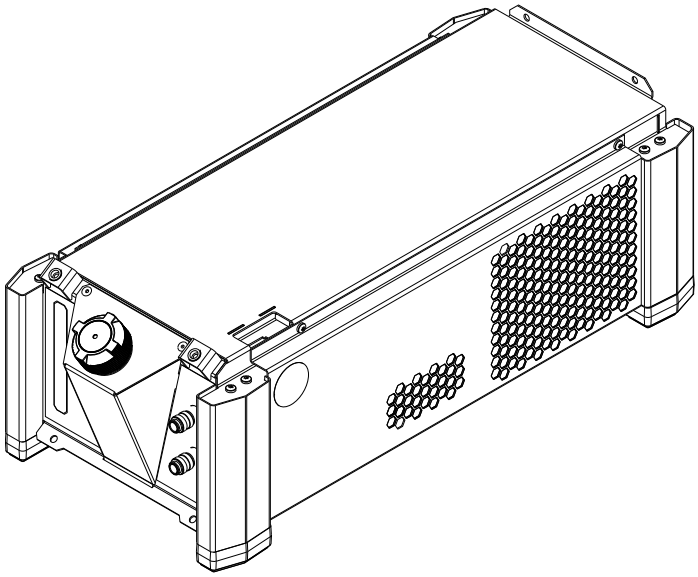
# BEDIENUNGSANLEITUNG

# Cool Arc® 60s



**Zur Verwendung mit Produkt-/Codenummern:**
**50775**

**Zum späteren Nachschlagen aufbewahren**

Kaufdatum

Code: (z. B.: 10859)

Seriennr.: (z. B. U1060512345)

**IM3239-A** | Ausstellungsdatum July - 2026
© Lincoln Global, Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Lincoln Electric Bester Sp. z o.o.
ul. Jana III Sobieskiego 19A, 58-260 Bielawa, Poland
www.lincolnelectric.eu




ISO OERLIKON AG Schweisstechnik
CH-5737 Menziken AG – Tel. +41 (0)62 771 83 05
E-Mail info@iso-oerlikon.ch – www.iso-oerlikon.ch

## ONLINE-ZUGANG ZUR BEDIENUNGSANLEITUNG

Die aktuelle Version der Bedienungsanleitung ist online unter folgendem Link verfügbar:

https://www.lincolnelectric.com/en-GB/Operators-Manuals

Es wird empfohlen, die Online-Version als aktuellste Informationsquelle zu nutzen.

# Inhalt

**ONLINE-ZUGANG ZUR BEDIENUNGSANLEITUNG** ..... iii

**INSTALLATION** ..... **SECTIONA**
- INSTALLATION UND BEDIENUNGSHINWEISE ..... A-1
- TECHNISCHE DATEN ..... A-2
- EINFÜHRUNG ..... A-3
- AUSPACKEN ..... A-3
- BETRIEBSBEDINGUNGEN ..... A-3
- ANSCHLUSS AN DIE STROMVERSORGUNG ..... A-4
- KÜHLER-INSTALLATION MIT STROMQUELLE ..... A-4
- TRANSPORT UND HEBEN ..... A-8

**BETRIEB** ..... **SECTIONB**
- GERÄTESYMBOLE ..... B-1
- BEDIENUNGSELEMENTE UND KONTROLLANZEIGEN ..... B-2
- KÜHLLUFTSTROM ..... B-3
- KÜHLMITTELFLUSS IM KÜHLER ..... B-5
- BETRIEBSARTEN ..... B-6
- BEFÜLLEN DES BEHÄLTERS UND DER WASSERLEITUNGEN ..... B-6

**ANSCHLUSS-ÜBERSICHT** ..... **SECTIONC**
- ANSCHLUSS-ÜBERSICHT ..... C-2

**ZUBEHÖR UND OPTIONEN** ..... **SECTIOND**
- ZUBEHÖR UND OPTIONEN ..... D-1

**WARTUNG** ..... **SECTIONE**
- WARTUNG ..... E-1

**FEHLERBEHEBUNG** ..... **SECTIONF**
- BENUTZUNG DER ANLEITUNG ZUR PROBLEMBEHEBUNG ..... F-1
- ANLEITUNG ZUR FEHLERBEHEBUNG ..... F-1

**ANHANG**
- SCHALTPLAN

**RICHTLINIE ZUR KUNDENUNTERSTÜTZUNG**

# SICHERHEITSINFORMATIONEN

## SICHERHEIT HÄNGT VON IHNEN AB

Schweiß-, Schneid- und Heizgeräte von Lincoln werden unter Berücksichtigung der Sicherheit entwickelt und gebaut. Ihre allgemeine Sicherheit können Sie jedoch durch eine ordnungsgemäße Installation und eine sorgfältige Bedienung erhöhen. INSTALLIEREN, BETREIBEN ODER REPARIEREN SIE DIESES GERÄT NICHT, OHNE DIESES HANDBUCH UND DIE DARIN ENTHALTENEN SICHERHEITSVORKEHRUNGEN GELESEN ZU HABEN. Denken Sie vor allem nach, bevor Sie handeln, und seien Sie vorsichtig.

**⚠ GEFAHR**

Dieser Hinweis weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

**⚠ WARNUNG**

Dieser Hinweis weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

**⚠ ACHTUNG**

Dieser Hinweis weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.

**:** Dieser Hinweis weist auf die Möglichkeit von Geräteschäden hin, wenn das potenzielle Risiko nicht vermieden wird.

## BITTE KARTON UND AUSRÜSTUNG SOFORT AUF SCHÄDEN PRÜFEN

Nach Empfang durch den Spediteur ist das Gerät Eigentum des Käufers. Infolgedessen muss der Käufer zum Zeitpunkt des Eingangs der Sendung Ansprüche aufgrund von Materialschäden beim Transportunternehmen geltend machen.

## HALTEN SIE IHREN KOPF VON RAUCHGASEN FERN



- Gehen Sie **NICHT** zu nah an die Schweißnaht heran. Verwenden Sie, falls erforderlich, Korrekturgläser, um einen angemessenen Abstand zur Schweißnaht einzuhalten.
- **SORGEN SIE FÜR AUSREICHEND BELÜFTUNG** oder Absaugung an der Schweißstelle oder für beides, um die Dämpfe und Gase aus Ihrem Atembereich und der Umgebung fernzuhalten.
- **IN EINEM GROSSEN RAUM ODER IM FREIEN** kann eine natürliche Belüftung ausreichend sein, wenn Sie den Kopf von den Rauchgasen fernhalten.
- **VERWENDEN SIE NATÜRLICHE LUFTZÜGE** oder Ventilatoren, um die Dämpfe von Ihrem Gesicht fernzuhalten.
- **LESEN** und befolgen Sie das Sicherheitsdatenblatt (SDB) und das Warnschild, das auf allen Behältern von Schweißmaterialien erscheint.

Wenden Sie sich an Ihren Vorgesetzten, falls Sie ungewöhnliche Symptome entwickeln. Möglicherweise sollten die Schweißatmosphäre und das Belüftungssystem geprüft werden.

## TRAGEN SIE EINEN ORDNUNGSGEMÄSSEN AUGEN-, OHR- UND KÖRPERSCHUTZ



- **SCHÜTZEN** Sie Ihre Augen und Ihr Gesicht mit einem gut sitzendem Schweißhelm, der über die richtige Filterplatte verfügt (siehe ANSI Z49.1).
- **SCHÜTZEN** Sie Ihren Körper mit Arbeitsschutzkleidung, einschließlich Wollkleidung, flammhemmender Schürze und Handschuhen, Ledergamaschen und hohen Stiefeln, vor Schweißspritzern und Lichtbogenüberschlag.
- **SCHÜTZEN** Sie andere Personen mit Schutzschirmen oder Barrieren vor Spritzern, Blitz und Blendung.
- **SCHÜTZEN** Sie Ihre Augen und Ihr Gesicht mit einem Schweißhelm

- **IN EINIGEN BEREICHEN** kann ein Lärmschutz angebracht sein.
- **STELLEN SIE SICHER**, dass die Schutzausrüstung in gutem Zustand ist.



- Tragen Sie **ZU JEDER ZEIT** eine Schutzbrille im Arbeitsbereich.

- Behälter oder Materialien, die zuvor mit gefährlichen Stoffen in Berührung gekommen sind, **DÜRFEN NICHT GESCHWEISST, GESCHNITTEN ODER ERHITZT** werden, es sei denn, diese wurden ordnungsgemäß gereinigt. Das ist extrem gefährlich.
- **SCHWEISSEN, SCHNEIDEN ODER ERHITZEN SIE KEINE** lackierten, plattierten oder beschichteten Teile, es sei denn, es wurden besondere Belüftungsvorsichtsmaßnahmen getroffen. Diese können hochgiftige Dämpfe oder Gase freisetzen.
- **SCHÜTZEN** Sie Druckgasflaschen vor übermäßiger Hitze, mechanischen Stößen und Lichtbögen. Befestigen Sie die Flaschen so, dass diese nicht herunterfallen können.
- **VERGEWISSERN SIE SICH**, dass die Flaschen niemals geerdet werden oder Teil eines Stromkreises sind.
- **ENTFERNEN** Sie alle potenziellen Brandgefahren aus dem Schweißbereich.



- **HALTEN SIE STETS FEUERLÖSCHGERÄTE FÜR DEN SOFORTIGEN EINSATZ BEREIT UND MACHEN SIE SICH MIT DEREN HANDHABUNG VERTRAUT.**

## CALIFORNIA PROPOSITION 65 WARNHINWEISE

**⚠ WARNUNG**

Durch das Einatmen von Dieselmotorabgasen setzen Sie sich Chemikalien aus, die dem US-Bundesstaat Kalifornien bekannt sind und Krebs, Geburtsfehler oder andere reproduktive Schäden verursachen können.

Starten und betreiben Sie den Motor immer in einem gut belüfteten Bereich.

Wenn Sie sich in einem exponierten Bereich befinden, lüften Sie den Auslass nach außen.

Die Abgasanlage nicht verändern oder manipulieren.

Lassen Sie den Motor nur bei Bedarf im Leerlauf laufen.

**⚠ WARNUNG**

Dieses Produkt erzeugt beim Schweißen oder Schneiden Dämpfe oder Gase, die Chemikalien umfassen, von denen bekannt ist, dass diese Geburtsfehler und in einigen Fällen Krebs verursachen. (California Health & Safety Code § 25249.5 et seq.)

Weitere Informationen finden Sie unter https://www.p65warnings.ca.gov

## LICHTBOGENSCHWEISSEN KANN GEFÄHRLICH SEIN

**SCHÜTZEN SIE SICH UND ANDERE VOR MÖGLICHER SCHWERER VERLETZUNG ODER DEM TOD. KINDER FERNHALTEN. HERZSCHRITTMACHER-TRÄGER SOLLTEN SICH VOR DEM BETRIEB MIT IHREM ARZT BERATEN.**

Lesen und verstehen Sie die folgenden Sicherheitshinweise. Für zusätzliche Sicherheitsinformationen empfehlen wir Ihnen dringend, eine Ausgabe der „Safety in Welding & Cutting (Sicherheit beim Schweißen und Schneiden) – ANSI-Standard Z49.1“ von der American Welding Society, O-Box 351040, Miami, Florida 33135 oder dem CSA Standard W117.2. Ein kostenloses Exemplar der Broschüre „Arc Welding Safety“ E205 ist bei der Lincoln Electric Company, 22801 St. Clair Avenue, Cleveland, Ohio 44117-1199 erhältlich.

**Stellen Sie sicher, dass alle Installations-, Betriebs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten nur von qualifizierten Personen durchgeführt werden.**

## FÜR MOTORBETRIEBENE GERÄTE



- Stellen Sie den Motor vor der Fehlerbehebung und vor Wartungsarbeiten ab, es sei denn, die Wartungsarbeiten erfordern, dass dieser läuft.



- Füllen Sie keinen Kraftstoff in der Nähe eines Lichtbogens mit offener Flamme oder bei laufendem Motor ein. Stellen Sie den Motor ab und lassen Sie diesen vor dem Tanken abkühlen, um zu verhindern, dass verschütteter Kraftstoff beim Kontakt mit heißen Motorteilen verdampft und sich entzündet. Beim Befüllen des Tanks keinen Kraftstoff verschütten. Wenn Kraftstoff verschüttet wird, wischen Sie diesen auf und starten Sie den Motor erst, wenn die Abgase beseitigt sind.



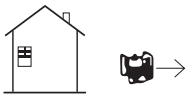
- Halten Sie alle Geräteschutzvorrichtungen, Abdeckungen und Geräte in Position und in gutem Zustand. Halten Sie Hände, Haare, Kleidung und Werkzeuge von Keilriemen, Zahnrädern, Lüftern und allen anderen beweglichen Teilen fern, wenn Sie Geräte starten, bedienen oder reparieren.
- In einigen Fällen kann es erforderlich sein, Schutzvorrichtungen zu entfernen, um die erforderlichen Wartungsarbeiten durchzuführen. **ENTFERNEN SIE DIE SCHUTZVORRICHTUNGEN NUR** bei Bedarf und ersetzen Sie diese, wenn die Wartung abgeschlossen ist, bei der diese entfernt werden mussten. Gehen Sie beim Arbeiten in der Nähe von beweglichen Teilen immer mit größter Sorgfalt vor.
- Halten Sie Ihre Hände **NICHT** in die Nähe des Motorlüfters. Versuchen Sie nicht, den Drehzahlregler oder den Leerlauf zu übersteuern, indem Sie auf die Gashebelstangen drücken, während der Motor läuft.
- Um zu verhindern, dass Benzinmotoren versehentlich angelassen werden, während der Motor oder der Schweißgenerator während der Wartungsarbeiten läuft, ziehen Sie die Zündkerzenkabel, die Verteilerkappe oder das Magnetkabel ab.



- Entfernen Sie, um Verbrühungen zu vermeiden, den Kühlerdruckdeckel nicht bei heißem Motor.



- Das Abgas des Generators enthält Kohlenmonoxid. Das ist ein Gift, das Sie weder sehen noch riechen können.
- Die Verwendung **eines Generators in Innenräumen KANN SIE INNERHALB VON MINUTEN TÖTEN.**
- Verwenden Sie den Generator **NIEMALS** in einem Haus oder einer Garage, SELBST WENN Türen und Fenster geöffnet sind.



