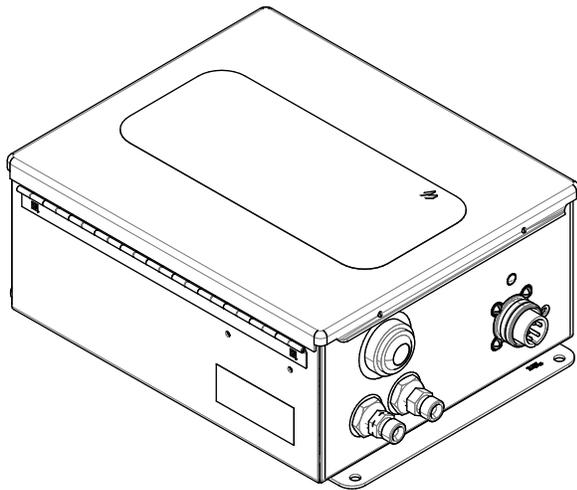


## Bedienungsanleitung

# FlexStart™

Zur Verwendung mit Maschinen mit den Codenummern:  
**12749**



**Registrierung Ihrer Maschine:**

[www.lincolnelectric.com/register](http://www.lincolnelectric.com/register)

**Suche nach zugelassenen Servicestellen und Händlern:**

[WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR](http://WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR)

**Für spätere Nachschlagezwecke aufbewahren**

Kaufdatum

Code: (Beispiel: 10859)

Seriennummer: (Beispiel: U1060512345)

# VIELEN DANK, DASS SIE SICH FÜR EIN QUALITÄTSPRODUKT VON LINCOLN ELECTRIC ENTSCHIEDEN HABEN.

## BITTE ÜBERPRÜFEN SIE DIE VERPACKUNG UND DEN INHALT AUF BESCHÄDIGUNGEN.

Bei der Auslieferung dieser Ausrüstung geht das Eigentum an derselben im Moment der Übernahme durch den Spediteur auf den Käufer über. Schadensersatzansprüche aufgrund von Transportschäden müssen daher vom Käufer bei Empfang der Sendung gegen den Spediteur geltend gemacht werden.

## SIE SIND FÜR DIE SICHERHEIT VERANTWORTLICH

Bei der Entwicklung und Fertigung der Lichtbogenschweiß- und -trennausrüstungen von Lincoln wird besonderer Wert auf Sicherheit gelegt. Dennoch können Sie die allgemeine Sicherheit durch eine korrekte Installation und eine aufmerksame Handhabung Ihrerseits weiterhin verbessern. **DIE AUSRÜSTUNG SOLLTE NICHT INSTALLIERT, IN BETRIEB GENOMMEN ODER REPARIERT WERDEN, OHNE ZUVOR DIE BETRIEBSANLEITUNG UND DIE DARIN ENTHALTENEN SICHERHEITSVORKEHRUNGEN GELESEN ZU HABEN.** Darüber hinaus ist es von größter Wichtigkeit, dass Sie zuerst nachdenken, dann handeln und vorsichtig dabei vorgehen.

### **ACHTUNG**

Dieses Symbol gibt an, dass die folgenden Hinweise genau beachtet werden müssen, um schwere bis tödliche Verletzungen zu verhindern.

### **VORSICHT**

Dieses Symbol gibt an, dass die folgenden Hinweise beachtet werden müssen, um geringfügige Verletzungen oder Beschädigungen der Ausrüstung zu verhindern.



## DEN KOPF VON DEN RAUCHGASEN FERNHALTEN.

IMMER ausreichenden Abstand zum Lichtbogen halten. Gegebenenfalls sollten Korrekturgläser getragen werden, um einen angemessenen Abstand vom Lichtbogen zu halten.

LESEN und beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt (SDB) und den Warnhinweis, der auf allen Behältern mit Schweißmaterialien erscheint.



**ACHTEN SIE AUF AUSREICHENDE BELÜFTUNG** oder benutzen Sie eine Schweißrauchabsaugung, um die Dämpfe aus Ihrem Atembereich und der allgemeinen Umgebung abzusaugen.

**IN GROSSEN RÄUMEN ODER IM FREIEN** kann eine natürliche Belüftung ausreichend sein, wenn Sie Ihren Kopf von den Rauchgasen entfernt halten (siehe unten).

**NUTZEN SIE DIE NATÜRLICH THERMIK** oder Lüfter, um Rauchgase vom Gesicht entfernt zu halten.

Beim Auftreten ungewöhnlicher Symptome den Vorgesetzten verständigen. Eventuell müssen die Schweißatmosphäre und das Belüftungssystem geprüft werden.



## ANGEMESSENEN AUGEN-, GEHÖR- UND KÖRPERSCHUTZ TRAGEN

**SCHÜTZEN SIE** Ihre Augen und Ihr Gesicht mit einem korrekt sitzenden Schweißhelm mit einer Filterplatte der ordnungsgemäßen Klasse (siehe ANSI Z49.1).

**SCHÜTZEN SIE** Ihren Körper mit einer Schutzbekleidung (beispielsweise wollene Kleidung, feuerfeste Schürze und Handschuhe, Ledergamaschen und hohe Stiefel) vor Schweißspritzern und Lichtbogenüberschlag.

**SCHÜTZEN SIE** auch in der Umgebung befindliche Personen mit Schutzschilden oder Barrieren vor Spritzern, Lichtbogenüberschlägen und Blendung.

**IN EINIGEN BEREICHEN** kann ein Schutz vor Lärm angemessen sein.

**STELLEN SIE SICHER**, dass die Schutzvorrichtungen in einem guten Zustand sind.

Im Arbeitsbereich ist darüber hinaus

**JEDERZEIT EINE SCHUTZBRILLE ZU TRAGEN.**



## BESONDERE SITUATIONEN

**SCHWEISSEN ODER TRENNEN SIE KEINE** Behälter oder Materialien, die vorher in Kontakt mit Gefahrstoffen standen, sofern diese nicht ordnungsgemäß gereinigt wurden. Dies ist extrem gefährlich.

**SCHWEISSEN ODER TRENNEN SIE KEINE** lackierten oder beschichteten Teile, sofern keine besonderen Vorkehrungen in Bezug auf die Entlüftung getroffen wurden. Diese Materialien können hochgiftige Dämpfe oder Gase abgeben.

### Zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen

**SCHÜTZEN SIE** Gasflaschen vor übermäßiger Hitze, mechanischen Stößen und Lichtbögen. Gasflaschen sind so zu sichern, dass diese nicht umfallen.

**STELLEN SIE SICHER**, dass Gasflaschen niemals geerdet werden oder Teil eines elektrischen Schaltkreises sind.

**ENTFERNEN SIE** alle potenziellen Brandgefahren aus dem Schweißbereich.

**HALTEN SIE STETS BRANDBEKÄMPFUNGS-AUSRÜSTUNGEN ZUR UNMITTELBAREN BENUTZUNG BEREIT UND MACHEN SIE SICH MIT DEREN GEBRAUCH VERTRAUT.**



# KAPITEL A: ACHTUNG



## WARNHINWEISE IM RAHMEN DES KALIFORNISCHEN GESETZES PROPOSITION 65



**ACHTUNG:** Die Einatmung von Dieselaabgasen setzt Sie Chemikalien aus, die im US-Bundesstaat Kalifornien als Ursache für Krebs, Geburtsfehler oder sonstige reproduktive Schäden angesehen werden.

- Starten und betreiben Sie den Motor nur in gut belüfteten Bereichen.
- Entlüften Sie die Abgase im Falle von Bereichen mit Expositionsrisiko nach außen.
- Das Abgassystem darf weder verändert noch manipuliert werden.
- Den Motor nur im Leerlauf laufen lassen, wenn dies unbedingt erforderlich ist.

Weitere Informationen finden Sie unter [www.P65warnings.ca.gov/diesel](http://www.P65warnings.ca.gov/diesel)

**ACHTUNG:** Bei Verwendung zum Schweißen oder Schneiden erzeugt dieses Produkt Abgase, die Chemikalien enthalten, die im US-Bundesstaat Kalifornien als Ursache für Geburtsfehler und in einigen Fällen für Krebs angesehen werden. (California Health & Safety Code § 25249.5 ff.)



**ACHTUNG:** Krebs und Geburtsschäden  
[www.P65warnings.ca.gov](http://www.P65warnings.ca.gov)

**LICHTBOGENSCHWEISSEN KANN GEFÄHRLICH SEIN. SCHÜTZEN SIE SICH SELBST UND ANDERE VOR MÖGLICHEN SCHWEREN ODER TÖDLICHEN VERLETZUNGEN. KINDER SIND FERNZUHALTEN. TRÄGER VON HERZSCHRITTMACHERN SOLLTEN IHREN ARZT FRAGEN, BEVOR SIE DIESES GERÄT IN BETRIEB NEHMEN.**

Bitte lesen und befolgen Sie die folgenden Sicherheitshinweise. Darüber hinaus wird bezüglich zusätzlicher Sicherheitsinformationen dringend empfohlen, eine Kopie der Norm zur Sicherheit beim Schweißen „Safety in Welding & Cutting - ANSI Standard Z49.1“ von der amerikanischen Welding Society, P.O. Box 351040, Miami, Florida 33135 oder die CSA-Norm W117.2-1974 zu erwerben. Eine kostenlose Kopie der Broschüre E205 „Arc Welding Safety“ (Sicherheit beim Lichtbogenschweißen) kann von der Lincoln Electric Company, 22801 St. Clair Avenue, Cleveland, Ohio 44117-1199 bezogen werden.

