

Betriebsanleitung

SD 1635M P/PFC/MV SD 2035M P/PFC/MV

Elektroden-Schweißinverter



Ausgabe 03/2023

DRUCKLUFT TECHNOLOGIE | SCHWEISS TECHNOLOGIE | METALL BEARBEITUNG | STEINTRENNTÉCHNIK | WERKSTATT TECHNİK | STROM ERZEUGER



Vor Verwendung
Betriebsanleitung
lesen und beachten!

Inhalt

1	Einleitung	3	5	Technische Daten	22
1.1	ELMAG® Kundendienst	3	5.1	Typenschild & Seriennummer	22
1.2	Betriebsanleitung	3	6	Ersatzteilzeichnung & -liste	23
1.2.1	Textsymbole	3	6.1	SD 1635M PFC/MV - MMA/Elektroden Schweißinverter	23
1.2.2	Sicherheitszeichen	3	6.2	SD 2035M PFC/MV - MMA/Elektroden Schweißinverter	24
1.3	Produktverwendung	4	7	Elektrischer Schaltplan SD 1635M PFC/MV & SD 2035M PFC/MV	25
1.3.1	Inbetriebnahme, Wartung, Reparatur	4	8	Problembehebung MMA- / E-Hand Schweißen	26
1.4	Sicherheitshinweise	4	8.1	Fehlerbehebung	27
1.5	Allgemeine Warnhinweise	5	9	Konformitätserklärung	29
1.5.1	Schweisstromquelle	5			
1.5.2	Plasmaschneiden	5			
1.6	Pflichten und Qualifikation des Personals	6			
1.7	Schutzausrüstungen	6			
1.8	Generelles Risikomanagement	7			
1.8.1	Explosionsgefahr	7			
1.8.2	Brandgefahr	7			
1.8.3	Gefährliche Gase und Dämpfe	7			
1.8.4	Elektrische Gefährdung	8			
1.8.5	Mechanische Gefährdung	8			
1.8.6	Lärm	8			
1.8.7	Elektromagnetische Felder	9			
1.8.8	Elektromagnetische Verträglichkeit	9			
1.9	Haftungsausschluss	9			
1.10	Entsorgung elektrischer und elektronischer Geräte	9			
2	Aufstellung	10			
2.1	Anheben und Transport	10			
3	Installation	12			
3.1	Netzanschluss	12			
3.2	Umgebungs- und Lagerungsbedingungen	12			
3.3	Gasflaschen	12			
3.4	Wartung	13			
3.4.1	täglich	13			
3.4.2	wöchentlich	13			
3.4.3	monatlich	14			
3.4.4	halbjährlich	14			
3.4.5	jährlich	14			
3.5	Qualifikation	14			
3.6	Garantie & CE Kennzeichnung	15			
4	Maschinenbeschreibung	15			
4.1	Packungsinhalt	15			
4.2	Optionales Zubehör	15			
4.3	Beschreibung der Hauptteile der Maschine	16			
4.4	Beschreibung des Bedienfelds	16			
4.5	Schweißparameter Einstellungen	17			
4.5.1	Auswahl des Schweißmodus	17			
4.5.2	MMA-MODUS/ARC FORCE+ Funktion	17			
4.5.3	MMA-MODUS/Schweißstromeinstellung	17			
4.5.4	MMA-MODUS/ANTI-STICK Funktion	17			
4.5.5	MMA-MODUS/HOT START+ Funktion	17			
4.5.6	LIFT-WIG MODUS/Schweißstromeinstellung	18			
4.6	WIG/TIG Schweißen	18			
4.6.1	LIFT-WIG Schweißvorgang	18			
4.6.2	Richtige Schleifmethoden an Wolframelektroden	19			
4.6.3	Schutzgas	19			
4.6.4	Brennerführung	19			
4.6.5	Grundmaterial Vorbereitung	19			
4.6.6	Grundlagen für das WIG-Schweißen	20			
4.7	MMA/Stabelektroden Schweißen	20			
4.7.1	Schweißelektroden-Führung	21			
4.7.2	Vorbereitung des Grundmaterials	21			
4.8	Warnung vor möglichen Problemen und deren Beseitigung	21			

1 Einleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für eines unserer führenden Maschinenmodelle entschieden haben. Wir wünschen Ihnen viel Erfolg und stehen Ihnen bezüglich Maschinenfunktion und Produktsicherheit jederzeit mit Rat und Tat zur Verfügung.

1.1 ELMAG® Kundendienst

Wir sorgen für Abhilfe. Sollte beim Einsatz eines unserer Maschinenmodelle unerwartet ein Problem auftauchen, wenden Sie sich bitte an unser Kundendienst-Team:

ELMAG Entwicklungs- und Handels-GmbH
 Hannesgrub Nord 19
 A-4911 Ried/Tumeltsham
 AUSTRIA

TEL +43 7752 80 881
 FAX +43 7752 80 880
 WEB www.elmag.at

1.2 Betriebsanleitung



Bitte lesen Sie die Betriebsanleitung sorgfältig durch und beachten Sie die Sicherheitshinweise.

Die Betriebsanleitung

- beschreibt die vorhergesehene Verwendung der Maschine in technischer Hinsicht mit dem Ziel eines raschen und problemfreien Produkteinsatzes,
- weist auf Gefahren hin, die beim Betrieb entstehen können und erklärt, wie diese vermieden werden,
- muss durch das Bedienpersonal vor Verwendung der Maschine gelesen werden,
- muss für das Bedienpersonal zugänglich aufbewahrt werden,
- wurde nach bestem Wissen erstellt. Sollten Sie dennoch Fehler feststellen oder sollte eine Frage offen bleiben, bitte informieren Sie uns.

© Sämtliche Inhalte dieser Betriebsanleitung sind geschützt und unterliegen dem Copyright der Fa. ELMAG® GmbH. Vervielfältigung oder Kopie sind erst nach Rücksprache mit Fa. ELMAG® gestattet.
 Technische Änderungen vorbehalten.

1.2.1 Textsymbole

Die Betriebsanleitung enthält Textsymbole mit folgender Bedeutung:

- ☐ Handlungsbeschreibung, Arbeitsschritt
- ➞ Technischer Hinweis, Information

1.2.2 Sicherheitszeichen

Die Betriebsanleitung enthält Gefahren- und Warnzeichen, Gebots- und Verbotssymbole. Die Bedeutung geht an den jeweiligen Stellen aus dem Begleittext hervor.



GEFAHR!

Hinweis auf eine unmittelbar drohende Gefahr, die schwere Personenschäden zur Folge haben könnte.



WARNUNG!

Hinweis auf eine mögliche Gefahr, die schwere Personenschäden zur Folge haben könnte.



VORSICHT!

Hinweis auf eine mögliche Gefahr, dessen Missachtung leichte Personenschäden oder Sachschäden an den Geräten zur Folge haben könnte.



Gebotszeichen / Sicherheitshinweis



- ➞ Je nach Gefahr sind diese Zeichen anhand der Maschine zu beachten.

1.3 Produktverwendung

WICHTIG: Die nachstehenden Informationen müssen vor der Verwendung des Geräts aufmerksam durchgelesen werden, damit sichergestellt ist, dass die in der Betriebsanleitung enthaltenen Hinweise richtig verstanden und angewendet werden.

Diese Betriebsanleitung am Verwendungsort des Geräts aufbewahren, damit sie jederzeit zu Rate gezogen werden kann.

Das Gerät darf ausschließlich zum Schweißen verwendet werden. Das Gerät darf nicht zum Laden von Batterien, Auftauen von Rohren oder Starten von Motoren verwendet werden.

1.3.1 Inbetriebnahme, Wartung, Reparatur



Diese Maschine darf nur von geschultem Fachpersonal installiert, verwendet, gewartet und repariert werden.

Unter Fachpersonal sind Personen zu verstehen, die dank ihrer Berufsausbildung, ihres Wissens und ihrer Erfahrung imstande sind, die ihnen zugewiesene Arbeit richtig zu beurteilen und mögliche Gefährdungen zu erkennen.



VORSICHT!

Es ist nicht erlaubt, zwei oder mehr Stromquellen parallel zu schalten. Sollte die Parallelschaltung mehrerer Stromquellen erforderlich sein, muss hierfür bei ELMAG eine schriftliche Genehmigung eingeholt werden. ELMAG legt dann in Einklang mit den einschlägigen Produkt- und Sicherheitsvorschriften die Modalitäten und Bedingungen für die gewünschte Anwendung fest.

1.4 Sicherheitshinweise

BEIM LICHTBOGENSCHWEISSEN UND -SCHNEIDEN KANN DIE GESUNDHEIT DES ANWENDERS UND ANDERER PERSONEN GEFÄHRDET WERDEN. Daher muss der Anwender über die nachstehend zusammengefassten Gefahren beim Schweißen und Schneiden unterrichtet werden.



Bei Missachtung der Sicherheitsvorschriften besteht Brandgefahr! Die Missachtung der folgenden Sicherheitshinweise kann lebensgefährlich sein!

Die in den vorliegenden Anweisungen enthaltenen Sicherheitsvorschriften aufmerksam durchlesen!

Die Unfallverhütungsvorschriften und die einschlägigen Vorschriften beachten, die in dem Land gelten, in dem die Maschine betrieben wird!

Personen, die sich im Arbeitsbereich aufhalten, auf die Einhaltung der Vorschriften hinweisen.

Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung. Elektrische Spannungen können bei Kontakt tödliche Stromschläge und Verbrennungen verursachen. Die Stromquelle muss daher vor dem Öffnen für die Fehlersuche oder die Wartung ausgeschaltet werden, indem man ihren Netzschalter in die Schaltstellung 0 schaltet und ihr Netzkabel von der Stromversorgung trennt.

Verletzungsgefahr durch ungeeignete Arbeitskleidung. Hitze und elektrische Spannung sind unvermeidbare Gefahrenquellen beim Lichtbogenschweißen und Plasmaschneiden. Der Anwender ist mit einer vollständigen persönlichen Schutzausrüstung (PSA) auszustatten.

Für Informationen zu den Risiken, vor denen die persönliche Schutzausrüstung schützen muss, siehe den entsprechenden Abschnitt (2.12) dieser Betriebsanleitung.



PFLICHTEN DES BETREIBERS

Zum Betrieb der Maschine sind die entsprechenden Richtlinien und nationalen Gesetze einzuhalten!

- Rahmenrichtlinie 89/391/EWG über die Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer bei der Arbeit (und nationale Rechtsvorschriften zur Umsetzung dieser Richtlinie).
- Einzelrichtlinie 89/655/EWG über Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit.
- Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung des jeweiligen Landes.
- Installation und Betrieb der Anlage gemäß IEC 60974-9.
- Die Anwender in regelmäßigen Zeitabständen zum sicheren und verantwortungsvollen Arbeiten unterweisen.
- Regelmäßige Prüfung der Anlage nach IEC 60974-4.

1.5 Allgemeine Warnhinweise

1.5.1 Schweißstromquelle

Die Reihung der nachfolgenden Beschreibungen entspricht der Nummerierung der Felder des Bildes.



Die Drahtvorschubrollen können Verletzungen an den Händen verursachen.

Das Drahtvorschubgerät und der Schweißdraht stehen während des Schweißens unter Spannung. Nicht berühren und Metallgegenstände fernhalten.

- Von der Elektrode oder vom Schweißkabel verursachte Stromschläge können tödlich sein. Sorgen Sie für einen angemessenen Schutz gegen Stromschläge.
- Isolierhandschuhe tragen. Die Elektrode niemals mit bloßen Händen berühren. Niemals feuchte oder schadhafte Schutzhandschuhe verwenden.
- Sicherstellen, dass eine angemessene Isolierung zwischen Boden und Werkstück gewährleistet ist.
- Vor Arbeiten an dem Gerät den Stecker ihres Netzkabels abziehen.
- Das Einatmen der beim Schweißen entstehenden Dämpfe kann gesundheitsschädlich sein. Sorgen Sie für entsprechende Atemschutzmaßnahmen.
- Den Kopf von den Dämpfen fernhalten.
- Zum Abführen der Dämpfe eine der Schweißarbeit entsprechende, mobile oder stationäre Absauganlage verwenden.
- Zum Beseitigen der Dämpfe einen Sauglüfter verwenden um diese gefiltert ins Freie zu leiten.
- Die beim Schweißen entstehenden Funken oder das heiße noch glühende geschweißte Material kann Explo-

sionen oder Brände auslösen.

- Sicherstellen dass sich keine brennbaren Materialien im Schweißbereich befinden.
- Die beim Schweißen entstehenden Funken können Brände verursachen. Einen Feuerlöscher in der unmittelbaren Nähe bereithalten und dafür sorgen, dass eine Person anwesend ist, welche diesen im Notfall sofort einsetzen kann.
- Niemals an geschlossenen Behältern Schweißarbeiten durchführen.
- Die Strahlung des Lichtbogens führt zu Verbrennungen an Augen und Haut. Sich selbst und Personen die sich in der Nähe der Schweißarbeit befinden entsprechend vor dieser Strahlung schützen.
- Feuerhemmenden Hitzekopfschutz und Schutzbrille tragen. Einen geeigneten Gehörschutz verwenden und den Kragen bei Hemden zuknöpfen. Einen Schweißhelm mit geeigneten Filter und entsprechender Tönung je nach Schweißstromstärke DIN 9-13 tragen. Eine komplette Schweißkleidung tragen.
- Vor der Ausführung von Arbeiten an oder mit der Maschine die Betriebsanleitung lesen.
- Eventuelle Warnschilder nicht abdecken oder entfernen.

1.5.2 Plasmaschneiden

Die Reihung der nachfolgenden Beschreibungen entspricht der Nummerierung der Felder des Bildes.



Die beim Schneiden entstehenden Funken oder das heiße noch glühende geschnittene Material kann Explosionen oder Brände auslösen.

- Sicherstellen dass sich keine brennbaren Materialien im Schweißbereich befinden.
- Die beim Schneiden entstehenden Funken können Brände verursachen. Einen Feuerlöscher in der unmittelbaren Nähe bereithalten und dafür sorgen, dass eine Person anwesend ist, welche diesen im Notfall sofort einsetzen kann.
- Niemals an geschlossenen Behältern Schneidarbeiten durchführen.
- Der Plasmalichtbogen kann Verletzungen und Verbrennungen verursachen.
- Die Stromversorgung vor der Demontage des Brenners unterbrechen.
- Das Werkstück nicht in der Nähe des Schnittverlaufs festhalten.
- Einen kompletten Körperschutz tragen.
- Vom Plasmabrenner oder vom Kabel verursachte Stromschläge können tödlich sein. Sorgen Sie für einen angemessenen Schutz gegen Stromschläge.
- Isolierhandschuhe tragen. Keinesfalls feuchte oder schadhafte Schutzhandschuhe verwenden.
- Sicherstellen, dass eine angemessene Isolierung zwischen Boden und Werkstück gewährleistet ist.
- Vor Arbeiten an dem Gerät den Stecker ihres Netzkabels abziehen.
- Das Einatmen der beim Schneiden entstehenden Dämpfe kann gesundheitsschädlich sein. Sorgen Sie für entsprechende Atemschutzmaßnahmen.
- Den Kopf von den Dämpfen fernhalten.
- Zum Abführen der Dämpfe eine der Schneidarbeit entsprechende, mobile oder stationäre Absauganlage verwenden.
- Zum Beseitigen der Dämpfe einen Sauglüfter verwenden um diese gefiltert ins Freie zu leiten.
- Die Strahlung des Lichtbogens kann Verbrennungen an Augen und Haut verursachen.
- Feuerhemmenden Hitzekopfschutz und Schutzbrille tragen. Einen geeigneten Gehörschutz verwenden und den Kragen bei Hemden zuknöpfen. Einen Schweißhelm mit geeigneten Filter und entsprechender Tönung je nach Schneidstromstärke DIN 9-13 tragen. Eine komplette Schweißkleidung tragen.
- Vor der Ausführung von Arbeiten an oder mit der Maschine die Betriebsanleitung lesen.
- Eventuelle Warnschilder nicht abdecken oder entfernen.

