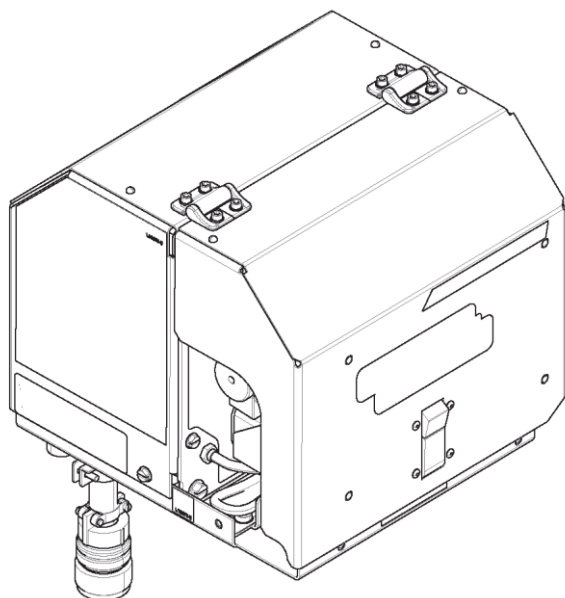


## Bedienungsanleitung

# AutoDrive<sup>®</sup> 4R220



Zur Verwendung mit Maschinen mit den Code-Nummern:  
**12789**



**Registrieren Sie Ihre Maschine:**  
[www.lincolnelectric.com/register](http://www.lincolnelectric.com/register)

**Autorisierte Service- und Händlersuche:**  
[www.lincolnelectric.com/locator](http://www.lincolnelectric.com/locator)

**Zum späteren Nachschlagen aufbewahren**

Kaufdatum

Code: (z. B.: 10859)

Serien-Nr.: (z. B.: 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**

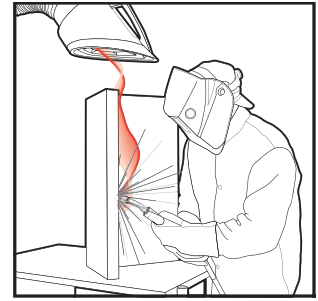
Dieses Symbol gibt an, dass die folgenden Hinweise beachtet werden müssen, um geringfügige Verletzungen oder Beschädigungen der Ausrüstung zu verhindern.



## 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 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 Konstanzspannung.
  - 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.



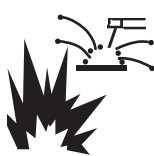
## RAUCHGASE UND GASE KÖNNEN GEFÄHRLICH SEIN.



- 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.

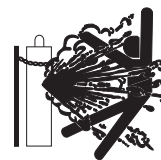


- 6.a. Alle Brandgefahren aus dem Schweißbereich entfernen. Sollte dies nicht möglich sein, sind diese abzudecken, um zu verhindern dass Schweißfunken einen Brand entzünden. Es ist zu beachten, dass Schweißfunken und heiße Schweißstoffe leicht durch kleine Risse oder Öffnungen in benachbarte Bereiche 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>ABSCHNITT A</b>               |
| TECHNISCHE DATEN .....   | A-1                              |
| PRODUKTBESCHREIBUNG .....  | A-1                              |
| EMPFOHLENE PROZESSE .....  | A-1                              |
| PROZESSBESCHRÄNKUNGEN .....  | A-1                              |
| GERÄTEBESCHRÄNKUNGEN.....  | A-1                              |
| EMPFOHLENE STROMQUELLEN .....  | A-1                              |
| GEEIGNETEN STANDORT AUSWÄHLEN .....  | A-2                              |
| SOFTWARE:.....   | A-2                              |
| EINSCHALTDAUER .....   | A-2                              |
| SCHWEISSKABELGRÖSSE.....   | A-2                              |
| KOAXIALSCHWEISSKABEL.....  | A-3                              |
| KABEL FÜR DRAHTANTRIEB, K1785-XX .....   | A-4                              |
| SCHUTZGASANSCHLUSS.....  | A-5                              |
| VORGEHEN BEIM EINBAU VON ANTRIEBSROLLEN UND DRAHTFÜHRUNGEN.....  | A-7                              |
| EINSTELLEN DES DRUCKARMS .....   | A-8                              |
| DRAHT LADEN .....  | A-8                              |
| LEITUNGSINSTALLATION .....   | A-8                              |
| <br>   |                                  |
| <b>BETRIEB</b> .....   | <b>ABSCHNITT B</b>               |
| GRAFISCHE SYMBOLE, DIE AUF DIESER MASCHINE ODER IN DIESEM HANDBUCH ERSCHEINEN.....   | B-1                              |
| DEFINITION DER SCHWEISSBEDINGUNGEN .....   | B-1                              |
| <br>   |                                  |
| <b>ZUSATZKOMPONENTEN UND ZUBEHÖR</b> .....   | <b>ABSCHNITT C</b>               |
| <br>   |                                  |
| <b>WARTUNG</b> .....   | <b>ABSCHNITT D</b>               |
| ROUTINEMÄSSIGE WARTUNG .....   | D-1                              |
| Bürsten:.....  | D-1                              |
| <br>   |                                  |
| <b>FEHLERBEHEBUNG</b> .....  | <b>ABSCHNITT E</b>               |
| <br>   |                                  |
| <b>SCHALTPLÄNE UND BEMASSUNGSDRUCKE</b> .....  | <b>ABSCHNITT E</b>               |
| <br>   |                                  |
| <b>TEILELISTE</b> .....  | <b>PARTS.LINCOLNELECTRIC.COM</b> |
| INHALT/DETAILS KÖNNEN OHNE ANKÜNDIGUNG GEÄNDERT ODER AKTUALISIERT WERDEN. DIE AKTUELLSTEN<br>BEDIENUNGSANLEITUNGEN FINDEN SIE UNTER PARTS.LINCOLNELECTRIC.COM. |                                  |

# INSTALLATION

## TECHNISCHE DATEN – AUTODRIVE® 4R220 (K3561-1)

| EINGANGSSPANNUNG, STROM     |               |
|-----------------------------|---------------|
| Eingangsspannung $\pm 10\%$ | Eingangsstrom |
| 0–40 VDC                    | 7A            |

| NENNLEISTUNG bei 40 °C (104 °F) |               |
|---------------------------------|---------------|
| EINSCHALTDAUER                  | EINGANGSSTROM |
| 100 % LEISTUNG                  | 500           |

| VERZÄHNUNG –<br>DRAHTVORSCHUBGESCHWINDIGKEITSBEREICH –<br>DRAHTSTÄRKE |                          |                                  |                          |
|---|--------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| GMAW  |                          | FCAW                             |                          |
| WFS-Bereich   | Drahtstärken             | WFS-Bereich                      | Drahtstärken             |
| 50–1.200 IPM (1,3–30,5 m/Minute)                                      | 0,6–1,2 mm (0,023–1/16") | 50–1.200 IPM (1,3–30,5 m/Minute) | 0,9–2,0 mm (0,035–5/64") |

| ABMESSUNGEN |                     |
|-------------|---------------------|
| Höhe        | 260 mm (10,22 Zoll) |
| Breite      | 266 mm (10,48 Zoll) |
| Tiefe       | 252 mm (9,92 Zoll)  |
| Gewicht     | 10,0 kg (22,0 lbs)  |

| TEMPERATURBEREICHE |                                      |
|--------------------|--------------------------------------|
| Betrieb            | -40 °C bis 40 °C (-40 °F bis 104 °F) |
| Lagerung           | -40 °C bis 85 °C (-40 °F bis 185 °F) |

## SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

### ⚠️ WARNUNG

#### STROMSCHLAG kann tödlich sein.

- Schalten Sie den Eingangsstrom an der Schweißstromquelle aus, bevor Sie Antriebsrollen und/oder Führungen installieren oder wechseln.
- Berühren Sie keine spannungsführenden Teile.
- Beim Vorschub mit dem Pistolenabzug sind Elektrode und Antriebsmechanismus „heiß“ und können mehrere Sekunden nach dem Loslassen des Pistolenabzugs unter Spannung stehen.
- Die Schweißstromquelle muss gemäß dem National Electrical Code oder den geltenden örtlichen Vorschriften an die Systemerdung angeschlossen werden.
- Wartungsarbeiten dürfen nur von Fachpersonal ausgeführt werden.



## PRODUKTBESCHREIBUNG

Der AutoDrive® 4R220 Drahtvorschub wird vollständig von einem Roboter, einer Steuerbox oder einer Benutzerschnittstelle an der Stromquelle gesteuert und bedient. Für die Bedienung des Drahtantriebs siehe das entsprechende Handbuch.

