



BETRIEBSANLEITUNG MIG/MAG-Schutzgas-Schweißanlagen

MEGA.ARC² 250 – 450 WS

REHM SCHWEISSTECHNIK



Betriebsanleitung

Bezeichnung MIG/MAG-Schutzgas-Schweißanlagen

Typ

- MEGA.ARC² 250**
- MEGA.ARC² 300**
- MEGA.ARC² 350 S**
- MEGA.ARC² 350 WS**
- MEGA.ARC² 450 WS**

Hersteller **REHM GmbH u. Co. KG**
Ottostr. 2
D-73066 Uhingen

Telefon: 07161/3007-0
Telefax: 07161/3007-20
e-mail: rehm@rehm-online.de
Internet: <http://www.rehm-online.de>

Dokumenten Nr.: 730 1940

Ausgabedatum: 23.11.2015

© REHM GmbH u. Co. KG, Uhingen, Germany 2006

Der Inhalt dieser Beschreibung ist alleiniges Eigentum der Firma REHM GmbH u. Co. KG





Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet.


Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

Eine Fertigung anhand dieser Unterlagen ist nicht zulässig.

Änderungen vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

Produktidentifikation	2
1 EINLEITUNG	6
1.1 Vorwort	6
1.2 Allgemeine Beschreibung	7
1.2.1 Leistungsmerkmale der MEGA.ARC ² MIG/MAG-Schutzgas-Schweißanlagen	8
1.2.2 Prinzip des Metall-Schutzgas-Schweißverfahrens	9
1.2.3 Funktionsprinzip der REHM - MEGA.ARC ² - Schweißanlagen	9
1.2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung	9
1.3 Verwendete Symbolik	10
2 SICHERHEITSHINWEISE	11
2.1 Sicherheitssymbole in dieser Betriebsanleitung	11
2.2 Warnsymbole an der Anlage	11
2.3 Hinweise und Anforderungen	12
3 FUNKTIONSBESCHREIBUNG	14
3.1 Einschalten	14
3.2 Beschreibung der Bedienungselemente	14
3.3 Funktionswahltaster Betriebsarten	18
3.3.1 2-Takt-Funktion 	18
3.3.2 2-Takt-Funktion mit Absenken 	18
3.3.3 4-Takt-Funktion 	19
3.3.4 4-Takt-Funktion mit Absenken 	20
3.3.5 Punkten ●●●	21
3.3.6 Intervall ---	22
3.4 Kennlinienwahltaster	22
3.4.1 Drahtdurchmesser (und Hand-Programm)	23
3.4.2 Material-/Gaskombination	23
3.5 Digitalanzeigen	24
3.5.1 Digitalanzeige Energie und Sonderparameter	24
3.5.1.1 Anzeige Energie	24
3.5.1.2 Anzeige Sonderparameter	24
3.5.1.3 Anzeige Fehlermeldung	25
3.5.2 Digitalanzeige Spannung und Sonderparameter [13]	25
3.5.2.1 Anzeige Spannung	25
3.5.2.2 Anzeige Sonderparameter	25
3.5.2.3 Anzeige Fehlernummer	25
3.5.2.4 Anzeige Korrektur Drahtvorschubgeschwindigkeit	25
3.5.2.5 Anzeige SDI <i>plus</i> stufenlos steuerbare Drossel	25
3.6 Drehknopf Schweißenergie und Sonderparameter	26
3.7 SDI <i>plus</i> stufenlos steuerbare Drossel	26
3.8 Kontrollleuchten	27
3.9 Korrekturknopf für Drahtvorschubgeschwindigkeit	27
3.10 Kennlinienauswahl	27

3.11	Anwahl des Schweißverfahrens	28
3.12	Fugenhobeln	29
3.13	Drucktaster Job 1 – 4	30
3.13.1	Job Speichern	30
3.13.2	Job Laden.....	30
3.13.3	Job Verlassen.....	30
3.14	Sonderparameter.....	31
3.14.1	Übersicht der Parameter	31
3.14.2	Einstellung der Sonderparameter	32
3.14.3	Erläuterung der Sonderparameter	32
3.14.4	Werte für Sonderparameter.....	35
3.15	Einschleichautomatik	35
3.16	Freibrennautomatik.....	36
3.17	Zwangsabschaltung.....	36
3.18	Einfädeln	36
3.19	Gastest	37
3.20	Weitere Funktionen	37
3.20.1	Wasserumlaufkühlung.....	37
3.20.2	Temperaturüberwachung der Leistungsteile 	38
3.20.3	Fremdkühlung der Leistungsteile	38
3.20.4	Lüfter- und Wasserpumpenschaltung	38
4	ZUBEHÖR UND OPTIONEN	39
4.1	Zubehör	39
4.2	Optionen.....	40
4.3	MEGA.ARC² CONSTRUCTION	41
4.3.1	Allgemeine Beschreibung.....	41
4.3.2	Optionen zu CONSTRUCTION	41
4.4	Funktionsbeschreibung MEGA.ARC² CONSTRUCTION	42
4.4.1	Einschalten.....	42
4.4.2	Beschreibung der Bedienelemente	42
4.4.3	Digitalanzeigen	43
4.4.4	Digitalanzeige Energie [6]	43
4.4.4.1	Anzeige Energie	43
4.4.4.2	Anzeige Fehlermeldung	43
4.4.5	Digitalanzeige Spannung und Sonderparameter [4]	43
4.4.5.1	Anzeige Spannung	43
4.4.5.2	Anzeige Fehlernummer	43
4.5	Drehknopf Schweißenergie.....	43
4.6	SDI <i>plus</i> stufenlos steuerbare Drossel	44
4.7	Korrekturknopf für Drahtvorschubgeschwindigkeit	44
4.8	Bauteile MEGA.ARC² CONSTRUCTION	45
4.8.1	Bauteile-Liste mit REHM-Bestellnummern.....	45
4.9	Technische Daten MEGA.ARC² CONSTRUCTION	45
5	INBETRIEBNAHME.....	46
5.1	Sicherheitshinweise.....	46
5.2	Arbeiten unter erhöhter elektrischer Gefährdung	46

5.3	Aufstellen des Schweißgerätes	46
5.4	Geräteanschlüsse	47
5.5	Anschluss des Schweißgerätes	50
5.6	Fernbedienbuchse	50
5.6.1	Belegung der Fernbedienbuchse	50
5.6.2	Externe Beschaltung der Fernbedienbuchse Parameter	51
5.6.3	Kennung des Fernbedienzubehörs	52
5.7	Kühlung des Schweißgerätes	52
5.8	Wasserkühlung für MIG/MAG-Schweißbrenner	52
5.9	Anschluss der Schweißleitungen	53
5.10	Anschluss des Brenners	53
5.11	Einlegen des Drahtes	53
6	BETRIEB	54
6.1	Sicherheitshinweise	54
6.2	Prüfungen vor dem Einschalten	54
6.3	Anschluss des Massekabels	54
6.4	Praktische Anwendungshinweise	54
7	STÖRUNGEN	57
7.1	Sicherheitshinweise	57
7.2	Störtabelle	57
7.3	Fehlermeldungen	59
8	WARTUNG UND INSTANDHALTUNG	60
8.1	Sicherheitshinweise	60
8.2	Wartungstabelle	61
8.3	Reinigung des Geräteinneren	61
8.4	Kühlwasserkontrolle	62
8.5	Ordnungsgemäße Entsorgung	62
9	STROMLAUFPLÄNE	63
10	BAUTEILE DER MEGA.ARC² – ANLAGEN	66
10.1	Bauteile-Liste mit REHM-Bestellnummern	66
10.2	Explosionszeichnungen	69
11	TECHNISCHE DATEN	76
12	INDEX	77

1 Einleitung

1.1 Vorwort

Sehr geehrter Kunde,

Sie haben eine REHM-Schutzgas-Schweißanlage und damit ein deutsches Markengerät erworben. Wir danken Ihnen für das Vertrauen, das Sie in unsere Qualitätsprodukte setzen.

Bei der Entwicklung und Herstellung von REHM MEGA.ARC²-Schutzgas-Schweißanlagen kommen nur Komponenten von höchster Qualität zum Einsatz. Um eine hohe Lebensdauer, auch unter härtestem Einsatz zu ermöglichen, werden für alle REHM-Schweißanlagen nur Bauteile verwendet, die die strengen REHM Qualitätsanforderungen erfüllen. Die MEGA.ARC² MIG/MAG-Schutzgas-Schweißanlagen sind nach den allgemein anerkannten sicherheitstechnischen Regeln entwickelt und konstruiert worden. Alle relevanten gesetzlichen Bestimmungen werden beachtet und mit der Konformitätserklärung sowie durch das CE-Zeichen belegt.

REHM-Schweißanlagen werden in Deutschland hergestellt und tragen die Qualitätsbezeichnung „Made in Germany“.

Da die Fa. REHM bemüht ist, dem technischen Fortschritt sofort Rechnung zu tragen, wird das Recht vorbehalten, die Ausführung dieser Schweißgeräte den aktuellen technischen Erfordernissen jederzeit anzupassen und zu verändern.

1.2 Allgemeine Beschreibung



Abbildung 1: MEGA.ARC² 450 WS
(Abbildung ähnlich)

1.2.1 Leistungsmerkmale der MEGA.ARC² MIG/MAG-Schutzgas-Schweißanlagen

- **Gehäuseform REHM-Design**

Erhöhte Ergonomie durch die konsequente Weiterentwicklung des REHM-Designs. Aufgrund des geschützten und durchdachten Aufbaus wird die Schutzart IP23 erreicht. Dadurch ist das Schweißen im Freien erlaubt.

- **REHM-Hochleistungstransformatoren**

Hochleistungstrafo mit Doppellackdraht der Isolationsklasse H (180°C). Alle Trafos bestehen aus hochwertigen Kupferlackdrähten, sind lagengespult und lagenisoliert.

- **REHM Transistor-Hochleistungsschalter**

Patentierter und 10-tausendfach bewährter Transistor Hochleistungsschalter.

- **REHM Thermoschutz**

Alle REHM-Anlagen sind durch Thermofühler gegen Überhitzung geschützt.

- **Kraftvoller 4-Rollen-Drahtvorschub**

Garantiert sicheren Drahtvorschub auch bei Brennern mit Überlänge. Die Tandemführung sichert einen gleichmäßigen Anpressdruck beider Rollenpaare. Alle 4 Rollen sind verzahnt und haben somit die gleiche Drehzahl.

- **REHM SDI *plus* (Stepless Dynamic Induction)**

Durch REHM SDI *plus* verfügt die MEGA.ARC² über eine elektronisch stufenlos geregelte Drossel, wodurch ausgezeichnete Zündeigenschaften und ein noch stabilerer Lichtbogen garantiert sind.

- **REHM Einschleichautomatik**

Die Anlage reduziert die Drahtvorschubgeschwindigkeit bis der Lichtbogen gezündet hat. Dies gewährleistet einen sicheren Zündvorgang.

- **REHM Freibrennautomatik**

Sichert dem Anwender beim Beenden des Schweißprozesses eine konstante Länge des Drahtendes.

- **REHM Sicherheitszwangsabschaltung**

Die REHM Sicherheitszwangsabschaltung verhindert unbeabsichtigtes Einschalten der Schweißspannung und bietet somit maximalen Anwenderschutz.

- **REHM FOCUS.ARC**

Die REHM FOCUS.ARC Schweißprozesse bieten hohe Lichtbogenstabilität für das Schweißen unter besonderen Bedingungen, z.B. in engen Spalten oder bei langem Stickout

1.2.2 Prinzip des Metall-Schutzgas-Schweißverfahrens

Beim Metall-Schutzgas-Schweißverfahren brennt der Lichtbogen zwischen einer abschmelzenden Drahtelektrode und dem Werkstück. Als Schutzgas werden Argon, Kohlendioxid (CO₂) oder ein Gemisch aus diesen oder anderen Gasen verwendet.

Die Drahtelektrode wird durch einen Vorschubmotor von einer Spule abgewickelt und durch das Brennerpaket bis zur Stromdüse geschoben.

Der Pluspol der Stromquelle liegt über der Stromkontaktdüse an der Drahtelektrode und der Minuspol am Werkstück an. Zwischen der Drahtelektrode und dem Werkstück entsteht ein Lichtbogen, der die Drahtelektrode abschmilzt und das Werkstück aufschmilzt. Die Elektrode ist somit Lichtbogenträger und Schweißzusatz zugleich.

Die Drahtelektrode und das Schmelzbad werden durch das verwendete Schutzgas, das aus der konzentrisch um die Elektrode angeordneten Schutzgasdüse austritt, vor dem Zutritt des Luftsauerstoffs geschützt.

1.2.3 Funktionsprinzip der REHM - MEGA.ARC² - Schweißanlagen

Die REHM MEGA.ARC² Schutzgas-Schweißanlagen sind sekundär getaktete stufenlos einstellbare Konstantspannungsquellen für den MIG/MAG-Prozess. Mittels eines Hochleistungstransformators wird die dreiphasige Netzspannung auf die für den MIG/MAG-Prozess benötigten Spannungen übersetzt und potentialfrei dem REHM Transistormodul zur Verfügung gestellt. Das REHM Transistormodul regelt stufenlos durch das Schaltverhältnis ein/aus die Strom- bzw. Spannungsverhältnisse am Ausgang. Die Multiprozessorsteuerung ermittelt aus den Anwendereinstellungen die optimalen Strom- und Spannungsverläufe sowie die dazugehörigen Drahtvorschubgeschwindigkeiten für die jeweilige Schweißaufgabe und liefert die Sollwerte an das REHM Transistormodul und die Vorschubeinheit. Durch den Einsatz moderner Transistorschaltertechnik werden Netzspannungsschwankungen selbständig ausgeglichen und ein hoher Wirkungsgrad erzielt. Da die Ausgangsdrossel elektronisch nachgebildet ist, wird in jedem Augenblick automatisch durch die Multiprozessorsteuerung die für einen spritzerarmen und stabilen Lichtbogen optimale Drosselwirkung dynamisch eingestellt.

Mit den *REHM* - MEGA.ARC² - Schutzgas-Schweißanlagen lassen sich unlegierte und legierte Stähle, Edelstähle, Aluminium und CuSi₃ verschweißen.

Bei der Konstruktion dieser Geräte wurde besonderen Wert auf beste Schweißeigenschaften, hohen Wirkungsgrad, robustes Gehäuse und minimale Geräuschentwicklung durch die Kühlsysteme gelegt. Alle Bauteile wurden ausgiebig unter praxisorientierten Bedingungen für den harten und industriellen Einsatz getestet.

1.2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

REHM-Schweißgeräte sind konstruiert zum Verschweißen verschiedener metallischer Werkstoffe, wie z.B. unlegierte und legierte Stähle, Edelstähle, Aluminium und CuSi₃. Beachten Sie zusätzlich die speziellen Vorschriften, die für Ihre Anwendungsbereiche gelten. Bei Unklarheiten fragen Sie bitte Ihren zuständigen Sicherheitsbeauftragten oder wenden Sie sich an den REHM-Kundenservice.

REHM-Schweißgeräte sind, ausgenommen wenn dies ausdrücklich von REHM schriftlich erklärt wird, nur für den Verkauf an kommerzielle / industrielle Anwender und nur für die Benutzung durch diese bestimmt. Sie dürfen nur von Personen, die in

der Anwendung und Wartung von Schweißgeräten ausgebildet und geschult sind, betrieben werden.

Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen der Maschine sind aus Sicherheitsgründen verboten. Für die hieraus entstehenden Schäden haftet der Hersteller nicht.

Schweißstromquellen dürfen nicht in Bereichen mit erhöhter elektrischer Gefährdung aufgestellt und betrieben werden.

Diese Betriebsanleitung enthält Regeln und Richtlinien zur bestimmungsgemäßen Verwendung Ihrer Anlage. Nur bei deren Einhaltung gilt dies als bestimmungsgemäße Verwendung. Risiken und Schäden, die bei anderer Nutzung entstehen, verantwortet der Betreiber. Bei speziellen Anforderungen müssen ggf. besondere Bestimmungen zusätzlich beachtet werden.

Bei Unklarheiten fragen Sie bitte Ihren zuständigen Sicherheitsbeauftragten oder wenden Sie sich an den REHM-Kundenservice.

Auch die in den Lieferantendokumentationen aufgeführten speziellen Hinweise zur bestimmungsgemäßen Verwendung sind zu beachten.

Für den Betrieb der Anlage gelten darüber hinausgehende nationale Vorschriften uneingeschränkt.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vorgeschriebenen Montage-, De- und Wiedermontage-, Inbetriebnahme-, Betriebs- und Instandhaltungsbedingungen sowie Entsorgungsmaßnahmen.

Bitte beachten Sie besonders die Angaben im Kapitel 2 Sicherheitshinweise und Kapitel 8.5 Ordnungsgemäße Entsorgung.

Die Anlage darf nur unter den vorgenannten Voraussetzungen betrieben werden. Jeder anderweitige Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Die Konsequenzen daraus trägt allein der Betreiber.

1.3 Verwendete Symbolik

Typographische Auszeichnungen

- Aufzählungen mit vorausgehendem Punkt: Allgemeine Aufzählung
- Aufzählungen mit vorausgehendem Quadrat: Arbeits- oder Bedienschritte, die in der aufgeführten Reihenfolge ausgeführt werden müssen.

→ **Kap. 2.2, Warnsymbole an der Anlage**

Querverweis: hier auf Kapitel 2.2, Warnsymbole an der Anlage

Fette Schrift wird für Hervorhebungen verwendet

Hinweis!



... bezeichnet Anwendungstipps und andere besonders nützliche Informationen.

Sicherheits- symbole

Die in diesem Handbuch verwendeten Sicherheitssymbolik: → **Kap. 2.1**

2 Sicherheitshinweise

2.1 Sicherheitssymbole in dieser Betriebsanleitung

Warnhinweise und Symbole



Dieses oder ein die Gefahr genauer spezifizierendes Symbol finden Sie bei allen Sicherheitshinweisen in dieser Betriebsanleitung, bei denen Gefahr für Leib und Leben besteht.

Eines der untenstehenden Signalworte (Gefahr!, Warnung!, Vorsicht!) weist auf die Schwere der Gefahr hin:

Gefahr! ... vor einer unmittelbar drohenden Gefahr.

Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.

Warnung! ... vor einer möglicherweise gefährlichen Situation.

Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.

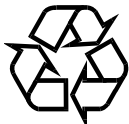
Vorsicht! ... vor einer möglicherweise schädlichen Situation.

Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein und es kann zu Sachschäden kommen.

Wichtig!



Hinweis auf eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, kann das Produkt oder etwas in seiner Umgebung beschädigt werden.



Gesundheits- und/oder umweltgefährdende Stoffe. Materialien / Betriebsstoffe, die gesetzeskonform zu behandeln und/oder zu entsorgen sind.

2.2 Warnsymbole an der Anlage

kennzeichnen Gefahren und Gefahrenquellen an der Anlage.



Gefahr!

Gefährliche elektrische Spannung!

Nichtbeachtung kann zu Tod oder Verletzung führen.

2.3 Hinweise und Anforderungen

Gefahren bei Nichtbeachtung



Die Anlage wurde nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik entwickelt und konstruiert.

Dennoch können bei ihrer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen an der Anlage oder anderen Sachwerten entstehen.

Es dürfen grundsätzlich keine Sicherheitseinrichtungen demontiert oder außer Betrieb gesetzt werden, da dadurch Gefährdungen drohen und der bestimmungsgemäße Gebrauch der Anlage nicht mehr gewährleistet ist. Demontage von Sicherheitseinrichtungen beim Rüsten, Reparieren und Warten ist besonders beschrieben. Unmittelbar nach Abschluss dieser Arbeiten hat die Remontage der Sicherheitseinrichtungen zu erfolgen.

Bei Anwendung von Fremdmitteln (z.B. Lösungsmittel zum Reinigen) hat der Betreiber der Anlage die Sicherheit des Gerätes bei deren Verwendung zu gewährleisten.

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise sowie das Typenschild auf / an der Anlage sind vollzählig in lesbarem Zustand zu halten und zu beachten.

Sicherheitshinweise



Sicherheitshinweise dienen dem Arbeitsschutz und der Unfallverhütung. Sie müssen beachtet werden.

Nicht nur die in diesem Kapitel aufgeführten Sicherheitshinweise sind zu beachten, sondern auch die im laufenden Text enthaltenen speziellen Sicherheitshinweise.

Neben den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung müssen die allgemeingültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften (in Deutschland u.a. UVV BGV A3, TRBS 2131 sowie BGR 500 Kapitel 2.26 (früher VGB 15): „Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren“ und dort speziell die Festlegungen für das Lichtbogenschweißen und -schneiden oder die entsprechenden nationalen Vorschriften) berücksichtigt werden.

Beachten Sie auch die Sicherheitshinweisschilder in der Werkhalle des Betreibers.

Einsatzbereiche



REHM-Schweißgeräte sind, ausgenommen wenn dies ausdrücklich von REHM schriftlich erklärt wird, nur für den Verkauf an kommerzielle / industrielle Anwender und nur für die Benutzung durch diese bestimmt.

Die MEGA.ARC² MIG/MAG-Schutzgas-Schweißanlagen 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.

Die MEGA.ARC² MIG/MAG-Schutzgas-Schweißanlagen sind nur zu benutzen

- für die bestimmungsgemäße Verwendung
- in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand

Sicherheitshinweise

Gefährlichkeit dieser Maschine

Die MEGA.ARC² MIG/MAG-Schutzgas-Schweißanlagen wurden einer Sicherheitsprüfung und -abnahme unterzogen. Bei Fehlbedienung oder Missbrauch drohen Gefahren für

- Leib und Leben des Bedieners,
- die Maschine und andere Sachwerte des Betreibers
- die effiziente Arbeit der Maschine

Alle Personen, die mit der Aufstellung, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandhaltung der Maschine zu tun haben, müssen

- entsprechend qualifiziert sein
- diese Betriebsanleitung genau beachten.

Es geht um Ihre Sicherheit!

Qualifikation des Bedienpersonales

Die MEGA.ARC² MIG/MAG-Schutzgas-Schweißanlagen dürfen nur von Personen, die in der Anwendung und Wartung von Schweißgeräten ausgebildet und geschult sind, betrieben und gewartet werden. Nur qualifiziertes, beauftragtes und eingewiesenes Personal darf an und mit den Anlagen arbeiten.

Der Bediener ist im Arbeitsbereich Dritten gegenüber verantwortlich. Die Zuständigkeit für diese Maschine muss klar festgelegt und eingehalten werden. Unklare Kompetenzen sind ein Sicherheitsrisiko.

Der Betreiber muss

- dem Bediener die Betriebsanleitung zugänglich machen und
- sich vergewissern, dass der Bediener sie gelesen und verstanden hat.

Schalten Sie der Maschine einen abschließbaren Schalter vor, der eine Bedienung durch Unbefugte unmöglich macht.

Zweck des Dokumentes

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, wie Sie dieses Gerät sicher, sachgerecht und wirtschaftlich betreiben können. Ein Exemplar der Betriebsanleitung ist ständig am Einsatzort der Anlage an einem dafür geeigneten Ort aufzubewahren. Lesen Sie unbedingt die in dieser Betriebsanleitung für Sie zusammengefassten Informationen, bevor Sie das Gerät nutzen. Sie erhalten wichtige Hinweise zum Geräteeinsatz, die es Ihnen erlauben, die technischen Vorzüge Ihres REHM-Gerätes voll zu nutzen. Darüber hinaus finden Sie Informationen zur Wartung und Instandhaltung, sowie die der Betriebs- und Funktionssicherheit.



Diese Betriebsanleitung ersetzt nicht die Unterweisungen durch das Servicepersonal von Fa. REHM.

Auch die Dokumentation evtl. vorhandener Zusatzoptionen muss beachtet werden.

Veränderungen an der Anlage

Veränderungen an der Anlage bzw. der An- oder Einbau zusätzlicher Einrichtungen sind nicht zulässig. Dadurch erlischt der Gewähr- und Haftungsanspruch.

Durch Fremdeingriffe sowie Außerbetriebsetzung von Sicherheitsvorrichtungen gehen jegliche Garantieansprüche verloren.

Anforderungen an das Stromnetz

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.

3 Funktionsbeschreibung

3.1 Einschalten

Mit dem Hauptschalter wird die MEGA.ARC²-Schweißanlage in Betrieb genommen. Für zwei Sekunden wird in der oberen Digitalanzeige die Software-Versionsnummer der Steuerung (z.B. P1.0) und in der unteren Digitalanzeige die Versionsnummer des Kennliniendatensatzes (z.B. d01) angezeigt. Danach werden für 2 Sekunden in der oberen Digitalanzeige der Maschinentyp (z.B. 250) und in der unteren „on“ angezeigt. Während der gesamten Zeit leuchten alle LED's. Nach Ablauf der zwei Sekunden werden in der oberen Digitalanzeige die Sollwerte für Energie (A, m/min, mm) und in der unteren Digitalanzeige für Spannung angezeigt, die aus der momentanen Kennlinieneinstellung der Anlage beim Einschalten hervorgehen. Entsprechend leuchten die Anzeige-LED's für die Einstellungen Betriebsart, Drahtdurchmesser und Material / Gas. Die Schweißanlage ist jetzt betriebsbereit.

