

INVERTEC[®] 300TPX & 400TPX

BEDIENUNGSANLEITUNG



GERMAN



Lincoln Electric Bester Sp. z o.o.
ul. Jana III Sobieskiego 19A, 58-263 Bielawa, Poland
www.lincolnelectric.eu

Konformitätserklärung



Lincoln Electric Bester Sp. z o.o.

Erklärt, daß die Bauart der Maschine:

INVERTEC[®] 300TPX

den folgenden Bestimmungen entspricht:

2014/35/EU , 2014/30/EU

und in Übereinstimmung mit den nachstehenden
normen hergestellt wurde:

**EN 60974-1:2012, EN 60974-3:2014,
EN 60974-10:2014**

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Piotr Spytak', is written over a light grey circular stamp.

20.04.2016

Piotr Spytak

Operations Director

Lincoln Electric Bester Sp. z o.o., ul. Jana III Sobieskiego 19A, 58-263 Bielawa, Poland

07/11

Konformitätserklärung



Lincoln Electric Bester Sp. z o.o.

Erklärt, daß die Bauart der Maschine:

INVERTEC[®] 400TPX

den folgenden Bestimmungen entspricht:

2014/35/EU , 2014/30/EU

und in Übereinstimmung mit den nachstehenden
normen hergestellt wurde:

**EN 60974-1:2012, EN 60974-3:2014,
EN 60974-10:2014**

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Piotr Spytak', is written over a light grey circular stamp.

20.04.2016

Piotr Spytak
Operations Director

Lincoln Electric Bester Sp. z o.o., ul. Jana III Sobieskiego 19A, 58-263 Bielawa, Poland

07/11

- 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.
 - Damit Sie Ihre Gerätedaten im Bedarfsfall schnell zur Hand haben, tragen Sie diese in die untenstehende Tabelle ein. 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 (EMC)	2
Sicherheitsmaßnahmen / Unfallschutz	3
Installation und Bedienungshinweise.....	4
WEEE	17
Ersatzteile.....	17
Elektrische Schaltpläne	17
Vorgeschlagenes Zubehör.....	18

Technische Daten

NETZEINGANG				
Eingangsspannung 400V ± 15% Dreiphasig	300TPX	Leistungsaufnahme 6.5kW @ 100% ED (Elektrode) 5.1kW @ 100% ED (WIG) 9.8kW @ 40% ED (Elektrode) 8.1kW @ 40% ED (WIG)	EMC Klasse A	
	400TPX	10.8kW @ 100% ED (Elektrode) 7.6kW @ 100% ED (WIG) 16.4kW @ 35% ED (Elektrode) 11.9kW @ 35% ED (WIG)	A	
LEISTUNGSDATEN BEI 40°C UMGEBUNGSTEMPERATUR				
Einschaltdauer (basierend auf 10min-Zyklus)		Ausgangsstromstärke	Ausgangsspannung	
300TPX	100% (Elektrode)	200A	28.0Vdc	
	100% (WIG)	220A	18.8Vdc	
	40% (Elektrode)	270A	30.8Vdc	
	40% (WIG)	300A	22.0Vdc	
400TPX	100% (Elektrode)	300A	32.0Vdc	
	100% (WIG)	300A	22.0Vdc	
	35% (Elektrode)	400A	36.0Vdc	
	35% (WIG)	400A	26.0Vdc	
AUSGANGSLEISTUNG				
Schweißstrombereich		Maximale Leerlaufspannung		
300TPX	5 – 270A (Elektrode) / 5 – 300A (WIG)	65Vdc (Modell CE)		
400TPX	5 – 400A	12Vdc (Modell AUSTRALIA)		
PRIMÄRKABELQUERSCHNITTE UND ABSICHERUNG				
Schmelzsicherung (träge) oder Sicherungsautomat (Typ "D")		Primärkabel		
300TPX	20A	4x2.5mm ²		
400TPX	30A	4x4mm ²		
ABMESSUNGEN				
	Höhe	Breite	Länge	Gewicht
300TPX	389mm	247mm	502mm	21kg
400TPX	455mm	301mm	632mm	35kg
Zulässige Umgebungstemperaturen -10°C to +40°C			Lagerungstemperaturen -25°C to +55°C	

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 der Kategorie A ist nicht für Gebrauch in

bestimmten Umgebungen 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. 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 empfindlichen 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.



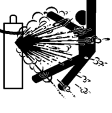





ACHTUNG

Diese Anlage darf nur von ausgebildetem Fachpersonal genutzt, gewartet und repariert werden. Schließen Sie dieses Gerät nicht an, arbeiten Sie nicht damit oder reparieren Sie es nicht, bevor Sie diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Bei Nichtbeachtung der Hinweise 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>ACHTUNG: 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>BEACHTEN SIE DIE ANLEITUNG: Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Bei Nichtbeachtung der Hinweise kann es zu gefährlichen Verletzungen bis hin zum Tod oder zu Beschädigungen am Gerät kommen.</p>
	<p>STROMSCHLÄGE KÖNNEN TÖDLICH SEIN: Schweißgeräte erzeugen hohe Stromstärken. Berühren Sie keine stromführenden Teile oder die Elektrode mit der Haut oder nasser Kleidung. Schützen Sie beim Schweißen Ihren Körper durch geeignete isolierende Kleidung und Handschuhe.</p>
	<p>ELEKTRISCHE GERÄTE: Schalten Sie die Netzspannung am Sicherungskasten aus oder ziehen Sie den Netzstecker, bevor Arbeiten an der Maschine ausgeführt werden. Erden Sie die Maschine gemäß den geltenden elektrischen Bestimmungen.</p>
	<p>ELEKTRISCHE GERÄTE: Achten Sie regelmäßig darauf, dass Netz-, Werkstück- und Elektrodenkabel in einwandfreiem Zustand sind und tauschen Sie diese bei Beschädigung aus. Legen Sie den Elektrodenhalter niemals auf den Schweißarbeitsplatz, damit es zu keinem ungewollten Lichtbogen kommt.</p>
	<p>ELEKTRISCHE UND MAGNETISCHE FELDER BERGEN GEFAHREN: Elektrischer Strom, der durch ein Kabel fließt, erzeugt ein elektrisches und magnetisches Feld (EMF). EMF Felder können Herzschrittmacher beeinflussen. Bitte fragen Sie Ihren Arzt, wenn Sie einen Herzschrittmacher haben, bevor Sie dieses Gerät benutzen.</p>
	<p>CE Konformität: Dieses Gerät erfüllt die CE-Normen.</p>
	<p>KÜNSTLICH ERZEUGTE OPTISCHE STRAHLUNG: Nach den Anforderungen der EU Richtlinie 2006/25/EC und der Norm EN12198 wird dieses Produkt in Kategorie 2 eingestuft. Persönliche Schutzausrüstung mit Schutzgläsern der Stufe 15 ist nach EN169 zwingend vorgeschrieben.</p>
	<p>RAUCH UND GASE KÖNNEN GEFÄHRLICH SEIN: 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>LICHTBÖGEN KÖNNEN VERBRENNUNGEN HERVORRUFEN: Tragen Sie geeignete Schutzkleidung und Schutzmasken für Augen, Ohren und Körper, um sich vor Spritzern und Strahlungen zu schützen. Warnen Sie auch in der Umgebung befindliche Personen vor den Gefahren des Lichtbogens. Lassen Sie niemanden ungeschützt den Lichtbogen beobachten.</p>
	<p>SCHWEISSPRITZER KÖNNEN FEUER ODER EXPLOSIONEN VERURSACHEN: Entfernen Sie feuergefährliche Gegenstände vom Schweißplatz und halten Sie einen Feuerlöscher bereit. Schweißen Sie keine Behälter, die brennbare oder giftige Stoffe enthalten, bis diese vollständig geleert und gesäubert sind. Schweißen Sie niemals an Orten, an denen brennbare Gase, Stoffe oder Flüssigkeiten vorhanden sind.</p>
	<p>GESCHWEISSTE MATERIALIEN KÖNNEN VERBRENNUNGEN VERURSACHEN: Schweißen verursacht hohe Temperaturen. Heiße Materialien können somit ernsthafte Verbrennungen verursachen. Benutzen Sie Handschuhe und Zangen, wenn Sie geschweißte Materialien berühren oder bewegen.</p>

	S-ZEICHEN: Dieses Gerät darf Schweißstrom in Umgebungen mit erhöhter elektrischer Gefährdung liefern.
	Gerätegewicht über 30kg: Bitte bewegen oder heben Sie das Gerät mit äußerster Sorgfalt und mit Unterstützung einer weiteren Person. Das Heben des Gerätes kann Ihre körperliche Gesundheit gefährden.
	DEFEKTE GASFLASCHEN KÖNNEN EXPLODIEREN: Benutzen Sie nur Gasflaschen mit dem für den Schweißprozess geeigneten Gas und ordnungsgemäßen 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 der Elektrode, Elektrodenhalter, Massekabel oder einem anderen stromführenden Teil. Gasflaschen dürfen nicht an Plätzen aufgestellt werden, an denen sie beschädigt werden können, inklusive Schweißspritzern und Wärmequellen.
	ACHTUNG: Die Hochfrequenzspannung, die zum berührungslosen Zünden beim WIG-Schweißen eingesetzt wird, kann den Betrieb von unzureichend abgeschirmten Computern, EDV-Zentren und Industrierobotern bis zum Totalausfall beeinflussen. WIG-Schweißen kann außerdem Telefonnetze sowie den Radio- und Fernsehempfang stören.

Installation und Bedienungshinweise

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

Aufstellungsort und -umgebung

Diese Maschine kann auch bei ungünstigen Umgebungsbedingungen betrieben werden. Jedoch sind dabei die folgenden Vorsichtsmaßnahmen zu beachten, um einen sicheren Betrieb und eine lange Lebensdauer der Maschine zu gewährleisten.

