schweisskraft

PRO-ARC

Betriebsanleitung

MIG/MAG Schweißgerät

- PRO-ARC 300 W
- PRO-ARC 400 WS

PRO-ARC 300 W

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheit **4**
1.1 Sicherheitshinweise (Warnhinweise) 4
1.3 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung 6
1.4 Restrisiken 7
1.5 Qualifikation des Personals 7
1.6 Allgemeine Sicherheitshinweise 8
1.7 EMV Maßnahme 11
1.8 Sicherheitskennzeichnung am MIG/MAG-Schweißgerät 11
1.9 Sicherheitsdatenblätter 11
2 Technische Daten **12**
3 Transport, Verpackung, Lagerung **13**
3.1 Transport 13
3.2 Verpackung 13
3.3 Lagerung 13
4 Aufstellen und Anschluss **14**
4.1 Aufstellungsbedingungen 14
4.2 Netzanschluss 14
4.3 Anschluss des MIG/MAG-Schweißgeräts 15
4.4 Anschluss der Schweißleitungen bzw. des Brenners 15
4.5 Anschluss des Brenners 15
4.6 Anschluss des Massekabels 15
4.7 Wasserkühlung für MIG/MAG-Schweißbrenner 15
4.8 Einlegen des Drahtes 15
5 Beschreibung **16**
5.1 Bedien- und Anzeigeelemente 16
5.2 Funktionsbeschreibung 18
5.3 Lieferumfang 25
5.4 Zubehör (optional) 25
6 Funktionen **27**
6.1 Kontrollleuchten 27
6.2 Schweißverfahren (Pos. 1, Abb. 5-5) 27
6.3 Betriebsart (Pos. 2, Abb. 5-5) 28
6.4 Kennlinie 35
6.5 Schweißprozess 35
6.6 Anzeigefelder 36
6.7 Kennlinien-Infoleiste 36
6.8 Einfädeln 37
6.9 Gastest 37
6.10 Wasserumlaufkühlung 37
6.11 Temperaturüberwachung der Leistungsteile 37
6.12 Fremdkühlung der Leistungsteile 37
7 Betrieb **38**
7.1 Installation 38
7.2 Einschalten 38
7.3 Einstellen der MSG- Schweißparameter 38
7.4 Einlegen des Drahtes 40
7.5 Anwendungshinweise 40
8 Update **42**
9 Störungstabelle **43**
10 Pflege und Wartung **45**
10.1 Reinigung 45
10.2 Wartungstabelle 46
11 Ersatzteile **47**
12 Elektro-Schaltpläne **55**
13 EU-Konformitätserklärung **59**
14 Anhang **60**
14.1 Urheberrecht 60
14.2 Lagerung 60
14.3 Entsorgungshinweis / Wiederverwertungsmöglichkeiten: 60
14.4 Entsorgung über kommunale Sammelstellen 61
15 Produktbeobachtung **61**

Vorwort

Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank für den Kauf des schweisskraft-MIG/MAG-Schweißgeräts.

schweisskraft Schweißgeräte bieten ein Höchstmaß an Qualität, technisch optimale Lösungen und überzeugen durch ein herausragendes Preis-Leistungs-Verhältnis. Ständige Weiterentwicklungen und Produktinnovationen gewähren jederzeit einen aktuellen Stand an Technik und Sicherheit.
Vor Inbetriebnahme lesen Sie bitte diese Betriebsanleitung gründlich durch und machen Sie sich mit dem Schweißgerät vertraut. Stellen Sie auch sicher, dass alle Personen, die das Schweißgerät bedienen, immer vorher die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Bewahren Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig im Bereich des Schweißgeräts auf.

Informationen

Die Betriebsanleitung enthält Angaben zur sicherheitsgerechten und sachgemäßen Installation, Bedienung und Wartung des Schweißgeräts. Die ständige Beachtung aller in diesem Handbuch enthaltenen Hinweise gewährleistet die Sicherheit von Personen und dem Schweißgerät.

Das Handbuch legt den Bestimmungszweck des Schweißgeräts fest und enthält alle erforderlichen Informationen zu dessen wirtschaftlichen Betrieb sowie dessen langer Lebensdauer.

Im Abschnitt Wartung sind alle Wartungsarbeiten und Funktionsprüfungen beschrieben, die vom Benutzer regelmäßig durchgeführt werden müssen.

Die im vorliegenden Handbuch vorhandenen Abbildungen und Informationen können gegebenenfalls vom aktuellen Bauzustand Ihres Schweißgeräts abweichen. Dies hat jedoch keinen Einfluss auf die Bedienbarkeit des Schweißgeräts. Als Hersteller sind wir ständig um eine Verbesserung und Erneuerung der Produkte bemüht, deshalb können Veränderungen vorgenommen werden, ohne dass diese vorher angekündigt werden.

Aus den Angaben und Beschreibungen können deshalb keine Ansprüche hergeleitet werden. Änderungen und Irrtümer behalten wir uns vor!

Ihre Anregungen hinsichtlich dieser Betriebsanleitung sind ein wichtiger Beitrag zur Optimierung unserer Arbeit, die wir unseren Kunden bieten. Wenden Sie sich bei Fragen oder im Falle von Verbesserungsvorschlägen an unseren Service.

Sollten Sie nach dem Lesen dieser Betriebsanleitung noch Fragen haben oder können Sie ein Problem nicht mit Hilfe dieser Betriebsanleitung lösen, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Fachhändler in Verbindung.

Angaben zum Hersteller

schweisskraft - Stürmer Maschinen GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Straße 26;
D-96103 Hallstadt/Bamberg

Fax (+49)0951 - 96555-55
Mail: info@schweisskraft.de
Internet: www.schweisskraft.de

Produktidentifikation

MIG/MAG-Schweißgerät	Artikelnummer
PRO-ARC 300 W	1086530
PRO-ARC 400 WS	1086540

Angaben zur Betriebsanleitung

Originalbetriebsanleitung
nach DIN EN ISO 20607:2019

Ausgabe: 08.06.2022
Version 1.02
Sprache: DE
Autor: ES

1 Sicherheit

Konventionen der Darstellung

+	gibt zusätzliche Hinweise
->	fordert Sie zum Handeln auf
❍	Aufzählungen

Dieser Teil der Betriebsanleitung

- ❍ erklärt Ihnen die Bedeutung und die Verwendung der in dieser Betriebsanleitung verwendeten Warnhinweise,
- ❍ legt die bestimmungsgemäße Verwendung des Schweißgerätes fest,
- ❍ weist Sie auf Gefahren hin, die bei Nichtbeachtung dieser Anleitung für Sie und andere Personen entstehen könnten,
- ❍ informiert Sie darüber, wie Gefahren zu vermeiden sind.

Beachten Sie ergänzend zur Betriebsanleitung

- ❍ die zutreffenden Gesetze und Verordnungen,
- ❍ die gesetzlichen Bestimmungen zur Unfallverhütung,
- ❍ die Verbots-, Warn- und Gebotsschilder.

Bewahren Sie die Dokumentation stets in der Nähe des Schweißgerätes auf.

1.1 Sicherheitshinweise (Warnhinweise)

Gefahren-Klassifizierung

Wir teilen die Sicherheitshinweise in verschiedene Stufen ein. Die untenstehende Tabelle gibt Ihnen eine Übersicht über die Zuordnung von Symbolen (Piktogrammen) und Signalwörtern zu der konkreten Gefahr und den (möglichen) Folgen.

Piktogramm	Signalwort	Definition/Folgen
	GEFAHR!	Unmittelbare Gefährlichkeit, die zu einer ernsten Verletzung von Personen oder zum Tode führen wird.
	WARNUNG!	Risiko: eine Gefährlichkeit könnte zu einer ernsten Verletzung von Personen oder zum Tode führen.
	VORSICHT!	Gefährlichkeit oder unsichere Verfahrensweise, die zu einer Verletzung von Personen oder einem Eigentumsschaden führen könnte.
	ACHTUNG!	Situation, die zu einer Beschädigung des Schweißgeräts sowie zu sonstigen Schäden führen könnte. Kein Verletzungsrisiko für Personen.
	Information	Anwendungstipps und andere wichtige/nützliche Informationen und Hinweise. Keine gefährlichen oder schadenbringenden Folgen für Personen oder Sachen.

Piktogramme, die auf konkrete Gefahren hinweisen

Allgemeines Warnzeichen

Warnung vor elektrischer Spannung

Warnung vor Handverletzungen

Warnung vor heißer Oberfläche

Warnung vor automatischem Anlauf

Warnung vor Hindernissen am Boden

Warnung Kippgefahr!

Warnung vor schwebender Last

Warnung vor feuergefährlichen Stoffen

Piktogramme, die auf Gebote/Verbote hinweisen

Verbot für Personen mit Herzschrittmachern oder implantierten Defibrillatoren!

Gehörschutz benutzen!

Anleitung beachten!

Netzstecker ziehen!

Augenschutz benutzen!

Handschutz benutzen!

Fußschutz benutzen!

Schutzkleidung benutzen!

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die MIG/MAG-Schweißgeräte PRO-ARC sind zum Lichtbogenschweißen nach MIG-Schweißen (Metall-Inertgas-Schweißen) und MAG-Schweißen (Metall-Aktivgas-Schweißen) von Kohlenstoffstählen oder schwach legierten Stählen mit dem Schutzgas CO_2 oder mit Argon/CO_2-Gemischen bestimmt.

Die MIG/MAG-Schweißgeräte sind für den professionellen Einsatz konzipiert und dürfen daher ausschließlich von qualifiziertem Personal verwendet werden, im Einklang mit dieser Betriebsanleitung.

Teil der bestimmungsgemäßen Verwendung ist, dass Sie

- Die Betriebsanleitung beachten.
- Die Inspektions- und Wartungsanweisungen einhalten.

1.3 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

- Verwendung in Bereichen mit Gefahrstoffen, Explosionsrisiko oder Brandgefahr.
- Verwendung zum Erhitzen von Gegenständen oder Flüssigkeiten.
- Verwendung zum Bearbeiten von nichtmetallischen Produkten.
- Verwendung zum Entzünden von Brennstoffen.

WARNUNG!

Diese Klasse A Schweißeinrichtung ist nicht für den Gebrauch in Wohneinrichtungen vorgesehen, in denen die Stromversorgung über ein öffentliches Niederspannungs-versorgungssystem erfolgt. Es kann, sowohl durch leitungsgebundene als auch abgestrahlte Störungen, möglicherweise schwierig sein, in diesen Bereichen elektro-magnetische Verträglichkeit zu gewährleisten.

Wird das Schweißgerät anders als unter „1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung“ angeführt eingesetzt, oder ohne Genehmigung der Firma Stürmer Maschinen GmbH verändert, wird das Schweißgerät nicht mehr bestimmungsgemäß eingesetzt.

WARNUNG!

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Schweißgerätes

- **entstehen Gefahren für das Personal,**
- **werden das Gerät und weitere Sachwerte des Betreibers gefährdet,**
- **kann die Funktion des Gerätes beeinträchtigt sein.**

Wir übernehmen keine Haftung für Schäden aufgrund einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung.

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch. Um Fehlgebrauch zu vermeiden, muss die Betriebsanleitung vor Erstinbetriebnahme gelesen und verstanden werden.

ACHTUNG!

Umbauten und Veränderungen des Schweißgeräts sind verboten! Sie gefährden Menschen und können zur Beschädigung desSchweißgeräts führen.

Der nicht bestimmungsgemäße Gebrauch des Schweißgeräts sowie die Missachtung der Sicherheitsvorschriften oder der Bedienungsanleitung schließen eine Haftung des Herstellers für darauf resultierende Schäden an Personen oder Gegenständen aus und bewirken ein Erlöschen des Garantieanspruches!

Gefahr bei Fehlgebrauch!

Ein Fehlgebrauch des Schweißgeräts kann zu gefährlichen Situationen führen.

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

1.4 Restrisiken

Selbst wenn sämtliche Sicherheitsvorschriften beachtet werden und das Schweißgerät vorschriftsgemäß verwendet wird, bestehen noch Restrisiken, welche nachstehend aufgelistet sind:

- Augenschäden bei Verwendung von defektem oder ungeeignetem Augenschutz.
- Schädigung der Atemwege beim Einatmen von Dämpfen
- Elektrischer Schlag bei defekter Elektro-Isolation oder durch Feuchtigkeit
- Verbrennungen der oberen Gliedmaßen bei Verwendung ungeeigneter Handschuhe
- Beschädigung des Werkstücks bei nicht ausreichender Qualifikation oder Erfahrung des Anwenders.

Bei Bedienung und Instandhaltung des Schweißgeräts durch nicht ausreichend qualifiziertes Personal können durch falsche Bedienung oder unsachgemäße Instandhaltung Gefahren von dem Schweißgerät ausgehen.

INFORMATION!

Alle Personen, die mit dem Schweißgerät zu tun haben, müssen

- die erforderliche Qualifikation besitzen,
- diese Betriebsanleitung genau beachten.

1.5 Qualifikation des Personals

Zielgruppe

Diese Anleitung wendet sich an

- die Betreiber,
- die Bediener,
- das Personal für Instandhaltungsarbeiten.

Deshalb beziehen sich die Warnhinweise sowohl auf die Bedienung als auch auf die Instandhaltung des Schweißgeräts.

Legen Sie klar und eindeutig fest, wer für die verschiedenen Tätigkeiten an dem Schweißgerät (Bedienen, Warten und Instandsetzen) zuständig ist.

Unklare Kompetenzen sind ein Sicherheitsrisiko!

In dieser Anleitung werden die im Folgenden aufgeführten Qualifikationen der Personen für die verschiedenen Aufgaben benannt:

Bediener

Der Bediener wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihm übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet. Aufgaben, die über die Bedienung im Normalbetrieb hinausgehen, darf der Bediener nur ausführen, wenn dies in dieser Anleitung angegeben ist und der Betreiber ihn ausdrücklich damit betraut hat.

Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Die Elektrofachkraft ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Fachpersonal

Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Unterwiesene Person

Die unterwiesene Person wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.

Autorisierte Personen

WARNUNG!

Bei unsachgemäßem Bedienen und Warten des Schweißgeräts entstehen Gefahren für Menschen, Gegenstände und Umwelt.

Nur autorisierte Personen dürfen mit dem Schweißgerät arbeiten!

Autorisierte Personen für die Bedienung und Instandhaltung sind die eingewiesenen und geschulten Fachkräfte des Betreibers und des Herstellers.

Der Betreiber muss

- das Personal schulen,
- das Personal in regelmäßigen Abständen (mindestens einmal jährlich) unterweisen über
  - alle das Schweißgerät betreffenden Sicherheitsvorschriften,
  - die Bedienung,
  - die anerkannten Regeln der Technik,
- den Kenntnisstand des Personals prüfen,
- die Schulungen/Unterweisungen dokumentieren,
- die Teilnahme an den Schulungen/Unterweisungen durch Unterschrift bestätigen lassen,
- kontrollieren, ob das Personal sicherheitsbewusst arbeitet und die Betriebsanleitung beachtet.

Der Bediener muss

- eine Ausbildung über den Umgang mit dem Schweißgerät erhalten haben,
- die Funktion und Wirkungsweise kennen,
- vor der Inbetriebnahme
  - die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben,
  - mit allen Sicherheitseinrichtungen und -vorschriften vertraut sein.

1.6 Allgemeine Sicherheitshinweise

FOLGENDES IST ZU BEACHTEN:

- Das Schweißgerät vor der Inbetriebnahme auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel überprüfen. Mängel und Schäden müssen sofort behoben werden.
- Schützen Sie das Schweißgerät vor Nässe.
- Das Schweißgerät niemals verwenden in Umgebungen,
  - die unbekannte Substanzen enthalten.
  - mit Explosionsrisiko oder Brandgefahr.
  - mit schlechter Belüftung.
- Arbeiten Sie nie unter Einfluss von konzentrationsstörenden Krankheiten, Übermüdung, Drogen, Alkohol oder Medikamenten.
- Halten Sie die Lufteintritts- und Austrittsöffnung frei.
- Verwenden Sie keine aggressiven Reinigungsmittel zur Reinigung des Schweißgeräts.
- Reparaturen
  - dürfen nur von qualifizierten Personen durchgeführt werden.
  - Benutzen Sie nur Original-Ersatzteile und Zubehör.

Elektrische Spannung

- Berühren Sie keine Teile, die unter Spannung stehen.
- Trennen Sie das Schweißgerät von der Stromversorgung, bevor Sie Eingriffe daran vornehmen.
- Isolieren Sie sich vom zu schweißenden Werkstück und vom Boden; tragen Sie isolierende Hand und Kleidung.
- Arbeiten Sie nicht mit beschädigten oder schlecht angeschlossenen Kabeln oder mit lockeren Zangenkabeln.
- Halten Sie die Arbeitskleidung und den Körper trocken.
- Arbeiten sie nicht in feuchten oder nassen Umgebungen.
- Lehnen Sie nicht den Körper gegen das zu schneidende Werkstück.
- Benutzen Sie das Schweißgerät nicht, wenn Bauteile oder Schutzvorrichtungen desselben entfernt worden sind.
- Achten Sie darauf, dass das Schweißgerät immer sicher steht, so dass es nicht herunterfallen oder umfallen kann. Verwenden Sie beim Arbeiten in großen Höhen eine Fallsicherung.
- Schalten Sie das Schweißgerät immer erst dann an, wenn alle Kabel korrekt angeschlossen sind.
- Achten Sie darauf, dass alle Zubehörteile korrekt angeschlossen sind, und achten Sie stets auf einen korrekten Masseanschluss.

Explosionsgefahr

- Stellen Sie sicher, dass keine zündfähigen Materialien in der Nähe des Arbeitsbereichs sind.
- Achten Sie auf zündfähige Gasgemische im Arbeitsbereich (Lüftung und Absaugung).
- Schweißen Sie niemals Behälter, die zündfähige oder brennbare Stoffe enthalten.
- Beachten Sie beim Schweißen von Aluminium, dass sich beim Verwenden von Wasserschweißtischen und beim Unterwasserschweißen Wasserstoffatome im Aluminium einlagern. Eingelagerter Wasserstoff kann zu Explosionen führen.
- Ersetzen Sie Gasleitungen, die beschädigt erscheinen.
- Halten Sie die Druckminderer funktionstauglich.
- Schweißen Sie nicht in Umgebungen, die Staub, Gas oder explosive Dämpfe aufweisen.

Brandgefahr

- Stellen Sie sicher, dass keine brennbare, zündfähige Materialien in der Nähe des Arbeitsbereichs sind.
- Halten Sie geeignete Löschmittel bereit.
- Vermeiden Sie eine Ausbreitung von offenem Feuer aufgrund von Funken, Schlacken und glühendem Material.
- Stellen Sie sicher, dass sich in der Nähe des Arbeitsbereiches Brandschutzvorrichtungen befinden.

Verbrennungen

- Schützen Sie ihren Körper durch das Tragen von feuerfester Schutzkleidung (Handschuhe, Kopfbedeckung, Schuhe und Masken usw.) gegen Verbrennungen und ultraviolete Strahlung).
- Sich bewegende Teile oder thermische Teile können ihren Körper schädigen oder anderen Leuten Schaden zufügen.
- Tragen Sie eine Maske.
- Halten Sie die Spitze der Elektrode vom eigenen Körper und dem anderer Personen fern.
- Tragen Sie keine Kontaktlinsen. Durch die starke Hitze, die der Lichtbogen abgibt, könnten sie sich mit der Hornhaut verschmelzen.
- Stellen Sie sicher, dass sich in der Nähe des Arbeitsbereichs Erste-Hilfe-Material befindet.
- Wechseln Sie die Schutzscheibe der Filterkassette aus, wenn sie beschädigt oder für die auszuführende Arbeit ungeeignet ist.
- Warten Sie ab, bis die bearbeiteten Teile abgekühlt sind, bevor Sie sie in die Hand nehmen.
- Der Lichtbogen wirft Spritzer und Funken. Tragen Sie stets ölfreie Schutzkleidung wie etwa Lederhandschuhe, aufschlaglose Hosen und hohe Schuhe. Decken Sie die Haare mit einer Mütze ab.

Träger von Herzschrittmachern

- 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.

Strahlung

- Schweißstrahlung kann zu Schädigung des Augenlichts sowie zu Verbrennungen führen. Strahlung erzeugt starkes ultraviolettes sowie infrarotes Licht.
- Der Lichtbogen erzeugt Strahlungen, die Augen verletzen und Verbrennungen der Haut verursachen können; Benutzen Sie entsprechende Schutzvorrichtungen.

Dämpfe und Gase

- Beim Schweißen entstehen gesundheitsgefährdende Gase: Vermeiden Sie das Einatmen der Schadstoffe.
- Während des Schweißvorgangs den Kopf möglichst weit entfernt halten.
- Sorgen Sie für ausreichende Belüftung, Absaugung oder falls erforderlich Atemluftzuführung.
- Die Art der entstehenden Dämpfe und Gase wird durch das Grundmaterial, Beschichtung etc. bestimmt.
- Besondere Vorsicht ist geboten, wenn der zu schweißende Werkstoff folgende Elemente enthält:
  - Antimon, Chrom, Quecksilber, Beryllium, Arsen, Cobalt, Nickel, Blei, Silber, Selen, Kupfer, Barium, Cadmium, Mangan und Vanadium.
- Verwenden Sie optimalerweise Schweißtische mit Absaugung.
- Chloridhaltige Reinigungsmittel können beim Schweißen phosgene Gase bilden (Giftgas). Stellen Sie vor dem Schweißen sicher, dass sich keine Rückstände auf der Werkstückoberfläche befinden.
- Niemals in brand- oder explosionsgefährdeten Bereichen schweißen.
- Lesen und verstehen Sie die Bedienungsanleitungen der Zusatzwerkstoff-Hersteller und lesen Sie aufmerksam die Sicherheitsdatenblätter.

