

Betriebsanleitung

— MIG-MAG Schutzgas-Schweißgerät

— EASY-MAG 253-4

— EASY-MAG 303-4



EASY-MAG 253-4

EASY-MAG

Impressum

Produktidentifikation

MIG-MAG Schutzgas-Schweißgerät Artikelnummer

EASY-MAG 253-4 1081250

EASY-MAG 303-4 1081300

Hersteller

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

Fax: 0049 (0) 951 - 96555-55

E-Mail: info@schweißkraft.de

Internet: www.schweißkraft.de

Angaben zur Betriebsanleitung

Originalbetriebsanleitung

Ausgabe: 08.04.2021

Version: 2.02

Sprache: deutsch

Autor: MS/KP/SN

Angaben zum Urheberrecht

Copyright © 2021 Stürmer Maschinen GmbH, Hallstadt, Deutschland.

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

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Inhalt

Impressum	2
1 Einführung	3
1.1 Urheberrecht	3
1.2 Kundenservice.....	3
1.3 Haftungsbeschränkung.....	3
2 Sicherheit	3
2.1 Symbolerklärung.....	3
2.2 Verantwortung des Betreibers.....	4
2.3 Qualifikation des Personals	5
2.4 Persönliche Schutzausrüstung.....	5
2.5 Allgemeine Sicherheitshinweise	6
2.6 Sicherheitskennzeichnungen	7
2.7 Sicherheitseinrichtungen	7
2.8 Sicherheitsdatenblätter.....	7
3 Bestimmungsgemäße Verwendung	8
3.1 Fehlgebrauch	8
3.2 Restrisiken	8
4 Technische Daten.....	9
4.1 Tabelle	9
4.2 Typenschild	9
5 Transport, Verpackung, Lagerung.....	9
5.1 Anlieferung und Transport.....	9
5.2 Verpackung	9
5.3 Lagerung	9
6 Funktionsprinzip	9
7 Beschreibung der Bedienelemente	12
7.1 Geräte-Ansicht EASY-MAG 253-4 und EASY-MAG 303-4.....	12
7.2 Punktfunktion	13
7.3 Rückbrandzeit	13
7.4 Anzeige Überlastung.....	13
7.5 Stufenschalter.....	13
7.6 Drahtvorschubregelung.....	13
7.7 Gastest	13
7.8 2-Takt Betätigung	13
7.9 4-Takt Betätigung	14
8 Aufstellen	14
8.1 Lieferumfang.....	14
8.2 Anforderungen an den Aufstellort	14
8.3 Netzanschluss	14
8.4 Aufbauanleitung	14
8.5 Anschluss des Schweißbrenners	16
8.6 Anschluss des Werkstücks.....	16
8.7 Anschluss der Schutzgasflasche	17
9 Betrieb	17
9.1 Aufstellungsbedingungen	18
9.2 Netzanschluss	18
9.3 Anschlüsse des Schweißstromkreises.....	19
9.4 Schweißparameter.....	19
9.5 Vorbereitung der Schweißnaht	20
9.6 Ausführen von Schweißungen	20
9.7 Beschreibung und Verwendung verschiedener Lichtbogenarten.....	21
9.8 Auswahl von Drahtelektrode und Schutzgas ...	22
10 Wartung.....	22
10.1 Planmäßige Wartung	22
11 Fehlerbehebung	24
12 Entsorgung, Wiederverwertung von Altgeräten .	25
13 Ersatzteile	25
14 Schaltpläne	27
15 EU-Konformitätserklärung	28

1 Einführung

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

Lesen Sie vor der Inbetriebnahme aufmerksam die Betriebsanleitung.

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

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

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

1.1 Urheberrecht

Die Inhalte dieser Anleitung sind urheberrechtlich geschützt. Ihre Verwendung ist im Rahmen der Nutzung des Schweißgeräts zulässig. Eine darüber hinausgehende Verwendung ist ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers nicht gestattet.

Wir melden zum Schutz unserer Produkte Marken-, Patent- und Designrechte an, sofern dies im Einzelfall möglich ist. Wir widersetzen uns mit Nachdruck jeder Verletzung unseres geistigen Eigentums.

1.2 Kundenservice

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

Deutschland:

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

Reparatur-Service:

Fax: 0049 (0)951 96555-111
E-Mail: service@stuermer-maschinen.de

Ersatzteil-Bestellung:

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

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

1.3 Haftungsbeschränkung

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

In folgenden Fällen übernimmt der Hersteller für Schäden keine Haftung:

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

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

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

2 Sicherheit

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

2.1 Symbolerklärung

Sicherheitshinweise

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



GEFAHR!

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

**WARNUNG!**

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

**VORSICHT!**

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

**ACHTUNG!**

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

**HINWEIS!**

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

Tipps und Empfehlungen**Tipps und Empfehlungen**

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

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

2.2 Verantwortung des Betreibers

Der Betreiber ist die Person, welche das Schweißgerät zu gewerblichen oder wirtschaftlichen Zwecken selbst betreibt oder einem Dritten zur Nutzung bzw. Anwendung überlässt und während des Betriebs die rechtliche Produktverantwortung für den Schutz des Benutzers, des Personals oder Dritter trägt.

Pflichten des Betreibers:

Wird das Schweißgerät im gewerblichen Bereich eingesetzt, unterliegt der Betreiber der Maschine den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit. Deshalb müssen die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung wie auch die für den Einsatzbereich der Maschine gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden. Dabei gilt insbesondere folgendes:

- Der Betreiber muss sich über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informieren und in einer Gefährdungsbeurteilung zusätzlich Gefahren ermitteln, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort der Maschine ergeben. Diese muss er in Form von Betriebsanweisungen für den Betrieb der Maschine umsetzen.
- Der Betreiber muss während der gesamten Einsatzzeit der Maschine prüfen, ob die von ihm erstellten Betriebsanweisungen dem aktuellen Stand der Regelwerke entsprechen, und diese, falls erforderlich, anpassen.
- Der Betreiber muss die Zuständigkeiten für Installation, Bedienung, Störungsbeseitigung, Wartung und Reinigung eindeutig regeln und festlegen.
- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass alle Personen, die mit der Maschine umgehen, diese Anleitung gelesen und verstanden haben. Darüber hinaus muss er das Personal in regelmäßigen Abständen schulen und über die Gefahren informieren.
- Der Betreiber muss dem Personal die erforderliche Schutzausrüstung bereitstellen und das Tragen der erforderlichen Schutzausrüstung verbindlich anweisen.

Weiterhin ist der Betreiber dafür verantwortlich, dass das Schweißgerät stets in technisch einwandfreiem Zustand ist. Daher gilt folgendes:

- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass die in dieser Anleitung beschriebenen Wartungsintervalle eingehalten werden.
- Der Betreiber muss alle Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf Funktionsfähigkeit und Vollständigkeit überprüfen lassen.

2.3 Qualifikation des Personals

Die verschiedenen in dieser Anleitung beschriebenen Aufgaben stellen unterschiedliche Anforderungen an die Qualifikation der Personen, die mit diesen Aufgaben betraut sind.



WARNUNG!

Gefahr bei unzureichender Qualifikation von Personen!

Unzureichend qualifizierte Personen können die Risiken beim Umgang mit der Maschine nicht einschätzen und setzen sich und andere der Gefahr schwerer Verletzungen aus.

- Alle Arbeiten nur von dafür qualifizierten Personen durchführen lassen.
- Unzureichend qualifizierte Personen und Kinder aus dem Arbeitsbereich fernhalten.

Für alle Arbeiten sind nur Personen zugelassen, von denen zu erwarten ist, dass sie diese Arbeiten zuverlässig ausführen. Personen, deren Reaktionsfähigkeit z. B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente beeinflusst ist, sind nicht zugelassen.

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

Bediener:

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

Elektrofachkraft:

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

Fachpersonal:

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

Hersteller:

Bestimmte Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal des Herstellers durchgeführt werden. Anderes Personal ist nicht befugt, diese Arbeiten auszuführen. Zur Ausführung der anfallenden Arbeiten unseren Kundenservice kontaktieren.

2.4 Persönliche Schutzausrüstung

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

Im folgenden Abschnitt wird die Persönliche Schutzausrüstung erläutert:



Gehörschutz

Der Gehörschutz schützt die Ohren vor Gehörschäden durch Lärm. Bei der Arbeit Überkopf oder bei beengten Raumverhältnissen muss ein Gehörschutz verwendet werden..



Schweißer-Gesichtsschutzschirm bzw. Helm mit Schweißer-Gesichtsschutzschirm

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



Schutzhandschuhe mit Pulsschutz

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



Sicherheitsschuhe

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



Arbeitsschutzkleidung

Die Arbeitsschutzkleidung ist eng anliegende Kleidung mit geringer Reißfestigkeit.



Schutzschürze

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

2.5 Allgemeine Sicherheitshinweise

Folgendes ist zu beachten:

- Schweißkraft Schweißgeräte dürfen nur von Personen betrieben werden, die in der Anwendung von Schweißgeräten unterwiesen und mit Sicherheitsbestimmungen vertraut sind.
- Tragen Sie beim Schweißen immer Schutzkleidung und achten Sie darauf, dass andere Personen, nicht durch die UV-Strahlung des Lichtbogens gefährdet werden.
- Vermeiden Sie den direkten Kontakt mit dem Schweißstromkreis; die von dem Schweißgerät bereitgestellte Leerlaufspannung ist unter bestimmten Umständen gefährlich.
- Das Anschließen der Schweißkabel, Prüfungen und Reparaturen dürfen nur ausgeführt werden, wenn das Schweißgerät ausgeschaltet und vom Stromnetz getrennt ist.
- Bevor Verschleißteile des Brenners ausgetauscht werden, muß das Schweißgerät ausgeschaltet und vom Stromnetz getrennt werden.
- Die Elektroinstallation ist im Einklang mit den einschlägigen Vorschriften und Unfallverhütungsbestimmungen vorzunehmen.
- Das Schweißgerät darf ausschließlich an ein Stromnetz mit geerdetem Nullleiter angeschlossen werden.
- Stellen Sie sicher, daß die Strombuchse korrekt mit der Schutz Erde verbunden ist.
- Das Schweißgerät darf nicht in feuchter oder nasser Umgebung oder bei Regen benutzt werden.
- Keine Kabel mit verschlissener Isolierung oder gelockerten Verbindungen benutzen.
- Reinigen Sie die Materialien die Lösungsmittel oder sonstige Stoffe aufweisen, die zur Bildung toxischer Gase führen können.
- Ist eine Einheit zur Flüssigkeitskühlung vorhanden, darf diese nur bei ausgeschalteter und vom Stromnetz getrenntem Schweißgerät befüllt werden.
- Schweißen Sie nicht auf Containern, Gefäßen oder Rohrleitungen, die entflammbare Flüssigkeiten oder Gase enthalten oder enthalten haben.
- Niemals an Behältern schweißen, die unter Druck stehen.
- Entfernen Sie alle entflammaren Stoffe (z. B. Holz, Papier, Stoffetzen o. ä.)
- Sorgen Sie für ausreichenden Luftaustausch oder geeignete Hilfsmittel, um die beim Schweißen in Lichtbognähe freiwerdenden Rauchgase abzuführen. Es ist systematisch zu untersuchen, welche Grenzwerte für die jeweilige Zusammensetzung, Konzentration und Einwirkungsdauer der Schweißabgase gelten.
- Die Gasflasche muß vor Wärmequellen einschließlich Sonneneinstrahlung geschützt werden.
- Sorgen Sie für eine funktionsgerechte elektrische Isolierung der Elektrode, des Werkstückes und nahegelegener (zugänglicher) geerdeter Metallteile. Dazu reicht es im Normalfall aus, zweckentsprechende Handschuhe, Schuhwerk, Kopfbedeckung und Kleidung zu tragen, sowie Trittbretter und isolierende Teppiche zu benutzen.
- Zum Schutz gegen Funken, Wärme, sichtbare und unsichtbare Strahlen müssen geeignete Augenschutzmittel (Schutzschild od. Schutzhaube mit genormten

