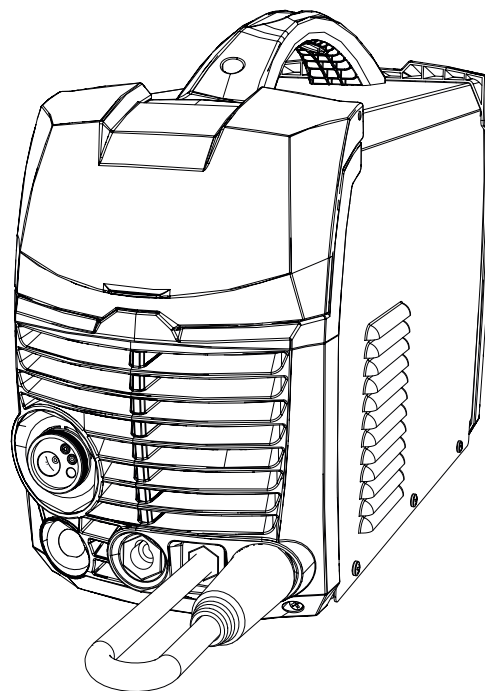


DE	Bedienungshandbuch	Seite 2
EN	Operation Manual	Page 44
ES	Manual de instrucciones	Página 84
NL	Bedieningshandboek	Pagina 126
PL	Podręcznik użytkownika	Strona 166
PT	Manual de utilização	Página 208
FR	Manuel d'utilisation	Page 250
CS	Návod k použití	Strana 292
IT	Manuale di istruzioni	Pagina 332

RED MIG 210 Syn



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

Technische Dokumentationen, Schaltpläne und Ersatzteillisten:
www.redbylorch.com/wissenswelt

Dokumenten-Nummer 909.3519.9-01

Ausgabe-Datum 18.03.2026

Copyright © 2025 – 2026, 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	6
1.1	Stromquelle	6
1.1.1	Vorder- und Rückseite	6
1.1.2	Drahtvorschubraum	7
1.1.3	Bedienfeld	8
1.2	MIG-MAG-Brenner	11
2	Zeichenerklärung	12
2.1	Bedeutung der Bildzeichen in der Betriebsanleitung	12
2.2	Bedeutung der Bildzeichen am Gerät	12
2.2.1	Warnaufkleber	12
2.2.2	Seitendeckel	12
2.2.3	Bedienfeld	12
2.2.4	Drahtvorschubeinheit	12
2.2.5	Typenschild	12
3	Sicherheit	12
3.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	12
3.2	Arbeitsumgebung	13
3.3	Betriebssicherheit	13
3.4	Elektrosicherheit	14
3.5	Geräteschutz	14
3.6	Sicherheitsprüfung	14
3.7	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	14
4	Transport und Aufstellung	15
5	Schweißverfahren MIG-MAG	15
5.1	Inbetriebnahme	15
5.1.1	Gerät visuell prüfen	15
5.1.2	Netzkabel anschließen	16
5.1.3	Massekabel anschließen	16
5.1.4	Masseklemme befestigen	16
5.1.5	Drahtelektrode auswählen	17
5.1.6	Kontaktspitze auswählen	17
5.1.7	Drahtführungsseele auswählen	17
5.1.8	Brenner anschließen	17
5.1.9	Schutzgas auswählen	17
5.1.10	Gasflasche sichern	18
5.1.11	Gasflasche ausblasen	18
5.1.12	Gasflasche anschließen	18
5.1.13	Stromquelle einschalten	18
5.1.14	Gasdurchflussmenge einstellen	19
5.1.15	Drahtspule einsetzen	19
5.1.16	Drahtbremse einstellen	19
5.1.17	Drahtvorschubrollen anpassen	20
5.1.18	Anpressdruck einstellen	20
5.1.19	Drahteinlauf	20
5.1.20	Seitendeckel schließen	20
5.2	Betrieb	21
5.2.1	Schweißverfahren einstellen	21
5.2.2	Bedienmodus Synergie	21
5.2.3	Bedienmodus Manuell	22
5.2.4	Schweißen	22
5.2.5	Lichtbogen korrigieren	24
5.3	Außerbetriebnahme	24
5.3.1	Gerät ausschalten	24
5.3.2	Brenner abstecken	24
5.3.3	Gasflasche trennen	24
6	Schweißverfahren WIG	25
6.1	Inbetriebnahme	25
6.1.1	Gerät visuell prüfen	25
6.1.2	Netzkabel anschließen	25
6.1.3	Massekabel anschließen	25
6.1.4	Masseklemme befestigen	25
6.1.5	Brenner anschließen	26
6.1.6	Schutzgas auswählen	26
6.1.7	Gasflasche sichern	26
6.1.8	Gasflasche ausblasen	26
6.1.9	Gasflasche anschließen	26
6.1.10	Stromquelle einschalten	26
6.1.11	Gasdurchflussmenge einstellen	27
6.1.12	Wolframelektrode auswählen	27
6.1.13	Wolframelektrode anspitzen	27
6.1.14	Wolframelektrode einsetzen	27
6.1.15	Gasdüse, Spannhülse und Spannhülsegehäuse auswählen	28
6.1.16	Zusatzwerkstoff auswählen	28
6.2	Betrieb	28
6.2.1	Schweißverfahren einstellen	28
6.2.2	Hauptparameter einstellen	28
6.2.3	Schweißen	28
6.3	Außerbetriebnahme	29
6.3.1	Gerät ausschalten	29
6.3.2	Brenner abstecken	29
6.3.3	Gasflasche trennen	29
7	Schweißverfahren Elektrode	30
7.1	Inbetriebnahme	30
7.1.1	Gerät visuell prüfen	30
7.1.2	Netzkabel anschließen	30
7.1.3	Stabelektrode auswählen	30

7.1.4	Massekabel anschließen	30
7.1.5	Masseklemme befestigen	31
7.1.6	Elektrodenhalter anschließen	31
7.1.7	Stromquelle einschalten	31
7.2	Betrieb.....	31
7.2.1	Schweißverfahren einstellen	31
7.2.2	Hauptparameter einstellen.....	32
7.2.3	Nebenparameter einstellen	32
7.2.4	Schweißen	32
7.3	Außerbetriebnahme.....	33
7.3.1	Gerät ausschalten.....	33
7.3.2	Elektrodenhalter abstecken	33
8	Meldungen	34
8.1	Hinweis- und Fehlermeldungen.....	34
9	Störungsbeseitigung	34
10	Technische Daten	37
10.1	Typenschild	40
10.2	Richtwert für Zusatzwerkstoffe	41
10.2.1	Gasdurchflussmenge	41
10.2.2	Abschmelzmenge Schweißdraht	41
11	Pflege.....	41
11.1	Gerät visuell prüfen.....	42
11.2	Gerät reinigen.....	42
12	Entsorgung	42
13	Service.....	42
14	Konformitätserklärung	42

1 Geräteelemente



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

1.1 Stromquelle

1.1.1 Vorder- und Rückseite

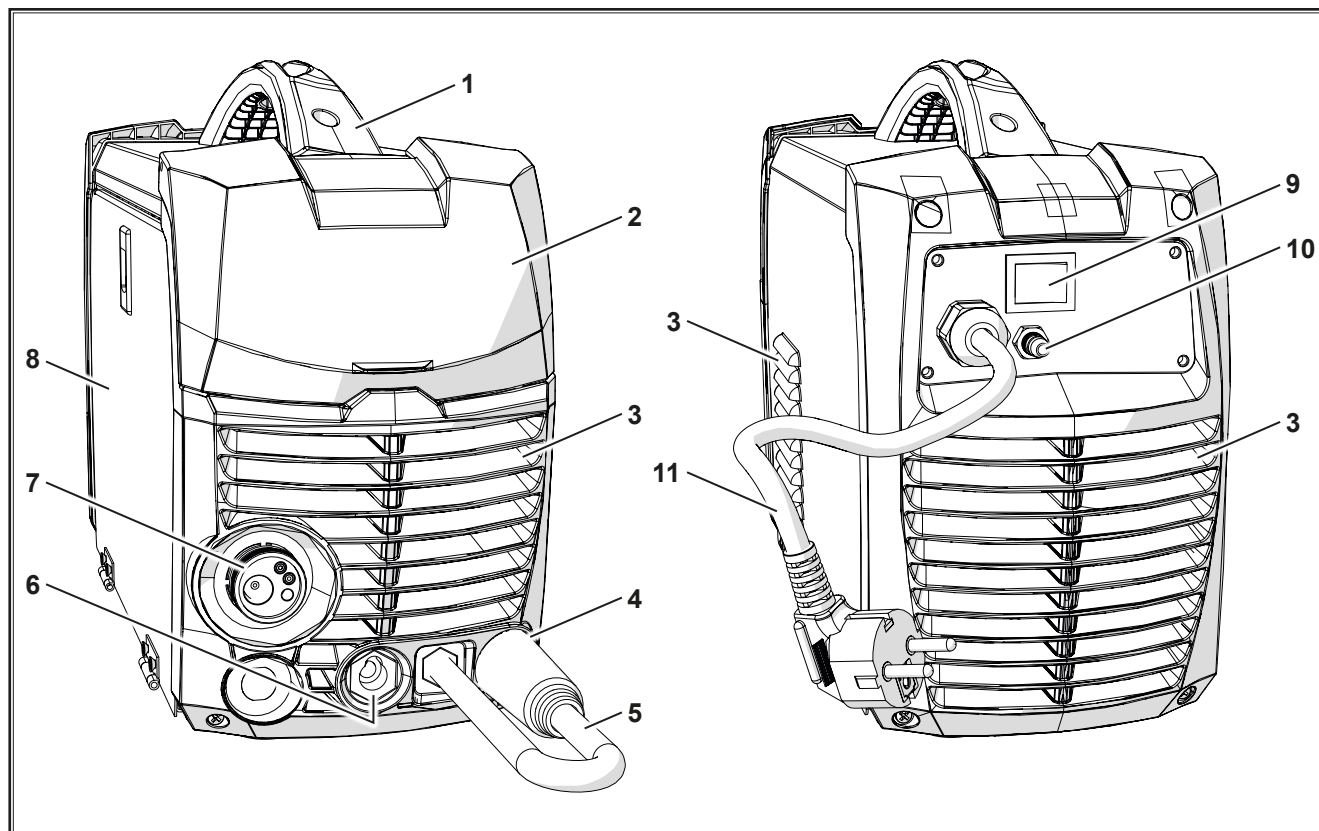


Abb. 1: Vorder- und Rückseite

- 1 Handgriff
- 2 Bedienfeldabdeckung
- 3 Lüftungsschlitze
- 4 Strombuchse Plus-Pol
- 5 Umpolkabel
- 6 Strombuchse Minus-Pol
- 7 Euro-Zentralanschlussbuchse MIG-MAG-Brenner
- 8 Seitendeckel Drahtvorschubraum
- 9 Hauptschalter
- 10 Anschlussstutzen Schutzgas
- 11 Netzanschlusskabel

1.1.2 Drahtvorschubraum

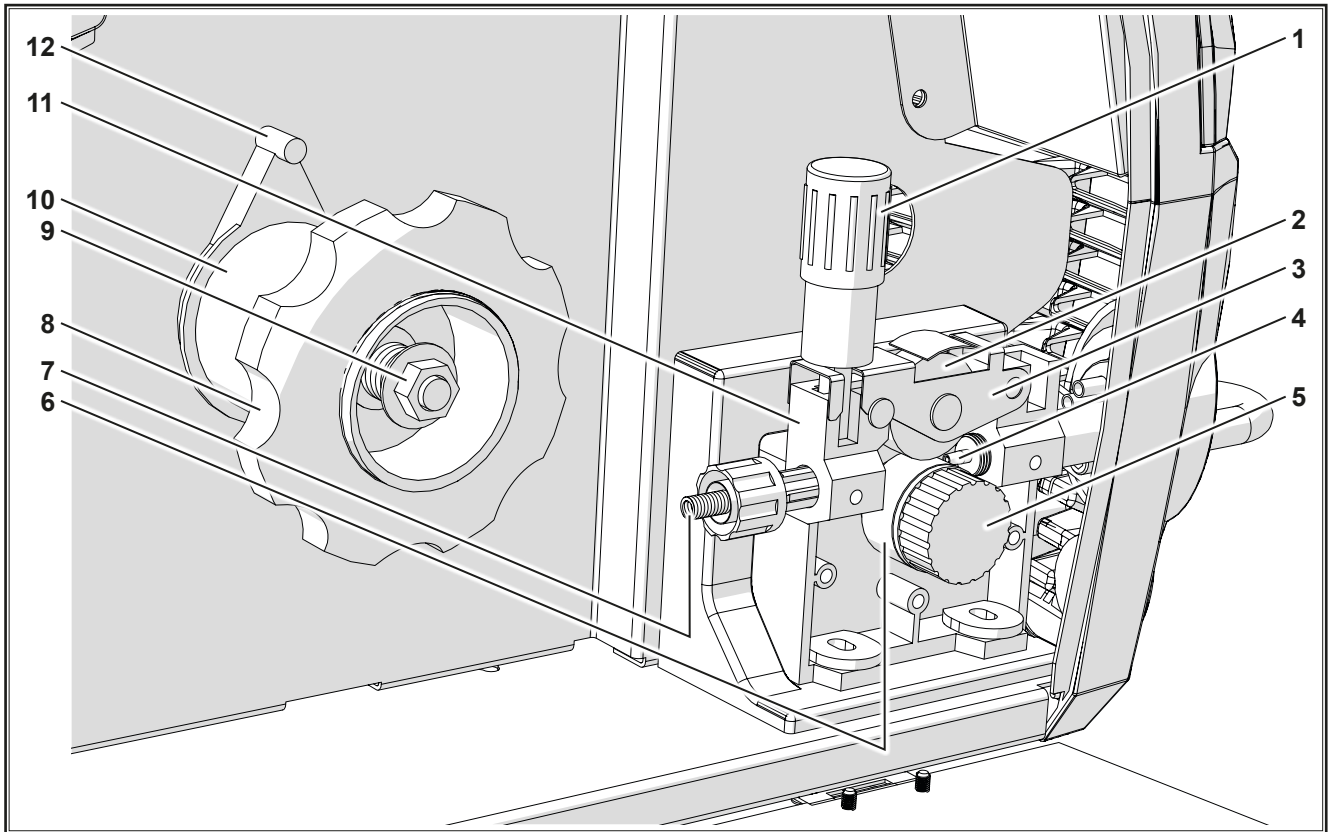


Abb. 2: Drahtvorschubraum

- 1 Kipphebel
- 2 Andruck-Vorschubrolle
- 3 Schwenkarm
- 4 Drahtführungsrohr
- 5 Fixierschraube der Antrieb-Vorschubrolle
- 6 Antrieb-Vorschubrolle
- 7 Drahteinlaufdüse
- 8 Haltemutter
- 9 Drahtbremse
- 10 Drahtablaufdorn
- 11 Drahtvorschubeinheit
- 12 Mitnehmerdorn

