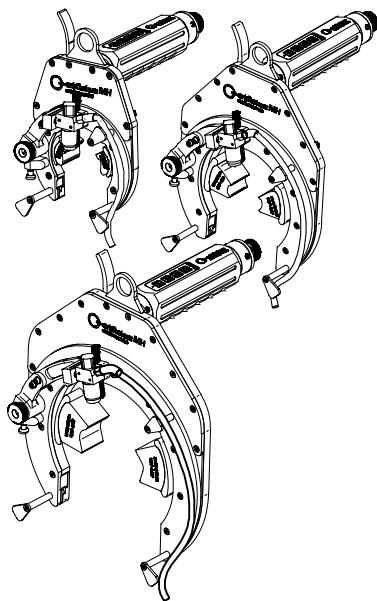


MOBILE HEAD

nl Open orbitaal laskop

Vertaling van de originele gebruiksaanwijzing en reserveonderdelenlijst



803 060 201 REV 00 | 2309



Inhoud

1	Over deze handleiding.....	5
1.1	Waarschuwingen	5
1.2	Overige symbolen en markeringen	5
1.3	Afkortingen	6
1.4	Overige van toepassing zijnde documenten	6
2	Informatie voor de gebruiker en veiligheidsaanwijzingen	7
2.1	Verplichtingen van de exploitant	7
2.2	Gebruik van de machine	8
2.2.1	Beoogd gebruik	8
2.2.2	Grenzen van de machine	8
2.3	Milieubescherming en afvoer	9
2.3.1	Informatie Richtlijn Ecodesign 2009/125/EG	9
2.3.2	REACH	11
2.3.3	Elektrisch gereedschap en accessoires	11
2.4	Personeelskwalificaties	12
2.5	Aanwijzingen voor een veilig gebruik	12
2.6	Persoonlijke beschermingsmiddelen	14
2.7	Restrisico's	14
2.7.1	Letsel door hoog gewicht	14
2.7.2	Letsel door puntige elektrode en eventueel koude draad	15
2.7.3	Knelgevaar door bewegende en vallende onderdelen	15
2.7.4	Letsel door draaiende machineonderdelen	15
2.7.5	Gevaaren van snij- en schaafwonden	15
2.7.6	Verbranding en brandgevaar	16
2.7.7	Struikelen over leidingen en kabels	17
2.7.8	Gezondheidsschade op lange termijn door een verkeerde houding	17
2.7.9	Elektrische gevaren	17
2.7.10	Oogschade door straling	19
2.7.11	Gevaaren door elektromagnetische velden	19
2.7.12	Gevaar voor verstikking door een hoge argonconcentratie in de lucht	20
2.7.13	Algemeen letsel door gebruik van gereedschap	20
3	Beschrijving.....	21
3.1	Basismachine	21
3.2	Brandereenheid	23
3.3	Bedieningspaneel	24

4	Toepassingsmogelijkheden	25
5	Technische gegevens	26
5.1	Laskop	26
5.2	Elektroden	26
5.3	Afmetingen	28
6	Transport	30
6.1	Bruto gewicht	30
6.2	Laskop transporteren	30
7	Ingebruikneming	32
7.1	Leveringinhoud	32
7.2	Ingebruikneming voorbereiden	32
8	Afstelling en montage	33
8.1	Werkwijze	33
8.2	Valbeveiliging monteren	34
8.3	Spanklauw monteren	35
8.4	Laskop op werkstuk spannen	36
8.5	Elektrode afstellen	37
8.5.1	Fijnafstelling elektrode	38
8.6	Brander afstellen	38
8.7	Laskop op stroombron aansluiten	41
8.7.1	Aansluitschema	42
8.7.1.1	Aansluitvolgorde	43
8.8	Stroom-gasslang opwickelen	44
8.9	Gasfunctietest uitvoeren	46
8.10	Lasprogramma configureren	46
9	Bediening	47
9.1	Lassen	47
9.2	Breng de laskop terug naar de basispositie	48
9.3	Koppel de laskop los van het werkstuk	49
9.4	Lassen afbreken	49
9.5	Opslag voorbereiden	51

10 Onderhoud en verhelpen van storingen	52
10.1 Onderhoudsinstructies	52
10.2 Onderhoud en verzorging	52
10.2.1 Standaardreinigingsprocedure	54
10.3 Vervang het gasmondstuk en/of -lens	55
10.4 Verhelpen van storingen	57
10.5 Slijp de elektrode bij	58
10.6 Service/klantenservice	58
11 Toebehoren (optioneel)	59
Ersatzteilliste / Spare parts list	60
Gesamtmaschine MH 3.0 Total machine MH 3.0	60
Motorhülse MH 3.0/4.5/6.6 Motor sleeve MH 3.0/4.5/6.6	62
Grundkörper MH 3.0 Base body MH 3.0	64
Drehteller MH 3.0 Turntable MH 3.0	66
Spanneinheit MH 3.0 Clamping unit MH 3.0	70
Gesamtmaschine MH 4.5 Total machine MH 4.5	72
Grundkörper MH 4.5 Base body MH 4.5	74
Drehteller MH 4.5 Turntable MH 4.5	76
Spanneinheit MH 4.5 Clamping unit MH 4.5	80
Gesamtmaschine MH 6.6 Total machine MH 6.6	82
Grundkörper MH 6.6 Base body MH 6.6	84
Drehteller MH 6.6 Turntable MH 6.6	86
Spanneinheit MH 6.6 Clamping unit MH 6.6	90
Konformitätserklärungen	92

1 Over deze handleiding

1.1 Waarschuwingen

De in deze handleiding gebruikte waarschuwingen waarschuwen voor letsel of materiële schade.

Lees al deze waarschuwingen en neem ze in acht!



Dit is het waarschuwingssymbool. Het waarschuwt voor gevaar voor letsel. Volg de met dit veiligheidssymbool gemarkeerde maatregelen op om letsel of de dood te voorkomen.

	WAARSCHU- WINGSNIVEAU	BETEKENIS
	GEVAAR	Onmiddellijk dreigende gevaarlijke situatie, die bij het niet in acht nemen van de veiligheidsmaatregelen leidt tot ernstig letsel of de dood.
	WAARSCHU- WING	Mogelijke gevaarlijke situatie, die bij het niet in acht nemen van de veiligheidsmaatregelen kan leiden tot ernstig letsel of de dood.
	VOORZICHTIG	Mogelijke gevaarlijke situatie, die bij het niet in acht nemen van de veiligheidsmaatregelen kan leiden tot letsel.
	AANWIJZING!	Mogelijke gevaarlijke situatie, die bij het niet in acht nemen kan leiden tot materiële schade.

1.2 Overige symbolen en markeringen

CATEGORIE	SYMBOOL	BETEKENIS
INFO		Belangrijke toelichting.
Handeling	1. 2. 3. ...	Handeling in een stapsgewijze procedure: hier moet gehandeld worden.
		Op zichzelf staande handeling: hier moet gehandeld worden.

1.3 Afkortingen

AFKORTING	BETEKENIS
MH	Orbitaallastang, type 'Mobile Head'

1.4 Overige van toepassing zijnde documenten

Onderstaande documenten zijn naast deze gebruiksaanwijzing eveneens van toepassing:

- Gebruiksaanwijzing van de stroombron voor orbitaal lassen

2 Informatie voor de gebruiker en veiligheidsaanwijzingen

2.1 Verplichtingen van de exploitant

Toepassing in werkplaats/buiten/in het veld: De gebruiker is verantwoordelijk voor de veiligheid in de gevarenzone van de machine en zorgt ervoor dat uitsluitend geïnstrueerd personeel zich in de gevarenzone van de machine ophoudt en de machine bedient.

Veiligheid van de werknemer: De exploitant moet de veiligheidsvoorschriften in dit hoofdstuk naleven en veiligheidsbewust en met alle voorgeschreven veiligheidsvoorzieningen werken.

De werkgever is verplicht zijn medewerkers te wijzen op de gevaren in de richtlijnen over elektromagnetische velden (EMV) en de werkplek dienovereenkomstig te beoordelen.

Eisen aan specifieke EMV-beoordelingen met betrekking tot algemene werkzaamheden, arbeidsmiddelen en arbeidsplaatsen*:

TYPE ARBEIDSPLAATS OF ARBEIDSMIDDEL	BEOORDELING VEREIST VOOR:		
	Werknemers zonder bijzonder risico	Werknemers met ver- hoogd risico (behalve werknemers met actieve implantaten)	Werknemers met actie- ve implantaten
	(1)	(2)	(3)
Booglassen, handmatig inclusief	Nee	Nee	Ja
• MIG (Metal Inert Gas) • MAG (Metal Active Gas) • TIG (Tungsten Inert Gas)			
bij gebruik van bewezen methoden en zonder li- chaamscontact met de kabel			

* Conform richtlijn 2013/35/EU

2.2 Gebruik van de machine

2.2.1 Beoogd gebruik

De orbitaal laskop is uitsluitend bedoeld voor het volgende gebruik:

- Gebruik in combinatie met een orbitale lasstroombron uit de Mobile Welder-, Smart Welder-, Power Welder- en ORBIMAT-series.
- TIG-lassen van materialen die in deze gebruiksaanwijzing worden gespecificeerd (zie hoofdstuk Toepassingsmogelijkheden).
- Lege, niet onder druk staande buizen die vrij zijn van verontreinigingen, explosieve atmosferen of vloeistoffen.

Er mogen alleen beschermgassen worden gebruikt die volgens DIN EN ISO 14175 zijn geclassificeerd voor het TIG-lasproces.

Het beoogde gebruik omvat ook de volgende punten:

- Permanente bewaking van de machine tijdens het gebruik. De bediener moet altijd in staat zijn om het proces te stoppen.
- Inachtneming van alle veiligheids- en waarschuwingsinstructies in de gebruiksaanwijzing en de algemene veiligheidsinstructies voor gesloten orbitale laskoppen.
- Opvolgen van de bijbehorende documenten.
- Het uitvoeren van alle inspectie- en onderhoudswerkzaamheden.
- Uitsluitend gebruik van de machine in originele staat.
- Gebruik uitsluitend originele accessoires, originele reserveonderdelen en originele bedrijfsmiddelen.
- Controleer alle veiligheidsrelevante onderdelen en functies vóór ingebruikname.
- Verwerking van de in de gebruiksaanwijzing genoemde materialen.
- Doelmatig gebruik van alle componenten die bij het lasproces betrokken zijn, evenals alle andere factoren die van invloed zijn op het lasproces.
- Uitsluitend voor commercieel gebruik.

2.2.2 Grenzen van de machine

- De arbeidsplaats kan zich in de buisvoorbereiding bevinden, in de installatiebouw of in de installatie zelf.
- De machine wordt door één persoon bediend.
- Zorg voor een bewegingsruimte van ongeveer twee meter rondom de machine voor personen.

- Werkplekverlichting: min. 300 lux.
- Klimatologische omstandigheden tijdens bedrijf:
Omgevingstemperatuur: -10 °C tot +40 °C
Relatieve vochtigheid: < 90 % bij +20 °C, < 50 % bij +40 °C
- Klimatologische omstandigheden tijdens opslag en transport:
Omgevingstemperatuur: -20 °C tot +55 °C
Relatieve vochtigheid: < 90 % bij +20 °C, < 50 % bij +40 °C
- De machine mag alleen worden opgesteld en gebruikt in een droge omgeving conform IP 23 (niet bij mist, regen, onweer enz.). Zo nodig wordt een lastent gebruikt.
- Rook, damp, olienevel en slijpstof moeten worden vermeden.
- Vermijd zoute omgevingslucht (zeelucht).

2.3 Milieubescherming en afvoer

2.3.1 Informatie Richtlijn Ecodesign 2009/125/EG



- Gooi het product (indien van toepassing) niet weg samen met het gewone afval.
- Hergebruik of recycle uw afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA) door deze in te leveren bij een aangewezen inzamelpunt.
- Neem voor meer informatie contact op met uw plaatselijke recyclingbedrijf of dealer.

(conform richtlijn 2012/19/
EU)

Kritieke grondstoffen die mogelijk aanwezig zijn in indicatieve hoeveelheden van meer dan 1 gram op componentniveau

COMPONENT	KRITIEKE GRONDSTOF
Printplaten	Bariet, bismut, kobalt, gallium, germanium, hafnium, indium, zware zeldzame aardmetalen, licht zeldzame aardmetalen, niobium, metalen uit de platina-groep, scandium, siliciummetaal, tantaal, vanadium
Kunststof componenten	Antimoon, bariet
Elektrische en elektronische componenten	Antimoon, beryllium, magnesium
Metalen componenten	Beryllium, kobalt, magnesium, wolfram, vanadium
Kabels en kabelsets	Boraat, antimoon, bariet, beryllium, magnesium

COMPONENT	KRITIEKE GRONDSTOF
Schermen	Gallium, indium, zware zeldzame aardmetalen, lichte zeldzame aardmetalen, niobium, metalen uit de platinagroep, scandium
Batterijen	Fluoriet, zware zeldzame aardmetalen, lichte zeldzame aardmetalen, magnesium

2.3.2 REACH

Verordening (EG) 1907/2006 van het Europees Parlement en de Raad inzake de registratie en beoordeling van en de autorisatie en beperkingen ten aanzien van chemische stoffen (REACH) regelt de vervaardiging, het op de markt brengen en het gebruik van chemische stoffen en mengsels die daarvan zijn gemaakt.

In de zin van de REACH-verordening zijn onze producten fabrikaten. In overeenstemming met artikel 33 van de REACH-verordening moeten leveranciers van fabrikaten hun klanten informeren als het geleverde voorwerp een stof bevat van de REACH-kandidatenlijst (SVHC-lijst) in concentraties groter dan 0,1 massaprocent. Op 27.06.2018 werd lood (CAS: 7439-92-1 / EINECS: 231-100-4) op de SVHC-kandidatenlijst opgenomen. Deze opname leidt tot een relevante informatieverplichting in de toeleveringsketen.

Hierbij informeren wij u dat individuele subcomponenten van onze fabrikaten lood bevatten in hoeveelheden van meer dan 0,1 massaprocent als legeringscomponent in staal, aluminium en koperlegeringen, evenals in soldeer en condensatoren van elektronische componenten. De loodgehalten vallen binnen de gedefinieerde uitzonderingen van de RoHS-richtlijn.

Er is geen aanvullende informatie over veilig gebruik nodig aangezien lood stevig is gebonden als een legeringscomponent en er geen blootstelling te verwachten is bij gebruik zoals bedoeld.

2.3.3 Elektrisch gereedschap en accessoires

Oude elektrische gereedschappen en accessoires bevatten grote hoeveelheden waardevolle grondstoffen en materialen die kunnen worden gerecycled:

- Afdankte elektronische apparaten, die zijn gemarkeerd met het hiernaast afgebeelde symbool, mogen conform de EU-richtlijn niet met het huisvuil worden afgevoerd.
- Door actief gebruik te maken van de aangeboden innamesystemen levert u een bijdrage aan hergebruik en recycling van afgedankte elektronische apparaten.
- Afdankte elektronische apparaten bevatten stoffen die conform de EU-richtlijn selectief moeten worden behandeld. Gescheiden inzameling en selectieve behandeling vormen de basis voor een milieubewuste afvoer en bescherming van de menselijke gezondheid.
- Apparaten en machines van Orbitalum Tools GmbH, die u na 13 augustus 2005 hebt verworven, zullen wij, wanneer u deze op uw kosten aan ons terugstuurt, deskundig afvoeren.
- Terugname van afgedankte elektronische apparaten kan worden geweigerd, wanneer deze als gevolg van verontreiniging door gebruik een gezondheids- of veiligheidsrisico vormen.
- Apparaten en machines van Orbitalum Tools GmbH mogen niet via de gemeentelijke reinigingsdienst worden afgevoerd omdat deze uitsluitend bedrijfsmatig worden gebruikt.



(conform richtlijn
2012/19/EU)

2.4 Personeelskwalificaties



VOORZICHTIG!

De laskop/handbrander mag alleen door geschoold personeel worden gebruikt.

- Zet alleen personeel in dat voldoet aan de beroeps- en leeftijdsvoorschriften die gelden op de plaats van gebruik.
- **Geen** lichamelijke en geestelijke invloeden.
- Personen waarvan het reactievermogen wordt beïnvloed door drugs, alcohol of medicijnen zijn niet toegestaan als personeel.
- Bediening van de machine door minderjarigen uitsluitend onder toezicht.
- We gaan ervan uit dat gebruikers over basiskennis van het WIG-lasproces beschikken.

2.5 Aanwijzingen voor een veilig gebruik

**VOORZICHTIG!**

Risico op letsel door monotoon werk en inspannend werk op moeilijk bereikbare plaatsen en boven het hoofd!

Ongemak, vermoeidheid en storingen van het bewegingsapparaat, beperkt reactievermogen en krampen.

- ▶ Las meer pauzetijden in.
- ▶ Voer regelmatig oefeningen uit om de spieren los te maken.
- ▶ Neem tijdens het gebruik een rechtopstaande, niet vermoeiende, comfortabele lichaamshouding aan.
- ▶ Zorg voor afwisselende werkzaamheden.

