	**Kabel masowy**		
5a	Zacisk „Kabel masowy”	Przedmiot obrabiany/ rura	**3b**
5b	Gniazdo „Kabel masowy”	Wtyczka „Prąd spawania +”, źródło prądu	**1e**

8.8.1.1 Kolejność podłączeń

Podłączenia należy wykonać w następującej kolejności:

UWAGA



Jako materiał podstawowy elektrody stosuje się wolfram.

W miarę możliwości nie należy stosować elektrod z dodatkiem tlenku toru.

1. Podłączyć wtyczkę „prąd spawania –” (**2b**) z zestawu węży do gniazda „prąd spawania –” (**1d**) źródła prądu i zablokować ją ruchem obrotowym.
2. Podłączyć wtyczkę „Gaz” (**2c**) z zestawu węży do gniazda „Gaz” (**1a**) na źródle prądu.
3. Podłączyć wtyczkę Amphenol „przewód sterujący do źródła prądu” (**4b**) do gniazda „przewód sterujący” (**1f**) na źródle prądu.
4. Podłączyć wtyczkę „Przewód sterujący do głowicy spawalniczej” (**4a**) do gniazda „Przewód sterujący” (**3a**) na głowicy spawalniczej i mocno dokręcić.
5. Podłączyć gniazdo „Kabel uziemiający” (**5b**) od kabla uziemiającego do wtyczki „Prąd spawania +” (**1e**) na źródle prądu i dokręcić ręcznie.
6. Zacisk „Kabel uziemiający” (**5a**) od kabla uziemiającego podłączyć do elementu obrabianego (**3b**). Zwrócić uwagę na dobry kontakt elektryczny (w razie potrzeby powierzchnię elementu obrabianego przeszlifować do uzyskania metalicznego połysku).
7. Włączyć źródło prądu spawania.
8. Przeprowadzić test działania gazu (patrz rozdział „ Przeprowadzanie testu funkcji gazu [▶ 39] ”).

8.9 Odwijanie przewodu prądowo-gazowego

UWAGA



Zmiażdżenie dłoni i palców

► Usunąć ręce ze strefy niebezpiecznej.

UWAGA

Zestaw węży należy przed spawaniem nawinąć ręcznie, ponieważ ruch obrotowy podczas procesu spawania powoduje jego automatyczne rozwijanie.

Brak wcześniejszego zwinięcia może spowodować uszkodzenia.

- ► Należy upewnić się, że do nawijania dostępna jest wystarczająca długość węża.
- ► Podczas zwijania należy upewnić się, że wiązka węży zwija się równo i nie jest zgniatana. W razie potrzeby należy ręcznie poprowadzić wiązkę węży.

UWAGA

Pozycja uchwytu głowicy spawalniczej musi być zgodna z pozycją startową/ początkową spawania w danym programie spawania (źródło prądu) (np. położenie na godzinę 9).

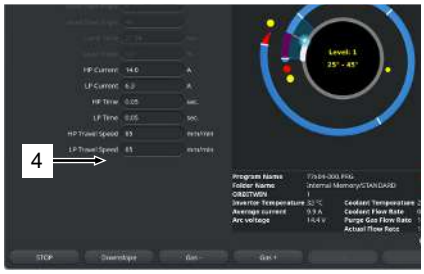
- ► W razie potrzeby należy wyregulować pozycję elektrody/ uchwytu spawalniczego.

- ► Przycisk obrotu (1 lub 2) przytrzymać na tyle długo, aż uchwyt spawalniczy osiągnie żądaną pozycję początkową i przewód prądowo-gazowy będzie rozwinięty.



- ► Pozycja uchwytu spawalniczego (3) i pozycja początkowa w danym programie spawania (4) musi być zgodna z pozycją uchwytu głowicy spawalniczej. W programowaniu automatycznym jest wstępnie ustawiona pozycja na godzinę 9, która może być w razie potrzeby zmieniona.
- ► Nacisnąć i przytrzymać przycisk „OBRÓT” (1 lub 2), aby przeprowadzić rozwijanie.
- ► Zwolnić przycisk „OBRÓT” (1 lub 2), gdy uchwyt spawalniczy znajdzie się w żądanej pozycji i rozwinięta jest dostateczna długość przewodu.





Rys.: pozycja uchwytu spawalniczego i pozycja początkowa w programie spawania w pozycji na godzinę 9

8.10 Przeprowadzanie testu funkcji gazu

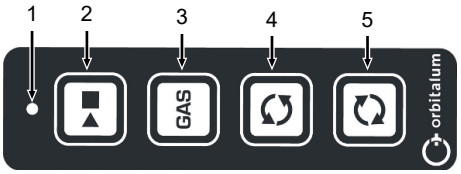
Przy teście funkcji gazu można niezależnie od procesu spawania sprawdzić przepływ gazu w celu zapewnienia gotowości funkcyjnej. W przypadku braku gazu źródło prądu spawania wyświetla komunikat o błędzie.

UWAGA

Przed przeprowadzeniem testu funkcji gazu upewnić się, że spełniono następujący warunek:

► Dopływ gazu **musi** być podłączony do źródła prądu, a ilość gazu prawidłowo ustawiona (patrz instrukcja obsługi źródła prądu).

Procedura postępowania (przez pole obsługi głowicy spawalniczej):



✓ Upewnić się, że dopływ gazu do spawania i głowica spawalnicza są prawidłowo podłączone i dostępna jest wystarczająca ilość gazu do spawania.

1. Nacisnąć przycisk „GAZ” (3).
2. Sprawdzić ilość gazu i w razie potrzeby ustawić. Zalecana ilość gazu do spawania 12 l/min.
3. Nacisnąć ponownie przycisk „GAZ” (3).

⇨ Test funkcji gazu jest zakończony.

UWAGA

W przypadku komunikatu o błędzie ze źródła prądu spawania

► Sprawdzić, czy dopływ gazu do spawania i głowica spawalnicza są prawidłowo podłączone, ilość gazu do spawania jest prawidłowo ustawiona i źródło gazu dostarcza wystarczającą ilość gazu.

► LUB: *Patrz instrukcja obsługi źródła prądu spawania.*

8.11 Konfiguracja programu spawania

► Skonfigurować program spawania zgodnie z instrukcją obsługi źródła prądu spawania.

► Głowica spawalnicza jest gotowa do użycia.

9 Obsługa

INFORMACJA Przedstawione w niniejszej instrukcji obsługi rysunki poszczególnych etapów pracy odnoszą się do MH 4.5, o ile etapy pracy są identyczne dla wszystkich wersji MH. W razie potrzeby różne sposoby postępowania lub etapy pracy są opisane i zilustrowane oddzielnie.

9.1 Spawanie

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Podczas spawania powstają pola elektromagnetyczne.

- ► Operator instalacji ma obowiązek zorganizować stanowiska pracy zgodnie z dyrektywą 2013/35/UE w sprawie pól elektromagnetycznych w taki sposób, aby nie stwarzały one żadnego zagrożenia dla operatorów i osób przebywających w pobliżu spawarki.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Jeśli zawartość argonu w powietrzu wzrośnie powyżej 50%, może to spowodować trwałe uszkodzenia zdrowia lub zagrożenie życia w wyniku uduszenia.

- ► Należy zapewnić odpowiednią wentylację pomieszczeń.
- ► W razie potrzeby monitorować zawartość tlenu w powietrzu.

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo przygniecenia spowodowane swobodnym ruchem wirnika podczas pracy

Podczas pracy wirnik przez krótki czas obraca się swobodnie. Ręce i palce mogą zostać wciągnięte, przygniecione lub zmiażdżone przez obracające się części.

- ► Nie sięgać do obszaru ruchu wirnika.
- ► Trzymać ręce i palce z dala od obracających się części oraz miejsc, w których istnieje ryzyko przygniecenia lub ścięcia.
- ► Podczas pracy należy dbać o to, aby urządzenia ochronne i zabezpieczające były zamknięte i sprawne.
- ► Prace przy wirniku należy wykonywać wyłącznie po jego całkowitym zatrzymaniu.
- ► Przed wejściem do obszaru roboczego należy poczekać na całkowite zatrzymanie wirnika.

OSTRZEŻENIE

Ryzyko przygniecenia przez obracające się elementy podczas wymiany elektrod i ustawiania wirnika

Podczas wymiany elektrod oraz ustawiania wirnika w odpowiedniej pozycji dłonie i palce mogą zostać przygniecione lub ściśnięte między obracającymi się a nieruchomymi elementami konstrukcyjnymi.

- ► Nie należy sięgać do obszaru ruchu części obrotowych.
- ► Trzymać ręce i palce z dala od miejsc, w których istnieje ryzyko zmiażdżenia lub przygniecenia.
- ► Wymianę elektrod należy przeprowadzać wyłącznie przy całkowitym zatrzymaniu maszyny.
- ► Ruchy wirnika należy uruchamiać dopiero po całkowitym opuszczeniu strefy zagrożenia.
- ► Podczas ustawiania wirnika nie wkładać żadnych części ciała między wirnik a sąsiednie elementy.

OSTRZEŻENIE



Ostrzeżenie przed poparzeniami spowodowanymi gorącymi materiałami i odpryskami spawalniczymi.

Jeśli proces spawania zostanie rozpoczęty przy częściowo otwartym uchwycie obrotowym, materiał i elektroda mogą spalać się w sposób niekontrolowany. Może to spowodować wydostawanie się gorących cząstek i odprysków spawalniczych oraz doprowadzić do poparzeń.

- ► Proces spawania należy rozpoczynać wyłącznie przy całkowicie zamkniętym uchwycie obrotowym.
- ► Podczas spawania należy zachować bezpieczną odległość od strefy zagrożenia.
- ► Należy upewnić się, że w żadnej sytuacji osoby nie potkną się o przewody i kable.
- ► Należy nosić odpowiednie środki ochrony indywidualnej, w szczególności okulary ochronne i rękawice ochronne.
- ► Nie dotykać gorących elementów ani odprysków spawalniczych.

OSTRZEŻENIE



W przypadku nieprawidłowego ustawienia systemu formującego lub użycia niedozwolonych materiałów w obszarze spawania mogą wystąpić problemy termiczne.

W najgorszym przypadku może dojść do pożaru.

- ► Należy przestrzegać ogólnych środków ochrony przeciwpożarowej obowiązujących w danym miejscu.

UWAGA



Urazy skóry i oczu spowodowane przedostaniem się mediów pod ciśnieniem.

W przypadku wycieku płyn chłodzący może trysnąć z obiegu chłodzącego i dostać się do oczu, ust i na skórę.

- ► Przed przystąpieniem do ustawiania urządzenia należy wyłączyć źródło prądu spawalniczego.
- ► Uszkodzone elementy obiegu chłodziwa należy niezwłocznie wymienić i codziennie sprawdzać ich działanie.
- ► Codziennie sprawdzać maszynę pod kątem widocznych z zewnątrz uszkodzeń i wad oraz w razie potrzeby zlecić ich usunięcie wykwalifikowanemu pracownikowi.
- ► Należy nosić środki ochrony indywidualnej.

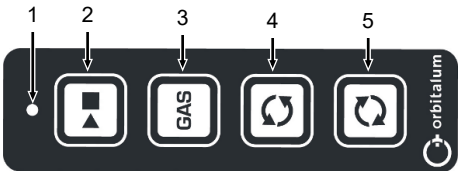
UWAGA



Różnorodne zagrożenia

- ► Należy stale obserwować proces spawania!

Sposób postępowania za pomocą panelu sterowania głowicy spawalniczej:



✓ Źródło prądu spawania, kabel uziemiający i głowica spawalnicza są podłączone, skonfigurowane i gotowe do pracy.

1. Nacisnąć przycisk**„START/STOP”** (2), aby rozpocząć proces spawania.
2. Należy obserwować spawanie oraz rozwijanie wiązki węży.

LUB za pomocą źródła prądu spawalniczego:

► *Zobacz instrukcję obsługi źródła prądu spawania.*

⇨ Proces spawania kończy się automatycznie po upływie czasu dopływu gazu.

9.2 Powrót głowicy spawalniczej do pozycji wyjściowej

Po zakończeniu procesu spawania wiązka węży zostaje rozwinięta na głowicy spawalniczej.

► Po upływie czasu dopływu gazu wirnik wraz z wiązką węży należy cofnąć do pozycji podstawowej.

NIEBEZPIECZEŃSTWO		**Ryzyko wciągnięcia luźnej/obszerniej odzieży, długich włosów lub biżuterii przez obracające się części maszyny!** Najpoważniejsze obrażenia. ► Podczas obróbki należy nosić obcisłą odzież. ► Zabezpieczyć długie włosy przed wciągnięciem.
OSTRZEŻENIE		**Niebezpieczeństwo przygniecenia spowodowane swobodnym ruchem wirnika podczas pracy** Podczas pracy wirnik przez krótki czas obraca się swobodnie. Ręce i palce mogą zostać wciągnięte, przygniecione lub zmiażdżone przez obracające się części. ► Nie sięgać do obszaru ruchu wirnika. ► Trzymać ręce i palce z dala od obracających się części oraz miejsc, w których istnieje ryzyko przygniecenia lub ścięcia. ► Podczas pracy należy dbać o to, aby urządzenia ochronne i zabezpieczające były zamknięte i sprawne. ► Prace przy wirniku należy wykonywać wyłącznie po jego całkowitym zatrzymaniu. ► Przed wejściem do obszaru roboczego należy poczekać na całkowite zatrzymanie wirnika.