1.1.3 Bedienfeld

Display



Abb. 3: Display Schweißverfahren MIG-MAG

- 1 Anzeige Hauptparameter Schweißspannung [V]* / Lichtbogenkorrektur-Hauptparameter Lichtbogenlänge (Spannung) [V] / Fehlermodus „P“
- 2 Anzeige Hauptparameter Drahtvorschubgeschwindigkeit [m/min] / Hauptparameter Schweißstrom [A]* / Lichtbogenkorrektur-Hauptparameter Induktivität / Fehlercode
- 3 Taster kurz drücken: Auswahl Drahtdurchmesser (0.6, 0.8, 0.9, 1.0), manueller Modus „MANU“
Taster lang drücken (nicht bei Auswahl „MANU“): Umschaltung zwischen Hauptparameter Drahtvorschubgeschwindigkeit [m/min] und Hauptparameter Schweißstrom [A]
- 4 Taster Gastest „GAS CHECK“
- 5 Taster Drahteinlauf
- 6 Drehdrücksteller
- 7 Taster Einstellung Induktivität
- 8 Taster Auswahl Schweißverfahren: MIG-MAG „MIG“, WIG „TIG“, Elektrode „MMA“
- 9 Taster Auswahl Betriebsart und Funktion: 2-Takt „2T“, 4-Takt „4T“
- 10 Taster Auswahl Gas („CO₂“, 20 % CO₂ 80 % Argon „MIX“, kein Gas „FLUX“)

* Die vor dem Schweißen eingestellten Werte der Hauptparameter werden als Prognosewerte bezeichnet. Während des Schweißens werden die Ist-Werte der Schweißspannung und des Schweißstroms angezeigt.



Abb. 4: Display Schweißverfahren WIG

- 1 Anzeige Ist-Wert Spannung [V] / Fehlermodus „P“
- 2 Anzeige Hauptparameter Schweißstrom [A] / Fehlercode
- 3 Drehdrücksteller
- 4 Taster Auswahl Schweißverfahren: MIG-MAG „MIG“, WIG „TIG“, Elektrode „MMA“



Abb. 5: Display Schweißverfahren Elektrode

- 1 Anzeige Ist-Wert Spannung [V] / Anzeige Hotstart-Wert / ArcForce-Wert / Fehlermodus „P“
- 2 Anzeige Hauptparameter Schweißstrom [A] / Fehlercode
- 3 Drehdrücksteller
- 4 Taster Einstellung Nebenparameter Hotstart, ArcForce
- 5 Taster Auswahl Schweißverfahren: MIG-MAG „MIG“, WIG „TIG“, Elektrode „MMA“

Steuerung

Das Display kann wie folgt gesteuert werden:

- kontextsensitive Tasten
- Drehdrücksteller

Mittels der kontextsensitiven Tasten, können die nebenstehenden Elemente ausgewählt werden. Der zugehörige Pfeil zeigt an, welches Element ausgewählt ist.

Der Drehdrücksteller hat folgende Funktionen:

- Drehen = Parameter einstellen
- Drücken = zwischen Parametern wechseln

1.2 MIG-MAG-Brenner

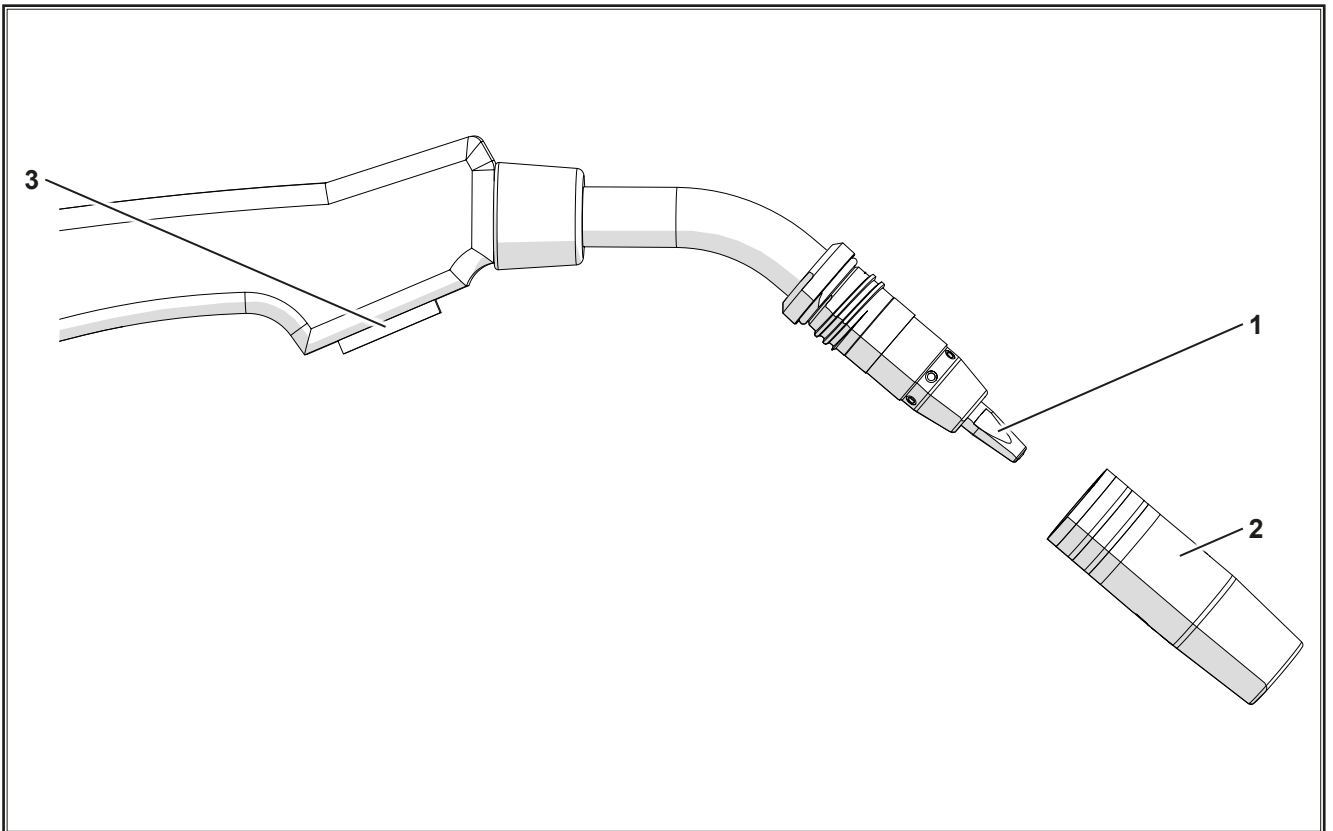


Abb. 6: MIG-MAG-Brenner

- 1 Kontaktspitze
- 2 Gasdüse
- 3 Brenntaster

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



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

UMWELT



Hinweis auf mögliche Umweltschäden.
Bei Nichtbeachtung der Gefahrenhinweise können Umweltschäden die Folge sein.



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 Warnaufkleber



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



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



WEEE-Kennzeichen – Werfen Sie Elektrowerkzeuge nicht in den Hausmüll (EU-Länder).



Lesen Sie die Betriebsanleitung.



Schützen Sie das Gerät vor Nässe.

2.2.4 Drahtvorschubeinheit



Gefahr durch rotierende Drahtvorschubrollen.

2.2.5 Typenschild

Siehe Kapitel „10.1 Typenschild“ auf Seite 40.

3 Sicherheit



Gefahrloses Arbeiten mit dem Gerät ist nur möglich, wenn Sie die 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:

- Metall-Inertgas-Schweißen (MIG) und -Löten
- Metall-Aktivgas-Schweißen (MAG) und -Löten
- Wolfram-Inertgas-Schweißen (WIG)
- Stabelektrodenschweißen

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.

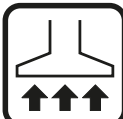
3.2 Arbeitsumgebung



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 beinhalten 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!).

In geschlossenen Behältern, unter beengten Einsatzbedingungen und bei erhöhter elektrischer Gefährdung dürfen nur Geräte mit S-Kennzeichen verwendet werden.

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.

Betreiben, lagern und transportieren Sie das Gerät nur bei den in den technischen Daten angegebenen Umgebungsbedingungen („10 Technische Daten“ auf Seite 37).

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 Lederhülle.



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



Verletzungsgefahr durch Ein- oder Durchstechen des Schweißdrahts beim Einfädeln. Achten Sie beim Einfädeln des Schweißdrahts darauf, dass sich keine Körperteile von Ihnen oder anderen Personen im Transportbereich des Schweißdrahts befinden.



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 15°.

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.

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

Ersetzen Sie beschädigte oder verschlissene Elemente des Geräts sofort. Verwenden Sie ausschließlich Original-Ersatzteile. Die Verwendung von nicht originalen Ersatzteilen kann die Sicherheit, Funktionsfähigkeit und Lebensdauer des Geräts beeinträchtigen.

Service- und Reparaturarbeiten dürfen nur von einer qualifizierten 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 Stromversorgungsnetz angeschlossen werden (Dreiphasen-Vier-Draht-System mit geerdetem Neutralleiter 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.

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.

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.

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 Sicherheitsprüfung durchgeführt werden.

WARNUNG



Gefahr durch unsachgemäß durchgeführte Sicherheitsprüfung.

Eine unsachgemäß durchgeführte Sicherheitsprüfung kann das Gerät beschädigen und Verletzungen verursachen.

- Stellen Sie sicher, dass Sicherheitsprüfungen ausschließlich von einer qualifizierten Fachkraft 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

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 „10 Technische Daten“ angegebenen Umgebungsbedingungen.

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 15° 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 30 cm Abstand zu anderen Gegenständen.
- Stellen Sie sicher, dass keine leitenden Stäube, korrosionsfördernden Dämpfe, Feuchtigkeit etc. angesaugt werden.
- Beachten Sie die im Kapitel „10 Technische Daten“ angegebenen Umgebungsbedingungen.

5 Schweißverfahren MIG-MAG

Beim MIG-MAG-Schweißen können hohe Schweißgeschwindigkeiten bei guter Nahtqualität erreicht werden. Zudem ist das MIG-MAG-Schweißen für viele Blechdicken geeignet. Das MIG-Schweißverfahren eignet sich zum Schweißen von Nicht-eisenmetallen wie z. B. Aluminium, das MAG-Schweißverfahren zum Schweißen von Stahl.

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

5.1 Inbetriebnahme

5.1.1 Gerät visuell prüfen

- ☞ Prüfen Sie das Gerät und seine Peripherien gemäß der aufgeführten Punkte im Kapitel 11.1 auf Seite 42.

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.

Stromversorgungsnetz

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.

Stromaggregat

HINWEIS



Schäden durch unzureichend dimensioniertes Stromaggregat.

Die Verwendung eines unzureichend dimensionierten Stromaggregats kann zur Fehlfunktion oder Beschädigung von Stromquelle und Stromaggregat führen.

- Verwenden Sie nur Stromaggregate mit der in den technischen Daten angegebenen Mindest-Scheinleistung („10 Technische Daten“ auf Seite 37).

- ➔ Schließen Sie das Netzkabel an das Stromaggregat an.

5.1.3 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.

Massivdraht, Rutil- und Metallpulver-Fülldraht

- ➔ Schließen Sie das Massekabel an die Anschlussbuchse Minus-Pol an und sichern Sie es mit einer Rechtsdrehung des Steckers. Der Stecker der Umpoleinrichtung steckt hierbei am Plus-Pol.