- Die Maschine darf nicht auf einer schrägen Fläche aufgestellt oder betrieben werden, die eine Neigung von mehr 15° aufweist.
- Die Maschine darf nicht zum Auftauen von Rohren verwendet werden.
- Am Aufstellungsort der Maschine ist auf ausreichende Frischluftzirkulation zu achten. Der Luftstrom zu den Be- und Entlüftungsöffnungen darf nicht behindert werden. Die Maschine bei Betrieb nicht mit Papier, Stoff oder Putzklappen abdecken.
- Schmutz und Staub sind soweit wie möglich von der Maschine fernzuhalten.
- Die Maschine verfügt über Schutzart IP23 und ist daher so weit wie möglich trocken zu halten. Sie darf nicht auf feuchtem oder nassem Untergrund aufgestellt werden.
- Die Maschine nicht in der Nähe funk- oder ferngesteuerter Geräte aufstellen. Der Maschinenbetrieb könnte die Funktion von sich in der Nähe befindlichen funk- und ferngesteuerten Geräten so weit beeinflussen, dass Verletzungen des Bedienpersonals und Schäden an den Geräten die Folge sein können. Bitte beachten Sie hierzu auch den Abschnitt bezüglich der elektromagnetischen Verträglichkeit in dieser Betriebsanleitung.
- Betreiben Sie die Maschine nicht bei Temperaturen über 40°C.

Anschluss an die Stromversorgung

Prüfen Sie vor dem Einschalten den Anschluss der Schweißmaschine an die Stromversorgung (Spannung, Phase und Frequenz). Die korrekten Daten sind in den technischen Spezifikationen dieser Bedienungsanleitung sowie auf dem Typenschild des Gerätes angegeben. Vergewissern Sie sich, dass die Maschine geerdet ist.

Stellen Sie sicher, dass der Maschine eine ausreichende Anschlussleistung für den Normalbetrieb zur Verfügung steht. Der Nennwert der Sicherung sowie die Kabelabmessungen sind im Abschnitt „Technical Specification“ dieser Bedienungsanleitung angegeben.

Das Schweißgerät kann an Dieselschweißaggregate angeschlossen werden, soweit dieses Aggregat die entsprechenden Anschlusswerte (Spannung, Frequenz und Leistung) gemäß dem Abschnitt „Technical Specification“ dieser Anleitung liefert. Das Aggregat muss Folgendes ermöglichen:

- Wechselstrom Scheitelspannung: unter 670 V.
- Wechselstromfrequenz: im Bereich 50 bis 60Hz
- Effektivspannung der AC Wellenform: 400 Vac \pm 15%.

Diese Bedingungen müssen unbedingt überprüft werden, weil viele Dieselschweißaggregate hohe Spannungsspitzen liefern. Der Betrieb dieses Geräts mit dem Dieselschweißaggregat, wenn diese Bedingungen nicht erfüllt sind, ist nicht empfehlenswert und kann zur Beschädigung des Geräts führen.

Ausgangsbuchsen

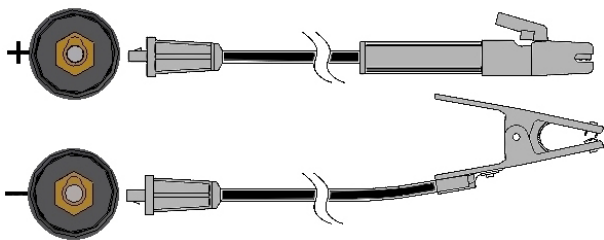
Für den schnellen Anschluss der Schweißkabel verfügt die Maschine über ein Twist-Mate™ Kabelstecksystem. Weitere Informationen zum Anschluss der Maschine für den E-Handschweißbetrieb oder das WIG-Schweißen entnehmen Sie den folgenden Abschnitten.

- **(+) Positive Ausgangsbuchse:** Positive Ausgangsbuchse zum Anschluss eines Schweißkabels.
- **(-) Negative Ausgangsbuchse:** Negative Ausgangsbuchse zum Anschluss eines Schweißkabels.

Stabelektrodenschweißen (MMA)

Diese Maschine wird ohne Schweißkabel für das E-Hand-Verfahren geliefert, diese können aber separat zugekauft werden. Weitere Informationen siehe Abschnitt „Accessories“ (Zubehör).

Bestimmen Sie zuerst die richtige Polarität für die zum Schweißen zu verwendende Elektrode. Diese Informationen finden sich in den technischen Daten der Elektrode. Dann verbinden Sie das Schweißkabel und das Massekabel gemäß der benötigten Polarität mit den Ausgangsbuchsen. Auf der Abbildung sehen Sie das Verbindungsverfahren für DC(+).



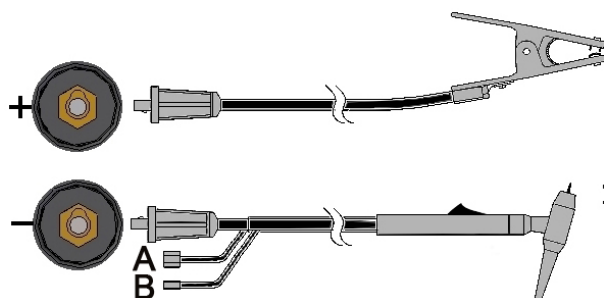
Schließen Sie das Elektrodenkabel an den (+) Anschluss und das Massekabel an (-) Anschluss an. Stecken Sie den Stecker mit der Nut nach oben in die Gerätebuchse und drehen Sie etwa ¼ Umdrehung im Uhrzeigersinn. Nicht zu fest anziehen.

Beim DC(-) Schweißen verfahren Sie anders herum, sodass das Elektrodenkabel an (-) und das Massekabel an (+) angeschlossen ist.

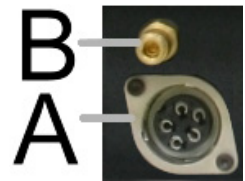
WIG-Schweißen

Die Maschine wird ohne den für das WIG-Schweißen nötigen WIG-Brenner geliefert, dieser kann aber separat zugekauft werden. Für weitere Informationen siehe Abschnitt „Accessories“ (Zubehör).

Das WIG-Schweißen erfolgt meist mit der hier abgebildeten DC(-)-Polarität. Wenn Sie mit DC(+) schweißen müssen, stecken Sie die Kabelverbindungen an der Maschine um.



Schließen Sie das Brennerkabel an die (-) Klemme der Maschine an und die Masseklemme an die (+) Klemme. Stecken Sie den Stecker mit der Nut nach oben in die Gerätebuchse und drehen Sie etwa ¼ Umdrehung im



Uhrzeigersinn. Nicht zu fest anziehen. Zum Schluss verbinden Sie den Gasschlauch vom WIG-Brenner mit dem Anschluss (B) an der Frontplatte der Maschine. Falls benötigt liegt dem Paket ein extra Gasverbinder für den Anschluss an der Frontplatte der Maschine bei. Danach verbinden Sie den Stutzen an der Rückseite der Maschine mit einem Druckminderer an der zu verwendenden Gasflasche. Die benötigten Anschlüsse sind in der Packung enthalten. Verbinden Sie den WIG-Brennerschalter mit dem Schalterverbinder (A) vorn an der Maschine.

WIG-Schweißen mit einem wassergekühlten Brenner

Mit dieser Maschine kann ein Kühlgerät eingesetzt werden:

- COOLARC-21 für 300TPX
- COOLARC-46 für 400TPX

Wenn das oben aufgeführte Coolarc an die Maschine angeschlossen wird, wird es automatisch ein- (ON) und ausgeschaltet (OFF), um die Kühlung des Brenners zu gewährleisten. Beim E-Hand-Verfahren ist der Kühler ausgeschaltet (OFF).

Die Maschine wird ohne gekühlten WIG Brenner ausgeliefert, dieser kann aber separat zugekauft werden. Für weitere Informationen siehe Abschnitt „Accessories“ (Zubehör).

⚠ WARNUNG

Die Maschine verfügt auf der Rückseite über einen elektrischen Anschluss für das Coolarc Gerät. Diese Buchse ist NUR für das oben aufgeführte Coolarc Gerät bestimmt.

⚠ WARNUNG

Bevor Sie das Kühlgerät an die Maschine anschließen und betreiben, müssen Sie die mit dem Kühlgerät gelieferte Bedienungsanleitung lesen und verstehen.

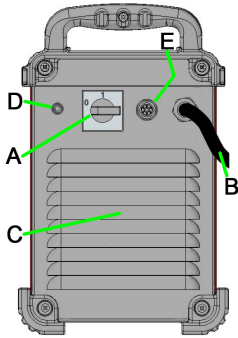
Anschließen von Fernreglern

Eine entsprechende Aufstellung geeigneter Fernregler ist dem Kapitel Zubehör entnehmbar. Zur Verwendung eines Fernreglers wird dieser am Fernregleranschluss auf der Frontseite der Maschine angeschlossen. Die Maschine wird den Fernregler automatisch erkennen, die Fernregler-Kontrollleuchte einschalten und auf Fernreglerbetrieb umschalten. Weitere Details zum Fernreglerbetrieb werden im nachfolgenden Kapitel genauer beschrieben.



Rückplatte

- A. Netzschalter: Schaltet die Stromversorgung der Maschine EIN/AUS.
- B. Eingangskabel: Schließen Sie ihn an das Netz an.
- C. Lüfter: Lüftereinlass nicht zustopfen oder mit Filter blockieren. Die Lüfterautomatik schaltet den Lüfter automatisch ein und aus (OFF/ON). Wenn die Maschine eingeschaltet wird (ON), wird der Lüfter nur während der Anlaufzeit (zwei Sekunden) eingeschaltet. Der Lüfter beginnt mit dem Schweißbetrieb und läuft weiter, wann immer die Maschine schweißt. Wenn die Maschine länger als 7½ Minuten nicht schweißt, geht er in den Green-Modus.



