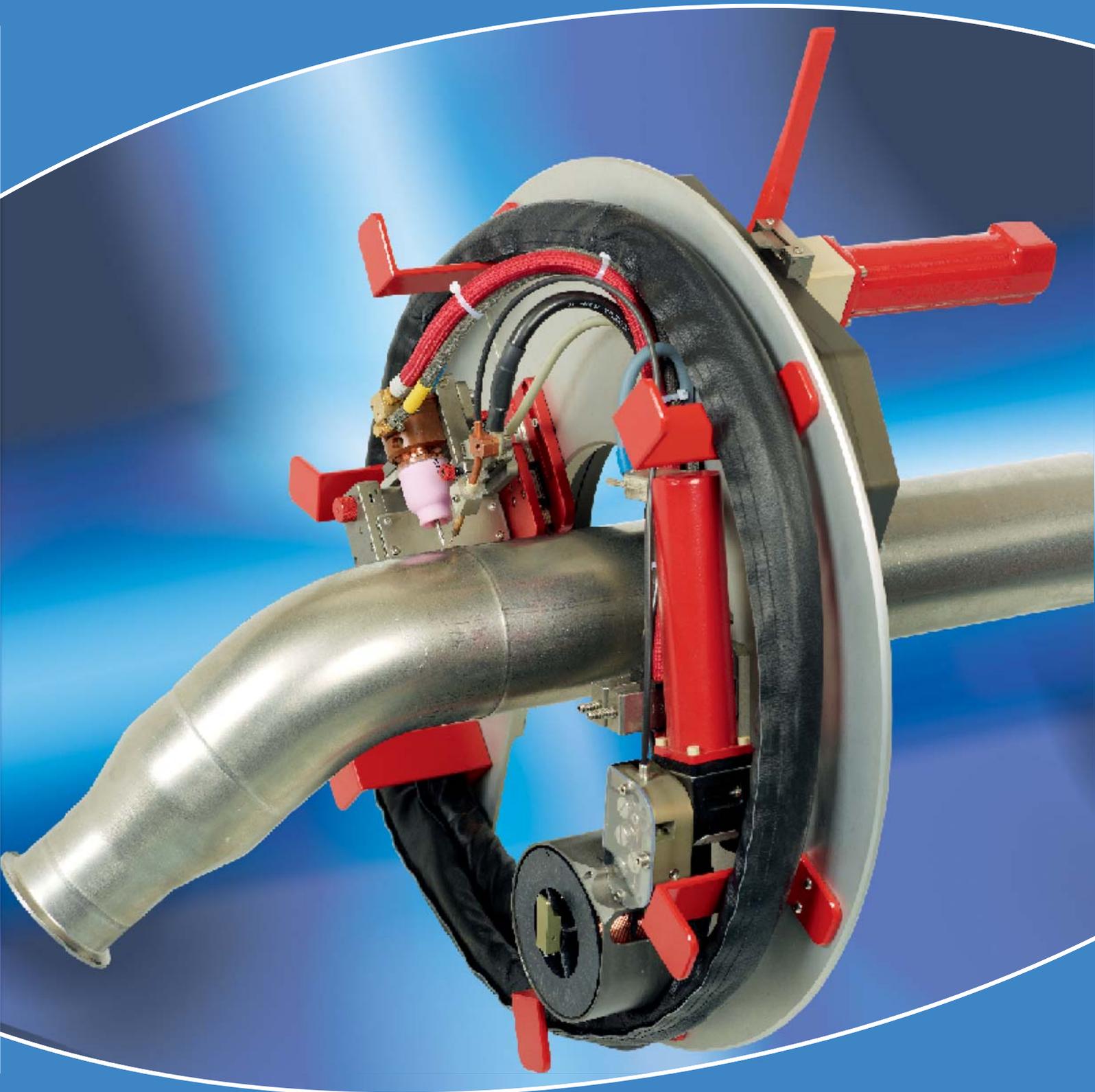


MU IV 195 HW

Offener WIG-Heißdraht-Orbitalschweißkopf mit AVC und Pendelung - Referenz 002358001

Betriebsanleitung





Artikel	MU IV 195 HW
Study	2358
Referenz	0023580001
Technische Anleitung	PN-0711088
Redakteur	SBR

Revision der Vorlage

Ind. 0	Übersetzung der Originalbetriebsanleitung	11/2011
Ind. 1	Aktualisierung Prinzipschaltpläne 0023001400 Aktualisierung: Kapitel Gerätekompatibilität und Elektrode	03/2012
Ind. 2	Aktualisierung: Abbildungen von Verbrauchsmaterialien	07/2012

Um die Lesbarkeit zu verbessern und die Verständlichkeit zu erleichtern sollen bei der Wiedergabe dieser Anleitung Vor- und Rückseiten bedruckt werden.

Diese Bedienungsanleitung muss den Anwendern ausgehändigt werden.



Inhaltsverzeichnis

1.	Sicherheitshinweise.....	5
	1. 1. Mit dem Lichtbogenschweißen verbundene Gefahren	5
	1. 2. Bedeutung der Sinnbilder	5
	1. 3. Sicherheitsratschläge	6
2.	Dokumentation.....	8
	2. 1. Zugehörige Unterlagen.....	8
	2. 2. Zugrundeliegende Richtlinien	8
	2. 3. Kompatibilität	8
3.	Allgemeine Beschreibung	11
	3. 1. Vorgaben des Pflichtenheftes.....	11
	3. 2. Zulassungen der Maschine	11
	3. 3. Umfeld und Betriebsbedingungen.....	12
	3. 4. Beschreibung der Ausrüstung	12
	3. 5. Technische Daten	19
	3. 6. Abmessungen	20
4.	Inbetriebnahme	21
	4. 1. Handling	21
	4. 2. Installation vor Ort	21
	4. 3. Schlauchpaket.....	22
5.	Betrieb	23
	5. 1. Vorsichtsmaßnahmen und Verhaltensregeln.....	23
	5. 2. Drahtvorschub	24
	5. 3. Brenner mit Gaslinseneinsätzen.....	27
	5. 4. Wolframelektroden	28
	5. 5. Drahtführungsschlauch.....	30
	5. 6. Einfädeln des Drahtes	31
	5. 7. Drahtauslaufdüse	31
	5. 8. Zündhilfe.....	31
	5. 9. Einstellen der Position der Drahtführung	32
	5. 10. Spannen des Schweißkopfes	35
	5. 11. Einstellen des Schutzgasflusses	37
	5. 12. Einstellen der Pendelung.....	37
	5. 13. Positionieren des Schweißkopfes und Vorbereiten der Schweißung.....	37
	5. 14. Schweißzyklus im Simulationsmodus.....	38
	5. 15. Durchführen einer Schweißung	38
6.	Wartung, Instandhaltung und Störungsbeseitigung	39
	6. 1. Nichtprogrammierbare Parameter	39
	6. 2. Störungsbeseitigung - Diagnosehilfe	40
	6. 3. Regelmäßige Wartungsarbeiten	41
	6. 4. Verbrauchsmaterialpaket	43
	6. 5. Empfohlene Schmierstoffe	46
	6. 6. Reparaturen, Wartung und Service.....	47
7.	Elektrik	61
	7. 1. Konfiguration der Achsen und Programme.....	61
	7. 2. Prinzipschaltpläne.....	63
8.	Standzeitende - Recycling	69
9.	Formular „Rücksendung von Anlagen“.....	71



MU IV 195 HW



1. Sicherheitshinweise

Achtung: Schützen Sie sich und andere vor gesundheitlichen Gefahren – Lesen Sie dieses Kapitel sorgfältig und befolgen Sie die Hinweise.

1. 1. Mit dem Lichtbogenschweißen verbundene Gefahren

Die im Folgenden vorgestellten Sinnbilder werden in der technischen Anleitung benutzt, um ihre Aufmerksamkeit auf besondere Risiken und Gefahren zu lenken. Wenn ein solches Sinnbild im Text abgedruckt ist, können sie im Abschnitt «Verhaltensregeln» nachlesen, welche Vorsichtsmaßnahmen in diesem Fall getroffen werden müssen.

Der Aufbau, der Betrieb, die Instandhaltung und die Reparaturen der Anlagen dürfen nur durch entsprechend unterwiesenes und qualifiziertes Personal ausgeführt werden.

Während des Betriebes müssen alle nicht an der Anlage Beschäftigten einen ausreichenden Sicherheitsabstand einhalten.

1. 2. Bedeutung der Sinnbilder

	Gefahr elektrischer Stromschläge.		Gefahr schwerer Verletzungen durch bewegliche Teile.
	Gefahr des Einatmens gesundheitsschädlicher Rauche oder Gase.		Explosionsgefahr.
	Gefahr für Augen und Haut durch Strahlung.		Gefahren durch starke Magnetfelder.
	Heiße Werkstücke und Werkzeuge - Verbrennungsgefahr.		Gefahren durch hohen Lärmpegel.
	Gefahr für Augen und Haut durch Funkenflug.		Hinweise lesen.
	Feuergefahr durch Überhitzung.		Tragen von Schutzbrillen vorgeschrieben.
	Tragen von Sicherheitsschuhen vorgeschrieben.		Tragen eines Schutzhelms vorgeschrieben.
	Sturzgefahr.		Beachten Sie die folgenden Sicherheitsratschläge, um sich durch geeignete Maßnahmen vor den Gefahren schützen zu können.

1. 3. Sicherheitsratschläge



Gefahr elektrischer Stromschläge.

Unter Spannung stehen die Elektrode, alle zum Schweißstromkreis gehörenden Teile, der Netzanschluss und die Stromkreise in der Maschine, der Schweißzusatzdraht und alle damit verbundenen metallischen Anlagenteile, der Drahtvorschub sowie das Gehäuse der Drahtfördereinheit mit den Drahtantriebsrollen. Sobald die Anlage unter Spannung steht, birgt ein einfaches Berühren dieser Teile die Gefahr eines Stromschlags und schwerer Verletzungen sogar mit Todesfolge.

Umstände, die die Gefahren elektrischer Stromschläge erhöhen: Feuchtigkeit, Arbeiten auf leitfähigen Flächen, unsachgemäße Erdung und fehlende oder nicht funktionierende Masseanschlüsse, mangelhafte Instandhaltung, unprofessionelle Arbeitsmethoden. Um Risiken zu minimieren:

- Jegliche Berührung unter Spannung stehender Drahtspulen vermeiden.
- Die Dichtigkeit wassergekühlter Brenner regelmäßig kontrollieren, auf Feuchtigkeit als Folge von Kondensation achten.
- Keine Kabel um den Körper wickeln.
- Vor dem Elektrodenwechsel sicherstellen, dass sie nicht unter Spannung steht.
- Die Anlage vor Instandhaltungsarbeiten, Reparaturen oder bei Nichtbenutzung vom Netz trennen.
- Trockene Schutzhandschuhe, schwer entflammbare Arbeitskleidung, Schürzen und Sicherheitsschuhe tragen, die keine Risse oder Löcher aufweisen.
- Wenn der Bediener gezwungen ist, auf leitfähigen Oberflächen zu arbeiten, muss er durch Teppiche oder andere nichtleitende Materialien gegenüber dem Werkstück und der Masse ausreichend isoliert werden.
- Die Erdung der Anlage muss der Betriebsanleitung entsprechend erfolgen und den nationalen bzw. lokalen Regeln der Technik entsprechen.
- Das Massekabel muss ordnungsgemäß abgeschlossen sein (saubere Kontaktflächen, zuverlässiger Massekontakt des Kabels möglichst nahe an der Schweißstelle).
- Keine beschädigten, verschlissenen oder verdrehten Kabel einsetzen und keine Leiter mit ungenügendem Querschnitt verwenden, sondern diese unverzüglich ersetzen.
- Eine einwandfreie Erdung der Schweißanlage sicherstellen.
- Wenn das Werkstück geerdet werden muss, sollte ein separates Kabel eingesetzt werden.
- Nur passende Stecker und Anschlussklemmen verwenden.

Die Leerlaufspannung darf 80 V eff. bei Wechselstrom und 113 V bei Gleichstrom nicht überschreiten (zum Zünden des Lichtbogens notwendig). Höchstwert für Plasma-Schneidbrenner: 500 V.



Gefahr des Einatmens gesundheitsschädlicher Rauche oder Gase.

Beim Schweißen entwickeln sich gesundheitsschädliche Rauche und Gase, die nicht eingeatmet werden dürfen.

Emissionsquellen: Grundwerkstoff, Zusatzwerkstoff, Umhüllung (Schlackebildner) bei umhüllten Elektroden, Schutzgas, Flussmittel, Reinigungs- und Lösungsmittel, Grundwerkstoffbeschichtungen.

Um Risiken zu minimieren:

- Atemschutz einsetzen, z.B. Filtermasken, Masken mit mechanischer Belüftung, Masken mit Frischluftversorgung, Einwegmasken.
- Einsatz chlorierter Lösungsmittel vermeiden.
- Die Werkstücke vor dem Schweißen sorgfältig trocknen.
- Niemals alleine arbeiten!
- Rauche und Gase möglichst nahe am Entstehungsort absaugen.
- Farbe, Öl und andere Verunreinigungen von der Werkstückoberfläche entfernen.



Gefahr für Augen und Haut durch Strahlung.

Die durch den Lichtbogen freigesetzte Strahlung führt zu Schädigungen der Augen und Hautverbrennungen. Bestehende Risiken: Durch den Lichtbogen wird sichtbare und unsichtbare Strahlung erzeugt (ultraviolett und infrarot), beim Schweißen von Metallen wie Aluminium oder rostfreiem Stahl wird die Strahlung durch den Werkstoff reflektiert, «Augen verblitzen», Funkenflug, die Spitze der Wolframelektrode kann Stichverletzungen verursachen.

Um Risiken zu minimieren:

- Zum Schutz von Händen und Unterarmen Lederhandschuhe und -stulpen tragen.
- Zum Schutz von Beinen, Knien und Unterschenkeln feste Schürzen und Gamaschen anziehen.
- Sich einer Schutzmaske bedienen (mit Stirnband, zum in der Hand halten oder elektronisch) oder eine mit entsprechend ausgewähltem Filterglas ausgestattete Schutzbrille aufsetzen.
- Trennwände aufstellen, um in der Nähe arbeitende Personen zu schützen.
- Ein Halstuch tragen und nicht vergessen, die Kleidung am Kragen sorgfältig zu schließen.



Heiße Werkstücke und Werkzeuge - Verbrennungsgefahr.

Keine geschweißten oder brenngeschnittenen Werkstücke mit bloßen Händen anfassen. Um Verbrennungen zu vermeiden, müssen sie mit geeigneten Werkzeugen bewegt werden, dabei sollten dicke, isolierende Schweißerschutzhandschuhe getragen werden.

Vor der weiteren Bearbeitung oder erneuten Schweißungen müssen die Werkstücke abkühlen.



Gefahr für Augen und Haut durch Funkenflug.

- Zum Schutz von Händen und Unterarmen Lederhandschuhe und -stulpen tragen.
- Zum Schutz von Beinen, Knien und Unterschenkeln feste Schürzen und Gamaschen anziehen.
- Sich einer Schutzmaske bedienen (mit Stirnband, zum in der Hand halten oder elektronisch) oder eine mit entsprechend ausgewähltem Filterglas ausgestattete Schutzbrille aufsetzen.
- Trennwände aufstellen, um in der Nähe arbeitende Personen zu schützen.
- Kleidungsstücke aus Wolle oder Baumwolle mit langen Ärmeln anziehen, keine Öl- oder Fettflecken dulden, - Kleidungsstücke aus synthetischem Material sind ungeeignet.
- Ein Halstuch tragen und nicht vergessen, die Kleidung am Kragen sorgfältig zu schließen.
- Schweißerschutzstiefel tragen



Feuergefahr durch Überhitzung.

- Auf guten Zustand der Schweißanlage achten, insbesondere der Anschluss- und Massekabel.
- Mit der Schweißausrüstung einen Mindestabstand von 6 m zu fetthaltigen, feuergefährlichen oder puderförmigen Substanzen einhalten.
- Trennwände aufstellen, um in der Nähe arbeitende Personen zu schützen.



Explosionsgefahr.

Diese Gefahren werden durch den Einsatz und den Umgang mit Gasflaschen und durch Funkenflug verursacht.

- Niemals beschädigte Gasflaschen verwenden.
- Die Gasflaschen an einem gut belüfteten Ort lagern, Zugang nur berechtigten Personen gewähren.
- Gasflaschen bei Lagerung und Gebrauch niemals über 55 °C erwärmen.
- Gefüllte und leere Gasflaschen eindeutig auseinanderhalten.
- Gasflaschen vor extremen Temperaturen schützen (Frost, Sonneneinstrahlung, Funkenflug etc.).
- Dichtigkeit von Anschlüssen und Schläuchen in regelmäßigen Abständen prüfen.
- Trennwände aufstellen.



Gefahr schwerer Verletzungen durch bewegliche Teile.

- Die Hände stets in sicherem Abstand zu Ventilatoren oder anderen bewegten Bauteilen halten.
- Alle Sicherheitseinrichtungen müssen geschlossen bzw. in Arbeitsposition sein.



Gefahren durch starke Magnetfelder.

Der Abstand zwischen dem Schweißstromkreis und dem Kopf des Bedieners sollte möglichst groß sein.

- Keine Kabel um den Körper wickeln, schon gar nicht oberhalb der Schultern.
- Vorsicht bei Herzschrittmachern. Um mögliche Störungen zu vermeiden, müssen in Absprache mit dem Arzt besondere Schutzmaßnahmen getroffen werden.



Der Bediener muss dafür sorgen, dass sich niemand im Gefahrenbereich aufhält.

2. Dokumentation

2. 1. Zugehörige Unterlagen

PN-0711089	Ersatzteillisten und Zusammenstellungszeichnungen des Polysoude Orbitalschweißkopfes MU IV 195 Heißdraht
PN-0110008	Betriebs-, Wartungs- und Programmieranleitung der Polysoude Schweißstromquelle P6 Heißdraht
PN-0410053	Betriebs-, Wartungs- und Programmieranleitung der Polysoude Schweißstromquellen der PC Serie

2. 2. Zugrundeliegende Richtlinien

2006/42/CE	EG Maschinenrichtlinie
2004/108/CE	EG Richtlinie Elektromagnetische Störfelder
2006/95/CE	EG Niederspannungsrichtlinie

2. 3. Kompatibilität

Das Schweißfahrwerk MU IV 195 HW ist mit der mobilen Schweißstromquelle P6 und Schweißstromquelle PC kompatibel, er wird von dort aus mit Schutzgas, Schweißstrom und Kühlflüssigkeit versorgt, ferner werden die Funktionen der Bewegungseinheiten (Drehbewegung und Lichtbogenhöhensteuerung) und die Drahtförderung unterstützt.

Für Achsensystem Polysoude Standard-Material finden Sie in den Memo „Konfiguration der Standardachsen.“



Der Bediener muss unbedingt die von Polysoude vorgeschriebene Auswahl der Achsarten beachten. Falls er diese nicht beachtet, ist das Risiko, dass die Geräte beschädigt werden, sehr hoch.

 Konfiguration des
standardachsen
(Schweißköpfe und
Schweissautomaten)



Déclaration CE de conformité

EC DECLARATION OF CONFORMITY

Le fabricant soussigné :
The undersigned manufacturer

Société POLYSOUDE SAS,
ZI du Bois Briand,
2 rue Paul Beaupère,
F-44316 Nantes France,

Déclare que l'équipement de travail neuf désigné ci après :
Declares that the new working equipment mentioned below

Tête de soudage MU IV 195 HW :
MU IV 195HW welding head:

N° de série :
serial number

Est conforme aux :
Comply with

- Dispositions réglementaires définies par l'annexe 1 de la directive européenne 2006/42/CE
Regulations set out in Annex 1 of the European Directive 2006/42/EC
- Directives suivantes lorsqu'elles s'appliquent :
Directives below where applicable:
 - 2004/108/CE « Compatibilité électromagnétique »
« Electromagnetic Compatibility »
 - 2006/95/CE « Matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension »
« Electrical equipment to be used within certain voltage limits »
- Normes suivantes lorsqu'elles s'appliquent :
Standards below where applicable
 - EN 60974-1 « Matériel de soudage à l'arc - Partie 1 : sources de courant de soudage »
"Arc welding equipment – Part 1: Welding power sources"
 - EN 60974-4 « Matériel de soudage à l'arc - Partie 4 : inspection et essai en service »
"Arc welding equipment – Part 4: In-service inspection and testing"
 - EN 60974-5 « Matériel de soudage à l'arc - Partie 5 : dévidoirs »
"Arc welding equipment - Part 5: Wire feeders"
 - EN 60974-10 « Matériel de soudage à l'arc - Partie 10 : exigences relatives à la compatibilité électromagnétique (CEM) »
"Arc welding equipment – Part 10: Electromagnetic compatibility (EMC) requirements."

Nom et fonction du représentant :
Name and position of the representative :

Didier GABORIAU
Responsable Qualité
Quality Manager

Signature :

Date :



3. Allgemeine Beschreibung

3. 1. Vorgaben des Pflichtenheftes

Der Orbitalschweißkopf MU IV 195 HW wurde speziell für das stumpfe Verbindungsschweißen bei folgenden Anwendungsfällen entwickelt:

- Rohr/Rohr-Verbindungen
- Rohr/Fitting-Verbindungen (T, Bogen, Flansch, etc.).

Es wird das WIG-Schweißverfahren eingesetzt. Der Orbitalschweißkopf MU IV 195 ist mit einem auf dem Pendelschlitten angebrachten Heißdrahtvorschub ausgerüstet.

Besondere Merkmale des Orbitalschweißkopfes MU IV 195 HW:

- Einfache Anwendung auch bei Einsatzfällen mit eingeschränkter Zugänglichkeit oder beim Fügen empfindlicher Werkstoffe
- Schnelle und leichte Anpassung an wechselnde Produktionsbedingungen
- Ausgezeichnete Verbindungsqualität und absolute Wiederholgenauigkeit.

In dem vorliegenden Schriftstück werden der Gebrauch und die Wartung des Orbitalschweißkopfes MU IV 195 HW erörtert.

Nicht von Polysoude gelieferte Anlagenteile sind nicht Gegenstand dieser Betriebsanleitung.

3. 2. Zulassungen der Maschine

Die Ausführung der Maschine ist konform mit den Anforderungen der EG Maschinenrichtlinie 2006/42/CE, der EG Niederspannungsrichtlinie 2006/95/CE und der EG Richtlinie bezüglich der Verträglichkeit elektromagnetischer Störfelder 2004/108/CE.

Die CE-Konformitätserklärung ist auf der nebenstehenden Seite abgedruckt.



3. 3. Umfeld und Betriebsbedingungen

Die Anlagen sind zum Betrieb in Innenräumen unter Werkstattbedingungen ausgelegt, sie dürfen nicht in explosionsgefährdeter Umgebung eingesetzt werden.

Während des Betriebs müssen folgende Randbedingungen eingehalten werden:

- Temperatur der Umgebungsluft zwischen -10 °C und +40 °C. Bei Verwendung eines externen Flüssigkeitskühlers, um der technischen Dokumentation darauf zu verweisen.
- Relative Luftfeuchtigkeit:
 - bei 40 °C bis zu 50 %
 - bei 20 °C bis zu 80 %.

Die umgebende Atmosphäre darf keine außergewöhnlich hohen Anteile von Stäuben, Säuren, Gasen oder korrosiven Stoffen enthalten. Die durch das Schweißen entstehenden Emissionen sind nicht als außergewöhnlich einzustufen.

Beispiele unzulässiger Umweltbedingungen:

- außergewöhnlich korrosiv wirkende Rauche
- Dampf
- extrem hohe Öldunstanteile
- Erschütterungen und Vibrationen.