2.6 Persoonlijke beschermingsmiddelen

De volgende persoonlijke beschermingsmiddelen moeten bij het werken aan de installatie worden gedragen:

- ▶ Veiligheidshandschoenen conform EN 407 voor lassen en DIN 388 voor montage van de elektrode.
- ▶ Veiligheidsschoenen conform EN ISO 20345, klasse SB.
- ▶ Bij werkzaamheden boven het hoofd veiligheidshelm volgens DIN EN 397.
- ▶ Gehoorbescherming in werkomgevingen > 80 db (A).

2.7 Restriscio's

2.7.1 Letsel door hoog gewicht

Bij het heffen bestaat er een groot gezondheidsrisico. Let op het gewicht van de machine, hoofdstuk Bruto gewicht!

In de volgende situaties bestaat er gevaar voor stoten en beknelling:

VOORZICH-TIG! Vallen van de orbitaallaskop tijdens transport, montage/demontage en afstellen!

 **VOORZICH-TIG!** Bij ontoelaatbare werkzaamheden boven het hoofd naar beneden vallen van de laskop!

- ▶ Draag veiligheidsschoenen conform EN-ISO 20345, klasse SB.
- ▶ Plaats de transportkoffer op een stabiele ondergrond in de nabijheid (ca. 1,5 m/4,9 voet) van de lasstroombron.
- ▶ Draag de transportkoffer **niet** een ladder op.
- ▶ Leg de laskop voor het afstellen vlak neer en zorg dat deze niet kan vallen.
- ▶ Monteer een beschermkap op de laskop.
- ▶ De laskop mag **alleen worden gebruikt met een valbeveiliging** in bovenhoofdse posities.
- ▶ Transporteer het apparaat niet met een kraan. Gebruik alleen handgrepen, riemen of houders voor het met de hand transporteren van het apparaat.
- ▶ Montage/demontagewerkzaamheden aan de orbitaallaskop OW 170 op de buis moeten door twee personen worden uitgevoerd.

 **VOORZICH-TIG!** Vallen van de transportkoffer door onjuist neerzetten!

- Plaats de transportkoffer op een stabiele ondergrond in de nabijheid (ca. 1,5 m) van de lasstroombron.

2.7.2 Letsel door puntige elektrode en eventueel koude draad



VOORZICHTIG!

Bij het vastgrijpen van de machinebrander bestaat zowel voor de gebruiker als voor derden het risico zichzelf te verwonden aan de elektrode of eventueel aan de koude draad.

- Pak de machinebrander **niet** vast op de plaats van de elektrode of evt. de koude draad.
- Demonteer de elektrode en eventueel de koude draad vóór het transport van de lasdraai-inrichting.

2.7.3 Knelgevaar door bewegende en vallende onderdelen



VOORZICHTIG!

Bij het opzetten van de laskop kunnen handen en vingers bekneld en geplet worden.

- Leg de laskop plat op de steun voordat u de elektrode instelt of voor de elektrodenwissel.
- Schakel de lasstroombron uit voor het instellen of voor de elektrodenwissel.

2.7.4 Letsel door draaiende machineonderdelen



GEVAAR!

Door draaiende machineonderdelen kunnen haren, sieraden en kleding worden gegrepen en in de behuizing worden ingetrokken.

- Draag nauwsluitende kleding.
- Draag **geen** losse haren, sieraden of andere accessoires die gemakkelijk kunnen worden ingetrokken.



GEVAAR!

Beknellingsgevaar voor handen en vingers door onverwacht opstarten van de rotor bij het instellen van de elektrode.

- Voor het aansluiten van de laskop en voor de montage van de elektrode: Schakel de orbitaalasinstallatie uit.
- Voordat u de rotor met gesloten laskoppen verplaatst, moet u de spancassette resp. de opspaninzetten monteren en de spaneenheid en het klapdeksel sluiten.

2.7.5 Gevaren van snij- en schaafwonden



VOORZICHTIG!

Risico op gebroken vingers wanneer de zwenkbeugel aan één kant gesloten is tussen de open zwenkbeugel en het basislichaam.

- Draag veiligheidshandschoenen conform DIN EN 388.


VOORZICHTIG!

Bij het vastklemmen van de laskop op de pijp bestaat het risico van snijwonden door scherpe buisranden.

- Draag veiligheidshandschoenen conform DIN EN 388.

2.7.6 Verbranding en brandgevaar


LET OP!

Gevaar voor brandwonden door hete machineonderdelen en werkstukken. Vooral na meerdere lasbewerkingen achter elkaar ontstaan zeer hoge temperaturen. Bij werkzaamheden aan de laskop (bijv. omspannen of monteren/demonteren van de elektrode) bestaat het gevaar van brandwonden of beschadiging van de contactpunten. Thermisch niet-bestendige materialen kunnen bij contact met de hete laskop worden beschadigd.

- Draag beschermende handschoenen volgens EN 388, prestatieniveau 2.
- Wacht tot de oppervlakken zijn afgekoeld tot onder 50 °C (122 °F) voordat u aan de laskop gaat werken of deze in de transportkoffer verpakt.
- Plaats de laskop op de juiste manier.
- Gebruik alleen toegestane materialen in het lasgebied.


WAARSCHUWING!

Bij een onjuiste positionering van de laskop, het formersysteem of bij gebruik van niet-toegestane materialen in het lasbereik kunnen problemen optreden door hoge temperaturen. In het ergste geval kan brand ontstaan. Neem de algemene brandveiligheidsvoorschriften ter plekke in acht.

- Positioneer de laskop op de juiste manier.
- Gebruik in het lasbereik uitsluitend toegestane materialen.
- Laat het reinigingsmiddel altijd volledig verdampen na het reinigen van de laskop en voor het lassen.


WAARSCHUWING!

Gevaar voor brandwonden, verblinding en brand door vonken. Door het losmaken van de lascontacten tijdens het gebruik kan een lichtboog ontstaan. Dit kan leiden tot brandwonden en verblinding en in het ergste geval tot brand.

- Sluit de laskop alleen aan en koppel deze alleen los wanneer de stroombron is uitgeschakeld.
- Leg leidingen en kabels zo dat ze **niet** gespannen zijn.
- Zorg ervoor dat personen in **geen enkele** situatie over leidingen en kabels kunnen struikelen.
- Bevestig de trekcontasting.

- ▶ Controleer bij het aansluiten of de slangpakketkoppelingen goed vastzitten, respectievelijk voordat u de stroombron inschakelt.
- ▶ Werk niet in de buurt van licht ontvlambare stoffen.
- ▶ Gebruik alleen op een niet-brandbare ondergrond.


**WAARSCHU-
WING!**

Brandgevaar bij gebruik van verkeerde gassen (bijvoorbeeld zuurstofhoudend) tijdens de lasprocedure.

Brandwonden kunnen het gevolg zijn. In het ergste geval kan brand ontstaan.

- ▶ Neem de veiligheidsvoorschriften in de handleiding van de stroombron in acht.
- ▶ Gebruik van uitsluitend beschermgassen, die conform DIN EN-ISO 14175 zijn geclassificeerd voor WIG-lasprocessen.

2.7.7 Struikelen over leidingen en kabels


**VOORZICH-
TIG!**

Wanneer de stroomkabel, gas- en stuurleiding onder trekspanning staan, bestaat het gevaar dat personen daarover struikelen en zich verwonden.

- ▶ Zorg dat personen in **geen** geval over leidingen en kabels kunnen struikelen.
- ▶ Zorgen ervoor dat leidingen en kabels **niet** onder trekspanning komen te staan.
- ▶ Plaats de laskop na demontage in de transportkoffer.
- ▶ Zorg dat het slangenpakket correct is aangesloten en de trekcontasting is bevestigd.

2.7.8 Gezondheidsschade op lange termijn door een verkeerde houding


**VOORZICH-
TIG!**

Gezondheidsschade op lange termijn door een verkeerde houding
Gevaar voor ongemak, vermoeidheid en storingen van het bewegingsapparaat, beperkt reactievermogen en krampen.

- ▶ Las meer pauzetijden in.
- ▶ Voer regelmatig oefeningen uit om de spieren los te maken.
- ▶ Neem tijdens het gebruik een rechtopstaande, niet vermoeiende, comfortabele lichaamshouding aan.
- ▶ Zorg voor afwisselende werkzaamheden.

2.7.9 Elektrische gevaren

Tijdens het lasproces zijn er twee elektrische potentialen aanwezig:

- Potentiaal 1: elektrode/branderlichaam (-)

- Potentiaal 2: overige onderdelen van de laskop incl. buis (+)

 **GEVAAR!** Bij gelijktijdig contact met beide potentialen tijdens de hoogfrequente ontsteking bestaat het gevaar van een dodelijke elektrische schok!

- ▶ Voor het aansluiten van de laskop en voor de montage van de elektrode: Schakel de orbitaallas-installatie uit.
- ▶ Voordat u de rotor met gesloten laskoppen verplaatst, moet u de spancassette resp. de opspaninzetten monteren en de spaneenheid en het klapdeksel sluiten.
- ▶ Vermijd vanaf de start van de lasprocedure elk contact met de buis en de behuizing van de orbitaallaskop.
- ▶ Draag veiligheidshandschoenen conform EN 12477, type A voor lasbedrijf en EN 388, klasse 4 voor montagewerkzaamheden aan de elektrode.

 **GEVAAR!** Voor mensen met hartproblemen of een pacemaker bestaat levensgevaar.

- ▶ Vermijd vanaf het begin van het lasproces contact met de buis en de behuizing van de laskop.

 **GEVAAR!** Elektrische gevaren door contact en onjuiste of vochtige beschermingsmiddelen.

- ▶ Draag droge veiligheidsschoenen, droge metaalloze (nagels) lederen handschoenen en een droge overall om elektrische risico's te reduceren.
- ▶ Werk op een droge ondergrond.

 **GEVAAR!** Elektrische schok alsmede lichamelijk letsel en materiële schade ook aan andere apparatuur door verkeerde ontsteking als de laskop niet of verkeerd is bevestigd!

- ▶ Speel **niet** met de laskop.

 **GEVAAR!** Elektrische schok en knelgevaar bij ondeskundig ingrijpen en openen van de laskop.

- ▶ Koppel de laskop los van de stroombron.
- ▶ Laat de machine voor het openen voldoende afkoelen.
- ▶ Laat ingrepen in de elektrische installatie uitsluitend uitvoeren door een elektromonteur.
- ▶ Sluit **nooit** een geopende laskop aan op de stroombron.

 **WAARSCHUWING!** Meervoudig lichamelijk letsel en materiële schade door elektromagnetische incompatibiliteit van omringende apparaten bij hoogfrequente ontsteking en bij apparaten zonder aardleiding in bedrijf!

- ▶ Gebruik uitsluitend geaarde elektrische apparaten op de gebruikslocatie van de lasinstallatie.

- ▶ Houd rekening met elektromagnetisch gevoelige apparaten bij het ontsteken van de installatie.


**WAARSCHU-
WING!**

Gevaar voor brandwonden, verblinding en brand door vonken.

Door het losmaken van de lascontacten tijdens het gebruik kan een lichtboog ontstaan. Dit kan leiden tot brandwonden en verblinding en in het ergste geval tot brand.

- ▶ Sluit de laskop alleen aan en koppel deze alleen los wanneer de stroombron is uitgeschakeld.
- ▶ Leg leidingen en kabels zo dat ze **niet** gespannen zijn.
- ▶ Zorg ervoor dat personen in **geen enkele** situatie over leidingen en kabels kunnen struikelen.
- ▶ Bevestig de trekontlasting.
- ▶ Controleer bij het aansluiten of de slangpakketkoppelingen goed vastzitten, respectievelijk voordat u de stroombron inschakelt.
- ▶ Werk niet in de buurt van licht ontvlambare stoffen.
- ▶ Gebruik alleen op een niet-brandbare ondergrond.

2.7.10 Oogschade door straling


**WAARSCHU-
WING!**

Tijdens het lassen ontstaat infrarode, zichtbare en uv-straling, die ernstige schade aan de ogen kan veroorzaken.

- ▶ Kijk **niet** in de vlamboog.
- ▶ Draag verblindingsbescherming conform EN 170.
- ▶ Draag veiligheidshandschoenen conform EN 388, klasse 2.
- ▶ Draag lange kleding.

2.7.11 Gevaren door elektromagnetische velden


GEVAAR!

Tijdens het lassen ontstaan elektromagnetische velden die dodelijk kunnen zijn voor mensen met hartproblemen of een pacemaker.

- ▶ Mensen met hartproblemen of een pacemaker mogen de lasinrichting niet bedienen.
- ▶ De exploitant moet zorgen voor een veilige arbeidsplaats conform de EMV-richtlijn 2013/35/EU.
- ▶ Gebruik uitsluitend geaarde elektrische apparaten in de werkomgeving van de lasinstallatie.
- ▶ Houd rekening met elektromagnetisch gevoelige apparaten bij het ontsteken van de installatie.

2.7.12 Gevaar voor verstikking door een hoge argonconcentratie in de lucht



GEVAAR!

Als de gasvoeding lekt, bestaat het gevaar voor verstikking door een hoge argonconcentratie in de omgevingslucht. Blijvende schade of levensgevaar door verstikking kunnen het gevolg zijn.

- ▶ Vervang defecte onderdelen van de gasvoeding onmiddellijk en controleer hun werking dagelijks.
- ▶ Controleer de machine dagelijks op zichtbare schade en gebreken en laat deze zo nodig door een vakman herstellen.
- ▶ Houd kabels en slangen uit de buurt van hitte, olie, scherpe randen of bewegende delen van het apparaat.
- ▶ Gebruik alleen in goed geventileerde ruimtes.
- ▶ Voorzie indien nodig zuurstofbewaking.

2.7.13 Algemeen letsel door gebruik van gereedschap



VOORZICHTIG!

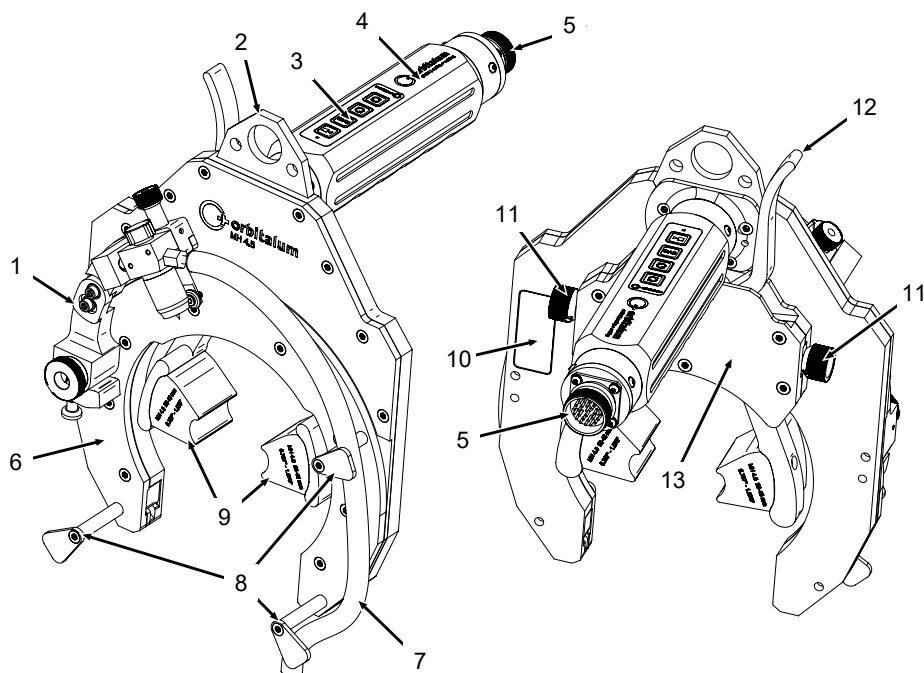
Onzekerheid met gereedschap kan leiden tot letsel tijdens de demontage voor een correcte verwijdering van de laskop.

- ▶ Stuur bij twijfel de laskop in zijn geheel naar Orbitalum Tools om deze correct te laten afvoeren.
- ▶ Laat alleen een gekwalificeerde elektricien ingrijpen in het elektrische systeem en de laskop openen.

3 Beschrijving

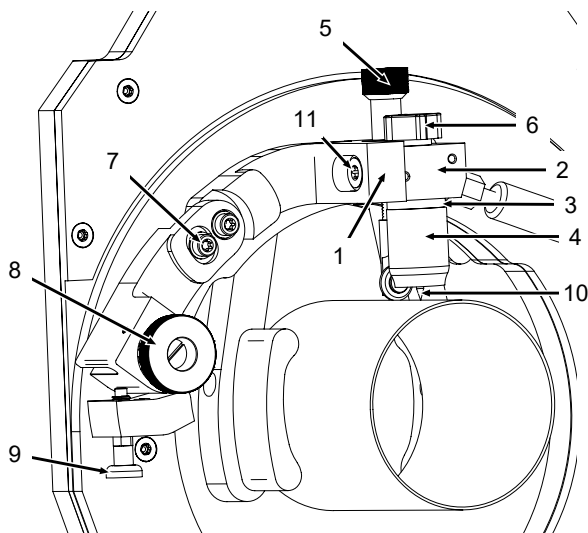
3.1 Basismachine

De afbeelding toont een voorbeeld van MH 4.5.