- **NUR AUSSEN** und weit weg von Fenstern, Türen und Lüftungsöffnungen verwenden.
- Vermeiden Sie andere Gefahren des Generators. **VOR DER BENUTZUNG DIE BEDIENUNGSANLEITUNG LESEN**.

## ELEKTRISCHE UND MAGNETFELDER KÖNNEN GEFÄHRLICH SEIN



- Elektrischer Strom, der durch einen Leiter fließt, verursacht lokale elektrische und Magnetfelder (EMF). Schweiß- und Heizstrom erzeugen EMF-Felder um Kabel und Geräte.
- EMF-Felder können einige Herzschrittmacher stören. Schweißer mit Herzschrittmachern sollten vor dem Schweißen ihren Arzt konsultieren.
- Die Exposition gegenüber EMF-Feldern beim Schweißen kann andere gesundheitliche Auswirkungen haben, die derzeit nicht bekannt sind.

Alle Schweißer sollten die folgenden Verfahren anwenden, um die Exposition gegenüber EMF-Feldern von Schweißstromkreisen zu minimieren:

- Verlegen Sie die Elektrode und die Arbeitskabel zusammen – befestigen Sie diese, wenn möglich, mit Klebeband.
- Wickeln Sie niemals das Elektrodenkabel um Ihren Körper.
- Platzieren Sie Ihren Körper nicht zwischen Elektrode und Arbeitskabeln. Befindet sich das Elektrodenkabel auf Ihrer rechten Seite, sollte sich das Arbeitskabel ebenfalls auf Ihrer rechten Seite befinden.
- Schließen Sie das Arbeitskabel so nah wie möglich am zu schweißenden Bereich an.
- Nicht neben der Schweißstromquelle arbeiten.

## STROMSCHLAG KANN TÖDLICH SEIN



- Die Elektroden- und Arbeitsstromkreise (oder Erdungskreise) sind elektrisch „heiß“, wenn das Schweißgerät eingeschaltet ist. Berühren Sie diese „heißen“ Teile nicht mit bloßer Haut oder nasser Kleidung. Tragen Sie trockene, lochfreie Handschuhe, um die Hände zu isolieren.
- Isolieren Sie sich von Arbeit und Erde, und verwenden Sie eine trockene Isolierung. Stellen Sie sicher, dass die Isolierung hoch genug ist, um den gesamten Bereich des physischen Kontakts mit Arbeit und Boden abzudecken.

**Verwenden Sie zusätzlich zu den normalen Sicherheitsvorkehrungen, wenn unter elektrisch gefährlichen Bedingungen geschweißt werden muss (an feuchten Orten oder in nasser Kleidung, auf Metallstrukturen wie Fußböden, Gittern oder Gerüsten, in beengten Positionen wie Sitzen, Knien oder Liegen, wenn das Risiko eines unvermeidbaren oder versehentlichen Kontakts mit dem Werkstück oder dem Boden) hoch ist, die folgenden Geräte:**

- Halbautomatischen Gleichstrom-Konstantspannungsschweißer (Drahtschweißer).
- Gleichstrom-Handschweißgerät (Stabschweißgerät).
- Wechselstrom-Schweißgerät mit Spannungsreduzierung.
- Beim halbautomatischen oder automatischen Drahtschweißen sind die Elektrode, die Elektrodenrolle, der Schweißkopf, die Düse oder die halbautomatische Schweißzange ebenfalls elektrisch „heiß“.
- Stellen Sie immer sicher, dass das Arbeitskabel eine gute elektrische Verbindung mit dem zu schweißenden Metall hat. Die Verbindung sollte so nah wie möglich am zu schweißenden Bereich sein.
- Erden Sie das zu schweißende Werkstück oder Metall mit einer guten Erdung.
- Halten Sie den Elektrodenhalter, die Werkstückklemme, das Schweißkabel und die Schweißvorrichtung in einem guten und sicheren Betriebszustand. Beschädigte Isolierung muss ersetzt werden.
- Tauchen Sie die Elektrode niemals zum Abkühlen in Wasser.
- Berühren Sie niemals gleichzeitig elektrisch „heiße“ Teile von Elektrodenhaltern, die an zwei Schweißgeräten angeschlossen sind, da die Spannung zwischen den beiden die gesamte Leerlaufspannung beider Schweißgeräte sein kann.
- Verwenden Sie beim Arbeiten über dem Boden einen Sicherheitsgurt, um sich vor einem Sturz zu schützen, falls Sie einen Stromschlag erleiden.
- **Siehe** auch SCHWEISSEN UND SCHNEIDFUNKEN KÖNNEN ZU BRAND ODER EXPLOSION FÜHREN **und** FÜR ELEKTRISCH BETRIEBENE GERÄTE

## LICHTBOGENSTRAHLEN KÖNNEN VERBRENNUNGEN VERURSACHEN



- Verwenden Sie einen Schutzschild mit dem richtigen Filter und Abdeckplatten, um Ihre Augen vor Funken und Lichtbogenstrahlen beim Schweißen oder beim Beobachten des offenen Lichtbogenschweißens zu schützen. Kopfschild und Filterglas sollten den ANSI Z87.1 Normen entsprechen.
- Verwenden Sie geeignete Kleidung aus strapazierfähigem, schwer entflammbarem Material, um Ihre Haut und die Ihrer Helfer vor den Lichtbogenstrahlen zu schützen.
- Schützen Sie andere Personen in der Nähe durch geeignete, nicht brennbare Abschirmungen und/oder warnen Sie diese davor, in den Lichtbogen zu blicken und sich den Lichtbogenstrahlen oder heißen Spritzern oder Metall auszusetzen.

## DÄMPFE UND GASE KÖNNEN GEFÄHRLICH SEIN



Beim Schweißen können gesundheitsschädliche Dämpfe und Gase entstehen. Vermeiden Sie das Einatmen dieser Dämpfe und Gase. Halten Sie Ihren Kopf beim Schweißen von den Rauchgasen fern. Sorgen Sie für ausreichende Belüftung bzw. Absaugung am Lichtbogen, um Dämpfe und Gase von dem Atembereich fernzuhalten.

- **Halten Sie die Exposition beim Schweißen von Beschichtungen (siehe Anweisungen auf dem Behälter oder Sicherheitsdatenblatt) oder von mit Blei oder Cadmium beschichtetem Stahl und anderen Metallen oder Beschichtungen, die hochgiftige Dämpfe erzeugen, so gering wie möglich und halten Sie die geltenden OSHA PEL- und ACGIH TLV-Grenzwerte ein, sofern sich aus den Expositionsbewertungen nichts anderes ergibt. In geschlossenen Räumen oder unter bestimmten Umständen kann auch ein Atemschutzgerät erforderlich sein. Zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen sind ebenfalls beim Schweißen von verzinktem Stahl erforderlich.**
- Der Betrieb von Schweißrauchkontrollgeräten wird durch verschiedene Faktoren beeinflusst, darunter die ordnungsgemäße Verwendung und Positionierung des Geräts, die Aufstellung des Geräts sowie das jeweilige Schweißverfahren und die jeweilige Anwendung. Das Expositionsniveau der Arbeitnehmer sollte bei der Installation und danach regelmäßig überprüft werden, um sicherzustellen, dass dieses innerhalb der geltenden TLV-Grenzwerte für OSHA PEL und ACGIH liegt.
- Nicht in der Nähe von chlorierten Kohlenwasserstoffdämpfen schweißen, die beim Entfetten, Reinigen oder Sprühen entstehen. Die Hitze und die Strahlen des Lichtbogens können mit Lösungsmitteldämpfen reagieren und Phosgen, ein hochgiftiges Gas und andere reizende Produkte bilden.
- Beim Lichtbogenschweißen verwendete Schutzgase können Luft verdrängen und zu Verletzungen oder zum Tod führen. Sorgen Sie immer für ausreichende Belüftung, insbesondere in geschlossenen Räumen, um die Sicherheit der Atemluft zu gewährleisten.
- Lesen und verstehen Sie die Anweisungen des Herstellers für dieses Gerät und die zu verwendenden Verbrauchsmaterialien, einschließlich des Sicherheitsdatenblatts (SDB), und befolgen Sie die Sicherheitspraktiken Ihres Arbeitgebers. SDB-Formulare sind bei Ihrem Schweißfachhändler oder beim Hersteller erhältlich.
- Siehe auch FÜR MOTORBETRIEBENE GERÄTE

## SCHWEISSEN UND SCHNEIDFUNKEN KÖNNEN ZU BRAND ODER EXPLOSION FÜHREN



- Entfernen Sie Brandgefahren aus dem Schweißbereich. Decken Sie, wenn dies nicht möglich ist, diese ab, um zu verhindern, dass die Schweißfunken einen Brand auslösen. Denken Sie daran, dass Schweißfunken und heiße Materialien beim Schweißen leicht durch kleine Risse und Öffnungen in benachbarte Bereiche gelangen können. Vermeiden Sie das Schweißen in der Nähe von Hydraulikleitungen. Halten Sie einen Feuerlöscher bereit.
- Wenn auf der Baustelle Druckgase verwendet werden sollen, sollten besondere Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, um gefährliche Situationen zu vermeiden. Sehen sie **„Sicherheit beim Schweißen und Schneiden“ (ANSI-Norm Z49.1)** und die Betriebsinformationen für das verwendete Gerät.
- Stellen Sie sicher, dass kein Teil des Elektrodenstromkreises das Werkstück oder die Masse berührt, wenn Sie nicht schweißen. Ein versehentlicher Kontakt kann zu Überhitzung und Brandgefahr führen.
- Erhitzen, schneiden oder schweißen Sie keine Tanks, Fässer oder Behälter, bis die ordnungsgemäßen Schritte unternommen wurden, um sicherzustellen, dass solche Verfahren keine brennbaren oder giftigen Dämpfe von Substanzen im Inneren verursachen. Sie können eine Explosion verursachen, obwohl diese „gereinigt“ wurden. Informationen hierzu finden Sie unter „Recommended Safe Practices for the Preparation for Welding and Cutting of Containers and Piping That Have Held Hazardous Substances“ (Empfohlene sichere Praktiken für die Vorbereitung und das Schneiden von Behältern und Rohrleitungen, die Gefahrstoffe und Rohrleitungen enthalten haben), **AWS F4.1** von der American Welding Society.
- Entlüften Sie Hohlgussteile oder Behälter vor dem Erhitzen, Schneiden oder Schweißen. Diese können explodieren.
- Funken und Spritzer entstehen durch den Schweißlichtbogen. Tragen Sie ölfreie Schutzkleidung wie Lederhandschuhe, ein schweres Hemd, eine umschlaglose Hose, hohe Schuhe und eine Kappe über Ihrem Haar. Tragen Sie beim Schweißen in ungewöhnlicher Stellung oder an engen Stellen Ohrstöpsel. Tragen Sie im Schweißbereich immer eine Schutzbrille mit Seitenschutz.
- Schließen Sie das Arbeitskabel so nahe wie möglich am Schweißbereich an. Arbeitskabel, die am Gebäuderahmen oder an anderen Orten außerhalb des Schweißbereichs angeschlossen sind, erhöhen die Möglichkeit, dass der Schweißstrom durch Hubketten, Krankabel oder andere alternative Stromkreise fließt. Dies kann Brandgefahren verursachen oder Hebeketten oder Kabel überhitzen, bis diese versagen.
- **Lesen und befolgen Sie die Norm NFPA 51B** „Standard for Fire Prevention During Welding, Cutting and Other Hot Work“, erhältlich bei NFPA, 1 Batterymarch Park, PO Box 9101, Quincy, MA 022690-9101.
- Verwenden Sie **KEINE** Schweißstromquelle zum Auftauen von Rohren.

## ZYLINDER KANN EXPLODIEREN, WENN BESCHÄDIGT



- Verwenden Sie nur Druckgasflaschen mit dem richtigen Schutzgas für das verwendete Verfahren und ordnungsgemäß funktionierende Regler, die für das verwendete Gas und den verwendeten Druck ausgelegt sind. Alle Schläuche, Armaturen usw. müssen für die Anwendung geeignet und in gutem Zustand sein.
- Halten Sie die Flaschen immer aufrecht und sicher an einem Untergestell oder einer festen Stütze angekettet.

**Wo sich Flaschen befinden sollten:**

- Nicht in der Nähe von Bereichen, in denen diese getroffen werden können oder physischem Schaden ausgesetzt sind.
- Mit einem Sicherheitsabstand zu Lichtbogenschweiß- oder Schneidvorgängen und anderen Wärme-, Funken- oder Flammenquellen.
- Lassen Sie niemals die Elektrode, den Elektrodenhalter oder andere elektrisch „heiße“ Teile eine Flasche berühren.
- Halten Sie Ihren Kopf und Ihr Gesicht vom Flaschenventilauslass fern, wenn Sie das Flaschenventil öffnen.
- Ventilschutzkappen sollten immer aufgesetzt und handfest sein, es sei denn, die Flasche wird verwendet oder ist für den Gebrauch angeschlossen.
- Lesen und befolgen Sie die Anweisungen für Druckgasflaschen, zugehörige Geräte und die CGA-Veröffentlichung P-I, „Precautions for Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders“ (Vorsichtsmaßnahmen für den sicheren Umgang mit Druckgasen in Flaschen), erhältlich von der Compressed Gas Association, 14501 George Carter Way, Chantilly, VA 20151.

## FÜR ELEKTRISCH BETRIEBENE GERÄTE



- Schalten Sie die Spannungsversorgung mit dem Trennschalter am Sicherungskasten aus, bevor Sie Arbeiten am Gerät ausführen.
- Installieren Sie das Gerät in Übereinstimmung mit dem US-amerikanischen National Electrical Code, allen örtlichen Vorschriften und den Empfehlungen des Herstellers.
- Erden Sie das Gerät gemäß dem US-amerikanischen National Electrical Code und den Empfehlungen des Herstellers.