Während des Einsatzes der Anlagen müssen die Luftein- und austrittsöffnungen unbedingt freigehalten werden.

Die maximale Vorwärmtemperatur der Werkstücke beträgt 150 °C.

Die maximale Zwischenlagentemperatur der Werkstücke beträgt 200 °C.

3. 4. Beschreibung der Ausrüstung

Der Orbitalschweißkopf MU IV 195 HW ist in zwei unterschiedlichen Ausführungen lieferbar.

Gemeinsame Merkmale beider Ausführungen:

- Die Werkzeugplatine AVC/Pendelung ermöglicht es, die Brennereinstellung per Software von der Schweißstromquelle aus zu steuern.
- Das Zangenspannsystem lässt sich mit den Rändelknöpfen auf alle im Einsatzbereich des Schweißkopfes liegenden Rohrdurchmesser einstellen. Die bei dem Schalenspannsystem zum Einsatz kommenden gekühlten Spannschalen sind für jeweils einen Rohrdurchmesser bestimmt und liefern optimale Spannergebnisse, ihre Verwendung wird besonders bei vorgewärmten Werkstücken empfohlen.
- Die Konstruktion der Antriebseinheit ist von der Art des Spannsystems abhängig, für das Zangenspannsystem wird die Standardausführung verwendet, während für das Schalenspannsystem mit gekühlten Spannschalen eine Sonderausführung geliefert wird.
- Wenn sich der Motor in paralleler Lage zum zu schweißenden Rohr befindet, kann der Schweißkopf auch bei minimalen Platzverhältnissen eingesetzt werden.

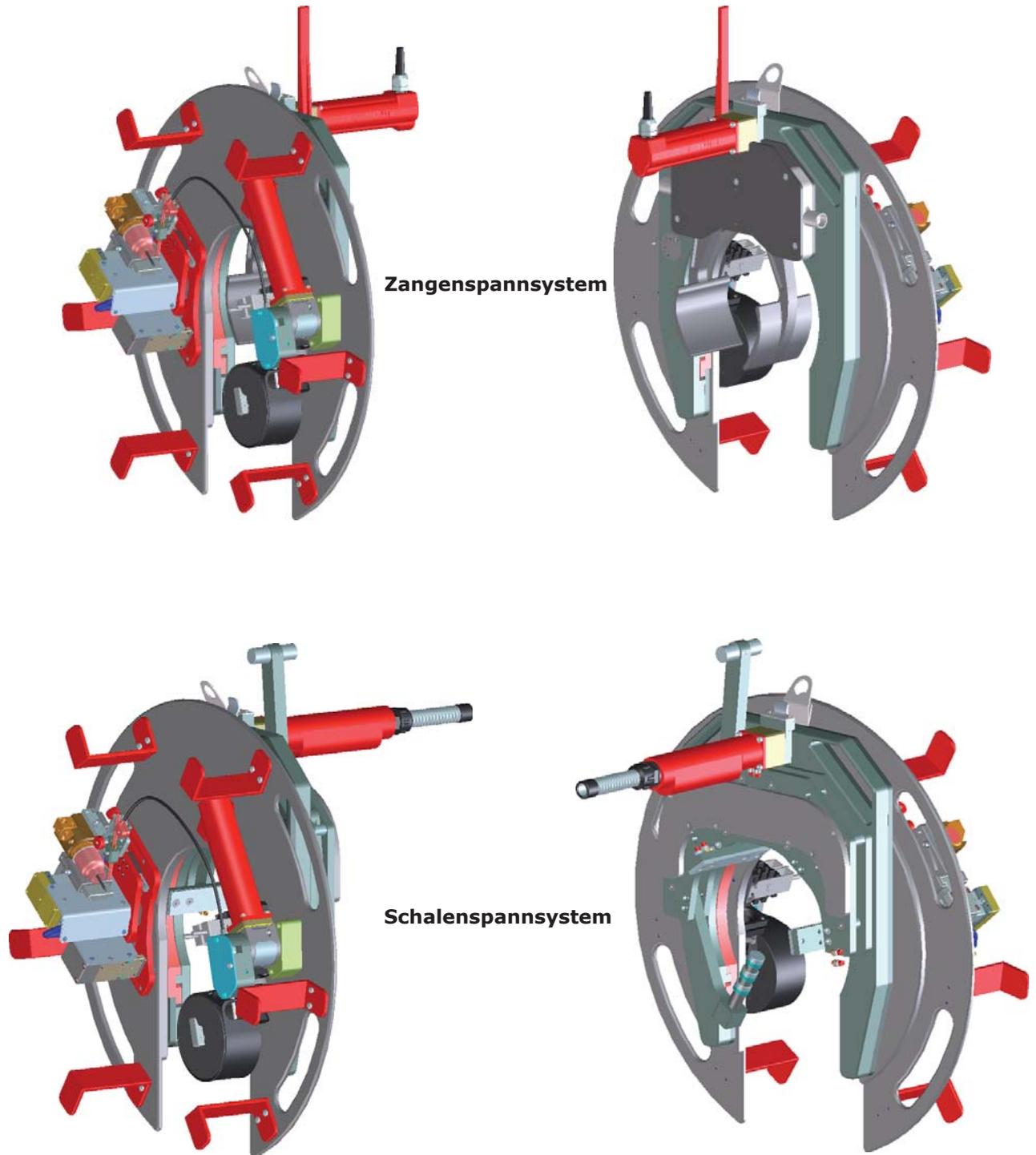
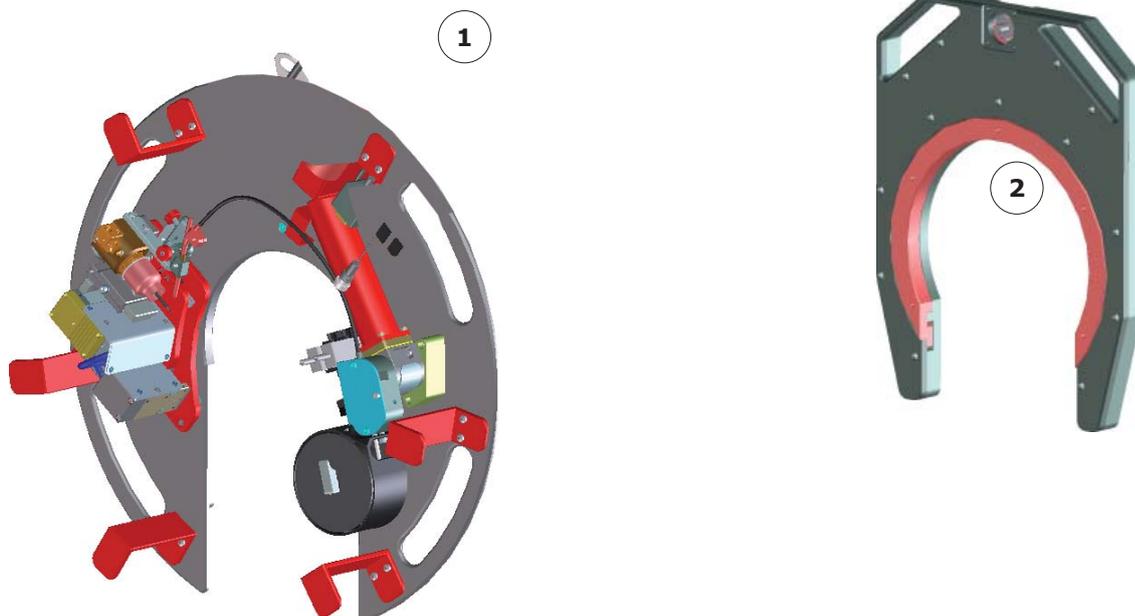
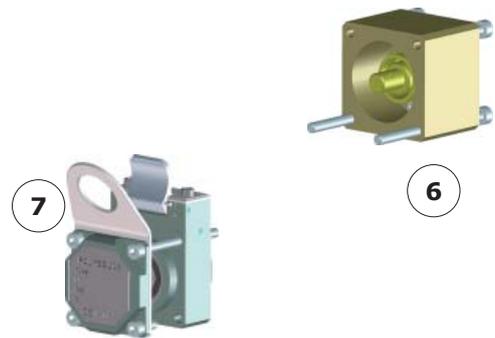


Abb. 3.1. – Werkzeugplatine MU IV 195 Heißdraht

3. 4. 1. Orbitalschweißkopf MU IV 195 HW

Der Schweißkopf setzt sich aus folgenden Baugruppen zusammen:

- Werkzeugplatine MU IV 195 HW mit angebautem Drahtvorschub (Abb. 3.2 - Index 1)
- Antrieb (Abb. 3.2 - Index 2)
- Spannsystem:
 - Schalenspannsystem (Abb. 3.2 - Index 3b) mit Spannschalen für den jeweilig zu schweißenden Rohrdurchmesser
 - Zangenspannsystem (Abb. 3.2 - Index 3a)
- Kühleinrichtung (Abb. 3.2 - Index 4) für Schalenspannsystem
- Getriebemotor:
 - Motorbaugruppe für gekühltes Schalenspannsystem (Abb. 3.2 - Index 5b)
 - Motorbaugruppe für Zangenspannsystem (Abb. 3.2 - Index 5a)
- Paralleler Kupplungsausgang (Abb. 3.2 - Index 6)
- Kupplung (Abb. 3.2 - Index 7).



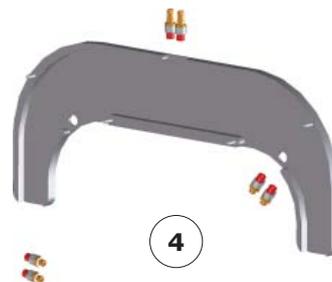
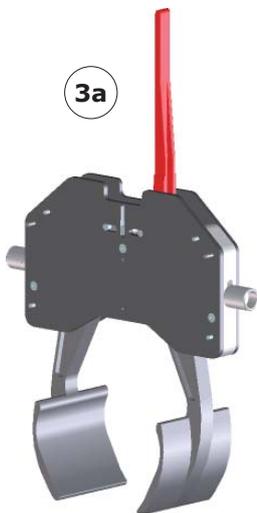


Abb.3.2. – Baugruppen des Orbitalschweißkopfes MU IV 195 Heißdraht



Werkzeugplatine MU IV 195 Heißdraht:

Der Orbitalschweißkopf MU IV 195 Heißdraht muss mit einer mit AVC- und Pendelsteuerung ausgestatteten Schweißstromquelle betrieben werden.

Die Werkzeugplatine ist mit zwei motorisierten Schlitten ausgerüstet, die über die Schweißstromquelle gesteuert werden.

Zu der Baugruppe gehören:

- Die direkt auf dem Antriebszahnkranz angebrachte Werkzeugplatine
- Eine isolierende Brennerhalterung
- Eine Höhenregulierung, die ein manuelles Verfahren des Brenners in radialer Richtung bezüglich des zu schweißenden Rohres erlaubt
- Die AVC-Vorrichtung, die ein motorisiertes Verfahren des Brenners in radialer Richtung bezüglich des zu schweißenden Rohres erlaubt
- Die Pendleinrichtung, mit der der Brenner quer zur Schweißrichtung verfahren werden kann.

Mit Hilfe der Schweißstromquelle werden die beiden Schlitten während des Schweißzyklus bewegt.

Mit Hilfe der AVC-Vorrichtung wird die Lichtbogenspannung während des Schweißzyklus auf einem programmierten Wert gehalten.

Mit der Pendleinrichtung kann die Elektrodenposition quer zur Schweißrichtung verändert werden, durch regelmäßiges Hin- und Herschwenken des Brenners lassen sich besonders breite Schweißnähte erzeugen.

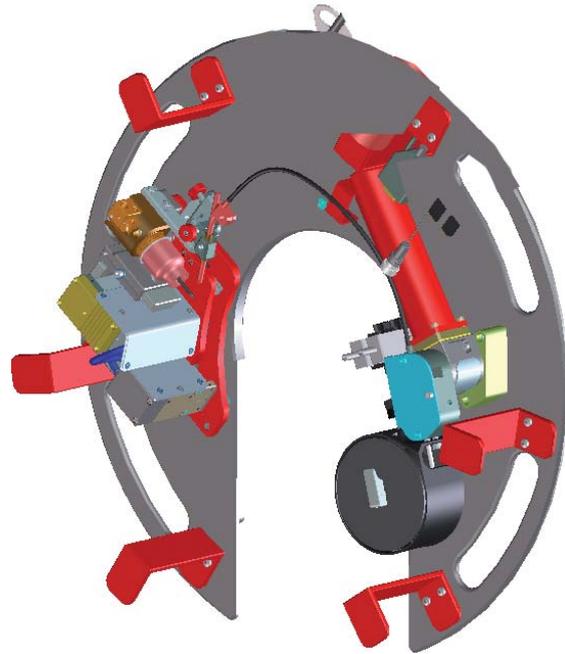


Abb. 3.3. – Werkzeugplatine MU IV 195 HW



Abb. 3.4. – Antrieb

Antrieb:

Durch den Antrieb wird die gleichmäßige Drehbewegung der Werkzeugplatine während des Schweißzyklus sichergestellt. Der Gleichstrommotor mit Impulsgeber wird über eine Kupplung angekoppelt.



Abb.3.5. – Schalenspannsystem MU IV 195 HW

Schalenspannsystem:

Das Schalenspannsystem ist mit einem Kniehebelmechanismus ausgestattet, der auf einen Spannarm mit Stellschraube wirkt, wodurch es auf den Durchmesser des zu schweißenden Rohres eingestellt werden kann.

Die gekühlten Spannschalen werden für jeweils einen Durchmesser innerhalb des für den Schweißkopf vorgegebenen Bereiches zu schweißender Rohre eingesetzt.

Das Gehäuse des Schalenspannsystems ist mit dem Flüssigkeitskühlkreislauf der Anlage verbunden und schützt so den Schweißkopf vor zu starker Hitzeeinwirkung, was besonders bei vorgewärmten Werkstücken zum Tragen kommt.

Kühleinrichtung:

Die Baugruppe dient zur Kühlung der Spannschalen und des Spannsystems, was besonders bei vorgewärmten Werkstücken wichtig ist.

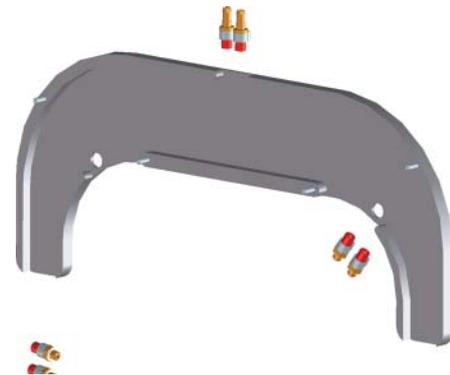


Abb.3.6. – Kühleinrichtung des Spannsystems

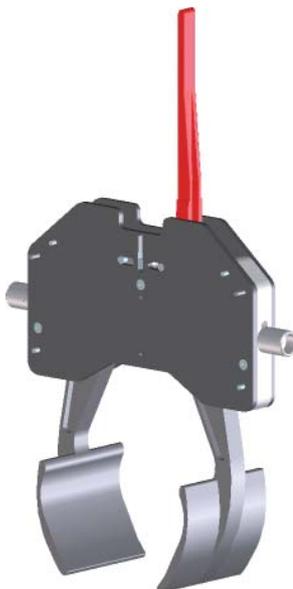


Abb.3.7. – Zangenspannsystem

Zangenspannsystem:

Bei dem Zangenspannsystem werden zwei Spannarme synchron zueinander bewegt. Sie lassen sich manuell auf jeden innerhalb des vorgesehenen Bereiches liegenden Durchmesser eines zu schweißenden Rohres einstellen. Das Spannen/Entspannen erfolgt mit einem manuell zu betätigendem Hebel.



Getriebemotor:

Der Gleichstrommotor ist mit einem Untersetzungsgetriebe verbunden und ermöglicht das Erreichen von Schweißgeschwindigkeiten zwischen 50 und 150 mm/min.

Das Übersetzungsverhältnis liegt bei $R=1/400$.

Ein mit dem Motor verbundener Impulsgeber erzeugt Signale, durch deren Auswertung die Polysoude Schweißstromquelle die jeweils aktuelle Position des Brenners bestimmen kann und so den Zyklusablauf (Übergänge der Sektoren) steuert. Die Signale des Impulsgebers werden ebenfalls benutzt, um die programmierte Schweißgeschwindigkeit mit einer Genauigkeit von etwa 1 % einzuhalten.

Es werden zwei Gehäuseformen angeboten:

- Gehäuse mit abgewinkeltm Anschluss bei Zangen- oder Schalenspannsystem
- Gehäuse mit geradem Anschluss bei gekühltem Spannsystem.

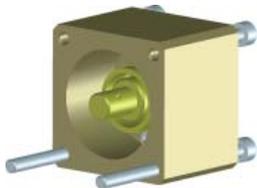


Abb.3.9. – Paralleler Kupplungsanschluss

Kupplung:

Die Kupplung wird an dem parallelen Kupplungsanschluss angebracht. Bei ausgekuppeltem Antrieb kann der Schweißkopf nach einem Schweißzyklus manuell rasch in seine Ausgangslage zurückgedreht werden.

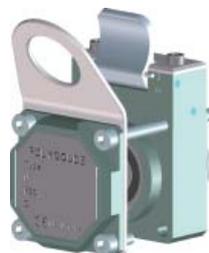


Abb.3.10. – Kupplung



Abb.3.8. – Gehäusebauformen für den Getriebemotor

Paralleler Kupplungsanschluss:

Durch den parallelen Kupplungsanschluss wird es möglich, den Getriebemotor parallel zum zu schweißenden Rohr anzuordnen und dadurch den zum Betrieb des Schweißkopfes notwendigen Arbeitsraum zu verringern.

Ersatzteillisten und Zusammenstellungszeichnungen sind in der Nomenklatur PN-0711089 des Orbitalschweißkopfes MU IV 195 Heißdraht zu finden.



3. 5. Technische Daten

Maße und Gewichte (schweißbereit, einschließlich Drahtvorschub)		
Abmessungen des Schweißfahrwerks	610 x 560 x 290	
Anhaltsgewicht mit Schlauchpaket (kg)	30	
Strom		
Einschaltdauer	I mittel (A)	250 (100 %)
	I Spitze max. (A)	300
Heißdrahtstrom max. (A)	140	
Geräusentwicklung		
In Übereinstimmung mit der Richtlinie 2006/42/CE beim Schweißen (dBA)	< 70	
Rohre		
Tiefe der Schweißnaht max. (mm)	20	
Durchmesser der zu schweißenden Rohre (mm)	von Ø 76 bis Ø 195	
Gas		
Brennerschutzgas	Argon	
Schweißbrenner		
Brenner mit auswechselbaren Gaslinsen	ausgerüstet mit Gaslinsenanschluss 35	
AVC-Schlitten (Arc Voltage Control Lichtbogenhöhensteuerung) bzw. Pendelschlitten		
Maximale Verfahrgeschwindigkeit (mm/min)	1500	
Verfahrweg (mm)	± 20	
Motor	Schrittmotor	
Elektrische Bremseinrichtung mit Endschalter	nein	
Drahtvorschub		
Typ	Polyfil Auto 7929 Heißdraht	
Drahtfördergeschwindigkeit (mm/min)	von 361 bis 7929	
Gewicht der Drahtspule (kg)	1,5	
Drahtdurchmesser (mm)	0,8	
Motor	Gleichstrommotor mit Impulsgeber und geschlossenem Regelkreis	
Einstellung der Drahtführung		
Verstellweg in Querrichtung (mm)	10	
Verstellweg in Längsrichtung (mm)	10	
Elektrode		
Durchmesser (mm)	3,2 (Ø 4,0 optional)	

3. 6. Abmessungen

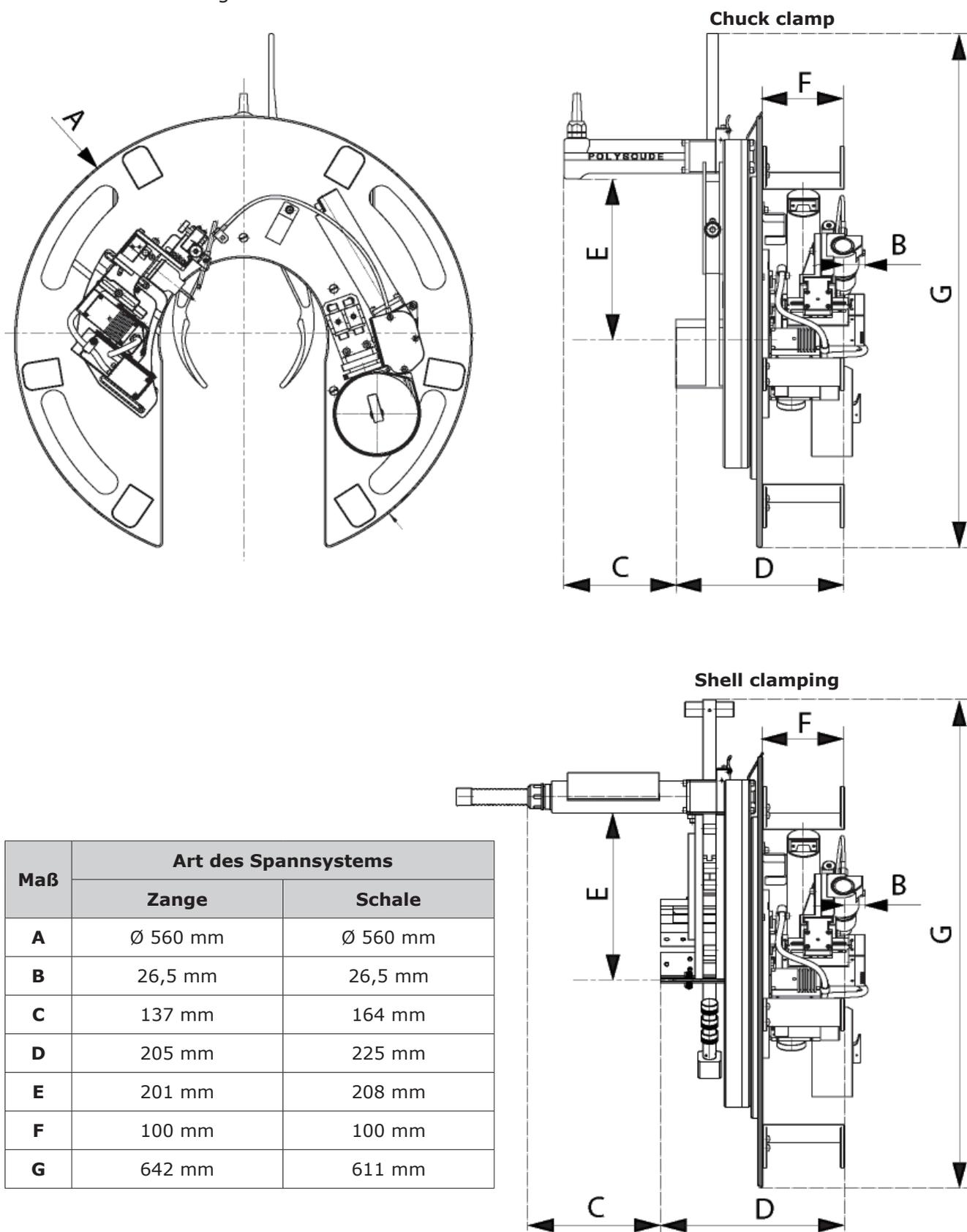


Abb. 3. 11. – Abmessungen



4. Inbetriebnahme



4. 1. Handling



**Bei der Aufstellung und Wartung müssen die Anlagen vom Stromnetz getrennt sein.
Um den Schweißkopf vor Beschädigungen oder Zerstörung zu bewahren sind zum Bewegen ausschließlich die entsprechend vorgesehenen Elemente (Griffe und Befestigungseinheit) zu benutzen.**

Der Orbitalschweißkopf MU IV 195 HW wird in einer speziellen Schutzverpackung ausgeliefert, die aufbewahrt und zur Vermeidung von Schäden bei späteren Transporten wiederverwendet werden sollte.

