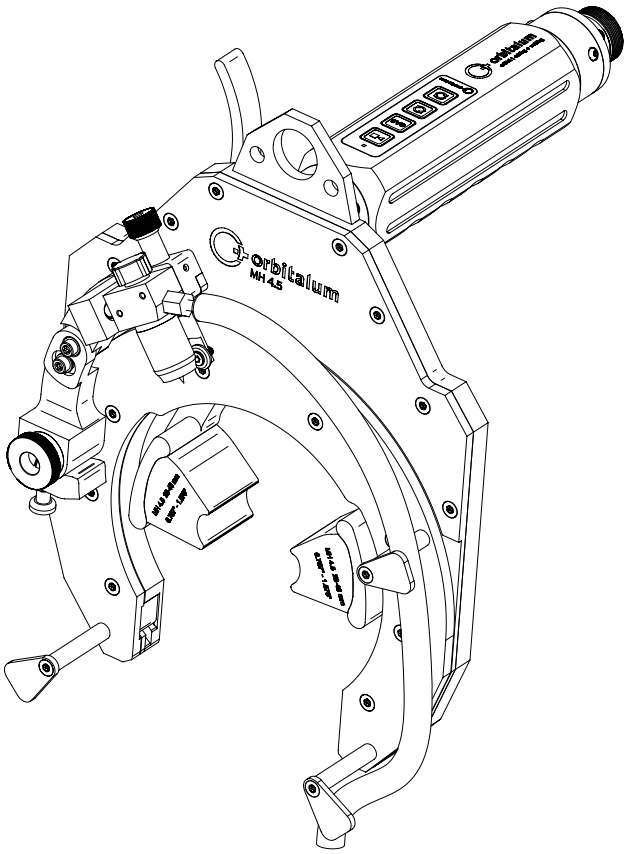
MOBILE HEAD

it Testa aperta per saldatura orbitale

Traduzione del manuale d'istruzioni originale e elenco dei ricambi



803 060 201 REV 00 | 2309

orbitalum

An ITW Company

Indice

1 Introduzione al manuale 4

1.1 Avvertenze 4
1.2 Altri simboli e segnali 4
1.3 Sigle 4
1.4 Altra documentazione pertinente 4

2 Informazioni per il gestore e norme di sicurezza 5

2.1 Obblighi del gestore 5
2.2 Utilizzo della macchina 6
2.2.1 Uso previsto 6
2.2.2 Limiti della macchina 6
2.3 Protezione ambientale e smaltimento 7
2.3.1 Informazioni sulla direttiva Ecodesign 2009/125/CE 7
2.3.2 REACh 8
2.3.3 Elettroutensili e accessori 8
2.4 Qualificazione del personale 8
2.5 Avvisi fondamentali sulla sicurezza operativa 10
2.6 Dispositivi di protezione individuale 10
2.7 Rischi secondari 10
2.7.1 Pericolo di lesioni dovuto al peso elevato 10
2.7.2 Lesioni da perforazione dovute agli elettrodi acuminati o event. al filo freddo 11
2.7.3 Pericolo di schiacciamento dovuto a parti mobili e cadenti 11
2.7.4 Lesioni dovute a parti della macchina in rotazione 11
2.7.5 Pericoli di ferite da taglio e da taglio 11
2.7.6 Rischio di ustioni e incendio 11
2.7.7 Incespicamento su tubi e cavi 12
2.7.8 Lesioni a lungo termine dovute a postura errata 12
2.7.9 Rischi elettrici 13
2.7.10 Lesioni oculari dovuti alle radiazioni 14
2.7.11 Pericoli dovuti ai campi elettromagnetici 14
2.7.12 Pericolo di asfissia dovuto a un'eccessiva percentuale di argo nell'aria 14
2.7.13 Lesioni generali dovute ad attrezzi 15

3 Descrizione 16

3.1 Macchina base 16
3.2 Unità torcia 18
3.3 Tastierino di comando 19

4 Possibilità di impiego 20

5 Dati tecnici 21

5.1 Testa die saldatura 21
5.2 Elettrodi 21
5.3 Dimensioni 22

6 Trasporto 23

6.1 Peso lordo 23
6.2 Possibilità di impiego 23

7 Messa in funzione 24

7.1 Componenti forniti 24
7.2 Operazioni preliminari alla messa in servizio 24

8 Preparazione e montaggio 25

8.1 Procedimento 25
8.2 Montaggio della protezione anticaduta 26
8.3 Montaggio delle ganasce 27
8.4 Serraggio della testa di saldatura sul pezzo 27
8.5 Preparazione dell'elettrodo 28
8.5.1 Regolazione di precisione dell'elettrodo 29
8.6 Preparazione della torcia 29
8.7 Unità di trafilatura a freddo (opzionale) 31
8.7.1 Montaggio dell'unità di trafilatura a freddo (opzionale) 31
8.7.2 Installazione dell'ugello a filo freddo (opzionale) 32
8.7.3 Regolazione dell'ugello a filo freddo (opzionale) 32
8.8 Collegamento della testa di saldatura al generatore di corrente 35
8.8.1 Schema di collegamento 36
8.8.1.1 Sequenza di collegamento 37
8.9 Avvolgere il tubo corrente-gas 38
8.10 Esecuzione del test di funzionamento gas 39
8.11 Configurazione del programma di saldatura 39

9 Uso 40

9.1 Saldatura 40

9.2 Ritorno della testa di saldatura alla posizione di base 42
9.3 Smontaggio della pinza di saldatura dal pezzo 44
9.4 Interruzione della saldatura 44
9.5 Operazioni preliminari allo stoccaggio 47

1 0 Manutenzione straordinaria ed eliminazione dei guasti 48

10.1 Avvisi per la cura del sistema 48
10.2 Wartung und Pflege 48
10.2.1 Processo di pulizia standard 49
10.3 Sostituzione dell'ugello e/o della lente del gas 50
10.4 Eliminazione dei guasti 51
10.5 Affilatura dell'elettrodo 51
10.6 Assistenza/Servizio alla clientela 52

1 1 Accessori (opzionali) 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 Introduzione al manuale

1.1 Avvertenze

Le avvertenze utilizzate nel presente manuale hanno lo scopo di evitare lesioni fisiche e danni materiali.

Leggere e attenersi sempre alle avvertenze!



Simbolo di avvertenza. Indica il pericolo di lesioni. Per evitare lesioni, anche letali, adottare i provvedimenti indicati dai simboli di sicurezza.

	LIVELLO DI PERICOLO	SIGNIFICATO
⚠	**PERICOLO**	Situazione di pericolo imminente che, se non si adottano le misure di sicurezza, causa lesioni gravi o letali.
⚠	**AVVERTIMENTO**	Situazione di potenziale pericolo che, se non si adottano le misure di sicurezza, può causare lesioni gravi o letali.
⚠	**ATTENZIONE**	Situazione di potenziale pericolo che, se non si adottano le misure di sicurezza, può causare lesioni lievi.
❗	*AVVISO!*	Situazione di potenziale pericolo che, se non si adottano le misure di sicurezza, può causare danni materiali.

1.2 Altri simboli e segnali

CATEGORIA	SIMBOLO	SIGNIFICATO
INFO		Informazioni importanti per una migliore comprensione.
Azione	1. 2. 3. …	Operazione all'interno di una procedura: eseguire quanto indicato.
	►	Operazione singola, non compresa in una procedura: eseguire quanto indicato.

1.3 Sigle

SIGLA	SIGNIFICATO
MH	Testa di saldatura orbitale, tipo "Mobile Head"

1.4 Altra documentazione pertinente

La seguente documentazione è parte integrante del presente manuale di istruzioni:

- Manuale di istruzioni del generatore della corrente di saldatura orbitale

2 Informazioni per il gestore e norme di sicurezza

2.1 Obblighi del gestore

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

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

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

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

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

* Secondo la direttiva 2013/35/UE

2.2 Utilizzo della macchina

2.2.1 Uso previsto

La testa di saldatura orbitale è destinata esclusivamente al seguente utilizzo:

- impiego in combinazione con una fonte di corrente per saldatura orbitale delle serie Mobile Welder, Smart Welder, Power Welder e ORBIMAT.
- Saldatura TIG di materiali specificati nel presente manuale di istruzioni (vedere il cap. Possibilità di impiego).
- Tubi vuoti, non pressurizzati, privi di contaminazioni, atmosfere esplosive o liquidi.

È consentito utilizzare solo gas di protezione classificati secondo la norma DIN EN ISO 14175 per il processo di saldatura TIG.

L'uso conforme comprende anche i seguenti punti:

- Sorveglianza permanente della macchina durante il funzionamento. L'operatore deve essere sempre in grado di interrompere il processo.
- Rispetto di tutte le avvertenze di sicurezza e di pericolo contenute nel manuale di istruzioni e nelle avvertenze generali di sicurezza per le teste di saldatura orbitali chiuse.
- Rispetto dei documenti applicabili.
- Esecuzione di tutti i lavori di ispezione e manutenzione.
- Utilizzo esclusivo della macchina nelle condizioni originali.
- Utilizzare esclusivamente accessori originali, ricambi originali e materiali di consumo originali.
- Controllare tutti i componenti e le funzioni rilevanti per la sicurezza prima della messa in funzione.
- Lavorare i materiali indicati nel manuale di istruzioni.
- Utilizzo appropriato di tutti i componenti coinvolti nel processo di saldatura e di tutti gli altri fattori che influiscono sul processo di saldatura.
- Uso esclusivamente commerciale.

2.2.2 Limiti della macchina

- Il posto di lavoro può essere nell'area di preparazione dei tubi, nella costruzione degli impianti o nell'impianto stesso.
- La macchina viene azionata da una sola persona.
- È necessario garantire uno spazio di manovra per le persone di circa 2 m intorno alla macchina.
- Illuminazione di lavoro: min. 300 lux.
- Condizioni climatiche durante il funzionamento:
  "Ambient Temperature": da –10 °C a +40 °C
  Umidità relativa: < 90% a +20 °C, < 50 % a +40 °C
- Condizioni climatiche durante lo stoccaggio e il trasporto:
  "Ambient Temperature": da –20 °C a +55 °C
  Umidità relativa: < 90% a +20 °C, < 50% a +40 °C
- La macchina deve essere installata e utilizzata esclusivamente in un ambiente asciutto secondo la classe di protezione IP 23 (non in presenza di nebbia, pioggia, temporali ecc.). Se necessario, utilizzare una tenda da saldatura.
- Evitare fumo, vapore, esalazioni di olio e polveri da levigatura.

- Evitare l’aria salina (aria di mare).

2.3 Protezione ambientale e smaltimento

2.3.1 Informazioni sulla direttiva Ecodesign 2009/125/CE



- Non smaltire il prodotto con i rifiuti generici (se pertinente).
- Conferire i rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) presso uno dei punti di raccolta istituiti per il loro riutilizzo o riciclaggio.
- Per maggiori informazioni, rivolgersi all'ente locale di competenza in materia di riciclaggio o al proprio rivenditore.

(secondo la direttiva 2012/19/UE)

Materie prime critiche eventualmente contenute nei componenti in quantità indicativamente superiori a 1 grammo

COMPONENTE	MATERIA PRIMA CRITICA
Schede elettroniche	Barite, bismuto, cobalto, gallio, germanio, afnio, indio, terre rare pesanti, terre rare leggere, niobio, metalli del gruppo del platino, scandio, silicio metallico, tantalio, vanadio
Componenti in plastica	Antimonio, barite
Componenti elettrici ed elettronici	Antimonio, berillio, magnesio
Componenti in metallo	Berillio, cobalto, magnesio, tungsteno, vanadio
Cavi e cavi assemblati	Borato, antimonio, barite, berillio, magnesio
Display	Gallio, indio, terre rare pesanti, terre rare leggere, niobio, metalli del gruppo del platino, scandio
Batterie	Fluorite, terre rare pesanti, terre rare leggere, magnesio

2.3.2 REACh

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

Ai sensi del regolamento REACh, i nostri prodotti sono considerati manufatti. Ai sensi dell'articolo 33 del regolamento REACh, i fornitori di manufatti devono informare i loro clienti se il manufatto consegnato contiene una sostanza della lista dei candidati REACh (lista SVHC) in concentrazione maggiore dello 0,1 percento in massa. In data 27.06.2018, il piombo (CAS: 7439-92-1 / EINECS: 231-100-4) è stato inserito nella lista dei candidati SVHC. Questa inclusione attiva un obbligo di informazione in tal senso nella catena di fornitura.

Vi informiamo che singoli sottocomponenti dei nostri manufatti contengono piombo in percentuali maggiori dello 0,1% in massa, utilizzato come componente di lega nell'acciaio, nell'alluminio e nella lega di rame, nelle leghe per saldatura e nei condensatori di componenti elettronici. Le percentuali di piombo rientrano nelle esenzioni specificate dalla direttiva RoHS.

Poiché il piombo è un componente di lega e non comporta quindi esposizione durante l'utilizzo conforme alle disposizioni, non sono necessarie ulteriori indicazioni sull'utilizzo sicuro.

2.3.3 Elettroutensili e accessori

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

- Ai sensi della direttiva UE, gli apparecchi elettronici obsoleti, contrassegnati dal simbolo indicato a fianco, non devono essere smaltiti insieme ai normali rifiuti domestici.
- Servendosi attivamente dei sistemi di conferimento e raccolta offerti, si dà il proprio contributo al riciclaggio e al recupero degli apparecchi elettronici obsoleti.
- Gli apparecchi elettronici usati contengono materiali da trattare in modo selettivo secondo la direttiva UE. La raccolta differenziata e il trattamento selettivo sono la base per lo smaltimento eco-compatibile e la protezione della salute umana.
- Provvederemo a smaltire correttamente gli apparecchi e le macchine della Orbitalum Tools GmbH acquistati dopo il 13 agosto 2005 che ci vengono restituiti senza spese da parte nostra.
- Possiamo tuttavia rifiutarci di accettare apparecchi elettronici obsoleti che hanno subito contaminazioni durante il loro utilizzo e rappresentano pertanto un rischio per la salute umana o per la sicurezza.
- **Importante per la Germania:** gli apparecchi e le macchine della Orbitalum Tools GmbH non devono essere smaltiti tramite i servizi di smaltimento comunali, in quanto vengono impiegati solo nel settore industriale.



(secondo la direttiva 2012/19/UE)

2.4 Qualificazione del personale

⚠ **ATTENZIONE!** La testa di saldatura/torcia manuale deve essere utilizzata solo da personale qualificato.

- Impiegare esclusivamente personale che soddisfi le norme professionali e relative all'età vigenti sul luogo di intervento.
- **Non devono** essere**presenti** menomazioni fisiche o mentali.
- Non è consentito l'impiego di personale la cui capacità di reazione sia compromessa da droghe, alcol o farmaci.

- L'utilizzo della macchina da parte di minorenni è consentito solo sotto la supervisione di un responsabile autorizzato.
- È richiesta una conoscenza di base del processo di saldatura TIG.

2.5 Avvisi fondamentali sulla sicurezza operativa

⚠	**ATTENZIONE!**	Pericolo di infortunio dovuto al lavoro monotono e faticoso in luoghi di difficile accesso e lavori in altezza! Disagio, affaticamento e disturbi dell'apparato motorio, capacità di reazione limitata nonché crampi e irrigidimenti.

- ► Aumentare i tempi di pausa.
- ► Eseguire esercizi di scioglimento.
- ► Durante il lavoro assumere una postura eretta, comoda e non affaticante.
- ► Assicurare una buona alternanza delle attività.

2.6 Dispositivi di protezione individuale

Durante i lavori sull'impianto è necessario indossare i seguenti dispositivi di protezione individuale:

- ► Scarpe antinfortunistiche conformi alla norma EN ISO 20345, classe SB.
- ► In caso di lavori in quota, indossare un elmetto di protezione conforme alla norma DIN EN 397.
- ► In ambienti di lavoro con rumorosità superiore a 80 dB(A), indossare protezioni acustiche.

2.7 Rischi secondari

2.7.1 Pericolo di lesioni dovuto al peso elevato

Il sollevamento comporta un grave rischio per la salute. Attenersi alle indicazioni riportate nel cap. "Peso delle macchine" (Peso lordo)!

Nelle seguenti situazioni sussiste il pericolo di urti e schiacciamenti:

	ATTENZIONE!	Caduta della testa di saldatura orbitale durante il trasporto, il montaggio/smontaggio o la configurazione!

⚠	**ATTENZIONE!**	Caduta della testa di saldatura in caso di applicazioni sopra testa non consentite!

- ► Indossare scarpe di sicurezza secondo EN ISO 20345, classe SB.
- ► Collocare la valigetta di trasporto su un piano di appoggio stabile in prossimità del generatore di corrente di saldatura (circa 1,5 m/4.9 ft).
- ► **Non** trasportare la valigetta su una scala.
- ► Per l'allestimento, appoggiare la testa di saldatura in piano e accertarsi che non possa cadere.
- ► Montare la protezione anticaduta sulla testa di saldatura.
- ► In posizioni sopra testa, la testa di saldatura può essere utilizzata **solo con la protezione anticaduta**.
- ► Non movimentare l'apparecchio con una gru. Utilizzare maniglie, cinghie o supporti esclusivamente per il trasporto manuale.
- ► Per svolgere i lavori di montaggio/smontaggio della testa per saldatura orbitale OW 170 sul tubo sono necessarie solo 2 persone.

⚠	**ATTENZIONE!**	Caduta della valigetta di trasporto depositata in modo scorretto!

► Collocare la valigetta di trasporto su un piano di appoggio stabile in prossimità (circa 1,5 m) dal generatore della corrente di saldatura.

2.7.2 Lesioni da perforazione dovute agli elettrodi acuminati o event. al filo freddo

⚠	**ATTENZIONE!**	Nell'afferrare la torcia motorizzata, l'operatore o terze persone sono esposti al pericolo di lesioni da perforazione provocate dall'elettrodo o eventualmente dal filo freddo.

► **Non** afferrare la torcia motorizzata nel punto in cui si trova l'elettrodo o il filo freddo.

► Prima del trasporto del dispositivo rotante per saldatura smontare l'elettrodo ed eventualmente il filo freddo.

2.7.3 Pericolo di schiacciamento dovuto a parti mobili e cadenti

⚠	**ATTENZIONE!**	Le mani e le dita possono incastrarsi o essere schiacciate durante la preparazione della testa di saldatura.

► Prima di regolare o sostituire l'elettrodo, appoggiare in piano la testa di saldatura su un piano d'appoggio

► Prima di regolare o sostituire l'elettrodo, spegnere il generatore della corrente di saldatura.

2.7.4 Lesioni dovute a parti della macchina in rotazione

⚠	**PERICOLO!**	Le parti in rotazione della macchina possono agganciare capelli, monili o indumenti e trascinarli all'interno dell'alloggiamento.

► Indossare indumenti attillati.

► **Non** portare capelli lunghi sciolti, monili o altri accessori che possono impigliarsi facilmente.

2.7.5 Pericoli di ferite da taglio e da taglio

⚠	**ATTENZIONE!**	Pericolo di escoriazioni alle dita tra staffa girevole e corpo base se la staffa girevole è chiusa solo su un lato.

► Indossare guanti di protezione conformi a DIN 388.

⚠	**ATTENZIONE!**	Durante il serraggio della testa di saldatura sul tubo sussiste il rischio di lesioni da taglio lungo i bordi taglienti del tubo.

► Indossare guanti di protezione conformi a DIN 388.

2.7.6 Rischio di ustioni e incendio

⚠	**ATTENZIONE!**	Pericolo di ustioni causate da parti calde della macchina e dal pezzo in lavorazione. Soprattutto dopo diverse operazioni di saldatura consecutive si raggiungono temperature molto elevate. Durante i lavori sulla testa di saldatura (ad es. serraggio o montaggio/smontaggio dell'elettrodo) sussiste il pericolo di ustioni o danni ai punti di contatto. I materiali non resistenti al calore possono essere danneggiati a contatto con la testa di saldatura calda.

► Indossare guanti protettivi conformi alla norma EN 388, livello di prestazione 2.

► Prima di lavorare sulla testa di saldatura o prima di riporla nella valigetta di trasporto, attendere che le superfici si siano raffreddate fino a una temperatura inferiore a 50 °C (122 °F).

► Posizionare correttamente la testa di saldatura.

► Utilizzare solo materiali consentiti nell'area di saldatura.

⚠	**AVVERTIMENTO!**	Si possono presentare problemi termici in caso di posizionamento scorretto della testa di saldatura, del sistema di formatura o di utilizzo di materiali non consentiti nella zona di saldatura. Nel peggiore dei casi può innescarsi un incendio. Osservare le misure antincendio generali locali.

► Posizionare correttamente la testa di saldatura.

► Nella zona di saldatura utilizzare soltanto materiali consentiti.

► Lasciar evaporare completamente il detergente dopo ogni intervento di pulizia sulla testa di saldatura e prima di eseguire una saldatura.

⚠	**AVVERTIMENTO!**	Pericolo di ustioni, accecamento e incendio causati da archi elettrici. Il distacco dei contatti di saldatura durante il funzionamento può causare la formazione di un arco elettrico. Ciò può provocare ustioni e accecamenti e, nel peggiore dei casi, incendi.

► Collegare e scollegare la testa di saldatura solo quando il generatore di corrente è spento.

► Posizionare i cavi e i fili in modo che **non** siano tesi.

► Assicurarsi che in **nessuna** situazione le persone possano inciampare nei cavi e nei fili.

► Agganciare il dispositivo di scarico della trazione.

► Controllare che i raccordi del pacchetto di tubi flessibili siano ben fissati prima di collegarli o di accendere il generatore di corrente.

► Non lavorare in prossimità di sostanze facilmente infiammabili.

► Utilizzare solo su superfici non infiammabili.

⚠	**"WARNING!" (AVVISO!)**	Pericolo di incendio in caso di utilizzo di gas non idonei (ad es. contenenti ossigeno) durante la saldatura**.** Ciò può causare ustioni. Nel peggiore dei casi si può provocare un incendio.

► Attenersi alle indicazioni di sicurezza riportate nel manuale d'uso della fonte di corrente.

► Utilizzare esclusivamente gas di protezione classificati secondo la norma DIN EN ISO 14175 per il processo di saldatura TIG.

2.7.7 Incespicamento su tubi e cavi

⚠	**ATTENZIONE!**	Se il cavo elettrico, il tubo del gas o la linea di comando sono sottoposti a trazione meccanica, possono essere causa di incespicamento e di lesioni fisiche.

► Assicurarsi che in **nessuna** situazione le persone possano incespicare su tubi e cavi.

► **Non** sottoporre a trazione tubi e cavi.

► Dopo lo smontaggio riporre la testa di saldatura nella valigetta di trasporto.

