



OM-290023C/ger

2023-03

Verfahren



WIG-Schweißen



E-Handschweißen

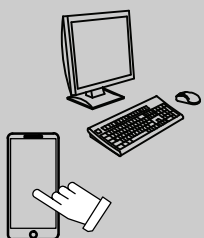
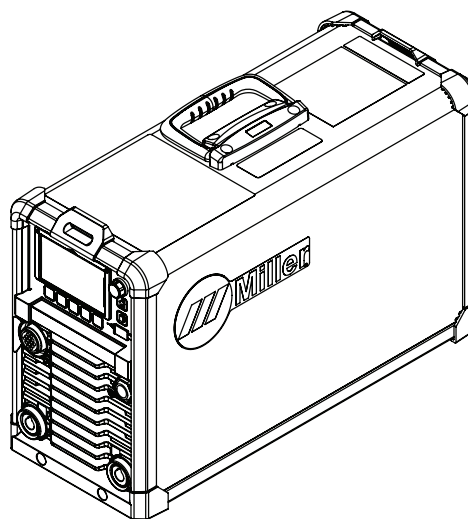
Beschreibung



120-480-Volt-Modelle mit Autoline®-
Lichtbogen-Schweißstromquelle

Dynasty® 210

CE- und Nicht-CE-Modelle



Produktinformationen,
übersetzte
Betriebsanleitungen und
vieles mehr unter

www.MillerWelds.com

BETRIEBSANLEITUNG

Von Miller für Sie

Wir danken und gratulieren zur Wahl von Miller. Jetzt sind Sie in der Lage, Ihre Arbeit zu erledigen, und zwar richtig. Wir wissen, daß Sie keine Zeit dazu haben, es anders zu machen.

Aus dem gleichen Grund sorgte Niels Miller dafür, daß seine Produkte wertbeständig und von überragender Qualität waren, als er 1929 mit der Herstellung von Lichtbogen-Schweißgeräten begann. Ebenso wie Sie konnten sich seine Kunden nichts Geringeres leisten. Die Miller Produkte mußten nicht nur so gut wie möglich sein, sie mußten die Besten auf dem Markt sein.

Heute wird diese Tradition von den Leuten fortgesetzt, die Miller Produkte herstellen und verkaufen. Sie sind ganz genauso darauf verpflichtet, Produkte und Dienstleistungen mit den hohen, 1929 aufgestellten Qualitäts- und Wertmaßstäben zu liefern.

Diese Betriebsanleitung soll Ihnen dabei helfen, den größtmöglichen Nutzen aus den Miller Produkten zu ziehen. Nehmen Sie sich bitte auch Zeit zum Lesen der Sicherheitsmaßnahmen. Sie dienen Ihrem Schutz am Arbeitsplatz. Wir haben die Aufstellung und Bedienung leicht und einfach gemacht. Mit Miller können Sie sich bei sachgemäßer Wartung auf Jahre zuverlässigen Einsatzes verlassen. Und für den Fall, dass Ihr Gerät aus irgendeinem Grund repariert werden muss, finden Sie im Abschnitt Fehlersuche Hilfe bei der Bestimmung des Problems. Unser umfangreiches Servicenetzwerk steht für die Lösung des Problems zur Verfügung. Außerdem finden Sie Garantie- und Wartungsangaben für Ihr spezielles Modell.

Miller Electric stellt eine komplette Reihe von Schweißgeräten und Schweißausrüstungen her. Fragen Sie bei Ihrer Miller Vertretung nach dem neuesten Katalog mit dem kompletten Angebot oder nach den getrennten Katalogblättern der weiteren Miller Qualitätsprodukte. **Um einen Händler oder Vertriebspartner in Ihrer Nähe zu finden, kontaktieren Sie uns telefonisch unter**

1-800-4-A-Miller oder besuchen Sie unsere Website unter [www.](http://www.MillerWelds.com)

[MillerWelds.com](http://www.MillerWelds.com) .



Jede Miller Stromquelle arbeitet so hart wie Sie und besitzt die müheloseste Garantie in der Branche.



**ISO 9001
Quality**

Miller ist der erste Schweißgerätehersteller in den U. S. A., der die Registrierung unter dem ISO 9001 Qualitätssystem erlangte.



INHALTSVERZEICHNIS

ABSCHNITT 1 – SICHERHEITSMASSNAHMEN — VOR GEBRAUCH LESEN	1
1-1 Symbole	1
1-2 Gefahren beim Lichtbogenschweißen	1
1-3 Zusätzliche Gefahren bei Installation, Betrieb und Wartung	3
1-4 Warnhinweise nach California Proposition 65	4
1-5 Prinzipielle Sicherheitsnormen	4
1-6 EMF-Information	5
ABSCHNITT 2 – DEFINITIONEN	6
2-1 Beschreibung der zusätzlichen Sicherheitssymbole	6
2-2 Verschiedene Symbole und Definitionen	8
ABSCHNITT 3 – TECHNISCHE DATEN	10
3-1 Lage des Typenschilds mit der Seriennummer und den Leistungsangaben	10
3-2 Software-Lizenzvereinbarung	10
3-3 Informationen über Standardschweißparameter und -einstellungen	10
3-4 Spezifikationen	10
3-5 Abmessungen, Gewichte und Montagemöglichkeiten	11
3-6 Statische Ausgangskennlinie	13
3-7 Umgebungsbedingungen	13
3-8 Einschaltdauer und Überhitzung	16
ABSCHNITT 4 – INSTALLATION	17
4-1 Auswahl eines Aufstellplatzes	17
4-2 Auswahl der Kabelgrößen ¹	18
4-3 Anschlüsse	18
4-4 Kühleranschlüsse	19
4-5 Anordnen der Schweißkabel zur Reduzierung der Schweißkreis-Induktivität	20
4-6 Serviceanleitung für die Elektrik (1-phasig)	21
4-7 Serviceanleitung für die Elektrik (3-phasig)	22
4-8 Anschließen der 1-Phasen-Eingangsleistung	23
4-9 Anschließen der 3-Phasen-Eingangsleistung	24
4-10 Belegung der 14-poligen Buchse für Fernsteuerung	25
4-11 Einfache Automatisierungs-Anwendung	25
4-12 Softwareaktualisierung	26
ABSCHNITT 5 – BETRIEB	27
5-1 Startbildschirm - Primär	27
5-2 Verfahrensauswahl	28
5-3 Auswahl der Auslöser (Trigger)	29
5-4 Impulsgeberauswahl	30
5-5 AC-Wellenform-Auswahl	32
5-6 Auswahl von Wolframelektroden	33
5-7 Parametereinstellung (AC-Frequenz)	34
5-8 Startbildschirm - Sequenzer - 2T-Slope und Timer	35
5-9 Tech-Menü	36
5-10 Bildschirme „Locks“ und „Limits“	37
5-11 Programme/Speicher	38
5-12 USB-Menü	39
ABSCHNITT 6 – WARTUNG UND FEHLERSUCHE	40
6-1 Routinemäßige Wartung	40
6-2 Ausblasen des Geräts innen	41
6-3 Kühlmittelwartung	41
6-4 Kühlmittelspezifikationen	42
6-5 Fehlerbehebungstabelle	43
ABSCHNITT 7 – TEILELISTE	44
7-1 Empfohlene Ersatzteile	44
ABSCHNITT 8 – ELEKTRISCHE SCHALTPLÄNE	45
ABSCHNITT 9 – HOCHFREQUENZ (HF)	46
9-1 Schweißprozesse, die HF verwenden	46
9-2 Installation zeigt mögliche Quellen von HF-Interferenz	46
9-3 Zur Reduzierung der HF-Interferenz empfohlene Einrichtung	47
ABSCHNITT 10 – WIG VERFAHREN	48
10-1 Lift-Arc- und HF-WIG-Startverfahren	48
ABSCHNITT 11 – AUSWAHL UND VORBEREITUNG EINER WOLFRAMELEKTRODE FÜR DAS GLEICH- ODER WECHSELSTROM-SCHWEISSEN MIT INVERTERGERÄTEN	49

INHALTSVERZEICHNIS

11-1	Auswahl der Wolframelektrode	49
11-2	Vorbereitung der Wolframelektrode für das Gleichstromschweißen mit negativer Elektrode (DCEN) bzw. das Wechselstromschweißen an Invertergeräten	50
ABSCHNITT 12 – RICHTLINIEN ZUM STABELEKTRODENSCHWEISSEN (SMAW).		51
12-1	Übersicht Elektroden- und Stromstärkenauswahl	51

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG



für Produkte für die Europäische Gemeinschaft (CE-Zeichen).

MILLER Electric Mfg. LLC, 1635 Spencer Street, Appleton, WI 54914 U.S.A. declares that the product(s) identified in this declaration conform to the essential requirements and provisions of the stated Council Directive(s), Commission Regulation(s) and Standard(s).

Bezeichnung des Produktes/Betriebsmittels:

Produkt	Lagernummer
DYNASTY 210 (AUTO-LINE 120-480) CPS, CE	907816003

Richtlinien des Rates:

- 2014/35/EU Low voltage
- 2014/30/EU Electromagnetic compatibility
- 2009/125/EC and regulation 2019/1784 Ecodesign requirements for energy-related products
- 2011/65/EU and amendment 2015/863 Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment

Normen:

- EN IEC 60974-1:2018/A1:2019 Arc welding equipment – Part 1: Welding power sources
- EN IEC 60974-3:2019 Arc welding equipment – Part 3: Arc striking and stabilizing devices
- EN 60974-10:2014/A1:2015 Arc welding equipment – Part 10: Electromagnetic compatibility requirements
- EN IEC 63000:2018 – Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

Zeichnungsberechtigter:

July 19, 2022

David A. Werba
MANAGER, PRODUCT DESIGN COMPLIANCE

Datum der Erklärung

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG



für Produkte für die Europäische Gemeinschaft (CE-Zeichen).

MILLER Electric Mfg. LLC, 1635 Spencer Street, Appleton, WI 54914 U.S.A. declares that the product(s) identified in this declaration conform to the essential requirements and provisions of the stated Council Directive(s), Commission Regulation(s) and Standard(s).

Bezeichnung des Produktes/Betriebsmittelse:

Produkt	Lagernummer
DYNASTY 210 TIGRUNNER, CE	907816004

Richtlinien des Rates:

- 2014/35/EU Low voltage
- 2014/30/EU Electromagnetic compatibility
- 2009/125/EC and regulation 2019/1784 Ecodesign requirements for energy-related products
- 2011/65/EU and amendment 2015/863 Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment

Normen:

- EN IEC 60974-1:2018/A1:2019 Arc welding equipment – Part 1: Welding power sources
- EN IEC 60974-2:2019 Arc welding equipment – Part 2 Liquid cooling systems
- EN IEC 60974-3:2019 Arc welding equipment – Part 3: Arc striking and stabilizing devices
- EN 60974-10:2014/A1:2015 Arc welding equipment – Part 10: Electromagnetic compatibility requirements
- EN IEC 63000:2018 – Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

Zeichnungsberechtigter:

July 14, 2022

David A. Werba
MANAGER, PRODUCT DESIGN COMPLIANCE

Datum der Erklärung



DECLARATION OF CONFORMITY

For United Kingdom (UKCA marked) products.

MILLER Electric Mfg. LLC, 1635 West Spencer Street, Appleton, WI 54914 U.S.A. declares that the product(s) identified in this declaration conform to the essential requirements and provisions of the stated Regulation(s) and Standard(s).

Product/Apparatus Identification:

Product	Stock Number
DYNASTY 210 (AUTO-LINE 120-480) CPS, CE	907816003

Regulations:

- S.I. 2016/1101 Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016
- S.I. 2016/1091 Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
- S.I. 2009/125/EC and regulation 2019/1784 Ecodesign requirements for energy-related products
- S.I. 2012/3032 Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

Standards:

- EN IEC 60974-1:2018/A1:2019 Arc welding equipment – Part 1 Welding power sources
- EN IEC 60974-3:2013 Arc welding equipment – Part 3: Arc striking and stabilizing devices
- EN 60974-10:2014/A1:2015 Arc welding equipment – Part 10: Electromagnetic compatibility requirements
- EN IEC 63000:2018 Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

Signatory:

July 14, 2022

David A. Werba
MANAGER, PRODUCT DESIGN COMPLIANCE

Date of Declaration

291843A



DECLARATION OF CONFORMITY

For United Kingdom (UKCA marked) products.

MILLER Electric Mfg. LLC, 1635 West Spencer Street, Appleton, WI 54914 U.S.A. declares that the product(s) identified in this declaration conform to the essential requirements and provisions of the stated Regulation(s) and Standard(s).

Product/Apparatus Identification:

Product	Stock Number
DYNASTY 210 TIGRUNNER, CE	907816004

Regulations:

- S.I. 2016/1101 Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016
- S.I. 2016/1091 Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
- S.I. 2021/745 Ecodesign for Energy-Related Products and Energy Regulations 2021
- S.I. 2012/3032 Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

Standards:

- EN IEC 60974-1:2018/A1:2019 Arc welding equipment – Part 1 Welding power sources
- EN IEC 60974-2:2019 Arc welding equipment – Part 2: Liquid cooling systems
- EN IEC 60974-3:2013 Arc welding equipment – Part 3: Arc striking and stabilizing devices
- EN 60974-10:2014/A1:2015 Arc welding equipment – Part 10: Electromagnetic compatibility requirements
- EN IEC 63000:2018 Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

Signatory:

July 14, 2022

David A. Werba
MANAGER, PRODUCT DESIGN COMPLIANCE

Date of Declaration

291842A

EMK-DATENBLATT FÜR LICHTBOGEN-SCHWEISSSTROMQUELLE



Bezeichnung des Produktes/Betriebsmittels

Produkt	Lagernummer
DYNASTY 210 DX (AUTO-LINE 120-480 V) CPS (CE)	907686003
DYNASTY 210 (AUTO-LINE 120-480) CPS, CE	907816003
DYNASTY 210 TIGRUNNER, CE	907816004

Zusammenfassung der Konformitätsinformationen

- Anwendbare Vorschrift Richtlinie 2014/35/EU
- Referenzgrenzwerte Richtlinie 2013/35/EU, Empfehlung 1999/519/EC
- Anwendbare Normen IEC 62822-1:2016, IEC 62822-2:2016
- Bestimmungsgemäße Verwendung ☐ für die berufliche Verwendung ☐ für die Verwendung durch Laien
- Bei der Arbeitsplatzbewertung sind nicht-thermische Wirkungen zu berücksichtigen ☒ JA ☐ NEIN
- Bei der Arbeitsplatzbewertung sind thermische Wirkungen zu berücksichtigen ☐ JA ☒ NEIN
- ☒ Daten basieren auf der maximal möglichen Leistung der Quelle (gültig, solange die Firmware/Hardware nicht geändert wurde)
- ☐ Daten basieren auf dem ungünstigsten Fall (nur gültig, solange keine Einstellungsoptionen/Schweißprogramme geändert wurden)
- ☐ Daten basieren auf dem mehreren Einstellungen/Programmen (nur gültig, solange keine Einstellungsoptionen/Schweißprogramme geändert wurden)
- Die berufsbedingte Exposition liegt bei den Standardkonfigurationen unterhalb der Expositionsgrenzwerte (EGW) für gesundheitliche Auswirkungen ☒ JA ☐ NEIN
(Wenn NEIN, sind bestimmte erforderliche Mindestabstände einzuhalten)
- Die berufsbedingte Exposition liegt bei den unterhalb der Standardkonfigurationen Expositionsgrenzwerte (EGW) für sensorische Wirkung ☐ n.a ☒ JA ☐ NEIN
(wenn anwendbar und NEIN, sind spezifische Maßnahmen erforderlich)
- Die berufsbedingte Exposition liegt bei den Standardkonfigurationen unterhalb der Maßnahmengrenzwerten ☐ n.a ☐ JA ☒ NEIN
(wenn anwendbar und NEIN, ist spezifische Beschilderung erforderlich)

EMK-Daten für nicht-thermische Wirkungen:

Expositionsindizes (EIs) und Abstände zum Schweißkreis (für jede Betriebsart, wie anwendbar)

	Kopf		Rumpf	Gliedmaßen (hand)	Gliedmaßen (Schenkel)
	Sensorische Wirkungen	Gesundheitliche Auswirkungen			
Standardisierter Abstand	10 cm	10 cm	10 cm	3 cm	3 cm
EGW EI bei standardisiertem Abstand	0,13	0,12	0,20	0,11	0,26
Erforderlicher Mindestabstand	1 cm	1 cm	1 cm	1 cm	1 cm

Abstand, bei dem alle EGW-Expositionsindizes am Arbeitsplatz unter 0,20 (20%) liegen 10 cm

Abstand, bei dem alle EGW-Expositionsindizes für die allgemeine Öffentlichkeit unter 1,00 (100%) liegen 120 cm

Geprüft von: Tony Samimi

Prüfdatum: 2016-02-18

275605-B

ABSCHNITT 1 – SICHERHEITSMASSNAHMEN — VOR GEBRAUCH LESEN

 Schützen Sie sich und andere vor Verletzungen — lesen und befolgen Sie diese wichtigen Sicherheitsmaßnahmen und Betriebshinweise und bewahren Sie sie gut auf.

1-1. Symbole

 **GEFAHR!** – Signalisiert eine Gefahrensituation, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, sofern sie nicht vermieden wird. Die möglichen Gefahren sind in den begleitenden Symbolen dargestellt oder im Text erläutert.

 Signalisiert eine Gefahrensituation, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, sofern sie nicht vermieden wird. Die möglichen Gefahren sind in den begleitenden Symbolen dargestellt oder im Text erläutert.

HINWEIS – Signalisiert Inhalte, die sich nicht auf Personenschäden beziehen.

 Signalisiert besondere Hinweise.



Diese Gruppe von Symbolen bedeutet Achtung! Aufpassen! Gefährliche BERÜHRUNGSPANNUNG, Gefährdung durch BEWEGTE TEILE und HEISSE TEILE. Siehe Symbole und dazugehörige Anweisungen unten für notwendige Maßnahmen zur Vermeidung dieser Gefahren.

1-2. Gefahren beim Lichtbogenschweißen

 Die dargestellten Symbole werden in der gesamten Betriebsanleitung verwendet, um auf mögliche Gefahren hinzuweisen. Wenn Sie dieses Symbol sehen, ist erhöhte Achtsamkeit erforderlich. Die untenstehenden Informationen sind nur eine Zusammenfassung der wichtigsten Sicherheitsnormen. Lesen und beachten Sie alle Sicherheitsnormen.

 Lassen Sie alle Arbeiten an diesem Gerät wie Installation, Betrieb, Wartung und Reparaturen nur von qualifiziertem Personal ausführen. Eine qualifizierte Person ist definiert als eine Person, die durch den Besitz eines anerkannten Abschlusses, Zertifikats oder beruflichen Status oder durch umfassende Kenntnisse, Ausbildung und Erfahrung erfolgreich die Fähigkeit nachgewiesen hat, Probleme im Zusammenhang mit dem Fachgebiet, der Arbeit oder dem Projekt zu lösen, und die eine Sicherheitsschulung erhalten hat, um die damit verbundenen Gefahren zu erkennen und zu vermeiden.

 Während des Betriebes andere Personen, besonders Kinder, vom Gerät fernhalten.



ELEKTROSCHOCKS können tödlich sein.

Das Berühren stromführender Teile kann tödliche Schocks oder schwere Verbrennungen zur Folge haben. Der Kreis zwischen Elektrode und Werkstück ist stromführend, sobald der Ausgangsstrom eingeschaltet ist. Auch der Eingangsstromkreis und die Stromkreise im Inneren sind stromführend, wenn der Strom eingeschaltet ist. Beim halbautomatischen oder automatischen Schweißen sind der Draht, die Drahtspule, das Antriebsrollengehäuse und alle Metallteile, die mit dem Schweißdraht in Berührung stehen, stromführend. Falsch installierte oder unsachgemäß geerdete Geräte stellen eine Gefahr dar.

- Stromführende Teile nicht berühren.
- Trockene Isolierhandschuhe ohne Löcher und Schutzkleidung tragen.
- Der Schweißer muss sich selbst vom Werkstück und der Erde durch trockene, isolierende Matten oder Abdeckungen isolieren, die groß genug sind, um einen Kontakt zwischen ihm und dem Werkstück oder der Erde zu verhindern.
- Den Wechselstromausgang nicht in einer feuchten, nassen oder beengten Umgebung oder bei Sturzgefahr verwenden.
- Den Wechselstromausgang NUR dann verwenden, wenn er für das Schweißverfahren benötigt wird.
- Falls vorhanden, sollte bei Verwendung des Wechselstromausganges die Ausgangsfernregelung benutzt werden.

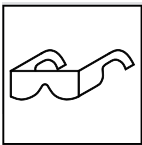
- Zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen sind erforderlich, wenn unter erhöhter elektrischer Gefährdung gearbeitet wird: In feuchten Umgebungen oder beim Tragen von nasser Kleidung, auf metallischen Oberflächen wie Böden, Gittern oder Gerüsten, sitzend, kniend oder liegend in beengten Verhältnissen oder wo ein hohes Risiko besteht, dass der direkte Kontakt mit dem Werkstück oder der Erde unvermeidbar ist bzw. aus Versehen erfolgt. Wenn diese Bedingungen gegeben sind, folgenden Geräte mit „S“-Zeichen verwenden: 1) ein halbautomatisches Gleichstrom-Schweißgerät (Drahtelektroden-schweißen) mit konstanter Spannung, 2) ein manuelles Gleichstrom-Schweißgerät (Stabelektroden-schweißen) oder 3) ein Wechselstrom-Schweißgerät mit reduzierter Leerlaufspannung. In den meisten Fällen wird die Verwendung eines Gleichstrom-Schweißgeräts mit Konstantspannung (Drahtelektroden-schweißen) empfohlen. Und nicht alleine arbeiten!
- Vor dem Installieren oder Warten dieses Gerätes den Eingangsstrom ausschalten oder den Motor ausschalten. Eingangsstrom gemäß OSHA 29 CFR 1910.147 ausschalten (siehe Sicherheitsnormen).
- Installieren, erden und bedienen Sie dieses Gerät sachgemäß und entsprechend der Betriebsanleitung sowie den nationalen und lokalen Vorschriften.
- Stets die Versorgungserdung überprüfen — der Massedraht des Stromkabels muß ordentlich mit dem Erdungsstift im Stecker verbunden sein, und das Kabel muß an eine ordentlich geerdete Steckdose angeschlossen sein.
- Bei der Herstellung von Eingangsverbindungen ist zuerst der Erdungsleiter anzubringen - Verbindungen zweimal prüfen.
- Stromkabel und Erdungskabel häufig auf Beschädigungen oder blanke Drähte untersuchen. Beschädigtes Kabel sofort auswechseln. Berührung mit blanken Drähten kann tödlich sein.
- Stromkabel häufig auf Beschädigungen oder blanke Drähte untersuchen — beschädigtes Kabel sofort auswechseln — Berührung mit blanken Drähten kann tödlich sein.
- Nicht in Verwendung stehende Geräte ausschalten.
- Keine verschlissenen, beschädigten, zu gering dimensionierten oder reparierten Kabel verwenden.
- Kabel nicht um den Körper schlingen.
- Falls das Werkstück geerdet werden muss, ist dazu ein separates Kabel zu verwenden.
- Die Elektrode nicht berühren, wenn Sie Kontakt zum Werkstück, der Erde oder einer weiteren Elektrode eines anderen Gerätes haben.
- Nur gut gewartete Geräte verwenden. Beschädigte Teile sofort reparieren oder auswechseln. Das Gerät gemäß der Betriebsanleitung warten.

- Elektrodenhalter, die an zwei Schweißgeräte angeschlossen sind, nicht gleichzeitig berühren, da die doppelte Leerlaufspannung vorhanden ist.
- Bei Arbeiten in größerer Höhe Sicherheitsgeschirr tragen.
- Alle Platten und Abdeckungen an ihrem Platz belassen.
- Das Massekabel mit gutem Metallkontakt zum Werkstück oder zum Werkstück so nahe wie möglich bei der Schweißstelle anklammern.
- Die Masseklemme isolieren, wenn diese nicht an das Werkstück angeschlossen ist, um jeglichen Kontakt mit einem Metallobjekt zu verhindern.
- Nicht mehr als eine Elektrode oder ein Masse-kabel an jedem Ausgangsanschluss anschließen. Klemmen Sie die Kabel für nicht angewendete Verfahren ab.
- Benutzen Sie den FI-Schutz, wenn Sie in feuchter oder nasser Umgebung elektrisches Zubehör verwenden.



HEISSE TEILE können zu Verbrennungen führen.

- Heiße Teile nicht mit bloßer Hand berühren.
- Lassen Sie das Gerät ausreichend abkühlen, bevor Sie daran arbeiten.
- Zur Verhütung von Verbrennungen beim Handhaben heißer Teile geeignete Werkzeuge und /oder dicke, gefütterte Schweißerschutzhandschuhe und -kleidung tragen.



Herumfliegende METALLTEILE oder SCHMUTZ können die Augen verletzen.

- Schweißen, Abkratzen, Verwenden einer Drahtbürste und Schleifen erzeugen Funken und fliegendes Metall. Beim Abkühlen einer Schweißnaht kann Schlacke abspringen.
- Selbst unter dem Schweißhelm eine zugelassene Schutzbrille mit Seitenschutz tragen.



DÄMPFE UND GASE können gesundheitsgefährdend sein.

Beim Schweißen entstehen Dämpfe und Gase. Das Einatmen dieser Dämpfe und Gase kann die Gesundheit gefährden.

- Gesicht von den Dämpfen fernhalten. Dämpfe nicht einatmen.
- Am Arbeitsbereich für ausreichende Belüftung sorgen und/oder Schweißdämpfe und Gase am Lichtbogen durch Lüfter absaugen. Zur Bestimmung einer adäquaten Belüftung empfehlen wir, eine Stichprobe der Zusammensetzung und Quantität der Dämpfe und Gase zu machen, denen das Personal ausgesetzt ist.
- Bei schlechter Belüftung eine geprüfte Atemschutzmaske mit Luftzufuhr tragen.
- Sicherheitsdatenblätter (SDSs) und die Herstelleranweisungen für Kleber, Beschichtungen, Reiniger, Schweißzusatzwerkstoffe, Kühlmittel, Entfetter, Flussmittel und Metalle lesen und verstehen.
- In kleinen Räumen nur bei guter Belüftung arbeiten oder eine Atemmaske mit Luftzufuhr verwenden. Es sollte stets eine erfahrene Aufsichtsperson in der Nähe sein. Schweißdämpfe und Gase können die Luft verdrängen und den Sauerstoffpegel senken, was zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann. Sicherstellen, dass die eingeatmete Luft ungefährlich ist.
- Nicht in der Nähe von Entfettungs-, Reinigungs- oder Spritzarbeiten schweißen. Die Hitze und die Strahlen des Lichtbogens können mit den Dämpfen reagieren und hochgiftige Reizgase bilden.
- Nicht auf beschichteten Metallen schweißen, wie z.B. auf verzinktem, blei- oder kadmiumplattiertem Stahl, wenn nicht zuvor die Beschichtung vom Schweißbereich entfernt wurde, der Arbeitsbereich gut belüftet ist und, falls notwendig, eine Atemmaske mit

Luftzufuhr getragen wird. Die Beschichtung sowie viele Metalle, die diese Elemente enthalten, können beim Schweißen giftige Dämpfe freisetzen.