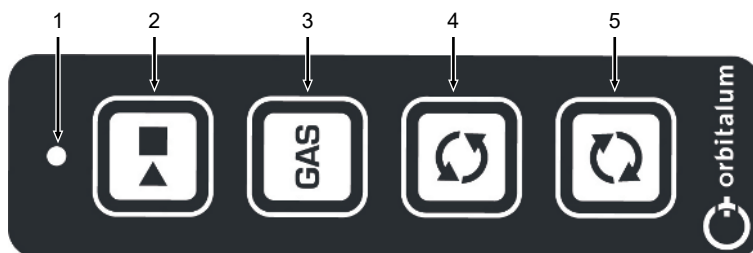
POS	BENAMING	FUNCTIE
1	Branderscharnierarm	Opnemen en verplaatsen van de brandermodule
2	Montageoog	Bevestiging van een valbeveiliging.
3	Bedieningspaneel	Controle van laskopfuncties.
4	Motor/handgreep	Aandrijving van de rotatiebeweging en handgreep.
5	Aansluiting stuurleiding	Om de stuurleiding aan te sluiten.
6	Rotorplaat	Steunstuk voor branderarm en slanghouder.
7	Stroom-gaskabel	Overdracht van lasstroom en beschermgas.
8	Slanghouder	Voor het veilig oprollen van het slangenpakket tijdens het draaien van de laskop.
9	Klemarm	Voor het vastklemmen van de laskop op het te lassen werkstuk. Mogelijkheid tot montage van reductieklaauwen.
10	Typeplaat	Vermeldt de gegevens van de laskop.
11	Instelling spanbereik (buis-Ø)	Voor de instelling van de buisdiameter.
12	Klemhendel	Voor het vastklemmen en loslaten van de laskop op het werkstuk.
13	Kleemeenheid	Voor het vastklemmen van de laskop op het werkstuk.

3.2 Brandereenheid



POS.	BENAMING	FUNCTIE
1	Opname branderlichaam	Bevestiging van het branderlichaam
2	Branderlichaam	Toevoer van de lasstroom naar de elektrode.
3	Isolatie	Afdichting van brander en gasmondstuk tegen luchtinlaat.
4	Gasmondstuk	Bundeling van de gasstroming.
5	Instelschroef elektrodenafstand	Instelling van de afstand tussen elektrode en werkstuk. De vlamhoogte moet tussen ongeveer 1 en 3 mm (0,039" en 0,118") liggen, afhankelijk van de toepassing, en moet worden gedaan met behulp van een voelmaat.
6	Branderkap	Klemmen van de elektrode.
7	Instelschroef elektrodenhoek	Instellen van de elektrodenhoek naar de buis.
8	Kartelmoer axiale branderverstelling	Lineaire branderfijnafstelling parallel aan de buis.
9	Branderarmvergrendeling	Vastzetten en losmaken van de branderarm.
10	Elektrode	Overdracht van de lasstroom.
11	Instelschroef branderpositie	Lineaire grove branderaanpassing aan de buis en zijdelingse branderkanteling.

3.3 Bedieningspaneel



POS.	BEDIENINGSELEMENT	FUNCTIE
1	LED	• LED knippert wanneer gereed om te lassen. • LED brandt constant tijdens het lassen.
2	START/ STOP	• Eén keer indrukken: Start het lasproces. • Indrukken tijdens het lassen: het lasproces wordt gestopt en de gasnastroomtijd wordt gestart. • Indrukken tijdens de gasnastroomtijd: gasnastroming wordt afgebroken.
3	GAS	• Eén keer indrukken: functietest van de gasvoeding wordt gestart. • Opnieuw indrukken: de functietest wordt beëindigd. • De knop ingedrukt houden in de lasmodus of in de testmodus van de lasstroombron: moduswissel.
4	ROTATIE (LINKSOM)	• Kort indrukken: de draaitafel draait stapsgewijs (linksom) in lasrichting. • Indrukken en vasthouden: draaitafel draait continu (linksom) in lasrichting.
5	ROTATIE (RECHTSOM)	• Kort indrukken: draaitafel draait stapsgewijs (rechtsom) in lasrichting. • Indrukken en vasthouden: draaitafel draait continu (rechtsom) in lasrichting.

4 Toepassingsmogelijkheden

KENMERK	EENHEID	MH 3,0	MH 4,5	MH 6,6
Buis (buitendiameter)	[mm]	10 - 76,20	20 - 114,30	40 - 168,30
	[inch]	0.394 – 3.000	0.787 – 4.500	1.575 – 6.626
min. – max.				
Elektrodenlengten	[mm]	30 - 55	30 - 55	30 - 55
	[inch]	0.181 - 2.165	0.181 - 2.165	0.181 - 2.165
min. – max.				
Lasproces	Wolfram-Inertgas-proces (WIG/TIG)			
Materialen	Alle materialen die in principe geschikt zijn voor het WIG/TIG-lasproces.			

5 Technische gegevens

5.1 Laskop

MODEL		MH 3,0	MH 4,5	MH 6,6
Code		803000001	804000001	805000001
Machinegewicht incl. stroom-gaskabel	[kg]	4,24	5,42	6,11
	[lbs]	9.35	11,95	13,47
Lengte stroom-gaskabel	[m]	7,0	7,0	7,0
	[ft]	23,0	23,0	23,0
Inschakelduur	[A]	35% @ 140 A	35% @ 140 A	35% @ 140 A
Lasstroom max.	[A]	140	140	140
Max. ontstekingsspanning	[kV]	9	9	9
Motorspanning, max.	[VDC]	24	24	24
Motorstroom, max.	[A]	1,0	1,0	1,0
Rotortoerental, max.	[O/ min.]	13,5	8,6	6,4
Branderlasbereik	[°]	0 – 90	0 – 90	0 – 90
Geluidsniveau max. (afstand 1 m)	[dB(A)]	70	70	70

5.2 Elektroden

OPMERKING



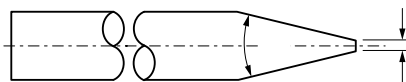
Als elektrodenbasismateriaal wordt wolfraam gebruikt

Gebruik indien mogelijk geen elektroden met thoriumoxideadditieven.

MODEL		MH 3,0	MH 4,5	MH 6,6
Code		803000001	804000001	805000001
Min. vlambooglengte (afstand)	[mm]	0,8	0,8	0,8
	[inch]	0.031	0.031	0.031
Max. vlambooglengte (afstand)	[mm]	3,0	3,0	3,0
	[inch]	0.118	0.118	0.118
Elektrodenlengte, max.	[mm]	55	55	55
	[inch]	2.165	2.165	2.165
Elektrodenlengte, min.	[mm]	30	30	30
	[inch]	1.181	1.181	1.181

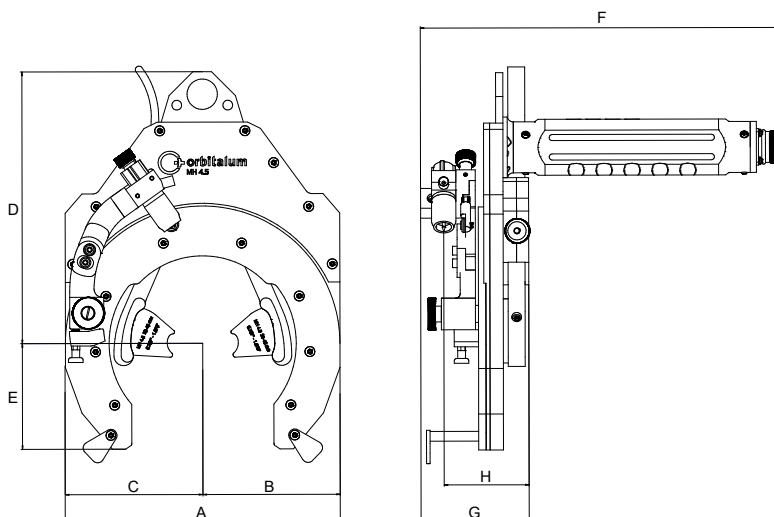
MODEL		MH 3,0	MH 4,5	MH 6,6
Elektrodendiameter standaarduitrusting	[mm]	2,4	2,4	2,4
	[inch]	0.094	0.094	0.094
Punthoek	[°]	30	30	30

Het wordt aanbevolen de punt te breken na het aanslijpen (zie schets)



Aanbrengen van de punt	Uitsluitend door te slijpen
Slijprichting	Uitsluitend langs
Aanbevolen gereedschap	ORBITALUM TOOLS Elektrodenslijpeenheid ESG Plus

5.3 Afmetingen



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

MODEL		MH 3,0	MH 4,5	MH 6,6
Afmeting 'H':	[mm]	69,90 – 74,90	69,90 – 74,90	69,90 – 74,90
	[inch]	2,75 – 2.949	2,75 – 2.949	2,75 – 2.949

6 Transport

INFO



De afbeeldingen van de afzonderlijke werkstappen in deze gebruiksaanwijzing zijn gebaseerd op een MH 4.5, voor zover de werkstappen identiek zijn voor alle MH-versies. Afwijkende procedures of werkstappen worden, indien van toepassing, afzonderlijk beschreven en afgebeeld.

6.1 Bruto gewicht

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

*Gewicht van de machine incl. elektriciteits-gaskabel

6.2 Laskop transporteren

WAARSCHUWING



Gevaar voor letsel door hoog gewicht van de laskop!
De orbitaallaskop met stroom-gaskabel heeft een gewicht van max. 6,50 kg (14,33 lbs), afhankelijk van het model.

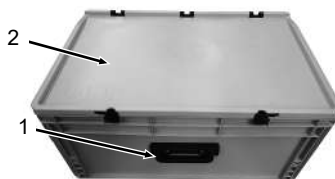
- ▶ Til de orbitaallaskop voorzichtig op.
- ▶ Plaats de opbergdoos op een veilige ondergrond.
- ▶ Draag veiligheidsschoenen conform EN-ISO 20345, klasse SB.

Vervoer de laskop en de opgerolde stroom-gaskabel, ofwel

- aan de draaggreep (1) van de transportbox (2)

of

- direct aan de handgreep (3) van de uitgepakte laskop en aan de stroom-gaskabel (4).





7 Ingebruikneming

7.1 Leveringinhoud

ARTIKEL	MH 3,0	MH 4,5	MH 6,6
Transportbox	X	X	X
Verbruiksartikelen/gereedschapset	X	X	X
MH 3.0 spanklauw 10 - 30 mm (0,394" - 1,181")	X		
MH 3.0 spanklauw 30 - 45 mm (1.181" - 1.772")	X		
MH 4.5 Spanklauw 20-40 mm (0,787"-1,575")		X	
MH 4.5 Spanklauw 40-80 mm (1.575"-3.150")		X	
MH 6.6 spanklauw 40 - 80 mm (1,575" - 3,150")			X
MH 6.6 spanklauw 80 - 120 mm (3.150" - 4.724")			X
Stroom-gasslang MH	X	X	X
Handleiding en vervangonderdelenlijst MH 3.0 / 4.5 / 6.6	X	X	X

Downloadlink PDF:

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



Wijzigingen voorbehouden.

- ▶ Controleer de levering op volledigheid en transportschade.
- ▶ Meld ontbrekende delen of transportschade direct aan uw leverancier.

7.2 Ingebruikneming voorbereiden

Voorwaarde: De lasstroombron is aangesloten en bedrijfsklaar.

- ▶ Controleer laskop, stroom-/gasslang, massakabel en leidingen op beschadigingen.
- ▶ Inspecteer de werkomgeving op mogelijke gevarenbronnen en neem deze zo nodig weg.

8 Afstelling en montage

INFO

De afbeeldingen van de afzonderlijke werkstappen in deze gebruiksaanwijzing zijn gebaseerd op een MH 4.5, voor zover de werkstappen identiek zijn voor alle MH-versies. Afwijkende procedures of werkstappen worden, indien van toepassing, afzonderlijk beschreven en afgebeeld.

8.1 Werkwijze

INFO

Raadpleeg de gebruiksaanwijzing van de lasstroombron!

Voer de installatie en montage in de volgende volgorde uit:

1. Bij toepassingen boven het hoofd is het mogelijk om een valbeveiliging te monteren.
2. Spanbekken monteren
3. Laskop op werkstukken spannen
4. Elektrode instellen
5. Brander instellen
6. Laskop aansluiten op stroombron
7. Stroom-gasslang oprollen
8. Gasfunctietest uitvoeren
9. Lasprogramma configureren

8.2 Valbeveiliging monteren

WAARSCHUWING



Vallen van de onbeveiligde laskop.

Het apparaat kan vallen en personen verwonden.

- Breng voor aanvang van de werkzaamheden een valbeveiliging met voldoende draagvermogen (bijv. staalkabel met musketonhaak) op de laskop aan.
- De laskop mag **niet** onbeveiligd worden gebruikt in posities boven het hoofd.

Voordat met het werk wordt begonnen, moet de laskop tegen vallen worden beveiligd.

Daartoe hebben de MOBILE-HEAD-laskoppen een bevestigingssoog (1) voor de bevestiging van een geschikte valbeveiliging, zoals een schroefkarabinhaak (2) aan een staalkabel (3).



8.3 Spanklauw monteren

Afhankelijk van de te spannen werkstukdiameter moeten op de spanarmen van de spaneenheid bij de diameter passende spanklauwen worden gemonteerd.

OVERZICHT SPANBEREIKEN

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

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

MH3.0 zonder spanklauwen 45 mm – 76,20 mm (1.772" – 3.000")

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

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

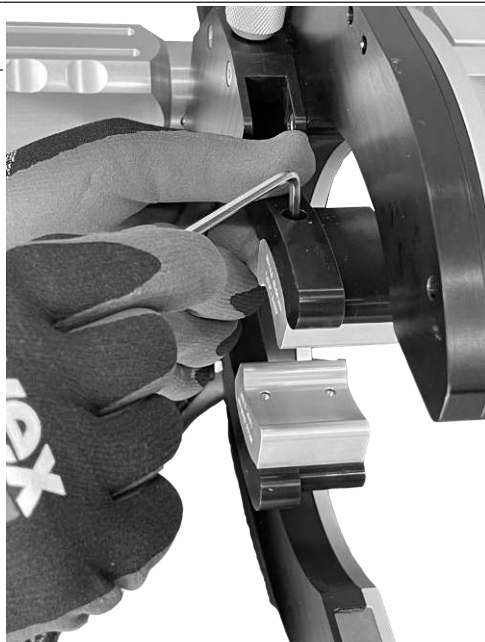
MH4.5 zonder spanklauwen 80 mm – 114,30 mm (3.150" – 4.500")

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

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

MH6.6 zonder spanklauwen 120 mm – 168,30 mm (4.724" – 6.626")

- Plaats de laskop op een stroeve en krasbestendige ondergrond.
- Plaats de spanklauwen in de klemarmen en zet ze vast met de schroef en de inbussleutel uit de toebehorenset.



8.4 Laskop op werkstuk spannen

OPMERKING



- Wanneer u de laskop op het werkstuk klemt, moet u de elektrode centraal op de werkstukstootkant richten.

OPMERKING



- Om vervorming of beschadiging van het werkstuk te voorkomen, moet u de klemkracht afstemmen op de wanddikte van het werkstuk.

OPMERKING



- Draai de branderscharnierarm (1) **voordat** u de rotor naar de basispositie beweegt totdat de vergrendelingshendel vastklikt (zie hoofdstuk Brander afstellen [► 38]).

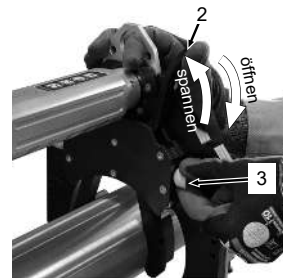
- ✓ Buisseinden zijn aan elkaar geplakt zonder licht/spleet.
 - ✓ Rotor staat in basispositie.
 - ✓ **Voordat** u de laskop op het werkstuk plaatst, moet u ervoor zorgen dat de branderscharnierarm (1) in de basispositie is vergrendeld.
1. Stel de spanklauwen bij gesloten spaneenheid met behulp van de draaigreep (3) bij benadering op de actuele buisdiameter in.
 2. Open de spaneenheid met klemhendel (2) volledig.
 3. Plaats de laskop op het werkstuk zodat de elektrode ongeveer op één lijn ligt met de werkstukstootkant.
 4. Draai de klemhendel (2) van de klemeenheid voorzichtig vast.
 - ⇒ De laskop moet zo strak zitten dat hij **niet** van zijn plaats kan glijden.
- ⇒ Stel zo nodig de buisdiameter bij met de draaigreep (3) en draai de klemhendel (2) weer voorzichtig vast totdat de laskop goed op het werkstuk is geklemd.