► Verificare che il fascio di cavi e tubi flessibili sia collegato correttamente e che la protezione antistrappo sia agganciata.

2.7.8 Lesioni a lungo termine dovute a postura errata

⚠	**ATTENZIONE!**	Lesioni a lungo termine dovute a postura errata. Rischio di disagio, affaticamento e disturbi dell'apparato motorio, capacità di reazione limitata nonché crampi e irrigidimenti.

► Aumentare i tempi di pausa.

► Eseguire esercizi di scioglimento.

► Durante il lavoro assumere una postura eretta, comoda e non affaticante.

► Assicurare una buona alternanza delle attività.

2.7.9 Rischi elettrici

Durante il processo di saldatura sono presenti 2 potenziali elettrici:

- Potenziali 1: elettrodo/corpo della torcia (-)
- Potenziali 2: restanti componenti della testa di saldatura, compreso il tubo (+)

⚠ **PERICOLO!** Il contatto simultaneo con entrambi i potenziali durante l'innesco ad alta frequenza comporta il rischio morte per folgorazione elettrica.

► Prima di collegare la testa di saldatura e montare l'elettrodo: spegnere il sistema di saldatura orbitale.

► Prima di azionare il rotore, con le teste di saldatura chiuse, montare la cassetta di serraggio o gli inserti di serraggio e chiudere unità di serraggio e Flip Cover.

► Fin dall'inizio del processo di saldatura evitare il contatto con il tubo e con il corpo della testa di saldatura orbitale.

► Indossare guanti di protezione DIN 12477, tipo A, per la saldatura e DIN 388, classe 4, per il montaggio dell'elettrodo.

⚠ **PERICOLO!** Pericolo di morte per le persone con problemi cardiaci o portatrici di pacemaker.

► Dall'inizio del processo di saldatura evitare il contatto con il tubo e l'alloggiamento della testa di saldatura.

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

► Per ridurre i rischi dovuti all'elettricità, indossare scarpe di sicurezza asciutte, guanti di cuoio asciutti e non contenenti metalli (senza rivetti) e tute di protezione asciutte.

► Lavorare su un suolo asciutto.

⚠ **PERICOLO!** Pericolo di folgorazione, lesioni personali e danni materiali, anche ad altri apparecchi, a causa dell'accensione impropria in caso di testa di saldatura non montata o posizionata in modo errato!

► **Non** giocare con la testa di saldatura.

⚠ **PERICOLO!** Rischio di folgorazione e schiacciamento in caso di intervento e apertura impropri della testa di saldatura.

► Staccare la testa di saldatura dal generatore di corrente.

► Prima di aprire la macchina, farla raffreddare a sufficienza.

► Far eseguire gli interventi sull'impianto elettrico solo da un elettricista qualificato.

► **Non** collegare mai la testa di saldatura aperta al generatore di corrente.

⚠ **PERICOLO!** Il processo di saldatura genera
campi elettromagnetici che possono essere fatali per le persone con problemi cardiaci o portatrici di pacemaker.

► Alle persone con problemi cardiaci o portatrici di pacemaker non è consentito l'uso dell'impianto di saldatura.

► Il gestore deve rendere sicura la postazione di lavoro in conformità alla direttiva CEM 2013/35/UE.

► Nella zona di lavoro dell'impianto di saldatura utilizzare esclusivamente apparecchi elettrici con isolamento di protezione.

► Tenere sotto controllo gli apparecchi sensibili ai campi elettromagnetici durante l'innesco dell'impianto.

⚠	AVVERTIMENTO!	Lesioni personali e danni materiali di vario genere a causa dell'incompatibilità elettromagnetica degli apparecchi circostanti in caso di innesco ad alta frequenza e per apparecchi funzionanti senza conduttore di protezione!

► Nella zona di lavoro dell'impianto di saldatura utilizzare esclusivamente apparecchi elettrici con isolamento di protezione.

► Tenere sotto controllo gli apparecchi sensibili ai campi elettromagnetici durante l'innesco dell'impianto.

⚠	**AVVERTIMENTO!**	Pericolo di ustioni, accecamento e incendio causati da archi elettrici. Il distacco dei contatti di saldatura durante il funzionamento può causare la formazione di un arco elettrico. Ciò può provocare ustioni e accecamenti e, nel peggiore dei casi, incendi.

► Collegare e scollegare la testa di saldatura solo quando il generatore di corrente è spento.

► Posizionare i cavi e i fili in modo che **non** siano tesi.

► Assicurarsi che in **nessuna** situazione le persone possano inciampare nei cavi e nei fili.

► Agganciare il dispositivo di scarico della trazione.

► Controllare che i raccordi del pacchetto di tubi flessibili siano ben fissati prima di collegarli o di accendere il generatore di corrente.

► Non lavorare in prossimità di sostanze facilmente infiammabili.

► Utilizzare solo su superfici non infiammabili.

2.7.10 Lesioni oculari dovuti alle radiazioni

⚠	**AVVERTIMENTO!**	Il processo di saldatura genera radiazioni nel campo dell'infrarosso e dell'ultravioletto e nello spettro del visibile che possono provocare serie lesioni agli occhi.

► **Non** guardare l'arco elettrico.

► Indossare uno schermo antiabbagliante secondo EN 170.

► Indossare guanti di protezione EN 388, livello di efficienza 2.

► Indossare indumenti lunghi.

2.7.11 Pericoli dovuti ai campi elettromagnetici

⚠	**PERICOLO!**	Il processo di saldatura genera campi elettromagnetici che possono essere fatali per le persone con problemi cardiaci o portatrici di pacemaker.

► Alle persone con problemi cardiaci o portatrici di pacemaker non è consentito l'uso dell'impianto di saldatura.

► Il gestore deve rendere sicura la postazione di lavoro in conformità alla direttiva CEM 2013/35/UE.

► Nella zona di lavoro dell'impianto di saldatura utilizzare esclusivamente apparecchi elettrici con isolamento di protezione.

► Tenere sotto controllo gli apparecchi sensibili ai campi elettromagnetici durante l'innesco dell'impianto.

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

⚠	**PERICOLO!**	In caso di perdita dell'alimentazione di gas, vi è il rischio di soffocamento a causa di una percentuale eccessiva di argon nell'aria ambiente. Ne possono derivare danni permanenti o pericolo di vita per asfissia.

- ► Sostituire immediatamente i componenti difettosi dell'alimentazione gas e controllarne il funzionamento ogni giorno.
- ► Verificare quotidianamente l'eventuale presenza sulla macchina di guasti o difetti riconoscibili esternamente e, se necessario, far risolvere da un tecnico specializzato.
- ► Tenere i cavi e i tubi flessibili lontano da fonti di calore, olio, bordi affilati o parti mobili.
- ► Utilizzare solo in ambienti ben ventilati.
- ► Eventualmente prevedere un sistema di monitoraggio dell'ossigeno.

2.7.13 Lesioni generali dovute ad attrezzi

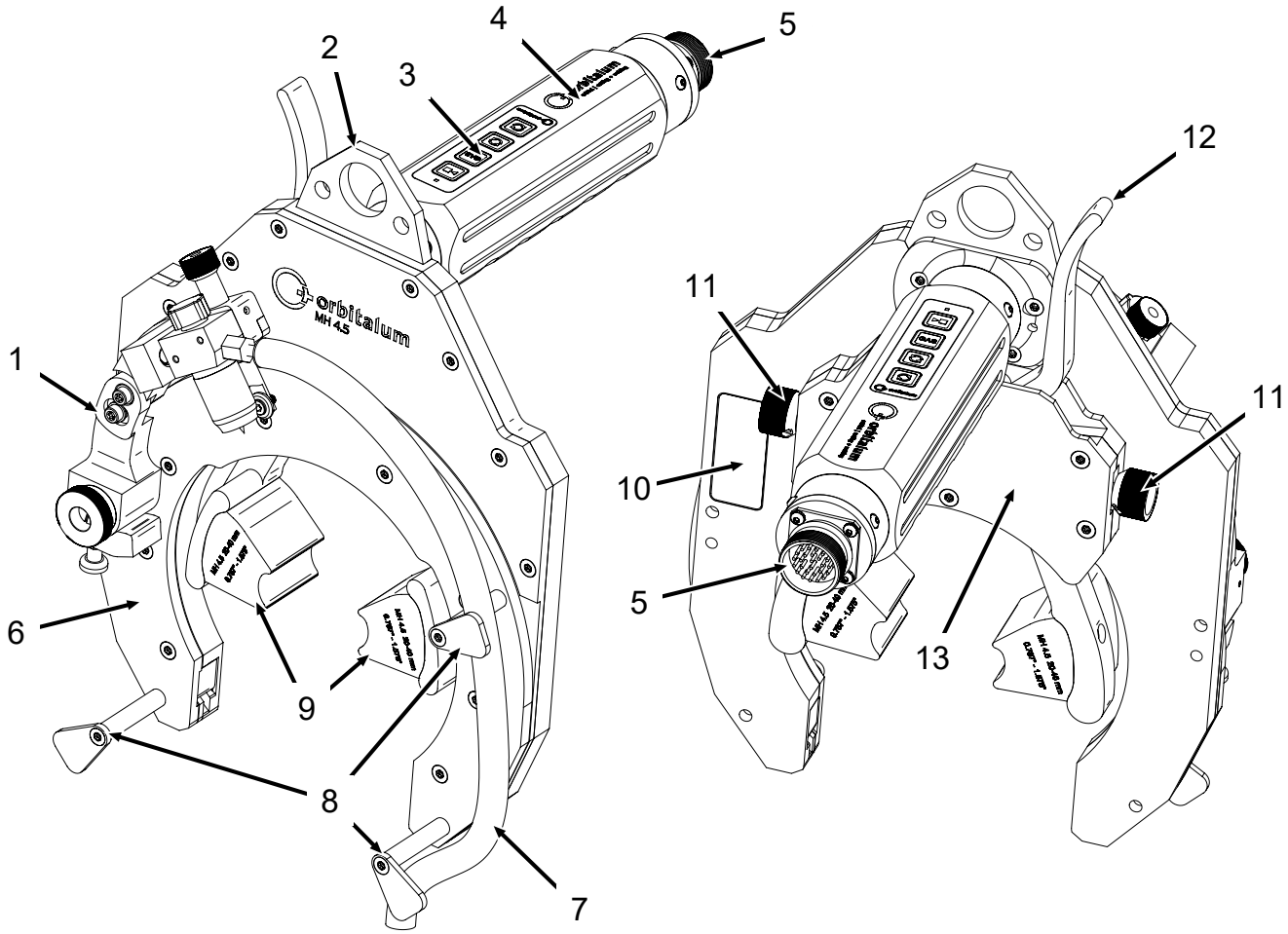
⚠	**ATTENZIONE!**	L'incauto utilizzo di attrezzi può provocare lesioni durante lo smontaggio della testa di saldatura per il suo corretto smaltimento.

- ► In caso di dubbi, inviare la testa di saldatura a Orbitalum Tools, la quale si occuperà del suo corretto smaltimento.
- ► Gli interventi sull'impianto elettrico e l'apertura della testa di saldatura possono essere eseguiti solo da un elettricista qualificato.

3 Descrizione

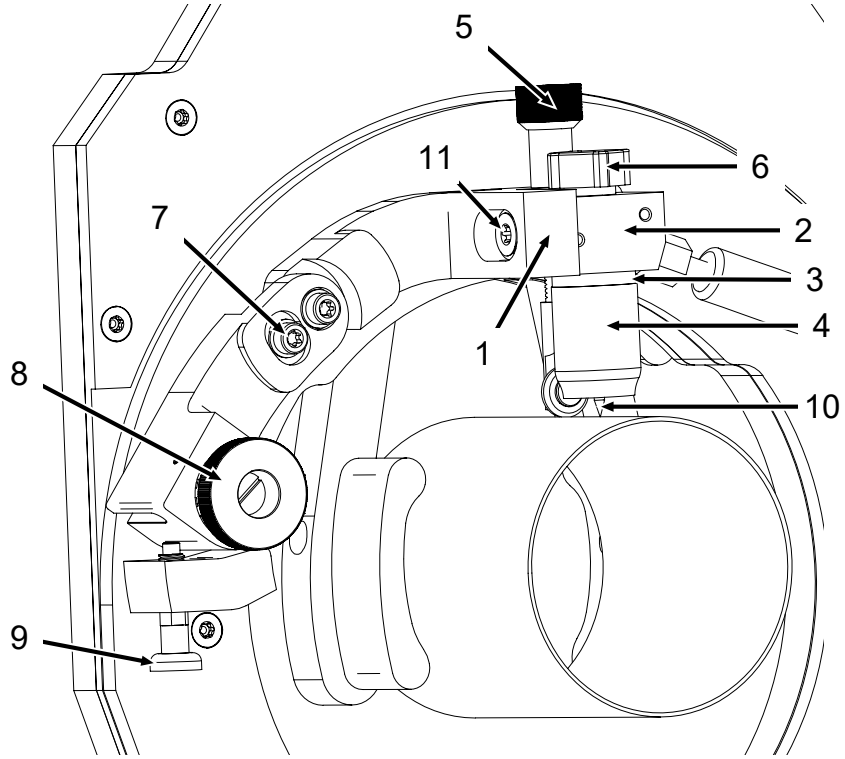
3.1 Macchina base

L'illustrazione mostra l'MH 4.5 come esempio.



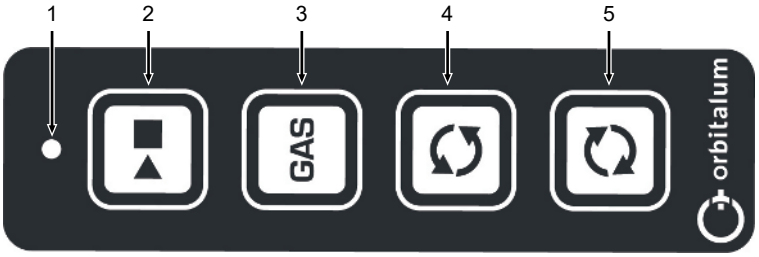
POS.	"NAME" (NOME)	FUNZIONE
1	Braccio articolato del bruciatore	Supporto e movimento del gruppo bruciatore.
2	Occhiello di montaggio	Fissaggio di un dispositivo anticaduta.
3	Pannello di comando	Controllo delle funzioni della testa di saldatura.
4	Motore/impugnatura	Azionamento del movimento rotatorio e manovrabilità della testa di saldatura.
5	Collegamento del cavo di comando	Collegamento del cavo di comando.
6	Piastra del rotore	Alloggiamento del braccio del bruciatore e del supporto del tubo flessibile.
7	Cavo di alimentazione elettrica e gas	Trasmissione della corrente di saldatura e del "Gas Type".
8	Supporto per tubi	Guida e sostegno sicuri del fascio di tubi flessibili durante la rotazione della testa di saldatura.
9	Bracci di serraggio	Fissaggio della testa di saldatura al pezzo. Alloggiamento delle ganasce di riduzione.
10	Targhetta identificativa	Indicazione della marcatura della testa di saldatura e dei dati tecnici.
11	Regolazione del campo di serraggio (diametro del tubo)	Regolazione del campo di serraggio in base al "Diameter" (diametro del tubo).
12	Leva di serraggio	Fissaggio e sgancio della testa di saldatura sul pezzo.
13	Unità di serraggio	Fissaggio della testa di saldatura al pezzo.

3.2 Unità torcia



POS.	"NAME" (NOME)	FUNZIONE
1	Supporto del corpo del bruciatore	Fissaggio del corpo del bruciatore.
2	Corpo del bruciatore	Alimentazione della corrente di saldatura all'elettrodo e alloggiamento di un'unità opzionale per filo freddo.
3	Anello isolante	Tenuta stagna del bruciatore e dell'ugello del gas contro l'ingresso di aria.
4	Ugello del gas	Concentrazione e guida mirata del flusso di gas di protezione.
5	Vite di regolazione della "Arc Gap" (distanza dell'elettrodo)	Regolazione della distanza tra l'elettrodo e il pezzo da lavorare. La "Arc Gap" (Distanza arco) dovrebbe essere compresa tra circa 1 e 3 mm (da 0,039" a 0,118") a seconda dell'applicazione e deve essere regolata con uno spessimetro.
6	Cappuccio della torcia	Bloccaggio e fissaggio dell'elettrodo.
7	Vite di regolazione dell'angolo dell'elettrodo	Regolazione dell'angolo dell'elettrodo rispetto all'asse del tubo.
8	Dado zigrinato per la regolazione assiale del bruciatore	Regolazione lineare di precisione della posizione del bruciatore lungo l'asse del tubo.
9	Bloccaggio del braccio del bruciatore	Bloccaggio e sbloccaggio del braccio del bruciatore.
10	"Electrode Potential (+/-)" (Potenziale elettrodo (+/-))	Trasmissione della corrente di saldatura e generazione dell'arco elettrico.
11	Vite di regolazione della posizione della torcia	Regolazione lineare approssimativa della posizione della torcia lungo l'asse del tubo e regolazione laterale dell'inclinazione rispetto alla verticale.

3.3 Tastierino di comando



POS.	COMANDO	FUNZIONE
1	**LED**	Indicazione dello stato di funzionamento.
2	**"START" (Start)/ "STOP" (Stop)**	Avvio/arresto del "Start welding" (processo di saldatura).
3	**GAS**	Avviare/interrompere il test di funzionamento dell'alimentazione del gas; cambiare modalità operativa.
4	**ROTAZIONE ("counterclockwise" (in senso antiorario)**	Spostare il piatto girevole "counterclockwise" (in senso antiorario).
5	**ROTAZIONE ("clockwise" (in senso orario))**	Spostare il piatto rotante "clockwise" (in senso orario).

4 Possibilità di impiego

TIPO	UNITA’	MH 3.0	MH 4.5	MH 6.6
Tubo (diametro esterno) min - max	[mm]	10 - 76,20	20 - 114,30	40 - 168,30
	[pollici]	0.394 – 3.000	0.787 – 4.500	1.575 – 6.626
Lunghezze dell'elettrodo min - max	[mm]	30 - 55	30 - 55	30 - 55
	[pollici]	0.181 - 2.165	0.181 - 2.165	0.181 - 2.165
Metodo di saldatura	Metodo di saldatura ad arco con elettrodo di tungsteno (WIG/TIG)			
Materiali	Tutti i materiali adatti per il metodo di saldatura WIG/TIG.			

5 Dati tecnici

5.1 Testa die saldatura

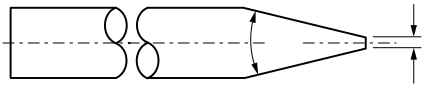
MODELLO		MH 3.0	MH 4.5	MH 6.6
Codice		803000001	804000001	805000001
Peso della macchina incluso cavo corrente-gas	[kg]	4,24	5,42	6,11
	[lbs]	9.35	11,95	13,47
Lunghezza cavo corrente-gas	[m]	7,0	7,0	7,0
	[ft]	23,0	23,0	23,0
Rapporto di inserzione	[A]	35 % @ 140 A	35 % @ 140 A	35 % @ 140 A
Corrente di saldatura, max	[A]	140	140	140
Tensione di innesco, max	[kV]	9	9	9
Tensione del motore di rotazione, max	[V DC]	24	24	24
Corrente del motore, max	[A]	1,0	1,0	1,0
Numero di giri rotore, max	[min-1]	13,5	8,6	6,4
Campo di rotazione della torcia	[°]	0 – 90	0 – 90	0 – 90
Livello sonoro max (distanza 1 m)	[dB (A)]	70	70	70

5.2 Elettrodi

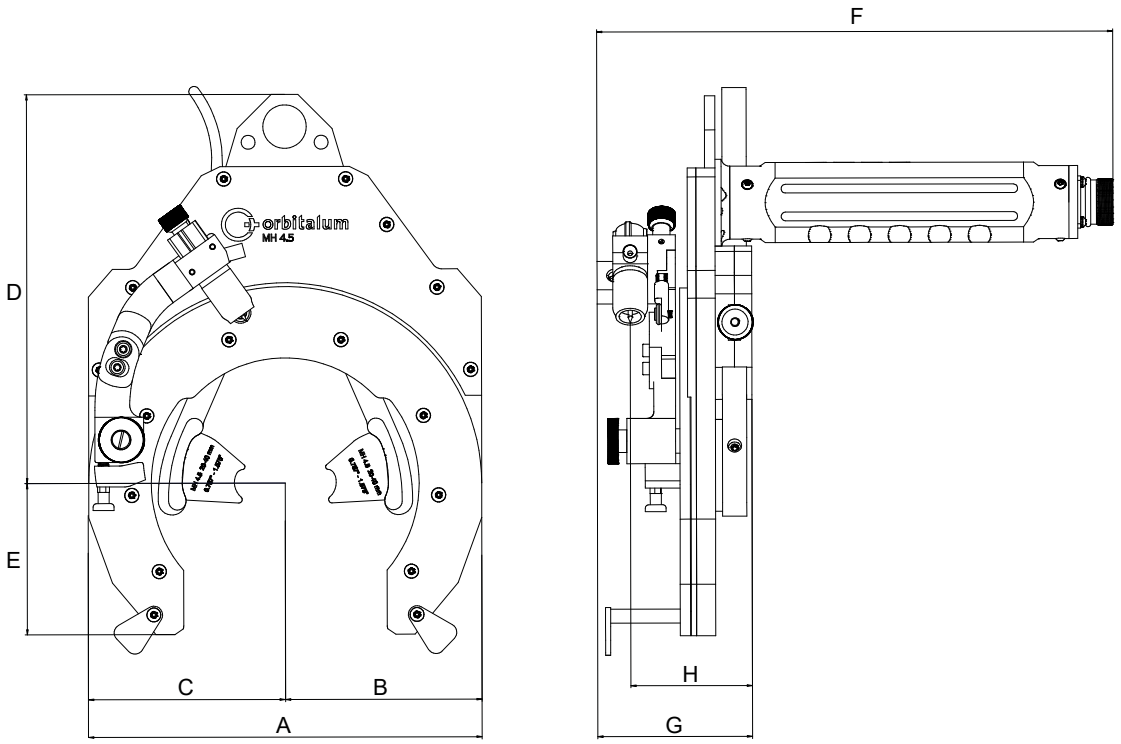
AVVISO!

Come materiale di base per l'elettrodo si impiega il tungsteno

Se possibile, non utilizzare elettrodi con additivi in ossido di torio.