- Strahlungsgläsern der Stufen 10 bis 15 nach DIN 4647, je nach Schweißstromstärke) getragen werden.
- Tragen Sie keine Kontaktlinsen, die starke Hitze, die der Bogen abgibt, können sie sich mit der Hornhaut verschmelzen.
- Verwenden Sie funktionsgerechte feuerhemmende Schutzkleidung und vermeiden Sie es, die Haut der vom Lichtbogen ausgehenden UV- und Infrarotstrahlung auszusetzen; Schützen müssen sich mit Schirmen oder nicht reflektierende Vorhängen auch Dritte, die sich in der Nähe des Lichtbogens aufhalten.
- Lärmentwicklung: Wird bei besonders intensiven Schweißarbeiten ein täglich auf die Person einwirkender Pegel von 85 db(A) oder darüber erreicht (LEPd), muß funktionsgerechte individuelle Schutzausrüstung benutzt werden.
- Beim Übergang des Schweißstroms entstehen elektromagnetische Felder (EMF) in der Nähe des Schweißstromkreises. Die elektromagnetischen Felder können medizinische Hilfen beeinträchtigen (z. B. Herzschrittmacher, Atemhilfen oder Metallprothesen). Für die Träger dieser Hilfen müssen angemessene Schutzmaßnahmen getroffen werden, beispielsweise indem man ihnen den Zugang zum Betriebsbereich des Schweißgeräts untersagt.
- Dieses Schweißgerät genügt den technischen Produktstandards für den ausschließlichen Gebrauch im Gewerbebereich und für berufliche Zwecke. Die Einhaltung der Basisgrenzwerte, die für die Einwirkung elektromagnetischer Felder auf den Menschen im häuslichen Umfeld gelten, ist nicht sichergestellt.

Der Bediener muss die folgenden Vorkehrungen treffen, um die Einwirkung elektromechanischer Felder zu reduzieren:

- Die beiden Schweißkabel sind möglichst nahe beieinander zu fixieren.
- Der Kopf und der Rumpf sind so weit wie möglich vom Schweißstromkreis fernzuhalten.
- Die Schweißkabel dürfen unter keinen Umständen um den Körper gewickelt werden.
- Beim Schweißen darf sich der Körper nicht inmitten des Schweißstromkreises befinden. Halten Sie beide Kabel auf derselben Körperseite.
- Schließen Sie das Stromrückleitungskabel möglichst nahe der Schweißnaht an das Werkstück an.
- Niemals nahe neben dem Schweißgerät, auf dem Schweißgerät sitzend oder an dem Schweißgerät gelehnt schweißen (Mindestabstand: 50 cm).
- Keine ferromagnetischen Objekte in der Nähe des Schweißstromkreises lassen. - Mindestabstand $d=25\text{cm}$.
- Benutzen Sie die Schutzvorrichtungen und befestigen Sie diese sicher. Arbeiten Sie nie ohne Schutzvorrichtungen und erhalten Sie diese funktionfähig.
- Halten Sie das Schweißgerät und ihr Arbeitsumfeld stets sauber. Sorgen Sie für ausreichende Beleuchtung.
- Sichern Sie prinzipiell Ihr Werkstück beim Arbeiten mit geeigneten Spannvorrichtungen. Sorgen Sie für eine ausreichende Auflagefläche.
- Das Schweißgerät darf in seiner Konzeption nicht geändert und nicht für andere Zwecke, als für die vom Hersteller vorhergesehenen Arbeitsgänge benutzt werden.

- Arbeiten Sie nie unter Einfluss von konzentrationsstörenden Krankheiten, Übermüdung, Drogen, Alkohol oder Medikamenten.
- Halten Sie Kinder und nicht mit dem Schweißgerät vertraute Personen von ihrem Arbeitsumfeld fern.
- Ziehen Sie nicht an der Netzleitung um den Stecker aus der Steckdose herauszuziehen. Schützen Sie das Kabel vor Hitze, Öl und scharfen Kanten.
- Schützen Sie das Schweißgerät vor Nässe (Kurzschlussgefahr)
- Vergewissern Sie sich vor jeder Benutzung des Schweißgeräts, dass keine Teile beschädigt sind. Beschädigte Teile sind sofort zu ersetzen, um Gefahrenquellen zu vermeiden.
- Überlasten Sie das Schweißgerät nicht! Sie arbeiten besser und sicherer im angegebenen Leistungsbereich.
- Benutzen Sie nur Originalersatzteile und Zubehör, um eventuelle Gefahren und Unfallrisiken zu vermeiden.

Zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen

Bei Schweissarbeiten

- in Umgebungen mit erhöhter Stromschlaggefahr;
- in beengten Räumen;
- in Anwesenheit entflammbarer oder explosionsgefährlicher Stoffe

muss ein "verantwortlicher Fachmann" eine Abwägung der Umstände vornehmen. Diese Arbeiten dürfen nur in Anwesenheit weiterer Personen durchgeführt werden, die im Notfall eingreifen können.

- müssen die technischen Schutzmittel verwendet werden, die in 7.10; A.8; A.10 der Norm „EN 60974-9: Lichtbogenschweißeinrichtungen. Teil 9: Errichten und Betreiben“ genannt sind.
- muss das Schweißen verboten werden, wenn das Schweißgerät oder das Drahtvorschubsystem vom Bediener getragen wird (etwa an Riemen).
- muss das Schweißen untersagt werden, wenn der Bediener über Bodenhöhe tätig wird, es sei denn, er benutzt eine Sicherheitsplattform.

Spannung zwischen Elektrodenklemmen oder Brennern:

Wird mit mehreren Schweißgeräten an einem einzigen Werkstück oder an mehreren, elektrisch miteinander verbundenen Werkstücken gearbeitet, können sich die Leerlaufspannungen zwischen zwei verschiedenen Elektrodenklemmen oder Brennern gefährlich aufsummieren bis hin zum Doppelten des zulässigen Grenzwertes.

Ein Fachkoordinator hat eine Instrumentenmessung vorzunehmen, um festzustellen, ob ein Risiko besteht und ob die angemessenen Schutzmaßnahmen nach Punkt 7.9 der Norm „EN 60974-9: Lichtbogenschweißeinrichtungen. Teil 9: Errichten und Betreiben“ angewendet werden können.

2.6 Sicherheitskennzeichnungen

An dem Schweißgerät sind Sicherheitskennzeichnungen und -Hinweise angebracht, die beachtet und befolgt werden müssen.

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

Ab dem Zeitpunkt, an dem die Schilder nicht auf den ersten Blick sofort erkenntlich und begreifbar sind, ist das Schweißgerät bis zum Anbringen der neuen Schilder außer Betrieb zu nehmen.

2.7 Sicherheitseinrichtungen



WARNUNG!

Lebensgefahr durch nicht funktionierende Sicherheitseinrichtungen!

Bei nicht funktionierenden oder außer Kraft gesetzten Sicherheitseinrichtungen besteht die Gefahr schwerster Verletzungen bis hin zum Tod.

- Vor Arbeitsbeginn prüfen, ob alle Sicherheitseinrichtungen funktionstüchtig und richtig installiert sind.
- Niemals die Sicherheitseinrichtungen umgehen oder außer Kraft setzen.
- Sicherstellen, dass alle Sicherheitseinrichtungen stets zugänglich sind.



WARNUNG!

Gefahr durch unkontrolliertes Wiedereinschalten!

Unkontrolliertes Wiedereinschalten des Schweißgeräts kann zu schweren Verletzungen führen.

- Vor dem Wiedereinschalten sicherstellen, dass die Ursache für die Abschaltung beseitigt worden ist und alle Sicherheitseinrichtungen montiert und funktionstüchtig sind.
- Das Schweißgerät erst einschalten, wenn keine Gefahr mehr besteht.

2.8 Sicherheitsdatenblätter

Sicherheitsdatenblätter zu Gefahrgut erhalten Sie von Ihrem Fachhändler oder unter Tel.: +49 (0)951/96555-0. Fachhändler können Sicherheitsdatenblätter im Downloadbereich des Partnerportals finden.

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Schutzgasanlage ist ausschließlich für das Lichtbogenschweißen nach MIG (Metall-Inert-Gas-Schweißen)- oder MAG (Metall-Aktiv-Gas-Schweißen)-Verfahren bestimmt. Mit Hilfe dieser beiden Verfahren lassen sich gleichartige Metalle wie z.B. legierte oder unlegierte Stähle, Edelstähle oder Aluminium miteinander verschweißen. Eine andere Verwendung ist nicht zulässig. Das Schweißgerät darf nur von Personen, die in der Anwendung von MIG/MAG-Anlagen unterwiesen sind, betrieben werden. Es darf nur in dem Leistungsbereich betrieben werden, der in den Technischen Daten angegeben ist.

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



WARNUNG!

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

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



WARNUNG!

Gefahr bei Fehlgebrauch!

Ein Fehlgebrauch des Schweißgeräts kann zu gefährlichen Situationen führen.

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

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

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

Vor dem Gebrauch, der Wartung oder anderen Eingriffen an der Maschine müssen die Gebrauchs- und Wartungsanweisungen gelesen und verstanden werden. Der Umgang und das Arbeiten mit der Maschine sind nur Personen gestattet, die mit der Wirkungsweise und dem Umgang der Maschine genau vertraut sind!

3.1 Fehlgebrauch



WARNUNG!

Gefahr bei Fehlgebrauch!

Ein Fehlgebrauch des Schweißgeräts kann zu gefährlichen Situationen führen.

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

Das Schweißgerät darf nicht zum Auftauen (z.B. Auftauen von Wasserleitungen) oder zum Aufheizen von Materialien verwendet werden, die nicht zum Verschweißen vorgesehen sind.

3.2 Restrisiken

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

- Das Schweißgerät ist auf einer waagerechten Fläche aufzustellen, die das Gewicht tragen kann; andernfalls besteht Kippgefahr (z.B. bei Bodengefälle, unregelmäßigem Untergrund etc).
- Die Flasche ist stets mit geeigneten Mitteln gegen Umstürzen zu sichern.

4 Technische Daten

4.1 Tabelle

Parameter	EASY-MAG 253-4	EASY-MAG 303-4
Anschlussspannung	3x400V, 50/60Hz	3x400V, 50/60Hz
Anschlussstrom, max.	13 A	16 A
Anschlussleistung	8,8kVA	11,1kVA
Sicherungen	T 16 A	T 16 A
Einstellbereich	30-250 A	30-300 A
Leerlaufspannung	16-32 V	16,5-35V
Stufen	10	10
Einschaltdauer(ED)		
100%	140 A	160 A
60%	180 A	200 A
35%	250 A	300 A
ED bei I max.	35%	35%
Punktzeit	0,1s-5,0s	0,1s-5,0s
Drahtvorschubgeschwindigkeit	1-20m/min	1-20m/min
Schutzklasse	IP 23	IP 23
Isolationsgrad	H	H
Gewicht	69 kg	90 kg
Abmessungen	823x510x735mm	823x510x735mm

4.2 Typenschild

Die wichtigsten Angaben über die Bedienung und Leistungen des Schweißgeräts sind auf dem Typenschild zusammengefasst:










Stürmer Maschinen GmbH Dr. Robert-Pfleger Strasse 26 D-96103 Hallstadt (Bamberg)					
Schutzgasschweißgerät easy-mag 253-4		Art. Nr.: 1080250 Serien Nr.:			
		EN 60974-1 EN 60974-10 Klasse A			
3 ~ 					
30A / 15,5V - 250A / 26,5V					
	U ₀ V	X _(40°)	100%	60%	35%
	16...32	I ₂	150A	190A	250A
		U ₂	21,5V	23,5V	26,5V
	U ₁ V	I ₁	I ₁	I ₁	
	400	⊕16A	8A	10A	13A
3 ~ 50/60Hz IP 23		   			

Abb. 1: Typenschild des Schweißgeräts EASY-MAG 253-4

5 Transport, Verpackung, Lagerung

5.1 Anlieferung und Transport

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

5.2 Verpackung

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

Verpackungsbestandteile aus Karton sind zerkleinert zur Altpapiersammlung zu geben.