Selbstschützender Fülldraht

- ➔ Schließen Sie das Massekabel an die Anschlussbuchse Plus-Pol an und sichern Sie es mit einer Rechtsdrehung des Steckers. Der Stecker der Umpoleinrichtung steckt hierbei am Minus-Pol.

5.1.4 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 Schweißstisch.

- 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 Schweißstisch.

5.1.5 Drahtelektrode auswählen

- Wählen Sie den Drahtwerkstoff entsprechend des verwendeten Grundwerkstoffs, sowie den gewünschten Anforderungen aus. Beachten Sie die Zulassungen des Herstellers.
- Wählen Sie den Drahtdurchmesser entsprechend der Blechdicke aus. Beachten Sie bei der Nutzung des Bedienmodus Synergie die von der Stromquelle unterstützten Drahtdurchmesser („Schweißprogramm einstellen“ auf Seite 21).
- Beachten Sie bei der Auswahl des Drahtspulendurchmessers die geeigneten Typen („Technische Daten“ auf Seite 37).



Beachten Sie bei einem Wechsel Drahtelektrode, dass auch die Drahtführung, die Kontaktspitze und die Drahtvorschubrollen angepasst werden müssen.

5.1.6 Kontaktspitze auswählen

- Wählen Sie die Kontaktspitze im Brenner entsprechend des vorgesehenen Drahtdurchmessers aus.



Werkseitig ist eine Kontaktspitze für einen Drahtdurchmesser von 0,8 mm (0,03 in) montiert.

- Um die Kontaktspitze zu wechseln, schrauben Sie mit Hilfe des beigelegten Mehrfachschrüssels zunächst die Gasdüse und anschließend die Kontaktspitze ab.
- Schrauben Sie mit Hilfe des Mehrfachschrüssels zunächst die neue Kontaktspitze und anschließend die Gasdüse fest.

5.1.7 Drahtführungsseele auswählen

- Wählen Sie die Drahtführungsseele im Brenner entsprechend des vorgesehenen Drahtwerkstoffs und Drahtdurchmessers aus.
 - bei Massiv- oder Fülldraht aus Stahl: Drahtführungsseele aus Stahl
 - bei Aluminium- und Edelstahl-Draht sowie höher legierten Drahtwerkstoffen: Drahtführungsseele aus Kunststoff



Im mitgelieferten Brenner ist werkseitig eine Drahtführungsseele für eine Drahtelektrode aus Stahl mit einem Durchmesser von 0,6–0,8 mm eingezogen.

Neue Drahtführungsseele aus Stahl in den Brenner einziehen

- Legen Sie das Schlauchpaket gestreckt aus.
- Demontieren Sie die Gasdüse und die Kontaktspitze.
- Schrauben Sie die Überwurfmutter am Zentralstecker ab.
- Schieben Sie die Drahtführungsseele zentralsteckerseitig bis zum Haltenippel durch den Drahtförderschlauch.
- Schrauben Sie die Überwurfmutter wieder handfest an.
- Schneiden Sie die Überlänge der Drahtführungsseele am Brennerkopf bündig ab.
- Schrauben Sie noch einmal die Überwurfmutter am Zentralstecker ab und ziehen Sie die Drahtführungsseele wieder heraus.

- Schleifen Sie den Spiralenanfang im Winkel von ca. 40° an und entgraten Sie die Schnittkante.
- Schieben Sie die angespitzte Drahtführungsseele durch den Drahtförderschlauch bis zum Haltenippel ein.
- Schrauben Sie die Überwurfmutter mit dem Mehrfachschrüssel fest.
- Montieren Sie die Gasdüse und die Kontaktspitze.

Neue Drahtführungsseele aus Kunststoff in den Brenner einziehen

- Spitzen Sie den Anfang der Drahtführungsseele auf ca. 40° an.
- Schieben Sie die Drahtführungsseele zentralsteckerseitig bis zum spürbaren Anschlag an die Kontaktspitze durch den Drahtförderschlauch.
- Stecken Sie den Haltenippel, den O-Ring und die Überwurfmutter auf die Drahtführungsseele und schrauben Sie die Überwurfmutter unter Spannung fest.
- Stecken Sie den Zentralstecker auf die Euro-Zentralanschlussbuchse und führen Sie die überlange Drahtführungsseele bis in den Drahtvorschubraum ein.
- Markieren Sie die Drahtführungsseele unmittelbar vor den Vorschubrollen und lösen Sie den Zentralstecker wieder.
- Schneiden Sie die Drahtführungsseele mit einem Cutter an der Markierung ab.
- Spitzen Sie die Schnittstelle an.

5.1.8 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 der Euro-Zentralanschlussbuchse an und sichern Sie diesen mit einer Rechtsdrehung des Steckers.

5.1.9 Schutzgas auswählen

Massivdraht, Rutil- und Metallpulver-Fülldraht

- Wählen Sie das Schutzgas entsprechend des Schweißverfahrens und des Drahtwerkstoffs aus. Beachten Sie das Datenblatt der Drahtelektrode. Beachten Sie bei der Nutzung des Bedienmodus Synergie die von der Stromquelle unterstützten Schutzgase („Schweißprogramm einstellen“ auf Seite 21).

Selbstschützender Fülldraht



Für das Schweißen mit selbstschützendem Fülldraht wird kein Schutzgas benötigt.

5.1.10 Gasflasche sichern



Schutzgas wird nur beim Schweißen mit Masivdraht, Rutil- und Metallpulver-Fülldraht benötigt. Beim Schweißen mit selbstschützendem Fülldraht können Sie diesen Schritt überspringen.

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.

5.1.11 Gasflasche ausblasen



Schutzgas wird nur beim Schweißen mit Masivdraht, Rutil- und Metallpulver-Fülldraht benötigt. Beim Schweißen mit selbstschützendem Fülldraht können Sie diesen Schritt überspringen.

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 auszublansen.

5.1.12 Gasflasche anschließen



Schutzgas wird nur beim Schweißen mit Masivdraht, Rutil- und Metallpulver-Fülldraht benötigt. Beim Schweißen mit selbstschützendem Fülldraht können Sie diesen Schritt überspringen.

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.
- ➔ Fädeln Sie zwei Schlauchklemmen auf den Gasschlauch auf.
- ➔ Schließen Sie den Gasschlauch auf der einen Seite an den Druckminderer und auf der anderen Seite an die Stromquelle an.
- ➔ Befestigen Sie den Gasschlauch an beiden Enden mit jeweils einer Schlauchklemme, um ein Entweichen von Gas oder Eindringen von Luft zu verhindern.

5.1.13 Stromquelle einschalten



Bei einem Neustart startet das Gerät mit den letzten Einstellungen.

Stromversorgungsnetz

- ➔ Schalten Sie die Stromquelle am Hauptschalter ein.

Stromaggregat

- ➔ Schalten Sie das Stromaggregat ein.
- ➔ Schalten Sie die Stromquelle am Hauptschalter ein.

5.1.14 Gasdurchflussmenge einstellen



Schutzgas wird nur beim Schweißen mit Masivdraht, Rutil- und Metallpulver-Fülldraht benötigt. Beim Schweißen mit selbstschützendem Fülldraht können Sie diesen Schritt überspringen.



Die Gasdurchflussmenge wird am Durchflussmesser des Druckminderers angezeigt. Der Druck in der Gasflasche wird am Inhaltsmanometer angezeigt.

Gasdurchflussmenge einstellen mittels Brenntaster

WARNUNG



Gefahr durch austretende Drahtelektrode.

Sobald die Drahtelektrode Kontakt mit der Kontaktspitze hat, kann durch die Berührung von leitenden Gegenständen ein Lichtbogen gezündet werden. Ein unbeabsichtigt gezündeter Lichtbogen kann schwere Verletzungen verursachen und Gegenstände beschädigen. Außerdem kann die Drahtelektrode beim Austritt aus dem Brenner Körperteile durchstechen.

- Achten Sie darauf, den Brenner so zu halten, dass die Drahtelektrode keinen Kontakt zu elektrisch leitenden Gegenständen hat und nicht auf Personen gerichtet ist.

- ➔ Öffnen Sie das Gasventil der Gasflasche.
- ➔ Drücken Sie den Brenntaster und halten Sie ihn gedrückt, während Sie die Gasdurchflussmenge an der Einstellschraube des Druckminderers einstellen. Nutzen Sie dafür die folgende Faustformel:
 - MIG-Schweißen: Drahtdurchmesser [mm] x 13,5 = Gasdurchflussmenge [l/min]
 - MAG-Schweißen: Drahtdurchmesser [mm] x 11,5 = Gasdurchflussmenge [l/min]

Gasdurchflussmenge einstellen mittels Softwarefunktion (Gastest)

- ➔ Stellen Sie sicher, dass das Schweißverfahren „MIG“ eingestellt ist („5.2.1 Schweißverfahren einstellen“ auf Seite 21).
- ➔ Öffnen Sie das Gasventil der Gasflasche.
- ➔ Betätigen Sie den Taster „Gas check“ am Bedienfeld, um das Magnetventil der Stromquelle zu öffnen und somit den Gastest zu starten.
- ➔ Stellen Sie die Gasdurchflussmenge an der Einstellschraube des Druckminderers ein. Nutzen Sie dafür die folgende Faustformel:
 - MIG-Schweißen: Drahtdurchmesser [mm] x 13,5 = Gasdurchflussmenge [l/min]
 - MAG-Schweißen: Drahtdurchmesser [mm] x 11,5 = Gasdurchflussmenge [l/min]
- ➔ Betätigen Sie den Taster „Gas check“ am Bedienfeld erneut, um das Magnetventil zu schließen und somit den Gastest zu beenden.

5.1.15 Drahtspule einsetzen

- ➔ Öffnen Sie den Seitendeckel der Stromquelle.
- ➔ Drehen Sie die Haltemutter im Uhrzeigersinn, um sie vom Drahtablaufdorn abzdrehen.

WARNUNG



Gefahr durch elektrische Spannung, glühenden Draht oder glühende Teile.

Durch Drahtüberstände der Drahtspule kann es zu Kurzschlüssen mit der Seitenwand oder dem Boden des Drahtvorschubraums kommen.



- Achten Sie beim Einlegen der Drahtspule darauf, dass diese korrekt aufgewickelt ist und keine Drahtüberstände vorhanden sind.

- ➔ Schieben Sie die Drahtspule auf den Drahtablaufdorn. Achten Sie dabei darauf, dass die Drahtspule auf dem Mitnehmerdorn einrastet. Drehen Sie die Drahtspule so, dass das Drahtende unten an der Spule und in Richtung der Drahtvorschubeinheit liegt.
- ➔ Drehen Sie die Haltemutter entgegen den Uhrzeigersinn auf den Drahtablaufdorn.

5.1.16 Drahtbremse einstellen

WARNUNG



Gefahr durch elektrische Spannung, glühenden Draht oder glühende Teile.

Durch Drahtüberstände der Drahtspule kann es zu Kurzschlüssen mit der Seitenwand oder dem Boden des Drahtvorschubraums kommen.



- Achten Sie darauf, dass die Drahtbremse so eingestellt ist, dass die Drahtspule bei manuellem Anschieben gerade nicht mehr nachdreht.

- ➔ Stellen Sie die Drahtbremse mit Hilfe eines Inbusschlüssels ein.



Mit fortschreitendem Verbrauch – und damit abnehmendem Gewicht – des Drahtes muss die Einstellung der Drahtbremse möglicherweise angepasst werden.

5.1.17 Drahtvorschubrollen anpassen

- ➔ Ziehen Sie den Kipphebel der Drahtvorschubeinheit nach vorne, um die Drahtvorschubeinheit zu öffnen.
- ➔ Drehen Sie die Fixierschraube der Antrieb-Vorschubrolle gegen den Uhrzeigersinn heraus.
- ➔ Ziehen Sie die Drahtvorschubrolle nach vorne heraus.
- ➔ Wählen Sie die Nut der Drahtvorschubrolle entsprechend der Drahtelektrode und deren Durchmesser aus.

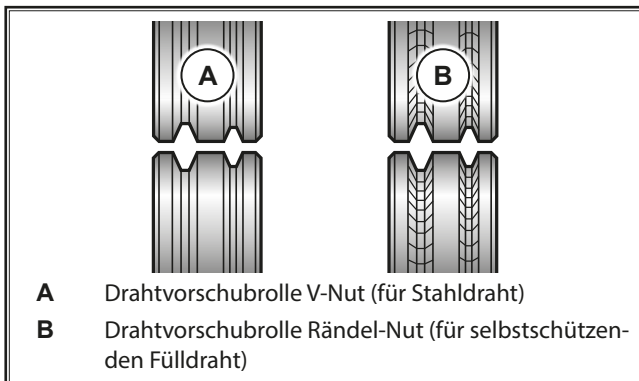


Abb. 7: Nut Drahtvorschubrolle

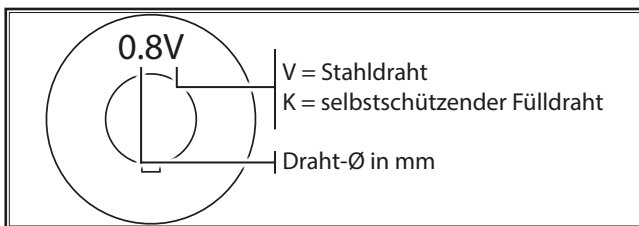


Abb. 8: Aufschrift Drahtvorschubrolle

- ➔ Setzen Sie die Drahtvorschubrolle in die Drahtvorschubeinheit ein. Achten Sie beim Einsetzen der Drahtvorschubrolle darauf, dass der gewünschte Durchmesser hinten liegt.
- ➔ Drehen Sie die Fixierschraube der Antrieb-Vorschubrolle im Uhrzeigersinn.
- ➔ Fädeln Sie die Drahtelektrode in die Drahteinlaufdüse ein und führen Sie die Drahtelektrode vollständig durch die Drahtvorschubeinheit.
- ➔ Klappen Sie zunächst den Schwenkarm herunter und anschließend die Kipphebel nach oben, um die Drahtvorschubeinheit zu schließen.