OSTRZEŻENIE

Ryzyko przygniecenia przez obracające się elementy podczas wymiany elektrod i ustawiania wirnika

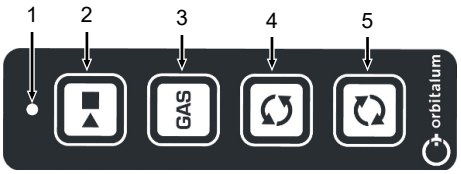
Podczas wymiany elektrod oraz ustawiania wirnika w odpowiedniej pozycji dłonie i palce mogą zostać przygniecione lub ściśnięte między obracającymi się a nieruchomymi elementami konstrukcyjnymi.

- ► Nie należy sięgać do obszaru ruchu części obrotowych.
- ► Trzymać ręce i palce z dala od miejsc, w których istnieje ryzyko zmiażdżenia lub przygniecenia.
- ► Wymianę elektrod należy przeprowadzać wyłącznie przy całkowitym zatrzymaniu maszyny.
- ► Ruchy wirnika należy uruchamiać dopiero po całkowitym opuszczeniu strefy zagrożenia.
- ► Podczas ustawiania wirnika nie wkładać żadnych części ciała między wirnik a sąsiednie elementy.

UWAGA

Przed przesunięciem wirnika do pozycji podstawowej należy odchylić ramię przegubowe palnika do tyłu, aż zaskoczy na miejsce (*patrz rozdział „*Instalacja uchwytu spawalniczego [▷ 28]*”*).

Procedura za pomocą panelu sterowania głowicy spawalniczej:



- ► Nacisnąć i przytrzymać przycisk „OBRÓT W KIERUNKU PRZECIWNYM DO RUCHU WSKAZÓWKI ZEGAROWEJ” (4) lub „OBRÓT W KIERUNKU ZGODNYM Z RUCHEM WSKAZÓWKI ZEGAROWEJ” (5).

LUB przez źródło prądu spawania:

- ► *Patrz instrukcja obsługi źródła prądu spawania.*

9.3 Demontaż głowicy spawalniczej z przedmiotu obrabianego

OSTRZEŻENIE

Ryzyko zmiażdżenia przez ruchome części maszyny

Zaciśnięcie rąk i palców między ruchomymi i regulowanymi częściami maszyny prowadzi do zmiażdżeń.

► Montaż powinien być wykonywany wyłącznie przez przeszkolony personel.

OSTRZEŻENIE

Ryzyko przygniecenia spowodowane ruchomymi częściami maszyny i systemem mocującym podczas ustawiania i przezbrajania

Podczas ustawiania i przezbrajania ruchome części maszyny oraz systemu mocującego mogą się nieoczekiwanie poruszać. Ręce i palce mogą zostać przygniecione lub ściśnięte między ruchomymi a nieruchomymi częściami.

► Nie sięgać do obszaru ruchu maszyny lub systemu mocującego.

► Trzymać ręce i palce z dala od miejsc, w których może dojść do przygniecenia lub zmiażdżenia.

UWAGA

Ryzyko skaleczenia spowodowane ostrymi krawędziami i elementami tnącymi podczas montażu

Podczas montażu ostre krawędzie elementów oraz elementy tnące mogą spowodować skaleczenia rąk i palców.

► Należy nosić rękawice ochronne.

► Należy nosić obuwie ochronne.

► Należy uważać na ostre krawędzie elementów.

► Nie sięgać wzdłuż ostrych krawędzi.

► Z elementami obrabianymi i podzespołami należy obchodzić się ostrożnie.

► Trzymać ręce i palce z dala od ostrych krawędzi i elementów tnących.

UWAGA

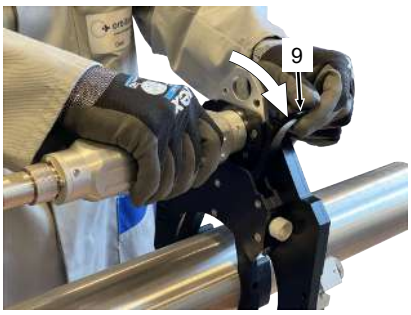
► Wychylić ramię przegubowe uchwytu spawalniczego **przed** przemieszczeniem wirnika do położenia wyjściowego, aż nastąpi zablokowanie blokady (patrz rozdz. Instalacja uchwytu spawalniczego [▷ 28]).

Procedura postępowania:

✓ Wirnik stoi w pozycji wyjściowej.

✓ Ramię przegubowe uchwytu spawalniczego jest zablokowane w pozycji wyjściowej.

1. Przytrzymać głowicę spawalniczą za rękojeść/silnik.
2. Zwolnić dźwignię zaciskową (9).
3. Zdjąć głowicę spawalniczą z przedmiotu obrabianego i bezpiecznie odłożyć.



9.4 Przerywanie spawania

Procedura postępowania na polu obsługi głowicy spawalniczej:

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko wciągnięcia luźnej/obszerniej odzieży, długich włosów lub biżuterii przez obracające się części maszyny!

Najpoważniejsze obrażenia.

► Podczas obróbki należy nosić obcisłą odzież.

► Zabezpieczyć długie włosy przed wciągnięciem.

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo przygniecenia spowodowane swobodnym ruchem wirnika podczas pracy

Podczas pracy wirnik przez krótki czas obraca się swobodnie. Ręce i palce mogą zostać wciągnięte, przygniecione lub zmiażdżone przez obracające się części.

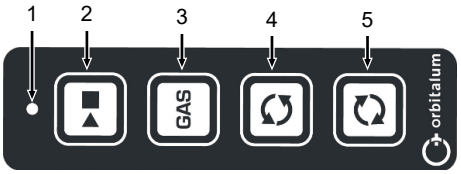
► Nie sięgać do obszaru ruchu wirnika.

► Trzymać ręce i palce z dala od obracających się części oraz miejsc, w których istnieje ryzyko przygniecenia lub ścięcia.

► Podczas pracy należy dbać o to, aby urządzenia ochronne i zabezpieczające były zamknięte i sprawne.

► Prace przy wirniku należy wykonywać wyłącznie po jego całkowitym zatrzymaniu.

► Przed wejściem do obszaru roboczego należy poczekać na całkowite zatrzymanie wirnika.



► Nacisnąć przycisk „START/STOP” (2) na polu obsługi głowicy spawalniczej. Trwający proces zostaje zatrzymany. Jedynie upływa jeszcze czas przepływu gazu po spawaniu.
Przez ponowne naciśnięcie przycisku „START/STOP” w trakcie czasu przepływu gazu po spawaniu zostaje on także zatrzymany.

LUB przez źródło prądu spawania:

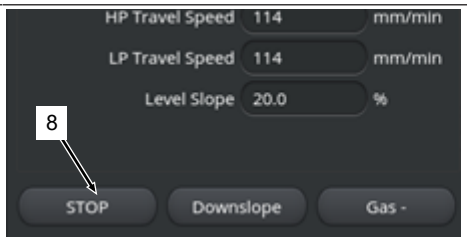
INFORMACJA

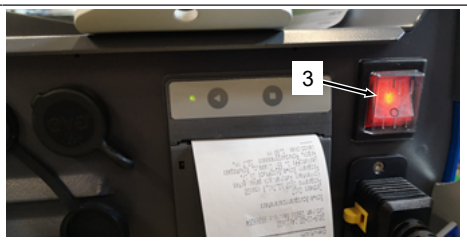
W celu przedstawienia źródeł prądu w niniejszej instrukcji obsługi jako przykład jest przedstawiona spawarka MOBILE WELDER.

1. ► Nacisnąć sprzętowy przycisk programowalny 1 (7)



2. ► Nacisnąć przycisk programowalny na ekranie dotykowym „STOP” (8)



3.	► Nacisnąć przełącznik WŁ./WYŁ. (6)	

► *Patrz instrukcja obsługi źródła prądu*

9.5 Przygotowanie do składowania

Przed umieszczeniem w magazynie należy wykonać następujące czynności:

1. Wyłączyć źródło prądu spawalniczego.
2. Odłączyć głowicę spawalniczą od źródła prądu spawalniczego, patrz rozdział Przyłączanie głowicy spawalniczej do źródła prądu [▶ 34].
3. Zdemontować elektrodę, patrz rozdział „ Instalacja elektrody [▶ 27] ”.
4. Schować głowicę spawalniczą. Należy uważać, aby wiązka przewodów nie została skręcona ani ściśnięta.

W przypadku dłuższego przechowywania należy dodatkowo wykonać następujące czynności:

1. Oczyścić powierzchnie.
2. Przechowywać w suchym i wolnym od kurzu miejscu.

Należy przestrzegać następujących warunków przechowywania:

- Przechowywać wyłącznie w zamkniętych pomieszczeniach
- Nie przechowywać w pobliżu materiałów sprzyjających korozji.
- Zakres temperatur od -20 do +55 °C
- Wilgotność względna powietrza do 90% przy 40 °C

Dalsze wskazówki dotyczące pielęgnacji i konserwacji znajdują się w rozdziale „ Utrzymanie sprawności i usuwanie usterek [▶ 48]*” (* Konserwacja i konserwacja).

10 Utrzymanie sprawności i usuwanie usterek

10.1 Wskazówki dotyczące pielęgnacji

- ► Należy zadbać o to, aby do przekładni (wnętrza głowicy spawalniczej) **nie** dostały się **żadne** cząsteczki brudu ani drobne elementy.
- ► W przypadku zabrudzenia powierzchni należy używać wyłącznie środków czyszczących, które nie pozostawiają śladów.

10.2 Konserwacja i pielęgnacja

Poniższe instrukcje pielęgnacji zależą, o ile nie podano inaczej, znacznie od stopnia korzystania z głowicy spawalniczej.

Krótsze interwały czyszczenia mają pozytywny wpływ na żywotność urządzenia.

INTERWAŁ	PODZESPÓŁ KTÓREGO TO DOTYCZY	CZYNNOŚĆ
Przed każdym użyciem	Głowica spawalnicza, węże i przewody	► Sprawdzić wszystkie ruchome części pod kątem uszkodzeń i swobody ruchu (np. wadliwe powierzchnie funkcjonalne, nieszczelności, pęknięcia, uszkodzone łby śrub itp.).
	Pole obsługi	► Sprawdzić przyciski pod kątem funkcjonalności.
	Zespół zaciskowy	► Sprawdzić mechanizm zaciskowy pod kątem swobody ruchu, działania i zaciskania.
	Elektroda	► Zapewnić prawidłowy odstęp elektrody (*patrz rozdział* Instalacja elektrody [▷ 27])
		Należy używać wyłącznie elektrod z wyraźnym oszlifowaniem. Zalecenie: Typ WS2, kąt oszlifowania 30°*(patrz rozdział* Oszlifowywanie elektrod).
Przed każdym użyciem	Gaz ochronny do spawania	► Stosować wyłącznie gazy ochronne do spawania sklasyfikowane do spawania metodą TIG zgodnie z normą DIN EN ISO 14175 (np. argon 4.6 lub czystszy gaz ochronny do spawania).
		► Ustawienie natężenia przepływu: 8–15 l/min.
		► Ustawić czas wstępnego przepływu gazu na min. 5 sekund.
	Przedmiot obrabiany/rura	► Upewnić się, że rura została odcięta równo pod kątem 90° (za pomocą orbitalnej piły do rur) (usunięte zadziory i wyrównana powierzchnia).
		► Spoina I (rura do rury) bez szczeliny powietrznej i przesunięcia osiowego.
		► Powierzchnie rur muszą być metalicznie odsłonięte i całkowicie wolne od smaru i innych zanieczyszczeń.
		► Rury muszą być wyrównane i połączone bez przesunięcia.

INTERWAŁ	PODZESPÓŁ KTÓREGO TO DOTYCZY	CZYNNOŚĆ
Co 100 operacji spawania lub codziennie	Głowica spawalnicza	► Oczyścić i usunąć osady. W zależności od stopnia zabrudzenia, używać np. szmatki / alkoholu / izopropanolu, włókniny czyszczącej lub odkurzacza**(nie** używać agresywnych środków czyszczących, ponieważ powierzchnie mogą ulec uszkodzeniu).
Min. co 500 operacji spawania lub co tydzień	Głowica spawalnicza	► Przeprowadzić standardowy proces czyszczenia *(patrz rozdział* Standardowy proces czyszczenia [▶ 49]) Standardowy proces czyszczenia). Krótszy interwał czyszczenia może wydłużyć żywotność głowicy spawalniczej, kaset mocujących i wkładek mocujących.
Min. co 30 000 operacji spawania lub co 24 miesiące	Głowica spawalnicza	► Głowicę spawalniczą należy odesłać do serwisu Orbitalum w celu przeprowadzenia podstawowego czyszczenia lub zlecić jej czyszczenie autoryzowanemu specjaliście przeszkolonemu przez firmę Orbitalum.
Co 2 lata	Kabel prądowy/gazowy	► Wymienić w certyfikowanym punkcie serwisowym firmy Orbitalum.