### Allgemeine physikalische Beschreibung

Der AutoDrive® 4R220 Drahtvorschub ist ein leistungsstarker und dennoch kompakter Drahtantrieb für Roboter- und harte Automatisierungsanwendungen.

Der Rollendrahtantrieb MAXTRAC 4 sorgt für einen gleichmäßigen Vorschub aller Drahtgrößen und -typen. Der Antrieb verfügt über geteilte Drahtführungen, einen werkzeuglosen Antriebsrollenwechsel, doppelte Federdruckarme und austauschbare Pistolenbuchsen, die alle in einem Präzisionsdruckgussrahmen montiert sind. Ein rechtwinkliges Getriebe überträgt die Motorleistung effizient für ein hohes Drehmoment und eine hohe Geschwindigkeit.

Der AutoDrive® 4R220 verfügt über einen leistungsstarken Motor mit einem effizienten Zweistufengetriebe. Dieser Vorschub eignet sich am besten für die Zuführung von Drähten mit größerem Durchmesser, für das Ziehen von Drähten durch lange Rohre und für Anwendungen, die eine besonders hohe Robustheit erfordern. Eine Tür deckt den Drahtantrieb ab und schützt ihn vor Staub.

**Roboterhalterungen sind im Lieferumfang nicht enthalten. Die erforderlichen Halterungen finden Sie in der Tabelle A.1 zur Roboterkompatibilität**

### Allgemeine Funktionsbeschreibung

Der AutoDrive® 4R220 verfügt über einen Zweikanal-Tachometer mit hoher Auflösung für präzisen Drahtvorschub sowohl vorwärts, als auch rückwärts.

## EMPFOHLENE PROZESSE

- GMAW
- FCAW
- STT®

## PROZESSBESCHRÄNKUNGEN

- Maximale Drahtgröße = 1,6 mm (1/16)

## GERÄTEBESCHRÄNKUNGEN

Maximale GMAW-Pistolenlänge = 3,1 m (10')

- Maximale FCAW-Pistolenlänge = 4,6 m (15')
- Maximale Länge des Antriebssteuerkabels = 31 m (100 Fuß)
- Die Software des Roboters und der Stromquelle muss möglicherweise aktualisiert werden.
- Antriebsrollen sind nicht im Lieferumfang der Zuführung enthalten.
- Maximale Leitungslänge 15 m (50 Fuß).

## EMPFOHLENE STROMQUELLEN

- Power Wave® R450
- Power Wave® i400

**GEEIGNETEN STANDORT AUSWÄHLEN**

Befestigen Sie den AutoDrive® 4R220 Drahtvorschub sicher an einem Roboterarm oder einer Halterung.

Die Montageanleitung für die Zuführung ist im Lieferumfang der Roboterhalterung enthalten. Die für Ihren Roboter geeignete Halterung finden Sie in der Roboterkompatibilitätsübersicht – Tabelle A.1.

**TABELLE A.1**

| <b>ROBOTERKOMPATIBILITÄTSTABELLE</b> |                                 |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Roboter</b>                       | <b>Halterung für Montage K#</b> |
| FANUC                                |                                 |
| FANUC iD                             | K3562-1                         |
| FANUC iC                             | K3562-2                         |
| ABB                                  |                                 |
| IRB1520ID                            | K3573-1                         |
| IRB1660ID                            | K3573-2                         |
| IRB2600ID                            | K3573-3                         |
| IRB1600                              | K3573-4                         |
| IRB2600                              | K3573-5                         |
| IRB4600                              | K3573-6                         |
| YASKAWA                              |                                 |
| MA1440                               | K3572-1                         |
| MA2010                               | K3572-2                         |
| KUKA                                 |                                 |
| Kuka Thru-Arm                        | K3574-1                         |
| Kuka Over-Arm                        | K3574-2                         |

Nur in einer trockenen Umgebung montieren.

Dieses Gerät ist nur für den industriellen Gebrauch bestimmt und nicht für den Einsatz in Wohnanlagen mit elektrischer Stromversorgung über das öffentliche Niederspannungsnetz vorgesehen. In Wohnanlagen können durch leitungsgebundene und abgestrahlte Hochfrequenzstörungen Probleme auftreten. Das Gerät ist EMV- oder HF-klassifiziert und entspricht der Klasse A.

**SOFTWARE:**

Wenn die Zuführung in einem Power Wave® oder Robotic-System installiert ist, wählen Sie „AutoDrive® 4R220“ aus der Liste der Zuführungen. Siehe Handbuch Power Wave® oder Robotic.

**EINSCHALTDAUER**

- Die Einschaltdauer basiert auf der Anzahl der Schweißvorgänge in einem Zeitraum von 10 Minuten.
- Thermische Tests wurden bei Umgebungstemperatur durchgeführt. Die Einschaltdauer (das Lastverhältnis) bei 40 °C (104 °F) wurde durch Simulation ermittelt.

**SCHWEISSKABELGRÖSSE**

In der nachstehenden Tabelle A.2 sind die für verschiedene Stromstärken und Arbeitszyklen empfohlenen Kupferkabelgrößen aufgeführt. Die angegebenen Längen sind die Entfernung vom Schweißer zum Werkstück und zurück zum Schweißer. Die Kabelquerschnitte nehmen bei größeren Längen zu, hauptsächlich zur Minimierung von Kabelfallen.

**TABELLE A.2**

| <b>EMPFOHLENE KABELQUERSCHNITTE (MIT GUMMI BESCHICHTETES KUPFER – BEMESSUNG 75 °C oder 167 °F)**</b> |                           |   |                                 |                                  |                                  |                                  |
|--|---------------------------|---|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| AMPERE   | EINSCHALTDAUER IN PROZENT | KABELQUERSCHNITTE FÜR KOMBINIERTE LÄNGEN VON ELEKTRODE UND WERKSTÜCK-KABELN |                                 |                                  |                                  |                                  |
|  |                           | 0 bis 50 Fuß<br>(0 bis 15 m)  | 50 bis 100 Fuß<br>(15 bis 30 m) | 100 bis 150 Fuß<br>(30 bis 46 m) | 150 bis 200 Fuß<br>(46 bis 61 m) | 200 bis 250 Fuß<br>(61 bis 76 m) |
| 200  | 60                        | 2   | 2                               | 2                                | 1                                | 1/0                              |
| 200  | 100                       | 2   | 2                               | 2                                | 1                                | 1/0                              |
| 225  | 20                        | 4 oder 5  | 3                               | 2                                | 1                                | 1/0                              |
| 225  | 40 und 30                 | 3   | 3                               | 2                                | 1                                | 1/0                              |
| 250  | 30                        | 3   | 3                               | 2                                | 1                                | 1/0                              |
| 250  | 40                        | 2   | 2                               | 1                                | 1                                | 1/0                              |
| 250  | 60                        | 1   | 1                               | 1                                | 1                                | 1/0                              |
| 250  | 100                       | 1   | 1                               | 1                                | 1                                | 1/0                              |
| 300  | 60                        | 1   | 1                               | 1                                | 1/0                              | 2/0                              |
| 325  | 100                       | 2/0   | 2/0                             | 2/0                              | 2/0                              | 3/0                              |
| 350  | 60                        | 1/0   | 1/0                             | 2/0                              | 2/0                              | 3/0                              |
| 400  | 60                        | 2/0   | 2/0                             | 2/0                              | 3/0                              | 4/0                              |
| 400  | 100                       | 3/0   | 3/0                             | 3/0                              | 3/0                              | 4/0                              |
| 500  | 60                        | 2/0   | 2/0                             | 3/0                              | 3/0                              | 4/0                              |

\*\* Die angegebenen Werte gelten für den Betrieb bei Umgebungstemperaturen von 40 °C (104 °F) und darunter. Bei Anwendungen über 40 °C (104 °F) können Kabel erforderlich sein, die größer als empfohlen sind, oder Kabel empfohlen für über 75 °C (167 °F).



**KOAXIALSCHWEISSKABEL**

Koaxialschweißkabel sind speziell entwickelte Schweißkabel für STT® und Impulsschweißen. Koaxialschweißkabel zeichnen sich durch eine niedrige Induktivität aus, was schnelle Änderungen des Schweißstroms ermöglicht. Normale Kabel haben eine höhere Induktivität, die die STT®-Wellenform verzerren kann. Je länger die Schweißkabel sind, desto wichtiger ist die Induktivität.