## HANDHABUNG, LAGERUNG UND ENTSORGUNG VON BATTERIEN



Batterien können entzündliche Substanzen wie Lithium oder andere organische Lösungsmittel enthalten, die zu Überhitzung, Bersten oder Entzündung führen können. Die Nichtbeachtung der Anweisungen des Batterieherstellers kann bei unsachgemäßer Verwendung zu Bränden, Personen- und Sachschäden führen.

- Batterien NICHT kurzschließen, zerlegen, verformen oder erhitzen.
- Versuchen Sie NICHT, Batterien wieder aufzuladen, es sei denn, sie sind ausdrücklich als „wiederaufladbar“ gekennzeichnet.
- Verwenden oder laden Sie die Batterie NICHT, wenn sie undicht, verformt oder in irgendeiner Weise beschädigt ist.
- An einem kühlen Ort lagern. Schützen Sie Batterien vor direkter Sonneneinstrahlung, hohen Temperaturen und hoher Luftfeuchtigkeit.
- Stellen Sie die Verwendung der Batterie sofort ein, wenn sie während der Verwendung, des Ladens oder der Lagerung ungewöhnlich riecht, sich heiß anfühlt, ihre Farbe oder Form verändert oder anderweitig ungewöhnlich erscheint.
- Bewahren Sie Batterien außerhalb der Reichweite von Kindern auf. Sollte ein Kind eine Batterie verschlucken, suchen Sie sofort einen Arzt auf.
- Recyceln oder entsorgen Sie Batterien gemäß den örtlichen und bundesweiten Vorschriften.

## FÜR LASER EMITTIERENDE GERÄTE



- Gefährliche Laserprodukte der Klasse 4 (IV) geben unsichtbare infrarote Laserstrahlung ab, die die Netzhaut und/oder Hornhaut des Auges dauerhaft schädigen, Hautverbrennungen verursachen und eine Brandgefahr darstellen kann. Endbenutzer müssen einen qualifizierten Laserschutzbeauftragten (LSO) benennen, der die gemäß den geltenden Gesetzen/Normen erforderlichen Zertifizierungen besitzt, über ein dokumentiertes Lasersicherheitsprogramm verfügt und über einen laserkontrollierten Bereich (LCA) verfügt, der ANSI Z136.1 und Z136.9 entspricht.
- Betreiben Sie den Laser nicht, bevor der LSO des Endbenutzers eine Risikobewertung durchgeführt hat und alle vorgeschriebenen Maßnahmen zur Risikominderung vollständig umgesetzt wurden. Stellen Sie sicher, dass der Laser von geschultem Personal sicher bedient/vorgeführt wird und dass die Umgebung der Laserschweißzelle oder des laserkontrollierten Bereichs für in der Nähe befindliche Personen sicher ist, wenn der Laser in Betrieb ist.
- Richten Sie den Laser niemals auf sich selbst oder andere. Schauen Sie niemals direkt in eine Laseröffnung, auch nicht, wenn Sie einen vollständigen Augenschutz tragen.
- Alle Personen im LCA müssen geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen, um Augen- oder Hautkontakt mit Laserstrahlung zu vermeiden. Der Laserschweißbeauftragte des Endbenutzers muss die richtige persönliche Schutzausrüstung (PSA) auswählen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf hitzebeständige Handschuhe, flammhemmende Kleidung, Laserschutzbrillen und Laserschutzhelme, die den Anforderungen an die optische Dichte gemäß ANSI Z136.1 für die Wellenlänge und Ausgangsleistung des verwendeten Lasers entsprechen. Standardmäßige Schutzbrillen und Schweißhelme bieten KEINEN ausreichenden Schutz vor den Gefahren durch Laserstrahlen. Überprüfen Sie die PSA vor dem Gebrauch stets auf Beschädigungen oder falschen Sitz.
- Nur qualifiziertes Personal darf dieses Gerät gemäß den Standards ANSI Z136.1 und den Anweisungen Ihres Laserschweißbeauftragten installieren, bedienen oder warten. Lesen und befolgen Sie alle Etiketten und Handbücher, bevor Sie tragbare Laserschweißgeräte installieren, bedienen oder warten.
- Nicht außerhalb einer Laserschutzausrüstung (LCA) betreiben oder wenn das Laserschutzgehäuse verändert oder beschädigt ist oder wenn Sicherheitsverriegelungen umgangen oder anderweitig außer Kraft gesetzt wurden. Überprüfen Sie vor dem Gebrauch alle Geräte und die Laserschutzausrüstung (LCA) auf Beschädigungen oder Manipulationen.
- Reflektierte Strahlen des Lasers können Augen und Haut schädigen und eine Brandgefahr darstellen. Vor der Verwendung sollte die LCA vom Laserspezialisten geprüft werden, um die Oberflächen zu ermitteln, auf denen gefährliche reflektierte Strahlen auftreten können. Positionieren Sie sich selbst oder brennbares Material niemals im erwarteten Laserstrahlpfad. Treffen Sie besondere Vorsichtsmaßnahmen bei der Arbeit mit reflektierenden Materialien wie Aluminium und Edelstahl.
- Beachten Sie alle Normen, individuellen Anlagen- oder Bauvorschriften sowie nationale, staatliche und lokale Vorschriften.

## HÄNDLERSUCHE & PRODUKTREGISTRIERUNG

**Registrieren Sie Ihre Maschine:**

https://www.lincolnelectric.com/register

**Autorisierte Service- und Händlersuche:**

https://www.lincolnelectric.com/locator

## ZUSÄTZLICHE INFORMATIONEN ZUR SICHERHEIT

**Unter http://www.lincolnelectric.com/safety finden Sie weitere Sicherheitsinformationen**

## WEEE



Werfen Sie Elektrowerkzeuge nicht in den Hausmüll! Unter der Berücksichtigung der EG-Richtlinie 2012/19 für Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) und ihrer Umsetzung in Anlehnung an das nationale Recht müssen Elektroausrüstungen, die das Ende ihrer Lebensdauer erreicht haben, getrennt gesammelt und an eine umweltverträgliche Wiederverwertungseinrichtung zurückgegeben werden. Als Eigentümer dieses Gerätes sollten Sie sich bei Ihrem Vertreter von Lincoln Electric Informationen über zugelassene Systeme der Mülltrennung einholen.

Mit der Anwendung dieser EU-Richtlinie tragen Sie wesentlich zur Schonung der Umwelt und Ihrer Gesundheit bei!

## EMV

Dieses Gerät wurde entsprechend allen geltenden Richtlinien und Normen konstruiert. Trotzdem kann es sein, dass es elektromagnetische Störungen verursacht, die andere Systeme wie Telekommunikationssysteme (Telefon, Radio und Fernsehen) oder andere Sicherheitssysteme beeinträchtigen können. Diese Störungen können zu Sicherheitsproblemen bei dem betroffenen Systemen führen. Lesen und verstehen Sie daher diesen Abschnitt, um die in diesem Gerät erzeugten elektromagnetischen Störungen zu eliminieren und zu verringern.

Befolgen Sie die folgenden Richtlinien, um elektromagnetische Aussendungen zu reduzieren.

- Schließen Sie das Gerät entsprechend diesem Handbuch an eine Eingangsversorgung an. Falls dennoch Störungen auftreten, muss eventuell ein zusätzlicher Netzfilter eingebaut werden.
- Die Ausgangskabel sollten so kurz wie möglich gehalten und zusammen positioniert werden. Erden Sie das Werkstück, sofern dies möglich ist, um elektromagnetische Aussendungen zu verringern. Vergewissern Sie sich jedoch, dass durch die Masseverbindung keine Probleme oder unsicheren Betriebsbedingungen für Personen und das Gerät entstehen.
- Abgeschirmte Kabel im Arbeitsbereich können die elektromagnetische Aussendung reduzieren. Dies kann je nach Anwendung notwendig sein.

**⚠ WARNUNG**



Das Gerät der Klasse A ist nicht für Gebrauch in Wohnanlagen ausgelegt, in denen die elektrische Leistung von der allgemeinen Schwachstromversorgung zur Verfügung gestellt wird. Bei der Sicherstellung der elektromagnetischen Verträglichkeit an diesen Orten kann es aufgrund von leitungsgeführten Störgrößen und/oder Funkfrequenzstörungen zu Schwierigkeiten kommen.

# INSTALLATION

## INSTALLATION UND BEDIENUNGSHINWEISE

**⚠ WARNUNG**



Lesen Sie diesen Abschnitt vor der Montage und Inbetriebnahme des Geräts vollständig durch.

Lesen und verstehen Sie diese Bedienungsanleitung, bevor Sie dieses Gerät installieren, in Betrieb nehmen oder Wartungsarbeiten daran durchführen.

Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung zum späteren Nachschlagen griffbereit auf.

**⚠ WARNUNG**



Arbeiten Sie nicht mit entfernten Abdeckungen.

Nicht betreiben, wenn die Kabel nass oder in Wasser eingetaucht sind.

Berühren Sie keine unter Spannung stehenden Teile im Inneren des Geräts.

Lassen Sie Installation, Wartung und Fehlerbehebung von qualifiziertem Personal durchführen.

**⚠ WARNUNG**



HEISSES KÜHLMITTEL kann Hautverbrennungen verursachen

Bevor Sie den Kühler bedienen, überzeugen Sie sich, dass das Kühlmittel NICHT HEISS ist.

## TECHNISCHE DATEN

| NAME | INDEX |
|---|---|
| **Cool Arc® 60s** | **K14469-1** |
| **EINGANG** | |
| Eingangsspannung $U_1$ | 400 V ± 15 % |
| Eingangsstromstärke $I_{1max}$ | 1 A |
| EMV-Klasse | A |
| Frequenz | 50/60 Hz |
| **PARAMETERNENNWERT** | |
| Kühlleistung bei einem Kühlmitteldurchfluss von 1 L/min und einer Temperatur von 25 °C | 1,2 kW |
| Kühlleistung bei einem Kühlmitteldurchfluss von 1 L/min und einer Temperatur von 40 °C | 0,61 kW |
| Maximaler Druck $P_{max}$ | 0,505 MPa |
| **PARAMETER FÜR DEN KÜHLMITTELBEHÄLTER** | |
| Maximale Behälterkapazität | 4,5 Liter |
| Mindestens benötigte Behälterkapazität | 3 Liter |
| **KÜHLMITTEL** | |
| Empfohlenes Kühlmittel | ⚠ W000010167 - FREEZCOOL |
| Nicht verwenden!! | ⚠ Verwenden Sie keine leitfähigen Kühlflüssigkeiten. |
| | ⚠ Abgepackte Kühlmittel aus der Schweißindustrie. Diese Kühlmittel können ölbasierte Substanzen enthalten, welche die Plastikteile im Kühler angreifen. Sobald diese Substanzen in den Kühler eingefüllt wurden, können sie nicht mehr komplett aus den Wasserleitungen und dem Wärmetauscher entfernt werden. |
| | ⚠ Auto-Frostschutzmittel. Diese Kühlmittel würden die Pumpe und den Block des Wärmetauschers beschädigen, wodurch die Kühlleistung beeinträchtigt würde. |
| **ABMESSUNGEN UND GEWICHT** | |
| Höhe | 224 mm |
| Breite | 291 mm |
| Länge | 663 mm |
| Gewicht | 18,2 kg |
| **SONSTIGES** | |
| Schutzart | IP23 |
| Betriebstemperatur | von -10°C bis +40°C |
| Lagertemperatur | von -25 °C bis +55 °C |
| Betriebsfeuchte (t = 20 °C) | ≤ 90 % |

## EINFÜHRUNG

**Cool Arc® 60s** ist ein Kühlsystem mit geschlossenem Kreislauf, das für den Einsatz mit Stromquellen und Drahtvorschubgeräten von Lincoln Electric ausgelegt ist:

- **SPEEDTEC® 400S**
- **SPEEDTEC® 500S**
- **Power Feed® 52**
- **Power Feed® 56**

Das Gesamtpaket umfasst:

- **Cool Arc® 60s**
- USB-Stick mit Bedienungsanleitung
- Schlauch für geschlossenen Kreislauf/Bypass zum Befüllvorgang (150 mm)

**Cool Arc® 60s** wird ohne Kühlmittel geliefert.

Die empfohlene Ausrüstung ist im Abschnitt ZUBEHÖR UND OPTIONEN auf Seite D-1 aufgeführt und kann separat erworben werden.

## AUSPACKEN

Die Verpackung des Kühlers ist so konzipiert, dass sie den Transportbedingungen standhält, und umfasst eine Kartonauskleidung, die das Gerät umgibt. Sollten Transportschäden aufgetreten sein, wenden Sie sich bitte an Ihren autorisierten Lincoln-Händler oder Ihr Lincoln-Servicecenter. Verwenden Sie beim Auspacken des Geräts keine scharfen Gegenstände, die die Kartonauskleidung durchstechen und den Kühlmittelbehälter aus Kunststoff beschädigen könnten.

## BETRIEBSBEDINGUNGEN

Dieses Gerät kann auch bei ungünstigen Umgebungsbedingungen betrieben werden. Es ist allerdings erforderlich, die folgenden einfachen Sicherheitsmaßnahmen zu befolgen, um eine längere Lebensdauer und den zuverlässiger Betrieb des Gerätes zu gewährleisten:

- Das Gerät darf nicht auf einer schrägen Fläche aufgestellt oder betrieben werden, die eine Neigung von mehr als 15° aufweist.
- Das Gerät darf nicht zum Auftauen von Rohren verwendet werden.
- Am Aufstellungsort des Geräts ist auf ausreichende Frischluftzirkulation zu achten. Der Luftstrom darf nicht behindert werden. Das Gerät bei Betrieb nicht mit Papier, Stoff oder Putzlappen abdecken.
- Schmutz und Staub sind soweit wie möglich vom Gerät fernzuhalten.
- Das Gerät verfügt über die Schutzart IP23. Es ist so weit wie möglich trocken zu halten und darf nicht auf feuchtem oder nassem Untergrund aufgestellt werden.
- Das Gerät darf nicht in der Nähe funkgesteuerter Geräte aufgestellt werden. Bei normalem Betrieb könnte die Funktionsweise von in der Nähe befindlichen funkgesteuerten Geräten beeinträchtigt werden, was wiederum zu Verletzungen und einer Beschädigung des Geräts führen kann. Lesen Sie den Abschnitt zur elektromagnetischen Verträglichkeit in diesem Handbuch durch.
- Betreiben Sie das Gerät nicht bei Umgebungstemperaturen über 40 °C.

