

IM2061  
09/2017  
REV01

# POWER WAVE<sup>®</sup> S700 CE

---

## BEDIENUNGSANLEITUNG



GERMAN



THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY  
22801 St. Clair Ave., Cleveland Ohio 44117-1199 USA  
[www.lincolnelectric.eu](http://www.lincolnelectric.eu)

# THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY

## EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG



Hersteller und Eigentümer der Technischen Dokumentation: The Lincoln Electric Company

Adresse: 22801 St. Clair Ave.  
Cleveland Ohio 44117-1199 USA

EG-Unternehmen: Lincoln Electric Europe S.L.

Adresse: c/o Balmes, 89 - 8<sup>0</sup> 2<sup>a</sup>  
08008 Barcelona  
SPANIEN

Erklären hiermit, dass das Schweißgerät: Power Wave S700 mit eingebautem CE-Filter, einschliesslich der Optionen und Zubehörteile

Produktnummer: K3279 mit K2444  
(Produktnummern können auch Präfixe und Suffixe enthalten)

Seriennummern größer als: U1130110457

mit folgenden Richtlinien des Rates und nachfolgenden Änderungen konform ist: Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) 2014/30/EU  
Niederspannungsrichtlinie (NSR) 2014/35/EU

Normen: EN 60974-10: 2014 – Lichtbogenschweißeinrichtungen – Teil 10: Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)  
EN 60974-1: 2012 – Lichtbogenschweißeinrichtungen – Teil 1: Schweißstromquellen;

CE-Kennzeichnung angebracht 2013

Handwritten signature of Samir Farah in black ink, written over a horizontal line.

Samir Farah, Hersteller  
Compliance Engineering Manager  
30. August 2017

Handwritten signature of Jacek Stefaniak in black ink, written over a horizontal line.

Jacek Stefaniak, Vertreter der Europäischen  
Gemeinschaft  
Europäischer Produktmanager für Geräte  
31. August 2017

MCD366b

**VIELEN DANK**, dass Sie sich für ein QUALITÄTSPRODUKT von Lincoln Electric entschieden haben.

- Bitte überprüfen Sie die Verpackung und den Inhalt auf Beschädigungen. Transportschäden müssen sofort dem Händler gemeldet werden.
- Tragen Sie bitte Ihre Gerätedaten in die untenstehende Tabelle ein, damit Sie sie im Bedarfsfall schnell zur Hand haben. Typenbezeichnung, Code- und Seriennummer finden Sie auf dem Typenschild Ihres Gerätes.

Typenbezeichnung:
Code- und Seriennummer:
Kaufdatum und Händler:

## INHALTSVERZEICHNIS DEUTSCH

Technische Daten .....	1
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
Sicherheit .....	3
Installation und Bedienungshinweise .....	4
Entsorgung .....	22
Ersatzteile .....	22
Elektrische Schaltpläne .....	22
Empfohlenes Zubehör .....	22


# Technische Daten

## POWER WAVE® S700 CE

SPANNUNGSVERSORUNG – EINGANGSSPANNUNG UND STROM							
Modell	Arbeitszyklus	Eingangsspannung ±10%	Eingangsstromstärke	Blindleistung	Leistungsfaktor @ Nenningangsspannung		
K3279-1	100%	380-415/440-460/500/575	55/46/42/38	205 W Lüfter aus 306 W Lüfter an	0,95		
NENNLEISTUNG							
Verfahren	Arbeitszyklus	Ampere	Volt bei Nennstrom		OCV (U <sub>0</sub> )		
GMAW	60%	900A	44V		70V DURCHSCHN. 85V SPITZE		
	100%	700A			70V DURCHSCHN. 85V SPITZE		
GMAW-P	60%	900A			34V		24V DURCHSCHN. 27V SPITZE
	100%	700A					50V DURCHSCHN. 65V SPITZE
GTAW	60%	900A	44V		70V DURCHSCHN. 85V SPITZE		
	100%	700A			70V DURCHSCHN. 85V SPITZE		
SMAW	60%	900A			44V		70V DURCHSCHN. 85V SPITZE
	100%	700A					70V DURCHSCHN. 85V SPITZE
FCAW-GS	60%	900A			44V		70V DURCHSCHN. 85V SPITZE
	100%	700A					70V DURCHSCHN. 85V SPITZE
FCAW-SS	60%	900A			44V		70V DURCHSCHN. 85V SPITZE
	100%	700A					70V DURCHSCHN. 85V SPITZE
EMPFOHLENE LEITUNGS- UND SICHERUNGSGRÖSSEN <sup>1</sup>							
Eingangsspannung /Phase/Frequenz	Maximale Eingangsstromstärke		Typ 75C Kupferdraht in AWG (IEC) Leerrohr, Größe 40C, Umgebung		Zeitverzögerte Sicherung oder Schutzschalter <sup>2</sup> (A)		
380/3/50	75		6 (16)		90		
460/3/60	62		6 (16)		80		
500/3/60	57		8 (10)		70		
575/3/60	50		8 (10)		60		

<sup>1</sup> Leitungs- und Sicherungsgrößen basieren auf U.S. National Electric Code

<sup>2</sup> Auch "Inverszeit-" oder "Wärme-/Magnetschutzschalter" genannt; Schutzschalter mit einer Auslöseverzögerung, die mit steigender Stromstärke sinkt.

PHYSISCHE ABMESSUNGEN					
Modell	Konformitätskennzeichnung	Höhe (mm)	Breite (mm)	Tiefe (mm)	Gewicht (kg)
K3279-1 *	 EN 60974-1 CSA C/US	765	485	932	181
TEMPERATURBEREICHE					
Bereich der Betriebstemperatur (°C)			Bereich der Lagertemperatur (°C)		
Umweltgekapselt: -20 to +40			Umweltgekapselt: -40 to +85		

IP23 155°(F) Schutzklasse

\*

Zur Einhaltung der CE oder C-Tick gesteuerten Emissionsvorgaben ist ein externer Filter erforderlich.

K2444-xx Filtersatz zur Einhaltung dieser Vorgaben bestellen.

Thermische Prüfungen wurden bei Umgebungstemperatur durchgeführt. Der Betriebszyklus (Betriebsfaktor) bei 40°C wurde mittels einer Simulation bestimmt.

# Elektromagnetische Verträglichkeit (EMC)

01/11

Diese Maschine wurde unter Beachtung aller zugehörigen Normen und Vorschriften gebaut. Dennoch kann es unter besonderen Umständen zu elektromagnetischen Störungen anderer elektronischer Systeme (z.B. Telefon, Radio, TV, Computer usw.) kommen. Diese Störungen können im Extremfall zu Sicherheitsproblemen der beeinflussten Systeme führen. Lesen Sie deshalb diesen Abschnitt aufmerksam durch, um das Auftreten elektromagnetischer Störungen zu reduzieren oder ganz zu vermeiden.



Diese Maschine ist für den industriellen Einsatz konzipiert worden. Halten Sie sich stets genau an die in dieser Bedienungsanleitung genannten Einsatzvorschriften. Falls dennoch elektromagnetische Störungen auftreten, müssen geeignete Gegenmaßnahmen getroffen werden. Kontaktieren Sie gegebenenfalls den Kundendienst der Lincoln Electric. Technische Änderungen der Anlage sind nur nach schriftlicher Genehmigung des Herstellers zulässig. Die Ausrüstung stimmt nicht mit IEC 61000-3-12 überein. Wenn

die Anlagen an das eine allgemeine Schwachstromversorgung angeschlossen werden, liegt die Verantwortung in der Hand des Installateurs.

Vergewissern Sie sich vor der Inbetriebnahme des Schweißgerätes, dass sich keine für elektromagnetische Störungen empfänglichen Geräte und Anlagen im möglichen Einflussbereich befinden. Dies gilt besonders für:

- Steuerleitungen, Datenkabel und Telefonleitungen.
- Radio und Televisions-Sender oder -Empfänger sowie deren Kabelverbindungen. Computer oder computergesteuerte Anlagen.
- Elektronische Sicherheitseinrichtungen und Steuereinheiten für industrielle Anlagen. Elektronische Mess- und Kalibriereinrichtungen.
- Medizinische Apparate und Geräte, Hörgeräte oder persönliche Implantate wie Herzschrittmacher usw. Achtung! Informieren Sie sich vor Inbetriebnahme der Anlage in der Nähe von Kliniken und Krankenhäusern über die hierzu gültigen Vorschriften, und sorgen Sie für die exakte Einhaltung aller erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen!
- Prüfen Sie grundsätzlich die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten, die sich im Einflussbereich der Schweißanlage befinden.
- Dieser Einflussbereich kann in Abhängigkeit der physikalischen Umstände in seiner räumlichen Ausdehnung stark variieren.

Befolgen Sie zusätzlich die folgenden Richtlinien um elektromagnetische Abstrahlungen zu reduzieren:

- Schließen Sie die Maschine stets nur wie beschrieben an. Falls dennoch Störungen auftreten, muss eventuell ein zusätzlicher Netzfilter eingebaut werden.
- Halten Sie die Länge der Schweißkabel möglichst auf ein erforderliches Mindestmaß begrenzt. Wenn möglich, sollte das Werkstück separat geerdet werden. Beachten Sie stets bei allen Maßnahmen, dass hierdurch keinerlei Gefährdung von direkt oder indirekt beteiligten Menschen verursacht wird.
- Abgeschirmte Kabel im Arbeitsbereich können die elektromagnetische Abstrahlung reduzieren. Dies kann je nach Anwendung notwendig sein.

## **WARNUNG**

Die Ausrüstung der Klasse A ist nicht für Gebrauch in Wohnanlagen ausgelegt, in denen die elektrische Leistung von der allgemeinen Schwachstromversorgung zur Verfügung gestellt wird. Es kann mögliche Schwierigkeiten geben, wenn man elektromagnetische Kompatibilität in jenen Positionen sicherstellen kann.









## ACHTUNG

Diese Anlage darf nur von geschultem Fachpersonal genutzt werden. Installation, Bedienung, Wartung und Reparaturen dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Bei Nichtbeachtung der Anweisungen in diesem Handbuch kann es zu gefährlichen Verletzungen bis hin zum Tod oder zu Beschädigungen am Gerät kommen. Beachten Sie auch die folgenden Beschreibungen der Warnhinweise. Lincoln Electric ist nicht verantwortlich für Fehler, die durch inkorrekte Installation, mangelnde Sorgfalt oder Fehlbenutzung des Gerätes entstehen.

