

TOMAHAWK® 30K & 45

BEDIENUNGSANLEITUNG



GERMAN



VIELEN DANK! Danke, dass Sie sich für die QUALITÄT der Produkte von Lincoln Electric entschieden haben.

- Bitte überprüfen Sie die Verpackung und den Inhalt auf Beschädigungen. Transportschäden müssen dem Händler sofort gemeldet werden.
- Bitte geben Sie für eine benutzerfreundliche Bedienung Ihre Produktkenndaten in die nachfolgende Tabelle ein. Typenbezeichnung, Code- und Seriennummer finden Sie auf dem Typenschild Ihres Gerätes.

Typenbezeichnung:
Code- und Seriennummer:
Kaufdatum und Händler:

INHALTSVERZEICHNIS DEUTSCH

Technische Daten	2
Informationen zum Öko-Design.....	4
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).....	6
Sicherheit	7
Einleitung	9
Installation und Bedienungshinweise	9
Entsorgung.....	18
Ersatzteile	18
Adressen der autorisierten Wartungsbetriebe	18
Elektroschaltplan.....	18
Zubehör.....	19
Anschlusskonfiguration	20
Maßbild	21

Technische Daten

BEZEICHNUNG		INDEX		
TOMAHAWK®30K		K12038-3		
TOMAHAWK®45		K14391-1		
EINGANG				
	Eingangsspannung U ₁	Leistungsaufnahme bei Nennlast	EMV-Klasse	Frequenz
TOMAHAWK®30K	230 V±15 %	2,7 kW bei 100 % Einschaltdauer	A	50 Hz
		3,3 kW bei 60 % Einschaltdauer		
TOMAHAWK®45	120 V±15 %	1,6 kW bei 100 % Einschaltdauer	A	50 Hz
		2,4 kW bei 60 % Einschaltdauer		
	230 V±15 %	3,3 kW bei 100 % Einschaltdauer		
		4,6 kW bei 60 % Einschaltdauer		
		5,2 kW bei 45 % Einschaltdauer		
NENNAUSGANGSDATEN BEI 40 °C				
	Einschaltdauer (basierend auf einem 10-Min.-Zyklus)		Ausgangsstrom	Ausgangsspannung
TOMAHAWK®30K	100 %		25 A	90 VDC
	60 %		30 A	92 VDC
TOMAHAWK®45 120 V	100 %		15 A	86 VDC
	60 %		22 A	88,8 VDC
TOMAHAWK®45 230 V	100 %		30 A	92 VDC
	60 %		40 A	96 VDC
	45 %		45 A	98 VDC
AUSGANGSLEISTUNG				
	Schneidstrombereich		Maximale Leerlaufspannung	
TOMAHAWK®30K	15 – 30 A		396 VDC	
TOMAHAWK®45 120 V	15 – 22 A		396 VDC	
TOMAHAWK®45 230 V	15 – 45 A		396 VDC	
EXTERNE EINLASSDRUCKLUFT				
	Erforderliche Einlassdurchflussrate		Erforderlicher Einlassdruck	
TOMAHAWK®30K	125 ± 10 % l/min		5,0 bar – 6,0 bar	
TOMAHAWK®45	200 ± 10 % l/min		5,0 bar – 6,0 bar	
PRIMÄRKABELQUERSCHNITTE UND ABSICHERUNG				
	Sicherung (zeitverzögert) oder Schutzschalter (Kenngröße „D“)		Steckertyp (im Lieferumfang des Geräts enthalten)	Primärkabel
TOMAHAWK®30K	16 A		SCHUKO 16 A/250 V	3 x 1,5 mm ²
TOMAHAWK®45K	16 A		SCHUKO 16 A/250 V	3 x 2,5 mm ²

ABMESSUNGEN				
	Höhe	Breite	Länge (nur Gehäuse, ohne Schweißbrenner)	Gewicht
TOMAHAWK®30K	385 mm	215 mm	480 mm	18 – 18,5 kg
TOMAHAWK®45	385 mm	215 mm	480 mm	11,1 kg
SONSTIGES				
	Betriebstemperatur		Lagerungstemperatur	
TOMAHAWK®30K	von -10 °C bis +40 °C		von -25 °C bis 55 °C	
TOMAHAWK®45	von -10 °C bis +40 °C		von -25 °C bis 55 °C	
	Schutzart			
TOMAHAWK®30K	IP23S			
TOMAHAWK®45				

Informationen zum Öko-Design

Das Gerät wurde so konzipiert, dass es die Richtlinie 2009/125/EG und die Verordnung 2019/1784/EU einhält.

Wirkungsgrad und Stromverbrauch im Leerlauf.

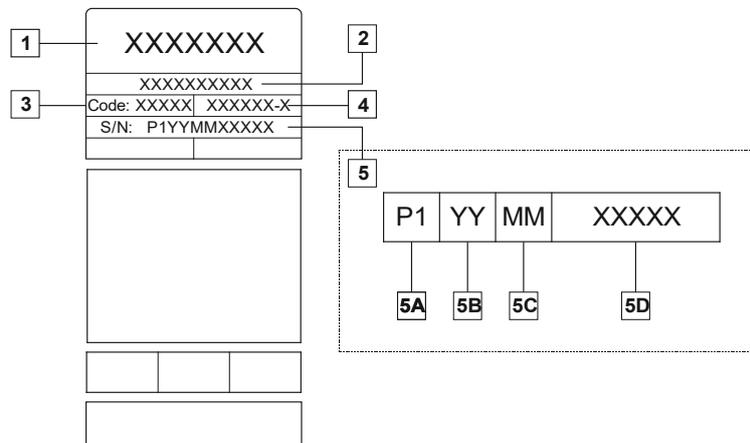
Inhaltsverzeichnis	Name	Wirkungsgrad bei maximaler Leistungsaufnahme / Leistungsaufnahme im Leerlauf	Baugleiches Modell
K12038-3	TOMAHAWK®30K	84 % / 43 W	Kein baugleiches Modell
K14391-1	TOMAHAWK®45	84 % / 21 W	Kein baugleiches Modell

Der Leerlaufzustand tritt unter den in der folgenden Tabelle angegebenen Bedingungen auf:

LEERLAUFZUSTAND	
Zustand	Präsenz
MIG-Modus	
WIG-Modus	
Lichtbogenmodus	
Nach 10 Minuten ohne Aktion	X
Ventilator aus	

Der Wert des Wirkungsgrades und des Verbrauchs im Leerlauf wurden nach den in der Produktnorm EN 60974-1:20XX definierten Verfahren und Bedingungen gemessen.

Der Name des Herstellers, der Produktname, die Codenummer, die Produktnummer, die Seriennummer und das Produktionsdatum befinden sich auf dem Typenschild.



Dabei:

- 1- Name und Adresse des Herstellers
- 2- Name des Produkts
- 3- Codenummer
- 4- Produktnummer
- 5- Seriennummer
 - 5A- Herstellungsland
 - 5B- Produktionsjahr
 - 5C- Produktionsmonat
 - 5D- fortlaufende Nummer, für jedes Gerät unterschiedlich

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 Lebensdauer

Am Ende der Produktlebensdauer muss das Produkt gemäß der Richtlinie 2012/19/EU (WEEE) für das Recycling entsorgt werden. Informationen zur Demontage des Produkts und zu den im Produkt enthaltenen kritischen Rohstoffen (ZRM) finden Sie unter <https://www.lincolnelectric.com/en-GB/Operators-Manuals>.