## ANSCHLUSS AN DIE STROMVERSORGUNG

**Cool Arc® 60s** wird von einer Schweißstromquelle gespeist. Anschluss und Installation müssen von einem qualifizierten Elektriker durchgeführt werden und allen maßgeblichen Bestimmungen entsprechen.

**⚠ ACHTUNG**

Schalten Sie den Kühler nicht ein, wenn der Tank nicht befüllt ist oder die Schweißbrenner- bzw. Schweißpistolenschläuche nicht an die Kühleinheit angeschlossen sind. Bei Nichtbeachtung dieser Warnung kann es zu inneren Schäden am Kühler kommen.

## KÜHLER-INSTALLATION MIT STROMQUELLE

**Cool Arc® 60s** ist für den Betrieb mit kompatiblen Stromquellen ausgelegt:

- **SPEEDTEC® 400S**
- **SPEEDTEC® 500S**

Der Kühler ist für den Einbau in ein System vorgesehen, das aus einem Transportwagen, dem Kühler, einer Stromquelle und einem Drahtvorschubgerät besteht. Informationen zu kompatiblen Geräten finden Sie im Abschnitt ZUBEHÖR UND OPTIONEN auf Seite D-1.

**⚠ WARNUNG**

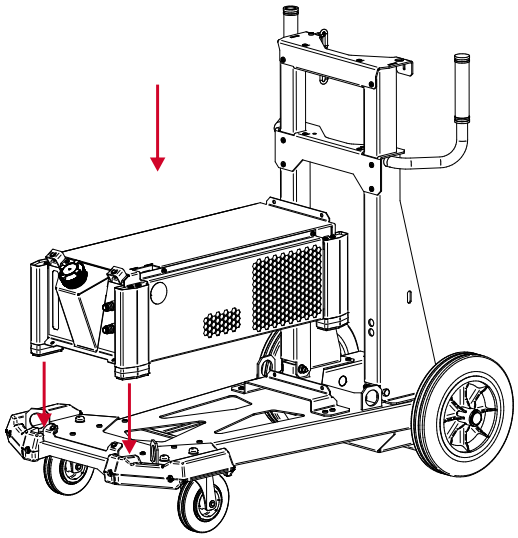
Die Installation muss von einem qualifizierten Elektriker gemäß den geltenden Normen und örtlichen Vorschriften durchgeführt werden.

**⚠ ACHTUNG**

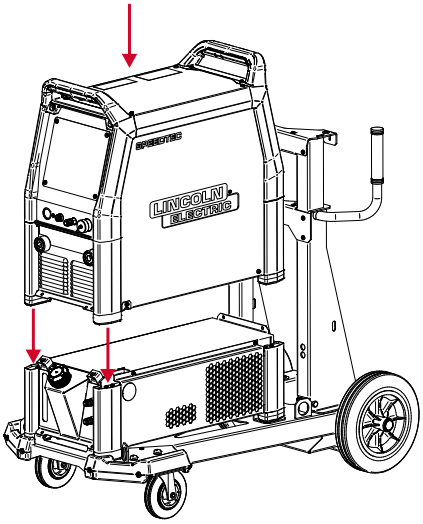
Schalten Sie vor der Installation die Stromversorgung AUS und trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung.

**Installationsanleitung:**

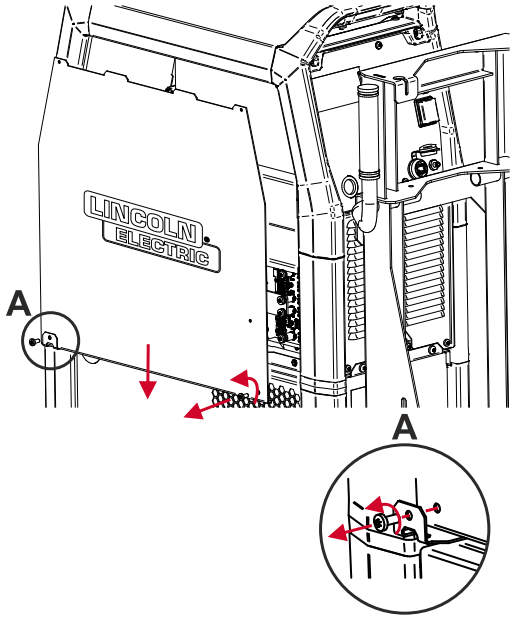
1. Stellen Sie **Cool Arc® 60s** auf den Transportwagen.



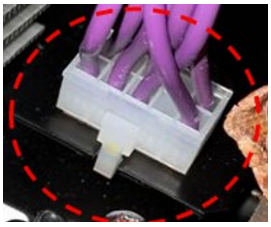
2. Setzen Sie die **SPEEDTEC®400S/500S**-Stromversorgung auf den Kühler.

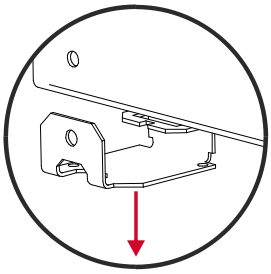


3 Nehmen Sie die Seitenabdeckung der Stromversorgung ab. Ziehen Sie den Stecker des PE-Kabels von der Seitenabdeckung ab.

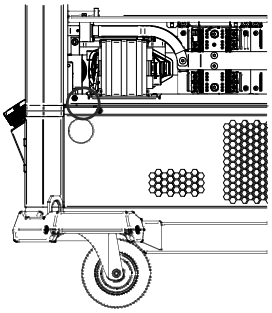



4 Trennen Sie die Kühlerbuchse und nehmen Sie die Halterung ab.





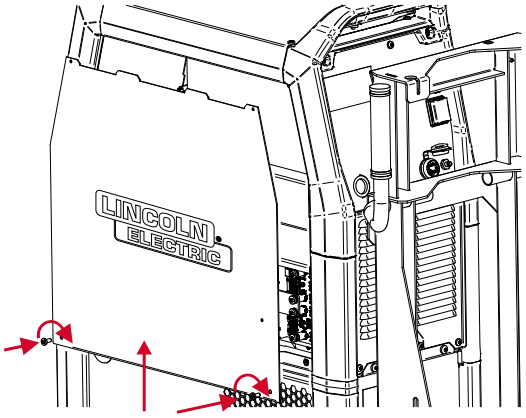
5 Verbinden Sie die Kühlerbuchse mit dem entsprechenden Stecker in der Stromversorgung.





Bringen Sie die Seitenabdeckung ohne die Halterung wieder an, und verwenden Sie dabei die in Schritt 3 entfernten Schrauben.

**Anmerkung:** Schließen Sie das PE-Kabel wieder an den Erdungspunkt an der Seitenabdeckung an.




6

**⚠ ACHTUNG**

Nach der Installation wird empfohlen, eine Durchgangsprüfung des Schutzleiters gemäß EN IEC 60974-4 durchzuführen. Der Widerstand zwischen dem Schutzkontakt am Stecker und der Seitenabdeckung darf 0,3 Ω nicht überschreiten.

## TRANSPORT UND HEBEN

**Anmerkung:** Während des Transports und der Lagerung muss die Umgebungstemperatur innerhalb des empfohlenen Bereichs liegen (siehe Abschnitt TECHNISCHE DATEN auf Seite A-2).

**⚠ ACHTUNG**



Um Frostschäden und Auslauf von Kühlmittel zu vermeiden, muss das Kühlmittel vor dem Transport aus dem Kühlmittelbehälter abgelassen werden.

**⚠ WARNUNG**



Beachten Sie beim Heben des Geräts alle Sicherheitsvorkehrungen.

Beachten Sie alle geltenden örtlichen Vorschriften.

**⚠ WARNUNG**



Herabfallende Geräte können zu Verletzungen und Schäden am Gerät führen.

### Vorbereitung für Transport und Heben

- Schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie es von der Stromversorgung.
- Lassen Sie das Kühlmittel vollständig ab.
- Entfernen Sie vor dem Transport das Drahtvorschubgerät, die Drahtspule, die Gasflasche und alle losen Teile.

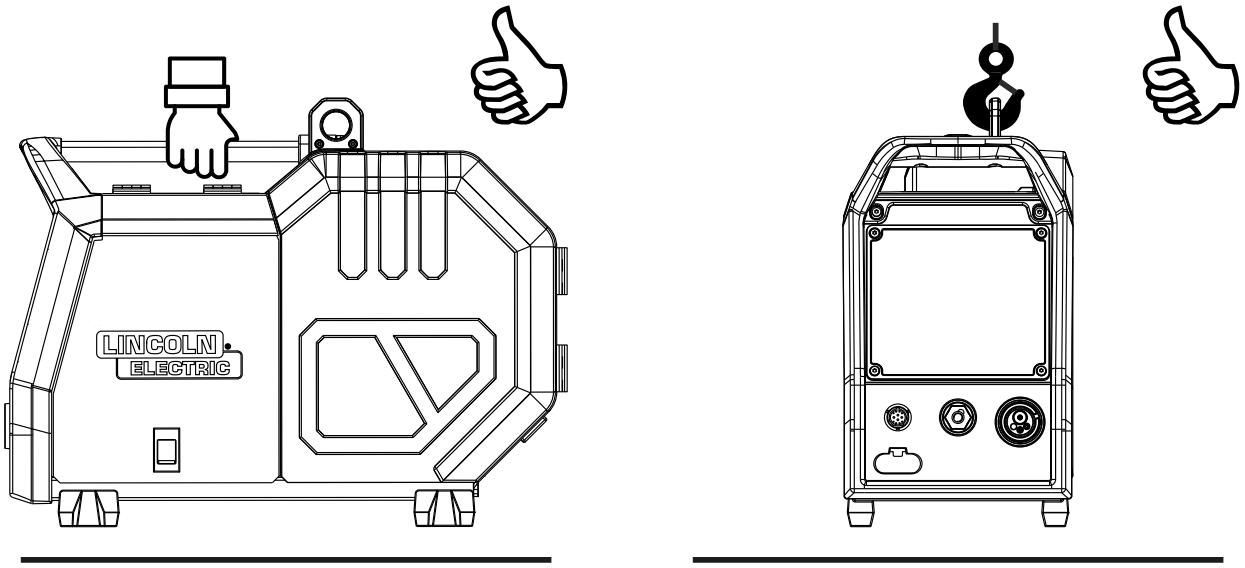
### Nach Transport und Heben

- Überprüfen Sie das Gerät vor der Inbetriebnahme auf sichtbare Schäden.
- Nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb, wenn es beschädigt ist.
- Lassen Sie alle Reparaturen vor der Inbetriebnahme von qualifiziertem Fachpersonal durchführen.

### Voraussetzungen für Transport und Heben

- Verwenden Sie ausschließlich zugelassene Hebevorrichtungen mit ausreichender Nenntragkraft.
- Überprüfen Sie alle Hebevorrichtungen vor dem Gebrauch.
- Vergewissern Sie sich, dass das Gerät während des Transports stabil und ordnungsgemäß gesichert ist.
- Stellen Sie vor dem Heben sicher, dass die Last stabil und gleichmäßig verteilt ist.
- Verwenden Sie beim Heben mit einem Kran einen Spreizbalken (Traverse) und Hebegurte mit entsprechender Tragfähigkeit.
- Befestigen Sie Hebeketten oder -gurte ausschließlich an den dafür vorgesehenen Hebepunkten.
- Verwenden Sie die dafür vorgesehene Hebeöse.

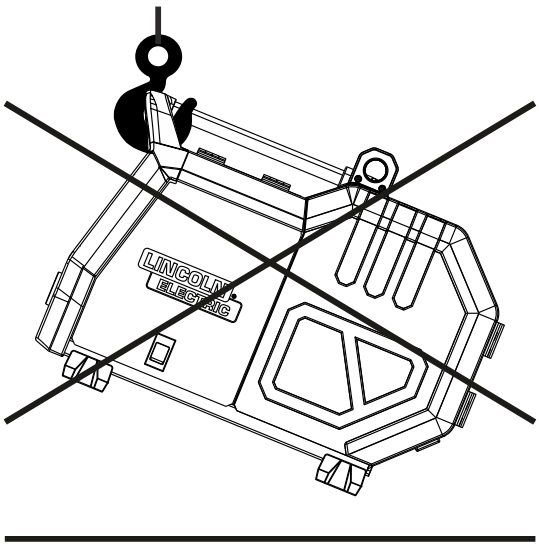
- Halten Sie Personen während der Hebevorgänge vom Gerät fern.
- Hebevorgänge dürfen nur von geschultem und befugtem Personal durchgeführt werden.

