schweißkraft®
Schweißtechnik

Betriebsanleitung

Elektroden-Inverter

CRAFT-STICK 403 CEL

CRAFT-STICK 403 CEL

CRAFT-STICK

Impressum

Produktidentifikation

Elektroden-Inverter	Artikelnummer
CRAFT-STICK 403 CEL	1073403

Hersteller

Stürmer Maschinen GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
D-96103 Hallstadt

Fax: 0049 (0) 951 96555 - 55

E-Mail: info@schweißkraft.de
Internet: www.schweißkraft.de

Angaben zur Betriebsanleitung

Originalbetriebsanleitung

Ausgabe: 06.10.2020
Version: 1.03
Sprache: Deutsch

Autor: SN

Angaben zum Urheberrecht

Copyright © 2020 Stürmer Maschinen GmbH, Hallstadt, Deutschland.

Die Inhalte dieser Betriebsanleitung sind alleiniges Eigentum der Firma Stürmer Maschinen GmbH. Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Inhalt

1 Einführung ... 3
1.1 Urheberrecht ... 3
1.2 Kundenservice ... 3
1.3 Haftungsbeschränkung ... 3
2 Sicherheit ... 3
2.1 Symbolerklärung ... 3
2.2 Persönliche Schutzausrüstung ... 4
2.3 Sicherheitsvorschriften allgemein ... 4
2.4 Sicherheitskennzeichnungen am Gerät ... 5
2.5 Spezielle Sicherheitshinweise ... 5
3 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 6
4 Technische Daten ... 7
4.1 Tabelle ... 7
4.2 Typenschild ... 7
5 Transport, Verpackung Lagerung ... 7
5.1 Anlieferung und Transport ... 7
5.2 Verpackung ... 7
5.3 Lagerung ... 7
5.4 Aufstellungsbedingungen ... 7
6 Funktionsprinzip ... 8
6.1 Prinzip des Elektrodenschweißens ... 8
6.1.1 Wahl und Vorbereitung der Elektrode ... 8
6.1.2 Schweißablauf ... 9
6.2 Prinzip des WIG-Schweißens ... 10
6.2.1 Wahl und Vorbereitung der Elektrode ... 10
6.2.2 Schweißablauf ... 11
7 Beschreibung der Bedienelemente ... 12
7.1 Darstellung ... 12
7.2 Lieferumfang ... 13
8 Inbetriebnahme des Gerätes ... 13
9 Elektromagnetische Felder ... 14
10 Bedienung ... 14
10.1 Betriebsbedingungen ... 17
10.2 Netzanschluss ... 17
10.3 Handhabung des Geräts ... 18
10.4 Schweißen mit Stab-Elektrode (MMA) ... 18
10.5 WIG-Schweißen ... 19
11 Einschaltdauer und Thermoschutz ... 20
11.1 Volt-Ampere Charakteristik ... 20
12 Fehlerbehebung ... 21
12.1 Elektrodenschweißen ... 24
12.2 WIG Schweißen ... 25
13 Allgemeine Fehlerbehebung ... 26
14 Pflege, Wartung und Instandsetzung/ Reparatur ... 29
14.1 Pflege nach Arbeitsende ... 29
14.2 Wartung und Instandsetzung/Reparatur ... 29
15 Entsorgung, Wiederverwertung von Altgeräten ... 31
15.1 Außer Betrieb nehmen ... 31
15.2 Entsorgung von Elektrischen Geräten ... 31
15.3 Entsorgung über kommunale Sammelstellen ... 31
16 Ersatzteile ... 32
16.1 Ersatzteilbestellung ... 32
16.2 Ersatzteilzeichnung ... 33
17 Elektroschaltplan ... 34
18 EU-Konformitätserklärung ... 35

1 Einführung

Mit dem Kauf des Gerätes von Schweißkraft haben Sie eine gute Wahl getroffen.

Lesen Sie vor der Inbetriebnahme aufmerksam die Betriebsanleitung.

Diese informiert über die sachgerechte Inbetriebnahme, den bestimmungsgemäßen Einsatz sowie über die sichere und effiziente Bedienung und Wartung des Gerätes.

Die Betriebsanleitung ist Bestandteil des Gerätes. Sie ist stets am Einsatzort des Gerätes aufzubewahren. Darüber hinaus gelten die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen für den Einsatzbereich des Gerätes.

Abbildungen in dieser Betriebsanleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

1.1 Urheberrecht

Die Inhalte dieser Anleitung sind urheberrechtlich geschützt. Ihre Verwendung ist im Rahmen der Nutzung des Gerätes zulässig. Eine darüber hinausgehende Verwendung ist ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers nicht gestattet.
Wir melden zum Schutz unserer Produkte Marken-, Patent- und Designrechte an, sofern dies im Einzelfall möglich ist. Wir widersetzen uns mit Nachdruck jeder Verletzung unseres geistigen Eigentums.

1.2 Kundenservice

Bitte wenden Sie sich bei Fragen zu Ihrem Gerät oder für technische Auskünfte an Ihren Fachhändler. Dort wird Ihnen gerne mit sachkundiger Beratung und Informationen weitergeholfen.

Deutschland:
Stürmer Maschinen GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
D-96103 Hallstadt

Reparatur-Service:
Fax: 0951 96555-111
E-Mail: service@stuermer-maschinen.de
Internet: www.schweißkraft.de

Ersatzteil-Bestellung:
Fax: 0951 96555-119
E-Mail: ersatzteile@stuermer-maschinen.de

Wir sind stets an Informationen und Erfahrungen interessiert, die sich aus der Anwendung ergeben und für die Verbesserung unserer Produkte wertvoll sein können.

1.3 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in der Betriebsanleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Stands der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

In folgenden Fällen übernimmt der Hersteller für Schäden keine Haftung:

- Nichtbeachtung der Betriebsanleitung,
- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung,
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal,
- Eigenmächtige Umbauten,
- Technische Veränderungen,
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile.

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, bei Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Es gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

2 Sicherheit

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitspakete für den Schutz von Personen sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb. Weitere aufgabenbezogene Sicherheitshinweise sind in den einzelnen Kapiteln enthalten.

2.1 Symbolerklärung

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise sind in dieser Betriebsanleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

GEFAHR!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

WARNUNG!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

VORSICHT!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

ACHTUNG!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

HINWEIS!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

Tipps und Empfehlungen

Tipps und Empfehlungen

Dieses Symbol hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

Um die Risiken von Personen- und Sachschäden zu reduzieren und gefährliche Situationen zu vermeiden, müssen die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise beachtet werden.

2.2 Persönliche Schutzausrüstung

Die Persönliche Schutzausrüstung dient dazu, Personen vor Beeinträchtigungen der Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit zu schützen. Das Personal muss während der verschiedenen Arbeiten an und mit dem Gerät persönliche Schutzausrüstung tragen, auf die in den einzelnen Abschnitten dieser Anleitung gesondert hingewiesen wird.

Im folgenden Abschnitt wird die Persönliche Schutzausrüstung erläutert:

Schweißer-Gesichtsschutzschirm bzw. Helm mit Schweißer-Gesichtsschutzschirm

Der Schweißerschild, der auf dem Kopf und vor dem Gesicht getragen wird bzw. an einem passenden Schutzhelm befestigt ist, schützt, mit geeigneten Filtern ausgestattet, Augen und Gesicht.

Schutzhandschuhe mit Pulsschutz

Die Schutzhandschuhe mit Pulsschutz schützen die Hände vor scharfkantigen Bauteilen, sowie vor Reibung, Abschürfungen, leichten Verbrennungen oder tieferen Verletzungen.

Sicherheitsschuhe

Die Sicherheitsschuhe schützen die Füße vor Quetschungen, herabfallende Teile und Ausgleiten auf rutschigem Untergrund.

Arbeitsschutzkleidung

Die Arbeitsschutzkleidung ist eng anliegende Kleidung mit geringer Reißfestigkeit.

Schutzschürze

Die Schutzschürze schützt überwiegend die Körpervorderseite vor Funken bzw. Strahlung beim Schweißen.

2.3 Sicherheitsvorschriften allgemein

- Das Gerät vor der Inbetriebnahme auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel überprüfen.
- Mängel und Schäden sofort beheben.
- Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden.
- Gerät nicht in feuchtnasser Umgebung, Regen usw. benutzen.
- Nur Original-Ersatz- und Zubehörteile verwenden.
- Vor Reparatur- und Wartungsarbeiten sowie nach Gebrauch den Netzstecker ziehen.
- Vergewissern Sie sich, dass der EIN-AUS-Schalter beim Einstecken des Steckers in die Steckdose ausgeschaltet ist, um unabsichtlichen Anlauf zu vermeiden.

2.4 Sicherheitskennzeichnungen am Gerät

Am Gerät sind verschiedene Warnschilder und Sicherheitskennzeichnungen angebracht, die beachtet und befolgt werden müssen. Die am Gerät angebrachten Sicherheitskennzeichnungen dürfen nicht entfernt werden. Beschädigte oder fehlende Sicherheitskennzeichnungen können zu Fehlhandlungen, Personen- und Sachschäden führen. Sie sind umgehend zu ersetzen. Sind die Sicherheitskennzeichnungen nicht auf den ersten Blick erkenntlich und begreifbar, ist das Gerät außer Betrieb zu nehmen, bis neue Sicherheitskennzeichnungen angebracht worden sind.

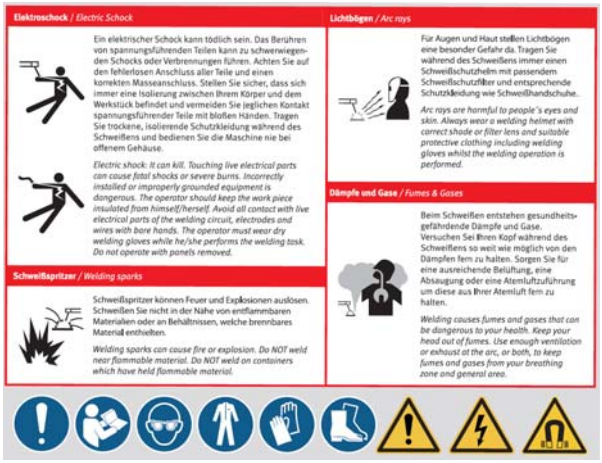


Abb. 1: Sicherheitskennzeichen

2.5 Spezielle Sicherheitshinweise

- Trockene isolierende Schutzkleidung und Schutzschuhe tragen.
- Augen und Gesicht mit einem Schweißschild oder Schweißhelm schützen.
- Das Gerät mit Netzkabeln mit ordnungsgemäß angeschlossenem Schutzleiter betreiben und an geerdeten Steckdosen anschließen.
- Beim Betrieb dieses Geräts ist die Unfallverhütungsvorschrift „Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren „(VGB 15) zu berücksichtigen. Die wesentlichen Gefahren sind:
  - Brand- und Explosionsgefahr,
  - Schadstoffe (Gase, Dämpfe, Rauch/Stäube),
  - optische Strahlung,
  - elektrische Gefährdung/Stromschlag,
  - Handhabungsfehler.

GEFAHR!

Elektrische Spannung!

Stromschlag kann tödlich sein!

- Halten Sie den Elektrodenhalter, die Werkstückklemme, das Schweißkabel und das Schweißgerät in einem guten und sicheren Betriebszustand. Tauschen Sie die beschädigte Isolierung aus.
- Berühren Sie niemals gleichzeitig elektrisch „heiße“ Teile von Elektrodenhaltern, die an zwei Schweißgeräten angeschlossen sind, da die Spannung zwischen den beiden die Summe der Leerlaufspannung beider Schweißgeräte sein kann.

GEFAHR!

Strahlung und entstehende Hitze!

Der Schweißbogen erzeugt Strahlungen, die die Augen schädigen und Verbrennungen der Haut verursachen können. Der Schweißbogen ist bis zu einer Entfernung von 15 m als gefährlich einzustufen. Entsprechende Schutzvorrichtungen benutzen.

Verwenden Sie eine Abschirmung mit dem richtigen Filter und Abdeckplatten, um Ihre Augen vor Funken und Lichtbogenstrahlen zu schützen, wenn Sie schweißen oder das Schweißen mit offenem Lichtbogen beobachten.

Verwenden Sie geeignete Kleidung aus strapazierfähigem, feuerfestem Material, um Ihre Haut und die Ihrer Helfer vor den Lichtbogenstrahlen zu schützen.

Schützen Sie andere in der Nähe befindliche Personen durch geeignete, nicht brennbare Abschirmungen und / oder warnen Sie sie davor, den Lichtbogen zu beobachten und sich den Lichtbogenstrahlen oder heißen Spritzern oder Metall auszusetzen.

GEFAHR!

Elektrische Spannung!

Stromschlag kann tödlich sein!

- Halten Sie den Elektrodenhalter, die Werkstückklemme, das Schweißkabel und das Schweißgerät in einem guten und sicheren Betriebszustand. Tauschen Sie die beschädigte Isolierung aus.
- Stellen Sie immer sicher, dass das Arbeitskabel eine gute elektrische Verbindung mit dem zu schweißenden Metall hat. Die Verbindung sollte so nah wie möglich am zu schweißenden Bereich sein.

GEFAHR!

Elektrische Spannung!

Stromschlag kann tödlich sein!

- Keine Teile berühren, die unter Spannung stehen.
- Den Generator immer von der Stromversorgung trennen, bevor Eingriffe daran vorgenommen werden.
- Sich vom zu schweißenden Werkstück und vom Boden isolieren sowie isolierende Handschuhe, Schuhe und Kleidung tragen.
- Tauchen Sie die Elektrode niemals zum Kühlen in Wasser.
- Verwenden Sie bei Arbeiten über dem Boden einen Sicherheitsgurt, um sich vor einem Sturz zu schützen, falls Sie einen elektrischen Schock bekommen.
- Nicht mit beschädigten, schlecht angeschlossenen Kabeln oder lockeren Zangenkabeln arbeiten.
- Arbeitskleidung und den Körper trocken halten.
- Nicht in feuchten oder nassen Umgebungen arbeiten.
- Nicht den Körper gegen das zu schweißende Werkstück lehnen.
- Die Versorgungsanlage durch einen thermomagnetischen Schalter mit geeigneter Leistung schützen, nach Möglichkeit in der Nähe des Schweißgeräts.
- Das Gerät nicht einsetzen, wenn Bauteile oder Schutzvorrichtungen entfernt worden sind.
- Sicherstellen, dass die Versorgungsanlage eine ordnungsgemäße Erdung aufweist.

GEFAHR!

Elektrische Spannung!

Stromschlag kann tödlich sein!

- Isolieren Sie sich mit einer trockenen Isolierung vom Arbeitsbereich und dem Boden. Stellen Sie sicher, dass die Isolierung groß genug ist, um den gesamten Bereich des physischen Kontakts mit dem Arbeitsbereich und den Boden abzudecken.
- Seien Sie vorsichtig, wenn Sie das Gerät an einem engen Ort benutzen, an dem es herunterfällen und nass werden kann.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät korrekt installiert ist und erden Sie das zu schweißende Werkstück oder Metall gemäß der Bedienungsanleitung mit einer guten Erdung.
- Die Elektroden- und Arbeitskreise (oder Erdungskreise) sind bei eingeschaltetem Schweißgerät elektrisch „heiß“. Berühren Sie diese „heißen“ Teile nicht mit bloßer Haut oder nasser Kleidung. Trokken und lochfreie Handschuhe tragen um die Hände zu isolieren.
- Beim halbautomatischen oder automatischen Drahtschweißen sind Elektrode, Elektrodenspule, Schweißkopf, Düse oder halbautomatische Schweißpistole ebenfalls elektrisch „heiß“.

