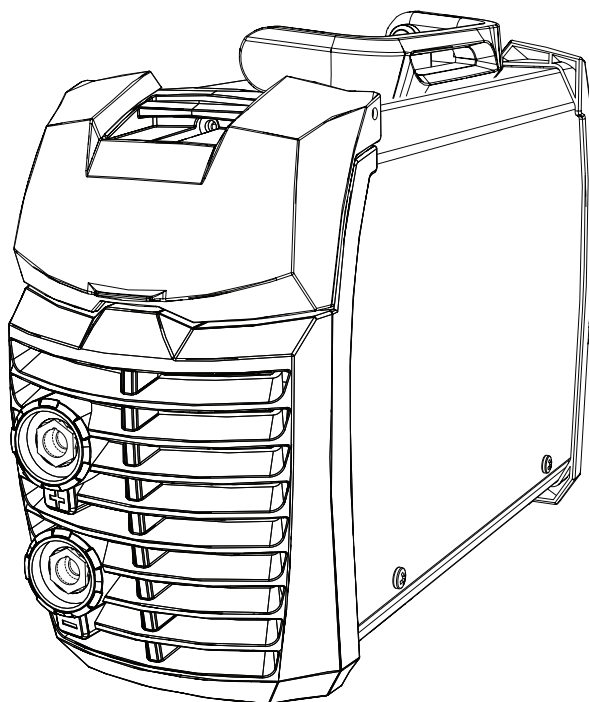


DE	Bedienungshandbuch	Seite 2
EN	Operation Manual	Page 26
ES	Manual de instrucciones	Página 50
NL	Bedieningshandboek	Pagina 74
PL	Podręcznik użytkownika	Strona 98
PT	Manual de utilização	Página 122
FR	Manuel d'utilisation	Page 146
CS	Návod k použití	Strana 170
IT	Manuale di istruzioni	Pagina 194

RED MMA 160 Pro



Herausgeber Lorch Schweißtechnik GmbH

Im Anwänder 24 – 26
71549 Auenwald
Deutschland

Telefon: +49 7191 503-600
Internet: www.redbylorch.com
E-Mail: info@redbylorch.com

www.redbylorch.com/manuals

Hier erhalten Sie weitere technische Dokumentationen, Schaltpläne und Ersatzteillisten zu Ihrem Produkt.

Dokumenten-Nummer 909.3529.9-00

Ausgabe-Datum 03.09.2025

Copyright © 2025, Lorch Schweißtechnik GmbH

Diese Dokumentation einschließlich aller ihrer Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung bzw. Veränderung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung der Lorch Schweißtechnik GmbH unzulässig und strafbar.

Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Technische Änderungen Unsere Geräte werden ständig weiterentwickelt, wir behalten uns technische Änderungen vor.

Inhaltsverzeichnis

1	Geräteelemente	4	6	Schweißverfahren WIG	14
1.1	Vorder- und Rückseite	4	6.1	Inbetriebnahme	14
1.2	Bedienfeld	5	6.1.1.	Gerät visuell prüfen	14
1.2.1.	Display	5	6.1.2.	Netzkabel anschließen	14
1.2.2.	Steuerung	6	6.1.3.	Massekabel anschließen	14
2	Zeichenerklärung	7	6.1.4.	Masseklemme befestigen	15
2.1	Bedeutung der Bildzeichen in der Betriebsanleitung	7	6.1.5.	Brenner anschließen	15
2.2	Bedeutung der Bildzeichen am Gerät	7	6.1.6.	Schutzgas auswählen	15
2.2.1.	Warnaufkleber	7	6.1.7.	Gasflasche sichern	15
2.2.2.	Seitendeckel	7	6.1.8.	Gasflasche ausblasen	15
2.2.3.	Bedienfeld	7	6.1.9.	Gasflasche anschließen	15
2.2.4.	Typenschild	7	6.1.10.	Stromquelle einschalten	16
3	Sicherheit	7	6.1.11.	Gasdurchflussmenge einstellen	16
3.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	7	6.1.12.	Wolframelektrode auswählen	16
3.2	Arbeitsumgebung	8	6.1.13.	Wolframelektrode anspitzen	16
3.3	Betriebssicherheit	8	6.1.14.	Wolframelektrode einsetzen	16
3.4	Elektrosicherheit	9	6.1.15.	Gasdüse, Spannhülse und Spannhülsegehäuse auswählen	17
3.5	Geräteschutz	9	6.1.16.	Zusatzwerkstoff auswählen	17
3.6	Sicherheitsprüfung	9	6.2	Betrieb	17
3.7	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	9	6.2.1.	Schweißverfahren einstellen	17
4	Transport und Aufstellung	10	6.2.2.	Hauptparameter einstellen	17
5	Schweißverfahren Elektrode	11	6.2.3.	Schweißen	17
5.1	Inbetriebnahme	11	6.3	Außerbetriebnahme	18
5.1.1.	Gerät visuell prüfen	11	6.3.1.	Gerät ausschalten	18
5.1.2.	Netzkabel anschließen	11	6.3.2.	Brenner abstecken	18
5.1.3.	Stabelektrode auswählen	11	6.3.3.	Gasflasche trennen	18
5.1.4.	Massekabel anschließen	11	7	Meldungen	19
5.1.5.	Masseklemme befestigen	11	7.1	Hinweis- und Fehlermeldungen	19
5.1.6.	Elektrodenhalter anschließen	12	8	Störungsbeseitigung	19
5.1.7.	Stromquelle einschalten	12	9	Technische Daten	21
5.2	Betrieb	12	9.1	Typenschild	23
5.2.1.	Schweißverfahren einstellen	12	9.2	Richtwert für Zusatzwerkstoffe	23
5.2.2.	Hauptparameter einstellen	12	9.2.1.	Schutzgasmenge	23
5.2.3.	Nebenparameter einstellen	12	10	Pflege	24
5.2.4.	Schweißen	12	10.1	Gerät visuell prüfen	24
5.3	Außerbetriebnahme	14	10.2	Gerät reinigen	24
5.3.1.	Gerät ausschalten	14	11	Entsorgung	25
5.3.2.	Elektrodenhalter abstecken	14	12	Service	25
			13	Konformitätserklärung	25

1 Geräteelemente



Abgebildetes oder beschriebenes Zubehör gehört teilweise nicht zum Lieferumfang. Änderungen vorbehalten.

1.1 Vorder- und Rückseite

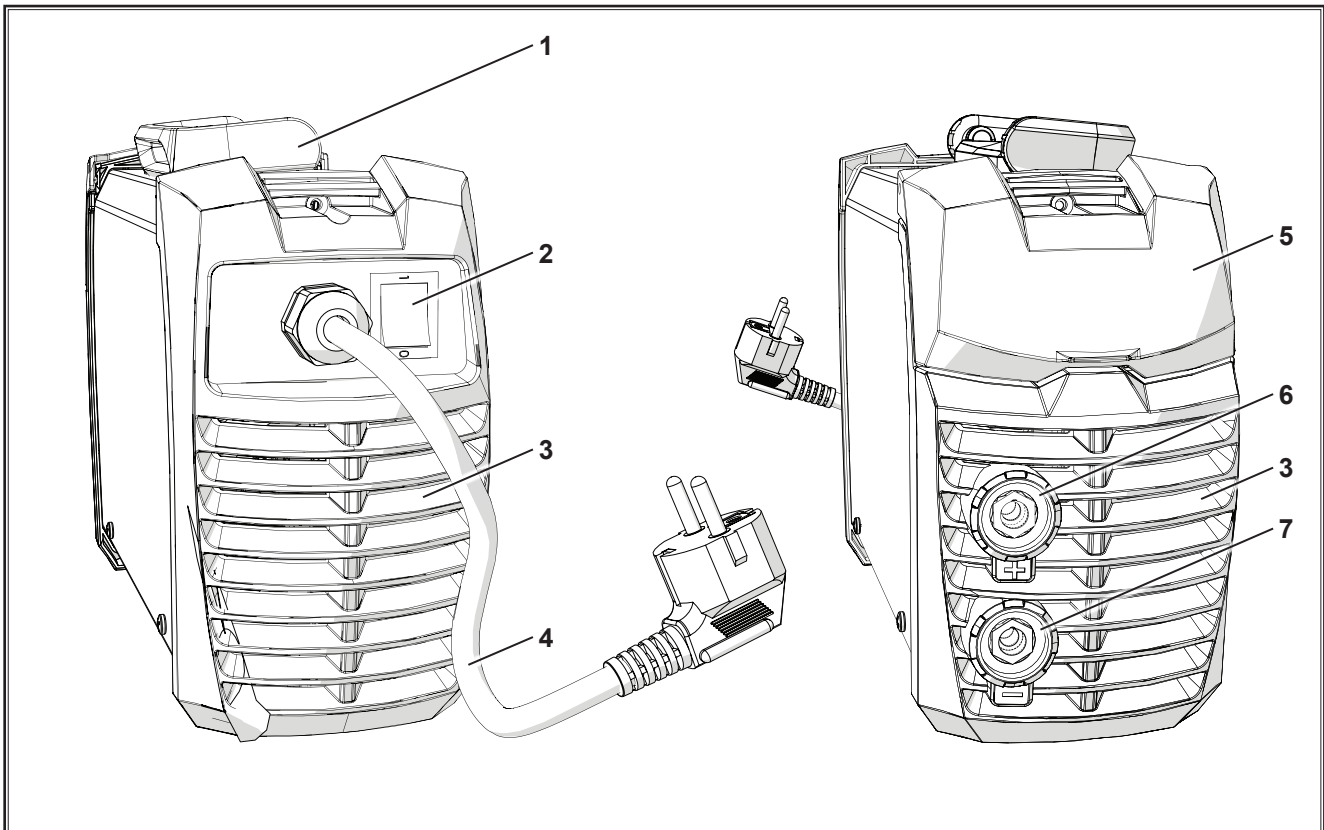


Abb. 1: Vorder- und Rückseite

- 1 Handgriff
- 2 Hauptschalter
- 3 Lüftungsschlitze
- 4 Netzanschlusskabel
- 5 Bedienfeldabdeckung
- 6 Strombuchse Plus-Pol
- 7 Strombuchse Minus-Pol

1.2 Bedienfeld

1.2.1. Display

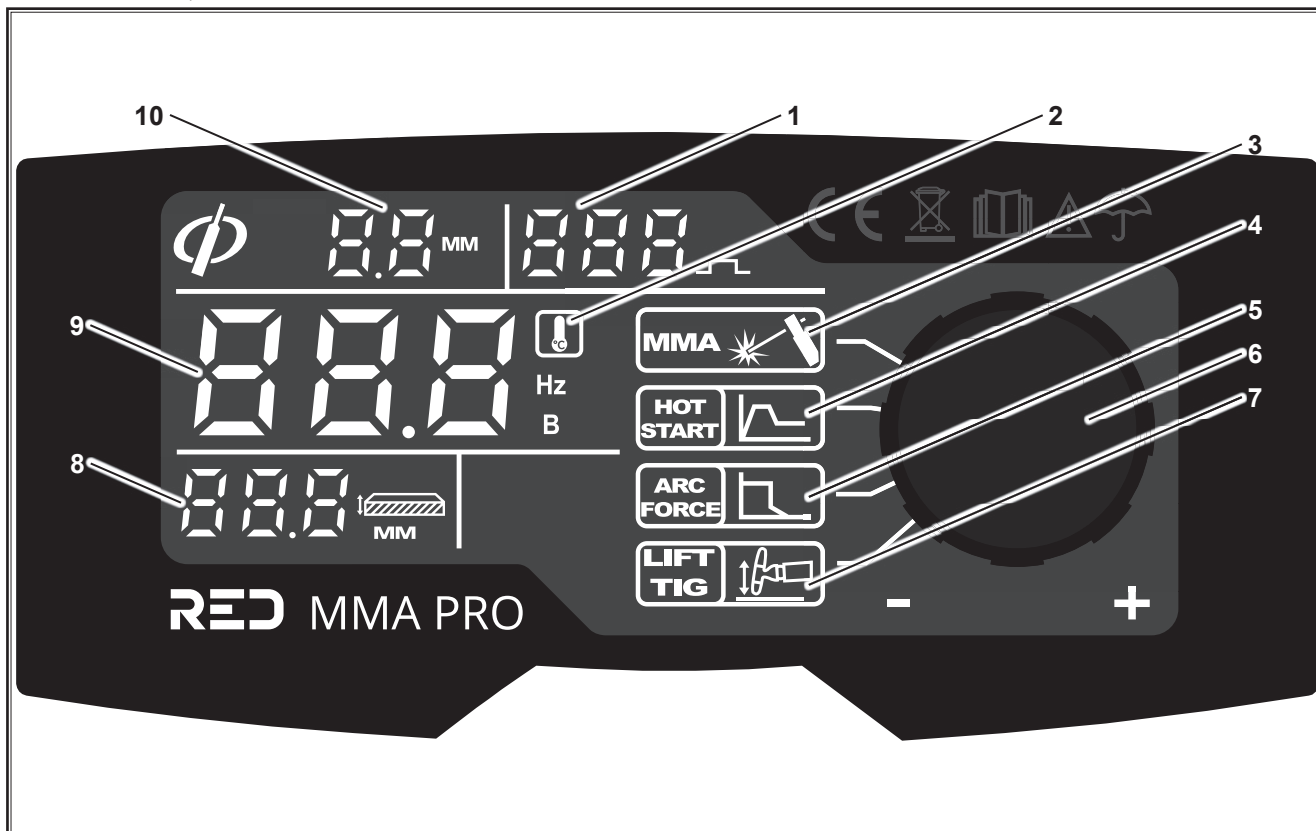


Abb. 2: Display Schweißverfahren Elektrode

- 1 Anzeige Status Puls-Funktion (aus „OFF“ / an „ON“)
- 2 Anzeige thermische Überlastung
- 3 Einstellung Schweißverfahren Elektrode „MMA“
- 4 Einstellung Nebenparameter Hotstart
- 5 Einstellung Nebenparameter ArcForce
- 6 Drehdrücksteller
- 7 Einstellung Schweißverfahren WIG „LiftTIG“
- 8 Anzeige Blechdicke [mm]
- 9 Anzeige Hauptparameter Schweißstrom [A] /
Zweitstrom „B“ [A] (bei aktivierter Puls-Funktion) /
Pulsfrequenz [Hz] (bei aktivierter Puls-Funktion) /
Hotstart-Wert (bei Einstellung Hotstart) /
ArcForce-Wert (bei Einstellung ArcForce)
- 10 Anzeige Elektrodendurchmesser [mm]

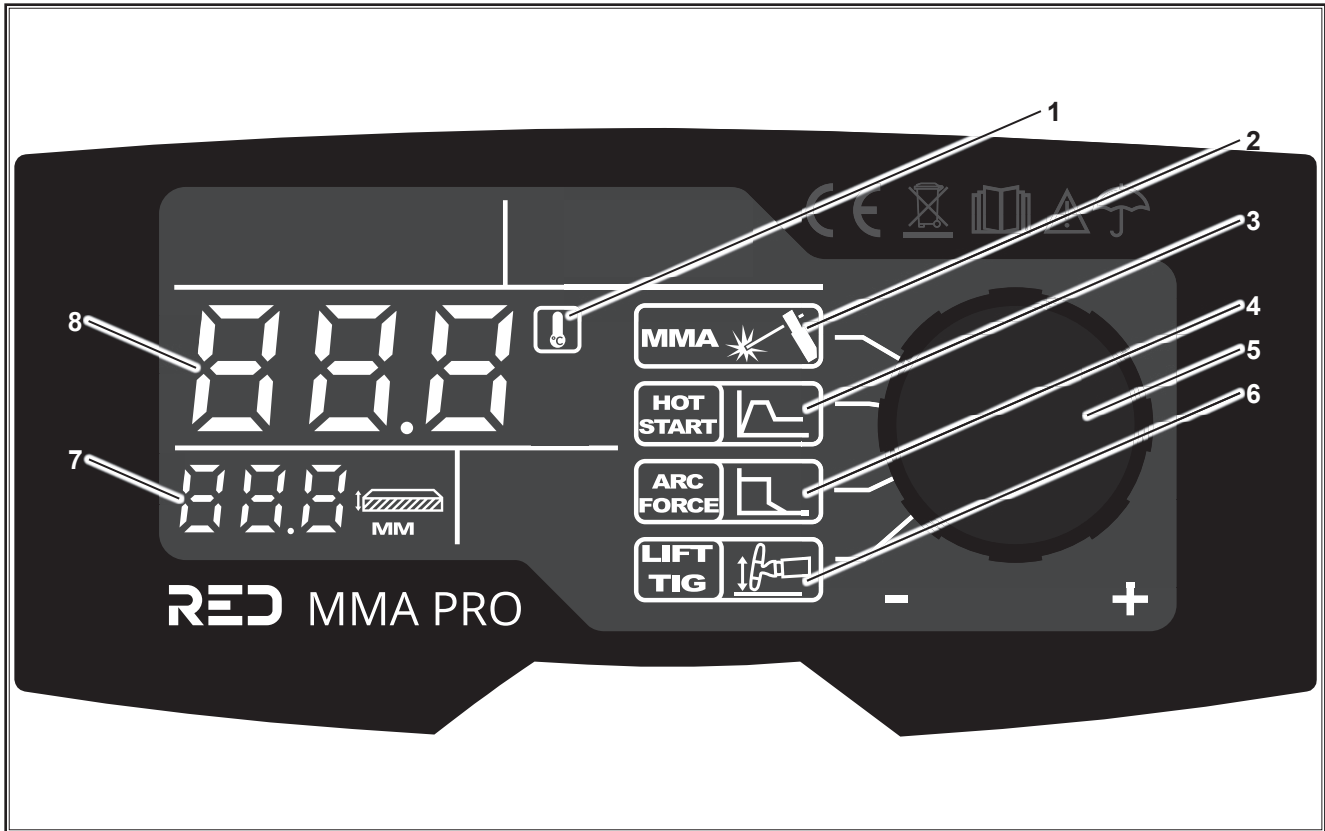


Abb. 3: Display Schweißverfahren WIG

- 1 Anzeige thermische Überlastung
- 2 Einstellung Schweißverfahren Elektrode „MMA“
- 3 Einstellung Hotstart (Schweißverfahren Elektrode)
- 4 Einstellung ArcForce (Schweißverfahren Elektrode)
- 5 Drehdrücksteller
- 6 Einstellung Schweißverfahren WIG „LiftTIG“
- 7 Anzeige Blechdicke [mm]
- 8 Anzeige Hauptparameter Schweißstrom [A]

1.2.2. Steuerung

Das Display kann mittels des Drehdrückstellers gesteuert werden.

- Drehen = Parameter einstellen
- Drücken = zwischen Elementen wechseln

Die vom Drehdrücksteller ausgehende Linie zeigt auf das angewählte Menüelement.

2 Zeichenerklärung

2.1 Bedeutung der Bildzeichen in der Betriebsanleitung

GEFAHR



Gefahr mit hohem Risikograd.
Bei Nichtbeachtung der Gefahrenhinweise werden schwere Verletzungen bis hin zum Tod die Folge sein.

WARNUNG



Gefahr mit mittlerem Risikograd.
Bei Nichtbeachtung der Gefahrenhinweise können schwere Verletzungen bis hin zum Tod die Folge sein.

VORSICHT



Gefahr mit niedrigem Risikograd.
Bei Nichtbeachtung der Gefahrenhinweise können geringfügige Verletzungen die Folge sein.

HINWEIS



Bei Nichtbeachtung der Gefahrenhinweise können Schäden an Werkstücken, Werkzeugen und Einrichtungen die Folge sein.

UMWELT



Umwelthinweis.
Bezeichnet Informationen zum Umweltschutz.



Allgemeiner Hinweis.
Bezeichnet nützliche Informationen zu Produkt und Ausrüstung.

Aufzählungszeichen:

- ➔ Handlungsanweisung.
Bezeichnet Arbeitsschritte die durchzuführen sind.
- ✓ Ergebnis.
Bezeichnet ein Resultat das in der Folge auftritt.

2.2 Bedeutung der Bildzeichen am Gerät

2.2.1. Waraufkleber



Allgemeines Warnzeichen.



Gefahr durch elektrische Spannung.



Gefahr durch gesundheitsschädlichen Schweißrauch und Gase.



Gefahr durch UV-Strahlung.



Gefahr durch Funkenflug.

2.2.2. Seitendeckel



Ziehen sie vor dem Öffnen des Gehäuses den Netzstecker.

2.2.3. Bedienfeld



Das Gerät ist konform mit den Anforderungen der relevanten EU-Richtlinien.



Nur für EU-Länder.
Werfen Sie Elektrowerkzeuge nicht in den Hausmüll.



Lesen Sie die Betriebsanleitung.



Schützen Sie das Gerät vor Nässe.

2.2.4. Typenschild

Siehe Kapitel „9.1 Typenschild“ auf Seite 23.

3 Sicherheit



Gefahrloses Arbeiten mit dem Gerät ist nur möglich, wenn Sie die vorliegende Betriebsanleitung vollständig lesen und die darin enthaltenen Anweisungen strikt befolgen. Lassen Sie sich vor dem ersten Gebrauch praktisch einweisen. Beachten Sie die für Ihr Land gültigen Sicherheitsvorschriften¹⁾.

3.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Gerät ist als Stromquelle für folgende Lichtbogenschweißverfahren bestimmt:

- Stabelektrodenschweißen: umhüllte Rutil- oder basische Elektroden
- Wolfram-Inertgas-Schweißen (WIG)

Das Gerät ist für den gewerblichen Betrieb bestimmt und geeignet.

Die vorliegende Betriebsanleitung beschreibt weitere Aspekte des bestimmungsgemäßen Gebrauchs. Lesen Sie deshalb die Betriebsanleitung vollständig und halten Sie sich strikt daran.

Jede abweichende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus resultierende Schäden übernimmt der Hersteller keine Haftung.

¹⁾ Nur für Deutschland: zu beziehen bei Carl Heymanns-Verlag, Luxemburger Str. 449, 50939 Köln.

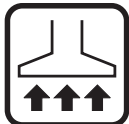
3.2 Arbeitsumgebung



Entfernen Sie vor Schweißbeginn Lösungsmittel, Entfettungsmittel und andere brennbare Materialien aus dem Arbeitsbereich. Decken Sie nicht bewegliche, brennbare Materialien ab. Schweißen Sie nur, wenn die Umgebungsluft keine hohen Konzentrationen von Staub, Säuredämpfen, korrosiven Gasen oder entzündlichen Substanzen enthält. Besondere Vorsicht ist geboten bei Reparaturarbeiten an Rohrsystemen und Behältern, die brennbare Flüssigkeiten oder Gase beinhalten oder beinhaltet haben.



Schützen Sie das Gerät vor Nässe.



Verwenden Sie eine geeignete Absaugvorrichtung für Gase und Schneiddämpfe. Verwenden Sie ein Atemgerät, falls die Gefahr besteht, Schweiß- oder Schneiddämpfe einzuatmen.



Platzieren Sie einen Feuerlöscher in Ihrer Reichweite. Führen Sie nach Beendigung der Schweißarbeiten eine Brandkontrolle durch (siehe Sicherheitsvorschriften!).

Nutzen Sie das Gerät nicht in geschlossenen Behältern, unter beengten Einsatzbedingungen und bei erhöhter elektrischer Gefährdung.

Verwenden Sie das Gerät nicht an Orten, wo es Stößen oder Schwingungen ausgesetzt ist (z. B. Straßen-, Schienen- und Seiltransportmittel, Flugzeuge, Wasserfahrzeuge, Kräne).

Vermeiden Sie Zugluft bei Schweißverfahren, bei denen Schutzgas zum Einsatz kommt.

Schirmen Sie den Arbeitsplatz mit Vorhängen oder beweglichen Wänden ab, um Personen in der Umgebung gegen schädliche Einwirkung optischer Strahlung auf Augen und Haut zu schützen.

Betrieb, Lagerung und Transport darf nur unter den folgenden Umgebungsbedingungen stattfinden.

- Temperaturbereich im Betrieb:
–10 °C bis +40 °C (+14 °F bis +104 °F).
- Temperaturbereich für Lagerung und Transport:
–25 °C bis +55 °C (–13 °F bis +131 °F).
- Relative Luftfeuchte:
bis 50 % bei 40 °C (104 °F),
bis 90 % bei 20 °C (68 °F).

3.3 Betriebssicherheit



Schweißen Sie nie ohne Augenschutz (Schweißhelm oder Schutzbrille). Je nach Schweißverfahren und -leistung sind Schweißhelme oder Schutzbrillen mit der Filterschutzstufe 8–14 geeignet. Warnen Sie Personen in Ihrer Umgebung vor den Lichtbogenstrahlen.

Tragen Sie Schutzkleidung, Lederhandschuhe und Lederhose.



Nach dem Schweißen können die Werkstücke heiß sein. Tragen Sie geeignete Schutzhandschuhe.



Tragen Sie beim Entfernen von Schlacke eine Schutzbrille mit Seitenschutz. Weisen Sie Personen in Ihrer Umgebung an, Abstand zu halten.



Tragen Sie zur Verringerung der Lärmbelastung und zum Schutz vor Verletzungen einen Gehörschutz.



Versuchen Sie niemals, den Druckminderer zu zerlegen. Ersetzen Sie einen defekten Druckminderer.



Transportieren und stellen Sie das Gerät nur auf festen und ebenen Untergrund. Der maximal zulässige Neigungswinkel für Transport und Aufstellung beträgt 10°.

Sichern Sie sich und das Gerät bei Arbeiten an hochgelegenen bzw. geneigten Arbeitsflächen.

Tauen Sie keine eingefrorenen Rohre oder Leitungen mit Hilfe einer Stromquelle auf.

Schließen Sie vor dem Schweißen den Seitendeckel des Drahtvorschubgehäuses.

Schalten Sie das Gerät in den Arbeitspausen aus und schließen Sie das Gasflaschenventil. Dies gilt auch bei einem Stromausfall, Überhitzung, mechanischer Beschädigung oder wenn Sie Rauch, Feuer, fremde Geräusche, Strom am Gehäuse oder untypische Vibrationen feststellen.

Service- und Reparaturarbeiten dürfen nur von einer geschulten Elektrofachkraft durchgeführt werden.

3.4 Elektrosicherheit



Berühren Sie niemals spannungsführende, nicht isolierte Teile innerhalb oder außerhalb des Gehäuses – z. B. Anschlussbuchsen oder Elektroden. Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein.



Wird das Netzkabel bei der Arbeit beschädigt oder durchtrennt, berühren Sie das Kabel nicht, sondern ziehen Sie sofort den Netzstecker. Benutzen Sie das Gerät niemals mit beschädigtem Kabel.

Achten Sie auf guten und direkten Kontakt der Masseklemme in unmittelbarer Nähe der Schweißstelle, damit der Schweißstrom auf seinem Rückweg nicht über Ketten, Kugellager, Stahlseile, Schutzleiter etc. läuft und diese durchschmelzen.

Das Gerät darf nur an ein ordnungsgemäß geerdetes Stromnetz angeschlossen werden (Dreiphasen-Vier-Draht-System mit geerdetem Neutraleiter oder Einphasen-Drei-Draht-System mit geerdetem Neutraleiter). Steckdose und Verlängerungskabel müssen einen funktionsfähigen Schutzleiter besitzen.

Nutzen Sie zum Schutz gegen indirekten Kontakt Fehlerstromschutzschalter entsprechend des in den technischen Daten angegebenen Typs.

Ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose, bevor Sie den Aufstellungsort ändern oder Arbeiten am Gerät vornehmen.

3.5 Geräteschutz

Verwenden Sie für die Netzsicherungen nur die in den technischen Daten angegebenen Amperewerte.

Das Gerät wird durch einen Lüfter gekühlt.

- Verdecken Sie keine Lüftungsschlitze. Das Gerät könnte überhitzen und beschädigt werden.
- Stecken Sie keine Gegenstände durch die Lüftungsschlitze. Sie könnten dadurch den Lüfter beschädigen.
- Schweißen Sie niemals, wenn der Lüfter defekt ist, sondern lassen Sie das Gerät reparieren.
- Stellen Sie sicher, dass keine leitenden Stäube, korrosionsfördernden Dämpfe, Feuchtigkeit etc. angesaugt werden.

Beachten Sie die Angaben zur Einschaltdauer in den technischen Daten. Der Einschaltdauer wird ein Arbeitszyklus von 10 Minuten zugrunde gelegt. Eine Einschaltdauer von 60 % bedeutet also eine Schweißdauer von 6 Minuten; dann muss das Gerät 4 Minuten abkühlen. Wird die Einschaltdauer überschritten, besteht die Gefahr der thermischen Überlastung des Geräts.

Wird die Maximaltemperatur überschritten, wird der aktive Schweißvorgang abgebrochen und eine Meldung am Bedienfeld angezeigt. Ist das Gerät ausreichend abgekühlt, wird die Meldung automatisch quittiert und das Gerät kann wieder normal verwendet werden.

Verwenden Sie zur Wartung und Instandhaltung nur Original-RED-Ersatzteile. Fremdprodukte können das Gerät beschädigen.

3.6 Sicherheitsprüfung

Der Betreiber von gewerblich genutzten Stromquellen und ihren Komponenten ist dazu verpflichtet, einsatzbedingt regelmäßig eine Sicherheitsprüfung der Geräte nach DIN EN IEC 60974-4 durchführen zu lassen. RED by Lorch empfiehlt eine Prüffrist von maximal zwölf Monaten. Auch nach Änderung oder Instandsetzung des Geräts muss eine Sicherheitsüberprüfung durchgeführt werden.

WARNUNG



Unsachgemäß durchgeführte Sicherheitsprüfungen können zur Gefährdung von Personen und zur Zerstörung des Geräts führen. Sicherheitsprüfungen dürfen ausschließlich von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.

3.7 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Dieses Produkt entspricht den derzeit geltenden EMV-Normen. Beachten Sie folgendes:

Betreiben Sie das Gerät nach den Angaben und Anweisungen des Herstellers. Der Betreiber des Geräts ist für die Installation und den Betrieb des Geräts verantwortlich. Treten elektromagnetische Störungen auf, ist der Betreiber (evtl. mit technischer Hilfe des Herstellers) für deren Beseitigung verantwortlich.

Dieses Gerät der Klasse A ist nicht für den Gebrauch in Wohnbereichen vorgesehen, in denen die Stromversorgung über ein öffentliches Niederspannungs-Versorgungsnetz erfolgt. In derartigen Umgebungen können möglicherweise Probleme bei der Sicherstellung der elektromagnetischen Verträglichkeit aufgrund sowohl von leitungsgeführten als auch von abgestrahlten Störungen auftreten.

Unter der Voraussetzung, dass die Netzimpedanz des öffentlichen Niederspannungs-Versorgungsnetzes am gemeinsamen Kopplungspunkt kleiner als die in den technischen Daten angegebene $Z_{\max}$ ist, entspricht diese Einrichtung IEC 61000-3-11:2017 und IEC 61000-3-12:2011 und kann an öffentliche Niederspannungs-Versorgungsnetze angeschlossen werden. Es liegt in der Verantwortung des Errichters oder Anwenders der Schweißeinrichtung, sicherzustellen, ggf. nach Absprache mit dem Betreiber des Stromversorgungsnetzes, dass die Netzimpedanz den Impedanzbeschränkungen entspricht.

Elektromagnetische Probleme bei Inbetriebnahme und Gebrauch können in den folgenden Bereichen entstehen. Dabei kann sich die zu betrachtende Umgebung bis über die Grundstücksgrenze erstrecken. Dies ist von der Bauart des Gebäudes und anderen dort stattfindenden Tätigkeiten abhängig.

- Netzzuleitungen, Steuerleitungen, Signal- und Telekommunikationsleitungen in der Nähe der Schweiß- bzw. Schneideinrichtung
- Rundfunksender und -empfänger
- Computer und andere Steuereinrichtungen
- Schutzvorrichtungen in gewerblichen Einrichtungen (z. B. Alarmanlagen)
- medizinische Elektroimplantate, z. B. Herzschrittmacher und Hörhilfen
- Einrichtungen zum Kalibrieren oder Messen

- Geräte mit zu geringer Störfestigkeit
- Tageszeiten, zu der Schweißen oder andere Tätigkeiten ausgeführt werden müssen

Folgende Maßnahmen können zur Minimierung von elektromagnetischen Problemen eingesetzt werden:

- regelmäßige Wartung und Pflege
- während dem Betrieb alle Zugangs- und Servicetüren und -deckel geschlossen halten und gut befestigen
- keine Änderungen und Einstellungen an der Stromquelle vornehmen, die nicht in den Herstelleranweisungen angegeben wurden
- Schweißleitungen so kurz wie möglich, eng zusammen und am oder nahe am Boden halten
- Verwendung von örtlich voneinander getrennten Netzanschlüssen für die Stromquelle und für störempfindlichen Geräte und Einrichtungen
- elektrische und örtliche Trennung des zu schweißenden Werkstücks von störempfindlichen Geräten und Einrichtungen
- elektrische und örtliche Trennung der Stromquelle und der Schweißstromkabel von störempfindlichen Geräten und Einrichtungen

WARNUNG



Gefahr durch unsachgemäße Aufstellung.

Eine unsachgemäße Aufstellung kann das Gerät beschädigen und Verletzungen verursachen.

- Stellen Sie das Gerät auf einen festen, ebenen und trockenen Untergrund.
- Stellen Sie sicher, dass der maximale Neigungswinkel 10° beträgt.
- Sichern Sie sich und das Gerät bei Arbeiten an hochgelegenen bzw. geneigten Arbeitsflächen.
- Achten Sie darauf, dass die Lüftungsschlitze immer frei sind. Halten Sie mindestens 50 cm Abstand zu anderen Gegenständen.
- Stellen Sie sicher, dass keine leitenden Stäube, korrosionsfördernden Dämpfe, Feuchtigkeit etc. angesaugt werden.
- Beachten Sie die im Kapitel „3.2 Arbeitsumgebung“ angegebenen Temperaturbereiche.

4 Transport und Aufstellung

WARNUNG



Gefahr durch unsachgemäßen Transport.

Ein unsachgemäßer Transport kann das Gerät beschädigen und Verletzungen verursachen.

- Trennen Sie vor dem Transport die Verbindung zur Gasflasche.
- Schalten Sie das Gerät vor dem Transport am Hauptschalter aus und ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.
- Ziehen Sie das Gerät nicht am Kabel oder am Stecker.
- Der Handgriff darf ausschließlich zum manuellen Transport durch eine Person genutzt werden.
- Heben Sie das Gerät nicht mittels eines Gabelstaplers oder ähnlichem am Gehäuse an.
- Beachten Sie die im Kapitel „3.2 Arbeitsumgebung“ angegebenen Temperaturbereiche.

5 Schweißverfahren Elektrode

Das Elektrodenschweißen ist besonders für das Schweißen im Freien geeignet – dabei können Schweißnähte mit einer hohen Schweißnahtgüte erreicht werden.

Weiteres Fachwissen zum Schweißverfahren finden Sie unter dem folgenden Link: www.redbylorch.com/knowledge-world

5.1 Inbetriebnahme

5.1.1. Gerät visuell prüfen

- Prüfen Sie das Gerät und seine Peripherien gemäß der aufgeführten Punkte im Kapitel 10.1 auf Seite 24.

5.1.2. Netzkabel anschließen

GEFAHR



Gefahr durch unsachgemäße Netzkabelverlängerungen.

Unsachgemäße Netzkabelverlängerungen können sowohl Gegenstände beschädigen als auch Verletzungen verursachen.

- Stellen Sie sicher, dass die Netzkabelverlängerung frei von Beschädigung und Verschleiß ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Netzkabelverlängerung für die in den technischen Daten angegebene Netzsicherung ausgelegt ist.
- Wickeln Sie die Netzkabelverlängerung voll ab, um eine starke Erhitzung der Kabel zu vermeiden.
- Bei Verwendung von besonders langen Netzkabelverlängerungen kann die Versorgungsspannung am Gerät so weit absinken, dass die Schweißleistung sinkt. Verkürzen Sie die Netzkabelverlängerungen und/oder verwenden Sie Netzkabelverlängerungen mit einem größeren Leitungsquerschnitt.

HINWEIS



Schäden durch unsachgemäßen Anschluss an das Stromversorgungsnetz.

Ein unsachgemäßer Anschluss an das Stromversorgungsnetz kann das Gerät beschädigen.

- Prüfen Sie vor dem Anschluss des Geräts an das Stromversorgungsnetz, ob die in den technischen Daten angegebenen Werte zu Versorgungsspannung und Netzsicherung eingehalten sind.
- Schließen Sie das Netzkabel an das Stromversorgungsnetz an.

5.1.3. Stabelektrode auswählen

- Beachten Sie bei der Auswahl der Stabelektrode die Herstellerangaben hinsichtlich der Stromstärke – hohe Stromwerte eignen sich für waagerechte Schweißungen, niedrigere Stromwerte für senkrechte Schweißungen oder Schweißungen über Kopf.
- Nutzen Sie zur Auswahl des Elektrodendurchmessers die folgende Faustformel: Blechdicke x 0,5 + 1,0 mm = Elektrodendurchmesser

5.1.4. Massekabel anschließen

HINWEIS



Schäden durch unsachgemäßen Steckeranschluss.

Wird der Anschlussstecker nicht korrekt festgedreht, kann die Schraubverbindung überhitzen und dadurch beschädigt werden.

- Schrauben Sie den Anschlussstecker bis zum Anschlag fest.

Positive Stabelektrode

- Schließen Sie das Massekabel an die Anschlussbuchse Minus-Pol an und sichern Sie es mit einer Rechtsdrehung des Steckers.

Negative Stabelektrode

- Schließen Sie das Massekabel an die Anschlussbuchse Plus-Pol an und sichern Sie es mit einer Rechtsdrehung des Steckers.

5.1.5. Masseklemme befestigen

WARNUNG



Gefahr durch fehlgeleitete Schweißströme.

Fließt der Schweißstrom nicht wie vorgesehen über die Masseleitung zurück, sondern über andere leitende Gegenstände und die Schutzleiterverbindungen des Geräts, können diese beschädigt und ein elektrischer Schlag verursacht werden.



- Befestigen Sie die Masseklemme am Werkstück selbst oder in unmittelbarer Nähe dessen am Schweißisch.
- Stellen Sie sicher, dass sich leitfähige Gegenstände und elektrische Betriebsmittel (z. B. Bohrmaschinen) möglichst außerhalb leitfähiger Strukturen des Schweißstromkreises gehalten werden. Alternativ ist eine elektrische Isolation der Elemente erforderlich.
- Stellen Sie sicher, dass der Elektrodenthalter immer elektrisch isoliert abgelegt wird.
- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung.
- Befestigen Sie die Masseklemme am Werkstück selbst oder in unmittelbarer Nähe dessen am Schweißisch.

5.1.6. Elektrodenhalter anschließen

HINWEIS



Schäden durch unsachgemäßen Steckeranschluss.

Wird der Anschlussstecker nicht korrekt festgedreht, kann die Schraubverbindung überhitzen und dadurch beschädigt werden.

- Schrauben Sie den Anschlussstecker bis zum Anschlag fest.

Positive Stabelektrode

- ➔ Schließen Sie den Elektrodenhalter an die Anschlussbuchse Plus-Pol an und sichern Sie diesen mit einer Rechtsdrehung des Steckers.

Negative Stabelektrode

- ➔ Schließen Sie den Elektrodenhalter an die Anschlussbuchse Minus-Pol an und sichern Sie diesen mit einer Rechtsdrehung des Steckers.

5.1.7. Stromquelle einschalten

WARNUNG



Gefahr durch spannungsführende Stabelektrode.

Die Stabelektrode im Elektrodenhalter ist dauerhaft spannungsführend, sobald die Stromquelle eingeschaltet ist. Bei Kontakt mit einem leitfähigen Gegenstand, kann unbeabsichtigt ein Lichtbogen gezündet werden. Dies kann sowohl Gegenstände beschädigen als auch Verletzungen verursachen.

- Stellen Sie sicher, dass der Elektrodenhalter immer elektrisch isoliert abgelegt wird.
- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung.
- Wechseln Sie die Stabelektrode nur bei ausgeschaltetem Gerät.



Bei einem Neustart startet das Gerät mit den letzten Einstellungen.

- ➔ Schalten Sie die Stromquelle am Hauptschalter ein.

5.2 Betrieb

5.2.1. Schweißverfahren einstellen

- ➔ Drücken Sie den Drehdrücksteller, bis „MMA“ ausgewählt ist.

5.2.2. Hauptparameter einstellen

- ➔ Drehen Sie den Drehdrücksteller, um den Schweißstrom einzustellen. Nutzen Sie dafür die folgende Faustformel: Elektrodendurchmesser x 40. Beachten Sie den Anwendungsbereich der Stabelektrode.
- ✓ Blechdicke und Elektrodendurchmesser werden synergisch eingestellt.

5.2.3. Nebenparameter einstellen

Hotstart und ArcForce



Hotstart: Erwirkt einen erhöhten Strom zum Start des Schweißvorgangs, um das Zünden zu erleichtern und Bindefehler zu reduzieren. Einstellbereich 0...10.



ArcForce: Erwirkt einen dynamischen, erhöhten Strom, sobald die Elektrode das Werkstück berührt und verhindert dadurch ein Anhaften daran. Einstellbereich 0...10.

- ➔ Drücken Sie den Drehdrücksteller, bis „HOTSTART“ bzw. „ARCFORCE“ ausgewählt ist.
- ➔ Drehen Sie den Drehdrücksteller, um die Werte einzustellen.

Pulsen



Pulsen: Durch zyklische Energiewechsel zwischen dem Schweißstrom und einem Zweitstrom können z. B. eine Nahtschuppung, eine verbesserte Spaltüberbrückung, leichter lösbare Schlacke oder weniger Schweißspritzer erzielt werden.

- ➔ Drücken Sie den Drehdrücksteller, bis „PUL“ im Display angezeigt wird.
- ➔ Drehen Sie den Drehdrücksteller, um den Status auf „ON“ einzustellen.
- ➔ Drücken Sie den Drehdrücksteller, bis „MMA“ ausgewählt ist.
- ➔ Drücken Sie den Drehdrücksteller, bis der Zweitstrom im Display angezeigt wird – erkennbar am Zusatz „B“.
- ➔ Drehen Sie den Drehdrücksteller, um den Zweitstrom einzustellen.
- ➔ Drücken Sie den Drehdrücksteller, bis die Pulsfrequenz im Display angezeigt wird – erkennbar an der Einheit „Hz“.
- ➔ Drehen Sie den Drehdrücksteller, um die Pulsfrequenz einzustellen.

5.2.4. Schweißen

WARNUNG



Gefahr durch UV-Strahlung.

Die beim Schweißen entstehende UV-Strahlung kann bei direkter Exposition Augen- und Hautschäden verursachen.

- Schweißen Sie nie ohne Augenschutz (Schweißhelm oder Schutzbrille). Je nach Schweißverfahren und -leistung sind Schweißhelme oder Schutzbrillen mit der Filterschutzstufe 8 – 14 geeignet.
- Warnen Sie Personen in Ihrer Umgebung vor den Lichtbogenstrahlen.

WARNUNG**Gefahr durch heiße Oberfläche.**

Nach dem Schweißen können die Werkstücke, heiß sein und bei direkter Exposition Verbrennungen verursachen.



- Tragen Sie geeignete Schutzhandschuhe.
- Lassen Sie die genannten Elemente abkühlen, bevor Sie sie anfassen.

WARNUNG**Gefahr durch heiße Schweißspritzer.**

Je nach Schweißanwendung können während des Schweißens Schweißspritzer entstehen, die Verbrennungen verursachen.



- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung (Schutzhandschuhe, Augenschutz, Sicherheitsschuhe, Schutzkleidung).

**WARNUNG****Gefahr durch scharfkantige Oberflächen.**

Das Greifen oder Handhaben von scharfkantigen Werkstücken kann Verletzungen verursachen.

- Tragen Sie immer geeignete Schutzhandschuhe, insbesondere beim Arbeiten mit scharfen, dünnen und spitzen Werkstücken, sowie bei Werkstücken mit Scherbewegung.

WARNUNG**Gefahr durch gesundheitsschädlichen Schweißrauch und Gase.**

Das Einatmen von Schweißrauch und Gasen kann schwere Gesundheitsschäden verursachen.

- Gewährleisten Sie während dem Schweißen einen ausreichenden Luftabzug durch eine geeignete Absauganlage oder ein Atemgerät.

WARNUNG**Gefahr durch Schlackepartikel.**

Die beim Entfernen der Schlacke weggeschleuderten Schlackepartikel können Verletzungen verursachen.

- Lassen Sie die Schlacke vor dem Entfernen abkühlen.
- Tragen Sie beim Entfernen von Schlacke eine Schutzbrille mit Seitenschutz.
- Weisen Sie Personen in Ihrer Umgebung an, Abstand zu halten.



Tauschen Sie die Stabelektrode gegen eine neue aus, sobald diese 2–3 cm vom Elektrodenhalter entfernt ist.

- Drücken Sie den Hebel am Griff des Elektrodenhalters, um diesen zu öffnen.
- Spannen Sie das blanke Ende der Stabelektrode in den Elektrodenhalter ein. Achten Sie dabei darauf, dass die Stabelektrode in einer der Einkerbungen liegt.
- Zünden Sie den Lichtbogen, indem Sie mit der Elektroden spitze über das Werkstück streichen.
- Heben Sie die Stabelektrode nach Zündung des Lichtbogens etwas vom Werkstück ab – der Abstand sollte dem Durchmesser der verwendeten Elektrode entsprechen.
- Halten Sie die Stabelektrode während des Schweißvorgangs schleppend, also in Vorschubrichtung geneigt. Achten Sie außerdem auf einen gleichmäßigen Abstand zum Werkstück.
- Führen Sie am Ende der Schweißnaht die Stabelektrode leicht entgegen der Vorschubrichtung über den Krater, um diesen aufzufüllen.
- Beenden Sie den Schweißvorgang, indem Sie die Stabelektrode zügig vom Werkstück abheben.
- Entfernen Sie nach dem Schweißen die Schlacke mit einem Schlackehammer und einer Drahtbürste.

5.3 Außerbetriebnahme

5.3.1. Gerät ausschalten

HINWEIS



Schäden durch Ausstecken von Peripherien unter Spannung.

Werden Peripherien bei unter Spannung stehendem Gerät ausgesteckt, können die Steckverbindungen zerstört werden.

- Schalten Sie das Gerät immer zuerst am Hauptschalter aus, bevor Sie die Peripherien ausstecken.

5.3.2. Elektrodenhalter abstecken

WARNUNG



Gefahr durch aufgeheizten Elektrodenhalter. Wird der Elektrodenhalter direkt nach dem Schweißen ausgesteckt, ist die Stabelektrode heiß.

- Tragen Sie beim Ausstecken des Elektrodenhalters geeignete Schutzhandschuhe.

6 Schweißverfahren WIG

Das WIG-DC-Schweißen ist für das Schweißen von Eisen-, sowie Nichteisenmetallen (außer Aluminium) geeignet. Aufgrund spritzerfreier Eigenschaften wird es insbesondere bei Sichtnähten eingesetzt.

Weiteres Fachwissen zum Schweißverfahren finden Sie unter dem folgenden Link: www.redbylorch.com/knowledge-world

6.1 Inbetriebnahme

6.1.1. Gerät visuell prüfen

- ➔ Prüfen Sie das Gerät und seine Peripherien gemäß der aufgeführten Punkte im Kapitel 10.1 auf Seite 24.

6.1.2. Netzkabel anschließen

GEFAHR



Gefahr durch unsachgemäße Netzkabelverlängerungen.

Unsachgemäße Netzkabelverlängerungen können sowohl Gegenstände beschädigen als auch Verletzungen verursachen.

- Stellen Sie sicher, dass die Netzkabelverlängerung frei von Beschädigung und Verschleiß ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Netzkabelverlängerung für die in den technischen Daten angegebene Netzsicherung ausgelegt ist.
- Wickeln Sie die Netzkabelverlängerung voll ab, um eine starke Erhitzung der Kabel zu vermeiden.
- Bei Verwendung von besonders langen Netzkabelverlängerungen kann die Versorgungsspannung am Gerät so weit absinken, dass die Schweißleistung sinkt. Verkürzen Sie die Netzkabelverlängerungen und/oder verwenden Sie Netzkabelverlängerungen mit einem größeren Leitungsquerschnitt.

HINWEIS



Schäden durch unsachgemäßen Anschluss an das Stromversorgungsnetz.

Ein unsachgemäßer Anschluss an das Stromversorgungsnetz kann das Gerät beschädigen.

- Prüfen Sie vor dem Anschluss des Geräts an das Stromversorgungsnetz, ob die in den technischen Daten angegebenen Werte zu Versorgungsspannung und Netzsicherung eingehalten sind.

- ➔ Schließen Sie das Netzkabel an das Stromversorgungsnetz an.

6.1.3. Massekabel anschließen

HINWEIS



Schäden durch unsachgemäßen Steckeranschluss.

Wird der Anschlussstecker nicht korrekt festgedreht, kann die Schraubverbindung überhitzen und dadurch beschädigt werden.

- Schrauben Sie den Anschlussstecker bis zum Anschlag fest.

- ➔ Schließen Sie das Massekabel an die Anschlussbuchse Plus-Pol an und sichern Sie es mit einer Rechtsdrehung des Steckers.

6.1.4. Masseklemme befestigen

WARNUNG**Gefahr durch fehlgeleitete Schweißströme.**

Fließt der Schweißstrom nicht wie vorgesehen über die Masseleitung zurück, sondern über andere leitende Gegenstände und die Schutzleiterverbindungen des Geräts, können diese beschädigt und ein elektrischer Schlag verursacht werden.

- Befestigen Sie die Masseklemme am Werkstück selbst oder in unmittelbarer Nähe dessen am Schweißtisch.
- Stellen Sie sicher, dass sich leitfähige Gegenstände und elektrische Betriebsmittel (z. B. Bohrmaschinen) möglichst außerhalb leitfähiger Strukturen des Schweißstromkreises gehalten werden. Alternativ ist eine elektrische Isolation der Elemente erforderlich.
- Stellen Sie sicher, dass der Brenner immer elektrisch isoliert abgelegt wird.
- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung.

- ➔ Befestigen Sie die Masseklemme am Werkstück selbst oder in unmittelbarer Nähe dessen am Schweißtisch.

6.1.5. Brenner anschließen

HINWEIS**Schäden durch unsachgemäßen Steckeranschluss.**

Wird der Anschlussstecker nicht korrekt festgedreht, kann die Schraubverbindung überhitzen und dadurch beschädigt werden.

- Schrauben Sie den Anschlussstecker bis zum Anschlag fest.

- ➔ Schließen Sie den Brenner an die Anschlussbuchse Minus-Pol an und sichern Sie diesen mit einer Rechtsdrehung des Steckers.

6.1.6. Schutzgas auswählen

- ➔ Wählen Sie das Schutzgas entsprechend des Grundwerkstoffs und der Schweißaufgabe aus.



Für die meisten Anwendungsfälle kann Argon als Schutzgas genutzt werden. Achten Sie darauf, mindestens Argon 4.6 zu nutzen (Reinheitsgrad).

6.1.7. Gasflasche sichern

WARNUNG**Gefahr durch unsachgemäßen Umgang mit der Gasflasche.**

Das Schutzgas in der Gasflasche steht unter Druck. Bei Beschädigung oder Erwärmung der Gasflasche kann diese explodieren und das Schutzgas dadurch unkontrolliert entweichen. Je nach Schutzgas besteht dadurch Brand- oder Erstickungsgefahr.

- Gehen Sie sorgsam mit der Gasflasche um, sichern Sie sie gegen Umfallen und schützen Sie sie vor Erwärmung.
- Verwenden Sie eine geeignete Absauganlage.
- Beachten Sie die Sicherheitshinweise des Herstellers.

- ➔ Sichern Sie die Gasflasche gegen Umfallen.

6.1.8. Gasflasche ausblasen

WARNUNG**Gefahr durch unter Druck stehendes Schutzgas.**

Das Schutzgas in der Gasflasche steht unter Druck und kann beim Austreten Hautgewebeschäden verursachen.

- Halten Sie während dem Ausblasen der Gasflasche keine Körperteile vor das Gasventil.

- ➔ Entfernen Sie die Schutzkappe der Gasflasche.
- ➔ Öffnen Sie mehrmals kurz das Gasventil der Gasflasche, um eventuell angesammelte Schmutzpartikel auszublasen.

6.1.9. Gasflasche anschließen

WARNUNG**Gefahr durch unsachgemäßen Umgang mit dem Druckminderer.**

Bei unsachgemäßem Umgang mit dem Druckminderer kann dieser explodieren und das Schutzgas dadurch unkontrolliert entweichen. Je nach Schutzgas besteht dadurch Brand- oder Erstickungsgefahr.

- Nutzen Sie den Druckminderer nur in Kombination mit Gasen, für die eine Kennzeichnung am Druckminderer vorhanden ist.
- Stellen Sie sicher, dass alle mit Sauerstoff in Berührung kommenden Elemente sowie Hände und Werkzeuge öl- und fettfrei sind.

- ➔ Schließen Sie den Druckminderer an die Gasflasche an.
- ➔ Schließen Sie den Gasschlauch auf der einen Seite an den Druckminderer und auf der anderen Seite an den Brenner an.

6.1.10. Stromquelle einschalten

WARNUNG



Gefahr durch spannungsführende Wolframelektrode.

Die Wolframelektrode im Brenner ist dauerhaft spannungsführend, sobald die Stromquelle eingeschaltet ist. Bei Kontakt mit einem leitfähigen Gegenstand, kann unbeabsichtigt ein Lichtbogen gezündet werden. Dies kann sowohl Gegenstände beschädigen als auch Verletzungen verursachen.

- Stellen Sie sicher, dass der Brenner immer elektrisch isoliert abgelegt wird.
- Berühren Sie die Wolframelektrode nicht mit nassen Händen.
- Wechseln Sie die Wolframelektrode nur bei ausgeschaltetem Gerät.

- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung.
- Bei einem Neustart startet das Gerät mit den letzten Einstellungen.



- ➔ Schalten Sie die Stromquelle am Hauptschalter ein.

6.1.11. Gasdurchflussmenge einstellen



Die Gasdurchflussmenge wird am Durchflussmesser des Druckminderers angezeigt. Der Flascheninhalt wird am Inhaltsmanometer angezeigt.

- ➔ Öffnen Sie das Gasventil der Gasflasche.
- ➔ Öffnen Sie das Gasventil des Brenners.
- ➔ Stellen Sie die Gasdurchflussmenge an der Einstellschraube des Druckminderers ein. Nutzen Sie dafür die folgende Faustformel: $(\text{Gasdüsendurchmesser [mm]})^2 / 17 = \text{Gasdurchflussmenge [l/min]}$

6.1.12. Wolframelektrode auswählen

- ➔ Wählen Sie den Elektrodendurchmesser gemäß der folgenden Tabelle aus.

Schweißstrom DC [A]	Ø Elektrode [mm]
10 – 30	1,6
45 – 160	2,0

Tab. 1: Auswahl des Elektrodendurchmessers



Nutzen Sie die folgende Faustformel zur Ermittlung der Stromstärke: 40 Ampere pro Millimeter Blechdicke.

- ➔ Stellen Sie sicher, dass die Wolframelektrode für das Gleichstromschweißen vorgesehen ist.

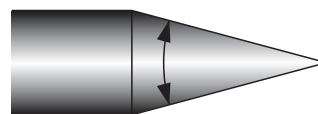


Beachten Sie, dass bei einem Wechsel des Elektrodendurchmessers auch der Durchmesser der Gasdüse, der Spannhülse und des Spannhülsegehäuses angepasst werden müssen.

6.1.13. Wolframelektrode anspitzen

- ➔ Stellen Sie sicher, dass die Wolframelektrode konzentrisch angespitzt ist, damit der Lichtbogen nicht abgelenkt wird. Wurde die Wolframelektrode verunreinigt, ist sie oxidiert, oder wurde sie nicht korrekt verwendet, sollte sie ebenfalls nachgeschliffen werden. Nutzen Sie zur Wahl des Elektrodewinkels die folgende Tabelle.

Schweißstrom [A]	Elektrodewinkel
10 – 50	15° – 30°
50 – 200	30° – 45°
> 200	45° – 75°



Tab. 2: Elektrodewinkel



Das Schleifen der Elektrode erfolgt in Längsrichtung.

6.1.14. Wolframelektrode einsetzen

- ➔ Schrauben Sie die Spannkappe ab.
- ➔ Ziehen Sie die Elektrode aus der Spannhülse.
- ➔ Schieben Sie die Elektrode in die Spannhülse ein.
- ➔ Schrauben Sie die Spannkappe fest.

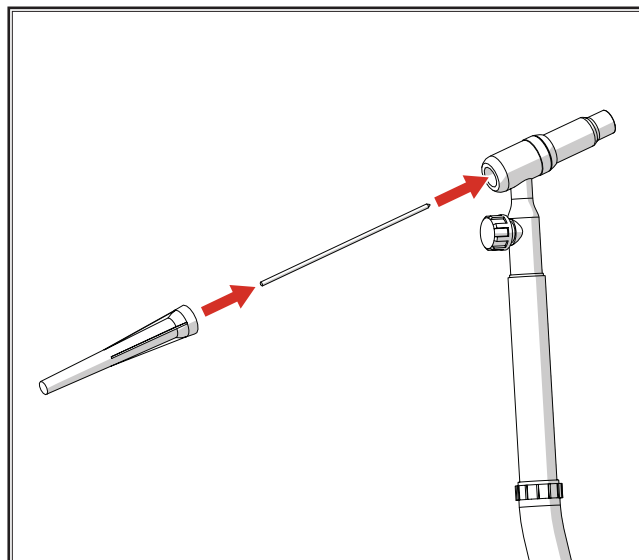


Abb. 4: Wolframelektrode einsetzen

6.1.15. Gasdüse, Spannhülse und Spannhülsegehäuse auswählen

- Wählen Sie den Durchmesser der Gasdüse entsprechend der Gegebenheiten aus:
 - Elektrodendurchmesser: größere Elektrode – größere Gasdüse
 - Nahtzugänglichkeit: z. B. Ecknaht – größere Gasdüse
 - Stromstärke: höhere Stromstärke – größere Gasdüse
- Wählen Sie den Durchmesser der Spannhülse und des Spannhülsegehäuses entsprechend dem Durchmesser der Wolframelektrode.



Beachten Sie die Betriebsanleitung des Brenners.

6.1.16. Zusatzwerkstoff auswählen

- Wird zusätzliches Schmelzmaterial zum Füllen der Naht benötigt, verwenden Sie einen für den Grundwerkstoff geeigneten Zusatzwerkstoff.
- Wählen Sie den Durchmesser des Zusatzwerkstoffs entsprechend der folgenden Tabelle aus.

Blechdicke [mm]	Ø Zusatzwerkstoff [mm]
1,0	1,0 – 1,6
2,0	1,6 – 2,0
3,0	1,6 – 2,4
4,0 und mehr	2,0 – 2,4

Tab. 3: Auswahl des Zusatzwerkstoffs

6.2 Betrieb

6.2.1. Schweißverfahren einstellen

- Drücken Sie den Drehdrücksteller, bis „LiftTIG“ ausgewählt ist.

6.2.2. Hauptparameter einstellen

- Drehen Sie den Drehdrücksteller, um den Schweißstrom einzustellen. Nutzen Sie dafür die folgende Faustformel: 30–40 Ampere pro Millimeter Blechdicke. Beachten Sie dabei den Anwendungsbereich der Wolframelektrode.
- ✓ Die Blechdicke wird synergisch eingestellt.

6.2.3. Schweißen

WARNUNG



Gefahr durch UV-Strahlung.

Die beim Schweißen entstehende UV-Strahlung kann bei direkter Exposition Augen- und Hautschäden verursachen.

- Schweißen Sie nie ohne Augenschutz (Schweißhelm oder Schutzbrille). Je nach Schweißverfahren und -leistung sind Schweißhelme oder Schutzbrillen mit der Filterschutzstufe 8–14 geeignet.
- Warnen Sie Personen in Ihrer Umgebung vor den Lichtbogenstrahlen.

WARNUNG



Gefahr durch heiße Oberfläche.

Nach dem Schweißen können die Werkstücke, sowie die Gasdüse und die Wolframelektrode heiß sein und bei direkter Exposition Verbrennungen verursachen.

- Tragen Sie geeignete Schutzhandschuhe.
- Lassen Sie die genannten Elemente abkühlen, bevor Sie sie anfassen.



WARNUNG



Gefahr durch heiße Schweißspritzer.

Je nach Schweißanwendung können während des Schweißens Schweißspritzer entstehen, die Verbrennungen verursachen.

- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung (Schutzhandschuhe, Augenschutz, Sicherheitsschuhe, Schutzkleidung).



WARNUNG



Gefahr durch scharfkantige Oberflächen.

Das Greifen oder Handhaben von scharfkantigen Werkstücken kann Verletzungen verursachen.

- Tragen Sie immer geeignete Schutzhandschuhe, insbesondere beim Arbeiten mit scharfen, dünnen und spitzen Werkstücken, sowie bei Werkstücken mit Scherbewegung.

WARNUNG



Gefahr durch gesundheitsschädlichen Schweißrauch und Gase.

Das Einatmen von Schweißrauch und Gasen kann schwere Gesundheitsschäden verursachen.

- Gewährleisten Sie während dem Schweißen einen ausreichenden Luftabzug durch eine geeignete Absauganlage oder ein Atemgerät.

- Drehen Sie das Gasventil am Brenner auf.
- Zünden sie den Lichtbogen, indem Sie die Elektrodenspitze mit leichtem Druck auf das Werkstück aufsetzen und sofort ca. 2 mm anheben.
- Führen Sie den Brenner während des Schweißvorgangs stechend, also entgegen der Schweißrichtung geneigt, sowie in einem gleichmäßigen Abstand von 2–4 mm zum Werkstück.
- Verwenden Sie zudem einen Zusatzwerkstoff, halten Sie diesen parallel zur Bewegung des Brenners in den Lichtbogen, um ihn aufzuschmelzen.
- Beenden Sie den Schweißvorgang, indem Sie die Elektrode zügig vom Werkstück abheben.
- Schließen Sie das Gasventil am Brenner, sobald die Elektrode ausgeglüht ist.

6.3 Außerbetriebnahme

6.3.1. Gerät ausschalten

HINWEIS



Schäden durch Ausstecken von Peripherien unter Spannung.

Werden Peripherien bei unter Spannung stehendem Gerät ausgesteckt, können die Steckverbindungen zerstört werden.

- Schalten Sie das Gerät immer zuerst am Hauptschalter aus, bevor Sie die Peripherien ausstecken.

6.3.2. Brenner abstecken

WARNUNG



Gefahr durch aufgeheizten Brenner.

Wird der Brenner direkt nach dem Schweißen ausgesteckt, sind die Gasdüse und die Wolframelektrode heiß.

- Tragen Sie beim Ausstecken des Brenners geeignete Schutzhandschuhe.



6.3.3. Gasflasche trennen

WARNUNG



Gefahr durch hohen Druck.

Das Schutzgas in den Gasflaschen steht unter Druck und kann beim Austreten Hautgewebeschäden verursachen.

- Stellen Sie sicher, dass der Gasschlauch druckfrei ist, bevor Sie ihn abschrauben. Schließen Sie dazu das Gasventil der Gasflasche und öffnen Sie das Gasventil des Brenners, bis die Anzeige am Durchflussmesser des Druckminderers auf 0 steht.

WARNUNG



Gefahr durch unsachgemäßen Umgang mit der Gasflasche.

Das Schutzgas in der Gasflasche steht unter Druck. Bei Beschädigung oder Erwärmung der Gasflasche kann diese explodieren und das Schutzgas dadurch unkontrolliert entweichen. Je nach Schutzgas besteht dadurch Brand- oder Erstickungsgefahr.

- Halten Sie das Gasflaschenventil geschlossen und setzen Sie die Schutzkappe auf, wenn die Gasflasche nicht in Gebrauch ist.
- Gehen Sie sorgsam mit der Gasflasche um, sichern Sie sie gegen Umfallen und schützen Sie sie vor Erwärmung.
- Verwenden Sie eine geeignete Absauganlage.
- Beachten Sie die Sicherheitshinweise des Herstellers.

7 Meldungen

7.1 Hinweis- und Fehlermeldungen

Störung	Mögliche Ursache	Beseitigung
thermische Überlastung	zulässige Einschaltdauer überschritten	Gerät im Leerlauf abkühlen lassen
	Luftfluss gestört	Luftein- und -austritt am Gerät prüfen
	Lüfter defekt	Gerät aus- und einschalten, Lüfter muss kurzzeitig anlaufen; bei Bedarf austauschen
	Umgebungstemperatur zu hoch	Umgebungstemperatur prüfen

Tab. 4: Hinweis- und Fehlermeldungen

8 Störungsbeseitigung

Störung	Mögliche Ursache	Beseitigung
Gerät startet nicht	Phase fehlt	Gerät an anderer Steckdose prüfen
		Zuleitungskabel prüfen, bei Bedarf austauschen
		Netzsicherungen prüfen, bei Bedarf austauschen
Brenner / Elektrodenhalter / Massekabel wird zu heiß	Stecker ist locker	prüfen, bei Bedarf Flugrost entfernen
	Kapazität des Brenners zu gering	passenden Brenner verwenden
	Kapazität des Elektrodenhalters zu gering	passenden Elektrodenhalter verwenden
	Kabel zu dünn	geeigneten Kabelquerschnitt verwenden
Lüftermotor arbeitet nicht oder dreht sich langsam	Hauptschalter defekt	prüfen, bei Bedarf austauschen
	Lüfter defekt	prüfen, bei Bedarf austauschen
	Leitung defekt	Stromkreis prüfen
Wolframelektrode schmilzt ab	Schweißstrom für Elektrodendurchmesser zu hoch eingestellt	richtigen Schweißstrom einstellen
	WIG-Brenner am Pluspol angeschlossen	WIG-Brenner am Minuspol anschließen
zu wenig Schutzgas	falsche Gasdurchflussmenge am Druckminderer eingestellt	gemäß Betriebsanleitung einstellen
	Druckminderer verschmutzt	Staudüse überprüfen
	Brenner oder Gasschlauch verstopft oder undicht	prüfen, bei Bedarf austauschen
	durch Zugluft wird Schutzgas weggeblasen	Arbeitsplatz abschirmen
kein Schutzgas	Gasflasche leer	prüfen, bei Bedarf austauschen
	Gasventil der Gasflasche defekt	prüfen, bei Bedarf austauschen
	Druckminderer verschmutzt oder defekt	prüfen, bei Bedarf austauschen
	Gasventil am Brenner nicht geöffnet oder defekt	prüfen, bei Bedarf austauschen
Schutzgas schaltet nicht ab	Magnetventil verschmutzt oder klemmt	Brenner und Druckminderer entfernen, Magnetventil mit Druckluft gegen Flussrichtung ausblasen

Störung	Mögliche Ursache	Beseitigung
Schweißleistung hat sich verringert	Phase fehlt	Gerät an anderer Steckdose prüfen
		Zuleitungskabel prüfen
		Netzicherungen prüfen
	schlechter Massekontakt	Masseklemme an einer sauberen, leitfähigen Stelle des Werkstücks oder in unmittelbarer Nähe dessen befestigen
		Stecker des Massekabels am Gerät mit einer Rechtsdrehung bis zum Anschlag sichern
	Brenner defekt	prüfen, bei Bedarf austauschen
Lichtbogen zündet nicht	Elektrodenhalter defekt	prüfen, bei Bedarf austauschen
	kein oder schlechter Massekontakt	Masseklemme an einer sauberen, leitfähigen Stelle des Werkstücks oder in unmittelbarer Nähe dessen befestigen
		Stecker des Massekabels am Gerät mit einer Rechtsdrehung bis zum Anschlag sichern
	Schweißstrom zu niedrig eingestellt	Schweißstrom höher einstellen
	Gasdurchflussmenge falsch eingestellt	gemäß Betriebsanleitung einstellen
	falscher Elektrodendurchmesser	gemäß Betriebsanleitung auswählen
	Wolframelektrode verschmutzt oder falsch angeschliffen	richtig anschleifen, bei Bedarf Wolframelektrode austauschen
	Unterbrechung der Motorsteuerleitung im Brennerschlauchpaket	prüfen, bei Bedarf austauschen
	Stecker ist locker	prüfen, bei Bedarf Flugrost entfernen
	zulässige Einschaltdauer überschritten	Gerät im Leerlauf abkühlen lassen
	Luftfluss gestört	Luftein- und -austritt am Gerät prüfen
	Lüfter defekt	Gerät aus- und einschalten, Lüfter muss kurzzeitig anlaufen; bei Bedarf austauschen
	Umgebungstemperatur zu hoch	Umgebungstemperatur prüfen
	keine Leerlaufspannung	Hauptschalter defekt – prüfen, bei Bedarf austauschen
Lichtbogen bricht ab	zulässige Einschaltdauer überschritten	Gerät im Leerlauf abkühlen lassen
	Luftfluss gestört	Luftein- und -austritt am Gerät prüfen
	Lüfter defekt	Gerät aus- und einschalten, Lüfter muss kurzzeitig anlaufen; bei Bedarf austauschen
	Umgebungstemperatur zu hoch	Umgebungstemperatur prüfen
	falsche Arbeitstechnik	Arbeitstechnik korrigieren (z. B. Brenner näher ans Werkstück führen)
	kein oder schlechter Massekontakt	Masseklemme an einer sauberen, leitfähigen Stelle des Werkstücks oder in unmittelbarer Nähe dessen befestigen
		Stecker des Massekabels am Gerät mit einer Rechtsdrehung bis zum Anschlag sichern
Lichtbogen unruhig	falsche Arbeitstechnik	Arbeitstechnik korrigieren (z. B. Brenner näher ans Werkstück führen)
	kein oder schlechter Massekontakt	Masseklemme an einer sauberen, leitfähigen Stelle des Werkstücks oder in unmittelbarer Nähe dessen befestigen
		Stecker des Massekabels am Gerät mit einer Rechtsdrehung bis zum Anschlag sichern
Naht „kocht“ (unruhiger Lichtbogen)	Schutzgaszufuhr fehlt	prüfen
	falsches Schutzgas	gemäß Betriebsanleitung auswählen

Störung	Mögliche Ursache	Beseitigung
Poren im Schweißgut	Brenner undicht	prüfen, bei Bedarf austauschen
	Gasdüse nicht fest	Gasdüse festziehen
	Brennerkopf defekt	prüfen, bei Bedarf austauschen
	Werkstück mit Fett, Rost, Öl etc. verschmutzt	reinigen
	Zugluft	Arbeitsplatz abschirmen

Tab. 5: Störungsbeseitigung

9 Technische Daten

Technische Daten		Einheit	RED MMA 160 Pro
WIG-Schweißen			
Schweißbereich	$I_{2min} - I_{2max}$ I_{2min} : Bemessungswert des minimalen Schweißstroms I_{2max} : Bemessungswert des maximalen Schweißstroms	A	10 – 160
	$U_{2min} - U_{2max}$ U_{2min} : Mindestwert der genormten Schweißspannung U_{2max} : Höchstwert der genormten Schweißspannung	V	10,4 – 16,4
U_0 : Bemessungswert der Leerlaufspannung		V	83
Leistungseinstellung			stufenlos
Kennliniencharakter			konstant
I_2 : Bemessungswert des Schweißstroms bei einer relativen Einschaltdauer von 100 % und einer Umgebungstemperatur von 40 °C		A	88
I_2 : Bemessungswert des Schweißstroms bei einer relativen Einschaltdauer von 60 % und einer Umgebungstemperatur von 40 °C		A	113
Einschaltdauer bei Schweißstrom I_{2max} und einer Umgebungstemperatur von 40 °C		%	30
I_1 : Bemessungswert des Versorgungsstroms bei einer relativen Einschaltdauer von 100 %		A	11,2
I_1 : Bemessungswert des Versorgungsstroms bei einer relativen Einschaltdauer von 60 %		A	14,8
I_1 : Bemessungswert des Versorgungsstroms bei Schweißstrom I_{2max}		A	22,8
I_{1eff} : größter effektiver Versorgungsstrom		A	12,5
S_1 : Scheinleistung bei einer relativen Einschaltdauer von 100 %		kVA	2,58
S_1 : Scheinleistung bei einer relativen Einschaltdauer von 60 %		kVA	3,4
S_1 : Scheinleistung bei Schweißstrom I_{2max}		kVA	5,24
Durchmesser schweißbare Wolframelektroden		mm	1,6 – 2,0
Elektroden-Schweißen			
Schweißbereich	$I_{2min} - I_{2max}$ I_{2min} : Bemessungswert des minimalen Schweißstroms I_{2max} : Bemessungswert des maximalen Schweißstroms	A	10 – 160
	$U_{2min} - U_{2max}$ U_{2min} : Mindestwert der genormten Schweißspannung U_{2max} : Höchstwert der genormten Schweißspannung	V	20,4 – 26,4
U_0 : Bemessungswert der Leerlaufspannung		V	83
Leistungseinstellung			stufenlos

Technische Daten	Einheit	RED MMA 160 Pro
Kennliniencharakter		konstant
I_2 : Bemessungswert des Schweißstroms bei einer relativen Einschaltdauer von 100 % und einer Umgebungstemperatur von 40 °C	A	80
I_2 : Bemessungswert des Schweißstroms bei einer relativen Einschaltdauer von 60 % und einer Umgebungstemperatur von 40 °C	A	103
Einschaltdauer bei Schweißstrom I_{2max} und einer Umgebungstemperatur von 40 °C	%	25
I_1 : Bemessungswert des Versorgungsstroms bei einer relativen Einschaltdauer von 100 %	A	15,8
I_1 : Bemessungswert des Versorgungsstroms bei einer relativen Einschaltdauer von 60 %	A	20,5
I_1 : Bemessungswert des Versorgungsstroms bei Schweißstrom I_{2max}	A	32
I_{1eff} : größter effektiver Versorgungsstrom	A	16
S_1 : Scheinleistung bei einer relativen Einschaltdauer von 100 %	kVA	3,63
S_1 : Scheinleistung bei einer relativen Einschaltdauer von 60 %	kVA	4,72
S_1 : Scheinleistung bei Schweißstrom I_{2max}	kVA	7,36
Durchmesser schweißbare Stabelektroden	mm	1,6 – 4,0
Angaben nach Ökodesign-Verordnung (EU) 2019/1784		
η : Wirkungsgrad bei dem Bemessungswert der relativen Einschaltdauer bei einer Umgebungstemperatur von 40 °C und der höchsten Ausgangsleistung (MMA)	%	≥85
Leistungsaufnahme im betriebsfreien Zustand (WIG)	W	40
Versorgungsstromkreis		
U_1 : Bemessungswert der Versorgungsspannung	V	230
Positive Versorgungsspannungstoleranz	%	10
Negative Versorgungsspannungstoleranz	%	10
Anzahl der Phasen		1~
Bemessungswert der Versorgungsfrequenz	Hz	50 / 60
Fehlerstromschutzschalter		Typ B+ (min. 30 mA)
Netzsicherung (träge)	A	16
λ : Leistungsfaktor bei Schweißstrom I_{2max}		0,66
Z_{max} : Maximal zulässige Netzimpedanz	mΩ	240
R_{sce} : Kurzschlussverhältnis		250
Versorgungsanschlussleitung	mm ²	3 x 2,5
Netzstecker		Schuko
Gerät		
Schutzart		IP21S
Isolierstoffklasse		F
Kühlart		F
Geräuschemission	dB(A)	< 70
Zertifizierungen		CE
Maße und Gewichte		
Maße (L x B x H)	mm	355 x 120 x 218
Gewicht	kg	5

Tab. 6: Technische Daten

Liste gleichwertiger Modelle: keine

9.1 Typenschild

Technical drawing of the RED MMA 160 PRO label, showing various specifications and safety information. The label is divided into sections with numbered callouts (1-11) pointing to specific features:

- 1:** SN. (Serial Number)
- 2:** DATE
- 3:** EN 60974-1
- 4:** ... A/... V – ... A/... V
- 5:** X
- 6:** I₂
- 7:** U₂
- 8:** I_{1max}
- 9:** I_{1eff}
- 10:** Mass
- 11:** ! (Warning symbol)

Other visible details include:

- 12:** RED logo
- 13:** IP (Ingress Protection)
- 14:** U₁
- 15:** U₀
- 16:** I₁ (Current symbol)
- 17:** I₂ (Current symbol)
- 18:** I₂ (Current symbol)
- 19:** I₂ (Current symbol)
- 20:** I₂ (Current symbol)

Additional text at the bottom of the label:

www.redbylorch.com | Lorch Schweißtechnik GmbH
 Im Anwänder 24 – 26 | 71549 Auenwald | Germany

Abb. 5: Typenschild

- 1 Seriennummer
- 2 Normen
- 3 Herstellungsjahr
- 4 Schweißbereich: Minimaler bis maximaler Bemessungswert des Schweißstroms mit entsprechender minimaler bis maximaler genormter Schweißspannung
- 5 Relative Einschaltdauer
- 6 Bemessungswert des Schweißstroms
- 7 Bemessungswert der Schweißspannung
- 8 Größter effektiver Versorgungsstrom
- 9 Gewicht
- 10 Bemessungswert des maximalen Versorgungsstroms
- 11 Siehe Kapitel „2.2.3. Bedienfeld“ auf Seite 7
- 12 Bemessungswert der Versorgungsspannung
- 13 Schutzart
- 14 Versorgungsstromkreis: Anzahl der Phasen, Wechselstrom, Bemessungswert der Versorgungsfrequenz
- 15 Elektroden-Schweißen
- 16 Bemessungswert der Leerlaufspannung
- 17 Fallende Kennlinie
- 18 Einphasiger statischer Frequenzumformer-Transformator mit Gleichrichter
- 19 Gleichstrom
- 20 Gerätetyp

9.2 Richtwert für Zusatzwerkstoffe

9.2.1. Schutzgasmenge

WIG-Schweißen:

$$(\text{Gasdüsendurchmesser [mm]})^2 / 17 = \text{Schutzgasmenge [l/min]}$$

10 Pflege



Führen Sie Reparaturen und technische Änderungen niemals selbst durch. In diesem Fall erlischt die Garantie und der Hersteller lehnt jegliche Produkthaftung für das Gerät ab. Wenden Sie sich bei Problemen und Reparaturen an RED by Lorch.

HINWEIS



Verwenden Sie zur Instandhaltung nur Original-RED-Ersatzteile. Fremdprodukte können das Gerät beschädigen.

WARNUNG

**Gefahr durch unsachgemäße Pflege.**

Eine unsachgemäße Pflege kann das Gerät beschädigen und Verletzungen verursachen.

- Schalten Sie das Gerät aus, ziehen Sie den Netzstecker und sichern Sie das Gerät gegen Wiedereinschalten.
- Verwenden Sie keine tropfnassen Tücher oder Hochdruckreiniger.
- Beachten Sie die geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.

Element	Tätigkeit	Intervall
Gehäuse, Bedienelemente, Zubehör	Sichtprüfung (siehe Kapitel 10.1)	vor jeder Inbetriebnahme
Brenner, Elektrodenhalter		
Kabel und Anschlüsse		
Lüftungsschlitze	Reinigung (siehe Kapitel 10.2)	in sauberer Umgebung: mindestens 1 x / Jahr in staubiger oder stark verschmutzter Umgebung: mindestens 1 – 2 x / Quartal Verkürzen Sie die Intervalle bei sichtbarer Verschmutzung.

Tab. 7: Pflegeintervalle

10.1 Gerät visuell prüfen

- ➔ Schalten Sie das Gerät aus.
- ➔ Ziehen Sie den Netzstecker.

Gehäuse, Bedienelemente, Drahtvorschubeinheit und Zubehör prüfen

- ➔ Prüfen Sie die folgenden Elemente auf Beschädigung und Verschleiß:
 - Gehäuse
 - Bedienelemente
 - Zubehör
- ➔ Lassen Sie die Elemente bei Bedarf ersetzen.

Brenner, Elektrodenhalter prüfen

- ➔ Prüfen Sie die folgenden Elemente auf Beschädigung und Verschleiß:
 - WIG-Brenner: Gehäuse, Gasdüse, Spannhülse, Spannhülsegehäuse
 - Elektrodenhalter: Kontaktbereiche
- ➔ Ersetzen Sie die Elemente bei Bedarf.
- ➔ Reinigen Sie die Elemente bei Bedarf.

Kabel und Anschlüsse prüfen

- ➔ Prüfen Sie die Kabel und Anschlüsse auf Beschädigung und Verschleiß und ersetzen Sie diese bei Bedarf.
- ➔ Prüfen Sie die Anschlüsse auf Flugrost und entfernen Sie diesen bei Bedarf.

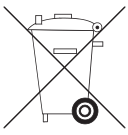
10.2 Gerät reinigen

- ➔ Schalten Sie das Gerät aus.
- ➔ Ziehen Sie den Netzstecker.

Lüftungsschlitze reinigen

- ➔ Saugen Sie die Lüftungsschlitze ab.

11 Entsorgung



Nur für EU-Länder.

Werfen Sie Elektrowerkzeuge nicht in den Hausmüll.

Gemäß Europäischer Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik- Altgeräte und Umsetzung in nationales Recht müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

12 Service

Lorch Schweißtechnik GmbH
Im Anwänder 24 – 26
71549 Auenwald
Deutschland

Telefon: +49 7191 503-600
Internet: www.redbylorch.com
E-Mail: service@redbylorch.com

Hier erhalten Sie weitere technische Dokumentationen, Schaltpläne und Ersatzteillisten zu Ihrem Produkt: www.redbylorch.com/manuals

13 Konformitätserklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmt.

Harmonisierte Normen: EN IEC 60974-1:2018 + A1:2019, EN IEC 60974-5:2019, EN 60974-10:2014 CL.A

Nicht harmonisierte Normen: EN IEC 60974-1:2022 + A11:2022, IEC 60974-10:2020 CL.A

Richtlinien/Verordnungen: 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/EU, (EU) 2019/1784



Jens Gauder
Geschäftsführer

Lorch Schweißtechnik GmbH

Publisher Lorch Schweißtechnik GmbH

Im Anwänder 24 – 26
71549 Auenwald
Germany

Telephone: +49 7191 503-600
Internet: www.redbylorch.com
E-mail: info@redbylorch.com

www.redbylorch.com/manuals

Here you will find further technical documentation, circuit diagrams and spare parts lists for your product.

Document Number 909.3529.9-00

Issue Date 03.09.2025

Copyright © 2025, Lorch Schweißtechnik GmbH

This documentation, including all its parts, is protected by copyright. Any use or modification outside the narrow limits of the copyright Law is inadmissible and punishable without the consent of Lorch Schweißtechnik GmbH.

This applies in particular to reproductions, translations, microfilming and storage and processing in electronic systems.

Technical changes Our devices are constantly being developed, we reserve the right to make technical changes.

Table of contents

1 Device elements	28	6 TIG welding process	37
1.1 Front and back	28	6.1 Putting	37
1.2 Panel	29	6.1.1. Visually inspect the device	37
1.2.1. Display	29	6.1.2. Connecting the power cord	37
1.2.2. Control	30	6.1.3. Connecting the ground cable	37
2 Sign explanation	31	6.1.4. Attach the ground clamp	38
2.1 Meaning of the symbols in the operating instructions	31	6.1.5. Connecting the torch	38
2.2 Meaning of the pictorial symbols on the device	31	6.1.6. Select protective gas	38
2.2.1. Warning labels	31	6.1.7. Securing the gas cylinder	38
2.2.2. Side-cap	31	6.1.8. Blow out the gas cylinder	38
2.2.3. Panel	31	6.1.9. Connecting the gas cylinder	38
2.2.4. Name plate	31	6.1.10. Switching on the power source	39
3 Security	31	6.1.11. Adjust gas flow rate	39
3.1 Intended use	31	6.1.12. Select tungsten electrode	39
3.2 Work environment	32	6.1.13. Sharpen tungsten electrode	39
3.3 Operational safety	32	6.1.14. Insert tungsten electrode	39
3.4 Electrical safety	32	6.1.15. Select gas nozzle, clamping sleeve and clamping sleeve housing	40
3.5 Device protection	33	6.1.16. Select filler material	40
3.6 Safety testing	33	6.2 Operation	40
3.7 Electromagnetic Compatibility (EMC)	33	6.2.1. Setting the welding process	40
4 Transport and installation	34	6.2.2. Setting the main parameters	40
5 Electrode welding process	34	6.2.3. Weld	40
5.1 Putting	34	6.3 Decommission	41
5.1.1. Visually inspect the device	34	6.3.1. Turning off the device	41
5.1.2. Connecting the power cord	34	6.3.2. Unplugging the torch	41
5.1.3. Select a rod electrode	35	6.3.3. Separating the gas cylinder	41
5.1.4. Connecting the ground cable	35	7 Common messages	42
5.1.5. Attach the ground clamp	35	7.1 Note and error messages	42
5.1.6. Connecting the electrode holder	35	8 Fault recovery	42
5.1.7. Switching on the power source	35	9 Technical Data	44
5.2 Operation	35	9.1 Name plate	46
5.2.1. Setting the welding process	35	9.2 Guideline value for filler materials	46
5.2.2. Setting the main parameters	35	9.2.1. Amount of protective gas	46
5.2.3. Setting secondary parameters	36	10 Care	47
5.2.4. Weld	36	10.1 Visually inspect the device	47
5.3 Decommission	37	10.2 Cleaning the device	47
5.3.1. Turning off the device	37	11 Disposal	48
5.3.2. Unplugging the electrode holder	37	12 Service	48
		13 Declaration of conformity	48

1 Device elements



Some of the accessories shown or described are not included in the scope of delivery. Subject to change.