MODELLO		MH 3.0	MH 4.5	MH 6.6
Codice		803000001	804000001	805000001
Lunghezza dell'arco elettrico (distanza) min	[mm]	0,8	0,8	0,8
	[pollici]	0.031	0.031	0.031
Lunghezza dell'arco elettrico (distanza) max.	[mm]	3,0	3,0	3,0
	[pollici]	0.118	0.118	0.118
Lunghezza dell'elettrodo max	[mm]	55	55	55
	[pollici]	2.165	2.165	2.165
Lunghezza dell'elettrodo min	[mm]	30	30	30
	[pollici]	1.181	1.181	1.181
Diametro dell’elettrodo - dotazione standard	[mm]	2,4	2,4	2,4
	[pollici]	0.094	0.094	0.094
Angolo della punta	[°]	30	30	30
Si consiglia di rompere la punta dopo averla affilata (vedere lo schizzo)				
Realizzazione della punta	Esclusivamente tramite affilatura			
Direzione di affilatura	Esclusivamente longitudinalmente			
Utensile consigliato	Affilaelettrodi ORBITALUM TOOLS ESG Plus			

5.3 Dimensioni



MODELLO		MH 3.0	MH 4.5	MH 6.6
Codice		803000001	804000001	805000001
Dimensione "A":	[mm]	150,00	226,00	290,00
	[pollici]	5,91	8,90	11.42
Dimensione "B"	[mm]	75,00	113,00	145,00
	[pollici]	2,95	4.45	5,71
Dimensione "C":	[mm]	75,00	113,00	145,00
	[pollici]	2,95	4.45	5,71
Dimensione "D":	[mm]	172,50	224,50	252,50
	[pollici]	6,79	8,84	9,94
Dimensione "E":	[mm]	60,99	87,00	110,00
	[pollici]	2.40	3.43	4.33
Dimensione "F":	[mm]	296,70	296,70	296,70
	[pollici]	11,68	11,68	11,68
Dimensione "G":	[mm]	88,90	88,90	88,90
	[pollici]	3.50	3.50	3.50
Dimensione "H":	[mm]	69,90 – 74,90	69,90 – 74,90	69,90 – 74,90
	[pollici]	2,75 – 2.949	2,75 – 2.949	2,75 – 2.949

6 Trasporto

INFO Le figure del presente manuale di istruzioni che illustrano i passi di lavoro identici per tutte le versioni MH si riferiscono a una MH 4.5. Le procedure o i passi di lavoro diversi da quelli indicati sono eventualmente descritti a parte con apposite figure.

6.1 Peso lordo

MODELLO		MH 3.0	MH 4.5	MH 6.6
Peso (versione standard)	[kg]	4,24	5,42	6,11
	[lbs]	9.35	11.95	13,47

**Peso della macchina, cavo elettricità-gas compreso*

6.2 Possibilità di impiego

AVVERTIMENTO

Pericolo di lesioni dovuto al peso elevato della testa di saldatura!
A seconda del modello, la testa di saldatura orbitale con cavo corrente-gas ha un peso max di 6,50 kg (14.33 lbs).

► Sollevare con cautela la testa di saldatura orbitale.

► Collocare la valigetta di trasporto su una superficie di appoggio sicura.

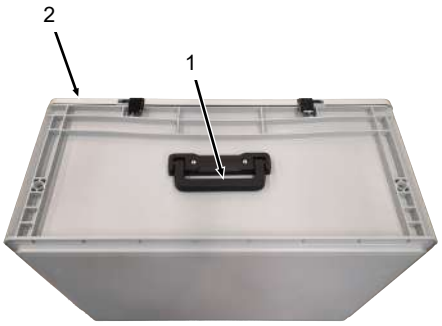
► Indossare scarpe di sicurezza secondo EN ISO 20345, classe SB.

Per trasportare la testa di saldatura e il cavo corrente-gas avvolto, afferrare

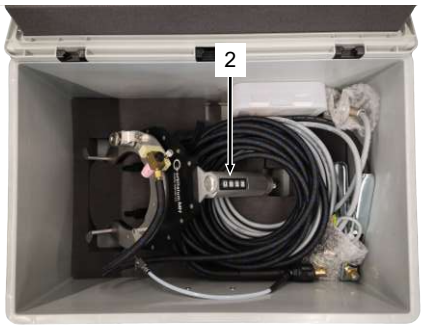
- la maniglia per il trasporto (1) della valigetta (2)

oppure

- afferrare direttamente l'impugnatura (3) della testa di saldatura, senza valigetta, e il cavo avvolto (4).









7 Messa in funzione

7.1 Componenti forniti

ARTICOLO	MH 3.0	MH 4.5	MH 6.6
Scatola di trasporto	X	X	X
Materiale di consumo/set utensili	X	X	X
MH 3.0 ganascia 10 - 30 mm (0,394" - 1,181")	X		
MH 3.0 ganascia 30 - 45 mm (1.181" - 1.772")	X		
MH 4.5 ganascia 20 - 40 mm (0,787" - 1,575")		X	
MH 4.5 ganascia 40 - 80 mm (1.575" - 3.150")		X	
MH 6.6 ganascia 40 - 80 mm (1,575" - 3,150")			X
MH 6.6 ganascia 80 - 120 mm (3.150" - 4.724")			X
Tubo corrente-gas MH	X	X	X
Manuale d'uso e distinta base dei ricambi MH 3.0 / 4.5 / 6.6	X	X	X

Link per scaricare il PDF:

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

Con riserva di modifiche.

- ► Verificare la completezza della fornitura e l'assenza di danni di trasporto.
- ► Segnalare immediatamente al rivenditore eventuali parti mancanti o danni di trasporto.

7.2 Operazioni preliminari alla messa in servizio

Condizione necessaria: generatore della corrente di saldatura collegato e pronto per entrare in funzione.

- ► Controllare l'integrità di testa di saldatura, tubi gas/corrente, cavo di massa e tubazioni.
- ► Controllare che nell'area di lavoro non siano presenti fonti di pericolo e, se necessario, eliminarle.

8 Preparazione e montaggio

INFO		Le figure del presente manuale di istruzioni che illustrano i passi di lavoro identici per tutte le versioni MH si riferiscono a una MH 4.5. Le procedure o i passi di lavoro diversi da quelli indicati sono eventualmente descritti a parte con apposite figure.

8.1 Procedimento

INFO		Attenersi al manuale di istruzioni del generatore della corrente di saldatura!

Eseguire l'installazione e il montaggio nella seguente sequenza:

1. In caso di applicazioni sopraelevate è possibile montare una protezione anticaduta
2. Montare le ganasce di serraggio
3. Fissare la testa di saldatura sui pezzi da lavorare
4. Regolare l'elettrodo
5. Impostare la torcia
6. Collegare la testa di saldatura al generatore di corrente
7. Avvolgere il tubo corrente-gas
8. Eseguire il test di funzionamento del gas
9. Configurare il programma di saldatura

8.2 Montaggio della protezione anticaduta

AVVERTIMENTO

Caduta della testa di saldatura non fissata.

L'apparecchio può cadere e ferire le persone.

- ► Prima di iniziare il lavoro, montare sulla testa di saldatura una protezione anticaduta di portata sufficiente (ad es. cavo metallico con moschettone).
- ► In posizioni sopra testa, la testa di saldatura **non** può essere utilizzata senza la protezione anticaduta.

Prima di iniziare il lavoro, la testa di saldatura deve essere fissata in modo da non cadere.

A tale scopo le teste di saldatura MOBILE-HEAD dispongono di un anello di montaggio (1) per fissare una protezione anticaduta adeguata, come un moschettone (2) fissato a un cavo metallico (3).



8.3 Montaggio delle ganasce

A seconda del diametro del pezzo da serrare, sui bracci di serraggio dell'unità di serraggio si devono montare delle ganasce di diametro corrispondente.

ZONE DI SERRAGGIO
MH 3.0 ganascia 10 - 30 mm (0,394" - 1,181")
MH 3.0 ganascia 30 - 45 mm (1.181" - 1.772")
MH3.0 senza ganasce 45 mm – 76,20 mm (1.772– 3.000")
MH 4.5 ganascia 20 - 40 mm (0,787" - 1,575")
MH 4.5 ganascia 40 - 80 mm (1.575" - 3.150")
MH4.5 senza ganasce 80 mm – 114,30 mm (3.150– 4.500")
MH 6.6 ganascia 40 - 80 mm (1,575" - 3,150")
MH 6.6 ganascia 80 - 120 mm (3.150" - 4.724")
MH6.6 senza ganasce 120 mm – 168,30 mm (4.724– 6.626")

- ► Appoggiare la testa di saldatura su una superficie piana, anti scivolo e antigraffio.
- ► Inserire le ganasce nei bracci di serraggio e fissarle con la vite e la chiave a brugola contenute nel kit di accessori.



8.4 Serraggio della testa di saldatura sul pezzo

AVVISO!



- ► Per serrare la pinza di saldatura sul pezzo da saldare, centrare l'elettrodo sul giunto del pezzo.

AVVISO!		► Per evitare deformazioni o danni al pezzo da saldare, adeguare la forza di serraggio allo spessore di parete del pezzo.

AVVISO!		Ruotare il braccio articolato della torcia (1) **prima** di portare il rotore nella posizione di base, fino a quando si innesta la leva di arresto (vedere cap. Preparazione della torcia [▶ 29]).

✓ Le estremità dei tubi da saldare sono fissate tra loro mediante puntatura, senza luce né gioco.

✓ Il rotore è nella posizione di base.

✓ **Prima** di applicare la testa di saldatura sul pezzo da saldare, verificare che il braccio articolato della torcia (1) sia bloccato in posizione di base.

1. A unità di serraggio chiusa, con la manopola (3) registrare approssimativamente le ganasce in base al diametro del tubo attuale.
2. Aprire completamente l'unità di serraggio con la leva di bloccaggio (2).
3. Posizionare la testa di saldatura sul pezzo da saldare in modo che l'elettrodo punti verso il giunto del pezzo.
4. Serrare con attenzione la leva di bloccaggio (2) dell'unità di serraggio.
   ⇨ La testa di saldatura deve essere serrata in modo da **prevenire** uno scivolamento accidentale.

⇨ Aggiustare la regolazione del diametro del tubo, se necessario, tramite la manopola (3) e serrare di nuovo e con attenzione la leva di bloccaggio (2) fino a quando la testa di saldatura è saldamente fissata sul pezzo.

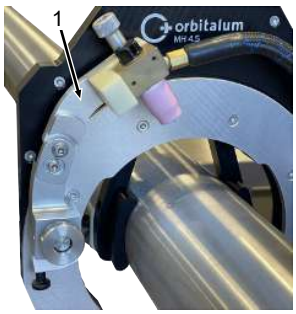


Fig.: braccio articolato della torcia in posizione di base

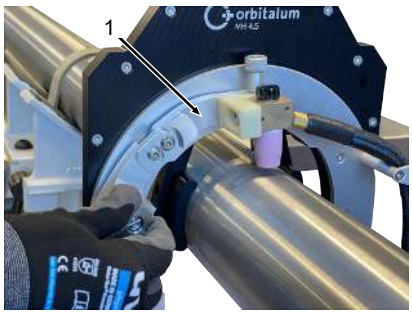


Fig.: braccio articolato della torcia abbassato

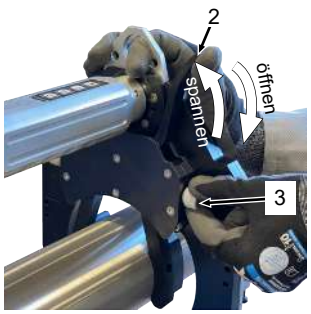


Fig.: serraggio della leva di bloccaggio

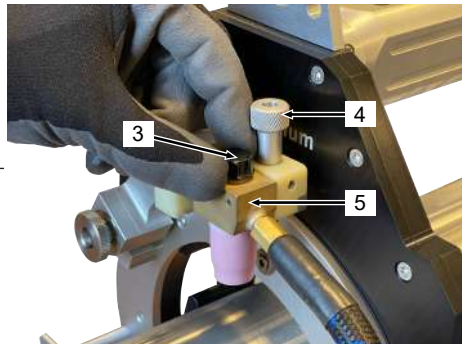
8.5 Preparazione dell'elettrodo

ATTENZIONE		**Avviamento accidentale della testa di saldatura!** Schiacciamento di mani e dita. ► Spegnere il generatore della corrente di saldatura orbitale.

AVVISO!		Prima di montarlo, controllare che la lunghezza e l'affilatura dell'elettrodo siano corrette; se necessario, ripassare. *Vedere il cap.* Affilatura dell'elettrodo

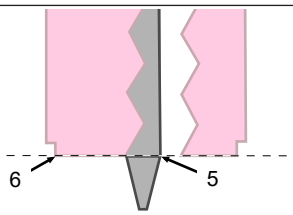
1. Svitare la calotta della torcia (1) ed estrarre il manicotto di serraggio (2).
2. Applicare l'elettrodo (1) nel manicotto di serraggio (2).
3. Applicare il manicotto di serraggio con l'elettrodo nel corpo della torcia (5).
4. Riavvitare la calotta della torcia (4).
   Se necessario, correggere la sporgenza dell'elettrodo rispetto all'ugello del gas.





Sporgenza dell'elettrodo consigliata:

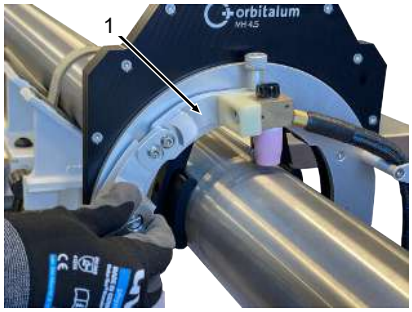
Bordo longitudinale elettrodo (6) a filo del bordo inferiore (7) dell'ugello del gas.



► Per smontare l'elettrodo, procedere in ordine inverso.

8.5.1 Regolazione di precisione dell'elettrodo

► Posizionare l'elettrodo con la vite di regolazione assiale della torcia (2) al centro sopra il giunto del pezzo. Ciò consente di apportare in un secondo tempo una correzione in entrambe le direzioni, se necessario.



8.6 Preparazione della torcia

ATTENZIONE

Avviamento accidentale della testa di saldatura!

Schiacciamento della mano e delle dita.

► Spegnere il generatore della corrente di saldatura orbitale.

ATTENZIONE

Braccio articolato della torcia precaricato!

Danni all'elettrodo e pericolo di lesioni dovuto all'abbassamento incontrollato del braccio della torcia.

► L'abbassamento del braccio della torcia deve essere guidato a mano.

► Verificare che il fissaggio della torcia sia bloccato.

ATTENZIONE

Pericolo di ustione a causa di parti calde della macchina e del pezzo.

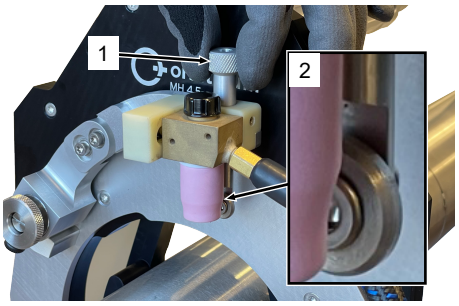
La temperatura raggiunge valori molto elevati specialmente se si eseguono più processi di saldatura direttamente uno dopo l'altro. Il contatto con la torcia motorizzata o il relativo alloggiamento durante l'esecuzione di lavori (ad es. spostamento o montaggio/smontaggio dell'elettrodo) espone al pericolo di subire ustioni o di causare danni. I materiali non termoresistenti possono subire danni, se vengono a contatto con la torcia motorizzata molto calda.

- ► Indossare guanti di protezione EN 388, livello di efficienza 2.
- ► Prima di svolgere lavori sulla torcia motorizzata o di trasportarla, attendere che le superfici si siano raffreddate fino a una temperatura inferiore a 50 °C (122 °F).
- ► Posizionare correttamente la torcia motorizzata.
- ► Nella zona di saldatura utilizzare soltanto materiali consentiti.
- ► Osservare i segnali di pericolo nei punti pericolosi.

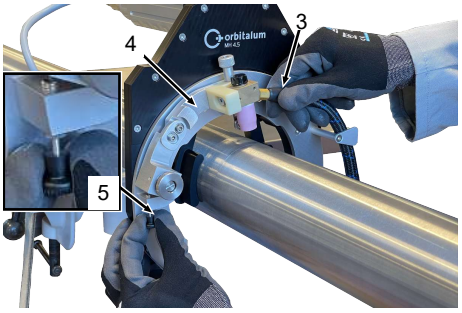
AVVISO!

Controllare regolarmente se l'ugello e la lente del gas sono sporchi, ad esempio presenza di corpi estranei, e, se necessario, pulirli o sostituirli (vedere il cap.Sostituzione dell'ugello e/o della lente del gas [▶ 50]).

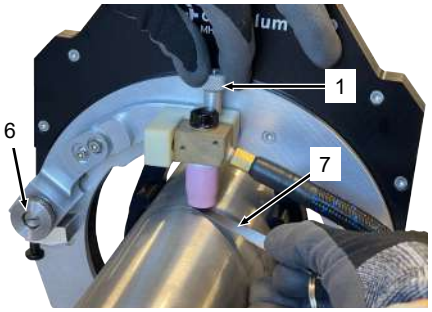
► Estrarre o abbassare completamente la vite di regolazione della distanza dell'elettrodo (1).



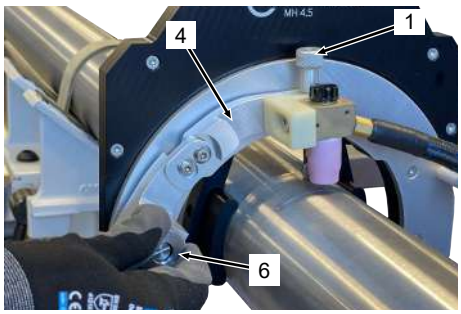
1. Tenere saldamente il braccio articolato della torcia dal tubo corrente-gas (3).
2. Estrarre la leva di arresto della torcia (5) sul braccio articolato della torcia (4); in questo modo la leva si sblocca.
3. Abbassare lentamente e in modo controllato il braccio articolato della torcia fino a quando il rullo tastatore (2) appoggia sul pezzo.



► Impostare la distanza dell'elettrodo desiderata tramite la vite di regolazione (1) e lo spessimetro (7).

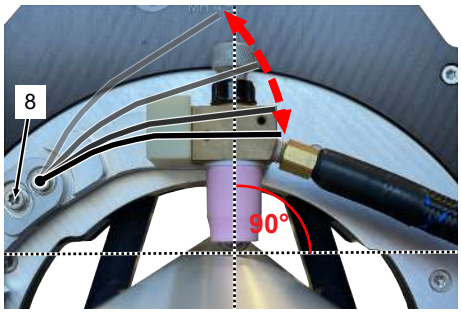


► Se necessario, allineare con precisione l'elettrodo e il giunto del pezzo tramite la regolazione assiale della torcia (6).
Se ciò non è sufficiente, la testa di saldatura deve essere riserrata dopo averla spostata leggermente.
L'elettrodo deve essere posizionato esattamente sopra il giunto del tubo!

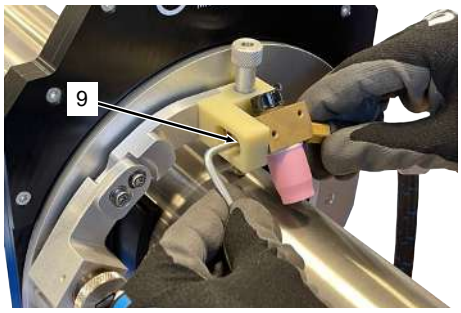


Vedere cap. Serraggio della testa di saldatura sul pezzo [▷ 27]

► Controllare l'angolo di 90° tra elettrodo e pezzo:
la posizione dell'elettrodo (centrata) rispetto al giunto del pezzo da saldare è giusta?
Se necessario, sbloccare svitando la vite di fissaggio (8) sul braccio articolato della torcia con una chiave, regolare su 90° e serrare.

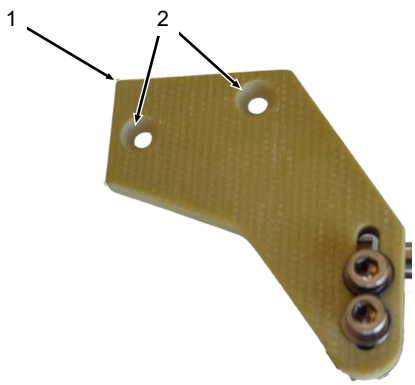


► Se necessario, effettuare la regolazione dell'angolo della torcia tramite la vite di fissaggio (9).

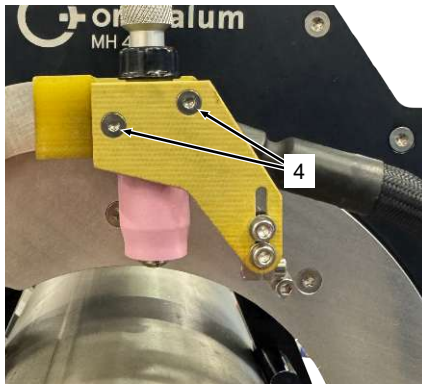


8.7 Unità di trafilatura a freddo (opzionale)

8.7.1 Montaggio dell'unità di trafilatura a freddo (opzionale)







► Posizionare la piastra di montaggio (1) in modo che i due fori (2) siano allineati con i fori filettati (3) nel corpo del bruciatore. Fissare la piastra di montaggio con le due viti a testa esagonale interna da 2 mm (4).

► **Per smontare** l'unità di alimentazione del filo freddo, eseguire le operazioni nell'ordine inverso.

8.7.2 Installazione dell'ugello a filo freddo (opzionale)

ATTENZIONE

Pericolo di lesioni causato dall'elettrodo appuntito o dal filo freddo (nelle versioni KD)!

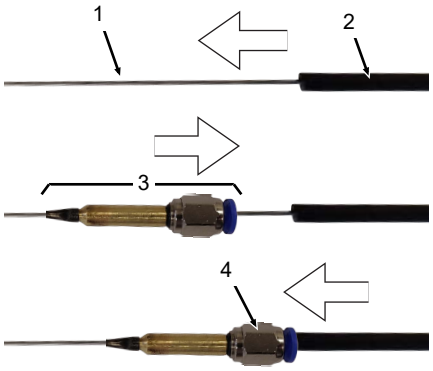
Quando si afferra la testa di saldatura, sia l'operatore che eventuali terzi corrono il rischio di ferirsi con l'elettrodo o, se presente, con il filo freddo (nelle versioni KD).

- ► Non afferrare la testa di saldatura in corrispondenza della posizione dell'elettrodo o del filo freddo.
- ► Afferrare la testa di saldatura solo dall'apposita maniglia.
- ► Smontare l'elettrodo prima del trasporto.
- ► Indossare guanti di protezione 1/1/1/1 secondo la norma EN 388 o 1/2/1/1 secondo la norma EN 407.