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät dient ausschließlich zum Lichtbogenschweißen gemäß MMA und WIG.

Das Gerät ist gemäß der Norm EN 60974-10 in EMV-Klasse A gebaut und geprüft.

WARNUNG!

Diese Klasse A Schweißeinrichtung ist nicht für den Gebrauch in Wohneinrichtungen vorgesehen, in denen die Stromversorgung über ein öffentliches Niederspannungsversorgungssystem erfolgt. Es kann aufgrund von elektromagnetischen Störungen, möglicherweise schwierig sein, in diesen Bereichen elektromagnetische Verträglichkeit zu gewährleisten.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung aller Angaben in dieser Anleitung. Keine andere Verwendung ist zulässig. Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.

WARNUNG!

Gefahr bei Fehlgebrauch!

Ein Fehlgebrauch des Gerätes kann zu gefährlichen Situationen führen.

- Das Gerät nur in dem Leistungsbereich betreiben, der in den Technischen Daten aufgeführt ist.
- Niemals die Sicherheitseinrichtungen umgehen oder außer Kraft setzen.
- Das Gerät nur in technisch einwandfreiem Zustand betreiben.

Bei konstruktiven und technischen Änderungen an dem Gerät übernimmt die Firma Stürmer Maschinen GmbH keine Haftung.

Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aufgrund nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

4 Technische Daten

4.1 Tabelle

Parameter	CRAFT-STICK 403 CEL
Länge (Produkt) ca. [mm]	560
Breite/Tiefe (Produkt) ca. [mm]	240
Höhe (Produkt) ca. [mm]	440
Gewicht (Netto) ca. [kg]	21,7
Anschlussspannung [V] Phase (n) [Ph] Netzfrequenz [Hz]	400 3 50/60
Stromart	AC
Schutzart	IP21S
EMV-Klasse*	A
Absicherung träge [A]	16
Leerlaufspannung [V]	92
Stromaufnahme [A]	MMA 32,3/ TIG 25,1
Arbeitstemperatur [°C]	- 10 bis 40
Schweißbare Elektroden [°C]	1,6 bis 5 mm
Einstellbereich Elektrode [A] Einstellbereich WIG [A]	20 - 400
Einschaltdauer bei I_{max} [40°] Elektrode [%] und WIG DC [%]	60
Schweißstrom bei ED 100% / 40°C Elektrode [A] und 40°C WIG DC [A]	310
Leistungsaufnahme Elektrode [kVA]	16,4
Leistungsaufnahme WIG DC [kVA]	12,4
Gesamtleistung [kVA]	22,4/17,3

*Erläuterung EMV-Klasse: Diese Klasse A Schweißeinrichtung ist nicht für den Gebrauch in Wohnbereichen vorgesehen, in denen die Stromversorgung über ein öffentliches Niederspannungs-Versorgungssystem erfolgt.

4.2 Typenschild

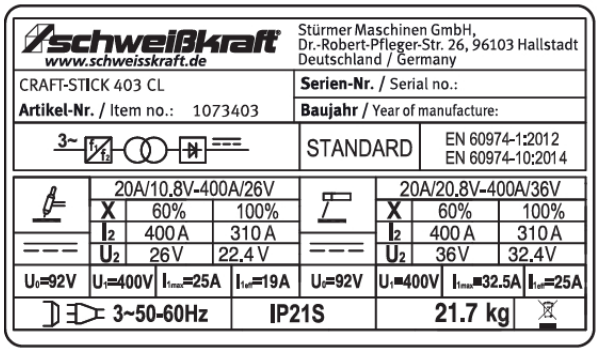


Abb. 2: Typenschild CRAFT-STICK 403 CEL

5 Transport, Verpackung Lagerung

5.1 Anlieferung und Transport

Das Gerät nach Anlieferung auf sichtbare Transportschäden überprüfen. Sollte das Gerät Schäden aufweisen, sind diese unverzüglich dem Transportunternehmen beziehungsweise dem Händler zu melden.

5.2 Verpackung

Alle verwendeten Verpackungsmaterialien und Packhilfsmittel des Gerätes sind recyclingfähig und müssen grundsätzlich der stofflichen Wiederverwertung zugeführt werden.

Verpackungsbestandteile aus Karton sind zerkleinert zur Altpapiersammlung zu geben.

Die Folien sind aus Polyethylen (PE) und die Polsterteile aus Polystyrol (PS). Diese Stoffe sind bei einer Wertstoffsammelstelle oder bei dem zuständigen Entsorgungsunternehmen abzugeben.

5.3 Lagerung

Das Schweißgerät muss in geschlossenen, trockenen und gut belüfteten Räumen mit Raumtemperatur zwischen 15 und 35 Grad aufgestellt werden. Es darf keiner Feuchtigkeit oder intensiver Sonnenbestrahlung ausgesetzt werden.

5.4 Aufstellungsbedingungen

Das Gerät wurde für den Einsatz in überdachten Räumen und im Freien konzipiert und ist in trockener Umgebung aufzustellen. Die Umgebungsluft, in der das Schweißgerät verwendet wird, sollte eine Temperatur von unter +40 °C und eine geringe Luftfeuchtigkeit aufweisen. Die Umgebungsluft muss frei sein von Staub,

Säuren, Salzen oder Konzentrationen von Eisen- oder Metallpulvern sein.

Achten Sie auf genügend Freiraum vor dem Gerät, so dass die Bedienelemente problemlos zu erreichen und einzusehen sind. Stellen Sie das Gerät so auf, dass der Luftein- und austritt nicht behindert wird. Achten sie darauf, dass keine Metallteile, Staub oder sonstige Fremdkörper in das Gerät eindringen können.

Die Umgebungsbedingungen müssen der Schutzart IP21S angemessen sein!

GEFAHR! ELEKTRISCHE SPANNUNG

Verwenden Sie das Gerät nicht im Freien bei Regen!

6 Funktionsprinzip

Das CRAFT-STICK 403 CEL Schweißgerät ist ein Elektroden-Inverter zum Schweißen mit allen gängigen Rutil-, Edelstahl- und Guss-Elektroden mit Gleichstrom, sowie mit WIG-Funktion. Über einen Drehregler kann der benötigte Schweißstrom stufenlos eingestellt werden. Die Funktion **Hot-Start** verhilft zu einer stabilen Zündung des Lichtbogens und die Funktion **Anti-Stick** verhindern das Festkleben der Elektrode. Diese Funktionen werden automatisch aktiviert und deaktiviert. Die **Arc-Force Regelung** paßt die Dynamik an den Schweißprozess an und kann geregelt werden. Das Gerät wird durch einen Ventilator mit Luft gekühlt. Bei Überschreiten der zulässigen Temperatur der Leistungsbauteile wird der Schweißstrom automatisch abgeschaltet. Dies wird durch eine Anzeige am Bedienfeld angezeigt. Das Gehäuse gewährleistet den Schutz der Komponenten gegen äußere Einwirkungen und gegen direkte Berührung. Je nach Einsatz gibt es unterschiedliche Schutzgrade gegen Eindringen von festen Körpern und Wasser. Der Schutzgrad wird durch die Buchstaben IP angegeben, gefolgt von zwei Ziffern: Die erste Ziffer gibt den Schutzgrad gegen feste Körper und die zweite den Schutzgrad gegen Wasser an.

IP 21 S:

2: Geschützt gegen feste Körper mit Abmessungen 12,5 mm (z.B. den Finger einer Hand).
1: Geschützt gegen senkrecht fallendes Tropfwasser.
S: Geprüft, wenn bewegliche Teile im Stillstand sind.

6.1 Prinzip des Elektrodenschweißens

Elektroden-Schweißen ist eine unkomplizierte Schweißmethode, mit der man nahezu alle Metalle verschweißen kann. Dieses Verfahren ist auch im Freien und mit speziellen Geräten sogar unter Wasser anwendbar. Beim Elektrodenschweißen wird per Hand die Lichtbogenlänge bestimmt.

Der Elektrodenabstand bestimmt dabei die Lichtbogenlänge. Hauptsächlich wird unter Gleichstrom geschweißt; z.B. Rutilelektroden sind unter minuspoligem Gleichstrom leicht zu verschweißen; basische Elektroden unter pluspoligem. Die Elektrode ist Lichtbogenträger und Zusatzmaterial. Sie besteht aus einem Kerndraht und einer Umhüllung. Die Umhüllung schützt das Schmelzbad vor schädlichem Luftsauerstoff und stabilisiert den Lichtbogen. Zusätzlich bildet sich eine Schlacke, die die Schweißnaht schützt und formt. Bei der Elektrode unterscheidet man je nach Stärke und Zusammensetzung der Umhüllung zwischen rutilen und basischen Elektroden. Rutile sind leichter zu verschweißen und weißen eine schöne, flache Naht auf. Außerdem lässt sich die Schlacke leichter entfernen. Zu beachten ist, dass viele Elektroden nach längerer Lagerung rückgetrocknet werden müssen, weil sich aus der Luft mit der Zeit Feuchtigkeit ansammelt. Ansonsten ist Elektrodenschweißen ein sehr gängiges und leicht zu handhabendes Schweißverfahren.

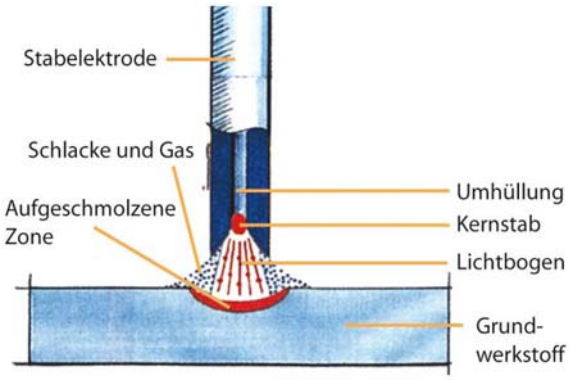


Abb. 3: Funktionsprinzip Lichtbogenhandschweißen

6.1.1 Wahl und Vorbereitung der Elektrode

Die Auswahl des Elektrodendurchmessers basiert auf der Werkstückstärke, der Schweißposition, der Verbindungsform und der Anzahl von Schweißlagen. Die Elektrode sollte vor der Verwendung gemäß der Bedienungsanleitung getrocknet werden. Zum Reduzieren des Wasserstoffs von Schmelzbad und Schweißnaht sowie zum Vermeiden von Blaslöchern und Kälterissen. Beim Schweißen darf der Lichtbogen nicht zu lang sein. Andernfalls kann es zu instabilem Lichtbogenbrennen, starken Spritzern, leichtem Eindringen, Hinterschnitt, Blasloch usw. kommen. Wenn der Lichtbogen zu kurz ist, führt dies zu einem Elektrodenstich. Beim E-Hand-Schweißen entspricht die Lichtbogenlänge normalerweise dem 0,5- bis 1,0-fachen des Elektrodendurchmessers. Die Lichtbogenlänge der Basiselektrode liegt nicht über dem Elektrodendurchmesser. Es ist besser, das Kurzlichtbogenschweißen zu wählen. Die Lichtbogenlänge der basischen Elektrode entspricht dem Elektrodendurchmesser.

Schweißstrom und Durchmesser der Elektrode (Richtwerte):

Ø Elektrode (mm)	Einstellbereich des Schweißstroms (A)
1.60	30 - 50
2.00	40 - 70
2.50	70 - 110
3.25	110 - 140
4.00	140 - 180
5.00	180 - 200

6.1.2Schweißablauf

Aufschlagszünden

Nhemen Sie die Elektrode aufrecht um das Werkstück zu berühren, nachdem der Kurzschluss erzeugt wurde, heben Sie die Elektrode schnell nach oben 2 bis 4 mm ab und der Lichtbogen wird gezündet. Diese Methode ist schwer zu handhaben. Aber beim Schweißen von spröde- dem und harten Stahl ist es besser dieses Verfahren anzuwenden.

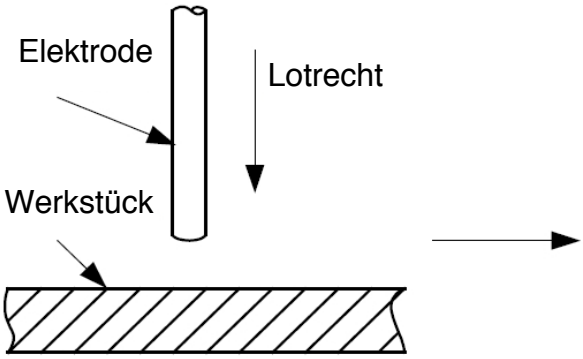


Abb. 4: Aufrechte Haltung der Elektrode

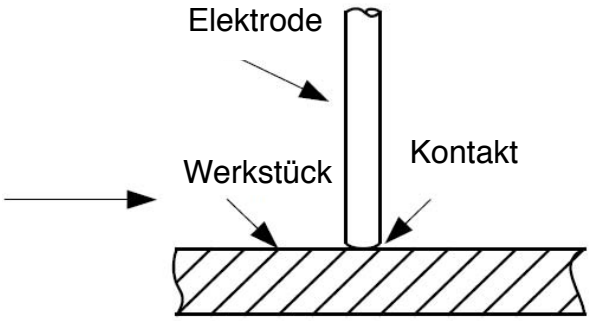


Abb. 5: Aufsetzen der Elektrode

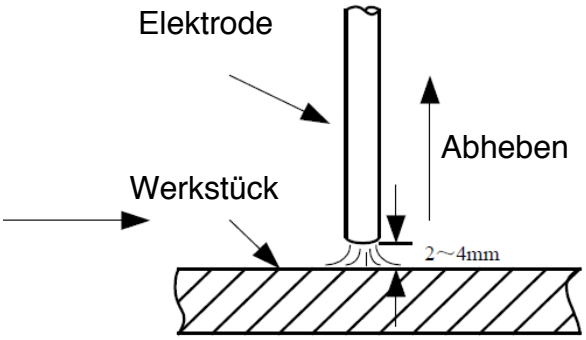


Abb. 6: Abheben der Elektrode

Strichzündung

Nehmen Sie die Elektrode und Streichen Sie über das Werkstück um einen Lichtbogen zu zünden. Möglicherweise wird dadurch ein Lichtbogenkratzer erzeugt weswegen Sie den Lichtbogen in der Nut anheben müssen.