5.1.18 Anpressdruck einstellen

- ➔ Drehen Sie am oberen Teil des Kipphebels, um den Anpressdruck einzustellen. Achten Sie dabei darauf, dass die Drahtvorschubrollen beim Festhalten der Drahtspule gerade noch durchdrehen. Die Drahtelektrode darf nicht geklemmt oder verformt werden.

5.1.19 Drahteinlauf

WARNUNG



Gefahr durch austretende Drahtelektrode.

Sobald die Drahtelektrode Kontakt mit der Kontaktspitze hat, kann durch die Berührung von leitenden Gegenständen ein Lichtbogen gezündet werden. Ein unbeabsichtigt gezündeter Lichtbogen kann schwere Verletzungen verursachen und Gegenstände beschädigen. Außerdem kann die Drahtelektrode beim Austritt aus dem Brenner Körperteile durchstechen.

- Achten Sie darauf, den Brenner so zu halten, dass die Drahtelektrode keinen Kontakt zu elektrisch leitenden Gegenständen hat und nicht auf Personen gerichtet ist.



Bei sensiblen Drahtelektroden empfiehlt es sich, diese von Hand in den Brenner einzuführen.

- ➔ Betätigen Sie den Drahteinlauf-Taster am Bedienfeld, um den Drahteinlauf zu starten.
- ➔ Sobald die Drahtelektrode aus der Gasdüse des Brenners ragt, betätigen Sie den Drahteinlauf-Taster am Bedienfeld erneut, um den Drahteinlauf zu stoppen.

5.1.20 Seitendeckel schließen

WARNUNG



Gefahr durch geöffneten Seitendeckel während des Betriebs.

Bei Kontakt mit spannungsführenden Elementen im Drahtvorschubraum und der Masse, besteht die Gefahr eines lebensgefährlichen elektrischen Schlags.

Finger, Haare und Kleidungsstücke können während des Betriebs in die rotierenden Drahtvorschubrollen gezogen werden und schwere Verletzungen verursachen.

Außerdem ist der Drahtvorschubraum dem Staub und Schmutz der Umgebung ausgesetzt, wodurch die Lebensdauer des Geräts und seiner Komponenten beeinträchtigt wird.

- Schließen Sie den Seitendeckel des Drahtvorschubraums vor dem Betrieb.

5.2 Betrieb

5.2.1 Schweißverfahren einstellen



Abb. 9: Schweißverfahren einstellen

5.2.2 Bedienmodus Synergie

Im Bedienmodus Synergie werden die Hauptparameter in Abhängigkeit zueinander eingestellt.

Schweißprogramm einstellen



Abb. 10: Schweißprogramm einstellen

Schutzgas	Drahtdurchmesser [mm]
CO ₂	0,6
	0,8
	0,9
	1,0
MIX 20/80 CO ₂ /Ar	0,6
	0,8
	0,9
	1,0
FLUX (kein Gas)	0,8
	0,9
	1,0

Tab. 1: Schweißprogramme

Betriebsart einstellen



Abb. 11: Betriebsart einstellen

Betriebsart	Beschreibung
2-Takt (2T)	Besonders geeignet für kurze Schweißnähte oder im Automationsbetrieb. Geschweißt wird durch Gedrückthalten des Brenntasters (Takt 1). Gestoppt wird das Schweißen durch Loslassen des Brenntasters (Takt 2).
4-Takt (4T)	Besonders geeignet für längere Schweißnähte. Geschweißt wird durch Drücken (Takt 1) und Loslassen (Takt 2) des Brenntasters. Gestoppt wird das Schweißen durch erneutes Drücken (Takt 3) und Loslassen (Takt 4) des Brenntasters.

Tab. 2: Betriebsarten

Hauptparameter einstellen



Halten Sie den Taster „Auswahl Drahtdurchmesser“ für drei Sekunden gedrückt, um den angezeigten Hauptparameter umzuschalten (Drahtvorschubgeschwindigkeit [m/min] / Schweißstrom [A])

- Drehen Sie den Drehdrücksteller, um die Hauptparameter (Drahtvorschubgeschwindigkeit/Schweißstrom, Spannung) entsprechend der Schweißaufgabe einzustellen.



Abb. 12: Hauptparameter einstellen

5.2.3 Bedienmodus Manuell

Im Bedienmodus Manuell können die Hauptparameter unabhängig voneinander eingestellt werden.

Bedienmodus einstellen



Abb. 13: Bedienmodus einstellen

Betriebsart einstellen



Abb. 14: Betriebsart einstellen

Betriebsart	Beschreibung
2-Takt (2T)	Besonders geeignet für kurze Schweißnähte oder im Automationsbetrieb. Geschweißt wird durch Gedrückthalten des Brennergastasters (Takt 1). Gestoppt wird das Schweißen durch Loslassen des Brennergastasters (Takt 2).
4-Takt (4T)	Besonders geeignet für längere Schweißnähte. Geschweißt wird durch Drücken (Takt 1) und Loslassen (Takt 2) des Brennergastasters. Gestoppt wird das Schweißen durch erneutes Drücken (Takt 3) und Loslassen (Takt 4) des Brennergastasters.

Tab. 3: Betriebsarten

Hauptparameter einstellen



Abb. 15: Hauptparameter einstellen



Die Drahtvorschubgeschwindigkeit und die Spannung müssen aufeinander abgestimmt sein, um einen stabilen Lichtbogen und eine gute Nahtqualität zu gewährleisten.

Die richtige Einstellung ist an einem gleichmäßigen Lichtbogengeräusch und einer gleichmäßigen Schweißnaht ohne übermäßige Spritzer erkennbar.

5.2.4 Schweißen



Typischerweise wird zunächst eine kurze Probenschweißung im 2-Takt bzw. 4-Takt durchgeführt und im Anschluss der Lichtbogen korrigiert.

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 Drahtelektrode 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).



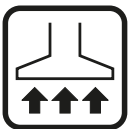
WARNUNG



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.

- Zünden Sie den Lichtbogen, indem Sie die Gasdüse dicht über das Werkstück halten und den Brennergastertaster gemäß der ausgewählten Betriebsart (2-Takt, 4-Takt) drücken.
- Halten Sie den Brenner 5–15° in Ihre Richtung geneigt. Führen Sie den Brenner in Schweißrichtung stechend, neutral oder schleppend.
 - MIG-MAG-Schweißen mit Massivdraht, MAG-Schweißen mit Metallpulver-Fülldraht: stechend, neutral oder schleppend entsprechend der gewünschten Schweißnaht (Tab. 4)
 - MAG-Schweißen mit selbstschützendem und Rutil-Fülldraht: schleppend

	stechend (10–20°)	neutral (0°)	schleppend (10–20°)
Einbrand	flacher	mittel	tief
Spaltüberbrückung	gut	mittel	schlechter
Lichtbogenstabilität	schlechter	mittel	gut
Spritzerbildung	stärker	mittel	weniger
Nahtbreite	breiter	mittel	schmäler

Tab. 4: Brennerhaltung

- Beenden Sie den Schweißvorgang, indem Sie den Brenner in geringem Abstand zum Werkstück belassen und den Brennergastertaster gemäß der ausgewählten Betriebsart (2-Takt, 4-Takt) loslassen.
- Entfernen Sie nach dem Schweißen mit selbstschützendem oder Rutil-Fülldraht ggf. die Schlacke.

5.2.5 Lichtbogen korrigieren



Typischerweise wird zunächst eine kurze Probeschweißung im 2-Takt bzw. 4-Takt durchgeführt und bei Bedarf im Anschluss der Lichtbogen korrigiert.

Lichtbogenlänge (Spannung) korrigieren



Abb. 16: Lichtbogenlänge (Spannung) korrigieren



Negative Korrektur: Konvexe Schweißnaht durch kürzeren Lichtbogen und geringeren Wärmeeintrag.

Positive Korrektur: Konkave Schweißnaht und breitere Naht durch längeren Lichtbogen und höheren Wärmeeintrag.

Induktivität korrigieren



Abb. 17: Induktivität korrigieren

Negative Korrektur	Positive Korrektur
Lichtbogen kühler, kürzer, härter, mehr Kurzschlüsse	Lichtbogen heißer, länger, weicher, weniger Kurzschlüsse

Tab. 5: Induktivität korrigieren

5.3 Außerbetriebnahme

5.3.1 Gerät ausschalten

HINWEIS



Schäden durch Ausstecken von Peripherien unter Spannung.

Werden Peripherien bei unter Spannung stehender Anlage ausgesteckt, können die Steckverbindungen zerstört werden.

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

5.3.2 Brenner abstecken

WARNUNG



Gefahr durch aufgeheizten Brenner.

Wird der Brenner direkt nach dem Schweißen ausgesteckt, sind die Gasdüse und die Drahtelektrode heiß und können bei direkter Exposition Verbrennungen verursachen.



- Tragen Sie beim Ausstecken des Brenners geeignete Schutzhandschuhe.

5.3.3 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 abnehmen. Schließen Sie dazu das Gasventil der Gasflasche und führen Sie einen Gastest durch, 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.

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/wissenswelt

6.1 Inbetriebnahme

6.1.1 Gerät visuell prüfen

- ☞ Prüfen Sie das Gerät und seine Peripherien gemäß der aufgeführten Punkte im Kapitel 11.1 auf Seite 42.

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.

Stromversorgungsnetz

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.

Stromaggregat

HINWEIS



Schäden durch unzureichend dimensioniertes Stromaggregat.

Die Verwendung eines unzureichend dimensionierten Stromaggregats kann zur Fehlfunktion oder Beschädigung von Stromquelle und Stromaggregat führen.

- Verwenden Sie nur Stromaggregate mit der in den technischen Daten angegebenen Mindest-Scheinleistung („10 Technische Daten“ auf Seite 37).

- ☞ Schließen Sie das Netzkabel an das Stromaggregat 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 Schweißstisch.

- 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 Schweißstisch.

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. Dieses ist auch kompatibel mit dem mitgelieferten Druckminderer. 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.
- ➔ Fädeln Sie zwei Schlauchklemmen auf den Gasschlauch auf.
- ➔ Schließen Sie den Gasschlauch auf der einen Seite an den Druckminderer und auf der anderen Seite an den Brenner an.
- ➔ Befestigen Sie den Gasschlauch an beiden Enden mit jeweils einer Schlauchklemme, um ein Entweichen von Gas oder Eindringen von Luft zu verhindern.

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.



Stromversorgungsnetz

- ➔ Schalten Sie die Stromquelle am Hauptschalter ein.

Stromaggregat

- ➔ Schalten Sie das Stromaggregat ein.
- ➔ Schalten Sie die Stromquelle am Hauptschalter ein.

6.1.11 Gasdurchflussmenge einstellen



Die Gasdurchflussmenge wird am Durchflussmesser des Druckminderers angezeigt. Der Druck in der Gasflasche 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]
15 – 130	1,6
45 – 180	2,0
70 – 240	2,4
140 – 320	3,2
220 – 450	4

Tab. 6: 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.

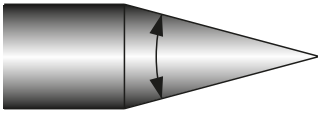


Beachten Sie, dass bei einem Wechsel des Elektrodendurchmessers auch der Durchmesser der Gasdüse, der Spannhülse und des Spannhülsegehäuses angepasst werden müssen.

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. 7: 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.

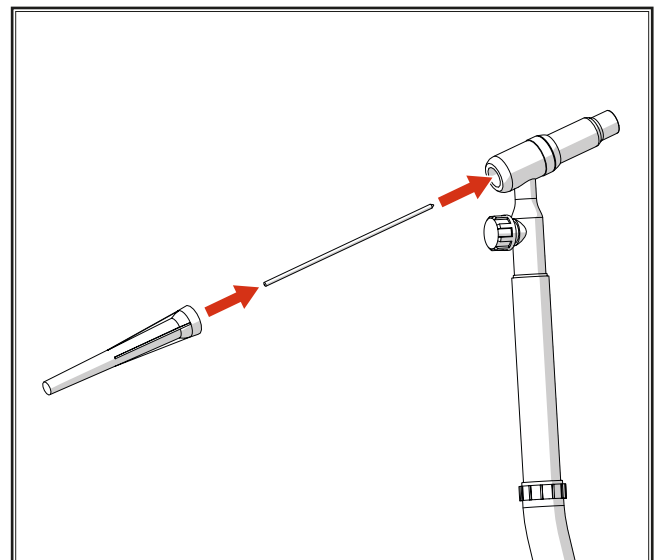


Abb. 18: Wolframelektrode einsetzen

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. 8: Auswahl des Zusatzwerkstoffs

6.2 Betrieb

6.2.1 Schweißverfahren einstellen



Abb. 19: Schweißverfahren einstellen

6.2.2 Hauptparameter einstellen



Abb. 20: Hauptparameter einstellen



Nutzen Sie zur Einstellung des Schweißstroms die folgende Faustformel: 30–40 Ampere pro Millimeter Blechdicke. Beachten Sie dabei den Anwendungsbereich der Wolframelektrode.

