

Hypertherm[®]

powermax30[®]

Plasmaschneidgerät



Betriebsanleitung – 805161
Revision 1

Registrieren Sie Ihre neue Hypertherm-Anlage

Registrieren Sie Ihr Produkt online unter www.hypertherm.com/registration zur einfacheren Unterstützung bei technischen und Garantieangelegenheiten. Sie können außerdem aktuelle Informationen über neue Hypertherm-Produkte und ein Werbegeschenk als Zeichen unserer Dankbarkeit erhalten.

Für Ihre Unterlagen

Seriennummer: _____

Kaufdatum: _____

Händler: _____

Anmerkungen zur Wartung:

powermax30

Betriebsanleitung

Deutsch / German

Revision 1 – Juni 2007

**Hypertherm, Inc.
Hanover, NH USA
www.hypertherm.com
[email:info@hypertherm.com](mailto:info@hypertherm.com)**

© Copyright 2007 Hypertherm, Inc.
Alle Rechte vorbehalten

Hypertherm und Powermax sind Markenzeichen der Hypertherm, Inc.,
die in den Vereinigten Staaten und/oder anderen Ländern registriert sein können.

Hypertherm, Inc.

Etna Road, P.O. Box 5010
Hanover, NH 03755 USA
603-643-3441 Tel (Main Office)
603-643-5352 Fax (All Departments)
info@hypertherm.com (Main Office Email)

800-643-9878 Tel (Technical Service)

technical.service@hypertherm.com (Technical Service Email)
800-737-2978 Tel (Customer Service)
customer.service@hypertherm.com (Customer Service Email)

Hypertherm Automation

5 Technology Drive, Suite 300
West Lebanon, NH 03784 USA
603-298-7970 Tel
603-298-7977 Fax

Hypertherm Plasmatechnik GmbH

Technologiepark Hanau
Rodenbacher Chaussee 6
D-63457 Hanau-Wolfgang, Deutschland
49 6181 58 2100 Tel
49 6181 58 2134 Fax
49 6181 58 2123 (Technical Service)

Hypertherm (S) Pte Ltd.

No. 19 Kaki Bukit Road 2
K.B. Warehouse Complex
Singapore 417847, Republic of Singapore
65 6 841 2489 Tel
65 6 841 2490 Fax
65 6 841 2489 (Technical Service)

Hypertherm (Shanghai) Trading Co., Ltd.

Unit 1308-09, Careri Building
432 West Huai Hai Road
Shanghai, 200052
PR China
86-21 5258 3330/1 Tel
86-21 5258 3332 Fax

Hypertherm

Branch of Hypertherm, UK, UC
PO Box 244
Wigan, Lancashire, England WN8 7WU
00 800 3324 9737 Tel
00 800 4973 7329 Fax
00 800 4973 7843 (Technical Service)

France (Representative office)

15 Impasse des Rosiers
95610 Eragny, France
00 800 3324 9737 Tel
00 800 4973 7329 Fax

Hypertherm S.r.l.

Via Torino 2
20123 Milano, Italia
39 02 725 46 312 Tel
39 02 725 46 400 Fax
39 02 725 46 314 (Technical Service)

Hypertherm Europe B.V.

Vaartveld 9
4704 SE Roosendaal, Nederland
31 165 596907 Tel
31 165 596901 Fax
31 165 596908 Tel (Marketing)
31 165 596900 Tel (Technical Service)
00 800 49 73 7843 Tel (Technical Service)

Hypertherm Japan Ltd.

801 Samty Will Building
2-40 Miyahara 1-Chome,
Yodogawa-ku, Osaka
532-0003, Japan
81 6 6170 2020 Tel
81 6 6170 2015 Fax

HYPERTHERM BRASIL LTDA.

Avenida Doutor Renato de
Andrade Maia 350
Parque Renato Maia
CEP 07114-000
Guarulhos, SP Brasil
55 11 6409 2636 Tel
55 11 6408 0462 Fax

Einleitung

Die von Hypertherm mit CE-Kennzeichnung versehenen Ausrüstungen wurden gemäß der Norm EN60974-10 hergestellt. Um sicherzustellen, daß die Anlage auf kompatible Weise mit anderen Radio(frequenz)- und elektronischen Anlagen zusammenarbeitet, sollte sie entsprechend den nachfolgend aufgeführten Informationen installiert und eingesetzt werden, um elektromagnetische Kompatibilität zu erreichen.

Die in der EN60974-10 verlangten Limits könnten ungenügend sein, die Interferenz auszuschließen, wenn sich die betroffene Anlage in geringer Entfernung befindet oder in hohem Maße empfindlich ist. In solchen Fällen kann es erforderlich sein, andere Maßnahmen zu ergreifen, um die Interferenz zu verringern.

Diese Schneidausrüstung wurde ausschließlich für den Einsatz in einer Industrieumgebung konstruiert.

Installation und Einsatz

Der Bediener ist für die Installation und den Einsatz der Plasmaanlage gemäß den Anweisungen des Herstellers verantwortlich. Sollten elektromagnetische Störungen festgestellt werden, liegt es in der Verantwortlichkeit des Bedieners, die Situation mit der technischen Unterstützung des Herstellers zu lösen.

In einigen Fällen kann die Abhilfe einfach in der Erdung des Schneidschaltkreises liegen, siehe hierzu Erdung des Werkstückes. In anderen Fällen kann die Konstruktion einer elektromagnetischen Abschirmung in Form eines Gehäuses für Stromquelle und Tisch, komplett mit den dazugehörigen Eingangsfiltern, erforderlich sein. In allen Fällen müssen die elektromagnetischen Störungen auf einen Grad gebracht werden, bei dem sie sich nicht länger störend auswirken.

Einschätzung des Bereiches

Vor Installation der Anlage ist vom Bediener eine Einschätzung möglicher elektromagnetischer Probleme

im Umgebungsbereich vorzunehmen. Folgende Punkte sind dabei zu berücksichtigen:

- a. Andere Versorgungskabel, Steuerkabel, Signal- und Telefonkabel: über, unter und in der Nähe der Schneidanlage.
- b. Radio- und TV-Sende- und Empfangsgeräte.
- c. Computer und andere Steuerungsanlagen.
- d. Sicherheitskritische Anlagen: zum Beispiel Schutz- und Industrieanlagen.
- e. Gesundheit der Personen in der Nähe: zum Beispiel Herzschrittmacher und Hörgeräte.
- f. Kalibrier- oder Meßgeräte
- g. Störsicherheit anderer Geräte in der Umgebung. Der Bediener hat sicherzustellen, daß andere im Einsatz befindliche Geräte kompatibel sind. Hierfür können zusätzliche Schutzmaßnahmen erforderlich sein.
- h. Tageszeit, zu der Schneid- oder andere Tätigkeiten auszuführen sind.

Die zu berücksichtigende Größe des Umgebungsbereiches ist abhängig von der Gebäudestruktur und andere Tätigkeiten, die vorgenommen werden. Der Umgebungsbereich kann möglicherweise die Geländegrenzen überschreiten.

Methoden zur Emissionsreduzierung

Hauptstromanschluß

Die Schneidanlage sollte entsprechend den Herstellerempfehlungen angeschlossen werden. Sollten Funkstörungen auftreten, kann es notwendig sein, zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen, wie die Filtrierung des Hauptstromanschlusses. Das Stromkabel der fest installierten Schneidanlage sollte zur Abschirmung in einem Metallkanal oder ähnlichem verlegt sein. Die elektrische Abschirmung sollte komplett auf der ganzen Länge erfolgen. Die Abschirmung sollte an die Schneid-Hauptversorgung angeschlossen werden, damit ein guter elektrischer Kontakt zwischen dem Kanal und der Schneidstromzufuhr-Ummantelung aufrechterhalten wird.

Wartung der Schneidanlage

Die Schneidanlage sollte routinemäßig entsprechend den Herstellerempfehlungen gewartet werden. Alle Zugangs- und Wartungstüren und -abdeckungen müssen geschlossen und ordnungsgemäß befestigt sein, wenn die Anlage in Betrieb ist. Die Schneidanlage sollte in keiner Weise verändert werden, mit Ausnahme der Änderungen und Anpassungen, die in den Herstelleranweisungen enthalten sind. Insbesondere sind die Funkenstrecken und Lichtbogenauftreff- und stabilisierungseinrichtungen entsprechend den Herstellerempfehlungen anzupassen und zu warten.

Schneidtische

Die Schneidtische sind so kurz wie möglich auszurichten und sollten nahe beieinander aufgestellt werden und auf Bodenhöhe oder nahe Bodenhöhe zu betreiben.

Potentialausgleich

Der Ausgleich aller Metallkomponenten der Schneidausrüstung selbst und in deren Nähe ist in Betracht zu ziehen. Die mit dem Werkstück verbundenen Metallkomponenten erhöhen jedoch für den Bediener das Risiko, einen elektrischen Schlag zu erhalten, indem er diese Metallkomponenten und gleichzeitig die Elektrode (Düse für Laserköpfe) berührt. Der Bediener muß von all diesen ausgeglichenen Metallkomponenten isoliert sein.

Erdung des Werkstückes

In Fällen, in denen das Werkstück aus Gründen der elektrischen Sicherheit nicht mit der Erdung verbunden ist, oder wegen seiner Größe oder Position nicht an der Erdung angeschlossen ist, z. B. bei Schiffsrümpfen oder Gebäude-Stahlkonstruktionen, kann der Anschluß des Werkstücks an die Erdung in einigen, jedoch nicht in allen Fällen die Emissionen verringern. Man muß Sorgfalt walten lassen, um vorzubeugen, daß die Erdung des Werkstücks das Verletzungsrisiko für die Bediener oder Beschädigung der anderen elektrischen Anlagen erhöht. Wo erforderlich, ist der Anschluß des Werkstücks an die Erdung in

Form eines direkten Anschlusses des Werkstücks vorzunehmen, jedoch ist die Verbindung in einigen Ländern, in denen direkte Anschlüsse nicht erlaubt sind, zu erreichen, indem passende Kapazitäten gemäß den nationalen Bestimmungen gewählt werden.

Anmerkung: Der Schneidschaltkreis kann aus Sicherheitsgründen geerdet oder nicht geerdet werden. Die Veränderung der Erdungsanordnungen darf nur genehmigt werden von Personen mit entsprechender Kompetenz für den Zugriff und dem Einschätzungsvermögen, ob Änderungen die Verletzungsgefahr erhöhen, zum Beispiel, durch die Erlaubnis von parallelen Schneidstrom-Rückführpfaden, die die Erdungsschaltkreise anderer elektrischer Anlagen beschädigen können. Weitere Richtschnuren sind in IEC/TS 62081 Lichtbogenschweißanlagen-Installation und -Betrieb enthalten.

Entstörung und Abschirmung

Ausgewählte Entstörung und Abschirmung anderer Kabel und Anlagen im Umgebungsbereich können Interferenzprobleme mildern. Die Entstörung der gesamten Plasmaschneidanlage ist bei bestimmten Einsätzen in Betracht zu ziehen.

Achtung

Hypertherm empfiehlt, für Ihr Hypertherm-System nur Original-Ersatzteile zu verwenden. Bei Schäden, die dadurch entstanden sind, dass keine Original-Ersatzteile verwendet wurden, prüft Hypertherm, ob Garantie gewährt werden kann oder nicht.

Sie sind für die ordnungsgemäße Nutzung des Produkts selbst verantwortlich. Hypertherm übernimmt keine Gewähr für die ordnungsgemäße Nutzung des Produkts in Ihrer Umgebung und kann dafür auch keine Garantie gewähren.

Allgemein

Die Hypertherm Inc. gewährleistet, dass ihre Produkte frei von Material- und Bearbeitungsfehlern sind, wenn Hypertherm von einem Fehler in Kenntnis gesetzt wird (i) bezüglich der Stromquelle innerhalb eines Zeitraums von zwei (2) Jahren ab dem Datum von deren Lieferung an Sie, mit Ausnahme der Stromquellen aus der Powermax-Serie, bei denen es ein Zeitraum von drei (3) Jahren ab dem Datum der Lieferung an Sie ist, und (ii) bezüglich des Brenners und der Schlauchpakete innerhalb eines Zeitraums von einem (1) Jahr ab Lieferung an Sie und bezüglich der Brennerheber-Baugruppen innerhalb eines Zeitraums von einem (1) Jahr ab dem Datum der Lieferung an Sie und bezüglich der Laserköpfe innerhalb eines Zeitraums von einem (1) Jahr ab dem Datum der Lieferung an Sie. Von der Garantie ausgeschlossen sind Produkte, die fehlerhaft installiert, modifiziert oder auf sonstige Weise beschädigt wurden.

Sämtliche durch diese Garantie abgedeckten defekten Produkte werden von Hypertherm nach seiner eigenen Wahl unentgeltlich repariert, ersetzt oder angepasst. Voraussetzung hierzu ist die Rücksendung der Ware an die Geschäftsadresse von Hypertherm in Hanover, New Hampshire, oder an eine von Hypertherm autorisierte Reparaturwerkstatt. Rücksendungen werden nur angenommen, wenn sie vorher von Hypertherm autorisiert wurden – dies geschieht im Normalfall rasch und unbürokratisch – und wenn die Ware angemessen verpackt ist. Versicherungs- und Frachtkosten sowie alle sonstigen bei der Rücksendung anfallenden Kosten trägt der Absender. Hypertherm haftet außerdem nicht für Reparaturen, den Ersatz oder Neujustierungen von Produkten, die von dieser Garantie abgedeckt werden, außer für diese, die gemäß diesem Absatz angesprochen wurden oder für die Hypertherm zuvor eine schriftliche Einverständniserklärung abgegeben hat. **Die obigen Garantie-Bestimmungen sind verbindlich und gelten anstelle von allen anderen Garantie-Bestimmungen, seien sie ausdrücklich festgelegt, impliziert, gesetzlich festgelegt oder auf andere**

Weise in Bezug zu den Produkten oder den Resultaten, die sich aus der Nutzung dieser Produkte ergeben, ausgedrückt; sie gelten auch anstelle von allen implizierten Garantien oder Qualitäts-Bedingungen oder Aussagen zur Markt-Tauglichkeit oder zur Eignung für einen bestimmten Zweck oder bei Rechtsverletzungen. Das vorher Gesagte gilt einzig und allein als Rechtsmittel für alle Garantie-Verletzungen, die sich Hypertherm zuschulden kommen lässt. Großhändler und Wiederverkäufer mögen andere oder zusätzliche Garantien anbieten, aber Großhändler und Wiederverkäufer sind nicht autorisiert, Ihnen zusätzlichen Garantieschutz zu gewähren oder Aussagen zu treffen, von denen behauptet wird, sie seien für Hypertherm verbindlich.

Zertifizierungsprüfzeichen

Zertifizierte Produkte erkennt man an einem oder mehreren Zertifizierungsprüfzeichen von zugelassenen Prüflabors. Die Zertifizierungsprüfzeichen befinden sich auf dem Typenschild oder in dessen Nähe. Jedes Zertifizierungsprüfzeichen bedeutet, dass das Produkt und dessen sicherheitsrelevante Komponenten den maßgeblichen nationalen Sicherheitsstandards entsprechen, wie sie von diesem Prüflabor nachgeprüft wurden. Hypertherm bringt Zertifizierungsprüfzeichen erst dann an seinen Produkten an, wenn das Produkt mit sicherheitsrelevanten Komponenten von dem zugelassenen Prüflabor genehmigt wurde.

Hat das Produkt das Werk von Hypertherm verlassen, werden die Zertifizierungsprüfzeichen ungültig, sobald eines der folgenden Dinge geschieht:

- Das Produkt wird auf eine Weise so erheblich verändert, dass es eine Gefahr oder Nichtübereinstimmung erzeugt.
- Sicherheitsrelevante Komponenten werden durch ungenehmigte Ersatzteile ersetzt.
- Jeglicher ungenehmigte Zusammenbau oder jegliches Hinzufügen von Zubehör, das gefährliche Spannung einsetzt oder erzeugt.
- Jegliche Manipulation an einem Sicherheitsschaltkreis oder einer sonstigen Einrichtung, die als Teil der Zertifizierung in das Produkt konstruiert wurde.

Das CE-Zeichen stellt eine Konformitätserklärung des Herstellers nach den gültigen Europäischen Richtlinien und Normen dar. Nur die Versionen der Hypertherm-Produkte mit CE-Zeichen auf dem Typenschild oder in dessen Nähe wurden auf Einhaltung der Europäischen Richtlinie für Niederspannung und der Europäischen EMV-Richtlinie geprüft. EMV-Filter, die erforderlich sind, um der

Europäischen EMV-Richtlinie zu entsprechen, sind in den Stromquellenversionen mit CE-Zeichen eingebaut.

Patentschutz

Außer in Fällen von Produkten, die nicht von Hypertherm hergestellt wurden oder die von einer (im juristischen Sinne) anderen Person als Hypertherm hergestellt wurden, die sich nicht strikt an die Spezifikationen von Hypertherm hielt, wird Hypertherm auf eigene Kosten Prozesse oder Verfahren führen oder beilegen, die gegen Sie mit der Begründung eingeleitet werden, dass die Verwendung eines Hypertherm-Produkts – und zwar die alleinige Verwendung dieses Produkts und nicht in Verbindung mit irgendeinem anderen Produkt, das nicht von Hypertherm geliefert wurde – ein Patent einer dritten Partei verletzt; dasselbe gilt auch bei Verletzungen in Fällen von Design-, Verarbeitungs- und Formelvorgaben oder von Kombinationen aus all diesem, die nicht von Hypertherm entwickelt wurden oder von denen behauptet wird, dass sie von Hypertherm entwickelt wurden. Verständigen Sie Hypertherm unverzüglich, sobald Sie erfahren, dass eine Klage gegen Sie angestrengt wird oder wenn Ihnen mit einer Klage in Verbindung mit einer solchen angeblichen Patentverletzung gedroht wird; Hypertherms Verpflichtung, Schadensersatz zu leisten, ist abhängig von Hypertherms alleiniger Kontrolle bei der Verteidigung des Anspruchs und der Kooperation und Unterstützung der beklagten Partei.

Haftungs-beschränkung

Hypertherm ist in keinem Fall Personen oder Körperschaften für zufällig verursachte Schäden, Folgeschäden, indirekte Schäden oder Schäden, die aus Strafen resultieren (inbegriffen – aber nicht darauf beschränkt – sind Gewinneinbrüche) haftbar. Dabei kommt es nicht darauf an, ob die Haftpflicht auf einem Vertragsbruch, einem Delikt, Erfolgshaftung, Garantie-Verletzungen, einem Versagen des eigentlichen Zweckes oder anderem basiert. Selbst wenn auf die Möglichkeit solcher Schäden hingewiesen wurde, ist Hypertherm nicht haftbar.

Haftungs-obergrenze

In keinem Fall wird Hypertherms Haftpflicht-Leistung für eine Forderung, eine Klage, einen Prozess oder ein Verfahren, die aufgrund der Verwendung des Produktes oder daraus resultierender Folgen gemacht wird bzw. erhoben wird bzw. anstehen, im Ganzen die Summe übersteigen, die für die Produkte bezahlt wurde, die den Anlass für solche Forderungen geben. Dabei spielt es keine Rolle, ob die Haftpflicht auf

einem Vertragsbruch, einem Delikt, Erfolgshaftung, Garantie-Verletzungen, einem Versagen des eigentlichen Zweckes oder anderem basiert.

Versicherung

Sie sind dazu verpflichtet, Versicherungen in solchen Mengen und Arten abzuschließen bzw. jederzeit beizubehalten, und Sie sind weiter dazu verpflichtet, die Deckungssumme für Schadensansprüche genügend hoch und angemessen zu gestalten, dass Hypertherm, sollte es in Zusammenhang mit seinen Produkten zu Klagen kommen, so wenig wie möglich belastet wird.