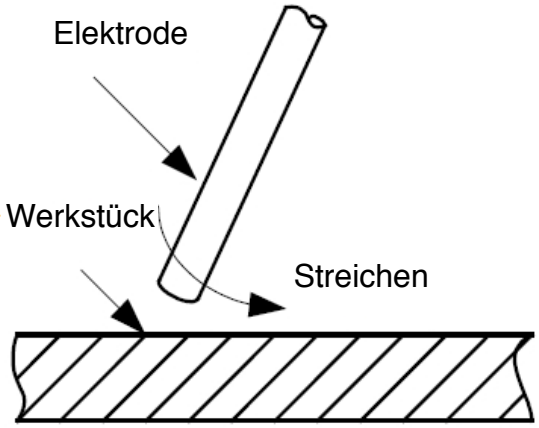


Abb. 7: Streichen der Elektrode

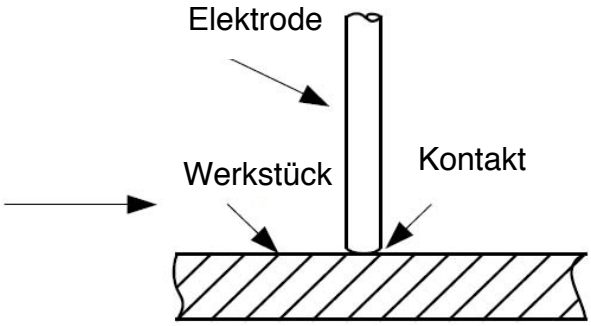


Abb. 8: Aufsetzen der Elektrode

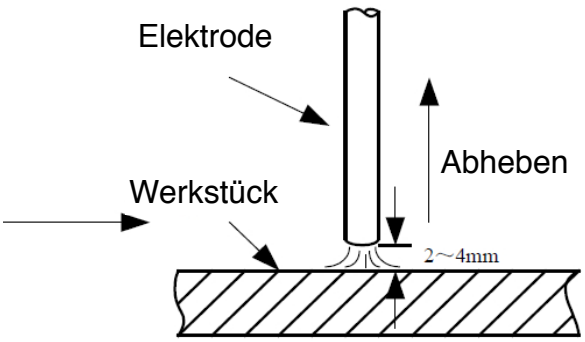


Abb. 9: Abheben der Elektrode

Handhabung der Elektrode

Beim E-Hand-Schweißen müssen am Ende der Elektrode drei Bewegungen abgestimmt werden: Die Elektrode bewegt sich entlang der Achse zum Schmelzbad. die Elektrode schwingt nach rechts und links; die Elektrode bewegt sich entlang des Schweißwegs.

Der Bediener kann die Handhabung der Elektrode anhand der Schweißstoßstärke, der Schweißposition, der Elektrodenspezifikation, des Schweißstroms und der Anwenderfähigkeiten usw. auswählen.

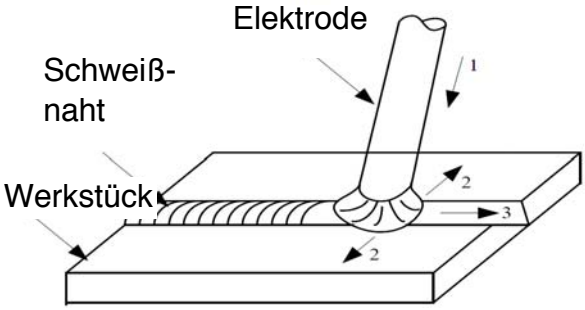


Abb. 10: Führen der Elektrode

6.2 Prinzip des WIG-Schweißens

Beim WIG-Schweißen (Wolfram-Inert*-Gas-Schweißen) wird zwischen einer nicht abschmelzbaren Wolframelektrode ein Lichtbogen gezogen. Als Schutzgas wird meistens reines Argon verwendet - ein Edelgas, das sich mit keinem Element verbindet und daher auch Reaktionen des geschmolzenen Metalls verhindert. Der Zusatzdraht wird stromlos zugeführt, entweder von Hand (Handschweißen) oder maschinell (Automatenschweißung). Es gibt aber Schweißarbeiten, die ohne Zusatzwerkstoff auskommen. Vom verwendeten Werkstoff ist es abhängig, ob Gleich- oder Wechselstrom verwendet wird. Der Hauptvorteil beim WIG-Schweißen liegt in der breiten Palette von zu verschweißenden Werkstoffen. Schweißbar sind Materialien ab 0,3 mm Dicke (automatisiert) wie legierte Stähle, hochlegierte Stähle, Aluminium (Wechselstromschweißen), Magnesium, Kupfer sowie deren Legierungen, unlegierte Stähle, Nickel, Gold, Silber, Titan und noch viele mehr. Einsetzbar zum Schweißen aller Materialstärken und von Wurzellagen bei dickeren Querschnitten. Mit dem WIG-Verfahren erreicht man die besten Ergebnisse im Vergleich zu anderen Schweißverfahren aufgrund von porenfreien Schweißnähten mit einer sehr hohen Zugfestigkeit.

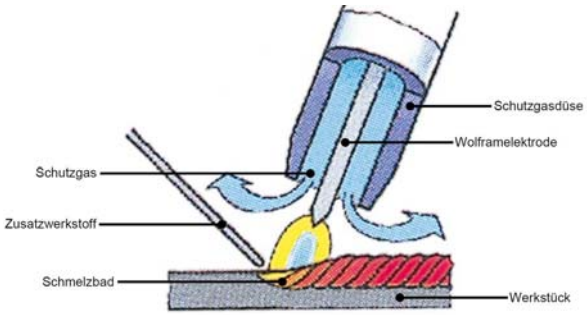


Abb. 11: Funktionsprinzip WIG-Schweißen

Gleichstromschweißen:
Zum Schweißen von legierten Stählen und NE-Metallen. Die Wolframelektrode wird spitz zugeschliffen. Der Lichtbogen brennt stabil.
Lift-Arc-Zünden: = Kontaktzünden beim WIG-Schweißen mit Minimalstrom. Kein Festkleben der WIG-Elektrode.

6.2.1 Wahl und Vorbereitung der Elektrode

Schweißstrom und Durchmesser der Elektrode (Richtwerte):

Ø Elektrode (mm)	Einstellbereich des Schweißstroms (A) Minuspol
1.0	10 - 70
1.6	60 - 150
2.4	100 - 250
3.2	200 - 400

Die Elektrode wird in Abhängigkeit vom Schweißstrom angespitzt.

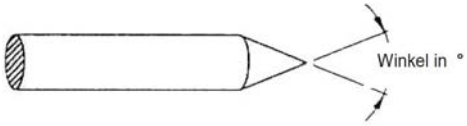


Abb. 12: Anspitzwinkel der Wolframelektrode

Winkel [°]	Strombereich [A]
30	0 - 30
60 - 90	30 - 120
90 - 120	120 - 250
120	> 250

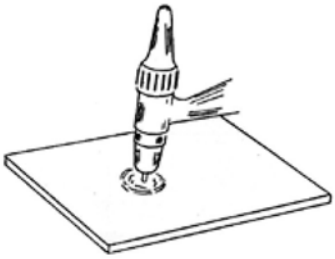
Elektrodentypen:

Elektrode	Farbe	Verwendung
Wolfram gewachst	grau	Universal
Wolfram rein	grün/ blau	Aluminium und Aluminiumlegierungen
Wolfram thoriert	rot	Eisen-Edelstahl-Kupfer

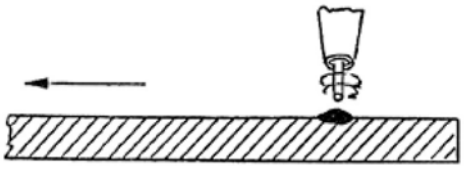
Auftragmaterial:
Das Auftragmaterial wird in Form von Draht oder Stäben gewählt. Es ist auch möglich, Blechstreifen vom gleichen Material wie das Grundmetall zu verwenden. Das Auftragmetall muss jedoch immer sauber sein. Die Zusammensetzung des Auftragmaterials muss die Bildung von Porosität vermeiden. Es wird in Abhängigkeit von dem zu schweißenden Material gewählt. Bei Verwendung eines geeigneten Materials und Arbeit mit gleichmäßiger Geschwindigkeit muss die Schweißnaht glatt und frei von Porosität sein und ein gutes Aussehen aufweisen.

6.2.2 Schweißablauf

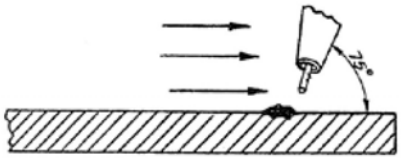
Schritt 1: Erwärmen Sie den Ausgangspunkt im Arbeitsbereich mit kleinen kreisförmigen Bewegungen des Brenners, bis sich das Fusionsbad bildet.



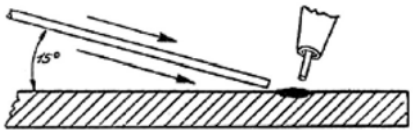
Schritt 2: Die Elektrode muss ca. 6 mm vom Werkstück entfernt gehalten werden. Sobald das Bad entsteht gehen Sie langsam und mit konstanter Geschwindigkeit vor, sodass ein Bad mit gleichmäßiger Stärke und Breite gebildet wird.



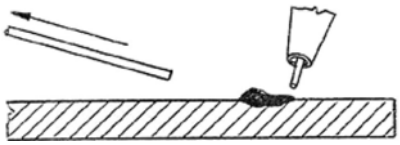
Schritt 3: Halten Sie den Stab in einer Entfernung von ca. 20 mm vom Werkstück, wenn ein Auftragmaterial verwendet wird.



Schritt 4: Nehmen Sie den Brenner zurück und fügen Sie durch Berühren des Stabs im Bad Material hinzu, wenn das Fusionsbad flüssig wird.



Schritt 5: Ziehen Sie den Stab zurück und bringen Sie den Brenner in die Nähe des Fusionsbads.



Schritt 6: Wiederholen Sie diesen Vorgang zügig und gleichmäßig, sodass eine homogene Schweißung erzielt wird.

7 Beschreibung der Bedienelemente

7.1 Darstellung

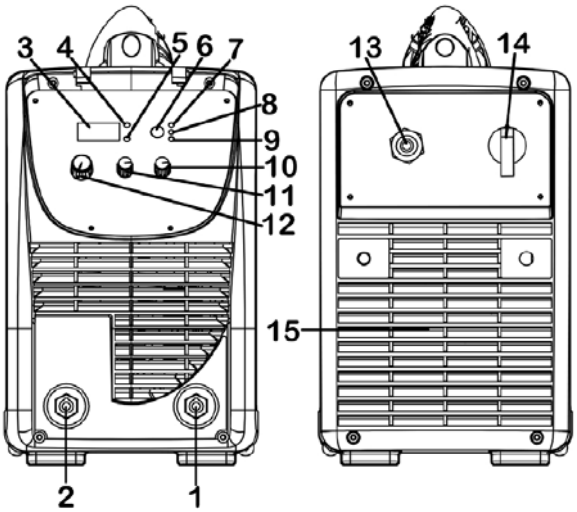


Abb. 13: Geräteansicht CRAFT-STICK 403 CEL

1 „+“ - Pol-Buchse: Anschluss für die Schweißelektrode oder der Masseklemme bei der Anwendung der TIG-Funktion.

2 „-“ - Pol-Buchse: Anschluss für die Masseklemme oder die TIG-Schweißpistole bei Anwendung der TIG-Funktion.

3 Display: Anzeige des Schweißstroms und anderer Geräteparameter.

4 LED, Betriebskontrollanzeige: Diese Anzeige leuchtet, wenn das Gerät eingeschaltet, mit der Stromversorgung verbunden und fertig für den Einsatz ist.

5 LED, Alarm-Anzeige

6 Auswahltaste der Betriebsart MMA, VRD, LIFT TIG
7 LED, Anzeige Betriebsart MMA
8 LED, Anzeige Betriebsart MMA VRD
9 LED, Anzeige Betriebsart LIFT TIG

10 Drehregler für die Einstellung der Lichtbogenstärke (Arc Force).

11 Drehregler für die Einstellung Hot Start.

12 Drehregler für die Einstellung des Schweißstrom

13 Anschluss für die Stromversorgung.

14 EIN/AUS-Schalter: Steuerung der Stromversorgung.

15 Lüfter:
Sorgt für die Abfuhr von Hitze aus dem Inneren des Geräts und reduziert so dessen Temperatur.

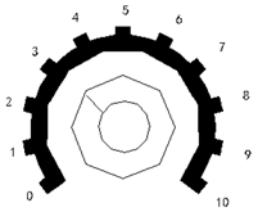
Alarm-Anzeige (5):

Leuchtet auf bei Strom-Überlastung, Überspannnung, Überhitzung, Netzausfall oder internem Defekt am Stromkreislauf. Der Geräteschutz ist aktiviert. Der Schweißstrom ist solange abgeschaltet, bis das System erkennt, dass die Überlastung signifikant reduziert ist. Danach erlischt die Alarm-Anzeige.

Arc Force Regler (10):

Eine MMA-Schweißstromquelle ist so ausgelegt, dass sie einen konstanten Ausgangsstrom (CC) erzeugt. Das gilt für alle Arten von Elektroden. Die Schweißspannung variiert, um den Strom konstant zu halten. Dies kann Instabilität bei einigen Schweißbedingungen verursachen, da MMA-Schweißelektroden eine Mindestspannung haben, mit der sie arbeiten können und noch einen stabilen Lichtbogen haben.

Die Arc Force-Steuerung erhöht die Schweißleistung, wenn die Schweißspannung zu niedrig wird. Je höher die Einstellung der Lichtbogenkraft ist, desto höher ist die Mindestspannung, die die Stromquelle zulässt. Dieser Effekt führt auch dazu, dass der Schweißstrom ansteigt. 0 ist Arc Force off, 10 ist maximum Arc Force. Dies ist praktisch für Elektrodentypen, die eine höhere Betriebsspannungsanforderung haben, oder für Verbindungstypen, die eine kurze Lichtbogenlänge erfordern, wie z. B. Schweißnähte außerhalb der Position. Wenn die Lastspannung des Geräts unter 20 V liegt, wird eine Lichtbogenkraft ausgegeben. Die Bogenlänge ist kürzer, die Bogenstärke ist größer. Dies kann ein Anhaften verhindern und die Eindringtiefe erhöhen. Die Zahl „0-10“ am Potentiometer ist keine tatsächliche Lichtbogenkraft, sondern ein Relationskonzept.



Regler zur Einstellung der Lichtbogenstärke

Regler für den voreingestellten Schweißstrom

Abb. 14: Regler zur Einstellung

Anwendungshinweise:

Bei der Markierung 0 (weicher Lichtbogen):

- Einsatz der Säureelektrode

Bei der Markierung im mittleren und hohen Strom:

- Einsatz der basischen Elektrode.

Bei der Markierung 10 (harter Lichtbogen) :

- Schweißen im Schwachstrombereich (vertikales Aufwärtsschweißen, Auftragsschweißen, Überkopfschweißen usw.).

Auswirkungen der Zunahme des Lichtbogens:

- Leichtes Entzünden des Lichtbogens.
- Vermehrte Spritzerbildung.
- Ermöglicht eine gute Tiefenschmelze.

Beim Schweißen von dünnen Blechen, steigt die Gefahr eines Durchbrands.

Hot Start Regler (11):

Hot Start liefert zusätzliche Kraft, wenn die Schweißnaht dem hohen Widerstand der Elektrode und des Werkstücks beim Starten des Lichtbogens entgegenwirkt. Einstellbereich (0-10). Bei einem höher voreingestelltem Schweißstromwert liegt mehr Heißstartstromaddition vor. Drehen Sie den Heißstartknopf im Uhrzeigersinn, der hinzugefügte Heißstartstrom hält lange an, das Anschlagen ist einfacher. Es ist kein aktueller Stromwert um den Knopf herum vorhanden. Die Einstellung für den HOT START wird auf der Grundlage des Elektrodendurchmessers und der Werkstückstärke ausgewählt.

Anwendungshinweise:

Diese Funktion ist nur beim Zünden des Lichtbogens durch Anschlagen verfügbar. Die Intervallzeit für den Heißstart beträgt 3 Sekunden.