1.1 Front and back

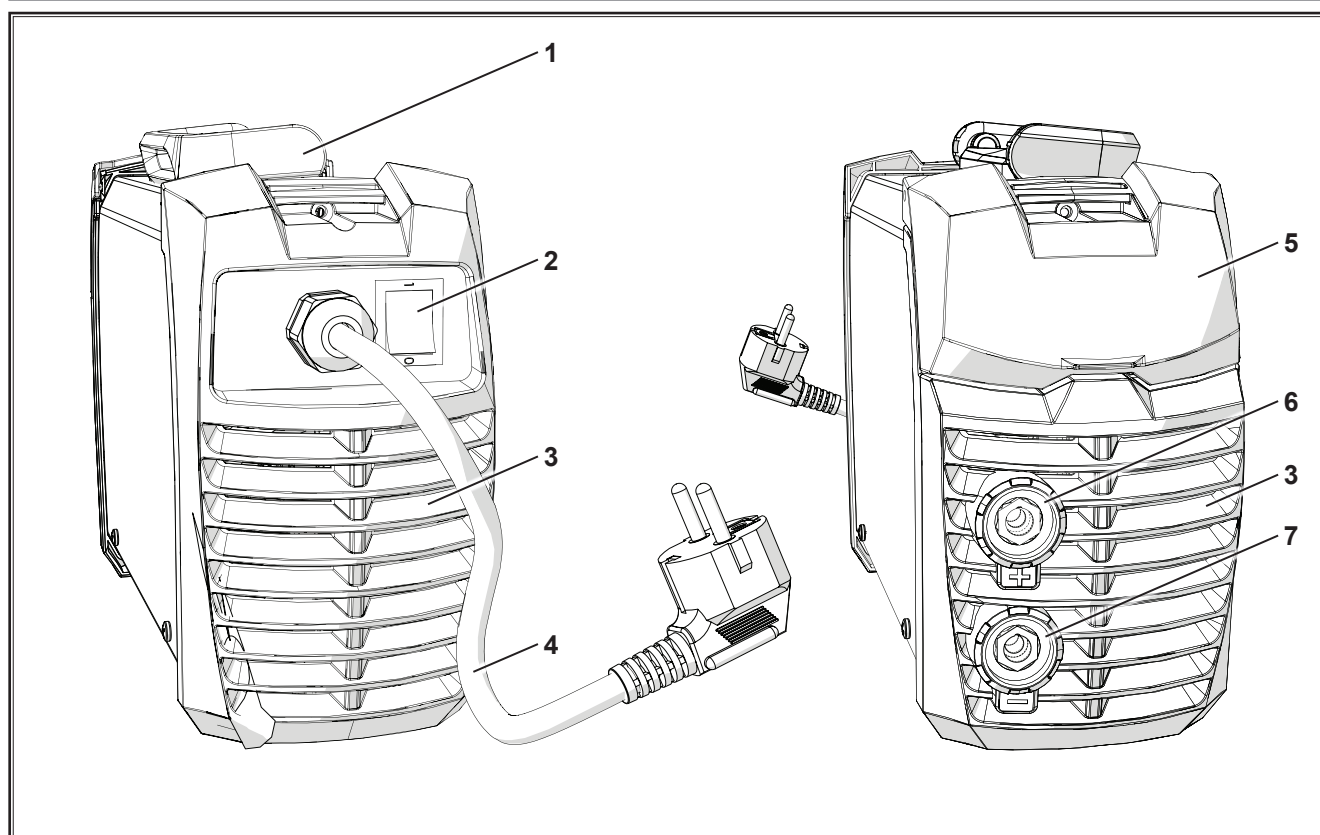


Fig. 1: Front and back

- 1 Handle
- 2 Main switch
- 3 Air vents
- 4 Power supply cable
- 5 Control Panel Cover
- 6 Power jack Plus-Pole
- 7 Power jack Minus pole

1.2 Panel

1.2.1. Display

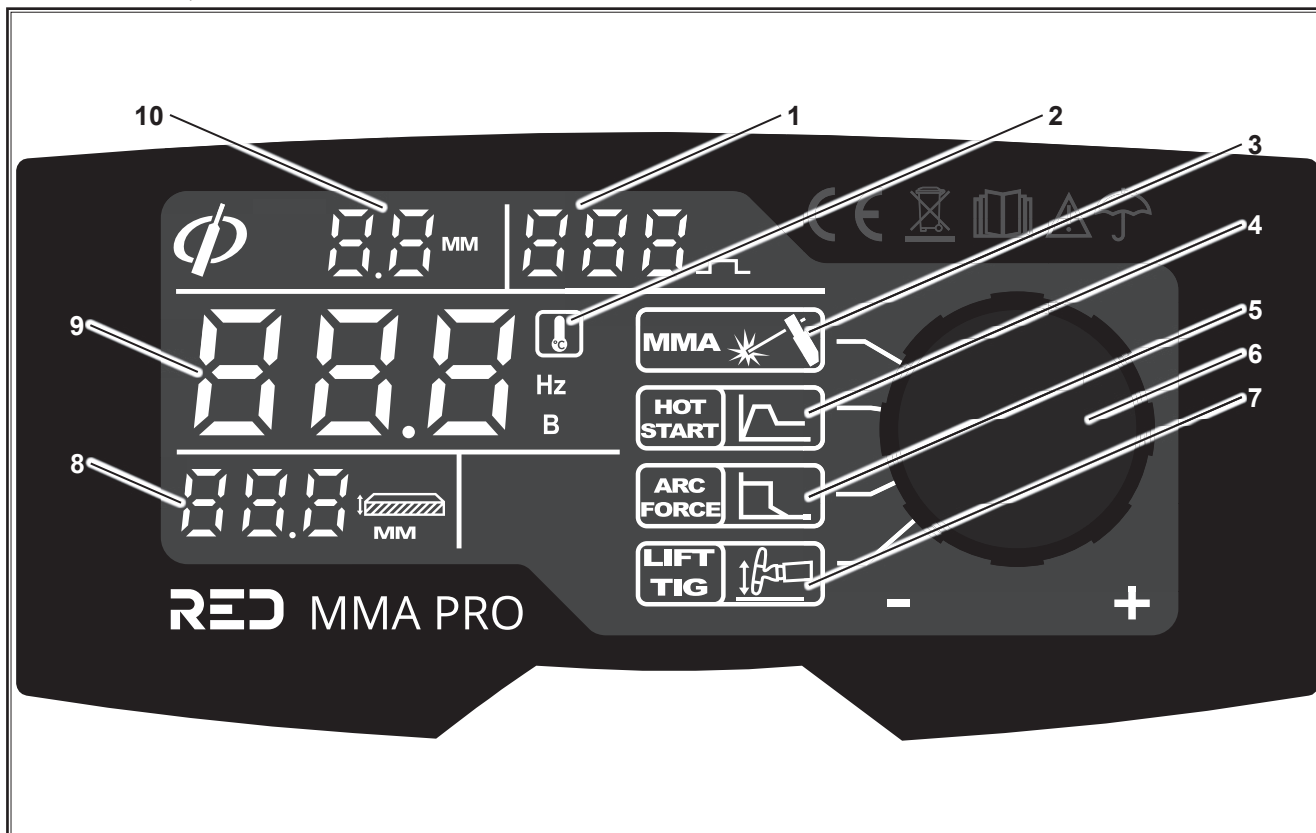


Fig. 2: Display welding method Electrode

- 1 Display status pulse function (off "OFF" / On "ON")
- 2 Display thermal overload
- 3 Setting welding method electrode "MMA"
- 4 Setting secondary parameters Hotstart
- 5 Setting ancillary parameters ArcForce
- 6 Rotary pushers
- 7 Setting of the welding process TIG "LiftTIG"
- 8 Display sheet thickness [mm]
- 9 Display main parameters Welding current [A] /
Secondary current "B" [A] (with pulse function activated) /
Pulse frequency [Hz] (with pulse function activated) /
Hotstart value (with Hotstart setting) /
ArcForce value (with ArcForce setting)
- 10 Display electrode diameter [mm]

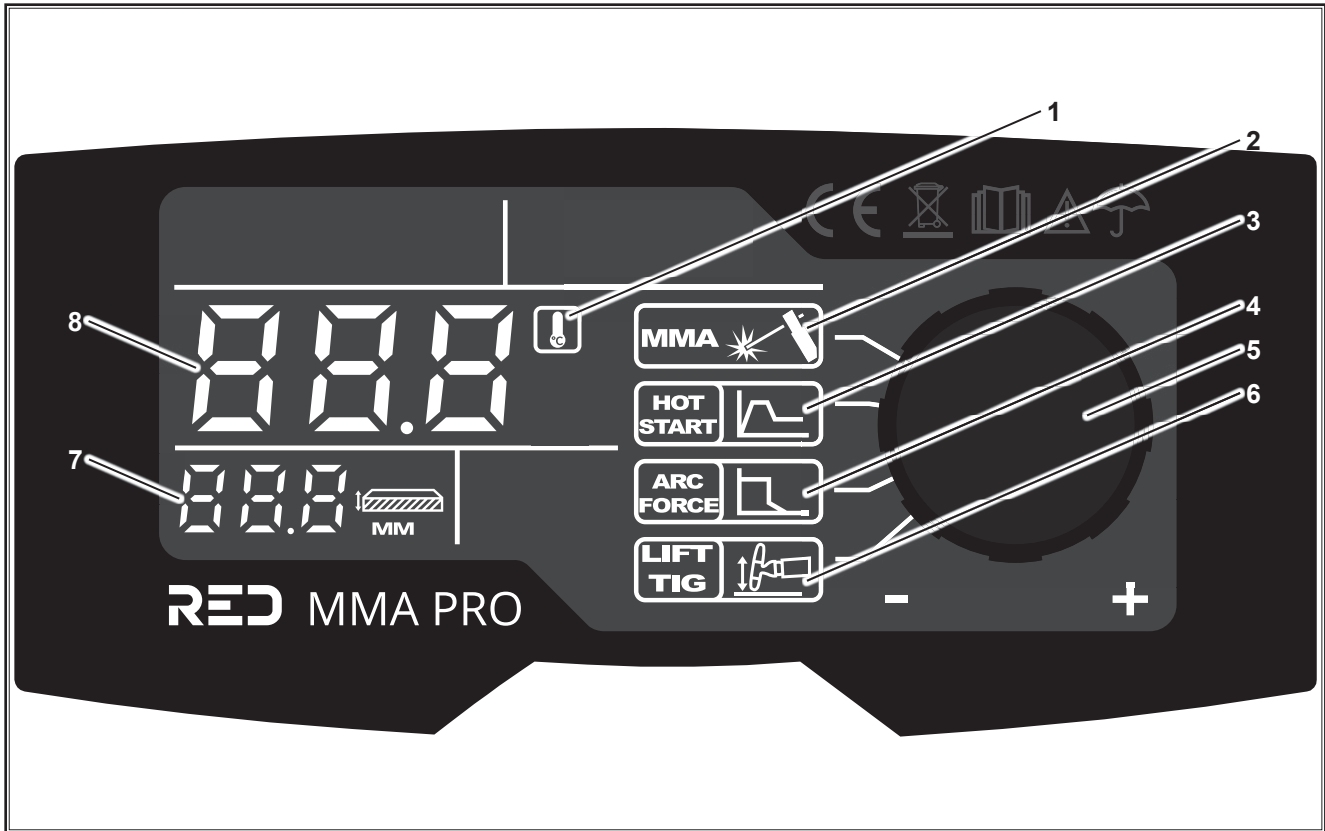


Fig. 3: Display welding process TIG

- 1 Display thermal overload
- 2 Setting welding method electrode "MMA"
- 3 Hotstart setting (electrode welding method)
- 4 Setting ArcForce (electrode welding method)
- 5 Rotary pushers
- 6 Setting of the welding process TIG "LiftTIG"
- 7 Display sheet thickness [mm]
- 8 Display main parameters welding current [A]

1.2.2. Control

The display can be controlled by means of the rotary push-button.

- Rotate = Set parameters
- Press = switch between elements

The line starting from the rotary pushbutton points to the selected menu item.

2 Sign explanation

2.1 Meaning of the symbols in the operating instructions

DANGER



A high-risk hazard.

If the hazard statements are not observed, the result will be serious injuries up to and including death.

WARNING



A medium-risk hazard.

If the hazard statements are not observed, the result can be serious injuries or even death.

CAUTION



Low-risk hazard.

If the hazard statements are not observed, minor injuries may result.

NOTE



Failure to observe the hazard statements may result in damage to workpieces, tools and equipment.

ENVIRONMENT



Environmental information.

Denotes information on environmental protection.



General note.

Denotes useful information about the product and equipment.

Bullet:

- ➔ Instructions for action.
Denotes work steps that are to be carried out.
- ✓ Result.
Denotes a result that occurs subsequently.

2.2 Meaning of the pictorial symbols on the device

2.2.1. Warning labels



General warning sign.



Danger from electrical voltage.



Danger from welding fumes and gases that are harmful to health.



Danger from UV radiation.



Danger from flying sparks.

2.2.2. Side-cap



Before opening the case, unplug the power plug.

2.2.3. Panel



The device is compliant with the requirements of the relevant EU directives.



Only for EU countries.

Do not throw power tools in the household waste.



Read the operating instructions.



Protect the device from getting wet.

2.2.4. Name plate

See chapter „9.1 Name plate“ on page 46.

3 Security



It is only possible to work safely with the device if you read this operating manual in full and strictly follow the instructions contained therein. Be instructed practically before the first use. Observe the safety regulations valid for your country¹⁾.

3.1 Intended use

The device is intended as a power source for the following arc welding processes:

- Rod electrode welding: coated rutile or basic electrodes
- Tungsten Inert Gas Welding (TIG)

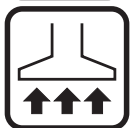
The device is intended and suitable for commercial use.

The present operating instructions describe further aspects of the intended use. Therefore, read the operating instructions in full and strictly adhere to them.

Any deviating use is considered to be not in accordance with the intended purpose. The manufacturer assumes no liability for any resulting damage.

¹⁾ For Germany only: available from Carl Heymanns-Verlag, Luxemburger Str. 449, 50939 Cologne.

3.2 Work environment



Before starting welding, remove solvents, degreasing agents and other flammable materials from the working area. Do not cover moving, flammable materials. Weld only if the ambient air does not contain high concentrations of dust, acid fumes, corrosive gases or flammable substances. Special care should be taken when carrying out repair work on pipe systems and containers that contain or have contained flammable liquids or gases.

Protect the device from getting wet.

Use a suitable exhaust device for gases and cutting fumes. Use a respirator if there is a risk of inhaling sweat or cutting fumes.

Place a fire extinguisher within your reach. After completion of the welding work, carry out a fire check (see Safety regulations¹).

Do not use the device in closed containers, under cramped conditions of use and in case of increased electrical hazard.

Do not use the device in places where it is exposed to shocks or vibrations (for example, road, rail and rope means of transport, aircraft, watercraft, cranes).

Avoid drafts in welding processes where inert gas is used.

Shield the workplace with curtains or movable walls to protect people in the environment against harmful effects of optical radiation on the eyes and skin.

Operation, storage and transport may only take place under the following environmental conditions.

- Operating temperature range: -10°C to +40°C (+14°F to +104°F).
- Temperature range for storage and transport: -25°C to +55°C (-13°F to +131°F).
- Relative humidity: up to 50% at 40 °C (104°F), up to 90% at 20°C (68°F).

3.3 Operational safety



Never weld without eye protection (welding helmet or safety glasses). Depending on the welding process and performance, welding helmets or goggles with filter protection level 8 - 14 are suitable. Warn people around you about the arc rays.

Wear protective clothing, leather gloves and leather apron.



After welding, the workpieces can be hot. Wear suitable protective gloves.



When removing slag, wear protective glasses with side protection. Instruct people around you to keep your distance.



Wear hearing protection to reduce noise exposure and protect against injuries.



Never try to disassemble the reducer. Replace a defective pressure reducer.



Only transport and place the device on solid and flat surfaces. The maximum permissible angle of inclination for transport and installation is 10°.

Secure yourself and the device when working on high or inclined work surfaces.

Do not thaw frozen pipes or lines with the help of a power source.

Before welding, close the side cover of the wire feed housing.

During breaks in work, turn off the device and close the gas cylinder valve. This also applies in the event of a power failure, overheating, mechanical damage or if you notice smoke, fire, extraneous sounds, current on the housing or atypical vibrations.

Service and repair work may only be carried out by a trained electrician.

3.4 Electrical safety



Never touch live, non-insulated parts inside or outside the housing – e.g. connection sockets or electrodes. An electric shock can be fatal.



If the power cord is damaged or cut during work, do not touch the cord, but immediately unplug the power plug. Never use the device with a damaged cable.

Make sure that the ground terminal is in good and direct contact in the immediate vicinity of the welding point, so that the welding current does not run over chains, ball bearings, steel cables, protective conductors, etc. on its way back and melt through them.

The device may only be connected to a properly grounded electrical network (three-phase four-wire system with grounded neutral conductor or single-phase three-wire system with grounded neutral conductor). The socket and extension cable must have a functional protective conductor.

To protect against indirect contact, use residual current circuit breakers according to the type specified in the technical data.

Unplug the power plug from the socket before changing the installation location or doing any work on the device.

3.5 Device protection

For the mains fuses, use only the ampere values specified in the technical data.

The device is cooled by a fan.

- Do not cover any vents. The device could overheat and be damaged.
- Do not put objects through the air vents. You could damage the fan as a result.
- Never weld if the fan is defective, but have the device repaired.
- Make sure that no conductive dusts, corrosion-promoting vapors, moisture, etc. are sucked in.

Please note the information on the duty cycle in the technical data. The duty cycle is based on a duty cycle of 10 minutes. A duty cycle of 60% thus means a welding time of 6 minutes; then the device must cool down for 4 minutes. If the duty cycle is exceeded, there is a risk of thermal overload of the device.

If the maximum temperature is exceeded, the active welding process is aborted and a message is displayed on the control panel. If the device has cooled down sufficiently, the message is automatically acknowledged and the device can be used normally again.

Use only original RED spare parts for maintenance and servicing. Third-party products may damage the device.

3.6 Safety testing

The operator of commercially used power sources and their components is obliged to have the devices regularly tested for safety in accordance with DIN EN IEC 60974-4 for operational reasons. RED by Lorch recommends a testing period of a maximum of twelve months. Even after changing or repairing the device, a safety check must be carried out.

WARNING



Improperly performed safety checks can lead to the endangerment of people and the destruction of the device.

Safety tests may only be carried out by trained specialist personnel.

3.7 Electromagnetic Compatibility (EMC)

This product complies with the currently applicable EMC standards. Note the following:

Operate the device according to the manufacturer's instructions and instructions. The operator of the device is responsible for the installation and operation of the device. If electromagnetic disturbances occur, the operator (possibly with the technical assistance of the manufacturer) is responsible for their elimination.

This Class A device is not intended for use in residential areas where the power supply is provided by a public low-voltage supply network. In such environments, problems may possibly arise in ensuring electromagnetic compatibility due to both line-guided and radiated interference.

Provided that the network impedance of the public low-voltage supply network at the common coupling point is less than the Z_{max} specified in the technical data, this device complies

with IEC 61000-3-11:2017 and IEC 61000-3-12:2011 and can be connected to public low-voltage supply networks. It is the responsibility of the installer or user of the welding device to ensure, if necessary after consultation with the operator of the power supply network, that the network impedance corresponds to the impedance restrictions.

Electromagnetic problems during commissioning and use can arise in the following areas. The environment to be considered can extend beyond the property boundary. This depends on the type of construction of the building and other activities taking place there.

- Power supply lines, control lines, signal and telecommunication lines in the vicinity of the welding or cutting device
- Radio transmitters and receivers
- Computers and other control devices
- Protective devices in commercial facilities (e.g. alarm systems)
- medical electroimplants, e.g. pacemakers and hearing aids
- Equipment for calibration or measurement
- Devices with too low noise immunity
- Times of the day when welding or other activities must be carried out

The following measures can be used to minimize electromagnetic problems:

- regular maintenance and care
- keep all access and service doors and lids closed and secure them well during operation
- do not make any changes and settings to the power source that were not specified in the manufacturer's instructions
- Keep welding lines as short as possible, close together and on or close to the ground
- Use of locally separated mains connections for the power source and for interference-sensitive devices and devices
- Electrical and local separation of the workpiece to be welded from interference-sensitive devices and devices
- Electrical and local separation of the power source and the welding power cables from interference-sensitive devices and devices

4 Transport and installation

WARNING



Risk of improper transportation. Improper transportation can damage the device and cause injury.

- Disconnect the connection to the gas cylinder before transportation.
- Before transporting the device, turn off the power at the main switch and unplug the power plug from the socket.
- Do not pull the device by the cable or by the plug.
- The handle may only be used for manual transport by one person.
- Do not lift the device by means of a forklift or similar on the housing.
- Observe the temperature ranges specified in chapter „3.2 Work environment“.

WARNING



Danger due to improper installation. Improper installation can damage the device and cause injury.

- Place the device on a firm, flat and dry surface.
- Make sure that the maximum angle of inclination is 10°.
- Secure yourself and the device when working on high or inclined work surfaces.
- Make sure that the ventilation slots are always free. Keep at least 50 cm away from other objects.
- Make sure that no conductive dusts, corrosion-promoting vapors, moisture, etc. are sucked in.
- Observe the temperature ranges specified in chapter „3.2 Work environment“.

5 Electrode welding process

Electrode welding is particularly suitable for outdoor welding – welding seams with a high weld seam quality can be achieved.

Further specialist knowledge on the welding process can be found under the following link: www.redbylorch.com/knowledge-world

5.1 Putting

5.1.1. Visually inspect the device

- ➔ Check the device and its peripherals according to the points listed in chapter 10.1 on page 47.

5.1.2. Connecting the power cord

DANGER



Danger due to improper power cord extensions.

Improper power cord extensions can both damage objects and cause injury.

- Make sure that the power cord extension is free of damage and wear.
- Make sure that the power cord extension is designed for the power fuse specified in the technical data.
- To avoid strong heating of the cables, fully unwind the power cord extension.
- When using particularly long power cord extensions, the supply voltage on the device can drop to such an extent that the welding performance decreases. Shorten the power cable extensions and/or use power cable extensions with a larger cable cross-section.

NOTE



Damage caused by improper connection to the power supply network.

Improper connection to the power supply network can damage the device.

- Before connecting the device to the power supply network, check whether the values of the supply voltage and the mains fuse specified in the technical data have been observed.

- ➔ Connect the power cord to the power supply network.

5.1.3. Select a rod electrode

- When choosing the rod electrode, pay attention to the manufacturer's specifications regarding the current strength – high current values are suitable for horizontal welds, lower current values for vertical welds or overhead welds.
- To select the electrode diameter, use the following rule of thumb: sheet thickness x 0.5 + 1.0 mm = electrode diameter

5.1.4. Connecting the ground cable

NOTE



Damage caused by improper plug connection.

If the connection plug is not tightened correctly, the screw connection may overheat and be damaged as a result.

- Screw the connector plug to the stop.

Positive rod electrode

- Connect the ground cable to the minus pole connection socket and secure it with a clockwise rotation of the plug.

Negative rod electrode

- Connect the ground cable to the connection socket plus-Pol and secure it with a clockwise rotation of the plug.

5.1.5. Attach the ground clamp

WARNING



Danger from misdirected welding currents.

If the welding current does not flow back over the ground line as intended, but over other conductive objects and the protective conductor connections of the device, they can be damaged and an electric shock can be caused.

- Attach the ground clamp to the workpiece itself or in the immediate vicinity of it to the welding table.
 - Make sure that conductive objects and electrical equipment (e.g. drilling machines) are kept as far as possible outside conductive structures of the welding circuit. Alternatively, electrical insulation of the elements is required.
 - Make sure that the electrode holder is always placed in an electrically insulated position.
 - Wear personal protective equipment.
- Attach the ground clamp to the workpiece itself or in the immediate vicinity of it to the welding table.

5.1.6. Connecting the electrode holder

NOTE



Damage caused by improper plug connection.

If the connection plug is not tightened correctly, the screw connection may overheat and be damaged as a result.

- Screw the connector plug to the stop.

Positive rod electrode

- Connect the electrode holder to the connection socket Plus-Pol and secure it with a clockwise rotation of the plug.

Negative rod electrode

- Connect the electrode holder to the minus pole connection socket and secure it with a clockwise rotation of the plug.

5.1.7. Switching on the power source

WARNING



Danger caused by a live rod electrode.

The rod electrode in the electrode holder is permanently live as soon as the current source is switched on. Upon contact with a conductive object, an arc can be ignited unintentionally. This can both damage objects and cause injury.

- Make sure that the electrode holder is always placed in an electrically insulated position.
- Wear personal protective equipment.
- Only change the rod electrode when the device is switched off.



When rebooting, the device starts with the last settings.

- Turn on the power source on the main switch.

5.2. Operation

5.2.1. Setting the welding process

- Press the rotary pusher until "MMA" is selected.

5.2.2. Setting the main parameters

- Turn the rotary presser to adjust the welding current. To do this, use the following rule of thumb: electrode diameter x 40. Note the scope of application of the rod electrode.
- ✓ Sheet thickness and electrode diameter are adjusted synergistically.

5.2.3. Setting secondary parameters

Hotstart and ArcForce



Hotstart: Generates an increased current at the start of the welding process to facilitate ignition and reduce binding errors. Setting range 0...10.



ArcForce: Generates a dynamic, increased current as soon as the electrode touches the workpiece, thereby preventing it from sticking to it. Setting range 0...10.

- Press the rotary pushbutton until "HOTSTART" or "ARC-FORCE" is selected.
- Turn the rotary pusher to adjust the values.

Pulse



Pulsing: By cyclical energy changes between the welding current and a secondary current, for example, seam scaling, improved gap bridging, easier-to-dissolve slag or less welding spatter can be achieved.

- Press the rotary push-button until "PUL" is displayed on the display.
- Turn the rotary pushbutton to set the status to "ON".
- Press the rotary pusher until "MMA" is selected.
- Press the rotary push-button until the secondary current is displayed on the display – recognizable by the addition "B".
- Turn the rotary push-button to adjust the secondary current.
- Press the rotary push-button until the pulse rate is displayed on the display – recognizable by the "Hz" unit.
- Turn the rotary pusher to adjust the pulse rate.

5.2.4. Weld

WARNING



Danger from UV radiation.

The UV radiation produced during welding can cause eye and skin damage if exposed directly.

- Never weld without eye protection (welding helmet or safety glasses). Depending on the welding process and performance, welding helmets or goggles with filter protection level 8 - 14 are suitable.
- Warn people around you about the arc rays.

WARNING



Danger from hot surface.

After welding, the workpieces can be hot and cause burns on direct exposure.

- Wear suitable protective gloves.
- Let the mentioned elements cool down before touching them.



WARNING



Danger from hot welding spatter.

Depending on the welding application, welding spatter may occur during welding, causing burns.

- Wear personal protective equipment (protective gloves, eye protection, safety shoes, protective clothing).



WARNING

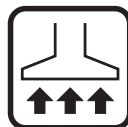


Danger from sharp-edged surfaces.

Gripping or handling sharp-edged workpieces can cause injuries.

- Always wear suitable protective gloves, especially when working with sharp, thin and pointed workpieces, as well as workpieces with shearing movement.

WARNING



Danger from welding fumes and gases that are harmful to health.

Inhalation of welding fumes and gases can cause serious harm to health.

- Ensure adequate air extraction during welding by means of a suitable extraction system or a breathing apparatus.

WARNING**Danger from slag particles.**

The slag particles thrown away during the removal of the slag can cause injuries.

- Allow the slag to cool before removing.
- When removing slag, wear protective glasses with side protection.
- Instruct people around you to keep your distance.



Replace the rod electrode with a new one as soon as it is 2 – 3 cm away from the electrode holder.

- ➔ Press the lever on the handle of the electrode holder to open it.
- ➔ Clamp the bare end of the rod electrode into the electrode holder. Make sure that the rod electrode is located in one of the notches.
- ➔ Ignite the arc by stroking the electrode tip over the workpiece.
- ➔ After the arc is ignited, lift the rod electrode slightly away from the workpiece – the distance should correspond to the diameter of the electrode used.
- ➔ Keep the rod electrode sluggish during the welding process, i.e. tilted in the feed direction. In addition, make sure that there is an even distance from the workpiece.
- ➔ At the end of the weld seam, pass the rod electrode over the crater slightly counter to the feed direction in order to fill it up.
- ➔ Finish the welding process by quickly lifting the rod electrode off the workpiece.
- ➔ After welding, remove the slag with a slag hammer and a wire brush.

5.3 Decommission**5.3.1. Turning off the device****NOTE****Damage caused by unplugging peripherals under voltage.**

If peripherals are unplugged when the device is under voltage, the plug connections can be destroyed.

- Always switch off the device at the main switch first before unplugging the peripherals.

5.3.2. Unplugging the electrode holder**WARNING****Danger from heated electrode holders.**

If the electrode holder is unplugged directly after welding, the rod electrode is hot.

- Wear suitable protective gloves when unplugging the electrode holder.

6 TIG welding process

TIG-DC welding is suitable for welding ferrous and non-ferrous metals (except aluminum). Due to its splash-free properties, it is used in particular for visible seams.

Further specialist knowledge on the welding process can be found under the following link: www.redbylorch.com/knowledge-world

6.1 Putting**6.1.1. Visually inspect the device**

- ➔ Check the device and its peripherals according to the points listed in chapter 10.1 on page 47.

6.1.2. Connecting the power cord**DANGER****Danger due to improper power cord extensions.**

Improper power cord extensions can both damage objects and cause injury.

- Make sure that the power cord extension is free of damage and wear.
- Make sure that the power cord extension is designed for the power fuse specified in the technical data.
- To avoid strong heating of the cables, fully unwind the power cord extension.
- When using particularly long power cord extensions, the supply voltage on the device can drop to such an extent that the welding performance decreases. Shorten the power cable extensions and/or use power cable extensions with a larger cable cross-section.

NOTE**Damage caused by improper connection to the power supply network.**

Improper connection to the power supply network can damage the device.

- Before connecting the device to the power supply network, check whether the values of the supply voltage and the mains fuse specified in the technical data have been observed.

- ➔ Connect the power cord to the power supply network.

6.1.3. Connecting the ground cable**NOTE****Damage caused by improper plug connection.**

If the connection plug is not tightened correctly, the screw connection may overheat and be damaged as a result.

- Screw the connector plug to the stop.

- ➔ Connect the ground cable to the connection socket plus-Pol and secure it with a clockwise rotation of the plug.

6.1.4. Attach the ground clamp

WARNING



Danger from misdirected welding currents.
If the welding current does not flow back over the ground line as intended, but over other conductive objects and the protective conductor connections of the device, they can be damaged and an electric shock can be caused.

- Attach the ground clamp to the workpiece itself or in the immediate vicinity of it to the welding table.
- Make sure that conductive objects and electrical equipment (e.g. drilling machines) are kept as far as possible outside conductive structures of the welding circuit. Alternatively, electrical insulation of the elements is required.
- Make sure that the torch is always placed in an electrically insulated position.
- Wear personal protective equipment.

- ➔ Attach the ground clamp to the workpiece itself or in the immediate vicinity of it to the welding table.

6.1.5. Connecting the torch

NOTE



Damage caused by improper plug connection.

If the connection plug is not tightened correctly, the screw connection may overheat and be damaged as a result.

- Screw the connector plug to the stop.

- ➔ Connect the torch to the minus pole connection socket and secure it with a clockwise rotation of the plug.

6.1.6. Select protective gas

- ➔ Select the shielding gas according to the base material and the welding task.



For most applications, argon can be used as a protective gas. Make sure to use at least argon 4.6 (purity level).

6.1.7. Securing the gas cylinder

WARNING



Danger due to improper handling of the gas cylinder.

The protective gas in the gas cylinder is under pressure. If the gas cylinder is damaged or heated, it can explode and the protective gas can escape uncontrollably as a result. Depending on the protective gas, there is a risk of fire or suffocation.

- Handle the gas cylinder carefully, secure it against falling over and protect it from heating.
- Use a suitable extraction system.
- Observe the manufacturer's safety instructions.

- ➔ Secure the gas cylinder against falling over.

6.1.8. Blow out the gas cylinder

WARNING



Danger from pressurized inert gas.

The protective gas in the gas cylinder is under pressure and can cause skin tissue damage if it leaks.

- Do not hold any body parts in front of the gas valve while the gas cylinder is being blown out.

- ➔ Remove the protective cap of the gas cylinder.

- ➔ Open the gas valve of the gas cylinder briefly several times to blow out any accumulated dirt particles.

6.1.9. Connecting the gas cylinder

WARNING



Danger due to improper handling of the pressure reducer.

If the pressure reducer is handled improperly, it can explode and the protective gas can escape uncontrollably as a result. Depending on the protective gas, there is a risk of fire or suffocation.

- Use the pressure reducer only in combination with gases for which there is a marking on the pressure reducer.
- Make sure that all elements that come into contact with oxygen, as well as hands and tools, are free of oil and grease.

- ➔ Connect the pressure reducer to the gas cylinder.

- ➔ Connect the gas hose to the pressure reducer on one side and to the torch on the other side.

6.1.10. Switching on the power source

WARNING**Danger from live tungsten electrode.**

The tungsten electrode in the torch is permanently live as soon as the power source is switched on. Upon contact with a conductive object, an arc can be ignited unintentionally. This can both damage objects and cause injury.

- Make sure that the torch is always placed in an electrically insulated position.
- Do not touch the tungsten electrode with wet hands.
- Change the tungsten electrode only when the device is turned off.
- Wear personal protective equipment.

When rebooting, the device starts with the last settings.



- ➔ Turn on the power source on the main switch.

6.1.11. Adjust gas flow rate



The gas flow rate is displayed on the flow meter of the pressure reducer. The contents of the bottle are displayed on the content manometer.

- ➔ Open the gas valve of the gas cylinder.
- ➔ Open the gas valve of the burner.
- ➔ Adjust the gas flow rate on the adjusting screw of the pressure reducer. Use the following rule of thumb for this: (gas nozzle diameter [mm])² / 17 = gas flow rate [l/min]

6.1.12. Select tungsten electrode

- ➔ Select the electrode diameter according to the table below.

Welding current DC [A]	Ø Electrode [mm]
10 – 30	1,6
45 – 160	2,0

Tab. 1: Selection of the electrode diameter



Use the following rule of thumb to determine the amperage: 40 amperes per millimeter of sheet thickness.

- ➔ Make sure that the tungsten electrode is intended for direct current welding.

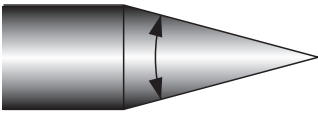


Please note that when changing the electrode diameter, the diameter of the gas nozzle, the clamping sleeve and the clamping sleeve housing must also be adjusted.

6.1.13. Sharpen tungsten electrode

- ➔ Make sure that the tungsten electrode is concentrically sharpened so that the arc is not deflected. If the tungsten electrode has been contaminated, it has oxidized, or it has not been used correctly, it should also be reground. Use the following table to select the electrode angle.

Welding current [A]	Electrode Angle
10 – 50	15° – 30°
50 – 200	30° – 45°
> 200	45° – 75°



Tab. 2: Electrode Angle



Grinding of the electrode is carried out in the longitudinal direction.

6.1.14. Insert tungsten electrode

- ➔ Unscrew the clamping cap.
- ➔ Pull the electrode out of the clamping sleeve.
- ➔ Insert the electrode into the clamping sleeve.
- ➔ Screw the clamping cap tightly.

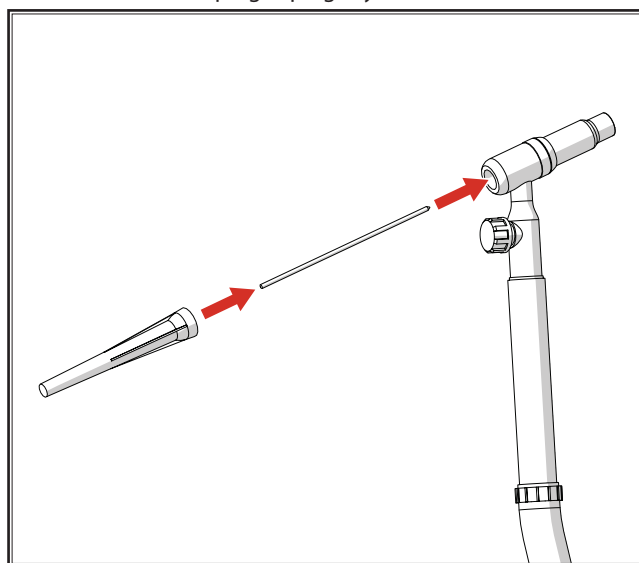


Fig. 4: Insert tungsten electrode

6.1.15. Select gas nozzle, clamping sleeve and clamping sleeve housing

- Select the diameter of the gas nozzle according to the circumstances:
 - Electrode diameter: larger electrode - larger gas nozzle
 - Seam accessibility: e.g. corner seam - larger gas nozzle
 - Amperage: higher amperage - larger gas nozzle
- Select the diameter of the clamping sleeve and the clamping sleeve housing according to the diameter of the tungsten electrode.



Observe the operating instructions of the burner.

6.1.16. Select filler material

- If additional melting material is required to fill the seam, use a filler material suitable for the base material.
- Select the diameter of the filler material according to the table below.

Sheet thickness [mm]	Ø Filler material [mm]
1,0	1,0 – 1,6
2,0	1,6 – 2,0
3,0	1,6 – 2,4
4.0 and more	2,0 – 2,4

Tab. 3: Selection of the filler material

6.2 Operation

6.2.1. Setting the welding process

- Press the rotary push-button until " LiftTIG" is selected.

6.2.2. Setting the main parameters

- Turn the rotary presser to adjust the welding current. To do this, use the following rule of thumb: 30 – 40 amperes per millimeter of sheet thickness. Please note the scope of application of the tungsten electrode.
- ✓ The sheet thickness is adjusted synergistically.

6.2.3. Weld

WARNING



Danger from UV radiation.

The UV radiation produced during welding can cause eye and skin damage if exposed directly.

- Never weld without eye protection (welding helmet or safety glasses). Depending on the welding process and performance, welding helmets or goggles with filter protection level 8 - 14 are suitable.
- Warn people around you about the arc rays.

WARNING



Danger from hot surface.

After welding, the workpieces, as well as the gas nozzle and the tungsten electrode, can be hot and cause burns when exposed directly.

- Wear suitable protective gloves.
- Let the mentioned elements cool down before touching them.



WARNING



Danger from hot welding spatter.

Depending on the welding application, welding spatter may occur during welding, causing burns.

- Wear personal protective equipment (protective gloves, eye protection, safety shoes, protective clothing).



WARNING



Danger from sharp-edged surfaces.

Gripping or handling sharp-edged workpieces can cause injuries.

- Always wear suitable protective gloves, especially when working with sharp, thin and pointed workpieces, as well as workpieces with shearing movement.

WARNING

Danger from welding fumes and gases that are harmful to health.

Inhalation of welding fumes and gases can cause serious harm to health.

- Ensure adequate air extraction during welding by means of a suitable extraction system or a breathing apparatus.

- Turn on the gas valve on the torch.
- Ignite the arc by placing the electrode tip on the workpiece with light pressure and immediately lifting it about 2 mm.
- During the welding process, guide the torch in a piercing manner, that is, tilted against the welding direction, as well as at a uniform distance of 2 – 4 mm from the workpiece.
- If you also use a filler material, hold it parallel to the movement of the burner into the arc to melt it.
- Complete the welding process by quickly lifting the electrode off the workpiece.
- Close the gas valve on the torch as soon as the electrode is annealed.

6.3 Decommission**6.3.1. Turning off the device****NOTE**

Damage caused by unplugging peripherals under voltage.

If peripherals are unplugged when the device is under voltage, the plug connections can be destroyed.

- Always switch off the device at the main switch first before unplugging the peripherals.

6.3.2. Unplugging the torch**WARNING**

Danger from heated torches.

If the torch is unplugged immediately after welding, the gas nozzle and the tungsten electrode will be hot.



- Wear suitable protective gloves when unplugging the burner.

6.3.3. Separating the gas cylinder**WARNING**

Danger from high pressure.

The protective gas in the gas cylinders is under pressure and can cause skin tissue damage if it leaks.

- Make sure that the gas hose is pressure-free before unscrewing it. To do this, close the gas valve of the gas cylinder and open the gas valve of the burner until the indicator on the flow meter of the pressure reducer is set to 0.

WARNING

Danger due to improper handling of the gas cylinder.

The protective gas in the gas cylinder is under pressure. If the gas cylinder is damaged or heated, it can explode and the protective gas can escape uncontrollably as a result. Depending on the protective gas, there is a risk of fire or suffocation.

- Keep the gas cylinder valve closed and put the protective cap on when the gas cylinder is not in use.
- Handle the gas cylinder carefully, secure it against falling over and protect it from heating.
- Use a suitable extraction system.
- Observe the manufacturer's safety instructions.

7 Common messages

7.1 Note and error messages

Disorder	Possible cause	Elimination
thermal overload	permissible duty cycle exceeded	Let the device cool down at idle
	Disturbed air flow	Check the air inlet and outlet on the device
	Defective fan	Switch the device off and on, the fan must start for a short time; replace if necessary
	Ambient temperature too high	Check ambient temperature

Tab. 4: Note and error messages

8 Fault recovery

Disorder	Possible cause	Elimination
The device does not start	The phase is missing	Check the device at a different socket
		Check the supply cable, replace if necessary
		Check the mains fuses, replace them if necessary
Torch / electrode holder / ground cable gets too hot	Plug is loose	check, remove rust if necessary
	Burner capacity too low	use a suitable torch
	Electrode holder capacity too low	use the appropriate electrode holder
	Cables too thin	use a suitable cable cross-section
Fan motor does not work or rotates slowly	Main switch is defective	check, replace if necessary
	Defective fan	check, replace if necessary
	The line is defective	Checking the electrical circuit
Tungsten electrode melts off	Welding current set too high for electrode diameter	setting the correct welding current
	TIG torch connected to the positive terminal	Connecting the TIG torch to the negative terminal
too little protective gas	incorrect gas flow rate set on the pressure reducer	adjust according to the operating instructions
	Pressure reducer gets dirty	Check the jam nozzle
	Torch or gas hose clogged or leaking	check, replace if necessary
	protective gas is blown away by drafts	Shielding the workplace
no protective gas	Gas cylinder empty	check, replace if necessary
	Defective gas valve of the gas cylinder	check, replace if necessary
	Pressure reducer dirty or defective	check, replace if necessary
	Gas valve on the torch not open or defective	check, replace if necessary
Protective gas does not switch off	Solenoid valve gets dirty or stuck	Remove the torch and pressure reducer, blow out the solenoid valve with compressed air against the direction of flow.
Welding performance has decreased	The phase is missing	Check the device at a different socket
		Check the supply cable
		Checking network fuses
	poor ground contact	Attach the ground clamp to a clean, conductive place of the workpiece or in the immediate vicinity of it
		Secure the plug of the ground cable on the device with a clockwise rotation until it stops
	The torch is defective.	check, replace if necessary
	Defective electrode holder	check, replace if necessary

Disorder	Possible cause	Elimination
The arc does not ignite	no or poor ground contact	Attach the ground clamp to a clean, conductive place of the workpiece or in the immediate vicinity of it Secure the plug of the ground cable on the device with a clockwise rotation until it stops
	Welding current set too low	Setting the welding current higher
	Incorrectly set gas flow rate	adjust according to the operating instructions
	wrong electrode diameter	select according to the operating instructions
	Tungsten electrode dirty or improperly ground	grind properly, replace the tungsten electrode if necessary
	Interruption of the engine control line in the burner hose package	check, replace if necessary
	Plug is loose	check, remove rust if necessary
	permissible duty cycle exceeded	Let the device cool down at idle
	Disturbed air flow	Check the air inlet and outlet on the device
	Defective fan	Switch the device off and on, the fan must start for a short time; replace if necessary
	Ambient temperature too high	Check ambient temperature
	no open circuit voltage	Main switch defective - check, replace if necessary
Arc breaks off	permissible duty cycle exceeded	Let the device cool down at idle
	Disturbed air flow	Check the air inlet and outlet on the device
	Defective fan	Switch the device off and on, the fan must start for a short time; replace if necessary
	Ambient temperature too high	Check ambient temperature
	wrong working technique	Correct the working technique (e.g. bring the torch closer to the workpiece)
	no or poor ground contact	Attach the ground clamp to a clean, conductive place of the workpiece or in the immediate vicinity of it Secure the plug of the ground cable on the device with a clockwise rotation until it stops
Arc unsteady	wrong working technique	Correct the working technique (e.g. bring the torch closer to the workpiece)
	no or poor ground contact	Attach the ground clamp to a clean, conductive place of the workpiece or in the immediate vicinity of it Secure the plug of the ground cable on the device with a clockwise rotation until it stops
Seam "boils" (restless arc)	Protective gas supply is missing	check
	wrong shielding gas	select according to the operating instructions
Pores in the weld metal	Torch leaks	check, replace if necessary
	Gas nozzle not fixed	Tighten the gas nozzle
	Burner head is defective	check, replace if necessary
	Workpiece soiled with grease, rust, oil, etc	clean
	Draughts	Shielding the workplace

Tab. 5: Fault recovery

9 Technical Data

Technical Data		Unit	RED MMA 160 Pro
TIG Welding			
Welding area	$I_{2min} - I_{2max}$ I_{2min} : Rated value of the minimum welding current I_{2max} : Rated value of the maximum welding current	A	10 – 160
	$U_{2min} - U_{2max}$ U_{2min} : Minimum value of the standardized welding voltage U_{2max} : Maximum value of the standardized welding voltage	V	10,4 – 16,4
U_0 : Rated value of the open-circuit voltage		V	83
Performance adjustment			continuously
Characteristic character			constant
I_2 : Rated value of the welding current at a relative duty cycle of 100 % and an ambient temperature of 40 °C		A	88
I_2 : Rated value of the welding current at a relative duty cycle of 60 % and an ambient temperature of 40 °C		A	113
Duty cycle at welding current I_{2max} and an ambient temperature of 40 °C		%	30
I_1 : Rated value of the supply current at a relative duty cycle of 100 %		A	11,2
I_1 : Rated value of the supply current at a relative duty cycle of 60 %		A	14,8
I_1 : Rated value of the supply current at welding current I_{2max}		A	22,8
I_{1eff} : largest effective supply current		A	12,5
S_1 : Apparent power at a relative duty cycle of 100 %		kVA	2,58
S_1 : Apparent power at a relative duty cycle of 60 %		kVA	3,4
S_1 : Apparent power at welding current I_{2max}		kVA	5,24
Diameter weldable tungsten electrodes		mm	1,6 – 2,0
Electrode Welding			
Welding area	$I_{2min} - I_{2max}$ I_{2min} : Rated value of the minimum welding current I_{2max} : Rated value of the maximum welding current	A	10 – 160
	$U_{2min} - U_{2max}$ U_{2min} : Minimum value of the standardized welding voltage U_{2max} : Maximum value of the standardized welding voltage	V	20,4 – 26,4
U_0 : Rated value of the open-circuit voltage		V	83
Performance adjustment			continuously
Characteristic character			constant
I_2 : Rated value of the welding current at a relative duty cycle of 100 % and an ambient temperature of 40 °C		A	80
I_2 : Rated value of the welding current at a relative duty cycle of 60 % and an ambient temperature of 40 °C		A	103
Duty cycle at welding current I_{2max} and an ambient temperature of 40 °C		%	25
I_1 : Rated value of the supply current at a relative duty cycle of 100 %		A	15,8
I_1 : Rated value of the supply current at a relative duty cycle of 60 %		A	20,5
I_1 : Rated value of the supply current at welding current I_{2max}		A	32
I_{1eff} : largest effective supply current		A	16

Technical Data	Unit	RED MMA 160 Pro
S_1 : Apparent power at a relative duty cycle of 100 %	kVA	3,63
S_1 : Apparent power at a relative duty cycle of 60 %	kVA	4,72
S_1 : Apparent power at welding current I_{2max}	kVA	7,36
Diameter weldable rod electrodes	mm	1,6 – 4,0
Information according to Ecodesign Regulation (EU) 2019/1784		
η : Efficiency at the rated value of the relative duty cycle at an ambient temperature of 40 °C and the highest output power (MMA)	%	≥85
Power consumption in the non-operational state (TIG)	W	40
Power supply circuit		
U_1 : Rated value of the supply voltage	V	230
Positive supply voltage tolerance	%	10
Negative supply voltage tolerance	%	10
Number of phases		1~
Rated value of the supply frequency	Hz	50 / 60
Residual current device		Type B+ (min. 30 mA)
Network protection (sluggish)	A	16
λ : Power factor at welding current I_{2max}		0,66
Z_{max} : Maximum permissible network impedance	mΩ	240
R_{sce} : Short-circuit ratio		250
Supply connection line	mm ²	3 x 2,5
Unplug		Schuko
Equipment		
Degree of protection		IP21S
Insulation class		F
Cooling type		F
Noise emission	dB(A)	< 70
Certification		CE
Dimensions and weights		
Dimensions (L x W x H)	mm	355 x 120 x 218
Weight	kg	5

Tab. 6: Technical Data

List of equivalent models: none

9.1 Name plate

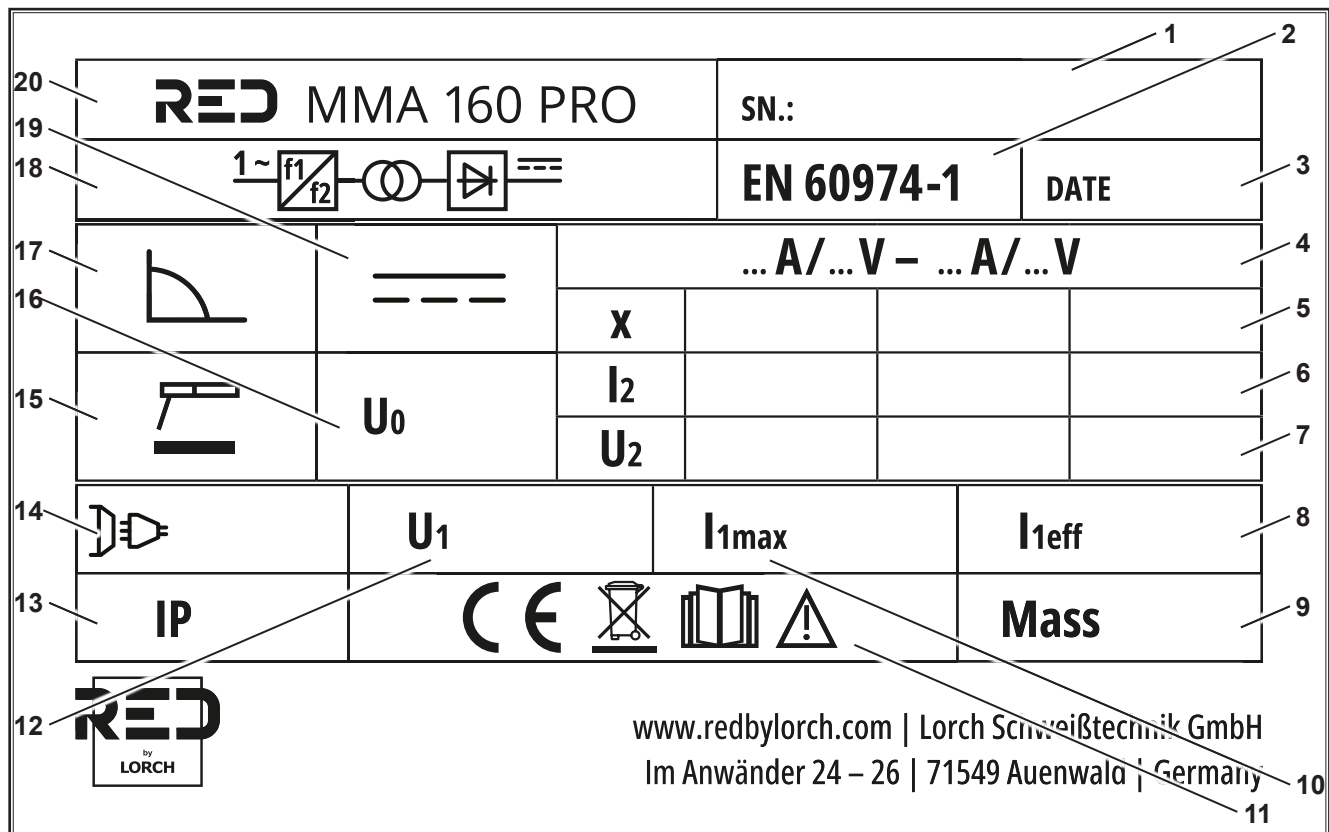


Fig. 5: Name plate

- | | |
|----|---|
| 1 | Serial |
| 2 | Standards |
| 3 | Year of manufacture |
| 4 | Welding range: Minimum to maximum rated value of the welding current with corresponding minimum to maximum standardized welding voltage |
| 5 | Relative duty cycle |
| 6 | Rated value of the welding current |
| 7 | Rated value of the welding voltage |
| 8 | Largest effective supply current |
| 9 | Weight |
| 10 | Rated value of the maximum supply current |
| 11 | See chapter „2.2.3. Panel“ on page 31 |
| 12 | Rated value of the supply voltage |
| 13 | Degree of protection |
| 14 | Supply circuit: number of phases, alternating current, rated value of the supply frequency |
| 15 | Electrode Welding |
| 16 | Rated value of the open-circuit voltage |
| 17 | Falling characteristic curve |
| 18 | Single-phase Static Frequency Converter Transformer with Rectifier |
| 19 | Direct current |
| 20 | Type of device |

9.2 Guideline value for filler materials

9.2.1. Amount of protective gas

TIG Welding:

(Gas nozzle diameter [mm])² / 17 = amount of protective gas [l/min]

10 Care



Never carry out repairs and technical changes yourself. In this case, the warranty expires and the manufacturer disclaims any product liability for the device. Contact RED by Lorch for problems and repairs.

NOTE



Use only original RED spare parts for maintenance. Third-party products may damage the device.

WARNING



Danger from improper care.

Improper care can damage the device and cause injury.

- Turn off the device, unplug the power plug and secure the device against switching on again.
- Do not use dripping wet wipes or pressure washers.
- Observe the applicable safety and accident prevention regulations.

Element	Activity	Interval
Housing, controls, accessories	Visual inspection (see chapter 10.1)	before each commissioning
Torch, electrode holder		
Cables and Connections		
Air vents	Cleaning (see chapter 10.2)	in a clean environment: at least 1 x / year in dusty or heavily polluted environments: at least 1 - 2 x / quarter Shorten the intervals if visible soiling occurs.

Tab. 7: Care intervals

10.1 Visually inspect the device

- Turn off the device.
- Unplug the power plug.

Check the housing, controls, wire feed unit and accessories

- Check the following elements for damage and wear:
 - Housing
 - Elements
 - Accessories
- Have the elements replaced if necessary.

Check the torch, electrode holder

- Check the following elements for damage and wear:
 - TIG torches: housing, gas nozzle, clamping sleeve, clamping sleeve housing
 - Electrode holders: contact areas
- Replace the elements if necessary.
- Clean the elements if necessary.

Check cables and connections

- Check the cables and connections for damage and wear and replace them if necessary.
- Check the connections for rust and remove it if necessary.

10.2 Cleaning the device

- Turn off the device.
- Unplug the power plug.

Cleaning the ventilation slots

- Vacuum the vents.

11 Disposal



Only for EU countries.

Do not throw power tools in the household waste.

According to the European Directive 2012/19/EU on Waste Electrical and electronic equipment and its transposition into national law, used power tools must be collected separately and recycled in an environmentally friendly manner.

12 Service

Lorch Schweißtechnik GmbH
Im Anwänder 24 - 26
71549 Auenwald
Germany

Telephone: +49 7191 503-600
Internet: www.redbylorch.com
E-mail: service@redbylorch.com

Here you will find further technical documentation, circuit diagrams and spare parts lists for your product: www.redbylorch.com/manuals

13 Declaration of conformity

We declare under our sole responsibility that this product complies with the following standards or normative documents.

Harmonized standards: EN IEC 60974-1:2018 +A1:2019, EN IEC 60974-5:2019, EN 60974-10:2014 CL.A

Non-harmonized standards: EN IEC 60974-1:2022 + A11:2022, IEC 60974-10:2020 CL.A

Directives/Regulations: 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/EU, (EU) 2019/1784



Jens Gauder
Managing

Lorch Schweißtechnik GmbH

Editorial Lorch Schweißtechnik GmbH

Im Anwänder 24 - 26
71549 Auenwald
Alemania

Teléfono: +49 7191 503-600
Internet: www.redbylorch.com
Correo electrónico: info@redbylorch.com

www.redbylorch.com/manuals

Aquí puede obtener más documentación técnica, esquemas de circuitos y listas de piezas de repuesto para su producto.

Número de documento 909.3529.9-00

Fecha de publicación 03.09.2025

Copyright © 2025, Lorch Schweißtechnik GmbH

Esta documentación, incluidas todas sus partes, está protegida por derechos de autor. Cualquier utilización o modificación fuera de los estrechos límites de la ley de propiedad intelectual sin el consentimiento de Lorch Schweißtechnik GmbH está prohibida y es susceptible de persecución.

Esto se aplica en particular a las reproducciones, traducciones, microfilmación y almacenamiento y tratamiento en sistemas electrónicos.

Cambios técnicos Nuestros dispositivos están en constante desarrollo y nos reservamos el derecho a introducir cambios técnicos.

Índice

1 Elementos del dispositivo	52
1.1 Anverso y reverso	52
1.2 Panel de control	53
1.2.1. Mostrar	53
1.2.2. Sistema de control	54
2 Explicación de los símbolos	55
2.1 Significado de los símbolos de las instrucciones de uso	55
2.2 Significado de los símbolos del aparato	55
2.2.1. Adhesivo de advertencia	55
2.2.2. Cubierta lateral	55
2.2.3. Panel de control	55
2.2.4. Placa de características	55
3 Seguridad	55
3.1 Uso previsto	55
3.2 Entorno de trabajo	56
3.3 Seguridad operativa	56
3.4 Seguridad eléctrica	56
3.5 Protección de dispositivos	57
3.6 Control de seguridad	57
3.7 Compatibilidad electromagnética (CEM)	57
4 Transporte e instalación	58
5 Proceso de soldadura con electrodo	58
5.1 Puesta en servicio	58
5.1.1. Compruebe visualmente el dispositivo	58
5.1.2. Conexión del cable de alimentación	58
5.1.3. Seleccionar electrodo de varilla	59
5.1.4. Conexión del cable de tierra	59
5.1.5. Fijar el terminal de tierra	59
5.1.6. Conexión del portaelectrodos	59
5.1.7. Conectar la fuente de alimentación	59
5.2 Operación	59
5.2.1. Ajuste del proceso de soldadura	59
5.2.2. Configurar los parámetros principales	59
5.2.3. Establecer parámetros secundarios	60
5.2.4. Soldadura	60
5.3 Desmantelamiento	61
5.3.1. Apagar el aparato	61
5.3.2. Desenchufar el portaelectrodos	61
6 Proceso de soldadura TIG	61
6.1 Puesta en servicio	61
6.1.1. Compruebe visualmente el dispositivo	61
6.1.2. Conexión del cable de alimentación	61
6.1.3. Conexión del cable de tierra	61
6.1.4. Conectar el terminal de tierra	62
6.1.5. Conectar el quemador	62
6.1.6. Seleccione el gas de protección	62
6.1.7. Asegurar la bombona de gas	62
6.1.8. Vaciar la bombona de gas	62
6.1.9. Conexión de la bombona de gas	62
6.1.10. Conectar la fuente de alimentación	63
6.1.11. Ajuste del caudal de gas	63
6.1.12. Seleccionar electrodo de wolframio	63
6.1.13. Afilado del electrodo de wolframio	63
6.1.14. Insertar electrodo de tungsteno	63
6.1.15. Seleccione la boquilla de gas, el manguito adaptador y la carcasa del manguito adaptador	64
6.1.16. Seleccionar material de relleno	64
6.2 Operación	64
6.2.1. Ajuste del proceso de soldadura	64
6.2.2. Configurar los parámetros principales	64
6.2.3. Soldadura	64
6.3 Desmantelamiento	65
6.3.1. Apagar el aparato	65
6.3.2. Desenchufar el quemador	65
6.3.3. Desconectar la bombona de gas	65
7 Mensajes	66
7.1 Mensajes de información y error	66
8 Solución de problemas	66
9 Datos técnicos	68
9.1 Placa de características	70
9.2 Valor estándar para materiales de relleno	71
9.2.1. Cantidad de gas de protección	71
10 Atención	71
10.1 Compruebe visualmente el dispositivo	71
10.2 Limpieza del aparato	71
11 Eliminación de residuos	72
12 Servicio	72
13 Declaración de conformidad	72

1 Elementos del dispositivo



Algunos de los accesorios mostrados o descritos no están incluidos en el volumen de suministro. Sujeto a cambios sin previo aviso.

1.1 Anverso y reverso

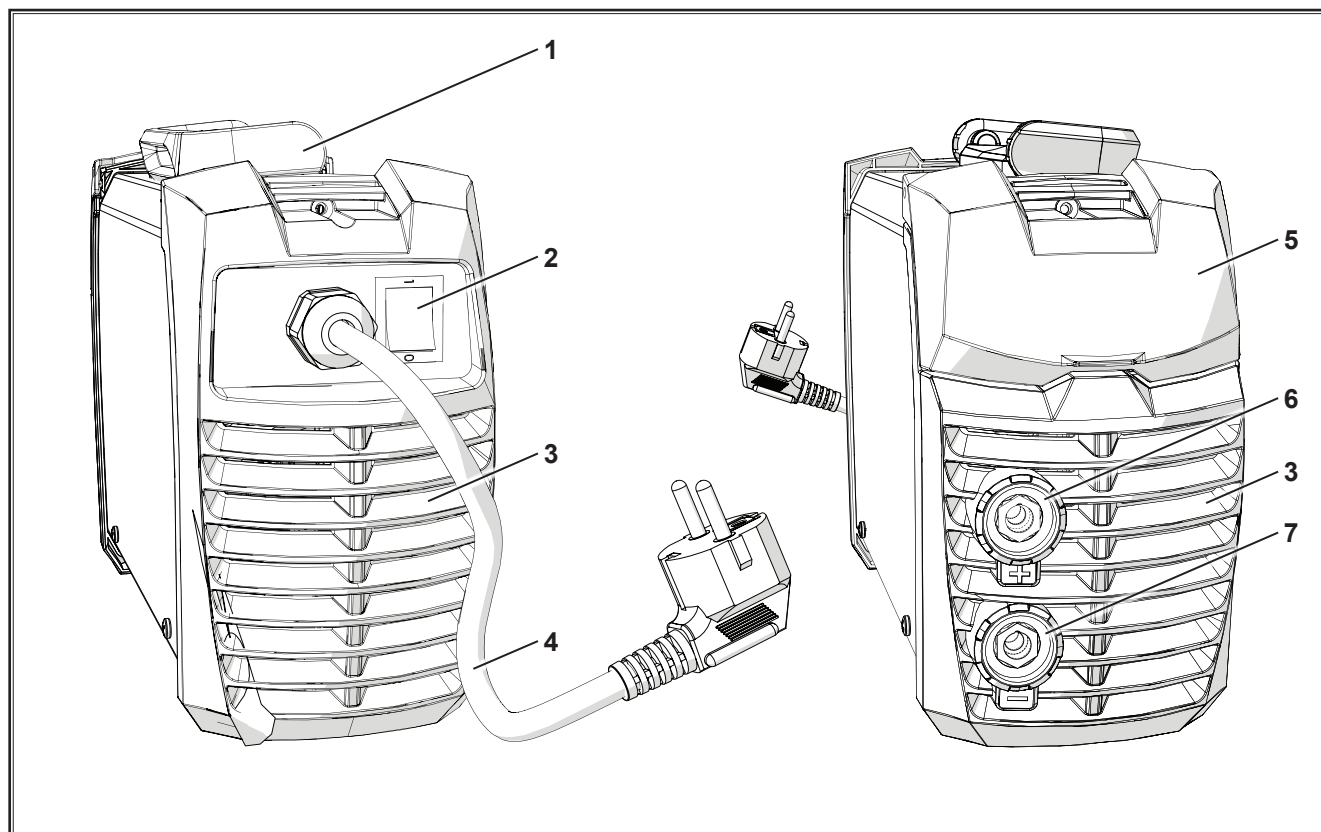


Fig. 1: Anverso y reverso

- 1 Mango
- 2 Interruptor principal
- 3 Ranuras de ventilación
- 4 Cable de conexión a la red
- 5 Tapa del panel de control
- 6 Toma de corriente polo positivo
- 7 Toma de corriente polo negativo

1.2 Panel de control

1.2.1. Mostrar

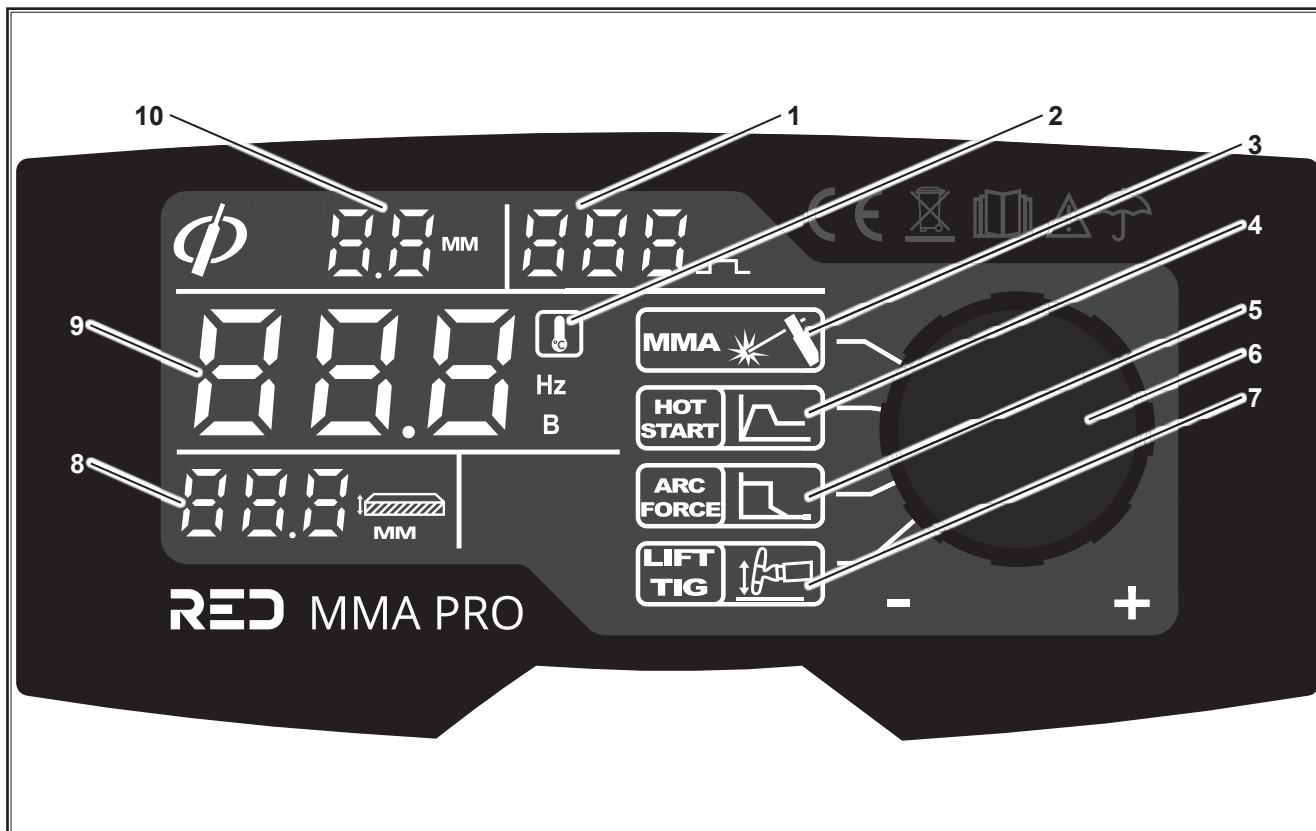


Fig. 2: Indicación Proceso de soldadura Electrodo

- 1 Indicación del estado de la función de impulsos (apagado "OFF" / encendido "ON")
- 2 Indicador de sobrecarga térmica
- 3 Ajuste del procedimiento de soldadura "MMA" con electrodo
- 4 Ajuste de los parámetros secundarios Hotstart
- 5 Ajuste de los parámetros secundarios ArcForce
- 6 Actuador de empuje giratorio
- 7 Ajuste del proceso de soldadura TIG "LiftTIG"
- 8 Espesor de la chapa [mm]
- 9 Visualización de los parámetros principales Corriente de soldadura [A] / Corriente secundaria "B" [A] (con función de pulso activada) / Frecuencia de pulso [Hz] (con función de pulso activada) / Valor de arranque en caliente (con ajuste de arranque en caliente) / Valor de fuerza del arco (con ajuste de fuerza del arco)
- 10 Indicación del diámetro del electrodo [mm]

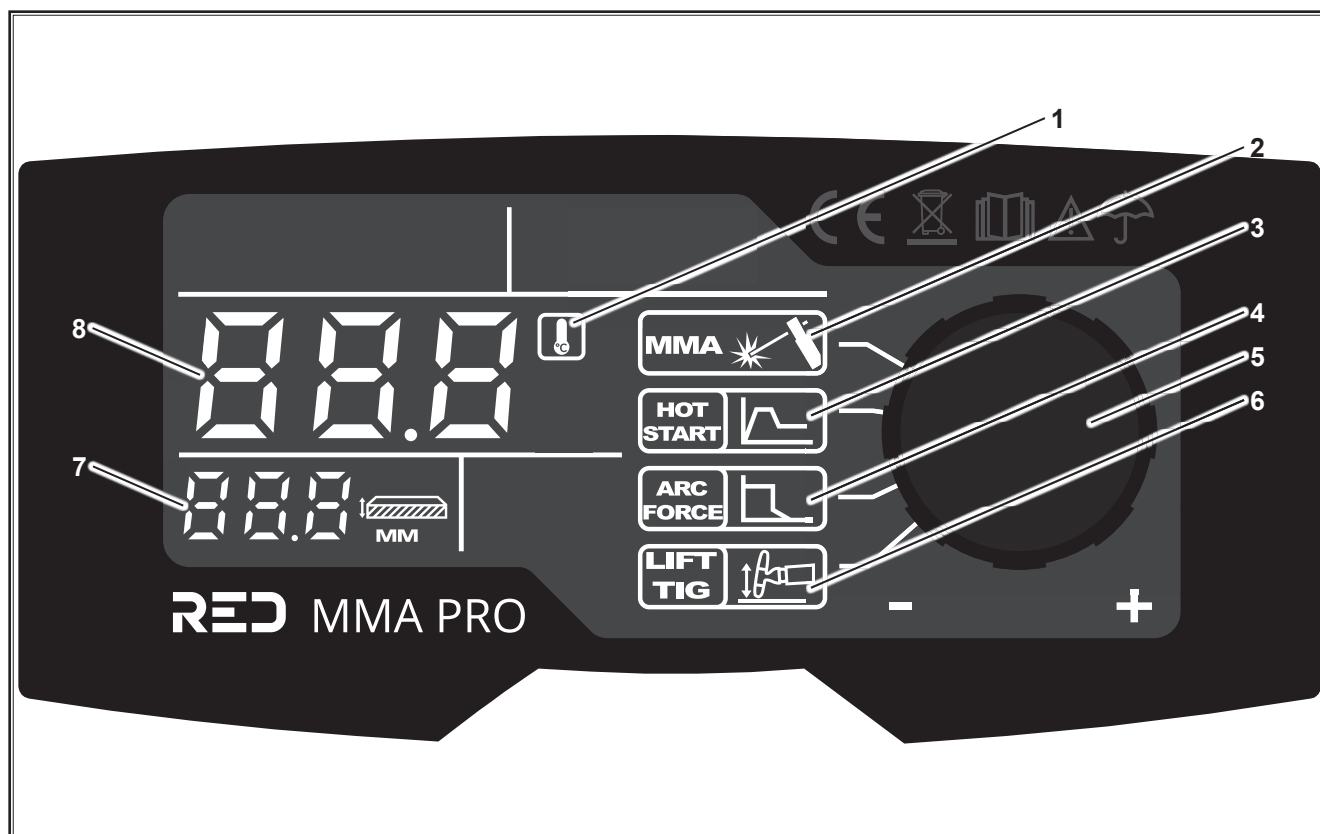


Fig. 3: Visualización del proceso de soldadura WIG

- 1 Indicador de sobrecarga térmica
- 2 Ajuste del procedimiento de soldadura "MMA" con electrodo
- 3 Ajuste Hotstart (proceso de soldadura con electrodo)
- 4 Ajuste ArcForce (proceso de soldadura con electrodo)
- 5 Actuador de empuje giratorio
- 6 Ajuste del proceso de soldadura TIG "LiftTIG"
- 7 Espesor de la chapa [mm]
- 8 Visualizar parámetro principal corriente de soldadura [A]

1.2.2. Sistema de control

La pantalla puede controlarse mediante el botón pulsador giratorio.

- Turn = Ajustar parámetros
- Pulsar = pasar de un elemento a otro

La línea que se extiende desde el botón pulsador giratorio señala la opción de menú seleccionada.

2 Explicación de los símbolos

2.1 Significado de los símbolos de las instrucciones de uso

PELIGRO



Peligro con un alto grado de riesgo.
La inobservancia de las advertencias de peligro puede provocar lesiones graves e incluso la muerte.

ADVERTENCIA



Peligro con nivel de riesgo medio.
La inobservancia de las advertencias de peligro puede provocar lesiones graves e incluso la muerte.

PRECAUCIÓN



Peligro con nivel de riesgo bajo.
La inobservancia de las advertencias de peligro puede provocar lesiones leves.

NOTA



La inobservancia de las advertencias de peligro puede provocar daños en las piezas de trabajo, herramientas y equipos.

MEDIO AMBIENTE



Aviso medioambiental.
Indica información sobre la protección del medio ambiente.



Nota general.
Indica información útil sobre el producto y el equipo.

Viñeta:

- ➔ Instrucciones para la acción.
Indica los pasos de trabajo que deben realizarse.
- ✓ Resultado.
Describe un resultado que se produce en la secuencia.

2.2 Significado de los símbolos del aparato

2.2.1. Adhesivo de advertencia



Señal de advertencia general.



Peligro debido a la tensión eléctrica.



Peligro por humos y gases de soldadura nocivos.



Peligro por radiación UV.



Peligro por chispas.

2.2.2. Cubierta lateral



Desconecte el enchufe de la red antes de abrir la carcasa.

2.2.3. Panel de control



El aparato cumple los requisitos de las directivas pertinentes de la UE.



Sólo para países de la UE.
No tire las herramientas eléctricas a la basura doméstica.



Lea el manual de instrucciones.



Proteja el aparato de la humedad.

2.2.4. Placa de características

Véase el capítulo „9.1 Placa de características“ en la página 70.

3 Seguridad



Sólo es posible trabajar de forma segura con el aparato si se lee íntegramente este manual de instrucciones y se siguen estrictamente las indicaciones contenidas en el mismo. Antes de utilizarlo por primera vez, obtén instrucciones prácticas. Respete las normas de seguridad vigentes en su país¹⁾.

3.1 Uso previsto

El aparato está previsto como fuente de energía para los siguientes procesos de soldadura por arco:

- Soldadura con electrodo de varilla: electrodos revestidos de rutilo o básicos
- Soldadura con gas inerte de tungsteno (TIG)

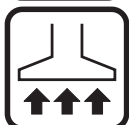
El aparato está diseñado y es apto para uso industrial.

Estas instrucciones de uso describen otros aspectos del uso previsto. Por lo tanto, debe leer las instrucciones de uso en su totalidad y respetarlas estrictamente.

Cualquier otro uso se considera inadecuado. El fabricante no se hace responsable de los daños resultantes.

¹⁾ Sólo para Alemania: en Carl Heymanns-Verlag, Luxemburger Str. 449, 50939 Colonia.

3.2 Entorno de trabajo



Retire los disolventes, desengrasantes y otros materiales inflamables de la zona de trabajo antes de empezar a soldar. Cubra los materiales no móviles e inflamables. Soldar únicamente si el aire ambiente no contiene altas concentraciones de polvo, vapores ácidos, gases corrosivos o sustancias inflamables. Se debe tener especial cuidado al realizar trabajos de reparación en sistemas de tuberías y recipientes que contengan o hayan contenido líquidos o gases inflamables.

Proteja el aparato de la humedad.

Utilizar un dispositivo de extracción adecuado para gases y vapores de corte. Utilizar un respirador si existe riesgo de inhalación de vapores de soldadura o corte.

Coloque un extintor al alcance de la mano. Realice una comprobación contra incendios una vez finalizados los trabajos de soldadura (consulte las instrucciones de seguridad¹).

No utilice el aparato en recipientes cerrados, en espacios reducidos o donde exista un mayor riesgo eléctrico.

No utilice el aparato en lugares expuestos a golpes o vibraciones (por ejemplo, vehículos de transporte por carretera, ferrocarril y cable, aviones, embarcaciones, grúas).

Evitar las corrientes de aire durante los procesos de soldadura en los que se utilice gas de protección.

Blindar el lugar de trabajo con cortinas o paredes móviles para proteger a las personas que se encuentren cerca de los efectos nocivos de las radiaciones ópticas en los ojos y la piel.

El funcionamiento, el almacenamiento y el transporte sólo pueden tener lugar en las siguientes condiciones ambientales.

- Temperatura de funcionamiento: de -10 °C a +40 °C (de +14 °F a +104 °F).
- Temperatura de almacenamiento y transporte: de -25 °C a +55 °C (de -13 °F a +131 °F).
- Humedad relativa: hasta el 50 % a 40 °C (104 °F), hasta el 90 % a 20 °C (68 °F).

3.3 Seguridad operativa



No suelde nunca sin protección ocular (casco de soldador o gafas de seguridad). Dependiendo del proceso de soldadura y del rendimiento, son adecuados los cascos de soldadura o las gafas de seguridad con un nivel de protección de filtro 8 - 14. Advierta a las personas de su entorno de los destellos del arco.

Llevar ropa de protección, guantes de cuero y delantal de cuero.



Las piezas pueden estar calientes después de la soldadura. Llevar guantes de protección adecuados.



Llevar gafas de seguridad con protección lateral al retirar la escoria. Indique a los vecinos que mantengan las distancias.



Utilice protección auditiva para reducir la exposición al ruido y protegerse contra lesiones.



No intente nunca desmontar el reductor de presión. Sustituya un reductor de presión defectuoso.



Transporte y coloque el aparato únicamente sobre una superficie firme y nivelada. El ángulo de inclinación máximo permitido para el transporte y la instalación es de 10°.

Asegúrese y asegure el aparato cuando trabaje en superficies de trabajo elevadas o inclinadas.

No descongele tuberías o conductos congelados utilizando una fuente de alimentación.

Cierre la tapa lateral de la carcasa del devanador antes de soldar.

Apague el aparato durante las pausas de trabajo y cierre la válvula de la bombona de gas. Esto también se aplica en caso de corte del suministro eléctrico, sobrecalentamiento, daños mecánicos o si nota humo, fuego, ruidos extraños, alimentación de la carcasa o vibraciones atípicas.

Los trabajos de mantenimiento y reparación sólo deben ser realizados por un electricista cualificado.

3.4 Seguridad eléctrica



No toque nunca partes bajo tensión no aisladas dentro o fuera de la carcasa, por ejemplo, tomas de conexión o electrodos. Una descarga eléctrica puede ser mortal.



Si el cable de red se daña o se corta durante el trabajo, no toque el cable, desenchufe el aparato inmediatamente. No utilice nunca el aparato con un cable dañado.

Asegúrese de que haya un contacto bueno y directo del terminal de tierra en las inmediaciones del punto de soldadura para que la corriente de soldadura no pase por encima de cadenas, cojinetes de bolas, cables de acero, conductores de protección, etc. en su camino de vuelta y los funda.

El aparato sólo debe conectarse a una red de suministro debidamente puesta a tierra (sistema trifásico de cuatro hilos con conductor neutro puesto a tierra o sistema monofásico de tres hilos con conductor neutro puesto a tierra). La toma de corriente y el cable de prolongación deben disponer de un conductor de protección funcional.

Para proteger contra contactos indirectos, utilice interruptores diferenciales del tipo especificado en los datos técnicos.

Desconecte el enchufe de la toma de corriente antes de cambiar el lugar de instalación o realizar trabajos en el aparato.

3.5 Protección de dispositivos

Utilice únicamente los amperios indicados en los datos técnicos de los fusibles de red.

El aparato se refrigera mediante un ventilador.

- No tape ninguna ranura de ventilación. El aparato podría sobrecalentarse y resultar dañado.
- No introduzca ningún objeto por las ranuras de ventilación. Esto podría dañar el ventilador.
- No suelde nunca si el ventilador está defectuoso, sino haga reparar el aparato.
- Asegúrese de que no se aspira polvo conductor, vapores corrosivos, humedad, etc.

Observe la información sobre el ciclo de trabajo en los datos técnicos. El tiempo de conexión se basa en un ciclo de trabajo de 10 minutos. Por lo tanto, un tiempo de encendido del 60 % significa un tiempo de soldadura de 6 minutos; a continuación, el aparato debe enfriarse durante 4 minutos. Si se supera el ciclo de trabajo, existe riesgo de sobrecarga térmica del aparato.

Si se supera la temperatura máxima, se cancela el proceso de soldadura activo y aparece un mensaje en el panel de control. Una vez que el aparato se ha enfriado lo suficiente, el mensaje se cancela automáticamente y el aparato puede volver a utilizarse con normalidad.

Para el mantenimiento y las revisiones, utilice exclusivamente piezas de recambio originales RED. Los productos de terceros pueden dañar el aparato.

3.6 Control de seguridad

La empresa explotadora de fuentes de alimentación de uso comercial y sus componentes está obligada a realizar periódicamente una prueba de seguridad de los dispositivos conforme a la norma DIN EN IEC 60974-4. RED by Lorch recomienda un periodo máximo de inspección de doce meses. También debe realizarse una comprobación de seguridad después de modificar o reparar el aparato.

ADVERTENCIA



Las comprobaciones de seguridad realizadas de forma incorrecta pueden poner en peligro a las personas y destruir el aparato.

Las comprobaciones de seguridad sólo pueden ser realizadas por personal especializado formado.

3.7 Compatibilidad electromagnética (CEM)

Este producto cumple las normas CEM vigentes. Tenga en cuenta lo siguiente:

Utilice el aparato de acuerdo con las especificaciones e instrucciones del fabricante. El operador del aparato es responsable de su instalación y funcionamiento. Si se producen interferencias electromagnéticas, el operador es responsable de eliminarlas (posiblemente con la asistencia técnica del fabricante).

Este aparato de clase A no está previsto para su uso en zonas residenciales donde la alimentación eléctrica se realice a través de una red pública de suministro de baja tensión. En estos entornos, pueden surgir problemas para garantizar la

compatibilidad electromagnética debido a las interferencias conducidas y radiadas.

Siempre que la impedancia de red de la red pública de suministro de baja tensión en el punto de acoplamiento común sea inferior a la Z_{max} especificada en los datos técnicos, este dispositivo cumple con las normas IEC 61000-3-11:2017 e IEC 61000-3-12:2011 y puede conectarse a redes públicas de suministro de baja tensión. Es responsabilidad del instalador o usuario del equipo de soldadura asegurarse, si es necesario consultando con el operador de la red eléctrica, de que la impedancia de la red cumple las restricciones de impedancia.

Durante la puesta en servicio y el uso pueden producirse problemas electromagnéticos en los siguientes ámbitos. El entorno a considerar puede extenderse más allá del límite de la propiedad. Esto depende del tipo de construcción del edificio y de otras actividades que se desarrollen en él.

- Líneas de alimentación de red, líneas de control, líneas de señalización y telecomunicaciones en las proximidades del equipo de soldadura o corte.
- Transmisores y receptores de radio
- Ordenadores y otros dispositivos de control
- Dispositivos de protección en instalaciones comerciales (por ejemplo, sistemas de alarma)
- implantes eléctricos médicos, como marcapasos y audífonos
- Equipos de calibración o medición
- Dispositivos con insuficiente inmunidad a las interferencias
- Horas del día en las que deben realizarse trabajos de soldadura u otras actividades

Para minimizar los problemas electromagnéticos, pueden aplicarse las siguientes medidas:

- Mantenimiento y cuidado regulares
- Mantenga todas las puertas y cubiertas de acceso y servicio cerradas y bien sujetas durante el funcionamiento.
- no realice cambios ni ajustes en la fuente de alimentación que no estén especificados en las instrucciones del fabricante
- Mantenga los cables de soldadura lo más cortos posible, juntos y sobre o cerca del suelo.
- Utilización de conexiones de red separadas localmente para la fuente de alimentación y para los dispositivos y equipos sensibles a las interferencias.
- Separación eléctrica y local de la pieza a soldar de dispositivos y equipos sensibles a las interferencias.
- Separación eléctrica y local de la fuente de alimentación y los cables de alimentación de soldadura de los dispositivos y equipos sensibles a las interferencias.