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.

- ➔ Drehern 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 und können bei direkter Exposition Verbrennungen verursachen.

- 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 abnehmen. 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 Erstickengefahr.

- 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 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/wissenswelt

7.1 Inbetriebnahme

7.1.1 Gerät visuell prüfen

☞ Prüfen Sie das Gerät und seine Peripherien gemäß der aufgeführten Punkte im Kapitel 11.1 auf Seite 42.

7.1.2 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.

Stromversorgungsnetz

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.

Stromaggregat

HINWEIS



Schäden durch unzureichend dimensioniertes Stromaggregat.

Die Verwendung eines unzureichend dimensionierten Stromaggregats kann zur Fehlfunktion oder Beschädigung von Stromquelle und Stromaggregat führen.

- Verwenden Sie nur Stromaggregate mit der in den technischen Daten angegebenen Mindest-Scheinleistung („10 Technische Daten“ auf Seite 37).

☞ Schließen Sie das Netzkabel an das Stromaggregat an.

7.1.3 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

7.1.4 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.

7.1.5 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 Schweißstisch.
 - 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 Elektrodenhalter immer elektrisch isoliert abgelegt wird.
 - Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung.
- ⇒ Befestigen Sie die Masseklemme am Werkstück selbst oder in unmittelbarer Nähe dessen am Schweißstisch.

7.1.6 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.

7.1.7 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.

Stromversorgungsnetz

- ⇒ Schalten Sie die Stromquelle am Hauptschalter ein.

Stromaggregat

- ⇒ Schalten Sie das Stromaggregat ein.
 ⇒ Schalten Sie die Stromquelle am Hauptschalter ein.

7.2 Betrieb

7.2.1 Schweißverfahren einstellen



Abb. 21: Schweißverfahren einstellen

7.2.2 Hauptparameter einstellen



Abb. 22: Hauptparameter einstellen



Nutzen Sie zur Einstellung des Schweißstroms die folgende Faustformel: Elektrodenkern-durchmesser x 40. Beachten Sie den Anwendungsbereich der Stabelektrode.

7.2.3 Nebenparameter einstellen

Hotstart und ArcForce



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



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



- 1 1x drücken: Hotstart-Wert aufrufen
2x drücken: ArcForce-Wert aufrufen
3x drücken: Nebenparameter verlassen
- 2 Wert einstellen

Abb. 23: Nebenparameter einstellen

7.2.4 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.

7.3 Außerbetriebnahme**7.3.1 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.

7.3.2 Elektrodenhalter abstecken**WARNUNG****Gefahr durch aufgeheizten Elektrodenhalter.**

Wird der Elektrodenhalter direkt nach dem Schweißen ausgesteckt, ist die Stabelektrode heiß und kann bei direkter Exposition Verbrennungen verursachen.



- Tragen Sie beim Ausstecken des Elektrodenhalters geeignete Schutzhandschuhe.

8 Meldungen

8.1 Hinweis- und Fehlermeldungen

Code	Störung	Mögliche Ursache	Beseitigung
E1	elektrische Überlastung	zu hoher Strom	Strom verringern
E2	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
E3	Drahtvorschub unregelmäßig oder ganz ausgefallen, Festbrennen der Drahtelektrode an der Kontaktspitze	Drahtführungsrohr fehlt oder ist verschmutzt	Drahtführungsrohr einsetzen bzw. reinigen
		Drahtführungsseele durch Drahtabrieb verstopft	Brenner vom Gerät abstecken, Kontaktspitze am Brenner entfernen und Drahtführungsseele mit Druckluft ausblasen; bei Bedarf austauschen
		Drahtführungsseele geknickt	prüfen, bei Bedarf austauschen
		verschlissene Drahtführungsseele, Kontaktspitze oder Drahtvorschubrollen	prüfen, bei Bedarf austauschen
		falsche Drahtführungsseele (Material, Durchmesser), Kontaktspitze (Durchmesser) oder Drahtvorschubrollen (Durchmesser oder Form der Nut)	gemäß Betriebsanleitung auswählen
		Flugrost an der Drahtelektrode	prüfen, bei Bedarf austauschen
		Drahtbremse zu fest eingestellt	gemäß Betriebsanleitung einstellen
		Anpressdruck zu locker eingestellt	gemäß Betriebsanleitung einstellen
		Drahtelektrode hat sich auf der Drahtspule festgezogen	prüfen, bei Bedarf austauschen
		Grat am Drahtanfang	Drahtanfang abschneiden
		zu langes Schlauchpaket	kürzeres Schlauchpaket auswählen
		Brenner defekt	prüfen, bei Bedarf austauschen

Tab. 9: Hinweis- und Fehlermeldungen

9 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
	Kontaktspitze nicht richtig angezogen	prüfen, bei Bedarf richtig anziehen
Wolframelektrode schmilzt ab	Schweißstrom für Elektrodendurchmesser zu hoch eingestellt	richtigen Schweißstrom einstellen
	WIG-Brenner am Pluspol angeschlossen	WIG-Brenner am Minuspol anschließen

Störung	Mögliche Ursache	Beseitigung
Drahtvorschub unregelmäßig oder ganz ausgefallen, Festbrennen der Drahtelektrode an der Kontaktspitze	Drahtführungsrohr fehlt oder ist verschmutzt	Drahtführungsrohr einsetzen bzw. reinigen
	Drahtführungsseele durch Drahtabrieb verstopft	Brenner vom Gerät abstecken, Kontaktspitze am Brenner entfernen und Drahtführungsseele mit Druckluft ausblasen; bei Bedarf austauschen
	Drahtführungsseele geknickt	prüfen, bei Bedarf austauschen
	verschlissene Drahtführungsseele, Kontaktspitze oder Drahtvorschubrollen	prüfen, bei Bedarf austauschen
	falsche Drahtführungsseele (Material, Durchmesser), Kontaktspitze (Durchmesser) oder Drahtvorschubrollen (Durchmesser oder Form der Nut)	gemäß Betriebsanleitung auswählen
	Flugrost an der Drahtelektrode	prüfen, bei Bedarf austauschen
	Drahtbremse zu fest eingestellt	gemäß Betriebsanleitung einstellen
	Anpressdruck zu locker eingestellt	gemäß Betriebsanleitung einstellen
	Drahtelektrode hat sich auf der Drahtspule festgezogen	prüfen, bei Bedarf austauschen
	Grat am Drahtanfang	Drahtanfang abschneiden
	zu langes Schlauchpaket	kürzeres Schlauchpaket auswählen
	Brenner defekt	prüfen, bei Bedarf austauschen
Drahtvorschubeinheit hat erhöhten Drahtabrieb	Drahtvorschubrollen passen nicht zum Drahtdurchmesser	richtige Drahtvorschubrollen einsetzen
	falscher Anpressdruck	gemäß Betriebsanleitung einstellen
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
Schweißleistung hat sich verringert	Phase fehlt	Gerät an anderer Steckdose prüfen
		Zuleitungskabel prüfen
		Netzsicherungen 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
Elektrodenhalter defekt	prüfen, bei Bedarf austauschen	
Lichtbogen oder Kurzschluss zwischen Kontaktspitze und Gasdüse	Spritzerbrücke zwischen Kontaktspitze und Gasdüse hat sich gebildet	mit geeigneter Spezialzange entfernen

Störung	Mögliche Ursache	Beseitigung
Lichtbogen zündet nicht	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 Drahtdurchmesser	gemäß Betriebsanleitung auswählen
	falscher Elektrodendurchmesser	gemäß Betriebsanleitung auswählen
	Wolframelektrode verschmutzt oder falsch angeschliffen	richtig anschleifen, bei Bedarf Wolframelektrode 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
	Lichtbogen bricht ab	zulässige Einschaltdauer überschritten
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	Kontaktspitze ist verschlissen oder passt nicht zum Drahtdurchmesser	prüfen, bei Bedarf austauschen
	Drahtvorschub unregelmäßig	siehe entsprechende Störung
	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
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. 10: Störungsbeseitigung

10 Technische Daten

Technische Daten	Einheit	RED MIG 210 Syn
MIG-MAG-Schweißen		
$I_{2min} - I_{2max}$ I_{2min} : Bemessungswert des minimalen Schweißstroms I_{2max} : Bemessungswert des maximalen Schweißstroms	A	50 – 200
$U_{2min} - U_{2max}$ U_{2min} : Mindestwert der genormten Schweißspannung U_{2max} : Höchstwert der genormten Schweißspannung	V	16,5 – 24
U_0 : Bemessungswert der Leerlaufspannung	V	54
Leistungseinstellung		stufenlos
Kennliniencharakter		konstant
I_2 : Bemessungswert des Schweißstroms bei einer relativen Einschaltdauer von 100 % und einer Umgebungstemperatur von 40 °C	A	77
U_2 : Genormte Schweißspannung bei einer relativen Einschaltdauer von 100 % und einer Umgebungstemperatur von 40 °C	V	17,9
I_2 : Bemessungswert des Schweißstroms bei einer relativen Einschaltdauer von 60 % und einer Umgebungstemperatur von 40 °C	A	100
U_2 : Genormte Schweißspannung bei einer relativen Einschaltdauer von 60 % und einer Umgebungstemperatur von 40 °C	V	19
Einschaltdauer bei Schweißstrom I_{2max} und einer Umgebungstemperatur von 40 °C	%	15
I_1 : Bemessungswert des Versorgungsstroms bei einer relativen Einschaltdauer von 100 %	A	12,46
I_1 : Bemessungswert des Versorgungsstroms bei einer relativen Einschaltdauer von 60 %	A	17,4
I_1 : Bemessungswert des Versorgungsstroms bei Schweißstrom I_{2max}	A	41,5
I_{1eff} : größter effektiver Versorgungsstrom	A	16
S_1 : Scheinleistung bei einer relativen Einschaltdauer von 100 %	kVA	2,87
S_1 : Scheinleistung bei einer relativen Einschaltdauer von 60 %	kVA	4
S_1 : Scheinleistung bei Schweißstrom I_{2max}	kVA	9,55
Drahtvorschubgeschwindigkeit	m/min (ipm)	0,8 – 14 (31.5 – 551.2)
Durchmesser schweißbare Drahtelektroden	mm (in)	0,6 – 1,0 (0.02 – 0.04)
Typ schweißbare Drahtelektroden		Runde Massiv- und Fülldrähte für das MIG-MAG-Schweißen
WIG-Schweißen		
$I_{2min} - I_{2max}$ I_{2min} : Bemessungswert des minimalen Schweißstroms I_{2max} : Bemessungswert des maximalen Schweißstroms	A	10 – 200
$U_{2min} - U_{2max}$ U_{2min} : Mindestwert der genormten Schweißspannung U_{2max} : Höchstwert der genormten Schweißspannung	V	10,4 – 18
U_0 : Bemessungswert der Leerlaufspannung	V	54
Leistungseinstellung		stufenlos
Kennliniencharakter		konstant
I_2 : Bemessungswert des Schweißstroms bei einer relativen Einschaltdauer von 100 % und einer Umgebungstemperatur von 40 °C	A	89
U_2 : Genormte Schweißspannung bei einer relativen Einschaltdauer von 100 % und einer Umgebungstemperatur von 40 °C	V	13,6
I_2 : Bemessungswert des Schweißstroms bei einer relativen Einschaltdauer von 60 % und einer Umgebungstemperatur von 40 °C	A	115
U_2 : Genormte Schweißspannung bei einer relativen Einschaltdauer von 60 % und einer Umgebungstemperatur von 40 °C	V	14,6