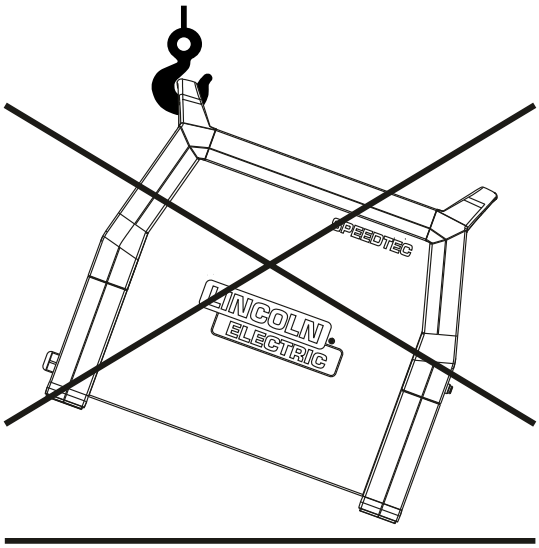


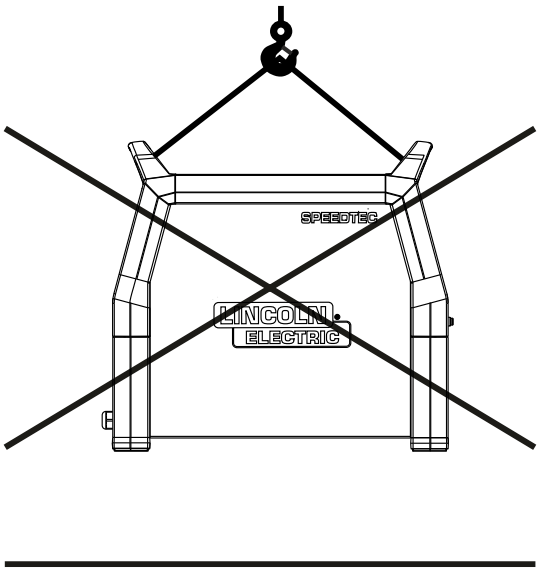

**Verbotene Handlungen**

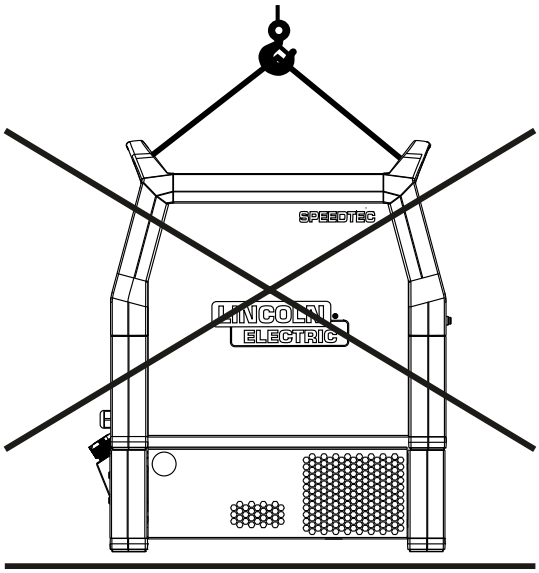
- Heben Sie keine Geräte an den Transportgriffen an.
- Verwenden Sie die Griffe nicht zum Heben mit einem Kran oder einer Hebevorrichtung.
- Verwenden Sie keine nicht zugelassenen Hebepunkte.
- Heben Sie keine Geräte an, die nicht ordnungsgemäß gesichert sind.
- Heben Sie keine Geräte an, an denen lose Teile angebracht sind.
- Heben Sie das System nicht an, wenn eine Gasflasche oder ein Drahtvorschubgerät auf dem Transportwagen montiert ist.
- Halten Sie sich nicht unter oder in der Nähe von schwebenden Lasten auf.

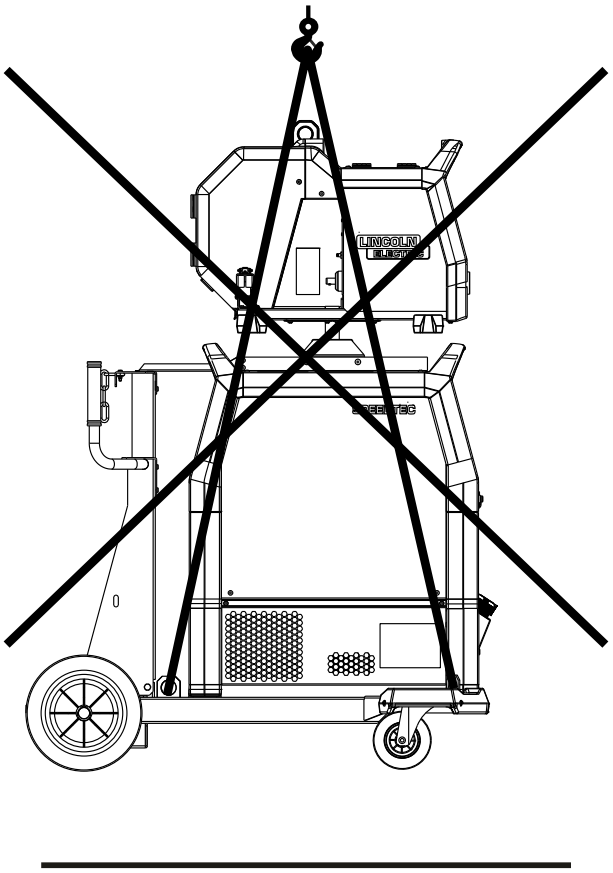
- Versuchen Sie nicht, das Gerät anzuheben, solange die Last nicht stabil und ausgeglichen ist.

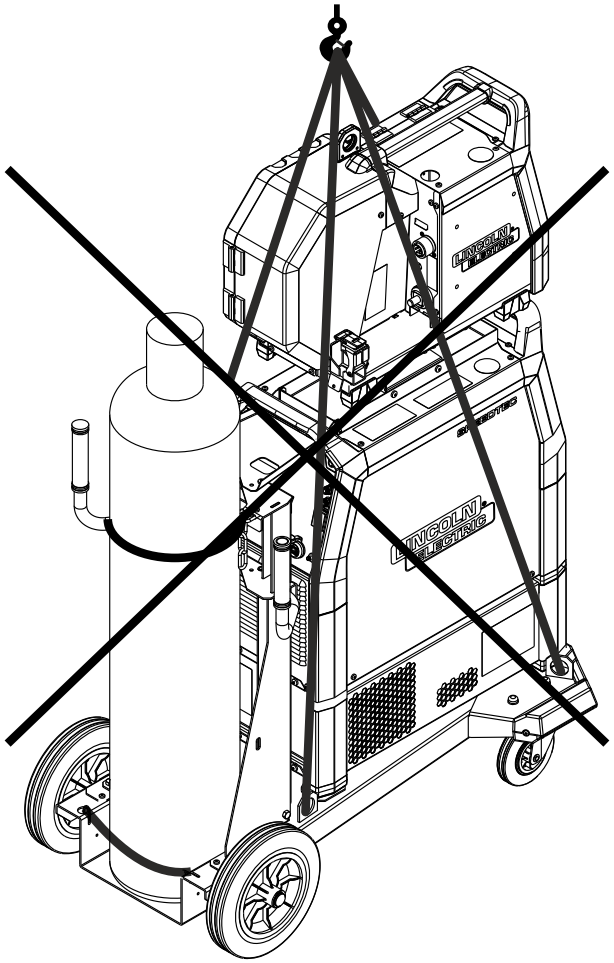


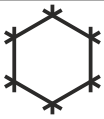





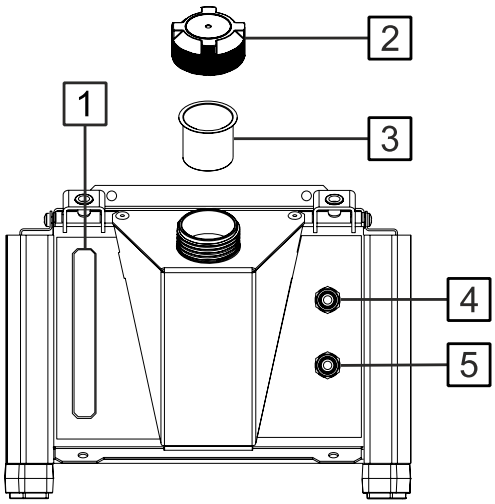


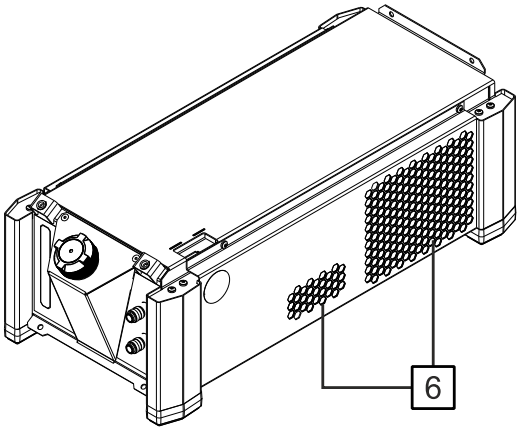
# BETRIEB

## GERÄTESYMBOLE

| GRAFISCHE SYMBOLE, DIE AUF DIESEM GERÄT ODER IN DIESEM HANDBUCH ERSCHEINEN | | | |
|---|---|---|---|
|  | WARNUNG ODER VORSICHT |  | BEDIENUNGSANLEITUNG LESEN |
|  | HEISSES KÜHLMITTEL KANN HAUTVERBRENNUNGEN VERURSACHEN |  | KANN ZU REIZUNGEN ODER SCHÄDEN FÜHREN |
|  | STROMSCHLAG KANN TÖDLICH SEIN |  | BEWEGLICHE TEILE SIND GEFÄHRLICH |
|  | KÜHLER | IP | EINDRINGSCHUTZART |
|  | WECHSELSTROMVERSORGUNG | 2~ | ZWEIPHASIGE WECHSELSTROMVERSORGUNG |
| $U_1$ | EINGANGSSPANNUNG | $I_{1max}$ | MAX. EINGANGSSTROM |
|  | MAX. DRUCK | $P_{1\ l/min}$ | KÜHLLEISTUNG BEI KÜHLMITTELFLUSS VON 1 LITER/MIN |
| CE | EINHALTUNG DER EU-RICHTLINIEN | EAC | EINHALTUNG DER EAEU-VORSCHRIFTEN |
| UK CA | EINHALTUNG DER BRITISCHEN VORSCHRIFTEN |  | NICHT MIT DEM HAUSHALTSMÜLL ENTSORGEN |

## BEDIENUNGSELEMENTE UND KONTROLLANZEIGEN




1. **Mindest- und Höchststand des Kühlmittels:**
   - Empfohlener Mindeststand des Kühlmittels: 3 Liter.
   - Empfohlener Höchststand des Kühlmittels: 4,5 Liter.
2. **Kühlmittelbehälter mit Verschlusskappe:**Der durchsichtige Behälter ermöglicht die Überwachung des Kühlmittelstands.
3. **Behälterfilter:** Maschenweite: 400 µm.
4. **Kühlmitteleinlass:** Nimmt warmes Kühlmittel vom Schweißbrenner/von der Schweißpistole auf.
5. **Kühlmittelauslass:** Versorgt den Schweißbrenner/die Schweißpistole mit gekühltem Kühlmittel.
6. **Luftschlitze:** Sorgen Sie für ausreichende Luftzirkulation, um ordnungsgemäße Kühlung der inneren Komponenten zu gewährleisten.

## KÜHLLUFTSTROM

**⚠ WARNUNG**



Stellen Sie den Kühler nicht in der Nähe von starken Wärmequellen auf.

**⚠ WARNUNG**



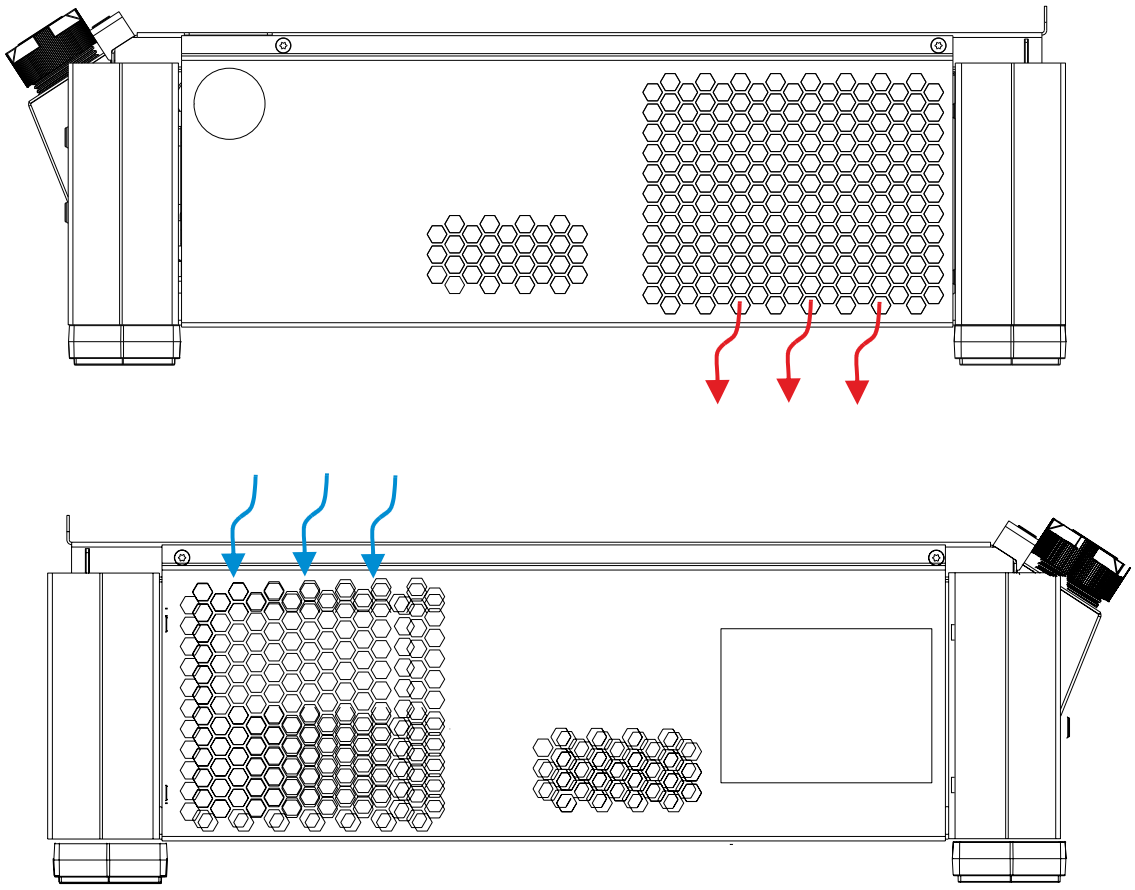
Sorgen Sie für ausreichend Freiraum rund um den Kühler, um ordnungsgemäße Luftzirkulation zu gewährleisten.