4 Transporte e instalación

ADVERTENCIA



Peligro debido a un transporte inadecuado.
Un transporte inadecuado puede dañar el aparato y causar lesiones.

- Desconecte la bombona de gas antes del transporte.
- Antes de transportar el aparato, apáguelo con el interruptor principal y desconecte el enchufe de la toma de corriente.
- No tire del aparato por el cable o el enchufe.
- El asa sólo puede utilizarse para el transporte manual por una persona.
- No levante el aparato por la carcasa utilizando una carretilla elevadora o similar.
- Respete los márgenes de temperatura especificados en el capítulo „3.2 Entorno de trabajo“.

ADVERTENCIA



Peligro debido a una instalación incorrecta.
Una instalación incorrecta puede dañar el aparato y causar lesiones.

- Coloque el aparato sobre una superficie firme, nivelada y seca.
- Asegúrese de que el ángulo máximo de inclinación es de 10°.
- Asegúrese a sí mismo y al aparato cuando trabaje en superficies de trabajo elevadas o inclinadas.
- Asegúrese de que las ranuras de ventilación estén siempre despejadas. Mantener a una distancia mínima de 50 cm de otros objetos.
- Asegúrese de que no se aspira polvo conductor, vapores corrosivos, humedad, etc.
- Respete los márgenes de temperatura especificados en el capítulo „3.2 Entorno de trabajo“.

5 Proceso de soldadura con electrodo

La soldadura por electrodo es especialmente adecuada para la soldadura en exteriores: se pueden conseguir cordones de soldadura de gran calidad.

Encontrará más información sobre el proceso de soldadura en el siguiente enlace: www.redbylorch.com/knowledge-world

5.1 Puesta en servicio

5.1.1. Compruebe visualmente el dispositivo

- ➔ Compruebe el aparato y sus periféricos según los puntos indicados en el capítulo 10.1 en la página 71.

5.1.2. Conexión del cable de alimentación

PELIGRO



Peligro debido a prolongaciones inadecuadas del cable de red.

Una extensión incorrecta del cable de alimentación puede dañar objetos y causar lesiones.

- Asegúrese de que la extensión del cable de alimentación no esté dañada ni desgastada.
- Asegúrese de que la extensión del cable de red está diseñada para el fusible de red especificado en los datos técnicos.
- Desenrolle completamente la extensión del cable de alimentación para evitar que el cable se sobrecaliente.
- Si se utilizan prolongaciones de cable de red especialmente largas, la tensión de alimentación en el aparato puede descender hasta tal punto que disminuya la potencia de soldadura. Acorte los prolongadores del cable de alimentación y/o utilice prolongadores de cable de alimentación con una sección de cable mayor.

NOTA



Daños debidos a una conexión incorrecta a la red eléctrica.

Una conexión incorrecta a la red eléctrica puede dañar el aparato.

- Antes de conectar el aparato a la red eléctrica, compruebe que se respetan la tensión de alimentación y los valores de los fusibles de red indicados en los datos técnicos.

- ➔ Conecte el cable de alimentación a la red eléctrica.

5.1.3. Seleccionar electrodo de varilla

- Al seleccionar el electrodo de varilla, observe las especificaciones del fabricante en cuanto al amperaje: los valores de amperaje altos son adecuados para la soldadura horizontal, los valores de amperaje más bajos para la soldadura vertical o la soldadura por encima de la cabeza.
- Utilice la siguiente regla empírica para seleccionar el diámetro del electrodo: $\text{Espesor de la chapa} \times 0,5 + 1,0 \text{ mm} = \text{diámetro del electrodo}$

5.1.4. Conexión del cable de tierra

NOTA



Daños debidos a una conexión incorrecta del enchufe.

Si la clavija del conector no se aprieta correctamente, la unión atornillada puede sobrecalentarse y dañarse.

- Enrosque el conector hasta el tope.

Electrodo de varilla positivo

- Conecte el cable de tierra a la toma de conexión del polo negativo y fíjelo girando la clavija en el sentido de las agujas del reloj.

Electrodo de varilla negativo

- Conecte el cable de tierra a la toma de conexión del polo positivo y fíjelo girando la clavija en el sentido de las agujas del reloj.

5.1.5. Fijar el terminal de tierra

ADVERTENCIA



Peligro debido a corrientes de soldadura mal dirigidas.

Si la corriente de soldadura no retorna a través del cable de masa como está previsto, sino a través de otros objetos conductores y de las conexiones del conductor de protección del aparato, éstas pueden resultar dañadas y provocarse una descarga eléctrica.

- Fije la pinza de masa a la propia pieza o en las inmediaciones de la pieza en la mesa de soldadura.
- Asegúrese de que los objetos conductores y los equipos eléctricos (por ejemplo, taladros) se mantienen lo más alejados posible de las estructuras conductoras del circuito de soldadura. Otra posibilidad es aislar eléctricamente los elementos.
- Asegúrese de que el portaelectrodos se coloca siempre en una posición aislada eléctricamente.
- Llevar equipo de protección individual.

- Fije la pinza de masa a la propia pieza o en las inmediaciones de la pieza en la mesa de soldadura.

5.1.6. Conexión del portaelectrodos

NOTA



Daños debidos a una conexión incorrecta del enchufe.

Si la clavija del conector no se aprieta correctamente, la unión atornillada puede sobrecalentarse y dañarse.

- Enrosque el conector hasta el tope.

Electrodo de varilla positivo

- Conecte el portaelectrodos a la toma de conexión del polo positivo y fíjelo girando la clavija en el sentido de las agujas del reloj.

Electrodo de varilla negativo

- Conecte el portaelectrodos a la toma de conexión del polo negativo y fíjelo girando la clavija en el sentido de las agujas del reloj.

5.1.7. Conectar la fuente de alimentación

ADVERTENCIA



Peligro por electrodo de varilla bajo tensión.

El electrodo de varilla del portaelectrodos está permanentemente bajo tensión en cuanto se conecta la fuente de alimentación. El contacto con un objeto conductor puede provocar inadvertidamente un arco eléctrico. Esto puede dañar los objetos y causar lesiones.

- Asegúrese de que el portaelectrodos se coloca siempre en una posición aislada eléctricamente.
- Llevar equipo de protección individual.
- Cambie el electrodo de varilla únicamente con el aparato apagado.

Al reiniciar, el dispositivo se inicia con los últimos ajustes.



- Encienda la fuente de alimentación en el interruptor principal.

5.2 Operación

5.2.1. Ajuste del proceso de soldadura

- Pulse el botón giratorio hasta seleccionar "MMA".

5.2.2. Configurar los parámetros principales

- Gire el botón pulsador giratorio para ajustar la corriente de soldadura. Utilice la siguiente regla empírica $\text{Diámetro del electrodo} \times 40$. Tenga en cuenta el campo de aplicación del electrodo de varilla.
- ✓ El grosor de la chapa y el diámetro del electrodo se ajustan sinérgicamente.

5.2.3. Establecer parámetros secundarios

Hotstart y ArcForce



Hotstart: Genera un aumento de corriente para iniciar el proceso de soldadura con el fin de facilitar el encendido y reducir los errores de unión. Rango de ajuste 0...10.



ArcForce: Genera una corriente dinámica incrementada en cuanto el electrodo toca la pieza, evitando así que se pegue. Rango de ajuste 0...10.

- Pulse el botón giratorio hasta seleccionar "HOTSTART" o "ARCFORCE".
- Gire el botón pulsador giratorio para ajustar los valores.

Pulsante



Pulsación: Los cambios cíclicos de energía entre la corriente de soldadura y una segunda corriente pueden lograr, por ejemplo, el escalado del cordón, la mejora del puentado de la separación, una escoria más fácilmente desprendible o menos salpicaduras de soldadura.

- Pulse el botón pulsador giratorio hasta que aparezca "PUL" en la pantalla.
- Gire el botón pulsador giratorio para poner el estado en "ON".
- Pulse el botón giratorio hasta seleccionar "MMA".
- Pulse el botón pulsador giratorio hasta que aparezca la segunda corriente en la pantalla, reconocible por el sufijo "B".
- Gire el botón pulsador giratorio para ajustar la corriente secundaria.
- Pulse el botón pulsador giratorio hasta que aparezca la frecuencia del pulso en la pantalla, reconocible por la unidad "Hz".
- Gire el botón pulsador giratorio para ajustar la frecuencia del pulso.

5.2.4. Soldadura

ADVERTENCIA



Peligro por radiación UV.

La radiación UV generada durante la soldadura puede causar daños en los ojos y la piel en caso de exposición directa.

- No suelde nunca sin protección ocular (casco de soldador o gafas de seguridad). Dependiendo del proceso de soldadura y del rendimiento, son adecuados los cascos de soldadura o las gafas de seguridad con un nivel de protección de filtro 8 - 14.
- Advierta a las personas de su entorno de los destellos del arco.

ADVERTENCIA



Peligro por superficie caliente.

Tras la soldadura, las piezas pueden estar calientes y provocar quemaduras si se exponen directamente.

- Llevar guantes de protección adecuados.
- Deje que estos elementos se enfríen antes de tocarlos.



ADVERTENCIA



Peligro por salpicaduras de soldadura calientes.

Dependiendo de la aplicación de soldadura, pueden producirse salpicaduras durante la soldadura y provocar quemaduras.

- Llevar equipo de protección individual (guantes de protección, protección ocular, calzado de seguridad, ropa de protección).



ADVERTENCIA

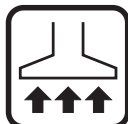


Peligro por superficies con bordes afilados.

Sujetar o manipular piezas de trabajo con bordes afilados puede provocar lesiones.

- Utilice siempre guantes de protección adecuados, especialmente cuando trabaje con piezas afiladas, finas y puntiagudas, así como con piezas con movimientos cortantes.

ADVERTENCIA



Peligro por humos y gases de soldadura nocivos.

La inhalación de humos y gases de soldadura puede causar graves daños a la salud.

- Garantizar una extracción de aire suficiente durante la soldadura utilizando un sistema de extracción adecuado o un aparato de respiración.

ADVERTENCIA**Peligro por partículas de escoria.**

Las partículas de escoria expulsadas al retirar la escoria pueden causar lesiones.

- Dejar enfriar la escoria antes de retirarla.
- Llevar gafas de seguridad con protección lateral al retirar la escoria.
- Indique a los vecinos que mantengan las distancias.



Sustituya el electrodo de varilla por uno nuevo en cuanto esté a 2 - 3 cm del portaelectrodos.

- ➔ Presione la palanca del mango del portaelectrodos para abrirlo.
- ➔ Sujete el extremo desnudo del electrodo de varilla en el portaelectrodos. Asegúrese de que el electrodo de varilla está colocado en una de las muescas.
- ➔ Encender el arco rozando la punta del electrodo sobre la pieza.
- ➔ Tras el encendido del arco, levantar ligeramente el electrodo de varilla de la pieza de trabajo - la distancia debe corresponder al diámetro del electrodo utilizado.
- ➔ Durante el proceso de soldadura, mantenga el electrodo de varilla en posición de arrastre, es decir, inclinado en la dirección de avance. Asegúrese también de que la distancia a la pieza de trabajo sea uniforme.
- ➔ Al final del cordón de soldadura, guiar el electrodo de varilla ligeramente en sentido contrario al de avance sobre el cráter para rellenarlo.
- ➔ Termine el proceso de soldadura levantando rápidamente el electrodo de varilla de la pieza de trabajo.
- ➔ Después de soldar, retire la escoria con un martillo de escoria y un cepillo de alambre.

5.3 Desmantelamiento**5.3.1. Apagar el aparato****NOTA****Daños causados por desenchufar periféricos cuando están bajo tensión.**

Si se desenchufan los periféricos cuando el aparato está bajo tensión, pueden destruirse las conexiones de enchufe.

- Apague siempre el aparato con el interruptor principal antes de desenchufar los periféricos.

5.3.2. Desenchufar el portaelectrodos**ADVERTENCIA****Peligro debido al portaelectrodos caliente.**

Si se desenchufa el portaelectrodo directamente después de soldar, el electrodo de varilla estará caliente.

- Utilice guantes de protección adecuados para desenchufar el portaelectrodos.

6 Proceso de soldadura TIG

La soldadura TIG DC es adecuada para soldar metales ferrosos y no ferrosos (excepto aluminio). Gracias a sus propiedades antisalpicaduras, se utiliza sobre todo para costuras visibles.

Encontrará más información sobre el proceso de soldadura en el siguiente enlace: www.redbylorch.com/knowledge-world

6.1 Puesta en servicio**6.1.1. Compruebe visualmente el dispositivo**

- ➔ Compruebe el aparato y sus periféricos según los puntos indicados en el capítulo 10.1 en la página 71.

6.1.2. Conexión del cable de alimentación**PELIGRO****Peligro debido a prolongaciones inadecuadas del cable de red.**

Una extensión incorrecta del cable de alimentación puede dañar objetos y causar lesiones.

- Asegúrese de que la extensión del cable de alimentación no esté dañada ni desgastada.
- Asegúrese de que la extensión del cable de red está diseñada para el fusible de red especificado en los datos técnicos.
- Desenrolle completamente la extensión del cable de alimentación para evitar que el cable se sobrecaliente.
- Si se utilizan prolongaciones de cable de red especialmente largas, la tensión de alimentación en el aparato puede descender hasta tal punto que disminuya la potencia de soldadura. Acorte los prolongadores del cable de red y/o utilice prolongadores de cable de red con una sección de cable mayor.

NOTA**Daños debidos a una conexión incorrecta a la red eléctrica.**

Una conexión incorrecta a la red eléctrica puede dañar el aparato.

- Antes de conectar el aparato a la red eléctrica, compruebe que se respetan la tensión de alimentación y los valores de los fusibles de red indicados en los datos técnicos.

- ➔ Conecte el cable de alimentación a la red eléctrica.

6.1.3. Conexión del cable de tierra**NOTA****Daños debidos a una conexión incorrecta del enchufe.**

Si la clavija del conector no se aprieta correctamente, la unión atornillada puede sobrecalentarse y dañarse.

- Enrosque el conector hasta el tope.

- ➔ Conecte el cable de tierra a la toma de conexión del polo positivo y fíjelo girando la clavija en el sentido de las agujas del reloj.

6.1.4. Conectar el terminal de tierra

ADVERTENCIA



Peligro debido a corrientes de soldadura mal dirigidas.

Si la corriente de soldadura no retorna a través del cable de masa como está previsto, sino a través de otros objetos conductores y de las conexiones del conductor de protección del aparato, éstas pueden resultar dañadas y provocarse una descarga eléctrica.

- Fije la pinza de masa a la propia pieza o en las inmediaciones de la pieza en la mesa de soldadura.
- Asegúrese de que los objetos conductores y los equipos eléctricos (por ejemplo, taladros) se mantienen lo más alejados posible de las estructuras conductoras del circuito de soldadura. Otra posibilidad es aislar eléctricamente los elementos.
- Asegúrese de que el quemador se almacena siempre aislado eléctricamente.
- Llevar equipo de protección individual.

- ➔ Fije la pinza de masa a la propia pieza o en las inmediaciones de la pieza en la mesa de soldadura.

6.1.5. Conectar el quemador

NOTA



Daños debidos a una conexión incorrecta del enchufe.

Si la clavija del conector no se aprieta correctamente, la unión atornillada puede sobrecalentarse y dañarse.

- Enrosque el conector hasta el tope.

- ➔ Conecte el quemador a la toma de conexión del polo negativo y fíjelo girando la clavija en el sentido de las agujas del reloj.

6.1.6. Seleccione el gas de protección

- ➔ Seleccione el gas de protección en función del material base y de la tarea de soldadura.



El argón puede utilizarse como gas de protección en la mayoría de las aplicaciones. Asegúrese de utilizar al menos argón 4,6 (grado de pureza).

6.1.7. Asegurar la bombona de gas

ADVERTENCIA



Peligro debido a una manipulación incorrecta de la bombona de gas.

El gas inerte de la bombona de gas está presurizado. Si la bombona de gas se daña o se calienta, puede explotar y el gas inerte puede salir de forma incontrolada. Dependiendo del gas de protección, existe riesgo de incendio o asfixia.

- Manipule la bombona de gas con cuidado, asegúrela para que no se caiga y protéjala del calentamiento.
- Utilice un sistema de extracción adecuado.
- Respete las instrucciones de seguridad del fabricante.

- ➔ Asegure la bombona de gas para evitar que se caiga.

6.1.8. Vaciar la bombona de gas

ADVERTENCIA



Peligro por gas inerte a presión.

El gas de protección de la bombona de gas está presurizado y puede causar daños en el tejido cutáneo si se escapa.

- No sostenga ninguna parte de su cuerpo delante de la válvula de gas cuando sople la bombona de gas.

- ➔ Retire el tapón protector de la bombona de gas.
- ➔ Abra brevemente la válvula de gas de la bombona varias veces para expulsar las partículas de suciedad que se hayan podido acumular.

6.1.9. Conexión de la bombona de gas

ADVERTENCIA



Peligro debido a una manipulación incorrecta del reductor de presión.

Si el reductor de presión se manipula de forma inadecuada, puede explotar, provocando la salida incontrolada del gas de protección. Dependiendo del gas de protección, existe riesgo de incendio o asfixia.

- Utilice el reductor de presión sólo en combinación con gases que estén etiquetados en el reductor de presión.
- Asegúrese de que todos los elementos que entran en contacto con el oxígeno, así como las manos y las herramientas, estén libres de aceite y grasa.

- ➔ Conecte el reductor de presión a la bombona de gas.
- ➔ Conecte la manguera de gas al reductor de presión por un lado y al quemador por el otro.

6.1.10. Conectar la fuente de alimentación

ADVERTENCIA

**Peligro por electrodo de wolframio bajo tensión.**

El electrodo de tungsteno del quemador se activa permanentemente en cuanto se conecta la fuente de alimentación. El contacto con un objeto conductor puede provocar inadvertidamente un arco eléctrico. Esto puede dañar los objetos y causar lesiones.

- Asegúrese de que el quemador se almacena siempre en un lugar aislado eléctricamente.
- No toque el electrodo de tungsteno con las manos mojadas.
- Cambie el electrodo de tungsteno únicamente con el aparato apagado.
- Llevar equipo de protección individual.

Al reiniciar, el dispositivo se inicia con los últimos ajustes.



- ➔ Encienda la fuente de alimentación en el interruptor principal.

6.1.11. Ajuste del caudal de gas



El caudal de gas se indica en el caudalímetro del reductor de presión. El contenido de la botella se muestra en el manómetro de contenido.

- ➔ Abra la válvula de gas de la bombona.
- ➔ Abra la válvula de gas del quemador.
- ➔ Ajuste el caudal de gas mediante el tornillo de ajuste del reductor de presión. Utilice la siguiente regla empírica (diámetro de la boquilla de gas [mm])² / 17 = caudal de gas [l/min].

6.1.12. Seleccionar electrodo de wolframio

- ➔ Seleccione el diámetro del electrodo según la tabla siguiente.

Corriente de soldadura DC [A]	Ø electrodo [mm]
10 – 30	1,6
45 – 160	2,0

Tab. 1: Selección del diámetro del electrodo



Utilice la siguiente regla empírica para determinar el amperaje: 40 amperios por milímetro de grosor de chapa.

- ➔ Asegúrese de que el electrodo de tungsteno está destinado a la soldadura de CC.

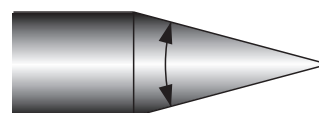


Tenga en cuenta que al cambiar el diámetro del electrodo, también debe ajustarse el diámetro de la boquilla de gas, el manguito adaptador y la carcasa del manguito adaptador.

6.1.13. Afilado del electrodo de wolframio

- ➔ Asegúrese de que el electrodo de tungsteno apunta concéntricamente para que el arco no se desvíe. Si el electrodo de wolframio está contaminado, oxidado o no se ha utilizado correctamente, también deberá rectificarse. Utilice la tabla siguiente para seleccionar el ángulo del electrodo.

Corriente de soldadura [A]	Ángulo del electrodo
10 – 50	15° – 30°
50 – 200	30° – 45°
> 200	45° – 75°



Tab. 2: Ángulo del electrodo



El electrodo está conectado a tierra en sentido longitudinal.

6.1.14. Insertar electrodo de tungsteno

- ➔ Desenrosque la tapa de sujeción.
- ➔ Extraiga el electrodo del manguito de sujeción.
- ➔ Introduzca el electrodo en el manguito de sujeción.
- ➔ Atornille bien la tapa de sujeción.

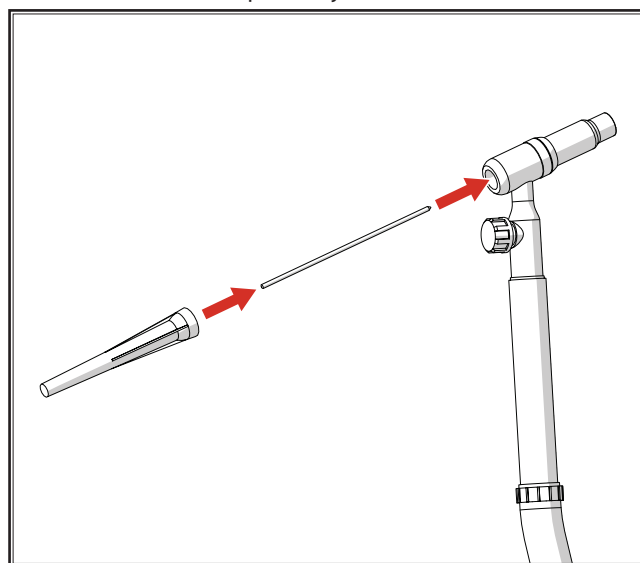


Fig. 4: Insertar electrodo de tungsteno

6.1.15. Seleccione la boquilla de gas, el manguito adaptador y la carcasa del manguito adaptador

- Seleccione el diámetro de la boquilla de gas en función de las condiciones:
 - Diámetro del electrodo: electrodo más grande - boquilla de gas más grande
 - Accesibilidad de la costura: por ejemplo, costura de esquina - boquilla de gas más grande
 - Amperaje: mayor amperaje - boquilla de gas más grande
- Seleccione el diámetro del manguito adaptador y de la carcasa del manguito adaptador en función del diámetro del electrodo de wolframio.



Observe las instrucciones de funcionamiento del quemador.

6.1.16. Seleccionar material de relleno

- Si se requiere material fusible adicional para rellenar la costura, utilice un material de relleno adecuado para el material base.
- Seleccione el diámetro del material de relleno según la tabla siguiente.

Espesor de la chapa [mm]	Ø material de relleno [mm]
1,0	1,0 – 1,6
2,0	1,6 – 2,0
3,0	1,6 – 2,4
4,0 y más	2,0 – 2,4

Tab. 3: Selección del material de relleno

6.2 Operación

6.2.1. Ajuste del proceso de soldadura

- Pulse el botón giratorio hasta seleccionar "LiftTIG".

6.2.2. Configurar los parámetros principales

- Gire el botón pulsador giratorio para ajustar la corriente de soldadura. Utilice la siguiente regla empírica: 30 - 40 amperios por milímetro de grosor de chapa. Tenga en cuenta el campo de aplicación del electrodo de wolframio.
- ✓ El grosor de la chapa se ajusta sinérgicamente.

6.2.3. Soldadura

ADVERTENCIA



Peligro por radiación UV.

La radiación UV generada durante la soldadura puede causar daños en los ojos y la piel en caso de exposición directa.

- No suelde nunca sin protección ocular (casco de soldador o gafas de seguridad). Dependiendo del proceso de soldadura y del rendimiento, son adecuados los cascos de soldadura o las gafas de seguridad con un nivel de protección de filtro 8 - 14.
- Advierta a las personas de su entorno de los destellos del arco.

ADVERTENCIA



Peligro por superficie caliente.

Después de soldar, las piezas, la boquilla de gas y el electrodo de tungsteno pueden estar calientes y provocar quemaduras si se exponen directamente.

- Llevar guantes de protección adecuados.
- Deje que estos elementos se enfríen antes de tocarlos.



ADVERTENCIA



Peligro por salpicaduras de soldadura calientes.

Dependiendo de la aplicación de soldadura, pueden producirse salpicaduras durante la soldadura y causar quemaduras.

- Llevar equipo de protección individual (guantes de protección, protección ocular, calzado de seguridad, ropa de protección).



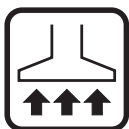
ADVERTENCIA



Peligro por superficies con bordes afilados.

Sujetar o manipular piezas de trabajo con bordes afilados puede provocar lesiones.

- Utilice siempre guantes de protección adecuados, especialmente cuando trabaje con piezas afiladas, finas y puntiagudas, así como con piezas con movimientos cortantes.

ADVERTENCIA

Peligro por humos y gases de soldadura nocivos.

La inhalación de humos y gases de soldadura puede causar graves daños a la salud.

- Garantizar una extracción de aire suficiente durante la soldadura utilizando un sistema de extracción adecuado o un aparato de respiración.

- Abra la válvula de gas del quemador.
- Encienda el arco colocando la punta del electrodo sobre la pieza con una ligera presión y levantándola inmediatamente unos 2 mm.
- Durante el proceso de soldadura, guíe la antorcha en posición de perforación, es decir, inclinada contra la dirección de soldadura, y a una distancia uniforme de 2 - 4 mm de la pieza.
- Si también está utilizando un material de relleno, manténgalo paralelo al movimiento de la antorcha en el arco para fundirlo.
- Finalice el proceso de soldadura levantando rápidamente el electrodo de la pieza.
- Cierre la válvula de gas del quemador en cuanto el electrodo se haya recocado.

6.3 Desmantelamiento

6.3.1. Apagar el aparato

NOTA

Daños causados por desenchufar periféricos cuando están bajo tensión.

Si se desenchufan los periféricos cuando el aparato está bajo tensión, pueden destruirse las conexiones de enchufe.

- Apague siempre el aparato con el interruptor principal antes de desenchufar los periféricos.

6.3.2. Desenchufar el quemador

ADVERTENCIA

Peligro por quemador caliente.

Si se desenchufa el soplete directamente después de soldar, la boquilla de gas y el electrodo de tungsteno estarán calientes.

- Utilice guantes de protección adecuados para desenchufar el quemador.



6.3.3. Desconectar la bombona de gas

ADVERTENCIA

Peligro debido a la alta presión.

El gas de protección de las bombonas de gas está presurizado y puede causar daños en el tejido cutáneo si se escapa.

- Asegúrese de que la manguera de gas esté despresurizada antes de desenroscarla. Para ello, cierre la válvula de gas de la botella de gas y abra la válvula de gas del quemador hasta que la indicación del caudalímetro del reductor de presión esté en 0.

ADVERTENCIA

Peligro debido a una manipulación incorrecta de la bombona de gas.

El gas de protección de la bombona de gas está presurizado. Si la bombona de gas se daña o se calienta, puede explotar y el gas inerte puede salir de forma incontrolada. Dependiendo del gas de protección, existe riesgo de incendio o asfixia.

- Mantenga la válvula de la bombona de gas cerrada y coloque el tapón protector cuando la bombona de gas no esté en uso.
- Manipule la bombona de gas con cuidado, asegúrela para que no se caiga y protéjala del calentamiento.
- Utilice un sistema de extracción adecuado.
- Respete las instrucciones de seguridad del fabricante.

7 Mensajes

7.1 Mensajes de información y error

Avería	Posible causa	Eliminación
Sobrecarga térmica	Ciclo de trabajo permitido superado	Deje que el aparato se enfríe al ralentí
	Flujo de aire perturbado	Comprobar la entrada y salida de aire del aparato
	Ventilador defectuoso	Apague y encienda el aparato, el ventilador debe ponerse en marcha brevemente; sustitúyalo si es necesario.
	Temperatura ambiente demasiado alta	Comprobar la temperatura ambiente

Tab. 4: Mensajes de información y error

8 Solución de problemas

Avería	Posible causa	Eliminación
El dispositivo no arranca	Falta fase	Compruebe el dispositivo en otra toma
		Compruebe el cable de alimentación, sustitúyalo si es necesario
		Compruebe los fusibles de red, sustitúyalos si es necesario
Quemador / portaelectrodos / cable de masa demasiado caliente	El enchufe está suelto	Comprobar, eliminar la película de óxido si es necesario
	Capacidad del quemador demasiado baja	Utilice un quemador adecuado
	Capacidad del portaelectrodos demasiado baja	Utilice un portaelectrodos adecuado
	Cable demasiado fino	Utilice una sección de cable adecuada
El motor del ventilador no funciona o gira lentamente	Interruptor principal defectuoso	Comprobar, sustituir si es necesario
	Ventilador defectuoso	Comprobar, sustituir si es necesario
	Cable defectuoso	Comprobar circuito
El electrodo de wolframio se funde	Corriente de soldadura demasiado alta para el diámetro del electrodo	Ajustar la corriente de soldadura correcta
	Antorcha TIG conectada al polo positivo	Conectar la antorcha TIG al polo negativo
Demasiado poco gas de protección	Caudal de gas mal ajustado en el manorreductor	Ajustar según el manual de instrucciones
	Reductor de presión sucio	Comprobar la boquilla del ariete
	Quemador o manguera de gas bloqueados o con fugas	Comprobar, sustituir si es necesario
	El gas protector es expulsado por las corrientes de aire	Blindar el lugar de trabajo
Sin gas de protección	Bombona de gas vacía	Comprobar, sustituir si es necesario
	Válvula de gas de la bombona defectuosa	Comprobar, sustituir si es necesario
	Reductor de presión sucio o defectuoso	Comprobar, sustituir si es necesario
	Válvula de gas en el quemador no abierta o defectuosa	Comprobar, sustituir si es necesario
El gas de protección no se apaga	Electroválvula sucia o atascada	Desmontar el quemador y el reductor de presión, soplar la electroválvula con aire comprimido en sentido contrario al flujo

Avería	Posible causa	Eliminación
El rendimiento de la soldadura ha disminuido	Falta fase	Compruebe el dispositivo en otra toma
		Comprobar el cable de alimentación
		Comprobar fusibles de red
	Mal contacto a tierra	Fije la pinza de masa a un punto limpio y conductor de la pieza o en las inmediaciones de la misma.
		Fije la clavija del cable de toma de tierra en el aparato girándola en el sentido de las agujas del reloj hasta el tope.
	Quemador defectuoso	Comprobar, sustituir si es necesario
El arco no se enciende	Portaelectrodos defectuoso	Comprobar, sustituir si es necesario
	Falta de contacto a tierra o contacto deficiente	Fije la pinza de masa a un punto limpio y conductor de la pieza o en las inmediaciones de la misma.
		Fije la clavija del cable de toma de tierra en el aparato girándola en el sentido de las agujas del reloj hasta el tope.
	Corriente de soldadura demasiado baja	Ajustar la corriente de soldadura más alta
	Caudal de gas mal ajustado	Ajustar según el manual de instrucciones
	Diámetro de electrodo incorrecto	Seleccionar según el manual de instrucciones
	Electrodo de wolframio sucio o mal conectado a tierra	Rectificar correctamente, sustituir el electrodo de wolframio si es necesario
	Interrupción de la línea de control del motor en la manguera del quemador	Comprobar, sustituir si es necesario
	El enchufe está suelto	Comprobar, eliminar la película de óxido si es necesario
	Ciclo de trabajo permitido superado	Deje que el aparato se enfríe al ralentí
	Flujo de aire perturbado	Comprobar la entrada y salida de aire del aparato
	Ventilador defectuoso	Apague y encienda el aparato, el ventilador debe ponerse en marcha brevemente; sustitúyalo si es necesario.
	Temperatura ambiente demasiado alta	Comprobar la temperatura ambiente
	Sin tensión de circuito abierto	Interruptor principal defectuoso - comprobar, sustituir si es necesario
El arco se rompe	Ciclo de trabajo permitido superado	Deje que el aparato se enfríe al ralentí
	Flujo de aire perturbado	Comprobar la entrada y salida de aire del aparato
	Ventilador defectuoso	Apague y encienda el aparato, el ventilador debe ponerse en marcha brevemente; sustitúyalo si es necesario.
	Temperatura ambiente demasiado alta	Comprobar la temperatura ambiente
	Técnica de trabajo incorrecta	Técnica de trabajo correcta (por ejemplo, acercar la antorcha a la pieza)
	Falta de contacto a tierra o contacto deficiente	Fije la pinza de masa a un punto limpio y conductor de la pieza o en las inmediaciones de la misma.
		Fije la clavija del cable de toma de tierra en el aparato girándola en el sentido de las agujas del reloj hasta el tope.

Avería	Posible causa	Eliminación
Arco inestable	Técnica de trabajo incorrecta	Técnica de trabajo correcta (por ejemplo, acercar la antorcha a la pieza)
	Falta de contacto a tierra o contacto deficiente	Fije la pinza de masa a un punto limpio y conductor de la pieza de trabajo o en sus inmediaciones. Fije la clavija del cable de toma de tierra en el aparato girándola en el sentido de las agujas del reloj hasta el tope.
La costura "hierve" (arco inestable)	Falta el suministro de gas de protección	consulte
	Gas de protección incorrecto	Seleccionar según el manual de instrucciones
Poros en el metal de soldadura	Fugas en el quemador	Comprobar, sustituir si es necesario
	Boquilla de gas mal apretada	Apriete la boquilla de gas
	Cabezal del quemador defectuoso	Comprobar, sustituir si es necesario
	Pieza contaminada con grasa, óxido, aceite, etc.	limpiar
	Damas	Blindar el lugar de trabajo

Tab. 5: Solución de problemas

9 Datos técnicos

Datos técnicos		Unidad	RED MMA 160 Pro
Soldadura TIG			
Área de soldadura	$I_{2min} - I_{2max}$ I_{2min} : Valor nominal de la corriente mínima de soldadura I_{2max} : Valor nominal de la corriente máxima de soldadura	A	10 – 160
	$U_{2min} - U_{2max}$ U_{2min} : Valor mínimo de la tensión de soldadura normalizada U_{2max} : Valor máximo de la tensión de soldadura normalizada	V	10,4 – 16,4
U_0 : Valor nominal de la tensión en vacío		V	83
Ajuste de potencia			continuo
Curva característica			constante
I_2 : Valor nominal de la corriente de soldadura con un ciclo de trabajo relativo del 100 % y una temperatura ambiente de 40 °C		A	88
I_2 : Valor nominal de la corriente de soldadura con un ciclo de trabajo relativo del 60 % y una temperatura ambiente de 40 °C		A	113
Ciclo de trabajo a una corriente de soldadura I_{2max} y una temperatura ambiente de 40 °C		%	30
I_1 : Valor nominal de la corriente de alimentación con un ciclo de trabajo relativo del 100 %		A	11,2
I_1 : Valor nominal de la corriente de alimentación con un ciclo de trabajo relativo del 60 %		A	14,8
I_1 : Valor nominal de la corriente de alimentación a la corriente de soldadura I_{2max}		A	22,8
I_{1eff} : corriente de alimentación efectiva máxima		A	12,5
S_1 : Potencia aparente a un ciclo de trabajo relativo del 100 %		kVA	2,58
S_1 : Potencia aparente a un ciclo de trabajo relativo del 60 %		kVA	3,4
S_1 : Potencia aparente a la corriente de soldadura I_{2max}		kVA	5,24
Diámetro de los electrodos de wolframio soldables		mm	1,6 – 2,0

Datos técnicos		Unidad	RED MMA 160 Pro
Soldadura con electrodo			
Área de soldadura	$I_{2min} - I_{2max}$ I_{2min} : Valor nominal de la corriente mínima de soldadura I_{2max} : Valor nominal de la corriente máxima de soldadura	A	10 – 160
	$U_{2min} - U_{2max}$ U_{2min} : Valor mínimo de la tensión de soldadura normalizada U_{2max} : Valor máximo de la tensión de soldadura normalizada	V	20,4 – 26,4
U_0 : Valor nominal de la tensión en vacío		V	83
Ajuste de potencia			continuo
Curva característica			constante
I_2 : Valor nominal de la corriente de soldadura con un ciclo de trabajo relativo del 100 % y una temperatura ambiente de 40 °C		A	80
I_2 : Valor nominal de la corriente de soldadura con un ciclo de trabajo relativo del 60 % y una temperatura ambiente de 40 °C		A	103
Ciclo de trabajo a una corriente de soldadura I_{2max} y una temperatura ambiente de 40 °C		%	25
I_1 : Valor nominal de la corriente de alimentación con un ciclo de trabajo relativo del 100 %		A	15,8
I_1 : Valor nominal de la corriente de alimentación con un ciclo de trabajo relativo del 60 %		A	20,5
I_1 : Valor nominal de la corriente de alimentación a la corriente de soldadura I_{2max}		A	32
I_{1eff} : corriente de alimentación efectiva máxima		A	16
S_1 : Potencia aparente a un ciclo de trabajo relativo del 100 %		kVA	3,63
S_1 : Potencia aparente a un ciclo de trabajo relativo del 60 %		kVA	4,72
S_1 : Potencia aparente a la corriente de soldadura I_{2max}		kVA	7,36
Diámetro de los electrodos de varilla soldables		mm	1,6 – 4,0
Información conforme al Reglamento de diseño ecológico (UE) 2019/1784			
η : Rendimiento en el valor nominal del ciclo de trabajo relativo a una temperatura ambiente de 40 °C y la potencia de salida más alta (MMA).		%	≥85
Consumo de energía en estado no operativo (TIG)		W	40
Circuito de alimentación			
U_1 : Valor nominal de la tensión de alimentación		V	230
Tolerancia de la tensión de alimentación positiva		%	10
Tolerancia de tensión de alimentación negativa		%	10
Número de fases			1~
Valor nominal de la frecuencia de alimentación		Hz	50 / 60
Interruptor diferencial			Tipo B+ (mín. 30 mA)
Fusible de red (lento)		A	16
λ : Factor de potencia para la corriente de soldadura I_{2max}			0,66
Z_{max} : Impedancia de red máxima admisible		mΩ	240
R_{sce} : Relación de cortocircuito			250
Cable de conexión de alimentación		mm ²	3 x 2,5
Enchufe de red			Schuko
Dispositivo			
Clase de protección			IP21S
Clase de aislamiento			F

Datos técnicos	Unidad	RED MMA 160 Pro
Tipo de refrigeración		F
Emisión de ruido	dB(A)	< 70
Certificaciones		CE
Dimensiones y pesos		
Dimensiones (L x A x A)	mm	355 x 120 x 218
Peso	kg	5

Tab. 6: Datos técnicos

Lista de modelos equivalentes: ninguno

9.1 Placa de características

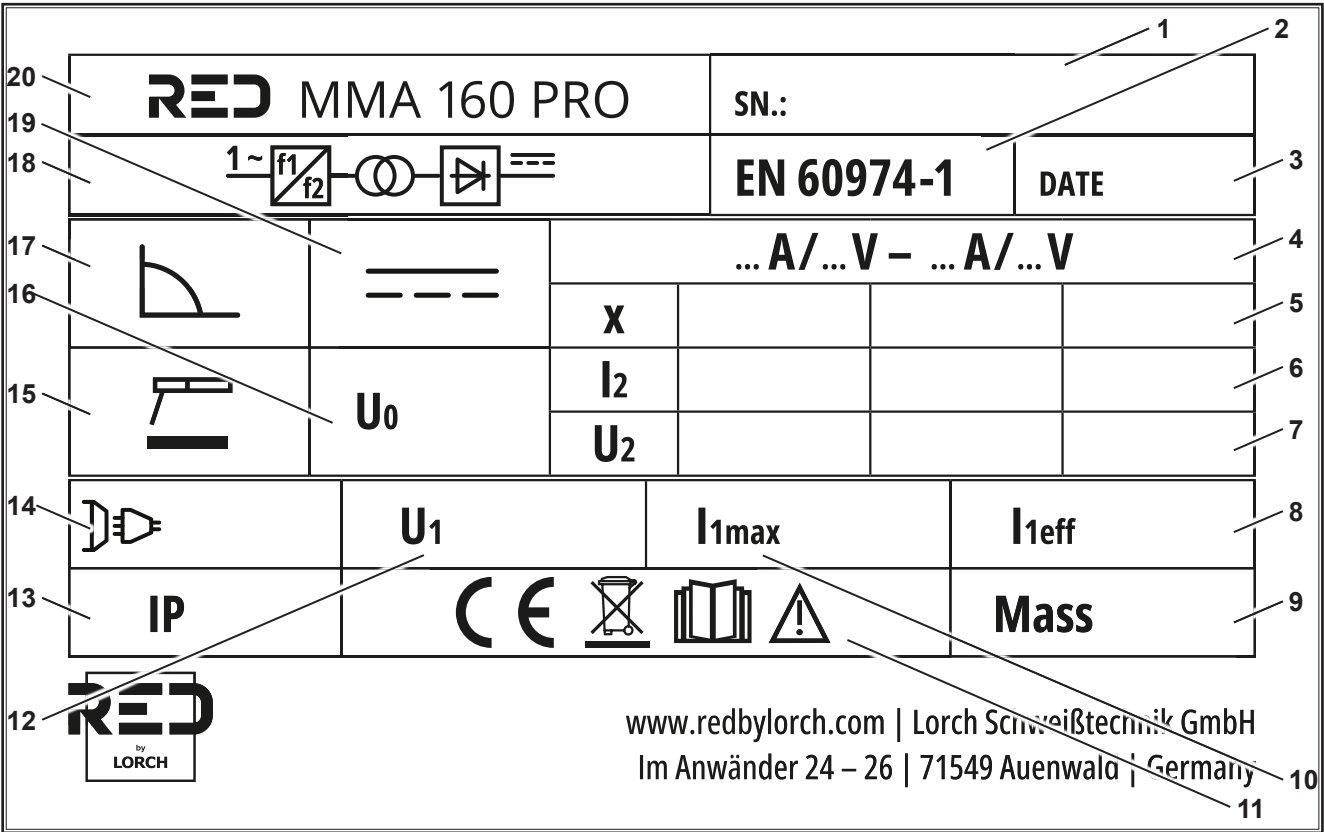


Fig. 5: Placa de características

- | | | | |
|----|---|----|--|
| 1 | Número de serie | 13 | Clase de protección |
| 2 | Normas | 14 | Circuito de alimentación: Número de fases, corriente alterna, valor nominal de la frecuencia de alimentación |
| 3 | Año de fabricación | 15 | Soldadura con electrodo |
| 4 | Intervalo de soldadura: valor nominal mínimo a máximo de la corriente de soldadura con la correspondiente tensión de soldadura normalizada mínima a máxima. | 16 | Valor nominal de la tensión en vacío |
| 5 | Ciclo de trabajo relativo | 17 | Curva característica descendente |
| 6 | Valor nominal de la corriente de soldadura | 18 | Transformador convertidor de frecuencia estático monofásico con rectificador |
| 7 | Valor nominal de la tensión de soldadura | 19 | Corriente continua |
| 8 | Mayor corriente de alimentación efectiva | 20 | Tipo de dispositivo |
| 9 | Peso | | |
| 10 | Valor nominal de la corriente máxima de alimentación | | |
| 11 | Véase el capítulo „2.2.3. Panel de control“ en la página 55 | | |
| 12 | Valor nominal de la tensión de alimentación | | |

9.2 Valor estándar para materiales de relleno

9.2.1. Cantidad de gas de protección

Soldadura TIG:

(diámetro de la tobera de gas [mm])² / 17 = volumen de gas de protección [l/min].

10 Atención



No realice nunca reparaciones ni modificaciones técnicas por su cuenta. En este caso, la garantía queda anulada y el fabricante declina toda responsabilidad sobre el producto. Póngase en contacto con RED by Lorch si tiene algún problema o necesita reparaciones.

NOTA



Para el mantenimiento, utilice exclusivamente piezas de recambio originales RED. Los productos de terceros pueden dañar el aparato.

ADVERTENCIA



Peligro debido a un cuidado inadecuado.

Un cuidado inadecuado puede dañar el aparato y causar lesiones.

- Apague el aparato, desenchúfelo de la red y asegúrelo para que no pueda volver a encenderse.
- No utilice paños húmedos que goteen ni limpiadores de alta presión.
- Respete la normativa vigente en materia de seguridad y prevención de accidentes.

Elemento	Actividad	Intervalo
Carcasa, mandos, accesorios	Inspección visual (véase el capítulo 10.1)	antes de cada puesta en servicio
Antorcha, portaelectrodos		
Cables y conexiones		
Ranuras de ventilación	Limpieza (véase el capítulo 10.2)	en un entorno limpio: al menos 1 vez al año en ambientes polvorientos o muy sucios: al menos 1 - 2 x / trimestre Reduzca los intervalos si se observa suciedad.

Tab. 7: Intervalos de mantenimiento

10.1 Compruebe visualmente el dispositivo

- Apaga el aparato.
- Desenchufa el cable de alimentación.

Comprobar carcasa, elementos de mando, unidad de alimentación de alambre y accesorios

- Compruebe si los siguientes elementos están dañados o desgastados:
 - Vivienda
 - Elementos de control
 - Accesorios
- Deje que los elementos sean sustituidos si es necesario.

Comprobar quemador, portaelectrodos

- Compruebe si los siguientes elementos están dañados o desgastados:
 - Antorcha TIG: carcasa, boquilla de gas, manguito de sujeción, carcasa del manguito de sujeción
 - Portaelectrodos: Zonas de contacto

- Sustituya los elementos si es necesario.
- Limpie los elementos si es necesario.

Comprobar cables y conexiones

- Compruebe si los cables y las conexiones están dañados o desgastados y sustitúyalos si es necesario.
- Compruebe si hay película de óxido en las conexiones y retírela si es necesario.

10.2 Limpieza del aparato

- Apaga el aparato.
- Desenchufa el cable de alimentación.

Limpieza de las ranuras de ventilación

- Aspira las ranuras de ventilación.

11 Eliminación de residuos



Sólo para países de la UE.

No tire las herramientas eléctricas a la basura doméstica.

De acuerdo con la Directiva Europea 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y su transposición a la legislación nacional, las herramientas eléctricas usadas deben recogerse por separado y reciclarse de forma respetuosa con el medio ambiente.

12 Servicio

Lorch Schweißtechnik GmbH
Im Anwänder 24 - 26
71549 Auenwald
Alemania

Teléfono: +49 7191 503-600

Internet: www.redbylorch.com

Correo electrónico: service@redbylorch.com

Puede obtener más documentación técnica, esquemas de circuitos y listas de piezas de repuesto para su producto aquí:
www.redbylorch.com/manuals

13 Declaración de conformidad

Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que este producto cumple las siguientes normas o documentos normativos.

Normas armonizadas: EN IEC 60974-1:2018 +A1:2019, EN IEC 60974-5:2019, EN 60974-10:2014 CL.A

Normas no armonizadas: EN IEC 60974-1:2022 + A11:2022, IEC 60974-10:2020 CL.A

Directivas/reglamentos: 2014/35/UE, 2014/30/UE, 2011/65/UE, (UE) 2019/1784



Jens Gauder
Director General

Lorch Schweißtechnik GmbH

Uitgever Lorch Schweißtechnik GmbH

Im Anwänder 24 - 26
71549 Auenwald
Duitsland

Telefoon: +49 7191 503-600
Internet: www.redbylorch.com
E-mail: info@redbylorch.com

www.redbylorch.com/manuals

Hier vindt u meer technische documentatie, schakelschema's en onderdelenlijsten voor uw product.

Documentnummer 909.3529.9-00

Uitgiftedatum 03.09.2025

Copyright © 2025, Lorch Schweißtechnik GmbH

Deze documentatie, inclusief alle onderdelen, is auteursrechtelijk beschermd. Elke vorm van gebruik of verandering buiten de enge grenzen van het auteursrecht zonder toestemming van Lorch Schweißtechnik GmbH is verboden en strafbaar.

Dit geldt in het bijzonder voor reproducties, vertalingen, microverfilming en opslag en verwerking in elektronische systemen.

Technische wijzigingen Onze apparaten worden voortdurend verder ontwikkeld en we behouden ons het recht voor om technische wijzigingen door te voeren.

Inhoudsopgave

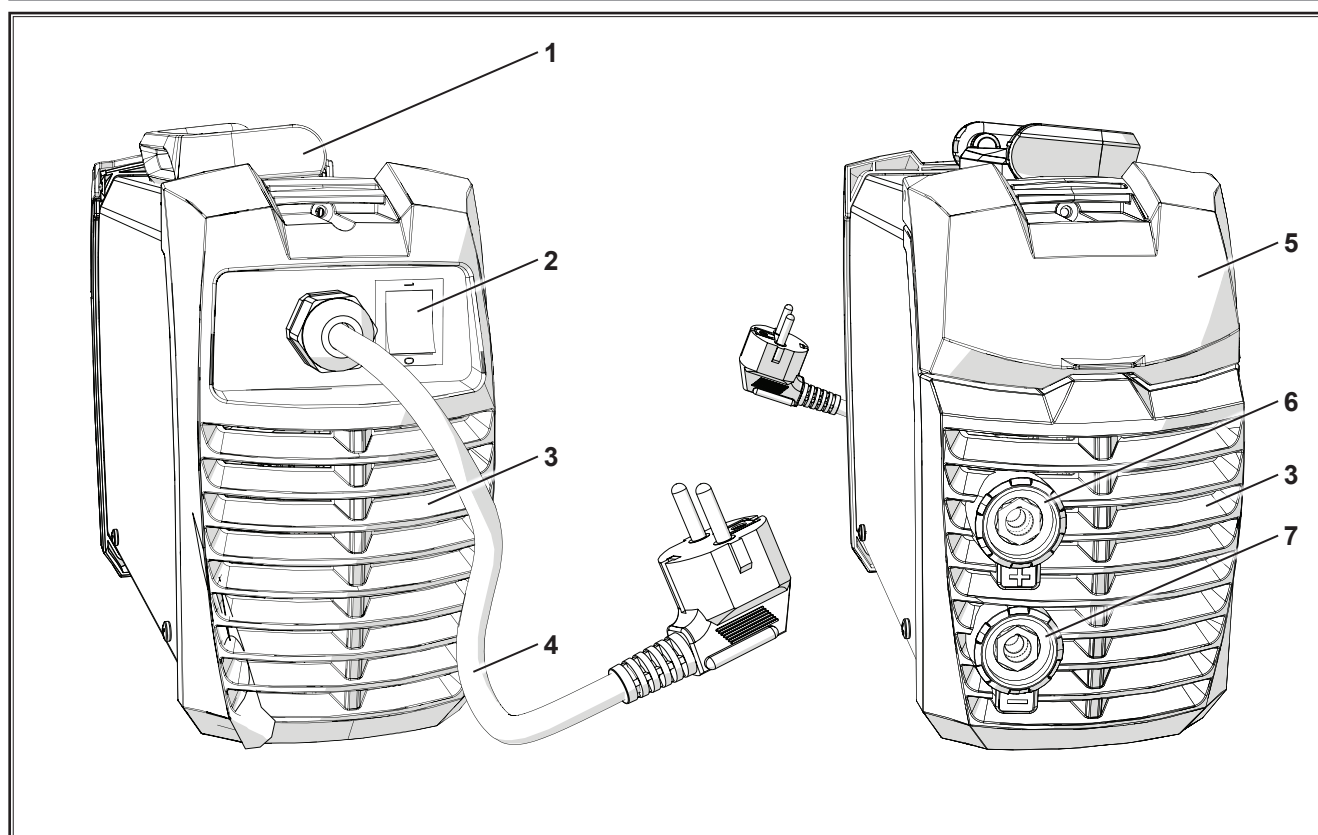
1 Apparaatelementen	76	6 TIG lasproces	85
1.1 Voor- en achterkant	76	6.1 Inbedrijfstelling	85
1.2 Bedieningspaneel	77	6.1.1. Controleer het apparaat visueel	85
1.2.1. Weergave	77	6.1.2. De netkabel aansluiten	85
1.2.2. Besturingssysteem	78	6.1.3. De aardkabel aansluiten	85
2 Uitleg van symbolen	79	6.1.4. Maak de aardklem vast	86
2.1 Betekenis van de symbolen in de gebruiks- aanwijzing	79	6.1.5. Brander aansluiten	86
2.2 Betekenis van de symbolen op het apparaat	79	6.1.6. Selecteer beschermgas	86
2.2.1. Waarschuwingsticker	79	6.1.7. Gascilinder vastzetten	86
2.2.2. Zijklep	79	6.1.8. Gascilinder uitblazen	86
2.2.3. Bedieningspaneel	79	6.1.9. De gasfles aansluiten	86
2.2.4. Typeplaatje	79	6.1.10. De stroombron inschakelen	87
3 Beveiliging	79	6.1.11. De gasstroom instellen	87
3.1 Beoogd gebruik	79	6.1.12. Selecteer wolfraamelektrode	87
3.2 Werkomgeving	80	6.1.13. Wolfraamelektrode slijpen	87
3.3 Operationele veiligheid	80	6.1.14. Wolfraamelektrode invoegen	87
3.4 Elektrische veiligheid	80	6.1.15. Selecteer gasmondstuk, adapterhuls en adap- terhulsbehuizing	88
3.5 Apparaatbescherming	81	6.1.16. Vulmateriaal kiezen	88
3.6 Veiligheidscontrole	81	6.2 Operatie	88
3.7 Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)	81	6.2.1. Instellen van het lasproces	88
4 Transport en installatie	82	6.2.2. Hoofdparameters instellen	88
5 Elektrode lasproces	82	6.2.3. Lassen	88
5.1 Inbedrijfstelling	82	6.3 Ontmanteling	89
5.1.1. Controleer het apparaat visueel	82	6.3.1. Schakel het apparaat uit	89
5.1.2. De netkabel aansluiten	82	6.3.2. Haal de brander uit het stopcontact	89
5.1.3. Selecteer staafelektrode	83	6.3.3. Koppel de gasfles los	89
5.1.4. De aardkabel aansluiten	83	7 Berichten	90
5.1.5. Maak de aardklem vast	83	7.1 Informatie en foutmeldingen	90
5.1.6. De elektrodehouder aansluiten	83	8 Problemen oplossen	90
5.1.7. De stroombron inschakelen	83	9 Technische gegevens	92
5.2 Operatie	83	9.1 Typeplaatje	94
5.2.1. Instellen van het lasproces	83	9.2 Standaardwaarde voor vulmaterialen	95
5.2.2. Hoofdparameters instellen	83	9.2.1. Hoeveelheid schermgas	95
5.2.3. Secundaire parameters instellen	84	10 Zorg	95
5.2.4. Lassen	84	10.1 Controleer het apparaat visueel	95
5.3 Ontmanteling	85	10.2 Het apparaat reinigen	95
5.3.1. Schakel het apparaat uit	85	11 Afvalverwijdering	96
5.3.2. Koppel de elektrodehouder los	85	12 Service	96
		13 Conformiteitsverklaring	96

1 Apparaatelementen



Sommige van de getoonde of beschreven accessoires worden niet meegeleverd. Wijzigingen voorbehouden.

1.1 Voor- en achterkant

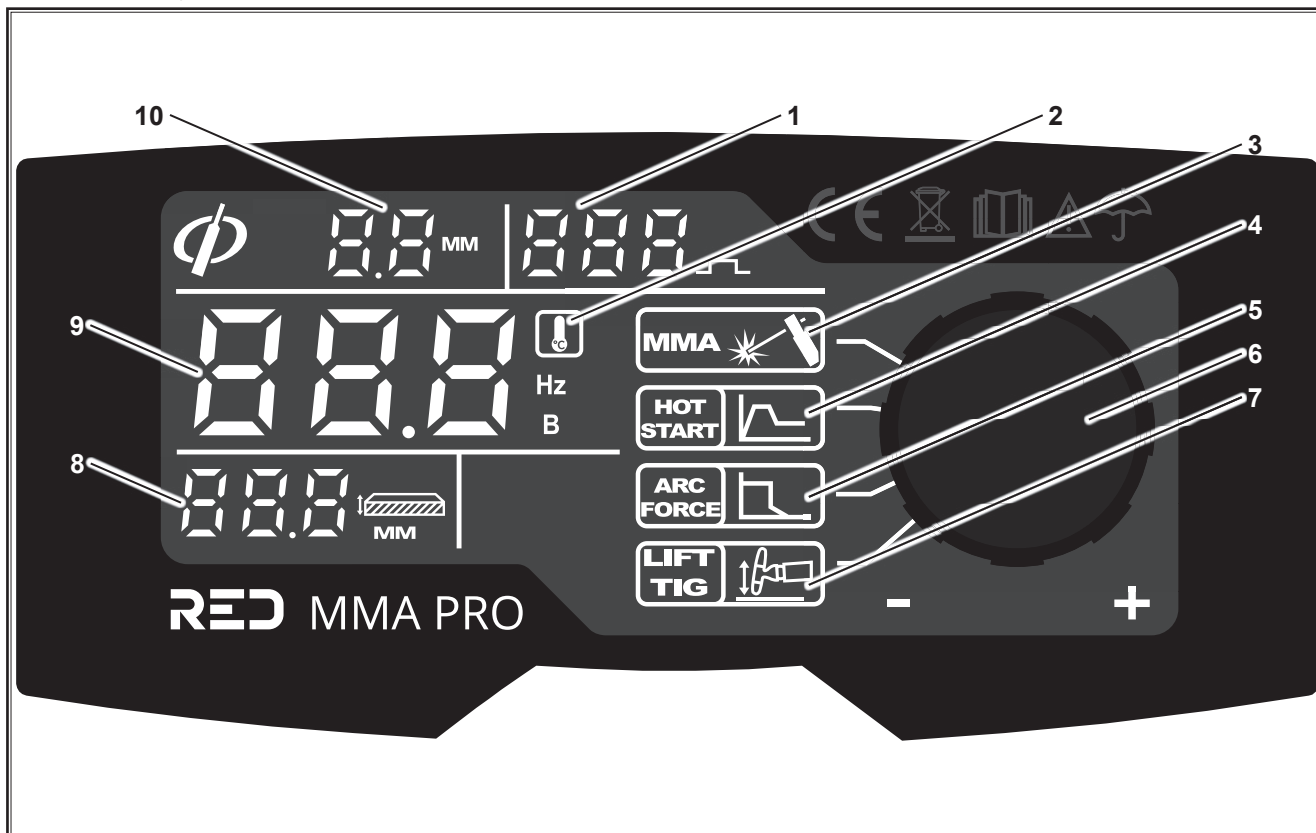


Afb. 1: Voor- en achterkant

- 1 Handgreep
- 2 Hoofdschakelaar
- 3 Ventilatiesleuven
- 4 Netaansluitkabel
- 5 Afdekking bedieningspaneel
- 6 Stopcontact positieve pool
- 7 Stopcontact negatieve pool

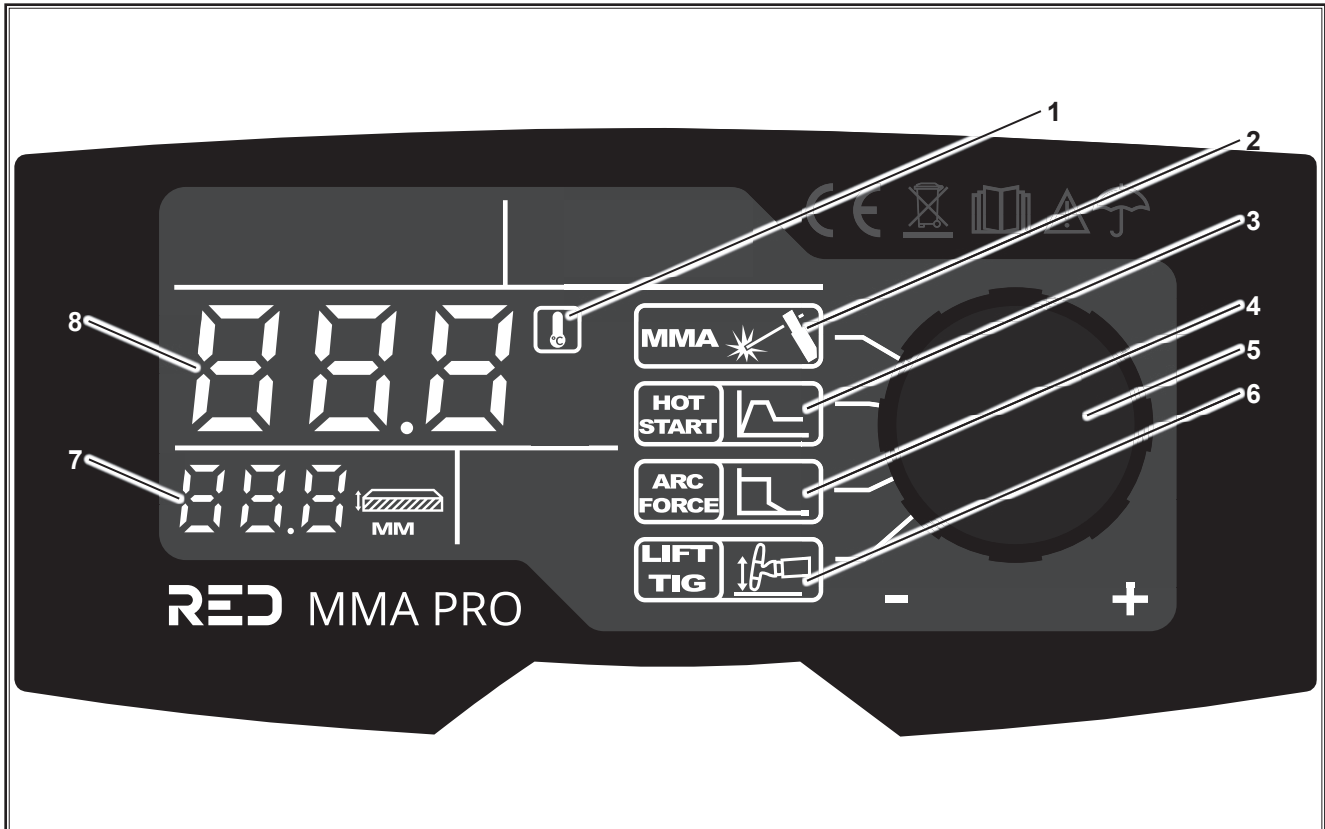
1.2 Bedieningspaneel

1.2.1. Weergave



Afb. 2: Weergave Lasproces Elektrode

- 1 Statusweergave pulsfunctie (uit "OFF" / aan "ON")
- 2 Thermische overbelastingsindicator
- 3 Instelling elektrode "MMA" lasprocedure
- 4 Secundaire parameters instellen Hotstart
- 5 Secundaire parameters instellen ArcForce
- 6 Roterende duwactuator
- 7 TIG "LiftTIG" lasprocesinstelling
- 8 Weergave plaatdikte [mm]
- 9 Weergave van hoofdparameters Lasstroom [A] /
Secundaire stroom "B" [A] (met geactiveerde pulsfunctie) /
Pulsfrequentie [Hz] (met geactiveerde pulsfunctie) /
Hotstart-waarde (met Hotstart-instelling) /
ArcForce-waarde (met ArcForce-instelling)
- 10 Diameter weergave-elektrode [mm]



Afb. 3: WIG lasproces weergeven

- 1 Thermische overbelastingindicator
- 2 Instelling elektrode "MMA" lasprocedure
- 3 Hotstartinstelling (elektrode lasproces)
- 4 ArcForce-instelling (elektrode lasproces)
- 5 Roterende duwactuator
- 6 TIG "LiftTIG" lasprocesinstelling
- 7 Weergave plaatdikte [mm]
- 8 Weergave hoofdparameter lasstroom [A]

1.2.2. Besturingssysteem

Het display kan worden bediend met de draaiknop.

- Draaien = parameters instellen
- Drukken = schakelen tussen elementen

De lijn die loopt vanaf de draaiknop wijst naar het geselecteerde menu-item.

2 Uitleg van symbolen

2.1 Betekenis van de symbolen in de gebruiksaanwijzing

GEVAAR



Gevaar met hoog risico.

Het niet in acht nemen van de gevarenwaarschuwingen kan leiden tot ernstig letsel of zelfs de dood.

WAARSCHUWING



Gevaar met gemiddeld risiconiveau.

Het niet in acht nemen van de gevarenwaarschuwingen kan leiden tot ernstig of zelfs dodelijk letsel.

LET OP



Gevaar met laag risiconiveau.

Het niet in acht nemen van de gevarenwaarschuwingen kan leiden tot lichte verwondingen.

OPMERKING



Als de gevarenwaarschuwingen niet in acht worden genomen, kan dit leiden tot schade aan werkstukken, gereedschap en apparatuur.

MILIEU



Kennisgeving betreffende het milieu.

Geeft informatie over milieubescherming.



Algemene opmerking.

Geeft nuttige informatie over het product en de apparatuur.

Kogelpunt:

- ➔ Instructies voor actie.
Geeft de uit te voeren werkstappen aan.
- ✓ Resultaat.
Beschrijft een resultaat dat optreedt in de reeks.

2.2 Betekenis van de symbolen op het apparaat

2.2.1. Waarschuwingsticker



Algemeen waarschuwingsteken.



Gevaar door elektrische spanning.



Gevaar door schadelijke lasrook en gassen.



Gevaar door UV-straling.



Gevaar door rondvliegende vonken.

2.2.2. Zijklep



Trek de stekker uit het stopcontact voordat je de behuizing opent.

2.2.3. Bedieningspaneel



Het apparaat voldoet aan de vereisten van de relevante EU-richtlijnen.



Alleen voor EU-landen.

Gooi elektrisch gereedschap niet weg met het huishoudelijk afval.



Lees de gebruiksaanwijzing.



Bescherm het apparaat tegen vocht.

2.2.4. Typeplaatje

Zie hoofdstuk „9.1 Typeplaatje” op pagina 94.

3 Beveiliging



Veilig werken met het apparaat is alleen mogelijk als u deze gebruiksaanwijzing volledig leest en de daarin opgenomen instructies strikt opvolgt. Zorg dat je praktische instructies krijgt voordat je het apparaat voor het eerst gebruikt. Houd u aan de veiligheidsvoorschriften die gelden in uw land¹⁾.

3.1 Beoogd gebruik

Het apparaat is bedoeld als stroombron voor de volgende booglasprocessen:

- Steekelektrode lassen: beklede rutiel- of basiselektroden
- Wolfraam inert gas lassen (TIG)

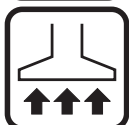
Het apparaat is bedoeld en geschikt voor commercieel gebruik.

Deze gebruiksaanwijzing beschrijft verdere aspecten van het beoogde gebruik. Lees daarom de gebruiksaanwijzing volledig door en houd u er strikt aan.

Elk ander gebruik wordt beschouwd als oneigenlijk gebruik. De fabrikant aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade die hieruit voortvloeit.

¹⁾ Alleen voor Duitsland: verkrijgbaar bij Carl Heymanns-Verlag, Luxemburger Str. 449, 50939 Keulen.

3.2 Werkomgeving



Verwijder oplosmiddelen, ontvettingsmiddelen en andere brandbare materialen uit het werkgebied voordat je begint met lassen. Dek niet-verplaatsbare, brandbare materialen af. Las alleen als de omgevingslucht geen hoge concentraties stof, zure dampen, corrosieve gasen of brandbare stoffen bevat. Speciale voorzichtigheid is geboden bij het uitvoeren van reparaties aan leidingsystemen en containers die brandbare vloeistoffen of gasen bevatten of hebben bevat.

Bescherm het apparaat tegen vocht.

Gebruik een geschikt afzuigapparaat voor gasen en snijdampen. Gebruik een ademhalings toestel als er een risico bestaat op het inademen van las- of snijdampen.

Plaats een brandblusser binnen handbereik. Voer een brandcontrole uit na voltooiing van de laswerkzaamheden (zie veiligheidsinstructies¹⁾).

Gebruik het apparaat niet in gesloten verpakkingen, in kleine ruimtes of op plaatsen met verhoogd elektrisch risico.

Gebruik het apparaat niet op plaatsen waar het wordt blootgesteld aan schokken of trillingen (bijv. voertuigen voor weg-, spoor- en kabeltransport, vliegtuigen, waterscooters, kranen). Vermijd tocht tijdens lasprocessen waarbij beschermgas wordt gebruikt.

Schermd de werkplek af met gordijnen of verplaatsbare wanden om mensen in de buurt te beschermen tegen de schadelijke effecten van optische straling op hun ogen en huid.

Gebruik, opslag en transport mogen alleen plaatsvinden onder de volgende omgevingscondities.

- Bedrijfstemperatuurbereik: -10 °C tot +40 °C (+14 °F tot +104 °F).
- Temperatuurbereik voor opslag en transport: -25 °C tot +55 °C (-13 °F tot +131 °F).
- Relatieve vochtigheid: tot 50 % bij 40 °C (104 °F), tot 90 % bij 20 °C (68 °F).

3.3 Operationele veiligheid



Las nooit zonder oogbescherming (lashed of veiligheidsbril). Afhankelijk van het lasproces en de prestaties zijn lashelmen of veiligheidsbrillen met filterbeschermingsniveau 8 - 14 geschikt. Waarschuw mensen in je omgeving voor de boogflitsen.

Draag beschermende kleding, leren handschoenen en een leren schort.



De werkstukken kunnen heet zijn na het lassen. Draag geschikte beschermende handschoenen.



Draag een veiligheidsbril met zijbescherming bij het verwijderen van slak. Instrueer mensen in je buurt om afstand te houden.



Draag gehoorbescherming om blootstelling aan lawaai te verminderen en te beschermen tegen letsel.



Probeer nooit de drukregelaar te demonteren. Vervang een defecte drukregelaar.



Transporteer en plaats het apparaat alleen op een stevige en vlakke ondergrond. De maximaal toegestane hellingshoek voor transport en installatie is 10°.

Beveilig uzelf en het apparaat als u op een verhoogd of hellend werkoppervlak werkt.

Ontdooi bevroren leidingen of buizen niet met een stroombron.

Sluit de zijklep van de draadaanvoerbehuizing voordat u gaat lassen.

Schakel het apparaat uit tijdens werkpauses en sluit de kraan van de gasfles. Dit geldt ook in het geval van een stroomstoring, oververhitting, mechanische schade of als u rook, vuur, vreemde geluiden, stroom naar de behuizing of atypische trillingen opmerkt.

Service- en reparatiewerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door een opgeleide elektricien.

3.4 Elektrische veiligheid



Raak nooit spanningsvoerende, niet-geïsoleerde onderdelen binnen of buiten de behuizing aan, zoals aansluitbussen of elektroden. Een elektrische schok kan dodelijk zijn.



Als het netsnoer tijdens het werk beschadigd raakt of wordt doorgesneden, raak het snoer dan niet aan, maar trek onmiddellijk de stekker uit het stopcontact. Gebruik het apparaat nooit met een beschadigde kabel.

Zorg voor een goed en direct contact van de aardklem in de onmiddellijke nabijheid van het laspunt, zodat de lasstroom op zijn weg terug niet over kettingen, kogellagers, staalkabels, beschermingsgeleiders enz. loopt en er doorheen smelt.

Het apparaat mag alleen worden aangesloten op een correct geaard elektriciteitsnet (driefasig vierdraads systeem met geaarde nulleider of eenfasig driedraads systeem met geaarde nulleider). De wandcontactdoos en de verlengkabel moeten een functionele aardleiding hebben.

Gebruik aardlekschakelaars van het type dat wordt vermeld in de technische gegevens om te beschermen tegen indirect contact.

Haal de stekker uit het stopcontact voordat u het apparaat op een andere plek installeert of werkzaamheden aan het apparaat uitvoert.

3.5 Apparaatbescherming

Gebruik alleen de ampèrewaarden die zijn opgegeven in de technische gegevens voor de netzekeringen.

Het apparaat wordt gekoeld door een ventilator.

- Dek geen ventilatiesleuven af. Het apparaat kan oververhit raken en beschadigd raken.
- Steek geen voorwerpen door de ventilatiesleuven. Dit kan de ventilator beschadigen.
- Las nooit als de ventilator defect is, maar laat het apparaat repareren.
- Zorg ervoor dat er geen geleidend stof, corrosieve dampen, vocht enz. worden aangezogen.

Neem de informatie over de inschakelduur in de technische gegevens in acht. De inschakeltijd is gebaseerd op een bedrijfscyclus van 10 minuten. Een inschakeltijd van 60 % betekent dus een lastijd van 6 minuten; het apparaat moet dan 4 minuten afkoelen. Als de inschakelcyclus wordt overschreden, bestaat het risico op thermische overbelasting van het apparaat.

Als de maximumtemperatuur wordt overschreden, wordt het actieve lasproces geannuleerd en verschijnt er een melding op het bedieningspaneel. Zodra het apparaat voldoende is afgekoeld, wordt de melding automatisch geannuleerd en kan het apparaat weer normaal worden gebruikt.

Gebruik alleen originele RED reserveonderdelen voor onderhoud en service. Producten van derden kunnen het apparaat beschadigen.

3.6 Veiligheidscontrole

De exploitant van commercieel gebruikte stroombronnen en hun componenten is verplicht om regelmatig een veiligheids-test van de apparaten te laten uitvoeren in overeenstemming met DIN EN IEC 60974-4. RED by Lorch adviseert een inspectieperiode van maximaal twaalf maanden. Er moet ook een veiligheidscontrole worden uitgevoerd nadat het apparaat is aangepast of gerepareerd.

WAARSCHUWING



Verkeerd uitgevoerde veiligheidscontroles kunnen personen in gevaar brengen en het apparaat vernielen.

Veiligheidscontroles mogen alleen worden uitgevoerd door getraind vakpersoneel.

3.7 Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)

Dit product voldoet aan de huidige toepasselijke EMC-normen. Houd rekening met het volgende:

Gebruik het apparaat volgens de specificaties en instructies van de fabrikant. De gebruiker van het apparaat is verantwoordelijk voor de installatie en het gebruik van het apparaat. Als er elektromagnetische interferentie optreedt, is het de verantwoordelijkheid van de operator (eventueel met technische ondersteuning van de fabrikant) om deze op te heffen.

Dit apparaat van klasse A is niet bedoeld voor gebruik in woon-gebieden waar de stroomvoorziening wordt verzorgd door een openbaar laagspanningsnet. In dergelijke omgevingen

kunnen problemen optreden bij het garanderen van elektromagnetische compatibiliteit door zowel geleide als uitgestraalde interferentie.

Op voorwaarde dat de netimpedantie van het openbare laagspanningsnet op het gemeenschappelijke koppelpunt lager is dan de Z_{max} die in de technische gegevens wordt gespecificeerd, voldoet dit apparaat aan IEC 61000-3-11:2017 en IEC 61000-3-12:2011 en kan het worden aangesloten op openbare laagspanningsnetten. Het is de verantwoordelijkheid van de installateur of gebruiker van de lasapparatuur om ervoor te zorgen, indien nodig in overleg met de beheerder van het elektriciteitsnet, dat de netimpedantie voldoet aan de impedantiebeperkingen.

Elektromagnetische problemen kunnen zich voordoen tijdens de inbedrijfstelling en het gebruik op de volgende gebieden. De omgeving waarmee rekening moet worden gehouden kan verder reiken dan de eigendomsgrens. Dit hangt af van het type constructie van het gebouw en andere activiteiten die er plaatsvinden.

- Voedingsleidingen, besturingsleidingen, signaal- en telecomunicatieleidingen in de nabijheid van de las- of snijapparatuur
- Radiozenders en -ontvangers
- Computers en andere regelapparaten
- Beveiligingsapparaten in commerciële faciliteiten (bijv. alarmsystemen)
- medische elektrische implantaten, zoals pacemakers en gehoorapparaten
- Apparatuur voor kalibratie of meting
- Apparaten met onvoldoende immuniteit voor interferentie
- Tijden van de dag waarop laswerkzaamheden of andere activiteiten moeten worden uitgevoerd

De volgende maatregelen kunnen worden gebruikt om elektromagnetische problemen tot een minimum te beperken:

- Regelmatig onderhoud en verzorging
- Houd alle toegangs- en onderhoudsdeuren en afdekkingen gesloten en goed vastgemaakt tijdens gebruik
- breng geen wijzigingen of instellingen aan de stroombron aan die niet in de instructies van de fabrikant zijn gespecificeerd
- Houd laskabels zo kort mogelijk, dicht bij elkaar en op of dicht bij de grond
- Gebruik van lokaal gescheiden netaansluitingen voor de voedingsbron en voor storingsgevoelige apparaten en apparatuur
- Elektrische en lokale scheiding van het te lassen werkstuk van storingsgevoelige apparaten en apparatuur
- Elektrische en lokale scheiding van de stroombron en de lasstroomkabels van storingsgevoelige apparaten en apparatuur

4 Transport en installatie

WAARSCHUWING



Gevaar door onjuist transport.
Onjuist transport kan het apparaat beschadigen en letsel veroorzaken.

- Koppel de gascilinder los voor transport.
- Schakel het apparaat uit met de hoofdschakelaar en haal de stekker uit het stopcontact voordat u het vervoert.
- Trek niet aan het snoer of de stekker van het apparaat.
- De handgreep mag alleen worden gebruikt voor handmatig transport door één persoon.
- Til het apparaat niet op aan de behuizing met een vorkheftruck of iets dergelijks.
- Neem de temperatuurbereiken in acht die worden vermeld in hoofdstuk „3.2 Werkomgeving“.

WAARSCHUWING



Gevaar door onjuiste installatie.
Onjuiste installatie kan het apparaat beschadigen en letsel veroorzaken.

- Plaats het apparaat op een stevige, vlakke en droge ondergrond.
- Zorg ervoor dat de maximale hellingshoek 10° is.
- Beveilig uzelf en het apparaat als u op een verhoogd of hellend werkoppervlak werkt.
- Zorg ervoor dat de ventilatiesleuven altijd vrij zijn. Houd minstens 50 cm afstand van andere voorwerpen.
- Zorg ervoor dat er geen geleidend stof, corrosieve dampen, vocht enz. worden aangezogen.
- Neem de temperatuurbereiken in acht die worden vermeld in hoofdstuk „3.2 Werkomgeving“.

5 Elektrode lasproces

Elektrode lassen is bijzonder geschikt voor buitenlassen - er kunnen lasnaden met een hoge lasnaadkwaliteit worden bereikt.

Meer informatie over het lasproces vindt u op de volgende link: www.redbylorch.com/knowledge-world

5.1 Inbedrijfstelling

5.1.1. Controleer het apparaat visueel

- ➔ Controleer het apparaat en de randapparatuur aan de hand van de punten in hoofdstuk 10.1 op pagina 95.

5.1.2. De netkabel aansluiten

GEVAAR



Gevaar door onjuiste verlenging van de voedingskabel.

Verkeerde verlengstukken van voedingskabels kunnen voorwerpen beschadigen en letsel veroorzaken.

- Zorg ervoor dat het verlengsnoer van het netsnoer vrij is van schade en slijtage.
- Zorg ervoor dat de verlenging van het netsnoer ontworpen is voor de netzekering die gespecificeerd is in de technische gegevens.
- Rol het verlengstuk van de voedingskabel volledig af om oververhitting van de kabel te voorkomen.
- Als er bijzonder lange verlengkabels worden gebruikt, kan de voedingsspanning naar het apparaat zodanig dalen dat het lasvermogen afneemt. Kort de verlengstukken van de voedingskabel in en/of gebruik verlengstukken van de voedingskabel met een grotere kabeldoorsnede.

OPMERKING



Schade door onjuiste aansluiting op het voedingsnetwerk.

Een onjuiste aansluiting op de voeding kan het apparaat beschadigen.

- Voordat het apparaat wordt aangesloten op het elektriciteitsnet, moet worden gecontroleerd of de in de technische gegevens vermelde waarden voor voedingsspanning en netzekering worden nageleefd.

- ➔ Sluit het netsnoer aan op de voeding.

5.1.3. Selecteer staafelektrode

- ➔ Let bij het kiezen van de staafelektrode op de specificaties van de fabrikant met betrekking tot de stroomsterkte - hoge stroomsterktes zijn geschikt voor horizontaal lassen, lagere stroomsterktes voor verticaal lassen of lassen boven het hoofd.
- ➔ Gebruik de volgende vuistregel om de elektrodediameter te kiezen: $\text{Plaatdikte} \times 0,5 + 1,0 \text{ mm} = \text{elektrodediameter}$

5.1.4. De aardkabel aansluiten

OPMERKING



Schade door onjuiste stekkerverbinding.

Als de stekker niet goed is aangedraaid, kan de schroefverbinding oververhit raken en beschadigd raken.

- Schroef de stekker zo ver mogelijk vast.

Positieve staafelektrode

- ➔ Sluit de aardkabel aan op de negatieve poolaansluiting en zet hem vast door de stekker rechtsom te draaien.

Negatieve staafelektrode

- ➔ Sluit de aardkabel aan op de positieve poolaansluiting en zet hem vast door de stekker rechtsom te draaien.

5.1.5. Maak de aardklem vast

WAARSCHUWING



Gevaar door verkeerd gerichte lasstromen.

Als de lasstroom niet via de aardkabel terugstroomt zoals bedoeld, maar via andere geleidende voorwerpen en de beschermende geleideraansluitingen van het apparaat, kunnen deze beschadigd raken en kan er een elektrische schok worden veroorzaakt.

- Bevestig de aardklem aan het werkstuk zelf of in de onmiddellijke nabijheid van het werkstuk op de lastafel.
 - Zorg ervoor dat geleidende voorwerpen en elektrische apparatuur (bijv. boren) zo ver mogelijk uit de buurt van geleidende structuren in het lascircuit worden gehouden. Als alternatief is elektrische isolatie van de elementen vereist.
 - Zorg ervoor dat de elektrodehouder altijd in een elektrisch geïsoleerde positie wordt geplaatst.
 - Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.
- ➔ Bevestig de aardklem aan het werkstuk zelf of in de onmiddellijke nabijheid van het werkstuk op de lastafel.

5.1.6. De elektrodehouder aansluiten

OPMERKING



Schade door onjuiste stekkerverbinding.

Als de stekker niet goed is aangedraaid, kan de schroefverbinding oververhit raken en beschadigd raken.

- Schroef de stekker zo ver mogelijk vast.

Positieve staafelektrode

- ➔ Sluit de elektrodehouder aan op de positieve poolaansluiting en zet hem vast door de stekker rechtsom te draaien.

Negatieve staafelektrode

- ➔ Sluit de elektrodehouder aan op de negatieve poolaansluiting en zet hem vast door de stekker rechtsom te draaien.

5.1.7. De stroombron inschakelen

WAARSCHUWING



Gevaar door staafelektrode onder spanning.

De staafelektrode in de elektrodehouder staat permanent onder spanning zodra de stroombron wordt ingeschakeld. Contact met een geleidend voorwerp kan per ongeluk een vlamboog ontsteken. Dit kan voorwerpen beschadigen en verwondingen veroorzaken.

- Zorg ervoor dat de elektrodehouder altijd in een elektrisch geïsoleerde positie wordt geplaatst.
- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Vervang de staafelektrode alleen als het apparaat is uitgeschakeld.

Bij het opnieuw opstarten begint het apparaat met de laatste instellingen.



- ➔ Schakel de stroombron in met de hoofdschakelaar.

5.2 Operatie

5.2.1. Instellen van het lasproces

- ➔ Druk op de draaiknop tot "MMA" is geselecteerd.

5.2.2. Hoofdparameters instellen

- ➔ Draai aan de draaiknop om de lasstroom in te stellen. Gebruik de volgende vuistregel: $\text{Diameter elektrode} \times 40$. Let op het toepassingsgebied van de staafelektrode.
- ✓ Plaatdikte en elektrodediameter worden synergetisch ingesteld.

5.2.3. Secundaire parameters instellen

Hotstart en ArcForce



Hotstart: Genereert een verhoogde stroom om het lasproces te starten om de ontsteking te vergemakkelijken en bindingsfouten te verminderen. Instelbereik 0...10.



ArcForce: Genereert een dynamische, verhoogde stroom zodra de elektrode het werkstuk raakt, waardoor wordt voorkomen dat het blijft plakken. Instelbereik 0...10.

- Druk op de draaiknop totdat "HOTSTART" of "ARCFORCE" is geselecteerd.
- Draai aan de draaiknop om de waarden in te stellen.

Pulserend



Pulserend: Cyclische energiewisselingen tussen de lasstroom en een tweede stroom kunnen bijvoorbeeld naadafschaling, verbeterde spleetoverbrugging, gemakkelijker loslatende slak of minder lasspatten bewerkstelligen.

- Druk op de draaiknop totdat "PUL" op het display verschijnt.
- Draai aan de draaiknop om de status in te stellen op "ON".
- Druk op de draaiknop tot "MMA" is geselecteerd.
- Druk op de draaiknop totdat de tweede stroom wordt weergegeven op het display - herkenbaar aan het achtervoegsel "B".
- Draai aan de draaiknop om de secundaire stroom in te stellen.
- Druk op de draaiknop totdat de hartslag op het display verschijnt - herkenbaar aan de eenheid "Hz".
- Draai aan de draaiknop om de puls frequentie in te stellen.

5.2.4. Lassen

WAARSCHUWING



Gevaar door UV-straling.

De UV-straling die vrijkomt tijdens het lassen kan oog- en huidletsel veroorzaken bij directe blootstelling.