Nationale und lokale Nutzungsbestimmungen

Die Nutzungsbestimmungen für nationale und lokale Wasserleitungs- oder elektrische Leitungssysteme haben Vorrang vor den Anweisungen, die dieses Handbuch enthält. Hypertherm wird **in keinem Fall** für Personen- oder Sachschäden haften, die von einer unsachgemäßen Nutzung dieser Systeme stammen oder die von unzulänglichen Arbeitspraktiken herrühren.

Übertragung von Rechten

Sie können etwaig verbliebene Rechte, die Sie hierunter noch haben, nur in Verbindung mit dem Verkauf all oder wesentlich all Ihrer Aktiva und all oder wesentlich all Ihres Aktienkapitals an einen interessierten Nachfolger übertragen. Dieser muss sich außerdem bereit erklären, alle Bedingungen und Auflagen dieses Garantie-Vertrages als verbindlich anzuerkennen.

Ordnungsgemäße Entsorgung von Hypertherm-Produkten

Wie alle elektronischen Produkte, können Hypertherm-Plasmaschneidanlagen Materialien oder Komponenten, z. B. Leiterplatten, enthalten, die nicht in den gewöhnlichen Abfall geworfen werden können. Es liegt in Ihrer Verantwortung, jegliche Produkte oder Bauelemente von Hypertherm in umweltgerechter Weise entsprechend den nationalen und regionalen Vorschriften zu entsorgen.

- In den USA sind alle Bundes-, Landes- und regionalen Gesetze zu prüfen.
- In der Europäischen Gemeinschaft sind die EU-Richtlinien, die nationalen und regionalen Gesetze zu prüfen. Bitte besuchen Sie www.hypertherm.com/weee, um weitere Informationen zu erhalten.
- In anderen Ländern sind die nationalen und regionalen Gesetze zu prüfen.

Elektromagnetische Kompatibilität.....	i
Garantie.....	ii

Abschnitt 1 Sicherheit

Sicherheitsrelevante Informationen.....	1-2
Sicherheitsvorschriften einhalten	1-2
Plasmaschneiden kann Brände und Explosionen verursachen	1-2
Elektrische Schläge sind lebensgefährlich	1-3
Statische Elektrizität kann platinen Beschädigen.....	1-3
Giftige Dämpfe können zu Verletzungen oder Tod führen.....	1-4
Ein Plasmalichtbogen kann Verletzungen und Verbrennungen verursachen.....	1-5
Lichtbogenstrahlen können Augen und Haut verbrennen	1-5
Sichere Erdung.....	1-6
Sicherheit beim Umgang mit Gasdruckausrüstungen	1-6
Beschädigte Gasflaschen können explodieren	1-6
Lärm kann zu Gehörschäden führen	1-7
Störung von Herzschrittmachern und Hörgeräten	1-7
Der Plasmalichtbogen kann gefrorene Rohre beschädigen	1-7
Warnschilder	1-8

Abschnitt 2 Spezifikationen

Anlagenbeschreibung	2-2
Abmessungen und Gewicht der Stromquelle.....	2-2
Stromquellendaten	2-3
Abmessungen des Brenners.....	2-4
T30v Brennerwerte.....	2-4
Symbole und Markierungen.....	2-5
[S]-Zeichen.....	2-5
CE-Zeichen.....	2-5
IEC-Zeichen.....	2-5

Abschnitt 3 Inbetriebnahme

Auspacken des Powermax30	3-2
Ansprüche	3-2
Inhalt	3-2
Positionierung der Stromquelle	3-3
Spannungseinstellungen	3-3
Erdungserfordernisse.....	3-3

INHALT

Netzkabelhinweise	3-4
Netzkabel und Stecker für CSA-Stromquellen	3-4
Netzkabel für CE-Stromquellen	3-5
Empfehlungen zu Verlängerungskabeln	3-6
Empfehlungen zu Stromerzeugern	3-6
Gaszufuhr	3-7
Anschluss	3-7
Zusätzliche Gasfiltration	3-8

Abschnitt 4 Bedienung

Regler und Anzeigeleuchten	4-2
Bedienelemente an der Vorderseite und LEDs.....	4-2
Bedienelemente auf der Rückseite	4-2
Installation von Verschleißteilen.....	4-3
Anbringen der Werkstückklemme.....	4-4
Einschalten des Gerätes.....	4-4
Bedienung von Handbrennern.....	4-6
Bedienung des Sicherheits-Wippentasters	4-6
Tipps zum Handbrennerschneiden.....	4-7
Schnittstart an der Werkstückkante.....	4-8
Lochstechen eines Werkstücks	4-9
Tabelle für das Schneiden.....	4-10
Einschaltdauer und Überhitzung.....	4-11
Häufige Schneidfehler.....	4-11

Abschnitt 5 Wartung/Teile

Routinemäßige Wartung.....	5-2
Inspektion der Verschleißteile	5-3
Grundlegende Fehlerbeseitigung.....	5-4
Reparaturen	5-7
Entfernen und Einsetzen der Abdeckung und der Nomex®-Sperr.....	5-7
Entfernen einer Endkappe.....	5-9
Brennerschlauchpaket trennen.....	5-11
Austausch des Werkstückkabels	5-13
Austausch des Netzkabels (CSA)	5-15
Austausch des Netzkabels (CE)	5-17
Austausch des Luftfilterelements	5-19

Austauschteile und Zubehörteile	5-20
Netzkabel und Adapter	5-20
Zubehörteile	5-20
T30v Handbrenner-Baugruppe	5-21
Verschleißteile	5-21
Filterregler	5-22
Erdklemme	5-22
Powermax30-Beschriftungen	5-23

Abschnitt 1

SICHERHEIT

Inhalt:

Sicherheitsrelevante Informationen	1-2
Sicherheitsvorschriften einhalten.....	1-2
Plasmaschneiden kann Brände und Explosionen verursachen	1-2
Elektrische Schläge sind lebensgefährlich.....	1-3
Statische elektrizität kann platinen Beschädigen	1-3
Giftige Dämpfe können zu Verletzungen oder tod führen.....	1-4
Ein Plasmalichtbogen kann Verletzungen und Verbrennungen verursachen	1-5
Lichtbogenstrahlen können Augen und Haut verbrennen	1-5
Sichere Erdung.....	1-6
Sicherheit beim Umgang mit Gasdruckausrüstungen.....	1-6
Beschädigte Gasflaschen können explodieren.....	1-6
Lärm kann zu Gehörschäden führen.....	1-7
Störung von Herzschrittmachern und Hörgeräten.....	1-7
Der Plasmalichtbogen kann gefrorene Rohre beschädigen.....	1-7
Warnschilder	1-8



SICHERHEITSRELEVANTE INFORMATIONEN

Die Symbole in diesem Abschnitt dienen zur Identifizierung von potentiellen Gefahren. Wenn ein Sicherheitssymbol in diesem Handbuch erscheint oder eine Maschine damit gekennzeichnet ist, die angegebenen Anweisungen strikt einhalten, um potentielle Verletzungsgefahren zu vermeiden.



SICHERHEITSVORSCHRIFTEN EINHALTEN

Alle Sicherheitshinweise in diesem Handbuch und die Warnschilder auf der Maschine durchlesen.

- Die Warnschilder auf der Maschine in gutem Zustand halten. Fehlende oder beschädigte Schilder sofort ersetzen.
- Die Bedienung der Maschine und die richtige Verwendung der Bedienelemente erlernen. Die Maschine nicht von ungeschultem Personal bedienen lassen.

- Die Maschine stets in funktionstüchtigem Zustand halten. Unzulässige Modifikationen der Maschine können die Sicherheit und Nutzungsdauer der Maschine beeinträchtigen.

GEFAHR WARNUNG VORSICHT

Die Signalworte GEFAHR bzw. WARNUNG werden zusammen mit einem Sicherheitssymbol verwendet. GEFAHR identifiziert die größte Gefahr.

- Die Warnschilder GEFAHR bzw. WARNUNG an der Maschine befinden sich stets in der Nähe der jeweiligen Gefahrenstelle.
- Der Sicherheitshinweis WARNUNG ist den entsprechenden Anweisungen in diesem Handbuch vorangestellt, die bei Nichteinhaltung zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen können.
- Der Sicherheitshinweis VORSICHT ist den entsprechenden Anweisungen in diesem Handbuch vorangestellt, die bei Nichteinhaltung zu Maschinenschäden führen können.



PLASMASCHNEIDEN KANN BRÄNDE UND EXPLOSIONEN VERURSACHEN

Brandverhütung

- Sicherstellen, daß im Arbeitsbereich sicher geschnitten werden kann. Einen Feuerlöscher in unmittelbarer Umgebung verfügbar halten.
- Alles brennbare Material im Umkreis von 10 m aus dem Schneidbereich entfernen.
- Heiße Metallteile abschrecken oder abkühlen lassen, bevor sie weiterverarbeitet werden oder mit brennbaren Materialien in Berührung kommen.
- Keine Behälter schneiden, die möglicherweise brennbare Materialien enthalten – sie müssen zuerst entleert und gründlich gereinigt werden.
- Vor dem Plasmaschneiden möglicherweise feuergefährliche Bereiche entlüften.
- Beim Schneiden mit Sauerstoff als Plasmagas ist eine Belüftungsanlage erforderlich.

Explosionsverhütung

- Die Plasmaschneidanlage nicht in Betrieb nehmen, wenn die Umgebungsluft explosiven Staub oder Gase enthält.
- Keine unter Druck stehenden Zylinder, Rohre oder geschlossene Behälter schneiden.
- Keine Behälter schneiden, in denen brennbare Materialien aufbewahrt wurden.



WARNUNG

Explosionsgefahr
Argon-Wasserstoff und Methan

Wasserstoff und Methan sind feuergefährliche Gase, die eine Explosionsgefahr darstellen. Flammen von Behältern und Schläuchen fernhalten, die Methan- oder Wasserstoff-Mischungen enthalten. Ebenso Flammen und Funken vom Brenner fernhalten, wenn Methan oder Argon-Wasserstoff als Plasmagas verwendet wird.



WARNUNG

Wasserstoff-Verpuffung beim
Aluminium-Schneiden

- Beim Unterswasserschneiden von Aluminium oder bei Wasserberührung der Aluminiumunterseite kann sich freies Wasserstoffgas unter dem Werkstück sammeln und während des Plasmaschneidbetriebes verpuffen.
- Einen Belüftungsverteiler am Boden des Wassertisches installieren, um die Gefahr einer Wasserstoff-Verpuffung zu beseitigen. Siehe Abschnitt „Anhang“ dieses Handbuches bezüglich Einzelheiten zum Belüftungsverteiler.



ELEKTRISCHE SCHLÄGE SIND LEBENSGEFÄHRLICH

Das Berühren stromführender Teile kann tödliche elektrische Schläge oder schwere Verbrennungen verursachen.

- Der Betrieb der Plasmaanlage schließt einen elektrischen Schaltkreis zwischen Brenner und Werkstück. Das Werkstück und jegliche Teile, die mit dem Werkstück Kontakt haben, sind Bestandteil des elektrischen Schaltkreises.
- Brennerkörper, Werkstück oder Wasser im Wassertisch während des Betriebs der Plasmaanlage nicht berühren.

Verhütung von elektrischen Schlägen

Bei allen Hypertherm-Plasmaanlagen wird im Schneidprozeß Hochspannung eingesetzt (200 bis 400 Volt Gleichstrom sind üblich). um den Plasmalichtbogen zu zünden. Folgende Sicherheitsmaßregeln beim Betrieb der Schneidanlage beachten:

- Isolier-Handschuhe und -Schuhe tragen und Körper und Kleidung trocken halten.
- Während der Bedienung der Plasmaanlage muß darauf geachtet werden, daß keine nassen Flächen – auf welche Weise auch immer – berührt werden.
- Die Isolierung vom Werkstück und Boden mit trockenen Isoliermatten oder -abdeckungen gewährleisten; diese müssen groß genug sein, um jeglichen Kontakt mit Werkstück oder Boden zu verhindern. Äußerst vorsichtig sein, wenn in einer Umgebung mit hohem Feuchtigkeitsanteil gearbeitet werden muß.
- Es ist ein Trennschalter mit ausreichend dimensionierten Sicherungen in der Nähe der Stromquelle anzubringen. Mit diesem Schalter kann die Anlage im Notfall von der Bedienperson schnell ausgeschaltet werden.
- Beim Schneiden am Wassertisch ist sicherzustellen, daß der Schutzleiter korrekt angeschlossen ist.

- Diese Anlage entsprechend den Anweisungen der Betriebsanleitung und den nationalen und regionalen Vorschriften installieren und erden.
- Das Eingangsnetz Kabel der Anlage häufig auf eventuelle Beschädigungen der Isolierung untersuchen. Beschädigte Kabel sofort ersetzen. **Blanke Drähte sind lebensgefährlich.**
- Das Brenner-Schlauchpaket untersuchen und verschlissene oder beschädigte Kabel austauschen.
- Während des Schneidens dürfen das Werkstück und sich lösender Schneidabfall nicht aufgehoben werden. Während des Schneidvorgangs das Werkstück mit angeschlossenem Werkstückkabel am Platz oder auf der Werkbank lassen.
- Vor dem Prüfen, Reinigen oder Auswechseln von Brennerschleißteilen den Hauptschalter ausschalten oder den Netzstecker der Stromquelle ziehen.
- Den Sicherheitsschalter am Gerät niemals umgehen oder außer Kraft setzen.
- Vor dem Abnehmen von Abdeckungen der Stromquelle oder der Anlage die Eingangsnetzspannung unterbrechen. Nach dem Unterbrechen der Netzspannung 5 Minuten lang warten, damit sich die Kondensatoren entladen.
- Die Plasmaanlage niemals mit abgenommener Stromquellen-Abdeckung in Betrieb nehmen. Ungeschützte Stromquellenanschlüsse stellen eine ernsthafte elektrische Gefahr dar.
- Bei der Installation von Netzeingangsanschlüssen zuerst den Schutzleiter anschließen.
- Hypertherm-Plasmaschneidanlagen dürfen nur mit den jeweiligen Hypertherm-Brennern verwendet werden. Keine anderen Brenner verwenden, da diese überhitzen können und eine Sicherheitsgefahr darstellen.



STATISCHE ELEKTRIZITÄT KANN PLATINEN BESCHÄDIGEN

Beim Umgang mit Leiterplatten sind angemessene Vorsichtsmaßnahmen zu treffen.

- Leiterplatten in antistatischen Behältern aufbewahren.
- Beim Umgang mit Leiterplatten sind geerdete Gelenkbänder zu tragen.



GIFTIGE DÄMPFE KÖNNEN ZU VERLETZUNGEN ODER TOD FÜHREN.

Der Plasmalichtbogen selbst ist die beim Schneiden eingesetzte Wärmequelle. Entsprechend kann das Material, das geschnitten wird, eine Quelle giftiger Dämpfe oder Gase darstellen, die Sauerstoff verringern, auch wenn der Plasmalichtbogen nicht als Quelle giftiger Dämpfe ermittelt wurde.

Die erzeugten Dämpfe variieren abhängig von dem Metall, das geschnitten wird. Zu den Metallen, die giftige Dämpfe freisetzen können, auf die dies aber ist nicht beschränkt ist, gehören rostfreier Stahl, unlegierter Stahl, Zink (verzinkt) und Kupfer.

In manchen Fällen kann das Metall mit einer Substanz beschichtet sein, die giftige Dämpfe freisetzen könnte. Zu den giftigen Beschichtungen gehören Blei (in manchen Farben), Kadmium (in manchen Farben und Füllstoffen) und Beryllium, es ist jedoch nicht auf diese beschränkt.

Die beim Plasmaschneiden erzeugten Gase variieren je nach dem zu schneidenden Material und dem Schneidverfahren, dies kann jedoch Ozon, Stickoxide, sechswertiges Chrom, Wasserstoff und sonstige Substanzen umfassen, wenn diese im geschnittenen Material enthalten sind oder von diesem freigesetzt werden.

Es sind Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, um bei jeglichen Betriebsabläufen eine Belastung durch diese Dämpfe zu minimieren. Abhängig von der chemischen Zusammensetzung und der Konzentration der Dämpfe (sowie anderen Faktoren, z. B. Be- und Entlüftung) kann ein Risiko für körperliche Erkrankungen, z. B. Geburtsfehler oder Krebs, bestehen.

Es ist die Verantwortung des Ausrüstungs- und Betriebseigentümers, die Luftqualität des Bereichs, in dem die Ausrüstung eingesetzt wird, zu überprüfen und sicherzustellen, dass die Luftqualität am Arbeitsplatz den regionalen und nationalen Normen und Vorschriften entspricht.

Das Niveau der Luftqualität an jedem betroffenen Arbeitsplatz ist abhängig von betriebsspezifischen Variablen, z. B.:

- Tischkonstruktion (nass, trocken, Unterwasser).
- Materialzusammensetzung, Oberflächenbeschaffenheit und Zusammensetzung der Beschichtungen.

- Menge des zu entfernenden Materials.
- Dauer des Schneidens bzw. Fugenhobelns.
- Größe, Luftvolumen, Be- und Entlüftung und Filtrierung des Arbeitsbereiches.
- Personenschutzrüstung.
- Anzahl der sich in Betrieb befindlichen Schweiß- und Schneidanlagen.
- Sonstige Betriebsabläufe, die Dämpfe erzeugen können.

Muss der Arbeitsplatz nationalen oder regionalen Vorschriften entsprechen, kann nur durch im Betrieb vorgenommene Überwachung und Prüfung ermittelt werden, ob der Betrieb oberhalb oder unterhalb des zulässigen Niveaus liegt.

Zur Verringerung des Risikos der Belastung durch Dämpfe:

- Vor dem Schneiden alle Beschichtungen und Lösemittel vom Metall entfernen.
- Vor Ort eine Entlüftung vornehmen, um Dämpfe aus der Luft zu entfernen.
- Dämpfe nicht einatmen. Beim Schneiden von Metall, das mit giftigen Elementen beschichtet ist, das solche enthält oder bei dem der Verdacht besteht, dass es giftige Elemente enthält, Atemschutzmaske mit Luftzufuhr tragen.
- Es ist sicherzustellen, dass diejenigen, die Schweiß- oder Schneidausrüstungen bedienen und Atemschutzvorrichtungen mit Luftzufuhr einsetzen, für den ordnungsgemäßen Einsatz solcher Ausrüstungen qualifiziert und ausgebildet sind.
- Niemals Behälter schneiden, in deren Innerem sich möglicherweise giftige Materialien befinden. Die Behälter sind vorher ordnungsgemäß zu entleeren und zu reinigen.
- Die Luftqualität erforderlichenfalls überwachen und überprüfen.
- Den örtlichen Experten für die Umsetzung eines Lageplanes zur Gewährleistung einer sicheren Luftqualität zu Rate ziehen.



EIN PLASMALICHTBOGEN KANN VERLETZUNGEN UND VERBENNUNGEN VERURSACHEN

Sofortstartbrenner

Der Plasmalichtbogen wird sofort gezündet, nachdem der Brennerschalter betätigt wird.

Der Plasmalichtbogen kann Handschuhe und Haut schnell verbrennen.

- Von der Brennerspitze fernhalten.
- Metall aus dem Schneidbereich fernhalten.
- Den Brenner niemals auf Personen richten.



LICHTBOGENSTRAHLEN KÖNNEN AUGEN UND HAUT VERBENNEN

Augenschutz Die Strahlung des Plasmalichtbogens erzeugt starke sichtbare und unsichtbare (ultraviolette und infrarote) Strahlen, die Augen und Haut verbrennen können.

- Augenschutz entsprechend den zutreffenden nationalen und regionalen Vorschriften verwenden.
- Augenschutz (Sicherheitsbrillen mit Seitenschutz und ein Schweißschutzschild) mit entsprechend getönter Schweißglas-Stufe verwenden, um die Augen vor den Ultraviolett- und Infrarotstrahlen des Lichtbogens zu schützen.

Hautschutz Schutzkleidung tragen, um die Haut vor UV-Strahlung, Funkenflug und heißem Metall zu schützen.

- Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe und Kopfbedeckung tragen.
- Flammverzögerte Kleidung tragen, die eine vollständige Abdeckung bietet.
- Hosen ohne Umschläge tragen, so daß sich keine Funken oder Schlacken fangen können.
- Vor dem Schneiden jegliche Brennstoffe, wie z. B. Feuerzeuge oder Streichhölzer, aus den Taschen entfernen.

Brennerstrom

- Bis 100 A
- 100-200 A
- 200-400 A
- Über 400 A



Schweißglas-Stufe

WS (USA)	ISO 4850
Nr. 8	Nr. 11
Nr. 10	Nr. 11-12
Nr. 12	Nr. 13
Nr. 14	Nr. 14

Schneidbereich Den Schneidbereich so gestalten, daß die Reflektion und Übertragung von ultraviolettem Licht reduziert wird:

- Wände und andere Oberflächen dunkel anstreichen, um die Reflektion zu verringern.
- Schutzabschirmungen und Sicherheitstrennwände installieren, um andere Personen vor grellen Schneidfunken und Blendlicht zu schützen.
- Andere Personen warnen, nicht in den Lichtbogen zu schauen. Plakate oder Schilder verwenden.



SICHERE ERDUNG

Werkstückkabel Das Werkstückkabel sicher am Werkstück oder Arbeitstisch anbringen, indem ein guter Metall-zu-Metall-Kontakt hergestellt wird. Das Kabel nicht an Teilen befestigen, die nach dem Schnitt abfallen.

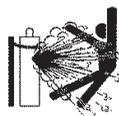
Arbeitstisch Den Arbeitstisch gemäß den entsprechenden nationalen oder regionalen Erdungsrichtlinien an einen Schutzleiter anschließen.

Netzeingang

- Sicherstellen, daß das Schutzleiter des Netzkabels an den Schutzleiter im Verteilerkasten bzw. im Stecker angeschlossen ist.
- Ist bei der Installation der Plasmaanlage der Anschluß des Netzkabels an die Stromquelle erforderlich, sicherstellen, daß der Schutzleiter des Netzkabels den Vorschriften entsprechend angeschlossen ist.
- Den Schutzleiter des Netzkabels am Bolzen anbringen. Die Sicherungsmutter fest anziehen.
- Alle elektrischen Anschlüsse fest anziehen, um übermäßige Erhitzung zu vermeiden.

SICHERHEIT BEIM UMGANG MIT GASDRUCKAUSRÜSTUNGEN

- Gasflaschenventile oder Druckregler nicht mit Öl oder Fett schmieren.
- Nur funktionstüchtige Gasflaschen, Druckregler, Schläuche und Anschlußstücke verwenden, die für die jeweilige Anwendung zugelassen sind.
- Alle Gasdruckbehälter und Zubehörteile in funktionstüchtigem Zustand halten.
- Alle Gasschläuche mit Beschilderungen und Farbcodierungen versehen, damit der Gastyp in jedem Schlauch eindeutig identifiziert werden kann. Dabei die entsprechenden nationalen und regionalen Codierungen zu Rate ziehen.



BESCHÄDIGTE GASFLASCHEN KÖNNEN EXPLODIEREN

Gasflaschen enthalten unter hohem Druck stehendes Gas. Beschädigte Gasflaschen können explodieren.

- Gasdruckbehälter gemäß den entsprechenden nationalen und regionalen Sicherheitsbestimmungen einsetzen.
- Gasflaschen müssen immer aufrecht stehen und gegen Umfallen gesichert sein.
- Den Schutzventildeckel nur entfernen, wenn die Gasflasche eingesetzt oder vor dem Einsatz angeschlossen wird.
- Zwischen Gasflaschen und Plasmaanlage darf kein elektrischer Kontakt bestehen.
- Gasflaschen vor übermäßiger Hitze, Funken, Schlacke oder offenem Feuer schützen.
- Ein festgeklemmtes Gasventil niemals mit einem Hammer, einer Zange oder anderen Werkzeugen öffnen.



LÄRM KANN ZU GEHÖRSCHÄDEN FÜHREN

Der Geräuschpegel beim Schneiden oder Fugenhobeln kann über längere Zeit zu Gehörschäden führen.

- Bei Verwendung der Plasmaanlage stets einen angemessenen Gehörschutz tragen.
- Andere Personen vor der Lärmgefahr warnen.



DER PLASMALICHTBOGEN KANN GEFRORENE ROHRE BESCHÄDIGEN

Gefrorene Rohre können bei dem Versuch, diese mit einem Plasmabrenner aufzutauen, beschädigt werden oder bersten.



STÖRUNG VON HERZSCHRITTMACHERN UND HÖRGERÄTEN

Die Funktion von Herzschrittmachern und Hörgeräten kann durch die Magnetfelder hoher Ströme gestört werden.

Personen, die Herzschrittmacher oder Hörgeräte tragen, sollten sich vor Arbeiten in der Nähe von Plasmaschneidanlagen, die Schneid- und Fugenhobelarbeiten ausführen, von ihrem Arzt beraten lassen.

Zur Minimierung von Gefahren durch Magnetfelder:

- Brenner-Schlauchpaket und Werkstückkabel auf einer Seite verlegen und vom Körper entfernt halten.
- Das Brenner-Schlauchpaket so nahe wie möglich am Werkstückkabel verlegen.
- Brenner-Schlauchpaket oder Werkstückkabel nicht um den Körper legen.
- So weit wie möglich von der Stromquelle entfernt bleiben.

WARNSCHILD

Dieses Warnschild ist an der Stromquelle angebracht. Es ist sehr wichtig, daß der Bediener und Wartungsmechaniker die Bedeutung der beschriebenen Warnsymbole kennt. Die Numerierung der Beschreibung entspricht den Ziffern auf dem Schild.

 WARNING		 AVERTISSEMENT	
<p>Read and follow these instructions, employer safety practices, and material safety data sheets. Refer to ANS Z49.1, "Safety in Welding, Cutting and Allied Processes" from American Welding Society (http://www.aws.org) and OSHA Safety and Health Standards, 29 CFR 1910 (http://www.osha.gov).</p>		<p>Le coupage plasma peut être préjudiciable pour l'opérateur et les personnes qui se trouvent sur les lieux de travail. Consulter le manuel avant de faire fonctionner. Le non respect des ces instructions de sécurité peut entraîner la mort.</p>	
<p>1. Cutting sparks can cause explosion or fire. 1.1 Do not cut near flammables. 1.2 Have a fire extinguisher nearby and ready to use. 1.3 Do not use a drum or other closed container as a cutting table.</p>		<p>1. Les étincelles de coupage peuvent provoquer une explosion ou un incendie. 1.1 Ne pas couper près des matières inflammables. 1.2 Un extincteur doit être à proximité et prêt à être utilisé. 1.3 Ne pas utiliser un fût ou un autre contenant fermé comme table de coupage.</p>	
<p>2. Plasma arc can injure and burn; point the nozzle away from yourself. Arc starts instantly when triggered. 2.1 Turn off power before disassembling torch. 2.2 Do not grip the workpiece near the cutting path. 2.3 Wear complete body protection.</p>		<p>2. L'arc plasma peut blesser et brûler; éloigner la buse de soi. Il s'allume instantanément quand on l'amorce; 2.1 Couper l'alimentation avant de démonter la torche. 2.2 Ne pas saisir la pièce à couper de la trajectoire de coupage. 2.3 Se protéger entièrement le corps.</p>	
<p>3. Hazardous voltage. Risk of electric shock or burn. 3.1 Wear insulating gloves. Replace gloves when wet or damaged. 3.2 Protect from shock by insulating yourself from work and ground. 3.3 Disconnect power before servicing. Do not touch live parts.</p>		<p>3. Tension dangereuse. Risque de choc électrique ou de brûlure. 3.1 Porter des gants isolants. Remplacer les gants quand ils sont humides ou endommagés. 3.2 Se protéger contre les chocs en s'isolant de la pièce et de la terre. 3.3 Couper l'alimentation avant l'entretien. Ne pas toucher les pièces sous tension.</p>	
<p>4. Plasma fumes can be hazardous. 4.1 Do not inhale fumes. 4.2 Use forced ventilation or local exhaust to remove the fumes. 4.3 Do not operate in closed spaces. Remove fumes with ventilation.</p>		<p>4. Les fumées plasma peuvent être dangereuses. 4.1 Ne pas inhaler les fumées 4.2 Utiliser une ventilation forcée ou un extracteur local pour dissiper les fumées. 4.3 Ne pas couper dans des espaces clos. Chasser les fumées par ventilation.</p>	
<p>5. Arc rays can burn eyes and injure skin. 5.1 Wear correct and appropriate protective equipment to protect head, eyes, ears, hands, and body. Button shirt collar. Protect ears from noise. Use welding helmet with the correct shade of filter.</p>		<p>5. Les rayons d'arc peuvent brûler les yeux et blesser la peau. 5.1 Porter un bon équipement de protection pour se protéger la tête, les yeux, les oreilles, les mains et le corps. Boutonner le col de la chemise. Protéger les oreilles contre le bruit. Utiliser un masque de soudeur avec un filtre de nuance appropriée.</p>	
<p>6. Become trained. Only qualified personnel should operate this equipment. Keep non-qualified personnel and children away.</p>		<p>6. Suivre une formation. Seul le personnel qualifié a le droit de faire fonctionner cet équipement. Le personnel non qualifié et les enfants doivent se tenir à l'écart.</p>	
<p>7. Do not remove, destroy, or cover this label. Replace if it is missing, damaged, or worn (PN 1105B4 Rev A).</p>		<p>7. Ne pas enlever, détruire ni couvrir cette étiquette. La remplacer si elle est absente, endommagée ou usée (PN 1105B4 Rev A).</p>	

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Schneidfunken können Explosionen oder Brände verursachen. 1.1 Brennbares Material beim Schneiden fernhalten. 1.2 Einen Feuerlöscher verfügbar halten und eine zweite Person mit der Bedienung beauftragen. 1.3 Keine geschlossenen Behälter schneiden. 2. Der Plasmalichtbogen kann Verletzungen und Verbrennungen verursachen. 2.1 Vor dem Öffnen des Brenners die Stromzufuhr ausschalten. 2.2 Das Material nicht im Schneidbereich festhalten. 2.3 Komplette Schutzkleidung tragen. 3. Elektrischer Schlag durch schadhafte oder unsachgemäß verwendeten Brenner – oder blanker Verkabelung ist lebensgefährlich. Vor elektrischem Schlag schützen. 3.1 Isolier-Handschuhe tragen. Keine feuchten oder beschädigten Handschuhe tragen. 3.2 Isolierung vom Werkstück und Boden gewährleisten. | <ul style="list-style-type: none"> 3.3 Vor Arbeiten an der Anlage das Netzkabel abziehen oder den Trennschalter ausschalten. 4. Einatmen von Schneidrauch ist gesundheitsschädlich. 4.1 Kopf von Dämpfen fernhalten. 4.2 Dämpfe durch Entlüftungs- oder Absaugsysteme entfernen. 4.3 Dämpfe durch einen Ventilator entfernen. 5. Lichtbogenstrahlen können die Augen verbrennen und Haut verletzen. 5.1 Kopfbedeckung und Schutzbrille tragen. Gehörschutz tragen und Kragenknopf schließen. Schweißschutzhelm mit entsprechend getönter Schweißglas-Stufe verwenden. Komplette Schutzkleidung tragen. 6. Vor Arbeiten an der Anlage oder vor Schneidarbeiten die Bedienung der Anlage erlernen und die Betriebsanleitung lesen. 7. Die Warnschilder nicht entfernen, lackieren oder anderweitig abdecken. |
|--|---|

WARNSCHILD

Dieses Warnschild ist an der Stromquelle angebracht. Es ist sehr wichtig, daß der Bediener und Wartungsmechaniker die Bedeutung der beschriebenen Warnsymbole kennt. Die Numerierung der Beschreibung entspricht den Ziffern auf dem Schild.



1. Schneidfunken können Explosionen oder Brände verursachen.
 - 1.1 Brennbare Material beim Schneiden fernhalten.
 - 1.2 Einen Feuerlöscher verfügbar halten und eine zweite Person mit der Bedienung beauftragen.
 - 1.3 Keine geschlossenen Behälter schneiden.
2. Der Plasmalichtbogen kann Verletzungen und Verbrennungen verursachen.
 - 2.1 Vor dem Öffnen des Brenners die Stromzufuhr ausschalten.
 - 2.2 Das Material nicht im Schneidbereich festhalten.
 - 2.3 Komplette Schutzkleidung tragen.
3. Elektrischer Schlag durch schadhaften oder unsachgemäß verwendeten Brenner – oder blanker Verkabelung ist lebensgefährlich. Vor elektrischem Schlag schützen.
 - 3.1 Isolier-Handschuhe tragen. Keine feuchten oder beschädigten Handschuhe tragen.
 - 3.2 Isolierung vom Werkstück und Boden gewährleisten.
 - 3.3 Vor Arbeiten an der Anlage das Netzkabel abziehen oder den Trennschalter ausschalten.
4. Einatmen von Schneidrauch ist gesundheitsschädlich.
 - 4.1 Kopf von Dämpfen fernhalten.
 - 4.2 Dämpfe durch Entlüftungs- oder Absaugsysteme entfernen.
 - 4.3 Dämpfe durch einen Ventilator entfernen.
5. Lichtbogenstrahlen können die Augen verbrennen und Haut verletzen.
 - 5.1 Kopfbedeckung und Schutzbrille tragen. Gehörschutz tragen und Kragenknopf schließen. Schweißschutzhild mit entsprechend getönter Schweißglas-Stufe verwenden. Komplette Schutzkleidung tragen.
6. Vor Arbeiten an der Anlage oder vor Schneidarbeiten die Bedienung der Anlage erlernen und die Betriebsanleitung lesen.
7. Die Warnschilder nicht entfernen, lackieren oder anderweitig abdecken.

Abschnitt 2

SPEZIFIKATIONEN

Inhalt:

Anlagenbeschreibung	2-2
Abmessungen und Gewicht der Stromquelle	2-2
Stromquellendaten	2-3
Abmessungen des Brenners	2-4
T30v Brennerwerte	2-4
Symbole und Markierungen	2-5
S -Zeichen	2-5
CE-Zeichen	2-5
IEC-Zeichen	2-5

Anlagenbeschreibung

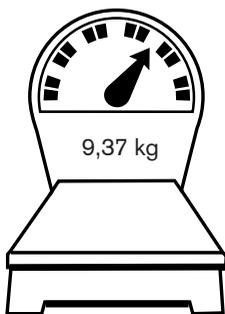
Das Powermax30 ist ein besonders mobiles 30 A-Handgerät zum Plasmaschneiden, das für viele Einsatzbereiche geeignet ist.

Zum Powermax30-Standardgerät gehört ein kompletter Satz der zum Schneiden benötigten Verschleißteile (Brennerkappe, Wirbelring, Düse, Elektrode), eine Ersatzelektrode, eine Ersatzdüse, ein Luftanschluss-Reduzierstück (1/4" FPT x 1/8" NPT), eine Verschleißteilhalterung, eine Bedienungsanleitung und eine Schnellaufbaukarte. Zum Powermax30 mit Luxustragekoffer gehören 3 Ersatzelektroden, 3 Ersatzdüsen, eine Brennerkappe, ein Wirbelring, ein Deflektor, Silikonschmierstoff, 3 O-Ringe, Handschuhe, eine Plasmaschneidföhrung und ein Tragegurt, zusätzlich zur Verschleißteilhalterung, dem Luftanschluss-Reduzierstück, der Bedienungsanleitung und der Schnellaufbaukarte.

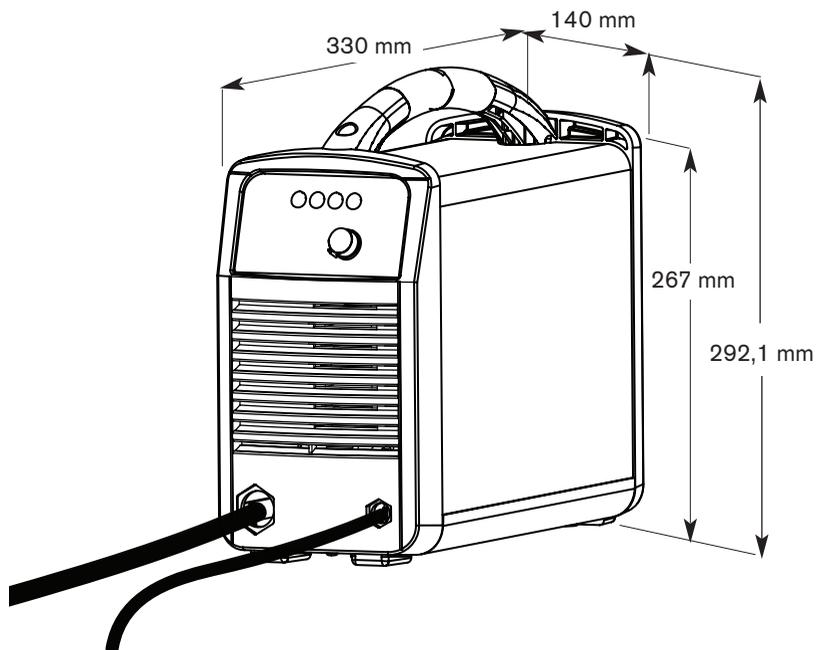
Die Netzkabel der CSA-Einheiten haben einen Schnellkupplungsadapter und werden mit einem 120V/15A (NEMA 5-15P) Stecker und einem 240V/20A (NEMA 6-50P) Stecker zusätzlich zu einem mit dem Gerät verdrahteten 240V/20A (NEMA L6-20P) Drehverschluss-Stecker ausgeliefert. Siehe Abschnitt 3, Hinweise zum Netzkabel, bezüglich weiterer Informationen.

Man kann weitere Verschleißteile und Zubehör – zum Beispiel den Tragekoffer, den Tragegurt und die Kreisschneidföhrung – bei jedem Hypertherm-Händler bestellen. Siehe *Abschnitt 5, Wartung und Teile*, für eine Ersatzteilliste und Sonderzubehörliste.

Abmessungen und Gewicht der Stromquelle



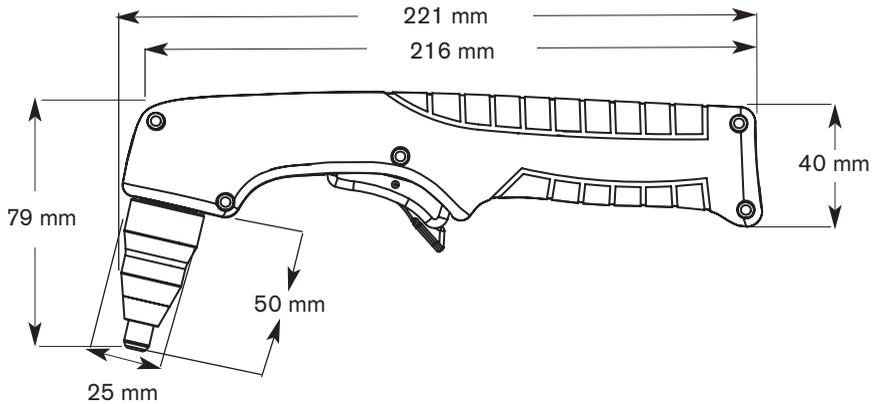
Das Gewicht umfasst den Handbrenner und die 4,57 m lange Leitung.