Elektromagnetische Störungen

- Das Schweißgerät entspricht den Normen zur elektromagnetischen Störungsemission und eignet sich für den Einsatz in industriellen Umgebungen.
- Es muss jedoch berücksichtigt werden, dass die folgenden Störungen auftreten können, und in diesen Fällen müssen entsprechende Maßnahmen ergriffen werden.
  - Datenübertragungssysteme
  - Kommunikationen
  - Steuerung
  - Sicherheitsgeräte
  - Kalibrierungs- und Messgeräte

1.7 EMV Maßnahme

In der Ausnahmesituation kann der angegebene Bereich betroffen sein, obwohl die Norm des Strahlungsgrenzwertes eingehalten wurde (z.B.: Das Gerät, das leicht durch Elektromagnetismus beeinflusst wird, wird am Installationsort verwendet, oder es gibt Radio oder Fernseher in der Nähe des Installationsort). Unter diesen Umständen, sollte der Anwender einige geeignete Vorkehrungen treffen um Interferenzen zu beseitigen.

In Anlehnung an die inländischen und internationalen Standards, müssen die umgebenden Geräte auf die elektromagnetische Situation und Antistörungsfähigkeiten überprüft werden:

- Sicherung
- Stromleitung, Signalübertragungsleitung und Datenübertragungskabel
- Datenverarbeitungsausrüstung und Telekommunikationsausrüstung
- Inspektions- und Kalibrierungsgeräte

Diese effektiven Maßnahmen verhindern EMV-Probleme:

- Stromversorgung:
  - Auch wenn die Stromversorgungsquelle die Regelungen einhält, müssen immer zusätzliche Maßnahmen getroffen werden, um die elektromagnetischen Felder zu entfernen. (z.B: passenden Leistungsfilter).
- Schweißkabellänge:
  - Halten Sie die Kabellänge so kurz wie möglich.
  - Legen Sie die Kabel nebeneinander
  - Legen Sie die Kabel weit weg von anderen Kabel
- Äquipotentielle Verbindung
- Erden Sie den Anschluss des Werkstücks:
  - wenn nötig, benutzen Sie geeignete Kapazitäten um den Boden zu verbinden.
- Abschirmen, wenn nötig:
  - Schirmen Sie die umgebenen Geräte ab
  - Schirmen Sie das gesamte Schweißgerät ab

1.8 Sicherheitskennzeichnung am MIG/MAG-Schweißgerät

HINWEIS:

Beschädigte oder fehlende Sicherheitssymbole an dem Schweißgerät können zu Fehlhandlungen mit Personen- und Sachschäden führen. Die am Schweißgerät angebrachten Sicherheitssymbole dürfen nicht entfernt werden. Beschädigte Sicherheitssymbole sind umgehend zu ersetzen.

Folgendes ist zu beachten:

- Den Anweisungen der Sicherheitskennzeichnung an dem Gerät sind unter allen Umständen Folge zu leisten. Kommt es im Zuge der Lebensdauer des Geräts zum Verblassen oder zu Beschädigungen der Sicherheitskennzeichnung, sind unverzüglich neue Schilder anzubringen.
- Ab dem Zeitpunkt, an dem die Schilder nicht auf den ersten Blick sofort erkenntlich und begreifbar sind, ist das Gerät bis zum Anbringen der neuen Schilder außer Betrieb zu nehmen.

1.9 Sicherheitsdatenblätter

Sicherheitsdatenblätter zu Gefahrgut erhalten Sie von Ihrem Fachhändler oder unter Tel.: +49 (0)951/96555-0.

Fachhändler können Sicherheitsdatenblätter im Downloadbereich des Partnerportals finden.

2 Technische Daten

Parameter	PRO-ARC 300 W (Art.Nr. 1086530)	PRO-ARC 400 WS (Art. Nr. 1086540)
Länge x Breite x Höhe ca.	650 x 330 x 820 mm	650 x 330 x 1100 mm
Gewicht (netto) ca.	56 kg	73 kg
Anschlussspannung	400V	400V
Phasen / Stromart / Netzfrequenz	3 / AC / 50 Hz	3 / AC / 50 Hz
Absicherung träge	32 A	32 A
Positive Netzspannungstoleranz	15%	15%
Negative Netzspannungstoleranz	-15%	-15%
Leerlaufspannung	89 V	75 V
Schweißbare Drähte Stahl	0,8-1,2 mm	0,8-1,6 mm
Schweißbare Drähte Edelstahl	0,8-1,2 mm	0,8-1,6 mm
Schweißbare Drähte Aluminium	0,8-1,2 mm	0,8-1,2 mm
Drahtvorschubeinheit	4 Rollen	4 Rollen
Einstellbereich MIG/MAG	20-310 A	20-410 A
Einschaltdauer bei max. Strom 40°C	80%	80%
Strom bei ED 100% 40 °C	280 A	370 A
Leistungsaufnahme MIG/MAG	11 kVA	16,8 kVA
Kühlart	AF	AF
Brennerkühlung	Wasser	Wasser
Leistungsfaktor	0,99 cos φ	0,99 cos φ
Schutzart	IP23	IP23
Isolationsklasse	H	H
Gewicht mit Fahrwagen Profi Advanced	 ca. 86 kg ca. 92 kg	103 kg
Abmessungen incl. Fahrwagen	930 x 560 x 1030 mm	930 x 560 x 1300 mm

3 Transport, Verpackung, Lagerung

3.1 Transport

Überprüfen Sie das Schweißgerät nach Anlieferung auf sichtbare Transportschäden.
Sollten Sie Schäden am Schweißgerät entdecken, melden Sie diese unverzüglich dem Transportunternehmen beziehungsweise dem Händler.

3.1.1 Hinweise zum Transport

Unsachgemäßes Transportieren, Aufstellen und Inbetriebnehmen ist unfallträchtig und kann Schäden oder Funktionsstörungen am Schweißgerät verursachen, für die wir keine Haftung bzw. Garantie gewähren.

Lieferumfang gegen Verschieben oder Kippen gesichert mit ausreichend dimensioniertem Flurförderfahrzeug oder einem Kran zum Aufstellort transportieren.

WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch Umfallen und Herunterfallen von Maschinenteilen vom Gabelstapler oder vom Transportfahrzeug. Beachten Sie die Anweisungen und Angaben auf der Transportkiste.

Beachten Sie das Gesamtgewicht der Maschine. Das Gewicht der Maschine ist in den "Technischen Daten" der Maschine angegeben. Im ausgepackten Zustand der Maschine kann das Gewicht der Maschine auch am Typschild gelesen werden.

Verwenden Sie nur Transportmittel und Lastanschlagmittel, die das Gesamtgewicht der Maschine aufnehmen können.

Prüfen Sie die Hebezeuge und Lastanschlagmittel auf ausreichende Tragfähigkeit und einwandfreien Zustand.

Befestigen Sie die Lasten sorgfältig. Treten Sie nie unter schwebende Lasten!

3.1.2 Allgemeine Gefahren beim innerbetrieblichen Transport

WARNUNG KIPPGEFAHR!

Sichern Sie das MIG/MAG-Schweißgerät gegen Umkippen, Wegrollen und Herunterfallen.

Mitarbeiter müssen sich außerhalb der Gefahrenzone, der Reichweite der Last befinden.

Warnen Sie Mitarbeiter und weisen Sie Mitarbeiter auf die Gefährdung hin.

MIG/MAG-Schweißgeräte dürfen nur von autorisierten und qualifizierten Personen transportiert werden. Gefährdungsstellen, Unebenheiten und Störstellen sind unbedingt vor dem Transport einzusehen. Das Beseitigen von Gefährdungsstellen, Störstellen und Unebenheiten zum Zeitpunkt des Transportes durch andere Mitarbeiter führt zu erheblichen Gefahren.

Beim Transport verantwortungsbewusst handeln und stets die Folgen bedenken. Gewagte und riskante Handlungen unterlassen.

Transport mit einem Kran

- Das Anbringen von Hebezeugen für den hängenden Transport der Geräte ist nur an den dafür vorgesehenen Kranösen (Zubehör) zulässig.
- Das Anbringen von Hebezeugen an Griffen, Rädern oder anderen nicht dafür vorgesehenen Bauteilen ist nicht zulässig und kann zu Schäden an den Geräten und zur Gefährdung von Personen führen.
- Der Transport mit angeschlossener Gasflasche ist nicht zulässig!

3.2 Verpackung

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

Verpackungsbestandteile aus Karton geben Sie zerkleinert zur Altpapiersammlung.

Die Folien sind aus Polyethylen (PE) und die Polsterteile aus Polystyrol (PS). Diese Stoffe geben Sie an einer Wertstoffsammelstelle ab oder an das für Sie zuständige Entsorgungsunternehmen.

3.3 Lagerung

Das Schweißgerät muss in geschlossenen, trockenen und gut belüfteten Räumen aufgestellt werden. Es darf keiner Feuchtigkeit oder intensiver Sonnenbestrahlung ausgesetzt werden.ütteten Räumen aufgestellt werden. Es darf keiner Feuchtigkeit oder intensiver Sonnenbestrahlung ausgesetzt werden.

4 Aufstellen und Anschluss

4.1 Aufstellungsbedingungen

Das Schweißgerät wurde für den Einsatz in überdachten Räumen 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.

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 (Mindestabstand zur Wand 40 cm). Decken Sie das Gerät nicht ab. Nur mit genügender Durchlüftung kann die angegebene Einschaltdauer der Leistungsteile erreicht werden (siehe „Technische Daten“). Achten Sie darauf, dass keine Schleifspäne, Staub oder andere Metallteile in das Gerät eindringen können.
Sichern Sie das Gerät so, dass ein Herunterfallen oder Umfallen nicht möglich ist.

Das Gehäuse gewährleistet den Schutz der elektrischen Komponenten gegen äußere Einwirkungen sowie gegen direkte Kontakte. Es weist in Abhängigkeit von den Situationen, in denen sie eingesetzt werden können, unterschiedliche Schutzgrade gegen das Eindringen von festen Körpern und Wasser auf. 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.

Die Umgebungsbedingungen müssen der Schutzart IP23 angemessen sein!

1. Ziffer	Beschreibung	2. Ziffer	Beschreibung
2	Geschützt gegen feste Körper mit Abmessungen ≥ 12,5 mm	3	Geschützt gegen fallendes Sprühwasser bis 60° gegen die Senkrechte

4.2 Netzanschluss

GEFAHR! Elektrische Spannung

Der Anschluss an das Netz und die Wartungen sind nach VDE vorschriftsmäßig auszuführen! Defekte oder beschädigte Teile am Brenner oder am Gerät sind sofort zu ersetzen!

Geräte mit hoher Leistung können aufgrund ihrer hohen Stromaufnahme die Netzspannung beeinträchtigen. Für bestimmte Gerätetypen können daher Anschlussbeschränkungen, Anforderungen an eine maximal zulässige Netzimpedanz oder Anforderungen an eine minimal erforderliche verfügbare Leistung am Anschlusspunkt an das allgemeine Stromnetz bestehen (siehe technische Daten). In diesen Fällen muss der Anwender eines Gerätes – bei Bedarf nach Rücksprache mit dem Stromlieferanten – sicherstellen, dass das betreffende Gerät angeschlossen werden darf.

Überprüfen Sie die Übereinstimmung der auf dem Typenschild angegebenen Spannung mit der Nennspannung Ihres Spannungsnetzes.

- Das Gerät darf grundsätzlich nur an Steckdosen und Verlängerungsleitungen mit Schutzkontaktsteckern verwendet werden, die von einem autorisierten Fachmann installiert wurden.
- Die Absicherung der Zuleitungen muss den Vorschriften entsprechen. Es dürfen nach diesen Vorschriften nur dem Leitungsquerschnitt entsprechende Sicherungen bzw. Automaten verwendet werden.
- Eine zu hohe Absicherung kann Leitungsbrand bzw. Gebäudebrandschäden zur Folge haben.

ACHTUNG!

MIG/MAG-Schweißgeräte sind gemäß EN 60974-1 Lichtbogenschweißeinrichtungen - Schweißstromquellen für Überspannungskategorie III und Verschmutzungsgrad 3 und gemäß EN 60974-10 Lichtbogenschweißeinrichtungen - elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) ausgelegt und dürfen nur an Netzversorgungssystemen verwendet werden, die ein Dreiphasen-Vier-Draht-System mit geerdetem Neutralleiter haben.

4.3 Anschluss des MIG/MAG-Schweißgeräts

Stellen Sie die Schutzgasflasche auf die am Gerät angebrachte Flaschenkonsole und sichern Sie diese mit der Sicherungskette. Schrauben Sie den Flaschendruckminderer am Flaschengewinde fest und überprüfen Sie die Verbindung auf Dichtheit. Schließen Sie das Flaschenventil immer nach dem Arbeiten. Beachten Sie die Vorschriften der entsprechenden Berufsgenossenschaften. Schalten Sie das Schweißgerät immer aus, wenn es nicht benutzt wird.

4.4 Anschluss der Schweißleitungen bzw. des Brenners

Die schweisskraft-MIG/MAG-Schweißgeräte sind mit Schnellanschluss-Steckvorrichtungen für den Anschluss des Massekabels ausgestattet. Die Kontaktübergangsflächen müssen sauber und anlauffrei gehalten werden um erhöhte Übergangswiderstände zu vermeiden, Diese verursachen Verfälschungen im Schweißergebnis und lokale Überhitzungen in den Anschlussverbindungen.

ACHTUNG!

Um unnötige Energieverluste während des Schweißens zu vermeiden, achten Sie darauf, dass alle Verbindungen der Schweißleitungen fest angezogen und gut isoliert sind.

4.5 Anschluss des Brenners

Für den Anschluss des MIG/MAG-Schweißbrenners befindet sich am Gehäuse ein spezieller Anschluss (Euro-Zentralanschluss), durch den die Verbindungen für den Schweißstrom, die Tasterleitungen und das Gas hergestellt werden.
Bei Verwendung von wassergekühlten Brennern werden die Kühlwasserschläuche über Schnellkupplungen angeschlossen. Diese sind farblich gekennzeichnet (rot = Rücklauf, blau = Vorlauf)

ACHTUNG!

Bei Verwendung eines gasgekühlten Brenners an einer wassergekühlten Anlage müssen die Wasseranschlüsse über eine Schlauchbrücke verbunden werden oder stellen Sie im Untermenü Setup die Wasserkühlung auf „Aus“, um die Wasserpumpe nicht zu beschädigen.

4.6 Anschluss des Massekabels

Das Massekabel wird mittels Bajonettverschluss an die Minusbuchse des Geräts angeschlossen. Das Verbinden und Fixieren erfolgt durch eine Dreh-Steck-Bewegung im Uhrzeigersinn.

ACHTUNG! Elektrische Gefährdung.

Achten Sie darauf, dass

- der Schweißstrom nicht durch Ketten von Hebezeugen, Kranseile oder andere elektrisch leitende Teile fließen kann.
- das Massekabel möglichst nahe am Schweißort mit dem Werkstück verbunden wird. Masseverbindungen, die an entfernt liegenden Punkten angebracht werden, verringern den Wirkungsgrad und erhöhen die Gefahr von elektrischen Schlägen und vagabundierenden Strömen.

4.7 Wasserkühlung für MIG/MAG-Schweißbrenner

Vor Inbetriebnahme ist der Wasserstand im Tank zu kontrollieren. Sollte der Wasserstand niedriger als 3/4 des Tankinhaltes sein, muss Kühlwasser nachgefüllt werden. Der Kühlwasserstand ist in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren.
Empfohlene Kühlflüssigkeit RKF 15 von Schweisskraft.

4.8 Einlegen des Drahtes

Nach dem Einlegen des Drahtes auf den Spulendorn, fädeln Sie von Hand den Draht durch die Führungen zu den Vorschubrollen hin. Achten Sie darauf, dass Sie entsprechend des Drahtdurchmessers und der Drahtausführung (Massiv), die passenden Antriebsrollen verwenden. Wenn der Draht an der zweiten Antriebsrolle vorbei in die Führung des Brennerschlauchpakets eingelegt ist, können Sie die Andruckrollen auf den Draht klappen und fixieren. Nun können Sie durch Drücken des Drucktasters „Einfädeln“ (Pos. Abb. 4) den Draht einfädeln lassen. Achten Sie dabei auf einen möglichst geraden Brennerverlauf ohne Knicke um das Einfädeln nicht zu erschweren und ein Abknicken des Drahtes oder das Beschädigen der Drahtführungsspirale zu vermeiden.

5 Beschreibung

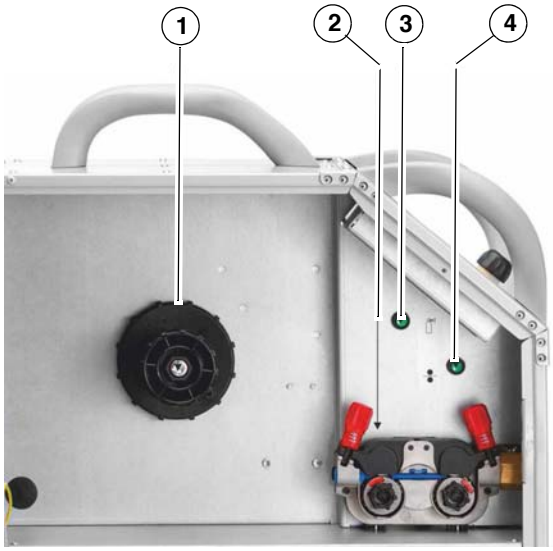
5.1 Bedien- und Anzeigeelemente

Abb.5-1: Gerätebeschreibung PRO-ARC 300 W

Pos.	Sym-bol	Bezeichnung	Pos.	Sym-bol	Bezeichnung
1		Schutzabdeckung	9	-	Strombuchse "Minus"
2		Bedienfeld mit Display	10	+	Strombuchse "Plus"
3		Bedienfeld Drück- und Drehgeber	11		Einlass Kühlmittelfüllung (Wasserkühlgerät)
4		EIN/AUS-Schalter der Schweißstromquelle	12		Fahrwagen
5		Schweißbrenneranschluss (Euroanschluss)	13		Schnittstelle
6		Fernbedienbuchse (7-polig)	14		Schutzgas-Anschluss Schweißbrenner
7		Anschluss Kühlmittel Vorlauf (Blau)	15		Netzkabel
8		Anschluss Kühlmittel Rücklauf (Rot)	16		Kühlluft-Auslass

Abb. 5-2: Gerätebeschreibung PRO-ARC 300 W

Pos.	Sym-bol	Bezeichnung		Pos.	Sym-bol	Bezeichnung
1		Schutzabdeckung		9	+	Strombuchse "Plus"
2		Bedienfeld mit Display		10		EIN/AUS-Schalter der Schweißstromquelle
3		Bedienfeld Drück- und Drehgeber		11		Einlass Kühlmittelfüllung (Wasserkühlgerät)
4		Fernbedienbuchse (7-polig)		12		Fahrwagen
5		Schweißbrenneranschluss (Euroanschluss)		13		Schnittstelle
6		Anschluss Kühlmittel Vorlauf (Blau)		14		Schutzgas-Anschluss Schweißbrenner
7		Anschluss Kühlmittel Rücklauf (Rot)		15		Netzkabel
8	-	Strombuchse "Minus"		16		Kühlluft-Auslass

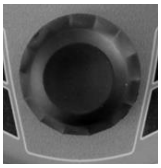


	Bezeichnung
1	Spulendorn
2	Drahtvorschubaggregat
3	Drucktaster „Gastest“
4	Drucktaster „Draht einfädeln“

Abb.5-3: Beschreibung Drahtvorschub

5.2 Funktionsbeschreibung

Abb.5-4: Bedienfeld PRO-ARC

Bedienelemente	Funktion
1	Hauptbildschirm → Bedienung über Drehgeber mit Druckknopf und Tasten für die Auswahlmenus in den 4 Ecken des Bildschirms
2 3 4	2. Untermenü → Auflistung aller Untermenüs 3. Hauptbildschirm „Home“ → Direkt zur ersten Bildschirmseite 4. Zurück-Taste „Back“ eine Ebene zurück
5	Auswahltasten „Eckmenüs“ → Direktmenütasten für die Auswahlmenüs in den 4 Bildschirmecken: a- Schweißverfahren, b - Betriebsarten, c - Kennlinie, d - Schweißprozess; angeordnet um den Drehgeber.
6 	Drehgeber mit Druckknopf → Bewegt den Zeiger (Cursor) auf dem Bildschirm im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn. Erreichte Positionen werden farbig hinterlegt und können durch Drücken des Drehgeberknopfes aktiviert werden.