3.2 Beschreibung der Bedienungselemente

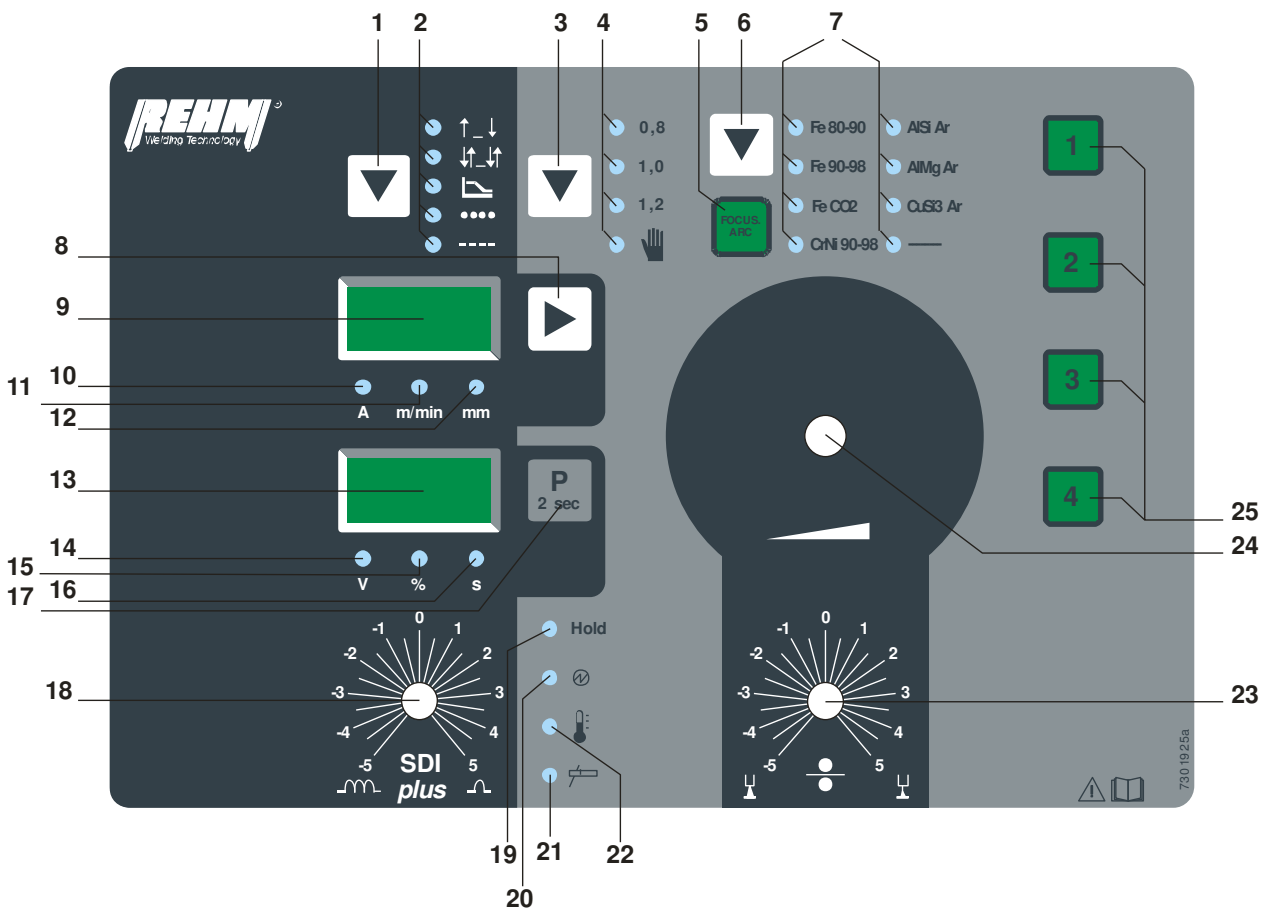


Abbildung 2: Bedienungselement MEGA.ARC² COMPACT

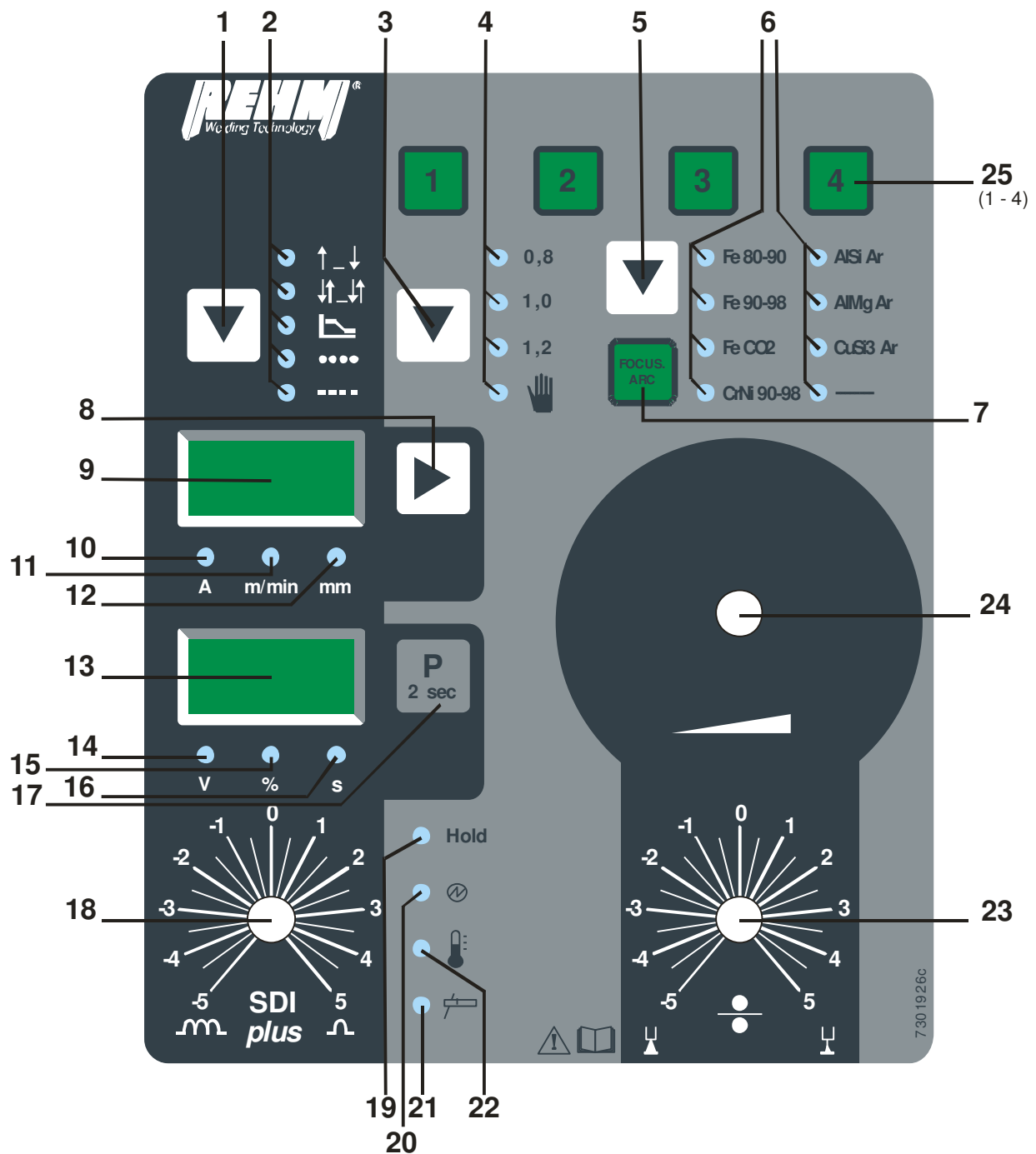


Abbildung 3: Bedienungselement MEGA.ARC² Koffer-Anlage

- 1 Funktionswahltaster Betriebsarten
- 2 Anzeige-LED für Betriebsart
 - 2-Takt
 - 2-Takt mit Absenken
 - 4-Takt
 - 4-Takt mit Absenken
 - Punkten
 - Intervall
- 3 Kennlinienwahltaster Drahtdurchmesser
- 4 Anzeige-LED für Drahtdurchmesser

- 5 Kennlinienwahltaster Material-/Gaskombination
- 6 Anzeige-LED für Material-/Gaskombination
- 7 Drucktaster Schweißverfahren FOCUS.ARC
- 8 Drucktaster Energie und Sonderparameter
- 9 Digitalanzeige Energie und Sonderparameter
- 10 Anzeige-LED A (Ampere)
- 11 Anzeige-LED m/min (Drahtvorschubgeschwindigkeit)
- 12 Anzeige-LED mm (Materialstärke)
- 13 Digitalanzeige Spannung und Sonderparameter
- 14 Anzeige-LED V (Spannung)
- 15 Anzeige-LED % (Prozent, Sonderparameter)
- 16 Anzeige-LED s (Sekunden, Sonderparameter)
- 17 Drucktaster Spannung und Sonderparameter
- 18 Drehknopf SDI plus - stufenlos steuerbare Drossel
- 19 Kontrollleuchte Hold-Funktion
- 20 Kontrollleuchte BETRIEB
- 21 Kontrollleuchte FUGENHOBELN Aktiv
- 22 Kontrollleuchte TEMPERATUR
- 23 Korrekturknopf für Drahtvorschubgeschwindigkeit
- 24 Drehknopf Schweißenergie und Sonderparameter
- 25 Drucktaster Job 1 – 4

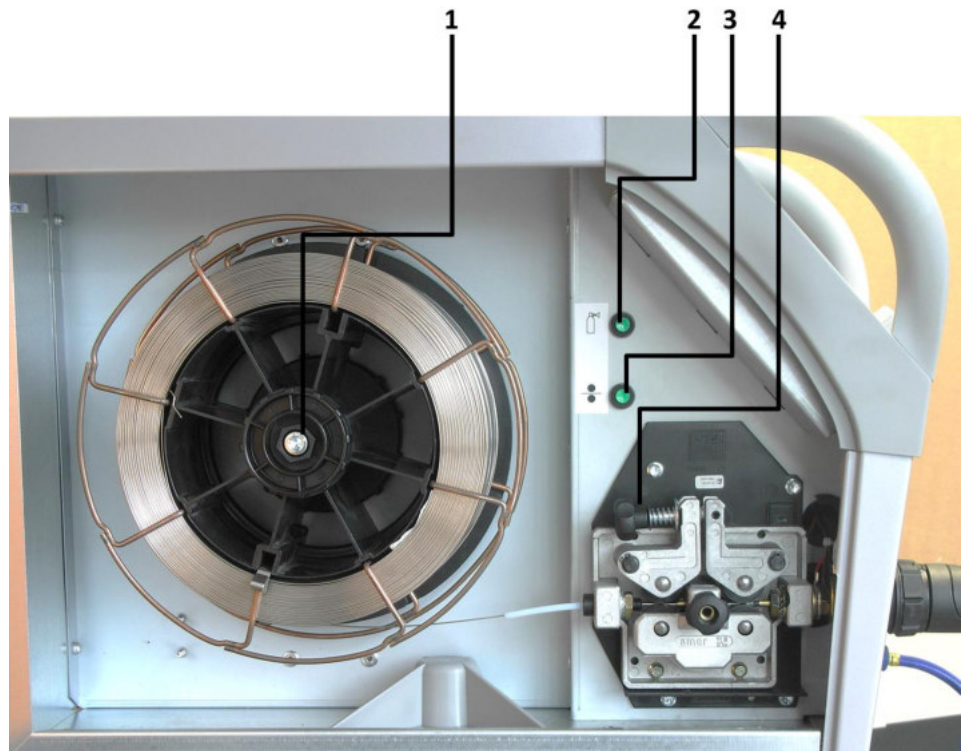


Abbildung 4: Bedienelemente Drahtvorschubkoffer

- 1 Spulendorn
- 2 Drucktaster Gastest
- 3 Drucktaster Einfädeln
- 4 Fixierung für Andruckrollen

3.3 Funktionswahltaster Betriebsarten

Mit dem Drucktaster [1] erfolgt die Auswahl zwischen den Betriebsarten 2-Takt-, 4-Takt-Funktion, 4-Takt-Funktion mit Absenken, Punkten und Intervall. Die Einstellung erfolgt immer durch Drücken des Tasters, wobei die Anzeige-LED die gewählte Betriebsart durch Leuchten anzeigt.

3.3.1 2-Takt-Funktion ↑ ↓

Das 2-Takt-Schweißen empfiehlt sich für schnelles, kontrolliertes Heften und manuelles Punkten.

Ablauf der 2-Takt-Funktion:

- 1. Takt - Brenntaster drücken
 - Magnetventil für das Schutzgas wird geöffnet
 - Schweißspannung liegt an
 - Drahtvorschub läuft mit reduzierter Geschwindigkeit an (Einschleichautomatik)
 - Lichtbogen wird gezündet
 - Der Schweißstrom fließt mit dem eingestellten Hotstart-Wert P03
 - Vorschub schaltet auf die eingestellte Drahtvorschubgeschwindigkeit um
 - Nach Ablauf der Hotstart-Zeit P04 wird der Schweißstrom vom Hotstart-Wert P03 auf den für das Schweißen eingestellten Wert geändert
- 2. Takt - Brenntaster loslassen
 - Drahtvorschub stoppt
 - Schweißstrom wird nach Ablauf der Freibrandzeit P08 abgeschaltet
 - Schutzgas wird nach Ablauf der Gasnachströmzeit P09 abgeschaltet

Anlage steht für erneuten Schweißvorgang zur Verfügung.

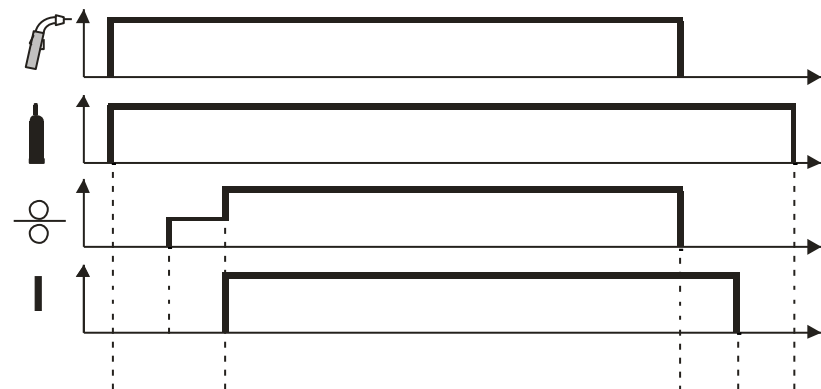


Abbildung 5: Ablauf 2-Takt-Funktion

3.3.2 2-Takt-Funktion mit Absenken ↑ ↓ ↘

Ablauf der 2-Takt-Funktion mit Absenken:

- 1. Takt - Brenntaster drücken
 - Magnetventil für das Schutzgas wird geöffnet
 - Schweißspannung liegt an

- Drahtvorschub läuft mit reduzierter Geschwindigkeit an (Einschleichautomatik)
 - Lichtbogen wird gezündet
 - Der Schweißstrom fließt mit dem eingestellten Hotstart-Wert P03
 - Vorschub schaltet auf die eingestellte Drahtvorschubgeschwindigkeit um
 - Nach Ablauf der Hotstart-Zeit P04 wird der Schweißstrom vom Hotstart-Wert P03 auf den für das Schweißen eingestellten Wert geändert
2. Takt - Brenntaster loslassen
- Schweißstrom verringert sich mit der vorgewählten Absenzeit P05 auf den Endkraterstrom eingestellten Wert (Absenkwert P06)
 - Drahtvorschub stoppt
 - Schweißstrom wird nach Ablauf der Freibrandzeit P08 abgeschaltet
 - Schutzgas wird nach Ablauf der Gasnachströmzeit P07 abgeschaltet

Anlage steht für erneuten Schweißvorgang zur Verfügung.

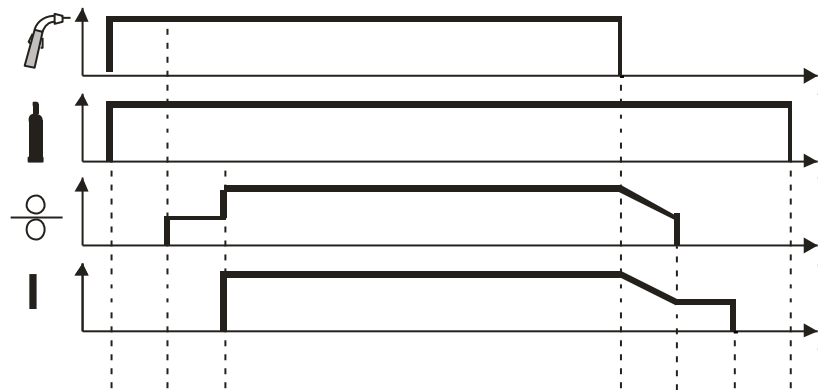


Abbildung 6: Ablauf 2-Takt-Funktion mit Absenken

3.3.3 4-Takt-Funktion $\uparrow\downarrow\downarrow\uparrow$

Das 4-Takt-Schweißen empfiehlt sich für längere Schweißnähte.

Ablauf der 4-Takt-Funktion:

1. Takt - Brenntaster drücken
- Magnetventil für das Schutzgas wird geöffnet
 - Schweißspannung liegt an
 - Drahtvorschub läuft mit reduzierter Geschwindigkeit an (Einschleichautomatik)
 - Lichtbogen wird gezündet
 - Vorschub schaltet auf die eingestellte Drahtvorschubgeschwindigkeit um
 - Der Schweißstrom fließt mit dem eingestellten Hotstart-Wert P03
2. Takt - Brenntaster loslassen
- Schweißstrom wird vom Hotstart-Wert P03 auf den für das Schweißen eingestellten Wert geändert
3. Takt - Brenntaster drücken
- Das Drücken des Brenntasters hat keine Auswirkung
4. Takt - Brenntaster loslassen
- Drahtvorschub stoppt
 - Schweißstrom wird nach Ablauf der Freibrandzeit P08 abgeschaltet
 - Schutzgas wird nach Ablauf der Gasnachströmzeit P07 abgeschaltet

Anlage steht für erneuten Schweißvorgang zur Verfügung.

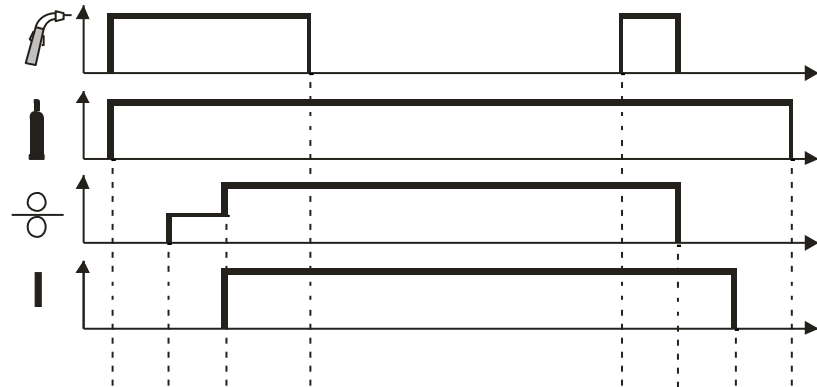


Abbildung 7: Ablauf 4-Takt-Funktion

3.3.4 4-Takt-Funktion mit Absenken

Ablauf der 4-Takt-Funktion mit Absenken:

- 1. Takt - Brenntaster drücken
 - Magnetventil für das Schutzgas wird geöffnet
 - Schweißspannung liegt an
 - Drahtvorschub läuft mit reduzierter Geschwindigkeit an (Einschleichautomatik)
 - Lichtbogen wird gezündet
 - Der Schweißstrom fließt mit dem eingestellten Hotstart-Wert P03
 - Vorschub schaltet auf die eingestellte Drahtvorschubgeschwindigkeit um
- 2. Takt - Brenntaster loslassen
 - Schweißstrom wird vom Hotstart-Wert P03 auf den für das Schweißen eingestellten Wert geändert
- 3. Takt - Brenntaster drücken
 - Schweißstrom verringert sich mit der vorgewählten Absenkzeit P05 auf den für den Endkraterstrom eingestellten Wert (Absenkwert P06)
- 4. Takt - Brenntaster loslassen
 - Drahtvorschub stoppt
 - Schweißstrom wird nach Ablauf der Freibrandzeit P08 abgeschaltet
 - Schutzgas wird nach Ablauf der Gasnachströmzeit P07 abgeschaltet

Anlage steht für erneuten Schweißvorgang zur Verfügung.

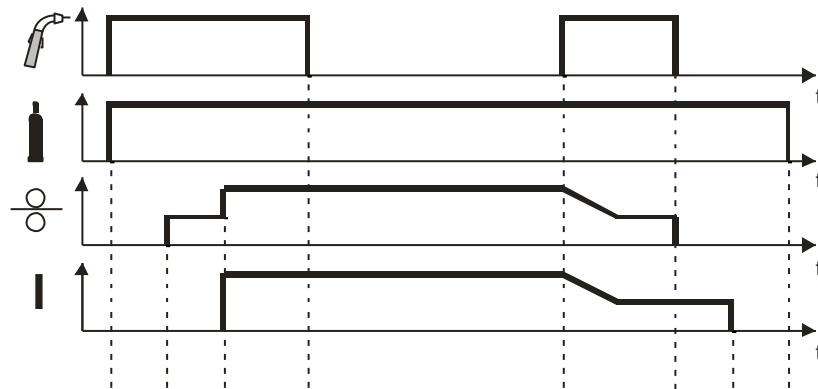


Abbildung 8: Ablauf 4-Takt-Funktion mit Absenken

3.3.5 Punkten

Mit der Punkt-Funktion ist zeitgenaues Punktschweißen z.B. für gleichbleibende Heft-Schweißungen möglich. Nach dem Drücken des Brennergastasters wird der Schweißprozess nach Ablauf der eingestellten Punktzeit P09 von der Prozessorsteuerung automatisch beendet. Die Punktzeit P09 kann im Untermenü Sonderparameter (s. Kapitel 3.13) frei gewählt werden.

Ablauf der Punkt-Funktion:

- ☐ 1. Takt - Brennergastaster drücken
 - Magnetventil für das Schutzgas wird geöffnet
 - Schweißspannung liegt an
 - Drahtvorschub läuft mit reduzierter Geschwindigkeit an (Einschleichautomatik)
 - Lichtbogen wird gezündet
 - Der Schweißstrom fließt
 - Vorschub schaltet auf die eingestellte Drahtvorschubgeschwindigkeit um
 - Nach Ablauf der eingestellten Punktzeit P09 wird die Stromquelle automatisch abgeschaltet
 - Drahtvorschub stoppt
 - Schweißstrom wird nach Ablauf der Freibrandzeit P08 abgeschaltet
 - Schutzgas wird nach Ablauf der Gasnachströmzeit P07 abgeschaltet
- ☐ 2. Takt - Loslassen des Brennergastasters
 - Durch Loslassen des Brennergastasters während der Punktzeit P09 wird der Schweißprozess sofort beendet und das Schutzgas nach Ablauf der Gasnachströmzeit P07 abgeschaltet.

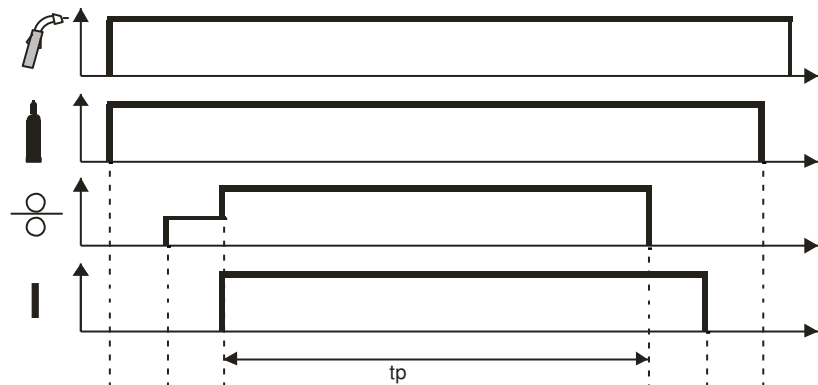


Abbildung 9: Ablauf Punkten

3.3.6 Intervall ---

Intervallschweißen bedeutet definiertes Punktschweißen mit definierten Pausenzeiten. Die Schweißzeit P09 und Pausenzeit P10 können im Untermenü Sonderparameter (s. Kapitel 3.13) frei gewählt werden.

Ablauf der Intervall-Funktion:

- 1. Takt - Brenntaster drücken
 - Magnetventil für das Schutzgas wird geöffnet
 - Schweißspannung liegt an
 - Drahtvorschub läuft mit reduzierter Geschwindigkeit an (Einschleichautomatik)
 - Lichtbogen wird gezündet
 - Der Schweißstrom fließt mit dem eingestellten Hotstart-Wert P03
 - Vorschub schaltet auf die eingestellte Drahtvorschubgeschwindigkeit um
 - Nach Ablauf der eingestellten Schweißzeit P09 wird der Schweißprozess definiert beendet
 - Die Pausenzeit P10 läuft
 - Nach Ablauf der Pausenzeit wird der Schweißprozess wieder gezündet und der Schweißprozess läuft erneut ab
- 2. Takt - Brenntaster loslassen
 - Das Intervall-Schweißen wird beendet

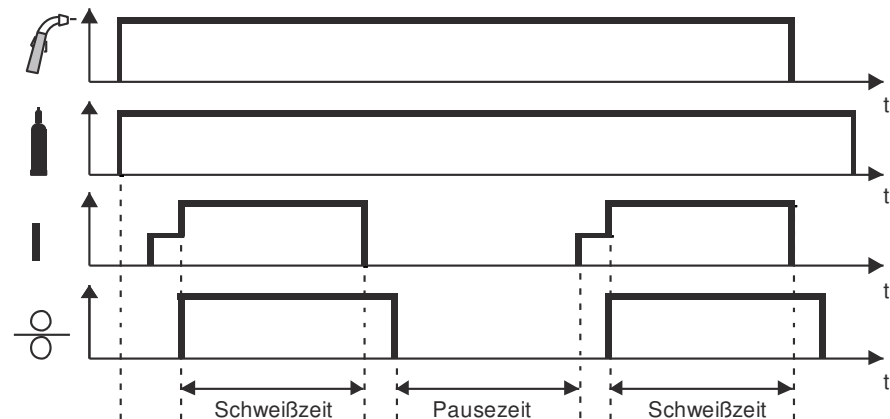


Abbildung 10: Ablauf Intervallschweißen

3.4 Kennlinienwahltaster

Mit diesen Drucktastern [3] und [5] können der Drahtdurchmesser des eingelegten Schweißdrahtes und die Material-/Gaskombination für die gewünschte Schweißaufgabe eingestellt werden. Aufgrund der programmierten Kennliniendatensätze entfällt durch diese Vorgaben zeitaufwändiges Ausprobieren, da durch die neuartige synergetische Steuerung Drahtvorschubgeschwindigkeit, DrosselEinstellung sowie Start- und Endphasen an die jeweilige Schweißaufgabe optimal angepasst werden. Die Einstellung erfolgt immer durch Drücken der Taster, wobei die Anzeige-LEDs die gewählte Einstellung durch Leuchten anzeigen.