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

01/11

Dieses Gerät wurde entsprechend allen geltenden Richtlinien und Normen konstruiert. Trotzdem kann es sein, dass es elektromagnetische Störungen verursacht, die andere Systeme wie Telekommunikationssysteme (Telefon, Radio und Fernsehen) oder andere Sicherheitssysteme beeinträchtigen können. Diese Störungen können zu Sicherheitsproblemen bei dem betroffenen Systemen führen. Lesen und verstehen Sie daher diesen Abschnitt, um die in diesem Gerät erzeugten elektromagnetischen Störungen zu eliminieren und zu verringern.



Dieses Gerät ist für den Betrieb in einer industriellen Umgebung vorgesehen. Bei Benutzung des Gerätes in Wohngebieten sind daher besondere Vorkehrungen zu beachten, um mögliche elektromagnetische Störeinflüsse zu vermeiden. Der Bediener muss sich stets genau an die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Montage- und Nutzungshinweise halten. Falls es dennoch zu elektromagnetischen Störeinflüssen kommt, sind vom Bediener geeignete Abstellmaßnahmen zu treffen – gegebenenfalls mit Unterstützung durch Lincoln Electric.

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

- Ein- und Ausgangskabel, Steuerkabel und Telefonleitungen im Arbeitsbereich des Geräts oder in der Nähe.
- Radio- und Fernsehsender oder -empfänger sowie deren Kabelverbindungen. Computer oder computergesteuerte Anlagen.
- Sicherheits- und Steuergeräte für industrielle Prozesse. Kalibrier- und Messgeräte.
- Persönliche medizinische Apparate wie Herzschrittmacher und Hörgeräte.
- Prüfen Sie die elektromagnetische Störfestigkeit von Geräten, die im oder nahe dem Arbeitsbereich betrieben werden. Der Bediener muss sicherstellen, dass alle Geräte in dem Bereich kompatibel sind. Unter Umständen sind weitere Schutzmaßnahmen zu ergreifen.
- 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 das Gerät entsprechend diesem Handbuch an eine Eingangsversorgung an. Falls dennoch Störungen auftreten, muss eventuell ein zusätzlicher Netzfilter eingebaut werden.
- Die Ausgangskabel sollten so kurz wie möglich gehalten und zusammen positioniert werden. Erden Sie das Werkstück, sofern dies möglich ist, um elektromagnetische Aussendungen zu verringern. Vergewissern Sie sich jedoch, dass durch die Masseverbindung keine Probleme oder unsicheren Betriebsbedingungen für Personen und das Gerät entstehen.
- Abgeschirmte Kabel im Arbeitsbereich können die elektromagnetische Aussendung reduzieren. Dies kann je nach Anwendung notwendig sein.

ACHTUNG

Das Gerät der Klasse A ist nicht für Gebrauch in Wohnanlagen ausgelegt, in denen die elektrische Leistung von der allgemeinen Schwachstromversorgung zur Verfügung gestellt wird. Bei der Sicherstellung der elektromagnetischen Verträglichkeit an diesen Orten kann es aufgrund leitungsgebundener und/oder abgestrahlter Störbeeinflussungen zu Schwierigkeiten kommen.



ACHTUNG

Wenn ein starkes elektromagnetisches Feld auftritt, kann der Schweißstrom schwanken.

ACHTUNG

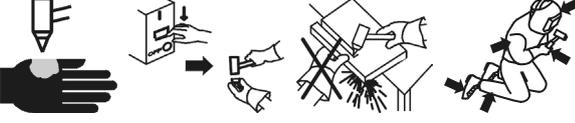
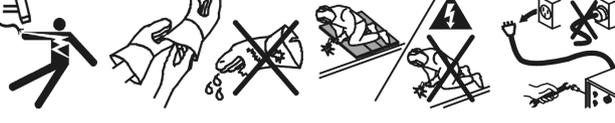
Dieses Gerät erfüllt IEC 61000-3-12.



ACHTUNG

Dieses Gerät darf nur von geschultem Fachpersonal bedient werden. Installation, Bedienung, Wartung und Reparaturen dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Sie dürfen dieses Gerät erst betreiben, wenn Sie diese Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben. Bei Nichtbeachtung der Anweisungen in diesem Handbuch kann es zu gefährlichen Verletzungen bis hin zum Tod oder Schäden am Gerät kommen. Beachten Sie auch die folgenden Beschreibungen der Warnsymbole. Lincoln Electric ist nicht verantwortlich für Fehler, die durch fehlerhafte Installation, mangelnde Sorgfalt oder Fehlbenutzung des Geräts entstehen.

	<p>ACHTUNG Dieses Symbol weist darauf hin, dass die folgenden Hinweise beachtet werden müssen, um gefährliche Verletzungen bis hin zum Tode bzw. Schäden am Gerät zu verhindern. Schützen Sie sich und andere vor gefährlichen Verletzungen oder dem Tode.</p>
	<p>LESEN SIE SICH ALLES GENAU DURCH: Sie dürfen dieses Gerät erst betreiben, wenn Sie diese Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben. Plasma-Schneiden kann gefährlich sein. Bei Nichtbeachtung der Anweisungen in diesem Handbuch kann es zu gefährlichen Verletzungen bis hin zum Tod oder Schäden am Gerät kommen.</p>
	<p>STROMSCHLÄGE KÖNNEN TÖDLICH SEIN: Schweißgeräte erzeugen hohe Spannungen. Berühren Sie die Elektrode, das Elektrodenkabel oder angeschlossene Werkstücke nicht, wenn das Gerät eingeschaltet ist. Schützen Sie sich selbst vor der Elektrode, dem Elektrodenkabel und angeschlossenen Werkstücken.</p>
	<p>ELEKTRISCHE GERÄTE: Schalten Sie das Gerät am Sicherungskasten spannungsfrei, bevor Sie Arbeiten daran ausführen. Erden Sie das Gerät gemäß den vor Ort geltenden elektrischen Bestimmungen.</p>
	<p>ELEKTRISCHE UND MAGNETISCHE FELDER BERGEN GEFAHREN: Ein durch einen Leiter fließender elektrischer Strom erzeugt ein elektro-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-KENNEICHNUNG: Dieses Gerät erfüllt die Richtlinien der Europäischen Union.</p>
 <p><small>Optical radiation warning Category 2 (EN 12198)</small></p>	<p>OPTISCHE STRAHLUNG AUS KÜNSTLICHEN QUELLEN: Gemäß den Bestimmungen der Richtlinie 2006/25/EG und der Norm EN12198 wird dieses Produkt in Kategorie 2 eingestuft. Es verpflichtet zum Tragen einer persönlichen Schutzausrüstung (PSA) mit Schutzgläsern bis Stufe 15, wie in EN169 gefordert.</p>
	<p>LICHTBÖGEN KÖNNEN VERBRENNUNGEN HERVORRUFEN: Benutzen Sie einen Schild mit dem richtigen Filter und Schutzmasken zum Schutz der Augen vor Spritzern und Strahlungen des Lichtbogens beim Schweißen oder Beobachten. Verwenden Sie zum Schutz der Haut geeignete Schutzkleidung aus strapazierfähigem, feuerfestem Material. Schützen Sie in der Umgebung befindliche Personen mit angemessener, nicht brennbarer Abschirmung und warnen Sie sie davor, den Lichtbogen zu beobachten oder sich ihm auszusetzen.</p>
	<p>ARBEITSMATERIALIEN KÖNNEN BRENNEN: Beim Schneiden entsteht eine große Hitze. Heiße Oberflächen und Materialien im Arbeitsbereich können ernsthafte Verbrennungen verursachen. Benutzen Sie Handschuhe und Zangen, wenn Sie geschweißte Materialien berühren oder bewegen.</p>