1.6 Pflichten und Qualifikation des Personals

Die Konstruktion der Anlage entspricht dem Stand der Technik sowie den geltenden Verordnungen und Vorschriften für den industriellen und gewerblichen Einsatz.

Die Anlage ist ausschließlich für die auf dem Typenschild angegebenen Schweiß- und Schneidverfahren bestimmt.

Bei Verwendung der Anlage im Widerspruch zu den Vorschriften, kann es zu einer Gefährdung von Menschen, Tieren oder Sachen kommen.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für die hieraus resultierenden Schäden.



Die Anlage darf nur von geschultem Fachpersonal verwendet werden, dass alle in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise zur Kenntnis genommen hat. Der Anwender ist gehalten, die vorliegende Veröffentlichung aufmerksam durchzulesen.

Die Arbeiten für den elektrischen Anschluss der Anlage und die Kontrolle dieses Anschlusses MÜSSEN unbedingt von Fachpersonal ausgeführt werden (Fachkraft: NORM CEI 11-27:2014).



Der Hersteller übernimmt keine Haftung im Falle von unbefugten Änderungen an der Konstruktion oder den Schaltkreisen der Schweiß- bzw. Schneidstromquelle.

1.7 Schutzausrüstungen

Bei der Wahl der geeigneten Schutzausrüstung sind die im jeweiligen Land geltenden Vorschriften zugrunde zu legen.



Das Gerät kann eine Gefahrenquelle sein.

Die persönlichen Schutzausrüstungen sollen vor den folgenden Gefahren schützen:

- Schutz der Atemwege vor potenziell gesundheitsschädlichen Substanzen und Gemischen (Rauchgase und Dämpfe). In jedem Fall sind geeignete Sicherheitsmaßnahmen zu treffen, wie beispielsweise eine geeignete Absauganlage.
- Schweißhelm mit den erforderlichen Schutzeinrichtungen gegen ionisierende Strahlung (IR- und UV-Strahlen) und Hitze.
- Trockene Schweißkleidung (Schuhe, Handschuhe und Körperschutz), die vor heißer Umgebung sowie vor möglichem Stromschlag und vor Arbeit an unter Spannung stehenden Teilen schützt.
- Gehörschutz zum Schutz gegen schädlichen Lärm.
- Verletzungsgefahr durch Strahlung oder Hitze! Die Lichtbogenstrahlung schädigt Haut und Augen. Der Kontakt mit dem heißen Werkstück und Funken verursacht Verbrennungen.

- Einen Schweißschild oder Schweißhelm mit einer ausreichenden Schutzstufe (anwendungsabhängig) verwenden!
- Trockene Schutzkleidung (z.B. Schweißschild, Schutzhandschuhe usw.) tragen, die den einschlägigen Vorschriften im jeweiligen Land entspricht.
- Am Schweißprozess unbeteiligte Personen durch Schutzvorhänge oder Schutzwände gegen Strahlung und Blendgefahr schützen.



GEFAHR!

Bei den Schweiß- bzw. Schneidtätigkeiten dürfen keine Kontaktlinsen getragen werden: die Rauchgase können Augenreizungen verursachen und in extremen Fällen kann die Lichtstrahlung die Hornhaut des menschlichen Auges schmelzen oder verbrennen.

1.8 Generelles Risikomanagement

1.8.1 Explosionsgefahr

Für explosionsgefährdete Räume gelten besondere Vorschriften. Die geltenden einschlägigen nationalen und internationalen Bestimmungen beachten.



- Keine Schweiß- oder Schneidarbeiten in der Nähe von Druckbehältern oder in Umgebungen ausführen, die explosive Stäube, Gase oder Dämpfe enthalten.
- Keine Schweiß- oder Schneidarbeiten an Behältern ausführen, die Kraftstoff, Öl oder brennbare Substanzen enthalten oder enthalten haben.
- Die für die Schweiß- oder Schneidarbeiten verwendeten Gasflaschen und Druckregler sorgsam handhaben.
- Funkenflug kann Brände und Explosionen auslösen.
- Durch die Erwärmung von scheinbar harmlosen Substanzen in geschlossenen Behältern kann es zu einem Überdruck im Behälter kommen. Dies führt zu Explosionsgefahr.
- Keine brennbaren Substanzen im Schweiß- oder Schneidbereich lagern.
- Behälter mit brennbaren oder explosiven Flüssigkeiten aus dem Arbeitsbereich entfernen!
- Darauf achten, dass es beim Schweißen oder Schneiden nicht zur Erhitzung von explosiven Flüssigkeiten, Stäuben oder Gasen kommt!

1.8.2 Brandgefahr

Für brandgefährdete Räume gelten besondere Vorschriften. Die geltenden einschlägigen nationalen und internationalen Bestimmungen beachten.

Beim Schweißen und Schneiden können sich durch die hohen Temperaturen von sprühenden Funken, glühenden Teilen und heißer Schlacke Flammen bilden.



- Keine Schweiß- oder Schneidarbeiten in der Nähe von brennbaren oder explosiven Materialien ausführen.
- Stets geeignete und vorschriftsmäßige Feuerlöscher im Arbeitsbereich bereithalten.
- Zur Vermeidung von Brandgefahr sicherstellen, dass die elektrischen Verbindungen des Netzanschlusses und am Werkstück fest angezogen sind.
- Vor Beginn der Schweißarbeiten alle Rückstände von brennbarem Material vom Werkstück entfernen.
- Die Nachbearbeitung der Werkstücke erst beginnen, wenn sie vollständig abgekühlt sind. Die Werkstücke von brennbaren Materialien fernhalten!

1.8.3 Gefährliche Gase und Dämpfe

Beim Schweißen und Schneiden entstehen Rauch und Gase, die gesundheitsschädlich sind. Die geltenden einschlägigen nationalen und internationalen Bestimmungen beachten.



- Für eine angemessene Absaugung und Belüftung im Arbeitsbereich sorgen.
- Zur Belüftung nur Luft verwenden.
- Den Kopf vom Rauch und den Gasen fernhalten, die beim Schweißen und Schneiden entstehen.
- Beim Schweißen und Schneiden entstehenden Rauch und Gase. Diese nicht einatmen.
- Bei unzureichender Belüftung zugelassene Atemschutzgeräte verwenden.
- Beim Schweißen und Schneiden von Metallen, die Blei, Graphit, Kadmium, Zink, Chrom, Quecksilber oder Beryllium enthalten bzw. damit beschichtet sind, muss ein geeignetes Atemschutzgerät getragen werden.
- Die Hinweise im Sicherheitsdatenblatt der verwendeten Materialien und die entsprechenden Hinweise des Herstellers beachten.

- Keine Schweiß- oder Schneidarbeiten an metallischen Oberflächen ausführen, die mit Reinigungsmittel, Entfetter oder ähnlichen Substanzen verunreinigt sind.
- Alle Komponenten und Teile, die mit Sauerstoff in Kontakt kommen, müssen in geeigneter Weise entfettet werden (insbesondere der Plasmabrenner und die zugehörigen Verbrauchsteile).
- Der Lichtbogen erzeugt Ozon. Der längere Aufenthalt in Räumen mit hohem Ozongehalt kann Kopfschmerzen, Reizungen von Nase, Hals und Augen sowie Blutwallerung und Schmerzen in der Brust zur Folge haben.
- Nach Beendigung der Schweiß- oder Schneidarbeiten das Ventil der Gasflasche schließen.
- Sicherstellen, dass aus der Gasflasche kein Inertgas unkontrolliert ausströmt. Inertgas ist farb- und geruchlos. Eine mit Inertgas gesättigte Umgebung enthält keinen Sauerstoff. Daher besteht Erstickungsgefahr für Personen, die sich in einer solchen Umgebung aufhalten.

1.8.4 Elektrische Gefährdung



- Elektrische Spannungen können bei Kontakt tödliche Stromschläge und Verbrennungen verursachen.
- Die Schweißelektrode und der Schweißdraht stehen unter Spannung. Daher besteht jederzeit Stromschlaggefahr.
- Das Gerät nicht verwenden, wenn die Seitenteile und/oder der Deckel entfernt sind.
- Keinesfalls die elektrischen Bauteile innerhalb des Geräts berühren.
- Jeden direkten Kontakt mit spannungsführenden Teile wie Schweißstromanschluss, umhüllte Elektroden, Wolframelektroden oder Schweißdraht vermeiden.
- Den Brenner bzw. die Elektrodenzange nur auf einer isolierten Fläche ablegen.
- Stets die für die auszuführende Arbeit angemessene vollständige persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Die Anlage darf nur von geschultem Fachpersonal geöffnet werden.

1.8.5 Mechanische Gefährdung



- Hände, Haare und Kleidung von beweglichen Maschinenteilen wie Zahnräder des Drahtvorschubgeräts, Drahtspulen oder Lüftern fernhalten.
- Der aus dem Brenner austretende Schweißdraht kann ernsthafte Verletzungen an Augen, Gesicht und Körper verursachen.
- Keinesfalls die Sicherheitsvorrichtungen des Geräts deaktivieren oder umgehen.

1.8.6 Lärm

Die Schweiß- oder Schneidstromquelle verursacht Lärm. Die geltenden einschlägigen nationalen und internationalen Bestimmungen beachten.



WARNUNG!

Es ist nicht möglich, einen EINZIGEN Schallemissionswert für das Schweißen oder Schneiden anzugeben, da dieser Wert vom Schweiß- bzw. Schneidverfahren und von den Umgebungsbedingungen abhängt. Das heißt im Einzelnen: vom Schweißverfahren (MIG/WIG) oder Schneidverfahren, von der Stromstärke und der eingestellten Stromart (Gleichstrom, Wechselstrom, gepulster Strom), von der Abschmelzung, vom Resonanzverhalten des Werkstücks, vom Schweiß-/ Schneidgas und von der Arbeitsumgebung (Hintergrundgeräusche, Größe des Raums usw.). Beim Schweißen oder Schneiden kommt es zu einer für das menschliche Gehör schädlichen Geräuschentwicklung. Daher muss ein geeigneter Gehörschutz getragen werden:

d.h. Gehörschutzkapseln oder -stöpsel, die den geltenden nationalen oder lokalen Bestimmungen entsprechen.

Die Maschine ist derart konstruiert und gebaut, dass die Lärmexposition des Bedienungspersonals möglichst gering ist. Was die spezifische PSA (Gehörschutz) angeht, wird auf das Risikobewertungsdokument des Betreibers bzw. auf die im jeweiligen Land geltenden Gesetze verwiesen.

1.8.7 Elektromagnetische Felder

Schweiß- bzw. Schneidstromquelle erzeugt elektrischen Strom, der seinerseits durch jeden Leiter elektromagnetische Felder (EMF) erzeugt. Der Schweiß- bzw. Schneidstrom erzeugt elektromagnetische Felder um die Schweiß- bzw. Schneidkabel und die Stromquelle.



- Durch den Betrieb des Geräts besteht Lebensgefahr für Träger von Herzschrittmachern.



- Träger von lebenswichtigen elektronischen Geräten wie Herzschrittmachern oder Hörgeräten müssen sich von ihrem Arzt beraten lassen, bevor sie sich in die Nähe von Bereichen begeben, in denen Lichtbogen- oder Widerstandsschweißarbeiten bzw. Schneid- oder Brennpfutarbeiten ausgeführt werden.



- Die Aussetzung an die beim Schweißen oder Schneiden erzeugten elektromagnetischen Felder könnte bislang unbekannte Auswirkungen auf die Gesundheit haben.



Um die Risiken durch die Aussetzung an elektromagnetische Felder zu mindern, muss sich das Bedienungspersonal an die folgenden Verfahrensweisen halten:

- Die Schweißkabel möglichst nahe nebeneinander anordnen. Wenn möglich, einen Kabelstrang bilden und die Kabel mit Klebeband aneinander befestigen. Diese Vorgehensweise ist erlaubt, wenn ohne Hochfrequenzzündung gearbeitet wird.
- Schweißkabel nicht um den Körper wickeln und nicht über der Schulter tragen.
- Den Abstand zwischen den Schweiß- oder Schneidkabeln und dem Kopf/Rumpf der Bedienungsperson so groß wie möglich halten.
- Nicht in der Nähe der Stromquelle arbeiten.
- Überschüssige Kabel in Schlangenlinien auslegen: Also darauf achten, keine Spiralen zu bilden!

1.8.8 Elektromagnetische Verträglichkeit

Dieses Gerät ist als Gerät der Emissionsklasse A nach IEC 60974-10 eingestuft und darf nur zu gewerblichen Zwecken in Industriebereichen verwendet werden. Es ist nämlich unter Umständen mit Schwierigkeiten verbunden, die elektromagnetische Verträglichkeit des Geräts in anderen als in Industriebereichen zu gewährleisten.



Der Betrieb von Lichtbogenschweiß- und Plasmaschneidanlagen kann die Funknavigation, Sicherheitsdienste für Sachen und Personen (Herzschrittmacher und Hörgeräte), Computer und allgemein Kommunikationsgeräte stören. In der Umgebung, in der das Gerät verwendet wird, können Störungen auftreten, wenn sich besonders empfindliche Geräte in seiner Nähe befinden. In diesem Fall ist der Betreiber der Anlage verpflichtet, geeignete Maßnahmen zu treffen, um die Störungen zu verringern oder zu beseitigen.

1.9 Haftungsausschluss

Jede vom ausdrücklich angegebenen Verwendungszweck abweichende Verwendung und jede Verwendung, die von den in dieser Veröffentlichung angegebenen Verfahrensweisen abweicht oder ihnen zuwiderläuft, ist als zweckwidrige Verwendung anzusehen. ELMAG übernimmt im Falle der zweckwidrigen Verwendung, die zu Unfällen mit Personenschäden und zu Betriebsstörungen der Anlage führen kann, keine Haftung. Dieser Haftungsausschluss wird bei Inbetriebnahme der Anlage durch den Anwender anerkannt.

ELMAG hat nicht die Möglichkeit, die Beachtung der vorliegenden Anweisungen sowie die Bedingungen und Verfahrensweisen für die Installation, den Betrieb, die Verwendung und die Wartung des Gerätes zu überwachen.