10.2.1 Standardowy proces czyszczenia

UWAGA



Niebezpieczeństwo zmiażdżenia wskutek nieoczekiwanego rozruchu wirnika podczas ustawiania elektrody.

Ryzyko zmiażdżenia dłoni i palców!

► Przed podłączeniem głowicy spawalniczej i przed montażem elektrody: wyłączyć urządzenie do spawania orbitalnego.

► Przed przemieszczeniem wirnika przy zamkniętych głowicach spawalniczych zamontować kasetę mocującą lub wkładki mocujące, a następnie zamknąć zespół mocujący i klapkę.

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Ruch obrotowy wirnika może spowodować pochwycenie włosów, biżuterii lub odzieży i wciągnięcie ich do obudowy.

► Korzystać z ciasno dopasowanej odzieży.

► Nie nosić rozpuszczonych włosów, biżuterii ani innych akcesoriów, które mogą zostać łatwo wciągnięte.

UWAGA



Stosowanie środków smarnych może silnie wpłynąć na działanie urządzenia i spowodować jego uszkodzenie.

► Nigdy nie rozpylać środka smarnego **do środka** głowicy spawalniczej!

UWAGA



Czynności związane z czyszczeniem wolno wykonywać dopiero po całkowitym ostygnięciu głowicy spawalniczej!

UWAGA



Czyszczenie głowicy spawalniczej powinno być przeprowadzane nie rzadziej niż co 500 operacji spawania. Krótsze interwały czyszczenia mają pozytywny wpływ na żywotność urządzenia.

Wymagane materiały czyszczące:

- Niestrzępiąca się ściereczka bawełniana

- Smar ENI Autol Top 2000 Super Longtime.
  Przestrzegać karty charakterystyki stosowanego środka smarnego!

Procedura postępowania:

1. Usunąć zabrudzony środek smarny z powierzchni ślizgowej łożyska wirnika za pomocą niestrzępiącej się ściereczki bawełnianej i cienko nałożyć świeży środek smarny.
2. Po każdym użyciu oczyścić powierzchnie za pomocą niestrzępiącej się ściereczki bawełnianej.
3. Usunąć ciała obce z dyszy gazowej i soczewki gazowej. W przypadku trudnych do usunięcia zabrudzeń można użyć gąbki do czyszczenia Scotch-Brite lub porównywalnego produktu.

10.3 Wymiana dyszy i/lub soczewki gazowej

UWAGA		**Ryzyko poparzenia gorącymi elementami** ► Przed wymianą elementy muszą ostygnąć.

UWAGA		**Niezamierzone uruchomienie głowicy spawalniczej!** Zmiażdżenia dłoni i palców. ► Wyłączyć źródło prądu do spawania orbitalnego.

Procedura postępowania:

► Odkręcić zanieczyszczoną lub uszkodzoną dyszę gazową (5) i przykręcić nową dyszę gazową.

W celu wymiany soczewki gazowej wykonać dodatkowo następujące czynności:

1. Zdemontować elektrodę jeśli jest zamontowana, *patrz rozdz.* Instalacja elektrody [▶ 27].
2. Odkręcić soczewkę gazową (4) i wyjąć uszczelkę teflonową (3).
3. Nałożyć uszczelkę teflonową na nową soczewkę gazową (4).
4. Skręcić wszystkie podzespoły z powrotem ze sobą i w razie potrzeby ponownie zamontować elektrodę.

RYSUNEK	NAZWA
1 	Nasada uchwytu spawalniczego
2 	Tuleja mocująca
3 	Uszczelka teflonowa
4 	Soczewka gazowa
5 	Dysza gazowa

Kody – patrz Ersatzteilliste / Spare parts list

10.4 Usuwanie usterek

PROBLEM	MOŻLIWA PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
Proces spawania nie uruchamia się.	Brak dopływu gazu.	► Sprawdzić przyłącza do źródła prądu spawalniczego.
		► Sprawdzić węże, butlę gazową i reduktor ciśnienia.
Głowica spawalnicza nie jest prawidłowo zamocowana w obrabianym elemencie.	Średnica rury nie pasuje do szczęki mocującej/ramienia zaciskowego.	► Należy użyć odpowiednich szczęk mocujących lub usunąć szczęki mocujące.
Stałe, duże i zawsze zmienne odchylenia prędkości obrotowej.	Usterka źródła prądu spawalniczego lub głowicy spawalniczej.	► Skontaktować się z serwisem.
Łuk nie zapala się.	Głowica spawalnicza i kabel uziemiający nie są prawidłowo podłączone.	1. Oczyścić element spawany i zacisk stykowy.
	Usterka styku między obrabianym elementem a zaciskiem stykowym.	2. Usunąć izolacyjne warstwy pośrednie.
	Elementy do spawania są zabrudzone.	► Oczyścić element spawany.
	Zbyt niskie stężenie gazu spawalniczego.	► Sprawdzić dopływ i ilość gazu spawalniczego.
	Odległość między elektrodami jest zbyt duża.	► Wyregulować odległość między elektrodami.
	Zużyta końcówka elektrody.	► Przeszlifować elektrodę. *Zob. rozdział* Oszlifowywanie elektrody [▷ 52]
	Przerwanie kabla.	► Wymienić kabel prądowo-gazowy.
Łuk elektryczny odchyla się w bok.	Elektroda jest zużyta.	► Przeszlifować elektrodę. *Zob. rozdział* Oszlifowywanie elektrody [▷ 52]
	Elektroda została nieprawidłowo oszlifowana.	► Należy ponownie oszlifować elektrodę. *Zob. rozdział* Oszlifowywanie elektrody [▷ 52]
	Niska jakość elektrody.	► Należy zastosować elektrody Orbitalum. *Zob. rozdział*
	Niewłaściwy materiał obrabianego elementu	► Zmienić materiał obrabianego elementu.
	Niska jakość obrabianego elementu	► Należy użyć innej partii materiału.
Ruch obrotowy nie uruchamia się.	Ciała obce w przekładni.	► Jeśli to możliwe, usunąć ciało obce za pomocą odkurzacza. W przeciwnym razie należy odesłać głowicę spawalniczą do serwisu. W żadnym wypadku nie należy obracać wirnika.
	Nieprawidłowe podłączenie.	► Sprawdzić wtyczkę i źródło prądu spawalniczego.

10.5 Oszlifowywanie elektrody

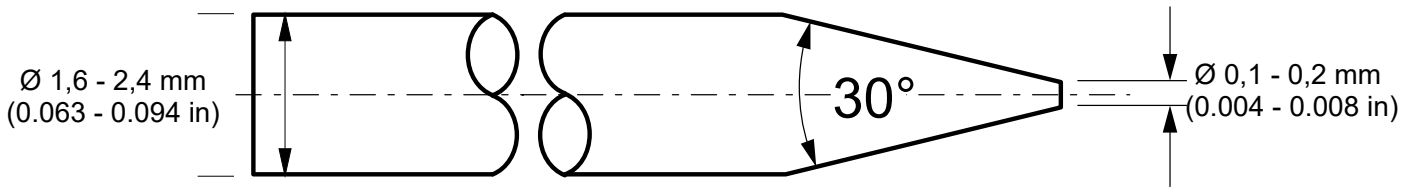
OSTRZEŻENIE

Ryzyko obrażeń spowodowanych ostrymi elementami konstrukcyjnymi.

Ostre elementy, w szczególności elektroda, mogą spowodować rany kłute i cięte.

- ► Należy nosić wymagane środki ochrony indywidualnej, w szczególności obuwie ochronne.
- ► Należy unikać kontaktu z ostrymi i szpiczastymi elementami.

1. Elektrodę szlifować wyłącznie wzdłuż.
2. Po oszlifowaniu elektrody załamać końcówkę zgodnie z poniższym szkicem.



10.6 Serwis/ obsługa posprzedażowa

Do zamówienia części zamiennych wymagane są następujące dane:

- Typ maszyny: (przykład: MH 4.5)
- Nr maszyny: patrz tabliczka znamionowa

► Przy zamawianiu części zamiennych należy korzystać z wykazu części zamiennych.

► Przy usuwaniu sytuacji problemowych należy kontaktować się bezpośrednio z właściwym oddziałem.

11 Wyposażenie dodatkowe (opcjonalnie)

- Podajnik mobilny
- Zestaw akcesoriów MH
- Zestaw węży GC, 7 m
- Zestaw węży LC, 7 m
- Przewód sterujący TP/MH/DVR-M 7,5 m
- Kabel uziemiający, 5 m
- Przedłużki zestawu węży
- Miernik resztkowego tlenu ORBmax
- Zestaw formujący ORBIPURGE
- Elektrody wolframowe WS2
- ESG – szlifierka do elektrod

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo związane z zastosowaniem niezatwierdzonych akcesoriów.

Różne obrażenia ciała i uszkodzenia mienia.

► Należy korzystać wyłącznie z oryginalnych narzędzi, części zamiennych, materiałów eksploatacyjnych i akcesoriów firmy Orbitalum Tools.

► Szczegółowy przegląd odpowiednich akcesoriów znajduje się w katalogu produktów „Orbital Welding”.

Linki do plików PDF:

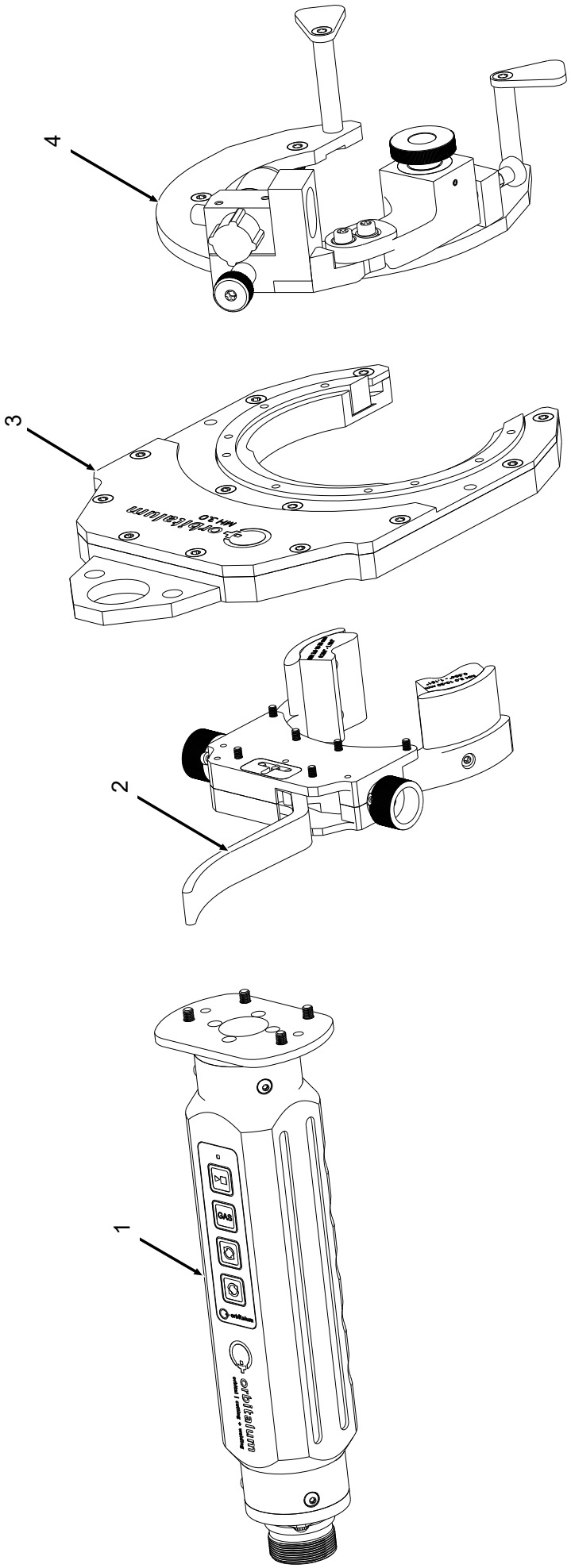
https://www.orbitalum.com/de/download.html



► Podłączyć odpowiednie akcesoria zgodnie z instrukcją obsługi danego akcesorium.