Green-Modus

Im Green-Modus wird die Maschine in einen Stand-By-Zustand versetzt:

- Der Ausgang ist deaktiviert
- Der Lüfter ist ausgeschaltet (OFF)
- Nur die LED Strom fließt bleibt an.
- In den Display „V“ und „A“ erscheint ein roter Strich, der sich bewegt.

Diese Funktion verringert die Staubmenge, die in die Maschine gesogen werden kann, und den Energieverbrauch. Zum Rücksetzen der Maschine starte den Schweißprozess erneut, betätige den Brenntaster, einen Taster auf der Bedienung oder drehe den Encoder-Knopf.

Nur für den 300TPX ist es möglich, die Green Mode Funktionalität mit Menü Option 60 zu deaktivieren: ON (Werkseinstellung) Green Mode enable, OFF Green Mode deaktivieren.

ANM.: Falls ein COOLARC WIG-Brenner-Kühlgerät an die Maschine angeschlossen ist, wird es im Green-Modus ON/OFF geschaltet.

HINWEIS: Dauerbetrieb "Green Mode" (Energiesparmodus): alle 10 Minuten läuft 1 Minute lang der Lüfter.

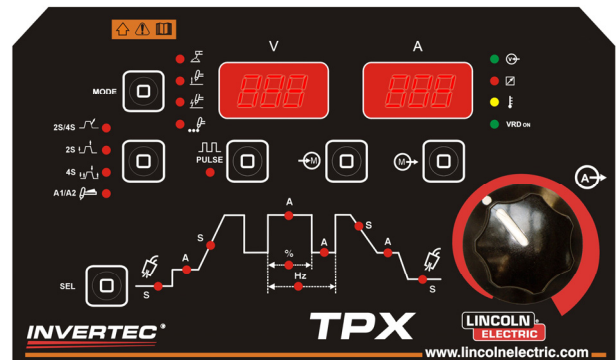
- D. Gaseinlass: Anschluss für das WIG-Schutzgas. Verwende die mitgelieferten Anschlüsse um die Maschine mit der Gasversorgung zu verbinden. Die Gasquelle muss über einen eingebauten Druckregler und Durchflussmesser verfügen.
- E. Netzanschluss für den Coolarc: 400Vac Steckbuchse. Hier schließen Sie das Coolarc Kühlgerät an.

Bedienungselemente und Kontrollanzeigen

Einschalten der Maschine:

Beim Einschalten des Geräts (ON) wird ein Autotest durchgeführt; während dieses Tests werden alle LEDs für einen Augenblick eingeschaltet (ON); gleichzeitig zeigen die Displays „333“ und dann „888“. Beim Starten wird der Lüfter kurzzeitig aktiviert und startet dann mit dem Schweißbetrieb neu.

- Die Maschine ist betriebsbereit, wenn die LED „Power ON“ an der Frontplatte aufleuchtet, die „A“ LED (in der Mitte der Übersicht) mit einer der LEDs der Schweißsteuerung „MODE“. Dies sind Mindestbedingungen und abhängig von der Schweißauswahl können andere LEDs ON sein.



Anzeigen und Steuerungen an der Frontplatte

LED Power ON:



Diese LED blinkt während des Startvorgangs der Maschine und leuchtet dauerhaft, wenn die Maschine betriebsbereit ist.

Wenn der Schutz vor zu hoher Eingangsspannung aktiv wird, beginnt die LED Power ON zu blinken und die Displays zeigen eine Fehlermeldung an. Die Maschine startet automatisch, wenn die Eingangsspannung wieder im richtigen Bereich liegt. Für nähere Einzelheiten lesen Sie die Abschnitte Fehlermeldungen und Fehlerbehebung.

Fernregler LED:



Diese Kontrollleuchte schaltet sich ein, wenn ein Fernregler über den Fernregler mit der Maschine verbunden wird.

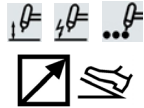
Wenn ein Fernregler an die Maschine angeschlossen ist, arbeitet der Knopf Ausgangsstrom in zwei verschiedenen Modi: STICK (Elektrode) und TIG (WIG):

- **STICK-Modus**: mit einem angeschlossenen Fernregler ist der Ausgang der Maschine eingeschaltet (ON). Ein Fernregler oder Pedal sind zugelassen (der Schalter wird umgangen).



Wenn die Fernregelung angeschlossen wird, spielt der Knopf Ausgangsstrom an der Benutzerfläche der Maschine keine Rolle mehr. Über den Fernregler steht der gesamte Stromausgangsbereich zur Verfügung.

- **TIG-Modus:** Im lokalen und im Fernregel-Modus ist der Ausgang der Maschine ausgeschaltet (OFF). Zur Aktivierung des Ausgangs wird ein Schalter benötigt.



Der über die Fernsteuerung wählbare Ausgangsbereich hängt vom Ausgangsstrom-Einstellknopf der Bedienerschnittstelle des Geräts ab. Z. B.: Wenn der Ausgangsstrom mit dem Ausgangsstrom-Einstellknopf der Bedienerschnittstelle des Geräts auf 100 A eingestellt wurde, kann der Ausgangsstrom mit der Fernbedienung vom Mindeststrom bis zu einem Maximalstrom von 100 A angepasst werden. Der mit dem Ausgangsstrom-Einstellknopf eingestellte Ausgangsstrom wird 3 Sekunden lang angezeigt, sooft der Knopf bewegt wird. Nach 3 Sekunden ist der angezeigte Wert der über die Fernbedienung gewählte Strom.

- Fußfernregler: Für eine korrekte Bedienung muss im Setup-Menü die "Option 30" aktiviert sein:
- 2-Schritt-Sequenz wird automatisch ausgewählt
 - Schweißstromanstieg/-absenkung sowie Neuzündung sind deaktiviert.
 - Spot, Bi-Level und 4-Schritt sind nicht wählbar

(Der normale Betrieb wird wieder hergestellt, wenn der Fernregler nicht mehr angeschlossen ist.)

LED Überhitzung:



Diese Anzeige leuchtet auf, wenn die Maschine überhitzt ist und sich die Ausgangsleistung abgeschaltet hat. Dies passiert normalerweise, wenn die Einschaltzeit der Maschine überschritten wurde. Lassen Sie die Maschine eingeschaltet. Die internen Komponenten haben so die Möglichkeit abzukühlen. Erlischt die Warnleuchte, kann das Gerät wieder normal betrieben werden.

VRD LED (nur an Maschinen in Australien):



Diese Maschinen sind mit der VRD (Voltage Reduction Device) Funktion ausgestattet: Diese reduziert die Ausgangsspannung an den Schweißausgängen.

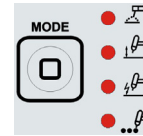
Die VRD-Funktion ist werksseitig nur bei Maschinen aktiviert, die die Australische Norm AS 1674.2 erfüllen. (C-Tick Logo „C“ auf/neben dem Typenschild der Maschine).

Die VRD LED leuchtet wenn die Ausgangsspannung unter 12V im Leerlauf (Schweißpause) liegt.

Für alle anderen Maschinen ist diese Funktion

deaktiviert (die LED ist immer AUS).

Drucktaste Modus:

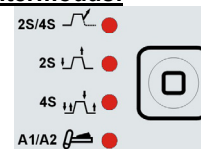


Mit dieser Drucktaste wird der Schweißmodus der Maschine geändert:

- Elektrode (SMAW)
 - Lift TIG (WIG)
 - HF TIG (WIG)
 - Spot TIG (WIG)
- Die Funktion Spot TIG ist nur auswählbar, wenn vorher im Setup-Menü die „Option 10“ aktiviert wurde. Siehe Abschnitt „Setup menu“ wegen der Optionen Aktivieren / Deaktivieren.

Jeder Schweißmodus ist im Abschnitt Betriebsanweisung detailliert beschrieben.

Drucktaste Schaltermodus:



Mit dieser Drucktaste wird die Schaltersequenz im WIG-Modus geändert:

- 2-Schritt / 4-Schritt mit Neustart Diese Option ist mit der Schalter-Drucktaste nicht auswählbar und arbeitet, falls aktiviert, im 2-Schritt- oder 4-Schritt-Modus:



Diese Anzeige leuchtet auf, wenn die Option Neustart für den aktuellen WIG-Schalter-Modus aktiviert ist. Der Neustart kann separat im Setup-Menü für den 2-Schritt- und den 4-Schritt-Modus aktiviert werden. Weitere Informationen zum Neustart im Abschnitt Betriebsanweisung.

- 2-Schritt
- 4-Schritt
- Bi-Level

Jeder Schaltermodus ist im Abschnitt Betriebsanweisung genau beschrieben.

SEL Drucktaste:



Mit der Auswahl-Drucktaste (SEL) kann man durch die Schweißparameter scrollen. Mit jedem Druck leuchtet die relevante LED auf und auf den Displays werden die aktuellen Werte des Parameters angezeigt. Wenn ein Parameter für den aktuellen Modus deaktiviert ist, wird er übersprungen. Der Anwender kann dann diesen Wert ändern, indem er den Knopf für den Ausgangsstrom dreht. Falls nach einer gewissen Zeit (4s) keine Änderung vorgenommen wird, gehen die Displays und die LEDs in den voreingestellten Zustand zurück, indem der Knopf für den Ausgangsstrom den Ausgangsstrom festlegt.

Drucktaste Speicher:

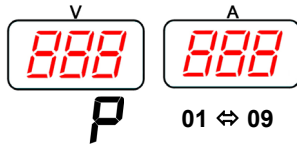


Mit diesen Tasten kann man WIG-Schweißprogramme speichern (→M) oder wieder aufrufen (M→). Dem Anwender stehen 9 Speicherprotokolle (P01 bis P09) zur Verfügung.