Afb.: Branderscharnierarm in basispositie



Afb.: Branderscharnierarm omlaag



Afb.: Klemhendel aanspannen

8.5 Elektrode afstellen

VOORZICHTIG



Onbedoeld opstarten van de laskop!

Kneuzingen van handen en vingers.

- Schakel de stroombron voor orbitaal lassen uit.

OPMERKING



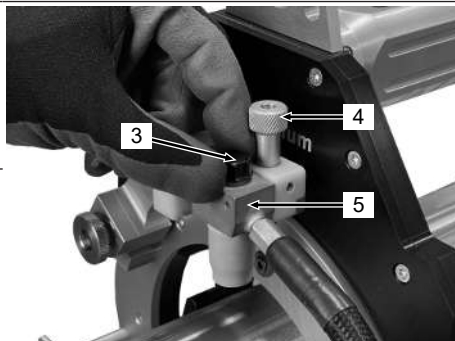
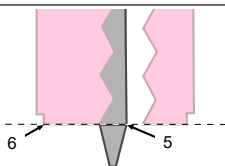
Controleer voor het inbrengen de elektrode op de juiste lengte en slijping, werk zo nodig bij. *Zie hfst.* Slijp de elektrode bij.

1. Schroef de branderkap (1) los en verwijder de spanhuls (2).
2. Plaats de elektrode (1) in de spanhuls (2).
3. Plaats de spanhuls met elektrode in het branderlichaam (5).
4. Schroef de branderkap (4) er weer op.
Stel zo nodig de elektrodenoverstand uit het gasmondstuk bij.



Aanbevolen elektrodenoverstand:

Langsgeslepen rand van elektrode (6) gelijk met onderrand (7) van gasmondstuk.



- Om de elektrode te verwijderen, voert u de processtappen in omgekeerde volgorde uit.

8.5.1 Fijnafstelling elektrode

- Plaats de elektrode centraal over de werkstukstootkant met de schroef van de axiale branderverstelling (2). Dit maakt het mogelijk om later eventueel noodzakelijke correcties in beide richtingen uit te voeren.



8.6 Brander afstellen

VOORZICHTIG



Onbedoeld opstarten van de laskop!

Beknelling van handen en vingers.

- Schakel de stroombron voor orbitaal lassen uit.

VOORZICHTIG



Veerbelaste branderscharnierarm!

Schade aan de elektrode en kans op letsel door ongecontroleerde branderarmverlaging.

- De branderarmverlaging moet handmatig worden uitgevoerd.
- Zorg ervoor dat de branderfixatie vergrendeld is.

VOORZICHTIG**Gevaar van brandwonden door hete machineonderdelen en werkstuk.**

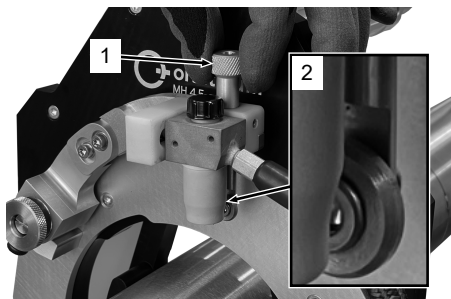
In het bijzonder na meerdere lasprocessen kort na elkaar ontstaan zeer hoge temperaturen. Bij werkzaamheden aan de machinebrander of de branderhouder (bijv. verplaatsen of montage/demontage van de elektrode) bestaat het gevaar van verbranding of beschadiging van de contactpunten. Thermisch niet-bestendige materialen kunnen bij contact met de hete machinebrander worden beschadigd.

- Draag veiligheidshandschoenen conform EN 388, klasse 2.
- Voorafgaand aan werkzaamheden aan de machinebrander of transport moet u wachten totdat de oppervlakken zijn afgekoeld tot minder dan 50 °C (122 °F).
- Positioneer de machinebrander op de juiste manier.
- Gebruik in de laszone uitsluitend toegestane materialen.
- Neem de waarschuwborden op de gevaarlijke plaatsen in acht.

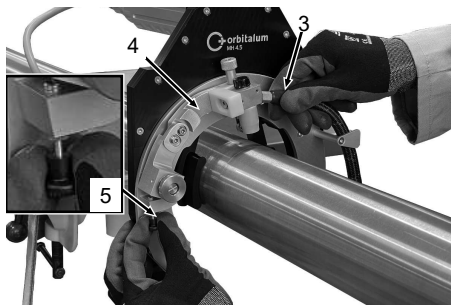
OPMERKING

Controleer het gasmondstuk en de -lens regelmatig op verontreiniging, bijv. door vreemd materiaal, reinig en vervang indien nodig (zie hfst.Vervang het gasmondstuk en/of -lens [► 55]).

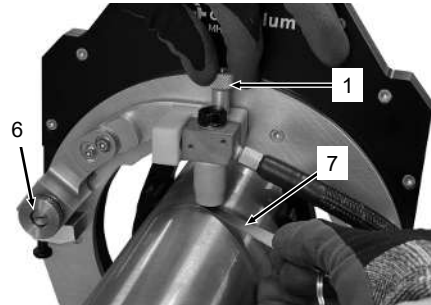
- Draai de instelschroef voor de elektrodenafstand (1) volledig uit of omlaag.



1. Houd de branderscharnierarm op de stroomgasslang (3) vast.
2. Trek de brandervergrendelingshendel (5) op de branderscharnierarm (4) uit en laat hem los.
3. Laat de branderscharnierarm langzaam en gecontroleerd zakken totdat het aftastwiel (2) het werkstuk raakt.



- Stel de gewenste elektrodenafstand in met behulp van de instelschroef (1) en een voelmaat (7).

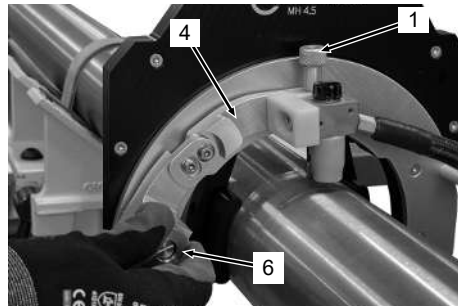


- Lijn indien nodig de elektrode fijn uit met behulp van de axiale branderverstelling (6) op de werkstukstootkant.

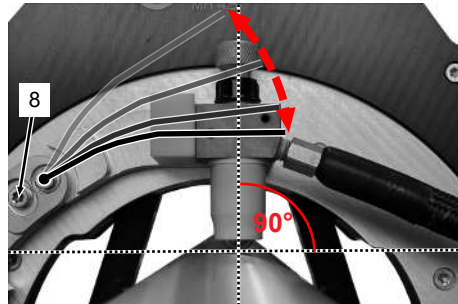
Indien dit niet voldoende is, moet de laskop licht verschoven opnieuw worden opgespannen.

De elektrode moet precies boven de buis-stootkant worden geplaatst!

Zie hfst. Laskop op werkstuk spannen [► 36]



- Controleer de hoek van 90° van de elektrode ten opzichte van het werkstuk:
Is de elektrodeninstelling (= gecentreerd) ten opzichte van de werkstukstootkant correct? Zo nodig de klemmschroef (8) op de branderscharnierarm met een sleutel losdraaien, op 90° instellen en weer vastdraaien.



- Voer indien nodig de branderhoekverstelling met behulp van de fixeerschroef (9) uit.



8.7 Laskop op stroombron aansluiten

VOORZICHTIG



Verbrandingsgevaar door ondeskundige lasstroomaansluiting!

Ontgrendelde lasstroomstekkers of verontreinigde werkstukaansluitingen (stof, corrosie) kunnen bij aanraking warm worden en brandwonden veroorzaken.

- ▶ Controleer dagelijks de lasstroomaansluitingen en zorg ervoor dat de vergrendeling van de kabelaansluiting vastzit.
- ▶ Reinig werkstukaansluitpunten grondig en bevestig ze stevig!
- ▶ Gebruik geen structurele delen van het werkstuk als retourleiding voor de lasstroom!

WAARSCHUWING

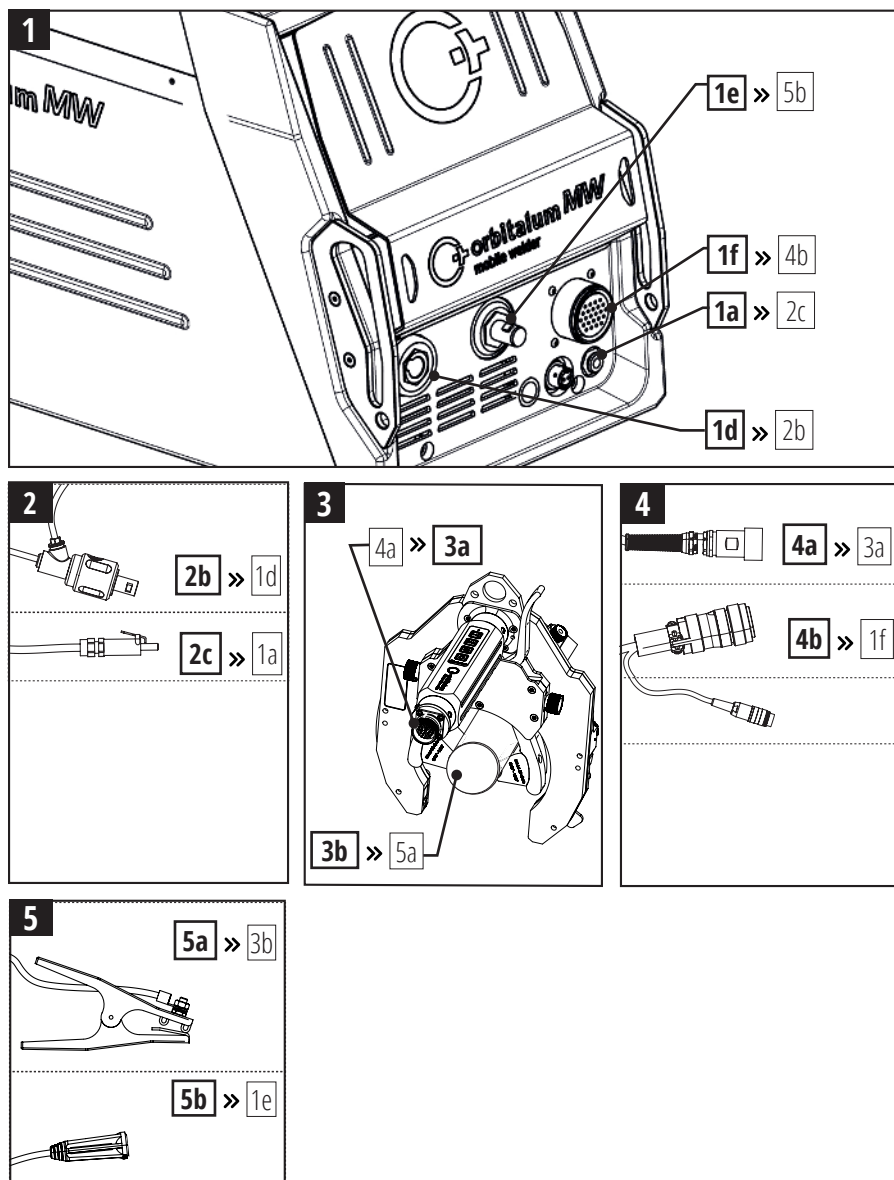


Risico van brandwonden, verblinding en brand door vlamboog.

Er kan een vlamboog ontstaan als de lascontacten tijdens het gebruik losraken. Brandwonden en verblinding kunnen het gevolg zijn, in het ergste geval ontstaat er brand.

- ▶ Aan- en afsluiten van de laskop alleen als de stroombron uitgeschakeld is.
- ▶ Leg leidingen en kabels zo aan dat ze **niet** onder trekspanning staan.
- ▶ Zorg dat personen in **geen** geval over leidingen en kabels kunnen struikelen.
- ▶ Bevestig de trekontlasting.
- ▶ Controleer of de aansluitingen van het slangenpakket tijdens het aansluiten of vóór het inschakelen van de stroombron goed vastzitten.
- ▶ Werk niet in de buurt van licht ontvlambare stoffen.
- ▶ Gebruik alleen op een onbrandbare ondergrond.

8.7.1 Aansluitschema



POS.	BENAMING	TE VERBINDEN MET	POS.
1	Voeding		
1a	Aansluiting "Gas" (snelsluiting)	Connector "Gas", slangenpakket	2c
1d	Bus 'Lasstroom (-)' (slangenpakket)	Connector 'Lasstroom -' (slangenpakket)	2b
1e	Connector 'Lasstroom +' (massakabel)	Bus 'Lasstroom +', massakabel	5b
1f	Aansluiting (Amphenol) "Stuurleiding"	Connector (Amphenol) "Stuurleiding naar voeding"	4b
2	Slangepakket		
2a	Connector 'Koelmiddeltoevoer', blauw	Bus 'Koelmiddeltoevoer', blauw , stroombron	1b
2b	Connector 'Lasstroom (-)'	Bus 'Lasstroom (-)', stroombron	1d
2c	Connector "Gas" (snelsluiting)	Aansluiting "Gas", voeding	1a
3	Laskop, bijv. type MH 4.5		
3a	Bus 'Stuurleiding'	Connector 'Stuurleiding naar laskop', stuurleiding	4a
3b	Buis	Klem 'Massakabel'	5a
4	Stuurleiding		
4a	Connector 'Stuurleiding naar laskop'	Bus 'Stuurleiding', laskop	3a
4b	Connector 'Stuurleiding naar stroombron'	Bus 'Stuurleiding', stroombron	1f
5	Massakabel		
5a	Klem 'Massakabel'	Werkstuk/buis	3b
5b	Bus 'Massakabel'	Connector 'Lasstroom +', stroombron	1e

8.7.1.1 Aansluitvolgorde

Voer de aansluitingen in de volgende volgorde uit:

OPMERKING



Als basismateriaal voor de elektroden wordt wolfram gebruikt

Gebruik indien mogelijk geen elektroden met thoriumoxide-additieven.

1. Sluit de stekker "Lasstroom -" (**2b**) van het slangpakket aan op de bus "Lasstroom -" (**1d**) van de stroombron en vergrendel deze door een draaiende beweging.
2. Sluit de stekker "Gas" (**2c**) van het slangpakket aan op de aansluiting "Gas" (**1a**) op de stroombron.
3. Sluit de Amphenol-stekker "Stuurleiding naar stroombron" (**4b**) aan op de bus "Stuurleiding" (**1f**) op de stroombron.

4. Sluit de stekker "Stuurleiding naar laskop" (**4a**) aan op de bus "Stuurleiding" (**3a**) op de laskop en draai deze stevig vast.
5. Sluit de bus "Massakabel" (**5b**) van de massakabel aan op de stekker "Lasstroom +" (**1e**) op de stroombron en draai deze met de hand vast.
6. Klem de klem "Massakabel" (**5a**) van de massakabel vast aan het werkstuk (**3b**). Zorg voor een goed elektrisch contact (schuur indien nodig het oppervlak van het werkstuk blank).
7. Schakel de lasstroombron in.
8. Voer een gasfunctietest uit (zie hoofdstuk Gasfunctietest uitvoeren [► 46]).

8.8 Stroom-gasslang opwickelen

VOORZICHTIG



Beknelling van handen en vingers

- Haal je handen uit de gevarenszone.

OPMERKING



De stroom-gaskabel/slangpakket moet vóór het lassen handmatig worden opgerold, omdat de slang door de draaiende beweging tijdens het lasproces automatisch wordt afgewikkeld.

Zonder voorafgaand oprollen kan er schade ontstaan.

- Zorg ervoor dat er voldoende kabel-/slanglengte beschikbaar is voor het oprollen.
- Let er tijdens het oprollen op dat de kabel/slangpakket netjes wordt opgerold en niet wordt bekneld. Leid de kabel/het slangpakket indien nodig met de hand.

OPMERKING



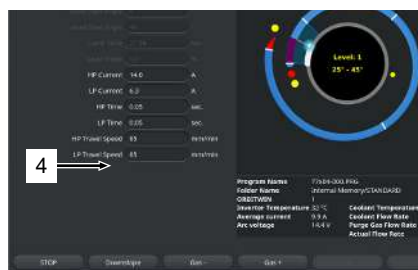
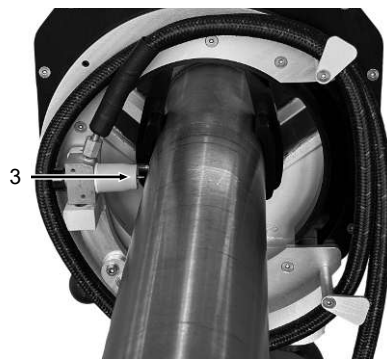
De branderpositie van de laskop moet overeenkomen met de start-/lasbeginpositie van het lasprogramma (stroombron) (bijv. 9-uur-positie).

- Zo nodig moet de positie van de elektrode/branderpositie worden bijgesteld.