Koaxiale Schweißkabel werden für das STT®-Schweißen empfohlen, insbesondere wenn die Gesamtlänge des Schweißkabels (Elektrodenkabel + Arbeitskabel) 7,6 m (50 Fuß) überschreitet. Siehe Tabelle A.3.

Ein Koaxialschweißkabel besteht aus mehreren kleinen Drähten, die um einen größeren Draht gewickelt sind. Der größere Innendraht ist an den Elektrodenbolzen an der Stromquelle und die Elektrodenverbindung am Drahtvorschubgerät angeschlossen. Die kleinen Drähte bilden zusammen die Werkstückleitung, wobei ein Ende an der Stromquelle angeschlossen ist und das andere Ende an das Werkstück.

Installation:

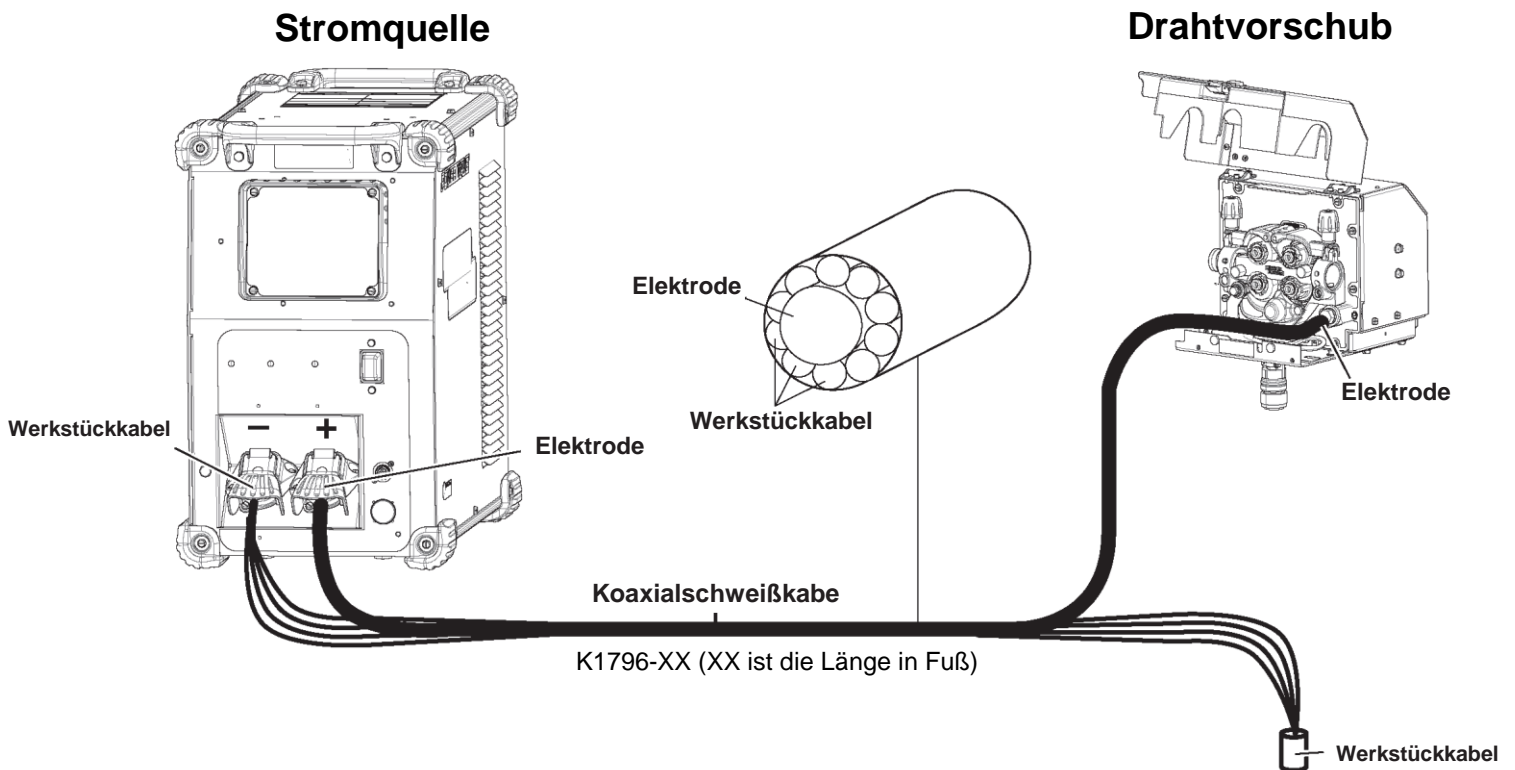
1. Den Eingangsstrom an der Schweißstromquelle ausschalten.
2. Ein Ende des mittleren Drahts an den Elektrodenanschluss der Stromquelle anschließen, das andere Ende an den Elektrodenanschluss des Drahtvorschubs.
3. Das äußere Drahtbündel an den Werkstückanschluss der Stromquelle anschließen, das andere Ende an das Werkstück. Für optimale Ergebnisse die Länge von Werkstückleitungen auf ein Mindestmaß reduzieren.
4. Alle Verbindungen isolieren.

**TABELLE A.3**  
**EMPFOHLENE KABELGRÖSSEN**  
**(KUPFER MIT GUMMI-BESCHICHTUNG –**  
**EINSTUFUNG 75 °C)\*\***

| Ampere | Einschaltdauer | KOAXIALKABELLÄNGE |               |               |                |
|--------|----------------|-------------------|---------------|---------------|----------------|
|        |                | 0 bis 25 Fuß      | 25 bis 50 Fuß | 50 bis 75 Fuß | 75 bis 100 Fuß |
| 250    | 100 %          | 1                 | 1             | 1             | 1              |
| 300    | 60 %           | 1                 | 1             | 1             | 1/0            |
| 350    | 60 %           | 1/0               | 1/0           | –             | –              |

\*\* Die angegebenen Werte gelten für den Betrieb bei Umgebungstemperaturen von 40 °C (104 °F) und darunter. Bei Anwendungen über 40 °C (104 °F) können Kabel erforderlich sein, die größer als empfohlen sind, oder Kabel empfohlen für über 75 °C (167 °F).

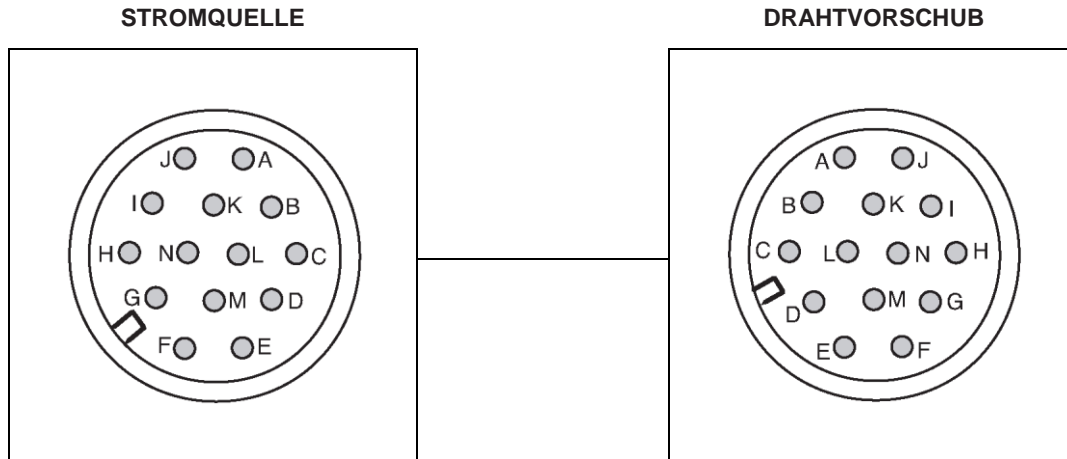
Abbildung A.1



**KABEL FÜR DRAHTANTRIEB, K1785-XX**

Kabel für Drahtantriebe werden verwendet, um Stromquellen und Steuerkästen mit entfernten Drahtantrieben zu verbinden.