In nachfolgender Tabelle sind alle serienmäßig anwählbaren Kennlinien mit „x“ dargestellt. Bei den mit (FOCUS.ARC) gekennzeichneten Material-Gaskombinationen ist zusätzlich der FOCUS.ARC Prozess anwählbar.

Material-, Gaskombination	Drahtdurchmesser			
	0,8 mm	1,0 mm	1,2 mm	Handfunktion
Fe 80-90	x	x FOCUS.ARC	x FOCUS.ARC	x
Fe 90-98	x	x	x	x
Fe CO2	x	x	x	x
CrNi 90-98	x	x FOCUS.ARC	x FOCUS.ARC	x
AlSi Ar	-	x FOCUS.ARC	x FOCUS.ARC	x
AlMg Ar	-	x FOCUS.ARC	x FOCUS.ARC	x
CuSi3 Ar	x	x	-	x
-----	-	-	-	
x	Kennlinie im Serienauslieferungszustand vorhanden			
-	Kennlinie im Serienauslieferungszustand nicht enthalten			
FOCUS.ARC	Kennlinie mit FOCUS.ARC Prozess vorhanden			

3.4.1 Drahtdurchmesser (und Hand-Programm)

Durch Drücken des Drucktasters [3] erfolgt die Einstellung des Drahtdurchmessers des eingelegten Schweißdrahtes. Folgende Drahtdurchmesser können gewählt werden: 0,8 mm, 1,0 mm und 1,2 mm.

Werden Schweißdrähte mit anderen Durchmessern verwendet ist die Hand-Funktion zu wählen. Die passende Einstellung der Anlage, wie z.B. Drahtvorschubgeschwindigkeit und Drosseleinstellung, kann dann vom Anwender über den gesamten Wertebereich selbst eingestellt werden.

3.4.2 Material-/Gaskombination

Durch Drücken des Kennlinienwahltasters für Material-/Gaskombination [5] stellt der Anwender die Material-/Gaskombination für die vorliegende Schweißaufgabe ein. Folgende gängige Kombinationen können gewählt werden:

- Fe 80-90 (Stahl/ Gas: 80%-90% Ar)
- Fe 90-98 (Stahl/ Gas: 90%-98% Ar)
- Fe CO2 (Stahl / Gas: 100% CO2)
- CrNi 90-98 (CrNi / Gas: 90%-98% Ar)
- AlSi Ar (AlSi / Gas: 100% Ar)
- AlMg Ar (AlMg / Gas: 100% Ar)
- CuSi3 Ar (CuSi3 / Gas:100% Ar)
- ----- Für spezielle Material-/Gaskombinationen besteht die Möglichkeit, einen anwenderspezifischen Kennliniendatensatz zu hinterlegen. Diese Sonderkennlinien werden auf Anfrage im Stammwerk REHM Uhingen programmiert und installiert.

3.5 Digitalanzeigen

Zwei digitale 7-Segment-Anzeigen [9+13] ermöglichen eine schnelle und übersichtliche Anzeige sowohl von Schweiß- und Sonderparametern als auch von Fehlermeldungen (siehe Kap. 7). Unterhalb der Digitalanzeigen befinden sich Anzeige-LEDs, die durch Leuchten anzeigen, welche Werte (z.B. Schweißstrom A, Drahtvorschubgeschwindigkeit m/min bzw. Blechdicke mm) angezeigt werden. Die Auswahl des Anzeigemodus erfolgt durch Drücken des Drucktasters [8+16] neben den Digitalanzeigen.

Beim Einschalten der Anlage wird für zwei Sekunden in der oberen Digitalanzeige [9] die Software-Versionsnummer der Steuerung (z.B. P1.0) und in der unteren Digitalanzeige [13] die Versionsnummer des Kennliniendatensatzes (z.B. d01) angezeigt. Danach werden für 2 Sekunden in der oberen Digitalanzeige der Maschinentyp (z.B. 250) und in der unteren „on“ angezeigt. Nach Ablauf der zwei Sekunden werden in der oberen Digitalanzeige die Sollwerte für Energie (A, m/min, mm) und in der unteren Digitalanzeige für Spannung angezeigt, die durch die aktuellen Einstellungen der Anlage beim Einschalten vorgegeben sind.

Des Weiteren dienen die Digitalanzeigen zum Lesen und Verändern der Sonderparameter (z.B. Gasvorström-, Absenk- oder Punktzeit etc.) und Anzeigen von Fehlermeldungen (ERR).

3.5.1 Digitalanzeige Energie und Sonderparameter

3.5.1.1 Anzeige Energie

Durch Drücken des Tasters [8] neben der oberen Digitalanzeige [9] kann der Anwender die Anzeige des Energietyps Schweißstrom A, Drahtvorschubgeschwindigkeit m/min oder Materialstärke mm auswählen, während die Anzeige-LEDs [10 bis 12] durch Leuchten den gewählten Anzeigemodus anzeigen. Während des Schweißvorganges wird unabhängig vom gewählten Energietyp immer der aktuelle Schweißstromwert angezeigt.

- **Anzeige A (Ampere):** Im Leerlauf wird der Sollwert für den Schweißstrom angezeigt, der sich aus der programmierten Schweißkennlinie ergibt. Während des Schweißens wird der tatsächliche Schweißstrom angezeigt. Nach Beenden des Schweißvorgangs wird für ca. 7 Sekunden der zuletzt verwendete Schweißstrom angezeigt (HOLD-Funktion), dabei leuchtet die Kontrollleuchte HOLD [19].
- **Anzeige m/min (Drahtvorschubgeschwindigkeit):** Die ausgewählte Drahtvorschubgeschwindigkeit wird angezeigt. Entsprechend dem Kennliniendatensatz sind alle anderen Schweißparameter automatisch eingestellt. Die Einstellung am Korrekturknopf für Drahtvorschubgeschwindigkeit [23] beeinflusst diese Anzeige nicht.
- **Anzeige mm (Materialstärke):** Die ausgewählte Materialstärke des zu verschweißenden Grundwerkstoffs wird angezeigt. Entsprechend dem Kennliniendatensatz sind alle anderen Schweißparameter automatisch eingestellt.

3.5.1.2 Anzeige Sonderparameter

Mit den Sonderparametern kann der Anwender grundsätzliche Maschineneinstellungen und schweißtechnische Parameter, wie z.B. Gasvorströmzeit, Einschleichen, Funktion externe Potis 1 und 2 etc., verändern und seinen Bedürfnissen anpassen. Zur Anzeige und Einstellung der Sonderparameter ist das Untermenü aufzurufen. In der oberen Digitalanzeige

Sonderparameter [9] wird der Wert des jeweiligen Sonderparameters angezeigt. Die ausführliche Beschreibung der Sonderparameter erfolgt in Kapitel 3.13.

3.5.1.3 Anzeige Fehlermeldung

Im Fehlerfall zeigt diese Anzeige „Err“ an. Die dazugehörige Fehlernummer wird in der unteren Digitalanzeige [13] angezeigt (s. Kapitel 7.3)

3.5.2 Digitalanzeige Spannung und Sonderparameter [13]

3.5.2.1 Anzeige Spannung

Leuchtet unter der unteren Digitalanzeige [13] die Anzeige-LED **V** [14] (Spannung), dann wird während des Schweißvorgangs die tatsächliche Schweißspannung angezeigt. Im Grundzustand erfolgt die Anzeige der jeweiligen Leerlaufspannung, die aus der programmierten Kennlinie hervorgeht.

3.5.2.2 Anzeige Sonderparameter

Mit den Sonderparametern kann der Anwender grundsätzliche Maschineneinstellungen und schweißtechnische Parameter verändern und seinen Bedürfnissen anpassen. Zur Anzeige und Einstellung der Sonderparameter ist das Untermenü aufzurufen. In der unteren Digitalanzeige Sonderparameter [13] wird die Nummer des jeweiligen Sonderparameters angezeigt. Die Anzeige-LEDs **%** [15] (Prozent) oder **s** [16] (Sekunden) leuchtet, falls der ausgewählte Sonderparameter in Prozent oder Sekunden angegeben ist. Entsprechend erfolgt dabei die Wertanzeige der Sonderparameter in Prozent (z.B. Absenkwert) bzw. in Sekunden (z.B. Punktzeit). Die ausführliche Beschreibung der Sonderparameter erfolgt in Kapitel 3.13.

3.5.2.3 Anzeige Fehlernummer

Die Prozessorsteuerung der MEGA.ARC² überwacht während des Betriebes eine Vielzahl relevanter Funktionen. Wird hierbei ein Mangel oder Fehler festgestellt, wird dieses anhand einer Fehlernummer angezeigt und das Schweißen abgebrochen oder verhindert. Eine ausführliche Beschreibung der Fehlernummern erfolgt in Kapitel 7.3

3.5.2.4 Anzeige Korrektur Drahtvorschubgeschwindigkeit

Beim Einstellen der Drahtvorschubgeschwindigkeits-Korrektur (Siehe Kapitel 3.9) wird der exakte Korrekturwert angezeigt.

3.5.2.5 Anzeige SDI *plus* stufenlos steuerbare Drossel

Beim Einstellen der steuerbare Drossel SDI *plus* (Siehe Kapitel 3.7) wird der exakte Drossel Wert angezeigt, wenn die Funktion SDI *plus* eingeschaltet (Sonderparameter P11 "On") ist.

Bei ausgeschalteter SDI *plus* Funktion (Sonderparameter P11 "OFF") wird in der Digitalanzeige "OFF" angezeigt, wenn am Drehknopf [18] SDI *plus* eine Veränderung vorgenommen wird.

3.6 Drehknopf Schweißenergie und Sonderparameter

Mit dem Drehknopf Schweißenergie [24] kann die Schweißleistung (Schweißstrom, Drahtvorschubgeschwindigkeit, Materialstärke) stufenlos eingestellt und somit der Arbeitspunkt festgelegt werden. Zwischen der minimalen und der maximalen Einstellung kann jeder Arbeitspunkt beliebig gewählt werden. Die Prozessorsteuerung stellt dazu immer automatisch alle erforderlichen Parameter für den gesamten Schweißablauf zur Verfügung.

Im Untermenü Sonderparameter kann der Anwender mit dem Drehknopf [24] die angewählten Parameter wertmäßig verändern.





3.7 SDI *plus* stufenlos steuerbare Drossel

Alle MEGA.ARC²-Anlagen sind mit einer elektronisch stufenlos steuerbaren Drossel ausgestattet. Die Drossel-Charakteristik wird von der Prozessorsteuerung der jeweiligen Aufgabe dynamisch angepasst. Dadurch wird immer die optimale Abstimmung der Drossel (außer im Hand-Programm), unter Berücksichtigung der jeweils getroffenen Materialauswahl beim Schweißstart und beim Schweißen, eingestellt.

Die MEGA.ARC² 250 bis 450 bieten die Möglichkeit, diese stufenlose Drosselwirkung den eigenen Gewohnheiten anzupassen und so den Lichtbogen härter oder weicher einzustellen (Sonderparameter P11 "On"). Ist der Drehknopf [18] SDI *plus* (s. Abb. 2 u. 3) in der Mittelposition "0", so ist zu jeder Materialauswahl die werkseitig empfohlene Drosselwirkung eingestellt. Durch Drehen des Drehknopfes [18] nach rechts kann der Lichtbogen stufenlos härter und durch Drehen nach links stufenlos weicher eingestellt werden. Somit kann der Lichtbogen beim Schweißen in Zwangslagen, wie z.B. Überkopfposition oder Schweißen im schmalen Spalt, der Schweißaufgabe noch besser angepasst werden. Beim Einstellen wird der exakte Wert in der unteren Digitalanzeige [13] angezeigt.

Bei ausgeschalteter SDI *plus* Funktion (Sonderparameter P11 "OFF") ist die werkseitig empfohlene Drosselwirkung eingestellt (Mittelposition "0").

3.8 Kontrollleuchten

Symbol	Beschreibung
Hold-Funktion [19] 	Nach Beenden des Schweißvorgangs wird für ca. 7 Sekunden in den Digitalanzeigen Energie und Spannung die Werte für Schweißstrom und –spannung angezeigt, mit denen zum Schluss geschweißt wurde. Die Kontrollleuchte Hold leuchtet während dieser Zeit (Hold-Zeit).
BETRIEB [20] 	Die Leerlaufspannung liegt an der Drahtelektrode an. Die Drahtelektrode wird aus der Stromdüse des Brenners geschoben. Beim Berühren des Werkstücks wird der Lichtbogen gezündet.
TEMPERATUR [22] 	Da alle relevanten Bauteile ständig überwacht werden, wird beim Überschreiten der maximalen Betriebstemperatur der Leistungsbauteile der Schweißstrom abgeschaltet. Nach Abkühlung schaltet sich die Anlage automatisch wieder in den Betriebszustand zurück.
FUGENHOBELN [21] 	Das Schweißverfahren "Fugenhobeln" ist aktiv.

3.9 Korrekturknopf für Drahtvorschubgeschwindigkeit

Mit dem Drehknopf [23] kann die Drahtvorschubgeschwindigkeit verringert bzw. vergrößert werden. Dadurch kann auch die Lichtbogenlänge (kurzer / langer Lichtbogen) vom Anwender individuell verändert werden.

Während des Drahtefädelvorgangs kann die Einfädelgeschwindigkeit von halber bis zu doppelter Geschwindigkeit der Werkseinstellung geändert werden, indem der Korrekturknopf von der Position 0 nach links bzw. rechts gedreht wird. Beim Einstellen wird der exakte Wert in der unteren Digitalanzeige [13] angezeigt.

3.10 Kennlinienauswahl

Mit der REHM - Kennlinienauswahl stellen Sie ihre MEGA.ARC² - Anlage ohne zeitaufwändiges Ausprobieren sofort durch Vorgabe der Material / Gasart und des Drahtdurchmessers auf die gewünschte Schweißaufgabe ein. Elektronisch werden die Drahtvorschubgeschwindigkeit, die Drosseleinstellung und die Start- und Endphasen an die jeweilige Schweißaufgabe optimal angepasst. Hierzu sind in der MEGA.ARC² Kennlinien hinterlegt, die die Zuordnung dieser Werte zu der eingestellten Material-/Gaskombination und dem Drahtdurchmesser festlegen.

Der Korrekturknopf für die Drahtvorschubgeschwindigkeit sollte hierbei auf der mittleren Position 0 stehen.

Ablauf Kennlinienauswahl (wobei die Reihenfolge unerheblich ist):

- Drahtdurchmesser (oder Hand-Programm) einstellen

Mit dem Taster Drahtdurchmesser [3] den Wert des eingelegten Schweißdrahtes einstellen (siehe Kap. 3.4.1). Für andere Durchmesser das Hand-Programm

wählen. Anzeige-LED [4] leuchtet am gewählten Durchmesser oder Hand-Programm.

Material-/Gaskombination einstellen

Für die vorliegende Schweißaufgabe durch Drücken des Tasters Material-/Gaskombination [5] die entsprechende Einstellung vornehmen. Die Anzeige-LED [6] leuchtet an der gewählten Material-/Gaskombination.

Liegt eine andere Material-/Gaskombination vor, ist das Hand-Programm zu wählen. Für spezielle Material-/Gaskombinationen besteht die Möglichkeit, einen anwenderspezifischen Kennliniendatensatz zu hinterlegen. Diese Sonderkennlinien werden von Schweißprofis im Stammwerk REHM Uhingen programmiert und installiert.

Hand-Programm

Wurde bei der Kennlinienauswahl Drahtdurchmesser [3] die Hand gewählt, dann erlischt die Anzeigeleuchte Material/Gaskombination [6]. Die passenden Einstellungen der Maschine (wie z.B.. Energie, Drahtvorschubgeschwindigkeit, Spannung) kann vom Anwender über den gesamten Wertebereich mit dem Drehknopf Schweißenergie [24] sowie mit dem Korrekturknopf Drahtvorschubgeschwindigkeit [23] und dem Drehknopf SDI *plus* [18] selbst eingestellt werden.

Digitalanzeigen

Während der Kennlinienauswahl zeigt die obere Digitalanzeige [9] je nach eingestellten Anzeigemodus die Werte für Schweißstrom A, Drahtvorschubgeschwindigkeit m/min oder Materialstärke mm und die untere Digitalanzeige die jeweilige Leerlaufspannung, die sich aus der synergetischen Kennlinie entsprechend der gewählten Kennlinienparameter ergeben.

Besondere Schweißpositionen

Beim Schweißen in Zwangslagen (z.B.. über Kopf) oder Schweißen im schmalen Spalt kann der Lichtbogen durch Drehen des Drehknopfes SDI *plus* [18] (stufenlos steuerbare Drossel, siehe Kap. 3.7) stufenlos härter oder weicher eingestellt werden. Bei Bedarf kann somit der Lichtbogen durch eine individuelle Feineinstellungen von SDI *plus* bzw. der Drahtvorschubgeschwindigkeit [23] (Lichtbogenlängenkorrektur) noch besser an die jeweiligen Schweißaufgaben angepasst werden.

3.11 Anwahl des Schweißverfahrens

Durch Drücken des Tasters Schweißverfahren FOCUS.ARC [7] wird das Schweißverfahren FOCUS.ARC angewählt. Der Taster Schweißverfahren FOCUS.ARC [7] leuchtet.

Durch erneutes Drücken des Tasters Schweißverfahren FOCUS.ARC [7] ist das Schweißverfahren FOCUS.ARC ausgeschaltet. Der Taster Schweißverfahren FOCUS.ARC [7] leuchtet nicht.

Wählen Sie das Schweißverfahren FOCUS.ARC für einen Lichtbogen mit folgenden Eigenschaften:

- Kurzer druckvoller Lichtbogen
- Richtungsstabiler Lichtbogen
- Geringe Spritzerbildung trotz kurzer Lichtbogenlänge

Vorteile dieses Schweißverfahrens ergeben sich durch:

- Schweißen mit langem Stickout z.B. in beengten Bereichen
- Verringern des Nahtöffnungswinkels
- Tiefen Einbrand
- Sichere Wurzelerfassung
- Geringe Nacharbeit aufgrund geringer Spritzerbildung
- Schnelleres Schweißen
- Sichere Beherrschung des Verfahrens
- Einsparung von Lagen

3.12 Fugenhobeln

Beim Fugenhobeln werden mittels Kohleelektrode und Pressluft Schweißwurzeln oder Risse ausgefugt um Gegen- bzw. Überschweißen zu können. Es können alle im Lichtbogen schmelzbaren Werkstoffe ausgefugt werden. Besonders geeignet ist das Fugenhobeln für unlegierte, niedriglegierte und hochlegierte Stähle, Gußeisen, Aluminium und Aluminiumlegierungen.

Zum Fugenhobeln das ZWIPA-Schweißstromkabel ausstecken und das Schweißstromkabel des Fugenhoblers (siehe Absatz 4.1 Zubehör) einstecken. Mit dem Sonderparameter P18 die Funktion Fugenhobeln aktivieren (On). Nach 2 Sekunden leuchtet die Kontrollleuchte „Betrieb“ [20], Spannung liegt an den Schweißbuchsen an. Mittels Drehknopf Schweißenergie und Sonderparameter [24] wird der Strom eingestellt.

Zum Zurückschalten auf MIG/MAG Schweißverfahren den Sonderparameter P18 auf "OFF" stellen. Das Schweißstromkabel des Fugenhoblers abstecken und Schweißstromkabel des Zwipas einstecken.

Empfohlene Einstellungen zum Fugen von Stahl mit Kohleelektrode und „+“ Pol

Gerätetyp	Elektroden- durchmesser	Arbeitsdruck
MegaArc ² 350	6 mm	7 bar
MegaArc ² 450	8 mm	7 bar

3.13 Drucktaster Job 1 – 4

Durch Drücken der Job Taster 1 bis 4 [25] erfolgt die Anwahl und Speicherung des gewünschten Jobs. Es kann für jede Kennlinie ein Datensatz mit je 4 Job gespeichert werden.

3.13.1 Job Speichern

Die gewünschten Maschineneinstellungen (Energie, Drossel-Korrektur [SDI *plus*], Drahtvorschubgeschwindigkeit-Korrektur [Vd]) an der MEGA.ARC² Anlage vornehmen.

Den Drucktaster mit der gewünschten Jobnummer (1 - 4) [25] für ca. 2 Sekunden gedrückt halten.

Bei der Speicherung der Werte erlöschen die beiden Digitalanzeigen [9 + 13] für ca. 0,5 Sekunden.

Der ausgewählte Drucktaster [25] leuchtet, der Job ist jetzt unter diesem Drucktaster gespeichert.

3.13.2 Job Laden

Das Laden eines Jobs erfolgt durch kurzes Drücken des Drucktasters 1 - 4 [25].

Der angewählte Drucktaster leuchtet.

Die zu diesem Job gespeicherten Werte (Energie, Drossel-Korrektur (SDI *plus*), Drahtvorschubgeschwindigkeit-Korrektur (Vd)) werden geladen.



Mit dem Up-/Down-Brenner können die Jobs 1 bis 4 ebenfalls aufgerufen werden. Siehe Sonderparameter P13.

3.13.3 Job Verlassen

Der aktivierte Job wird durch die Anwahl einer neuen Schweißkennlinie oder durch die Änderung des Schweißstromes, der Drossel- und Drahtvorschubgeschwindigkeit-Korrektur verlassen.

Der Drucktaster [25] leuchtet nicht mehr.

3.14 Sonderparameter

Mit den Sonderparametern kann der Anwender grundsätzliche Maschinen-Basis-Einstellungen und schweißtechnische Parameter verändern und seinen Bedürfnissen anpassen.

3.14.1 Übersicht der Parameter

In dem Untermenü Sonderparameter sind die wichtigsten Parameter für das Schweißen veränderbar und abspeicherbar. Die Sonderparameter sind mit einer Parameternummer (Pxx) gekennzeichnet. Bei Serienauslieferung oder Aufruf der Funktion Clear All (s. Kapitel 3.13.4) sind diese mit den Werten der Werkseinstellung belegt.

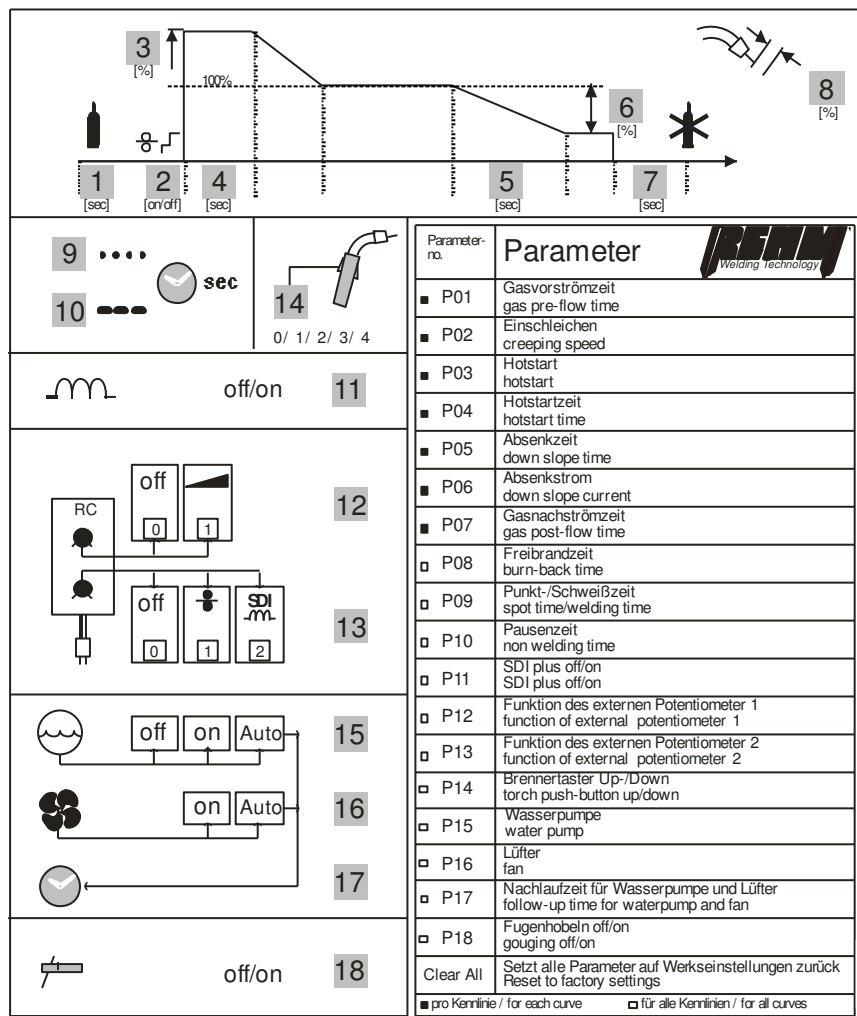


Abbildung 11: Übersicht Sonderparameter
Diese Übersicht der Sonderparameter befindet sich in der Drahtvorschubeinheit der MEGA.ARC²-Anlagen.

3.14.2 Einstellung der Sonderparameter

Zur Einstellung bzw. Veränderung der Sonderparameter muss das Untermenü Sonderparameter aktiviert werden.

- Das Untermenü wird durch langes Drücken (mindestens 2 Sekunden) des Drucktasters „Spannung und Sonderparameter“ [17] aktiviert.
- Die Auswahl des gewünschten Sonderparameters bzw. der Parameternummer erfolgt durch kurzes Drücken (weniger 2 Sekunden) des Drucktasters „Spannung und Sonderparameter“ [17].
- Mit dem Drehknopf „Schweißenergie und Sonderparameter“ [24] kann der Anwender den Parameterwert verändern.
- Zum Speichern muss der Drucktaster „Energie und Sonderparameter“ [8] mindestens 2 Sekunden lang gedrückt werden. Bei der Speicherung des Parameters erlischt die Anzeige für 2 Sekunden.
- Sollen alle Parameterwerte auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden, muss mit dem Drucktaster Sonderparameter [17] (anstatt einer Parameternummer) „CLrALL“ (Clear All) gewählt werden. Durch langes Drücken (ca. 2 Sekunden) des Drucktasters „Energie und Sonderparameter“ [17] werden dann alle Parameterwerte auf die Werkseinstellungen gesetzt, dabei erlischt die Digitalanzeige für 2 Sekunden.

