

PRESTOTIG 315 AC/DC

BEDIENUNGSANLEITUNG



GERMAN



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

VIELEN DANK, dass Sie sich für ein QUALITÄTSPRODUKT von Saf-Fro 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 bitte 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
ECO Designinformationen	2
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	4
Sicherheit.....	5
Installation und Bedienungshinweise.....	7
Entsorgung	29
Ersatzteile.....	29
REACH.....	29
Elektrische Schaltpläne	29
Adressen der autorisierten Wartungsbetriebe	29
Vorgeschlagenes Zubehör	30

Technische Daten

NAME					INDEXNUMMER		
PRESTOTIG 315 AC/DC					W000403603		
EINGANGSWERTE							
Netzspannung U ₁					EMV-Klasse		Frequenz
230-400 VAC ± 15 %					A		50/60 Hz
Anschlussleitung	Modus	35%	60%	100%	Eingangsstromstärke I _{max}		PF _{max}
230 VAC	ELEKTRODE	9,1 kW	8,8 kW	7 kW	27,4 A		0,94
	WIG GS	8,8 kW	6,3 kW	4,9 kW			
	ELEKTRODE WS	9,6 kW	8,3 kW	6,9 kW			
	WIG WS	8,2 kW	6,2 kW	4,8 kW			
400 VAC	ELEKTRODE	9,1 kW	8,7 kW	7 kW	16 A		0,91
	WIG GS	8,8 kW	6,3 kW	4,9 kW			
	ELEKTRODE WS	9,6 kW	8,4 kW	6,8 kW			
	WIG WS	8,2 kW	6,2 kW	4,8 kW			
LEISTUNGSDATEN							
		Ausgangsstromstärke I ₂ Einschalt dauer bei % (basierend auf 10-Min.-Zyklus)			Ausgangsspannung U ₂ Einschalt dauer bei % (basierend auf 10-Min.-Zyklus)		
Anschlussleitung	Modus	35%	60%	100%	35%	60%	100%
230 VAC/400 VAC 3-ph.	ELEKTRODE GS	250 A	240 A	200 A	30 V	29,6 V	28 V
	WIG GS	300 A	240 A	200 A	22 V	19,6 V	18 V
	ELEKTRODE WS	270 A	240 A	200 A	30,8 V	29,6 V	28 V
	WIG WS	300 A	240 A	200 A	22 V	19,6 V	18 V
AUSGANGLEISTUNG							
Schweißstrombereich				Leerlaufspannung OCV U ₀			
2 – 300 A				90 VDC			
PRIMÄRKABELQUERSCHNITTE UND ABSICHERUNG							
Sicherung (zeitverzögert) oder Schutzschalter				Primärkabel			
16 A bei 400 VAC – 32 A bei 230 VAC				4x4 mm ²			
ABMESSUNGEN UND GEWICHT							
Höhe		Breite		Länge		Nettogewicht	
545 mm		290 mm		670 mm		42 Kg	
SONSTIGES							
Betriebstemperatur		Lagerungstemperatur		Betriebsfeuchte (t = 20 °C)		Schutzgrad	
-10 °C bis +40 °C		-25 °C bis 55 °C		Nicht zutreffend		IP23	

ECO Designinformationen

Das Gerät wurde in Übereinstimmung mit der Richtlinie 2009/125/EG und der Verordnung 2019/1784/EU entwickelt.

Effizienz und Stromverbrauch im Ruhezustand:

Verzeichnis	Bezeichnung	Effizienz bei maximalem Stromverbrauch in der Betriebsart Gleichstromschweißen / Stromverbrauch im Ruhezustand	Äquivalentes Modell
W000403603	PRESTOTIG 315 AC/DC	81% / 25W	Kein äquivalentes Modell

Höchste Ausgangsleistung bei STICK AC = 7,76 kW

Höchste Ausgangsleistung bei STICK DC = 7,42 kW

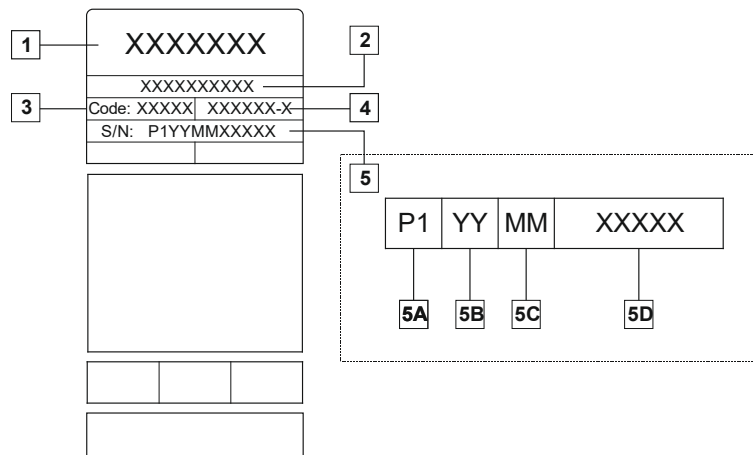
*Gemessen in Betriebsart Gleichstromschweißen 250A/30V

Ruhezustand tritt unter den in der Tabelle angegebenen Bedingungen ein

RUHEZUSTAND	
Bedingung	Vorhandensein
MIG-Modus	
WIG-Modus	X
Stabschweißen	X
Nach 30 Minuten nicht im Betrieb	X
Gebläse aus	X

Die Werte für Effizienz und Verbrauch im Ruhezustand wurden mit Methoden und Bedingungen gemessen, die im Produktstandard EN 60974-1:20XX definiert sind.

Herstellername, Produktname, Code-, Produkt- & Seriennummer sowie Herstellungsdatum finden Sie auf dem Typenschild.



Wo:

- 1- Herstellername und -adresse
- 2- Produktname
- 3- Codenummer
- 4- Produktnummer
- 5- Seriennummer
 - 5A- Herstellungsland
 - 5B- Herstellungsjahr
 - 5C- Herstellungsmonat
 - 5D- fortlaufende Nummer, anders für jedes Gerät

Typischer Gasverbrauch für **MIG/MAG**-Geräte:

Materialart	Drahtdurchmesser [mm]	DC Elektrode positiv		Drahtvorschub [m/min]	Schutzgas	Gasstrom [l/min]
		Strom [A]	Spannung [V]			
Kohle, niedriglegierter Stahl	0,9 ÷ 1,1	95 ÷ 200	18 ÷ 22	3,5 – 6,5	Ar 75 %, CO ₂ 25 %	12
Aluminium	0,8 ÷ 1,6	90 ÷ 240	18 ÷ 26	5,5 – 9,5	Argon	14 ÷ 19
Austenitischer Edelstahl	0,8 ÷ 1,6	85 ÷ 300	21 ÷ 28	3 - 7	Ar 98 %, O ₂ 2 % / He 90 %, Ar 7,5 % CO ₂ 2,5 %	14 ÷ 16
Kupferlegierung	0,9 ÷ 1,6	175 ÷ 385	23 ÷ 26	6 - 11	Argon	12 ÷ 16
Magnesium	1,6 ÷ 2,4	70 ÷ 335	16 ÷ 26	4 - 15	Argon	24 ÷ 28

WIG-Schweißvorgang:

Beim WIG-Schweißvorgang hängt der Gasverbrauch vom Querschnittsbereich der Düse ab. Für häufig genutzte Brenner:

Helium: 14-24 l/min.

Argon: 7-16 l/min.

Anmerkung: Übermäßige Durchsatzraten verursachen Turbulenzen im Gasstrom, was verschmutzte Luft in das Schweißbad ansaugen könnte.

Anmerkung: Ein Seitenwind oder Zug kann die Schutzgasabdeckung zerstören; benutzen Sie einen Schirm, um den Luftstrom zu blockieren und so das Schutzgas zu schützen.



Ende der Produktlebensdauer

Am Ende der Produktlebensdauer muss das Gerät in Übereinstimmung mit Richtlinie 2012/19/EU (WEEE) entsorgt werden. Mehr Informationen über die Entsorgung des Produkts und die darin enthaltenen kritischen Rohstoffe (CRM) finden Sie unter <https://www.lincolnelectric.com/en-gb/support/Pages/operator-manuals-eu.aspx>.

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

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 wurde für den Einsatz in industriellen Umgebungen gebaut. Bei Installation und Anwendung des Gerätes muss der Bediener so vorgehen, wie es in dieser Anleitung beschrieben wird. Falls elektromagnetische Störungen festgestellt werden, muss der Bediener – ggf. in Absprache mit Lincoln Electric – geeignete Abstellmaßnahmen ergreifen. Das Gerät erfüllt die Vorgaben von IEC 61000-3-12, vorausgesetzt, dass die Kurzschlussenergie S_{sc} am Schnittstellenpunkt zwischen der Versorgung des Benutzers und dem öffentlichen System größer oder gleich 2227 kVA ist. Es liegt in der Verantwortung des Elektroinstallateurs bzw. des Benutzers des Gerätes (ggf. nach Rücksprache mit dem Betreiber des Versorgungsnetzes), sicherzustellen, dass das Gerät nur an einer Versorgung mit einer Kurzschlussenergie S_{sc} angeschlossen wird, die größer oder gleich 2227 kVA ist.

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:

- Ein- und Ausgangskabel, Steuerkabel und Telefonleitungen im Arbeitsbereich und in der Maschine oder in der Nähe.
- Radio- und Fernsehsender oder -empfänger sowie deren Kabelverbindungen. Computer oder computergesteuerte Anlagen.
- Elektronische Sicherheitseinrichtungen und Steuereinheiten für industrielle Anlagen. Elektronische Mess- und Kalibriereinrichtungen.
- Persönliche medizinische Apparate wie Herzschrittmacher und Hörgeräte.
- Prüfen Sie grundsätzlich die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten, die sich im Einflussbereich der Schweißanlage befinden. Ggf. sind zusätzliche Schutzmaßnahmen erforderlich.
- Die Abmessungen des zu berücksichtigenden Arbeitsbereichs sind abhängig von der Anlage des Bereichs und anderen Aktivitäten, die dort stattfinden.