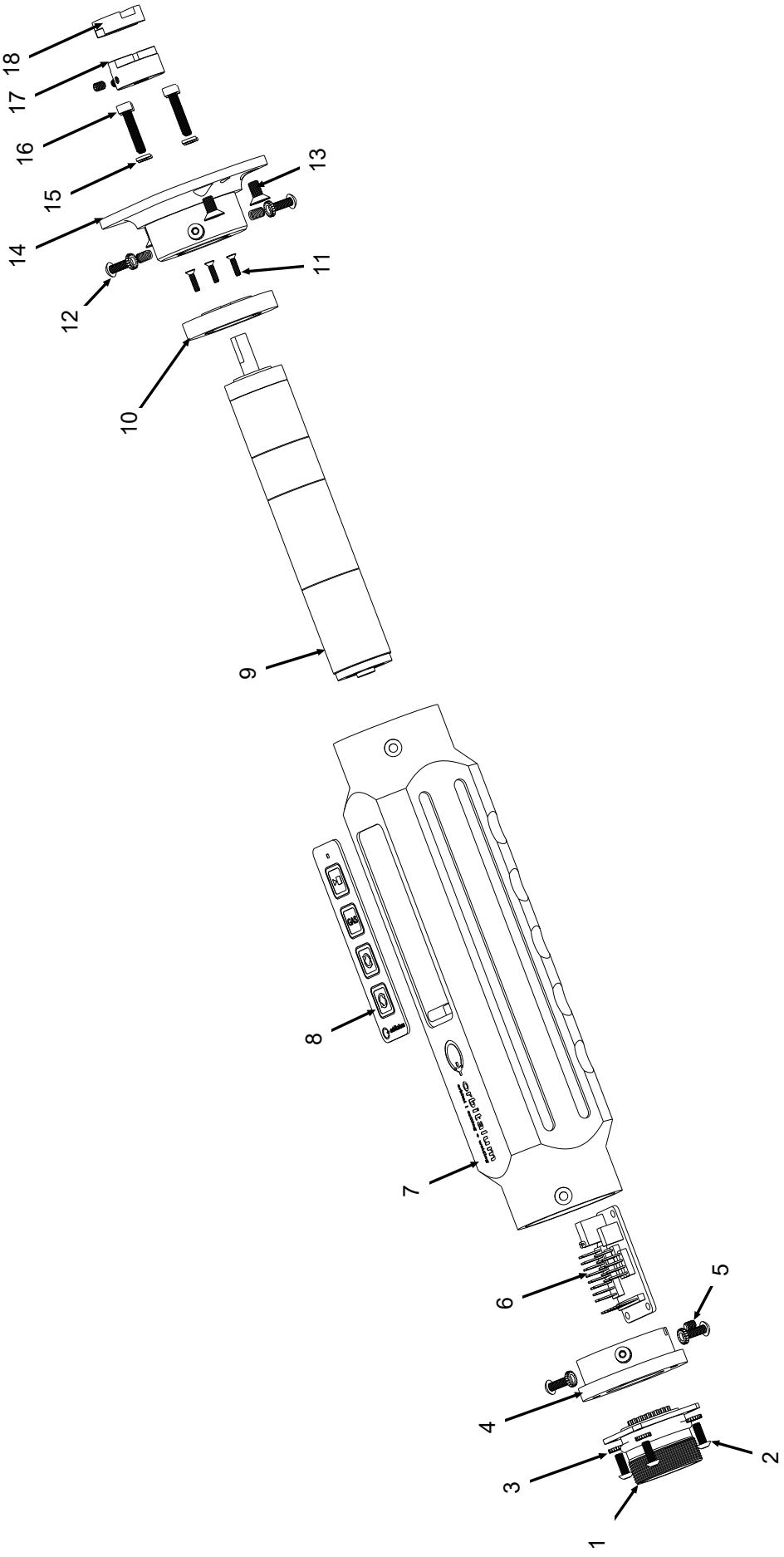
Ersatzteilliste / Spare parts list

Gesamtmaschine MH 3.0 | Total machine MH 3.0



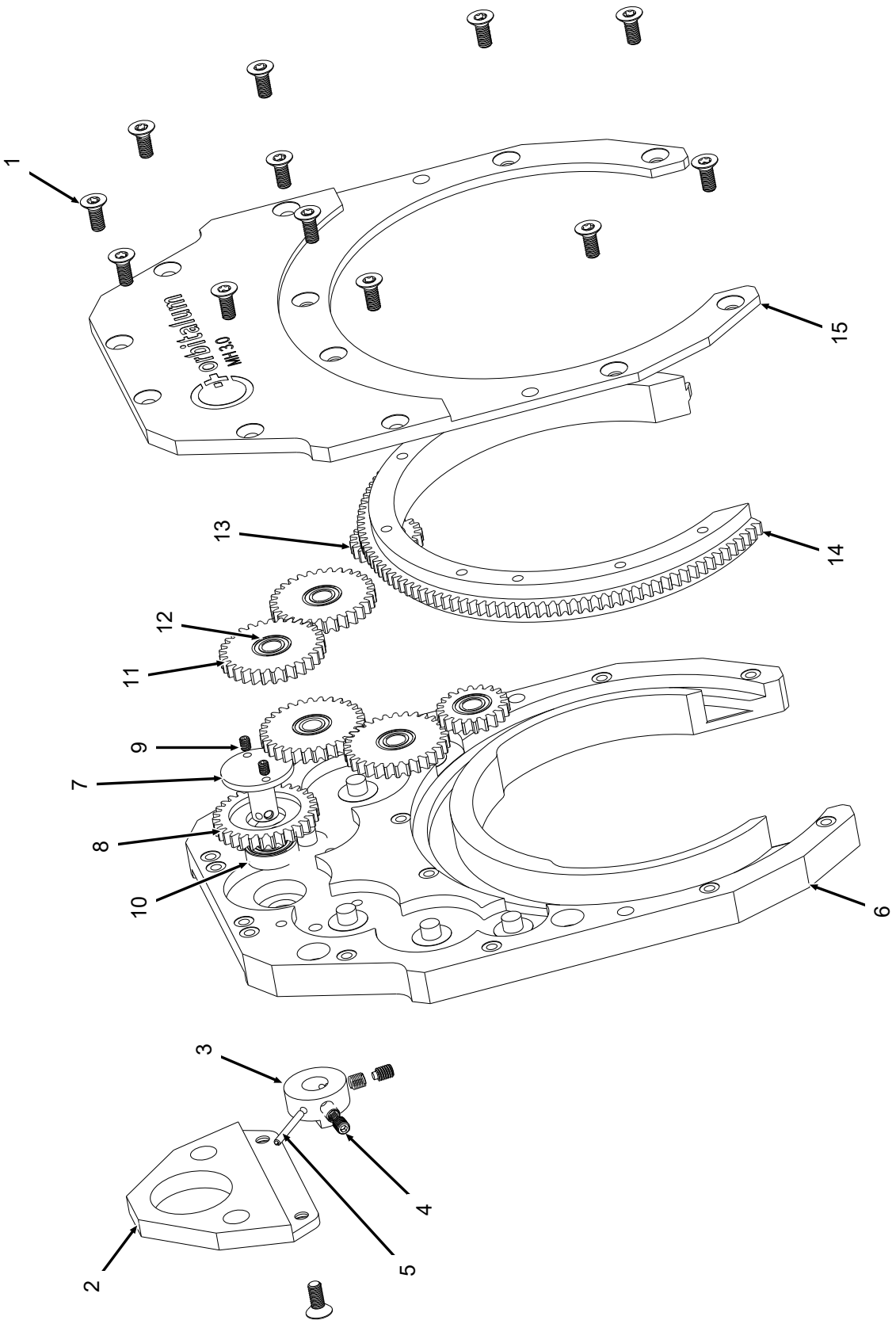
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1		1	Motorhülse MH3.0 Motor sleeve MH3.0
2		1	Spanneinheit MH3.0 Clamping unit MH3.0
3		1	Grundkörper MH3.0 Base body MH3.0
4		1	Rotorplatte MH3.0 Rotor plate MH3.0

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



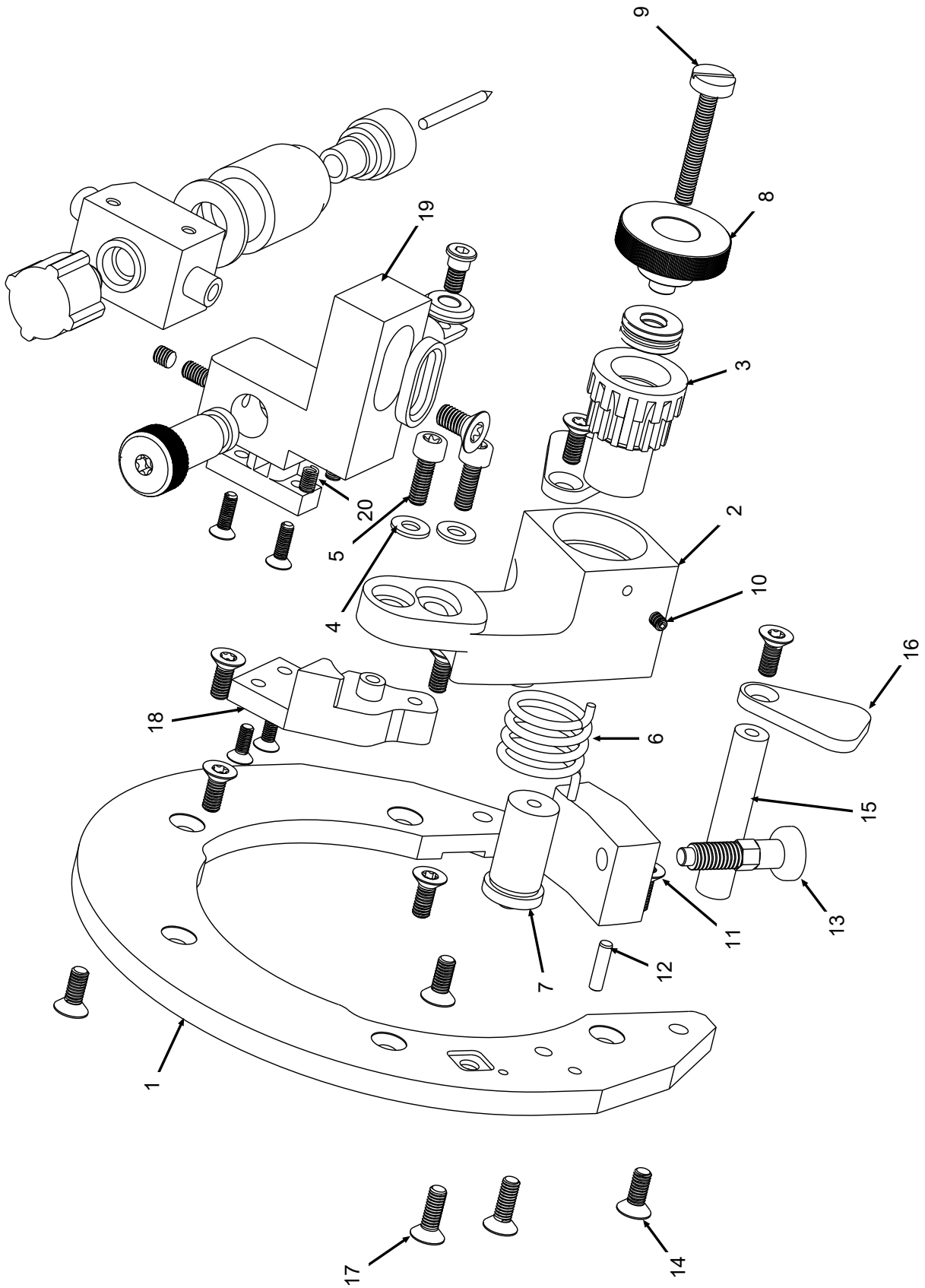
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	803 050 002	1	Anschlussdose Steuerleitung MH 3.0 Connection socket, signals MH 3.0	9	804 050 003	1	Motor/Tachoeinheit MH 4.5 Motor/tacho unit MH 4.5
	804 050 002		Anschlussdose Steuerleitung 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	Gewindeeinsatz 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	SenkkopfschraubeDIN965-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	Tachospannungsteiler, Platine Voltage devider, 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