**STELLEN SIE SICHER, DASS ALLE INSTALLATIONS-, BETRIEBS- UND WARTUNGSVERFAHREN NUR VON QUALIFIZIERTEN PERSONEN DURCHFÜHRT WERDEN.**



## MOTORBETRIEBENE ANLAGEN.

- Schalten Sie den Motor vor Fehlerbehebungen und Wartungsarbeiten aus, sofern die Wartung nicht bei laufendem Motor durchgeführt werden muss.
- Betreiben Sie Motoren in offenen, gut belüfteten Bereichen oder führen Sie die Motorabgase nach außen ab.



- 1.c. Füllen Sie keinen Kraftstoff in der Nähe der offenen Flamme eines Lichtbogens oder bei laufendem Motor ein. Schalten Sie den Motor aus und lassen Sie diesen abkühlen, bevor Sie Kraftstoff nachfüllen, damit verschütteter Kraftstoff sich auf heißen Motorteilen nicht verflüchtigt und entzündet. Achten Sie beim Füllen des Tanks darauf, keinen Kraftstoff zu verschütten. Wischen Sie Verschüttungen weg und starten Sie den Motor erst, nachdem die Dämpfe beseitigt wurden.



- 1.d. Bewahren Sie alle Schutzvorrichtungen, Abdeckungen und Vorrichtungen der Geräte an ihren Positionen und in einem guten Zustand. Halten Sie Hände, Haare, Kleidung und Werkzeuge von Keilriemen, Zahnradern, Lüftern und anderen beweglichen Teilen entfernt, wenn Sie das Gerät in Betrieb nehmen, betreiben oder reparieren.
- 1.e. In einigen Fällen kann es erforderlich sein, die Schutzvorrichtungen zur Durchführung von Wartungsarbeiten zu entfernen. Schutzvorrichtungen nur dann entfernen, wenn es erforderlich ist, und wieder anbringen, sobald die entsprechenden Wartungsarbeiten abgeschlossen sind. Gehen Sie bei der Arbeit in der Nähe von beweglichen Teilen immer äußerst vorsichtig vor.
- 1.f. Halten Sie Ihre Hände von dem Motorlüfter entfernt. Versuchen Sie nicht, Regler oder Laufräder außer Kraft zu setzen, indem Sie während des Betriebs des Motors auf das Leistungshebelgestänge drücken.



- 1.g. Um den unbeabsichtigten Start eines Benzinmotors zu vermeiden, wenn der Motor oder Schweißgenerator während Wartungsarbeiten gedreht wird, trennen Sie die Kabel der Zündkerzen, der Verteilerkappe oder des Zündmagneten, je nach Fall.

- 1.h. Zur Vermeidung von Verbrühungen sollten Sie keinesfalls den Druckverschluss des Kühlers entfernen, wenn der Motor heiß ist.



## ELEKTROMAGNETISCHE FELDER BERGEN GEFAHREN.



- 2.a. Elektrischer Strom, der durch ein Kabel fließt, erzeugt lokale elektromagnetische Felder (EMF). Schweißstrom erzeugt EMF-Felder um Schweißkabel und Schweißgeräte.
- 2.b. EMF-Felder können einige Herzschrittmacher beeinflussen. Daher sollten Schweißer mit Herzschrittmachern ihren Arzt befragen, bevor sie Schweißarbeiten durchführen.
- 2.c. Die Exposition gegenüber elektromagnetischen Feldern bei Schweißarbeiten kann andere gesundheitliche, bisher unbekannte Auswirkungen haben.
- 2.d. Alle Schweißer sollten daher die folgenden Verfahren befolgen, um die Exposition gegenüber den elektromagnetischen Feldern des Schweißkreises zu minimieren:
  - 2.d.1. Verlegen Sie die Elektroden- und Werkstückkabel zusammen – sichern Sie diese möglichst mit Klebeband.
  - 2.d.2. Wickeln Sie das Elektrodenkabel niemals um Ihren Körper.
  - 2.d.3. Positionieren Sie Ihren Körper nicht zwischen den Elektroden- und Werkstückkabeln. Falls sich das Elektrodenkabel auf Ihrer rechten Seite befindet, sollte das Werkstückkabel ebenfalls auf Ihrer rechten Seite verlaufen.
  - 2.d.4. Verbinden Sie das Werkstückkabel so nahe am Schweißbereich wie möglich mit dem Werkstück.
  - 2.d.5. Arbeiten Sie nicht neben der Schweißstromquelle.



## EIN STROMSCHLAG KANN TÖDLICH SEIN.



- 3.a. Die Elektroden- und Schweißkreise (oder Erdungskreise) stehen unter Strom, wenn der Schweißapparat angeschaltet ist. Diese stromführenden Teile nicht mit bloßer Haut oder feuchter Kleidung berühren. Trockene Handschuhe ohne Löcher tragen, um die Hände zu isolieren.
- 3.b. Gegenüber dem Arbeitsbereich und der Erdung durch eine Trockenisolierung abschirmen. Darauf achten, dass die Isolierung das gesamte Kontaktfeld mit dem Arbeitsbereich und der Masse abdeckt.

**Zusätzlich zu den normalen Sicherheitsvorkehrungen, sollten die nachfolgenden Ausrüstungen benutzt werden, wenn unter gefährlichen elektrischen Bedingungen Schweißarbeiten (an feuchten Orten oder beim Tragen feuchter Kleidung; an Metallstrukturen wie Böden, Gittern oder Gerüsten; in gebückter Haltung, beispielsweise sitzend, kniend oder liegend, wenn das Risiko von nicht zu vermeidenden oder unbeabsichtigtem Kontakt mit dem Werkstück oder der Erde groß ist):**

- Halbautomatisches Gleichstromdrahtschweißgerät für Konstantspannung.
  - Gleichstromhandschweißgerät (Stab).
  - Wechselstromschweißgerät mit Niedrigstromregler.
- 3.c. Beim halbautomatischen oder automatischen Drahtschweißen stehen die Elektrode, die Elektrodenspule, der Schweißkopf, die Düse oder die halbautomatische Schweißpistole ebenfalls unter Strom.
  - 3.d. Es ist immer darauf zu achten, dass das Werkstückkabel eine gute elektrische Verbindung zum geschweißten Metall hat. Die Verbindung sollte so nahe wie möglich am zu schweißenden Bereich liegen.
  - 3.e. Das zu schweißende Werkstück oder Metall sollte richtig geerdet werden.
  - 3.f. Der Elektrodenhalter, die Werkstückklemme, die Schweißkabel und die Schweißausrüstung sollten in gutem und sicherem Betriebszustand sein. Beschädigte Isolierungen sollten ausgewechselt werden.
  - 3.g. Die Elektrode zum Abkühlen in Wasser eintauchen.
  - 3.h. Die unter Strom stehenden Teile des an zwei Schweißgeräte angeschlossenen Elektrodenhalters niemals gleichzeitig berühren, da die Spannung zwischen den beiden die GesamtLeerlaufspannung beide Geräte sein kann.
  - 3.i. Beim Arbeiten über Bodenhöhe einen Sicherheitsgurt verwenden, um sich gegen einen Sturz im Falle eines Stromschlags zu schützen.
  - 3.j. Siehe auch Punkte 6.c. und 8.



## LICHTBOGENSTRAHLEN KÖNNEN VERBRENNUNGEN VERURSACHEN.



- 4.a. Eine Abschirmung mit geeignetem Filter und Abdeckblechen verwenden, um die Augen während des Schweißens oder beim Zuschauen gegen Funken und Lichtbogenstrahlen zu schützen. Kopfschirme und Augenschutzfilter müssen den Richtlinien laut ANSI Z87.1 entsprechen.
- 4.b. Angemessene Kleidung aus widerstandsfähigem, flammenfestem Material verwenden, um die Haut und die der Helfer gegen Lichtbogenstrahlen zu schützen.
- 4.c. Auch andere, sich in der Umgebung befindliche Personen durch eine geeignete, flammenfeste Abschirmung schützen und/oder diese darauf hinweisen, nicht auf den Lichtbogen zu schauen oder sich den Lichtbogenstrahlen, heißen Spritzern oder Metall auszusetzen.