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

5.3 Lagerung

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

6 Funktionsprinzip

Die MIG/MAG-Schweißanlage besteht aus einem Transformator mit nachgeschaltetem Silizium-Gleichrichter, einer Schweißdrossel sowie einer Drahtvorschubeinheit.

Über einen Stufenschalter wird die benötigte Schweißspannung eingestellt. Über einen zweiten Schalter kann die gewünschte Drahtvorschubgeschwindigkeit der Drahtfördereinheit gewählt werden. Über die Einstellung der Drahtvorschubgeschwindigkeit lassen sich Lichtbogenlänge und Schweißstromstärke der Schweißposition und -aufgabe anpassen.

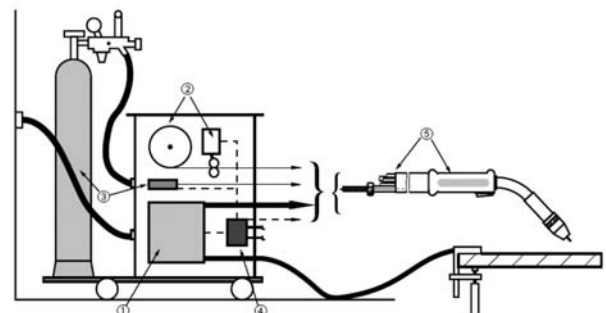


Abb. 2: Funktionsprinzip des Schweißgeräts

Das Gerät ist zum Verschweißen verschiedener Schweißdrähte (z.B. Stahl, Rostfreier Stahl, Aluminium) unter einer Schutzgasatmosphäre (CO₂, Argon oder Mischgas) geeignet.

Das Gerät wird durch einen Ventilator mit Luft gekühlt. Bei Überschreiten der zulässigen Temperatur der Leistungsbauteile wird der Schweißstrom automatisch abgeschaltet. Dies wird durch eine Kontrollleuchte am Bedienfeld angezeigt.

Das Gehäuse gewährleistet den Schutz der Komponenten gegen äußere Einwirkungen und gegen direkte Berührung. Je nach Einsatz gibt es unterschiedliche Schutzgrade gegen Eindringen von festen Körpern und Wasser. Der Schutzgrad wird durch die Buchstaben IP angegeben, gefolgt von zwei Ziffern: Die erste Ziffer gibt den Schutzgrad gegen feste Körper und die zweite den Schutzgrad gegen Wasser an.

	1. Ziffer	Beschreibung	2. Ziffer	Beschreibung	zusätzliches Feld	Beschreibung
IP 23	2	Geschützt gegen feste Körper mit Abmessungen über 12 mm (z.B. den Finger einer Hand)	3	Geschützt bis zu einem Einfallwinkel von 60 Grad.	S	Gerät nicht in Betrieb.

6.1 Prinzip des Metall-Schutzgas-Schweißverfahrens

Das Prinzip des MIG/MAG-Schweißens besteht darin, dass ein Metalldraht durch die Schweißpistole geführt und in einem Lichtbogen geschmolzen wird. Der Schweißdraht hat dabei zwei Aufgaben zu erfüllen, einerseits ist er die stromführende Elektrode und andererseits gleichzeitig das einzubringende Schweißgut. Der elektrische Strom wird über eine Schweißstromquelle dem Kontaktrohr in der Schweißpistole zugeführt.

Ein durch die Gasdüse fließendes Schutzgas schützt den Lichtbogen und das Schmelzgut. Das Schutzgas ist entweder inert (MIG) oder aktiv (MAG). Inerte Gase gehen keine Reaktion mit dem Schmelzgut ein. Beispiele für Gase dieser Kategorie sind Argon und Helium. Aktive Gase sind an den Prozessen zwischen dem Lichtbogen und dem Schmelzgut beteiligt. Argon mit einem kleinen Anteil von Kohlendioxid oder Sauerstoff ist ein Beispiel für ein aktives Gas. Die aktive Komponente beeinflusst z.B. den Einbrand und/oder die Schweißbadtemperatur.

Durch die hohe Schweißgeschwindigkeit, den geringen Verzug und die minimale Nacharbeit ist MIG/MAG-Schweißen heute das meistverwendete Schweißverfahren. Die hohe Schweißnahtfestigkeit, die hervorragenden Dünnschicht-Eigenschaften und die einfache, sichere Handhabung bei Stahl, Aluminium und Edelstahl machen dieses Schweißverfahren universell.

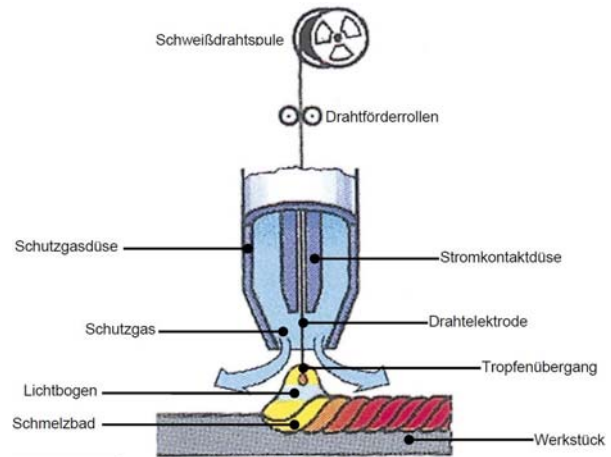


Abb. 3: Funktionsprinzip Metall-Schutzgasschweißen

Der Lichtbogen bildet sich zwischen dem zu schweißenden Werkstück und dem austretenden Metalldraht. Der Metalldraht dient sowohl als Elektrode, als auch als Auftragsmaterial; er ist auf einer Spule aufgewickelt und wird ständig von Drahtführungsrollen in den Brenner eingeführt. Der Schweißstrom gelangt durch die Drahtführungsspitze des Brenners zur Elektrode.

Das Schutzgas, das durch die Düse austritt, schützt die Elektrode, den Lichtbogen und das Schmelzbad gegen die umgebende Luft.

6.2 Funktionsprinzip Drahtförderung

Die Drahtfördereinrichtung rollt das auf einer Korb- oder Dornspule aufgewickelte Schweißgut ab und befördert es durch das Schlauchpaket zum Brenner. Bei der Verwendung von Korbspulen muss ein Korbspulenadapter verwendet werden. Dornspulen können ohne Adapter verwendet werden. Die Drahtförderrolle ist mit einer Nut für die Drahtführung versehen und muss bei Verwendung eines dickeren oder dünneren Drahts dementsprechend ausgetauscht werden. Der Anpressdruck der Druckrolle wird über die Druckregelung eingestellt und sollte so gewählt werden, dass die Drahtspule bei laufendem Antrieb noch per Hand angehalten werden kann. Bei Aluminium sollte der Druck so gering wie möglich sein, ein sicheres Transportieren des Drahtes aber noch zulassen.

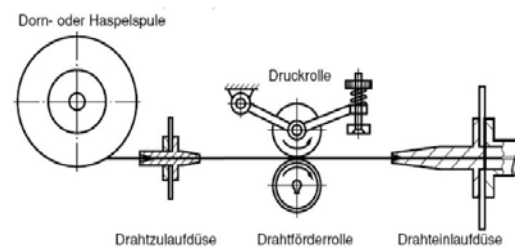


Abb. 4: Funktionsprinzip Drahtförderung

6.3 Bauteile der Drahtfördereinheit

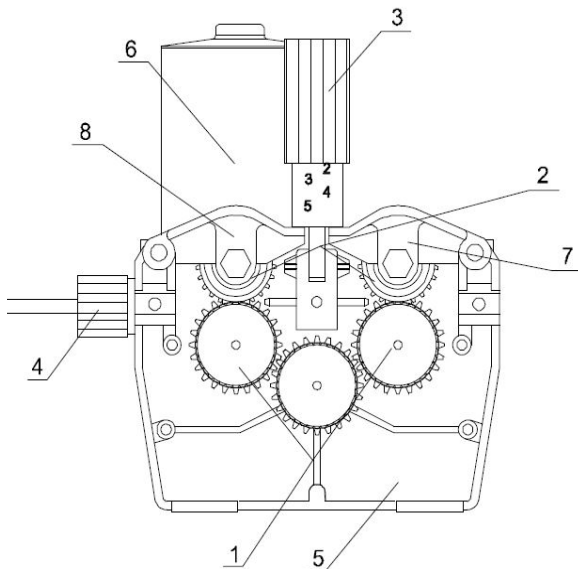


Abb. 5: Bauteile der Drahtfördereinheit

Pos.	Bezeichnung	Artikel-Nr.
1	Förderrolle 0,8/1,0 mm	1016010
2	Förderrolle 1,0/1,2 mm	1016012
3	Gegendruckrolle glatt	1016202
4	Druck-Aufstellung	-
5	Draht- Einführung	-
6	Vorschub-Platte	-
7	Druckarm rechts	-
8	Druckarm links	-

6.4 Einlegen der Schweißdrahtrolle



VORSICHT!

Bevor mit der Zuführung der Drahtes begonnen wird, ist sicherzustellen, dass das Schweißgerät ausgeschaltet und vom Stromnetz getrennt ist.

Öffnen Sie die Klappe des Schweißgeräts und Schrauben Sie die Mutter vom Draht-Rollenhaltedorn. Dornspulen können direkt aufsteckt werden, bei der Verwendung von Korbspulen müssen Korbspulenadapter verwendet werden. Stecken Sie die Rolle so auf, dass das Drahtende "links unten" liegt (siehe Abb. 4). Klappen Sie den Hebel für die Druckverstellung nach links um die Druckrolle zu entriegeln, der Druckarm klappt selbstständig nach oben. Führen Sie den Draht durch die Drahtführung über die Drahtförderrolle in die

Drahteinlaufdüse ein. Stellen Sie sicher, dass das Kapillarrohr 9 der Drahteinlaufdüse bis ca. 1 mm vor die Drahtförderrolle positioniert ist, um eine gute Drahtführung zu gewährleisten. Kontrollieren Sie den korrekten Sitz des Drahtes in der Nut der Drahtvorschubrolle. Klappen Sie den Druckarm nach unten und verriegeln Sie ihn. Stellen Sie mit der Druckaufstellung den Anpressdruck richtig ein. (siehe Abb. 5)



HINWEIS!

Die Drahtspule sollte bei laufendem Antrieb noch per Hand angehalten werden können. Bei Aluminium sollte der Druck so gering wie möglich sein, ein sicheres Transportieren des Drahtes aber noch zulassen.

6.5 Brennerausrüstung

Das Zubehör des Brenners ist von der jeweiligen Schweißaufgabe abhängig und ist auf diese abzustimmen.

Stromkontaktdüse

Die Stromdüse überträgt den elektrischen Strom auf die Drahtelektrode. Stromdüsen sind Verschleißteile und müssen von Zeit zu Zeit ausgetauscht werden. Stromdüsen sind für verschiedene Materialien und Drahtdurchmesser erhältlich. Für Aluminium werden spezielle Stromdüsen verwendet.

Schutzgasdüse

Die Schutzgasdüse hat die Aufgabe, das am Gasstromverteiler austretende Schutzgas zur Schweißstelle zu leiten. Die Schutzgasdüse muss stets sauber gehalten und von Schweißperlen befreit werden, um einen Schutz des Schweißbades vor der Umgebungsluft zu garantieren. Während die konische Gasdüse das Schutzgas auf die Schweißstelle konzentriert, so deckt die zylindrische Gasdüse einen größeren Bereich ab.