	<p>WENN DIE GASFLASCHE BESCHÄDIGT IST, KANN SIE EXPLODIEREN: Ausschließlich zertifizierte Druckgasflaschen verwenden, die das korrekte für das verwendete Verfahren enthalten sowie Regler die für das verwendete Gas bei dem verwendeten Druck konzipiert sind. Die Flaschen immer aufrecht und fest an einem Untergestell oder festen Träger befestigt halten. Gaszylinder nie ohne Schutzkappe bewegen oder transportieren. Die Elektrode, der Elektrodenhalter, die Masseklemme oder ein anderes stromführendes Teil darf nicht mit der Gasflasche in Berührung kommen. Gaszylinder dürfen nicht in Bereichen platziert werden, in denen sie physisch beschädigt werden können oder der Schneidprozess Funken und Wärmequellen umfasst.</p>
	<p>Schneidfunken können Explosionen oder Brände verursachen. Entzündliche Gegenstände vom Schneidbereich fern halten. Nicht in der Nähe entzündlicher Gegenstände schneiden oder hobeln. Einen Feuerlöscher bereit halten und eine Aufsichtsperson dabei haben, die jederzeit eingreifen kann. Nicht auf Fässern oder geschlossenen Behältern schneiden.</p>
	<p>Der Plasmabogen kann Verletzungen und Verbrennungen verursachen. Den Körper von der Düse und dem Plasmabogen fern halten. Das Gerät ausschalten, bevor der Brenner auseinander genommen wird. Kein Material in der Nähe des Schneidwegs anfassen. Einen Ganzkörperschutz tragen.</p>
	<p>Stromschläge vom Brenner oder den Drähten können tödlich sein. Trockene Isolierhandschuhe tragen. Keine feuchten oder beschädigten Handschuhe tragen. Isolieren Sie sich vom Arbeitsbereich und vom Boden, um sich vor Stromschlägen zu schützen. Den Stecker abziehen, bevor am Gerät gearbeitet wird.</p>
	<p>Einatmen von Schneiddämpfen kann gesundheitsschädlich sein. Den Kopf von den Dämpfen fern halten. Eine Zwangslüftung oder einen Abzug verwenden, um die Dämpfe zu beseitigen. Einen Lüfter verwenden, um Dämpfe zu beseitigen.</p>
	<p>Lichtbögen können Augen- und Hautverletzungen verursachen. Einen Helm und eine Schutzbrille tragen. Einen Gehörschutz und einen zugeknöpften Hemdkragen tragen. Einen Schweißerhelm mit richtiger Filterstufe verwenden. Verwenden Sie zum Schutz der Haut geeignete Schutzkleidung aus strapazierfähigem, feuerfestem Material.</p>
	<p>Besuchen Sie Schulungen und lesen Sie die Anleitungen, bevor Sie an dem Gerät arbeiten oder Schneidarbeiten ausführen.</p>
	<p>Das Etikett nicht entfernen oder überstreichen (verdecken).</p>
	<p>SICHERHEITSSZEICHEN: Dieses Gerät darf Schneidstrom in Umgebungen mit erhöhter elektrischer Gefährdung liefern.</p>

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

Einleitung

TOMAHAWK® 30K ist für Schneid- und Gitterverfahren geeignet.

Das Gesamtpaket **TOMAHAWK® 30K** enthält:

- Erdungskabel – 6 m,
- Schneidplasma-Handbrenner LC30 – 4 m,
- USB-Benutzerhandbuch.

TOMAHAWK® 30K hat einen eingebauten Kompressor, der Arbeiten in Bereichen ermöglicht, wo keine externe Primärluftversorgung vorhanden ist.

Empfohlenes Zubehör, das der Benutzer kaufen kann, ist im Kapitel „Zubehör“ aufgeführt.

TOMAHAWK® 45 ist für Schneid-, Gitter- und Fugenhobelverfahren geeignet.

Das Gesamtpaket **TOMAHAWK® 45** enthält:

- Erdungskabel – 6 m,
- Schneidplasma-Handbrenner LC45 – 6 m,
- USB-Benutzerhandbuch.

Empfohlenes Zubehör, das der Benutzer kaufen kann, ist im Kapitel „Zubehör“ aufgeführt.

Installation und Bedienungshinweise

Lesen Sie diesen Abschnitt vor der Montage und Inbetriebnahme des Geräts vollständig durch.

Aufstellungsort und -umgebung

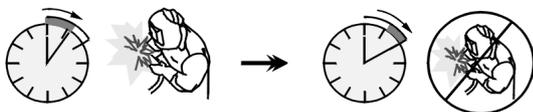
Dieses Gerät kann auch bei ungünstigen Umgebungsbedingungen betrieben werden. Jedoch sind dabei die folgenden Vorsichtsmaßnahmen zu beachten, um einen zuverlässigen Betrieb und eine lange Lebensdauer des Geräts zu gewährleisten.

- Das Gerät darf nicht auf einer schrägen Fläche aufgestellt oder betrieben werden, die eine Neigung von mehr als 15° aufweist.
- Das Gerät darf nicht zum Auftauen von Rohren verwendet werden.
- Am Aufstellungsort des Geräts ist auf ausreichende Frischluftzirkulation zu achten. Der Luftstrom zu und von den Be- und Entlüftungsöffnungen darf nicht behindert werden. Das Gerät bei Betrieb nicht mit Papier, Stoff oder Putzklappen abdecken.
- Schmutz und Staub sind soweit wie möglich vom Gerät fernzuhalten.
- Das Gerät verfügt über die Schutzart IP23S. Es ist so weit wie möglich trocken zu halten und darf nicht auf feuchtem oder nassem Untergrund aufgestellt werden.
- Platzieren Sie das Gerät in einigem Abstand zu funkgesteuerten Geräten. Bei normalem Betrieb könnte die Funktionsweise von in der Nähe befindlichen funkgesteuerten Geräten beeinträchtigt werden, was wiederum zu Verletzungen und einer Beschädigung des Geräts führen kann. Lesen Sie den Abschnitt zur elektromagnetischen Verträglichkeit in diesem Handbuch durch.
- Betreiben Sie das Gerät nicht bei Umgebungstemperaturen über 40 °C.

Einschaltdauer

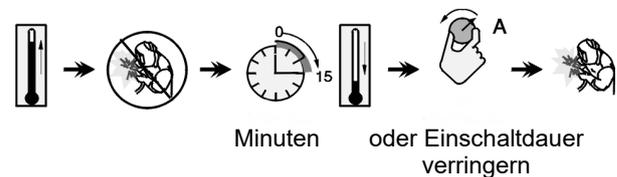
Die Einschaltdauer ist die Dauer in Prozent in einem Zeitraum von 10 Minuten, bei der mit der eingestellten Stromstärke ununterbrochen gearbeitet werden kann.

Beispiel: 60 % Einschaltdauer:



6 Minuten Schneiden. 4 Minuten Unterbrechung.

Eine Überschreitung der Einschaltdauer aktiviert den thermischen Schutz.



Anschluss an die Stromversorgung



Nur ein qualifizierter Elektriker darf das Gerät an das Versorgungsnetz anschließen. Die Installation muss gemäß dem entsprechenden National Electrical Code und örtlichen Bestimmungen erfolgen.

Vor dem Einschalten müssen Eingangsspannung, Phase und Frequenz, mit denen dieses Gerät versorgt wird, überprüft werden. Überprüfen Sie die Verbindung der Erdungskabel vom Gerät zur Eingangsquelle.

TOMAHAWK® 30K & 45 müssen an eine korrekt installierte Steckdose mit Erdungsstift angeschlossen werden. Die Eingangsspannung beträgt:

- **TOMAHAWK® 30K** 230 VAC, 50 Hz;
- **TOMAHAWK® 45** 120 VAC, 230 VAC, 50 Hz.

Weitere Informationen zur Stromversorgung finden Sie in der Bedienungsanleitung unter „Technische Daten“ und auf dem Typenschild des Geräts.