- Druk op de rotatieknop (1 of 2) totdat de brander de gewenste startpositie bereikt en de stroom-gasslang wordt opgerold.



- ▶ De branderpositie (3) en de startpositie van het lasprogramma (4) moeten overeenkomen met de branderpositie van de lastang. De 9-uur-positie is vooraf ingesteld in de automatische programmering en kan indien nodig worden gewijzigd.
- ▶ Druk de knop 'ROTATIE' (1 of 2) in en houd hem ingedrukt om het oprollen uit te voeren.
- ▶ Laat de knop 'ROTATIE' (1 of 2) los zodra de brander in de gewenste stand staat en er voldoende slang is opgewonden.



Afb.: Brander- en startpositie lasprogramma in 9-uur-positie

8.9 Gasfunctietest uitvoeren

De gasfunctietest kan worden gebruikt om de gasstroom onafhankelijk van het lasproces te controleren teneinde de functionele gereedheid te waarborgen. Als er een gasgebrek is, geeft de lasstroombron een foutmelding.

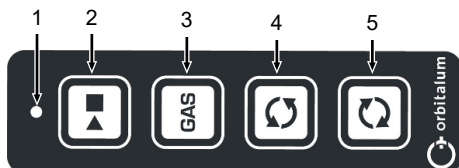
OPMERKING



Voordat u de gasfunctietest uitvoert, moet u zich ervan vergewissen:

- De gasvoeding **moet** zijn aangesloten op de stroombron en de gas-hoeveelheid moet correct zijn ingesteld (zie gebruiksaanwijzing stroombron).

Werkwijze (via bedieningspaneel van de laskop):



- ✓ Zorg ervoor dat de lasgastoevoer en de laskop correct zijn aangesloten en dat er voldoende lasgas beschikbaar is.

1. Druk de knop 'GAS' (3) in.
 2. Controleer de hoeveelheid gas en stel zo nodig bij. Aanbevolen lasgashoeveelheid 12 l/min.
 3. Druk de knop 'GAS' (3) opnieuw in.
- ⇒ De gasfunctietest is afgesloten.

OPMERKING



Bij een foutmelding van de lasstroombron

- Controleer of de lasgastoevoer en de laskop correct zijn aangesloten, of de lasgashoeveelheid correct is ingesteld en of de gasbron voldoende gas levert.
- OF: Zie de gebruiksaanwijzing van de lasstroombron.

8.10 Lasprogramma configureren

- Configureer het lasprogramma conform de bedieningshandleiding van de lasstroombron.
- De laskop is bedrijfsklaar.

9 Bediening

INFO



De afbeeldingen van de afzonderlijke werkstappen in deze gebruiksaanwijzing zijn gebaseerd op een MH 4.5, voor zover de werkstappen identiek zijn voor alle MH-versies. Afwijkende procedures of werkstappen worden, indien van toepassing, afzonderlijk beschreven en afgebeeld.

9.1 Lassen

WAARSCHUWING



Verwondingsgevaar door straling of hitte!

Contact met hete werkstukken en vonken leidt tot brandwonden.

- ▶ Gebruik een laskap of lashelm met voldoende beschermingsniveau (afhankelijk van de toepassing)!
- ▶ Draag droge beschermende kleding (bijv. laskap, handschoenen enz.) volgens de desbetreffende voorschriften van het betreffende land!
- ▶ Bescherm omstanders tegen stralings- en verblindingsgevaar door beschermende gordijnen of beschermingswanden te gebruiken!

GEVAAR



Tijdens de lasprocedure treden elektromagnetische velden op.

- ▶ De gebruiker moet de arbeidsplaats veilig uitvoeren conform de EMV-richtlijn 2013/35/EU zodat er geen risico's bestaan voor de operator en personen in de omgeving van de lasinstallatie.

GEVAAR



Wanneer de argonconcentratie in de lucht stijgt boven de 50%, kan blijvende gezondheidsschade of levensgevaar door verstikking optreden.

- ▶ Zorg in gesloten ruimten voor voldoende ventilatie.
- ▶ Bewaak zo nodig de zuurstofconcentratie in de lucht.

WAARSCHUWING



Bij een onjuiste positionering van het formeersysteem of bij gebruik van niet toegestane materialen in het lasbereik kunnen problemen optreden door hoge temperaturen.

In het ergste geval kan brand ontstaan.

- ▶ Neem de algemene brandveiligheidsvoorschriften ter plekke in acht.

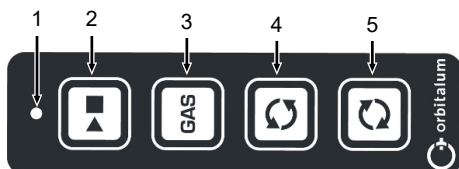
OPMERKING



Veelzijdige gevaren

- ▶ Neem het lasproces permanent in acht!

Werkwijze via bedieningspaneel van de laskop:



✓ Lasstroombron, massakabel en laskop zijn aangesloten, ingesteld en gebruiksklaar.

1. Druk op de knop '**START/STOP**' (2) om het lasproces te starten.
2. Let op het lassen en afrollen van de stroom-gasslang.

OF via lasstroombron:

► *Zie handleiding lasstroombron.*

⇒ Het lasproces wordt automatisch beëindigd na afloop van de gasnastroomtijd.

9.2 Breng de laskop terug naar de basispositie.

Na voltooiing van de lasprocedure wordt het slangenpakket afgewikkeld op de laskop.

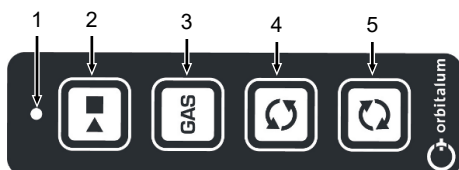
- Na het verstrijken van de gasnastroomtijd moet de rotor met het slangenpakket weer in de basispositie worden gebracht.

OPMERKING



Voordat u de **rotor** verplaatst, zwaait u de branderscharnierarm terug naar de basisstand totdat deze vastklikt (*zie hfst. Brander afstellen* [► 38]).

Werkwijze via bedieningspaneel van de laskop:



- Druk de knop 'ROTATIE TEGEN DE KLOK' (4) of 'ROTATIE MET DE KLOK' (5) in en houd hem ingedrukt.

OF via lasstroombron:

► *Zie de gebruiksaanwijzing van de lasstroombron.*

9.3 Koppel de laskop los van het werkstuk.

OPMERKING



- Voordat u de **rotor** verplaatst, zwaait u de branderscharnierarm terug naar de basisstand totdat deze vastklikt (zie hfst.Branders afstellen [► 38]).

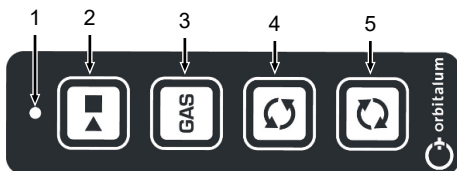
Werkwijze:

- ✓ De rotor staat in basispositie.
 - ✓ De branderscharnierarm is in basispositie vergrendeld.
1. Houd de laskop vast bij de handgreep/motor.
 2. Los de klemhendel (9).
 3. Verwijder de laskop van het werkstuk en leg hem veilig neer.



9.4 Lassen afbreken

Werkwijze via bedieningspaneel van de laskop:



- Druk de knop 'START/STOP' (2) op het bedieningspaneel van de laskop in. Het lopende proces wordt gestopt. Alleen de geprogrammeerde gasnastroomtijd loopt nog. Door nogmaals indrukken van de knop 'START/STOP' tijdens de gasnastroomtijd wordt deze ook gestopt.

OF via lasstroombron:

INFO



Voor de weergave van stroombronnen in deze handleiding wordt de MOBILE WELDER als voorbeeld getoond.

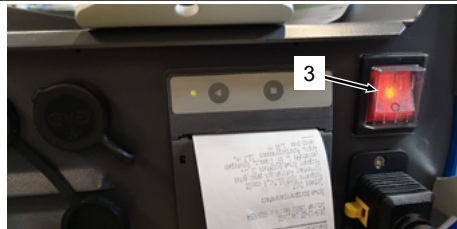
1. ► Druk de hardwaresoftkey 1 (7) in



2. ► Druk de softkeyknop op het touchscreen 'STOP' (8) in



3. ► Druk de AAN-UIT-schakelaar (6) in



► *Zie handleiding stroombron*

9.5 Opslag voorbereiden

Voer voorafgaand aan opslag onderstaande stappen uit:

1. Schakel de lasstroombron uit.
2. Koppel de laskop los van de lasstroombron, zie hfst. Laskop op stroombron aansluiten [► 41].
3. Demonteer de elektrode, zie hfst. Elektrode afstellen [► 37].
4. Berg de laskop op. Zorg ervoor dat de stroom-gasslang niet gedraaid of afgekneld wordt.

Voer bij langere opslag aanvullend onderstaande stappen uit:

1. Reinig alle oppervlakken.
2. Droog en stofvrij bewaren.

De volgende opslagvoorwaarden moeten in acht worden genomen:

- Opslag alleen in gesloten ruimtes
- Opslag uit de buurt van bijtende materialen.
- Temperatuurbereik -20 tot +55 °C
- Relatieve luchtvochtigheid tot 90 % bij 40 °C

Voor verdere service- en onderhoudsinstructies, zie hfst. Onderhoud en verhelpen van storingen [► 52].

10 Onderhoud en verhelpen van storingen

10.1 Onderhoudsinstructies

- ▶ Zorg ervoor dat er **geen** vuildeeltjes of kleine onderdelen in het tandwiel (binnenkant van de las-tang) terechtkomen.
- ▶ Gebruik bij vervuiling van de oppervlakken voor het reinigen uitsluitend reinigingsmiddelen die geen resten achterlaten.

10.2 Onderhoud en verzorging

Onderstaande onderhoudsinstructies hangen, tenzij anders vermeld, sterk af van het gebruik van de laskop.

Kortere reinigingsintervallen leiden tot een langere levensduur.

INTERVAL	ONDERDEEL	HANDELING
Voor ieder gebruik	Laskop, slangen en leidingen	▶ Op beschadigingen en een soepele loop van alle beweegbare delen controleren (bv. op defecte functionele oppervlakken, lekkages, scheuren, defecte schroefkoppen, enz.).
	Bedieningspaneel	▶ Knoppen op hun goede werking controleren.
	Klemmenheid	▶ Controleer het spanmechanisme op soepelheid, werking en klemming.
	Elektrode	▶ Garandeer de correcte elektrodenafstand (zie <i>hfst.</i> Elektrode afstellen ► 37])
		Uitsluitend correct geslepen elektroden van goede kwaliteit gebruiken. Advies: Type WS2, slijphoek 30° (zie <i>hfst.</i> Slijp de elektrode bij.).

INTERVAL	ONDERDEEL	HANDELING
Voor ieder gebruik	Lasbeschermgas	▶ Uitsluitend beschermgassen gebruiken, die conform EN-ISO 14175 zijn geclassificeerd voor WIG-lasprocessen (bv. Argon 4.6 of een lasbeschermgas met een hogere zuiverheid). ▶ Doorstroomhoeveelheid instellen: 8 - 15 l/min. ▶ Stel de gasvoorstroomtijd in op min. 5 seconden.
	Werkstuk/buis	▶ Zorg rechte buissnede 90° (met een orbitaalafkortzaag) (ontbraamd en vlak gemaakt). ▶ I-naad (buis-buis) zonder luchtspleet of axiale offset. ▶ Buisoppervlakken moeten metallisch blank zijn en volledig vrij van vet of andere vervuiling. ▶ De buizen moeten worden uitgelijnd en vastgezet zonder uitlijnfouten.
Elke 100 lasbeurten of dagelijks	Laskop	▶ Reinigen en afzettingen verwijderen. Naargelang de mate van vervuiling, bijv. een doek/alcohol/isopropanol, reinigingstissue of stofzuiger (gebruik geen agressieve reinigingsmiddelen omdat deze de oppervlakken kunnen beschadigen).
Ten minste elke 500 lassen of wekelijks	Laskop	▶ Voer de standaardreinigingsprocedure uit (zie <i>hfst.</i> Standaardreinigingsprocedure [► 54]) standaardreinigingsprocedure). Een korter reinigingsinterval kan de levensduur van de laskop, de opspancassettes en opspaninzetstukken verlengen.
Ten minste elke 30.000 lassen of elke 24 maanden	Laskop	▶ Laskop voor een grondige reiniging opsturen naar de Orbitalum-service of de reiniging laten uitvoeren door een geautoriseerde, door Orbitalum geïnstrueerde vakman.
Elke 2 jaar	Stroom-/gaskabel	▶ Door een gecertificeerd Orbitalum-servicepunt laten vervangen.

10.2.1 Standaardreinigingsprocedure

GEVAAR



Door de rotatiebeweging van de rotor kunnen haren, sieraden en kleding worden gegrepen en in de behuizing worden ingetrokken.

- Draag nauwsluitende kleding.
- Draag geen losse haren, sieraden of andere zaken die gemakkelijk kunnen worden ingetrokken.

VOORZICHTIG



Beknellingsgevaar door onverwacht in beweging komen van de rotor tijdens het afstellen van de elektrode.

Beknellingsgevaar voor handen en vingers!

- Voor het aansluiten van de laskop en voor de montage van de elektrode: Schakel de orbitaallasinstallatie uit.
- Voordat u de rotor met gesloten laskoppen verplaatst, moet u de spancassette resp. de spaninzetten monteren en de spaneenheid en het Flip cover sluiten.

OPMERKING



Reinigingswerkzaamheden mogen uitsluitend worden uitgevoerd aan een volledig afgekoelde laskop!

OPMERKING



De reiniging van laskop moet ten minste elke 500 lassen worden uitgevoerd. Kortere reinigingsintervallen leiden tot een langere levensduur.

VOORZICHTIG



Het gebruik van een smeermiddel kan de werking sterk nadelig beïnvloeden en leiden tot materiële schade.

- Spuit nooit smeermiddel in de laskop!

Benodigde reinigingsmaterialen:

- Pluisvrije katoenen doeken
 - Smeermiddel ENI Autol Top 2000 Super Longtime.
- Neem het veiligheidsinformatieblad van het gebruikte smeermiddel in acht!

Werkwijze:

1. Verwijder verontreinigd smeermiddel van het glijvlak van het rotorlager met een pluisvrije katoenen doek en breng nieuw smeermiddel dun aan.
2. Reinig de oppervlakken na elk gebruik met een pluisvrije katoenen doek.
3. Verwijder vreemde voorwerpen uit het gasmondstuk en de gaslens. Voor hardnekkige vlekken kan een Scotch-Brite-reinigingsspons of een vergelijkbaar product worden gebruikt.

10.3 Vervang het gasmondstuk en/of -lens

VOORZICHTIG



Gevaar voor brandwonden door hete onderdelen

- Onderdelen moeten zijn afgekoeld voordat ze worden vervangen.

VOORZICHTIG



Onbedoeld opstarten van de laskop!

- Kneuzingen van handen en vingers.
- Schakel de stroombron voor orbitaal lassen uit.

Werkwijze:

- Schroef het vuile of beschadigde gasmondstuk (5) los en schroef er een nieuw gasmondstuk op.

Voer de volgende aanvullende stappen uit om de gaslensvervanging te vervangen:

1. Demonteer de elektrode indien gemonteerd, *zie hfst.* Elektrode afstellen [► 37].
2. Schroef de gaslens (4) af en verwijder de teflonafdichting (3).
3. Plaats de teflonafdichting op de nieuwe gaslens (4).
4. Schroef alle onderdelen weer in elkaar en breng de elektrode zo nodig weer aan.

AFBEELDING	BENAMING
1 	Branderkap
2 	Spanhuls
3 	Teflonafdichting
4 	Gaslens
5 	Gasmondstuk

Codes zie Ersatzteilliste / Spare parts list

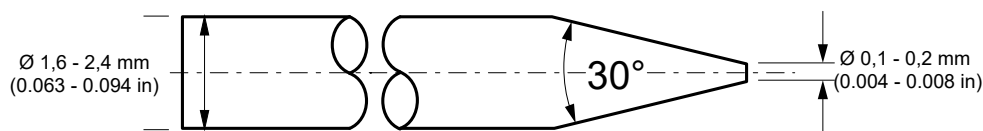
10.4 Verhelpen van storingen

PROBLEEM	MOGELIJKE OORZAAK	OPLOSSING
Het lasproces start niet.	Geen gasvoeding.	► Controleer de aansluitingen op de lasstroombron.
		► Controleer slangen, gasfles en drukregelaar.
De laskop klemt niet goed op het werkstuk.	De buisdiameter past niet op de spanklauw/klemarm.	► Gebruik passende spanklauwen of verwijder de spanklauwen.
Permanent grote en steeds verschillende toerentalafwijkingen.	Defect aan lasstroombron of laskop.	► Neem contact op met de servicedienst.
De vlamboog ontsteekt niet.	Laskop en massakabel niet correct aangesloten.	1. Reinig het werkstuk en de contactklem.
	Contactstoring tussen werkstuk en contactklem.	2. Verwijder isolerende tussenlagen.
	Het werkstuk is vervuild.	► Reinig het werkstuk.
	Lasgasconcentratie te laag.	► Controleer de lasgastoever en -hoeveelheid.
	De elektrodenafstand is te groot.	► Stel de elektrodenafstand af.
	De elektrodenpunt is versleten.	► Slijp de elektrode na. <i>Zie hfst. Slijp de elektrode bij. [► 58]</i>
	Kabelbreuk.	► Vervang de stroom-gaskabel.
De vlamboog trekt opzij.	De elektrode is versleten.	► Slijp de elektrode na. <i>Zie hfst. Slijp de elektrode bij. [► 58]</i>
	De elektrode is verkeerd geslepen.	► Slijp de elektrode na. <i>Zie hfst. Slijp de elektrode bij. [► 58]</i>
	Slechte elektrodenkwaliteit.	► Gebruik Orbitalum elektroden. <i>Zie hfst.</i>
	Verkeerd werkstukmateriaal	► Wijzig het werkstukmateriaal.
	Slechte werkstukkwaliteit	► Gebruik een andere partij materiaal.