Technische Daten	Einheit	RED MIG 210 Syn
Einschaltdauer bei Schweißstrom I_{2max} und einer Umgebungstemperatur von 40 °C	%	20
I_1 : Bemessungswert des Versorgungsstroms bei einer relativen Einschaltdauer von 100 %	A	12,1
I_1 : Bemessungswert des Versorgungsstroms bei einer relativen Einschaltdauer von 60 %	A	16,2
I_1 : Bemessungswert des Versorgungsstroms bei Schweißstrom I_{2max}	A	32
I_{1eff} : größter effektiver Versorgungsstrom	A	14,3
S_1 : Scheinleistung bei einer relativen Einschaltdauer von 100 %	kVA	2,78
S_1 : Scheinleistung bei einer relativen Einschaltdauer von 60 %	kVA	3,73
S_1 : Scheinleistung bei Schweißstrom I_{2max}	kVA	7,36
Durchmesser schweißbare Wolframelektroden	mm (in)	1,6 – 2,4 (0.06 – 0.09)
Elektroden-Schweißen		
$I_{2min} - I_{2max}$ 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	54
Leistungseinstellung		stufenlos
Kennliniencharakter		konstant
I_2 : Bemessungswert des Schweißstroms bei einer relativen Einschaltdauer von 100 % und einer Umgebungstemperatur von 40 °C	A	72
U_2 : Genormte Schweißspannung bei einer relativen Einschaltdauer von 100 % und einer Umgebungstemperatur von 40 °C	V	22,9
I_2 : Bemessungswert des Schweißstroms bei einer relativen Einschaltdauer von 60 % und einer Umgebungstemperatur von 40 °C	A	92
U_2 : Genormte Schweißspannung bei einer relativen Einschaltdauer von 60 % und einer Umgebungstemperatur von 40 °C	V	23,7
Einschaltdauer bei Schweißstrom I_{2max} und einer Umgebungstemperatur von 40 °C	%	20
I_1 : Bemessungswert des Versorgungsstroms bei einer relativen Einschaltdauer von 100 %	A	14
I_1 : Bemessungswert des Versorgungsstroms bei einer relativen Einschaltdauer von 60 %	A	18,4
I_1 : Bemessungswert des Versorgungsstroms bei Schweißstrom I_{2max}	A	34,9
I_{1eff} : größter effektiver Versorgungsstrom	A	15,6
S_1 : Scheinleistung bei einer relativen Einschaltdauer von 100 %	kVA	3,22
S_1 : Scheinleistung bei einer relativen Einschaltdauer von 60 %	kVA	4,23
S_1 : Scheinleistung bei Schweißstrom I_{2max}	kVA	8
Durchmesser schweißbare Stabelektroden	mm (in)	1,6 – 4,0 (0.06 – 0.16)
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 (MIG-MAG)	%	≥ 83
Leistungsaufnahme im betriebsfreien Zustand (MIG-MAG)	W	40
Versorgungsstromkreis		
U_1 : Bemessungswert der Versorgungsspannung	V	230
Positive Versorgungsspannungstoleranz	%	10
Negative Versorgungsspannungstoleranz	%	10

Technische Daten	Einheit	RED MIG 210 Syn
Anzahl der Phasen		1~
Bemessungswert der Versorgungsfrequenz	Hz	50 / 60
I_{1max} : Bemessungswert des maximalen Versorgungsstroms	A	41,5
Fehlerstromschutzschalter (IEC 62423)		Typ B+ (min. 30 mA)
Netzsicherung (träge)	A	16
λ : Leistungsfaktor bei Schweißstrom I_{2max}		0,6
Z_{max} : Maximal zulässige Netzimpedanz	m Ω	220
R_{scc} : Kurzschlussverhältnis		350
S_{sc} : Kurzschlussleistung	MW	3,77
Mindest-Scheinleistung Stromaggregat	kVA	14,4
Anzahl Adern Versorgungsanschlussleitung		3
Querschnitt Versorgungsanschlussleitung	mm ² (in ²)	2,5 (0.0039)
Typ Netzstecker		CEE 7/4 (IEC 60083)
Gerät		
Geeignete Drahtvorschubrollen		siehe Ersatzteilliste
Maße/Typ geeignete Drahtspule		D200
Gewicht geeignete Drahtspule	kg	5
Schutzart (IEC 60529)		IP21S
Isolierstoffklasse (IEC 60085)		H
Kühlart (IEC 60076-2)		AF
Geräuschemission	db(A)	<70
Kennzeichen		S, CE
Umgebungsbedingungen		
Temperaturbereich der Umgebungsluft im Betrieb	° C (°F)	-10 ... +40 (+14 ... +104)
Temperaturbereich der Umgebungsluft bei Transport und Lagerung	° C (°F)	-25 ... +55 (-13 ... +131)
Relative Luftfeuchte der Umgebungsluft bei 40 °C (104 °F)	%	≤ 50
Relative Luftfeuchte der Umgebungsluft bei 20 °C (68 °F)	%	≤ 90
Maße und Gewichte		
Maße (LxBxH)	mm (in)	460x175x310 (18.1x6.9x12.2)
Gewicht	kg (lb)	10 (22)
Standardausrüstung		
Drahtvorschubeinheit		2 Drahtvorschubrollen (davon 2 angetrieben)
Drahtvorschubrollen	mm (in)	Stahl 0,8 / 1,0 (0.030 / 0.039)

Tab. 11: Technische Daten

Liste gleichwertiger Modelle: keine

10.1 Typenschild

25 RED MIG 210 SYN		1 EN 60974-1 EN 60974-5 EN 60974-10 Class A		2 DATE	
24 $1 \sim \begin{matrix} f1 \\ f2 \end{matrix}$		3 SN.:			
20		4 ... A/... V - ... A/... V		5	
23		6 I₂		7	
21 U₀		5 X		6	
		6 I₂		7	
		7 U₂		4	
20		4 ... A/... V - ... A/... V		5	
22		6 I₂		7	
21 U₀		5 X		6	
		6 I₂		7	
		7 U₂		4	
20		4 ... A/... V - ... A/... V		5	
19		6 I₂		7	
18 U₀		5 X		6	
		6 I₂		7	
		7 U₂		8	
17		8 I_{1max}		9 I_{1eff}	
16 IP		14 S		13 CE	
		12		11	
		10 Mass			
15		14		13	
		12		11	
		10			

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

Abb. 24: Typenschild

- | | |
|---|---|
| 1 Normen | 9 Gewicht |
| 2 Herstellungsjahr | 10 Bemessungswert des maximalen Versorgungsstroms |
| 3 Seriennummer | 11 Achtung, Betriebsanleitung lesen |
| 4 Minimaler bis maximaler Bemessungswert des Schweißstroms mit entsprechender minimaler bis maximaler genormter Schweißspannung | 12 WEEE-Kennzeichen |
| 5 Relative Einschaltdauer | 13 CE-Kennzeichen |
| 6 Bemessungswert des Schweißstroms | 14 S-Kennzeichen |
| 7 Genormte Schweißspannung | 15 QR-Code für Seriennummer |
| 8 Größter effektiver Versorgungsstrom | 16 Schutzart |
| | 17 Versorgungsstromkreis: Anzahl der Phasen, Wechselstrom, Bemessungswert der Versorgungsfrequenz |

- 18 Bemessungswert der Versorgungsspannung
- 19 Elektrodenschweißen
- 20 Bemessungswert der Leerlaufspannung
- 21 Gleichstrom
- 22 WIG-Schweißen
- 23 MIG-MAG-Schweißen
- 24 Einphasiger statischer Frequenzumformer-Transformator mit Gleichrichter
- 25 Gerätetyp

10.2 Richtwert für Zusatzwerkstoffe

10.2.1 Gasdurchflussmenge

MIG-Schweißen:

Drahtdurchmesser [mm] x 13,5 = Gasdurchflussmenge [l/min]

MAG-Schweißen:

Drahtdurchmesser [mm] x 11,5 = Gasdurchflussmenge [l/min]

WIG-Schweißen:

(Gasdüsendurchmesser [mm])² / 17 = Gasdurchflussmenge [l/min]

10.2.2 Abschmelzmenge Schweißdraht

Drahtvorschubgeschwindigkeit einstellbar von 0,8–14 [m/min]

Drahtvorschubgeschwindigkeit [m/min] x spez. Drahtgewicht [g/m] = Schweißdrahtgewicht [g/min]

11 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.

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.

HINWEIS



Schäden durch nicht originale Ersatzteile.

Die Verwendung von nicht originalen Ersatzteilen kann die Sicherheit, Funktionsfähigkeit und Lebensdauer des Geräts beeinträchtigen.

- Verwenden Sie ausschließlich Original-Ersatzteile.

Element	Tätigkeit	Intervall
Gehäuse, Bedienelemente, Drahtvorschubeinheit, Zubehör	Sichtprüfung (siehe Kapitel 11.1)	vor jeder Inbetriebnahme
Brenner, Elektrodenhalter		
Kabel und Anschlüsse		
Lüftungsschlitze, Drahtvorschubraum	Reinigung (siehe Kapitel 11.2)	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. 12: Pflegeintervalle

11.1 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
 - Drahtvorschubrollen
 - Drahteinlaufdüse
 - Drahtführungsrohr
 - Zubehör
- Lassen Sie die Elemente bei Bedarf ersetzen.

Brenner, Elektrodenhalter prüfen

- Prüfen Sie die folgenden Elemente auf Beschädigung und Verschleiß:
 - MIG-MAG-Brenner: Gehäuse, Kontaktspitze, Gasdüse, Drahtführungsseele
 - 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.

11.2 Gerät reinigen

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

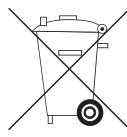
Lüftungsschlitze reinigen

- Saugen Sie die Lüftungsschlitze ab.

Drahtvorschubraum reinigen

- Öffnen Sie das Seitenteil Drahtvorschub.
- Saugen Sie den Drahtvorschubraum, insbesondere die Drahtvorschubeinheit, ab.
- Schließen Sie das Seitenteil Drahtvorschub.

12 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.

13 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

Technische Dokumentationen, Schaltpläne und Ersatzteillisten: www.redbylorch.com/wissenswelt

14 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: IEC 60974-10:2020 CL.A

Richtlinien/Verordnungen: 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/EU, (EU) 2019/1784, (EU) 2024/1781



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

Technical documentation, circuit diagrams and spare parts lists:
www.redbylorch.com/knowledge-world

Document Number 909.3519.9-01

Issue Date 18.03.2026

Copyright © 2025 – 2026, 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	48		
1.1 Power source	48		
1.1.1 Front and back	48		
1.1.2 Wire feed room	49		
1.1.3 Panel	50		
1.2 MIG-MAG torches	53		
2 Sign explanation	54		
2.1 Meaning of the symbols in the operating instructions	54		
2.2 Meaning of the pictorial symbols on the device	54		
2.2.1 Warning labels	54		
2.2.2 Side-cap	54		
2.2.3 Panel	54		
2.2.4 Wire feed unit	54		
2.2.5 Name plate	54		
3 Security	55		
3.1 Intended use	55		
3.2 Work environment	55		
3.3 Operational safety	55		
3.4 Electrical safety	56		
3.5 Device protection	56		
3.6 Safety testing	56		
3.7 Electromagnetic Compatibility (EMC)	56		
4 Transport and installation	57		
5 MIG-MAG welding process	57		
5.1 Putting	57		
5.1.1 Visually inspect the device	57		
5.1.2 Connecting the power cord	58		
5.1.3 Connecting the ground cable	58		
5.1.4 Attach the ground clamp	58		
5.1.5 Select wire electrode	58		
5.1.6 Select contact tip	59		
5.1.7 Select wire guide liner	59		
5.1.8 Connecting the torch	59		
5.1.9 Select protective gas	59		
5.1.10 Securing the gas cylinder	59		
5.1.11 Blow out the gas cylinder	60		
5.1.12 Connecting the gas cylinder	60		
5.1.13 Switching on the power source	60		
5.1.14 Adjust gas flow rate	60		
5.1.15 Inserting a wire coil	61		
5.1.16 Setting the wire brake	61		
5.1.17 Adjusting wire feed rolls	61		
5.1.18 Setting the contact pressure	61		
5.1.19 Wire inlet	62		
5.1.20 Close the side cover	62		
5.2 Operation	62		
5.2.1 Setting the welding process	62		
5.2.2 Operating mode Synergy	62		
5.2.3 Manual Operating Mode	63		
5.2.4 Weld	64		
5.2.5 Correcting the arc	65		
5.3 Decommission	65		
5.3.1 Turning off the device	65		
5.3.2 Unplugging the torch	65		
5.3.3 Separating the gas cylinder	66		
6 TIG welding process	66		
6.1 Putting	66		
6.1.1 Visually inspect the device	66		
6.1.2 Connecting the power cord	66		
6.1.3 Connecting the ground cable	67		
6.1.4 Attach the ground clamp	67		
6.1.5 Connecting the torch	67		
6.1.6 Select protective gas	67		
6.1.7 Securing the gas cylinder	67		
6.1.8 Blow out the gas cylinder	67		
6.1.9 Connecting the gas cylinder	68		
6.1.10 Switching on the power source	68		
6.1.11 Adjust gas flow rate	68		
6.1.12 Select tungsten electrode	68		
6.1.13 Sharpen tungsten electrode	68		
6.1.14 Insert tungsten electrode	69		
6.1.15 Select gas nozzle, clamping sleeve and clamping sleeve housing	69		
6.1.16 Select filler material	69		
6.2 Operation	69		
6.2.1 Setting the welding process	69		
6.2.2 Setting the main parameters	69		
6.2.3 Weld	70		
6.3 Decommission	70		
6.3.1 Turning off the device	70		
6.3.2 Unplugging the torch	70		
6.3.3 Separating the gas cylinder	71		
7 Electrode welding process	71		
7.1 Putting	71		
7.1.1 Visually inspect the device	71		
7.1.2 Connecting the power cord	71		

7.1.3	Select a rod electrode.....	72
7.1.4	Connecting the ground cable.....	72
7.1.5	Attach the ground clamp.....	72
7.1.6	Connecting the electrode holder.....	72
7.1.7	Switching on the power source.....	72
7.2	Operation.....	73
7.2.1	Setting the welding process.....	73
7.2.2	Setting the main parameters.....	73
7.2.3	Setting secondary parameters.....	73
7.2.4	Weld.....	73
7.3	Decommission.....	74
7.3.1	Turning off the device.....	74
7.3.2	Unplugging the electrode holder.....	74
8	Common messages.....	75
8.1	Note and error messages.....	75
9	Fault recovery.....	76
10	Technical Data.....	78
10.1	Name plate.....	81
10.2	Guideline value for filler materials.....	82
10.2.1	Gas flow rate.....	82
10.2.2	Quantity of welding wire.....	82
11	Care.....	82
11.1	Visually inspect the device.....	83
11.2	Cleaning the device.....	83
12	Disposal.....	83
13	Service.....	83
14	Declaration of conformity.....	83

