

Micro GAP 50 DC



Betriebsanleitung

Version 1.12.10

Ab Seriennummer: WSN 1206016



PLASMA TECH

VORWORT

Sehr geehrter Kunde!

Wir freuen uns, dass Sie sich für ein Castolin Eutectic - Produkt entschieden haben.

Unsere Produkte sind Qualitätserzeugnisse.

Wertbeständige Verarbeitung und die Verwendung von hochwertigen Materialien sichern Ihnen einen klaglosen Betrieb.

Wir wünschen Ihnen mit diesem Castolin Eutectic - Produkt viel Erfolg!

Bitte lesen Sie die Sicherheitsvorschriften und Warnungen sorgfältig durch um Unfälle, Verletzungen oder Beschädigungen am Produkt zu vermeiden und die Qualität und Zuverlässigkeit der Ausrüstung zu erhöhen.

Diese Betriebsanleitung ist geistiges Eigentum der Castolin Eutectic Gruppe (Firma) und darf ohne der Zustimmung der Geschäftsführung in keiner Form weder vervielfältigt noch dritten Personen zugänglich gemacht werden.

Eine unbefugte Verwendung wird gemäß den gesetzlichen Bestimmungen zivil- und strafrechtlich verfolgt.

Castolin behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne vorherige Mitteilung Änderungen an dieser Betriebsanleitung durchzuführen, die durch Druckfehler, eventuelle Ungenauigkeiten der enthaltenen Informationen oder Verbesserung dieses Produktes erforderlich werden.

ERKLÄRUNG DER PIKTOGRAMME

Die nachfolgende Tabelle klassifiziert die Gefahren in verschiedenen Stufen und gibt eine Zuordnung von Symbol, Grad der Gefahr und dessen Signalwort zu der konkreten Gefahr und den möglichen Folgen.

Symbol	Grad der Gefahr		Schäden		Definition	Folgen ...
	Klasse	Signalwort	Personen	Sachen		
	A	<i>Gefahr!</i>	X		<i>unmittelbar drohende Gefahr</i>	<i>Tod oder schwerste Verletzungen</i>
	B	<i>Warnung!</i>	X		<i>möglicherweise gefährliche Situation</i>	<i>möglicherweise Tod oder schwerste Verletzungen</i>
	C	<i>Vorsicht!</i>	X		<i>weniger gefährliche Situation</i>	<i>leichte oder geringfügige Verletzungen</i>
	D	<i>Achtung!</i>		X	<i>möglicherweise schädliche Situation</i>	<i>das Produkt oder etwas in seiner Umgebung kann beschädigt werden</i>
	E	<i>Hinweis! Wichtig! Information</i>		X	<i>Anwendungstipps und nützliche Infos</i>	<i>keine Information, die vor einer gefährlichen oder schädlichen Situation warnt!</i>

Wann immer eines der Symbole die oben dargestellt sind gezeigt wird, muss dem Inhalt mehr Aufmerksamkeit gewidmet werden.

	<p>Warnung!</p> <p>Vermeiden Sie Gefahren beim Betrieb des Gerätes</p> <ul style="list-style-type: none"> • durch sicherheitsbewusstes Verhalten • durch umsichtiges Handeln <p>Lesen und beachten Sie daher sorgfältig die Sicherheitsvorschriften und die Betriebsanleitung!</p>
---	---

SICHERHEIT

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gefertigt. Dennoch drohen bei Fehlbedienung oder Missbrauch Gefahr für

- Leib und Leben des Bedieners oder Dritte,
- das Gerät und andere Sachwerte des Betreibers,
- die sichere und effiziente Arbeit mit dem Gerät.

Alle Personen, die mit der Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandhaltung des Gerätes zu tun haben, müssen

- entsprechend qualifiziert sein,
- Kenntnisse vom Schweißen haben und
- diese Bedienungsanleitung vollständig lesen und genau befolgen.

Die Bedienungsanleitung und Sicherheitsvorschriften sind ständig am Einsatzort des Gerätes aufzubewahren. Ergänzend zur Bedienungsanleitung sind die allgemein gültigen sowie die örtlichen Regeln zu Unfallverhütung und Umweltschutz bereitzustellen und zu beachten.

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Gerät

- in lesbarem Zustand halten,
- nicht beschädigen,
- nicht entfernen,
- nicht abdecken, überkleben oder übermalen.

Die Positionen der Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Gerät entnehmen Sie dem Kapitel „Allgemeines“ der Bedienungsanleitung Ihres Gerätes.

Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, vor dem Einschalten des Gerätes beseitigen.

Es geht um Ihre Sicherheit!

BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG

Das Gerät ist ausschließlich für Arbeiten im Sinne der bestimmungsgemäßen Verwendung zu benutzen.

Das Gerät ist ausschließlich für die am Leistungsschild oder in der Betriebsanleitung angegebenen Schweißverfahren bestimmt.

Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt nicht als bestimmungsgemäß. Für hieraus entstandene Schäden haftet der Hersteller nicht.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch:

- das vollständige Lesen und Befolgen aller Hinweise aus der Bedienungsanleitung
- das vollständige Lesen und Befolgen aller Sicherheits- und Gefahrenhinweise
- die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten

Das Gerät niemals für folgende Anwendungen verwenden:

- Auftauen von Rohren
- Laden von Batterien/Akkumulatoren
- Start von Motoren
- Elektrochemische Prozesse

Das Gerät ist für den Betrieb in Industrie und Gewerbe ausgelegt. Für Schäden, die auf den Einsatz im Wohnbereich zurückzuführen sind, haftet der Hersteller nicht.

Für mangelhafte bzw. fehlerhafte Arbeitsergebnisse übernimmt Castolin ebenfalls keine Haftung.



Warnung!

Die Betriebsanleitung vor der Inbetriebnahme unbedingt lesen und beachten!

Bei Nichtlesen besteht Gefahr!

Das Gerät darf nur von Personen bedient werden, die mit den einschlägigen Sicherheitsvorschriften (UVV/BGV D1) vertraut sind.

VERPFLICHTUNGEN DES BETREIBERS

Der Betreiber verpflichtet sich, nur Personen am Gerät arbeiten zu lassen, die:

- mit den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut und in die Handhabung des Gerätes eingewiesen sind
- das Kapitel „Sicherheitsvorschriften“ und die Warnhinweise in dieser Bedienungsanleitung gelesen, verstanden und durch ihre Unterschrift bestätigt haben
- entsprechend den Anforderungen an die Arbeitsergebnisse ausgebildet sind.

Das sicherheitsbewusste Arbeiten des Personals ist in regelmäßigen Abständen zu überprüfen.

VERPFLICHTUNGEN DES PERSONALS

Alle Personen, die mit Arbeiten am Gerät beauftragt sind, verpflichten sich, vor Arbeitsbeginn

- die grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung zu befolgen
- das Kapitel „Sicherheitsvorschriften“ und die Warnhinweise in dieser Bedienungsanleitung zu lesen und durch ihre Unterschrift zu bestätigen, dass sie diese verstanden haben und befolgen werden.

Vor Verlassen des Arbeitsplatzes sicherstellen, dass auch in Abwesenheit keine Personen- oder Sachschäden auftreten können.

ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

DIE GETROFFENEN VORKEHRUNGEN FÜR EIN GEFAHRLOSES BETREIBEN DES GERÄTES SETZEN EIN SICHERHEITSBEWUßTES ARBEITEN VORAUS!

- Vor Montage und Inbetriebnahme des Gerätes sind die **Hinweise in der Betriebsanleitung** sorgfältig zu lesen und zu beachten.
 - Die Betriebsanleitung muss ständig am Einsatzort verfügbar sein!
- **Verhütung von:**
 - **Verbrennungen & schädigender Lichtbogenstrahlung**
durch Tragen von Schutzkleidung, Schweißhandschuhe, Arbeitsschuhe und Schutzbrille.
 - **giftigem Rauch**
durch Vorsehen geeigneter Be- und Entlüftung
 - **Brand und Explosionen**
durch Vermeidung von Schweißarbeiten in Räumen, wo leichtentzündbare Brennstoffe lagern oder wo die Luft entzündbaren Staub, Gas oder Dämpfe enthält.
Geeigneten, geprüften Feuerlöscher bereithalten.

Nicht in feuer- und explosionsgefährdeten Bereichen und an geschlossenen Tanks, Fässern oder Rohren schweißen, wenn diese nicht gemäß den entsprechenden nationalen und internationalen Normen vorbereitet sind.

- Gerät stets sauber halten!
- Eingeschaltetes Gerät nie unbeaufsichtigt lassen!
- **Schutzeinrichtungen** dürfen nicht entfernt oder außer Betrieb gesetzt werden!
- Durchführung notwendiger Reparatur- und Wartungsarbeiten am Gerät, Schweißbrenner oder angeschlossenem Zubehör
 - nur bei **getrennter Energieversorgung**
 - nur von **qualifiziertem Fachpersonal**
- Gerät darf nur an vorschriftsmäßig geerdeten Steckdosen angeschlossen werden.
- Wird das Gerät an einem Netz ohne Schutzleiter und an eine Steckdose ohne Schutzleiterkontakt betrieben, gilt dies als grob fahrlässig. Für hieraus entstandene Schäden haftet der Hersteller nicht.
- Regelmäßige Kontrolle des Kabels und des Steckers für den Netzanschluss. Defekte sofort durch Fachpersonal instandsetzen lassen.
- Das Öffnen des Gehäuses ist nur autorisiertem Fachpersonal erlaubt. Vor Öffnen des Gehäuses Netzstecker ziehen und mind. 2 Minuten warten bis alle Kondensatoren entladen sind.
- Spannungsführende Teile innerhalb und außerhalb des Gerätes nicht berühren.
- Beim MIG/MAG - Schweißen ist auch Schweißdraht, die Drahtspule, die Antriebsrollen sowie alle Metallteile, die mit dem Schweißdraht in Verbindung stehen, spannungsführend.
- Die Schweiß-Elektrode (Stabelektrode, Wolframelektrode, Schweißdraht, ...)

- niemals zur Kühlung in Flüssigkeiten eintauchen
- niemals bei eingeschalteter Stromquelle berühren
- Sämtliche Kabel und Leitungen müssen fest, unbeschädigt, isoliert und ausreichend dimensioniert sein. Lose Verbindungen, angeschmorte, beschädigte oder unterdimensionierte Kabel und Leitungen sofort erneuern.
- Netz- und Gerätezuleitung regelmäßig von einer Elektro-Fachkraft auf Funktionstüchtigkeit des Schutzleiters überprüfen lassen.

	<p>Gefahr!</p> <p>Sämtliche Arbeiten am Gerät dürfen nur bei getrennter Energieversorgung durchgeführt werden!</p>
---	--

	<p>Warnung!</p> <p>Bevor Ersatzteile am Gerät am Brenner oder am angeschlossenen Zubehör getauscht werden, muss das Gerät zuerst am Hauptschalter ausgeschaltet werden.</p>
---	---

	<p>Warnung!</p> <p>Mechanische oder elektrische Änderungen am Gerät dürfen nur in Absprache mit Castolin Eutectic durchgeführt werden!</p> <p>Das Gerät darf nur mit den vom Werk vorgesehenen Schutzeinrichtungen betrieben werden!</p>
--	---

Qualifiziertes Fachpersonal

Aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Unterweisung, sowie ihrer Kenntnisse über einschlägige Normen, Bestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften berechnete Personen, welche die jeweils erforderlichen Tätigkeiten ausführen und die dabei möglichen Gefahren erkennen und vermeiden können.

WARN- UND GEFAHRENHINWEISE

- Es ist stets darauf zu achten, dass sich niemand ungeschützt im Schweiß- und Gefahrenbereich des Gerätes aufhält! Befinden sich dennoch Personen in der Nähe:
 - diese über alle Gefahren unterrichten,
 - geeignete Schutzmittel zur Verfügung stellen bzw.
 - geeignete Schutzwände bzw. -Vorhänge aufbauen
- **Schutz vor Verbrennungen:**
 - Hände durch geeignete Handschuhe schützen (elektrisch isolierend, Hitzeschutz)
 - Schutzkleidung muss schwer entflammbar, unbeschädigt und in gutem Zustand sein

- **Schutz vor Funkenflug:**

Niemals in der Nähe brennbarer Materialien schweißen. Brennbar Materialien müssen mind. 11 Meter vom Lichtbogen entfernt sein oder mit einer geprüften Abdeckung zugedeckt sein.

 - Funken und heiße Metallteile können auch durch kleine Ritzen und Öffnungen in umliegende Bereiche gelangen. Entsprechende Maßnahmen ergreifen, dass dennoch keine Verletzungs- und Brandgefahr besteht
 - Geeigneten, geprüften Feuerlöscher bereithalten
- **Schutz der Augen vor strahlender Energie und Fremdkörper:**
 - Augen und Gesicht durch Schutzschild mit vorschriftgemäßem Filtereinsatz vor UV- Strahlen, Hitze und Funkenflug schützen
 - In der Nähe befindliche Personen auf die Gefahren hinweisen, und mit entsprechenden Schutzmitteln ausrüsten
- **Schutz der Haut vor UV-Strahlung**
 - Beim Schweißen entsteht UV-Strahlung, daher alle Körperstellen schützen
- **Schutz vor Stromentladungen:**
 - Feste, isolierende (auch bei Nässe) isolierende Schuhe tragen
 - Kleider und Körper trocken halten
- **Schutz vor Vergiftungen:**
 - Beim Schweißen entstehen schädliche Gase, daher für ausreichende Frischluftzufuhr sorgen.
 - Schweißrauch enthält Substanzen, die unter Umständen Geburtsschäden und Krebs verursachen können. Kopf von entstehendem Schweißrauch und Gasen fernhalten.
 - Bei nicht ausreichender Belüftung Atemschutzmaske mit Luftzufuhr verwenden.
 - Besteht Unklarheit darüber, ob die Absaugleistung ausreicht, die gemessenen Schadstoff-Emissionswerte mit den zulässigen Grenzwerten vergleichen.
 - Folgende Komponenten sind unter anderem für den Grad der Schädlichkeit des Schweißrauches verantwortlich:
 - für das Werkstück eingesetzte Metalle
 - Zusatzwerkstoff
 - Beschichtungen
 - Reiniger, Entfetter und dergleichen

Daher die entsprechenden Materialsicherheits-Datenblätter und Herstellerangaben zu den aufgezählten Komponenten berücksichtigen.

 - Entzündliche Dämpfe (z.B. Lösungsmitteldämpfe) vom Strahlungsbereich des Lichtbogens fernhalten
- **Zur Verringerung der Lärmbelastung und zum Schutz vor Verletzungen Gehörschutz tragen.**

WARNHINWEISE AM UND IM GERÄT

Das Gerät ist mit Sicherheitssymbolen am Leistungsschild und am/im Gerät ausgestattet. Die Sicherheitssymbole dürfen weder entfernt noch übermalt werden. Die Symbole warnen vor Fehlbedienung, woraus schwerwiegende Personen- und Sachschäden resultieren können.

	<p>Gefahr! Benutzerinformation lesen Vor Inbetriebnahme des Gerätes und dessen Anwendung Betriebsanleitung beachten.</p>
	<p>schädliche elektromagnetische Felder, die für Träger von Herzschrittmachern Lebensgefahr bedeuten.</p>
	<p>Geräte mit diesem Warnhinweis dürfen nicht an Netzen mit geerdetem Außenleiter betrieben werden.</p>
	<p>Warnhinweis im Gerät! Ausgenommene Stromkreise: Stromkreis, der nicht durch Netz- Trenneinrichtung abgeschaltet wird.</p>

MAßNAHMEN HINSICHTLICH MAGNETFELD

Durch das Betreiben des Schweißgerätes wird ein starkes Magnetfeld aufgebaut.

Es liegt im Verantwortungsbereich des Betreibers, dafür Sorge zu tragen, dass keine elektromagnetischen Störungen an elektrischen und elektronischen Einrichtungen auftreten. Werden elektromagnetische Störungen festgestellt, ist der Betreiber verpflichtet, Maßnahmen für die Störungsbehebung zu ergreifen.

	<p>Achtung! Vermeiden Sie in unmittelbarer Nähe des Schweißgerätes das</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lagern elektronischer Datenträger, wie z.B. Magnetbänder, Disketten, Audio-, Videokassetten, Magnetkarten ... usw. • Betreiben elektromechanischer Geräte, wie z.B. Uhren, TV-Geräte, ... usw.
---	--

Elektromagnetische Felder können Gesundheitsschäden verursachen, die noch nicht bekannt sind.

Unterstützende Maßnahmen zur Vermeidung von EMV-Problemen:

a) Netzversorgung

- Treten elektromagnetische Störungen trotz vorschriftgemäßem Netzanschluss auf, zusätzliche Maßnahmen ergreifen (z.B. geeigneten Netzfilter verwenden).

b) Schweißleitungen

- so kurz wie möglich halten
- eng zusammen verlaufen lassen
- weit entfernt von anderen Leitungen verlegen

c) Potentialausgleich

d) Erdung des Werkstückes

- Falls erforderlich, Erdverbindung über geeignete Kondensatoren herstellen.

e) Abschirmung, falls erforderlich

- Andere Einrichtungen in der Umgebung abschirmen
- Gesamte Schweißinstallation abschirmen



Gefahr!

Personen, die elektrische Hilfsapparate (Herzschrittmacher, ...) tragen, dürfen das Schweißgerät nicht benutzen!

- durch Starkstrom verursachte Magnetfelder können den Betrieb von Herzschrittmachern, usw. verändern!

Arbeitsplatz für Bediener

Trotz Einhaltung der Grenzwerte gemäß EN 50499 sollten die folgenden Vorkehrungen zur Reduktion der magnetischen Flussdichte am Arbeitsplatz des Bedieners getroffen werden:

- Kabel und Leitungen nicht in der Nähe des Genitalbereiches führen (ev. Befestigung am Werkstück)
- Kabel und Leitungen weder um den Körper noch um Körperteile schlingen.

BESONDERE GEFAHRENSTELLEN

Hände, Haare, Kleidungsstücke und Werkzeuge von beweglichen Teilen fernhalten, wie zum Beispiel:

- Ventilatoren
- Zahnrädern
- Rollen
- Wellen
- Drahtspulen und Schweißdrähten

Nicht in rotierende Zahnräder des Antriebes oder in rotierende Antriebsteile greifen.

Während des Betriebes sicherstellen, dass alle Abdeckungen geschlossen und sämtliche Seitenteile ordnungsgemäß montiert sind und geschlossen bleiben.

Austritt des Schweißdrahtes aus dem Schweißbrenner oder dem Drahtkoffer bedeutet ein hohes Verletzungsrisiko (Durchstechen der Hand, Verletzung von Gesicht und Augen, ...).

Werkstück während und nach dem Schweißen nicht berühren - Verbrennungsgefahr.

Schweißbrenner und andere Ausrüstungskomponenten mit hoher Betriebstemperatur abkühlen lassen, bevor an ihnen gearbeitet wird.

Verbrühungsgefahr durch austretendes Kühlmittel. Vor dem Abstecken von Anschlüssen für den Kühlflüssigkeitsvorlauf oder -rücklauf, das Kühlgerät abschalten.



Warnung!

Das Gerät darf nur mit den vom Werk vorgesehenen Schutzeinrichtungen betrieben werden!

Die Gehäuseabdeckung darf nur von dazu autorisierten Personen abgenommen werden!

GEFAHR DURCH GASFLASCHEN

Gasflaschen enthalten unter Druck stehendes Gas und können bei Beschädigung explodieren. Da Gasflaschen Bestandteil der Schweißausrüstung sind, müssen sie sehr vorsichtig behandelt werden.

Gasflaschen mit verdichtetem Gas vor zu großer Hitze, mechanischen Schlägen, offenen Flammen, Funken und Lichtbögen schützen.

Die Gasflaschen senkrecht montieren und gemäß Anleitung befestigen, damit sie nicht umfallen können.

Gasflaschen von Schweiß- oder anderen elektrischen Stromkreisen fernhalten.

Niemals einen Schweißbrenner auf eine Gasflasche hängen.

Explosionsgefahr - niemals an einer druckbeaufschlagten Gasflasche schweißen.

Stets nur für die jeweilige Anwendung geeignete Gasflaschen und dazu passendes, geeignetes Zubehör (Regler, Schläuche und Anschlüsse, usw.) verwenden. Gasflaschen und Zubehör nur in gutem Zustand verwenden.

Wird ein Gasflaschenventil geöffnet, das Gesicht vom Auslass wegdrehen.

Wird nicht geschweißt, das Gasflaschenventil schließen.

Bei nicht angeschlossener Gasflasche, Kappe am Gasflaschenventil belassen.

Herstellerangaben sowie entsprechende nationale und internationale Bestimmungen für Gasflaschen und Zubehörteile befolgen.

ANLIEFERUNG UND TRANSPORT

Nach dem Eintreffen der Lieferung überprüfen Sie bitte anhand der Packliste die Vollständigkeit sowie die einzelnen Teile auf ev. Transportschäden.