5.2.1 Bedienfeldfunktionen

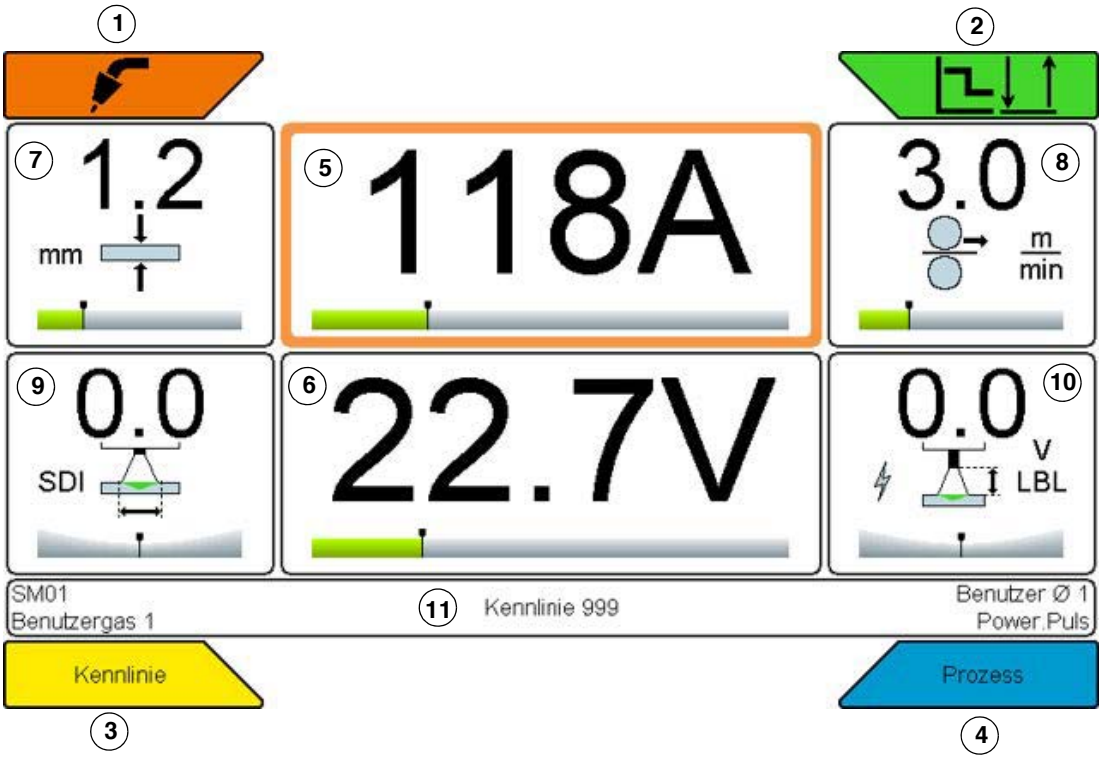
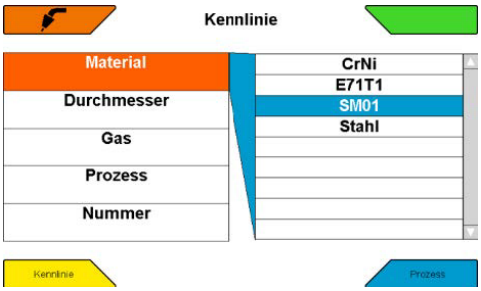
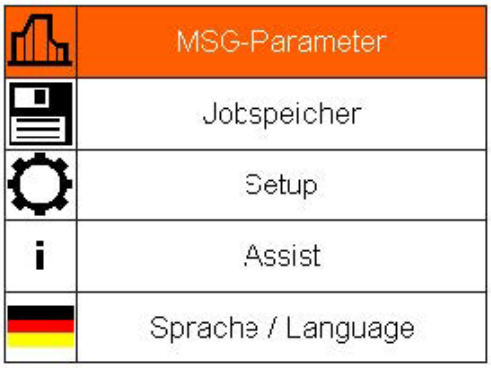


Abb. 5-5: Funktionen auf dem Bedienfeld

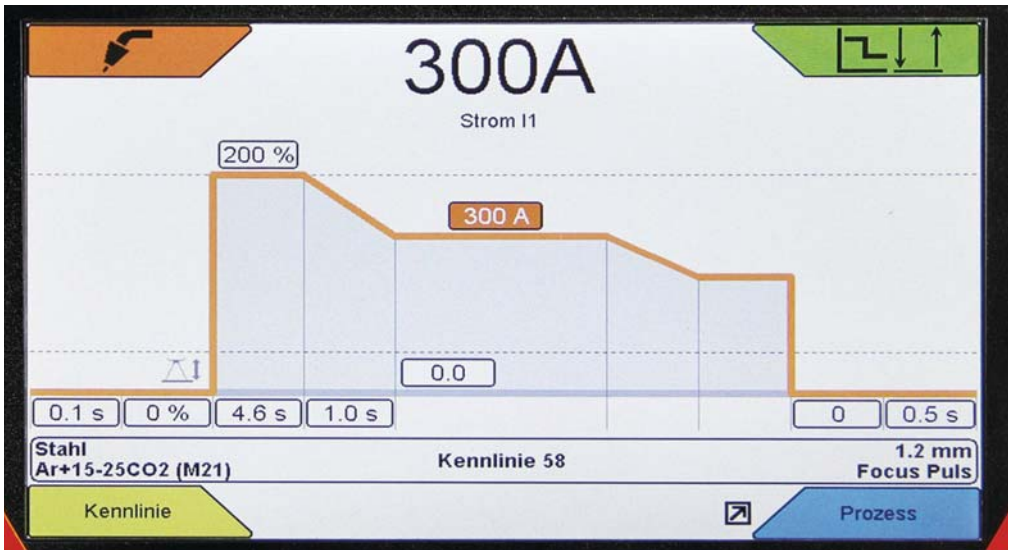
Pos.		Symbol	Beschreibung/Funktion
1	Schweißverfahren		MIG/MAG Schweißen (MSG)
			MIG/MAG Schweißen Manuell
			Elektrodenschweißen
2	Betriebsarten		2-Takt
			2-Takt mit Absenken
			4-Takt
			4-Takt mit Absenken
			Punkten
			Punkten mit Absenken
			2-Takt Intervall mit/ohne Absenken
			4-Takt Intervall mit/ohne Absenken

Pos.		Symbol	Beschreibung/Funktion
3	Kennlinie		Material
			Drahtdurchmesser
			Gas
			Prozess
			Nummer
4	Schweißprozess		Power.Arc
			Focus.Arcs
			Power.Puls
			Focus.Puls
			Focus.Root
			Root
5			Schweißstrom (A) - Anzeigen und Einstellen
6			Schweiß-/LB Spannung (V) - Anzeigen und im Menü HAND auch einstellen
7			Materialstärke (mm) - Anzeigen und Einstellen
8			Drahtvorschubgeschwindigkeit (m/min) - Anzeigen und Einstellen
9			SDI - Anzeigen und Einstellen
10			LBL (Lichtbogenlänge) - Anzeigen und Einstellen
11			Anzeige der aktiven Kennlinie
12			Wlan aktiv Symbol Verbindung zur Smartphone APP ist möglich.

Bedienfunktionen und Untermenüs

Pos.		Symbol	Beschreibung/Funktion
Pos. 2, Abb. 5-5	Untermenü		s. Erläuterungen unten

MSG-Parameter



Parameterwert (von links nach rechts in der Parameterkurve)

Gasvorströmzeit	[0...20.0 sec]
Einschleichen	[0...99 %] als Prozent des eingestellten V_D
Startstrom	[50...200 %] Startstrom als Prozent von ISchweißen
Startstrom LBL Korrektur	[-9.9...+9.9 V] Korrekturwert Lichtbogenlänge
Startstromzeit	[0...5.0 sec]
Strom I_1	[0...5.0sec] Absenkzeit IHotstart nach ISchweißen
SDI I_1	[-5.0...+5.0]
LBL-Korrektur I_1	[-9.9...+9.9 V]
Pulszeit t_1	[0.05...5.00 sec] graue Felder, nur wenn Doppelpulsen im SETUP Menü aktiviert ist
Doppelpuls Amplitude	[20...180 %] bei Strom I_1=100A und Amp=50 % ist der Puls=125 zu 75A
SDI I_2	[-5.0...+5.0]
LBL-Korrektur I_2	[-9.9...+9.9 V]
Pulszeit t_2	[0.05...5.00 sec]
Freibrand	[-30...+30]
Gasnachströmzeit	[0...20.0 sec]

Jobspeicher

Das Untermenü „Jobspeicher“ ermöglicht das Laden, Speichern und Löschen von 500 Jobs.

Das Menü Jobspeicher wird aufgerufen

- durch Drücken des Drehgebers für 3 Sekunden
- dann „Jobspeicher“ auswählen

Ordner Erstellen

Cursor auf die angezeigte Position „Ordner: Erstellen“ → Drehgeber drücken → Namen mit der eingeblendeten Tastatur erstellen → OK

HINWEIS:

Jobs können nur in einem Ordner gespeichert werden!

Ordner Umbenennen
Cursor auf den Ordner stellen → Bearbeiten → Mit der Tastatur neuen Namen vergeben → OK

Ordner Verschieben

Cursor auf den Ordner stellen → Bearbeiten→ Ordner Verschieben auswählen → Ordner mit dem Cursor platzieren → Zur Bestätigung Drehgeber drücken.

Ordner Löschen

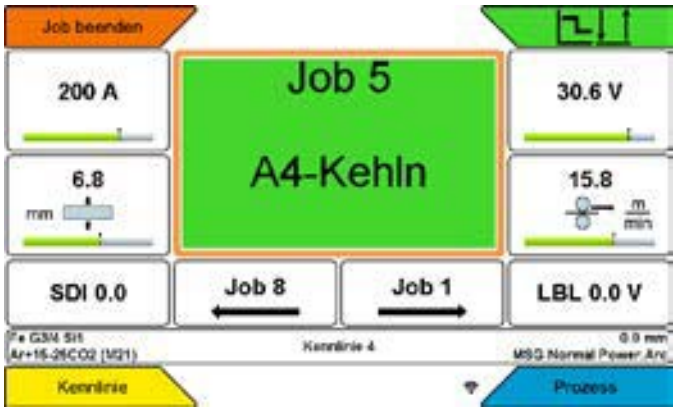
Nur leere Ordner lassen sich löschen!

Job Laden

❍ Cursor auf den Ordner und den Job stellen => durch Drücken des Drehgebers oder mit der Ecktaste „Laden“ bestätigen.

Das grün dargestellte Bild „Job Priview“ zeigt die Parameter und die aktive Kennlinie des Jobs an.

Weiter geht es mit „Laden“ oder „Zurück“ zur Auswahl.



❍ Mit Bestätigen der „Laden Funktion“ gelangt man zurück zur Hauptbildschirmseite allerdings in der Darstellung
Jobbetrieb (grünes Feld mit aktivem Job).
Mit den Feldern „Job Vor“ und „Job Zurück“ kann schnell zwischen den Jobs hin- und hergeschaltet werden.
Die Felder Strom, Material, VD, LBL und SDI können im Jobbetrieb verstellt werden, wenn sie nicht durch die Funktion Schlüsselschalter gesperrt oder begrenzt sind.

Job Kopieren

Job kopieren auswählen → bestätigen → mit dem Cursor auf den zu kopierenden Job gehen → bestätigen (Job ist im Kopierspeicher) → mit dem Cursor Ordner und Position im Ordner maekieren →
Job Einfügen → Bestätigen.

Job Einfügen

Fügt einen Job im Kopierspeicher an der Stelle des Cursors ein.

Job Umbenennen

Mit dem Cursor umzubennenden Job auswählen → Bestätigen → Mit der Tastatur neuen Namen eingeben und speichern (Bestätigen).

Job Verschieben

Wie Kopieren, jedoch wird der ausgewählte Job direkt an die neue Position verschoben.

Setup

Im Untermenü Setup können Funktionen und Abläufe sehr einfach und übersichtlich festgelegt werden.

- Durch Drehen des Drück- und Drehgebers (Pos. 6, Abb. 5-4) erfolgt die Auswahl der gewünschten Einstellung. Die ausgewählte Zeile wird Orange hinterlegt.
- Drücken des Drück- und Drehgebers (Pos. 6, Abb. 5-4) um die Auswahl der zu ändernden Einstellung anzuzeigen bzw. zu aktivieren. Der zu verändernde Wert bzw. die Einstellung wird blau hinterlegt.
- Drehen des Drück- und Drehgebers (Pos. 6, Abb. 5-4) auf den gewünschten Wert bzw. die gewünschte Einstellung.

Drücken des Drück- und Drehgebers (Pos. 6, Abb. 5-4) zur Bestätigung der Auswahl.

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Doppelpulsen	Ein/Aus	Funktion aktivieren, deaktivieren
Herunterfahren in Energiesparmodus	0 Zeit [min]	Funktion deaktiviert Herunterfahren nach Zeit (t)
Umschaltung Farbschema	Hell/Dunkel	
Laufzeit Gastest	Zeit [sec]	Laufzeit mit Betätigen der TasteGastest
HOLD Funktion	Inaktiv Aktiv Aktiv für dt	HOLD = Anzeige der letztenSchweißparameter
HOLD Funktion Zeit	Zeit [sec]	
Modus LBL Korrektur	U <=> dV	Spannung oder Drahtvorschub
Schweißkreis Abgleich1	L in [µH]	Induktivität des Schweißkreises inµHenry (Typ.: 17 µH)
Schweißkreis Abgleich2	R in [mΩ]	Widerstand des Schweißkreises in Milliohm; mit Messgerät bestimmen
Autom. Schweißkreisabgleich		
Up/Down Brenner	aktiv/inaktiv	

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Up/Down Geschwindigkeit	langsam neutral schnell	Funktionalität des UP/Down Brenners einstellen
Werkseinstellung		Alle Einstellungen werden auf die Werks-Standardwerte zurückgesetzt. Die Jobeinstellungen werden nicht zurückgesetzt!

Assist

ist nicht verfügbar.

Sprachauswahl

Die verfügbaren Sprachen werden in einer Auswahlliste dargestellt. Mit dem Cursor eine Sprache auswählen und mit einem Druck auf den Drehgeber bestätigen. Die Sprache wird sofort aktiv.

Derzeit verfügbare Sprachen: German, UK,Spain, France, Hungaria, Italy, Poland, Serbia, Romania, Russia, Turkey, Chinese

5.3 Lieferumfang

PRO-ARC 300 W	PRO-ARC 400 WS
Fahrwagen 'Profi'	Fahrwagen 'Profi'
Vorschubrollen 1,0/1,2 mm	Vorschubrollen 1,0/1,2 mm
Abdeckklappe für Bedienfeld	Abdeckklappe für Bedienfeld

5.4 Zubehör (optional)

Art.-Nr.	PRO-ARC	300 W	400 WS
1250270	Massekabel komplett mit Klemme MK4/70 KS13 600A	x	
1250295	Massekabel komplett mit Klemme MK4/95 KS13 600A		x
1700050	Druckminderer Argon/CO2, groß	x	x
1059940	Brenner MAG W 340D 3m	x	
1059941	Brenner MAG W 340D 4m	x	
1059942	Brenner MAG W 340D 5m	x	
1059943	Brenner MAG W 440D 3m	x	x
1059944	Brenner MAG W 440D 4m	x	x
1059945	Brenner MAG W 440D 5m	x	x
1059946	Brenner MAG W 540D 3m		x
1059947	Brenner MAG W 540D 4m		x
1059948	Brenner MAG W 540D 5m		x
1059960	Brenner MAG W 340D 7 3m UD (MPF/SP/FA)	x	
1059961	Brenner MAG W 340D 7 4m UD (MPF/SP/FA)	x	
1059962	Brenner MAG W 340D 7 5m UD (MPF/SP/FA)	x	

Art.-Nr.	PRO-ARC	300 W	400 WS
1059963	Brenner MAG W 440D 7 3m UD (MPF/SP/FA)	x	x
1059964	Brenner MAG W 440D 7 4m UD (MPF/SP/FA)	x	x
1059965	Brenner MAG W 440D 7 5m UD (MPF/SP/FA)	x	x
1059966	Brenner MAG W 540D 7 3m UD (MPF/SP/FA)		x
1059967	Brenner MAG W 540D 7 4m UD (MPF/SP/FA)		x
1059968	Brenner MAG W 540D 7 5m UD (MPF/SP/FA)		x
1499003	Schutzgasfilter G1/4" RH	x	x
1063054	Förderrolle V 0,6/0,8mm Massivdraht 4/2	x	x
1063055	Förderrolle V 0,8/1,0mm Massivdraht 4/2	x	x
1063053	Förderrolle V 1,0/1,2mm Massivdraht 4/2	x	x
1063056	Förderrolle V 1,2/1,6mm Massivdraht 4/2	x	x
1063057	Förderrolle V 0,9/1,1mm Massivdraht 4/2	x	x
1063058	Förderrolle R 1,2/1,6mm Röhrchendraht4/2	x	x
1063059	Förderrolle A 1,0/1,2mm Aluminium 4/2	x	x
1063060	Förderrolle A 1,2/1,6mm Aluminium 4/2	x	x
1063061	Förderrolle A 1,6/2,4mm Aluminium 4/2	x	x
1060270	Nachrüstsatz Brenner- und Schlauchpakethalter	x	x
1060271	Nachrüstsatz Luftfiltervorsatz	x	x
1060272	Metallfilterzelle FA P (zwei Stück pro Filtervorsatz)	x	x
1033667	Fahrwagen für Vorschubkoffer SP²/MA²		x
1065050	ZWIPA MIG/MAG 95mm² 1,4m W 12p FA/MA/SP		x
1065051	ZWIPA MIG/MAG 95mm² 5m W 12p FA/MA/SP		x
1065052	ZWIPA MIG/MAG 95mm² 10m W 12p FA/MA/SP		x
1065053	ZWIPA MIG/MAG 95mm² 15m W 12p FA/MA/SP		x
1065054	ZWIPA MIG/MAG 95mm² 20m W 12p FA/MA/SP		x

6 Funktionen

6.1 Kontrollleuchten

Betrieb/Übertemperatur:
Das Symbol BETRIEB in Schwarz zeigt an, dass Leerlaufspannung am Brenner oder Elektrodenhalter anliegt.
Das Symbol befindet sich links in der Kennlinien-Infoleiste.
Das Symbol leuchtet rot und blinkt bei Übertemperatur.

So lange dieses Symbol rot blinkt, ist das Leistungsteil abgeschaltet und es steht keine Ausgangssp ur Verfügung. Nach Abkühlen des Gerätes erlischt die Leuchtdiode und es kann automatisch wieder st werden.

6.2 Schweißverfahren (Pos. 1, Abb. 5-5)

Die Auswahl des Schweißverfahrens erfolgt durch Betätigung der Schaltfläche „Schweißverfahren“ (Pos. 5a, Abb. 5-4).

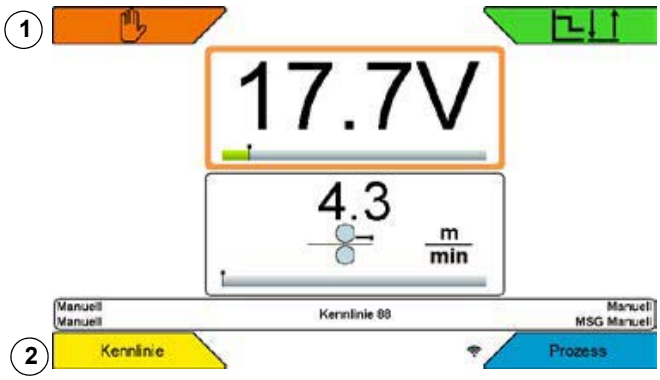
6.2.1 MIG/MAG (MSG-Metall-Schutzgasschweißen)

Das Verfahren wird durch Drehen des Drehgebers (Pos. 6, Abb. 5-4) ausgewählt und durch Drücken bestätigt. Mit den Tasten „Back“ (Pos. 4, Abb. 5-4) oder „Home“ (Pos. 3, Abb. 5-4) erfolgt der Rücksprung auf den Hauptbildschirm (Pos. 1, Abb. 5-4).

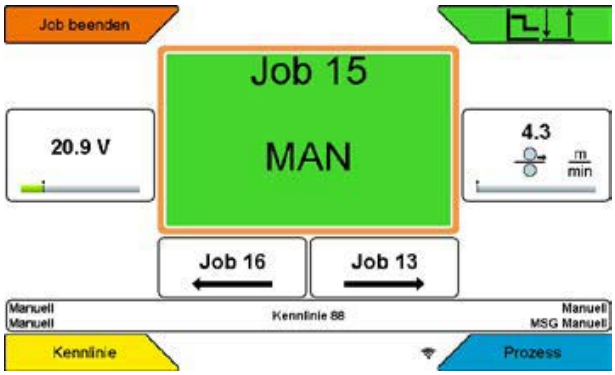
6.2.2 MIG/MAG Manuell

Aktivierung über die Schaltfläche „Schweißverfahren“ - Funktion „MSG Manuell“ (Pos. 1, Abb. 5-5 bzw. 6-1).

Verlassen über die Schaltfläche „Kennlinie“ (Pos. 3, Abb. 5-5 bzw. Pos 2, Abb. 6-1).



Bildschirmanzeige im Handbetrieb - Einstellung über Lichtbogen Spannung und Vorschubgeschwindigkeit



Die Einstellungen können im Handbetrieb in Jobs gespeichert und dann über den Job abgerufen werden.

Abb. 6-1: Handbetrieb

6.2.3 Elektrodenschweißen MMA

Aktivierung über die Schaltfläche „Schweißverfahren“ - Funktion „MMA“ (Pos. 1, Abb. 5-5 bzw. 6-1).

Verlassen über die Schaltfläche „Schweißverfahren“ - Funktion „MSG“ oder „MSG Manuell“ (Pos. 1, Abb. 5-5 bzw. 6-1).