- Las nooit zonder oogbescherming (lashed of veiligheidsbril). Afhankelijk van het lasproces en de prestaties zijn lasheden of veiligheidsbrillen met filterbeschermingsniveau 8 - 14 geschikt.
- Waarschuw mensen in je omgeving voor de boogflitsen.

WAARSCHUWING



Gevaar door heet oppervlak.

Na het lassen kunnen de werkstukken heet zijn en bij directe blootstelling brandwonden veroorzaken.

- Draag geschikte beschermende handschoenen.
- Laat deze elementen afkoelen voordat je ze aanraakt.

WAARSCHUWING



Gevaar door hete lasspatten.

Afhankelijk van de lastoepassing kunnen er tijdens het lassen lasspatten ontstaan die brandwonden kunnen veroorzaken.

- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen (beschermende handschoenen, oogbescherming, veiligheidsschoenen, beschermende kleding).

WAARSCHUWING

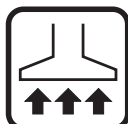


Gevaar door oppervlakken met scherpe randen.

Het vastgrijpen of hanteren van werkstukken met scherpe randen kan letsel veroorzaken.

- Draag altijd geschikte beschermende handschoenen, vooral bij het werken met scherpe, dunne en puntige werkstukken en werkstukken met scherpe bewegingen.

WAARSCHUWING



Gevaar door schadelijke lasrook en gassen.

Het inademen van lasrook en gassen kan de gezondheid ernstig schaden.

- Zorg voor voldoende luchtafzuiging tijdens het lassen met behulp van een geschikt afzuigstelsel of ademhalingsapparaat.

WAARSCHUWING**Gevaar door slakdeeltjes.**

De slakdeeltjes die vrijkomen bij het verwijderen van de slak kunnen verwondingen veroorzaken.

- Laat de slak afkoelen voordat je hem verwijderd.
- Draag een veiligheidsbril met zijbescherming bij het verwijderen van slak.
- Instrueer mensen in je buurt om afstand te houden.



Vervang de staafelektrode door een nieuwe zodra deze 2 - 3 cm van de elektrodehouder verwijderd is.

- ➔ Druk op de hendel op het handvat van de elektrodehouder om deze te openen.
- ➔ Klem het onbedekte uiteinde van de staafelektrode in de elektrodehouder. Zorg ervoor dat de staafelektrode in een van de inkepingen zit.
- ➔ Ontsteek de vlamboog door met de punt van de elektrode over het werkstuk te strijken.
- ➔ Til de staafelektrode na ontsteking van de boog iets van het werkstuk af - de afstand moet overeenkomen met de diameter van de gebruikte elektrode.
- ➔ Houd de staafelektrode tijdens het lassen in een slepende positie, d.w.z. schuin in de aanvoerrichting. Zorg ook voor een gelijkmatige afstand tot het werkstuk.
- ➔ Leid de staafelektrode aan het einde van de lasnaad lichtjes tegen de aanvoerrichting in over de krater om hem te vullen.
- ➔ Beëindig het lasproces door de staafelektrode snel van het werkstuk te tillen.
- ➔ Verwijder na het lassen de slak met een slakkenhamer en een staalborstel.

5.3 Ontmanteling**5.3.1. Schakel het apparaat uit****OPMERKING****Schade door het loskoppelen van randapparatuur onder spanning.**

Als randapparatuur wordt losgekoppeld terwijl het apparaat onder spanning staat, kunnen de stekkerverbindingen worden vernield.

- Schakel het apparaat altijd uit met de hoofdschakelaar voordat u de randapparatuur loskoppelt.

5.3.2. Koppel de elektrodehouder los**WAARSCHUWING****Gevaar door verwarmde elektrodehouder.**

Als de elektrodehouder direct na het lassen wordt losgekoppeld, is de staafelektrode heet.

- Draag geschikte beschermende handschoenen wanneer u de elektrodehouder loskoppelt.

6 TIG lasproces

TIG DC-lassen is geschikt voor het lassen van ferro- en non-ferrometalen (behalve aluminium). Door zijn spatvrije eigenschappen wordt het vooral gebruikt voor zichtbare naden.

Meer informatie over het lasproces vindt u op de volgende link: www.redbylorch.com/knowledge-world

6.1 Inbedrijfstelling**6.1.1. Controleer het apparaat visueel**

- ➔ Controleer het apparaat en de randapparatuur aan de hand van de punten in hoofdstuk 10.1 op pagina 95

6.1.2. De netkabel aansluiten**GEVAAR****Gevaar door onjuiste verlenging van het netsnoer.**

Verkeerde verlengstukken van voedingskabels kunnen voorwerpen beschadigen en letsel veroorzaken.

- Controleer of het verlengsnoer van het netsnoer vrij is van schade en slijtage.
- Zorg ervoor dat de verlenging van het netsnoer ontworpen is voor de netzekering die gespecificeerd is in de technische gegevens.
- Wikkel het verlengstuk van de voedingskabel volledig af om oververhitting van de kabel te voorkomen.
- Als er bijzonder lange verlengkabels worden gebruikt, kan de voedingsspanning op het apparaat zodanig dalen dat het lasvermogen afneemt. Kort de verlengstukken van de voedingskabel in en/of gebruik verlengstukken van de voedingskabel met een grotere kabeldoorsnede.

OPMERKING**Schade door onjuiste aansluiting op het voedingsnetwerk.**

Een onjuiste aansluiting op de voeding kan het apparaat beschadigen.

- Voordat het apparaat wordt aangesloten op het elektriciteitsnet, moet worden gecontroleerd of de in de technische gegevens vermelde waarden voor voedingsspanning en netzekering worden nageleefd.

- ➔ Sluit het netsnoer aan op de voeding.

6.1.3. De aardkabel aansluiten**OPMERKING****Schade door onjuiste stekkerverbinding.**

Als de stekker niet goed is aangedraaid, kan de schroefverbinding oververhit raken en beschadigd raken.

- Schroef de stekker zo ver mogelijk vast.

- ➔ Sluit de aardkabel aan op de positieve poolaansluiting en zet hem vast door de stekker rechtsonder te draaien.

6.1.4. Maak de aardklem vast

WAARSCHUWING



Gevaar door verkeerd gerichte lasstromen.
Als de lasstroom niet terugstroomt via de aardkabel zoals bedoeld, maar via andere geleidende voorwerpen en de beschermende geleideraansluitingen van het apparaat, kunnen deze beschadigd raken en kan er een elektrische schok worden veroorzaakt.

- Bevestig de aardklem aan het werkstuk zelf of in de onmiddellijke nabijheid van het werkstuk op de lastafel.
- Zorg ervoor dat geleidende voorwerpen en elektrische apparatuur (bijv. boren) zo ver mogelijk uit de buurt van geleidende structuren in het lascircuit worden gehouden. Als alternatief is elektrische isolatie van de elementen vereist.
- Zorg ervoor dat de brander altijd elektrisch geïsoleerd wordt opgeborgen.
- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.

- ➔ Bevestig de aardklem aan het werkstuk zelf of in de onmiddellijke nabijheid van het werkstuk op de lastafel.

6.1.5. Brander aansluiten

OPMERKING



Schade door onjuiste stekkerverbinding.
Als de stekker niet goed is aangedraaid, kan de schroefverbinding oververhit raken en beschadigd raken.

- Schroef de stekker zo ver mogelijk vast.

- ➔ Sluit de brander aan op de negatieve poolaansluiting en zet deze vast door de stekker rechtsom te draaien.

6.1.6. Selecteer beschermgas

- ➔ Selecteer het beschermgas op basis van het basismateriaal en de lastaak.



Argon kan worden gebruikt als beschermgas voor de meeste toepassingen. Zorg ervoor dat je ten minste argon 4.6 (zuiverheidsgraad) gebruikt.

6.1.7. Gascilinder vastzetten

WAARSCHUWING



Gevaar door onjuist gebruik van de gascilinder.

Het inerte gas in de gascilinder staat onder druk. Als de gascilinder beschadigd of verhit raakt, kan hij exploderen en kan het inerte gas ongecontroleerd ontsnappen. Afhankelijk van het beschermgas bestaat er brand- of verstikkingsgevaar.

- Behandel de gasfles voorzichtig, beveilig hem tegen omvallen en bescherm hem tegen opwarmen.
- Gebruik een geschikt afzuigsysteem.
- Neem de veiligheidsinstructies van de fabrikant in acht.

- ➔ Zet de gasfles vast om te voorkomen dat hij omvalt.

6.1.8. Gascilinder uitblazen

WAARSCHUWING



Gevaar door inert gas onder druk.

Het beschermgas in de gascilinder staat onder druk en kan huidweefsel beschadigen als het ontsnapt.

- Houd geen lichaamsdelen voor de gasklep wanneer u de gasfles uitblaast.

- ➔ Verwijder de beschermkap van de gascilinder.
- ➔ Open de gaskraan van de gascilinder enkele keren kort om eventueel opgehoopt vuil eruit te blazen.

6.1.9. De gasfles aansluiten

WAARSCHUWING



Gevaar door onjuiste behandeling van de drukregelaar.

Als de drukregelaar verkeerd wordt behandeld, kan hij exploderen waardoor het beschermgas ongecontroleerd ontsnapt. Afhankelijk van het beschermgas bestaat er brand- of verstikkingsgevaar.

- Gebruik de drukregelaar alleen in combinatie met gassen die op de drukregelaar vermeld staan.
- Zorg ervoor dat alle elementen die in contact komen met zuurstof, evenals handen en gereedschap, vrij zijn van olie en vet.

- ➔ Sluit de drukregelaar aan op de gasfles.
- ➔ Sluit de gasslang aan op de drukregelaar aan de ene kant en op de brander aan de andere kant.

6.1.10. De stroombron inschakelen

WAARSCHUWING

Gevaar door onder spanning staande wolfraamelektrode.

De wolfraamelektrode in de brander wordt permanent bekrachtigd zodra de stroombron wordt ingeschakeld. Contact met een geleidend voorwerp kan per ongeluk een vlamboog ontsteken. Dit kan voorwerpen beschadigen en verwondingen veroorzaken.

- Zorg ervoor dat de brander altijd elektrisch geïsoleerd wordt opgeborgen.
- Raak de wolfraamelektrode niet aan met natte handen.
- Vervang de wolfraamelektrode alleen als het apparaat is uitgeschakeld.
- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.

Bij het opnieuw opstarten begint het apparaat met de laatste instellingen.



- ➔ Schakel de stroombron in met de hoofdschakelaar.

6.1.11. De gasstroom instellen



De gasstroom wordt weergegeven op de debietmeter van de drukregelaar. De inhoud van de fles wordt weergegeven op de inhoudsmeter.

- ➔ Open de gaskraan op de gasfles.
- ➔ Open de gaskraan van de brander.
- ➔ Stel de gasstroom in met de stelschroef op de drukregelaar. Gebruik de volgende vuistregel: (diameter gasmondstuk [mm])² / 17 = gasstroom [l/min]

6.1.12. Selecteer wolfraamelektrode

- ➔ Selecteer de elektrodediameter aan de hand van de volgende tabel.

Lasstroom DC [A]	Ø elektrode [mm]
10 – 30	1,6
45 – 160	2,0

Tab. 1: Selectie van de elektrodediameter



Gebruik de volgende vuistregel om de stroomsterkte te bepalen: 40 ampère per millimeter plaatdikte.

- ➔ Controleer of de wolfraamelektrode bedoeld is voor gelijkstroomlassen.

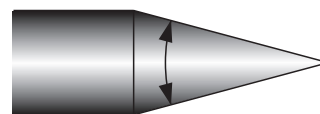


Houd er rekening mee dat bij het wijzigen van de elektrodediameter, de diameter van het gasmondstuk, de adapterhuls en de adapterhulsbehuizing ook moeten worden aangepast.

6.1.13. Wolfraamelektrode slijpen

- ➔ Zorg ervoor dat de wolfraamelektrode concentrisch is gericht, zodat de boog niet wordt afgebogen. Als de wolfraamelektrode vervuild of geoxideerd is of niet correct is gebruikt, moet deze ook opnieuw worden geslepen. Gebruik de volgende tabel om de elektrodehoek te selecteren.

Lasstroom [A]	Elektrodehoek
10 – 50	15° – 30°
50 – 200	30° – 45°
> 200	45° – 75°



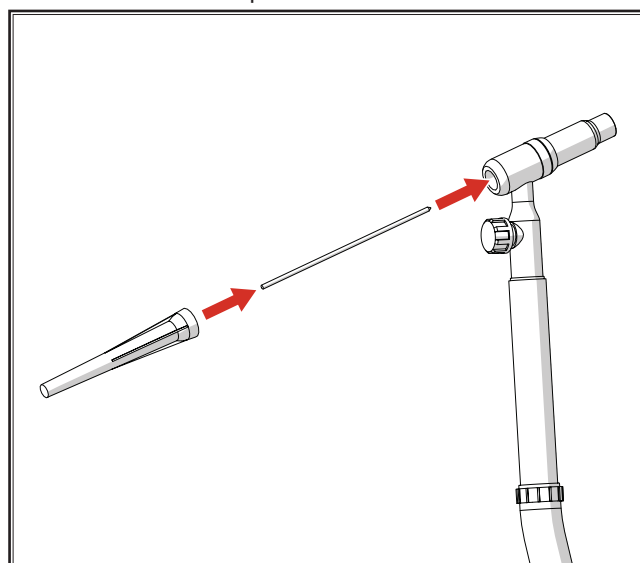
Tab. 2: Elektrodehoek



De elektrode is in de lengterichting geaard.

6.1.14. Wolfraamelektrode invoegen

- ➔ Schroef de klemkap los.
- ➔ Trek de elektrode uit de klemhuls.
- ➔ Plaats de elektrode in de klemhuls.
- ➔ Schroef de klemkap vast.



Afb. 4: Wolfraamelektrode invoegen

6.1.15. Selecteer gasmondstuk, adapterhuls en adapterhulsbehuizing

- Selecteer de diameter van het gasmondstuk volgens de omstandigheden:
 - Diameter elektrode: grotere elektrode - groter gasmondstuk
 - Toegankelijkheid naad: bijv. hoeknaad - groter gasmondstuk
 - Stroomsterkte: hogere stroomsterkte - groter gasmondstuk
- Selecteer de diameter van de adapterhuls en de adapterhulsbehuizing op basis van de diameter van de wolframelektrode.



Neem de gebruiksaanwijzing van de brander in acht.

6.1.16. Vulmateriaal kiezen

- Als er extra smeltbaar materiaal nodig is om de naad op te vullen, gebruik dan een vulmateriaal dat geschikt is voor het basismateriaal.
- Selecteer de diameter van het vulmateriaal aan de hand van de volgende tabel.

Plaatdikte [mm]	Ø vulmateriaal [mm]
1,0	1,0 – 1,6
2,0	1,6 – 2,0
3,0	1,6 – 2,4
4.0 en meer	2,0 – 2,4

Tab. 3: Selectie van het vulmateriaal

6.2 Operatie

6.2.1. Instellen van het lasproces

- Druk op de draaiknop totdat "LiftTIG" is geselecteerd.

6.2.2. Hoofdparameters instellen

- Draai aan de draaiknop om de lasstroom in te stellen. Gebruik de volgende vuistregel: 30 - 40 ampère per millimeter plaatdikte. Let op het toepassingsgebied van de wolframelektrode.
- ✓ De plaatdikte wordt synergetisch ingesteld.

6.2.3. Lassen

WAARSCHUWING



Gevaar door UV-straling.

De UV-straling die vrijkomt tijdens het lassen kan oog- en huidletsel veroorzaken bij directe blootstelling.

- Las nooit zonder oogbescherming (lashelm of veiligheidsbril). Afhankelijk van het lasproces en de prestaties zijn lashelmen of veiligheidsbrillen met filterbeschermingsniveau 8 - 14 geschikt.
- Waarschuw mensen in je omgeving voor de boogflitsen.

WAARSCHUWING



Gevaar door heet oppervlak.

Na het lassen kunnen de werkstukken, het gasmondstuk en de wolframelektrode heet zijn en brandwonden veroorzaken bij directe blootstelling.

- Draag geschikte beschermende handschoenen.
- Laat deze elementen afkoelen voordat je ze aanraakt.



WAARSCHUWING



Gevaar door hete lassoepen.

Afhankelijk van de lastoepassing kunnen er tijdens het lassen lassoepen ontstaan die brandwonden kunnen veroorzaken.

- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen (beschermende handschoenen, oogbescherming, veiligheidsschoenen, beschermende kleding).



WAARSCHUWING



Gevaar door oppervlakken met scherpe randen.

Het vastgrijpen of hanteren van werkstukken met scherpe randen kan letsel veroorzaken.

- Draag altijd geschikte beschermende handschoenen, vooral bij het werken met scherpe, dunne en puntige werkstukken en werkstukken met scherpende bewegingen.

WAARSCHUWING

Gevaar door schadelijke lasrook en gassen.
Het inademen van lasrook en gassen kan de gezondheid ernstig schaden.

- Zorg voor voldoende luchtafzuiging tijdens het lassen met behulp van een geschikt afzuigstelsel of ademhalingsapparaat.

- ➔ Open de gaskraan op de brander.
- ➔ Ontsteek de vlamboog door de elektrodetip met lichte druk op het werkstuk te plaatsen en deze onmiddellijk ca. 2 mm op te tillen.
- ➔ Leid de lastoorts tijdens het lasproces in een doordringen-de positie, d.w.z. schuin tegen de lasrichting in, en op een gelijkmatige afstand van 2 - 4 mm van het werkstuk.
- ➔ Als je ook een vulmateriaal gebruikt, houd het dan paral-lel aan de beweging van de toorts in de boog om het te smelten.
- ➔ Beëindig het lasproces door de elektrode snel van het werkstuk te tillen.
- ➔ Sluit de gaskraan op de brander zodra de elektrode is uit-gegleeid.

6.3 Ontmanteling**6.3.1. Schakel het apparaat uit****OPMERKING**

Schade door het loskoppelen van randappa-ratuur onder spanning.

Als randapparatuur wordt losgekoppeld terwijl het apparaat onder spanning staat, kunnen de stekkerverbindingen worden vernield.

- Schakel het apparaat altijd uit met de hoofdschakelaar voordat u de randappara-tuur loskoppelt.

6.3.2. Haal de brander uit het stopcontact**WAARSCHUWING**

Gevaar door verhitte brander.

Als de toorts direct na het lassen wordt los-gekoppeld, zijn het gasmondstuk en de wolf-raamelektrode heet.

- Draag geschikte beschermende handschoe-nen wanneer u de brander loskoppelt.

**6.3.3. Koppel de gasfles los****WAARSCHUWING**

Gevaar door hoge druk.

Het beschermgas in de gascilinders staat onder druk en kan huidweefsel beschadigen als het ontsnapt.

- Zorg ervoor dat de gasslang drukloos is voordat je hem losdraait. Sluit hiervoor de gaskraan van de gasfles en open de gas-kraan van de brander totdat het display op de flowmeter van de drukregelaar op 0 staat.

WAARSCHUWING

Gevaar door onjuist gebruik van de gascilin-der.

Het inerte gas in de gascilinder staat onder druk. Als de gascilinder beschadigd of verhit raakt, kan hij exploderen en kan het inerte gas ongecontroleerd ontsnappen. Afhankelijk van het beschermgas bestaat er brand- of verstik-kingsgevaar.

- Houd de kraan van de gascilinder gesloten en doe de beschermkap erop als de gasci-linder niet in gebruik is.
- Behandel de gasfles voorzichtig, beveilig hem tegen omvallen en bescherm hem te-gen opwarmen.
- Gebruik een geschikt afzuigstelsel.
- Neem de veiligheidsinstructies van de fabri-kant in acht.

7 Berichten

7.1 Informatie en foutmeldingen

Storing	Mogelijke oorzaak	Eliminatie
Thermische overbelasting	Toegestane bedrijfscyclus overschreden	Laat het apparaat afkoelen terwijl het stationair draait
	Luchtstroom verstoord	Controleer de luchtinlaat en -uitlaat op het apparaat
	Ventilator defect	Apparaat uit- en inschakelen, ventilator moet kort opstarten; indien nodig vervangen
	Omgevingstemperatuur te hoog	Controleer de omgevingstemperatuur

Tab. 4: Informatie en foutmeldingen

8 Problemen oplossen

Storing	Mogelijke oorzaak	Eliminatie
Apparaat start niet	Fase ontbreekt	Controleer het apparaat op een ander stopcontact
		Voedingskabel controleren, indien nodig vervangen
		Controleer de netzekeringen, vervang ze indien nodig
Brander / elektrodehouder / aardkabel wordt te heet	Stekker zit los	Controleren, indien nodig roestlaag verwijderen
	Brandercapaciteit te laag	Gebruik een geschikte brander
	Capaciteit elektrodehouder te laag	Gebruik een geschikte elektrodehouder
	Kabel te dun	Gebruik een geschikte kabeldoorsnede
Ventilatormotor werkt niet of draait langzaam	Hoofdschakelaar defect	Controleren, indien nodig vervangen
	Ventilator defect	Controleren, indien nodig vervangen
	Kabel defect	Circuit controleren
Wolfraam elektrode smelt	Lasstroom te hoog ingesteld voor elektrodediameter	Stel de juiste lasstroom in
	TIG-toorts aangesloten op de positieve pool	Sluit de TIG-toorts aan op de negatieve pool
Te weinig beschermgas	Verkeerde gasstroomsnelheid ingesteld op de drukregelaar	Instellen volgens de gebruiksaanwijzing
	Drukregelaar vuil	Controleer het rammondstuk
	Brander of gasslang verstopt of lek	Controleren, indien nodig vervangen
	Beschermend gas wordt weggeblazen door tocht	De werkplek afschermen
Geen beschermgas	Gas Cilinder leeg	Controleren, indien nodig vervangen
	Gasklep van de gasfles defect	Controleren, indien nodig vervangen
	Drukregelaar vuil of defect	Controleren, indien nodig vervangen
	Gasklep op brander niet open of defect	Controleren, indien nodig vervangen
Afschermgas schakelt niet uit	Magneetventiel vuil of vastgelopen	Verwijder de brander en het reduceerventiel, blaas het magneetventiel uit met perslucht tegen de stroomrichting in.

Storing	Mogelijke oorzaak	Eliminatie
De lasprestaties zijn afgenomen	Fase ontbreekt	Controleer het apparaat op een ander stopcontact
		Controleer de voedingskabel
		Netzekeringen controleren
	Slecht aardcontact	Bevestig de aardklem op een schoon, geleidend punt op het werkstuk of in de onmiddellijke nabijheid van het werkstuk.
		Zet de stekker van de aardingskabel vast op het apparaat door deze met de wijzers van de klok mee tot aan de aanslag te draaien.
	Brander defect	Controleren, indien nodig vervangen
Boog ontsteekt niet	Elektrodehouder defect	Controleren, indien nodig vervangen
	Geen of slecht aardcontact	Bevestig de aardklem op een schoon, geleidend punt op het werkstuk of in de onmiddellijke nabijheid van het werkstuk.
		Zet de stekker van de aardingskabel vast op het apparaat door deze met de wijzers van de klok mee tot aan de aanslag te draaien.
	Lasstroom te laag ingesteld	Stel de lasstroom hoger in
	Gasstroom verkeerd ingesteld	Instellen volgens de gebruiksaanwijzing
	Verkeerde elektrodediameter	Selecteer volgens de bedieningsinstructies
	Wolframelektrode vervuild of verkeerd geaard	Juist slijpen, wolfraamelektrode vervangen indien nodig
	Onderbreking van de motorbesturingsleiding in de branderslangpakking	Controleren, indien nodig vervangen
	Stekker zit los	Controleren, indien nodig roestlaag verwijderen
	Toegestane bedrijfscyclus overschreden	Laat het apparaat afkoelen terwijl het stationair draait
	Luchtstroom verstoord	Controleer de luchtinlaat en -uitlaat op het apparaat
	Ventilator defect	Apparaat uit- en inschakelen, ventilator moet kort opstarten; indien nodig vervangen
	Omgevingstemperatuur te hoog	Controleer de omgevingstemperatuur
	Geen open-circuit spanning	Hoofdschakelaar defect - controleren, zo nodig vervangen
Boog breekt af	Toegestane bedrijfscyclus overschreden	Laat het apparaat afkoelen terwijl het stationair draait
	Luchtstroom verstoord	Controleer de luchtinlaat en -uitlaat op het apparaat
	Ventilator defect	Apparaat uit- en inschakelen, ventilator moet kort opstarten; indien nodig vervangen
	Omgevingstemperatuur te hoog	Controleer de omgevingstemperatuur
	Verkeerde werktechniek	Correcte werktechniek (bijv. toorts dicht bij het werkstuk brengen)
	Geen of slecht aardcontact	Bevestig de aardklem op een schoon, geleidend punt op het werkstuk of in de onmiddellijke nabijheid van het werkstuk.
		Zet de stekker van de aardingskabel vast op het apparaat door deze met de wijzers van de klok mee tot aan de aanslag te draaien.

Storing	Mogelijke oorzaak	Eliminatie
Boog onvast	Verkeerde werktechniek	Correcte werktechniek (bijv. toorts dicht bij het werkstuk brengen)
	Geen of slecht aardcontact	Bevestig de aardklem op een schoon, geleidend punt op het werkstuk of in de onmiddellijke nabijheid van het werkstuk. Zet de stekker van de aardingskabel vast op het apparaat door deze met de wijzers van de klok mee tot aan de aanslag te draaien.
Naad "kookt" (onstabiele boog)	Afschermgas ontbreekt	kijk op
	Verkeerd beschermgas	Selecteer volgens de bedieningsinstructies
Poriën in het lasmetaal	Brander lekt	Controleren, indien nodig vervangen
	Gasmondstuk niet dicht	Draai het gasmondstuk vast
	Branderkop defect	Controleren, indien nodig vervangen
	Werkstuk vervuild met vet, roest, olie, enz.	schoon
	Dammen	De werkplek afschermen

Tab. 5: Problemen oplossen

9 Technische gegevens

Technische gegevens		Eenheid	RED MMA 160 Pro
TIG-lassen			
Lasruimte	$I_{2min} - I_{2max}$ I_{2min} : nominale waarde van de minimale lasstroom I_{2max} : nominale waarde van de maximale lasstroom	A	10 – 160
	$U_{2min} - U_{2max}$ U_{2min} : minimumwaarde van de genormaliseerde lassungspanning U_{2max} : maximale waarde van de genormaliseerde lassungspanning	V	10,4 – 16,4
U_0 : nominale waarde van de nullastingspanning		V	83
Vermogen instelling			traploos
Karakteristieke curve			constant
I_2 : Nominale waarde van de lasstroom bij een relatieve inschakelduur van 100% en een omgevingstemperatuur van 40 °C		A	88
I_2 : Nominale waarde van de lasstroom bij een relatieve inschakelduur van 60% en een omgevingstemperatuur van 40 °C		A	113
Activiteitscyclus bij lasstroom I_{2max} en een omgevingstemperatuur van 40 °C		%	30
I_1 : nominale waarde van de voedingsstroom bij een relatieve duty cycle van 100 %.		A	11,2
I_1 : nominale waarde van de voedingsstroom bij een relatieve duty cycle van 60 %		A	14,8
I_1 : nominale waarde van de voedingsstroom bij lasstroom I_{2max}		A	22,8
I_{1eff} : maximale effectieve voedingsstroom		A	12,5
S_1 : Schijnbaar vermogen bij een relatieve duty cycle van 100 %		kVA	2,58
S_1 : Schijnbaar vermogen bij een relatieve duty cycle van 60 %		kVA	3,4
S_1 : Schijnbaar vermogen bij lasstroom I_{2max}		kVA	5,24
Diameter van lasbare wolframelektroden		mm	1,6 – 2,0

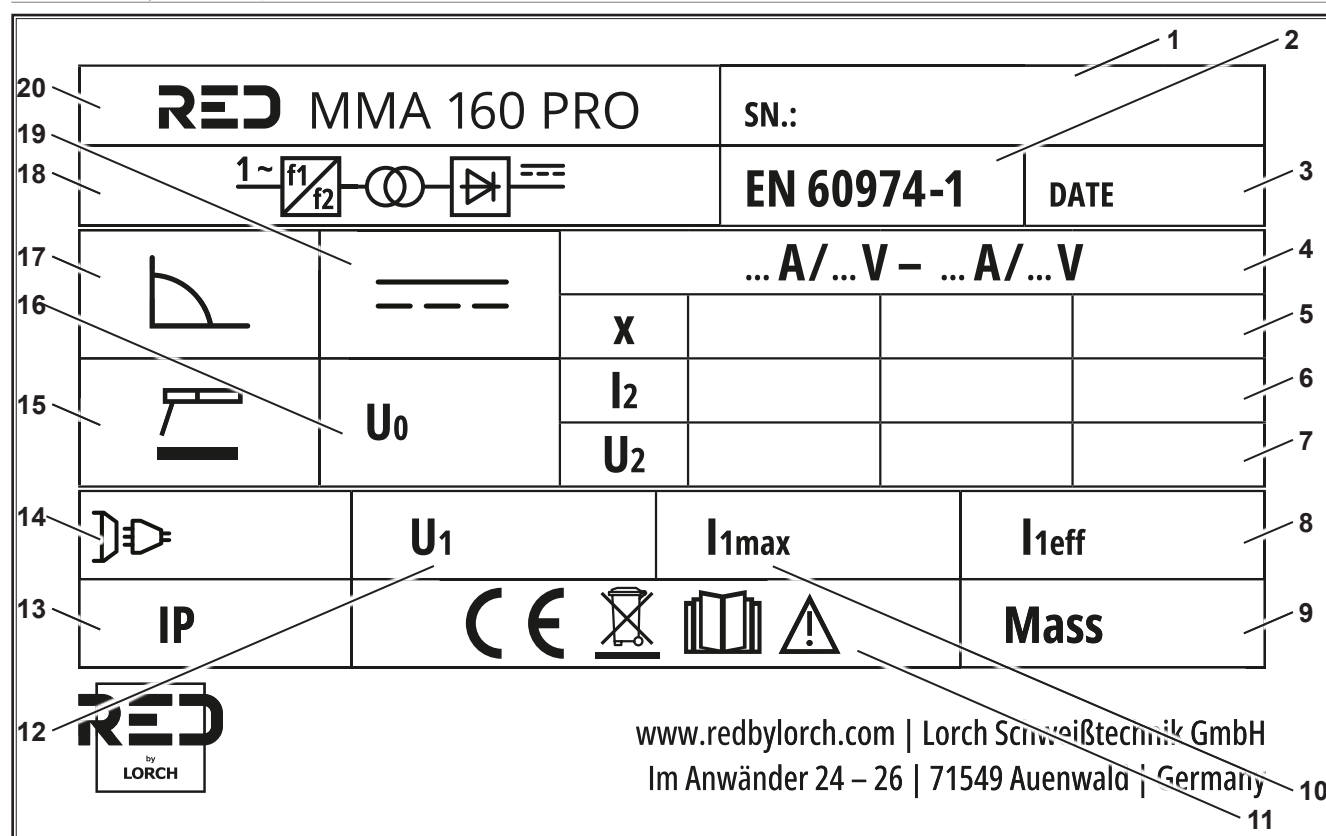
Technische gegevens		Eenheid	RED MMA 160 Pro
Elektrode lassen			
Lasruimte	$I_{2min} - I_{2max}$ I_{2min} : nominale waarde van de minimale lasstroom I_{2max} : nominale waarde van de maximale lasstroom	A	10 – 160
	$U_{2min} - U_{2max}$ U_{2min} : minimumwaarde van de genormaliseerde lasspanning U_{2max} : maximale waarde van de genormaliseerde lasspanning	V	20,4 – 26,4
U_0 : nominale waarde van de nullastspanning		V	83
Vermogen instelling			traploos
Karakteristieke curve			constant
I_2 : Nominale waarde van de lasstroom bij een relatieve inschakelduur van 100% en een omgevingstemperatuur van 40 °C		A	80
I_2 : Nominale waarde van de lasstroom bij een relatieve inschakelduur van 60 % en een omgevingstemperatuur van 40 °C		A	103
Activiteitscyclus bij lasstroom I_{2max} en een omgevingstemperatuur van 40 °C		%	25
I_1 : nominale waarde van de voedingsstroom bij een relatieve duty cycle van 100 %		A	15,8
I_1 : nominale waarde van de voedingsstroom bij een relatieve duty cycle van 60 %		A	20,5
I_1 : nominale waarde van de voedingsstroom bij lasstroom I_{2max}		A	32
I_{1eff} : maximale effectieve voedingsstroom		A	16
S_1 : schijnbaar vermogen bij een relatieve duty cycle van 100 %		kVA	3,63
S_1 : Schijnbaar vermogen bij een relatieve duty cycle van 60 %		kVA	4,72
S_1 : Schijnbaar vermogen bij lasstroom I_{2max}		kVA	7,36
Diameter van lasbare staafelektroden		mm	1,6 – 4,0
Informatie in overeenstemming met de ecodesignverordening (EU) 2019/1784			
η : efficiëntie bij de nominale waarde van de relatieve activiteitscyclus bij een omgevingstemperatuur van 40 °C en het hoogste uitgangsvermogen (MMA)		%	≥85
Stroomverbruik in niet-actieve toestand (TIG)		W	40
Voedingsschakeling			
U_1 : nominale waarde van de voedingsspanning		V	230
Tolerantie positieve voedingsspanning		%	10
Tolerantie negatieve voedingsspanning		%	10
Aantal fasen			1~
Nominale waarde van de voedingsfrequentie		Hz	50 / 60
Aardlekschakelaar			Type B+ (min. 30 mA)
Netzekering (traag)		A	16
λ : Vermogensfactor voor lasstroom I_{2max}			0,66
Z_{max} : maximaal toegestane netimpedantie		mΩ	240
R_{sce} : kortsluitverhouding			250
Aansluitkabel		mm ²	3 x 2,5
Stekker			Schuko
Apparaat			
Beschermsklasse			IP21S
Isolatieklasse			F
Type koeling			F

Technische gegevens	Eenheid	RED MMA 160 Pro
Geluidsemissie	dB(A)	< 70
Certificeringen		CE
Afmetingen en gewichten		
Afmetingen (L x B x H)	mm	355 x 120 x 218
Gewicht	kg	5

Tab. 6: Technische gegevens

Lijst van gelijkwaardige modellen: geen

9.1 Typeplaatje



Afb. 5: Typeplaatje

- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | Serienummer | 14 | Voedingscircuit: aantal fasen, wisselstroom, nominale waarde van de voedingsfrequentie |
| 2 | Normen | 15 | Elektrode lassen |
| 3 | Jaar van productie | 16 | Nominale waarde van de nullastspanning |
| 4 | Lasbereik: minimale tot maximale nominale waarde van de lasstroom met bijbehorende minimale tot maximale genormaliseerde lasspanning | 17 | Dalende karakteristieke curve |
| 5 | Relatieve bedrijfscyclus | 18 | Eenfase statische frequentieomvormer met gelijkrichter |
| 6 | Nominale waarde van de lasstroom | 19 | Gelijkstroom |
| 7 | Nominale waarde van de lasspanning | 20 | Type apparaat |
| 8 | Grootste effectieve voedingsstroom | | |
| 9 | Gewicht | | |
| 10 | Nominale waarde van de maximale voedingsstroom | | |
| 11 | Zie hoofdstuk „2.2.3. Bedieningspaneel“ op pagina 79 | | |
| 12 | Nominale waarde van de voedingsspanning | | |
| 13 | Beschermingsklasse | | |

9.2 Standaardwaarde voor vulmaterialen

9.2.1. Hoeveelheid schermgas

TIG-lassen:

$(\text{diameter gasmondstuk [mm]})^2 / 17 = \text{beschermgasvolume [l/min]}$.

10 Zorg



Voer nooit zelf reparaties of technische wijzigingen uit. In dat geval vervalt de garantie en wijst de fabrikant alle productaansprakelijkheid voor het apparaat af. Neem contact op met RED by Lorch als je problemen hebt of reparaties nodig hebt.

OPMERKING



Gebruik voor onderhoud alleen originele RED-onderdelen. Producten van derden kunnen het apparaat beschadigen.

WAARSCHUWING



Gevaar door onjuiste verzorging.

Verkeerd onderhoud kan het apparaat beschadigen en letsel veroorzaken.

- Schakel het apparaat uit, trek de stekker uit het stopcontact en beveilig het apparaat tegen opnieuw inschakelen.
- Gebruik geen druiptnatte doeken of hogedrukreinigers.
- Neem de geldende veiligheids- en ongevalpreventievoorschriften in acht.

Element	Activiteit	Interval
Behuizing, bediening, accessoires	Visuele inspectie (zie hoofdstuk 10.1)	voor elke inbedrijfstelling
Toorts, elektrodehouder		
Kabels en aansluitingen		
Ventilatiesleuven	Schoonmaken (zie hoofdstuk 10.2)	in een schone omgeving: minstens 1 x / jaar in stoffige of sterk vervuilde omgevingen: minstens 1 - 2 x / kwartaal Verkort de intervallen bij zichtbare vervuiling.

Tab. 7: Onderhoudsintervallen

10.1 Controleer het apparaat visueel

- ➔ Schakel het apparaat uit.
- ➔ Trek de stekker uit het stopcontact.

Controleer behuizing, bedieningselementen, draadaanvoereenheid en accessoires

- ➔ Controleer de volgende elementen op schade en slijtage:
 - Huisvesting
 - Besturingselementen
 - Accessoires
- ➔ Laat de onderdelen indien nodig vervangen.

Controleer brander, elektrodehouder

- ➔ Controleer de volgende elementen op schade en slijtage:
 - TIG-toorts: behuizing, gasmondstuk, klemhuls, klemhulsbehuizing
 - Elektrodehouder: Contactgebieden
- ➔ Vervang de elementen indien nodig.
- ➔ Reinig de elementen indien nodig.

Controleer kabels en aansluitingen

- ➔ Controleer de kabels en aansluitingen op schade en slijtage en vervang ze indien nodig.
- ➔ Controleer de aansluitingen op roestlaag en verwijder deze indien nodig.

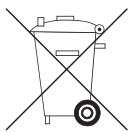
10.2 Het apparaat reinigen

- ➔ Schakel het apparaat uit.
- ➔ Trek de stekker uit het stopcontact.

De ventilatiesleuven reinigen

- ➔ Stofzuig de ventilatiesleuven.

11 Afvalverwijdering



Alleen voor EU-landen.

Gooi elektrisch gereedschap niet weg met het huishoudelijk afval.

In overeenstemming met de Europese Richtlijn 2012/19/EU betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur en de omzetting daarvan in nationale wetgeving, moet gebruikt elektrisch gereedschap apart worden ingezameld en op milieuvriendelijke wijze worden gerecycled.

12 Service

Lorch Schweißtechnik GmbH
Im Anwänder 24 - 26
71549 Auenwald
Duitsland

Telefoon: +49 7191 503-600
Internet: www.redbylorch.com
E-mail: service@redbylorch.com

Meer technische documentatie, schakelschema's en onderdelenlijsten voor uw product vindt u hier: www.redbylorch.com/manuals

13 Conformiteitsverklaring

Wij verklaren op eigen verantwoordelijkheid dat dit product voldoet aan de volgende normen of normatieve documenten.

Geharmoniseerde normen: EN IEC 60974-1:2018 +A1:2019, EN IEC 60974-5:2019, EN 60974-10:2014 CL.A

Niet-geharmoniseerde normen: NL IEC 60974-1:2022 + A11:2022, IEC 60974-10:2020 CL.A

Richtlijnen/voorschriften: 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/EU, (EU) 2019/1784



Jens Gauder
Algemeen directeur

Lorch Schweißtechnik GmbH

Wydawca Lorch Schweißtechnik GmbH

Im Anwänder 24 – 26
71549 Auenwald
Niemcy

Telefon: +49 7191 503-600
Internet: www.redbylorch.com
E-Mail: info@redbylorch.com

www.redbylorch.com/manuals

Tutaj znajdziesz dodatkowe dokumentacje techniczne, schematy elektryczne i listy części zamiennych do swojego produktu.

Numer dokumentu 909.3529.9-00

Data wydania 03.09.2025

Prawa autorskie © 2025, Lorch Schweißtechnik GmbH

Ta dokumentacja, włącznie ze wszystkimi jej częściami, jest chroniona prawem autorskim. Jakiegokolwiek wykorzystanie lub zmiana poza wąskimi granicami ustawy o prawie autorskim jest niedozwolone i karalne bez zgody Lorch Schweißtechnik GmbH.

Dotyczy to w szczególności powielania, tłumaczeń, mikrofilmowania oraz zapisywania i przetwarzania w systemach elektronicznych.

Zmiany techniczne Nasze urządzenia są stale rozwijane, zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian technicznych.

Spis treści

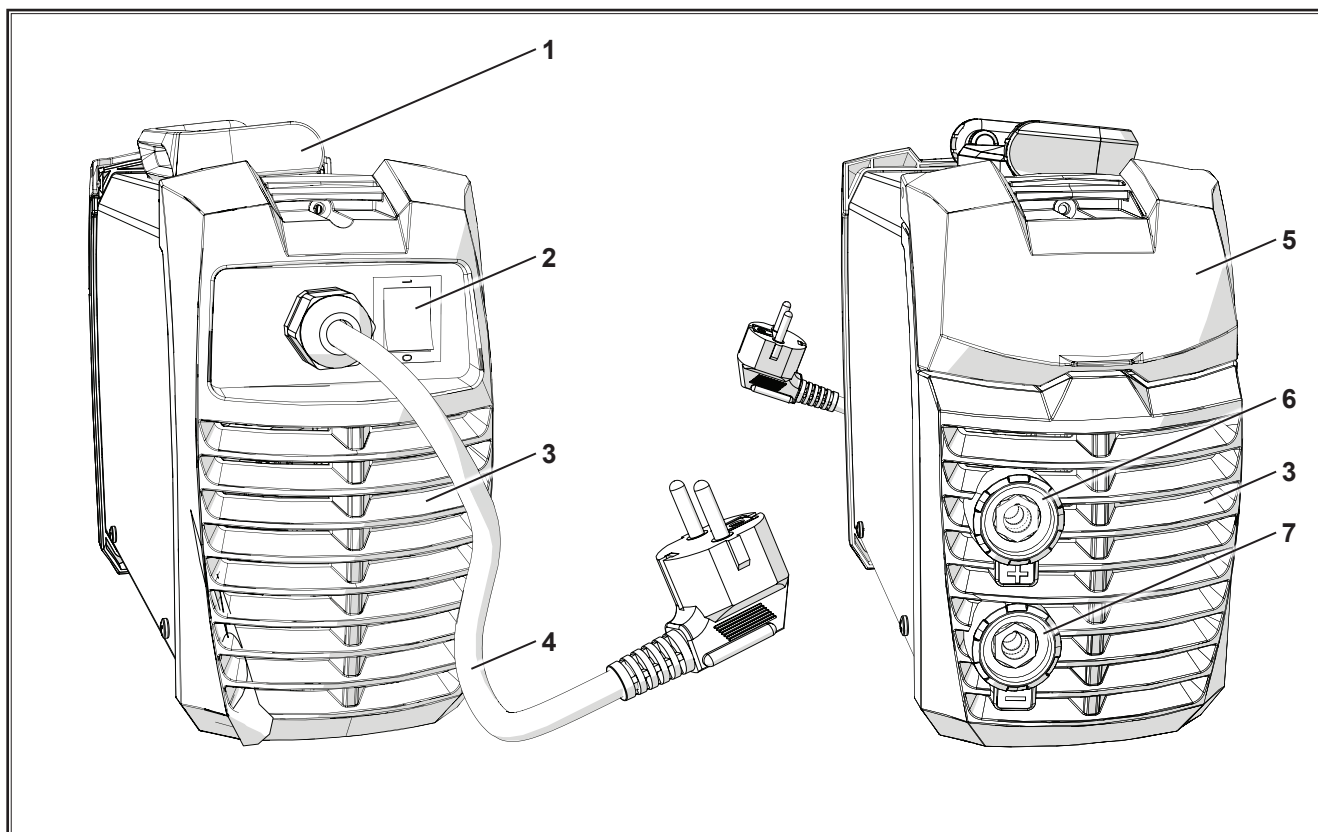
1 Elementy urządzenia	100	6 Proces spawania TIG	109
1.1 Przód i tył	100	6.1 Uruchomienie	109
1.2 Panel sterowania	101	6.1.1. Sprawdź urządzenie wizualnie	109
1.2.1. Wyświetlacz	101	6.1.2. Podłącz kabel sieciowy	109
1.2.2. Sterowanie	102	6.1.3. Podłączyć kabel masowy	110
2 Objaśnienie symboli	103	6.1.4. Zamocować zacisk masowy	110
2.1 Znaczenie symboli graficznych w instrukcji obsługi	103	6.1.5. Podłączyć palnik	110
2.2 Znaczenie symboli na urządzeniu	103	6.1.6. Wybierz gaz ochronny	110
2.2.1. Naklejka ostrzegawcza	103	6.1.7. Zabezpieczyć butlę gazową	110
2.2.2. Pokrywa boczna	103	6.1.8. Wydmuchać butlę gazową	110
2.2.3. Panel sterowania	103	6.1.9. Podłącz butlę gazową	111
2.2.4. Tabliczka znamionowa	103	6.1.10. Włącz źródło zasilania	111
3 Bezpieczeństwo	103	6.1.11. Ustawić przepływ gazu	111
3.1 Przeznaczenie zgodne z przeznaczeniem	103	6.1.12. Wybierz elektrodę wolframową	111
3.2 Środowisko pracy	104	6.1.13. Zaostrzyć elektrodę wolframową	111
3.3 Bezpieczeństwo eksploatacji	104	6.1.14. Włożyć elektrodę wolframową	112
3.4 Bezpieczeństwo elektryczne	104	6.1.15. Dysza gazowa, tuleje zaciskowe i obudowa tulei zaciskowej wybierz	112
3.5 Ochrona urządzenia	105	6.1.16. Wybierz materiał dodatkowy	112
3.6 Kontrola bezpieczeństwa	105	6.2 Działalność	112
3.7 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	105	6.2.1. Ustawianie procesu spawania	112
4 Transport i montaż	106	6.2.2. Ustawić główny parametr	112
5 Proces spawania elektrodą	106	6.2.3. Spawanie	112
5.1 Uruchomienie	106	6.3 Wyłączenie z eksploatacji	113
5.1.1. Sprawdź urządzenie wizualnie	106	6.3.1. Wyłącz urządzenie	113
5.1.2. Podłącz kabel sieciowy	106	6.3.2. Odłączyć palnik	113
5.1.3. Wybierz elektrodę otuloną	107	6.3.3. Odłączyć butlę gazową	113
5.1.4. Podłączyć kabel masowy	107	7 Zgłoszenia	114
5.1.5. Zamocować zacisk masowy	107	7.1 Komunikaty informacyjne i błędy	114
5.1.6. Podłączyć uchwyt elektrodowy	107	8 Usuwanie awarii	114
5.1.7. Włącz źródło zasilania	107	9 Dane techniczne	116
5.2 Działalność	107	9.1 Tabliczka znamionowa	118
5.2.1. Ustawianie procesu spawania	107	9.2 Wartość orientacyjna dla materiałów dodatkowych	118
5.2.2. Ustawić główny parametr	107	9.2.1. Ilość gazu ochronnego	118
5.2.3. Ustaw parametry dodatkowe	108	10 Opieka	119
5.2.4. Spawanie	108	10.1 Sprawdź urządzenie wizualnie	119
5.3 Wyłączenie z eksploatacji	109	10.2 Wyczyść urządzenie	119
5.3.1. Wyłącz urządzenie	109	11 Utylizacja	120
5.3.2. Odłączyć uchwyt elektrody	109	12 Serwis	120
		13 Deklaracja zgodności	120

1 Elementy urządzenia



Przedstawione lub opisane akcesoria nie są częściowo zawarte w zakresie dostawy. Zmiany zastrzeżone.

1.1 Przód i tył

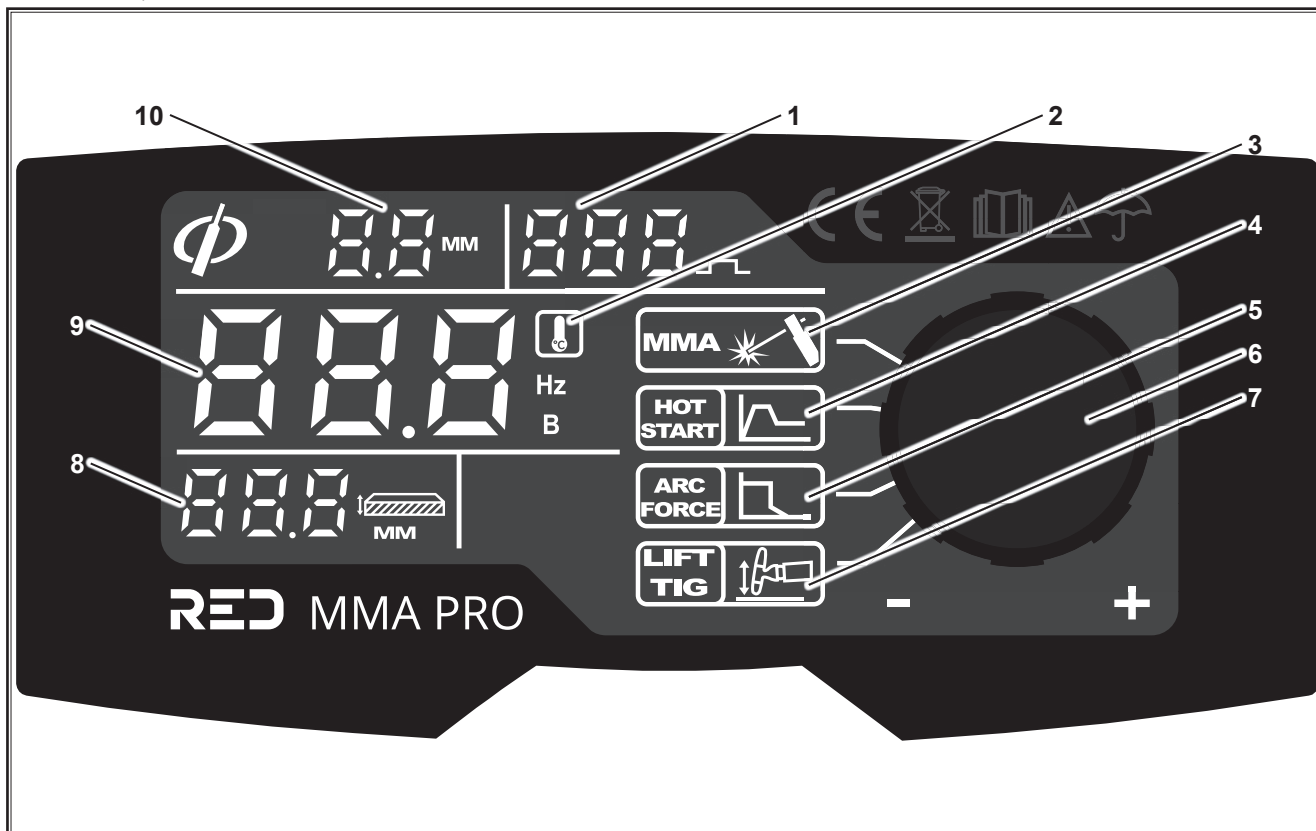


Ryc. 1: Przód i tył

- 1 Uchwyt
- 2 Główny wyłącznik
- 3 Otwory wentylacyjne
- 4 Przewód zasilający
- 5 Pokrywa panelu sterowania
- 6 Gniazdo zasilania biegun dodatni
- 7 Gniazdo zasilania biegun ujemny

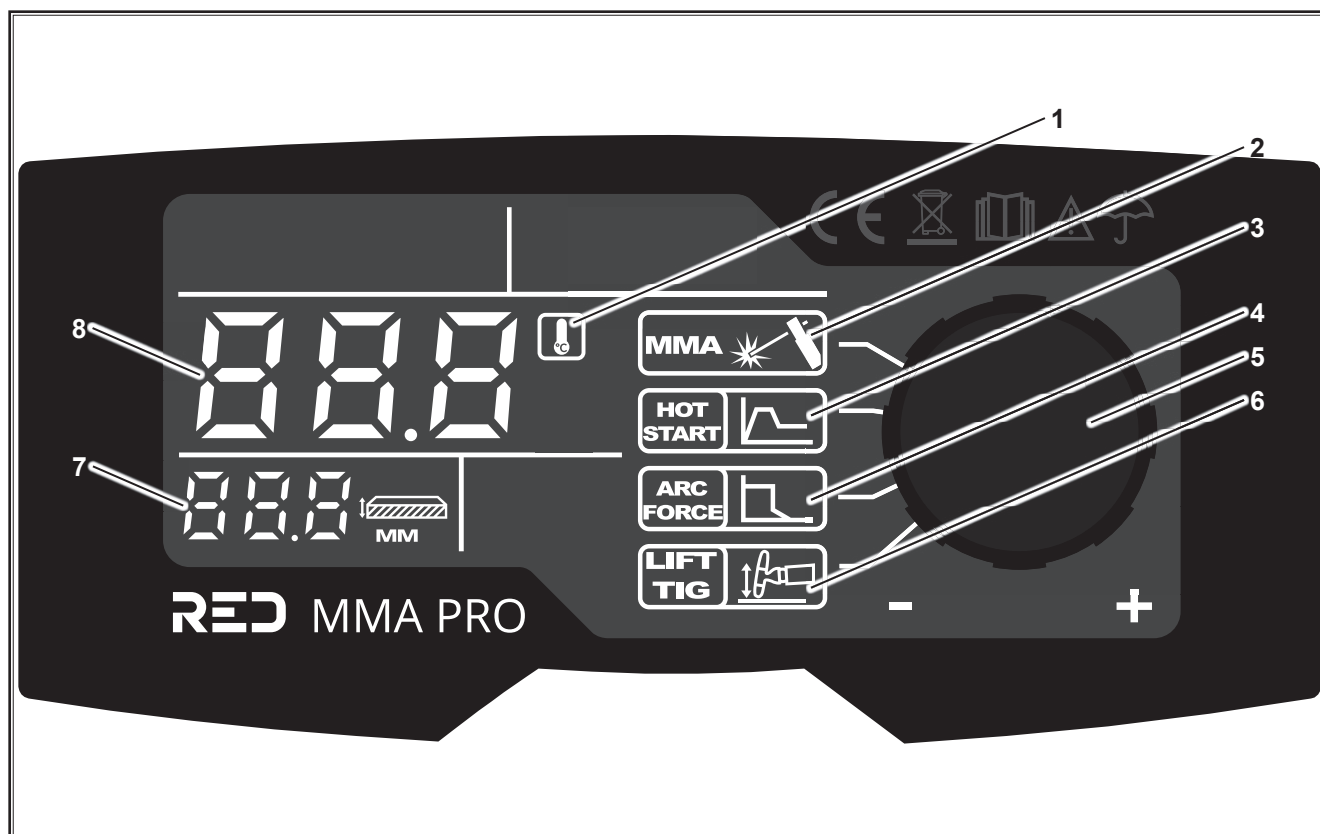
1.2 Panel sterowania

1.2.1. Wyświetlacz



Ryc. 2: Wyświetlacz procesów spawania elektrodą

- 1 Wyświetlanie statusu funkcji pulsacyjnej (wyłączona „OFF” / włączona „ON”)
- 2 Wskaźnik przeciążenia termicznego
- 3 Ustawienie procesu spawania elektrodą „MMA”
- 4 Ustawienie parametrów dodatkowych Hotstart
- 5 Ustawienie parametru dodatkowego ArcForce
- 6 Obrotowy przycisk regulacyjny
- 7 Ustawienie procesu spawania WIG „LiftTIG”
- 8 Wyświetlacz grubości blachy [mm]
- 9 Wyświetlanie głównych parametrów prąd spawania [A] / drugi prąd „B” [A] (przy aktywowanej funkcji pulsacji) / częstotliwość pulsacji [Hz] (przy aktywowanej funkcji pulsacji) / wartość Hotstart (przy ustawieniu Hotstart) / wartość ArcForce (przy ustawieniu ArcForce)
- 10 Wyświetlacz średnicy elektrody [mm]



Ryc. 3: Wyświetlacz procesów spawania TIG

- 1 Wskaźnik przeciążenia termicznego
- 2 Ustawienie procesu spawania elektrodą „MMA”
- 3 Ustawienie Hotstart (proces spawania elektrodą)
- 4 Ustawienie ArcForce (proces spawania elektrodą)
- 5 Obrotowy przycisk regulacji
- 6 Ustawienie procesu spawania WIG „LiftTIG”
- 7 Wyświetlacz grubości blachy [mm]
- 8 Wyświetlacz głównych parametrów prądu spawania [A]

1.2.2. Sterowanie

Wyświetlacz można sterować za pomocą pokrętła obrotowego.

- Obrót = Ustawianie parametru
- Naciśnij = przełączanie między elementami

Linia wychodząca z pokrętła wskazuje wybrany element menu.

2 Objaśnienie symboli

2.1 Znaczenie symboli graficznych w instrukcji obsługi

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Niebezpieczeństwo o wysokim stopniu ryzyka.

W przypadku nieprzestrzegania ostrzeżeń o zagrożeniach mogą wystąpić poważne obrażenia, a nawet śmierć.

OSTRZEŻENIE



Zagrożenie o średnim stopniu ryzyka.

W przypadku nieprzestrzegania ostrzeżeń dotyczących zagrożeń mogą wystąpić poważne obrażenia, a nawet śmierć.

OSTROŻNIE



Zagrożenie o niskim stopniu ryzyka.

W przypadku nieprzestrzegania wskazówek dotyczących zagrożeń mogą wystąpić drobne obrażenia.

UWAGA



W przypadku nieprzestrzegania wskazówek dotyczących zagrożeń mogą wystąpić uszkodzenia przedmiotów obrabianych, narzędzi i urządzeń.

ŚRODOWISKO



Informacja ekologiczna.

Oznacza informacje dotyczące ochrony środowiska.



Ogólna uwaga.

Oznacza przydatne informacje dotyczące produktu i wyposażenia.

Punkty wypunktowania:

- ➔ Instrukcja postępowania.
Określa kroki pracy, które należy wykonać.
- ✓ Wynik.
Określa wynik, który pojawia się w następstwie.

2.2 Znaczenie symboli na urządzeniu

2.2.1. Naklejka ostrzegawcza



Ogólny znak ostrzegawczy.



Niebezpieczeństwo związane z napięciem elektrycznym.



Niebezpieczeństwo spowodowane szkodliwymi dla zdrowia dymami spawalniczymi i gazami.



Zagrożenie promieniowaniem UV.



Niebezpieczeństwo z powodu iskier.

2.2.2. Pokrywa boczna



Przed otwarciem obudowy odłącz wtyczkę zasilania.

2.2.3. Panel sterowania



Urządzenie jest zgodne z wymaganiami odpowiednich dyrektyw UE.



Tylko dla krajów UE.

Nie wyrzucaj elektronarzędzi do odpadów domowych.



Przeczytaj instrukcję obsługi.



Chroń urządzenie przed wilgocią.

2.2.4. Tabliczka znamionowa

Zobacz rozdział „9.1 Tabliczka znamionowa” na stronie 118.

3 Bezpieczeństwo



Bezpieczna praca z urządzeniem jest możliwa tylko wtedy, gdy przeczytasz niniejszą instrukcję obsługi w całości i ściśle przestrzegasz zawartych w niej wskazówek. Przed pierwszym użyciem zasięgnij praktycznych wskazówek. Proszę przestrzegać obowiązujących w Państwie kraju przepisów bezpieczeństwa¹⁾.

3.1 Przeznaczenie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie jest przeznaczone jako źródło prądu do następujących metod spawania łukowego:

- Spawanie elektrodami otulonymi: elektrody rutylowe lub zasadowe
- Spawanie metodą TIG (wolframowo-gazowe)

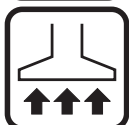
Urządzenie jest przeznaczone i przystosowane do użytku komercyjnego.

Niniejsza instrukcja obsługi opisuje dalsze aspekty zgodnego z przeznaczeniem użytkowania. Dlatego proszę przeczytać instrukcję obsługi w całości i ściśle się do niej stosować.

Każde inne użycie uznaje się za niezgodne z przeznaczeniem. Producent nie ponosi odpowiedzialności za wynikłe z tego szkody.

¹⁾ Tylko dla Niemiec: do nabycia w Carl Heymanns-Verlag, Luxemburger Str. 449, 50939 Kolonia.

3.2 Środowisko pracy



Przed rozpoczęciem spawania usuń rozpuszczalniki, środki odtłuszczające i inne materiały łatwopalne z obszaru roboczego. Nie przykrywaj nieruchomych, łatwopalnych materiałów. Spawaj tylko wtedy, gdy powietrze w otoczeniu nie zawiera wysokich stężeń pyłu, oparów kwasów, gazów korozyjnych lub substancji łatwopalnych. Szczególną ostrożność należy zachować podczas prac naprawczych przy systemach rurowych i zbiornikach, które zawierają lub zawierały łatwopalne ciecze lub gazy.

Chroń urządzenie przed wilgocią.

Użyj odpowiedniego urządzenia do odsysania gazów i oparów cięcia. Używaj aparatu oddechowego, jeśli istnieje ryzyko wdychania oparów spawalniczych lub tnących.

Umieść gaśnicę w zasięgu ręki. Przeprowadź kontrolę pożarową po zakończeniu prac spawalniczych (patrz przepisy bezpieczeństwa¹).

Nie używaj urządzenia w zamkniętych pojemnikach, w warunkach ograniczonej przestrzeni oraz przy zwiększonym zagrożeniu elektrycznym.

Nie używaj urządzenia w miejscach, gdzie jest narażone na wstrząsy lub drgania (np. środki transportu drogowego, kolejowego i linowego, samoloty, jednostki pływające, dźwigi).

Unikaj przeciągów podczas procesów spawalniczych, w których stosuje się gaz osłonowy.

Zasłoń miejsce pracy za pomocą zasłon lub ruchomych ścian, aby chronić osoby w otoczeniu przed szkodliwym działaniem promieniowania optycznego na oczy i skórę.

Eksploatacja, przechowywanie i transport mogą odbywać się tylko w następujących warunkach otoczenia.

- Zakres temperatury podczas pracy: -10 °C do +40 °C (+14 °F do +104 °F).
- Zakres temperatury dla przechowywania i transportu: -25 °C do +55 °C (-13 °F do +131 °F).
- Wilgotność względna:
do 50% przy 40°C (104°F),
do 90% przy 20°C (68°F).

3.3 Bezpieczeństwo eksploatacji



Nigdy nie spawaj bez ochrony oczu (przyłbica spawalnicza lub okulary ochronne). W zależności od metody spawania i mocy, odpowiednie są przyłbice spawalnicze lub okulary ochronne z poziomem ochrony filtra 8–14. Ostrzeż osoby w swoim otoczeniu przed promieniami łuku elektrycznego.

Nosić odzież ochronną, skórzane rękawice i skórzany fartuch.



Po spawaniu elementy mogą być gorące. Nosić odpowiednie rękawice ochronne.



Podczas usuwania żużlu należy nosić okulary ochronne z boczną osłoną. Poinstruj osoby w swoim otoczeniu, aby zachowały dystans.



Aby zmniejszyć obciążenie hałasem i chronić się przed urazami, należy nosić ochronę słuchu.



Nigdy nie próbuj rozkładać reduktora ciśnienia. Wymień uszkodzony reduktor ciśnienia.



Transportuj i ustawiaj urządzenie tylko na twardym i równym podłożu. Maksymalny dopuszczalny kąt nachylenia do transportu i ustawienia wynosi 10°.

Zabezpiecz siebie i urządzenie podczas pracy na wysoko położonych lub nachylonych powierzchniach roboczych.

Nie rozmrażaj zamrożonych rur ani przewodów za pomocą źródła prądu.

Przed spawaniem zamknij boczną pokrywę obudowy podajnika drutu.

Wyłącz urządzenie podczas przerw w pracy i zamknij zawór butli gazowej. Dotyczy to również awarii zasilania, przegrzania, uszkodzeń mechanicznych lub gdy zauważysz dym, ogień, obce dźwięki, prąd na obudowie lub nietypowe wibracje.

Prace serwisowe i naprawcze mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowany personel elektryczny.

3.4 Bezpieczeństwo elektryczne



Nigdy nie dotykaj części pod napięciem, nieizolowanych, wewnątrz lub na zewnątrz obudowy – np. gniazd przyłączeniowych lub elektrod. Porazenie prądem elektrycznym może być śmiertelne.



Jeśli kabel zasilający zostanie uszkodzony lub przecięty podczas pracy, nie dotykaj kabla, lecz natychmiast odłącz wtyczkę z gniazdka. Nigdy nie używaj urządzenia z uszkodzonym kablem.

Upewnij się, że zacisk masy ma dobry i bezpośredni kontakt w bezpośrednim sąsiedztwie miejsca spawania, aby prąd spawania na drodze powrotnej nie przepływał przez łańcuchy, łożyska kulkowe, liny stalowe, przewody ochronne itp. i ich nie przetapiał.

Urządzenie może być podłączone tylko do prawidłowo uziemionej sieci elektrycznej (trójfazowy system czteroprzewodowy z uziemionym przewodem neutralnym lub jednofazowy system trójprzewodowy z uziemionym przewodem neutralnym). Gniazdko i przedłużacz muszą posiadać sprawny przewód ochronny.

Aby chronić przed pośrednim kontaktem, używaj wyłączników różnicowoprądowych zgodnie z typem podanym w danych technicznych.

Odłącz wtyczkę z gniazdka, zanim zmienisz miejsce ustawienia lub wykonasz prace przy urządzeniu.

3.5 Ochrona urządzenia

Używaj do zabezpieczeń sieciowych tylko wartości amperów podane w danych technicznych.

Urządzenie jest chłodzone przez wentylator.

- Nie zasłaniaj otworów wentylacyjnych. Urządzenie może się przegrzać i ulec uszkodzeniu.
- Nie wkładaj przedmiotów przez otwory wentylacyjne. Mogą przez to uszkodzić wentylator.
- Nigdy nie spawaj, gdy wentylator jest uszkodzony, lecz oddaj urządzenie do naprawy.
- Upewnij się, że nie są zasysane przewodzące pyły, opary sprzyjające korozji, wilgoć itp.

Proszę zwrócić uwagę na informacje dotyczące czasu włączenia w danych technicznych. Podstawą cyklu pracy jest czas włączenia wynoszący 10 minut. Czas włączenia wynoszący 60% oznacza zatem czas spawania wynoszący 6 minut; następnie urządzenie musi chłodzić się przez 4 minuty. Jeśli czas włączenia zostanie przekroczony, istnieje ryzyko termicznego przeciążenia urządzenia.

Jeśli maksymalna temperatura zostanie przekroczona, aktywny proces spawania zostanie przerwany, a na panelu sterowania pojawi się komunikat. Jeśli urządzenie jest wystarczająco schłodzone, komunikat zostanie automatycznie potwierdzony i urządzenie można znowu normalnie używać.

Do konserwacji i utrzymania używaj tylko oryginalnych części zamiennych RED. Produkty obce mogą uszkodzić urządzenie.

3.6 Kontrola bezpieczeństwa

Operator komercyjnie wykorzystywanych źródeł prądu i ich komponentów jest zobowiązany do regularnego przeprowadzania kontroli bezpieczeństwa urządzeń zgodnie z normą DIN EN IEC 60974-4. RED by Lorch zaleca okres kontrolny nie dłuższy niż dwanaście miesięcy. Nawet po zmianie lub naprawie urządzenia należy przeprowadzić kontrolę bezpieczeństwa.

OSTRZEŻENIE



Nieprawidłowo przeprowadzone kontrole bezpieczeństwa mogą prowadzić do zagrożenia dla osób i zniszczenia urządzenia.

Kontrole bezpieczeństwa mogą być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

3.7 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

Ten produkt spełnia obecnie obowiązujące normy EMC. Zwróć uwagę na następujące:

Obsługuj urządzenie zgodnie z danymi i instrukcjami producenta. Operator urządzenia jest odpowiedzialny za instalację i eksploatację urządzenia. W przypadku wystąpienia zakłóceń

elektromagnetycznych, operator (ewentualnie z pomocą techniczną producenta) jest odpowiedzialny za ich usunięcie.

To urządzenie klasy A nie jest przeznaczone do użytku w obszarach mieszkalnych, w których zasilanie odbywa się za pośrednictwem publicznej sieci niskiego napięcia. W takich środowiskach mogą wystąpić problemy z zapewnieniem kompatybilności elektromagnetycznej zarówno z powodu zakłóceń przewodzonych, jak i promieniowanych.

Pod warunkiem, że impedancja sieci publicznej niskiego napięcia w punkcie wspólnego sprzężenia jest mniejsza niż Z_{max} podana w danych technicznych, to urządzenie spełnia normy IEC 61000-3-11:2017 oraz IEC 61000-3-12:2011 i może być podłączone do publicznych sieci zasilających niskiego napięcia. Odpowiedzialność za zapewnienie, ewentualnie po konsultacji z operatorem sieci elektroenergetycznej, że impedancja sieci odpowiada ograniczeniom impedancji, spoczywa na instalatorze lub użytkowniku urządzenia spawalniczego.

Problemy elektromagnetyczne mogą wystąpić podczas uruchamiania i użytkowania w następujących obszarach. Przy tym rozważane otoczenie może rozciągać się aż poza granicę działki. To zależy od konstrukcji budynku i innych tam odbywających się działań.

- Przewody zasilające, przewody sterujące, przewody sygnałowe i telekomunikacyjne w pobliżu urządzenia spawalniczego lub tnącego
- Nadawca i odbiornik radiowy
- Komputery i inne urządzenia sterujące
- Urządzenia ochronne w obiektach przemysłowych (np. systemy alarmowe)
- medyczne implanty elektryczne, np. rozruszniki serca i aparaty słuchowe
- Urządzenia do kalibracji lub pomiaru
- Urządzenia o zbyt niskiej odporności na zakłócenia
- Pory dnia, w których muszą być wykonywane spawanie lub inne czynności

Następujące środki mogą być stosowane w celu zminimalizowania problemów elektromagnetycznych:

- regularna konserwacja i pielęgnacja
- podczas pracy wszystkie drzwi i pokrywy dostępu oraz serwisowe muszą być zamknięte i dobrze zamocowane
- nie dokonywać zmian ani ustawień źródła zasilania, które nie zostały podane w instrukcjach producenta
- Przewody spawalnicze utrzymywać tak krótkie, jak to możliwe, blisko siebie i na lub blisko podłoża.
- Użycie oddzielnych przyłączy sieciowych dla źródła zasilania i dla urządzeń oraz instalacji wrażliwych na zakłócenia.
- Elektryczne i miejscowe oddzielenie spawanego elementu od urządzeń i instalacji wrażliwych na zakłócenia
- Elektryczne i lokalne oddzielenie źródła prądu oraz kabli spawalniczych od urządzeń i instalacji wrażliwych na zakłócenia

4 Transport i montaż

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo z powodu niewłaściwego transportu.

Nieprawidłowy transport może uszkodzić urządzenie i spowodować obrażenia.

- Przed transportem odłącz połączenie z butlą gazową.
- Przed transportem wyłącz urządzenie głównym wyłącznikiem i wyjmij wtyczkę z gniazdka.
- Nie ciągnij urządzenia za kabel ani za wtyczkę.
- Uchwyt może być używany wyłącznie do ręcznego transportu przez jedną osobę.
- Nie podnoś urządzenia za pomocą wózka widłowego lub podobnego sprzętu za obudowę.
- Proszę zwrócić uwagę na zakresy temperatur podane w rozdziale „3.2 Środowisko pracy”.

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo z powodu niewłaściwego ustawienia.

Nieprawidłowe ustawienie może uszkodzić urządzenie i spowodować obrażenia.

- Umieść urządzenie na solidnym, równym i suchym podłożu.
- Upewnij się, że maksymalny kąt nachylenia wynosi 10°.
- Zabezpiecz siebie i urządzenie podczas pracy na wysoko położonych lub nachylonych powierzchniach roboczych.
- Upewnij się, że otwory wentylacyjne są zawsze wolne. Zachowaj co najmniej 50 cm odstępu od innych przedmiotów.
- Upewnij się, że nie są zasysane przewodzące pyły, opary sprzyjające korozji, wilgoć itp.
- Proszę zwrócić uwagę na zakresy temperatur podane w rozdziale „3.2 Środowisko pracy”.

5 Proces spawania elektrodą

Spawanie elektrodowe jest szczególnie odpowiednie do spawania na zewnątrz – można przy tym uzyskać spoiny o wysokiej jakości.

Dalszą wiedzę fachową na temat procesu spawania można znaleźć pod następującym linkiem: www.redbylorch.com/knowledge-world

5.1 Uruchomienie

5.1.1. Sprawdź urządzenie wizualnie

- ➔ Sprawdź urządzenie i jego peryferia zgodnie z wymienionymi punktami w rozdziale 10.1 na stronie 119.

5.1.2. Podłącz kabel sieciowy

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Niebezpieczeństwo związane z niewłaściwym przedłużaniem kabli sieciowych.

Niewłaściwe przedłużanie kabli sieciowych może zarówno uszkodzić przedmioty, jak i spowodować obrażenia.

- Upewnij się, że przedłużacz kabla zasilającego jest wolny od uszkodzeń i zużycia.
- Upewnij się, że przedłużacz kabla zasilającego jest przeznaczony do zabezpieczenia sieciowego określonego w danych technicznych.
- Całkowicie odwiń przedłużacz, aby uniknąć silnego nagrzewania się kabli.
- Przy użyciu szczególnie długich przedłużaczy sieciowych napięcie zasilania urządzenia może spaść na tyle, że wydajność spawania się zmniejszy. Skróć przedłużacze kabli sieciowych i/lub użyj przedłużaczy kabli sieciowych z większym przekrojem przewodów.

UWAGA



Szkody spowodowane niewłaściwym podłączeniem do sieci zasilającej.

Nieprawidłowe podłączenie do sieci zasilającej może uszkodzić urządzenie.

- Przed podłączeniem urządzenia do sieci zasilającej sprawdź, czy wartości podane w danych technicznych dotyczące napięcia zasilania i zabezpieczenia sieci są zgodne.

- ➔ Podłącz przewód zasilający do sieci zasilającej.

5.1.3. Wybierz elektrodę otuloną

- Przy wyborze elektrody otulonej należy uwzględnić zalecenia producenta dotyczące natężenia prądu – wysokie wartości prądu nadają się do spawania poziomego, niższe wartości prądu do spawania pionowego lub spawania nad głową.
- Aby wybrać średnicę elektrody, skorzystaj z następującej zasady: grubość blachy $\times 0,5 + 1,0 \text{ mm}$ = średnica elektrody

5.1.4. Podłączyć kabel masowy**UWAGA**

Uszkodzenia spowodowane niewłaściwym podłączeniem wtyczki.

Jeśli wtyczka nie zostanie prawidłowo dokręcona, połączenie śrubowe może się przegrzać i ulec uszkodzeniu.

- Dokładnie dokręć wtyczkę do oporu.

Pozytywna elektroda stabilizująca

- Podłącz przewód masy do gniazda złącza biegun ujemny i zabezpiecz go, obracając wtyczkę w prawo.

Elektroda ujemna

- Podłącz przewód masowy do gniazda przyłączeniowego bieguna dodatniego i zabezpiecz go, obracając wtyczkę w prawo.

5.1.5. Zamocować zacisk masowy**OSTRZEŻENIE**

Niebezpieczeństwo spowodowane błędnie skierowanymi prądami spawalniczymi.

Jeśli prąd spawania nie przepływa zgodnie z założeniami przez przewód masowy, lecz przez inne przewodzące przedmioty i połączenia przewodów ochronnych urządzenia, mogą one zostać uszkodzone, a także może dojść do porażenia prądem elektrycznym.



- Przymocuj zacisk masy do samego przedmiotu obrabianego lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie na stole spawalniczym.
- Upewnij się, że przewodzące przedmioty i urządzenia elektryczne (np. wiertarki) są trzymane możliwie poza przewodzącymi strukturami obwodu spawalniczego. Alternatywnie wymagana jest izolacja elektryczna elementów.
- Upewnij się, że uchwyt elektrody jest zawsze odkładany w sposób elektrycznie izolowany.
- Nosić osobiste wyposażenie ochronne.

- Przymocuj zacisk masy do samego przedmiotu obrabianego lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie na stole spawalniczym.

5.1.6. Podłączyć uchwyt elektrodowy**UWAGA**

Uszkodzenia spowodowane niewłaściwym podłączeniem wtyczki.

Jeśli wtyczka nie zostanie prawidłowo dokręcona, połączenie śrubowe może się przegrzać i ulec uszkodzeniu.

- Dokładnie dokręć wtyczkę do oporu.

Pozytywna elektroda stabilna

- Podłącz uchwyt elektrody do gniazda przyłączeniowego bieguna dodatniego i zabezpiecz go, obracając wtyczkę w prawo.

Elektroda ujemna

- Podłącz uchwyt elektrody do gniazda ujemnego i zabezpiecz go, obracając wtyczkę w prawo.

5.1.7. Włącz źródło zasilania**OSTRZEŻENIE**

Niebezpieczeństwo związane z elektrodą prętową pod napięciem.

Elektroda prętowa w uchwycie elektrody jest stale pod napięciem, gdy tylko źródło prądu jest włączone. W przypadku kontaktu z przewodzącym przedmiotem, może dojść do niezamierzonego zapłonu łuku elektrycznego. Może to zarówno uszkodzić przedmioty, jak i spowodować obrażenia.



- Upewnij się, że uchwyt elektrody jest zawsze odkładany w sposób elektrycznie izolowany.

- Nosić osobiste wyposażenie ochronne.

- Wymieniaj elektrodę prętową tylko przy wyłączonym urządzeniu.



Podczas ponownego uruchomienia urządzenie uruchamia się z ostatnimi ustawieniami.

- Włącz źródło zasilania głównym wyłącznikiem.

5.2 Działalność**5.2.1. Ustawianie procesu spawania**

- Naciśnij pokrętkę, aż zostanie wybrana opcja „MMA”.

5.2.2. Ustawić główny parametr

- Obróć pokrętkę, aby ustawić prąd spawania. Użyj do tego następującej zasady kciuka: średnica elektrody $\times 40$. Zwróć uwagę na zakres zastosowania elektrody prętowej.

- ✓ Grubość blachy i średnica elektrody są ustawiane synergicznie.

5.2.3. Ustaw parametry dodatkowe

Hotstart i ArcForce



Hotstart: Powoduje zwiększony prąd na początku procesu spawania, aby ułatwić zapłon i zredukować błędy wiązania. Zakres ustawień 0...10.



ArcForce: Powoduje dynamiczny, zwiększony prąd, gdy elektroda dotyka obrabianego przedmiotu, co zapobiega jej przywieraniu. Zakres ustawień 0...10.

➔ Naciśnij pokrętkę, aż zostanie wybrane „HOTSTART” lub „ARCFORCE”.

➔ Obróć pokrętkę, aby ustawić wartości.

Pulsowanie



Pulsowanie: Dzięki cyklicznej wymianie energii między prądem spawania a prądem wtórnym można osiągnąć np. łuskanie spoiny, lepsze pokrycie szczelin, łatwiejsze usuwanie żużla lub mniejszą ilość odprysków spawalniczych.

➔ Naciśnij pokrętkę, aż na wyświetlaczu pojawi się „PUL”.

➔ Obróć pokrętkę, aby ustawić status na „WŁĄCZONY”.

➔ Naciśnij pokrętkę, aż zostanie wybrana opcja „MMA”.

➔ Naciśnij pokrętkę, aż na wyświetlaczu pojawi się drugi strumień – rozpoznawalny po dodatku „B”.

➔ Obróć pokrętkę, aby ustawić drugi strumień.

➔ Naciśnij pokrętkę, aż na wyświetlaczu pojawi się częstotliwość impulsów – rozpoznawalna po jednostce „Hz”.

➔ Obróć pokrętkę, aby ustawić częstotliwość impulsów.

5.2.4. Spawanie

OSTRZEŻENIE



Zagrożenie promieniowaniem UV.

Promieniowanie UV powstające podczas spawania może przy bezpośredniej ekspozycji powodować uszkodzenia oczu i skóry.

- Nigdy nie spawaj bez ochrony oczu (przyłbica spawalnicza lub okulary ochronne). W zależności od metody spawania i mocy odpowiednie są przyłbice spawalnicze lub okulary ochronne z poziomem ochrony filtra 8–14.
- Ostrzeż osoby w swoim otoczeniu przed promieniami łuku elektrycznego.

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo z powodu gorącej powierzchni.

Po spawaniu elementy mogą być gorące i przy bezpośrednim kontakcie powodować oparzenia.

- Nosić odpowiednie rękawice ochronne.
- Pozwól, aby wymienione elementy ostygły, zanim je dotkniesz.



OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo spowodowane gorącymi odpryskami spawalniczymi.

W zależności od zastosowania spawania, podczas spawania mogą powstawać odpryski spawalnicze, które powodują oparzenia.

- Nosić osobiste wyposażenie ochronne (rękawice ochronne, ochronę oczu, obuwie ochronne, odzież ochronną).



OSTRZEŻENIE

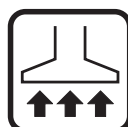


Niebezpieczeństwo z powodu ostrych krawędzi powierzchni.

Chwyatanie lub manipulowanie przedmiotami o ostrych krawędziach może powodować obrażenia.

- Zawsze noś odpowiednie rękawice ochronne, zwłaszcza podczas pracy z ostrymi, cienkimi i spiczastymi elementami, a także z elementami o ruchu tnącym.

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo spowodowane szkodliwymi dla zdrowia dymami spawalniczymi i gazami.

Wdychanie dymu spawalniczego i gazów może powodować poważne uszkodzenia zdrowia.

- Zapewnij odpowiednie odprowadzanie powietrza podczas spawania za pomocą odpowiedniego systemu odciągowego lub aparatu oddechowego.

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo związane z cząstkami żużla.

Cząstki żużla wyrzucane podczas usuwania żużla mogą powodować obrażenia.

- Pozwól żużlowi ostygnąć przed usunięciem.
- Podczas usuwania żużlu należy nosić okulary ochronne z boczną osłoną.
- Poinstruuuj osoby w swoim otoczeniu, aby zachowały dystans.



Wymień elektrodę prętową na nową, gdy znajduje się 2–3 cm od uchwyty elektrody.

- ➔ Naciśnij dźwignię na uchwycie elektrody, aby go otworzyć.
- ➔ Zaciśnij goły koniec elektrody prętowej w uchwycie elektrody. Upewnij się, że elektroda prętowa znajduje się w jednym z rowków.
- ➔ Zapal łuk, przesuwając końcówką elektrody po obrabianym przedmiocie.
- ➔ Po zapaleniu łuku podnieś elektrodę prętową nieco od obrabianego przedmiotu – odległość powinna odpowiadać średnicy używanej elektrody.
- ➔ Podczas spawania trzymaj elektrodę otuloną w sposób ciągnący, czyli pochyloną w kierunku posuwu. Zwracaj także uwagę na równomierny odstęp od obrabianego przedmiotu.
- ➔ Pod koniec spoiny prowadź elektrodę prętową lekko w kierunku przeciwnym do kierunku posuwu nad kraterem, aby go wypełnić.
- ➔ Zakończ proces spawania, szybko unosząc elektrodę otuloną od obrabianego elementu.
- ➔ Po spawaniu usuń żużel za pomocą młotka do żużlu i szczotki drucianej.

5.3 Wyłączenie z eksploatacji

5.3.1. Wyłącz urządzenie

UWAGA

Uszkodzenia spowodowane odłączaniem urządzeń peryferyjnych pod napięciem.

Jeśli peryferia są odłączane od urządzenia pod napięciem, połączenia wtykowe mogą zostać uszkodzone.

- Zawsze wyłączaj urządzenie najpierw głównym wyłącznikiem, zanim odłączysz peryferia.

5.3.2. Odłączyć uchwyt elektrody

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo spowodowane rozgrzanym uchwytem elektrody.

Jeśli uchwyt elektrody zostanie odłączony bezpośrednio po spawaniu, elektroda prętowa jest gorąca.

- Podczas odłączania uchwyty elektrody należy nosić odpowiednie rękawice ochronne.

6 Proces spawania TIG

Spawanie metodą TIG-DC nadaje się do spawania metali żelaznych oraz nieżelaznych (z wyjątkiem aluminium). Ze względu na właściwości zapobiegające rozpryskiwaniu, jest stosowany szczególnie przy szwach widocznych.

Dalszą wiedzę fachową na temat procesu spawania znajdziesz pod następującym linkiem: www.redbylorch.com/knowledge-world

6.1 Uruchomienie

6.1.1. Sprawdź urządzenie wizualnie

- ➔ Sprawdź urządzenie i jego peryferia zgodnie z wymienionymi punktami w rozdziale 10.1 na stronie 119.

6.1.2. Podłącz kabel sieciowy

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo związane z niewłaściwym przedłużaniem kabli sieciowych.

Niewłaściwe przedłużanie kabli sieciowych może zarówno uszkodzić przedmioty, jak i spowodować obrażenia.