LIFT-TIG Modus (12):

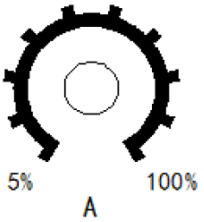
LIFT TIG ist ein Lichtbogen-Zündsystem für Standard-WIG-Schweißen, das den üblichen Kratz- oder Schlag-Vorgang zum Zünden des Lichtbogens ersetzt, der infolge Wolfram-Kontamination zu schlechter Schweiß-Qualität führen kann. Das Erzeugen des Lichtbogens erfolgt nach leichter Berührung des Werkstücks mit dem Wolfram und anschließendem Abheben. Das System erkennt das Abheben des Wolframs vom Werkstück und sendet einen Stromimpuls durch den Brenner, der zum Zünden des WIG-Lichtbogens führt.

VRD Funktion (8):

VRD steht für Voltage Reduction Device (Vorrichtung zur Spannungs-Reduktion). Dies ist eine Sicherheitsvorrichtung, die im MMA-Modus die Spannung reduziert, solange kein Schweißprozess stattfindet, um das Risiko eines Stromschlags zu reduzieren. Der Nachteil ist, dass dadurch die Zündung des Lichtbogens erschwert wird, insbesondere bei Restarts und bei Verwendung mancher Elektrodentypen, wie Low Hydrogen-Elektroden.

Drehregler für Einstellung des Schweißstroms (12)

Mit dem Drehregler (12) lässt sich die gewünschte Schweißstromstärke stufenlos einstellen. Die MMA-Serie hat die Funktion der Schweißstromvoreinstellung. Vor dem Schweißen zeigt die Schweißstromanzeige nach dem Einstellen des Schweißstroms den Ampere-Wert an. So kann der Parameter bequem und genau eingestellt werden.



Einstellbereich: 0 bis 400 A.

Abb. 15: Regler zur Einstellung des Schweißstroms

7.2 Lieferumfang

- Elektroden-Inverter
- Betriebsanleitung

8 Inbetriebnahme des Gerätes

Die Installation des Geräts muss von qualifiziertem Personal vorgenommen werden. Alle Anschlüsse und Einstellungen müssen in Übereinstimmung mit den geltenden Normen und unter Beachtung der Unfallverhütungsbestimmungen vorgenommen werden.

HINWEIS!

Vor der Bedienung des Gerätes ist folgendes zu beachten.

- Die Netzspannung muss mit den Spannungsangaben auf dem Typenschild übereinstimmen.
- Der Ein- und Ausschalter muss auf OFF stehen.
- Die Sicherheitseinrichtungen wie auch die Schutzabdeckungen müssen funktionsfähig sein.

Die Netzsteckdose muss eine ordnungsgemäße Erdung aufweisen. Verwenden Sie eine Einrichtung zum Schutz vor Überspannungen.

9 Elektromagnetische Felder

Stromdurchflossene Leiter erzeugen elektromagnetische Felder (EMF). Bis jetzt wurde keinerlei negative Wirkung dieser magnetischen Felder auf die Gesundheit nachgewiesen. Trotzdem kann eine Gefährdung nicht vollständig ausgeschlossen werden.

HINWEIS!

Zu Ihrer eigenen Sicherheit sollten Sie folgendes zur Minimierung der elektromagnetischen Feldlinien beachten:

- Verlegen Sie die Elektrode und die Arbeitskabel zusammen - Befestigen Sie sie, wenn möglich, mit Klebeband.
- Legen Sie die Kabel möglichst weit entfernt von Ihrem Körper.
- Wickeln Sie Schweißkabel niemals um Ihren Körper.
- Stellen Sie sicher, dass Schweißgerät und Netzkabel so weit wie möglich vom Bediener entfernt sind.
- Massekabel möglichst nahe an die Schweißstelle anschliessen.
- Besondere Vorsicht ist bei Herzschrittmachern geboten! Personen mit Herzschrittmacher sollten sich vom Schweißbereich fernhalten.

10 Bedienung

Schweißer-Gesichtsschutzschirm bzw. Helm mit Schweißer-Gesichtsschutzschirm tragen

Schutzhandschuhe mit Pulsschutz tragen

Sicherheitsschuhe tragen

Arbeitsschutzkleidung tragen

Schutzschürze tragen

GEFAHR! ELEKTRISCHE SPANNUNG

Verwenden Sie das Gerät nicht im Freien bei Regen!

BRANDGEFAHR!

- Eine Ausbreitung von offenem Feuer vermeiden, welches durch Funken, Schlacke und glühendem Material ausgelöst werden kann.
- Brandschutzvorrichtungen müssen in der Nähe des Arbeitsplatzes sein.
- Entzündliche Materialien und Brennstoffe aus dem Arbeitsbereich entfernen.
- Entfernen Sie die Brandgefahr aus dem Schweißbereich. Wenn dies nicht möglich ist, decken Sie sie ab, um zu verhindern, dass die Schweißfunken einen Brand auslösen. Denken Sie daran, dass Schweißfunken und heiße Materialien beim Schweißen leicht durch kleine Risse und Öffnungen in benachbarte Bereiche gelangen können. Vermeiden Sie das Schweißen in der Nähe von Hydraulikleitungen. Halten Sie einen Feuerlöscher bereit.
- Füllen Sie den Kraftstoff NICHT in der Nähe eines Lichtbogens mit offener Flamme oder bei laufendem Motor ein. Stellen Sie den Motor ab und lassen Sie ihn abkühlen, bevor Sie Kraftstoff nachfüllen, um zu verhindern, dass verschütteter Kraftstoff beim Kontakt mit heißen Motorteilen und beim Zünden verdampft. Beim Befüllen des Tanks keinen Kraftstoff verschütten. Wenn Kraftstoff verschüttet wird, wischen Sie ihn auf und starten Sie den Motor erst, wenn die Abgase beseitigt sind.
- Wenn auf der Baustelle Druckgase verwendet werden sollen, sollten besondere Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, um gefährliche Situationen zu vermeiden.
- Wenn Sie nicht schweißen, stellen Sie sicher, dass kein Teil des Elektrodenkreises das Werkstück oder die Masse berührt. Ein versehentlicher Kontakt kann zu Überhitzung und Brandgefahr führen.
- Erhitzen, schneiden oder schweißen Sie keine Tanks, Fässer oder Behälter, bis die richtigen Schritte unternommen wurden, um sicherzustellen, dass solche Verfahren keine brennbaren oder giftigen Dämpfe von Substanzen im Inneren verursachen. Sie können eine Explosion verursachen, obwohl sie „gereinigt“ wurden.
- Hohlgussteile oder Behälter vor dem Erhitzen, Schneiden oder Schweißen entlüften. Sie können explodieren.

BRANDGEFAHR!

- Funken und Spritzer werden vom Schweißlichtbogen geworfen. Tragen Sie ölfreie Schutzkleidung wie Lederhandschuhe, ein schweres Hemd, eine Hose ohne Manschette, hohe Schuhe und eine Kappe über Ihrem Haar. Tragen Sie beim Schweißen außerhalb der Position oder an engen Stellen Ohrstöpsel. Tragen Sie im Schweißbereich immer eine Schutzbrille mit Seitenschutz.
- Schließen Sie das Arbeitskabel so nahe wie möglich am Schweißbereich an. Arbeitskabel, die am Gebäuderahmen oder an anderen Orten außerhalb des Schweißbereichs angeschlossen sind, erhöhen die Möglichkeit, dass der Schweißstrom durch Hubketten, Krankabel oder andere alternative Stromkreise fließt. Dies kann zu Brandgefahr führen und Hebeketten oder Kabeln überhitzen, bis sie versagen.

WARNUNG
Gefahren durch falsche Lagerung und falschem Gebrauch der Schutzgasflaschen!

- Schützen Sie Gasflaschen vor übermäßiger Hitze, mechanischen Stößen, physikalischen Beschädigungen, Schlacke, offenen Flammen, Funken und Lichtbögen.
- Lassen Sie niemals die Schweißelektrode oder Erdungsklemme die Gasflasche berühren, legen Sie keine Kabel über die Gasflasche.

ACHTUNG MAGNETFELD

Magnetfelder von Starkstromkreisen können die Funktion von Herzschrittmachern beeinflussen. Personen, die lebenswichtige elektronische Geräte dieser Art tragen, müssen den Arzt konsultieren, bevor sie sich in Bereichen aufhalten, in denen solche Schweißgeräte vorhanden sind.

In den folgenden Bereichen/Geräten können Störungen auftreten. Dafür müssen entsprechende Gegenmaßnahmen ergriffen werden:

- Datenübertragungssysteme,
- Kommunikationssysteme,
- Steuerung,
- Sicherheitsgeräte,
- Kalibrierungs- und Messgeräte.

EXPLOSIONSGEFAHR!

- In feuer – und explosionsgefährdeten Räumen darf nicht geschweißt werden. Hier gelten besondere Vorschriften!
- An Behältern, in denen Gase, Treibstoff, Öle, Farbstoffe oder dergl. gelagert wurden, dürfen keine Schweißarbeiten vorgenommen werden, auch wenn sie schon lange Zeit entleert sind. Es besteht Explosionsgefahr durch Rückstände.
- Keine Schweißarbeiten in der Nähe von unter Druck stehenden Behältern ausführen.
- Nicht in Umgebungen schweißen, in denen Staub, Gas oder explosive Dämpfe vorkommen.
- Keine beschädigten oder undichten Gasflaschen verwenden.
- Keine Gasflaschen verwenden, auf denen das enthaltene Gas nicht angegeben ist.
- Die Gasflaschen keiner großen Hitze aussetzen.
- Das Gas in den Gasflaschen nie mischen.
- Die Gasflaschen nie selbst nachfüllen. Die Gasflaschen nur von Fachbetrieben nachfüllen lassen.
- Versehentliche Kontakte der Gasflasche mit der Elektrode oder sonstigen Strom führenden Teilen vermeiden.
- Gasleitungen, die beschädigt sein könnten, ersetzen.
- Die Druckminderer funktionstauglich halten.
- Keine Gasdruckminderer für Zwecke verwenden, für die sie nicht hergestellt sind.

ACHTUNG!

Schweißverbindungen, die besonderen Beanspruchungen ausgesetzt sind und hohe Sicherheitsanforderungen erfüllen müssen, dürfen nur von besonders ausgebildeten und geprüften Schweißern ausgeführt werden.

HINWEIS!

Schweißkraft Schweißgeräte dürfen nur von Personen betrieben werden, die in der Anwendung von Schweißgeräten unterwiesen und mit Sicherheitsbestimmungen vertraut sind.
Tragen Sie beim Schweißen immer Schutzkleidung und achten Sie darauf, dass andere Personen, nicht durch die UV-Strahlung des Lichtbogens gefährdet werden.

WARNUNG

Gefahren durch falsche Lagerung und falschem Gebrauch der Schutzgasflaschen!

- Verwenden Sie nur Schutzgase in dafür vorgesehenen Flaschen.
- Achten Sie auf Unversehrtheit sämtlicher Gasleitungen und Schläuche.
- Achten Sie darauf, dass Schutzgasflaschen ordnungsgemäß gesichert sind. Bewahren Sie die Flaschen immer in einer aufrechten Position auf z.B. gesichert verkettet, auf einem Fahrgestell oder festem Träger.
- Achten Sie bei der Aufbewahrung der Flaschen darauf, dass diese ordnungsgemäß gesichert sind und keine mechanischen, oder thermischen Gefahren bestehen.
- Lagern Sie Gasflasche im sicheren Abstand zum Lichtbogen und heißen Teilen.
- Ist die Gasflasche nicht im Gebrauch ist sie mit der Schutzkappe zu verschließen.
- Ventilschutzkappen sollten immer aufgesetzt und handfest sein, es sei denn, der Gasflasche wird verwendet oder ist für den Gebrauch angeschlossen.
- Halten Sie stets ihren Kopf und ihr Gesicht weg vom Gasflaschenventilauslass wenn das Gasflaschenventil geöffnet wird.
- Verwenden Sie nur komprimierte Gasflaschen die das korrekte Schutzgas für den Prozess beinhalten und ordnungsgemäß arbeitende Regulatoren. Die Komponenten müssen ausgelegt sein für das Gas und dem verwendeten Druck.
- Alle Schläuche, Klemmschellen, etc. müssen passend für die Anwendung, gewartet und in gutem Zustand sein.
- Ermöglichen Sie niemals der Elektrode, dem Elektrodenhalter oder irgendeinem anderen „heißen“ Teil eine Gasflasche zu berühren.

ACHTUNG!

Gefahr durch Rauch und Dämpfe!

- Beim Lichtbogenschweißen verwendete Schutzgase können die Luft verdrängen und zu Verletzungen oder zum Tod führen. Sorgen Sie immer für ausreichende Belüftung, insbesondere in geschlossenen Räumen, um die Sicherheit der Atemluft zu gewährleisten.
- Lesen und verstehen Sie die Anweisungen des Herstellers für dieses Gerät und die zu verwendenden Verbrauchsmaterialien, einschließlich des Materialsicherheitsdatenblatts, und befolgen Sie die Sicherheitspraktiken Ihres Arbeitgebers.

ACHTUNG!

Gefahr durch Rauch und Dämpfe!

Beim Schweißen entstehen Rauch und gesundheitsschädliche Dämpfe:

- Eine Absauganlage einsetzen, um Atemwege beim Arbeiten in geschlossenen Räumen zu schützen.
- Zu schweißende Materialien reinigen, wenn sie Lösungsmittel oder sonstige Stoffe aufweisen, die zur Bildung von toxischen Gasen führen könnten.
- Keine Materialien schweißen, die eine Beschichtung aus Blei, Kadmium, Grafit, Zink, Chrom oder Quecksilber aufweisen oder die diese Stoffe enthalten. In diesen Fällen unbedingt eine Atemschutzvorrichtung benutzen.

WICHTIG: Keinen Sauerstoff zur Belüftung verwenden!

- Beim Schweißen können gesundheitsschädliche Dämpfe und Gase entstehen. Vermeiden Sie das Einatmen dieser Dämpfe und Gase. Halten Sie Ihren Kopf beim Schweißen vom Rauch fern. Sorgen Sie für ausreichende Belüftung und / oder Absaugung am Lichtbogen, um Dämpfe und Gase von der Atemzone fernzuhalten. Halten Sie die Exposition beim Schweißen mit Elektroden, die eine spezielle Belüftung erfordern, wie z. B. beim Schweißen von rostfreiem Stahl, Aufpanzerungs-schweißen, Schweißen von blei- oder cadmiumbeschichtetem Stahl, anderen Metallen oder Beschichtungen, die hochgiftige Dämpfe erzeugen, so gering wie möglich und unter den Grenzwerten mit Hilfe lokaler Absaugung oder mechanischer Belüftung.
- In engen Räumen oder unter bestimmten Umständen im Freien kann eine Atemschutzmaske erforderlich sein. Zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen sind auch beim Schweißen von verzinktem Stahl erforderlich.
- Nicht in der Nähe von chlorierten Kohlenwasserstoffdämpfen schweißen, die beim Entfetten, Reinigen oder Sprühen entstehen. Die Hitze und die Strahlen des Lichtbogens können mit Lösungsmitteldämpfen reagieren und Phosgen, ein hochgiftiges Gas und andere reizende Produkte bilden.

Mit dem CRAFT-STICK 403 CEL Schweißgerät ist Schweißen mit allen gängigen Stabelelektroden möglich. Das Gerät hat die automatischen Funktionen „Hot Start“, „Anti-Stick“ und „Arc Force“. Der Hot Start (regelbar) sichert eine stabile Zündung, Anti Stick schaltet das Gerät bei Aufklebung der Elektrode ab. Arc Force ändert die Dynamik des Schweißens, wenn es notwendig ist und kann geregelt werden. Es können alle Materialen nach WIG Verfahren geschweißt werden, außer Aluminium.