GASANREICHERUNG kann Verletzungen verursachen oder töten.

- Druckgaszufuhr bei Nichtverwendung abschalten.
- Geschlossene Räume immer belüften oder zugelassenes Beatmungsgerät verwenden.



LICHTBOGENSTRAHLEN können Augen und Haut verbrennen

Beim Schweißen entstehende Lichtbogenstrahlen verursachen sehr intensive sichtbare und unsichtbare (ultraviolette und infrarote) Strahlen, die Augen und Haut verbrennen können. Der bei manchen Arbeiten entstehende Lärm kann das Gehör schädigen. Beim Schweißen entsteht Spritzer- und Funkenflug.

- Beim Schweißen oder Zuschauen einen zugelassenen Schweißhelm mit geeignetem Augenschutzfilter tragen, um Gesicht und Augen vor Lichtbogenstrahlen und Funken zu schützen (siehe ANSI Z49.1 und Z87.1 in den Sicherheitsnormen).
- Zugelassene Schutzbrille mit Seitenschutz unter dem Helm tragen.
- Schutzschirme oder ähnliches verwenden, um andere Personen vor dem grellen Licht, den Strahlen und Funken zu schützen; andere davor warnen, in den Lichtbogen zu schauen.
- Einen Körperschutz aus Leder oder feuerfester Kleidung (FRC) tragen. Zum Körperschutz gehört ölfreie Kleidung, wie Lederhandschuhe, schwere Oberteile, manschettenlose Hosen, hohe Schuhe und eine Kappe.



SCHWEISSEN kann Brände oder Explosionen verursachen.

Das Schweißen an geschlossenen Behältern wie z.B. Tanks, Fässern oder Rohren kann zur Explosion führen. Funken können vom Lichtbogen wegspritzen. Diese Funken sowie heiße Werkstücke und heiße Geräte können Brände und Verbrennungen verursachen. Versehentlicher Kontakt der Elektrode mit Metallobjekten kann Funken, Explosion, Überhitzung oder einen Brand verursachen. Vor dem Schweißen sicherstellen, dass im Arbeitsbereich gefahrlos gearbeitet werden kann.

- Alle entflammaren Materialien in einem Umkreis von mindestens 10,7 m um den Lichtbogen herum entfernen. Wenn dies nicht möglich ist, müssen sie mit einer geprüften Abdeckung abgedeckt werden.
- Nicht dort schweißen, wo Funken auf entflammables Material treffen könnten.
- Schützen Sie sich selbst und andere vor herumfliegenden Funken und heißem Metall.
- Achtung: beim Schweißen entstehende Funken und heiße Materialien können sehr leicht durch kleine Ritzen und Öffnungen in umliegende Bereiche gelangen.
- Vorsicht vor Bränden. Ein Feuerlöscher sollte stets in der Nähe sein.
- Achtung: Bei Schweißarbeiten an der Decke, am Boden, an der Spritz- oder Trennwand kann ein Brand auf der anderen, nicht sichtbaren Seite entstehen.
- Nicht an Behältern die Brennstoffe enthalten oder an geschlossenen Behältern wie z.B. Tanks, Fässern oder Rohren schweißen, wenn diese nicht gemäß AWS F4.1 vorbereitet wurden (siehe Sicherheitsnormen).
- Nicht in Bereichen schweißen, in denen die Atmosphäre brennbaren Staub, Gas oder flüssige Dämpfe (wie etwa Benzin) enthalten kann.

- Das Massekabel so nahe wie möglich am Schweißbereich mit dem Werkstück verbinden, damit der Schweißstrom eine nicht übermäßig lange, möglicherweise nicht überall geerdete, Strecke zurücklegen muss und um so die Gefahr von Elektroschocks, Funken und Bränden zu verringern.
- Schweißgerät nicht zum Auftauen gefrorener Leitungen verwenden.
- Stabelektrode vom Halter nehmen oder Schweißdraht an der Spitze abschneiden, wenn nicht geschweißt wird.
- Einen Körperschutz aus Leder oder feuerfester Kleidung (FRC) tragen. Zum Körperschutz gehört ölfreie Kleidung, wie Lederhandschuhe, schwere Oberteile, manschettenlose Hosen, hohe Schuhe und eine Kappe.
- Vor Schweißarbeiten brennbare Dinge wie Feuerzeuge oder Streichhölzer weglegen.
- Nach Beendigung der Schweißarbeiten den Arbeitsbereich auf verbleibende Funken, glühende Teilchen und Flammen kontrollieren.
- Nur zulässige Sicherungen bzw. Schutzschalter einsetzen. Diese dürfen weder zu groß ausgelegt sein, noch dürfen sie umgangen werden.
- Die Anforderungen in OSHA 1910.252 (a) (2) (iv) und NFPA 51B für Arbeiten mit offener Flamme beachten, ein Brandbeobachter und Feuerlöscher sollten sich in der Nähe befinden.
- Sicherheitsdatenblätter (SDSs) und die Herstelleranweisungen für Kleber, Beschichtungen, Reiniger, Schweißzusatzwerkstoffe, Kühlmittel, Entfetter, Flussmittel und Metalle lesen und verstehen.



LÄRM kann das Gehör schädigen.

Der Lärm einiger Verfahren oder Geräte kann das Gehör schädigen.

- Bei hohem Lärmpegel zugelassene Lärmschutzmittel tragen.

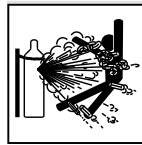


ELEKTROMAGNETISCHE FELDER (EMF) können implantierte medizinische Geräte beeinflussen.

- Träger von Herzschrittmachern oder anderen implantierten medizinischen Geräten sollten sich

fernhalten.

- Personen, die ein medizinisches Gerät implantiert tragen, sollten ihren Arzt und den Hersteller des Geräts befragen, bevor sie sich in einen Bereich begeben, in dem Arbeiten wie Lichtbogenschweißen, Punktschweißen, Fugenhobeln, Plasmaschneiden oder induktives Erwärmen durchgeführt werden.



FLASCHEN können bei Beschädigung explodieren.

Die Druckgasflasche enthält Gas unter hohem Druck. Bei Beschädigung kann eine Flasche explodieren. Gasflaschen sind ein normales Zubehör

beim Schweißen, müssen aber trotzdem sehr vorsichtig behandelt werden.

- Protect compressed gas cylinders from excessive heat, mechanical shocks, physical damage, slag, open flames, sparks, and arcs.
- Druckgasflaschen vor zu großer Hitze, mechanischen Schlägen, Beschädigung, Schlacke, offenen Flammen, Funken und Lichtbögen schützen.
- Die Flaschen senkrecht an einer stabilen, stationären Stütze oder einem Flaschenwagen befestigen und vor dem Umfallen sichern.
- Flaschen von Schweiß- oder anderen elektrischen Schaltkreisen fernhalten.
- Niemals einen Schweißbrenner auf eine Gasflasche hängen.
- Niemals eine Flasche mit einer Schweißelektrode berühren.
- Niemals an einer druckbeaufschlagten Flasche schweißen - die Flasche wird explodieren.
- Nur die für die jeweilige Anwendung geeigneten Druckgasflaschen, Regler, Schläuche und Anschlüsse verwenden; diese und dazugehörige Teile in gutem Zustand halten.
- Gesicht vom Ventilauslass wegrehen, wenn ein Flaschenventil geöffnet wird. Beim Öffnen des Ventils nicht vor oder hinter dem Druckmonderer stehen bleiben.
- Stets die Schutzkappe am Flaschenventil aufsetzen, außer wenn die Flasche in Verwendung ist oder angeschlossen wird.
- Die richtigen Vorrichtungen verwenden, korrekte Vorgehensweise und eine ausreichende Anzahl von Personen zum Heben, Bewegen und Transportieren der Flaschen sicherstellen.
- Die Anleitungen für Druckgasflaschen und Zubehörteile sowie die in den Sicherheitsnormen aufgeführte Publikation P-1 der Compressed Gas Association (CGA - amerikanische Druckgasvereinigung) sowie die entsprechenden nationalen Vorschriften lesen und beachten.

1-3. Zusätzliche Gefahren bei Installation, Betrieb und Wartung



FEUER- ODER EXPLOSIONSGEFAHR.

- Gerät nicht auf oder in der Nähe von brennbaren Oberflächen installieren oder aufstellen.
- Gerät nicht in der Nähe von brennbaren Materialien

installieren.

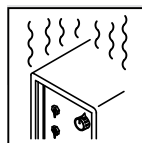
- Überlasten Sie nicht die Anschlussleitungen. Versichern Sie sich, dass der Anschluss für den Betrieb dieses Gerätes geeignet ist.



HERUNTERFALLENDEN GERÄT kann zu Verletzungen führen.

- Nur das Gerät und sachgemäß installiertes Zubehör an der Tragöse anheben, NICHT die Gasflaschen. Das zulässige Traggewicht der Tragöse nicht überschreiten (siehe Technische Daten).

- Zum Heben und Abstützen der Einheit die korrekten Verfahren und nur Geräte mit ausreichender Tragkraft verwenden.
- Wenn die Einheit mit einem Stapler transportiert wird, müssen die Staplergabeln soweit ausgezogen sein, dass sie bis über die andere Seite der Einheit hinausreichen.
- Bei Arbeiten in luftiger Höhe die Ausrüstung (Kabel und Leitungen) von fahrenden Flurförderzeugen fernhalten.

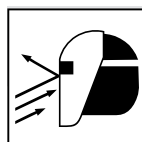


ÜBERHITZUNG kann durch ZU LANGEN GEBRAUCH auftreten.

- Gerät abkühlen lassen, Nenn-Einschaltdauer beachten.

- Vor Wiederaufnahme der Schweißarbeiten Schweißstrom oder Einschaltdauer verringern.

- Den Luftstrom zur Stromquelle nicht blockieren oder filtern.



HERUMFLIEGENDE FUNKEN können zu Verletzungen führen.

- Zum Schutz von Augen und Gesicht eine geeignete Schutzmaske tragen.

- Wolframelektroden nur an einem Schleifgerät mit geeigneten Schutzvorrichtungen und an einem sicheren Ort schleifen. Dabei eine geeignete Schutzausrüstung für Gesicht, Hände und Körper tragen.

- Funken können Brände verursachen. Leicht entzündliche Stoffe fernhalten.



ELEKTROSTATISCHE AUFLADUNG (ESD) kann PC-Platinen beschädigen.

- VOR Arbeiten an der PC-Platinen oder deren Teilen Erdungsarmband anlegen.
- PC-Platinen nur in statiksicheren Taschen oder Schachteln lagern, transportieren oder versenden.



BEWEGLICHE TEILE können zu Verletzungen führen.

- Abstand zu allen beweglichen Teilen halten.
- Abstand zu allen Geräteteilen halten, bei denen die Gefahr von Einklemmungen besteht, wie z.B. bei Antriebsrollen.



SCHWEISSDRAHT kann zu Verletzungen führen.

- Brennerschalter erst betätigen, wenn dazuaufgefordert wird.
- Brenner niemals gegen einen Körperteil, andere Personen oder Metall richten, wenn Schweißdraht eingefädelt wird.



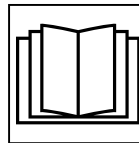
Das EXPLODIEREN einer BATTERIE kann zu Verletzungen führen.

- Das Schweißgerät nicht zum Aufladen von Batterien oder als Starthilfe für Autos verwenden, es sei denn, es verfügt über eine speziell dafür vorgesehene Batterieladefunktion.



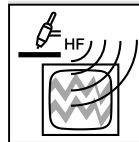
BEWEGLICHE TEILE können Verletzungen verursachen.

- Abstand zu beweglichen Teilen, wie z.B. Lüftern, halten.
- Alle Türen, Gehäuse, Abdeckungen und Schutzvorrichtungen geschlossen halten und an ihrem Platz lassen.
- Das Abnehmen von Türen, Gehäusen, Abdeckungen oder Schutzvorrichtungen für Wartungsarbeiten sollte nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Türen, Gehäuse, Abdeckungen oder Schutzvorrichtungen nach Abschluss der Wartungsarbeiten und vor dem Anschließen an die Stromquelle wieder anbringen.



ANLEITUNGEN LESEN UND BEACHTEN.

- Lesen und befolgen Sie alle Aufkleber sowie die Bedienungsanleitung genau, bevor Sie das Gerät installieren, betreiben oder warten. Lesen Sie die am Anfang der Anleitung sowie in den einzelnen Abschnitten angegebenen Informationen zur Sicherheit.
- Nur Originalersatzteile vom Hersteller verwenden.
- Installations-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten gemäß Betriebsanleitungen und geltenden Industrienormen sowie regionalen, nationalen und örtlichen Vorschriften vornehmen.



HF-AUSSTRAHLUNG kann Störungen verursachen.

- Hochfrequenz-Strahlung (H. F.) kann Störungen bei der Funknavigation, bei Sicherheitseinrichtungen, Computern und Kommunikationsgeräten verursachen.
- Installation sollte nur von geschultem Personal durchgeführt werden, das mit elektronischen Geräten vertraut ist.
- Der Anwender ist verpflichtet, durch die Installation auftretende Interferenzprobleme sofort von einem geschulten Elektriker beheben zu lassen.
- Sollte von der Post oder Telekom über auftretende Störungen informiert werden, ist der Gebrauch des Gerätes sofort einzustellen.
- Gesamte Installation regelmäßig warten und überprüfen.
- Türen und Abdeckungen von Hochfrequenzquellen geschlossen halten; für korrekte Elektrodenabstände sorgen; durch Erdung und Abschirmung die Möglichkeit von Störungen auf ein Minimum reduzieren.



LICHTBOGENSCHWEISSEN kann Störungen verursachen.

- Elektromagnetische Energie kann empfindliche elektronische Geräte, wie Mikroprozessoren und Computer, sowie computergesteuerte Anlagen, wie Roboter, störend beeinflussen.
- Dafür sorgen, dass alle Geräte im Schweißbereich elektromagnetisch verträglich sind.
- Zur Einschränkung möglicher Störungen die Schweißkabel möglichst kurz, eng zusammen und niedrig, zum Beispiel auf dem Boden, anordnen.
- Den Schweißbetrieb 100 Meter entfernt von empfindlichen elektronischen Geräten anordnen.
- Dafür sorgen, dass die Schweißmaschine in Übereinstimmung mit dieser Anleitung installiert und geerdet ist.
- Falls dennoch Störungen auftreten, muss der Benutzer besondere Maßnahmen ergreifen, wie z.B. das Versetzen der Schweißmaschine, die Verwendung abgeschirmter Kabel, Leitungsfiler oder die Abschirmung des Arbeitsbereiches.

1-4. Warnhinweise nach California Proposition 65



WARNUNG – Dieses Produkt kann Sie Chemikalien aussetzen, einschließlich Blei, die im U.S.-Bundesstaat Kalifornien als Ursache für Krebs, Geburtsfehler oder sonstige Einschränkungen der Fortpflanzungsfähigkeit eingestuft werden.

Für weitere Informationen besuchen Sie www.P65Warnings.ca.gov.

1-5. Prinzipielle Sicherheitsnormen

Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes, American Welding Society standard ANSI Standard Z49.1. Website: <http://www.aws.org>.

Safe Practice For Occupational And Educational Eye And Face Protection, ANSI Standard Z87.1, from American National Standards Institute. Website: www.ansi.org.

Safe Practices for the Preparation of Containers and Piping for Welding and Cutting, American Welding Society Standard AWS F4.1. Website: <http://www.aws.org>.

National Electrical Code, NFPA Standard 70 from National Fire Protection Association. Website: www.nfpa.org.

Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders, CGA Pamphlet P-1 from Compressed Gas Association. Website: www.cganet.com.

Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes, CSA Standard W117.2 from Canadian Standards Association. Website: www.csa-group.org.

Standard for Fire Prevention During Welding, Cutting, and Other Hot Work, NFPA Standard 51B from National Fire Protection Association. Website: www.nfpa.org.

OSHA, Occupational Safety and Health Standards for General Industry, Title 29, Code of Federal Regulations (CFR), Part 1910.177

Subpart N, Part 1910 Subpart Q, and Part 1926, Subpart J. Website: www.osha.gov.

OSHA Important Note Regarding the ACGIH TLV, Policy Statement on the Uses of TLVs and BEIs. Website: www.osha.gov.

Applications Manual for the Revised NIOSH Lifting Equation from the National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Website: www.cdc.gov/NIOSH.

SOM_ger 2022–01

1-6. EMF-Information

Ein durch einen Leiter fließender elektrischer Strom erzeugt stellenweise elektrische und magnetische Felder (EMF). Der Strom vom Lichtbogenschweißen (und verwandter Prozesse wie z. B. Punktschweißen, Fugenhobeln, Plasmaschneiden und induktives Erwärmen) generiert ein elektromagnetisches Feld im Bereich des Schweißstromkreises. Elektromagnetische Felder können bestimmte medizinische Implantate wie Herzschrittmacher stören. Daher müssen für Personen mit medizinischen Implantaten Schutzmaßnahmen getroffen werden. Zum Beispiel, es muss der Zugang für Vorbeigehende eingeschränkt oder eine individuelle Risikobewertung für Schweißer durchgeführt werden. Alle Schweißer sollten die folgenden Vorgehensweisen einhalten, um sich, den durch den Schweißstromkreis verursachten elektro- magnetischen Feldern, möglichst wenig auszusetzen:

1. Kabel so dicht wie möglich beieinander führen - Kabel verdrehen, mit Klebeband fixieren oder eine Kabelumhüllung verwenden.
2. Stellen Sie sich nicht zwischen die Schweißkabel. Kabel auf einer Seite und so weit vom Bedienpersonal entfernt wie möglich verlegen.

3. Kabel nicht um den Körper schlingen.
4. Kopf und Rumpf so weit wie möglich vom Gerät im Schweißstromkreis entfernt halten.
5. Masseklemme so nahe wie möglich an der Schweißstelle am Werkstück anbringen.
6. Nicht direkt neben der Schweißstromquelle arbeiten, sich hinsetzen oder anlehnen.
7. Nicht schweißen, während Sie die Schweißstromquelle oder das Drahtvorschubgerät tragen.

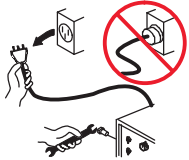
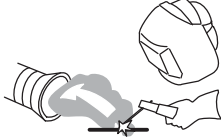
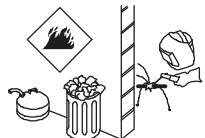
Zu implantierten medizinischen Geräten:

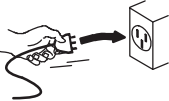
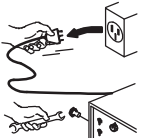
Personen, die ein medizinisches Gerät implantiert tragen, sollten ihren Arzt und den Hersteller des Geräts befragen, bevor sie sich in einen Bereich begeben, in dem Arbeiten wie Lichtbogenschweißen, Punktschweißen, Fugenhobeln, Plasmaschneiden oder induktives Erwärmen durchgeführt werden oder bevor sie selber solche Arbeiten durchführen. Wenn Ihr Arzt zugestimmt hat, empfehlen wir, die oben beschriebenen Verfahrensanweisungen zu beachten.

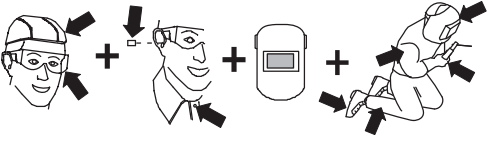
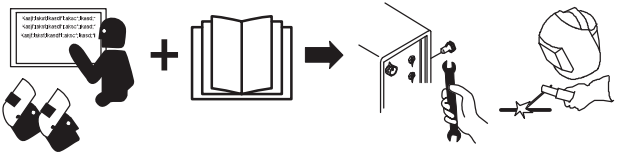
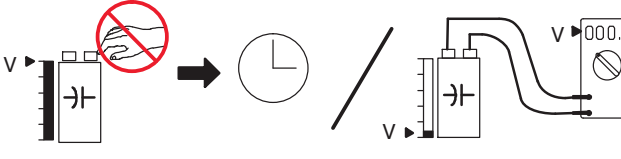
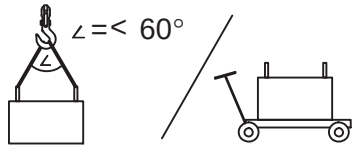
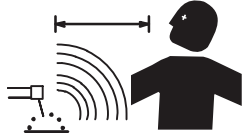
ABSCHNITT 2 – DEFINITIONEN

2-1. Beschreibung der zusätzlichen Sicherheitssymbole

☞ Einige der Symbole sind nur an CE-Produkten zu finden.

	Achtung! Die Symbole weisen auf mögliche vorhandene Gefahren hin.
	Trockene Isolierhandschuhe tragen. Elektrode nicht mit bloßer Hand berühren. Keine feuchten oder beschädigten Handschuhe tragen.
	Eigenen Körper zum Schutz vor Stromschlägen gegen Werkstück und Erde isolieren.
	Vor Arbeiten an der Maschine den Netzstecker ziehen.
	Kopf von den Dämpfen fernhalten.
	Der Schweißrauch muss abgesaugt werden.
	Die Dämpfe müssen mit einer Saugentlüftung beseitigt werden.
	Entzündliches Material vom Schweißen fernhalten. Nicht in der Nähe von entzündlichem Material schweißen.
	Schweißfunken können Brände verursachen. Ein Feuerlöschgerät sowie eine einsatzbereite Aufsicht sollten in der Nähe sein.

	Nicht an Fässern oder anderen geschlossenen Behältern schweißen.
	Warnschild nicht entfernen oder übermalen/überdecken.
	Beim Einschalten des Stroms können defekte Teile explodieren oder andere Teile zum Explodieren bringen.
	Herumfliegende Teile können Verletzungen verursachen. Bei Servicearbeiten am Gerät stets Gesichtsschutz tragen.
	Bei Servicearbeiten am Gerät stets lange Ärmel tragen und Hemdkragen zuknöpfen.
	Nach Ausführung der genannten Vorsichtsmaßnahmen das Gerät am Netz anschließen.
	Vor Arbeiten an der Maschine den Netzstecker ziehen.
	Gerät niemals nur an einem Griff hochheben.
	Das Produkt (sofern zutreffend) nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgen. Gebrauchte Elektro- und Elektronikgeräte (WEEE) zur Wiederverwertung bei einer benannten Sonder-Sammelstelle abgeben. Für weitere Informationen wenden Sie sich an ihre örtliche Recycling-Stelle oder an ihren zuständigen Fachhändler.
	Umweltverträgliche Nutzungsdauer (China)

	Kopfschutz und Schutzbrillen tragen. Ohrenschutz tragen und Hemdtragen zuknöpfen. Schweißhelm mit richtigem Filterschutz tragen. Vollständige Schutzkleidung tragen.
	Lassen Sie sich vor Arbeiten am Gerät oder vor dem Schweißen ausbilden, und lesen Sie die Anleitung.
	Nach dem Abschalten des Stroms ist immer noch eine gefährliche Spannung an den Eingangskondensatoren vorhanden. Voll aufgeladene Kondensatoren nicht berühren. Vor dem Arbeiten am Gerät immer mindestens 60 Sekunden nach dem Stromabschalten warten UND prüfen Sie die Spannung des Eingangskondensators und stellen Sie sicher, dass sie gegen 0 geht, bevor Teile berührt werden.
	Stets beide Griffe zum Hochheben des Gerätes verwenden. Der Winkel der Hebevorrichtung darf nicht größer als 60 Grad sein. Gerät nur auf einem geeigneten Wagen transportieren.
	Durch den Schweißstrom entsteht ein elektromagnetisches Feld (EMF) um den Schweißstromkreis und das Schweißgerät.

2-2. Verschiedene Symbole und Definitionen

☞ Einige der Symbole sind nur an CE-Produkten zu finden.

A	Stromstärke		Zünden des Lichtbogens durch Berühren (Lift-Arc)		Wechselstrom (AC)
	Ausgang		Gasnachströmung		Gaseingang
	Wolfram-Inertgas-schweißen (GTAW)		Gasvorströmung		Gasausgang
V	Spannung	S	Sekunden	I₂	Nennschweißstrom
	Eingangsspannung (V)	I	Ein	X	Einschaltdauer
	Ausgangsspannung	O	Aus		Gleichstrom (DC)
	Sicherungsautomat	+	Plus		Netzanschluss
	Fernbedienung	-	Minus	U₂	Genormte Lastspannung

U₁	Primärspannung
IP	Schutzklasse
I_{1max}	Max. Nennstrom
I_{1eff}	Max. effektiver Versorgungsstrom
U₀	Nenn-Leerlaufspannung (OCV)
	Anfangsstromstärke
	Mengenzunahme/-abnahme
%	Prozent
Hz	Hertz
	Arc Force (Lichtbogendruck) (DIG)
	Berührungsloses Zünden des Lichtbogens (HF und Impuls)

	Stromabsenkung
	Endstromstärke
	Impuls-Prozent über die Zeit
	Anfangsanstieg
	Impuls
	Impulsfrequenz
	Verfahren (Schweißen)
	Geeignet zum Schweißen in Umgebungen mit erhöhter Stromschlaggefahr
	Prozesszyklus
	Prozent der Grundstromstärke

	Frontplatte
	Abgeschirmtes Metall-Lichtbogenschweißen (SMAW)
	Schutzerde (Masse)
	Impuls-Grundstromstärke
	Normale Schaltung (WIG-Schweißen)
	2-Takt-Schaltung (WIG-Schweißen)
	4-Takt-Schaltung (WIG-Schweißen)
	Schützsteuerung (Elektrode)
	Impulsgeber Ein-Aus
	WIG-Schweißstromstärke und Spitzenstromstärke beim Pulsen
	Zum Einstellen drücken

ABSCHNITT 3 – TECHNISCHE DATEN

3-1. Lage des Typenschilds mit der Seriennummer und den Leistungsangaben

Die Seriennummer und die Leistungsangaben für die Stromquelle befinden sich oben am Gerät. Bestimmen Sie mithilfe der Typenschildangaben den Eingangsleistungsbedarf und/oder die Nennleistung. Schreiben Sie die Seriennummer zur späteren Bezugnahme in das dafür vorgesehene Feld auf der Rückseite dieses Handbuchs.

3-2. Software-Lizenzvereinbarung

Der Endbenutzer-Lizenzvertrag und jegliche Hinweise von Drittparteien und Nutzungsbedingungen bezüglich der Software von Drittparteien können unter <https://www.millerwelds.com/eula> aufgerufen werden und sind durch diesen Verweis darauf Bestandteil dieser Vereinbarung.