Eine ausreichende Spannungs- und Stromversorgung für den Normalbetrieb des Geräts ist zu gewährleisten. Die vorzusehende träge Sicherung bzw. der vorzusehende Schutzschalter und die Kabelabmessungen sind in dieser Bedienungsanleitung unter „Technische Daten“ angegeben.



Das Gerät kann von einem Stromgenerator mit einer Ausgangsleistung, die mindestens 30 % höher ist als die Eingangsleistung des Schneidgeräts, versorgt werden.

! ACHTUNG

Wenn das Gerät von einem Generator mit Strom versorgt wird, muss es vor dem Generator abgeschaltet werden, um Schäden am Gerät zu vermeiden!

Bedienungselemente und Kontrollanzeigen

Frontplatte TOMAHAWK®30K

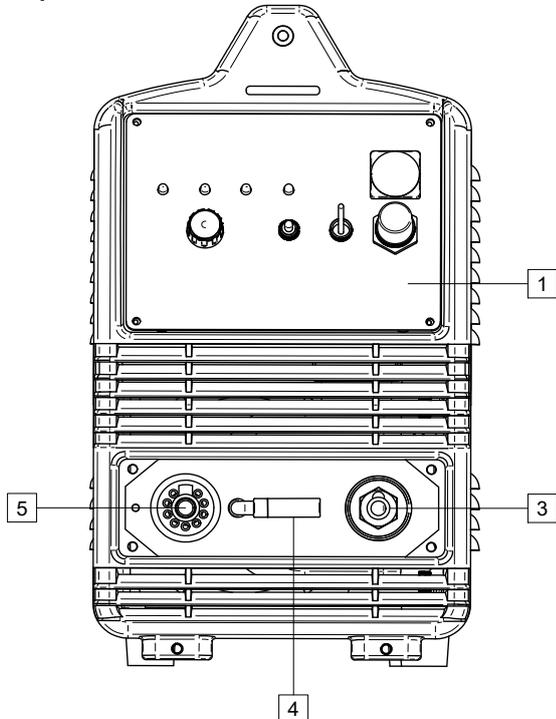


Abbildung 1

Frontplatte TOMAHAWK®45

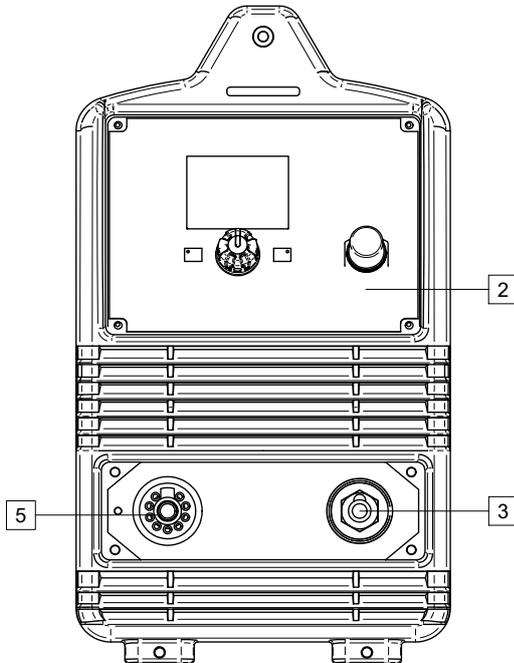


Abbildung 2

1. Benutzeroberfläche TOMAHAWK®30K: Siehe Kapitel „Benutzeroberfläche TOMAHAWK®30K“.
2. Benutzeroberfläche TOMAHAWK®45: Siehe Kapitel „Benutzeroberfläche TOMAHAWK®45“.
3. Erdungskabelstecker.
4. Interner Kompressorluftfilter: (nur TOMAHAWK®30K).
5. Plasma-Brenneranschluss.

Rückplatte TOMAHAWK®30K & 45

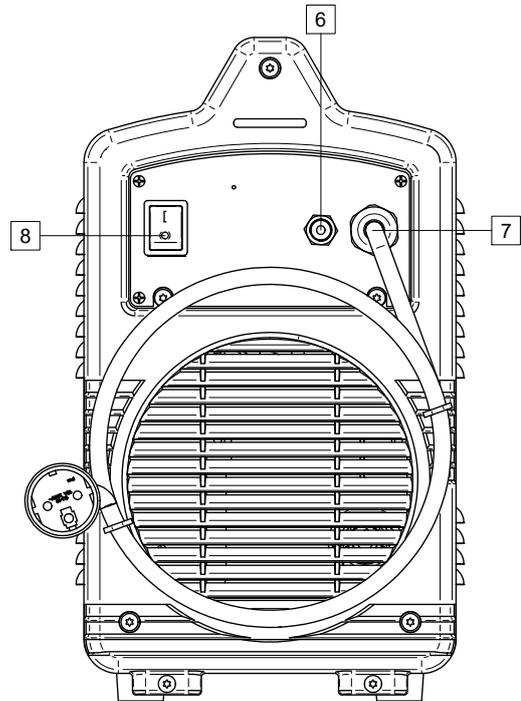


Abbildung 3

6. Luftanschlussstecker.
7. 3-m-Eingangskabel.
8. Hauptschalter EIN/AUS (I/O): Steuert die Stromzufuhr zum Gerät. Stellen Sie sicher, dass vor dem Einschalten des Stroms ("I") die Stromquelle richtig an die Hauptversorgung angeschlossen ist. Siehe: Kapitel „Installation und Bedienungshinweise“.

Benutzeroberfläche TOMAHAWK®30K

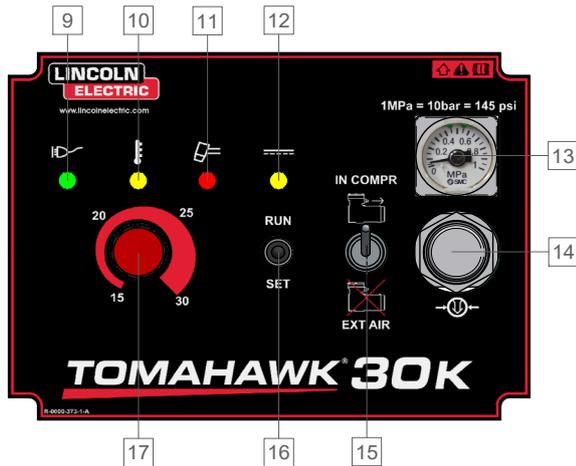


Abbildung 4

9. Netzschalter mit LED-Anzeige: Leuchtet auf, wenn das Gerät eingeschaltet und an der Stromversorgung angeschlossen ist. 
10. Wärme-LED: Leuchtet auf, wenn das Gerät überhitzt. 
11. Anschluss des Brenners: LED-Anzeige. Leuchtet auf, wenn der Brenner falsch am Stecker [5] angeschlossen oder der Abschirmkörper nicht am Halter befestigt ist. 
12. LED-Anzeige: Leuchtet auf, wenn das Gerät in Betrieb ist. 
13. Manometer: Zum Ablesen des Luftdrucks.
14. Spüldruckregler: Zur Regelung des Luftdrucks. 
15. Interner/externer Luftschalter:

Symbol	Beschreibung
	Interner Kompressor
	Externes Luftnetzwerk

16. RUN/SET-Schalter: In Stellung „SET“ kann nicht geschnitten werden.

Symbol	Beschreibung
SET	Spülttest
RUN	Bereit zum Schneiden

17. Ausgangsstromregler: Zur Einstellung des während des Schneidens verwendeten Ausgangsstroms.

Benutzeroberfläche TOMAHAWK®45



Abbildung 5

18. Home-Taste: Rückkehr zur Hauptansicht. 
19. Aktiver Tastenregler: Zur Auswahl der verfügbaren Prozesse und ihrer Parameter und zur Einstellung des Stromwerts. 
20. Spültesttaste: Ermöglicht Gasströmung ohne Einschalten der Ausgangsspannung. 
21. LCD-Display: Zur Anzeige von Prozessen und Parametern.