Eine unsachgemäße Durchführung der Installation kann zu Sachschäden und unter Umständen auch zu Personenschäden führen. Für Verluste, Schäden oder Kosten, die auf fehlerhafte Installation, unsachgemäßen Betrieb oder unsachgemäße Verwendung und Wartung zurückzuführen sind oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen, wird keine Haftung übernommen!

1.10 Entsorgung elektrischer und elektronischer Geräte



Elektrische Geräte dürfen nicht mit den normalen Haushaltsabfällen entsorgt werden. Bei der Entsorgung des Geräts die lokalen Vorschriften beachten.

Gemäß der europäischen Richtlinie 2012/19/EU über die Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten und der entsprechenden Umsetzung in nationales Recht müssen elektrische Geräte nach Ablauf ihrer Lebensdauer von anderen Abfällen getrennt gesammelt und zur angemessenen Verwertung einer Abfallbehandlungsanlage zugeführt werden.

Das Gerät zur nächsten Sammelstelle bringen. Ggf. bei unseren Händlern Erkundigungen einholen.

Bei der Entsorgung muss der Betreiber das auf der Rückseite des Geräts angebrachte Typenschild entfernen, um zu verhindern, dass das Gerät ohne Schutzeinrichtungen wieder in Betrieb genommen wird, da in diesem Fall DER HERSTELLER NICHT MEHR HAFTBAR IST. Die Einhaltung der europäischen Richtlinie und der lokalen Rechtsvorschriften trägt dazu bei, mögliche negative Auswirkungen auf die Umwelt und die Gesundheit zu vermeiden und die Wiederverwendung, das Recycling und/oder die Verwertung der Materialien zu begünstigen, aus denen das Gerät besteht.

2 Aufstellung



- Das Gerät auf einem festen und ebenen Untergrund aufstellen. Zulässig ist ein Gefälle von höchstens 10°. Das Umkippen eines Geräts kann sehr gefährlich sein.
- Das Gerät nicht in der Nähe einer Wand aufstellen. Um das ganze Gerät einen Freiraum von mindestens 1 m lassen, um die Luftzirkulation für die Kühlung zu begünstigen.
- Bei Verwendung des Fahrwagens mit Flaschenhalter die Gasflasche mit den hierfür vorgesehenen Gurten fest am Wagen befestigen. Das Herabfallen der Gasflasche kann sehr gefährlich sein.
- Wird das Drahtvorschubgerät verwendet, während es an einem Hebezeug aufgehängt ist, muss es von diesem Hebezeug elektrisch isoliert werden.

2.1 Anheben und Transport

Beim Transport des Geräts sicherstellen, dass die Richtlinien und die geltenden nationalen und regionalen Unfallverhütungsvorschriften eingehalten werden. Dies gilt insbesondere für die Richtlinien, welche die Risiken bei Transport und Versand betreffen.



Durch ein umkippendes Gerät besteht Lebensgefahr!

Das Gerät stabil auf einem festen und ebenen Untergrund aufstellen.

Zulässig ist ein Neigungswinkel von höchstens 10° (Siehe dazu: IEC60974-1 Standard). Keine eingeschalteten Geräte anheben oder transportieren.



- Das Gerät vor dem Transport vom Stromnetz trennen.
- Wenn das Gerät mit einer oder mehreren Komponenten wie Fahrwagen, Inertgasflasche, Drahtvorschubgerät oder Drahtspule ausgestattet ist, müssen diese vor dem Transport entfernt werden.
- Beim Transport des Geräts sicherstellen, dass alle Richtlinien und die geltenden lokalen Unfallverhütungsvorschriften eingehalten werden.
- Wenn das Gerät über einen Griff oder Tragriemen verfügt, dürfen diese nur zum manuellen Transport verwendet werden. Das Gerät nicht am Griff anheben (Tabelle 1, Bild 6).
- Zum Anheben des Geräts mit Hebezeugen die Transportösen, falls vorhanden, bzw. Gurte oder Ketten verwenden (Tabelle 1, Bilder 1 und 2).
- Beim Positionieren der Gabelzinken die Lage des Schwerpunkts des Geräts berücksichtigen.



VORSICHT!

Siehe Tabelle 1, Bilder 1 und 2, für die richtige Verfahrensweise für den Transport. Die Gurte oder Ketten an den Transportösen der Stromquelle anschlagen. Nicht am Griff anheben (siehe Bild 6).

Nach dem Transport und vor der Inbetriebnahme muss das Gerät unbedingt einer Sichtkontrolle auf etwaige Schäden unterzogen werden. Vor der Inbetriebnahme des Geräts die Schäden vom Fachpersonal des Vertragskundendienstes von ELMAG reparieren lassen.

Die Kapazität der Hebevorrichtung muss ausreichen, damit die Last gemäß den im Bestimmungsland des Schweiß-/Schneidgeräts geltenden Vorschriften angehoben werden kann.

Wird das Drahtvorschubgerät an einem Kran hängend zum Schweißen verwendet, muss man eine geeignete isolierende Aufhängung verwenden (MIG/MAG- und WIG-Geräte).

Wenn das Gerät über einen Tragegriff oder Tragriemen verfügt, dürfen diese nur zum manuellen Transport verwendet werden. Der Tragriemen eignet sich nicht zum Transportieren des Geräts mit einem Kran, Gabelhubwagen oder sonstigen Hebezeug (Tabelle 1, Bilder 5 und 7).

Alle Anschlagvorrichtungen (Gurte, Schakel, Ketten usw.), die in Verbindung mit dem Gerät oder seinen Komponenten verwendet werden, müssen regelmäßig kontrolliert werden (z.B. auf mechanische Schäden, Korrosion, Alterung durch äußere Einflüsse).

Die Fristen und der Umfang der Kontrollen müssen mindestens den geltenden nationalen Vorschriften und Richtlinien entsprechen.

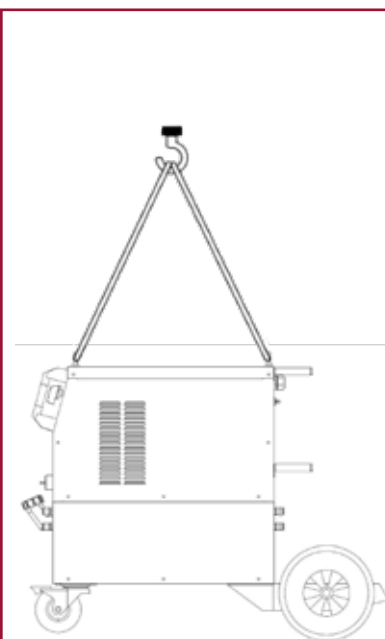


Bild 1



Bild 2

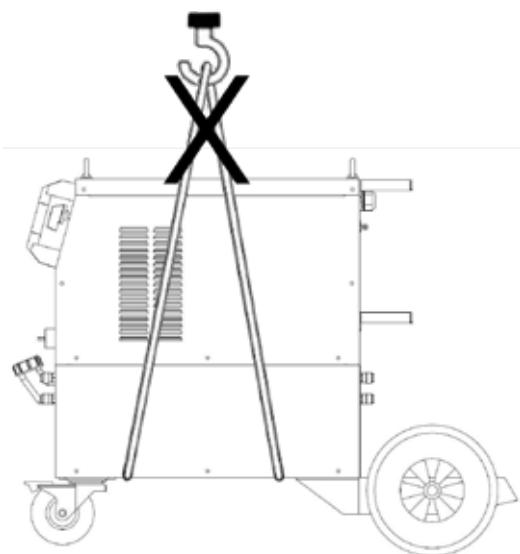


Bild 3

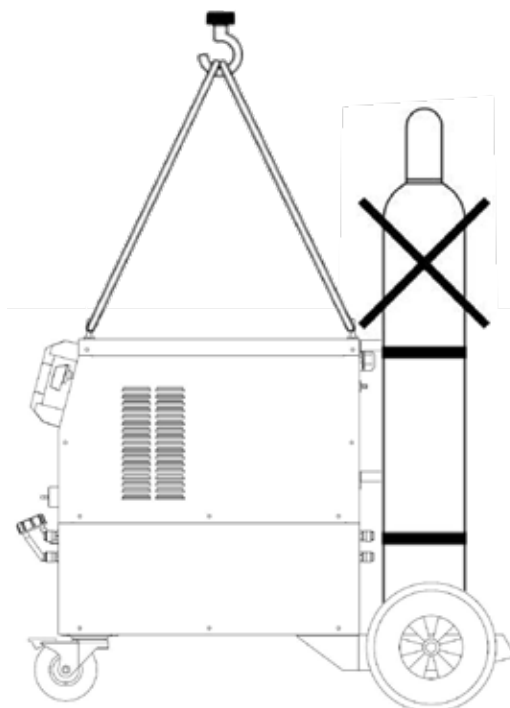


Bild 4

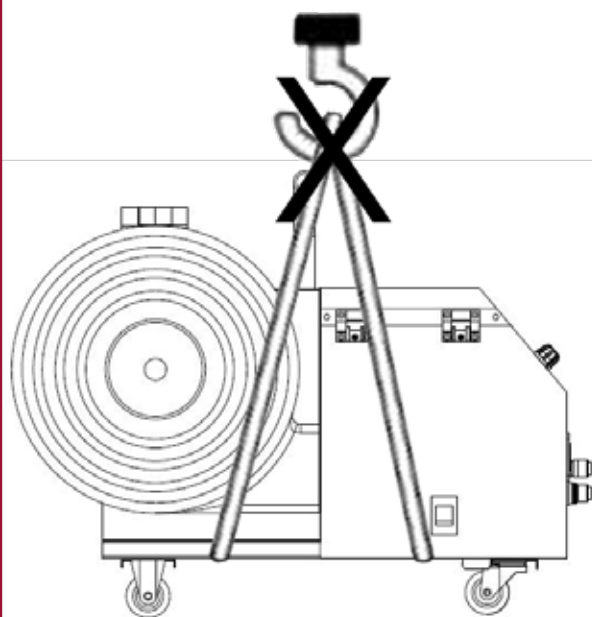


Bild 5

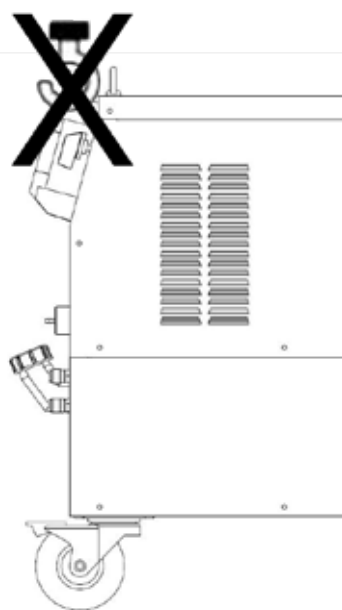


Bild 6

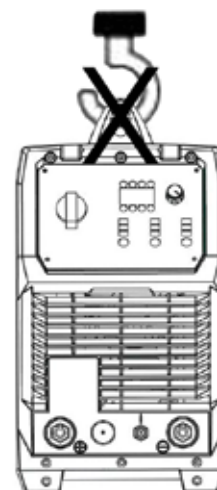


Bild 7

3 Installation

3.1 Netzanschluss

Die Installation der Maschine muss durch Fachpersonal erfolgen. Alle Anschlüsse müssen nach den geltenden Bestimmungen und unter strikter Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften des Landes ausgeführt werden, in dem das Gerät betrieben wird.



Installation und Betrieb des Geräts bzw. der Anlage müssen gemäß der Norm CEI EN 60974-9 erfolgen. Sicherstellen, dass die Netzspannung mit der auf dem Typenschild der Schweißmaschine angegebenen Nennspannung übereinstimmt.

Das Netzkabel mit einem der Stromaufnahme I1 (siehe Typenschild) entsprechenden Netzstecker versehen. Sicherstellen, dass der gelb-grüne Schutzleiter des Netzkabels an den Schutzkontakt des Steckers angeschlossen ist.

Der Nennstrom des LS-Schalters bzw. der Schmelzsicherungen, die zwischen das Stromnetz und das Gerät geschaltet sind, muss der Stromaufnahme I1 des Geräts angemessen sein. Die technischen Daten des Geräts prüfen.



Werden Geräte mit hoher Leistung ans Netz angeschlossen, kann sich das nachteilig auf die Qualität der vom Netz kommenden Energie auswirken. Für die Konformität mit den Normen IEC 61000-3-12 und IEC 61000-3-11 könnte eine Netzimpedanz verlangt sein, die unter dem Wert Z_{max} liegt.

Der Installateur oder der Betreiber ist dafür verantwortlich, sicherzustellen, dass das Gerät an ein Netz mit der richtigen Impedanz angeschlossen wird. Es wird empfohlen, das örtliche Stromversorgungsunternehmen zu Rate zu ziehen.



- Das Gerät muss für den Betrieb zwingend an ein Stromnetz mit Erdleiter angeschlossen werden.
- Der Betrieb des Geräts, wenn es an ein Stromnetz ohne Erdleiter oder an eine Steckdose ohne Kontakt für den Erdleiter angeschlossen ist, gilt als grobe Fahrlässigkeit. Der Hersteller haftet nicht für Personen- und Sachschäden, die auf einen nicht ordnungsgemäßen Netzanschluss zurückzuführen sind.
- Der Betreiber ist verpflichtet, die Wirksamkeit des Erdleiters der Anlage und des verwendeten Geräts regelmäßig von einem qualifizierten Elektriker überprüfen zu lassen.



- Erfolgt die Zündung mit einem Hochfrequenz-Zündgerät muss ein Abstand von mindestens 30 cm zwischen dem Massekabel und dem Brennerkabel eingehalten werden, um Entladungen zwischen ihnen zu verhindern.
- Bei Anwendungen mit mehreren Schweißstromquellen dafür sorgen, dass die Kabelstränge der einzelnen Stromquellen mindestens 30 cm voneinander entfernt sind.

- Die Gesamtlänge des Kabelstrangs darf höchstens 30m betragen. Nicht zwischen die Schweißkabel begeben. Das Massekabel so nahe wie möglich an der Schweiß- oder Schneidstelle an das Werkstück anschließen.
- Bei Anwendungen mit mehreren Stromquellen ist für jede Stromquelle eine eigene Verbindung mit dem Werkstück vorzusehen. Keinesfalls die Massen mehrerer Stromquellen miteinander verbinden.
- Das Gerät nur in Einklang mit der auf dem Typenschild angegebenen Schutzklasse installieren und verwenden. Bei der Installation darauf achten, dass um das Gerät ein Freiraum von 1 m gelassen wird, damit die Kühlluft frei zu- und abströmen kann.