3-3. Informationen über Standardschweißparameter und -einstellungen

HINWEIS – Jede Schweißanwendung ist einmalig. Auch wenn bestimmte Produkte von Miller Electric so entwickelt wurden, dass sie bestimmte typische Schweißparameter und -einstellungen anhand spezifischer und relativ begrenzter Anwendungsvariablen, die vom Endanwender eingegeben werden, bestimmen und standardmäßig vorgeben, dienen solche Standardeinstellungen nur als Referenz. Die endgültigen Schweißergebnisse können durch andere Variablen und anwendungsspezifische Faktoren beeinflusst werden. Die Zweckmäßigkeit aller Parameter und Einstellungen sollte vom Endanwender anhand der anwendungsspezifischen Anforderungen ausgewertet und gegebenenfalls angepasst werden. Der Endanwender ist allein verantwortlich für die Auswahl und Koordination der geeigneten Geräte, die Übernahme oder Anpassung der Standardschweißparameter und -einstellungen sowie die endgültige Qualität und Lebensdauer aller erzeugten Schweißnähte. Miller Electric lehnt ausdrücklich sämtliche und alle impliziten Garantien ab, einschließlich der implizierten Gewährleistung der Tauglichkeit für einen spezifischen Zweck.

3-4. Spezifikationen

☞ Dieses Gerät liefert eine Nennleistung bei einer Umgebungstemperatur von bis zu 40 °C (104 °F).

☞ Die Angaben in der Tabelle mit den Gerätedaten nicht für die Bestimmung der Anforderungen an die Elektrik verwenden. Siehe Abschnitte 4-6, 4-7, 4-8 und 4-9 für Informationen zum Anschließen der Eingangsleistung.

Schweißstrombereich	Max. Leerlaufspannung (U ₀)	Niedrige Leerlaufspannung (U ₀)	Nennwert Spitzenzündspannung (U _p)
1-210 ¹	80	8-15 ²	15KV ³

¹ Der Schweißbereich für das Stabelektroden-Verfahren beträgt 5-210 Ampere. Beim WIG-Schweißen hängt der Stromstärkenbereich je nach Modell vom Durchmesser der Wolframelektrode ab (siehe Abschnitt 5-6).

² Niedrige Leerlaufspannung beim WIG Lift Arc[®]-Schweißen oder beim Elektrodenschweißen, wenn niedrige Leerlaufspannung ausgewählt wurde.

³ Das Lichtbogenzündgerät ist für den manuell geführten Betrieb ausgelegt.

Verfahren	Ausgangsleistungen			Phase	Stromaufnahme (A) bei Nenneingangsspannungen (V)				
	Strom (A)	Spannung (V)	Einschalt-dauer		120V	208V	240V	400V	480V
E-HAND	210	28,4	30%	1	—	39	33	20	16
				3	—	22	19	12	10
	160	26,4	60%	1	—	28	24	14	12
				3	—	16	14	9	8
	125	25	100%	1	—	21	18	11	9
				3	—	12	10	7	6
	100	24	40%	1	30	—	—	—	—
WIG-Schweißen	210	18,4	60%	1	—	28	23	14	12
				3	—	16	13	8	7
	175	17	100%	1	—	22	18	11	9
				3	—	12	10	7	6
	150	16	40%	1	32	—	—	—	—
	125	15	60%	1	26	—	—	—	—
	100	14	100%	1	20	—	—	—	—
				3	—	13	14	28	39

3-5. Abmessungen, Gewichte und Montagemöglichkeiten

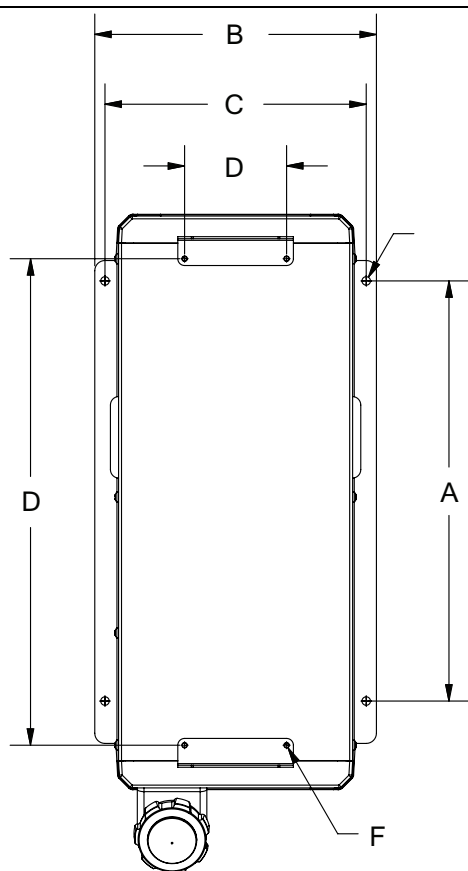
A. Schweißstromquelle

Abmessungen	
A	13-7/8 Zoll (352 mm)
B	8-1/2 Zoll (216 mm)
C	21-7/8 Zoll (555 mm)
Gewicht	47 lb (21,3 kg) Dynasty mit CPS: 50 lb (22,7 kg)
Gewicht des Gurtes/Griffs: 57 lb (26 kg) [siehe Abschnitt 4-1]	

B. Schweißstromquelle mit Handwagen und Kühler

Abmessungen	
A	34-3/4 Zoll (883 mm)
B	19-1/2 Zoll (493 mm)
C	39-1/2 Zoll (1003 mm)
Leergewicht	142 lb (64 kg)
Gewicht des Wagenhebepunktes: 240 lb (109 kg) [siehe Abschnitt 4-1]	

C. Montagemöglichkeiten



Abmessungen

A	15-7/16 Zoll (392 mm)
B	9-19/32 Zoll (244 mm) Mitte bis Mitte
C	5/16 Zoll (8 mm)
D	17-7/8 Zoll (454 mm)
E	3-3/4 Zoll (95 mm)
F	13/64 Zoll (5 mm)

1 Befestigungsteile

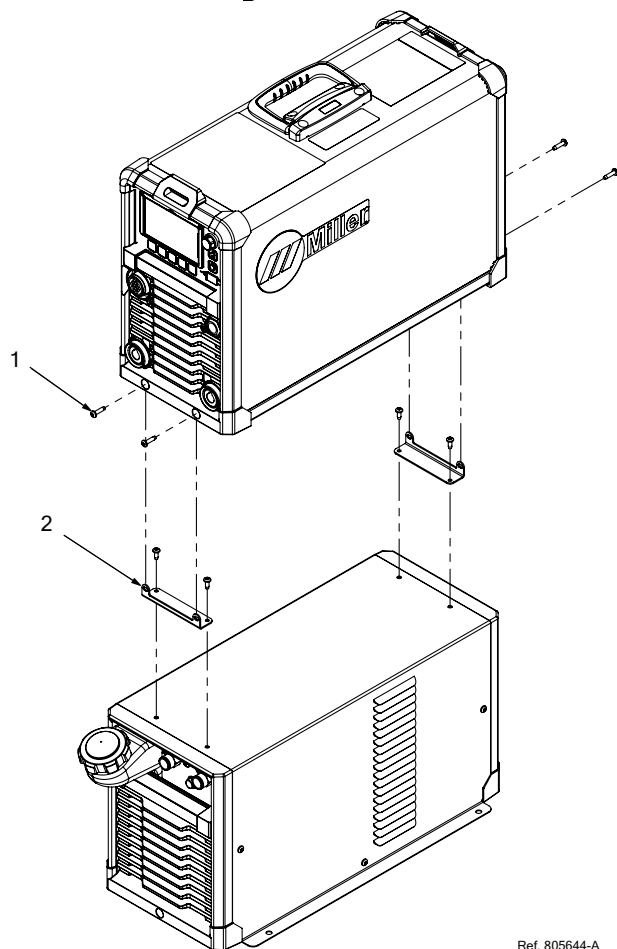
Die Befestigungsteile abnehmen, um die Stromquelle vom Kühler zu trennen.

Die Befestigungsteile wieder anbringen.

2 Haltewinkel

Die Stromquelle mit Haltewinkeln am Kühler befestigen. Haltewinkel werden mit dem Kühler mitgeliefert.

☞ *Haltewinkel sind auch separat erhältlich, um das Gerät an einer anderen Oberfläche zu befestigen. Haltewinkel gemäß den angegebenen Abmessungen anbringen.*



Ref. 805644-A

3-6. Statische Ausgangskennlinie

Die statische (Ausgangs-) Kennlinie der Schweißstromquelle lässt sich während des Stabelektroden- und WIG-Schweißens als *fallend* beschreiben. Die statische Kennlinie wird auch durch die Regelungseinstellungen (einschließlich Software), die Elektrode, das Schutzgas, das Schweißstellenmaterial und andere Faktoren beeinflusst. Wenden Sie sich an das Werk für spezifische Informationen zu den statischen Kennlinien der Schweißstromquelle.

3-7. Umgebungsbedingungen

A. Schutzart

Schutzart
IP23
Diese Ausrüstung wurde für die Benutzung im Außenbereich konstruiert.

B. Temperaturspezifikationen

Betriebstemperaturbereich*	Lager-/Transporttemperaturbereich
-10 bis 40°C (14 bis 104°F)	-20 bis 55°C (-4 bis 131°F)

*Die Leistung wird bei Temperaturen über 40 °C (104 °F) herabgesetzt.

C. Informationen über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)



Dieses Gerät der Klasse A ist nicht für die Verwendung in Wohngebieten gedacht, in denen die Stromversorgung über das öffentliche Niederspannungssystem erfolgt. Aufgrund von leitungsgebundenen und abgestrahlten Störungen kann es an diesen Orten zu potenziellen Schwierigkeiten kommen, die elektromagnetische Verträglichkeit sicherzustellen.

Dieses Gerät entspricht IEC61000-3-11 und IEC 61000-3-12 und kann an öffentliche Niederspannungssysteme angeschlossen werden, vorausgesetzt, dass die Impedanz $Z_{\max}$ des öffentlichen Niederspannungssystems am Verknüpfungspunkt kleiner als 78mΩ ist (oder die Kurzschlussleistung S_{sc} größer als 2,1MVA). Es liegt in der Verantwortung des Installateurs oder Benutzers des Geräts, ggf. durch Rücksprache mit dem Verteilungsnetzbetreiber sicherzustellen, dass die Systemimpedanz den Impedanzbeschränkungen entspricht.

D. China EEP, Gefahrstoffinformationen

中国电器电子产品中有毒物质的名称及含量 China EEP, Gefahrstoffinformationen						
部件名称 Komponentenbezeichnung (如果适用) (falls zutreffend)	有害物质 Gefahrstoff					
	铅 Pb	汞 Hg	镉 Cd	六价铬 Cr6	多溴联苯 PBB	多溴二苯醚 PBDE
黄铜和铜部件 Messing- und Kupferteile	X	O	O	O	O	O
耦合装置 Kupplungsvorrichtungen	X	O	O	O	O	O
开关装置 Schaltgeräte	O	O	X	O	O	O
线缆和线缆配件 Kabel und Kabelzubehör	X	O	O	O	O	O
电池 Batterien	X	O	O	O	O	O
本表格依据中国SJ/T 11364的规定编制。 Diese Tabelle wurde gemäß der chinesischen Verordnung SJ/T 11364 erstellt.						
O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在中国GB/T26572规定的限量要求以下。 Gibt an, dass die Gefahrstoffkonzentration in allen homogenen Materialien des Werkstücks unter dem Grenzwert gemäß der chinesischen Norm GB/T 26572 liegt.						
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出中国GB/T26572规定的限量要求。 Gibt an, dass die Gefahrstoffkonzentration in mindestens einem homogenen Material des Werkstücks über dem Grenzwert gemäß der chinesischen Norm GB/T 26572 liegt.						
器电子产品的环保使用期限依据中国SJ/Z11388的规定确定。 Der EFUP-Wert dieses EEP ist gemäß der chinesischen Verordnung SJ/Z 11388 definiert.						

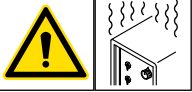
E. EU-Ökodesign-Informationen

Modell	Eingang	Minimale Effizienz der Stromquelle	Maximaler Stromverbrauch im Ruhezustand
Dynasty 210	400 V dreiphasig	82,4 %	27,8 W
Dynasty 210	230 V dreiphasig	80,3 %	27,3 W

	Das Produkt (sofern zutreffend) nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgen. Gebrauchte Elektro- und Elektronikgeräte (WEEE) zur Wiederverwertung bei einer benannten Sonder-Sammelstelle abgeben. Für weitere Informationen wenden Sie sich an ihre örtliche Recycling-Stelle oder an ihren zuständigen Fachhändler.
---	--

Kritische Rohstoffe, die möglicherweise in Richtmengen von mehr als 1 Gramm auf Komponentenebene vorhanden sind	
Komponente	Kritischer Rohstoff
Leiterplatten	Baryt, Bismut, Kobalt, Gallium, Germanium, Hafnium, Indium, schwere Seltene Erden, leichte Seltene Erden, Niob, Metalle der Platingruppe, Scandium, Siliziummetall, Tantal, Vanadium
Kunststoffkomponenten	Antimon, Baryt
Elektrische und elektronische Komponenten	Antimon, Beryllium, Magnesium
Metallkomponenten	Beryllium, Kobalt, Magnesium, Wolfram, Vanadium
Kabel und Kabelbaugruppen	Borat, Antimon, Baryt, Beryllium, Magnesium
Anzeigetafeln	Gallium, Indium, schwere Seltene Erden, leichte Seltene Erden, Niob, Metalle der Platingruppe, Scandium
Batterien	Flussspat, schwere Seltene Erden, leichte Seltene Erden, Magnesium

3-8. Einschaltdauer und Überhitzung



Die Einschaltdauer ist der Prozentsatz von 10 Minuten, den das Gerät bei Nennlast ohne Überhitzung schweißen kann.

Wenn das Gerät überhitzt, schaltet sich der Schweißausgang ab, eine Fehlermeldung wird angezeigt und der Kühllüfter läuft. 15 Minuten warten, bis das Gerät abgekühlt ist. Vor dem Schweißen die Stromstärke, Spannung oder Einschaltdauer reduzieren.

HINWEIS – Ein Überschreiten der Einschaltdauer kann das Gerät oder den Schweißbrenner beschädigen und die Garantie ungültig machen.

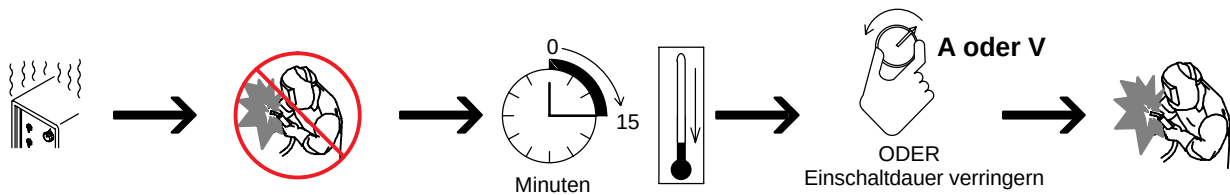
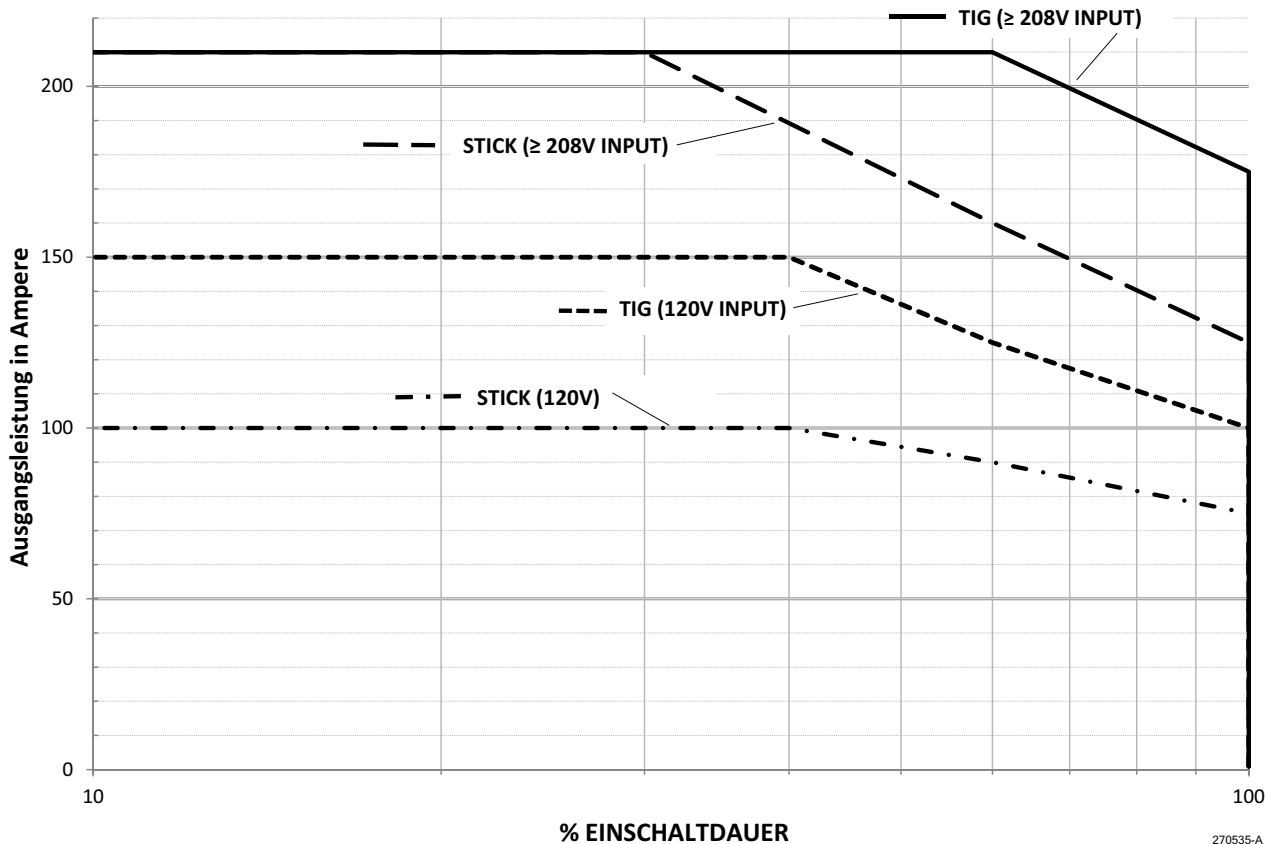


Abbildung 3-1. Überhitzung

ABSCHNITT 4 – INSTALLATION

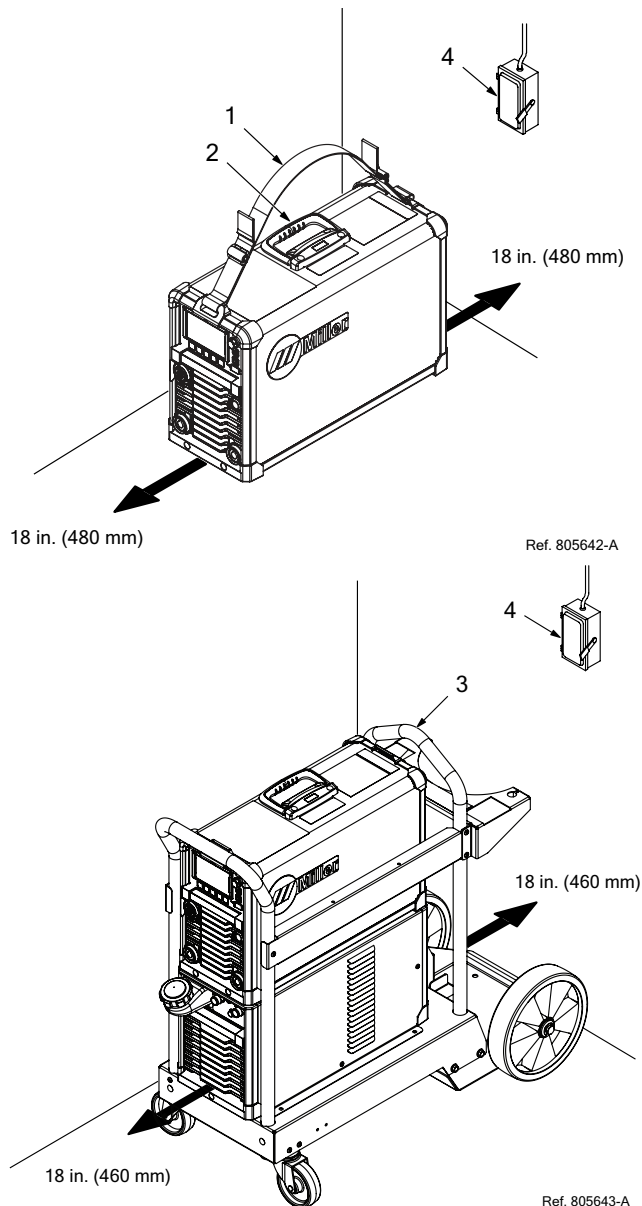
4-1. Auswahl eines Aufstellplatzes



Transport



Platzierung und Luftströmung



- ⚠ **Gerät nicht dort bewegen oder betätigen, wo es kippen könnte.**
- ⚠ **Wenn Benzin oder flüchtige Flüssigkeiten in der Nähe sind, müssen bei der Installation zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden - siehe NEC Artikel 511 oder CEC Abschnitt 20.**

1 Tragegurt

Den Tragegurt nur zum Tragen der Stromquelle verwenden.

- ⚠ **Den Tragegurt nicht zum Anheben des Schweißgeräts verwenden, wenn es am Handwagen/Kühler befestigt ist.**

2 Tragegriff

Den Tragegriff nur zum Tragen der Stromquelle verwenden.

- ⚠ **Den Tragegriff nicht zum Anheben des Schweißgeräts verwenden, wenn es am Handwagen/Kühler befestigt ist.**

3 Hebepunkt

Den Hebepunkt zum Transportieren und Heben des Schweißgeräts/Fahrwagens/Kühlers verwenden.

- ⚠ **Den Hebegriff nicht zum Anheben des Geräts verwenden, wenn die Gasflasche und Zubehör angeschlossen sind.**

4 Leistungstrenngerät

Gerät neben der korrekten Stromquelle stellen.

☞ *Siehe Abschnitt 3-5 für die Nennwerte der Hebemittel.*

4-2. Auswahl der Kabelgrößen¹

HINWEIS – Die Gesamtkabellänge im Schweißstromkreis (siehe Tabelle unten) ist gleich der Gesamtlänge beider Schweißkabel. Wenn die Stromquelle beispielsweise 30 m (100 Fuß) vom Werkstück entfernt ist, beträgt die Gesamtkabellänge im Schweißstromkreis 60 m (200 Fuß) (2 Kabel x 30 m). Die Spalte 60 m (200 Fuß) zur Bestimmung des Kabelquerschnitts verwenden.

	Schweißkabelquerschnitt ² und Gesamtkabellänge (Kupfer) im Schweißstromkreis darf folgende Werte nicht überschreiten			
	30 m (100 Fuß) oder weniger ⁴		45 m (150 Fuß)	60 m (200 Fuß)
Schweißstromstärke ³	10 - 60 % Einschaltdauer AWG (mm²)	60 - 100% Einschaltdauer AWG (mm²)	10 - 100% Einschaltdauer AWG (mm²)	
100	4 (20)	4 (20)	4 (20)	3 (30)
150	3 (30)	3 (30)	2 (35)	1 (50)
200	3 (30)	2 (35)	1 (50)	1/0 (60)
250	2 (35)	1 (50)	1/0 (60)	2/0 (70)

¹ Diese Tabelle stellt eine allgemeine Richtlinie dar und eignet sich möglicherweise nicht für alle Anwendungen. Falls sich das Kabel überhitzt, ist der nächst größere Kabelquerschnitt zu verwenden.

² Der Schweißkabelquerschnitt (AWG) basiert entweder auf einem Spannungsabfall von 4 Volt oder weniger oder auf einer Stromdichte von mindestens 300 „Circular Mils“ (Kreisfläche mit 1 mm Durchmesser) pro Ampere.
() = mm² für metrische Einheiten.

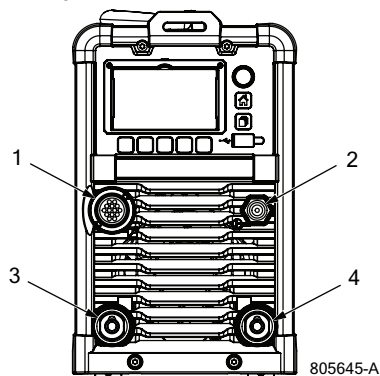
³ Den Schweißkabelquerschnitt für Impulsanwendungen nach dem Spitzenwert der Stromstärke auswählen.

⁴ Für Entfernungen von mehr als 30 m (100 Fuß) und bis zu 60 m (200 Fuß) ist nur ein Gleichstromausgang (DC) zu verwenden. Größere Entfernungen als die in dieser Anleitung angegebenen finden Sie im AWS Fact Sheet No. 39, Welding Cables, das über die American Welding Society unter <http://www.aws.org> bezogen werden kann.

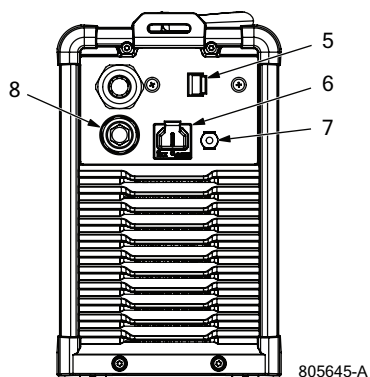
4-3. Anschlüsse



Frontplatte



Rückseite



☞ 11/16 Zoll (21 mm bei CE-Geräten)

⚠ Vor dem Anschließen an die Schweißausgangsklemmen die Stromversorgung trennen.

⚠ Keine verschlissenen, beschädigten, zu klein dimensionierten oder reparierten Kabel verwenden.

1 Fernsteuerungsbuchse (siehe Abschnitt 4-10)

2 Gasausgangsanschluss an Schweißbrenner

11/16 Zoll Schraubenschlüssel erforderlich.

3 Werkstückanschluss

4 Anschluss für WIG-Schweißbrenner oder Stabelektrodenhalter

5 Hauptschalter

Den Schalter zum Ein-/Ausschalten des Geräts verwenden.