- Upewnij się, że przedłużacz kabla zasilającego jest wolny od uszkodzeń i zużycia.
- Upewnij się, że przedłużacz kabla zasilającego jest przeznaczony do zabezpieczenia sieciowego określonego w danych technicznych.
- Całkowicie odwiń przedłużacz, aby uniknąć silnego nagrzewania się kabli.
- Podczas używania szczególnie długich przedłużaczy sieciowych napięcie zasilania urządzenia może spaść na tyle, że wydajność spawania się zmniejszy. Skróć przedłużacze kabli sieciowych i/lub użyj przedłużaczy kabli sieciowych z większym przekrojem przewodów.

UWAGA



Szkody spowodowane niewłaściwym podłączeniem do sieci zasilającej.

Nieprawidłowe podłączenie do sieci zasilającej może uszkodzić urządzenie.

- Przed podłączeniem urządzenia do sieci zasilającej sprawdź, czy wartości podane w danych technicznych dotyczące napięcia zasilania i zabezpieczenia sieci są zgodne.

➔ Podłącz przewód zasilający do sieci zasilającej.

6.1.3. Podłączyć kabel masowy

UWAGA



Uszkodzenia spowodowane niewłaściwym podłączeniem wtyczki.

Jeśli wtyczka nie zostanie prawidłowo dokręcona, połączenie śrubowe może się przegrzać i ulec uszkodzeniu.

- Dokładnie dokręć wtyczkę do oporu.

➔ Podłącz przewód masowy do gniazda przyłączeniowego bieguna dodatniego i zabezpiecz go, obracając wtyczkę w prawo.

6.1.4. Zamocować zacisk masowy

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo spowodowane błędnie skierowanymi prądami spawalniczymi.

Jeśli prąd spawalniczy nie przepływa zgodnie z założeniami przez przewód masowy, lecz przez inne przewodzące przedmioty i połączenia przewodów ochronnych urządzenia, mogą one zostać uszkodzone, a także może dojść do porażenia prądem elektrycznym.

- Przymocuj zacisk masy do samego przedmiotu obrabianego lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie na stole spawalniczym.
- Upewnij się, że przewodzące przedmioty i urządzenia elektryczne (np. wiertarki) są trzymane możliwie poza przewodzącymi strukturami obwodu spawalniczego. Alternatywnie wymagana jest izolacja elektryczna elementów.
- Upewnij się, że palnik jest zawsze odkładany w sposób elektrycznie izolowany.
- Nosić osobiste wyposażenie ochronne.

➔ Przymocuj zacisk masy do samego przedmiotu obrabianego lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie na stole spawalniczym.

6.1.5. Podłączyć palnik

UWAGA



Uszkodzenia spowodowane niewłaściwym podłączeniem wtyczki.

Jeśli wtyczka nie zostanie prawidłowo dokręcona, połączenie śrubowe może się przegrzać i ulec uszkodzeniu.

- Dokładnie dokręć wtyczkę do oporu.

➔ Podłącz palnik do gniazda przyłączeniowego biegun ujemny i zabezpiecz go, obracając wtyczkę w prawo.

6.1.6. Wybierz gaz ochronny

➔ Wybierz gaz osłonowy odpowiednio do materiału podstawowego i zadania spawalniczego.



Dla większości zastosowań argon może być używany jako gaz osłonowy. Upewnij się, że używasz co najmniej Argonu 4.6 (stopień czystości).

6.1.7. Zabezpieczyć butlę gazową

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo związane z niewłaściwym obchodzeniem się z butlą gazową.

Gaz ochronny w butli znajduje się pod ciśnieniem. W przypadku uszkodzenia lub nagrzania butli z gazem może ona eksplodować, a gaz ochronny może wówczas niekontrolowanie się ulatniać. W zależności od gazu ochronnego istnieje ryzyko pożaru lub uduszenia.

- Obchodź się ostrożnie z butlą gazową, zabezpiecz ją przed przewróceniem i chroń przed nagrzewaniem.
- Użyj odpowiedniego systemu odciągowego.
- Przestrzegaj wskazówek dotyczących bezpieczeństwa podanych przez producenta.

➔ Zabezpiecz butlę gazową przed przewróceniem.

6.1.8. Wydymać butlę gazową

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo spowodowane gazem ochronnym pod ciśnieniem.

Gaz ochronny w butli znajduje się pod ciśnieniem i może powodować uszkodzenia tkanek skórnych podczas wycieku.

- Podczas wydymywania butli gazowej nie umieszczaj żadnych części ciała przed zaworem gazowym.

➔ Usuń osłonę ochronną butli gazowej.

➔ Otwórz kilkakrotnie na krótko zawór gazowy butli, aby wydymać ewentualnie nagromadzone cząstki brudu.

6.1.9. Podłączyć butlę gazową

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo wynikające z niewłaściwego obchodzenia się z reduktorem ciśnienia.

W przypadku niewłaściwego obchodzenia się z reduktorem ciśnienia może on eksplodować, a gaz ochronny może wówczas niekontrolowanie się ulatniać. W zależności od gazu ochronnego istnieje ryzyko pożaru lub uduszenia.

- Używaj reduktora ciśnienia tylko w połączeniu z gazami, dla których na reduktorze ciśnienia znajduje się oznaczenie.
- Upewnij się, że wszystkie elementy mające kontakt z tlenem, a także ręce i narzędzia, są wolne od oleju i tłuszczu.

- ➔ Podłącz reduktor ciśnienia do butli gazowej.
- ➔ Podłącz wąż gazowy z jednej strony do reduktora ciśnienia, a z drugiej strony do palnika.

6.1.10. Włączyć źródło zasilania

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo związane z elektrodą wolframową pod napięciem.

Elektroda wolframowa w palniku jest stale pod napięciem, gdy tylko źródło prądu jest włączone. W przypadku kontaktu z przewodzącym przedmiotem, może dojść do niezamierzonego zapłonu łuku elektrycznego. Może to zarówno uszkodzić przedmioty, jak i spowodować obrażenia.

- Upewnij się, że palnik jest zawsze odkładany w sposób elektrycznie izolowany.
- Nie dotykaj elektrody wolframowej mokrymi rękami.
- Wymieniaj elektrodę wolframową tylko przy wyłączonym urządzeniu.
- Nosić osobiste wyposażenie ochronne.

Podczas ponownego uruchomienia urządzenie uruchamia się z ostatnimi ustawieniami.



- ➔ Włączyć źródło zasilania głównym wyłącznikiem.

6.1.11. Ustawić przepływ gazu



Ilość przepływu gazu jest wyświetlana na przepływomierzu reduktora ciśnienia. Zawartość butelki jest wskazywana na manometrze zawartości.

- ➔ Otwórz zawór gazowy butli gazowej.
- ➔ Otwórz zawór gazowy palnika.
- ➔ Ustaw ilość przepływu gazu na śrubie regulacyjnej reduktora ciśnienia. Użyj do tego następującej reguły kciuka: $(\text{Średnica dyszy gazowej [mm]})^2 / 17 = \text{Przepływ gazu [l/min]}$

6.1.12. Wybierz elektrodę wolframową

- ➔ Wybierz średnicę elektrody zgodnie z poniższą tabelą.

Prąd spawania DC [A]	Średnica elektrody [mm]
10 – 30	1,6
45 – 160	2,0

Tab. 1: Wybór średnicy elektrody



Użyj następującej zasady kciuka do określenia natężenia prądu: 40 amperów na milimetr grubości blachy.

- ➔ Upewnij się, że elektroda wolframowa jest przeznaczona do spawania prądem stałym.

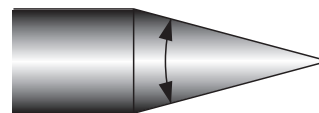


Należy pamiętać, że przy zmianie średnicy elektrody konieczne jest również dostosowanie średnicy dyszy gazowej, tulei zaciskowej i obudowy tulei zaciskowej.

6.1.13. Zaostrzyć elektrodę wolframową

- ➔ Upewnij się, że elektroda wolframowa jest zaostrzona koncentrycznie, aby łuk nie był odchylany. Jeśli elektroda wolframowa została zanieczyszczona, utleniona lub nie była prawidłowo używana, powinna również zostać ponownie naostrzona. Skorzystaj z poniższej tabeli, aby wybrać kąt elektrody.

Prąd spawania [A]	Kąt elektrody
10 – 50	15° – 30°
50 – 200	30° – 45°
> 200	45° – 75°



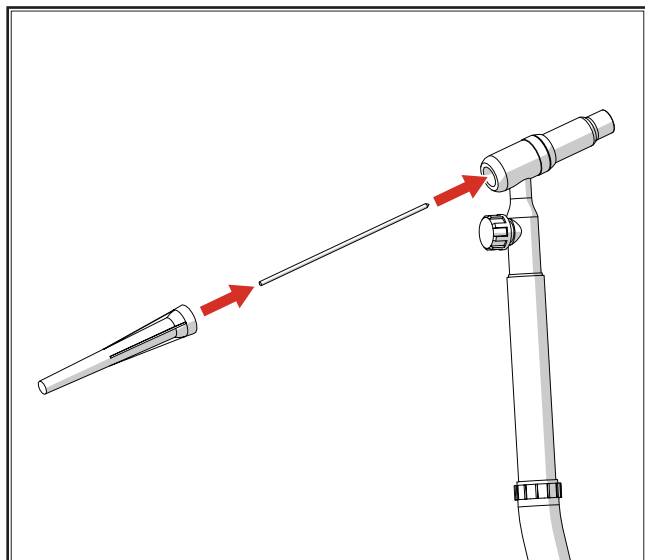
Tab. 2: Kąt elektrody



Szlifowanie elektrody odbywa się w kierunku podłużnym.

6.1.14. Włożyć elektrodę wolframową

- ➔ Odkręć nakrętkę napinającą.
- ➔ Wyciągnij elektrodę z tulei zaciskowej.
- ➔ Wsuń elektrodę do tulei zaciskowej.
- ➔ Dokładnie dokręć nakrętkę napinającą.



Ryc. 4: Włożyć elektrodę wolframową

6.1.15. Dysza gazowa, tuleje zaciskowe i obudowa tulei zaciskowej wybierz

- ➔ Wybierz średnicę dyszy gazowej odpowiednio do warunków:
 - Średnica elektrody: większa elektroda – większa dysza gazowa
 - Dostępność szwu: np. szew narożny – większa dysza gazowa
 - Natężenie prądu: wyższe natężenie prądu – większa dysza gazowa
- ➔ Wybierz średnicę tulei zaciskowej i obudowy tulei zaciskowej odpowiednio do średnicy elektrody wolframowej.



Proszę zapoznać się z instrukcją obsługi palnika.

6.1.16. Wybierz materiał dodatkowy

- ➔ Jeśli do wypełnienia spoiny potrzebny jest dodatkowy materiał spawalniczy, użyj odpowiedniego materiału dodatkowego dla materiału podstawowego.
- ➔ Wybierz średnicę materiału dodatkowego zgodnie z poniższą tabelą.

Grubość blachy [mm]	Ø Materiał dodatkowy [mm]
1,0	1,0 – 1,6
2,0	1,6 – 2,0
3,0	1,6 – 2,4
4,0 i więcej	2,0 – 2,4

Tab. 3: Wybór materiału dodatkowego

6.2 Działalność

6.2.1. Ustawianie procesu spawania

- ➔ Naciśnij pokrętkę, aż zostanie wybrana opcja „LiftTIG”.

6.2.2. Ustawić główny parametr

- ➔ Obróć pokrętkę, aby ustawić prąd spawania. Użyj do tego następującej zasady kciuka: 30–40 amperów na milimetr grubości blachy. Proszę zwrócić uwagę na zakres zastosowania elektrody wolframowej.
- ✓ Grubość blachy jest ustawiana synergicznie.

6.2.3. Spawanie

OSTRZEŻENIE



Zagrożenie promieniowaniem UV.

Promieniowanie UV powstające podczas spawania może przy bezpośredniej ekspozycji powodować uszkodzenia oczu i skóry.

- Nigdy nie spawaj bez ochrony oczu (przyłbica spawalnicza lub okulary ochronne). W zależności od metody spawania i mocy, odpowiednie są przyłbice spawalnicze lub okulary ochronne z poziomem ochrony filtra 8–14.
- Ostrzeż osoby w swoim otoczeniu przed promieniami łuku elektrycznego.

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo z powodu gorącej powierzchni.

Po spawaniu elementy, a także dysza gazowa i elektroda wolframowa mogą być gorące i przy bezpośrednim kontakcie powodować oparzenia.

- Nosić odpowiednie rękawice ochronne.
- Pozwól, aby wymienione elementy ostygły, zanim je dotkniesz.



OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo spowodowane gorącymi odpryskami spawalniczymi.

W zależności od zastosowania spawalniczego, podczas spawania mogą powstawać odpryski spawalnicze, które powodują oparzenia.

- Nosić osobiste wyposażenie ochronne (rękawice ochronne, ochronę oczu, obuwie ochronne, odzież ochronną).

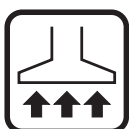


OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo z powodu ostrych krawędzi powierzchni.

Chwyatanie lub manipulowanie przedmiotami o ostrych krawędziach może powodować obrażenia.

- Zawsze noś odpowiednie rękawice ochronne, zwłaszcza podczas pracy z ostrymi, cienkimi i spiczastymi elementami, a także z elementami o ruchu tnącym.

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo spowodowane szkodliwymi dla zdrowia dymami spawalniczymi i gazami.

Wdychanie dymu spawalniczego i gazów może powodować poważne uszkodzenia zdrowia.

- Podczas spawania zapewnij odpowiednie odprowadzenie powietrza za pomocą odpowiedniego systemu odciągowego lub aparatu oddechowego.

- Przekręć zawór gazowy na palniku.
- Zapal łuk, przykładając końcówkę elektrody z lekkim naciskiem do obrabianego przedmiotu i natychmiast unosząc ją na około 2 mm.
- Podczas spawania prowadź palnik pod kątem przeciwnym do kierunku spawania, w równomiernej odległości 2-4 mm od obrabianego elementu.
- Ponadto używając materiału dodatkowego, trzymaj go równolegle do ruchu palnika w łuku świetlnym, aby go stopić.
- Zakończ proces spawania, szybko unosząc elektrodę od obrabianego elementu.
- Zamknij zawór gazowy przy palniku, gdy elektroda się rozgrzeje.

6.3 Wyłączenie z eksploatacji**6.3.1. Wyłącz urządzenie****UWAGA**

Uszkodzenia spowodowane odłączeniem urządzeń peryferyjnych pod napięciem.

Jeśli peryferia są odłączane od urządzenia pod napięciem, połączenia wtykowe mogą zostać uszkodzone.

- Zawsze najpierw wyłącz urządzenie głównym wyłącznikiem, zanim odłączysz peryferia.

6.3.2. Odłączyć palnik**OSTRZEŻENIE**

Niebezpieczeństwo spowodowane rozgrzanym palnikiem.

Jeśli palnik zostanie odłączony bezpośrednio po spawaniu, dysza gazowa i elektroda wolframowa są gorące.

- Podczas odłączania palnika należy nosić odpowiednie rękawice ochronne.

**6.3.3. Odłączyć butlę gazową****OSTRZEŻENIE**

Niebezpieczeństwo z powodu wysokiego ciśnienia.

Gaz ochronny w butlach gazowych znajduje się pod ciśnieniem i może powodować uszkodzenia tkanek skórnych przy wycieku.

- Upewnij się, że wąż gazowy jest bezciśnieniowy, zanim go odkręcis. Aby to zrobić, zamknij zawór gazowy butli gazowej i otwórz zawór gazowy palnika, aż wskaźnik na przepływomierzu reduktora ciśnienia pokaże 0.

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo związane z niewłaściwym obchodzeniem się z butlą gazową.

Gaz ochronny w butli znajduje się pod ciśnieniem. W przypadku uszkodzenia lub nagrzania butli z gazem może ona eksplodować, a gaz ochronny może wówczas niekontrolowanie się ulatniać. W zależności od gazu ochronnego istnieje ryzyko pożaru lub uduszenia.

- Zamknij zawór butli gazowej i załóż nasadkę ochronną, gdy butla gazowa nie jest używana.
- Obchodź się ostrożnie z butlą gazową, zabezpiecz ją przed przewróceniem i chroń przed nagrzewaniem.
- Użyj odpowiedniego systemu odciągowego.
- Proszę zwrócić uwagę na wskazówki bezpieczeństwa producenta.

7 Zgłoszenia

7.1 Komunikaty informacyjne i błędy

Zakłócenie	Możliwa przyczyna	Usunięcie
przeciążenie termiczne	Dopuszczalny czas włączenia przekroczony	Pozwolić urządzeniu ostygnąć na biegu jałowym.
	Przepływ powietrza zakłócony	Sprawdź wlot i wylot powietrza w urządzeniu.
	Wentylator uszkodzony	Włącz i wyłącz urządzenie, wentylator musi krótko się uruchomić; w razie potrzeby wymień.
	Temperatura otoczenia zbyt wysoka	Sprawdź temperaturę otoczenia

Tab. 4: Komunikaty informacyjne i błędy

8 Usuwanie awarii

Zakłócenie	Możliwa przyczyna	Usunięcie
Urządzenie nie uruchamia się	Faza brakująca	Sprawdź urządzenie w innym gniazdku
		Sprawdź kabel zasilający, w razie potrzeby wymień.
		Sprawdź bezpieczniki sieciowe, w razie potrzeby wymień.
Palnik / Uchwyt elektrody / Kabel masowy staje się zbyt gorący	Wtyczka jest luźna	sprawdzić, w razie potrzeby usunąć nalot rdzy
	Zbyt mała pojemność palnika	użyj odpowiedniego palnika
	Pojemność uchwytu elektrody zbyt mała	używać odpowiedniego uchwytu elektrod
	Przewód zbyt cienki	użyć odpowiedniego przekroju kabla
Silnik wentylatora nie działa lub obraca się powoli	Główny wyłącznik uszkodzony	sprawdzić, w razie potrzeby wymienić
	Wentylator uszkodzony	sprawdzić, w razie potrzeby wymienić
	Uszkodzenie przewodu	Sprawdź obwód elektryczny
Elektroda wolframowa topi się	Prąd spawania dla średnicy elektrody ustawiony zbyt wysoko	ustawić prawidłowy prąd spawania
	Palnik WIG podłączony do bieguna dodatniego	Podłącz palnik WIG do bieguna ujemnego
zbyt mało gazu ochronnego	ustawiono niewłaściwą ilość przepływu gazu na reduktorze ciśnienia	ustawić zgodnie z instrukcją obsługi
	Reduktor ciśnienia zanieczyszczony	Sprawdź tamy
	Palnik lub wąż gazowy zatkany lub nieszczelny	sprawdzić, w razie potrzeby wymienić
	przez przeciąg gaz ochronny jest wydmuchiwany	Oślonić miejsce pracy
brak gazu ochronnego	Butla gazowa pusta	sprawdzić, w razie potrzeby wymienić
	Zawór gazowy butli uszkodzony	sprawdzić, w razie potrzeby wymienić
	Reduktor ciśnienia zanieczyszczony lub uszkodzony	sprawdzić, w razie potrzeby wymienić
	Zawór gazowy przy palniku nieotwarty lub uszkodzony	sprawdzić, w razie potrzeby wymienić
Gaz osłonowy nie wyłącza się	Zawór elektromagnetyczny zanieczyszczony lub zablokowany	Usuń palnik i reduktor ciśnienia, przedmuchać zawór elektromagnetyczny sprężonym powietrzem w kierunku przeciwnym do przepływu.

Zakłócenie	Możliwa przyczyna	Usunięcie
Wydajność spawania się zmniejszyła	Brakuje fazy	Sprawdź urządzenie w innym gniazdku.
		Sprawdź kabel zasilający
		Sprawdź bezpieczniki sieciowe
	zły kontakt masowy	Zacisk masy przymocować do czystego, przewodzącego miejsca na elemencie obrabianym lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie.
		Zabezpieczyć wtyczkę przewodu masowego na urządzeniu, obracając ją w prawo do oporu.
	Palnik uszkodzony	sprawdzić, w razie potrzeby wymienić
Uchwyt elektrody uszkodzony	sprawdzić, w razie potrzeby wymienić	
Łuk elektryczny nie zapala się	brak lub słaby kontakt masowy	Zacisk masy przymocować do czystego, przewodzącego miejsca na elemencie obrabianym lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie.
		Zabezpieczyć wtyczkę przewodu masowego na urządzeniu, obracając ją w prawo do oporu.
	Prąd spawania ustawiony zbyt nisko	Ustawić wyższy prąd spawania
	Przepływ gazu nieprawidłowo ustawiony	ustawić zgodnie z instrukcją obsługi
	niewłaściwa średnica elektrody	wybrać zgodnie z instrukcją obsługi
	Elektroda wolframowa zabrudzona lub niewłaściwie naostrzona.	prawidłowo oszlifować, w razie potrzeby wymienić elektrodę wolframową
	Przerwanie przewodu sterowania silnikiem w pakiecie węży palnika	sprawdzić, w razie potrzeby wymienić
	Wtyczka jest luźna	sprawdzić, w razie potrzeby usunąć nalot rdzy
	Dopuszczalny czas włączenia przekroczony	Pozwól urządzeniu ostygnąć na biegu jałowym.
	Przepływ powietrza zakłócony	Sprawdź wlot i wylot powietrza w urządzeniu.
	Wentylator uszkodzony	Włącz i wyłącz urządzenie, wentylator musi krótko się uruchomić; w razie potrzeby wymień.
	Temperatura otoczenia zbyt wysoka	Sprawdź temperaturę otoczenia
	brak napięcia biegu jałowego	Główny wyłącznik uszkodzony – sprawdzić, w razie potrzeby wymienić
	Łuk elektryczny przerywa się	dopuszczalny czas włączenia przekroczony
Przepływ powietrza zakłócony		Sprawdź wlot i wylot powietrza w urządzeniu.
Wentylator uszkodzony		Włącz i wyłącz urządzenie, wentylator musi na krótko się uruchomić; w razie potrzeby wymień.
Temperatura otoczenia zbyt wysoka		Sprawdź temperaturę otoczenia
niewłaściwa technika pracy		Skorygować technikę pracy (np. zbliżyć palnik do obrabianego przedmiotu)
brak lub słaby kontakt masowy		Zacisk masy przymocować do czystego, przewodzącego miejsca na elemencie obrabianym lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie.
	Zabezpieczyć wtyczkę przewodu masowego na urządzeniu, obracając ją w prawo do oporu.	
Łuk elektryczny niespokojny	niewłaściwa technika pracy	Skorygować technikę pracy (np. zbliżyć palnik do obrabianego przedmiotu)
	brak lub słaby kontakt masowy	Zacisk masy przymocować do czystego, przewodzącego miejsca na elemencie obrabianym lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie.
		Zabezpieczyć wtyczkę przewodu masowego na urządzeniu, obracając ją w prawo do oporu.
Szew „gotuje się” (niespokojny łuk świetlny)	Dopływ gazu ochronnego brakujący	sprawdzać
	niewłaściwy gaz osłonowy	wybrać zgodnie z instrukcją obsługi

Zakłócenie	Możliwa przyczyna	Usunięcie
Pory w spoinie	Uszczelka nieszczelna	sprawdzić, w razie potrzeby wymienić
	Dysza gazowa nie jest mocno zamocowana	Dokładnie dokręcić dyszę gazową
	Uszkodzona głowica palnika	sprawdzić, w razie potrzeby wymienić
	Element zanieczyszczony tłuszczem, rdzą, olejem itp.	czyścić
	Przeciąg	Osłonić miejsce pracy

Tab. 5: Usuwanie awarii

9 Dane techniczne

Dane techniczne		Jedność	RED MMA 160 Pro
Spawanie TIG			
Obszar spawania	$I_{2min} - I_{2max}$ I_{2min} : Wartość znamionowa minimalnego prądu spawania I_{2max} : Wartość znamionowa maksymalnego prądu spawania	A	10 – 160
	$U_{2min} - U_{2max}$ U_{2min} : Minimalna wartość znormalizowanego napięcia spawalniczego U_{2max} : Maksymalna wartość znormalizowanego napięcia spawalniczego	V	10,4 – 16,4
U_0 : Wartość znamionowa napięcia biegu jałowego		V	83
Ustawienie wydajności			płynnie regulowany
Charakterystyka krzywej			stały
I_2 : Wartość znamionowa prądu spawania przy względnym cyklu pracy wynoszącym 100% i temperaturze otoczenia 40°C		A	88
I_2 : Wartość znamionowa prądu spawania przy względnym cyklu pracy wynoszącym 60% i temperaturze otoczenia 40°C		A	113
Czas włączenia przy prądzie spawania I_{2max} i temperaturze otoczenia 40 °C		%	30
I_1 : Wartość znamionowa prądu zasilania przy względnym czasie włączenia wynoszącym 100%		A	11,2
I_1 : Wartość znamionowa prądu zasilania przy względnym czasie włączenia wynoszącym 60%		A	14,8
I_1 : Wartość znamionowa prądu zasilania przy prądzie spawania I_{2max}		A	22,8
I_{1eff} : największy efektywny prąd zasilania		A	12,5
S_i : Moc pozorna przy względnym czasie włączenia wynoszącym 100%		kVA	2,58
S_i : Moc pozorna przy względnym czasie włączenia wynoszącym 60%		kVA	3,4
S_i : Moc pozorna przy prądzie spawania I_{2max}		kVA	5,24
Średnica spawalnych elektrod wolframowych		mm	1,6 – 2,0
Spawanie elektrodą			
Obszar spawania	$I_{2min} - I_{2max}$ I_{2min} : Wartość znamionowa minimalnego prądu spawania I_{2max} : Wartość znamionowa maksymalnego prądu spawania	A	10 – 160
	$U_{2min} - U_{2max}$ U_{2min} : Minimalna wartość znormalizowanego napięcia spawalniczego U_{2max} : Maksymalna wartość znormalizowanego napięcia spawalniczego	V	20,4 – 26,4
U_0 : Wartość znamionowa napięcia biegu jałowego		V	83

Dane techniczne	Jedność	RED MMA 160 Pro
Ustawienie wydajności		płynnie regulowany
Charakterystyka krzywej		stały
I_2 : Wartość znamionowa prądu spawania przy względnym cyklu pracy wynoszącym 100% i temperaturze otoczenia 40°C	A	80
I_2 : Wartość znamionowa prądu spawania przy względnym cyklu pracy wynoszącym 60% i temperaturze otoczenia 40°C	A	103
Czas włączenia przy prądzie spawania I_{2max} i temperaturze otoczenia 40 °C	%	25
I_1 : Wartość znamionowa prądu zasilania przy względnym czasie włączenia wynoszącym 100%	A	15,8
I_1 : Wartość znamionowa prądu zasilania przy względnym czasie włączenia wynoszącym 60%	A	20,5
I_1 : Wartość znamionowa prądu zasilania przy prądzie spawania I_{2max}	A	32
I_{eff} : największy efektywny prąd zasilania	A	16
S_1 : Moc pozorna przy względnym czasie włączenia wynoszącym 100%	kVA	3,63
S_1 : Moc pozorna przy względnym czasie włączenia wynoszącym 60%	kVA	4,72
S_1 : Moc pozorna przy prądzie spawania I_{2max}	kVA	7,36
Średnica spawalnych elektrod prętowych	mm	1,6 – 4,0
Dane zgodnie z rozporządzeniem ekoprojektu (UE) 2019/1784		
η : Sprawność przy wartości znamionowej względnego cyklu pracy w temperaturze otoczenia 40 °C i najwyższej mocy wyjściowej (MMA)	%	≥85
Pobór mocy w stanie beczynności (WIG)	W	40
Obwód zasilania		
U_1 : Wartość znamionowa napięcia zasilania	V	230
Dodatnia tolerancja napięcia zasilania	%	10
Tolerancja ujemnego napięcia zasilania	%	10
Liczba faz		1~
Wartość znamionowa częstotliwości zasilania	Hz	50 / 60
Wyłącznik różnicowoprądowy		Typ B+ (min. 30 mA)
Zabezpieczenie sieci (zwłoczne)	A	16
λ : Współczynnik mocy przy maksymalnym prądzie spawania I_{2max}		0,66
Z_{max} : Maksymalna dopuszczalna impedancja sieciowa	mΩ	240
R_{sce} : Krótkie zwarcie		250
Przewód przyłączeniowy zasilania	mm ²	3 x 2,5
Wtyczka sieciowa		Schuko
Urządzenie		
Stopień ochrony		IP21S
Klasa izolacji		F
Sposób chłodzenia		F
Emisja hałasu	dB(A)	< 70
Certyfikaty		CE
Miary i wagi		
Małe (D x S x W)	mm	355 x 120 x 218
Waga	kg	5

Tab. 6: Dane techniczne

Lista równoważnych modeli: brak

9.1 Tabliczka znamionowa

20	RED MMA 160 PRO	SN.:	1	2
19	1~ f1 f2	EN 60974-1	DATE	3
18	17	16	15	14
17	16	15	14	13
16	15	14	13	12
15	14	13	12	11
14	13	12	11	10
13	12	11	10	9
12	11	10	9	8
11	10	9	8	7
10	9	8	7	6
9	8	7	6	5
8	7	6	5	4
7	6	5	4	3
6	5	4	3	2
5	4	3	2	1

Ryc. 5: Tabliczka znamionowa

- 1 Numer seryjny
- 2 Normy
- 3 Rok produkcji
- 4 Zakres spawania: Minimalna do maksymalnej wartość znamionowa prądu spawania z odpowiadającym minimalnym do maksymalnego normowanym napięciem spawania.
- 5 Względny czas włączenia
- 6 Wartość znamionowa prądu spawania
- 7 Wartość obliczeniowa naprężenia spawalniczego
- 8 Największy efektywny prąd zasilania
- 9 Waga
- 10 Wartość znamionowa maksymalnego prądu zasilania
- 11 Zobacz rozdział „2.2.3. Panel sterowania” na stronie 103
- 12 Wartość znamionowa napięcia zasilania
- 13 Stopień ochrony
- 14 Obwód zasilania: liczba faz, prąd zmienny, znamionowa wartość częstotliwości zasilania
- 15 Spawanie elektrodami
- 16 Wartość znamionowa napięcia biegu jałowego
- 17 Opadająca charakterystyka
- 18 Jednofazowy statyczny transformator przetwornicy częstotliwości z prostownikiem
- 19 Prąd stały
- 20 Typ urządzenia

9.2 Wartość orientacyjna dla materiałów dodatkowych

9.2.1. Ilość gazu ochronnego

Spawanie TIG:

$(\text{Średnica dyszy gazowej [mm]}]^2 / 17 = \text{Ilość gazu osłonowego [l/min]}$

10 Opieka



Nigdy nie przeprowadzaj napraw ani zmian technicznych samodzielnie. W takim przypadku gwarancja wygasa, a producent odrzuca wszelką odpowiedzialność za produkt. W przypadku problemów i napraw prosimy o kontakt z firmą RED by Lorch.

UWAGA



Do konserwacji używaj tylko oryginalnych części zamiennych RED. Produkty obce mogą uszkodzić urządzenie.

OSTRZEŻENIE


Niebezpieczeństwo z powodu niewłaściwej pielęgnacji.

Niewłaściwa konserwacja może uszkodzić urządzenie i spowodować obrażenia.

- Wyłącz urządzenie, odłącz wtyczkę zasilania i zabezpiecz urządzenie przed ponownym włączeniem.
- Nie używaj mokrych ścierek ani myjek wysokociśnieniowych.
- Proszę przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom.

Element	Działalność	Interwał
Obudowa, elementy sterujące, akcesoria	Kontrola wzrokowa (patrz rozdział 10.1)	przed każdym uruchomieniem
Palnik, uchwyt elektrodowy		
Kable i złącza		
Otwory wentylacyjne	Czyszczenie (patrz rozdział 10.2)	w czystym otoczeniu: co najmniej 1 x / rok w zakurczonym lub silnie zanieczyszczonym środowisku: co najmniej 1–2 x / kwartał W przypadku widocznego zabrudzenia należy skrócić odstępy między czyszczeniami.

Tab. 7: Interwały konserwacji

10.1 Sprawdź urządzenie wizualnie

- Wyłącz urządzenie.
- Odłącz wtyczkę zasilania.

Obudowa, elementy sterujące, jednostka podawania drutu i akcesoria sprawdzić

- Sprawdź następujące elementy pod kątem uszkodzeń i zużycia:
 - Obudowa
 - Elementy sterujące
 - Akcesoria
- W razie potrzeby należy wymienić elementy.

Brenner, uchwyt elektrody sprawdzić

- Sprawdź następujące elementy pod kątem uszkodzeń i zużycia:
 - Palnik TIG: obudowa, dysza gazowa, tuleje zaciskowe, obudowa tulei zaciskowej
 - Uchwyt elektrody: Obszary kontaktowe
- Wymień elementy w razie potrzeby.
- W razie potrzeby wyczyść elementy.

Sprawdź kable i połączenia

- Sprawdź kable i połączenia pod kątem uszkodzeń i zużycia i w razie potrzeby je wymień.
- Sprawdź połączenia pod kątem nalotu rdzy i usuń go w razie potrzeby.

10.2 Wyczyść urządzenie

- Wyłącz urządzenie.
- Odłącz wtyczkę zasilania.

Czyszczenie otworów wentylacyjnych

- Odkurz kratki wentylacyjne.

11 Utylizacja



Tylko dla krajów UE.

Nie wyrzucaj elektronarzędzi do odpadów domowych.

Zgodnie z europejską dyrektywą 2012/19/UE dotyczącą zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz jej wdrożeniem do prawa krajowego, zużyte elektronarzędzia muszą być zbierane oddzielnie i poddawane recyklingowi w sposób przyjazny dla środowiska.

12 Serwis

Lorch Schweißtechnik GmbH
Im Anwänder 24 - 26
71549 Auenwald
Niemcy

Telefon: +49 7191 503-600
Internet: www.redbylorch.com
E-Mail: service@redbylorch.com

Tutaj znajdziesz dodatkowe dokumentacje techniczne, schematy elektryczne i listy części zamiennych do swojego produktu: www.redbylorch.com/manuals

13 Deklaracja zgodności

Oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że ten produkt jest zgodny z następującymi normami lub dokumentami normatywnymi.

Zharmonizowane normy: EN IEC 60974-1:2018 +A1:2019, EN IEC 60974-5:2019, EN 60974-10:2014 CL.A

Normy niezharmonizowane: EN IEC 60974-1:2022 + A11:2022, IEC 60974-10:2020 CL.A

Dyrektywy/Rozporządzenia: 2014/35/UE, 2014/30/UE, 2011/65/UE, (UE) 2019/1784



Jens Gauder
Dyrektor zarządzający

Lorch Schweißtechnik GmbH

Editor Lorch Schweißtechnik GmbH

Im Anwänder 24 – 26
71549 Auenwald
Alemanha

Telefone: +49 7191 503-600
Internet: www.redbylorch.com
E-Mail: info@redbylorch.com

www.redbylorch.com/manuals

Aqui você encontra mais documentações técnicas, esquemas elétricos e listas de peças de reposição para o seu produto.

Número do documento 909.3529.9-00

Data de emissão 03.09.2025

Direitos autorais © 2025, Lorch Schweißtechnik GmbH

Esta documentação, incluindo todas as suas partes, está protegida por direitos autorais. Qualquer utilização ou alteração fora dos limites restritos da lei de direitos autorais é proibida e punível sem a autorização da Lorch Schweißtechnik GmbH.

Isso se aplica especialmente a reproduções, traduções, microfilmagens e ao armazenamento e processamento em sistemas eletrônicos.

Alterações técnicas Nossos dispositivos estão em constante desenvolvimento, reservamo-nos o direito de fazer alterações técnicas.

Índice

1 Elementos do dispositivo.....	124		
1.1 Frente e verso	124		
1.2 Painel de controle	125		
1.2.1. Exibição	125		
1.2.2. Controle.....	126		
2 Legenda	127		
2.1 Significado dos pictogramas no manual de operação.....	127		
2.2 Significado dos ícones no dispositivo ...	127		
2.2.1. Etiqueta de aviso	127		
2.2.2. Tampa lateral	127		
2.2.3. Painel de controle	127		
2.2.4. Placa de identificação.....	127		
3 Segurança	127		
3.1 Uso previsto.....	127		
3.2 Ambiente de trabalho	128		
3.3 Segurança operacional	128		
3.4 Segurança elétrica.....	128		
3.5 Proteção do dispositivo.....	129		
3.6 Verificação de segurança	129		
3.7 Compatibilidade Eletromagnética (EMC)	129		
4 Transporte e instalação.....	130		
5 Processo de soldagem por eletrodo ...	130		
5.1 Comissionamento.....	130		
5.1.1. Verificar visualmente o dispositivo.....	130		
5.1.2. Conectar cabo de alimentação	130		
5.1.3. Selecionar eletrodo revestido	131		
5.1.4. Conectar cabo de massa	131		
5.1.5. Fixar o terminal de massa	131		
5.1.6. Conectar suporte de eletrodo	131		
5.1.7. Ligar a fonte de alimentação	131		
5.2 Operação	131		
5.2.1. Ajustar o processo de soldagem.....	131		
5.2.2. Definir parâmetros principais.....	131		
5.2.3. Definir parâmetros secundários	132		
5.2.4. Soldagem	132		
5.3 Desativação	133		
5.3.1. Desligar o aparelho	133		
5.3.2. Desconectar o porta-eletrodos	133		
6 Processo de soldagem TIG	133		
6.1 Comissionamento.....	133		
6.1.1. Verificar visualmente o dispositivo.....	133		
6.1.2. Conectar cabo de alimentação	133		
6.1.3. Conectar cabo de massa	134		
6.1.4. Fixar o terminal de massa	134		
6.1.5. Conectar queimador.....	134		
6.1.6. Selecionar gás de proteção.....	134		
6.1.7. Fixar o cilindro de gás	134		
6.1.8. Despressurizar o cilindro de gás	134		
6.1.9. Conectar botijão de gás.....	134		
6.1.10. Ligar a fonte de alimentação	135		
6.1.11. Ajustar a quantidade de fluxo de gás	135		
6.1.12. Escolher eletrodo de tungstênio.....	135		
6.1.13. Afiar eletrodo de tungstênio	135		
6.1.14. Inserir eletrodo de tungstênio.....	135		
6.1.15. Bico de gás, buchas de fixação e alojamento de buchas de fixação selecionar	136		
6.1.16. Selecionar material de adição	136		
6.2 Operação	136		
6.2.1. Ajustar o processo de soldagem.....	136		
6.2.2. Definir parâmetro principal	136		
6.2.3. Soldagem	136		
6.3 Desativação	137		
6.3.1. Desligar o aparelho	137		
6.3.2. Desconectar o queimador.....	137		
6.3.3. Desconectar o cilindro de gás	137		
7 Notificações	138		
7.1 Mensagens de aviso e erro.....	138		
8 Correção de falhas.....	138		
9 Especificações técnicas	140		
9.1 Placa de identificação	142		
9.2 Valor de referência para materiais de adição	142		
9.2.1. Quantidade de gás de proteção	142		
10 Cuidados	143		
10.1 Verificar visualmente o dispositivo	143		
10.2 Limpar o dispositivo.....	143		
11 Eliminação.....	144		
12 Serviço.....	144		
13 Declaração de Conformidade.....	144		

1 Elementos do dispositivo



Os acessórios ilustrados ou descritos não fazem parte do fornecimento em alguns casos. Alterações reservadas.

1.1 Frente e verso

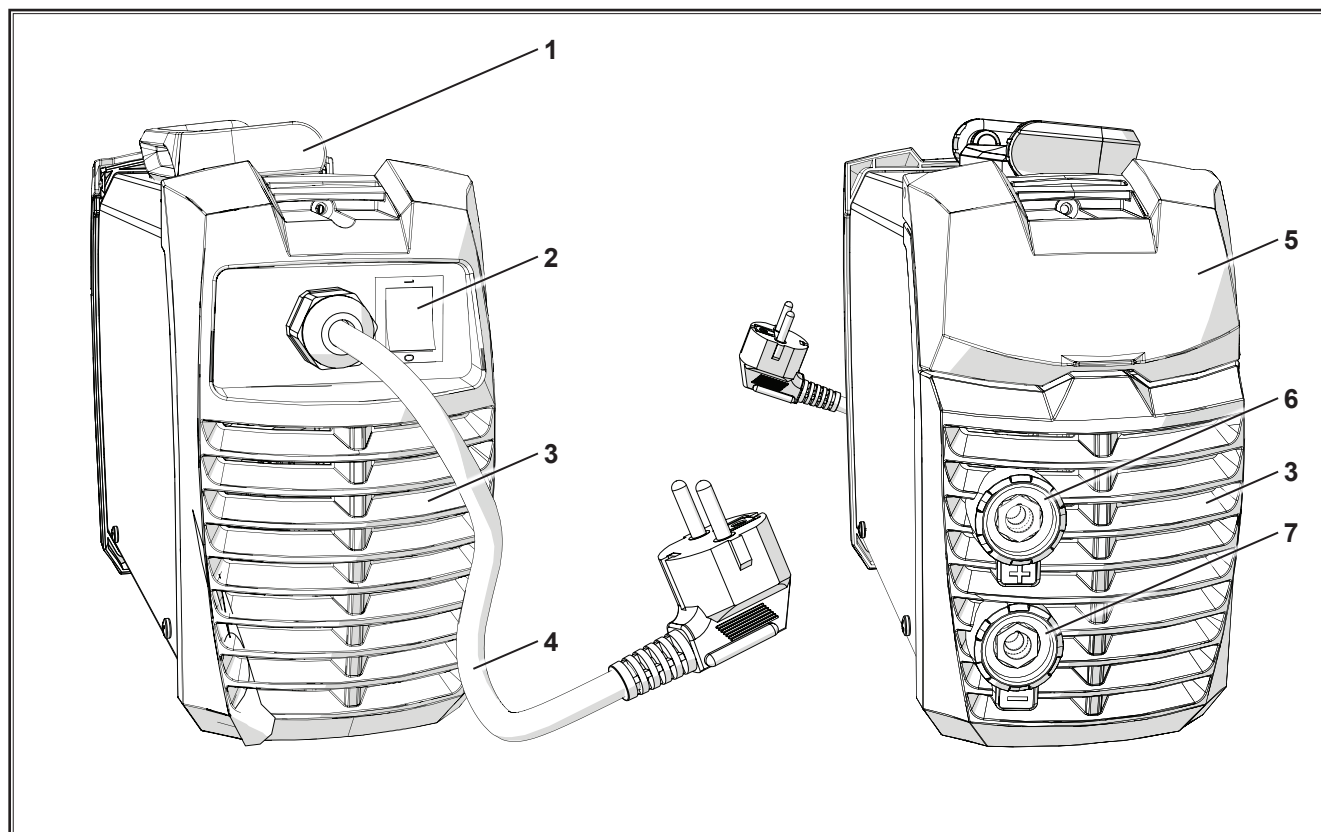


Fig. 1: Frente e verso

- 1 Pega
- 2 Interruptor principal
- 3 Fendas de ventilação
- 4 Cabo de alimentação elétrica
- 5 Cobertura do painel de controle
- 6 Pólo positivo do conector de energia
- 7 Polo negativo do conector de energia

1.2 Painel de controle

1.2.1. Exibição

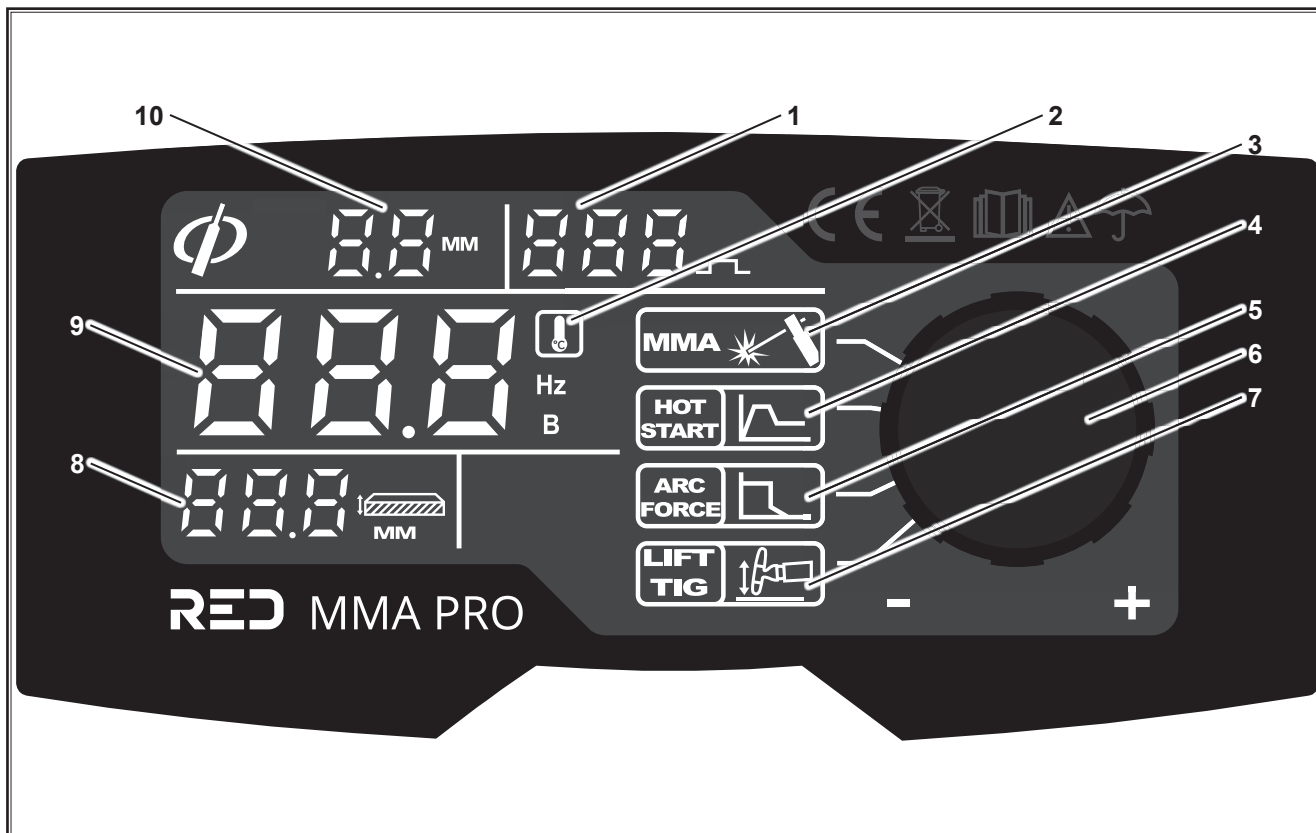


Fig. 2: Exibir processo de soldagem eletrodo

- 1 Exibição do status da função de pulso (desligado "OFF" / ligado "ON")
- 2 Aviso de sobrecarga térmica
- 3 Configuração do processo de soldagem eletrodo "MMA"
- 4 Configuração de Parâmetros Secundários de Partida a Quente
- 5 Configuração de Parâmetros Secundários ArcForce
- 6 Controlador rotativo
- 7 Configuração do processo de soldagem TIG "LiftTIG"
- 8 Exibição espessura da chapa [mm]
- 9 Exibição dos principais parâmetros Corrente de soldagem [A] / Corrente secundária "B" [A] (com função de pulso ativada) / Frequência de pulso [Hz] (com função de pulso ativada) / Valor de Hotstart (ao configurar Hotstart) / Valor de ArcForce (ao configurar ArcForce)
- 10 Diâmetro do eletrodo [mm]

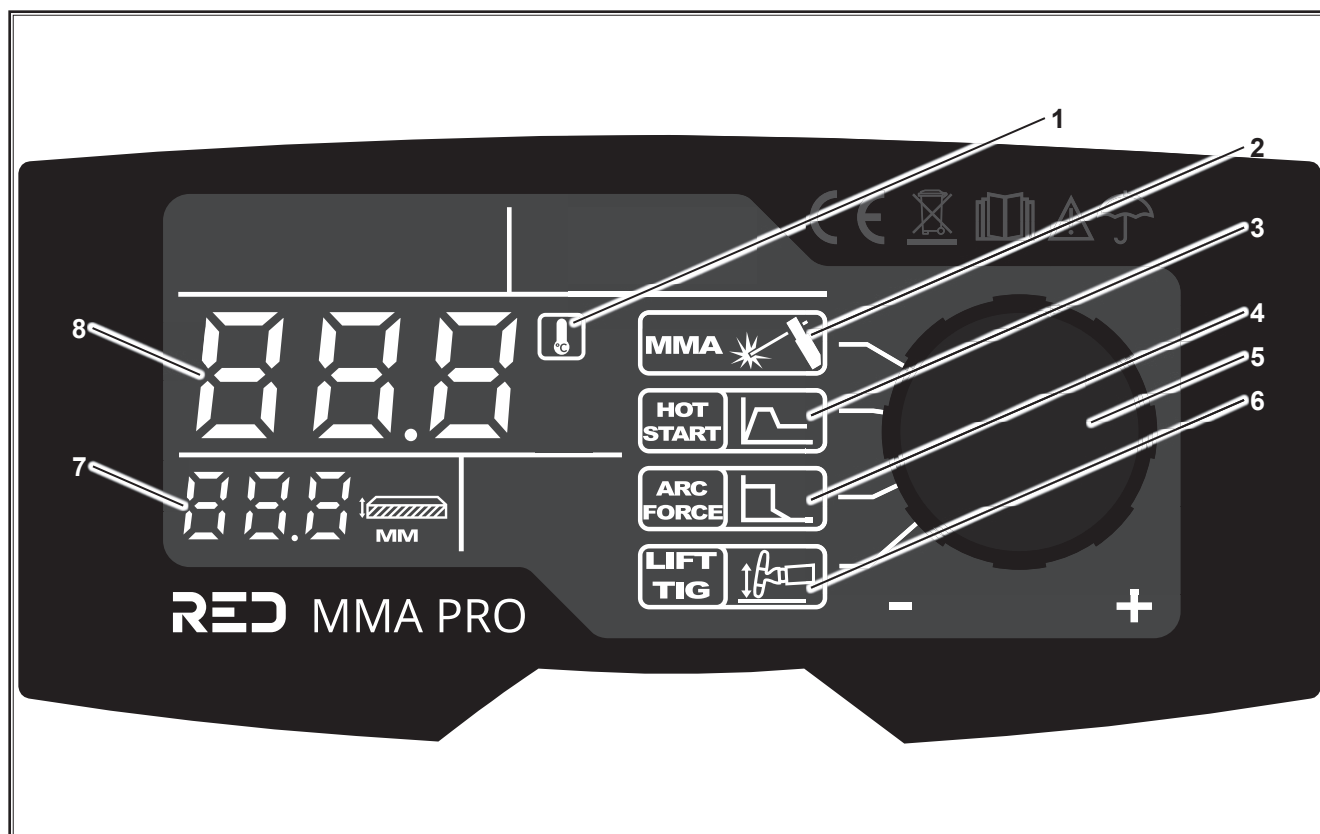


Fig. 3: Exibir processo de soldagem TIG

- 1 Aviso de sobrecarga térmica
- 2 Configuração do processo de soldagem eletrodo "MMA"
- 3 Configuração de Partida a Quente (Processo de Soldagem com Eletrodo)
- 4 Configuração ArcForce (processo de soldagem com eletrodo)
- 5 Controlador rotativo
- 6 Configuração do processo de soldagem TIG "LiftTIG"
- 7 Exibição da espessura da chapa [mm]
- 8 Exibição do parâmetro principal Corrente de soldagem [A]

1.2.2. Controle

O display pode ser controlado através do botão rotativo.

- Girar = Ajustar parâmetro
- Pressionar = alternar entre elementos

A linha que sai do controlador rotativo aponta para o elemento de menu selecionado.

2 Legenda

2.1 Significado dos pictogramas no manual de operação

PERIGO



Perigo com alto grau de risco.
Se a advertência de perigo não for observada, poderão ocorrer lesões graves, inclusive a morte.

AVISO



Perigo com grau de risco médio.
Se a advertência de perigo não for observada, podem ocorrer lesões graves, inclusive a morte.

CUIDADO



Perigo com baixo grau de risco.
Se a advertência de perigo não for observada, podem ocorrer lesões leves.

AVISO



Se a advertência de perigo não for observada, podem ocorrer danos em peças de trabalho, ferramentas e instalações.

AMBIENTE



Aviso ambiental.
Denota informações sobre proteção ambiental.



Aviso geral.
Indica informações úteis sobre o produto e o equipamento.

Marcadores:

- ➔ Instrução de ação.
Descreve etapas de trabalho que devem ser realizadas.
- ✓ Resultado.
Denota um resultado que ocorre posteriormente.

2.2 Significado dos ícones no dispositivo

2.2.1. Etiqueta de aviso



Sinal de aviso geral.



Perigo devido à tensão elétrica.



Perigo devido à fumaça de solda e gases prejudiciais à saúde.



Perigo devido à radiação UV.



Perigo de faíscas.

2.2.2. Tampa lateral



Desconecte o plugue da tomada antes de abrir o gabinete.

2.2.3. Painel de controle



O dispositivo está em conformidade com os requisitos das diretivas relevantes da UE.



Apenas para países da UE.
Entsorgue ferramentas elétricas não no lixo doméstico.



Leia o manual de instruções.



Proteja o dispositivo da umidade.

2.2.4. Placa de identificação

Consulte o capítulo „9.1 Placa de identificação“ na página 142.

3 Segurança



Trabalhar com o aparelho sem perigo só é possível se você ler completamente o presente manual de operação e seguir estritamente as instruções nele contidas. Lembre-se de receber uma orientação prática antes do primeiro uso. Observe as normas de segurança aplicáveis ao seu país¹⁾.

3.1 Uso previsto

O dispositivo é destinado como fonte de energia para os seguintes processos de soldagem a arco:

- Soldagem com eletrodo revestido: eletrodos revestidos de rutilo ou básicos
- Soldagem a Gás Inerte de Tungstênio (TIG)

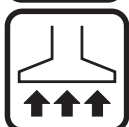
O dispositivo é destinado e adequado para uso comercial.

O presente manual de operação descreve outros aspectos do uso conforme as especificações. Portanto, leia o manual de operação completamente e siga-o estritamente.

Qualquer uso divergente é considerado como não conforme ao propósito. Por danos resultantes, o fabricante não assume responsabilidade.

¹⁾ Apenas para a Alemanha: disponível em Carl Heymanns-Verlag, Luxemburger Str. 449, 50939 Colônia.

3.2 Ambiente de trabalho



Remova solventes, desengraxantes e outros materiais inflamáveis da área de trabalho antes de iniciar a soldagem. Não cubra materiais inflamáveis e imóveis. Soldar apenas quando o ar ambiente não contiver altas concentrações de poeira, vapores ácidos, gases corrosivos ou substâncias inflamáveis. É necessário ter especial cuidado ao realizar trabalhos de reparação em sistemas de tubulação e recipientes que contêm ou contiveram líquidos ou gases inflamáveis.

Proteja o dispositivo contra a umidade.

Utilize um dispositivo de extração adequado para gases e vapores de corte. Use um aparelho respiratório caso haja risco de inalar vapores de solda ou corte.

Coloque um extintor de incêndio ao seu alcance. Realize uma verificação de incêndio após a conclusão dos trabalhos de soldagem (veja as normas de segurança¹).

Não utilize o aparelho em recipientes fechados, em condições de uso restritas e em situações de risco elétrico aumentado.

Não utilize o aparelho em locais onde esteja exposto a choques ou vibrações (por exemplo, meios de transporte rodoviário, ferroviário e por cabo, aviões, embarcações, guindastes).

Evite correntes de ar em processos de soldagem nos quais se utiliza gás de proteção.

Proteja o local de trabalho com cortinas ou paredes móveis para proteger as pessoas ao redor contra os efeitos nocivos da radiação óptica nos olhos e na pele.

Operação, armazenamento e transporte só podem ocorrer sob as seguintes condições ambientais.

- Faixa de temperatura em operação: -10 °C a +40 °C (+14 °F a +104 °F).
- Faixa de temperatura para armazenamento e transporte: -25 °C até +55 °C (-13 °F até +131 °F).
- Umidade relativa: até 50% a 40°C (104°F), até 90% a 20°C (68°F).

3.3 Segurança operacional



Nunca solde sem proteção para os olhos (capacete de solda ou óculos de proteção). Dependendo do processo e da potência de soldagem, capacetes de solda ou óculos de proteção com o nível de filtro de proteção 8 – 14 são adequados. Avirta as pessoas ao seu redor sobre os raios de arco elétrico.

Use roupas de proteção, luvas de couro e avental de couro.



Após a soldagem, as peças podem estar quentes. Use luvas de proteção adequadas.



Use óculos de proteção com proteção lateral ao remover a escória. Instrua as pessoas ao seu redor a manterem distância.



Use proteção auditiva para reduzir a exposição ao ruído e proteger-se contra lesões.



Nunca tente desmontar o regulador de pressão. Substitua um redutor de pressão defeituoso.



Transporte e coloque o aparelho apenas em superfícies sólidas e niveladas. O ângulo de inclinação máximo permitido para transporte e instalação é de 10°.

Proteja-se e proteja o dispositivo ao trabalhar em superfícies elevadas ou inclinadas.

Descongele tubos ou tubulações congeladas sem usar uma fonte de energia.

Feche a tampa lateral da caixa de avanço de arame antes de soldar.

Desligue o aparelho durante as pausas de trabalho e feche a válvula do cilindro de gás. Isso também se aplica em caso de queda de energia, superaquecimento, dano mecânico ou se você detectar fumaça, fogo, ruídos estranhos, eletricidade na carcaça ou vibrações atípicas.

Os trabalhos de serviço e reparo devem ser realizados apenas por um eletricista qualificado.

3.4 Segurança elétrica



Nunca toque em partes sob tensão e não isole dentro ou fora do gabinete – por exemplo, soquetes de conexão ou eletrodos. Um choque elétrico pode ser fatal.



Se o cabo de alimentação for danificado ou cortado durante o trabalho, não toque no cabo, mas desconecte imediatamente o plugue da tomada. Nunca use o aparelho com o cabo danificado.

Certifique-se de que o grampo de massa tenha um bom e direto contato nas proximidades imediatas do local de soldagem, para que a corrente de soldagem no seu caminho de retorno não passe por correntes, rolamentos de esferas, cabos de aço, condutores de proteção etc., e os derreta.

O aparelho deve ser conectado apenas a uma rede elétrica devidamente aterrada (sistema trifásico de quatro fios com neutro aterrado ou sistema monofásico de três fios com neutro aterrado). A tomada e o cabo de extensão devem possuir um condutor de proteção funcional.

Utilize disjuntores diferenciais de corrente residual do tipo especificado nos dados técnicos para proteção contra contato indireto.

Desconecte o plugue da tomada antes de alterar o local de instalação ou realizar trabalhos no aparelho.

3.5 Proteção do dispositivo

Use apenas os valores de amperes especificados nos dados técnicos para os fusíveis de rede.

O aparelho é resfriado por um ventilador.

- Não cubra as aberturas de ventilação. O dispositivo pode superaquecer e ser danificado.
- Não insira objetos pelas aberturas de ventilação. Você poderia danificar o ventilador.
- Nunca faça soldagem se o ventilador estiver com defeito, em vez disso, mande consertar o aparelho.
- Certifique-se de que não sejam aspiradas poeiras condutoras, vapores corrosivos, humidade, etc.

Observe as informações sobre o tempo de ativação nos dados técnicos. A duração de ativação é baseada em um ciclo de trabalho de 10 minutos. Um ciclo de trabalho de 60% significa, portanto, um tempo de soldagem de 6 minutos; em seguida, o aparelho deve resfriar por 4 minutos. Se a duração de ativação for excedida, existe o risco de sobrecarga térmica do dispositivo.

Se a temperatura máxima for excedida, o processo de soldagem ativo será interrompido e uma mensagem será exibida no painel de controle. Se o dispositivo estiver suficientemente resfriado, a mensagem será automaticamente confirmada e o dispositivo poderá ser usado normalmente novamente.

Utilize apenas peças de reposição originais da RED para manutenção e conservação. Produtos de terceiros podem danificar o dispositivo.

3.6 Verificação de segurança

O operador de fontes de energia utilizadas comercialmente e seus componentes é obrigado a realizar regularmente uma inspeção de segurança dos dispositivos de acordo com a norma DIN EN IEC 60974-4, conforme necessário. RED by Lorch recomenda um prazo de inspeção de no máximo doze meses. Mesmo após a alteração ou reparo do dispositivo, uma verificação de segurança deve ser realizada.

AVISO



Inspeções de segurança realizadas de forma inadequada podem levar a riscos para as pessoas e à destruição do dispositivo.

As verificações de segurança devem ser realizadas exclusivamente por pessoal técnico treinado.

3.7 Compatibilidade Eletromagnética (EMC)

Este produto está em conformidade com as normas EMC atualmente em vigor. Considere o seguinte:

Operar o dispositivo de acordo com as especificações e instruções do fabricante. O operador do dispositivo é responsável pela instalação e operação do dispositivo. Se ocorrerem interferências eletromagnéticas, o operador (possivelmente com a ajuda técnica do fabricante) é responsável por sua eliminação.

Este dispositivo de classe A não é destinado ao uso em áreas residenciais onde o fornecimento de energia é feito através de uma rede pública de baixa tensão. Em tais ambientes, podem

ocorrer problemas na garantia da compatibilidade eletromagnética devido tanto a interferências conduzidas quanto irradiadas.

Sob a condição de que a impedância da rede de fornecimento de baixa tensão pública no ponto de acoplamento comum seja menor que o Z_{max} indicado nos dados técnicos, este dispositivo está em conformidade com a IEC 61000-3-11:2017 e IEC 61000-3-12:2011 e pode ser conectado a redes de fornecimento de baixa tensão públicas. É responsabilidade do instalador ou usuário do equipamento de soldagem garantir, se necessário em consulta com o operador da rede de fornecimento de energia, que a impedância da rede esteja de acordo com as restrições de impedância.

Problemas eletromagnéticos durante a colocação em funcionamento e uso podem surgir nas seguintes áreas. Nesse caso, o ambiente a ser considerado pode se estender além dos limites da propriedade. Isso depende do tipo de construção do edifício e de outras atividades que ali ocorrem.

- Linhas de alimentação de rede, linhas de controle, linhas de sinal e telecomunicações nas proximidades do equipamento de solda ou corte.
- Transmissor e receptor de rádio
- Computadores e outros dispositivos de controle
- Dispositivos de segurança em instalações comerciais (por exemplo, sistemas de alarme)
- implantes médicos eletrônicos, por exemplo, marca-passos e aparelhos auditivos
- Instalações para Calibrar ou Medir
- Dispositivos com imunidade insuficiente a interferências
- Horários do dia em que a soldagem ou outras atividades devem ser realizadas.

As seguintes medidas podem ser utilizadas para minimizar problemas eletromagnéticos:

- Manutenção e cuidados regulares
- durante a operação, mantenha todas as portas e tampas de acesso e serviço fechadas e bem fixadas
- não faça alterações e ajustes na fonte de alimentação que não estejam especificados nas instruções do fabricante
- Mantenha as linhas de solda o mais curtas possível, próximas umas das outras e no ou perto do chão.
- Uso de conexões de rede localmente separadas para a fonte de energia e para dispositivos e instalações sensíveis a interferências.
- Separação elétrica e local da peça a ser soldada de dispositivos e instalações sensíveis a interferências.
- Separação elétrica e local da fonte de alimentação e dos cabos de soldagem de dispositivos e instalações sensíveis a interferências.

4 Transporte e instalação

AVISO



Perigo devido ao transporte inadequado.
Um transporte inadequado pode danificar o aparelho e causar ferimentos.

- Desconecte a ligação com o botijão de gás antes do transporte.
- Desligue o aparelho no interruptor principal antes do transporte e desconecte o cabo de alimentação da tomada.
- Puxe o aparelho nem pelo cabo nem pela tomada.
- A alça deve ser utilizada exclusivamente para transporte manual por uma pessoa.
- Não levante o aparelho pelo gabinete usando uma empilhadeira ou similar.
- Observe os intervalos de temperatura indicados no capítulo „3.2 Ambiente de trabalho“.

AVISO



Perigo devido à instalação inadequada.
Uma instalação inadequada pode danificar o aparelho e causar ferimentos.

- Coloque o aparelho sobre uma superfície firme, nivelada e seca.
- Certifique-se de que o ângulo máximo de inclinação seja de 10°.
- Certifique-se de proteger a si mesmo e o dispositivo ao trabalhar em superfícies elevadas ou inclinadas.
- Certifique-se de que as aberturas de ventilação estejam sempre desobstruídas. Mantenha uma distância de pelo menos 50 cm de outros objetos.
- Certifique-se de que não sejam aspiradas poeiras condutoras, vapores corrosivos, humidade, etc.
- Observe os intervalos de temperatura indicados no capítulo „3.2 Ambiente de trabalho“.

5 Processo de soldagem por eletrodo

A soldagem por eletrodo é especialmente adequada para a soldagem ao ar livre – com isso, podem ser alcançadas soldas de alta qualidade.

Mais conhecimentos sobre o processo de soldagem podem ser encontrados no seguinte link: www.redbylorch.com/knowledge-world

5.1 Comissionamento

5.1.1. Verificar visualmente o dispositivo

- ➔ Verifique o dispositivo e suas periferias de acordo com os pontos listados no capítulo 10.1 na página 143.

5.1.2. Conectar cabo de alimentação

PERIGO



Perigo devido a extensões de cabo de rede inadequadas.

Extensões inadequadas de cabos de rede podem tanto danificar objetos quanto causar ferimentos.

- Certifique-se de que a extensão do cabo de alimentação esteja livre de danos e desgaste.
- Certifique-se de que a extensão do cabo de alimentação seja projetada para o fusível de rede especificado nas especificações técnicas.
- Desenrole completamente a extensão do cabo de alimentação para evitar um aquecimento excessivo dos cabos.
- Ao usar extensões de cabo de rede particularmente longas, a tensão de alimentação no dispositivo pode cair a tal ponto que o desempenho de soldagem diminua. Reduza as extensões dos cabos de rede e/ou utilize extensões de cabos de rede com uma seção transversal maior.

AVISO



Danos devido à ligação inadequada à rede de fornecimento de energia.

Uma conexão inadequada à rede elétrica pode danificar o aparelho.

- Verifique antes de conectar o dispositivo à rede elétrica se os valores indicados nos dados técnicos para a tensão de alimentação e a proteção da rede estão em conformidade.
- ➔ Conecte o cabo de alimentação à rede de fornecimento de energia.

5.1.3. Selecionar eletrodo revestido

- ➔ Ao escolher o eletrodo revestido, observe as instruções do fabricante em relação à intensidade da corrente – valores de corrente altos são adequados para soldagens horizontais, enquanto valores de corrente mais baixos são indicados para soldagens verticais ou acima da cabeça.
- ➔ Use a seguinte regra prática para selecionar o diâmetro do eletrodo: espessura da chapa x 0,5 + 1,0 mm = diâmetro do eletrodo

5.1.4. Conectar cabo de massa

AVISO



Danos devido à conexão inadequada do plugue.

Se a ficha de conexão não for apertada corretamente, a conexão de rosca pode sobreaquecer e, assim, ser danificada.

- Aperte o conector até o limite.

Eletrodo de solda positivo

- ➔ Conecte o cabo de massa ao terminal de conexão do polo negativo e fixe-o com uma rotação para a direita do plugue.

Eletrodo de solda negativo

- ➔ Conecte o cabo de massa ao terminal de conexão do polo positivo e fixe-o girando o plugue no sentido horário.

5.1.5. Fixar o terminal de massa

AVISO



Perigo devido a correntes de soldagem desviadas.

Se a corrente de solda não fluir de volta através do cabo de massa como previsto, mas sim através de outros objetos condutores e das conexões do fio terra do dispositivo, estes podem ser danificados e um choque elétrico pode ser causado.



- Prenda o grampo de massa na própria peça de trabalho ou nas proximidades imediatas dela na mesa de solda.
- Certifique-se de que objetos condutores e equipamentos elétricos (por exemplo, furadeiras) sejam mantidos, sempre que possível, fora das estruturas condutoras do circuito de soldagem. Alternativamente, é necessário um isolamento elétrico dos elementos.
- Certifique-se de que o suporte de eletrodos seja sempre colocado de forma eletricamente isolada.
- Use equipamento de proteção individual.

- ➔ Prenda o grampo de massa na própria peça de trabalho ou nas proximidades dela na mesa de solda.

5.1.6. Conectar suporte de eletrodo

AVISO



Danos devido à conexão inadequada do plugue.

Se a ficha de conexão não for apertada corretamente, a conexão de rosca pode sobreaquecer e, assim, ser danificada.

- Aperte o conector até o limite.

Eletrodo de soldagem positivo

- ➔ Conecte o suporte do eletrodo ao terminal de conexão do polo positivo e fixe-o girando o plugue no sentido horário.

Eletrodo de solda negativo

- ➔ Conecte o suporte do eletrodo ao soquete do polo negativo e fixe-o girando o plugue no sentido horário.

5.1.7. Ligar a fonte de alimentação

AVISO



Perigo devido ao eletrodo de haste sob tensão.

O eletrodo de vareta no porta-eletrodo está permanentemente energizado assim que a fonte de alimentação é ligada. Ao entrar em contato com um objeto condutor, um arco elétrico pode ser acidentalmente iniciado. Isso pode tanto danificar objetos quanto causar ferimentos.



- Certifique-se de que o suporte de eletrodos seja sempre colocado de forma eletricamente isolada.
- Use equipamento de proteção individual.
- Troque o eletrodo de haste apenas com o aparelho desligado.

Ao reiniciar, o dispositivo inicia com as últimas configurações.



- ➔ Ligue a fonte de alimentação no interruptor principal.

5.2. Operação

5.2.1. Ajustar o processo de soldagem

- ➔ Pressione o botão rotativo até que "MMA" seja selecionado.

5.2.2. Definir parâmetros principais

- ➔ Gire o botão rotativo para ajustar a corrente de soldagem. Use a seguinte regra prática: diâmetro do eletrodo x 40. Observe o campo de aplicação do eletrodo revestido.
- ✓ A espessura da chapa e o diâmetro do eletrodo são ajustados de forma sinérgica.

5.2.3. Definir parâmetros secundários

Hotstart e ArcForce



Hotstart: Provoca um aumento de corrente no início do processo de soldagem para facilitar a ignição e reduzir erros de ligação. Faixa de ajuste 0...10.



ArcForce: Provoca uma corrente dinâmica e aumentada assim que o eletrodo toca a peça de trabalho, evitando assim que ele grude nela. Faixa de ajuste 0...10.

- Pressione o botão giratório até que "HOTSTART" ou "ARC-FORCE" seja selecionado.
- Gire o botão rotativo para ajustar os valores.

Pulsen



Pulsen: Através de trocas cíclicas de energia entre a corrente de soldagem e uma segunda corrente, podem ser obtidos, por exemplo, uma escamação da junta, uma melhor cobertura de fendas, escória mais facilmente removível ou menos respingos de solda.

- Pressione o botão giratório até que "PUL" seja exibido no visor.
- Gire o botão rotativo para ajustar o status para "ON".
- Pressione o botão rotativo até que "MMA" seja selecionado.
- Pressione o botão rotativo até que o segundo fluxo seja exibido no visor – identificado pelo adicional "B".
- Gire o botão rotativo para ajustar o fluxo secundário.
- Pressione o botão rotativo até que a frequência de pulso seja exibida no visor, identificável pela unidade "Hz".
- Gire o botão rotativo para ajustar a frequência do pulso.

5.2.4. Soldagem

AVISO



Perigo devido à radiação UV.

A radiação UV gerada durante a soldagem pode causar danos aos olhos e à pele em caso de exposição direta.

- Nunca faça soldagem sem proteção para os olhos (capacete de solda ou óculos de proteção). Dependendo do processo e da potência de soldagem, capacetes de solda ou óculos de proteção com nível de filtro de proteção de 8 a 14 são adequados.
- Advirta as pessoas ao seu redor sobre os raios de arco elétrico.

AVISO



Perigo devido à superfície quente.

Após a soldagem, as peças podem estar quentes e causar queimaduras em caso de exposição direta.

- Use luvas de proteção adequadas.
- Deixe os elementos mencionados esfriarem antes de tocá-los.



AVISO



Perigo devido a respingos de solda quente.

Dependendo da aplicação de soldagem, podem ocorrer respingos de solda durante o processo de soldagem, que causam queimaduras.

- Use equipamento de proteção individual (luvas de proteção, proteção ocular, calçado de segurança, vestuário de proteção).



AVISO



Perigo devido a superfícies com bordas afiadas.

O agarrar ou manuseio de peças com bordas afiadas pode causar ferimentos.

- Use sempre luvas de proteção adequadas, especialmente ao trabalhar com peças afiadas, finas e pontiagudas, bem como com peças que tenham movimento de cisalhamento.

AVISO



Perigo devido à fumaça de solda e gases prejudiciais à saúde.

A inalação de fumaça de solda e gases pode causar graves danos à saúde.

- Garanta uma extração de ar adequada durante a soldagem através de um sistema de exaustão apropriado ou um aparelho respiratório.

AVISO



Perigo devido a partículas de escória.

As partículas de escória lançadas ao remover a escória podem causar ferimentos.

- Deixe a escória esfriar antes de removê-la.
- Use óculos de proteção com proteção lateral ao remover a escória.
- Instrua as pessoas ao seu redor a manterem distância.



Substitua o eletrodo de haste por um novo assim que este estiver a 2-3 cm do suporte do eletrodo.

- ➔ Pressione a alavanca no cabo do porta-eletrodos para abri-lo.
- ➔ Prenda a extremidade nua do eletrodo de vareta no suporte de eletrodo. Certifique-se de que o eletrodo de haste esteja em uma das ranhuras.
- ➔ Acenda o arco passando a ponta do eletrodo sobre a peça de trabalho.
- ➔ Levante o eletrodo revestido um pouco da peça de trabalho após a ignição do arco elétrico – a distância deve corresponder ao diâmetro do eletrodo utilizado.
- ➔ Mantenha o eletrodo revestido inclinado na direção de avanço durante o processo de soldagem. Além disso, preste atenção a uma distância uniforme em relação à peça de trabalho.
- ➔ No final da costura de solda, mova levemente o eletrodo de vareta na direção oposta ao avanço sobre a cratera para preenchê-la.
- ➔ Termine o processo de soldagem levantando rapidamente o eletrodo revestido da peça de trabalho.
- ➔ Após a soldagem, remova a escória com um martelo de escória e uma escova de arame.

5.3 Desativação

5.3.1. Desligar o aparelho

AVISO



Danos causados pela desconexão de periféricos sob tensão.

Se as periferias forem desconectadas enquanto o dispositivo estiver sob tensão, as conexões podem ser danificadas.

- Desligue sempre o dispositivo primeiro no interruptor principal antes de desconectar as periferias.

5.3.2. Desconectar o porta-eletrodos

AVISO



Perigo devido ao suporte de eletrodo aquecido.

Se o porta-eletrodo for desconectado imediatamente após a soldagem, o eletrodo de vareta estará quente.

- Use luvas de proteção adequadas ao desconectar o suporte de eletrodos.

6 Processo de soldagem TIG

A soldagem WIG-DC é adequada para a soldagem de metais ferrosos e não ferrosos (exceto alumínio). Devido às suas propriedades que evitam respingos, é utilizado especialmente em costuras visíveis.

Mais conhecimentos sobre o processo de soldagem podem ser encontrados no seguinte link: www.redbylorch.com/knowledge-world

6.1 Comissionamento

6.1.1. Verificar visualmente o dispositivo

- ➔ Verifique o dispositivo e suas periferias de acordo com os pontos listados no capítulo 10.1 na página 143.

6.1.2. Conectar cabo de alimentação

PERIGO



Perigo devido a extensões de cabo de rede inadequadas.

Extensões inadequadas de cabos de rede podem tanto danificar objetos quanto causar ferimentos.

- Certifique-se de que a extensão do cabo de alimentação esteja livre de danos e desgaste.
- Certifique-se de que a extensão do cabo de alimentação seja projetada para o fusível de rede especificado nas especificações técnicas.
- Desenrole completamente a extensão do cabo de alimentação para evitar um aquecimento excessivo dos cabos.
- Ao utilizar extensões de cabo de rede particularmente longas, a tensão de alimentação no aparelho pode diminuir a tal ponto que o desempenho de soldagem é reduzido. Reduza as extensões dos cabos de rede e/ou utilize extensões de cabos de rede com uma seção transversal maior.

AVISO



Danos devido à conexão inadequada à rede de fornecimento de energia.

Uma conexão inadequada à rede de fornecimento de energia pode danificar o aparelho.

- Verifique antes de conectar o aparelho à rede de alimentação elétrica se os valores indicados nos dados técnicos para a tensão de alimentação e a proteção da rede estão em conformidade.

- ➔ Conecte o cabo de alimentação à rede de fornecimento de energia.

6.1.3. Conectar cabo de massa

AVISO



Danos devido à conexão inadequada do plugue.

Se a ficha de conexão não for apertada corretamente, a conexão de rosca pode superaquecer e, assim, ser danificada.

- Aperte o conector até o limite.

⇒ Conecte o cabo de massa ao terminal de conexão do polo positivo e fixe-o girando o plugue no sentido horário.

6.1.4. Fixar o terminal de massa

AVISO



Perigo devido a correntes de soldagem desviadas.

Se a corrente de solda não fluir de volta através do cabo de massa como previsto, mas sim através de outros objetos condutores e das conexões do fio terra do dispositivo, estes podem ser danificados e um choque elétrico pode ser causado.

- Prenda o grampo de massa na própria peça de trabalho ou nas proximidades dela na mesa de solda.
- Certifique-se de que objetos condutores e equipamentos elétricos (por exemplo, furadeiras) sejam mantidos, sempre que possível, fora das estruturas condutoras do circuito de soldagem. Alternativamente, é necessário um isolamento elétrico dos elementos.
- Certifique-se de que o queimador seja sempre colocado de forma isolada eletricamente.
- Use equipamento de proteção individual.

⇒ Prenda o grampo de massa na própria peça de trabalho ou nas proximidades dela na mesa de solda.

6.1.5. Conectar queimador

AVISO



Danos devido a conexão inadequada do plugue.

Se o conector não for apertado corretamente, a conexão de rosca pode superaquecer e, assim, ser danificada.

- Aperte o conector até o limite.

⇒ Conecte o queimador ao terminal de conexão do polo negativo e fixe-o girando o plugue no sentido horário.

6.1.6. Selecionar gás de proteção

⇒ Escolha o gás de proteção de acordo com o material base e a tarefa de soldagem.



Para a maioria dos casos de aplicação, o argônio pode ser utilizado como gás de proteção. Certifique-se de usar pelo menos Argônio 4.6 (grau de pureza).

6.1.7. Fixar o cilindro de gás

AVISO



Perigo devido ao manuseio inadequado do cilindro de gás.

O gás de proteção na garrafa está sob pressão. Em caso de dano ou aquecimento do cilindro de gás, este pode explodir e o gás de proteção pode escapar de forma descontrolada. Dependendo do gás de proteção, há risco de incêndio ou asfixia.

- Manuseie o cilindro de gás com cuidado, assegure-se de que ele não caia e proteja-o contra o aquecimento.
- Utilize um sistema de exaustão adequado.
- Observe as instruções de segurança do fabricante.

⇒ Fixe o cilindro de gás para evitar que caia.

6.1.8. Despressurizar o cilindro de gás

AVISO



Perigo devido ao gás de proteção sob pressão.

O gás de proteção na garrafa está sob pressão e pode causar danos ao tecido da pele ao escapar.

- Haltenha durante o esvaziamento da garrafa de gás nenhuma parte do corpo diante da válvula de gás.

⇒ Remova a tampa de proteção do cilindro de gás.

⇒ Abra várias vezes brevemente a válvula de gás do cilindro de gás para expelir eventuais partículas de sujeira acumuladas.

6.1.9. Conectar botijão de gás

AVISO



Perigo devido ao manuseio inadequado do regulador de pressão.

Se o regulador de pressão for manuseado de forma inadequada, ele pode explodir e o gás de proteção pode escapar de forma descontrolada. Dependendo do gás de proteção, há risco de incêndio ou asfixia.

- Utilize o regulador de pressão apenas em combinação com gases para os quais haja uma identificação no regulador de pressão.
- Certifique-se de que todos os elementos que entram em contato com o oxigênio, bem como as mãos e as ferramentas, estejam livres de óleo e gordura.

⇒ Conecte o regulador de pressão à garrafa de gás.

⇒ Conecte a mangueira de gás de um lado ao regulador de pressão e do outro lado ao queimador.

6.1.10. Ligar a fonte de alimentação

AVISO



Perigo devido ao eletrodo de tungstênio sob tensão.

O eletrodo de tungstênio no maçarico está permanentemente sob tensão assim que a fonte de alimentação é ligada. Ao entrar em contato com um objeto condutor, um arco elétrico pode ser acidentalmente iniciado. Isso pode tanto danificar objetos quanto causar ferimentos.

- Certifique-se de que o queimador seja sempre colocado isolado eletricamente.
- Não toque no eletrodo de tungstênio com as mãos molhadas.
- Substitua o eletrodo de tungstênio apenas com o aparelho desligado.
- Use equipamento de proteção individual.

Ao reiniciar, o dispositivo inicia com as últimas configurações.



- ➔ Ligue a fonte de alimentação no interruptor principal.

6.1.11. Ajustar a quantidade de fluxo de gás



A quantidade de fluxo de gás é exibida no medidor de fluxo do regulador de pressão. O conteúdo da garrafa é indicado no manômetro de conteúdo.

- ➔ Abra a válvula de gás do botijão de gás.
- ➔ Abra a válvula de gás do queimador.
- ➔ Ajuste a quantidade de fluxo de gás no parafuso de ajuste do regulador de pressão. Use a seguinte regra prática: $(\text{Diâmetro do bico de gás [mm]})^2 / 17 = \text{Vazão de gás [l/min]}$

6.1.12. Escolher eletrodo de tungstênio

- ➔ Escolha o diâmetro do eletrodo de acordo com a tabela a seguir.

Corrente de soldagem DC [A]	Ø Eletrodo [mm]
10 – 30	1,6
45 – 160	2,0

Tab. 1: Seleção do diâmetro do eletrodo



Use a seguinte regra prática para determinar a corrente elétrica: 40 amperes por milímetro de espessura da chapa.

- ➔ Certifique-se de que o eletrodo de tungstênio é destinado à soldagem por corrente contínua.

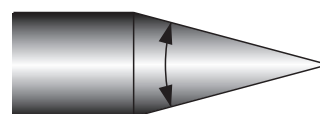


Observe que, ao trocar o diâmetro do eletrodo, também é necessário ajustar o diâmetro do bocal de gás, da pinça e do corpo da pinça.

6.1.13. Afiar eletrodo de tungstênio

- ➔ Certifique-se de que o eletrodo de tungstênio esteja afiado de forma concêntrica, para que o arco elétrico não seja desviado. Se o eletrodo de tungstênio foi contaminado, está oxidado ou não foi utilizado corretamente, ele também deve ser reafiado. Use a seguinte tabela para escolher o ângulo do eletrodo.

Corrente de soldagem [A]	Ângulo do eletrodo
10 – 50	15° – 30°
50 – 200	30° – 45°
> 200	45° – 75°



Tab. 2: Ângulo do eletrodo



O esmerilhamento do eletrodo é realizado no sentido longitudinal.

6.1.14. Inserir eletrodo de tungstênio

- ➔ Desaperte a tampa de tensão.
- ➔ Retire o eletrodo do mandril.
- ➔ Insira o eletrodo na bucha de fixação.
- ➔ Aperte a tampa de tensão.

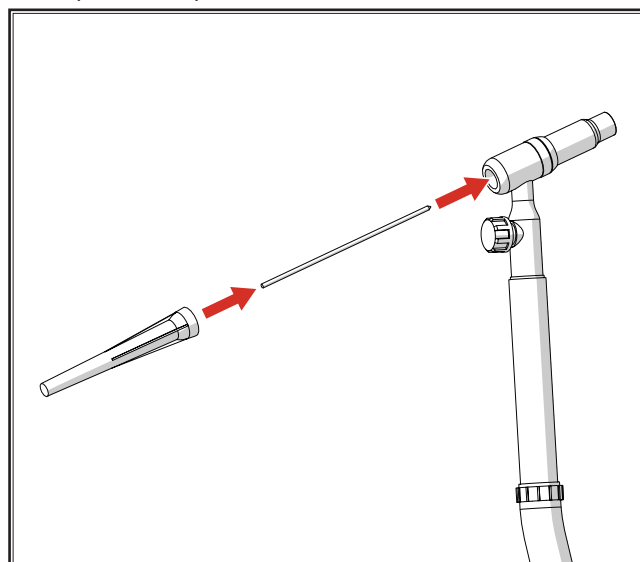


Fig. 4: Inserir eletrodo de tungstênio

6.1.15. Bico de gás, buchas de fixação e alojamento de buchas de fixação selecionar

- Escolha o diâmetro do bico de gás de acordo com as condições:
 - Diâmetro do eletrodo: eletrodo maior – bocal de gás maior
 - Acessibilidade da costura: por exemplo, costura de canto – bocal de gás maior
 - Corrente elétrica: maior corrente elétrica – bocal de gás maior
- Escolha o diâmetro da pinça de fixação e da carcaça da pinça de fixação de acordo com o diâmetro do eletrodo de tungstênio.



Consulte o manual de operação do queimador.