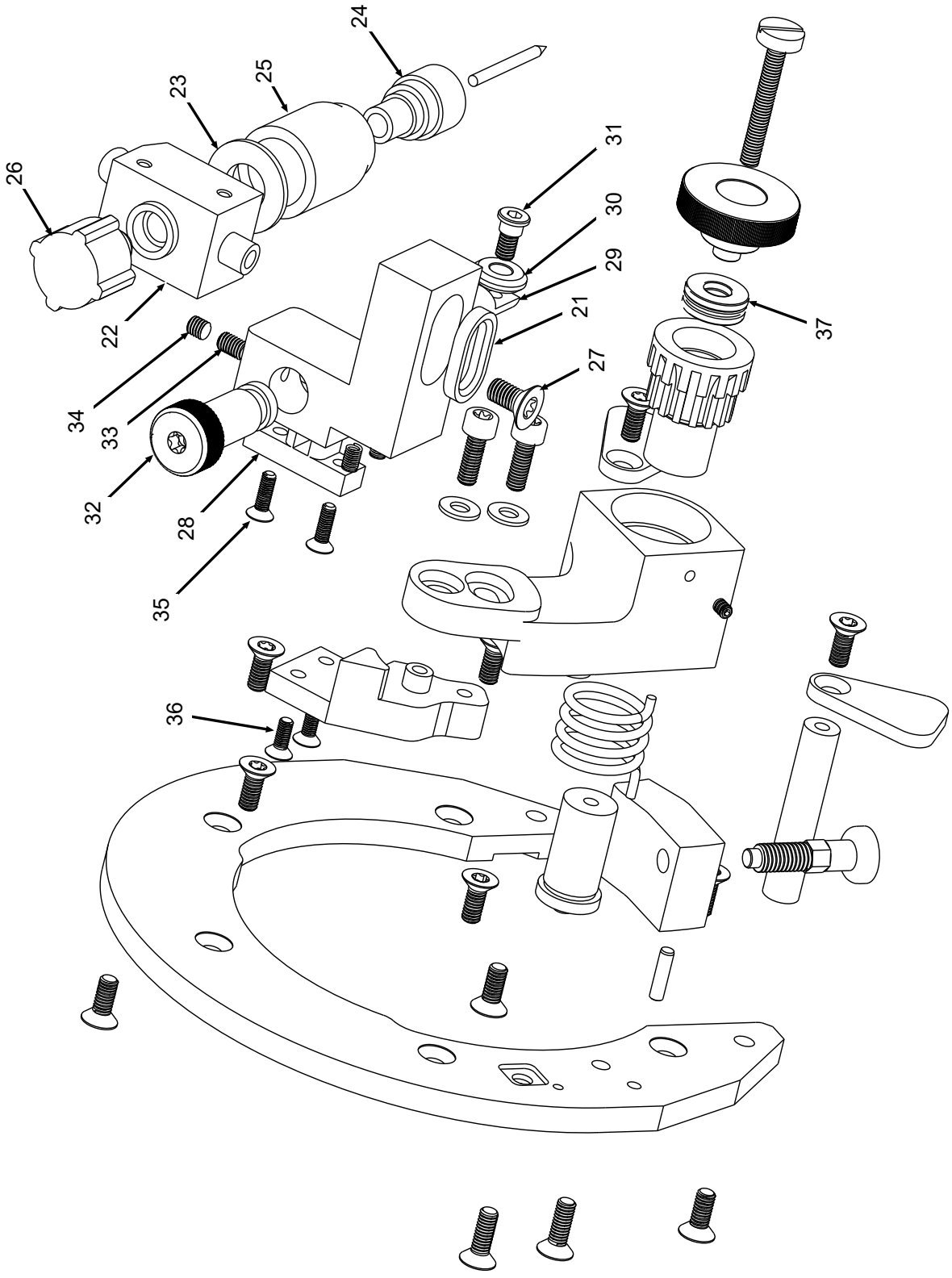


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	803 025 005	14	Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2 Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2	10	803 020 015	1	Rillenkugellager 688ZZ 8x16x5 Deep groove ball bearing 688ZZ 8x16x5
2	803 020 017	1	Aufhängeöse 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 8	803 050 007	1	Antriebszahnrad MH 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

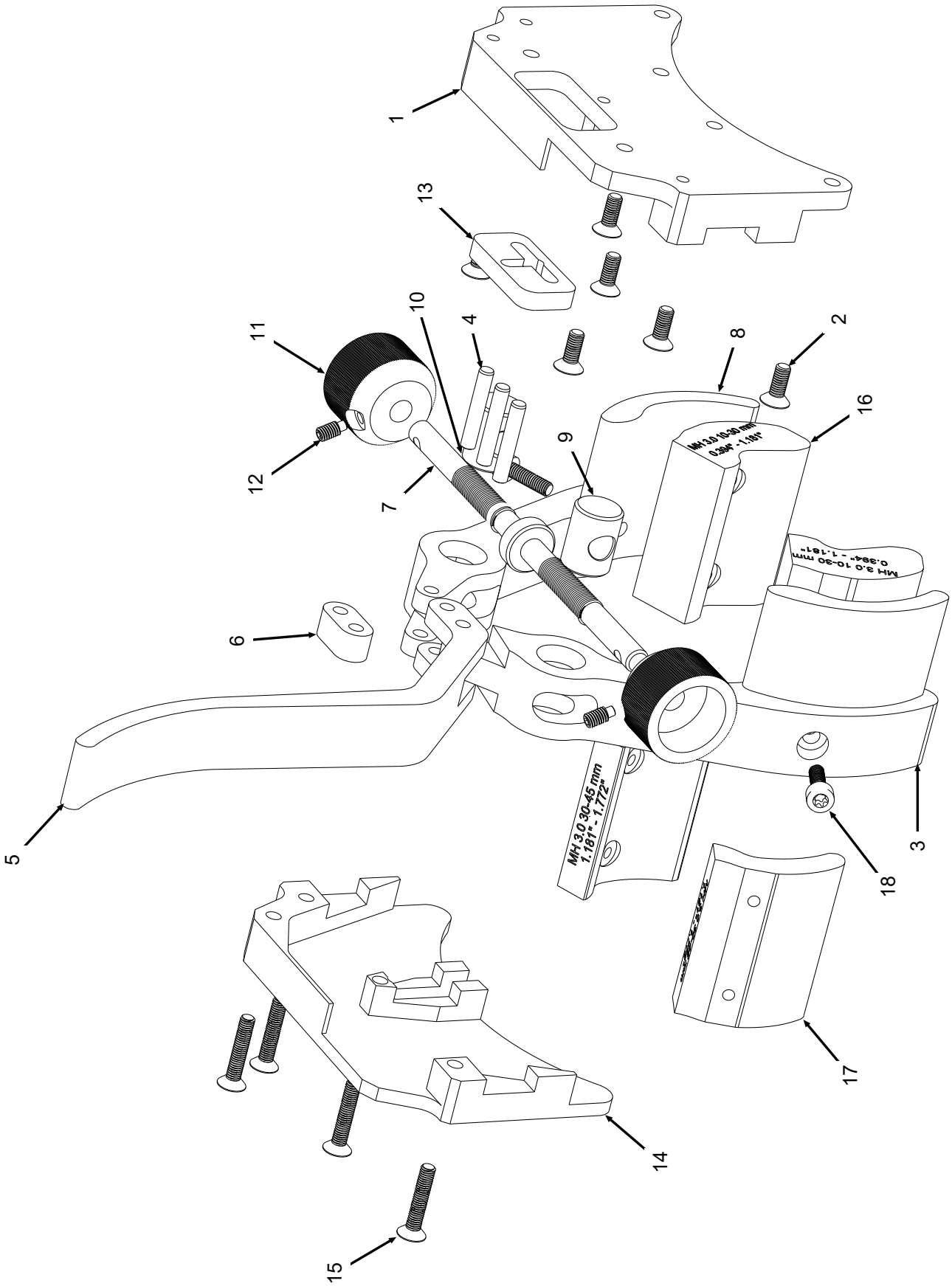


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	803020044	1	Rotorplatte MH 3.0 Rotor plate MH 3.0	11	803 020 022	1	Montageblock, Brennerarretierung MH Mounting block, torch locking MH
2	803 050 008	1	Basisteil Brennerarm MH Base part 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

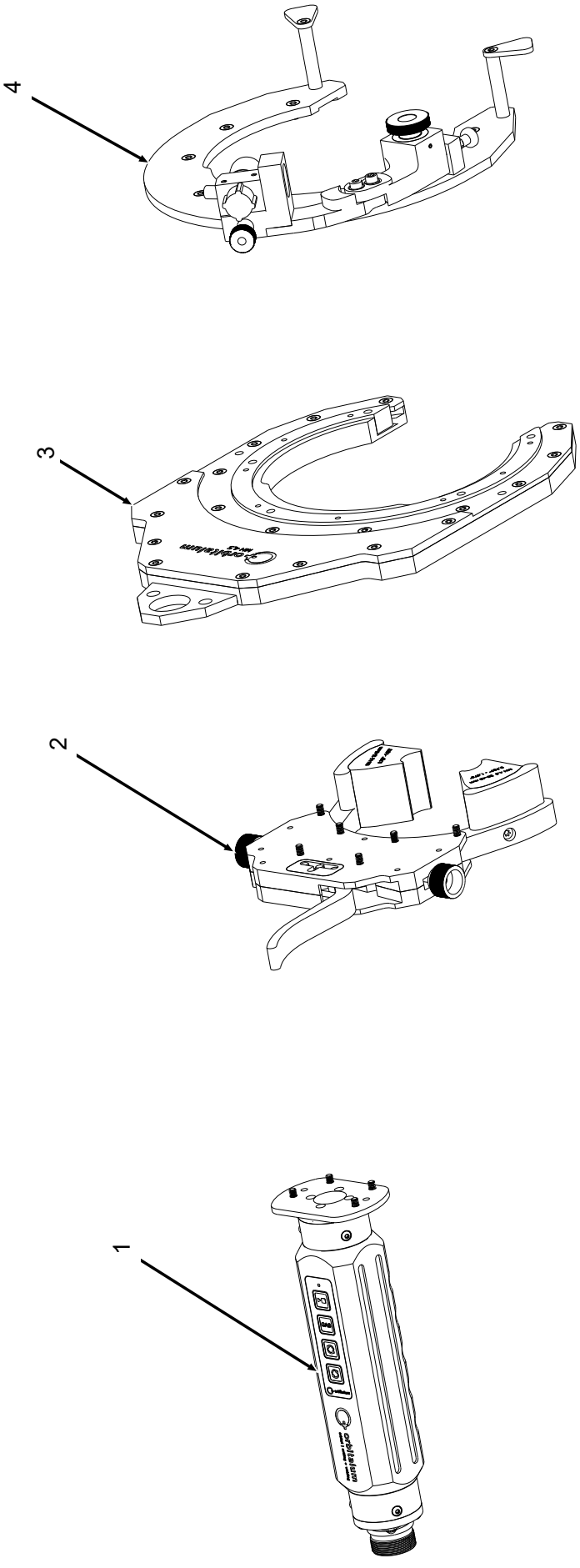

24
23
25
26
31
30
29
21
22
37
27
34
33
32
28
35
36

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	Haltelasche, 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



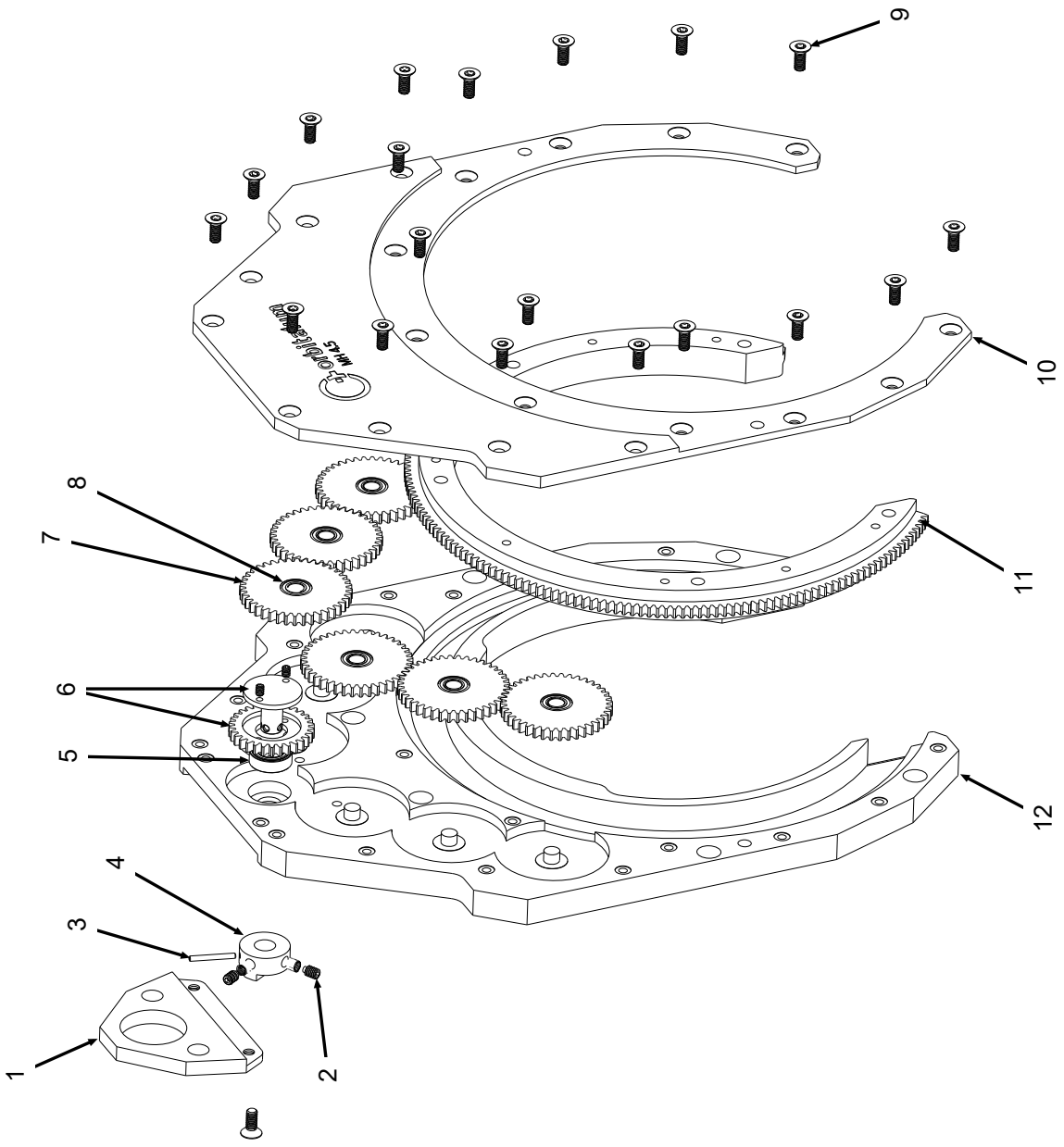
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	803 020 001	1	Grundplatte MH 3.0 Base plate MH 3.0	11	803 020 013	2	Justierknopf MH Adjustment knob MH
2	803 025 005	6	Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2 TX Countersunk screw DIN965-M4x10-A2-TX	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 IS014579-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