## RAUCHGASE UND GASE KÖNNEN GEFÄHRLICH SEIN.



- 5.a. Beim Schweißen können gesundheitsschädliche Rauchgase und Gase entstehen. Das Einatmen dieser Rauchgase und Gase vermeiden. Beim Schweißen von den Rauchgasen entfernt halten. Eine ausreichende Belüftung und/oder Abgasableitungen beim Lichtbogen sicherstellen, um die Rauchgase und Gase außerhalb des Atembereiches zu halten. **Beim Hartmetallschweißen (siehe Anleitungen auf dem Behälter oder SDB) oder beim Schweißen mit Blei oder kadmiertem Stahl oder anderen Metallen oder Beschichtungen, die extrem giftige Rauchgase erzeugen, sollte die Aussetzung so gering wie möglich sein und innerhalb der anwendbaren OSHA PEL und ACGIH TLV Grenzen liegen, indem örtliche Abgasanlagen oder eine mechanische Lüftung eingesetzt werden, sofern die Expositionsbewertungen nicht etwas anderes angeben. In geschlossenen Räumen oder unter bestimmten Umständen im Freien kann eine Atemschutzmaske erforderlich sein. Beim Schweißen von verzinktem Stahl sind zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen einzuhalten.**
- 5.b. Der Betrieb von Schweißrauchreglern hängt von verschiedenen Faktoren ab, einschließlich der korrekten Verwendung, Aufstellung und Instandhaltung der Ausrüstung sowie der spezifischen Schweißverfahren und der jeweiligen Anwendung. Das Expositionsniveau der Arbeiter ist nach der Installation und danach in regelmäßigen Intervallen zu überprüfen, um sicherzugehen, dass es innerhalb der anwendbaren Grenzen laut OSHA PEL und ACGIH TLV liegen.
- 5.c. Nicht in der Nähe von chlorkohlenwasserstoffhaltigen Dämpfen schweißen, die durch die Entfettung, Reinigung oder Sprühvorgänge verursacht werden. Die Hitze und Strahlen des Lichtbogens können mit den Lösungsmitteldämpfen reagieren und Phosgen, ein extrem giftiges Gas, oder andere Reizstoffe bilden.
- 5.d. Die beim Lichtbogenschweißen verwendeten Schutzgase können zu Luftverdrängung und Verletzung oder Tod führen. Immer eine ausreichende Belüftung vorsehen, insbesondere in geschlossenen Räumen, um sicherzustellen, dass die Atemluft sicher ist.
- 5.e. Die Anleitung des Herstellers in Bezug auf die Ausrüstung und die Verbrauchsmittel lesen und verstehen, einschließlich des Sicherheitsdatenblatts (SDB). Außerdem die Sicherheitsvorkehrungen des Arbeitgebers befolgen. SDBs können bei Ihrem Händler oder dem Hersteller bezogen werden.
- 5.f. Siehe auch Punkt 1.b.



## FUNKEN VON SCHWEISS- UND TRENNARBEITEN KÖNNEN BRAND ODER EXPLOSIONEN VERURSACHEN.



- 6.a. Alle Brandgefahren aus dem Schweißbereich entfernen. Sollte dies nicht möglich sein, sind diese abzudecken, um zu verhindern dass Schweißfunken einen Brand entzünden. Es ist zu beachten, dass Schweißfunken und heiße Schweißstoffe leicht durch kleine Risse oder Öffnungen in benachbarte Bereiche gelangen können. Nicht in der Nähe von Hydraulikleitungen schweißen. Es sollte immer ein Feuerlöscher in erreichbarer Nähe sein.
- 6.b. Wenn am Arbeitsplatz mit Druckgas gearbeitet wird, sind spezielle Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, um gefährliche Situationen zu vermeiden. Bitte sehen Sie hierzu die ANSI Norm Z49.1, „Safety in Welding and Cutting“ (Sicherheit beim Schweißen und Schneiden) und die Bedienungsanleitungen der eingesetzten Ausrüstung.
- 6.c. Wenn nicht geschweißt wird, ist darauf zu achten, dass kein Teil des Elektrodenkreises das Werkstück oder die Masse berührt. Ein versehentlicher Kontakt kann zur Überhitzung und damit zu einer Brandgefahr führen.
- 6.d. Tanks, Fässer oder Behälter erst dann erhitzen, schneiden oder schweißen, nachdem die geeigneten Vorkehrungen getroffen wurden, dass diese Arbeiten keine entzündlichen oder giftigen Dämpfe aufgrund der darin enthaltenen Stoffe erzeugen. Diese können eine Explosion verursachen, selbst wenn sie „gereinigt“ wurden. Bezüglich weiterer Informationen erwerben Sie bitte die „Recommended Safe Practices for the Preparation for Welding and Cutting of Containers and Piping That Have Held Hazardous Substances“ (Empfohlene Sicherheitsvorkehrungen für die Vorbereitung von Schweiß- und Trennverfahren an Behältern und Rohren, die Gefahrstoffe enthalten) AWS F4.1, herausgegeben vom Amerikanischen Schweißverband (Adresse siehe oben).
- 6.e. Leere Gehäuse oder Behälter entlüften, bevor diese erhitzt, getrennt oder geschweißt werden. Andernfalls könnte es zu einer Explosion kommen.
- 6.f. Der Lichtbogenstrahl erzeugt Funken und Spritzer. Ölfreie Schutzkleidung wie zum Beispiel Lederhandschuhe, schwere Hemden, Hosen ohne Umschlag, hohe Schuhe und eine das Haar bedeckende Kappe tragen. Beim Schweißen in einer ungewöhnlichen Position oder in geschlossenen Räumen Gehörschutzpfropfen tragen. Im Schweißbereich immer eine Schutzbrille mit seitlicher Abschirmung tragen.
- 6.g. Das Schweißkabel in unmittelbarer Nähe zum Schweißbereich an das Werkstück anschließen. Schweißkabel, die an das Gestell oder andere Stellen außerhalb des Schweißbereichs angeschlossen sind, erhöhen die Möglichkeit, dass Schweißstrom durch Hubketten, Kranseile oder andere Kreise geleitet wird. Dadurch kann es zu Brandgefahren oder der Überhitzung der Hubketten und Seile bis zum Versagen kommen.
- 6.h. Siehe auch Punkt 1.c.
- 6.i. Lesen und befolgen Sie die Norm NFPA 51B „Standard for Fire Prevention During Welding, Cutting and Other Hot Work“ (Brandschutzrichtlinien beim Schweißen, Trennen oder anderen Heißenarbeiten), die bei NFPA, 1 Batterymarch Park, Postfach 9101, Quincy, Ma 022690-9101 erhältlich ist.
- 6.j. Keine Schweißstromquellen zum Auftauen von Rohren verwenden.



## BESCHÄDIGTE FLASCHEN KÖNNEN EXPLODIEREN.

- 7.a. Nur Druckgaszylinder verwenden, die das richtige Schutzgas für den angewandten Prozess enthalten. Außerdem die richtigen, für das eingesetzte Gas und den verwendeten Druck entworfenen Betriebskontrollen verwenden. Alle Schläuche, Zubehör usw. sollten der Anwendung entsprechen und in gutem Zustand erhalten werden.
- 7.b. Flaschen sollten stets aufrecht an das Fahrgestell oder eine andere feststehende Auflage gekettet sein.
- 7.c. Flaschen sollten wie folgt platziert werden:
  - Außerhalb von Bereichen, in denen sie gerammt oder Sachschaden erleiden könnten.
  - In sicherer Entfernung vom Lichtbogen oder Trennarbeiten und anderen Hitzequellen, Funken oder Flammen.
- 7.d. Die Elektrode, der Elektrodenhalter oder andere unter Strom stehende Teile sollten nie mit einer Flasche in Berührung kommen.
- 7.e. Kopf und Gesicht in sicherer Entfernung vom Auslass des Flaschenventils halten, wenn dieses geöffnet wird.
- 7.f. Die Ventile sollten immer mit handfest angezogenen Schutzhauben versehen sein, außer wenn die Flasche benutzt wird oder zur Benutzung angeschlossen ist.
- 7.g. Lesen und befolgen Sie die Anleitungen hinsichtlich Druckgaszylinder und zugehörige Geräte sowie die CGA-Veröffentlichung P-1, „Precautions for Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders“ (Vorsichtsmaßnahmen zur sicheren Handhabung von Druckgas in Flaschen“, erhältlich bei der Compressed Gas Association, 14501 George Carter Way Chantilly, VA 20151.



## BEI ELEKTRISCH ANGETRIEBENEN AUSRÜSTUNGEN.



- 8.a. Die Eingangsleistung ausschalten, indem der Hauptschalter im Sicherungskasten vor der Arbeit mit der Ausrüstung betätigt wird.
- 8.b. Die Ausrüstung sollte gemäß dem amerikanischen National Electrical Code, allen örtlichen Gesetzen und den Empfehlungen des Herstellers installiert werden.
- 8.c. Die Ausrüstung sollte gemäß dem amerikanischen National Electrical Code und den Empfehlungen des Herstellers geerdet werden.

**Weitere Sicherheitsinformationen finden Sie unter**  
<http://www.lincolnelectric.com/safety>.

<b>INSTALLATION</b> .....	<b>KAPITEL A</b>
TECHNISCHE DATEN – FLEXSTART™ – K4817-1 .....	A-1
ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT (EMV).....	A-2
AUFSTELLUNGORT UND MONTAGE.....	A-2
MASCHINENERDUNG UND SCHUTZ GEGEN HOCHFREQUENTE STÖRUNGEN.....	A-2
ANSCHLÜSSE DES STEUERKABELS .....	A-3
FLEXSTART™-ANSCHLÜSSE AN STROMVERSORGUNG/FLEXCOOL™.....	A-4
FLEXSTART™-ANSCHLÜSSE AN BRENNER/VERTEILER .....	A-4
<b>BETRIEB</b> .....	<b>KAPITEL B</b>
<b>OPTIONEN / ZUBEHÖR</b> .....	<b>KAPITEL C</b>
<b>WARTUNG</b> .....	<b>KAPITEL D</b>
REGELMÄSSIGE WARTUNG .....	D-1
<b>FEHLERBEHEBUNG</b> .....	<b>KAPITEL E</b>
<b>SCHALTPLAN UND MASSZEICHNUNG</b> .....	<b>KAPITEL F</b>
<b>STÜCKLISTE</b> .....	<b>PARTS.LINCOLNELECTRIC.COM</b>
INHALT/DATEN KÖNNEN OHNE VORANKÜNDIGUNG GEÄNDERT ODER AKTUALISIERT WERDEN. DIE NEUESTE VERSION DER BETRIEBSANLEITUNGEN FINDEN SIE UNTER PARTS.LINCOLNELECTRIC.COM.	