3.2 Umgebungs- und Lagerungsbedingungen

HINWEIS

Wie aus dem IEC60974-1 Standard hervorgeht, Temperaturbereich der Umgebungsluft:

- beim Betrieb: -10°C bis +40°C (14°F bis 104°F)
- bei Transport und Lagerung: -20°C bis 55°C (-4°F bis 131°F)

Relative Luftfeuchte:

- bis 50% bei 40°C (104°F)
- bis 90% bei 20°C (68°F)

Höhe über dem Meeresspiegel:

- bis 1000 m (3281 ft.) Umgebungsluft:
- im Wesentlichen staubfrei
- säurefrei
- frei von korrosiven Gasen

3.3 Gasflaschen

Die Gasflaschen enthalten unter Druck stehendes Gas und können bei Beschädigung explodieren. Die Gasflaschen sind ein wesentlicher Bestandteil der Schweißausrüstung und müssen sehr vorsichtig gehandhabt werden. Die Anweisungen des Herstellers beachten und die nationalen und internationalen Vorschriften über Gasflaschen und ihr Zubehör einhalten.



- Druckbeaufschlagte Gasflaschen vor übermäßiger Hitze, Stößen, Schlacke, offenen Flammen, Funken und Lichtbögen schützen.
- Die Gasflaschen aufrecht montieren und nach den Anweisungen befestigen, damit sie nicht umfallen können.
- Die Gasflaschen vom Schweißstromkreis und anderen Stromkreisen fernhalten.
- Niemals einen Schweißbrenner an eine Gasflasche hängen. Niemals eine Gasflasche mit einer Schweißelektrode berühren.
- Wird nicht geschweißt, das Ventil der Gasflasche schließen bzw. die Hauptgaszufuhr unterbrechen.
- Vor der Inbetriebnahme immer zuerst kontrollieren, dass aus der Gasflasche bzw. der Hauptgaszufuhr kein Gas unkontrolliert ausströmt.
- Für eine ausreichende Frischluftzufuhr mit einer Luftdurchflussrate von mindestens 20 m³/Stunde sorgen.
- Die Hinweise zur Sicherheit und zur Wartung der Gasflasche bzw. der Hauptgasversorgung beachten.



- Explosionsgefahr: Niemals Schweiß- oder Schneidarbeiten an einer druckbeaufschlagten Gasflasche ausführen.
- Stets nur für die jeweilige Anwendung geeignete Gasflaschen und das dazu passende Zubehör (Druck-/Durchflussregler, Schläuche, Fittings usw.) verwenden. Nur Gasflaschen und Zubehör verwenden, die sich in einem guten Zustand befinden.
- Beim Öffnen eines Gasflaschenventils das Gesicht vom Gasausslass abwenden.
- Wird nicht geschweißt oder geschnitten, das Ventil der Gasflasche schließen.
- Wenn die Gasflasche nicht angeschlossen ist, die Schutzkappe am Ventil belassen.
- Gefahr durch ausströmendes Gas: Wenn Inertgas unkontrolliert ausströmt, besteht Erstickungsgefahr! Das Inertgas ist farb- und geruchlos und kann den Sauerstoff in der Raumluft verdrängen.

3.4 Wartung

Die fachgerechte Wartung der Stromquelle gewährleistet das optimale Betriebsverhalten und die lange Lebensdauer aller ihrer Komponenten. Alle im Folgenden beschriebenen Arbeiten dürfen nur von technischem Fachpersonal ausgeführt werden. Vor Ausführung der im Folgenden beschriebenen Arbeiten müssen alle Unterlagen der Bestandteile des Systems und insbesondere die Sicherheitshinweise in der vorliegenden Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden werden. Wartung, Kontrolle und Reparatur des Produkts dürfen nur von Fachpersonal ausgeführt werden. Unter Fachpersonal sind Personen zu verstehen, die dank ihrer Berufsausbildung, ihres Wissens und ihrer Erfahrung

imstande sind, bei der Überprüfung einer Schweißstromquelle vorliegende Risiken und mögliche Schäden am System zu erkennen und die richtigen Sicherheitsmaßnahmen zu ergreifen. Die Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von befugtem Fachpersonal ausgeführt werden.

Bei Zuwiderhandlung erlischt die Garantie. Wenden Sie sich für technische Unterstützung an ihren Fachhändler oder an den Lieferanten des Geräts.



- Nach dem Öffnen des Geräts mit einem geeigneten Messgerät sicherstellen, dass sich die elektrisch geladenen Bauteile entladen haben.
- Die Verwendung von nicht originalen Ersatzteilen entbindet ELMAG von jeder Haftung für Personen- und Sachschäden.

Die Wartungstätigkeiten dürfen von den folgenden Fachkräften ausgeführt werden:

Endanwender	EA
Autorisiertes Kundendienstzentrum von ELMAG	Service

3.4.1 täglich

Wartung	Qualifikation	ausgeführt von
Netzstecker, Brenner und Druck der Gasversorgung kontrollieren. Dafür sorgen, dass die Stromquelle einen ausreichenden Abstand zu äußeren Hindernissen hat, damit die ordnungsgemäße Kühlung gewährleistet ist. Sicherstellen, dass die Lüftungsgitter des Kühltunnels nicht abgedeckt oder versperrt sind.		EA
Sicherstellen, dass die Schweißkabel und die Schläuche des Kühlsystems intakt sind.		EA

3.4.2 wöchentlich

Wartung	Qualifikation	ausgeführt von
Schäden an der Außenhülle (vordere, hintere und seitliche Wände) sowie Kühlflüssigkeit des Kühlaggregats kontrollieren.		EA
Sicherstellen, dass die Lüfter der Stromquelle, des Kühlaggregats und der Gaskonsole ordnungsgemäß funktionieren. Die Gewinde des Brenners reinigen und kontrollieren, dass sie keine Zeichen von Korrosion oder elektrischen Entladungen aufweisen.		Service

3.4.3 monatlich

Wartung	Qualifikation	ausgeführt von
Tragmittel (Riemen, Transportösen, Griff) kontrollieren. Sicherstellen, dass sich in den Schläuchen der Kühlflüssigkeit und in den zugehörigen Anschlussstücken keine Verunreinigungen befinden. Die Gas-, Wasser- und Stromleitungen auf Rissbildung, Abrieb und undichte Stellen untersuchen.		EA
Mit der Gaskonsole das Programm TEST ausführen.		Service

3.4.4 halbjährlich

Wartung	Qualifikation	ausgeführt von
Wenn die Maschine mit einem Luftfilter am Einlass ausgerüstet ist, den Filter ausbauen und mit Druckluft reinigen. Das Metallgehäuse der Stromquelle öffnen und die inneren Bauteile der Stromquelle, die nicht luftgekühlt werden, mit Druckluft von Staub und Bearbeitungsrückständen säubern. Kontrollieren, dass sich im Lüftungstunnel keine metallischen Bearbeitungsrückstände befinden. Andernfalls müssen sie mit Druckluft entfernt werden. Beim erneuten Schließen der Außenhülle darauf achten, dass alle Erdverbindungen im Innern der Stromquelle richtig angeschlossen sind. Außerdem sicherstellen, dass das Gehäuse der Maschine ordnungsgemäß mit Erde verbunden ist.		Service
Die Kühlflüssigkeit der Anlage wechseln. Die äußeren Filter und die des Behälters des Kühlaggregats reinigen. Den Filter der Gaskonsole reinigen. Die O-Ringe des Brenners auswechseln.		Service

3.4.5 jährlich

Wartung	Qualifikation	ausgeführt von
Verfügt das Schweiß- oder Schneidgerät über einen Kalibrierschein, muss dieser jedes Jahr erneuert werden.		Service

Sollte bei der Sichtkontrolle festgestellt werden, dass Komponenten übermäßig abgenutzt sind, darf nicht eingegriffen werden. Ein autorisiertes Kundendienstzentrum von ELMAG kontaktieren.

3.5 Qualifikation

	MASCHINENFÜHRER Er erfüllt die für den Grundbetrieb erforderlichen Aufgaben: Ausführung des Arbeitszyklus, Betätigung der Bedieneinrichtungen und sonstige Eingriffe, die eng an die normale Produktion gebunden sind; ggf. tägliche Reinigung und Kontrolle. Er darf nur tätig werden, wenn alle Sicherheitsvorrichtungen eingeschaltet sind.
	WARTUNGSMECHANIKER Er ist zu Eingriffen in jedem Betriebszustand und auf jeder Sicherheitsstufe berechtigt. Er führt alle mechanischen Reparaturen und Einstellungen durch. Er ist nicht zu Eingriffen an unter Spannung stehenden elektrischen Anlagen berechtigt.
	WARTUNGSELEKTRIKER Er ist zu Eingriffen in jedem Betriebszustand und auf jeder Sicherheitsstufe berechtigt. Er führt alle Reparaturen und Einstellungen der elektrischen und pneumatischen Anlagen auch bei anliegender Spannung durch.



Ungeachtet der Qualifikation des Bedienungs-personals/Technikers muss die Schweiß- bzw. Schneidstromquelle für alle Wartungstätigkeiten zwingend vom Stromnetz getrennt werden.



- Die unsachgemäße Ausführung der Arbeiten kann schwere Personen- und Sachschäden zur Folge haben.
- Ein Stromschlag kann tödlich sein.
- Eine mangelhafte Verbindung mit dem Erdleiter kann schwere Personen- und Sachschäden zur Folge haben. Es wird darauf hingewiesen, dass die Schrauben der Außenhülle der Maschine die Funktion haben, die dem Bedienungspersonal zugänglichen Maschinenteile mit Erde zu verbinden. Daher dürfen keine anderen Arten von Schrauben verwendet werden.

Es muss eine regelmäßige Kontrolle nach der Norm IEC 60974-4 „Wiederkehrende Inspektion und Prüfung“ durchgeführt werden. Neben den hier genannten Normen, welche die Kontrolle betreffen, sind die lokalen Gesetze und Bestimmungen zu beachten.

3.6 Garantie & CE Kennzeichnung

Garantie

Informationen zur Garantie finden sich auf der Website www.elmag.at oder www.elmag.eu

Konformitätserklärung

Konstruktion und Bau der beschriebenen Anlage entsprechen den EU-Richtlinien:

- Nähere Infos zu den entsprechenden Normen entnehmen Sie der Konformitätserklärung - siehe Inhaltsverzeichnis

Im Falle von unbefugten Änderungen, nicht fachgerecht ausgeführten Reparaturen sowie Missachtung der in diesem Dokument beschriebenen Installations- und Wartungsverfahren verliert die vorliegende Erklärung ihre Gültigkeit. Jedem Produkt ist das Original der spezifischen Konformitätserklärung beigelegt.

Schweißen unter erhöhter elektrischer Gefährdung

Die Geräte dürfen gemäß der Norm VDE 0544 (IEC/DIN EN 60974) in Umgebungen mit erhöhter elektrischer Gefährdung eingesetzt werden.



4 Maschinenbeschreibung

Tragbare MMA/E-Hand-Schweißinverter mit moderner PWM-Technologie (Pulsweitenmodulations-Technologie) in IGBT-Bauweise (Insulated Gate Bipolar Transistor-Bauweise) zum Gleichstrom (DC) Schweißen von allen gängigen mantelummüllten Stabelektroden für Stahl und Edelstahl. Die LIFT-WIG Funktion ermöglicht zudem das Schweißen mittels Wolfram-Elektrode. Das hierfür benötigte Zubehör ist optional erhältlich. Der hohe Wirkungsgrad erfüllt die strengen EU-Standards wie die Ökodesign-Richtlinie von Schweißgeräten. Durch das schnelle Steuerungssystem wird eine perfekte Lichtbogenstabilität erzielt. Die Maschinen zeichnen sich durch ihre einfache Bedienung, energieeffiziente Bauweise und geringe Leerlaufspannung aus. Geeignet für Reparatur-/Montagebetriebe, Gewerbe, mittlere Industrie, Schweißen im Freien bzw. Offshore, Landwirtschaft und Metallbau.

Die Geräte welche das Kürzel PFC und MV in deren Modellbezeichnung enthalten, verfügen zudem über die Power Factor Correction-Technologie (PFC) und sind dank MultiVoltage-Bauweise (MV) auch zum Einsatz in Ländern mit 110V Netzspannung geeignet. PFC gewährleistet einen stabilen Schweißprozess auch bei schwankenden Eingangsspannungen wie zum Beispiel den Betrieb mit Stromerzeugern oder langen Zuleitungskabeln. Die Maschine kann mit einer Spannung von 90 V (60 % Unterspannung) im Netz betrieben werden.

4.1 Packungsinhalt

- Bedienungsanleitungen mit Sicherheitshinweisen
- Schweißgerät
- 4m Elektrodenhalter-Schweißkabel
- 3m Massekabel
- Tragegurt

4.2 Optionales Zubehör

- WIG-Schlauchpaket SRC 26V/4m, Art. 15810
- WIG-Schlauchpaket SRC 26V/8m, Art. 15811
- Gasschlauch 2,5m für Argon/Co2, Art. 15135
- Druckregler Argon, 0-12 lt./min., Art. 54106
- Stahlflasche Argon 4.6, 20 lt./200bar, Art. 54242



15810 & 15811



15135



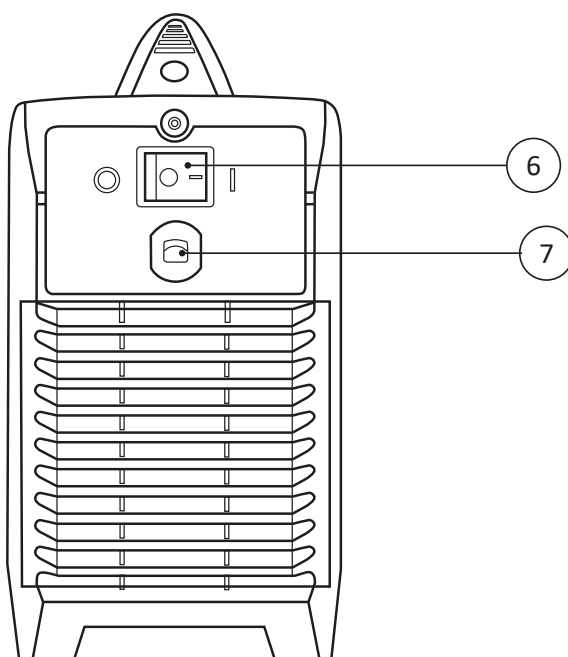
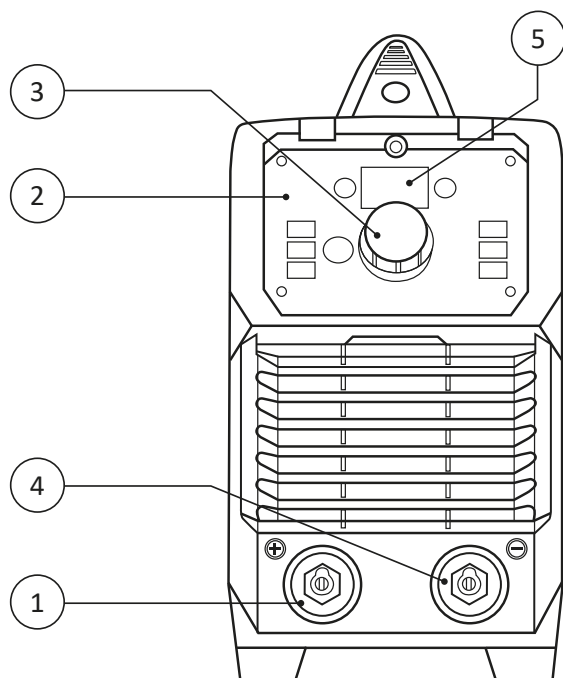
54106