	<p><b>ACHTUNG:</b> Dieses Symbol gibt an, dass die folgenden Hinweise beachtet werden müssen, um gefährliche Verletzungen bis hin zum Tode oder Beschädigungen am Gerät zu verhindern. Schützen Sie sich und andere vor gefährlichen Verletzungen oder dem Tode.</p>
	<p><b>BEACHTEN SIE DIE ANLEITUNG:</b> Sie dürfen dieses Gerät erst betreiben, wenn Sie diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Lichtbogenschweißen kann gefährlich sein. Bei Nichtbeachtung der Hinweise kann es zu gefährlichen Verletzungen bis hin zum Tod oder zu Beschädigungen am Gerät kommen.</p>
	<p><b>STROMSCHLÄGE KÖNNEN TÖDLICH SEIN:</b> Schweißgeräte erzeugen hohe Stromstärken. Berühren Sie die Elektrode, Masseklemme oder angeschlossene Werkstücke nicht, wenn die Anlage eingeschaltet ist. Schützen Sie sich selbst vor der Elektrode, der Masseklemme und angeschlossenen Werkstücken.</p>
	<p><b>ELEKTRISCHE GERÄTE:</b> Schalten Sie die Netzspannung am Sicherungskasten aus, bevor Arbeiten an der Maschine ausgeführt werden. Erden Sie die Maschine gemäß den örtlich geltenden elektrischen Bestimmungen.</p>
	<p><b>ELEKTRISCHE GERÄTE:</b> Überprüfen Sie regelmäßig Netz-, Werkstück- und Elektrodenkabel. Tauschen Sie diese bei Beschädigung sofort aus. Legen Sie den Elektrodenhalter niemals auf den Schweißarbeitsplatz, damit es zu keinem ungewollten Lichtbogen kommt.</p>
	<p><b>ELEKTRISCHE UND MAGNETISCHE FELDER BERGEN GEFAHREN:</b> Elektrischer Strom, der durch ein Kabel fließt, erzeugt ein elektrisches und magnetisches Feld (EMF). EMF können Herzschrittmacher beeinflussen. Bitte fragen Sie Ihren Arzt, wenn Sie einen Herzschrittmacher haben, bevor Sie dieses Gerät benutzen.</p>
	<p><b>EG-KONFORMITÄT:</b> Dieses Gerät erfüllt die EU-Richtlinien.</p>
	<p><b>RAUCH UND GASE KÖNNEN GEFÄHRLICH SEIN:</b> Schweißen erzeugt Rauch und Gase, die gesundheitsschädlich sein können. Vermeiden Sie das Einatmen dieser Metaldämpfe. Benutzen Sie eine Schweißrauchabsaugung, um die Dämpfe abzusaugen.</p>
	<p><b>LICHTBÖGEN KÖNNEN VERBRENNUNGEN HERVORRUFEN:</b> Benutzen Sie einen Schild mit dem richtigen Filter und Schutzmasken zum Schutz der Augen vor Spritzern und Strahlungen beim Schweißen oder Beobachten. Tragen Sie angemessene Kleidung aus nicht brennbarem Material zum Schutz Ihrer Haut und der Ihrer Helfer. Schützen Sie auch in der Umgebung befindliche Personen mit angemessenen, nicht brennbaren Schilden und lassen Sie niemanden ungeschützt den Lichtbogen beobachten oder sich ihm aussetzen.</p>
	<p><b>SCHWEISSSPRITZER KÖNNEN FEUER ODER EXPLOSIONEN VERURSACHEN:</b> Entfernen Sie feuergefährliche Gegenstände vom Schweißplatz und halten Sie einen Feuerlöscher bereit. Beim Schweißen entstehende Funken, und heiße Materialteile können sehr leicht durch kleine Ritzen und Öffnungen in umliegende Bereiche gelangen. Schweißen Sie keine Tanks, Trommeln, Behälter oder andere Gegenstände, bis die erforderlichen Maßnahmen durchgeführt wurden, damit keine entflammaren oder giftigen Dämpfe mehr vorhanden sind. Bedienen Sie diese Ausrüstung nicht, wenn brennbare Gase, Dämpfe oder Flüssigkeiten vorhanden sind.</p>
	<p><b>GESCHWEISSTE MATERIALIEN KÖNNEN VERBRENNUNGEN VERURSACHEN:</b> Schweißen verursacht hohe Temperaturen. Heiße Oberflächen und Materialien im Arbeitsbereich können ernsthafte Verbrennungen verursachen. Benutzen Sie Handschuhe und Zangen, wenn Sie geschweißte Materialien berühren oder bewegen.</p>
	<p><b>S-ZEICHEN:</b> Dieses Gerät darf Schweißstrom in Umgebungen mit erhöhter elektrischer Gefährdung liefern.</p>

	<p><b>DEFEKTE GASFLASCHEN KÖNNEN EXPLODIEREN:</b> Benutzen Sie nur Gasflaschen mit dem für den Schweißprozess geeigneten Gas und ordnungsgemäß arbeitenden Druckreglern, die für dieses Gas ausgelegt sind. Lagern Sie Gasflaschen aufrecht und gegen Umfallen gesichert. Bewegen Sie keine Gasflasche ohne ihre Sicherheitskappe. Berühren Sie niemals eine Gasflasche mit Elektrode, Elektrodenhalter, Massekabel oder einem anderen Strom führenden Teil. Gasflaschen dürfen nicht an Plätzen aufgestellt werden, an denen sie beschädigt werden können, inklusive Schweißspritzern und Wärmequellen.</p>
	<p><b>WÄHREND DES SCHWEISSENS AUFTRETENDE GERÄUSCHE KÖNNEN SCHÄDLICH SEIN:</b> Schweißlichtbögen können einen hohen Geräuschpegel von 85 dB für einen 8-Stunden-Tag verursachen. Schweißer, die mit Schweißgeräten arbeiten, müssen geeigneten Gehörschutz tragen /Anhang 2 Erlass des Sekretärs für Arbeit und Gesellschaftspolitik vom 17.06.1998 – Dz.U. Nr. 79 Pos. 513/. Gemäß dem Erlass des Sekretärs für Gesundheit und Soziales Wohlergehen vom 09.07.1996 /Dz.U. Nr. 68 Pos. 194/ sind Arbeitgeber dazu verpflichtet, gesundheitsschädliche Faktoren zu prüfen und Messungen durchzuführen.</p>
	<p><b>BEWEGLICHE TEILE SIND GEFÄHRLICH:</b> In diesem Gerät befinden sich bewegliche mechanische Teile, die ernsthafte Verletzungen verursachen können. Halten Sie während des Maschinenstarts, während des Betriebs und bei der Wartung des Geräts Ihre Hände, Körper und Kleidung fern von diesen Teilen.</p>
	<p><b>GERÄTEGEWICHT ÜBER 30 kg:</b> Seien Sie vorsichtig, wenn Sie das Gerät bewegen, und lassen Sie sich von jemandem. Heben kann gesundheitsgefährdend sein.</p>

## Installation und Bedienungshinweise

Bitte diesen Abschnitt vor Montage und Inbetriebnahme der Maschine vollständig durchlesen.

### Geeigneter Standort

#### Standort und Kühlbelüftung

Stellen Sie das Schweißgerät an einem Ort auf, an dem saubere Kühlluft ungehindert durch die rückseitigen Lüftungsschlitze eintreten und durch die Seitenteile sowie durch die Front wieder austreten kann. Die Menge an Schmutz, Staub oder anderen Fremdstoffen, die in das Schweißgerät gelangen könnten, muss auf ein Minimum reduziert werden. Der Einsatz von Luftfiltern am Lufteinlass ist nicht empfehlenswert, da die normale Luftzufuhr eingeschränkt werden kann. Die Nichtbeachtung dieser Schutzvorkehrung kann zu extrem hohen Betriebstemperaturen und unerwünschten Abschaltungen kommen.

- Stellen Sie das Schweißgerät an einem Ort auf, an dem saubere Kühlluft ungehindert durch die rückseitigen Lüftungsschlitze eintreten und durch die Seitenteile sowie durch die Front wieder austreten kann.
- Die Menge an Schmutz, Staub oder anderen Fremdstoffen, die in das Schweißgerät gelangen könnten, muss auf ein Minimum reduziert werden. Der Einsatz von Luftfiltern am Lufteinlass ist nicht empfehlenswert, da die normale Luftzufuhr hierdurch eingeschränkt werden kann. Die Nichtbeachtung dieser Schutzvorkehrung kann zu extrem hohen Betriebstemperaturen und unerwünschten Abschaltungen kommen.
- Die beste Möglichkeit ist, die Maschine in einem trockenen und geschützten Bereich zu halten.

#### Umgebungsbeschränkungen

Der Power Wave® S700 CE verfügt über eine IP23 Klassifizierung zur Nutzung im Freien. Der Power Wave® S700 darf während der Nutzung weder herabfallendem Wasser ausgesetzt sein, noch dürfen Teile des Geräts in Wasser getaucht sein. Dies führt zu Betriebsbeeinträchtigungen und Sicherheitsrisiken. Die beste Möglichkeit ist, die Maschine in einem trockenen und geschützten Bereich zu halten.

- Power Wave® S700 CE nicht über brennbaren

Oberflächen installieren. Wenn sich eine brennbare Oberfläche direkt unter einem stationären oder feststehenden elektrischen Gerät befindet, muss diese Oberfläche mit einer Stahlplatte von mindestens 1.6mm Dicke abgedeckt werden, die an jeder Seite mindestens 150mm breiter ist als das Gerät.

### Anheben



**WARNUNG**

**HERUNTERFALLENDEN EQUIPMENT kann Verletzungen verursachen.**

- Ausschließlich mit Hilfe von Geräten mit ausreichender Hubkapazität anheben.
- Auf sicheren Stand der Maschine beim Anheben achten.
- Maschine nicht in angehobenem Zustand bedienen.

Maschine ausschließlich mit Hilfe des Hehebügels anheben. Der Hehebügel ist ausschließlich auf das Anheben der Stromquelle ausgelegt. Versuchen Sie nicht, den Power Wave® S700 CE an montierten Zubehöerteilen anzuheben.

### Stapeln

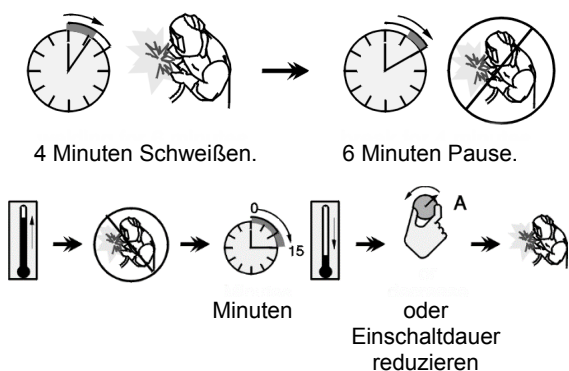
Der Power Wave® S700 CE kann nicht gestapelt werden.

### Betriebszyklus und Überhitzung

Der Power Wave® S700 CE unterstützt maximal einen durchschnittlichen Ausgangswert von 700A/44V bei einem Betriebszyklus von 100% oder 900A/44V bei einem Betriebszyklus von 60%.

Der Betriebszyklus basiert auf einem Zeitraum von zehn Minuten. Ein Betriebszyklus von 40% beschreibt dabei 6 Minuten Schweißen und 4 Minuten Leerlauf bei einem Zeitraum von 10 Minuten.

Beispiel: 40% Einschaltdauer:



## Vorbereitung

### Zuleitungs- und Erdungsanschlüsse

#### **WARNUNG**

Nur ein entsprechend qualifizierter Elektriker darf die Zuleitungen an den Power Wave® S700 CE anschließen. Die Installation muss gemäß aller lokalen und nationalen elektrischen Sicherheitsvorschriften und den Angaben des Anschlussplans entsprechend erfolgen, der sich in an der Tür des Umklembereichs befindet. Eine Nichtbeachtung kann zu Verletzungen bis hin zum Tod führen.

#### **Maschinenerdung**

Der Rahmen des Schweißgeräts muss geerdet werden. Ein entsprechender, mit einem nebenstehend abgebildeten Erdungssymbol gekennzeichneteter Erdungsanschluss befindet sich im Bereich der Umklemm-/Zuleitungsanschlüsse. Beachten Sie die lokalen und nationalen Bestimmungen zur Elektrosicherheit zum Anschluss einer geeigneten Erdung.

#### **Hochfrequenzschutz**

Stellen Sie den Power Wave® S700 CE abseits von ferngesteuerten Geräten auf. Der normale Betrieb des Power Wave® S700 CE kann den Betrieb ferngesteuerter Geräte beeinträchtigen und dadurch Gesundheits- und Geräteschäden verursachen.



## Eingangsanschluss

### WARNUNG

Nur ein entsprechend qualifizierter Elektriker darf die Zuleitungen an den Power Wave® S700 CE anschließen. Die Anschlüsse müssen gemäß aller lokaler und nationaler elektrischer Sicherheitsvorschriften erfolgen und den Angaben des Anschlussplans entsprechend erfolgen, der sich in an der Tür des Umklemm-/Zuleitungsbereichs befindet. Eine Nichtbeachtung kann zu Verletzungen bis hin zum Tod führen.