Zum Verlassen des Untermenüs muss der Drucktaster „Spannung und Sonderparameter“ [17] mindestens 2 Sekunden gedrückt werden.

3.14.3 Erläuterung der Sonderparameter

- **Parameter P01 "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.
- **Parameter P02 "Einschleichen"**
Einstellung der Einschleichgeschwindigkeit.
OFF → keine Einschleichgeschwindigkeit. Drahtvorschubgeschwindigkeit hat den Wert wie beim Schweißen
On → Einschleichgeschwindigkeit. Drahtvorschubgeschwindigkeit hat reduzierten Wert abhängig von der gewählten Kennlinie (Kennlinienwert)
Dieser Parameter ist abhängig von der gewählten Kennlinie, d.h. für jede Kennlinie kann die Einschleichgeschwindigkeit individuell eingestellt werden.
- **Parameter P03 "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.

- **Parameter P04 "Hotstartzeit"**
Die Hotstartzeit definiert die Dauer des Hotstarts (Parameter P03). Dieser Parameter ist abhängig von der gewählten Kennlinie, d.h. für jede Kennlinie kann die Hotstartzeit individuell eingestellt werden.
- **Parameter P05 "Absenkezeit"**
Zeitdauer für das Absenken des Schweißstroms auf den Absenkestrom. Dieser Parameter ist abhängig von der gewählten Kennlinie, d.h. für jede Kennlinie kann die Absenkezeit individuell eingestellt werden.
- **Parameter P06 "Absenkwert"**
Absenkestrom nach dem die Absenkezeit (P04) abgelaufen ist. Der Absenkestrom 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.
- **Parameter P07 "Gasnachströmzeit"**
Zeit zwischen dem Ausschalten des Leistungsteils (Ende Freibrandzeit) und dem Ausschalten des Gasventils. Dieser Parameter ist abhängig von der gewählten Kennlinie, d.h. für jede Kennlinie kann die Gasnachströmzeit individuell eingestellt werden.
- **Parameter P08 "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.
Au → Werksseitig definierte Freibrandzeit
Zahl → Individuelle Einstellung des Freibrands
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
- Große Kugelbindung der Drahtelektrode → schlechtes Zünden
- **Parameter P09 "Punktzeit" / "Schweißzeit"**
Schweißdauer in der Betriebsart "Punkten" und "Intervall", wenn Brenntaster nicht vorzeitig wieder losgelassen wird. Siehe Betriebsart "Punkten" (Pkt. 3.3.5) bzw. "Intervall" (Pkt. 3.3.6 ff.)
- **Parameter P10 "Pausenzeit"**
Pausenzeit in der Betriebsart "Intervall". Siehe Betriebsart "Intervall" (Pkt. 3.3.6 ff.)
- **Parameter P11 "SDI plus"**
Aktiviert bzw. Deaktiviert die SDI *plus* Funktion (Siehe Kapitel 3.7 "SDI *plus* stufenlos steuerbare Drossel").
OFF → SDI *plus* Funktion ist inaktiv
On → SDI *plus* Funktion ist aktiv
- **Parameter P12 "Funktion externes Poti 1"**
Verhalten des externen Poti's 1 (Energieverstellung):
0 → Externes Poti 1 (Energie) ist inaktiv.
1 → Externes Poti 1 (Energie) ist aktiv.

- **Parameter P13 "Funktion externes Poti 2"**
Verhalten des externen Poti's 2 (Drahtvorschubgeschwindigkeit- bzw. Drosselverstellung):
0 → Externes Poti 2: ist inaktiv.
1 → Externes Poti 2: Drahtvorschubgeschwindigkeitsverstellung ist aktiv.
2 → Externes Poti 2: Drosselverstellung ist aktiv.
- **Parameter P14 "Brenner Funktion Up / Down"**
Diese Einstellung ist vorgesehen bei der Verwendung eines Up-/Down Brenners. Folgende Einstellungen können für die Up- / Down Taster des Up- / Down Brenners vorgenommen werden:
0 → Inaktiv
1 → Energie
2 → Job Folge 1-2
3 → Job Folge 1-2-3
4 → Job Folge 1-2-3-4

Hinweis:
Das Laden eines Jobs innerhalb einer Job Folge endet beim ersten bzw. letzten Job.
- **Parameter P15 "Wasserpumpe"**
Verhalten der Wasserpumpe.
OFF → Wasserpumpe ist ausgeschaltet.
On → Wasserpumpe ist eingeschaltet (Dauerschaltung).
Au → Wasserpumpe ist lastabhängig gesteuert, d.h. Wasserpumpe wird beim Schweißen eingeschaltet und nach dem Beenden des Schweißvorgangs nach einer eingestellten Nachlaufzeit (über P17 einstellbar) ausgeschaltet.
- **Parameter P16 "Lüfter"**
Verhalten des Lüfters.
On → Lüfter ist eingeschaltet (Dauerschaltung).
Au → Lüfter ist lastabhängig gesteuert, d.h. Lüfter wird beim Schweißen eingeschaltet und nach dem Beenden des Schweißvorgangs nach einer eingestellten Nachlaufzeit (über P17 einstellbar) ausgeschaltet.
- **Parameter P17 "Nachlaufzeit für Wasserpumpe und Lüfter"**
Nachlaufzeit für Wasserpumpe und Lüfter kann im Bereich von 2 Minuten bis 7 Minuten eingestellt werden.
Für das Erreichen der angegebenen Einschaltdauerwerte (ED) sollte die Nachlaufzeit auf 7 Minuten eingestellt sein.
- **Parameter P18 "Schweißverfahren Fugenhobeln"**
Aktiviert bzw. Deaktiviert das Schweißverfahren "Fugenhobeln".
OFF → Schweißverfahren "Fugenhobeln" ist inaktiv
On → Schweißverfahren "Fugenhobeln" ist aktiv
- **Parameter "Clear All"**
Zurücksetzen aller Parameter auf die Werte der Werkeinstellung. Die kennlinienabhängigen Parameter werden nur für die dabei angewählte Kennlinie zurückgesetzt.

3.14.4 Werte für Sonderparameter

	Parameter- nummer	Parameter	Werks- einstellung	Wertebereich
■	P01	Gasvorströmzeit	0,1 s	0,1...20 s
■	P02	Einschleichen	On	On / Off
■	P03	Hotstart	100 %	50...200 %
■	P04	Hotstartzeit	2,0 s	0,1...5,0s
■	P05	Absenkzeit	1,0 s	0,1...5,0 s
■	P06	Absenkwert	65 %	20...100 %
■	P07	Gasnachströmzeit	0,3 s	0,1...20 s
□	P08	Freibrandzeit	Auto	Auto...30
□	P09	Punktzeit / Schweisszeit	0,5 s	0,1...5,0 s
□	P10	Pausenzeit	0,5 s	0,1...5,0 s
□	P11	SDI <i>plus</i>	On	On / Off
□	P12	Funktion externes Poti 1	1	0 = inaktiv 1 = Energie
□	P13	Funktion externes Poti 2	0	0 = inaktiv 1 = Drahtkorrektur 2 = Drossel
□	P14	Brenner Funktion Up / Down	0	0 = inaktiv 1 = Energie 2 = Job Folge 1-2 3 = Job Folge 1-2-3 4 = Job Folge 1-2-3-4
□	P15	Wasserpumpe	Auto	On / Off / Auto
□	P16	Lüfter	Auto	On / Auto
□	P17	Nachlaufzeit	7 min	2...7 min
□	P18	Schweißverfahren Fugenhobeln	Off	On / Off
	CLrALL	Setzt alle Parameter auf Werkseinstellung zurück (Clear All)		

- Sonderparameter ist für die aktuell gewählte Kennlinie gültig
- Sonderparameter ist für alle Kennlinien gültig

3.15 Einschleichautomatik

Ein sicheres Zünden ermöglicht die Einschleichautomatik. Sie reduziert bei kaltem Drahtende die Drahtvorschubgeschwindigkeit. Nach dem Zünden des Lichtbogens wird auf die vorgegebene Drahtvorschubgeschwindigkeit umgeschaltet. Die Einschleichgeschwindigkeit kann im Untermenü "Parameter" P02 ausgeschaltet werden (s. Kapitel 3.13).

3.16 Freibrennautomatik

Abgestimmt auf die Drahtvorschubgeschwindigkeit wird automatisch eine passender Freibrand in Abhängigkeit zur Motorbremsphase eingestellt. Durch die Freibrennautomatik wird beim Schweißende automatisch die richtige Länge und Form des freien Drahtendes für den nächsten Zündprozess erzeugt. Eine individuelle Anpassung des Freibrands kann im Untermenü "Parameter P08" vorgenommen werden (s. Kapitel 3.13).

3.17 Zwangsabschaltung

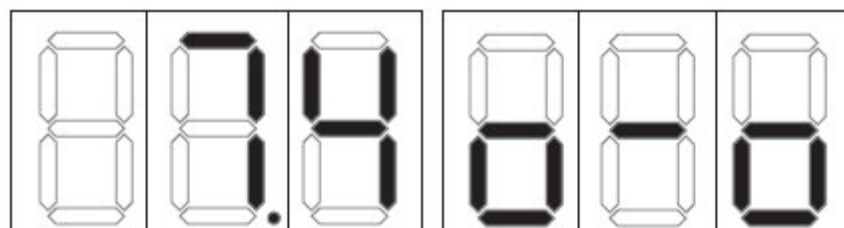
Unterbricht der Schweißstrom während des Schweißens für mehr als 3 Sekunden bzw. erfolgt innerhalb der 3 Sekunden kein Zünden des Lichtbogens, so wird die Schweißspannung, Drahtvorschub und Gas automatisch abgeschaltet. Danach befindet sich die Maschine sofort im Grundzustand. Somit wird dem Anwender von REHM MEGA.ARC²-Schweißanlagen serienmäßig ein zusätzlicher Schutz gegen Berühren von elektrischen Spannungen und gegen Brandgefahr geboten.

3.18 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. Während des Drahtefädelvorgangs kann die Einfädelgeschwindigkeit von halber bis zu doppelter Geschwindigkeit der Werkseinstellung geändert werden, indem der Korrekturknopf Drahtvorschubgeschwindigkeit [23] von der Position 0 nach links bzw. rechts gedreht wird.

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.

Während des Einfädelns wird in der Digitalanzeige "Energie" [9] die aktuelle Einfädelgeschwindigkeit und in der Digitalanzeige "Spannung" [13] das Symbol "Einfädeln" angezeigt



*Digitalanzeige Energie [9]
Aktuelle Einfädelgeschwindigkeit*

*Digitalanzeige Spannung [13]
Symbol Einfädeln*

Abbildung 12: Ansicht Digitalanzeige [9] + [13] bei Einstellung Einfädeln

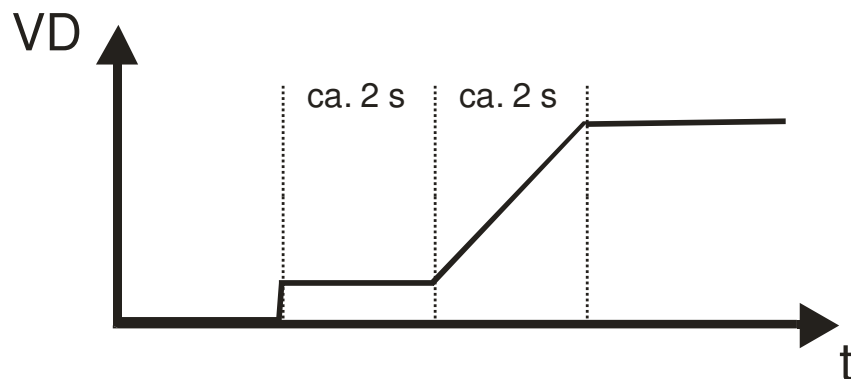


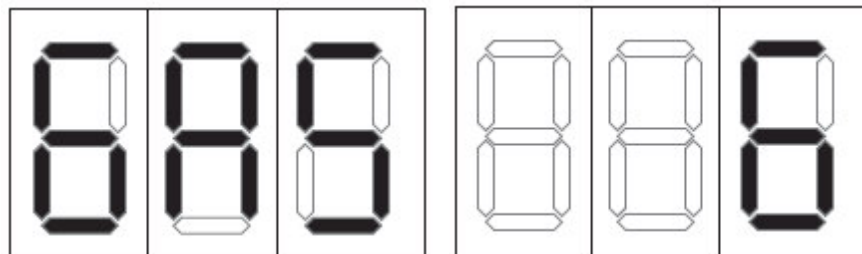
Abbildung 13: Ablauf beim Einfädeln

3.19 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 der Tasters wird das Gasventil geöffnet und Schutzgas strömt aus dem Schweißbrenner.

In der Digitalanzeige "Energie" [9] wird "GAS" und in der Digitalanzeige "Spannung" [13] wird die verbleibende Zeit von dem Gastest angezeigt. Nach 10 Sekunden wird der Gastest automatisch beendet. Der Gastest kann durch Betätigung der Taste "Gastest" oder des Brennertasters vorzeitig abgebrochen werden.



Digitalanzeige Energie [9]
Einstellung Gastest

Digitalanzeige Spannung [13]
Verbleibende Zeit Gastest

Abbildung 14: Ansicht Digitalanzeige [9] + [13] bei Einstellung Gastest

3.20 Weitere Funktionen

3.20.1 Wasserumlaufkühlung

Die Gerätetypen MEGA.ARC² 450, MEGA.ARC² 350 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.

3.20.2 Temperaturüberwachung der Leistungsteile

Bei Überschreiten der zulässigen Temperatur der Leistungsbauteile Trafo und Transistorschalter wird der Schweißstrom automatisch abgeschaltet. Dies wird durch die Kontrollleuchte TEMPERATUR [22] und durch eine Fehlermeldung am Bedienfeld angezeigt. Nach Abkühlung der Leistungsbauteile schaltet sich die Anlage selbständig wieder in den Betriebszustand zurück.

3.20.3 Fremdkühlung der Leistungsteile

Die Leistungsteile der MEGA.ARC²-Anlagen sind auf eine hohe Betriebssicherheit ausgelegt. Durch gezielte Platzierung des Kühlventilators und der Leistungsbauteile wird eine optimale Wärmeabfuhr bei minimaler Geräuschentwicklung erreicht.

3.20.4 Lüfter- und Wasserpumpenschaltung

Die MEGA.ARC² verfügt über eine bedarfsorientierte Lüfter- und Wasserpumpenschaltung. Bei Schweißbeginn schaltet der Lüfter und die Wasserpumpe sofort ein. Nach Beenden des Schweißvorganges ist eine Nachlaufzeit von 7 Minuten eingestellt, diese kann im Untermenü Sonderparameter über P17 verändert werden. Anschließend gehen der Lüfter und die Wasserpumpe in Standby. Dies reduziert die Geräuschemission, den Verschleiss und den Energieverbrauch.

Zur Sicherstellung der einwandfreien Brennerkühlung beim ersten Schweißvorgang wird nach Einschalten des Netzschalters automatisch die Wasserpumpe so lange aktiviert, bis im Rücklauf für 10 Sekunden Kühlwasser fließt.

4 Zubehör und Optionen

Grundlage dieser Betriebsanleitung sind die von REHM freigegebenen Zubehörteile.

4.1 Zubehör

Empfohlenes Zubehör MEGA.ARC ²		MEGA.ARC ²				
		250	300	350S	350WS	450WS
Druckminderer mit Inhalts- und Arbeitsmanometer	7830100	x	x	x	x	x
Massekabel						
Massekabel 35mm ² 4m	7810102	x	x			
Massekabel 50mm ² 4m	7810109	x	x	x	x	x
Massekabel 70mm ² 4m	7810104	x	x	x	x	x
Massekabel 95mm ² 4m	7810106	x	x	x	x	x
Zwischenschlauchpakete						
Zwipa 1,4m	1380600				x	x
Zwipa 5m	1380601				x	x
Zwipa 10m	1380602				x	x
Zwipa 15m	1380603				x	x
Zwipa 20m	1380608				x	x
Zwipa 30m	1380609				x	x
Zwipa 1,4m	1380604			x		
Zwipa 5m	1380605			x		
Zwipa 10m	1380606			x		
Zwipa 15m	1380607			x		
Brenner						
MB 25 3m	7602543	x	x	x	x	x
MB 25 4m	7602544	x	x	x	x	x
MB 25 5m	7602545	x	x	x	x	x
MB 25 3m Poti	7602563	x	x	x	x	x
MB 25 4m Poti	7602564	x	x	x	x	x
MB 25 5m Poti	7602565	x	x	x	x	x
MB 25 3m UpDown	7602553	x	x	x	x	x
MB 25 4m UpDown	7602554	x	x	x	x	x
MB 25 5m UpDown	7602555	x	x	x	x	x
MB 36 3m	7603606			x	x	x
MB 36 4m	7603607			x	x	x
MB 36 5m	7603608			x	x	x
MB 401 Ergo 3m	7604146				x	x
MB 401 Ergo 4m	7604149				x	x
MB 401 Ergo 5m	7604150				x	x
MB 401 Ergo 3m Poti	7604173				x	x
MB 401 Ergo 4m Poti	7604174				x	x
MB 401 Ergo 5m Poti	7604175				x	x
MB 401 Ergo 3m UpDown	7604163				x	x
MB 401 Ergo 4m UpDown	7604164				x	x
MB 401 Ergo 5m UpDown	7604165				x	x

Empfohlenes Zubehör MEGA.ARC ²		MEGA.ARC ²				
		250	300	350S	350WS	450WS
9W-S kurzer Hals 3m	7600905				x	x
9W-S kurzer Hals 4m	7600910				x	x
9W-S kurzer Hals 5m	7600911				x	x
Abimig 452 DW 3m	7606999				x	x
Abimig 452 DW 4m	7607000				x	x
Abimig 452 DW 5m	7607001				x	x
Abimig 452 DW 3m Poti	7602463				x	x
Abimig 452 DW 4m Poti	7602464				x	x
Abimig 452 DW 5m Poti	7602465				x	x
Abimig 452 DW 3m UpDown	7602473				x	x
Abimig 452 DW 4m UpDown	7602474				x	x
Abimig 452 DW 5m UpDown	7602475				x	x
Push Pull Brenner PP401 gerade 8m	7604137	x	x	x	x	x
Planeten Pull Brenner PPPW-7.1W 8m mit Potentiometer	7603601	x	x	x	x	x
Planeten Pull Brenner PPPW-7.1W 12m mit Potentiometer	7603602	x	x	x	x	x
Fugenhobel K10 6m	7820183			x	x	x
Handfernregler MIG Plus 2	7501002	x	x	x	x	x

4.2 Optionen

Optionen MEGA.ARC ²		MEGA.ARC ²				
		250	300	350S	350WS	450WS
Luftfiltervorsatz (mit Metallfilter 7501120)	1381351	X	X	X	X	X
Nachrüstsatz Luftfiltervorsatz	1180260	X	X	X	X	X
Toolset	1180212	X	X	X	X	X
Option Kranösen mit Ablagefach	1180213	X	X	X	X	X
Schlauchpakethalterung	1180214	X	X	X	X	X
Kranösen am Koffer	1180167			X	X	X
Dinse Zentralanschluss	1181241	X	X			
Dinse Zentralanschluss	1181246			X	X	X
Push-Pull	1180148	X	X	X	X	X
Fahrwagen Vorschubkoffer	7501500			X	X	X
Fahrwagen Vorschubkoffer MEGA.ARC ² CONSTRUCTION	7501502			X	X	X
Kreiselpumpe	1381352				X	X
Interface für MEGA.ARC an Drehtisch (TRAF- u. TGA-Serie)	1381284	X	X	X	X	X
HKS-Interface	1381360	X	X	X	X	X

4.3 MEGA.ARC² CONSTRUCTION

4.3.1 Allgemeine Beschreibung

Vorschubkoffer CONSTRUCTION



Abbildung 15: Koffer MEGA.ARC² CONSTRUCTION

Der Vorschubkoffer wurde für den Einsatz auf Werften, im Behälterbau und in ähnlichen Umgebungen entwickelt. Mit einer, auf kleine Abmessungen optimierten Vorschubeinheit ist der Zugang an beengten Arbeitsplätzen problemlos möglich. Entfernungen von bis zu 42m zwischen Maschine und Lichtbogen sind möglich (30m Zwischenschlauchpaket, 12m Push-Pull Brenner).

Weitere Eigenschaften:

- Abriebfeste Kunststoffkufen
- Bewährter digital geregelter 4-Rollen Antrieb
- Bodenblech aus 3mm starkem, Seitenbleche aus 2mm starken Stahlblechen
- Verstärkte Zugentlastung für das Zwischenschlauchpaket
- Durchgangsbohrungen für Pressluft oder Frischluft

4.3.2 Optionen zu CONSTRUCTION

- Robustes Fahrwerk mit großen Rädern für einen problemlosen und sicheren Transport des Vorschubkoffers
- Fernbedienungsbuchse für z.B. Jobmanager, Up-Down Brenner, Automatisierung, Qualitätsdatenerfassung.
- Kranösen / Kofferaufhängung für Maschine und Vorschubkoffer
- Länge des Zwischenschlauchpaketes auf Anfrage bis 30m
- Push-Pull bis 12m Länge

4.4 Funktionsbeschreibung MEGA.ARC² CONSTRUCTION

4.4.1 Einschalten

Mit dem Hauptschalter wird die MEGA.ARC²-Schweißanlage in Betrieb genommen. Für zwei Sekunden wird in der oberen Digitalanzeige die Software-Versionsnummer der Steuerung (z.B. P2.0) und in der unteren Digitalanzeige die Versionsnummer des Kennliniendatensatzes (z.B. d01) angezeigt. Danach werden für 2 Sekunden in der oberen Digitalanzeige der Maschinentyp (z.B. 350) und in der unteren „on“ angezeigt. Nach Ablauf der zwei Sekunden werden in der oberen Digitalanzeige die Sollwerte für Energie (A) und in der unteren Digitalanzeige für Spannung angezeigt, die aus der momentanen gewählten Kennlinie hervorgehen. Entsprechend leuchten die Anzeige-LEDs an der Maschine für die Einstellungen Betriebsart, Drahtdurchmesser und Material / Gas. Die Schweißanlage ist jetzt betriebsbereit.

4.4.2 Beschreibung der Bedienelemente

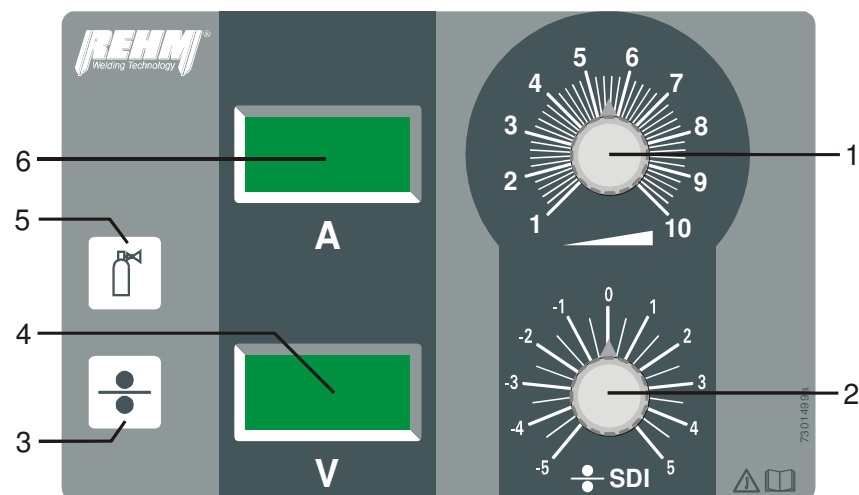


Abbildung 16:

- 1 Drehknopf Schweißenergie
- 2 Drehknopf SDI plus oder Drahtvorschubgeschwindigkeit
- 3 Drucktaster Einfädeln
- 4 Digitalanzeige Spannung
- 5 Drucktaster Gastest
- 6 Digitalanzeige Energie

4.4.3 Digitalanzeigen

Zwei digitale 7-Segment-Anzeigen [4+6] ermöglichen eine schnelle und übersichtliche Anzeige von Schweißenergie und von Fehlermeldungen.

Beim Einschalten der Anlage wird für zwei Sekunden in der oberen Digitalanzeige [6] die Software-Versionsnummer der Steuerung (z.B. P2.0) und in der unteren Digitalanzeige [4] die Versionsnummer des Kennliniendatensatzes (z.B. d01) angezeigt. Danach werden für 2 Sekunden in der oberen Digitalanzeige der Maschinentyp (z.B. 350) und in der unteren „on“ angezeigt. Nach Ablauf der zwei Sekunden werden in der oberen Digitalanzeige die Sollwerte für Energie (A) und in der unteren Digitalanzeige für Spannung angezeigt, die durch die Kennlinieneinstellung der Anlage beim Einschalten vorgegeben sind.

4.4.4 Digitalanzeige Energie [6]

4.4.4.1 Anzeige Energie

Während des Schweißvorganges wird unabhängig vom gewählten Energietyp immer der aktuelle Schweißstromwert angezeigt.

- **Anzeige A (Ampere):** Im Leerlauf wird der Sollwert für den Schweißstrom angezeigt, der sich aus der programmierten Schweißkennlinie ergibt. Während des Schweißens wird der tatsächliche Schweißstrom angezeigt. Nach Beenden des Schweißvorgangs wird für ca. 7 Sekunden der zuletzt verwendete Schweißstrom angezeigt (HOLD-Funktion).

4.4.4.2 Anzeige Fehlermeldung

Im Fehlerfall zeigt diese Anzeige „Err“ an. Die dazugehörige Fehlernummer wird in der unteren Digitalanzeige [4] angezeigt (s. Kapitel 7.3)

4.4.5 Digitalanzeige Spannung und Sonderparameter [4]

4.4.5.1 Anzeige Spannung

Während des Schweißvorgangs wird die tatsächliche Schweißspannung angezeigt. Im Grundzustand erfolgt die Anzeige der jeweiligen Leerlaufspannung, die aus der programmierten Kennlinie hervorgeht.