Befolgen Sie die folgenden Richtlinien, um elektromagnetische Aussendungen 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.



WARNING

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.

	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.
	BEACHTEN SIE DIE ANLEITUNG: 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.
	STROMSCHLÄGE KÖNNEN TÖDLICH SEIN: 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.
	ELEKTRISCHE GERÄTE: Schalten Sie die Netzspannung am Sicherungskasten aus, bevor Arbeiten an der Maschine ausgeführt werden. Erden Sie die Maschine gemäß den örtlich geltenden elektrischen Bestimmungen.
	ELEKTRISCHE GERÄTE: 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.
	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.
	CE-Konformität: Dieses Gerät erfüllt die CE-Normen.
	OPTISCHE STRAHLUNG AUS KÜNSTLICHEN QUELLEN: Gemäß den Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/25/EG und der Norm EN12198 wird dieses Produkt in Kategorie 2 eingestuft. Das Tragen persönlicher Schutzausrüstungen (PSA) mit Schutzgläsern bis Stufe 15 ist nach EN 169 zwingend vorgeschrieben.
	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.
	LICHTBÖGEN KÖNNEN VERBRENNUNGEN HERVORRUFEN: 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.

	SCHWEISSSPRITZER KÖNNEN FEUER ODER EXPLOSIONEN VERURSACHEN: 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.
	GESCHWEISSTE MATERIALIEN KÖNNEN VERBRENNUNGEN VERURSACHEN: 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.
	GERÄTEGEWICHT ÜBER 30 kg: Seien Sie vorsichtig, wenn Sie das Gerät bewegen, und lassen Sie sich von jemandem helfen. Heben kann gesundheitsgefährdend sein.
	DEFEKTE GASFLASCHEN KÖNNEN EXPLODIEREN: 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 stromführenden Teil. Gasflaschen dürfen nicht an Plätzen aufgestellt werden, an denen sie beschädigt oder dem Schweißprozess ausgesetzt werden können – inklusive Schweißspritzern und Wärmequellen.
HF	VORSICHT: Die für die kontaktlose Zündung beim WIG-Schweißen verwendete Hochfrequenz kann den Betrieb nicht ausreichend abgeschirmter Computerausrüstung, EDV-Systeme und industrieller Roboter beeinträchtigen und sogar zum kompletten Systemausfall führen. WIG-Schweißen kann elektronische Telefonnetze und den Radio- und Fernsehempfang beeinträchtigen.
	WÄHREND DES SCHWEISSENS AUFTRETENDE GERÄUSCHE KÖNNEN SCHÄDLICH SEIN: Schweißlichtbögen können einen hohen Geräuschpegel von 85 dB für einen 8-Stunden-Tag verursachen. Schweißer, die mit Schweißgeräten arbeiten, müssen einen geeigneten Gehörschutz tragen. Gesundheitsschädliche Faktoren zu prüfen und entsprechende Messungen durchzuführen.
	S-ZEICHEN: Dieses Gerät darf Schweißstrom in Umgebungen mit erhöhter elektrischer Gefährdung liefern.

Der Hersteller behält sich das Recht vor, Änderungen und/oder Verbesserungen am Design vorzunehmen, ohne die Bedienungsanleitung gleichzeitig zu revidieren.

Installation und Bedienungshinweise

Allgemeine Beschreibung

Die Maschine PRESTOTIG 315 AC/DC ist für das Stabelektroden- und WIG-Schweißen mit Gleich- oder Wechselstrom konzipiert.

Am besten erfüllt das Gerät die Anforderungen beim WIG-Schweißen, sowohl im Gleichstrom- wie auch im Wechselstrommodus: Dank fortschrittlicher Menüoptionen können sowohl Anfänger wie auch Schweißexperten die Schweißparameter so einstellen, dass beste Schweißleistungen erzielt werden.

In den folgenden Abschnitten werden der Zugang zum Menü und die Einstellung der Parameter erklärt.

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 als 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 Putzlappen 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 „Technische Daten“ dieser Bedienungsanleitung angegeben.

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

400-V-Wechselstrom mit 3 Phasen:

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

230-V-Wechselstrom mit 3 Phasen:

- Wechselstrom Scheitelspannung: unter 410 V.
- Wechselstromfrequenz: im Bereich von 50 bis 60 Hz
- Effektivspannung der AC-Wellenform: 230 VAC $\pm 15\%$.

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

Ausgangsverbindungen

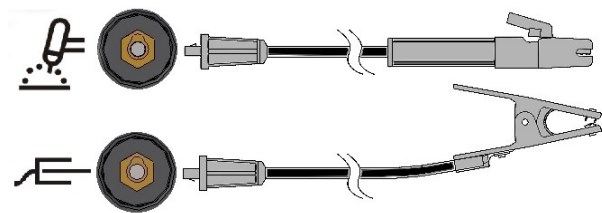
Für den schnellen Anschluss der Schweißkabel verfügt die Maschine über ein Twist-Mate™-Kabelstecksystem. Weitere Informationen zum Anschluss der Maschine für den E-Handschweißbetrieb oder das WIG-Schweißen finden Sie in den folgenden Abschnitten.

	Schnellanschluss: Ausgangsbuchse des Brenners (für die Schweißverfahren E-Hand und WIG) zum Anschluss eines Schweißkabels.
	Schnellanschluss: Werkstück-Ausgangsbuchse für den Anschluss eines Schweißkabels.

Stabelektrodenschweißen (MMA)

Diese Maschine wird ohne Schweißkabel für das E-Hand-Verfahren geliefert, diese können aber separat zugekauft werden. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Zubehör.

Bestimmen Sie zuerst die richtige Polarität für die zu verwendende Elektrode. Diese Information findet 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 Brenner.

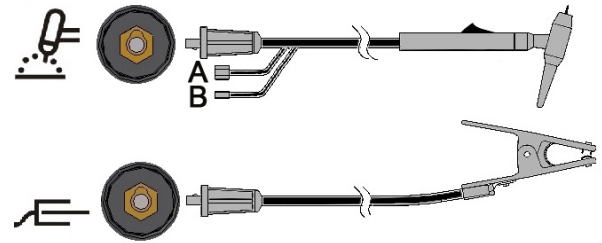


Schließen Sie das Elektrodenkabel an die Schweißbrennerklemme und das Massekabel an die Werkstückklemme an. Stecken Sie den Stecker mit der Nut nach oben in die Gerätebuchse und drehen Sie ihn etwa ¼ Umdrehung im Uhrzeigersinn. Nicht zu fest anziehen.

Bei der Polarität für die Elektrode können Sie über Drucktaste und Menü an der Frontplatte zwischen (DC+, DC-, AC) wählen, siehe nachstehend.

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 Zubehör.



Schließen Sie das Brennerkabel an den Schweißbrenneranschluss der Maschine und die Masseklemme an den Werkstückanschluss an. Stecken Sie den Stecker mit der Nut nach oben in die Gerätebuchse und drehen Sie ihn etwa ¼ Umdrehung im Uhrzeigersinn. Nicht zu fest anziehen. Zum Schluss verbinden Sie den Gasschlauch vom WIG-Brenner mit dem Gasanschluss (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 Stutzen liegen dem Paket ebenfalls bei. Verbinden Sie den WIG-Brennerschalter mit dem Schalterverbinder (A) vorne an der Maschine.

WIG-Schweißen mit einem wassergekühlten Brenner

Mit dieser Maschine kann ein Kühlgerät eingesetzt werden:

- COOLER-4

Wenn das oben aufgeführte COOLER-Gerät 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 Zubehör.

ACHTUNG

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

ACHTUNG

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

ACHTUNG

Den Kühler anschließen und trennen, wenn das Gerät abgeschaltet (OFF) ist.

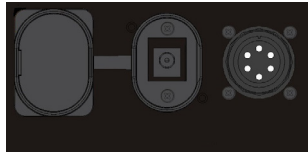
Anschließen von Fernreglern

Eine entsprechende Aufstellung geeigneter Fernregler ist dem Kapitel Zubehör entnehmbar. Zur Verwendung eines Fernreglers wird dieser am Fernregleranschluss an der Frontseite der Maschine angeschlossen. Die Maschine erkennt den Fernregler automatisch, schaltet die Fernregler-Kontrollleuchte (LED) ein und schaltet auf Fernreglerbetrieb um. Weitere Details zum Fernreglerbetrieb werden im nachfolgenden Kapitel genauer beschrieben.

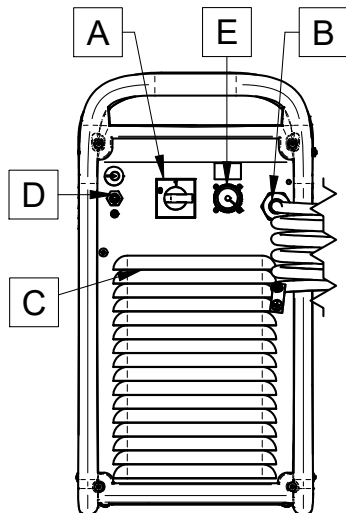


DRAHTLOS

Die Maschine kann ein fernbedientes Gerät auch drahtlos betreiben. Dafür befindet sich vorne an der Maschine ein Hilfs-Versorgungsanschluss zur Versorgung des drahtlosen Geräts. Dieser Hilfsanschluss ist durch eine Plastikabdeckung geschützt. Einzelheiten zur Teilenummer des drahtlosen Geräts finden Sie im Abschnitt Zubehör.