**⚠ WARNUNG**

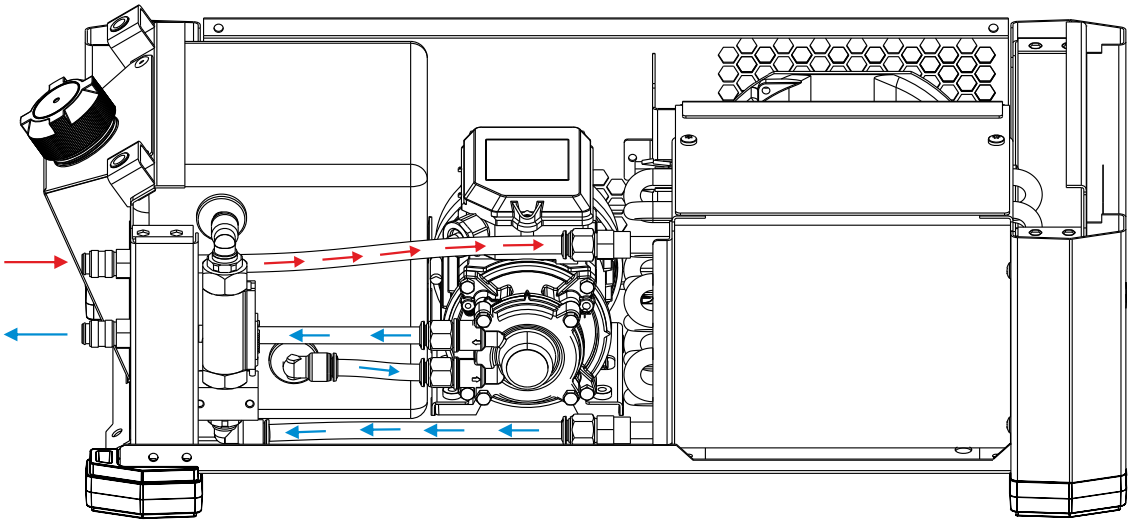


Vergewissern Sie sich, dass die Lüftungsschlitze nicht blockiert werden.

Luft strömt durch die Lüftungsschlitze in den Kühler ein und tritt durch die Auslassöffnungen wieder aus.



## KÜHLMITTELFLUSS IM KÜHLER



**⚠ ACHTUNG**

Vermeiden Sie Knicke oder starke Krümmungen in den Schläuchen.

**⚠ WARNUNG**

Betreiben Sie den Kühler nicht, wenn das Gehäuse entfernt ist.

Bei Nichtbeachtung dieser Anweisung kann es zu Schäden am Gerät kommen.

## BETRIEBSARTEN

**⚠ ACHTUNG**



Schalten Sie den Kühler nicht ein, wenn der Behälter nicht befüllt ist oder die Schweißbrenner- bzw. Schweißpistolenschläuche nicht an die Kühleinheit angeschlossen sind. Bei Nichtbeachtung dieser Warnung kann es zu inneren Schäden am Kühler kommen.

**Cool Arc® 60s** kann über zwei Arten von Benutzeroberflächen betrieben werden:

- Standardausführung mit LED-Anzeigen.
- Erweiterte Version mit 7-Zoll-Display.

**Anmerkung:** Informationen zur Bedienung der Benutzeroberfläche finden Sie in der Bedienungsanleitung des Drahtvorschubgeräts.

**Betriebsarten:**

| Status | Beschreibung |
|---|---|
| AUTO | Der Kühler schaltet sich automatisch ein, sobald mit dem Schweißen begonnen wird, und schaltet sich nach einer gewissen Verzögerung wieder aus, damit der Brenner nach dem Schweißen abkühlen kann. |
| OFF | Der Kühler bleibt ausgeschaltet. |
| FILL | Leitet den Vorgang zum Einfüllen des Kühlmittels ein. |

**Anmerkung:** Zum Befüllen des Kühlers mit Kühlmittel siehe den Abschnitt BEFÜLLEN DES BEHÄLTERS UND DER WASSERLEITUNGEN auf Seite B-6 für eine detaillierte Anleitung.

## BEFÜLLEN DES BEHÄLTERS UND DER WASSERLEITUNGEN

**⚠ ACHTUNG**



Schalten Sie den Kühler nicht ein, wenn der Behälter nicht befüllt ist oder die Schweißbrenner- bzw. Schweißpistolenschläuche nicht an die Kühleinheit angeschlossen sind. Bei Nichtbeachtung dieser Warnung kann es zu inneren Schäden am Kühler kommen.

**⚠ ACHTUNG**



Vermeiden Sie den Kontakt mit dem Kühlmittel. Tragen Sie wasserdichte Handschuhe und Augenschutz.



Der Kühler muss mit Kühlmittel befüllt sein und darf ausschließlich in horizontaler Lage betrieben werden.

Lassen Sie den Kühler **niemals** mit leerem Kühlmittelbehälter laufen!

**Starten Sie den Kühler nicht,** wenn sich weniger als 3 Liter Kühlmittel im Behälter befinden. Eine zu geringe Kühlmittelmenge kann ordnungsgemäße Ansaugung verhindern und die Pumpe beschädigen.

Füllen Sie nicht mehr als 4,5 Liter Kühlmittel in den Behälter.

**Verwenden Sie** ausschließlich das empfohlene Kühlmittel.

**Folgendes darf nicht verwendet werden:**

- Kühlmittel für die Schweißindustrie, die Substanzen auf Ölbasis enthalten. Diese Mittel können Kunststoffteile beschädigen und lassen sich nicht aus dem System entfernen.
- Frostschutzmittel für Kraftfahrzeuge. Dies kann zu Schäden an der Pumpe und am Wärmetauscher führen.

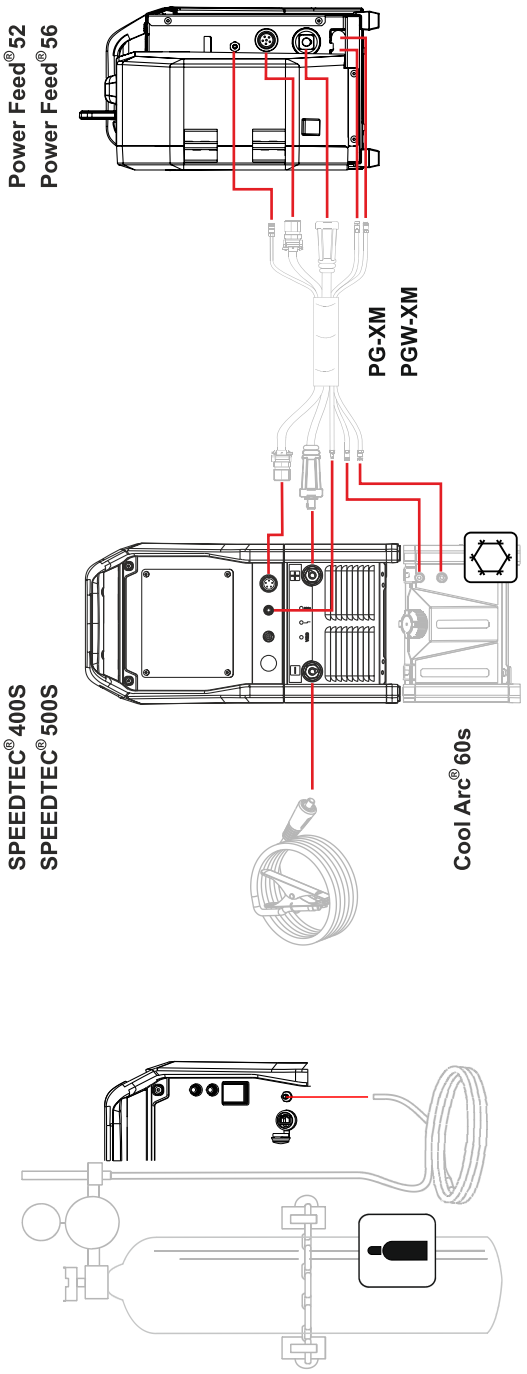
**Anmerkung:** Die empfohlene Ausrüstung ist im Abschnitt ZUBEHÖR UND OPTIONEN auf Seite D-1 aufgeführt und kann separat erworben werden.

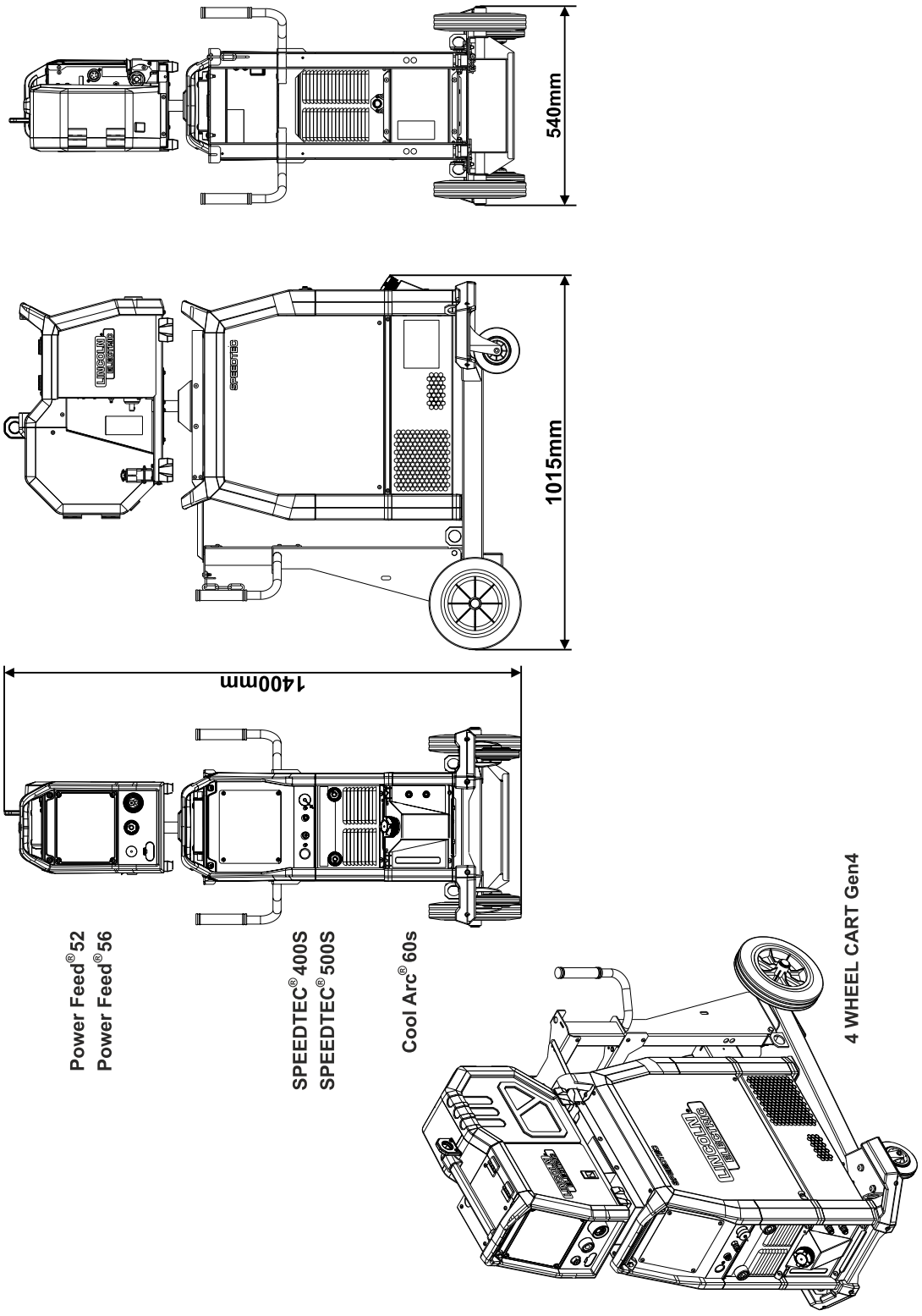
Der Vorgang zum Einfüllen des Kühlmittels wird über die Benutzeroberfläche des Drahtvorschubgeräts gesteuert.

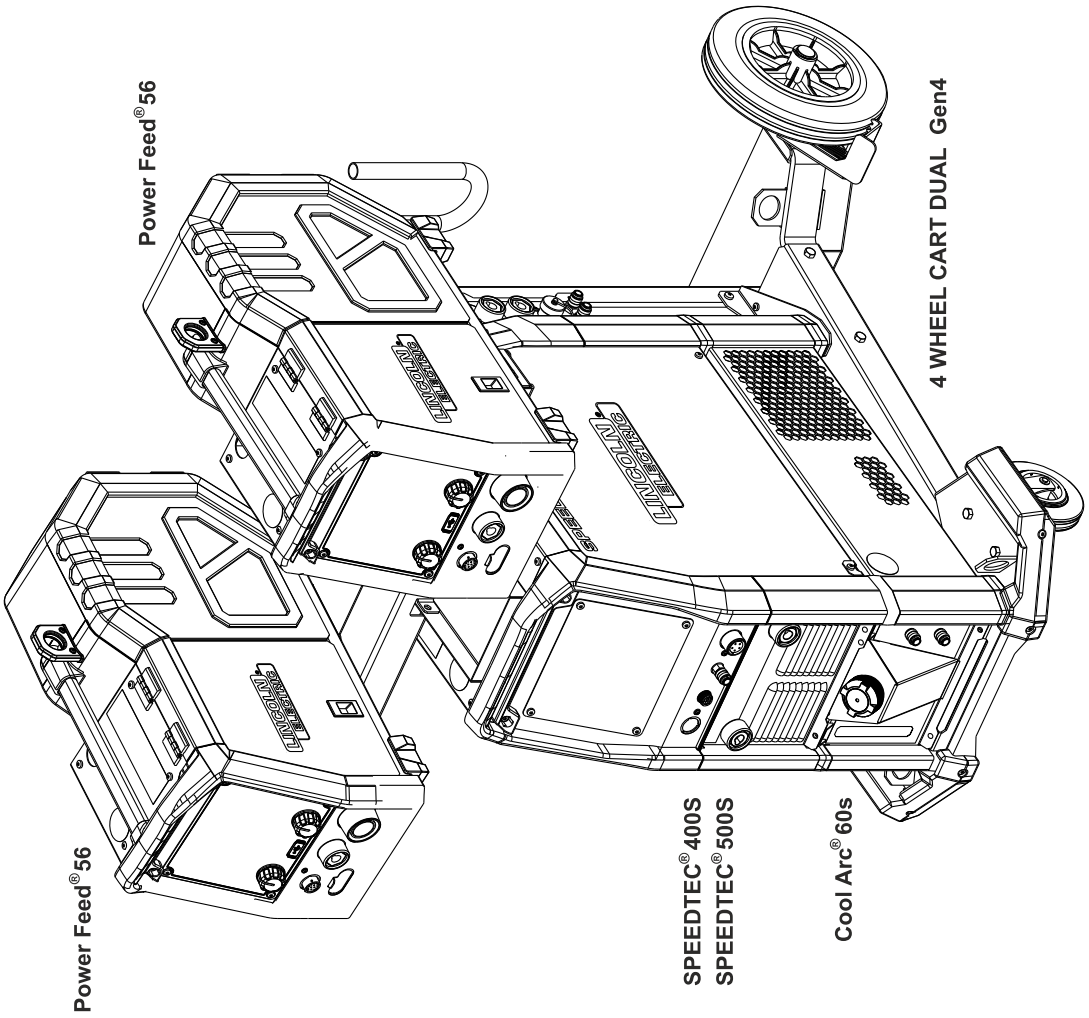
Ausführliche Anweisungen zum Befüllen des Kühlmittelbehälters und der Wasserleitungen finden Sie in der Bedienungsanleitung des Drahtvorschubgeräts.