Bei auftretenden Mängeln setzen Sie sich bitte mit der Lieferfirma in Verbindung.

Transporthinweise

Der Transport des Gerätes soll mit entsprechender Sorgfalt durchgeführt werden. Insbesondere beim Anheben und Absetzen des Gerätes sind Stöße und Erschütterungen zu vermeiden.

Beim Transport des Gerätes dafür Sorge tragen, dass die gültigen nationalen und regionalen Richtlinien und Unfallverhütungsvorschriften eingehalten werden. Dies gilt speziell für Richtlinien hinsichtlich Gefährdung bei Transport und Beförderung.

Vor jedem Transport des Gerätes folgende Komponenten demontieren:

- Draht- / Pulverfördereinheit
- Drahtspule
- Gasflasche

Vor der Inbetriebnahme, nach dem Transport, unbedingt eine Sichtprüfung des Gerätes auf Beschädigungen vornehmen. Allfällige Beschädigungen vor Inbetriebnahme von Castolin-geschultem Servicepersonal instandsetzen lassen.

LAGERUNG

Wenn das Gerät längere Zeit nicht verwendet wird, dann soll es an einem staubfreien und trockenen Ort gelagert werden.

Wenn das Gerät von einem kalten an einen warmen Ort gebracht wird, kann sich im Gerät Kondenswasser bilden. Wird das Gerät trotz vorhandener Kondensation benutzt, kann die Elektronik beschädigt werden.



Achtung!

Bei Auftreten von Kondensation das Gerät mindestens 1 Stunde an einem warmen Ort stehen lassen, damit das Kondenswasser verdunsten kann.

Erst nach Ablauf dieser Zeit das Gerät an das Netz anschließen.

ANFORDERUNGEN AN DEN AUFSTELLUNGORT

Das Gerät ist an einem sauberen und staubfreien Aufstellungsort zu betreiben!

Ein umstürzendes Gerät kann Lebensgefahr bedeuten! Das Gerät auf ebenem, festem Untergrund standsicher aufstellen. Bei Verwendung eines Gerätewagens ist zusätzlich auf Sicherung des Wagens vor unbeabsichtigten wegrollen zu achten. Ein Neigungswinkel von maximal 10° ist zulässig.

Die Aufstellung des Gerätes ist so zu wählen, dass der Blick auf das Gerät während des Schweißvorganges gewährleistet ist, um ein einwandfreies und gefahrloses Bedienen des Gerätes zu ermöglichen.

In feuer- und explosionsgefährdeten Räumen gelten besondere Vorschriften - entsprechende nationale und internationale Bestimmungen beachten.

Das Gerät nur gemäß der am Leistungsschild angegebenen Schutzart aufstellen und betreiben.

Beim Aufstellen des Gerätes einen Rundumabstand von 0,5 m (1,6 ft.) sicherstellen, damit die Kühlluft ungehindert ein- bzw. austreten kann.

Für eine feste Verbindung der Massezange mit dem Werkstück sorgen.

Werkstückzange möglichst nahe an der zu schweißenden Stelle befestigen.

Bei elektrisch leitfähigem Boden, das Gerät mit ausreichender Isolierung gegenüber dem Boden aufstellen.

NOTFALL

Im Notfall ist das Gerät abzuschalten und die Stromversorgung und Gasversorgung sofort zu unterbrechen.

SICHERHEITSMABNAHMEN IM NORMALBETRIEB

Das Gerät nur betreiben, wenn alle Schutzeinrichtungen voll funktionstüchtig sind.
Schutzeinrichtungen niemals umgehen oder außer Betrieb setzen.
Vor Einschalten des Gerätes sicherstellen, dass niemand gefährdet werden kann.



Achtung!

Das Gerät darf nur von qualifiziertem Fachpersonal in Betrieb genommen werden!



Vorsicht!

Bevor Schweißarbeiten durchgeführt werden, ist sicherzustellen, dass dadurch keine Personen gefährdet werden!

Werkstückklemme

Wenn das Kabel der Werkstückklemme kürzer ist als das Brennerschlauchpaket oder Elektrodenhandkabel, und die Klemme nicht in unmittelbarer Nähe der Schweißstelle angebracht wird, sucht sich der Schweißstrom seinen Rückweg selbst. Dieser kann zum Beispiel bei Instandsetzung über Maschinenteile, Kugellager, oder über elektrische Schaltungen fließen. Er kann Teile zum Glühen bringen, Ketten, Stahlseile reißen lassen, aber auch den Schutzleiter durchschmelzen

Dieses kann auch vorkommen, wenn die Werkstückklemme nur nachlässig befestigt ist oder nur auf das Werkstück gelegt wird. Wenn also der Stromverlauf auf „Brücken“ von irgendwelchen Winkelstählen oder ähnliches angewiesen ist.

SICHERHEITSTECHNISCHE ÜBERPRÜFUNG

Der Betreiber ist verpflichtet, mindestens alle 12 Monate eine sicherheitstechnische Überprüfung am Gerät durchführen zu lassen.

Eine sicherheitstechnische Überprüfung durch eine geprüfte Elektro-Fachkraft ist vorgeschrieben

- nach Veränderung
- nach Ein- oder Umbauten
- nach Reparatur, Pflege und Wartung
- mindestens alle zwölf Monate.

Für die sicherheitstechnische Überprüfung die entsprechenden nationalen und internationalen Normen und Richtlinien befolgen.

Nähere Informationen für die sicherheitstechnische Überprüfung erhalten Sie bei Ihrer Castolin-Service-Stelle. Diese stellt Ihnen auf Wunsch die erforderlichen Unterlagen sowie Normen und Richtlinien zur Verfügung.

ENTSORGUNG

Das Gerät besteht aus unterschiedlichen Materialien.

Metalle und Kunststoffe sind zu recyceln.

Elektronikbauteile sind als Sondermüll zu entsorgen.



Hinweis!

Die geltenden Umweltschutzgesetze sind zu beachten!

DATENSICHERHEIT

Für die Datensicherung von Änderungen gegenüber den Werkseinstellungen ist der Anwender verantwortlich. Im Falle gelöschter persönlicher Einstellungen haftet Castolin Eutectic nicht.

SICHERHEITSKENNZEICHNUNG

Geräte mit CE - Kennzeichnung erfüllen die grundlegenden Anforderungen der Niederspannungs- und Elektromagnetischen Verträglichkeits- Richtlinie.

- **EG Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)**
- **EG- EMV- Richtlinie (2004/108/EG)**

(CE - Kennzeichnung ist nur in den EG- Mitgliedsstaaten notwendig)

Geräte die mit dem **S** – Symbol gekennzeichnet sind und können entsprechend EN60974-1 in Umgebung mit erhöhter elektrischer Gefährdung eingesetzt werden.

INHALTSVERZEICHNIS

1.0	ALLGEMEINES	20
1.1	ALLGEMEINES	20
1.2	FUNKTIONSSCHEMA PLASMA	21
1.3	FUNKTIONSSCHEMA WIG	22
1.4	GASE	23
1.5	MINDESTAUSSTATTUNG / SYSTEMKOMPONENTEN	24
2.0	ALLGEMEINE HINWEISE	25
2.1	GARANTIE- UND HAFTUNGSBESTIMMUNGEN	25
2.2	GEWÄHRLEISTUNG	25
2.3	BESTIMMUNGSGEMÄÙE VERWENDUNG	26
3.0	LEISTUNGSSCHILD	27
3.1	TYPENSCHILD: MICRO GAP 50 DC	27
4.0	TECHNISCHE DATEN	29
4.1	MICRO GAP 50 DC	29
4.1.1	KÜHLGERÄT (EINGEBAUT IN STROMQUELLE)	29
4.2	UMGEBUNGSBEDINGUNGEN	30
5.0	AUFBAU UND WIRKUNGSWEISE	31
5.1	KONSTRUKTIVER AUFBAU	31
5.1.1	MICRO GAP 50 DC FRONT	31
5.1.2	MICRO GAP 50 DC RÜCKSEITE	32
5.2	SYMBOLBESCHREIBUNG	33
5.3	KÜHLUNG	34
5.3.1	KÜHLMITTEL ABLASSEN	35
5.3.2	KÜHLMITTEL EINFÜLLEN	35
5.3.3	KÜHLSYSTEMSCHEMA	36
6.0	VOR INBETRIEBNAHME / INSTALLATION	37
6.1	ALLGEMEINE HINWEISE	37
6.2	ELEKTRISCHE INSTALLATION	37
7.0	GERÄTEMONTAGE	38
7.1	PLASMA- HAND- SCHWEIBBRENNER ANSCHLIEÙEN	39
7.2	MASSEKABEL ANSCHLIEÙEN	40
7.3	GASFLASCHEN ANSCHLIEÙEN	40
8.0	PLASMA-SCHWEISSEN	41
8.1	INBETRIEBNAHME PLASMA – SCHWEIÙEN	41
9.0	ERKLÄRUNG TAKT-, PULS-, PUNKT- BETRIEB	42
9.1	TAKT - BETRIEB	42
9.2	PULS - BETRIEB	43
9.3	PUNKT - BETRIEB	43

10.0	WIG-SCHWEISSEN	44
10.1	INBETRIEBNAHME WIG – SCHWEIBEN	44
10.2	LICHTBOGEN ZÜNDEN BEIM WIG - SCHWEIBEN	45
11.0	ELEKTRODEN - SCHWEISSEN	46
11.1	INBETRIEBNAHME ELEKTRODEN – SCHWEIBEN	46
11.2	HOT-START / DYNAMIK	47
12.0	ANZEIGE- UND BEDIENELEMENTE AM TOUCHDISPLAY	48
12.1	MENÜSTRUKTUR	48
12.2	EINGABEFENSTER	49
12.2.1	EINGABE-NUMERISCH	49
12.2.2	EINGABE-TASTATUR	49
12.3	STARTSEITE	50
12.4	BUTTON HAUPTSEITE/ÜBERSICHT	50
12.5	HAUPTSEITE	51
12.6	SCHWEIßPARAMETER	52
12.7	PLASMAGAS	55
12.8	SCHUTZGAS	56
12.9	PILOT	57
12.10	BETRIEBSART	58
12.11	ÜBERSICHT	60
12.12	JOB-VERWALTUNG	61
12.12.1	SPEICHERVORGANG	62
12.13	KÜHLUNG	63
12.14	SETUP	64
12.15	ALARME	66
12.15.1	ALARME HISTORY	67
12.16	ALARMANZEIGE AUF DEN BILDSCHIRMSEITEN	68
13.0	STÖRUNGSBESEITIGUNG	69
13.1	ALLGEMEINE HINWEISE	69
13.2	MÖGLICHE STÖRUNGEN, URSACHEN UND ABHILFE	69
14.0	WARTUNG	72
15.0	ANHANG	74
15.1	SCHNITTSTELLE -X40 (FERNBEDIENUNG/FUßTASTER)	74
15.1.1	AUFBAU	74
15.1.2	STECKERBELEGUNG -X40	74
15.1.3	STECKER X40	75
15.2	SCHNITTSTELLE -7X1 (BRENNER)	76
15.2.1	AUFBAU	76
15.2.2	STECKERBELEGUNG -7X1	76
15.2.3	STECKER -7X1	76
15.3	SCHNITTSTELLE –X8 (AUTOMATISIERUNG)	77
15.3.1	AUFBAU	77
15.3.2	STECKERBELEGUNG –X8	77
15.3.3	BUCHSE –X8	77
15.4	HAUPTABMESSUNGEN MICRO GAP 50 DC	78

1.0 ALLGEMEINES

1.1 Allgemeines

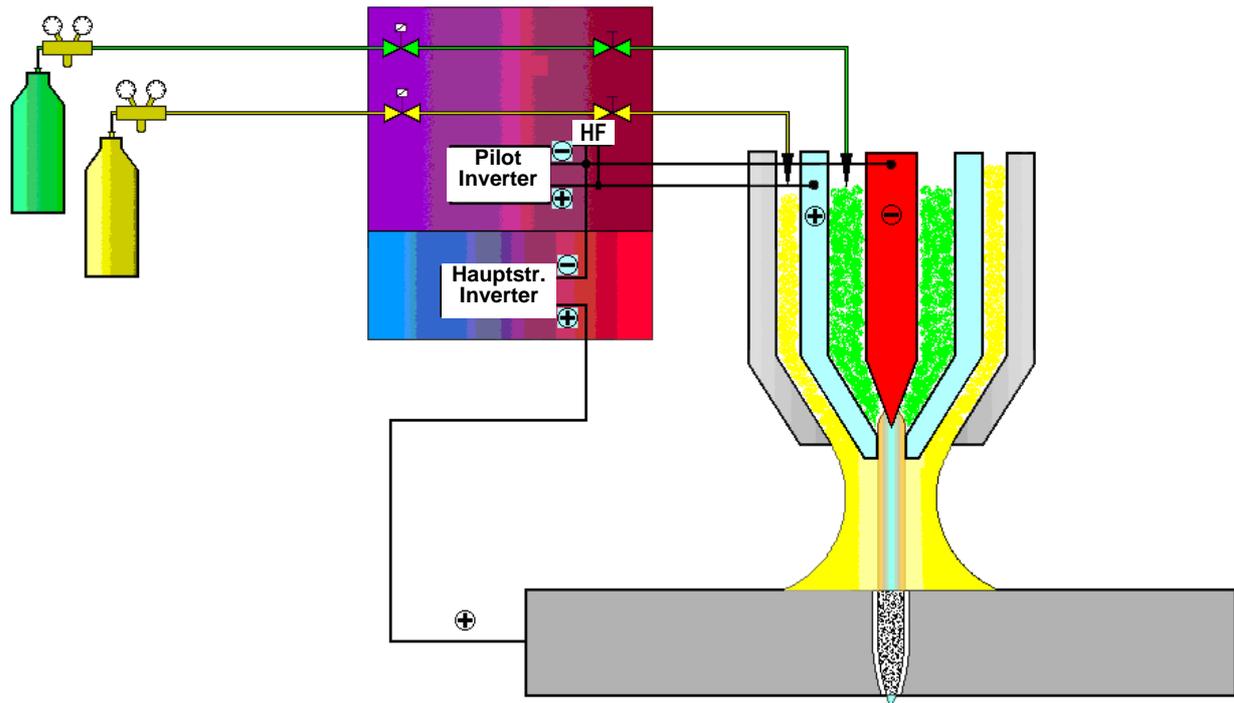
Die „MICRO GAP 50 DC“ wurde für manuelle Anwendungen mit kleinen Schweißströmen konzipiert.

Die DC-Stromquelle (Gleichstrom) ermöglicht Schweißströme von 0,5 – 50A.

Das übersichtlich gestaltete Touchscreen-Bedienfeld der Anlage ermöglicht die einfache Vorwahl der Schweißparameter wobei die Bedienung auch mit Schutzhandschuhen erfolgen kann.

Die kompakte Bauweise sowie die effektive Wasserkühlung basieren auf langjähriger Erfahrung in der Schweißtechnik.

1.2 Funktionsschema Plasma



Plasma ist ein extrem starker Lichtbogen aus ionisiertem Gas, eingeschnürt und konzentriert durch die Düse und dient als Energiequelle für Schneiden und Schweißen.

Ein Plasma- Schweißbrenner arbeitet mit zwei voneinander unabhängig einstellbaren Lichtbögen, dem Pilot- und dem Hauptlichtbogen. Beide Lichtbögen werden von einer eigenen Stromquelle versorgt.

Der Pilotlichtbogen brennt zwischen einer gekühlten kathodisch gepolten Wolframelektrode und einer gekühlten anodisch gepolten Kupferdüse.

Er wird mit Hilfe einer Hochfrequenzspannung (**HF**) gezündet und dient im wesentlichen dazu die Zündung des Hauptlichtbogens zu ermöglichen.

Der Hauptlichtbogen brennt zwischen der Wolframelektrode und dem anodisch gepolten Werkstück.

Das Plasmagas tritt an der Öffnung der Plasmadüse als hochenergetischer Plasmastrahl aus und stellt die zum Schweißen benötigte Wärmeenergie zur Verfügung.

Der Zusatzwerkstoff (wenn benötigt), wird in Pulver-, Stäbchen- oder Drahtform dem Prozess zugeführt. Er wird manuell oder mit Hilfe einer Pulver- oder Kaltdrahtzuführung in die Schmelzbadzone gefördert.

Der Lichtbogen und das Schmelzbad werden von inertem Gas (reines Ar) oder aktivem Gas (Mixgase) geschützt. Die am vorderen Ende des Brenners befestigte Gasdüse führt das Schutzgas um den Lichtbogen und über das Schmelzbad.

Das Schlauchpaket dient als Versorgungsleitung und ist mit allen notwendigen Anschlusselementen versehen.

1.3 Funktionsschema WIG

Beim WIG – Schweißen brennt ein elektrischer Lichtbogen zwischen dem Werkstück und einer nicht abschmelzenden Elektrode im Brenner. Das Schmelzbad, der Lichtbogen und die Elektrode werden von einem Schutzgas umhüllt und geschützt.

WIG – Schweißen ist ein sehr „sauberes“ Verfahren, das kaum Spritzer und nur wenig Schadstoffe erzeugt und bei richtiger Anwendung eine qualitativ hochwertige Schweißverbindung gewährleistet.

Der Schweißer kann beim WIG – Schweißen den Strom optimal auf die Schweißaufgabe abstimmen und bei Bedarf so viel Schweißzusatz zugeben, wie gerade erforderlich ist.

Es gibt zwei Arten, den Lichtbogen zu zünden, die Kontakt- und die Hochfrequenzzündung (HF – Zündung).

Als Schutzgas werden die inerten Gase Argon, Helium oder ein Gemisch daraus verwendet. Weitere Gase wie Wasserstoff oder Stickstoff können ebenfalls zugesetzt sein.

WIG = Wolfram-Inert-Gas (deutschsprachiger Raum)

TIG = Tungsten-Inert-Gas (englischsprachiger Raum)

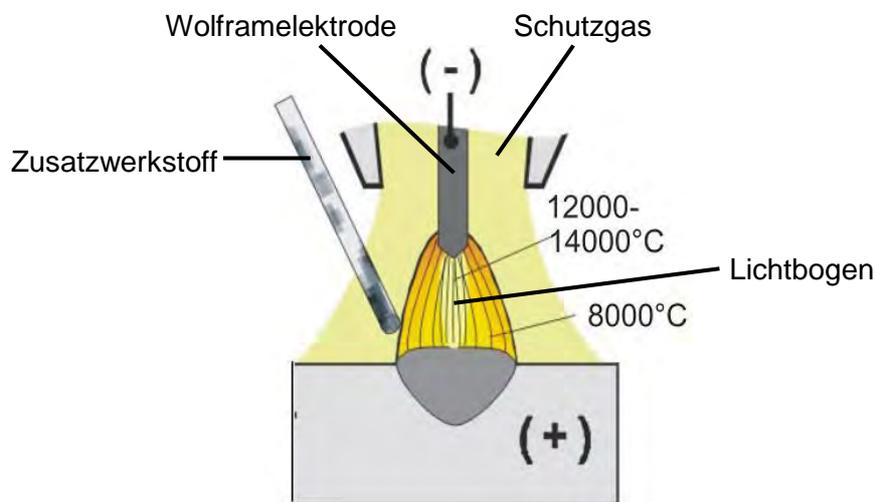


Abb.1.3.a: Verfahrenbeschreibung WIG

1.4 Gase

Beim Plasmaschweißen (mit und ohne Schweißzusatz) wird im Normalfall mit 2 oder 3 Prozessgasen gearbeitet.

Das **Plasmagas** (grün), in den meisten Fällen Argon der Güte 4.6 oder besser, wird durch die elektrische Energie ionisiert und bildet das Schweißplasma. In diesem Zustand ist es elektrisch leitfähig und stellt die stromführende Verbindung zwischen der Wolframelektrode und dem Werkstück dar. Es ist erforderlich um die thermische Energie zum Werkstück zu übertragen.

Das **Schutzgas** (gelb) umhüllt den Plasmalichtbogen mantelförmig und schützt die schmelzflüssige Schweißstelle vor dem schädigenden Einfluss der Atmosphärgase. Zum Einsatz kommen hier in Abhängigkeit von der Reaktionsfreudigkeit und dem Energiebedarf der Werkstoffe sowie den Anforderungen an die Schweißnaht Argon (Ar) oder Helium (He) bzw. Gasgemische aus Argon und Wasserstoff (Ar+H₂) oder Argon und Helium (Ar+He).