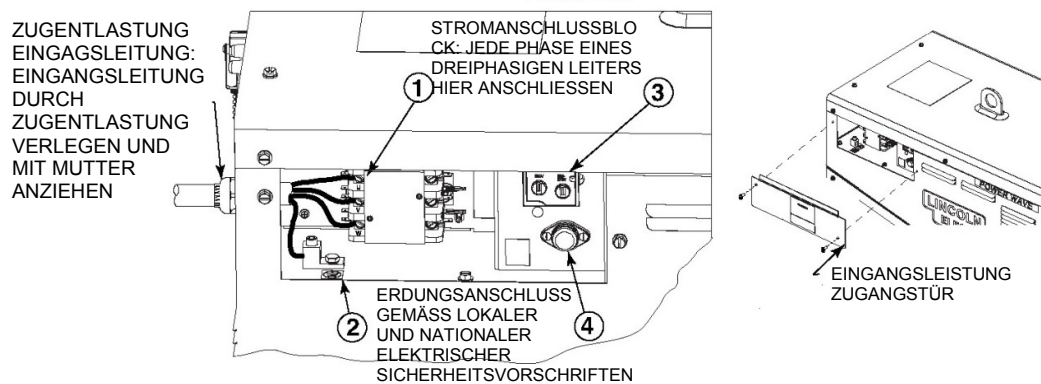
Siehe Abbildung #1.

Verwenden Sie eine dreiphasige Versorgungsleitung. An der Gehäuserückseite befindet sich eine Zugangsöffnung mit einem Durchmesser von 1,75 Zoll inklusive Zugentlastung. Führen Sie das Netzkabel durch diese Öffnung ein und schließen Sie L1, L2, L3 und die Masse gemäß des Anschlussplans und entsprechend den lokalen und nationalen elektrischen Sicherheitsvorschriften an. Zugang zu dem Anschlussblock des Netzkabels erhalten Sie, indem Sie die zwei Schrauben an der Tür auf der Seite der Maschine lösen.

SCHLIESSEN SIE DEN POWER WAVE **ERDUNGSBOLZEN** (SIEHE ABB. #1) STETS AN EINE ENTSPRECHENDE ERDUNGSVORRICHTUNG AN.

### Beschreibung der Bedienelemente im Eingangsleistungsbereich:

1. **Eingangsschutz:** Versorgt das Schweißgerät mit 3-Phasen-Strom.
2. **Erdungsbolzen:** Stellt den Erdungsanschluss des Rahmen des Schweißgeräts dar.
3. **Hilfsumklemmanschluss:** Erlaubt das mühelose Auswählen der Hilfstransformatoren über die Eingangsspannungen hinweg.
4. **Sicherung:** Schützt die Hilfstransformatoren



## Eingangssicherung und Netzkabel

Siehe Abschnitt „Technische Daten“ für empfohlene Größen von Sicherungen und Leitungen sowie für die Art der Kupferdrähte. Sichern Sie den Eingangsschaltkreis mit den empfohlenen Sicherungen mit hoher Zeitverzögerung oder einem entsprechenden Schutzschalter (auch „Inverszeit-“ oder „Wärme-/Magnetschutzschalter“ genannt). Wählen Sie die Netz- und Erdungsleitungen gemäß lokaler und nationaler elektrischer Sicherheitsvorschriften. Kleinere Netzleitungen, Sicherungen oder Schutzschalter können zu unerwünschten Abschaltungen durch Einschaltströme des Schweißgeräts führen, selbst wenn die Maschine nicht mit besonders hohen Stromstärken betrieben wird.

## Auswahl der Eingangsspannung

Schweißgeräte kommen standardmäßig mit Anschlüssen für die höchste auf dem Typenschild angegebene Eingangsspannung. Siehe Schaltplan auf der Innenseite der Zugangstür, um diesen Anschluss auf eine andere Eingangsspannung umzuschalten (siehe Abb. unten). Ist die Hilfsleitung („A“) an einer falschen Position angebracht, sind zwei Ergebnisse möglich. Ist die Leitung über der anliegenden Netzspannung angebracht, schaltet sich das Schweißgerät womöglich gar nicht erst an. Ist die Leitung unterhalb der anliegenden Netzspannung angebracht, schaltet sich das Schweißgerät nicht an und die beiden Schutzschalter in öffnen sich. Ist dies der Fall, schalten Sie die Eingangsspannung ab, schließen Sie die Hilfsleitung ordnungsgemäß an, setzen Sie die Schutzschalter zurück und versuchen Sie es erneut.

## Umklemmplan



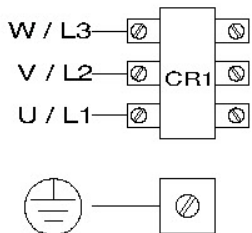
### ⚠️ WARNUNG

STROMSCHLÄGE KÖNNEN TÖDLICH SEIN:

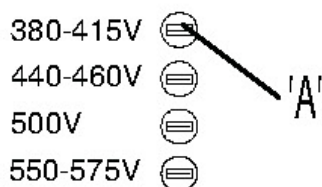
- Maschine nicht bei demontierten Abdeckungen betreiben
- Netzstrom vor Wartungsarbeiten abschalten

- Elektrisch leitende Teile nicht berühren
- Maschine ist ausschließlich von entsprechend ausgebildetem Personal zu installieren, verwenden und warten.

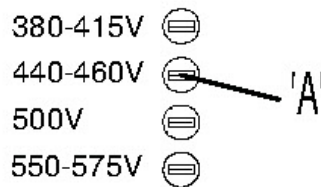
Anschlussplan Versorgungsleitung:



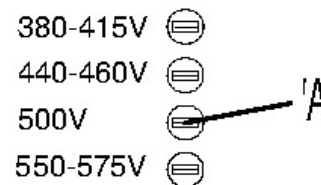
Spannung=380-415V



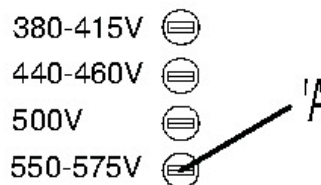
Spannung=440-460V



Spannung=500V



Spannung=550-575V



## Hochfrequenzschutz

Stellen Sie den Power Wave® S700 CE abseits von ferngesteuerten Geräten auf. Der normale Betrieb des Power Wave® S700 CE kann den Betrieb ferngesteuerter Geräte beeinträchtigen und dadurch Gesundheits- und Geräteschäden verursachen.

## Systemübersicht und Anschlussplan WIG-Schweißen

Zur Anpassung der WIG-Schweiß-Einstellungen ist eine Benutzeroberfläche erforderlich. So kann eine S700 Benutzeroberfläche (K3362-1) in der Stromquelle installiert werden. Ein Drahtvorschub der Reihe Power Feed kann ebenso als Benutzeroberfläche verwendet werden. Beachten Sie auch die Anschlusspläne der eingesetzten Benutzeroberfläche.

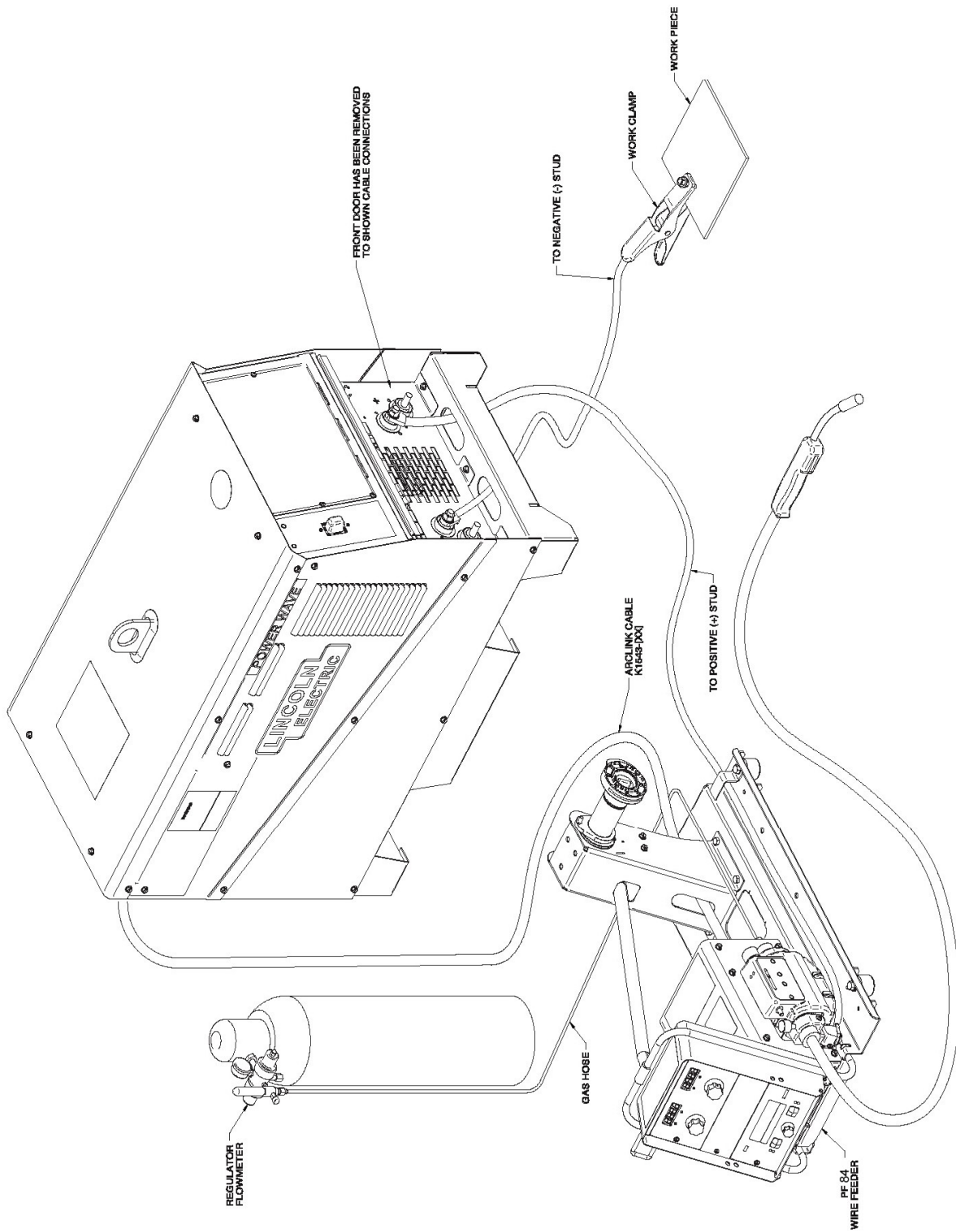
## MIG-Schweißen

Zur Anpassung der MIG-Schweiß-Einstellungen ist eine Benutzeroberfläche erforderlich. So kann eine S700 Benutzeroberfläche (K3362-1) in der Stromquelle installiert werden. Ein Drahtvorschub der Reihe Power Feed kann ebenso als Benutzeroberfläche verwendet werden. Beachten Sie auch die Anschlusspläne der eingesetzten Benutzeroberfläche.