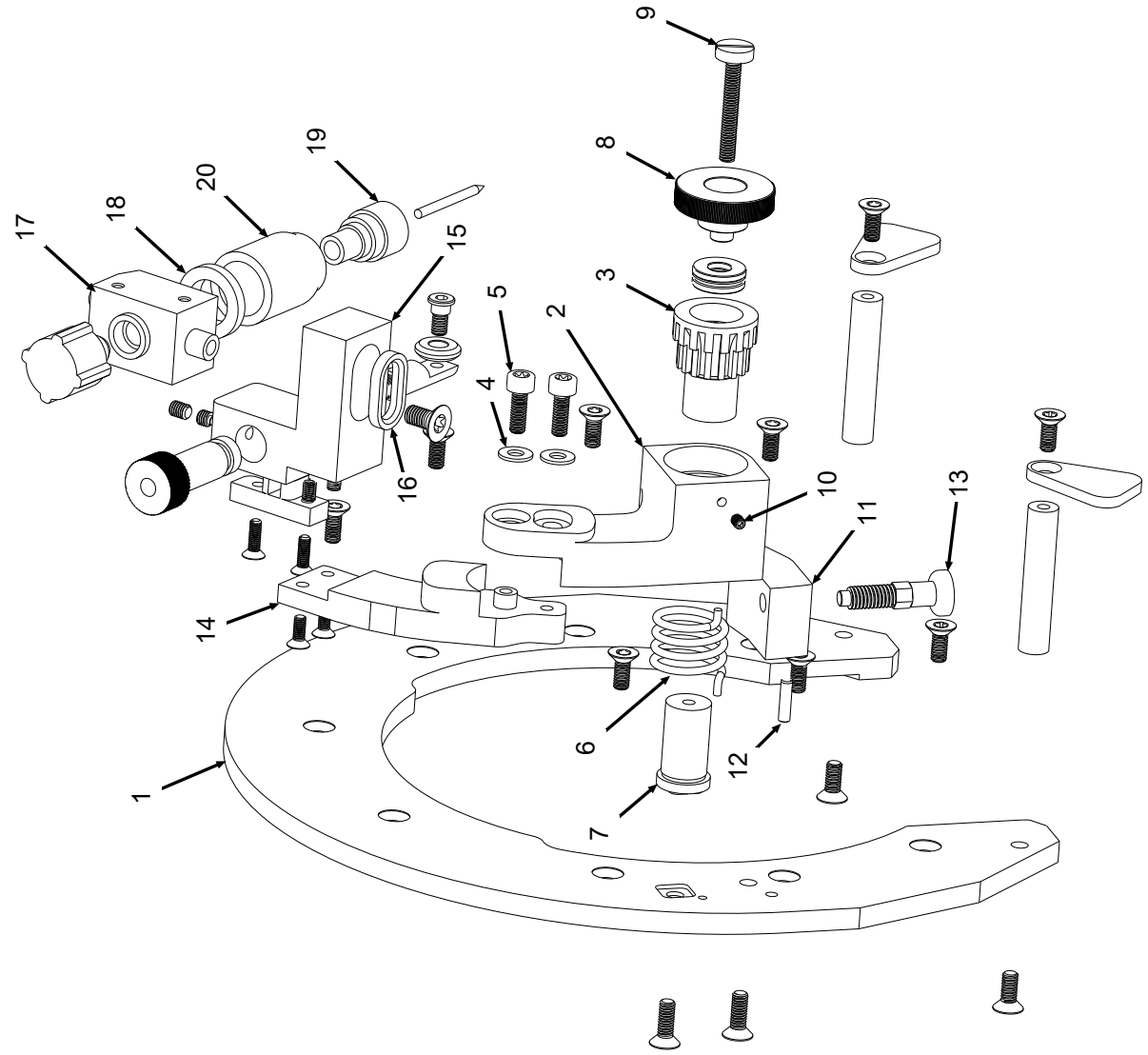
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1		1	Motorhülse MH4.5 Motor sleeve MH4.5
2		1	Spanneinheit MH4.5 Clamping unit MH4.5
3		1	Grundkörper MH4.5 Base body MH4.5
4		1	Rotorplatte MH4.5 Rotor plate MH4.5

Grundkörper MH 4.5 | Base body MH 4.5

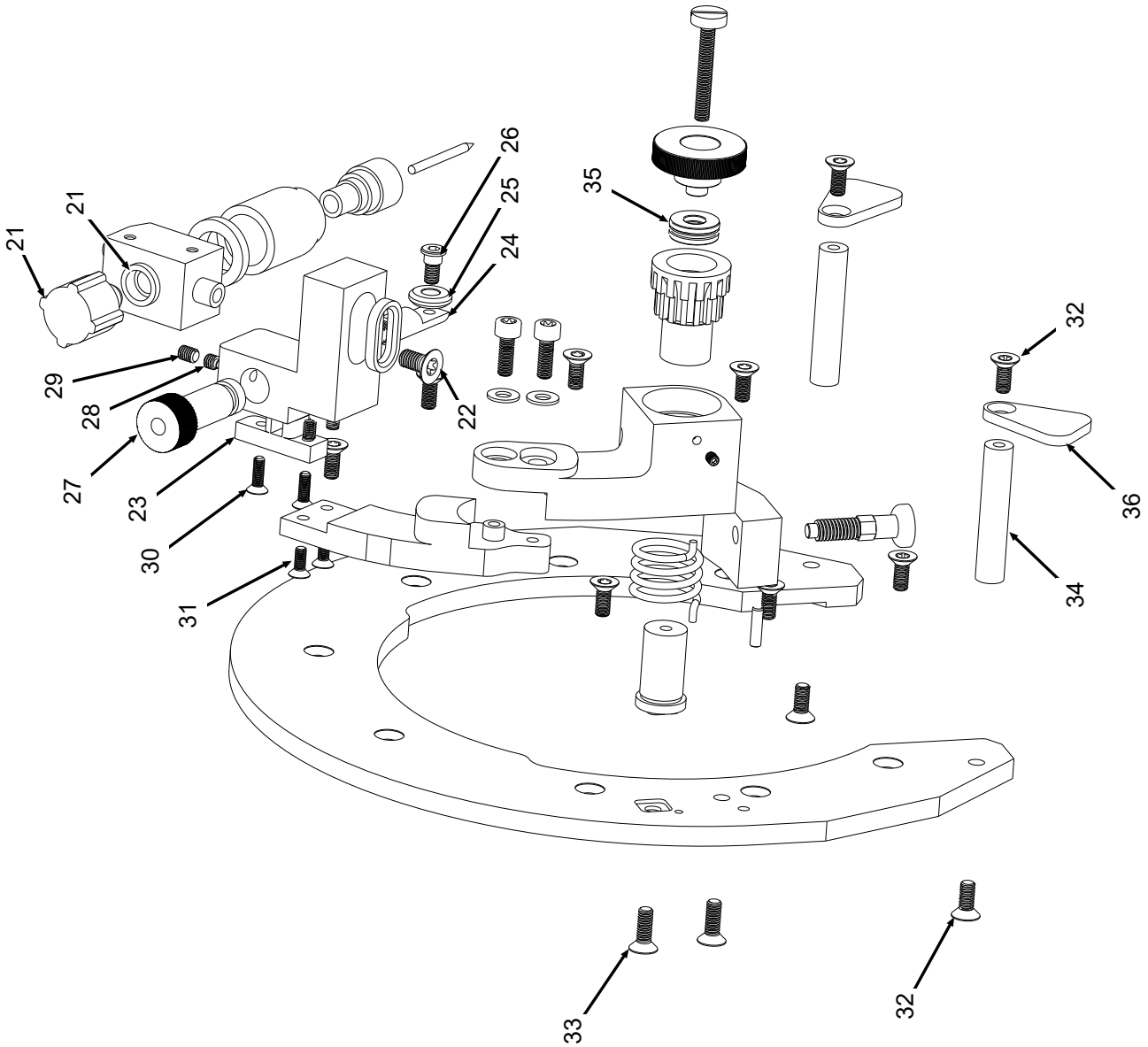


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	803 020 017	1	Aufhängeöse MH Suspension eye MH	11	804 020 013	1	Rotor MH 4.5 Rotor MH 4.5
2	803 025 016	2	Gewindestift DIN915-M4x6-A2 Grub screw DIN915-M4x6-A2	12	804 020 015	1	Grundkörper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