6.1.16. Selecionar material de adição

- Se for necessário material de enchimento adicional para preencher a junta, utilize um material de adição adequado para o material base.
- Selecione o diâmetro do material de adição de acordo com a tabela a seguir.

Espessura da chapa [mm]	Ø Material de adição [mm]
1,0	1,0 – 1,6
2,0	1,6 – 2,0
3,0	1,6 – 2,4
4,0 e mais	2,0 – 2,4

Tab. 3: Seleção do material de adição

6.2 Operação

6.2.1. Ajustar o processo de soldagem

- Pressione o botão rotativo até que "LiftTIG" seja selecionado.

6.2.2. Definir parâmetro principal

- Gire o botão rotativo para ajustar a corrente de soldagem. Use a seguinte regra prática: 30-40 amperes por milímetro de espessura da chapa. Considere o âmbito de aplicação do eletrodo de tungstênio.
- ✓ A espessura da chapa é ajustada de forma sinérgica.

6.2.3. Soldagem

AVISO



Perigo devido à radiação UV.

A radiação UV gerada durante a soldagem pode causar danos aos olhos e à pele em caso de exposição direta.

- Nunca faça soldagem sem proteção para os olhos (capacete de solda ou óculos de proteção). Dependendo do processo de soldagem e da potência, capacetes de solda ou óculos de proteção com nível de filtro de proteção 8 – 14 são adequados.
- Advirta as pessoas ao seu redor sobre os raios de arco elétrico.

AVISO



Perigo devido à superfície quente.

Após a soldagem, as peças de trabalho, bem como o bocal de gás e o eletrodo de tungstênio, podem estar quentes e causar queimaduras em caso de exposição direta.

- Use luvas de proteção adequadas.
- Deixe os elementos mencionados esfriarem antes de tocá-los.



AVISO



Perigo devido a respingos de solda quente.

Dependendo da aplicação de soldagem, podem ocorrer respingos de solda durante o processo de soldagem, que causam queimaduras.

- Use equipamento de proteção individual (luvas de proteção, proteção ocular, calçado de segurança, vestuário de proteção).



AVISO

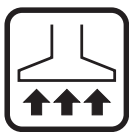


Perigo devido a superfícies com bordas afiadas.

O agarrar ou manuseio de peças com bordas afiadas pode causar ferimentos.

- Use sempre luvas de proteção adequadas, especialmente ao trabalhar com peças afiadas, finas e pontiagudas, bem como com peças que tenham movimento de corte.

AVISO



Perigo devido à fumaça de solda e gases prejudiciais à saúde.

A inalação de fumaça de solda e gases pode causar graves danos à saúde.

- Garanta uma extração de ar adequada durante a soldagem através de um sistema de exaustão apropriado ou um aparelho respiratório.

- ➔ Gire a válvula de gás no queimador.
- ➔ Acenda o arco elétrico colocando a ponta do eletrodo com leve pressão sobre a peça de trabalho e imediatamente levantando cerca de 2 mm.
- ➔ Durante o processo de soldagem, mantenha o maçarico inclinado na direção oposta à direção de soldagem e a uma distância uniforme de 2 a 4 mm da peça de trabalho.
- ➔ Além disso, ao usar um material de adição, mantenha-o paralelo ao movimento do maçarico no arco elétrico para fundi-lo.
- ➔ Conclua o processo de soldagem levantando rapidamente o eletrodo da peça de trabalho.
- ➔ Feche a válvula de gás no queimador assim que o eletrodo estiver incandescente.

6.3 Desativação

6.3.1. Desligar o aparelho

AVISO



Danos causados pela desconexão de periféricos sob tensão.

Se as periferias forem desconectadas enquanto o dispositivo estiver sob tensão, as conexões podem ser danificadas.

- Desligue sempre o dispositivo primeiro no interruptor principal antes de desconectar as periferias.

6.3.2. Desconectar o queimador

AVISO



Perigo devido ao queimador aquecido.

Se o maçarico for desconectado imediatamente após a soldagem, o bocal de gás e o eletrodo de tungstênio estarão quentes.

- Use luvas de proteção adequadas ao desconectar o queimador.



6.3.3. Desconectar o cilindro de gás

AVISO



Perigo devido à alta pressão.

O gás de proteção nas garrafas de gás está sob pressão e pode causar danos ao tecido da pele ao escapar.

- Verifique se a mangueira de gás está sem pressão antes de desparafusá-la. Para isso, feche a válvula de gás do cilindro de gás e abra a válvula de gás do queimador até que o indicador no medidor de fluxo do regulador de pressão esteja em 0.

AVISO



Perigo devido ao manuseio inadequado do cilindro de gás.

O gás de proteção na garrafa está sob pressão. Em caso de dano ou aquecimento do cilindro de gás, este pode explodir e o gás de proteção pode escapar de forma descontrolada. Dependendo do gás de proteção, há risco de incêndio ou asfixia.

- Mantenha a válvula do cilindro de gás fechada e coloque a tampa de proteção quando o cilindro de gás não estiver em uso.
- Manuseie o cilindro de gás com cuidado, assegure-se de que ele não caia e proteja-o contra o aquecimento.
- Utilize um sistema de extração adequado.
- Observe as instruções de segurança do fabricante.

7 Notificações

7.1 Mensagens de aviso e erro

Interrupção	Possível causa	Eliminação
sobrecarga térmica	Duração de ativação permitida excedida	Deixe o aparelho esfriar em marcha lenta.
	Fluxo de ar perturbado	Verificar a entrada e saída de ar no aparelho.
	Ventilador com defeito	Desligar e ligar o aparelho, o ventilador deve funcionar brevemente; substituir se necessário.
	Temperatura ambiente muito alta	Verificar a temperatura ambiente

Tab. 4: Mensagens de aviso e erro

8 Correção de falhas

Perturbação	Possível causa	Eliminação
Dispositivo não liga	Fase ausente	Verificar o dispositivo em outra tomada
		Verificar o cabo de alimentação, substituir se necessário.
		Verificar fusíveis de rede, substituir se necessário
Queimador / Suporte de eletrodo / Cabo de massa fica muito quente	O plugue está solto.	verificar, remover ferrugem superficial se necessário
	Capacidade do queimador insuficiente	usar o queimador adequado
	Capacidade do porta-eletrodo insuficiente	usar suporte de eletrodo adequado
	Cabo muito fino	usar a seção transversal de cabo adequada
Motor do ventilador não funciona ou gira lentamente	Interruptor principal defeituoso	verificar, substituir se necessário
	Ventilador com defeito	verificar, substituir se necessário
	Cabo defeituoso	Verificar o circuito elétrico
Eletrodo de tungstênio derrete	Corrente de soldagem ajustada muito alta para o diâmetro do eletrodo	ajustar a corrente de soldagem correta
	Tocha WIG conectada ao polo positivo	Conectar o maçarico WIG ao polo negativo
gás de proteção insuficiente	quantidade incorreta de fluxo de gás ajustada no regulador de pressão	ajustar de acordo com o manual de operação
	Regulador de pressão sujo	Verificar barragens
	Queimador ou mangueira de gás entupido ou com vazamento	verificar, substituir se necessário
	o gás de proteção é soprado pelo vento	Isolar o local de trabalho
sem gás de proteção	Botijão de gás vazio	verificar, substituir se necessário
	Válvula de gás do cilindro defeituosa	verificar, substituir se necessário
	Regulador de pressão sujo ou defeituoso	verificar, substituir se necessário
	Válvula de gás no queimador não aberta ou defeituosa	verificar, substituir se necessário
Gás de proteção não desliga	Válvula solenóide suja ou presa	Remover queimadores e redutores de pressão, soprar a válvula solenóide com ar comprimido contra a direção do fluxo.

Perturbação	Possível causa	Eliminação
O desempenho de soldagem diminuiu.	Fase ausente	Testar o dispositivo em outra tomada.
		Verificar o cabo de alimentação
		Verificar fusíveis de rede
	mau contato de massa	Fixe o grampo de massa em um local limpo e condutivo da peça de trabalho ou nas proximidades imediatas dela.
		Fixe o conector do cabo de massa no dispositivo girando-o para a direita até o limite.
	Queimador defeituoso	verificar, substituir se necessário
	Suporte de eletrodo defeituoso	verificar, substituir se necessário
Arco elétrico não acende	nenhum ou mau contato de massa	Fixe o grampo de massa em um local limpo e condutivo da peça de trabalho ou nas proximidades imediatas dela.
		Fixe o conector do cabo de massa no dispositivo com uma rotação para a direita até o limite.
	Corrente de soldagem ajustada muito baixa	Ajustar a corrente de soldagem mais alta
	Taxa de fluxo de gás ajustada incorretamente	ajustar de acordo com o manual de operação
	diâmetro de eletrodo incorreto	selecionar de acordo com o manual de operação
	Eletrodo de tungstênio sujo ou afiado incorretamente	lixar corretamente, substituir o eletrodo de tungstênio, se necessário
	Interrupção do cabo de controle do motor no pacote de mangueiras do queimador	verificar, substituir se necessário
	O plugue está solto	verificar, remover ferrugem superficial, se necessário
	Duração de ativação permitida excedida	Deixe o aparelho esfriar em marcha lenta.
	Fluxo de ar perturbado	Verifique a entrada e saída de ar no aparelho.
	Ventilador defeituoso	Desligar e ligar o aparelho, o ventilador deve funcionar brevemente; substituir se necessário.
	Temperatura ambiente muito alta	Verificar a temperatura ambiente
	nenhuma tensão em vazio	Interruptor principal defeituoso – verificar, substituir se necessário
	Arco elétrico interrompido	Duração de ativação permitida excedida
Fluxo de ar perturbado		Verifique a entrada e saída de ar no aparelho.
Ventilador com defeito		Ligar e desligar o aparelho, o ventilador deve funcionar brevemente; substituir se necessário.
Temperatura ambiente muito alta		Verificar a temperatura ambiente
técnica de trabalho incorreta		Corrigir a técnica de trabalho (por exemplo, aproximar o maçarico da peça de trabalho)
nenhum ou mau contato de massa		Fixe o grampo de massa em um local limpo e condutivo da peça de trabalho ou nas proximidades imediatas dela.
		Fixe o conector do cabo de massa no dispositivo com uma rotação para a direita até o limite.
Arco elétrico inquieto	técnica de trabalho incorreta	Corrigir a técnica de trabalho (por exemplo, aproximar o maçarico da peça de trabalho)
	nenhum ou mau contato de massa	Fixe o grampo de massa em um local limpo e condutivo da peça de trabalho ou nas proximidades imediatas dela.
		Fixe o conector do cabo de massa no dispositivo com uma rotação para a direita até o limite.

Perturbação	Possível causa	Eliminação
Costura "ferve" (arco elétrico instável)	Falta de fornecimento de gás de proteção	verificar
	gás de proteção incorreto	selecionar de acordo com o manual de operação
Poros na solda	Queimador com vazamento	verificar, substituir se necessário
	Bico de gás não fixo	Apertar o bico de gás
	Cabeça do queimador defeituosa	verificar, substituir se necessário
	Peça suja com gordura, ferrugem, óleo etc.	limpar
	Corrente de ar	Isolar o local de trabalho

Tab. 5: Correção de falhas

9 Especificações técnicas

Especificações técnicas		Unidade	RED MMA 160 Pro
Soldagem TIG			
Área de soldagem	$I_{2min} - I_{2max}$ I_{2min} : Valor nominal da corrente mínima de soldagem I_{2max} : Valor nominal da corrente máxima de soldagem	A	10 – 160
	$U_{2min} - U_{2max}$ U_{2min} : Valor mínimo da tensão de soldagem normalizada U_{2max} : Valor máximo da tensão de solda normalizada	V	10,4 – 16,4
U_0 : Valor nominal da tensão em vazio		V	83
Configuração de desempenho			sem degraus
Característica da curva			constante
I_2 : Valor nominal da corrente de soldagem com um ciclo de trabalho relativo de 100% e uma temperatura ambiente de 40 °C		A	88
I_2 : Valor nominal da corrente de soldagem com um ciclo de trabalho relativo de 60% e uma temperatura ambiente de 40 °C		A	113
Duração de ativação na corrente de soldagem I_{2max} e uma temperatura ambiente de 40 °C		%	30
I_1 : Valor nominal da corrente de alimentação com um ciclo de trabalho relativo de 100%		A	11,2
I_1 : Valor nominal da corrente de alimentação com um ciclo de trabalho relativo de 60%		A	14,8
I_1 : Valor nominal da corrente de alimentação na corrente de soldagem I_{2max}		A	22,8
I_{1eff} : maior corrente de fornecimento efetiva		A	12,5
S_1 : Potência aparente com um ciclo de trabalho relativo de 100%		kVA	2,58
S_1 : Potência aparente com um ciclo de trabalho relativo de 60%		kVA	3,4
S_1 : Potência aparente na corrente de soldagem I_{2max}		kVA	5,24
Diâmetro de eletrodos de tungstênio soldáveis		mm	1,6 – 2,0
Soldagem por eletrodo			
Área de soldagem	$I_{2min} - I_{2max}$ I_{2min} : Valor nominal da corrente mínima de soldagem I_{2max} : Valor nominal da corrente máxima de soldagem	A	10 – 160
	$U_{2min} - U_{2max}$ U_{2min} : Valor mínimo da tensão de soldagem normalizada U_{2max} : Valor máximo da tensão de solda normalizada	V	20,4 – 26,4

Especificações técnicas	Unidade	RED MMA 160 Pro
U_0 : Valor nominal da tensão em vazio	V	83
Configuração de desempenho		sem degraus
Característica da curva		constante
I_2 : Valor nominal da corrente de soldagem com um ciclo de trabalho relativo de 100% e uma temperatura ambiente de 40 °C	A	80
I_2 : Valor nominal da corrente de soldagem com um ciclo de trabalho relativo de 60% e uma temperatura ambiente de 40 °C	A	103
Duração de ativação na corrente de soldagem I_{2max} e uma temperatura ambiente de 40 °C	%	25
I_1 : Valor nominal da corrente de alimentação com um ciclo de trabalho relativo de 100%	A	15,8
I_1 : Valor nominal da corrente de alimentação com um ciclo de trabalho relativo de 60%	A	20,5
I_1 : Valor nominal da corrente de alimentação na corrente de soldagem I_{2max}	A	32
I_{1eff} : maior corrente de fornecimento efetiva	A	16
S_1 : Potência aparente com um ciclo de trabalho relativo de 100%	kVA	3,63
S_1 : Potência aparente com um ciclo de trabalho relativo de 60%	kVA	4,72
S_1 : Potência aparente na corrente de soldagem I_{2max}	kVA	7,36
Diâmetro de eletrodos de vareta soldáveis	mm	1,6 – 4,0
Informações de acordo com o Regulamento de Ecodesign (UE) 2019/1784		
η : Eficiência no valor nominal do ciclo de trabalho relativo a uma temperatura ambiente de 40 °C e à potência de saída máxima (MMA)	%	≥85
Consumo de energia em estado inativo (WIG)	W	40
Circuito de alimentação		
U_1 : Valor nominal da tensão de alimentação	V	230
Tolerância de tensão de alimentação positiva	%	10
Tolerância de tensão de alimentação negativa	%	10
Número de fases		1~
Valor de dimensionamento da frequência de fornecimento	Hz	50 / 60
Disjuntor diferencial residual		Tipo B+ (mín. 30 mA)
Proteção de rede (lenta)	A	16
λ : Fator de potência na corrente de soldagem I_{2max}		0,66
Z_{max} : Impedância máxima permitida da rede	mΩ	240
R_{sce} : Relação de curto-circuito		250
Linha de conexão de abastecimento	mm ²	3 x 2,5
Plugue de rede		Schuko
Aparelho		
Grau de proteção		IP21S
Classe de isolamento		F
Tipo de refrigeração		F
Emissão de ruído	dB(A)	< 70
Certificações		CE
Medidas e Pesos		
Dimensões (C x L x A)	mm	355 x 120 x 218
Peso	kg	5

Tab. 6: Especificações técnicas

Lista de modelos equivalentes: nenhuma

9.1 Placa de identificação

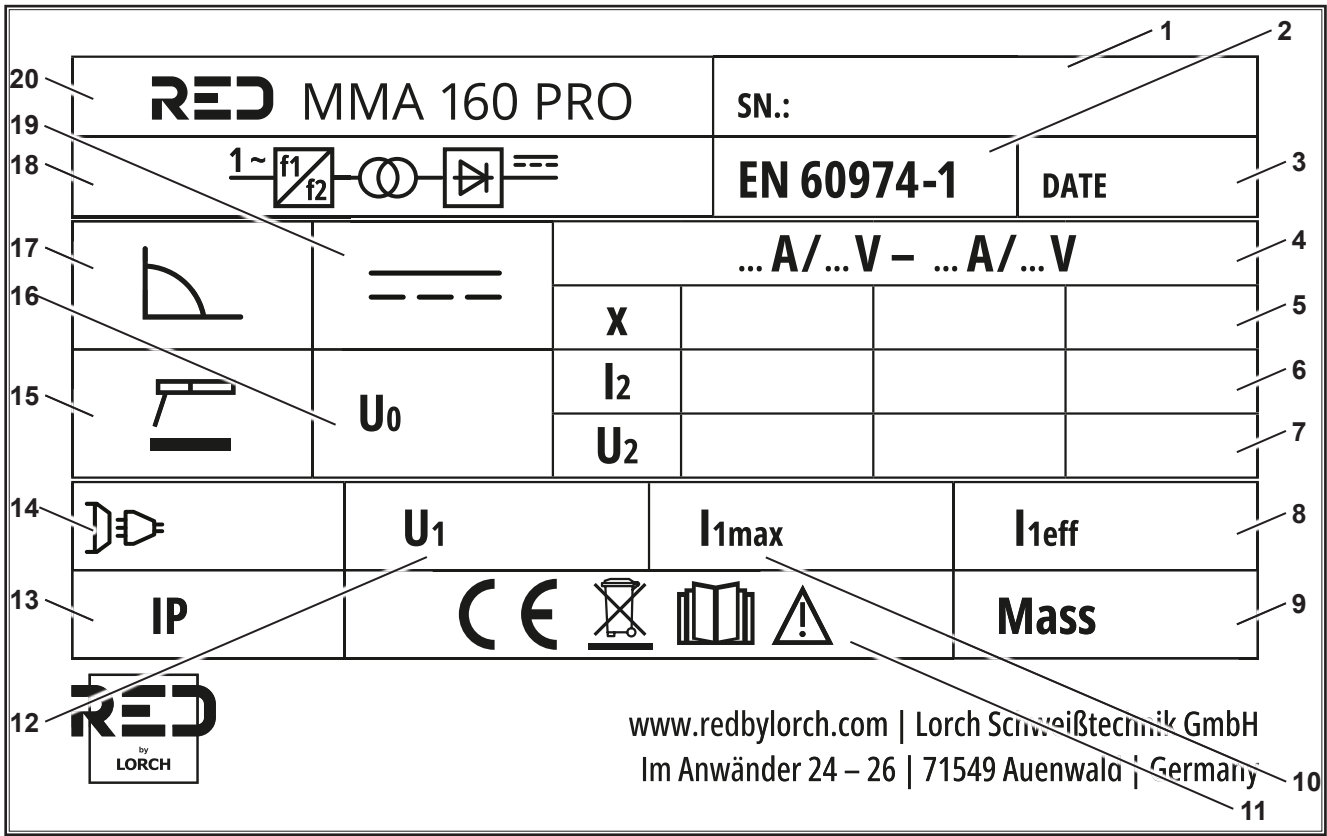


Fig. 5: Placa de identificação

- 1 Número de série
- 2 Normas
- 3 Ano de fabricação
- 4 Faixa de soldagem: Valor nominal mínimo a máximo da corrente de soldagem com a correspondente tensão de soldagem normalizada mínima a máxima.
- 5 Duração relativa de ativação
- 6 Valor nominal da corrente de soldagem
- 7 Valor nominal da tensão de solda
- 8 Maior corrente de fornecimento efetiva
- 9 Peso
- 10 Valor nominal da corrente máxima de fornecimento
- 11 Consulte o capítulo „2.2.3. Painel de controle“ na página 127
- 12 Valor nominal da tensão de alimentação
- 13 Grau de proteção
- 14 Circuito de alimentação: número de fases, corrente alternada, valor nominal da frequência de alimentação
- 15 Soldagem por eletrodo
- 16 Valor nominal da tensão em vazio
- 17 Curva descendente
- 18 Transformador de conversor de frequência estático monofásico com retificador
- 19 Corrente contínua
- 20 Tipo de dispositivo

9.2 Valor de referência para materiais de adição

9.2.1. Quantidade de gás de proteção

Soldagem TIG:
(Diâmetro do bico de gás [mm])² / 17 = Quantidade de gás de proteção [l/min]

10 Cuidados



Nunca realize reparos e alterações técnicas por conta própria. Neste caso, a garantia expira e o fabricante rejeita qualquer responsabilidade pelo produto. Em caso de problemas e reparações, entre em contato com a RED by Lorch.

AVISO



Perigo devido a cuidados inadequados.

Uma manutenção inadequada pode danificar o aparelho e causar lesões.

- Desligue o aparelho, desconecte o cabo de alimentação e assegure-se de que o aparelho não seja ligado novamente.
- Não use panos encharcados ou lavadoras de alta pressão.
- Observe as normas de segurança e prevenção de acidentes em vigor.

AVISO



Utilize apenas peças de reposição originais da RED para a manutenção. Produtos de terceiros podem danificar o dispositivo.

Elemento	Atividade	Intervalo
Caixa, controles, acessórios	Inspeção visual (veja capítulo 10.1)	antes de cada operação
Queimador, suporte de eletrodos		
Cabos e Conexões		
Fendas de ventilação	Limpeza (ver capítulo 10.2)	em ambiente limpo: pelo menos 1 x / ano em ambiente empoeirado ou fortemente poluído: pelo menos 1 – 2 x / trimestre Reduza os intervalos em caso de sujidade visível.

Tab. 7: Intervalos de manutenção

10.1 Verificar visualmente o dispositivo

- ➔ Desligue o aparelho.
- ➔ Desconecte o cabo de alimentação.

Caixa, elementos de controle, unidade de avanço de arame e acessórios verificar

- ➔ Verifique os seguintes elementos quanto a danos e desgaste:
 - Carcaça
 - Controles
 - Acessórios
- ➔ Se necessário, manda substituir os elementos.

Queimador, verificar suporte de eletrodos

- ➔ Verifique os seguintes elementos quanto a danos e desgaste:
 - Tocha TIG: Carcaça, bocal de gás, pinças, carcaça de pinça
 - Porta-eletrodos: Áreas de contato
- ➔ Substitua os elementos, se necessário.
- ➔ Limpe os elementos conforme necessário.

Verificar cabos e conexões

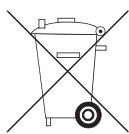
- ➔ Verifique os cabos e conexões quanto a danos e desgaste e substitua-os, se necessário.
- ➔ Verifique as conexões quanto à ferrugem superficial e remova-a, se necessário.

10.2 Limpar o dispositivo

- ➔ Desligue o aparelho.
- ➔ Desconecte o cabo de alimentação.

Limpar as aberturas de ventilação

- ➔ Aspire as aberturas de ventilação.

11 Eliminação

Apenas para países da UE.

Não descarte ferramentas elétricas no lixo doméstico.

De acordo com a Diretiva Europeia 2012/19/UE sobre resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos e sua implementação na legislação nacional, as ferramentas elétricas usadas devem ser coletadas separadamente e encaminhadas para reciclagem ambientalmente adequada.

12 Serviço

Lorch Schweißtechnik GmbH
Im Anwänder 24 - 26
71549 Auenwald
Alemanha

Telefone: +49 7191 503-600
Internet: www.redbylorch.com
E-Mail: service@redbylorch.com

Aqui você encontrará mais documentações técnicas, esquemas elétricos e listas de peças de reposição para o seu produto: www.redbylorch.com/manuals

13 Declaração de Conformidade

Declaramos sob nossa exclusiva responsabilidade que este produto está em conformidade com as seguintes normas ou documentos normativos.

Normas harmonizadas: EN IEC 60974-1:2018 +A1:2019, EN IEC 60974-5:2019, EN 60974-10:2014 CL.A

Normas não harmonizadas: EN IEC 60974-1:2022 + A11:2022, IEC 60974-10:2020 CL.A

Diretivas/Regulamentos: 2014/35/UE, 2014/30/UE, 2011/65/UE, (UE) 2019/1784



Jens Gauder
Diretor-geral



Lorch Schweißtechnik GmbH

Éditeur Lorch Schweißtechnik GmbH

Im Anwänder 24 - 26
71549 Auenwald
Allemagne

Téléphone : +49 7191 503-600
Internet : www.redbylorch.com
E-mail : info@redbylorch.com

www.redbylorch.com/manuals

Vous trouverez ici d'autres documentations techniques, des schémas électriques et des listes de pièces détachées pour votre produit.

Numéro de document 909.3529.9-00

Date d'émission 03.09.2025

Copyright © 2025, Lorch Schweißtechnik GmbH

Cette documentation, y compris toutes ses parties, est protégée par les droits d'auteur. Toute utilisation ou modification en dehors des limites étroites de la loi sur les droits d'auteur est interdite et punissable sans l'accord de Lorch Schweißtechnik GmbH.

Cela vaut en particulier pour les reproductions, les traductions, les microfilms et l'enregistrement et le traitement dans des systèmes électroniques.

Modifications techniques Nos appareils sont en constante évolution, nous nous réservons le droit de procéder à des modifications techniques.

Table des matières

1	Éléments de l'appareil	148	6	Procédé de soudage TIG	157
1.1	Recto et verso	148	6.1	Mise en service	157
1.2	Panneau de commande	149	6.1.1.	Contrôler visuellement l'appareil	157
1.2.1.	Écran	149	6.1.2.	Brancher le câble d'alimentation	157
1.2.2.	Contrôle	150	6.1.3.	Connecter le câble de masse	158
2	Explication des signes	151	6.1.4.	Fixer la borne de masse	158
2.1	Signification des pictogrammes dans le mode d'emploi	151	6.1.5.	Connecter le brûleur	158
2.2	Signification des pictogrammes sur l'appareil	151	6.1.6.	Choisir un gaz de protection	158
2.2.1.	Autocollants d'avertissement	151	6.1.7.	Sécuriser la bouteille de gaz	158
2.2.2.	Couvercle latéral	151	6.1.8.	Souffler la bouteille de gaz	158
2.2.3.	Panneau de commande	151	6.1.9.	Raccorder la bouteille de gaz	159
2.2.4.	Plaque signalétique	151	6.1.10.	Allumer la source de courant	159
3	Sécurité	151	6.1.11.	Régler le débit de gaz	159
3.1	Utilisation prévue	151	6.1.12.	Choisir une électrode en tungstène	159
3.2	Environnement de travail	152	6.1.13.	Pointer l'électrode en tungstène	159
3.3	Sécurité de fonctionnement	152	6.1.14.	Insérer l'électrode en tungstène	160
3.4	Sécurité électrique	152	6.1.15.	Choisir la buse à gaz, la douille de serrage et le boîtier de la douille de serrage	160
3.5	Protection des appareils	153	6.1.16.	Choisir un matériau d'apport	160
3.6	Contrôle de sécurité	153	6.2	Exploitation	160
3.7	Compatibilité électromagnétique (CEM)	153	6.2.1.	Régler la procédure de soudage	160
4	Transport et installation	154	6.2.2.	Régler les paramètres principaux	160
5	Procédé de soudage Électrode	154	6.2.3.	Soudage	160
5.1	Mise en service	154	6.3	Mise hors service	161
5.1.1.	Contrôler visuellement l'appareil	154	6.3.1.	Éteindre l'appareil	161
5.1.2.	Brancher le câble d'alimentation	154	6.3.2.	Débrancher le brûleur	161
5.1.3.	Choisir la baguette d'électrode	155	6.3.3.	Séparer la bouteille de gaz	161
5.1.4.	Connecter le câble de masse	155	7	Messages	162
5.1.5.	Fixer la borne de masse	155	7.1	Messages d'information et d'erreur	162
5.1.6.	Raccorder le porte-électrodes	155	8	Dépannage	162
5.1.7.	Allumer la source de courant	155	9	Données techniques	164
5.2	Exploitation	155	9.1	Plaque signalétique	166
5.2.1.	Régler la procédure de soudage	155	9.2	Valeur indicative pour les matériaux d'apport	167
5.2.2.	Régler les paramètres principaux	155	9.2.1.	Quantité de gaz de protection	167
5.2.3.	Régler les paramètres secondaires	156	10	Soins	167
5.2.4.	Soudage	156	10.1	Contrôler visuellement l'appareil	167
5.3	Mise hors service	157	10.2	Nettoyer l'appareil	168
5.3.1.	Éteindre l'appareil	157	11	Élimination	168
5.3.2.	Débrancher le porte-électrodes	157	12	Service	168
			13	Déclaration de conformité	168

1 Éléments de l'appareil



Certains accessoires illustrés ou décrits ne font pas partie de la livraison. Sous réserve de modifications.

1.1 Recto et verso

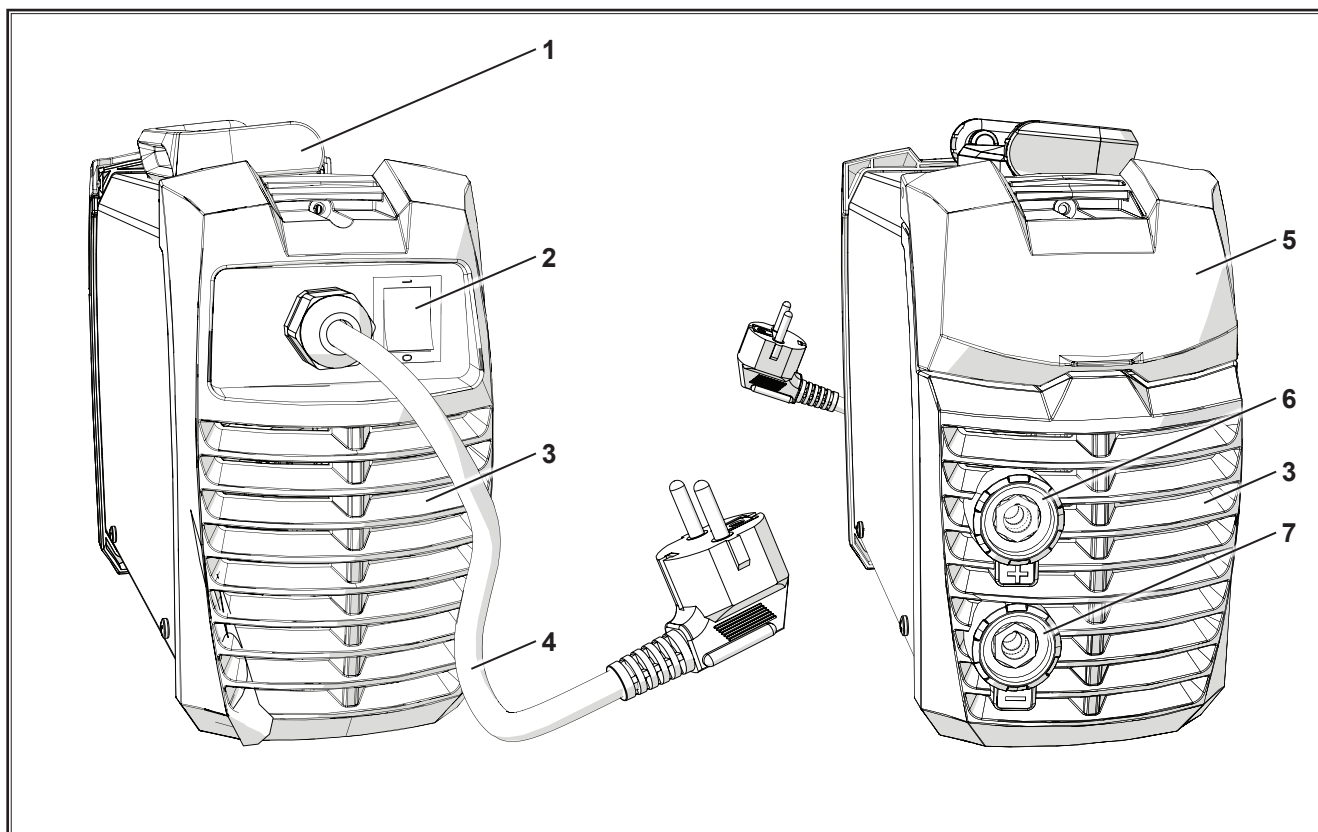


Fig. 1: Recto et verso

- 1 Poignée
- 2 Interrupteur principal
- 3 Fentes d'aération
- 4 Câble d'alimentation
- 5 Couvercle du panneau de commande
- 6 Prise d'alimentation pôle positif
- 7 Prise d'alimentation Pôle négatif

1.2 Panneau de commande

1.2.1. Écran

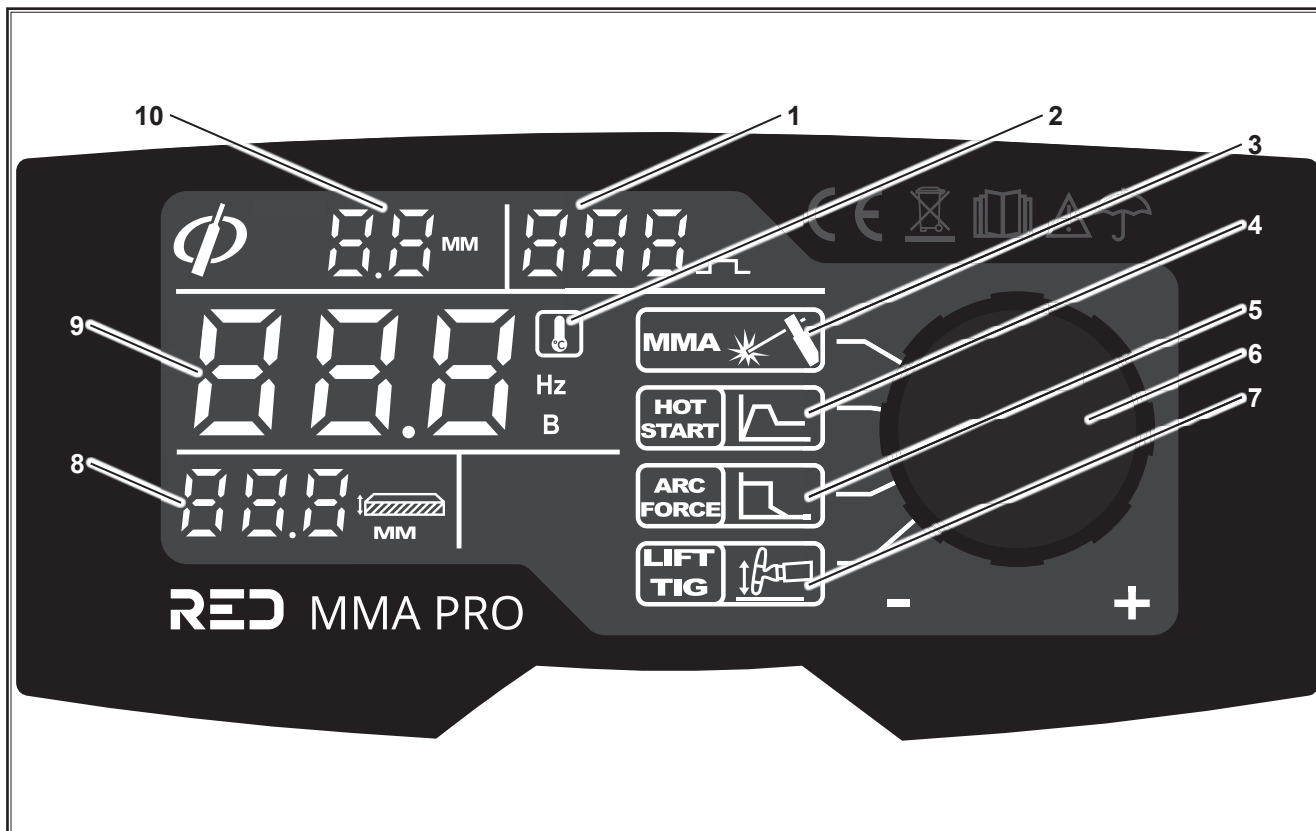


Fig. 2: Affichage Méthode de soudage Électrode

- 1 Affichage de l'état de la fonction Pulse (éteint "OFF" / allumé "ON")
- 2 Indication de surcharge thermique
- 3 Réglage du procédé de soudage Électrode "MMA"
- 4 Réglage des paramètres secondaires de démarrage à chaud
- 5 Réglage des paramètres secondaires ArcForce
- 6 Poussoir rotatif
- 7 Réglage du procédé de soudage TIG "LiftTIG"
- 8 Affichage de l'épaisseur de la tôle [mm]
- 9 Affichage des paramètres principaux Courant de soudage [A] /
Courant secondaire "B" [A] (si la fonction Pulse est activée) /
Fréquence d'impulsion [Hz] (si la fonction Pulse est activée) /
Valeur Hotstart (si réglage Hotstart) /
Valeur ArcForce (si réglage ArcForce)
- 10 Affichage du diamètre des électrodes [mm]

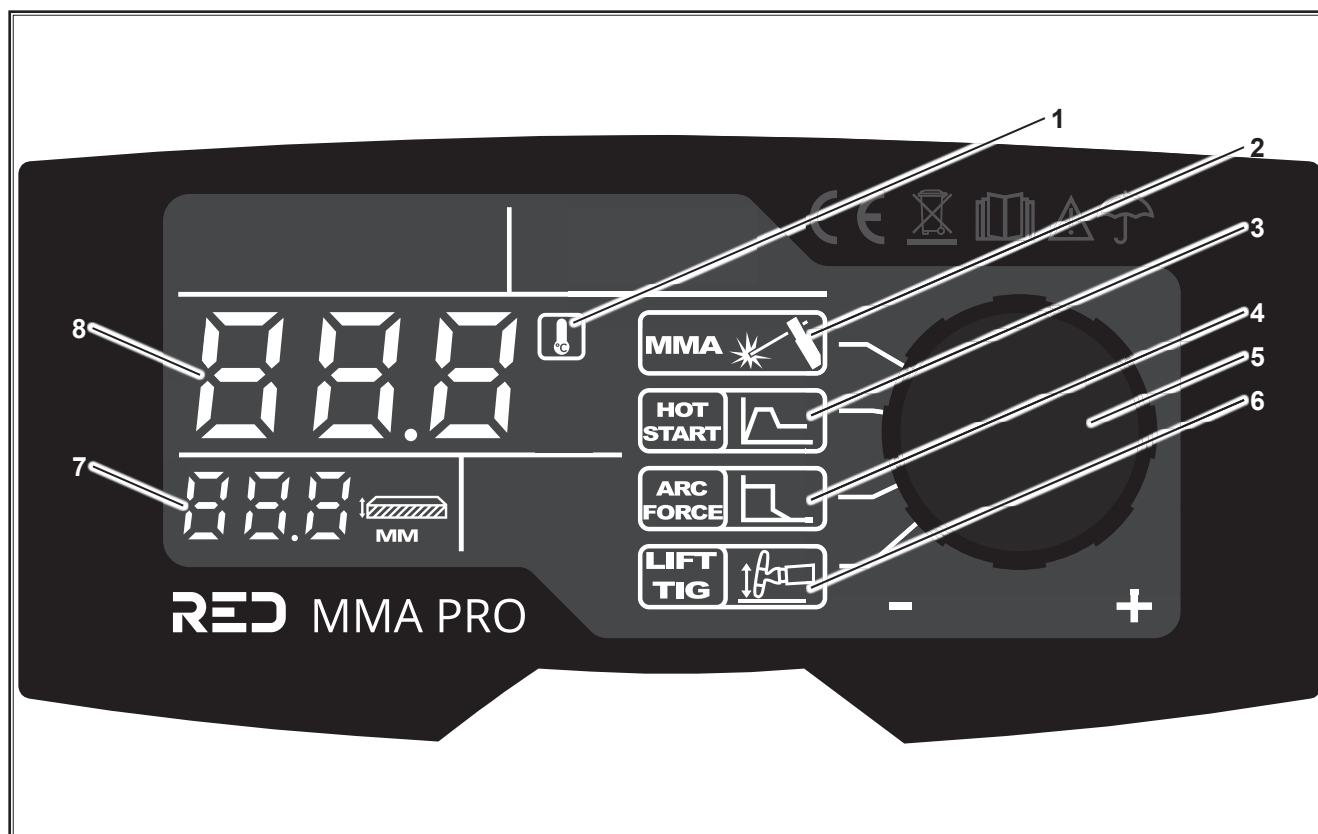


Fig. 3: Affichage du procédé de soudage TIG

- 1 Indication de surcharge thermique
- 2 Réglage du procédé de soudage Électrode "MMA
- 3 Réglage Hotstart (méthode de soudage à l'électrode)
- 4 Réglage ArcForce (procédé de soudage à l'électrode)
- 5 Poussoir rotatif
- 6 Réglage du procédé de soudage TIG "LiftTIG
- 7 Affichage de l'épaisseur de la tôle [mm]
- 8 Affichage des paramètres principaux Courant de soudage [A]

1.2.2. Contrôle

L'écran peut être commandé au moyen du bouton poussoir rotatif.

- Tourner = régler les paramètres
- Appuyer = passer d'un élément à l'autre

La ligne partant du bouton rotatif pointe vers l'élément de menu sélectionné.

2 Explication des signes

2.1 Signification des pictogrammes dans le mode d'emploi

DANGER



Danger à haut niveau de risque.
Le non-respect des indications de danger entraînera des blessures graves, voire la mort.

AVERTISSEMENT



Danger avec un degré de risque moyen.
Le non-respect des indications de danger peut entraîner des blessures graves, voire la mort.

ATTENTION



Danger à faible niveau de risque.
Le non-respect des indications de danger peut entraîner des blessures mineures.

REMARQUE



Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner des dommages sur les pièces, les outils et les équipements.

ENVIRONNEMENT



Remarque sur l'environnement.
Indique des informations relatives à la protection de l'environnement.



Remarque générale.
Désigne des informations utiles sur le produit et l'équipement.

les puces :

- ➔ Instruction d'action.
Désigne les étapes de travail qui doivent être effectuées.
- ✓ résultat.
Désigne un résultat qui se produit par la suite.

2.2 Signification des pictogrammes sur l'appareil

2.2.1. Autocollants d'avertissement



Signe d'avertissement général.



Danger dû à la tension électrique.



Danger dû aux fumées et gaz de soudage nocifs.



Danger des rayons UV.



Danger dû à la projection d'étincelles.

2.2.2. Couvercle latéral



Débranchez la fiche d'alimentation avant d'ouvrir le boîtier.

2.2.3. Panneau de commande



L'appareil est conforme aux exigences des directives européennes pertinentes.



Pour les pays de l'UE uniquement.
Ne jetez pas les outils électriques avec les ordures ménagères.



Lisez le mode d'emploi.



Protégez l'appareil de l'humidité.

2.2.4. Plaque signalétique

Voir chapitre „9.1 Plaque signalétique“ en page 166.

3 Sécurité



Il n'est possible de travailler sans danger avec l'appareil que si vous lisez entièrement le présent mode d'emploi et suivez strictement les instructions qu'il contient. Demandez une formation pratique avant la première utilisation. Respectez les consignes de sécurité en vigueur dans votre pays¹⁾.

3.1 Utilisation prévue

L'appareil est destiné à être utilisé comme source de courant pour les procédés de soudage à l'arc suivants :

- Soudage à la baguette : électrodes enrobées rutiles ou basiques
- Soudage au tungstène inerte (TIG)

L'appareil est destiné et adapté à un usage professionnel.

Le présent mode d'emploi décrit d'autres aspects de l'utilisation conforme à l'usage prévu. Lisez donc le mode d'emploi dans son intégralité et respectez-le scrupuleusement.

Toute utilisation différente est considérée comme non conforme à l'usage prévu. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages qui pourraient en résulter.

¹⁾ Pour l'Allemagne uniquement : à commander auprès de Carl Heymanns-Verlag, Luxemburger Str. 449, 50939 Köln.

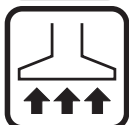
3.2 Environnement de travail



Avant de commencer à souder, retirez les solvants, les dégraissants et autres matériaux inflammables de la zone de travail. Couvrez les matériaux inflammables non mobiles. Ne soudez que si l'air ambiant ne contient pas de fortes concentrations de poussières, de vapeurs d'acide, de gaz corrosifs ou de substances inflammables. Il convient d'être particulièrement prudent lors de travaux de réparation sur des systèmes de tuyauterie et des récipients contenant ou ayant contenu des liquides ou des gaz inflammables.



Protégez l'appareil de l'humidité.



Utilisez un dispositif d'aspiration approprié pour les gaz et les vapeurs de coupe. Utilisez un appareil respiratoire s'il y a un risque d'inhalation de vapeurs de soudage ou de découpe.



Placez un extincteur à votre portée. Effectuez un contrôle d'incendie à la fin des travaux de soudage (voir les consignes de sécurité).

N'utilisez pas l'appareil dans des récipients fermés, dans des conditions d'utilisation étroites et en cas de danger électrique accru.

N'utilisez pas l'appareil dans des endroits où il est soumis à des chocs ou à des vibrations (par exemple, moyens de transport routiers, ferroviaires ou par câble, avions, bateaux, grues).

Évitez les courants d'air lors des procédures de soudage qui utilisent du gaz inerte.

Protégez le poste de travail avec des rideaux ou des parois mobiles afin de protéger les personnes à proximité contre les effets nocifs des rayonnements optiques sur les yeux et la peau.

L'exploitation, le stockage et le transport ne doivent avoir lieu que dans les conditions environnementales suivantes.

- Plage de température en fonctionnement : -10 °C à +40 °C (+14 °F à +104 °F).
- Plage de température pour le stockage et le transport : -25 °C à +55 °C (-13 °F à +131 °F).
- Humidité relative : jusqu'à 50 % à 40 °C (104 °F), jusqu'à 90 % à 20 °C (68 °F).

3.3 Sécurité de fonctionnement



Ne soudez jamais sans protection des yeux (casque de soudage ou lunettes de protection). Selon le procédé et la performance de soudage, des casques de soudage ou des lunettes de protection avec un niveau de protection par filtre de 8 à 14 sont appropriés. Avertissez les personnes qui vous entourent de la présence des rayons de l'arc électrique.

Portez des vêtements de protection, des gants en cuir et un tablier en cuir.



Après le soudage, les pièces peuvent être chaudes. Portez des gants de protection appropriés.



Portez des lunettes de protection avec des protections latérales lorsque vous enlevez des scories. Indiquez aux personnes qui vous entourent de rester à distance.



Portez des protections auditives pour réduire l'exposition au bruit et vous protéger des blessures.



N'essayez jamais de démonter le détenteur. Remplacer un détenteur défectueux.



Ne transportez et ne posez l'appareil que sur une surface solide et plane. L'angle d'inclinaison maximal autorisé pour le transport et l'installation est de 10°.

Assurez-vous et sécurisez l'appareil lorsque vous travaillez sur des surfaces de travail en hauteur ou inclinées.

Ne pas dégeler des tuyaux ou des conduites gelés à l'aide d'une source d'électricité.

Avant de souder, fermez le couvercle latéral du boîtier du dévidoir de fil.

Éteignez l'appareil pendant les pauses de travail et fermez la vanne de la bouteille de gaz. Cela vaut également en cas de panne de courant, de surchauffe, de dommages mécaniques ou si vous constatez de la fumée, du feu, des bruits étrangers, du courant sur le boîtier ou des vibrations atypiques.

Les travaux de service et de réparation ne doivent être effectués que par un électricien qualifié et formé.

3.4 Sécurité électrique



Ne touchez jamais les parties sous tension, non isolées, à l'intérieur ou à l'extérieur du boîtier - par exemple les prises de raccordement ou les électrodes. Un choc électrique peut être mortel.



Si le câble d'alimentation est endommagé ou coupé pendant le travail, ne touchez pas le câble, mais débranchez immédiatement la fiche d'alimentation. N'utilisez jamais l'appareil si le câble est endommagé.

Veillez à ce que le contact de la borne de masse soit bon et direct à proximité immédiate du point de soudage, afin que le courant de soudage ne passe pas sur des chaînes, des roulements à billes, des câbles en acier, des conducteurs de protection, etc. sur son trajet de retour et ne les fasse pas fondre.

L'appareil ne doit être raccordé qu'à un réseau électrique correctement mis à la terre (système triphasé à quatre fils avec conducteur neutre mis à la terre ou système monophasé à trois fils avec conducteur neutre mis à la terre). La prise de courant et la rallonge doivent posséder un conducteur de protection fonctionnel.

Pour la protection contre les contacts indirects, utilisez des disjoncteurs différentiels du type indiqué dans les caractéristiques techniques.

Débranchez l'appareil avant de changer de lieu d'installation ou d'effectuer des travaux sur l'appareil.

3.5 Protection des appareils

N'utilisez que les ampérages indiqués dans les caractéristiques techniques pour les fusibles de secteur.

L'appareil est refroidi par un ventilateur.

- Ne recouvrez pas les fentes d'aération. L'appareil pourrait surchauffer et être endommagé.
- N'insérez pas d'objets dans les fentes d'aération. Vous pourriez ainsi endommager le ventilateur.
- Ne soudez jamais si le ventilateur est défectueux, mais faites réparer l'appareil.
- Assurez-vous qu'aucune poussière conductrice, aucune vapeur favorisant la corrosion, aucune humidité, etc. ne soit aspirée.

Respectez les indications relatives à la durée de fonctionnement figurant dans les caractéristiques techniques. La durée de mise en marche est basée sur un cycle de travail de 10 minutes. Une durée d'activation de 60 % signifie donc une durée de soudage de 6 minutes ; ensuite, l'appareil doit refroidir pendant 4 minutes. Si la durée de fonctionnement est dépassée, il y a un risque de surcharge thermique de l'appareil.

Si la température maximale est dépassée, le processus de soudage actif est interrompu et un message s'affiche sur le panneau de commande. Lorsque l'appareil a suffisamment refroidi, le message est automatiquement acquitté et l'appareil peut à nouveau être utilisé normalement.

Pour l'entretien et la maintenance, n'utilisez que des pièces de rechange d'origine RED. Les produits d'autres marques peuvent endommager l'appareil.

3.6 Contrôle de sécurité

L'exploitant de sources de courant à usage professionnel et de leurs composants est tenu de faire effectuer régulièrement un contrôle de sécurité des appareils selon la norme DIN EN IEC 60974-4, en fonction de leur utilisation. RED by Lorch recommande un délai de contrôle de douze mois maximum. Un contrôle de sécurité doit également être effectué après toute modification ou réparation de l'appareil.

AVERTISSEMENT



Des contrôles de sécurité effectués de manière non conforme peuvent entraîner la mise en danger de personnes et la destruction de l'appareil.

Les contrôles de sécurité doivent être effectués exclusivement par du personnel qualifié et formé.

3.7 Compatibilité électromagnétique (CEM)

Ce produit est conforme aux normes CEM actuellement en vigueur. Notez ce qui suit :

Utilisez l'appareil conformément aux indications et aux instructions du fabricant. L'utilisateur de l'appareil est responsable de l'installation et de l'utilisation de l'appareil. Si des perturbations électromagnétiques apparaissent, l'utilisateur est responsable de leur élimination (éventuellement avec l'aide technique du fabricant).

Cet appareil de classe A n'est pas destiné à être utilisé dans des zones résidentielles où l'alimentation électrique est fournie par un réseau public de distribution à basse tension. Dans de tels environnements, des problèmes de compatibilité électromagnétique peuvent survenir en raison de perturbations conduites et rayonnées.

À condition que l'impédance du réseau public d'alimentation basse tension au point de couplage commun soit inférieure à la Z_{max} indiquée dans les caractéristiques techniques, ce dispositif est conforme aux normes IEC 61000-3-11:2017 et IEC 61000-3-12:2011 et peut être raccordé aux réseaux publics d'alimentation basse tension. Il est de la responsabilité de l'installateur ou de l'utilisateur de l'équipement de soudage de s'assurer, le cas échéant après concertation avec l'exploitant du réseau d'alimentation électrique, que l'impédance du réseau est conforme aux restrictions d'impédance.

Des problèmes électromagnétiques peuvent survenir lors de la mise en service et de l'utilisation dans les zones suivantes. Dans ce cas, l'environnement à considérer peut s'étendre jusqu'au-delà des limites de la propriété. Cela dépend du type de construction du bâtiment et des autres activités qui s'y déroulent.

- lignes d'alimentation, lignes de commande, lignes de signalisation et de télécommunication à proximité de l'équipement de soudage ou de découpe
- Émetteurs et récepteurs de radiodiffusion
- Ordinateurs et autres dispositifs de contrôle
- les dispositifs de protection dans les établissements commerciaux (par exemple, les systèmes d'alarme)
- les implants électriques médicaux, par exemple les stimulateurs cardiaques et les aides auditives
- Dispositifs d'étalonnage ou de mesure
- Appareils dont l'immunité est trop faible
- les heures de la journée auxquelles le soudage ou d'autres activités doivent être effectués

Les mesures suivantes peuvent être utilisées pour minimiser les problèmes électromagnétiques :

- Entretien et maintenance réguliers
- pendant le fonctionnement, maintenir fermées et bien fixées toutes les portes et couvercles d'accès et de service
- ne pas effectuer de modifications ou de réglages sur la source d'alimentation qui ne sont pas indiqués dans les instructions du fabricant
- Maintenir les câbles de soudage aussi courts que possible, proches les uns des autres et au sol ou près du sol.

- utilisation de prises de courant séparées pour la source de courant et pour les appareils et installations sensibles aux perturbations
- Séparation électrique et locale de la pièce à souder des appareils et installations sensibles aux perturbations
- Séparation électrique et locale de la source de courant et des câbles de courant de soudage des appareils et installations sensibles aux perturbations

4 Transport et installation

AVERTISSEMENT



Danger dû à un transport non conforme.

Un transport inapproprié peut endommager l'appareil et provoquer des blessures.

- Débranchez la bouteille de gaz avant de la transporter.
- Avant de transporter l'appareil, éteignez-le à l'aide de l'interrupteur principal et débranchez la fiche d'alimentation de la prise de courant.
- Ne tirez pas sur le câble ou la fiche de l'appareil.
- La poignée doit être utilisée exclusivement pour le transport manuel par une personne.
- Ne soulevez pas l'appareil par le boîtier à l'aide d'un chariot élévateur ou d'un engin similaire.
- Respectez les plages de température indiquées au chapitre „3.2 Environnement de travail“.

AVERTISSEMENT



Danger en cas d'installation non conforme.

Une installation incorrecte peut endommager l'appareil et provoquer des blessures.

- Placez l'appareil sur une surface solide, plane et sèche.
- Assurez-vous que l'angle d'inclinaison maximal est de 10°.
- Assurez-vous et sécurisez l'appareil lorsque vous travaillez sur des surfaces de travail en hauteur ou inclinées.
- Veillez à ce que les fentes d'aération soient toujours libres. Maintenez une distance d'au moins 50 cm avec les autres objets.
- Assurez-vous qu'aucune poussière conductrice, aucune vapeur favorisant la corrosion, aucune humidité, etc. ne soit aspirée.
- Respectez les plages de température indiquées au chapitre „3.2 Environnement de travail“.

5 Procédé de soudage Électrode

Le soudage à l'électrode est particulièrement adapté au soudage en extérieur - il est alors possible d'obtenir des soudures d'une grande qualité.

Vous trouverez d'autres connaissances spécialisées sur le procédé de soudage en cliquant sur le lien suivant : www.redbylorch.com/knowledge-world

5.1 Mise en service

5.1.1. Contrôler visuellement l'appareil

- ➔ Contrôlez l'appareil et ses périphériques conformément aux points énumérés au chapitre 10.1 en page 167.

5.1.2. Brancher le câble d'alimentation

DANGER



Danger dû à des rallonges de câble d'alimentation inappropriées.

Des rallonges de câble d'alimentation inappropriées peuvent à la fois endommager des objets et provoquer des blessures.

- Assurez-vous que la rallonge du cordon d'alimentation ne soit pas endommagée ou usée.
- Assurez-vous que la rallonge du câble d'alimentation est conçue pour le fusible secteur indiqué dans les caractéristiques techniques.
- Déroulez entièrement la rallonge du câble d'alimentation pour éviter qu'elle ne chauffe trop.
- En cas d'utilisation de rallonges de câble d'alimentation particulièrement longues, la tension d'alimentation au niveau de l'appareil peut baisser à tel point que la puissance de soudage diminue. Raccourcissez les rallonges de câble d'alimentation et/ou utilisez des rallonges de câble d'alimentation avec une section de câble plus importante.

REMARQUE



les dommages dus à un raccordement inapproprié au réseau d'alimentation électrique.

Un raccordement incorrect au réseau d'alimentation électrique peut endommager l'appareil.

- Avant de raccorder l'appareil au réseau d'alimentation électrique, vérifiez que les valeurs relatives à la tension d'alimentation et au fusible secteur indiquées dans les caractéristiques techniques sont respectées.

- ➔ Branchez le câble d'alimentation sur le réseau électrique.

5.1.3. Choisir la baguette d'électrode

- Lors du choix de la baguette d'électrode, respectez les indications du fabricant concernant l'intensité du courant - des valeurs de courant élevées conviennent pour les soudures horizontales, des valeurs de courant plus faibles pour les soudures verticales ou au-dessus de la tête.
- Utilisez la formule empirique suivante pour choisir le diamètre de l'électrode : Épaisseur de la tôle x 0,5 + 1,0 mm = diamètre de l'électrode

5.1.4. Connecter le câble de masse

REMARQUE



Dommages dus à un raccordement inapproprié de la fiche.

Si la fiche de raccordement n'est pas correctement vissée, le raccord à vis peut surchauffer et donc être endommagé.

- Vissez la fiche de raccordement jusqu'à la butée.

Baguette d'électrode positive

- Raccordez le câble de masse à la prise de raccordement du pôle négatif et sécurisez-le en tournant la fiche vers la droite.

Baguette d'électrode négative

- Raccordez le câble de masse à la douille de raccordement pôle positif et fixez-le en tournant la fiche vers la droite.

5.1.5. Fixer la borne de masse

AVERTISSEMENT



Danger dû à des courants de soudage mal dirigés.

Si le courant de soudage ne revient pas par le fil de masse comme prévu, mais par d'autres objets conducteurs et par les connexions du conducteur de protection de l'appareil, celles-ci peuvent être endommagées et un choc électrique peut être provoqué.

- Fixez la pince de masse sur la pièce elle-même ou à proximité immédiate de celle-ci sur la table de soudage.
- Veillez à ce que les objets conducteurs et le matériel électrique (par exemple les perceuses) soient maintenus autant que possible en dehors des structures conductrices du circuit de soudage. Alternativement, une isolation électrique des éléments est nécessaire.
- Veillez à toujours déposer le porte-électrodes en l'isolant électriquement.
- Portez un équipement de protection individuelle.

- Fixez la pince de masse sur la pièce elle-même ou à proximité immédiate de celle-ci sur la table de soudage.

5.1.6. Raccorder le porte-électrodes

REMARQUE



Dommages dus à un raccordement inapproprié de la fiche.

Si la fiche de raccordement n'est pas correctement vissée, le raccord à vis peut surchauffer et donc être endommagé.

- Vissez la fiche de raccordement jusqu'à la butée.

Baguette d'électrode positive

- Raccordez le porte-électrodes à la prise de raccordement pôle positif et sécurisez-le en tournant la fiche vers la droite.

Baguette d'électrode négative

- Raccordez le porte-électrodes à la prise de raccordement du pôle négatif et sécurisez-le en tournant la fiche vers la droite.

5.1.7. Allumer la source de courant

AVERTISSEMENT



Danger dû à une électrode enrobée sous tension.

La tige d'électrode dans le porte-électrode est en permanence sous tension dès que la source de courant est activée. En cas de contact avec un objet conducteur, un arc électrique peut s'amorcer involontairement. Cela peut à la fois endommager des objets et provoquer des blessures.

- Veillez à toujours déposer le porte-électrodes en l'isolant électriquement.
- Portez un équipement de protection individuelle.
- Ne remplacez la baguette d'électrode que lorsque l'appareil est éteint.

Lors d'un redémarrage, l'appareil redémarre avec les derniers réglages.



- Allumez la source d'alimentation à l'aide de l'interrupteur principal.

5.2 Exploitation

5.2.1. Régler la procédure de soudage

- Appuyez sur le bouton rotatif jusqu'à ce que "MMA" soit sélectionné.

5.2.2. Régler les paramètres principaux

- Tournez le bouton rotatif pour régler le courant de soudage. Utilisez pour cela la formule empirique suivante : Tenez compte du domaine d'application de la baguette d'électrode.
- ✓ L'épaisseur de la tôle et le diamètre de l'électrode sont réglés en synergie.

5.2.3. Régler les paramètres secondaires

Hotstart et ArcForce



Hotstart : provoque une augmentation du courant pour démarrer le processus de soudage, afin de faciliter l'amorçage et de réduire les défauts de liaison. Plage de réglage 0...10.



ArcForce : génère un courant dynamique accru dès que l'électrode entre en contact avec la pièce à usiner, ce qui l'empêche d'y adhérer. Plage de réglage 0...10.

- Appuyez sur le bouton rotatif jusqu'à ce que "HOTSTART" ou "ARCFORCE" soit sélectionné.
- Tournez le bouton rotatif pour régler les valeurs.

Pulse



Pulsation : des changements cycliques d'énergie entre le courant de soudage et un courant secondaire permettent d'obtenir, par exemple, un écaillage de la soudure, un meilleur pontage des fentes, des scories plus faciles à détacher ou moins de projections de soudage.

- Appuyez sur le bouton rotatif jusqu'à ce que "PUL" s'affiche à l'écran.
- Tournez le bouton rotatif pour régler l'état sur "ON".
- Appuyez sur le bouton rotatif jusqu'à ce que "MMA" soit sélectionné.
- Appuyez sur le bouton rotatif jusqu'à ce que le courant secondaire s'affiche à l'écran - reconnaissable au suffixe "B".
- Tournez le bouton rotatif pour régler le courant secondaire.
- Appuyez sur le bouton rotatif jusqu'à ce que la fréquence du pouls s'affiche à l'écran - reconnaissable à l'unité "Hz".
- Tournez le bouton rotatif pour régler la fréquence du pouls.

5.2.4. Soudage

AVERTISSEMENT



Danger des rayons UV.

Le rayonnement UV généré par le soudage peut provoquer des lésions oculaires et cutanées en cas d'exposition directe.

- Ne soudez jamais sans protection des yeux (casque de soudage ou lunettes de protection). Selon le procédé et la performance de soudage, des casques de soudage ou des lunettes de protection avec un niveau de protection par filtre de 8 à 14 sont appropriés.
- Avertissez les personnes qui vous entourent de la présence des rayons de l'arc électrique.

AVERTISSEMENT



Danger dû à la surface chaude.

Après le soudage, les pièces peuvent être chaudes et provoquer des brûlures en cas d'exposition directe.



- Portez des gants de protection appropriés.
- Laissez refroidir les éléments mentionnés avant de les manipuler.

AVERTISSEMENT



Danger dû aux projections de soudure chaude.

Selon l'application de soudage, des projections de soudure peuvent se produire pendant le soudage et provoquer des brûlures.



- Portez des équipements de protection individuelle (gants de protection, protection des yeux, chaussures de sécurité, vêtements de protection).

AVERTISSEMENT



Danger dû aux surfaces à arêtes vives.

La préhension ou la manipulation de pièces à arêtes vives peut provoquer des blessures.

- Portez toujours des gants de protection appropriés, en particulier lorsque vous travaillez avec des pièces tranchantes, fines et pointues, ainsi qu'avec des pièces soumises à un mouvement de cisaillement.

AVERTISSEMENT



Danger dû aux fumées et gaz de soudage nocifs.

L'inhalation de fumées et de gaz de soudage peut entraîner de graves problèmes de santé.

- Pendant le soudage, assurez une extraction d'air suffisante à l'aide d'un système d'aspiration approprié ou d'un appareil respiratoire.

AVERTISSEMENT

**Danger dû aux particules de scories.**

Les particules de scories projetées lors de l'enlèvement des scories peuvent provoquer des blessures.

- Laissez refroidir les scories avant de les retirer.
- Portez des lunettes de protection avec des protections latérales lorsque vous enlevez des scories.
- Indiquez aux personnes de votre entourage de se tenir à distance.



Remplacez la tige d'électrode par une nouvelle dès qu'elle est à 2 ou 3 cm du porte-électrode.

- ➔ Appuyez sur le levier de la poignée du porte-électrodes pour l'ouvrir.
- ➔ Serrez l'extrémité dénudée de la baguette d'électrode dans le porte-électrode. Veillez à ce que la baguette d'électrode se trouve dans l'une des encoches.
- ➔ Allumez l'arc électrique en passant la pointe de l'électrode sur la pièce.
- ➔ Après l'amorçage de l'arc électrique, soulevez légèrement la baguette d'électrode de la pièce à usiner - la distance doit correspondre au diamètre de l'électrode utilisée.
- ➔ Pendant le soudage, tenez la baguette d'électrode en la traînant, c'est-à-dire en l'inclinant dans le sens de l'avancement. Veillez également à ce que la distance par rapport à la pièce soit régulière.
- ➔ A la fin de la soudure, faites passer la baguette d'électrode légèrement dans le sens inverse de l'avancement sur le cratère afin de le remplir.
- ➔ Terminez le processus de soudage en soulevant rapidement la baguette d'électrode de la pièce à travailler.
- ➔ Après le soudage, enlevez le laitier à l'aide d'un marteau à laitier et d'une brosse métallique.

5.3 Mise hors service

5.3.1. Éteindre l'appareil

REMARQUE

**Dommages causés par le débranchement de périphériques sous tension.**

Si les périphériques sont débranchés alors que l'appareil est sous tension, les connecteurs peuvent être détruits.

- Commencez toujours par mettre l'appareil hors tension avec l'interrupteur principal avant de débrancher les périphériques.

5.3.2. Débrancher le porte-électrodes

AVERTISSEMENT

**Danger dû à l'échauffement du porte-électrode.**

Si le porte-électrode est débranché directement après le soudage, la baguette d'électrode est chaude.

- Portez des gants de protection appropriés lorsque vous débranchez le porte-électrodes.

6 Procédé de soudage TIG

Le soudage TIG-DC est adapté au soudage des métaux ferreux et non ferreux (sauf l'aluminium). En raison de ses propriétés anti-éclaboussures, il est notamment utilisé pour les soudures apparentes.

Vous trouverez d'autres connaissances spécialisées sur le procédé de soudage en cliquant sur le lien suivant : www.redby-lorch.com/knowledge-world

6.1 Mise en service

6.1.1. Contrôler visuellement l'appareil

- ➔ Contrôlez l'appareil et ses périphériques conformément aux points énumérés au chapitre 10.1 en page 167.

6.1.2. Brancher le câble d'alimentation

DANGER

**Danger dû à des rallonges de câble d'alimentation inappropriées.**

Des rallonges de câble d'alimentation inappropriées peuvent à la fois endommager des objets et provoquer des blessures.

- Assurez-vous que la rallonge du cordon d'alimentation ne soit pas endommagée ou usée.
- Assurez-vous que la rallonge du câble d'alimentation est conçue pour le fusible secteur indiqué dans les caractéristiques techniques.
- Déroulez entièrement la rallonge du câble d'alimentation pour éviter qu'elle ne chauffe trop.
- En cas d'utilisation de rallonges de câble d'alimentation particulièrement longues, la tension d'alimentation au niveau de l'appareil peut baisser à tel point que la puissance de soudage diminue. Raccourcissez les rallonges de câble d'alimentation et/ou utilisez des rallonges de câble d'alimentation avec une section de câble plus importante.

REMARQUE



les dommages dus à un raccordement inapproprié au réseau d'alimentation électrique. Un raccordement incorrect au réseau d'alimentation électrique peut endommager l'appareil.

- Avant de raccorder l'appareil au réseau d'alimentation électrique, vérifiez que les valeurs relatives à la tension d'alimentation et au fusible secteur indiquées dans les caractéristiques techniques sont respectées.

➔ Branchez le câble d'alimentation sur le réseau électrique.

6.1.3. Connecter le câble de masse

REMARQUE



Dommages dus à un raccordement inapproprié de la fiche.

Si la fiche de raccordement n'est pas correctement vissée, le raccord à vis peut surchauffer et donc être endommagé.

- Vissez la fiche de raccordement jusqu'à la butée.

➔ Raccordez le câble de masse à la douille de raccordement pôle positif et fixez-le en tournant la fiche vers la droite.

6.1.4. Fixer la borne de masse

AVERTISSEMENT



Danger dû à des courants de soudage mal dirigés.

Si le courant de soudage ne revient pas par le fil de masse comme prévu, mais par d'autres objets conducteurs et par les connexions du conducteur de protection de l'appareil, celles-ci peuvent être endommagées et un choc électrique peut être provoqué.

- Fixez la pince de masse sur la pièce elle-même ou à proximité immédiate de celle-ci sur la table de soudage.
- Veillez à ce que les objets conducteurs et le matériel électrique (par exemple les perceuses) soient maintenus autant que possible en dehors des structures conductrices du circuit de soudage. Alternativement, une isolation électrique des éléments est nécessaire.
- Assurez-vous que le brûleur est toujours déposé en étant isolé électriquement.
- Portez un équipement de protection individuelle.

➔ Fixez la pince de masse sur la pièce elle-même ou à proximité immédiate de celle-ci sur la table de soudage.

6.1.5. Connecter le brûleur

REMARQUE



Dommages dus à un raccordement inapproprié de la fiche.

Si la fiche de raccordement n'est pas correctement vissée, le raccord à vis peut surchauffer et donc être endommagé.

- Vissez la fiche de raccordement jusqu'à la butée.

➔ Raccordez le brûleur à la prise de raccordement du pôle négatif et sécurisez-le en tournant la fiche vers la droite.

6.1.6. Choisir un gaz de protection

➔ Choisissez le gaz de protection en fonction du matériau de base et de la tâche de soudage.



Pour la plupart des applications, l'argon peut être utilisé comme gaz de protection. Veillez à utiliser au moins de l'argon 4.6 (degré de pureté).

6.1.7. Sécuriser la bouteille de gaz

AVERTISSEMENT



Danger dû à une mauvaise manipulation de la bouteille de gaz.

Le gaz de protection contenu dans la bouteille de gaz est sous pression. En cas d'endommagement ou d'échauffement de la bouteille de gaz, celle-ci peut exploser et le gaz de protection peut ainsi s'échapper de manière incontrôlée. Selon le gaz de protection, cela peut entraîner un risque d'incendie ou d'asphyxie.

- Manipulez la bouteille de gaz avec précaution, assurez-vous qu'elle ne tombe pas et protégez-la de l'échauffement.
- Utilisez un système d'aspiration approprié.
- Respectez les consignes de sécurité du fabricant.

➔ Sécurisez la bouteille de gaz pour éviter qu'elle ne tombe.

6.1.8. Souffler la bouteille de gaz

AVERTISSEMENT



Danger dû au gaz de protection sous pression.

Le gaz de protection contenu dans la bouteille de gaz est sous pression et peut provoquer des lésions des tissus cutanés en cas de fuite.

- Ne placez aucune partie du corps devant la vanne de gaz pendant le soufflage de la bouteille de gaz.

➔ Retirez le capuchon de protection de la bouteille de gaz.

➔ Ouvrez plusieurs fois brièvement la vanne de gaz de la bouteille de gaz afin d'expulser les éventuelles particules de saleté accumulées.

6.1.9. Raccorder la bouteille de gaz

AVERTISSEMENT



Danger dû à une mauvaise manipulation du détendeur.

Si le détendeur n'est pas manipulé correctement, il peut exploser et le gaz de protection peut ainsi s'échapper de manière incontrôlée. Selon le gaz de protection, cela peut entraîner un risque d'incendie ou d'asphyxie.

- N'utilisez le détendeur qu'en combinaison avec des gaz pour lesquels il existe un marquage sur le détendeur.
- Assurez-vous que tous les éléments en contact avec l'oxygène ainsi que les mains et les outils sont exempts d'huile et de graisse.

- ➔ Raccordez le détendeur à la bouteille de gaz.
- ➔ Raccordez le tuyau de gaz d'un côté au détendeur et de l'autre au brûleur.

6.1.10. Allumer la source de courant

AVERTISSEMENT



Danger dû à une électrode en tungstène sous tension.

L'électrode en tungstène du brûleur est sous tension en permanence dès que la source de courant est activée. En cas de contact avec un objet conducteur, un arc électrique peut s'amorcer involontairement. Cela peut à la fois endommager des objets et provoquer des blessures.

- Assurez-vous que le brûleur est toujours déposé en étant isolé électriquement.
- Ne touchez pas l'électrode en tungstène avec les mains mouillées.
- Ne remplacez l'électrode en tungstène que lorsque l'appareil est éteint.
- Portez un équipement de protection individuelle.



Lors d'un redémarrage, l'appareil redémarre avec les derniers réglages.

- ➔ Allumez la source d'alimentation à l'aide de l'interrupteur principal.

6.1.11. Régler le débit de gaz



Le débit de gaz est indiqué sur le débitmètre du détendeur. Le contenu de la bouteille est indiqué sur le manomètre de contenu.

- ➔ Ouvrez la vanne de gaz de la bouteille de gaz.
- ➔ Ouvrez la vanne de gaz du brûleur.
- ➔ Réglez le débit de gaz à l'aide de la vis de réglage du détendeur. Utilisez pour cela la formule empirique suivante : $(\text{diamètre de la buse à gaz [mm]})^2 / 17 = \text{débit de gaz [l/min]}$.

6.1.12. Choisir une électrode en tungstène

- ➔ Sélectionnez le diamètre des électrodes selon le tableau ci-dessous.

Courant de soudage DC [A]	Ø électrode [mm]
10 – 30	1,6
45 – 160	2,0

Tabl. 1: Sélection du diamètre de l'électrode



Utilisez la formule empirique suivante pour déterminer l'intensité du courant : 40 ampères par millimètre d'épaisseur de tôle.

- ➔ Assurez-vous que l'électrode en tungstène est prévue pour le soudage à courant continu.

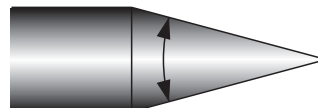


Notez que si vous changez le diamètre de l'électrode, le diamètre de la buse à gaz, de la douille de serrage et du boîtier de la douille de serrage doivent également être adaptés.

6.1.13. Pointer l'électrode en tungstène

- ➔ Assurez-vous que l'électrode en tungstène est pointée de manière concentrique afin d'éviter toute déviation de l'arc électrique. Si l'électrode en tungstène a été contaminée, oxydée ou n'a pas été utilisée correctement, elle doit également être réaffûtée. Utilisez le tableau suivant pour choisir l'angle de l'électrode.

Courant de soudage [A]	Angle des électrodes
10 – 50	15° – 30°
50 – 200	30° – 45°
> 200	45° – 75°



Tabl. 2: Angle des électrodes



Le meulage de l'électrode se fait dans le sens de la longueur.

6.1.14. Insérer l'électrode en tungstène

- ➔ Dévissez le capuchon de serrage.
- ➔ Retirez l'électrode de la douille de serrage.
- ➔ Insérez l'électrode dans la douille de serrage.
- ➔ Vissez le capuchon de serrage.

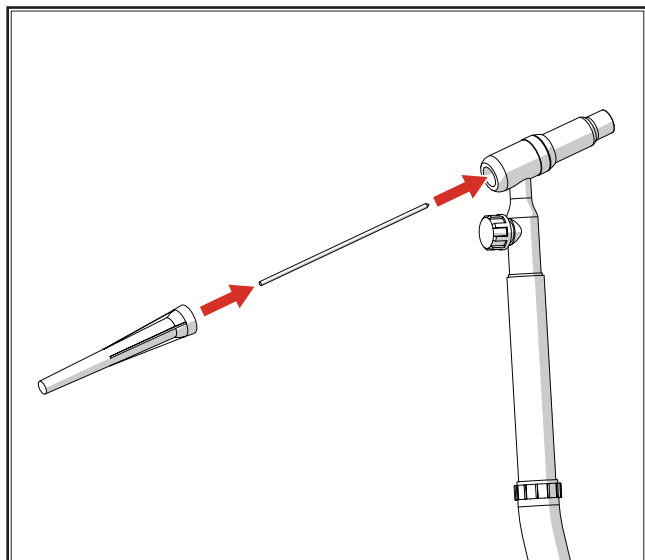


Fig. 4: Insérer l'électrode en tungstène

6.1.15. Choisir la buse à gaz, la douille de serrage et le boîtier de la douille de serrage

- ➔ Choisissez le diamètre de la buse à gaz en fonction des circonstances :
 - Diamètre de l'électrode : électrode plus grande - buse de gaz plus grande
 - Accessibilité de la couture : par ex. couture d'angle - buse de gaz plus grande
 - Intensité du courant : intensité du courant plus élevée - buse de gaz plus grande
- ➔ Choisissez le diamètre de la douille de serrage et du corps de la douille de serrage en fonction du diamètre de l'électrode en tungstène.



Respectez le mode d'emploi du brûleur.

6.1.16. Choisir un matériau d'apport

- ➔ Si un matériau de fusion supplémentaire est nécessaire pour remplir la soudure, utilisez un matériau d'apport adapté au matériau de base.
- ➔ Sélectionnez le diamètre du matériau d'apport en fonction du tableau ci-dessous.

Épaisseur de la tôle [mm]	Ø matériau d'apport [mm]
1,0	1,0 – 1,6
2,0	1,6 – 2,0
3,0	1,6 – 2,4
4,0 et plus	2,0 – 2,4

Tabl. 3: Choix du matériau d'apport

6.2 Exploitation

6.2.1. Régler la procédure de soudage

- ➔ Appuyez sur le bouton rotatif jusqu'à ce que "LiftTIG" soit sélectionné.

6.2.2. Régler les paramètres principaux

- ➔ Tournez le bouton rotatif pour régler le courant de soudage. Utilisez pour cela la formule empirique suivante : 30 - 40 ampères par millimètre d'épaisseur de tôle. Tenez compte du domaine d'application de l'électrode en tungstène.
- ✓ L'épaisseur de la tôle est réglée de manière synergique.

6.2.3. Soudage

AVERTISSEMENT



Danger des rayons UV.

Le rayonnement UV généré par le soudage peut provoquer des lésions oculaires et cutanées en cas d'exposition directe.

- Ne soudez jamais sans protection des yeux (casque de soudage ou lunettes de protection). Selon le procédé et la performance de soudage, des casques de soudage ou des lunettes de protection avec un niveau de protection par filtre de 8 à 14 sont appropriés.
- Avertissez les personnes qui vous entourent de la présence des rayons de l'arc électrique.

AVERTISSEMENT



Danger dû à la surface chaude.

Après le soudage, les pièces à travailler, ainsi que la buse de gaz et l'électrode en tungstène peuvent être chaudes et provoquer des brûlures en cas d'exposition directe.



- Portez des gants de protection appropriés.
- Laissez refroidir les éléments mentionnés avant de les manipuler.

AVERTISSEMENT



Danger dû aux projections de soudure chaude.

Selon l'application de soudage, des projections de soudure peuvent se produire pendant le soudage et provoquer des brûlures.

- Portez des équipements de protection individuelle (gants de protection, protection des yeux, chaussures de sécurité, vêtements de protection).



AVERTISSEMENT

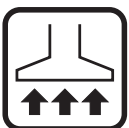


Danger dû aux surfaces à arêtes vives.

La préhension ou la manipulation de pièces à arêtes vives peut provoquer des blessures.

- Portez toujours des gants de protection appropriés, en particulier lorsque vous travaillez avec des pièces tranchantes, fines et pointues, ainsi qu'avec des pièces soumises à un mouvement de cisaillement.

AVERTISSEMENT



Danger dû aux fumées et gaz de soudage nocifs.

L'inhalation de fumées et de gaz de soudage peut entraîner de graves problèmes de santé.

- Pendant le soudage, assurez une extraction d'air suffisante à l'aide d'un système d'aspiration approprié ou d'un appareil respiratoire.

- Dévissez la vanne de gaz du brûleur.
- Allumez l'arc électrique en plaçant la pointe de l'électrode sur la pièce à travailler avec une légère pression et en la soulevant immédiatement d'environ 2 mm.
- Pendant le processus de soudage, guidez la torche en piquant, c'est-à-dire en l'inclinant dans le sens inverse de la soudure, ainsi qu'à une distance régulière de 2 à 4 mm de la pièce à souder.
- Si vous utilisez également un matériau d'apport, maintenez-le dans l'arc électrique parallèlement au mouvement de la torche afin de le faire fondre.
- Terminez le processus de soudage en soulevant rapidement l'électrode de la pièce à travailler.
- Fermez la vanne de gaz du brûleur dès que l'électrode est recuée.

6.3 Mise hors service

6.3.1. Éteindre l'appareil

REMARQUE



Dommages causés par le débranchement de périphériques sous tension.

Si les périphériques sont débranchés alors que l'appareil est sous tension, les connecteurs peuvent être détruits.

- Commencez toujours par mettre l'appareil hors tension avec l'interrupteur principal avant de débrancher les périphériques.

6.3.2. Débrancher le brûleur

AVERTISSEMENT



Danger dû à l'échauffement du brûleur.

Si la torche est débranchée immédiatement après le soudage, la buse de gaz et l'électrode en tungstène sont chaudes.

- Portez des gants de protection appropriés lorsque vous débranchez le brûleur.



6.3.3. Séparer la bouteille de gaz

AVERTISSEMENT



Danger dû à une pression élevée.

Le gaz de protection contenu dans les bouteilles de gaz est sous pression et peut provoquer des lésions des tissus cutanés en cas de fuite.

- Assurez-vous que le tuyau de gaz n'est pas sous pression avant de le dévisser. Pour ce faire, fermez la vanne de gaz de la bouteille de gaz et ouvrez la vanne de gaz du brûleur jusqu'à ce que l'indicateur du débitmètre du détendeur soit à 0.

AVERTISSEMENT



Danger dû à une mauvaise manipulation de la bouteille de gaz.

Le gaz de protection contenu dans la bouteille de gaz est sous pression. En cas d'endommagement ou d'échauffement de la bouteille de gaz, celle-ci peut exploser et le gaz de protection peut ainsi s'échapper de manière incontrôlée. Selon le gaz de protection, cela peut entraîner un risque d'incendie ou d'asphyxie.

- Maintenez la vanne de la bouteille de gaz fermée et placez le capuchon de protection lorsque la bouteille de gaz n'est pas utilisée.
- Manipulez la bouteille de gaz avec précaution, assurez-vous qu'elle ne tombe pas et protégez-la de l'échauffement.
- Utilisez un système d'aspiration approprié.
- Respectez les consignes de sécurité du fabricant.

7 Messages

7.1 Messages d'information et d'erreur

Dérangement	Cause possible	Élimination
surcharge thermique	durée de fonctionnement autorisée dépassée	Laisser refroidir l'appareil à vide
	Flux d'air perturbé	Vérifier l'entrée et la sortie d'air sur l'appareil
	Ventilateur défectueux	Éteindre et allumer l'appareil, le ventilateur doit démarrer brièvement ; le remplacer si nécessaire
	Température ambiante trop élevée	Vérifier la température ambiante

Tabl. 4: Messages d'information et d'erreur

8 Dépannage

Dérangement	Cause possible	Élimination
L'appareil ne démarre pas	Phase manquante	Vérifier l'appareil sur une autre prise de courant
		Vérifier le câble d'alimentation, le remplacer si nécessaire
		Vérifier les fusibles du réseau, les remplacer si nécessaire
Brûleur / porte-électrode / câble de masse devient trop chaud	Le connecteur est desserré	vérifier, éliminer la rouille superficielle si nécessaire
	Capacité du brûleur trop faible	utiliser un brûleur adapté
	Capacité du porte-électrodes trop faible	utiliser un porte-électrode adapté
	Câble trop fin	utiliser une section de câble appropriée
Le moteur du ventilateur ne fonctionne pas ou tourne lentement	Interrupteur principal défectueux	vérifier, remplacer si nécessaire
	Ventilateur défectueux	vérifier, remplacer si nécessaire
	Ligne défectueuse	Vérifier le circuit électrique
L'électrode en tungstène fond	Courant de soudage réglé trop haut pour le diamètre de l'électrode	régler le bon courant de soudage
	Torche TIG connectée au pôle positif	Brancher la torche TIG sur le pôle négatif
trop peu de gaz de protection	débit de gaz incorrect réglé sur le détendeur	régler selon le mode d'emploi
	Détendeur encrassé	Vérifier la buse de refoulement
	Brûleur ou tuyau de gaz bouché ou non étanche	vérifier, remplacer si nécessaire
	le gaz de protection est soufflé par les courants d'air	Protéger le poste de travail
pas de gaz de protection	Bouteille de gaz vide	vérifier, remplacer si nécessaire
	Vanne de gaz de la bouteille de gaz défectueuse	vérifier, remplacer si nécessaire
	Détendeur encrassé ou défectueux	vérifier, remplacer si nécessaire
	Vanne gaz du brûleur non ouverte ou défectueuse	vérifier, remplacer si nécessaire
Le gaz de protection ne s'arrête pas	Électrovanne encrassée ou bloquée	Retirer le brûleur et le réducteur de pression, souffler l'électrovanne avec de l'air comprimé dans le sens inverse du flux.