6 Steckbuchse für die eigene Stromversorgung des optionalen Coolmate 1.3

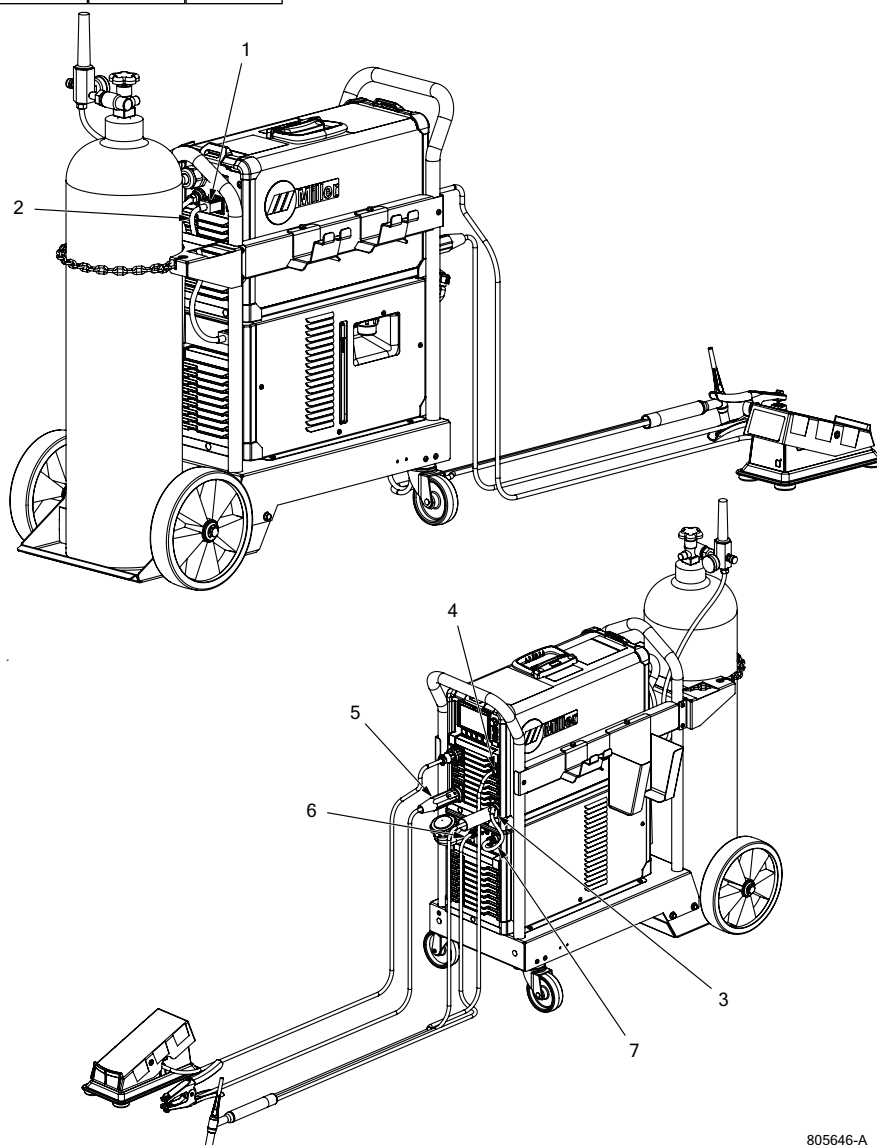
7 Zusätzlicher Sicherungsautomat für die eigene Stromversorgung des Coolmate 1.3

Im Lieferumfang der Steckbuchse für die eigene Stromversorgung des optionalen Coolmate 1.3 enthalten.

8 Gaseingangsanschluss

Das Anschlussstück hat ein 5/8-18-Zoll-Rechtsgewinde und erfordert normalerweise einen 11/16-Zoll-Schraubenschlüssel. Maximaler Druck ist 125 psi.

4-4. Kühleranschlüsse



11/16 Zoll (21 mm bei CE-Geräten)

Handwagen und Kühler sind Sonderausstattung.

1 Coolmate 1.3 Steckdose für Stromversorgung

2 Netzkabel für Kühler

Liefert 115 VAC für den Kühlerbetrieb.

3 Elektroden-Schweißausgangsklemme

WIG-Schweißbrenner an der Elektroden-Schweißausgangsklemme anschließen.

4 Gasausgangsanschluss

Den Gasschlauch des WIG-Schweißbrenners mit dem Gasausgangsanschluss verbinden.

5 Werkstück-Schweißausgangsklemme

Das Werkstückkabel an die Werkstück-Schweißausgangsklemme anschließen.

6 Anschluss Wasserausgang (zum Schweißbrenner)

Den Wassereinlassschlauch des Schweißbrenners (blau) mit dem Wasserauslassanschluss des Kühlers verbinden.

7 Anschluss Wassereingang (vom Schweißbrenner)

Den Wasserauslassschlauch (rot) mit dem Wassereinlassanschluss des Kühlers verbinden.

Coolant Specifications

Application	GTAW or where HF (high frequency current) is used
Coolant (1-1/4 gal)	Low Conductivity Coolant 043810 ● 50/50 solution ● Protects to -37°F (-38°C) ● Resists algae growth Distilled or ionized water okay above 32°F (0°C)

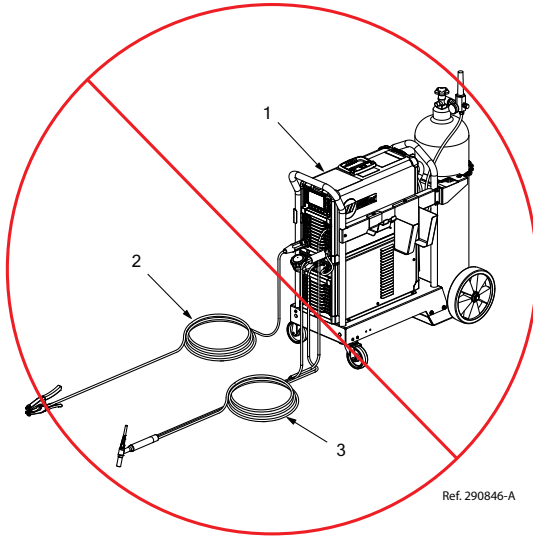
NOTICE – Use of any coolant other than those listed in the table voids the warranty on any parts that come in contact with the coolant (pump, radiator, etc.).

805646-A

4-5. Anordnen der Schweißkabel zur Reduzierung der Schweißkreis-Induktivität



Ungünstig



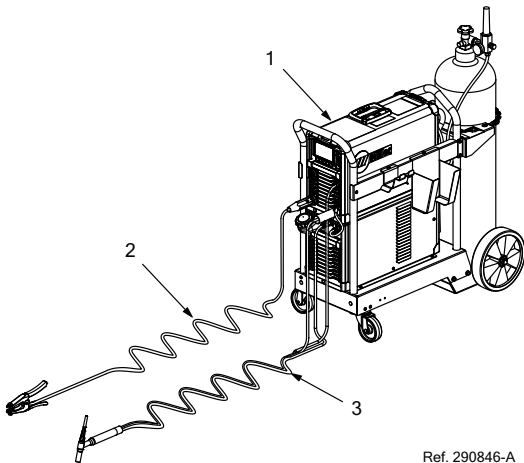
Ref. 290846-A

- 1 Schweißstromquelle
- 2 Arbeitskabel
- 3 Elektrodenkabel

Die Anordnung der Kabel hat einen entscheidenden Einfluss auf die Schweißeigenschaften. So kann beispielsweise eine falsche Kabelführung zu einer höheren Induktivität des Schweißkreises führen, was einen begrenzten Stromanstieg bewirken kann, der die Schweißleistung beeinträchtigt.

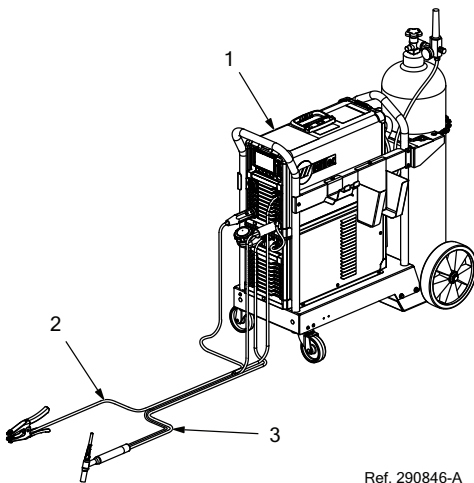
Wickeln Sie überschüssige Kabel nicht auf. Verwenden Sie Kabel mit der für die Anwendung geeigneten Länge. Bei Verwendung von langen Schweißkabeln [länger als 15 m (50 Fuß)] versuchen Sie, positive und negative Schweißkabel zusammen anzuordnen, um das Magnetfeld um die Kabel herum zu reduzieren.

Besser



Ref. 290846-A

Am besten



Ref. 290846-A

4-6. Serviceanleitung für die Elektrik (1-phasig)

⚠ Die Missachtung der Empfehlungen in diesem Service-Leitfaden für die Elektrik kann einen Stromschlag oder eine Brandgefahr verursachen. Diese Empfehlungen gelten für einen individuellen Zweigstromkreis, der für die Nennlast und Einschaltdauer einer Schweißstromquelle ausgelegt ist. Bei Installationen mit individuellem Zweigstromkreis erlaubt der National Electrical Code (NEC), dass die Nennleistung der Steckdose oder des Leiters kleiner als die Nennleistung der Schutzvorrichtung für diesen Stromkreis ist. Alle Komponenten im Stromkreis müssen physikalisch kompatibel sein. Siehe NEC Artikel 210.21, 630.11, und 630.12.

☞ Die Ist-Eingangsspannung sollte nicht unter 108 Volt AC fallen oder über 528 Volt AC ansteigen. Wenn die Ist-Eingangsspannung außerhalb dieses Bereichs liegt, funktioniert das Gerät unter Umständen nicht wie in den technischen Daten angegeben.

	1-phasig				
Netzspannung (V)	120	208	240	400	480
Nennwert des maximalen Netzstroms $I_{1\max}$ (A)	31,8	38,7	32,8	19,6	16,4
Größter effektiver Netzstrom I_{eff} (A)	22,4	22,0	18,3	11,0	9,2
Zeitverzögerungssicherungen ²	35	45	40	20	20
Normalbetrieb der Sicherungen ³	45	50	45	25	20
Maximal empfohlene Länge für Zuleitung in Fuß (Metern) ⁴	48 (15)	68 (21)	55 (17)	100 (31)	143 (44)
Kabelkanal Installation					
Minimaler Zuleitungsquerschnitt in AWG (mm ²) ⁵	10 (6)	10 (6)	12 (4)	14 (2,5)	14 (2,5)
Mindestquerschnitt für Erdleiter in AWG (mm ²) ⁵	10 (6)	10 (6)	12 (4)	14 (2,5)	14 (2,5)
Flexibles Kabel Installation					
Minimaler Zuleitungsquerschnitt in AWG (mm ²) ⁶	12 (4)	12 (4)	12 (4)	14 (2,5)	14 (2,5)

Referenz: 2023 National Electrical Code (NEC) (einschließlich Artikel 630)

2 Zeitverzögerungssicherungen" entsprechen der UL-Klasse RK5. Siehe UL 248.

3 Die Sicherungen für den „Normalbetrieb“ (allgemeine Anwendung – keine Verzögerung geplant) entsprechen der UL-Klasse „K5“ (bis zu einschließlich 60 Amp.) und der UL-Klasse „H“ (65 Amp. und darüber). Siehe UL 248.

4 Maximale Gesamtlänge von Kupfer-Versorgungsleiter in der gesamten Installation, Kabelkanal und/oder flexiblem Kabel.

5 Die Leiterdaten in diesem Abschnitt spezifizieren die Leiterquerschnitte (außer für flexible Leitungen und Kabel) zwischen der Leiterplatte und dem Gerät gemäß NEC Tabelle 310.16 und basieren auf dem zulässigen Strom für isolierte Kupferleiter mit einem Temperaturkennwert von 75° C (167°F) bei maximal drei einzelnen stromführenden Leitern innerhalb eines Kabelkanals.

6 Leitungsquerschnitt des flexiblen Kabels basiert auf NEC-Tabelle 400.5(A)(1) für SOOW 600 V 90°C (194°F) ummanteltes Kabel bei 30°C (86°F) Umgebungstemperatur. Siehe NEC-Tabelle 310.15(B)(1)(1) für Korrekturfaktoren Umgebungstemperatur. Das flexible Kabel für den Anschluss an das Stromversorgungssystem muss die Anforderungen von UL 62 erfüllen.

4-7. Serviceanleitung für die Elektrik (3-phasig)

⚠ Die Missachtung der Empfehlungen in diesem Service-Leitfaden für die Elektrik kann einen Stromschlag oder eine Brandgefahr verursachen. Diese Empfehlungen gelten für einen individuellen Zweigstromkreis, der für die Nennlast und Einschaltdauer einer Schweißstromquelle ausgelegt ist. Bei Installationen mit individuellem Zweigstromkreis erlaubt der National Electrical Code (NEC), dass die Nennleistung der Steckdose oder des Leiters kleiner als die Nennleistung der Schutzvorrichtung für diesen Stromkreis ist. Alle Komponenten im Stromkreis müssen physikalisch kompatibel sein. Siehe NEC Artikel 210.21, 630.11, und 630.12.

☞ Die Ist-Eingangsspannung sollte nicht unter 108 Volt AC fallen oder über 528 Volt AC ansteigen. Wenn die Ist-Eingangsspannung außerhalb dieses Bereichs liegt, funktioniert das Gerät unter Umständen nicht wie in den technischen Daten angegeben.

	3-phasig			
Netzspannung (V)	208	240	400	480
Nennwert des maximalen Netzstroms $I_{1\max}$ (A)	22,2	18,9	11,8	9,8
Größter effektiver Netzstrom I_{eff} (A)	12,5	10,6	6,7	6,2
Zeitverzögerungssicherungen ²	25	20	15	10
Normalbetrieb der Sicherungen ³	30	25	15	15
Maximal empfohlene Länge für Zuleitung in Fuß (Metern) ⁴	54 (16)	73 (22)	197 (60)	285 (87)
Kabelkanal Installation				
Minimaler Zuleitungsquerschnitt in AWG (mm ²) ⁵	14 (2,5)	14 (2,5)	14 (2,5)	14 (2,5)
Mindestquerschnitt für Erdleiter in AWG (mm ²) ⁵	14 (2,5)	14 (2,5)	14 (2,5)	14 (2,5)
Flexibles Kabel Installation				
Minimaler Zuleitungsquerschnitt in AWG (mm ²) ⁶	14 (2,5)	14 (2,5)	14 (2,5)	14 (2,5)

Referenz: 2023 National Electrical Code (NEC) (einschließlich Artikel 630)

2 Zeitverzögerungssicherungen" entsprechen der UL-Klasse RK5. Siehe UL 248.

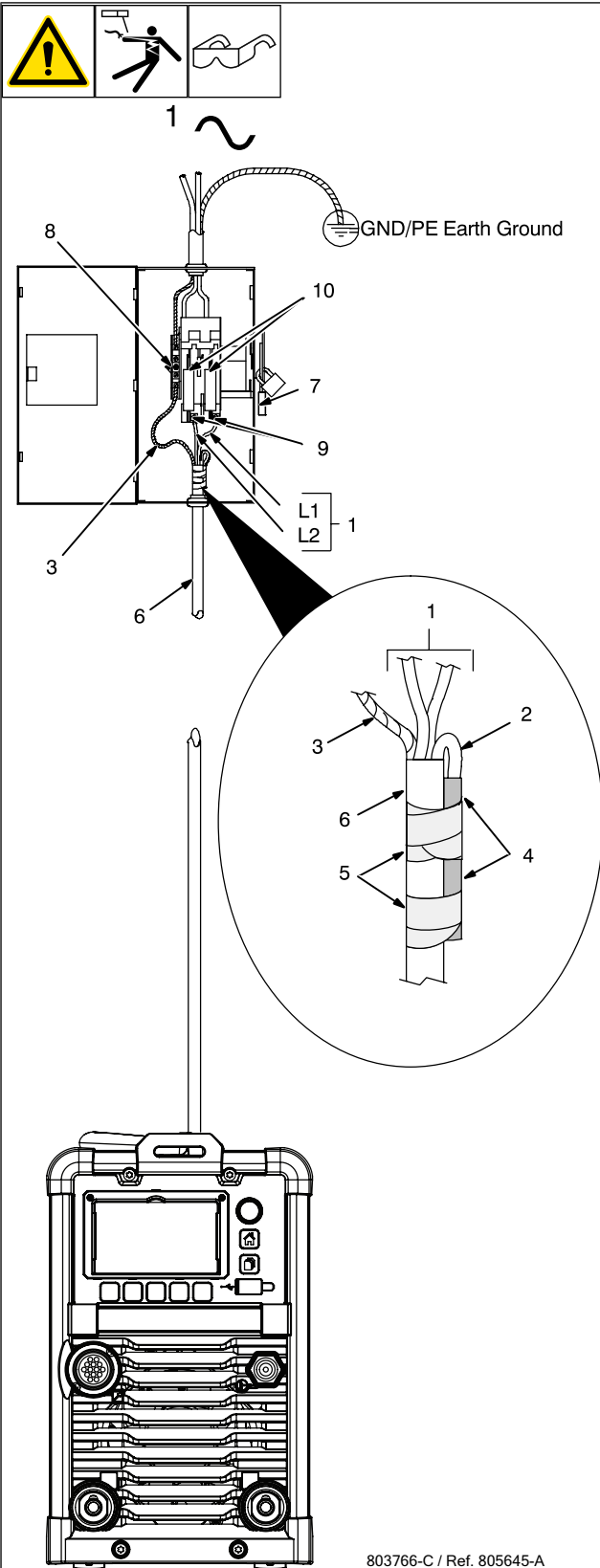
3 Die Sicherungen für den „Normalbetrieb“ (allgemeine Anwendung – keine Verzögerung geplant) entsprechen der UL-Klasse „K5“ (bis zu einschließlich 60 Amp.) und der UL-Klasse „H“ (65 Amp. und darüber). Siehe UL 248.

4 Maximale Gesamtlänge von Kupfer-Versorgungsleiter in der gesamten Installation, Kabelkanal und/oder flexiblem Kabel.

5 Die Leiterdaten in diesem Abschnitt spezifizieren die Leiterquerschnitte (außer für flexible Leitungen und Kabel) zwischen der Leiterplatte und dem Gerät gemäß NEC Tabelle 310.16 und basieren auf dem zulässigen Strom für isolierte Kupferleiter mit einem Temperaturkennwert von 75° C (167°F) bei maximal drei einzelnen stromführenden Leitern innerhalb eines Kabelkanals.

6 Leitungsquerschnitt des flexiblen Kabels basiert auf NEC-Tabelle 400.5(A)(1) für SOOW 600 V 90°C (194°F) ummanteltes Kabel bei 30°C (86°F) Umgebungstemperatur. Siehe NEC-Tabelle 310.15(B)(1)(1) für Korrekturfaktoren Umgebungstemperatur. Das flexible Kabel für den Anschluss an das Stromversorgungssystem muss die Anforderungen von UL 62 erfüllen.

4-8. Anschließen der 1-Phasen-Eingangsleistung



⚠ Die Installation muss nach allen nationalen und regionalen Vorschriften erfolgen - und sollte nur von ausgebildetem Personal durchgeführt werden.

⚠ Vor dem Anschließen der Eingangsleitungen Stromeinspeisung unterbrechen, verriegeln und gegen Wiedereinschalten sichern. Befolgen Sie bei der Installation und beim Entfernen von Verriegelungsvorrichtungen bewährte Verfahren.

⚠ Erdleiter (grün oder grün/gelb) stets zuerst an einer Erdungsklemme anschließen und nie an einer Phase.

HINWEIS – Die Auto-Line-Schaltkreise in diesem Gerät passen die Stromquelle automatisch an die angelegte Primärspannung an. Vor Ort vorhandene Eingangsspannung prüfen. Dieses Gerät kann an eine beliebige Eingangsleistung zwischen 120 und 480 VAC angeschlossen werden, ohne die Abdeckung zu entfernen, um die Stromquelle wieder anzuschließen.

See rating label on unit and check input voltage available at site.

- 1 Schwarz-weiße Eingangsleitung (L1 und L2) (oder schwarz-grau für CE)
- 2 Rote Eingangsleitung (oder braun für CE)
- 3 Grüner bzw. grün/gelber Erdleiter
- 4 Isolierung
- 5 Elektrobänd

Roten Leiter wie dargestellt isolieren.

- 6 Netzkabel
- 7 Trennschalter (Schalter in der "AUS"-Stellung abgebildet)
- 8 Erdungsklemme des Trennschalters
- 9 Kabelanschlüsse des Trennschalters

Schließen Sie den grünen bzw. grün/gelben Erdleiter zuerst an die Erdungsklemme der Maschine an.

Die Eingangsleitungen L1 und L2 an die Kabelanschlüsse des Trennschalters anschließen.

10 Überstromschutz

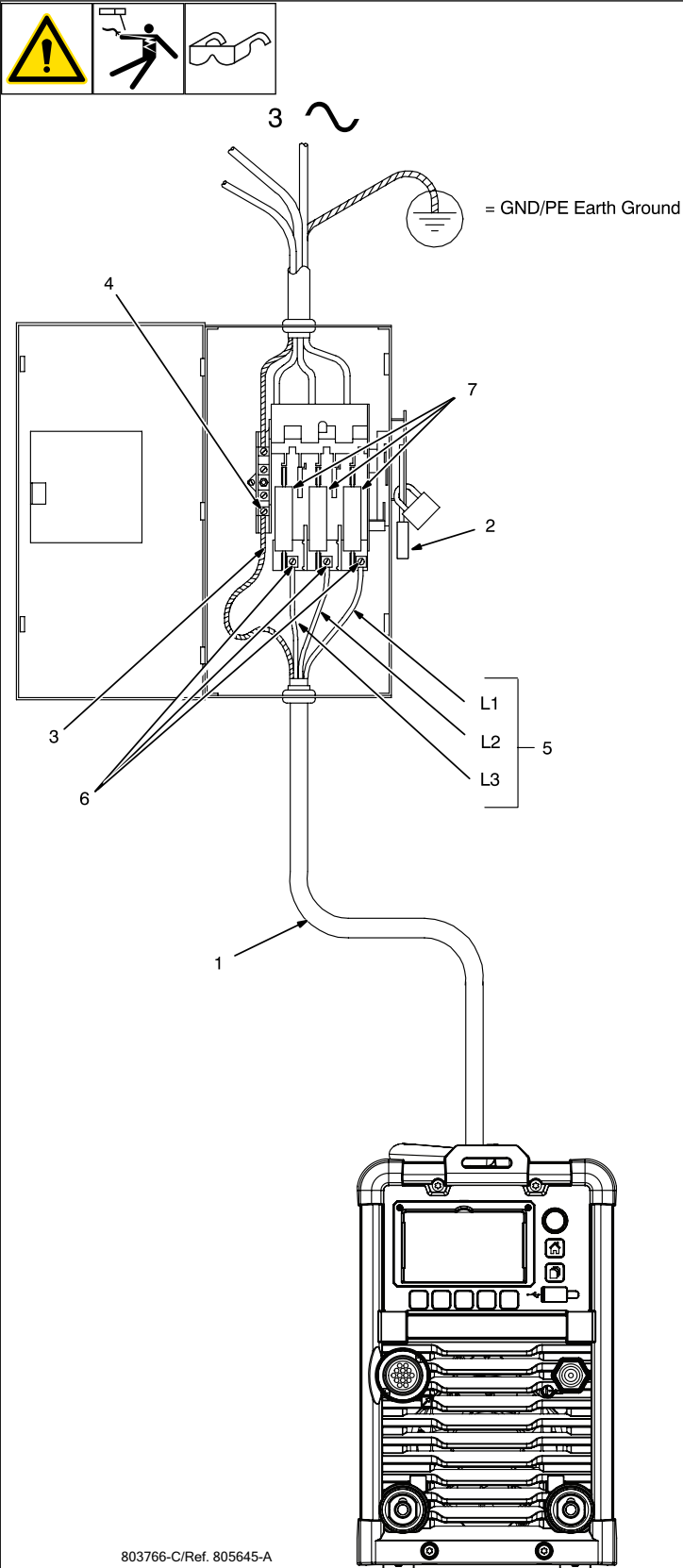
Art und Größe des Überstromschutzes gemäß Stromanschluss Daten auswählen (Bild zeigt Trennschalter mit Sicherung).

Tür am Trennschalter schließen und sichern. Bei der Inbetriebnahme bewährte Vorgehensweisen befolgen.

803766-C / Ref. 805645-A



4-9. Anschließen der 3-Phasen-Eingangsleistung



⚠ Die Installation muss nach allen nationalen und regionalen Vorschriften erfolgen - und sollte nur von ausgebildetem Personal durchgeführt werden.

⚠ Vor dem Anschließen der Eingangsleitungen Stromspeisung unterbrechen, verriegeln und gegen Wiedereinschalten sichern. Befolgen Sie bei der Installation und beim Entfernen von Verriegelungsvorrichtungen bewährte Verfahren.

⚠ Erdleiter (grün oder grün/gelb) stets zuerst an einer Erdungsklemme anschließen und nie an einer Phase.

HINWEIS – Die Auto-Line-Schaltkreise in diesem Gerät passen die Stromquelle automatisch an die angelegte Primärspannung an. Vor Ort vorhandene Eingangsspannung prüfen. Dieses Gerät kann an eine beliebige Eingangsleistung zwischen 120 und 480 VAC angeschlossen werden, ohne die Abdeckung zu entfernen, um die Stromquelle wieder anzuschließen.

Siehe Typenschild auf dem Gerät und überprüfen Sie die verfügbare Eingangsspannung vor Ort.

Beim dreiphasigen Betrieb:

- 1 Netzkabel
- 2 Trennschalter (Schalter in der "AUS"-Stellung abgebildet)
- 3 Grüner bzw. grün/gelber Erdleiter
- 4 Erdungsklemme des Trennschalters
- 5 Eingangsleiter (L1, L2 und L3)
- 6 Kabelanschlüsse des Trennschalters

Schließen Sie den grünen bzw. grün/gelben Erdleiter zuerst an die Erdungsklemme der Maschine an.

Die Außenleiter L1, L2 und L3 an die Kabelanschlüsse des Trennschalters anschließen.

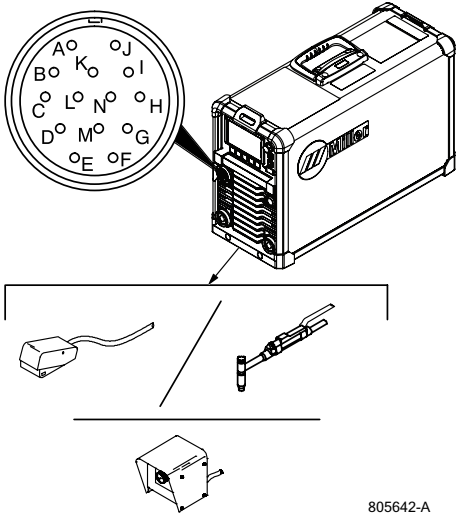
7 Überstromschutz

Art und Größe des Überstromschutzes gemäß Stromanschluss Daten auswählen (Bild zeigt Trennschalter mit Sicherung).

Tür am Trennschalter schließen und sichern. Bei der Inbetriebnahme bewährte Vorgehensweisen befolgen.