54242

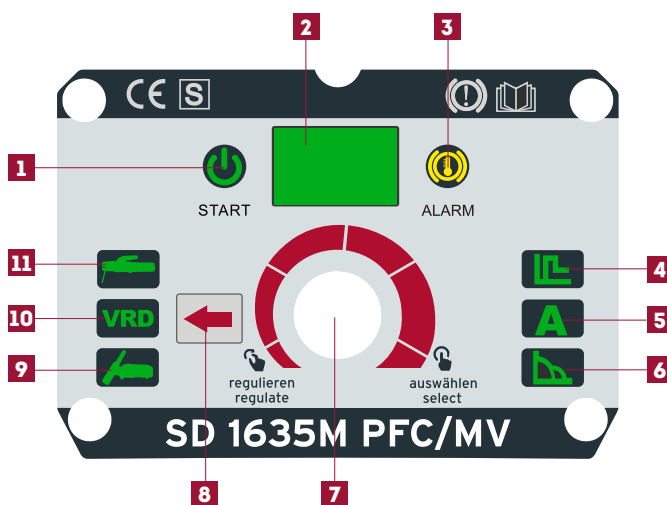
4.3 Beschreibung der Hauptteile der Maschine

1	Kabelbuchse (+)
2	Bedienfeld
3	N-Koder
4	Kabelbuchse (-)
5	LED-Anzeige
6	Hauptschalter EIN/AUS
7	Anschlusskabel



4.4 Beschreibung des Bedienfelds

1	START-LED / Betriebskontrollanzeige
2	DIGITALANZEIGE / Schweißstrom (A) oder Sonderfunktionen
3	ALARM-LED / Fehler- oder Überhitzungsanzeige
4	HOT START+ / Einstellung Hot Start 0-10%
5	AMPERE / Einstellung des Schweißstroms
6	ARC FORCE+ / Einstellung Arc Force 0-10%
7	N-KODER / Mit mehreren Funktionen * Drehen um den Schweißstrom (A) zu regulieren * Kurz Drücken und zwischen den Funktionen wechseln um deren Parameter durch Drehen ein zu stellen * Drücken und ~3 Sekunden halten um in den JOB Modus zu gelangen S = Job speichern L = Job laden
8	TASTER / Zur Auswahl des Schweißmodus
9	LIFT-WIG MODUS / WIG(TIG)-Schweißen mit Gleichstrom (DC)
10	VRD-MODUS / Stabelektroden-Schweißen mit V.R.D. (Voltage Reduction Device) = Sicherheitssystem um die Leerlaufspannung zu verringern damit das Risiko eines Stromschlages reduziert wird.
11	MMA-MODUS / Stabelektroden-Schweißen ohne V.R.D.



4.5 Schweißparameter Einstellungen

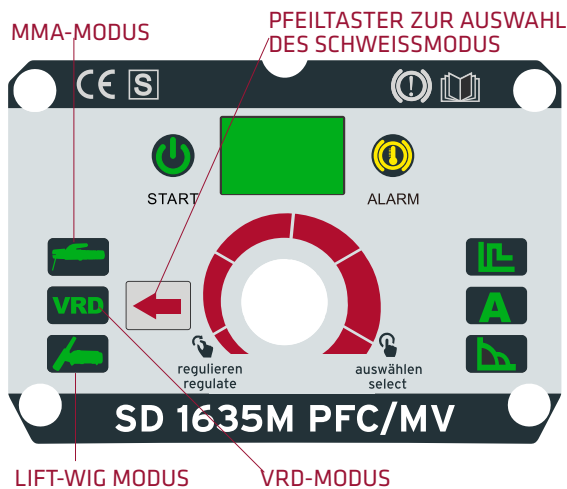
4.5.1 Auswahl des Schweißmodus

Die Auswahl und Bestätigung des Schweißmodus erfolgt über den Pfeiltaster.

MMA-MODUS/Stabelektroden-Schweißen ohne V.R.D. mit beschichteter Elektrode für Stahl- & CrNi- (Edelstahl) Legierungen.

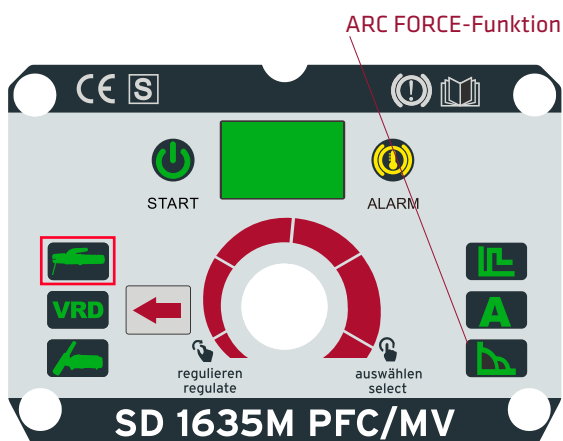
VRD-MODUS/Stabelektroden-Schweißen mit V.R.D. (Voltage Reduction Device). Dies ist ein Sicherheitssystem um die Ausgangsspannung zu reduzieren damit das Risiko eines Stromschlages minimiert wird. Dieser VRD-Modus kann jedoch das Schweißverhalten bei manchen Elektrodentypen negativ beeinflussen, daher die Wahlmöglichkeit mit oder ohne V.R.D zu schweißen.

LIFT-WIG MODUS/WIG-Schweißen von CrNi- (Edelstahl) und Stahllegierungen mit Gleichstrom (DC) mittels LIFT-WIG Zündung.



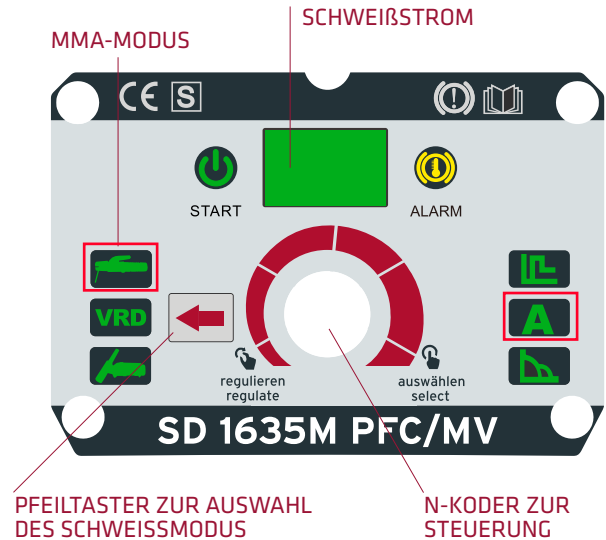
4.5.2 MMA-MODUS / ARC FORCE+ Funktion (Lichtbogenstabilität)

Die Funktion erhöht die Energie, die einem verkürzten MMA-Lichtbogen zugeführt wird, wodurch die Abschmelzung der Elektrode beschleunigt wird, um ein Anhaften zu verhindern. Die Funktion ist aktiviert, wenn die Lichtbogen-Spannung ca. unter 17 V abfällt. Die Intensität des Effekts wird im Bereich von 0 bis 10 eingestellt (0 = aus; 10 = Höchstwert).



4.5.3 MMA-MODUS/Schweißstrom-einstellung

Den gewünschten Schweißstrom (A) mittels N-Koder einstellen. Die Ampere Einstellung muss aktiviert sein. Die Aktivierung erfolgt durch Drücken des N-Koders nacheinander.

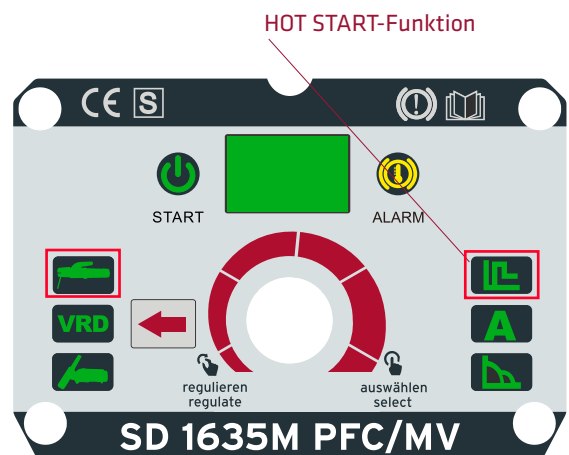


4.5.4 MMA-MODUS/ANTI-STICK Funktion (Spannungsreduktion beim Festkleben der Elektrode)

Diese Funktion reduziert die Schweißspannung an den Ausgangsklemmen beim Festkleben der Elektrode am Werkstück auf ein Minimum. Dies ermöglicht ein einfaches Ablösen der Elektrode von dem geschweißten Material. Diese Funktion wird bei jedem Einschalten der Maschine automatisch aktiviert.

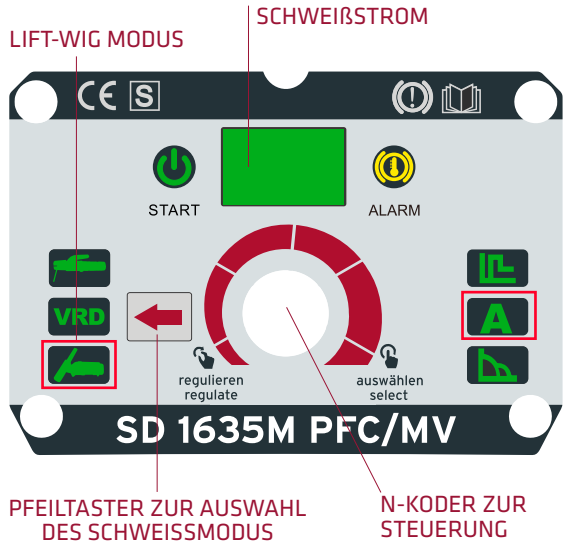
4.5.5 MMA-MODUS/HOT START+ Funktion (leichtere Lichtbogenzündung)

Mit dieser Funktion kann der Zündschweißstrom erhöht werden, um damit schwer zündbare Elektroden (zB. basische Elektroden) einfacher zünden zu können. Die Intensität des Effekts wird im Bereich von 0 bis 10 eingestellt (0 = aus; 10 = Höchstwert).



4.5.6 LIFT-WIG MODUS/
Schweißstromeinstellung

Den gewünschten Schweißstrom (A) mittels N-Kober einstellen. Die Ampere Einstellung muss aktiviert sein. Die Aktivierung erfolgt durch Drücken des N-Koders nacheinander.



4.6 WIG/TIG Schweißen

Diese Schweißinverter ermöglichen das WIG-Schweißen mit LIFT-WIG Zündung. Die WIG-Methode eignet sich besonders zum Schweißen von Stahl und rostfreien CrNi Stählen. Stellen Sie das Gerät in den LIFT-WIG MODUS.

- Schließen Sie das optional erhältliche Schweißzubehör an. Schweißbrenner an Pol (-), Massekabel an Pol (+), Gasschlauch, Druckregler und Schutzgas anschließen.
- Verbinden Sie die Masseklemme, möglichst nahe dem Schweißbereich, mit dem Werkstück. Das Schweißmaterial muss an der Verbindung mit der Masseklemme sauber, rostfrei und blank sein um einen bestmöglichen Kontakt zu erreichen.
- Schließen Sie das Gerät an das dafür vorgesehene Stromnetz an (Typenschild beachten) und schalten Sie es mit dem Hauptschalter ein. Stellen Sie die WIG-Schweißmethode und die Schweißparameter wie oben beschrieben ein.
- Öffnen Sie das Ventil der Schutzgasflasche und stellen Sie den Gasfluss je nach verwendeter Düsengröße am Druckregler ein. (Gasmenge siehe Kapitel Schutzgas)

4.6.1 LIFT-WIG Schweißvorgang (Bild 1)

LIFT-WIG - auch genannt LIFT ARC Zündung ist eine sehr schonende Zündart um den Verschleiß der Wolframelektrode durch die Berührung in der Zündphase möglichst gering zu halten.

Starten Sie den Gasfluss mit dem Ventil am WIG-Schweißbrenner.

- Nähern Sie sich mit der Wolframelektrode an das zu schweißende Material.
- Berühren Sie die Wolframelektrode leicht mit dem zu schweißenden Material.
- Heben Sie gleich kurz darauf die Wolframelektrode vom Material nur leicht an und der Lichtbogen wird mittels LIFT-WIG-Zündung gestartet.
- Schweißarbeit durchführen und mit der Wolframelektrode ca. 1-3mm Abstand zum Werkstück halten
- Zum Beenden des Schweißvorgangs und zur Aktivierung der DOWN SLOPE (=Sonderfunktion nicht bei allen Gerätetypen enthalten) wird die Wolframelektrode ca. 8 - 10 mm vom geschweißten Material entfernt.
- Erneute Annäherung - Schweißstrom sinkt für die eingestellte Zeit auf den eingestellten Endstromwert (z. B. 10 A) - Kraterfüllung. (=Sonderfunktion nicht bei allen Gerätetypen enthalten)
- Beenden des Schweißvorgangs. Die digitale Steuerung schaltet den Schweißvorgang automatisch ab.

Schließen Sie den Gasfluss mit dem Ventil am WIG-Schweißbrenner.

Auswahl/Vorbereitung der Wolframelektrode:

Tabelle 1 zeigt die Werte des Schweißstromes und den Durchmesser der WLa15 Wolframelektrode mit „gold“ Markierung.

Tabelle 1:

Durchmesser der Elektrode (mm)	Schweißstrom (A)
1,0	20-100
1,6	80-160
2,4	120-230

Wie Sie die Wolframelektrode vorbereiten sollten entnehmen Sie bitte den Werten in Tabelle 2 und Bild 2.

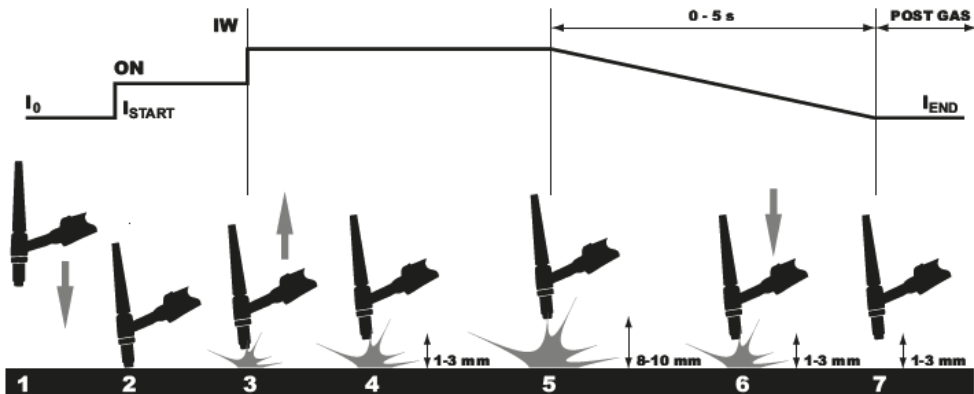


Bild 1: Verlauf des LIFT-WIG Schweißprozesses

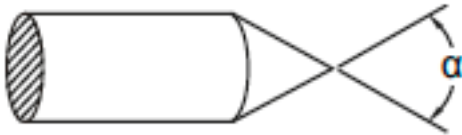


Bild 2

Tabelle 2:

α (°)	Schweißstrom (A)
30	0 - 30
60 - 90	30 - 120
90 - 120	120 - 250

4.6.2 Richtige Schleifmethode an Wolframelektroden:

Der Schweißlichtbogen, die Schweißgeometrie und die Lebensdauer der Wolframelektrode wird durch die richtige Wahl der Wolframelektrode und deren Vorbereitung beeinflusst. Die Elektrode muss vorsichtig in Längsrichtung geschliffen werden, wie in Bild 3 gezeigt. Bild 4 zeigt wie das Schleifen der Elektrode ihre Lebensdauer beeinflusst.