Die Kabel haben an jedem Ende einen 14-poligen Stecker. **Beide Enden des Kabels sind mit einem Kragen versehen, und die Kabel können nicht „verkettet“ werden, um ein längeres Kabel zu erhalten.**



| STROMQUELLE |                             |
|-------------|-----------------------------|
| Pin         | Funktion                    |
| A           | Motorkraft                  |
| B           | Motorkraft                  |
| C           | Gas-Magnetventil            |
| D           | Gas-Magnetventil            |
| E           | Reserviert                  |
| F           | Reserviert                  |
| G           | „2A“ Differenzialtachometer |
| H           | „2B“ Differenzialtachometer |
| I           | Reserviert                  |
| J           | Reserviert                  |
| K           | „1A“ Differenzialtachometer |
| L           | „1B“ Differenzialtachometer |
| M           | Reserviert                  |
| N           | „67“ Elektrodenmessleitung  |

| DRAHTVORSCHUB |                               |
|---------------|-------------------------------|
| Pin           | Funktion                      |
| A             | Motorkraft                    |
| B             | Motorkraft                    |
| C             | Gas-Magnetventil              |
| D             | Gas-Magnetventil              |
| E             | „2A“ Differenzialtachometer   |
| F             | Reserviert                    |
| G             | +15 VDC Technische Versorgung |
| H             | Tachometer Gemeinsam          |
| I             | Reserviert                    |
| J             | Reserviert                    |
| K             | „1A“ Differenzialtachometer   |
| L             | „1B“ Differenzialtachometer   |
| M             | „2B“ Differenzialtachometer   |
| N             | „67“ Elektrodenmessleitung    |

---

**SCHUTZGASANSCHLUSS**
 **WARNUNG**
**Der ZYLINDER kann explodieren, wenn er beschädigt ist.**

- Zylinder aufrecht halten und an die Halterung ketten.
- Halten Sie den Zylinder von Bereichen fern, in denen er beschädigt werden könnte.
- Niemals das Schweißgerät mit aufgesetztem Zylinder anheben.
- Die Schweißelektrode darf den Zylinder nicht berühren.
- Halten Sie den Zylinder von Schweißarbeiten oder anderen spannungsführenden Stromkreisen fern.




---

**Die Ansammlung von Schutzgas kann die Gesundheit gefährden oder zum Tod führen.**

- Die Schutzgasversorgung ausschalten, wenn das Gas nicht benutzt wird.
  - Siehe American National Standard Z-49.1 „Safety in Welding and Cutting“ (dt. Sicherheit beim Schweißen und Schneiden), herausgegeben von der American Welding Society.
- 



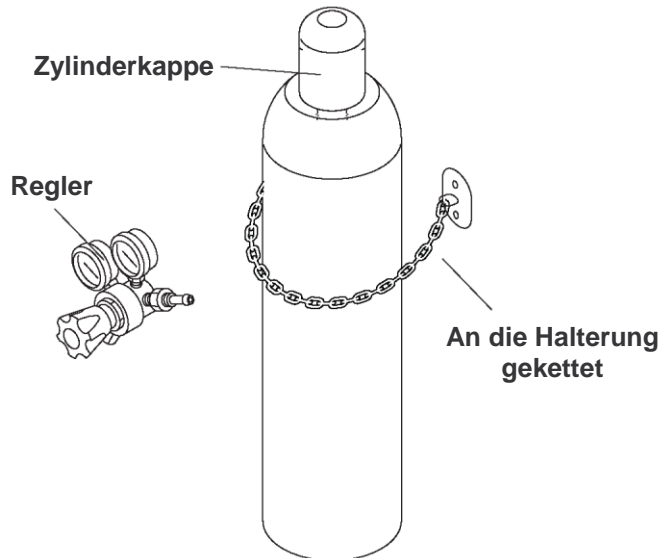
4. Den Durchflussregler an den Zylinder anschließen und die Überwurfmutter(n) mit einem Schraubenschlüssel festziehen. Hinweis: Wird ein 100%-CO<sub>2</sub>-Zylinder angeschlossen, den Regleradapter zwischen Regler und Zylinderventil einsetzen. Wenn der Adapter mit einer Kunststoffscheibe ausgestattet ist, sicherstellen, dass diese für den Anschluss an den CO<sub>2</sub> Zylinder richtig sitzt.
5. Ein Ende des Zufuhrschlauchs an die Auslassverschraubung des Durchflussreglers anschließen. Das andere Ende an die Schutzgaszufuhr des Schweißsystems anschließen. Die Überwurfmutter(n) mit einem Schraubenschlüssel festziehen.
6. Vor dem Öffnen des Zylinderventils den Einstellknopf des Reglers bis zur Druckentlastung der Ausgleichsfeder gegen den Uhrzeigersinn drehen.
7. Stellen Sie sich auf eine Seite und öffnen Sie das Zylinderventil langsam für einen Bruchteil einer Umdrehung. Das Ventil vollständig öffnen, wenn sich der Zylinderdruckmesser nicht mehr bewegt.
8. Der Durchflussregler kann eingestellt werden. Stellen Sie ihn auf die für das verwendete Verfahren empfohlene Durchflussmenge ein, bevor Sie zu schweißen beginnen.

Maximaler Eingangsdruck beträgt 6,9 bar (100 psi.)

Die Schutzgasversorgungsleitung wie folgt installieren:

1. Den Zylinder sichern, sodass er nicht umfallen kann.

**ABBILDUNG A.2**



2. Die Kappe des Zylinders abnehmen. Die Zylinderventile und Regler auf beschädigte Gewinde, Verunreinigung, Staub, Öl oder Fett prüfen. Staub und Verunreinigungen mit einem sauberen Lappen entfernen. **DEN REGLER NICHT ANSCHLIESSEN, WENN DIESER ÖL, FETT ODER BESCHÄDIGUNGEN AUFWEIST!** Informieren Sie Ihren Gaslieferanten über diesen Zustand. Öle oder Fette sind in Gegenwart von Hochdruck-Sauerstoff explosionsgefährlich.
3. Stellen Sie sich auf eine vom Auslass abgewandte Seite und öffnen Sie einen Augenblick das Zylinderventil. Damit wird eventuell im Ventilauslass angesammelter Staub oder Schmutz ausgeblasen.

**VORGEHEN BEIM EINBAU VON ANTRIEBSROLLEN UND DRAHTFÜHRUNGEN****! WARNUNG****STROMSCHLAG kann tödlich sein.**

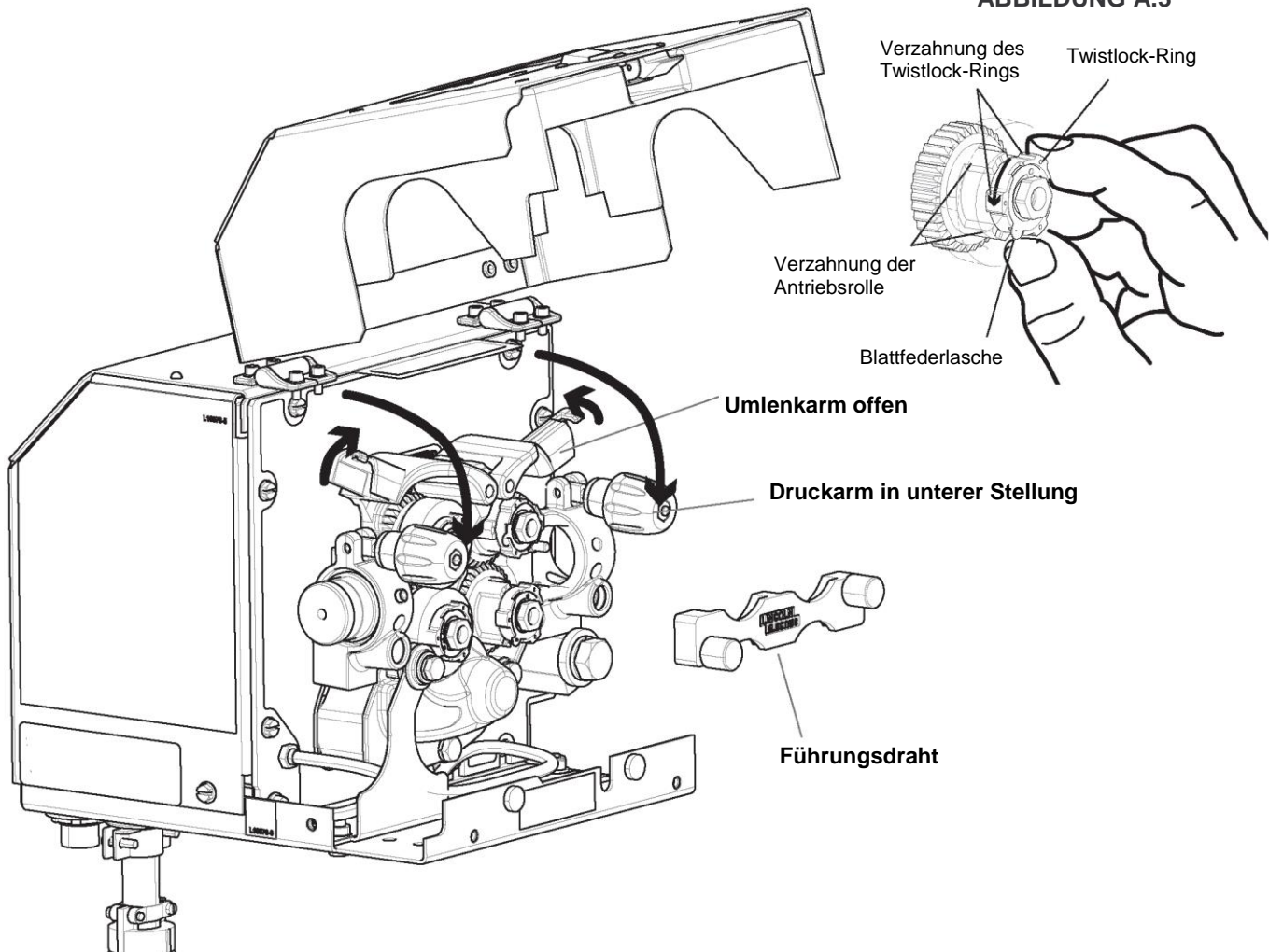
- Schalten Sie den Eingangsstrom an der Schweißstromquelle aus, bevor Sie Antriebsrollen und/oder Führungen installieren oder wechseln.
- Berühren Sie keine spannungsführenden Teile.
- Beim Vorschub mit dem Pistolenabzug sind Elektrode und Antriebsmechanismus „heiß“ und können mehrere Sekunden nach dem Loslassen des Pistolenabzugs unter Spannung stehen.
- Nicht mit entfernten oder offenen Abdeckungen, Verkleidungen oder Schutzvorrichtungen betreiben.
- Wartungsarbeiten dürfen nur von Fachpersonal ausgeführt werden.