803766-C/Ref. 805645-A

4-10. Belegung der 14-poligen Buchse für Fernsteuerung

	Fernsteuerung 14-polig	Anschluss	Anschlussbelegung
	15 Volt DC-Ausgang Schütz	A	Schützsteuerung +15 V DC, in Bezug auf G.
		B	Kontaktschluss an A schließt den Steuerkreis des 15-Volt-DC-Schützes und aktiviert den Ausgang.
	Fernsteuerung des Ausgangs	C	Ausgang an Fernsteuerung; +10 V DC Ausgang an Fernsteuerung.
		D	Masse der Fernsteuerungsschaltung.
		E	0 bis +10 Volt DC Eingangsbefehlssignal von Fernsteuerung. ¹ Kann neu als Eingang für die Ausgangsaktivierung (Schweißstopp) konfiguriert werden um die Schweißung außerhalb des normalen Schweißzyklus zu stoppen. Die Verbindung zur D-Buchse muss immer bestehen bleiben. Wenn die Verbindung unterbrochen wird, stoppt der Ausgang und „Auto Stop“ wird angezeigt.
	Ausgangssignale	F	Strom-Feedback; +1 Volt DC je 100 Ampere Ausgang.
		H	Spannungs-Feedback; +1 Volt DC je 10 Volt Ausgang.
		I ¹	Anzeige Lichtbogen initialisiert – Kontaktschluss mit G-Buchse bei initialisiertem Lichtbogen. Elektrische Daten: Transistor mit offenem Kollektor (siehe Abschnitt 4-11 für Anschlussbeispiel).
		J ¹	Sperrung der Steuerung für die Lichtbogenlänge geschlossen an G-Buchse bei Anfangs- und Endstromstärke und Stromabsenkung und während des Zeitraums für Grundstrom bei einer Impuls-Wellenform von <=10 Hz. Elektrische Daten: Transistor mit offenem Kollektor (siehe Abschnitt 4-11 für Anschlussbeispiel).
		2	Berührungserkennung bei aktivierter Modbus-Berührungserfassung und nicht für den Schweißausgang angesteuertes Gerät an G-Buchse geschlossen.
	Masse	G	„Return“ für alle Ausgangssignale: F, H, I, J und A.
	Gehäuse	K	Gehäuse
	Serieller Kommunikationsbus	L ²	Modbus Masse (RS485 Masse)
		M ²	Modbus D1 (RS485 B+)
		N ²	Modbus D0 (RS485 A-)

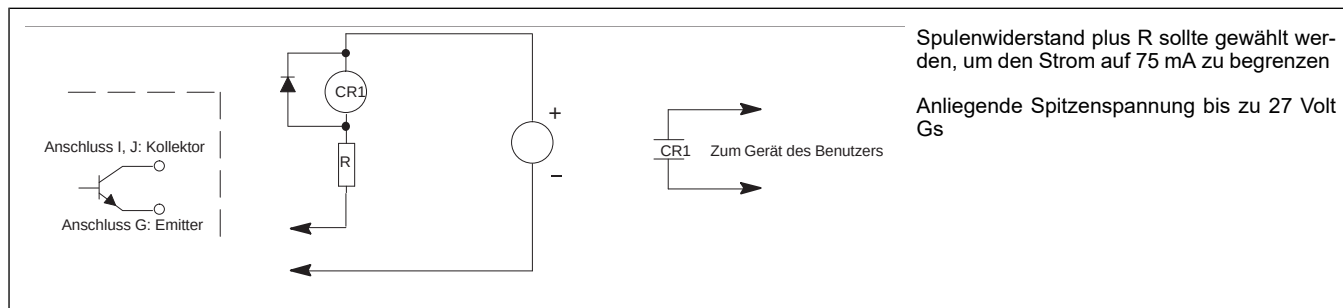
Die Buchsen G und K sind galvanisch voneinander getrennt.

¹ Mit optionaler „Automation Expansion“-Speicherkarte erhältlich.

² Mit optionaler „Modbus Expansion“-Speicherkarte erhältlich. Die serielle Modbus-Kommunikation ermöglicht den Zugriff auf alle Frontpanel-Parameter und Gerätefunktionen. Eine Liste der Modbus-Register finden Sie im Benutzerhandbuch 265415. Die Modbus-Erweiterung umfasst auch die Funktionen der Erweiterungen „Automation“, „Hot Wire“ und „Hot Start Adjust“.

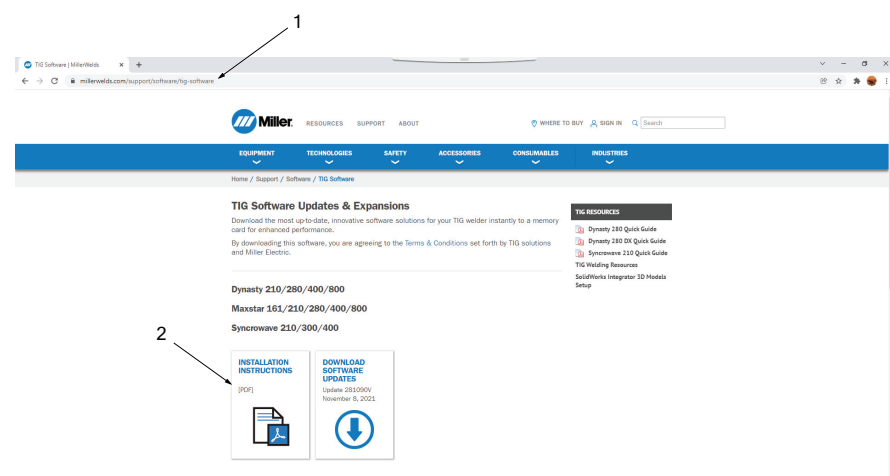
☞ Wenn eine Handfernsteuerung wie die RHC-14 an die 14-polige Fernsteuerungsbuchse angeschlossen wird, dann muss vor dem Einschalten des Schützes über Frontpanel oder Fernsteuerung ein Stromwert über dem Mindestwert an der Fernsteuerung eingestellt werden. Andernfalls wird der Strom über das Frontpanel gesteuert und die Handfernsteuerung funktioniert nicht.

4-11. Einfache Automatisierungs-Anwendung



4-12. Softwareaktualisierung

A. Herunterladen von Software-Updates



Gründe für das Herunterladen von Software-Updates:

- Um die neuesten Funktions- und Softwareverbesserungen mit zukünftigen Software-Updates zu erhalten.
- Beim Auswechseln von Platinen ist immer ein Software-Update erforderlich, um den ordnungsgemäßen Betrieb des Geräts zu gewährleisten.
- Ein Software-Update ist erforderlich, um den ordnungsgemäßen Betrieb aller erworbenen Funktionserweiterungen zu gewährleisten.

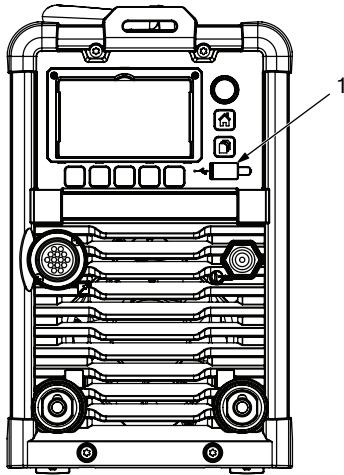
Anforderungen

Zum Herunterladen von Software-Updates sind ein Computer mit einem USB-Anschluss und ein leerer, als Fat32 formatierter USB-Stick erforderlich.

So laden Sie Software-Updates herunter:

1. Gehen Sie in einem Webbrowser zu <https://www.millerwelds.com/support/software/tig-software>
2. Klicken Sie auf **Installationsanleitung (PDF)** und befolgen Sie die Anweisungen.

B. Installieren von Software-Updates



Ref. 805645-A

☞ *Software-Updates können das Gerät auf die Standardwerte zurücksetzen.*

Anforderungen an Speichermedien:

Als Fat32 formatierter USB-Stick erforderlich.

1 USB-Port

Den USB-Stick mit der neuen Software in den Anschluss stecken, während das Gerät eingeschaltet ist, aber nicht während des Schweißens.

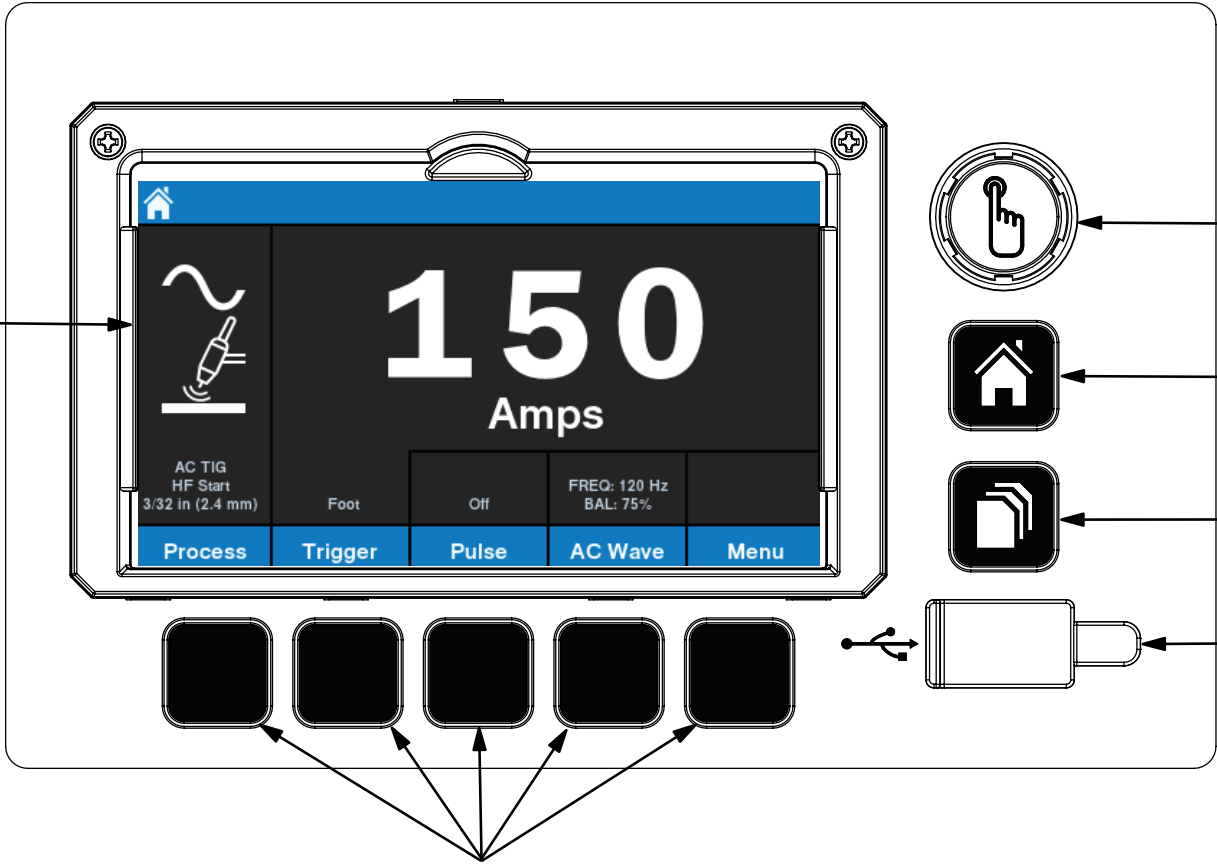
Durch Einstecken des USB-Sticks während des Schweißens wird der Schweißvorgang unterbrochen.

Folgen Sie den Benutzeraufforderungen am Bildschirm, um die Software zu aktualisieren.

ABSCHNITT 5 – BETRIEB

5-1. Startbildschirm - Primär





1 LCD-Farbdisplay

Der Programmname und der Ausgabestatus werden in der oberen Informationskopfzeile angezeigt. Vorschau ausgewählter Parametereinstellungen.

2 Drehkopf

Bildschirmen mit variablen Einstellungen Parameter auszuwählen und zu sperren.

3 Softkeys

Mehrere Funktionen, je nachdem, welcher Bildschirm angezeigt wird.

4 Home-Taste

Bringt den Benutzer zum Startbildschirm zurück.

5 Speicher-/Programmtaste

Öffnet das Speicher-/Programmmenü, in dem der Benutzer Schweißereinstellungen in den 99 einzelnen Slots abrufen, speichern und löschen kann.

6 USB-Port

Zur Softwareaktualisierung, Datenübertragung und Erfassung von Fehlercodes verwenden.

5-2. Verfahrensauswahl



1 Drehknopf

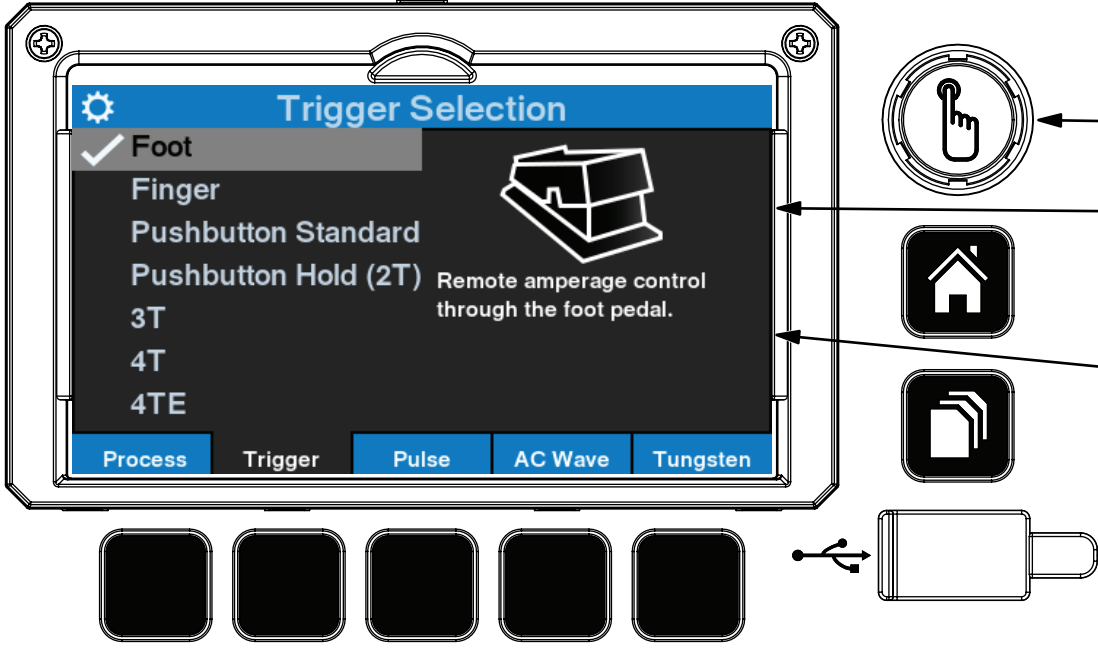
2 Schweißprozess-Symbol

Drehen, um den gewünschten Schweißprozess hervorzuheben. Zum Auswählen drücken.

Zeigt das IEC-Symbol für den hervorgehobenen Schweißprozess an.

5-3. Auswahl der Auslöser (Trigger)





1 Drehknopf

Drehen, um den gewünschten Auslösermodus hervorzuheben. Zum Auswählen drücken.

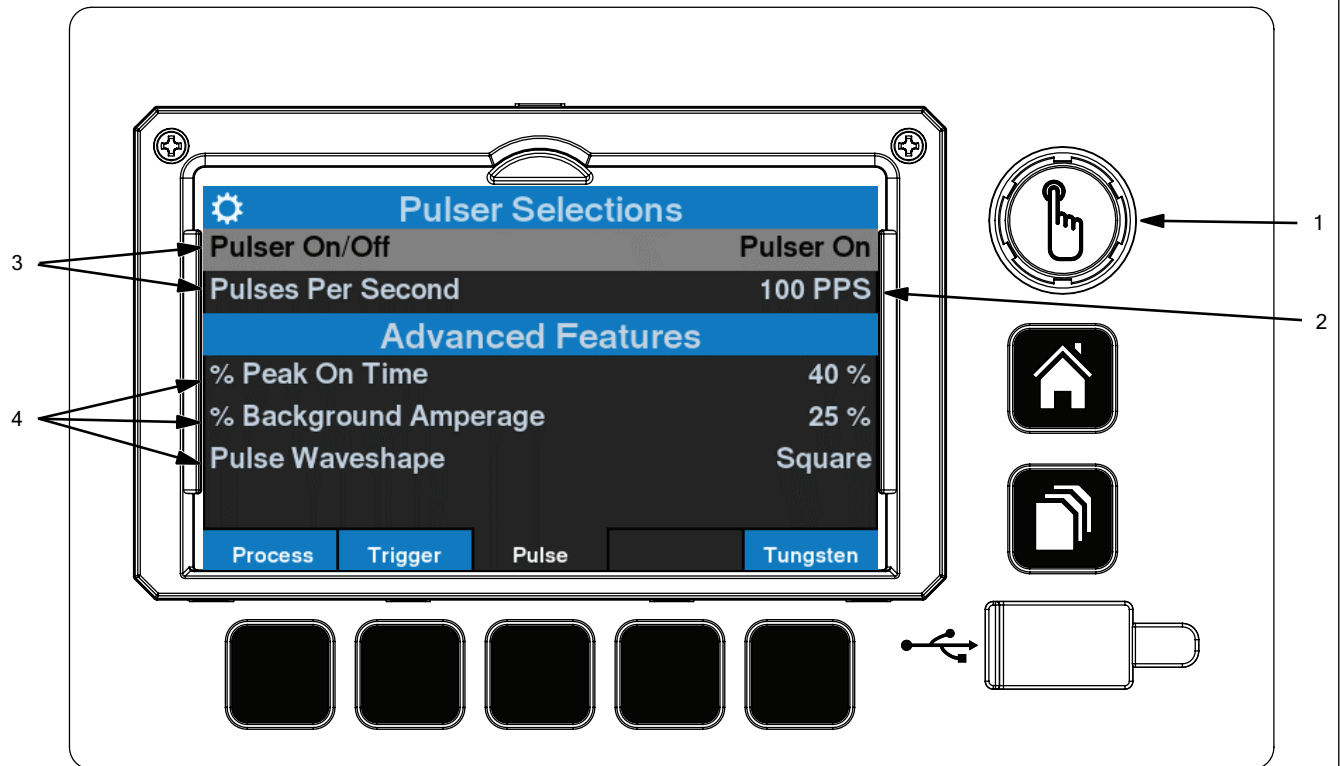
2 Auslöser-Symbol

Vorschau des ausgewählten Auslösers oder der Auslösersequenz.

3 Auslöserbeschreibung

Beschreibt, wie der ausgewählte Auslöser oder die Auslösersequenz verwendet werden würde.

5-4. Impulsgeberauswahl



1 Drehknopf

Drehen, um den gewünschten Parameter hervorzuheben. Drücken, um den Parameter-Einstellungsbildschirm auszuwählen und aufzurufen.

2 Parameterwert

Zeigt den aktuell ausgewählten Wert an.

3 Allgemeine Parameter

Die am wenigsten technischen oder grundlegendsten Parameter; die häufigsten Parameter, die bei Verwendung dieser Funktion angepasst werden müssen.

4 Erweiterte Parameter

Die technischsten oder komplexesten Parameter; nicht so häufig eingestellt, wenn Sie diese Funktion verwenden.

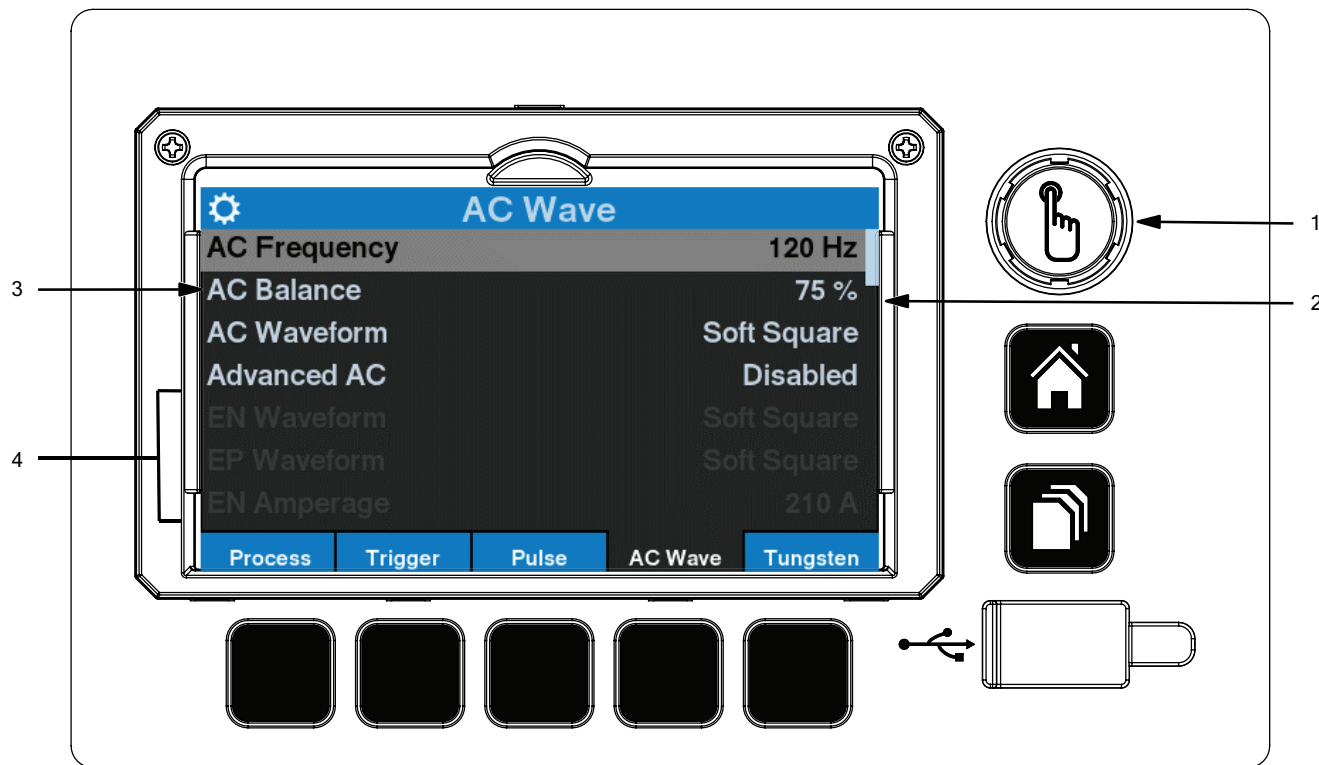
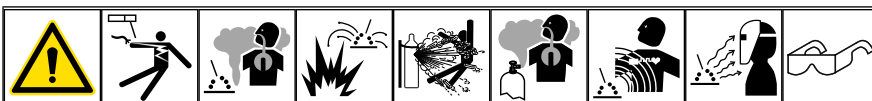
☞ „Pulse Waveshape“ ist nur in DC-WIG-Modi verfügbar.

A. Impulsbeschreibung

Impulse pro Sekunde	% Spitzenstromzeit	% Grundstromstärke
Impulse pro Sekunde (PPS) - Impulsfrequenz oder Impulse pro Sekunde ist die Anzahl der Impulszyklen pro Sekunde. Die Impulsfrequenz trägt dazu bei, die Wärmezufuhr und die Verformung von Teilen zu reduzieren und verbessert die Optik der Schweißnaht. Je höher die PPS-Einstellung, desto glatter der Welligkeitseffekt, desto schmaler wird die Schweißnaht und desto stärker wird gekühlt. Wird ein niedrigerer PPS-Wert eingestellt, wird der Impuls langsamer und die Schweißnaht breiter. Dieses langsame Pulsieren führt zu einer Bewegung des Schweißbads, dadurch wird das Gas in der Schweißstelle freigesetzt und die Porosität vermindert (sehr nützlich beim Aluminiumschweißen). Manche Anfänger verwenden eine langsame Impulsfrequenz (2-4 pps), die das Timing beim Hinzufügen von Füllmaterial erleichtert. Ein erfahrener Schweißer kann den PPS-Wert viel höher einstellen, je nach persönlicher Vorliebe und der durchzuführenden Arbeit.	% Spitzenstromzeit - ist der Prozentsatz der Zeit in jedem Zyklus, in der der Spitzenstrom fließt (Hauptstrom). Der Spitzenstrom wird mit dem Stromstärkenregler eingestellt (siehe Abschnitt „Betrieb“). Falls ein Impuls pro Sekunde verwendet wird und die Spitzenstromzeit auf 50 % eingestellt ist, fließt eine halbe Sekunde lang der Spitzenstrom und die restlichen 50 % bzw. eine halbe Sekunde lang der Grundstrom. Ein Erhöhen der Spitzenstromzeit verlängert die Zeit bei Spitzenstromstärke und damit den Wärmeeintrag in das Teil. Ein guter Ausgangspunkt für die Spitzenstromzeit ist 50-60 %. Um ein gutes Verhältnis zu finden, müssen Sie ein wenig experimentieren; aber die Idee ist, die Wärmezufuhr in das Teil zu verringern und die Schweißoptik zu verbessern. Die Tabelle zeigt, wie sich die geänderte Spitzenzeitsteuerung auf die gepulste Ausgangswellenform auswirkt.	% Grundstromstärke - Sie wird als Prozentanteil des Spitzenstromwerts eingestellt. Ist der Spitzenstrom auf 200 und der Grundstrom auf 50 % eingestellt, so liegt der Grundstrom bei 100 A, wenn das Gerät im Grundteil des Zyklus Impulse erzeugt. Ein geringerer Grundstrom vermindert die Wärmezufuhr. Ein Erhöhen oder Vermindern des Grundstroms erhöht oder vermindert auch den Gesamtstrom, von dem abhängt, wie flüssig das Schweißbad im Grundstrombereich des Impulszyklus ist. Insgesamt sollte das Schweißbad auf die Hälfte verkleinert werden, aber noch flüssig bleiben. Stellen Sie den Grundstrom zunächst für rostfreien/ Karbonstahl auf 20-30 % oder für Aluminiumlegierungen auf 35-50 % ein.
Anwendung: Das Pulsen bezieht sich auf das abwechselnde Ansteigen und Abfallen des Schweißstroms mit einer bestimmten Frequenz. Die hohen Abschnitte des Schweißausgangs werden nach Breite, Höhe und Frequenz geregelt, wodurch Schweißausgangsimpulse gebildet werden. Diese Impulse und der zwischen ihnen liegende niedrigere Stromstärkenpegel (Grundstrom) sorgen für eine abwechselnde Erwärmung und Abkühlung des Schweißbades. Dieser kombinierte Effekt ermöglicht dem Bediener eine bessere Steuerung der Einbrandtiefe, der Raupenbreite, der Schuppung, der Bildung von Einbrandkerben und des Wärmeeintrags. Die Steuerungen können beim Schweißen geändert werden. Das Pulsen kann auch zum Üben von Techniken für die Füllmaterialzugabe verwendet werden.		

Spitzenzeiteinstellung in Prozent (%)	Wellenformen bei pulsierendem Ausgang
Spitze 50%/ Grundstrom 50% Ausgewogen 50%	
80% Mehr Zeit bei Spitzenstromstärke	
20% Mehr Zeit bei Grundstromstärke	

5-5. AC-Wellenform-Auswahl



1 Drehknopf

Drehen, um den gewünschten Parameter hervorzuheben. Drücken, um den Parameter-Einstellungsbildschirm auszuwählen und aufzurufen.

2 Parameterwert

Zeigt den aktuell ausgewählten Wert an.

3 Allgemeine Parameter

Die am wenigsten technischen oder grundlegendsten Parameter; die häufigsten Parameter, die bei Verwendung dieser Funktion angepasst werden müssen.

4 Erweiterte Parameter

Damit werden die nicht häufig eingestellten oder die technischsten/komplexesten Parameter aktiviert. Dazu gehören EN- und EP-Wellenform- und Stromeinstellungen sowie die AC-Kommunikation.

AC-Frequenzsteuerung - Steuert die Breite des Lichtbogenkegels. Das Erhöhen der AC-Frequenz sorgt für einen fokussierten Lichtbogen und eine bessere Richtungssteuerung. Hinweis: Das Verringern der AC-Frequenz macht den Lichtbogen weicher und verbreitert das Schweißbad für eine breitere Schweißnaht.