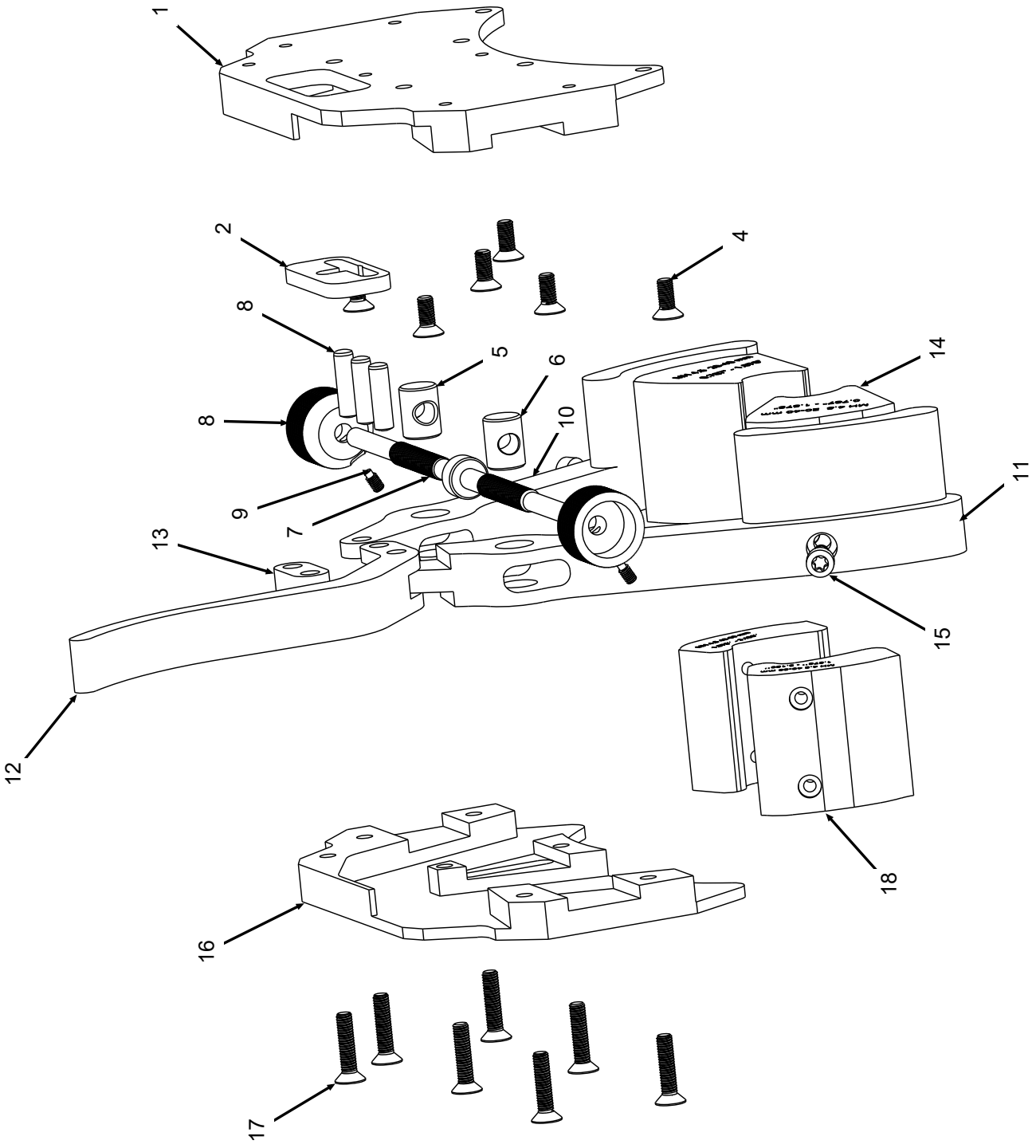


POZYCJA NR	KOD NR CZĘŚCI	SZT. ILOŚĆ	NAZWA OPIS	POZYCJA NR	KOD NR CZĘŚCI	SZT. ILOŚĆ	NAZWA OPIS
1	804 020 016	1	Płyta wirnika MH 4.5 Płyta wirnika MH 4,5	11	803 020 022	1	Blok montażowy, blokada palnika MH Blok montażowy, blokada palnika MH
2	803 050 008	1	Część podstawowa ramienia palnika MH Część podstawowa ramienia palnika MH	12	803 025 017	1	Sworzeń cylindryczny DIN6325-D3h6x12 Sworzeń równoległy DIN 6325-D3h6x12
3				13	803 020 023	1	Sworzeń blokujący, blokada palnika MH Sworzeń blokujący, blokada palnika MH
4	542 500 318	2	Podkładka DIN125-A-4.3-A2 Podkładka DIN 125-A-4.3-A2	14	804 020 017	1	Wysięgnik, ramię palnika MH 4.5 Ramię przedłużające, ramię palnika MH 4.5
5	803 025 010	2	Śruba cylindryczna ISO14579-M4x12-A2 Śruba z łbem cylindrycznym ISO 14579-M4x12-A2	15	803 020 024	1	Uchwyt palnika MH Uchwyt palnika MH
6	803 020 018	1	Sprężyna skrętna MH Sprężyna skrętna MH	16	803 020 025	1	Wkładka, uchwyt palnika MH Wkładka, uchwyt palnika MH
7	803 020 019	1	Śruba przegubowa, ramię palnika MH Śruba przegubowa, ramię palnika MH	17	803 005 001	1	Korpus palnika MH Korpus palnika MH
8	803 020 020	1	Śruba radełkowana, regulacja palnika MH Śruba radełkowana, regulacja palnika MH	18	803 020 002	1	Izolator palnika MH Izolator palnika MH
9	803 020 021	1	Śruba główna, ramię palnika MH Śruba główna, ramię palnika MH	19	812 020 022	1	Soczewka gazowa 2.4 TP/MH/HB V1/MB 250A Soczewka gazowa 2,4, TP/MH/HB V1/MB 250A
10	803 025 014	1	Śruba bez łba DIN914-M3x5-A2 Śruba z łbem stożkowym DIN914-M3x5-A2	20	812 020 023	1	Dysza gazowa, TP/MH/HB V1/MB 250A Dysza gazowa, TP/MH/HB V1/MB 250A

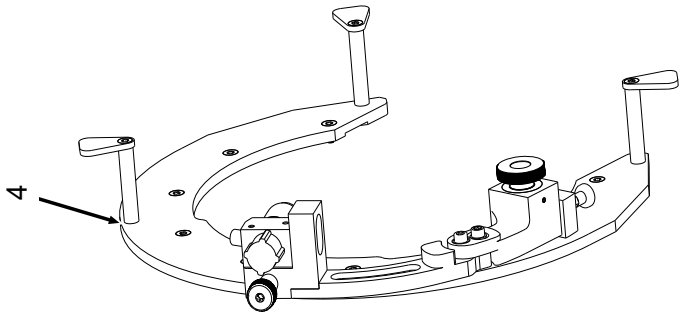

21
21
26
25
24
35
29
28
27
23
30
31
22
32
36
34
32
33

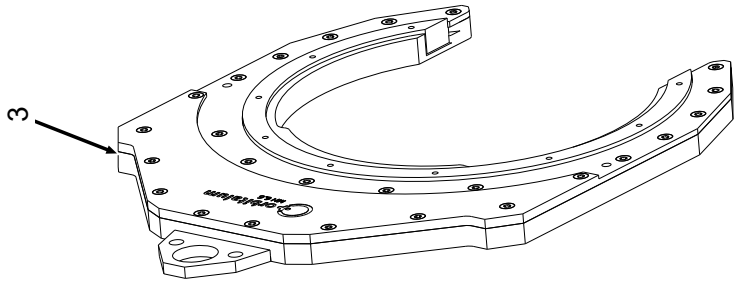
NR POZ. NR	KOD NR CZĘŚCI	SZT. ILOŚĆ	NAZWA OPIS	POZY-CJA NR	KOD NR CZĘŚCI	SZT. ILOŚĆ	NAZWA OPIS
21	803 020 003	1	Nasadka palnika MH Nasadka palnika MH	31	803 025 002	2	Śruba z łbem stożkowym DIN 965-M3x8-A2 Śruba z łbem stożkowym DIN 965-M3x8-A2
22	803 025 019	1	Śruba z łbem stożkowym DIN 965-M5x10-A2 Śruba z łbem stożkowym DIN 965-M5x10-A2	32	803 025 005	12	Śruba z łbem stożkowym DIN 965-M4x10-A2 Śruba z łbem stożkowym DIN 965-M4x10-A2
23	803 020 052	1	Uchwyt, koło czujnikowe MH Uchwyt mocujący, koło czujnikowe MH	33	803 025 006	2	Śruba z łbem wpuszczanym DIN 965-M4x12-A2 Śruba z łbem wpuszczanym DIN 965-M4x12-A2
24	803 020 050	1	Wysięgnik, koło pomiarowe MH Ramię przedłużające, koło czujnikowe MH	34	803 020 029	3	Tuleja mocująca zestaw węży MH Tuleja mocująca zestaw węży MH
25	803 020 048	1	Kółko pomiarowe MH Koło czujnikowe MH	35	803 020 031	1	Łożysko osiowe MH Łożysko osiowe MH
26	803 020 049	1	Śruba wałowa, koło czujnikowe MH Śruba wałowa, koło czujnikowe MH	36	803 020 030	3	Płytka mocująca wiązkę węży MH Płytka do mocowania wiązki węży MH
27	803 020 051	1	Nakrętka radełkowana, koło czujnikowe MH Nakrętka radełkowana, koło czujnikowe MH	37	812 020 024	1	Tuleja zaciskowa 2,4, TP/MH/HB V1 Tuleja zaciskowa 2,4, TP/MH/HB V1
28	803 025 015	1	Śruba bez łba DIN915-M4x4-A2 Śruba z łbem wklęsłym DIN 915-M4x4-A2		803 050 006	1	Wąż do prądu i gazu MH Wąż prądowo-gazowy MH
29	803 025 013	1	Śruba bez łba DIN 913-M4x5-A2 Śruba bez łba DIN 913-M4x5-A2				
30	803 025 003	2	Śruba z łbem stożkowym DIN 965-M3x10-A2-TX Śruba z łbem stożkowym DIN965-M3x10-A2-TX				

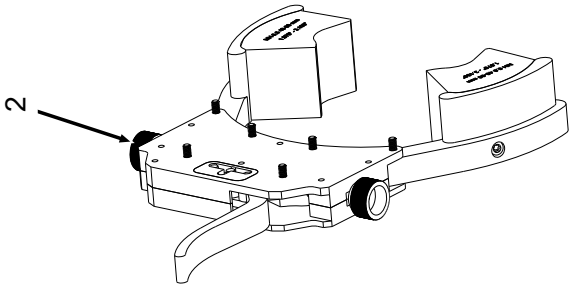
Spanneinheit MH 4.5 | Clamping unit MH 4.5

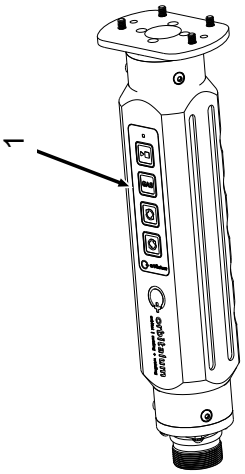


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	804 020 001	1	Grundplatte MH 4.5 Base plate MH 4.5	11	804 020 002	1	Klemmarm links MH 4.5 Clamping arm left MH 4.5
2	804 020 007	1	Führungsplatte MH 4.5/6.6 Guide plate MH 4.5/6.6	12	804 020 005	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 IS014579-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				