Rückplatte



- A. Netzschalter: Schaltet die Stromversorgung der Maschine EIN/AUS.
- B. Eingangskabel: Wird an das Netz angeschlossen.
- C. Lüfter: Den Lüftereinlass nicht behindern oder mit einem 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 10 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 wird deaktiviert.
 - Das Tempo der Lüfter wird heruntergeregelt.
 - Nur die Betriebs-LED bleibt an.
 - Auf dem Display wird das Diagramm angezeigt.
- Diese Funktion verringert die Staubmenge, die in die Maschine gesaugt werden kann, und den Energieverbrauch.

Zum Wiederherstellen der Maschine wieder anfangen zu schweißen oder den WIG-Schalter drücken oder eine beliebige Taste an der Frontplatte drücken oder den Codier-Regler drehen.

ANM.: Falls ein COOLER WIG-Brenner-Kühlgerät an die Maschine angeschlossen ist, wird es im Green-Modus ON/OFF geschaltet, basierend auch auf der COOL-Option. Zu weiteren Einzelheiten siehe das Menü SYS.

Leerlauf-Modus

Wenn 30 Minuten lang nicht geschweißt wird, geht die Maschine in einen tiefen Kleinstleistungsmodus über. Alle Anzeigen werden abgeschaltet: nur die Betriebs-LED (Power ON) blinkt.

Zum Wiederherstellen der Maschine den Schalter drücken oder eine beliebige Taste an der Frontplatte drücken oder den Codier-Regler drehen.

Dieser Prozess dauert 6-7 Sek. Danach ist die Einheit schweißbereit.

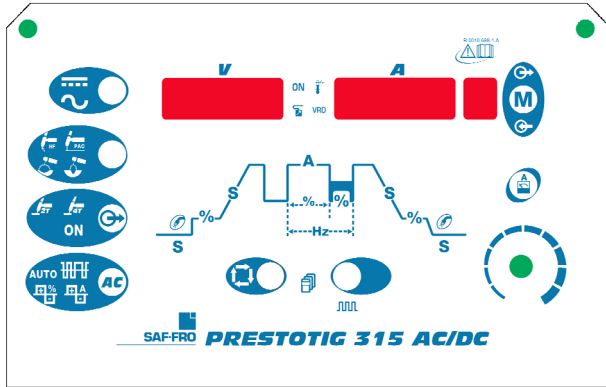
- D. Gaseinlass: Anschluss für das WIG-Schutzgas. Schließen Sie die Maschine mit dem mitgelieferten Anschluss an die Gasquelle an. Die Gasquelle muss über einen eingebauten Druckregler und Durchflussmesser verfügen.
- E. Netzanschluss für COOLER: 400-VAC-Steckbuchse. Hier schließen Sie das COOLER-Kühlgerät an.

und

Einschalten der Maschine:

Wenn die Maschine eingeschaltet ist (ON), wird ein Auto-Test durchgeführt.

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



Anzeigen und Steuerungen an der Frontplatte

Betriebs-LED (Power ON):



Diese LED blinkt während des Startvorgangs der Maschine oder während des Neustarts nach dem Leerlauf-Modus und leuchtet dauerhaft, wenn die Maschine betriebsbereit ist.

Wenn der Schutz vor zu hoher Eingangsspannung aktiv wird, beginnt die Betriebs-LED zu blinken und die Displays zeigen eine Fehlermeldung an. Die Maschine startet automatisch neu, wenn die Eingangsspannung wieder im richtigen Bereich liegt. Für weitere Einzelheiten lesen Sie bitte den Abschnitt „Fehlermeldungen und Fehlerbehebung“.

Wenn der Auslöser gedrückt wird, bevor die Einheit zum Schweißen bereit ist, oder nach dem Schweißen im GTAW-Modus, wird die Power-ON-LED schnell blinken. Lassen Sie den Auslöser los, um den normalen Betrieb wieder herzustellen.

Fernregler-LED:



Diese Kontrollleuchte schaltet sich ein, wenn ein Fernregler über den Fernreglerstecker 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 Ausgangsstrom-Knopf 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 den Fernregler auswählbare Ausgangstrombereich ist abhängig vom Knopf für den Stromausgang an der Benutzeroberfläche der Maschine. Beisp.: Wenn der Ausgangsstrom über den Knopf für den Stromausgang an der Benutzeroberfläche der Maschine auf 100 A eingestellt ist, regelt der Fernregler den Ausgangsstrom von mind. 5 A auf max. 100 A.

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.

Fußernregler: Für eine korrekte Bedienung müssen im Setup-Menü „Menü GTAW“ (WIG) und „Menü SYS“ 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.).

Überhitzungs-LED:



Diese Warnleuchte leuchtet auf, wenn die Maschine überhitzt ist und sich die Ausgangsleistung abgeschaltet hat. Dies passiert normalerweise, wenn die Einschaltdauer 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.

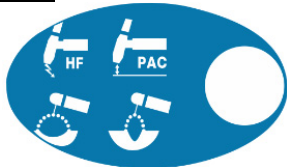
Polarität:



Über dieses Symbol wird die Polarität des verwendeten Verfahrens geregelt: DC+, AC Elektrode, DC- & AC WIG-Verfahren.

ANM.: Durch Drücken der Taste für die Polarität des Verfahrens (POLARITY) leuchten die Polaritäten des Symbols (DC + AC) wechselweise auf.

Schweißverfahren:



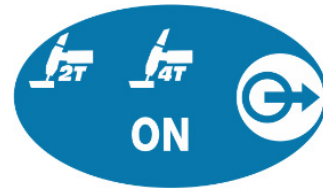
Mit diesem Symbol kann der Nutzer das festgelegte Verfahren einstellen.

1. Hochfrequenz-WIG
2. Lift-Start-TIG (WIG-Schweißen)
3. Elektrode – Soft-Modus (Elektroden-Typ 7018)
4. Elektrode – Crisp-Modus (Elektroden-Typ 6010)

ANM.: Die Parameter für Lichtbogensteuerung, Heißstart und die Parameter für die Lichtbogenstärke sind bei den beiden Elektroden-Modi unterschiedlich. Im Menü SMAW (Stabelektrode) können die Diagramme für Heißstart und Lichtbogenstärke geändert werden.

ANM.: Durch Drücken der Taste für die Auswahl des Verfahrens (PROCESS) springt die Beleuchtung des Symbols von links nach rechts, je nach Folge der Nummern.

Ausgang:



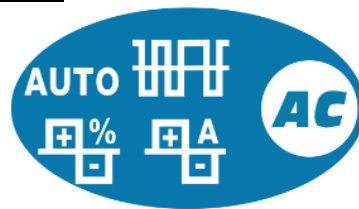
Dieser Abschnitt ermöglicht es dem Bediener, das gewünschte Verfahren für die Ausgangssteuerung einzustellen.

1. 2-SCHRITT
2. 4-SCHRITT

3. ON: **ON** Für den Start wird kein Schalter benötigt.

Durch Drücken der Taste für die Auswahl des Verfahrens (OUTPUT) springt die Beleuchtung des Symbols von links nach rechts.

AC-Wellenform:



Mit diesen Symbolen kann der Bediener die Lichtbogenleistung beim WIG-Schweißen nur in Wechselstrom-Polarität einstellen.

Modi AUTO und Expert:

Standardmäßig leuchtet das AUTO-Symbol. Dies bedeutet, dass die AC-Wellenform-Parameter automatisch abhängig vom Schweißstrom eingestellt werden. Der einzige zur Verfügung stehende Parameter ist die AC-Frequenz.

AC-Frequenz: Mit dieser Funktion wird die Frequenz der AC-Wellenform in Zyklen pro Sekunde gesteuert.

Aktivierung des Experten-Modus:

- Drücken Sie die Taste AC WAVESHAPE zweimal: Das Symbol AUTO beginnt zu blinken und im Display erscheint die Meldung AUTO ON.
- Drehen Sie den Codierer auf AUTO OFF.
- Bestätigen Sie die Auswahl durch nochmaliges Drücken der Taste AC WAVESHAPE. Das Symbol AUTO wird abgeschaltet und alle AC-WAVESHAPE-Parameter stehen zur Verfügung.

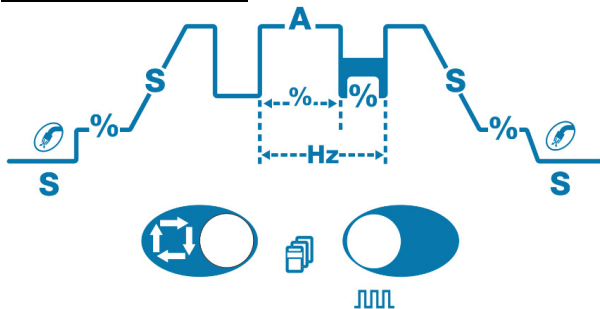
Um wieder in den AUTO-Modus zu gelangen, müssen die obigen Schritte erneut ausgeführt werden. Mehrmals drücken, bis das AUTO-Symbol zu blinken beginnt und dann mit dem Codierer AUTO ON auswählen.

Im Experten-Modus stehen die folgenden Parameter zur Verfügung:

1. AC-Frequenz: Mit dieser Funktion wird die Frequenz der AC-Wellenform in Zyklen pro Sekunde gesteuert.
2. AC-Balance: AC-Balance regelt die Zeit in Prozent, während der die Polarität der Elektrode negativ ist.
3. „Electrode Negative/Positive“-Ausgleich: Mit dieser Funktion wird die Stromstärkeneinstellung für die negative und die positive Seite der Welle beim WIG-Schweißen mit Wechselstrom-Polarität geregelt.

Im Display für die Stromspannung erscheint eine verkürzte Beschreibung des ausgewählten Symbols. Im Display für die Stromstärke erscheint der einzustellende Wert.