Bei Nichtgebrauch ist der Schweißkopf geschützt aufzubewahren, bevorzugt vor Stößen und Vibrationen gesichert in seiner Schutzverpackung.

4. 2. Installation vor Ort



Die Gesamtanlage muss sich durch einen abschließbaren Schalter vom Netz trennen lassen.

Die Öse (Abb. 4.1 - Index 1) dient zum Einhängen des Seiles, wenn der Schweißkopf mit einer Aufhängevorrichtung mit Gewichtsausgleich betrieben werden soll. Die Aussparungen (Abb. 4.1 - Index 2) in der Werkzeugplatte und das Gehäuse (Abb. 4.1 - Index 3) des Motors sollen das Handling des Kopfes erleichtern.



Um Schäden an der Anlage zu vermeiden, sollten vorbereitende Arbeiten bei ausgekuppeltem Antrieb durchgeführt werden.

Hinweis: Es wird dringend dazu geraten, vorbereitende Arbeiten durch zwei Personen ausführen zu lassen, wenn für den Schweißkopf keine Aufhängvorrichtung mit Gewichtsausgleich zur Verfügung steht.

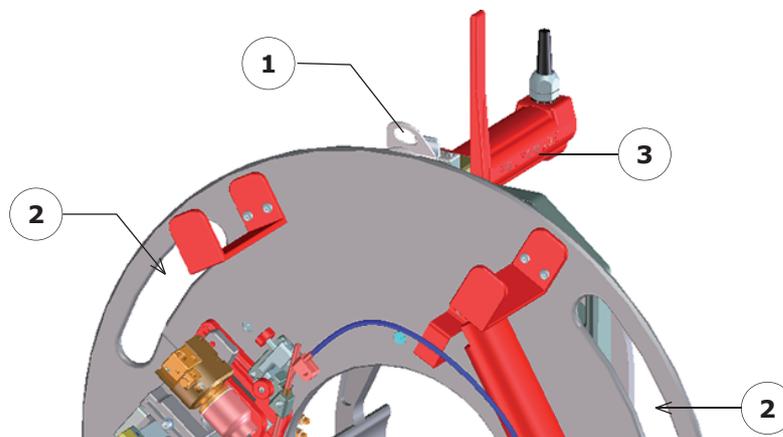


Abb.4.1. – Aufhängöse und Handlingvorrichtungen

4. 3. Schlauchpaket



Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, die Anlage zum Lichtbogenschweißen gemäß den Richtlinien des Herstellers zu installieren und zu benutzen.



Falls elektromagnetische Störungen auftreten, müssen diese vom Betreiber beseitigt werden, dabei wird er vom Hersteller unterstützt (Auszug aus der Norm EN 60974-10 2008 – Anhang A).



Vor dem Beginn der Arbeiten muss das Schlauchpaket kontrolliert werden. Bei einem zu engen Biegeradius können Kühlwasser- oder Gasschläuche geknickt werden, ein Winkel von 90° sollte nicht unterschritten werden.



Zur Vermeidung von Stolperfallen und Schäden an der Ausrüstung müssen geeignete Gräben und Durchführungen für Kabel und Schläuche angelegt werden.



5. Betrieb

5. 1. Vorsichtsmaßnahmen und Verhaltensregeln



Der Aufbau, der Betrieb, die Instandhaltung und die Reparaturen der Anlagen dürfen nur durch den arbeitsrechtlichen Bestimmungen entsprechendes und qualifiziertes Personal ausgeführt werden.



Die mit Hilfe der Lichtbogenhöhensteuerung ausgeführte Funktion Werkstückberührung bzw. die mit der Pendelungsachse vorgenommene Autozentrierung muss durch den Anwender systematisch überwacht werden (außer wenn das Bestehen dieser Notwendigkeit ausdrücklich ausgeschlossen werden kann).

Es besteht die Möglichkeit, dass der Kontakt infolge von Unreinheiten oder z.B. Silikatausscheidungen auf der Werkstückoberfläche nicht geschlossen wird, in diesem Fall muss der Bediener eingreifen und durch Betätigen der Notaus-Taste auf der Fernbedienung Schäden am Brenner oder den Bewegungsschlitten verhindern. Die Schweißer sollten in diesem Sinne eingewiesen werden.



Vor der Durchführung von Schweißarbeiten an größeren Werkstücken in Form geschlossener Behälter oder mit nicht belüfteten Bereichen muss festgestellt werden, ob ein ausreichender Sauerstoffgehalt vorhanden ist (Sauerstoffgehalt der Umgebungsluft zwischen 19,5 und 23 %). Zu diesem Zweck wird der Einsatz eines Sauerstoffmessgerätes dringend empfohlen.

Bei einem Sauerstoffgehalt der Umgebungsluft von weniger als 18 % besteht Erstickungsgefahr.

Zusätzlich muss der Schweißer von einem Helfer außerhalb des Arbeitsbereiches beobachtet werden, um im Notfall schnell Hilfe zu erhalten.

5. 2. Drahtvorschub



5. 2. 1. Einsetzen der Drahtspule

Vor jedem Spulenwechsel den Drahtführungsschlauch am Adapter der Drahtvorschubgetriebeseite lösen. Weitere Einzelheiten sind im Kapitel „Drahtführungsschlauch“ wiedergegeben.

- Den Riegel (Abb. 5.1 - Index 1) der Drahtspulensicherung lösen.
- Eine volle Drahtspule (Abb. 5.1 - Index 2) auf die Aufnahmevorrichtung (Abb. 5.1 - Index 3) schieben.
- Den Riegel (Abb. 5.1 - Index 1) der Drahtspulensicherung schließen.

 **Wenn dieses Manöver bei laufender Anlage durchgeführt wird, besteht die Gefahr, dass die Spule herunterfällt.**

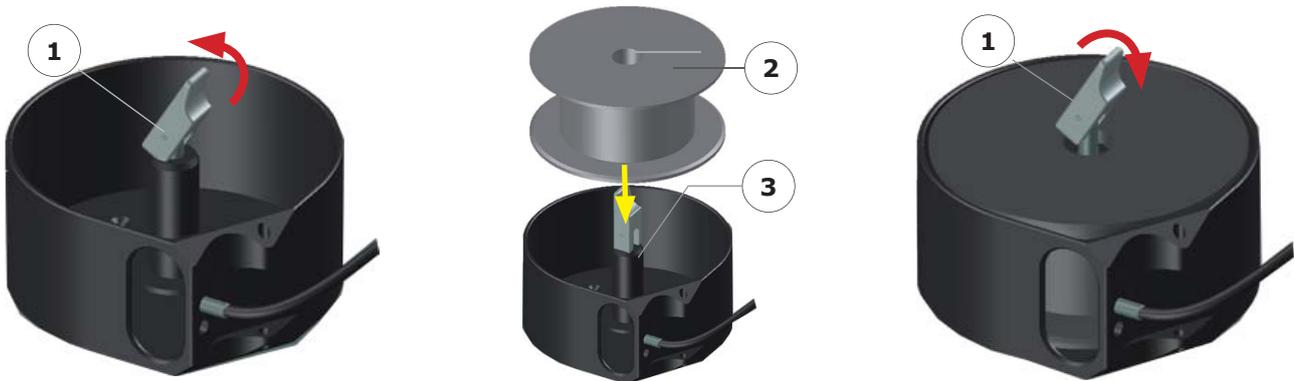


Abb.5.1. – Einsetzen der Drahtspule

5. 2. 2. Einfädeln des Drahtes

Hinweis: Das Einfädeln des drahtes erfolgt nach dem Einsetzen einer vollen Drahtspule.

- Die Zylinderschraube mit Innensechskant M3 lösen und die Abdeckung entfernen (Abb. 5.2 - Ansicht A).
- Die Einstellschraube für den Anpressdruck der Antriebsrolle des Drahtvorschubs lockern, um die Anpressrolle (Abb. 5.2 - Index 2) von der Antriebsrolle (Abb. 5.2 - Index 1) zu lösen.
- Die eine oder die andere Einstellschraube (Abb. 5.2 - Index 3) des Richtwerkes (Abb. 5.2 - Index 4) lösen oder festziehen, um die Richtrollen voneinander zu lösen (Abb. 5.2 - Ansicht C).
- Den Drahtführungsschlauch (Abb. 5.2 - Ansicht D) von der der Drahtspule zugewandten Seite in den Drahtfördermechanismus einführen und mit der Schraube (Abb. 5.2 - Index 5) befestigen.
- Das Drahtende der neuen Spule entgraten, um Beschädigungen beim Passieren des Drahtführungsschlauches und der Rollen der Drahtförderung zu vermeiden.
- Den Draht von der der Drahtspule zugewandten Seite in den Drahtführungsschlauch einführen (Abb. 5.2 - Ansicht E).
- Die Drahtförderrollen in Drehung versetzen (Abb. 5.2 - Ansicht F).

 **Diese Arbeiten dürfen unter keinen Umständen bei laufender Anlage durchgeführt werden, es kann eine sehr hohe Drahtgeschwindigkeit erreicht werden. Niemals die Hand oder ein anderes Körperteil vor das Drahtende halten. Den Draht stets so führen, dass er keine Verletzungen verursachen kann, und immer nur mit geringen Vorschubgeschwindigkeiten operieren.**

- Die Einstellschraube für den Anpressdruck der Antriebsrolle des Drahtvorschubs eindrehen, bis diese fasst, dann noch um 1/4 Drehung weiterdrehen (Abb. 5.2 - Ansicht G).
- Die einwandfreie Drahtförderung durch Anhalten des Drahtes mit der Hand prüfen.
- Den Draht einige Zentimeter fördern lassen.
- Die Abdeckung aufsetzen und mit der Zylinderschraube mit Innensechskant M3 (Abb. 5.2 - Ansicht A) befestigen.

 **Es ist eine zu dem jeweiligen Drahtdurchmesser passende Drahtförderrolle zu benutzen, dabei muss der Draht sauber in der Nut liegen.**

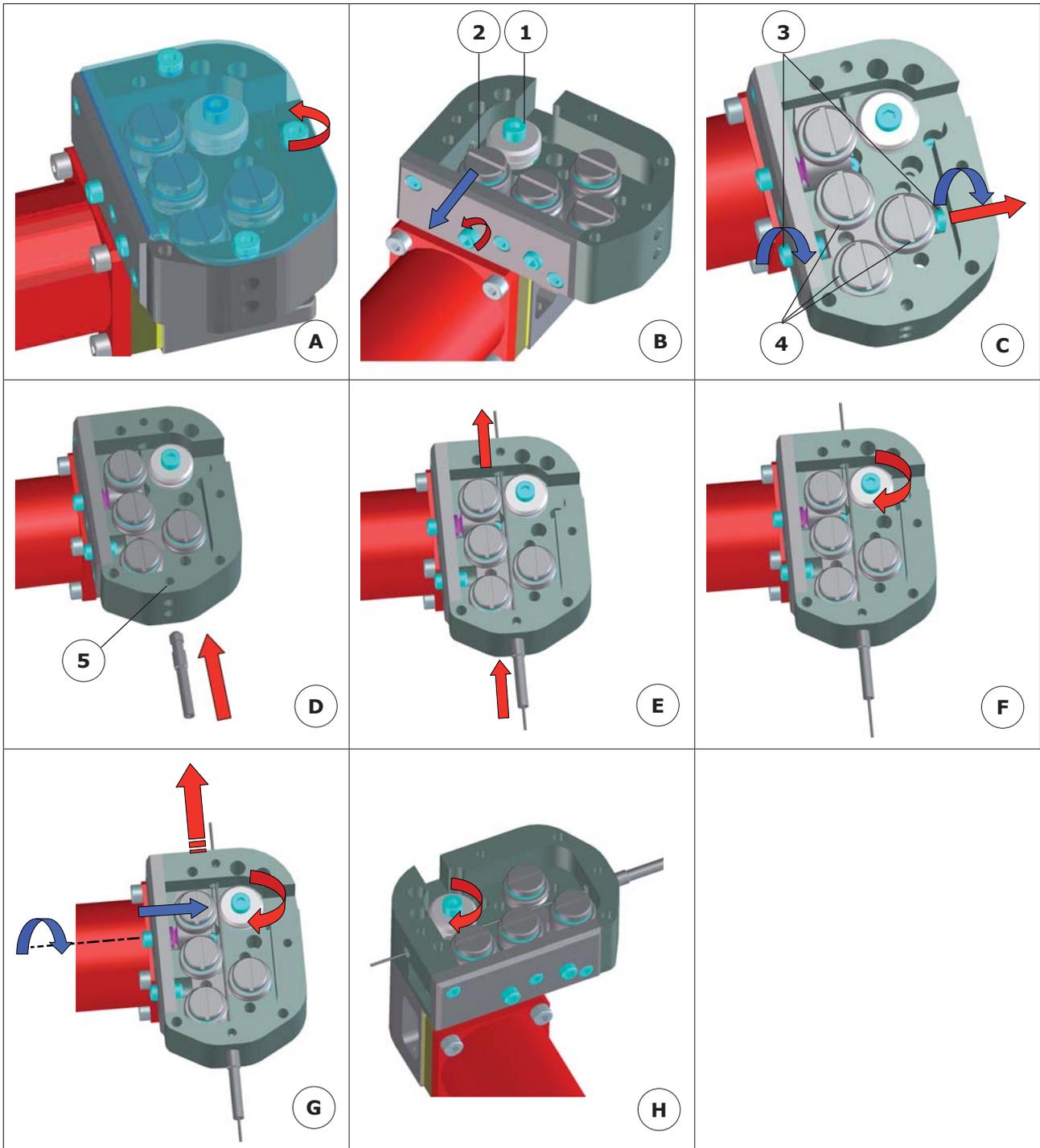


Abb.5.2. – Einfädeln des Drahtes

5. 2. 3. Einstellen des sich beim Drahtaustritt bildenden Bogens



Den Draht einige Zentimeter fördern lassen und dabei den sich bildenden Drahtbogen beobachten (Abb. 5.3 - Ansicht A).

Wenn der Bogen zu der den beiden Richtrollen entgegengesetzten Seite weist (Abb. 5.3 - Ansicht B - Index 1):

- Den Draht aus dem Mechanismus zurückziehen.
- Die Richtrollen andersherum montieren (Abb. 5.3 - Ansicht C).
- Den Draht wieder einfädeln.
- Die Justierschrauben so einstellen, dass der Draht ohne Biegung austritt.

Wenn der Bogen zu der Seite weist, an der sich die beiden Richtrollen befinden (Abb. 5.3 - Ansicht D):

- Die Justierschrauben so einstellen, dass der Draht ohne Biegung austritt (Abb. 5.3 - Ansicht E).



Der Draht muss sauber in den Nuten der Rollen liegen.

- Den Draht einige Zentimeter fördern lassen.
- Den ausgetretenen Draht abschneiden.

Das Drahtende entgraten, um beim Einfädeln Schäden an den Drahtführungsschläuchen, den Rollen oder anderen Bauteilen zu vermeiden.

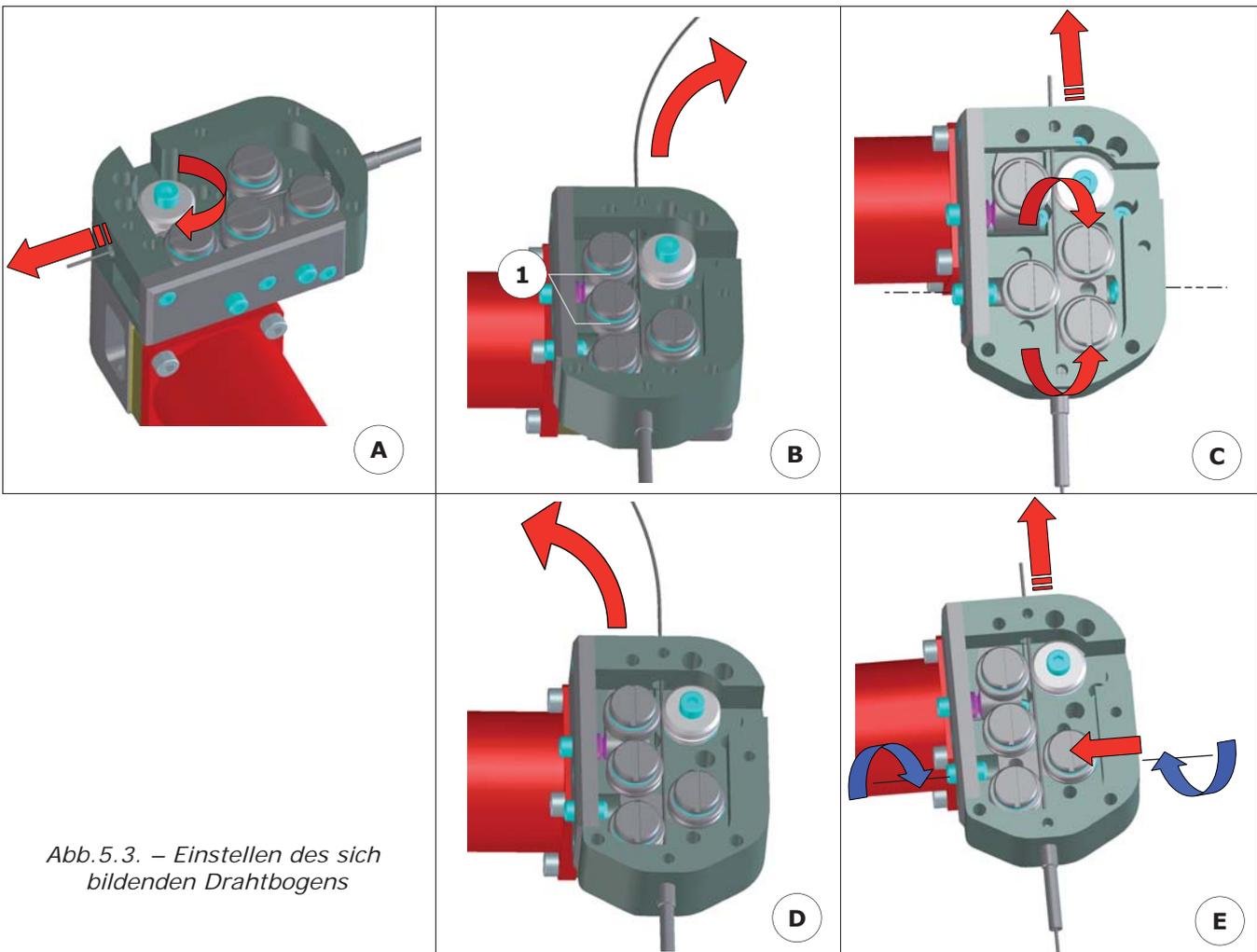


Abb.5.3. – Einstellen des sich bildenden Drahtbogens

5.3. Brenner mit Gaslinseneinsätzen

Das Brennersystem mit Gaslinseneinsätzen ermöglicht ein schnelles Auswechseln.

5.3.1. Aufbau eines Brenners mit Gaslinseneinsatz

- Brennerisolierung (Abb. 5.4 - Index 1)
- Elektrodenbefestigungsschraube (Abb. 5.4 - Index 2)
- Gaslinsenanschluss (Abb. 5.4 - Index 3)
- Elektrodenspannzange (Abb. 5.4 - Index 4)
- Keramikdüse (Abb. 5.4 - Index 5)
- Elektrode (Abb. 5.4 - Index 6)
- Zündhilfe (Abb. 5.4 - Index 7)
- Gaslinse (Abb. 5.4 - Index 8)
- Teflondichtung (Abb. 5.4 - Index 9)
- Gaslinsenanschlussdichtung (Abb. 5.4 - Index 10)
- Gaslinseneinsatz (Abb. 5.4 - Index 11)

5.3.2. Zusammenbau des Gaslinseneinsatzes

Wenn der benötigte Durchmesser der Elektrode festliegt, kann der Gaslinseneinsatz zusammengebaut werden.

- Die Spitzschraube (Abb. 5.4 - Index 12) lösen.
- Den Brenner um 90° drehen.
- Den Gaslinseneinsatz durch Lockern der Halteschraube (Abb. 5.4 - Index 13) lösen.
- Die Wolframelektrode (Abb. 5.4 - Index 6) in die Elektrodenspannzange (Abb. 5.4 - Index 4) einschieben.



Auf die richtige Lage der Elektrodenspannzange achten (Nuten in Richtung der Elektroden spitze).

- Die beiden Bauteile zusammen in die Gaslinse (Abb. 5.4 - Index 8) einsetzen.

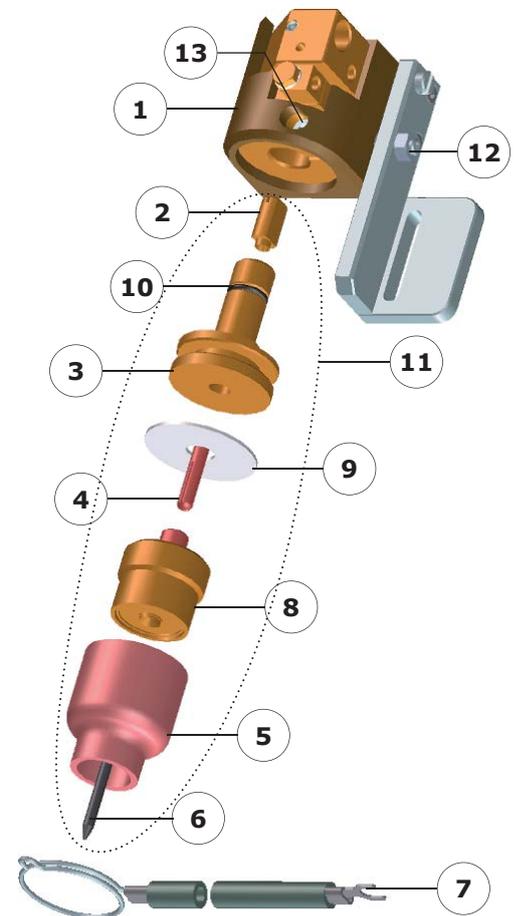


Abb.5.4. – Brenner mit Gaslinseneinsatz

Die Elektrodenspannzange und die Gaslinse müssen passend zum Elektrodendurchmesser gewählt werden.

- Die Baugruppe mit der Teflondichtung (Abb. 5.4 - Index 9) in den Gaslinseneinsatz (Abb. 5.4 - Index 3) stecken.
- Die Teile durch Eindrehen der Elektrodenbefestigungsschraube (Abb. 5.4 - Index 2) zusammenhalten.
- Die Keramikdüse (Abb. 5.4 - Index 5) auf die Gaslinse schrauben.
- Den Gaslinseneinsatz in die Brennerisolierung (Abb. 5.4 - Index 1) einsetzen.
- Den Gaslinseneinsatz (Abb. 5.4 - Index 11) durch Anziehen der Halteschraube (Abb. 5.4 - Index 13) befestigen.
- Den Brenner um 90° zurückdrehen.
- Die Spitzschraube (Abb. 5.4 - Index 12) anziehen.

Das Einstellen des Elektrodenüberstandes wird in Kapitel 5.4.2 behandelt.

5. 4. Wolframelektroden



Wolframelektroden sind empfindlich und müssen sorgfältig behandelt werden.

Beste Schweißergebnisse und lange Elektrodenstandzeiten sind nur durch peinliche Sauberkeit der Elektroden zu erreichen. Jeder Kontakt mit dem Zusatzdraht hat eine rasche Zerstörung der Elektrode zur Folge.