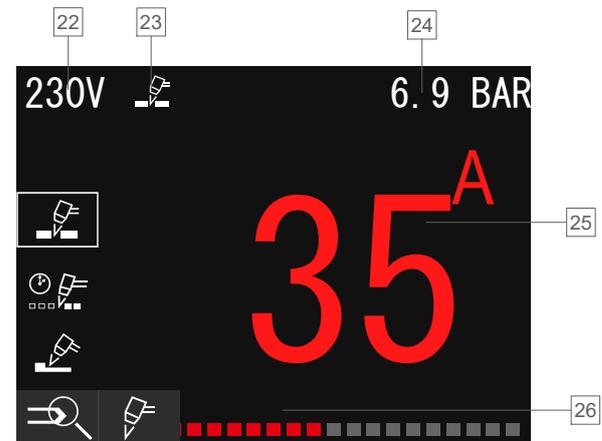


Abbildung 6

22. Versorgungsspannung: 120 VAC oder 230 VAC. Das Gerät verfügt über eine eingebaute Versorgungsspannungserkennung.

ACHTUNG

Fugenhobeln ist nur mit einer 230-VAC-Versorgungsspannung möglich! Der Ausgangsstrombereich beträgt 30–45 A.

23. Aktueller Prozess: Siehe „Tabelle 1. Benutzereinstellungs-Menü“.
24. Luftdruck: Der Luftdruck wird mit Regler [14] eingestellt.
25. Einstellung des Stromwerts: Der Stromwert wird mit dem aktiven Tastenregler [19] eingestellt.

26. Benutzereinstellungs-Menü: Zeigt die verfügbaren Prozesse und Parameter.

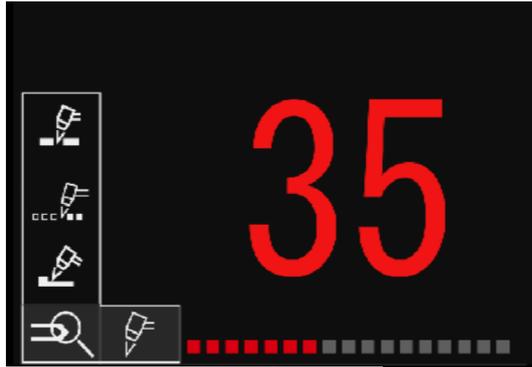


Abbildung 7

Tabelle 1. Benutzereinstellungs-Menü.

Symbol	Beschreibung
	Auswahl des Schweißverfahrens/Programms
	Schneiden
	Gitterverfahren
	Fugenhobeln

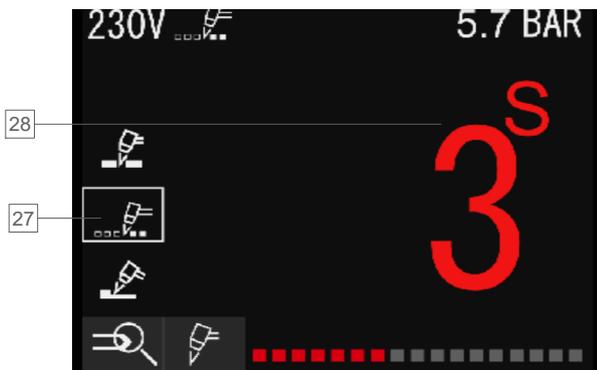


Abbildung 8

27. Gewähltes Gitterverfahren: Zur Wahl eines Prozesses den aktiven Tastenregler [19] drücken.

28. Einstellung der Pilotstrom-Sicherungszeit: Nur für Gitterverfahren.

Programmauswahl

- Den Regler [19] drücken, um auf das Benutzereinstellungs-Menü zuzugreifen.
- [19] noch einmal drücken, um die verfügbaren Verfahren darzustellen. Durch Drehen des Reglers ein Verfahren wählen und die Auswahl bestätigen [19].
- Für Gitterverfahren kann die Pilotstromzeit zwischen 1–5 Sekunden eingestellt werden. Die voreingestellte Zeit beträgt 3 Sekunden. [19] drücken, um die Auswahl zu bestätigen.
- „Home“ [18] drücken, um zur Hauptansicht zurückzukehren.

TOMAHAWK®30K – Schneiden, Gitter

Nach Betätigung der Taste am Brenner:

- Vorlauf – Entleerungsströmung vor Zündung des Pilotstroms – 2 s (nicht veränderbar).
- Pilotstrom – maximal 3 s. Wenn das Material nicht berührt oder die Taste am Brenner losgelassen wird, wird der Pilotstrom automatisch abgeschaltet.
- Schneidstrom – eigentliches Schneiden – dauert solange, wie die Taste am Brenner gedrückt wird.
- Pilot – unterhält den Pilotstrom (Gitterverfahren) – 3 s. Ist nur möglich, wenn die Taste am Brenner gedrückt wird. Dadurch wird der Übergang zwischen den zu schneidenden Materialien ermöglicht.
- Nachlauf – Gasströmung nach dem Schneiden – 15 s (nicht veränderbar).

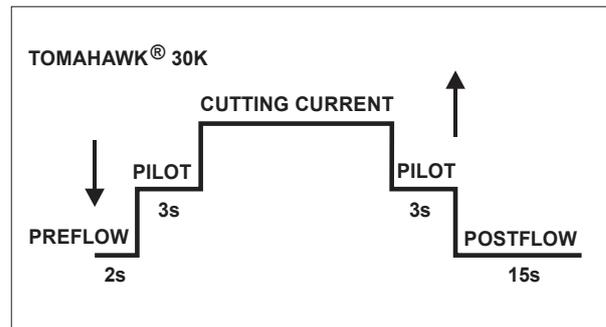


Abbildung 9

Tabelle 2. TOMAHAWK®30K – Vorlauf/Nachlauf

Vorlauf	Strom	Nachlauf
2 s	15–30 A	15 s

TOMAHAWK®45 – Schneiden

Nach Betätigung der Taste am Brenner:

- Vorlauf – Entleerungsströmung vor Zündung des Pilotstroms – 2 s (nicht veränderbar).
- Pilotstrom – maximal 3 s. Wenn das Material nicht berührt oder die Taste am Brenner losgelassen wird, wird der Pilotstrom automatisch abgeschaltet.
- Schneidstrom – eigentliches Schneiden – dauert solange, wie die Taste am Brenner gedrückt wird.
- Nachlauf – Gasströmung nach dem Schneiden – die Zeit hängt vom Strom ab – siehe Tabelle 3.

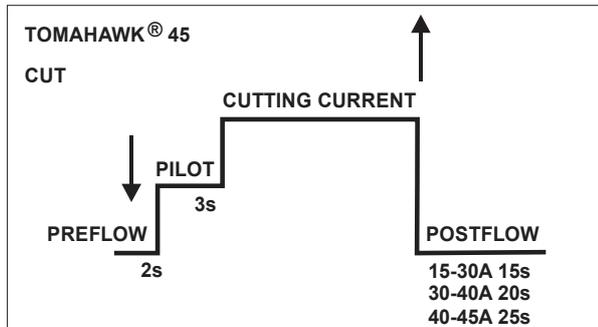


Abbildung 10

TOMAHAWK®45 – Gitter

Nach Betätigung der Taste am Brenner:

- Vorlauf – Entleerungsströmung vor Zündung des Pilotstroms – 2 s (nicht veränderbar).
- Pilotstrom – maximal 3 s. Wenn das Material nicht berührt oder die Taste am Brenner losgelassen wird, wird der Pilotstrom automatisch abgeschaltet.
- Schneidstrom – eigentliches Schneiden – dauert solange, wie die Taste am Brenner gedrückt wird.
Gitterzeit – unterhält den Pilotstrom – nur möglich, wenn die Taste am Brenner gedrückt wird. Ermöglicht den Übergang zwischen den zu schneidenden Materialien. Regelbereich: 1–5 s.
- Nachlauf – Gasströmung nach dem Schneiden – die Zeit hängt vom Strom ab – siehe Tabelle 3.