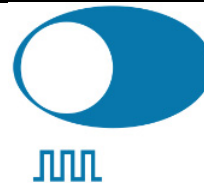
Sequenzfunktionen:



Der Sequenzer ermöglicht die Anpassung des WIG-Schweißvorgangs sowohl bei der AC- wie auch der DC- Polarität. Wenn Sie die Auswahl Taste (Sel) drücken, wird das Prozessdiagramm durchlaufen.

	Vorströmen: Einstellung der Zeit in Sekunden, während der das Gas vor Initiierung des Lichtbogenstarts strömt.
	Startstrom: Einstellung der Start-Stromstärke für den Prozess.
	Ausgangsanstieg: Einstellung der Zeit in Sekunden, die es dauert, bis der Startstrom die normale Betriebs-Stromstärke erreicht.
	Betriebs-Stromstärke: Einstellung der Stromstärke für alle zulässigen Schweißprozesse.
	Endabfall: Einstellung der Zeit in Sekunden, die es dauert, bis die Betriebs-Stromstärke den Endstrom erreicht.
	Endstrom: Einstellung der End-Stromstärke für den Prozess.
	Nachströmen: Einstellung der Zeit in Sekunden, die das Gas nach Ende des Lichtbogens noch strömt.

Funktionen des Impuls-Sequenzers:



	Prozent Spitzenstrom: Über diese Funktion wird eingestellt, wie lange die Impuls-Wellenform sich an der Spitzenstrom-Einstellung befindet. Diese Funktion ist eingestellt als Prozentsatz der Gesamtzeit des Impuls-Zyklus.
	Impulse pro Sekunde: Einstellung der Gesamtanzahl von Impulszyklen pro Sekunde.
	Prozent Grundstrom: Einstellung der Grundstromstärke der Impuls-Wellenform. Die Grundstromstärke ist als Prozentsatz der Spitzenstromstärke eingestellt.

Hauptstrom-Steuerung:



Der Steuerknopf für den Hauptstrom soll eine Schnellauswahl zur Anpassung der Hauptstrom-Einstellung ermöglichen. Mit dieser Funktion können Nutzer den Sequenzbereich des U/I schnell verlassen, sodass es nicht mehr nötig ist, durch alle möglichen Sequenzfunktionen zu gehen, um die Hauptstromstärke einzustellen oder das Sequenzermenü zu verlassen.

Dieser Knopf ist auch eine Mehrzweck-Steuerung: Im Abschnitt „Bedienungsanleitung“ wird beschrieben, wie diese Steuerung zur Parameterauswahl benutzt wird.

Displays:



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.

Wenn beide Displays blinken, bedeutet dies, dass der abgelesene Wert der Durchschnittswert des vorherigen Schweißvorgangs ist. 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 unter „Fernregler-LED“ angezeigt.

Aufgabe der Displays ist es, während der Einstellung von Parametern ihren Namen und Wert anzuzeigen. Sie dienen auch der Anzeige von Menüs und Fehlercodes.

Speicherauswahl:



Mit der Speicherfunktion kann der Bediener bis zu 9 spezifische Schweißabläufe speichern.

Diese Speichertaste hat zwei Funktionen:

1. Speichern der Speicher-Einstellungen
2. Aufrufen der Speicher-Einstellungen

Auswahl der Speicherfunktionen: Mit Drücken der Speichertaste kann der Nutzer zwischen Speichern (saving), Aufrufen (recalling) eines gespeicherten Ablaufs oder Bedienen ohne Nutzung einer gespeicherten Einstellung wechseln.

1. Einmal das Symbol „M“ drücken. Das Symbol SAVE (speichern) geht an.
2. Zweimal das Symbol „M“ drücken. Das Symbol RECALL (aufrufen) geht an.
3. Dreimal das Symbol drücken, und die Displays schalten sich ab.

Speichern der Speicher-Einstellungen

Wenn Prozesseinstellungen auf einem Speicherplatz gespeichert werden sollen, ist es zuerst erforderlich, die Speichertaste zu drücken, sodass das Symbol „memory save“ aufleuchtet. Wenn es leuchtet, beginnt die Zahl auf dem Schirm zu blinken. So wird angezeigt, dass diese Zahl durch Drehen des Knopfes darunter geändert werden kann, und auf den Volt- und Amperemetern steht „MEM SET“. Wenn der gewünschte Speicherplatz mit dem Steuerknopf ausgewählt wurde, drücken und halten Sie die Speichertaste 3 Sekunden lang. Dann werden Ihre Einstellungen auf dem Platz gespeichert. Während der Haltedauer von 3 Sekunden blinkt das Symbol „memory save“ (speichern). Nach 3 Sekunden erscheint auf den Displays „MEM SAVE“.

BETRIEB:

- 1.) Die Speichertaste drücken, damit das Symbol „Memory Save“ (speichern) aufleuchtet;
- 2.) Den Steuerknopf drehen, um den Speicherplatz auszuwählen;
- 3.) Die Speichertaste drücken und 3 Sekunden lang gedrückt halten.

Aufrufen der Speicher-Einstellungen:

Um Prozesseinstellungen wieder aufzurufen, ist es zuerst erforderlich, die Speichertaste zu drücken, sodass das Symbol „memory recall“ aufleuchtet. Wenn es leuchtet, beginnt die Zahl auf dem Schirm zu blinken. So wird angezeigt, dass diese Zahl durch Drehen des Knopfes darunter geändert werden kann, und auf den Volt- und Amperemetern steht „MEM RECL“. Wenn der gewünschte Speicherplatz mit dem Steuerknopf ausgewählt wurde, drücken und halten Sie die Speichertaste 3 Sekunden lang. Dann werden Ihre Einstellungen von dem Platz aus aufgerufen. Während der Haltedauer von 3 Sekunden blinkt das Symbol „memory recall“ (Aufruf). Nach 3 Sekunden erscheint auf den Displays „RECL MEM“.

BETRIEB:

- 1.) Die Speichertaste drücken, damit das Symbol „Memory Recall“ (aufrufen) aufleuchtet;
- 2.) Den Steuerknopf drehen, um den Speicherplatz auszuwählen;
- 3.) Die Speichertaste drücken und 3 Sekunden lang gedrückt halten.

Menü:



Dieses Gerät ermöglicht eine fortschrittliche Einstellung, aufgeteilt auf 3 Menüs:

- 1.) drücken und 5 Sekunden lang halten, um zum Einstellmenü „GTAW“ zu gelangen.
- 2.) drücken und 5 Sekunden lang halten, um zum Einstellmenü „SMAW“ zu gelangen.
- 3.) + drücken und 5 Sekunden lang halten, um zum Einstellmenü „SYS“ zu gelangen.
- 4.) Bei Eintritt in eines der drei Menüs „GTAW“, „SMAW“ oder „SYS“ erfolgt der Menüdurchlauf durch Drücken von . Der Rückwärtsdurchlauf erfolgt durch Drücken von .
- 5.) Änderungen an Menüpunkten erfolgen über den Steuerknopf .
- 6.) Wenn ein Punkt geändert wurde, kann er durch Drücken von oder gespeichert werden.
- 7.) Jedes Menü kann verlassen werden durch Drücken von .

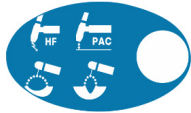
Bedienungsanleitung

DC-Elektrodenschweißen (SMAW)

Start des DC-Elektroden-Schweißverfahrens:

- 1.) Polarität einstellen 
- 2.) Zur Auswahl von Elektrodenschweißen:

Schweißverfahren



Visualisierung



Drücken Sie mehrere Male MODE, bis die obige LED aufleuchtet

ON

(Led ON) wird eingeschaltet.

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. Dieser Wert reicht aus, um den Metalltropfen, der von der Elektrode auf das Werkstück übertragen wird, zu brechen, ist aber nicht zu hoch, so dass Schweißspritzer um das Schweißbad herum vermieden werden. 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 abgeburstet wurde.

Im Stick-Modus stehen zwei verschiedene Einstellungen zur Verfügung, die in der Prozesseinstellung vollkommen unterschiedlich sind:

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

Die standardmäßig eingestellte Polarität ist DC+. Zum Wechsel auf DC- siehe Menü SMAW im Betriebsabschnitt.

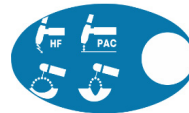
Im Menü SMAW können die Werte für Heißstart und Lichtbogenstärke geändert werden.

AC-Elektrodenschweißen

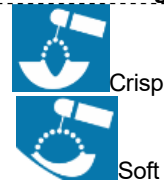
Start des AC-Elektroden-Schweißverfahrens:

- 3.) Polarität einstellen 
- 4.) Zur Auswahl von Elektrodenschweißen:

Schweißverfahren



Visualisierung

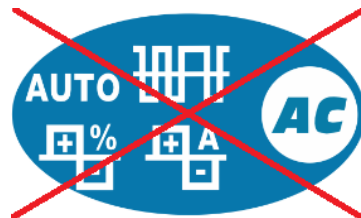


Drücken Sie mehrere Male MODE, bis die obige LED aufleuchtet

ON

(Led ON) wird eingeschaltet.

Die Wellenform des Ausgangsstroms ist eine 60-Hz-Sinuskurve mit Balance 50% ohne Ausgleich. Es ist nicht möglich, Parameter der AC-Welle zu verändern.



WIG-Schweißen

DC-WIG-Schweißen

Start des DC-WIG-Schweißverfahrens:

- 5.) Polarität einstellen 
- 6.) Auswählen des TIG-Modus:

Schweißverfahren



Visualisierung



Drücken Sie mehrere Male MODE, bis die obige LED aufleuchtet



Led 2T standardmäßig an.

LIFT TIG

Wenn die Drucktaste auf WIG-Schweißen mit Berührungszünden (Lift TIG) steht, ist die Maschine bereit zum WIG-Schweißen mit Berührungszündung (Lift TIG). 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 WIG-Lichtbogen.