**Zum Entfernen von Antriebsrollen und Drahtführungen:**

1. Schalten Sie die Stromversorgung an der Schweißstromquelle aus.
2. Entfernen Sie die äußere Drahtführung.
3. Um die Antriebsnabe zu entriegeln, heben Sie die Lasche der Blattfeder um 0,3175 cm (1/8") an. Drehen Sie den Twistlock-Ring (bei angehobener Blattfederlasche), bis die Verzahnung des Twistlock-Ring mit der Verzahnung der Antriebsnabenbaugruppe fluchtet. Siehe Abbildung A.3 (die Antriebsrolle ist aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht dargestellt).
4. Bewegen Sie den Druckarm nach unten und öffnen Sie die Umlenkarme.
5. Entfernen Sie die Antriebsrollen und die innere Drahtführung.

**So installieren Sie Antriebsrollen und Drahtführungen:**

1. Schalten Sie den Strom an der Schweißstromquelle aus.
2. Bewegen Sie den Druckarm nach unten und öffnen Sie die Umlenkarme.
3. Montieren Sie die innere Drahtführung.
4. Schieben Sie die Antriebsrollen auf die Antriebsnaben.
5. Schließen Sie die Umlenkarme. Bewegen Sie den Druckarm nach oben.
6. Drehen Sie alle Twistlock-Ringe in die verriegelte Position.
7. Montieren Sie die äußere Drahtführung.
8. Bringen Sie die Druckarme in die empfohlene Einstellung.

**ABBILDUNG A.3**

**EINSTELLEN DES DRUCKARMS****! WARNUNG****STROMSCHLAG kann tödlich sein.**

- Schalten Sie den Eingangsstrom an der Schweißstromquelle aus, bevor Sie Antriebsrollen und/oder Führungen installieren oder wechseln.
- Berühren Sie keine spannungsführenden Teile.
- Beim Vorschub mit dem Pistolenabzug sind Elektrode und Antriebsmechanismus „heiß“ und können mehrere Sekunden nach dem Loslassen des Pistolenabzugs unter Spannung stehen.
- Nicht mit entfernten oder offenen Abdeckungen, Verkleidungen oder Schutzvorrichtungen betreiben.
- Wartungsarbeiten dürfen nur von Fachpersonal ausgeführt werden.



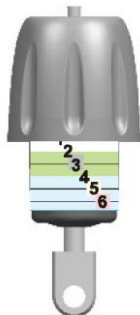
Der Druckarm steuert die Kraft der Antriebsrollen auf den Draht. Eine korrekte Einstellung des Druckarms sorgt für beste Schweißleistungen.

Stellen Sie den Druckarm wie folgt ein:

(Siehe Abbildung A.3)

|                         |                  |
|-------------------------|------------------|
| Aluminiumdrähte         | zwischen 1 und 3 |
| Fülldrähte              | zwischen 3 und 4 |
| Stahl-, Edelstahldrähte | zwischen 4 und 6 |

**ABBILDUNG A.4**

**DRAHT LADEN****! WARNUNG**

- Hände, Haare, Kleidung und Werkzeuge von rotierenden Geräten fernhalten.
- Beim Einfädeln von Draht oder beim Wechseln der Drahtspule keine Handschuhe tragen.
- Dieses Gerät darf nur von qualifiziertem Personal installiert, benutzt oder gewartet werden.

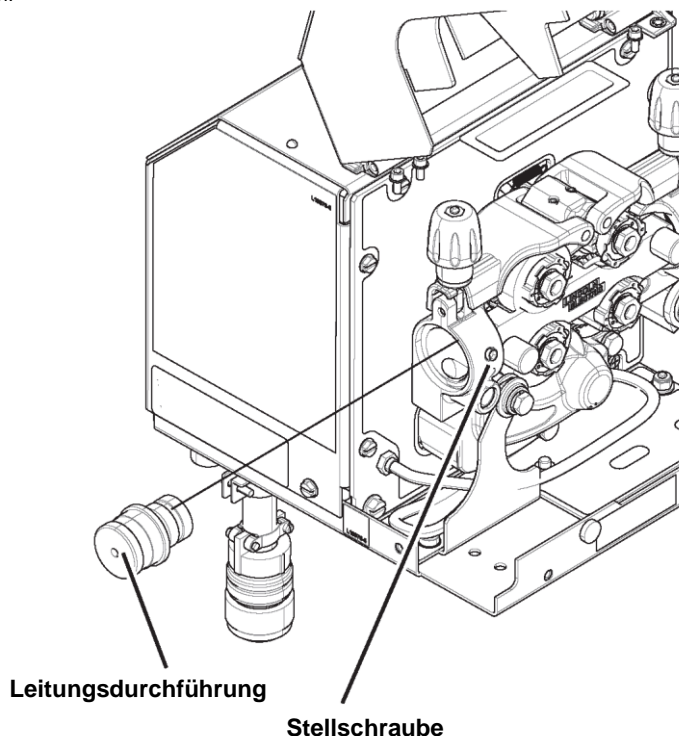
**LEITUNGSINSTALLATION**

Die Leitungen der Serie K1546-xx sind mit den Leitungen K515-xx, K565-xx, Wire Wizard und Electron Beam Technologies kompatibel.

So installieren Sie die Leitung am Kabelantrieb:

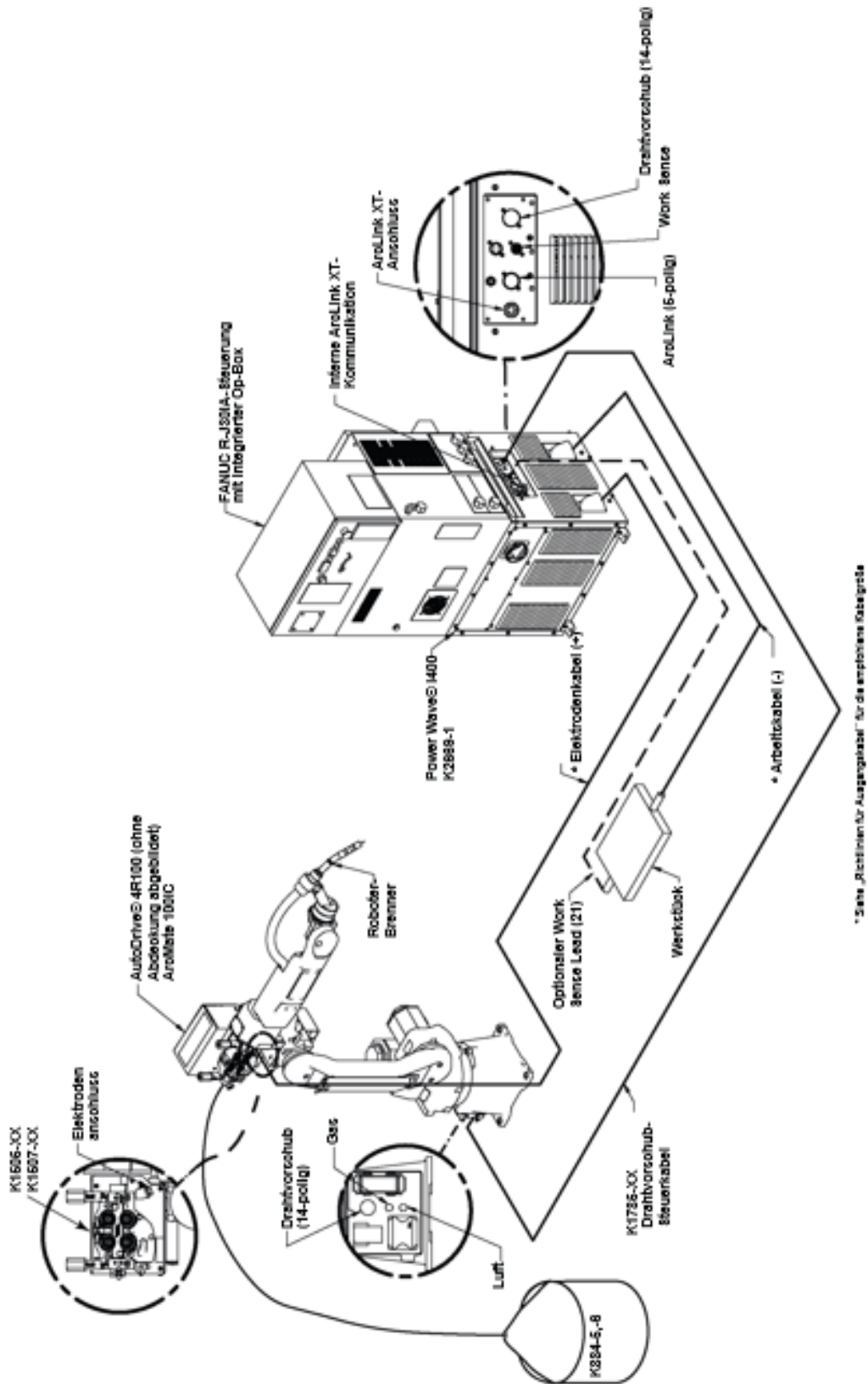
1. Schieben Sie die Leitungsdurchführung in die Zuführungsplatte und sichern Sie sie mit der Stellschraube.

**ABBILDUNG A.5**





# EINRICHTUNG DES SYSTEMS (EINZELARM)



# BETRIEB

GRAFISCHE SYMBOLE, DIE AUF DIESER MASCHINE  
ODER IN DIESEM HANDBUCH ERSCHEINEN

## Sicherheitsvorkehrungen

Lesen Sie diesen Abschnitt vollständig durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

### **WARNUNG**

#### STROMSCHLAG kann tödlich sein.

- Sofern nicht die Funktion COLD FEED verwendet wird, stehen beim Vorschub mit dem Pistolenabzug die Elektrode und der Antriebsmechanismus immer unter Strom und können mehrere Sekunden nach Beendigung des Schweißvorgangs noch unter Strom stehen.
- Stromführende Teile oder Elektroden nicht mit der Haut oder nasser Kleidung berühren.
- Isolieren Sie sich von Werkstück und Boden.
- Immer trockene, isolierende Handschuhe tragen.
- Nicht mit entfernten oder offenen Abdeckungen, Verkleidungen oder Schutzvorrichtungen betreiben.



#### DÄMPFE UND GASE können gefährlich sein.

- Halten Sie Ihren Kopf aus den Dämpfen heraus.
- Belüftung oder Absaugung verwenden, um Dämpfe aus dem Atembereich zu entfernen.



#### SCHWEISSFUNKEN können Feuer oder Explosion verursachen.

- Brennbare Material fernhalten.



#### LICHTBÖGEN können verbrennen.

- Schutz für Augen, Ohren und Körper tragen.



SEHEN SIE ZUSÄTZLICHE WARNHINWEISE UNTER SICHERHEITSVORSCHRIFTEN FÜR DAS LICHTBLITZSCHWEISSEN und VORNE IN DIESER BETRIEBSANLEITUNG.

#### DEFINITION DER SCHWEISSBEDINGUNGEN

GMAW – Gas-Metall-Lichtbogenschweißen

FCAW–Lichtbogenschweißen mit Flussmittel (Flux Core Arc Welding)

STT®-Oberflächenspannungsübertragung



DRAHTVORSCHUB



POSITIVER AUSGANG



NEGATIVER AUSGANG



EINGANGSSTROM



DC (GLEICHSTROM)

$U_0$

LEERLAUFSPANNUNG

$U_1$

EINGANGSSPANNUNG

$U_2$

AUSGANGSSPANNUNG

$I_1$

EINGANGSSTROM

$I_2$

AUSGANGSSTROM





SCHUTZERDE










WARNUNG ODER VORSICHT

# ZUSATZKOMPONENTEN UND ZUBEHÖR

## ANTRIEBSROLLENSATZ 4 ROLLENANTRIEB

| DRAHTTYP         | KITS   | ELEKTRODENGROSSE   |  |   |
|------------------|--|--|--|---|
| Stahldrähte:     | KP1505-030S<br>KP1505-035S<br>KP1505-040S<br>KP1505-045S | 0,6–0,8 mm (0,023–0,030)<br>0,9 mm (0,035)<br>1,0 mm (0,040)<br>1,2 mm (0,045) | Beinhaltet: 4 V<br>Rillen-antriebsrollen<br>und innere<br>Drahtführung.                                |  |
| Fülldrähte:      | KP1505-035C<br>KP1505-045C                               | 0,8-0,9 mm (0,030–0,035")<br>1,0-1,2 mm (0,040–0,045")                         | Beinhaltet: 4<br>gerändelte<br>Antriebsrollen und<br>innere Drahtführung.                              |  |
| Aluminiumdrähte: | KP1507-3/64A   | 1,2 mm (3/64")   | Enthält: 4 polierte U-<br>Rillen-Antriebsrollen,<br>äußere Drahtführung<br>und innere<br>Drahtführung. |   |

|         |  |  |   |
|---------|--|--|---|
| K1500-1 | Buchse für Pistolenhalter (für Pistolen mit K466-1 Lincoln-Pistolenanschlüssen; Innershield® und Subarc-Pistolen)                                      | Beinhaltet: Buchse für den Pistolenhalter, Stellschraube und Inbusschlüssel.   |    |
| K1500-2 | Buchse für Pistolenhalter (für Pistolen mit K466-2, K466-10 Lincoln Pistolenanschlüssen; Magnum® 200/300/400 Pistolen und kompatibel mit Tweco® #2-#4) | Beinhaltet: Buchse für den Pistolenhalter mit Schlauchnippel, Stellschraube und Innensechskant-Schlüssel.                  |    |
| K1500-3 | Buchse für Pistolenhalter (für Pistolen mit K613-7 Lincoln Pistolenanschlüssen; Magnum® 550 Pistolen und kompatibel mit Tweco® #5)                     | Beinhaltet: Buchse für den Pistolenhalter mit Schlauchnippel, Stellschraube und Innensechskant-Schlüssel.                  |    |
| K1500-4 | Buchse für Pistolenhalter (für Pistole mit K466-3 Lincoln-Pistolenanschlüssen; kompatibel mit Miller® -Pistolen).                                      | Beinhaltet: Buchse für den Pistolenhalter mit Schlauchnippel, Stellschraube und Innensechskant-Schlüssel.                  |   |
| K1500-5 | Buchse für Pistolenhalter (kompatibel mit Oxo® -Pistolen.)   | Beinhaltet: Buchse für den Pistolenhalter mit Schlauchnippel, 4 Führungsrohre, Stellschraube und Innensechskant-Schlüssel. |  |
| K489-7  | Buchse für den Pistolenhalter (für Lincoln Fast-Mate Pistolen.)  | Beinhaltet: Buchse für den Pistolenhalter mit Abzugsanschluss.   |  |
| K515-xx | Kabelführung   | Erfordert K1546-1  |   |
| K565-xx | Kabelführung   | Erfordert K1546-1  |   |
| K1546-1 | Eingangsbuchsen, für Lincoln Conduit 0,6–1,6 mm (0,025–1/16") Draht. Kompatibel mit Electron Beam Conduit.   | Beinhaltet: Eingangsbuchse und Inbusschlüssel  |  |