AC-Balance-Regelung - Regelt die Lichtbogenreinigungsaktion. Durch das Einstellen des % EN der AC-Welle wird die Breite der Ätzone um die Schweißnaht herum gesteuert.

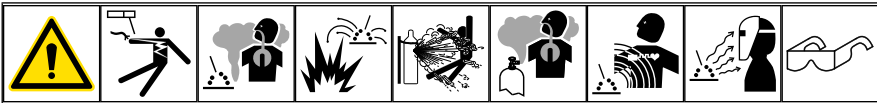
Die AC-Balance-Regelung für eine angemessene Lichtbogenreinigung (Ätzen) an den Seiten und vor dem Schweißbad einstellen. Die AC-Balance sollte je nach gewünschter Ätzmenge fein abgestimmt werden.

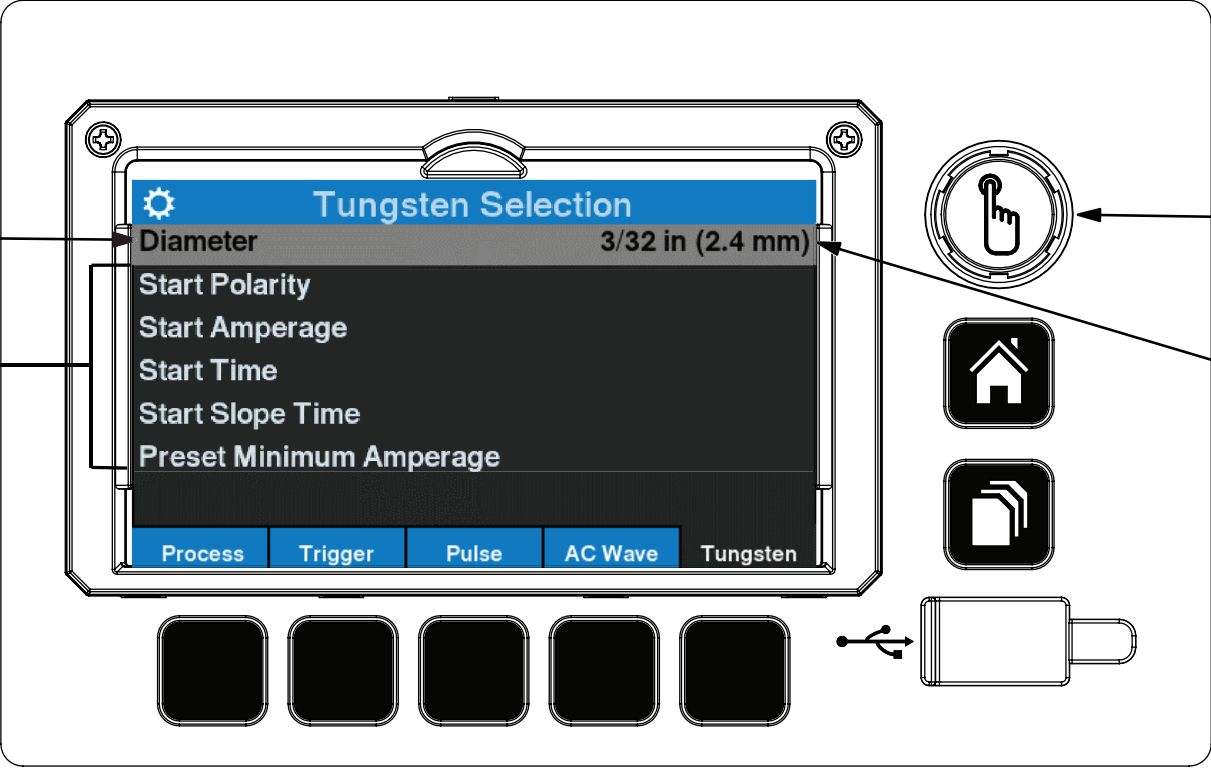
AC-Wellenform

 Gerade Rechteckwelle: Schnellere Schweißgeschwindigkeit
 Abgerundete Rechteckwelle: Max. Schweißbadkontrolle
 Sinuswelle: Herkömmlicher Lichtbogen
 Dreieckwelle: Reduzierte Wärmezufuhr

Mit der erweiterten AC-Stromstärkesteuerung können die Stromstärkenwerte für EN und EP unabhängig voneinander eingestellt werden. Eingestellt wird das Verhältnis der EN-Stromstärke zur EP-Stromstärke, um die Wärmezufuhr zum Werkstück und zur Elektrode genau zu regeln. Die EN-Stromstärke steuert die Wärme, die auf das Werkstück gerichtet wird; die EP-Stromstärke wirkt sich stark auf die Reinigungswirkung des Lichtbogens aus (zusammen mit der AC-Balance-Regelung). Eine erhöhte EN-Amperezahl sorgt auch für tieferes Eindringen und ermöglicht höhere Schweißgeschwindigkeiten.

5-6. Auswahl von Wolframelektroden





1 Drehknopf

Drehen, um den gewünschten Parameter hervorzuheben. Drücken, um den Parameter-Einstellungsbildschirm auszuwählen und aufzurufen.

2 Parameterwert

Zeigt den aktuell ausgewählten Wert an.

3 Erste Auswahl von Wolframelektroden

Aus verschiedenen vorkonfigurierten Zündparametern auswählen, um die Lichtbogenzündung basierend auf dem verwendeten Wolframelektroden-Durchmesser zu optimieren.

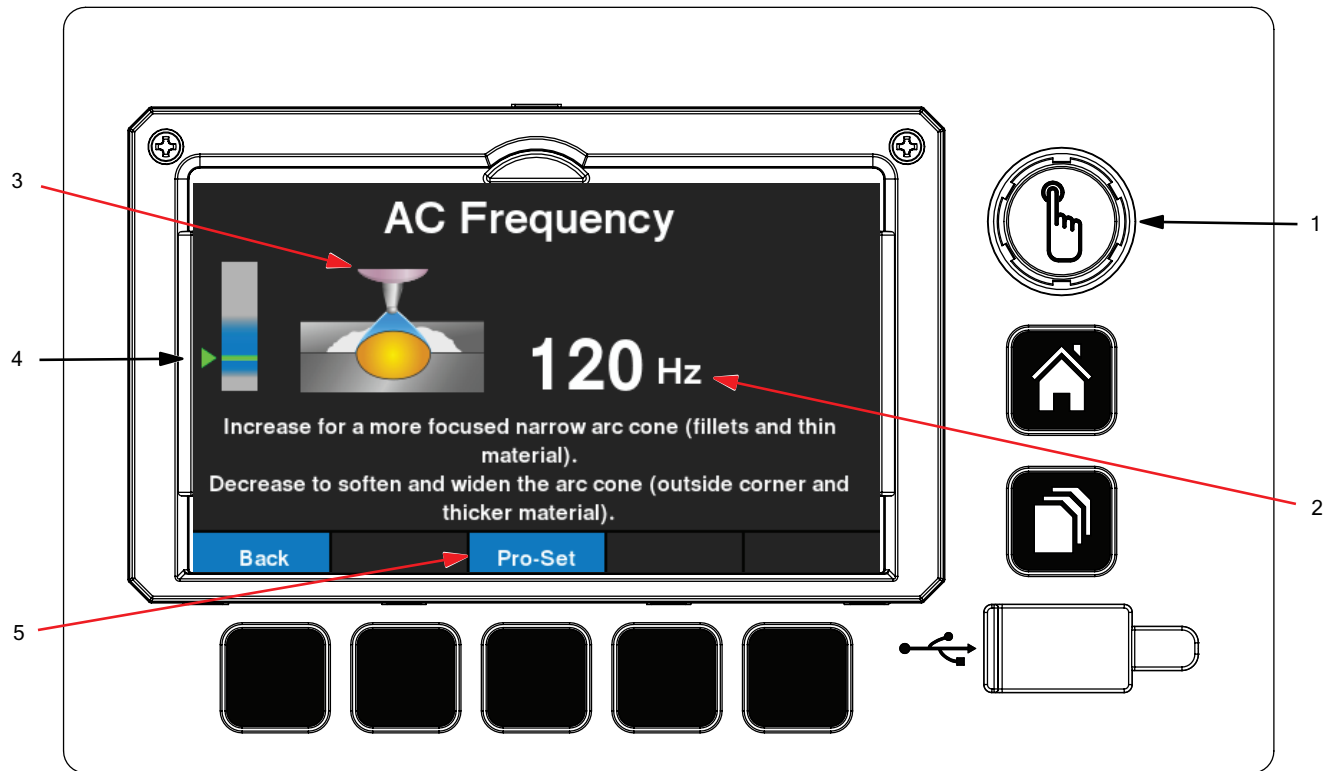
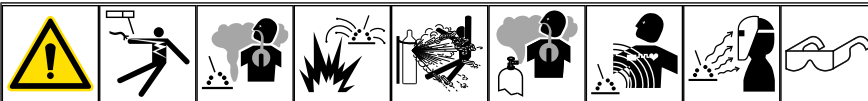
4 Erweiterte Parameter

Wenn „General“ für „Diameter“ ausgewählt ist, werden die einzelnen Startelemente zugänglich.

A. Parametereinstellungen

Parameter	Standardeinstellung AC	Standardeinstellung DC	Bereich
Start-Ausgangspolarität	EP (Elektrode Pluspol)	EN (Elektrode Minuspol)	EP/EN
Startstromstärke	30 A	25 A	5-200 A
Startzeit	120 ms	120 ms	0-250 ms
Start-Stromabsenkezeit	120 ms	120 ms	0-250 ms
Voreingestellte Mindeststromstärke	10 A	10 A	1-25 A (DC) 2-25 A (AC)

5-7. Parametereinstellung (AC-Frequenz)



1 Drehknopf

Drehen, um den gewünschten Parameter hervorzuheben. Drücken, um den Parameter-Einstellungsbildschirm auszuwählen und zu verlassen.

2 Parameterwert

Zeigt den aktuell ausgewählten Wert an.

3 Dynamische Visualisierung

Bietet eine verallgemeinerte Darstellung davon, was der Benutzer unter normalen Betriebsbedingungen erwarten könnte.

Die Genauigkeit der Darstellung hängt von anderen auszuwählenden Parametern ab.

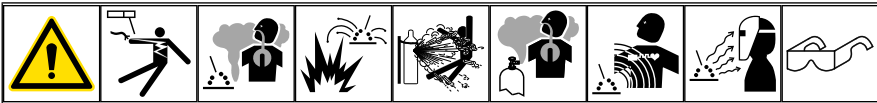
4 Bereich und Pro-Set™-Anzeige

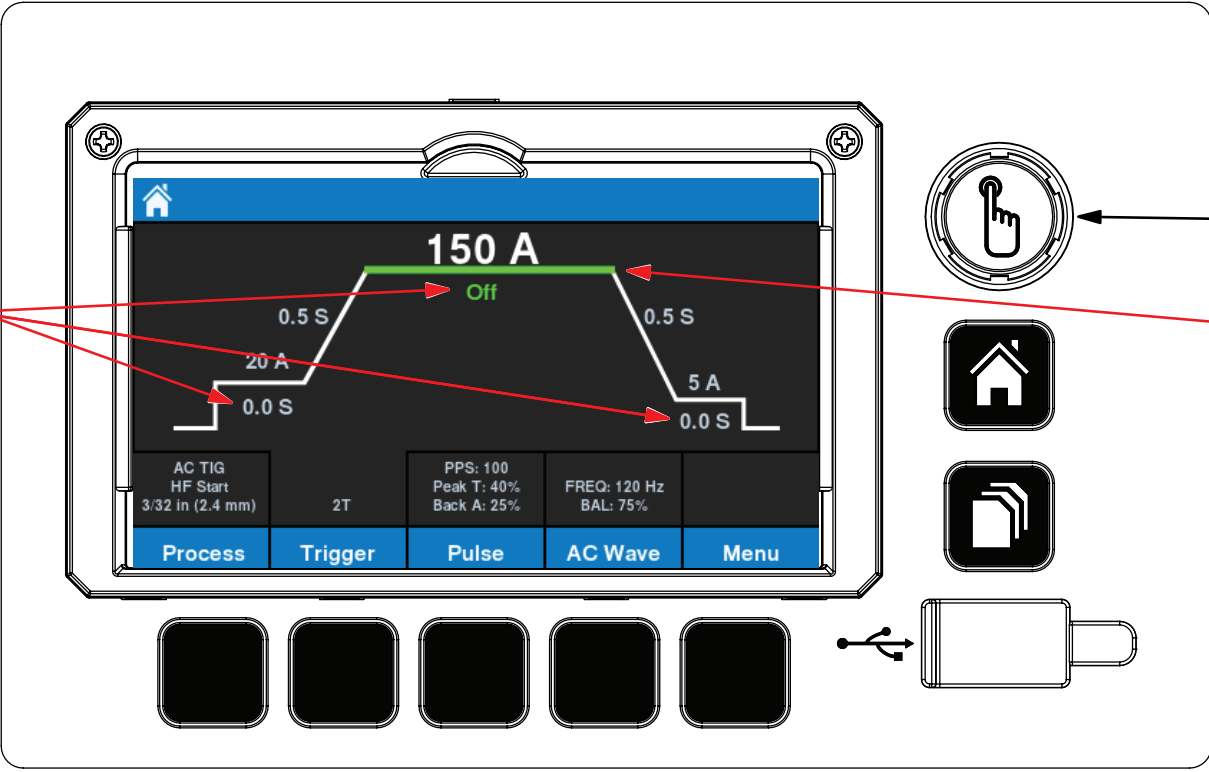
Wenn der Parameter angepasst wird, bewegt sich die Anzeige innerhalb des Bereichs. Grüner Pfeil und grüne Linie zeigen die Werkseinstellungen und die Pro-Set-Auswahl an. Der blau schattierte Bereich zeigt den am häufigsten verwendeten Bereich und der graue Bereich zeigt den gesamten Parameterbereich.

5 Pro-Set (Softkey)

Setzt den Parameter auf den Pro-Set-Wert zurück.

5-8. Startbildschirm - Sequenzer - 2T-Slope und Timer





1 Drehknopf

2 Parameterauswahl-Anzeige (Grün)

3 Schweißtimer

Drehen, um den gewünschten Parameterwert hervorzuheben. Drücken, um den Parameter-Einstellungsbildschirm auszuwählen und zu verlassen.

Hebt den auszuwählenden und einzustellenden Parameter hervor. Drücken, um den Parameter-Einstellungsbildschirm zu öffnen.

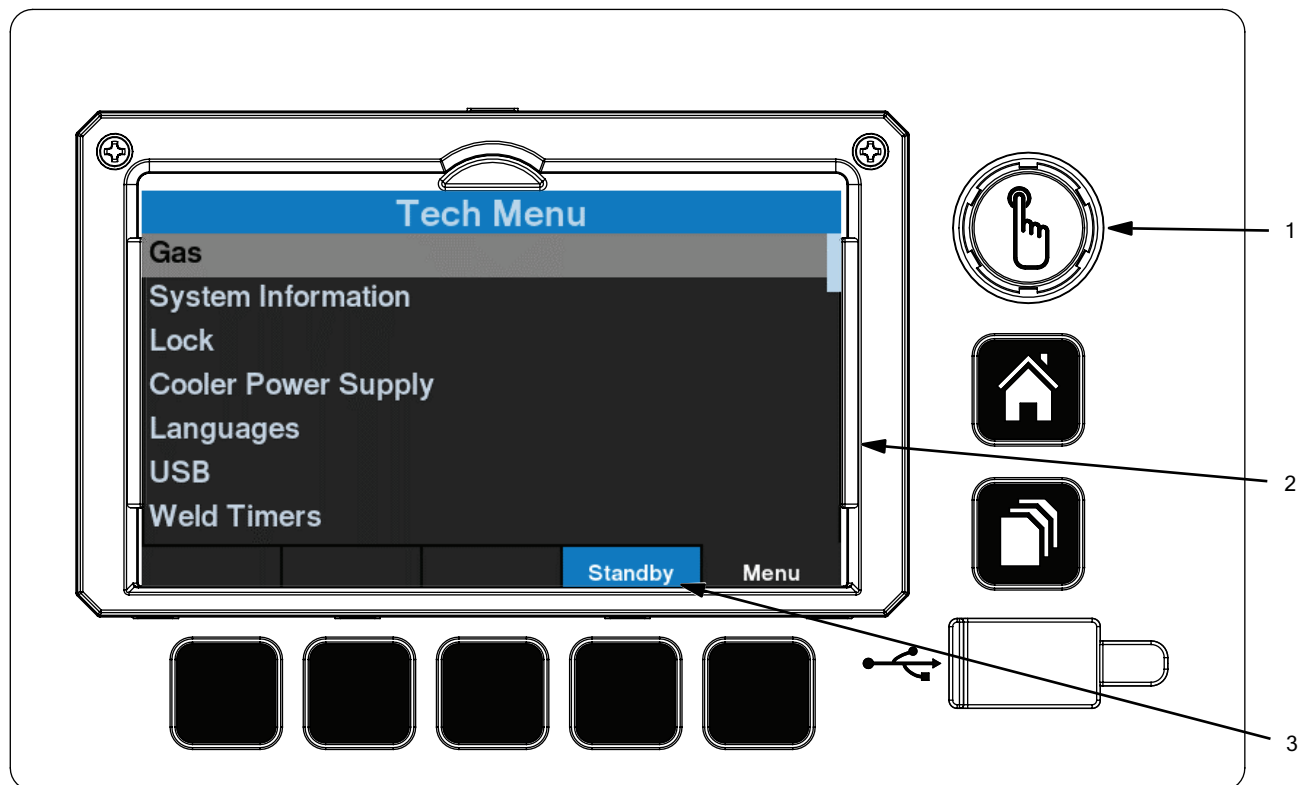
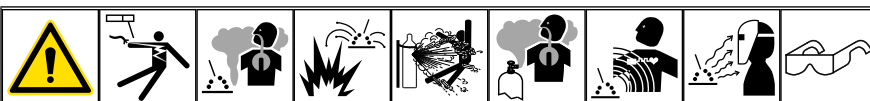
Ermöglicht die Programmierung der Anfangs-, Schweiß- und Endsegmente nach Zeit, anstatt dass eine externe Eingabe erforderlich ist.

☞ Dies ist bei der Auswahl der Schaltermodi verfügbar.

A. Sequenzer und Bereich

Parameter	Bereich
Anfangsstromstärke	2-210 Ampere AC, 1-210 Ampere DC.
¹ Anfangszeitgeber	OFF bis 25,0T (Sekunden).
Anfangsanstiegszeit	OFF bis 50,0T (Sekunden).
Stromabsenkungszeit	OFF bis 50,0T (Sekunden).
Endstromstärke	2-210 Ampere AC, 1-210 Ampere DC.
¹ Endzeit	OFF bis 25,0T (Sekunden).
Schweißtimer	Bei aktiviertem Schweißtimer den Drehknopf drücken und Stromstärkeeinstellung drehen, um die Schweißzeit einzustellen. Der Bereich ist Off oder 0,1-99,9 und 100-999 (Sek.).
¹ Aktivierte Funktionen bei eingeschaltetem Schweißtimer (On).	

5-9. Tech-Menü



1 Drehknopf

Drehen, um die gewünschte Auswahl hervorzuheben. Zum Auswählen drücken.

2 Element- oder Untermenüliste:

Gas - Verschiedene gasbezogene Einstellungen/Funktionen wie Vorströmung, Nachströmung und Brennerspülfunktionen.

Systeminformationen - Zurücksetzen auf Werkseinstellungen, Systemprotokolle (durchgeführte Updates), Fehlerprotokolle, Softwarenummern, Seriennummern, Lichtbogen-Timer/-Zähler und Geräteidentifikation durch Benutzereingaben.

Sperren - Ermöglicht das Beschränken der Einstellungen auf einen benutzerdefinierten Bereich, das Sperren auf einen individuellen Wert oder das vollständige Sperren. Diese Funktion kann à la carte eingestellt werden und jedes Programm kann unabhängige Werte haben.

Kühlerstromversorgung - Diese Auswahl auf Auto, Ein (kontinuierlich) oder Aus stellen. Die optionale Fehlerauslösung aktivieren/deaktivieren, wenn während eines initialisierten Lichtbogenstatus keine Ausgabe an den Kühler erkannt wird.

Sprachen - Je nach Auswahl ändert sich der gesamte Anzeigetext.

USB - Zum Aktualisieren von Software und zum Exportieren und Importieren von Programmen und Gerätekonfigurationen verwendet.

Schweißtimer - Ermöglicht die Programmierung der Anfangs-, Schweiß- und Endsegmente der Schweißsequenz nach Zeit, anstatt dass eine externe Eingabe erforderlich ist.

☞ Siehe Startbildschirm - Sequenzen

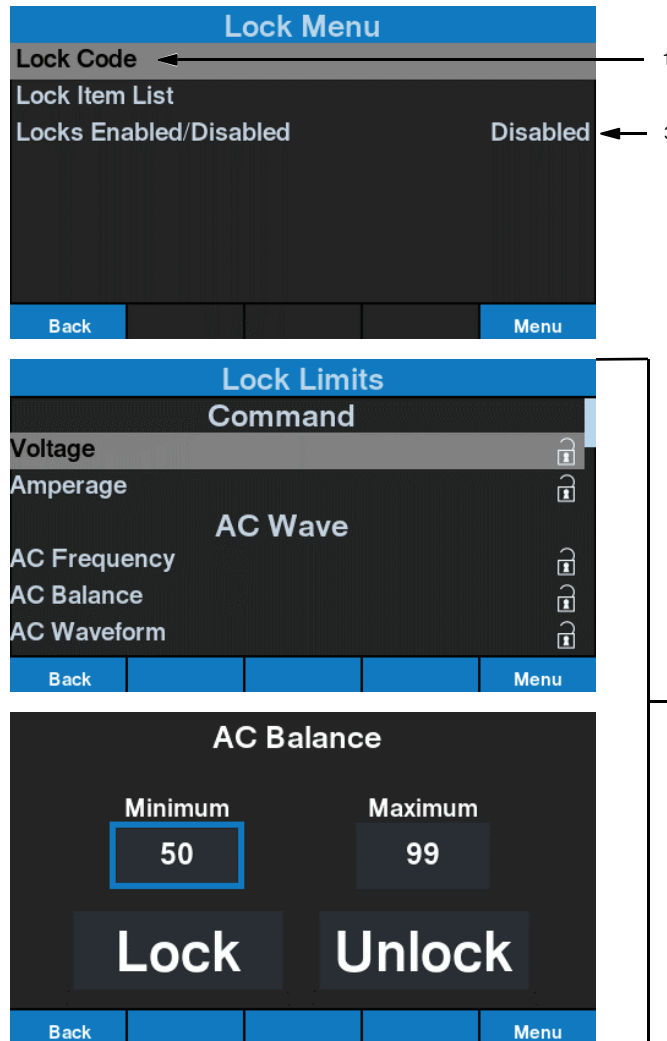
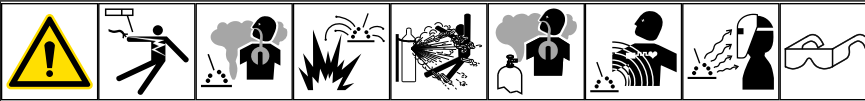
Externe Impulssteuerung - Einschalten, wenn das Gerät von einer externen Quelle gesteuert werden soll (Befehlsspannung von 0-10 Volt DC entspricht Aus - max. Geräteampere.)

Sleep-Timer - Schaltet den Strom ab, wenn das Gerät die programmierte Leerlaufzeit ohne Betrieb überschritten hat. Aus - 60 Minuten.

3 Standby-Funktion (Softkey)

Drücken, um das Gerät in den Energiesparmodus zu versetzen.

5-10. Bildschirme „Locks“ und „Limits“



Sperren und Grenzen

Sperren und Grenzen können durch unabhängige Programme/Speicher erstellt und eingeschränkt werden.

— Sperren mit den Schritten 1-3 unten aktivieren.

— Programm speichern.

☞ *Siehe Programme/Speicher*

— Sperren mit den Schritten 1 und 3 deaktivieren.

— Ein weiteres Programm erstellen und die Schritte wiederholen.

1 Sperrcode

Über den Drehknopf einen Sperrcode eingeben. Die Sperrfunktion kann nicht aktiviert werden, ohne einen Code einzugeben, oder deaktiviert werden, ohne den korrekten Code erneut einzugeben.

☞ *Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, wenn der Sperrcode verloren geht oder vergessen wird.*

2 Liste der Sperrelemente

Parameter und Funktionen können unabhängig voneinander so ausgewählt werden, dass sie entsperrt (unbeschränkt), auf einen Bereich begrenzt (benutzerdefinierter Mindest- und Höchstwert)¹ oder auf einen einzelnen Wert (Mindest- und Höchstwerte auf dieselben Werte setzen und sperren) gesperrt bleiben.

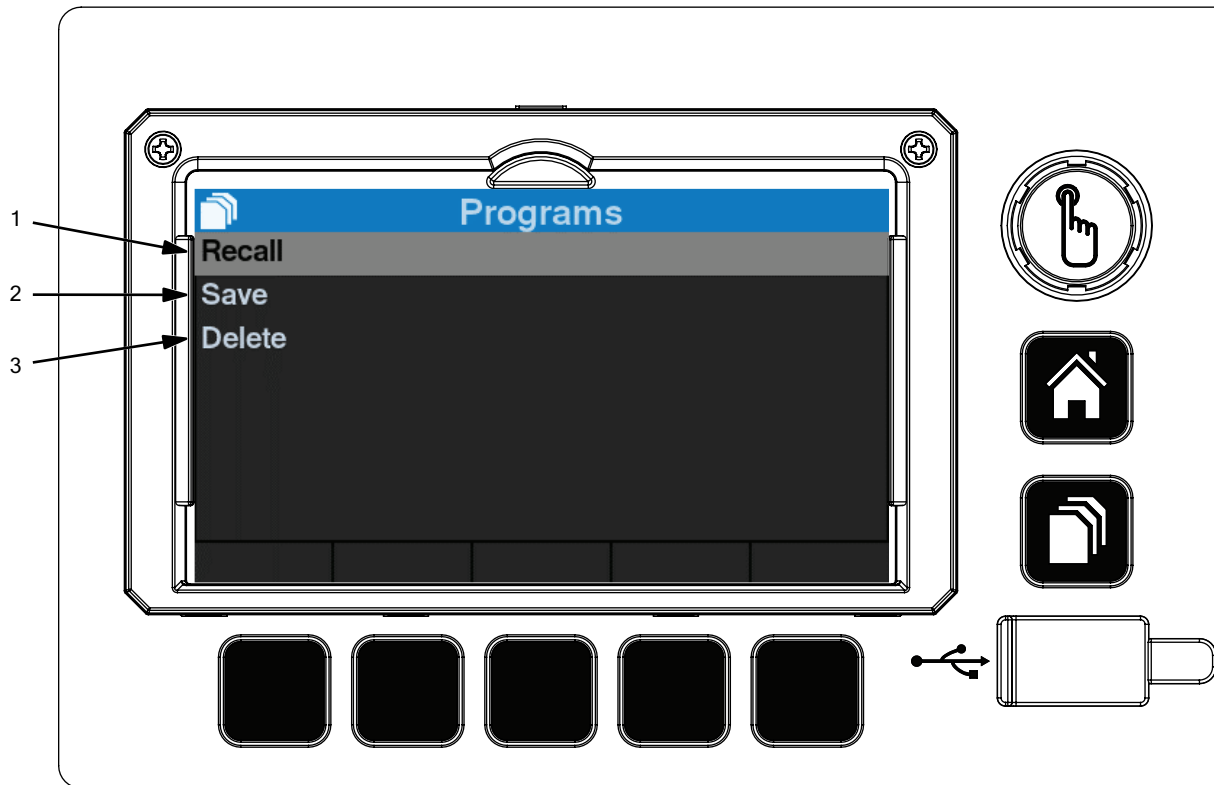
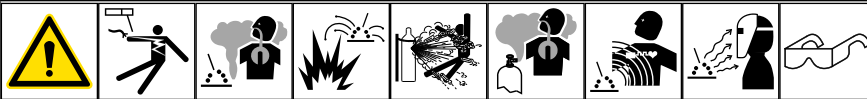
☞ ¹*Für ausgewählte Parameter verfügbare Bereiche (Balance, Frequenz, Stromstärke, Impulsfrequenz usw.).*

3 Sperre aktivieren/deaktivieren

Die Sperrfunktion vor dem Beenden des Sperrbildschirms aktivieren, um alle Sperren und Grenzen zu aktivieren, die in der Liste der Sperrelemente ausgewählt wurden, oder deaktivieren, um zusätzliche Programme zu erstellen oder das Gerät ohne Einschränkungen zu verwenden.