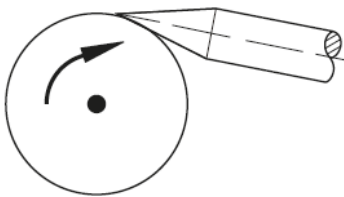


Bild 3

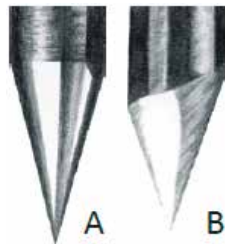


Bild 4

Bild 4A - Feines und gleichmäßiges Schleifen der Elektrode in Längsrichtung - Lebensdauer bis zu 17 Stunden.

Bild 4B - Grobes und ungleichmäßiges Schleifen in Querrichtung - Lebensdauer ~ 5 Stunden.

Hierbei handelt es sich um Orientierungswerte die von der Praxis abweichen können. Der Vergleich bezüglich Einfluss der Schleifmethode im Bezug auf Lebensdauer wurde anhand von folgenden Parametern durchgeführt:

HF Zündung des Lichtbogens, Elektrode $\varnothing$ 3,2 mm, Schweißstrom 150 A, geschweißtes Material - Rohr.

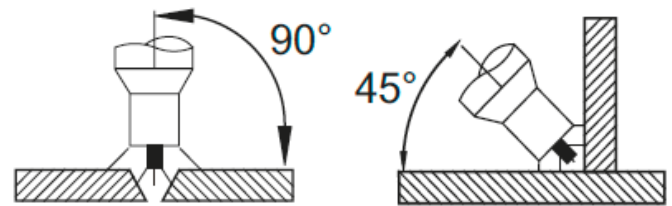
4.6.3 Schutzgas:

Als Schutzgas für das WIG-Schweißen wird reines ARGON 100% (Kurzbezeichnung I1 nach ISO 14175:2008) benötigt. Die nötige Durchflussmenge finden Sie in Tabelle 3.

Tabelle 3:

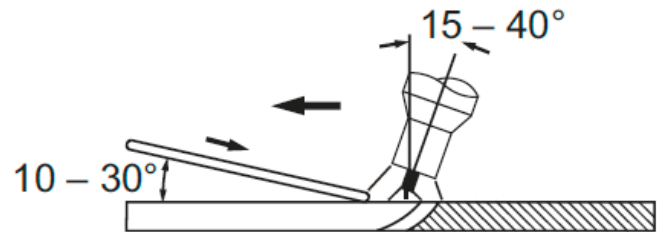
Schweißstrom (A)	Durchmesser der Elektrode (mm)	Schweißdüse n (°)	$\varnothing$ (mm)	Gasdurchfluss (l/min)
20 - 100	1,0	4/5	6/8,0	5 - 6
80 - 160	1,6	4/5/6	6,5/8,0/9,5	6 - 7
120 - 230	2,4	6/7	9,5/11,0	7 - 8

4.6.4 Brennerführung:

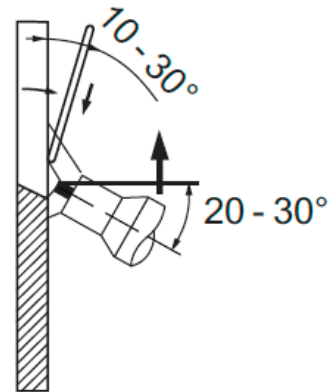


Position W (PA)

Position H (PB)



Position S (PF)



Position S (PF)

4.6.5 Grundmaterial Vorbereitung:

In Tabelle 4 können Sie die Werte der Materialvorbereitung entnehmen. Die Abmessungen werden gemäß Bild 5 festgelegt.

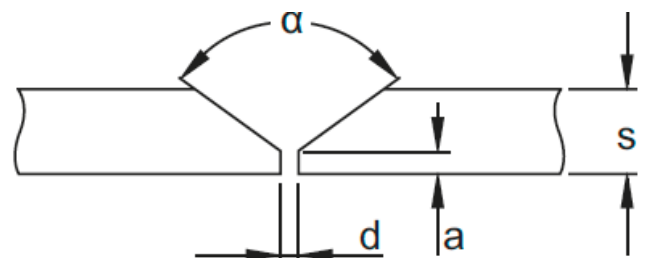


Bild 5

Tabelle 4:

s (mm)	a (mm)	d (mm)	α (°)
0 - 3	0	0	0
3	0	0,5 (max)	0
4 - 6	1 - 1,5	1 - 2	60

4.6.6 Grundlagen für das WIG-Schweißen:

- Sauberkeit. Der Schweißbereich muss frei von Fett, Öl und anderen Verschmutzungen sein. Beim Schweißen ist auf die Sauberkeit des Zusatzwerkstoffes zu achten. Wichtig: Saubere Schweißerhandschuhe verwenden.
- Die Zugabe des Zusatzmaterials muss immer unter der Schutzgasatmosphäre erfolgen. Den Zusatzwerkstoff dabei im Schweißbereich immer unter der ausströmenden Gasdüsenöffnung positionieren, um die Gefahr vor späterer Oxidation des Werkstückes zu vermeiden.
- Der Typ und Durchmesser der Wolframelektrode muss entsprechend der Schweißstrom Größe, der Polarität, der Art des Grundmaterials und der Schutzgaszusammensetzung gewählt werden.
- Schleifen von Wolframelektroden. Der Schliff der Elektroden Spitze sollte in Längsrichtung sein. Je kleiner die Oberflächenrauigkeit der Spitze ist, desto ruhiger brennt der Lichtbogen und desto länger ist die Lebensdauer der Elektrode.
- Die Schutzgasmenge muss an die Methode des Schweißens bzw. Größe der Gasdüse angepasst werden. Am Ende des Schweißens muss das Gas ausreichend lange nachströmen, um das Material und die Wolframelektrode vor Oxidation zu schützen.

Typische Fehler beim WIG-Schweißen und deren Einfluss auf die Schweißqualität:

Schweißstrom ist zu

Niedrig: Instabiler Lichtbogen

Hoch: Beschädigungen der Wolfram-Elektroden Spitze führen zu turbulenten Lichtbögen. Weiters können Schweißfehler durch schlechte Brennerführung und unzureichender Zugabe von Zusatzmaterial entstehen.

4.7 MMA/Stabelektroden Schweißen

WICHTIG: Beachten Sie die Anweisungen des Elektrodenherstellers, siehe Elektrodenverpackung. Dort finden Sie Informationen zu:

- * Empfohlenen Schweißstrom
- * Elektrodenhalterkabel Polarität (Anschluss auf + oder -)
- * Verschweißbarkeit unter Gleichstrom, Wechselstrom
- * Mögliche Schweißpositionen (PA, PB, PC,...)

In der Tabelle 5 finden Sie allgemeine Werte für die Wahl der Elektrodendurchmesser je nach Dicke des Grundmaterials. Zur genauen Auswahl folgen Sie den Anweisungen des Elektrodenherstellers (siehe Elektrodenverpackung).

Tabelle 5:

Dicke des geschweißten Materials (mm)	Durchmesser der Elektrode (mm)
1,5 - 3	2
3 - 5	2,5
5 - 12	3,25
> 12	4

Entnehmen Sie das Gerät und Zubehör der Verpackung und führen Sie folgende Schritte durch:

- Schließen Sie das Schweißkabel und Massekabel an. Je nach Polarität der zu verschweißenden Elektrode die Schweißkabelstecker der beiden Kabel in die jeweilige Buchse (+/-) am Schweißgerät stecken und durch Drehen im Uhrzeigersinn fixieren. Das Elektrodenhalterkabel immer am empfohlenen Schweißpol (siehe Elektrodenverpackung) DCEN (Elektrodenhalter -) DCEP (Elektrodenhalter +) anschließen. (siehe Bild 6)

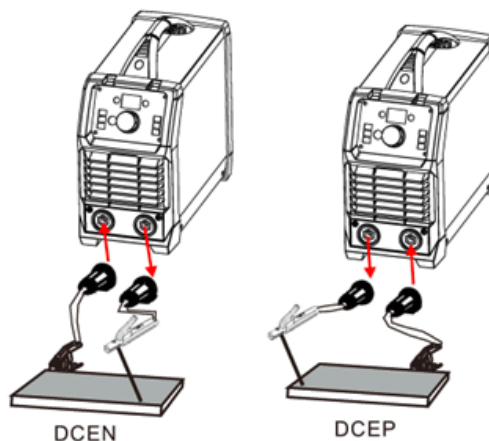


Bild 6

- Verbinden Sie die Masseklemme, möglichst nahe dem Schweißbereich, mit dem Werkstück. Das Schweißmaterial muss an der Verbindung mit der Masseklemme sauber, rostfrei und blank sein um einen bestmöglichen Kontakt zu erreichen.
- Schließen Sie das Gerät an das dafür vorgesehene Stromnetz an (Typenschild beachten) und schalten Sie es mit dem Hauptschalter ein. Stellen Sie den gewünschten MODUS MMA oder VRD und die Schweißparameter ein.
- Spannen Sie die Schweißelektrode in den Elektrodenhalter ein und beginnen Sie zu Schweißen. (Falls Änderungen des HOT START und der ARC FORCE gewünscht sind führen Sie diese wie beschrieben durch)

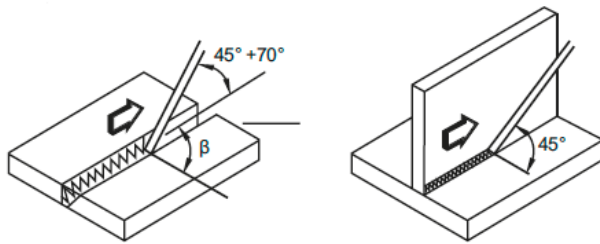
Der verwendete Strom hängt von der Schweißposition und des Verbindungstyps ab und erhöht sich entsprechend der Dicke und der Abmessungen des Materials.

In der Tabelle 6 finden Sie allgemeine Werte für die Wahl des Schweißstromes je nach Elektrodendurchmesser. Zur genauen Auswahl folgen Sie den Anweisungen des Elektrodenherstellers (siehe Elektrodenverpackung).

Tabelle 6:

Elektroden-Ø mm	Merkregel Faktor x Ø	Stromstärke Ampere
1,6	20 - 40 x 1,6	32 - 64
2,0	20 - 40 x 2,0	40 - 80
2,5	20 - 40 x 2,5	50 - 100
3,2	30 - 45 x 3,2	96 - 144
4,0	30 - 45 x 4,0	120 - 180
5,0	35 - 50 x 5,0	175 - 250
6,0	35 - 50 x 6,0	210 - 300

4.7.1 Schweißelektroden-Führung:



4.7.2 Vorbereitung des Grundmaterials:

In Tabelle 7 sind die Materialvorbereitungswerte aufgeführt. Legen Sie die Abmessungen wie in Bild 7 angegeben fest.

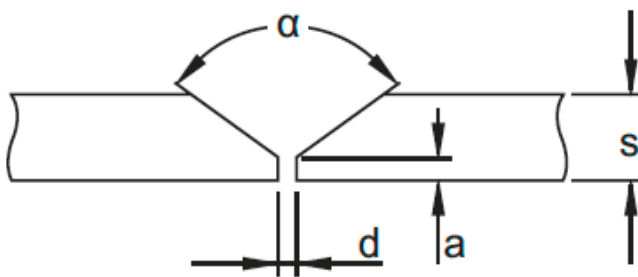


Bild 7

Tabelle 7

s (mm)	a (mm)	d (mm)	α (°)
0 - 3	0	0	0
3 - 6	0	s/2 (max)	0
3 - 12	0 - 1,5	0 - 2	60

4.8 Warnung vor möglichen Problemen und deren Beseitigung

Versorgungsverlängerungskabel und Schweißkabel sind die häufigsten Ursachen von Problemen. Wenn Sie irgendwelche Probleme haben, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Überprüfen Sie den Wert der gelieferten Netzspannung.
- Stellen Sie sicher, dass das Netzkabel vollständig an die Steckdose und den Hauptschalter angeschlossen ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Sicherungen oder der Leitungsschutz in Ordnung sind.

Wenn Sie ein Verlängerungskabel verwenden, überprüfen Sie die Länge, den Querschnitt und die Verbindung.

Stellen Sie sicher, dass die folgenden Teile nicht defekt sind:

- Steckdose und Hauptschalter des Netzes
- Stecker und Hauptschalter des Gerätes

Regelmäßige Wartung und Kontrolle

Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten dürfen ausschließlich von Fachpersonal durchgeführt werden.

Sollte das Gerät nicht ordnungsgemäß funktionieren, wenden Sie sich an einen Fachhändler oder an unseren Kundenservice unter +43 7752 80881 oder office@elmag.at bzw. office@elmag.eu!

Sämtliche Schutz- und Sicherheitseinrichtungen müssen nach abgeschlossenen Reparatur- und Wartungsarbeiten sofort wieder ordnungsgemäß montiert werden.

Überprüfen Sie das Gerät gemäß EN 60974-4. Prüfen Sie immer den Zustand des Schweißgerätes, des Zuleitungskabels samt Stecker und der Schweiß-/Massekabel bevor Sie das Gerät verwenden bzw. Inbetriebnehmen. Verwenden Sie das Gerät niemals sollte etwas daran beschädigt oder irgendwelche Kabel defekt sein.

Machen Sie eine Sichtprüfung:

- Schweißkabel
- Stromversorgung
- Schweißstromkreis
- Gehäuseabdeckungen
- Bedien- und Anzeigeelemente
- Allgemeiner Zustand

5 Technische Daten

HINWEIS: Die unten genannten Daten können von den technischen Daten des Gerätes abweichen. Bitte beachten Sie immer die technischen Daten lt. Typenschild am Gerät.