**TECHNISCHE DATEN –  
FLEXSTART™ – K4817-1**
**EINGANG SPANNUNG UND STROMSTÄRKE**

SPANNUNG	EINGANGSSTROMSTÄRKE
40 V-	0,5 A

**PEAK-SPANNUNG**

15 KV
-------

**AUSGANG STROMBELASTBARKEIT\***

EINSCHALTDAUER	AMPERE
100 %	400

\*Definiert die Belastbarkeit der FlexStart™. Der tatsächliche Ausgangsstrom wird von der Plasma-Stromquelle geliefert.

**ABMESSUNGEN**

Höhe	Breite	Tiefe	Gewicht
27,9 cm (10,98 zoll)	34,3 cm (13,52 zoll)	13,4 cm (5,29 zoll)	

**TEMPERATURBEREICHE**

BETRIEBSTEMPERATURBEREICH	LAGERTEMPERATURBEREICH
-10 °C bis 40 °C (14 °F bis 104 °F)	-40 °C bis 85 °C (-40 °F bis 185 °F)

# INSTALLATION

## SICHERHEITSHINWEISE

BITTE DAS GESAMTE INSTALLATIONSKAPITEL VOR DEM BEGINN DER INSTALLATION LESEN.

### ⚠ ACHTUNG

**STROMSCHLÄGE können tödlich sein.**

- Vor Arbeiten im Inneren dieses Geräts die Stromversorgung am Trennschalter ausschalten.
- Die FlexStart™ darf nur von einem qualifizierten Elektriker installiert und angeschlossen werden.

## ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT (EMV)

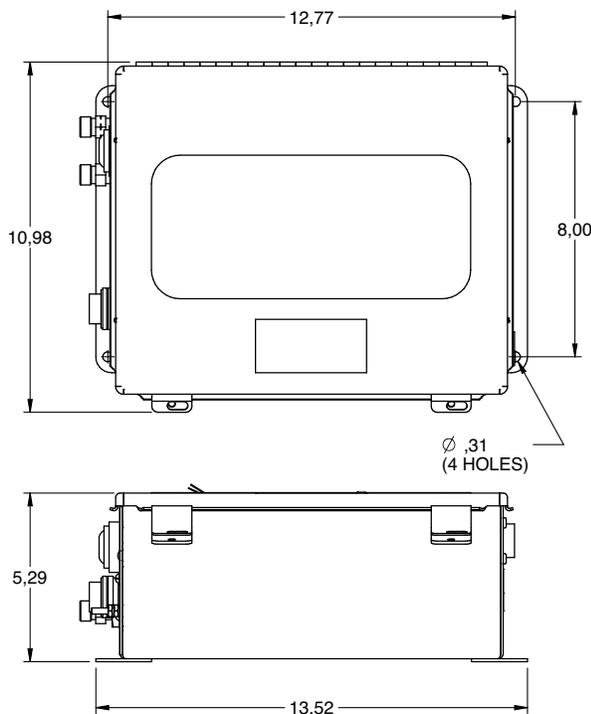
Die EMV-Einstufung der FlexStart™ entspricht industriellen, wissenschaftlichen und medizinischen Geräten (ISM), Gruppe 2, Klasse A. Die FlexStart™ ist nur für den industriellen Einsatz konzipiert worden. (Weitere Einzelheiten sind dem Blatt L10093 zu entnehmen).

Stellen Sie die FlexStart™ entfernt von funkgesteuerten Maschinen auf. Der normale Betrieb der FlexStart™ kann sich negativ auf den Betrieb von HF-gesteuerten Ausrüstungen auswirken, was zu Verletzungen oder Beschädigungen der Ausrüstungen führen kann.

## AUFSTELLUNGORT UND MONTAGE

Dieses Gerät ist nur für industriellen Einsatz vorgesehen, nicht für Heimgebrauch, bei dem die Stromversorgung über das öffentliche Niederspannungsnetz erfolgt. An Wohnstandorten können potenziell Schwierigkeiten durch leitungsgeführte und gestrahlte Hochfrequenzstörungen entstehen. Die EMV- oder HF-Klassifizierung dieses Geräts ist Klasse A.

Die FlexStart™ ist zur Montage auf dem Gerüst des Plasmaschneidtischs oder auf einer anderen festen Fläche innerhalb von 6 m (20 Fuß) des Brenners vorgesehen. Die Montage muss über die unten dargestellten Löcher erfolgen.



## MASCHINENERDUNG UND SCHUTZ GEGEN HOCHFREQUENTE STÖRUNGEN

Die Plasma-Stromquelle muss geerdet werden! Beachten Sie die örtlichen und nationalen Vorschriften für elektrische Einrichtungen hinsichtlich der korrekten Erdungsverfahren.

Die FlexStart™ nutzt einen Hochfrequenzimpuls zum Zünden des Plasmalichtbogens für Schneidverfahren. Obwohl die Leistung dieses Impuls beachtlich kleiner als die herkömmlicher Lichtbogenstabilisierungskreise ist, sollten die Stromquelle und FlexStart™ abseits von HF-gesteuerten Maschinen aufgestellt werden, da diese sich negativ auf den Betrieb von HF-gesteuerten Ausrüstungen auswirken können, was zu Verletzungen oder Beschädigungen der Ausrüstungen führen kann.

Die hochfrequenten Zündimpulse können auch Störungen von Radio, TV und elektronischen Geräten verursachen. Diese Probleme können auf gestrahlte Störungen zurückzuführen sein. Angemessene Erdungsmethoden können gestrahlte Störungen verringern oder eliminieren.

Gestrahlte Störungen können auf folgende vier Arten entstehen:

1. Direkte Störungen, die von der FlexStart™ abgestrahlt werden.
2. Direkte Störungen, die von den Brennerleitungen abgestrahlt werden.
3. Direkte Störungen, die durch Rückkopplungen in die Hochspannungsleitungen abgestrahlt werden.
4. Störungen durch Rückstrahlung, die von nicht geerdeten metallischen Gegenständen abgestrahlt wird.

Unter Berücksichtigung dieser Einflussgrößen sollten Probleme minimiert werden, wenn die Ausrüstung gemäß den folgenden Anweisungen installiert wird.

1. Halten Sie die Plasma-Hochspannungsleitungen so kurz wie möglich und verlegen Sie diese möglichst vollständig über eine Länge von 15,2 m (50 Fuß) in einem starren metallenen Kabelkanal oder in einer gleichwertigen Abschirmung. Zwischen diesem Kabelkanal und der Erdung der Schweißmaschine muss guter elektrischer Kontakt bestehen. Beide Enden des Kabelkanals müssen an RLD angeschlossen werden und die gesamte Länge muss kontinuierlich sein.
2. Die Brennerleitungen sollten so kurz wie möglich sein und so knapp aneinander wie möglich liegen. Der Brenner muss über eine kontinuierliche Abschirmung verfügen, die guten elektrischen Kontakt mit dem FlexStart™-Kasten hat.
3. Achten Sie darauf, dass die Brenner- und Arbeitskabelabdeckungen aus Gummi frei von Rissen und Schnitten sind, aus denen Hochfrequenz austreten kann.
4. Halten Sie den Brenner und alle Anschlüsse in gutem Betriebszustand, um Hochfrequenzlecks zu verringern.
5. Das Werkstück muss in der Nähe der Arbeitsklemme anhand einer der folgenden Methoden mit einer Erdung verbunden sein:
  - Ein metallenes unterirdisch verlegtes Wasserrohr mit mindestens 3 m (10 Fuß) direktem Kontakt mit der Erdung.
  - Eine verzinktes 19 mm (3/4") Rohr oder ein massiver 16 mm (5/8") verzinkter Stab aus Eisen, Stahl oder Kupfer, der mindestens 1,4 m (8 Fuß) in den Boden getrieben wurde.

Die Erdung muss sicher hergestellt werden und das Erdungskabel sollte möglichst kurz sein. Das Erdungskabel muss mindestens den gleichen Durchmesser wie das Arbeitskabel haben. Eine Erdung am elektrischen Kabelkanal des Gebäuderahmens oder entlang des Rohrleitungssystems kann zu einer Rückstrahlung führen, die diese Bauteile effektiv zu Strahlungsantennen macht.

6. Lassen Sie Deckel und alle Schrauben immer sicher befestigt.

7. Elektrische Leiter innerhalb von 15,2 m (50 füße) der Plasma-Stromquelle müssen wenn möglich in einem starren metallenen Kabelkanal oder in einer gleichwertigen Abschirmung geführt werden. Flexible metallische Kabelkanäle sind im Allgemeinen ungeeignet.
8. Wenn die Schweißmaschine in einem Metallgebäude eingeschlossen ist, muss das Metallgebäude durch mehrere in die Erde getriebene Schutzleiter rund um den Umfang des Gebäudes geerdet werden.

Wenn diese empfohlenen Installationsverfahren nicht beachtet werden, kann dies Störungen an Radio- und TV-Geräten und durch Verluste in der Hochfrequenzversorgung zu nicht zufriedenstellenden Schweißleistungen führen.