Speichern [oder aufrufen] eines Protokolls:

Speichern (→M)

Aufrufen (M→)



Speichern (→M)

Aufrufen (M→)



4 Sekunden lang gedrückt halten

Während des Schweißens sind die Speicher-Drucktasten deaktiviert.

Im nachstehenden Abschnitt „List of parameters and Factory stored programs“ finden Sie eine vollständige Liste mit den vom Werk aus gespeicherten Programmen.

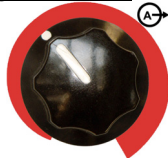
Drucktaste Impuls-Verfahren:



Im WIG-Modus wird über diese Drucktaste die Impuls-Funktion eingeschaltet (ON). Nach Aktivierung geht die LED neben der Drucktaste an. Beim Elektrodenschweißen ist dieser Befehl deaktiviert.

Bei aktiviertem Impuls-Verfahren können die Parameter Einschaltdauer (%), Frequenz (Hz) und Hintergrund (%) eingestellt werden. Während des WIG-Schweißens ist es nicht möglich, den Impulsbefehl ein- oder auszuschalten (ON oder OFF): im Fall von ON, wird nach den Werten für Einschaltdauer, Frequenz und Hintergrundstrom geschweißt.

Knopf für den Ausgangsstrom



Regelt die Ausgangsstromstärke der Maschine.

Dieser Knopf ist auch eine Mehrzweck-Steuerung: im Abschnitt „Operating Instruction“ wird beschrieben, wie diese Steuerung zur Parameterauswahl bedient wird.

Display V & A:



Rechts wird der voreingestellte Schweißstrom (A) vor dem Schweißen und der tatsächliche Schweißstrom während des Schweißens angezeigt und links die Spannung (V) an den Ausgangsleitungen.

Der aufblinkende Wert zeigt den Durchschnittswert der bisherigen Schweißzeit an. Über diese Funktion wird der Mittelwert über 5 Sekunden nach jeder Schweißzeit angezeigt.

Wenn ein Fernregler angeschlossen ist (die LED für den Fernregler ist ON), werden auf der linken Anzeige (A) der voreingestellte und der tatsächliche Schweißstrom gemäß der obigen Erklärung „Remote LED“ angezeigt.

Im linken (V) Display können auch folgende Anzeigen erscheinen:

P r E VORSTRÖMEN	S r A STROM STARTEN
U P S ANSTIEG	A 2 BI-LEVEL
F r E FREQUENZ	d U C EINSCHALTDAUER
b A C HINTERGRUND	d O U ABSTIEG
K r A KRATER	P O S NACHSTRÖMEN
S P O PUNKTSCHWEIßEN	E r r FEHLER
S r O SPEICHER	r E C AUFRUFEN
S O F SOFT	C r I CRISP
P PROGRAMM	

Im rechten (A) Display können auch folgende Anzeigen erscheinen:

A	
01,10	Für Programmprotokolle
01,99	Für Fehlercodes

Siehe Abschnitt „Operating Instruction“ für eine genauere Beschreibung der mit diesen Anzeigen beschriebenen Funktionen.

Bedienungsanleitung

Elektrodenschweißen (SMAW)

Wenn Elektrode ausgewählt werden soll:

Aktion	Visualisierung
Drücken Sie mehrere Male MODE, bis die obige LED aufleuchtet	

Wenn Elektrode ausgewählt wurde, sind folgende Funktionen aktiviert:

- Heißstart: Eine kurzzeitige Erhöhung des Ausgangs-Schweißstroms während das Elektrodenschweißverfahren gestartet wird. Erleichtert die schnelle und zuverlässige Zündung des Lichtbogens.
- Anti-Sticking: Diese Funktion reduziert den Ausgangsstrom der Maschine auf ein geringes Niveau beim Festkleben der Elektrode. Diese Stromreduzierung ermöglicht dem Schweißer die Entnahme der Elektrode aus dem Halter, ohne dabei große Funken zu erzeugen, die den Halter zerstören könnten.
- Auto Adaptive Arc Force: Diese Funktion erhöht den Ausgangsstrom temporär. Diese zeitlich begrenzte Steigerung des Ausgangsstromes benötigt man zum Ausgleich wechselnder Verbindungen zwischen Elektrode und Schmelzbad.

Dies ist eine aktive Steuerfunktion, die den besten Mittelweg zwischen Lichtbogenstabilität und Spritzeranfall garantiert. Die Funktion Auto-Adaptive Arc Force hat statt einer festen oder manuellen Regulierung eine automatische und mehrstufige Einstellung: Die Intensität hängt von der Ausgangsspannung ab und wird in Echtzeit von den Mikroprozessoren berechnet, wo auch die Arc Force Ebenen abgebildet sind. Die Steuerung misst ständig die Ausgangsspannung und bestimmt die Höhe des einzusetzenden Spitzenstroms; der Wert reicht aus, um den Metalltropfen, der von der Elektrode auf das Werkstück übertragen wird, zu brechen, aber nicht zu hoch, um Schweißspritzer um das Schweißbad herum zu verhindern. Dies bedeutet:

- Verhindern des Festklebens zwischen Elektrode / Werkstück durch zu niedrige Stromwerte.
 - Spritzerverminderung.
- Schweißabläufe werden vereinfacht und das Schweißbild verbessert auch wenn die Schweißnaht nicht abgebürstet wurde.

Im Elektroden-Modus stehen zwei verschiedene Einstellungen zur Verfügung:

- Soft Stick: Schweißen mit wenig Schweißperlen.
- CRISP Stick (Werkseinstellung): Für aggressives Schweißen mit erhöhter Lichtbogenstabilität.

Wechsel zwischen Soft und Crisp:

Aktion	Visualisierung
Im Leerlauf, vor dem Schweißen Drücken Sie SEL	
Drücken Sie SEL	
Drücken Sie SEL	
Warten Sie 4 Sekunden oder beginnen Sie zu schweißen, um die Änderungen zu speichern	

WIG

Vor dem Beginn einer WIG Schweißung, empfehlen wir die Gaszuleitung zu spülen.

Zum Spülen der Gaszuleitung und des Brenners:

Aktion	Anzeige
Im Leerlauf, vor dem Schweißen Drücke SEL	
Drücke und halte SEL	
SEL frei geben	

Die Spülfunktion ist aktiv; Das Gas strömt solange bis der SEL Taster frei gegeben wird.

Lift TIG (WIG-Schweißen)

Auswählen des Lift TIG-Modus:

Aktion	Visualisierung
Drücken Sie mehrere Male MODE, bis die obige LED aufleuchtet	

Lift TIG: Wenn die Drucktaste auf WIG-Schweißen mit Berührungszünden (Lift Arc) steht, sind alle Funktionen zum Stabelektrodenschweißen deaktiviert, und die Maschine ist bereit zum WIG-Schweißen mit Berührungszündung (Lift Arc). Beim Lift Arc wird zunächst die Wolfram-Nadel auf das Werkstück aufgesetzt, um einen geringen Kurzschlussstrom zu erzeugen. Danach, wenn die Wolfram-Nadel vom Werkstück abgehoben wird, zündet der eigentliche Schweißlichtbogen.

HF TIG (WIG-Schweißen)

Auswählen des HF TIG-Modus:

Aktion	Visualisierung
Drücken Sie mehrere Male MODE, bis die obige LED aufleuchtet	

Wenn die Drucktaste auf HF-TIG-Schweißen steht, sind alle Funktionen zum Stabelektrodenschweißen deaktiviert, und die Maschine ist bereit zum HF-TIG-Schweißen. Während des HF-TIG-Modus wird der WIG-Lichtbogen durch HF gestartet, ohne dass die Elektrode das Werkstück



berührt. Die zum Starten des WIG-Lichtbogens genutzte Hochfrequenz bleibt 3 Sekunden lang erhalten; wenn der Lichtbogen nicht innerhalb dieser Zeit startet, muss die Schaltersequenz neu gestartet werden.

Die Stärke der HF-Zündung kann im Setup-Menü durch Ändern des Wertes von Option 40 eingestellt werden. Sechs Zündstärken - von 1 (sanft, geeignet für dünne Elektroden) bis 6 (stark, geeignet für dicke Elektroden) - stehen zur Auswahl. Die Standardeinstellung dieser Option ist "3".

Spot TIG (WIG)





Die Funktion Spot TIG ist nur auswählbar, wenn die „Option 10“ vorher im Setup-Menü eingestellt wurde.

Auswählen des Spot TIG-Modus:

Aktion	Visualisierung
	
Drücken Sie mehrere Male MODE, bis die obige LED aufleuchtet	

Dieses Schweißverfahren ist besonders geeignet zum Heften und Schweißen dünnen Materials. Es nutzt einen Hochfrequenz-Start und stellt sofort den eingestellten Strom bereit, ohne Anstieg oder Absenken. Die Schweißzeit kann an den Schalter geknüpft oder mit der Punktzeitsteuerung eingestellt werden.

Wenn die Punktzeit („Option 11“ des Setup-Menüs) im Setup-Menü aktiviert wurde, um die Punktzeit zu ändern:

Aktion	Visualisierung
	
Im Leerlauf, vor dem Schweißen	Spannung
Drücken Sie SEL	
	

An diesem Punkt kann die Punktzeit durch Drehen des Knopfs für den Ausgangsstrom eingestellt werden. Durch Stellen der Punktzeit auf 0 wird die festgelegte Zeitfunktion deaktiviert und die Schweißzeit mit dem Schalter des WIG-Brenners verknüpft.

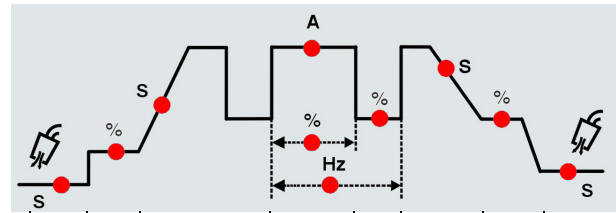
HINWEIS: Wie weiter oben, im Abschnitt über HF-WIG beschrieben wird die Stärke der HF-Zündung über Setup-Option 40 eingestellt.