4.4.5.2 Anzeige Fehlernummer

Die Prozessorsteuerung der MEGA.ARC überwacht während des Betriebes eine Vielzahl relevanter Funktionen. Wird hierbei ein Mangel oder Fehler festgestellt, wird dieses anhand einer Fehlernummer angezeigt und das Schweißen abgebrochen oder verhindert. Eine ausführliche Beschreibung der Fehlernummern erfolgt in Kapitel 7.3

4.5 Drehknopf Schweißenergie

Mit dem Drehknopf Schweißenergie [1] kann die Schweißleistung (Schweißstrom, Drahtvorschubgeschwindigkeit, Materialstärke) stufenlos

eingestellt und somit der Arbeitspunkt festgelegt werden. Zwischen der minimalen und der maximalen Einstellung kann jeder Arbeitspunkt beliebig gewählt werden. Die Prozessorsteuerung stellt dazu immer automatisch alle erforderlichen Parameter für den gesamten Schweißablauf zur Verfügung.

4.6 SDI *plus* stufenlos steuerbare Drossel

Alle MEGA.ARC²-Anlagen sind mit einer elektronisch stufenlos steuerbaren Drossel ausgestattet. Die Drossel-Charakteristik wird von der Prozessorsteuerung der jeweiligen Aufgabe dynamisch angepasst. Dadurch wird immer die optimale Abstimmung der Drossel (außer im Hand-Programm), unter Berücksichtigung der jeweils getroffenen Materialauswahl beim Schweißstart und beim Schweißen, eingestellt.

Die MEGA.ARC² 250 bis 450 bieten die Möglichkeit, diese stufenlose Drosselwirkung den eigenen Gewohnheiten anzupassen und so den Lichtbogen härter oder weicher einzustellen (Sonderparameter P11 "On"). Ist der Drehknopf [2] SDI *plus* (s. Abb. 16) in der Mittelposition "0", so ist zu jeder Materialauswahl die werkseitig empfohlene Drosselwirkung eingestellt. Durch Drehen des Drehknopfes [2] nach rechts kann der Lichtbogen stufenlos härter und durch Drehen nach links stufenlos weicher eingestellt werden. Somit kann der Lichtbogen beim Schweißen in Zwangslagen, wie z.B. Überkopfposition oder Schweißen im schmalen Spalt, der Schweißaufgabe noch besser angepasst werden. Beim Einstellen wird der exakte Wert in der unteren Digitalanzeige [4] angezeigt.

Bei ausgeschalteter SDI *plus* Funktion (Sonderparameter P11 "OFF") ist die werkseitig empfohlene Drosselwirkung eingestellt (Mittelposition "0").

4.7 Korrekturknopf für Drahtvorschubgeschwindigkeit

Mit dem Drehknopf [2] kann die Drahtvorschubgeschwindigkeit verringert bzw. vergrößert werden. Dadurch kann auch die Lichtbogenlänge (kurzer / langer Lichtbogen) vom Anwender individuell verändert werden.

Während des Drahtefädelvorgangs kann die Einfädelschwindigkeit von halber bis zu doppelter Geschwindigkeit der Werkseinstellung geändert werden, indem der Korrekturknopf von der Position 0 nach links bzw. rechts gedreht wird. Beim Einstellen wird der exakte Wert in der unteren Digitalanzeige [4] angezeigt.

- **Parameter P12 "Funktion externes Poti 1"**
Verhalten des externen Poti's 1 (Energieverstellung):
0 → Externes Poti 1 (Energie) ist inaktiv.
1 → Externes Poti 1 (Energie) ist aktiv.
- **Parameter P13 "Funktion externes Poti 2"**
Verhalten des externen Poti's 2 (Drahtvorschubgeschwindigkeit- bzw. Drosselverstellung):
0 → Externes Poti 2: ist inaktiv.
1 → Externes Poti 2: Drahtvorschubgeschwindigkeitsverstellung ist aktiv.
2 → Externes Poti 2: Drosselverstellung ist aktiv.

4.8 Bauteile MEGA.ARC² CONSTRUCTION

4.8.1 Bauteile-Liste mit REHM-Bestellnummern

		350 S Construction	350 WS Construction	450 WS Construction
1	Maschinen-Nummer	1330353	1330352	1330452
2	Vorschubkoffer	7500673	750672	750672
Stromquelle				
3	Flaschenwagen	2101802	2101802	2101802
4	Fahrwerk vorn	2101801	2101801	2101801
5	Frontwand	2101833	2101833	2101833
6	Rückwand	2101807	2101807	2101807
7	Zwischenwand	2101813	2101813	2101813
8	Deckel	2101819	2101819	2101819
9	Seitenwand rechts	2101816	2101816	2101816
10	Seitenwand links	2101817	2101817	2101817
11	Seitenwinkel	2101803	2101803	2101803
12	Lüfterwand	2101809	2101809	2101809
13	Zwischenboden	2101811	2101811	2101811
14	Boden	2101800	2101800	2101800
15	Drehvorrichtung	2101832	2101832	2101832
16	Griff	2500100	2500100	2500100
17	Griffschale	2500101	2500101	2500101
18	Grafikfolie	7301493	7301493	7301494
19	Bedienung	6900558	6900558	6900558
20	Steuerung	6900559	6900559	6900559
21	Shunt-Platine	6900542	6900542	6900542
22	EMV-Platine	6900545	6900545	6900545
23	Transformator	2201009	2201009	2201010
24	Thermowächter	6600021	6600021	6600021
25	Drossel	4700370	4700370	4700370
26	RTM	2200997	2200997	2201000
27	Steuertrafo	4700371	4700371	4700371
28	Hauptgleichrichter	5300035	5300035	5300036
29	Gasschlauch	2200100		
30	Betriebsanleitung	7301574	7301574	7301574
Vorschubkoffer				
31	Boden	2101885	2101885	2101885
32	Frontwand	2101886	2101886	2101886
33	Rückwand	2101889	2101889	2101889
34	Seitenwand links	2101890	2101890	2101890
35	Seitenwand rechts	2101891	2101891	2101891
36	Zwischenwand	2101893	2101893	2101893
37	Griff	2101895	2101895	2101895
38	Platinenabdeckung	2101896	2101896	2101896
39	Drahtspulenabdeckung	2600188	2600188	2600188
40	Spulendorn	2600187	2600187	2600187
41	Spulendornaufnahme	2101894	2101894	2101894
42	Kofferhülse	2600196	2600196	2600196
43	Kunststoff-Kufe	2600197	2600197	2600197
44	Bedienung	6900547	6900547	6900547
45	Grafikfolie	7301499	7301499	7301499

4.9 Technische Daten MEGA.ARC² CONSTRUCTION

Maße (L x B x H) CONSTRUCTION-Koffer	mm	650 x 225 x 430
---	----	-----------------

5 Inbetriebnahme

5.1 Sicherheitshinweise

Lesen Sie die Betriebsanleitung, insbesondere das → **Kap. 2, Sicherheit**, vor Inbetriebnahme genau durch, bevor Sie mit dem Arbeiten an dieser Schweißstromquelle beginnen.



Warnung!

REHM-Schweißgeräte dürfen nur von Personen, die in der Anwendung, Wartung sowie den Sicherheitsbestimmungen von Schweißgeräten ausgebildet und geschult sind, betrieben werden.

Tragen Sie beim Schweißen immer Schutzkleidung und achten Sie darauf, dass andere Personen, die sich in der Nähe befinden, nicht durch die UV-Strahlung des Lichtbogens gefährdet werden.

5.2 Arbeiten unter erhöhter elektrischer Gefährdung nach den Vorschriften von IEC 974, EN 60 974-1, TRBS 2131 und BGR 500 Kap. 2.26 (früher VGB 15) (S)

Die *REHM* - MEGA.ARC² - Schutzgas-Schweißanlagen erfüllen die oben genannten Vorschriften. Es ist darauf zu achten, dass bei Arbeiten unter erhöhter elektrischer Gefährdung die Schweißstromquelle nicht in diesem Bereich aufgestellt wird. Beachten Sie die Vorschriften EN 60 974-1, TRBS 2131 und BGR 500 Kap. 2.26 (früher VGB 15).

5.3 Aufstellen des Schweißgerätes

Stellen Sie das *REHM*-Schweißgerät so auf, dass der Schweißer vor dem Gerät genügend Platz hat, um die Einstellelemente kontrollieren und bedienen zu können.

Transportieren Sie das Gerät nur unter Beachtung der geltenden Unfallverhütungsvorschriften.



ACHTUNG: das Befestigen der MEGA.ARC²-Anlagen zum hängenden Transport wie z.B. an Seilen oder Ketten ist nur unter der Verwendung der Kranösen erlaubt. Die Befestigung an den Griffen oder anderen Stellen der Anlage ist nicht erlaubt.

Gefahr! Elektrische Spannung!

Verwenden Sie das Schweißgerät nicht im Freien bei Regen!

5.4 Geräteanschlüsse

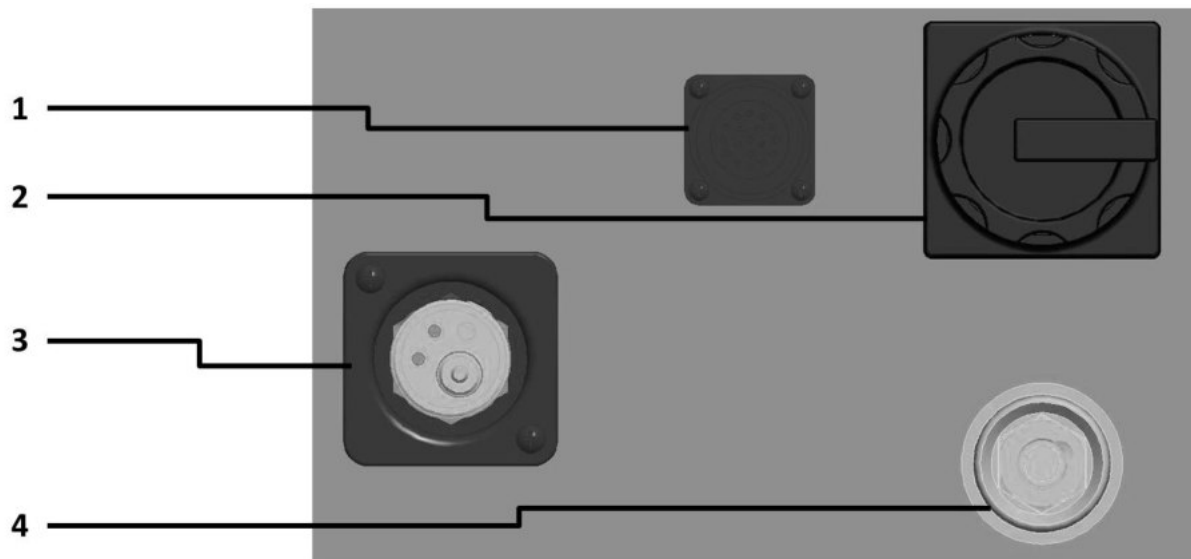


Abbildung 17: Frontansicht Kompaktmaschine

- 1 Brennerinterface
- 2 Hauptschalter
- 3 Brenneranschlussbuchse
- 4 Masseanschlussbuchse

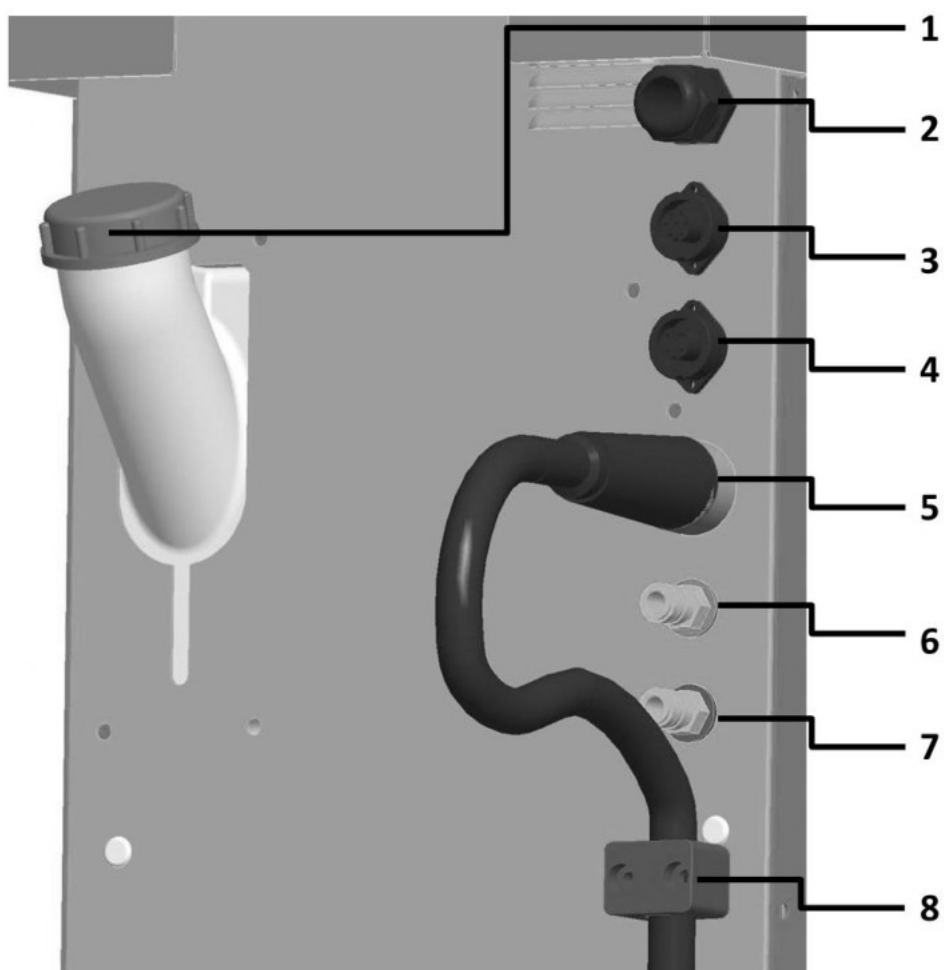


Abbildung 18: Rückansicht Koffermaschine

- 1 *Kühlflüssigkeitseinfüllstutzen*
- 2 *Netzanschlussleitung*
- 3 *ZwiPa BUS Anschluss*
- 4 *ZwiPa Steuerleitung*
- 5 *ZwiPa Schweißleitung*
- 6 *Schnellverschlusskupplung Zwipa*
- 7 *Schnellverschlusskupplung ZwiPa*
- 8 *Zugentlastung*

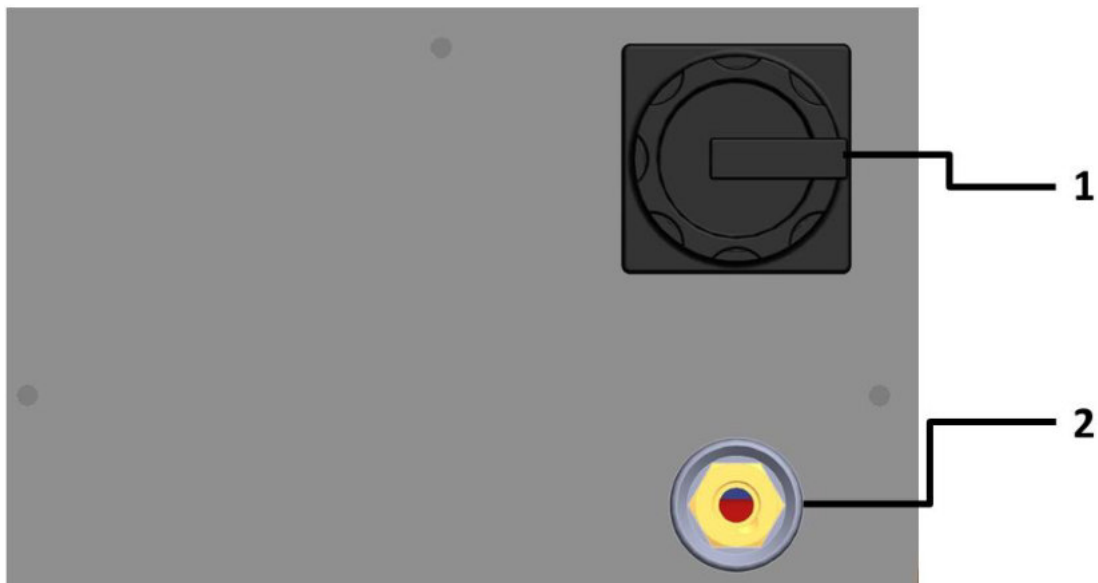


Abbildung 19: Frontansicht Koffermaschine
1: Hauptschalter
2: Masseanschlussbuchse

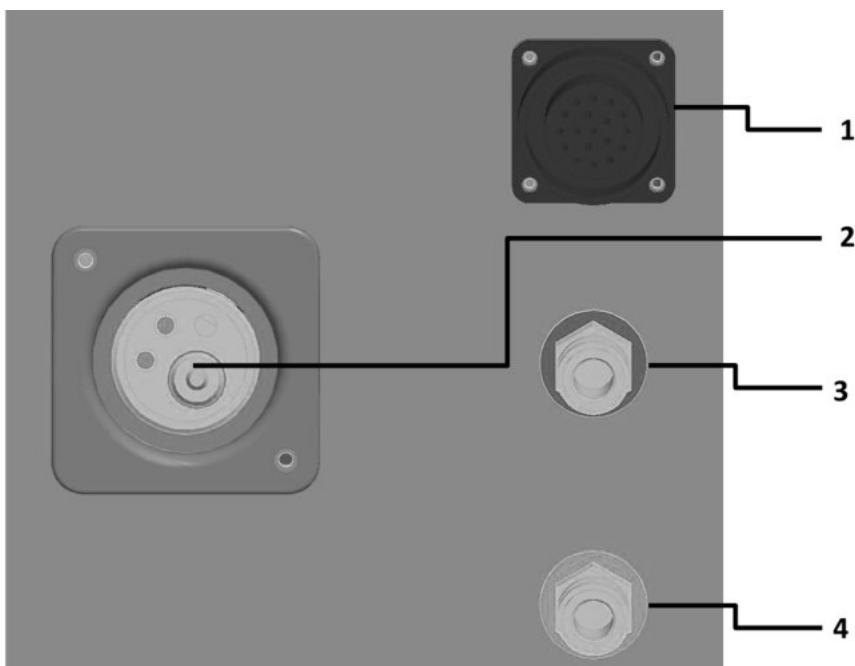


Abbildung 20: Frontansicht Koffer
1 Brenneranschlussbuchse
2 Brenneranschlussbuchse
3 Schnellverschlusskupplung Brennerkühlung
4 Schnellverschlusskupplung Brennerkühlung

5.5 Anschluss des Schweißgerätes

Schließen Sie die REHM-Schweißstromquelle nur nach den geltenden VDE-Vorschriften am Stromversorgungsnetz an und beachten Sie dabei auch die Vorschriften der entsprechenden Berufsgenossenschaften.

Beachten Sie beim Anschluss des Gerätes die Angaben über die Versorgungsspannung und die Netzabsicherung. Sicherungsautomaten und Schmelzsicherungen müssen immer für den angegebenen Strom ausgelegt sein. Die notwendigen Angaben finden Sie im → **Kap. 11, Technische Daten**.

Schalten Sie das Gerät immer aus, wenn es nicht benutzt wird.

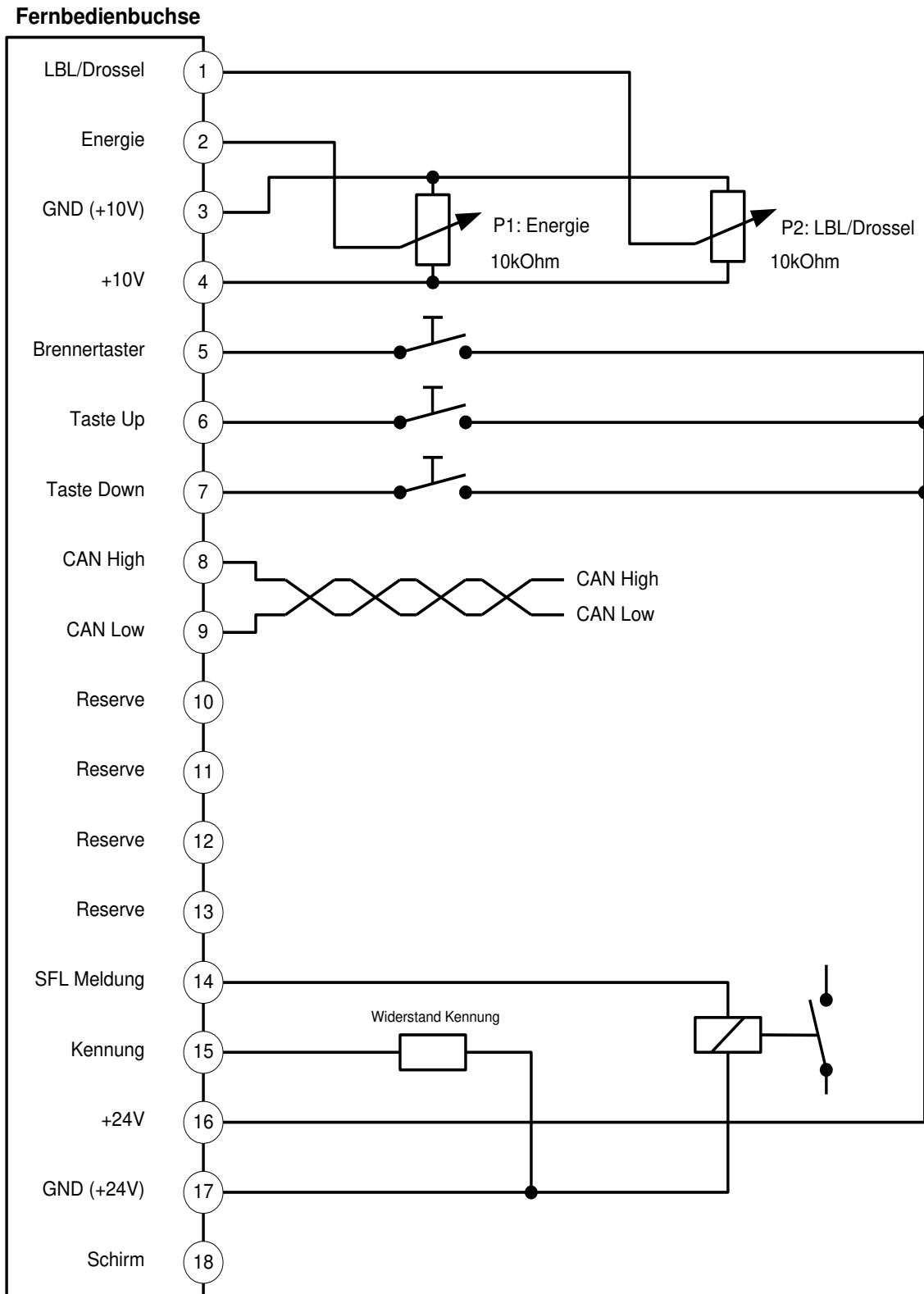
Stellen Sie die Schutzgasflasche auf die am Gerät angebrachte Flaschenkonsole und sichern Sie diese mit der Sicherungskette. Schrauben Sie den Flaschendruckminderer am Flaschengewinde fest, befestigen Sie den Gasschlauch am Druckminderer und überprüfen Sie die Verbindung auf Dichtigkeit. Schließen Sie das Flaschenventil immer nach dem Arbeiten. Beachten Sie die entsprechenden Vorschriften der Berufsgenossenschaften.

5.6 Fernbedienbuchse

5.6.1 Belegung der Fernbedienbuchse

Pin-nummer	Bezeichnung	Spannungspegel	Bemerkungen
1	Poti 2 (10k Ohm)	0 bis 10V DC	Lichtbogenlänge / Drossel
2	Poti 1 (10k Ohm)	0 bis 10V DC	Energie
3	GND (+10V)		
4	Spannung +10V (200mA)	5V DC	Spannungsversorgung Poti's
5	Brennertaster (Start/Stopp)	+24V DC	High active
6	Taste Up	+24V DC	High active
7	Taste Down	+24V DC	High active
8	CAN High		CAN-Bus
9	CAN Low		CAN-Bus
10	Reserve		
11	Reserve		
12	Reserve		
13	Reserve		
14	"Strom fließt" Meldung	+24V DC	High active
15	Kennung Fernbedienung	+24V DC	Siehe Kennung des Fernbedienzubehörs
16	Spannung +24V (400mA)	+24V DC	
17	GND (+24V)		
Erde	Schirm		

5.6.2 Externe Beschaltung der Fernbedienbuchse Parameter



5.6.3 Kennung des Fernbedienzubehörs

Das Fernbedienzubehör an der Fernbedienbuchse muss eine Kennung (Widerstand) besitzen, so dass das Fernbedienzubehör von der Stromquelle erkannt wird. Die Kennung erfolgt durch einen Widerstand, welcher am Fernbedienstecker 17polig + PE (Artikel Nr. 430 0003), (zwischen Pin 17 und Pin 15), des Fernbedienzubehörs angebracht werden muss. Die Widerstandswerte für das entsprechende Fernbedienzubehör entnehmen Sie der nachfolgenden Tabelle.

Widerstandswert (in Ohm)	Kennnummer des Fernbedienzubehörs	Fernbedienzubehör
144k & Größer	15	Keine Fernbedienung vorhanden
100k	14	-
56k	13	-
33k	12	-
27k	11	-
18k	10	-
15k	9	-
12k	8	-
8,2k	7	-
6,8k	6	-
5,6k	5	-
3,9k	4	-
2,7k	3	-
1,8k	2	-
1k	1	-
0	0	MIG Plus II & S-Brenner

5.7 Kühlung des Schweißgerätes



Stellen Sie das REHM-Schweißgerät so auf, dass der Luftein- und -austritt nicht behindert wird. Nur mit genügender Durchlüftung kann die angegebene Einschaltdauer der Maschine erreicht werden.

Achten Sie darauf, dass keine Metallteile, Schleifstaub, Staub oder sonstige Fremdkörper in das Gerät eindringen können.

5.8 Wasserkühlung für MIG/MAG-Schweißbrenner

Bei den Gerätetypen MEGA.ARC² 350 WS und MEGA.ARC² 450 WS wird der Brenner wassergekühlt.