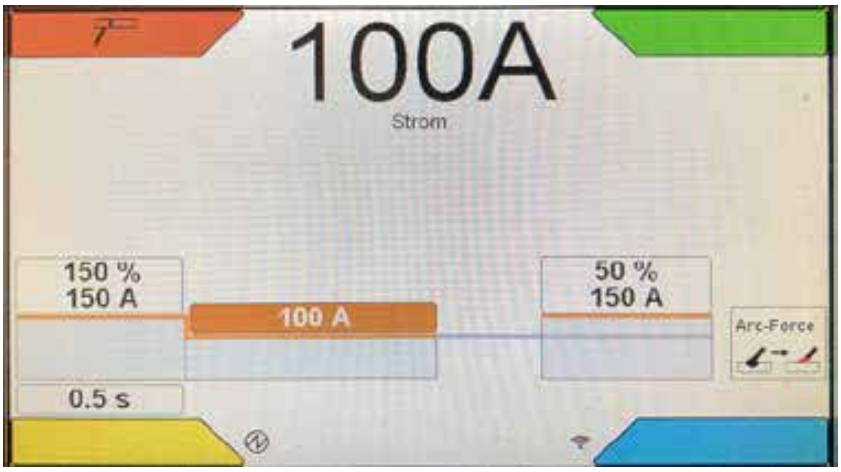


Abb.6-2: Elektrodenschweißen MMA

Einstellwerte (Parameter) von links nach rechts:

Hotstart [10...200%] vom eingestellten Strom I_1 - Strom zum Lichtbogenzünden

Formel: Strom I_{out} = Strom I_1 x Prozent/100

Hotstartzeit [0,1...10.0sec]

Strom I_1 [40...450A]

Arc-Force [0 ... 300%] Ausgangsstrom für das Stabilisieren des Lichtbogens.

Formel: Strom I_{out} = Strom I1 + (Strom I_1 x Prozent/100)

Alle Wert zur Anhebung des Ausgangsstromes I_{out} und der Strom I_1 werden durch die Klasse des Leistungsteils (250A, ..., 450A) begrenzt.

6.3 Betriebsart (Pos. 2, Abb. 5-5)

Die Auswahl der Betriebsart erfolgt durch Betätigung der Schaltfläche „Betriebsart“ (Pos. 5b, Abb. 5-4)

- 2-Takt
- 2-Takt mit Absenken
- 4-Takt
- 4-Takt mit Absenken
- 2-Takt Punkten
- 2-Takt Punkten mit Absenken
- 2-Takt Intervall
- 2-Takt Intervall mit Absenken
- 4-Takt Intervall
- 4-Takt Intervall mit Absenken

Die Betriebsart wird durch Drehen des Drehgebers (Pos. 6, Abb. 5-4) ausgewählt und durch Drücken bestätigt. Mit den Tasten „Back“ (Pos. 4, Abb. 5-4) oder „Home“ (Pos. 3, Abb. 5-4) erfolgt der Rücksprung auf den Hauptbildschirm (Pos. 1, Abb. 5-4).

6.3.1 Betriebsart 2-Takt

Die 2-Takt-Schweißart empfiehlt sich für schnelles, kontrolliertes Heften und manuelles Punktschweißen.

Ablauf der 2-Takt-Betriebsart:

- 1. Takt: Brennertaster drücken
  - Das Magnetventil für das Schutzgas wird geöffnet
  - Leistungsteil wird nach Ablauf der eingestellten Gasvorströmzeit eingeschaltet
  - Schweißspannung liegt an
  - Drahtvorschub läuft mit der Einschleichgeschwindigkeit
  - Lichtbogen wird nach Kontakt des Schweißdrahts mit dem Werkstück gezündet
  - Der Vorschub schaltet auf die eingestellte Drahtvorschubgeschwindigkeit des Schweißprozesses um
  - Der Schweißstrom fließt mit dem eingestellten Hotstart-Wert
  - Nach Ablauf der Hotstart Zeit wird der Schweißstrom vom Hotstart-Wert über die Dauer der Hotstart Slope Zeit auf den Schweißstrom angepasst
- 2. Takt: Brennertaster loslassen
  - Drahtvorschub stoppt
  - Freibrand und Freibrand-Kontrolle werden ausgeführt
  - Das Schutzgas wird nach Ablauf der Gasnachströmzeit abgeschaltet

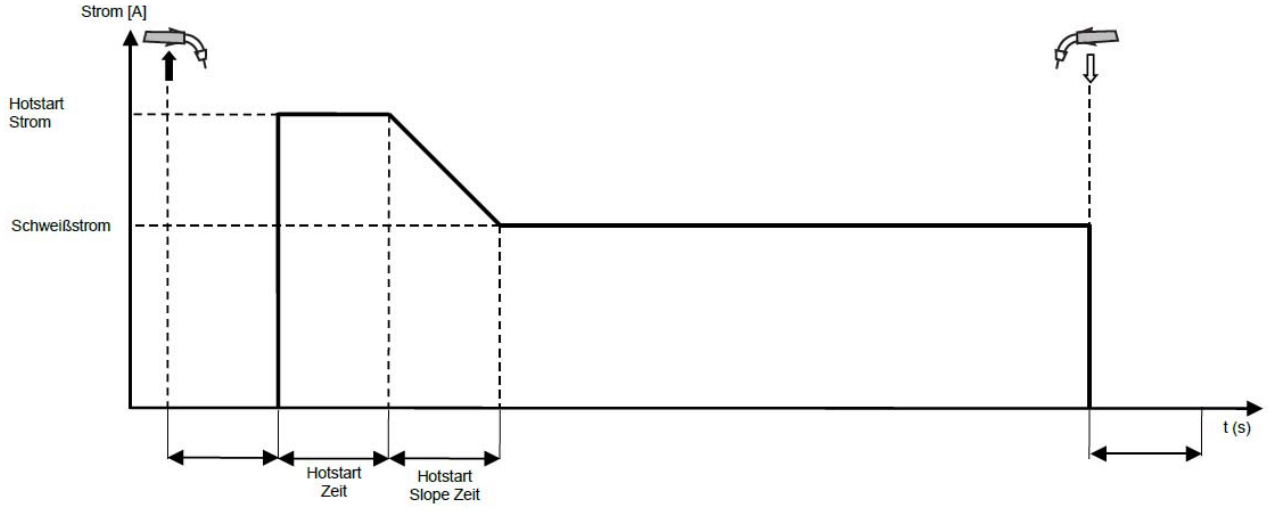


Abb. 6-3: Ablauf 2-Takt Schweißen mit Hotstart

6.3.2 Betriebsart 2-Takt mit Absenken (Slope)

Ablauf der Betriebsart „2-Takt mit Absenken“:

- 1. Takt: Brennertaster drücken
  - Das Magnetventil für das Schutzgas wird geöffnet
  - Leistungsteil wird nach Ablauf der eingestellten Gasvorströmzeit eingeschaltet
  - Schweißspannung liegt an
  - Drahtvorschub läuft mit der Einschleichgeschwindigkeit
  - Lichtbogen wird nach Kontakt des Schweißdrahts mit dem Werkstück gezündet
  - Der Vorschub schaltet auf die eingestellte Drahtvorschubgeschwindigkeit des Schweißprozesses um
  - Der Schweißstrom fließt mit dem eingestellten Hotstart-Wert
  - Nach Ablauf der Hotstart Zeit wird der Schweißstrom vom Hotstart-Wert auf den für das Schweißen eingestellten Wert über die Dauer der Hotstart Slope Zeit geändert
- 2. Takt: Brennertaster loslassen
  - Für die Dauer der Absenkzeit wird der Schweißstrom auf den Absenkstrom eingestellten Wert verringert
  - Nach Ablauf der Absenkzeit stoppt der Drahtvorschub
  - Freibrand und Freibrand-Kontrolle werden ausgeführt
  - Das Schutzgas wird nach Ablauf der Gasnachströmzeit abgeschaltet

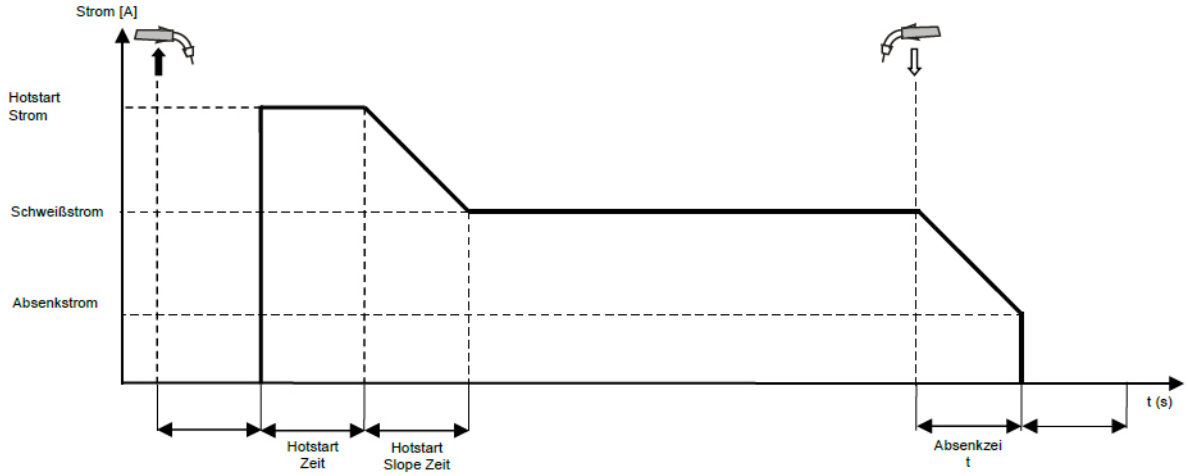


Abb.6-4: Ablauf 2-Takt Schweißen mit Absenken (Slope) mit Hotstart

6.3.3 Betriebsart 4-Takt

Die 4-Takt-Schweißart empfiehlt sich für längere Schweißnähte.
Bei dieser Betriebsart entfällt die permanente Tastenbedienung, so dass der Brenner über längere Zeiträume ermüdungsfrei betrieben werden kann.

Ablauf der 4-Takt-Betriebsart:

- 1. Takt: Brennertaster drücken
  - Das Magnetventil für das Schutzgas wird geöffnet
  - Leistungsteil wird nach Ablauf der eingestellten Gasvorströmzeit eingeschaltet
  - Schweißspannung liegt an
  - Drahtvorschub läuft mit der Einschleichgeschwindigkeit
  - Lichtbogen wird nach Kontakt des Schweißdrahts mit dem Werkstück gezündet
  - Der Vorschub schaltet auf die eingestellte Drahtvorschubgeschwindigkeit des Schweißprozesses um
  - Der Schweißstrom fließt mit dem für das Schweißen eingestellten Hotstart-Wert
- 2. Takt: Brennertaster loslassen
  - Der Schweißstrom wird vom Hotstart-Wert auf den für das Schweißen eingestellten Wert geändert
- 3. Takt: Brennertaster drücken
  - Das Drücken des Brennertasters hat keine Auswirkung
- 4. Takt: Brennertaster loslassen
  - Drahtvorschub stoppt
  - Freibrand und Freibrand-Kontrolle werden ausgeführt
  - Das Schutzgas wird nach Ablauf der Gasnachströmzeit abgeschaltet

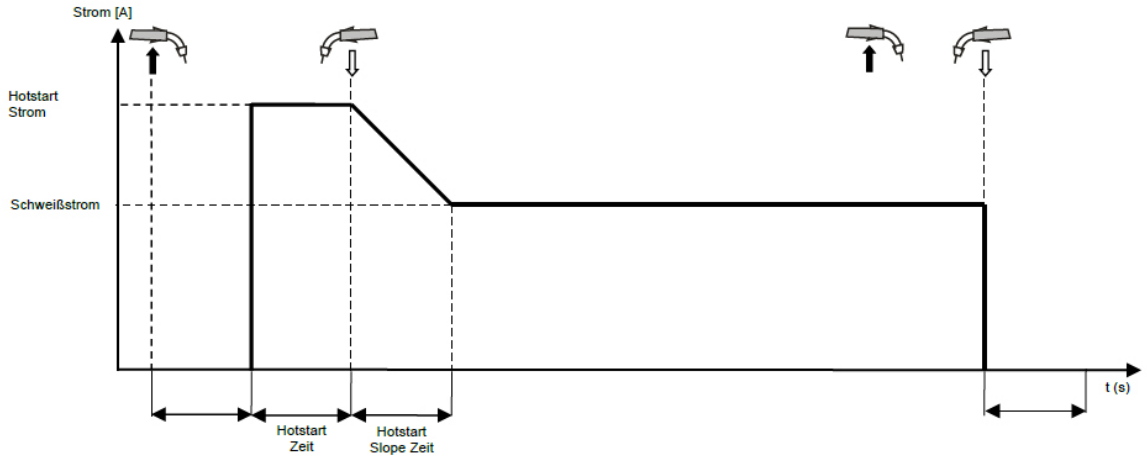


Abb.6-5: Ablauf 4-Takt Schweißen mit Hotstart

6.3.4 Betriebsart 4-Takt mit Absenken (Slope)

Ablauf der Betriebsart „4-Takt mit Absenken“:

- 1. Takt: Brennertaster drücken
  - Das Magnetventil für das Schutzgas wird geöffnet
  - Leistungsteil wird nach Ablauf der eingestellten Gasvorströmzeit eingeschaltet
  - Schweißspannung liegt an
  - Drahtvorschub läuft mit der Einschleichgeschwindigkeit
  - Lichtbogen wird nach Kontakt des Schweißdrahts mit dem Werkstück gezündet
  - Der Vorschub schaltet auf die eingestellte Drahtvorschubgeschwindigkeit des Schweißprozesses um
  - Der Schweißstrom fließt mit dem eingestellten Hotstart-Wert
- 2. Takt: Brennertaster loslassen
  - Der Schweißstrom wird vom Hotstart-Wert auf den für das Schweißen eingestellten Wert geändert
- 3. Takt: Brennertaster drücken
  - Für die Dauer der Absenkzeit wird der Schweißstrom auf den Absenkstrom eingestellten Wert verringert
- 4. Takt: Brennertaster loslassen
  - Drahtvorschub stoppt
  - Freibrand und Freibrand-Kontrolle werden ausgeführt
  - Das Schutzgas wird nach Ablauf der Gasnachströmzeit abgeschaltet

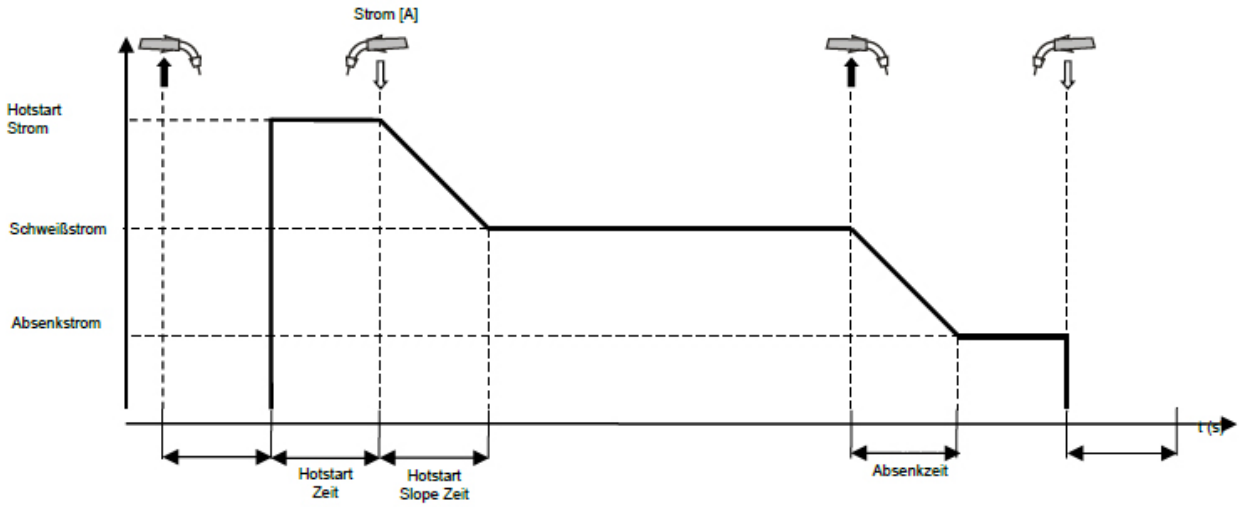


Abb. 6-6: Schweißen mit Absenken (Slope) mit Hotstart

6.3.5 Punkten

Die Betriebsart WIG-Punkten empfiehlt sich für das Schweißen mit einer fest eingestellten Punktzeit ab 0,1 Sekunden.

Der stationäre Schweißprozess läuft mit der eingestellten Punktzeit ab, außer der Brennertaster wird während dem Schweißen vorzeitig losgelassen.

Nach dem Ablaufen der eingestellten Punktzeit oder nach dem Loslassen des Brennertasters während des Schweißens läuft das Ende-Programm ab.
Durch die geringere Wärmeeinbringung in die zu verschweißenden Materialien erhält man beim WIG-Punkten einen geringen Verzug und nur geringfügige Anlauffarben.

Ablauf der Punkt-Funktion:

- 1. Takt: Brennertaster drücken
  - Magnetventil für das Schutzgas wird geöffnet
  - Leistungsteil wird nach Ablauf der eingestellten Gasvorströmzeit eingeschaltet
  - Schweißspannung liegt an
  - Drahtvorschub läuft mit der Einschleichgeschwindigkeit
  - Lichtbogen wird nach Kontakt des Schweißdrahts mit dem Werkstück gezündet
  - Vorschub schaltet auf die eingestellte Drahtvorschubgeschwindigkeit des Schweißprozesses um
  - Der Schweißstrom fließt mit dem für das Schweißen eingestellten Wert
  - Die Punktzeit (Schweißzeit) läuft
  - Nach Ablauf der eingestellten Punktzeit wird der Schweißprozess automatisch beendet
  - Drahtvorschub stoppt
  - Freibrand und Freibrand-Kontrolle werden ausgeführt
  - Das Schutzgas wird nach Ablauf der Gasnachströmzeit abgeschaltet
- 2. Takt: Brennertaster loslassen
  - Durch Loslassen des Brennertasters während der Punktzeit wird der Schweißprozess sofort beendet und das Schutzgas nach Ablauf der Gasnachströmzeit abgeschaltet.

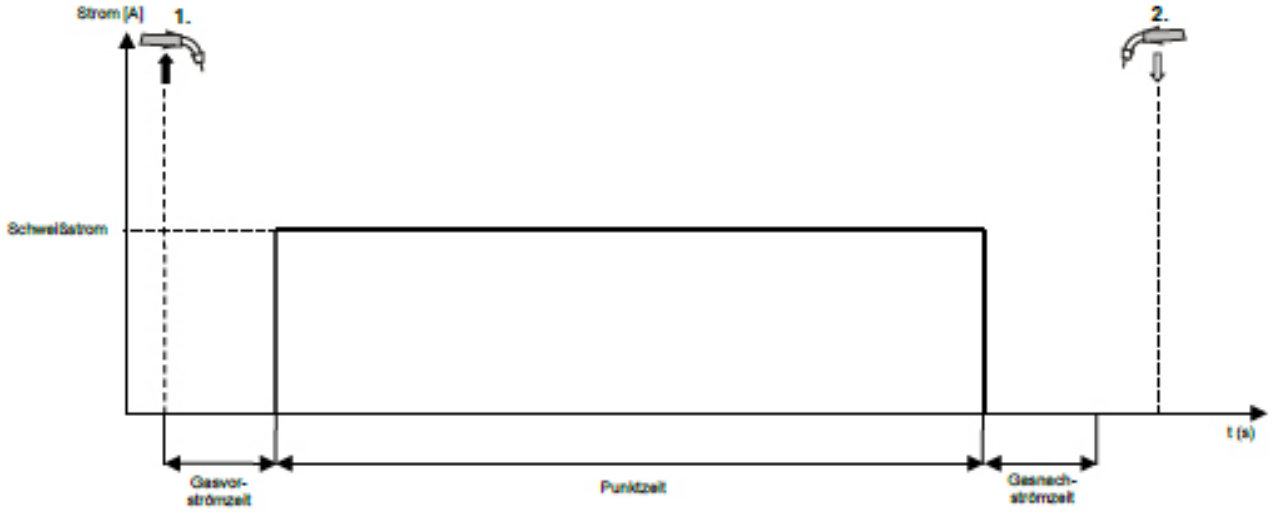


Abb.6-7: Ablauf der Betriebsart Punkten

6.3.6 Punkten mit Absenken (Slope)

Ablauf der Punkt-Funktion mit Absenken (Slope):

- 1. Takt: Brennertaster drücken
  - Magnetventil für das Schutzgas wird geöffnet
  - Leistungsteil wird nach Ablauf der eingestellten Gasvorströmzeit eingeschaltet
  - Schweißspannung liegt an
  - Drahtvorschub läuft mit der Einschleichgeschwindigkeit
  - Lichtbogen wird nach Kontakt des Schweißdrahts mit dem Werkstück gezündet
  - Vorschub schaltet auf die eingestellte Drahtvorschubgeschwindigkeit des Schweißprozesses um
  - Der Schweißstrom fließt mit dem für das Schweißen eingestellten Wert
  - Die Punktzeit (Schweißzeit) läuft
  - Nach Ablauf der eingestellten Punktzeit wird der Schweißprozess automatisch beendet
  - Nach Ablauf der Absenkzeit stoppt der Drahtvorschub
  - Für die Dauer der Absenkzeit wird der Schweißstrom auf den Absenkstrom eingestellten Wert verringert
  - Nach Ablauf der Absenkzeit stoppt der Drahtvorschub
  - Freibrand und Freibrand-Kontrolle werden ausgeführt
  - Das Schutzgas wird nach Ablauf der Gasnachstromzeit abgeschaltet

- 2. Takt: Brennertaster loslassen
  - Durch Loslassen des Brennertasters während der Punktzeit wird der Schweißprozess sofort beendet und das Schutzgas nach Ablauf der Gasnachströmzeit abgeschaltet.