Siehe Abschnitt „Setup-Menü“ wegen der Optionen Aktivieren / Deaktivieren.

WIG-Schweißsequenzen



Mit jedem Drücken der SEL Drucktaste leuchten die LEDs in der folgenden Reihenfolge auf:



1	S								
2		%							
3			S						
4				A					
4a				%					
4b				Hz					
4d					%				
5						S			
6							%		
7									S

1	VORSTRÖMEN Im WIG-Modus wird über diese Funktion die Vorströmzeit des Schutzgases geregelt. Beim Elektrodenschweißverfahren wird sie nicht genutzt.
2	STROM STARTEN Diese Funktion steuert den Anfangsstrom beim Starten des WIG-Schweißens. Nachstehend bei den Schaltersequenzen wird der Startvorgang erklärt.
3	ANSTIEG Beim WIG-Schweißen steuert diese Funktion den linearen Anstieg des Stroms vom Start bis um eingestellten Strom. Im nachstehenden Abschnitt Schaltersequenz wird erklärt, wie ein Anstieg aktiviert wird. Beim Elektrodenschweißverfahren wird sie nicht genutzt.
4	STROM EINSTELLEN Mit dieser Funktion wird die Ausgangsstromstärke der Maschine eingestellt.
4a	EINSCHALTDAUER (IMPULS-AN-ZEIT) Wenn die Impulsfunktion eingeschaltet ist, steuert sie die Impuls-an-Zeit. Während der An-Zeit ist der Ausgangsstrom gleich dem eingestellten Strom.
4b	FREQUENZ Wenn die Impulsfunktion eingeschaltet ist, steuert sie die Impulsfrequenz, also die Rechteckwelle im obigen Diagramm (Hz).
4d	HINTERGRUND Wenn die Impulsfunktion eingeschaltet ist, steuert sie den Impuls-Hintergrundstrom. Das ist der Strom im unteren Teil der Rechteckwelle.
5	ABSTIEG Beim WIG-Schweißverfahren steuert diese Funktion den linearen Anstieg des Stroms vom eingestellten bis zum Kraterstrom. Im nachstehenden Abschnitt Schaltersequenzen wird erklärt, wie die Absenkung aktiviert wird. Beim Elektrodenschweißverfahren wird sie nicht genutzt.
6	KRATER Über diese Funktion wird der Endwert für die Stromstärke nach dem Absenken gesteuert. Im nachstehenden Abschnitt Schaltersequenzen wird erklärt, wie der Kraterbetrieb funktioniert.
7	NACHSTRÖMEN Beim WIG-Schweißverfahren steuert diese Funktion die Nachströmzeit des Schutzgases. Beim Elektrodenschweißverfahren wird sie nicht genutzt.

Während des Schweißens ist die Auswahl-Drucktaste für die folgenden Funktionen aktiviert:






- Ausgangsstromstärke
- Nur wenn die Impuls-Funktion aktiv ist: die Werte für Einschaltdauer (%), Frequenz (Hz) und Hintergrundstrom (A) können bearbeitet werden.

Der neue Parameterwert wird automatisch gespeichert.

WIG-Schaltersequenzen

Das WIG-Schweißverfahren funktioniert im 2-Schritt- oder im 4-Schritt-Modus. Die spezifischen Betriebssequenzen für die Schaltermodi werden nachstehend beschrieben.

Legende der verwendeten Symbole:

	Drucktaste Brenner
	Ausgangsstromstärke
	Vorströmen Gas
	Gas
	Nachströmen Gas

2-Schritt-Schaltersequenz

Zum Auswählen der 2-Schritt-Sequenz:

Aktion

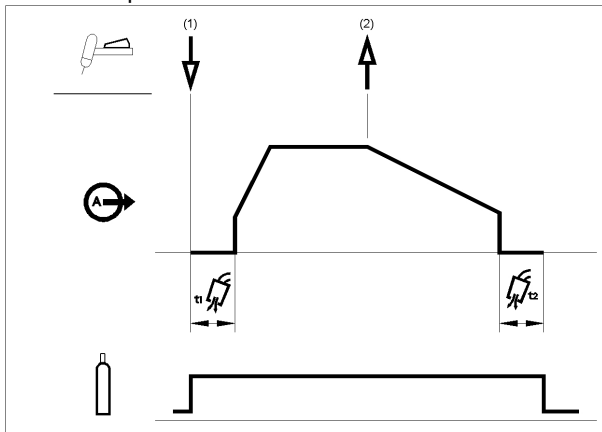


Visualisierung



Mehrere Male drücken, bis die LED oben aufleuchtet

Im 2-Schritt-Schaltermodus und wenn ein WIG-Schweißverfahren ausgewählt ist, trifft folgende Schweißsequenz zu.

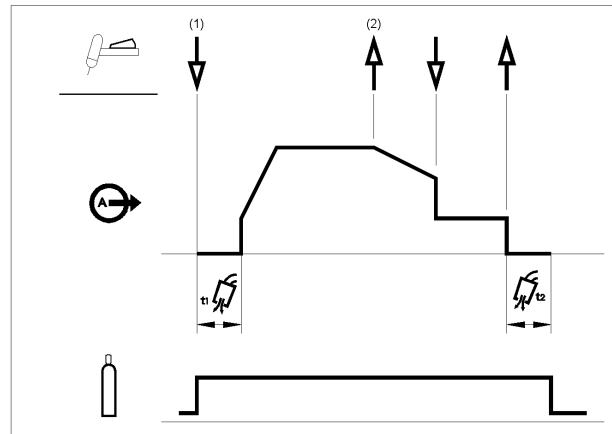


1. WIG-Brennerschalter drücken und halten, um die Sequenz zu starten. Die Maschine öffnet das Gasventil, damit das Schutzgas strömen kann. Nach der Vorströmzeit wird der Ausgang der Maschine eingeschaltet (ON), damit Luft durch den Brennerschlauch spülen kann. Zu diesem Zeitpunkt wird der Lichtbogen gemäß dem ausgewählten Schweißverfahren gestartet. Nach dem Zünden wird der Ausgangsstrom mit einer kontrollierten Geschwindigkeit oder über eine kontrollierte Anstiegsdauer erhöht, bis die Schweißstromstärke erreicht ist.

Wenn der Brennerschalter während der Anstiegszeit losgelassen wird, stoppt der Lichtbogen sofort und der Ausgang der Maschine wird abgeschaltet (OFF).

2. Wenn der WIG-Brennerschalter losgelassen wird, ist das Schweißen beendet. Die Maschine senkt jetzt den Ausgangsstrom mit einer kontrollierten Geschwindigkeit oder über eine kontrollierte Absenkdauer, bis der Kraterstrom erreicht ist und der Ausgang der Maschine wird abgeschaltet (OFF).

Nach Abschalten des Lichtbogens bleibt das Gasventil geöffnet, damit Schutzgas weiter zu der heißen Elektrode und zum Werkstück fließen kann.



Wie oben dargestellt, ist es möglich, den WIG-Brennerschalter ein zweites Mal während des Absenkens zu drücken und zu halten, um die Absenkfunktion zu beenden und den Strom auf dem Level des Kraterstroms zu halten. Wenn der WIG-Brennerschalter losgelassen wird, schaltet der Ausgang ab (OFF) und die Nachströmzeit beginnt. Diese Sequenz, 2-Schritt, Neustart deaktiviert, ist die ab Werk voreingestellte Sequenz.

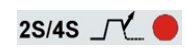
2-Schritt Brennersequenz mit Option Neustart

Zum Auswählen der 2-Schritt-Sequenz mit Neustart:

Aktion



Visualisierung



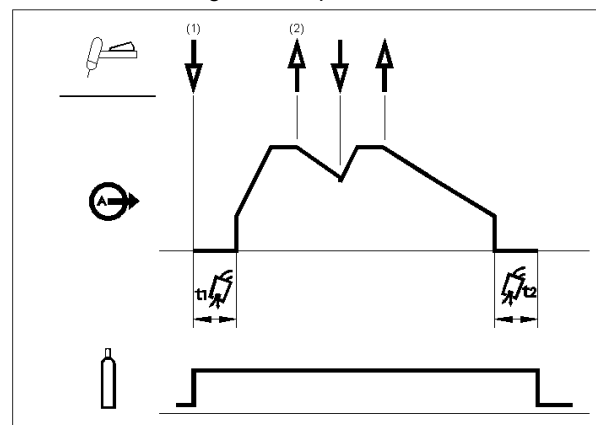
Siehe Abschnitt „Setup-Menü“ unten

dann:



Mehrere Male drücken, bis die LED oben aufleuchtet

Wenn im Setup-Menü die Option 2-Schritt Neustart aktiviert ist, läuft folgende Sequenz ab:

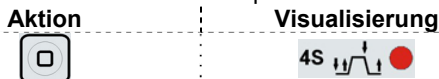


1. WIG-Brennerschalter drücken und halten, um die Sequenz wie oben beschrieben zu starten.

- Lassen Sie den WIG-Brennerschalter los, um die Absenkung zu starten. Während dieser Zeit drücken und halten Sie den WIG-Brennerschalter, um das Schweißen neu zu starten. Der Ausgangsstrom steigt dann wieder mit einer kontrollierten Geschwindigkeit an, bis der Schweißstrom erreicht ist. Diese Sequenz kann so oft wie nötig wiederholt werden. Nach Fertigstellen des Schweißvorgangs lassen Sie den WIG-Brennerschalter los. Wenn der Kraterstrom erreicht ist, wird der Ausgang der Maschine abgeschaltet (OFF).