Stromquellendaten

Nennleerlaufspannung (U_0)	240 VDC	
Nennausgangsstrom (I_2)	15 A bis 30 A	
Nennausgangsspannung (U_2)	83 VDC	
Einschaltdauer bei 40° C, $U_1=120$ VAC (Siehe Datenschild auf der Stromquelle für weitere Informationen zur Einschaltdauer.)	35 % ($I_2=30$ A, $U_2=83$ V) 60 % ($I_2=23$ A, $U_2=83$ V) 100 % ($I_2=18$ A, $U_2=83$ V)	
Einschaltdauer bei 40° C, $U_1=200-240$ VAC	50 % ($I_2=30$ A, $U_2=83$ V) 75 % ($I_2=24$ A, $U_2=83$ V) 100 % ($I_2=21$ A, $U_2=83$ V)	
Betriebstemperatur	-10° bis 40° C	
Lagertemperatur	-25° bis 55° C	
Leistungsfaktor (120 V – 240 V)	0,99 – 0,97	
Eingangsspannung (U_1)/ Eingangsstrom (I_1) bei Nennleistung ($U_{2\text{ MAX}}$, $I_{2\text{ MAX}}$)	120 V / 26 A 200-240 V / 15,5-13 A	
Gas	Luft	Stickstoff
Gasqualität	Sauber, trocken, ölfrei	99,995 % rein
Mindestens erforderlicher Gaseinlassdruck und Durchfluss	99,1 l/min bei 4,5 bar	
Empfohlener Gaseinlassdurchfluss und -druck	113,3 l/min bei 5,5 bar	

Abmessungen des Brenners



T30v Brennerwerte

Empfohlene Schneidkapazität	6 mm bei 30 A (35 % Einschaltdauer)
Maximale Schneidkapazität	10 mm bei 30 A (35 % Einschaltdauer)
Trennschnittkapazität	12 mm bei 30 A (35 % Einschaltdauer)
Gewicht	1,0 kg

Symbole und Markierungen

S-Zeichen

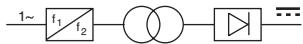
Das **S**-Zeichen bedeutet, daß die Stromquelle und der Brenner in Bereichen mit erhöhter elektrischer Gefährdung verwendet werden dürfen.

CE-Zeichen

Das CE-Zeichen (**C** **E**) stellt eine Konformitätserklärung des Herstellers mit allen geltenden europäischen Richtlinien und Standards dar. Nur diejenigen Ausführungen an Hypertherm-Produkten mit einem CE-Zeichen auf oder nahe dem Datenschild wurden auf Einhaltung der Europäischen Niederspannungs-Richtlinie und der Europäischen EMV-Richtlinie geprüft. Die zur Befolgung der Europäischen EMV-Richtlinie erforderlichen EMV-Filter sind in den Stromquellenausführungen mit CE-Zeichen eingebaut.

IEC-Zeichen

Die folgenden Symbole können auf dem Datenschild der Stromquelle, den Reglerbeschriftungen, Schaltern und LEDs erscheinen.

	Gleichstrom (DC)		Stromquelle auf Inverter-Basis
	Wechselstrom (AC)		Volt/Ampere-Kurve, fallende Kennlinie
	Schneiden mit dem Plasmabrenner		Strom steht auf EIN (LED)
	Wechselstromanschluß		Einlassgasdruck ist niedrig
	Anschluß für den externen Schutzleiter (geerdet)		Fehlende oder lose Verschleißteile
	Strom eingeschaltet		Stromquelle ist überhitzt
	Strom ausgeschaltet		

Abschnitt 3

INBETRIEBNAHME

Inhalt:

Auspacken des Powermax30.....	3-2
Ansprüche	3-2
Inhalt	3-2
Positionierung der Stromquelle	3-3
Spannungseinstellungen	3-3
Erdungserfordernisse	3-3
Netzkabelhinweise	3-4
Netzkabel und Stecker für CSA-Stromquellen	3-4
Netzkabel für CE-Stromquellen.....	3-5
Empfehlungen zu Verlängerungskabeln	3-6
Empfehlungen zu Stromerzeugern	3-6
Gaszufuhr	3-7
Anschluss	3-7
Zusätzliche Gasfiltration.....	3-8

Auspacken des Powermax30

1. Überprüfen, ob alle bestellten Positionen in gutem Zustand empfangen wurden. Händler kontaktieren, falls Teile beschädigt sind oder fehlen.
2. Stromquelle auf Transportschäden untersuchen. Sollte es Hinweise auf Schäden geben, siehe unten unter *Ansprüche*. Bei allen Kommunikationen bezüglich dieser Ausrüstung muss die Modellnummer und die Seriennummer angegeben werden. Sie befinden sich auf dem Boden der Stromquelle.
3. Vor dem Aufbau und Einsatz dieses Hypertherm-Gerätes Abschnitt 1, Sicherheit, lesen.

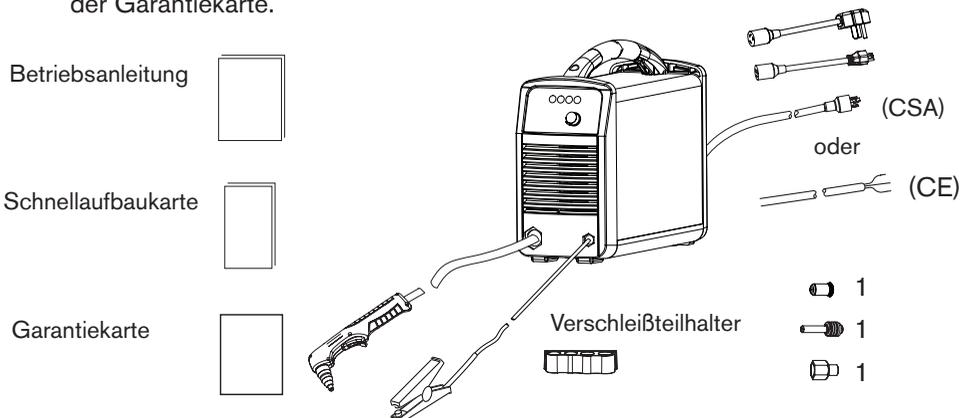
Ansprüche

- **Schadenersatzansprüche für Transportschäden** – Wenn das Gerät während des Transports beschädigt wurde, müssen Sie einen Schadenersatzantrag bei der Speditionsfirma einreichen. Auf Anforderung sendet Ihnen Hypertherm eine Kopie des Frachtbriefes zu. Wenn Sie weitere Unterstützung benötigen, rufen Sie bitte unseren Kundendienst an (die Telefonnummer finden Sie vorne in dieser Betriebsanleitung), oder wenden Sie sich an Ihren Hypertherm-Händler.
- **Schadenersatzansprüche für defekte oder fehlende Waren** – Sollte eine Ware defekt oder nicht im Lieferumfang enthalten sein, wenden Sie sich an Ihren Hypertherm-Händler. Wenn Sie weitere Unterstützung benötigen, rufen Sie bitte unseren Kundendienst an (die Telefonnummer finden Sie vorne in dieser Betriebsanleitung), oder wenden Sie sich an Ihren Hypertherm-Händler.

Inhalt

Positionen mit der gezeigten Abbildung vergleichen.

Anmerkung: Wurde das Powermax30 mit Luxustragekoffer gekauft, gehören zu dem Paket der Koffer, 3 Elektroden, 3 Düsen, ein Wirbelring, eine Brennerkappe, ein Deflektor, Silikonschmierstoff, 3 O-Ringe, Handschuhe, eine Plasmaschneidföhrung und ein Tragegurt, zusätzlich zur Verschleißteilhalterung, dem Luftanschluss-Reduzierstück (1/4" FPT x 1/8" NPT), der Bedienungsanleitung, der Schnellaufbaukarte und der Garantiekarte.



Positionierung der Stromquelle

Powermax30-Stromquelle in der Nähe einer 120 V- oder 230 V-Steckdose aufstellen. Für ordnungsgemäße Belüftung einen Abstand von mindestens 0,25 m vor und hinter der Stromquelle freilassen.

Spannungseinstellungen

Die Powermax30-Stromquelle wählt automatisch die passende Spannung aus, 120 V oder 230 V. Die maximale Ausgangsspannung variiert abhängig von der Eingangsspannung und der Stromstärke des Schaltkreises. Die folgende Tabelle zeigt die maximale Nennausgangsleistung bei typischen Kombinationen aus Eingangsspannung und Stromstärke. Die Eingangsspannungen können $\pm 10\%$ betragen.

Netzspannung	Nennausgangsleistung	Eingangsenergie bei Nennausgangsleistung, 60 Hz, einphasig	kVA
120 V, 15 A Schaltkreis	20 A, 83 V	17	2,1
120 V, 20 A Schaltkreis	30 A, 83 V	26	3,1
120 V, 30 A Schaltkreis	30 A, 83 V	26	3,1
200-240 V, 20A Schaltkreis	30 A, 83 V	15,5 – 13	3,0

Vorsicht! Ein Schaltkreis mit 15 A, 120 V bzw. 20 A, 230 V ist für den ordnungsgemäßen Betrieb erforderlich. Schaltkreis mit angemessen dimensionierten Zeitverzögerungssicherungen oder Schutzschaltern schützen.



Erdungserfordernisse

Um Personensicherheit und ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten und zur Reduzierung elektromagnetischer Störbeeinflussung, muss das Powermax30 ordnungsgemäß geerdet sein.

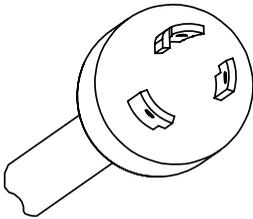
- Die Stromquelle ist durch ein Stromkabel entsprechend den nationalen und regionalen Elektrovorschriften zu erden.
- Der Einphasenbetrieb muss mit einer dreiadrigen Schutzleitererdung mit einem grünen oder einem grün-gelben Draht vorgenommen werden. **Keinen zweiadrigen Betrieb vornehmen.**
- Siehe *Abschnitt 1, Sichere Erdung*, bezüglich weiterer Informationen.

Netzkabelhinweise

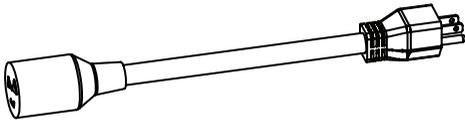
Powermax30-Stromquellen werden mit CSA- und CE-Netzkabel-Konfiguration ausgeliefert.

Netzkabel und Stecker für CSA-Stromquellen

Die Netzkabel der CSA-Stromquellen werden mit einem 120V/15A (NEMA 5-15P) Adapterstecker und einem 240V/20A (NEMA 6-50P) Adapterstecker, zusätzlich zu einem mit dem Gerät verdrahteten 240V/20A (NEMA L6-20P) Drehverschluss-Stecker, ausgeliefert. Ein 120V/20A Adapterstecker ist als Zubehör erhältlich. Siehe Abschnitt 5, Powermax30 Zubehörteile, bezüglich der Informationen über die Teilenummern.

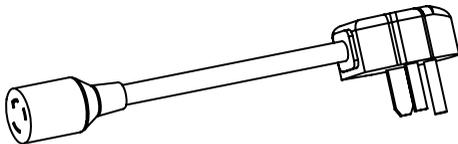


- Das Netzkabel des Powermax30 ist mit einem Drehverschluss-Stecker (NEMA L6-20P) ausgerüstet, der für den Einsatz in einem 240V/20A-Schaltkreis mit einer Drehverschluss-Anschlussdose geeignet ist.



- Für den Betrieb des Powermax30 in einem Schaltkreis mit niedrigerer Stromstärke ist die Steckdosenseite des 120V/15A (NEMA 5-15P) Adaptersteckers mit dem Drehverschluss-Stecker der Stromquelle zu verbinden.

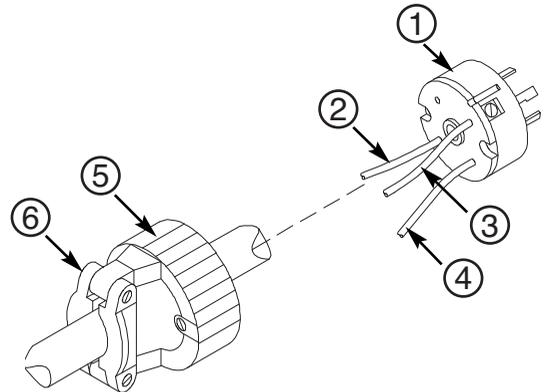
Anmerkung: Stromstärkenreglerknopf auf nicht mehr als 20 A einstellen, da sonst der Schutzschalter ausgelöst werden kann. Siehe Abschnitt 4, Stromversorgung des Gerätes, bezüglich weiterer Informationen.



- Für den Betrieb des Powermax30 in einem Schaltkreis mit 240V/20A ist die Steckdosenseite des 240V (NEMA 6-50P) Steckers mit dem Drehverschluss-Stecker der Stromquelle zu verbinden.

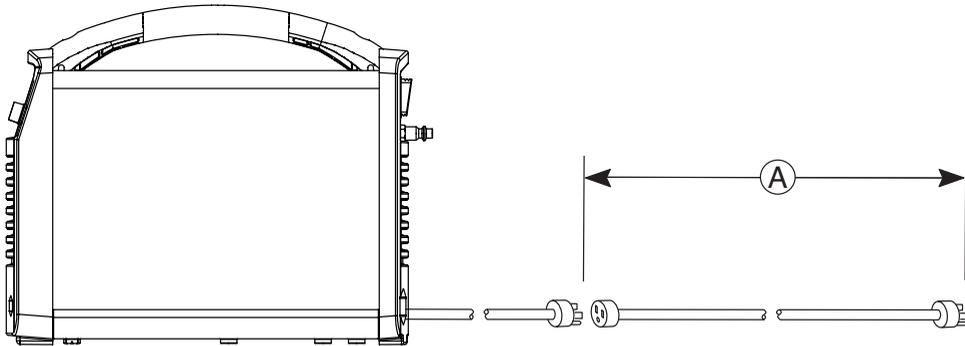
Netzkabel für CE-Stromquellen

Bei CE-Stromquellen wird das Netzkabel ohne Stecker ausgeliefert. Für den Betrieb mit 230 V ist der korrekte Stecker zu beschaffen und von einem zugelassenen Elektriker wie unten gezeigt anzubringen.



1. Kabelisolierung zurückschieben, um die Drähte 3, 4 und 5 zu trennen.
2. Die Isolierung eines jeden Drahtes entfernen, um einen guten Kontakt mit den Steckeranschlüssen herzustellen.
3. Anschlüsse herstellen, Außenhülse und Zugentlastung wieder anbringen und die Schrauben an der Zugentlastung festziehen. die Schrauben sollten fest sitzen, aber nicht übermäßig angezogen werden.

Empfehlungen zu Verlängerungskabeln



Verlängerungskabel mit dem für die Kabellänge und Gerätespannung passenden Leitungsquerschnitt verwenden. Kabel verwenden, die den nationalen und regionalen Elektrovorschriften entsprechen.

Netzspannung	Phasig	Empfohlene Kabeldimensionen Ⓐ	
		Empfohlene Kabeldimensionen	Länge
120 VAC	1	4 mm ² (12 AWG)	bis zu 16 m
200 – 240 VAC	1	2 mm ² (14 AWG)	bis zu 40,5 m

Empfehlungen zu Stromerzeugern

Wird zusammen mit dem Powermax30 ein Stromerzeuger eingesetzt, so sollte er 240 VAC erzeugen.

Motorantriebsleistung	Ausgangsstrom	Leistung
5,5 kW	30 A	Volle Lichtbogen-Ausdehnung
4 kW	25 A	Beschränkte Lichtbogen-Ausdehnung

Powermax30-Geräte mit Seriennummern unter 30-003132 können sich abschalten und einen Fehlerzustand anzeigen (alle LEDs blinken), wenn sie zusammen mit einem Stromerzeuger eingesetzt werden, der eine höhere Spannung (über 250 VAC) erzeugt, als die normale Spannung beträgt. Um eine solche Abschaltung zu vermeiden, ist der Spannungsregler des Stromerzeugers auf ordnungsgemäße Funktion zu überprüfen.

Gaszufuhr

Als Gaszufuhr zum Powermax30 kann Arbeitsluft oder Druckluftzylinder verwendet werden. In beiden Fällen muss ein Hochdruckregler eingesetzt werden, der dazu in der Lage ist, das Gas mit 100 l/min bei 4,5 Bar zum Filter der Stromquelle zuzuführen. Um einen angemessenen Druck zur Stromquelle sicherzustellen, ist der Regler auf 5,5 bis 6,9 Bar einzustellen.

Ist die Qualität der Gaszufuhr schlecht, verringern sich die Schneidgeschwindigkeiten, die Schnittqualität verschlechtert sich, die Schneiddicken-Kapazität verringert sich und die Verschleißteil-Standzeit wird kürzer.

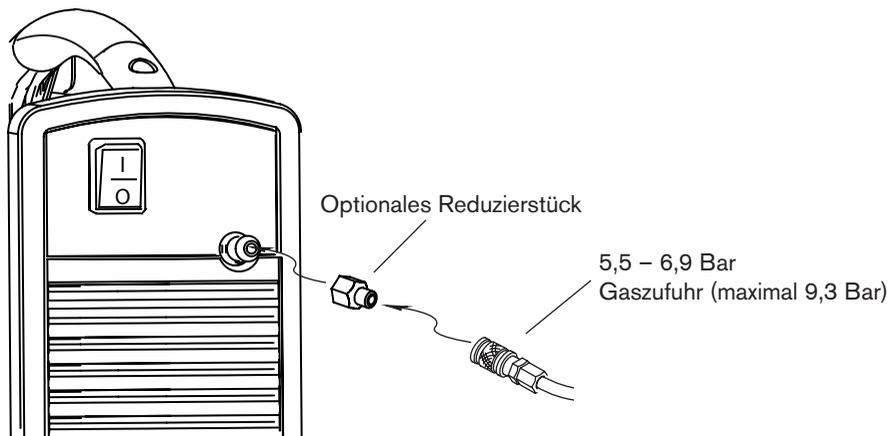


WARNUNG

Gaszufuhrdruck nicht über 9,3 Bar hinausgehen lassen. Das Filtergehäuse kann explodieren, wenn dieser Druck überschritten wird.

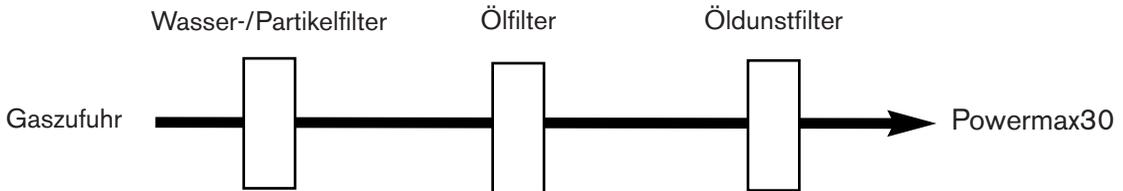
Anschluss

Gaszufuhr mit einem Inertgasschlauch, Innendurchmesser 9,5 mm und 1/4 NPT-Schnellkupplung, an das Gerät anschließen. Der Verschleißteilsatz des Powermax30 enthält außerdem ein Luftanschluss-Reduzierstück (1/4" FPT x 1/8" NPT).



Zusätzliche Gasfiltration

Wenn es durch die Umstände am Aufstellungsort zu Verunreinigungen in der Gasleitung durch Feuchtigkeit, Öl oder sonstige Fremdstoffe kommt, ist eine 3-Stufen-Koaleszenz-Filteranlage zu verwenden, zum Beispiel der bei Hypertherm-Händlern erhältliche Eliminierer-Filtersatz (Teilenummer 128647). Eine 3-Stufen-Filteranlage funktioniert wie unten abgebildet, um die Fremdstoffe aus der Gaszufuhr zu beseitigen.



Die Filteranlage sollte zwischen der 1/4 NPT-Schnellkupplung und der Stromquelle installiert werden.