- Beim Schließen des Netzschalters kann eine Leerlaufspannung exportiert werden. Berühren Sie die Ausgangselektrode nicht mit Körperteilen.

- Vor dem Start der Anwendung sollten keine an der Schweißaufgaben unbeteiligte Personen in der Nähe des Arbeitsbereichs sein. Beobachten Sie den Lichtbogen nicht mit ungeschützten Augen.
- Sorgen Sie für eine gute Belüftung des Geräts, um die Betriebsbedingungen zu verbessern.
- Stellen Sie den Motor ab, wenn der Schweißvorgang beendet ist, um Energie zu sparen.
- Wenn der Netzschalter wegen eines Fehlers abschaltet. Starten Sie das Gerät nicht neu, bis das Problem behoben ist. Andernfalls wird der Problembereich erweitert.

10.1 Betriebsbedingungen

- Arbeitshöhe: </= 1000 m über Meeresspiegel
- Betriebstemperaturbereich: -10°C bis +40°C
- Relative Luftfeuchtigkeit: < 90% (20°C)
- Untergrund: fest, eben (max Neigungswinkel 15° des Geräts zum Boden).
- Schützen Sie das Gerät vor Regen und direkter Sonneneinstrahlung.
- Die Arbeitsumgebung muss frei von Staub, Chemikalien (Säuren, korrosive Substanzen) sein und darf diesbezüglich normale Standards nicht überschreiten.
- Ausreichende Belüftung gewährleisten. Mindestabstand des Gerätes zur Wand: 30 cm.

10.2 Netzanschluss

Überprüfen Sie die Übereinstimmung der auf dem Typenschild angegebenen Spannung mit der Nennspannung Ihres Spannungsnetzes. Das Gerät darf grundsätzlich nur an einem Anschluss mit 3 Phasen-Drehstromspannung von 400 V (+/-10%) verwendet werden, der von einem autorisierten Fachmann installiert wurde. Die erforderliche Leistungsaufnahme muss verfügbar sein und die Netzsteckdose muss eine ordnungsgemäße Erdung aufweisen. Die Absicherung der Zuleitungen zu der Netzsteckdose muss den Vorschriften entsprechen.

GEFAHR!

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Arbeiten am elektrischen Anschluss dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.

Bei einigen Anwendungen müssen Verlängerungskabel verwendet werden, damit der Arbeitsplatz erreicht werden kann. Zur Gewährleistung der vollen Leistung des Gerätes müssen die erforderlichen Querschnitte der Leiter in Abhängigkeit von der Kabel-Länge beachtet werden.

Hierzu muss gegebenenfalls eine Elektrofachkraft für die geeigneten Voraussetzungen der Elektroinstallation sorgen, damit ein einwandfreier Betrieb des Schweißgeräts sichergestellt ist. Der Anschluss des Lichtbogenschweißgeräts der MMA-Serie an das Stromnetz muss erfolgen wie auf Abb.16 dargestellt. Verbinden Sie die 3-poligen Stromkabel der Farbe Braun, Schwarz und Blau separat mit dem Netzschalter auf der Rückseite des Schweißgeräts (keine Phasenanforderung). Verbinden Sie das Erdungskabel der Farbe Gelb und Grün mit dem Netzkabeleingang des Schweißgeräts. Wenn die Versorgungsspannung über der zulässigen Betriebsspannung liegt, leuchtet die Alarmleuchte auf, da im Schweißgerät ein Überspannungs- und ein Unterspannungsschutz vorhanden ist, und gleichzeitig wird der Stromausgang abgeschaltet. Wenn die Versorgungsspannung ständig über den sicheren Arbeitsspannungsbereich hinausgeht, verkürzt sich die Lebensdauer des Schweißgeräts. Die folgenden Maßnahmen können angewendet werden:

- Ändern Sie das Eingangsnetz des Netzteils. Und verbinden Sie das Schweißgerät mit einer stabilen Versorgungsspannung am Verteiler.
- Reduzieren Sie die Anzahl der Maschinen die gleichzeitig mit Strom versorgt werden.
- Stellen Sie das Spannungsstabilisierungsgerät an der Vorderseite des Netzkabeleingangs ein.

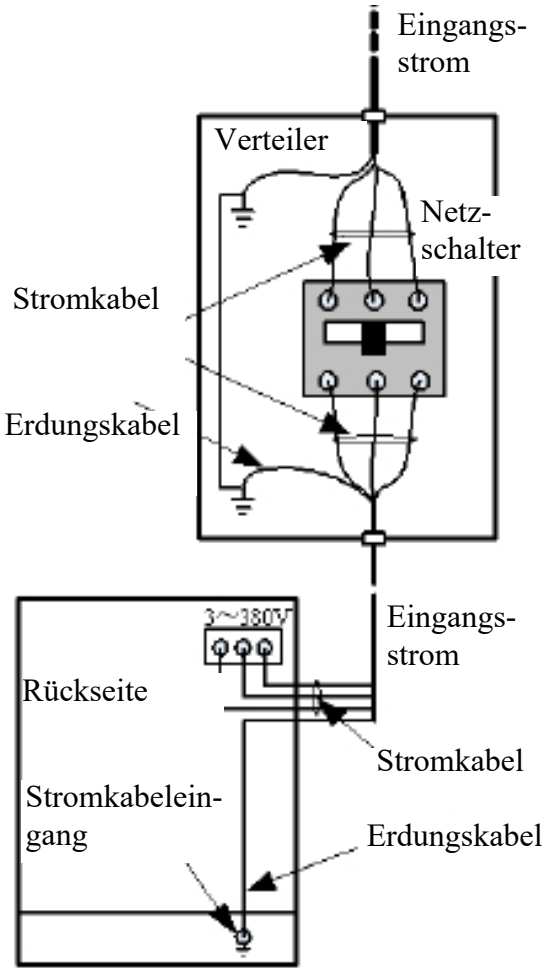


Abb. 16: Anschluss der Kabel

10.3Handhabung des Geräts

Bei den Lichtbogenschweißgeräten der MMA-Serie sind die Griffe zum Bewegen des Geräts an der Oberseite angebracht. Die Maschine benötigt eine fixierbare Ausrüstung zum Festsetzen, um ein Verrutschen zu vermeiden. Bei der Verwendung von Gabelstaplern muss die Armlänge der Gabeln so lang sein, dass sie nach außen reicht, um ein sicheres Anheben zu gewährleisten.

Die Bewegung kann zu einer potenziellen oder wesentlichen Gefahr führen. Stellen Sie daher sicher, dass sichdas Gerät an einer gesicherten Position befindet, bevor Sie es verwenden.

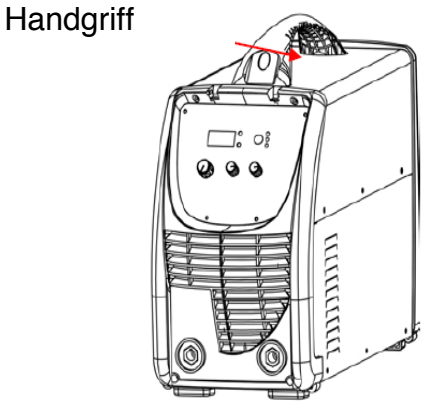


Abb. 17: Handgriff

10.4Schweißen mit Stab-Elektrode (MMA)

Wichtig! Vor dem Schweißen die Anweisungen des Elektrodenherstellers auf der Elektrodenverpackung lesen.

Sie enthalten folgende Informationen:

- Empfohlener Schweißstrom,
- Masse Polarität, – Verbindung mit ¨+¨ oder ¨-¨ Anschluss,
- Schweißstrom Typ: Gleichstrom, Wechselstrom.

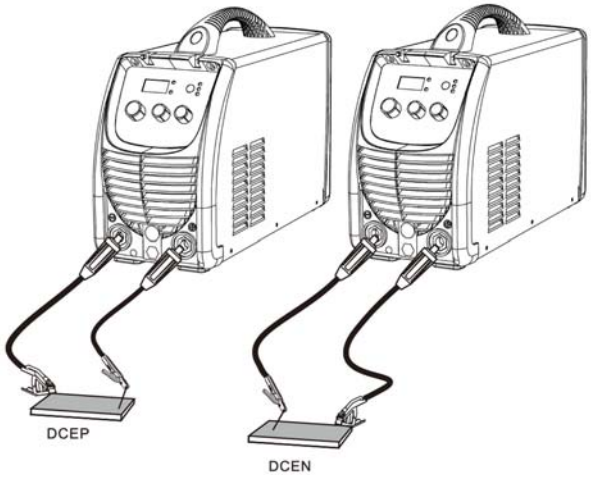


Abb. 18: Anschluss für das Lichtbogenhandschweißen

Die beigelegten Kabel sind für die Verbindung vom Schweißmaterial mit dem Gerät (Abb. 18, DCEP - links: MMA-Schweißen). Das Schweißmaterial muss an der Verbindung mit der Masse-Klemme sauber sein, um einen guten Kontakt zu erreichen. Die Masse-Klemme muss immer direkt auf dem Werkstück angeschlossen sein, und am ¨-¨ Anschluss auf der Geräteseite – entsprechend der Anweisung des Elektrodenherstellers.

Das Elektrodenhalter – Kabel muss am ¨+¨ Anschluss angeschlossen werden – entsprechend der Anweisung des Elektrodenherstellers.

Schritt 1: Die Kabel mit dem jeweiligen Anschluss-Pol am Gerät verbinden und im Uhrzeigersinn festziehen (Bajonettverschluss).

ACHTUNG!

Verschiedene Elektroden erfordern unterschiedliche Polaritäten, um optimale Ergebnisse zu erzielen. Daher muss der Polarität besondere Aufmerksamkeit geschenkt und die Anweisung des Elektrodenherstellers genau befolgt werden.

Bei umgekehrten Polaritäten (nach Anweisung des Elektrodenherstellers) die Anschlüsse entsprechend Abb. 18, DCEN - rechts - vornehmen.

Schritt 2: Das Gerät mit dem EIN-/AUS-Schalter auf der Geräte-Rückseite einschalten.

Schritt 3: Die Betriebsart MMA, MMA VRD mit der Taste MMA/MMA VRD/LIFT TIG auswählen.

Schritt 4: Den Schweißstrom mit dem Drehregler 12 einstellen.

Schritt 5: Die Schweiß-Parameter Hot Start und Arc Force mit den Drehreglern 11 und 10 einstellen.

Schritt 6: Setzen Sie die Elektrode mit dem nicht beschichteten Ende in die Zange ein. Schließen Sie die Masse-Klemme an das zu schweißende Werkstück an.

Schritt 7: Ziehen Sie die Elektrode über das Werkstück. Der Lichtbogen zündet mit der Hot-Start-Funktion automatisch. Führen Sie den Schweißvorgang durch. Je nach Bedarf den Schweißstrom entsprechend nachjustieren.

Schritt 8: Entfernen Sie zum Beenden des Schweißvorgangs die Elektrode vom Werkstück, so dass der Lichtbogen ausgeht.

Schritt 9: Warten Sie 2 bis 3 Minuten, bevor Sie das Gerät abschalten, damit das Gerät abkühlen kann.

Schritt10: Schalten Sie das Gerät mit dem EIN-/AUS-Schalter ab.

Bei Überhitzung leuchtet die entsprechende LED (5), das Gerät schaltet ab. Überhitzung kann auftreten, wenn lange mit hohen Strömen geschweißt wird. Gerät eingeschaltet lassen, um es bei laufendem Lüfter abkühlen zu lassen.

10.5WIG-Schweißen

ACHTUNG!

Stellen Sie die Gasflasche an einen sicheren Ort und stellen Sie sicher, dass sie gut befestigt ist.

Schließen Sie die Gasleitung des WIG-Brenners an den Druckminderer an und befolgen Sie die Anweisungen des Herstellers, die dem Druckminderer beiliegen. Empfohlenes Gas: reines ARGON 4/8 l/Min.

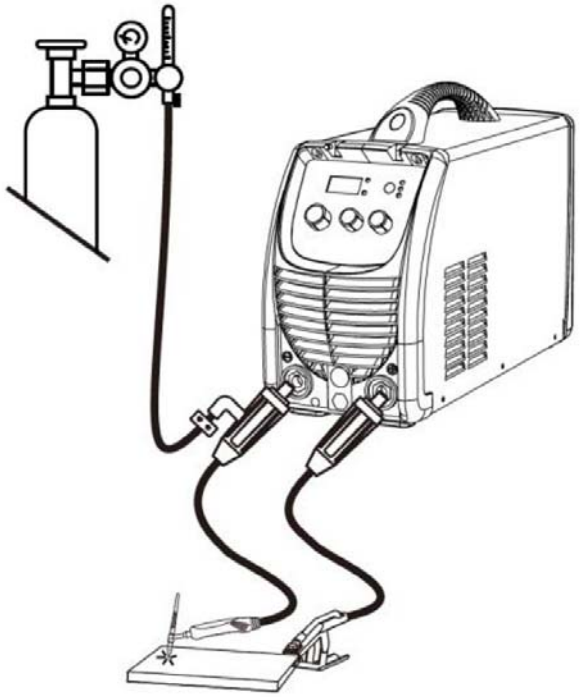


Abb. 19: Anschluss fürs WIG-Schweißen

Schritt 1: Prüfen Sie, dass das Gerät abgeschaltet ist.

Schritt 2: Schließen Sie das Masse-Kabel an den ¨+¨ Anschluss an. Im Uhrzeigersinn festziehen (Bajonettverschluss).

Schritt 3: Klemmen Sie die Masseklemme am Werkstück fest an. Das Werkstück muss an der Verbindung mit der Masse-Klemme sauber sein, um einen guten Kontakt zu erreichen (blankes Metall, keine Korrosion, keine Farbe).

Schritt 4: Schließen Sie den WIG Brenner an den ¨-¨ Anschluss an. Das Kabel im Uhrzeigersinn festziehen (Bajonettverschluss). Stellen Sie den Anschluss der Gasleitung her.

Schritt 5: Öffnen Sie das Gasventilund stellen Sie den Regler ein. Der Gasfluss sollte 5 bis 10 l/min. betragen, je nach Anwendung. Prüfen Sie, dass der Gasdruck konstant und stabil ist.

Schritt 6: Prüfen Sie den Netzanschluss und schließen Sie das Gerät am Stromnetz an.

Schritt 7: Schalten Sie das Gerät mit dem EIN-/AUS-Schalter auf der Geräte-Rückseite ein. Die Netzkontroll-Anzeige leuchtet.

Schritt 8: Die Betriebsart LIFT TIG mit Taste MMA/MMA VRD/LIFT TIG auswählen.

Schritt 9: Den Schweißstrom mit Drehregler 5 einstellen.

Schritt10: Öffnen Sie das Gasventil am Griff des WIG-Brenners und zünden Sie den Schweißbogen, indem Sie die Spitze der Elektrode auf das zu schweißende Werkstück legen – „Lift - Arc“ – und heben Sie sie langsam auf eine Entfernung von 3 – 4 mm an. Führen Sie den Schweißvorgang durch. Je nach Bedarf den Schweißstrom entsprechend nachjustieren.

Schritt11: Zum Abschalten des Lichtbogens nach Beendigung des Schweißvorgangs: Die Elektrode vom Werkstück entfernen, das Gas einige Sekunden (6 - 8 Sekunden) austreten lassen, um die Oxidierung der Elektrode zu vermeiden, und dann bei abgekühlter Elektrode das Gasventil schließen.