Führungsspirale

Die Drahtführungsspirale wird durch das Schlauchpaket des Brenners gezogen, in ihr wird der Schweißdraht zum Brenner geleitet. Die Auswahl der richtigen Drahtführungsspiralen ist abhängig von der Materialart und dem Drahtdurchmesser. Seelen werden aus verschiedenen Materialien gefertigt und sind für verschiedenste Schweißaufgaben erhältlich. Für Aluminium muss beispielsweise eine spezielle Teflon-Seele verwendet werden.

651



Art. Nr.	Bezeichnung
1092503	SMB 25 / 3 m
1092504	SMB 25 / 4 m
1092505	SMB 25 / 5 m
1092513	SMB 25 / 3 m Alu

Pos.	Bezeichnung	Art. Nr.
1	Brennerhals SMB 25	1092530
2	Haltefeder	1092535
3	Düsenstock	1092560
4	Stromdüse M6 Ø 0,8 mm/28mm	1092542
-	Ø 1,0 mm/28 mm	1092544
-	Stromdüse Alu Ø 1,0 mm/28 mm	1092548
-	Ø1,2 mm/28 mm	1092549
5	Gasdüse konisch Ø 4,5 mm/57 mm	1092550
-	Gasdüse zylindrisch Ø 18,0 mm	1092554
-	Punktgasdüse	1092552
6	Zwischenkörper schwarz	1091588
7	Griffschale rot	1091517

Pos.	Bezeichnung	Art. Nr.
8	Drucktaster	1091518
9	Schraube Griffschale	1091590
10	Ring	1091592
11	Knickschutzfeder	1092561
12	Knickschutzfeder maschinenseitig	1091586
13	Anschlussmutter	1091581
14	Schraube Anschlussmutter	1091589
15	Zentralstecker feste Pins	1091582
-	Verschleißteile-Set SMB 25	1092500
16	siehe Schweißkraft Katalog	-
17	siehe Schweißkraft Katalog	-

7 Beschreibung der Bedienelemente

7.1 Geräte-Ansicht EASY-MAG 253-4 und EASY-MAG 303-4

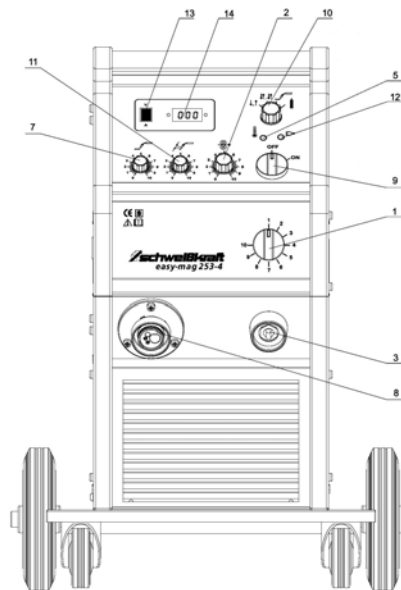


Abb. 6: Geräteansicht EASY-MAG 253-4

- 1 Stufenschalter
- 2 Drahtvorschubgeschwindigkeit
- 3 Anschlussbuchse Massekabel
- 5 Signalleuchte „Temperatur“
- 7 Zeit-Punktschweißfunktion
- 8 Zentralanschluss Schweißbrenner
- 9 Hauptschalter
- 10 Funktionswahlschalter
- 11 Rückbrandzeit
- 12 Signalleuchte „Netz ein“
- 13 Strom- und Spannungs-Anzeige
- 14 Display

7.2 Punktfunktion

Über den Schalter Punktfunktion kann ein Zeitraum zwischen 0,1 und 5,0 Sek. gewählt werden. Durch Drücken der Brenntaste beginnt der Schweißvorgang. Sobald die eingestellte Zeit abgelaufen ist wird die Stromquelle automatisch abgeschaltet.

7.3 Rückbrandzeit

Über den Drehschalter Rückbrandzeit kann eingestellt werden, wie lang der Lichtbogen nachbrennen soll. Diese Funktion dient zur Kraterfüllung und verbessert so die Güte und das Nahtbild am Schweißnahtende.

7.4 Anzeige Überlastung

Kontrollleuchten	Farbe	Funktion
Netz ein	grün	Netzspannung liegt an, Steuerung ein
Temperatur	orange	Beim Überschreiten der Maximaltemperatur der Leistungsbauteile wird der Schweißstrom abgeschaltet. (Orange LED leuchtet). Die Überlastungs-Abschaltung kann z.B. nach langem Schweißen mit hohem Strom auftreten. Nach Abkühlung schaltet sich die Anlage automatisch wieder in Betriebszustand zurück.

7.5 Stufenschalter

Mit dem Stufenschalter (Pos. 2) wird die benötigte Schweißspannung eingestellt.

7.6 Drahtvorschubregelung

Über den stufenlosen Schalter (Pos. 2) wird dem Drahtvorschubmotor eine bestimmte Drahtvorschubgeschwindigkeit vorgegeben. Hierbei ist zu beachten, dass bei der Arbeitspunkt-Einstellung der Drahtvorschub auf jede Schaltstufe angepasst wird.

Optimale Drahtvorschubgeschwindigkeiten:

- EASY-MAG 253: Draht Fe – 0,8mm, Stufe 5
- EASY-MAG 303: Draht Fe – 1,0mm, Stufe 5

Automatische Regelung der Drahtvorschubgeschwindigkeit (Einstellhilfe)

Bei Auswahl der Drahtvorschubgeschwindigkeit Stufe 5 erfolgt eine automatische Regelung der Drahtvorschubgeschwindigkeit. Die Drahtvorschubgeschwindigkeit wird automatisch auf einen optimalen Wert eingestellt. Die optimale Drahtvorschubgeschwindigkeit wird für jede vorgegebene Drahtstärke und Spannungsstufe für verschiedene Materialien automatisch angepasst.

Damit kann der Schweißer bei Anwendung unterschiedlicher Spannungsstufen und Materialien immer mit einer optimalen Drahtvorschubgeschwindigkeit arbeiten, ohne diese jeweils an die unterschiedlichen Parameter anpassen zu müssen.

7.7 Gastest

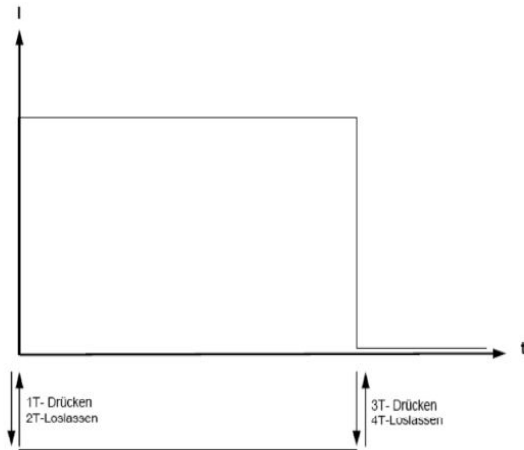
Ist der Programmwahlschalter auf diese Position eingestellt so ist beim Betätigen der Brenntaste lediglich die Gasströmung aktiviert. Der Drahtvorschubmotor wird in dieser Stellung nicht aktiviert und es liegt keine Schweißspannung an der Elektrode an. Diese Funktion ist beispielsweise nützlich beim Austausch der Gasflasche.

7.8 2-Takt Betätigung



Ist die Anlage auf 2-Takt Bedienung eingestellt so wird beim Betätigen der Brenntaste der Schweiß-Prozess so lange aktiviert bis die Brenntaste losgelassen wird.

7.9 4-Takt Betätigung



Ist die Anlage auf 4-Takt Bedienung eingestellt so muss zum Starten des Schweiß-Prozesses die Brenntaste nur kurz angetippt werden. Erst durch erneutes antippen der Brenntaste wird der Schweißprozess unterbrochen.

8 Aufstellen

8.1 Lieferumfang

Um möglichst handliche und kleine Abmessungen der Verpackung zu erreichen, wird das Fahrwerk der Maschine werksseitig nicht montiert. Alle benötigten Anbauteile liegen der Maschine bei und müssen nach dem Auspacken des Gerätes vor Ort montiert werden. Die Bauteile befinden sich hinter dem klappbaren Teil des Maschinengehäuses indem sich auch die Drahtvorschubeinheit befindet. Stellen Sie zunächst sicher, dass alle aufgeführten Positionen in der Packung enthalten sind. Sollte dies nicht der Falle sein, informieren Sie Ihren zuständigen Schweißkrafthändler.

- **EASY-MAG 253-4** bzw. **EASY-MAG 303-4** mit 1x Druckminderer TR-105, 1x Massekabel
- 1x Korbspulenrolle
- 2x lenkbares Vorderrad
- 8x Sechskantschraube mit Flansch
- 4x Distanzscheibe
- 4x Mutter
- Vorderradträger
- Hinterradträger
- 2x Sechskantschraube
- 2x Federring
- 2x Mutter
- 1x Radachse
- 2x Hinterrad
- 4x Distanzscheibe
- 2x Sicherungsring
- 2x Kunststoffabdeckung schwarz

8.2 Anforderungen an den Aufstellort

Das Gerät wurde für den Einsatz in überdachten Räumen konzipiert und ist in trockener Umgebung aufzustellen. Die Umgebungsluft in der das Schweißgerät verwendet wird sollte eine Temperatur von unter +40°C und eine geringe Luftfeuchtigkeit aufweisen. Die Umgebungsluft muss frei sein von Staub, Säuren, Salze oder Konzentrationen von Eisen- oder Metallpulvern sein. Achten Sie auf genügend Freiraum vor dem Gerät, so dass die Bedienelemente problemlos zu erreichen und einzusehen sind. Stellen Sie das Gerät so auf, dass der Luftein- und austritt nicht behindert wird. Achten Sie darauf, dass keine Metallteile, Straub oder sonstige Fremdkörper in das Gerät eindringen können.



HINWEIS!

Die Umgebungsbedingungen müssen dem Schutzgrad IP21 angemessen sein!



GEFAHR! ELEKTRISCHE SPANNUNG

Verwenden Sie das Gerät nicht im Freien bei Regen!

8.3 Netzanschluss

Überprüfen Sie die Übereinstimmung der auf dem Typenschild angegebenen Spannung mit der Nennspannung Ihres Spannungsnetzes. Das Gerät darf grundsätzlich nur an Steckdosen und Verlängerungsleitungen mit Schutzkontaktsteckern verwendet werden, die von einem autorisierten Fachmann installiert wurden. Die Absicherung der Zuleitungen zu den Netzsteckdosen muss den Vorschriften entsprechen. Es darf nach diesen Vorschriften nur dem Leitungsquerschnitt entsprechenden Sicherungen bzw. Automaten verwendet werden. Eine Übersicherung kann Leitungsbrand bzw. Gebäudebrandschäden zur Folge haben. Vor dem Einstecken des Netzsteckers ist der Netzspannungswahlschalter auf Null zu stellen.

8.4 Aufbauanleitung



GEFAHR! ELEKTRISCHE SPANNUNG

Der Anschluss an das Netz und die Wartungen sind nach VDE vorschriftsmäßig auszuführen!

Defekte oder beschädigte Teile am Brenner oder Schlauchpaket sind sofort zu ersetzen!