---

## ANSCHLUSS DER STEUERKABEL

### Allgemeine Richtlinien

Es sollten immer Original-Steuerkabel von Lincoln verwendet werden (sofern nicht etwas anderes angegeben ist). Lincoln-Kabel sind spezifisch für die Datenübertragung- und Leistungsbedürfnisse der FlexCut™-Systeme ausgelegt. Die meisten sind zur leichteren Verlängerung für einen End-zu-End-Anschluss ausgelegt. Im Allgemeinen wird empfohlen, dass die Gesamtlänge 30,5 m (100 füße) nicht überschreiten sollte. Die Verwendung von Nicht-Standardkabeln, insbesondere mit Längen von mehr als 7,6 m (25 füße), kann zu Kommunikationsproblemen (Systemabschaltungen) und mangelhafter Motorbeschleunigung (mangelhafter Lichtbogenzündung) führen. Verwenden Sie immer die kürzeste Länge von Steuerkabeln und wickeln Sie überschüssige Kabellängen NICHT auf.



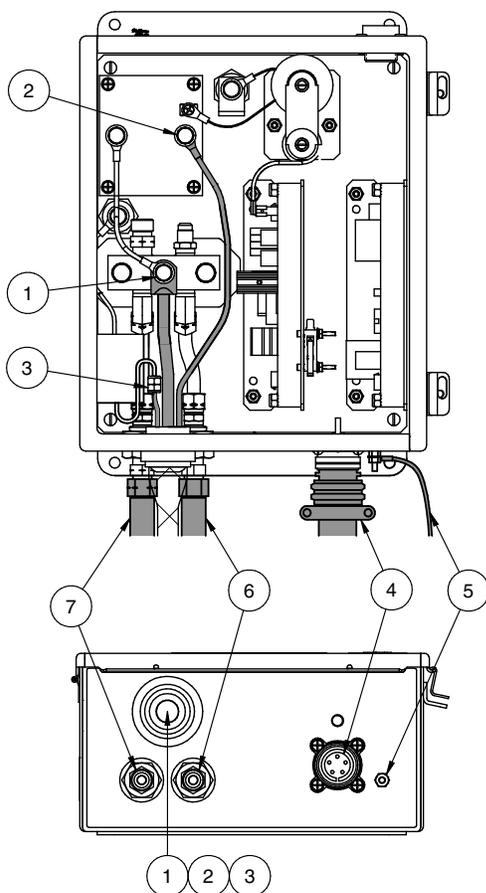
### VORSICHT

**Bezüglich der Positionierung von Kabeln werden die besten Ergebnisse erzielt, wenn Steuerkabel getrennt von den Plasmakabeln verlegt werden. Dadurch werden mögliche Störungen zwischen den durch die Schweißkabel fließenden hohen Strömen und den niedrigen Signalpegeln in den Steuerkabeln minimiert. Diese Empfehlungen gelten für alle Datenübertragungskabel einschließlich ArcLink®-Verbindungen.**

---

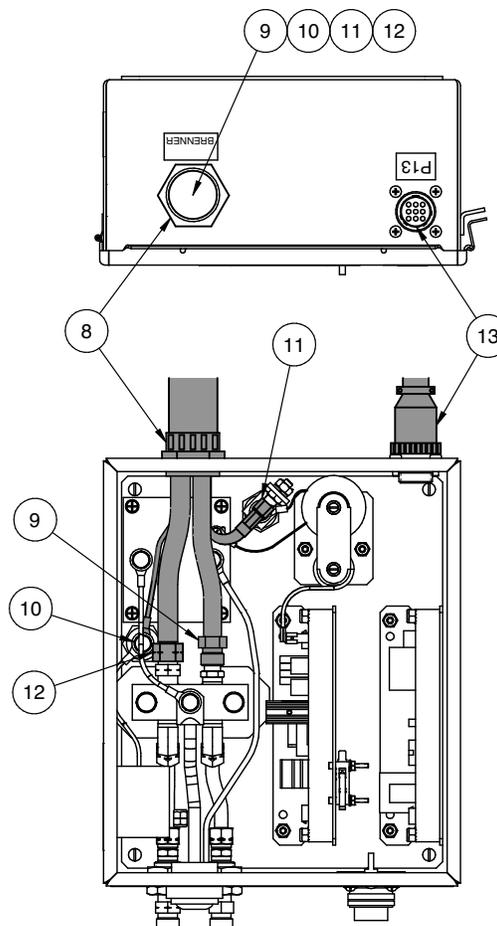
### FLEXSTART™-ANSCHLÜSSE AN STROMVERSORGUNG / FLEXCOOL™

1. **Stromversorgung-Elektrodenkabel** - Führen Sie das Stromversorgung-Elektrodenkabel durch die Zugentlastung der Lichtbogenstartkonsole und verbinden Sie es wie dargestellt mit dem Kathodenverteiler.
2. **Brennerdüsen-Hochspannungsleitung** - Führen Sie die Brennerdüsen-Hochspannungsleitung durch die Zugentlastung der Lichtbogenstartkonsole und verbinden Sie sie wie dargestellt mit der entsprechenden Klemme auf der Leiterplatte. Der Anschluss wird mit einer 1/4-20x0,50-Schraube hergestellt.
3. **CTP-Brennerdüsen-Hochspannungsleitung** - Führen Sie die CTP-Brennerdüsen-Hochspannungsleitung mit dem Schnellanschlusssende durch die Zugentlastung und verbinden Sie sie wie dargestellt mit der Leitung in der FlexStart™-Konsole.
4. **ArcLink-Hochspannungskabel** - Verbinden Sie das 5-polige ArcLink-Kabel von der Stromversorgung mit der FlexStart™-Konsole.
5. **Flexstart™ Erdungskabel** - Schließen Sie ein Erdungskabel/Verbindungskabel zwischen diesem Zapfen und einem guten Schutzleiter auf dem Schneidisch an. Achten Sie darauf, dass an beiden Enden guter metallischer Kontakt vorhanden ist.
6. **Kühlmittelversorgungsschlauch** - Schließen Sie den Kühlmittelversorgungsschlauch an die EINL-Anschlussbuchse auf der FlexStart™-Konsole an. Diese Verschraubung verfügt über ein Rechtsgewinde.
7. **Kühlmittelrücklaufschlauch** - Schließen Sie den Kühlmittelrücklaufschlauch an die AUSL-Anschlussbuchse auf der FlexStart™-Konsole an. Diese Verschraubung verfügt über ein Linksgewinde.



### FLEXSTART™-ANSCHLÜSSE AN BRENNER / VERTEILER

8. **Geflechtschirm** - Entfernen Sie den Gewinding vom Messing-Schutzanschluss am Ende des Geflechtschirms. Verlegen Sie die Brennerleitungen durch die Öffnung in der Lichtbogenzündungskonsole und drücken Sie den Schutzanschluss durch das Loch, bis er bündig mit der Seite der Konsole abschließt.  
Schieben Sie den Gewinding über die Brennerleitungen und schrauben Sie ihn über den Messing-Schutzanschluss. Ziehen Sie diese Mutter fest an, um guten elektrischen Kontakt zwischen dem Geflechtschirm und dem FlexStart™-Gehäuse herzustellen.
9. **Brennerelektroden-/Kühlmittelversorgungsleitung** - Schließen Sie die Brennerelektroden-/Kühlmittelversorgungsleitung an den Messing-Kathodenverteiler an. Diese Leitung verfügt über ein Rechtsgewinde.
10. **Brennerkühlmittel-Rücklaufleitung** - Schließen Sie die Brennerkühlmittel-Rücklaufleitung wie dargestellt an den Messing-Kathodenverteiler an. Diese Leitung verfügt über ein Linksgewinde.
11. **Brennerdüsenleitung** - Schließen Sie die Düsenleitung wie dargestellt an die winkelige Busleiste an. Die Brennerdüsenleitung verfügt über ein Rechtsgewinde.
12. **CTP-Brennersensorleitung** - Schließen Sie die CTP-Sensorleitung wie dargestellt an den roten Zapfen in der FlexStart™ an.
13. **2-Gang-Gasverteiler-Steuerkabel** - Schließen Sie das 2-Gang-Gasverteiler-Steuerkabel wie dargestellt an den 9-poligen Steckverbinder an der FlexStart™ an. Dieser Anschluss ist mit „P13“ bezeichnet.



# BETRIEB

## SICHERHEITSHINWEISE

Bitte lesen Sie dieses gesamte Kapitel mit den Betriebsanleitungen, bevor Sie das Gerät betreiben.

### ACHTUNG

**STROMSCHLÄGE können tödlich sein.**

- Sofern nicht die Kaltbeschickungsfunktion verwendet wird, sind bei Beschickung mit dem Pistolentaster die Elektrode und der Antriebsmechanismus stromführend und können mehrere Sekunden nach Abschluss des Schweißvorgangs weiterhin unter Spannung stehen.
- Spannungsführende Teile oder Elektroden nicht durch direkten Hautkontakt oder mit nasser Kleidung berühren.
- Isolieren Sie sich gegenüber dem Werkstück und der Masse.
- Immer trockene, isolierende Handschuhe tragen.



**RAUCH UND GASE können gefährlich sein.**

- Kopf aus dem Rauch heraus halten.
- Für eine Belüftung oder Absaugung sorgen, um den Rauch aus dem Atembereich zu entfernen.