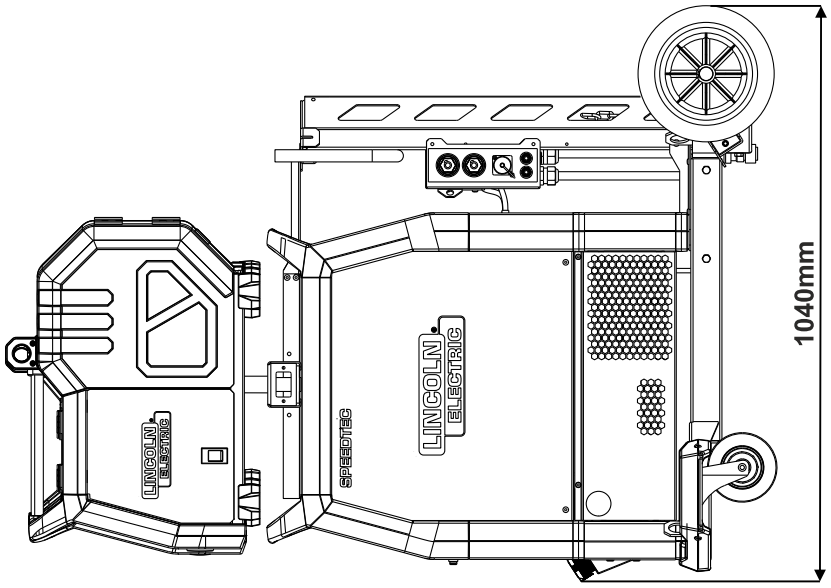
# ANSCHLUSS-ÜBERSICHT

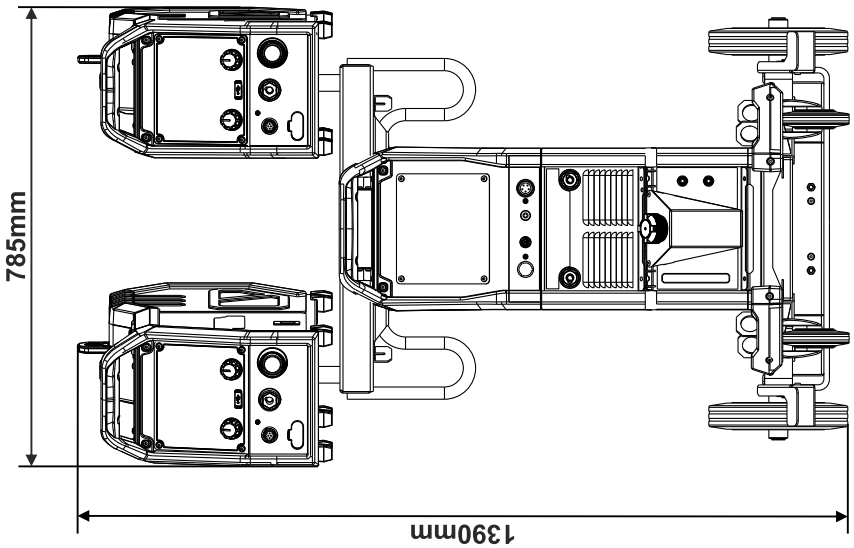
## ANSCHLUSS-ÜBERSICHT




540mm
1015mm
1400mm
Power Feed® 52
Power Feed® 56
SPEEDTEC® 400S
SPEEDTEC® 500S
Cool Arc® 60s
4 WHEEL CART Gen4


Power Feed® 56
4 WHEEL CART DUAL Gen4
Power Feed® 56
SPEEDTEC® 400S
SPEEDTEC® 500S
Cool Arc® 60s


1040mm
LINCOLN ELECTRIC
SPEEDTEC
LINCOLN ELECTRIC


785mm
1390mm

# ZUBEHÖR UND OPTIONEN

## ZUBEHÖR UND OPTIONEN

| KOMPATIBLE STROMQUELLEN | |
|---|---|
| **Teile-Nr.** | **Beschreibung** |
| K14457-1 | **SPEEDTEC® 400S** |
| K14458-1 | **SPEEDTEC® 500S** |
| **KOMPATIBLES DRAHTVORSCHUBGERÄT** | |
| **Teile-Nr.** | **Beschreibung** |
| K14462-1 | **Power Feed® 52** |
| K14464-1 | **Power Feed® 56** |
| **KOMPATIBLES KÜHLGERÄT UND KÜHLMITTEL** | |
| **Teile-Nr.** | **Beschreibung** |
| W000010167 | FREEZCOOL 9,6 l (Kühlmittel) |
| T-5041-003-1R | SCHLAUCH FÜR GESCHLOSSENEN KREISLAUF ZUM BEFÜLLVORGANG (150 mm) |
| **ZUBEHÖR UND SONDERAUSSTATTUNG** | |
| **Teile-Nr.** | **Beschreibung** |
| K14477-1 | 4-RÄDRIGER FAHRWAGEN DUAL Gen4 |
| K14479-1 | 4-RÄDRIGER FAHRWAGEN Gen4 |
| **VERBINDUNGSKABEL** | |
| **Teile-Nr.** | **Beschreibung** |
| K14473-PGW-10M | KABELPAKET, 5-POL., W 95 MM2, 10 M |
| K14473-PGW-15M | KABELPAKET, 5-POL., W 95 MM2, 15 M |
| K14473-PGW-20M | KABELPAKET, 5-POL., W 95 MM2, 20 M |
| K14473-PGW-25M | KABELPAKET, 5-POL., W 95 MM2, 25 M |
| K14473-PGW-30M | KABELPAKET, 5-POL., W 95 MM2, 30 M |

# WARTUNG

## WARTUNG

**⚠ WARNUNG**



Es wird empfohlen, für etwaige Reparatur- oder Wartungsarbeiten bzw. Modifizierungen den nächstgelegenen Technischen Kundendienst oder Lincoln Electric zu kontaktieren. Reparaturen oder Änderungen, die durch unbefugtes Personal vorgenommen werden, führen zum Verlust der Herstellergarantie.

**⚠ WARNUNG**



Festgestellte Schäden müssen sofort gemeldet und repariert werden.

**Laufende Wartung (täglich):**

- Überprüfen Sie den Zustand der Isolierung und Anschlüsse der Erdungskabel und Stromkabel. Sollten Sie Beschädigungen feststellen, ersetzen Sie das Kabel unverzüglich.
- Entfernen Sie Spritzer von der Düse der Schweißpistole. Ablagerungen von Spritzern können den ordnungsgemäßen Schutzgasstrom beeinträchtigen.
- Überprüfen Sie den Zustand der Schweißpistole und tauschen Sie sie gegebenenfalls aus.
- Überprüfen Sie Zustand und Betrieb des Lüfters. Stellen Sie sicher, dass alle Luftstromöffnungen sauber und frei von Hindernissen sind.

**Periodische Wartung (alle 200 Betriebsstunden, mindestens einmal im Jahr):**

- Halten Sie das Gerät sauber. Entfernen Sie mit trockener Niederdruckluft Staub von den Außenflächen und aus dem Inneren des Geräts.
- Reinigen und ziehen Sie gegebenenfalls alle Schweißanschlüsse fest.

Die Häufigkeit der Wartungsarbeiten kann je nach Betriebsumgebung variieren.

**⚠ WARNUNG**



Spannungsführende Teile nicht berühren.

**⚠ WARNUNG**



Bevor Sie Abdeckungen entfernen, schalten Sie das Gerät aus und ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose.

**⚠ WARNUNG**



Vor Durchführung von Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten muss die Netzversorgung unterbrochen werden. Führen Sie nach jeder Reparatur entsprechende Sicherheitsprüfungen durch, bevor Sie das Gerät wieder in Betrieb nehmen.

**⚠ ACHTUNG**



Heißes Kühlmittel kann Verbrennungen verursachen.

Stellen Sie sicher, dass das Kühlmittel vor Wartungsarbeiten abgekühlt ist.

**⚠ ACHTUNG**



Beim Ablassen von Kühlmittel aus dem Kühlmittelbehälter sind besondere Vorsichtsmaßnahmen zu treffen. Kühlmittel darf nicht ins Grundwasser, in die Kanalisation oder in den Boden gelangen. Beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt (SDB) für das verwendete Kühlmittel. Wenden Sie sich an die örtliche Umweltschutzbehörde, um Informationen zur ordnungsgemäßen Entsorgung oder zum Recycling zu erhalten.

# FEHLERBEHEBUNG

## BENUTZUNG DER ANLEITUNG ZUR PROBLEMBEHEBUNG

**⚠ WARNUNG**



Service und Reparaturen dürfen nur von Personal, das von der Lincoln Electric Factory geschult wurde, durchgeführt werden! Nicht autorisierte Reparaturen an diesem Gerät können zu einer Gefahr für den Techniker und den Maschinenbediener führen und führen zum Erlöschen der Werksgarantie. Beachten Sie zu Ihrer Sicherheit und zur Vermeidung von Stromschlägen alle Sicherheitshinweise und Vorsichtsmaßnahmen, die in diesem Handbuch beschrieben werden.

Diese Anleitung zur Fehlerbehebung soll Ihnen dabei helfen, mögliche Fehlfunktionen der Maschine zu lokalisieren und zu reparieren. Befolgen Sie einfach die drei nachfolgend aufgeführten Schritte.

1. **PROBLEM (ANZEICHEN) LOKALISIEREN**

   Schauen Sie unter der Spalte „PROBLEM (ANZEICHEN)“ nach. In dieser Spalte werden mögliche Anzeichen beschrieben, die bei der Maschine auftreten können. Finden Sie den Eintrag, der die Anzeichen der Maschine am besten beschreibt.

2. **MÖGLICHE URSACHE**

   In der zweiten Spalte mit der Bezeichnung „MÖGLICHE URSACHE“ sind die offensichtlichen externen Möglichkeiten aufgeführt, die zum Maschinensymptom beitragen können.

3. **EMPFOHLENE VORGEHENSWEISE**

   Diese Spalte enthält eine Vorgehensweise für die mögliche Ursache, im Allgemeinen wird empfohlen, sich an Ihre örtliche autorisierte Kundendiensteinrichtung von Lincoln zu wenden.

**⚠ ACHTUNG**



Falls Sie diese nicht verstehen oder die empfohlene Vorgehensweise nicht sicher durchführen können, wenden Sie sich bitte an Ihre örtliche autorisierte Kundendiensteinrichtung von Lincoln.

**Beachten Sie alle weiteren Sicherheitsrichtlinien in diesem Handbuch.**

## ANLEITUNG ZUR FEHLERBEHEBUNG

**⚠ WARNUNG**



Diese Fehlersuchanleitung ist vom Gerätebesitzer/-bediener zu verwenden. Nicht autorisierte Reparaturen an diesem Gerät können zu einer Gefährdung für den Techniker und des Gerätebedieners führen und ziehen ein Erlöschen Ihrer Betriebsgarantie nach sich. Zu Ihrer eigenen Sicherheit beachten Sie bitte alle Sicherheits- und Vorsichtshinweise im Abschnitt „Sicherheit“ dieses Handbuchs, um einen Stromschlag oder andere Gefährdungen während der Fehlersuche an diesem Gerät zu vermeiden.

**Fehlersuchtabelle**

| LOKALISIEREN SIE DAS PROBLEM (ANZEICHEN). | MÖGLICHE URSACHE | EMPFOHLENE MASSNAHMEN |
|---|---|---|
| Kühler funktioniert nicht | • Stromkabel ausgesteckt | • Stromkabel einstecken |
| | • Keine Spannung an der Steckdose. | • Sicherung für Steckdose prüfen. |
| | • Stromkabel beschädigt | • Beschädigtes Kabel reparieren oder einen neuen Kabelsatz bestellen. |
| | • Wasserschläuche verstopft oder geknickt. | • Schläuche durchspülen. Vermeiden Sie scharfe Knicke in den Schläuchen. |
| | • Undichte Schläuche oder Brenner. | • Lecks reparieren |
| | • Ausgleichsbehälter leer. | • Tank auffüllen |
| | • Sicherung ist durchgebrannt | • Sicherung ersetzen |
| Internes Wasserleck | • Lose Schlauchschelle an einem der innen liegenden Schläuche. | • Schlauchklemme nachziehen bzw. ersetzen. |
| | • Poröse Schläuche. | • Entsprechende Schläuche ersetzen. |
| | • Wärmetauscher undicht. | • Wärmetauscher ersetzen. |
| Undichte Zu- oder Abflussanschlüsse | • Lose Schlauchschelle. | • Schlauchschelle nachziehen. |
| Brenner oder Pistole wird heiß | • Gerät wurde in extrem heißer Umgebung aufgestellt. | • Geräte nicht im heißen Luftstrom aufstellen. |
| | • Lüfter läuft nicht. | • Siehe Abschnitt „Lüfter“. |
| Lüfter arbeitet, aber nur geringer Kühlmittelfluss | • Undichter Brenner/Pistole oder Schläuche. | • Lecks reparieren |
| | • Brenner/Pistole oder Schläuche verstopft. | • Kühlkreislauf reinigen / Durchspülen. |
| | • Tank leer oder fast leer | • Tank nachfüllen. |
| Lüfter arbeitet, kein Kühlmittelfluss | • Pumpe defekt. | • Pumpe ersetzen |
| | • Pumpe fest. | • Pumpe ersetzen |
| Pumpe arbeitet, aber Lüfter nicht | • Lüfterflügel berührt den Wärmetauscher. | • Lüfter ersetzen |
| | • Lüftermotor defekt. | • Lüfter ersetzen |
| Kühler löst Ausgangsschutzschalter aus | • Kreislauf überlastet. | • Den Ausgangsschutzschalter der Stromquelle prüfen. |
| | • Elektrische Komponenten des Kühlers defekt. | • Elektrische Komponente ersetzen. |
| Schweißleistung deaktiviert | • Geringer oder kein Kühlmittelstrom | • Tank auffüllen |
| | • Defekter Strömungsmesswertgeber | • Strömungsmesswertgeber ersetzen |

**Fehlercodes**

In der folgenden Tabelle sind grundlegende Fehlerzustände aufgeführt, die auftreten können. Eine vollständige Liste der Fehlercodes erhalten Sie bei einer autorisierten Lincoln Electric-Servicewerkstatt.