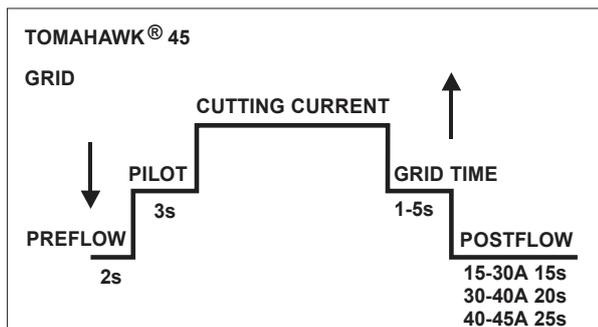


Abbildung 11

TOMAHAWK®45 – Fugenhobeln

Nach Betätigung der Taste am Brenner:

- Vorlauf – Entleerungsströmung vor Zündung des Pilotstroms – 2 s (nicht veränderbar).
- Pilotstrom – maximal 3 s. Wenn das Material nicht berührt oder die Taste am Brenner losgelassen wird, wird der Pilotstrom automatisch abgeschaltet.
- Fugenhobelstrom – dauert solange, wie die Taste am Brenner gedrückt wird.
- Pilot – unterhält den Pilotstrom (Gitterverfahren). Ist nur möglich, wenn die Taste am Brenner gedrückt wird.
- Nachlauf – Gasströmung nach dem Fugenhobeln – 15 s (nicht veränderbar).

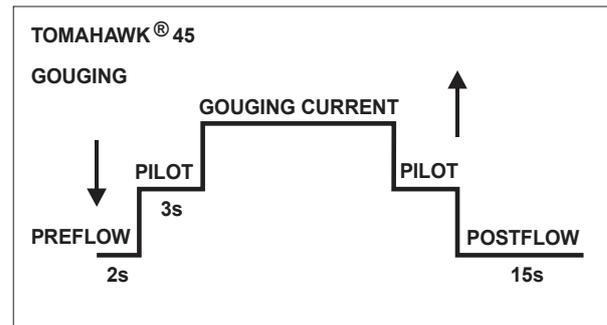


Abbildung 12

Tabelle 3. TOMAHAWK®45 – Vorlauf/Nachlauf

Vorlauf	Strom	Nachlauf
2 s	15–30 A	15 s
	30–40 A	20 s
	40–45 A	25 s

Vorbereitung des Geräts

TOMAHAWK® 30K ermöglicht Schneid- und Gitterverfahren.



ACHTUNG

Bei der Arbeitsvorbereitung ist sicherzustellen, dass alle zur Ausführung der Arbeit nötigen Materialien vorhanden sind und alle Sicherheitsvorkehrungen getroffen wurden.

Vorgehensweise zu Beginn des Verfahrens:

- Das Gerät abschalten.
- Den Brenner aus dem Kit am Stecker [5] anschließen.
- Das Erdungskabel am Stecker [3] anschließen.
- Den anderen Teil des Erdungskabels am zu schneidenden Material anschließen.
- Das Gerät einschalten [8]. Überprüfen, ob die LED [9] grün leuchtet und die LED [11] nicht rot leuchtet.
- Eine Druckluftquelle [15] wählen.
- Zur Wahl des Luftstroms den Schalter [16] auf „SET“ stellen. Den Regler [14] entriegeln – den Regler zu sich heranziehen und nach rechts oder links drehen, um den richtigen Druck einzustellen.



ACHTUNG

Der empfohlene Druckwert für hochwertiges Schneiden beträgt 5,5 bar für externe Netze.



ACHTUNG

„Sicherheitsfunktion“ am Brenner – die Tastenabdeckung, die versehentliche Zündung des Brenners verhindert.



ACHTUNG

Der Schneidvorgang kann nicht begonnen werden, wenn das Gerät gestartet wird und die Taste am Griff gedrückt ist.

- Den Schneidstrom einstellen [17].
- Das Gerät ist jetzt bereit.



ACHTUNG

Zum Start des Schneidvorgangs einfach die Brenntaste drücken und darauf achten, dass der Luftstrom des Brenners nicht auf Menschen oder Fremdkörper gerichtet ist.

- Unter Beachtung der Prinzipien der Gesundheit am Arbeitsplatz und Sicherheit kann das Fugenhobeln beginnen.

TOMAHAWK®45 ermöglicht Schneid-, Gitter- und Fugenhobelverfahren.

TOMAHAWK®45 enthält kein Zubehör zum Fugenhobeln, das separat erhältlich ist (siehe Kapitel „Zubehör“).



ACHTUNG

Bei der Arbeitsvorbereitung ist sicherzustellen, dass alle zur Ausführung der Arbeit nötigen Materialien vorhanden sind und alle Sicherheitsvorkehrungen getroffen wurden.

Vorgehensweise zu Beginn des Verfahrens:

- Das Gerät abschalten.
- Den Brenner aus dem Kit an der Buchse [5] anschließen.
- Das Erdungskabel an der Buchse [3] anschließen.
- Den anderen Teil des Erdungskabels am Material anschließen.
- Das Gerät einschalten [8].
- Den Luftdruck mit der Spültesttaste überprüfen. Den Regler [14] entriegeln – den Regler zu sich heranziehen und nach rechts oder links drehen, um den richtigen Druck einzustellen.



ACHTUNG

Der empfohlene Druckwert für hohe Qualität beträgt 5,5 bar.



ACHTUNG

„Sicherheitsfunktion“ am Brenner – die Tastenabdeckung, die versehentliche Zündung des Brenners verhindert.



ACHTUNG

Es kann kein Arbeitsgang begonnen werden, wenn das Gerät gestartet wird und die Taste am Brenner gedrückt ist.

- Den Prozess mit dem aktiven Tastenregler [19] überprüfen. Für Gitterverfahren kann die Plasmabogen-Brennerzeit zwischen 1–5 Sekunden eingestellt werden. Die voreingestellte Zeit beträgt 3 Sekunden. Den Regler noch einmal drücken, um die Auswahl zu bestätigen.



ACHTUNG

Fugenhobeln ist nur mit einer 230-V-Versorgungsspannung möglich! Der Ausgangsstrombereich beträgt 30–45 A.

- Die „Home“-Taste [18] drücken, um zur Hauptansicht zurückzukehren.
- Den Schneidwert mit dem Regler [19] einstellen und den Regler nach links oder rechts drehen, um den Wert zu wählen.
- Das Gerät ist jetzt bereit.



ACHTUNG

Zum Start des Vorgangs einfach die Brenntaste drücken und darauf achten, dass der Luftstrom des Brenners nicht auf Menschen oder Fremdkörper gerichtet ist.

- Unter Beachtung der Prinzipien der Gesundheit am Arbeitsplatz und Sicherheit kann die Arbeit beginnen.

Schneidegeschwindigkeit

Die Schneidegeschwindigkeit hängt ab von:

- Stärke und Art des zu schneidenden Materials.
- Eingestelltem Stromwert. Die StromEinstellung beeinträchtigt die Qualität der Schneidkante.
- Form des Schnitts (gerade oder gebogen).