Das **Wurzelformiergas (ergänzend)** wird optional an der Unterseite der Schweißstelle an die Schweißwurzel gebracht. In der Regel erfolgt das über eine gasgeflutete Nut oder eine mitgeführte Gasbrause. Es wird vor allem bei austenitischen Chrom/Nickel-Stählen (Cr/Ni) eingesetzt. Dadurch lassen sich, wenn es gelingt die Wurzel während der reaktiven Phase (Schweißung und Abkühlphase) vor dem Kontakt mit Sauerstoff zu schützen, anlauffarbenfreie Schweißwurzeln erzeugen. Zum Einsatz kommen hier in Abhängigkeit von der Reaktionsfreudigkeit der Werkstoffe und den Anforderungen an die Schweißnaht Argon (Ar) und Gasgemische aus Argon und Wasserstoff (Ar+H₂).

- **Ar:** inaktives Gas
- **He:** inaktives Gas, erzeugt und fördert ein heißes Schmelzbad, sehr nützlich wenn Basismaterialien mit hoher Wärmeleitfähigkeit geschweißt werden
- **Ar+H₂** Gemische: H₂ ist stark reduzierend und neigt dazu mit oxydierenden Gasen schneller zu reagieren als die Legierungselemente des Basismaterials



Hinweis!

Um eine prozesssichere Gasversorgung des Schweißgerätes zu gewährleisten müssen Druckminderer mit ausgangsseitig einstellbarem DRUCK (nicht LITER !!!) an den Gasflaschen verwendet werden.

Vordruck: 2,5 bar

1.5 Mindestausstattung / Systemkomponenten

Je nach Schweißverfahren ist für die Arbeit mit der Stromquelle eine bestimmte Mindestausstattung erforderlich.

Nachfolgende Beschreibung enthält die für das Plasma Schweißverfahren erforderliche Mindestausstattung.

- Stromquelle Micro GAP 50 DC
- Plasma – Schweißbrenner
- Massekabel
- Gasflasche mit Druckminderer und Gasschlauch



Abb.1.5.a: Mindestausstattung Plasma

2.0 ALLGEMEINE HINWEISE

2.1 Garantie- und Haftungsbestimmungen

Der Hersteller gewährt eine Garantie von **12 Monaten** ab Lieferdatum und bezieht sich auf den Einschichtbetrieb unter der Voraussetzung eines sachgemäßen Einsatzes der Geräte.

Ausgenommen von der Garantieleistung sind Verschleißteile, wie Elektroden, Brennerdüsen, Schutzgasdüsen, Schlauchpakete, Schweißbrenner, Kabel, ... usw., Schäden aus Bedienfehlern bzw. fahrlässiger Handhabung des Schweißgerätes sowie Schäden, die durch Netzeinflüsse von außen, Blitzschlag, höhere Gewalt ... usw. hervorgerufen wurden.

Bei Nichtbeachtung der Bedienungsvorschriften oder durch konstruktive Veränderungen erlischt jeder **Garantieanspruch!**

Der Hersteller übernimmt keine **Haftung** für Folgeschäden jeder Art, welche durch unsachgemäße Bedienung oder durch zweckfremden Einsatz unseres Produktes entstehen. Gleichzeitig erlischt dadurch jeder Anspruch auf Entschädigung im Sinne des Produkthaftungsgesetzes bei Verletzung von beteiligten und unbeteiligten Personen bzw. Beschädigungen deren Eigentums. Weiterhin werden jegliche Schadenersatzansprüche, insbesondere Vermögensschäden zwischen dem Hersteller und anderen gewerbebetrieblichen Unternehmen, ausgeschlossen.

Fehlerfreie Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung wurde mit großer Sorgfalt erstellt. Es kann jedoch keine Gewährleistung bezüglich Fehlerfreiheit übernommen werden.

Zukaufelemente

Alle Zukaufelemente wurden an Hand der Einbaurichtlinien des Herstellers eingebaut.

2.2 Gewährleistung

Wir gehen davon aus, dass Sie die Eignung für den von Ihnen vorgesehenen Verwendungszweck geprüft haben, da wir insoweit eine Gewährleistung ausschließen müssen. Ebenso können wir keine Gewähr für das Gelingen der von Ihnen durchzuführenden Arbeiten übernehmen. Gewährleistungen können nur für Fertigungsmängel des Gerätes, nicht aber für Schäden die auf natürliche Abnutzung oder unsachgemäße Behandlung zurückzuführen sind, gegeben werden.

Die Gewährleistung umfasst die Kosten für den Ersatz defekter Teile im Rahmen unserer Garantiebestimmungen einschließlich der dafür erforderlichen Montagezeit.

Ausgeschlossen von jeglicher Gewährleistung sind betriebsbedingte Verschleißteile. Ein unsachgemäßer Einsatz der Geräte sowie eine Beschädigung durch Gewaltanwendung schließt eine Gewährleistung aus.

Bei Garantieansprüchen bitten wir, uns die Seriennummern der Geräte mitzuteilen.

Geräterücksendungen benötigen unser vorhergehendes Einverständnis. Transport- und alle anfallenden Nebenkosten gehen zu Lasten des Absenders.

Es gelten unsere Gewährleistungsbedingungen.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das **Schweißgerät** ist ausschließlich Für das Schweißen, wie dies in der anschließenden Beschreibung der Wirkungsweise beschrieben ist, bestimmt.

Der Anwendungsbereich der bestimmungsgemäßen Verwendung erstreckt sich auf nachfolgende Schweißarten:

- Plasma – Schweißen
- WIG – Schweißen
- Elektrodenschweißen

Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt nicht als bestimmungsgemäß. Für hieraus entstandene Schäden haftet der Hersteller nicht.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch:

- das vollständige Lesen und Befolgen aller Hinweise aus der Bedienungsanleitung
- das vollständige Lesen und Befolgen aller Sicherheits- und Gefahrenhinweise
- die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten

Das Gerät niemals für folgende Anwendungen verwenden:

- Auftauen von Rohren
- Laden von Batterien/Akkumulatoren
- Start von Motoren
- Elektrochemische Prozesse

Das Gerät ist für den Betrieb in Industrie und Gewerbe ausgelegt. Für Schäden, die auf den Einsatz im Wohnbereich zurückzuführen sind, haftet der Hersteller nicht.

Für mangelhafte bzw. fehlerhafte Arbeitsergebnisse übernimmt Castolin ebenfalls keine Haftung.



Warnung!

Diese Betriebsanleitung vor der Inbetriebnahme unbedingt lesen und beachten!

Bei Nichtlesen besteht Gefahr!

Das Gerät darf nur von Personen bedient werden, die mit den einschlägigen Sicherheitsvorschriften (UVV/BGV D1) vertraut sind.

3.0 LEISTUNGSSCHILD

3.1 Typenschild: Micro GAP 50 DC

		Kaplanstrasse 12 A-2020 Hollabrunn			
Micro GAP 50 DC V0.01.01.01		WSN			
		IEC 60974-1			
		0,5A/20V to 50A/25V			
		X	35%	60%	100%
		I ₂	50A	40A	33A
	U ₀ =100V	U ₂	25V	22V	20V
		U ₁ =400V	I _{1max} =16A	I _{1eff} =9,6A	
IP 23					

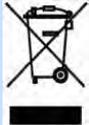
Kennzeichnung

Schweißausgang

Energieeingang

Erklärung:

Micro GAP 50 DC	GERÄTETYP
	Dreiphasiger Gleichrichter - Stromquelle DC
WSN	Seriennummer (Kommissionsnummer) des Gerätes
IEC 60974-1	Hinweis auf die Norm, als Bestätigung dass die Schweißstromquelle ihren Anforderungen entspricht.
	Plasmaschweißen
	Geeignet zum Schweißen unter erhöhter elektrischer Gefährdung.
	Schweißstrom: Gleichstrom
U ₀	Leerlaufspannungs-Bemessungswert in V
0,5A/20V to 50A/25V	Leistungsbereich, kleinster und größter Schweißstrom und entsprechende Arbeitsspannung.
X	Einschaltdauer in %
I ₂	Bemessungswert des Schweißstroms in A
U ₂	Genormte Arbeitsspannung in V
	3~ 50/60Hz Netzversorgung
U ₁	Bemessungswert der Netzspannung in V
I _{1max}	Größter Bemessungswert des Netzstroms
I _{1eff}	Effektivwert des größten Netzstromes
IP 23	Schutzart

	<p>Geräte mit CE-Kennzeichnung erfüllen die grundlegenden Anforderungen der Niederspannungs- und Elektromagnetischen Verträglichkeits-Richtlinie.</p>
	<p>Geräte die dieses Symbol tragen, müssen den nationalen Richtlinien gemäß entsorgt werden.</p> <p>Den europäischen Bestimmungen zum Umgang mit elektrischen und elektronischen Altgeräten ist Folge zu leisten.</p>

4.0 TECHNISCHE DATEN

4.1 Micro GAP 50 DC

Elektrizität	
Netzanschluss:	16 A CEE Stecker, 2,5mm ²
Netzspannung:	3x400V
Netzfrequenz:	50/60 Hz
Netzabsicherung:	16 A
Max. Leistungsaufnahme:	3,5 kVA
Effektivwert des größten Netzstromes:	9,6 A
Cos phi:	0,99
max. Schweißstrom (35%ED):	50 A
max. Schweißstrom (60%ED):	40 A
max. Schweißstrom (100%ED):	33 A
max. Pilotstrom (100%ED):	5 A
Schweißstrombereich Plasmaschweißen:	0,5 ÷ 50A
Einstellbereich Pilotstrom:	0,5 ÷ 50A
Leerlaufspannung Hauptstrominverter:	100 V DC
Leerlaufspannung Pilotinverter:	85 V DC
Schutzart:	IP 23
Lärm	
Dauerschalldruckpegel:	< 70 dB (A)
Abmessungen	
Länge:	655 mm
Breite:	310 mm
Höhe:	605 mm
Gesamtgewicht:	46,5 kg

4.1.1 Kühlgerät (eingebaut in Stromquelle)

Netzspannung:	400 V, 50/60Hz
Stromaufnahme:	0,9 A
Fördermenge:	max. 10 l/min
max. Pumpendruck:	4,3 bar
Pumpe:	Kreiselpumpe
Kühlmittelinhalt:	5 Liter
Kühlmittel:	- ESC 754315 (5 Liter) - ESC 754318 (20 Liter)

4.2 Umgebungsbedingungen

Betrieb bzw. Lagerung des Gerätes außerhalb des angegebenen Bereiches gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstandene Schäden haftet der Hersteller nicht.

Temperaturbereich der Umgebungsluft:

- beim Betrieb: +10 °C bis + 50 °C (50 °F bis 122 °F)
- bei Transport und Lagerung: - 10 °C bis + 55 °C (14 °F bis 131 °F)

Relative Luftfeuchtigkeit:

- 0 bis 95 % , nicht kondensierend

Umgebungsluft: frei von Staub, Säuren, korrosiven Gasen oder Substanzen, usw.

5.0 AUFBAU UND WIRKUNGSWEISE

5.1 Konstruktiver Aufbau

5.1.1 Micro GAP 50 DC Front



Abb. 5.1a: Micro GAP 50 DC Front

Nr.:	Funktion
1	„Kühlflüssigkeit Vorlauf“ Schnellkupplung - Kühlflüssigkeitsleitung zum Schweißbrenner (blau)
2	„Kühlflüssigkeit Rücklauf“ Schnellkupplung - Kühlflüssigkeitsleitung vom Schweißbrenner (rot)
3	„Zentralanschluss für Schweißstrom (- Pol), Plasmagas und Schutzgas“ Zentralanschluss für den Plasmabrenner.
4	„Flowmeter Schutzgas“ Hier kann mittels des Regelventils die gewünschte Schutzgasmenge eingestellt werden (Gas 1)
5	„Flowmeter Plasmagas“ Hier kann mittels des Regelventils die gewünschte Plasmagasmenge eingestellt werden
6	„Bedienpanel“ Touchscreen
7	„USB - Schnittstelle“ Schnittstelle für Servicezwecke
8	„Masseanschluss“ (+ Pol) → Buchse mit Bajonettverschluss Anschluss für Massekabel;
9	„Brenner - Steuersteckdose“ zum Anschluss des Steuersteckers vom Schweißbrenner
10	„4mm Kupplung für Pilotstrom“ Anschluss für das Pilotstromkabel des Plasmabrenners.

5.1.2 Micro GAP 50 DC Rückseite

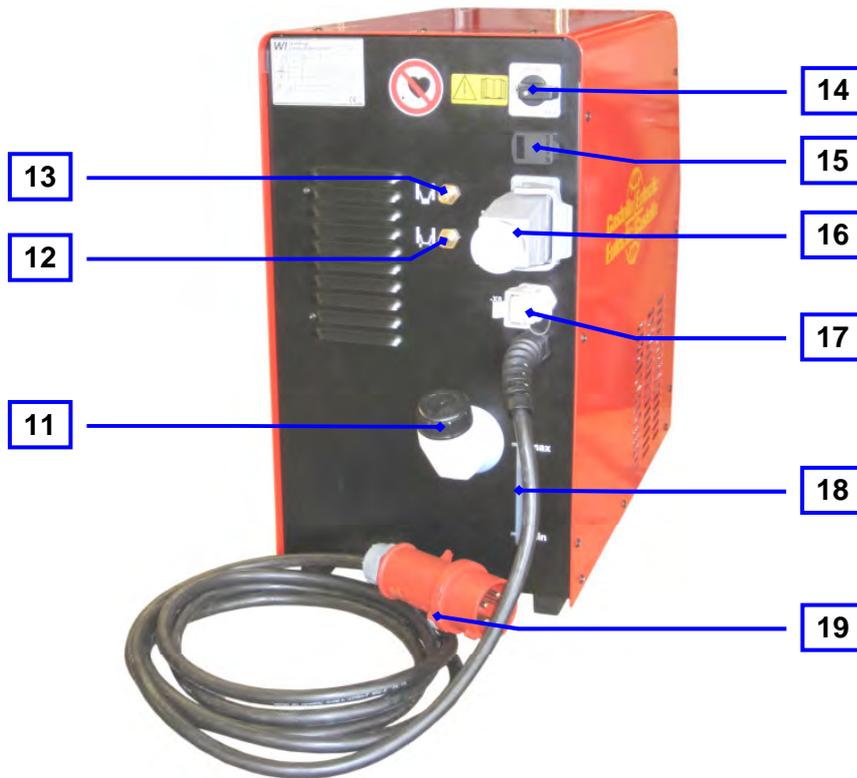


Abb. 5.1.b: Micro GAP 50 DC Rückseite

Nr.:	Funktion
11	„Kühlmittelfüllstutzen“ zum Einfüllen von max. 5 Liter Kühlflüssigkeit
12	„1/4“ Gasanschluss - Schutzgas“ Gasanschluss für Schutzgas (Linksgewinde) Vordruck: 2,5 bar
13	„1/4“ Gasanschluss - Plasmagas“ Gasanschluss für Plasmagas (Rechtsgewinde) Vordruck: 2,5 bar
14	„Netzschalter“ Schaltet die Versorgungsspannung ein/aus.
15	„Ethernet-Schnittstelle“ Schnittstelle für Servicezwecke
16	„Fernbedienung / Fußtaster“ (-X40) 24 pol. Anbaubuchse für Fernbedienung / Fußtaster
17	„Automatisierungsschnittstelle“ Schnittstelle für CAN-Bus und digitale Signale
18	„Sichtfenster Kühlflüssigkeit“
19	„Netzanschlusskabel und Netzanschlussstecker“

5.2 Symbolbeschreibung

Symbol	Beschreibung
	Plasmagasanschluss
	Schutzgasanschluss
	Masseanschluss
	Brenner - Steuersteckdose
	Kühlflüssigkeitseingang
	Kühlflüssigkeitsausgang

5.3 Kühlung

Um einen flüssigkeitsgekühlten Schweißbrenner vor Überhitzung zu schützen, muss dieser mit Kühlflüssigkeit gekühlt werden.

Das Schweißgerät besitzt eine integrierte Kühlflüssigkeitsüberwachung.

Sinkt der Durchfluss durch den Schweißbrenner unter den vordefinierten Wert (Standard bei Auslieferung 0,3 l/min), schaltet das Schweißgerät den Lichtbogen ab.

	<p>Wichtig!</p> <p>Achten Sie stets darauf, dass die Kühlleitungen nicht gequetscht oder geknickt werden, um einen optimalen Kühlmitteldurchfluss und damit eine bestmögliche Kühlung für den Schweißbrenner zu gewährleisten.</p>
---	---

	<p>Achtung!</p> <p>Vor jeder Inbetriebnahme des Gerätes Kühlmittelstand und Qualität des Kühlmittels überprüfen!</p> <p>Max. zulässiger Kühlmittelleitwert siehe Dokumentation von Schweißbrenner.</p>
---	---

Nur das Castolin Kühlmittel ist aufgrund seiner Eigenschaften (elektrische Leitfähigkeit, Frostschutz, Werkstoff-Verträglichkeit, Brennbarkeit,...) für den Einsatz in unseren Geräten geeignet.

Kühlmittel nicht mit anderen Kühlmitteln mischen.

Kommt es bei Verwendung anderer Kühlmittel zu Schäden, haftet der Hersteller hierfür nicht und sämtliche Gewährleistungsansprüche erlöschen.

Das Kühlmittel nur in geschlossenen Original-Gebinden transportieren.

Ausgedientes Kühlmittel den nationalen und internationalen Vorschriften entsprechend fachgerecht entsorgen.

Bei abgekühlter Anlage vor jedem Schweißbeginn den Kühlmittelstand prüfen.

	<p>Achtung!</p> <p>Nur vorgeschriebenes Kühlmittel verwenden! (siehe Kapitel „Technische Daten“ bzw. Ersatzteilliste)</p>
---	--

	<p>Achtung!</p> <p>Kühlkreislauf niemals mit Druckluft ausblasen! Durchflusssensor wird beschädigt, wenn Kühlmittelleitungen mit Druckluft ausgeblasen werden.</p>
---	---

5.3.1 Kühlmittel ablassen

1. Netzschalter ausschalten (Stellung „0“)
2. Netzstecker ausstecken
3. Tankdeckel vom Kühlmitteltank öffnen
4. Auffangbehälter unter Ablassöffnung stellen
5. Verschlusschraube (inkl. Dichtring) mit Inbusschlüssel (Größe: 5 mm) herausdrehen.



6. Kühlmittel ablaufen lassen.
7. Verschlusschraube mit neuer Dichtung wieder eindrehen und mit 10 Nm festziehen.



Wichtig!

Das abgelassene Kühlmittel muss entsprechend den geltenden Umweltschutzgesetzen entsorgt werden.

5.3.2 Kühlmittel einfüllen

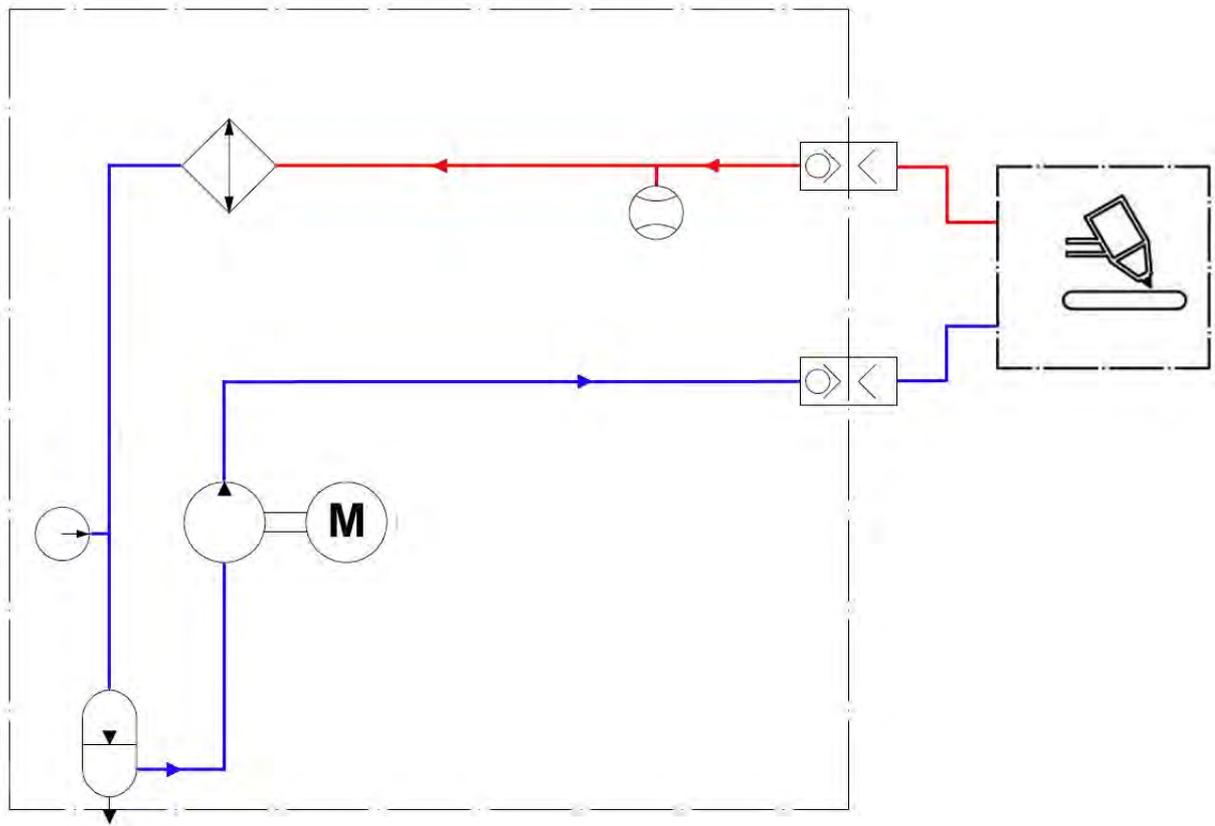
1. Schraubkappe vom Einfüllstutzen entfernen (Rückseite der Stromquelle).
2. Kühlflüssigkeit bis zum Einfüllstutzen einfüllen.
3. Schweißbrenner oder Kühlmittel-Kurzschlussbrücke anschließen.
4. Anlage einschalten.
5. Kühlkreislauf auf der Bildschirmseite „Kühlung“ manuell mit dem Button  einschalten und ca. 2 min laufen lassen.
6. Kühlflüssigkeitsrücklauf im Einfüllstutzen kontrollieren (der Rückfluss muss konstant und ohne Luftblasen sein).
7. Einfüllstutzen mit Schraubkappe verschließen.