A Übersicht: Fahrwerksteile

B Übersicht: Fahrwerksteile Hinterräder

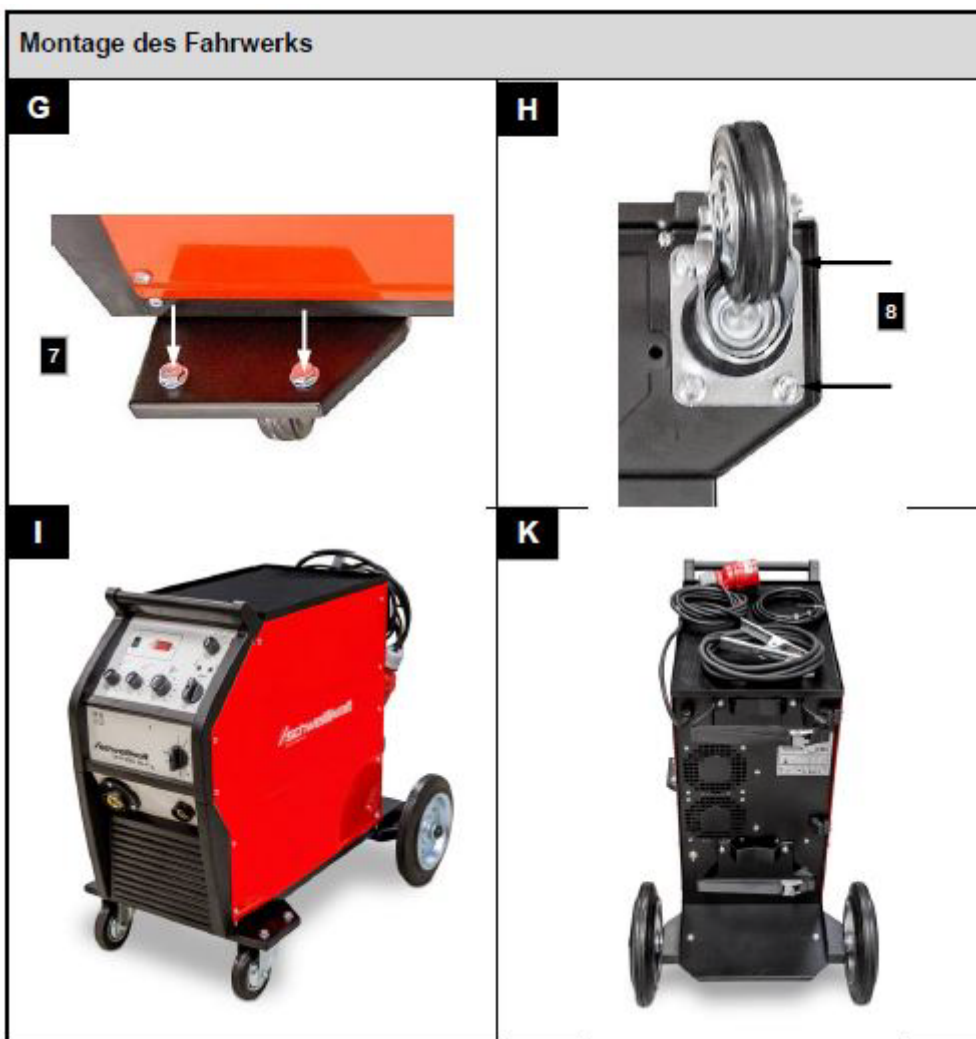
C Die Hinterradachse in den Hinterachsträger einsetzen. Den Hinterachsträger am hinteren Chassisteil des Schweißgerätes anhalten und so ausrichten, dass die Bohrungen mit den Bohrungen des Hinterachsträgers und der Achse fluchten. Die beiden Sechskantschrauben von oben durch die Bohrungen am Chassis, Hinterachsträger und Hinterradachse stecken **1**. Von der Unterseite Federringe aufstecken und Muttern anschrauben **2**.

D Distanzscheiben auf beiden Seiten auf die Achse stecken **3**, die Hinterräder **4** und Distanzscheiben

(falls gewünscht) aufstecken. Sicherungsringe an der Radachse anlegen und mit Hilfe eines Rohres (\varnothing 32mm) und leichten Hammerschlägen über die Radachse treiben **5**. Die Kunststoffabdeckungen auf die Achse stecken.

E Übersicht: Fahrwerksteile Vorderräder.

F Den Vorderradträger an der Vorderseite des Schweißgerätes mit der Trägerplatte des lenkbaren Vorderrads von unten anhalten und so ausrichten, dass die Bohrungen mit den Bohrungen des Vorderachsträgers und der Radträgerplatte fluchten. In die Bohrungen an der Innenseite der Radträger jeweils zwei Schrauben einschrauben **6**.



G

H In die Bohrungen an der Aussenseite der Radträger jeweils zwei Schrauben von der Oberseite einsetzen **7** und mit Distanzscheiben und Muttern von unten festschrauben. **8**

I Geräte-Ansicht Vorderseite

K Geräte-Ansicht Rückseite

8.5 Anschluss des Schweißbrenners

Die Schweißgeräte sind mit einer Schnellanschlussvorrichtung für den Schweißbrenner ausgerüstet. Verbinden Sie den Zentralstecker des Brenners mit der gekennzeichneten Anschlussdose des Schweißgeräts und verschrauben sie diesen mit der Anschlussmutter.

8.6 Anschluss des Werkstücks

Um den zum Schweißen notwendigen geschlossenen Stromkreis zu erhalten muss das Schweißgerät mit dem Werkstück über eine Masseklemme verbunden werden. Die Werkstückklemme der Masseanschlussleitung sollte in unmittelbarer Nähe der Schweißstelle angeklemt werden, um einen möglichst hohen Wirkungsgrad zu erreichen, dabei ist auf einen metallisch blanken Übergang an der Kontaktstelle zu achten. Das EASY-MAG 171/193/213 ist mit einer Schnellanschluss-Steckvorrichtung ausgestattet, über die das Massekabel mit der Maschine verbunden wird.



GEFAHR! ELEKTRISCHE SPANNUNG

Achten Sie darauf, dass der Schweißstrom nicht durch Ketten von Hebezeugen, Kranseilen 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.

8.7 Anschluss der Schutzgasflasche

Stellen Sie die Gasflasche auf die dafür vorgesehene Plattform direkt über der Radachse und rücken Sie die Flasche ganz an den Haltebügel. Befestigen Sie die Flasche mit Hilfe des beiliegenden Spanngurts am Gerät.

Nach Abnahme der Schutzkappe, Flaschenventil in vom Körper abgewandter Richtung kurzzeitig öffnen, um eventuelle Verunreinigungen zu entfernen. Druckminderer (Druckminderer nicht im Lieferumfang enthalten) an den Gewindestutzen der Schutzgasflasche anschrauben. Schlauchverbindung zwischen Druckminderer und des Gaszuführungsanschlusses, oben links an der Rückseite des Geräts herstellen. Gasschlauch mit Hilfe der Schlauchklemmen sichern. Überprüfen Sie anschließend die Dichtheit der Verbindungen.

Der Druckminderer ist mit zwei Manometern ausgestattet. Das erste hat eine Skala von 0 - 300 bar und zeigt nach dem öffnen des Flaschenventils den Fülldruck der Gasflasche an. Das zweite Manometer zeigt die Gasdurchflussmenge in Liter/Minute. Die Gasdurchflussmenge lässt sich am Druckminderer direkt unter den Manometern über die mit "Plus, Minus" gekennzeichnete Knebelschraube einstellen. Um die korrekte Durchflussmenge ablesen zu können, muss die Brenntaste bei eingeschalteter Maschine gedrückt werden. Um unnötigen Drahtverbrauch zu vermeiden, öffnen Sie den der Drahtfördereinrichtung.



ACHTUNG!

Beim Umgang mit Gasflaschen sind die einschlägigen Sicherheitsvorschriften zu beachten. Insbesondere sind Gasflaschen wegen des gefährlich hohen inneren-drucks (bis 200 bar) gegen mechanische Beschädigung, Umfallen und Herabfallen zu sichern, vor Erwärmung (max. 50 °C), vor längerer Sonneneinstrahlung und strengem Frost zu schützen.

Hinweis: Eingriffe und Reparaturen an Druckminderer sind wegen der damit verbundenen Gefährdungen nicht statthaft.

9 Betrieb



Schweißer-Gesichtsschutzschirm bzw. Helm mit Schweißer-Gesichtsschutzschirm tragen



Schutzhandschuhe mit Pulsschutz tragen



Sicherheitsschuhe tragen



Arbeitsschutzkleidung tragen



Schutzschürze tragen



GEFAHR! ELEKTRISCHE SPANNUNG

Verwenden Sie das Gerät nicht im Freien bei Regen!



EXPLOSIONSGEFAHR!

- Vermeiden Sie versehentliche Kontakte der Flasche mit der Elektrode oder sonstigen Stromführenden Teilen.
- An Behältern, in denen Gase, Treibstoff, Öle, Farbstoffe oder dergl. gelagert wurden, dürfen keine Schweißarbeiten vorgenommen werden, auch wenn sie schon lange Zeit entleert sind. Es besteht Explosionsgefahr durch Rückstände.
- Keine Schweißarbeiten in der Nähe von unter Druck stehenden Behältern ausführen.
- Nicht in Umgebungen schweißen, in denen Staub, Gas oder explosive Dämpfe vorkommen.
- Keine beschädigten oder undichten Gasflaschen verwenden.
- Verwenden Sie einen funktionsfähigen Druckminderer für den Anschluss an die Gasleitung
- Flaschen niemals selber nachfüllen, sondern von einem Fachbetrieb
- Beschädigte Gasleitungen ersetzen
- Setzen Sie die Flaschen keiner zu großen Hitze aus
- Mischen Sie nie das Gas in den Flaschen



BRANDGEFAHR!

- Eine Ausbreitung von offenem Feuer vermeiden, welches durch Funken, Schlacke und glühendem Material ausgelöst werden kann.
- Brandschutzvorrichtungen müssen in der Nähe des Arbeitsplatzes sein.
- Entzündliche Materialien und Brennstoffe aus dem Arbeitsbereich entfernen.
- Tragen sie keine Brennstoffe wie Feuerzeuge oder Zündhölzer mit sich.
- Achten Sie stets darauf, dass der Brenner korrekt angeschlossen und fest montiert ist. Sonst besteht Feuer- und Kabelbrand-Gefahr.

**ACHTUNG!**

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

**HINWEIS!**

Das Schweißgerät darf nur von Personen betrieben werden, die in der Anwendung von Schweißgeräten unterwiesen und mit den Sicherheitsbestimmungen vertraut sind.

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

**ACHTUNG MAGNETFELD**

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

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

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

9.1 Aufstellungsbedingungen

Das Gerät wurde für den Einsatz in überdachten Räumen und im Freien konzipiert und ist in trockener Umgebung aufzustellen und zu betreiben.

**GEFAHR! ELEKTRISCHE SPANNUNG**

Verwenden Sie das Gerät nicht im Freien bei Regen!

**ACHTUNG!**

Das Schweißgerät ist auf einer flachen und ausreichend tragfähigen Oberfläche aufzustellen, um ein Verrutschen und Umkippen zu vermeiden.

Die Umgebungsluft, in der das Schweißgerät verwendet wird, sollte eine Temperatur von unter +40°C und eine geringe Luftfeuchtigkeit aufweisen. Die Umgebungsluft muss frei sein von Staub, Säuren, Salzen oder Konzentrationen von Eisen- oder Metallpulvern.

Suchen Sie den Installationsort des Schweißgeräts so aus, daß der Ein- und Austritt der Kühlluft nicht behindert wird (Zwangsumwälzung mit Ventilator, falls vorhanden); stellen Sie gleichzeitig sicher, daß keine leitenden Stäube, korrosiven Dämpfe, Feuchtigkeit u. a. angesaugt werden.

Um das Schweißgerät herum müssen mindestens 250 mm Platz frei bleiben.

Die Umgebungsbedingungen müssen dem Schutzgrad IP21 angemessen sein.

9.2 Netzanschluss**GEFAHR!****Lebensgefahr durch Stromschlag!**

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

**ACHTUNG!**

Arbeiten an der Elektro-Installation und an der elektrischen Ausrüstung dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden!

Vor Beginn aller Arbeiten zur Installation und zum Anschluss an die Stromversorgung muss das Schweißgerät unbedingt ausgeschaltet und vom Stromnetz getrennt werden.