Requisito:

- ✓ "Wire" (filo) sia inserito nel tubo guidafilo; *vedere le istruzioni per l'uso del Mobile Feeder, cap. "Inserimento del filo nel tubo guidafilo".*
- ✓ La bobina del filo è montata, *vedere le istruzioni per l'uso del Mobile Feeder, cap. Montaggio della bobina del filo*.
- ✓ Il freno della bobina è regolato, *vedere il manuale d'uso del Mobile Feeder, capitolo «Regolazione del freno della bobina».*

1. Far sporgere il filo freddo (1) di circa 10 cm (4 in) oltre l'estremità del tubo di guida del filo (2) tramite l'avanzamento "Manual" e arrestarlo.
2. Spingere l'ugello per filo freddo (3) sull'estremità del filo.
3. Spingere il tubo di guida del filo (2) fino a battuta nel raccordo rapido (4), in modo che scatti in posizione.
4. Tirare il tubo di guida del filo (2) per verificare che sia fissato saldamente nel raccordo rapido.



8.7.3 Regolazione dell'ugello a filo freddo (opzionale)

ATTENZIONE

Pericolo di lesioni causato dall'elettrodo appuntito o dall'estremità libera del filo freddo (nelle versioni KD)!

Quando si afferra la testa di saldatura, sia l'operatore che eventuali terzi corrono il rischio di ferirsi con l'elettrodo o, se del caso, con il filo freddo (nelle versioni KD).

- ► Non afferrare la testa di saldatura in corrispondenza dell'elettrodo o del filo freddo.
- ► Afferrare la testa di saldatura solo dall'apposita impugnatura.
- ► Smontare l'elettrodo prima del trasporto.
- ► Indossare guanti di protezione 1/1/1/1 secondo la norma EN 388 o 1/2/1/1 secondo la norma EN 407.

ATTENZIONE



Avvio accidentale della testa di saldatura!

Schiumature alle mani e alle dita.

► Spegnere la fonte di corrente per saldatura orbitale.

ATTENZIONE



Pericolo di ustione a causa di parti calde della macchina e del pezzo.

La temperatura raggiunge valori molto elevati specialmente se si eseguono più processi di saldatura direttamente uno dopo l'altro. Il contatto con la torcia motorizzata o il relativo alloggiamento durante l'esecuzione di lavori (ad es. spostamento o montaggio/smontaggio dell'elettrodo) espone al pericolo di subire ustioni o di causare danni. I materiali non termoresistenti possono subire danni, se vengono a contatto con la torcia motorizzata molto calda.

► Indossare guanti di protezione EN 388, livello di efficienza 2.

► Prima di svolgere lavori sulla torcia motorizzata o di trasportarla, attendere che le superfici si siano raffreddate fino a una temperatura inferiore a 50 °C (122 °F).

► Posizionare correttamente la torcia motorizzata.

► Nella zona di saldatura utilizzare soltanto materiali consentiti.

► Osservare i segnali di pericolo nei punti pericolosi.

AVVISO!



Danni causati dall'estremità tagliente del filo

Quando si inserisce un filo a freddo con l'estremità iniziale tagliente, sussiste il rischio di danneggiare l'anima del filo.

► Sbavare e arrotondare l'estremità del filo a freddo con una lima a chiave (inclusa nel set di utensili).

⇨ In questo modo il filo a freddo può essere fatto passare più facilmente attraverso l'anima del filo.

AVVISO!



Il filo freddo è avvolto in tensione sulla bobina e può srotolarsi involontariamente.

► Mantenere la bobina in tensione mentre si fa passare il filo a freddo attraverso l'anima.

AVVISO!



La corretta pressione del rullo è molto importante!

Una pressione troppo debole può causare intoppi, ovvero una breve interruzione dell'alimentazione del filo, con conseguente applicazione difettosa del cordone di saldatura.

Una pressione dei rulli eccessiva sollecita inutilmente l'intero gruppo di alimentazione.

AVVISO!



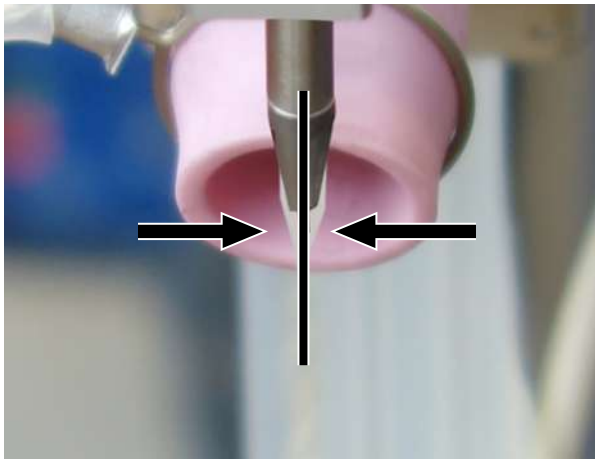
Danni all'anima del filo in caso di utilizzo dell'avanzamento manuale del filo.

Se il filo si incastra nell'anima e viene azionato l'avanzamento manuale del filo, l'anima può essere danneggiata.

► Non far entrare il "Wire" nel tubo flessibile con l'azionamento!

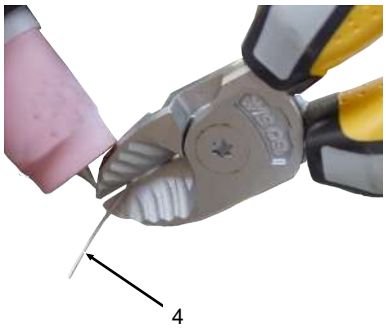
► Prestare attenzione a una resistenza minima; se necessario, ridurre la pressione di contatto dei rulli di avanzamento del filo.

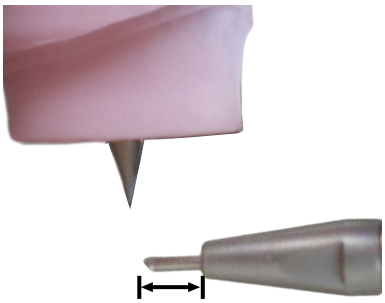
► **La posizione del filo deve essere modificata in base alla specifica applicazione.**
Raccomandazione per una posizione ottimale del filo: il filo deve essere allineato con l'elettrodo.



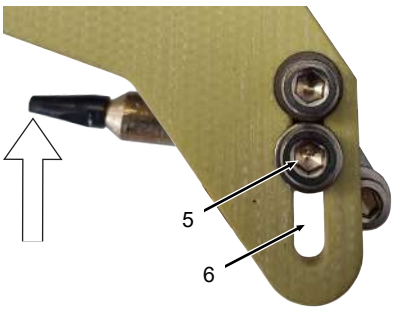
Procedura:







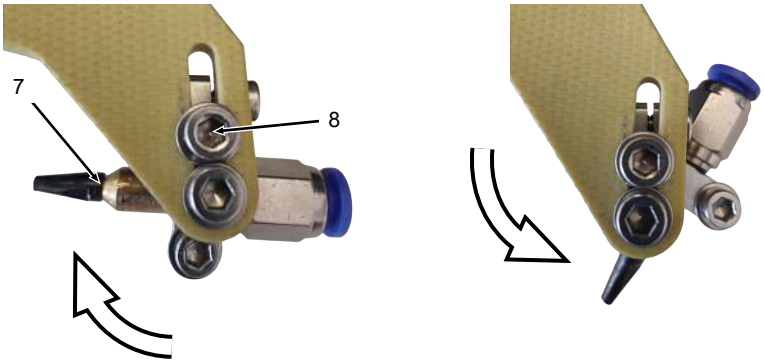
1. Accorciare la parte in eccesso del "Wire" (filo) (4) con un tronchesino a circa 3 mm (0,118").





2. La posizione del supporto dell'ugello del filo può essere regolata allentando la vite a brugola (5) e spostandolo nel foro oblungo (6).

3. Serrare nuovamente a mano le viti a testa esagonale interna (5).



4. L'angolazione dell'ugello del filo (7) può essere regolata allentando la vite a brugola (9).
5. Serrare nuovamente a mano la vite a brugola (8).

8.8 Collegamento della testa di saldatura al generatore di corrente

ATTENZIONE

Pericolo di ustioni per collegamento improprio della corrente di saldatura!

Se i connettori della corrente di saldatura non sono bloccati o i collegamenti del pezzo da saldare sono sporchi (polvere, corrosione), questi elementi possono riscaldarsi e causare ustioni da contatto.

- ► Controllare quotidianamente i collegamenti della corrente di saldatura e assicurarsi che i meccanismi di bloccaggio dei connettori femmina dei cavi siano innestati.
- ► Pulire con cura i punti di collegamento del pezzo da saldare e fissarli bene!
- ► Non utilizzare elementi costruttivi del pezzo in saldatura come linea di ritorno della corrente di saldatura!

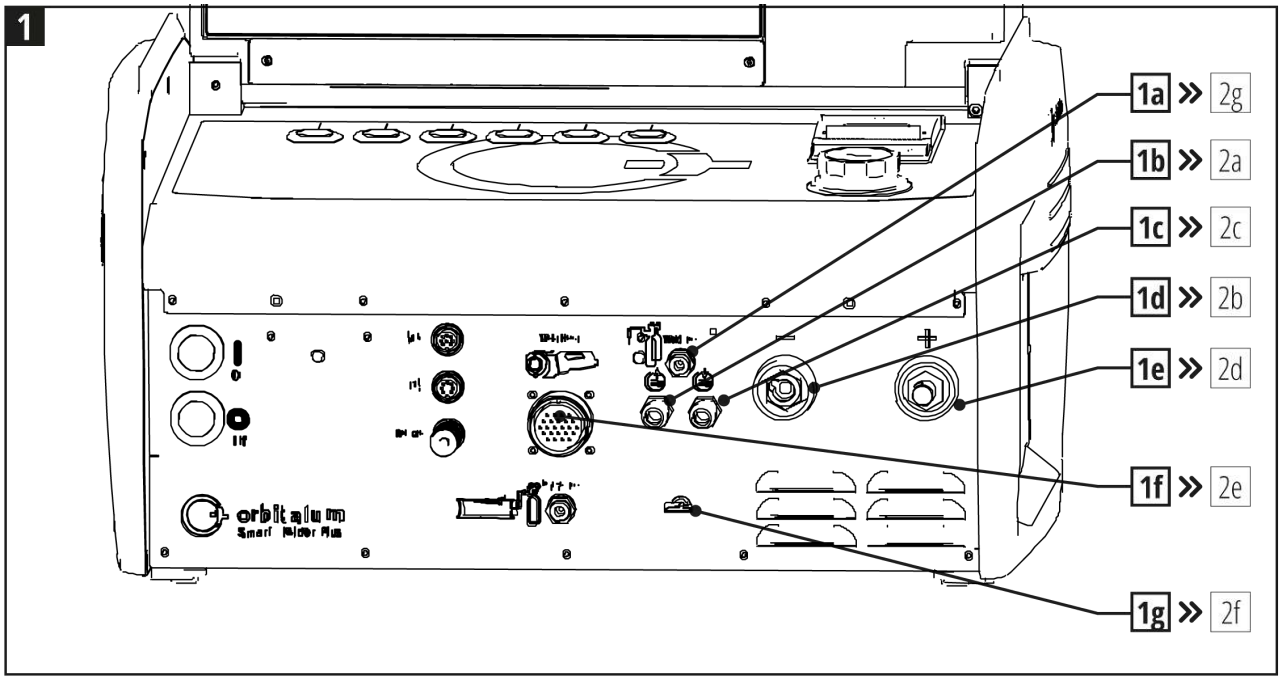
AVVERTIMENTO

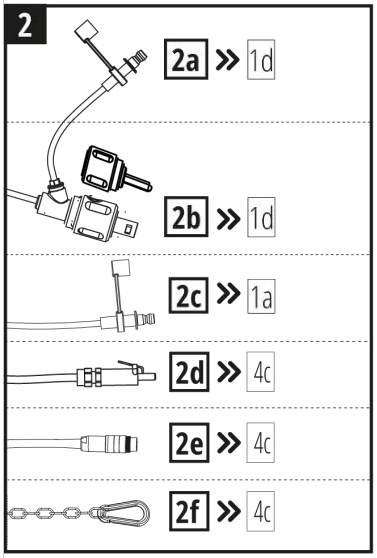
Rischio di ustioni, abbagliamenti e incendio dovuti ad arco elettrico

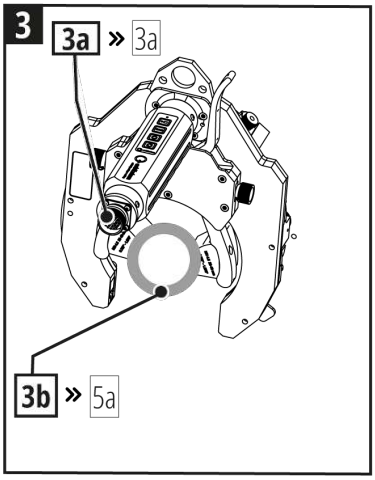
L'allentamento dei contatti di saldatura durante il funzionamento può provocare un arco elettrico. Le conseguenze possono essere ustioni e abbagliamenti, nel peggiore dei casi si innesca un incendio.

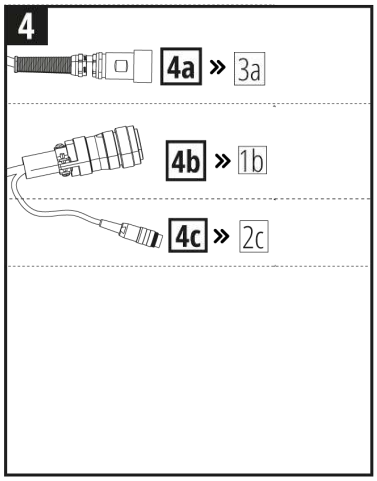
- ► Collegare e scollegare la testa di saldatura solo con il generatore di corrente spento.
- ► Posare tubi e cavi in modo tale che **non** siano tesi.
- ► Assicurarsi che in **nessuna** situazione le persone possano incespicare su tubi e cavi.
- ► Agganciare il dispositivo antitrazione.
- ► Durante il collegamento o prima di accendere il generatore di corrente, verificare che i fasci di tubi flessibili siano collegati correttamente.
- ► Non lavorare in prossimità di sostanze facilmente infiammabili.
- ► Funzionamento solo su superfici non infiammabili.

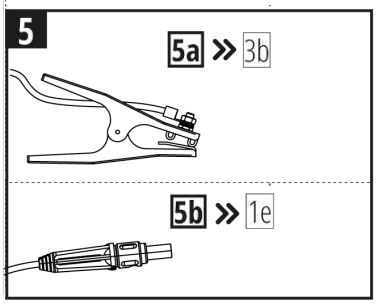
8.8.1 Schema di collegamento











POS.	DENOMINAZIONE	DA COLLEGARE A	POS.
1	**Generatore di corrente**		
1a	Connettore femmina "Gas" (chiusura rapida)	Connettore maschio "Gas", fascio di cavi e tubi flessibili	**2c**
1d	Connettore femmina "Corrente di saldatura (–)" (fascio di tubi flessibili)	Connettore maschio "Corrente di saldatura (–)", fascio di tubi flessibili	**2b**

POS.	DENOMINAZIONE	DA COLLEGARE A	POS.
1e	Connettore maschio "Corrente di saldatura +" (cavo di massa)	Connettore femmina "Corrente di saldatura +", cavo di massa	**5b**
1f	Connettore femmina (Amphenol) "Linea di comando"	Connettore maschio (Amphenol) "Linea di comando a generatore di corrente"	**4b**
2	**Fascio di tubi flessibili**		
2a	Connettore maschio "Mandata di fluido refrigerante", **blu**	Connettore femmina "Mandata di fluido refrigerante", **blu**, generatore di corrente	**1b**
2b	Connettore maschio "Corrente di saldatura (–)"	Connettore femmina "Corrente di saldatura (–)", generatore di corrente	**1d**
2c	Connettore maschio "Gas" (chiusura rapida)	Connettore femmina "Gas", generatore di corrente	**1a**
3	**Testa di saldatura, ad es. tipo MH 4.5**		
3a	Connettore femmina "Linea di comando"	Connettore maschio "Linea di comando a testa di saldatura", linea di comando	**4a**
3b	Tubo	Morsetto "Cavo di massa"	**5a**
4	**Linea di comando**		
4a	Connettore maschio "Linea di comando a testa di saldatura"	Connettore femmina "Linea di comando", testa di saldatura	**3a**
4b	Connettore maschio "Linea di comando a generatore di corrente"	Connettore femmina "Linea di comando", generatore di corrente	**1f**
5	**Cavo di massa**		
5a	Morsetto "Cavo di massa"	Pezzo da saldare/tubo	**3b**
5b	Connettore femmina "Cavo di massa"	Connettore maschio "Corrente di saldatura +", generatore di corrente	**1e**

8.8.1.1 Sequenza di collegamento

Effettuare i collegamenti nel seguente ordine:

AVVISO!

Come materiale di base per gli elettrodi viene utilizzato il tungsteno

Se possibile, non utilizzare elettrodi con additivi di ossido di torio.

1. Collegare il connettore "Corrente di saldatura –" (**2b**) del pacchetto tubi flessibili alla presa "Corrente di saldatura –" (**1d**) del generatore di corrente e bloccarlo ruotandolo.
2. Collegare il connettore "Gas" (**2c**) del pacchetto di tubi flessibili alla presa "Gas" (**1a**) sul generatore di corrente.
3. Collegare il connettore Amphenol "Cavo di comando al generatore di corrente" (**4b**) alla presa "Cavo di comando" (**1f**) sul generatore di corrente.
4. Collegare il connettore "Cavo di comando alla testa di saldatura" (**4a**) alla presa "Cavo di comando" (**3a**) sulla testa di saldatura e serrare saldamente.
5. Collegare la presa "Cavo di massa" (**5b**) del cavo di massa al connettore "Corrente di saldatura +" (**1e**) sul generatore di corrente e serrare a mano.
6. Fissare il morsetto "Cavo di massa" (**5a**) del cavo di massa al pezzo da lavorare (**3b**). Assicurarsi che il contatto elettrico sia buono (se necessario, levigare la superficie del pezzo da lavorare fino a renderla metallica).
7. Accendere il generatore della corrente di saldatura.
8. Eseguire il test di funzionamento del gas (vedere il cap. Esecuzione del test di funzionamento gas [▶ 39]).

8.9 Avvolgere il tubo corrente-gas

ATTENZIONE		**Schiacciamento di mani e dita** ► Tenere lontane le mani dalla zona pericolosa.
AVVISO!		**Il fascio di tubi flessibili deve essere avvolto manualmente prima della saldatura, poiché il movimento rotatorio durante il processo di saldatura lo srotola automaticamente.** Se non viene arrotolato in precedenza, si possono verificare danni. ► Assicurarsi che la lunghezza del tubo sia sufficiente per l'avvolgimento. ► Durante l'avvolgimento, assicurarsi che il fascio di tubi si avvolga correttamente e non venga schiacciato. Se necessario, guidare il fascio di tubi con la mano.
AVVISO!		**La posizione della torcia della testa di saldatura deve corrispondere alla posizione di avvio/inizio saldatura del programma di saldatura (generatore di corrente) (ad esempio posizione "ore 9").** ► Se necessario, regolare la posizione di elettrodo e torcia.

► Premere il pulsante rotazione (1 o 2) fino a quando la torcia raggiunge la posizione iniziale desiderata e il tubo corrente-gas è avvolto.



► La posizione della torcia (3) e la posizione iniziale del programma di saldatura (4) devono corrispondere con la posizione della torcia della pinza di saldatura. Nell'autoprogrammazione è preimpostata la posizione "ore 9" che, se necessario, può essere modificata.

► Premere il pulsante "ROTAZIONE" (1 o 2) e tenere premuto per avvolgere il tubo.

► Rilasciare il pulsante "ROTAZIONE" (1 o 2) quando la torcia è nella posizione desiderata ed è stata avvolta una quantità di tubo sufficiente.



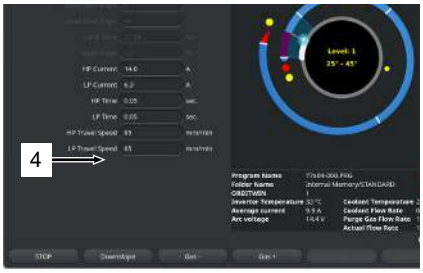


Fig.: posizione torcia e posizione iniziale programma di saldatura in posizione "ore 9"

8.10 Esecuzione del test di funzionamento gas

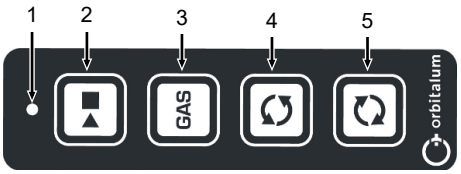
Il test di funzionamento gas permette di controllare il flusso di gas indipendentemente dal processo di saldatura allo scopo di verificare l'operatività del sistema. In caso di mancanza di gas, il generatore della corrente di saldatura emette un messaggio di errore.

AVVISO!

Prima di eseguire il test di funzionamento gas verificare quanto segue:

► L'alimentazione del gas **deve** essere collegata all'alimentazione elettrica e la portata di gas deve essere impostata correttamente (vedere il manuale di istruzioni del generatore di corrente).

Procedura (tramite pannello di comando della testa di saldatura):



✓ Verificare il corretto allacciamento dell'alimentazione di gas di saldatura e della testa di saldatura e che la portata di gas sia sufficiente.

1. Premere il tasto "GAS" (3).
2. Verificare la portata di gas e regolare, se necessario. Portata di gas consigliata 12 l/min.
3. Premere di nuovo il tasto "GAS" (3).

⇨ Il test di funzionamento gas è concluso.

AVVISO!

In caso di messaggio di errore del generatore della corrente di saldatura

► Verificare il corretto allacciamento dell'alimentazione di gas di saldatura e della testa di saldatura e che la portata di gas sia sufficiente.

► OPPURE: *Vedere il Manuale di istruzioni del generatore della corrente di saldatura.*

8.11 Configurazione del programma di saldatura

► Configurare il programma di saldatura come descritto nel manuale di istruzioni del generatore della corrente di saldatura.

► La testa di saldatura è pronta per l'uso.

9 Uso

INFO

Le figure del presente manuale di istruzioni che illustrano i passi di lavoro identici per tutte le versioni MH si riferiscono a una MH 4.5. Le procedure o i passi di lavoro diversi da quelli indicati sono eventualmente descritti a parte con apposite figure.

9.1 Saldatura

PERICOLO

Durante il processo di saldatura si generano campi elettromagnetici.

► Il gestore dell'impianto deve allestire le postazioni di lavoro in conformità alla direttiva sui campi elettromagnetici 2013/35/UE, in modo tale da evitare qualsiasi pericolo per gli operatori e le persone presenti nelle vicinanze dell'impianto di saldatura.