Vor Inbetriebnahme ist der Wasserstand im Tank zu kontrollieren. Sollte der Wasserstand niedriger als 3/4 des Tankinhaltes sein, muss Kühlwasser nachgefüllt werden. Als Kühlflüssigkeit ist das von *REHM* entwickelte und getestete Spezialkühlmittel „REHM - Kühlmittel“ (Bestell-Nr. 1680075, 5Liter) vorgeschrieben. Der Kühlwasserstand ist in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren.

Die MEGA.ARC² verfügt über einen Durchflusswächter, der bei zu geringem Wasserdurchfluss eine Fehlermeldung (s. Kapitel 7.3) ausgibt.

5.9 Anschluss der Schweißleitungen

Die REHM-Schweißgeräte sind mit Schnellanschluss-Steckvorrichtungen für den Anschluss des Massekabels ausgestattet. Um optimale Schweißergebnisse zu erzielen, achten Sie darauf, dass alle Verbindungen der Schweißleitungen fest angezogen sind und die Isolation nicht beschädigt ist.

5.10 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).



Wichtig!

Bei Verwendung eines gasgekühlten Brenners an einer wassergekühlten Anlage müssen die Wasseranschlüsse über eine Schlauchbrücke verbunden werden oder stellen Sie den Sonderparameter "P11" im Untermenü auf "OFF", damit die Wasserpumpe nicht beschädigt wird.

5.11 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, Röhrchen, Alu) die passenden Antriebsrollen verwenden. Wenn der Draht an der zweiten Antriebsrolle im Führungsröhrchen liegt, können Sie die Andruckrollen auf den Draht klappen und fixieren. Nun können Sie durch Drücken des Drucktasters Einfädeln [3] 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.

6 Betrieb

6.1 Sicherheitshinweise

Lesen Sie die Betriebsanleitung, insbesondere das → **Kap. 2, Sicherheit**, vor Inbetriebnahme genau durch, bevor Sie mit dem Arbeiten an dieser Schweißstromquelle beginnen.



Warnung!

REHM-Schweißgeräte dürfen nur von Personen, die in der Anwendung und Wartung von Schweißgeräten sowie in deren Sicherheitsvorschriften ausgebildet und geschult sind, betrieben werden.

6.2 Prüfungen vor dem Einschalten

Es wird vorausgesetzt, dass

- die Anlage gemäß → **Kap. 5, Inbetriebnahme** ordnungsgemäß aufgestellt wurde
- alle Anschlüsse (Schutzgas, Brenneranschluss) gemäß → **Kap. 5, Inbetriebnahme** ordnungsgemäß hergestellt wurden
- die laut Wartungsintervall fälligen Arbeiten durchgeführt wurden → **Kap. 8, Wartung**
- 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 entsprechende Schutzkleidung angelegt haben und die Absicherung des Arbeitsbereiches vorgenommen wurde, so dass keine Unbeteiligten gefährdet werden



6.3 Anschluss des Massekabels

Warnung!

Achten Sie darauf, dass der Schweißstrom nicht durch Ketten von Hebezeugen, Kranseile oder andere elektrisch leitende Teile fließen kann.

Achten Sie darauf, dass 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.

6.4 Praktische Anwendungshinweise

Die nachstehend aufgeführten praktischen Anwenderhinweise können nur einen Auszug der verschiedenen Anwendungen von *REHM* MEGA.ARC²-Schweißanlagen darstellen. Bei Fragen zu speziellen Schweißaufgaben, Materialien, Schutzgasen oder Schweißvorrichtungen wird auf themenbezogene Fachliteratur oder auf den *REHM*-Fachhändler verwiesen.

Verschweißbare Materialien	Mit den REHM MEGA.ARC ² -Schutzgas Schweißanlagen 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	<p>Beim Schweißen von Stählen wird hauptsächlich Mischgas bestehend aus Argon mit einem Anteil von 18 % CO₂ verwendet.</p> <p>Beim Schweißen von Edelstahl wird hauptsächlich Mischgas bestehend aus Argon mit einem Anteil von 2 % CO₂ verwendet.</p> <p>Bei Aluminium dient reines Argon als Schutzgas.</p> <p>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.</p> <p><i>Faustformel für die Gaseinstellung:</i></p> <p><i>Bei Stahl: Drahtdurchmesser x 10 = Gasmenge in Liter</i></p> <p><i>Bei Edelstahl: Drahtdurchmesser x 11 = Gasmenge in Liter</i></p> <p><i>Bei Aluminium: Drahtdurchmesser x 12 = Gasmenge in Liter</i></p>
MIG/MAG-Schweißbrenner	Die von REHM empfohlene MIG/MAG-Schweißbrenner sind in gasgekühlter Ausführung an den REHM-Anlagen der Typen MEGA.ARC ² 250, 300 und 300 L anzuschließen, wassergekühlte Brenner bei den Typen 350 WS und 450 WS.
Brenner-Ausrüstung	<p>Das Zubehör für den Brenner ist von der jeweiligen Schweißaufgabe abhängig und auf diese abzustimmen.</p> <p>Stromdüsen</p> <p>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.</p> <p>Für Aluminium-Schweißaufgaben stehen spezielle Stromdüsen für verschiedene Drahtdurchmesser zur Verfügung, die Sie dem <i>REHM-Schweißzubehör-Katalog</i> entnehmen können.</p> <p>Gasdüsen</p> <p>Gasdüsen in verschiedenen Ausführungen entnehmen Sie bitte dem <i>REHM-Schweißzubehör-Katalog</i>.</p>
Drahtführungsspiralen	<p>Drahtführungsspiralen müssen entsprechend den verschiedenen Materialarten und Drahtstärken ausgewählt werden. Das Sortiment hierzu finden Sie im <i>REHM-Schweißzubehör-Katalog</i>.</p> <p>Des Weiteren gelten die Hinweise des Brennerherstellers (siehe Bedienungsanleitung).</p>
Drahtvorschub-Einstellung	<p>Um eine sichere Drahtförderung zu erreichen, müssen folgende Punkte beachtet werden:</p> <p>Vorschubrollen müssen passend zum Drahtdurchmesser gewählt werden.</p>

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: Im Schweißbetrieb muss zur Vermeidung von Verletzungsgefahr (z.B. Quetschungen) die Seitenwand, die den Drahtvorschubbereich vor Zugriff schützt, unbedingt geschlossen sein!

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.

Schweißspannungsstufen

Die Leistung der Maschine wird über den Drehknopf Schweißenergie (und Sonderparameter) eingestellt. Die benötigte Schweißleistung ist von der jeweiligen Schweißaufgabe abhängig.

Empfohlene Draht-durchmesser und Werkstoffe

MEGA.ARC ²	Stahl	Edelstahl	Alu	CuSi3
250-4	0,8...1,0	0,8...1,0	1,0...1,2	0,8...1,0
300-4	0,8...1,0	0,8...1,0	1,0...1,2	0,8...1,0
350-4	1,0...1,2	1,0...1,2	1,0...1,2	0,8...1,0
450-4	1,0...1,2	1,0...1,2	1,0...1,2	0,8...1,0

7 Störungen

7.1 Sicherheitshinweise



Warnung!

Tritt eine Störung auf, die eine Gefährdung für Personen, Anlage und/oder Umgebung darstellt, Anlage sofort stillsetzen und gegen Wiedereinschalten sichern.

Anlage erst wieder in Betrieb nehmen, nachdem die Störungsursache beseitigt worden ist und für Personen, Maschine und/oder Umgebung keine Gefahr mehr besteht.

Störungen nur durch qualifiziertes Personal unter Beachtung aller Sicherheitshinweise beseitigen. → Kap. 2

Vor Wiederinbetriebnahme muss die Anlage durch qualifiziertes Personal freigegeben werden.

7.2 Störtabelle

Lüfter drehen sich nicht

Ursache:

Sicherung defekt
Lüfter defekt
Steuerung defekt
Kabelbruch

Abhilfe:

Sicherung wechseln
Servicefall !
Servicefall !
Servicefall !

Kontrollleuchte TEMPERATUR brennt

Ursache:

Übertemperatur im Leistungsteil.

Überschreiten der maximalen Einschaltdauer
Zu hohe Umgebungstemperatur
Verschmutzung des Luftein- bzw. Luftaustritts
Abdeckung des Luftein- bzw. Luftaustritts
Lüfter defekt

Abhilfe:

Abkühlen lassen, für freie Luftzirkulation sorgen, evtl. Maschine reinigen
Anlage abkühlen lassen
Für Kühlung sorgen
Reinigung, für freie Luftzufuhr sorgen
Abdeckung beseitigen, für freie Luft sorgen
Servicefall !

Schweißstrom erreicht nicht den eingestellten Wert oder kommt nicht zustande

Ursache:

Massekabel schlecht oder gar nicht angeschlossen

Abhilfe:

Kontrollieren

Kein Schutzgas

Ursache:

Flasche leer
Druckminderer defekt
Schlauch abgeknickt
Gasventil der Maschine defekt

Abhilfe:

Kontrollieren
Kontrollieren
Kontrollieren
Servicefall !

Lichtbogen flattert und springt

Ursache:

Stromdüse verschlissen
Förderrollen haben falschen Durchmesser

Führungsspirale stark verschmutzt
Elektrode und Werkstück erreichen nicht die Arbeitstemperatur
Falsche Drahtvorschubgeschwindigkeit

Abhilfe:

Stromdüse austauschen
Förderrollen mit korrektem Durchmesser verwenden

Führungsspirale austauschen
Dünneren Draht verwenden

Geschwindigkeit anpassen

Lichtbogen hat seltsame Farbe

Ursache:

Zuwenig oder gar kein Schutzgas
Falsches Schutzgas

Abhilfe:

Schutzgaszufuhr überprüfen
Passendes Schutzgas verwenden

Draht spult sich unkontrolliert ab

Ursache:

Drahtspulbremse zu stark oder zu schwach eingestellt
Drahtzufuhrprobleme

Steuerung defekt

Abhilfe:

Drahtspulbremse einstellen

Schlauchpaket sollte bei jedem Drahtwechsel ausgeblasen werden. Führungsspirale und Förderrollen müssen mit dem Drahtdurchmesser übereinstimmen.
Servicefall !

Wassergekühlter Brenner wird zu heiß

Ursache:

Wasserschläuche geknickt
Kein oder zu wenig Kühlwasser im Tank
Wasserpumpe defekt

Abhilfe:

Wasserschläuche auf korrekte Lage kontrollieren
Kühlwasserstand kontrollieren
Servicefall !

7.3 Fehlermeldungen

Fehler-nummer	Fehler	Ursache	Behebung
4	Phasenfehler	<ul style="list-style-type: none"> • Phasenausfall 	<ul style="list-style-type: none"> • Netzsicherung, Netzzuleitung und Netzstecker kontrollieren
6	Systemfehler 1	<ul style="list-style-type: none"> • Fehlende Versorgungsspannungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Alle Versorgungsspannungen und die Spannungen auf der Steuerung 690 0559 kontrollieren.
8	Systemfehler 2	<ul style="list-style-type: none"> • Interner Fehler 	<ul style="list-style-type: none"> • Servicefall
10	Bus-Fehler *	<ul style="list-style-type: none"> • Keine Verbindung zwischen Koffer und Stromquelle. • CAN-Bus Leitungen sind unterbrochen. • CAN-Bus ist gestört. • Steuerungen 690 0540 bzw. 690 0541 defekt . 	<ul style="list-style-type: none"> • ZWIPA prüfen. • Stecker prüfen. • CAN-Bus Leitungen prüfen. • Stecker prüfen • Störquelle beseitigen • Bedieneinheit 690 0558 bzw. Steuerungen 690 0559 tauschen.
12	Systemfehler CAN-Netzwerk	<ul style="list-style-type: none"> • Eine oder mehrere Elektronik-Baugruppen fehlen im CAN-Netzwerk • Inkompatibilität der verschiedenen Elektronik-Baugruppen 	<ul style="list-style-type: none"> • Leitungsverbindungen prüfen • Servicefall
15	Steuerung FRAM-Speicher *	<ul style="list-style-type: none"> • FRAM-Speicher ist nicht vorhanden, defekt oder nicht korrekt aufgesteckt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Servicefall
16	EEPROM-Speicher *	<ul style="list-style-type: none"> • EEPROM-Speicher ist nicht vorhanden, defekt oder nicht korrekt aufgesteckt. • Daten im EEPROM-Speicher sind nicht vorhanden. 	<ul style="list-style-type: none"> • EEPROM-Speicher korrekt aufstecken, ggf. neues EEPROM aufstecken. • Ansonsten Servicefall • Neues EEPROM aufstecken. • Ansonsten Servicefall
18	UI-Abgleich	<ul style="list-style-type: none"> • Der Abgleich der Strom-Spannungserfassung beim Einschalten der Maschine ist fehlgeschlagen 	<ul style="list-style-type: none"> • Steuerung 690 0559 defekt • Leistungsteil defekt • Servicefall
43	Temperatur Trafo	<ul style="list-style-type: none"> • Übertemperatur Trafo 	<ul style="list-style-type: none"> • Stromquelle abkühlen lassen
44	Temperatur Panel	<ul style="list-style-type: none"> • Übertemperatur Panel 	<ul style="list-style-type: none"> • Stromquelle abkühlen lassen
60 H2O	Kühlwasser *	<ul style="list-style-type: none"> • Durchflusswächter erkennt zu geringen Kühlflüssigkeitsdurchfluss. • Durchflusswächter durch Schmutz blockiert 	<ul style="list-style-type: none"> • Kühlflüssigkeit nachfüllen. • Unterbrechung im Kühlflüssigkeitskreislauf aufheben. • Entlüften des Kühlflüssigkeitskreislaufs. • Pumpe kontrollieren. • Durchflusswächter tauschen.
61	Kühlwasser	<ul style="list-style-type: none"> • Durchflusswächter meldet Durchfluss obwohl Pumpe aus ist 	<ul style="list-style-type: none"> • Durchflusswächter tauschen • Verbindungskabel prüfen

Fehler-nummer	Fehler	Ursache	Behebung
63	-Motorstrom *	<ul style="list-style-type: none"> Die Stromaufnahme des Drahtvorschubmotors ist zu hoch. 	<ul style="list-style-type: none"> Drahtforderung läuft nicht sauber. DV-Motor ist defekt.
64	Drahtvorschubgeschwindigkeit	<ul style="list-style-type: none"> Ist-Drehzahl weicht von Soll-Drehzahl ab keine Encodersignale der Vorschubgeschwindigkeit vorhanden Geringe Leistungsabgabe des Drahtvorschub-Motors 	<ul style="list-style-type: none"> Drahtvorschub prüfen Kabelverbindung zu Drahtvorschub prüfen ZWIPA prüfen Kabelverbindung zw. ZWIPA und Steuerung und/oder ZWIPA und Bedieneinheit prüfen Steuerung und/oder Bedieneinheit prüfen
80 noP	Keine Kennlinie	<ul style="list-style-type: none"> Keine gültige Kennlinie angewählt. 	<ul style="list-style-type: none"> Schweißkennlinie anwählen.
90	Fernregler	<ul style="list-style-type: none"> Fernregler mit falscher Kennung 	<ul style="list-style-type: none"> Fernregler prüfen

* Bei diesen Fehlern muss die Stromquelle ausgeschaltet werden. Das selbstständige zurücksetzen des Fehlers findet nicht statt.

8 Wartung und Instandhaltung

8.1 Sicherheitshinweise



Warnung!

Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die durch REHM ausgebildet wurden. Wenden Sie sich an Ihren REHM-Händler. Verwenden Sie beim Austausch von Teilen nur Original-REHM-Ersatzteile.

Werden Wartungs- oder Reparaturarbeiten an diesem Gerät durch Personen ausgeführt, die nicht von REHM ausgebildet und zu diesen Arbeiten autorisiert sind, so erlischt gegenüber REHM der Garantie- und Haftungsanspruch.

Vor Beginn der Reinigungsarbeiten muss das Schweißgerät ausgeschaltet und vom Netz getrennt sein!

Vor Wartungsarbeiten muss die Schweißanlage ausgeschaltet und vom Netz getrennt und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert werden.

Versorgungsleitungen müssen abgesperrt und drucklos geschaltet werden. Es sind die im → Kap. 2 "Sicherheit" aufgeführten Warnhinweise zu berücksichtigen.

Die Schweißanlage und deren Komponenten sind nach den Angaben der Wartungstabelle zu warten.

Unzureichende oder unsachgemäße Wartung oder Instandhaltung kann zu Betriebsstörungen führen. Eine regelmäßige Instandhaltung der Anlage ist deshalb unerlässlich. An der Anlage dürfen keine baulichen Veränderungen oder Ergänzungen vorgenommen werden.

8.2 Wartungstabelle

Die Wartungsintervalle sind eine Empfehlung der Firma REHM bei normalen Standardanforderungen (z.B. Einschichtbetrieb, Einsatz in sauberer und trockener Umgebung). Die exakten Intervalle werden von Ihrem Sicherheitsbeauftragten festgelegt.

Tätigkeit	Kapitel	Intervall
Reinigung des Geräteinneren	8.3	mindestens 2 x jährlich
Kühlwasser- und Kühlerkontrolle	8.4	täglich
Funktionstest der Sicherheitseinrichtungen durch Bedienpersonal		täglich
Sichtkontrolle der Anlage, speziell der Anschlussleitungen und Brennerschläuche		täglich
Anschlussleitungen und Brennerschläuche durch Fachpersonal prüfen lassen; Prüfung im dafür vorgesehenen Prüfbuch protokollieren. Prüfung je nach Landesrecht auch häufiger durchführen.		halbjährlich
Gesamte Schweißanlage durch Fachpersonal prüfen lassen; Prüfung im dafür vorgesehenen Prüfbuch protokollieren. Prüfung je nach Landesrecht auch häufiger durchführen.		jährlich

8.3 Reinigung des Geräteinneren

Wird das REHM-Schweißgerät in staubiger Umgebung verwendet, so muss das Geräteinnere in regelmäßigen Abständen durch Ausblasen oder Ausaugen gereinigt werden.

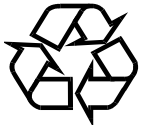
Die Häufigkeit dieser Reinigung hängt dabei von den jeweiligen Einsatzbedingungen ab, jedoch sollte sie mindestens 2 x jährlich durchgeführt werden. Verwenden Sie zum Ausblasen des Gerätes nur saubere, trockene Luft oder benutzen Sie einen Staubsauger.

8.4 Kühlwasserkontrolle

Bei Maschinen 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. Als Kühlflüssigkeit ist das von *REHM* entwickelte und getestete Spezialkühlmittel „REHM - Kühlmittel“ (Bestell-Nr. 1680043) vorgeschrieben.

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.



Kühlmittel sind umweltgefährdend; sie dürfen nicht in die Kanalisation abgelassen werden.

Entsorgen Sie diese Mittel über entsprechende Problemstoff-Sammelstellen.

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

8.5 Ordnungsgemäße Entsorgung

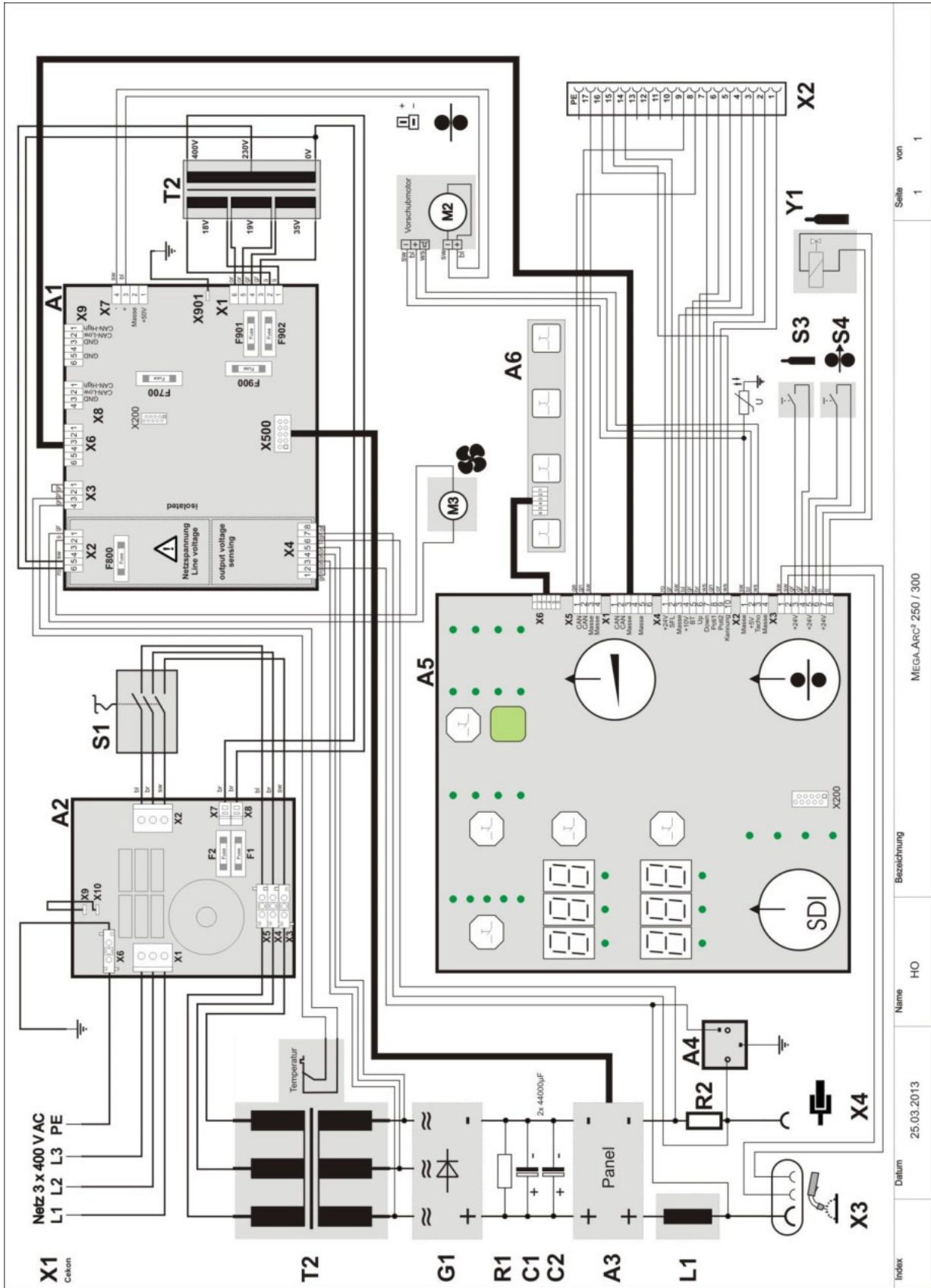


Nur für EU-Länder!

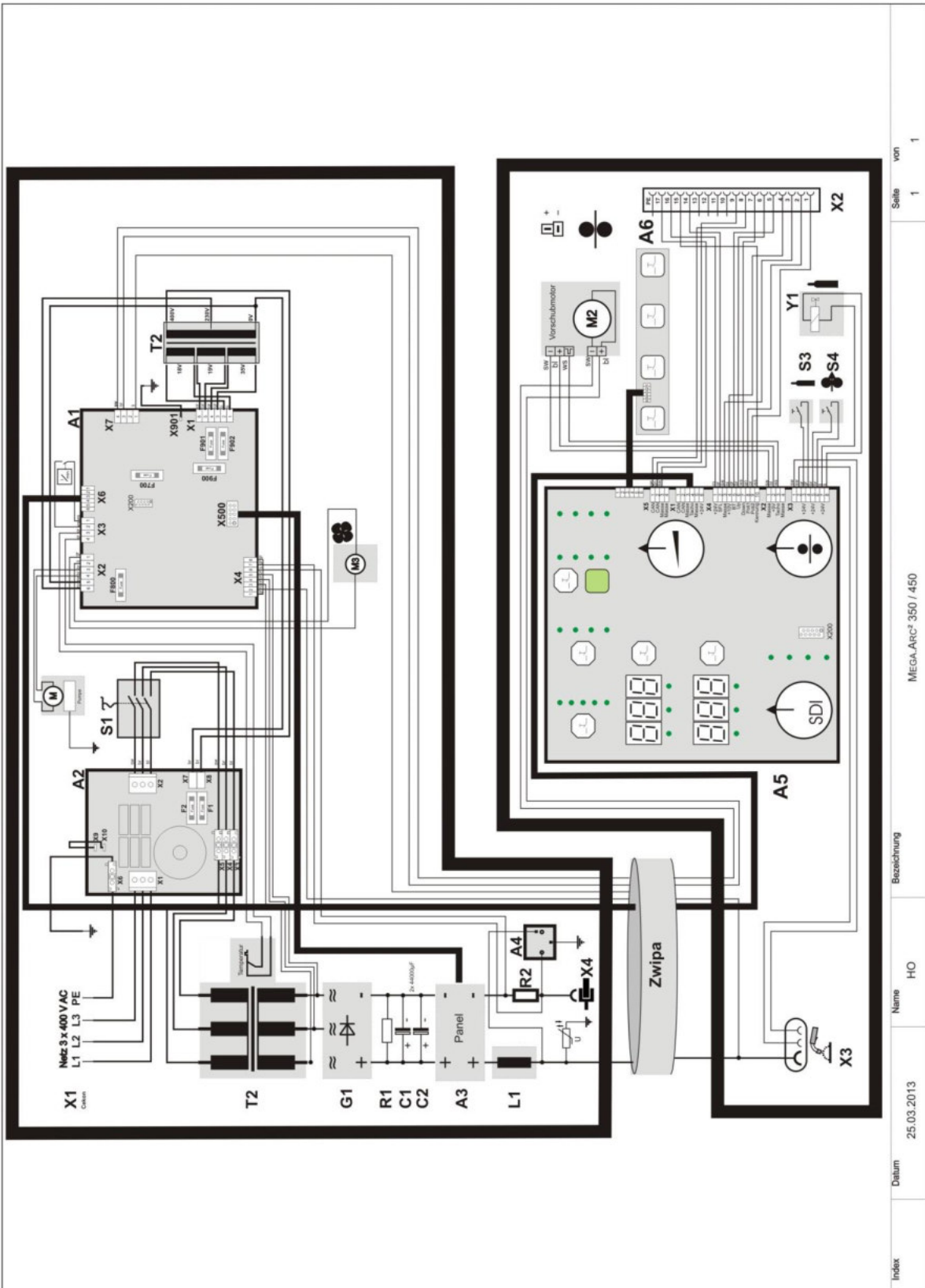
Werfen Sie Elektrowerkzeuge nicht in den Hausmüll!