HF TIG

Wenn die Drucktaste auf HF-TIG-Schweißen steht, ist die Maschine 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.

ANM.: Die HF-Startintensität wird nach Wolframgröße und -typ eingestellt; diese können im Menü GTAW ausgewählt werden.

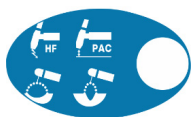
AC-WIG-Schweißen

Start des AC-WIG-Schweißverfahrens:

- 1.) Polarität einstellen
- 2.) Auswählen des AC-TIG-Modus:

Schweißverfahren

Visualisierung



Drücken Sie mehrere Male MODE, bis die obige LED aufleuchtet



2T-Led ist standardmäßig an.

Der Abschnitt AC-Wellenform steht zur Verfügung. Zum Start von Berührungszünden (Lift) und WIG (Tig) siehe Abschnitt oben.

WIG-Schweißsequenzen

Wenn nicht geschweißt wird, kann man mit jedem Druck auf die Auswahl-taste (SEL) durch alle Sequenzer- und Einstellparameter gehen.

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

- Ausgangsstrom.
- Nur wenn die Impuls-Funktion aktiv ist: die Werte für Einschalt-dauer (%), 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:

	Brenner-Drucktaste
	Ausgangsstrom
	Gas-Vorströmen
	Gas
	Gas-Nachströmen

2-Schritt-Schaltersequenz

Zum Auswählen der 2-Schritt-Sequenz:

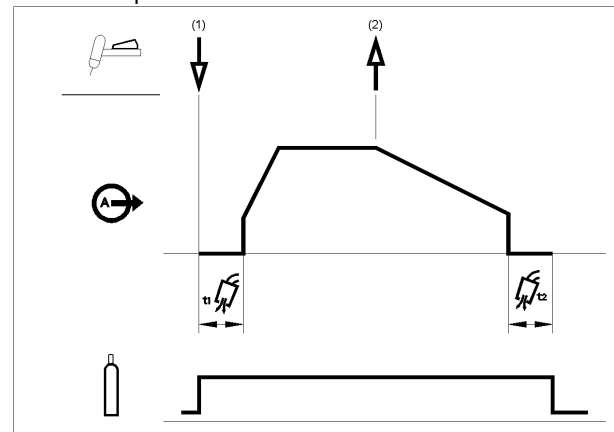
Ausgang

Visualisierung



Mehrere Male drücken, bis die LED oben aufleuchtet

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

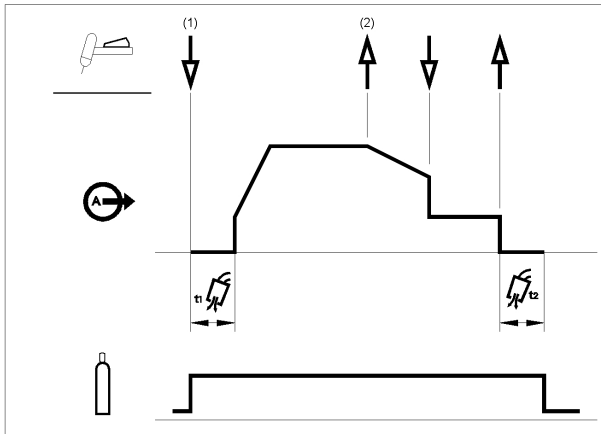


1. Den WIG-Brennerschalter drücken und halten, um die Sequenz zu starten. Die Maschine öffnet das Gasventil, damit das Schutzgas strömen kann. Nach der Vorströmzeit wird der Ausgang der Maschine eingeschaltet (ON), damit Luft durch den Brennerschlauch spülen kann. Zu diesem Zeitpunkt wird der Lichtbogen gemäß dem ausgewählten Schweißverfahren gestartet. Der Anfangsstrom wird zum Start von LIFT auf 25 A (der Startstromparameter ist im Sequenzer deaktiviert) oder entsprechend dem Startstromparameter zum Start von HF eingestellt. 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:

Ausgang

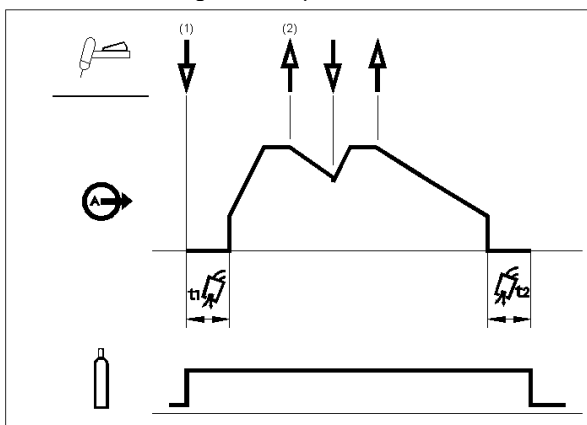
Visualisierung



Mehrere Male drücken, bis die LED oben aufleuchtet

Menü GTAW aufrufen und die Option 2RST aktivieren.

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.
2. 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:

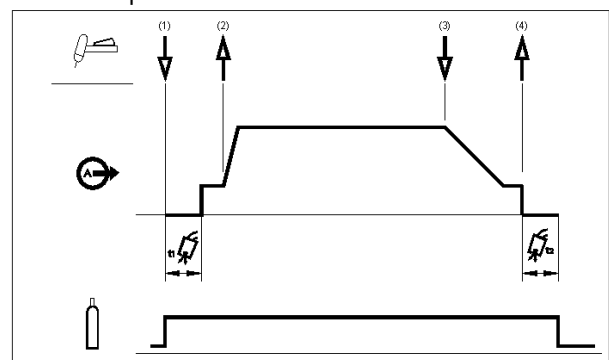
Ausgang

Visualisierung



Mehrere Male drücken, bis die LED oben aufleuchtet

Im 4-Schritt-Schaltermodus und wenn ein WIG-Schweißverfahren ausgewählt ist, trifft folgende Schweißsequenz zu.



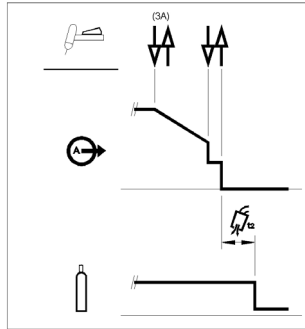
1. Den WIG-Brennerschalter drücken und halten, um die Sequenz zu starten. Die Maschine öffnet das Gasventil, damit das Schutzgas strömen kann. Nach der Vorströmzeit wird der Ausgang der Maschine eingeschaltet (ON), damit Luft durch den Brennerschlauch spülen kann. Zu diesem Zeitpunkt wird der Lichtbogen gemäß dem ausgewählten Schweißverfahren gestartet. Beim LIFT-Start ist der Berührungsstrom 25 A, bis der Kurzschluss beseitigt ist. 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.

2. Durch Loslassen des WIG-Brennerschalters wird die Anstiegsfunktion ausgelöst. Der Ausgangsstrom steigt dann wieder mit einer kontrollierten Geschwindigkeit oder einer kontrollierten 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 Schweißse komplett ist. Jetzt beginnt die Maschine, den Ausgangsstrom mit einer kontrollierten Geschwindigkeit oder über eine kontrollierte 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-Brennersequenz mit Option Neustart

Zum Auswählen der 4-Schritt-Sequenz mit Neustart:

Ausgang



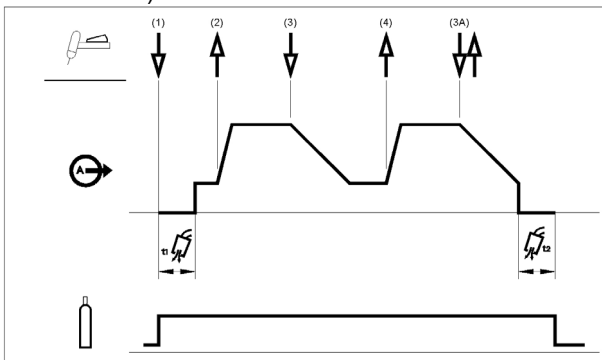
Visualisierung



Mehrere Male drücken, bis die LED oben aufleuchtet

Menü GTAW aufrufen und Option 4RST aktivieren.

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):

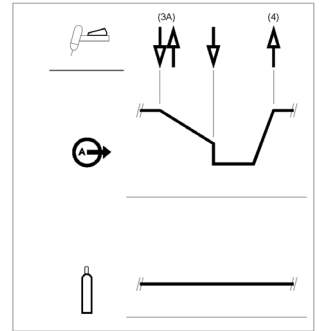


- Drücken und halten Sie den WIG-Brennerschalter. Die Maschine senkt jetzt den Ausgangsstrom mit einer kontrollierten Geschwindigkeit oder über eine kontrollierte Absenkungsdauer, bis der Kraterstrom erreicht ist.
- Lassen Sie den WIG-Brennerschalter los. Der Ausgangsstrom steigt wie in Schritt 2 wieder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

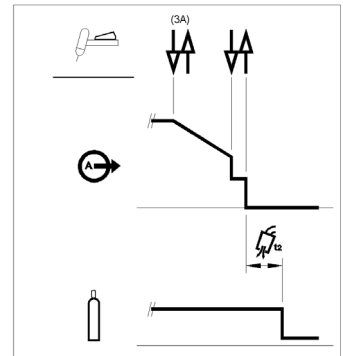
Wenn das Schweißen komplett beendet ist, benutzen Sie anstelle des oben beschriebenen Schritts 3 die folgende Sequenz.