PERICOLO

Se la concentrazione di argon nell'aria supera il 50%, possono verificarsi danni permanenti o pericolo di morte per asfissia.

► Garantire un'adeguata ventilazione nei locali.

► Se necessario, monitorare il contenuto di ossigeno nell'aria.

AVVERTIMENTO

Pericolo di schiacciamento dovuto al rotore in movimento libero durante il funzionamento

Durante il funzionamento, il rotore gira liberamente per un breve periodo. Le mani e le dita possono essere trascinate, intrappolate o schiacciate dalle parti rotanti.

► Non inserire le mani nell'area di movimento del rotore.

► Tenere le mani e le dita lontane dalle parti rotanti e dai punti di schiacciamento e di taglio.

► Mantenere chiusi e funzionanti i dispositivi di protezione e sicurezza durante il funzionamento.

► Eseguire lavori sul rotore solo quando è completamente fermo.

► Prima di intervenire nell'area di lavoro, attendere il completo arresto del rotore.

AVVERTIMENTO

Pericolo di schiacciamento causato da parti rotanti durante la sostituzione degli elettrodi e il posizionamento del rotore

Durante la sostituzione degli elettrodi e il posizionamento del rotore, le mani e le dita possono rimanere incastrate o essere schiacciate tra componenti rotanti e fissi.

► Non inserire le mani nell'area di movimento delle parti rotanti.

► Tenere mani e dita lontane dai punti di schiacciamento e di tranciatura.

► Eseguire la sostituzione degli elettrodi solo quando la macchina è completamente ferma.

► Avviare i movimenti del rotore solo dopo aver abbandonato completamente la zona di pericolo.

► Durante il posizionamento del rotore, non avvicinare parti del corpo tra il rotore e i componenti adiacenti.

AVVERTIMENTO



"Warning" (avvertimento) relativo a ustioni causate da materiali caldi e spruzzi di saldatura.

Se il processo di saldatura viene avviato con la staffa girevole parzialmente aperta, il materiale e l'elettrodo possono bruciare in modo incontrollato. In tal caso, possono fuoriuscire particelle calde e spruzzi di saldatura, causando ustioni.

- ► Avviare il processo di saldatura solo quando la staffa girevole è completamente chiusa.
- ► Durante il processo di saldatura, mantenere la distanza dalla zona di pericolo.
- ► Assicurarsi che in nessuna situazione le persone possano inciampare in fili e cavi.
- ► Indossare dispositivi di protezione individuale adeguati, in particolare occhiali e guanti protettivi.
- ► Non toccare componenti caldi e spruzzi di saldatura.

AVVERTIMENTO



Se il sistema di formatura non è posizionato correttamente o se nell'area di saldatura vengono utilizzati materiali non consentiti, possono verificarsi problemi termici.

Nel peggiore dei casi si può provocare un incendio.

- ► Rispettare le misure generali di prevenzione incendi in vigore sul posto di lavoro.

ATTENZIONE



Lesioni cutanee e agli occhi in caso di penetrazione di fluidi in pressione.

In caso di perdite, il fluido refrigerante può fuoriuscire a spruzzi dal circuito refrigerante e penetrare negli occhi, in bocca e nella pelle.

- ► Disinserire il generatore della corrente di saldatura prima dei lavori di preparazione.
- ► Sostituire immediatamente i componenti difettosi del circuito del fluido refrigerante e controllarne il funzionamento ogni giorno.
- ► Verificare quotidianamente l'eventuale presenza sulla macchina di guasti o difetti riconoscibili esternamente e, se necessario, far risolvere da un tecnico specializzato.
- ► Indossare i dispositivi di protezione individuale.

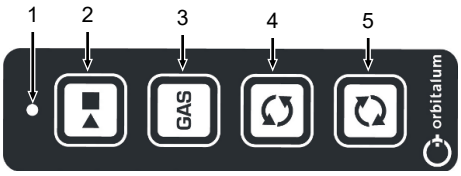
AVVISO!



Pericoli di vario genere

- ► Monitorare costantemente il processo di saldatura!

Procedura tramite il pannello di comando della testa di saldatura:



✓ La fonte di corrente di saldatura, il cavo di massa e la testa di saldatura sono collegati, configurati e pronti per l'uso.

1. Premere il tasto**«START/STOP»** (2) per avviare il processo di saldatura.
2. Monitorare la saldatura e lo svolgimento del fascio di tubi.

OPPURE tramite la fonte di corrente di saldatura:

► *Consultare le istruzioni per l'uso della fonte di corrente di saldatura.*

⇨ Il processo di saldatura termina automaticamente allo scadere del "Post-Purge Time" (tempo di flusso finale del gas).

9.2 Ritorno della testa di saldatura alla posizione di base

Al termine del processo di saldatura, il fascio di tubi flessibili è avvolto sulla testa di saldatura.

► Al termine del tempo di flusso finale del gas, il rotore con il fascio di tubi flessibili deve tornare nella posizione di base.

PERICOLO		**Rischio di impigliamento di indumenti larghi o sciolti, capelli lunghi o gioielli nelle parti rotanti della macchina!** Lesioni gravissime. ► Indossare indumenti aderenti durante la lavorazione. ► Proteggere i capelli lunghi per evitare che vengano trascinati.
AVVERTIMENTO		**Pericolo di schiacciamento dovuto al rotore in movimento libero durante il funzionamento** Durante il funzionamento, il rotore gira liberamente per un breve periodo. Le mani e le dita possono essere trascinate, intrappolate o schiacciate dalle parti rotanti. ► Non inserire le mani nell'area di movimento del rotore. ► Tenere le mani e le dita lontane dalle parti rotanti e dai punti di schiacciamento e di taglio. ► Mantenere chiusi e funzionanti i dispositivi di protezione e sicurezza durante il funzionamento. ► Eseguire lavori sul rotore solo quando è completamente fermo. ► Prima di intervenire nell'area di lavoro, attendere il completo arresto del rotore.

AVVERTIMENTO

Pericolo di schiacciamento causato da parti rotanti durante la sostituzione degli elettrodi e il posizionamento del rotore

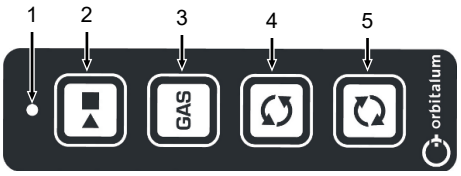
Durante la sostituzione degli elettrodi e il posizionamento del rotore, le mani e le dita possono rimanere incastrate o essere schiacciate tra componenti rotanti e fissi.

- ► Non inserire le mani nell'area di movimento delle parti rotanti.
- ► Tenere mani e dita lontane dai punti di schiacciamento e di tranciatura.
- ► Eseguire la sostituzione degli elettrodi solo quando la macchina è completamente ferma.
- ► Avviare i movimenti del rotore solo dopo aver abbandonato completamente la zona di pericolo.
- ► Durante il posizionamento del rotore, non avvicinare parti del corpo tra il rotore e i componenti adiacenti.

AVVISO!

Ruotare il braccio articolato della torcia **prima** di portare il rotore nella posizione di base, fino a quando si arresta (*vedere cap.*Preparazione della torcia [▷ 29]).

Procedura tramite pannello di comando della testa di saldatura:



- ► Tenere premuto il pulsante "ROTAZIONE IN SENSO ANTIORARIO" (4) o "ROTAZIONE IN SENSO ORARIO" (5).

OPPURE tramite generatore della corrente di saldatura:

- ► *Vedere il Manuale di istruzioni del generatore della corrente di saldatura.*

9.3 Smontaggio della pinza di saldatura dal pezzo

AVVERTIMENTO

Pericolo di schiacciamento causato dalle parti mobili della macchina

L'intrappolamento delle mani e delle dita tra parti mobili e regolabili della macchina provoca schiacciamenti.

► L'installazione deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato.

AVVERTIMENTO

Pericolo di schiacciamento causato da parti mobili della macchina e dal sistema di serraggio durante la messa a punto e il cambio di produzione

Durante la messa a punto e il cambio di produzione, le parti mobili della macchina e del sistema di serraggio possono muoversi in modo imprevisto. Le mani e le dita possono rimanere incastrate o essere schiacciate tra parti mobili e fisse.

► Non inserire le mani nell'area di movimento della macchina o del sistema di serraggio.

► Tenere mani e dita lontane dai punti di schiacciamento e di tranciatura.

ATTENZIONE

Pericolo di taglio dovuto a spigoli vivi e parti taglienti durante il montaggio

Durante il montaggio, i bordi affilati dei pezzi e le parti taglienti possono causare ferite da taglio alle mani e alle dita.

► Indossare guanti di protezione.

► Indossare scarpe antinfortunistiche.

► Prestare attenzione agli spigoli vivi del pezzo.

► Non toccare gli spigoli vivi.

► Maneggiare con cura i pezzi e i componenti.

► Tenere le mani e le dita lontane da spigoli vivi e parti taglienti.

AVVISO!

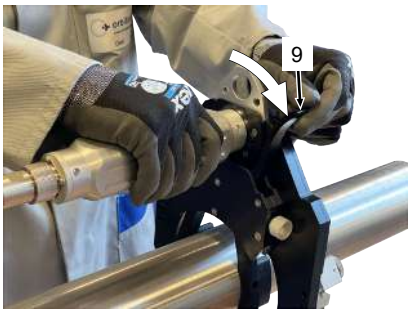
► **Prima** di portare il rotore nella posizione di base, ruotare il braccio articolato della torcia fino al suo innesto in posizione (vedere cap.Preparazione della torcia [▶ 29]).

Procedura:

✓ Il rotore è nella posizione di base.

✓ Il braccio articolato della torcia è bloccato nella posizione di base.

1. Tenere la testa di saldatura dall'impugnatura/dal motore.
2. Sbloccare la leva di fissaggio (9).
3. Togliere la testa di saldatura dal pezzo e appoggiarla in un luogo sicuro.



9.4 Interruzione della saldatura

Procedura tramite pannello di comando della testa di saldatura:

PERICOLO

Rischio di impigliamento di indumenti larghi o sciolti, capelli lunghi o gioielli nelle parti rotanti della macchina!

Lesioni gravissime.

► Indossare indumenti aderenti durante la lavorazione.

► Proteggere i capelli lunghi per evitare che vengano trascinati.

AVVERTIMENTO

Pericolo di schiacciamento dovuto al rotore in movimento libero durante il funzionamento

Durante il funzionamento, il rotore gira liberamente per un breve periodo. Le mani e le dita possono essere trascinate, intrappolate o schiacciate dalle parti rotanti.

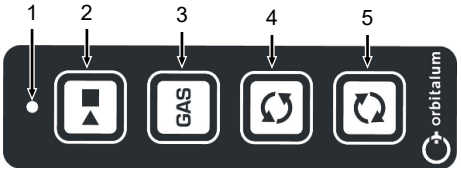
► Non inserire le mani nell'area di movimento del rotore.

► Tenere le mani e le dita lontane dalle parti rotanti e dai punti di schiacciamento e di taglio.

► Mantenere chiusi e funzionanti i dispositivi di protezione e sicurezza durante il funzionamento.

► Eseguire lavori sul rotore solo quando è completamente fermo.

► Prima di intervenire nell'area di lavoro, attendere il completo arresto del rotore.



► Premere il pulsante START/STOP" (2) sul pannello di comando della pinza di saldatura. Il processo in corso si arresta. Soltanto il tempo di flusso finale del gas programmato continua a scorrere.
Premendo di nuovo il pulsante "START/STOP" durante il tempo di flusso finale del gas si arresta anche quest'ultimo.

OPPURE tramite generatore della corrente di saldatura:

INFO

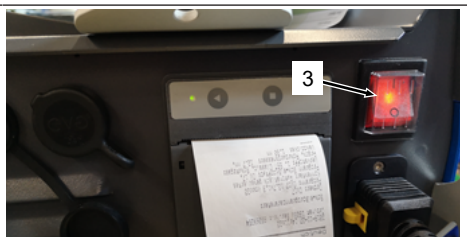
Le figure dei generatori di corrente contenute in questo manuale di istruzioni si riferiscono a titolo di esempio al modello MOBILE WELDER.

1. ► Premere il tasto funzione Hardware 1 (7)



2. ► Premere il tasto funzione sullo schermo tattile "STOP" (8)



3.	► Premere l’interruttore ON-OFF (6)	

► *Vedere il Manuale di istruzioni del generatore di corrente*

9.5 Operazioni preliminari allo stoccaggio

Prima di riporre l'attrezzatura, eseguire le seguenti operazioni:

1. Spegnere la fonte di corrente di saldatura.
2. Disconnettersi dalla fonte di corrente di saldatura, vedere il capitolo Collegamento della testa di saldatura al generatore di corrente [▶ 35].
3. Smontare l'elettrodo, vedere il capitolo Preparazione dell'elettrodo [▶ 28].
4. Riporre la testa di saldatura. Assicurarsi che il fascio di tubi flessibili non venga attorcigliato o schiacciato.

In caso di stoccaggio prolungato, eseguire inoltre le seguenti operazioni:

1. Pulire le superfici.
2. Conservare in un luogo asciutto e privo di polvere.

Rispettare le seguenti condizioni di stoccaggio:

- Conservare esclusivamente in locali chiusi
- Non conservare in prossimità di materiali che favoriscono la corrosione.
- Intervallo di temperatura da -20 a +55 °C
- Umidità relativa dell'aria fino al 90% a 40 °C

Per ulteriori indicazioni sulla cura e la manutenzione, consultare il capitolo Manutenzione straordinaria ed eliminazione dei guasti [▶ 48].

10 Manutenzione straordinaria ed eliminazione dei guasti

10.1 Avvisi per la cura del sistema

- ► Assicurarsi che **nessuna** particella di sporco o piccolo oggetto penetri nella trasmissione (all'interno della testa di saldatura).
- ► In caso di sporco sulle superfici, utilizzare solo detergenti che non lasciano residui.

10.2 Wartung und Pflege

Salvo diversa indicazione, le seguenti avvertenze per la manutenzione del sistema dipendono molto dall'utilizzo della testa di saldatura.

Intervalli di pulizia più brevi hanno effetti positivi sulla durata utile delle apparecchiature.

INTERVALLO	COMPONENTE INTERESSATO	OPERAZIONE DA SVOLGERE
Prima di ogni uso	Testa di saldatura, tubi flessibili e tubazioni	► Controllare l'integrità e la scorrevolezza di tutte le parti mobili (ad esempio superfici funzionali difettose, perdite, fessure, teste delle vii danneggiate, ecc.).
	Pannello di comando	► Controllare il funzionamento dei tasti.
	Unità di serraggio	► Controllare la scorrevolezza, il funzionamento e il bloccaggio del meccanismo di serraggio.
	Elettrodo	► Verificare la corretta distanza tra gli elettrodi (*vedere il cap.* Preparazione dell'elettrodo [▸ 28])
		Utilizzare solo elettrodi di qualità con punta fatta correttamente. Consiglio: Tipo WS2, angolo di affilatura 30° (*vedere il cap.* Affilatura dell'elettrodo).
Prima di ogni uso	Gas inerte di saldatura	► Utilizzare soltanto gas inerti classificati per il metodo di saldatura TIG secondo DIN EN ISO 14175 (ad esempio argo 4.6 o gas inerte di saldatura puro).
		► Regolare la portata: 8 – 15 l/min.
		► Impostare il flusso iniziale del gas a min. 5 secondi.
	Pezzo da saldare/tubo	► Prestare attenzione al taglio diritto (sbavato e smussato) del tubo a 90° (con tagliatubi orbitale).
		► Saldatura I (tubo-tubo) senza fessure o disallineamento.
		► Le superfici dei tubi devono essere lucide e completamente prive di impurità, di grassi e di altro tipo di sporco.
		► I tubi devono essere allineati tra di loro e saldati senza offset.
Ogni 100 saldature o quotidianamente	Testa di saldatura	► Pulire e rimuovere le incrostazioni. A seconda dello sporco, pulire, ad esempio, con un panno/alcol/isopropanolo/panno di pulizia o un aspiratore (**non** usare sostanze aggressive, in quanto le superfici potrebbero subire danni).

INTERVALLO	COMPONENTE INTERESSATO	OPERAZIONE DA SVOLGERE
Almeno ogni 500 saldature o ogni settimana	Testa di saldatura	► Eseguire la procedura di pulizia standard (*vedere il cap.* Processo di pulizia standard [▶ 49]) Procedura di pulizia standard). Un intervallo di pulizia più breve può prolungare la durata utile di testa di saldatura, cassette di serraggio e collari di serraggio.
Almeno ogni 30.000 saldature o ogni 24 mesi	Testa di saldatura	► Per la pulizia accurata inviare la testa di saldatura al servizio assistenza Orbitalum o far eseguire la pulizia da un tecnico qualificato e autorizzato che abbia svolto un corso di formazione di Orbitalum.
Ogni 2 anni	Cavo corrente-gas	► Far sostituire da un centro di assistenza certificato Orbitalum.

10.2.1 Processo di pulizia standard

ATTENZIONE		**Pericolo di schiacciamento dovuto all'avvio imprevisto del rotore durante la regolazione dell'elettrodo.** Pericolo di schiacciamento di mani e dita! ► Prima di collegare la testa di saldatura e di montare l'elettrodo: spegnere il sistema di saldatura orbitale. ► Prima di azionare il rotore, a teste do saldatura chiuse, montare la cassetta di serraggio o i collari di serraggio e chiudere l'unità di serraggio e la copertura a cerniera.
PERICOLO		**Durante la rotazione del rotore, capelli, monili o indumenti possono restare impigliati ed essere trascinati all'interno dell'alloggiamento.** ► Indossare indumenti attillati. ► Non portare capelli sciolti, monili o altri accessori che si impigliano facilmente.
ATTENZIONE		**L'impiego di lubrificante può influire negativamente sul funzionamento e provocare danni.** ► Non spruzzare mai lubrificante **all'interno** della testa di saldatura!
AVVISO!		I lavori di pulizia devono essere svolti solo quando la testa di saldatura si è completamente raffreddata!
AVVISO!		Si raccomanda di eseguire la pulizia della testa di saldatura almeno ogni 500 saldature. Intervalli di pulizia più brevi hanno effetti positivi sulla durata utile delle apparecchiature.

Materiali di pulizia necessari:

- Panno di cotone privo di pelucchi
- Lubrifiant ENI Autol Top 2000 Super Longtime.
  Osservare la scheda di sicurezza del lubrificante utilizzato!

Procedura:

1. Rimuovere il lubrificante sporco dalla superficie di scorrimento del cuscinetto del rotore con un panno di cotone che non lascia peluria e quindi applicare un sottile strato di lubrificante fresco.
2. Dopo ogni uso pulire le superfici con un panno di cotone che non lascia peluria.

3. Rimuovere i corpi estranei dall'ugello del gas e dalla lente del gas. Per lo sporco ostinato si può utilizzare una spugna Scotch-Brite o un prodotto equivalente.

10.3 Sostituzione dell'ugello e/o della lente del gas

ATTENZIONE		**Pericolo di ustioni causate da componenti caldi** ► I componenti devono essere raffreddati prima della sostituzione.

ATTENZIONE		**Avviamento accidentale della testa di saldatura!** Schiacciamento di mani e dita. ► Spegnere il generatore della corrente di saldatura orbitale.

Procedura:

► Svitare l'ugello del gas sporco o danneggiato (5) e avvitare l'ugello nuovo.

Per sostituire la lente del gas, eseguire inoltre le seguenti operazioni:

1. Smontare l'elettrodo, se montato, *vedere cap.* Preparazione dell'elettrodo [▶ 28].
2. Svitare la lente del gas (4) e rimuovere la guarnizione di teflon (3).
3. Posizionare la guarnizione di teflon sulla lente del gas nuova (4).
4. Riavvitare tutti i componenti ed eventualmente rimontare l'elettrodo.

FIGURA	DENOMINAZIONE
1 	Cappuccio della torcia
2 	Manicotto di serraggio
3 	Guarnizione di teflon
4 	Lente del gas
5 	Ugello del gas

Per i codici vedere Ersatzteilliste / Spare parts list

10.4 Eliminazione dei guasti

PROBLEMA	POSSIBILE CAUSA	RISOLUZIONE
Il processo di saldatura non si avvia.	Mancata alimentazione del gas.	► Controllare i collegamenti alla fonte di corrente di saldatura.
		► Controllare i tubi flessibili, la bombola del gas e il riduttore di pressione.
La testa di saldatura non si blocca correttamente sul pezzo.	"Diameter" (diametro del tubo) non è compatibile con la ganascia di serraggio/il braccio di serraggio.	► Utilizzare ganasce di serraggio adeguate oppure rimuovere le ganasce di serraggio.
Scostamenti di velocità elevati e costanti, sempre diversi.	Difetto della fonte di corrente di saldatura o della testa di saldatura.	► Contattare il centro assistenza.
L'arco non si innesca.	Testa di saldatura e cavo di massa non collegati correttamente.	1. Pulire il pezzo da saldare e il morsetto di contatto.
	Problema di contatto tra il pezzo da lavorare e il morsetto di contatto.	2. Rimuovere gli strati isolanti intermedi.
	Pezzi da lavorare sporchi.	► Pulire il pezzo da saldare.
	Concentrazione del gas di saldatura troppo bassa.	► Controllare l'alimentazione e la quantità di gas di saldatura.
	"Arc Gap" (distanza dell'elettrodo) troppo grande.	► Regolare la distanza dell'elettrodo. Regolazione della distanza di saldatura
	Punta dell’elettrodo usurata.	► Riaffilare l’elettrodo. *Vedi cap.* Affilatura dell'elettrodo [▶ 51]
	Cavo rotto.	► Sostituire il cavo corrente-gas.
L’arco si sposta lateralmente.	Elettrodo usurato.	► Rifinire l’elettrodo. *Vedi cap.* Affilatura dell'elettrodo [▶ 51]
	Elettrodo affilato in modo errato.	► Riaffilare l’elettrodo. *Vedi cap.* Affilatura dell'elettrodo [▶ 51]
	Scarsa qualità dell’elettrodo.	► Utilizzare elettrodi Orbitalum. *Vedi cap.*
	Materiale del pezzo non corretto	► Modificare il materiale del pezzo.
	Scarsa qualità del pezzo	► Utilizzare un altro lotto di materiale.
Il movimento di rotazione non si avvia.	Corpi estranei nel riduttore.	► Se possibile, rimuovere i corpi estranei con un aspiratore. In caso contrario, inviare la testa di saldatura alla manutenzione. Non far girare il rotore in nessun caso.
	Collegamento errato.	► Controllare la spina e la fonte di corrente di saldatura.