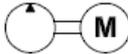
Achtung!

Die Pumpe ist nicht selbstsaugend, eventuell muss nach einer kompletten Entleerung des Kühlmittel tanks die dadurch angesaugte Luft aus der Pumpe, unter Anwendung einer Handpumpe, abgesaugt werden..

5.3.3 Kühlsystemschemata



Legende / explanation:

-  M Kühlwasserpumpe / *coolant pump*
-  Wasser-Luft Kühler / *water-air cooler*
-  Durchflussmesser / *flow control unit*
-  Temperatursensor / *temperature sensor*
-  Kühlwassertank mit Ablass / *coolant tank with outlet*
-  Verschlusskupplung / *locking coupling*
-  —> Kühlwasserschlauch / *cooling hose*

6.0 VOR INBETRIEBNAHME / INSTALLATION

6.1 Allgemeine Hinweise

	<p>Warnung!</p> <p>Fehlbedienung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen!</p> <p>Vor Inbetriebnahme das Kapitel „Sicherheitsvorschriften“ lesen!</p>
---	---

Prüfen Sie bitte vor Inbetriebnahme ob die Verwendung und Aufstellung des Gerätes den Angaben in dem Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung“ und „Anforderungen an den Aufstellungsort“ entspricht.

6.2 Elektrische Installation

Das Schweißgerät ist für die am Leistungsschild angegebene Netzspannung ausgelegt.

Die elektrische Steuerung ist betriebsbereit verdrahtet.

Sind Netzkabel bzw. Netzstecker bei ihrer Geräteausführung nicht angebracht, müssen diese den nationalen Normen entsprechend montiert werden. Die Absicherung der Netzzuleitung ist den Technischen Daten zu entnehmen.

	<p>Gefahr!</p> <p>Das Schweißgerät darf nur an ein Netz mit Schutzleiter (PE) angeschlossen werden.</p> <p>Die Stromquelle kann beschädigt und Bedienpersonal verletzt werden, wenn die Stromquelle an ein Netz ohne Schutzleiter (PE) angeschlossen wird.</p>
---	---

Wird das Gerät an einem Netz ohne Schutzleiter und an einer Steckdose ohne Schutzleiterkontakt betrieben, gilt dies als grob fahrlässig. Für hieraus entstandene Schäden haftet der Hersteller nicht.

	<p>Achtung!</p> <p>Nicht ausreichend dimensionierte Elektroinstallation kann zu schwerwiegenden Sachschäden führen. Netzstecker, Netzzuleitung sowie deren Absicherung sind entsprechend auszulegen.</p>
---	---

7.0 GERÄTEMONTAGE



Achtung!

Das Schweißgerät darf nur von qualifiziertem Fachpersonal in Betrieb genommen werden!



Warnung!

Fehlbedienung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen!

Vor Inbetriebnahme das Kapitel „Sicherheitsvorschriften“ lesen!

Sämtliche Vorbereitungsschritte nur durchführen, wenn

- Hauptschalter in Stellung „0“ geschaltet ist,
- das Netzkabel vom Netz getrennt ist,

um Personen- und Sachschäden zu verhindern!

Die Inbetriebnahme der Stromquelle wird wie folgt beschrieben:

- für das Plasma - Schweißen,
- mit einem Plasma - Schweißbrenner,



Hinweis!

Die nachfolgenden Schritte sollen Ihnen einen Überblick über die Inbetriebnahme der Stromquelle geben.

Detaillierte Informationen zu den einzelnen Komponenten entnehmen Sie bitte den entsprechenden Anleitungen.

Inbetriebnahme

1. Schweißbrenner an Stromquelle anschließen (siehe Kapitel 7.1)
2. Massekabel anschließen (siehe Kapitel 7.2)
3. Gasflasche anschließen (siehe Kapitel 7.3)
4. Schweißbrenner mit allen benötigten Ersatzteilen ausrüsten
5. Netzkabel mit Netz verbinden
6. Netzschalter einschalten.
7. Erforderliche Bediener-Ebene auswählen und zugehöriges Passwort eingeben.
8. Druckminderer von Gasflasche öffnen, Gastest bei Touchpanel einschalten um Schlauchpaket mit Gas zu spülen.
9. Betriebsart, Schweißparameter, Gasparameter, usw. am Touchpanel einstellen.
10. Schweißung starten

7.1 Plasma- Hand- Schweißbrenner anschließen

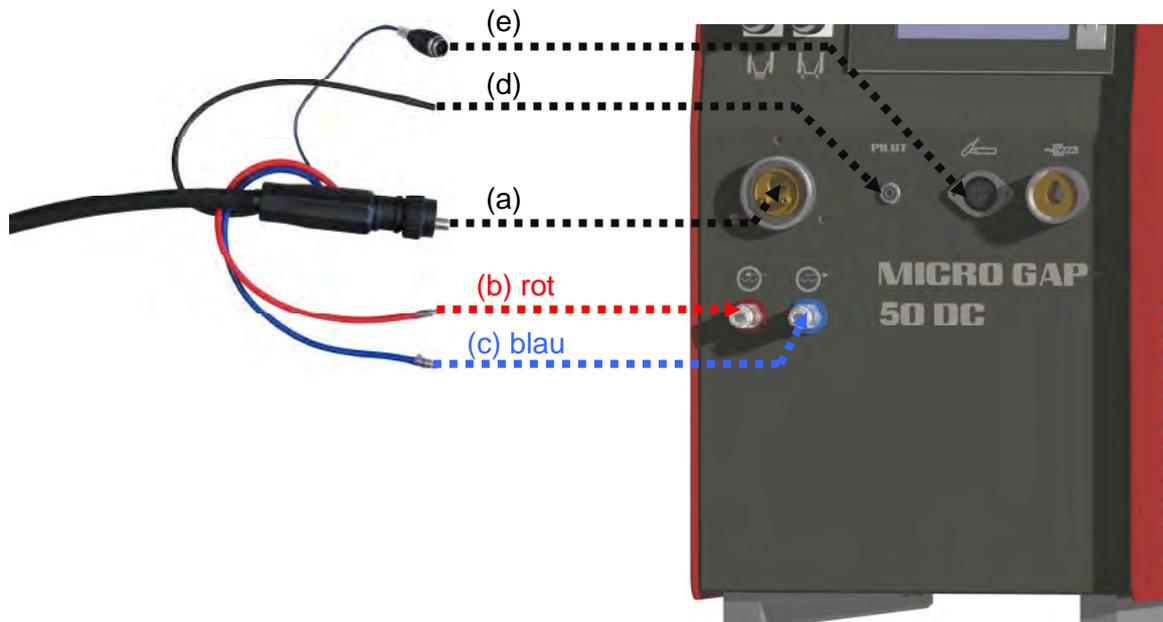


Abb.7.1.a: Plasma- Hand- Schweißbrenner anschließen

1. Schließen Sie den Zentralanschluss (a) am Gerät an und vergewissern Sie sich, dass die Überwurfmutter Handfest angezogen ist.
2. Kühlmittelschläuche (b) und (c) am Schweißgerät farbgleich anschließen
3. Schließen Sie den Pilotstromstecker (d) am Schweißgerät an.
4. Stecker für Brennersignale (e) am Schweißgerät anschließen und durch Drehen verriegeln.

7.2 Massekabel anschließen

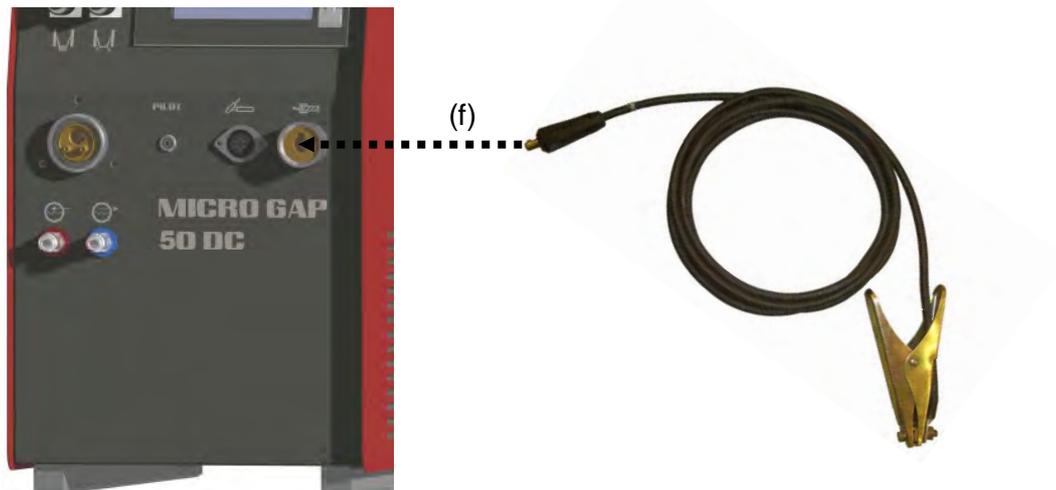


Abb.7.2.a: Massekabel anschließen

1. Massekabel (f) in die Masse - Buchse einstecken und verriegeln.
2. Mit dem anderen Ende des Massekabels Verbindung zum Werkstück herstellen.

7.3 Gasflaschen anschließen

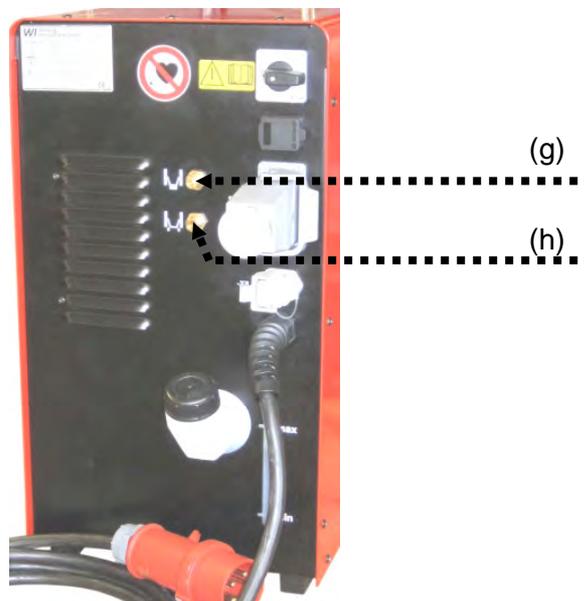


Abb.7.3.a: Gasflaschen anschließen

1. Druckminderer an Gasflaschen anschließen.
2. Gasschlauch am Druckminderer für Plasmagas und am Gasanschluss-Plasmagas (g) anschließen und festziehen.
3. Gasschlauch am Druckminderer für Schutzgas und am Gasanschluss-Schutzgas (h) anschließen und festziehen.

8.0 PLASMA-SCHWEISSEN



Achtung!

Das Gerät darf nur von qualifiziertem Fachpersonal in Betrieb genommen werden!



Warnung!

Fehlbedienung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen!

Vor Inbetriebnahme die Kapitel

- Sicherheitsvorschriften
- Vor Inbetriebnahme / Installation
- Inbetriebnahme und Betrieb lesen!

Sämtliche Vorbereitungsschritte nur durchführen, wenn

- Hauptschalter in Stellung „0“ geschaltet ist,
 - das Netzkabel vom Netz getrennt ist,
- um Personen- und Sachschäden zu verhindern!

Es dürfen nur Brenner angeschlossen werden, die den Leistungsbereich der Anwendung (Schweißaufgabe) abdecken.

8.1 Inbetriebnahme Plasma – Schweißen

Voraussetzung für nachfolgende Punkte: Kapitel „7.0 Gerätemontage“ muss durchgeführt sein.

1. Netzschalter von Schweißgerät einschalten (Stellung „1“)
2. Erforderliche Bediener-Ebene auswählen und zugehöriges Passwort eingeben
3. Auf der Bildschirmseite „Betriebsart“ die erforderliche Betriebsart, Brenner, ... einstellen (siehe Kapitel 12.10)
4. Auf den Bildschirmseiten „Schweißparameter“, „Plasmagas“, „Schutzgas“ und „Pilot“ die erforderlichen Parameter einstellen (siehe Kapitel 12.6 – 12.9)
5. Gasflaschenventil öffnen und Gewünschte Gasmenge einstellen
6. Schweißvorgang starten (Brennertaster drücken)



Hinweis!

Um ein optimales Schweißergebnis zu erzielen, sind in manchen Fällen die Parameter Ein-/Ausschaltrampe, Gasvor- bzw. Gasnachströmzeit zu korrigieren.



Warnung!

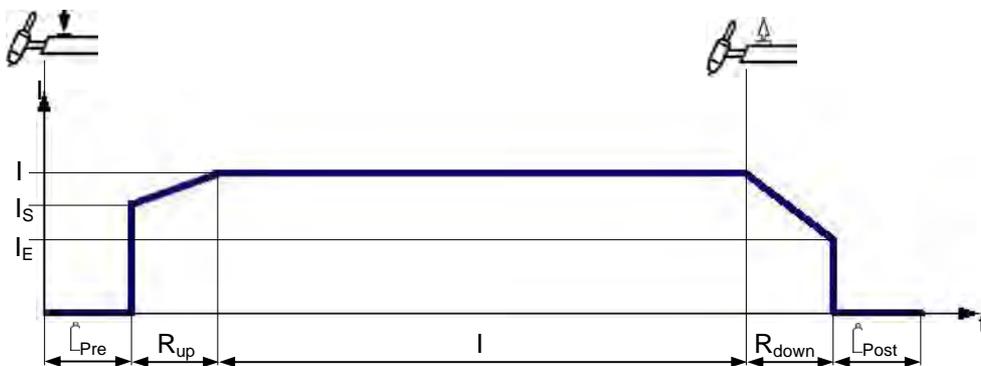
Ein Elektroschock kann tödlich sein. Sobald der Netzschalter eingeschaltet ist darf die Elektrode des Schweißbrenners keine Personen sowie elektrisch leitende oder geerdeten Teile wie z.B. Gehäuse berühren.

9.0 ERKLÄRUNG TAKT-, PULS-, PUNKT- BETRIEB

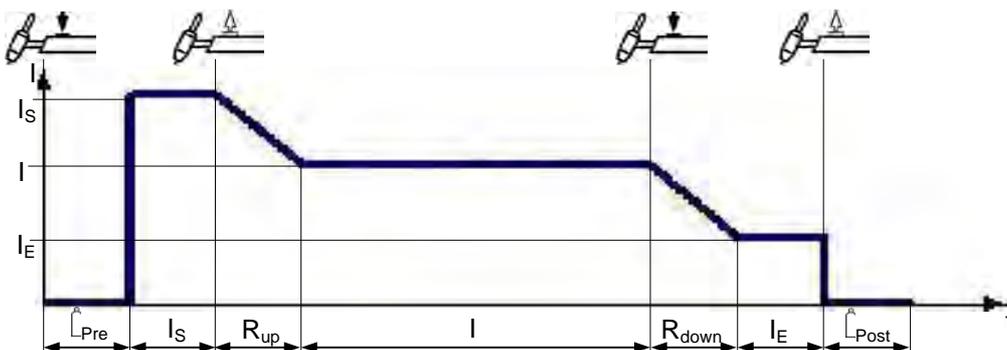
9.1 Takt - Betrieb

Symbol	Beschreibung
\hat{L}_{Pre}	Gasvorströmzeit
I_S	Startstrom
R_{up}	Einschaltrampe
I	Schweißstrom
R_{down}	Ausschaltrampe
I_E	Endsstrom
\hat{L}_{Post}	Gasnachströmzeit
t_{Spot}	Punktzeit

2-Takt

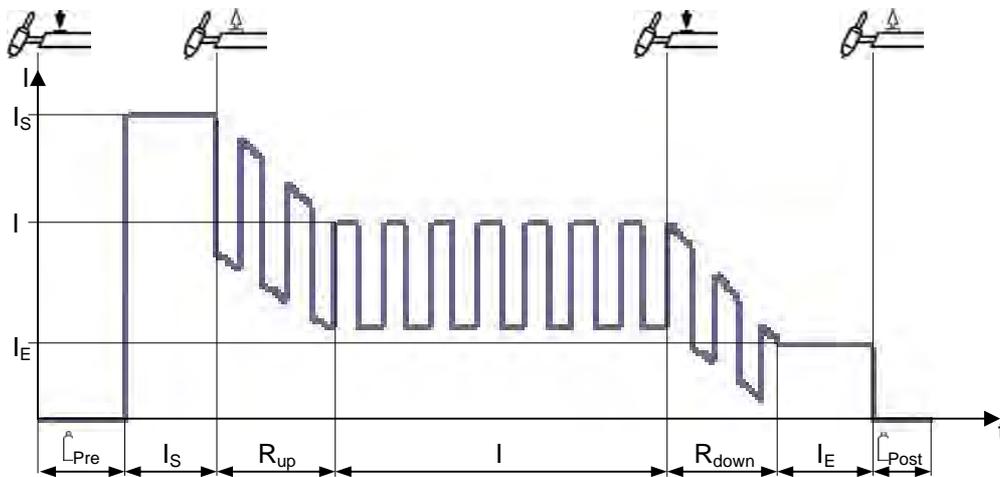


4-Takt



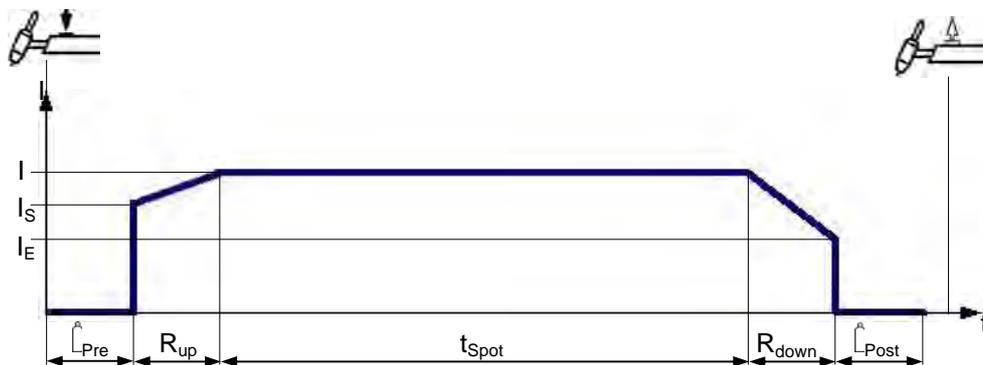
9.2 Puls - Betrieb

Darstellung des Pulsens anhand des 4-Takt Betriebes.



9.3 Punkt - Betrieb

Darstellung des Punktes.



Hinweis!

Durch vorzeitiges Loslassen der Brenntaste kann der Schweißprozess vorzeitig abgebrochen werden!

10.0 WIG-SCHWEISSEN



Achtung!

Das Gerät darf nur von qualifiziertem Fachpersonal in Betrieb genommen werden!



Warnung!

Fehlbedienung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen!

Vor Inbetriebnahme die Kapitel

- Sicherheitsvorschriften
- Vor Inbetriebnahme / Installation
- Inbetriebnahme und Betrieb lesen!

Sämtliche Vorbereitungsschritte nur durchführen, wenn

- Hauptschalter in Stellung „0“ geschaltet ist,
- das Netzkabel vom Netz getrennt ist,

um Personen- und Sachschäden zu verhindern!

Es dürfen nur Brenner angeschlossen werden, die den Leistungsbereich der Anwendung (Schweißaufgabe) abdecken.

10.1 Inbetriebnahme WIG – Schweißen

Voraussetzung für nachfolgende Punkte: Kapitel 7.1 – 7.3 muss durchgeführt sein.