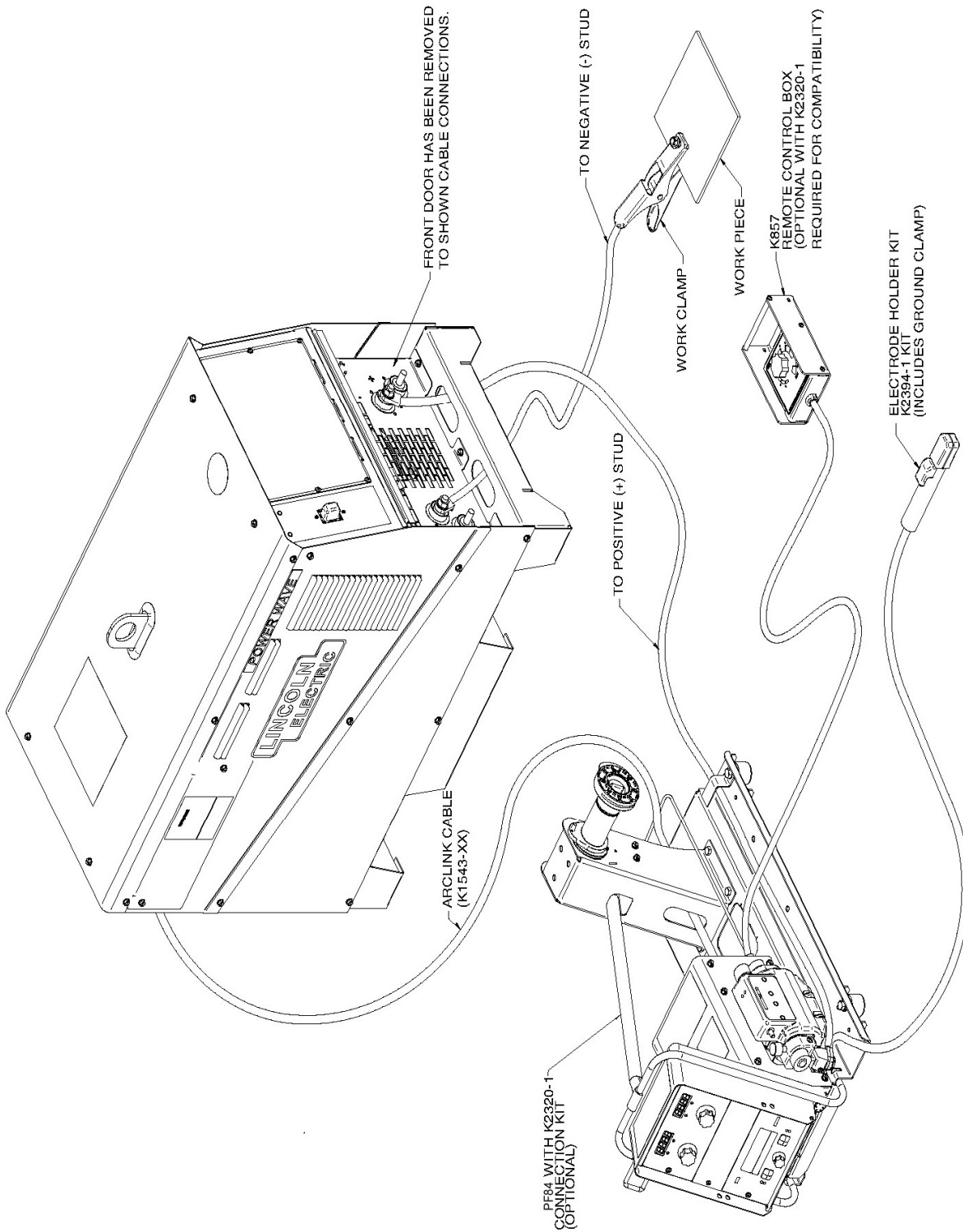
## MAG-Schweißen

MAG-Schweißprozesse erfordern einen ArcLink-kompatiblen Drahtvorschub.