PROBLEEM	MOGELIJKE OORZAAK	OPLOSSING
De draaibeweging start niet.	Vreemde voorwerpen in de aandrijving.	► Verwijder zo mogelijk de vreemde voorwerpen met een stofzuiger. Stuur anders de laskop op naar de servicedienst. Laat in geen geval de rotor draaien.
	De aansluiting is niet goed.	► Controleer de stekker en de lasstroombron.

10.5 Slijp de elektrode bij.

1. Slijp de elektrode uitsluitend in de langsrichting.
2. Breek de punt van de elektrode af na het aanslijpen zoals hieronder afgebeeld.



10.6 Service/klantenservice

Onderstaande gegevens zijn vereist voor het bestellen van reserveonderdelen:

- Machinetype: (voorbeeld: MH 4.5)
 - Machinenr.: zie typeplaat
- Neem voor het bestellen van reserveonderdelen de reserveonderdelenlijst in acht.
- Neem voor het oplossen van problemen direct contact op met de verantwoordelijke vestiging.

11 Toebehoren (optioneel)

- Accessoireset MH
- Besturingskabel TP/MH 7,5 m
- Massakabel, 5 m
- Slangpakketverlengingen
- ORBmax restzuurstofmeter
- ORBIPURGE vormset
- WS2 wolfraamelektroden
- ESG-elektrodeslijpmachine

WAARSCHUWING



Gevaar door gebruik van niet vrijgegeven accessoires.

Divers letsel en materiële schade.

- Gebruik uitsluitend originele gereedschappen, reserveonderdelen, verbruiksmiddelen en accessoires van Orbitalum Tools.

-
- Zie de productcatalogus "Orbitaal lassen" voor een uitgebreid overzicht met bijpassende accessoires.

Downloadlinks PDF:

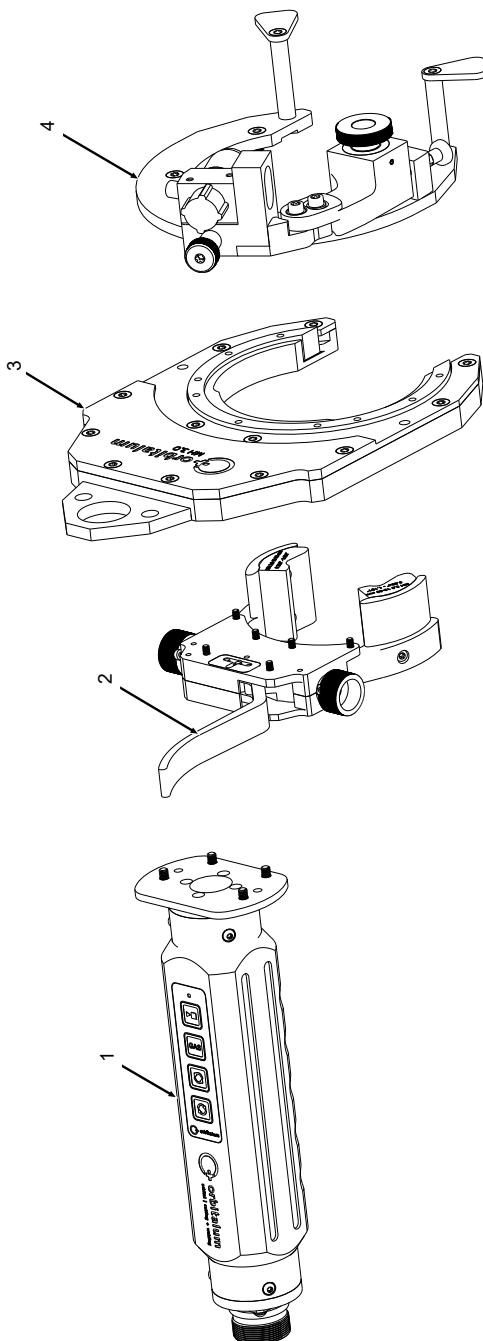
<https://www.orbitalum.com/de/download.html>



- Sluit geschikte accessoires aan, zie de gebruiksaanwijzing van de accessoires.

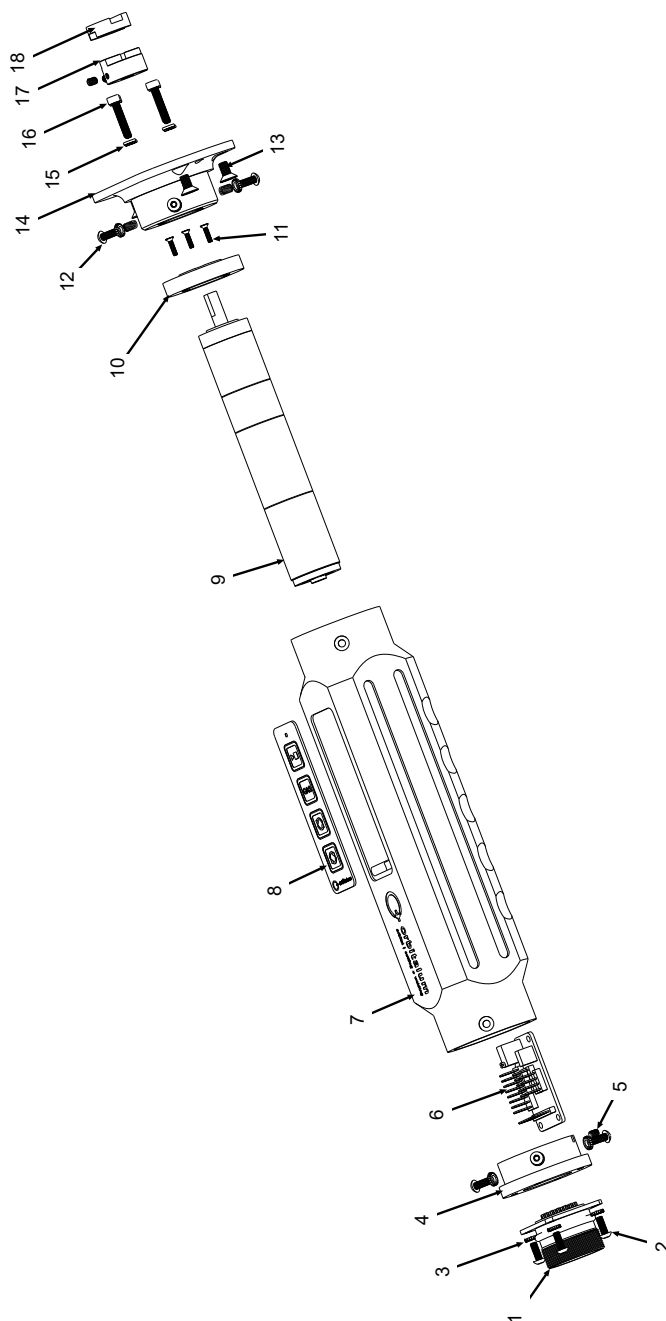
Ersatzteilliste / Spare parts list

Gesamtmaschine MH 3.0 | Total machine MH 3.0



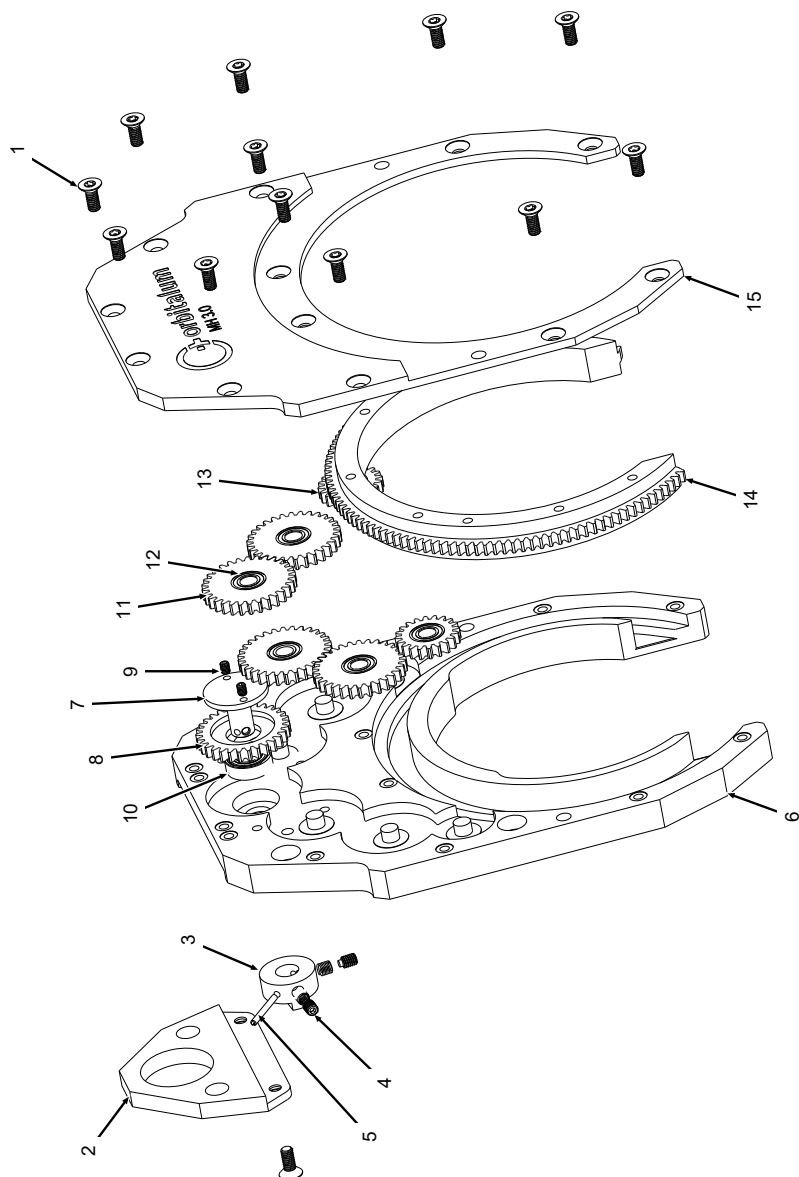
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1		1	Motorhülse MH3.0 Motor sleeve MH3.0
2		1	Spanneinheit MH3.0 Clamping unit MH3.0
3		1	Grundkörper MH3.0 Base body MH3.0
4		1	Rotorplatte MH3.0 Rotor plate MH3.0

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



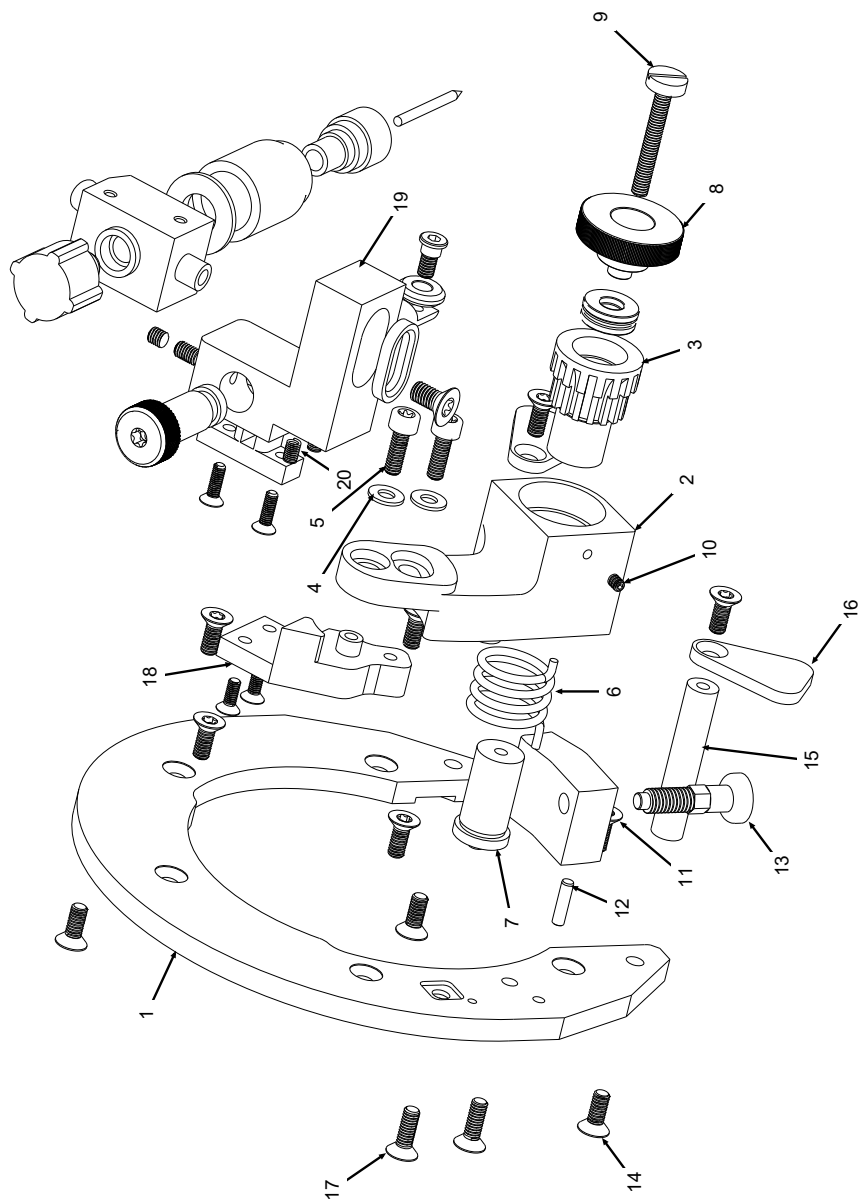
POS. NO.	CODE		BEZEICHNUNG		POS.		CODE		STK.		BEZEICHNUNG	
	PART NO.	QTY.	DESCRIPTION		NO.		PART NO.		QTY.		DESCRIPTION	
1	803 050 002		Anschlussdose Steuerleitung MH 3.0		9		804 050 003	1			Motor/Tachoeinheit MH 4.5	
			Connection socket, signals MH 3.0								Motor/tacho unit MH 4.5	
	804 050 002	1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

Grundkörper MH 3.0 | Base body MH 3.0

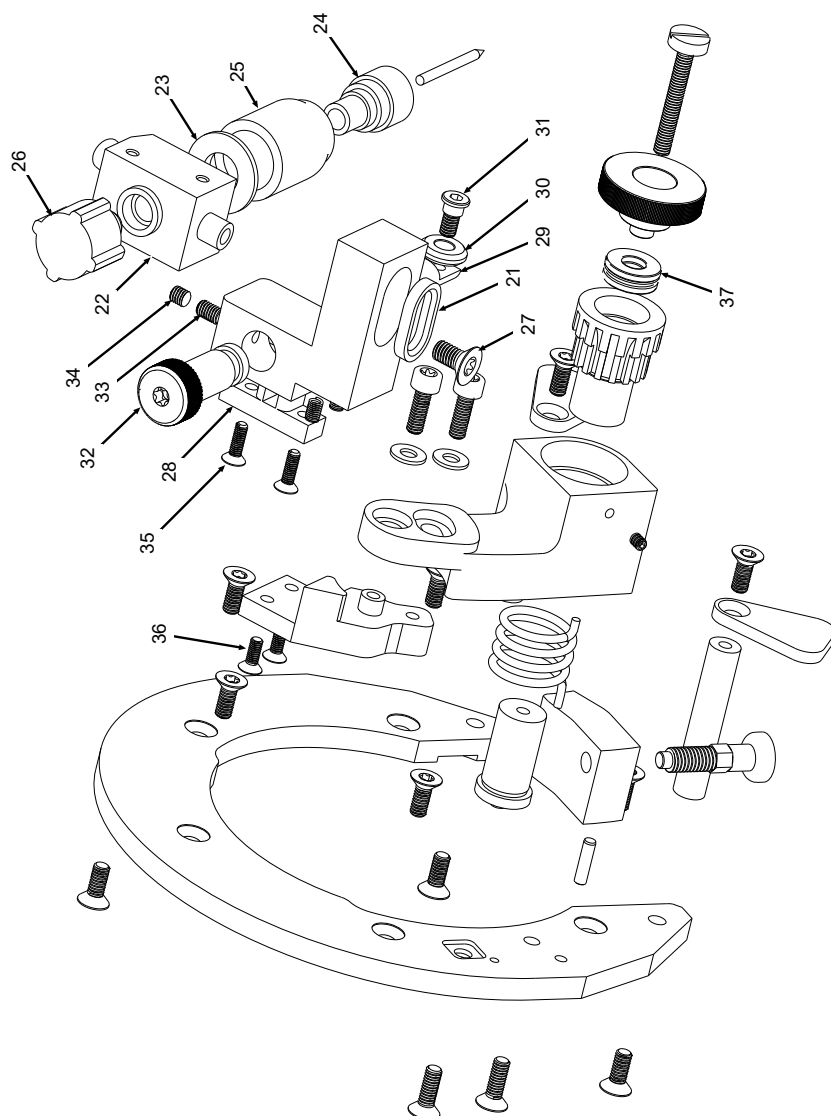


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	803 025 005	14	Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2 Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2	10	803 020 015	1	Rillenkugellager 688ZZ 8x16x5 Deep groove ball bearing 688ZZ 8x16x5
2	803 020 017	1	Aufhängeöse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