1. Netzschalter von Schweißgerät ausschalten (Stellung „0“)
2. Massekabel in  Buchse bei Schweißgerät einstecken und verriegeln. Mit dem anderen Ende des Massekabels Verbindung zum Werkstück herstellen
3. WIG-Schweißbrenner an Zentralanschluss (-Pol) bei Schweißgerät anschließen und mit allen benötigten Verschleißteilen ausrüsten
4. Bei Verwendung eines wassergekühlten Schweißbrenners, Wasserschläuche farbgleich an die Wasseranschlüsse anschließen
5. Gasschlauch am Druckminderer (Gasflasche) und am Schweißgerät anschließen und festziehen
6. Netzschalter von Schweißgerät einschalten (Stellung „1“)
7. Erforderliche Bediener-Ebene auswählen und zugehöriges Passwort eingeben
8. Auf der Bildschirmseite „Betriebsart“ die erforderliche Betriebsart, Brenner, ... einstellen (siehe Kapitel 12.10)
9. Auf den Bildschirmseiten „Schweißparameter“ und „Schutzgas“ die erforderlichen Parameter einstellen (siehe Kapitel 12.6 – 12.9)
10. Gasflaschenventil öffnen und gewünschte Gasmenge einstellen
11. Schweißvorgang starten (Brennertaster drücken)



Warnung!

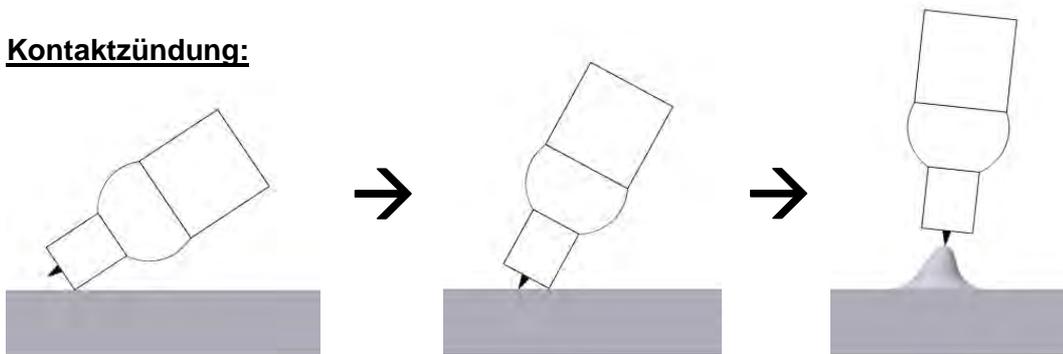
Ein Elektroschock kann tödlich sein. Sobald der Netzschalter eingeschaltet ist darf die Wolframelektrode des WIG – Schweißbrenners keine Personen sowie elektrisch leitende oder geerdeten Teile wie z.B. Gehäuse berühren.

10.2 Lichtbogen zünden beim WIG - Schweißen

Der WIG – Lichtbogen kann auf zwei verschiedene Arten gezündet werden:

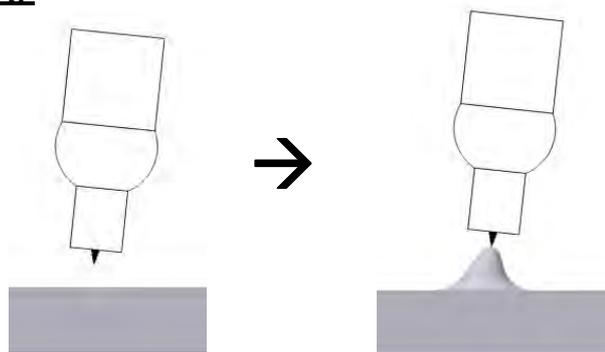
- Kontaktzündung ohne HF
- HF - Zündung

Kontaktzündung:



1. Gasdüse an der Zündstelle aufsetzen, sodass zwischen Wolframspitze und Werkstück 2-3 mm Abstand besteht
2. Starttaste betätigen
3. Schweißbrenner langsam aufrichten bis die Wolframnadel das Werkstück berührt
4. Schweißbrenner anheben und in Normallage schwenken → Lichtbogen zündet

HF Zündung:



1. Schweißbrenner mit ca. 1-5 mm Abstand zum Werkstück positionieren
2. Starttaste betätigen → Lichtbogen wird mit HF gezündet

11.0 ELEKTRODEN - SCHWEISSEN



Achtung!

Das Schweißgerät darf nur von qualifiziertem Fachpersonal in Betrieb genommen werden!



Warnung!

Fehlbedienung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen!

Vor Inbetriebnahme die Kapitel

- Sicherheitsvorschriften
- Vor Inbetriebnahme / Installation
- Inbetriebnahme und Betrieb lesen!

Sämtliche Vorbereitungsschritte nur durchführen, wenn

- Hauptschalter in Stellung „0“ geschaltet ist,
- das Netzkabel vom Netz getrennt ist,

um Personen- und Sachschäden zu verhindern!

Bei der Betriebsart „Elektroden - Schweißen“ (MMA) wird der Kühlmittelkreislauf automatisch deaktiviert.

Für das Elektrodenschweißen wird ein Adapter für den Zentralanschluss benötigt.

11.1 Inbetriebnahme Elektroden – Schweißen

1. Netzschalter ausschalten (Stellung „0“)
2. Massekabel je nach Elektrodentyp in  oder Zentralanschluss Buchse einstecken und verriegeln. Mit dem anderen Ende des Massekabels Verbindung zum Werkstück herstellen.
3. Stromkabel von Elektrodenhalter je nach Elektrodentyp in  oder Zentralanschluss Buchse einstecken und verriegeln
4. Netzstecker einstecken
5. Netzschalter einschalten (Stellung „1“)
6. Erforderliche Bediener-Ebene auswählen und zugehöriges Passwort eingeben
7. Auf der Bildschirmseite „Betriebsart“ die Betriebsart „Elektrode“ einstellen (siehe Kapitel 12.10)
8. Auf der Bildschirmseite „Schweißparameter“ die erforderlichen Parameter einstellen (siehe Kapitel 12.6)
9. Schweißvorgang starten



Warnung!

Ein Elektroschock kann tödlich sein. Sobald der Netzschalter eingeschaltet ist darf die Stabelektrode keine Personen sowie elektrisch leitende oder geerdeten Teile wie z.B. Gehäuse berühren.

11.2 Hot-Start / Dynamik

Hot-Start

Die Hot-Start Funktion dient dazu die Zündeigenschaften zu verbessern.

Durch den Hot-Start können bessere Schweißergebnisse erzielt werden:

- Besseres Aufschmelzen des Grundwerkstoffes in der Startphase, dadurch weniger Kaltstellen
- Weitgehende Vermeidung von Schlacken-Einschlüssen

Während der HotStart-Phase (t_{HotStart} = vordefinierter Wert) wird der Schweißstrom auf den Hotstartstrom (I_{HotStart}) erhöht. Der Hotstartstrom ist um 0-100% höher als der eingestellte Schweißstrom (I).

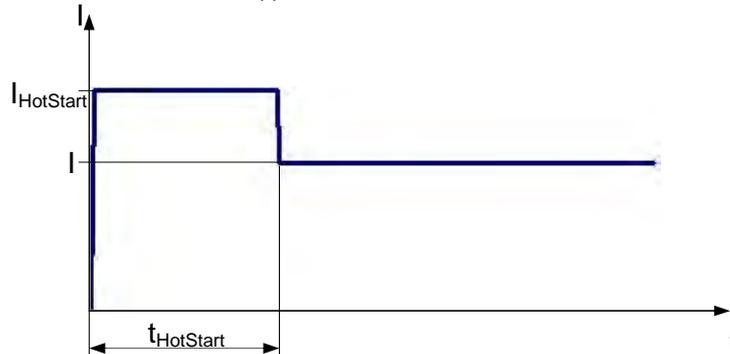


Abb.11.2.a: Hot-Start

Dynamik

Die Dynamik dient dazu, ein Festkleben der Elektrode zu verhindern.

Bei kürzer werdendem Lichtbogen kann die Schweißspannung soweit absinken, dass die Elektrode zum Festkleben neigt. Um einem Festkleben der Elektrode entgegenzuwirken, wird auf den Dynamik-Strom umgeschaltet sobald die Schweißspannung unter einen vordefinierten Wert fällt (15V). Steigt die Schweißspannung wieder über eine vordefinierte Schwelle (17V), wird auf den normalen Schweißstrom zurückgeschaltet.

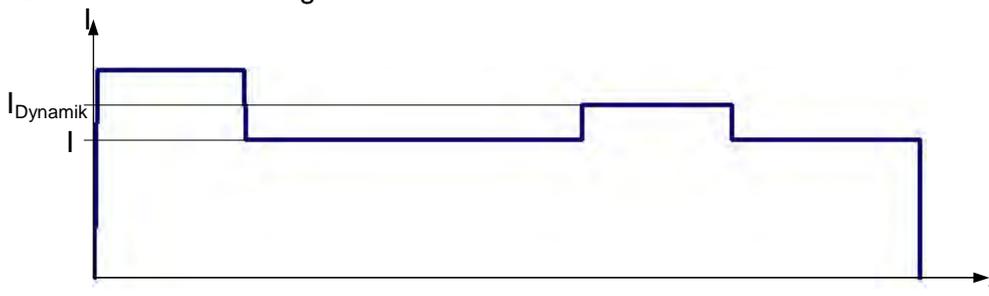
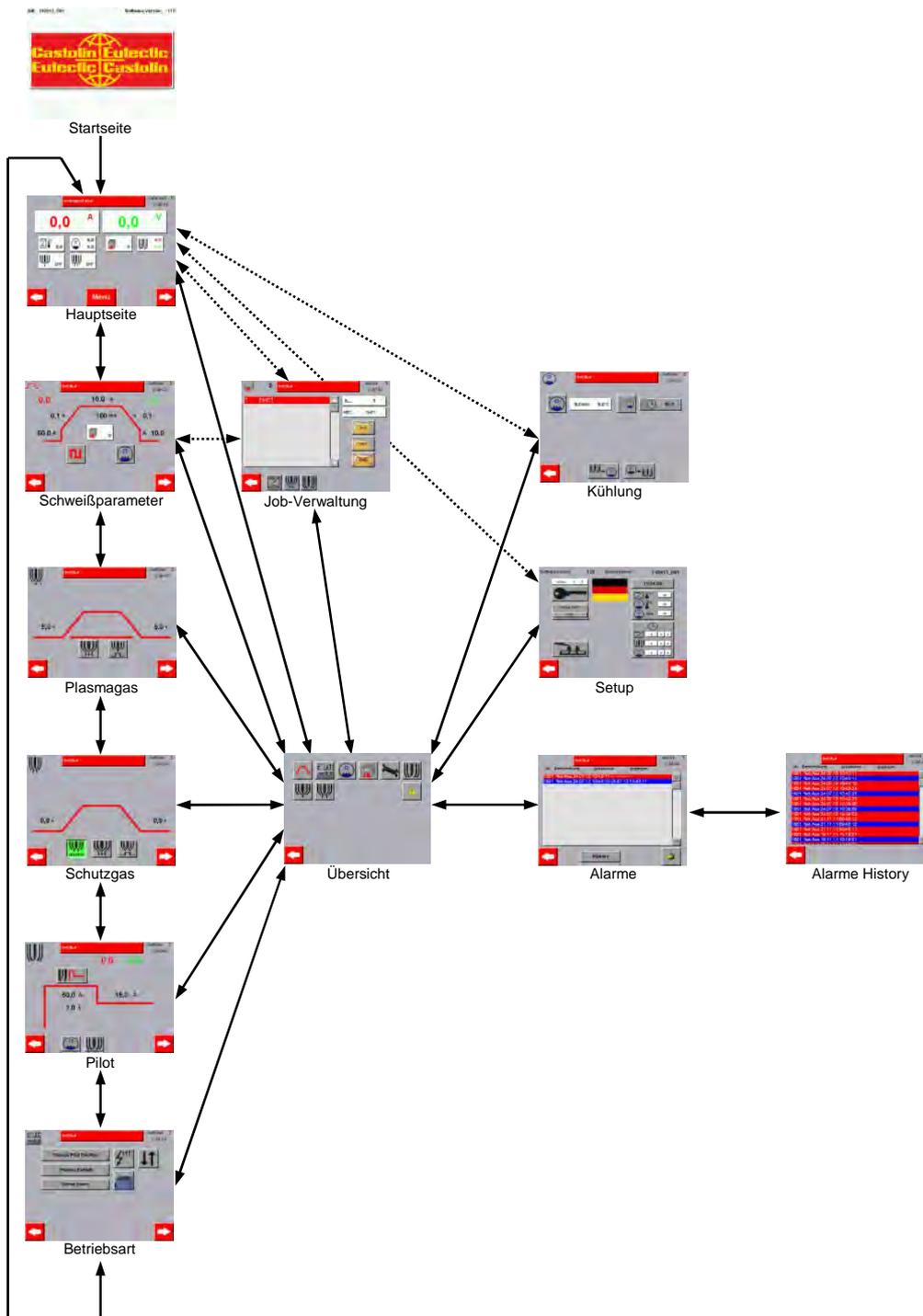


Abb.11.2.b: Dynamik

12.0 ANZEIGE- UND BEDIENELEMENTE AM TOUCHDISPLAY

12.1 Menüstruktur



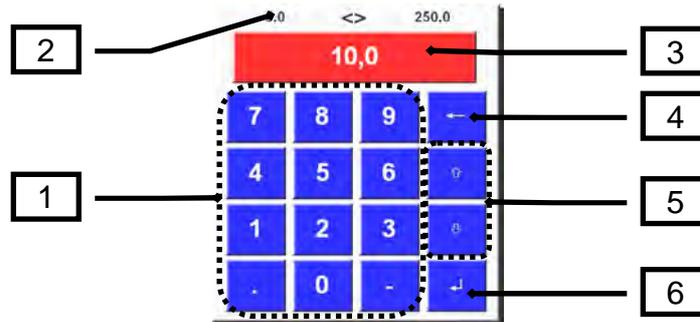
12.2 Eingabefenster

12.2.1 Eingabe-Numerisch

Wenn in den Menüs auf dem Touchpanel auf einen Eingabewert gedrückt wird, erscheint das Eingabefenster.

Mit Hilfe dieses Eingabefensters können Werte mit der numerischen Tastatur oder den Up/Down Buttons geändert werden.

In dem Eingabefenster werden auch die Einstellgrenzen für den jeweiligen Parameter angezeigt.

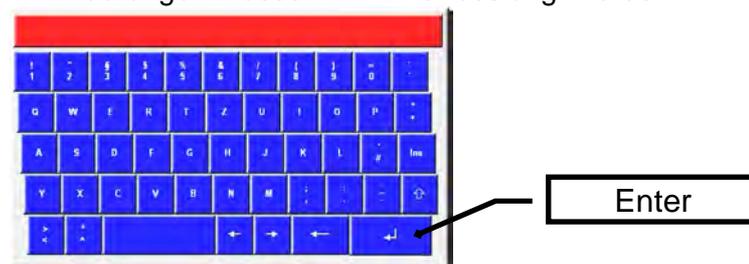


Nr.	Parameter	Funktion	Einstellbereich
1	Button Numerische Tastatur	Numerische Tastatur zur Änderung des Eingabewertes. Geänderte Werte müssen mit „Enter“ bestätigt werden.	---
2	Anzeige Eingabegrenzen	Anzeige der Eingabegrenzen. (min. und max. möglicher Eingabewert)	---
3	Anzeige Eingabewert	Anzeige des vorhandenen bzw. geänderten Eingabewertes.	---
4	Button Del	Eingabewert löschen.	---
5	Button Up/Down	Buttons zum Erhöhen bzw. Verringern des Eingabewertes. Geänderte Werte müssen mit „Enter“ bestätigt werden.	---
6	Button Enter	Enterbutton zum Bestätigen des eingegebenen Wertes und zum Verlassen des Eingabefensters.	---

12.2.2 Eingabe-Tastatur

Wenn in den Menüs auf dem Touchpanel Texteingaben erforderlich sind erscheint die Eingabe-Tastatur.

Eingaben bzw. Änderungen müssen mit Enter bestätigt werden.



12.3 Startseite

Nach dem Einschalten der Anlage erscheint nach dem Bootvorgang die Startseite. Durch Drücken auf das Firmenlogo gelangt man auf die Hauptseite.



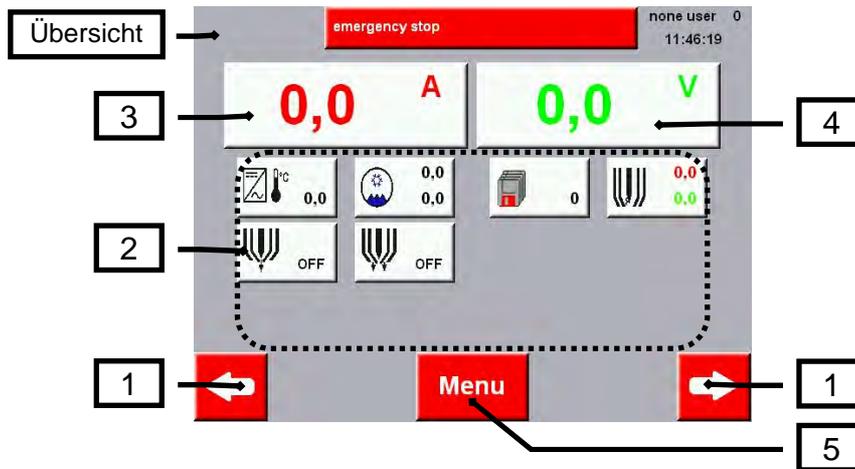
Nr.	Parameter	Funktion	Einstellbereich
1	Button Start	Button zum Starten der Software. Bei Betätigung gelangt man auf die Hauptseite.	---
2	Anzeige SN:	Anzeige der Geräte Seriennummer.	---
3	Anzeige Software Version	Anzeige der installierten Softwareversion.	---

12.4 Button Hauptseite/Übersicht

Auf jeder Seite im Menü befinden sich in der linken und rechten oberen Ecke unsichtbare Buttons um direkt auf die Bildschirmseiten Hauptseite bzw. Übersicht zu gelangen.



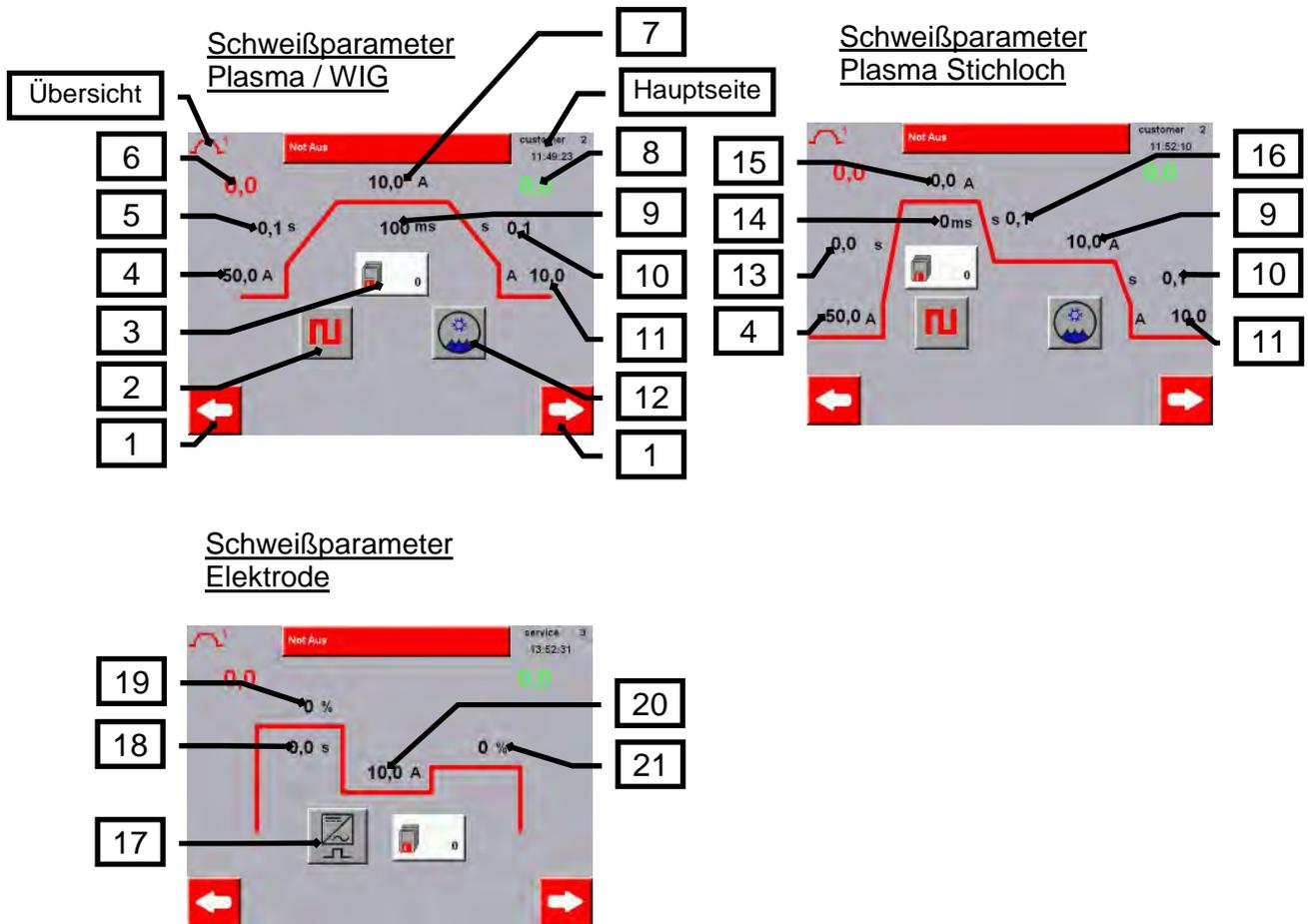
12.5 Hauptseite

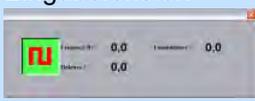


Nr.	Parameter	Funktion	Einstellbereich
1	Button 	Buttons um auf die nächste bzw. vorherige Bildschirmseite zu blättern.	---
2	Button/Anzeige 	Button zum Öffnen der Bildschirmseite „Schweißparameter“.	---
	Button/Anzeige 	Button zum Öffnen der Bildschirmseite „Kühlung“. Anzeige von Kühlmitteltemperatur und Kühlmitteldurchfluss.	---
	Button/Anzeige 	Button zum Öffnen der Bildschirmseite „Job-Verwaltung“. Anzeige ob bzw. welcher Job geladen ist.	---
	Button/Anzeige 	Button zum Öffnen der Bildschirmseite „Pilot“. Anzeige von aktuellem Pilotlichtbogenstrom und Pilotlichtbogenspannung.	---
	Button/Anzeige 	Button zum Öffnen der Bildschirmseite „Plasmagas“. Anzeige, ob Gasventil geöffnet (ON) bzw. geschlossen (OFF) ist.	---
	Button/Anzeige 	Button zum Öffnen der Bildschirmseite „Schutzgas“. Anzeige, ob Gasventil geöffnet (ON) bzw. geschlossen (OFF) ist.	---
3	Anzeige Strom	Anzeige des Ist-Stromes.	---
4	Anzeige Spannung	Anzeige der Ist-Spannung.	---
5	Button 	Button um auf die Bildschirmseite „Übersicht“ zu gelangen.	---

12.6 Schweißparameter

Auf dieser Bildschirmseite werden nur Parameter angezeigt, die für die ausgewählte Betriebsart erforderlich sind.