Abschnitt 4

BEDIENUNG

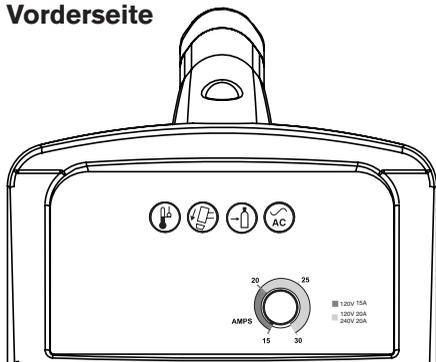
Inhalt:

Regler und Anzeigeleuchten.....	4-2
Bedienelemente an der Vorderseite und LEDs	4-2
Bedienelemente auf der Rückseite.....	4-2
Installation von Verschleißteilen	4-3
Anbringen der Werkstückklemme	4-4
Einschalten des Gerätes	4-4
Bedienung von Handbrennern	4-6
Bedienung des Sicherheits-Wippentasters	4-6
Tipps zum Handbrennerschneiden	4-7
Schnittstart an der Werkstückkante.....	4-8
Lochstechen eines Werkstücks	4-9
Tabelle für das Schneiden	4-10
Einschaltdauer und Überhitzung	4-11
Häufige Schneidfehler	4-11

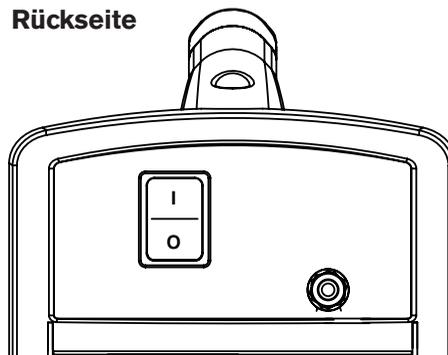
Regler und Anzeileuchten

Das Powermax30 hat einen EIN/AUS-Kippschalter, einen Stromstärke-Einstellknopf und 4 Anzeileuchten, welche nachfolgend beschrieben werden.

Vorderseite



Rückseite



Bedienelemente an der Vorderseite und LEDs



Strom-EIN-LED (grün)

Wenn sie leuchtet, zeigt diese LED an, dass der Stromschalter in Stellung I (EIN) gebracht worden ist und dass die Sicherheitsschalter zufriedengestellt sind.



Temperatur-LED (gelb)

Wenn diese LED leuchtet, zeigt dies an, dass die Temperatur der Stromquelle außerhalb des akzeptablen Betriebs-temperaturbereiches liegt.



Gasdruck-LED (gelb)

Wenn diese LED leuchtet, zeigt dies an, dass der Gasdruck unter 2,8 Bar liegt. Dieser Umstand ist zu korrigieren, bevor der Betrieb fortgesetzt wird.



Stromregelknopf

Dieser Knopf dient der Einstellung des Ausgangsstroms zwischen 15 und 30 A.



Brennerkappen-LED (gelb)

Wenn diese LED leuchtet, zeigt dies an, dass die Verschleißteile lose sind, nicht ordnungsgemäß installiert sind oder fehlen.

Einige Fehlerbedingungen verursachen, dass eine oder mehrere LEDs blinken. Für Informationen darüber, um welche Fehlerbedingungen es sich handelt und wie man sie korrigiert, siehe *Grundlegende Fehlerbeseitigung in Abschnitt 5*.

Bedienelemente auf der Rückseite



EIN (I)/AUS (O)-Netzschalter

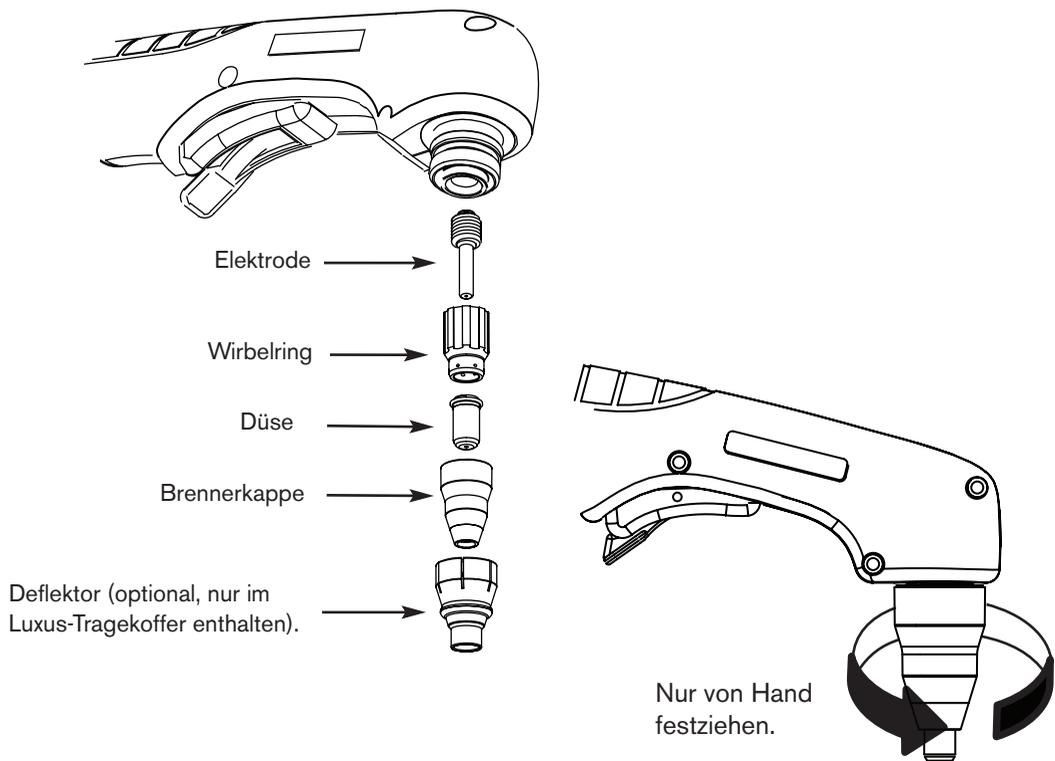
Aktiviert die Stromquelle und ihre Steuerstromkreise.

Installation von Verschleißteilen

		<p>WARNUNG SOFORTSTARTBRENNER PLASMALICHTBOGEN KANN VERLETZUNGEN UND VERBRENNUNGEN VERURSACHEN</p>
		<p>Der Plasmalichtbogen wird sofort nach dem Einschalten des Brennerschalters aktiviert. Vor dem Auswechseln von Verschleißteilen sicherstellen, daß der Strom ausgeschaltet ist.</p>

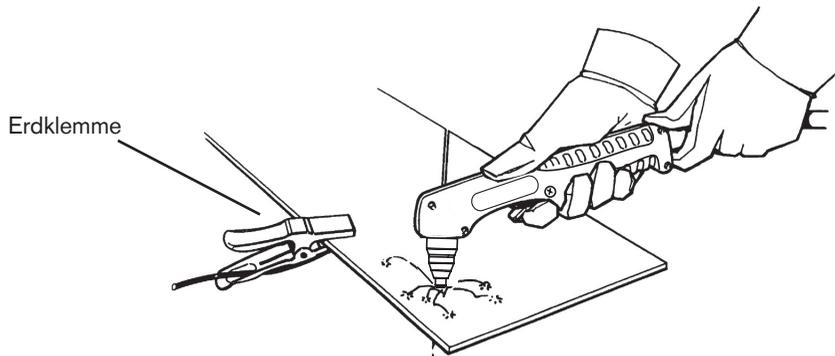
Für den Betrieb des T30v-Brenners muss ein kompletter Verschleißteilsatz installiert sein: Brennerkappe, Düse, Wirbelring und Elektrode. Es kann optional auch ein Deflektor verwendet werden.

Bei Netzschalter in AUS (O)-Stellung ist zu überprüfen, ob die Brennersverschleißteile wie gezeigt installiert sind.



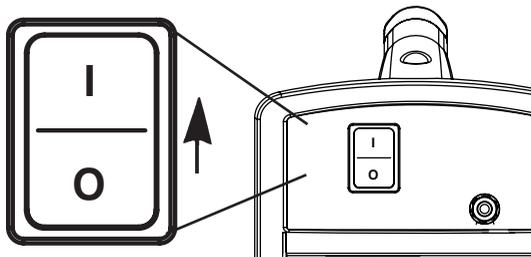
Anbringen der Werkstückklemme

Die Erdklemme muss beim Schneiden am Werkstück angebracht sein. Es ist sicherzustellen, dass die Erdklemme und das Werkstück einen guten Metall-auf-Metall-Kontakt haben. Erdklemme so nah wie möglich in dem zu schneidenden Bereich befestigen, um die Belastung durch elektrische und magnetische Felder (EMF) zu reduzieren. **Erdklemme nicht an dem Teil des Werkstückes anbringen, der abgeschnitten werden soll.**

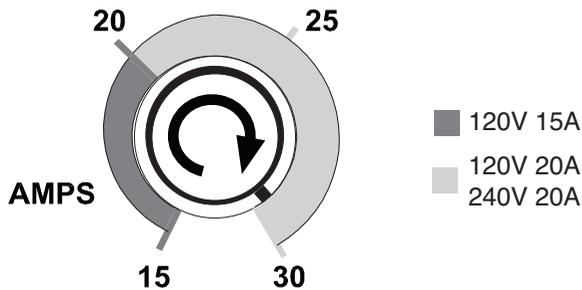


Einschalten des Gerätes

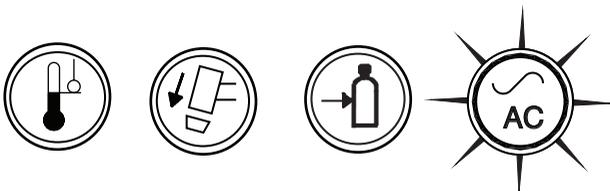
1. EIN/AUS-Kippschalter in Stellung EIN (I) bringen.



2. Stromeinstellknopf auf gewünschten Schneidstrom einstellen, je nach Eingangsspannung und Schaltkreiskapazität. Beim Einsatz des Powermax30-Gerätes mit einem 120 V, 15 A-Schaltkreis ist die Stromstärke auf nicht mehr als 20 einzustellen (dunkelgrauer Bereich der Skalenscheibe). Siehe *Abschnitt 3, Spannungskonfigurationen*, für weitere Informationen.



3. Nachprüfen, ob die grüne Strom EIN-LED an der Vorderseite der Stromquelle leuchtet und dass keine der anderen LEDs leuchtet. Sollten die Gasdruck-, Temperatur- oder Kappensensor-LEDs leuchten oder blinken, ist der Fehlerzustand zu korrigieren, bevor fortgefahren wird. Siehe *Grundlegende Fehlerbeseitigung* in *Abschnitt 5*.



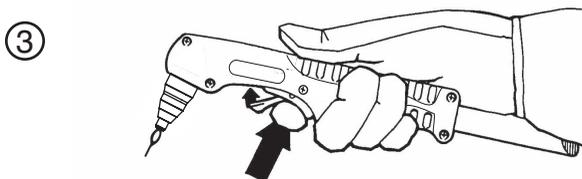
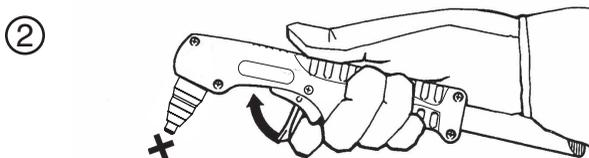
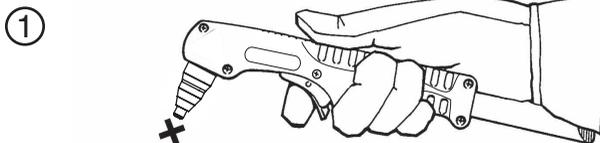
Leuchtet die Strom EIN-LED und keine der anderen LEDs leuchtet oder blinkt und ist der Stromstärkeknopf eingestellt, ist das Gerät betriebsbereit.

Bedienung von Handbrennern

		<p style="text-align: center;">WARNUNG SOFORTSTARTBRENNER PLASMALICHTBOGEN KANN VERLETZUNGEN UND VERBENNUNGEN VERURSACHEN</p>
<p>Der Plasmalichtbogen wird sofort nach dem Einschalten des Brennerschalters aktiviert. Der Plasmalichtbogen kann schnell durch Handschuhe und Haut schneiden.</p> <ul style="list-style-type: none">• Von der Brennerspitze fernhalten.• Das Werkstück nicht mit der Hand festhalten und Hände vom Schneidpfad fernhalten.• Den Brenner niemals auf sich selbst oder auf Andere richten.		

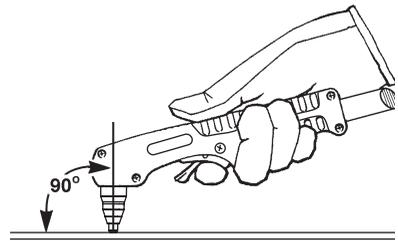
Bedienung des Sicherheits-Wippentasters

Das Powermax30 ist mit einem Sicherheits-Wippentaster ausgerüstet, um unbeabsichtigten Zündungen vorzubeugen. Wenn man zum Schneiden mit dem Brenner bereit ist, gelben Sicherheits-Wippentaster nach vorn schieben (in Richtung Brennerkopf) und Brenner-Wippentaster wie unten gezeigt drücken.



Tipps zum Handbrennerschneiden

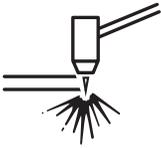
- Düse leicht auf dem Werkstück entlang ziehen.
- Während des Schneidens sicherstellen, daß die Funken an der Unterseite des Werkstückes austreten.
- Wenn Funken von der Oberseite des Werkstücks aufsprühen, Brenner langsamer bewegen oder Ausgangsstrom höher stellen.
- Brennerdüse senkrecht zum Werkstück halten, damit die Düse in einem 90°-Winkel zur Schnittoberfläche steht, und Lichtbogen beobachten, während der die Bahn entlang schneidet.



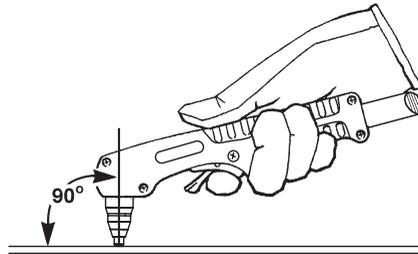
- Wird der Brenner unnötig gezündet, wird dadurch die Standzeit von Düse und Elektrode verkürzt.
- Es ist leichter, den Brenner über den Schnitt zu ziehen als ihn zu schieben.
- Für gerade Schnitte Führung für gerade Kanten verwenden. Beim Schneiden von Kreisen Schablone oder Radiusschneidehalterung (Kreisschneideführung) zu verwenden.



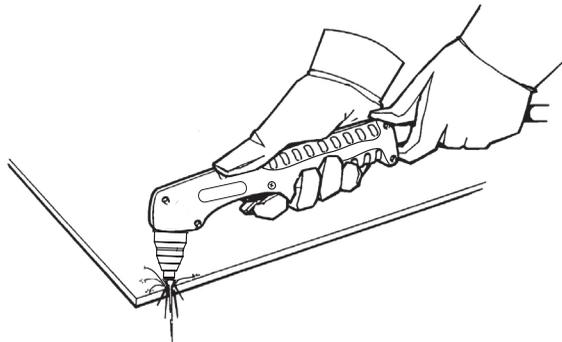
Schnittstart an der Werkstückkante



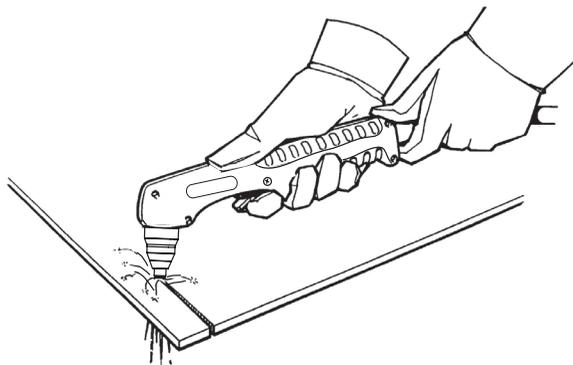
1. Mit am Werkstück angebrachter Erdklemme die Brennerdüse senkrecht zur Werkstückkante halten.



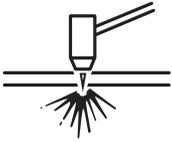
2. Brenner-Wippentaster drücken, um den Lichtbogen zu starten. An der Kante verharren, bis der Lichtbogen das Werkstück vollständig durchgeschnitten hat.



3. Düse leicht über das Werkstück ziehen, um mit dem Schnitt fortzufahren.



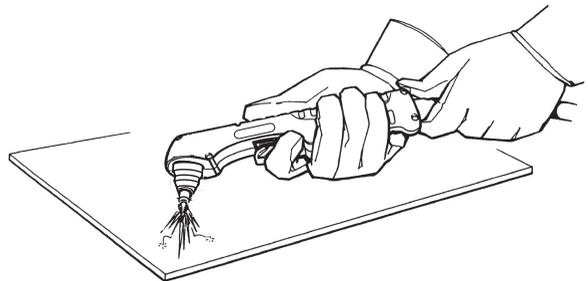
Lochstechen eines Werkstücks

**WARNUNG**

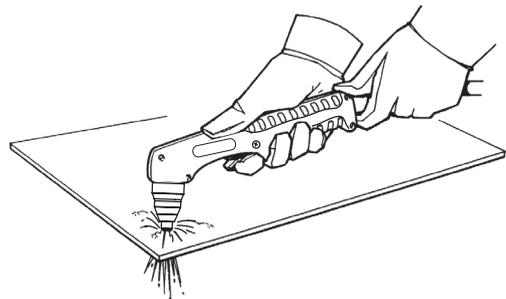
FUNKEN UND VERSPRÜHTE HEISSE METALLTEILE KÖNNEN AUGENVERLETZUNGEN UND HAUTVERBRENNUNGEN VERURSACHEN. Wenn der Brenner schräg angesetzt wird, sprühen Funken und heiße Metallteile von der Düse weg. Den Brenner vom eigenen Körper und von Umstehenden wegrichten.

1. Mit am Werkstück angebrachter Erdklemme den Brenner im Winkel zum Werkstück mit der Düse innerhalb von 1,5 mm zu ihm halten, bevor der Brenner gezündet wird.

2. Brenner zünden, während er noch immer im Winkel zum Werkstück steht, dann den Brenner langsam in Senkrechthstellung (90°) drehen.



3. Brenner an Ort und Stelle halten. Wenn Funken an der Unterseite des Werkstücks austreten, hat der Lichtbogen das Material durchstoßen.



4. Wenn das Lochstechen abgeschlossen ist, Düse leicht auf dem Werkstück entlang ziehen, um mit dem Schneiden fortzufahren.

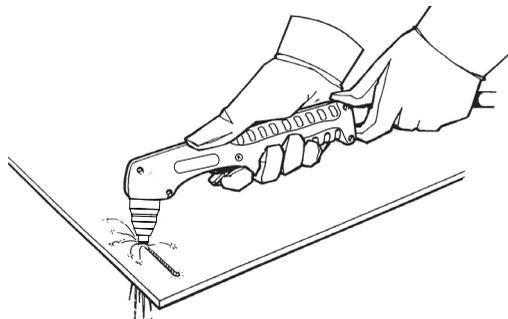
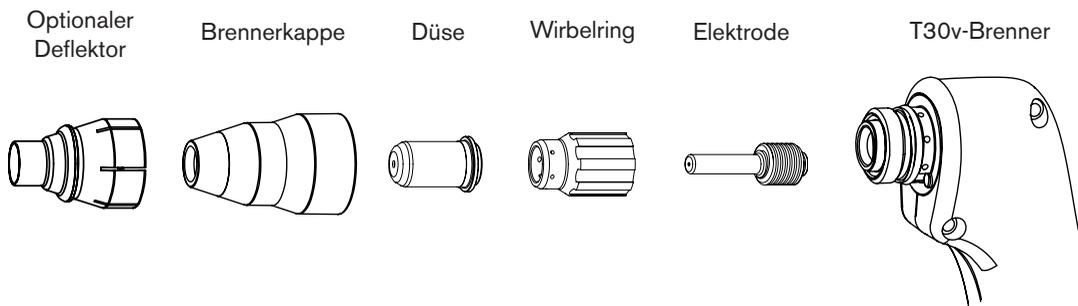


Tabelle für das Schneiden

Die nachfolgende Tabelle für das Schneiden basiert auf dem Einsatz von 30-A-Standard-Verschleißteilen und dem Schneiden durch Entlangziehen.