Technische Parameter		SD 1635M PFC/MV				SD 2035M PFC/MV			
Eingangsleistung	~110V, +150/-15%, 50/60 Hz		~230V, +15/-60%, 50/60 Hz		~110V, +150/-15%, 50/60 Hz		~230V, +15/-60%, 50/60 Hz		
	MMA	WIG	MMA	WIG	MMA	WIG	MMA	WIG	
Aufnahmeleistung I1max. / I1 eff. (A)	24,4 / 15,4	15,8 / 10,0	22,9 / 14,5	15,7 / 9,9	31,6 / 20	20,6 / 13	31,1 / 19,7	21,4 / 13,5	
Einschaltdauer (40 °C, 10 Minuten)	35 % 90 A		35 % 160 A		35 % 110 A		35 % 200 A		
	60 % 75 A		60 % 135 A		60 % 90 A		60 % 165 A		
	100 % 60 A		100 % 105 A		100 % 70 A		100 % 130 A		
Elektroden-Ø (mm)	1,6 - 2,5	1,0 - 1,6	1,6 - 4,0	1,0 - 2,4	1,6 - 3,2	1,0 - 2,4	1,6 - 5,0	1,0 - 3,2	
Einstellbereich Schweißstrom (A)	10-90		10-160		10-110		10-200		
Absicherung träge (AT)	16				16				
Leistungsfaktor	0,99				0,99				
Leerlaufspannung (V)	14,5				14,5				
Wirkungsgrad / Effizienz (%)	> 85%				> 85%				
Leistungsaufnahme im Leerlauf (W)	34,6		33,8		35,2		34,4		
Schutzart	IP23				23				
Isolationsklasse	H				H				
Kühlung	AF				AF				
Masseanschluss / Querschnitt	13 / 25				13 / 25				
Anschlusstecker	Schuko 16 A				Schuko 16 A				
Abmessungen / Gerät LxBxH (mm)	370x135x270				370x135x270				
Nettogewicht (kg)	5,6				5,7				
Norm/Kennzeichnung	EN 60974-1				EN 60974-1				
EMV-Klasse	A				A				
Arbeitstemperatur	-10 bis +40				-10 bis +40				

5.1 Typenschild & Seriennummer

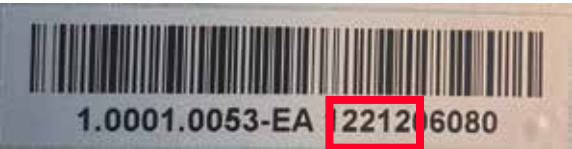
Bitte beachten Sie immer die Daten laut Typenschild, welches am Gehäuse der Maschine angebracht ist! zB.:

ELEKTRODEN SCHWEISSINVERTER SD 1635M PFC/MV		ELMAG Entwicklungs und Handels GmbH A-4911 Ried/Tumeltsham, Hannesgrub Nord 19	
		Art.Nr. 15010 MADE IN P.R.C.	EN60974-1:2012
	10A/10.4V-160A/16.4V		10A/10.4V-90A/13.6V
	X 35% 60% 100%		X 35% 60% 100%
	I2 160A 135A 105A		I2 90A 75A 60A
	U2 16.4V 15.4V 14.2V		U2 13.6V 13V 12.4V
U0=14.5V	U1=230V I1max=15.7A I1n=9.9A	U0=14.5V	U1=110V I1max=15.8A I1n=10A
	10A/20.4V-160A/26.4V		10A/20.4V-90A/23.6V
	X 35% 60% 100%		X 35% 60% 100%
	I2 160A 135A 105A		I2 90A 75A 60A
	U2 26.4V 25.4V 24.2V		U2 23.6V 23V 22.4V
U0=14.5V	U1=230V I1max=22.9A I1n=14.5A	U0=14.5V	U1=110V I1max=24.4A I1n=15.4A
	1~50-60Hz	IP23	H AF CE

Bei technischen Rückfragen zu Ihrem Produkt oder Ersatzteilanfragen bitte immer diese Seriennummer bekannt geben. Anhand dieser lässt sich auch das Produktionsjahr & Produktionsmonat identifizieren (zB. 22 = Baujahr 2022 / 12 = Monat Dezember)

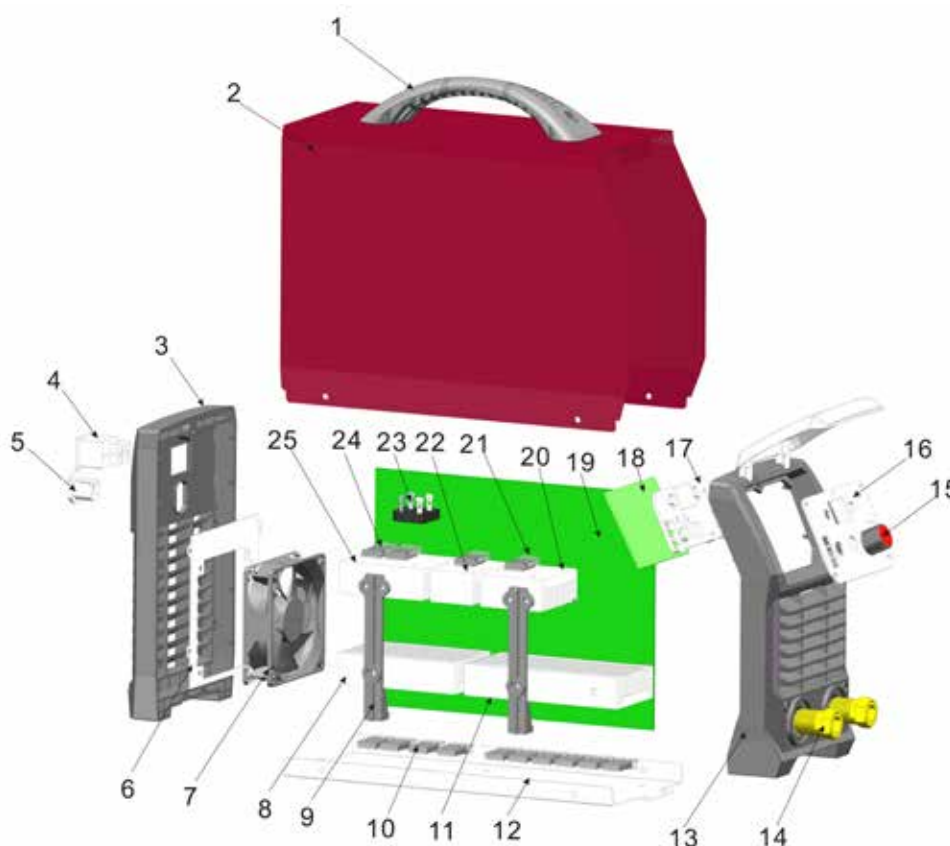
Funktionsübersicht und Parameter		
Hot Start	%	0 - 10
ARC Force	%	0 - 10
Anti Stick	JA	-
V.R.D	JA	-
LIFT-WIG	JA	-
Generatortauglich	JA	-
JOB-Speicher	JA	1-10
Ventilator/Smart Fan	JA	thermisch

Seriennummer:



6 Ersatzteilzeichnung & Ersatzteilliste

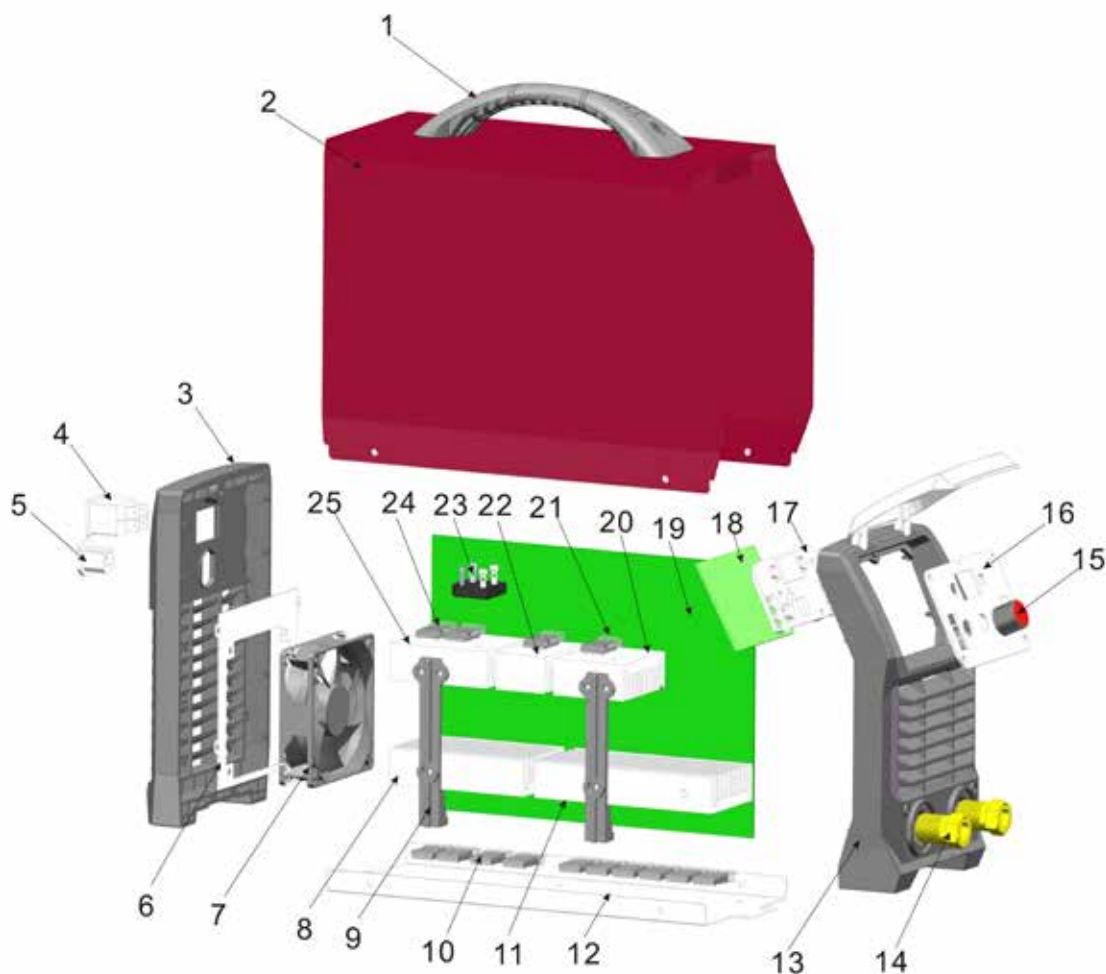
6.1 SD 1635M PFC/MV - MMA/Elektroden Schweißinverter



Spare Part List / Ersatzteilliste SD 1635M PFC/MV

No. Nr.	Product Code	ELMAG Art. Nr.	Description		Beschreibung	UNIT Einheit	QTY Menge
1	7.2530.001	9105010	handle		Tragegriff	pcs/Stk.	1
2	7.3010.0056	9105012	cover		Gehäuse	pcs/Stk.	1
3	7.0680.901	9105013	rear panel		PVC-Rahmen Hinterteil	pcs/Stk.	1
4	6.2320.001	9105014	on/off switch		Hauptschalter	pcs/Stk.	1
5	6.1550.005-A		fixing clip for external cable		Befestigungsclip für externes Kabel	pcs/Stk.	1
6	7.1220.0021		fixing plate for fan		Befestigungsplatte für Ventilator	pcs/Stk.	1
7	6.7200.006-B	9105017	fan		Ventilator	pcs/Stk.	1
8	7.4220.179-A	9105028 (2.2000.053)	heat sink	HAUPTPLATINE KOMPLETT	Kühlkörper	pcs/Stk.	1
9	6.1230.001		130 new support pin		130 neuer Stützfuß	pcs/Stk.	2
10	6.4010.209		fast recovery diode		Fast Recovery Diode	pcs/Stk.	8
11	7.4220.180-A		heat sink		Kühlkörper	pcs/Stk.	1
12	7.0550.0056		bottom panel		Grundplatte	pcs/Stk.	1
13	7.0690.902	9105019	front panel		PVC-Rahmen Vorderteil	pcs/Stk.	1
14	6.1520.201	9105020	35-70MM euro socket		35-70MM Einbaubuchse	pcs/Stk.	2
15	6.4580.011-G	9105021	knob		Drehkopf zu Poti Ø26 mm	pcs/Stk.	1
16	7.3060.0043-A		fixing plate for front panel		Befestigungsplatte für Frontplatte	pcs/Stk.	1
17	7.1230.926		plastic control panel		PVC-Bedienfeld	pcs/Stk.	1
18	3.P628.1034-B-1	9105027	control PCB		Front-Steuerplatine	pcs/Stk.	1
19	3.0628.2062-E	9105028 (2.2000.053)	main PCB	HAUPTPLATINE KOMPLETT	Hauptplatine	pcs/Stk.	1
20	7.4220.178-A		heat sink		Kühlkörper	pcs/Stk.	1
21	7.7130.001		insulation block		Isolationsblock	pcs/Stk.	14
22	7.4220.177		heat sink		Kühlkörper	pcs/Stk.	1
23	6.4110.006-A		rectifier bridge		Gleichrichterbrücke	pcs/Stk.	1
24	6.4250.024		IGBT		IGBT	pcs/Stk.	6
25	7.4220.176-A		heat sink		Kühlkörper	pcs/Stk.	1