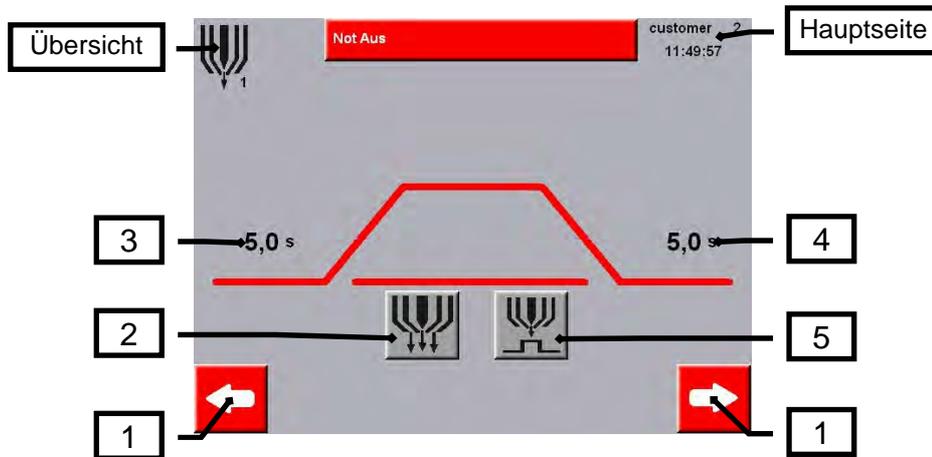
Nr.	Parameter	Funktion	Einstellbereich
1	Button 	Buttons um auf die nächste bzw. vorherige Bildschirmseite zu blättern.	---
2	Auswahl  Pulsen ³⁾	Auswahl, ob Schweißstrom gepulst werden soll. Bei Pulsen EIN erscheint folgendes Eingabefenster: 	EIN / AUS
	Parameter Frequenz [Hz] ¹⁾³⁾	Eingabe der Pulsfrequenz.	0,1 ÷ 1000 Hz
	Parameter Balance [%] ¹⁾³⁾	Eingabe der Balance. z.B.: Balance 25% = 25% Schweißstrom und 75% Pausestrom;	1 ÷ 99 %
	Parameter Pausestrom [%] ¹⁾³⁾	Eingabe des Pausestromes beim Pulsen in % des eingestellten Schweißstromes.	10 ÷ 100 %

3	Button/Anzeige  3)	Button zum Öffnen der Bildschirmseite „Job-Verwaltung“. Anzeige, ob bzw. welcher Job geladen ist.	---
4	Parameter Startstrom 3)	Eingabe des Startstromes.	0,5 ÷ 50 A
5	Parameter Einschaltrampe 3)	Einschaltrampe von Startstrom zu Schweißstrom.	0 ÷ 30 s
6	Anzeige Strom	Anzeige des Ist-Stromes.	---
7	Parameter Schweißstrom 3)	Eingabe des Schweißstromes.	0,5 ÷ 50 A
8	Anzeige Spannung	Anzeige der Ist-Spannung.	---
9	Parameter Punktzeit 2)3)	Eingabe der Punktzeit.	0 ÷ 30000 ms
10	Parameter Ausschaltrampe 3)	Ausschaltrampe von Schweißstrom zu Endstrom.	0 ÷ 30 s
11	Parameter Endstrom 3)	Eingabe des Endstromes.	0,5 ÷ 50 A
12	Button 	Kühlgerät manuell ein-/ausschalten. Grün: EIN Grau: AUS	EIN / AUS
13	Parameter Einschaltrampe Startimpuls 3) 4)	Einschaltrampe von Startstrom zu Startimpuls-Strom.	0 ÷ 30 s
14	Parameter Zeit Startimpuls 3) 4)	Eingabe der Startimpuls Zeit.	0 ÷ 10000 ms
15	Parameter Startimpuls-Strom 3) 4)	Eingabe des Startimpuls-Stromes.	0,5 ÷ 50 A
16	Parameter Ausschaltrampe Startimpuls 3) 4)	Ausschaltrampe von Startimpuls zu Schweißstrom.	0 ÷ 30 s
17	Button  3) 5)	Elektrode aktiv/inaktiv schalten.	EIN / AUS
18	Parameter Hotstartstrom 3) 5)	Eingabe des Hotstartstromes. Der Hotstartstrom ist um 0-100% (jedoch begrenzt mit max. Strom der Stromquelle) höher als der eingestellte Schweißstrom.	0 ÷ 100 %
19	Parameter Zeit-Hotstartstrom 3) 5)	Eingabe der Zeit wie lange der Hotstartstrom anstehen soll.	0 ÷ 10 s
20	Parameter Schweißstrom 3) 5)	Eingabe des Schweißstromes.	0,5 ÷ 50 A
21	Parameter Dynamik-Strom 3) 5)	Eingabe des Dynamik-Stromes. Um ein Festkleben der Elektrode bei sinkender Schweißspannung zu verhindern wird während der Schweißung sobald die Schweißspannung einen gewissen Wert unterschreitet auf den Dynamik-Strom geschaltet. Steigt die Schweißspannung wieder über eine definierte Schwelle wird wieder auf den normalen Schweißstrom zurückgeschaltet. Der Dynamik-Strom ist um 0-100% (jedoch	0 ÷ 100 %

		begrenzt mit max. Strom der Stromquelle) höher als der eingestellte Schweißstrom.	
--	--	--	--

- 1) Dieser Parameter wird nur bei der Vorwahl „Pulsen EIN“ angezeigt.
- 2) Dieser Parameter wird nur bei der Punkt-Betriebsarten angezeigt.
- 3) Ab Bediener Ebene „customer“ sichtbar/einstellbar.
- 4) Dieser Parameter wird nur bei der Betriebsarten „Plasma Stichloch“ angezeigt.
- 5) Dieser Parameter wird nur bei der Betriebsarten „Elektrode“ angezeigt.

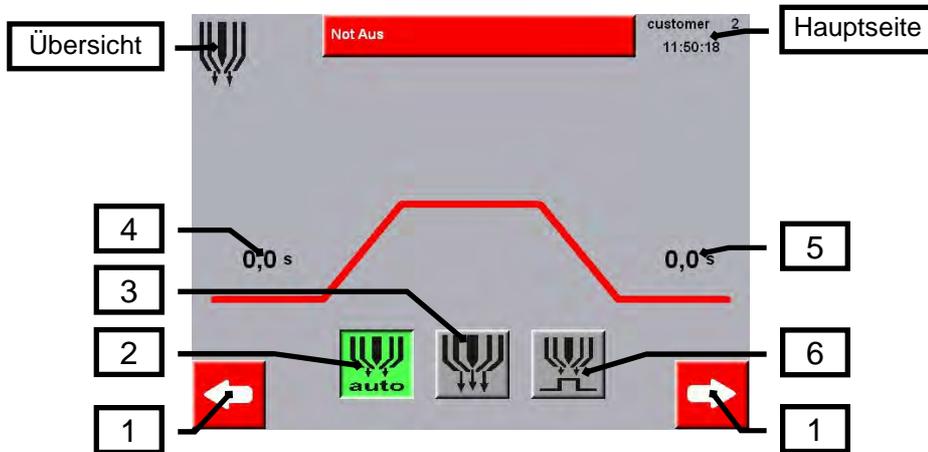
12.7 Plasmagas



Nr.	Parameter	Funktion	Einstellbereich
1	Button 	Buttons um auf die nächste bzw. vorherige Bildschirmseite zu blättern.	---
2	Button 	Gastest: alle Gase manuell für 15 Sekunden einschalten. (Bei nochmaliger Betätigung innerhalb der 15 Sekunden wird der Gastest wieder ausgeschaltet.)	EIN / AUS
3	Parameter Gasvorströmzeit ¹⁾	Eingabe der Plasmagas-Vorströmzeit.	0 ÷ 30 s
4	Parameter Gasnachströmzeit ¹⁾	Eingabe der Plasmagas -Nachströmzeit.	0 ÷ 30 s
5	Button 	Plasmagas manuell ein-/ausschalten. (Gas kann nur bei Kühlgerät = EIN eingeschaltet werden.) Grün: EIN; Grau: AUS;	EIN / AUS

¹⁾ Ab Bediener Ebene „customer“ sichtbar/einstellbar.

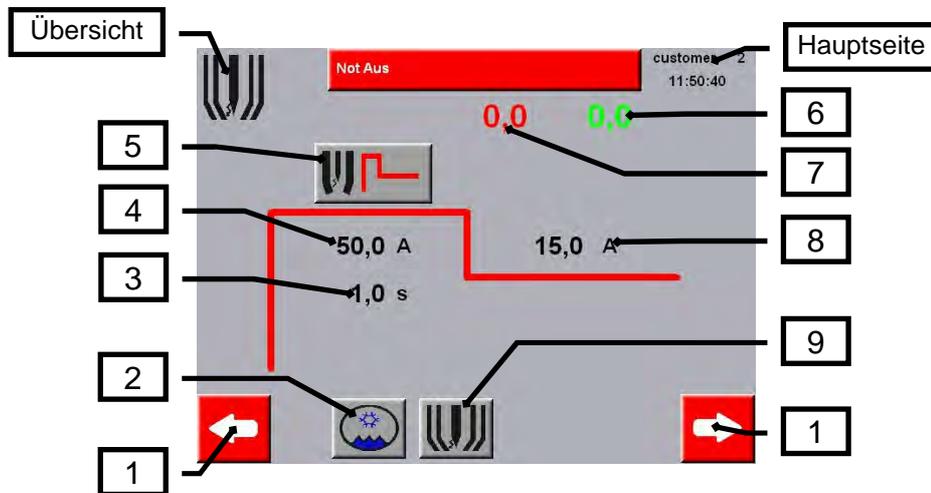
12.8 Schutzgas



Nr.	Parameter	Funktion	Einstellbereich
1	Button  / 	Buttons um auf die nächste bzw. vorherige Bildschirmseite zu blättern.	---
2	Button 	Schutzgas auto / Gasvorwahl: Schutzgas automatisch mit der eingestellten Vor-/Nachströmzeit bei Schweißstart hinzuschalten.	EIN / AUS
3	Button 	Gastest: alle Gase manuell für 15 Sekunden einschalten. (Bei nochmaliger Betätigung innerhalb der 15 Sekunden wird der Gastest wieder ausgeschaltet.)	EIN / AUS
4	Parameter Gasvorströmzeit ¹⁾	Eingabe der Schutzgas-Vorströmzeit.	0 ÷ 30 s
5	Parameter Gasnachströmzeit ¹⁾	Eingabe der Schutzgas-Nachströmzeit.	0 ÷ 30 s
6	Button 	Schutzgas manuell: Schutzgas manuell ein-/ausschalten. (Gas kann nur bei Kühlgerät = EIN eingeschaltet werden.) Grün: EIN; Grau: AUS;	EIN / AUS

¹⁾ Ab Bediener Ebene „customer“ sichtbar/einstellbar.

12.9 Pilot

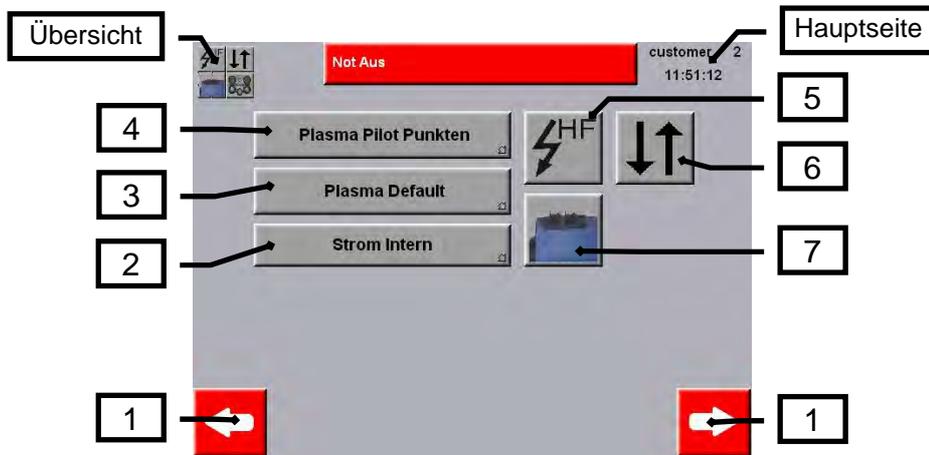


Nr.	Parameter	Funktion	Einstellbereich
1	Button 	Buttons um auf die nächste bzw. vorherige Bildschirmseite zu blättern.	---
2	Button 	Kühlgerät manuell ein-/ausschalten.	EIN / AUS
3	Parameter Pilot Puls Dauer ¹⁾²⁾	Dauer des Pilotpulses.	0 ÷ 1,5 s
4	Parameter Pilot Puls Strom ¹⁾²⁾	Erhöhung des Pulsstromes während der Zündphase des Hauptstromes.	0,5 ÷ 50 A
5	Button  Pilot Puls ²⁾	Auswahl, ob der Hauptlichtbogen (Plasmalichtbogen) mit einem Pilotpuls (Pilotstrom wird während der Zündphase erhöht) gezündet werden soll.	EIN / AUS
6	Anzeige Pilot-Spannung	Anzeige der Ist-Pilotspannung.	---
7	Anzeige Pilot-Strom	Anzeige des Ist-Pilotstromes.	---
8	Parameter Pilotstrom ²⁾	Eingabe des Pilotstromes.	0,5 ÷ 50 A
9	Button 	Button um Pilotlichtbogen zu zünden.	EIN / AUS

¹⁾ Dieser Parameter wird nur bei „Pilot Puls → EIN“ aktiv.

²⁾ Ab Bediener Ebene „customer“ sichtbar/einstellbar.

12.10 Betriebsart



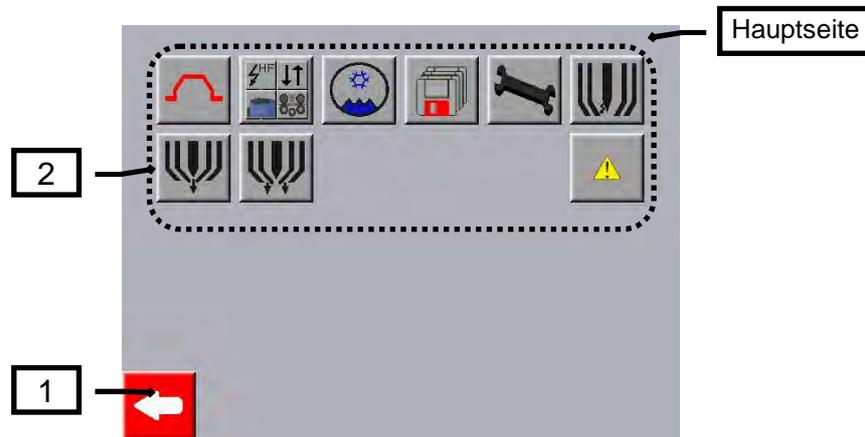
Nr.	Parameter	Funktion	Einstellbereich
1	Button  / 	Buttons um auf die nächste bzw. vorherige Bildschirmseite zu blättern.	---
2	Auswahl Strom ¹⁾	Zur Einstellung der Stromstärke kann unter mehreren Möglichkeiten gewählt werden: - <u>intern</u> : Stromeinstellung am Touchpanel der Stromquelle; - <u>extern</u> : Stromeinstellung über die Fernbedienungsschnittstelle; - <u>Brenner up/down</u> : Stromeinstellung am Brenner, der Einstellbereich liegt bei 0-100% des eingestellten Stromwertes am Touchpanel;	- Strom Intern - Strom Extern - Strom Up / Down
3	Auswahl Brenner ¹⁾	Auswahl welcher Brenner verwendet wird. Die max. einstellbare Stromstärke ist mit dem max. Strom des ausgewählten Brenners begrenzt.	- Plasma Default - Hand 2T 100A - Hand 4T 100A - Hand 2T 150A - Hand 4T 150A - Hand 1T 250A - Robo 100A - Robo 150A - Robo 250A - Robo 300A
4	Auswahl Betriebsart ¹⁾	Auswahl der Betriebsart. Je nach Betriebsart werden nicht benötigte Parameter auf den Bildschirmseiten ausgeblendet.	- Plasma Punkt Schweißen - WIG Schweißen - Elektrode - Plasma Pilot Punkten - Plasma Schweißen - Plasma Stichloch
5	Auswahl Lichtbogen - Zündung ¹⁾	Auswahl der Lichtbogenzündung, mit oder ohne HF.	 HF - AUS

			 HF - EIN
6	Auswahl Taktbetrieb ¹⁾	Auswahl des Taktbetriebes.	 2-Takt  4-Takt
7	Auswahl Brennertasten BRT1 – BRT6 ¹⁾	Funktionsauswahl der Brennertasten. Die Auswahl ist nur bei Handbrennern mit Tasten aktiv.	<ul style="list-style-type: none"> - Keine - Pilot Start - Plasma Start - Draht ein - Gastest - WH Oben - WH Mitte - WH Unten - Up - Down



¹⁾ Ab Bediener Ebene „customer“ sichtbar/einstellbar.