Schritt12: Warten Sie 2 bis 3 Minuten, bevor Sie das Gerät abschalten, damit das Gerät abkühlen kann.

Schritt13: Schalten Sie das Gerät mit dem EIN-/AUS-Schalter ab.

Beim WIG-Betrieb wird das Schutzgas direkt in die Schweißpistole eingeleitet. Als Zündtechnik wird das Anheben des Lichtbogens in Form der Strichzündung eingesetzt.

Den Lichtbogen für den WIG-Betrieb abheben: Wenn die Wolframelektrode das Werkstück berührt, beträgt der Kurzschlussstrom nur 28A. Nach dem Erzeugen des Lichtbogens kann der Strom auf den eingestellten Schweißstrom ansteigen. Wenn die Wolframelektrode beim Schweißen das Werkstück berührt, sinkt der Strom innerhalb von 2 Sekunden auf 5 A, was den Wolframabfall verringert, die Lebensdauer der Wolframelektrode verlängert und eine Verstümmelung des Wolframs verhindern kann.

11 Einschaltdauer und Thermoschutz

Die X-Achse definiert die Einschaltdauer, die sich aus einer Gesamtschweißzeit von 10 Min. errechnet. Die Einschaltdauer beschreibt also das Verhältnis zwischen Schweißstrom und der daraus resultierenden maximalen Schweißdauer.

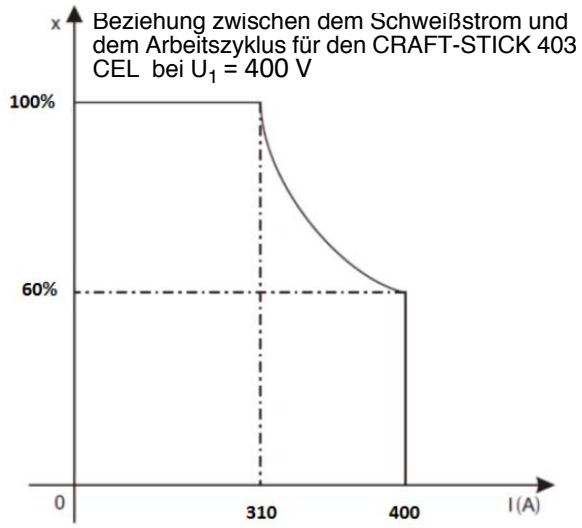


Abb. 20: Zusammenhang zwischen Schweißstrom und dem Arbeitszyklus

Wird das Schweißgerät überhitzt spricht der Thermoschalter an und setzt das Schweißgerät außer Betrieb.

Anzeige: rote LED Überhitzung. Wird der Thermoschutz aktiviert sollte das Gerät für ca. 15 Minuten eingeschaltet bleiben um durch den Lüfter abgekühlt zu werden.

Bei erneutem Betrieb des Geräts sollte die Stromabgabe oder der Arbeitszyklus reduziert werden.

11.1 Volt-Ampere Charakteristik

Der Elektrodeninverter verfügt über eine optimierte Volt-Ampere Charakteristik (siehe Graphik). Das Verhältnis zwischen Nennspannung U_2 und Schweißstrom I_2 ist folgendes:

Wenn $I_2 \leq 600$ A, $U_2 = 20 + 0{,}04\ I_2$ (V), Wenn $I_2 >$ 600 A, U_2 =44 V

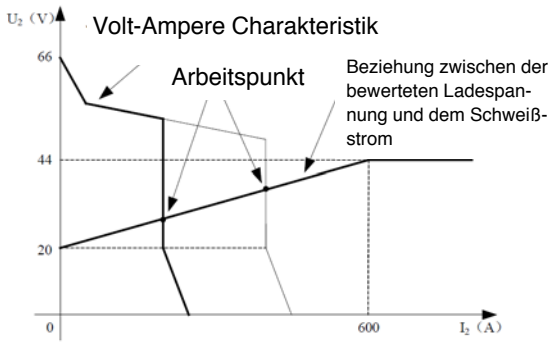


Abb. 21: Volt-Ampere Charakteristik

12 Fehlerbehebung

Fehlerbehebungstabelle der Modelle CRAFT-STICK 403 CEL			
S/N	**Störung**	**Ursache**	**Behebung**
1	Bei eingeschaltener Stromversorgung, keine Ventilatorfunktion, kein leuchtendes Stromlicht.	Keine Eingangsspannung.	Überprüfen Sie ob Eingangsspannung anliegt.
		Die Sicherung am hinteren Panel ist defekt	Wechseln Sie die Sicherung (3A).
		Die Stromanzeige ist beschädigt oder die Stromversorgung ist schlecht.	Prüfen und reparieren Sie den inneren Stromkreis der Stromversorgungsanzeige.
		Versorgungsfehler Leiterplatte.	Reparieren oder wechseln Sie die Steuerung der Leiterplatte.
2	Bei eingeschaltener Stromversorgung, keine Ventilatorfunktion aber ein leuchtendes Stromlicht.	Es ist ein Fremdkörper im Ventilator.	Entfernen Sie den Fremdkörper.
		Die Starter-Kapazität des Ventilators ist defekt.	Tauschen Sie die Kapazität.
		Der Ventilatormotor ist defekt.	Tauschen Sie den Ventilator aus.
3	Die Ziffern auf dem Display werden nicht vollständig angezeigt.	Die Digitalanzeige ist defekt.	Tauschen Sie sie aus.
4	Das Minimum und das Maximum auf dem Stromdisplay stimmen nicht mit den eingestellten Werten überein.	Der Minimalstrom ist nicht übereinstimmend.	Der Minimalstrom kann im Messflügel nicht eingestellt werden.
		Der Maximalstrom ist nicht übereinstimmend.	Stellen Sie das Potentiometer VR5 (RT1) auf dem Messflügel.
5	Keine Leerlaufspannung am Ausgang.	Es liegen Probleme in der Maschine vor.	Überprüfen Sie den Hauptstromkreis und die Leiterplatten.
6	Kein Ausgangsstrom beim Schweißen.	Das Schweißkabel ist nicht mit dem zwei Ausgängen des Schweißgeräts verbunden..	Stellen Sie das Potentiometer Imax auf dem Kontrollboard ein.
		Das Schweißkabel ist beschädigt.	Verpacken, reparieren oder wechseln Sie das Schweißkabel.
		Das Erdungskabel ist nicht angeschlossen oder nicht stabil genug angeschlossen.	Überprüfen Sie die Erdungsklemme.

Fehlerbehebungstabelle der Modelle CRAFT-STICK 403 CEL			
S/N	**Störung**	**Ursache**	**Behebung**
7	Der Lichtbogen läßt sich nicht einfach zünden oder die Elektrode haftet schnell an.	Der Schweißkabelstecker ist locker oder nicht gut verbunden.	Verbinden Sie das Schweißkabel mit dem Ausgang des Schweißgeräts.
		Öl oder Staub bedeckt das Werkstück.	Überprüfen und reinigen Sie das Werkstück.
		Auswahl des MMA/TIG-Verfahrens ist falsch.	Wählen Sie das MMA-Verfahren aus.
		Das Schweißkabel ist beschädigt.	Reparieren oder wechseln Sie es.
8	Der Lichtbogen ist nicht stabil während dem Schweißprozess.	Der Schweißstrom ist zu gering eingestellt.	Erhöhen Sie den Schweißstrom.
		Der Lichtbogen ist zu lang beim Schweißen.	Verwenden Sie die SHORT ARC Anwendung.
9	Der Schweißstrom kann nicht eingestellt werden.	Das Schweißstrompotentiometer an der Frontpanelverbindung ist nicht sehr gut oder beschädigt.	Reparieren oder wechseln Sie das Potentiometer.
10	Das Minimum und das Maximum auf dem Stromdisplay stimmt nicht überein mit dem aktuellen Strom	Der Minimalstrom ist nicht übereinstimmend.	Stellen Sie das Potentiometer VR3 (RT1) auf dem Potentiometer ein.
		Der Maximalstrom ist nicht übereinstimmend.	Stellen Sie das Potentiometer VR4 (RT1) auf dem Potentiometer ein.
11	Die Eindringtiefe in das Schweißbad ist nicht ausreichend (MMA).	Der Schweißstrom ist zu niedrig eingestellt.	Erhöhen Sie den Schweißstrom.
		Der Lichtbogen ist zu lang beim Schweißen.	Verwenden Sie die SHORT ARC Anwendung.
		Die eingestellte Lichtbogenstärke ist zu gering.	Erhöhen Sie die Lichtbogenstärke.

Fehlerbehebungstabelle der Modelle CRAFT-STICK 403 CEL			
S/N	**Störung**	**Ursache**	**Behebung**
12	Lichtbogenblasen.	Lufstromstörungen.	Verwenden Sie einen Schutz vor der Luftströmung.
		Elektrodenexzentrizität.	Stellen Sie den Elektrodenwinkel ein.
			Wechseln Sie die Elektrode.
		Magnetische Effekte.	Neigen Sie die Elektrode in die entgegengesetzte Richtung der magnetischen Blaswirkung.
			Ändern Sie die Position der Erdungsklemme oder fügen Sie ein Erdungskabel an der zweiten Seite des Werkstücks hinzu.
			Verwenden Sie die Kurzlichtbogenanwendung.
13 Die Alarmlampe am Frontpanel ist eingeschalten.	Überhitzungsschutz	Schweißstrom zu hoch.	Leiten Sie den Schweißstromausgang ein.
		Arbeitszeit zu lange.	Leiten Sie einen Arbeitszylkus ein (Intervalarbeit)
	Überspannung	Stromversorgung schwankt.	Setzen Sie eine stabile Stromquelle ein.
	Unterspannungsschutz	Stromversorgung schwankt.	Reduzieren Sie die Schweißstromausgabe.
		Zu viele Maschinen sind an der Stromversorgung gleichzeitig angeschlossen.	Reduzieren Sie die Einschaltdauer. (Arbeiten Sie mit Unterbrechungen).
	Überstromschutz	Ungewöhnlicher Strom im Hauptstromkreislauf.	Überprüfen und reparieren Sie den Hauptstromkreislauf und den Inverter PCB (Pr2).

12.1 Elektrodenschweißen

Störung	mögliche Ursache	Abhilfe
Luftblasen in der Schweißnaht (Porosität)	1. Feuchte Elektroden. 2. Zu hoher Schweißstrom. 3. Oberflächen mit Öl, Lack usw. verschmutzt.	1. Die Elektroden vor dem Benutzen trocknen. 2. Den Schweißstrom reduzieren 3. Die Kanten vor dem Schweißen reinigen.
Sichtbare Risse in der Schweißnaht direkt nach der Verfestigung.	1. Kanten zu starr. 2. Schweißkehle zu eng. 3. Zu schnelle Abkühlung.	1. Spannungen aufgrund der Kantenform vermeiden. 2. Die Arbeitsgeschwindigkeit reduzieren, um eine gleichmäßigere Ablagerung zu erzielen. 3. Das Werkstück vorwärmen und langsam abkühlen.
Risse aufgrund schlechter Füllung der Kehle.	1. Zu niedriger Schweißstrom. 2. Elektrode zu groß für die Verbindung. 3. Kehle ungeeignet. 4. Falscher Schweißablauf.	1. Den Schweißstrom anheben. 2. Elektroden mit kleinerem Durchmesser verwenden. 3. Kehle vergrößern. 4. Die richtige Ablauffolge beim Schweißen einhalten.
Teile des Werkstücks nicht mit dem Blech oder der Fuge verschmolzen.	1. Elektroden zu dünn für das zu schweißende Werkstück. 2. Zu niedriger Schweißstrom. 3. Elektrode im falschen Winkel verwendet. 4. Zu schnelle Bewegung der Elektrode. 5. Schlacken oder Schmutz auf der Oberfläche des Werkstücks.	1. Elektroden mit größerem Durchmesser verwenden und das Werkstück vorwärmen. 2. Den Schweißstrom anheben. 3. Den Schweißwinkel zur Grundplatte hin korrigieren. 4. Die Geschwindigkeit der Elektrode reduzieren. 5. Die Oberflächen vor dem Schweißen reinigen.
Nicht metallisches Material im Schweißbad (Schlacken-Einschließungen)	1. Partikel in den unteren Schichten der vorausgehenden Durchgänge. 2. Vorbereitete Fuge zu schmal. 3. Eine unregelmäßige Oberfläche fördert die Einschließung von Schlacken. 4. Schlechte Penetration mit unter dem Schweißbad eingeschlossenen Schlacken. 5. Rost oder Splitter verhindern eine vollständige Schmelzung. 6. Falsche Elektrode für die vorgesehene Schweißposition.	1. Bei schlechter Vorschweißung die Schlacken entfernen und die Basis mit einer Elektrode mit kleinem Durchmesser neu ausführen. 2. Einen angemessenen Raum für die Reinigung der Schlacken gewährleisten. 3. Falls erforderlich den gesamten schlechten oder unregelmäßigen Bereich abschleifen. 4. Alle Schlacken aus den Ecken entfernen. Kleinere Elektroden verwenden, um eine angemessene Penetration zu gestatten. 5. Die Kante vor dem Schweißen reinigen. 6. Elektroden verwenden, die der Position angemessen sind, in der geschweißt werden muss, anderenfalls wird das Entfernen der Schlacke schwierig.

12.2WIG Schweißen

Störung	mögliche Ursache	Abhilfe
Die Elektrode schmilzt beim Überspringen des Bogens.	1. Elektrode an Ausgang “+” angeschlossen.	1. Elektrode an Ausgang "-" anschließen.
Schweißbad schmutzig.	1. Elektrode durch den Kontakt mit dem Schweißbad oder dem Stab verunreinigt. 2. Mit Luft verunreinigtes Gas.	1. Die Elektrode neu anspitzen. 2. Die Gasleitungen kontrollieren oder die Flasche auswechseln.
Die Elektrode schmilzt oder oxidiert beim Überspringen des Bogens.	1. Das Gas kommt nicht am Schweißbad an. 2. Brenner von Verunreinigungen verstopft. 3. Gasschlauch eingeschnitten. 4. Gasweg enthält Verunreinigungen. 5. Gasventil geschlossen. 6. Brennerventil geschlossen. 7. Elektrode zu klein für den verwendeten Strom.	1. Kontrollieren Sie, ob Hindernisse in den Gasleitungen vorhanden sind und überprüfen Sie die Flasche. 2. Reinigen Sie den Brenner. 3. Ersetzen Sie den Gasschlauch. 4. Die Gaszufuhr vom Brenner abklem-men und den Druck erhöhen, um die Verunreinigungen auszublasen. 5. Öffnen Sie das Gasventil. 6. Öffnen Sie das Brennerventil. 7. Den Schweißstrom reduzieren oder die Elektrode durch eine größere ersetzen.
Sichtbar schlechte Schweißung.	1. Ungenügend Schutzgas.	1. Den Gasfluss anheben oder die Gaszufuhrleitung kontrollieren.
Bogen während des WIG– Schweißens instabil.	1. Wolframelektrode zu groß für den Schweißstrom.	1. Die richtige Elektrodengröße wählen.
Der Schweißbogen stabilisiert sich nicht.	1. Massezange nicht am Werkstück angebracht oder Zange nicht an die richtigen Pole angeschlossen. 2. Kabel des Brenners nicht angeschlossen. 3. Falscher Gasfluss, Flasche leer oder Ventil geschlossen.	1. Die Massezange am zu schweißenden Werkstück anbringen oder die Kabel des Brenners und der Masse an die richtigen Anschlüsse anschließen. 2. Das Kabel des Brenners an den Kontakt "-" anschließen. 3. Den Gasdurchsatz korrigieren, die Flasche wechseln oder das Ventil öffnen.
Bogen springt nicht glatt über.	1. Wolframelektrode zu groß für den Schweißstrom. 2. Wolframelektrode nicht angemessen für die durchzuführende Arbeit. 3. Gasfluss zu hoch. 4. Verwendung des falschen Gases. 5. Schlechter Kontakt zwischen Massezange und Werkstück.	1. Die richtige Elektrodengröße wählen. 2. Den richtigen Elektrodentyp wählen. 3. Den richtigen Gasdurchsatz für die durchzuführende Arbeit wählen. 4. Den richtigen Gastyp wählen. 5. Sicherstellen, dass ein guter Kontakt zwischen Massezange und Werkstück vorhanden ist.