1 Device elements



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

1.1 Power source

1.1.1 Front and back

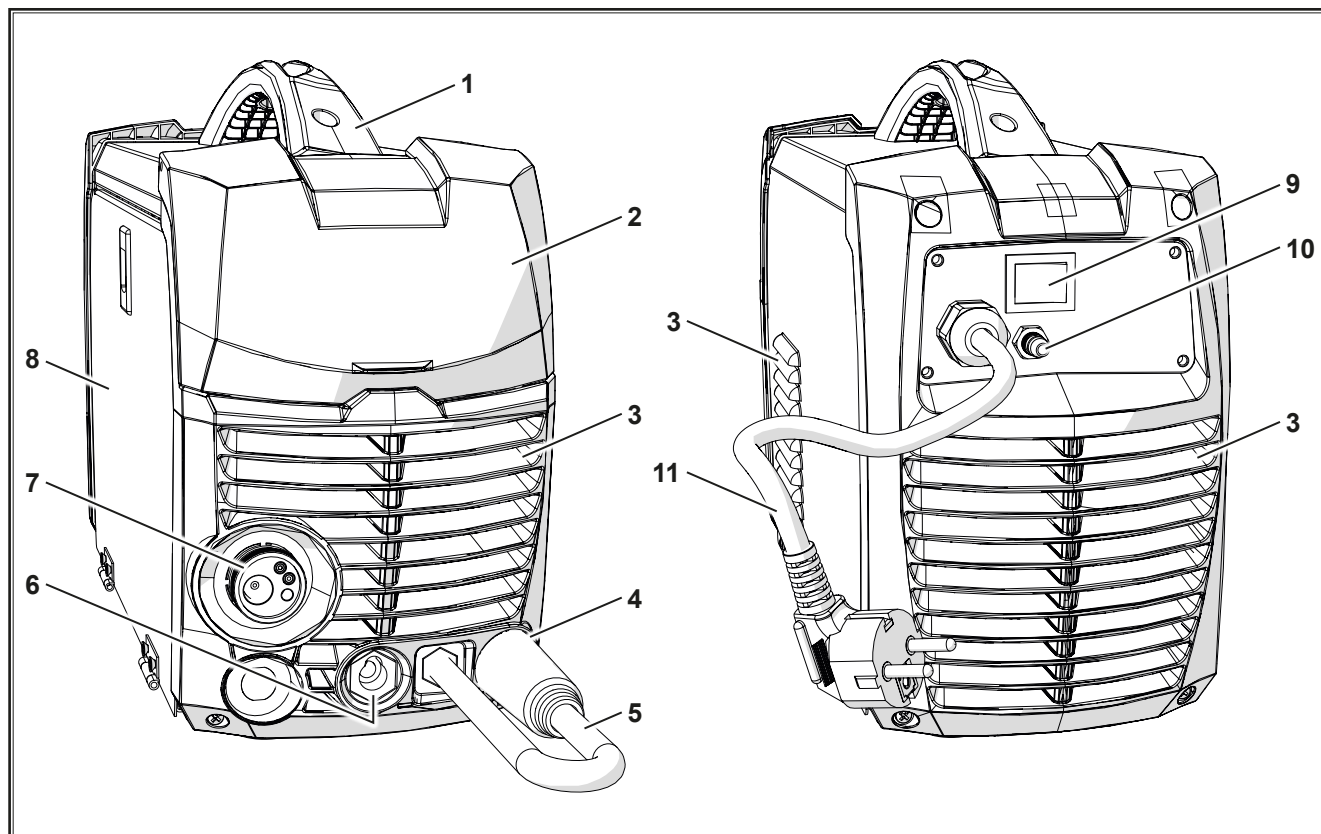


Fig. 1: Front and back

- 1 Handle
- 2 Control Panel Cover
- 3 Air vents
- 4 Power jack Plus-Pole
- 5 Polarity reversal cable
- 6 Power jack Minus pole
- 7 Euro-Central connection socket MIG-MAG-torch
- 8 Side cover Wire feed compartment
- 9 Main switch
- 10 Protective gas
- 11 Power supply cable

1.1.2 Wire feed room

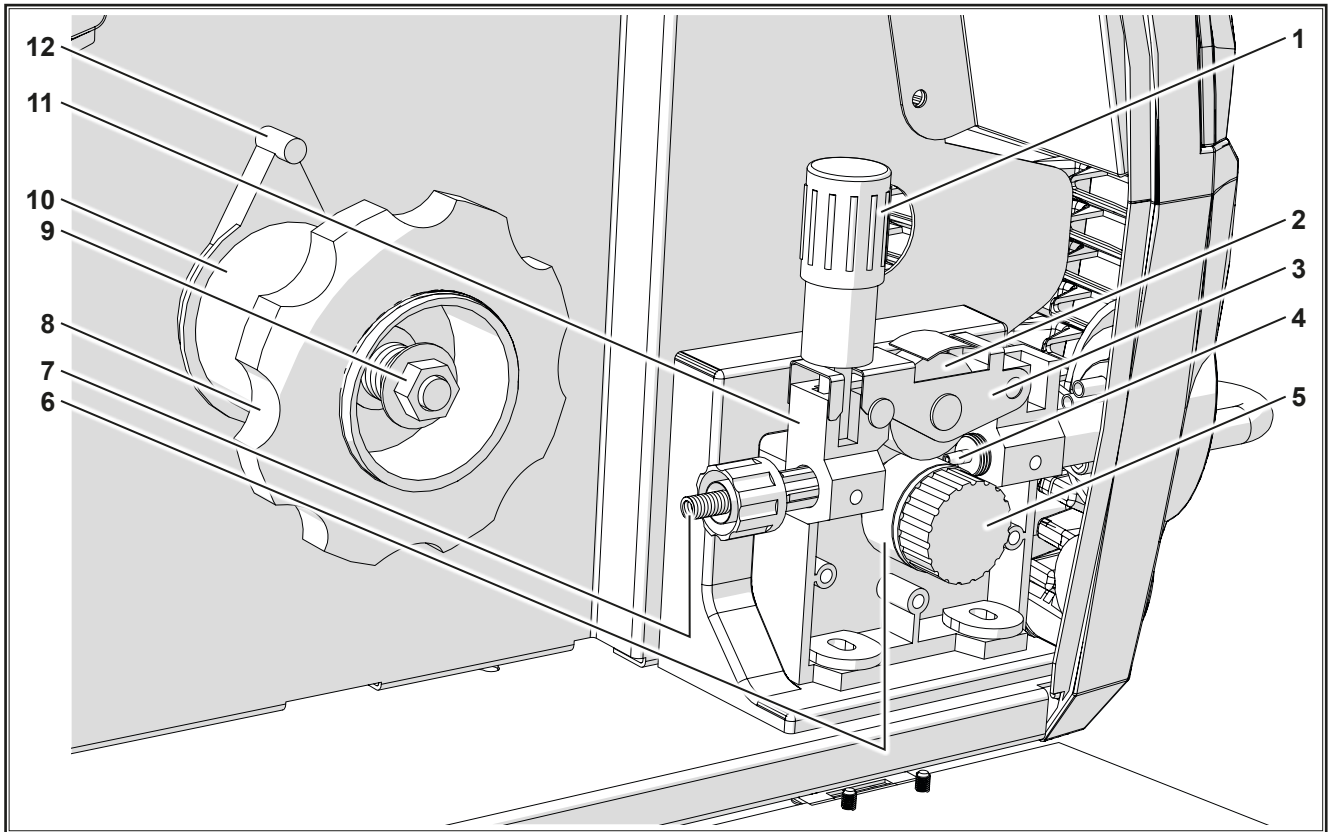


Fig. 2: Wire feed room

- 1 Rocker arms
- 2 Pressure Feed Roll
- 3 Swing arm
- 4 Wire Guide Tube
- 5 Fixing screw of the drive feed roll
- 6 Drive-feed roll
- 7 Wire Inlet Nozzle
- 8 Retaining nut
- 9 Wire Brake
- 10 Wire Drain Mandrel
- 11 Wire Feed Unit
- 12 Carrier mandrel

1.1.3 Panel

Display



Fig. 3: Display welding method MIG-MAG

- 1 Display main parameters Welding voltage [V]* / Arc correction - Main parameters Arc length (voltage) [V] / Error mode "P"
- 2 Display main parameters Wire feed speed [m/min] / Main parameters Welding current [A]* / Arc correction- Main parameters Inductance / Error code
- 3 Short press the button: Selection of wire diameter (0.6, 0.8, 0.9, 1.0), manual mode "MANU"
Long press the button (not when "MANU" is selected): Switching between the main parameters wire feed speed [m/min] and the main parameters welding current [A]
- 4 GAS Test button "GAS CHECK"
- 5 Push-button wire inlet
- 6 Rotary pushbutton
- 7 Push Button Adjustment Inductance
- 8 Button selection Welding method: MIG-MAG "MIG", TIG "TIG", electrode "MMA"
- 9 Button selection Operating mode and function: 2-stroke "2T", 4-stroke "4T"
- 10 Gas selection button ("CO₂", 20% CO₂ 80% Argon "MIX", no gas "FLUX")

* The values of the main parameters set before welding are called forecast values. During welding, the actual values of the welding voltage and the welding current are displayed.



Fig. 4: Display welding process TIG

- 1 Display actual value Voltage [V] / Error mode "P"
- 2 Display main parameters Welding current [A] / Error code
- 3 Rotary pushbutton
- 4 Button selection Welding method: MIG-MAG "MIG", TIG "TIG", electrode "MMA"

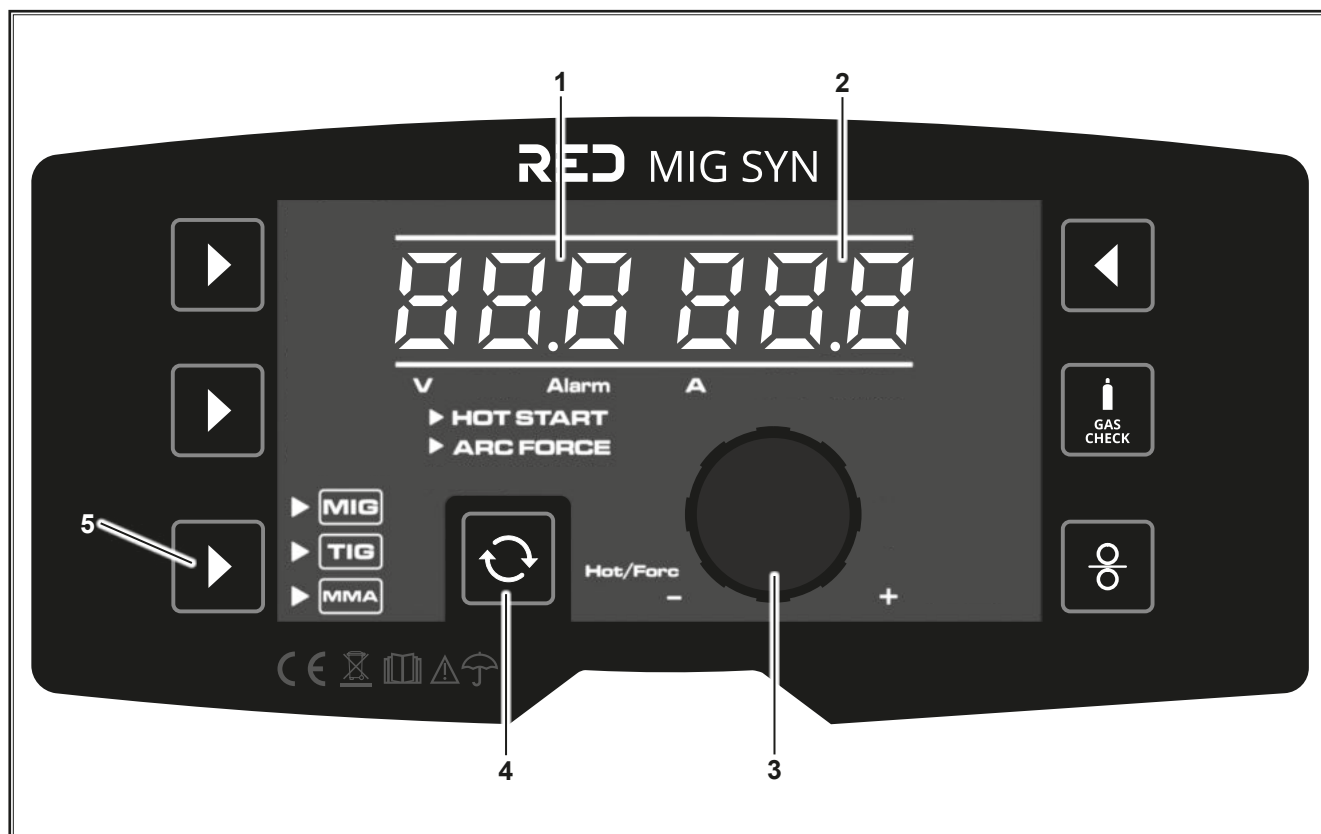


Fig. 5: Display welding method Electrode

- 1 Display actual value Voltage [V] / Display hotstart value / ArcForce value / Error mode "P"
- 2 Display main parameters Welding current [A] / Error code
- 3 Rotary pushbutton
- 4 Button setting Secondary parameters Hotstart, Arc-Force
- 5 Button selection Welding method: MIG-MAG "MIG", TIG "TIG", electrode "MMA"

Control

The display can be controlled as follows:

- context-sensitive keys
- Rotary pushbutton

By means of the context-sensitive keys, the adjacent elements can be selected. The corresponding arrow indicates which element is selected.