Bevor die elektrischen Anschlüsse hergestellt werden, ist zu prüfen, ob die Daten auf dem Typenschild des Schweißgeräts mit der Netzspannung und -frequenz am Installationsort übereinstimmen

Das Schweißgerät darf ausschließlich mit einem Stromanschluss verbunden werden, der einen geerdeten Nullleiter hat.

9.3 Anschlüsse des Schweißstromkreises



VORSICHT!

Bevor die folgenden Anschlüsse vorgenommen werden, ist sicherzustellen, dass das Schweißgerät ausgeschaltet und von der Stromversorgung getrennt ist.

Anschluss an die Gasflasche (falls eine solche verwendet wird)



VORSICHT!

Beim Umgang mit Gasflaschen sind die einschlägigen Sicherheitsvorschriften zu beachten. Insbesondere sind Gasflaschen wegen des gefährlich hohen Innendrucks (bis 200 bar) gegen mechanische Beschädigung, Umfallen und Herabfallen zu sichern, vor Erwärmung (max. 50 °C), vor längerer Sonneneinstrahlung und strengem Frost zu schützen.



HINWEIS!

Eingriffe und Reparaturen an Druckminderer sind wegen der damit verbundenen Gefährdungen nicht statthaft. Defekte Druckminderer sind an die Service-Werkstatt einzuschicken.

- Bei der Auswahl der Schutzgasflaschen sollte bedacht werden, dass zu große Flaschen die Flexibilität und die Standsicherheit der Schweißanlage beeinträchtigen und ein Kippen des Gerätes verursachen können. Um dadurch auftretende Schäden am Gerät bzw. die Gefahren die von der Gasflasche ausgehen zu vermeiden, sollten nur entsprechende Flaschengrößen eingesetzt werden. Wir empfehlen daher Flaschengrößen bis zu maximal 20 Liter Füllvolumen. Befestigen Sie die Flasche mit Spanngurten.
- Nach Abnahme der Schutzkappe, Flaschenventil in vom Körper abgewandter Richtung kurzzeitig öffnen, um eventuelle Verunreinigungen zu entfernen. Druckminderer an den Gewindestutzen der Schutzgasflasche anschrauben. Schlauchverbindung zwischen Druckminderer und des Gaszuführungsanschluss, oben links an der Rückseite des Geräts herstellen. Gasschlauch mit Hilfe der Überwurfmutter am Gerät und mit Hilfe der Schlauchklemme am Druckminderer sichern. Überprüfen Sie anschließend die Dichtheit der Verbindungen.
- Den Druckminderer (*) an das Ventil der Gasflasche schrauben. Wenn Argongas oder ein Gemisch aus Argon und CO₂ genutzt wird, ist dazwischen ein spezielles Reduzierstück einzufügen, das als Zubehör erhältlich ist.
- Den Gaszuführschlauch an den Druckminderer anschließen und die mitgelieferte Schlauchschelle festziehen.
- Die Stellmutter des Druckminderers lockern, bevor das Flaschenventil geöffnet wird.

(*) Das Zubehör ist separat zu erwerben, wenn es nicht im Lieferumfang des Produktes enthalten ist.

9.4 Schweißparameter

Um optimale Schweißergebnisse zu erzielen, müssen die Schweißparameter, wie die Schweißspannung und Drahtvorschubgeschwindigkeit, entsprechend der Schweißaufgabe, Schweißposition, Materialart und -stärke angepasst werden. Für jeden Schweißdraht durchmesser und jede Schweißaufgabe lassen sich optimale Parameter finden. Sie sind u.a. an dem typischen summenden Lichtbogengeräusch zu erkennen. Weicht man zu sehr von den Optimalwerten ab, ist ein einwandfreies Schweißen nicht möglich.

Einstellen der Schweißparameter

Nach dem Einschalten des Geräts kann mit dem Einstellen begonnen werden. Als erstes wird die Schweißspannung über den STUFENSCHALTER nach Materialstärke und Fugenform gewählt, danach wird die Drahtvorschubgeschwindigkeit angepasst. Die Einstellungen sollten zunächst an einem Probestück getestet werden. Mit dem Drahtvorschubregler läßt sich die Drahtvorschubgeschwindigkeit einstellen und muss für jede Leistungsstufe und Materialart individuell eingestellt werden. Hierbei ist zu beachten, dass bei der Arbeitspunkt-Einstellung der Drahtvorschub auf jede Schaltstufe angepasst wird. Über Drahtvorschub und Schweißspannung können Sie den Lichtbogen je nach Anwendungsfall individuell einstellen.

Über das Verhältnis Spannung zu Stromstärke bzw. Spannung zu Drahtvorschubgeschwindigkeit kann ich verschiedene Lichtbogenlängen erreichen, die für verschiedene Anwendungsfälle verwendet werden. Die wichtigsten drei Arten finden sie später in dieser Anleitung erklärt.

Einstellhilfe:

Die neue Einstellhilfe erleichtert dem Schweißer die Einstellung des Schweißgerätes. Bei Auswahl der Drahtvorschub-Geschwindigkeitsstufe 5 muss für Änderungen der Spannungs-Stufen (= Schweißstromstärke) die Drahtgeschwindigkeit nicht mehr korrigiert werden, bzw. nur noch in geringem Maße, da eine automatische Einstellung der optimalen Drahtvorschub-Geschwindigkeit durch das Gerät erfolgt.

9.5 Vorbereitung der Schweißnaht

Der Schweißstoß beschreibt die Schweißstelle und die spezielle Lage der Schweißteile zueinander. Eine bestimmte Stoßart erfordert eine entsprechende Nahtart, die zudem von der Blechdicke, der Nahtvorbereitung (Fugenform), dem Werkstoff und dem Schweißverfahren bestimmt wird.

Stoßart	Lage der Teile	Beschreibung
Stumpstoß		Die Teile liegen in einer Ebene und liegen stumpf gegeneinander.
Überlappstoß		Die Teile liegen parallel aufeinander und überlappen sich.
T-Stoß		Die Teile stoßen rechtwinklig (T-förmig) aufeinander.
Eckstoß		Zwei Teile stoßen in beliebigen Winkel aneinander. (Ecke)

Fugenformen

Benennung	Fugenform	Ausführung	Blechdicke s [mm]	Spalt b [mm]
I-Naht einseitig			bis 1,5 ab 1,5	0 bis 2
I-Naht beidseitig			2 bis 4	bis 2
V-Naht			3 bis 6	bis 1
			3 bis 6	bis 1
Kehlnaht			ab 0,6	-
			0,6 bis 1,5	-
Doppel-Kehlnaht			ab 0,6	-
Ecknaht			ab 1	-

Die zu schweißenden Werkstücke sollten in Nahtbereich frei sein von Farbe, metallischen Überzügen, Schmutz, Rost, Fett und Feuchtigkeit. Die Schweißnahtvorbereitung ist unter Beachtung der schweißtechnischen Vorschriften durchzuführen.

Nahtplanung

Richtwerte für das MAG-Schweißen

Nahtplanung			Einstellwerte			Leistungswerte		
Nahtdicke a [mm]	Drahtdurchmesser [mm]	Anzahl der Lagen	Spannung [V]	Strom [A]	Drahtvorschubgeschw. [m/min]	Schutzgas [l/min]	Schweißzusatz [g/m]	Hauptnutzungszeit [min/m]
2	0,8	1	20	105	7	10	45	1,5
3	1,0	1	22,5	215	11	10	90	1,4
4	1,0	1	23	220	11	10	140	2,1
5	1,0	1	30	300	10	15	215	2,6
6	1,2	1	30	300	10	15	300	3,5
7	1,2	3	30	300	10	15	390	4,6
8	1,2	3	30	300	10	15	545	6,4
10	1,2	4	30	300	10	15	805	9,5

Werkstoff: unlegierter Baustahl
Schweißposition: PB (h)
Schweißzusatz: Drahtelektrode DIN 8559 - SG2, Schutzgas DIN 32526 - M21

Richtwerte für das MIG-Schweißen

Nahtplanung			Einstellwerte			Leistungswerte			
Nahtform	Nahtdicke a [mm]	Drahtdurchmesser [mm]	Anzahl der Lagen	Spannung [V]	Strom [A]	Drahtvorschubgeschw. [m/min]	Schutzgas [l/min]	Schweißzusatz [g/m]	Hauptnutzungszeit [min/m]
Form 1	4	1,2	1	23	180	3	12	30	2,9
Form 1	5	1,6	1	25	200	4	18	77	3,3
Form 1	6	1,6	1	26	230	7	18	147	3,9
Form 2	5	1,6	1	22	160	6	18	125	4,2
Form 2	6	1,6	2	22	170	6	18	147	4,6
Form 2	8	1,6	2	25	220	7	18	183	5,0
Form 3	10	1,6	1	25	220	6	20	190	5,4
Form 3	10	1,6	2	24	200	6	20	190	5,4
Form 3	10	1,6	1G ¹⁾	26	230	7	20	190	5,4
Form 3	12	2,4	1	27	260	4	25	345	7,6
Form 3	12	2,4	2	27	280	4	25	345	7,6

¹⁾G Gegenlage
Werkstoff: Aluminium, Aluminiumlegierungen
Schweißposition: PA (v)
Schweißzusatz: DIN 1732 - S AlMg5, Schutzgas DIN 32526 - I1

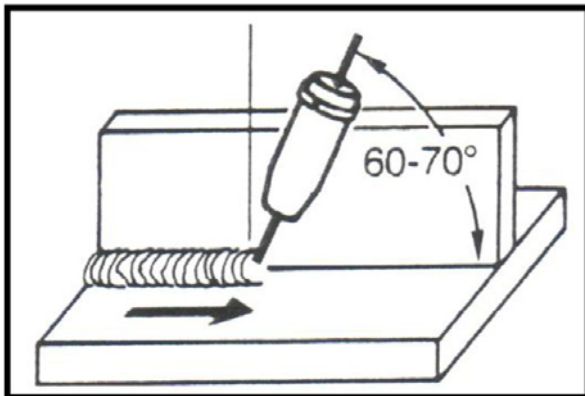
9.6 Ausführen von Schweißungen

Um mit dem Schweißen zu beginnen führen Sie den Brenner an das Werkstück heran und betätigen Sie die Brennertaste. Die Drahtfördereinheit wird aktiviert und fördert die stromführende Drahtelektrode aus der Düse. Das Gas beginnt aus dem Brenner zu strömen. Berührt der Draht das Werkstück entsteht ein Kurzschluss und es entsteht der Lichtbogen.

Brennerführung

Die Neigung des Brenners zur Schweißnaht sollte ca. 70° nicht überschreiten. Der Abstand des Brenners zum Werkstück sollte ca. 10 - 12 x Drahtdurchmesser [mm] betragen. Es kann stehend oder Schleppend geschweißt werden.

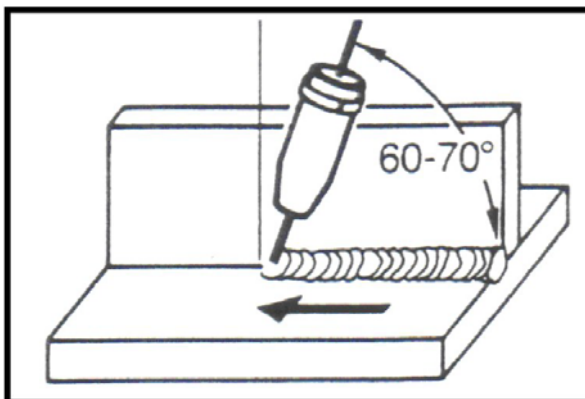
Schleppend Schweißen:



Der Brenner wird gezogen. Tiefer Einbrand, Schmales Nahtbild. Die Kraft des Bogens verhindert, dass Schlacke in das Schmelzbad gelangt.