**SCHWEISSFUNKEN können einen Brand oder eine Explosion verursachen.**

- Entzündliche Materialien fern halten.
- Keine Behälter schweißen, die entzündliche Materialien enthalten haben.



**LICHTBÖGEN können Verbrennungen verursachen.**

- Augen-, Ohren- und Körperschutz tragen.



## PRODUKTBESCHREIBUNG

Das FlexStart™-Modul ist zum Einsatz mit dem FlexCut™ 200 Plasmasystem konzipiert. Es bietet einen Hochfrequenzausgang zum Plasmabrenner zum Zünden des Lichtbogens und steuert die Plasma- und Schutzgas-Magnetventile im 2-Gang-Verteiler. Die FlexStart™ ist zur vollständigen Steuerung durch die Plasma-Stromquelle oder die HMI-Steuerung vorgesehen und sollte nach der Installation keinen Benutzereingriff erforderlich machen.

## EMPFOHLENE VERFAHREN UND AUSRÜSTUNGEN

Die FlexStart™ wird nur für den Plasmaschneidvorgang empfohlen und ist speziell für das FlexCut™ 200 Plasmasystem vorgesehen.

## ERLÄUTERUNG DER GRAFISCHEN SYMBOLE AN DIESER MASCHINE BZW. IN DIESEM HANDBUCH



**ACHTUNG ODER VORSICHT**



**BEDIENUNGS-  
ANLEITUNG LESEN**



**SCHUTZERDE**



**KÜHLMITTEL AUSL.**



**KÜHLMITTEL EINL.**



**STATUS**



**ELEKTRODE**



**DÜSE**

---

# OPTIONEN/ZUBEHÖR

---

# WARTUNG

## Sicherheitshinweise

### ACHTUNG

**STROMSCHLÄGE können tödlich sein.**

- Trennen Sie die Eingangsleistung, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen.
- Betreiben Sie das Gerät nicht mit entfernten Abdeckungen.
- Berühren Sie keine stromführenden Teile.
- Das Gerät darf nur von qualifiziertem Personal installiert, betrieben oder gewartet werden.



---

### ACHTUNG

Um hochfrequente Impulse zu vermeiden, alle Kabel in gutem Zustand halten.

**Beachten Sie die zusätzlichen Warnhinweise in dieser Bedienungsanleitung.**

## REGELMÄSSIGE WARTUNG

Es ist nur sehr wenig Wartung erforderlich, um die FlexStart™ im optimalen Betriebszustand zu halten. Für die Durchführung der folgenden Punkte kann kein fixer Terminplan aufgestellt werden; Faktoren wie Betriebsstunden und Maschinenumgebung müssen bei der Ausarbeitung eines Wartungsplans berücksichtigt werden.

1. Blasen Sie regelmäßig angesammelten Staub und Schmutz von der Außenseite der FlexStart™.
2. Inspizieren Sie die Plasma- und Steuerungskabel auf Ausfransen, Schnitte und blanke Stellen.
3. Überprüfen Sie, dass alle elektrischen Anschlüsse gut hergestellt wurden und dass der Geflechtschirm des Brenners sicher am Gehäuse befestigt ist.

# FEHLERBEHEBUNG

## NUTZUNG DES LEITFADENS ZUR FEHLERBEHEBUNG

### ACHTUNG

Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von Personal durchgeführt werden, das von Lincoln Electric werksgeschult wurde. Unzulässige Reparaturen dieses Geräts können zu einer Gefährdung des Technikers und des Gerätebedieners führen und heben Ihre Werksgarantie auf. Bitte befolgen Sie zu Ihrer Sicherheit und zur Vermeidung eines Stromschlags alle in diesem Handbuch aufgeführten Sicherheitshinweise und Vorsichtsmaßnahmen.

Dieser Leitfaden zur Fehlerbehebung wird bereitgestellt, um Sie bei der Lokalisierung und Reparatur möglicher Gerätestörungen zu unterstützen. Befolgen Sie einfach das unten aufgeführten Dreischrittverfahren.

#### Schritt 1. BESTIMMUNG DES PROBLEMS (SYMPTOM).

Bitte suchen Sie Ihr Problem in der Spalte mit der Überschrift „PROBLEM (SYMPTOME)“. In dieser Spalte werden die möglichen Symptome beschrieben, die Ihr Gerät aufweisen kann. Suchen Sie den Punkt, der die Symptome Ihres Geräts am besten beschreibt.

#### Schritt 2. MÖGLICHE URSACHE.

Die zweite Spalte mit der Überschrift „MÖGLICHE URSACHE“ führt die möglichen externen Gründe auf, die zu dem Symptom des Geräts beitragen können.

#### Schritt 3. EMPFOHLENE MASSNAHMEN

Diese Spalte stellt Maßnahmen zur Behebung der möglichen Ursache bereit. Normalerweise wird angegeben, sich an den zugelassenen Reparaturdienst von Lincoln Electric zu wenden.

Wenn Sie die empfohlenen Maßnahmen nicht verstehen oder unsicher bezüglich deren sicheren Durchführung sind, wenden Sie sich bitte an den örtlichen zugelassenen Reparaturdienst von Lincoln Electric.

## VERWENDUNG DER STATUS-LED ZUR FEHLERBEHEBUNG VON SYSTEMPROBLEMEN

Die FlexStart™ ist mit zwei extern montierten Statusleuchten ausgestattet. Falls ein Problem auftritt, muss unbedingt der Zustand der Statusleuchten beachtet werden. Prüfen Sie die Statusleuchte der Stromquelle auf Fehlersequenzen wie nachstehend angegeben, bevor Sie das System aus- und einschalten.

Die STATUSLEUCHTE ist eine zweifarbige LED zur Anzeige von Systemfehlern. Der Normalbetrieb wird durch eine dauerhaft leuchtende grüne Leuchte angezeigt. Die Fehlerbedingungen werden in der nachstehenden Tabelle E.1 beschrieben.

TABELLE E.1

ZUSTAND DER STATUSLEUCHE	BEDEUTUNG
Dauerhaft grün	System OK. FlexStart™ ist betriebsfähig und kommuniziert normal mit allen funktionierenden Geräten, die an das ArcLink-Netzwerk angeschlossen sind.
Blinkend grün	Tritt während einer Einschaltung oder Systemrücksetzung auf und zeigt an, dass das FlexStart™ jede Komponente im System mappt (identifiziert). Dies tritt normalerweise während der ersten 1 – 10 Sekunden nach Einschaltung ein oder falls die Systemkonfiguration während des Betriebs geändert wird.
Schnell blinkend grün	Zeigt unter normalen Bedingungen an, dass das Auto-Mapping fehlgeschlagen hat. Wird außerdem vom Diagnose-Hilfsprogramm verwendet, um die ausgewählte Maschine bei Verbindung mit einer spezifischen IP-Adresse zu identifizieren.
Abwechselnd grün und rot	Nicht behebbare Systemstörung. Falls die Statusleuchte in irgendeiner Kombination von Rot und Grün leuchten, sind Fehler vorhanden. Lesen Sie den/die Fehlercode(s), bevor die Maschine ausgeschaltet wird. Im Servicehandbuch finden Sie die Erläuterung der Fehlercodes der Statusleuchten. Einzelne Codeziffern blinken rot, mit einer langen Pause zwischen Ziffern. Falls mehr als ein Fehlercode vorhanden ist, werden die Codes durch eine grüne Leuchte getrennt. Anhand der Statusleuchten werden nur aktive Fehlerbedingungen angezeigt. Schalten Sie die Stromquelle aus und wieder ein, um aktive Fehler zu beheben und zurückzusetzen.
Dauerhaft rot	Nicht anwendbar.
Blinkend rot	Nicht anwendbar.



Wenn Sie die empfohlenen Prüfverfahren nicht verstehen oder unsicher bezüglich der sicheren Durchführung dieser Prüfungen/ Reparaturen sind, wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen von Lincoln Electric zugelassenen Reparaturdienst bezüglich einer technischen Unterstützung bei der Fehlerbehebung, bevor Sie fortfahren.

[WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR](http://WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR)