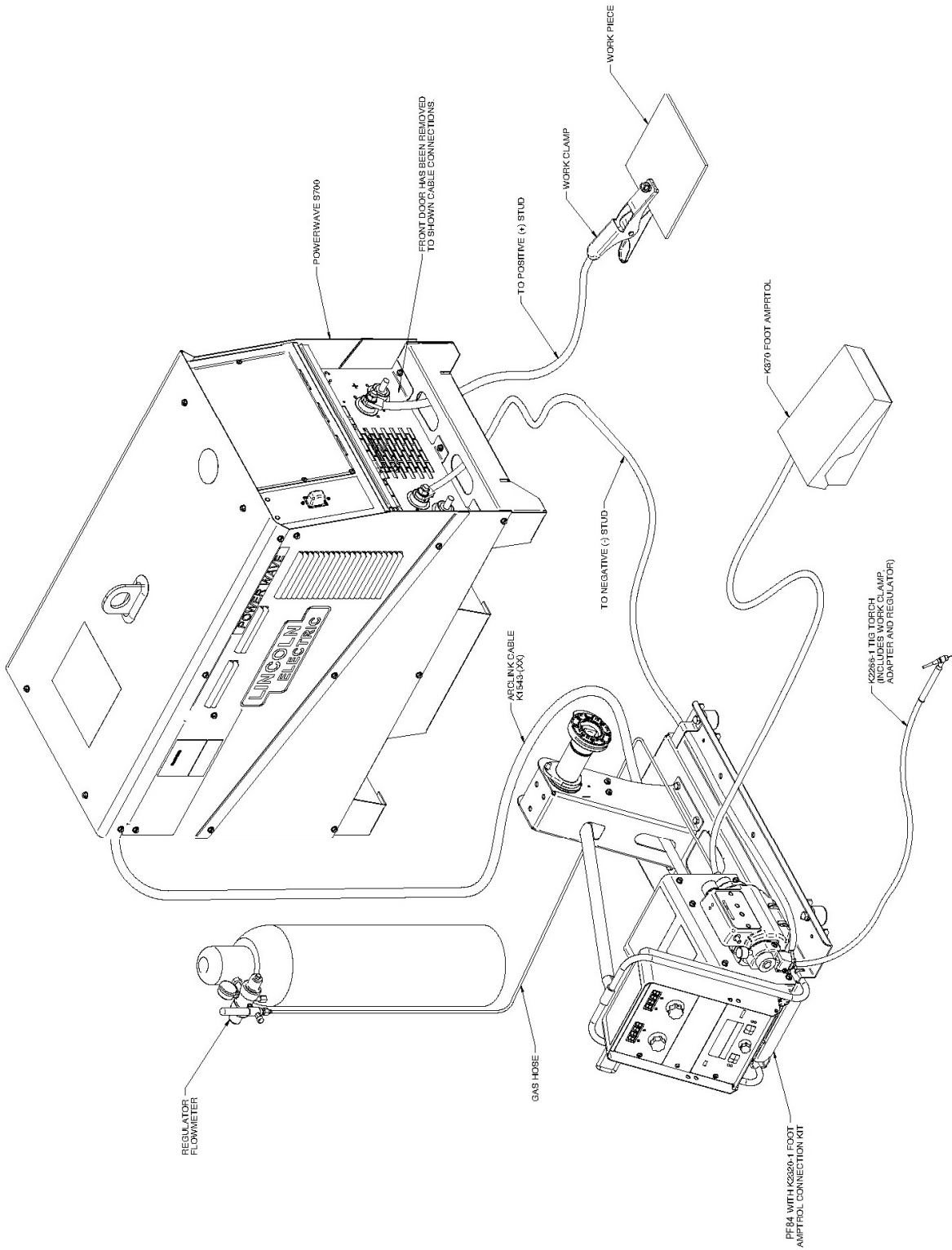
# MAG-Prozess



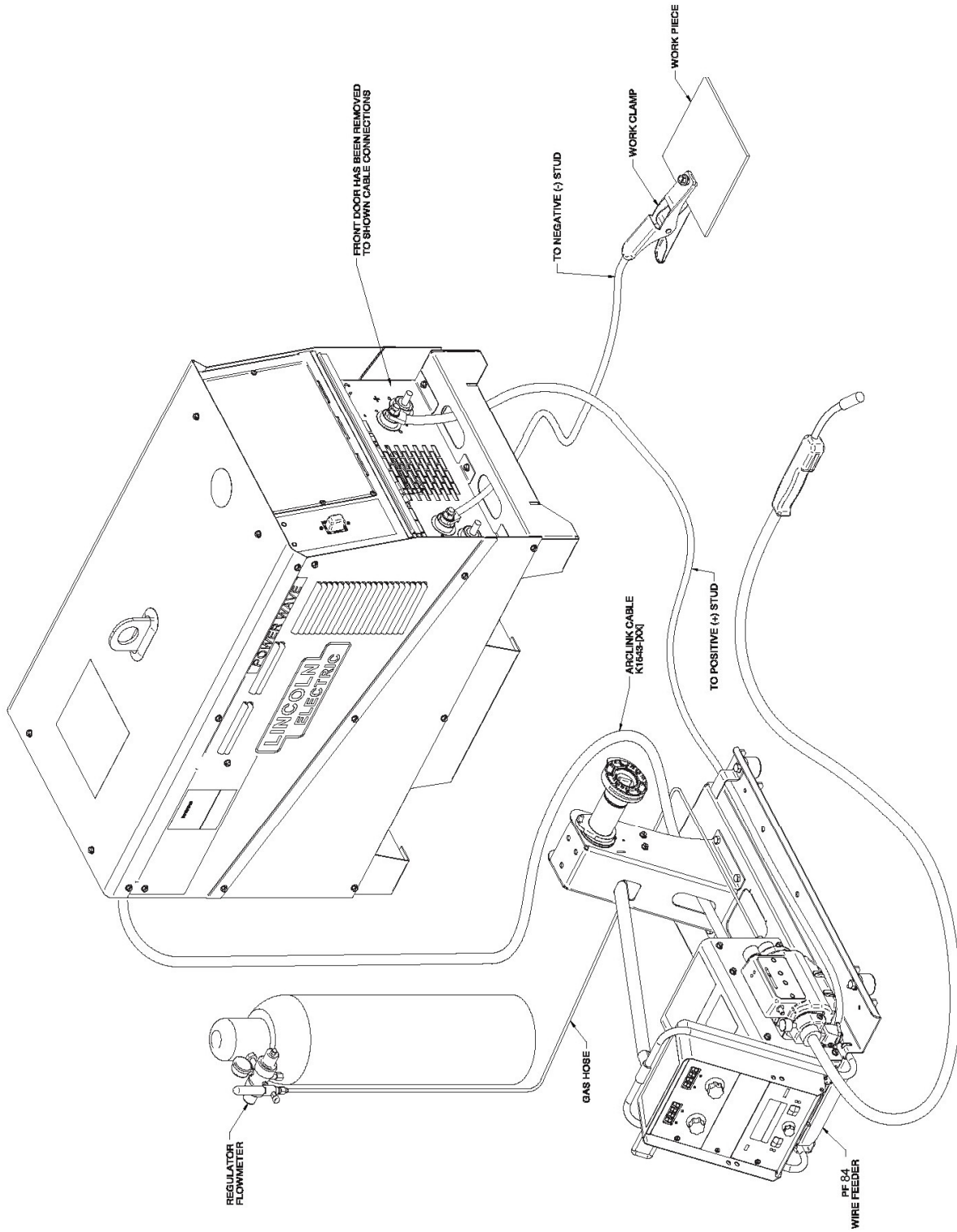
# MIG-Prozess



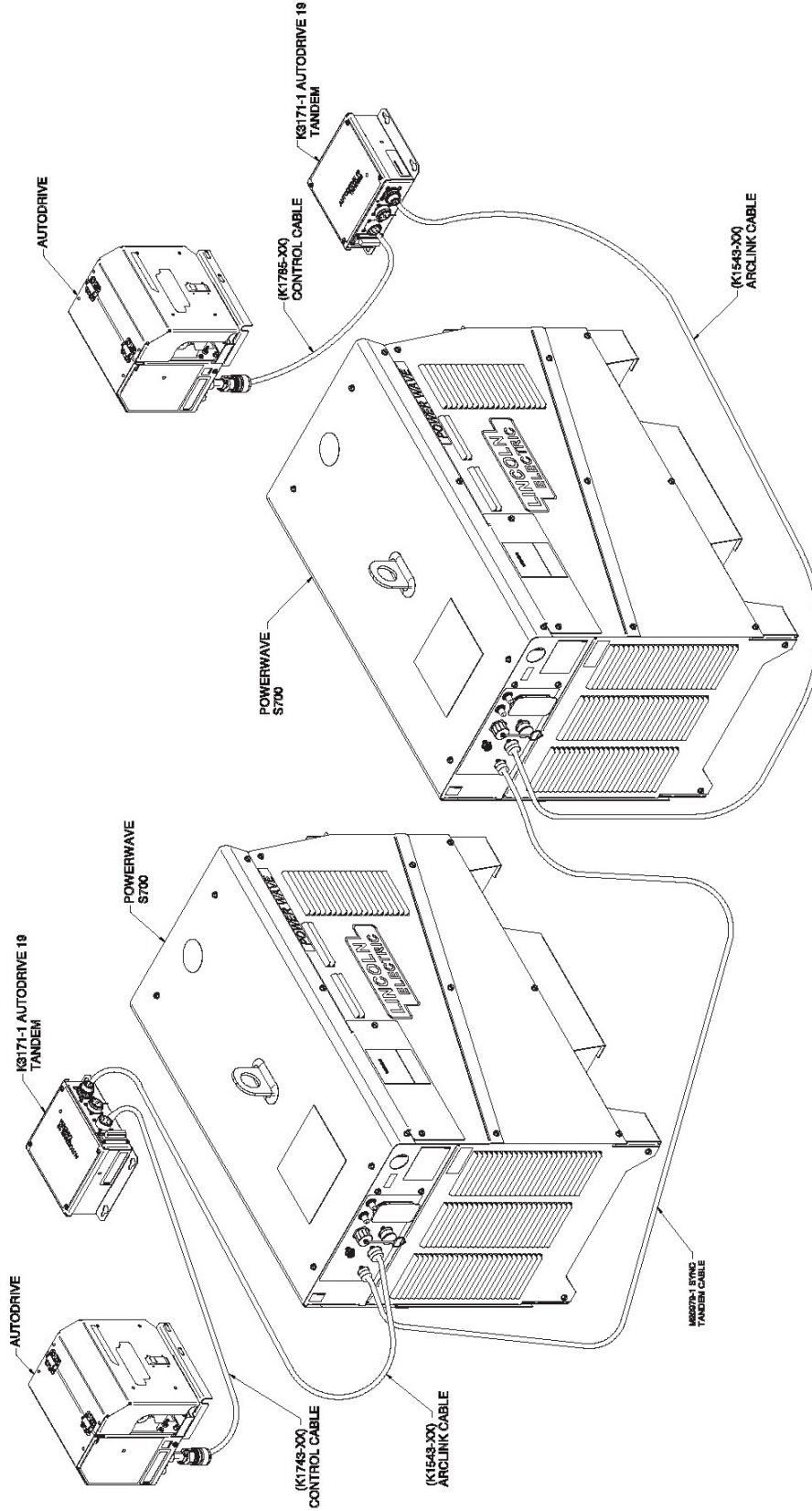
# WIG-Prozess



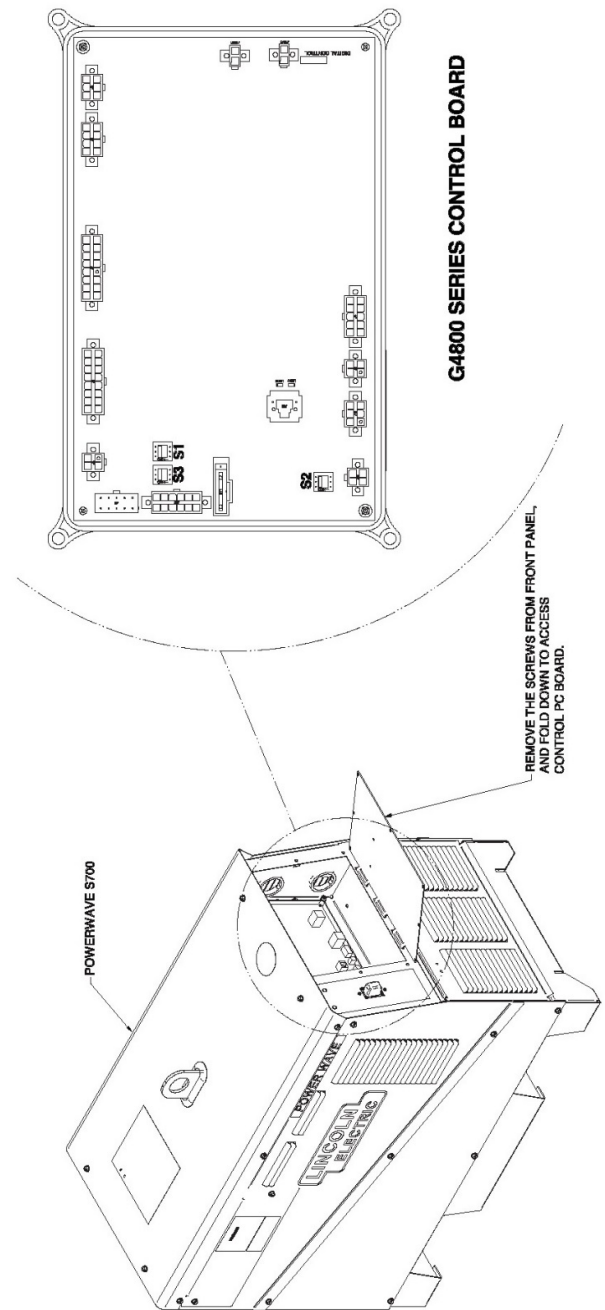
# MAG- und Wasserkühler-Prozess



# Synchronisierter Tandemanschluss



# Bedientafel-Setup für synchronisiertes Tandem



DIP-SCHALTER	MASCHINE 1	MASCHINE 2
S1	ON (STANDARD)	OFF
S2	ON (STANDARD)	ON (STANDARD)
S3	ON (STANDARD)	ON (STANDARD)



## Empfohlene Werkstückkabelgrößen Lichtbogenschweißen

Verbinden Sie die Elektroden- und Werkstückkabel gemäß der folgenden Anleitungen mit den entsprechenden Ausgangskontakten des POWER WAVE® S700 CE:

- Die meisten Schweißanwendungen laufen mit auf plus (+) gepolten Elektroden. Für diese Anwendungen schließen Sie das Elektrodenkabel zwischen der Drahtvorschubplatte und dem positiven (+) Ausgangskontakt der Stromquelle an. Schließen Sie eine Werkstückleitung zwischen dem negativen (-) Ausgangskontakt der Stromquelle und dem Werkstück an.
- Wenn eine negative Elektrodenpolarität erforderlich ist, wie zum Beispiel bei manchen Innershield® Anwendungen, kehren Sie die Ausgangsanschlüsse an der Stromquelle um (Elektrodenkabel an den negativen (-) Kontakt und Werkstückkabel an den positiven (+) Kontakt).

### **WARNUNG**

Bei dem Betrieb mit negativer Elektrodenpolarität OHNE Fernmessleitung (21) ist die Einstellung der negativen Elektropolarität erforderlich. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Fernmessleitungen“.

Weiterführende Sicherheitsinformationen bezüglich der Konfiguration der Elektrode und des Werkstückkabel finden Sie in den standardmäßigen „**SICHERHEITSINFORMATIONEN**“ im vorderen Teil dieser Bedienungsanleitung.

### Die folgenden Empfehlungen gelten für alle Ausgangspolaritäten und Schweißmodi:

- **Wählen Sie angemessene Kabelgrößen gemäß den unten aufgeführten „Richtlinien für Ausgangskabel“.** Übermäßige Spannungsabfälle aufgrund zu klein dimensionierter Schweißkabel und schlecht ausgeführter Anschlüsse führen oftmals zu unzufriedenstellenden Schweißergebnissen. Verwenden Sie immer die größten Schweißkabel (Elektroden- und Arbeitskabel), die für Ihre Anwendung noch geeignet sind, und stellen Sie sicher, dass alle Anschlüsse sauber und ordnungsgemäß ausgeführt sind.

Anmerkung: Übermäßige Hitze in der Schweißschaltung weist auf zu kleine Kabel und/oder mangelhaft ausgeführte Anschlüsse hin.

- **Verlegen Sie alle Kabel direkt zu dem Werkstück und dem Drahtvorschub. Vermeiden Sie übermäßig lange Kabel und wickeln Sie zu lange Kabel nicht auf.** Verlegen Sie die Elektroden- und Arbeitskabel nahe nebeneinander, um den Schleifenbereich und somit die Induktanz der Schweißschaltung so klein wie möglich zu halten.
- **Führen Sie den Schweißvorgang immer weg von dem Arbeitsanschluss (Erdung) durch.**

## Kabelinduktanz und Auswirkung auf das Schweißen

Übermäßige Kabelinduktanz führt zu nachlassender Schweißleistung. Mehrere Faktoren tragen zur Gesamtinduktanz des Kabelsystems bei. Dazu gehören Kabelquerschnitt und Schleifen. Der Schleifenbereich

wird definiert durch den Abstand zwischen Elektroden- und Arbeitskabel und der Gesamtlänge der Schweißschleife. Die Schweißschleifenlänge wird definiert als Gesamtlänge aus Elektrodenkabel (A) + Arbeitskabel (B) + Arbeitsweg (C).

Um die Induktanz zu minimieren immer den richtigen Kabelquerschnitt auswählen und möglichst Elektroden- und Arbeitskabel dicht nebeneinander führen, um den Schleifenbereich klein zu halten. Da der wichtigste Faktor bei der Kabelinduktanz die Schweißschleifenlänge ist, sollten überschüssige Längen vermieden und überschüssiges Kabel nicht aufgewickelt werden. Für lange Werkstücke sollte ein Gleitboden in Betracht gezogen werden. So bleibt die Schweißschleifenlänge möglichst kurz.

## Fernmessleitungen: Technische Daten

### Übersicht über die Spannungsmessung

Die beste Lichtbogenleistung erhalten Sie, wenn der Power Wave® S700 CE akkurate Daten über die Bedingungen des Lichtbogens bekommt.

Abhängig von dem jeweiligen Prozess kann die Induktanz der Elektroden- und Arbeitskabel die Spannung an den Kontakten des Schweißgeräts beeinflussen und somit dessen Leistung drastisch beeinträchtigen. Um diesem negativen Effekt entgegen zu wirken, werden Fernmessleitungen eingesetzt, mit deren Hilfe die Genauigkeit der Informationen bezüglich der Lichtbogenleistung verbessert werden kann. Diese Informationen werden an das Bedienfeld des Geräts übertragen. Hierfür sind sogenannte Messleitungskits (K1811-XX) erhältlich.

Dabei können die Messleitungen je nach Anwendung in den unterschiedlichsten Konfigurationen eingesetzt werden. In extrem empfindlichen Anwendungen kann es erforderlich sein, die Kabel mit den Messleitungen an einer anderen Stelle als die Elektroden- und Arbeitskabel zu verlegen.

### **WARNUNG**

Ist die automatische Messfunktion ausgeschaltet und die Fernmessung der Spannung ist aktiviert, doch die Messleitungen fehlen oder sind fehlerhaft angeschlossen, können extrem hohe Ausgangswerte bei dem Schweißgerät auftreten.

### Elektrodenspannungsmessung

Die Fernmessleitung ELEKTRODE (67) ist in das Kontrollkabel des Drahtvorschubs integriert und kann von dem Drahtvorschub aus bearbeitet werden. Sie sollte stets an die Drahtvorschubplatte angeschlossen sein, sofern ein Drahtvorschub vorhanden ist. Das Ein- oder Ausschalten der Elektrodenspannungsmessung hängt von der Anwendung ab und wird automatisch über eine Software konfiguriert.

### Allgemeine Richtlinien für Spannungsmessleitungen

Messleitungen sollten so nahe wie möglich an dem Schweißgerät angeschlossen sein und gleichzeitig außerhalb des Schweißpfades liegen. In extrem empfindlichen Anwendungen kann es erforderlich sein, die Kabel mit den Messleitungen an einer anderen Stelle als die Elektroden- und Arbeitskabel zu verlegen.

Die Anforderungen an die Spannungsmessleitungen hängen von dem jeweiligen Schweißprozess ab.

## Betrachtungen zur Spannungsmessung bei Systemen mit mehreren Lichtbögen

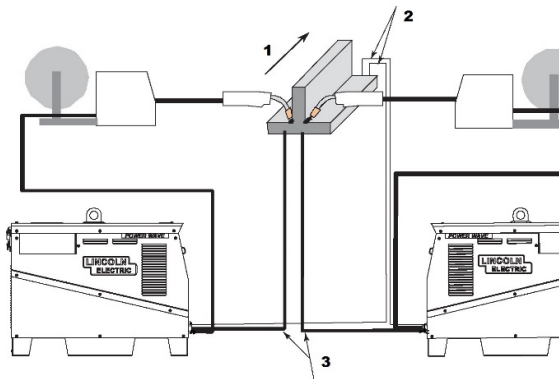
Besondere Sorgfalt muss walten, wenn beim Schweißen eines einzigen Teils mehrere Lichtbögen beteiligt sind. Anwendungen mit mehreren Lichtbögen schreiben nicht zwingend den Einsatz von Fernmessleitungen zur Spannungsmessung vor, doch diese sind sehr zu empfehlen.