3A. Den WIG-Brennerschalter schnell drücken und loslassen. Die Maschine senkt jetzt die Ausgangsstromstärke mit einer kontrollierten Geschwindigkeit oder über eine kontrollierte Absenkungsdauer, 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 wie in Schritt 4 wieder bis auf Schweißstromstärke ansteigen, damit das Schweißen fortgesetzt werden kann. Wenn der Hauptteil der Schweißse beendet ist, gehen Sie zu Schritt 3.



Wie hier dargestellt, wiederum nach schnellem Drücken und Loslassen des WIG-Brennerschalters wie 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.



Spot TIG (WIG-Schweißen)

Menü GTAW aufrufen, um die Punktschweißfunktion einzustellen.

Wenn sie aktiviert ist, ersetzt die Funktion Spot TIG die 2S-Schaltersequenz.

Auswahl der Punktschweißfunktion (Spot):

Ausgang	Visualisierung
	
Drücken, bis die LED oben aufleuchtet	

Dieser Schweißmodus ist speziell dafür gedacht, dünnes Material zu heften oder zu schweißen.

Er nutzt den HF-Start und stellt sofort den eingestellten Strom ohne An- oder Auslauf zur Verfügung.

Wenn Punktschweißen (Spot) ausgewählt wurde, haben Sie automatisch diese Einstellung:

- 2S ohne Neustart
- Arbeit nur im HF-Modus
- Anlauf / Auslauf werden deaktiviert

Wenn im linken Display Spot gewählt ist und kein Schweißvorgang stattfindet, erscheint folgender Text:

S-0.0

Gleichzeitig wird im rechten Display der eingestellte Strom angezeigt.

Standardmäßig ist die Punktzeit 0 Sek.: dies bedeutet, dass der Ausgangsstrom nur bereit gestellt wird, wenn der Schalter gedrückt ist.

Die Schweißzeit wird über die Punktzeitsteuerung eingestellt und bleibt konstant, unabhängig von der Bedienung des Schalters.

Zum Einstellen der Punktzeit muss der Nutzer die SEL-Taste drücken, bis der Text SPT im linken Display erscheint: wenn jetzt der Hauptknopf gedreht wird, kann die Punktzeit (SPT) von 0 bis 100 Sek. eingestellt werden.

Bi-Level (Set/A2) Schaltersequenz

Menü GTAW aufrufen und die Option BILV aktivieren.

Wenn Sie aktiviert ist, ersetzt die Funktion Bi-Level TIG die 4S-Schaltersequenz.

Zum Auswählen der Bi-Level-Sequenz:

Ausgang	Visualisierung
	
Mehrere Male drücken, bis die LED oben aufleuchtet	

Wenn im linken Display Bi-Level gewählt ist und kein Schweißvorgang stattfindet, erscheint folgender Text:

B-0.0

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

3. WIG-Brennerschalter schnell drücken und loslassen. Die Maschine schaltet das Stromlevel von Set auf A2 (Hintergrundstrom). Immer, wenn diese Schalteraktion wiederholt wird, schaltet das Stromlevel zwischen diesen beiden Ebenen hin und her.

3A. Drücken und halten Sie den WIG-Brennerschalter, wenn der Hauptteil der Schweiße komplett ist. Jetzt beginnt die Maschine, den Ausgangsstrom mit einer kontrollierten Geschwindigkeit oder über eine kontrollierte Absenkungsdauer zu senken, bis der Kraterstrom erreicht ist. Dieser Kraterstrom kann solange gehalten werden, wie es erforderlich ist.

Zum Einstellen des A2-Levels muss der Nutzer die SEL-Taste drücken, bis der Text A2 im linken Display erscheint: wenn jetzt der Hauptknopf gedreht wird, kann A2 in Prozent des Einstellstroms eingestellt werden.

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

LIFT TIG ON-SEQUENZ

Wenn WIG-Schweißen mit Berührungszündung (Lift TIG) gewählt wird, kann ein Schweißvorgang ohne Verwendung eines Schalters durchgeführt werden.

Zum Auswählen der ON-Sequenz:

Ausgang	Visualisierung
	
Mehrere Male drücken, bis die LED oben aufleuchtet	

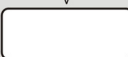
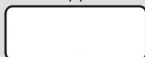
Wenn die Sequenz gewählt wird, kann ein Schweißvorgang mit der Lift-Methode gestartet werden, ohne einen Schalter zu betätigen.

Zum Beenden des Schweißvorgangs muss der Lichtbogen unterbrochen werden.

Die Parameter Startstrom, Endabfall und Endstrom werden ignoriert.

Liste mit den Parametern und vom Werk eingestellte Programme

Funktion	Standard-Werkskonfigurierung	Auswählbarer Wertebereich 	Angezeigter Parametername V 	Angezeigter Wert A 
Vorströmen	0,5	0 – 25 s (Schrittweite 0,1 s)	PRE	Aktuell gewählter Wert (s)
Startstrom	100	10 – 200 % (Schrittweite 1%)	STRT	Aktuell gewählter Wert (%)
Ausgangsanstieg	0,1	0 – 5 s (Schrittweite 0,1 Sek.)	UP	Aktuell gewählter Wert (s)
Betriebs-Stromstärke	50	2 – 300 A (Schrittweite 1 A) (WIG) 5 – 270 A (Schrittweite 1 A) (Elektrode)		Aktuell gewählter Wert (A)
Endabfall	0	0 – 25 s (Schrittweite 0,1 s)	DOWN	Aktuell gewählter Wert (s)
Endstrom	30	10 – 90 % (Schrittweite 1%)	END	Aktuell gewählter Wert (%)
Nachströmen	AUTO	0,1 – 60 Sek. (Schrittweite 0,1 Sek.) Anm. A	POST	Aktuell gewählter Wert (s)
Prozent von Spitzenstrom / Einschaltdauer (Nur wenn die Impuls-Funktion aktiviert ist)	40	5-95 (Schrittweite 5%) Anm. B	PEAK	% der FREQ
Impulse pro Sekunde DC (Nur wenn die Impuls-Funktion aktiviert ist)	0,1	0,1 – 10 Hz (Schrittweite 0,1 Hz) 10 – 500 Hz (Schrittweite 1 Hz) 500 – 2000 Hz (Schrittweite 10 Hz)	FREQ	Aktuell gewählter Wert (Hz)
Impulse pro Sekunde AC (Nur wenn die Impuls-Funktion aktiviert ist)	0,1	0,1 – 10 Hz (Schrittweite 0,1 Hz) 10 – 100 Hz (Schrittweite 1 Hz) Anm. C	FREQ	Aktuell gewählter Wert (Hz)
Grundstrom (Nur wenn die Impuls-Funktion aktiviert ist)	25	10-90 % (Schrittweite 1 %)	BACK	Aktuell gewählter Wert (%)
Punktzeit (Nur wenn die Punktschweißfunktion aktiviert ist)	0	0 – 10 s (Schrittweite 0,1 s) 10 – 100 s (Schrittweite 1 s)	SPT	Aktuell gewählter Wert (s)
Grundstrom auf niedrigem Level (Nur wenn die Bi-Level-Funktion aktiviert ist)	25	10-90 % (Schrittweite 1 %)	A2	Aktuell gewählter Wert (%)

AC-Wellen-Balance				
Funktion	Standard-Werkskonfigurierung	Auswählbarer Wertebereich 	Angezeigter Parametername V 	Angezeigter Wert A 
EN-Ausgleich	AUTO	2 – 300 A (Schrittweite 1 A)	EN	Aktuell gewählter Wert (A)
EP-Ausgleich	AUTO	2 – 300 A (Schrittweite 1 A)	EP	Aktuell gewählter Wert (A)
AC-Balance	AUTO	35 – 95 % (Schrittweite 1 %)	%BAL	Aktuell gewählter Wert (%)
AC-Frequenz	120	40 – 400 Hz (Schrittweite 1 Hz)	FREQ	Aktuell gewählter Wert (Hz)

Anm. A: Wenn AUTO ausgewählt ist, bedeutet das 1 Sek./10 A; der Mindestwert beträgt 3 Sek.

Anm. B: Für Frequenzwerte oberhalb von 500 Hz ist die Spitze (PEAK) bei 50 % blockiert.

Anm. C: Bei Wechselstrom-Polarität ist die Impulsfrequenz auf $\frac{1}{4}$ der Wechselstrom-Frequenz begrenzt: Wenn die Wechselstromfrequenz 120 Hz beträgt, liegt die max. Impulsfrequenz daher bei 30 Hz. Wenn die Impulsfrequenz mehr als $\frac{1}{10}$ der Wechselstromfrequenz ausmacht, ist die Spitze (PEAK) auf 50 % begrenzt.

Erweitertes Menü

Menü GTAW

Zum Aufruf des Menüs GTAW siehe Abschnitt „Menü“ oben

Menü GTAW

Funktion	Standard-Werkskonfiguration	Auswählbarer Wertebereich 	Angezeigter Parametername V 	Angezeigter Wert A
Wellenform	SQRE	SOFT SINE SQRE TRI	WAVE	Aktuell gewählter Wert TYP
Wolframgröße	AUTO	AUTO (Anm. D) 0,5 mm (0,02") 1 mm (0,04") 1,6 mm (1/16") 2,4 mm (3/32") 3,2 mm (1/8") 4 mm (5/32") ADV (Anm. E)	DIA	Aktuell gewählter Wert
Wolframtyp (Anm. F)*	GRN.	GRN WHTE GREY TURQ GOLD	TYPE	Aktuell gewählter Wert Farbe
Neustart 2S	OFF	ON / OFF	2RST	Aktuell gewählter Wert (-)
Neustart 4S	OFF	ON / OFF	4RST	Aktuell gewählter Wert (-)
Bi-Level-Funktion	OFF	ON / OFF	BILV	Aktuell gewählter Wert (-)
Punktschweiß-Funktion	OFF	ON / OFF	SPOT	Aktuell gewählter Wert (s)

TIG-START-PARAMETER				
Funktion	Standard-Werkskonfiguration	Auswählbarer Wertebereich 	Angezeigter Parametername V 	Angezeigter Wert A
Polarität	EP	EN/EP	POL	Aktuell gewählter Wert (-)
Stromstärke	120	2 – 200 A (Schrittweite 1 A)	SCRT	Aktuell gewählter Wert (A)
Zeit	100	1 – 1000 ms (Schrittweite 1 ms)	STME	Aktuell gewählter Wert (ms)
Start-Anstiegszeit	40	0 – 1000 ms (Schrittweite 1 ms)	SSLP	Aktuell gewählter Wert (ms)
Voreingestellte Stromstärke min.	5	2-50 A (Schrittweite 1 A)	PCRT	Aktuell gewählter Wert (A)

Anm. D. Wenn AUTO gewählt ist, werden die Startparameter entsprechend des über den Hauptschalter an der Frontplatte eingestellten Stroms automatisch abgerufen. Der Elektrodendurchmesser wird entsprechend der folgenden Tabelle automatisch abgerufen.