Drehteller MH 3.0 | Turntable MH 3.0

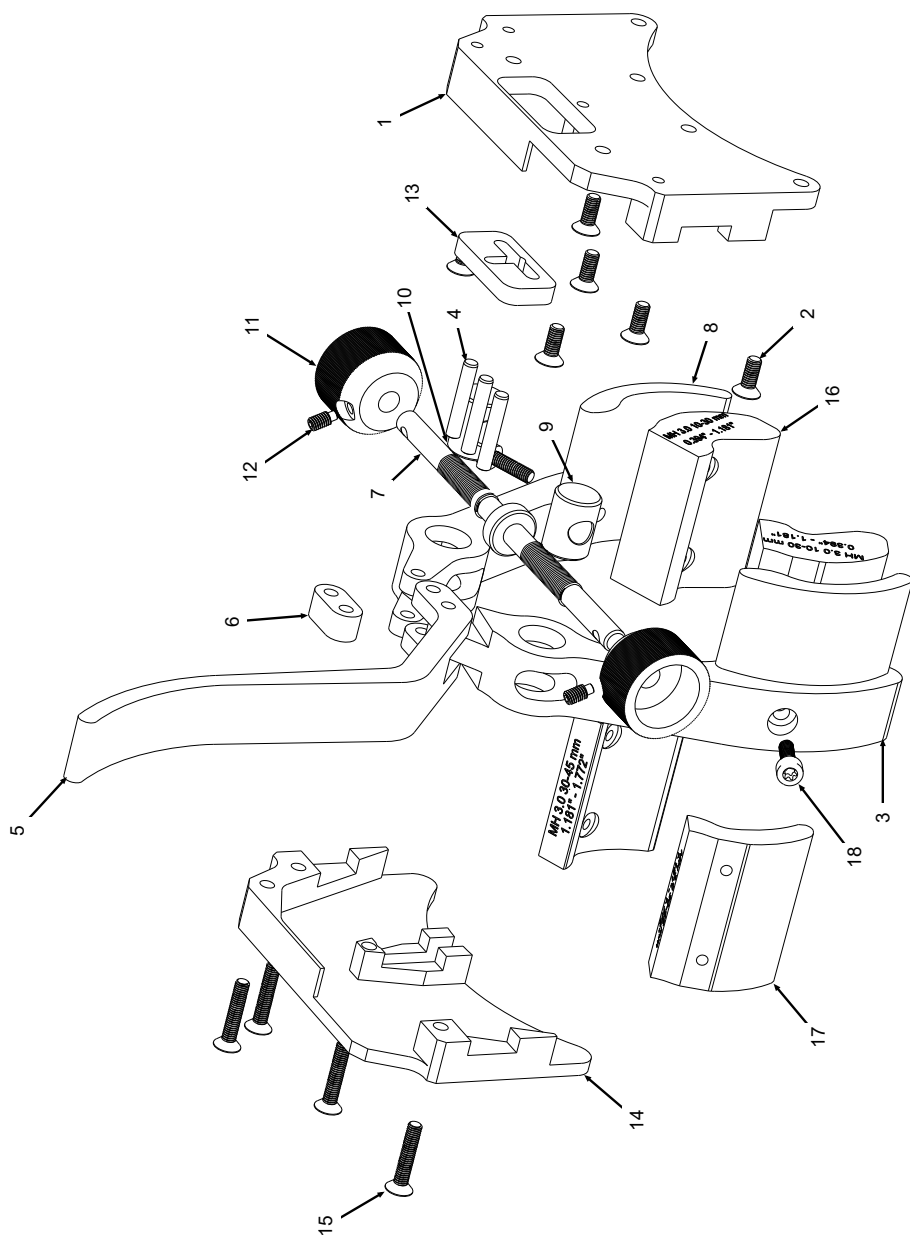


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	803020044	1	Rotorplatte MH 3.0 Rotor plate MH 3.0	11	803 020 022	1	Montageblock, Brennerarretierung MH Mounting block, torch locking MH
2				12	803 025 017	1	Zylinderstift DIN6325-D3h6x12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



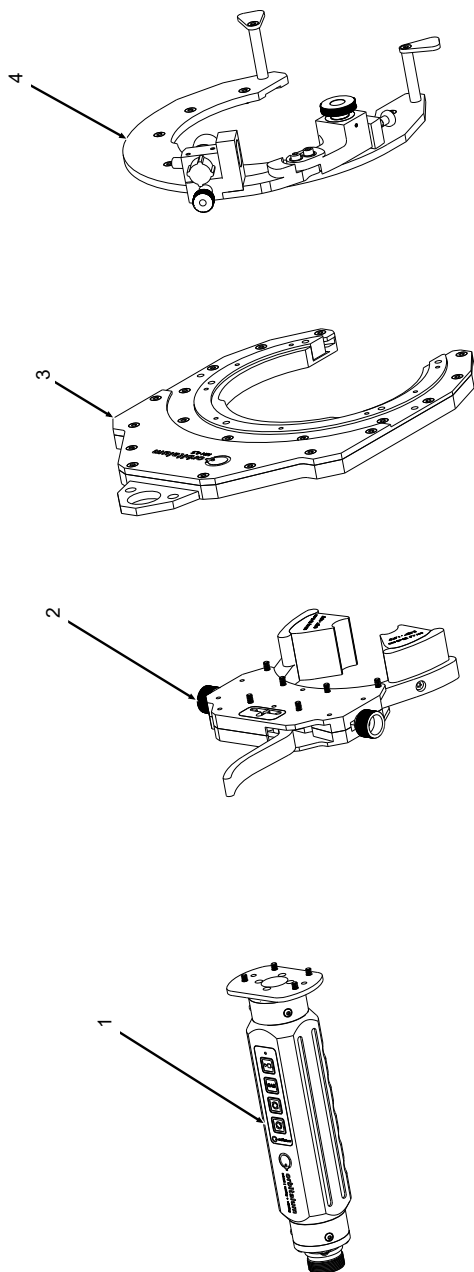
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
21	803 020 025 1	1	Einleger, Brenneraufnahme MH Insert, torch holder MH	31	803 020 049 1	1	Schaftschraube, Tastrad MH Shaft screw, feeler wheel MH
22	803 005 001 1	1	Brennerkörper MH Torch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

Spanneinheit MH 3.0 | Clamping unit MH 3.0



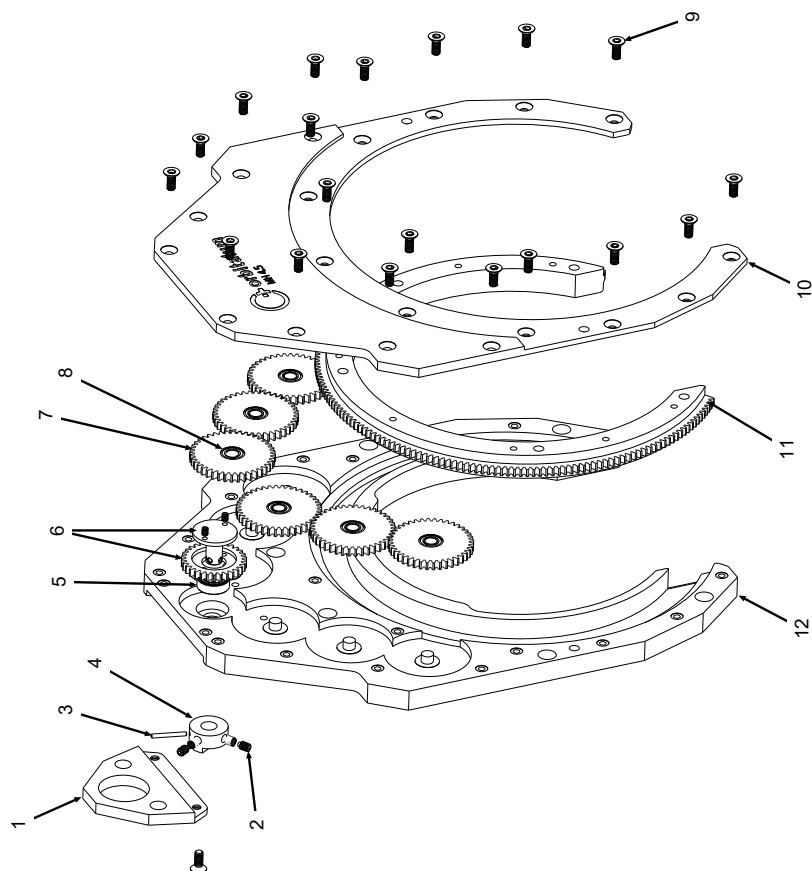
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	803 020 001	1	Grundplatte MH 3.0 Base plate MH 3.0	11	803 020 013	2	Justierknopf MH Adjustment knob MH
2	803 025 005	6	Senkkopfschraube DIN965-M4x10-A2 TX Countersunk screw DIN965-M4x10-A2-TX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

Gesamtmaschine MH 4.5 | Total machine MH 4.5



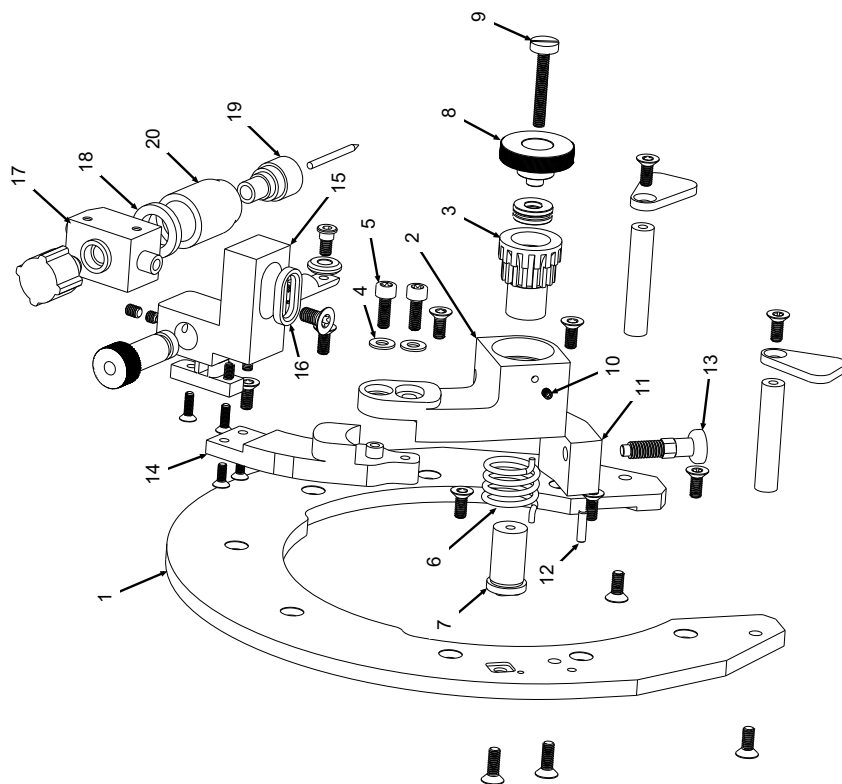
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1		1	Motorhülse MH4.5 Motor sleeve MH4.5
2		1	Spanneinheit MH4.5 Clamping unit MH4.5
3		1	Grundkörper MH4.5 Base body MH4.5
4		1	Rotorplatte MH4.5 Rotor plate MH4.5

Grundkörper MH 4.5 | Base body MH 4.5

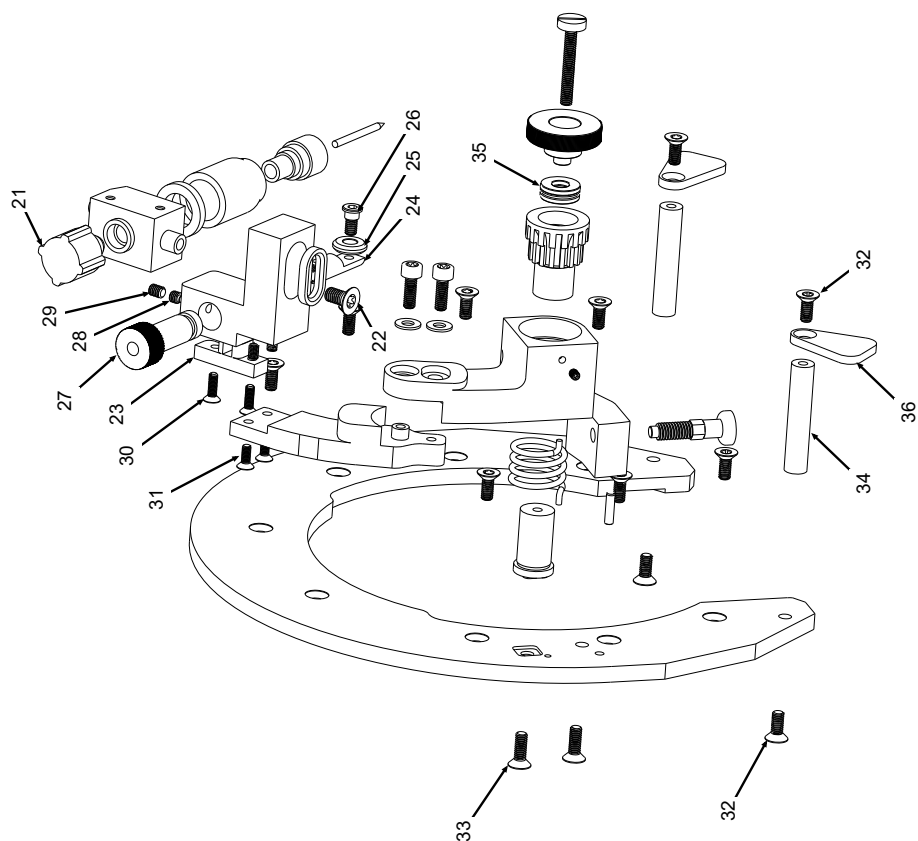


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	803 020 017	1	Aufhängeöse MH Suspension eye MH	11	804 020 013	1	Rotor MH 4.5 Rotor MH 4.5
2	803 025 016	2	Gewindestift DIN915-M4x6-A2 Grub screw DIN915-M4x6-A2	12	804 020 015	1	Grundkörper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

Drehteller MH 4.5 | Turntable MH 4.5

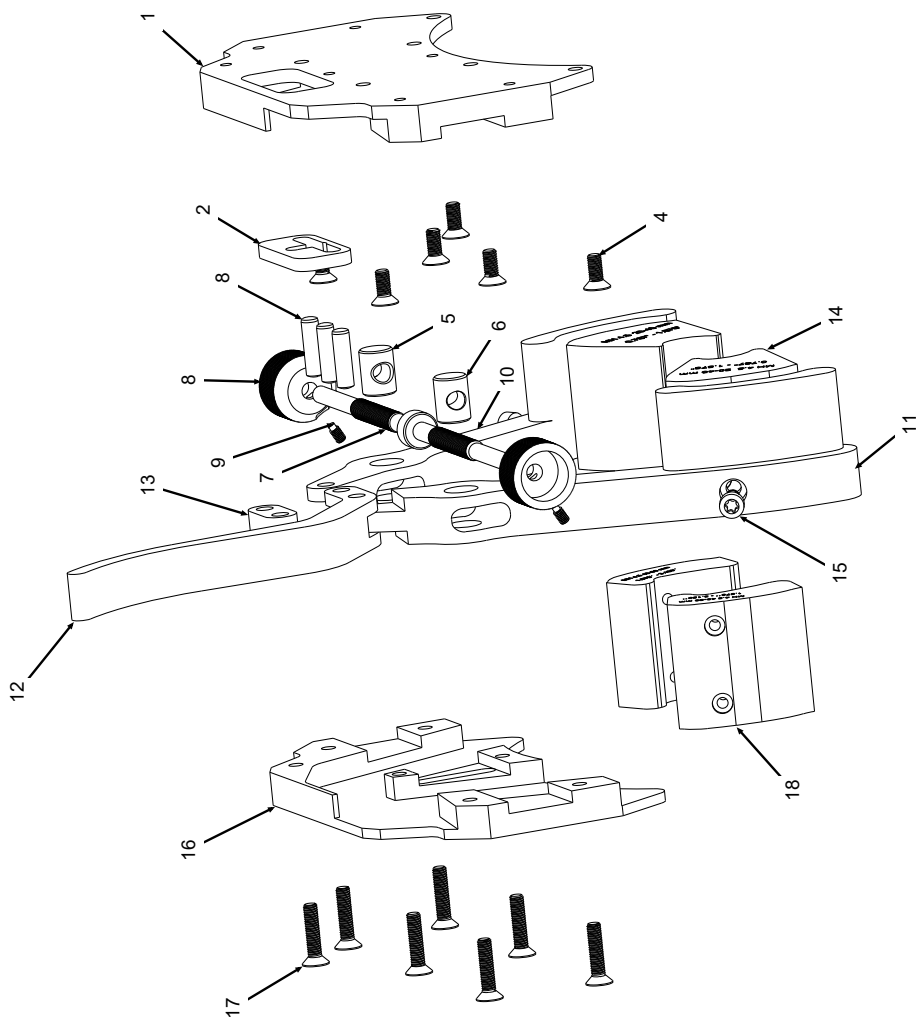


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	804 020 016	1	Rotorplatte MH 4.5 Rotor plate MH 4.5	11	803 020 022	1	Montageblock, Brennerarretierung MH Mounting block, torch locking MH
2	803 050 008	1	Basisteil Brennerarm MH Base part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