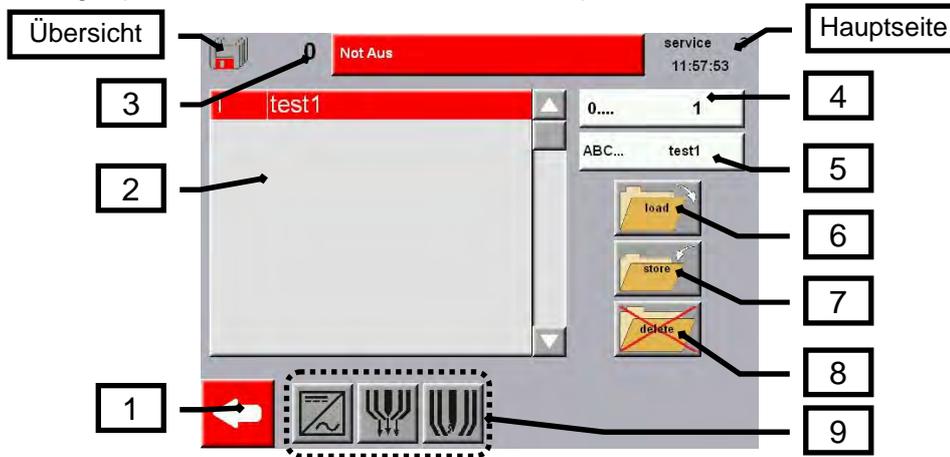
12.11 Übersicht



Nr.	Parameter	Funktion	Einstellbereich
1	Button 	Button um auf die Bildschirmseite „Hauptseite“ zu gelangen.	---
2	Button 	Aufruf der Bildschirmseite „Schweißparameter“.	---
	Button 	Aufruf der Bildschirmseite „Betriebsart“.	---
	Button 	Aufruf der Bildschirmseite „Kühlung“.	---
	Button 	Aufruf der Bildschirmseite „Job-Verwaltung“.	---
	Button 	Aufruf der Bildschirmseite „Setup“.	---
	Button 	Aufruf der Bildschirmseite „Pilot“.	---
	Button 	Aufruf der Bildschirmseite „Plasmagas“.	---
	Button 	Aufruf der Bildschirmseite „Schutzgas“.	---
	Button 	Aufruf der Bildschirmseite „Alarme“.	---

12.12 Job-Verwaltung

Im Menü Job-Verwaltung können 1000 Jobs gespeichert werden.
Abgespeicherte Jobs beinhalten Schweißparameter.

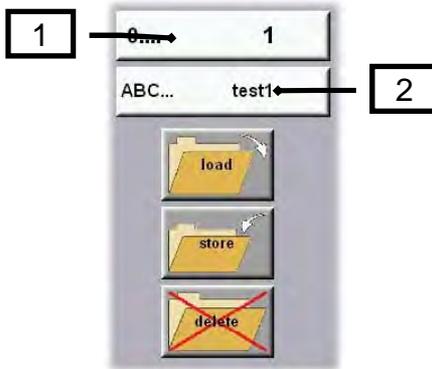


Nr.	Parameter	Funktion	Einstellbereich
1	Button 	Button um auf die Bildschirmseite „Hauptseite“ zu gelangen.	---
2	Liste Jobs ¹⁾	Liste aller im Speicher vorhandenen Jobs.	---
3	Anzeige Job	Anzeige, ob bzw. welcher Job geladen ist.	---
4	Eingabe Job Nummer	Job-Nummer für die zu speichernden Parameter auswählen.	1 ÷ 1000
5	Eingabe Job Name	Namen für die ausgewählte Job-Nummer vergeben.	---
6	Button  ¹⁾	Job laden ¹⁾ Ausgewählten Job aus der Speicherliste laden.	---
7	Button  ¹⁾	Job speichern ¹⁾ Eingestellte Schweißparameter auf die ausgewählte Job-Nummer speichern (Job-Nummer und Job-Name).	---
8	Button  ²⁾	Job löschen ²⁾ Ausgewählten Job löschen. Vor dem Löschen erfolgt eine Sicherheitsabfrage.	---
9	Buttons Jobparameter ²⁾	Aufruf der im Job gespeicherten Parameter.	 Inverter  Gas  Pilot

¹⁾ Ab Bediener Ebene „customer“ sichtbar/einstellbar.

²⁾ Ab Bediener Ebene „service“ sichtbar/einstellbar.

12.12.1 Speichervorgang



Um die aktuell eingestellten Parameter zu speichern, muss man einen Speicherplatz durch Drücken auf die Nummernleiste (1) vergeben. Danach kann man einen beliebigen Speichernamen durch Drücken auf die Buchstabenleiste (2) über die Displaytastatur eingeben. Wenn die Nummer und der Name erfolgreich eingegeben worden sind, drückt man die „Store“-Taste. Somit sind jetzt alle Parameter unter dieser Nummer gespeichert und jederzeit aufrufbar. Falls der Speicherplatz bereits belegt ist, erscheint eine Sicherheitsabfrage, ob der bestehende Job überschrieben werden soll.



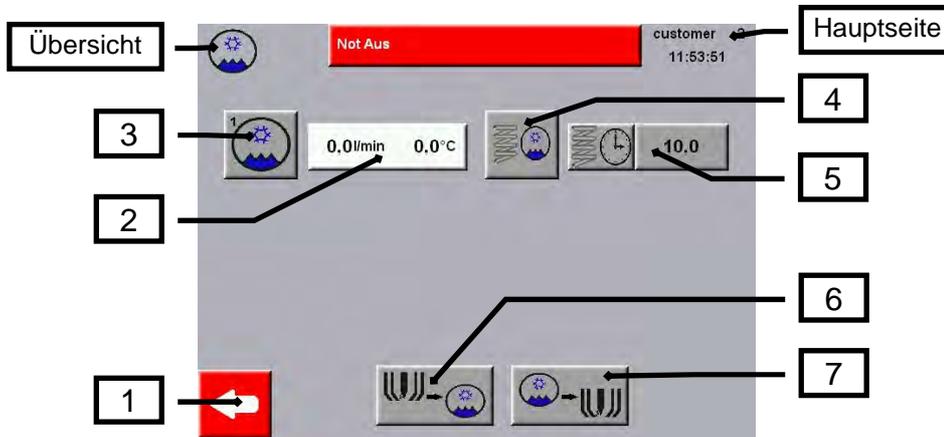
In der Tabelle sind alle bereits gespeicherten Parameter nach der Speicherbelegung aufgelistet. Durch Antippen des gewünschten Jobs, werden die Daten in die Ansicht geladen siehe unten. Bevor die gesamte Parameterliste in den Speicher geladen wird, besteht noch die Möglichkeit diese vorher zu korrigieren. Dafür muss man den zu ändernden Wert antippen und die Korrektur durchführen. Danach kann die Parameterliste durch Drücken auf die „Laden“ – Taste aktiviert werden.



12.13 Kühlung

Die Anlage besitzt eine integrierte Kühlflüssigkeitsüberwachung.

Sinkt der Durchfluss durch den Schweißbrenner unter 0,3 l/min, schaltet die Anlage den Pilotlichtbogen und den Hauptlichtbogen ab und unterbricht den Schweißzyklus.



Nr.	Parameter	Funktion	Einstellbereich
1	Button 	Button um auf die Bildschirmseite „Hauptseite“ zu gelangen.	---
2	Anzeige 	Temperatur / Durchfluss: Anzeige der aktuellen Kühlmitteltemperatur und Durchflussmenge.	---
3	Button 	Kühlsystem manuell ein-/ausschalten.	EIN / AUS
4	Button 	Button um Kühlsystem ohne Durchflussabfrage für die eingestellte Zeit zu starten. (Kühlsystem entlüften)	EIN / AUS
5	Eingabe 	Eingabe der Zeit wie lange das Kühlsystem ohne Durchflussabfrage laufen soll.	10 ÷ 60 s
6	Button 	Durch Auswahl, wird die Kühlung beim Aktivieren des Pilotlichtbogens eingeschaltet.	aktiv / inaktiv
7	Button 	Durch Auswahl, wird der Pilotlichtbogen nach Aktivieren der Kühlung gestartet.	aktiv / inaktiv

12.14 Setup

Auf der Bildschirmseite „Setup“ kann man im Anmeldefenster „Bediener/Passwort“ die entsprechende Bediener-Ebene mit zugehörigem Passwort auswählen.

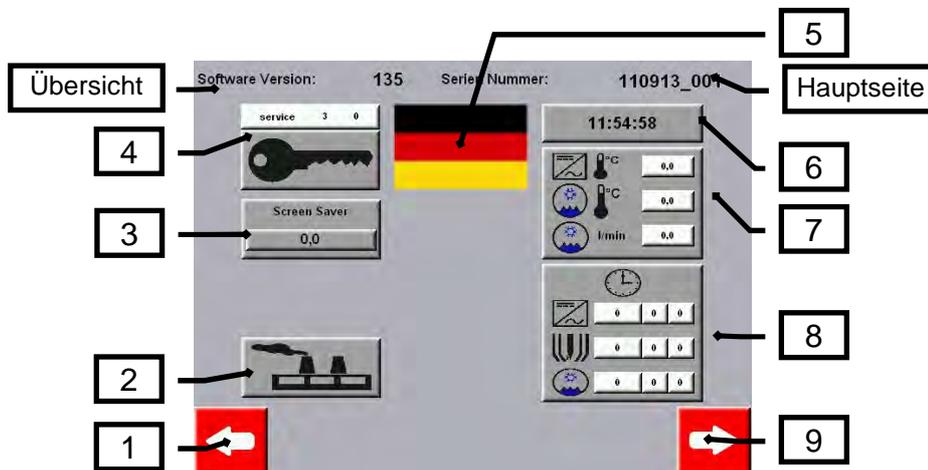
Beim Einschalten der Micro GAP sowie beim Abmelden aus einer Bediener-Ebene befindet man sich automatisch in der Bediener-Ebene „standard“.

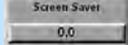
Mit aufsteigender Bediener-Ebene sind entsprechend mehr Auswahl- und Einstellmöglichkeiten möglich.

Die Bediener-Ebene „castolin“ ist für Castolin-Servicezwecke vorbehalten.

Standardmäßig werden die Geräte mit folgenden Passwörtern ausgeliefert:

- **standard** → kein Passwort
- **customer 1** → Passwort: „1“
- **customer 2** → Passwort: „2“
- **customer 3** → Passwort: „3“
- **service** → Passwort: „2020“



Nr.	Parameter	Funktion	Einstellbereich
1	 Button	Button um auf die Bildschirmseite „Übersicht“ zu gelangen.	---
2	 Button	Werksabgleich: Alle Parameter und Einstellungen auf den Zustand der Erstauslieferung zurücksetzen.	---
3	 Auswahl	Zeit bis Screen Saver einschaltet (Bildschirmschoner)	0 ÷ 100000 s
4	 Auswahl	Auswahl der gewünschten Bediener Ebene mit zugehöriger Passwort-Abfrage. Je nach gewählter Bediener Ebene sind mehr oder weniger Funktionen freigeschaltet.  Login: Passwort für ausgewählte Bediener - Ebene eingeben;	- standard - customer 1 - customer 2 - customer 3 - service - castolin

		Abbrechen: Auswahl Bediener ohne Änderung verlassen; Logout: ausgewählte Bediener-Ebene verlassen;	
5	Auswahl Sprache	Auswahl der Displaysprache. 	- Deutsch - Englisch - Russisch
6	Anzeige/Eingabe Uhrzeit	Anzeige / Eingabe der Uhrzeit.	---
7	Anzeige Temperaturen / Durchfluss	Anzeige von Invertertemperatur, Kühlmitteltemperatur und Kühlmitteldurchfluss.	---
8	Anzeige Betriebsstunden	Anzeige der Betriebsstunden: - Hauptinverter - Pilotinverter - Kühlmittelpumpe	---
9	Button 	Button um auf die Bildschirmseite „Hauptseite“ zu gelangen.	---

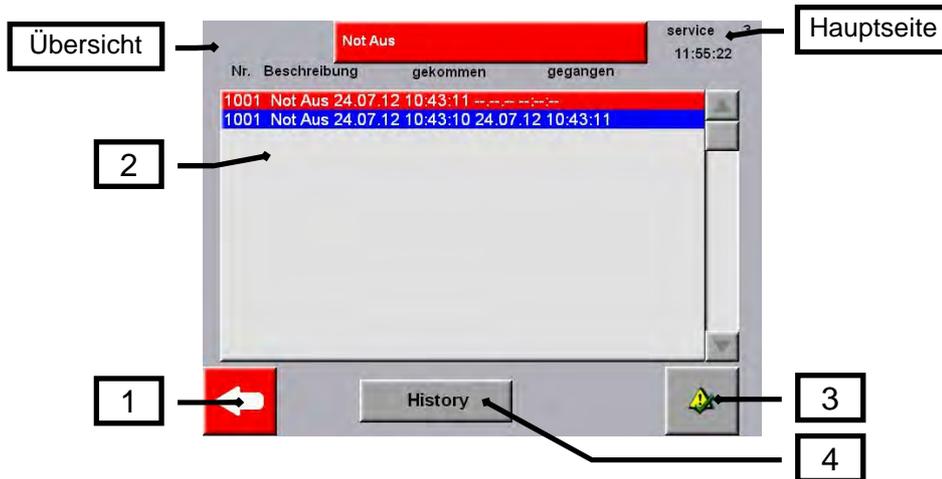
1) Ab Bediener Ebene „service“ sichtbar/einstellbar.

12.15 Alarme

Auf dieser Bildschirmseite werden alle auftretenden Alarme im Klartext mit Datum und Uhrzeit aufgelistet. (siehe auch Kapitel „Mögliche Störungen, Ursachen und Abhilfe“)

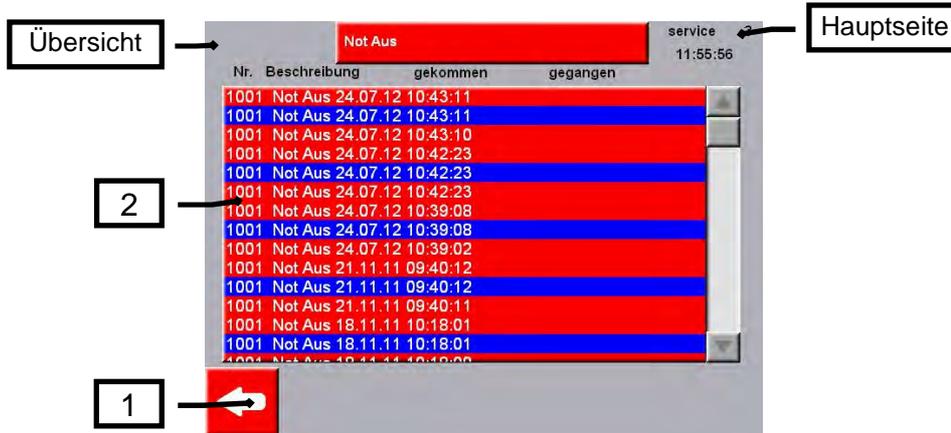
Auftretende Alarme werden rot dargestellt, behobene Alarme werden blau dargestellt.

Alarme können nur quittiert werden, wenn deren Ursache behoben wurde.



Nr.	Parameter	Funktion	Einstellbereich
1	Button 	Button um auf die Bildschirmseite „Hauptseite“ zu gelangen.	---
2	Liste Temporäre Alarmliste	Temporäre Alarmliste der aufgetretenen Alarme und deren Behebung. seit dem letzten Löschen der Liste (max. 100 Meldungen). Auftretende Alarme werden rot dargestellt. Die Behebung der Alarme wird blau dargestellt.	---
3	Button 	Alarmmeldungen quittieren. Alarme lassen sich nur quittieren wenn deren Ursache behoben wurde. Quittierte Alarme werden in der Liste hell hinterlegt.	---
4	Button History	Aufruf der Bildschirmseite „Alarme History“.	---

12.15.1 Alarme History



Nr.	Parameter	Funktion	Einstellbereich
1	Button 	Button um auf die Bildschirmseite „Alarme“ zu gelangen.	---
2	Liste Alarm History	Liste der letzten 1000 aufgetretenen Alarme und deren Behebung mit Datum und Uhrzeit. Auftretende Alarme werden rot dargestellt. Die Behebung der Alarme wird blau dargestellt.	---

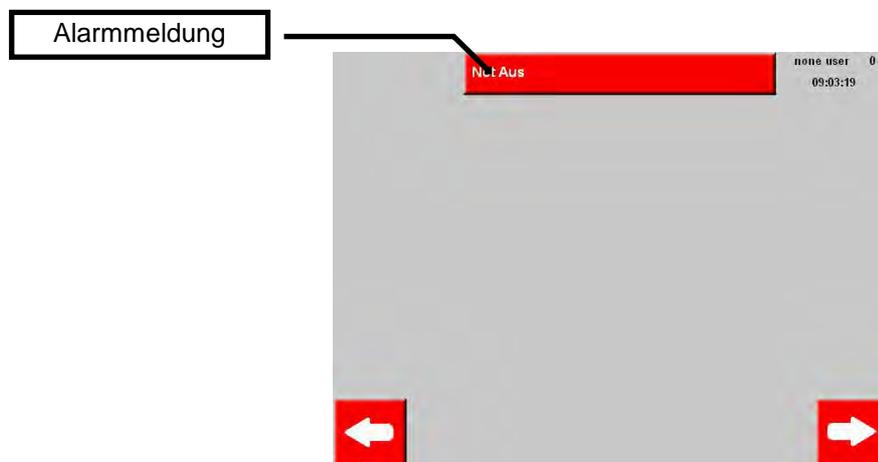
12.16 Alarmanzeige auf den Bildschirmseiten

Tritt ein Alarm auf, wird dieser sofort auf jeder Bildschirmseiten dargestellt. Es wird jeweils nur der letzte aktivierte Alarm angezeigt.

Alarmer können durch Betätigung des Alarmsymbols quittiert werden. (Es können nur Alarmer quittiert werden dessen Ursache behoben wurde.)

Sobald ein Alarm auftritt, wird die Schweißung sofort unterbrochen und die Stromquelle abgeschaltet.

Alle auftretenden Alarmmeldungen sind im Kapitel „Störungsbeseitigung“ aufgelistet und beschrieben.



13.0 STÖRUNGSBESEITIGUNG

13.1 Allgemeine Hinweise

Durch die breite Palette der Anwendungsmöglichkeiten sowie der komplexen Steuerungstechnik der Stromquelle ist es nicht ausgeschlossen, dass trotz umfangreichster Überprüfungen und Testversuche Störungen auftreten können.

13.2 Mögliche Störungen, Ursachen und Abhilfe

	MÖGLICHE STÖRUNG	ALARM NR.	MÖGLICHE URSACHE	BESEITIGUNG
♦	Gerät hat keine Funktion		Netzzuleitung unterbrochen; Netzstecker nicht eingesteckt; Netzsicherung defekt; Netzsteckdose oder Netzstecker am Gerät defekt; Verbindungskabel zum Schweißgerät oder Stecker defekt;	Netzzuleitung überprüfen; eventuell Netzspannung kontrollieren; Sicherung wechseln; defekte Teile austauschen; Verbindungskabel und Stecker kontrollieren und wenn nötig durch Fachpersonal instandsetzen lassen;
♦	Keine Funktion der Brenntasten		Brenner-Stecker nicht eingesteckt oder Steckverbindung defekt; Brenntaste oder Brenner-Steuerleitung defekt; falsche Parameter-/Setup-Einstellungen;	Stecker einstecken und verriegeln, Steckverbindung überprüfen, notfalls wechseln; Brenner reparieren bzw. austauschen; Parameter-/Setup-Einstellungen kontrollieren;
♦	Lichtbogen zündet nicht / ist instabil		Verschleißteile beschädigt oder verschlissen; Zu großer Abstand zum Werkstück; Zu wenig Gasdurchfluss; Massekabel nicht angeschlossen; Schweißbrenner defekt;	Verschleißteile kontrollieren und gegebenenfalls erneuern; Abstand zum Werkstück verringern; Gasdurchfluss erhöhen; Masseverbindung kontrollieren; Brenner wechseln;
♦	Lichtbogen reißt fallweise ab		Wolframelektrode ist unterbelastet; Zu hohe Brennspannung der Elektrode (MMA);	Elektrodendurchmesser der jeweiligen Stromstärke anpassen; Wenn möglich Alternativelektrode verwenden;
♦	Schlechte Schweißeigenschaften		Falscher Schweißparameter; Schlechte Masseverbindung; Kein bzw. zu wenig Schutzgas; Schweißbrenner undicht; Falsches oder ausgeschliffenes Kontaktrohr; Falsche Drahtlegierung bzw. falscher Drahtdurchmesser; Schutzgas für Drahtlegierung nicht geeignet;	Einstellungen kontrollieren; Masseverbindung kontrollieren; Druckminderer, Gasschlauch etc. überprüfen; Schweißbrenner wechseln; Kontaktrohr wechseln; Drahtlegierung und eingelegte Drahtrollen kontrollieren; Korrektes Schutzgas verwenden;
♦	Kein Schutzgas		Gasflasche leer;	Gasflasche wechseln;