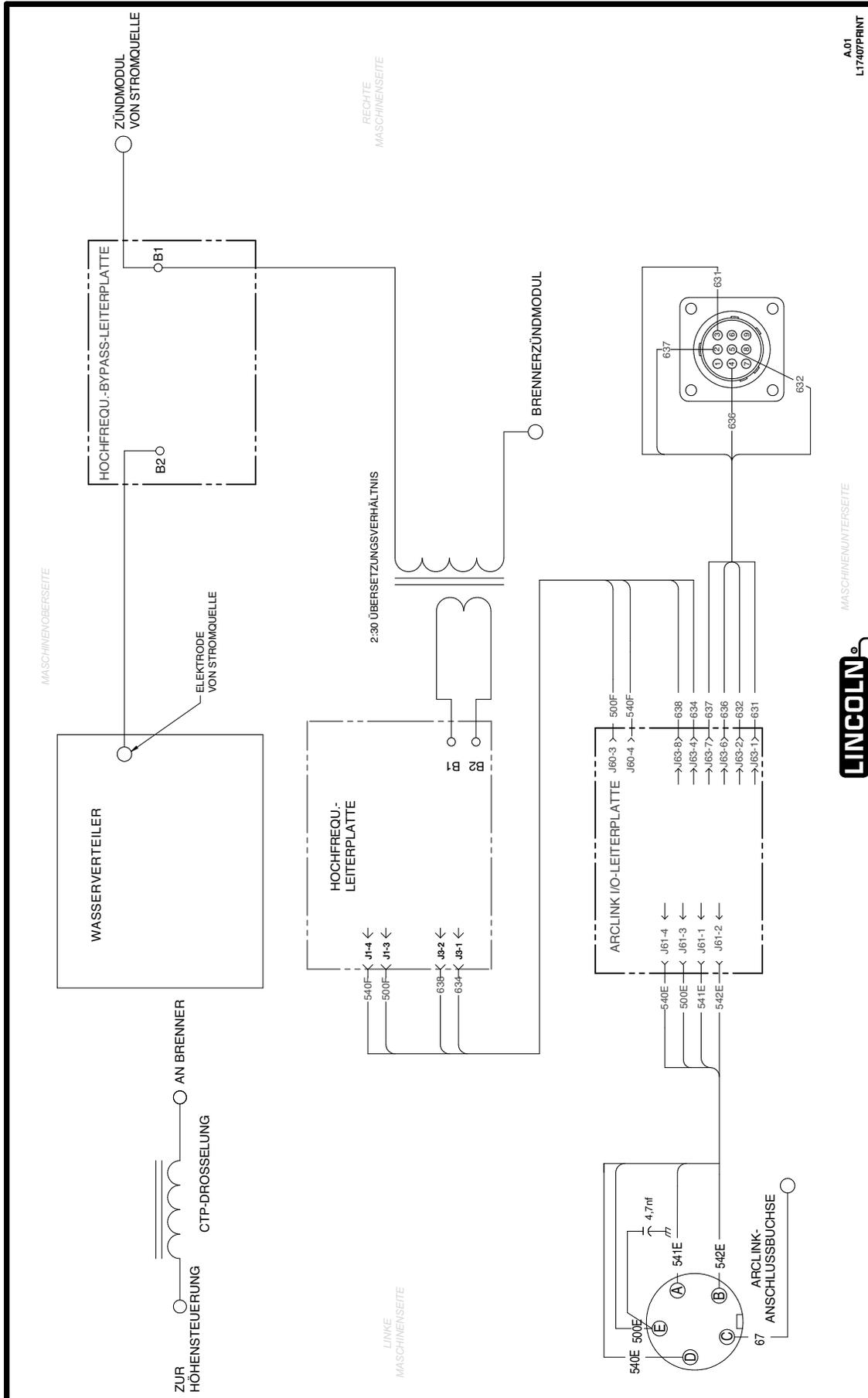
Befolgen Sie alle in diesem Handbuch aufgeführten Sicherheitshinweise		
PROBLEME (SYMPTOME)	MOGLICHE URSACHE	EMPFOHLENE MASSNAHMEN
<b>GRUNDLEGENDE MASCHINENPROBLEME</b>		
Fehler 447 – FlexStart™ nicht gefunden	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ArcLink-Kabel wurde abgezogen.</li> <li>2. Der Leistungsschalter (40 A) an der Maschine wurde ausgelöst.</li> </ol>	Wenn alle empfohlenen möglichen Fehleinstellungen geprüft wurden und das Problem fortbesteht, <b>wenden Sie sich bitte an den örtlichen zugelassenen Reparaturdienst von Lincoln Electric.</b>
Fehler 811 – FlexStart™-Tür offen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tür der FlexStart™ ist geöffnet oder nicht arretiert.</li> <li>2. Türschalter ist unterbrochen oder beschädigt</li> </ol>	
Vordere LED leuchtet nicht	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Unterbrechung zwischen LED und Anschluss in Fassung</li> </ol>	



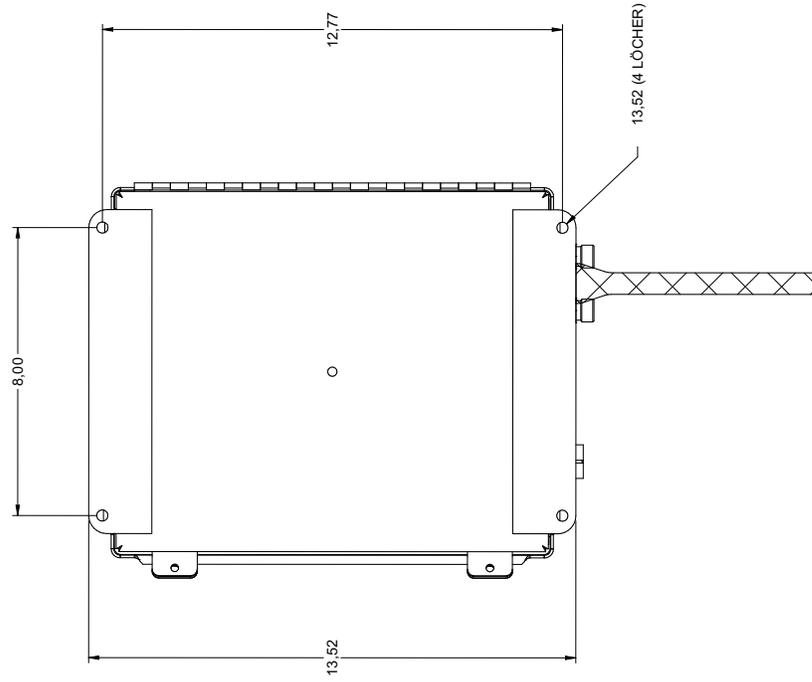
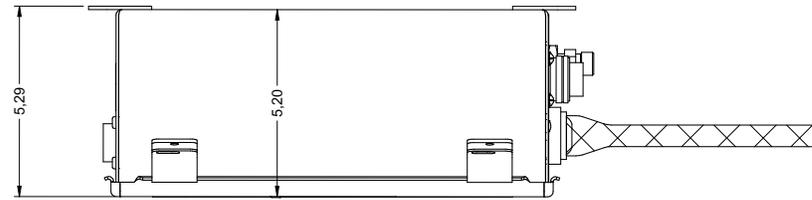
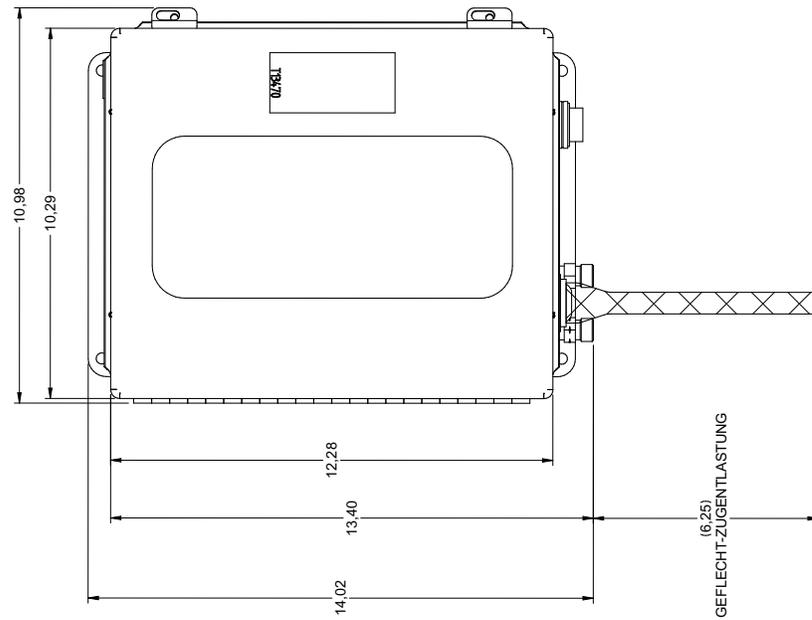
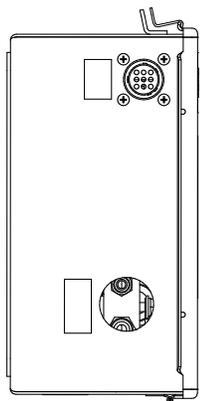
Wenn Sie die empfohlenen Prüfverfahren nicht verstehen oder unsicher bezüglich der sicheren Durchführung dieser Prüfungen/ Reparaturen sind, wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen von Lincoln Electric zugelassenen Reparaturdienst bezüglich einer technischen Unterstützung bei der Fehlerbehebung, bevor Sie fortfahren.

**WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR**

# FLEXSTART-SCHALTPLAN



**HINWEIS:** Dieser Schaltplan dient nur zu Referenzzwecken. Er stimmt eventuell nicht vollständig mit allen in diesem Handbuch abgedeckten Geräten überein. Der spezifische Schaltplan einer bestimmten Artikelnummer ist auf der Innenseite einer der Paneele des Geräts angebracht. Falls der Schaltplan unleserlich ist, schreiben Sie bitte an die Serviceabteilung und bitten um einen Ersatz. Geben Sie dabei die Artikelnummer des Geräts an.