Die folgende Tabelle enthält Hinweise zu den geeignetsten Einstellungen. Sie wurde aufgrund von Tests erstellt, die an einer automatischen Prüfbank vorgenommen wurden. Die besten Ergebnisse lassen sich jedoch nur aufgrund direkter Erfahrung des Bedieners bei seinen tatsächlichen Arbeitsverhältnissen erzielen.

Tabelle 4. Schneidegeschwindigkeit TOMAHAWK®30K

TOMAHAWK®30K				
Materialstärke (mm)	Geschwindigkeit (cm/Min.)			
	Strom (A)	Weichstahl	Edelstahl	Aluminium
1	30	100,5	100,5	100,5
2		51,5	35,2	66,2
3		25	19,5	35,8
4		14,5	12,8	23,5
5		12	9,6	-
6		6	5,5	17,5
2		4	3,5	5,8
10		2,7	2,1	4,4
12		2	-	2,5
15		1,2	1,6	1,15
20		0,8	-	-

Tabelle 5. Schneidegeschwindigkeit TOMAHAWK®45

TOMAHAWK®45							
Materialstärke (mm)	Strom (A)	Geschwindigkeit (cm/Min.)					
		Einstellungen für beste Qualität			Produktionseinstellung		
		Stahl	Edelstahl	Aluminium	Stahl	Edelstahl	Aluminium
2	45	55,4	54,5	78,9	76,45	75,8	95,85
3		38,9	31,8	48,5	53,65	45,5	71,2
4		27,5	19,3	36,7	37,95	28,5	56,5
6		14	11,1	20,6	19,8	16,5	30,95
8		9,8	8,3	13,3	13,1	10,7	18,3
10		7,6	5,6	8,6	8,7	8	10,15
12		5,4	3,7	6,2	6,75	5,25	7,45
15		3	2,3	3,3	3,8	3,05	3,5
20		1,55	1,5	1,5	2,2	1,95	1,8
25		1	-	-	1,3	-	-

Fehler

Tabelle 6. Fehler bei TOMAHAWK®30K

Fehlercode	Symptome	Ursache	Empfohlene Maßnahmen
Gelb	Überhitzung	<ul style="list-style-type: none"> • Der Luftstrom wird blockiert. • Der Lüfter wird blockiert. • Defekte Komponenten im Gerät. 	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen, ob der Luftdruck korrekt ist. • Zustand des Lüfters überprüfen und korrigieren. • Das Gerät für mindestens 10 Minuten abschalten. Sicherstellen, dass das Gerät nicht über seine maximale Einschaltdauer hinaus eingesetzt wird (siehe technische Parameter). • Die richtige Spannung wählen (siehe technische Parameter). • Das Gerät für Reparaturarbeiten zurückbringen oder von einem qualifizierten Techniker unter Befolgung des Service-Handbuchs reparieren lassen.
Rot	Gelöster Schneidbrenner	<ul style="list-style-type: none"> • Der Schneidbrenner ist nicht richtig an der Buchse [5] angeschlossen oder beschädigt. • Der Abschirmkörper ist beschädigt oder falsch angebracht. 	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen, ob der Plasmabrenner nicht beschädigt ist. • Den Plasma-Schneidbrenner fest an der Buchse [5] anbringen. • Den Abschirmkörper fest anbringen.

Tabelle 7. Fehler bei TOMAHAWK®45*

Fehlercode	Symptome	Ursache	Empfohlene Maßnahmen
E01	Überhitzung des Primärkreises	<ul style="list-style-type: none"> • Der Luftstrom wird blockiert. • Der Lüfter wird blockiert. • Defekte Komponenten im Gerät. 	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen, ob der Luftdruck korrekt ist. • Zustand des Lüfters überprüfen und korrigieren. • Das Gerät für mindestens 10 Minuten abschalten. Sicherstellen, dass das Gerät nicht über seine maximale Einschaltdauer hinaus eingesetzt wird (siehe technische Parameter). • Die richtige Spannung wählen (siehe technische Parameter). • Das Gerät für Reparaturarbeiten zurückbringen oder von einem qualifizierten Techniker unter Befolgung des Service-Handbuchs reparieren lassen.
E02	Überhitzung des Sekundärkreises		
E09	Überhitzung		
E07	Primär-NTC nicht angeschlossen		
E08	Sekundär-NTC nicht angeschlossen		
E12	Gasmangel	<ul style="list-style-type: none"> • Gasdruck zu niedrig. • Fehler im Druckluftsystem. 	<ul style="list-style-type: none"> • Das Druckluftsystem überprüfen. • Den Gasdruck mit dem Druckregler entsprechend den Empfehlungen in diesem Handbuch einstellen.
E30	Gelöster Schneidbrenner	<ul style="list-style-type: none"> • Der Schneidbrenner ist nicht richtig an der Buchse [5] angeschlossen oder beschädigt. • Der Abschirmkörper ist beschädigt oder falsch angebracht. 	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen, ob der Plasmabrenner nicht beschädigt ist. • Den Plasma-Schneidbrenner fest an der Buchse [5] anbringen. • Den Abschirmkörper fest anbringen.

*Software ist nur auf Englisch vorhanden.



ACHTUNG

Sollten Sie aus irgendeinem Grund nicht in der Lage sein, die empfohlenen Maßnahmen im Falle einer Störung durchzuführen, wenden Sie sich an die nächste autorisierte Lincoln Electric-Kundendienststelle.

Wartung



ACHTUNG

Es wird empfohlen, für etwaige Reparatur- oder Wartungsarbeiten bzw. Modifizierungen den nächstgelegenen Technischen Kundendienst oder Lincoln Electric zu kontaktieren. Von unautorisierten Personen durchgeführte Reparaturen und Modifizierungen führen dazu, dass die Herstellergarantie erlischt.

Die Wartungsintervalle können abhängig von der Arbeitsumgebung des Geräts schwanken.

Laufende Wartung (täglich)

- Den Zustand der Isolierung und Anschlüsse des Plasma-Schneidbrenners und der Erdungskabel und die Isolierung des Eingangskabels überprüfen. Tauschen Sie diese bei Beschädigung sofort aus.
- Spritzer von der Gasdüse des Plasma-Schneidbrenners beseitigen.
- Überprüfen Sie Zustand und Betrieb des Lüfters. Halten Sie dessen Lüftungsschlitze frei und sauber!

Periodische Wartung (alle 200 Betriebsstunden, mindestens einmal im Jahr)

Führen Sie zusätzlich zur täglichen Pflege und Wartung die folgenden Instandhaltungsmaßnahmen durch:

- Halten Sie das Gerät sauber. Verwenden Sie einen trockenen Luftstrom mit geringem Luftdruck. Entfernen Sie den Staub von der äußeren Abdeckung und aus dem Innern des Gehäuses.
- Falls erforderlich, den Stecker des Plasmabrenners und die Erdungskabelbuchse reinigen und festziehen.
- Kontrollieren, ob die Kabel und Anschlüsse unversehrt sind. Bei Bedarf austauschen.
- Regelmäßig den Brennerkopf reinigen, seine Kleinteile überprüfen und bei Bedarf austauschen.
- Regelmäßig den Kompressor-Luftfilter reinigen.



ACHTUNG

Bevor Verschleißteile ausgetauscht oder Wartungsarbeiten vorgenommen werden, muss das beiliegende Brenner-Handbuch gelesen werden.



ACHTUNG

Dieses Gerät nicht öffnen und keine Gegenstände in seine Öffnungen stecken. Das Gerät muss vor der Durchführung von Wartungsarbeiten von der Stromversorgung getrennt werden. Nach jeder Reparatur sind geeignete Tests durchzuführen, um die Sicherheitsanforderungen zu überprüfen.