Gemäss Europäischer Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und Umsetzung in nationales Recht müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

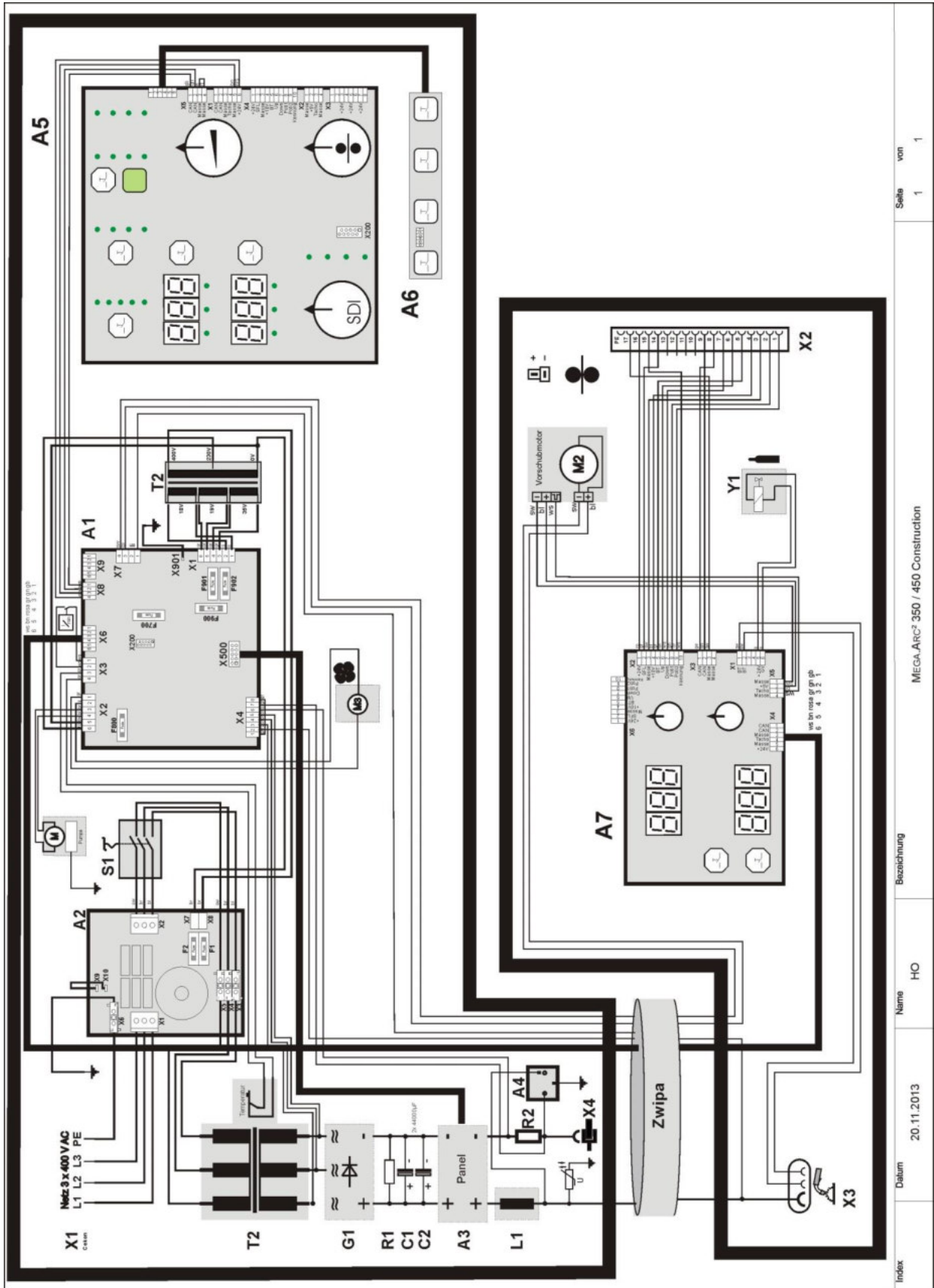
9 Stromlaufpläne



Index	Datum	Name	Bezeichnung	Seite	von
	25.03.2013	HO	MEGA-ARC 250 / 300	1	1



Index	Datum	25.03.2013	Name	HO	Bezeichnung	MEGA-ARC 350 / 450	Seite	1	von	1
-------	-------	------------	------	----	-------------	--------------------	-------	---	-----	---



Index	Datum	Name	Bezeichnung	Seite	von
	20.11.2013	HO	MECA-ARC3 350 / 450 Construction	1	1

10 Bauteile der MEGA.ARC² – Anlagen

10.1 Bauteile-Liste mit REHM-Bestellnummern

C = Bauteile auch von MEGA.ARC² CONSTRUCTION-Anlage

		250-4	300-4	350-4 S + C	350-4 WS + C	450-4 WS + C
1	Flaschenwagen	2101802	2101802	2101802	2101802	2101802
2	Fahrwerk vorn	2101801	2101801	2101801	2101801	2101801
3	Frontwand	2101978	2101978	2101805	2101805	2101805
4	Rückwand	2101806	2101806	2101807	2101807	2101807
5	Deckel	2101818	2101818	2101819	2101819	2101819
6	Seitenwand rechts	2101816	2101816	2101816	2101816	2101816
7	Seitenwand links unten	2101814	2101814			
8	Seitenwand links oben	2101815	2101815			
9	Schnappverschluss	2500035	2500035	2500035	2500035	2500035
10	Scharnier 180	2500066	2500066	2500066	2500066	2500066
11	Rad d= 250mm	2500013	2500013	2500013	2500013	2500013
12	Abschlußkappe d=25mm	2500046	2500046	2500046	2500046	2500046
13	Lenkrolle d=160mm	2500071	2500071	2500071	2500071	2500071
14	Griff	2500100	2500100	2500100	2500100	2500100
15	Griffschale	2500101	2500101	2500101	2500101	2500101
16	Grafikfolie	7301925	7301925	7301926	7301926	7301926
17	Vorschubeinheit kompl.	2201091	2201091	2201090	2201090	2201090
18	Getriebemotor	4100003	4100003	4100003	4100003	4100003
19	Vorschubplatte kompl.	4000103	4000103	4000115	4000115	4000115
20	Isolierplatte 4-R-Antrieb	2600195	2600195	2600195	2600195	2600195
21	Antriebszahnrad	4002092	4002092	4002092	4002092	4002092
22	Scheibfeder	4000109	4000109	4000109	4000109	4000109
23	Sicherungsring	2900123	2900123	2900123	2900123	2900123
24	Zentraladapter	7500446	7500446	7500446	7500446	7500446
25	Frontabdeckung ZA	3400126	3400126	2600194	2600194	2600194
26	Spulendorn groß	2600051	2600051	2600051	2600051	2600051
27	Mutter für Spulendorn	2600049	2600049	2600049	2600049	2600049
28	Bedienung	6900558	6900558	6900558	6900558	6900558
29	Tastenfeld Bedienung	6900557	6900557	6900557	6900557	6900557
30	Steuerung	6900559	6900559	6900559	6900559	6900559
31	Shunt-Platine	6900542	6900542	6900542	6900542	6900542
32	EMV-Platine	6900545	6900545	6900545	6900545	6900545
33	Transformator	2201007	22001008	2201009	2201009	2201010
34	Thermowächter	6600021 o. Abb.	6600021 o. Abb.	6600021 o. Abb.	6600021 o. Abb.	6600021 o. Abb.
35	Drossel	4700369	4700369	4700370	4700370	4700370
36	RTM	2200996	2200996	2200997	2200997	2201000
37	Steuertrafo	4700371	4700371	4700371	4700371	4700371
38	Hauptgleichrichter	5300034	5300035	5300035	5300035	5300036
39	Einbaubuchse	4300122	4300122	4300122	4300122	4300122
40	Lüfter	4100008	4100008	4100008	4100008	4100008
41	Lüfterkabel	3600069	3600069	3600069	3600069	3600069
42	Shunt	6700033	6700033	6700033	6700033	6700033
43	Netzkabel	3600110	3600134	3600091	3600091	3600091
44	Hauptschalter	4200096	4200096	4200096	4200096	4200096
45	Entstörglied	2201022 o. Abb.	2201022 o. Abb.	2201019 o. Abb.	2201019 o. Abb.	2201019 o. Abb.
46	Magnetventil	4200074	4200074	4200037	4200037	4200037
47	Gasschlauch	2200100	2200100			
48	Betriebsanleitung	7301940 o. Abb.	7301940 o. Abb.	7301940 o. Abb.	7301940 o. Abb.	7301940 o. Abb.
49	Kette	2500014	2500014	2500014	2500014	2500014
50	Aufkleber Parameter	7301939 o. Abb.	7301939 o. Abb.	7301939 o. Abb.	7301939 o. Abb.	7301939 o. Abb.
51	Aufkleber Gastest	7301576 o. Abb.	7301576 o. Abb.	7301576 o. Abb.	7301576 o. Abb.	7301576 o. Abb.
52	Aufkleber Vorschubantrieb	7300402 o. Abb.	7300402 o. Abb.	7300402 o. Abb.	7300402 o. Abb.	7300402 o. Abb.
53	Aufkleber „REHM“	7300031	7300031	7300031	7300031	7300031
54	Aufkleber „Vor Öffnen...“	7300364	7300364	7300364	7300364	7300364
55	Potiknopf Gr.1 kompl.	2600053	2600053	2600053	2600053	2600053
56	Potiknopf Gr.3	2600046	2600046	2600046	2600046	2600046
57	Deckel Gr. 3	2600130	2600130	2600130	2600130	2600130
58	Taster Drahteinführung/Gas	4200082	4200082	4200082	4200082	4200082
59	Käfigmutter	2900105	2900105	2900105	2900105	2900105
60	Kondensator	5200109	5200109	5200109	5200109	5200109

		250-4	300-4	350-4 S + C	350-4 WS + C	450-4 WS + C
61	Fernbedienbuchse	4300018	4300018	4300018	4300018	4300018
62	Verschlusskappe	4300218	4300218	4300218	4300218	4300218
63	Seitenwand links			2101817	2101817	2101817
64	Kofferaufnahme			2600196	2600196	2600196
65	Drehvorrichtung			2102832	2102832	2102832
66	Typaufkleber	7301937 o. Abb.	7301936 o. Abb.	7301572 o. Abb.	7301572 o. Abb.	7301573 o. Abb.
67	Boden/Rückwand Koffer			2101870	2101870	2101870
68	Frontwand Koffer			2101977	2101977	2101977
69	Deckel Koffer			2101873	2101873	2101873
70	Seitenwand links Koffer			2101874	2101874	2101874
71	Seitenwand rechts Koffer			2101875	2101875	2101875
72	Koffergriff			2600207	2600207	2600207
73	Gummi-Metall-Puffer			3300006	3300006	3300006
74	Einbaustecker			4300138	4300138	4300138
75	Verschlusskupplung rot			3100098	3100098	3100098
76	Verschlusskupplung blau			3100099	3100099	3100099
77	Rohrschelle/Zugentlastung			2600079	2600079	2600079
78	Lüfter			4100007	4100007	4100007
79	Wasserpumpe				4100022	4100022
80	Kühler				2800025	2800025
81	Wassertank				2800018	2800018
82	Siebeinsatz				2800023 o. Abb.	2800023 o. Abb.
83	Tankdeckel				2800019	2800019
84	Durchfluswächter				3100083	3100083
85	Druckdose				2800019	2800019
86	Aufkleber „REHM“			7300032	7300032	7300032
90	Blockierkappe	4000002	4000002	4000002	4000002	4000002
91	Halteschiene	4000122	4000122	4000122	4000122	4000122
92	Gummimatte	3300200	3300200			
93	Massivdraht Förderrolle 0,6mm	7502010 o. Abb.	7502010	7502010	7502010	7502010
93	Massivdraht Förderrolle 0,8mm	7502011 o. Abb.	7502011	7502011	7502011	7502011
93	Massivdraht Förderrolle 1,0mm	7502012 o. Abb.	7502012	7502012	7502012	7502012
93	Massivdraht Förderrolle 1,2mm	7502013 o. Abb.	7502013	7502013	7502013	7502013
93	Massivdraht Förderrolle 1,6mm	7502014 o. Abb.	7502014	7502014	7502014	7502014
93	Röhrchendraht Förderrolle 1,2mm	7502007 o. Abb.	7502007	7502007	7502007	7502007
93	Röhrchendraht Förderrolle 1,6mm	7502008 o. Abb.	7502008	7502008	7502008	7502008
93	Röhrchendraht Förderrolle 1,8mm bis 2,4mm	7502009 o. Abb.	7502009	7502009	7502009	7502009
93 + 94	Massivdraht Förderrollenpaar mit Zahnkranz 0,6mm	7502034	7502034	7502034	7502034	7502034
93 + 94	Massivdraht Förderrollenpaar mit Zahnkranz 0,8mm	7502030	7502030	7502030	7502030	7502030
93 + 94	Massivdraht Förderrollenpaar mit Zahnkranz 1,0mm	7502031	7502031	7502031	7502031	7502031
93 + 94	Massivdraht Förderrollenpaar mit Zahnkranz 1,2mm	7502032	7502032	7502032	7502032	7502032
93 + 94	Massivdraht Förderrollenpaar mit Zahnkranz 1,6mm	7502033	7502033	7502033	7502033	7502033
93 + 94	Röhrchendraht Förderrollenpaar mit Zahnkranz 1,2mm	7502035	7502035	7502035	7502035	7502035
93 + 94	Röhrchendraht Förderrollenpaar mit Zahnkranz 1,6mm	7502036	7502036	7502036	7502036	7502036
93 + 94	Röhrchendraht Förderrollenpaar mit Zahnkranz 1,8mm bis 2,4mm	7502037	7502037	7502037	7502037	7502037
94	Zahnkranz	4000112	4000112	4000112	4000112	4000112
95	Unterlegscheibe Metall	4000101	4000101	4000101	4000101	4000101
96	Unterlegscheibe PVI	4000102	4000102	4000102	4000102	4000102
97	Winkelhebel mit Bohrung für Verschlusshebel	4000117	4000117	4000117	4000117	4000117
98	Winkelhebel	4000116	4000116	4000116	4000116	4000116

		250-4	300-4	350-4 S + C	350-4 WS + C	450-4 WS + C
99	Vorschubplatte	4000119	4000119	4000119	4000119	4000119
100	Verschlusshebel	4000118	4000118	4000118	4000118	4000118
101	Drahtführung	4000012	4000012	4000012	4000012	4000012
102	Gegendruckrolle	7502038 o. Abb.	7502038 o. Abb.	7502038 o. Abb.	7502038 o. Abb.	7502038 o. Abb.
103	Drahtdurchführung	4100035	4100035	4100035	4100035	4100035
104	Kapillarrohr	7502046 o. Abb.	7502046 o. Abb.	7502049 o. Abb.	7502049 o. Abb.	7502049 o. Abb.
105	Stützrohr	7502052 o. Abb.	7502052 o. Abb.	7502053 o. Abb.	7502053 o. Abb.	7502053 o. Abb.
110	Sicherung 2A/T F1/F2 EMV-Platine 6900545	6600042 o. Abb.	6600042 o. Abb.	6600042 o. Abb.	6600042 o. Abb.	6600042 o. Abb.
111	Sicherung 2A/T F700 Steuerung 6900559	6600011 o. Abb.	6600011 o. Abb.	6600011 o. Abb.	6600011 o. Abb.	6600011 o. Abb.
112	Sicherung 2A/T F800 Steuerung 6900559	6600011 o. Abb.	6600011 o. Abb.	6600011 o. Abb.	6600011 o. Abb.	6600011 o. Abb.
113	Sicherung 3,15A/T F900 Steuerung 6900559	6600013 o. Abb.	6600013 o. Abb.	6600013 o. Abb.	6600013 o. Abb.	6600013 o. Abb.
114	Sicherung 6,3A/T F901 Steuerung 6900559	6600016 o. Abb.	6600016 o. Abb.	6600016 o. Abb.	6600016 o. Abb.	6600016 o. Abb.
115	Sicherung 1A/T F902 Steuerung 6900559	6600008 o. Abb.	6600008 o. Abb.	6600008 o. Abb.	6600008 o. Abb.	6600008 o. Abb.
116	Massekabel	7810102	7810102	7810109	7810109	7810104
117	Metallfilterzelle	7501120 o. Abb.	7501120 o. Abb.	7501120 o. Abb.	7501120 o. Abb.	7501120 o. Abb.
118	Nachrüstsatz Luftfiltervorsatz	1381353 o. Abb.	1381353 o. Abb.	1381353 o. Abb.	1381353 o. Abb.	1381353 o. Abb.