13 Allgemeine Fehlerbehebung

Störung	mögliche Ursache	Abhilfe
Wärmeaufriss	Die Corona-Spannung an der Korngrenze ist nicht in der Lage das Korn zu unterstützen, das ausgelöst wird im Prozess der Spannungsdehnung. Ein Wärmeriss entsteht ein weiteres mal.	Setzen Sie eine Elektrode der niedrigen Intensitätt ein. Reduzieren Sie die Restspannung und die Spannungskonzentration. Kontrollieren Sie den Wärmeeintrag und wenden Sie die geeignete Temperatur für die Wärmebehandlung an. Vermeiden Sie die Temperatur im empfindlichen Bereich.
Schweißnaht entspricht nicht der Anforderung	Der Fugennwinkel ist nicht richtig. Die Wurzelfläche und der Schweißgruppenspalt sind nicht gleich. Die schweißtechnischen Parameter sind nicht passend. Die Anwendungsfähigkeit des Schweißers sind nicht ausreichend.	Durch Auswahl des richtigen Nutwinkels und des richtigen Schweißgruppenspalts wird dieSchweißgruppenqualität verbessert. Auswahl der richtigen Schweißparameter. Verbessern Sie die Bedienungsfähigkeiten von Schweißern.
Hinterschneidung	Überstrom. Lichtbogenlänge ist zu lang. Der Elektrodenwinkel ist falsch. Die Vorbereitung der Elektrode ist nicht richtig.	Auswahl des geeigneten Schweißstroms und der geeigneten Schweißgeschwindigkeit. Der Bogen kann nicht so weit gezogen werden. Der Elektrodenwinkel sollte korrekt sein. Die Handhabung der Elektrode sollte korrekt sein.
Mangelnde Eindringtiefe	Der Nutwinkel oder Spalt ist zu klein, die Wurzelfläche zu groß. Schweißparameter sind nicht geeignet. oder die der Schweißaufbau ist nicht gut. Die Anwendungsfähigkeit des Schweißers ist unzureichend.	Wählen und bearbeiten Sie die Nutgröße und -form richtig. Bei der Montage der Schweißbaugruppe auf korrekten Zusammenbau und auf Freiraum achten. Auswahl des geeigneten Schweißstroms und der Geschwindigkeit. Wenden Sie eine bessere Schweißtechnik an.
Unvollständige Verschmelzung	Die Wärmezufuhr zum Schweißen ist zu niedrig. Die Lichtbogenausrichtung ist zu dünn. An der Seite der Fuge befindet sich Rost und Staub. Die Schlacke zwischen den Schichten wird nicht gut ausgeräumt.	Wählen Sie sie Schweißparameter korrekt aus. Führen Sie die Anwendung konzentriert aus. Steigern Sie die Anzahl der Schichten.
Überlappen	Die Temperatur des Schweißbads iat zu hoch. Das flüssige Metal verfestigt sich langsam.	Wählen Sie die Schweißparameter so wie es die Schweißpositionen erfodern. Beachten Sie beim Schweißen das die Aufbrandgröße des Schmelzbadbereichs ausreichend ist.

Störung	mögliche Ursache	Abhilfe
Krater	Die Kraterzeit dauert zu kurz. Überstrom beim Schweißen dünner Bleche.	Im Krater sollte die Elektrode für eine kurze Zeit oder einen kurzen Zeitraum verbleiben, um die Elektrode abzurunden und zu verändern. Nachdem das Schmelzbad mit Metall gefüllt ist, nehmen Sie den Krater zur Seite.
Gasblasen	Es gibt etwas Staub wie Öl, Rost oder Wasser auf der Werkstückoberfläche und der Rille. Die Beschichtung der Elektrode ist gedämpft & ist nicht trocknend. Unter Strom oder Überdrehzahl beim Schweißen. Der Lichtbogen ist zu lang oder mager, der Schutz des geschmolzenen Beckens ist nicht gut. Bei Überstrom fällt die Elektrodenbeschichtung ab und verliert den Schutz. Die Manipulation der Elektrode ist nicht richtig.	Beseitigen Sie den Staub um die Rille für ca. 20 bis 30 mm. Die Elektrode unbedingt gemäß der Bedienungsanleitung trocknen. Richtig, um Parameter zu wählen und zu bedienen. Verwenden der Kurzbogenoperation. Schweißarbeiten vor Ort sollten windgeschützt sein. Verwenden Sie die ungültige Elektrode nicht.
Einschlüsse und Schlackeneinschlüsse	Die Schlacke räumt sich schlecht aus in der mittleren Schicht im Schweißprozess. Unterstrom oder zu hohe Geschwindigkeit beim Schweißen. Der Schweißvorgang ist nicht ordnungsgemäß. Das Schweißgut passt nicht zum Werkstück. Die Fugenauswahl und / oder die Fugenvorbereitung sind nicht korrekt.	Auswahl der Elektrode mit guter Schlakkenablösbarkeit. Reinigen Sie unbedingt die Schlacke in den Schichten. Richtig, um die Schweißparameter zu wählen. Einstellen des Elektrodenwinkels und der Manipulationsweise.
Wärmeriss	Während des Erstarrungsprozesses wird die Trennung zwischen den Kristallen verursacht. Gleichzeitig bildet sich unter Einwirkung der Schweißspannung der Heißriss.	Kontrollieren Sie genau den Prozentsatz der Elemente S und P im Schweißmaterial. Passen Sie die Struktur des Schweißmaterials an. Verwenden Sie die basische Elektrode.
Kälteriss	Drei Gründe führen zu kalten Rissen: Strukturveränderung. Die Restspannung entsteht durch große Zurückhaltungsintensität. Restwasserstoff im Schweißspalt.	Verwenden Sie eine wasserstoffarme Basiselektrode. Vor Gebrauch nach Herstelleranleitung präparieren. Entfernen Sie die Verunreinigungen vor dem Gebrauch und reduzieren Sie den Wasserstoffanteil. Geeignete Parameter und Wärmezufuhr anwenden. Nach dem Schweißen sofort dehydrieren.

Fehlerart	Fehler-code	Beschreibung	Lampenanzeige
Thermi-sches Relais	E01	Überhitzung (thermisches Relais 1)	gelbes Licht (thermischer Schutz) permanent an
	E02	Überhitzung (thermisches Relais 2)	gelbes Licht (thermischer Schutz) permanent an
	E03	Überhitzung (thermisches Relais 3)	gelbes Licht (thermischer Schutz) permanent an
	E04	Überhitzung (thermisches Relais 4)	gelbes Licht (thermischer Schutz) permanent an
	E09	Überhitzung (Programmablauffehler)	gelbes Licht (thermischer Schutz) permanent an
Schweiß-gerät	E10	Phasenverlust	gelbes Licht (thermischer Schutz) permanent an
	E11	kein Wasser	gelbes Licht (Wasserleck) permanent an
	E12	kein Gas	rotes Licht permanent an
	E13	Unterspannung	gelbes Licht (thermischer Schutz) permanent an
	E14	Überspannung	gelbes Licht (thermischer Schutz) permanent an
	E15	Überstrom	gelbes Licht (thermischer Schutz) permanent an
	E16	Überlastung der Drahtfzuführung	
	E17	Überlastung Drahtvorschubschlitten	
	E18	Deckel der Drahtzuführung geöffnet	
	E19	Eingangsspannungsfehler	
Schalter	E20	Tastenfehler auf dem Bedienpanel nachdem die Maschine eingeschalten wurde.	gelbes Licht (thermischer Schutz) permanent an
	E21	Anderer Fehler auf dem Bedienpanel, wenn die Maschine angeschalten wurde.	gelbes Licht (thermischer Schutz) permanent an
	E22	Schweißbrennerfehler nachdem die Maschine eingeschalten wurde.	gelbes Licht (thermischer Schutz) permanent an
	E23	Schweißbrennerfehler während dem normalen Schweißprozess.	gelbes Licht (thermischer Schutz) permanent an
Zubehör	E30	Schneidbrennerabschaltung	rotes Licht blinkt
	E31	Wasserkühlungsabschaltung	gelbes Licht (Wasserleck) permanent an
	E32	Ladungsschutz-Signal der Batterie	
	E33	Fehler Ventilator / Lüftungsrad	
	E34	Kurzschluss der Wasserzirkulation	
Kommuni-kation	E40	Verbindungsprobleme zwischen der Drahtzuführung und der Stromquelle	
	E41	Verbindungsfehler	
	E42	Verbindungsfehler Roboter	
	E43	Verbindungsfehler WIFI	

14 Pflege, Wartung und Instandsetzung/Reparatur

WARNUNG!

Vor Durchführung jeglicher Wartungstätigkeiten muss das Gerät abgeschaltet werden und mindestens 5 Minuten gewartet werden, bis sich das Kapazitäts-Potential auf 36 V gesenkt hat!

GEFAHR!

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen besteht Lebensgefahr. Eingeschaltete elektrische Bauteile können unkontrollierte Bewegungen ausführen und zu schwersten Verletzungen führen.

- Vor Beginn von Reinigungs- und Instandhaltungsarbeiten das Gerät abschalten und den Netzstekker ziehen.
- Anschlüsse und Reparaturen der elektrischen Ausrüstung dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- Bei falschem Anschluss von Anschlüssen im Kreislauf des Geräts entsteht Lebensgefahr! Kontaktieren Sie bei Unklarheiten den Service des Herstellers.

HINWEIS!

Prüfen Sie nach Pflege-, Wartungs- und Reparaturarbeiten, ob alle Verkleidungen und Schutzeinrichtungen wieder ordnungsgemäß am Gerät montiert sind und sich kein Werkzeug mehr im Inneren oder im Arbeitsbereich des Gerätes befindet. Beschädigte Schutzvorrichtungen und Geräteteile müssen vom Kundendienst bzw. durch eine Fachwerkstatt repariert bzw. getauscht werden.

HINWEIS!

Vor Pflege und Wartung des Elektrodeninverter müssen die Wartungsanweisungen sorgfälltig durchgelesen werden. Der Umgang mit dem Elektrodeninverter ist nur Personen gestattet, die mit dem Elektrodeninverter vertraut sind.

14.1 Pflege nach Arbeitsende

Schutzhandschuhe tragen!

HINWEIS!

Für alle Reinigungsarbeiten niemals scharfe Reinigungsmittel verwenden. Dies kann zu Beschädigungen oder Zerstörung des Gerätes führen.

14.2 Wartung und Instandsetzung/Reparatur

Sollte das Gerät nicht ordnungsgemäß funktionieren, wenden Sie sich an einen Fachhändler oder an unseren Kundenservice. Die Kontaktdaten finden Sie im Kapitel 1.2 Kundenservice.

HINWEIS!

Vor Pflege und Wartung des Elektrodeninverter müssen die Wartungsanweisungen sorgfälltig durchgelesen werden. Der Umgang mit dem Elektrodeninverter ist nur Personen gestattet, die mit dem Elektrodeninverter vertraut sind.

GEFAHR!

Gefahr bei unzureichender Qualifikation von Personen!

Unzureichend qualifizierte Personen können die Risiken bei Wartungsarbeiten an der Maschine nicht einschätzen und setzen sich und andere der Gefahr schwerer Verletzungen aus.

- Reparaturen bzw. Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem und geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.

Tipps und Empfehlungen

Damit das Gerät immer in einem guten Betriebszustand ist, müssen regelmäßige Pflege- und Wartungsarbeiten durchgeführt werden.

Schritt 1: Den Netzstecker aus der Steckdose ziehen.

Schritt 2: Das Gerät außen mit einem trockenen Lappen reinigen.

Zeitpunkt	Wartungsaufgabe	Wartungsmaßnahme
Täglich	Überprüfen Sie, ob sich die Bedienelemente wie etwa der Handdrehknopf und die Schalter an der Front und auf der Rückseite des Geräts korrekt betätigen lassen und richtig sitzen.	Wenn der Drehknopf oder die Schalter nicht korrekt sitzen, korrigieren Sie das bitte. Wenn der Drehknopf und der Schalter sich nicht in ihrer Lage korrigieren lassen, ersetzen Sie diese bitte.
	Achten Sie nach dem Einschalten des Stroms darauf ob das ARC-Schweißgerät vibriert, Pfeifgeräusche von sich gibt, oder eigenartige Gerüche absondert.	Wenn eines der zuvor genannten Probleme vorliegt, versuchen Sie die Ursache zu finden und diese zu beseitigen. Wenn Sie dies nicht durchführen können, kontaktieren Sie den Service.
	Überprüfen Sie ob die Anzeige des LED-Displays vollständig intakt ist.	Ersetzen Sie es wenn nötig.
	Überprüfen Sie ob der min/max Wert der LED-Anzeige übereinstimmt mit dem eingestellten Wert.	Sollte es zu Abweichungen kommen, die einen Effekt auf die normale Lichtbogenstärke hat, stellen Sie diesen Wert bitte nach.
	Überprüfen Sie ob der Ventilator beschädigt ist oder sich nicht normal dreht.	Wenn der Ventilator beschädigt ist, tauschen Sie Ihn bitte sofort aus. Wenn der Ventilator nach dem ARC-Schweißprozess nicht rotiert ist das Gerät überhitzt. Schauen Sie nach ob dort etwas das Rotorblatt blockiert. Wenn es blockiert ist, beseitigen Sie die Ursache. Wenn der Ventilator nicht rotiert nachdem die obigen Probleme beseitigt wurden, stupsen Sie den Ventilator in Rotationsrichtung an. Wenn der Ventilator sich normal dreht, sollte die Startkapazität ersetzt werden. Wenn nicht, tauschen Sie den Ventilator aus.
	Überprüfen Sie, ob der Schnellverbinder lose oder überhitzt ist.	Wenn die ARC Schweißmaschine die zuvor angegebene Probleme aufweist, sollten die Schnellverbinder befestigt oder ausgewechselt werden.
	Überprüfen Sie ob das Stromausgabekabel beschädigt ist.	Wenn es beschädigt ist, sollte es isoliert oder ausgewechselt werden.
Monatliche Prüfung	Sauberkeitszustand prüfen. Überprüfen Sie den Bolzen im ARC-Schweißgerät auf festen Sitz.	Benutzen Sie die trockene Druckluft um das Innenleben des ARC-Schweißgeräts zu reinigen. Vor allem zum Entfernen des Staubs auf dem Kühler, dem Hauptspannungstransformer, dem induktiven Widerstand, dem IGBT Modul, der Schnellladediode und der Leiterplatte. Wenn er lose ist, schrauben Sie ihn fest. Wenn er sich überdrehen lässt, ersetzen Sie ihn. Wenn er verrostet ist, entfernen Sie den Rost auf dem Bolzen um sicherzustellen, dass er korrekt funktioniert.