### Wenn KEINE Messleitungen verwendet werden:

- Vermeiden Sie gemeinsame Strompfade. Strom von angrenzenden Lichtbögen kann Spannung in die jeweils anderen Strompfade induzieren. Dies kann von den Stromquellen falsch interpretiert werden und zu Lichtbogeninterferenzen führen.

### Wenn Messleitungen SCHON verwendet werden:

- Positionieren Sie die Messleitungen außerhalb des Schweißstrompfades. Besonders Strompfade, die auch zu angrenzenden Lichtbögen gehören. Strom von angrenzenden Lichtbögen kann Spannung in die jeweils anderen Strompfade induzieren. Dies kann von den Stromquellen falsch interpretiert werden und zu Lichtbogeninterferenzen führen.
- Bei länglichen Anwendungen alle Erdungskabel an einem Ende der Schweißnaht anschließen und alle Messleitungen für die Arbeitsspannung am der Schweißnaht gegenüber liegenden Ende. Führen Sie die Schweißung weg von den Erdungskabeln in Richtung der Messleitungen aus.
- **Bei Rundumanwendungen** alle Arbeitskabel an einem Ende der Schweißnaht anschließen und alle Messleitungen für die Arbeitsspannung an der gegenüber liegenden Seite, sodass sie außerhalb des Strompfades liegen. (siehe Abb. unten)



1. Schweißrichtung.
2. Alle Messleitungen am Ende der Schweißnaht anschließen.
3. Alle Arbeitsleitungen am Anfang der Schweißnaht anschließen.

## Steuerkabelanschlüsse

### Allgemeine Richtlinien

Es sollten immer echte Lincoln Steuerkabel verwendet werden (außer wenn anders angegeben). Lincoln Kabel sind speziell für die Kommunikations- und Leistungsanforderungen der Power Wave® / Power Feed™ Systeme konzipiert. Die meisten von ihnen sind speziell auf sogenannte Ende-zu-Ende-Anschlüsse ausgelegt und können somit mühelos verlängert werden. Allgemein wird empfohlen, eine Gesamtlänge von 30,5m nicht zu überschreiten. Wenn nicht standardmäßige Kabel verwendet werden, besonders mit Längen über 25

Fuß, kann das zu Kommunikationsproblemen (Systemabschaltung), unzureichender Beschleunigung des Motors (schlechter Lichtbogenstart) und geringer Drahtantriebskraft (Drahtvorschubprobleme) führen. Immer möglichst kurze Kabel verwenden und **überschüssiges Kabel NICHT aufwickeln**.

Bei der Kabelplatzierung werden die besten Ergebnisse erzielt, wenn die Steuerkabel separat von den Schweißkabeln verlegt werden. Dies minimiert die Möglichkeit von Interferenzen zwischen den Hochspannungen in den Schweißkabeln und den Niederspannungssignalen in den Steuerkabeln. Diese Empfehlungen gelten für alle Kommunikationskabel einschließlich ArcLink® und Ethernet-Verbindungen.

### Allgemeine Ausrüstungsanschlüsse Verbindung zwischen der Stromquelle und ArcLink®-kompatiblen Drahtvorschüben

Die Stromquelle wird über das K1543-xx ArcLink® Steuerkabel mit 5 Stiften oder das K2683-xx ArcLink® Schwerlast-Kabel mit dem Drahtvorschub verbunden. Das Steuerkabel besteht aus zwei Stromleitungen, einem verdrehten Paar zur digitalen Kommunikation und einer Leitung zur Spannungsmessung. Der ArcLink® Anschluss mit 5 Stiften des Power Wave® S700 CE befindet sich an der Rückwand.

Das Steuerkabel verfügt über eine Führungsnut und ist zudem polarisiert, um fehlerhaftes Anschließen zu verhindern. Die besten Ergebnisse werden erzielt, wenn die Steuerkabel separat von den Schweißkabeln verlegt werden - insbesondere bei Anwendungen mit großen Entfernungen. Die empfohlene Gesamtlänge des ArcLink® Steuerkabelnetzwerks sollte 200 Fuß nicht überschreiten.

### Verbindung zwischen der Stromquelle und der optionalen DeviceNet Speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS)

In manchen Fällen kann es praktischer und kostengünstiger sein, eine individuelle SPS-Schnittstelle zur Steuerung eines Systems zu verwenden. Zu diesem Zweck verfügt der Power Wave® S700 über eine DeviceNet Mini-Steckerbuchse mit 5 Stiften. Die Steckerbuchse befindet sich an der Rückwand der Maschine. Das DeviceNet-Kabel verfügt über eine Führungsnut und ist zudem polarisiert, um fehlerhaftes Anschließen zu verhindern.

Anmerkung: DeviceNet Kabel sollten nicht zusammen mit Schweißkabeln, Drahtvorschub-Steuerkabeln oder ähnlichen stromführenden Geräten verlegt werden, die ein veränderliches Magnetfeld erzeugen könnten.

DeviceNet-Kabel sind vor Ort vom Kunden selbst zu beschaffen. Für weitere Richtlinien siehe „Anweisungen zur Planung und Installation von DeviceNet-Kabeln“ (Allen Bardley Veröffentlichung DN-6.7.2).

### Verbindung zwischen der Stromquelle und Ethernet-Netzwerken

Der Power Wave® S700 CE verfügt über einen RJ-45 Ethernet-Steckverbinder. Dieser befindet sich an der Rückwand der Maschine. Alle externen Ethernet-Geräte (Kabel, Schalter, etc.) sind vom Kunden selbst zu beschaffen. Es ist von größter Bedeutung, dass alle Ethernet-Kabel außerhalb von Kabelkanälen oder Gehäusen als robuste und geschirmte Kabel der Kategorie 5e mit einem Kabelschacht realisiert werden. Der Kabelschacht ist an der Quelle zu erden. Für beste

Ergebnisse sollten Ethernet-Kabel nicht zusammen mit Schweißkabeln, Drahtvorschub-Steuerkabeln oder ähnlichen stromführenden Geräten verlegt werden, die ein veränderliches Magnetfeld erzeugen könnten. Für weitere Richtlinien siehe ISO/IEC 11801. Werden diese Empfehlungen nicht befolgt, kann es zu Unterbrechungen der Ethernet-Verbindung während des Schweißvorgangs kommen.

**Verbindungen zwischen den Stromquellen bei Anwendungen mit mehreren Lichtbögen.**


Der Power Wave® S700 CE verfügt über einen E/A-Steckverbinder, sodass zwei Stromquellen für eine synchronisierte Tandem-Anwendung verwendet werden können. Für Tandem-Schweißvorgänge ist ein Autodrive 19 Tandem-Regler erforderlich.

**Einschaltfolge**










Sobald ein Strom am Power Wave® S700 CE anliegt, blinken die Statuslampen bis zu 60 Sekunden lang grün. Dieser Vorgang ist absolut normal und weist darauf hin, dass der Power Wave® S700 CE einen Selbsttest durchführt und jede Komponente des lokalen ArcLink-System identifiziert. Die Statuslampen können darüber hinaus auch als Folge eines System-Resets oder einer Konfigurationsänderung bei laufendem Betrieb grün blinken. Sobald die Statuslampen dauerhaft grün aufleuchten, ist das System bereit für den normalen Betrieb.

Sollten die Statuslampen jedoch nicht dauerhaft grün aufleuchten, sind die Anweisungen im Abschnitt „Fehlerbehebung“ zu befolgen.

**Grafische Symbole auf der Maschine oder in dieser Betriebsanleitung**

	ETHERNET-STECKVERBINDER
	ARCLINK STECKVERBINDER
	DEVICENET STECKVERBINDER
	115 V AC STECKERBUCHSE
	SYNC TANDEM STECKVERBINDER
	ARBEITSMESSLEITUNG STECKVERBINDER

**GRAFISCHE SYMBOLE AUF DER MASCHINE ODER IN DIESER BETRIEBSANLEITUNG**

	EINGANGSLEISTUNG
	ON
	OFF
	HOHE TEMPERATUR
	STATUS DER MASCHINE
	SCHUTZSCHALTER
	DRAHTVORSCHUB
	POSITIVER AUSGANG
	NEGATIVER AUSGANG
	3-PHASEN-WECHSELRICHTER
	EINGANGSLEISTUNG
	DREIPHASIG
	GLEICHSTROM
	STROMKREISUNTERBRECHUNG
	EINGANGSSPANNUNG
	AUSGANGSSPANNUNG
	EINGANGSSTROM
	AUSGANGSSTROM
	ERDE
	WARNUNG oder VORSICHT
	EXPLOSION
	GEFÄHRLICHE SPANNUNG



STROMSCHLAGEGFAHR

## Produktbeschreibung

### PRODUKTZUSAMMENFASSUNG

Der Power Wave® S700 CE ist ein erweiterter Prozess-DC-Wandler und ist ausgelegt auf 700 Ampere und 44 Volt bei einem Betriebszyklus von 100% oder auf 900 Ampere und 44 Volt bei einem Betriebszyklus von 60%. Das Gerät läuft mit einem 3-phasigen Strom mit 380V-415V, 440V-460V, 500V bzw. 575V 50 Hz oder 60 Hz und kann somit rundum den Globus verwendet werden. Zur Einhaltung von CE-Vorschriften ist jedoch ein CE-Filterupgrade erforderlich. Das Umschalten zwischen verschiedenen Eingangsspannungen erfolgt mühelos über eine einzige Umschalttafel. Die Stromquelle ist mit einem robusten Gehäuse der Schutzklasse IP23 ausgerüstet und eignet sich somit gleichermaßen für Anwendungen im Innen- und Außenbereich. Für besonders mühelosen Transport verfügt der Power Wave® S700 über einen Hehebügel sowie über integrierte Gabelstapler-Aufnahmen in der Grundplatte der Maschine. Ein Hilfsnetzteil kann über eine 10A, 115V Duplex-Steckbuchse in der Rückwand des Geräts angeschlossen werden.

Mit seinem 5-Pin-Rundsteckverbinder an der Rückwand des Geräts ist der Power Wave® S700 CE speziell auf Kompatibilität mit dem aktuellen Portfolio an ArcLink-kompatiblen Drahtvorschüben und sonstigen Zubehörteilen ausgelegt, darunter die Drahtvorschübe der Power Feed Reihe. Andere Drahtvorschübe von Lincoln sowie Drahtvorschübe von anderen Herstellern können nicht verwendet werden. Die Maschine verfügt standardmäßig über einen Ethernet-Steckverbinder für Software-Upgrades und bietet zudem Zugang zu Power Wave® Software-Tools wie Checkpoint und Production Monitoring. Darüber hinaus verfügt das Gerät standardmäßig über einen DeviceNet CAN-Steckverbinder für SPS-Schnittstellen.

Jede Maschine ist werksseitig auf zahlreiche verschiedene Schweißvorgänge voreingestellt, darunter MAG, MAG-P, FCAW, MIG, CAC und WIG, und unterstützt eine Vielzahl unterschiedlicher Materialien, darunter Weichstahl, Edelstahl, Fülldraht und Aluminium. Alle Schweißprogramme und -prozesse sind bei dem Power Wave® über eine Software konfiguriert. Diese ist erhältlich unter (<http://powerwavesoft-ware.com/>). Bei entsprechender Konfiguration können Fanuc Roboter mit RJ-3 oder RJ-3iB Reglern über ArcLink oder DeviceNet direkt mit dem Power Wave® kommunizieren. Zur Unterstützung des Tandem-Roboterschweißens verfügt der Power Wave® S700 standardmäßig über einen Synchronsteckverbinder mit 6 Stiften. Bei Anschluss des jeweiligen Zubehörs können somit zusätzliche Tandem-Schweißmodi freigegeben werden.

Bei entsprechender Konfiguration können Fanuc Roboter mit RJ-3 oder RJ-3iB Reglern über ArcLink oder DeviceNet direkt mit dem Power Wave® kommunizieren. Bei entsprechender Konfiguration und Einbindung verschiedener Optionen können weitere Komponenten (darunter SPS oder Computer) über DeviceNet, ArcLink oder Ethernet-Schnittstellen mit dem Power Wave® kommunizieren. In manchen Fällen können Schnittstellen-Kits zur analogen Steuerung erforderlich sein.