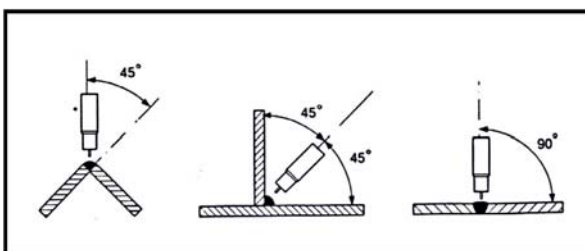
Stechend Schweißen:

Der Brenner wird geschoben. Flacher Einbrand, breites Nahtbild. Gute Eignung zum Schweißen dünner Bleche, verzugsarm aufgrund geringerer Wärmeeinbringung.



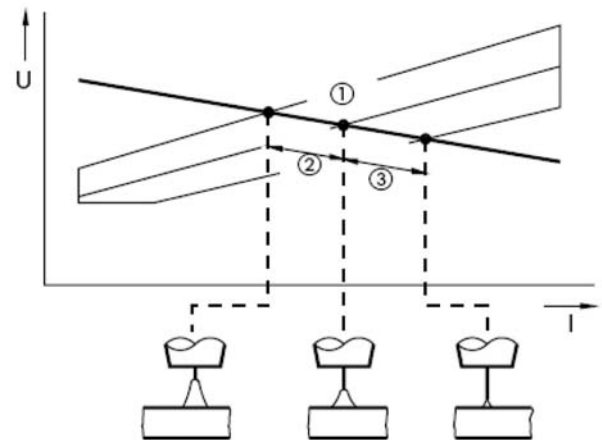
Neigung des Brenners

Der Winkel zwischen Brenner und Werkstück wirkt sich auf die Form der Schweißnaht und auf die Einbrandtiefe aus. Die folgenden Bilder zeigen, wie die Neigung des Brenners auf die Naht gehalten werden sollte.



Einfluss der Drahtvorschubänderung auf Arbeitspunkt und Lichtbogenlänge.

Das Einstellen der Lichtbogenlänge erfolgt über das Verhältnis Schweißspannung zu Schweißstrom.



Drahtvorschub konstant	höhere Spannung	längerer Lichtbogen
	niedrigere Spannung	kürzerer Lichtbogen
Spannung konstant	mehr Draht	kürzerer Lichtbogen (höherer Strom)
	weniger Draht	längerer Lichtbogen (niedrigerer Strom)

9.7 Beschreibung und Verwendung verschiedener Lichtbogenarten

Der Kurzlichtbogen (KLB) wird für dünne Bleche, Zwangslagen- und Wurzelschweißungen im niedrigen Leistungsbereich verwendet. Der Werkstoffübergang erfolgt mit geringer Spritzerbildung im Kurzschluss.

Der Übergangslichtbogen (ÜLB) wird für mittlere Leistung beim MAG-Schweißen mittlerer Blechdicken unter Argon-Mischgasen bevorzugt. Der Werkstoffübergang erfolgt grobtropfig, teilweise im Kurzschluss – jedoch mit geringerer Spritzerbildung als beim LLB (Langlichtbogen) unter Kohlendioxid.

Der Sprühlichtbogen (SLB) erlaubt unter Argon-Mischgasen große Abschmelzleistungen und höhere Schweißgeschwindigkeiten bei größeren Wanddicken. Der Werkstoffübergang erfolgt feintropfig ohne Kurzschlüsse und ist sehr spritzerarm.

Im **Langlichtbogen (LLB)** werden mit hohen Leistungen größere Wanddicken unter Kohlendioxid MAG-geschweißt. Der Werkstoffübergang ist grobtropfig und spritzerbehaftet. Deswegen wird diese Lichtbogenart nur noch in wenigen Fällen verwendet.

Richtwerte für Lichtbogenarten und Anwendungen in Abhängigkeit vom Drahtdurchmesser

Draht Ø [mm]	Kurzlichtbogen		Übergangslichtbogen		Sprühlichtbogen	
	Strom [A]	Spannung [V]	Strom [A]	Spannung [V]	Strom [A]	Spannung [V]
0,8	50 - 130	14 - 18	110 - 150	18 - 22	140 - 180	23 - 28
1,0	70 - 160	16 - 19	130 - 200	18 - 24	180 - 250	24 - 30
1,2	120 - 200	17 - 20				
Anwendung	Dünnbleche in allen Positionen. Mittlere Bleche in Zwangslagen. Wurzelschweißen an Blechen und Röhren, auch in Zwangslagen.		Mittlerer Blechdickenbereich in Normallage. Kehlnähte auch als Fullnaht.		Mittlere und dicke Bleche (Full- Decklagen und Kehlnähte).	

9.8 Auswahl von Drahtelektrode und Schutzgas

Mit dem MIG/MAG-Verfahren lassen sich verschiedene Werkstoffe wie z.B. legierte und unlegierte Stähle, Edelstähle und Aluminium verschweißen. Die Schweißanlage muss hierzu entsprechend umgerüstet werden und mit den richtigen Komponenten wie Zusatzwerkstoff und Gas ausgerüstet werden.

Zusatzwerkstoff

Der Zusatzwerkstoff wird anhand des zu verschweißenden Grundwerkstoffs und der gewünschten Schweißnahtgüte ausgewählt. Die Drahtstärke wird entsprechend der Blechstärke, der Fugenform und der notwendigen Schweißstromstärke gewählt.

Schutzgas

Das Schutzgas hat die Aufgabe, das Schmelzbad von der Atmosphäre abzuschirmen. Es beeinflusst die elektrische Leitfähigkeit, die Wärmeleitung und den Wärmeinhalt des Lichtbogens. Zusätzlich beeinflusst das Schutzgas durch Zu- und Abbrandvorgänge auch die chemische Zusammensetzung des entstehenden Schweißgutes. Das Schutzgas bestimmt auch das Schweißverfahren. Bei Stahlwerkstoffen handelt es sich meist um ein MAG-Verfahren (Metall-Aktiv-Gas), bei dem Mischgase verwendet werden, die mit dem Schmelzbad reagieren, also aktiv sind. Zum Verschweißen von Aluminium beispielsweise wird reines Argon verwendet. Argon ist ein inaktives Gas und geht keine Reaktion mit dem Schmelzbad ein. Daher ist das Verschweißen von Aluminium ein MIG-Verfahren (Metall-Inert*-Gas).

Kombinationen aus Gas, Grundwerkstoff und Zusatzwerkstoff

Grundwerkstoff	Zusatzwerkst.	Gas
Baustahl	S 235, S 355 J	G2Si1, G3-Si1
Rostfreier Stahl	X5Cr-Ni18-10	SG X2 Cr-Ni19 9
Aluminium	AlMg3, AlMg5	100% Argon

10 Wartung



ACHTUNG!

Vor Beginn der Wartungsarbeiten ist sicherzustellen, dass das Schweißgerät ausgeschaltet und vom Stromnetz getrennt ist.

10.1 Planmäßige Wartung

Vor Wartungsarbeiten muss die Schweißanlage ausgeschaltet und vom Netz getrennt und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert werden. Versorgungsleitungen müssen abgesperrt und drucklos geschaltet werden. 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.

Die Vorschubrolle, die Gegendruckrolle und die Einlaufdüse sind regelmäßig auf Verschmutzung zu überprüfen und gegebenenfalls zu reinigen. In angemessenen Zeitabständen sollte das komplette Brennerschlauchpaket gereinigt werden, weil sich Abrieb und Staub im Inneren absetzen.

Die Kontaktdüse des Brenners ist ein Verschleißteil. Wenn die Bohrung zu groß geworden ist, muß sie ersetzt werden. In den Innenwänden der Steck-Gaskappe des Brenners setzen sich Metallspritzer fest. Diese sind ggf. zu entfernen. Ein Trennmittel erleichtert die Arbeit und beugt dem Festkleben der neuer Spritzer vor. Beschädigte Leitungen sind sofort auszutauschen.

Wird das 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. Vermeiden Sie direktes Anblasen elektronischer Bauteile aus kurzer Distanz, um Beschädigungen zu vermeiden.

Wartungsintervalle

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

Tätigkeit	Intervall
Reinigung des Geräteinneren	min. 2x jährlich
Funktionstest der Sicherheitseinrichtungen durch Bedienpersonal	vor jeder Benutzung
Sichtkontrolle der Anlage, speziell der Brennerschläuche	vor jeder Benutzung
Anschlussleitungen und Brennerschläuche durch Fachpersonal prüfen lassen; Prüfung je nach Landesrecht auch häufiger durch-führen.	Halbjährlich
Gesamte Schweißanlage durch Fachpersonal prüfen lassen; Prüfung je nach Landesrecht auch häufiger durchführen.	Jährlich

11 Fehlerbehebung

Störung	mögliche Ursache	Abhilfe
Unruhiger bzw. instabiler Lichtbogen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falsche Schweißspannung 2. Zu viel/zu wenig Draht 3. Werkstückklemme lose oder großer Übergangswiderstand (Rost, Farbe) 4. Kontaktdüse verschlissen oder falscher Durchmesser 5. Falsche Gasmenge eingestellt 6. Werkstück im Nahtbereich unsauber 7. Leistungsteil defekt 8. Einschubspirale verschmutzt 9. Defekt am Vorschub 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Am Spannungsstufenschalter korrigieren. 2. Am Drahtvorschubsteller regulieren. 3. Guten Kontakt zwischen Werkstück und Masseklemme herstellen. 4. Auswechseln 5. Gasmenge einstellen. 6. Farbe, Rost, Fett usw. entfernen. 7. Gerät zu Service Werkstatt bringen. 8. Reinigen oder auswechseln. 9. Siehe unten.
Viele Spritzer beim Schweißen.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zu viel Draht. 2. Zu hohe Schweißspannung. 3. Werkstück unsauber. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Drahtvorschub zurückdrehen. 2. Spannungsstufenschalter zurückdrehen. 3. Werkstück reinigen.
Vorschubmotor läuft nicht.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Netzspannung fehlt. 2. Netzspannungsschalter steht auf Nullstellung. 3. Brennerschalter nicht betätigt. 4. Sicherung defekt. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Netzanschluss überprüfen. 2. Spannungsstufe einstellen. 3. Brennerschalter betätigen. 4. Sicherung wechseln.
Kein Drahttransport.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Andruckrolle lose . 2. Draht am Vorschub abgeknickt. 3. Rille in der Vorschubrolle ausgefallen. 4. Draht an der Kontaktdüse festgebrannt. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anpressdruck auf Blattfeder mittels Rändelschraube erhöhen. 2. Einlaufdüse ausrichten. 3. Vorschubrolle wechseln . 4. Kontaktdüse wechseln, falls Draht deformiert, Anpressdruck verringern.
Gerät schaltet ab, Überlastungsanzeige leuchtet	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einschaltdauer (ED) überschritten. 2. Leistungsteil defekt. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gerät abkühlen lassen, ED gemäß Typenschild einhalten. 2. Gerät zur Servicewerkstatt bringen.
Schutzgaszufuhr schaltet nicht ab	<ol style="list-style-type: none"> 1. Magnetventil durch Schmutz am Schließen behindert. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brenneranschluss und Verbindungsschlauch entfernen, wechselseitig am Brenneranschluss und am Verbindungsschlauch Pressluft durchblasen, dabei Brennerschalter häufig betätigen.

12 Entsorgung, Wiederverwertung von Altgeräten

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

12.1 Außer Betrieb nehmen

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

- Ziehen Sie den Netzstecker
- Durchtrennen Sie das Anschlusskabel
- Entfernen Sie alle umweltgefährdenden Betriebsstoffe aus dem Alt-Gerät
- Entnehmen Sie, sofern vorhanden, Batterien und Akkus
- Das Schweißgerät gegebenenfalls in handhabbare und verwertbare Baugruppen und Bestandteile demontieren.
- Die Komponenten und Betriebsstoffe den dafür vorgesehenen Entsorgungswegen zuführen.