Kundenbetreuung

Die Geschäftstätigkeiten der Lincoln Electric Company sind die Herstellung und der Verkauf hochwertiger Schweißanlagen, Schweißmaterialien sowie Brennschneideanlagen. Dabei ist es stets unser Ziel, den Anforderungen unserer Kunden gerecht zu werden und ihre Erwartungen zu übertreffen. Kunden wenden sich regelmäßig an Lincoln Electric, um sich über den Einsatz unserer Produkte beraten zu lassen. Wir beantworten die Fragen unserer Kunden basierend auf den besten, uns zu diesem Zeitpunkt zur Verfügung stehenden Informationen. Lincoln Electric ist nicht in der Lage, diese Serviceleistung zu gewährleisten oder zu garantieren und übernimmt keinerlei Haftung im Hinblick auf derartige Informationen oder Serviceleistungen. Wir lehnen alle ausdrücklichen oder stillschweigenden Garantien hinsichtlich der Beratung oder Auskunft ab, einschließlich jedweder Garantie der Tauglichkeit für den speziellen Zweck der Kunden. Aus praktischen Gründen können wir keine Verantwortung für die Aktualisierung oder Korrektur von Auskünften oder Beratungen übernehmen, die bereits gegeben wurden. Diese Auskünfte oder Beratungen führen auch nicht dazu, dass eine Garantie im Hinblick auf den Kauf unserer Produkte gewährt bzw. erweitert oder abgeändert wird.

Lincoln Electric geht gern auf die Bedürfnisse und Wünsche seiner Kunden ein, jedoch obliegen Auswahl und Einsatz der einzelnen von Lincoln Electric verkauften Produkte ausschließlich der Entscheidung des Käufers. Dieser bleibt auch der alleinige Verantwortliche für die entsprechenden Entscheidungen. Die Ergebnisse der Anwendung von Herstellungsverfahren und Serviceanforderungen unterliegen vielen Variablen außerhalb des Einflussbereichs von Lincoln Electric. Änderungen vorbehalten. Diese Informationen sind nach unserem besten Wissen zum Zeitpunkt der Drucklegung korrekt. Aktualisierte Informationen finden Sie unter www.lincolnelectric.com.

Entsorgung

07/06



Werfen Sie Elektrowerkzeuge nicht in den Hausmüll!

Unter der Berücksichtigung der EG-Richtlinie 2012/19 für Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) und ihrer Umsetzung in Anlehnung an das nationale Recht müssen Elektroausrüstungen, die das Ende ihrer Lebensdauer erreicht haben, getrennt gesammelt und an eine umweltverträgliche Wiederverwertungseinrichtung zurückgegeben werden. Als Eigentümer dieses Gerätes sollten Sie sich bei Ihrem Vertreter von Lincoln Electric Informationen über zugelassene Systeme der Mülltrennung 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 nicht für ein Gerät, wenn dessen Code-Nummer nicht auf der Liste steht. Fehlt die Code-Nummer, wenden Sie sich bitte in diesem Fall an die Serviceabteilung von Lincoln Electric.
- Bestimmen Sie mithilfe 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.

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.

Elektroschaltplan

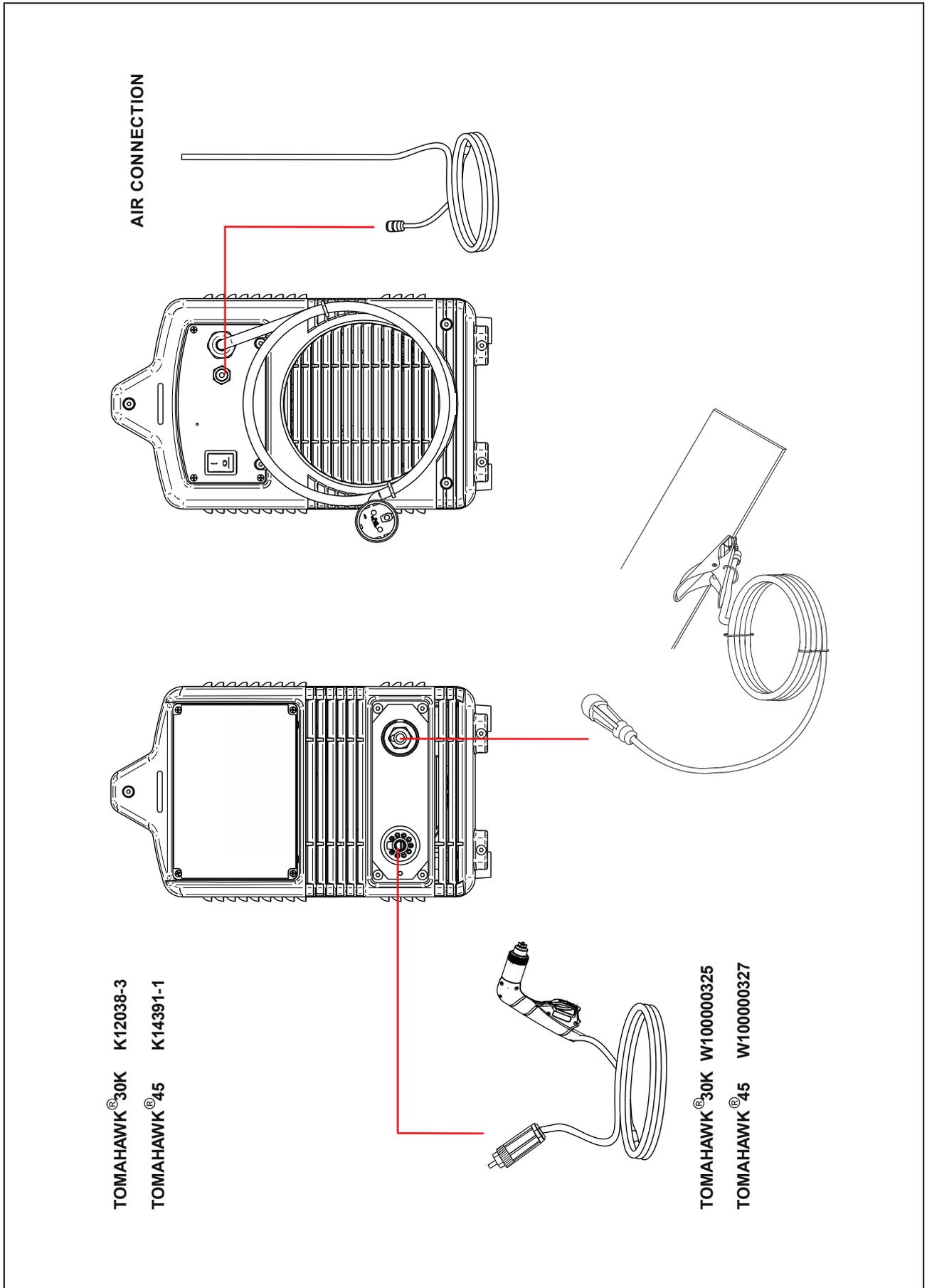
Beziehen Sie sich bitte auf die mitgelieferte Ersatzteilliste.

Zubehör

TOMAHAWK®30K	
W100000325	BRENNER LC-30 4M CEN. 5PIN LE
W100000355	ERDUNGSKABEL 16MM 6M
W0300699A	SCHNEIDKREIS
W0200002	UNTERWAGEN MIT ZWEI RÄDERN
W8800117R	FILTERPATRONE

TOMAHAWK®45	
W100000327	BRENNER LC-45 6M CEN. 5PIN LE
W100000355	ERDUNGSKABEL 16MM 6M
W100000338	SCHNEIDKREIS
W0200002	UNTERWAGEN MIT ZWEI RÄDERN
W8800117R	FILTERPATRONE

Anschlusskonfiguration



Maßbild