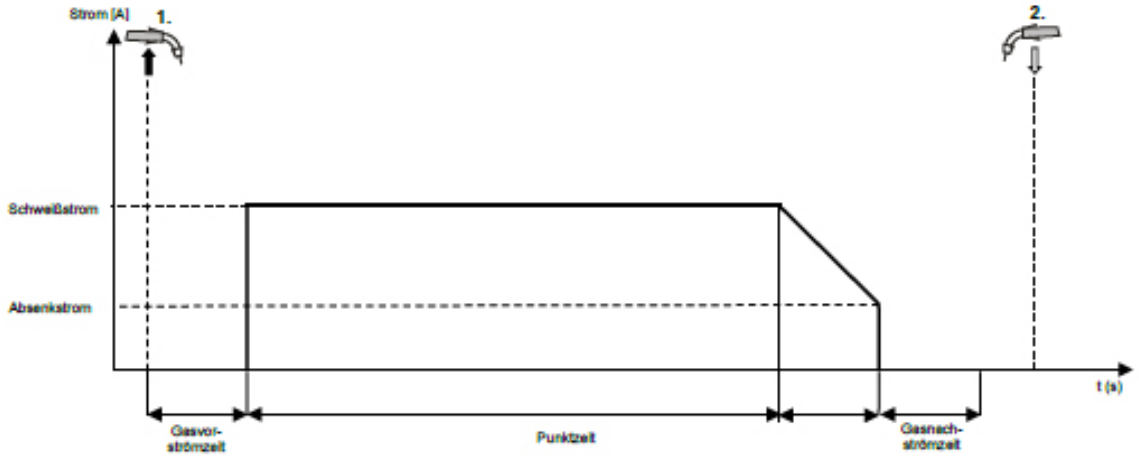


Abb.6-8: Ablauf der Betriebsart Punkten mit Absenken (Slope)

6.3.7 2-Takt Intervall

Intervallschweißen bedeutet definiertes Punktschweißen mit definierten Pausenzeiten. Damit ist das Auftragen dünnster Zusatzwerkstoffe möglich.
Das Intervallschweißen ist nur in der Betriebsart 2-Takt möglich. Das Schweißen im Intervall-Schweißbetrieb empfiehlt sich für das Schweißen mit einer fest eingestellten Pausenzeit ab 0,01 Sekunden.
Im Intervall kann die Pausenzeit zwischen den einzelnen Intervallen individuell eingestellt und somit die Abkühlung des Grundmaterials gewährleistet werden, das bedeutet weniger Verzug im Bauteil.

Ablauf 2-Takt Intervall:

- 1 Takt: Brennertaster drücken
  - Magnetventil für das Schutzgas wird geöffnet
  - Leistungsteil wird nach Ablauf der eingestellten Gasvorströmzeit eingeschaltet
  - Schweißspannung liegt an
  - Drahtvorschub läuft mit der Einschleichgeschwindigkeit
  - Lichtbogen wird nach Kontakt des Schweißdrahts mit dem Werkstück gezündet
  - Vorschub schaltet auf die eingestellte Drahtvorschubgeschwindigkeit des Schweißprozesses um
  - Der Schweißstrom fließt mit dem für das Schweißen eingestellten Wert
  - Die Schweißzeit läuft
  - Nach Ablauf der eingestellten Schweißzeit wird der Schweißprozess automatisch beendet
  - Drahtvorschub stoppt
  - Freibrand und Freibrand-Kontrolle werden ausgeführt
  - Das Schutzgas strömt weiter
  - Die Pausezeit läuft
  - Nach Ablauf der Pausenzeit wird der Schweißprozess wieder gezündet, der zuvor beschriebene Ablauf wiederholt.
- 2 Takt: Brennertaster loslassen
  - Drahtvorschub stoppt
  - Freibrand und Freibrand-Kontrolle werden ausgeführt
  - Das Schutzgas wird nach Ablauf der Gasnachstromzeit abgeschaltet

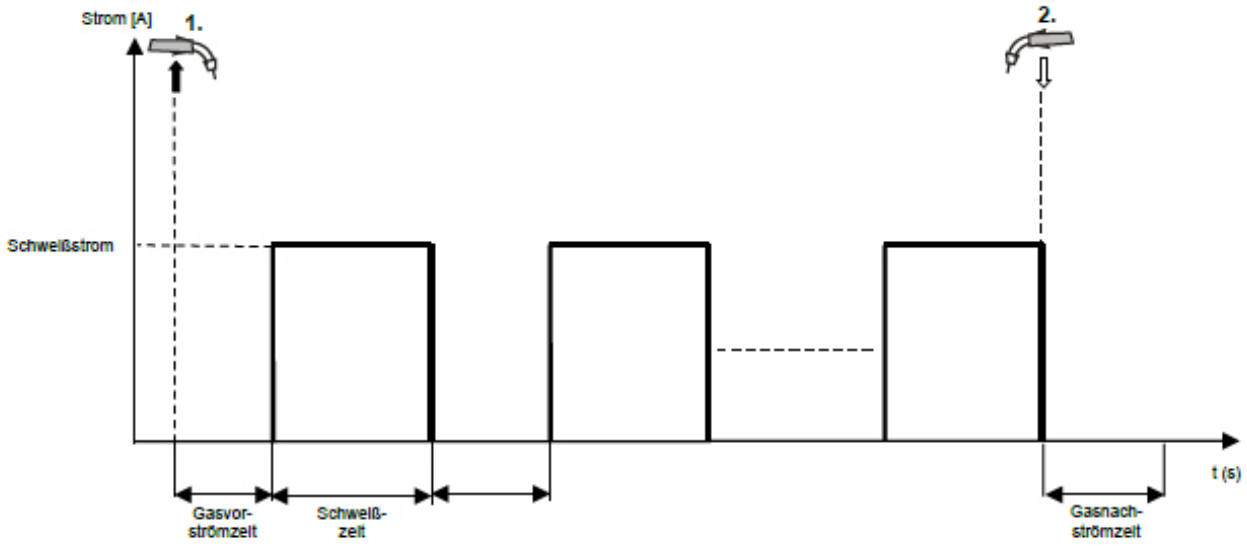


Abb.6-9: Ablauf 2-Takt Intervall

6.3.8 2-Takt Intervall mit Absenken (Slope)

Ablauf 2-Takt Intervall mit Absenken:

- 1 Takt: Brennertaster drücken
  - Magnetventil für das Schutzgas wird geöffnet
  - Leistungsteil wird nach Ablauf der eingestellten Gasvorströmzeit eingeschaltet
  - Schweißspannung liegt an
  - Drahtvorschub läuft mit der Einschleichgeschwindigkeit
  - Lichtbogen wird nach Kontakt des Schweißdrahts mit dem Werkstück gezündet
  - Der Vorschub schaltet auf die eingestellte Drahtvorschubgeschwindigkeit des Schweißprozesses um
  - Der Schweißstrom fließt mit dem für das Schweißen eingestellten Wert
  - Die Schweißzeit läuft
  - Nach Ablauf der eingestellten Schweißzeit wird der Schweißstrom, über die Dauer der Absenkzeit, auf den Absenkstrom eingestellten Wert verringert
  - Drahtvorschub stoppt nach Ablauf der Absenkzeit
  - Freibrand und Freibrand-Kontrolle werden ausgeführt
  - Das Schutzgas strömt weiter
  - Die Pausezeit läuft
  - Nach Ablauf der Pausenzeit wird der Schweißprozess wieder gezündet und der Schweißprozess läuft erneut ab
- 2 Takt: Brennertaster loslassen
  - Für die Dauer der Absenkzeit wird der Schweißstrom auf den Absenkstrom eingestellten Wert verringert
  - Nach Ablauf der Absenkzeit stoppt der Drahtvorschub
  - Freibrand und Freibrand-Kontrolle werden ausgeführt
  - Das Schutzgas wird nach Ablauf der Gasnachströmzeit abgeschaltet

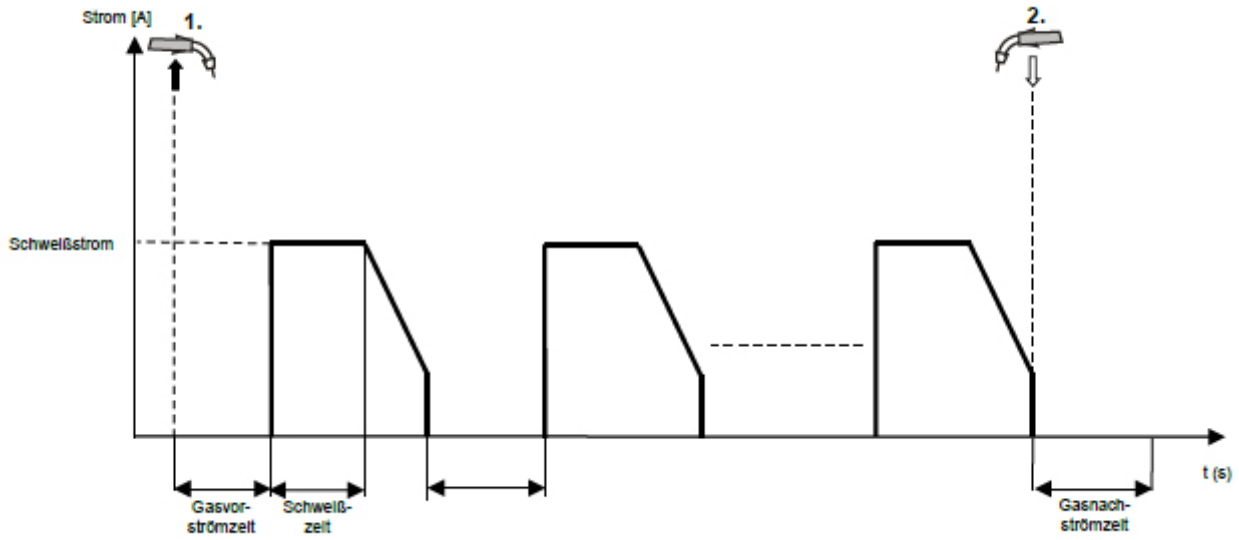


Abb.6-10: Ablauf 2-Takt Intervall mit Absenken

6.4 Kennlinie

Im Menü „Kennlinie“ (Pos. 3, Abb. 5-5) können das Material, der Drahtdurchmesser des eingelegten Schweißdrahtes, das Gas und das Schweißverfahren ausgewählt und eingestellt werden. Die gewählte Kennlinie wird im Hauptbildschirm (Pos. 11, Abb. 5-5) angezeigt.

Es stehen verschiedene programmierte Datensätze zur Verfügung, um unterschiedliche Materialien effektiv bearbeiten zu können.

Die Einstellung erfolgt immer durch Drehen und Drücken des Drehgebers.

6.5 Schweißprozess

Beim Schweißverfahren MSG-Schweißen stehen die zusätzliche Schweißprozesse zur Verfügung. Diese unterscheiden sich grundsätzlich im Materialübergang des Zusatzwerkstoffs, dem Wärmeeintrag und der Lichtbogenlänge.

Der Schweißprozess lässt sich durch Betätigung der Schaltfläche „Schweißprozess“ (Pos. 5a, Abb. 5-4) auswählen.

6.5.1 Power Arc

Standardschweißprozess

- Ruhiger, stabiler Lichtbogen
- Hohe Lichtbogenstabilität
- Energiereicher Lichtbogen

6.5.2 Focus Arc

Schweißen in unerreichten Dimensionen

- Schweißen mit kurzem, druckvollem Lichtbogen
- Besondere Wurzelerfassung
- Besonders tiefer Einbrand
- Sichere Flankenerfassung
- Reduzierte Einbrandkerben

6.5.3 Focus ROOT

Für das Wurzelschweißen kann zusätzlich der Schweißprozess Focus Root gewählt werden.

- Gesteuerter Kurzlichtbogen
- Energiegesteuerte Tropfenablösung
- Perfekte Wurzelerfassung
- Gut modulierbare Schmelze
- Spritzerreduziert
- Für Wurzelschweißungen optimierte Streckenenergie
- Für die Herausforderung Handschweißen optimiert
- Sicher in der Handhabung
- Universell einsetzbar
- Robust, gleicht Toleranzen aus
- Besonders für Fe

6.6 Anzeigefelder

Durch Drücken des Drehgebers (Pos. 6, Abb. 5-4) kann das gewünschte Anzeigefeld (Schweißstrom (Pos. 5, Abb. 5-5), Spannung (Pos. 6, Abb. 5-5), Materialstärke (Pos. 7, Abb. 5-5), Drahtvorschubgeschwindigkeit (Pos. 8, Abb. 5-5), SDI- (Pos. 9, Abb. 5-5) oder LBL-Feld (Pos. 10, Abb. 5-5) angewählt werden.

Anzeigefeld Schweißstrom (A)

Durch Drehen des Drehgebers kann der Schweißstrom eingestellt werden.

Im Leerlauf wird der Sollwert des Schweißstroms angezeigt. Während des Schweißens wird der Ist-Schweißstrom angezeigt.

Anzeigefeld Spannung (V)

Durch Drehen des Drehgebers kann die Schweißspannung eingestellt werden.

Im Leerlauf wird der Sollwert der Schweißspannung angezeigt. Während des Schweißens wird die „Ist-Schweißspannung“ angezeigt.

Dynamik Korrektur (SDI)

Durch Drehen des Drehgebers kann die „Dynamik Korrektur“ stufenlos eingestellt werden (Drossel)

LBL-Korrektur (Lichtbogenlänge)

Durch Drehen des Drehgebers kann die Lichtbogenlänge stufenlos eingestellt werden.

Materialstärke

Durch Drehen des Drehgebers kann die Materialstärke des zu verschweißenden Grundwerkstoffs eingestellt werden.

Drahtvorschubgeschwindigkeit (m/min)

Die ausgewählte Drahtvorschubgeschwindigkeit wird angezeigt und kann durch Drehen und Drücken des Drehgebers eingestellt werden.

6.7 Kennlinien-Infoleiste

Im Hauptbildschirm werden in der Kennlinien-Infoleiste (Pos. 11, Abb. 5-6) immer die aktuellen Einstellungen von Material, Gas, Drahtstärke, Schweißprozess sowie die Kennlinien-Nummer angezeigt.

6.8 Einfädeln

Die Funktion Einfädeln dient zum stromlosen Einfädeln des Schweißdrahts in das Brennerschlauchpaket. Das Einfädeln des Schweißdrahts in das Brennerschlauchpaket erfolgt mittels des Drucktasters über der Vorschubeinheit (Pos. 4, Abb. 5-3). Durch Drücken des Drucktasters „Einfädeln“ wird für 2 Sekunden mit reduzierter Geschwindigkeit eingefädelt. Anschließend wird die Einfädelgeschwindigkeit über einen Zeitraum von ca. 2 Sekunden bis zur eingestellten Einfädelgeschwindigkeit erhöht.

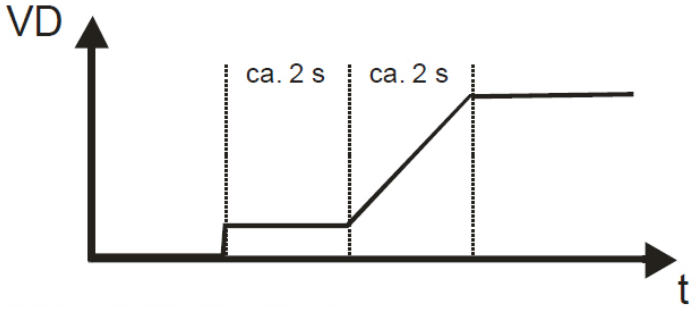


Abb.6-11: Einfädeln-Ablauf

6.9 Gastest

Der „Gastest“ dient zum Einstellen der benötigten Gasmenge am Druckminderer.
Damit kann spannungslos und ohne Drahtvorschub am Druckminderer die gewünschte Gasdurchflussmenge eingestellt werden.

Über der Vorschubeinheit befindet sich ein Drucktaster für den Gastest.
Bei Betätigung des Tasters wird das Gasventil geöffnet und Schutzgas strömt aus dem Schweißbrenner.
Nach 20 Sekunden wird der Gastest automatisch beendet. Der Gastest kann durch Betätigung der Taste „Gastest“ oder des Brennertasters vorzeitig abgebrochen werden.

6.10 Wasserumlaufkühlung

Die Schweißgeräte sind serienmäßig mit einer Wasserumlaufkühlung für den Schweißbrenner ausgestattet. Ein Durchflusswächter im Kühlwasserrücklauf überwacht die Durchflussmenge und liefert beim Unterschreiten der kritischen Grenze von 0,4l/min eine Fehlermeldung. Dies schützt den Schweißbrenner vor Überhitzung auf Grund mangelnder Wasserkühlung.

6.11 Temperaturüberwachung der Leistungsteile

Bei Überschreiten der zulässigen Temperatur der Leistungsbauteile Trafo und Transistorschalter wird der Schweißstrom automatisch abgeschaltet. Dies wird durch die Kontrollleuchte Betrieb und durch eine Fehlermeldung im Hauptbildschirm angezeigt. Nach Abkühlung der Leistungsbauteile schaltet sich die Anlage selbständig wieder in den Betriebszustand (ohne Leistung) zurück.

6.12 Fremdkühlung der Leistungsteile

Die Leistungsteile des Schweißgeräts sind auf eine hohe Betriebssicherheit ausgelegt. Durch gezielte Platzierung des Kühlventilators und der Leistungsbauteile wird eine optimale Wärmeabfuhr bei minimaler Geräuschentwicklung erreicht.

7 Betrieb

7.1 Installation

- Prüfen Sie die richtige Eingangsspannung. Stromanschluss 400 V AC 3- Phasen
- Stellen Sie ein stabiles Versorgungsnetz sicher.
- Setzen Sie ein Netzstabilisierungsmodul ein (falls erforderlich)

ACHTUNG:

Kontinuierliches Unterschreiten der erforderlichen Eingangsspannung kann zu Schäden am Schweißgerät führen.

7.2 Einschalten

ACHTUNG:

Es wird vorausgesetzt, dass

- die Anlage ordnungsgemäß aufgestellt wurde,
- alle Anschlüsse (Schutzgas, Brenneranschluss) ordnungsgemäß hergestellt wurden, die laut Wartungsintervall fälligen Arbeiten durchgeführt wurden,
- die Sicherheitseinrichtungen und die Komponenten der Anlage (speziell die Brenneranschlussschläuche) durch den Bediener geprüft wurden und funktionsbereit sind,
- der Bediener und die beteiligten Personen die entsprechenden Schutzkleidungen angelegt haben und die Absicherung des Arbeitsbereiches vorgenommen wurde, so dass keine Unbeteiligten gefährdet werden.
- Verbinden Sie das MIG/MAG-Schweißgerät mit der Stromversorgung.
- Schließen Sie die Gasleitung an und verbinden Sie das Massekabel mit dem Werkstück.

Schalten Sie das Schweißgerät mit dem EIN-/AUS-Schalter ein. Für ca. 10 Sekunden zeigt der Bildschirm das Firmenlogo und den Gerätetyp. Danach schaltet das Display auf den Hauptbildschirm weiter. Eingestellt sind die letzten aktiven Schweißparameter. Das Gerät ist damit betriebsbereit.

7.3 Einstellen der MSG- Schweißparameter

Ein Parameterfeld wird zum Bearbeiten aktiviert, indem der Drehgeber (Pos. 6, Abb. 5-5) auf das einstellbare Wertefeld [Parameterfeld] in der Bildschirmanzeige gedreht wird und dieses Feld durch Drücken des Drehgebers aktiviert wird. Das Feld wird farblich hervorgehoben.

Ist das Parameterfeld aktiv, wird der eingestellte Wert groß oben mittig im Bildschirms dargestellt (Abb. 7-1). Zusätzlich erscheint im Statusfeld Abbildung eine Balkenanzeige, die den eingestellten Wert im zulässigen Wertebereich darstellt.

Die Schweißparameter sind nachfolgend in der Reihenfolge der MSG-Parameterkurve detailliert beschrieben.

Abb.7-1: MSG-Parameter

Erläuterung der Schweißparameter:

Gasvorströmzeit

Zeit zwischen dem Einschalten des Gasventils und Beginn des Einschleichens. Dieser Parameter ist abhängig von der gewählten Kennlinie, d.h. für jede Kennlinie kann die Gasvorströmzeit individuell eingestellt werden.

Einschleichen

Einstellung der Einschleichgeschwindigkeit. Dieser Parameter ist abhängig vom gewählten Programm, d.h. für jedes Programm kann die Einschleichgeschwindigkeit individuell eingestellt werden.

Hotstart

Hotstart-Energie nach dem Zünden, bezogen auf die Schweißenergie (100%).

Der Wert kann je nach Anwendung kleiner (Einstellung kleiner 100) oder größer (Einstellung größer 100) eingestellt werden. Dieser Parameter ist abhängig von der gewählten Kennlinie, d.h. für jede Kennlinie kann der Hotstartwert individuell eingestellt werden.

Hotstartzeit

Die Startstromzeit definiert die Dauer des Hot Start. Dieser Parameter ist abhängig von der gewählten Kennlinie, d.h. für jede Kennlinie kann die Startstromzeit individuell eingestellt werden.

Hotstart Slope Zeit

zum Einstellen der Zeit, in der vom Hotstart Strom auf den Schweißstrom abgesenkt bzw. erhöht wird.