10.5 Affilatura dell'elettrodo

AVVERTIMENTO

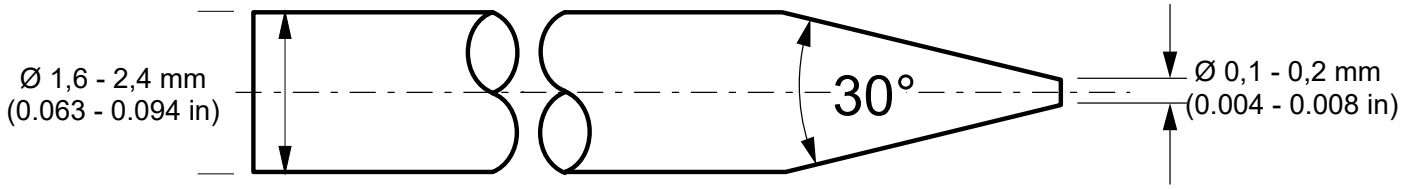
Pericolo di lesioni causate da componenti appuntiti.

I componenti appuntiti, in particolare l’elettrodo, possono causare ferite da puntura e da taglio.

► Indossare i dispositivi di protezione individuale "required", in particolare le scarpe antinfortunistiche.

► Evitare il contatto con componenti appuntiti e taglienti.

1. Affilare gli elettrodi soltanto in senso longitudinale.
2. Dopo aver affilato l'elettrodo, realizzare la punta come illustrato nello schema seguente.



10.6 Assistenza/Servizio alla clientela

Per ordinare parti di ricambio è necessario indicare i seguenti dati:

- Modello macchina: (esempio: MH 4.5)
- N. macchina: vedere la targhetta di identificazione

► Per l'ordinazione di parti di ricambio, vedere l'elenco dei ricambi.

► Per risolvere situazioni problematiche rivolgersi direttamente alla filiale più vicina.

11 Accessori (opzionali)

- Alimentatori mobili
- Set di accessori MH
- Set di tubi flessibili GC, 7 m
- Set di tubi flessibili LC, 7 m
- Cavo di comando TP/MH/DVR-M, 7,5 m
- Cavo di messa a terra, 5 m
- Prolunghe per set di tubi flessibili
- Misuratore di ossigeno residuo ORBmax
- Set di formatura ORBIPURGE
- WS2 Elettrodi in tungsteno
- ESG: affilatrice per elettrodi

AVVERTIMENTO



Pericolo dovuto all'utilizzo di accessori non autorizzati.

Lesioni molteplici e danni materiali.

► Utilizzare solo utensili, pezzi di ricambio, materiali di consumo e accessori originali di Orbitalum Tools.

► Per una panoramica dettagliata degli accessori compatibili, consultare il catalogo prodotti "Orbital Welding".

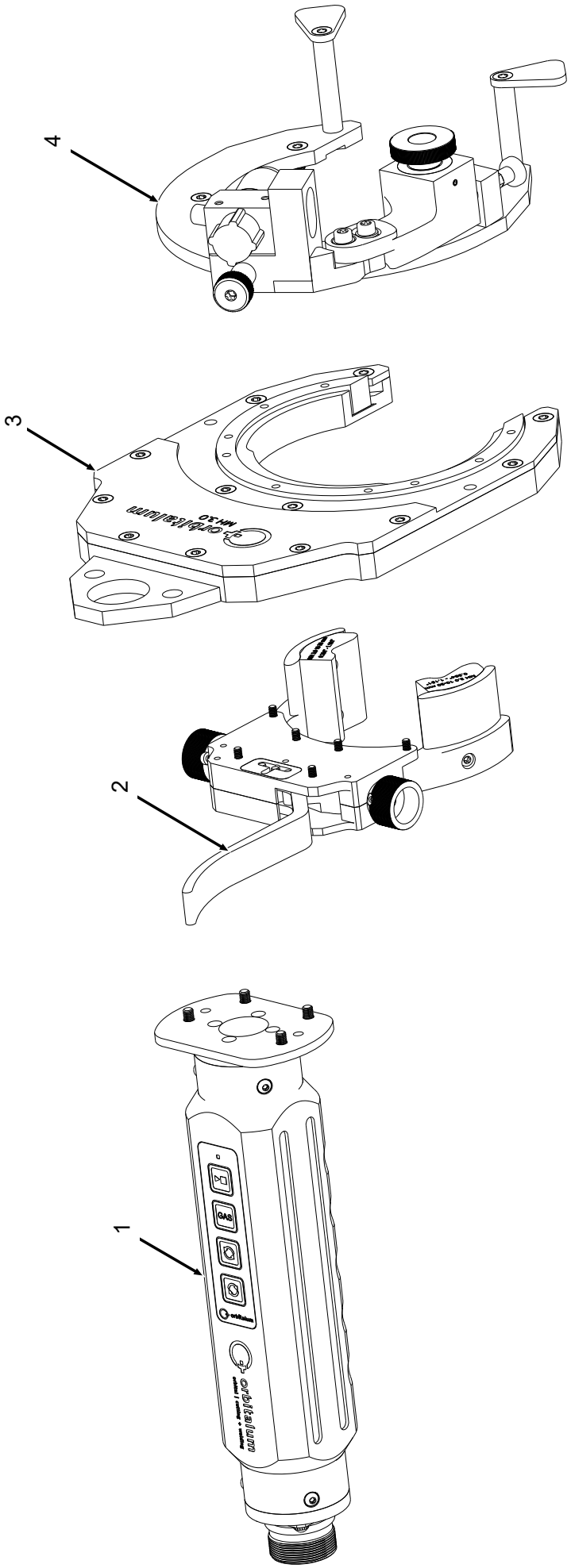
Link per il download del PDF:

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

► Collegare gli accessori idonei; consultare le istruzioni per l'uso degli accessori.

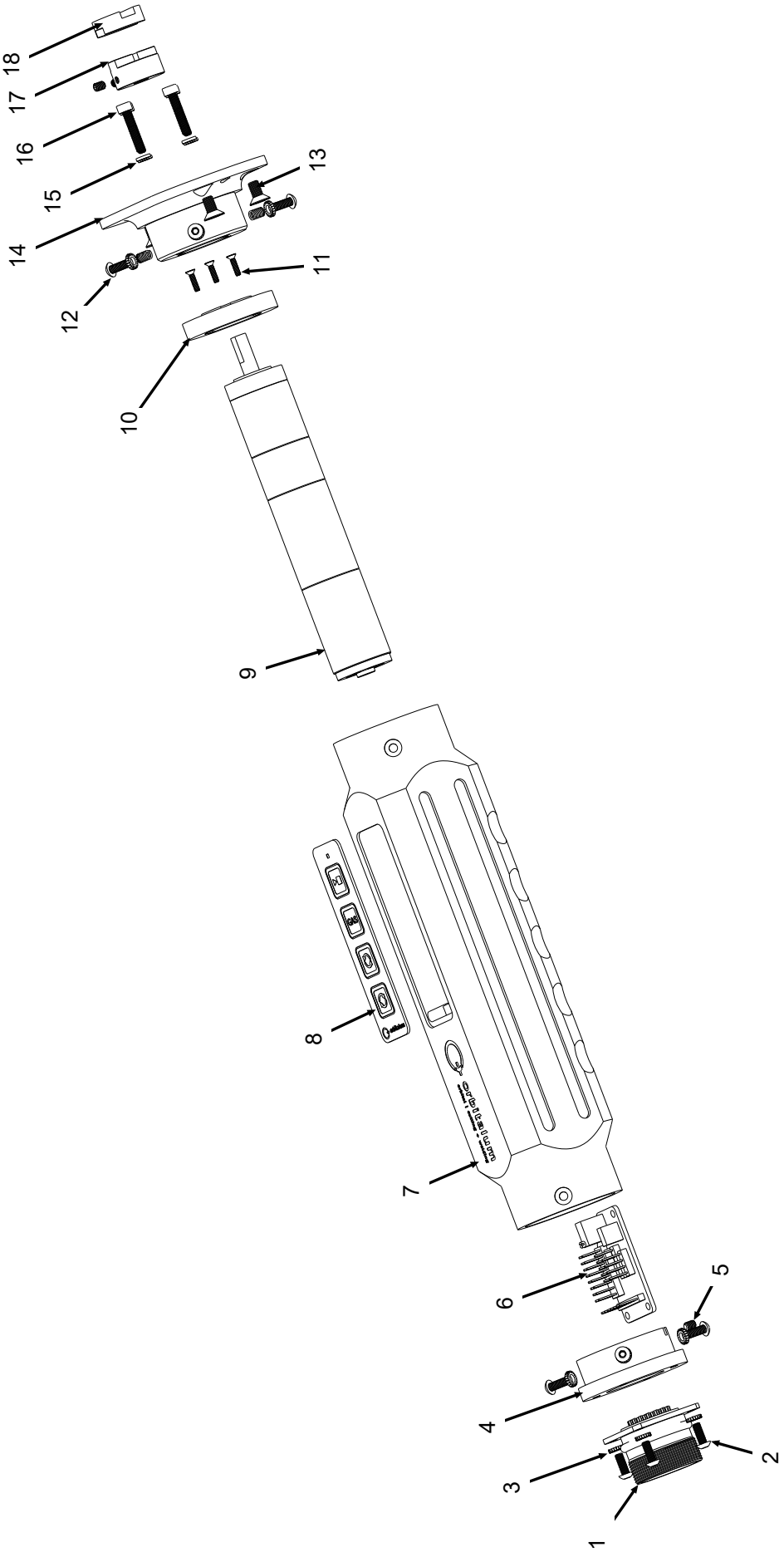
Ersatzteilliste / Spare parts list

Gesamtmaschine MH 3.0 | Total machine MH 3.0



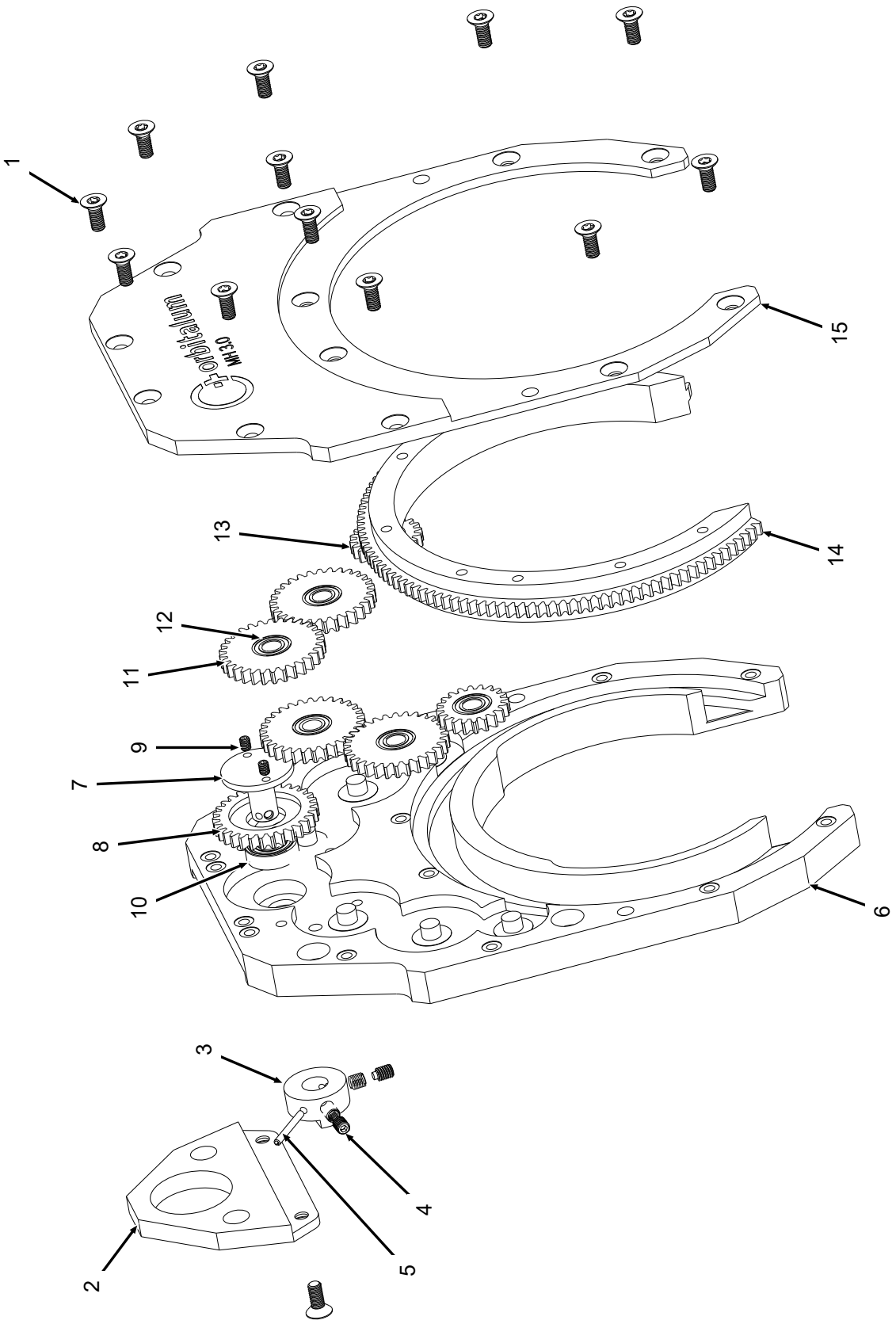
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1		1	Motorhülse MH3.0 Motor sleeve MH3.0
2		1	Spanneinheit MH3.0 Clamping unit MH3.0
3		1	Grundkörper MH3.0 Base body MH3.0
4		1	Rotorplatte MH3.0 Rotor plate MH3.0

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



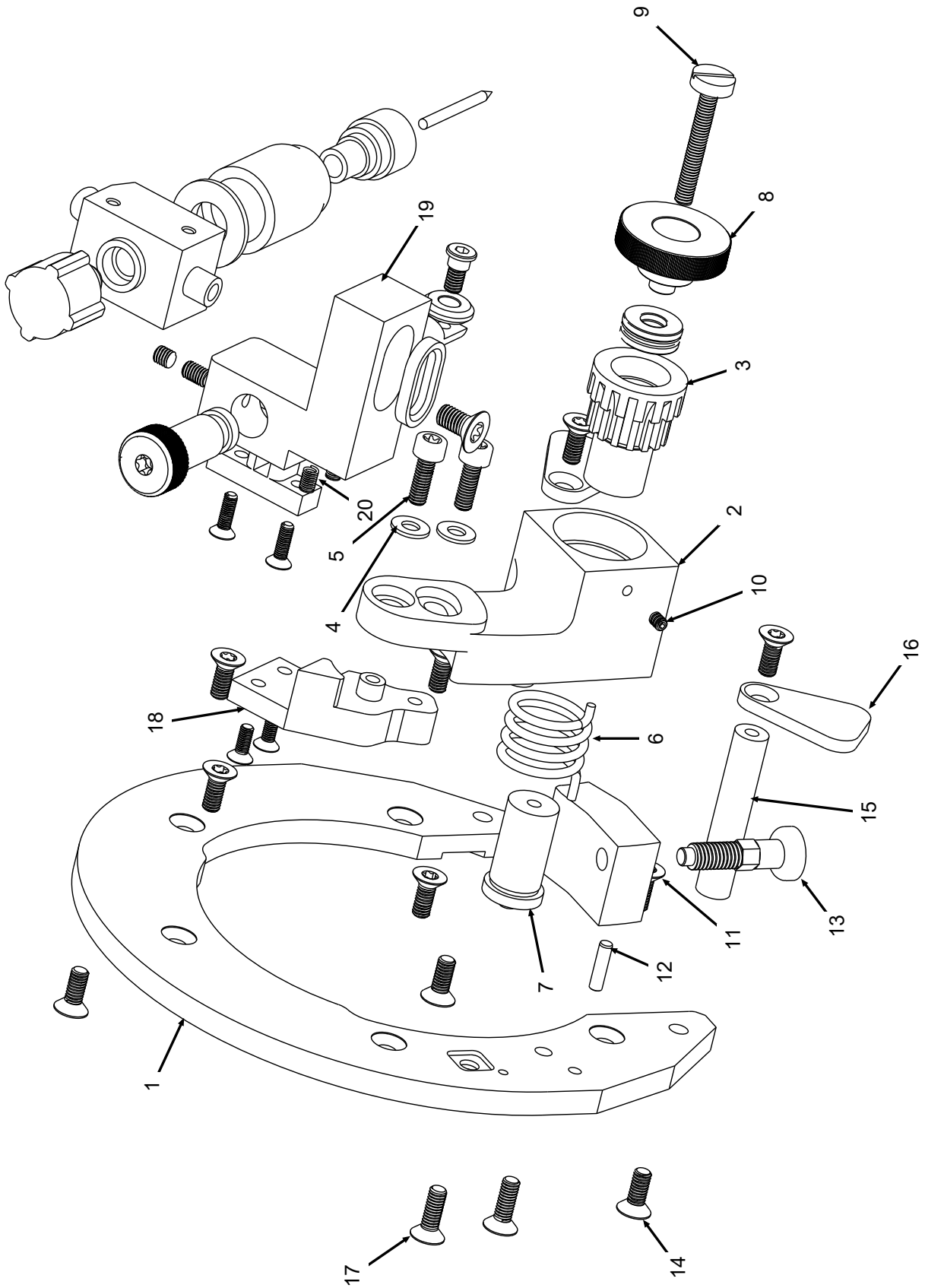
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	803 050 002	1	Anschlussdose Steuerleitung MH 3.0 Connection socket, signals MH 3.0	9	804 050 003	1	Motor/Tachoeinheit MH 4.5 Motor/tacho unit MH 4.5
	804 050 002		Anschlussdose Steuerleitung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

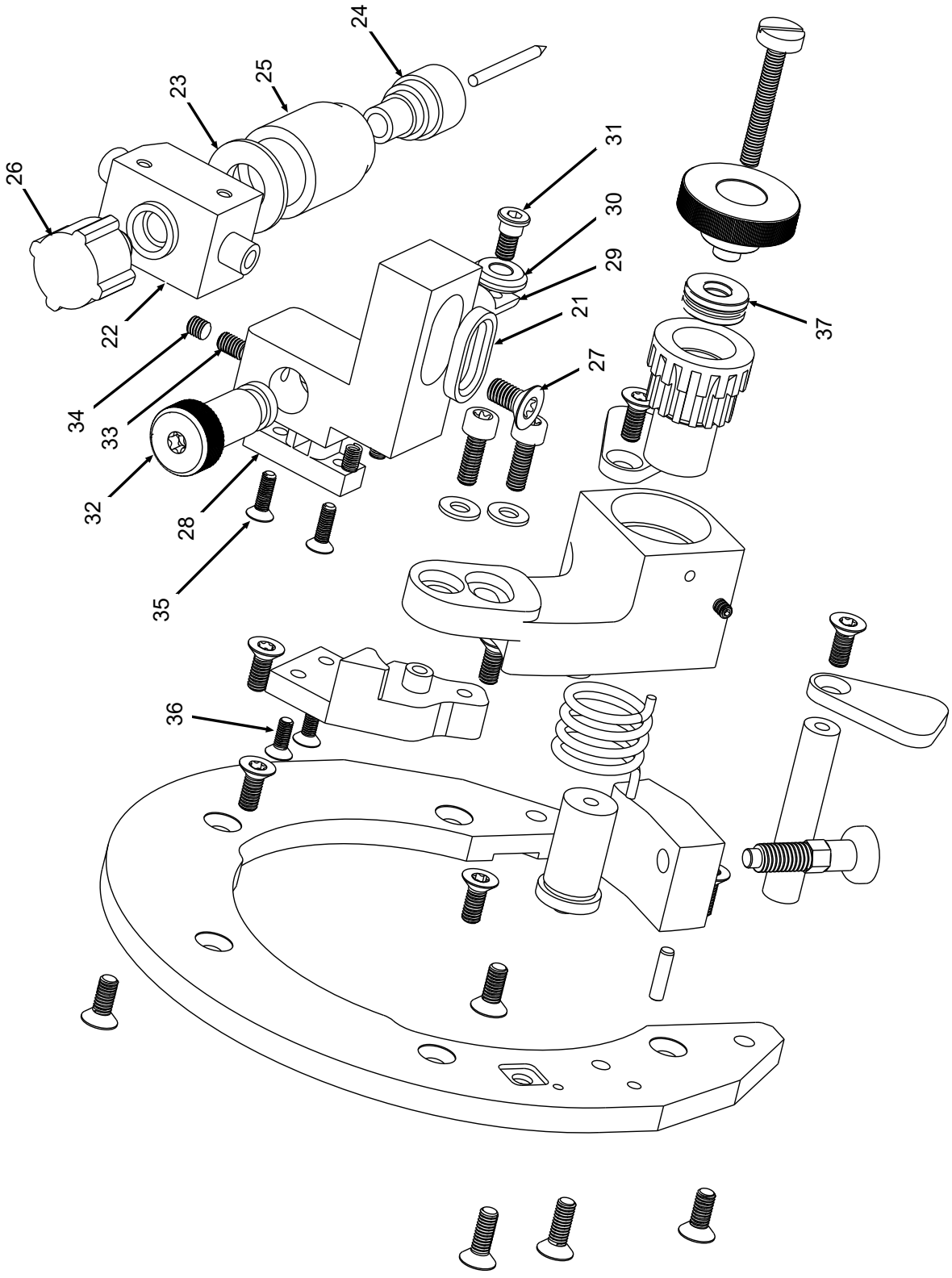


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	803 025 005	14	Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2 Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2	10	803 020 015	1	Rillenkugellager 688ZZ 8x16x5 Deep groove ball bearing 688ZZ 8x16x5
2	803 020 017	1	Aufhängeöse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