Blechdicke*	Material	Lichtbogen-Strom (A)	Maximale Schneidgeschwindigkeit
Millimeter			Millimeter por Minute
1,3	Unlegierter Stahl	30	10007
3,4	Unlegierter Stahl	30	2210
4,8	Unlegierter Stahl	30	1321
6,0	Unlegierter Stahl	30	838
9,0	Unlegierter Stahl	30	381
1,3	Legierter Stahl	30	5613
3,4	Legierter Stahl	30	1397
6,0	Legierter Stahl	30	610
9,0	Legierter Stahl	30	279
1,3	Aluminium	30	10135
3,4	Aluminium	30	1981
6,0	Aluminium	30	660
9,0	Aluminium	30	279

* Um Material zu schneiden, das stärker ist als 6 mm, Brenner an der Werkstückkante starten.

Einschaltdauer und Überhitzung

Die Einschaltdauer ist die Zeitdauer in Minuten, die ein Plasmalichtbogen innerhalb eines Zeitraums von 10 Minuten eingeschaltet bleiben kann, wenn der Betrieb in einer Umgebungstemperatur von 40 °C erfolgt, und zwar bei einem Eingangswert von 120 V.

- Bei 30 A kann der Lichtbogen 3,5 Minuten von 10 Minuten eingeschaltet bleiben, ohne die Einheit zu überhitzen (35 % Einschaltdauer).
- Bei 23 A kann der Lichtbogen 6 Minuten von 10 Minuten eingeschaltet bleiben (60 % Einschaltdauer).
- Bei 18 A kann der Lichtbogen 10 Minuten eingeschaltet bleiben (100 % Einschaltdauer).

Bei einem Eingangswert von 200 - 240 V:

- Bei 30 A kann der Lichtbogen 5 Minuten von 10 Minuten eingeschaltet bleiben (50 % Einschaltdauer).
- Bei 24 A kann der Lichtbogen 7,5 Minuten von 10 Minuten eingeschaltet bleiben (75 % Einschaltdauer).
- Bei 21 A kann der Lichtbogen 10 Minuten eingeschaltet bleiben (100 % Einschaltdauer).

Überhitzt die Stromquelle wegen Überschreitung der Einschaltdauer, leuchtet die Temperatur-LED auf, der Lichtbogen schaltet ab und der Kühllüfter läuft weiter. Um mit dem Schneiden fortzufahren, ist zu warten, bis die Temperatur-LED erlischt.

Häufige Schneidfehler

Der Brenner durchschneidet das Werkstück nicht vollständig. Die Ursachen hierfür können sein:

- Die Schneidgeschwindigkeit ist zu hoch.
- Die Verschleißteile sind abgenutzt.
- Das zu schneidende Metall ist zu dick.
- Die Erdklemme ist nicht ordnungsgemäß am Werkstück angebracht.

Der Lichtbogen stottert und die Verschleißteil-Standzeit ist kürzer als erwartet. Die Ursachen hierfür können sein:

- Feuchtigkeit in der Gaszufuhr.

Abschnitt 5

WARTUNG/TEILE

Inhalt:

Routinemäßige Wartung.....	5-2
Inspektion der Verschleißteile.....	5-3
Grundlegende Fehlerbeseitigung.....	5-4
Reparaturen	5-7
Entfernen und Einsetzen der Abdeckung und der Nomex®-Sperr.....	5-7
Entfernen einer Endkappe	5-9
Brennerschlauchpaket trennen	5-11
Austausch des Werkstückkabels	5-13
Austausch des Netzkabels (CSA)	5-15
Austausch des Netzkabels (CE).....	5-17
Austausch des Luftfilterelements	5-19
Austauschteile und Zubehörteile	5-20
Netzkabel und Adapter	5-20
Zubehörteile	5-20
T30v Handbrenner-Baugruppe.....	5-21
Verschleißteile	5-21
Filterregler	5-22
Erdklemme	5-22
Powermax30-Beschriftungen	5-23

Routinemässige Wartung



GEFAHR
STROMSCHLAG IST LEBENSGEFÄHRLICH

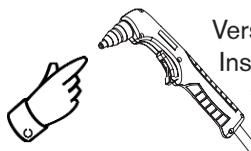


Vor Durchführung von Wartungsarbeiten die Stromversorgung unterbrechen. Sämtliche Arbeiten, bei denen das Gehäuse geöffnet werden muss, sind von einem qualifizierten Techniker durchzuführen.

Bei jedem Verwendung:



Anzeigeleuchten überprüfen und jegliche Fehlerbedingungen korrigieren.

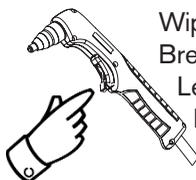


Verschleißteile auf richtige Installation und Anzeichen von Verschleiß prüfen.

Alle 3 Monate:



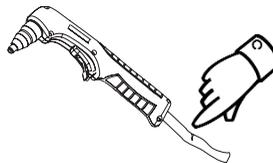
Beschädigte Aufkleber ersetzen.



Wippschalter auf Schäden untersuchen. Brennergehäuse auf Risse und freiliegende Leitungen untersuchen. Jegliche beschädigten Teile austauschen.

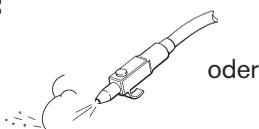


Netzkabel und Stecker untersuchen. Bei Beschädigung austauschen.

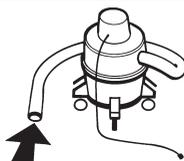


Brennerleitung untersuchen. Bei Beschädigung austauschen.

Alle 6 Monate:

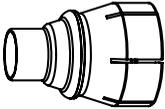
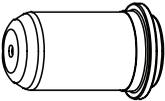
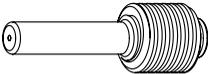
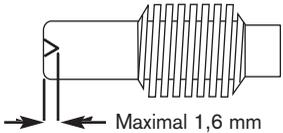
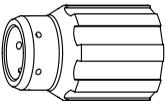


oder



Die Stromquelle innen mit Druckluft oder Vakuum reinigen.

Inspektion der Verschleißteile

Teil		Prüfen auf	Abhilfe
	Deflektor	Mittelbohrung auf Rundheit untersuchen. Fuge zwischen Deflektor und Düse auf angesammelte Ablagerungen untersuchen.	Deflektor austauschen, wenn die Bohrung nicht mehr rund ist. Deflektor entfernen und von jeglichem Material befreien.
	Düse	Mittelbohrung auf Rundheit untersuchen. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  gut </div> <div style="text-align: center;">  abgenutzt </div> </div>	Austauschen, wenn Mittelbohrung nicht rund ist.
	Elektrode	Die Mittelbohrung auf Abnutzung überprüfen und Einbrenntiefe nachprüfen.	Austauschen, wenn die Oberfläche abgenutzt ist oder wenn die Einbrenntiefe über 1,6 mm beträgt. 
	Wirbelring	Die innere Oberfläche auf Beschädigung oder Abnutzung und die Gasöffnungen auf Verstopfungen überprüfen.	Austauschen, falls die Oberfläche beschädigt oder abgenutzt ist oder Gasöffnungen verstopft sind.
	Brenner-O-Ring	Die Oberfläche auf Beschädigung, Abnutzung oder fehlende Schmierung untersuchen.	Ist der O-Ring trocken, mit einer dünnen Schicht Silikonschmierstoff schmieren. Ist er rissig oder abgenutzt, ist er auszutauschen.

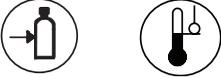
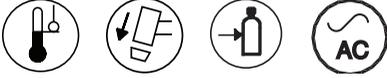
Grundlegende Fehlerbeseitigung

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die häufigsten Schwierigkeiten, die auftreten können, wenn das Powermax30 eingesetzt wird, und erklärt, wie man sie löst.

Falls sich das Problem durch Befolgung dieser grundlegenden Richtschnur zur Fehlerbeseitigung nicht lösen lässt, oder falls weitere Unterstützung benötigt wird:

1. Setzen Sie sich mit Ihrem Hypertherm-Händler oder einer autorisierten Hypertherm-Reparaturstelle in Verbindung.
2. Setzen Sie sich mit dem nächsten Hypertherm-Büro, das vorn in dieser Betriebsanleitung aufgelistet ist, in Verbindung.

Problem	Abhilfe
Der EIN/AUS-Netzschalter wurde in Stellung EIN (I) gebracht, aber die Strom EIN-LED leuchtet nicht.	<ul style="list-style-type: none">• Nachprüfen, ob das Netzkabel in die Steckdose eingesteckt ist.• Nachprüfen, ob die Stromzufuhr an der Hauptschalttafel oder am Trennschalter eingeschaltet ist.
Die Strom EIN-LED leuchtet und die Gasdruck-LED leuchtet. 	<ul style="list-style-type: none">• Nachprüfen, ob die Gaszufuhr aufgedreht ist und ob die Gaszufuhrleitung an der Stromquelle angeschlossen ist.• Gaszufuhrleitung auf Leckagen untersuchen und Eingangsgasdruck überprüfen.
Die Strom EIN-LED blinkt.	<ul style="list-style-type: none">• Die Eingangsnetzspannung variiert um mehr als $\pm 15\%$ der Nennspannung. Eingangsstrom durch einen Elektrotechniker überprüfen lassen. Siehe <i>Abschnitt 2, Spezifikationen</i>, für weitere Informationen.
Die Strom EIN-LED leuchtet und die Temperatur-LED leuchtet. 	<ul style="list-style-type: none">• Stromquelle eingeschaltet lassen, damit der Lüfter die Stromquelle kühlen kann.• Erreicht die Temperatur in der Stromquelle -30°C, kann es sein, dass die Temperatur-LED leuchtet. Stromquelle an einen wärmeren Ort bringen.

Problem	Abhilfe
<p>Die Strom EIN-LED leuchtet und die Brennerkappen-LED leuchtet oder blinkt.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Stromquelle auf AUS stellen und Verschleißteile festziehen oder installieren. Siehe <i>Abschnitt 4, Installation von Verschleißteilen</i>. <p>Werden die Verschleißteile lose oder wurden sie entfernt, während die Stromquelle eingeschaltet ist, Stromquelle auf AUS stellen, Problem beseitigen und dann Stromquelle auf EIN stellen, um diese Störung zu beseitigen.</p>
<p>Die Gasdruck- und Temperatur-LEDs blinken, wenn das Gerät eingeschaltet wird.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Wird die Stromquelle auf EIN gestellt während der Brenner-Wippentaster gedrückt ist, wird das Gerät abgeschaltet. Wippentaster lösen und Stromquelle neu starten.
<p>Alle LEDs blinken, wenn die Anlage eingeschaltet wird, oder wenn der Brenner mehrmals hintereinander gezündet wird.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Wenn alle LEDs blinken, ist das ein Hinweis auf eine größere Störung. Ein qualifizierter Servicetechniker muss dann das Gerät warten. Setzen Sie sich mit Ihrem Händler in Verbindung oder nutzen Sie die Informationen in der Vorderseite dieses Buches, um sich mit dem Technischen Service von Hypertherm in Verbindung zu setzen. <p>Anmerkung: Beim Einsatz des Powermax30-Gerätes mit einer Seriennummer unter 30-003132 zusammen mit einem Stromerzeuger kann es vorkommen, dass die LEDs blinken, wenn der Stromerzeuger eine höhere Spannung abgibt, als die normale Spannung beträgt. Um den Fehler zu beseitigen, Powermax30 vom Stromerzeuger trennen und den Spannungsregler des Stromerzeugers überprüfen.</p>
<p>Der Lichtbogen überträgt nicht zum Werkstück</p>	<ul style="list-style-type: none"> Bereich reinigen, in dem die Erdklemme mit dem Werkstück in Kontakt ist, um eine gute Metall-auf-Metall-Verbindung zu gewährleisten. Erdklemme auf Schäden untersuchen und bei Bedarf reparieren. Es kann sein, dass der Brenner zu weit vom Werkstück entfernt ist. Brenner näher an das Werkstück heranbewegen und Brenner nochmals zünden. Siehe <i>Abschnitt 4, Handbrennerbetrieb</i>.

Problem	Abhilfe
<p>Der Lichtbogen erlischt, zündet jedoch wieder, wenn der Brenner-Wippentaster nochmals gezogen wird.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Verschleißteile untersuchen und jegliche abgenutzten oder beschädigten Teile austauschen. Siehe <i>Inspektion der Verschleißteile</i> in diesem Abschnitt.• Luftfilterelement in der Stromquelle austauschen, falls es verunreinigt ist. Siehe <i>Austausch des Luftfilterelements</i> in diesem Abschnitt.
<p>Der Lichtbogen stottert und zischt.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Das Luftfilterelement in der Stromquelle ist verunreinigt. Element austauschen – Siehe <i>Austausch des Luftfilterelements</i> in diesem Abschnitt.• Gasleitung auf Wasser untersuchen. Falls notwendig, Gasfiltrierung in der Stromquelle installieren oder reparieren. Siehe <i>Abschnitt 3, Gaszufuhr</i>.
<p>Die Schnittqualität ist schlecht.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Nachprüfen, ob der Brenner ordnungsgemäß eingesetzt wird. Siehe <i>Abschnitt 4, Handbrennerbetrieb</i>.• Verschleißteile auf Abnutzung untersuchen und bei Bedarf austauschen. Siehe <i>Inspektion der Verschleißteile</i> in diesem Abschnitt.

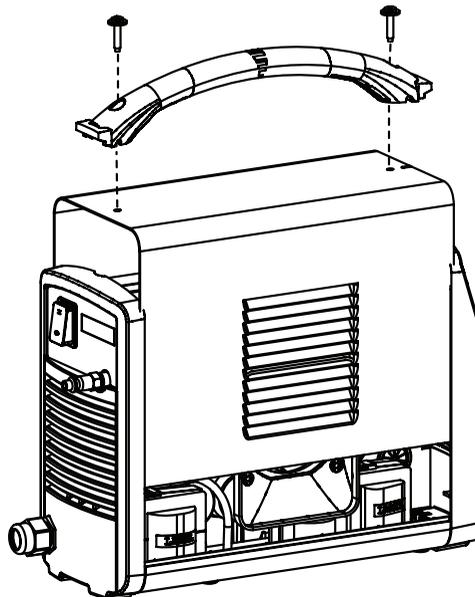
Reparaturen

		<p>GEFAHR STROMSCHLAG IST LEBENSGEFÄHRLICH</p>
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 2;"> <p>Vor Durchführung von Wartungsarbeiten die Stromversorgung unterbrechen. Sämtliche Arbeiten, bei denen das Gehäuse geöffnet werden muss, sind von einem qualifizierten Techniker durchzuführen.</p> </div> </div>		

Entfernen und Einsetzen der Abdeckung und der Nomex®-Sperre

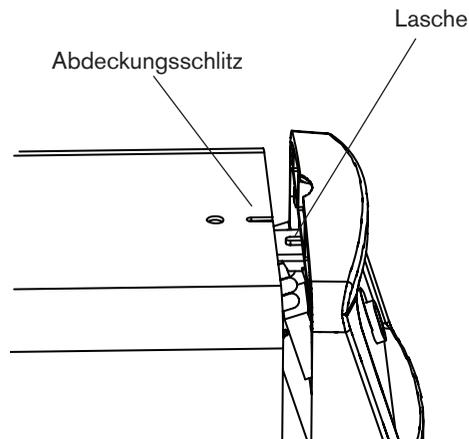
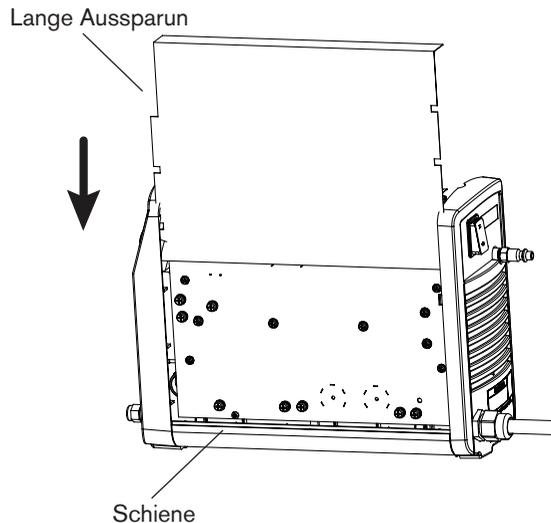
Der erste Schritt bei den meisten Wartungs- und Reparaturverfahren für das Powermax30 ist das Entfernen der Abdeckung und der Nomex-Sperre. Zum Schutz der Stromquelle ist es wichtig, dass beide Teile nach Abschluss der Wartungsarbeiten wieder ordnungsgemäß eingesetzt werden.

1. Stromzufuhr auf AUS stellen, Netzkabel unterbrechen und Gaszufuhr unterbrechen.
2. Mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die 2 Schrauben vom Griff auf der Stromquelle entfernen. Die Endkappen leicht wegneigen, damit die Kanten des Griffes unter den Endkappen hervorgezogen werden können. Schrauben des Griffes zur Seite legen und Abdeckung von der Stromquelle abheben.
3. Nomex-Sperre von der Strombaukartenseite der Stromquelle entfernen.



Einsetzen

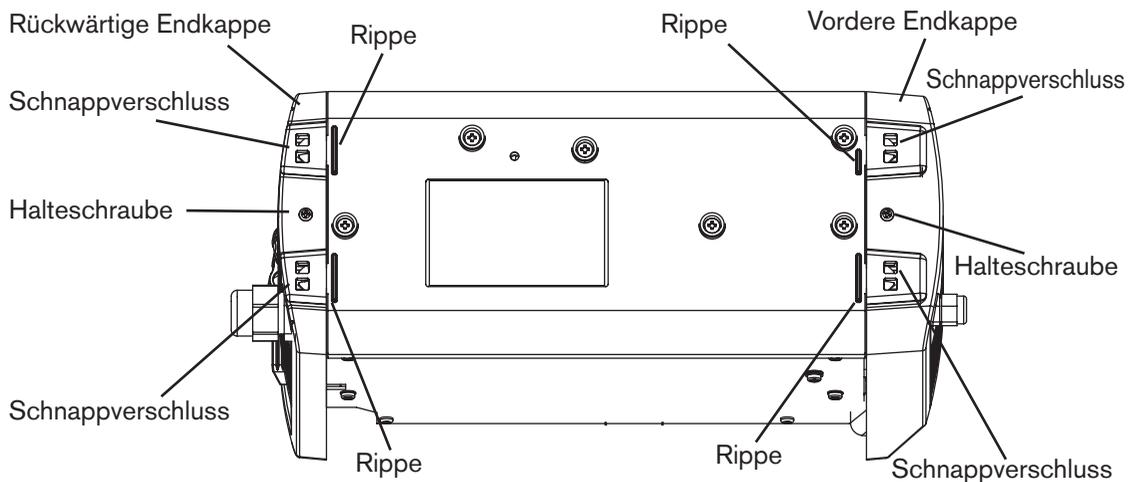
1. Nomex-Sperre so halten, dass sich die Kante mit der langen Aussparung und den 2 kleinen Kerben links befindet und die Kante mit den 3 Kerben rechts.
2. Entlang der Oberseite befindet sich eine Perforierung, ungefähr 25 mm unterhalb der Oberkante. Wird die Nomex-Sperre durch eine neue ersetzt, ist es erforderlich, sie entlang dieser Perforierung zu falten, so dass die Oberkante von Ihnen weggebogen ist.
3. Sperre so positionieren, dass die Kante mit der langen Aussparung zur Vorderseite (Brennerseite) der Stromquelle gerichtet ist. Sperre an ihren Platz schieben, wobei deren Unterkante in der gleichen Schiene verläuft, in der die Abdeckung ruht. Die Kerben an jeder Kante der Sperre sollten den Rippen auf der Endkappeninnenseite angepasst sein.
4. Abdeckung wieder auf die Stromquelle schieben, wobei darauf geachtet werden muss, dass keine Drähte eingeklemmt werden. Es ist sicherzustellen, dass die Unterkanten in den Schienen verlaufen und dass der Schlitz in der Oberseite der Abdeckung sich mit der Lasche auf der vorderen Endkappe auf einer Linie befindet. Griff an den Bohrungen in der Oberseite der Abdeckung ausrichten, dann die 2 Schrauben zur Befestigung der Abdeckung anbringen.