☞ *Dieser Wert muss vor dem Beenden über die Zurück- oder Home-Tasten auf „Aktivieren“ gesetzt werden, wenn Sperren gewünscht werden.*

5-11. Programme/Speicher



1 Abrufen

Zum Laden von gespeicherten Programmen und aller zugehörigen SchweißEinstellungen. Programme werden nach Positionsnummer und Benutzernamen aufgelistet.

☞ Wenn „Locks“ und „Limits“ aktiviert sind, werden die entsprechenden Werte den Programmen beigelegt.

2 Speichern

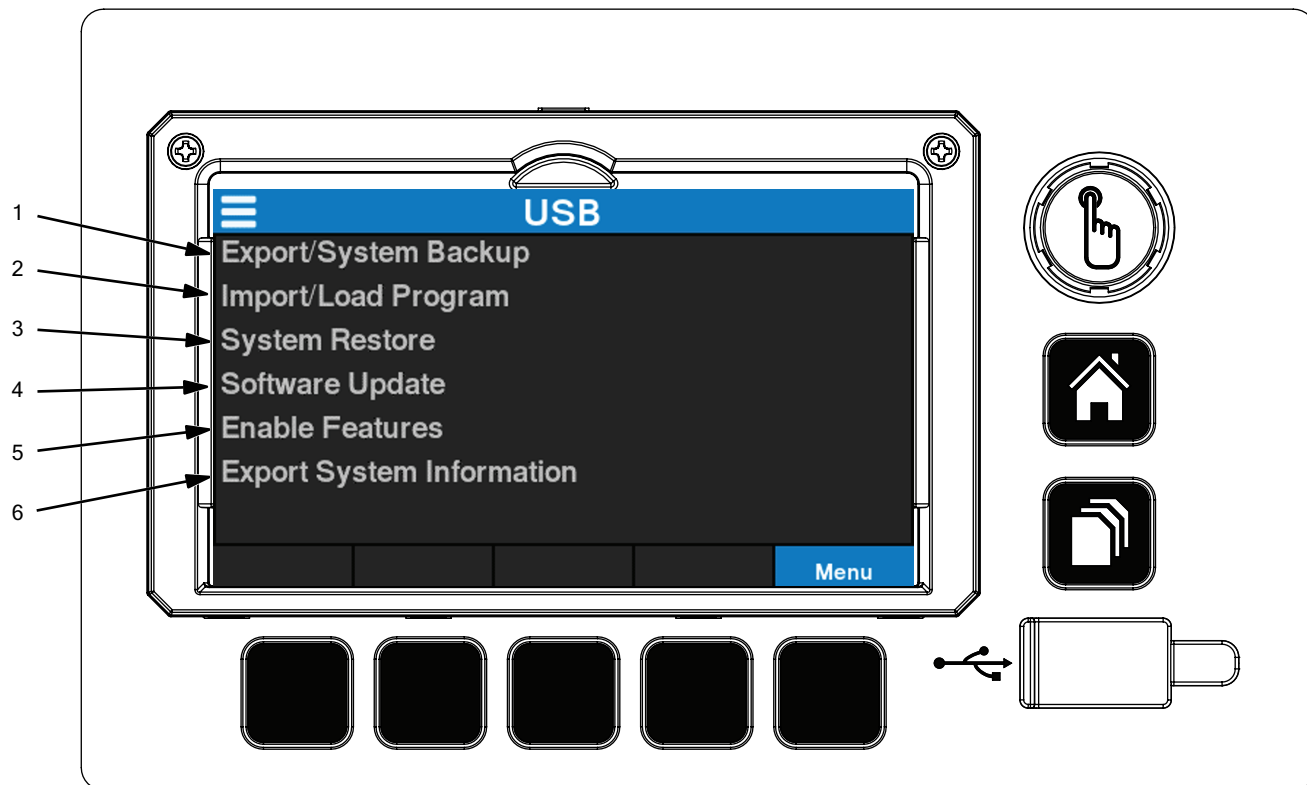
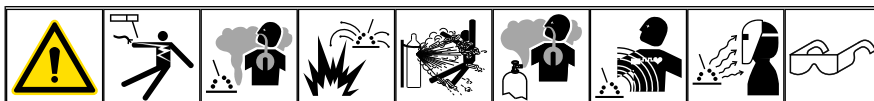
Benutzer können bis zu 99 Programme benennen und speichern und alle zugehörigen SchweißEinstellungen, Sperren und Grenzen speichern.

☞ Siehe „Locks“ und „Limits“ für Anweisungen zum Erstellen programmspezifischer Bereiche/Sperren.

3 Löschen

Einzelne Programme, die zuvor im Produkt gespeichert wurden, dauerhaft löschen.

5-12. USB-Menü



1 Dateien/Systemsicherung exportieren

Erstellt eine Kopie der gesamten Geräteeinstellungen, Parameter und Programme/Speicher. Dies kann verwendet werden, um einzelne Programme, mehrere Programme zu übertragen, Geräte zu klonen oder Systeme in der Zukunft auf einen bekannten Zustand zurückzusetzen.

2 Programm importieren/laden

Ermöglicht dem Benutzer, ein einzelnes Programm oder eine ganze Sicherungsdatei zu importieren.

3 Systemwiederherstellung

Eine Sicherungsdatei verwenden, um die Einstellungen, Parameter, Konfigurationen und Programme/Speicher des gesamten Gerätes wiederherzustellen oder um verschiedene Geräte zu duplizieren/klonen.

4 Softwareaktualisierung

Führt das Update auf die neueste Software/Firmware durch.

☞ *Laden Sie das neueste Software-Update von Millerwelds.com/tigsoftware herunter.*

5 Funktionen aktivieren

Wird verwendet, um Funktionserweiterungen zu aktivieren, die von der Hersteller-Website heruntergeladen wurden.

☞ *Alle verfügbaren Softwareerweiterungen können von Millerwelds.com/tigsoftware heruntergeladen werden.*

6 Systeminformationen exportieren

Erstellt eine Textdatei für eine einfache Service-Referenz. Diese Datei enthält Informationen wie Modellnummer, Seriennummer, Software-Überarbeitung, Informationen zu einzelnen Platinen und Fehlerprotokoll(e).

ABSCHNITT 6 – WARTUNG UND FEHLERSUCHE

6-1. Routinemäßige Wartung



⚠ **Stromversorgung vor der Wartung trennen.**

☞ *Unter anspruchsvollen Bedingungen häufiger warten.*

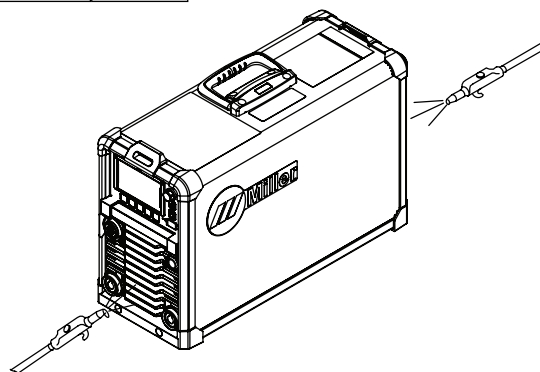
A. Schweißstromquelle

🕒	✓ = Prüfen	◇ = Wechseln	○ = Reinigen	☆ = Ersetzen
Alle 3 Monate	 ✓ ☆ Aufkleber	 ✓ ☆ Gasschläuche		
	 ✓ ☆ Kabel und Leitungen			
Alle 6 Monate	 ○ Bei hoher Beanspruchung monatlich reinigen. ⚠ Zum Ausblasen der Innenseite des Gerätes nicht das Gehäuse abnehmen			

B. Optionaler Kühler

🕒	✓ = Prüfen	◇ = Wechseln	○ = Reinigen	☆ = Ersetzen
Alle 3 Monate	 ○ Kühlmittelfilter bei hoher Beanspruchung häufiger reinigen.		 ○ Wärmetauscherlamellen ausblasen ✓ Kühlmittelstand überprüfen. Bei Bedarf destilliertes oder deionisiertes Wasser nachfüllen.	
Alle 6 Monate	 ✓ ☆ Schläuche		 ✓ ☆ Aufkleber	
Alle 12 Monate	 ◇ Kühlmittel			

6-2. Ausblasen des Geräts innen

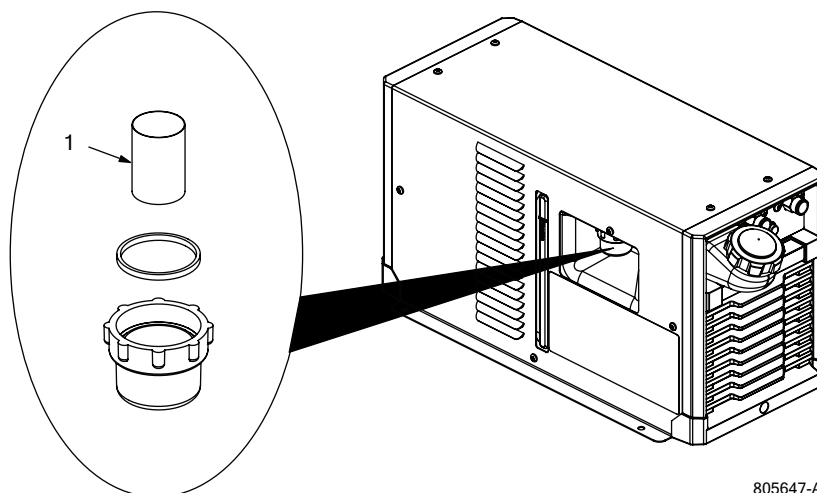


805642-A

⚠ Zum Ausblasen der Innenseite des Gerätes nicht das Gehäuse abnehmen.

Zum Ausblasen des Gerätes den Luftstrom wie dargestellt durch das vordere und hintere Belüftungsgitter richten.

6-3. Kühlmittelwartung



805647-A

⚠ Vor Wartungsarbeiten den Netzstrom abschalten.

⚠ Gebrauchtes Kühlmittel gemäß bundes- und landesweit sowie örtlich geltenden Vorschriften entsorgen. Nicht in den Abfluss kippen.

HINWEIS – Der Kühler darf nicht ohne eingefülltes Kühlmittel verwendet werden.

1 Kühlmittelfilter

Gehäuse abschrauben, um den Filter zu reinigen.

Gereinigten Kühlmittelfilter zusammenbauen und installieren.

Kühlmittel wechseln

Kühlmittel wechseln: Zum Ablassen des Kühlmittels die Schutzkappe entfernen und das Gerät nach vorn kippen oder eine Absaugpumpe verwenden. Sauberes Wasser einfüllen und für 10 Minuten laufen lassen. Entleeren und Kühlmittel wieder einfüllen (siehe Abschnitt 6-4). Schutzkappe anbringen.

HINWEIS – Wenn Schläuche ausgewechselt werden, sind solche zu verwenden, die mit Ethylenglykol verträglich sind, wie zum Beispiel Schläuche aus Buna-N, Neopren oder Hypalon. Sauerstoff-Acetylen-Schläuche sind für Produkte, die Ethylenglykol enthalten, nicht geeignet.

6-4. Kühlmittelspezifikationen

 Kein Kühlmittel mit Leitfähigkeit verwenden.

Anwendung	Kühlmittel
Beim WIG-Schweißen oder bei Verwendung von Hochfrequenzstrom	Kühlmittel 043810* mit geringer Leitfähigkeit Destilliertes oder entionisiertes Wasser i. O. über 0° C (32° F)
Beim MSG-Schweißen oder bei Nichtverwendung von Hochfrequenzstrom	Kühlmittel 043810* mit geringer Leitfähigkeit Kühlmittel 043809* mit Aluminiumschutz Destilliertes oder entionisiertes Wasser i. O. über 0° C (32° F)
Bei Kontakt des Kühlmittels mit Aluminiumteilen	Kühlmittel 043809* mit Aluminiumschutz
*Kühlmittel 043810 und 043809 schützt bis zu -38 °C (-37 °F) und ist beständig gegen Algenwachstum.	
HINWEIS – Bei Verwendung anderer als der in der Tabelle aufgeführten Kühlmittel wird die Garantie auf die mit dem Kühlmittel in Berührung kommenden Teile (Pumpe, Kühler usw.) ungültig.	

6-5. Fehlerbehebungstabelle

    	
Problem	Abhilfe
Kein Schweißausgang; Gerät „tot“.	Netztrennschalter einschalten (siehe Abschnitt 4-8 oder 4-9).
	Netzsicherung(en) prüfen und bei Bedarf auswechseln oder Sicherungsautomat zurücksetzen (siehe Abschnitt 4-8 oder 4-9).
	Prüfen, ob alle Stromanschlüsse korrekt sind (siehe Abschnitt 4-8 oder 4-9).
Kein Schweißausgang; Messgerät-Anzeige Ein.	Bei Verwendung der Fernsteuerung überprüfen, ob das richtige Schweißverfahren aktiviert ist, um eine Ausgangsregelung an der 14-poligen Fernsteuerungsbuchse zu ermöglichen (siehe Abschnitt 4-10, falls zutreffend).
	Eingangsspannung außerhalb des zulässigen Schwankungsbereichs (siehe Abschnitte 4-6 und 4-7).
	Fernsteuerung überprüfen, reparieren oder auswechseln.
	Gerät überhitzt. Gerät bei eingeschaltetem Lüfter abkühlen lassen (siehe Abschnitt 3-8).
Schweißausgang unregelmäßig oder falsch.	Schweißkabel der richtigen Größe und des richtigen Typs verwenden (siehe Abschnitt 4-2).
	Alle Schweißverbindungen reinigen und festziehen (siehe Abschnitt 6-1).
Lüfter arbeitet nicht.	Prüfen, ob der Lüfter blockiert wird; alles entfernen, was die Lüfterbewegung blockiert.
	Den Lüftermotor von einem vom Werk autorisierten Kundendienst prüfen lassen.
Lichtbogen wandert.	Wolframelektrode in der richtigen Größe verwenden (siehe Abschnitt 11).
	Richtig vorbereitete Wolframelektrode verwenden (siehe Abschnitt 11).
	Gasfluss reduzieren.
Wolframelektrode oxidiert nach Abschluss der Schweißnaht und bleibt nicht hell.	Schweißbereich von Luftströmung abschirmen.
	Nachströmzeit erhöhen.
	Alle Gasanschlüsse überprüfen und festziehen (siehe Abschnitt 6-1).
	Wasser im Schweißbrenner. Siehe Schweißbrenner-Bedienungsanleitung.
Leere Anzeige.	Stromanschluss zum Gerät prüfen.
	Ein Software-Update könnte erforderlich sein (siehe Abschnitt 4-12). Wenden Sie sich an den Hersteller, wenn die Anzeige nach einem Software-Update leer bleibt.

ABSCHNITT 7 – TEILELISTE

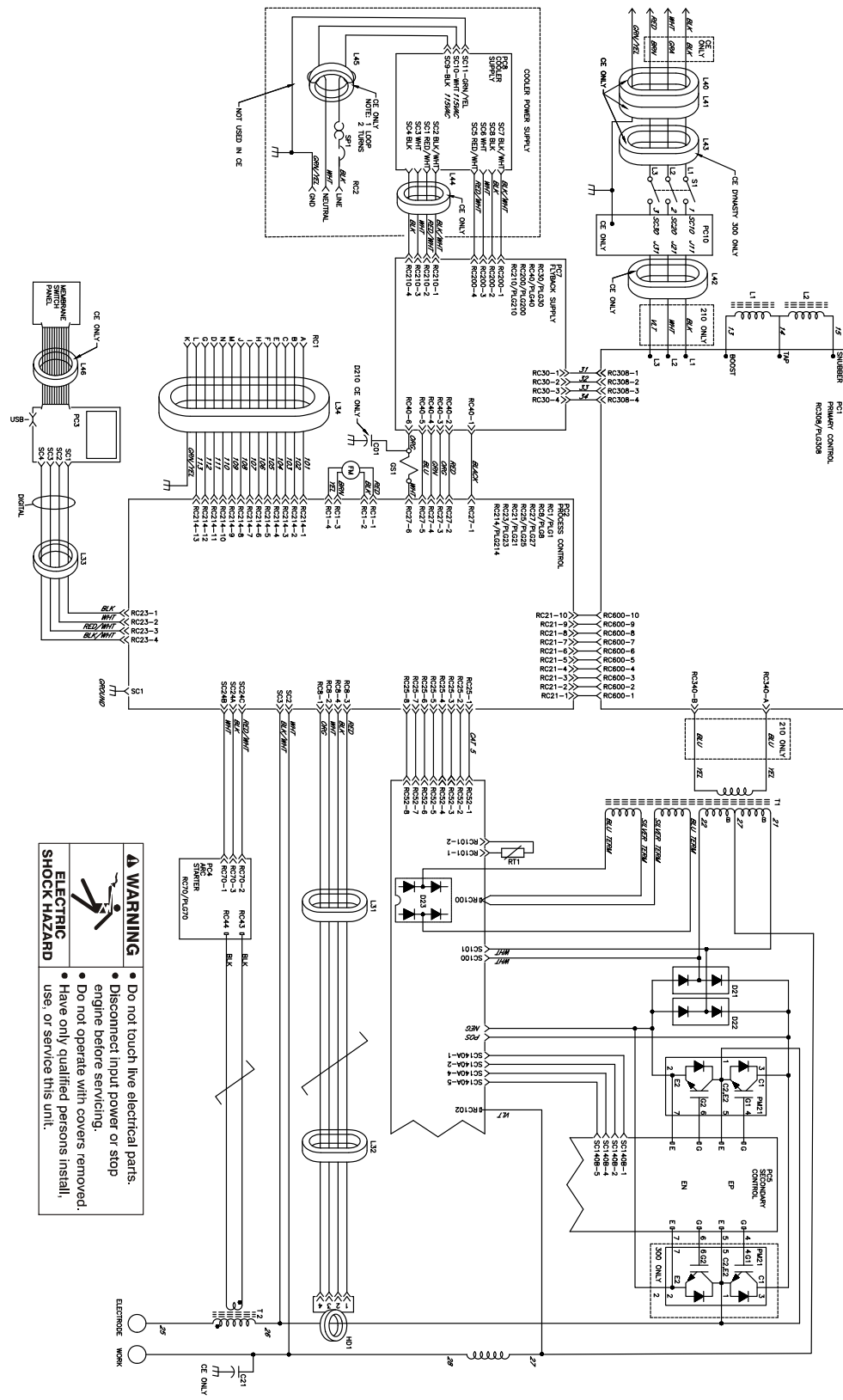
7-1. Empfohlene Ersatzteile

Empfohlene Ersatzteile			
Dm. Mkgs.	Teile-Nr.	Beschreibung	Menge
	239494	Sieb, Filter Lp Cyl 100 x 100 x 0,0045 SST A	1
	043810	Kühlmittel	1
	290084	Objektivabdeckung, austauschbar	1

+When ordering a component originally displaying a precautionary label, the label should also be ordered. Labels available separately or as part of label kit.

To maintain the factory original performance of your equipment, use only Manufacturer's Suggested Replacement Parts. Model and serial number required when ordering parts from your local distributor.

ABSCHNITT 8 – ELEKTRISCHE SCHALTPLÄNE

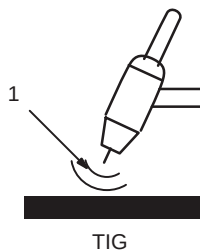


291496-E

Abbildung 8-1. Schaltplan für Dynasty 210

ABSCHNITT 9 – HOCHFREQUENZ (HF)

9-1. Schweißprozesse, die HF verwenden



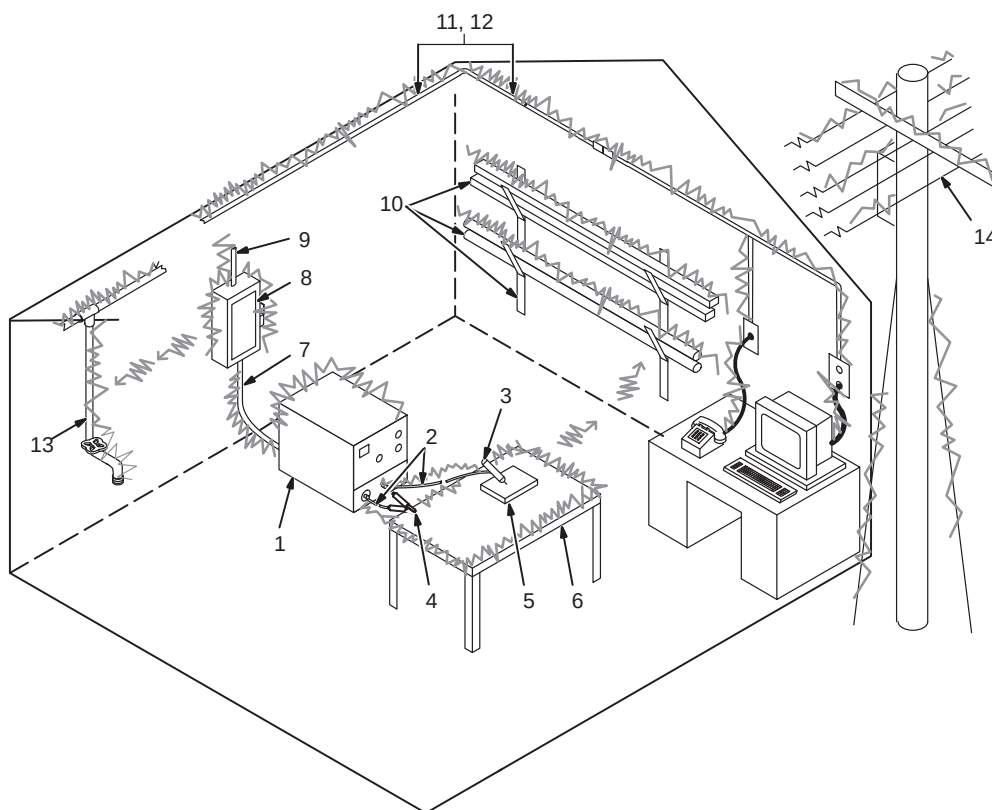
1 HF-Spannung

WIG-Schweißen - hilft dem Lichtbogen, den Luftspalt zwischen Schweißbrenner und Werkstück zu überbrücken und/oder stabilisiert den Lichtbogen.

9-2. Installation zeigt mögliche Quellen von HF-Interferenz



Allgemeine Praxis Nicht folgen



Quellen für direkte HF-Strahlung

- 1 HF-Quelle (Schweißstromquelle mit eingebauter HF oder separatem HF-Gerät)
- 2 Schweißkabel
- 3 Schweißbrenner
- 4 Klemme
- 5 Werkstück
- 6 Werkbank

Quellen für Weiterleitung von HF

- 7 Stromeingangskabel
- 8 Leitungtrennschalter
- 9 Spannungsversorgungskabel

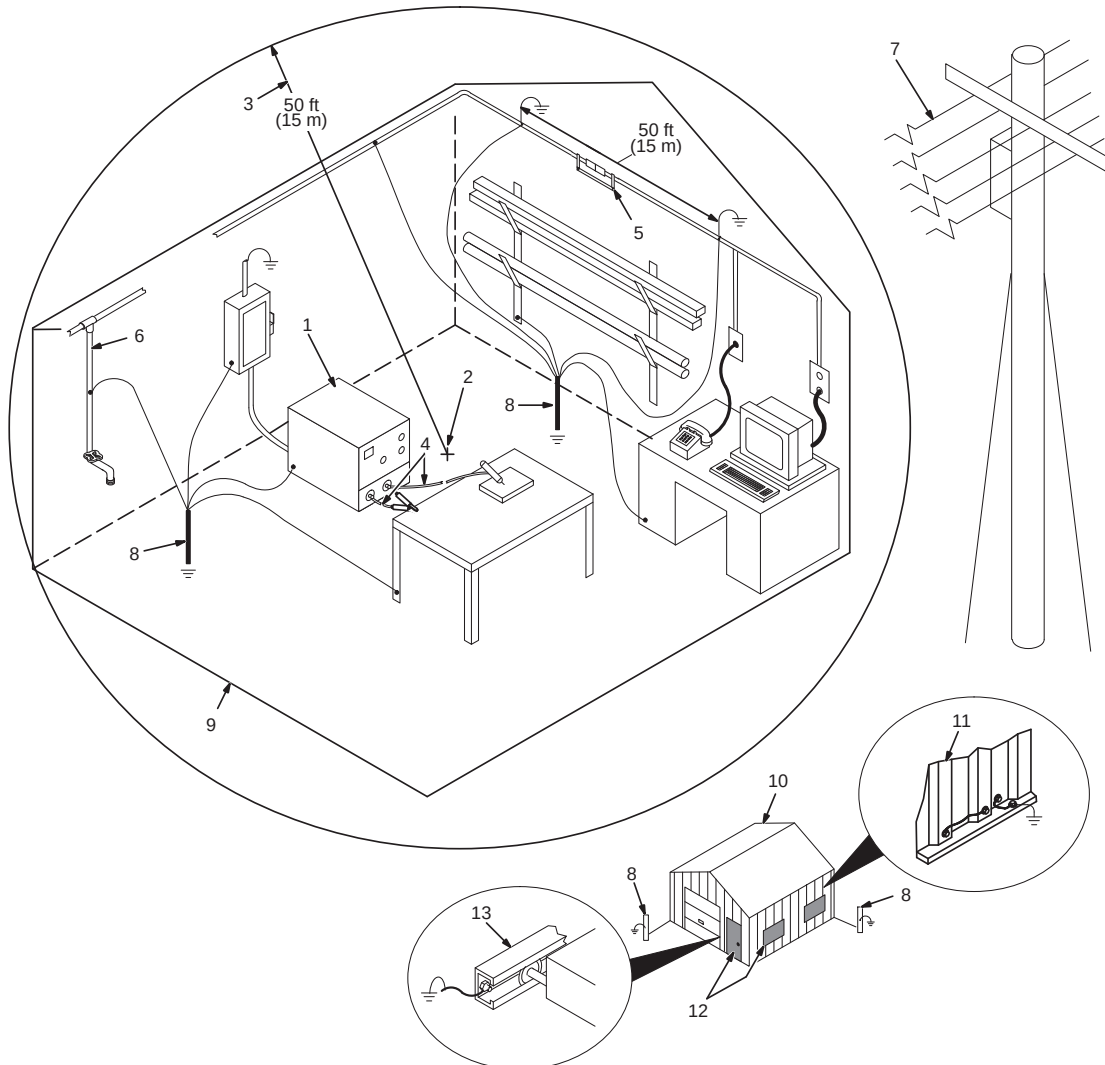
Quellen für Rückstrahlung von HF

- 10 Ungeerdete Metallobjekte
- 11 Beleuchtung
- 12 Verkabelung
- 13 Wasserrohre Befestigungsvorrichtungen und
- 14 Freiliegende Stromleitungen Telefon- und

9-3. Zur Reduzierung der HF-Interferenz empfohlene Einrichtung



Beste Praxis befolgen



- 1 HF-Quelle Schweißgerät mit eingebautem HF-Gerät oder separatem HF-Gerät)

Metallgehäuse, Ausgangsklemmen, Leistungstrennschalter, Eingangsversorgung und die Werkbank erden.