10.2 Explosionszeichnungen

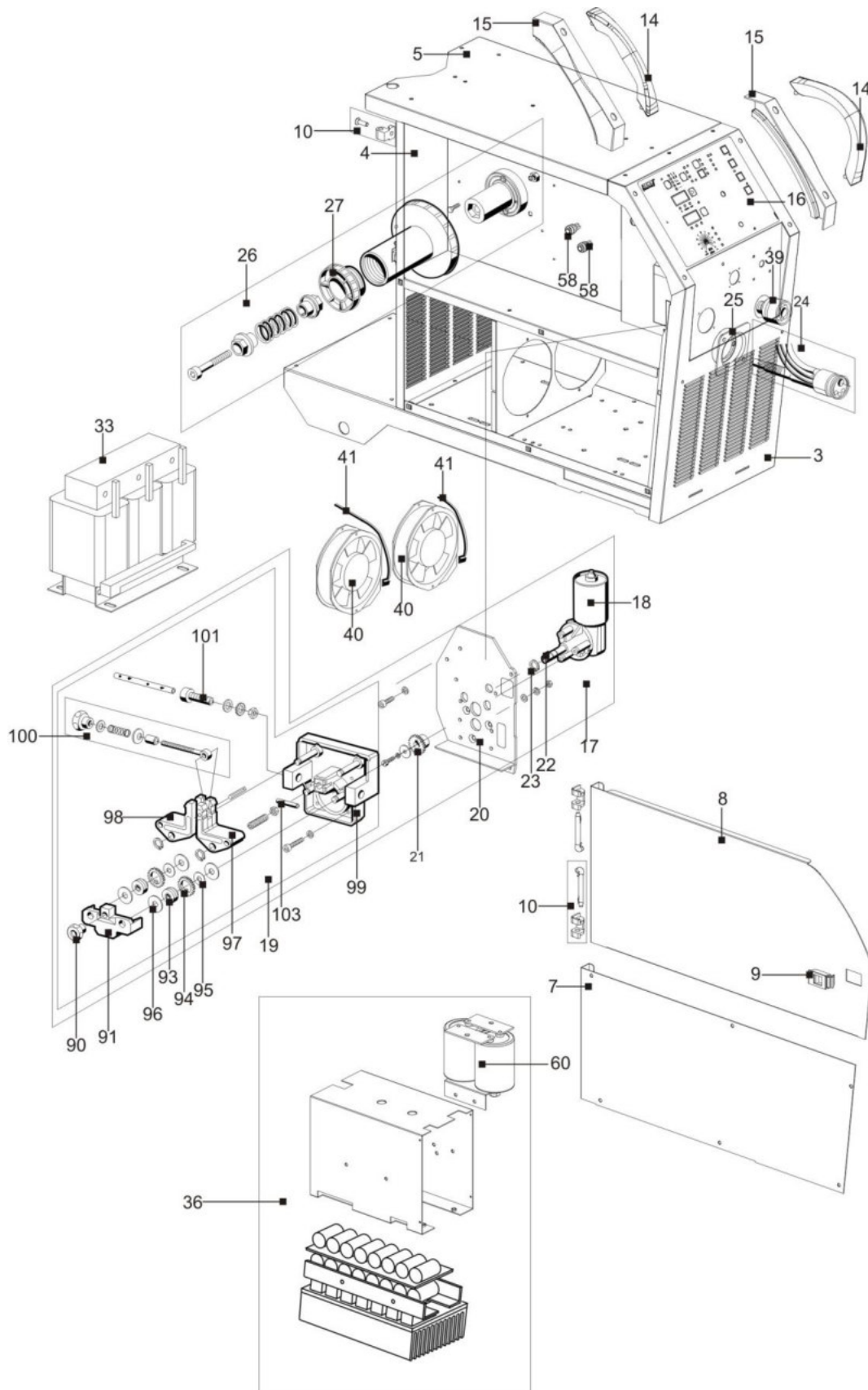


Abbildung 21: MEGA.ARC² COMPACT

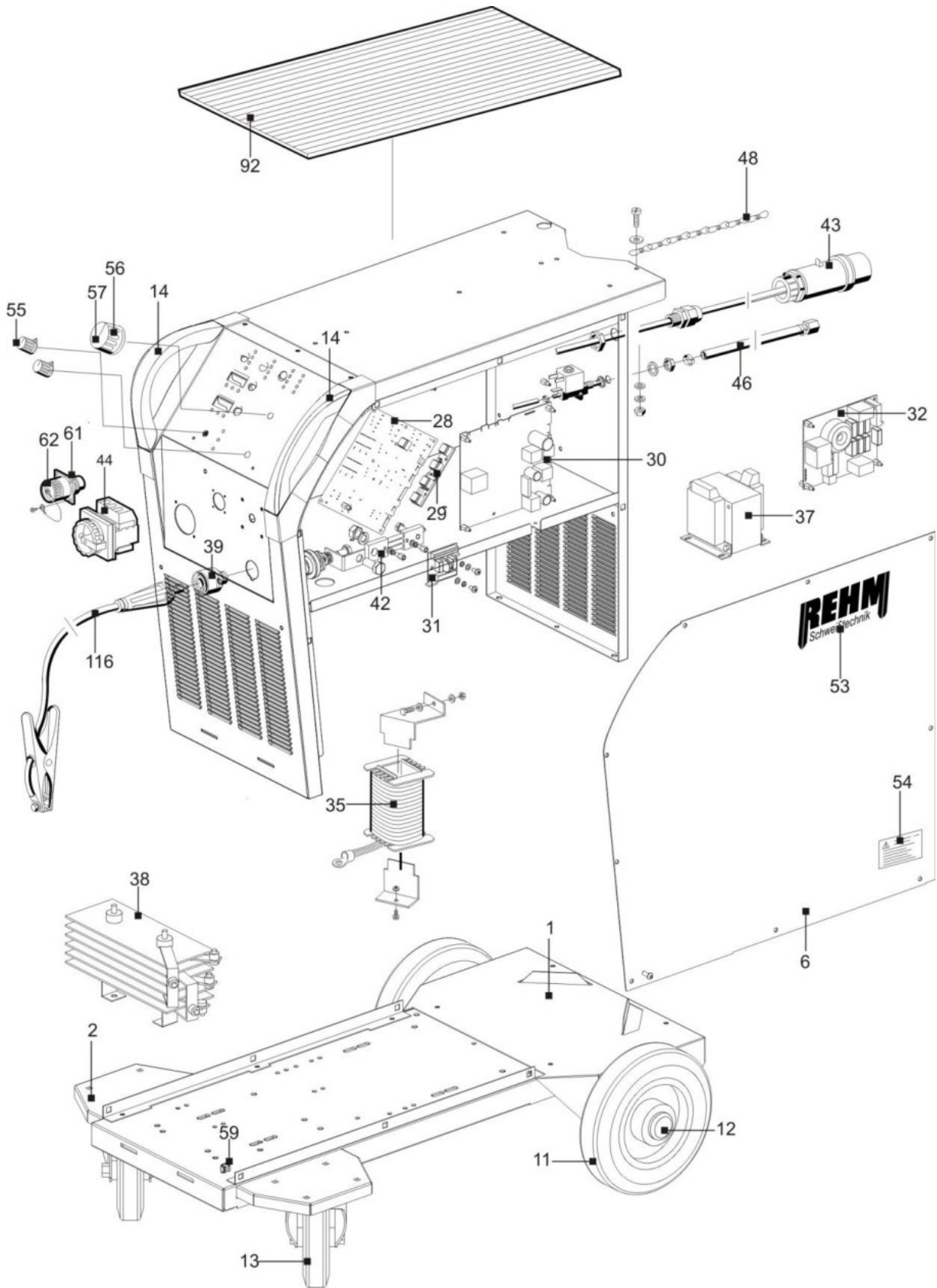


Abbildung 22: MEGA.ARC² COMPACT

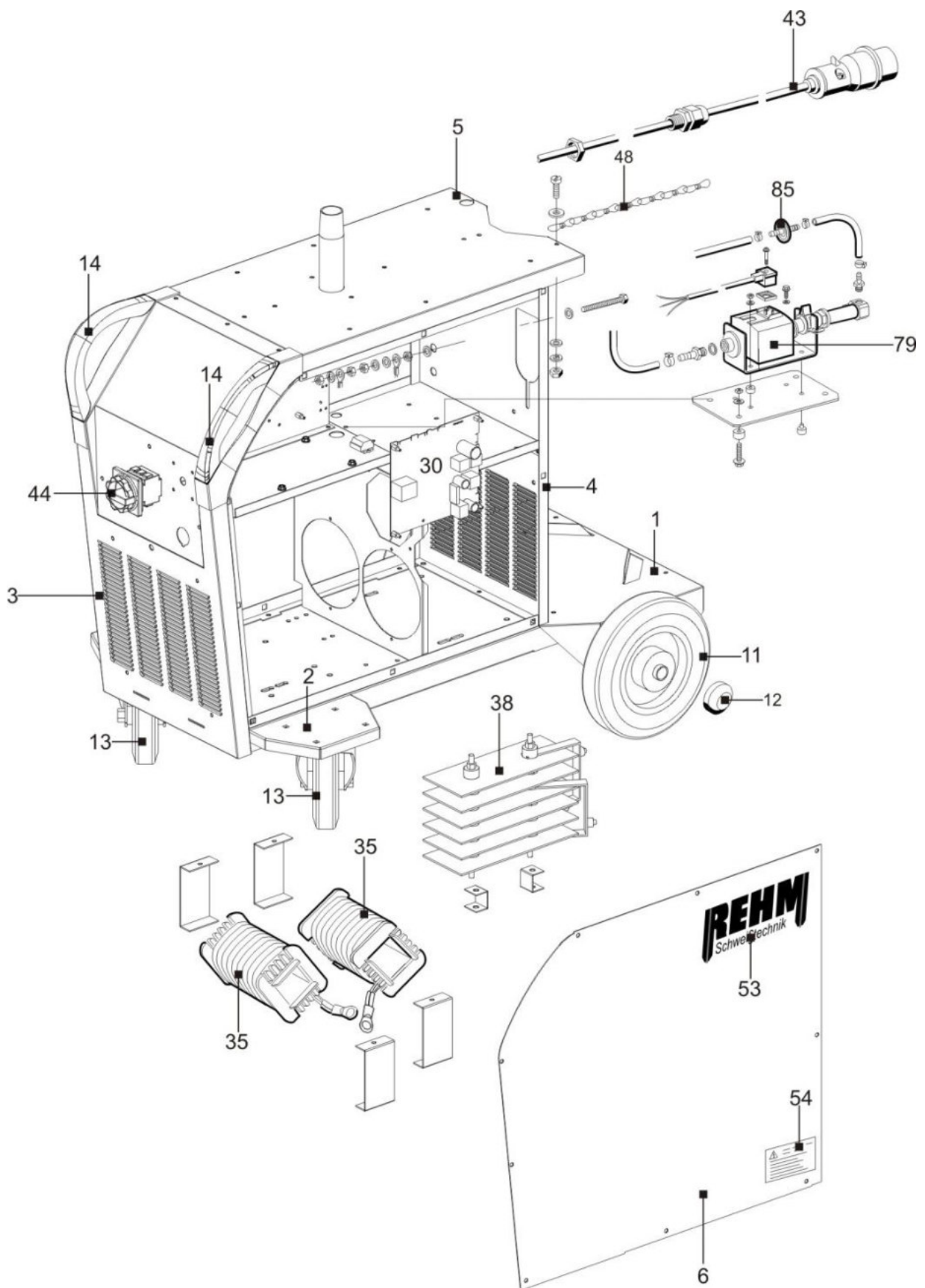


Abbildung 23: MEGA.ARC² Koffermaschine

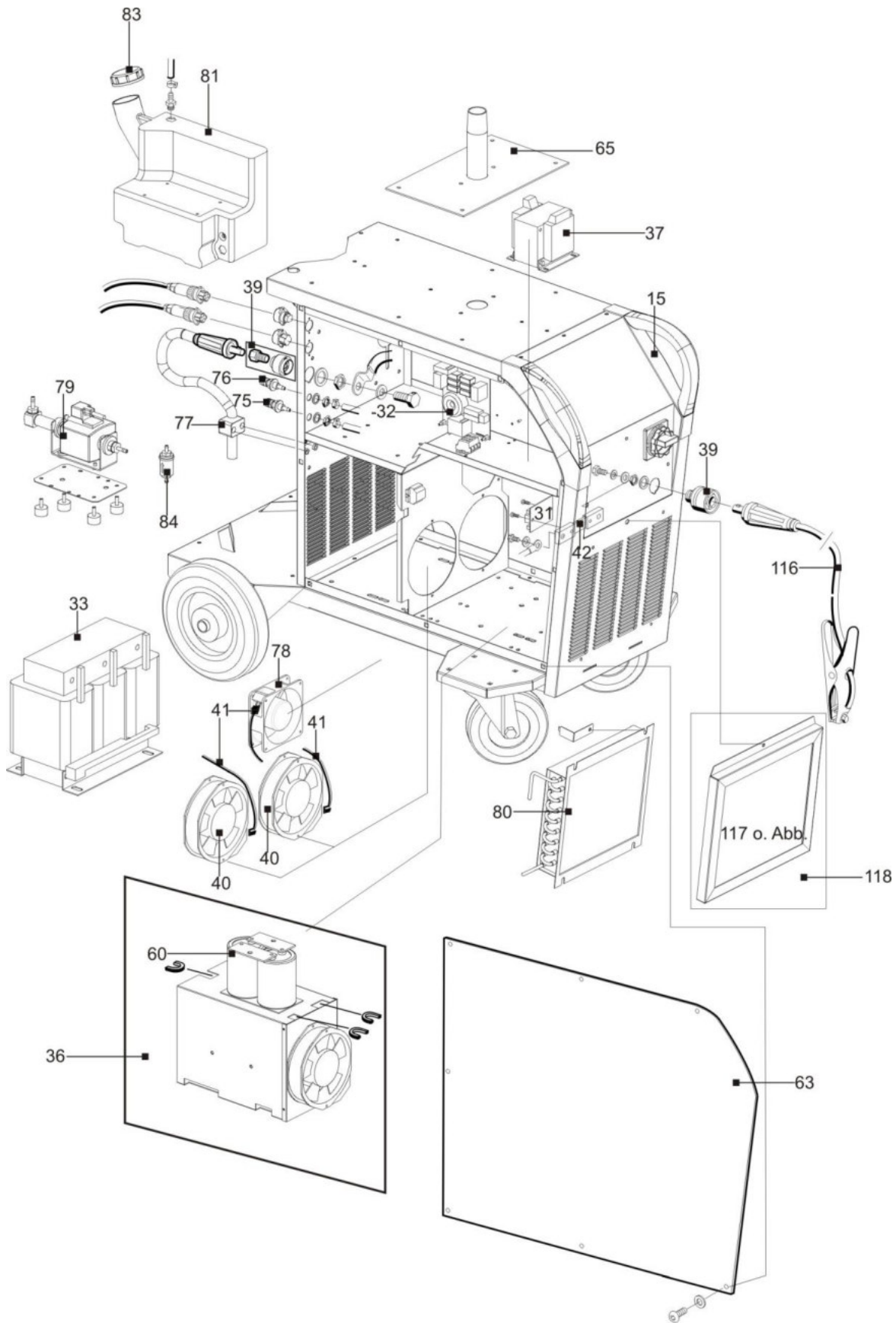


Abbildung 24: MEGA.ARC² Koffermaschine

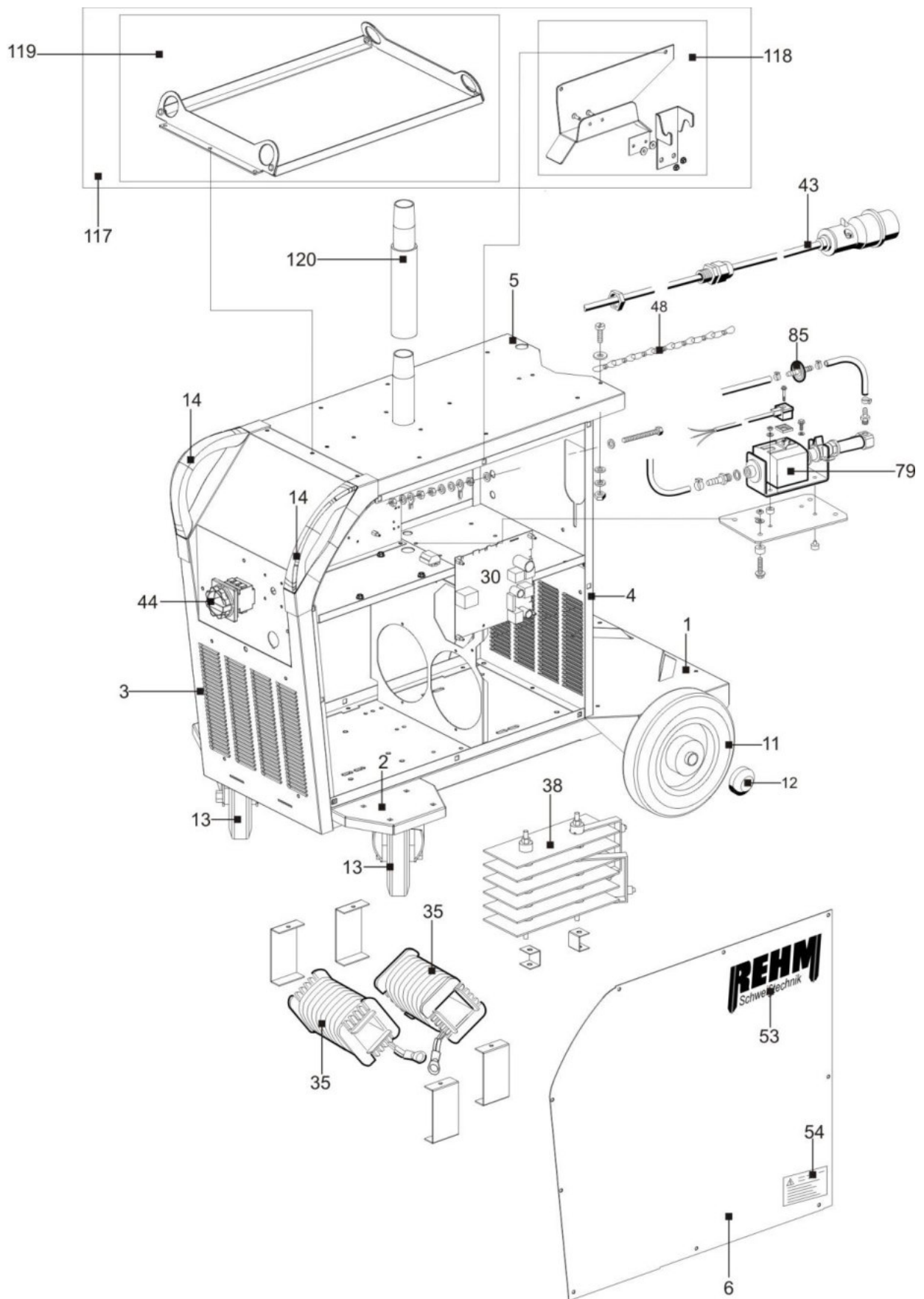


Abbildung 25: MEGA.ARC² Koffermaschine mit Optionen

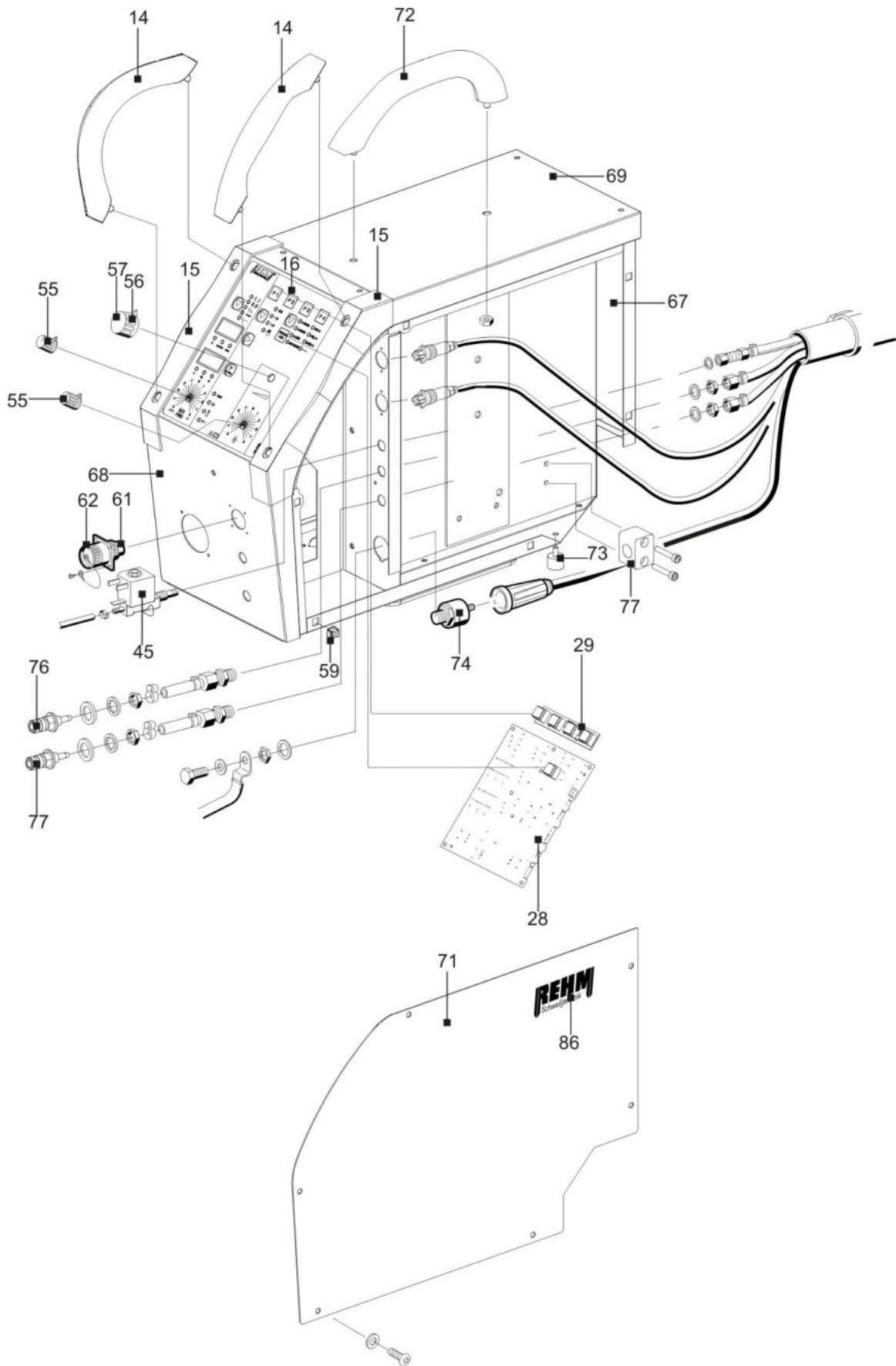


Abbildung 26: : MEGA.ARC² Koffer

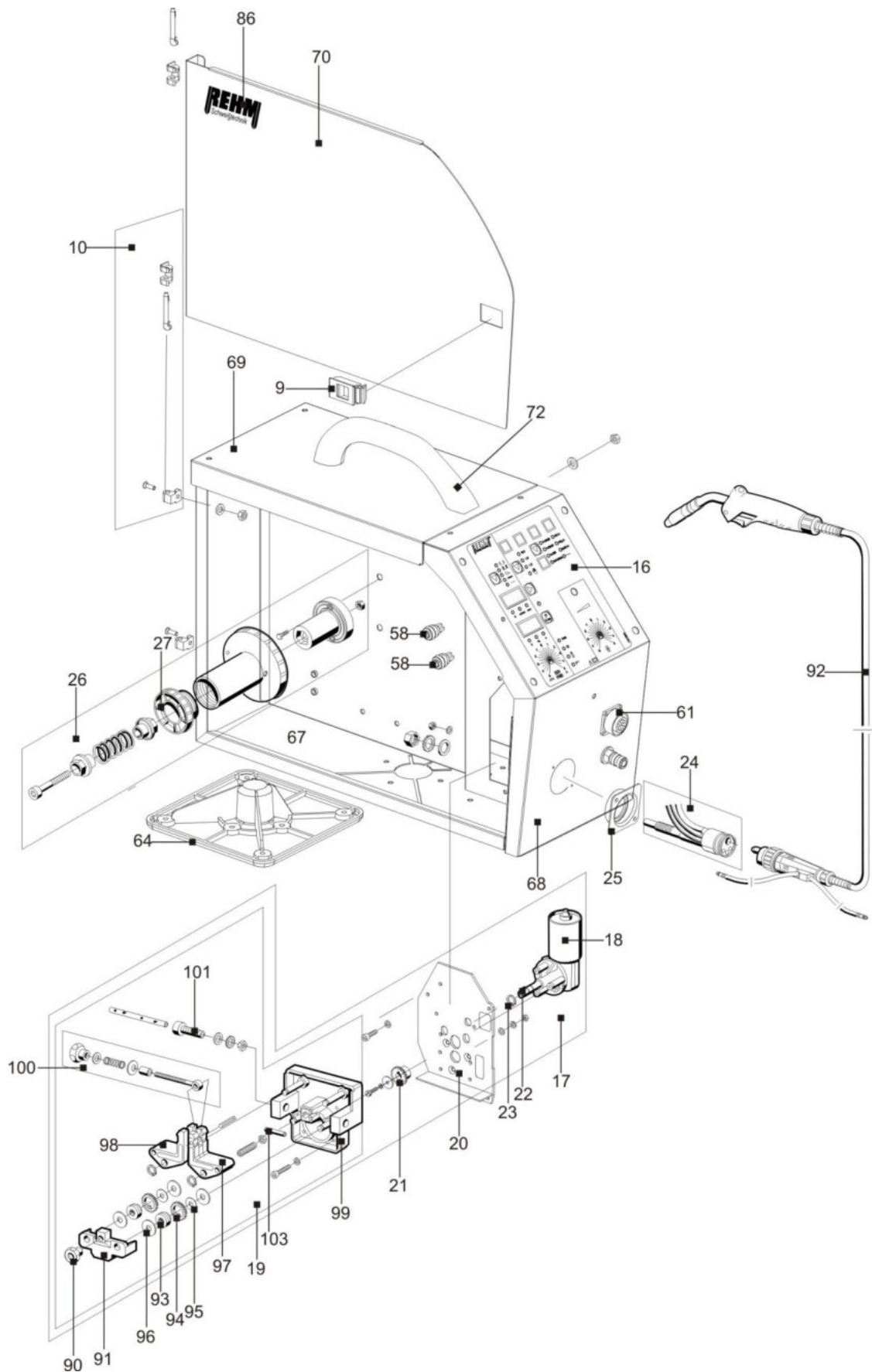


Abbildung 27: MEGA.ARC² Koffer

11 Technische Daten

Typenübersicht

		Mega.Arc ² 250	Mega.Arc ² 300	Mega.Arc ² 350 S	Mega.Arc ² 350 WS	Mega.Arc ² 450 WS
Einstellbereich	A	25 - 250	25 - 300	25 - 350	25 - 350	25 - 450
Einschaltdauer (ED) bei I max (40°C)	%	50	50	50	50	50
Schweißstrom bei 100 % ED (40°C)	A	180	220	250	250	320
Leerlaufspannung	V	68	68	68	68	68
Netzanschluss	V	3 x 400	3 x 400	3 x 400	3 x 400	3 x 400
Netzspannungstoleranz	%	+10 / -15	+10 / -15	+10 / -15	+10 / -15	+10 / -15
Dauerleistung bei 100% ED	kVA	5,8	7,6	9,2	9,2	13,4
Absicherung (träge)	A	16	32	32	32	32
Leistungsfaktor λ	%	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
Kühlart		AF	AF	AF	AF	AF
Brennerkühlung		Gas	Gas	Gas	Wasser	Wasser
Schutzart b)		IP 23	IP 23	IP 23	IP 23	IP 23
Isolationsklasse c)		H	H	H	H	H
Maße (L x B x H) Stromquelle Stromquelle mit Koffer	mm	1030 x 605 x 845		1030 x 605 x 845 1030 x 605 x 1410		
Gewicht	kg	120	124	164	173	176

Abmessungen CONSTRUCTION-Koffer

Maße (L x B x H) CONSTRUCTION-Koffer	mm	650 x 225 x 430
---	----	-----------------

Technische Änderungen durch Weiterentwicklung vorbehalten.

- a) Leistungsfaktor λ = beschreibt das Verhältnis von Wirkleistung zur Scheinleistung
- b) Schutzart = Umfang des Schutzes durch das Gehäuse gegen Eindringen von festen Fremdkörpern und von Wasser (IP23 = Schutz gegen feste Fremdkörper > 12,0 mm Ø und gegen Sprühwasser 60° von oben)
- c) Isolationsklasse = Klasse der verwendeten Isolierstoffe und deren höchstzulässigen Dauertemperatur (H = höchstzulässige Dauertemperatur 180°)

12 INDEX

A

Abspuldorn-Einstellung	56
Anschluss des Massekabels	54
Anschluss des Schweißgerätes	50
Anwendungshinweise	55
Arbeiten unter erhöhter elektrischer Gefährdung	46
Arbeitsschutz	12
Aufbewahrung der Anleitung	13

B

Bauteile	45
Bestimmungsgemäße Verwendung	10
Betrieb	54
Prüfungen vor dem Einschalten	54
Sicherheitshinweise	54
Brenner-Zubehör	55

D

Drahtdurchmesser	56
Draht-Elektroden	55
Drahtführungsspiralen	56

E

Einfädeln	36
Einsatzbereiche	12
Einschalten	14, 42
Elektroden	55
Erhöhte elektrischer Gefährdung	46

F

Fernbedienbuchse	50
------------------	----

G

Gasdüsen	55
----------	----

H

Hersteller	2
------------	---

I

Inbetriebnahme	46
----------------	----

K

Kühlung des Schweißgerätes	52
Kühlwasser- und Kühlerkontrolle	62

M

Maschinenbezeichnung	2
Massekabel anschließen	54
MIG/MAG-Schweißbrenner	55
Wasserkühlung	52
Mitgeltende Vorschriften	10

O

Ordnungsgemäße Entsorgung	62
---------------------------	----

P

Produktidentifikation	
Maschinenbezeichnung	2

Typnummer	2
Prüfungen vor dem Einschalten	54
Q	
Qualifikation	
Personal	13
R	
Reinigung des Geräteinneren	61
Restgefahren	12
S	
Schutzgase	55
Sicherheit	
Gefahren bei Nichtbeachtung	12
Sicherheitshinweise	6, 11, 12
Betrieb	54
Sicherheitssymbole	6
Sicherheitsvorschriften	
Sicherheitssymbole	6
Störtabelle	57
Störungen	57, 60
Stromdüsen	55
Symbolik	10
T	
Technische Daten	76
Typnummer	2
Typographische Auszeichnungen	10
U	
Unfallverhütung	12
V	
Veränderungen an der Anlage	13
Verschweißbare Materialien	55
W	
Warnhinweise und Symbole	
Darstellung	11
Warnsymbole an der Anlage	11
Wartung	60
Wasserkühlung für MIG/MAG-Schweißbrenner	52
Werkstoffe	56
Z	
Zweck des Dokumentes	13



EG-Konformitätserklärung

Für folgend bezeichnete Erzeugnisse

MIG/MAG – Schutzgas - Schweißanlagen

MEGA.ARC²	250
MEGA.ARC²	300
MEGA.ARC²	350 S
MEGA.ARC²	350 WS
MEGA.ARC²	450 WS

wird hiermit bestätigt, dass sie den wesentlichen Schutzanforderungen entsprechen, die in der Richtlinie **2004/108/EG** (EMV-Richtlinie) des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit und in der Richtlinie **2006/95/EG** betreffend elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen festgelegt sind.

Die oben genannten Erzeugnisse stimmen mit den Vorschriften dieser Richtlinie überein und entsprechen den Sicherheitsanforderungen für Einrichtungen zum Lichtbogenschweißen gemäß folgenden Produkt Normen:

EN 60 974-1: 2006-07

Lichtbogenschweißeinrichtungen – Teil 1: Schweißstromquellen

EN 60 974-2: 2003-09

Lichtbogenschweißeinrichtungen – Teil 2: Flüssigkeitskühlsysteme

EN 60 974-5: 2003-02

Lichtbogenschweißeinrichtungen – Teil 5: Drahtvorschubgeräte

EN 60974-10: 2004-01

Lichtbogenschweißeinrichtungen – Teil 10: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Anforderungen

Gemäß EG. Richtlinie **2006/42/EG** Artikel 1, Abs. 2 fallen o.g. Erzeugnisse ausschließlich in den Anwendungsbereich der Richtlinie **2006/95/EG** betreffend elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen.

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller:

REHM GmbH u. Co. KG Schweißtechnik
Ottostr. 2
73066 Uhingen

Uhingen, den 23.11.2015

abgegeben durch

R. Stumpp
Geschäftsführer

REHM – Der Maßstab für modernes Schweißen und Schneiden

Das REHM-Leistungsprogramm

- **REHM MIG/MAG-Schutzgas-Schweißgeräte**
 - SYNERGIC.PRO² gas- und wassergekühlt bis 450 A
 - SYNERGIC.PRO² wassergekühlt 500 A bis 600 A
 - MEGA.ARC² stufenlos regelbar bis 450 A
 - RP REHM Professional bis 560 A
 - PANTHER 202 PULS Impuls-Schweißgerät mit 200 A
 - MEGA.PULS *FOCUS* Impuls-Schweißgerät bis 500 A
- **REHM WIG-Schutzgas-Schweißgeräte**
 - TIGER, tragbare 100 KHz Inverter
 - INVERTIG.PRO WIG Schweißgeräte
 - INVERTIG.PRO *digital* WIG Schweißgeräte
- **REHM Inverter-Technologie**
 - TIGER- und BOOSTER.PRO 100 KHz Elektrodeninverter
- **REHM Plasmaschneidanlagen**
- **Schweißzubehör und Zusatzwerkstoffe**
- **Schweißrauchabsaugungen**
- **Schweiß-Drehtische**
- **Schweißtechnische Beratung**
- **Brennerreparatur**
- **Service**

Entwicklung, Konstruktion und Produktion – alles unter einem Dach – in unserem Werk in Uchingen. Dank dieser zentralen Organisation und unseres zukunftsweisenden Engagements können neue Erkenntnisse schnell in die Produktion einfließen. Die Wünsche und Ansprüche unserer Kunden bilden die Basis für eine fortschrittliche Produktentwicklung. Zahlreiche Patente und Auszeichnungen stehen für die Präzision und Qualität unserer Produkte. Kundennähe und Kompetenz sind die Prinzipien, die bei uns in Beratung, Schulung und Service an erster Stelle stehen.

WEEE-Reg.-Nr. DE 42214869

REHM Service-Hotline: Tel.: +49 (0) 7161 30 07-77 REHM online: www.rehm-online.de
Fax: +49 (0) 7161 30 07-60

REHM GmbH u. Co. KG Schweißtechnik

Ottostraße 2 · D-73066 Uchingen
Telefon: +49 (0) 7161 30 07-0
Telefax: +49 (0) 7161 30 07-20
E-Mail: rehm@rehm-online.de
Internet: <http://www.rehm-online.de>