6.2 SD 2035M PFC/MV - MMA/Elektroden Schweißinverter

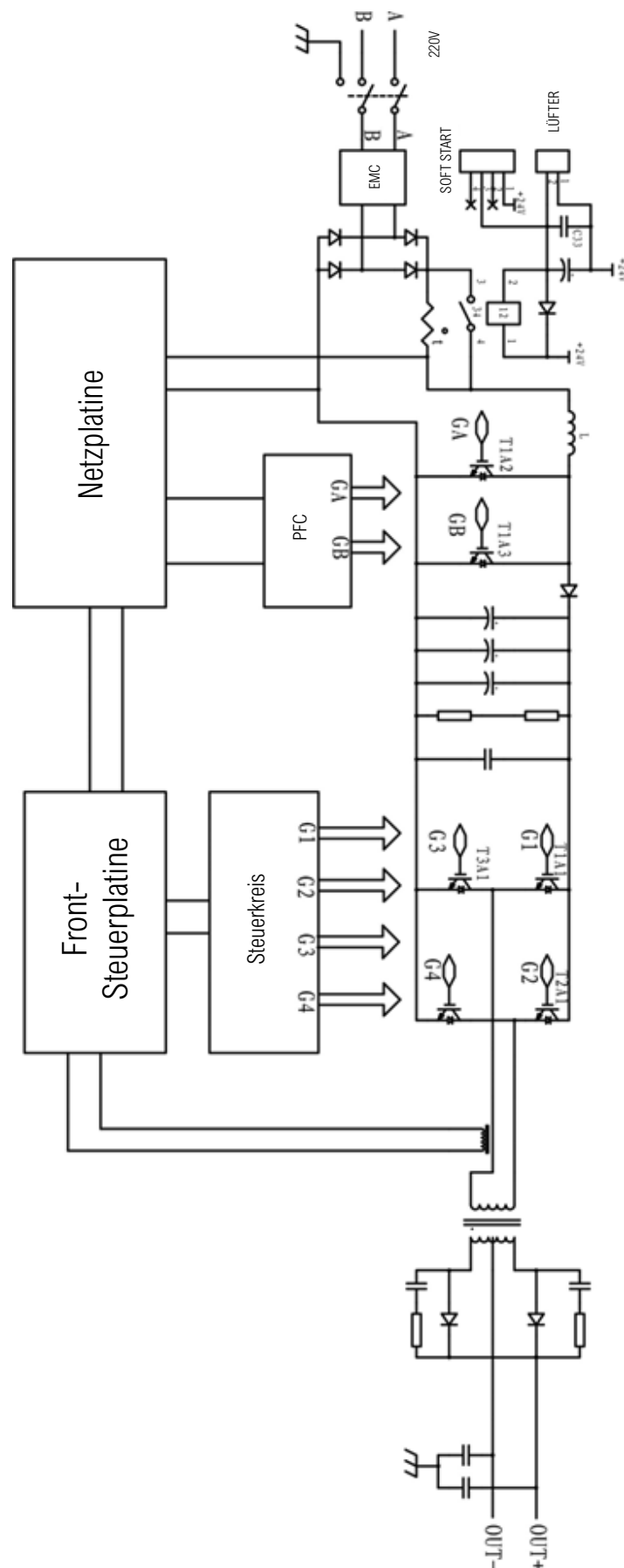


Spare Part List / Ersatzteilliste SD 2035M PFC/MV

No. Nr.	Product Code	ELMAG Art. Nr.	Description		Beschreibung	UNIT Einheit	QTY Menge
1	7.2530.001	9105010	handle		Tragegriff	pcs/Stk.	1
2	7.3010.0056	9105012	cover		Gehäuse	pcs/Stk.	1
3	7.0680.901	9105013	rear panel		PVC-Rahmen Hinterteil	pcs/Stk.	1
4	6.2320.001	9105014	on/off switch		Hauptschalter	pcs/Stk.	1
5	6.1550.005-A		fixing clip for external cable		Befestigungsclip für externes Kabel	pcs/Stk.	1
6	7.1220.0021		fixing plate for fan		Befestigungsplatte für Ventilator	pcs/Stk.	1
7	6.7200.005-B	9105018	fan		Ventilator	pcs/Stk.	1
8	7.4220.179-A	9105030 (2.2000.058)	heat sink	HAUPTPLATINE KOMPLETT	Kühlkörper	pcs/Stk.	1
9	6.1230.001		130 new support pin		130 neuer Stützfuß	pcs/Stk.	2
10	6.4010.209		fast recovery diode		Fast Recovery Diode	pcs/Stk.	8
11	7.4220.180-A		heat sink		Kühlkörper	pcs/Stk.	1
12	7.0550.0056		bottom panel		Grundplatte	pcs/Stk.	1
13	7.0690.902	9105019	front panel		PVC-Rahmen Vorderteil	pcs/Stk.	1
14	6.1520.201	9105020	35-70MM euro socket		35-70MM Einbaubuchse	pcs/Stk.	2
15	6.4580.014	9105021	knob		Drehkopf zu Poti Ø26 mm	pcs/Stk.	1
16	7.3060.0043-A		fixing plate for front panel		Befestigungsplatte für Frontplatte	pcs/Stk.	1
17	7.1230.926		plastic control panel		PVC-Bedienfeld	pcs/Stk.	1
18	3.P628.1034-B-2	9105029	control PCB		Front-Steuerplatine	pcs/Stk.	1
19	3.0628.2062-E-1	9105030 (2.2000.058)	main PCB	HAUPTPLATINE KOMPLETT	Hauptplatine	pcs/Stk.	1
20	7.4220.178-A		heat sink		Kühlkörper	pcs/Stk.	1
21	7.7130.001		insulation block		Isolationsblock	pcs/Stk.	14
22	7.4220.177		heat sink		Kühlkörper	pcs/Stk.	1
23	6.4110.006-A		rectifier bridge		Gleichrichterbrücke	pcs/Stk.	1
24	6.4250.022		IGBT		IGBT	pcs/Stk.	6
25	7.4220.176-A		heat sink		Kühlkörper	pcs/Stk.	1

7 Elektrischer Schaltplan

SD 1635M PFC/MV & SD 2035M PFC/MV



8 Problembehebung MMA- / E-Hand Schweißen

In der nachstehenden Tabelle werden einige übliche Probleme beim E-Hand-Schweißen angesprochen. Im Falle von Fehlfunktionen der Ausrüstung sind die Empfehlungen des Herstellers strikt zu befolgen und einzuhalten.

Nr.	Problem	Mögliche Ursache	Empfohlene Abhilfemaßnahmen
1	Kein Lichtbogen	Unvollständiger Schweißstromkreis	Prüfen, ob Massekabel angeschlossen ist. Kontrolle aller Kabelverbindungen.
		Keine Stromversorgung	Kontrollieren, ob Gerät eingeschaltet und am Netz angeschlossen ist
		Falscher Modus gewählt	Prüfen, ob MMA-Auswahlschalter gewählt ist
2	Porosität - kleine Hohlräume oder Löcher, die durch Gaseinschlüsse im Schweißmaterial entstehen	Lichtbogen zu lang	Lichtbogen kürzer halten
		Werkstück verschmutzt, verunreinigt oder feucht	Feuchtigkeit und Stoffe wie Farbe, Fett, Öl und Schmutz einschließlich Walzzunder vom Grundmetall entfernen
		Feuchte Elektroden	Nur trockene Elektroden verwenden
3	Übermäßige Spritzerbildung	Stromstärke zu hoch	Stromstärke reduzieren oder größere Elektrode wählen
		Lichtbogen zu lang	Lichtbogen kürzer halten
4	Schweißnaht liegt oben auf, Bindefehler	Unzureichende Wärmezufuhr	Stromstärke erhöhen und ggf. größere Elektrode wählen
		Werkstück verschmutzt, verunreinigt oder feucht	Feuchtigkeit und Stoffe wie Farbe, Fett, Öl und Schmutz einschließlich Walzzunder vom Grundmetall entfernen
		Unzureichende Schweißtechnik	Richtige Schweißtechnik anwenden oder Unterstützung für die richtige Technik einholen
5	Mangelnde Durchdringung	Unzureichende Wärmezufuhr	Stromstärke erhöhen und ggf. größere Elektrode wählen
		Unzureichende Schweißtechnik	Richtige Schweißtechnik anwenden oder Unterstützung für die fachgerechte Technik einholen
		Schlechte Vorbereitung der Verbindung	Verbindungsausführung und Passform kontrollieren; darauf achten, dass Werkstoff nicht zu dick ist. Unterstützung für fachgerechte Verbindungsausführung und Passform einholen
6	Übermäßige Durchdringung – Durchbrand	Übermäßige Wärmezufuhr	Stromstärke reduzieren und ggf. kleinere Elektrode wählen
		Falsche Schweißgeschwindigkeit	Versuchen, die Schweißgeschwindigkeit zu erhöhen
7	Ungleichmäßiges Schweißnahtbild	Unruhige Hand, zitternde Hand	Zur Stabilisierung möglichst mit zwei Händen arbeiten, Technik verfeinern
8	Verzug – Verformung des Grundmetalls beim Schweißen	Übermäßige Wärmezufuhr	Stromstärke reduzieren und ggf. kleinere Elektrode wählen
		Unzureichende Schweißtechnik	Richtige Schweißtechnik anwenden oder Unterstützung für die richtige Technik einholen
		Schlechte Vorbereitung der Verbindung und/oder Verbindungsausführung	Verbindungsausführung und Passgenauigkeit kontrollieren, darauf achten, dass Werkstoff nicht zu dick ist. Unterstützung für fachgerechte Verbindungsausführung und Passform einholen
9	Elektrode schweißt mit unterschiedlicher oder unüblicher Lichtbogencharakteristik	Falsche Polarität	Polarität ändern, beim Elektrodenhersteller korrekte Polarität erfragen

8.1 Fehlerbehebung

- Die Schweißgeräte verlassen das Werk in getestetem und genau kalibriertem Zustand. Änderungen an den Geräten durch nicht von unserer Firma autorisierte Personen sind verboten!
- Wartungsarbeiten müssen sorgfältig durchgeführt werden. Beschädigte oder falsch verlegte Kabel bzw. Schlauchpakete stellen eine potenzielle Gefahr für den Benutzer dar!
- Das Gerät darf nur durch von unserem Unternehmen autorisiertes, fachkundiges Wartungspersonal überholt werden!
- Vor Reparatur- und Wartungsarbeiten am Schweißgerät darauf achten, dass die Netzstromversorgung unterbrochen ist!
- Falls ein Problem auftritt und kein autorisierter fachkundiger Wartungsmitarbeiter vor Ort ist, bitte den örtlichen Vertreter oder Händler kontaktieren!
- Bei geringfügigen Problemen am Schweißgerät nachstehende Tabelle beachten:

Nr.	Problem	Ursachen	Abhilfemaßnahmen
1	Stromquelle eingeschaltet, Gebläse läuft aber Betriebsleuchte brennt nicht	Die Betriebsleuchte ist beschädigt oder die Verbindung ist nicht in Ordnung	Prüfen und reparieren Sie den inneren Stromkreis der Betriebsleuchte Pr3
		Netzplatine ausgefallen	Reparatur oder Austausch der Netzplatine Pr2
2	Stromquelle eingeschaltet, Betriebsleuchte brennt, aber Gebläse läuft nicht	Fremdkörper im Gebläse	Fremdkörper entfernen
		Anlaufkondensator des Gebläses defekt	Kondensator ersetzen
		Gebläsemotor defekt	Gebläse ersetzen
		Intelligentes Gebläse	Das Gebläse schaltet sich nach einiger Zeit von selbst aus, Gerät nochmal aus und einschalten dann sollte der Lüfter wieder laufen
3	Stromquelle eingeschaltet, Betriebsleuchte brennt nicht und Gebläse läuft nicht	Keine Eingangsspannung	Prüfen ob Eingangsspannung vorhanden ist
		Überspannung	Überprüfen Sie die Eingangsspannung
4	Keinen Leerlaufspannungsausgang	Gerät ist defekt	Hauptstromkreis Pr1 & Pr2 überprüfen
5	Kein Stromausgang beim Schweißen obwohl Gerät ordnungsgemäß eingeschaltet ist läuft	Das Elektrodenhalter-Kabel ist nicht angeschlossen oder hat sich gelockert	Schließen Sie das Elektrodenhalter-Kabel an die + oder - Buchse am Gerät an, je nach Vorgabe des Elektrodenherstellers
		Elektrodenhalter-Kabel oder Massekabel ist beschädigt	Kabel reparieren oder austauschen
		Massekabel ist nicht angeschlossen, hat sich gelockert, oder Masseklemme ist defekt	Massekabel überprüfen und korrekt anschließen bzw. ggf. Masseklemme erneuern
6	Es ist nicht einfach, den Lichtbogen zu zünden und es kommt leicht zum Festkleben am Werkstück	Die Polarität ist nicht korrekt	Überprüfen Sie die Vorgaben des Elektrodenherstellers
		Die Elektroden sind schon zu alt oder feucht	Versuchen Sie es mit neuen Elektroden oder versuchen Sie diese zu trocknen
		Öl oder Staub bedeckten das Werkstück	Reinigen Sie das Werkstück und versuchen Sie es erneut
		Hot Start oder Arc Force Einstellung nicht korrekt	Erhöhen oder reduzieren Sie die Einstellungen des Hot Start oder der Arc Force versuchen Sie es erneut Anhand einer Probeschweißung
7	Der Lichtbogen ist nicht stabil während des Schweißvorgangs	Schweißstrom oder Arc Force ist zu gering	Erhöhen Sie den Schweißstrom oder die Arc Force

Nr.	Problem	Ursachen	Abhilfemaßnahmen	
8	Schweißstrom nicht einstellbar	Schweißstrompotentiometer an Gerätevorderseite in schlechtem Zustand oder defekt	Potentiometer reparieren oder ersetzen	
9	Durchdringung des Schmelzbads nicht ausreichend.	Schweißstrom zu niedrig eingestellt	Schweißstrom erhöhen	
		Arc Force zu niedrig eingestellt	Arc Force Einstellung erhöhen	
10	Der Lichtbogen ist nicht stabil während des Schweißvorgangs, die Schlacke läuft vor, der Einbrand ist nicht gut	Eventuell zu hoher Luftzug	Schützen Sie die Schweißstelle vor zu hohem Luftzug	
		Die Elektroden Exzentrizität	Korrigieren Sie den Elektrodenanstellwinkel	
			Erneuern Sie die Elektrode	
		Magnetische Blaswirkung	Neigen Sie die Elektrode in die entgegengesetzte Richtung des magnetischen Einflusses	
		Ändern Sie die Position der Masseklemme oder fügen Sie eine zweite Masse an beiden Seiten des Werkstückes hinzu		
11	Alarmleuchte am Bedienfeld leuchtet	Überhitzungsschutz	Zu hoher Schweißstrom	Schweißausgangsstrom reduzieren
			Zu lange Betriebszeit	Einschaltdauer reduzieren (mit Unterbrechungen arbeiten)
		Überstromschutz	Ungewöhnlicher Strom im Hauptstromkreis	Prüfung und Reparatur des Hauptstromkreises und der Antriebsplatine

9 Konformitätserklärung



Konformitätserklärung im Sinne der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU.

Hiermit erklären wir in alleiniger Verantwortung, dass die nachfolgend bezeichneten Maschinen aufgrund Ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung übereinstimmt mit allen Bestimmungen der EG-Richtlinien:

- 2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie),
- 2014/30/EU (EMV-Richtlinie).

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung Ihre Gültigkeit.

Inverkehrbringer:

Firmenname: ELMAG Entwicklungs und Handels GmbH
Anschrift: Hannesgrub Nord 19
A-4911 Ried/Tumeltsham
Österreich

Die technische Dokumentation der Maschine wird verwaltet von:

Firmenname: ELMAG Entwicklungs und Handels GmbH
Anschrift: Abteilung technische Dokumentation
Hannesgrub Nord 19
A-4911 Ried/Tumeltsham
Österreich

Produkt: MMA-/E-Hand-Schweißinverter
Eigenschaft: Elektroden-Schweißgerät zur Durchführung von Lichtbogenschweißverfahren
Modell: SD 1635M PFC/MV & SD 2035M PFC/MV
Seriennummer: Siehe Typenschild auf dem Gerät

Angabe der einschlägigen harmonisierten Normen und Spezifikationen, die für diese Maschine gültig sind:

EN 60974-1:2012 Lichtbogenschweißeinrichtungen - Teil 1: Schweißstromquellen
EN 60974-10:2014+A1:2015 Lichtbogenschweißeinrichtungen - Teil 10: Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) (IEC 60974-10:2014+A1:2015)

Ried im Innkreis, am 26. Jänner 2023

Markus Einfinger (Geschäftsführer)

[illegible]

[illegible]

ELMAG Entwicklungs und Handels GmbH
Hannesgrub Nord 19
A-4911 Ried/Tumeltsham
Tel. +43 7752 80 881
Fax +43 7752 80 880
Mail office@elmag.at
Web www.elmag.at