Um eine hohe Zündfreudigkeit und Lichtbogenstabilität zu erhalten, sind die von Polysoude angebotenen Wolframelektroden mit Lanthan legiert. Das konisch angeschliffene Ende der Elektrode sorgt für einen konzentrierten und gleichmäßig brennenden Lichtbogen.

Elektroden Durchmesser, Anschliffwinkel und Durchmesser der Abplattung an der Spitze sind in Abhängigkeit des Schweißstroms zu wählen.

Zur Erzielung der geforderten Wiederholgenauigkeit müssen alle für die Schweißungen an ein und demselben Werkstück eingesetzten Elektroden exakt die gleiche Geometrie aufweisen, dies gilt insbesondere beim Einsatz der Lichtbogenhöhensteuerung. Die Form der Elektrodenspitze mit der obligatorischen Abplattung beeinflusst sehr stark die Zündeigenschaften und ist deshalb regelmäßig zu kontrollieren.

Der Elektrodenanschliffwinkel und der Durchmesser der Abplattung sind der Schweißstromstärke entsprechend zu wählen, die Schleifrichtung muss in Richtung der Längsachse der Elektrode verlaufen. Der Einsatz einer speziellen Elektrodenschleifmaschine erlaubt schnelles, einfaches und präzises Arbeiten und garantiert die genaue Einhaltung der festgelegten Elektrodengeometrie. Die Länge der Elektrode und ihr Durchmesser müssen passend zu der jeweiligen Gaslinse gewählt werden und hängen u. a. auch von der Wandstärke der zu verschweißenden Rohre ab. Die Elektroden haben eine begrenzte Strombelastbarkeit.

Anhaltswerte für die Elektrodengeometrie :

Schweißstromstärke (A)	Elektroden- durchmesser (mm)	Spitzenwinkel θ (°)	Abplattung φ (mm)
125 - 290	3,2	30°	0,2 bis 0,8
250 - 400	4	30°	0,3 bis 1,0



Um das Auftreten von Schweißfehlern zu vermeiden muss das Ersetzen einer Elektrode immer als Präventivmaßnahme erfolgen. Bei Anwendungen mit extremen Qualitätsanforderungen werden die Elektroden bei jeder einzelnen Schweißung gewechselt.



Der Regelbereich für den Strom (A) sind nur Richtwerte für eine Nutzung mit Gleichstrom, Elektrode am Minuspol und unter Argon.

Um eine Beschädigung der Anlage zu vermeiden, sollten die genutzten Werte natürlich mit der Einschaltdauer des Brenners (und/oder der Lanze) die in der Tabelle mit den technischen Eigenschaften der Anlage angegeben sind, in Einklang gebracht werden.

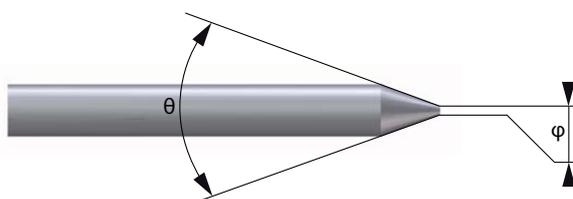


Abb.5.5. – Elektrodenanschliff

5. 4. 1. Einsetzen der Elektrode in den Schweißbrenner

Der Elektrodenüberstand hat keinen Einfluss auf die elektrischen Kennwerte der Schweißung, er ist so einzustellen, dass der Schweißbereich gut geschützt wird.

Die maximale Länge des Elektrodenüberstands wird durch die nachlassende Wirksamkeit des Gasschutzes begrenzt. Bei sehr engen Schweißfugen ist dem Elektrodenüberstand besondere Beachtung zu schenken, da hier das Schutzgas nicht sofort und ungehindert entweichen kann.

- Die Spitzschraube (Abb. 5.6 - Index 4) lösen und den Brenner um 90° drehen, dann kann der Gaslinseneinsatz ohne Abbauen des Schweißkopfes gewechselt werden.
- Den Gaslinseneinsatz durch Lockern der Halteschraube (Abb. 5.6 - Index 3) lösen.
- Die Gaslinse abnehmen.
- Die Schraube (Abb. 5.6 - Index 1) an der Rückseite des Gaslinseneinsatzes lösen.
- Die Elektrode (Abb. 5.6 - Index 2) herausziehen und ersetzen.



Auf die richtige Lage der Elektrodenspannzange achten (Nuten in Richtung der Elektroden Spitze).

- Den Elektrodenüberstand einstellen (vgl. Kapitel 5.4.2 „Einstellen des Elektrodenüberstandes“) und die Spitzschraube (Abb. 5.6 - Index 4) wieder festziehen.
- Die Baugruppe wieder einsetzen und durch Festziehen der Halteschraube (Abb. 5.6 - Index 3) fixieren.
- Den Gaslinseneinsatz in die Brennerisolierung einsetzen.
- Wenn nötig den Brenner um 90° in seine Ausgangslage zurückdrehen und die Spitzschraube (Abb. 5.6 - Index 4) festziehen.

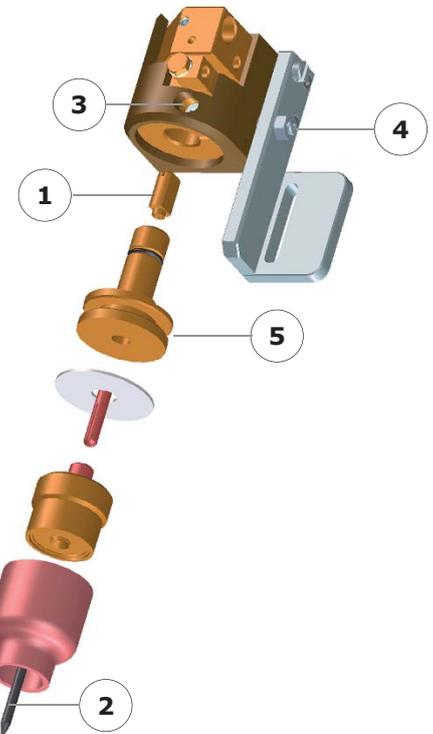


Abb. 5.6. – Elektrodenwechsel bei einem Schweißbrenner mit Gaslinseneinsatz

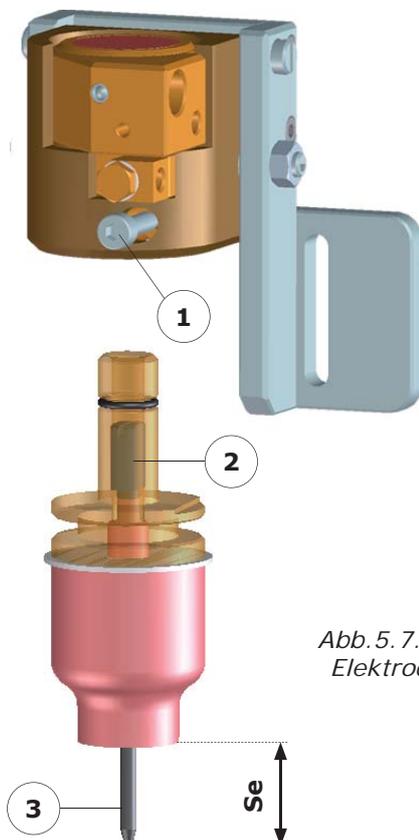


Abb. 5.7. – Einstellen des Elektrodenüberstandes

5. 4. 2. Einstellen des Elektrodenüberstandes bei einem Brenner mit Gaslinseneinsatz

- Den Gaslinseneinsatz durch Lockern der Halteschraube (Abb. 5.7 - Index 1) lösen.
- Den Gaslinseneinsatz abnehmen.
- Die Schraube (Abb. 5.7 - Index 2) an der Rückseite des Gaslinseneinsatzes lösen.
- Den Elektrodenüberstand (Abb. 5.7 - Index 3) so einstellen, dass das Maß Se erreicht wird.
- Die Schraube (Abb. 5.7 - Index 2) an der Rückseite des Gaslinseneinsatzes wieder festziehen, dabei die Einstellung des Elektrodenüberstandes nicht verändern.

5. 5. Drahtführungsschlauch



5. 5. 1. Anschließen des Drahtführungsschlauches am Eingang des Drahtvorschubes

- Den Drahtführungsschlauch (Abb. 5.8 - Index 1) mit dem Endstück (Abb. 5.8 - Index 3) in den Drahtvorschub (Abb. 5.8 - Index 2) einführen.
- Das Endstück mit der Schraube (Abb. 5.8 - Index 4) befestigen.

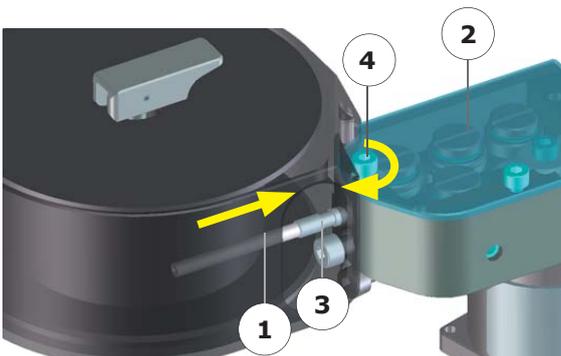


Abb.5.8. – Anschließen des Drahtführungsschlauches am Eingang des Drahtvorschubes

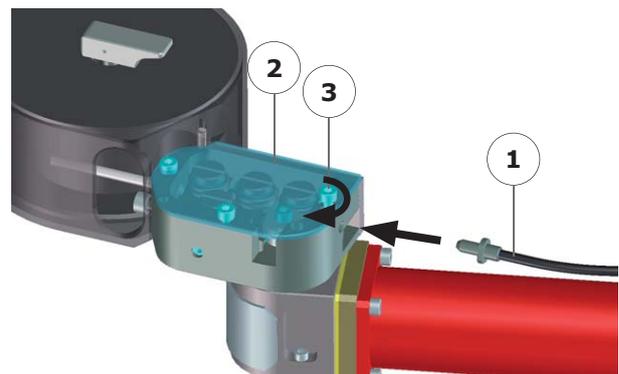


Abb.5.9. – Anschließen des Drahtführungsschlauches am Ausgang des Drahtvorschubes

5. 5. 2. Anschließen des Drahtführungsschlauches am Ausgang des Drahtvorschubes

- Den Drahtführungsschlauch (Abb. 5.9 - Index 1) mit dem Endstück in den Drahtvorschub (Abb. 5.9 - Index 2) einführen.
- Den Drahtführungsschlauch mit der Schraube (Abb. 5.9 - Index 3) befestigen.

5. 5. 3. Anschließen des Drahtführungsschlauches an die Drahtführung

- Den Drahtführungsschlauch (Abb. 5.10 - Index 1) in das Drahtführungsrohr (Abb. 5.10 - Index 2) einschrauben.

Hinweis: Je nach Anwendung kann ein abgewinkeltes oder ein gerades Drahtführungsrohr zum Einsatz kommen.

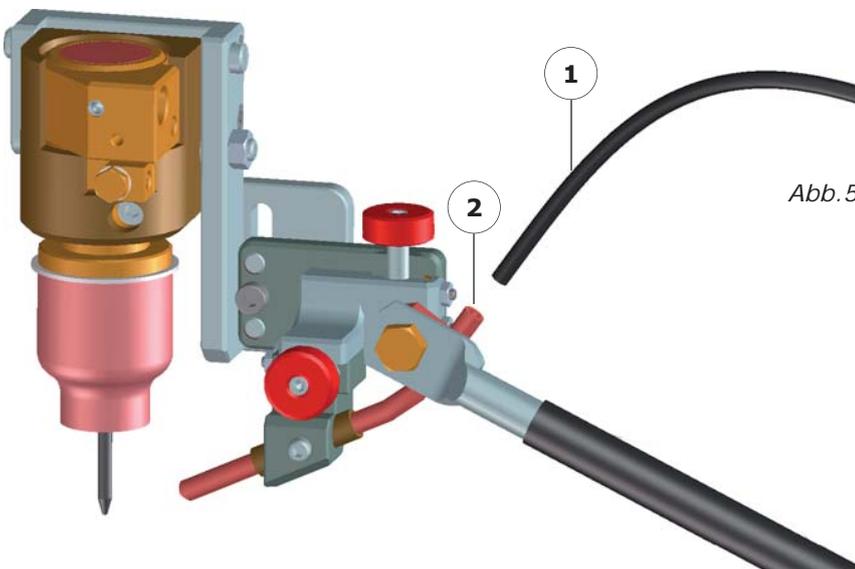


Abb.5.10. – Anschließen des Drahtführungsschlauches an das Drahtführungsrohr



5. 6. Einfädeln des Drahtes



- Nachdem der Drahtführungsschlauch montiert ist, wird die Drahtförderung von der Fernbedienung aus im Modus „Auto“ gestartet. Um Unfälle zu vermeiden, mit geringer Drahtvorschubgeschwindigkeit arbeiten.
- Den Draht einige Zentimeter aus der Drahtführung fördern lassen.



Es kann u. U. eine sehr hohe Drahtgeschwindigkeit erreicht werden, daher niemals die Hand oder ein anderes Körperteil vor das Drahtende halten. Den Draht stets so führen, dass er keine Verletzungen verursachen kann.

5. 7. Drahtauslaufdüse



Die drahtauslaufdüse wird montiert, wenn sich der Draht im Drahtführungsrohr befindet.

- Den Draht (Abb. 5.11 - Index 2) in die Bohrung der Drahtauslaufdüse (Abb. 5.11 - Index 1) einführen.
- Die Drahtauslaufdüse (Abb. 5.11 - Index 1) auf das Drahtführungsrohr (Abb. 5.11 - Index 3) aufschrauben.

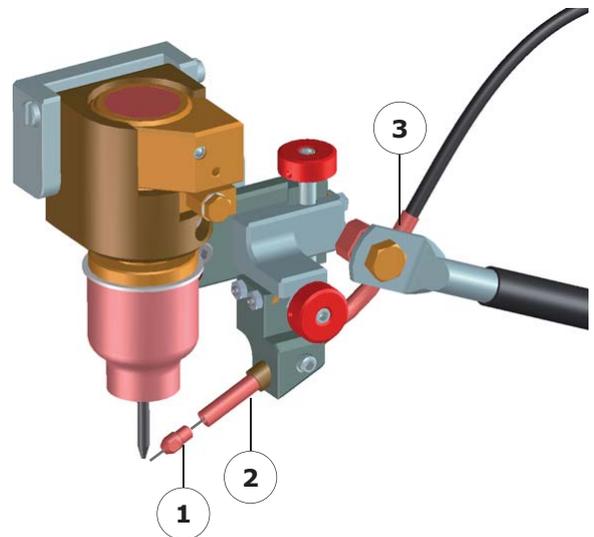


Abb.5.11. – Anbringen der Drahtauslaufdüse

5. 8. Zündhilfe

Die Zündhilfe hat die Form eines Federrings und wird außen um die Keramikdüse gelegt.

Die Anschlusslitze ist mit der Masse zu verbinden, sie darf auf keinen Fall mit den Metallteilen des Brenners in Kontakt kommen.

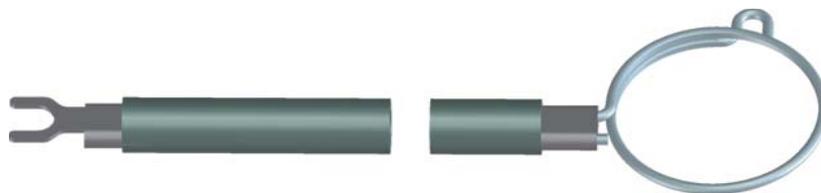


Abb.5.12. – Zündhilfe

5. 9. Einstellen der Position der Drahtführung

5. 9. 1. Tabelle der Einstellwerte

Die in der folgenden Tabelle angegebenen Werte werden von Polysoude vorgeschlagen:

	De-f (mm)	Sf (mm)	Se (mm)	C (°)
Draht Ø 0,8	2,5 bis 3,0	17	Nach Schweiß- anweisung	65°
Draht Ø 1,0	2,5 bis 3,0	19		65°

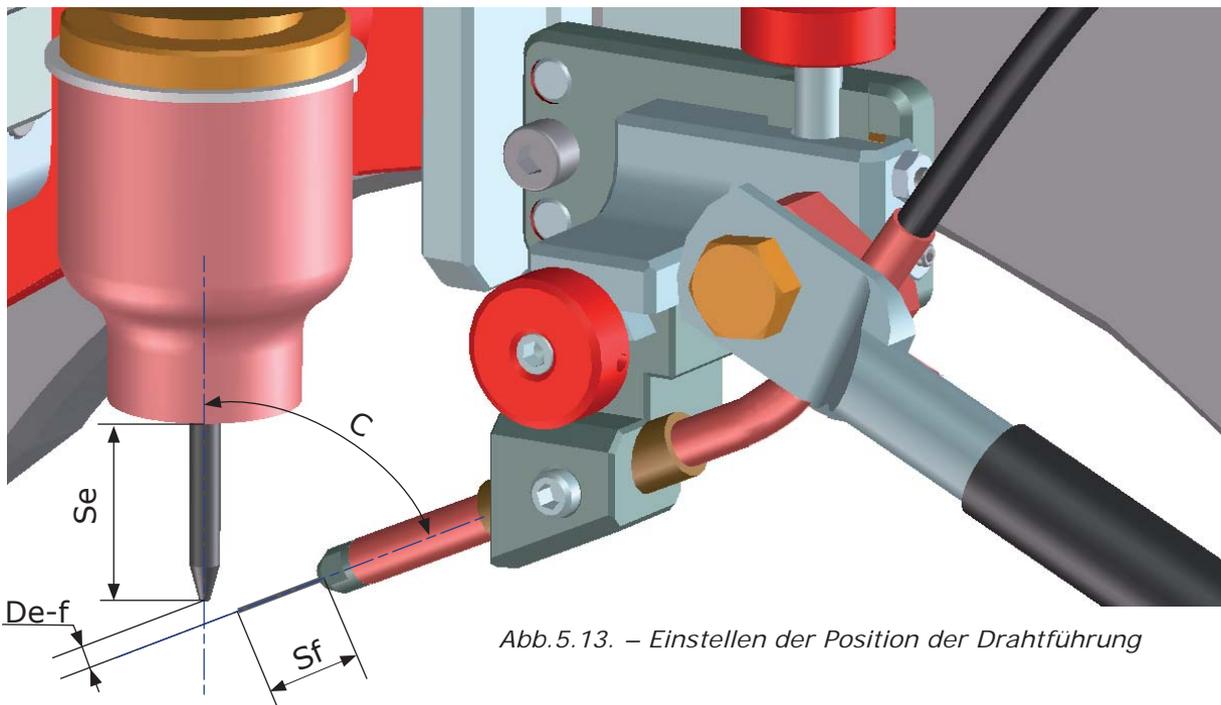


Abb.5.13. – Einstellen der Position der Drahtführung

5. 9. 2. Einstellen der Drahtposition

Der Orbitalschweißkopf MU IV 195 Heißdraht ist mit einer Heißdrahtführung ausgestattet. Der Heißdrahtstrom wird über den Anschluss (Abb. 5.14 - Index 1) des Heißdrahtstromkabels zugeführt.

Einstellen der Höhe der Drahtführung bezüglich der Elektrode:

- Die Zylinderschraube mit Innensechskant (Abb. 5.14 - Index 3) lösen.
- Die Drahtführung (Abb. 5.14 - Index 2) im Halter verschieben, bis die gewünschte Position erreicht ist - gelbe Pfeile **Y**.
- Die Drahtführung in dieser Position halten und die Zylinderschraube mit Innensechskant (Abb. 5.14 - Index 3) wieder festziehen.

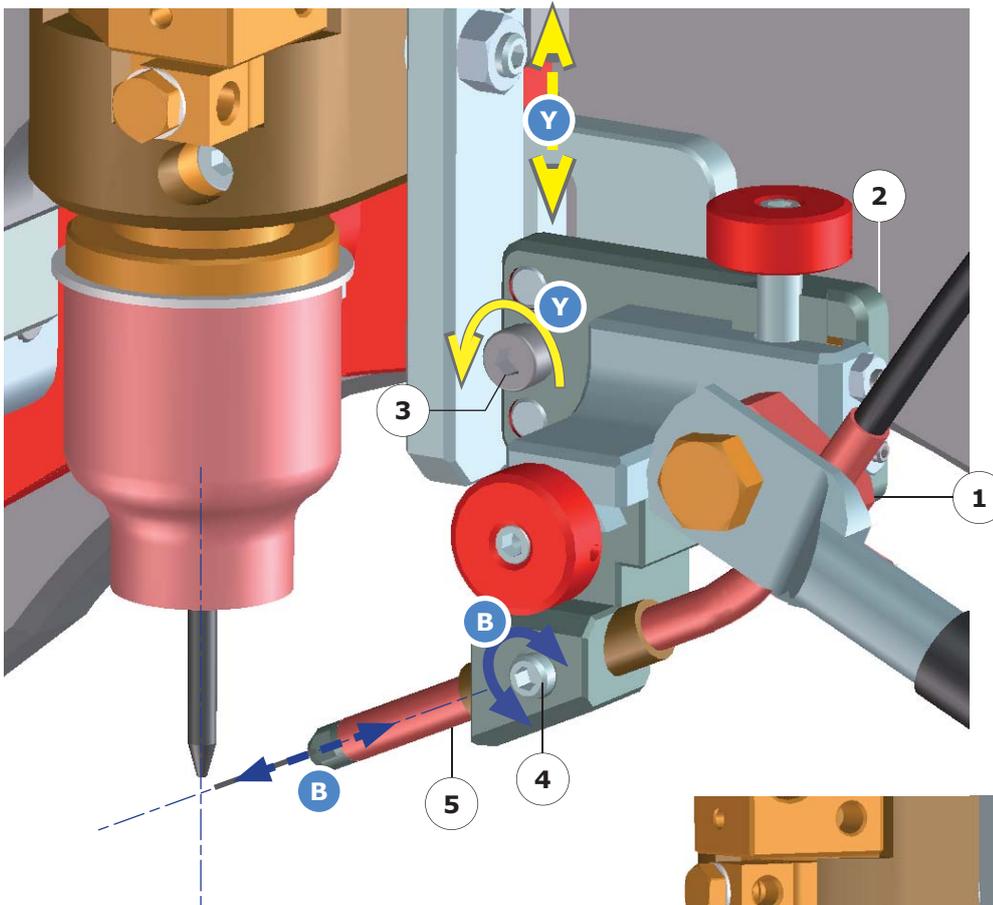


Abb.5.14. – Einstellen von Drahtführungsschlitten und Drahtführungsrohr

Einstellen der Position des Drahtauslaufes in Bezug auf die Elektrode:

- Die Zylinderschraube mit Innensechskant (Abb. 5.14 - Index 4) lösen.
- Das Drahtführungsrohr (Abb. 5.14 - Index 5) zusammen mit der Drahtauslaufdüse in die gewünschte Position schieben - Blaue Pfeile **B**.
- Das Drahtführungsrohr in dieser Position halten und die Zylinderschraube mit Innensechskant (Abb. 5.14 - Index 4) wieder festziehen.

Einstellen der Höhe des Drahtauslaufes in Bezug auf die Elektrode:

- Die Höhe des Drahtauslaufes wird mit der Rändelschraube (Abb. 5.15 - Index 2) eingestellt - Schwarze Pfeile **N**.

Verstellen des Drahtauslaufes quer zur :

- In Querrichtung wird der Drahtauslauf mit der Rändelschraube (Abb. 5.15 - Index 1) eingestellt - Grüne Pfeile **V**.