|          |   |   |
|----------|---|---|
| K2175-1  | 500 lb Accu-Pak® Box Payoff-Kit                     |   |
| K2175-2  | 1.000 lb Accu-Pak® Box Payoff-Kit                   |   |
| K895-2   | Drehbarer Drahtabroller                             |   |
| K836-1   | Abroll-Adapter                                      |   |
| K884-5   | Accu-Trak® Trommel Payoff-Kit – 20 Zoll Durchmesser |   |
| K884-6   | Accu-Trak® Trommel Payoff-Kit – 23 Zoll Durchmesser |   |
| K1796-xx | Koaxialkabel  | Enthält: 1 Kabel der Länge „xx“ Fuß. 14-polige Stecker an beiden Enden. Die Kabellänge kann nicht durch das Zusammenstecken von K1785-Kabeln verlängert werden.                           |
| K2593-xx | Koaxialkabel  |   |
| K1785-xx | Drahtantriebskabel                                  | Enthält: 1 Kabel der Länge „xx“ Fuß. 14-polige Stecker an beiden Enden. Mit Kragen an beiden Enden. Wird mit FANUC Armen verwendet, die ein integriertes Kabel haben.                     |
| K2709-xx | Drahtantriebskabel                                  | Enthält: 1 Kabel der Länge „xx“ Fuß. 14-polige Stecker an beiden Enden. Kann zu einem längeren Kabel verkettet werden. Wird mit FANUC Armen verwendet, die kein integriertes Kabel haben. |
| K1733-1  | Drahtausrichter                                     | Enthält: 1 Drahtglätter   |

# WARTUNG

## ⚠️ WARNUNG

### STROMSCHLAG kann tödlich sein.

- Schalten Sie den Eingangsstrom an der Schweißstromquelle aus, bevor Sie Antriebsrollen und/oder Führungen installieren oder wechseln.
- Berühren Sie keine spannungsführenden Teile.
- Beim Vorschub mit dem Pistolenabzug sind Elektrode und Antriebsmechanismus „heiß“ und können mehrere Sekunden nach dem Loslassen des Pistolenabzugs unter Spannung stehen.
- Nicht mit entfernten oder offenen Abdeckungen, Verkleidungen oder Schutzvorrichtungen betreiben.
- Wartungsarbeiten dürfen nur von Fachpersonal ausgeführt werden.



### ROUTINEMÄSSIGE WARTUNG

So bauen Sie den AutoDrive® 4R220 für Wartungsarbeiten ein oder aus:  
Siehe Abschnitt zur Installation in dieser Bedienungsanleitung.

#### Bürsten:

Prüfen Sie alle 6 Monate oder alle 2,5 Millionen Lichtbogenstarts (je nachdem, was zuerst eintritt) die Motorbürsten. Ersetzen, wenn sie kürzer als 12,7 mm (0,5") sind.

## ⚠️ WARNUNG

Öffnen Sie dieses Gerät nicht und führen Sie nichts in die Öffnungen ein. Vor jeder Wartung und Instandhaltung muss die Maschine von der Stromversorgung getrennt werden. Führen Sie nach jeder Reparatur ordnungsgemäße Tests durch, um die Sicherheit zu gewährleisten.

## ⚠️ WARNUNG

Vor jeder Wartung und Instandhaltung muss die Maschine von der Stromversorgung getrennt werden. Verwenden Sie immer Handschuhe, die den Sicherheitsnormen entsprechen.

# 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.

### Schritt 1. LOKALISIEREN SIE DAS PROBLEM (ANZEICHEN).

Schauen Sie in die Spalte mit der Bezeichnung „PROBLEM (ANZEICHEN)“. 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.

### Schritt 2. MÖGLICHE URSACHE.

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

### Schritt 3. EMPFOHLENE VORGEHENSWEISE

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

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

## ⚠️ WARNUNG

### STROMSCHLAG kann tödlich sein.

- Schalten Sie das Gerät am Trennschalter auf der Rückseite des Geräts aus und entfernen Sie die Hauptstromversorgungsanschlüsse, bevor Sie eine Fehlersuche durchführen.





Beachten Sie alle Sicherheitsrichtlinien in diesem Handbuch

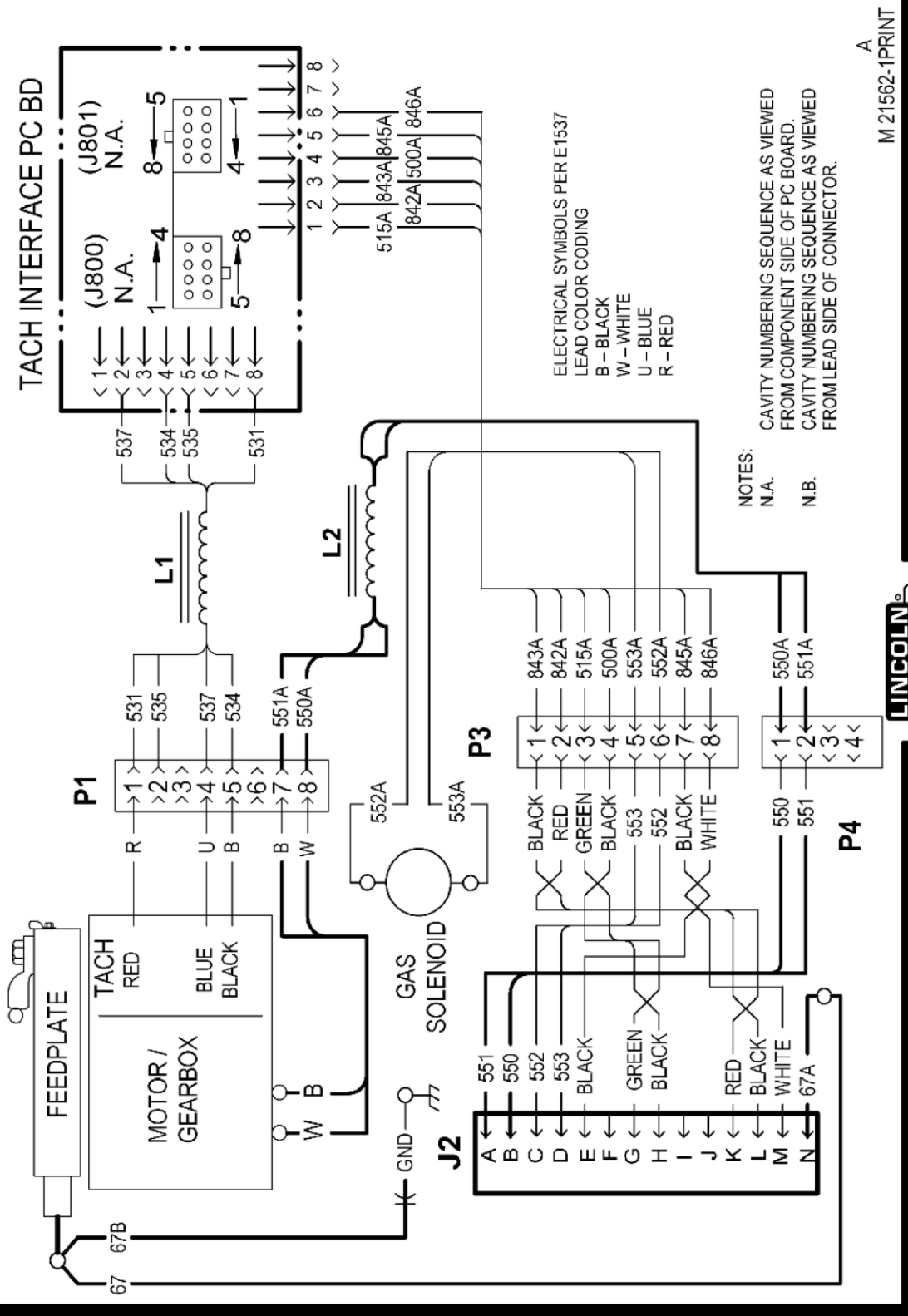
| PROBLEME<br>(ANZEICHEN)   | MÖGLICHE BEREICHE<br>FALSCHER EINSTELLUNG(EN)   | EMPFOHLENE<br>VORGEHENSWEISE  |
|---|---|---|
| <b>SCHWEISSPROBLEME</b>   |   |   |
| Der Drahtvorschub führt keinen Draht zu und die Antriebsrollen drehen sich nicht. | 1. Vergewissern Sie sich, dass die Stromquelle eingeschaltet ist.   | Wenn alle empfohlenen möglichen Bereiche der Fehleinstellung überprüft wurden und das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren örtlichen autorisierten Kundendienst. |
|   | 2. Vergewissern Sie sich, dass der Schutzschalter für den Drahtvorschub an der Stromquelle nicht ausgelöst wurde.   |   |
|   | 3. Stellen Sie sicher, dass der Drahtvorschub mit Strom versorgt wird.  |   |
| Der Draht wird unregelmäßig zugeführt.  | 1. Stellen Sie sicher, dass die installierte(n) Antriebsrollen und die innere Drahtführung im Drahtantrieb korrekt sind.                                    |   |
|   | 2. Auf scharfe Biegungen im Pistolenrohr oder der Führung prüfen.   |   |
|   | 3. Untersuchen Sie die Kontaktspitze auf Verschleiß und richtige Größe. Ersetzen Sie sie nach Bedarf.   |   |
|   | 4. Überprüfen Sie das Pistolenrohr und das Rohr. Die Schweißelektrode sollte leicht durch beide gleiten.  |   |
|   | 5. Überprüfen Sie, ob das korrekte Pistolenrohr installiert ist.  |   |
|   | 6. Prüfen Sie, ob die Druckarme richtig eingestellt sind. Zu starker Druck kann den Draht zerquetschen.   |   |
|   | 7. Prüfen Sie den Motor auf abgenutzte Bürsten.   |   |
| Kein Schutzgas  | 1. Stellen Sie sicher, dass die Gaszufuhr eingeschaltet und nicht leer ist.   |   |
|   | 2. Überprüfen Sie den Gasschlauch auf Schnitte. Stellen Sie sicher, dass er nicht gequetscht ist.   |   |
|   | 3. Prüfen Sie, ob der Schutzgasschlauch an der Pistolenbuchse oder der Schweißpistole angeschlossen ist.  |   |
| Variabler oder „jagender“ Lichtbogen.   | 1. Prüfen Sie, ob der Kontakt die richtige Größe hat. Stellen Sie sicher, dass die Stromdüse nicht abgenutzt, frei von Spritzern und nicht geschmolzen ist. |   |
|   | 2. Alle Elektroden- und Arbeitsanschlüsse reinigen und festziehen.  |   |
|   | 3. Überprüfen Sie, ob die richtige Polarität für das Schweißverfahren verwendet wird.   |   |
|   | 4. Vergewissern Sie sich, dass der richtige Elektrodenabstand eingehalten wird.   |   |
|   | 5. Überprüfen Sie Durchflussrate und Gemisch des Gases.   |   |
|   | 6. Vergewissern Sie sich, dass die Pistolenbuchse fest mit dem Drahtantrieb verbunden ist.  |   |
|   | 7. Vergewissern Sie sich, dass die Pistole fest mit der Pistolenbuchse verbunden ist.   |   |
|   | 8. Vergewissern Sie sich, dass das Elektrodenkabel mit dem richtigen Anschlussblock am Vorschubkopf verbunden ist.  |   |
|   | 9. Prüfen Sie den Motor auf abgenutzte Bürsten.   |   |
| Es treten Fehler durch Motorüberlastung auf.                                      | 1. Auf scharfe Biegungen im Pistolenrohr und der Führung prüfen.  |   |
|   | 2. Untersuchen Sie die Kontaktspitze auf Verschleiß und richtige Größe. Ersetzen Sie sie nach Bedarf.   |   |
|   | 3. Überprüfen Sie das Pistolenrohr und das Rohr. Die Schweißelektrode sollte leicht durch beide gleiten.  |   |
|   | 4. Überprüfen Sie, ob das korrekte Pistolenrohr installiert ist.  |   |
|   | 5. Verringern Sie die Einstellung des Druckarms.  |   |