Entfernen einer Endkappe

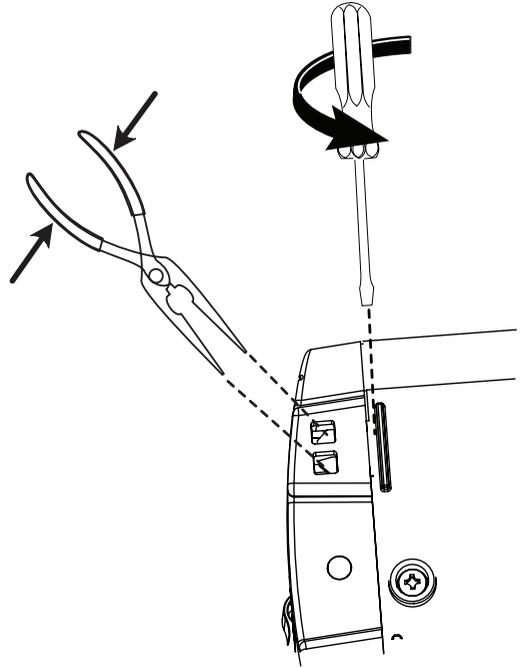
Die Endkappen können entfernt werden, um sie auszutauschen. Auch lassen sich manche Reparaturen leichter mit abgenommenen Endkappen durchführen.

1. Stromzufuhr auf AUS stellen, Netzkabel unterbrechen und Gaszufuhr unterbrechen.
2. Abdeckung und Nomex-Sperre entfernen.
3. Stromquelle auf einer Werkbank auf die Seite legen oder sie auf den Kopf stellen. Die an der Unterseite der Einheit herausragenden Füße haben Bohrungen für den Zugriff auf die Schnappverschlüsse, die die Endkappen festhalten. Neben jedem Fuß befindet sich eine erhöhte Rippe.

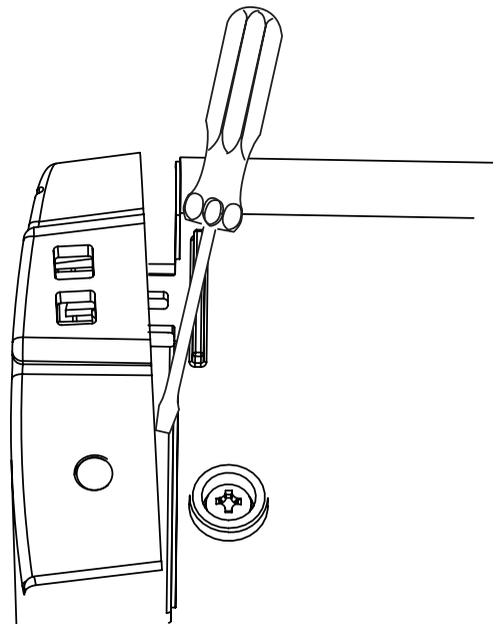


4. Halteschraube von der Endkappenunterseite entfernen.

5. Es gibt Schnappverschlüsse auf jeder Seite der Endkappe, die diese festhalten. Spitzzange in die Öffnung eines der Schnappverschlüsse einführen und Zange benutzen, um ihn zusammenzudrücken.
6. Schlitzschraubendreher an die erhöhte Rippe neben dem Schnappverschluss ansetzen und den Schraubendreher sanft drehen, um die Endkappe von der Grundplatte wegzudrücken.



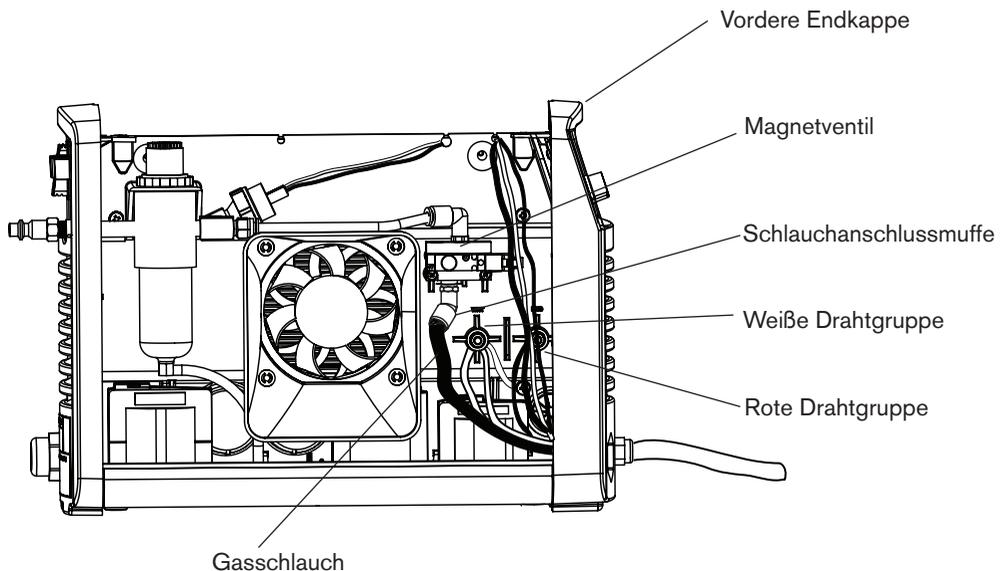
7. Einen weiteren Schraubendreher oder einen ähnlichen Gegenstand in die Öffnung zwischen Endkappe und Grundplatte anbringen, um die erste Ecke der Endkappe davon abzuhalten, in ihre ursprüngliche Stellung zurückzukehren, wenn die nächste Ecke angehoben wird.
8. Schritte 5 und 6 mit der anderen Ecke der Endkappe wiederholen.



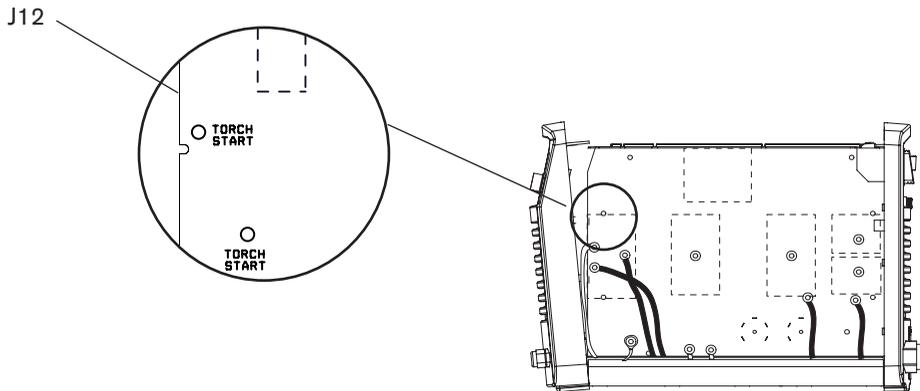
- Um die Endkappe wiedereinzusetzen, ist sie an die Grundplatte zu drücken, um die Schnappverschlüsse wieder einzurasten und dann die Halteschraube wieder anzubringen.
- Nomex-Sperre einsetzen und Abdeckung wieder auf die Stromquelle schieben.
- Griff über die Bohrungen in der Abdeckungsobenseite positionieren, dann die zwei Schrauben zur Sicherung der Abdeckung verwenden
- Elektrischen Strom und Gaszufuhr wieder anschließen.

Brennerschlauchpaket trennen

- Strom auf AUS stellen, Netzkabel unterbrechen und Gaszufuhr unterbrechen.
- Abdeckung abnehmen und Nomex-Sperre von der Vorderseite der Strombaukarte entfernen.
- Schlauchanschlussmuffe zusammendrücken und Schlauch aus dem Anschlussstück ziehen, um den Gasschlauch vom Magnetventil zu entfernen.



4. Vordere Endkappe vorsichtig von der Stromquelle wegneigen. Die orangefarbenen, blauen und violetten Drähte des Brennerschlauchpakets sind mit einem 3-Stift-Anschluss auf J12 an der Strombaukarte angeschlossen. Anschluss durch Ziehen in Richtung Stromquellen-Vorderseite von der Stromquelle entfernen.

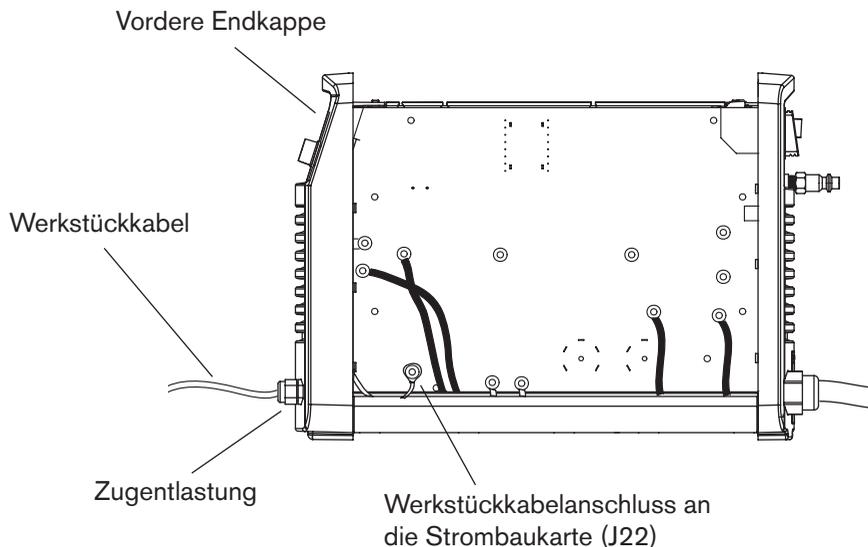


5. Die weiße Drahtgruppe und der rote Draht des Brennerschlauchpakets sind an Bolzen an der Mittelplatte der Stromquelle gesichert. Mit einem 5/16" Steckschlüssel die Schraubenmuttern von den Bolzen entfernen und die Abschlussringe von den Bolzen schieben.
6. Zugentlastung des Brennerschlauchpakets von der Vorderseite der Stromquelle abschrauben und dann Brennerschlauchpaket entfernen.
7. Um das Brennerschlauchpaket wieder anzuschließen, Drähte und Gaszufuhrleitung für das Brennerschlauchpaket durch die Bohrung in der Vorderseite der Stromquelle führen.
8. Brennergazufuhrschlauch in das Anschlussstück an der Magnetventilunterseite drücken. (Der Schlauch führt ca. 16 mm hinein.)
9. Abschlussring für die weiße Drahtgruppe über den linken Bolzen (mit „wht“ auf der Mittelplatte der Stromquelle beschriftet) schieben. Abschlussring für den roten Draht auf den rechten Bolzen (mit „red“ auf der Mittelplatte beschriftet) schieben. Die Schraubenmuttern an den Bolzen festziehen.
10. Die orange-blau-violette Drahtgruppe über die Mittelplatte führen, wobei die Drähte in der Kerbe der Platte ruhen. Endkappe von der Stromquelle wegneigen und Anschlussstück in den Steckanschluss auf der Strombaukarte drücken.
11. Zugentlastung des Brennerschlauchpakets an der Stromquelle befestigen, indem diese an ihren Platz geschraubt wird, und Endkappe wieder in ihre Position bringen.

12. Abdeckung von der Stromquelle abnehmen und Nomex-Sperre von der Vorderseite der Strombaukarte entfernen. Griff über die Bohrungen in der Abdeckungsobenseite positionieren, dann die zwei Schrauben zur Sicherung der Abdeckung verwenden.
13. Elektrischen Strom und Gaszufuhr wieder anschließen.

Austausch des Werkstückkabels

1. Strom auf AUS stellen, Netzkabel unterbrechen und Gaszufuhr unterbrechen.
2. Abdeckung abnehmen und Nomex-Sperre von der Vorderseite der Strombaukarte entfernen.
3. Schraube und Unterlegscheibe von J22 auf der Strombaukarte (auch mit „work lead“ [Werkstückkabel] beschriftet), die das Kabel an der Baukarte festhält, entfernen. Schraube und Unterlegscheibe zur Seite legen.



4. Entweder vordere Endkappe entfernen oder sanft von der Stromquelle wegbiegen. Von der Innenseite der Endkappe aus die Schraubenmutter abschrauben, die die Zugentlastung an der Endkappe sichert.

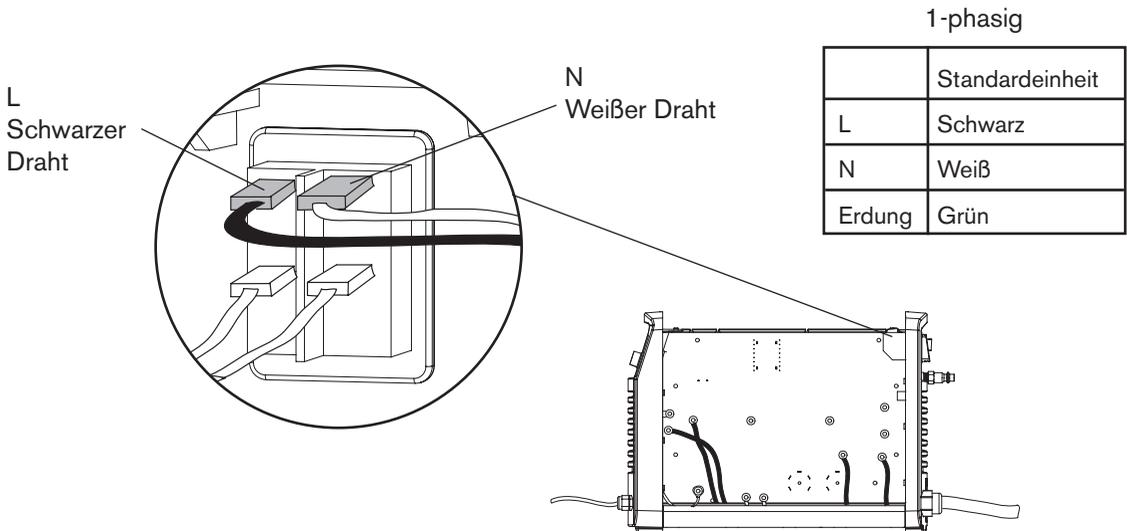
4. Entweder vordere Endkappe entfernen oder sanft von der Stromquelle wegbiegen. Von der Innenseite der Endkappe aus die Schraubenmutter abschrauben, die die Zugentlastung an der Endkappe sichert.
5. Das Werkstückkabel kann geknotet werden, um die Drahtlänge innerhalb der Stromquelle zu regeln. Falls dies der Fall ist, Knoten lösen und dann das Werkstückkabel durch die Öffnung in der Endkappe führen.
6. Anschlussstück des neuen Werkstückkabels durch die Endkappe führen und Zugentlastung in die Bohrung in der vorderen Endkappe einpassen. Zugentlastung abschrauben, um sie zu lösen, falls es erforderlich ist, die Werkstückkabellänge auf der einen oder anderen Seite der Zugentlastung anzupassen.
7. Schraubenmutter über das Werkstückkabel-Anschlussstück schieben. Endkappe sanft von der Stromquelle wegbiegen und Schraubenmutter auf die Zugentlastung schrauben.
8. Werkstückkabel an der Strombaukarte an J22 mittels der zuvor entfernten Schraube und Unterlegscheibe anbringen. Die Drehmomenteinstellung für diesen Anschluss beträgt 23,04 kg cm.
9. Endkappe austauschen bzw. wieder ausrichten.
10. Abdeckung von der Stromquelle abnehmen und Nomex-Sperre von der Vorderseite der Strombaukarte entfernen. Griff über die Bohrungen in der Abdeckungsobenseite positionieren, dann die zwei Schrauben zur Sicherung der Abdeckung verwenden.
11. Elektrischen Strom und Gaszufuhr wieder anschließen

Austausch des Netzkabels (CSA)

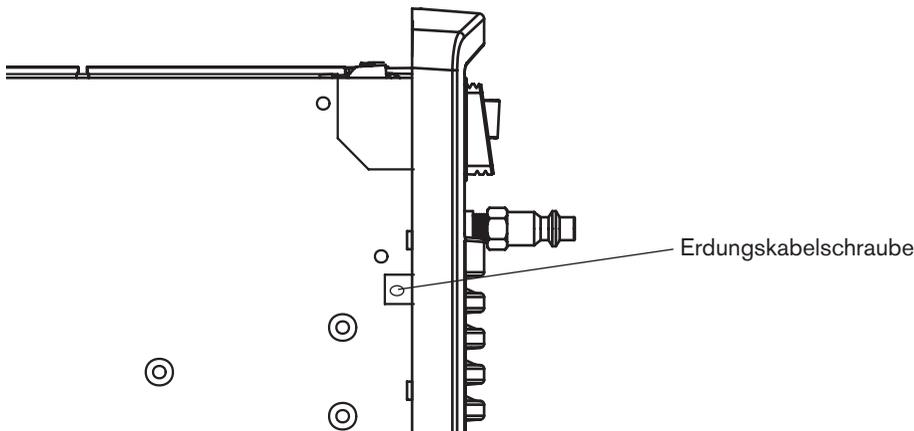
1. Strom auf AUS stellen, Netzkabel unterbrechen und Gaszufuhr unterbrechen.
2. Abdeckung abnehmen und Nomex®-Sperrleiste von der Vorderseite der Strombauseinheit entfernen.
3. Rückwärtige Endkappe entfernen.
3. Rückwärtige Endkappe entfernen oder sanft von der Stromquelle wegbiegen.
4. Das Netzkabel hat einen schwarzen Draht und einen weißen Draht, welche am Stromschalter angeschlossen sind, sowie einen grünen Erdungsdraht, der an den Kühlkörper angeschlossen ist.

Anschlussstück für den weißen Draht vorsichtig vom Stromschalter wegziehen, um ihn zu unterbrechen. Man kann bei Bedarf zur Vereinfachung eine Spitzzange oder einen Schlitzschraubendreher verwenden.

5. Schwarzen Draht auf die gleiche Weise entfernen.



- Schraube, die den grünen Draht am Kühlkörper festhält, entfernen. In der Strombaukarte befindet sich eine Aussparung für einfachen Zugriff auf die Schraube.



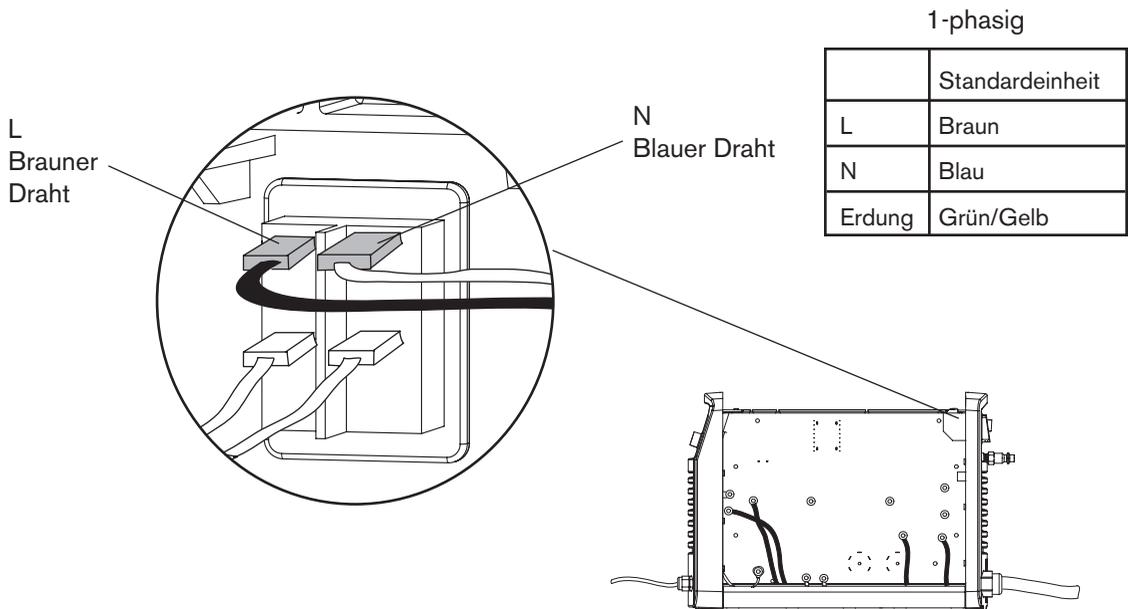
- An der Außenseite der Stromquelle die Sicherungsmutter an der Zugentlastung lösen, damit die Drähte frei beweglich sind. Beim Austausch der Zugentlastung ist zusätzlich die Mutter an der Innenseite der Stromquelle abzuschrauben.
- Drähte durch die Bohrung in der Endkappe ziehen, um das alte Netzkabel zu entfernen.
- Verfügt man über eine neue Zugentlastung, ist diese auf das neue Netzkabel zu schieben und die Drähte für das neue Netzkabel durch Bohrung in der Endkappe zu führen. Ist die alte Zugentlastung noch an Ort und Stelle, sind die Drähte durch die Zugentlastung zu führen.
- Schraubenmutter der Zugentlastung über die Drähte schieben und von der Innenseite der Endkappe aus an die Zugentlastung schrauben.
- Anschlussstück für den schwarzen Draht auf den Stift auf der oberen linken Seite des Stromschalters drücken.
- Anschlussstück für den weißen Draht auf den Stift auf der oberen rechten Seite des Stromschalters drücken.
- Grünen Erdungsdraht mit einer Drehmomenteinstellung von 17,28 kg cm an den Kühlkörper schrauben.
- Drähte in der Drahtaussparung an der Seite der Endkappe hinaufverlegen, so dass sie der Stromkarte nicht im Weg sind. Sobald die Drähte an ihrem Platz sind, Haltemutter an der Außenseite der Endkappe festziehen.