12.2 Entsorgung von Elektrischen Geräten

Elektrische Geräte enthalten eine Vielzahl wiederverwertbarer Materialien sowie umweltschädliche Komponenten.

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

Für die Aufbereitung ist gegebenenfalls auf die Hilfe eines spezialisierten Entsorgungsbetriebs zurückzugreifen.

12.3 Entsorgung über kommunale Sammelstellen

Entsorgung von gebrauchten, elektrischen und elektronischen Geräten (Anzuwenden in den Ländern der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit einem separaten Sammelsystem für diese Geräte).



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

13 Ersatzteile

13.1 Ersatzteilbestellung

Die Ersatzteile können über den Fachhändler bezogen werden.

Folgende Eckdaten bei Anfragen oder bei der Ersatzteilbestellung angeben:

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

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

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

Beispiel

Es muss das Magnetventil für das Schweißgerät EASY-MAG 253-4 bestellt werden. Dieses ist in der Ersatzteilzeichnung 1 mit der Positionsnummer 10 angegeben.

Gerätetyp: Schweißgerät EASY-MAG 253-4

Artikelnummer: **1081250**

Ersatzteilzeichnungsnummer: **1**

Positionsnummer: **10**

Die Bestellnummer ist: **0-1081250-1-10**

Die Bestellnummer setzt sich zusammen aus der Artikelnummer (1081250), der Ersatzteilzeichnungsnummer (1), der Positionsnummer (10) und einer Stelle vor der Artikelnummer (0).

Vor die Artikelnummer ist eine 0 zu schreiben.

Vor die Positionsnummern 1 bis 9 ist ebenfalls eine 0 zu schreiben.

Die Artikelnummer Ihres Gerätes:

Schweißgerät EASY-MAG 253-4: **1081250**

Schweißgerät EASY-MAG 303-4: **1081300**

13.2 Ersatzteilzeichnungen

Nachfolgende Zeichnungen sollen Ihnen im Servicefall helfen, notwendige Ersatzteile zu identifizieren. Senden Sie gegebenenfalls eine Kopie der Teilezeichnung mit den gekennzeichneten Bauteilen an Ihren Händler.

Ersatzteilzeichnung EASY-MAG 253-4 und EASY-MAG 303-4

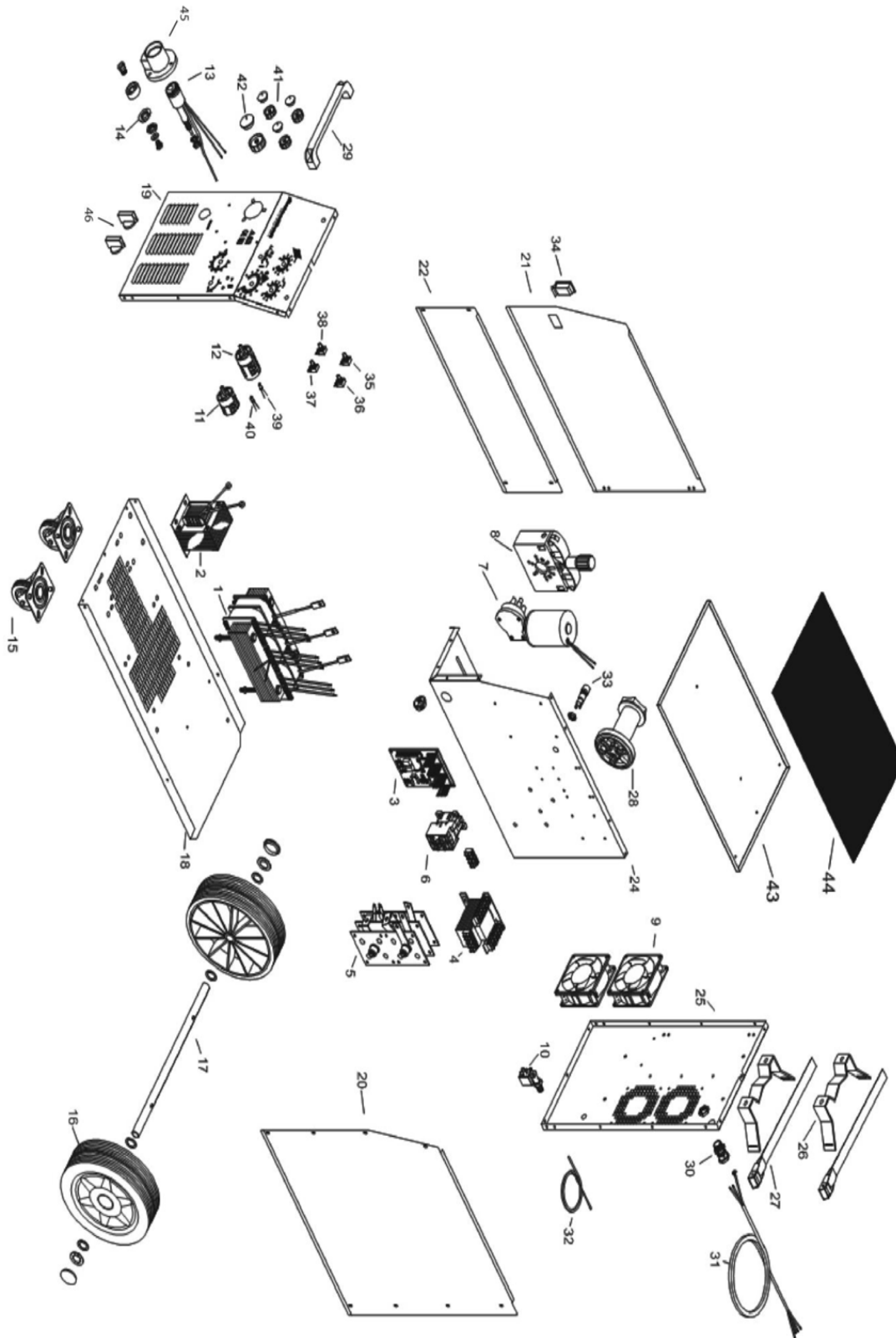


Abb. 7: Ersatzteile 1 EASY-MAG 253-4 und EASY-MAG 303-4

14 Schaltpläne

Schaltplan EASY-MAG 253-4 und EASY-MAG 303-4

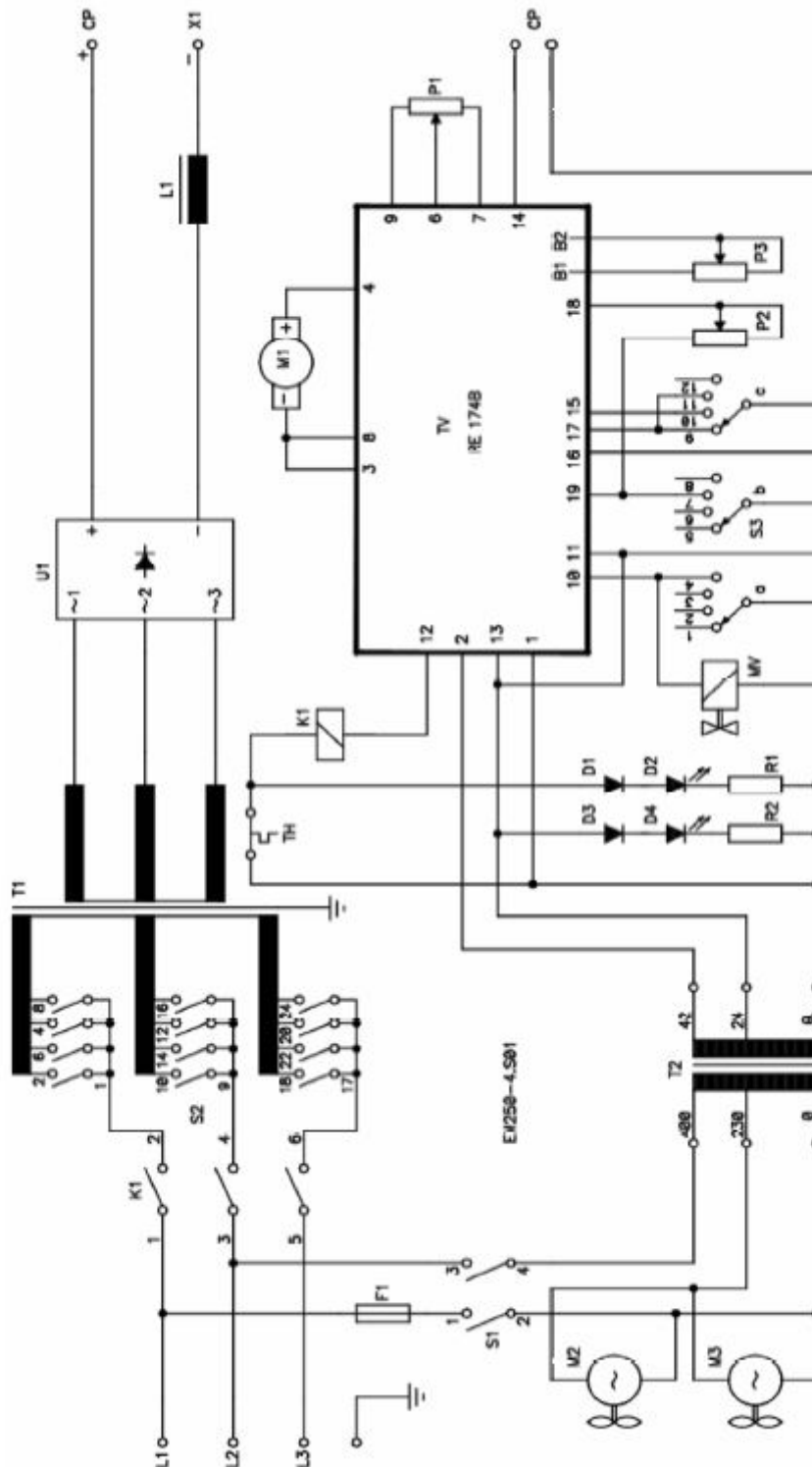


Abb. 8: Elektro-Schaltplan EASY-MAG 253-4 und EASY-MAG 303-4

15 EU-Konformitätserklärung

Für folgend bezeichnetes Erzeugnis

Hersteller/Inverkehrbringer: Stürmer Maschinen GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Starße 26
D-96103 Hallstadt

Produktgruppe: Schweißkraft® Schweißtechnik

Maschinentyp: MIG-MAG Schutzgas-Schweißgerät

Bezeichnung der Maschine: EASY-MAG 253-4
EASY-MAG 303-4

Artikelnummer: 1081250
1081300

Seriennummer: _____

Baujahr: 20____

wird hiermit erklärt, dass dieses den wesentlichen Schutzanforderungen entspricht, die in der Richtlinie 2014/30/EU (EMV-Richtlinie) des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit und in der Richtlinie **2014/35/EU** (Niederspannungsrichtlinie) betreffend elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen festgelegt sind.

Das oben genannte Erzeugnis stimmt mit den Vorschriften dieser Richtlinien und mit der RoHS 2011/65/EU Richtlinie überein und entspricht den Sicherheitsanforderungen für Einrichtungen zum Lichtbogenschweißen gemäß folgenden Normen:

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EN 60 974-1:2012 Lichtbogenschweißeinrichtungen - Teil 1: Schweißstromquellen
EN 60 974-5: 2013 Lichtbogenschweißeinrichtungen - Teil 5: Drahtvorschubgeräte
EN 60 974-10:2014 Lichtbogenschweißeinrichtungen - Teil 10: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Anforderungen (**Filterklasse A**)

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

Elektromagnetische Verträglichkeit EMV (DIN EN 60974-10)

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

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

Hallstadt, den 02.03.2018



Kilian Stürmer
Geschäftsführer



Notizen