## Empfohlene Verfahren und Ausrüstung

Der Power Wave® S700 CE ist speziell auf halbautomatisches Schweißen sowie auf robotergestütztes Schweißen ausgelegt und kann mit zusätzlichen Anbauteilen auch für Tandemschweißvorgänge verwendet werden. Der Power Wave® S700 CE kann auf viele verschiedene Arten konfiguriert werden; manche Konfigurationen erfordern zudem zusätzliches Equipment oder weitere Schweißprogramme.

### Empfohlene Ausrüstung

Der Power Wave® S700 CE ist speziell auf Kompatibilität mit dem aktuellen Portfolio an Power Feed® Drahtvorschüben für halbautomatisches Schweißen ausgelegt. Der Power Wave® S700 eignet sich zudem für robotergestützte Anwendungen und kann darüber hinaus über ArcLink® mit Fanuc RJ-3 oder RJ-3iB Reglern kommunizieren.

### Empfohlene Verfahren

Der Power Wave® S700 CE ist eine Multi-Prozess-Wandler Stromquelle mit Funktionen zur Regelung der Stromstärke, der Spannung und der Leistung des Lichtbogens. Der Power Wave® S700 bietet einen Ausgangswertebereich von 10 bis 900 Ampere und unterstützt eine Reihe an Standardverfahren, darunter Synergie-MAG, MAG-P, FCAW-G, FCAW-S, MIG und WIG auf zahlreichen unterschiedlichen Materialien, darunter Stahl, Aluminium und Edelstahl.

### Einschränkungen zum Verfahren

Der Power Wave® S700 CE ist ausschließlich für die aufgelisteten Verfahren geeignet.

Power Wave® S700 CE nicht zum Auftauen von Rohrleitungen verwenden.

### Einschränkungen zur Ausrüstung

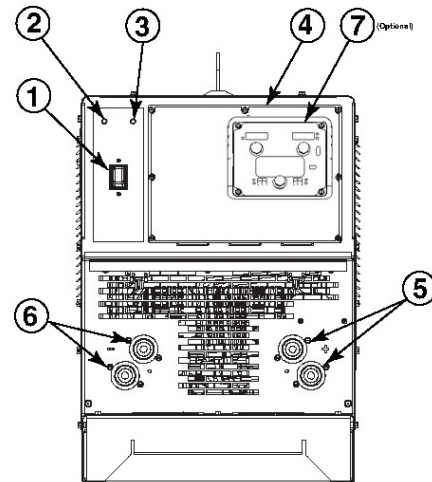
Der zulässigen Betriebstemperaturen liegen zwischen -10°C und +40°C.

Der Power Wave® S700 unterstützt ausschließlich ArcLink-kompatible Drahtvorschübe und Zubehörteile. Andere Drahtvorschübe von Lincoln sowie Drahtvorschübe von anderen Herstellern sind nicht kompatibel mit dieser Stromquelle. Siehe Abschnitt „Betriebszyklus“.

### Konstruktionsmerkmale

- Schwerlastkonstruktion für Außenanwendungen (Schutzklasse IP23).
- iARC™ Digital Control – 90 mal schneller als die vorherige Generation für einen Lichtbogen mit besonders schnellem Ansprechverhalten.
- Spezielle Aufnahmen für Gabelstapler in der Grundplatte für mühelose Installation und Verschiebung.
- Ausgangsbereich: 15 – 900 Ampere.
- Koaxialtransformator-Technologie – für zuverlässigen Betrieb bei hohen Geschwindigkeiten.
- Passive Blindleistungskompensation – bietet einen zuverlässigen Blindleistungsfaktor von 95% für geringere Installationskosten.
- 88% Leistungsbewertung – reduziert die elektrischen Werkzeugkosten.
- Nahtlose Integration mit Ethernet, DeviceNet und ArcLink.

- Gesichert mit Schutzschalter für 10 Ampere und 115V.
- F.A.N. (Fan as needed, „Lüfter bei Bedarf“). Der Lüfter wird betrieben, wenn der Ausgang eingeschaltet wird, sowie während einer Abkühlphase von 5 Minuten nach Erlöschen des Lichtbogens.
- Thermoschutz durch Thermostate mit LED-Anzeige.
- Integrierte Spannungskompensation für konstante Ausgangsleistung bei Schwankungen der Eingangsspannungen um  $\pm 10\%$ .
- Elektronische Überstromsicherung.
- Überspannungsschutz im Eingang.
- Digitale Signalverarbeitung und Mikroprozessorsteuerung.
- Mühelose und zuverlässige Umschaltung der Eingangsspannung.
- Entspricht den Normen IEC 60974-1 und GB15579-1995.
- Ethernet-Unterstützung über RJ-45 Steckverbinder.
- Speziell gelagerte PC-Platinen für zusätzliche Robustheit / Zuverlässigkeit.
- ArcLink®, Ethernet und DeviceNet™ Kommunikation – Für ferngesteuerte Prozessüberwachung, Steuerung und Fehlerbehebung.
- True Energy™ – Misst, berechnet und zeigt die Energie des Schweißvorgangs sofort an, um kritische Berechnungen der Hitzeingabe durchzuführen.
- Production Monitoring™ 2.2 – Zeichnet den Betrieb der Geräte auf, speichert Daten des Schweißgeräts und konfiguriert Grenzwerte zur besseren Analyse der Effizienz des Schweißgeräts.



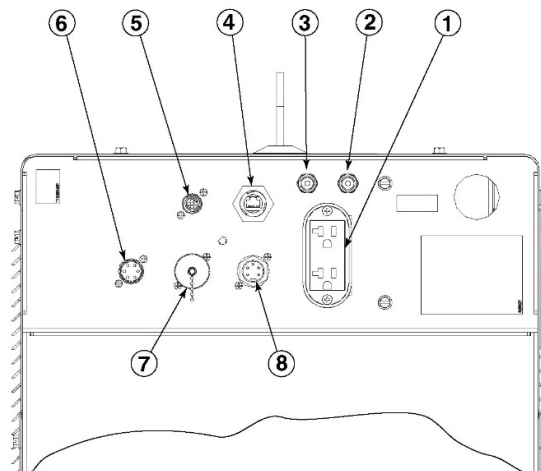
Bedienelemente an der Vorderseite

### Bedienelemente an der Vorderseite

1. **NETZSCHALTER:** Steuert die Eingangsleistung des Power Wave® S700 CE.
2. **STATUS-LED** - Zweifarbige Leuchte zur Anzeige des Zustands des Systems. Normalbetrieb wird durch dauerhaft leuchtende grüne Leuchte angezeigt. Fehlermeldungen werden im Abschnitt „Fehlerbehebung“ beschrieben.  
HINWEIS: Die Statusleuchte des Power Wave® S700 CE blinkt nach erstmaligem Einschalten der Maschine 60 Sekunden lang in grüner Farbe. Diese Situation ist vollkommen normal und signalisiert, dass die Maschine einen Selbsttest durchführt.
3. **WÄRME-LED** - Bei Überhitzung der Maschine leuchtet eine gelbe Leuchte auf. Der Ausgang wird deaktiviert, bis die Maschine abgekühlt ist. Nach dem Abkühlen erlischt die Leuchtanzeige und der Ausgang wird wieder aktiviert.
4. **ABDECKKLAPPE** - Diese Klappe bietet Zugang zu der Steuerplatine.
5. **POSITIVE AUSGANGSKONTAKTE**
6. **NEGATIVE AUSGANGSKONTAKTE**
7. **BENUTZERBEREICH - Optionales Kit** zur Einstellung von Parametern des Schweißgeräts für MIG und WIG ohne Drahtvorschub. Dient darüber hinaus zur Anzeige von Lichtbogenstrom und -spannung in jedem beliebigen Modus.

### Bedienelemente an der Rückseite

1. **115V, 10A STECKERBUCHSE FÜR HILFSAUSGANG**
2. **10 AMP SCHUTZSCHALTER (CB1)** - Sichert die 40 V DC Stromversorgung des Drahtvorschubs.
3. **10 AMP SCHUTZSCHALTER (CB2)** - Sichert die 115 V AC Steckbuchse.
4. **ETHERNET-STECKVERBINDER (RJ-45)** - Erlaubt Kommunikation mit anderen Geräten über Ethernet.
5. **STECKVERBINDER ARBEITSMESSLEITUNG (4 STIFTE)** - Anschlusspunkt von Leitung 21.
6. **SYNC-TANDEM STECKVERBINDER** - Dient der Verbindung unterschiedlicher Maschinen für robotergestützte Tandem-Schweißprozesse.
7. **ARCLINK (5 STIFTE)** - Strom und Kommunikation für den Regler.
8. **DEVICENET-STECKVERBINDER** - Erlaubt Kommunikation mit anderen Geräten über DeviceNet.



Bedienelemente an der Rückseite

## Gängige Schweißverfahren

### **WARNUNG**

**AUSFÜHRUNG EINES SCHWEISSVORGANGS** Die Betriebsfähigkeit eines Produkts oder einer Struktur zur Verwendung von Schweißprogrammen liegt ausschließlich in der Verantwortung des Herstellers/Benutzers. Die Ergebnisse dieser Programme werden von zahlreichen Variablen beeinflusst, die außerhalb der Verantwortung von The Lincoln Electric Company liegen. Zu diesen Variablen zählen unter anderem das Schweißverfahren, die Zusammensetzung und Temperatur der Platte, der Aufbau der Schweißkonstruktion, sowie Produktionsverfahren und Wartungsanforderungen. Der zur Verfügung stehende Bereich eines Schweißprogramms ist unter Umständen nicht für alle Anwendungen geeignet. Somit liegt es ausschließlich in der Verantwortung des Herstellers/Benutzers, das entsprechend geeignete Schweißprogramm auszuwählen.

Die für den Betrieb des Power Wave® erforderlichen Schritte variieren mit der Benutzeroberfläche des Schweißsystems. Dank der Flexibilität des Power Wave® kann der Benutzer den Betrieb für bestmögliche Ergebnisse anpassen.

Suchen Sie hierfür das Programm in der Schweiß-Software heraus, das am besten zu dem gewünschten Schweißprozess passt. Die Standard-Software, die mit den Power Waves Geräten mitgeliefert wird, umfasst ein großes Spektrum an üblichen Verfahren, das die meisten Anforderungen abdeckt. Für spezielle Schweißprogramme wenden Sie sich bitte an Ihren Ansprechpartner von Lincoln Electric vor Ort.

Zur Durchführung eines Schweißvorgangs muss der Power Wave® S700 die gewünschten Schweißparameter kennen. Die Waveform Control Technology™ erlaubt die vollständige Einstellung des Anschlags, Einlaufs, Trichters und anderer Parameter für exakte Arbeiten.

## Definition der Schweißmodi

### Nicht-synergische Schweißmodi

- Bei einem nicht-synergischen Schweißmodus müssen alle Variablen des Schweißprozesses von dem Bediener eingegeben werden.

### Synergische Schweißmodi

- Ein synergischer Schweißmodus bietet die Einfachheit der Steuerung mit einem einfachen Knopfdruck. Die Maschine wählt die richtige Spannung und Stromstärke auf der Basis der seitens des Benutzers eingestellten Drahtvorschubgeschwindigkeit aus.

## Grundlegende Schweißgrößen

### Schweißmodus

Die Wahl des Schweißmodus beeinflusst die Eigenschaften der Ausgangsleistung der Power Wave Stromquelle. Schweißmodi werden stets mit einem bestimmten Elektrodenmaterial, einer bestimmten Elektrodengröße und einem sogenannten Schutzgas entwickelt. Eine detaillierte Beschreibung der werkseitig vorinstallierten Schweißmodi des Power Wave S700 CE finden Sie in der mitgelieferten oder

unter [www.powerwavesoftware.com](http://www.powerwavesoftware.com) erhältlichen Anleitung zu SchweißEinstellung.