15. Endkappe einsetzen.
16. Abdeckung von der Stromquelle abnehmen und Nomex-Sperre von der Vorderseite der Strombaukarte entfernen. Griff über die Bohrungen in der Abdeckungsobenseite positionieren, dann die zwei Schrauben zur Sicherung der Abdeckung verwenden.
17. Elektrischen Strom und Gaszufuhr wieder anschließen.

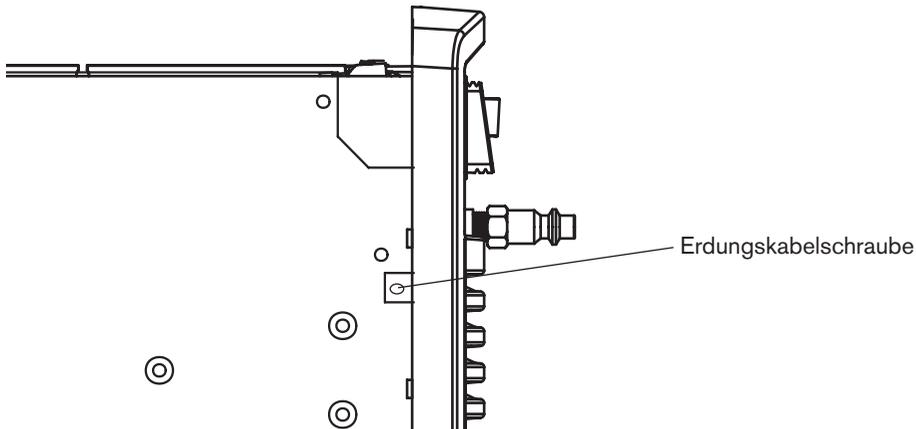
Austausch des Werkstückkabels

1. Strom auf AUS stellen, Netzkabel unterbrechen und Gaszufuhr unterbrechen.
2. Abdeckung von der Stromquelle abnehmen und Nomex-Sperre von der Vorderseite der Strombaukarte entfernen.
3. Rückwärtige Endkappe entfernen.
4. Das Netzkabel hat einen braunen Draht sowie einen blauen Draht, beide sind an den Netzschalter anzuschließen, sowie einen grünen und einen gelben Erdungsdraht, diese beiden sind an den Kühlkörper anzuschließen.

Anschluss für den blauen Draht sorgfältig vom Netzschalter wegziehen, um ihn zu unterbrechen. Man kann bei Bedarf zur Vereinfachung eine Spitzzange oder einen Schlitzschraubenzieher verwenden.



5. Braunen Draht auf die gleiche Weise entfernen.
6. Die Schraube, welche den grünen und den gelben Erdungsdraht am Kühlkörper sichert, entfernen. In der Strombaukarte befindet sich eine Aussparung für einfachen Zugriff auf die Schraube.

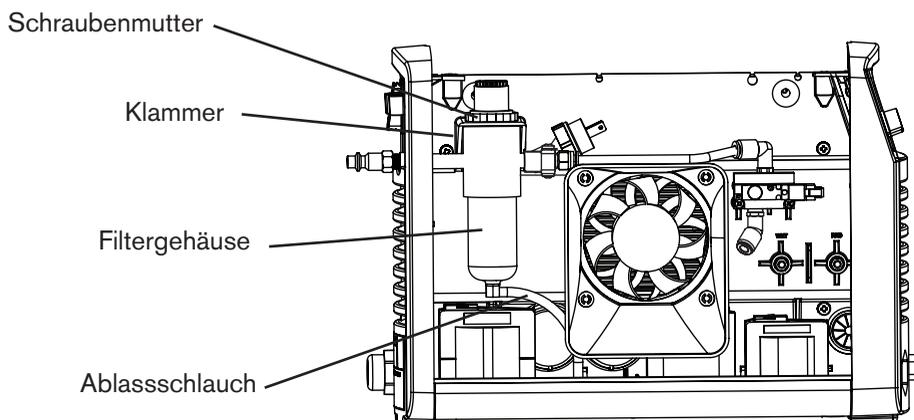


7. An der Außenseite der Stromquelle die Sicherungsmutter an der Zugentlastung lösen, damit die Drähte frei beweglich sind. Beim Austausch der Zugentlastung ist zusätzlich die Mutter an der Innenseite der Stromquelle abzuschrauben.
8. Stecker des alten Netzkabels entfernen.
9. Von der Innenseite der Stromquelle aus die Drähte durch die Zugentlastung und die Bohrung in der Endkappe ziehen, um das alte Netzkabel zu entfernen.
10. Steckerdrähte des neuen Netzkabels durch die Zugentlastung und dann durch die Bohrung in der Endkappe führen. Die röhrenförmige Ferritperle am Netzschalterende des braunen und blauen Drahtes nicht entfernen.
11. Wird die Zugentlastung ausgetauscht, ist die neue Zugentlastung auf das neue Netzkabel zu schieben. An der Innenseite der Endkappe ist die Mutter auf die Zugentlastung zu schrauben.
12. Anschluss für den braunen Draht auf den Stift an der oberen linken Seite der Stromquelle drücken.
13. Anschluss für den blauen Draht auf den Stift an der oberen rechten Seite der Stromquelle drücken.

14. Grünen und gelben Erdungsdraht mit einer Drehmomenteinstellung von 17,28 kg cm an den Kühlkörper schrauben.
15. Drähte in der Drahtausparung an der Seite der Endkappe hinaufverlegen, so dass sie der Stromkarte nicht im Weg sind.
16. Das Ende der Gummiummantelung des Netzkabels mit der Innenkante der Zugentlastung abgleichen. Sicherungsmutter der Zugentlastung an der Außenseite der Endkappe festziehen.
17. Endkappe einsetzen.
18. Abdeckung von der Stromquelle abnehmen und Nomex-Sperre von der Vorderseite der Strombaukarte entfernen. Griff über die Bohrungen in der Abdeckungsobenseite positionieren, dann die zwei Schrauben zur Sicherung der Abdeckung verwenden.
19. Elektrischen Strom und Gaszufuhr wieder anschließen.

Austausch des Luftfilterelements

1. Strom auf AUS stellen, Netzkabel unterbrechen und Gaszufuhr unterbrechen.
2. Abdeckung von der Stromquelle abnehmen.
3. Ablassschlauch von der Bohrung im Boden der Stromquellen-Grundplatte entfernen.
4. Schraubenmutter, welche den Luftfilter in der Klammer festhält, abschrauben. Boden des Luftfilters von der Stromquelle wegkippen.
5. Filtergehäuse vom Hauptteil abschrauben und entfernen.



6. Element vom Filterhauptteil abschrauben, während man darauf achtet, dass das Element sich nicht dreht.
7. Neues Element an den Filterkörper schrauben.
8. Filtergehäuse wieder befestigen.
9. Luftfilterbaugruppe wieder in die Klammer einsetzen und Sicherungsmutter wieder anbringen.
10. Gaszufuhr wieder anschließen, um auf Undichtigkeiten zu überprüfen.
11. Unter Beachtung, dass keine Drähte eingeklemmt werden, Abdeckung auf die Stromquelle zurückschieben. Sicherstellen, dass die unteren Kanten sich in den Schienen befinden. Griff über die Bohrungen in der Abdeckungsobenseite positionieren, dann die zwei Schrauben zur Sicherung der Abdeckung verwenden.
12. Elektrischen Strom und Gaszufuhr wieder anschließen.

Austauschteile und Zubehörteile

In den folgenden Abschnitten sind Teilenummern und Mengen aufgelistet, die gewöhnlich als Austauscherteile für das Powermax30 benötigt werden.

Netzkabel und Adapter

Teile-Nummer	Beschreibung	Menge
228142	Kit: Powermax30 CSA power cord and adapters	1
229135	Powermax30 CSA power cord	1
229132	Extention power cord subassembly: 120V/15A adapter	1
229133	Extention power cord subassembly: 240V/20A adapter	1
229134	Extention power cord subassembly: 120V/20A adapter	1
228140	Kit: Powermax30 CE power cord	1

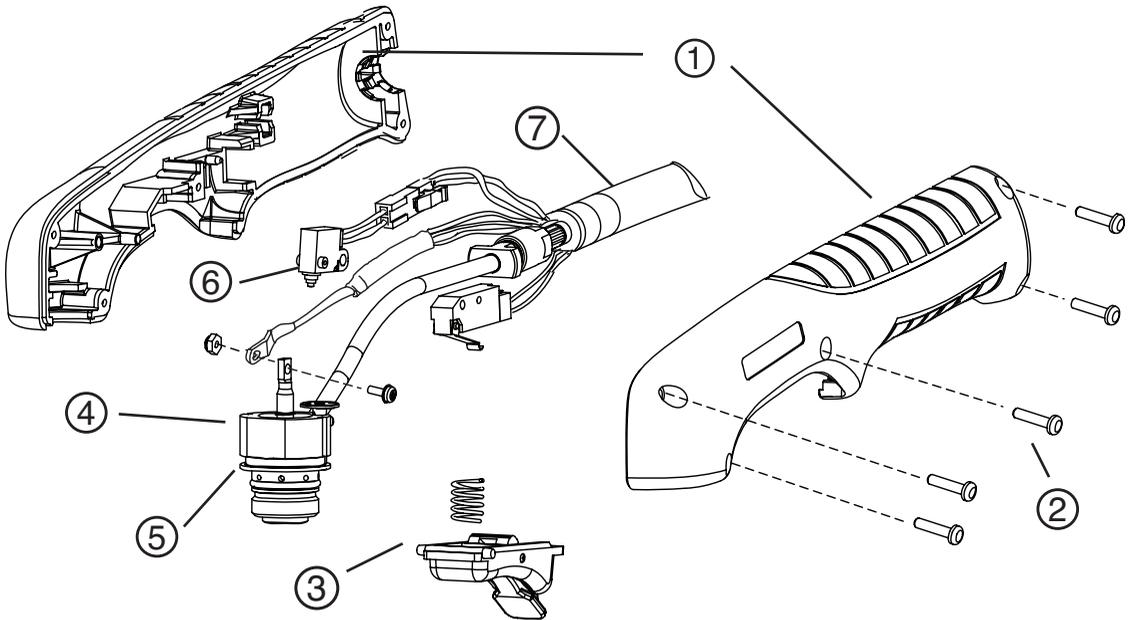
Zubehörteile

Teile-Nummer	Beschreibung
027112	Plasma cutting guide
127144	Dust cover
127170	Carrying case
127127	Carry strap
128647	Air filtration kit

T30v Handbrenner-Baugruppe

Artikel	Teile- Nummer	Beschreibung	Menge
	088001*	T30v Hand Torch Assembly with 15 ft / 4.5 m Lead	
1	228111	Kit: Handle	1
2	075714	Screws, #4 x 1/2 SLTD Torx PAN, S/B	5
3	002244	Safety trigger and spring replacement	1
4	228110	Kit: torch head repair	1
5	058503	O-ring: Viton .626 x .070	1
6	228109	Kit: cap sensor replacement	1
7	228113	Kit: torch lead replacement, 15 ft / 4.5 m	1

* Die Brenner-Baugruppe enthält außerdem einen Satz der unten aufgelisteten Verschleißteile.



Austauschteile

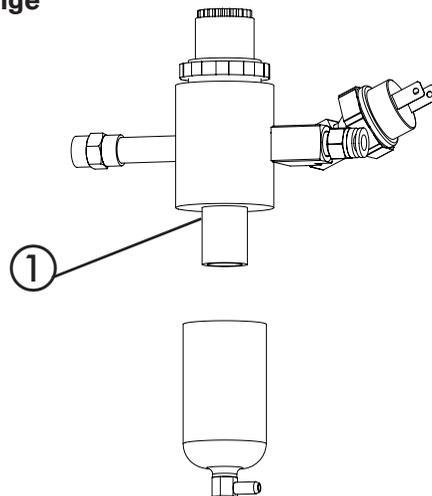
In den folgenden Abschnitten sind Teilenummern und Mengen aufgelistet, die gewöhnlich als Austauscherteile für das Powermax30 benötigt werden.

Verschleißteile

Teile-Nummer	Beschreibung	Menge
220478	Electrode	1
220479	Swirl ring	1
220483	Retaining Cap	1
220480	Nozzle	1
220569	Deflector (optional)	1

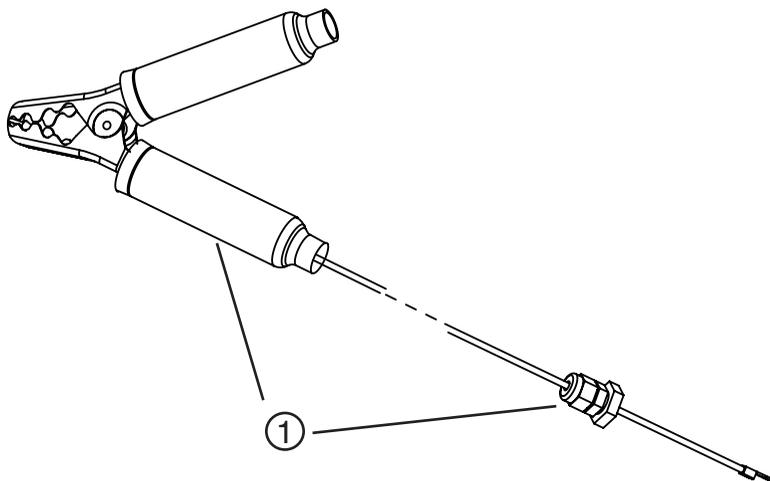
Filterregler

Artikel	Teile- Nummer	Beschreibung	Menge
1	011106	Air filter element	1



Erdklemme

Artikel	Teile-Nummer	Beschreibung	Menge
1	123868	Work cable with clamp, 15 ft / 4.6 m	1



Powermax30-Beschriftungen

Teile-Nummer

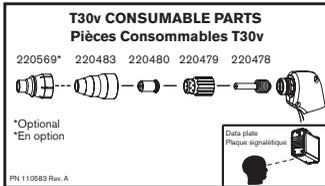
Beschreibung

2208097

Kit: Powermax30 labels, CE

2208098

Kit: Powermax30 labels, CSA



110583



110261

CE-Sicherheitsaufkleber

<p>Read and follow these instructions, employer safety practices, and material safety data sheets. Refer to ANSI Z49.1 "Safety in Welding, Cutting and Allied Processes" from American Welding Society (http://www.aws.org) and OSHA Safety and Health Standards, 29 CFR 1910 (http://www.osha.gov).</p>	<p>WARNING</p> <p>Plasma cutting can be injurious to operator and persons in the work area. Consult manual before operating. Failure to follow all these safety instructions can result in death.</p>	<p>AVERTISSEMENT</p> <p>Le coupage plasma peut être préjudiciable pour l'opérateur et les personnes qui se trouvent sur les lieux de travail. Consultez le manuel avant de faire fonctionner. Le non respect de ces instructions de sécurité peut entraîner la mort.</p>
	<p>1. Cutting sparks can cause explosion or fire. 1.1 Do not cut near flammable. 1.2 Have a fire extinguisher nearby and ready to use. 1.3 Do not use a chain or other closed container as a cutting table.</p>	<p>1. Les étincelles de coupage peuvent provoquer une explosion ou un incendie. 1.1 Ne pas couper près des matières inflammables. 1.2 L'extincteur doit être à proximité et prêt à être utilisé. 1.3 Ne pas utiliser un file ou un autre contenant fermé comme table de coupage.</p>
	<p>2. Plasma arc can injure and burn; point the nozzle away from yourself. Arc starts instantly when triggered. 2.1 Turn off power before disassembling torch. 2.2 Do not grip the workpiece near the cutting path. 2.3 Wear complete body protection.</p>	<p>2. L'arc plasma peut blesser et brûler; éloigner la buse de soi. Il s'allume instantanément quand on l'amorçe. 2.1 Couper l'alimentation avant de démonter la torche. 2.2 Ne pas saisir la pièce à couper de la trajectoire de coupage. 2.3 Se protéger entièrement le corps.</p>
	<p>3. Hazardous voltage. Risk of electric shock or burn. 3.1 Wear insulating gloves. Replace gloves when wet or damaged. 3.2 Protect from shock by insulating yourself from work and ground. 3.3 Disconnect power before servicing. Do not touch live parts.</p>	<p>3. Tension dangereuse. Risque de choc électrique ou de brûlure. 3.1 Porter des gants isolants. Remplacer les gants quand ils sont humides ou endommagés. 3.2 Se protéger contre les chocs en s'isolant de la pièce et de la terre. 3.3 Couper l'alimentation avant l'entretien. Ne pas toucher les pièces sous tension.</p>
	<p>4. Plasma fumes can be hazardous. 4.1 Do not inhale fumes. 4.2 Use forced ventilation or local exhaust to remove the fumes. 4.3 Do not operate in closed spaces. Remove fumes with ventilation.</p>	<p>4. Les fumées plasma peuvent être dangereuses. 4.1 Ne pas inhaler les fumées. 4.2 Utiliser une ventilation forcée ou un extracteur local pour dissiper les fumées. 4.3 Ne pas couper dans des espaces clos. Chasser les fumées par ventilation.</p>
	<p>5. Arc rays can burn eyes and injure skin. 5.1 Wear correct and appropriate protective equipment to protect head, eyes, ears, hands, and body. Button shirt collar. Protect ears from noise. Use welding helmet with the correct shade of filter.</p>	<p>5. Les rayons d'arc peuvent brûler les yeux et blesser la peau. 5.1 Porter un bon équipement de protection pour se protéger la tête, les yeux, les oreilles, les mains et le corps. Boutonner le col de la chemise. Protéger les oreilles contre le bruit. Utiliser un masque de soudure avec un filtre de soudure approprié de tonnage à l'arc.</p>
	<p>6. Become trained. Only qualified personnel should operate this equipment. Keep non-qualified personnel and children away. 7. Do not remove, destroy, or cover this label. Repairs if it is missing, damaged, or worn. (PN 110584 Rev. A)</p>	<p>6. Suivre une formation. Seul le personnel qualifié se doit de faire fonctionner cet équipement. Le personnel non qualifié et les enfants doivent se tenir à l'écart. 7. Ne pas enlever, détruire ni couvrir cette étiquette. Le remplacer si elle est absente, endommagée ou usée. (PN 110584 Rev. A)</p>

110584CSA-Sicherheitsaufkleber