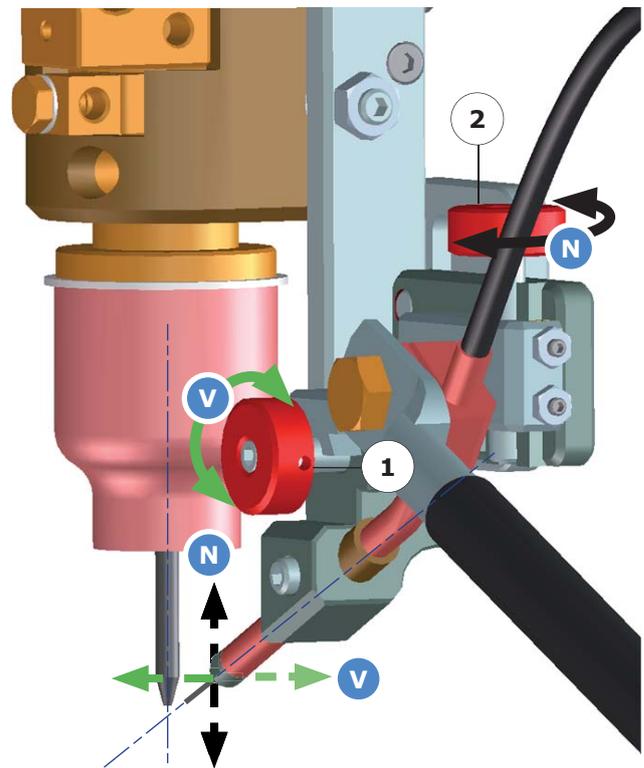


Abb.5.15. – Einstellender Drahtführung

5. 9. 3. Einstellen der Brennerneigung

Der Schweißbrenner mit Gaslinseneinsatz ist auf einer drehbaren Halterung (Abb. 5.16 - Index 1) montiert, dadurch kann die gesamte Drahtführungsbaugruppe um den Winkel β zwischen 0 und 10° in Bezug auf den Radius des zu schweißenden Rohres geneigt werden.

- Die Zylinderschraube mit Innensechskant (Abb. 5.16 - Index 2) lösen.
- Die Drahtführungsbaugruppe um den gewünschten Winkel β schwenken.
- Die Zylinderschraube mit Innensechskant (Abb. 5.16 - Index 2) wieder festziehen.

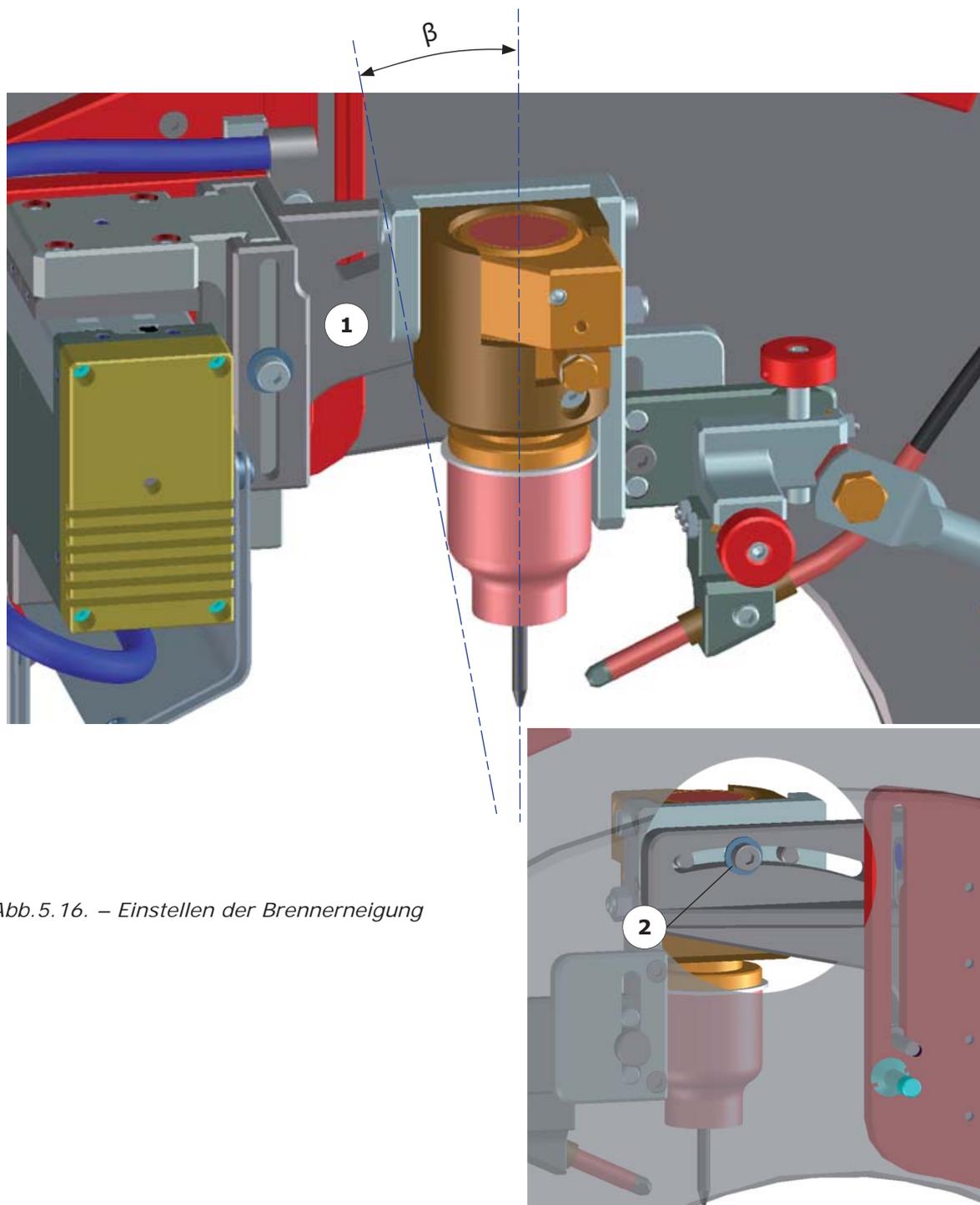


Abb. 5. 16. – Einstellen der Brennerneigung

5. 10. Spannen des Schweißkopfes

5. 10. 1. Schalenspannsystem

- Passende Spannschalen (Abb. 5.17 - Index 1) anbringen und die entsprechende Einstellschraube (Abb. 5.17 - Index 3) montieren.
- Den Schweißkopf auf dem zu schweißenden Rohr positionieren.
- Das Spannsystem durch Umlegen des Handhebels (Abb. 5.17 - Index 2) in Richtung A (grüner Pfeil) schließen.
- Der Schweißkopf soll bei dieser Stellung des Handhebels noch nicht fest auf dem Rohr gespannt sein.
- Die Einstellschraube (Abb. 5.17 - Index 3) so verdrehen, dass eine leichte Berührung mit dem Rohr hergestellt wird.
- Das Spannsystem durch Umlegen des Handhebels (Abb. 5.17 - Index 2) in Richtung B (roter Pfeil) öffnen.
- Die Einstellschraube (Abb. 5.17 - Index 3) um eine halbe Umdrehung zustellen (*).
- Das Spannsystem durch Umlegen des Handhebels in Richtung A (grüner Pfeil) schließen und prüfen, ob der Schweißkopf einwandfrei gespannt ist.

(*) In Abhängigkeit der gewünschten Vorspannung muss nötigenfalls ein Nachjustieren der Einstellschraube erfolgen, allerdings ist dabei zu beachten, dass zu große Spannkraft eine bleibende Verformung am Rohr verursachen können.

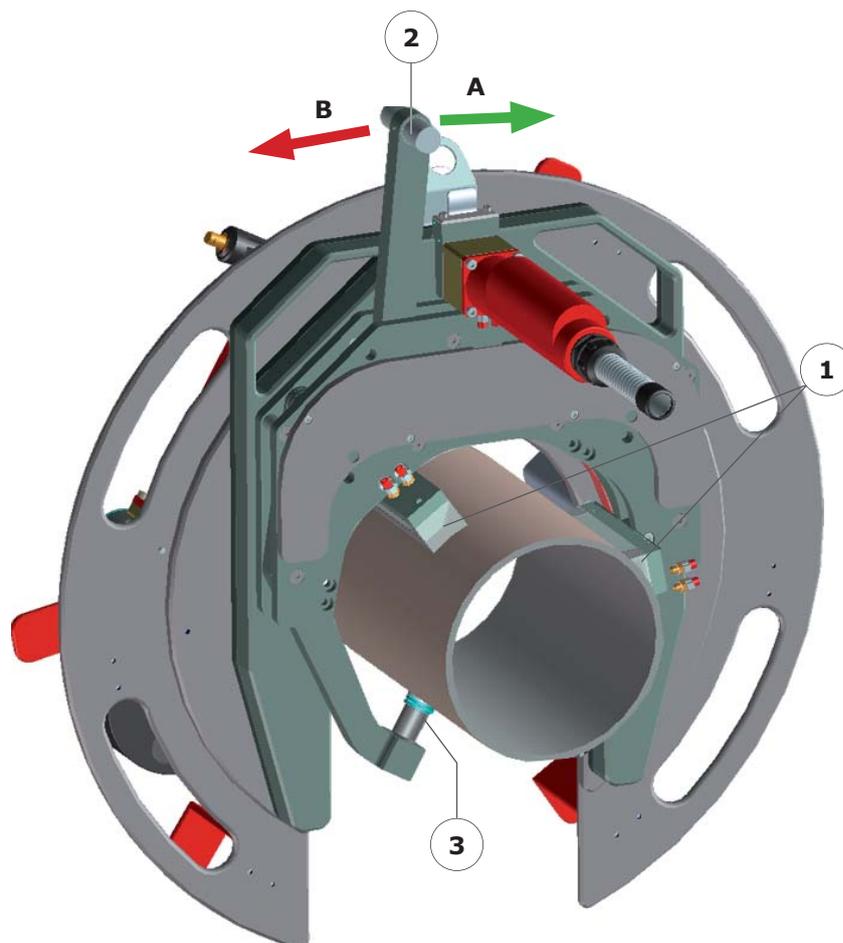


Abb.5.17. – Einsatz gekühlter Spannschalen

5. 10. 2. Zangenspannsystem

- Den Schweißkopf auf dem zu schweißenden Rohr positionieren.
- Das Spannsystem durch Umlegen des Handhebels (Abb. 5.18 - Index 1) in Richtung A (grüner Pfeil) schließen, der Schweißkopf soll bei dieser Stellung des Handhebels noch nicht fest auf dem Rohr gespannt sein.
- Eine der Rändelschrauben (Abb. 5.18 - Index 2) so verdrehen, dass eine leichte Berührung der Spannzangen (Abb. 5.18 - Index 3) mit dem Rohr hergestellt wird.
- Das Spannsystem durch Umlegen des Handhebels (Abb. 5.18 - Index 1) in Richtung B (roter Pfeil) öffnen.
- Eine der Rändelschrauben (Abb. 5.18 - Index 2) um eine sechstel Umdrehung zustellen (*).
- Das Spannsystem durch Umlegen des Handhebels in Richtung A (grüner Pfeil) schließen und prüfen, ob der Schweißkopf einwandfrei gespannt ist.

(*) In Abhängigkeit der gewünschten Vorspannung muss nötigenfalls ein Nachjustieren mit der Rändelschraube erfolgen, allerdings ist dabei zu beachten, dass zu große Spannkkräfte eine bleibende Verformung am Rohr verursachen können.

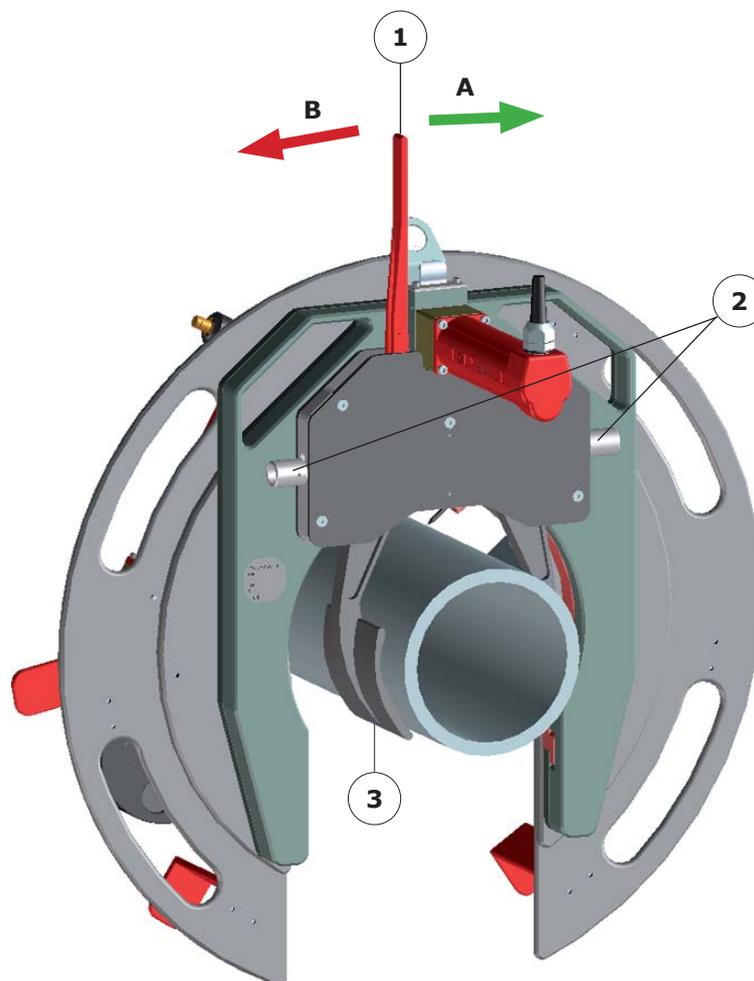


Abb.5.18. – Zangenspannsystem

5. 11. Einstellen des Schutzgasflusses

Bei Verwendung von Argon kann als Anhaltswert für die Einstellung des Schutzgasflusses 12 l/min genommen werden, die Einstellung hängt jedoch stark von der jeweiligen Anwendung ab und sollte in der Schweißanweisung angegeben werden.

Die Feineinstellung des Gasflusses sorgt bei den jeweiligen Einsatzbedingungen für eine optimale Schutzwirkung. Zu schwacher oder zu starker Gasfluss kann Zündschwierigkeiten mit sich bringen und die Schweißnahtqualität negativ beeinflussen (Poren, Bindefehler usw.).

5. 12. Einstellen der Pendelung

Vor dem Start eines Schweißzyklus muss der Pendelschlitten manuell oder per Fernbedienung in Mittelstellung gebracht werden. Es muss ferner sichergestellt werden, dass für die Anwendung die richtigen Parameter eingestellt wurden und sich die Schweißung mit diesen Parametern durchführen lässt.

Wenn die Schweißung ohne Pendelung durchgeführt wird, kann die Brennerposition während des Ablaufes des Schweißzyklus mit dem Pendelschlitten nachjustiert werden.

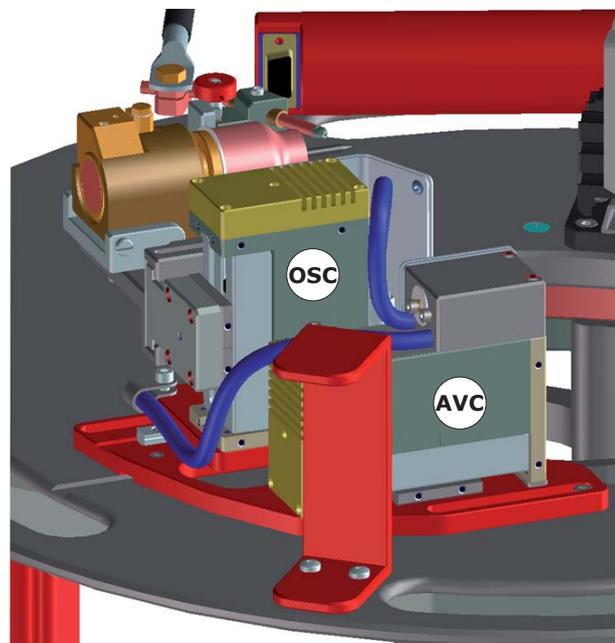


Abb.5.19. – AVC/Pendelschlitten (OSC)

5. 13. Positionieren des Schweißkopfes und Vorbereiten der Schweißung

Das Massekabel muss mit dem Werkstück an einer fett- und oxidfreien Stelle möglichst nahe der Schweißstelle verbunden werden.

- Den Schweißkopf an der Schweißstelle auf dem Rohr positionieren.
- Die Elektrode mit Hilfe der Fernbedienung an der vorgesehenen Stelle der Schweißfuge positionieren.
- Die Elektrode mit Hilfe des AVC-Schlittens zurückfahren, um jegliche Kollision bei ovalem Rohr zu vermeiden.
- Vor dem Start eines Schweißzyklus müssen das Schlauchpaket und das Messkabel für die Lichtbogen-Spannung U_{Libo} auf die entsprechenden Stützen der Werkzeugplatte aufgewickelt werden, während des Schweißzyklus werden sie grundsätzlich abgewickelt.

Beim Schweißen wird der Zusatzdraht im Allgemeinen vor dem Schweißbad zugeführt, aber eine Zufuhr von hinten ist auch möglich.

Der Beginn der Schweißnaht wird vom Bediener der Anlage je nach Erfordernis im Einklang mit der festgelegten Schweißanweisung gewählt.



5. 14. Schweißzyklus im Simulationsmodus

Vor jedem Produktionsbeginn sollte ein Schweißzyklus im Simulationsmodus ohne Lichtbogen und Zusatzdraht durchgeführt werden (weitere Informationen sind der Bedienungsanleitung der Schweißstromquelle zu entnehmen):

- An der Schweißstromquelle oder der Fernbedienung einen Schweißzyklus im Simulationsmodus ohne Lichtbogen und Zusatzdraht wählen.
- Den Drahtwahlschalter in die Stellung „manuell“ bringen.
- Das Schlauchpaket Polygaine aufwickeln.
- Die Taste „Zyklusstart“ betätigen.
- Den korrekten Ablauf des Zyklus kontrollieren (Geschwindigkeit, Gasfluss, Impulse usw.).

5. 15. Durchführen einer Schweißung

Vor Beginn der Schweißung folgende Punkte überprüfen:

- Elektrodenzustand und -position.
- Schweißschutzgas- und Formiergasfluss.
- Positionierung des Schweißkopfes.
- Einstellung der Parameter.
- Aufgewickeltes Schlauchpaket.
- Schweißstromquelle im Modus „mit Lichtbogen“.
- Drahtwahlschalter in Stellung „Auto“.

Nun

- Taste „Zyklusstart“ betätigen.
- Den korrekten Ablauf des Zyklus kontrollieren.
- Das Ende der Funktion „Gasnachströmzeit“ abwarten.
- Den Schweißkopf in die „offene Stellung“ zurückfahren.
- Das Spannsystem lösen und den Schweißkopf abnehmen.



6. Wartung, Instandhaltung und Störungsbeseitigung



Die Bestellnummern von Ersatz- und Verschleißteilen sowie eventuell zusätzlich benötigter Ausrüstung sind in dem Dokument PN-0810094 „Zusammenstellungszeichnungen und Ersatzteillisten“ des Schweißkopfes MU IV 195 HW zu finden.

6. 1. Nichtprogrammierbare Parameter

Die Einstellung einer ganzen Reihe nichtprogrammierbarer Parameter übt einen starken Einfluss auf das Schweißergebnis aus. Wird diesen Parametern nicht die entsprechende Aufmerksamkeit gezollt, können Leistung und Qualität des Prozesses stark zurückgehen.

Eine nicht den Anspruch der Vollständigkeit erhebende Übersicht nicht programmierbarer Parameter ist nachfolgend zusammengestellt:

- Schweißschutz- und Formiergas: *Typ, Reinheit, Menge.*
- Gaslinse: *Typ und Größe.*
- Keramikdüse: *Typ, Durchmesser, Länge.*
- Elektrode: *Siehe Kapitel 5.4 "Wolframelektroden".*
- Zusatzdraht: *Durchmesser, Charge, Einlaufwinkel, Auftreffpunkt.*
- Startposition der Schweißung: *Siehe Kapitel über mechanische Einstellungen.*
- Zwischenlagentemperatur.
- Massekabel: *Position und Anschluss.*
- Auch die Vorbereitung der Werkstücke und die Art und Form der Schweißfuge sind von ausschlaggebender Bedeutung für die erzielbare Qualität der Fügeverbindung.

6. 2. Störungsbeseitigung - Diagnosehilfe

Achse	Problem	Mögliche Ursache
Schweißstrom	Keine Zündung	Masse nicht angeschlossen Litze der Zündhilfe beschädigt Schutzgasmangel Zündhilfe nicht montiert Kühlkreislauf defekt Elektrode fehlerhaft Schalter der Fernbedienung in Stellung Simulation
Gas	Ungenügender Gas- schutz	Gasmenge nicht angepasst Gaslinse in schlechtem Zustand Elektrodenüberstand zu groß Gasflasche leer oder Ventil geschlossen
Drehbewegung	Keine Drehbewegung	Kabel nicht angeschlossen Motor defekt Abscherstift im Antrieb gebrochen Programmierfehler
	Geschwindigkeit wird nicht gehalten Keine Impulse	Impulsgeber defekt Fehler in der Steuerung der Stromquelle
	Drehbewegung endet vor 360°	Programmierfehler Antrieb defekt Abscherstift im Antrieb gebrochen
Draht	Keine Drahtförderung	Schalter der Fernbedienung in falscher Stellung Drahtfördergetriebe geöffnet Drahtführungsschlauch defekt Teflonliner abgenutzt Programmierfehler
	Geschwindigkeit wird nicht gehalten	Impulsgeber defekt Fehler in der Steuerung der Stromquelle
Lichtbogenhöhensteuerung (AVC)	Elektrode wird nicht bewegt	Motor der Lichtbogenhöhensteuerung defekt Kabel nicht angeschlossen Schlitten blockiert Programmierfehler Fehler in der Steuerung der Stromquelle
Pendelung	Brenner wird nicht bewegt	Motor der Pendelung defekt Kabel nicht angeschlossen Schlitten blockiert Programmierfehler Fehler in der Steuerung der Stromquelle
	Position der Pendel- achse verstellt	Schlitten geht schwer Pendelschlitten in Endstellung Programmierfehler Fehler in der Steuerung der Stromquelle



6. 3. Regelmäßige Wartungsarbeiten

6. 3. 1. Vorbeugende Instandhaltung

Prüfung und Wartung der Schläuche und Schlauchverbindungen		
Werkzeuge und Verbrauchsmaterial	Intervall	Tätigkeit
Saubere Putzlappen, Pinsel mit harten Borsten	Alle drei Monate	<p>Anlage vom Netz getrennt, Hauptschalter verriegelt. Schläuche und Schlauchverbindungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alle Schläuche mit einem Pinsel oder Schwamm reinigen. • Visuelle Inspektion aller Schläuche und Schlauchverbindungen. • Kontrollieren der Schläuche auf zu enge Biegeradien, Klemmspuren, Falten, Risse und Bruchstellen. • Prüfen, ob sich Schläuche an bewegten Teilen der Anlage reiben (Schutzglocke etc.). • Schläuche auf Verschleiß und Schäden durch aggressive Stoffe untersuchen. • Feuchte Stellen und Geräusche (Zischen) weisen auf Undichtigkeiten und schlechten Zustand des inneren Schlauchmaterials hin. • Festsitz von Schlauchverbindungen und -anschlüssen kontrollieren.

Ungewöhnliche Geräuscentwicklungen		
	Intervall	Tätigkeit
	Alle drei Monate	<p>Anlage mit dem Netz verbunden, funktionsbereit. Bewegungen der Achsen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewegungen +/- innerhalb der möglichen Grenzen ausführen lassen. • Besonders auf ungewöhnliche Geräusche achten (Krachen, Schleifgeräusche, Lärm anormaler Schwingungen und Vibrationen, ...). • Bewegungen aller Achsen untersuchen.
	Alle drei Monate	<p>Anlage mit dem Netz verbunden, funktionsbereit. Motoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Von den Motoren darf keine ungewöhnliche Geräuscentwicklung ausgehen: Surren, Schleifgeräusche, Krachen, oder andere ungewohnte Lärmemissionen. • Die Motoren selbst sollen ruhig laufen.