Doppelpuls Amplitude

Bestimmt prozentual den Höchst- und Basiswert der eingestellten Schweißenergie beim Doppelpuls-Schweißen.

Absenksprung

Höhe eines Stromwertes auf den der Schweißstrom schlagartig abgesenkt wird.

Auf diesen Strom sinkt der Schweißstrom sprungartig nach Beenden des Schweißvorgangs ab. Dieser Sprung verhindert eine Vergrößerung der Nahtbreite des Endkraters und gewährleistet somit das Verschließen des Endkraters.

Absenkzeit

Zeitdauer für das Absenken des Schweißstroms auf den Absenkstrom. Dieser Parameter ist abhängig von der gewählten Kennlinie, d.h. für jede Kennlinie kann die Absenkzeit individuell eingestellt werden.

Absenkwert

Absenkstrom nach dem die Absenkzeit abgelaufen ist. Der Absenkstrom bezieht sich auf den Schweißstrom (100%). Dieser Parameter ist abhängig von der gewählten Kennlinie, d.h. für jede Kennlinie kann der Absenkwert individuell eingestellt werden.

Endkraterstrom

Der Endkraterstrom ist der Schweißstrom, auf den beim Beenden des Schweißvorgangs, innerhalb der eingestellten Absenkzeit, abgesenkt wird.

Die Wahl eines geeigneten Endkraterstromes ermöglicht:

- Verhinderung von Kerben und Endkraterrissen am Nahtende durch zu schnelles Abkühlen der Schmelze
- Schweißen mit reduziertem Strom am Nahtende, bei Kanten oder Wärmestaus

Freibrand

Zeit zwischen dem Ausschalten des DV-Motors und dem Ausschalten des Leistungsteils. Dieser Parameter ändert den für jede Kennlinie vordefinierten Freibrand (Kennlinienwert) und ermöglicht die individuelle Anpassung der Länge des freien Drahtendes bei Schweißende.

Ein höherer Wert für den Freibrand liefert dabei ein kürzeres freies Drahtende (da der Draht länger zurückbrennt) und ein niedrigerer Wert ein längeres Drahtende.

Freibrand zu groß eingestellt: Drahtende kann an der Stromdüse festbrennen

Hotstart Dynamik Korrektur (SDI): Hotstart: Dynamik-Korrektur

Dynamik Korrektur I1 (SDI): Strom I1 Dynamik Korrektur

Dynamik Korrektur I2 (SDI): Strom I2 Dynamik Korrektur

Dynamik Korrektur Absenken (SDI):	Dynamik-Korrektur während dem Absenken
Hotstart LBL-Korrektur:	Lichtbogenlängenkorrektur während Hotstart
LBL-Korrektur I1:	Lichtbogenlängenkorrektur während Strom I1
LBL-Korrektur I2:	Lichtbogenlängenkorrektur während Strom I2
Absenken LBL-Korrektur:	Lichtbogenlängenkorrektur beim Absenken
Punktzeit:	Schweißdauer in der Betriebsart Punkten und Intervall, wenn Brennertaster nicht vorzeitig wieder losgelassen wird
Pausezeit:	Pausezeit in der Betriebsart Intervall (Zeit zwischen 2 Punkten)

7.4 Einlegen des Drahtes

Nach dem Einlegen des Drahtes auf den Spulendorn, fädeln Sie von Hand den Draht durch die Führungen zu den Vorschubrollen hin. Achten Sie darauf, dass Sie entsprechend des Drahtdurchmessers und der Drahtausführung (Massiv), die passenden Antriebsrollen verwenden. Wenn der Draht an der zweiten Antriebsrolle vorbei in die Führung des Brennerschlauchpakets eingelegt ist, können Sie die Andruckrollen auf den Draht klappen und fixieren. Nun können Sie durch Drücken des Drucktasters Einfädeln (Pos.4, Abb. 5-4) den Draht einfädeln lassen. Achten Sie dabei auf einen möglichst geraden Brennerverlauf ohne Knicke um das Einfädeln nicht zu erschweren und ein Abknicken des Drahtes oder das Beschädigen der Drahtführungsspirale zu vermeiden.

7.5 Anwendungshinweise

Die unten aufgeführten praktischen Anwenderhinweise können nur einen Überblick für die Anwendung von schweisskraft MIG/MAG-Anlagen darstellen. Bei Fragen zu speziellen Schweißaufgaben, Materialien, Schutzgasen oder Schweißvorrichtungen wird auf themenbezogene Fachliteratur oder Fachempfehlungen von Herstellern verwiesen.

Verschweißbare Materialien

Mit dem PRO-ARC MIG/MAG-Schweißgerät lassen sich die verschiedensten Werkstoffe verschweißen, z.B. unlegierte und legierte Stähle, Edelstähle und Aluminium.

Draht-Elektroden

Zum MIG/MAG-Schweißen werden verschiedene Drahtdurchmesser und Materialien angeboten und verwendet. Der Drahtdurchmesser richtet sich nach der Materialstärke des Grundmaterials und dem benötigten Schweißstrom. Das Material der Drahtelektrode wird nach dem Grundmaterial und der gewünschten Güte der Schweißnaht ausgewählt. Die gängigsten Werkstoffe mit Drahtdurchmesser und ihre jeweilige Spezifikationen finden Sie in der einschlägigen Fachliteratur.

Schutzgas

Beim Schweißen von Stählen wird hauptsächlich Mischgas bestehend aus Argon mit einem Anteil von 18 % CO_2 verwendet.
Beim Schweißen von Edelstahl wird hauptsächlich Mischgas bestehend aus Argon mit einem Anteil von 2 % CO_2 verwendet.
Bei Aluminium dient reines Argon als Schutzgas.
Die benötigte Schutzgasmenge ist abhängig vom Drahtdurchmesser, der Gasdüsengröße, der Schweißstromhöhe und der arbeitsplatzbedingten Luftbewegung. Die benötigte Gasmenge liegt für Mischgase bei ca. 7 ~16 l/min, für Argon bei ca. 10 ~ 18 l/min.

Faustformel für die Gaseinstellung:

Bei Stahl: Drahtdurchmesser x 10 = Gasmenge in Liter

Bei Edelstahl: Drahtdurchmesser x 11 = Gasmenge in Liter

Bei Aluminium: Drahtdurchmesser x 12 = Gasmenge in Liter

MIG/MAG Schweißbrenner

Nur von schweisskraft empfohlene wassergekühlte MIG/MAG-Schweißbrenner anschließen.

Brenner-Ausrüstung

Das Zubehör für den Brenner ist von der jeweiligen Schweißaufgabe abhängig und auf diese abzustimmen.

Stromdüsen

Stromdüsen sind Verschleißteile und müssen von Zeit zu Zeit ausgewechselt werden. Es ist darauf zu achten, dass die Stromdüsen entsprechend dem gewählten Drahtdurchmesser ausgewählt werden.

Für Aluminium-Schweißaufgaben stehen spezielle Stromdüsen für verschiedene Drahtdurchmesser zur Verfügung, die Sie dem schweisskraft-Schweißzubehör-Katalog entnehmen können.

Gasdüsen

Gasdüsen in verschiedenen Ausführungen entnehmen Sie bitte dem schweisskraft-Schweißzubehör- Katalog.

Drahtführungsspiralen

Drahtführungsspiralen müssen entsprechend den verschiedenen Materialarten und Drahtstärken ausgewählt werden. Das Sortiment hierzu finden Sie im schweisskraft-Schweißzubehör-Katalog.

Drahtvorschub-Einstellung

Um eine sichere Drahtförderung zu erreichen, müssen folgende Punkte beachtet werden:

- Vorschubrollen müssen passend zum Drahtdurchmesser gewählt werden.
- Eine exakte Drehzahlregelung des Vorschubmotors sorgt für eine konstante Drahtfördergeschwindigkeit.
- Eine sichere Drahtförderung ist über das kompakte 4-Rollen-System gegeben.
- Auf eine richtige Einstellung des Drucks über die Förderrollen auf den Draht muss geachtet werden. Bei Aluminium sollte der Druck so gering wie möglich sein, ein sicheres Transportieren des Drahtes aber noch zulassen. Bei Stahl und Edelstahl sollte der Druck so fest sein, dass die Drahtspule bei laufendem Antrieb noch per Hand angehalten werden kann.

ACHTUNG:

Beim Schweißen muss die Seitenwand, die den Drahtvorschubbereich vor dem Zugriff schützt, geschlossen sein, um eine Verletzungsgefahr (z.B. Quetschungen) zu vermeiden!

Die Drahtfördergeschwindigkeit ist so einzustellen, dass ein ruhiger und stabiler Lichtbogen zustande kommt. Beim Erhöhen der Schweißenergie erhöht sich die Drahtfördergeschwindigkeit automatisch und kann am Korrekturknopf Drahtvorschubgeschwindigkeit gegebenenfalls einfach korrigiert werden.

Abspuldorn-Einstellung

Die Bremse des Abspuldorns muss so eingestellt werden, dass sich der Draht beim Abschalten des Drahtvorschubes am Schweißende nicht abspult.

8 Update

Die PRO-ARC Schweißgeräte sind Update fähig.

Die Update Dateien haben folgende Bezeichnung und sind für alle Leistungsklassen verwendbar:

TYP_250-450A_BDE-V01_00_47_32.extension Software der Bedieneinheit (BDE)

TYP_250-450A_ST-V01_02_00_00.extension Software der Verfahrenssteuerung (ST)

TYP_250-450_MK-V01_00_00_00.extension Software der Vorschubsteuerung (MK)

TYP_250-450_KNG-V01_00_09_00.extension Kennlinien-Datensatz

.extension = Dateizusatzbezeichnung

8.1 Update per USB-Stick

Der USB Stick muss eine definierte Verzeichnisstruktur haben.

Die neuesten Update Dateien und eine Anleitung für das Erstellen des Verzeichnis finden Sie im Servicebereich der craftweld Website.

Update Starten:

Programmierten USB Stick in die USB Buchse der Maschine einstecken.

Das Gerät erkennt den Stick und startet bei korrekten Daten automatisch den Download.

LED blinkt grün, während die Speicher gelöscht werden.

2x für die MK, 3x für die ST und 4x für die BDE wiederholt, solange der Löschvorgang läuft.

LED blinkt rot, während der Update geladen wird.
2x MK, 3x ST und 4x BDE solange der Update läuft.

Vorgang ist beendet, wenn die grüne LED dauerhaft leuchtet.

Die Steuerungen starten nach dem Update automatisch, die Maschine muss nicht AUS/EIN geschaltet werden.

ACHTUNG:

USB-Stick nicht stecken oder ziehen solange LED blinkt.

Tritt ein Fehler beim Download oder in der Hardware auf, blinkt die LED einen Blinkcode in rot. Der Code beginnt mit einer langen Phase LED AUS und blinkt zunächst die Zehnerzahl, dann gibt es eine Pause, in der die LED lange rot blinkt. Dann gibt es eine Phase, in der die LED lange rot leuchtet, danach blinkt die Einerzahl.

USB-Buchse befindet sich auf der zugänglichen Rückseite der Displayabdeckung im Bereich des Drahtvorschubes. Im Fall einer Koffermaschine mit Bedienung „Unten“ befindet sich die Buchse in der Zwischenwand des Koffers über der Drahtvorschubeinheit.

9 Störungstabelle

ACHTUNG:

Nur Fachpersonal darf das Schweißgerät warten und instandsetzen! Schalten Sie das Gerät immer aus wenn Sie Störungen beheben.

Störung	mögliche Ursache	Abhilfe
Lüfterrad dreht sich nicht	1. Sicherung defekt 2. Lüfter defekt 3. Steuerung defekt 4. Kabelbruch	1. Sicherung wechseln 2. Servicefall 3. Servicefall 4. Servicefall
Kontrollleuchte TEMPERATUR leuchtet	1. Übertemperatur im Leistungsteil 2. Überschreiten der maximalen Einschaltdauer 3. Zu hohe Umgebungstemperatur 4. Verschmutzung des Luftein- bzw. Luftaustritts 5. Abdeckung des Luftein- bzw. Luftaustritts 6. Lüfter defekt	1. Abkühlen lassen, für freie Luftzirkulation sorgen, evtl. reinigen 2. Anlage abkühlen lassen 3. Für Kühlung sorgen 4. Reinigung, für freie Luftzufuhr sorgen 5. Abdeckung beseitigen, für freie Luft sorgen 6. Servicefall
Schweißstrom erreicht nicht den eingestellten Wert oder tritt nicht auf	1. Massekabel schlecht oder gar nicht angeschlossen	1. Massekabel überprüfen
Kein Schutzgas	1. Flasche leer 2. Druckminderer defekt 3. Schlauch abgeknickt 4. Gasventil der Maschine defekt	1. Kontrollieren 2. Kontrollieren 3. Kontrollieren 4. Servicefall
Lichtbogen flattert bzw. springt	1. Stromdüse verschlissen 2. Förderrollen haben falschen Durchmesser 3. Führungsspirale stark verschmutzt 4. Elektrode und Werkstück erreichen nicht die Arbeitstemperatur 5. Falsche Drahtvorschubgeschwindigkeit	1. Stromdüse austauschen 2. Förderrollen mit korrektem Durchmesser verwenden 3. Führungsspirale austauschen 4. Dünneren Draht verwenden 5.Geschwindigkeit anpassen
Untypische Farbe des Lichtbogens	1. Kein, zu wenig oder falsches Schutzgas	1. Kontrollieren, ob Schutzgas vorhanden ist
Wassergekühlter Brenner wird zu heiß	1. Wasserschläuche geknickt 2. Kein oder zu wenig Kühlwasser im Tank 3. Wasserpumpe defekt	1. Wasserschläuche auf korrekte Lage kontrollieren 2. Kühlwasserstand kontrollieren 3. Servicefall
Draht spult sich unkontrolliert ab	1. Drahtspulbremse zu stark oder zu schwach eingestellt 2. Drahtzufuhrprobleme 3. Steuerung defekt	1. Drahtspulbremse einstellen 2. Schlauchpaket sollte bei jedem Drahtwechsel ausgeblasen werden. Führungsspirale und Förderrollen müssen mit dem Drahtdurchmesser übereinstimmen. 3. Servicefall

Auflistung der Fehlercodes

Fehler-code	Fehler	Ursache	Behebung
1	Netz Unterspannung	Netzspannung ist unterhalb des Toleranzbereichs	Gerät ausschalten und Netzspannung prüfen
2	Netz Überspannung	Netzspannung ist oberhalb des Toleranzbereichs	Gerät ausschalten und Netzspannung prüfen
22	Kommunikationsfehler Steuerung/Leistungsteil	Die Bus Kommunikation zwischen Steuerung / Leistungsteil ist gestört	Stromquelle aus- und wieder einschalten. Tritt der Fehler erneut auf → Service verständigen
23	Kommunikationsfehler Stromquelle	Bus Kommunikation der Stromquelle ist gestört	Stromquelle aus- und wieder einschalten. Tritt der Fehler erneut auf → Service verständigen
30	Datensatz Schweißkennlinien	Datensatz Schweißkennlinien ist nicht vorhanden bzw. nicht kompatibel	Stromquelle aus- und wieder einschalten. Tritt der Fehler erneut auf → Service verständigen
35	Datensatz Job	Datensatz Job ist nicht vorhanden bzw. nicht kompatibel	Job erneut laden. Tritt der Fehler erneut auf → Service verständigen
42	Übertemperatur Leistungsteil	Übertemperatur im Leistungsteil	Stromquelle abkühlen lassen
71	Durchfluss Kühlflüssigkeit	- Durchflusswächter erkennt zu geringen Kühlflüssigkeitsdurchfluss - Durchflusswächter durch Schmutz blockiert	- Stromquelle sofort ausschalten - Überprüfen ob Verbindungskabel eingesteckt ist - Stand Kühlflüssigkeit kontrollieren - Anschlüsse des wassergekühlten - Brenners überprüfen - Unterbrechung im Kühlflüssigkeitskreislauf aufheben - Entlüften des Kühlflüssigkeits-kreislaufs - Pumpe kontrollieren
77	Übertemperatur Kühlflüssigkeit	Temperatur der Kühlflüssigkeit ist zu hoch	Wasserkühlgerät abkühlen lassen Kühlflüssigkeit nachfüllen
80	Drahtvorschub Motorstrom	Die Stromaufnahme des Drahtvorschubmotors ist zu hoch	Drahtförderung läuft nicht sauber DV-Motor ist defekt
> 100	Servicefall	Analyse der Ursache nur durch Servicetechniker möglich	Service verständigen

10 Pflege und Wartung

Eine regelmäßige und gewissenhafte Wartung des Schweißgeräts ist Grundvoraussetzung für eine lange Lebensdauer, für gute Arbeitsbedingungen und eine maximale Produktivität des Schweißgerätes. Sorgen Sie dafür, dass die Wartungsarbeiten regelmäßig durchgeführt werden.

Warnung! Gefahr bei unzureichender Qualifikation von Personen:

Unzureichend qualifizierte Personen können die durch unsachgemäße Reparaturarbeiten an dem Schweißgerät entstehenden Risiken für den Anwender nicht einschätzen und setzen sich und andere der Gefahr schwerer Verletzungen aus.

Alle Wartungsarbeiten nur von dafür qualifizierten Personen durchführen lassen.

Werden Wartungs- und Reparaturarbeiten an diesem Gerät durch Personen ausgeführt, die nicht zu diesen Arbeiten autorisiert sind, so erlischt der Garantieanspruch gegenüber schweisskraft.

Vor Durchführung jeglicher Wartungstätigkeiten muss das Schweißgerät abgeschaltet werden und mindestens 5 Minuten gewartet werden, bis sich das Gerät abgekühlt hat.

HINWEIS:

Trennen Sie das Schweißgerät immer von der Stromversorgung, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen oder Bauteile auswechseln.

Prüfen Sie nach Pflege-, Wartungs- und Reparaturarbeiten, ob alle Verkleidungen und Schutzeinrichtungen wieder ordnungsgemäß am Schweißgerät montiert sind. Beschädigte Schutzvorrichtungen und Geräteteile müssen vom Kundendienst repariert bzw. getauscht werden.

10.1 Reinigung

- Den Netzstecker aus der Steckdose ziehen.
- Das MIG/MAG-Schweißgerät außen mit einem trockenen Lappen reinigen.

10.2 Wartungstabelle

Die Wartungsintervalle sind eine Empfehlung der Firma Stürmer Maschinen GmbH bei normalen Standard-anforderungen (z.B. Einschichtbetrieb, Einsatz in sauberer und trockener Umgebung). Die exakten Intervalle werden von Ihrem Sicherheitsbeauftragten festgelegt.

Zeitpunkt (Intervall)	Tätigkeit
Täglich	Kühlwasser- und Kühlerkontrolle
	Funktionstest der Sicherheitseinrichtungen durch Bedienpersonal
	Sichtkontrolle der Anlage, speziell der Anschlussleitungen und Brennerschläuche
Halbjährlich	Anschlussleitungen und Brennerschläuche durch Fachpersonal prüfen lassen; Prüfung im dafür vorgesehenen Prüfbuch protokollieren. **Prüfung je nach Landesrecht auch häufiger durchführen.**
Mindestens 2 x jährlich	Reinigung des Geräteinneren
Jährlich	Gesamte Schweißanlage durch Fachpersonal prüfen lassen; Prüfung im dafür vorgesehenen Prüfbuch protokollieren. **Prüfung je nach Landesrecht auch häufiger durchführen.**

10.2.1 Reinigung des Geräteinneren

Wird das PRO-ARC in staubiger Umgebung verwendet, so muss das Geräteinnere in regelmäßigen Abständen durch Ausblasen oder Aussaugen gereinigt werden. Die Häufigkeit dieser Reinigung hängt dabei von den jeweiligen Einsatzbedingungen ab, jedoch sollte sie mindestens 2 x jährlich durchgeführt werden. Verwenden Sie zum Ausblasen des Schweißgerätes nur saubere, trockene Luft oder benutzen Sie einen Staubsauger.

10.2.2 Kühlwasserkontrolle

Bei Schweißgeräten mit eingebauter Wasserumlaufkühlung ist täglich der Wasserstand im Tank zu kontrollieren.

Sollte der Wasserstand niedriger als 3/4 des Tankinhaltes sein, muss Kühlwasser nachgefüllt werden.

Empfohlenes Kühlmittel ist Kühlflüssigkeit RKF 15 von Schweißkraft.

Bei dieser Kontrolle sollte auch der Verschmutzungsgrad des Wasserkühlers überprüft werden. Um eine optimale Brennerkühlung zu gewährleisten, muss der Kühler ggf. durch Ausblasen oder Aussaugen gereinigt werden.

11 Ersatzteile

Verletzungsgefahr durch Verwendung falscher Ersatzteile!

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

Die Firma Stürmer Maschinen GmbH übernimmt keine Haftung und Garantie für Schäden und Betriebsstörungen als Folge der Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung. Verwenden Sie für die Reparaturen nur einwandfreies und geeignetes Werkzeug, Original-Ersatzteile oder von der Firma Stürmer Maschinen GmbH ausdrücklich freigegebene Serienteile.
Bei Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile erlischt die Herstellergarantie.

Informationen über den technischen Kundendienst

Reparaturen, die unter die Gewährleistung fallen, dürfen ausschließlich von Technikern durchgeführt werden, die von uns dazu autorisiert sind. Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile.

11.1 Ersatzteilbestellung

Die Ersatzteile können über den Fachhändler bezogen werden.