Falls Sie aus irgendeinem Grund die Testverfahren nicht verstehen oder die Tests/Reparaturen nicht sicher durchführen können, wenden Sie sich an den Kundendienst Ihrer autorisierten Kundendiensteinrichtung von Lincoln, um technische Unterstützung bei der Fehlerbehebung zu erhalten, bevor Sie fortfahren.

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

**WIRING DIAGRAM AUTODRIVE FEEDER**

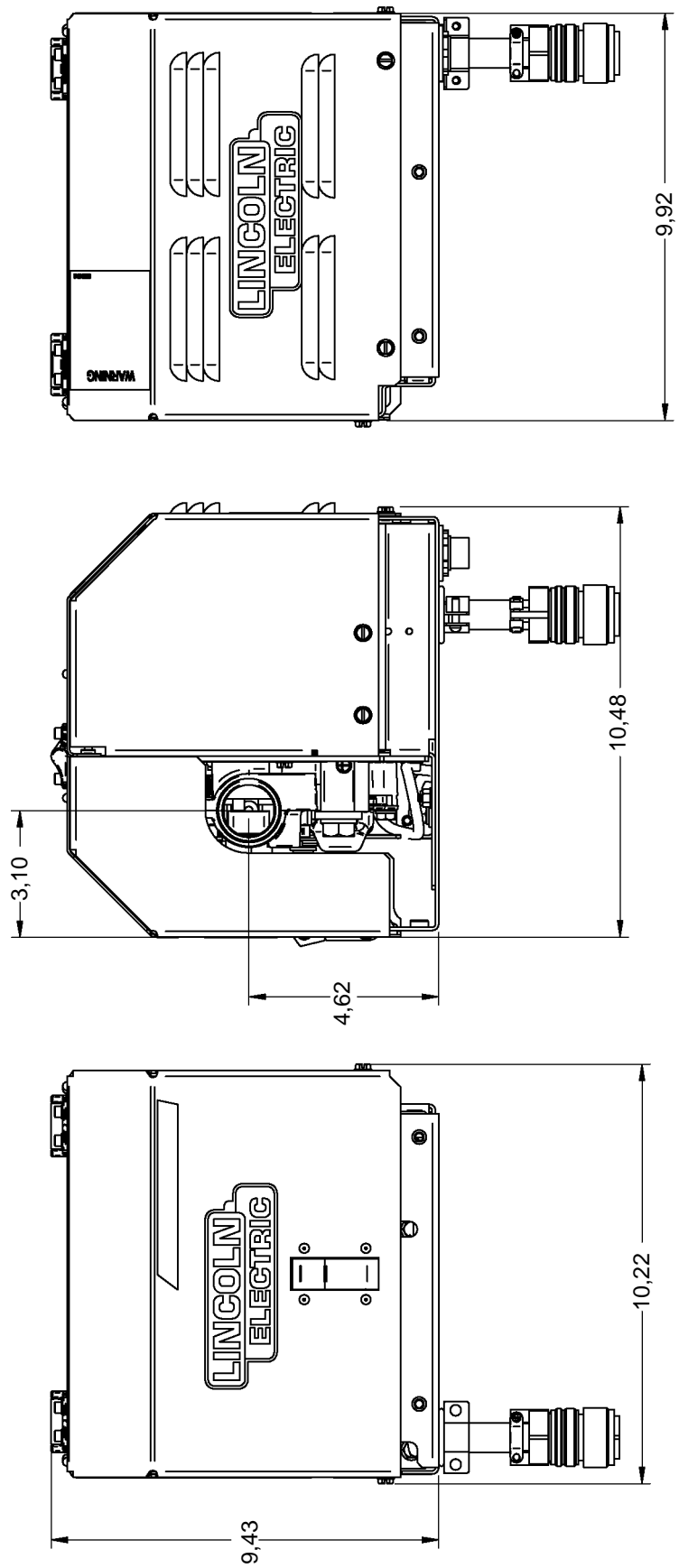


CELELX10, CH0105A



M 21562-1PRINT A

HINWEIS: Dieser Schaltplan dient nur als Referenz. Er ist möglicherweise nicht für alle in diesem Handbuch behandelten Maschinen korrekt. Das spezifische Diagramm für einen bestimmten Code ist innerhalb der Maschine auf einer der Gehäuseplatten aufgebracht. Wenden Sie sich an die Serviceabteilung, um Ersatz zu erhalten, falls das Diagramm unleserlich ist. Geben Sie den Gerätecode ein.







|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  |   |                              |                 |
| <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<br><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<br><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<br><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<br><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<br><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<br><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<br><b>위험</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>전도체나 용접봉을 젖은 헝겊 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<br><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<br><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<br><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<br><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<br><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で機械操作をしないで下さい。</li> </ul>   | Japanese<br><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<br><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<br><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>● أقطع 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<br><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)