Erkennen von Undichtigkeiten		
	Intervall	Tätigkeit
	Alle drei Monate	<p>Anlage mit dem Netz verbunden, funktionsbereit.</p> <p>Erkennungsmerkmale von Undichtigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geräusche • ausgelaufene Flüssigkeit • zischende Geräusche • Pfützen • ungewöhnliche Geräusche.
	Alle drei Monate	<p>Anlage vom Netz getrennt, Hauptschalter verriegelt. Visuelle Kontrolle der folgenden kritischen Punkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alle Elemente der Schlauch- und Rohrverbindungen (Anschlüsse, Abzweigungen, Bögen, Ventile, etc.) • Alle zusätzlich angebrachten Bauteile.

Prüfung der elektrischen Verbindungen		
	Intervall	Tätigkeit
	Alle drei Monate	Anlage vom Netz getrennt, Hauptschalter verriegelt. <ul style="list-style-type: none"> • Festsitz der Kabelverbindungen kontrollieren • Kabelverbindungen und -anschlüsse auf Wärmeentwicklung kontrollieren.

Pflege der Zahnräder		
	Intervall	Tätigkeit
Pinsel mit harten Borsten, Schmierfett	Alle drei Monate	Anlage vom Netz getrennt, Hauptschalter verriegelt. <ul style="list-style-type: none"> • Die Verzahnungen mit einem harten Pinsel und Lösungsmittel von Fett und Schmutz befreien. • Die Zahnräder dürfen nicht korrodiert sein und die Oberflächenbehandlung darf keine Schäden aufweisen. • An der Verzahnung dürfen keine Abnutzungserscheinungen, Grate oder Verformungen sichtbar werden. • Den Sitz prüfen, ein Zahnrad darf bei manueller Bewegung (soweit möglich) weder axiales noch radiales Spiel aufweisen. • Die Zahnräder mit Hilfe eines Pinsels mit dem dafür vorgesehenen Fett schmieren.

Inspizieren des Brenners		
	Intervall	Tätigkeit
	Entsprechend der Einsatzdauer	Anlage vom Netz getrennt, Hauptschalter verriegelt. <ul style="list-style-type: none"> • Düse, Gaslinse und Brenner auf guten Allgemeinzustand prüfen.

Allgemeine Kontrolle der Motoren		
	Intervall	Tätigkeit
	Alle drei Monate	Anlage vom Netz getrennt, Hauptschalter verriegelt. <ul style="list-style-type: none"> • Staub und Fett von den Motoren entfernen. • Allgemeinzustand des Motors prüfen: <ul style="list-style-type: none"> - Das Gehäuse und die Flügel (soweit vorhanden) dürfen keine Spuren von Gewalteinwirkung aufweisen - Der Deckel über dem Ventilator darf nicht beschädigt sein, das Lüftungsgitter darf nicht verdeckt oder verstopft sein. • Das mehradrige Kabel des Motors darf nicht beschädigt oder eingeklemmt sein, seine Isolierung muss sich in einwandfreiem Zustand befinden. • Die Befestigungen des Motors sind zu prüfen.



Kontrolle und Abschmieren der Schlitten		
Werkzeuge und Verbrauchsmaterial	Intervall	Tätigkeit
Saubere Putzlappen, Pinsel mit harten Borsten, Schmierfett	Alle drei Monate	Anlage vom Netz getrennt, Hauptschalter verriegelt. Schlitten reinigen und abschmieren: <ul style="list-style-type: none"> • Die Spindeln und Bewegungsmuttern der Schlitten von AVC und Pendelung mit einem Pinsel reinigen. • Die Spindeln mit einem Pinsel mit harten Borsten von allen Seiten schmieren. • Die Einstellschrauben und -vorrichtungen mit einem kleinen Pinsel mit wenig Fett schmieren. • Die Gleitflächen der Schlitten von AVC und Pendelung mit einem sauberen Putzlappen reinigen (Vorsicht, es darf auf keinen Fall zu stark gekratzt oder gerieben werden!). • Die Gleitflächen der Schlitten mehrmals mit einem Pinsel mit harten Borsten schmieren. Anlage mit dem Netz verbunden, funktionsbereit. <ul style="list-style-type: none"> • Die Schlitten in Bewegung setzen und mehrmals sparsam nachschmieren.
	Alle drei Monate	Anlage vom Netz getrennt, Hauptschalter verriegelt. Zustand der Gleitflächen kontrollieren: <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen, ob die Gleitflächen keine tiefen Riefen aufweisen. • Prüfen, ob die Gleitflächen nicht oxidiert sind. • Prüfen, ob die Gleitflächen keine Schlagspuren aufweisen. Anlage mit dem Netz verbunden, funktionsbereit. <ul style="list-style-type: none"> • Bei der Bewegung dürfen keine ungewöhnlichen Geräusche auftreten.
	Alle drei Monate	Anlage vom Netz getrennt, Hauptschalter verriegelt. Kabelschleppe: <ul style="list-style-type: none"> • Den Allgemeinzustand der Schleppe begutachten. • Kabelschleppe mit einem sauberen Putzlappen reinigen.
	Alle drei Monate	Anlage vom Netz getrennt, Hauptschalter verriegelt. Schienen und Blöcken: <ul style="list-style-type: none"> • Den Allgemeinzustand von Schienen und Blöcken begutachten. • Schienen und Blöcke mit einem Pinsel mit harten Borsten reinigen.
Pinsel mit harten Borsten, Schmierfett	Alle drei Monate	Anlage vom Netz getrennt, Hauptschalter verriegelt. Zahnstange kontrollieren: <ul style="list-style-type: none"> • Zahnstange mit einem Pinsel und Petroleum reinigen. Alle Fettspuren und jeglichen Abrieb entfernen. • Die Zahnstange darf nicht korrodiert sein und die Oberflächenbehandlung darf keine Schäden aufweisen. • Die Verzahnung begutachten: <ul style="list-style-type: none"> - es muss sich ein gleichmäßiges Tragbild ergeben - die Zähne dürfen nicht verformt, beschädigt oder gebrochen sein, sie dürfen keine Grate aufweisen. • Festsitz kontrollieren. • Die Verzahnung schmieren.

6. 4. Verbrauchsmaterialpaket

Die direkt mit dem Draht in Kontakt kommenden Verschleißteile des Drahtvorschubes und empfindliche Brennernteile müssen auf die Drahtsorte und den -durchmesser abgestimmt sein, abgenutzte Teile können sich negativ auf das Schweißergebnis auswirken. Der Zustand dieser Teile und die Beschaffenheit der Bauelemente des Schweißbrenners sind daher einer regelmäßigen Kontrolle zu unterziehen und bei Bedarf zu wechseln.

**BOITE ACCESSOIRES - CONSUMABLES BOX - VERSCHLEIBTEILE
MU IV 195 HW PN : 0023580099**

Code Commande Order number Bestellnummer	Qté kit Kit qty Anz. kit	Désignation Description Bezeichnung	Photo Photo Abbildung	Qté à commander Qty to order Bestellmenge
29840119	3	Buse céramique Ø19 L36 Ceramic nozzle Ø19 L36 Keramikdüse Ø19 L36		
29840112	2	Joint Téflon GM Big Téflon seal Dichtring gross Téflon		
14070300	1	Dispositif d'amorçage L90 Igniter L90 Zündhilfe L90		
29840113	2	Joint silicone type SP8 Silicone seal, type SP8 Silikondichtung Typ SP8		
0015680112	5	Buse fil Ø0,8 Wire nozzle, Ø0.8 Drahtauslaufdüse für Draht Ø0,8		
9003020312	3	Joint 9x1.5 Seal, 9x1.5 Dichtung 9 x 1,5		
29840406	1	Pince Ø3,2 Chuck, Ø3.2 Elektrodenspannzange für Ø3,2		
62410032	3	Electrode Tungstène (La1%) WL10 Ø3,2 Tungsten electrode (La 1%) WL10 Ø3.2 Wolframelektrode (La 1 %) WL10 Ø3,2		
0029840901	2	Diffuseur 3,2 Gas lens, 3.2 Gaslinse 3,2		
01202006	3	Goupille élastique 2x14 Elastic pin 2x14 Elastischer Stift 2x14		
11000107	1	Molette fil 0,8 Roller for wire, 0.8 Drahtvorschubrolle 0,8		
0029851135	1	Queue diffuseur sortie 35 Gas lens shank, output 35 Gaslinseneinsatz 35		
100003625	1	Jeu de clés allen BTR wrench assembly BTR Schlüsselsatz		
62811004	1	Tournevis 4x75 Screwdriver 4x75 Schraubendreher 4x75		
62209801	1	Boite accessoire Box tools Zubehörbox		
29810144	1	Clé pour diffuseur Gas lens key Gaslinsenschraubenschlüssel		



**BOITE ACCESSOIRES - CONSUMABLES BOX - VERSCHLEIßTEILE
MU IV 195 HW PN : 0023580099**

Code Commande Order number Bestellnummer	Qté kit Kit qty Anz. kit	Désignation Description Bezeichnung	Photo Photo Abbildung	Qté à commander Qty to order Bestellmenge
9003020208	2	Vis CHc M 2.5x8 Screw, hex skt head, M 2.5x8 Zylinderschraube mit Innensechskant M 2.5x8		
9003020306	1	Vis CHc M 3x6 Screw, hex skt head, M 3x6 Zylinderschraube mit Innensechskant M 3x6		
9003020310	2	Vis CHc M 3x10 Screw, hex skt head, M 3x10 Zylinderschraube mit Innensechskant M 3x10		
9003020312	2	Vis CHc M 3x12 Screw, hex skt head, M 3x12 Zylinderschraube mit Innensechskant M 3x12		
9003020316	2	Vis CHc M 3x16 Screw, hex skt head, M 3x16 Zylinderschraube mit Innensechskant M 3x16		
9003020325	2	Vis CHc M 3x25 Screw, hex skt head, M 3x25 Zylinderschraube mit Innensechskant M 3x25		
9003020408	1	Vis CHc M 4x8 Screw, hex skt head, M 4x8 Zylinderschraube mit Innensechskant M 4x8		
9003020410	1	Vis CHc M 4x10 Screw, hex skt head, M 4x10 Zylinderschraube mit Innensechskant M 4x10		
9003020412	4	Vis CHc M 4x12 Screw, hex skt head, M 4x12 Zylinderschraube mit Innensechskant M 4x12		
9003050408	2	Vis TF M 4x8 Screw, csk head, M 4x8 Innensechskantschraube M 4x8		
9003050425	2	Vis TF M 4x25 Screw, csk head, M 4x25 Innensechskantschraube M 4x25		

Intention de commande / Intention of order / Bestellung

Société (Company, Firma) :	
Responsable Commande (Purchaser, Einkäufer) :	
Adresse facturation (Invoice address, Rechnungsanschrift)	Adresse livraison (Delivery address, Lieferanschrift)
Pays (Country, Land) :	Pays (Country, Land) :
Tel :	Tel :
Fax :	Fax :
N° TVA (VAT-N°, ID-N°) :	N° de commande (Order number, Bestellnummer) :
Date (Date, Datum) :	Date de livraison (Delivery date, Liefertermin) :

Polysoude S.A.S. ZI du Bois Briand 2 rue Paul Beaupère F - 44300 NANTES
Tél. : +33 (0) 2 40 68 11 00 Fax : + 33 (0) 2 40 68 11 88 www.polysoude.com e-mail : info@polysoude.com
Fax SAV : + 33 (0) 2 40 68 57 02 e-mail SAV : SAV-ADV@polysoude.com



6. 5. Empfohlene Schmierstoffe

O-Ringe	Motorisch erzeugte Bewegungen	Mechanische Bauteile	Elektrische Kontakte
Silikonfett KF:2301	Molykote BR 2 Plus	Molykote BR 2 Plus	Gel E 452



6. 6. Reparaturen, Wartung und Service



Der **Polysoude Kundendienst** steht bei der Lösung von Anwendungsproblemen und technischen Schwierigkeiten mit Rat und Tat zur Seite und sorgt für eine schnelle und reibungslose Versorgung mit den benötigten Ersatz- und Verschleißteilen.

Die **Bestellnummern** der benötigten Teile sind dem Kapitel „Zusammenstellungszeichnungen und Ersatzteillisten“ des Schweißkopfes MU IV 195 HW (Heißdraht) zu entnehmen und zusammen mit der **Seriennummer** der Maschine bei der Bestellung anzugeben.

Einige Baugruppen erfordern eine werksseitige Voreinstellung, daher können die zugehörigen Teile nicht einzeln geliefert werden, sondern sind nur als montagefertige Einheit zu beziehen.



Gefahr elektrischer Stromschläge: bei den im Folgenden beschriebenen Arbeiten müssen alle Kabelverbindungen zwischen dem Schweißkopf und der Schweißstromquelle gelöst werden.



6. 6. 1. Reinigung und Wartung der Antriebselemente



Sicherheitsratschläge



Benötigtes Werkzeug

- Saubere Putzlappen.
- Innensechskantschlüssel-Set.
- Molykote Schmiermittel BR2 Plus.



Verbrauchsmaterial - Ersatzteile

- Bei Bedarf Druckschrift Ersatzteillisten und Zusammenstellungszeichnungen Schweißkopf MU IV 195 HW Bestell-Nr. 15460100 zu Rate ziehen.



Intervall - Kriterien für die Notwendigkeit eines Wechsels

- Bei Verschmutzung oder Schäden durch eingedrungene Fremdkörper.



Vorbereitung

- Anlage von der Stromversorgung trennen.



Vorgehensweise

- Antrieb vollständig zerlegen.
- Alle Teile sorgfältig reinigen.
- Bei Bedarf beschädigte Teile auswechseln.
- Schmiermittel auftragen.
- Antrieb wieder zusammensetzen.



6. 6. 2. Ersetzen des Scherstiftes der Antriebseinheit



Sicherheitsratschläge



Benötigtes Werkzeug



- Saubere Putzlappen.
- Innensechskantschlüssel-Set.
- Durchschlagwerkzeug.
- Aceton.
- Schmierfett.



Verbrauchsmaterial - Ersatzteile

- Scherstift $\varnothing 2 \times 14$ - Bestell-Nr. 01202006 - Index 12

Intervall - Kriterien für die Notwendigkeit eines Wechsels



- Bei beschädigtem oder gebrochenem Scherstift.

Vorbereitung



- Anlage von der Stromversorgung trennen.
- Den Antrieb abkoppeln und die Werkzeugplatine manuell um 180° drehen.

Vorgehensweise



- Die beiden oberen Halteschrauben (Index 1) der Kupplung und die beiden langen Befestigungsschrauben (Index 2) des Motors lösen.
- Die Motorbaugruppe (Index 3) mit dem Parallelausgang (Index 4) vom Antrieb (Index 5) und der Kupplung (Index 6) abnehmen.
- Die beiden kurzen Befestigungsschrauben (Index 7) des Motorgehäuses am Parallelausgang und die vier Befestigungsschrauben der Isolierung (Index 8) entfernen.
- Die Isolierung (Index 10) abnehmen.
- Die gesamte Baueinheit bestehend aus Abstandhalter, Isolierachse, Lager und der einen Hälfte der Kupplungsbacken (Index 11) herausnehmen, dabei den Abstandhalter oder die Isolierachse so halten, dass die Motorwelle nicht verdreht wird.
- Die Reste des beschädigten Scherstiftes (Index 12) mit einem Durchschlagwerkzeug ($< \varnothing 2 \text{ mm}$) entfernen.
- Den Zustand der Achse am Ausgang des Untersetzungsgetriebes kontrollieren, wenn die Bohrung $\varnothing 2 \text{ mm}$ ausgeschlagen ist oder die Achse Rillen oder Schlagspuren aufweist, ist das Untersetzungsgetriebe zu erneuern.
- Den Zustand der Isolierachse (Index 14) kontrollieren, wenn der Isolierwerkstoff gesplissen oder gebrochen ist, muss eine neue Isolierachse eingesetzt werden.

Wiedereinbau

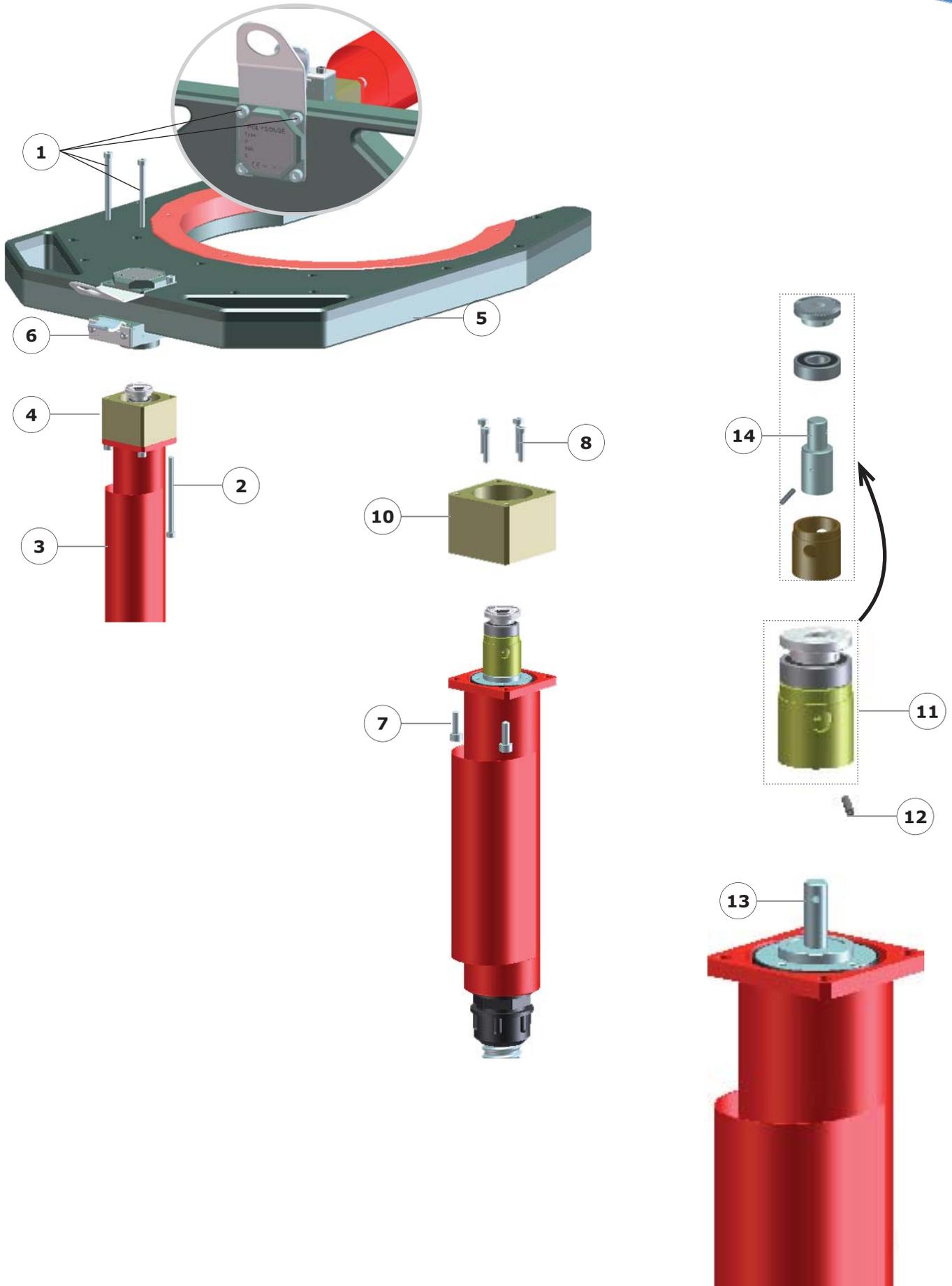
Nach eingehender Kontrolle aller Einzelteile kann der Schweißkopf wieder zusammengebaut werden.

- Verschmutzte Teile leicht mit Aceton reinigen.
- Die Bohrungen $\varnothing 2$ der Isolierachse und des Untersetzungsgetriebes fluchtend ausrichten.
- Einen neuen Scherstift $\varnothing 2$ einsetzen.
- Die Kupplungsbacken mit Schmierfett versorgen.
- Der Zusammenbau erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge, dabei müssen die Befestigungsschrauben wegen ihrer unterschiedlichen Länge unbedingt an den ursprünglichen Stellen wieder eingesetzt werden.



Ratschläge

Der Scherstift ist aus Sicherheitsgründen eingebaut, um ein zu hohes Drehmoment des Getriebemotors zu verhindern. Bei häufigem Versagen des Scherstiftes sollte die Fehlerursache unbedingt ermittelt werden. Vor dem Einbau eines neuen Scherstiftes muss der Grund des Versagens erkannt und abgestellt werden.





6. 6. 3. Wechseln der Drahtvorschubrolle, der Andruckrolle und der Richtrollen



Sicherheitsratschläge



Benötigtes Werkzeug

- Saubere Putzlappen.
- Schraubendreher mit flacher Klinge.
- Innensechskantschlüssel 2,5 mm.



Verbrauchsmaterial - Ersatzteile

- Drahtvorschubrolle Ø 0,8 - Bestell-Nr. 11000107 - Index 11.
- Drahtvorschubrolle Ø 1,0 - Bestell-Nr. 11000108 - Index 11.
- Andruckrolle - Bestell-Nr. 10731212 - Index 6.
- Richtrolle - Bestell-Nr. 10731217 - Index 9.
- Zwischenlegscheibe - Bestell-Nr. 10731216 - Index 8.



Intervall - Kriterien für die Notwendigkeit eines Wechsels

- Bei Abnutzungserscheinungen oder beschädigten Rollen.



Vorbereitung

- Anlage von der Stromversorgung trennen.
- Den Hitzeschild von der Halterung abnehmen.
- Den Draht zurückziehen.



Vorgehensweise

- Die beiden Befestigungsschrauben für die Endstücke der Drahtführungsschläuche lösen (Index 1).
- Die Befestigungsschraube (Index 2) der Abdeckung (Index 3) losschrauben.
- Die Abdeckung abnehmen.

Andruckrolle Drahtvorschub:

- Die Achse (Index 4) der Andruckrolle herausschrauben.
- Die Andruckrolle (Index 6) und die Zwischenlegscheibe (Index 5) herausnehmen.
- Eine neue Andruckrolle mit neuer Zwischenlegscheibe montieren.
- Die Achse der Andruckrolle wieder einschrauben.

Richtrolle:

- Die Achse (Index 7) der Richtrolle herausschrauben.
- Die Richtrolle (Index 9) und die Zwischenlegscheibe (Index 8) herausnehmen.
- Eine neue Richtrolle mit neuer Zwischenlegscheibe montieren.
- Die Achse der Richtrolle wieder einschrauben.