Senden Sie eine Kopie der Ersatzteilzeichnung mit den gekennzeichneten Bauteilen an den Fachhändler und geben Sie folgendes an:

- Artikelnummer
- Gerätebezeichnung
- Herstellungsdatum
- Positionsnummern der Bauteile und ggf. zugehörige Ersatzteilzeichnungsnummer
- 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 Schweißgerät angebracht ist.

Beispiel

Es muss der Kunststoff-Griff für das MIG/MAG-Schweißgerät PRO-ARC 300 W bestellt werden.

Der Kunststoff-Griff hat in der Ersatzteilzeichnung 1 die Nummer 11.

Senden Sie bei der Ersatzteil-Bestellung eine Kopie der Ersatzteilzeichnung mit gekennzeichnetem Bauteil (Kunststoff-Griff) und markierter Positionsnummer (11) an den Vertragshändler und teilen Sie die folgenden Angaben mit:

- Artikelnummer 1086530
- Modellbezeichnung PRO-ARC 300 W
- Zeichnungsnummer 1
- Positionsnummer 11

11.2 Ersatzteile

Ersatzteilzeichnung 1

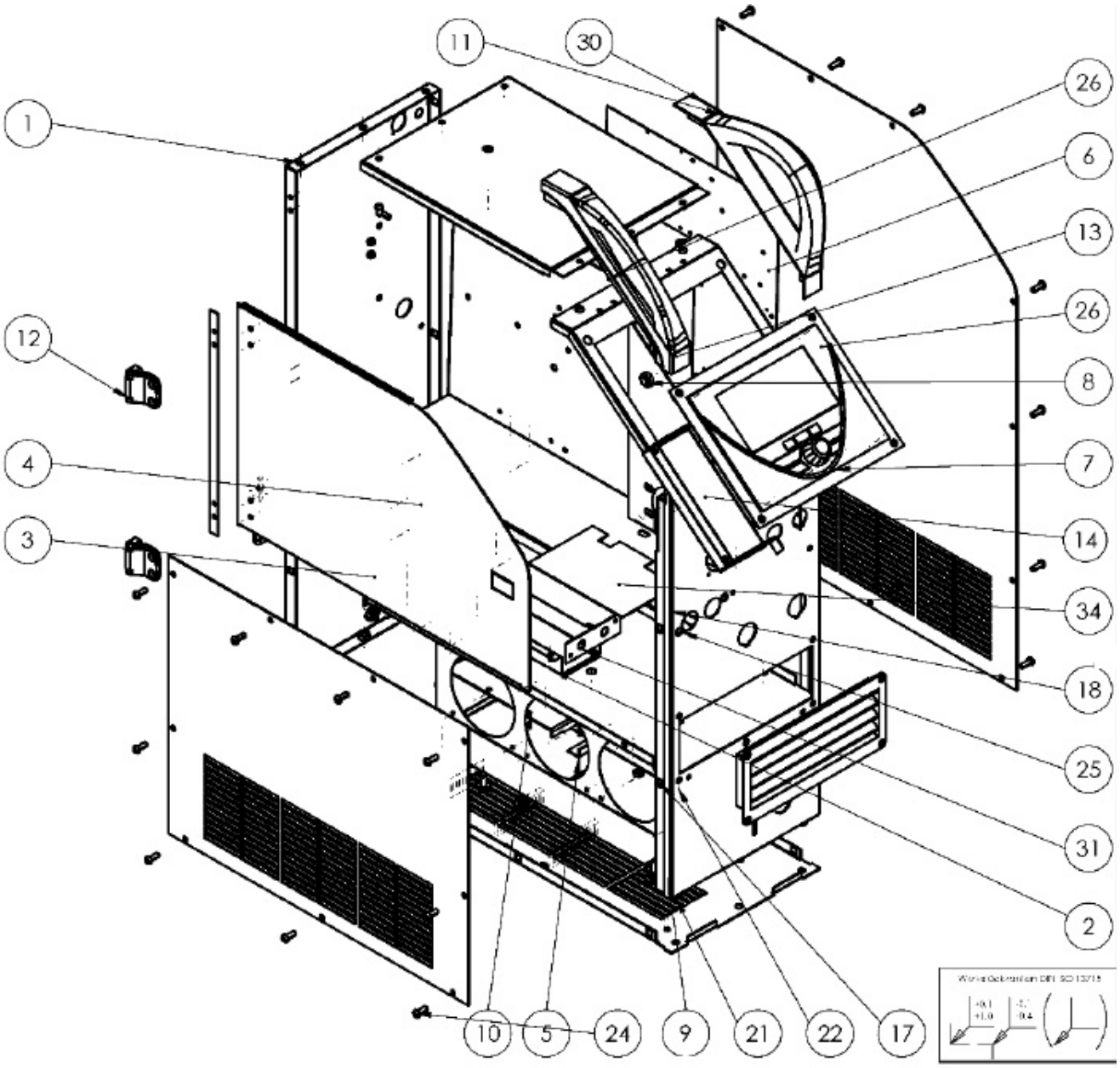


Abb.11-1: Ersatzteilzeichnung 1

Ersatzteilliste 1

Pos.	Bezeichnung	Größe	Menge
1	Gehäuse		1
2	Kabelkanal	M2	1
3	Leistungsteil Abdeckung unten		1
4	Abdeckblech oben Kühlkanal M2		1
5	Klammer-Tank		1
6	Montageplatte		1
7	Display-Rahmen M2		1
8	Taster MegaPuls-Drahteinführung, grün		2
9	Lüfter-Abdeckblech KK M2 gewinkelt		1
10	Pumpenmontageplatte M2P		1
11	Kunststoff-Griff		2
12	Scharnier		2
13	Seitenblende links M2		1
14	Lüftungsgitter M2		1
15	Durchführungsfülle	Ø 23 Form 3333 NK 6	2
16	Blindfülle	Ø 39 Form 983 NK 50	1
17	Klipco-Käfigmutter	M6, verzinkt	20
18	Schraube*	M4x8	10
19	Sperrzahnmutter*	M6, DIN 6923-8	9
20	Sperrzahnschraube*	M6x16	3
21	Sperrzahnschraube*	M8x16	8
22	Sperrzahnmutter*	M8x8 DIN 6923 A2	1
23	Niet	Ø 6	
24	Linsenkopfschraube*	M6x16	20
25	Linsenkopfschraube*	M6x10 ISO 7380 Stahl 10.9	5
26	Senkschraube*	M6x16 DIN7991	1
27	Grafikfolie M2	7 Zoll	1
30	Seitenblende rechts M2		1
31	Anschlussblech Wasser M2P		1

* Normteil, Bezug im Fachhandel

Ersatzteilzeichnung 2

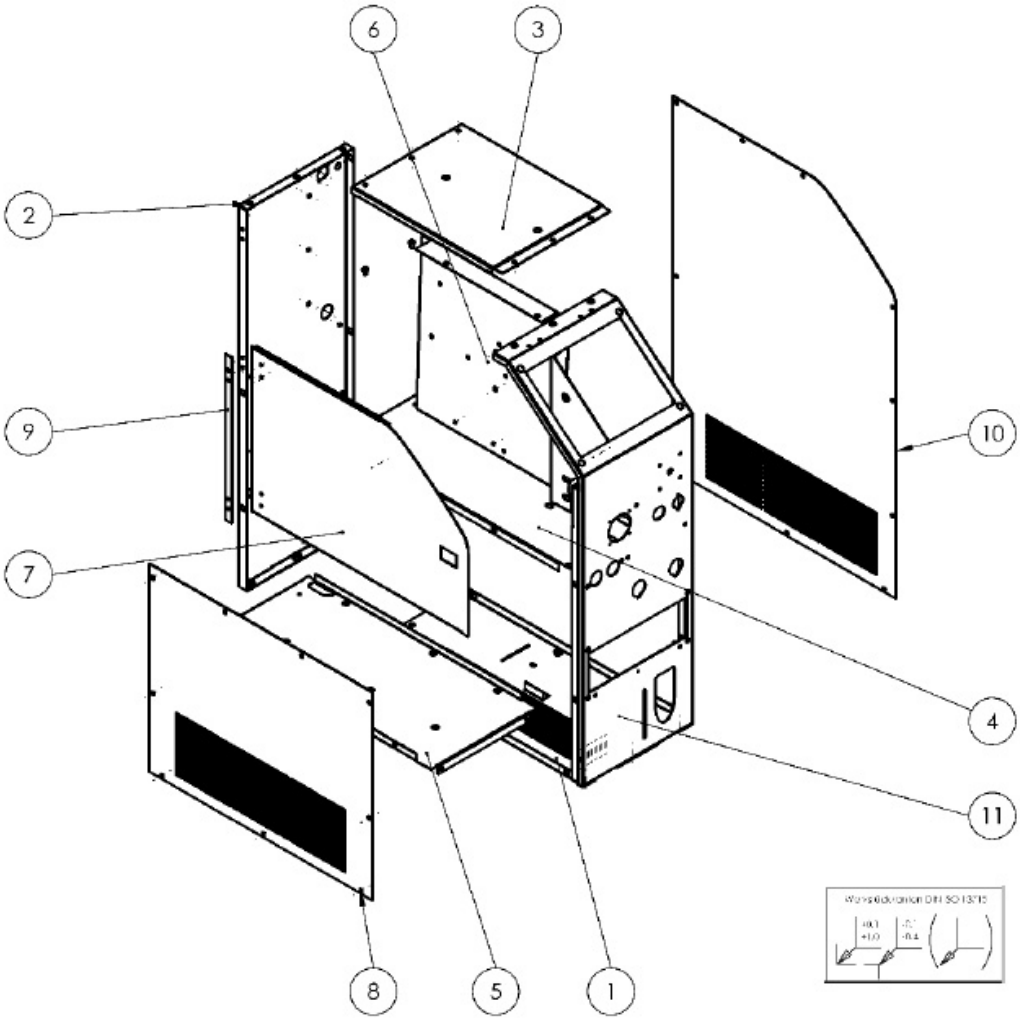


Abb. 11-2: Ersatzteilzeichnung 2

Ersatzteilliste 2

Pos.	Bezeichnung	Menge
1	Bodenwanne M2P	1
2	Rückwand M2	1
3	Deckel M2	1
4	Zwischenboden M2	1
5	Zwischenboden M2P	1
6	Zwischenwand M2	1
7	Seitentür links	1
8	Seitenteil links unten M2	1
9	Abdeckblech Rückwand-Tür	1
10	Seitenteil rechts M2	1
11	Frontwand M2	1
14	Frontblende GUS M2P	1

* Normteil, Bezug im Fachhandel

Ersatzteilzeichnung 3

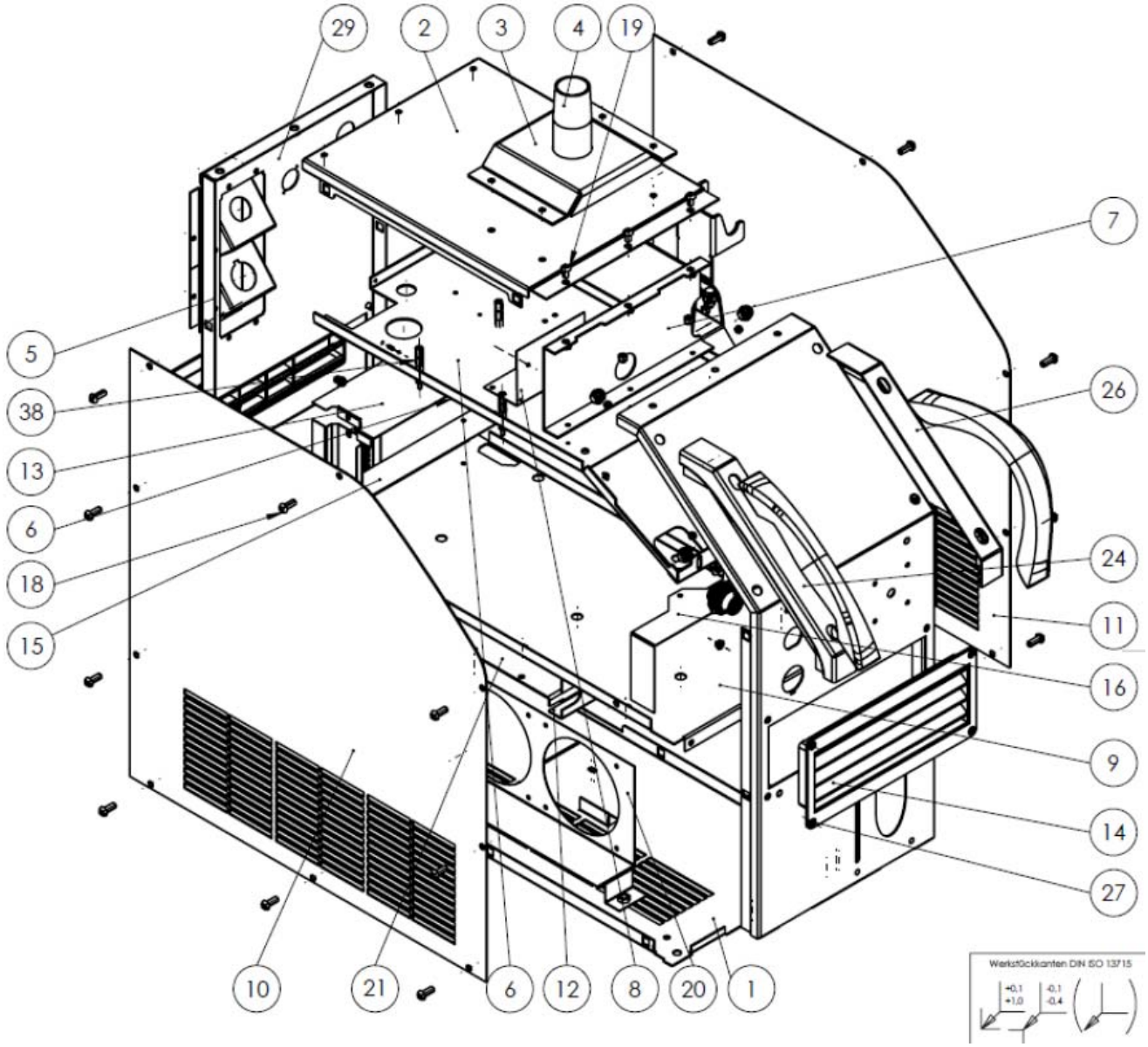


Abb. 11-3: Ersatzteilzeichnung 3

Ersatzteilliste 3

Pos.	Bezeichnung	Größe	Menge
1	Bodenwanne M2P		
2	Deckel LT M2P	M2	1
3	Dornträger-Drehvorrichtung M2P		1
4	Dorn-Drehvorrichtung M2P		1
5	Anschlussblech LT M2P		1
6	Zwischenboden LT m Display M2P		1
7	Versterkungsrippe Koffer M2P		1
8	Halter Raspberry M2P		1
9	Zwischenboden M2P		1
10	Seitenwand links Leistungsteil M2P		1
11	Seitenteil rechts Stromquelle M2P		1
12	Klammer-Tank		1
13	Abdeckblech oben Kühlkanal M2		1
14	Lüftergitter vorne		2
15	Leistungsteil-Abdeckung unten		1
16	Abdeckblech LT vorne 300A M2P		1
18	Linsenkopfschraube*	M6x16 ISO 7380-1; Stahl 10.9	18
19	Linsenkopfschraube*	M6x10 ISO 7380; Stahl 10.9	6
20	Lüfter-Abdeckblech KK M2P gewinkelt ohne EP		1
21	Pumpenmontageplatte M2P		1
24	Seitenblende links M2		1
26	Seitenblende rechts M2		1
27	Frontwand LT M2P		1
29	Rückwand LT M2P		1
150	Kunststoff-Griff		2

* Normteil, Bezug im Fachhandel

Ersatzteilzeichnung 4

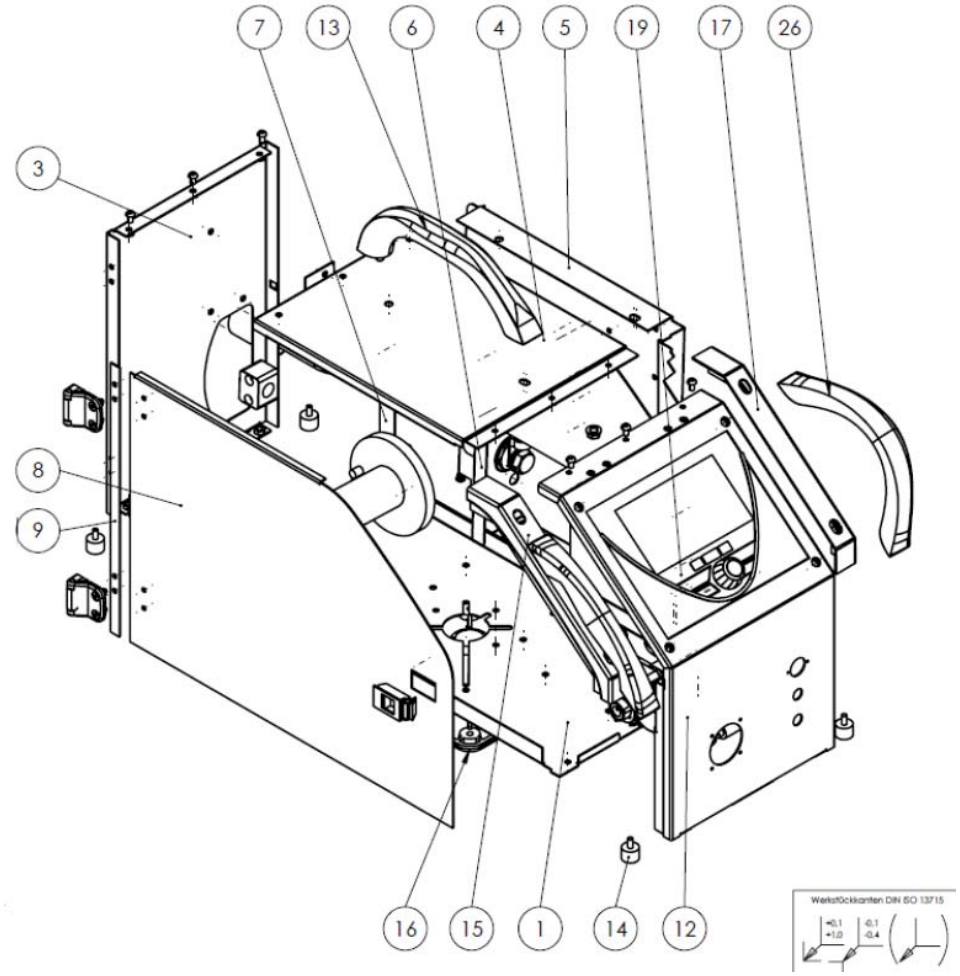


Abb. 11-4: Ersatzteilzeichnung 4

Ersatzteilliste 4

Pos.	Bezeichnung	Größe	Menge
1	Bodenwanne VK M2		1
3	Rückwand VK M2		1
4	Deckel VK M2		1
5	Zwischenwand VK M2		1
6	Anschlussblech VK M2		1
7	Seitenteil rechts VK M2		1
8	Seitentür links VK M2		1
9	Abdeckblech Rückwand-Tür Koffer VK M2		1
12	Frontwand VK M2		1
13	Koffer-Griff		1
14	Gummi-Metall-Puffer	20x15 1xM6x12a SH 60	1
15	Seitenblende links M2		1
16	Koffer-Hülse		1
17	Seitenblende rechts M2		1
18	Grafikfolie M2	7 Zoll	
26	Kunststoff-Griff		

* Normteil, Bezug im Fachhandel

Ersatzteilzeichnung 5: Drahtvorschubaggregat

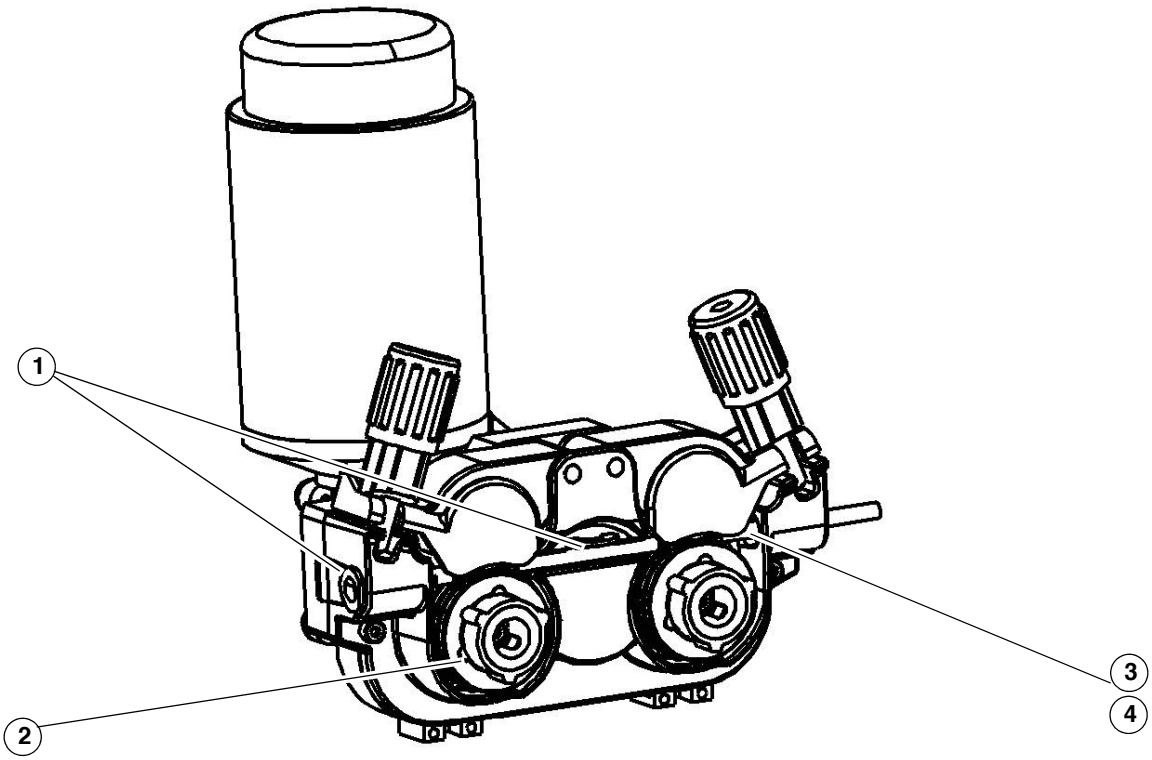


Abb. 11-5: Ersatzteilzeichnung Drahtvorschubaggregat

Ersatzteilliste 5

Pos.	Bezeichnung	Größe	Menge
1	Drahteinlaufnippel	Ø0.6-1.6 Kunststoff	1
2	Massivdraht Vorschubrollen	Ø0.6/0.8	1
		Ø0.8/1.0	1
		Ø0.9/1.1	1
		Ø1.0/1.2	1
		Ø1.2/1.6	1
	Aluminiumdraht Vorschubrollen	Ø1.0/1.2	1
		Ø1.2/1.6	1
		Ø1.6/2.4	1
	Fülldraht Vorschubrollen	Ø1.2/1.6	1
3	Kapillarrohr bis Ø1,6 mm Drahtelektrode		1
4	Stützrohr für Teflonseele bis 4 mm Außendurchmesser		1