			
<b>WARNING</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Do not touch electrically live parts or electrode with skin or wet clothing.</li> <li>● Insulate yourself from work and ground.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Keep flammable materials away.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Wear eye, ear and body protection.</li> </ul>
Spanish <b>AVISO DE PRECAUCION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● No toque las partes o los electrodos bajo carga con la piel o ropa mojada.</li> <li>● Aíslese del trabajo y de la tierra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mantenga el material combustible fuera del área de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Protéjase los ojos, los oídos y el cuerpo.</li> </ul>
French <b>ATTENTION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ne laissez ni la peau ni des vêtements mouillés entrer en contact avec des pièces sous tension.</li> <li>● Isolez-vous du travail et de la terre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gardez à l'écart de tout matériel inflammable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Protégez vos yeux, vos oreilles et votre corps.</li> </ul>
German <b>WARNUNG</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Berühren Sie keine stromführenden Teile oder Elektroden mit Ihrem Körper oder feuchter Kleidung!</li> <li>● Isolieren Sie sich von den Elektroden und dem Erdboden!</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Entfernen Sie brennbares Material!</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tragen Sie Augen-, Ohren- und Körperschutz!</li> </ul>
Portuguese <b>ATENÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Não toque partes elétricas e electrodos com a pele ou roupa molhada.</li> <li>● Isole-se da peça e terra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mantenha inflamáveis bem guardados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Use proteção para a vista, ouvido e corpo.</li> </ul>
Japanese <b>注意事項</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 通電中の電気部品、又は溶材にヒブやぬれた布で触れないこと。</li> <li>● 施工物やアースから身体が絶縁されている様にして下さい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 燃えやすいものの側での溶接作業は絶対にしてはなりません。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 目、耳及び身体に保護具をして下さい。</li> </ul>
Chinese <b>警告</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 皮肤或湿衣物切勿接触带电部件及焊条。</li> <li>● 使你自已与地面和工作件绝缘。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 把一切易燃物品移离工作场所。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 佩戴眼、耳及身体劳动保护用具。</li> </ul>
Korean <b>위험</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 전도체나 용접봉을 젖은 헝겍 또는 피부로 절대 접촉치 마십시오.</li> <li>● 모재와 접지를 접촉치 마십시오.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 인화성 물질을 접근시키지 마십시오.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 눈, 귀와 몸에 보호장구를 착용하십시오.</li> </ul>
Arabic <b>تحذير</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● لا تلمس الاجزاء التي يسري فيها التيار الكهربائي أو الألكترود بجسدك أو بالملابس المبللة بالماء.</li> <li>● ضع عازلا على جسمك خلال العمل.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ضع المواد القابلة للاشتعال في مكان بعيد.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ضع أدوات وملابس واقية على عينيك وأذنيك وجسمك.</li> </ul>

**READ AND UNDERSTAND THE MANUFACTURER'S INSTRUCTION FOR THIS EQUIPMENT AND THE CONSUMABLES TO BE USED AND FOLLOW YOUR EMPLOYER'S SAFETY PRACTICES.**

**SE RECOMIENDA LEER Y ENTENDER LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE PARA EL USO DE ESTE EQUIPO Y LOS CONSUMIBLES QUE VA A UTILIZAR, SIGA LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD DE SU SUPERVISOR.**

**LISEZ ET COMPRENEZ LES INSTRUCTIONS DU FABRICANT EN CE QUI REGARDE CET EQUIPMENT ET LES PRODUITS A ETRE EMPLOYES ET SUIVEZ LES PROCEDURES DE SECURITE DE VOTRE EMPLOYEUR.**

**LESEN SIE UND BEFOLGEN SIE DIE BETRIEBSANLEITUNG DER ANLAGE UND DEN ELEKTRODENEINSATZ DES HERSTELLERS. DIE UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFTEN DES ARBEITGEBERS SIND EBENFALLS ZU BEACHTEN.**

			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Keep your head out of fumes.</li> <li>● Use ventilation or exhaust to remove fumes from breathing zone.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Turn power off before servicing.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Do not operate with panel open or guards off.</li> </ul>	<b>WARNING</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Los humos fuera de la zona de respiración.</li> <li>● Mantenga la cabeza fuera de los humos. Utilice ventilación o aspiración para gases.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Desconectar el cable de alimentación de poder de la máquina antes de iniciar cualquier servicio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● No operar con panel abierto o guardas quitadas.</li> </ul>	Spanish <b>AVISO DE PRECAUCION</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gardez la tête à l'écart des fumées.</li> <li>● Utilisez un ventilateur ou un aspirateur pour ôter les fumées des zones de travail.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Débranchez le courant avant l'entretien.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● N'opérez pas avec les panneaux ouverts ou avec les dispositifs de protection enlevés.</li> </ul>	French <b>ATTENTION</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vermeiden Sie das Einatmen von Schweißrauch!</li> <li>● Sorgen Sie für gute Be- und Entlüftung des Arbeitsplatzes!</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Strom vor Wartungsarbeiten abschalten! (Netzstrom völlig öffnen; Maschine anhalten!)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Anlage nie ohne Schutzgehäuse oder Innenschutzverkleidung in Betrieb setzen!</li> </ul>	German <b>WARNUNG</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mantenha seu rosto da fumaça.</li> <li>● Use ventilação e exaustão para remover fumo da zona respiratória.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Não opere com as tampas removidas.</li> <li>● Desligue a corrente antes de fazer serviço.</li> <li>● Não toque as partes elétricas nuas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mantenha-se afastado das partes moventes.</li> <li>● Não opere com os painéis abertos ou guardas removidas.</li> </ul>	Portuguese <b>ATENÇÃO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ヒュームから頭を離すようにして下さい。</li> <li>● 換気や排煙に十分留意して下さい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● メンテナンス・サービスに取りかかる際には、まず電源スイッチを必ず切して下さい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● パネルやカバーを取り外したまま機械操作をしないで下さい。</li> </ul>	Japanese <b>注意事項</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 頭部遠離煙霧。</li> <li>● 在呼吸區使用通風或排風器除煙。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 維修前切斷電源。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 儀表板打開或沒有安全罩時不準作業。</li> </ul>	Chinese <b>警告</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 얼굴로부터 용접가스를 멀리하십시오.</li> <li>● 호흡지역으로부터 용접가스를 제거하기 위해 가스제거기나 통풍기를 사용하십시오.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 보수전에 전원을 차단하십시오.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 판넬이 열린 상태로 작동치 마십시오.</li> </ul>	Korean <b>위험</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ابعد رأسك بعيداً عن الدخان.</li> <li>● استعمل التهوية أو جهاز ضغط الدخان للخارج لكي تبعد الدخان عن المنطقة التي تتنفس فيها.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● اقطع التيار الكهربائي قبل القيام بأية صيانة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● لا تشغيل هذا الجهاز اذا كانت الاغطية الحديدية الواقية ليست عليه.</li> </ul>	Arabic <b>تحذير</b>

**LEIA E COMPREENDA AS INSTRUÇÕES DO FABRICANTE PARA ESTE EQUIPAMENTO E AS PARTES DE USO, E SIGA AS PRÁTICAS DE SEGURANÇA DO EMPREGADOR.**

使う機械や溶材のメーカーの指示書をよく読み、まず理解して下さい。そして貴社の安全規定に従って下さい。

請詳細閱讀並理解製造廠提供的說明以及應該使用的銀焊材料，並請遵守貴方的有關勞動保護規定。

이 제품에 동봉된 작업지침서를 숙지하시고 귀사의 작업자 안전수칙을 준수하시기 바랍니다.

اقرأ بتمعن وافهم تعليمات المصنع المنتج لهذه المعدات والمواد قبل استعمالها واتبع تعليمات الوقاية لصاحب العمل.

## **KUNDENSERVICE-RICHTLINIE**

The Lincoln Electric Company fertigt und vertreibt hochwertige Schweißgeräte, Verschleißteile und Schneidgeräte. Dabei sind wir bestrebt, die Bedürfnisse unserer Kunden zu erfüllen und deren Erwartungen zu übertreffen. Gelegentlich bitten Käufer Lincoln Electric um Informationen und Empfehlungen zum Gebrauch unserer Produkte. Wir antworten unseren Kunden beruhend auf den besten Informationen, die uns zum jeweiligen Zeitpunkt vorliegen. Lincoln Electric übernimmt daher in Bezug auf solche Informationen oder Empfehlungen keinerlei Gewährleistung, Garantie oder Haftung. Wir lehnen ausdrücklich jegliche Gewährleistung, einschließlich der Gewährleistung der Eignung für den bestimmten Zweck eines Kunden, hinsichtlich solcher Informationen oder Empfehlungen ab. Aus praktischen Gründen können wir ebenfalls keine Verantwortung für die Aktualisierung oder Korrektur solcher Informationen oder Empfehlungen nach der Erteilung derselben übernehmen. Darüber hinaus stellt die Bereitstellung von Informationen oder Empfehlungen keine Schaffung, Erweiterung oder Änderung irgendeiner Gewährleistung hinsichtlich des Verkaufs unserer Produkte dar.

Lincoln Electric ist ein verantwortungsbewusster Hersteller, die Auswahl und Nutzung spezifischer, von Lincoln Electric verkaufter Produkte liegt jedoch einzig innerhalb der Kontrolle des Kunden und unterliegt ausschließlich dessen Verantwortung. Viele außerhalb der Kontrolle von Lincoln Electric liegenden Variablen beeinflussen die bei der Anwendung dieser Fertigungsverfahren und Serviceanforderungen erzielten Ergebnisse.

Änderungen vorbehalten – Diese Informationen entsprechen unserem besten Kenntnisstand bei der Drucklegung.

Die aktuellsten Informationen finden Sie auf [www.lincolnelectric.com](http://www.lincolnelectric.com).



**THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY**

22801 St. Clair Avenue • Cleveland, OH • 44117-1199 • U.S.A.  
Phone: +1.216.481.8100 • [www.lincolnelectric.com](http://www.lincolnelectric.com)