**Tabelle 1: Fehlercodes**

| Fehlercode | Fehlerbeschreibung | Ursache | Empfohlene Maßnahmen |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6** | Die Stromquelle ist nicht angeschlossen. | Benutzerschnittstelle kommuniziert offenbar nicht mit der Stromquelle. | • Kabelanschlüsse zwischen Stromquelle und Benutzerschnittstelle überprüfen |
| **18** | Konfigurationsfehler | Die Maschine konnte die an sie angeschlossenen Geräte nicht richtig konfigurieren. Dieses Konfigurationsproblem könnte durch die Art der an die Maschine angeschlossenen Geräte oder ein erforderliches Gerät, das nicht angeschlossen ist, verursacht werden. | • Informationen zur ordnungsgemäßen Konfiguration von Geräten finden Sie in der Bedienungsanleitung.<br>• Stellen Sie sicher, dass alle Geräte im System ordnungsgemäß mit Strom versorgt werden. |
| **36** | Die Maschine ist wegen Überhitzung heruntergefahren. | Das System hat ein Temperaturniveau außerhalb der normalen Betriebstoleranzen des Systems festgestellt. | • Stellen Sie sicher, dass der Prozess die Einschaltdauer der Maschine nicht überschreitet.<br>• Überprüfen Sie die Einstellung auf ordnungsgemäßen Luftstrom um und durch das System.<br>• Prüfen Sie, ob das System richtig gewartet wurde, einschließlich der Entfernung von angesammeltem Staub und Schmutz von den Einlass- und Auslassgittern.<br>• Sobald die Maschine auf eine sichere Temperatur abgekühlt ist, zeigt die Benutzeroberfläche dies durch zwei blinkende LEDs neben der Taste an, oder der Schweißvorgang kann durch Betätigen des Brennerschalters gestartet werden. |
| **46, 54** | Ausgangsstrom überschritten | Der Durchschnittswert des Ausgangsstroms wurde überschritten. | • Vergewissern Sie sich, dass im Schweißstromkreis kein Kurzschluss vorliegt.<br>• Vergewissern Sie sich, dass Hervorstehen des Drahtes, Drahtdurchmesser und Gas für den ausgewählten Prozess korrekt sind.<br>• Verringern Sie den Wert der Ausgabeparameter.<br>• Überprüfen Sie den Schweißstromkreis auf Kurzschlüsse und andere Kriechwege, die zu einem übermäßigen Stromfluss führen könnten. |

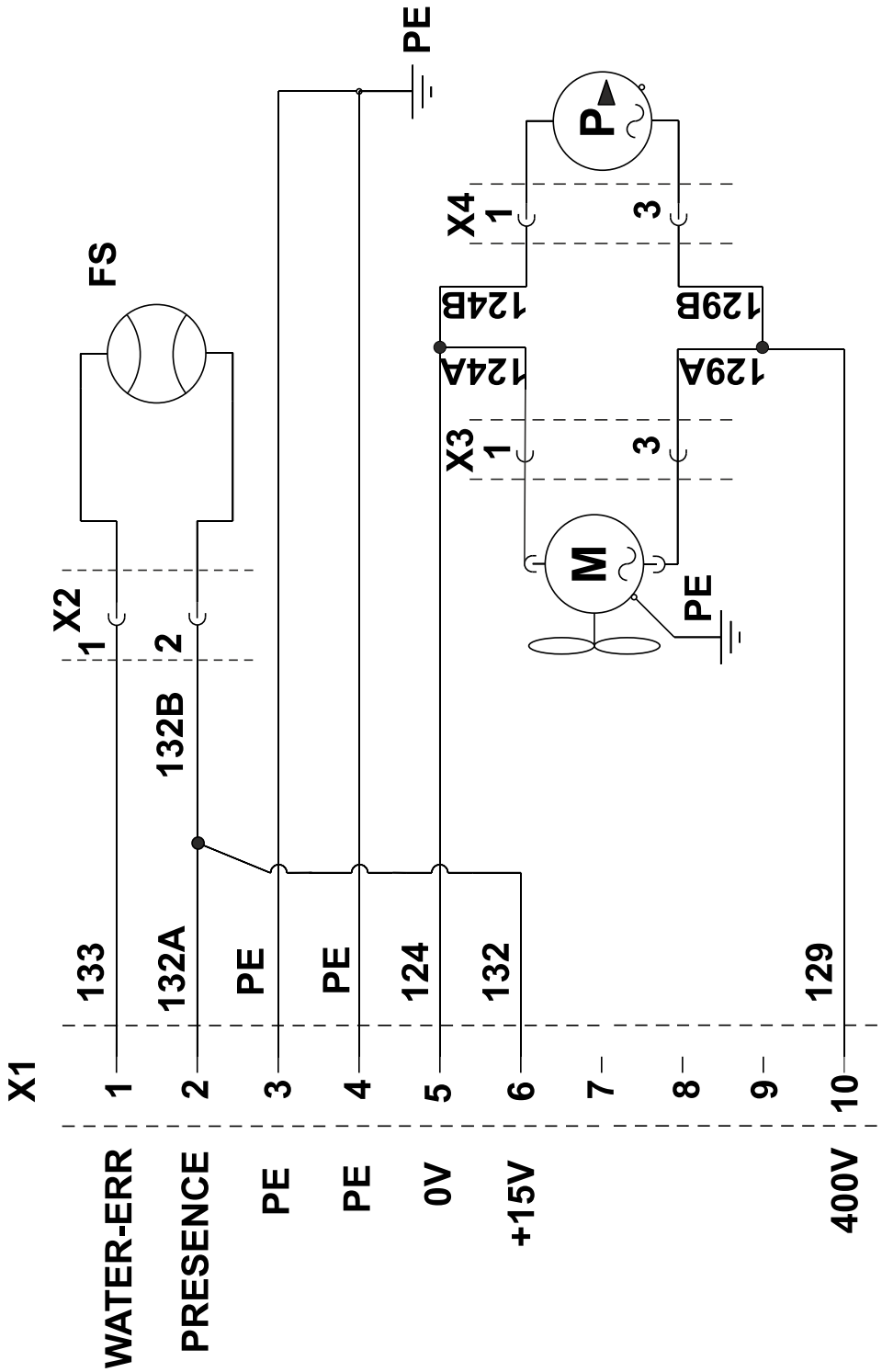
| | | | |
|---|---|---|---|
| **49** | Fehlende Phase | Es wurde Betrieb mit einphasigem Eingang festgestellt. | • Überprüfen Sie, ob alle Sicherungen in Ordnung sind.<br>• Vergewissern Sie sich, dass alle drei Phasen der Eingangsspannung am Eingangsschütz anliegen. Wenn das Schütz schließt, stellen Sie sicher, dass auch auf der Ausgangsseite (in Richtung des Gleichrichters) alle drei Phasen vorhanden sind.<br>• Überprüfen Sie den Zustand der elektrischen Anlage. |
| **71** | Ausgangsleistung überschritten | Das Gerät hat eine zu hohe Ausgangsleistung festgestellt. | • Vergewissern Sie sich, dass Hervorstehen des Drahtes, Drahtdurchmesser und Gas für den ausgewählten Prozess korrekt sind.<br>• Verringern Sie den Wert der Ausgabeparameter.<br>• Überprüfen Sie den Schweißstromkreis auf Kurzschlüsse und andere Kriechwege, die zu einem übermäßigen Stromfluss führen könnten. |
| **81** | Motorüberlastung, langfristig. | Der Drahtantriebsmotor ist überhitzt. Überprüfen Sie, ob die Elektrode leicht durch die Pistole und das Kabel gleitet. | • Entfernen Sie enge Biegungen von Pistole und Kabel.<br>• Überprüfen Sie, ob die Spindelbremse zu fest sitzt.<br>• Überprüfen Sie, ob die Elektrode zum Schweißprozess passt.<br>• Überprüfen Sie, ob eine qualitativ hochwertige Elektrode verwendet wird.<br>• Überprüfen Sie die Ausrichtung von Vorschubrollen und Zahnrädern.<br>• Warten Sie, bis der Fehler zurückgesetzt und der Motor abgekühlt ist (etwa 1 Minute). |
| **92** | Kein Kühlmittelfluss | Nach 3 Sekunden Schweißen ist kein Kühlmittelfluss im Kühler vorhanden. | • Vergewissern Sie sich, dass genügend Kühlmittel im Tank ist und dass die Hilfsstromversorgung gewährleistet ist.<br>• Stellen Sie sicher, dass die Pumpe funktioniert. Wenn der Schalter betätigt wird, sollte die Pumpe laufen. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **262** | Nicht kompatible Geräte | Die erforderliche Konfiguration konnte in der Maschine nicht gefunden werden. Überprüfen Sie die Konfiguration und den Status der mit der Maschine verbundenen Geräte. | • Überprüfen Sie, ob die angeschlossene Stromquelle in der Liste der kompatiblen Stromquellen aufgeführt ist.<br>• Aktualisieren Sie das System mit der neuesten Firmware. |
| **269** | Lichtbogen verloren oder nicht erzeugt | Es wurde innerhalb der durch den Einstellparameter P.22 festgelegten Zeitspanne nach Betätigung des Schalters kein Lichtbogen aufgebaut, oder der Schalter blieb nach Ausfall eines Lichtbogens weiterhin betätigt. Diese Fehlererkennung ist nur in den Drahtschweißmodi aktiv und soll verhindern, dass ein unter Spannung stehender Draht zugeführt wird, wenn kein Lichtbogen vorhanden ist. | • Passen Sie P.22 entsprechend der Schweiß-Drahtvorschubgeschwindigkeit, der Einlauf-Drahtvorschubgeschwindigkeit usw. an, falls eine Lichtbogenfehlererkennung erforderlich ist.<br>• Stellen Sie P.22 auf „OFF“, wenn keine Lichtbogenfehlererkennung erforderlich ist. |

# ANHANG

## SCHALTPLAN

### SCHALTPLAN – CODE: 50775



# RICHTLINIE ZUR KUNDENUNTERSTÜTZUNG

## RICHTLINIE ZUR KUNDENUNTERSTÜTZUNG

Das Geschäft von Lincoln Electric ist die Herstellung und der Verkauf von qualitativ hochwertigen Schweißgeräten, automatisierten Schweißsystemen, Verbrauchsmaterialien und Schneidgeräten. Unsere Herausforderung besteht darin, die Bedürfnisse unserer Kunden, die Experten auf ihrem Gebiet sind, zu erfüllen und ihre Erwartungen zu übertreffen. Gelegentlich bitten Käufer Lincoln Electric um Informationen oder technische Auskünfte über die Verwendung unserer Produkte. Unsere Mitarbeiter beantworten Anfragen nach bestem Wissen und Gewissen auf der Grundlage der Informationen und Spezifikationen, die ihnen von den Kunden zur Verfügung gestellt werden, und der Kenntnisse, die sie über die Anwendung haben. Unsere Mitarbeiter sind jedoch nicht in der Lage, die zur Verfügung gestellten Informationen zu überprüfen oder die technischen Anforderungen für die jeweilige Schweißnaht zu bewerten oder eine technische Beratung in Bezug auf eine bestimmte Situation oder Anwendung zu geben. Dementsprechend übernimmt Lincoln Electric keine Garantie oder Haftung in Bezug auf solche Informationen oder Aussagen. Außerdem wird durch die Bereitstellung solcher Informationen oder technischer Informationen keine Garantie für unsere Produkte begründet, erweitert oder verändert. Jegliche ausdrückliche oder stillschweigende Garantie, die sich aus den Informationen oder technischen Informationen ergeben könnte, einschließlich einer stillschweigenden Garantie der Marktgängigkeit oder einer Garantie der Eignung für einen bestimmten Zweck des Kunden oder einer anderen gleichwertigen oder ähnlichen Garantie, wird ausdrücklich abgelehnt.

Lincoln Electric ist ein serviceorientierter Hersteller, aber Definition von Spezifikationen sowie die Auswahl und Verwendung bestimmter von Lincoln Electric verkaufter Produkte unterliegt ausschließlich der Kontrolle und der alleinigen Verantwortung des Kunden. Viele Variablen, die sich der Kontrolle von Lincoln Electric entziehen, wirken sich auf die Ergebnisse aus, die bei der Anwendung dieser Art von Herstellungsverfahren und Serviceanforderungen erzielt werden.

## SCHWEISSRAUCHKONTROLLGERÄTE

Der Betrieb von Schweißrauchkontrollgeräten wird durch verschiedene Faktoren beeinflusst, darunter die ordnungsgemäße Verwendung und Positionierung des Geräts, die Aufstellung des Geräts sowie das jeweilige Schweißverfahren und die jeweilige Anwendung. Das Expositionsniveau der Arbeitnehmer sollte bei der Installation und danach regelmäßig überprüft werden, um sicherzustellen, dass dieses innerhalb der geltenden TLV-Grenzwerte für OSHA PEL und ACGIH liegt.

## TEILELISTE

Inhalt/Details können ohne Ankündigung geändert oder aktualisiert werden. Die aktuellen Bedienungsanleitungen finden Sie unter PARTS.LINCOLNELECTRIC.COM.