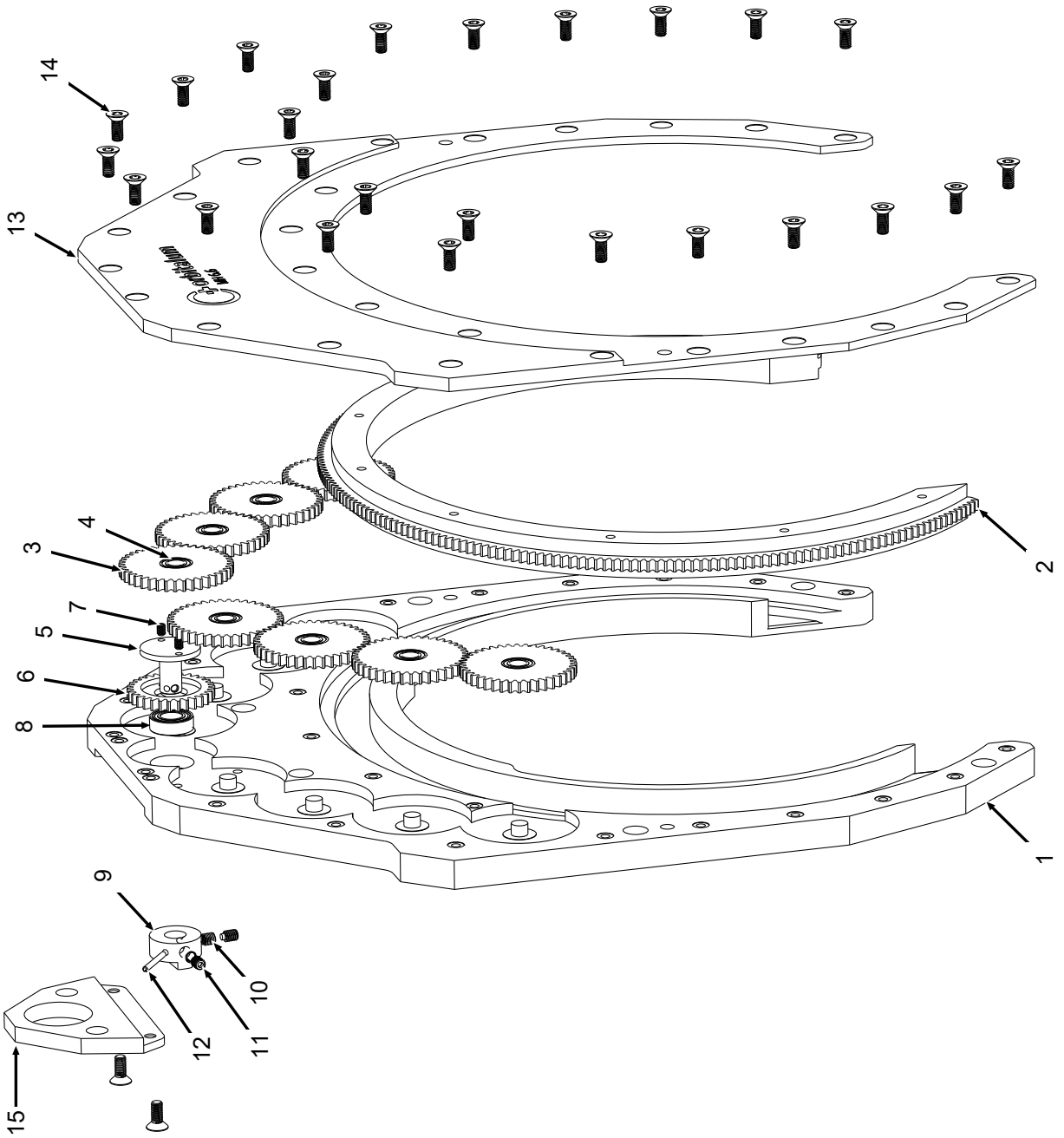




Gesamtmaschine MH 6.6 | Total machine MH 6.6

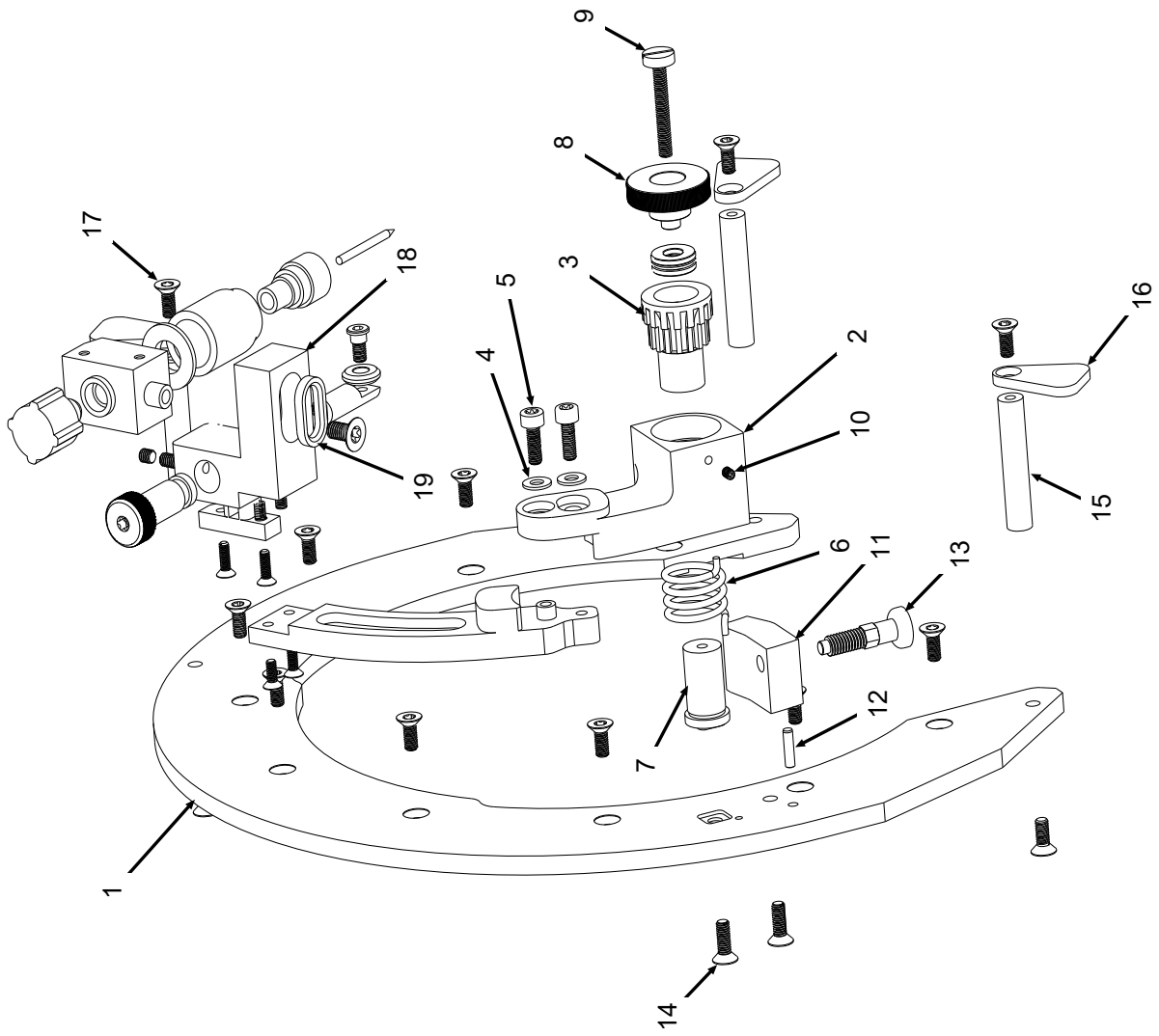
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1		1	Motorhülse MH6.6 Motor sleeve MH6.6
2		1	Spanneinheit MH6.6 Clamping unit MH6.6
3		1	Grundkörper MH6.6 Base body MH6.6
4		1	Rotorplatte MH6.6 Rotor plate MH6.6

Grundkörper MH 6.6 | Base body MH 6.6

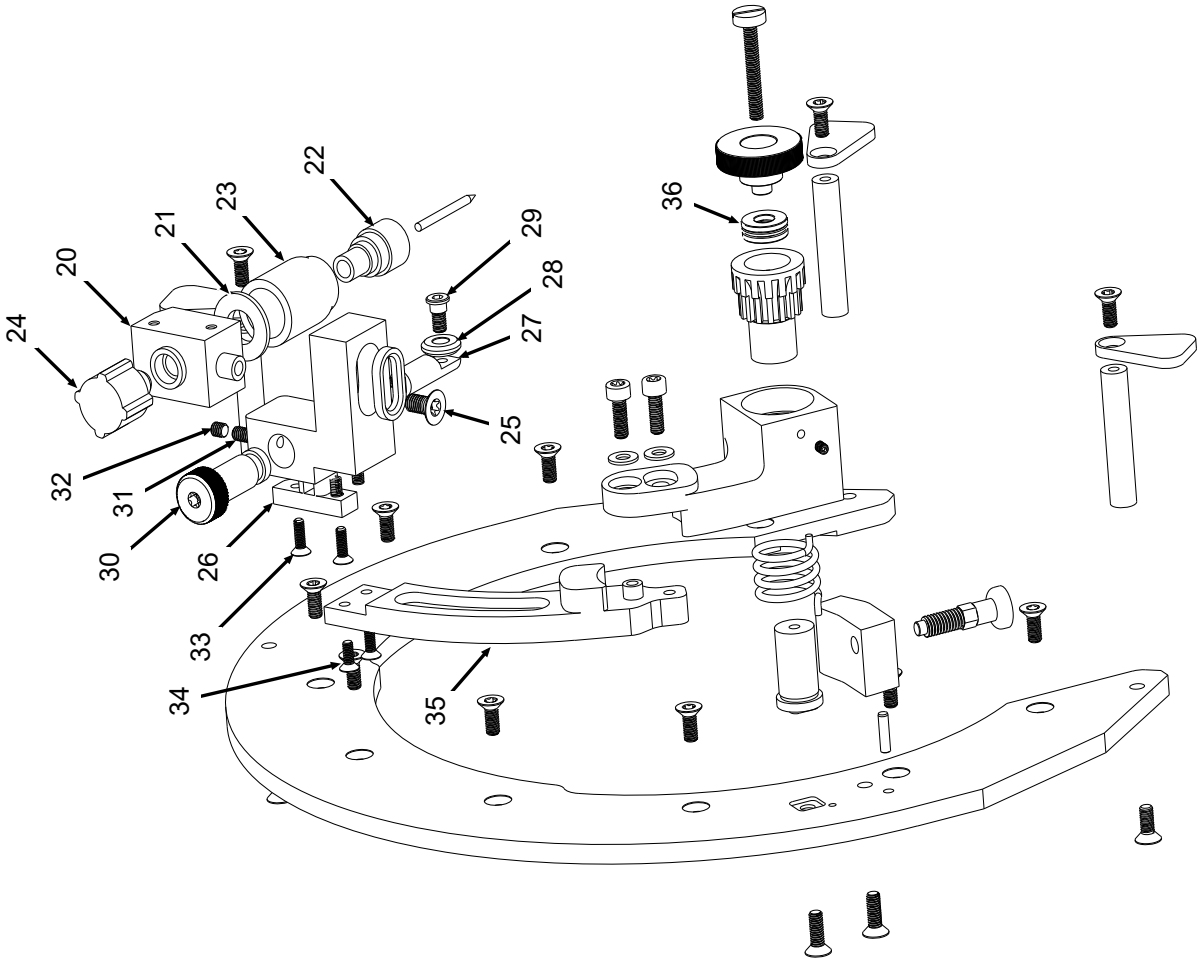


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	805 020 015	1	Grundkörper MH 6.6 Base body MH 6.6	11	803 025 016	2	Gewindestift DIN915-M4x6-A2 Grub screw DIN915-M4x6-A2
2	805 020 013	1	Rotor MH 6.6 Rotor MH 6.6	12	803 025 018	1	Spiralspannstift 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	803 050 007	1	Antriebszahnrad MH Drive gear MH	15	803 020 017	1	Aufhängeöse MH Suspension eye MH
6							
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

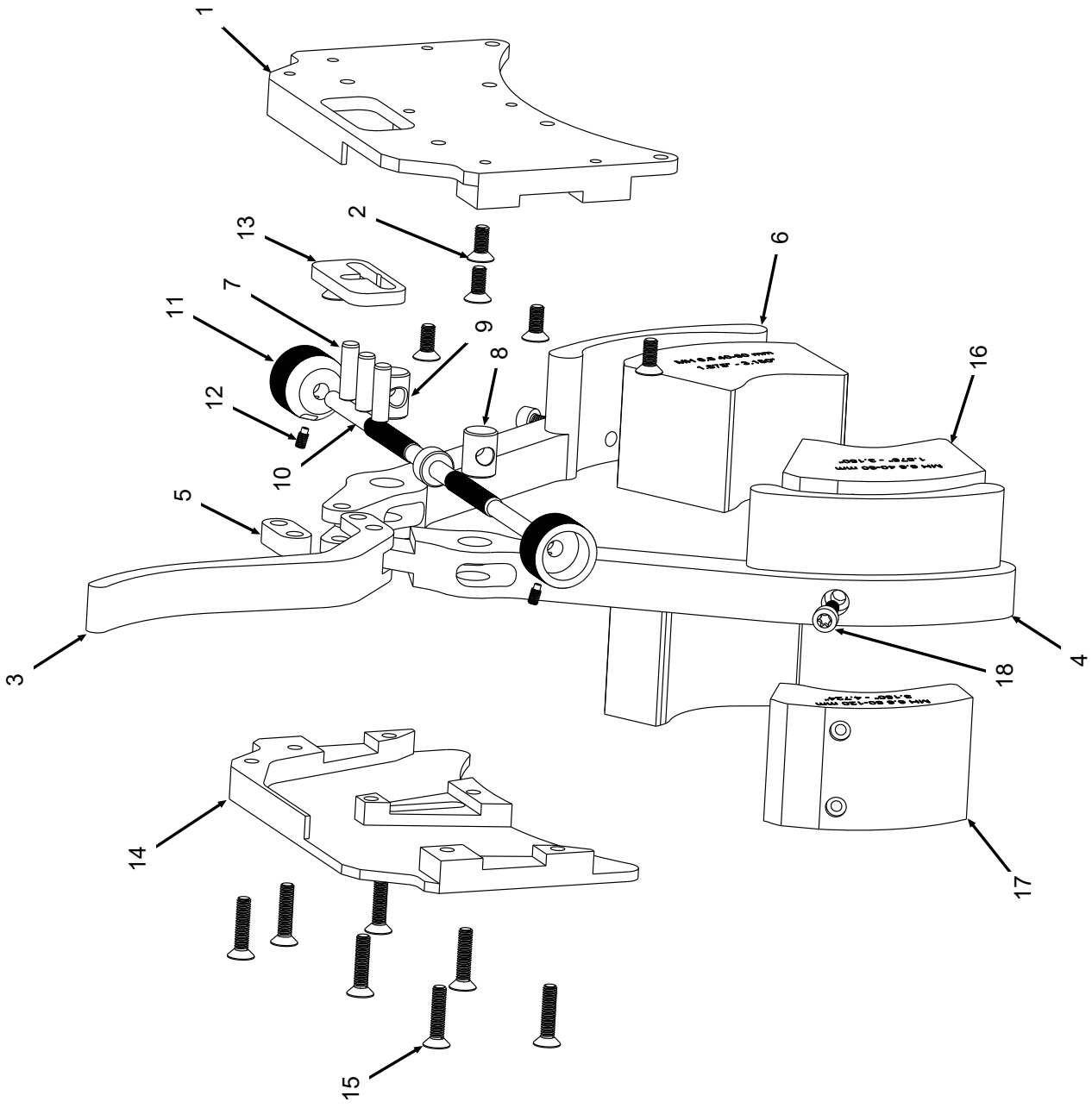


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	805 020 016	1	Rotorplatte MH 6.6 Rotor plate MH 6.6	11	803 020 022	1	Montageblock, Brennerarretierung MH Mounting block, torch locking MH
2	803 050 008	1	Basisteil Brennerarm MH Base part 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				


22
23
21
20
24
29
28
27
25
36
32
31
30
26
33
34
35

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, Rohrabtastschraube 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	Haltelasche, 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 IS014579-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: / Serienummer: / Sériové číslo: / Sériové číslo / :Numer seryjny	
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 směrnicemi: / Týmto potvrdzujeme, že uvedený stroj bol zhotovený a odskúšaný podľa nižšie uvedených smerníc: / Niniejszym potwierdzamy, że powyższa maszyna została wyprodukowana i przetestowana zgodnie z wymienionymi poniżej wytycznymi:	• **Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG** • **EMV-Richtlinie 2014/30/EU** • **RoHS-Richtlinie 2011/65/EU**
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 où 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: / Splnomocnenec pre zostavenie technických podkladov: / Uprawniony do sporządzania dokumentacji technicznej:	**Gerd Riegraf** **Orbitalum Tools GmbH** **D-78224 Singen**
Bestätigt durch: / Confirmed by: / Confirmé par: / Confermato da: / Confirmado por: / Bevestigd door: / Potvrdil: / Potvrdil: / 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 observerd:

- **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 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 Aloclek 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-Schuettler-Str. 17
78224 Singen
Germany
Tel. +49 (0) 77 31 - 792 0

MIDDLE EAST

UNITED ARAB EMIRATES

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

ASIA

CHINA

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

INDIA

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

SINGAPORE

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

orbitalum

An ITW Company