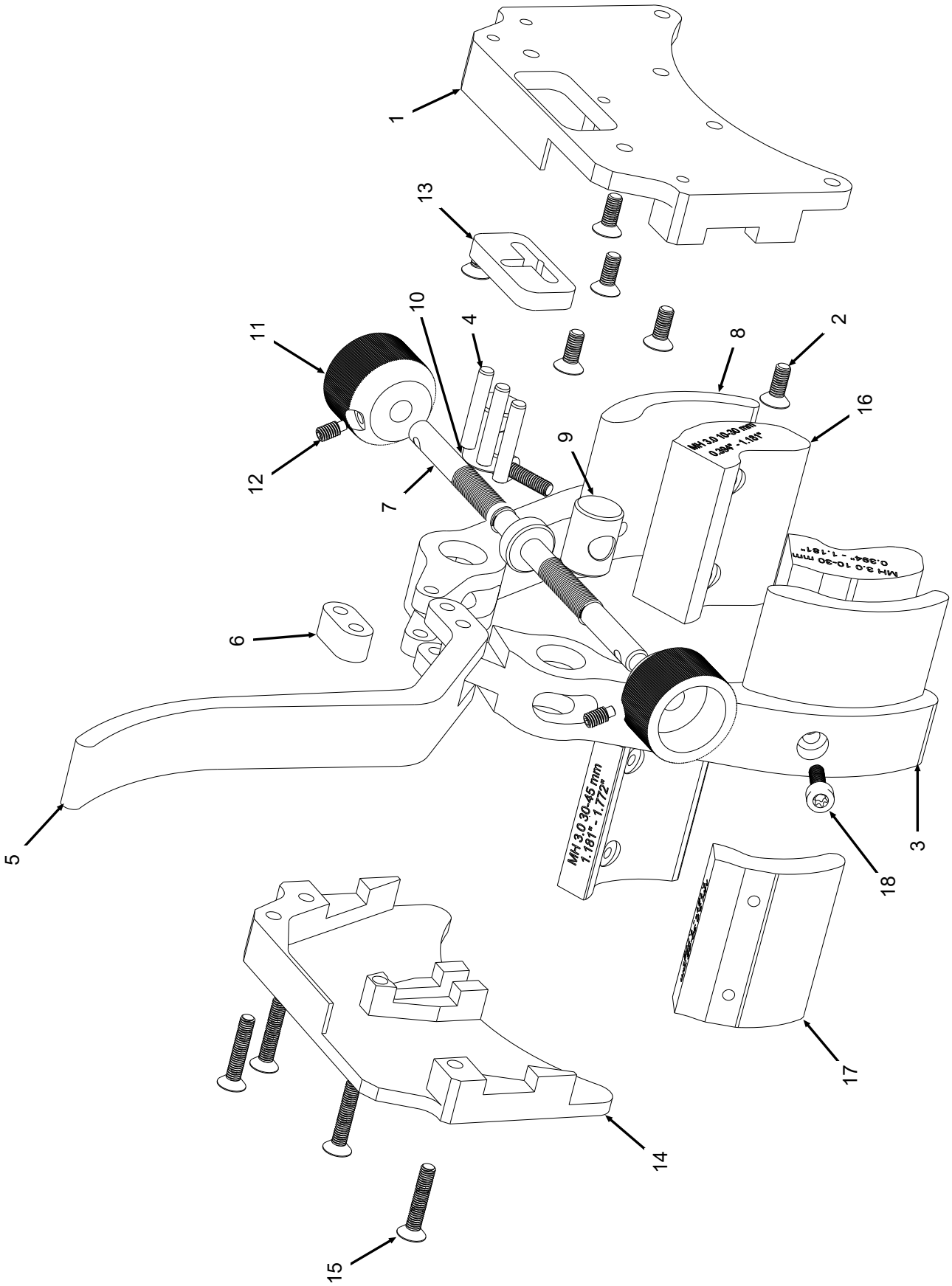


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	803020044	1	Rotorplatte MH 3.0 Rotor plate MH 3.0	11	803 020 022	1	Montageblock, Brennerarretierung MH Mounting block, torch locking MH
2	803 050 008	1	Basisteil Brennerarm MH Base part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

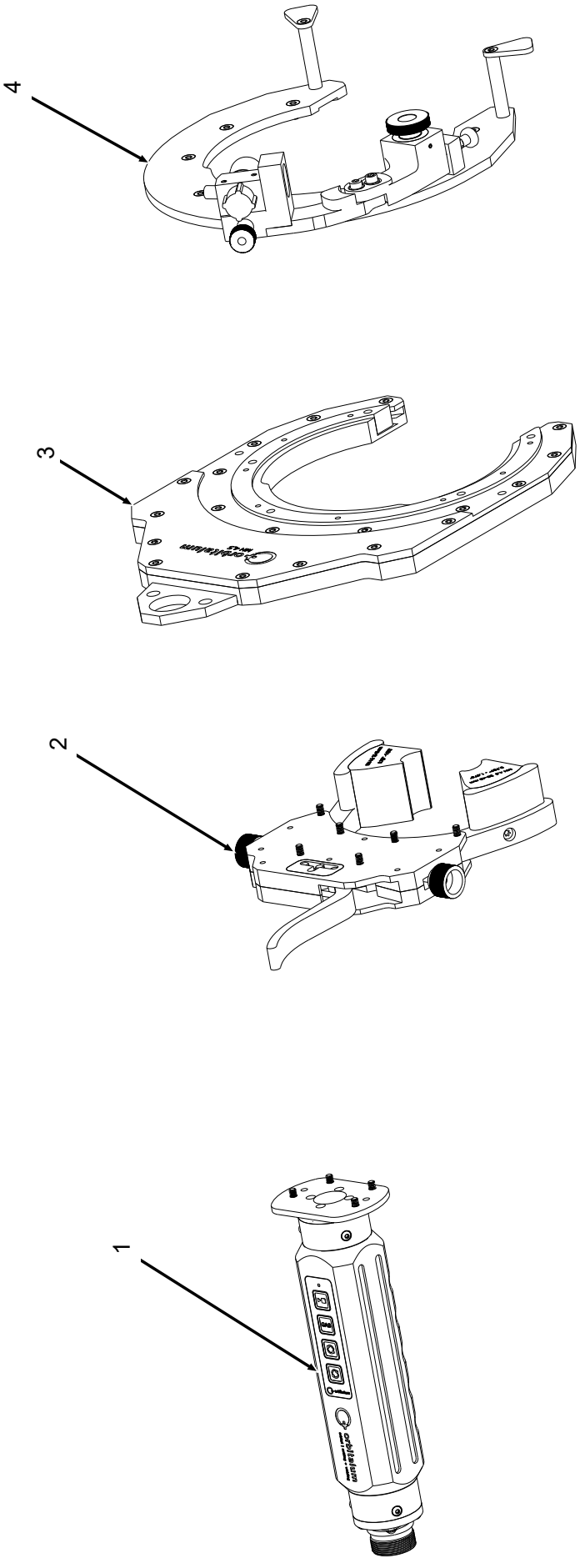

24
23
25
26
31
30
29
21
22
37
27
34
33
32
28
35
36

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



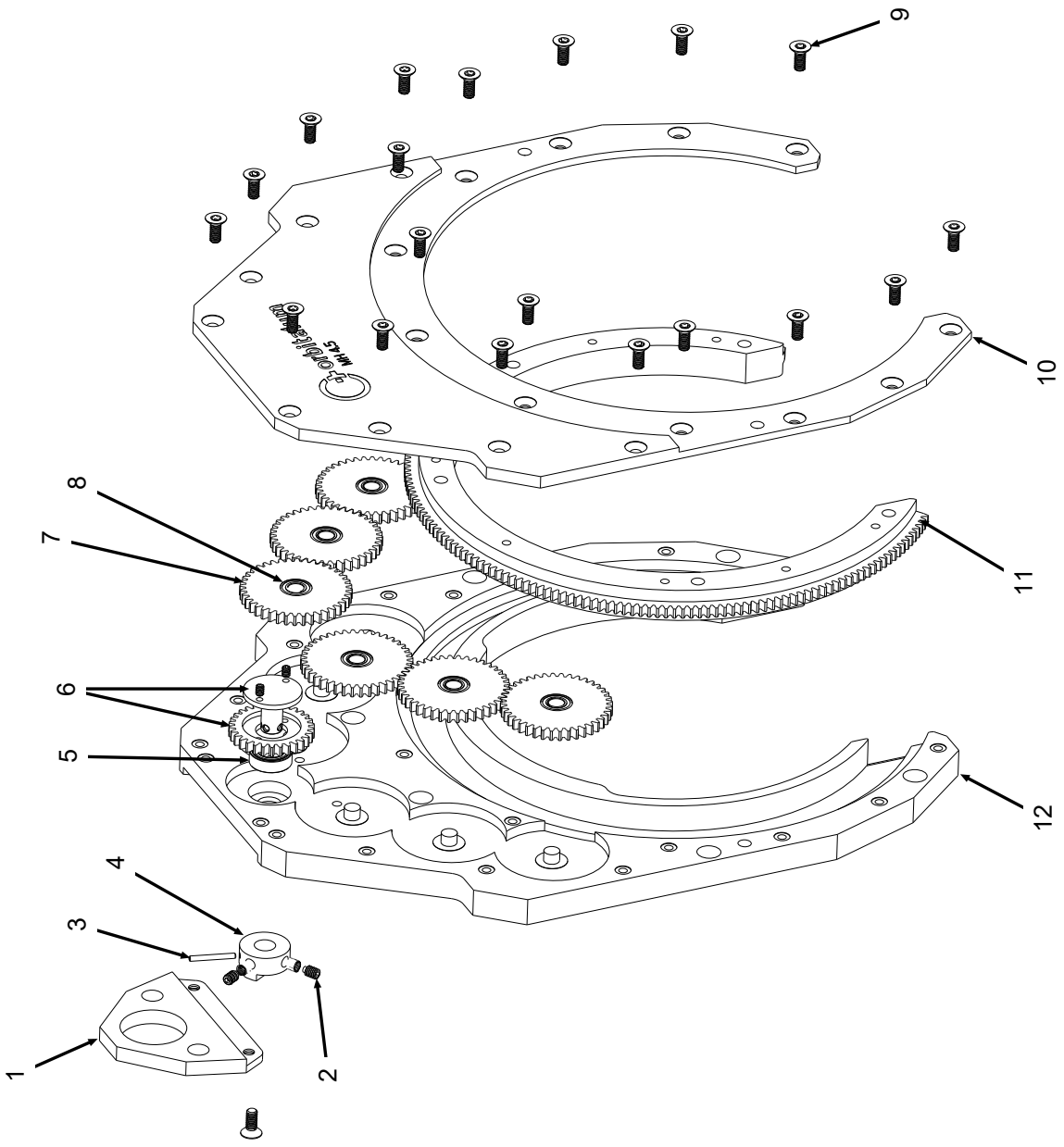
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	803 020 001	1	Grundplatte MH 3.0 Base plate MH 3.0	11	803 020 013	2	Justierknopf MH Adjustment knob MH
2	803 025 005	6	Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2 TX Countersunk screw DIN965-M4x10-A2-TX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

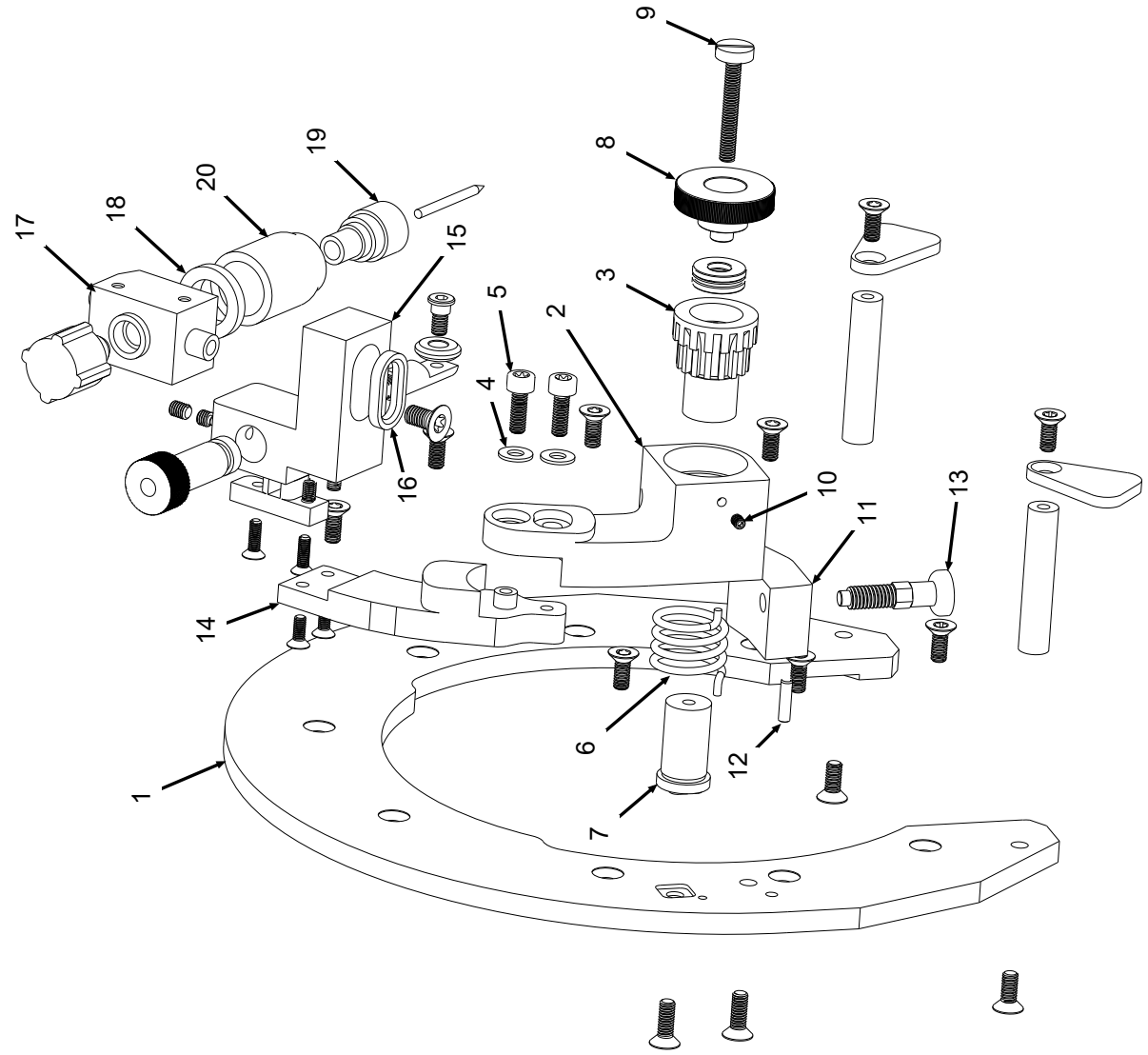
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1		1	Motorhülse MH4.5 Motor sleeve MH4.5
2		1	Spanneinheit MH4.5 Clamping unit MH4.5
3		1	Grundkörper MH4.5 Base body MH4.5
4		1	Rotorplatte MH4.5 Rotor plate MH4.5

Grundkörper MH 4.5 | Base body MH 4.5

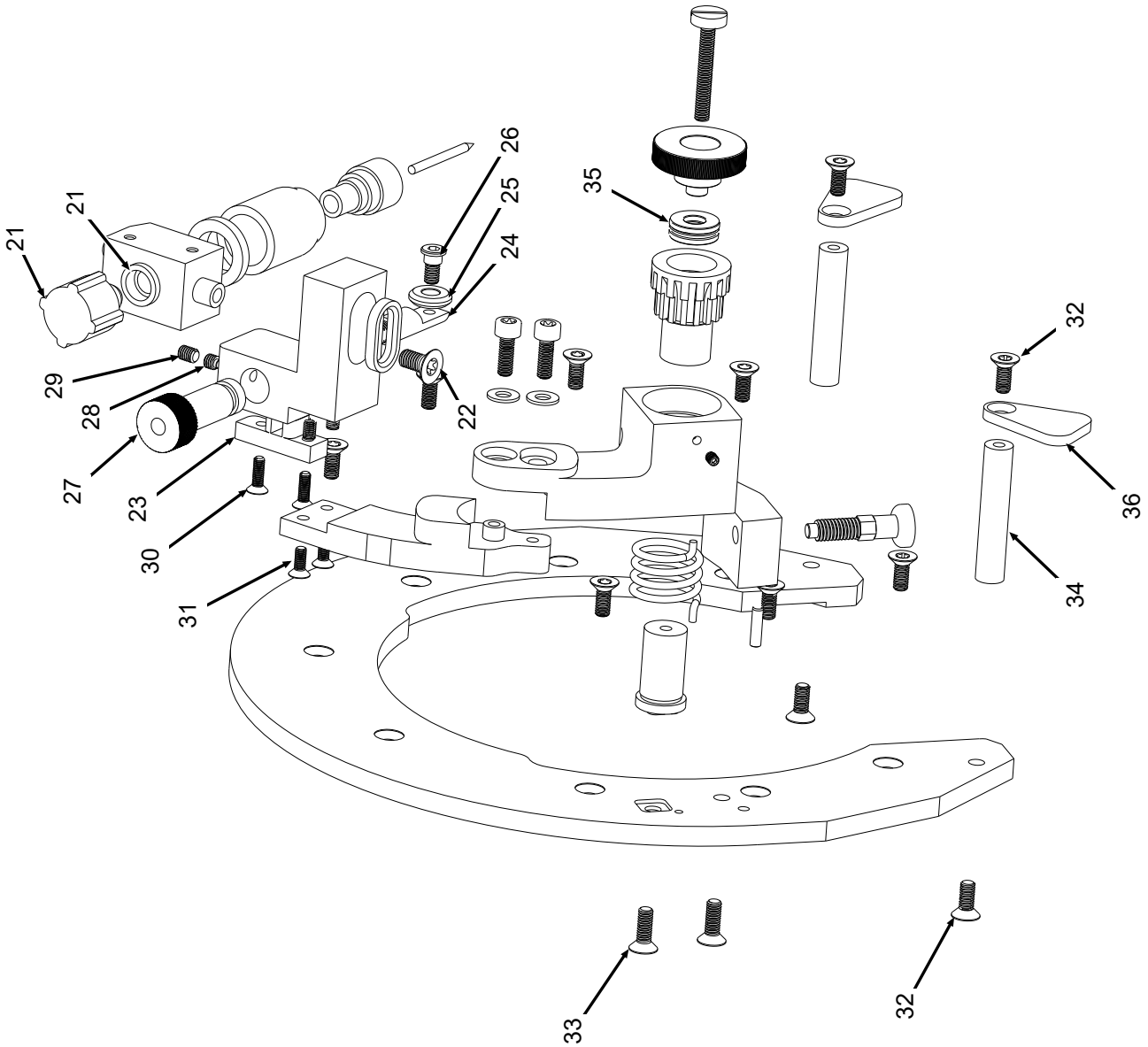


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	803 020 017	1	Aufhängeöse MH Suspension eye MH	11	804 020 013	1	Rotor MH 4.5 Rotor MH 4.5
2	803 025 016	2	Gewindestift DIN915-M4x6-A2 Grub screw DIN915-M4x6-A2	12	804 020 015	1	Grundkörper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

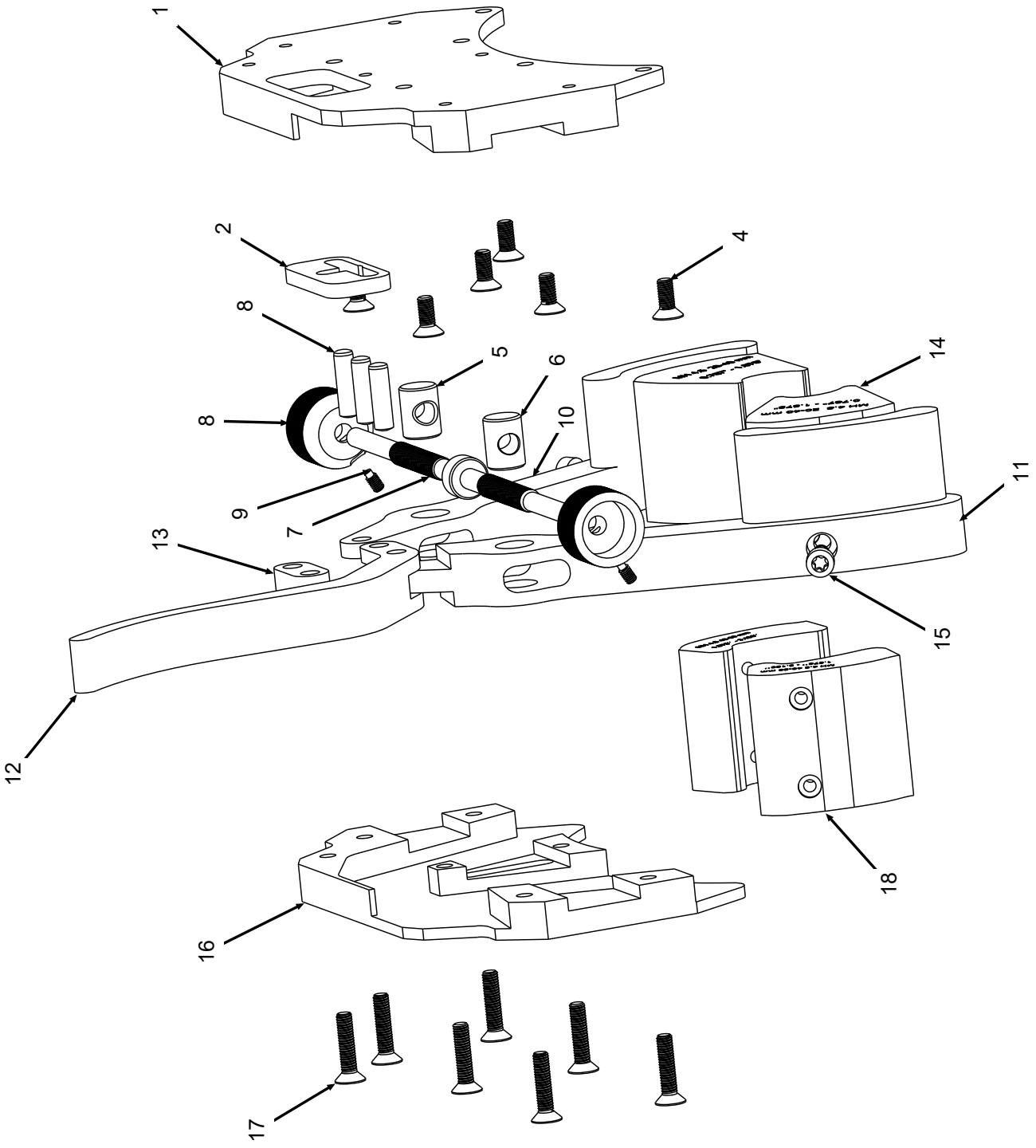


POS. N.	CODICE CODICE ARTICOLO	PZ. Q.TÀ	"NAME" (NOME) DESCRIZIONE	POS. NO.	CODICE CODICE ARTICOLO	PZ. Q.TÀ	"NAME" (NOME) DESCRIZIONE
1	804 020 016	1	Piastra del rotore MH 4.5 Piastra del rotore MH 4,5	11	803 020 022	1	Blocco di montaggio, bloccaggio torcia MH Blocco di montaggio, bloccaggio bruciatore MH
2	803 050 008	1	Parte di base del braccio del bruciatore MH Parte di base del braccio del bruciatore MH	12	803 025 017	1	Perno cilindrico DIN6325-D3h6x12 Perno parallelo DIN 6325-D3h6x12
3				13	803 020 023	1	Perno di bloccaggio, blocco torcia MH Perno di bloccaggio, blocco torcia MH
4	542 500 318	2	Rondella DIN125-A-4.3-A2 Rondella DIN 125-A-4.3-A2	14	804 020 017	1	Braccio di estensione, braccio del cannello MH 4.5 Braccio di prolunga, braccio della torcia MH 4.5
5	803 025 010	2	Vite a testa cilindrica ISO 14579-M4x12-A2 Vite per testata cilindri ISO 14579-M4x12-A2	15	803 020 024	1	Supporto bruciatore MH Porta-bruciatore MH
6	803 020 018	1	Molla di torsione MH Molla di torsione MH	16	803 020 025	1	Inserto, supporto per bruciatore MH Inserto, supporto per torcia MH
7	803 020 019	1	Bullone articolato, braccio torcia MH Perno di articolazione, braccio della torcia MH	17	803 005 001	1	Corpo della torcia MH Corpo del bruciatore MH
8	803 020 020	1	Vite zigrinata, regolazione bruciatore MH Vite zigrinata, regolazione bruciatore MH	18	803 020 002	1	Isolante per bruciatore MH Isolatore per torcia MH
9	803 020 021	1	Vite principale, braccio del bruciatore MH Vite principale, braccio del bruciatore MH	19	812 020 022	1	Lente del gas 2.4 TP/MH/HB V1/MB 250A Lente a gas 2.4, TP/MH/HB V1/MB 250A
10	803 025 014	1	Vite senza testa DIN914-M3x5-A2 Vite senza testa DIN 914-M3x5-A2	20	812 020 023	1	Ugello del gas, TP/MH/HB V1/MB 250A Ugello del gas, TP/MH/HB V1/MB 250A