12 Elektro-Schaltpläne

Elektroschaltplan 1: Stromquelle

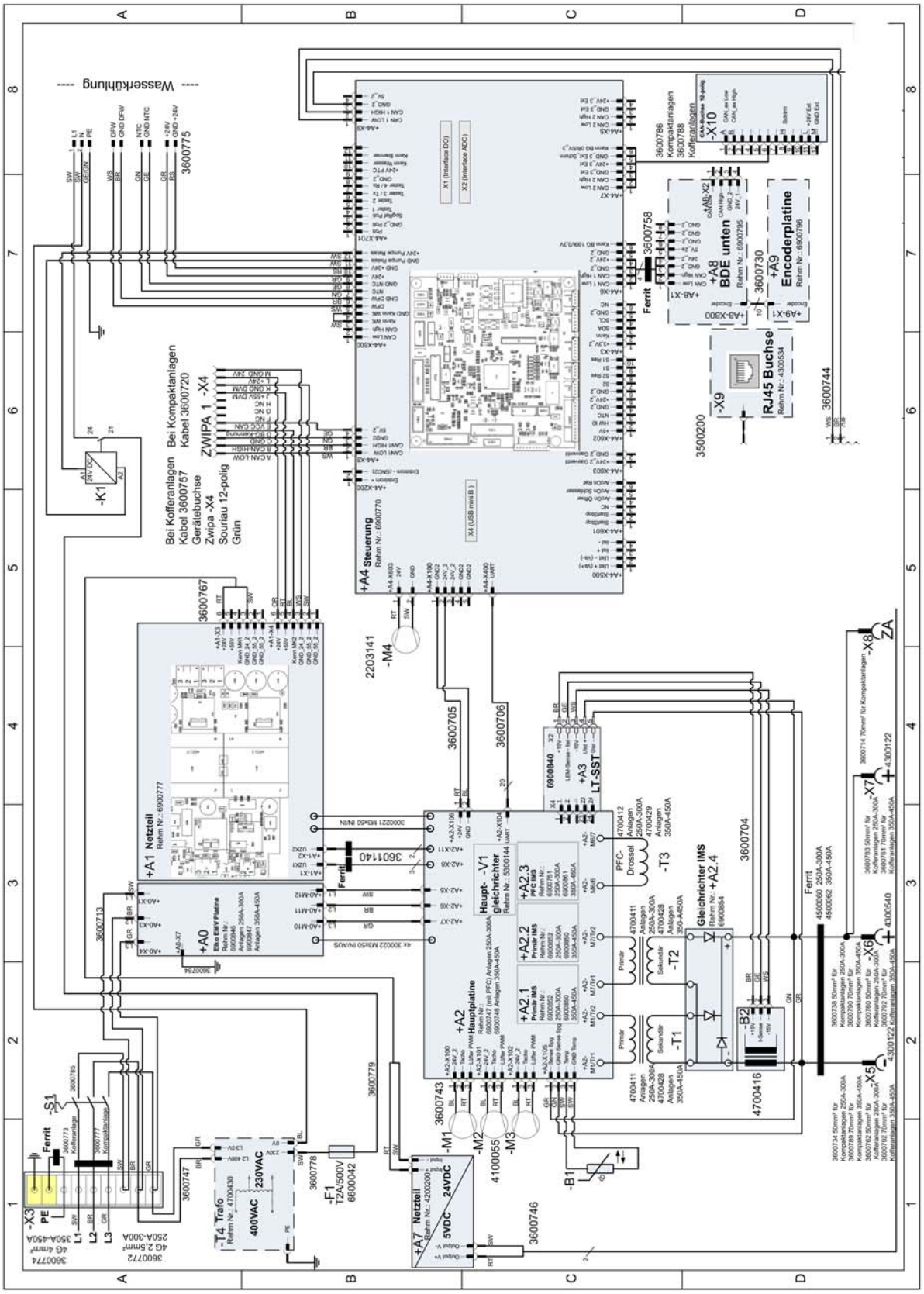


Abb. 12-1: Elektro-Schaltplan 1

Elektroschaltplan 2: Drahtvorschubkoffer

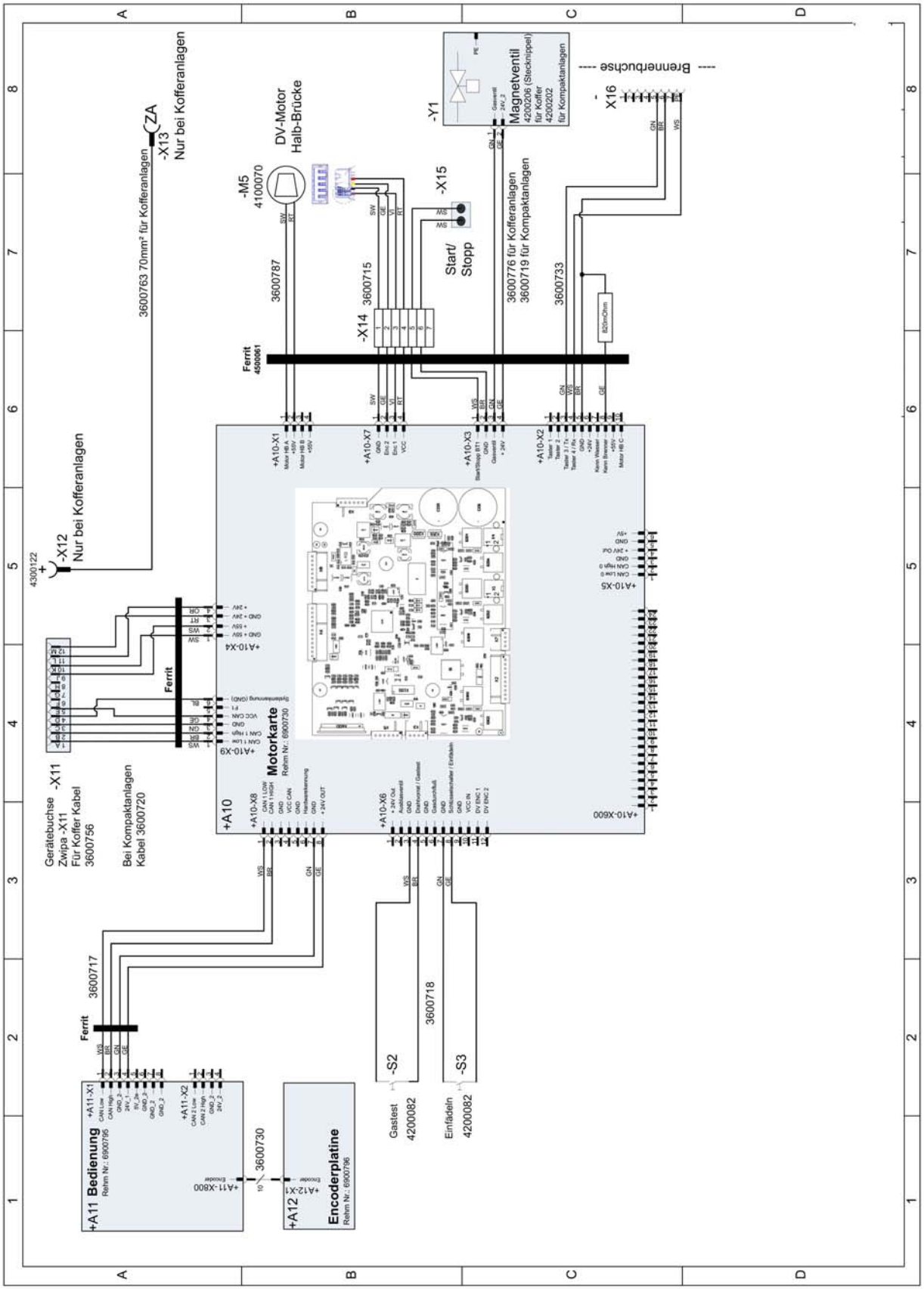


Abb.12-2: Elektro-Schaltplan 2

Elektroschaltplan 3: Wasserkühlung

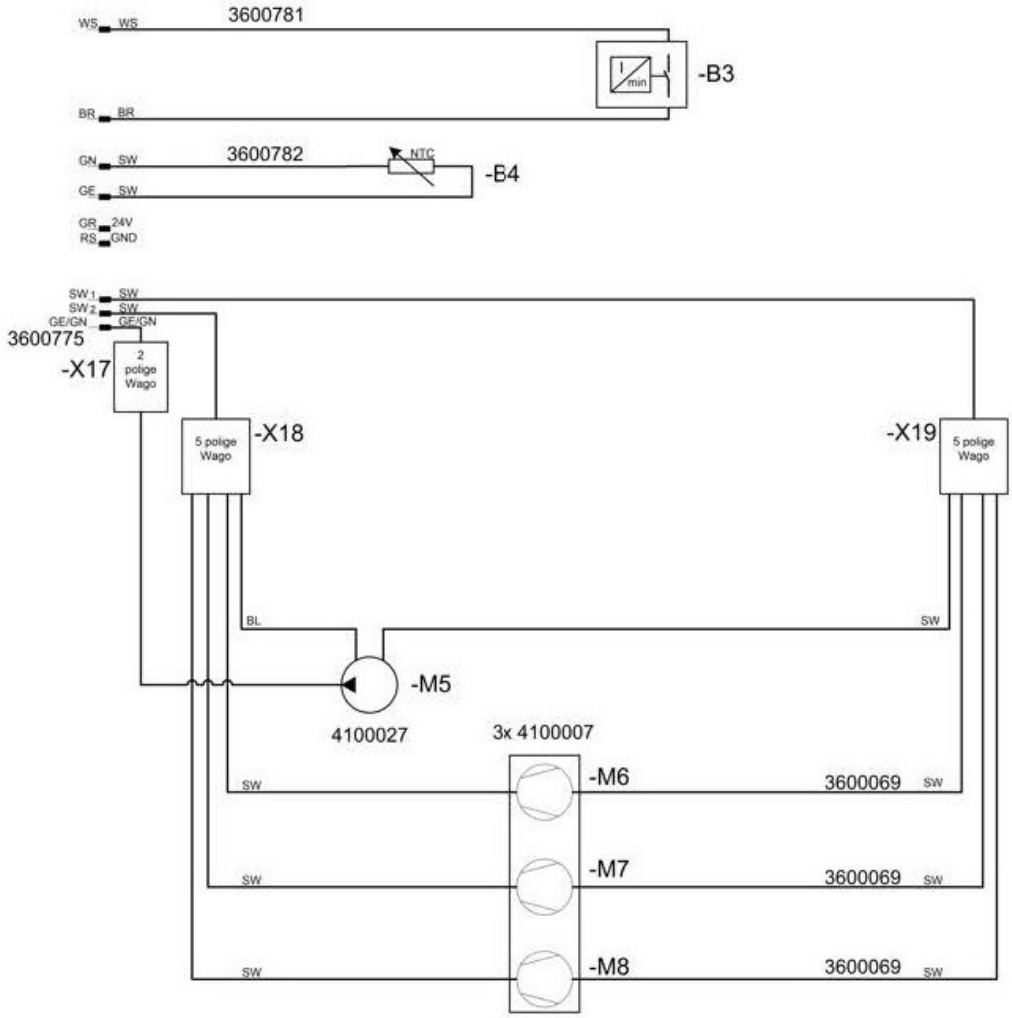


Abb. 12-3: Elektro-Schaltplan 3

Legende zum Stromlaufplan

Pos.	Benennung	Teil*	Bemerkung
+ A0	ELKO EMV Platine	E	300A 450A
+ A1	Netzteil	E	-
+ A2	Hauptplatine	E	300A 450A
+ A2.1/A2.2	Primär IMS	E	300A 450A
+ A2.3	PFC IMS	E	300A 450A
+ A2.4	Gleichrichter IMS	E	-
+ A3	Leistungsteil- Steuerung	E	300A 450A

+ A4	Steuerung (Verfahrenskarte)	E	-
+ A5	Raspberry-PI-3	E	-
+ A6	PI CAN2	E	-
+ A7	Netzteil	E	24VDC_ 5VDC_3A
+ A8/+ A11	M2 BDE	E	-
-	Bedienung komplett 7 Zoll	E	-
+ A9/+ A12	Encoderplatine	E	-
+ A10	Motorkarte	E	-
- B2	Stromwandler	E	-
- B3	Durchflußwächter	E	DB/0,5l 6mm
- B4	Temperaturfühler	E	-
- F1	T 2A/ 500V	E	-
- K1	Relais	E	24V/DC
- M1/M2/M3	Lüfter 80x80x38mm	V	24V/DC
- M4	Lüfter 80x80x25mm Verlängerung	V	24V/DC
- M5	Drahtvorschubmotor	V	-
- M6	Wasserpumpe	V	
- M7/M8/M9	Lüfter Ø 120mm	V	
- S1	Hauptschalter	E	-
- S2/S3	Taster „Gas“ / „Drahtvorschub“	E	-
- T1/T2	Trafo	E	300A 450A
- T3	PFC Drossel	E	300A 450A
- T4	Spartransformator (wassergekühlt)	E	-
- V1	Hauptgleichrichter	E	-
- X4	Gerätebuchse ZWIPA	E	Kofferanlage
- X5	Einbaubuchse Masse (Werkstück)	E	-
- X6	Einbaubuchse plus	E	-
- X7/X12	Einbaubuchse plus für ZWIPA	E	-
- X8/X13	Schweißbrenner-Zentralanschluss	E	ZA
- X9	RJ 45 Buchse	E	-
- X10	CAN-Buchse 12-polig	E	
- X11	Gerätebuchse ZWIPA	E	Koffer
- X16	Brennerbuchse 7-polig	E	-
- Y1	Magnetventil	E	Kompaktanlage Koffer

* E = Ersatzteil; V= Verschleißteil

13 EU-Konformitätserklärung

Für folgend bezeichnete Erzeugnisse

Hersteller / Inverkehrbringer:	Stürmer Maschinen GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt	
Produktgruppe:	schweisskraft® Schweißgeräte	
Typenbezeichnung:	MIG/MAG-Schweißgerät	Artikelnummer
Produktbezeichnung: *	☐ PRO-ARC 300 W	1086530
	☐ PRO-ARC 400 WS	1086540
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 festgelegt sind.

Mitgeltende EU-Verordnungen: EGV 1907/2006 REACH-Verordnung

Die oben genannten Erzeugnisse stimmen mit den Vorschriften dieser Richtlinien und mit der **RoHS 2011/65/EU** überein und entsprechen den Sicherheitsanforderungen für Einrichtungen zum Lichtbogenschweißen gemäß folgenden Produkt Normen:

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

DIN EN IEC 60974-1:2018-12	Lichtbogenschweißeinrichtungen - Teil 1: Schweißstromquellen
DIN EN IEC 60974-2:2019-11	Lichtbogenschweißeinrichtungen - Teil 2: Flüssigkeitskühlsysteme
DIN EN IEC 60974-5:2019-12	Lichtbogenschweißeinrichtungen - Teil 5: Drahtvorschubgeräte
DIN EN 60974-10:2016-10	Lichtbogenschweißeinrichtungen - Teil 10: Anforderungen an die Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

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.

Name und Anschrift der Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen:
Kilian Stürmer, Stürmer Maschinen GmbH, Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26, D-96103 Hallstadt

Kilian Stürmer (Geschäftsführer)
Hallstadt, den 20.01.2022

14 Anhang

14.1 Urheberrecht

Die Inhalte dieser Anleitung sind urheberrechtlich geschützt und alleiniges Eigentum der Firma Stürmer Maschinen GmbH. Ihre Verwendung ist im Rahmen der Nutzung des Schweißgeräts zulässig.
Eine darüber hinausgehende Verwendung ist ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers nicht gestattet.
Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet.
Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.
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.

Technische Änderungen jederzeit vorbehalten.

14.2 Lagerung

ACHTUNG!

Bei falscher und unsachgemäßer Lagerung können elektrische und mechanische Komponenten beschädigt und zerstört werden.

Lagern Sie die verpackten oder bereits ausgepackten Teile nur unter den vorgesehenen Umgebungsbedingungen.

Fragen Sie bei Ihrem Fachhändler an, falls das Gerät und Zubehörteile länger als drei Monate und unter anderen als den vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen gelagert werden müssen.

14.3 Entsorgungshinweis / Wiederverwertungsmöglichkeiten:

Entsorgen Sie ihr Schweißgerät bitte umweltfreundlich, indem Sie Abfälle nicht in die Umwelt sondern fachgerecht entsorgen.

Bitte werfen Sie die Verpackung und später das ausgediente Schweißgerät nicht einfach weg, sondern entsorgen Sie beides gemäß der von Ihrer Stadt-/Gemeindeverwaltung oder vom zuständigen Entsorgungsunternehmen aufgestellten Richtlinien.

14.3.1 Außer Betrieb nehmen

VORSICHT!

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

- Entnehmen Sie, sofern vorhanden, Batterien und Akkus.
- Demontieren Sie das Gerät gegebenenfalls in handhabbare und verwertbare Baugruppen und Bestandteile.
- Führen Sie die Gerätekomponenten den dafür vorgesehenen Entsorgungswegen zu.

14.3.2 Entsorgung der Neugeräte-Verpackung

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

Das Verpackungsholz kann einer Entsorgung oder Wiederverwertung zugeführt werden.

Verpackungsbestandteile aus Karton können zerkleinert zur Altpapiersammlung gegeben werden.

Die Folien sind aus Polyethylen (PE) oder die Polsterteile aus Polystyrol (PS). Diese Stoffe können nach Aufarbeitung wiederverwendet werden, wenn Sie an eine Wertstoffsammelstelle oder an das für Sie zuständige Entsorgungsunternehmen weitergegeben werden.

Geben Sie das Verpackungsmaterial nur sortenrein weiter, damit es direkt der Wiederverwendung zugeführt werden kann.

14.3.3 Entsorgung des Altgerätes

INFORMATION

Tragen Sie bitte in Ihrem und im Interesse der Umwelt dafür Sorge, dass alle Bestandteile des Gerätes nur über die vorgesehenen und zugelassenen Wege entsorgt werden.

Beachten Sie bitte, dass elektrische Geräte eine Vielzahl wiederverwertbarer Materialien sowie umweltschädliche Komponenten enthalten. Tragen Sie dazu bei, dass diese Bestandteile getrennt und fachgerecht entsorgt werden. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an ihre kommunale Abfallentsorgung. Für die Aufbereitung ist gegebenenfalls auf die Hilfe eines spezialisierten Entsorgungsbetriebs zurückzugreifen.

14.3.4 Entsorgung der elektrischen und elektronischen Komponenten

Bitte sorgen Sie für eine fachgerechte, den gesetzlichen Vorschriften entsprechende Entsorgung der Elektrobauteile.

Das Gerät enthält elektrische und elektronische Komponenten und darf nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden. Gemäß Europäischer Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und die Umsetzung in nationales Recht, müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge und Elektrische Geräte und Maschinen getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Als Betreiber sollten Sie Informationen über das autorisierte Sammel- bzw. Entsorgungssystem einholen, das für Sie gültig ist.

Bitte sorgen Sie für eine fachgerechte, den gesetzlichen Vorschriften entsprechende Entsorgung der Batterien und/oder der Akkus. Bitte werfen Sie nur entladene Akkus in die Sammelboxen beim Handel oder den kommunalen Entsorgungsbetrieben.

14.4 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.

15 Produktbeobachtung

Wir sind verpflichtet, unsere Produkte auch nach der Auslieferung zu beobachten.

Bitte teilen Sie uns alles mit, was für uns von Interesse ist:

- Veränderte Einstelldaten.
- Erfahrungen mit dem Schweißgerät, die für andere Benutzer wichtig sind.
- Wiederkehrende Störungen.

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

Fax: (+49)0951 96555-55

E-Mail: info@schweisskraft.de

stürmer
OPTIMUM