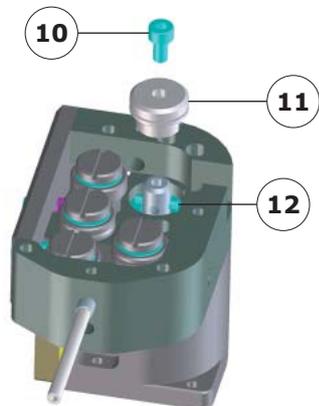
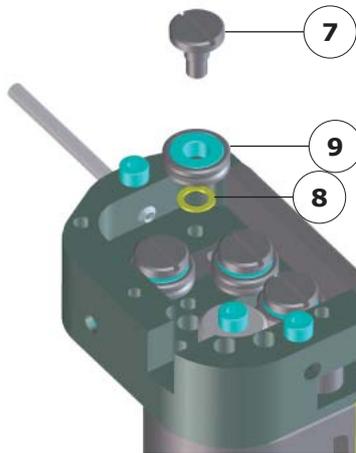
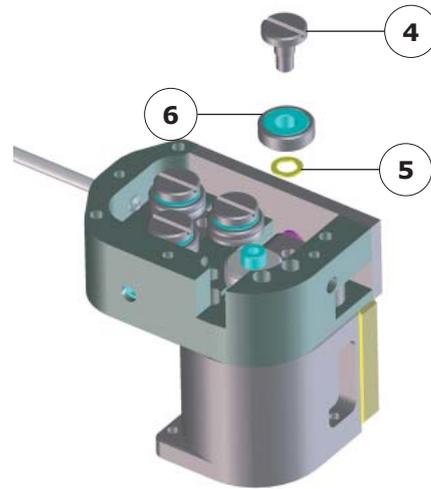
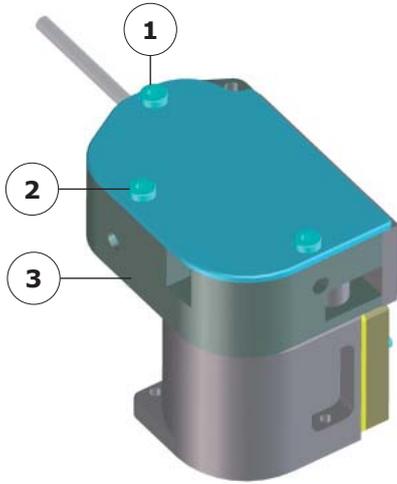
Drahtvorschubrolle:

- Zylinderschraube mit Innensechskant M4 x 8 (Index 10) herausschrauben.
- Drahtvorschubrolle (Index 11) ausbauen.
- Eine neue Drahtvorschubrolle montieren, dabei auf die richtige Lage des Zylinderstiftes (Index 12) achten.
- Zylinderschraube mit Innensechskant M4 x 8 wieder einschrauben.



Ratschläge

- Alle Drahtrollen einschließlich der Antriebsrolle sollten gleichzeitig gewechselt werden.
- Zum Drahteinfädeln vgl. Kapitel 5.2.2 „Einfädeln des Drahtes“. und 5.2.3 „Einstellen des sich beim Drahtaustritt bildenden Bogens“.





6. 6. 4. Wechseln des optischen Impulsgebers



Sicherheitsratschläge



Benötigtes Werkzeug

- Saubere Putzlappen.
- Innensechskantschlüssel-Set.



Verbrauchsmaterial - Ersatzteile

- Optischer Impulsgeber - Bestell-Nr. 0021700243 - Index 12.
Bei Bedarf Druckschrift Ersatzteillisten und Zusammenstellungszeichnungen Schweißkopf MU IV 195 HW Baugruppe 12399901 zu Rate ziehen.



Intervall - Kriterien für die Notwendigkeit eines Wechsels

- Wenn der optische Impulsgeber abgenutzt oder beschädigt ist.



Vorbereitung

- Anlage von der Stromversorgung trennen.
- Den Antrieb abkoppeln und die Werkzeugplatte manuell um 180° drehen.



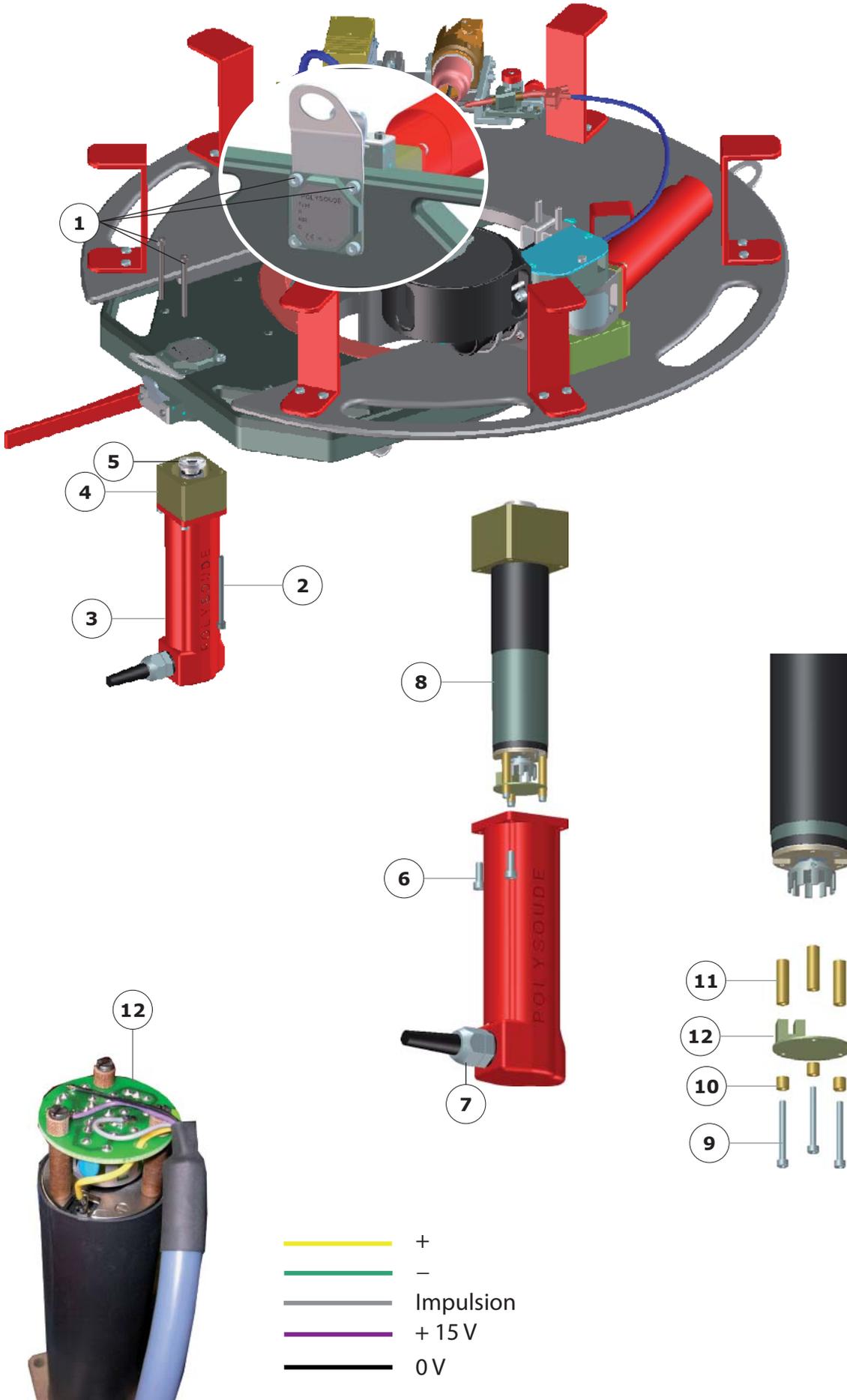
Vorgehensweise

- Die beiden oberen Halteschrauben (Index 1) der Kupplung und die beiden langen Befestigungsschrauben (Index 2) des Motors lösen.
- Die Motorbaugruppe (Index 3) mit dem Parallelausgang (Index 4) und einem Teil der Kupplung (Index 5) abnehmen.
- Die Befestigungsschrauben (Index 6) des Motorgehäuses entfernen.
- Die Kabeldurchführung (Index 7) am hinteren Ende des Motorgehäuses lösen.
- Den Motor (Index 8) vorsichtig herausziehen, dabei die Versorgungskabel nachführen.
- Die Schrauben (Index 9) lösen und die Abstandhalter (Index 10 und 11) des optischen Impulsgebers entfernen.
- Die fünf Anschlussdrähte ablöten.
- Den optischen Impulsgeber (Index 12) entfernen.
- Drei Drähte an den neuen Impulsgeber und zwei Drähte an den Motor anlöten.
- Den neuen Impulsgeber montieren.
- Die Schrauben (Index 9) mit den Abstandhaltern (Index 10 und 11) einsetzen.
- Den Motor montieren, ohne die Drähte im Gehäuse einzuklemmen, und die Kabeldurchführung festziehen.
- Die Baugruppe auf dem Antrieb positionieren und die Halte- und Befestigungsschrauben festziehen.



Ratschläge

Die fünf Anschlussdrähte sorgfältig kennzeichnen (zwei zur Versorgung des Motors und drei für den Impulsgeber).
Die Lage der Kabel nicht verändern.





Sicherheitsratschläge



Benötigtes Werkzeug

- Saubere Putzlappen.
- Innensechskantschlüssel-Set.
- Crimpzange und Beißzange.
- Werkzeug zum Lötten elektrischer Anschlüsse.



Verbrauchsmaterial - Ersatzteile

- Bei Bedarf Druckschrift Ersatzteillisten und Zusammenstellungszeichnungen Schweißkopf MU IV 195 HW Baugruppe 12490100 bzw. 12399901 zu Rate ziehen.



Intervall - Kriterien für die Notwendigkeit eines Wechsels

- Bei defekter Verkabelung.



Vorbereitung

- Anlage von der Stromversorgung trennen.



Vorgehensweise

- Die Enden der Drähte 4 x 0,5 und 3 x 2 x 0,22 abisolieren.
- Zu lange Kabel kürzen.
- Einen Schrumpfschlauch überstülpen.
- Die Drähte anlöten.
- Den Motor in das Gehäuse einführen.



	+
	-
	Impulsion
	+ 15 V
	0 V

6. 6. 6. Verkabelung MU IV 195 HW – Antrieb an Schweißstromquelle



Sicherheitsratschläge



Benötigtes Werkzeug

- Saubere Putzlappen.
- Innensechskantschlüssel-Set.
- Crimpzange und Beißzange.
- Werkzeug zum Löten elektrischer Anschlüsse.



Verbrauchsmaterial - Ersatzteile

- Bei Bedarf Druckschrift Ersatzteillisten und Zusammenstellungszeichnungen Schweißkopf MU IV 195 HW Baugruppe 12399901 und elektrische Schaltpläne zu Rate ziehen.



Intervall - Kriterien für die Notwendigkeit eines Wechsels

- Bei defekter Verkabelung.



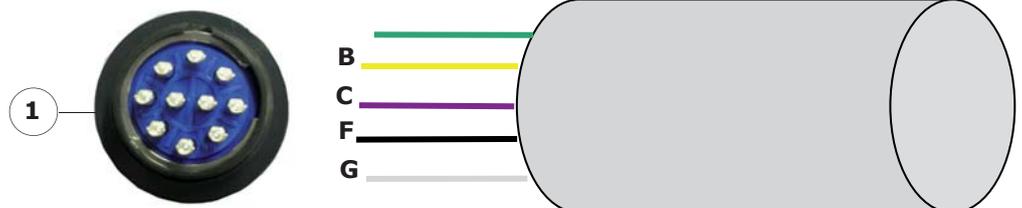
Vorbereitung

- Anlage von der Stromversorgung trennen.



Vorgehensweise

- Den Gummiring in die Überwurfmutter einsetzen.
- Den Kabelbaum für die Drehbewegung in die Abschirmung und das Übergangsstück einführen.
- Die Enden der Drähte 4 x 0,5 und 3 x 2 x 0,22 abisolieren und an die entsprechenden Kontakte der 10-poligen Steckkupplung löten.



- Die Abschirmung des Kabelbaums für die Drehbewegung (Index 2) mit der Hülse der Steckkupplung verbinden und dadurch auf Massepotential legen. Dabei muss die Litze der Abschirmung, wie auf der Abbildung gezeigt, ganz um die Hülse herumgeführt werden.
- Die Litze auf ganzer Länge mit Loctite® 270 sichern (Index 3).





6. 6. 7. Montage des Drahtführungsschlauches



Sicherheitsratschläge



Benötigtes Werkzeug

- Saubere Putzlappen.
- Innensechskantschlüssel-Set.



Verbrauchsmaterial - Ersatzteile

- Endstück Drahtvorschubgetriebe Heiß/Kaltdraht - Bestell-Nr. 15641305 - Index 1.
- Schwarzer Drahtführungsschlauch Carbon-Teflon 1.5 x 4 - Bestell-Nr. 00552011 - Index 2.



Intervall - Kriterien für die Notwendigkeit eines Wechsels

- Bei Abnutzungserscheinungen oder beschädigtem Drahtführungsschlauch.



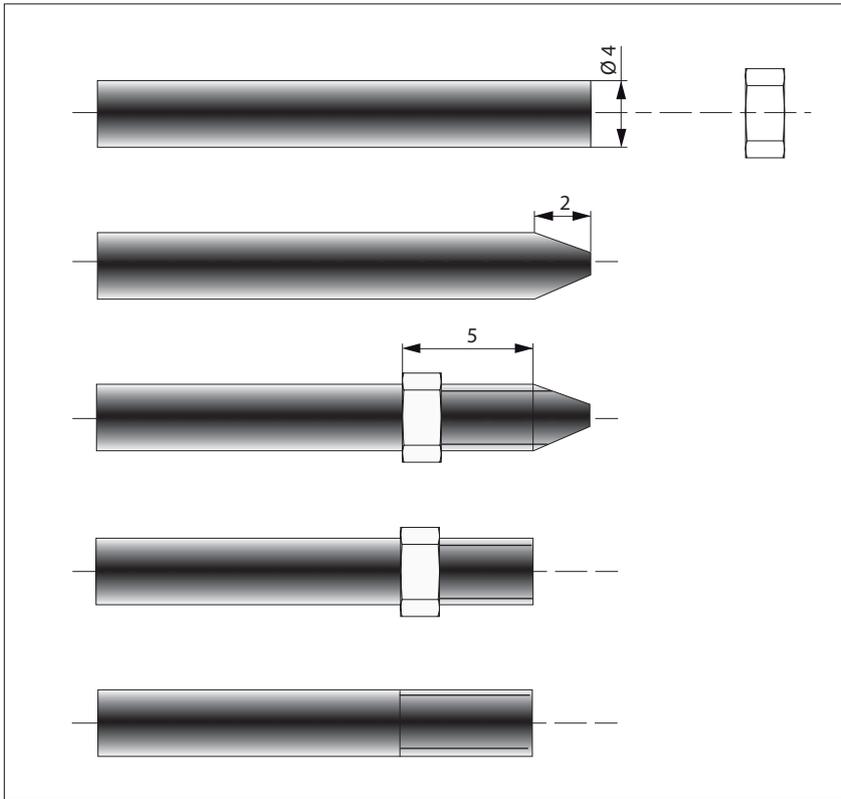
Vorbereitung

- Anlage von der Stromversorgung trennen.



Vorgehensweise

- Den Teflon-Drahtführungsschlauch ablängen.
- Die beiden Enden auf folgende Weise mit einem Gewinde versehen (siehe Abb.):
 - Enden anspitzen, so dass ein 2 mm langer Konus entsteht.
 - Mit einer Mutter M5 auf einer Länge von etwa 5 mm ein Gewinde schneiden.
 - Die Konen abschneiden.
- Das Endstück Drahtvorschubeingang (Index 1) auf den Teflon-Drahtführungsschlauch (Index 2) schrauben.





MU IV 195 HW

7. Elektrik

7. 1. Konfiguration der Achsen und Programme

Auswahl des Maschinenparks bei der Polysoude Schweißstromquelle P6 Heißdraht:



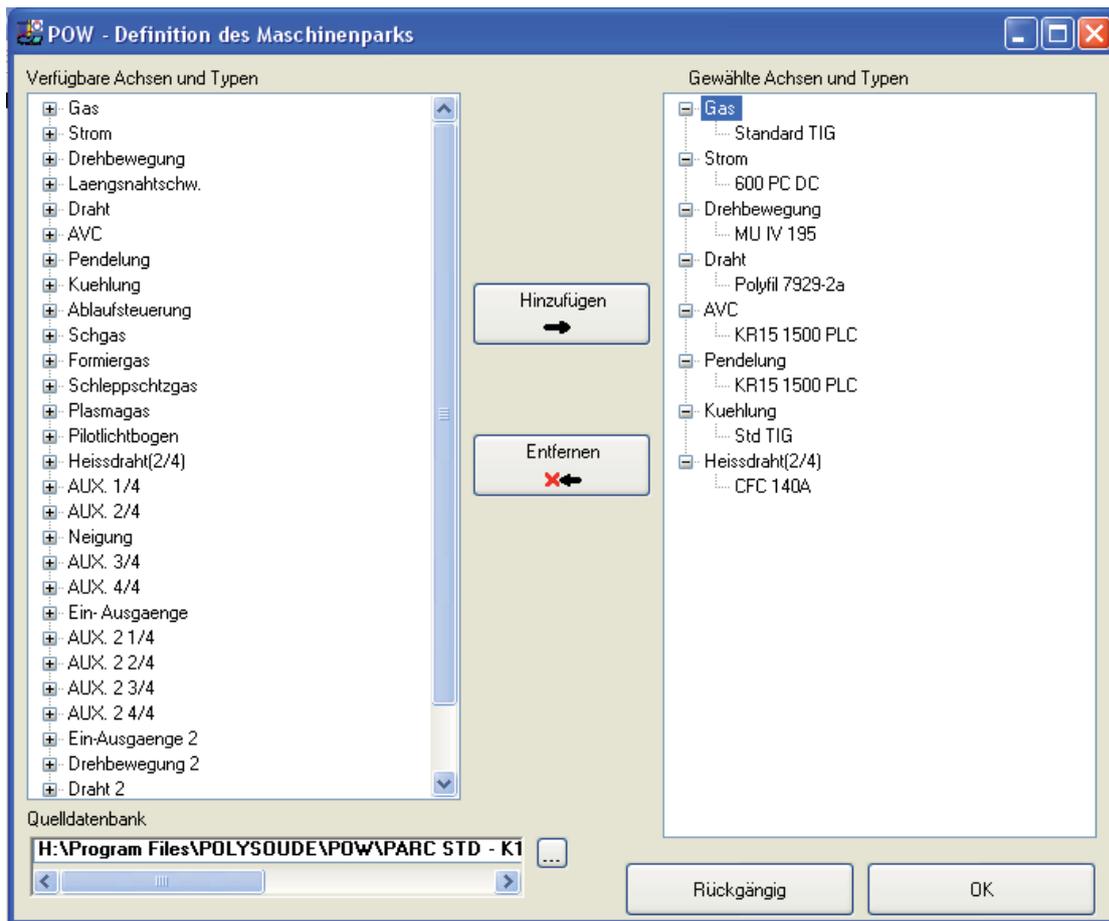
Die Eigenschaften der MMS (Mensch-Maschine-Schnittstelle) werden in der Betriebsanleitung der Polysoude Schweißstromquelle P6 Heißdraht beschrieben.



Auswahl des Maschinenparks bei der Polysoude Schweißstromquelle 600 PC:



Um die notwendigen Funktionen bereitzustellen, muss die Version 2.0.3.15 der aufgespielten Schweißsoftware POW benutzt werden und mindestens die Version 22 der Datenbank für den Maschinenpark.



Um den Schweißkopf MU IV 195 HW mit einer Polysoude Schweißstromquelle 600 PC betreiben zu können, muss er mit einem Adaptionsskit Bestell-Nr. 0023000701 ausgerüstet sein. Der Gebrauch der Schweißsoftware POW wird in der zugehörigen Dokumentation erklärt.



7. 2. Prinzipschaltpläne

FOLIO	REVIEW												DESIGNATION
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
01													AVC/OSC
02													WIRE FEEDER
03													ROTATION
04													POWER AND FLUIDS

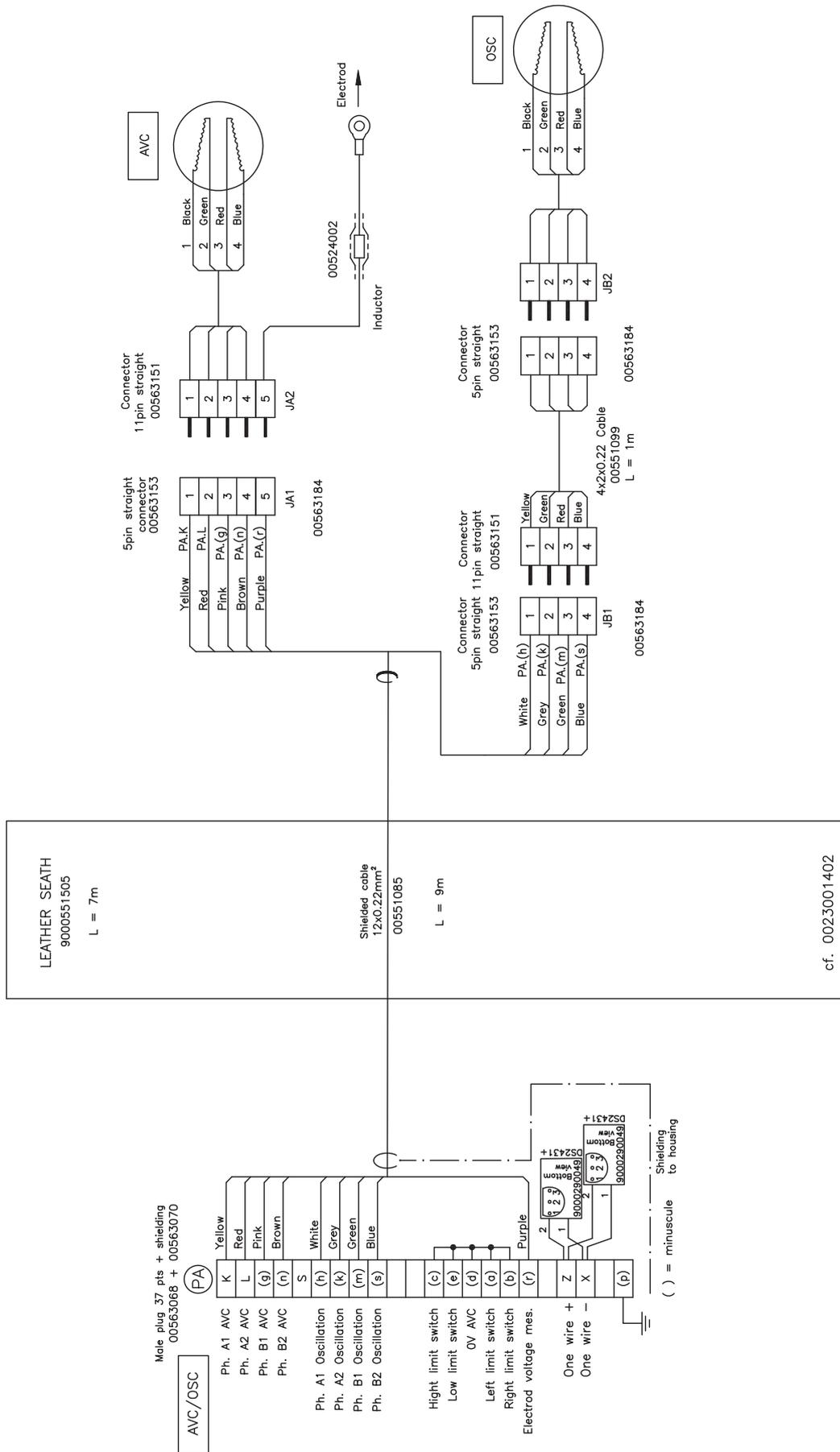
MU IV 195 HW

BUNDLE

002300 1400

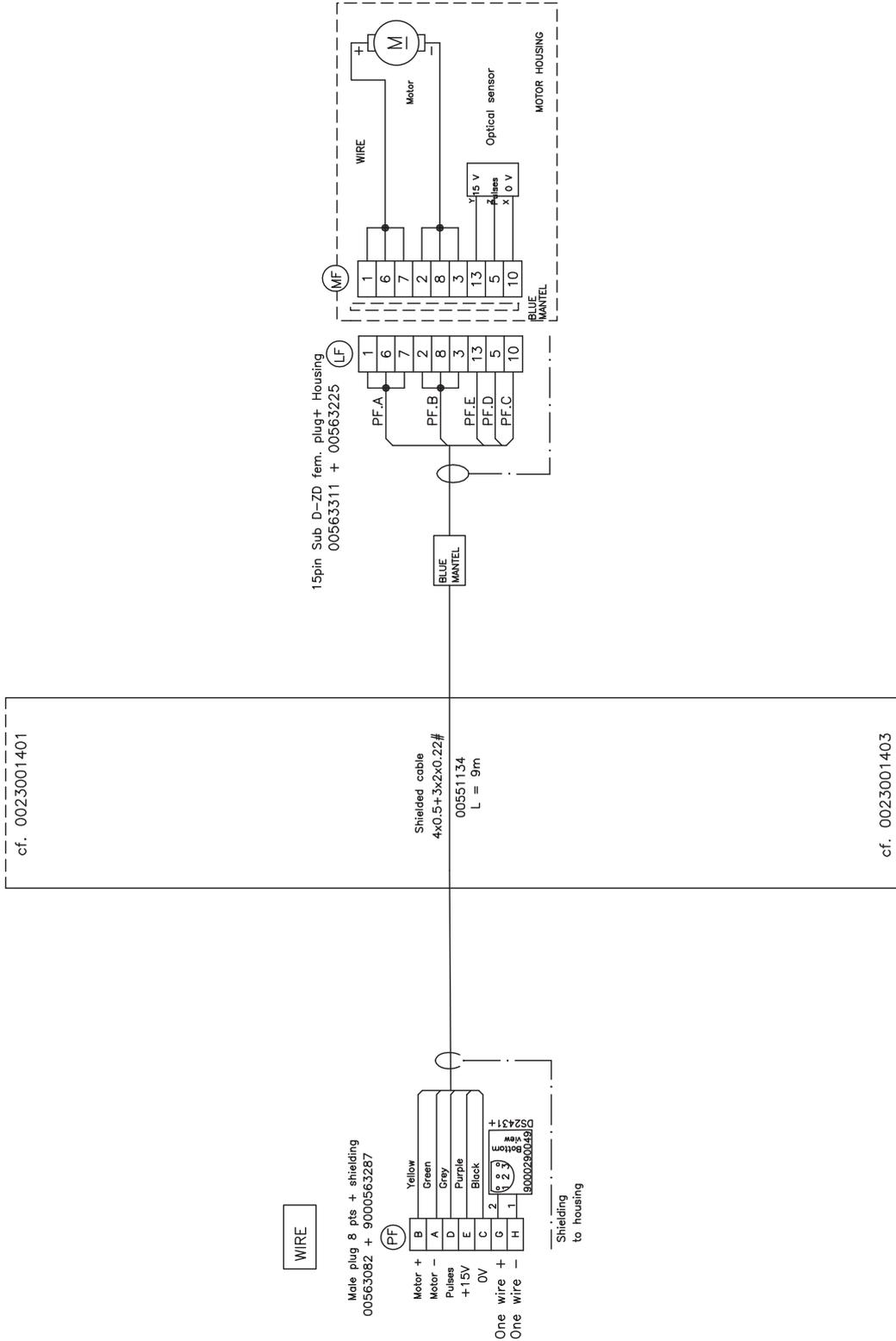
DRAWINGS REVIEW												
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M