Zeitpunkt	Wartungsaufgabe	Wartungsmaßnahme
Vierteljährliche Prüfung	Überprüfen Sie ob der aktuelle Strom übereinstimmt mit dem im Display angezeigtem Wert.	Wenn die Werte nicht übereinstimmen, sollte das Schweißgerät eingestellt werden. Der aktuelle Stromwert kann gemessen und eingestellt werden mit einem zangenspezifischen Amperemeter.
Jährliche Prüfung	Messen Sie die Isolierungsimpedanz entlang des Hauptstromkreises, Leiterplatte und Gehäuse.	Wenn Sie unter 1MΩ ist, ist die Isolation beschädigt und muss gewechselt oder verstärkt werden.

15 Entsorgung, Wiederverwertung von Altgeräten

Im Interesse der Umwelt ist dafür Sorge zu tragen, dass alle Bestandteile der Maschine nur über die vorgesehenen und zugelassenen Wege entsorgt werden.

15.1 Außer Betrieb nehmen

Ausgediente Geräte sind sofort fachgerecht außer Betrieb zu nehmen, um einen späteren Missbrauch und die Gefährdung der Umwelt oder von Personen zu vermeiden.

- Alle umweltgefährdenden Betriebsstoffe aus dem Alt-Gerät entsorgen.
- Die Maschine gegebenenfalls in handhabbare und verwertbare Baugruppen und Bestandteile demontieren.
- Die Maschinenkomponenten und Betriebsstoffe dem dafür vorgesehenen Entsorgungswegen zuführen.

15.2 Entsorgung von Elektrischen Geräten

Elektrische Geräte enthalten eine Vielzahl wiederverwertbarer Materialien sowie umweltschädliche Komponenten.

Diese Bestandteile sind getrennt und fachgerecht zu entsorgen. Im Zweifelsfall an die kommunale Abfallentsorgung wenden.

Für die Aufbereitung ist gegebenenfalls auf die Hilfe eines spezialisierten Entsorgungsbetriebs zurückzu-greifen.

15.3 Entsorgung über kommunale Sammelstellen

Entsorgung von gebrauchten, elektrischen und elektronischen Geräten (Anzuwenden in den Ländern der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit einem separaten Sammelsystem für diese Geräte). Das Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht als normaler Haushaltsabfall zu behandeln ist, sondern an einer Annahmestelle für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden muss. Durch Ihren Beitrag zum korrekten Entsorgen dieses Produkts schützen Sie die Umwelt und die Gesundheit Ihrer Mitmenschen. Umwelt und Gesundheit werden durch falsche Entsorgung gefährdet. Materialrecycling hilft den Verbrauch von Rohstoffen zu verringern. Weitere Informationen über das Recycling dieses Produkts erhalten Sie von Ihrer Gemeinde, den kommunalen Entsorgungsbetrieben oder dem Geschäft, in dem Sie das Produkt gekauft haben.

16 Ersatzteile

GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch Verwendung falscher Ersatzteile!

Durch Verwendung falscher oder fehlerhafter Ersatzteile können Gefahren für den Bediener entstehen sowie Beschädigungen und Fehlfunktionen verursacht werden.

- Es sind ausschließlich Originalersatzteile des Herstellers oder vom Hersteller zugelassene Ersatzteile zu verwenden.
- Bei Unklarheiten ist stets der Hersteller zu kontaktieren.

HINWEIS!

Bei Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile erlischt die Herstellergarantie.

16.1 Ersatzteilbestellung

Die Ersatzteile können über den Vertragshändler oder direkt beim Hersteller bezogen werden.

Kontaktdaten:

Fax: 0049 (0) 951 96555-119
E-Mail: ersatzteile@stuermer-maschinen.de

Folgende Eckdaten bei Anfragen oder bei der Ersatzteilbestellung angeben:

- Gerätetyp
- Artikelnummer
- Positionsnummer
- Baujahr
- Menge
- gewünschte Versandart (Post, Fracht, See, Luft, Express)
- Versandadresse

Ersatzteilbestellungen ohne oben angegebene Angaben können nicht berücksichtigt werden. Bei fehlender Angabe über die Versandart erfolgt der Versand nach Ermessen des Lieferanten.

Angaben zum Gerätetyp, Artikelnummer und Baujahr finden Sie auf dem Typenschild, welches am Gerät angebracht ist.

Beispiel

Es muss der Lüfter für den Elektroden-Inverter CRAFT-STICK 403 CEL bestellt werden. Der Lüfter hat in der Ersatzteilzeichnung die Nummer 3.

Bei der Ersatzteil-Bestellung eine Kopie der Ersatzteilzeichnung (-) mit gekennzeichnetem Bauteil (Lüfter) und markierter Positionsnummer (3) an den Vertragshändler bzw. an die Ersatzteilabteilung schicken und die folgenden Angaben mitteilen:

Gerätetyp:	**CRAFT-STICK 403 CEL**
Artikelnummer:	**1073403**
Zeichnungsnummer:	**-**
Positionsnummer:	**3**

16.2Ersatzteilzeichnung

Die nachfolgende Zeichnung soll im Servicefall helfen, notwendige Ersatzteile zu identifizieren.

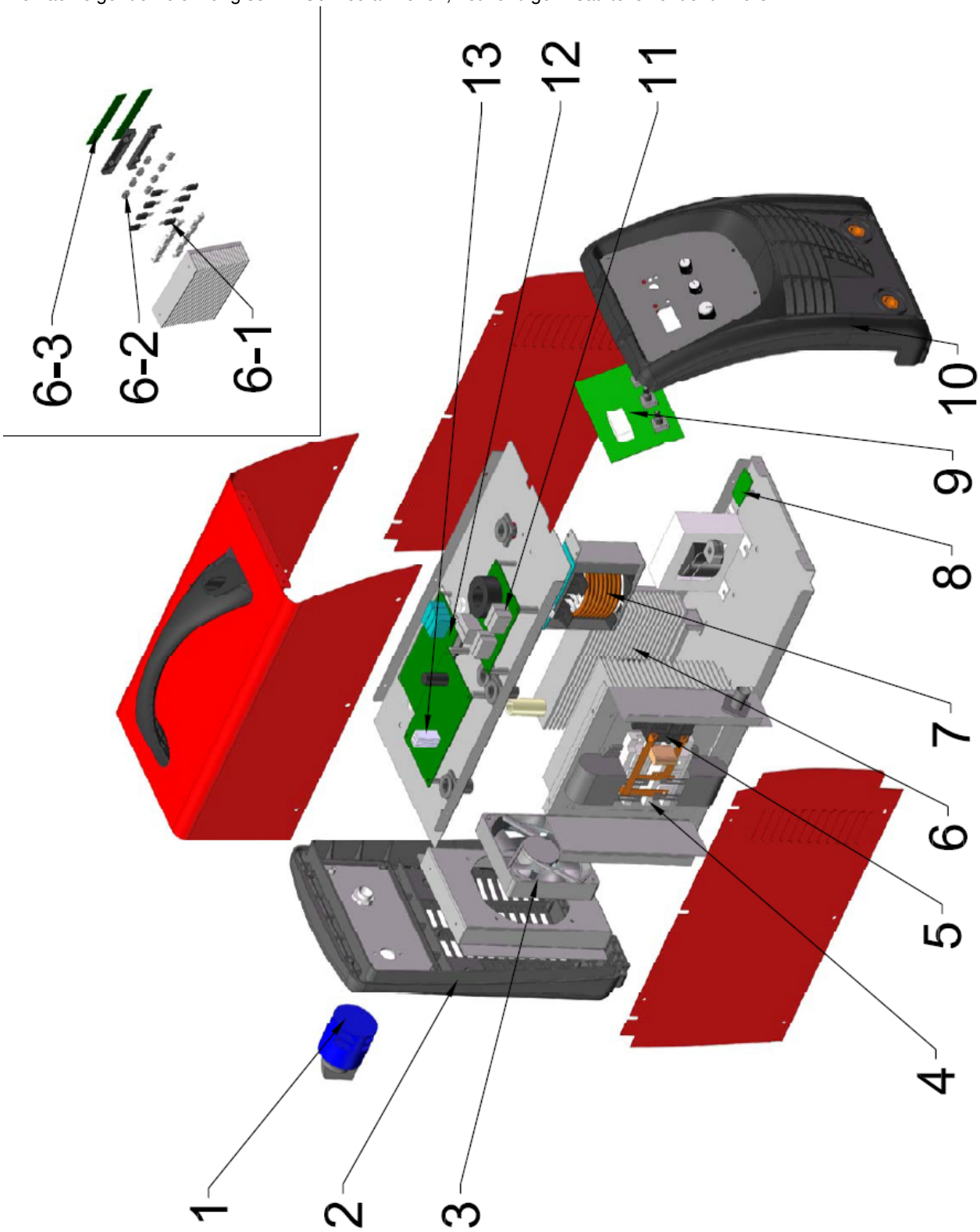


Abb. 22: Ersatzteilzeichnung CRAFT-STICK 403 CEL

17 Elektroschaltplan

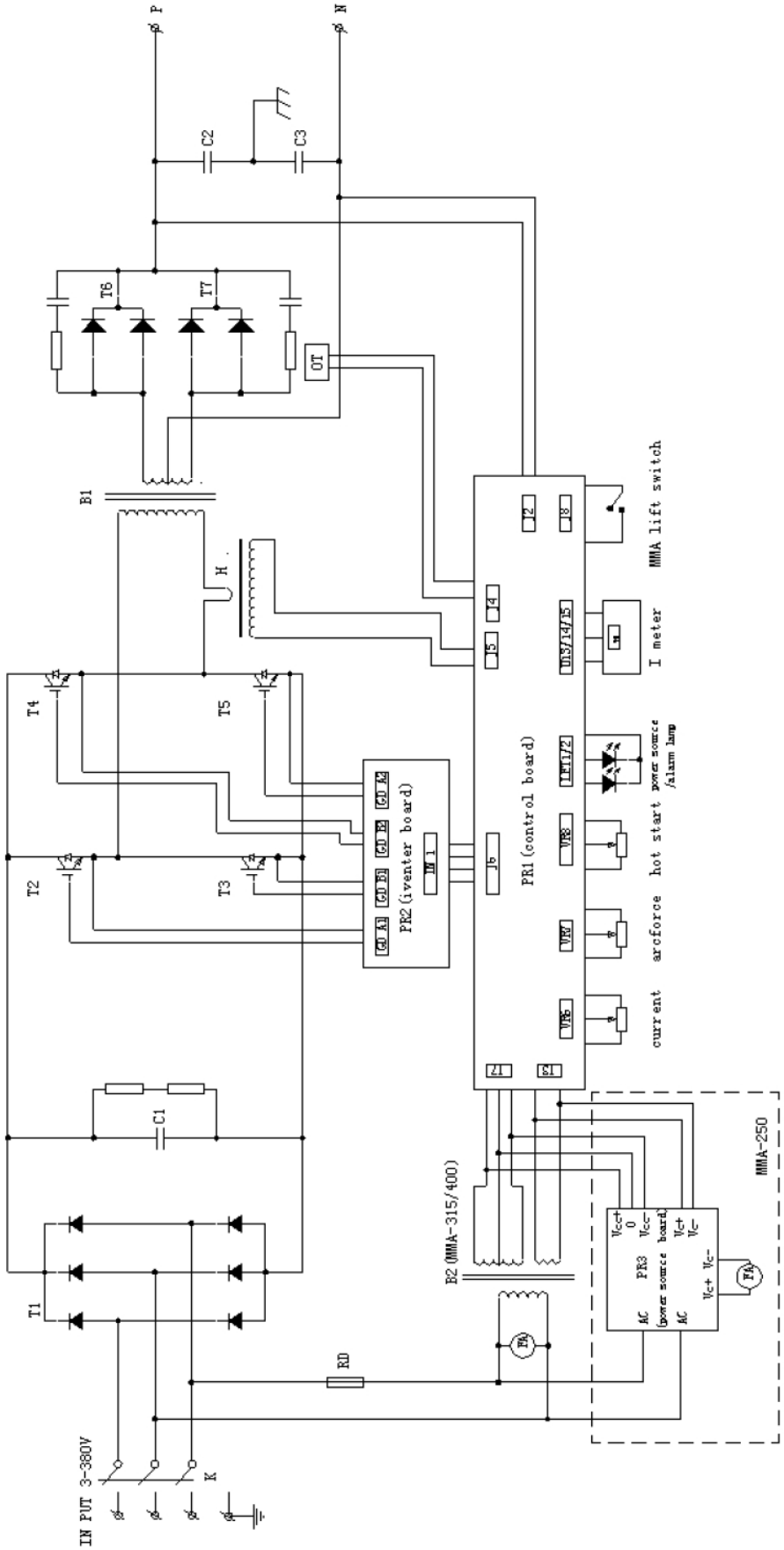


Abb. 23: Elektro-Schaltplan

18 EU-Konformitätserklärung

Für folgend bezeichnete Erzeugnisse

Hersteller/Inverkehrbringer:	Stürmer Maschinen GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Straße 26 D-96103 Hallstadt
Produktgruppe:	Schweißkraft® Schweißtechnik
Maschinentyp:	Elektrodeninverter
Bezeichnung der Maschine:	CRAFT-STICK 403 CEL
Artikelnummer:	1073403
Seriennummer*:	_____
Baujahr*:	20____

*füllen Sie diese Felder anhand der Angaben auf dem Typenschild aus

wird hiermit bestätigt, dass sie den wesentlichen Schutzanforderungen entsprechen, die in der Richtlinie **2014/30/EU** (EMV-Richtlinie) des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit und in der Richtlinie **2014/35/EU** betreffend elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen, sowie in der RoHS-Richtlinie **2011/65/EU** festgelegt sind.
Die oben genannten Erzeugnisse stimmen mit den Vorschriften dieser Richtlinie überein und entsprechen den Sicherheitsanforderungen für Einrichtungen zum Lichtbogenschweißen gemäß folgenden Produkt Normen

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EN 60974-1:2012	Lichtbogenschweißeinrichtungen - Teil 1: Schweißstromquellen (IEC 60974-1:2012)
EN 60974-10:2014 + A1:2015	Lichtbogenschweißeinrichtungen - Teil 10: Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) (IEC 60974-10:2014 + A1:2015)
EN 55011:2009 + A1:2010	Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Geräte - Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren (IEC/CISPR 11:2009, modifiziert + A1:2010)

Gemäß EG. Richtlinie **2006/42/EG Artikel 1** fallen o.g. Erzeugnisse ausschließlich in den Anwendungsbereich der Richtlinie **2014/35/EU** betreffend elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen.

Elektromagnetische Verträglichkeit EMV (DIN EN 60974-10)
Das Gerät ist gemäß der Norm EN 60974-10 in Klasse A gebaut und geprüft. Diese Klasse A Schweißeinrichtung ist nicht für den Gebrauch in Wohnbereichen vorgesehen, in denen die Stromversorgung über ein öffentliches Niederspannungsversorgungssystem erfolgt.

Dokumentationsverantwortlich: Kilian Stürmer, Stürmer Maschinen GmbH,
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26, D-96103 Hallstadt

Hallstadt, den 21.08.2019

_____
Kilian Stürmer
Geschäftsführer

stürmer
OPTIMUM