Benutzereingestellter Schweißstrom I (A)	Wolframdurchmesser
> 227	3,2 mm
<= 227 und > 153	2,4 mm
<= 153 und > 67	1,6 mm
<= 67 und > 27	1 mm
<=27	0,5 mm

Startparameter mit 4 mm Durchmesser werden nie aufgerufen, wenn DIA = AUTO.

Anm. E. Wenn die erweiterte Option ADV aktiviert ist, kann der Benutzer seine eigene Starteinstellung entsprechend den TIG-AC-Startparametern unten einstellen.

Anm. F. Diese Option steht nur zur Verfügung, wenn ein spezieller Durchmesser gewählt ist. Wenn DIA = AUTO oder DIA = ADV, wird diese Option nicht dargestellt.

Auswahl der Wellenform

Mit dieser Option haben Sie die Wahl zwischen vier verschiedenen Wellenformen.

- „Soft“: gute Balance zwischen einem gezielten Lichtbogen und einem niedrigen Geräuschpegel.
- „Fast“: ein gezielterer Lichtbogen.
- „Sin“: vergleichbar mit älteren konventionellen Maschinen, nicht sehr konzentriert, aber sehr weich.
- „Triangle“: reduzierte Wärmezuführung zum Werkstück.

Standardeinstellung: SQRE

Wolframgröße und -typ

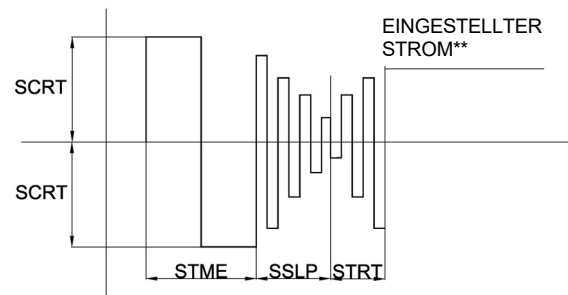
Um die höchstmögliche Leistung und eine zuverlässige Lichtbogenzündung zu gewährleisten, sind die Betriebsparameter der Maschine automatisch auf Typ und Größe der verwendeten Wolframelektrode eingestellt. Wenn der richtige Elektrodendurchmesser ausgewählt wurde, wird automatisch ein Satz Parameter aufgerufen, um eine ordentliche Lichtbogenzündung sowohl im DC- wie auch AC-Modus zu garantieren. Für fortgeschrittene AC-Schweißer besteht die Möglichkeit, die AC-Startparameter zu ändern.

Wig-AC-Start-Parameter

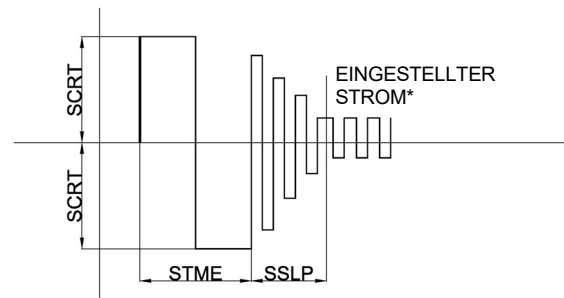
Wenn das Gerät geliefert wird, kann der Nutzer die Start-Parameter nicht ändern: die Standardoption für die „Wig-Start-Parameter“, ab jetzt TSTR, ist AUTO. Wenn AUTO als TSTR-Option ausgewählt wurde, werden die Werte für die 4 einstellbaren Parameter (SCRT, STME, SSLP und PCRT) und die Polarität (EP) im Gerät gespeichert und können vom Nutzer geändert werden.

Das folgende Bild zeigt die Bedeutung der Parameter bei örtlicher manueller Arbeit. Der Anstieg der SSLP-Zeit endet, wenn das STRT-Stromlevel erreicht ist: wenn STRT niedriger ist als PCRT, ist das Level PCRT.

Anm.: Wenn PCRT im obigen Bereich eingestellt ist, hat der mindestens vom Gerät gelieferte Strom das Level PCRT.

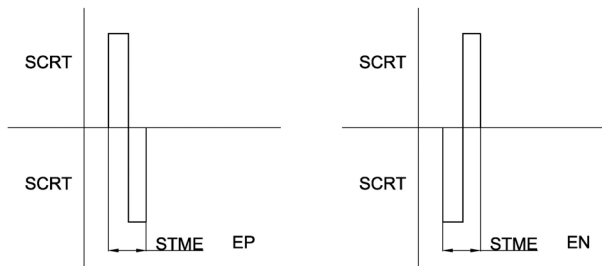


Die Start-Sequenz ändert sich auch beim Fußpedal: die Handhabung des STRT-Levels ist nicht einstellbar, das Level am Ende des SSLP-Auslaufs ist das Level vom Fußpedal oder das PCRT-Level.



ANM.: Durch die gespeicherten Einstellparameter wird gewährleistet, dass der Lichtbogen gezündet wird, wenn die richtige Elektrode (Durchmesser und Farbe) ausgewählt wurde.

Um fortgeschrittenen Nutzern, die den Schweißprozess komplett steuern müssen, maximale Flexibilität zu ermöglichen, können die AC-Start-Parameter durch Auswahl von MANL bei der Option TSTR (Wig-Start-Parameter) im Menü C geändert werden. Der Nutzer kann die Polarität ändern,



und die Werte der anderen Parameter und so seine persönliche Wellenform für den Start kreieren.

ANM.: Durch Änderung der obigen Parameter könnte die Lichtbogenzündung beeinflusst werden, wenn die Einstellung nicht korrigiert wird.

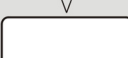
Restart 2S, Restart 4S, Spot und Bi-Level

Für Einzelheiten zu diesen Verfahren siehe Abschnitt GTAW (WIG) oben.

Menü SMAW

Zum Aufruf des Menüs SMAW siehe Abschnitt „Menü“ oben

Menü SMAW

Funktion	Standard-Werkskonfigurierung	Auswählbarer Wertebereich 	Angezeigter Parametername V 	Angezeigter Wert A 
Arc Force (Lichtbogenstärke)	SOFT: 35%	0 – 75 % (Schrittweite 1 %)	FRCE	Aktuell gewählter Wert (%)
	CRISP: 75%	75 – 200 % (Schrittweite 1 %)		
Hot Start (Heißstart)	SOFT: 30%	0 – 75 % (Schrittweite 1 %)	HSTR	Aktuell gewählter Wert (%)
	CRISP: 50%	50 – 200 % (Schrittweite 1 %)		
Stick polarity (Elektrodenpolarität)	DC+	DC+ oder DC-	STPL	Aktuell gewählter Wert (-)

ARC FORCE (Lichtbogenstärke) und HOT START (Heißstart)

Mit diesen beiden Parametern kann der Nutzer das Verhalten des Geräts beim STICK-DC-Elektrodenschweißen ändern. Zum besseren Verständnis beider Funktionen siehe DC-Stabelektrodenschweißen. Bei den Verfahren AC STICK (AC Elektrode) oder GTAW (WIG) ist diese Einstellung nicht verfügbar.

STICK POLARITY (Elektrodenpolarität)

Mit dieser Funktion kann die Polarität der Elektrodenklemme geändert werden, ohne die Anschlüsse der Arbeitskabel zu verändern. Die standardmäßig eingestellte Polarität ist DC+.

Menü SYS

Zum Aufruf des Menüs SYS siehe Abschnitt „Menü“ oben

Menü SYS

Funktion	Standardmäßige Werkseinstellung	Auswählbarer Wertebereich 	Angezeigter Parametername V 	Angezeigter Wert A
Einheiten	mm	mm / ZOLL	EINHEIT	Aktuell Wert ausgewählter
VRD	AUS	EIN/AUS	VRD	Aktuell Wert ausgewählter
LED Helligkeit/Lichtstärke		NIEDRIG	LED	Aktuell Wert ausgewählter
	X	MITT		
		HOCH		
TIG Remote Optionen	AMP	FUSS AMP	RMTE	Aktuell Werttyp ausgewählter
Auf/Ab	AUS	AUS	UPDN	Aktuell Werttyp ausgewählter
		AMPERE		
		MEM		
MAX Ampere	AUS	51- 300 – AUS	AMPERE	Aktuell Wert (A) ausgewählter
Kühler Option	AUTO	AUTO	COOL	Aktuell Werttyp ausgewählter
		EIN		
Firmware-Stand kontrollieren	N/A	N/A	STRG	Aktueller SW-Stand
UI Firmware-Stand	N/A	N/A	UI	Aktueller SW-Stand
Diagnose	N/A	Liste der #	FEHLER	
Lichtbogendauer	–	105 Stunden	STUNDE	Aktuell Wert (Stunde) ausgewählter
Lichtbogenzähler	–	55 Schweißnähte	CNT	Aktuell Wert (Schweißnähte) ausgewählter
Reset	N/A	JA/NEIN	RSET	

LED-Helligkeit/Intensität

Mit dieser Option kann die Intensität der LEDs an der Benutzerschnittstelle ausgewählt werden: drei Level stehen zur Verfügung. Wir empfehlen das Level hoch (high), wenn das Gerät draußen bei hoher Sonnenlichteinwirkung benutzt wird.