### Drahtvorschubgeschwindigkeit

Bei synergischen Schweißmodi (synergisches CV, MAG-P) ist WFS der vorherrschende Regelparameter. Dabei stellt der Benutzer den Parameter WFS in Abhängigkeit verschiedener Faktoren ein, darunter Drahtgröße, Eindring-Anforderungen, Hitze-Input, etc. Der Power Wave S700 CE nimmt daraufhin die WFS-Einstellungen auf, um die Spannung und die Stromstärke entsprechend der in dem Power Wave gespeicherten Einstellungen anzupassen. Bei nicht-synergischen Modi verhält sich die WFS-Regelung wie eine herkömmliche Stromquelle. Dabei werden WFS und die Spannung unabhängig voneinander eingestellt. Aus diesem Grund muss der Benutzer bei sämtlichen Änderungen von WFS die Spannung anpassen, um die gewünschten Eigenschaften des Lichtbogens beizubehalten.

### Stromstärke

Bei Modi mit konstanter Stromstärke regelt dieses Bedienelement die Stromstärke des Schweißgeräts.

### Spannung

Bei Modi mit konstanter Spannung regelt dieses Bedienelement die Spannung des Schweißgeräts.

### Abgleich

Bei gepulsten synergischen Schweißmodi regelt der Abgleich die Länge des Lichtbogens. Dabei ist der Abgleich in einem Bereich von 0.50 bis 1.50 einstellbar. Der Wert 1.00 entspricht dem Sollwert und ist zudem ein guter Ausgangspunkt für die allermeisten Bedingungen.

### UltimArc™ Control

Mit UltimArc™ Control kann der Benutzer die Eigenschaften des Lichtbogens anpassen. UltimArc™ Control ist in einem Bereich von -10.0 bis +10.0 einstellbar. Der Sollwert liegt bei 0.0.

## MIG-Schweißen

Der Schweißstrom und die Lichtbogenstärke können über einen Power Feed ArcLink, Power Feed 25M Drahtvorschub eingestellt werden.

Alternativ kann auch eine optional erhältliche Benutzeroberfläche für MIG / WIG in die Stromquelle integriert werden, sodass diese Einstellungen lokal geregelt sind.

Bei MIG-Geräten kann die Lichtbogenstärke angepasst werden. So kann sie entweder im unteren Bereich liegen und einen etwas weicheren Lichtbogen mit geringerer Eindringtiefe erzeugen (negative Zahlenwerte), oder aber sie liegt im höheren Bereich (positive Zahlenwerte) für ein schärferen Lichtbogen mit größerer Eindringtiefe. In der Regel erfordern Zellulose-Elektroden (E6010, E7010, E6011) einen energiereicheren Lichtbogen. Nur so kann die Stabilität des Lichtbogens sichergestellt werden. Dies wird normalerweise dadurch angezeigt, dass die Elektrode an dem Werkstück haften bleibt oder der Lichtbogen instabil wird. Bei Elektroden mit geringem Wasserstoffgehalt (E7018, E8018, E9018 usw.) ist meist ein etwas weicherer Lichtbogen von Vorteil. Das untere Ende von Arc Control eignet sich am besten für diese Elektroden. In beiden Fällen ist die Lichtbogenregelung in der Lage, den Energiegehalt des Lichtbogens entsprechend anzuheben oder abzusenken.

## WIG-SCHWEISSEN

Der Schweißstrom kann über Power Feed Arlink eingestellt werden. Alternativ kann auch eine optional erhältliche Benutzeroberfläche für MIG / WIG (K3362-1) in die Stromquelle integriert werden, sodass diese Einstellungen lokal geregelt sind.

Der WIG-Modus bietet die fortlaufende Kontrolle von 5 bis 350A mit Hilfe einer optional erhältlich Fuß-Steuerung (Amptrol, K870)

Der Power Wave® S700 CE eignet sich gleichermaßen für den Touch Start WIG-Modus und den Scratch Start WIG-Modus.

## SCHWEISSEN MIT KONSTANTER SPANNUNG

### Synergisches Schweißen mit konstanter Spannung

Bei allen Drahtvorschubgeschwindigkeiten ist werksseitig eine entsprechende Spannung über eine spezielle Software in die Maschine einprogrammiert. Die voreingestellte Nennspannung stellt die beste Durchschnittsspannung für eine bestimmte Drahtvorschubgeschwindigkeit dar, kann jedoch nach Belieben angepasst werden.

Sobald sich die Drahtvorschubgeschwindigkeit ändert, passt der POWER WAVE® die Spannung automatisch entsprechend an, um über den gesamten WFS Bereich hinweg einen gleichmäßigen Lichtbogen zu erhalten.

### Nicht-synergisches Schweißen mit konstanter Spannung

Bei nicht-synergischen Modi verhält sich die WFS-Regelung vielmehr wie eine herkömmliche Stromquelle mit konstanter Spannung. Dabei werden WFS und die Spannung unabhängig voneinander eingestellt. Aus diesem Grund muss der Benutzer bei sämtlichen Änderungen von WFS die Spannung anpassen, um die gewünschten Eigenschaften des Lichtbogens beizubehalten.

### Alle Schweißmodi mit konstanter Spannung

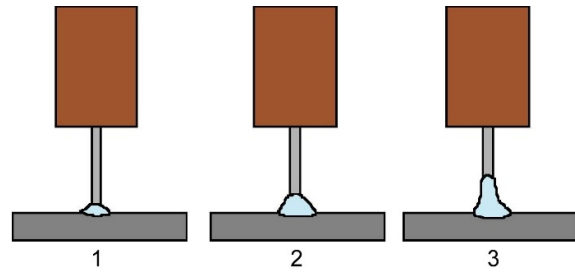
Der Abgleich stellt die auftretende Induktanz der Wellenform ein. Dabei ist die Abgleich-Funktion umgekehrt proportional zu der Induktanz. Demzufolge resultiert die Erhöhung des Abgleichs auf mehr als 0.0 in einem schärferen Lichtbogen (mehr Spritzer), während die Verringerung des Abgleichs auf weniger als 0.0 zu einem weicheren Lichtbogen führt (weniger Spritzer).

### Impulsschweißen

Impulsschweißvorgänge werden durch die Regelung der Variablen „Lichtbogenlänge“ eingestellt. Bei Vorgängen dieser Art ist der Einfluss der Lichtbogenlänge auf die Wellenform besonders groß.

Spitzenstrom, Hintergrundstrom, Anstiegszeit, Abfallzeit und Impulsfrequenz beeinflussen allesamt die Spannung. Die exakte Spannung einer bestimmten Drahtvorschubgeschwindigkeit kann nur dann vorhergesagt werden, wenn alle Parameter der Impulsformenform bekannt sind. Dabei wird die Verwendung einer voreingestellten Spannung weniger praktisch, sodass die Lichtbogenlänge stattdessen über die Kenngröße „Abgleich“ angepasst wird.

Der Abgleich stellt die Lichtbogenlänge im Wertebereich von 0.50 bis 1.50 ein; der Nennwert liegt bei 1.00. Abgleichwerte von mehr als 1.00 erhöhen die Lichtbogenlänge, während Werte von weniger als 1.00 die Lichtbogenlänge verringern. (Siehe Abb. unten)



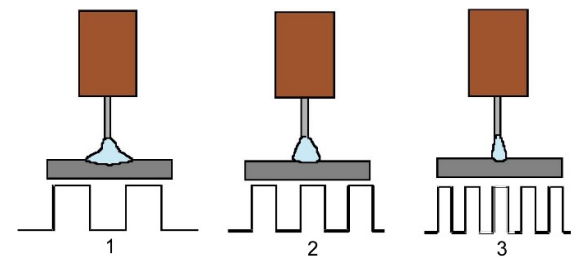
1. Abgleich 0.50: Kurze Lichtbögen.
2. Abgleich 1.00: Mittellange Lichtbögen.
3. Abgleich 1.50: Lange Lichtbögen.

Die meisten Impulsschweißprogramme sind synergisch. Nach Anpassung der Drahtvorschubgeschwindigkeit berechnet der POWER WAVE® S700CE die Parameter der Wellenform automatisch neu, um die Eigenschaften des Lichtbogens gleichmäßig aufrecht zu halten.

Der POWER WAVE®

S700 CE verwendet eine „adaptive Regelung“, um Änderungen des elektrischen Stick-Outs während des Schweißens zu kompensieren (der elektrische Stick-Out beschreibt die Entfernung zwischen der Spitze des Kontakts und dem Werkstück). Die Wellenformen des Power Wave® S700 CE sind für einen Stick-Out von 19mm optimiert. Diese adaptive Regelung unterstützt Stick-Outs im Bereich von 13 bis 32mm. Bei sehr geringen oder sehr hohen Drahtvorschubgeschwindigkeiten kann dieser adaptive Bereich aufgrund der physikalischen Einschränkungen des Schweißvorgangs geringer ausfallen.

UltimArc™ Control regelt den Fokus oder die Form des Lichtbogens. UltimArc™ Control ist in einem Bereich von -10.0 bis +10.0 einstellbar. Der Sollwert liegt bei 0.0. Wird die UltimArc™ Control erhöht, steigen auch Impulsfrequenz und Hintergrundstrom, während der Spitzenstrom sinkt. Dies führt zu einem engen, steifen Lichtbogen für Blechschweißen mit hohen Geschwindigkeiten. Wird die UltimArc™ Control jedoch verringert, sinken auch Impulsfrequenz und Hintergrundstrom, während der Spitzenstrom steigt. Dies führt zu einem weicheren Lichtbogen für Schweißvorgänge in Zwangslagen. (Siehe Abb. unten)



1. UltimArc™ Control -10.0
2. UltimArc™ Control AUS
3. UltimArc™ Control +10.0

## Wartung

### **WARNUNG**

Bitte wenden Sie sich für sämtliche Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten an Ihr technisches Service-Center von Lincoln Electric. Werden Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten von unbefugtem Personal durchgeführt, so erlischt die Herstellergarantie.

Die Intervalle zwischen den jeweiligen Instandhaltungsarbeiten können je nach Arbeitsumfeld variieren. Offensichtliche Schäden sind unverzüglich zu melden.

- Kabel und Steckverbindungen prüfen. Ggf. austauschen.
- Maschine sauber halten. Reinigen Sie das äußere Gehäuse - insbesondere die Luftein- und -auslassöffnungen - mit einem weichen, trockenen Tuch.

### **WARNUNG**

Diese Maschine nicht öffnen und nichts in ihre Öffnungen einstecken. Das Netzteil muss vor Beginn sämtlicher Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten von der Maschine abgezogen werden. Stellen Sie nach allen Reparaturarbeiten die Sicherheit des Geräts mit entsprechenden Tests sicher.



# Entsorgung

07/06

Deutsch



Werfen Sie Elektrowerkzeuge nicht in den Hausmüll!

Gemäß der europäischen Richtlinie 2012/19/EG über Elektro- und Elektronik- Altgeräte (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE) und deren Umsetzung in nationales Recht müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. Als Eigentümer dieses Gerätes sollten Sie sich Informationen über ein örtliches autorisiertes Sammel- bzw. Entsorgungssystem einholen.

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

# Ersatzteile

12/05

## Hinweise zur Verwendung der Ersatzteillisten

- Verwenden Sie diese Ersatzteilliste nur für die Maschinen, deren Codenummer in dieser Liste aufgeführt ist. Fehlt die Codenummer, wenden Sie sich bitte in diesem Fall an die Firma Lincoln.
- Bestimmen Sie mit Hilfe der Montagezeichnung und der untenstehenden Tabelle, an welcher Stelle sich das jeweilige Ersatzteil befindet.
- Wählen Sie nur die Ersatzteile aus, die in dieser Spalte mit einem "X" markiert sind (das Zeichen # weist auf eine Änderung hin).

Lesen Sie unter Berücksichtigung der oben aufgeführten Punkte als erstes die beigelegte Ersatzteilliste und Explosionszeichnung.

# Elektrische Schaltpläne

Beziehen Sie sich bitte auf die mitgelieferte Ersatzteilliste.

# Empfohlenes Zubehör

Artikelnummer	Beschreibung
K2444-1	CE/C-Tick Filter-Kit