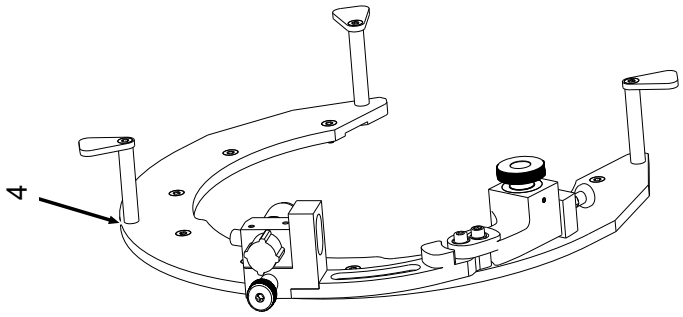

21
21
26
25
24
35
29
28
27
23
30
31
22
32
36
34
32
33

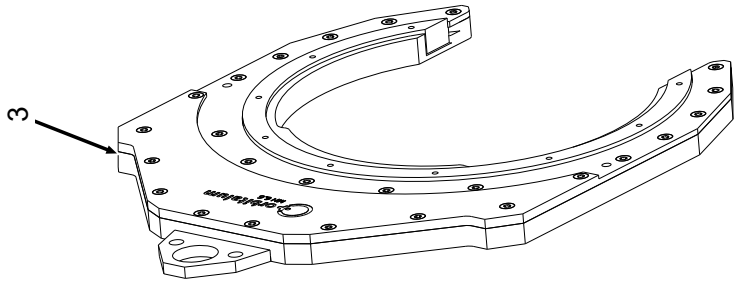
POS. N.	CODICE CODICE ARTI-COLO	PZ. Q.TÀ	"NAME" (NOME) DESCRIZIONE	POS. NO.	CODICE CODICE ARTI-COLO	PZ. Q.TÀ	"NAME" (NOME) DESCRIZIONE
21	803 020 003	1	Cappuccio bruciatore MH Cappuccio per bruciatore MH	31	803 025 002	2	Vite a testa svasata DIN 965-M3x8-A2 Vite a testa svasata DIN 965-M3x8-A2
22	803 025 019	1	Vite a testa svasata DIN 965-M5x10-A2 Vite a testa svasata DIN 965-M5x10-A2	32	803 025 005	12	Vite a testa svasata DIN 965-M4x10-A2 Vite a testa svasata DIN 965-M4x10-A2
23	803 020 052	1	Aletta di fissaggio, rotella di controllo MH Aletta di fissaggio, rotella di contatto MH	33	803 025 006	2	Vite a testa svasata DIN 965-M4x12-A2 Vite a testa svasata DIN 965-M4x12-A2
24	803 020 050	1	Braccio, ruota di contatto MH Braccio di estensione, ruota tastatrice MH	34	803 020 029	3	Manicotto, supporto gruppo tubi MH Manicotto, supporto per gruppo tubi MH
25	803 020 048	1	Ruota di contatto MH Ruota di rilevamento MH	35	803 020 031	1	Cuscinetto assiale MH Cuscinetto assiale MH
26	803 020 049	1	Vite per albero, rotella di controllo MH Vite per albero, rotella di contatto MH	36	803 020 030	3	Piastra, supporto gruppo tubi flessibili MH Piastra, supporto fascio tubi MH
27	803 020 051	1	Dado zigrinato, rotella di contatto MH Dado zigrinato, rotella di contatto MH	37	812 020 024	1	Manicotto di serraggio 2.4, TP/MH/HB V1 Manicotto di serraggio 2,4, TP/MH/HB V1
28	803 025 015	1	Vite senza testa DIN 915-M4x4-A2 Vite senza testa DIN 915-M4x4-A2		803 050 006	1	Tubo flessibile per gas MH Tubo per corrente e gas MH
29	803 025 013	1	Vite senza testa DIN913-M4x5-A2 Vite senza testa DIN 913-M4x5-A2				
30	803 025 003	2	Vite a testa svasata DIN 965-M3x10-A2-TX Vite a testa svasata DIN 965-M3x10-A2-TX				

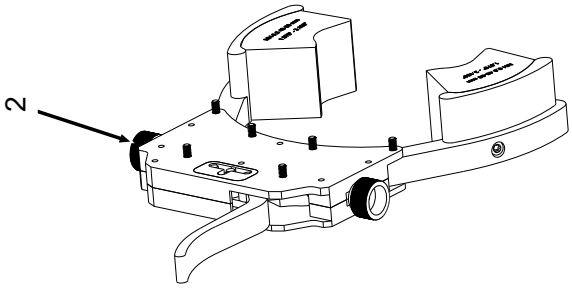
Spanneinheit MH 4.5 | Clamping unit MH 4.5

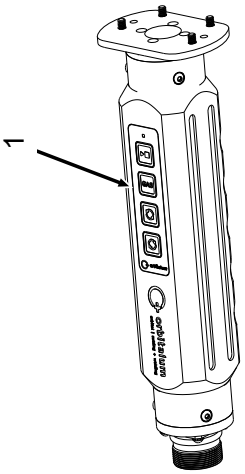


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	804 020 001	1	Grundplatte MH 4.5 Base plate MH 4.5	11	804 020 002	1	Klemmarm links MH 4.5 Clamping arm left MH 4.5
2	804 020 007	1	Führungsplatte MH 4.5/6.6 Guide plate MH 4.5/6.6	12	804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





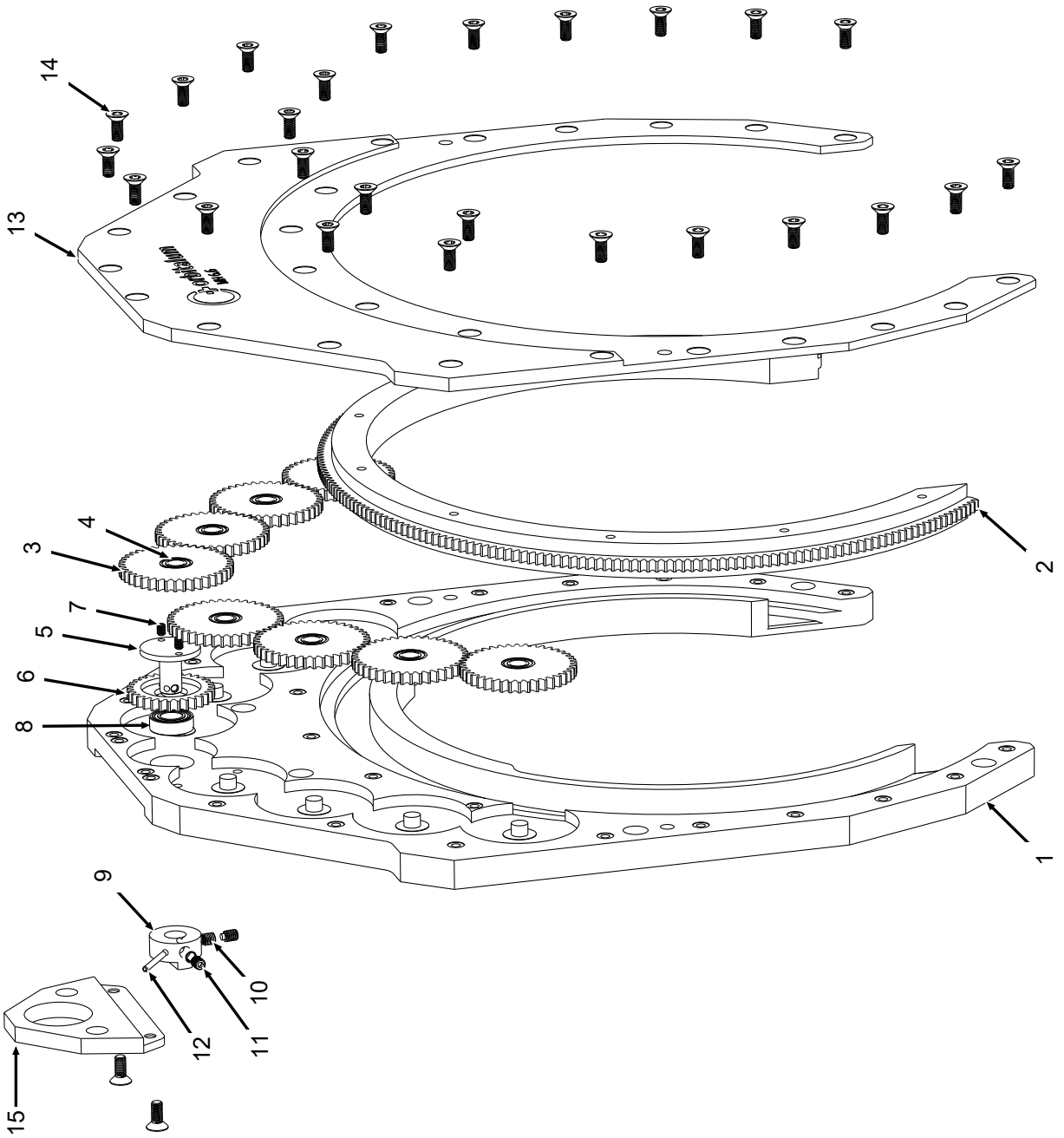




Gesamtmaschine MH 6.6 | Total machine MH 6.6

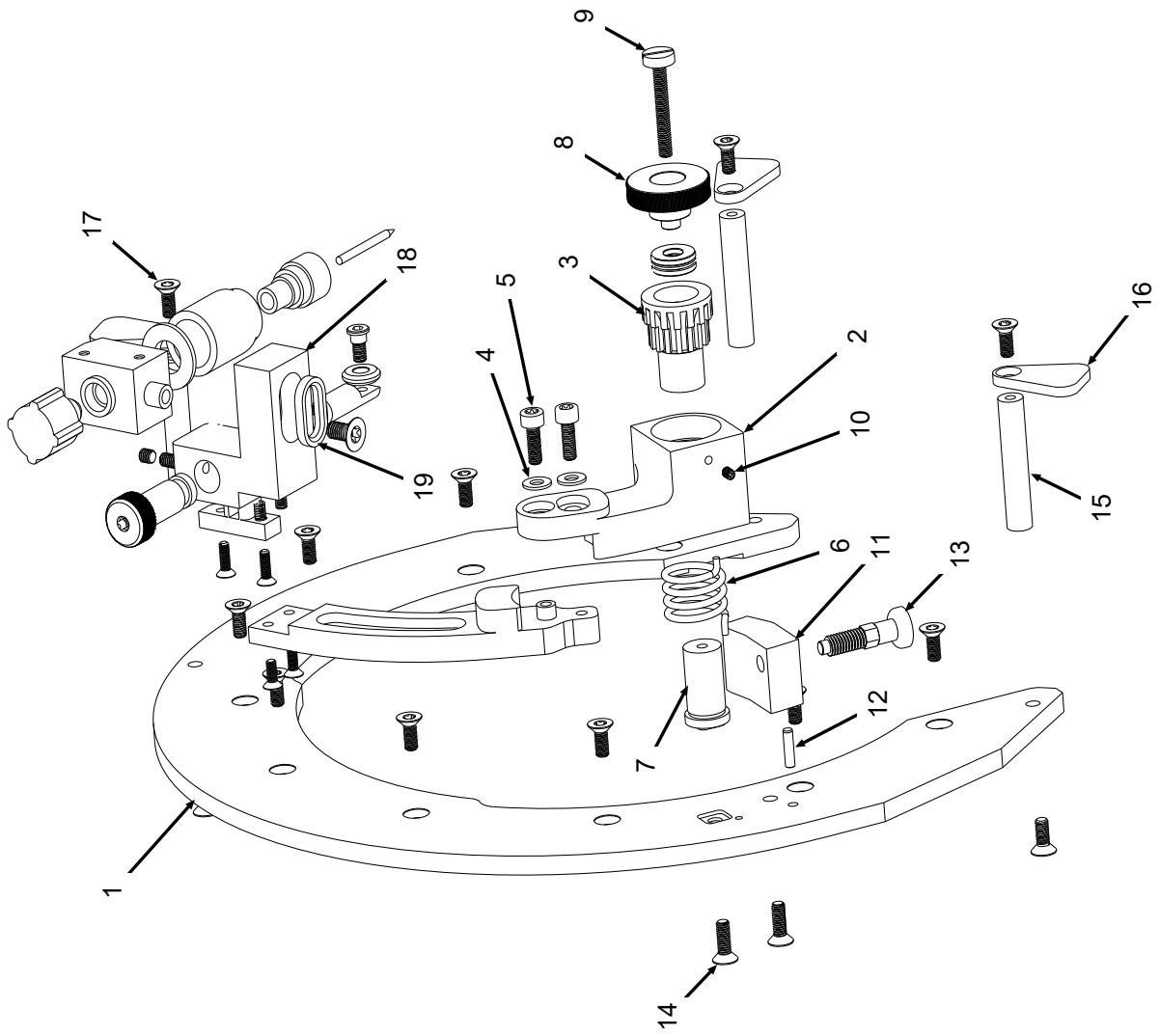
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1		1	Motorhülse MH6.6 Motor sleeve MH6.6
2		1	Spanneinheit MH6.6 Clamping unit MH6.6
3		1	Grundkörper MH6.6 Base body MH6.6
4		1	Rotorplatte MH6.6 Rotor plate MH6.6

Grundkörper MH 6.6 | Base body MH 6.6

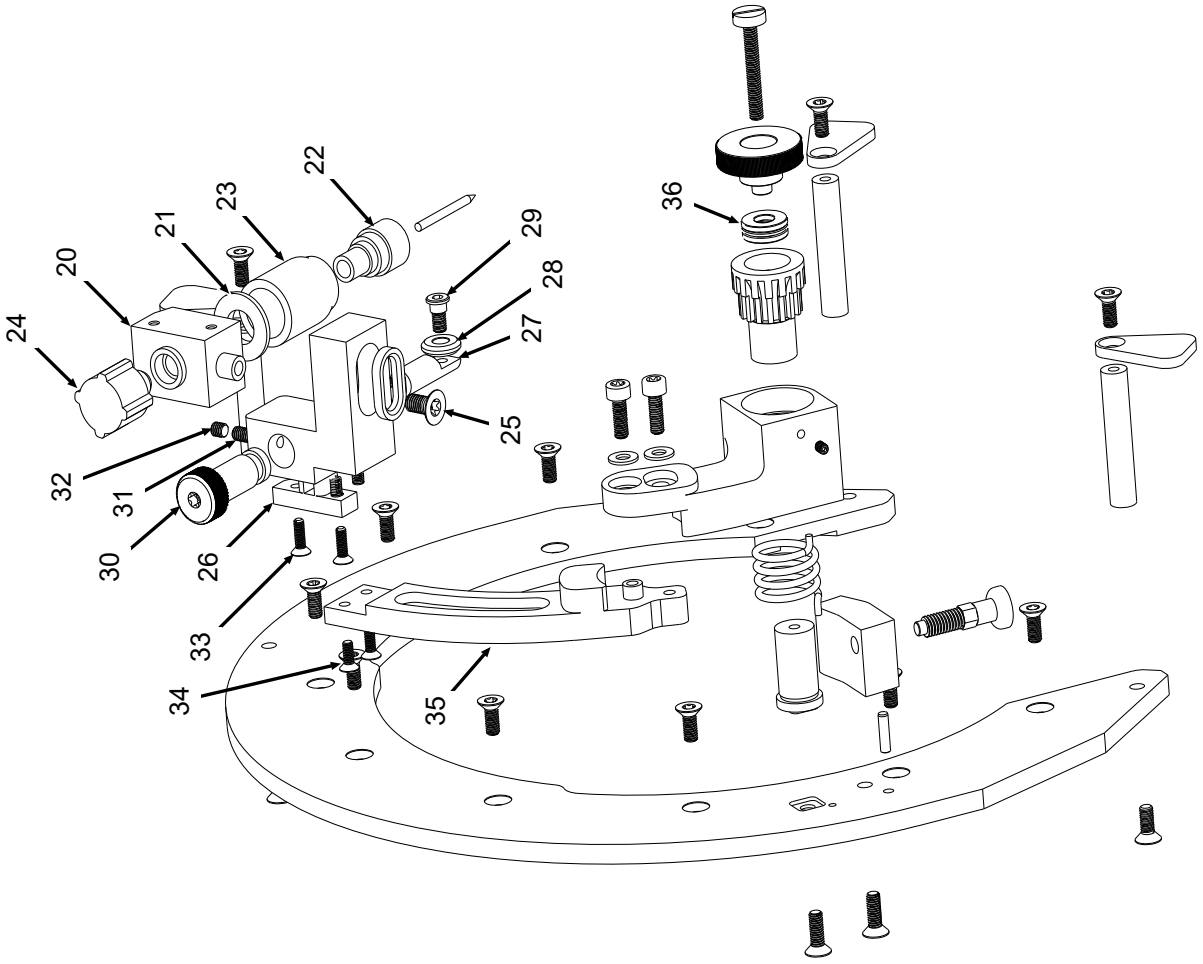


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	805 020 015	1	Grundkörper MH 6.6 Base body MH 6.6	11	803 025 016	2	Gewindestift DIN915-M4x6-A2 Grub screw DIN915-M4x6-A2
2	805 020 013	1	Rotor MH 6.6 Rotor MH 6.6	12	803 025 018	1	Spiralspannstift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

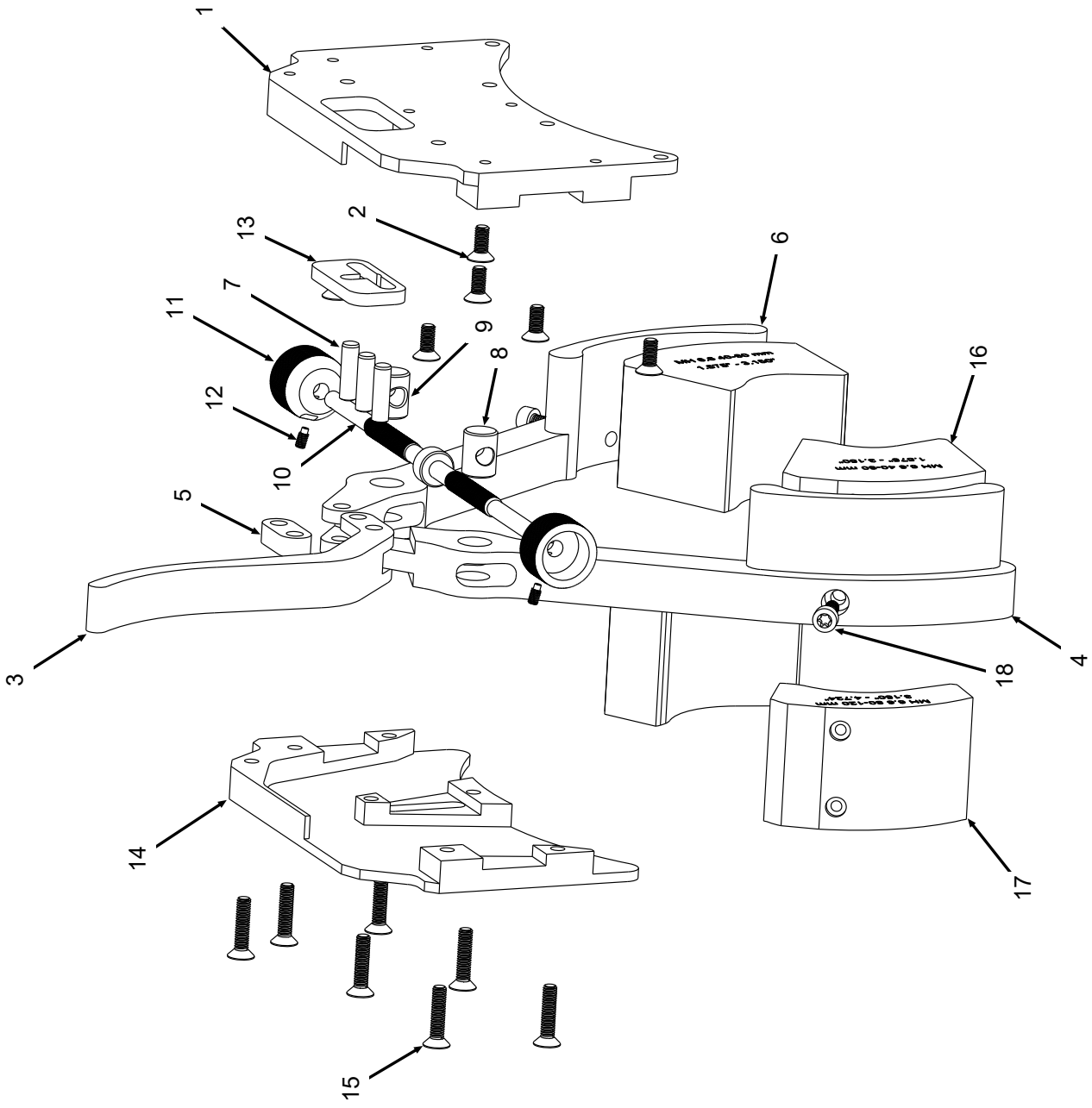


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	805 020 016	1	Rotorplatte MH 6.6 Rotor plate MH 6.6	11	803 020 022	1	Montageblock, Brennerarretierung MH Mounting block, torch locking MH
2	803 050 008	1	Basisteil Brennerarm MH Base part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