WIG-Fernbedien-Optionen

Dieser Abschnitt zur Fernbedienung im Menü SYS beschreibt die Auswahl des am besten geeigneten angeschlossenen Fernbedien-Geräts. Die Einheit stellt selbst das Vorhandensein eines Fernbedien-Geräts fest (Fernregler, Fußpedal): Mit der Auswahl von AMP geben sie das Gerät vor und der Fernregler wird angeschlossen, während mit der Auswahl von FOOT ein Fußpedal angeschlossen wird. Standardmäßig ist AMP voreingestellt. Mit der Auswahl von FOOT und AMP ändert sich dynamisch auch die Möglichkeit, die Parameter wie in den vorhergehenden Abschnitten beschrieben auszuwählen und zu ändern.

Option COOLER (Kühler)

Mit dieser Option kann der Nutzer permanent den Wasserkühler aktivieren, wenn ON ausgewählt ist. Der Kühler wird nur im Leerlauf ausgeschaltet. Standardmäßig ist AUTO aktiviert und der Wasserkühler folgt der Zeitlinie Schweißen, Green-Modus und Leerlauf. Der Kühler wird ausgeschaltet, wenn der Green-Modus aktiviert wird. Durch Eintritt in den LEERLAUF-Modus wird der OFF-Zustand des Kühlers bestätigt.

AUF/AB Optionen

BETRIEBSART AMP

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

- 1) Vor dem Schweißen: Das Drücken der AUF- oder AB-Taste bewirkt eine Änderung des Sollstromwerts.
- 2) 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.
- 1) 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:

- 1) Schrittfunktion: Wird die AUF-/AB-Taste mindestens 200 ms gedrückt und dann losgelassen, bewirkt dies einen Anstieg-/Abfall des Sollstroms um 1 A.
- 2) 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.
- 3) Wenn ein Fernbedienungsgerät (FUSS oder AMP) vorhanden ist, ist das AUF-/AB-Verhalten je nach gewähltem Schweißverfahren unterschiedlich.

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**.

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.

BETRIEBSART MEM

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

Option MAX Stromstärke

Mit dieser Option kann der Benutzer den von der Maschine abgegebenen Höchststrom einstellen.

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 Saf-Fro und teilen Sie ihm den Fehlercode mit, der an der Frontabdeckung angezeigt wird.

Err	Tabelle mit Fehlercodes
01	Eingangsspannung zu niedrig  LED blinkt. Zeigt an, dass ein Schutz vor zu niedriger Eingangsspannung aktiv ist. Die Maschine startet automatisch neu, wenn die Eingangsspannung wieder im richtigen Bereich liegt.
02	Eingangsspannung zu hoch  LED blinkt. Zeigt an, dass ein Schutz vor zu hoher Eingangsspannung aktiv ist. Die Maschine startet automatisch neu, wenn die Eingangsspannung wieder im richtigen Bereich liegt.
03	Falscher Eingangsanschluss  LED blinkt. Zeigt an, dass die Maschine falsch verkabelt oder an eine einphasige Hauptversorgungsleitung angeschlossen ist. Wiederherstellung des Geräts: • Maschine abschalten (OFF) und Eingangsanschluss überprüfen.
06	Inverterspannung gesperrt  LED blinkt. Zeigt an, dass ein Fehler bei der internen Hilfsspannung festgestellt wurde. Wiederherstellung des Geräts: • Stellen Sie den Hauptschalter ab (OFF) und dann wieder an (ON), um das Gerät neu zu starten.
09	Verbindungsfehler Diese Fehlermeldung bedeutet, dass die Kommunikation zwischen Steuerung und Benutzerschnittstelle nicht funktioniert.
11	Fehler des Wasserkühlers Die Kühlerflüssigkeit fließt nicht richtig durch den Brenner. Zu weiteren Informationen siehe die Bedienungsanleitung des Wasserkühlers.
12	AC-Überlastschalter Zeigt an, dass ein Überlastungszustand aufgetreten ist. Wiederherstellung des Geräts: • Stellen Sie den Hauptschalter ab (OFF) und dann wieder an (ON), um das Gerät neu zu starten.

Lichtbogenzeit & Lichtbogenzähler

Diese beiden Optionen zeigen dem Schweißer die Gesamtarbeitsstunden und die Gesamtanzahl der Lichtbogenzündungen.

Zum Rücksetzen eines oder beider Register wie folgt vorgehen:

- Die Option auswählen, die zurückgesetzt werden soll.
- Die Auswahl Taste  5 Sekunden lang drücken. Nach diesem Zeitraum ist der Zähler zurückgesetzt: Die Spannungsanzeige zeigt 0.0 an.
- Die Auswahl Taste loslassen.

Firmware-Revision von Benutzerschnittstelle und Steuerung (UI & CTRL)

Mit dieser Option kann die aktuelle Software-Revision von Benutzerschnittstelle und Steuertafel angezeigt werden.

RESET

Mit dieser Option kann ein Endanwender alle Einstellungen der Maschine auf die in diesem Handbuch aufgeführten Werkseinstellungen zurücksetzen. Speicherorte werden von diesem Reset nicht beeinträchtigt.

Wartung

ACHTUNG

Für Wartung und Reparatur des Gerätes konsultieren Sie bitte den nächsten Fachhändler oder Saf-Fro. 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 Sie die Kabel und alle Anschlüsse und tauschen Sie sie ggf. aus.
- Halten Sie das Gerät sauber. Verschmutzungen am Gehäuse, insbesondere an den Luftein- und auslässen, beseitigen Sie mit einem weichen trockenen Tuch.

ACHTUNG

Die 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 Gewährung, Erweiterung oder Änderung jeglicher Gewährleistung hinsichtlich des Verkaufs unserer Produkte nach sich.

Lincoln Electric ist ein Hersteller, der stets offen für alle Belange seiner Kunden ist. Die Verantwortung für die Auswahl und den Gebrauch der einzelnen, von Lincoln Electric verkauften Produkte liegt jedoch ausschließlich beim Kunden. Die mit den entsprechenden Verarbeitungsverfahren und Wartungsanforderungen in der Praxis erzielten Ergebnisse unterliegen vielen verschiedenen Faktoren, die außerhalb des Einflussbereichs von Lincoln Electric liegen.

Änderungen vorbehalten – Diese Informationen sind nach unserem besten Wissen zum Zeitpunkt der Drucklegung korrekt. Aktualisierte Informationen finden Sie unter <https://www.saf-fro.com>.

Entsorgung

07/06



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 Code-Nummer in dieser Liste aufgeführt ist. Fehlt die Code-Nummer, 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.

REACH

11/19

Kommunikation gemäß Artikel 33.1 der EG-Verordnung Nr. 1907/2006 – REACH.

Einige Teile in diesem Produkt enthalten:

Bisphenol A, BPA,	EC 201-245-8, CAS 80-05-7
Cadmium,	EC 231-152-8, CAS 7440-43-9
Blei,	EC 231-100-4, CAS 7439-92-1
4-Nonylphenol, verzweigt,	EC 284-325-5, CAS 84852-15-3

in einer Konzentration von mehr als 0,1 Gewichtsprozent in homogenen Materialien. Diese Substanzen sind in der "Kandidatenliste der besonders besorgniserregenden Stoffe, für die eine Zulassungspflicht besteht", der REACH-Verordnung aufgelistet.

Ihr jeweiliges Produkt kann eine oder mehrere der aufgeführten Substanzen enthalten.

Anweisungen für eine sichere Verwendung:

- Handeln Sie entsprechend den Herstelleranweisungen, waschen Sie Ihre Hände nach der Verwendung,
- halten Sie das Produkt außerhalb der Reichweite von Kindern, stecken Sie es nicht in den Mund und
- entsorgen Sie es gemäß den örtlichen Vorschriften.

Elektrische Schaltpläne

Beziehen Sie sich bitte auf die mitgelieferte Ersatzteilliste.

Adressen der autorisierten Wartungsbetriebe

09/16

- Im Zusammenhang mit jeglichem Defekt, der innerhalb der Lincoln Garantieperiode auftritt, muss sich der Käufer an einen von autorisierten Wartungsbetrieb wenden.
- Erfragen Sie die Adresse eines bei Ihrem Handelsvertreter oder sehen Sie nach unter.

Vorgeschlagenes Zubehör

W000011139	KIT 35C50
W000382715-2	PROTIGIIIS 10RL C5B-S 5M
W000382716-2	PROTIGIIIS 10RL C5B-S 8M
W000382717-2	PROTIGIIIS 20RL C5B-S 5M
W000382718-2	PROTIGIIIS 20RL C5B-S 8M
W000382719-2	PROTIGIIIS 30RL C5B-S 5M
W000382720-2	PROTIGIIIS 30RL C5B-S 8M
W000382721-2	PROTIGIIIS 40RL C5B-S 5M
W000382722-2	PROTIGIIIS 40RL C5B-S 8M
W000382723-2	PROTIGIIIS 10W C5B-S 5M
W0003827242	PROTIGIIIS 10W C5B-S 8M
K14147-1	Fernbedienung 15 m
K14190-1	Wasserkühler
W000010167	FREEZCOOL
K14148-1	Verlängerungskabel 15m (*)
K870	Fuß Fernregler.

(*) Nur 2 Verlängerungskabel für eine maximale Gesamtlänge von 45m können verwendet werden.