Dérangement	Cause possible	Élimination
La puissance de soudage a diminué	Phase manquante	Vérifier l'appareil sur une autre prise de courant
		Vérifier le câble d'alimentation
		Vérifier les fusibles du réseau
	mauvais contact à la masse	Fixer la pince de masse à un endroit propre et conducteur de la pièce ou à proximité immédiate de celle-ci.
		Fixer la fiche du câble de masse sur l'appareil en la tournant vers la droite jusqu'à la butée
	Brûleur défectueux	vérifier, remplacer si nécessaire
l'arc électrique ne s'allume pas	Porte-électrodes défectueux	vérifier, remplacer si nécessaire
	pas ou mauvais contact à la masse	Fixer la pince de masse à un endroit propre et conducteur de la pièce ou à proximité immédiate de celle-ci.
		Fixer la fiche du câble de masse sur l'appareil en la tournant vers la droite jusqu'à la butée
	Courant de soudage réglé trop bas	Régler le courant de soudage à un niveau plus élevé
	Débit de gaz mal réglé	régler selon le mode d'emploi
	diamètre d'électrode incorrect	choisir selon le mode d'emploi
	Électrode en tungstène encrassée ou mal affûtée	affûter correctement, remplacer l'électrode en tungstène si nécessaire
	Interruption de la ligne de commande du moteur dans le flexible du brûleur	vérifier, remplacer si nécessaire
	Le connecteur est desserré	vérifier, éliminer la rouille superficielle si nécessaire
	durée de fonctionnement autorisée dépassée	Laisser refroidir l'appareil à vide
	Flux d'air perturbé	Vérifier l'entrée et la sortie d'air sur l'appareil
	Ventilateur défectueux	Éteindre et allumer l'appareil, le ventilateur doit démarrer brièvement ; le remplacer si nécessaire
	Température ambiante trop élevée	Vérifier la température ambiante
	pas de tension à vide	Interrupteur principal défectueux - vérifier, remplacer si nécessaire
L'arc électrique se rompt	durée de fonctionnement autorisée dépassée	Laisser refroidir l'appareil à vide
	Flux d'air perturbé	Vérifier l'entrée et la sortie d'air sur l'appareil
	Ventilateur défectueux	Éteindre et allumer l'appareil, le ventilateur doit démarrer brièvement ; le remplacer si nécessaire
	Température ambiante trop élevée	Vérifier la température ambiante
	mauvaise technique de travail	Corriger la technique de travail (par ex. rapprocher le chalumeau de la pièce à usiner)
	pas ou mauvais contact à la masse	Fixer la pince de masse à un endroit propre et conducteur de la pièce ou à proximité immédiate de celle-ci.
		Fixer le connecteur du câble de masse sur l'appareil en le tournant vers la droite jusqu'à la butée

Dérangement	Cause possible	Élimination
Arc électrique instable	mauvaise technique de travail	Corriger la technique de travail (par ex. rapprocher le chalumeau de la pièce à usiner)
	pas ou mauvais contact à la masse	Fixer la pince de masse à un endroit propre et conducteur de la pièce ou à proximité immédiate de celle-ci.
		Fixer le connecteur du câble de masse sur l'appareil en le tournant vers la droite jusqu'à la butée
La soudure "bout" (arc électrique instable)	Absence d'alimentation en gaz de protection	vérifier
	gaz de protection incorrect	choisir selon le mode d'emploi
Pores dans le matériau de soudage	Brûleur non étanche	vérifier, remplacer si nécessaire
	Buse de gaz mal fixée	Serrer la buse de gaz
	Tête de brûleur défectueuse	vérifier, remplacer si nécessaire
	Pièce souillée par de la graisse, de la rouille, de l'huile, etc.	nettoyer
	Courants d'air	Protéger le poste de travail

Tabl. 5: Dépannage

9 Données techniques

Données techniques		Unité	RED MMA 160 Pro
Soudage TIG			
Zone de soudage	$I_{2min} - I_{2max}$ I_{2min} : valeur de mesure du courant de soudage minimal I_{2max} : valeur assignée du courant de soudage maximal	A	10 – 160
	$U_{2min} - U_{2max}$ U_{2min} : valeur minimale de la tension de soudage normalisée U_{2max} : valeur maximale de la tension de soudage normalisée	V	10,4 – 16,4
U_0 : valeur assignée de la tension à vide		V	83
Réglage de la puissance			en continu
Caractère de la courbe caractéristique			constant
I_2 : valeur assignée du courant de soudage pour un facteur de marche relatif de 100 % et une température ambiante de 40 °C		A	88
I_2 : valeur assignée du courant de soudage pour un facteur de marche relatif de 60 % et une température ambiante de 40 °C		A	113
Facteur de marche pour un courant de soudage I_{2max} et une température ambiante de 40 °C		%	30
I_1 : valeur assignée du courant d'alimentation pour un facteur de marche relatif de 100 %		A	11,2
I_1 : valeur assignée du courant d'alimentation pour un facteur de marche relatif de 60 %		A	14,8
I_1 : valeur assignée du courant d'alimentation pour le courant de soudage I_{2max}		A	22,8
I_{1eff} : courant d'alimentation effectif le plus élevé		A	12,5
S_1 : puissance apparente pour un facteur de marche relatif de 100 %		kVA	2,58
S_1 : puissance apparente pour un facteur de marche relatif de 60 %		kVA	3,4
S_1 : puissance apparente au courant de soudage I_{2max}		kVA	5,24
Diamètre des électrodes en tungstène soudables		mm	1,6 – 2,0

Données techniques		Unité	RED MMA 160 Pro
Soudage à l'électrode			
Zone de soudage	$I_{2min} - I_{2max}$ I_{2min} : valeur de mesure du courant de soudage minimal I_{2max} : valeur assignée du courant de soudage maximal	A	10 – 160
	$U_{2min} - U_{2max}$ U_{2min} : valeur minimale de la tension de soudage normalisée U_{2max} : valeur maximale de la tension de soudage normalisée	V	20,4 – 26,4
U_0 : valeur assignée de la tension à vide		V	83
Réglage de la puissance			en continu
Caractère de la courbe caractéristique			constant
I_2 : valeur assignée du courant de soudage pour un facteur de marche relatif de 100 % et une température ambiante de 40 °C		A	80
I_2 : valeur assignée du courant de soudage pour un facteur de marche relatif de 60 % et une température ambiante de 40 °C		A	103
Facteur de marche pour un courant de soudage I_{2max} et une température ambiante de 40 °C		%	25
I_1 : valeur assignée du courant d'alimentation pour un facteur de marche relatif de 100 %		A	15,8
I_1 : valeur assignée du courant d'alimentation pour un facteur de marche relatif de 60 %		A	20,5
I_1 : valeur assignée du courant d'alimentation pour le courant de soudage I_{2max}		A	32
I_{1eff} : courant d'alimentation effectif le plus élevé		A	16
S_1 : puissance apparente pour un facteur de marche relatif de 100 %		kVA	3,63
S_1 : puissance apparente pour un facteur de marche relatif de 60 %		kVA	4,72
S_1 : puissance apparente au courant de soudage I_{2max}		kVA	7,36
Diamètre des électrodes enrobées soudables		mm	1,6 – 4,0
Informations selon le règlement sur l'écoconception (UE) 2019/1784			
η : rendement à la valeur nominale du facteur de marche relatif à une température ambiante de 40 °C et à la puissance de sortie maximale (MMA)		%	≥85
Puissance absorbée en l'absence de fonctionnement (TIG)		W	40
Circuit d'alimentation			
U_1 : valeur assignée de la tension d'alimentation		V	230
Tolérance positive de la tension d'alimentation		%	10
Tolérance négative de la tension d'alimentation		%	10
Nombre de phases			1~
Valeur de référence de la fréquence d'alimentation		Hz	50 / 60
Disjoncteur différentiel			Type B+ (min. 30 mA)
Fusible secteur (à action retardée)		A	16
λ : facteur de puissance au courant de soudage I_{2max}			0,66
Z_{max} : impédance de réseau maximale autorisée		mΩ	240
R_{sce} : rapport de court-circuit			250
Câble de raccordement d'alimentation		mm ²	3 x 2,5
Fiche d'alimentation			Schuko
Appareil			
Indice de protection			IP21S
Classe d'isolation			F

Données techniques	Unité	RED MMA 160 Pro
Mode de refroidissement		F
Émission de bruit	dB(A)	< 70
Certifications		CE
Poids et mesures		
Dimensions (L x l x H)	mm	355 x 120 x 218
Poids	kg	5

Tabl. 6: Données techniques

Liste de modèles équivalents : aucune

9.1 Plaque signalétique

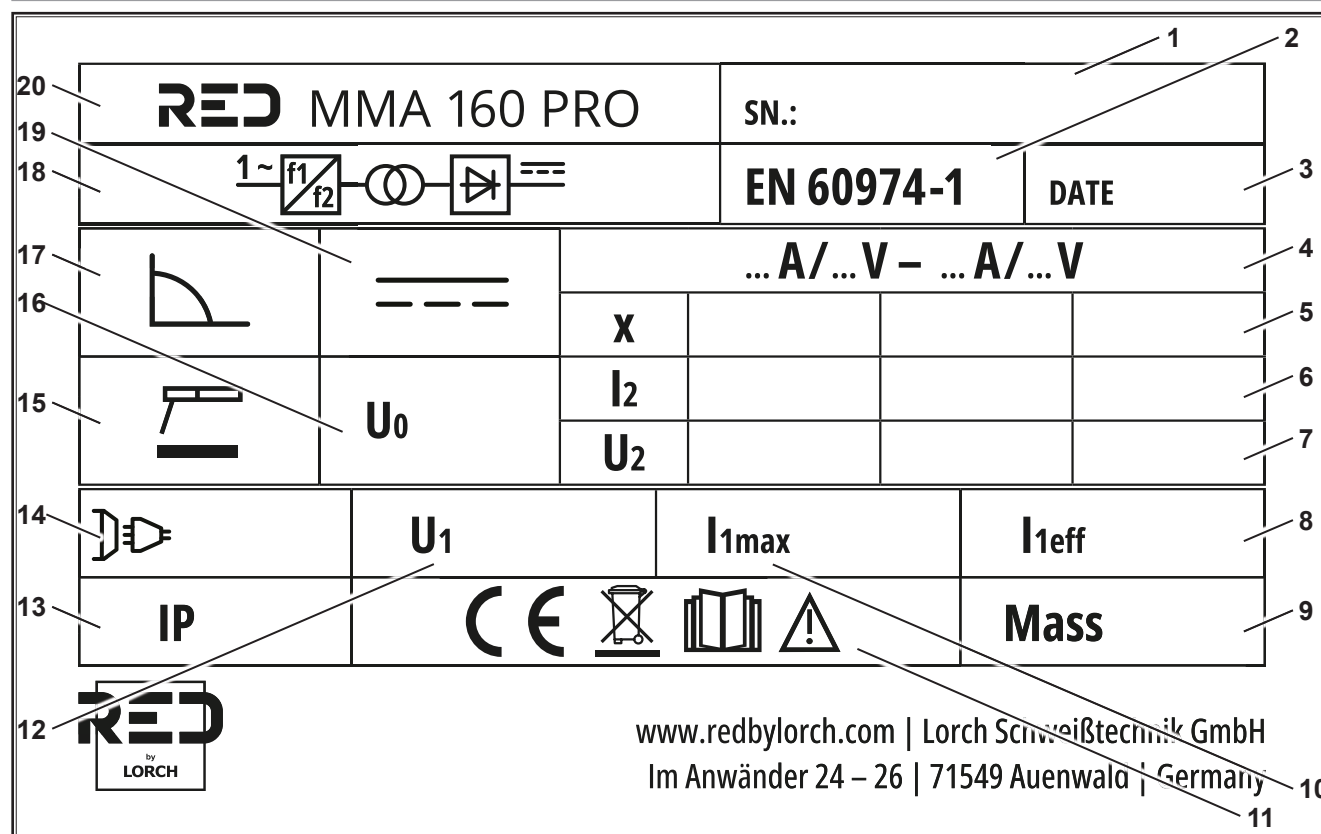


Fig. 5: Plaque signalétique

- | | | | |
|----|--|----|---|
| 1 | Numéro de série | 13 | Indice de protection |
| 2 | Normes | 14 | circuit d'alimentation : nombre de phases, courant alternatif, valeur assignée de la fréquence d'alimentation |
| 3 | Année de fabrication | 15 | Soudage à l'électrode |
| 4 | Plage de soudage : valeur nominale minimale à maximale du courant de soudage avec tension de soudage normalisée minimale à maximale correspondante | 16 | Valeur assignée de la tension à vide |
| 5 | Facteur de marche relatif | 17 | Courbe caractéristique descendante |
| 6 | Valeur nominale du courant de soudage | 18 | Transformateur statique monophasé à convertisseur de fréquence avec redresseur |
| 7 | Valeur assignée de la tension de soudage | 19 | Courant continu |
| 8 | Courant d'alimentation effectif le plus élevé | 20 | Type d'appareil |
| 9 | Poids | | |
| 10 | Valeur assignée du courant d'alimentation maximal | | |
| 11 | Voir chapitre „2.2.3. Panneau de commande“ en page 151 | | |
| 12 | Valeur assignée de la tension d'alimentation | | |

9.2 Valeur indicative pour les matériaux d'apport

9.2.1. Quantité de gaz de protection

Soudage TIG :

$(\text{Diamètre de la buse à gaz [mm]})^2 / 17 = \text{Débit de gaz de protection [l/min]}$

10 Soins



N'effectuez jamais vous-même des réparations ou des modifications techniques. Dans ce cas, la garantie est annulée et le fabricant décline toute responsabilité du produit pour l'appareil. Adressez-vous à RED by Lorch en cas de problèmes ou de réparations.

REMARQUE



Pour l'entretien, n'utilisez que des pièces de rechange d'origine RED. Les produits d'autres marques peuvent endommager l'appareil.

AVERTISSEMENT



Danger dû à un entretien inapproprié.

Un entretien inapproprié peut endommager l'appareil et provoquer des blessures.

- Mettez l'appareil hors tension, débranchez la fiche d'alimentation et sécurisez l'appareil contre toute remise en marche.
- N'utilisez pas de chiffon mouillé ou de nettoyeur à haute pression.
- Respectez les consignes de sécurité et de prévention des accidents en vigueur.

Élément	Activité	Intervalle
Boîtier, éléments de commande, accessoires	Contrôle visuel (voir chapitre 10.1)	avant chaque mise en service
Brûleur, porte-électrodes		
Câbles et connecteurs		
Fentes d'aération	Nettoyage (voir chapitre 10.2)	dans un environnement propre : au moins 1 x / an dans un environnement poussiéreux ou très sale : au moins 1 - 2 x / trimestre Réduisez la fréquence en cas de salissures visibles.

Tabl. 7: Intervalles d'entretien

10.1 Contrôler visuellement l'appareil

- Éteignez l'appareil.
- Débranchez la fiche d'alimentation.

Contrôler le boîtier, les éléments de commande, le dévidoir de fil et les accessoires

- Vérifiez que les éléments suivants ne sont pas endommagés ou usés :
 - Boîtier
 - Éléments de commande
 - Accessoires
- Faites remplacer les éléments si nécessaire.

Contrôler le brûleur, le porte-électrode

- Vérifiez que les éléments suivants ne sont pas endommagés ou usés :
 - Torche TIG : boîtier, buse à gaz, douille de serrage, boîtier de la douille de serrage
 - Porte-électrodes : zones de contact
- Remplacez les éléments si nécessaire.
- Nettoyez les éléments si nécessaire.

Vérifier les câbles et les connexions

- Vérifiez que les câbles et les connexions ne sont pas endommagés ou usés et remplacez-les si nécessaire.
- Vérifiez la présence de rouille volante sur les raccords et enlevez-la si nécessaire.

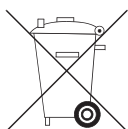
10.2 Nettoyer l'appareil

- Éteignez l'appareil.
- Débranchez la fiche d'alimentation.

Nettoyer les fentes d'aération

- Aspirez les fentes d'aération.

11 Élimination



Pour les pays de l'UE uniquement.

Ne jetez pas les outils électriques avec les ordures ménagères.

Conformément à la directive européenne 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) et à sa transposition en droit national, les outils électriques usagés doivent être collectés séparément et faire l'objet d'un recyclage respectueux de l'environnement.

12 Service

Lorch Schweißtechnik GmbH
Im Anwänder 24 - 26
71549 Auenwald
Allemagne

Téléphone : +49 7191 503-600
Internet : www.redbylorch.com
E-mail : service@redbylorch.com

Vous trouverez ici d'autres documentations techniques, schémas électriques et listes de pièces de rechange pour votre produit : www.redbylorch.com/manuals

13 Déclaration de conformité

Nous déclarons sous notre seule responsabilité que ce produit est conforme aux normes ou documents normatifs suivants.

Normes harmonisées : EN IEC 60974-1:2018 +A1:2019, EN IEC 60974-5:2019, EN 60974-10:2014 CL.A

Normes non harmonisées : EN IEC 60974-1:2022 + A11:2022, IEC 60974-10:2020 CL.A

Directives/règlements : 2014/35/UE, 2014/30/UE, 2011/65/UE, (UE) 2019/1784



Jens Gauder
Directeur général



Lorch Schweißtechnik GmbH

Vydavatel Lorch Schweißtechnik GmbH

Im Anwänder 24 – 26
71549 Auenwald
Německo

Telefon: +49 7191 503-600
Internet: www.redbylorch.com
E-Mail: info@redbylorch.com

www.redbylorch.com/manuals

Zde získáte další technickou dokumentaci, schémata zapojení a seznamy náhradních dílů k vašemu produktu.

Číslo dokumentu 909.3529.9-00

Datum vydání 03.09.2025

Autorské právo © 2025, Lorch Schweißtechnik GmbH

Tato dokumentace včetně všech jejích částí je chráněna autorským právem. Jakékoli využití nebo změna mimo úzké hranice zákona o autorských právech je bez souhlasu společnosti Lorch Schweißtechnik GmbH nepřípustné a trestné.

To platí zejména pro rozmnožování, překlady, mikrofilmování a ukládání a zpracování v elektronických systémech.

Technické změny Naše zařízení jsou neustále vyvíjena, vyhrazujeme si právo na technické změny.

Obsah

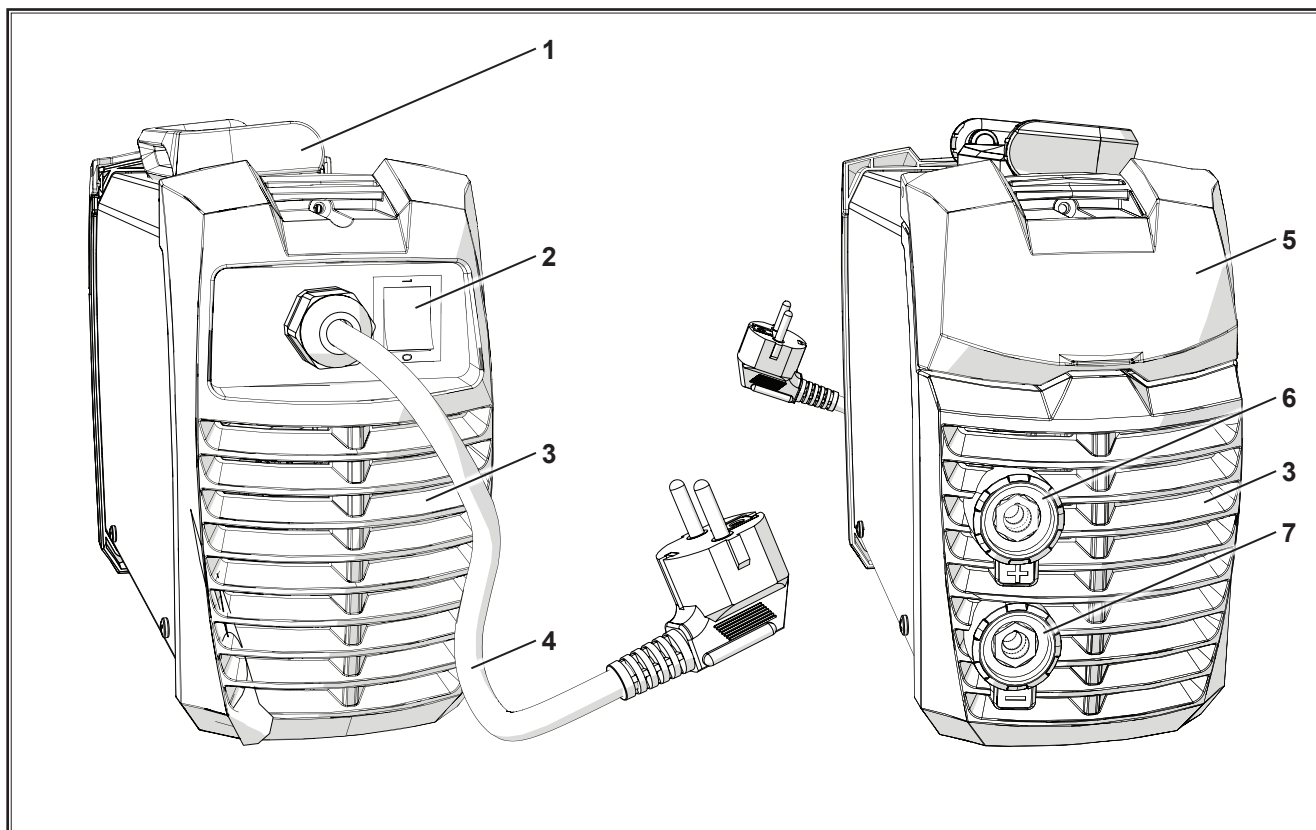
1	Zařízení prvky	172
1.1	Přední a zadní strana	172
1.2	Ovládací panel	173
1.2.1.	Displej	173
1.2.2.	Ovládání	174
2	Vysvětlivky k symbolům	175
2.1	Význam piktogramů v návodu k obsluze	175
2.2	Význam symbolů na zařízení	175
2.2.1.	Výstražná nálepka	175
2.2.2.	Boční kryt	175
2.2.3.	Ovládací panel	175
2.2.4.	Typový štítek	175
3	Bezpečnost	175
3.1	Určené použití	175
3.2	Pracovní prostředí	176
3.3	Provozní bezpečnost	176
3.4	Elektrobezpečnost	176
3.5	Ochrana zařízení	177
3.6	Bezpečnostní kontrola	177
3.7	Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	177
4	Transport a instalace	178
5	Svařovací proces elektroda	178
5.1	Uvedení do provozu	178
5.1.1.	Zařízení vizuálně zkontrolovat	178
5.1.2.	Připojit napájecí kabel	178
5.1.3.	Vybrat obalovanou elektrodu	178
5.1.4.	Připojit zemnicí kabel	179
5.1.5.	Přípevnit svorku hmoty	179
5.1.6.	Připojit držák elektrod	179
5.1.7.	Zapnout zdroj napájení	179
5.2	Provoz	179
5.2.1.	Nastavit svařovací proces	179
5.2.2.	Nastavit hlavní parametry	179
5.2.3.	Nastavit vedlejší parametry	179
5.2.4.	Svařování	180
5.3	Vyřazení z provozu	181
5.3.1.	Vypnout zařízení	181
5.3.2.	Odpojit držák elektrod	181
6	Svařovací metoda WIG	181
6.1	Uvedení do provozu	181
6.1.1.	Zařízení vizuálně zkontrolovat	181
6.1.2.	Připojit napájecí kabel	181
6.1.3.	Připojte zemnicí kabel	181
6.1.4.	Přípevnit svorku hmoty	182
6.1.5.	Připojit hořák	182
6.1.6.	Vyberte ochranný plyn	182
6.1.7.	Zajistěte plynovou láhev	182
6.1.8.	Vyfouknout plynovou láhev	182
6.1.9.	Připojit plynovou láhev	182
6.1.10.	Zapnout zdroj napájení	183
6.1.11.	Nastavit průtok plynu	183
6.1.12.	Vybrat wolframovou elektrodu	183
6.1.13.	Naostřit wolframovou elektrodu	183
6.1.14.	Vložit wolframovou elektrodu	183
6.1.15.	Plynová tryska, upínací pouzdra a pouzdra upínacích pouzder vybrat	184
6.1.16.	Vybrat přídatný materiál	184
6.2	Provoz	184
6.2.1.	Nastavit svařovací proces	184
6.2.2.	Nastavit hlavní parametry	184
6.2.3.	Svařování	184
6.3	Vyřazení z provozu	185
6.3.1.	Vypnout zařízení	185
6.3.2.	Odpojit hořák	185
6.3.3.	Odpojit plynovou láhev	185
7	Zprávy	186
7.1	Upozornění a chybové zprávy	186
8	Odstranění poruchy	186
9	Technické údaje	188
9.1	Typový štítek	190
9.2	Referenční hodnota pro přídatné materiály	190
9.2.1.	Množství ochranného plynu	190
10	Péče	191
10.1	Zařízení vizuálně zkontrolovat	191
10.2	Vyčistit zařízení	191
11	Likvidace	192
12	Služba	192
13	Prohlášení o shodě	192

1 Zařízení prvky



Zobrazené nebo popsané příslušenství není zčásti součástí dodávky. Změny vyhrazeny.

1.1 Přední a zadní strana

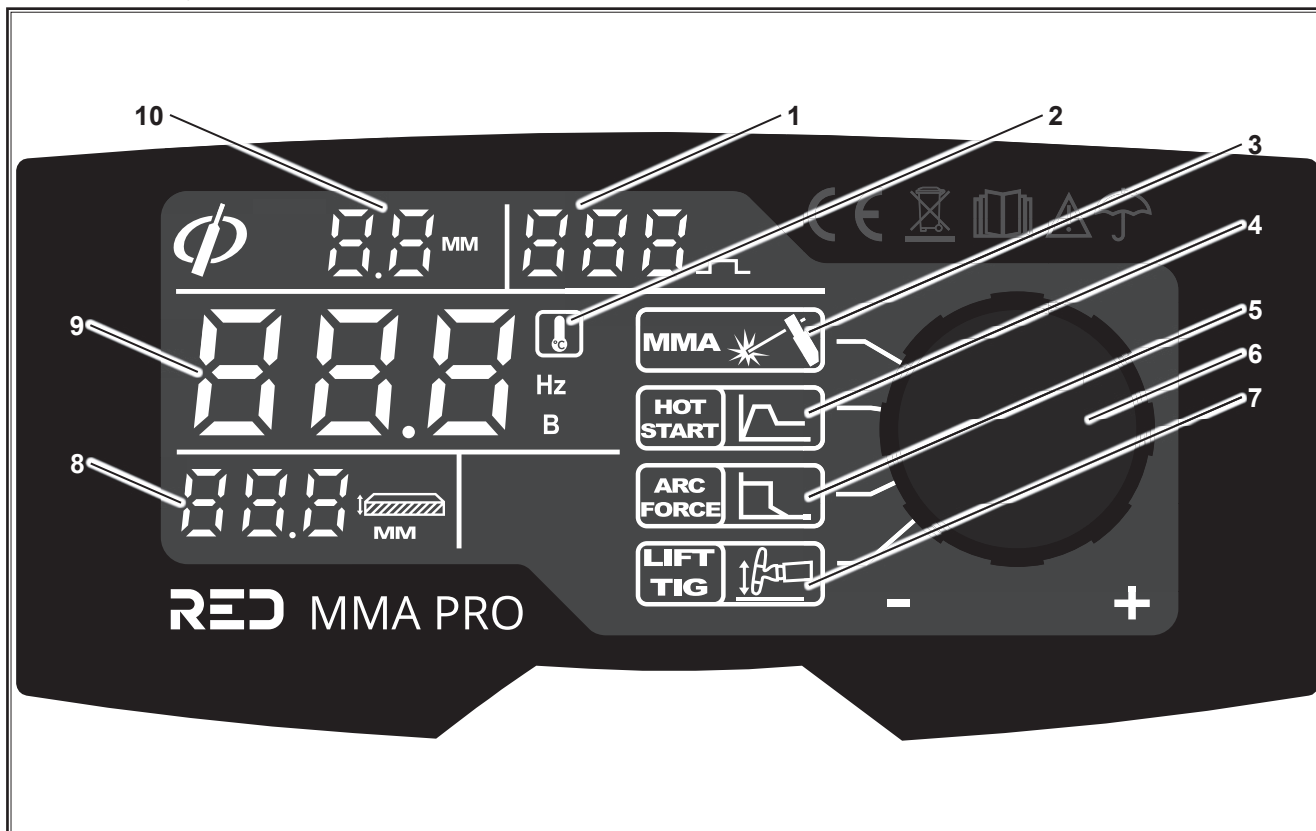


Obr. 1: Přední a zadní strana

- 1 Rukojeť
- 2 Hlavní vypínač
- 3 Větrací otvory
- 4 Síťový napájecí kabel
- 5 Kryt ovládacího panelu
- 6 Konektor napájení kladný pól
- 7 Záporný pól napájecího konektoru

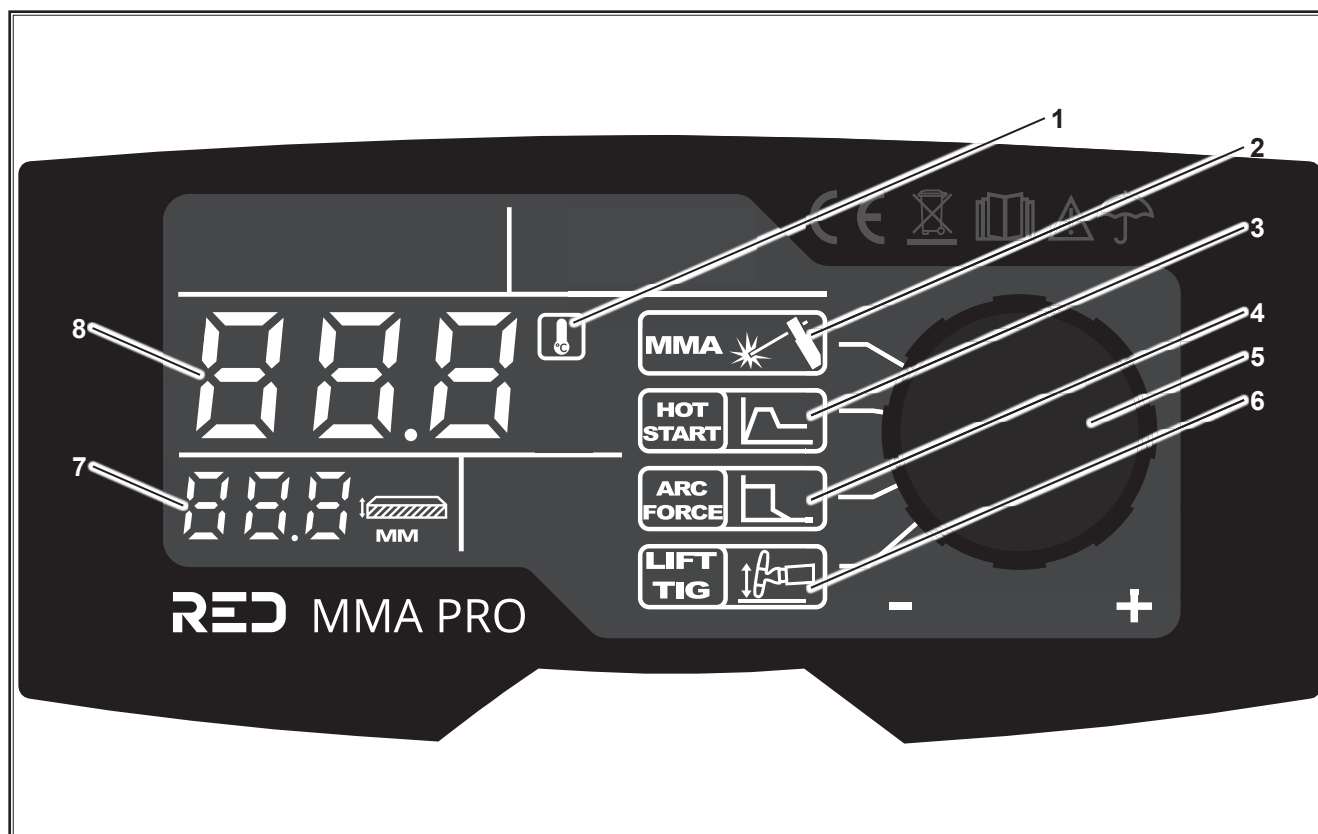
1.2 Ovládací panel

1.2.1. Displej



Obr. 2: Zobrazit svařovací proces elektroda

- 1 Zobrazení stavu funkce pulsu (vypnuto „OFF“ / zapnuto „ON“)
- 2 Zobrazení tepelného přetížení
- 3 Nastavení svařovacího postupu elektroda „MMA“
- 4 Nastavení vedlejších parametrů pro rychlý start
- 5 Nastavení vedlejšího parametru ArcForce
- 6 Otočný tlačítkový ovladač
- 7 Nastavení svařovacího procesu WIG „LiftTIG“
- 8 Zobrazení tloušťky plechu [mm]
- 9 Zobrazení hlavních parametrů svařovacího proudu [A] / Druhý proud „B“ [A] (při aktivované pulsní funkci) / Pulsní frekvence [Hz] (při aktivované pulsní funkci) / Hodnota Hotstart (při nastavení Hotstart) / Hodnota ArcForce (při nastavení ArcForce)
- 10 Zobrazení průměru elektrody [mm]



Obr. 3: Zobrazit svařovací proces WIG

- 1 Zobrazení tepelného přetížení
- 2 Nastavení svařovacího procesu elektroda „MMA“
- 3 Nastavení Hotstart (svařovací proces elektroda)
- 4 Nastavení ArcForce (svařovací proces elektroda)
- 5 Otočný ovladač
- 6 Nastavení svařovacího procesu WIG „LiftTIG“
- 7 Zobrazení tloušťky plechu [mm]
- 8 Zobrazení hlavního parametru svařovacího proudu [A]

1.2.2. Ovládání

Displej lze ovládat pomocí otočného tlačítka.

- Otáčení = Nastavení parametru
- Stisknout = přepínat mezi prvky

Čára vycházející z otočného ovladače ukazuje na zvolené menu.

2 Vysvětlivky k symbolům

2.1 Význam piktogramů v návodu k obsluze

NEBEZPEČÍ



Nebezpečí s vysokým stupněm rizika. Při nedodržení bezpečnostních upozornění dojde k vážným zraněním až k úmrtí.

VAROVÁNÍ



Nebezpečí se středním stupněm rizika. Při nedodržení bezpečnostních upozornění může dojít k vážným zraněním až k úmrtí.

POZOR



Nebezpečí s nízkým stupněm rizika. Při nedodržení bezpečnostních upozornění může dojít k drobným zraněním.

POZNÁMKA



Pokud nebudou dodržena varování před nebezpečím, mohou být poškozeny obrobky, nástroje a zařízení.

ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



Upozornění na životní prostředí. Označuje informace o ochraně životního prostředí.



Obecné upozornění. Označuje užitečné informace o produktu a vybavení.

Odrážky:

- ➞ Pokyny k postupu.
Označuje pracovní kroky, které je třeba provést.
- ✓ Výsledek.
Označuje výsledek, který se objeví následně.

2.2 Význam symbolů na zařízení

2.2.1. Výstražná nálepka



Obecná výstražná značka.



Nebezpečí elektrického napětí.



Nebezpečí způsobené zdraví škodlivým svařovacím kouřem a plyny.



Nebezpečí způsobené UV zářením.



Nebezpečí odletujících jisker.

2.2.2. Boční kryt



Před otevřením krytu vytáhněte síťovou zástrčku.

2.2.3. Ovládací panel



Zařízení je v souladu s požadavky příslušných směrnic EU.



Pouze pro země EU. Neodhazujte elektrické nářadí do domovního odpadu.



Přečtěte si návod k obsluze.



Chraňte zařízení před vlhkostí.

2.2.4. Typový štítek

Viz kapitola „9.1 Typový štítek“ na straně 190.

3 Bezpečnost



Bezpečná práce s přístrojem je možná pouze tehdy, pokud si pečlivě přečtete tento návod k obsluze a budete striktně dodržovat v něm obsažené pokyny. Nechte se prakticky zaškolen před prvním použitím. Dodržujte bezpečnostní předpisy platné pro vaši zemi¹⁾.

3.1 Určené použití

Zařízení je určeno jako zdroj energie pro následující metody obloukového svařování:

- Svařování obalenou elektrodou: obalené rutilové nebo bazické elektrody
- Wolfram-inertní plynové svařování (WIG)

Zařízení je určeno a vhodné pro komerční provoz.

Tento návod k obsluze popisuje další aspekty správného používání. Proto si přečtěte návod k obsluze úplně a důsledně se jím řiďte.

Každé odchylné použití se považuje za nepřiměřené. Za škody, které z toho vyplývají, výrobce nepřebírá žádnou odpovědnost.

¹⁾ Pouze pro Německo: k dostání u nakladatelství Carl Heymanns-Verlag, Luxemburger Str. 449, 50939 Kolín.

3.2 Pracovní prostředí



Před zahájením svařování odstraňte z pracovního prostoru rozpouštědla, odmašťovací prostředky a další hořlavé materiály. Nepřikrývejte nepohyblivé, hořlavé materiály. Svařujte pouze tehdy, když okolní vzduch neobsahuje vysoké koncentrace prachu, kyselých par, korozivních plynů nebo hořlavých látek. Zvláštní opatrnost je nutná při opravách potrubních systémů a nádrží, které obsahují nebo obsahovaly hořlavé kapaliny nebo plyny.

Chraňte zařízení před vlhkostí.

Použijte vhodné odsávací zařízení pro plyny a výpary z řezání. Použijte dýchací přístroj, pokud hrozí nebezpečí vdechnutí výparů ze svařování nebo řezání.

Umístěte hasicí přístroj na dosah. Po dokončení svařovacích prací proveďte kontrolu požáru (viz bezpečnostní předpisy).

Nepoužívejte zařízení v uzavřených nádobách, za stísněných provozních podmínek a při zvýšeném elektrickém nebezpečí.

Nepoužívejte zařízení na místech, kde je vystaveno nárazům nebo vibracím (např. silniční, železniční a lanová dopravní prostředky, letadla, plavidla, jeřáby).

Vyhnete se průvanu při svařovacích postupech, kde se používá ochranný plyn.

Chraňte pracoviště závěsy nebo pohyblivými stěnami, abyste ochránili osoby v okolí před škodlivým působením optického záření na oči a kůži.

Provoz, skladování a přeprava smí probíhat pouze za následujících podmínek prostředí.

- Provozní teplotní rozsah: $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ až $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($+14\text{ }^{\circ}\text{F}$ až $+104\text{ }^{\circ}\text{F}$).
- Teplotní rozsah pro skladování a přepravu: $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ až $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-13\text{ }^{\circ}\text{F}$ až $+131\text{ }^{\circ}\text{F}$).
- Relativní vlhkost vzduchu: až 50 % při $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($104\text{ }^{\circ}\text{F}$), až 90 % při $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($68\text{ }^{\circ}\text{F}$).

3.3 Provozní bezpečnost



Nikdy nesvařujte bez ochrany očí (svářečská helma nebo ochranné brýle). V závislosti na svařovacím postupu a výkonu jsou vhodné svařovací helmy nebo ochranné brýle s filtračním stupněm ochrany 8–14. Varujte osoby ve svém okolí před obloukovými paprsky.

Noste ochranný oděv, kožené rukavice a koženou zástěru.



Po svařování mohou být obrobky horké. Noste vhodné ochranné rukavice.



Při odstraňování strusky noste ochranné brýle s boční ochranou. Instruujte osoby ve vašem okolí, aby dodržovaly odstup.



Příspějte ke snížení hlukové zátěže a ochraně před zraněními nošením ochrany sluchu.



Nikdy se nepokoušejte rozebírat redukční ventil. Vyměňte vadný redukční ventil.



Přepravujte a umísťujte zařízení pouze na pevný a rovný povrch. Maximální přípustný úhel sklonu pro přepravu a instalaci je 10° .

Zajistěte sebe a zařízení při práci na vyvýšených nebo šikmých pracovních plochách.

Auvolněte zamrzlé trubky nebo potrubí pomocí elektrického zdroje.

Před svařováním zavřete boční kryt pouzdra podavače drátu.

Vypněte zařízení během pracovních přestávek a uzavřete ventil plynové lahve. To platí také při výpadku proudu, přehřátí, mechanickém poškození nebo pokud zjistíte kouř, oheň, cizí zvuky, proud na krytu nebo netypické vibrace.

Servisní a opravářské práce smí provádět pouze vyškolený elektrotechnik.

3.4 Elektrobezpečnost



Nikdy se nedotýkejte částí pod napětím, které nejsou izolované, uvnitř ani vně krytu – např. připojovacích zásuvek nebo elektrod. Elektrický šok může být smrtelný.



Je-li napájecí kabel při práci poškozen nebo přerušen, nedotýkejte se kabelu, ale okamžitě vytáhněte zástrčku ze zásuvky. Nikdy nepoužívejte zařízení s poškozeným kabelem.

Dbejte na dobrý a přímý kontakt zemnicí svorky v bezprostřední blízkosti svářečského místa, aby svářecí proud na své zpáteční cestě neprocházel přes řetězy, kuličková ložiska, ocelová lana, ochranné vodiče atd. a neroztavil je.

Zařízení smí být připojeno pouze k řádně uzemněné elektrické síti (třífázový čtyřvodičový systém s uzemněným nulovým vodičem nebo jednofázový třívodičový systém s uzemněným nulovým vodičem). Zásuvka a prodlužovací kabel musí mít funkční ochranný vodič.

Pro ochranu proti nepřímému kontaktu použijte proudový chránič odpovídající typu uvedenému v technických údajích.

Odpojte zástrčku ze zásuvky, než změníte umístění nebo provedete práce na zařízení.

3.5 Ochrana zařízení

Používejte pro síťové pojistky pouze hodnoty ampérů uvedené v technických údajích.

Zařízení je chlazeno ventilátorem.

- Nezakrývejte žádné ventilační otvory. Zařízení by se mohlo přehřát a poškodit.
- Nevkládejte žádné předměty do větracích otvorů. Tím byste mohli poškodit ventilátor.
- Nikdy nesvažujte, pokud je ventilátor vadný, ale nechte zařízení opravit.
- Ujistěte se, že nejsou nasávány žádné vodivé prachy, korozivní výpary, vlhkost atd.

Dbejte na údaje o době zapnutí v technických datech. Pro dobu zapnutí je základem pracovní cyklus 10 minut. Zapínací doba 60 % tedy znamená dobu svařování 6 minut; poté musí zařízení 4 minuty chladnout. Pokud je překročena doba zapnutí, hrozí nebezpečí tepelného přetížení zařízení.

Pokud je překročena maximální teplota, aktivní proces svařování se přeruší a na ovládacím panelu se zobrazí zpráva. Je-li zařízení dostatečně ochlazen, oznámení se automaticky potvrdí a zařízení lze znovu normálně používat.

Používejte k údržbě a opravám pouze originální náhradní díly RED. Cizí produkty mohou zařízení poškodit.

3.6 Bezpečnostní kontrola

Provozovatel komerčně využívaných zdrojů elektrické energie a jejich komponentů je povinen nechat pravidelně provádět bezpečnostní kontrolu zařízení podle DIN EN IEC 60974-4 v závislosti na jejich použití. RED by Lorch doporučuje kontrolní lhůtu maximálně dvanáct měsíců. I po změně nebo opravě zařízení musí být provedena bezpečnostní kontrola.

VAROVÁNÍ



Nesprávné provedené bezpečnostní kontroly mohou vést k ohrožení osob a k poškození zařízení.

Bezpečnostní kontroly smí provádět výhradně vyškolený odborný personál.

3.7 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

Tento produkt splňuje aktuálně platné normy EMC. Vezměte prosím na vědomí následující:

Provozujte zařízení podle pokynů a instrukcí výrobce. Provozovatel zařízení je zodpovědný za instalaci a provoz zařízení. Pokud dojde k elektromagnetickým rušením, je provozovatel (případně s technickou pomocí výrobce) zodpovědný za jejich odstranění.

Toto zařízení třídy A není určeno pro použití v obytných oblastech, kde je napájení zajištěno prostřednictvím veřejné nízkonapěťové distribuční sítě. V takových prostředích mohou případně nastat problémy se zajištěním elektromagnetické kompatibility jak kvůli vedeným, tak i vyzářovaným rušením.

Za předpokladu, že síťová impedance veřejné nízkonapěťové distribuční sítě v místě společného připojení je menší než $Z_{\max}$ uvedená v technických údajích, toto zařízení odpovídá normám IEC 61000-3-11:2017 a IEC 61000-3-12:2011 a může být připojeno k veřejným nízkonapěťovým distribučním sítím. Je

odpovědností zřizovatele nebo uživatele svařovacího zařízení zajistit, případně po dohodě s provozovatelem elektrické sítě, že síťová impedance odpovídá omezením impedance.

Elektromagnetické problémy při uvedení do provozu a používání mohou vzniknout v následujících oblastech. Přitom se může zvažované okolí rozšířit až za hranici pozemku. To závisí na konstrukci budovy a dalších činnostech, které se tam konají.

- Napájecí vedení, řídicí vedení, signální a telekomunikační vedení v blízkosti svařovacího nebo řezacího zařízení.
- Rádiové vysílače a přijímače
- Počítače a jiná řídicí zařízení
- Ochranná zařízení v komerčních zařízeních (např. poplašné systémy)
- Lékařské elektroimplantáty, např. kardiostimulátory a naslouchátka
- Zařízení pro kalibraci nebo měření
- Zařízení s příliš nízkou odolností proti rušení
- Denní doby, kdy je nutné provádět svařování nebo jiné činnosti.

Následující opatření mohou být použita k minimalizaci elektromagnetických problémů:

- pravidelná údržba a péče
- během provozu udržujte všechny přístupové a servisní dveře a kryty zavřené a dobře upevněné
- neprovádějte žádné změny a úpravy na zdroji napájení, které nejsou uvedeny v pokynech výrobce
- Svařovací kabely udržujte co nejkratší, těsně u sebe a na zemi nebo blízko ní.
- Použití místně oddělených síťových přípojek pro zdroj energie a pro zařízení a zařízení citlivá na rušení.
- Elektrické a místní oddělení svařovaného obrobku od zařízení a zařízení citlivých na rušení.
- Elektrické a místní oddělení zdroje proudu a svařovacích kabelů od zařízení a zařízení citlivých na rušení.

4 Transport a instalace

VAROVÁNÍ



Nebezpečí způsobené nesprávnou přepravou.

Nesprávná přeprava může zařízení poškodit a způsobit zranění.

- Před přepravou odpojte připojení k plynové lahvi.
- Vypněte zařízení hlavním vypínačem před přepravou a vytáhněte síťovou zástrčku ze zásuvky.
- Netahajte zařízení za kabel nebo zástrčku.
- Rukojeť smí být použita výhradně k ručnímu přenášení jednou osobou.
- Zvedejte zařízení pomocí vysokozdvižného vozíku nebo podobného zařízení nikoli za skříň.
- Dodržujte teplotní rozsahy uvedené v kapitole „3.2 Pracovní prostředí“.

VAROVÁNÍ



Nebezpečí způsobené nesprávným umístěním.

Nesprávné umístění může zařízení poškodit a způsobit zranění.

- Umístěte zařízení na pevný, rovný a suchý podklad.
- Ujistěte se, že maximální úhel sklonu je 10°.
- Zajistěte sebe a zařízení při práci na vyvýšených nebo šikmých pracovních plochách.
- Dbejte na to, aby větrací otvory byly vždy volné. Dodržujte vzdálenost alespoň 50 cm od ostatních předmětů.
- Ujistěte se, že nejsou nasávány žádné vodivé prachy, korozivní výpary, vlhkost atd.
- Dodržujte teplotní rozsahy uvedené v kapitole „3.2 Pracovní prostředí“.

5 Svařovací proces elektroda

Elektrodové svařování je zvláště vhodné pro svařování venku – přitom lze dosáhnout svarů s vysokou kvalitou svaru.

Další odborné znalosti o svařovacím procesu naleznete na následujícím odkazu: www.redbylorch.com/knowledge-world

5.1 Uvedení do provozu

5.1.1. Zařízení vizuálně zkontrolovat

- ➔ Zkontrolujte zařízení a jeho periferie podle uvedených bodů v kapitole 10.1 na straně 191.

5.1.2. Připojit napájecí kabel

NEBEZPEČÍ



Nebezpečí způsobené nesprávným prodloužením síťových kabelů.

Nevhodná prodloužení síťových kabelů mohou poškodit předměty i způsobit zranění.

- Ujistěte se, že prodlužovací kabel je bez poškození a opotřeben.
- Ujistěte se, že prodlužovací kabel je určen pro síťovou pojistku uvedenou v technických údajích.
- Rozviňte prodlužovací kabel zcela, abyste zabránili silnému zahřívání kabelů.
- Při použití obzvláště dlouhých prodlužovacích síťových kabelů může napětí na zařízení klesnout natolik, že se sníží svařovací výkon. Zkraťte prodlužovací kabely a/nebo použijte prodlužovací kabely s větším průřezem vodiče.

POZNÁMKA



Škody způsobené nesprávným připojením k elektrické síti.

Nesprávné připojení k elektrické síti může zařízení poškodit.

- Před připojením zařízení k elektrické síti zkontrolujte, zda jsou dodrženy hodnoty uvedené v technických údajích pro napájecí napětí a jištění sítě.

- ➔ Připojte napájecí kabel k elektrické síti.

5.1.3. Vybrat obalovanou elektrodu

- ➔ Při výběru obalované elektrody dbejte na pokyny výrobce ohledně proudu – vysoké hodnoty proudu jsou vhodné pro vodorovné svařování, nižší hodnoty proudu pro svislé svařování nebo svařování nad hlavou.
- ➔ Pro výběr průměru elektrody použijte následující pravidlo: $\text{tloušťka plechu} \times 0,5 + 1,0 \text{ mm} = \text{průměr elektrody}$

5.1.4. Připojit zemnicí kabel

POZNÁMKA



Poškození způsobené nesprávným připojením zástrčky.

Pokud není připojovací zástrčka správně utažena, může se šroubové spojení přehřát a tím být poškozeno.

- Utáhněte konektor až na doraz.

Pozitivní stabilní elektroda

- ➔ Připojte zemnicí kabel k záporné svorce a zajistěte jej otočením konektoru doprava.

Negativní obalová elektroda

- ➔ Připojte zemnicí kabel k připojovací zásuvce kladného pólu a zajistěte jej otočením konektoru doprava.

5.1.5. Připevnit svorku hmoty

VAROVÁNÍ



Nebezpečí způsobené nesprávně vedenými svářecími proudy.

Pokud proud potu neprotéká zpět přes zemnicí vodič, jak je zamýšleno, ale přes jiné vodivé předměty a ochranné vodiče zařízení, mohou být tyto poškozeny a může dojít k úrazu elektrickým proudem.



- Připevněte zemnicí svorku přímo na obrobek nebo v jeho bezprostřední blízkosti na svařovací stůl.
- Ujistěte se, že vodivé předměty a elektrická zařízení (např. vrtačky) jsou pokud možno drženy mimo vodivé struktury svařovacího obvodu. Alternativně je vyžadována elektrická izolace prvků.
- Ujistěte se, že držák elektrody je vždy elektricky izolován.
- Noste osobní ochranné vybavení.

- ➔ Připevněte zemnicí svorku přímo na obrobek nebo v jeho bezprostřední blízkosti na svařovací stůl.

5.1.6. Připojit držák elektrod

POZNÁMKA



Poškození způsobené nesprávným připojením zástrčky.

Pokud není připojovací zástrčka správně utažena, může se šroubové spojení přehřát a tím poškodit.

- Utáhněte konektor až na doraz.

Pozitivní stabilní elektroda

- ➔ Připojte držák elektrody k zásuvce kladného pólu a zajistěte jej otočením konektoru doprava.

Negativní obalová elektroda

- ➔ Připojte držák elektrody k záporné svorce a zajistěte jej otočením konektoru doprava.

5.1.7. Zapnout zdroj napájení

VAROVÁNÍ



Nebezpečí způsobené napětovou elektrodou.

Jakmile je zdroj proudu zapnutý, je tyčová elektroda v držáku elektrody trvale pod napětím. Při kontaktu s vodivým předmětem může neúmyslně dojít k zapálení elektrického oblouku. To může jak poškodit předměty, tak způsobit zranění.



- Ujistěte se, že držák elektrod je vždy uložen elektricky izolovaný.
- Noste osobní ochranné vybavení.
- Vyměňte tyčovou elektrodu pouze při vypnutém zařízení.



Při restartu se zařízení spustí s posledním nastavením.

- ➔ Zapněte zdroj napájení hlavním vypínačem.

5.2. Provoz

5.2.1. Nastavit svařovací proces

- ➔ Stiskněte otočný ovladač, dokud není vybráno „MMA“.

5.2.2. Nastavit hlavní parametry

- ➔ Otočte otočným tlačítkem, abyste nastavili svařovací proud. Použijte k tomu následující pravidlo: průměr elektrody x 40. Věnujte pozornost oblasti použití tyčové elektrody.
- ✓ Tloušťka plechu a průměr elektrody jsou synergicky nastaveny.

5.2.3. Nastavit vedlejší parametry

Hotstart a ArcForce



Hotstart: Zajišťuje zvýšený proud při zahájení svařovacího procesu, aby se usnadnilo zapálení a snížily chyby spojení. Nastavitelný rozsah 0...10.



ArcForce: Zajišťuje dynamický, zvýšený proud, jakmile se elektroda dotkne obrobku, a tím zabraňuje jejímu přilnutí. Nastavitelný rozsah 0...10.

- ➔ Stiskněte otočný ovladač, dokud není vybráno „HOT-START“ nebo „ARCFORCE“.
- ➔ Otočte otočným tlačítkem, abyste nastavili hodnoty.

Pulzování



Pulzování: Cyklickou výměnou energie mezi svařovacím proudem a druhým proudem lze např. dosáhnout zvlnění svaru, zlepšeného překlenutí spár, snadněji odstranitelnou strusku nebo méně svařovacích rozstříků.

- Stiskněte otočný ovladač, dokud se na displeji nezobrazí „PUL“.
- Otočte otočným tlačítkem, abyste nastavili stav na „ZAPNUTO“.
- Stiskněte otočný ovladač, dokud není vybráno „MMA“.
- Stiskněte otočný ovladač, dokud se na displeji nezobrazí druhý proud – rozpoznatelný podle dodatku „B“.
- Otočte otočným tlačítkem, abyste nastavili druhý proud.
- Stiskněte otočný ovladač, dokud se na displeji nezobrazí pulzní frekvence – rozpoznatelná podle jednotky „Hz“.
- Otočte otočným tlačítkem, abyste nastavili frekvenci pulzů.

5.2.4. Svařování

VAROVÁNÍ



Nebezpečí způsobené UV zářením.

UV záření vznikající při svařování může při přímé expozici způsobit poškození očí a kůže.

- Nikdy nesvařujte bez ochrany očí (svářečská helma nebo ochranné brýle). V závislosti na metodě a výkonu svařování jsou vhodné svařovací helmy nebo ochranné brýle s filtračním stupněm ochrany 8–14.
- Varujte osoby ve svém okolí před obloukovými paprsky.

VAROVÁNÍ



Nebezpečí horkého povrchu.

Po svařování mohou být obrobky horké a při přímém vystavení způsobit popáleniny.

- Noste vhodné ochranné rukavice.
- Nechte uvedené prvky vychladnout, než se jich dotknete.



VAROVÁNÍ



Nebezpečí způsobené horkými jiskrami při svařování.

V závislosti na aplikaci svařování mohou během svařování vznikat svařovací rozstříky, které způsobují popáleniny.

- Noste osobní ochranné prostředky (ochranné rukavice, ochranu očí, bezpečnostní obuv, ochranný oděv).



VAROVÁNÍ

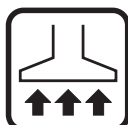


Nebezpečí ostrých povrchů.

Uchopení nebo manipulace s ostrými obrobky může způsobit zranění.

- Vždy noste vhodné ochranné rukavice, zejména při práci s ostrými, tenkými a špičatými obrobky, stejně jako s obrobky s pohybem stříhu.

VAROVÁNÍ



Nebezpečí způsobené zdravím škodlivým svařovacím kouřem a plyny.

Vdechování svařovacího kouře a plynů může způsobit vážné poškození zdraví.

- Zajistěte během svařování dostatečný odtah vzduchu pomocí vhodného odsávacího zařízení nebo dýchacího přístroje.

VAROVÁNÍ



Nebezpečí způsobené částicemi strusky.

Částice strusky, které jsou odmrštěny při odstraňování strusky, mohou způsobit zranění.

- Nechte strusku před odstraněním vychladnout.
- Při odstraňování strusky noste ochranné brýle s boční ochranou.
- Instruuje osoby ve vašem okolí, aby dodržovaly odstup.



Vyměňte tyčovou elektrodu za novou, jakmile je tato 2–3 cm od držáku elektrody.

- Stiskněte páku na rukojeti držáku elektrod, abyste jej otevřeli.
- Upněte holý konec tyčové elektrody do držáku elektrod. Dbejte na to, aby tyčová elektroda ležela v jedné z drážek.
- Zapalte oblouk tím, že přejedete špičkou elektrody po obrobku.
- Po zapálení oblouku zvedněte tyčovou elektrodu trochu od obrobku – vzdálenost by měla odpovídat průměru použité elektrody.
- Během svařování držte obalovanou elektrodu šikmo, tedy nakloněnou ve směru posuvu. Dbejte také na rovnoměrnou vzdálenost od obrobku.
- Na konci sváru vedte obalovanou elektrodu lehce proti směru posuvu přes kráter, abyste jej vyplnili.
- Ukončete svařovací proces tím, že rychle zvednete obalovanou elektrodu od obrobku.
- Po svařování odstraňte strusku struskovým kladivem a drátěným kartáčem.

5.3 Vyřazení z provozu

5.3.1. Vypnout zařízení

POZNÁMKA



Poškození způsobené odpojováním periférií pod napětím.

Pokud jsou periferie odpojeny při zapnutém zařízení, mohou být zničeny konektory.

- Vypněte zařízení vždy nejprve hlavním vypínačem, než odpojíte periferie.

5.3.2. Odpojit držák elektrod

VAROVÁNÍ



Nebezpečí způsobené zahřátým držákem elektrod.

Pokud je držák elektrody odpojen ihned po svařování, je obalovaná elektroda horká.

- Při odpojování držáku elektrod noste vhodné ochranné rukavice.

6 Svařovací metoda WIG

Svařování WIG-DC je vhodné pro svařování železných i neželezných kovů (kromě hliníku). Díky vlastnostem bez rozstřiku se používá zejména u viditelných švů.

Další odborné znalosti o svařovacím procesu naleznete na následujícím odkazu: www.redbylorch.com/knowledge-world

6.1 Uvedení do provozu

6.1.1. Zařízení vizuálně zkontrolovat

- Zkontrolujte zařízení a jeho periferie podle uvedených bodů v kapitole 10.1 na straně 191.

6.1.2. Připojit napájecí kabel

NEBEZPEČÍ



Nebezpečí způsobené nesprávným prodloužením síťových kabelů.

Nevhodná prodloužení síťových kabelů mohou poškodit předměty i způsobit zranění.

- Ujistěte se, že prodlužovací kabel je bez poškození a opotřebení.
- Ujistěte se, že prodlužovací kabel je určen pro síťovou pojistku uvedenou v technických údajích.
- Rozviňte prodlužovací kabel zcela, abyste zabránili silnému zahřívání kabelů.
- Při použití obzvláště dlouhých prodlužovacích síťových kabelů může napětí na zařízení klesnout natolik, že se sníží výkon svařování. Zkraťte prodlužovací kabely a/ nebo použijte prodlužovací kabely s větším průřezem vodiče.

POZNÁMKA



Škody způsobené nesprávným připojením k elektrické síti.

Nesprávné připojení k elektrické síti může zařízení poškodit.

- Před připojením zařízení k elektrické síti zkontrolujte, zda jsou dodrženy hodnoty uvedené v technických údajích pro napájecí napětí a jištění sítě.

- Připojte napájecí kabel k elektrické síti.

6.1.3. Připojte zemnicí kabel

POZNÁMKA



Poškození způsobené nesprávným připojením zástrčky.

Pokud není připojovací zástrčka správně utažena, může se šroubové spojení přehřát a tím být poškozeno.

- Utáhněte konektor až na doraz.

- Připojte zemnicí kabel k připojovací zdířce kladného pólu a zajistěte jej otočením konektoru doprava.

6.1.4. Připevnit svorku hmoty

VAROVÁNÍ



Nebezpečí způsobené nesprávně vedenými svářecími proudy.

Pokud proud potu neteče zpět přes uzemňovací vodič, jak je zamýšleno, ale přes jiné vodivé předměty a ochranné vodiče zařízení, mohou být tyto poškozeny a může dojít k úrazu elektrickým proudem.

- Připevněte zemnicí svorku přímo na obrobek nebo v jeho bezprostřední blízkosti na svařovací stůl.
- Ujistěte se, že vodivé předměty a elektrická zařízení (např. vrtačky) jsou pokud možno drženy mimo vodivé struktury svařovacího obvodu. Alternativně je vyžadována elektrická izolace prvků.
- Ujistěte se, že hořák je vždy elektricky izolován.
- Noste osobní ochranné vybavení.

- ➔ Připevněte zemnicí svorku přímo na obrobek nebo v jeho bezprostřední blízkosti na svařovací stůl.

6.1.5. Připojit hořák

POZNÁMKA



Poškození způsobené nesprávným připojením zástrčky.

Pokud není připojovací zástrčka správně utažena, může se šroubové spojení přehřát a tím být poškozeno.

- Utáhněte připojovací zástrčku až na doraz.

- ➔ Připojte hořák k zápornému pólu a zajistěte jej otočením konektoru doprava.

6.1.6. Vyberte ochranný plyn

- ➔ Vyberte ochranný plyn podle základního materiálu a úkolu svařování.



Pro většinu případů použití může být argon použit jako ochranný plyn. Ujistěte se, že používáte alespoň Argon 4.6 (stupeň čistoty).

6.1.7. Zajistěte plynovou láhev

VAROVÁNÍ



Nebezpečí při nesprávném zacházení s plynovou láhví.

Ochranný plyn v plynové láhvi je pod tlakem. Při poškození nebo zahřátí plynové lahve může dojít k její explozi a ochranný plyn může nekontrolovaně uniknout. V závislosti na ochranném plynu hrozí nebezpečí požáru nebo udušení.

- Zacházejte s plynovou láhví opatrně, zajistěte ji proti převrácení a chraňte ji před zahřátím.
- Použijte vhodné odsávací zařízení.
- Dodržujte bezpečnostní pokyny výrobce.

- ➔ Zajistěte plynovou láhev proti převrácení.

6.1.8. Vyfouknout plynovou láhev

VAROVÁNÍ



Nebezpečí způsobené ochranným plynem pod tlakem.

Ochranný plyn v plynové láhvi je pod tlakem a při úniku může způsobit poškození kožní tkáň.

- Během vyfukování plynové lahve nedávejte žádné části těla před plynový ventil.

- ➔ Sejměte ochranný kryt z plynové lahve.
- ➔ Otevřete několikrát krátce plynový ventil plynové lahve, abyste vyfoukli případné nahromaděné nečistoty.

6.1.9. Připojit plynovou láhev

VAROVÁNÍ



Nebezpečí při nesprávném zacházení s redukčním ventilem.

Při nesprávném zacházení s redukčním ventilem může dojít k jeho explozi a ochranný plyn tak může nekontrolovaně unikat. V závislosti na ochranném plynu existuje nebezpečí požáru nebo udušení.

- Používejte redukční ventil pouze v kombinaci s plyny, pro které je na redukčním ventilu uvedeno označení.
- Ujistěte se, že všechny prvky, které přicházejí do styku s kyslíkem, stejně jako ruce a nástroje, jsou bez oleje a tuku.

- ➔ Připojte regulátor tlaku k plynové lahvi.
- ➔ Připojte plynovou hadici na jedné straně k redukčnímu ventilu a na druhé straně k hořáku.

6.1.10. Zapnout zdroj napájení

VAROVÁNÍ



Nebezpečí způsobené wolframovou elektrodou pod napětím.

Wolframová elektroda v hořáku je trvale pod napětím, jakmile je zapnutý zdroj proudu. Při kontaktu s vodivým předmětem může neúmyslně dojít k zapálení elektrického oblouku. To může poškodit jak předměty, tak způsobit zranění.

- Ujistěte se, že hořák je vždy uložen elektricky izolovaně.
- Nedotýkejte se wolframové elektrody mokřýma rukama.
- Vyměňte wolframovou elektrodu pouze při vypnutém zařízení.
- Noste osobní ochranné prostředky.

Při restartu se zařízení spustí s posledním nastavením.



- ➔ Zapněte zdroj napájení hlavním vypínačem.

6.1.11. Nastavit průtok plynu



Množství průtoku plynu je zobrazeno na průtokoměru redukčního ventilu. Obsah lahve je zobrazen na manometru obsahu.

- ➔ Otevřete plynový ventil plynové lahve.
- ➔ Otevřete plynový ventil hořáku.
- ➔ Nastavte průtok plynu na nastavovací šroubu redukčního ventilu. Použijte k tomu následující pravidlo: $(\text{průměr plynové trysky [mm]})^2 / 17 = \text{průtok plynu [l/min]}$

6.1.12. Vybrat wolframovou elektrodu

- ➔ Vyberte průměr elektrody podle následující tabulky.

Svařovací proud DC [A]	Ø Elektroda [mm]
10 – 30	1,6
45 – 160	2,0

Tab. 1: Výběr průměru elektrody



Použijte následující pravidlo pro určení proudu: 40 ampérů na milimetr tloušťky plechu.

- ➔ Ujistěte se, že wolframová elektroda je určena pro stejnosměrné svařování.

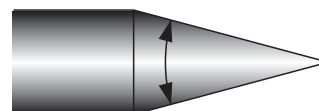


Vezměte na vědomí, že při změně průměru elektrody je také nutné přizpůsobit průměr plynové trysky, upínacího pouzdra a pouzdra upínacího pouzdra.

6.1.13. Naostřit wolframovou elektrodu

- ➔ Ujistěte se, že wolframová elektroda je soustředně naostřená, aby nedocházelo k odklonu oblouku. Pokud byla wolframová elektroda znečištěna, oxidována nebo nebyla správně použita, měla by být také znovu nabroušena. Použijte následující tabulku pro volbu úhlu elektrody.

Svařovací proud [A]	Úhel elektrody
10 – 50	15° – 30°
50 – 200	30° – 45°
> 200	45° – 75°



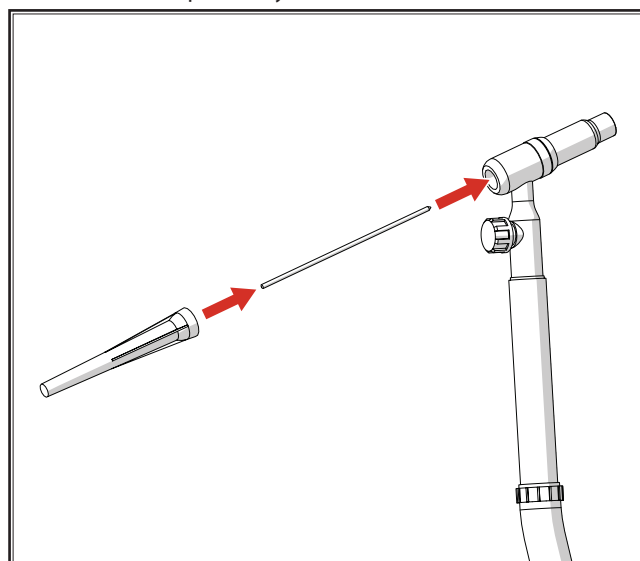
Tab. 2: Úhel elektrody



Broušení elektrody se provádí v podélném směru.

6.1.14. Vložit wolframovou elektrodu

- ➔ Odšroubujte napínací víčko.
- ➔ Vyjměte elektrodu z upínacího pouzdra.
- ➔ Vložte elektrodu do upínacího pouzdra.
- ➔ Utáhněte napínací kryt.



Obr. 4: Wolframová elektroda vložit

6.1.15. Plynová tryska, upínací pouzdra a pouzdra upínacích pouzder vybrat

- Vyberte průměr plynové trysky podle daných podmínek:
 - Průměr elektrody: větší elektroda – větší plynová tryska
 - Přístupnost ke švu: např. rohový šev – větší plynová tryska
 - Proud: vyšší proud – větší plynová tryska
- Vyberte průměr upínacího pouzdra a pouzdra upínacího pouzdra podle průměru wolframové elektrody.



Dodržujte návod k obsluze hořáku.

6.1.16. Vybrat přídavný materiál

- Pokud je potřeba další tavný materiál k vyplnění sváru, použijte přídavný materiál vhodný pro základní materiál.
- Vyberte průměr přídavného materiálu podle následující tabulky.

Tloušťka plechu [mm]	Ø Přídavný materiál [mm]
1,0	1,0 – 1,6
2,0	1,6 – 2,0
3,0	1,6 – 2,4
4,0 a více	2,0 – 2,4

Tab. 3: Výběr přídavného materiálu

6.2 Provoz

6.2.1. Nastavit svařovací proces

- Stiskněte otočný ovladač, dokud není vybráno „LiftTIG“.

6.2.2. Nastavit hlavní parametry

- Otočte otočným tlačítkem, abyste nastavili svařovací proud. Použijte k tomu následující pravidlo: 30–40 ampérů na milimetr tloušťky plechu. Dbejte na oblast použití wolframové elektrody.
- ✓ Tloušťka plechu je nastavena synergicky.

6.2.3. Svařování

VAROVÁNÍ



Nebezpečí způsobené UV zářením.

UV záření vznikající při svařování může při přímé expozici způsobit poškození očí a kůže.

- Nikdy nesvařujte bez ochrany očí (svářečská helma nebo ochranné brýle). V závislosti na svařovacím postupu a výkonu jsou vhodné svařovací helmy nebo ochranné brýle s filtračním stupněm ochrany 8–14.
- Varujte osoby ve svém okolí před obloukovými paprsky.

VAROVÁNÍ



Nebezpečí kvůli horkému povrchu.

Po svařování mohou být obrobky, stejně jako plynová tryska a wolframová elektroda, horké a při přímém vystavení způsobit popáleniny.

- Noste vhodné ochranné rukavice.
- Nechte uvedené prvky vychladnout, než se jich dotknete.



VAROVÁNÍ



Nebezpečí způsobené horkými jiskrami při svařování.

V závislosti na aplikaci svařování mohou během svařování vznikat svařovací rozstříky, které způsobují popáleniny.

- Noste osobní ochranné prostředky (ochranné rukavice, ochranu očí, bezpečnostní obuv, ochranný oděv).



VAROVÁNÍ

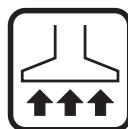


Nebezpečí ostrých povrchů.

Uchopení nebo manipulace s ostrými obrobky může způsobit zranění.

- Vždy noste vhodné ochranné rukavice, zejména při práci s ostrými, tenkými a špičatými obrobky, stejně jako s obrobky s pohybem stříhu.

VAROVÁNÍ



Nebezpečí způsobené zdravím škodlivým svařovacím kouřem a plyny.

Vdechování svařovacího kouře a plynů může způsobit vážné poškození zdraví.

- Zajistěte během svařování dostatečné odsávání vzduchu pomocí vhodného odsávacího zařízení nebo dýchacího přístroje.

- ➔ Otočte plynový ventil na hořáku.
- ➔ Zapalte oblouk tím, že špičku elektrody lehce přitlačíte na obrobek a ihned ji zvednete asi o 2 mm.
- ➔ Vedte hořák během svařování bodavě, tedy nakloněný proti směru svařování, a to ve stejnoměrné vzdálenosti 2–4 mm od obrobku.
- ➔ Použijte také přídavný materiál, držte jej rovnoběžně s pohybem hořáku v oblouku, abyste jej roztavili.
- ➔ Ukončete svařovací proces tím, že rychle zvednete elektrodu od obrobku.
- ➔ Uzavřete plynový ventil na hořáku, jakmile se elektroda rozžhavi.

6.3 Vyřazení z provozu

6.3.1. Vypnout zařízení

POZNÁMKA



Poškození způsobené odpojením periférií pod napětím.

Pokud jsou periferie odpojeny při zapnutém zařízení, mohou být zničeny konektory.

- Vypněte zařízení vždy nejprve hlavním vypínačem, než odpojíte periferie.

6.3.2. Odpojit hořák

VAROVÁNÍ



Nebezpečí způsobené přehřátým hořákem.

Pokud je hořák odpojen přímo po svařování, jsou plynová tryska a wolframová elektroda horké.

- Při odpojování hořáku noste vhodné ochranné rukavice.



6.3.3. Odpojit plynovou láhev

VAROVÁNÍ



Nebezpečí způsobené vysokým tlakem.

Ochranný plyn v plynových lahvích je pod tlakem a při úniku může způsobit poškození kožní tkáně.

- Ujistěte se, že plynová hadice je bez tlaku, než ji odšroubujete. Uzavřete ventil plynové lahve a otevřete ventil hořáku, dokud ukazatel průtokoměru redukčního ventilu neukáže 0.

VAROVÁNÍ



Nebezpečí při nesprávném zacházení s plynovou lahví.

Ochranný plyn v plynové lahvi je pod tlakem. Při poškození nebo zahřátí plynové lahve může dojít k její explozi a ochranný plyn může nekontrolovaně uniknout. V závislosti na ochranném plynu hrozí nebezpečí požáru nebo udušení.

- Udržujte ventil plynové lahve uzavřený a nasadte ochrannou čepičku, pokud plynová lahev není v provozu.
- Zacházejte s plynovou lahví opatrně, zajištěte ji proti převrácení a chraňte ji před zahřátím.
- Použijte vhodné odsávací zařízení.
- Dodržujte bezpečnostní pokyny výrobce.

7 Zprávy

7.1 Upozornění a chybové zprávy

Porucha	Možná příčina	Odstranění
tepelné přetížení	překročena přípustná doba zapnutí	Nechte zařízení vychladnout v nečinnosti.
	Proudění vzduchu narušeno	Zkontrolujte vstup a výstup vzduchu na zařízení.
	Ventilátor je vadný.	Zařízení vypnout a zapnout, ventilátor se musí krátkodobě rozběhnout; v případě potřeby vyměnit.
	Teplota okolí je příliš vysoká.	Kontrolovat okolní teplotu

Tab. 4: Upozornění a chybová hlášení

8 Odstranění poruchy

Porucha	Možná příčina	Odstranění
Zařízení se nespustí	Fáze chybí	Zařízení zkontrolujte v jiné zásuvce.
		Zkontrolujte přívodní kabel, v případě potřeby vyměňte.
		Zkontrolujte síťové pojistky, v případě potřeby vyměňte.
Hořák / Držák elektrod / Zemnicí kabel se příliš zahřívá.	Zástrčka je uvolněná.	zkontrolovat, v případě potřeby odstranit povrchovou rez
	Kapacita hořáku je příliš malá.	použít vhodný hořák
	Kapacita držáku elektrod je příliš nízká.	použít vhodný držák elektrod
	Kabel příliš tenký	použít vhodný průřez kabelu
Motor ventilátoru nepracuje nebo se otáčí pomalu	Hlavní vypínač je vadný	zkontrolovat, v případě potřeby vyměnit
	Ventilátor je vadný.	zkontrolovat, v případě potřeby vyměnit
	Vedení je vadné	Zkontrolovat elektrický obvod
Wolframová elektroda se taví	Svařovací proud pro průměr elektrody nastaven příliš vysoko.	nastavit správný svařovací proud
	WIG hořák připojený na kladný pól	Připojte WIG hořák k zápornému pólu.
příliš málo ochranného plynu	nesprávné nastavení průtoku plynu na redukčním ventilu	nastavit podle návodu k obsluze
	Regulátor tlaku znečištěn	Kontrolovat přehrady
	Hořák nebo plynová hadice ucpaná nebo netěsná.	zkontrolovat, v případě potřeby vyměnit
	průvanem je ochranný plyn odfouknutý	Pracovní místo odstínit
žádný ochranný plyn	Plynová láhev prázdná	zkontrolovat, v případě potřeby vyměnit
	Ventil plynové lahve je vadný.	zkontrolovat, v případě potřeby vyměnit
	Redukční ventil znečištěný nebo vadný	zkontrolovat, v případě potřeby vyměnit
	Plynový ventil u hořáku není otevřený nebo je vadný.	zkontrolovat, v případě potřeby vyměnit
Ochranný plyn se nevypíná	Magnetický ventil je znečištěný nebo zaseknutý.	Hořák a redukční ventil odstranit, magnetický ventil profouknout stlačeným vzduchem proti směru toku.

Porucha	Možná příčina	Odstranění
Výkon svařování se snížil	Fáze chybí	Zkontrolujte zařízení v jiné zásuvce.
		Zkontrolujte přívodní kabel
		Kontrolovat pojistky sítě
	špatný kontakt s hmotou	Uzemňovací svorku připevněte na čisté, vodivé místo obrobku nebo v jeho bezprostřední blízkosti.
		Zástrčku zemnicího kabelu na zařízení zajistěte otočením doprava až na doraz.
	Porucha hořáku	zkontrolovat, v případě potřeby vyměnit
Držák elektrod je vadný.	zkontrolovat, v případě potřeby vyměnit	
Oblouk se nezapaluje	žádný nebo špatný hmotový kontakt	Uzemňovací svorku připevněte na čisté, vodivé místo obrobku nebo v jeho bezprostřední blízkosti.
		Zástrčku zemnicího kabelu na zařízení zajistěte otočením doprava až na doraz.
	Svařovací proud nastaven příliš nízký	Nastavit vyšší svařovací proud
	Průtok plynu nesprávně nastaven.	nastavit podle návodu k obsluze
	nesprávný průměr elektrody	podle návodu k obsluze vybrat
	Wolframová elektroda znečištěná nebo špatně nabroušená	správně obrousit, v případě potřeby vyměnit wolframovou elektrodu
	Přerušení vedení motoru v balíčku hadic hořáku	zkontrolovat, v případě potřeby vyměnit
	Zástrčka je uvolněná.	zkontrolovat, v případě potřeby odstranit povrchovou rez
	překročena přípustná doba zapnutí	Nechte zařízení vychladnout v nečinnosti.
	Proudění vzduchu narušeno	Kontrolujte vstup a výstup vzduchu na zařízení.
	Ventilátor je vadný.	Zařízení vypnout a zapnout, ventilátor se musí krátkodobě rozběhnout; v případě potřeby vyměnit.
	Teplota okolí je příliš vysoká.	Kontrolovat okolní teplotu
	žádné napětí naprázdno	Hlavní vypínač je vadný – zkontrolujte, v případě potřeby vyměňte.
Oblouk se přerušuje	přípustná doba zapnutí překročena	Nechte zařízení vychladnout v nečinnosti.
	Proudění vzduchu narušeno	Kontrolujte vstup a výstup vzduchu na zařízení.
	Ventilátor je vadný.	Zařízení vypnout a zapnout, ventilátor se musí krátkodobě rozběhnout; v případě potřeby vyměnit.
	Teplota okolí je příliš vysoká.	Kontrolovat okolní teplotu
	nesprávná pracovní technika	Opravit pracovní techniku (např. přiblížit hořák k obrobku)
	žádný nebo špatný kontakt s hmotou	Uzemňovací svorku připevněte na čisté, vodivé místo obrobku nebo v jeho bezprostřední blízkosti.
Zástrčku zemnicího kabelu na zařízení zajistěte otočením doprava až na doraz.		
Neklidný oblouk	nesprávná pracovní technika	Opravit pracovní techniku (např. přiblížit hořák k obrobku)
	žádný nebo špatný hmotový kontakt	Uzemňovací svorku připevněte na čisté, vodivé místo obrobku nebo v jeho bezprostřední blízkosti.
		Zástrčku zemnicího kabelu na zařízení zajistěte otočením doprava až na doraz.

Porucha	Možná příčina	Odstranění
Šev „vaří“ (neklidný oblouk)	Chybí přívod ochranného plynu	zkoumat
	nesprávný ochranný plyn	vybrat podle návodu k obsluze
Póry ve svarovém kovu	Hořák netěsní	zkontrolovat, v případě potřeby vyměnit
	Plynová tryska není pevná	Utáhnout plynovou trysku
	Hlava hořáku je vadná	zkontrolovat, v případě potřeby vyměnit
	Obrobek znečištěný tukem, rzí, olejem atd.	čistit
	Průvan	Pracoviště odstínit

Tab. 5: Odstranění poruchy

9 Technické údaje

Technické údaje		Jednotka	RED MMA 160 Pro
WIG-svařování			
Svářecí oblast	$I_{2min} - I_{2max}$ I_{2min} : Jmenovitá hodnota minimálního svařovacího proudu I_{2max} : Jmenovitá hodnota maximálního svařovacího proudu	A	10 – 160
	$U_{2min} - U_{2max}$ U_{2min} : Minimální hodnota normalizovaného svařovacího napětí U_{2max} : Maximální hodnota normalizovaného svařovacího napětí	V	10,4 – 16,4
U_0 : Jmenovitá hodnota napětí naprázdno		V	83
Nastavení výkonu			plynulý
Charakteristika křivky			konstantní
I_2 : Jmenovitá hodnota svařovacího proudu při relativním pracovním cyklu 100 % a okolní teplotě 40 °C		A	88
I_2 : Jmenovitá hodnota svařovacího proudu při relativním pracovním cyklu 60 % a okolní teplotě 40 °C		A	113
Doba zapnutí při svařovacím proudu I_{2max} a okolní teplotě 40 °C		%	30
I_1 : Jmenovitá hodnota napájecího proudu při relativní době zapnutí 100 %		A	11,2
I_1 : Jmenovitá hodnota napájecího proudu při relativní době zapnutí 60 %		A	14,8
I_1 : Jmenovitá hodnota napájecího proudu při svařovacím proudu I_{2max}		A	22,8
I_{1eff} : největší efektivní napájecí proud		A	12,5
S_1 : Zdánlivý výkon při relativní době zapnutí 100 %		kVA	2,58
S_1 : Zdánlivý výkon při relativním pracovním cyklu 60 %		kVA	3,4
S_1 : Zdánlivý výkon při svařovacím proudu I_{2max}		kVA	5,24
Průměr svařovacích wolframových elektrod		mm	1,6 – 2,0
Svařování elektrodou			
Svářecí oblast	$I_{2min} - I_{2max}$ I_{2min} : Jmenovitá hodnota minimálního svařovacího proudu I_{2max} : Jmenovitá hodnota maximálního svařovacího proudu	A	10 – 160
	$U_{2min} - U_{2max}$ U_{2min} : Minimální hodnota normalizovaného svařovacího napětí U_{2max} : Maximální hodnota normalizovaného svařovacího napětí	V	20,4 – 26,4
U_0 : Jmenovitá hodnota napětí naprázdno		V	83

Technické údaje	Jednotka	RED MMA 160 Pro
Nastavení výkonu		plynulý
Charakteristika křivky		konstantní
I_2 : Jmenovitá hodnota svařovacího proudu při relativním pracovním cyklu 100 % a okolní teplotě 40 °C	A	80
I_2 : Jmenovitá hodnota svařovacího proudu při relativním pracovním cyklu 60 % a okolní teplotě 40 °C	A	103
Doba zapnutí při svařovacím proudu I_{2max} a okolní teplotě 40 °C	%	25
I_1 : Jmenovitá hodnota napájecího proudu při relativní době zapnutí 100 %	A	15,8
I_1 : Jmenovitá hodnota napájecího proudu při relativní době zapnutí 60 %	A	20,5
I_1 : Jmenovitá hodnota napájecího proudu při svařovacím proudu I_{2max}	A	32
I_{1eff} : největší efektivní napájecí proud	A	16
S_1 : Zdánlivý výkon při relativní době zapnutí 100 %	kVA	3,63
S_1 : Zdánlivý výkon při relativním pracovním cyklu 60 %	kVA	4,72
S_1 : Zdánlivý výkon při svařovacím proudu I_{2max}	kVA	7,36
Průměr svařitelných obalovaných elektrod	mm	1,6 – 4,0
Údaje podle nařízení o ekodesignu (EU) 2019/1784		
η : Účinnost při jmenovité hodnotě relativní doby zapnutí při okolní teplotě 40 °C a nejvyšším výstupním výkonu (MMA)	%	≥85
Příkon ve stavu bez provozu (WIG)	W	40
Napájecí obvod		
U_1 : Jmenovitá hodnota napájecího napětí	V	230
Pozitivní tolerance napájecího napětí	%	10
Negativní tolerance napájecího napětí	%	10
Počet fází		1~
Jmenovitá hodnota frekvence napájení	Hz	50 / 60
Proudový chránič		Typ B+ (min. 30 mA)
Síťová pojistka (pomalá)	A	16
λ : Účinník při svařovacím proudu I_{2max}		0,66
Z_{max} : Maximální přípustná síťová impedance	mΩ	240
R_{sce} : Zkratový poměr		250
Prívodní připojovací vedení	mm ²	3 x 2,5
Síťová zástrčka		Schuko
Zařízení		
Stupeň ochrany		IP21S
Izolační třída		F
Chladicí technika		F
Hlukové emise	dB(A)	< 70
Certifikace		CE
Míry a váhy		
Rozměry (D x Š x V)	mm	355 x 120 x 218
Hmotnost	kg	5

Tab. 6: Technické údaje

Seznam rovnocenných modelů: žádné

9.1 Typový štítek

20	RED MMA 160 PRO		SN.:		1	2
19	1~ f1 f2		EN 60974-1		DATE	
18	1~ f1 f2		... A/ ... V – ... A/ ... V		3	
17	U ₀		x		4	
16	U ₀		I ₂		5	
15	U ₀		U ₂		6	
14	U ₁		I _{1max}		7	
13	IP		I _{1eff}		8	
12	IP		Mass		9	
www.redbylorch.com Lorch Schweißtechnik GmbH Im Anwänder 24 – 26 71549 Auenwald Germany						10
						11

Obr. 5: Typový štítek

- 1 Sériové číslo
- 2 Normy
- 3 Rok výroby
- 4 Svařovací rozsah: Minimální až maximální jmenovitá hodnota svařovacího proudu s odpovídajícím minimálním až maximálním normovaným svařovacím napětím
- 5 Relativní doba zapnutí
- 6 Jmenovitá hodnota svařovacího proudu
- 7 Dimenzionální hodnota svařovacího napětí
- 8 Největší efektivní napájecí proud
- 9 Hmotnost
- 10 Jmenovitá hodnota maximálního napájecího proudu
- 11 Viz kapitola „2.2.3. Ovládací panel“ na straně 175
- 12 Jmenovitá hodnota napájecího napětí
- 13 Stupeň ochrany
- 14 Napájecí obvod: Počet fází, střídavý proud, jmenovitá hodnota napájecí frekvence
- 15 Svařování elektrodou
- 16 Jmenovitá hodnota napětí naprázdno
- 17 Klesající charakteristika
- 18 Jednofázový statický frekvenční měnič-transformátor s usměrňovačem
- 19 Stejnoseměrný proud
- 20 Typ zařízení

9.2 Referenční hodnota pro přídavné materiály

9.2.1. Množství ochranného plynu

Svařování WIG:

(Díra trysky plynu [mm])² / 17 = Množství ochranného plynu [l/min]

10 Péče



Nikdy neprovádějte opravy a technické změny sami. V tomto případě záruka zaniká a výrobce odmítá jakoukoli odpovědnost za výrobek. Bei Problemen a opravách se obraťte na RED by Lorch.