View:	DFL	Date:	01-2012	Size:	/
Material:					
Treatm.:					
Scale:	/				
Ind.		Date		Name	Modification
<p>Ena. MU IV 195 HW</p> <p>S-ens. BUNDLE</p> <p>Foto: AVC / OSC</p>					

POLYSOUDE
002300 1401



View:	DFL	Date:	01-2012	Spec:	/	Ens.	MU IV 195 HW
Material:						S-em.	BUNDLE
Treatment:						Fals:	WIRE
Scale:	/						
Ind.	Date	Modification	Name	Print: Review process all rights for this drawing according to the law 1957, 11th March			

POLYSOUDE
002300 1402



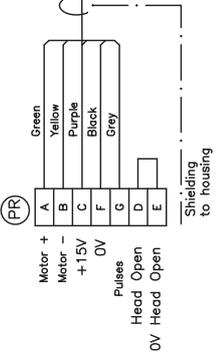
cf. 0023001402

Shielded cable
4x0.5+3x2x0.22#
00551134
L = 9m

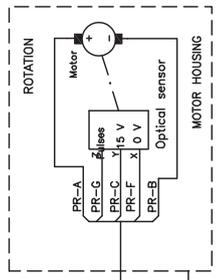
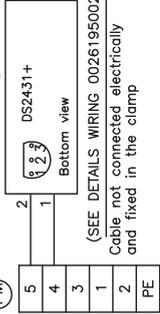
cf. 0023001404

ROTATION

Male plug 10 pts + shielding
00563103 + 9000563288



Male plug 5 pts: 19002270 housing

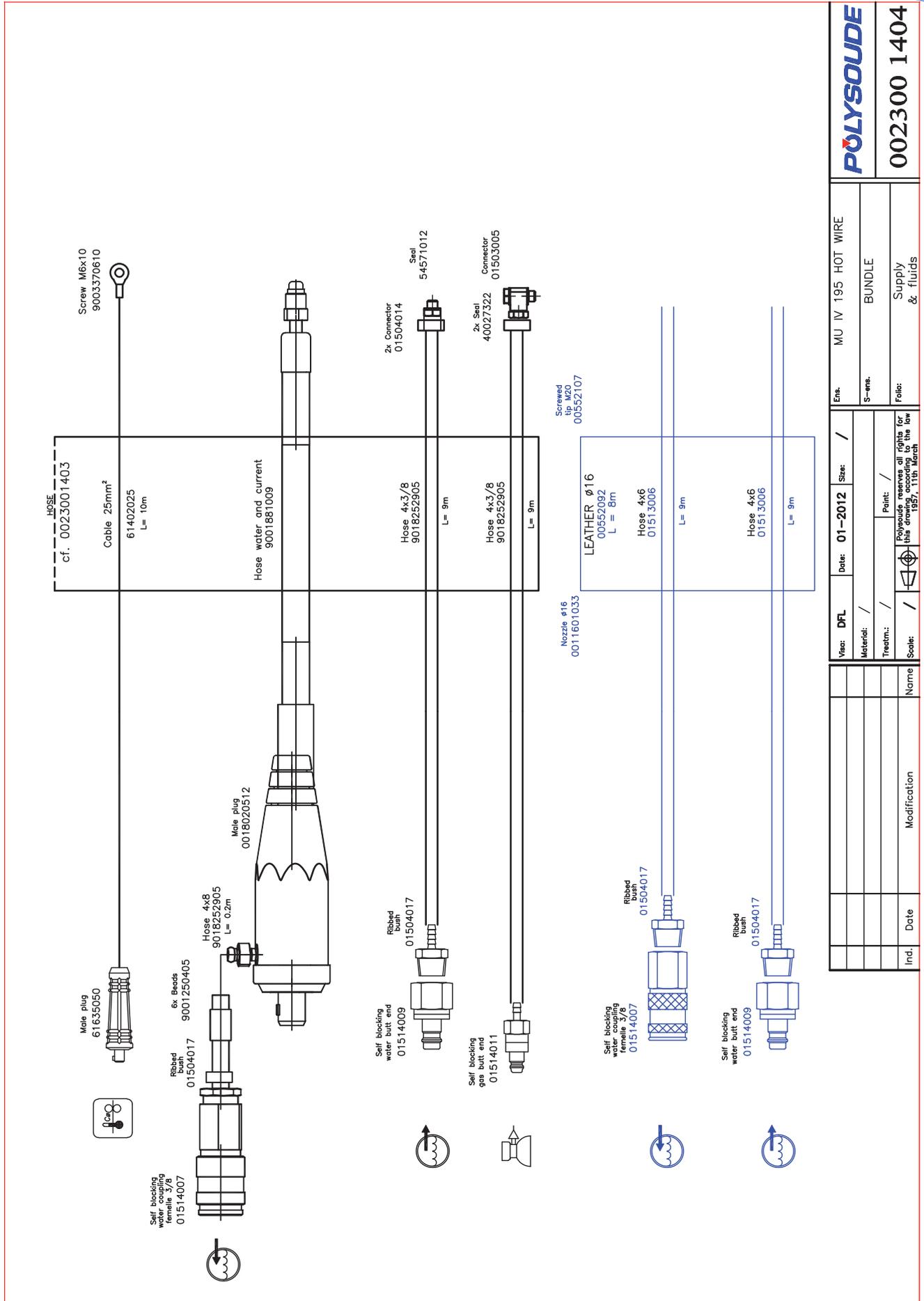


Shielding to housing

Ente.	MU IV 195 HW	View:	DFL	Date:	01-2012	Size:	/
S-ens.	MU III 220P HOT WIRE BUNDLE	Material:	/	Treatm.:	/	Scale:	/
Folio:	ROTATION	<p>Polysoude reserves all rights for this drawing according to the law of 1957, Title March</p>					
Ind.		Name					
Date		Modification					

POLYSOUDE

002300 1403



Ens.	MU IV 195 HOT WIRE
S-em.	BUNDLE
Fab.	Supply & fluids
Material:	
Treatm.:	
Scale:	
Date:	01-2012
Spec:	/
Point:	/
Revision: see all rights for this drawing according to the law 1957, 11th March	

POLYSOUDE
002300 1404



MU IV 195 HW



8. Standzeitende - Recycling

Die Schweißanlagen sind mit elektrischen und elektronischen Bauteilen ausgestattet, die entsprechend der EG-Richtlinie 2002/96/CE entsorgt werden müssen. Schrottreife Anlagen sind spezialisierten, anerkannten Fachfirmen zu übergeben und auf folgende Weise zu behandeln:

- Wiederverwendung einzelner Bauteile.
- Recycling.
- Andere Arten der Verwertung einschließlich thermischer Entsorgung.



MU IV 195 HW

RÜCKSENDUNG VON ANLAGEN

(Bitte ausgefüllt jeder Rücksendung an Polysoude beifügen)

Firmenname / Name der zuständigen Person :

Kunde / Name der zuständigen Person / Tel :

ZURÜCKGESANDTE ANLAGEN :

<input type="checkbox"/> Stromquelle	Typ :	Seriennummer :
<input type="checkbox"/> Schweißkopf	Typ :	Seriennummer :
<input type="checkbox"/> Drahtvorschub	Typ :	Seriennummer :
<input type="checkbox"/> Sonstiges (<i>genaue Bezeichnung</i>)	↳ gehört zu :	
<input type="checkbox"/> Stromquelle	Typ :	Seriennummer :
<input type="checkbox"/> Schweißkopf	Typ :	Seriennummer :
<input type="checkbox"/> Drahtvorschub	Typ :	Seriennummer :
<input type="checkbox"/> Sonstiges (<i>präzisieren</i>) :	Seriennummer :	

GRUND DER RÜCKSENDUNG :

- Rücksendung von Leihmaterial
- Rücksendung von Vorführanlagen / Messe
- Rücksendung von Mietanlagen
- Rücksendung eines Austauschs
- Fehlerhafte Bestellung / Lieferung
- Rücksendung zur Modifizierung (*präzisieren*) :
- Rücksendung zur Überholung
- Rücksendung zur Eichung

- Rücksendung zur Reparatur
Den Fehlertyp beschreiben : Systematisch
 Gelegentlich

Genaue Fehlerbeschreibung :

.....

.....

.....

- Sonstiges (*präzisieren*) :

Datum : Unterschrift:



MU IV 195 HW



Abbildungsverzeichnis

Abb.3.1. – Werkzeugplatine MU IV 195 Heißdraht	13
Abb.3.2. – Baugruppen des Orbitalschweißkopfes MU IV 195 Heißdraht	15
Abb.3.3. – Werkzeugplatine MU IV 195 HW	16
Abb.3.4. – Antrieb	16
Abb.3.5. – Schalenspannsystem MU IV 195 HW	17
Abb.3.6. – Kühleinrichtung des Spannsystems.....	17
Abb.3.7. – Zangenspannsystem.....	17
Abb.3.8. – Gehäusebauformen für den Getriebemotor	18
Abb.3.9. – Paralleler Kupplungsanschluss.....	18
Abb.3.10. – Kupplung	18
Abb.3.11. – Abmessungen	20
Abb.4.1. – Aufhängöse und Handlingvorrichtungen	21
Abb.5.1. – Einsetzen der Drahtspule	24
Abb.5.2. – Einfädeln des Drahtes	25
Abb.5.3. – Einstellen des sich bildenden Drahtbogens.....	26
Abb.5.4. – Brenner mit Gaslinseneinsatz.....	27
Abb.5.5. – Elektrodenanschliff.....	28
Abb.5.6. – Elektrodenwechsel bei einem Schweißbrenner mit Gaslinsen einsatz	29
Abb.5.7. – Einstellen des Elektrodenüberstandes	29
Abb.5.8. – Anschließen des Drahtführungsschlauches am Eingang des Drahtvorschubes	30
Abb.5.9. – Anschließen des Drahtführungsschlauches am Ausgang des Drahtvorschubes	30
Abb.5.10. – Anschließen des Drahtführungsschlauches an das Drahtführungsrohr	30
Abb.5.11. – Anbringen der Drahtauslaufdüse.....	31
Abb.5.12. – Zündhilfe	31

Abb.5.13. – Einstellen der Position der Drahtführung	32
Abb.5.14. – Einstellen von Drahtführungsschlitten und Drahtführungsrohr.....	33
Abb.5.15. – Einstellen der Drahtführung	33
Abb.5.16. – Einstellen der Brennerneigung.....	34
Abb.5.17. – Einsatz gekühlter Spannschalen	35
Abb.5.18. – Zangenspannsystem	36
Abb.5.19. – AVC/Pendelschlitten (OSC)	37



2011 Polysoude
Originalausgabe: Polysoude S.A.S. Nantes Frankreich.

Deutsche Übersetzung: alfang S.A.R.L. Nantes Frankreich.

Fotos, Abbildungen und Zeichnungen in dieser Betriebsanleitung dienen dem besseren Verständnis, sie sind nicht als Vertragsbestandteile anzusehen.

Alle Rechte der Wiedergabe vorbehalten. Ohne schriftliche Genehmigung des Rechteinhabers dürfen von diesem Werk weder im Ganzen noch in Teilen auf welche Weise auch immer Kopien angefertigt werden, weder durch mechanische noch durch elektronische Verfahren, auch nicht durch Photokopieren oder mit Hilfe elektronischer Datenverarbeitung.

Gedruckt in Frankreich.
Veröffentlicht durch Polysoude, Nantes, Frankreich.

www.polysoude.com info@polysoude.com



Übersetzung
der Originalbetriebsanleitung

POLYSOUDE: Ein umfassendes Dienstleistungsangebot zu Ihrer Verfügung

► Beratung

Ein Anwendungstechniker in Ihrer Nähe berät Sie bei der Wahl des Schweißverfahrens und der Gerätetechnik.

► Inbetriebnahme / Schulung

Ein umfassendes Schulungsprogramm erleichtert die Inbetriebnahme der Schweißausrüstung.

► Instandhaltung / Reparatur

Wartungsarbeiten sowie Reparaturen können sowohl im Werk bei Polysoude als auch von unserem Kundendienst vor Ort durchgeführt werden.

► Mietservice

Erhöhen Sie die Flexibilität Ihrer Produktion! Ein umfangreicher Gerätepark steht zur Miete bereit.

Ihr Ansprechpartner weltweit

ÄGYPTEN

POLYSOUDE UK
☎ +44 (0) 1942 820 935
info@polysoude.com

ARGENTINIEN

STMAC SRL
☎ +54 (0) 11 4247 2184
stmac@telecentro.com.ar

AUSTRALIEN

POLYSOUDE S.A.S.
☎ +33 (0) 2 40 68 11 00
info@polysoude.com

BELGIEN
POLYSOUDE BENELUX
☎ +31 (0) 653 84 23 36
k.meurs@polysoude.com

POLYSOUDE BENELUX (SERVICE)
☎ +31 (0) 653 38 85 58
h.milder@polysoude.com

BRASILIEN

AJADE COMÉRCIO INSTALAÇÕES E SERVIÇOS Ltda.
☎ +55 (0) 11 4524 38 98
fernando@ajade.com.br

BULGARIEN

KARWELD FOOD
☎ +359 (0) 2973 32 15
Karweld@bg400.bg

CANADA

MAG TOOL Inc.
EDMONTON - ALBERTA
☎ 800 661 9983
mark@magtool.com

MAG TOOL Inc.

CAMBRIDGE - ONTARIO
☎ +1 905 699 5016
ray@magtool.com

☎ +1 519 212 2225
Michael@magtool.com

CHINA

POLYSOUDE SHANGHAI CO. Ltd
☎ +86 (0) 21 64 09 78 26
j.zhang@polysoude.cn

DÄNEMARK

POLYSOUDE DENMARK
☎ +45 (0) 32 94 85 10
orbital@polysoude.dk

DEUTSCHLAND

POLYSOUDE DEUTSCHLAND DUSSELINGEN
☎ +49 (0) 7072 60076 0
info@polysoude.com

POLYSOUDE DEUTSCHLAND LEVERKUSEN / OPLADEN
☎ +49 (0) 2171 5813 36
info@polysoude.com

ESTLAND

POLYSOUDE S.A.S.
☎ +33 (0) 2 40 68 11 00
info@polysoude.com

FINNLAND

SUOMEN TEKNOHAUS OY
☎ +358 (0) 927 47 2 10
info@teknohaus.fi

FRANKREICH

POLYSOUDE S.A.S.
☎ +33 (0) 2 40 68 11 00
info@polysoude.com

GRIECHENLAND

POLYSOUDE S.A.S.
☎ +33 (0) 2 40 68 11 00
info@polysoude.com

GROSSBRITANNIEN

POLYSOUDE UK
☎ +44 (0) 1942 820 935
info@polysoude.com

LETTLAND

POLYSOUDE S.A.S.
☎ +33 (0) 2 40 68 11 00
info@polysoude.com

LITAUEN

POLYSOUDE S.A.S.
☎ +33 (0) 2 40 68 11 00
info@polysoude.com

KROATIEN

EUROARC D.O.O.
☎ +385 (0) 1 240 60 77
euroarc@euroarc.hr

MALAYSIA

POLYSOUDE S.A.S.
☎ +33 (0) 2 40 68 11 00
info@polysoude.com

PAKISTAN

POLYSOUDE S.A.S.
☎ +33 (0) 2 40 68 11 00
info@polysoude.com

PHILIPPINEN

POLYSOUDE S.A.S.
☎ +33 (0) 2 40 68 11 00
info@polysoude.com

POLEN

TEFROMES Sp. z o.o. - IMIELIN
☎ +48 (0) 32 225 62 77
biuro@tefomes.com.pl

UNIDAWELD - BEDZIN

☎ +48 (0) 32 267 05 54
dariusz.szota@unidaweld.pl

ZALCO Sp. z o.o. - WARSZAWA

☎ +48 (0) 22 894 55 30
mbergman@zalco.pl

SINGAPUR

POLYSOUDE ASIA
☎ +86 (0) 65 68 62 60 08
Jmpan@singnet.com.sg

SIN SOON HUAT WELDING PRODUCTS PTE. Ltd

☎ +65 (0) 62 65 60 88
wching@sshcorp.com

SLOWAKEI

POLYSOUDE CZ
☎ +420 602 60 28 55
m.matousek@polysoude.cz

SPANIEN

PRAXAIR SOLDADURA S.L.
☎ +34 (0) 91 78 55 77 09
Luis_Alfredo_de_Andres@praxair.com

SÜDAFRIKA

POLYSOUDE S.A.S.
☎ +33 (0) 2 40 68 11 00
info@polysoude.com

SÜDKOREA

CHEMIKO CO Ltd
☎ +82 (0) 2 567 53 36
chemiko@chol.com

TAIWAN R.O.C.

FIRST ELITE ENT. CO. Ltd
☎ +886 (0) 287 97 88 99
auto.pipe@msa.hinet.net

THAILAND

POLYSOUDE S.A.S.
☎ +33 (0) 2 40 68 11 00
info@polysoude.com

TSSCHECHISCHE REPUBLIK

POLYSOUDE CZ
☎ +420 602 60 28 55
m.matousek@polysoude.cz

TÜRKEI

POLYSOUDE S.A.S.
☎ +33 (0) 2 40 68 11 00
info@polysoude.com

UKRAINE

POLYSOUDE RUSSIA
☎ +7 (0) 495 564 86 81
polysoude@co.ru

UNGARN

POLYWELD Kft.
☎ +36 (0) 20 29 88 708
polyweld@polyweld.hu

USA

ASTRO ARC POLYSOUDE Inc.
Tel. +1 661 702 01 41
sales@astroarc.com

VENEZUELA

ENRIVA C.A.
☎ +58 (0) 243 242 45 41
enriva@cantv.net

VEREINIGTE ARABISCHE EMIRATE

GERMAN GULF ENTERPRISES Ltd
☎ +971 (0) 65 31 61 71
info@polysoude.com



INDIEN

POLYSOUDE INDIA
☎ +91 (0) 20 40 03 59 31
ab.kulkarni@polysoude.in

INDONESIEN

PT. TIRA AUSTENITE
☎ +62 (0) 21 460 25 94
yusuf@tiraustenite.com

ISRAEL

POLYSOUDE S.A.S.
☎ +33 (0) 2 40 68 11 00
info@polysoude.com

ITALIEN

POLYSOUDE ITALIA SRL
☎ +39 (0) 2 93 79 90 94
info@polysoude.it

JAPAN

GMT CO Ltd - KAWASAKI
☎ +81 (0) 44 222 6751
gmt@e-gmt.co.jp

GMT CO Ltd - OSAKA

☎ +81 (0) 789 35 6751
gmt.kansai@e-gmt.co.jp

JORDANIEN

POLYSOUDE UK
☎ +44 (0) 1942 820 935
info@polysoude.com

MEXIKO

ASTRO ARC POLYSOUDE Inc.
☎ +1 661 702 01 41
sales@astroarc.com

NIEDERLANDE

POLYSOUDE BENELUX
☎ +31 (0) 653 84 23 36
k.meurs@polysoude.com

POLYSOUDE BENELUX (SERVICE)

☎ +31 (0) 653 38 85 58
h.milder@polysoude.com

NEUSEELAND

POLYSOUDE S.A.S.
☎ +33 (0) 2 40 68 11 00
info@polysoude.com

NORWEGEN

TEMA NORGE AS
☎ +47 (0) 51 69 25 00
tor.inge.tjensvoll@tema-norge.no

ÖSTERREICH

POLYSOUDE AUSTRIA GmbH
☎ +43 (0) 3613 2 00 36
austria@polysoude.at

PORTUGAL

PRAXAIR PORTUGAL GASES, S.A.
☎ +351 (0) 229 438 320
pbarbosa@praxair.com

RUMÄNIEN

DEBISUD S.R.L.
☎ +40 (0) 255 21 57 85
debisud@rdslink.ro

RUSSLAND + G.U.S.

POLYSOUDE RUSSIA
☎ +7 495 564 86 81
polysoude@co.ru

SAUDI-ARABIEN

ALRUQUEE INDUSTRIAL MARKETING COMPANY
☎ +966 (0) 385 7 63 87
11Manager.Khaldoun@alruqee.com

SCHWEDEN

POLYSOUDE BENELUX
☎ +31 (0) 653 84 23 36
k.meurs@polysoude.comSCHWEIZ

SCHWEIZ

POLYSOUDE SCHWEIZ AG
☎ +41 (0) 43 243 50 80
contact@polysoude.ch