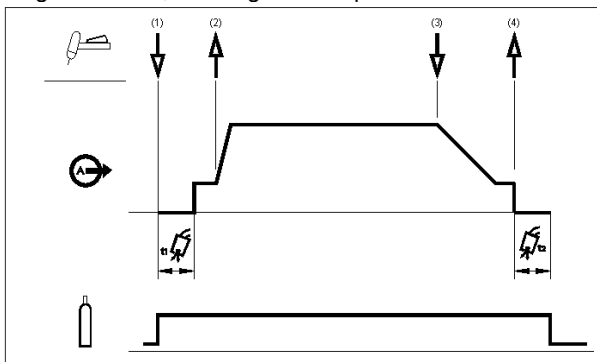
4-Schritt Schaltersequenz

Zum Auswählen der 4-Schritt-Sequenz:



Mehrere Male drücken, bis die LED oben aufleuchtet

Wenn der 4-Schritt-Modus und ein WIG-Schweißverfahren ausgewählt sind, läuft folgende Sequenz ab.

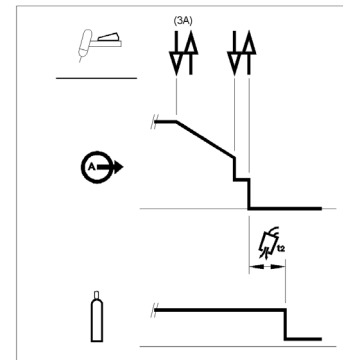


- WIG-Brennerschalter drücken und halten, um die Sequenz zu starten. Die Maschine öffnet das Gasventil, damit das Schutzgas strömen kann. Nach der Vorströmzeit wird der Ausgang der Maschine eingeschaltet (ON), damit Luft durch den Brennerschlauch spülen kann. Zu diesem Zeitpunkt wird der Lichtbogen gemäß dem ausgewählten Schweißverfahren gestartet. Nach Zünden des Lichtbogens hat der Ausgangsstrom die Stärke des Startstroms. Dieser Zustand kann so lange wie nötig aufrecht erhalten werden.

Wenn der Startstrom nicht benötigt wird, halten Sie den WIG-Brennerschalter nicht wie zu Beginn dieses Schritts beschrieben. In diesem Zustand geht die Maschine von Schritt 1 in Schritt 2, wenn der Lichtbogen gezündet wird.

- Durch Loslassen des WIG-Brennerschalters wird die Anstiegsfunktion ausgelöst. Der Ausgangsstrom steigt dann wieder mit einer kontrollierten Geschwindigkeit oder eine kontrollierte Anstiegsdauer an, bis der Schweißstrom erreicht ist. Wenn der Brennerschalter während der Anstiegszeit gedrückt wird, stoppt der Lichtbogen sofort und der Ausgang der Maschine wird abgeschaltet (OFF).
- Drücken und halten Sie den WIG-Brennerschalter, wenn der Hauptteil der Schweißung komplett ist. Jetzt beginnt die Maschine, den Ausgangsstrom mit einer kontrollierten Geschwindigkeit oder über eine kontrollierten Absenkungsdauer zu senken, bis der Kraterstrom erreicht ist.
- Dieser Kraterstrom kann so lange wie erforderlich gehalten werden. Wenn der WIG-Brennerschalter losgelassen wird, wird der Ausgang der Maschine abgeschaltet (OFF) und die Nachströmzeit beginnt.

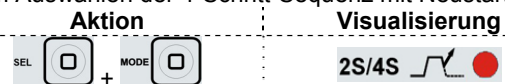
Wie hier dargestellt wird der WIG-Brennerschalter in Schritt 3A schnell gedrückt und losgelassen; es ist möglich, den WIG-Brennerschalter noch einmal zu drücken und zu halten, um die Absenkungszeit zu beenden und die Ausgangsstromstärke auf Höhe der Kraterstromstärke zu halten. Wenn der WIG-Brennerschalter losgelassen wird, wird der Ausgang abgeschaltet (OFF).



Dieser Sequenzbetrieb, 4-Schritt, Neustart nicht aktiviert, ist vom Werk voreingestellt.

4-Schritt-Schaltersequenz mit der Option Neustart

Zum Auswählen der 4-Schritt-Sequenz mit Neustart:



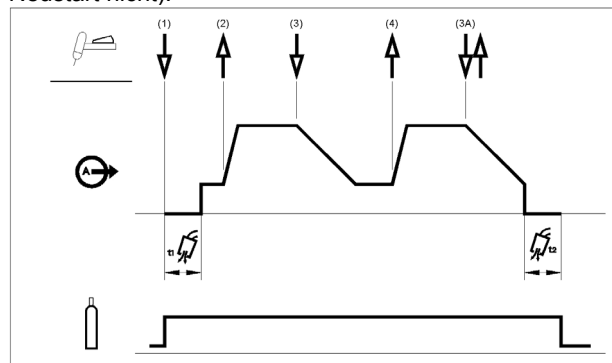
Siehe Abschnitt "Setup-Menü" unten

dann:



Mehrere Male drücken, bis die LED oben aufleuchtet

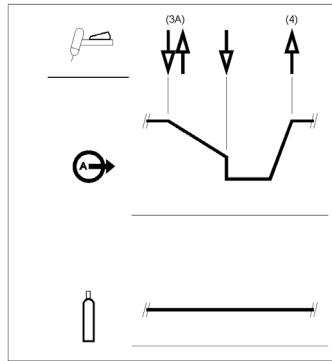
Wenn im Setup-Menü der 4-Schritt-Modus mit Neustart aktiviert ist, läuft für Schritt 3 und 4 folgende Sequenz ab (die Schritte 1 und 2 ändern sich durch die Option Neustart nicht):



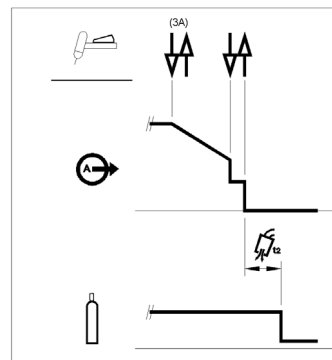
- Drücken und halten Sie den WIG-Brennerschalter. Die Maschine senkt jetzt den Ausgangsstrom mit einer kontrollierten Geschwindigkeit oder über eine kontrollierte Absenkdauer, bis der Kraterstrom erreicht ist.
- Lassen Sie den WIG-Brennerschalter los. Der Ausgangsstrom wird wieder auf Schweißstromstärke ansteigen, wie in Schritt 2, damit das Schweißen fortgesetzt werden kann.

Wenn das Schweißen komplett beendet ist, nehmen Sie folgende Sequenz statt den oben beschriebenen Schritt 3. 3A. WIG-Brennerschalter schnell drücken und loslassen. Die Maschine senkt jetzt die Ausgangsstromstärke mit einer kontrollierten Geschwindigkeit oder über eine kontrollierte Absenkdauer, bis der Kraterstrom erreicht ist und der Ausgang der Maschine wird abgeschaltet (OFF). Nach Abschalten des Lichtbogens beginnt die Nachströmzeit.

Wie hier dargestellt wird der WIG-Brennerschalter in Schritt 3A schnell gedrückt und losgelassen; es ist möglich, den WIG-Brennerschalter noch einmal zu drücken und zu halten, um die Absenkungszeit zu beenden und die Ausgangsstromstärke auf Höhe der Kraterstromstärke zu halten. Wenn der WIG-Brennerschalter losgelassen wird, wird der Ausgang wieder ansteigen bis auf Schweißstromstärke, wie in Schritt 4, damit das Schweißen fortgesetzt werden kann. Wenn der Hauptteil der Schweiße beendet ist, gehen Sie zu Schritt 3.





Wie hier dargestellt, wiederum nach schnellem Drücken und Loslassen des WIG-Brennerschalters in Schritt 3A, ist es möglich, den WIG-Brennerschalter ein zweites Mal schnell zu drücken und zu halten, um die Absenkungszeit zu beenden und mit dem Schweißen zu stoppen.



Bi-Level (A1/A2) Schaltersequenz

Die Funktion "Bi-Level" ist nur anwählbar, wenn vorher im Setup-Menü die Option 20 aktiviert wurde.

Zum Auswählen der Bi-Level-Sequenz:

Aktion	Visualisierung
	A1/A2 
Mehrere Male drücken, bis die LED oben aufleuchtet	

Bei dieser Sequenz wird der Lichtbogen wie bei der 4S-Sequenz gestartet. Dies bedeutet, dass Schritt 1 und 2 identisch sind.

- WIG-Brennerschalter schnell drücken und halten. Die Maschine schaltet das Stromlevel von A1 auf A2 (Hintergrundstrom). Immer, wenn diese Schalteraktion wiederholt wird, schaltet das Stromlevel zwischen diesen beiden hin und her.
 - Drücken und halten Sie den WIG-Brennerschalter, wenn der Hauptteil der Schweiße fertig gestellt ist. Die Maschine senkt jetzt den Ausgangsstrom mit kontrollierter Geschwindigkeit oder über eine kontrollierte Absenkdauer, bis die Kraterstromstärke erreicht ist. Diese Kraterstromstärke kann so lange wie erforderlich gehalten werden.

HINWEIS: Bei der Bi-Level-Brennerschaltsequenz stehen die Option Neuzündung und die Puls-Funktion nicht zur Verfügung.

Brenner-Steuerfunktionen

Die Brennersteuerfunktionen sind verfügbar, wenn das Auf-/Ab-Modul für den Brenner auf diesem montiert ist und die „Option 50“ im Setup-Menü aktiviert ist. Es sind zwei Funktionen verfügbar:

Option 50 „Cur“ Stromsollwert ändern:

Drei Betriebsarten, die den verschiedenen Maschinenzuständen entsprechen, werden wie folgt bezeichnet:

- Vor dem Schweißen: Das Drücken der AUF- oder AB-Taste bewirkt eine Änderung des Sollstromwerts.
- Während des Schweißens: Das Drücken der AUF- oder AB-Taste bewirkt eine Änderung des Sollstromwerts während aller Phasen des Schweißvorgangs, ausgenommen während der Startfunktionen, wo die AUF-/AB-Funktion ausgeblendet ist.
- Vor-/Nachströmung: Das Drücken der AUF- oder AB-Taste bewirkt eine Änderung des Sollstromwerts.