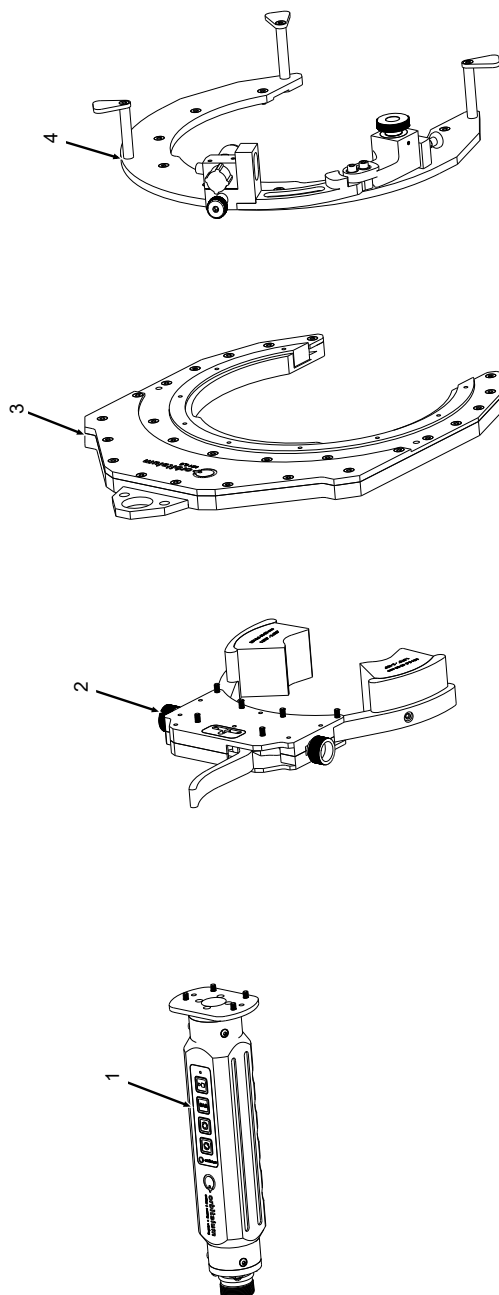
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
21	803 020 003	1	Brennerkappe MH Torch cap MH	31	803 025 002	2	Senkkopfschraube DIN965-M3x8-A2 Countersunk screw DIN965-M3x8-A2
22	803 025 019	1	Senkkopfschraube DIN965-M5x10-A2 Senkkopfschraube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

Spanneinheit MH 4.5 | Clamping unit MH 4.5



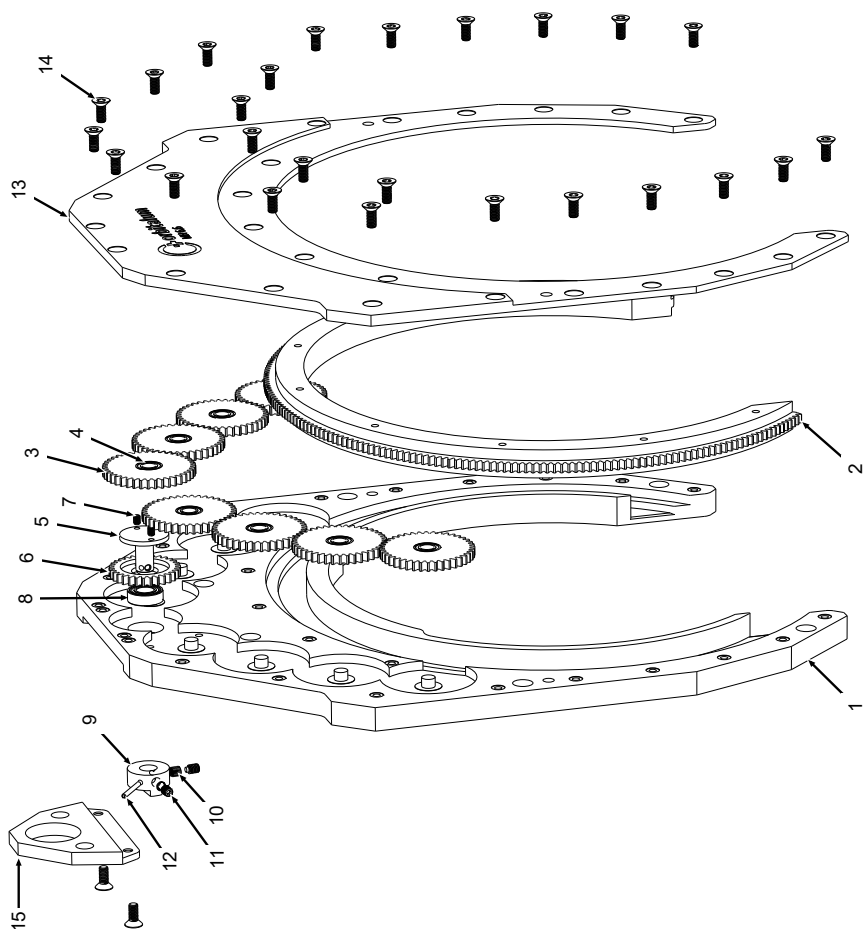
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	804 020 001	1	Grundplatte MH 4.5 Base plate MH 4.5	11	804 020 002	1	Klemmarm links MH 4.5 Clamping arm left MH 4.5
2	804 020 007	1	Führungsplatte MH 4.5/6.6 Guide plate MH 4.5/6.6	12	804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

Gesamtmaschine MH 6.6 | Total machine MH 6.6

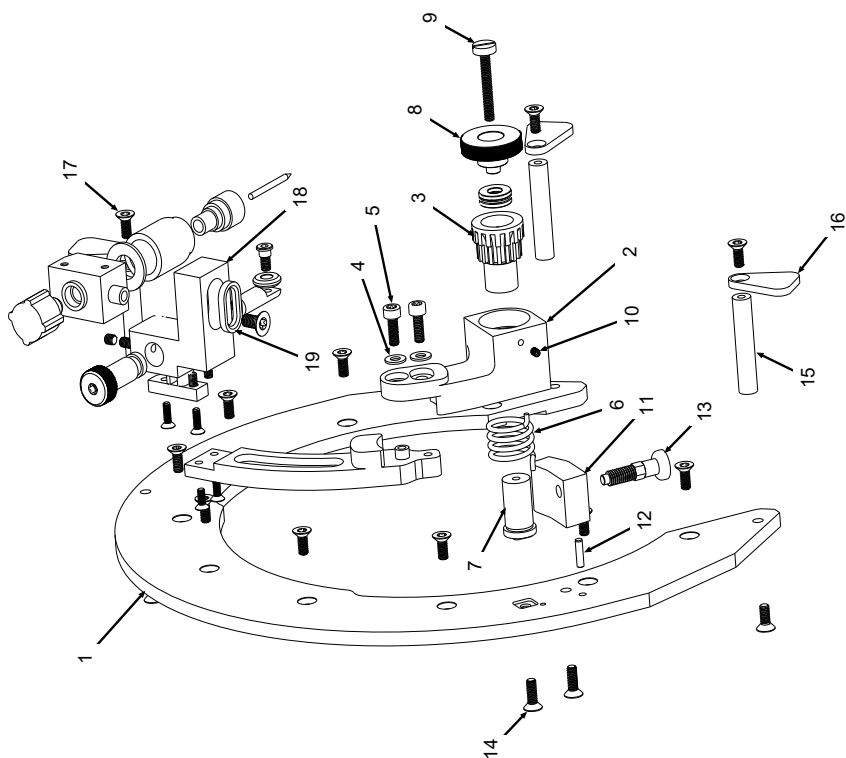


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1		1	Motorhülse MH6.6 Motor sleeve MH6.6
2		1	Spanneinheit MH6.6 Clamping unit MH6.6
3		1	Grundkörper MH6.6 Base body MH6.6
4		1	Rotorplatte MH6.6 Rotor plate MH6.6

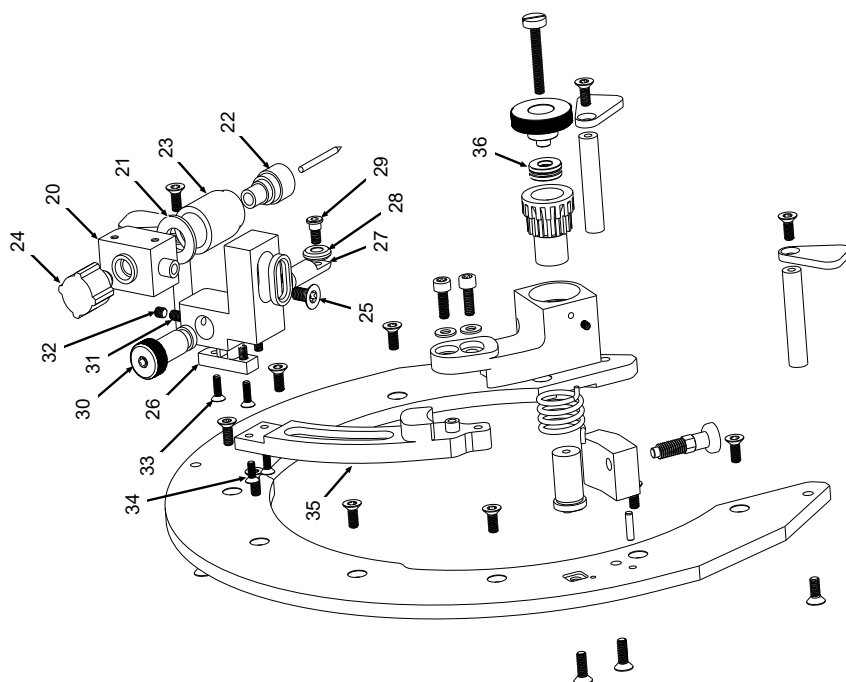
Grundkörper MH 6.6 | Base body MH 6.6



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

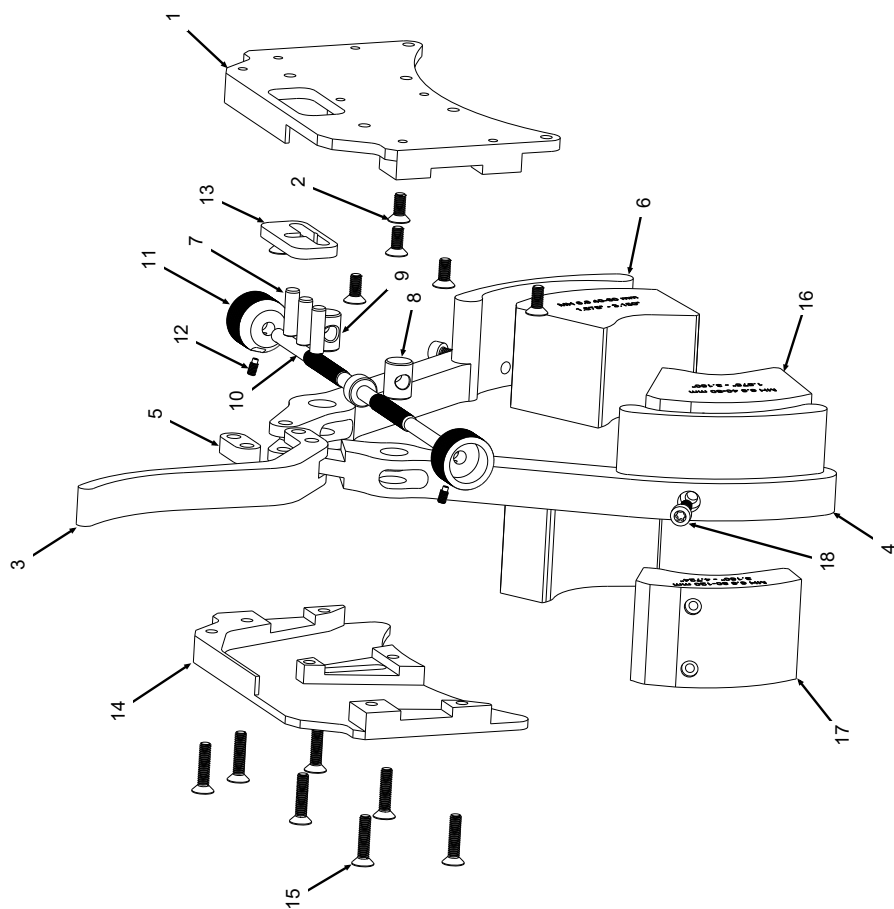
Drehteller MH 6.6 | Turntable MH 6.6

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



POS.	CODE	STK.	BEZEICHNUNG	POS.	CODE	STK.	BEZEICHNUNG
NO.	PART NO.	QTY.	DESCRIPTION	NO.	PART NO.	QTY.	DESCRIPTION
20	803 005 001	1	Brennerkörper MH Torch body MH	30	803 020 027	1	Rändelmutter, 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	Halteflasche, Tastrad MH Retaining lug, feeler wheel MH	36	803 020 031	1	Axiallager MH Axial bearing MH
27	803 020 050	1	Ausleger, Tastrad MH Extension arm, feeler wheel MH	803 050 006	1	Strom-Gasschlauch MH Current gas hose MH	
28	803 020 048	1	Tastrad MH Feeler wheel MH				
29	803 020 049	1	Schaftschraube, Tastrad MH Shaft screw, feeler wheel MH				

Spanneinheit MH 6.6 | Clamping unit MH 6.6



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

Konformitätserklärungen

ORIGINAL

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



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

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

Offene Orbitalschweißköpfe
 (*inkl. Orbitalschweißstromquelle):

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

Seriennummer: / Series number: / Nombre de série: / Numero di serie: / Número de serie: / Seriennummer: / Sériové číslo: / Sériové číslo: / Numer 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 směrnici: / 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 ou applicables: / Le seguenti norme armonizzate o applicabili: / Las siguientes normas armonizadas han sido aplicadas: / Onderstaande geharmoniseerde normen zijn toegepast: / Jsou použity následující harmonizované normy: / Boli aplikované tieto harmonizované normy: / Stosowane są następujące normy zharmonizowane:

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

Bevollmächtigt für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen: / 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: / Spilnomocnenc na zostavenie technických podkladov: / Uprawniony do sporządzania dokumentacji technicznej:

Gerd Rieggraf
 Orbitalum Tools GmbH
 D-78224 Singen

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

Singen, 03.03.2023:

Jürgen Jäckle - Product Compliance Manager

ORIGINAL

de UKCA-Konformitätserklärung
 en UKCA Declaration of conformity



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

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

Offene Orbitalschweißköpfe /
 Open orbital weld heads
 (*inkl. Orbitalschweißstromquelle /
 incl. Orbital welding power source):
 • MOBILE HEAD 3.0
 • MOBILE HEAD 4.5
 • MOBILE HEAD 6.6

Seriennummer: / Series number:

Baujahr: / Year:

Hiermit bestätigen wir, dass die genannte Maschine entsprechend den nachfolgend
 aufgeführten Richtlinien gefertigt und geprüft worden ist: / Herewith our confirmation that the
 named machine has been manufactured and tested in accordance with the following
 regulations:

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

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

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

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

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

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

Bestätigt durch: / Confirmed by:

Singen, 03.03.2023:

Jürgen Jäckle - Product Compliance Manager

Notizen

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

Notizen

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

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

worldwide | sales + service

NORTH AMERICA

USA

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

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

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

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

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

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

CANADA

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

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

EUROPE

GERMANY

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

ASIA

CHINA

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

INDIA

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