POZNÁMKA



Používejte k údržbě pouze originální náhradní díly RED. Cizí produkty mohou zařízení poškodit.

VAROVÁNÍ



Nebezpečí způsobené nesprávnou údržbou. Nesprávná údržba může zařízení poškodit a způsobit zranění.

- Vypněte zařízení, vytáhněte síťovou zástrčku a zajistěte zařízení proti opětovnému zapnutí.
- Nepoužívejte kapající mokré hadry ani vysokotlaké čističe.
- Dodržujte platné bezpečnostní a předpisy o prevenci úrazů.

Prvek	Činnost	Interval
Pouzdro, ovládací prvky, příslušenství	Vizuální kontrola (viz kapitola 10.1)	před každým uvedením do provozu
Hořák, držák elektrod		
Kabely a připojení		
Větrací otvory	Čištění (viz kapitola 10.2)	v čistém prostředí: minimálně 1x/rok v prašném nebo silně znečištěném prostředí: minimálně 1–2x / čtvrtletí V případě viditelného znečištění intervaly zkrátte.

Tab. 7: Servisní intervaly

10.1 Zařízení vizuálně zkontrolovat

- ➔ Vypněte zařízení.
- ➔ Odpojte napájecí kabel.

Skříň, ovládací prvky, jednotku podávání drátu a příslušenství zkontrolovat

- ➔ Zkontrolujte následující prvky na poškození a opotřebení:
 - Pouzdro
 - Ovládací prvky
 - Příslušenství
- ➔ V případě potřeby nechte prvky vyměnit.

Hořák, držák elektrod zkontrolovat

- ➔ Zkontrolujte následující prvky na poškození a opotřebení:
 - Hořák WIG: pouzdro, plynová tryska, upínací pouzdra, pouzdro upínacího pouzdra
 - Držák elektrod: Kontaktní oblasti
- ➔ Vyměňte prvky podle potřeby.
- ➔ Vyčistěte prvky podle potřeby.

Zkontrolujte kabely a připojení.

- ➔ Zkontrolujte kabely a připojení na poškození a opotřebení a v případě potřeby je vyměňte.
- ➔ Zkontrolujte spoje na přítomnost povrchové rzi a v případě potřeby ji odstraňte.

10.2 Vyčistit zařízení

- ➔ Vypněte zařízení.
- ➔ Odpojte napájecí kabel.

Vyčistit ventilační otvory

- ➔ Vysajte ventilační otvory.

11 Likvidace

Pouze pro země EU.

Neodhazujte elektrické nářadí do domovního odpadu.

V souladu s evropskou směrnicí 2012/19/EU o odpadních elektrických a elektronických zařízeních a jejím provedením do národního práva musí být použité elektrické nářadí sbíráno odděleně a podrobno ekologické recyklaci.

12 Služba

Lorch Schweißtechnik GmbH
Im Anwänder 24 - 26
71549 Auenwald
Německo

Telefon: +49 7191 503-600
Internet: www.redbylorch.com
E-Mail: service@redbylorch.com

Zde získáte další technickou dokumentaci, schémata zapojení a seznamy náhradních dílů k vašemu produktu: www.redbylorch.com/manuals

13 Prohlášení o shodě

Prohlašujeme na vlastní odpovědnost, že tento produkt je v souladu s následujícími normami nebo normativními dokumenty.

Harmonizované normy: EN IEC 60974-1:2018 + A1:2019, EN IEC 60974-5:2019, EN 60974-10:2014 CL.A

Neharmonizované normy: EN IEC 60974-1:2022 + A11:2022, IEC 60974-10:2020 CL.A

Směrnice/Nářízení: 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/EU, (EU) 2019/1784



Jens Gauder
Generální ředitel

Lorch Schweißtechnik GmbH

Editore Lorch Schweißtechnik GmbH

Im Anwänder 24 - 26
71549 Auenwald
Germania

Telefono: +49 7191 503-600
Internet: www.redbylorch.com
E-Mail: info@redbylorch.com

www.redbylorch.com/manuals

Qui è possibile ottenere ulteriore documentazione tecnica, schemi elettrici ed elenchi di parti di ricambio per il vostro prodotto.

Numero del documento 909.3529.9-00

Data di emissione 03.09.2025

Copyright © 2025, Lorch Schweißtechnik GmbH

La presente documentazione, in tutte le sue parti, è protetta da copyright. Qualsiasi utilizzo o modifica al di fuori dei limiti ristretti della legge sul diritto d'autore senza il consenso di Lorch Schweißtechnik GmbH è vietato e perseguibile penalmente.

Ciò vale in particolare per le riproduzioni, le traduzioni, i microfilm e l'archiviazione e l'elaborazione in sistemi elettronici.

Modifiche tecniche I nostri dispositivi sono in costante sviluppo e ci riserviamo il diritto di apportare modifiche tecniche.

Indice dei contenuti

1 Elementi del dispositivo	196		
1.1 Fronte e retro	196		
1.2 Pannello di controllo	197		
1.2.1. Display	197		
1.2.2. Sistema di controllo	198		
2 Spiegazione dei simboli	199		
2.1 Significato dei simboli nelle istruzioni per l'uso	199		
2.2 Significato dei simboli sul dispositivo ...	199		
2.2.1. Adesivo di avvertimento	199		
2.2.2. Coperchio laterale	199		
2.2.3. Pannello di controllo	199		
2.2.4. Piastra tipo	199		
3 Sicurezza	199		
3.1 Uso previsto	199		
3.2 Ambiente di lavoro	200		
3.3 Sicurezza operativa	200		
3.4 Sicurezza elettrica	200		
3.5 Protezione del dispositivo	201		
3.6 Controllo di sicurezza	201		
3.7 Compatibilità elettromagnetica (EMC) ..	201		
4 Trasporto e installazione	202		
5 Processo di saldatura a elettrodo ..	202		
5.1 Messa in servizio	202		
5.1.1. Controllare visivamente il dispositivo	202		
5.1.2. Collegamento del cavo di rete	202		
5.1.3. Selezionare l'elettrodo a barra	203		
5.1.4. Collegamento del cavo di terra	203		
5.1.5. Fissare il terminale di terra	203		
5.1.6. Collegamento del portaelettrodi	203		
5.1.7. Accendere la fonte di alimentazione	203		
5.2 Operazione	203		
5.2.1. Impostazione del processo di saldatura	203		
5.2.2. Impostazione dei parametri principali	203		
5.2.3. Impostare i parametri secondari	204		
5.2.4. Saldatura	204		
5.3 Disattivazione	205		
5.3.1. Spegnerne il dispositivo	205		
5.3.2. Scollegare il portaelettrodo	205		
6 Processo di saldatura TIG	205		
6.1 Messa in servizio	205		
6.1.1. Controllare visivamente il dispositivo	205		
6.1.2. Collegamento del cavo di rete	205		
6.1.3. Collegamento del cavo di terra	206		
6.1.4. Collegare il terminale di terra	206		
6.1.5. Collegare il bruciatore	206		
6.1.6. Selezionare il gas di schermatura	206		
6.1.7. Assicurare la bombola del gas	206		
6.1.8. Soffiaggio della bombola del gas	206		
6.1.9. Collegamento della bombola del gas	206		
6.1.10. Accendere la fonte di alimentazione	207		
6.1.11. Impostazione della portata del gas	207		
6.1.12. Selezionare l'elettrodo di tungsteno	207		
6.1.13. Affilatura dell'elettrodo di tungsteno	207		
6.1.14. Inserire l'elettrodo di tungsteno	207		
6.1.15. Selezionare l'ugello del gas, il manicotto adattatore e la custodia del manicotto adattatore	208		
6.1.16. Selezionare il materiale di riempimento ...	208		
6.2 Operazione	208		
6.2.1. Impostazione del processo di saldatura	208		
6.2.2. Impostazione dei parametri principali	208		
6.2.3. Saldatura	208		
6.3 Disattivazione	209		
6.3.1. Spegnerne il dispositivo	209		
6.3.2. Scollegare il bruciatore	209		
6.3.3. Scollegare la bombola del gas	209		
7 Messaggi	210		
7.1 Messaggi di informazione e di errore	210		
8 Risoluzione dei problemi	210		
9 Dati tecnici	212		
9.1 Piastra tipo	214		
9.2 Valore standard per i materiali di riempimento	215		
9.2.1. Quantità di gas di schermatura	215		
10 Cura	215		
10.1 Controllare visivamente il dispositivo ...	215		
10.2 Pulizia dell'apparecchio	215		
11 Smaltimento dei rifiuti	216		
12 Servizio	216		
13 Dichiarazione di conformità	216		

1 Elementi del dispositivo



Alcuni degli accessori illustrati o descritti non sono compresi nella fornitura. Soggetto a modifiche senza preavviso.

1.1 Fronte e retro

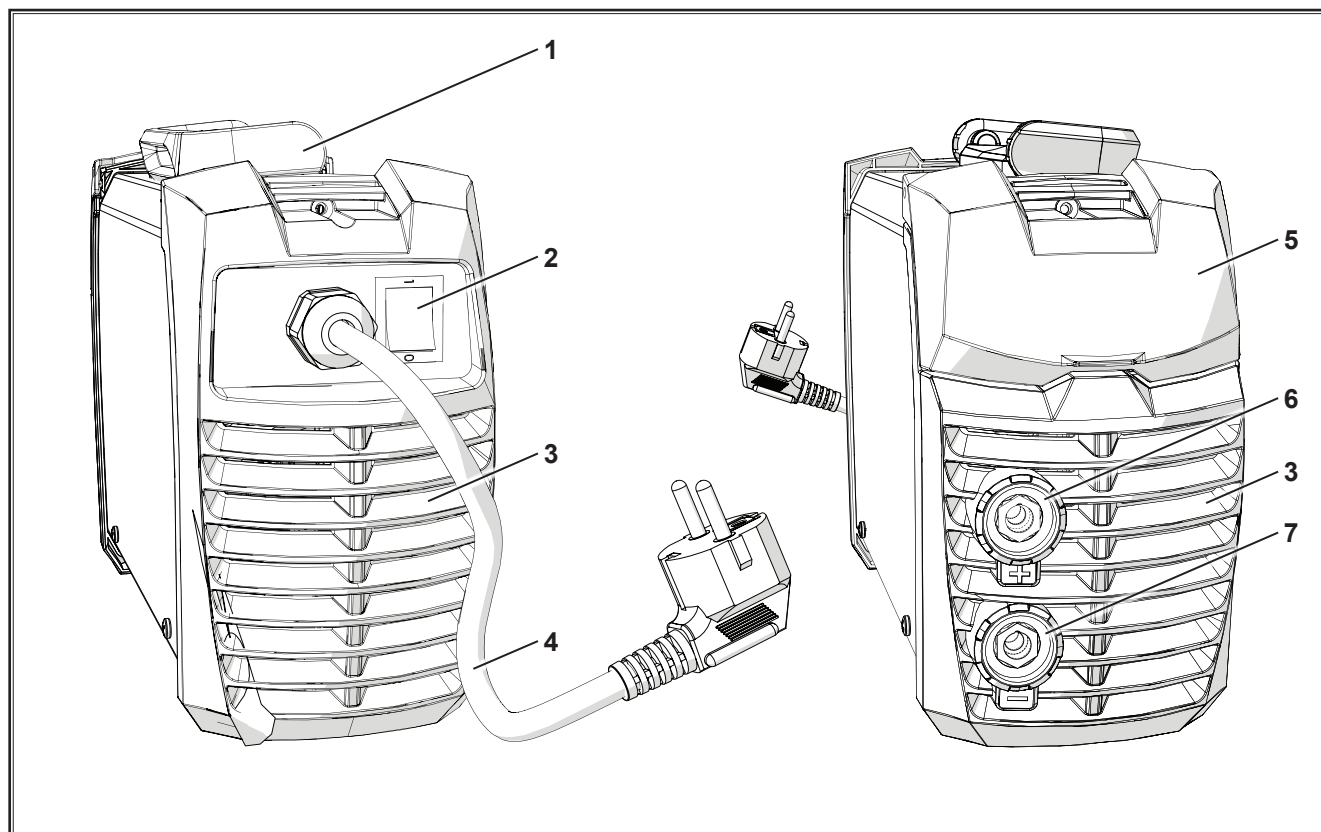


Fig. 1: Fronte e retro

- 1 Maniglia
- 2 Interruttore principale
- 3 Fessure di ventilazione
- 4 Cavo di collegamento alla rete
- 5 Coperchio del pannello di controllo
- 6 Presa di corrente polo positivo
- 7 Presa di corrente polo negativo

1.2 Pannello di controllo

1.2.1. Display

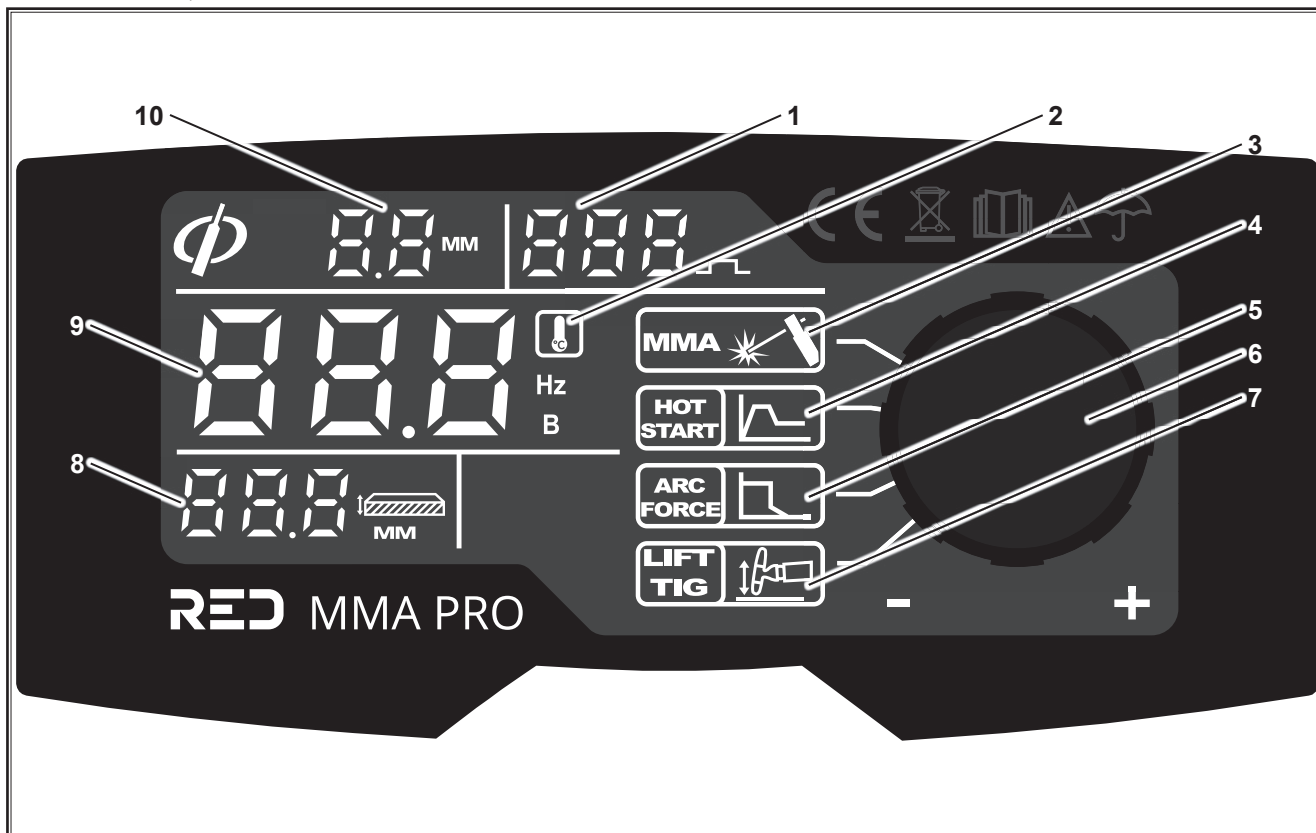


Fig. 2: Display Processo di saldatura Elettrodo

- 1 Visualizzazione dello stato della funzione impulso (spento "OFF" / acceso "ON")
- 2 Indicatore di sovraccarico termico
- 3 Impostazione della procedura di saldatura "MMA" con elettrodo
- 4 Impostazione dei parametri secondari Avvio a caldo
- 5 Impostazione dei parametri secondari ArcForce
- 6 Attuatore a spinta rotante
- 7 Impostazione del processo di saldatura TIG "LiftTIG"
- 8 Visualizzazione dello spessore della lastra [mm]
- 9 Visualizzazione dei parametri principali Corrente di saldatura [A] /
Corrente secondaria "B" [A] (con funzione di impulso attivata) /
Frequenza di impulso [Hz] (con funzione di impulso attivata) /
Valore Hotstart (con impostazione Hotstart) /
Valore ArcForce (con impostazione ArcForce)
- 10 Visualizzazione del diametro dell'elettrodo [mm]

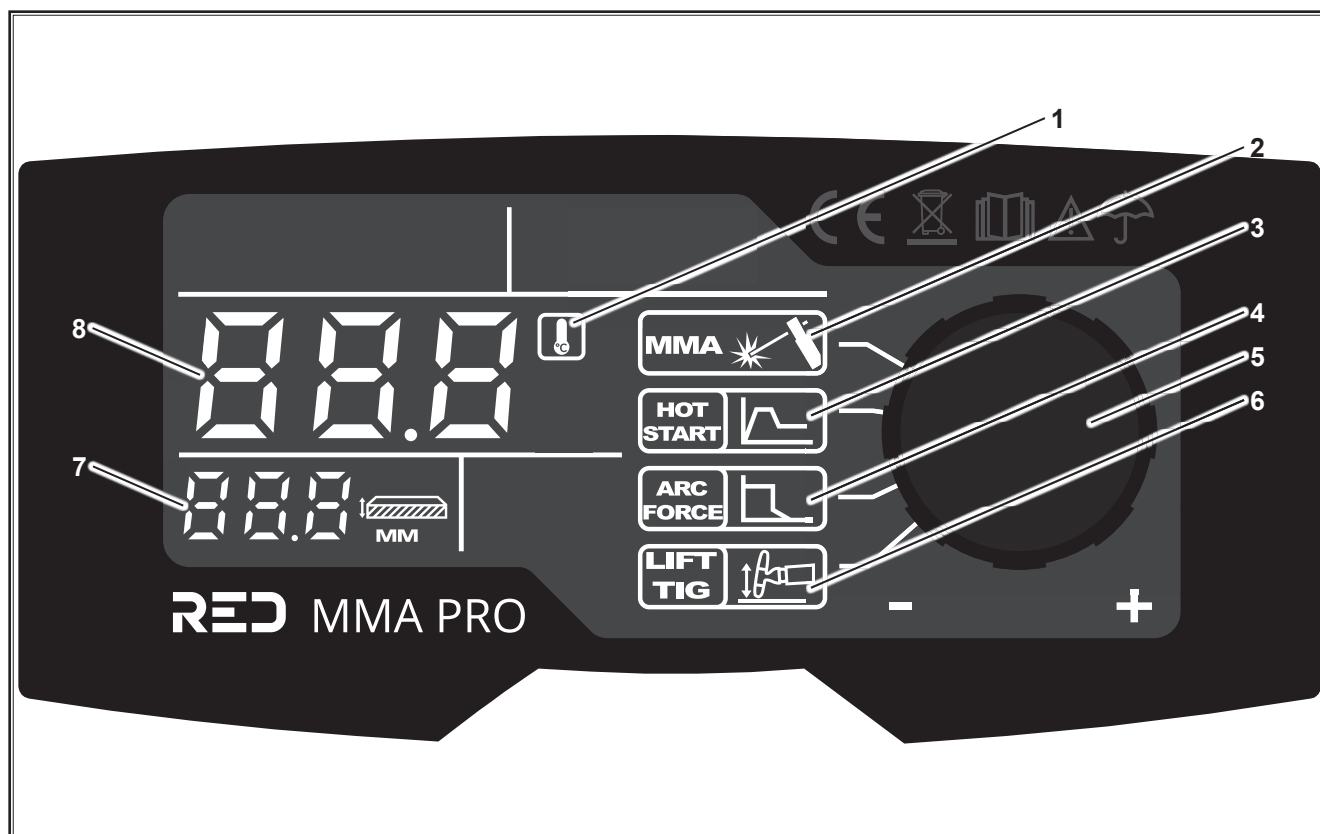


Fig. 3: Visualizzazione del processo di saldatura WIG

- 1 Indicatore di sovraccarico termico
- 2 Impostazione del procedimento di saldatura "MMA" con elettrodo
- 3 Impostazione dell'avviamento a caldo (processo di saldatura a elettrodo)
- 4 Impostazione ArcForce (processo di saldatura ad elettrodo)
- 5 Attuatore a spinta rotante
- 6 Impostazione del processo di saldatura TIG "LiftTIG"
- 7 Visualizzazione dello spessore della lastra [mm]
- 8 Visualizzazione del parametro principale corrente di saldatura [A]

1.2.2. Sistema di controllo

Il display può essere controllato tramite il pulsante rotante.

- Girare = Impostare i parametri
- Premere = passare da un elemento all'altro

La linea che si estende dal pulsante rotante indica la voce di menu selezionata.

2 Spiegazione dei simboli

2.1 Significato dei simboli nelle istruzioni per l'uso

PERICOLO



Pericolo con un alto grado di rischio.
La mancata osservanza delle avvertenze di pericolo può causare gravi lesioni o addirittura la morte.

ATTENZIONE



Pericolo con livello di rischio medio.
La mancata osservanza delle avvertenze di pericolo può causare gravi lesioni o addirittura la morte.

ATTENZIONE



Pericolo con basso livello di rischio.
La mancata osservanza delle avvertenze di pericolo può provocare lievi lesioni.

NOTA



La mancata osservanza delle avvertenze di pericolo può causare danni ai pezzi, agli utensili e alle attrezzature.

AMBIENTE



Avviso ambientale.
Indica informazioni sulla protezione dell'ambiente.



Nota generale.
Indica informazioni utili sul prodotto e sull'apparecchiatura.

Punto di forza:

- ➔ Istruzioni per l'azione.
Indica le fasi di lavoro da eseguire.
- ✓ Risultato.
Descrive un risultato che si verifica nella sequenza.

2.2 Significato dei simboli sul dispositivo

2.2.1. Adesivo di avvertimento



Segnale di avvertimento generale.



Pericolo dovuto alla tensione elettrica.



Pericolo di fumi e gas di saldatura nocivi.



Pericolo da radiazioni UV.



Pericolo di scintille volanti.

2.2.2. Coperchio laterale



Scollegare la spina di rete prima di aprire l'involucro.

2.2.3. Pannello di controllo



L'apparecchio è conforme ai requisiti delle direttive UE in materia.



Solo per i Paesi dell'UE.
Non smaltire gli utensili elettrici nei rifiuti domestici.



Leggere le istruzioni per l'uso.



Proteggere il dispositivo dall'umidità.

2.2.4. Piastra tipo

Vedere il capitolo „9.1 Piastra tipo” a pagina 214.

3 Sicurezza



Un lavoro sicuro con l'apparecchio è possibile solo se si leggono integralmente le presenti istruzioni per l'uso e se si seguono scrupolosamente le indicazioni in esse contenute. Prima di utilizzarlo per la prima volta, è necessario ricevere istruzioni pratiche. Osservare le norme di sicurezza vigenti nel proprio Paese¹⁾.

3.1 Uso previsto

Il dispositivo è destinato ad essere utilizzato come fonte di alimentazione per i seguenti processi di saldatura ad arco:

- Saldatura con elettrodo a bastoncino: elettrodi rivestiti di rutilo o basici
- Saldatura con gas inerte al tungsteno (TIG)

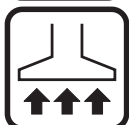
L'apparecchio è destinato e adatto all'uso professionale.

Le presenti istruzioni per l'uso descrivono ulteriori aspetti dell'uso previsto. È pertanto necessario leggere attentamente le istruzioni per l'uso e rispettarle scrupolosamente.

Qualsiasi altro uso è considerato improprio. Il produttore non si assume alcuna responsabilità per i danni che ne derivano.

¹⁾ Solo per la Germania: disponibile presso Carl Heymanns-Verlag, Luxemburger Str. 449, 50939 Colonia.

3.2 Ambiente di lavoro



Prima di iniziare a saldare, rimuovere dall'area di lavoro solventi, agenti sgrassanti e altri materiali infiammabili. Coprire i materiali non rimovibili e infiammabili. Saldare solo se l'aria ambiente non contiene alte concentrazioni di polvere, vapori acidi, gas corrosivi o sostanze infiammabili. È necessario prestare particolare attenzione quando si eseguono lavori di riparazione su sistemi di tubature e contenitori che contengono o hanno contenuto liquidi o gas infiammabili.

Proteggere il dispositivo dall'umidità.

Utilizzare un dispositivo di aspirazione adeguato per i gas e i vapori di taglio. Utilizzare un respiratore se c'è il rischio di inalare vapori di saldatura o di taglio.

Posizionare un estintore a portata di mano. Eseguire un controllo antincendio al termine dei lavori di saldatura (vedere le istruzioni di sicurezza¹).

Non utilizzare l'apparecchio in contenitori chiusi, in spazi ristretti o in presenza di un maggiore rischio elettrico.

Non utilizzare il dispositivo in luoghi esposti a urti o vibrazioni (ad es. veicoli per il trasporto su strada, su rotaia e via cavo, aerei, imbarcazioni, gru).

Evitare le correnti d'aria durante i processi di saldatura in cui si utilizza il gas di protezione.

Schermare il luogo di lavoro con tende o pareti mobili per proteggere le persone nelle vicinanze dagli effetti nocivi delle radiazioni ottiche sugli occhi e sulla pelle.

Il funzionamento, l'immagazzinamento e il trasporto devono avvenire solo nelle seguenti condizioni ambientali.

- Temperatura di esercizio: da -10 °C a +40 °C (da +14 °F a +104 °F).
- Temperatura di stoccaggio e trasporto: da -25 °C a +55 °C (da -13 °F a +131 °F).
- Umidità relativa: fino al 50% a 40 °C (104 °F), fino al 90% a 20 °C (68 °F).

3.3 Sicurezza operativa



Non saldare mai senza protezione per gli occhi (casco da saldatore o occhiali di sicurezza). A seconda del processo di saldatura e delle prestazioni, sono adatti i caschi per saldatura o gli occhiali di sicurezza con livello di protezione 8 - 14. Avvisare le persone che si trovano nelle vicinanze dei lampi d'arco.

Indossare indumenti protettivi, guanti di pelle e un grembiule di pelle.



I pezzi possono essere caldi dopo la saldatura. Indossare guanti protettivi adeguati.



Indossare occhiali di sicurezza con protezione laterale durante la rimozione delle scorie. Chiedete alle persone nelle vicinanze di tenersi a distanza.



Indossare protezioni per l'udito per ridurre l'esposizione al rumore e proteggere dalle lesioni.



Non tentare mai di smontare il riduttore di pressione. Sostituire il riduttore di pressione difettoso.



Trasportare e posizionare l'apparecchio solo su una superficie solida e piana. L'angolo di inclinazione massimo consentito per il trasporto e l'installazione è di 10°.

Assicurare se stessi e l'apparecchio quando si lavora su superfici di lavoro elevate o inclinate.

Non scongelare le tubature o le condutture congelate utilizzando una fonte di energia elettrica.

Chiudere il coperchio laterale dell'alloggiamento del trainafilo prima della saldatura.

Spegnere l'apparecchio durante le pause di lavoro e chiudere la valvola della bombola del gas. Questo vale anche in caso di interruzione dell'alimentazione, surriscaldamento, danni meccanici o se si notano fumo, fuoco, rumori strani, alimentazione dell'involucro o vibrazioni atipiche.

Gli interventi di manutenzione e riparazione devono essere eseguiti esclusivamente da un elettricista specializzato.

3.4 Sicurezza elettrica



Non toccare mai le parti sotto tensione e non isolate all'interno o all'esterno della custodia, ad esempio le prese di collegamento o gli elettrodi. Una scossa elettrica può essere fatale.



Se il cavo di alimentazione viene danneggiato o tagliato durante il lavoro, non toccare il cavo, ma scollegare immediatamente l'apparecchio. Non utilizzare mai l'apparecchio con un cavo danneggiato.

Assicurare un contatto diretto e corretto del terminale di terra nelle immediate vicinanze del punto di saldatura, in modo che la corrente di saldatura non passi sopra catene, cuscinetti a sfera, cavi d'acciaio, conduttori di protezione, ecc.

L'apparecchio deve essere collegato esclusivamente a una rete di alimentazione correttamente messa a terra (sistema trifase a quattro fili con conduttore neutro collegato a terra o sistema monofase a tre fili con conduttore neutro collegato a terra). La presa di corrente e il cavo di prolunga devono essere dotati di un conduttore di terra funzionale.

Per la protezione contro i contatti indiretti, utilizzare interruttori differenziali del tipo specificato nei dati tecnici.

Scollegare la spina dalla presa di corrente prima di cambiare il luogo di installazione o di intervenire sull'apparecchio.

3.5 Protezione del dispositivo

Utilizzare esclusivamente i valori di ampere specificati nei dati tecnici dei fusibili di rete.

L'apparecchio è raffreddato da una ventola.

- Non coprire le fessure di ventilazione. L'apparecchio potrebbe surriscaldarsi e danneggiarsi.
- Non inserire oggetti attraverso le fessure di ventilazione. Questo potrebbe danneggiare il ventilatore.
- Non saldare mai se la ventola è difettosa, ma far riparare l'apparecchio.
- Assicurarsi che non vengano aspirate polveri conduttrici, vapori corrosivi, umidità ecc.

Osservare le informazioni sul ciclo di funzionamento riportate nei dati tecnici. Il tempo di accensione si basa su un ciclo di funzionamento di 10 minuti. Un tempo di accensione del 60% significa quindi un tempo di saldatura di 6 minuti; l'apparecchio deve poi raffreddarsi per 4 minuti. Se il ciclo di funzionamento viene superato, sussiste il rischio di sovraccarico termico dell'apparecchio.

Se si supera la temperatura massima, il processo di saldatura attivo viene annullato e viene visualizzato un messaggio sul pannello di controllo. Una volta che l'apparecchio si è raffreddato a sufficienza, il messaggio viene automaticamente annullato e l'apparecchio può essere nuovamente utilizzato normalmente.

Per la manutenzione e l'assistenza utilizzare solo ricambi originali RED. I prodotti di terze parti possono danneggiare l'apparecchio.

3.6 Controllo di sicurezza

L'operatore di fonti di alimentazione utilizzate in commercio e dei relativi componenti è tenuto a far eseguire regolarmente un test di sicurezza dei dispositivi in conformità alla norma DIN EN IEC 60974-4. RED by Lorch raccomanda un periodo di ispezione massimo di dodici mesi. Il controllo di sicurezza deve essere effettuato anche dopo che l'apparecchio è stato modificato o riparato.

ATTENZIONE



Controlli di sicurezza non eseguiti correttamente possono mettere in pericolo le persone e distruggere l'apparecchio.

I controlli di sicurezza possono essere eseguiti solo da personale specializzato addestrato.

3.7 Compatibilità elettromagnetica (EMC)

Questo prodotto è conforme agli standard EMC attualmente in vigore. Si prega di notare quanto segue:

Utilizzare l'apparecchio in conformità alle specifiche e alle istruzioni del produttore. L'operatore dell'apparecchio è responsabile dell'installazione e del funzionamento dell'apparecchio. Se si verificano interferenze elettromagnetiche, l'operatore (eventualmente con l'assistenza tecnica del produttore) è responsabile della loro eliminazione.

Questo apparecchio di classe A non è destinato all'uso in aree residenziali dove l'alimentazione è fornita da una rete pubblica a bassa tensione. In questi ambienti, possono verificarsi

problemi di compatibilità elettromagnetica dovuti a interferenze condotte e irradiate.

A condizione che l'impedenza di rete della rete pubblica a bassa tensione nel punto di accoppiamento comune sia inferiore allo Z_{max} specificato nei dati tecnici, questo dispositivo è conforme alle norme IEC 61000-3-11:2017 e IEC 61000-3-12:2011 e può essere collegato alle reti pubbliche a bassa tensione. È responsabilità dell'installatore o dell'utente dell'apparecchiatura di saldatura assicurarsi, se necessario in consultazione con il gestore della rete di alimentazione, che l'impedenza di rete sia conforme alle limitazioni di impedenza.

Durante la messa in funzione e l'utilizzo possono verificarsi problemi elettromagnetici nelle seguenti aree. L'ambiente da considerare può estendersi oltre il confine della proprietà. Ciò dipende dal tipo di costruzione dell'edificio e dalle altre attività che vi si svolgono.

- Linee di alimentazione di rete, linee di controllo, linee di segnalazione e di telecomunicazione in prossimità dell'apparecchiatura di saldatura o taglio.
- Trasmettitori e ricevitori radio
- Computer e altri dispositivi di controllo
- Dispositivi di protezione in strutture commerciali (ad es. sistemi di allarme)
- impianti elettrici medici, ad esempio pacemaker e apparecchi acustici
- Apparecchiature per la calibrazione o la misurazione
- Dispositivi con insufficiente immunità alle interferenze
- Orari della giornata in cui devono essere eseguite le saldature o altre attività

Per ridurre al minimo i problemi elettromagnetici si possono adottare le seguenti misure:

- Manutenzione e cura regolari
- Durante il funzionamento, tutti gli sportelli e le coperture di accesso e di servizio devono essere chiusi e fissati saldamente.
- Non apportare alla sorgente di alimentazione modifiche o impostazioni non specificate nelle istruzioni del produttore.
- Mantenere i cavi di saldatura il più corti possibile, vicini tra loro e a terra o in prossimità di essa.
- Utilizzo di connessioni di rete localmente separate per la fonte di alimentazione e per i dispositivi e le apparecchiature sensibili alle interferenze.
- Separazione elettrica e locale del pezzo da saldare dai dispositivi e dalle apparecchiature sensibili alle interferenze.
- Separazione elettrica e locale della sorgente di alimentazione e dei cavi di alimentazione di saldatura dai dispositivi e dalle apparecchiature sensibili alle interferenze.

4 Trasporto e installazione

ATTENZIONE



Pericolo dovuto al trasporto improprio.

Un trasporto improprio può danneggiare l'apparecchio e causare lesioni.

- Scollegare la bombola del gas prima del trasporto.
- Prima di trasportare l'apparecchio, spegnerlo dall'interruttore principale e scollegare la spina dalla presa di corrente.
- Non tirare l'apparecchio per il cavo o la spina.
- La maniglia può essere utilizzata solo per il trasporto manuale da parte di una persona.
- Non sollevare l'apparecchio per l'involucro utilizzando un carrello elevatore o simili.
- Rispettare gli intervalli di temperatura specificati nel capitolo „3.2 Ambiente di lavoro“.

ATTENZIONE



Pericolo dovuto a un'installazione non corretta.

Un'installazione non corretta può danneggiare l'apparecchio e causare lesioni.

- Posizionare l'apparecchio su una superficie solida, piana e asciutta.
- Assicurarsi che l'angolo massimo di inclinazione sia di 10°.
- Assicurare se stessi e l'apparecchio quando si lavora su superfici di lavoro elevate o inclinate.
- Assicurarsi che le fessure di ventilazione siano sempre libere. Tenere almeno 50 cm di distanza da altri oggetti.
- Assicurarsi che non vengano aspirate polveri conduttive, vapori corrosivi, umidità ecc.
- Rispettare gli intervalli di temperatura specificati nel capitolo „3.2 Ambiente di lavoro“.

5 Processo di saldatura a elettrodo

La saldatura a elettrodo è particolarmente adatta per la saldatura all'aperto: si possono ottenere cordoni di saldatura di alta qualità.

Ulteriori informazioni sul processo di saldatura sono disponibili al seguente link: www.redbylorch.com/knowledge-world

5.1 Messa in servizio

5.1.1. Controllare visivamente il dispositivo

- ➔ Controllare il dispositivo e le sue periferiche in base ai punti elencati nel capitolo 10.1 a pagina 215.

5.1.2. Collegamento del cavo di rete

PERICOLO



Pericolo dovuto a prolungamenti impropri del cavo di rete.

Un'estensione non corretta del cavo di alimentazione può danneggiare gli oggetti e causare lesioni.

- Assicurarsi che la prolunga del cavo di rete non sia danneggiata o usurata.
- Assicurarsi che la prolunga del cavo di rete sia progettata per il fusibile di rete specificato nei dati tecnici.
- Svolgere completamente la prolunga del cavo di alimentazione per evitare che il cavo si surriscaldi.
- Se si utilizzano prolunghe del cavo di rete particolarmente lunghe, la tensione di alimentazione dell'apparecchio può diminuire a tal punto da ridurre la potenza di saldatura. Accorciare le prolunghe del cavo di rete e/o utilizzare prolunghe del cavo di rete con una sezione maggiore.

NOTA



Danni dovuti a un collegamento non corretto alla rete di alimentazione.

Un collegamento improprio all'alimentazione elettrica può danneggiare l'apparecchio.

- Prima di collegare l'apparecchio alla rete elettrica, verificare che siano rispettati i valori della tensione di alimentazione e del fusibile di rete indicati nei dati tecnici.

- ➔ Collegare il cavo di rete all'alimentazione.

5.1.3. Selezionare l'elettrodo a barra

- ➔ Quando si sceglie l'elettrodo a bastoncino, osservare le specifiche del produttore relative all'ampereaggio: valori di ampereaggio elevati sono adatti per la saldatura orizzontale, valori di ampereaggio inferiori per la saldatura verticale o per la saldatura sopraelevata.
- ➔ Per selezionare il diametro dell'elettrodo, utilizzare la seguente regola empirica: spessore della lastra x 0,5 + 1,0 mm = diametro dell'elettrodo

5.1.4. Collegamento del cavo di terra

NOTA



Danni dovuti a un collegamento non corretto della spina.

Se la spina del connettore non è serrata correttamente, il collegamento a vite potrebbe surriscaldarsi e danneggiarsi.

- Avvitare la spina del connettore fino all'arresto.

Elettrodo a barra positivo

- ➔ Collegare il cavo di terra alla presa di collegamento del polo negativo e fissarlo ruotando la spina in senso orario.

Elettrodo negativo a barra

- ➔ Collegare il cavo di terra alla presa di collegamento del polo positivo e fissarlo ruotando la spina in senso orario.

5.1.5. Fissare il terminale di terra

ATTENZIONE



Pericolo dovuto a correnti di saldatura deviate.

Se la corrente di saldatura non passa attraverso il cavo di terra come previsto, ma attraverso altri oggetti conduttori e i collegamenti del conduttore di protezione dell'apparecchio, questi ultimi possono essere danneggiati e provocare una scossa elettrica.



- Fissare il morsetto di terra al pezzo stesso o nelle immediate vicinanze del pezzo sul tavolo di saldatura.
- Assicurarsi che gli oggetti conduttori e le apparecchiature elettriche (ad es. trapani) siano tenuti il più lontano possibile dalle strutture conduttrici del circuito di saldatura. In alternativa, è necessario un isolamento elettrico degli elementi.
- Assicurarsi che il portaelettrodo sia sempre posizionato in una posizione elettricamente isolata.
- Indossare i dispositivi di protezione individuale.

- ➔ Fissare il morsetto di terra al pezzo stesso o nelle immediate vicinanze del pezzo sul tavolo di saldatura.

5.1.6. Collegamento del portaelettrodi

NOTA



Danni dovuti a un collegamento non corretto della spina.

Se la spina del connettore non è serrata correttamente, il collegamento a vite potrebbe surriscaldarsi e danneggiarsi.

- Avvitare la spina del connettore fino all'arresto.

Elettrodo a barra positivo

- ➔ Collegare il portaelettrodo alla presa di connessione del polo positivo e fissarlo ruotando la spina in senso orario.

Elettrodo negativo a barra

- ➔ Collegare il portaelettrodo alla presa di connessione del polo negativo e fissarlo ruotando la spina in senso orario.

5.1.7. Accendere la fonte di alimentazione

ATTENZIONE



Pericolo dovuto all'elettrodo a barra sotto tensione.

L'elettrodo a barra nel portaelettrodo è permanentemente sotto tensione non appena si accende la fonte di alimentazione. Il contatto con un oggetto conduttore può innescare inavvertitamente un arco elettrico. Ciò può danneggiare gli oggetti e causare lesioni.



- Assicurarsi che il portaelettrodo sia sempre posizionato in una posizione elettricamente isolata.
- Indossare i dispositivi di protezione individuale.
- Sostituire l'elettrodo a barra solo quando l'apparecchio è spento.



Al riavvio, il dispositivo parte con le ultime impostazioni.

- ➔ Accendere la fonte di alimentazione con l'interruttore principale.

5.2 Operazione

5.2.1. Impostazione del processo di saldatura

- ➔ Premere il pulsante rotante fino a selezionare "MMA".

5.2.2. Impostazione dei parametri principali

- ➔ Ruotare il pulsante rotante per impostare la corrente di saldatura. Utilizzare la seguente regola empirica: Diametro dell'elettrodo x 40. Tenere presente il campo di applicazione dell'elettrodo a barra.
- ✓ Lo spessore della lastra e il diametro dell'elettrodo vengono impostati in modo sinergico.

5.2.3. Impostare i parametri secondari

Avvio a caldo e ArcForce



Hotstart: genera una corrente maggiore per avviare il processo di saldatura, al fine di facilitare l'accensione e ridurre gli errori di legatura. Campo di impostazione 0...10.



ArcForce: genera una corrente dinamica e aumentata non appena l'elettrodo tocca il pezzo da lavorare, evitando così che si attacchi. Campo di impostazione 0...10.

- Premere il pulsante rotante fino a selezionare "HOTSTART" o "ARCFORCE".
- Ruotare il pulsante rotante per impostare i valori.

Pulsante



Pulsazione: le variazioni cicliche di energia tra la corrente di saldatura e una seconda corrente possono ottenere, ad esempio, una riduzione dei cordoni, un migliore riempimento dei gap, una scoria più facilmente rimovibile o una riduzione degli schizzi di saldatura.

- Premere il pulsante rotante finché sul display non appare "PUL".
- Ruotare il pulsante rotante per impostare lo stato su "ON".
- Premere il pulsante rotante fino a selezionare "MMA".
- Premere il pulsante rotante finché sul display non compare la seconda corrente, riconoscibile dal suffisso "B".
- Ruotare il pulsante rotante per impostare la corrente secondaria.
- Premere il pulsante rotante finché sul display non compare la frequenza del polso, riconoscibile dall'unità "Hz".
- Ruotare il pulsante rotante per impostare la frequenza del polso.

5.2.4. Saldatura

ATTENZIONE



Pericolo da radiazioni UV.

Le radiazioni UV generate durante la saldatura possono causare danni agli occhi e alla pelle in caso di esposizione diretta.

- Non saldare mai senza protezione per gli occhi (casco da saldatore o occhiali di sicurezza). A seconda del processo di saldatura e delle prestazioni, sono adatti i caschi per saldatura o gli occhiali di sicurezza con livello di protezione 8 - 14.
- Avvisare le persone che si trovano nelle vicinanze dei lampi d'arco.

ATTENZIONE



Pericolo dovuto alla superficie calda.

Dopo la saldatura, i pezzi possono essere caldi e causare ustioni se esposti direttamente.

- Indossare guanti protettivi adeguati.
- Lasciare raffreddare questi elementi prima di toccarli.



ATTENZIONE



Pericolo di schizzi di saldatura caldi.

A seconda dell'applicazione di saldatura, durante la saldatura possono formarsi schizzi di saldatura che possono causare ustioni.

- Indossare i dispositivi di protezione individuale (guanti protettivi, protezione per gli occhi, scarpe di sicurezza, indumenti protettivi).



ATTENZIONE



Pericolo da superfici taglienti.

La presa o la manipolazione di pezzi taglienti può causare lesioni.

- Indossare sempre guanti protettivi adeguati, soprattutto quando si lavora con pezzi taglienti, sottili e appuntiti, nonché con pezzi con movimenti di taglio.

ATTENZIONE



Pericolo di fumi e gas di saldatura nocivi.

L'inalazione di fumi e gas di saldatura può causare gravi danni alla salute.

- Garantire una sufficiente aspirazione dell'aria durante la saldatura, utilizzando un sistema di aspirazione o un respiratore adeguato.

ATTENZIONE**Pericolo da particelle di scorie.**

Le particelle di scoria espulse durante la rimozione delle scorie possono causare lesioni.

- Lasciare raffreddare le scorie prima di rimuoverle.
- Indossare occhiali di sicurezza con protezione laterale durante la rimozione delle scorie.
- Chiedete alle persone nelle vicinanze di tenersi a distanza.



Sostituire l'elettrodo a barra con uno nuovo non appena si allontana di 2-3 cm dal portaelettrodo.

- ➔ Premere la leva sul manico del portaelettrodi per aprirlo.
- ➔ Bloccare l'estremità nuda dell'elettrodo a barra nel portaelettrodo. Assicurarsi che l'elettrodo a barra sia posizionato in una delle tacche.
- ➔ Accendere l'arco elettrico passando la punta dell'elettrodo sul pezzo da lavorare.
- ➔ Dopo l'accensione dell'arco, sollevare leggermente l'elettrodo a barra dal pezzo in lavorazione - la distanza deve corrispondere al diametro dell'elettrodo utilizzato.
- ➔ Durante il processo di saldatura, tenere l'elettrodo a barra in posizione di trascinamento, cioè inclinata nella direzione di avanzamento. Assicurare inoltre una distanza uniforme dal pezzo da lavorare.
- ➔ Alla fine del cordone di saldatura, guidare l'elettrodo a barra leggermente contro la direzione di avanzamento sul cratere per riempirlo.
- ➔ Terminare il processo di saldatura sollevando rapidamente l'elettrodo a bastoncino dal pezzo.
- ➔ Dopo la saldatura, rimuovere le scorie con un martello per scorie e una spazzola metallica.

5.3 Disattivazione**5.3.1. Spegnere il dispositivo****NOTA****Danni causati dallo scollegamento di periferiche sotto tensione.**

Se le periferiche vengono scollegate quando l'apparecchio è sotto tensione, i collegamenti a spina possono essere distrutti.

- Spegnere sempre l'apparecchio dall'interruttore principale prima di scollegare le periferiche.

5.3.2. Scollegare il portaelettrodo**ATTENZIONE****Pericolo dovuto al portaelettrodo riscaldato.**

Se il portaelettrodo viene scollegato direttamente dopo la saldatura, l'elettrodo a barra è caldo.

- Indossare guanti protettivi adeguati quando si scollega il portaelettrodi.

6 Processo di saldatura TIG

La saldatura TIG in corrente continua è adatta alla saldatura di metalli ferrosi e non ferrosi (tranne l'alluminio). Grazie alle sue proprietà antispruzzo, viene utilizzato in particolare per le cuciture a vista.

Ulteriori informazioni sul processo di saldatura sono disponibili al seguente link: www.redbylorch.com/knowledge-world

6.1 Messa in servizio**6.1.1. Controllare visivamente il dispositivo**

- ➔ Controllare il dispositivo e le sue periferiche in base ai punti elencati nel capitolo 10.1 a pagina 215.

6.1.2. Collegamento del cavo di rete**PERICOLO****Pericolo dovuto a prolungamenti impropri del cavo di rete.**

Un'estensione non corretta del cavo di alimentazione può danneggiare gli oggetti e causare lesioni.

- Assicurarsi che la prolunga del cavo di alimentazione non sia danneggiata o usurata.
- Assicurarsi che la prolunga del cavo di rete sia progettata per il fusibile di rete specificato nei dati tecnici.
- Svolgere completamente la prolunga del cavo di alimentazione per evitare che il cavo si surriscaldi.
- Se si utilizzano prolunghe del cavo di rete particolarmente lunghe, la tensione di alimentazione dell'apparecchio può diminuire a tal punto da ridurre la potenza di saldatura. Accorciare le prolunghe del cavo di alimentazione e/o utilizzare prolunghe del cavo di alimentazione con una sezione maggiore.

NOTA**Danni dovuti a un collegamento non corretto alla rete di alimentazione.**

Un collegamento improprio all'alimentazione elettrica può danneggiare l'apparecchio.

- Prima di collegare l'apparecchio alla rete elettrica, verificare che siano rispettati i valori della tensione di alimentazione e del fusibile di rete indicati nei dati tecnici.

- ➔ Collegare il cavo di rete all'alimentazione.

6.1.3. Collegamento del cavo di terra

NOTA



Danni dovuti a un collegamento non corretto della spina.

Se la spina del connettore non è serrata correttamente, il collegamento a vite potrebbe surriscaldarsi e danneggiarsi.

- Avvitare la spina del connettore fino all'arresto.

- ➔ Collegare il cavo di terra alla presa di collegamento del polo positivo e fissarlo ruotando la spina in senso orario.

6.1.4. Collegare il terminale di terra

ATTENZIONE



Pericolo dovuto a correnti di saldatura deviate.

Se la corrente di saldatura non passa attraverso il cavo di terra come previsto, ma attraverso altri oggetti conduttori e i collegamenti del conduttore di protezione dell'apparecchio, questi ultimi possono essere danneggiati e provocare una scossa elettrica.



- Fissare il morsetto di terra al pezzo stesso o nelle immediate vicinanze del pezzo sul tavolo di saldatura.
- Assicurarsi che gli oggetti conduttori e le apparecchiature elettriche (ad es. trapani) siano tenuti il più lontano possibile dalle strutture conduttrici del circuito di saldatura. In alternativa, è necessario un isolamento elettrico degli elementi.
- Assicurarsi che il bruciatore sia sempre conservato in un luogo isolato elettricamente.
- Indossare i dispositivi di protezione individuale.

- ➔ Fissare il morsetto di terra al pezzo stesso o nelle immediate vicinanze del pezzo sul tavolo di saldatura.

6.1.5. Collegare il bruciatore

NOTA



Danni dovuti a un collegamento non corretto della spina.

Se la spina del connettore non è serrata correttamente, il collegamento a vite potrebbe surriscaldarsi e danneggiarsi.

- Avvitare la spina del connettore fino all'arresto.

- ➔ Collegare il bruciatore alla presa di collegamento del polo negativo e fissarlo ruotando la spina in senso orario.

6.1.6. Selezionare il gas di schermatura

- ➔ Selezionare il gas di protezione in base al materiale di base e all'attività di saldatura.



L'argon può essere utilizzato come gas di schermatura per la maggior parte delle applicazioni. Assicurarsi di utilizzare almeno argon 4,6 (grado di purezza).

6.1.7. Assicurare la bombola del gas

ATTENZIONE



Pericolo dovuto alla manipolazione impropria della bombola di gas.

Il gas di protezione nella bombola è pressurizzato. Se la bombola di gas viene danneggiata o riscaldata, può esplodere e il gas inerte può fuoriuscire in modo incontrollato. A seconda del gas di schermatura, esiste il rischio di incendio o asfissia.

- Maneggiare con cura la bombola di gas, assicurarla contro la caduta e proteggerla dal riscaldamento.
- Utilizzare un sistema di aspirazione adeguato.
- Osservare le istruzioni di sicurezza del produttore.

- ➔ Fissare la bombola del gas per evitare che cada.

6.1.8. Soffiaggio della bombola del gas

ATTENZIONE



Pericolo dovuto alla presenza di gas inerte in pressione.

Il gas di protezione contenuto nella bombola è pressurizzato e può causare danni al tessuto cutaneo in caso di fuoriuscita.

- Non tenere alcuna parte del corpo davanti alla valvola del gas quando si spegne la bombola.

- ➔ Rimuovere il tappo di protezione dalla bombola del gas.
- ➔ Aprire brevemente e più volte la valvola del gas della bombola per soffiare via le particelle di sporco eventualmente accumulate.

6.1.9. Collegamento della bombola del gas

ATTENZIONE



Pericolo dovuto a un uso improprio del riduttore di pressione.

Se il riduttore di pressione viene maneggiato in modo improprio, può esplodere, causando la fuoriuscita incontrollata del gas di protezione. A seconda del gas di schermatura, esiste il rischio di incendio o asfissia.

- Utilizzare il riduttore di pressione solo in combinazione con i gas indicati sull'etichetta del riduttore.
- Assicurarsi che tutti gli elementi che entrano in contatto con l'ossigeno, così come le mani e gli strumenti, siano privi di olio e grasso.

- ➔ Collegare il riduttore di pressione alla bombola del gas.
- ➔ Collegare il tubo del gas al riduttore di pressione da un lato e al bruciatore dall'altro.

6.1.10. Accendere la fonte di alimentazione

ATTENZIONE

Pericolo dovuto all'elettrodo di tungsteno sotto tensione.

L'elettrodo di tungsteno nel bruciatore viene alimentato in modo permanente non appena si accende la fonte di alimentazione. Il contatto con un oggetto conduttore può innescare inavvertitamente un arco elettrico. Ciò può danneggiare gli oggetti e causare lesioni.

- Assicurarsi che il bruciatore sia sempre isolato elettricamente.
- Non toccare l'elettrodo di tungsteno con le mani bagnate.
- Sostituire l'elettrodo di tungsteno solo quando l'apparecchio è spento.
- Indossare i dispositivi di protezione individuale.



Al riavvio, il dispositivo parte con le ultime impostazioni.

- ➔ Accendere la fonte di alimentazione con l'interruttore principale.

6.1.11. Impostazione della portata del gas



La portata del gas viene visualizzata sul flussometro del riduttore di pressione. Il contenuto della bottiglia viene visualizzato sul manometro del contenuto.

- ➔ Aprire la valvola del gas sulla bombola.
- ➔ Aprire la valvola del gas del bruciatore.
- ➔ Impostare la portata del gas utilizzando la vite di regolazione sul riduttore di pressione. Utilizzare la seguente regola empirica: $(\text{diametro dell'ugello del gas [mm]})^2 / 17 = \text{portata del gas [l/min]}$.

6.1.12. Selezionare l'elettrodo di tungsteno

- ➔ Selezionare il diametro dell'elettrodo in base alla tabella seguente.

Corrente di saldatura DC [A]	Ø elettrodo [mm]
10 – 30	1,6
45 – 160	2,0

Tab. 1: Selezione del diametro dell'elettrodo



Per determinare l'ampereaggio, utilizzare la seguente regola empirica: 40 ampere per millimetro di spessore della lamiera.

- ➔ Assicurarsi che l'elettrodo di tungsteno sia destinato alla saldatura in corrente continua.

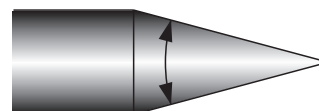


Quando si cambia il diametro dell'elettrodo, è necessario regolare anche il diametro dell'ugello del gas, del manicotto adattatore e dell'alloggiamento del manicotto adattatore.

6.1.13. Affilatura dell'elettrodo di tungsteno

- ➔ Assicurarsi che l'elettrodo di tungsteno sia puntato concentricamente in modo da non deviare l'arco. Se l'elettrodo di tungsteno è contaminato, ossidato o non è stato utilizzato correttamente, deve essere riaffilato. Utilizzare la seguente tabella per selezionare l'angolo dell'elettrodo.

Corrente di saldatura [A]	Angolo dell'elettrodo
10 – 50	15° – 30°
50 – 200	30° – 45°
> 200	45° – 75°



Tab. 2: Angolo dell'elettrodo



L'elettrodo è rettificato in direzione longitudinale.

6.1.14. Inserire l'elettrodo di tungsteno

- ➔ Svitare il tappo di fissaggio.
- ➔ Estrarre l'elettrodo dal manicotto di serraggio.
- ➔ Inserire l'elettrodo nel manicotto di serraggio.
- ➔ Avvitare bene il tappo di chiusura.

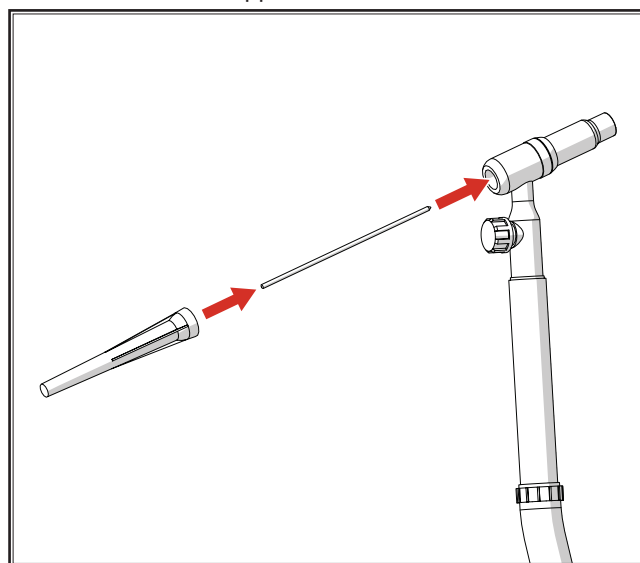


Fig. 4: Inserire l'elettrodo di tungsteno

6.1.15. Selezionare l'ugello del gas, il manicotto adattatore e la custodia del manicotto adattatore

- Selezionare il diametro dell'ugello del gas in base alle condizioni:
 - Diametro dell'elettrodo: elettrodo più grande - ugello del gas più grande
 - Accessibilità alle cuciture: ad esempio cucitura d'angolo - ugello del gas più grande
 - Amperaggio: maggiore amperaggio - ugello del gas più grande
- Selezionare il diametro del manicotto adattatore e dell'alloggiamento del manicotto adattatore in base al diametro dell'elettrodo di tungsteno.



Osservare le istruzioni per l'uso del bruciatore.

6.1.16. Selezionare il materiale di riempimento

- Se è necessario un ulteriore materiale fusibile per riempire la cucitura, utilizzare un materiale di riempimento adatto al materiale di base.
- Selezionare il diametro del materiale di riempimento in base alla seguente tabella.

Spessore della lastra [mm]	Ø materiale di riempimento [mm]
1,0	1,0 – 1,6
2,0	1,6 – 2,0
3,0	1,6 – 2,4
4,0 e oltre	2,0 – 2,4

Tab. 3: Selezione del materiale di riempimento

6.2 Operazione

6.2.1. Impostazione del processo di saldatura

- Premere il pulsante rotante fino a selezionare "LiftTIG".

6.2.2. Impostazione dei parametri principali

- Ruotare il pulsante rotante per impostare la corrente di saldatura. Utilizzare la seguente regola empirica: 30-40 ampere per millimetro di spessore della lastra. Tenere presente il campo di applicazione dell'elettrodo di tungsteno.
- ✓ Lo spessore della lastra viene impostato in modo sinergico.

6.2.3. Saldatura

ATTENZIONE



Pericolo da radiazioni UV.

Le radiazioni UV generate durante la saldatura possono causare danni agli occhi e alla pelle in caso di esposizione diretta.

- Non saldare mai senza protezione per gli occhi (casco da saldatore o occhiali di sicurezza). A seconda del processo di saldatura e delle prestazioni, sono adatti i caschi per saldatura o gli occhiali di sicurezza con livello di protezione 8 - 14.
- Avvisare le persone che si trovano nelle vicinanze dei lampi d'arco.

ATTENZIONE



Pericolo dovuto alla superficie calda.

Dopo la saldatura, i pezzi, l'ugello del gas e l'elettrodo di tungsteno possono essere caldi e causare ustioni se esposti direttamente.

- Indossare guanti protettivi adeguati.
- Lasciare raffreddare questi elementi prima di toccarli.



ATTENZIONE



Pericolo di schizzi di saldatura caldi.

A seconda dell'applicazione di saldatura, durante la saldatura possono formarsi schizzi di saldatura che possono causare ustioni.

- Indossare i dispositivi di protezione individuale (guanti protettivi, protezione per gli occhi, scarpe di sicurezza, indumenti protettivi).



ATTENZIONE

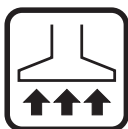


Pericolo da superfici taglienti.

La presa o la manipolazione di pezzi taglienti può causare lesioni.

- Indossare sempre guanti protettivi adeguati, soprattutto quando si lavora con pezzi taglienti, sottili e appuntiti, nonché con pezzi con movimenti di taglio.

ATTENZIONE



Pericolo di fumi e gas di saldatura nocivi.

L'inalazione di fumi e gas di saldatura può causare gravi danni alla salute.

- Garantire una sufficiente aspirazione dell'aria durante la saldatura, utilizzando un sistema di aspirazione o un respiratore adeguato.

- ➔ Aprire la valvola del gas sul bruciatore.
- ➔ Accendere l'arco posizionando la punta dell'elettrodo sul pezzo in lavorazione con una leggera pressione e sollevandola immediatamente di circa 2 mm.
- ➔ Durante il processo di saldatura, guidare la torcia in posizione di taglio, cioè inclinata rispetto alla direzione di saldatura, a una distanza uniforme di 2 - 4 mm dal pezzo.
- ➔ Se si utilizza anche un materiale d'apporto, tenerlo parallelo al movimento della torcia nell'arco per fonderlo.
- ➔ Terminare il processo di saldatura sollevando rapidamente l'elettrodo dal pezzo.
- ➔ Chiudere la valvola del gas del bruciatore non appena l'elettrodo si è ricotto.

6.3 Disattivazione

6.3.1. Spegnerne il dispositivo

NOTA



Danni causati dallo scollegamento di periferiche sotto tensione.

Se le periferiche vengono scollegate quando l'apparecchio è sotto tensione, i collegamenti a spina possono essere distrutti.

- Spegnerne sempre l'apparecchio dall'interruttore principale prima di scollegare le periferiche.

6.3.2. Scollegare il bruciatore

ATTENZIONE



Pericolo dovuto al bruciatore riscaldato.

Se la torcia viene scollegata direttamente dopo la saldatura, l'ugello del gas e l'elettrodo di tungsteno sono caldi.

- Quando si scollega il bruciatore, indossare guanti protettivi adeguati.



6.3.3. Scollegare la bombola del gas

ATTENZIONE



Pericolo dovuto all'alta pressione.

Il gas di protezione contenuto nelle bombole è pressurizzato e può causare danni al tessuto cutaneo in caso di fuoriuscita.

- Assicurarsi che il tubo del gas sia depressurizzato prima di svitarlo. A tal fine, chiudere la valvola del gas della bombola e aprire la valvola del gas del bruciatore fino a quando l'indicazione del flussometro del riduttore di pressione è a 0.

ATTENZIONE



Pericolo dovuto alla manipolazione impropria della bombola di gas.

Il gas di protezione nella bombola è pressurizzato. Se la bombola di gas viene danneggiata o riscaldata, può esplodere, causando la fuoriuscita incontrollata del gas inerte. A seconda del gas di schermatura, esiste il rischio di incendio o asfissia.

- Tenere la valvola della bombola del gas chiusa e mettere il tappo di protezione quando la bombola del gas non è in uso.
- Maneggiare con cura la bombola di gas, assicurarla contro la caduta e proteggerla dal riscaldamento.
- Utilizzare un sistema di aspirazione adeguato.
- Osservare le istruzioni di sicurezza del produttore.

7 Messaggi

7.1 Messaggi di informazione e di errore

Malfunzionamento	Possibile causa	Eliminazione
Sovraccarico termico	Ciclo di funzionamento consentito superato	Lasciare raffreddare l'apparecchio al minimo.
	Flusso d'aria disturbato	Controllare l'ingresso e l'uscita dell'aria sull'apparecchio.
	Ventola difettosa	Spegnere e riaccendere l'apparecchio, la ventola deve avviarsi brevemente; se necessario, sostituirla.
	Temperatura ambiente troppo alta	Controllare la temperatura ambiente

Tab. 4: Messaggi di informazione e di errore

8 Risoluzione dei problemi

Malfunzionamento	Possibile causa	Eliminazione
Il dispositivo non si avvia	Fase mancante	Controllare il dispositivo in un'altra presa
		Controllare il cavo di alimentazione, se necessario sostituirlo
		Controllare i fusibili di rete, se necessario sostituirli
Bruciatore / portaelettrodi / cavo di terra troppo caldo	La spina è allentata	Controllare, rimuovere la pellicola di ruggine se necessario
	Capacità del bruciatore troppo bassa	Utilizzare un bruciatore adatto
	Capacità del portaelettrodo troppo bassa	Utilizzare un portaelettrodo adatto
	Cavo troppo sottile	Utilizzare un cavo di sezione adeguata
Il motore del ventilatore non funziona o gira lentamente	Interruttore principale difettoso	Controllare, sostituire se necessario
	Ventola difettosa	Controllare, sostituire se necessario
	Cavo difettoso	Circuito di controllo
L'elettrodo di tungsteno si scioglie	Corrente di saldatura impostata troppo alta per il diametro dell'elettrodo	Impostare la corrente di saldatura corretta
	Torcia TIG collegata al polo positivo	Collegare la torcia TIG al polo negativo.
Troppo poco gas di schermatura	Portata di gas non corretta impostata sul riduttore di pressione	Impostare secondo le istruzioni per l'uso
	Riduttore di pressione sporco	Controllare l'ugello dello slittone
	Bruciatore o tubo del gas bloccato o che perde	Controllare, sostituire se necessario
	Il gas protettivo viene soffiato via dalle correnti d'aria	Schermare il luogo di lavoro
Nessun gas di schermatura	Bombola del gas vuota	Controllare, sostituire se necessario
	Valvola del gas della bombola difettosa	Controllare, sostituire se necessario
	Riduttore di pressione sporco o difettoso	Controllare, sostituire se necessario
	Valvola del gas sul bruciatore non aperta o difettosa	Controllare, sostituire se necessario
Il gas di schermatura non si spegne	Elettrovalvola sporca o bloccata	Rimuovere il bruciatore e il riduttore di pressione, sfiatare l'elettrovalvola con aria compressa contro la direzione del flusso.

Malfunzionamento	Possibile causa	Eliminazione
Le prestazioni di saldatura sono diminuite	Fase mancante	Controllare il dispositivo in un'altra presa
		Controllare il cavo di alimentazione
		Controllare i fusibili di rete
	Scarso contatto di terra	Collegare il morsetto di terra a un punto pulito e conduttivo sul pezzo o nelle immediate vicinanze del pezzo.
		Fissare la spina del cavo di terra sull'apparecchio ruotandola in senso orario fino all'arresto.
	Bruciatore difettoso	Controllare, sostituire se necessario
L'arco non si accende	Portaelettrodo difettoso	Controllare, sostituire se necessario
	Contatto di terra assente o insufficiente	Collegare il morsetto di terra a un punto pulito e conduttivo sul pezzo o nelle immediate vicinanze del pezzo.
		Fissare la spina del cavo di terra sull'apparecchio ruotandola in senso orario fino all'arresto.
	Corrente di saldatura impostata troppo bassa	Impostare una corrente di saldatura più alta
	Portata del gas impostata in modo errato	Impostare secondo le istruzioni per l'uso
	Diametro dell'elettrodo non corretto	Selezionare in base alle istruzioni per l'uso
	Elettrodo di tungsteno sporco o non correttamente rettificato	Affilare correttamente, sostituire l'elettrodo di tungsteno se necessario
	Interruzione del cavo di comando del motore nel pacchetto di tubi flessibili del bruciatore	Controllare, sostituire se necessario
	La spina è allentata	Controllare, rimuovere la pellicola di ruggine se necessario
	Ciclo di funzionamento consentito superato	Lasciare raffreddare l'apparecchio al minimo.
	Flusso d'aria disturbato	Controllare l'ingresso e l'uscita dell'aria sull'apparecchio.
	Ventola difettosa	Spegnere e riaccendere l'apparecchio, la ventola deve avviarsi brevemente; se necessario, sostituirla.
	Temperatura ambiente troppo alta	Controllare la temperatura ambiente
	Nessuna tensione a circuito aperto	Interruttore principale difettoso - controllare, sostituire se necessario
L'arco si interrompe	Ciclo di funzionamento consentito superato	Lasciare raffreddare l'apparecchio al minimo.
	Flusso d'aria disturbato	Controllare l'ingresso e l'uscita dell'aria sull'apparecchio.
	Ventola difettosa	Spegnere e riaccendere l'apparecchio, la ventola deve avviarsi brevemente; se necessario, sostituirla.
	Temperatura ambiente troppo alta	Controllare la temperatura ambiente
	Tecnica di lavoro non corretta	Tecnica di lavoro corretta (ad es. avvicinare la torcia al pezzo)
	Contatto di terra assente o insufficiente	Collegare il morsetto di terra a un punto pulito e conduttivo sul pezzo o nelle immediate vicinanze del pezzo.
		Fissare la spina del cavo di terra sull'apparecchio ruotandola in senso orario fino all'arresto.

Malfunzionamento	Possibile causa	Eliminazione
Arco instabile	Tecnica di lavoro non corretta	Tecnica di lavoro corretta (ad es. avvicinare la torcia al pezzo)
	Contatto di terra assente o insufficiente	Collegare il morsetto di terra a un punto pulito e conduttivo sul pezzo o nelle immediate vicinanze del pezzo.
		Fissare la spina del cavo di terra sull'apparecchio ruotandola in senso orario fino all'arresto.
Cucitura che "bolle" (arco instabile)	Manca l'alimentazione del gas di schermatura	controllo
	Gas di schermatura non corretto	Selezionare in base alle istruzioni per l'uso
Pori nel metallo saldato	Perdita del bruciatore	Controllare, sostituire se necessario
	Ugello del gas non a tenuta	Serrare l'ugello del gas
	Testa del bruciatore difettosa	Controllare, sostituire se necessario
	Pezzo contaminato da grasso, ruggine, olio, ecc.	pulire
	Tiro alla fune	Schermatura del luogo di lavoro

Tab. 5: Risoluzione dei problemi

9 Dati tecnici

Dati tecnici		Unità	RED MMA 160 Pro
Saldatura TIG			
Area di saldatura	$I_{2min} - I_{2max}$ I_{2min} : valore nominale della corrente di saldatura minima I_{2max} : valore nominale della corrente di saldatura massima	A	10 – 160
	$U_{2min} - U_{2max}$ U_{2min} : valore minimo della tensione di saldatura standardizzata U_{2max} : valore massimo della tensione di saldatura standardizzata	V	10,4 – 16,4
U_0 : valore nominale della tensione a vuoto		V	83
Impostazione della potenza			senza passo
Curva caratteristica			costante
I_2 : valore nominale della corrente di saldatura con un ciclo di lavoro relativo del 100 % e una temperatura ambiente di 40 °C		A	88
I_2 : valore nominale della corrente di saldatura con un ciclo di lavoro relativo del 60 % e una temperatura ambiente di 40 °C		A	113
Ciclo di lavoro con corrente di saldatura I_{2max} e temperatura ambiente di 40 °C		%	30
I_1 : Valore nominale della corrente di alimentazione con un ciclo di lavoro relativo del 100 %		A	11,2
I_1 : valore nominale della corrente di alimentazione con un ciclo di lavoro relativo del 60 %		A	14,8
I_1 : Valore nominale della corrente di alimentazione alla corrente di saldatura I_{2max}		A	22,8
I_{1eff} : massima corrente di alimentazione effettiva		A	12,5
S_1 : Potenza apparente con un ciclo di funzionamento relativo del 100 %		kVA	2,58
S_1 : Potenza apparente con un ciclo di lavoro relativo del 60 %		kVA	3,4
S_1 : potenza apparente alla corrente di saldatura I_{2max}		kVA	5,24
Diametro degli elettrodi di tungsteno saldabili		mm	1,6 – 2,0

Dati tecnici		Unità	RED MMA 160 Pro
Saldatura a elettrodo			
Area di saldatura	$I_{2min} - I_{2max}$ I_{2min} : valore nominale della corrente di saldatura minima I_{2max} : valore nominale della corrente di saldatura massima	A	10 – 160
	$U_{2min} - U_{2max}$ U_{2min} : valore minimo della tensione di saldatura standardizzata U_{2max} : valore massimo della tensione di saldatura standardizzata	V	20,4 – 26,4
U_0 : valore nominale della tensione a vuoto		V	83
Impostazione della potenza			senza passo
Curva caratteristica			costante
I_2 : valore nominale della corrente di saldatura con un ciclo di lavoro relativo del 100 % e una temperatura ambiente di 40 °C		A	80
I_2 : valore nominale della corrente di saldatura con un ciclo di lavoro relativo del 60 % e una temperatura ambiente di 40 °C		A	103
Ciclo di lavoro con corrente di saldatura I_{2max} e temperatura ambiente di 40 °C		%	25
I_1 : Valore nominale della corrente di alimentazione con un ciclo di lavoro relativo del 100 %		A	15,8
I_1 : Valore nominale della corrente di alimentazione con un ciclo di lavoro relativo del 60 %		A	20,5
I_1 : Valore nominale della corrente di alimentazione alla corrente di saldatura I_{2max}		A	32
I_{1eff} : massima corrente di alimentazione effettiva		A	16
S_1 : Potenza apparente con un ciclo di funzionamento relativo del 100 %		kVA	3,63
S_1 : Potenza apparente con un ciclo di lavoro relativo del 60 %		kVA	4,72
S_1 : potenza apparente alla corrente di saldatura I_{2max}		kVA	7,36
Diametro degli elettrodi a bastoncino saldabili		mm	1,6 – 4,0
Informazioni in base al regolamento sulla progettazione ecocompatibile (UE) 2019/1784			
η : efficienza al valore nominale del ciclo di funzionamento relativo a una temperatura ambiente di 40 °C e alla massima potenza di uscita (MMA)		%	≥85
Consumo di energia in stato non operativo (TIG)		W	40
Circuito di alimentazione			
U_1 : Valore nominale della tensione di alimentazione		V	230
Tolleranza della tensione di alimentazione positiva		%	10
Tolleranza della tensione di alimentazione negativa		%	10
Numero di fasi			1~
Valore nominale della frequenza di alimentazione		Hz	50 / 60
Interruttore automatico per correnti di guasto			Tipo B+ (min. 30 mA)
Fusibile di rete (lento)		A	16
λ : fattore di potenza per la corrente di saldatura I_{2max}			0,66
Z_{max} : Impedenza di rete massima ammissibile		mΩ	240
R_{sce} : Rapporto di cortocircuito			250
Cavo di alimentazione		mm ²	3 x 2,5
Spina di rete			Schuko
Dispositivo			
Classe di protezione			IP21S
Classe di isolamento			F
Tipo di raffreddamento			F

Dati tecnici	Unità	RED MMA 160 Pro
Emissione di rumore	dB(A)	< 70
Certificazioni		CE
Dimensioni e pesi		
Dimensioni (L x L x A)	mm	355 x 120 x 218
Peso	kg	5

Tab. 6: Dati tecnici

Elenco dei modelli equivalenti: nessuno

9.1 Piastra tipo

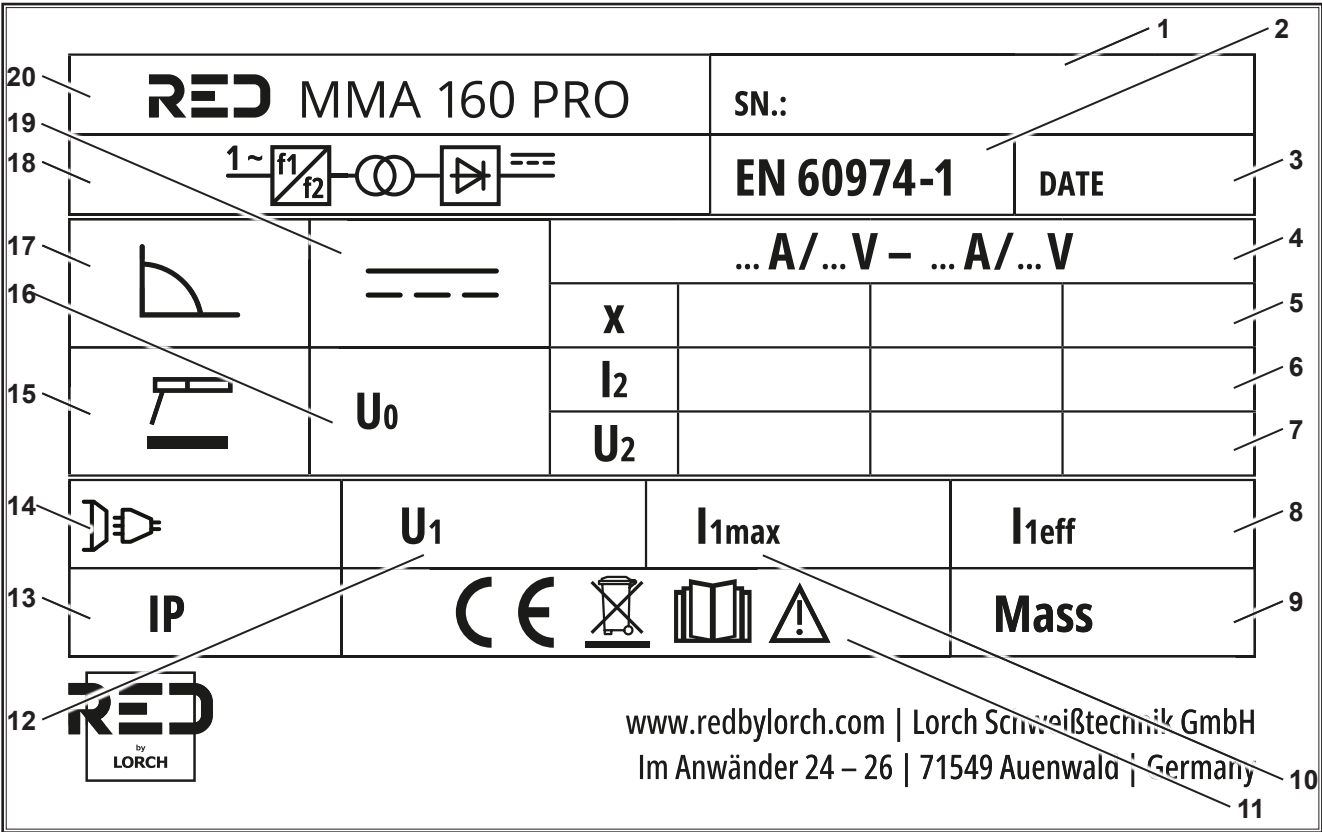


Fig. 5: Piastra tipo

- 1

Numero di serie
- 2

Standard
- 3

Anno di produzione
- 4

Campo di saldatura: valore nominale minimo e massimo della corrente di saldatura con corrispondente tensione di saldatura standardizzata minima e massima
- 5

Ciclo di lavoro relativo
- 6

Valore nominale della corrente di saldatura
- 7

Valore nominale della tensione di saldatura
- 8

Corrente di alimentazione effettiva maggiore
- 9

Peso
- 10

Valore nominale della corrente di alimentazione massima
- 11

Vedi capitolo „2.2.3. Pannello di controllo“ a pagina 199
- 12

Valore nominale della tensione di alimentazione
- 13

Classe di protezione
- 14

Circuito di alimentazione: numero di fasi, corrente alternata, valore nominale della frequenza di alimentazione
- 15

Saldatura a elettrodo
- 16

Valore nominale della tensione a vuoto
- 17

Curva caratteristica di caduta
- 18

Trasformatore convertitore di frequenza statico monofase con raddrizzatore
- 19

Corrente continua
- 20

Tipo di dispositivo

9.2 Valore standard per i materiali di riempimento

9.2.1. Quantità di gas di schermatura

Saldatura TIG:

$(\text{diametro dell'ugello del gas [mm]}^2 / 17 = \text{volume del gas di schermatura [l/min]}).$

10 Cura



Non eseguire mai riparazioni o modifiche tecniche da soli. In questo caso, la garanzia decade e il produttore declina ogni responsabilità sul prodotto. Contattare RED by Lorch in caso di problemi o riparazioni.

NOTA



Per la manutenzione utilizzare solo ricambi originali RED. I prodotti di terze parti possono danneggiare l'apparecchio.

ATTENZIONE



Pericolo dovuto a una cura impropria.

Una cura impropria può danneggiare l'apparecchio e causare lesioni.

- Spegnerne l'apparecchio, estrarre la spina di rete e assicurarlo contro una nuova accensione.
- Non utilizzare panni bagnati che gocciolano o detergenti ad alta pressione.
- Osservare le norme di sicurezza e antinfortunistiche vigenti.

Elemento	Attività	Intervallo
Alloggiamento, comandi, accessori	Ispezione visiva (vedi capitolo 10.1)	prima di ogni messa in servizio
Torcia, portaelettrodo		
Cavi e connessioni		
Fessure di ventilazione	Pulizia (vedere capitolo 10.2)	in un ambiente pulito: almeno 1 x / anno in ambienti polverosi o molto sporchi: almeno 1 - 2 x / trimestre Ridurre la frequenza in caso di sporco visibile.

Tab. 7: Intervalli di manutenzione

10.1 Controllare visivamente il dispositivo

- ➔ Spegnerne il dispositivo.
- ➔ Estrarre la spina di rete.

Controllare l'alloggiamento, gli elementi di comando, l'unità di alimentazione del filo e gli accessori.

- ➔ Controllare che i seguenti elementi non siano danneggiati o usurati:
 - Alloggiamento
 - Elementi di controllo
 - Accessori
- ➔ Se necessario, fate sostituire gli elementi.

Controllare il bruciatore, il portaelettrodo

- ➔ Controllare che i seguenti elementi non siano danneggiati o usurati:
 - Torcia TIG: alloggiamento, ugello del gas, manicotto di serraggio, alloggiamento del manicotto di serraggio
 - Portaelettrodo: Aree di contatto

- ➔ Se necessario, sostituire gli elementi.
- ➔ Se necessario, pulire gli elementi.

Controllare i cavi e i collegamenti

- ➔ Controllare che i cavi e i collegamenti non siano danneggiati o usurati e, se necessario, sostituirli.
- ➔ Controllare che i collegamenti non presentino pellicole di ruggine e, se necessario, rimuoverle.

10.2 Pulizia dell'apparecchio

- ➔ Spegnerne il dispositivo.
- ➔ Estrarre la spina di rete.

Pulizia delle fessure di ventilazione

- ➔ Aspirare le fessure di ventilazione.

11 Smaltimento dei rifiuti



Solo per i Paesi dell'UE.

Non smaltire gli utensili elettrici nei rifiuti domestici.

In conformità alla direttiva europea 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e al suo recepimento nella legislazione nazionale, gli utensili elettrici usati devono essere raccolti separatamente e riciclati nel rispetto dell'ambiente.

12 Servizio

Lorch Schweißtechnik GmbH
Im Anwänder 24 - 26
71549 Auenwald
Germania

Telefono: +49 7191 503-600
Internet: www.redbylorch.com
E-Mail: service@redbylorch.com

È possibile ottenere ulteriore documentazione tecnica, schemi elettrici e liste di pezzi di ricambio per il vostro prodotto qui:
www.redbylorch.com/manuals

13 Dichiarazione di conformità

Dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che questo prodotto è conforme ai seguenti standard o documenti di standardizzazione.

Norme armonizzate: EN IEC 60974-1:2018 +A1:2019, EN IEC 60974-5:2019, EN 60974-10:2014 CL.A

Norme non armonizzate: EN IEC 60974-1:2022 + A11:2022, IEC 60974-10:2020 CL.A

Direttive/regolamenti: 2014/35/UE, 2014/30/UE, 2011/65/UE, (UE) 2019/1784



Jens Gauder
Direttore generale

Lorch Schweißtechnik GmbH