Die Änderung erfolgt auf zwei Arten, je nachdem wie lange der Knopf gedrückt wird:

- Schrittfunktion
Wird die AUF-/AB-Taste mindestens 200 ms gedrückt und dann losgelassen, bewirkt dies einen Anstieg-/Abfall des Sollstroms um 1 A.
- Rampenfunktion
Wird die AUF-/AB-Taste länger als 1 Sek. gedrückt, beginnt der Sollstrom mit einer Rampe (von 5A/s) anzusteigen/abzufallen. Wird sie länger als 5 Sek. gedrückt, steigt/fällt dieser mit einer Rampe von 10A/s.

Die Stromrampe endet, wenn die zuvor gedrückte AUF-/AB-Taste losgelassen wird.

Wenn ein Fernbedienungsgerät (Pedal oder RC-Potentiometer) vorhanden ist, ist das AUF-/AB-Verhalten je nach gewähltem Schweißverfahren unterschiedlich.

SMAW:

Im SMAW-Schweißmodus stellt die Fernbedienung die Amperezahl im gesamten Bereich ein und umgeht dabei den Hauptsteuerknopf auf der stirnseitigen Bedienerchnittstelle. In diesem Fall werden die von AUF/AB kommenden Signale **ignoriert**.

WIG:

Im WIG-Schweißmodus stellt die Fernbedienung den Prozentsatz des Hauptsollwerts ein, der vom Gerät geliefert wird. Durch Regelung der Hauptamperezahl funktioniert das AUF/AB mittels Fernbedienung wie oben beschrieben.

Option 50 „Job“ Speicher ändern:

Durch Drücken der Brenntasten wird dem Bediener gestattet, zwischen Einstellungen umzuschalten, die auf Speicherplätzen von 1 bis 9 gespeichert sind. Die Funktion ist während des Schweißens nicht verfügbar.

Setup-Menü

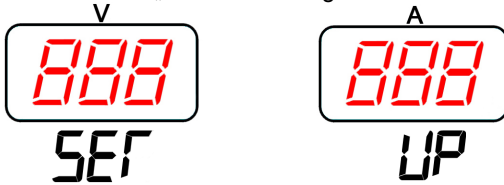
Das Setup-Menü enthält mehrere Parameter, die in den Funktionen der Hauptsteuerplatte versteckt sind.

So gelangen Sie ins Setup-Menü:

Die Taster "SEL" und "MODE" drücken und gedrückt halten



Halten Sie „SEL“+„MODE“ gedrückt, bis die Displays „SET UP“ anzeigen

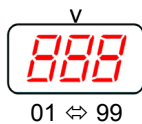


Dann lassen Sie die Taste „SEL“ los



Jetzt erscheint die **Option Nummer „00“**

Leeres Display



Wählen Sie die gewünschte Option: auf dem linken Display erscheint die Nummer der Option



Dann drücken Sie „SEL“ zur Bestätigung



EIN/AUS (oder 1 / 2 / 3 / 4 nur bei Option 40)

Nun können Sie die Option aktivieren, deaktivieren oder ihren Wert ändern: auf dem Display rechts wird der jeweilige Status angezeigt.



Speichern Sie die gewünschte Option durch Drücken der "SEL" Drucktaste



Zum Verlassen des Setup-Menüs wählen Sie die Option 00 und halten Sie die SEL Taste 5 Sekunden lang gedrückt, bis der normale Betrieb wieder aufgenommen wird.



Liste der Menü-Optionen

Option	Bezeichnung	Wert der Optionen
00	Ausgangspunkt	Wert der Optionen
01	2-Schritt Neustart	--
02	4-Schritt Neustart	Ein/Aus
10	Punktschweißen	Ein/Aus
11	Fixe Zeit Punkt	Ein/Aus
20	Bi-Level	Ein/Aus
30	Fußpedal	Ein/Aus
40	Zündstärke	1/2/3/4/5/6
50*	Brenner-Steuerfunktion	Aus/Cur/Job
51*	Maximalstrom-Grenzwert	Aus/[Ampere]
52*	Limit min current	Aus/[Ampere]
60*	Green Mode	Ein/Aus
99	Zurücksetzen auf Werkseinstellungen	

Zum Ändern einer Einstellung SEL drücken, Kodierer drehen (Knopf Ausgangsstrom), um die Einstellung zu ändern und wiederum SEL drücken, um den neuen Wert zu bestätigen.

Fehlercodes und Fehlerbehebung.

Bei Auftreten eines Fehlers schalten Sie das Gerät ab, warten einige Sekunden und stellen es dann wieder an. Besteht der Fehler weiterhin, ist eine Wartung erforderlich. Bitte wenden Sie sich an den nächsten Fachhändler oder Lincoln Electric und teilen Sie ihm den Fehlercode mit, der an der Frontabdeckung angezeigt wird.

Err	Tabelle mit Fehlercodes
01	<p>Eingang außerhalb der Toleranzen</p> <p>● LED blinkt.</p> <p>Zeigt an, dass ein Schutz vor zu hoher Eingangsspannung aktiv ist. Die Maschine startet automatisch, wenn die Eingangsspannung im richtigen Bereich liegt.</p>
06	<p>Inverterspannung gesperrt</p> <p>● LED blinkt abwechselnd.</p> <p>Zeigt an, dass ein Fehler bei der internen Hilfsspannung festgestellt wurde.</p> <p>Wiederherstellung des Geräts:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie den Hauptschalter ab (OFF) und dann wieder an (ON), um das Gerät neu zu starten.
10	<p>Lüfterfehler</p> <p>Das Kühlergebläse ist blockiert oder fehlerhaft.</p> <p>Wiederherstellung des Geräts:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schalten Sie den Hauptschalter aus (OFF) und prüfen Sie, ob der Lüfter durch etwas blockiert ist, dass die Flügel stoppt. <p style="text-align: center;">⚠️ WARNUNG</p> <ul style="list-style-type: none"> • MASCHINE NICHT ÖFFNEN! Führen Sie die Prüfung durch die Lufteinlassgitter auf der Rückseite der Maschine aus. • STECKEN SIE KEINE TEILE IN DIE GITTER! Gefahr eines Stromschlags. <ul style="list-style-type: none"> • Schalten Sie den Hauptschalter ein ON, um die Maschine neu zu starten und eine kurze Schweißung auszuführen, um zu überprüfen, ob der Lüfter neu gestartet ist. <p>Falls der Lüfter weiterhin nicht arbeitet, muss ein Wartungsdienst eine Wartung ausführen.</p>
11	<p>Fehler des Wasserkühlers</p> <p>Die Kühlerflüssigkeit fließt nicht richtig durch den Brenner. Weitere Informationen siehe Bedienungsanleitung Wasserkühler.</p>

Wartung

⚠️ WARNUNG

Für Wartung und Reparatur des Gerätes konsultieren Sie bitte den nächsten Fachhändler oder Lincoln Electric. Eine unsachgemäß durchgeführte Wartung oder Reparatur durch eine nicht qualifizierte Person führt zum Erlöschen der Garantie.

Die Häufigkeit der Wartungen hängt unter anderem auch von der Arbeitsumgebung der Maschine ab. Jeder bemerkte Schaden sollte sofort mitgeteilt werden.

- Überprüfen der Kabel und aller Anschlüsse. Ersetzen Sie diese, wenn erforderlich.
- Halten Sie das Gerät sauber. Verschmutzungen am Gehäuse insbesondere an den Luftein- und Auslässen beseitigen Sie mit einem weichen trockenen Tuch.

⚠️ WARNUNG




Maschine nicht öffnen und nichts in die Öffnungen stecken. Die Maschine muss während der Durchführung der Wartungsarbeiten von der Energieversorgung getrennt sein. Nach jeder Reparatur muss zur Gewährleistung der Sicherheit ein ordentlicher Test durchgeführt werden.

Kundenbetreuung

Lincoln Electric produziert und vertreibt Schweißgeräte, Verbrauchsmaterialien und Schneidgeräte hoher Qualität. Es ist unser Ziel, die Anforderungen unserer Kunden zu erfüllen und deren Erwartungen zu übertreffen. Gelegentlich fragen Kunden Lincoln Electric um Rat und Informationen zur Nutzung unserer Produkte. Unsere Antwort an die Kunden stützt sich auf die besten Informationen, die uns zu jenem Zeitpunkt zur Verfügung stehen. Lincoln Electric ist nicht in der Lage für solche Ratschläge eine Gewährleistung oder Garantie zu geben und übernimmt keinerlei Haftung für diese Auskünfte. Wir schließen im Hinblick auf diese erteilten Auskünfte ausdrücklich jegliche Gewährleistung jeglicher Art aus, einschließlich Garantien hinsichtlich der Eignung für einen bestimmten Zweck. Aus praktischen Gründen können wir auch keine Verantwortung für die Aktualisierung solcher Informationen oder Auskünfte übernehmen, sobald diese erteilt wurden. Auch zieht die Erteilung solcher Informationen oder Ratschläge keine Gewährleistung, Erweiterung oder Änderung jeglicher Gewährleistung hinsichtlich des Verkaufs unserer Produkte nach sich. Lincoln Electric ist ein verantwortungsbewusster Hersteller. Die Auswahl und Nutzung spezifischer, von Lincoln Electric vertriebener, Produkte unterliegt jedoch ausschließlich in der Kontrolle, und unterliegt der alleinigen Verantwortung, des Kunden. Viele Variablen, die außerhalb der Kontrolle von Lincoln Electric liegen, beeinflussen die Ergebnisse der Anwendung dieser Herstellungsverfahren und Service-Anforderungen. Änderungen vorbehalten – Diese Informationen sind nach unserem besten Wissen zum Zeitpunkt der Drucklegung korrekt. Aktualisierte Informationen finden Sie unter www.lincolnelectric.com.