- 2 Mittelpunkt der Schweißzone

Mittelpunkt zwischen der HF - Quelle und der Schweißelektrode.

- 3 Schweißzone

Umkreis von 15 m vom Mittelpunkt in alle Richtungen.

- 4 Schweißausgangskabel

Kabel kurz und eng beieinander halten.

- 5 Verbindung von Installationsrohren (Bonden) und Erdung

Alle Rohrabschnitte mit Kupferstreifen oder Drahtgeflecht elektrisch verbinden (bonden). Installationsrohr alle 15 m erden.

- 6 Wasserrohre und Befestigungsvorrichtungen

Wasserrohre alle 15 m erden.

- 7 Freiliegende Strom- und Telefonleitungen

HF-Quelle mindestens 15 m von Strom- und Telefonleitungen entfernt platzieren.

- 8 Erdungsstab

Die VDE-Vorschriften beachten.

Alle Metallobjekte und Kabel im Schweißbereich mit AWG-Draht Nr. 12 erden.

Werkstück erden, falls vorgeschrieben.

- 9 Nicht-Metalle-Gebäude

Anforderungen an ein Metallwänden des Gebäudes

- 10 Metall-Gebäude

- 11 Bonding-Verfahren zum Verbinden von Gebäude-Metallplatten

Gebäudeplatten verschrauben oder verschweißen, Fugen mit Kupferstreifen oder Drahtgeflecht verbinden und Rahmen erden.

- 12 Fenster und Türen

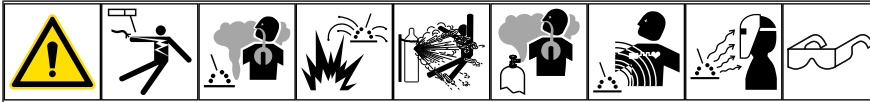
Sämtliche Fenster und Türen mit geerdetem Kupfergitter mit nicht mehr als 6,4 mm Mesh abdecken.

- 13 Schienen von Kipptüren

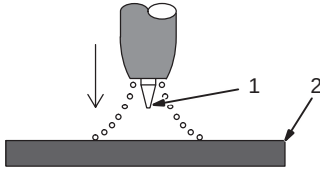
Schienen erden.

ABSCHNITT 10 – WIG VERFAHREN

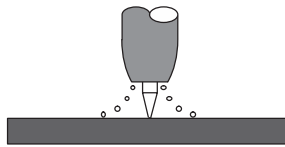
10-1. Lift-Arc- und HF-WIG-Startverfahren



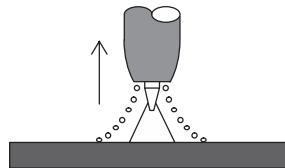
Lift-Arc-Startmethode



1-2 Sekunden lang „berühren“



NICHT wie ein Zündholz streichen!



Lift-Arc-Start

Wenn die Lift-Arc-Taste leuchtet, wird der Lichtbogen folgendermaßen gezündet:

- 1 WIG-Elektrode
- 2 Werkstück

Mit der Wolframelektrode das Werkstück am Schweißstartpunkt berühren und den Schweißausgang und das Schutzgas mit dem Brennerschalter, dem Fuß- oder dem Handfernregler einschalten. **Die Elektrode 1-2 Sekunden auf das Werkstück halten** und dann die Elektrode langsam anheben. Der Lichtbogen wird gezündet, wenn die Elektrode angehoben wird.

Bevor die Wolframelektrode das Werkstück berührt, ist keine normale Leerlaufspannung vorhanden, sondern es liegt nur eine sehr geringe Sensorspannung zwischen Elektrode und Werkstück an. Das Halbleiter-Ausgangsschütz wird erst erregt, nachdem die Elektrode das Werkstück berührt hat. Dies ermöglicht eine ordnungsgemäß vorbereitete Elektrode (siehe Abschnitt 11), die das Werkstück berührt, ohne zu überhitzen, anzukleben oder zu verschmutzen.

Anwendung:

Lift-Arc wird für das DCEN GTAW- oder AC GTAW-Verfahren verwendet, wenn die HF-Zündung nicht zulässig ist, oder es wird anstelle des Reibzündens verwendet.

HF-Zündung

Wenn die „HF Start“-Taste ausgewählt ist, wird der Lichtbogen folgendermaßen gezündet:

Die Hochfrequenz schaltet sich ein, um den Lichtbogen zu zünden, wenn der Ausgang aktiviert ist. Die Hochfrequenz schaltet sich ab, nachdem der Lichtbogen gezündet wurde, und schaltet sich immer ein, wenn der Lichtbogen abreißt, um den Neustart zu unterstützen.

Anwendung:

„HF Start“ wird für das DCEN GTAW- oder AC GTAW-Verfahren verwendet, wenn eine berührungslose Lichtbogenzündmethode erforderlich ist.

ABSCHNITT 11 – AUSWAHL UND VORBEREITUNG EINER WOLFRAMELEKTRODE FÜR DAS GLEICH- ODER WECHSELSTROMSCHWEISSEN MIT INVERTERGERÄTEN

11-1. Auswahl der Wolframelektrode



Wann immer möglich und praktikabel, den Gleichstrom-Schweißausgang anstatt des Wechselstrom-Schweißausgangs benutzen.

HINWEIS – Saubere Handschuhe tragen, um ein Verschmutzen der Wolframelektrode zu verhindern

A. Auswahl der Wolframelektrode

Amperebereich - Gastyp* - Polarität		
Elektroden Durchmesser Wolframelektrode mit einer Legierung mit 2% Cerium-Zusatz oder 1,5% Lanthan	DCEN – Argon Gleichstromelektrode negativ (Zu verwenden bei unlegiertem oder rost- freiem Stahl)	AC – Argon (75 % EN-Abgleich) Asymmetrische Kurve (Zu verwenden bei Aluminium)
0,010" (0,25 mm)	Bis zu 15	Bis zu 15
0,020" (0,50 mm)	5–20	5–20
0,040" (1 mm)	15–80	15–80
1/16" (1,6 mm)	70–150	70–150
3/32" (2,4 mm)	150–200	140–235
1/8" (3,2 mm)	250–400	225–325
5/32" (4,0 mm)	400–500	300–400
3/16" (4,8 mm)	500–750	400–500
1/4" (6,4 mm)	750–1000	500–630

*Die typische Durchflussmenge für Argon-Schutzgas liegt zwischen 0,3 und 0,7 m³/h (Kubikmeter pro Stunde).
Die aufgeführten Werte stellen Richtwerte dar. Sie sind eine Sammlung von Empfehlungen der American Welding Society (AWS) und der Elektrodenhersteller.

B. Elektrodenzusammensetzung

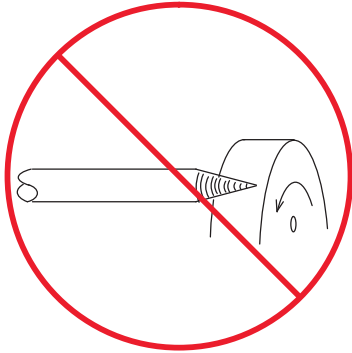
Wolframelektroden-Typ	Anwendungshinweise
2% Cerium (Grau)	Gute Allround-Wolframelektrode für Ws- und Gs-Schweißen.
1,5–2% Lanthan (Gelb/Blau)	Hervorragende Zündung bei niedriger Stromstärke für Ws- und Gs-Schweißen.
Reines Wolfram (Grün)	Nicht empfehlenswert für Inverter! Die besten Ergebnisse erzielt man bei den meisten Anwendungen mit einer angespitzten Cerium- oder Lanthanelektrode (für Ws- und Gs-Schweißen).

☞ Nicht alle Hersteller von Wolframelektroden verwenden dieselben Farben zur Kennzeichnung des Elektrodentyps. Wenden Sie sich an den Hersteller der Wolframelektrode oder sehen Sie auf der Produktverpackung nach, wenn Sie wissen wollen, welche Wolframelektrode Sie verwenden.

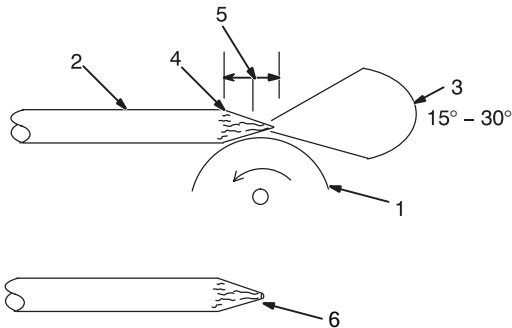
11-2. Vorbereitung der Wolframelektrode für das Gleichstromschweißen mit negativer Elektrode (DCEN) bzw. das Wechselstromschweißen an Invertergeräten



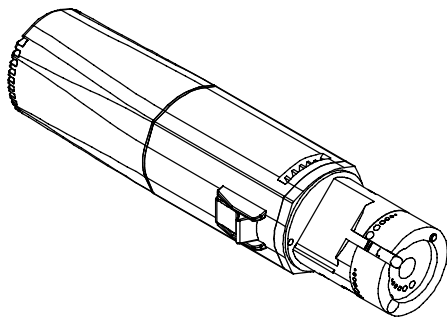
Falsche Wolframvorbereitung — Radialschliff verursacht Wandern des Bogens



Besser Wolframvorbereitung — Stabiler Bogen



Beste Wolfram-Vorbereitung – spezielle Wolframschleifmaschine



Beim Schleifen der Wolframelektrode werden Staub und Funken erzeugt, die zu Verletzungen und Bränden führen können. Geeignete lokale Absaugung verwenden (Saugentlüftung) direkt an der Schleifmaschine oder tragen Sie einen geeigneten Atemschutz. Beachten Sie die Sicherheitsinformationen im SDS. Entsorgen Sie den Schleifstaub sachgerecht und umweltsicher. Tragen Sie entsprechenden Gesicht-, Hand- und Körperschutz. Halten Sie brennbare Materialien fern.



Verwenden Sie kein thoriertes Wolfram. Verwenden Sie ein Wolfram, das Zermetall, Lanthan oder Ytterit anstelle von Thorium enthält. Schleifstaub von Thoriumelektroden enthält geringe Mengen radioaktiven Materials.

Es ist empfehlenswert, Wolfram mit einer dafür vorgesehenen Wolframschleifmaschine vorzubereiten, wann immer dies möglich ist.

1 Schleifrad

Das Ende des Wolframstabes vor dem Schweißen mit einem feinen, harten Schleifrad zuschleifen. Schleifrad nicht für andere Schleifarbeiten verwenden, da das Wolfram ansonsten verunreinigt werden könnte, was die Qualität der Schweißarbeit beeinträchtigen würde.

2 Wolframelektrode

Empfohlen wird Wolfram mit 2% Cerium.

3 Ideal Schleifwinkelbereich: 15° bis 30°

Der empfohlene Elektrodenschleifwinkel beträgt 30 Grad.

4 Gerade geschliffen

In Längsrichtung geschliffen, nicht radial.

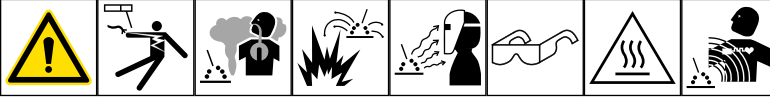
5 1,5 bis 4-facher Elektrodendurchmesser

6 Gerade geschliffene Spitze

In manchen Fällen wird die Elektroden spitze abgestumpft, um eine einheitliche Geometrie beizubehalten und der Erosion des Wolframs entgegen zu wirken. Das wird vor allem bei Ws durchgeführt, da die Wolframelektrode dann häufig rückschmilzt.

ABSCHNITT 12 – RICHTLINIEN ZUM STABELEKTRODENSCHWEISSEN (SMAW)

12-1. Übersicht Elektroden- und Stromstärkeauswahl



ELECTRODE	DIAMETER	AMPERAGE RANGE									
		50	100	150	200	250	300	350	400	450	
6010 & 6011	3/32										
	1/8										
	5/32										
	3/16										
	7/32										
	1/4										
6013	1/16										
	5/64										
	3/32										
	1/8										
	5/32										
	3/16										
7014	7/32										
	1/4										
	3/32										
	1/8										
	5/32										
	3/16										
7018	7/32										
	1/4										
	3/32										
	1/8										
	5/32										
	3/16										
7024	7/32										
	1/4										
	3/32										
	1/8										
	5/32										
	3/16										
Ni-CI	7/32										
	1/4										
	3/32										
	1/8										
308L	5/32										
	3/32										
	1/8										
	5/32										

ELECTRODE	DC*	AC	POSITION	PENETRATION	USAGE
6010	EP		ALL	DEEP	MIN. PREP, ROUGH HIGH SPATTER
6011	EP	✓	ALL	DEEP	
6013	EP,EN	✓	ALL	LOW	GENERAL
7014	EP,EN	✓	ALL	MED	SMOOTH, EASY, FAST
7018	EP	✓	ALL	MED	LOW HYDROGEN, STRONG
7024	EP,EN	✓	FLAT HORIZ*	LOW	SMOOTH, EASY, FASTER
NI-CL	EP	✓	ALL	LOW	CAST IRON
308L	EP	✓	ALL	LOW	STAINLESS

*EP = ELECTRODE POSITIVE (REVERSE POLARITY)
EN = ELECTRODE NEGATIVE (STRAIGHT POLARITY)



Gültig ab 1. Januar 2023 (Geräte ab Seriennummer ND oder jünger)

Diese Garantiebestimmungen ersetzen alle vorhergehenden Herstellergarantien und sind die ausschließlich gültigen Garantiebestimmungen, ohne dass weitere Garantien ausdrücklich oder implizit enthalten wären.

GARANTIEBESTIMMUNGEN - Gemäß den unten festgelegten Bestimmungen garantiert Miller Electric Mfg. LLC, Appleton, Wisconsin den autorisierten Händlern, dass jedes neue Miller-Gerät, welches nach dem oben angeführten Gültigkeitsdatum erworben wird, zum Zeitpunkt der Auslieferung durch Miller frei von Material- und Herstellungsmängeln ist. DIESE GARANTIE GILT AUSDRÜCKLICH ANSTELLE ALLER ANDEREN AUSDRÜCKLICHEN ODER IMPLIZITEN GARANTIEEN, EINSCHLIESSLICH DER GARANTIEEN FÜR MARKTFÄHIGKEIT UND TAUGLICHKEIT.

Innerhalb der unten angeführten Garantiezeiten wird Miller alle in der Garantie enthaltenen Teile oder Komponenten, bei denen Material- oder Verarbeitungsmängel auftreten, reparieren oder ersetzen. Miller muß innerhalb von dreißig (30) Tagen nach Auftreten eines derartigen Defektes oder Mangels benachrichtigt werden, woraufhin Miller Anweisungen zur Durchführung von Schritten geben wird, die zur Inanspruchnahme der Garantieleistungen auszuführen sind. Meldungen, die als Online-Garantieansprüche eingereicht werden, müssen detaillierte Beschreibungen des Mangels und der Problemlösungsschritte, die für die Untersuchung der defekten Teile unternommen wurden, beinhalten. Garantieansprüche, die die benötigten Informationen, die im Miller Servicebetriebshandbuch definiert werden, nicht beinhalten, können von Miller abgelehnt werden.

Miller wird Garantieansprüche für die unten angeführten Teile bei Auftreten eines Defektes innerhalb der unten aufgeführten Garantiezeiträume anerkennen. Garantiezeiträume beginnen mit dem Lieferdatum des Geräts an den Endverbraucher, oder 12 Monate, nachdem das Gerät an einen USA oder Kanada Händler geliefert wird, oder 18 Monate, nachdem das Gerät an einen internationalen Händler geliefert wird, abhängig davon, was zuerst eintritt.

1 5 Jahre auf Teile — 3 Jahre auf Verarbeitung

- Original- Hauptstromgleichrichter, nur betreffend Thyristoren (SCRs), Dioden und einzelne Gleichrichtermodule in nicht-Inverter produkte

2 4 Jahre auf Teile (Keine Arbeit)

- Selbstverdunkelnde ClearLight 2.0 Schweißschutzfilter

3 3 Jahre — Teile und Verarbeitung (soweit nicht näher angegeben)

- Selbstverdunkelnde Helm- Schweißschutzfilter (Keine Arbeitskraft) (Siehe Classic Series Ausnahme unten)
- Motorbetriebenes Schweißgerät/Generatoren (Einschließlich Enpak) (**BEMERKUNG: Motoren unterliegen den Garantiebestimmungen des jeweiligen Motorherstellers.**)
- Insight Welding Intelligence Produkte (Außer externe Sensoren)
- Inverter-Stromquellen
- Plasmalichtbogenschneiden - Stromquellen
- Prozessregler
- Halbautomatische und automatische Drahtzuführungen
- Transformator/Gleichrichter-Stromquellen

4 2 Jahre — Teile und Verarbeitung

- Automatisch verdunkelnde Schweißmasken (Keine Arbeit)
- Rauchgasabsaugung - Filtair 215, Capture 5 und Industrial Collector-Serie

5 1 Jahr — Teile und Verarbeitung (soweit nicht näher angegeben)

- ArcReach-Heizung

- Schweißsysteme AugmentedArc, LiveArc und MobileArc

- Automatisch bewegte Vorrichtungen

- Luftgekühlte Bernard BTB-MIG-Schweißbrenner (keine Arbeitskosten)

- CoolBelt, "PAPR" - gebläseunterstütztes Atemschutzsystem und "PAPR" Gesichtsschutz (ohne Verarbeitung)

- Adsorptionstrockner-System

- Optionen für Nachrüstungen (**BEMERKUNG: Nachrüstungen sind für die verbleibende Garantiezeit des Produktes in dem sie eingebaut sind von der Garantie abgedeckt oder für mindestens ein Jahr, — je nachdem welche Periode länger ist.**)

- RFCS Fußfernregler (außer RFCS-RJ45)

- Rauchgasabsaugungen — Filtair 130, Serie MWX und SWX, ZoneFlow Absaugarme und Motorschaltkasten

- HF-Einheiten

- ICE/XT Plasmaschneidbrenner (ohne Verarbeitung)

- Stromquellen für die induktive Erwärmung, Kühler (**BEMERKUNG: Digitale Aufzeichnungsgeräte unterliegen den Garantiebestimmungen des jeweiligen Herstellers.**)

- Insight Sensoren

- Lastbänke

- Schweißbrenner mit Vorschubmotor (außer den "Spoolmate" Spulen-Schweißbrennern)

- Positionierer und Kontrolleinrichtungen

- Gestelle (Für die Unterbringung von mehreren Stromquellen)

- Fahrwerke/Anhänger

- Gehäuse und Bedienpanel für Atemschutzsystem mit Luftzufuhr

- Drahtvorschubeinheiten für UP-Schweißen

- WSG-Schweißbrenner (ohne Verarbeitung)

- Schweißbrenner der Marke Tregaskiss (ohne Verarbeitung)

- Wasserkühlsysteme

- Drahtlose Fuß- und Handfernregler und Empfänger

- Arbeitsplätze/Schweißische (ohne Verarbeitung)

6 6 Monate — Teile

- 12-Volt-Autobatterien

7 90 Tage — Teile

- Zubehörsätze

- Luftgekühlte Kabel mit Schnellaufwicklung für die ArcReach-Heizung

- Schutzhülle

- Induktionsheizkabel und -matten, Kabel und nichtelektronische Kontrollelemente.

- MSG-Schweißbrenner der Serie MDX

- Schweißbrenner der Baureihe "M"

- MIG-Schweißbrenner, Unterpulverschweißbrenner (UP) und externe Beschichtungsköpfe

- Fernregler und RFCS-RJ45

- Ersatzteile (ohne Verarbeitung)

- Spoolmate Spulen-Schweißbrenner

Die Garantiebestimmungen der Miller True Blue® Garantie gelten nicht für:

1. Verschleißteile, wie Stromdüsen, Schneiddüsen, Schütze, Bürsten, Relais, Tischaufsätze für Schweißplätze sowie Schweißvorhänge, oder Teile, deren Versagen auf normale Abnutzung zurückzuführen ist. (Ausnahme: Bei allen

motorbetriebenen Produkten sind Bürsten und Relais von der Garantie abgedeckt.)

2. Teile, die von MILLER eingebaut, doch von Anderen hergestellt werden, wie z.B. Motoren oder Gewerbezubehör. Diese Teile unterliegen den Herstellergarantien.

3. Geräte, die von einer anderen Partei außer MILLER modifiziert wurden, oder Geräte, die falsch installiert, falsch betrieben oder, gemessen an Industriennormen, falsch verwendet wurden, oder Geräte, an denen nicht die notwendigen Wartungsarbeiten durchgeführt wurden, oder Geräte, die für Arbeiten verwendet wurden, die außerhalb des für die Geräte bestimmten Bereiches liegen.

4. Defekte, die durch Unfall, nicht autorisierter Reparatur oder unsachgemäßer Prüfung verursacht wurden.

MILLER-PRODUKTE SIND FÜR GEWERBE- UND INDUSTRIEANWENDER BESTIMMT, DIE HINSICHTLICH DER VERWENDUNG UND WARTUNG VON SCHWEISSGERÄTEN AUSBILDET UND ERFAHREN SIND.

Die ausschließlichen Rechtsmittel für Gewährleistungsansprüche sind nach Wahl von Miller entweder: (1) Reparatur; oder (2) Austausch; oder, falls von Miller schriftlich genehmigt, (3) die Übernahme zuvor genehmigter Kosten für die Reparatur oder den Austausch bei einer autorisierten Miller-Reparaturwerkstatt; oder (4) Zahlung oder Gutschrift des Kaufpreises (abzüglich angemessener Abschreibung aufgrund der Nutzung). Produkte dürfen nicht ohne schriftliche Genehmigung von Miller zurückgegeben werden. Die Rücksendung erfolgt auf Gefahr und Kosten des Kunden.

Die oben aufgeführten Rechtsmittel sind FOB (Free on Board, dt.: frei an Bord) ab Appleton, WI, oder Millers autorisierter Reparaturwerkstatt. Transport und Fracht liegen in der Verantwortung des Kunden. SOWEIT GESETZLICH ZULÄSSIG, SIND DIE HIER AUFGEFÜHRTEN RECHTSMITTEL UNABHÄNGIG VOM RECHTSGRUND, AUF DEM DER ANSPRUCH BASIERT, DIE EINZIGEN UND AUSSCHLIESSLICHEN RECHTSMITTEL. MILLER HAFET UNABHÄNGIG VOM RECHTSGRUND, AUF DEM DER ANSPRUCH BASIERT, IN KEINEM FALL FÜR DIREKTE, INDIKTE, BESONDERE, ZUFÄLLIGE ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH ENTGANGENEN GEWINNS). JEGLICHE GEWÄHRLEISTUNGEN, DIE NICHT HIER GENANNT SIND, UND JEGLICHE IMPLIZIERTE GEWÄHRLEISTUNGEN, GARANTIEEN ODER ERKLÄRUNGEN, EINSCHLIESSLICH JEGLICHER STILLSCHWEIGENDER GEWÄHRLEISTUNGEN HINSICHTLICH MARKTGÄNGIGKEIT ODER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK WERDEN VON MILLER ABGELEHNT UND AUSGESCHLOSSEN.

In einigen Staaten der U.S.A. ist es gesetzlich nicht erlaubt, festzulegen, wie lange eine implizite Garantie dauert, oder es ist nicht erlaubt, zufällige, indirekte, spezielle oder nachfolgende Beschädigungen auszuschließen. Daher könnte es der Fall sein, dass einige der oben angeführten Einschränkungen oder Ausschließungen für Sie nicht zutreffen. Diese Garantie schafft bestimmte gesetzlich gedeckte Rechte. Andere Rechte könnten ebenso in Anspruch genommen werden, doch kann dies von Staat zu Staat unterschiedlich sein. In einigen kanadischen Provinzen werden durch die dortige Gesetzgebung einige zusätzliche Garantien oder Abhilfen festgelegt, die sich von den oben angeführten unterscheiden. In jenem Ausmaß, wie auf diese nicht verzichtet werden kann, könnten die oben angeführten Einschränkungen und Ausschließungen nicht gelten. Diese Garantiebestimmung schafft bestimmte gesetzlich gedeckte Rechte, und andere Rechte könnten ebenso in Anspruch genommen werden, doch kann dies von Provinz zu Provinz unterschiedlich sein.

Besitzerdokument

Bitte ausfüllen und mit den persönlichen Unterlagen aufbewahren.

Name des
Modells

Serien-/Typnummer

Kaufdatum

(Datum der Auslieferung an den ursprünglichen Käufer.)

Händler

Adresse

City

State

Zip

Service

Bitte wenden Sie sich an eine Handels- oder Servicevertretung in Ihrer Nähe.

Immer den Namen des Modells und die Serien-/Typnummer angeben.

Wenden Sie sich an Ihren Händler für:

Schweißausrüstung, Draht und Elektroden

Sonderausrüstung und Zubehör

Arbeitsschutzausrüstung

Service und Reparatur

Ersatzteile

Schulung (Training, Videos, Bücher)

Technische Betriebsanleitung (Service-informationen und Ersatzteile)

Handbücher über Schweißverfahren

Für einen Händler oder Kundendienst in Ihrer Nähe besuchen Sie www.millerwelds.com oder rufen Sie 1-800-4-A-Miller an.

www.millerwelds.com

Miller Electric Mfg. LLC

An Illinois Tool Works Company
1635 West Spencer Street
Appleton, WI 54914 USA

International Headquarters—USA

USA Phone: 920-735-4505
USA & Canada FAX: 920-735-4134
International FAX: 920-735-4125

Für Informationen zu internationalen Standorten, besuchen Sie www.MillerWelds.com