			Gasdruckminderer defekt; Gasschlauch nicht angeschlossen oder schadhaf; Schweißbrenner defekt; falsche Parameter-/Setup-Einstellungen; Gasmagnetventil defekt;	Gasdruckminderer tauschen; Gasschlauch montieren, defekten Schlauch wechseln; Brenner wechseln; Parameter-/Setup- Einstellungen kontrollieren; Kundendienst benachrichtigen;
♦	Schweißbrenner wird sehr heiß		Schweißbrenner zu schwach dimensioniert;	Einschaltdauer und Belastungsgrenzen beachten; Nur bei wassergekühltem Brenner: Wasserdurchfluss zu gering, Wasserverschmutzung etc. kontrollieren;
♦	Not Aus	1001	NOT-AUS gedrückt; NOT-AUS Relais nicht aktiv; Fernbedienung oder Blindstecker nicht angesteckt;	NOT-AUS nach Überprüfung der Anlage wieder entriegeln; Starttaste drücken um Not-Aus Relais zu aktivieren; Fernbedienung bzw. Blindstecker anstecken;
♦	Kühler Minimum	1100	Minimum Füllstand Kühlflüssigkeit unterschritten	Kühlflüssigkeit nachfüllen
♦	Kuehler Stoerung	1101	Kühlmitteldurchfluss < 0,3 l/min	Kühlflüssigkeitsanschlüsse Brenner kontrollieren Schlauchpaket auf Knick und Durchflussstörungen überprüfen Durchflusssensor defekt Luftsack im Kühlmittelkreislauf Sicherung defekt Pumpe defekt
♦	Temperatur Kuehler	1102	<u>Alarm:</u> Max. Kühlflüssigkeitstemperatur überschritten, Gerät schaltet ab (>55°C)	Schweißung beenden, Gerät eingeschaltet weiterlaufen lassen bis Alarm beendet;
♦	Temperatur Kuehler	1103	<u>Warnung:</u> Temperaturwarngrenze Kühlflüssigkeit überschritten (>50°C)	Einschaltdauer verringern
♦	Inverter Stoerung	1200	Hauptstromquelle defekt	Gerät abschalten Kundendienst benachrichtigen
♦	Hauptstrom Zuendfehler	1201	Zündung ist länger als 10 sek. aktiv ohne Lichtbogen-Zündung; Massekabel nicht angeschlossen oder schlechte Verbindung; Verschleißteile beschädigt oder verschlissen;	Masseverbindung zum Werkstück kontrollieren; Verschleißteile kontrollieren bzw. erneuern;
♦	Hauptstrom Unterbrechung	1202	Lichtbogen abgerissen; Abstand Werkstück – Brenner zu groß; Schlechte Masseverbindung; Verschleißteile beschädigt oder verschlissen;	Abstand Werkstück – Brenner kontrollieren; Masseverbindung kontrollieren; Verschleißteile kontrollieren bzw. erneuern;

♦	Temperatur Inverter	1203	<u>Alarm:</u> Max. Invertertemperatur überschritten, Gerät schaltet ab (>80°C)	Schweißung beenden, Gerät eingeschaltet weiterlaufen lassen bis Alarm beendet; Sollte sich Alarm nicht selber beenden – Kundendienst benachrichtigen;
♦	Temperatur Inverter	1204	<u>Warnung:</u> Temperaturwarngrenze Inverter überschritten (>70°C)	Einschaltdauer verringern
♦	CAN Inverter Error	1205	Kommunikationsschnittstelle zwischen der Steuerung und dem Inverter fehlerhaft.	Gerät abschalten, Kundendienst benachrichtigen
♦	Pilot Inverter	1300	Kurzschluss zwischen Elektrode und Düse (Fehlermeldung tritt beim Einstellen der Elektrode mit der Einstelllehre auf); Pilotstromquelle defekt	Einstelllehre nach Elektrodeneinstellung entfernen und Fehler quittieren; Lässt sich der Fehler nicht quittieren Gerät abschalten und Kundendienst benachrichtigen;
♦	Pilot Lichtbogen	1301	Pilotstromquelle defekt (Iststrom ist größer als Sollstrom)	Gerät abschalten Kundendienst benachrichtigen
♦	Pilot Zündstörung	1302	Zündung von Pilotlichtbogen nicht möglich; Verschleißteile beschädigt oder verschlissen; Elektrode falsch eingestellt; Sauerstoff im Gasschlauch; Zu wenig Gasdurchfluss	Verschleißteile kontrollieren und gegebenenfalls erneuern; Elektrodeneinstellung kontrollieren; Gasschlauch mit Gas spülen; Gasdurchfluss erhöhen; Schlauchpaket und Anschlüsse überprüfen;



Achtung!

Müssen Sicherungen ausgetauscht werden, sind diese durch gleiche Werte zu ersetzen.

Bei Verwendung zu starker Sicherungen erlischt der Garantieanspruch nach eventuellen Folgeschäden.

14.0 WARTUNG

Die beste Voraussetzung für eine lange Lebensdauer und eine bestmögliche Produktqualität ist die sorgfältige und regelmäßige Pflege des Gerätes, und des Zubehörs.

Beachten Sie deshalb besonders folgende Hinweise:

- ♦ Gerät vom Netz trennen
- ♦ Gerät nach dem Gebrauch reinigen
- ♦ Keine Lösungsmittel zur Reinigung verwenden
- ♦ Nie mit Pressluft reinigen
- ♦ Schläuche und Anschlussleitungen auf Defekte untersuchen und gegebenenfalls durch Fachpersonal austauschen lassen.



Achtung!

Nur qualifiziertes Fachpersonal darf:

- **Wartungsarbeiten durchführen**
- **Schutzvorrichtungen und Abdeckungen ab- und anbauen**

Die Gehäuseabdeckung darf nur von dazu autorisierten Personen abgenommen werden!



Warnung!

Vor Beginn der Wartungsarbeiten am Gerät:

- **Hauptschalter ausschalten**
- **Energieversorgung trennen**
- **Ein verständliches Warnschild gegen Wiedereinschalten anbringen**
- **Mit Hilfe eines geeigneten Messgerätes sicherstellen, dass elektrisch geladene Bauteile (z.B. Kondensatoren) entladen sind**

Die gegebenen Anleitungen und Ratschläge für die Bedienung und Wartung des Gerätes entbinden nicht von der Notwendigkeit, das Gerät sorgfältig zu überwachen und allfällige Störungen sofort zu beseitigen.

Für Folgeschäden, die auf Grund mangelhaft durchgeführter Wartung oder durch falsche Bedienung des Gerätes entstehen, übernimmt der Hersteller keine Garantie.

Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind. Nur Original-Ersatz- und Verschleißteile verwenden (gilt auch für Normteile).

Bauteile in nicht einwandfreiem Zustand sofort austauschen.

Vor jeder Inbetriebnahme:

- Vor der Inbetriebnahme unbedingt eine Sichtprüfung des Gerätes auf Beschädigungen vornehmen. Allfällige Beschädigungen vor Inbetriebnahme von Castolin-geschultem Servicepersonal instandsetzen lassen.
- Gerät, Netzstecker und Netzkabel sowie Schweißbrenner und angeschlossenes Zubehör, Verbindungsschlauchpakete und Masseverbindung auf Beschädigung prüfen.
- Prüfen, ob er Rundumabstand des Gerätes 0,5m beträgt, damit die Kühlluft ungehindert zuströmen und entweichen kann.



Achtung!

Zusätzlich dürfen die Lufteintritts- und Austrittsöffnungen keinesfalls verdeckt sein, auch nicht teilweise.

Alle 6 Monate:

- Geräteseitenteile demontieren und das Geräteinnere mit trockener, reduzierter Druckluft sauberblasen
- Bei starkem Staubanfall auch die Kühlluftkanäle reinigen.



Achtung!

Gefahr der Beschädigung elektronischer Bauteile. Elektronische Bauteile nicht aus kurzer Entfernung anblasen.

- Kühlfüssigkeit ablassen und fachgerecht entsorgen. Zum Wiederbefüllen des Kühlgerätes nur original Castolin Kühlfüssigkeit verwenden.



Achtung!

Das Kühlgerät darf nur mit dem vom Werk vorgesehenen spezial Kühlmittel betrieben werden!

- ESC 754315 (5 Liter)

- ESC 754318 (20 Liter)



Wichtig!

Die Kühlfüssigkeit darf nicht über die Abwasserkanalisation entsorgt werden!

15.0 ANHANG

15.1 Schnittstelle -X40 (Fernbedienung/Fußtaster)

15.1.1 Aufbau

Die Schnittstelle für eine Fernbedienung oder einen Fußtaster stellt folgende Signale zur Verfügung:

- 1-kanalige NOT-HALT Abschaltung
- 7 Digitale Eingänge 24VDC,
- 3 Digitale Ausgänge 24VDC,
- 1 Analoger Eingang 0-10VDC,

Sämtliche Signale der Schnittstelle werden über einen 24 - poligen HARTING Stecker geführt. Am Plasma - Schweißgerät befindet sich ein Anbaugehäuse mit einem 24 – poligen Buchseneinsatz.

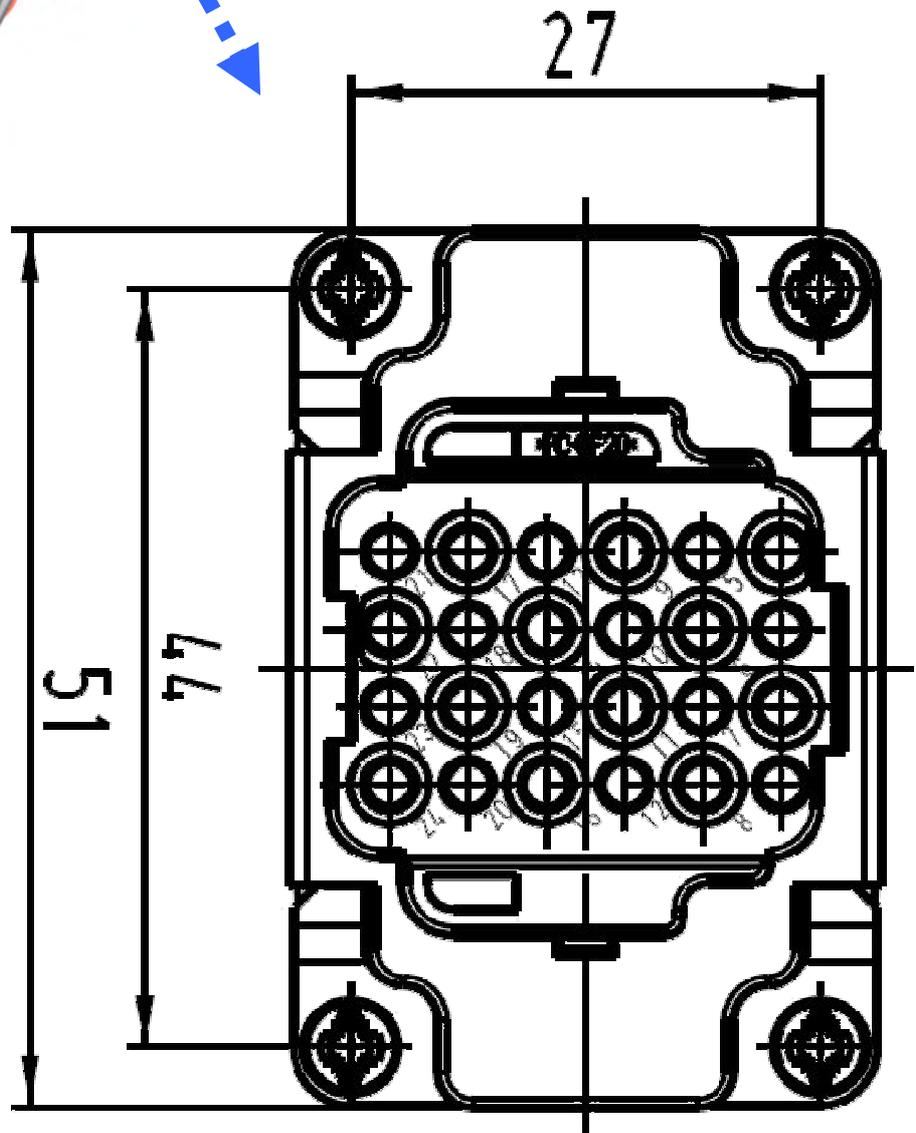
Wird keine Fernbedienung oder Fußtaster verwendet muss ein Blindstecker mit NOT-HALT Bügel angeschlossen werden.

Die analogen Signalleitungen sind geschirmt zu verlegen.

15.1.2 Steckerbelegung -X40

<i>X40 Fernbedienung</i>	
<i>Pin</i>	<i>Funktion</i>
1	Versorgung GND
2	Versorgung +24V DC
3	Not-Halt Taster Kanal 1 I
4	Not-Halt Taster Kanal 1 O
5	
6	
7	
8	
9	Dig. Eingang Plasma Start
10	Dig. Eingang (freier Eingang)
11	
12	
13	Dig. Eingang Pilot
14	Dig. Eingang Gastest
15	Dig. Eingang F1
16	Dig. Eingang F2
17	Dig. Ausgang Plasma ein
18	Dig. Ausgang Störung
19	Dig. Ausgang (freier Ausgang)
20	Fernbedienung angeschlossen
21	Analogeingang Referenz 10V
22	Analogeingang Strom
23	Analogeingang P1
24	Analogeingang GND
PE	Schirm

15.1.3 Stecker X40



Ansicht Außenseite Stecker

15.2 Schnittstelle -7X1 (Brenner)

15.2.1 Aufbau

Die Schnittstelle für den Brenner stellt folgende Signale zur Verfügung:

- +24V DC
- 4 Digitale Eingänge 24VDC (Brennertaster)

Sämtliche Signale der Schnittstelle werden über einen 7 - poligen Tuchel Stecker geführt. Am Plasma - Schweißgerät befindet sich ein Anbaugehäuse mit einem 7 – poligen Buchseneinsatz.

15.2.2 Steckerbelegung -7X1

<i>-7X1Brenner</i>	
<i>Pin</i>	<i>Funktion</i>
1	Dig. Eingang Brenner-Taste 2
2	Dig. Eingang Brenner-Taste 1
3	Versorgung +24V DC
4	
5	Dig. Eingang Brenner-Taste 3 (up)
6	Dig. Eingang Brenner-Taste 4 (down)
7	

15.2.3 Stecker -7X1



Pinanordnung

Ansicht Außenseite Stecker

15.3 Schnittstelle –X8 (Automatisierung)

15.3.1 Aufbau

Die Schnittstelle für die Automatisierung stellt folgende Signale zur Verfügung:

- CAN Bus,
- Versorgung 24 V DC

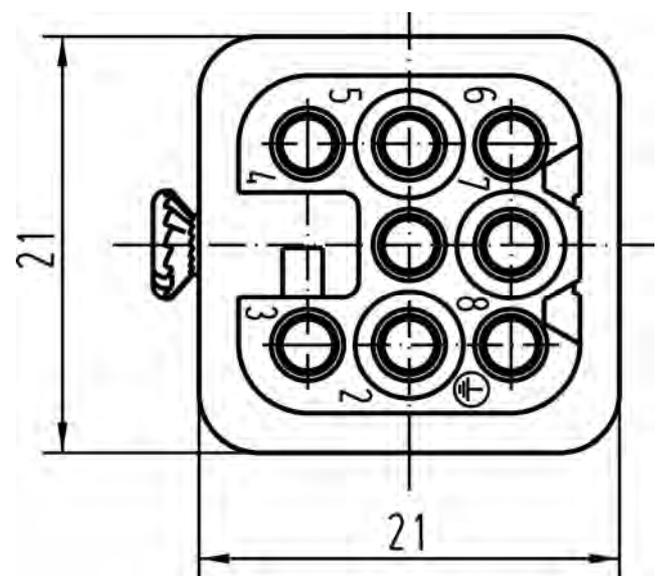
Sämtliche Signale der Schnittstelle werden über einen 7+PE - poligen HARTING Stecker geführt.

Am Schweißgerät befindet sich ein Anbauehäuse mit einem 7+PE – poligen Buchseneinsatz.

15.3.2 Steckerbelegung –X8

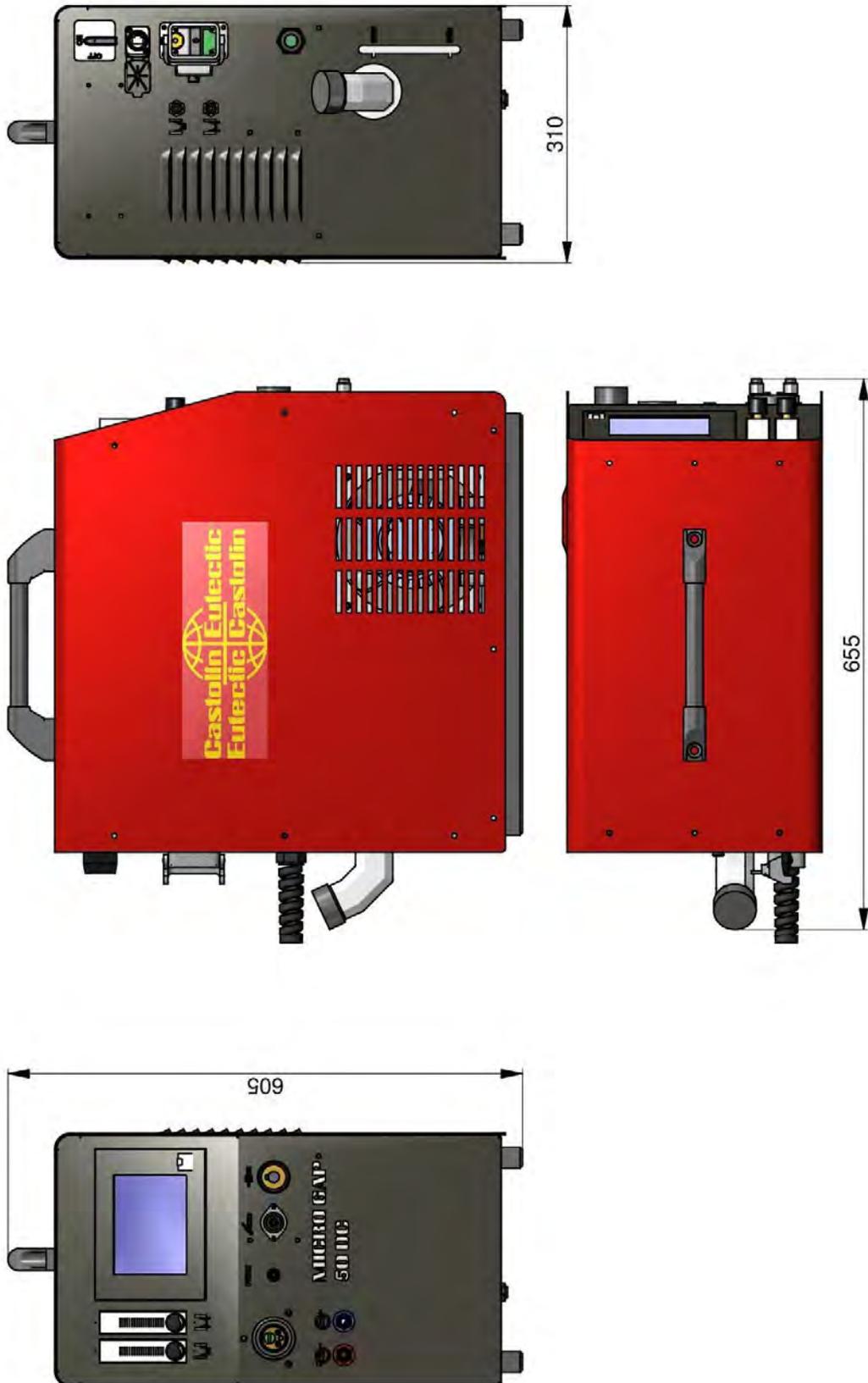
<i>-X8 Automatisierung</i>	
<i>Pin</i>	<i>Funktion</i>
1	+24V DC
2	
3	
4	
5	
6	CAN-A (CAN-Bus Schnittstelle)
7	CAN-B (CAN-Bus Schnittstelle)
8	GND / PE

15.3.3 Buchse –X8



Ansicht Außenseite Buchse

15.4 Hauptabmessungen Micro GAP 50 DC



Sehr geehrter Castolin-Kunde, wir danken Ihnen für Ihr Vertrauen und hoffen auch weiterhin auf eine gute Zusammenarbeit.

Sollten Sie einmal unsere Unterstützung benötigen, erreichen Sie uns unter:

Tel.: (+49) 6192 403-0
Fax: (+49) 6192 403-314
eMail: castolin@castolin.de





IHR PARTNER FÜR VERSCHLEIßSCHUTZ, REPARATUR UND VERBINDUNGSTECHNIK

Deutschland
Castolin GmbH
Gutenbergstr. 10
D - 65830 Kriftel
Tel. +49 (0) 6192 40 30
Fax +49 (0) 6192 40 33 14
castolin@castolin.de

Österreich
Castolin Ges.m.b.H.
Brunner Straße 69
AT - 1235 Wien
Tel. +43 (0) 1 869 45 41 0
Fax +43 (0) 1 869 45 41 10
castolin@castolin.at

Schweiz
Castolin Eutectic International S.A.
Ch. de la Venoge 7
CH - 1025 St. Sulpice
Tel. +41 (0) 21 694 11 04
Fax +41 (0) 21 691 55 71
swiss@castolin.ch

andere Länder
Castolin Eutectic International S.A.
Export Market Center
Case postale 360
CH - 1001 Lausanne
Tel. +41 (0) 21 694 11 11
Fax +41 (0) 21 694 11 70
export@castolin.com

Part of the Messer World  → www.castolin.com → www.eutectic.com

Version: 1.12.05

Ab Seriennummer: WSN1206016