Liste mit den Parametern und vom Werk eingestellte Programme

Liste mit Parametern und vom Werk eingestelltes Konfigurierungsprogramm:




Parameter	Werkskonfigurierung (P99)	Auswählbarer Wertebereich 	Angezeigter Parametername V 	Angezeigter Wert A 
Vorströmen	0,1s	0 – 5s (Schritt 0,1s)	PrE	Aktuell ausgewählter Wert (s)
Startstrom	Lift TIG 2-Schritt: 22A Lift TIG 4-Schritt: 100% HF TIG 2-Schritt: 100% HF TIG 4-Schritt: 100%	Nicht regelbar 5 – 200%	SrA	Aktuell ausgewählter Wert (%)
Anstieg	0,5s	0 – 5s (Schritt 0,1s)	UP5	Aktuell ausgewählter Wert (s)
Strom anstellen ¹	5A	5 – 270A (Elektrode) (300TPX) 5 – 300A (WIG) (300TPX) 5 – 400A (400TPX)	Spannung bei den Ausgangsstutzen	Aktuell ausgewählter Wert (A)
Einschaltdauer (ED)	50%	10 – 90% (Schritt 5%) (f>300Hz ED=50% 300TPX) (f>200Hz ED=50% 400TPX)	dUE	Aktuell gewählter Wert (%)
Frequenz (f)	0,1 Hz	0,1 – 10Hz (Schritt 0,1Hz) 10 – 300Hz (Schritt 1Hz) 300 – 500Hz (Schritt 10Hz)	FrE	Aktuell gewählter Wert (Hz)
Hintergrund	30%	10 – 90% (Schritt 1%)	bAE	Aktuell gewählter Wert (%)
Absenken	0s	0 – 20s (Schritt 0,1s)	dOU	Aktuell ausgewählter Wert (s)
Krater	30%	5 – 100%	CrA	Aktuell ausgewählter Wert (%)
Nachströmen	10s	0 – 30s (Schritt 1s)	PO5	Aktuell ausgewählter Wert (s)

¹ Es ist möglich, den wählbaren Maximalstrom mit der „Option 51“ im Setup-Menü zu ändern. Bei [Aus] ist der maximale Sollstromwert die „Werkseinstellung“, andernfalls kann ein anderer Maximalstrom eingestellt werden.

Elektrodenschweißen: SOFT- und CRISP-Programme

Parameter	Funktionen	Auswählbarer Wertebereich 	Angezeigter Parametername V 	Angezeigter Wert A 
Soft Stick	Heißstart, Anti-Sticking und Arc Force werden vom Gerät automatisch eingestellt	Strom anstellen Mit SOFT / CRISP –Elektrode; dies ist der einzige vom Anwender einstellbare Parameter.	SOF	Aktuell ausgewählter Wert (A)
Crisp Stick	Heißstart, Anti-Sticking und Arc Force werden vom Gerät automatisch eingestellt		CrI	Aktuell ausgewählter Wert (A)

TIG SPOT WELDING (muss vorher mit Option 10 im Setup-Menü aktiviert werden)

Parameter	Funktionen	Auswählbarer Wertebereich 	Angezeigter Parametername V 	Angezeigter Wert A 
Punktstrom	Schalter = 2-Schritt Neustart-Funktion nicht aktiviert Vorströmzeit = 0s Anstiegszeit = 0s Absenkzeit = 0s Nachströmzeit = 0s	5 – 300A (300TPX) 5 – 400A (400TPX)	Spannung bei den Ausgangsstutzen	Aktuell ausgewählter Wert (A)


TIG SPOT FIXED TIME (muss vorher mit Option 11 im Setup-Menü aktiviert werden)

Parameter	Funktionen	Auswählbarer Wertebereich	Angezeigter Parametername	Angezeigter Wert
Punktzeit	0 (manueller Schalter)	0 – 5s (Schritt 0,1s)	V 888 SP0	A 888 Schweißzeit (s)

WEEE

07/06

Deutsch



Werfen Sie Elektrowerkzeuge nicht in den Hausmüll!
 Gemäss Europäischer Richtlinie 2012/19/EG über Elektro- und Elektronik- Altgeräte (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE) und Umsetzung in nationales Recht müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. Als Eigentümer dieses Werkzeuges sollten sie sich Informationen über ein lokales autorisiertes Sammel- bzw. Entsorgungssystem einholen.
 Mit der Anwendung dieser EU Direktive 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 Geräte, deren Code Nummer in dieser Liste aufgeführt sind. Fehlt die Code-Nummer, wenden Sie sich bitte in diesem Fall an die Firma Lincoln.
- Bestimmen Sie mit Hilfe der Zusammenstellungszeichnung (assembly page), der Stückliste und der Code Nummer Ihres Geräts, an welcher Stelle sich das jeweilige Ersatzteil befindet.
- Ermitteln Sie zunächst mit Hilfe der assembly page die für die Code Nummer Ihres Geräts gültige Index-Spaltensnummer, und wählen Sie anschließend 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.

Adressen der autorisierten Wartungsbetriebe

09/16

- Im Zusammenhang mit jeglichem Defekt, der innerhalb der Lincoln Garantieperiode auftritt, muss sich der Käufer an einen von Lincoln autorisierten Wartungsbetrieb (LAWB) wenden.
- Erfragen Sie die Adresse eines LAWB bei Ihrem Lincoln Handelsvertreter oder sehen Sie nach unter www.lincolnelectric.com/en-gb/Support/Locator.

Elektrische Schaltpläne

Beziehen Sie sich bitte auf die mitgelieferte Ersatzteilliste.

Vorgeschlagenes Zubehör

W6100316R	300TPX / 400TPX	Tuchelstecker (5-polig) für Brenntaster.
W6100317R	300TPX / 400TPX	Amphenolstecker (6 polig) für Fernregler.
W8800072R	300TPX / 400TPX	Gas-Schnellkupplung, männlich.
K14147-1	300TPX / 400TPX	Handfernregler 15m
K870	300TPX / 400TPX	Fußfernregler.
KIT-250A-25-3M	300TPX	Kabel KIT 250A, 25mm ² , 3m
KIT-250A-35-5M	300TPX	Kabel KIT 250A, 35mm ² , 5m
KIT-300A-50-5M	300TPX	Kabel KIT 300A, 50mm ² , 5m
KIT-400A-70-5M	400TPX	Kabel KIT 400A, 70mm ² , 5m
GRD-300A-50-5M	300TPX	Massekabel 300A, 50mm ² , 5m
GRD-300A-50-10M	300TPX	Massekabel 300A, 50mm ² , 10m
GRD-400A-70-5M	400TPX	Massekabel 400A, 70mm ² , 5m
GRD-400A-70-10M	400TPX	Massekabel 400A, 70mm ² , 10m
GRD-400A-70-15M	400TPX	Massekabel 400A, 70mm ² , 15m
K10529-26-4	300TPX / 400TPX	Air cooled Tig Torch LTP26G 4M Ergo, 180A
K10529-26-8	300TPX / 400TPX	Air cooled Tig Torch LTP26G 8M Ergo, 180A
K10529-26-12	300TPX / 400TPX	Air cooled Tig Torch LTP26G 12M Ergo, 180A
K10529-26-4X	300TPX / 400TPX	Air cooled Tig Torch LTP26G Flex Neck 4M Ergo, 180A
K10529-26-8X	300TPX / 400TPX	Air cooled Tig Torch LTP26G Flex Neck 8M Ergo, 180A
K10529-26-8F	300TPX / 400TPX	Air cooled Tig Torch LTP26G 8M French lever, 180A
K10529-26-4V	300TPX / 400TPX	Air cooled Tig Torch LTP26GV 4M Conn 35-50, 180A
K10529-26-8V	300TPX / 400TPX	Air cooled Tig Torch LTP26GV 8M Conn 35-50, 180A
K10529-20-4	300TPX / 400TPX	Water cooled Tig Torch LTP20W 4M Ergo, 220A
K10529-20-8	300TPX / 400TPX	Water cooled Tig Torch LTP20W 8M Ergo, 220A
K10529-20-8F	300TPX / 400TPX	Water cooled Tig Torch LTP20W 8M French lever, 220A
K10529-18-4	300TPX / 400TPX	Water cooled Tig Torch LTP18W 4M Ergo, 320A
K10529-18-8	300TPX / 400TPX	Water cooled Tig Torch LTP18W 8M Ergo, 320A
K10529-18-8F	300TPX / 400TPX	Water cooled Tig Torch LTP18W 8M French lever, 320A
K10529-18-4X	300TPX / 400TPX	Water cooled Tig Torch LTP18W Flex Neck 4M Ergo, 320A
K10529-18-8X	300TPX / 400TPX	Water cooled Tig Torch LTP18W Flex Neck 8M Ergo, 320A
K10529-18SC-8	400TPX	Water cooled Tig Torch LTP18WSC 8M Ergo, 400A
KP10529-2	300TPX / 400TPX	Switch module 1-button for LTP
KP10529-1	300TPX / 400TPX	Switch module 1-button + 10KΩ Poti Module + 6 pins plug for LTP
KP10529-3	300TPX / 400TPX	Switch module 3-buttons for LTP
K14103-1	300TPX	Wasserkühlers COOLARC-21
K14105-1	400TPX	Wasserkühlers COOLARC-46
K10420-1	CA-21 /-46	ACOROX Kühlmittel (2x5l)
K14148-1	300TPX/400TPX	15m Verlängerungskabel