The rotary pushbutton has the following functions:

- Rotate = Set parameters
- Press = switch between parameters

1.2 MIG-MAG torches

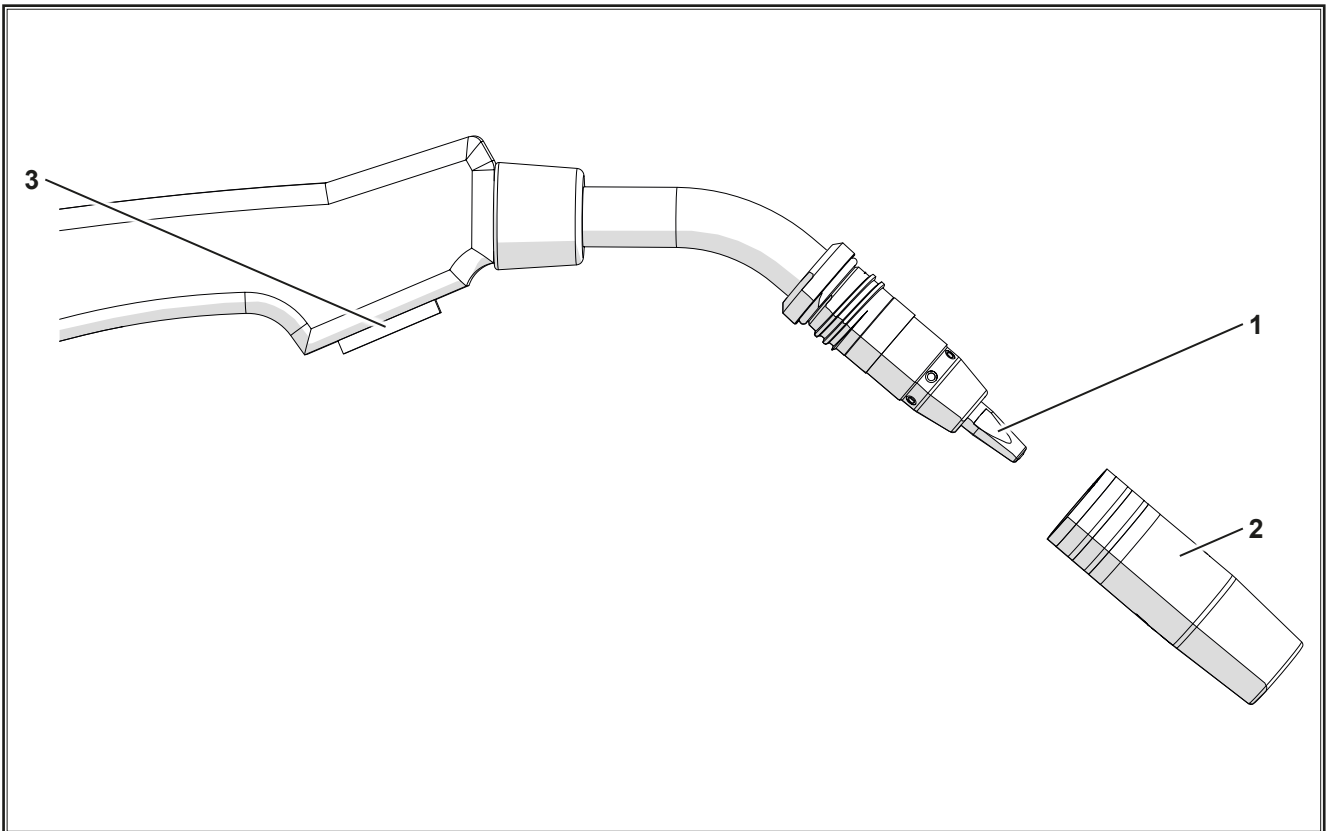


Fig. 6: MIG-MAG torches

- 1** Contact Tip
- 2** Gas nozzle
- 3** Torch switches

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



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

ENVIRONMENT



Warning of possible environmental damage.
Failure to observe the safety instructions may result in environmental damage.



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



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



WEEE mark – Do not throw power tools in the household waste (EU countries).



Read the operating instructions.



Protect the device from getting wet.

2.2.4 Wire feed unit



Danger from rotating wire feed rolls.

2.2.5 Name plate

See chapter „10.1 Name plate“ on page 81.

3 Security



It is only possible to work safely with the device if you read the operating instructions 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:

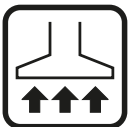
- Metal Inert Gas Welding (MIG) and Soldering
- Metal Active Gas Welding (MAG) and Soldering
- Tungsten Inert Gas Welding (TIG)
- Rod Electrode Welding

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.

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⁾).

Only devices with an S mark may be used in enclosed containers, under cramped operating conditions and where there is an 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.

Only operate, store, and transport the device under the environmental conditions specified in the technical data („10 Technical Data“ on page 78).

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.



Risk of injury due to piercing or piercing of the welding wire during threading. When threading the welding wire, make sure that there are no body parts of you or other people in the transport area of the welding wire.



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 15°.

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.

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

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

Replace any damaged or worn parts of the appliance immediately. Use only genuine spare parts. The use of non-genuine spare parts may compromise the safety, functionality and service life of the appliance.

Service and repair work must only be carried out by a qualified 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.

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.

Never carry out repairs or technical modifications yourself. Doing so will invalidate the warranty and the manufacturer will not accept any liability for the appliance. Contact RED by Lorch in the event of problems or for repairs.

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



Danger due to improperly performed safety checks.

An incorrectly carried out safety check may damage the device and cause injury.

- Ensure that safety checks are carried out exclusively by a qualified professional.

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 environmental conditions specified in chapter „10 Technical Data“.

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 15°.
- 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 30 cm away from other objects.
- Make sure that no conductive dusts, corrosion-promoting vapors, moisture, etc. are sucked in.
- Observe the environmental conditions specified in chapter „10 Technical Data“.

5 MIG-MAG welding process

With MIG-MAG welding, high welding speeds can be achieved with good seam quality. In addition, MIG-MAG welding is suitable for many sheet thicknesses. The MIG welding process is suitable for welding non-ferrous metals such as aluminum, the MAG welding process for welding steel.

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 11.1 on page 83.

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.

Power supply network

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.

Generator

NOTE



Damage caused by an undersized generator.

Using an undersized generator may cause the power source and generator to malfunction or become damaged.

- Only use generators with the minimum apparent power specified in the technical data („10 Technical Data“ on page 78).

- Connect the power cord to the generator.

5.1.3 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.

Solid Wire, Rutile and Metal Powder Cored Wire

- Connect the ground cable to the minus pole connection socket and secure it with a clockwise rotation of the plug. The plug of the polarity reversal device is connected to the plus pole.

Self-protecting flux cored wire

- Connect the ground cable to the connection socket plus-Pol and secure it with a clockwise rotation of the plug. The plug of the polarity reversal device is connected to the negative pole.

5.1.4 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.

5.1.5 Select wire electrode

- Select the wire material according to the base material used, as well as the desired requirements. Observe the manufacturer's approvals.
- Select the wire diameter according to the sheet thickness. When using the Synergy operating mode, observe the wire diameters supported by the power source („Setting the welding program“ on page 62).
- When choosing the wire coil diameter, pay attention to the suitable types („10 Technical Data“ on page 78).



When changing the wire electrode, please note that the wire guide, the contact tip and the wire feed rolls must also be adjusted.

5.1.6 Select contact tip

- Select the contact tip in the torch according to the intended wire diameter.



A contact tip for a wire diameter of 0.8 mm (0.03 in) is mounted at the factory.

- To change the contact tip, unscrew the gas nozzle first and then the contact tip with the help of the included multi-key.
- Using the multi-key, first screw the new contact tip and then the gas nozzle.

5.1.7 Select wire guide liner

- Select the wire guide liner in the torch according to the intended wire material and wire diameter.
 - for solid or cored wire made of steel: wire guide liner made of steel
 - for aluminum and stainless steel wire as well as higher alloyed wire materials: plastic wire guide liner



A wire guide liner for a steel wire electrode with a diameter of 0.6 – 0.8 mm has been inserted into the included torch at the factory.

Inserting a new steel wire guide liner into the torch

- Lay out the hose package stretched out.
- Disassemble the gas nozzle and the contact tip.
- Unscrew the union nut on the central connector.
- Slide the wire guide liner through the wire conveyor hose on the central plug side up to the holding nipple.
- Screw the union nut back on firmly by hand.
- Cut off the excess length of the wire guide liner flush at the torch head.
- Unscrew the union nut on the central plug again and pull out the wire guide liner again.
- Grind the beginning of the spiral at an angle of about 40° and deburr the cut edge.
- Slide the sharpened wire guide liner through the wire conveyor hose to the holding nipple.
- Screw the union nut with the multiple wrench.
- Mount the gas nozzle and the contact tip.

Inserting a new plastic wire guide liner into the torch

- Tip the beginning of the wire guide liner to about 40°.
- Slide the wire guide liner through the wire conveyor hose on the central plug side until it comes to a noticeable stop at the contact tip.
- Insert the retaining nipple, the O-ring and the union nut onto the wire guide liner and screw the union nut under tension.
- Insert the central plug on the Euro central connection socket and insert the extra-long wire guide core into the wire feed compartment.
- Mark the wire guide liner immediately in front of the feed rolls and loosen the central plug again.

- Cut the wire guide liner with a cutter at the mark.
- Sharpen the interface.

5.1.8 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 Euro central connection socket and secure it with a clockwise rotation of the plug.

5.1.9 Select protective gas

Solid Wire, Rutile and Metal Powder Cored Wire

- Select the shielding gas according to the welding process and the wire material. Pay attention to the data sheet of the wire electrode. When using the Synergy operating mode, observe the protective gases supported by the power source („Setting the welding program“ on page 62).

Self-protecting flux cored wire



No shielding gas is required for welding with self-protecting flux cored wire.

5.1.10 Securing the gas cylinder



Shielding gas is only needed when welding with solid wire, rutile and metal powder flux cored wire. When welding with self-protecting flux cored wire, you can skip this step.

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.

5.1.11 Blow out the gas cylinder



Shielding gas is only needed when welding with solid wire, rutile and metal powder flux cored wire. When welding with self-protecting flux cored wire, you can skip this step.

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.

5.1.12 Connecting the gas cylinder



Shielding gas is only needed when welding with solid wire, rutile and metal powder flux cored wire. When welding with self-protecting flux cored wire, you can skip this step.

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.
- Thread two hose clamps onto the gas hose.
- Connect the gas hose to the pressure reducer on one side and to the power source on the other side.
- Attach the gas hose to both ends with a hose clamp to prevent gas from escaping or air from entering.

5.1.13 Switching on the power source



When rebooting, the device starts with the last settings.

Power supply network

- Turn on the power source on the main switch.

Generator

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

5.1.14 Adjust gas flow rate



Shielding gas is only needed when welding with solid wire, rutile and metal powder flux cored wire. When welding with self-protecting flux cored wire, you can skip this step.



The gas flow rate is displayed on the flow meter of the pressure reducer. The pressure in the gas cylinder is shown on the pressure gauge.

Adjusting the gas flow rate by means of a torch switch

WARNING



Danger from leaking wire electrode.

As soon as the wire electrode has contact with the contact tip, an electric arc can be ignited by touching conductive objects. An unintentionally ignited arc can cause serious injuries and damage objects. In addition, the wire electrode can pierce body parts when exiting the torch.

- Be sure to hold the torch so that the wire electrode does not have contact with electrically conductive objects and is not directed at people.

- Open the gas valve of the gas cylinder.
- Press and hold the torch button while adjusting the gas flow rate on the adjusting screw of the pressure reducer. Use the following rule of thumb for this:
 - MIG welding: Wire diameter [mm] x 13.5 = gas flow rate [l/min]
 - MAG welding: Wire diameter [mm] x 11.5 = gas flow rate [l/min]

Adjusting the gas flow rate using the software function (gas test)

- Make sure that the welding method "MIG" is set („5.2.1 Setting the welding process" on page 62).
- Open the gas valve of the gas cylinder.
- Press the "Gas check" button on the control panel to open the solenoid valve of the power source and thus start the gas test.
- Adjust the gas flow rate on the adjusting screw of the pressure reducer. Use the following rule of thumb for this:
 - MIG welding: Wire diameter [mm] x 13.5 = gas flow rate [l/min]
 - MAG welding: Wire diameter [mm] x 11.5 = gas flow rate [l/min]
- Press the "Gas check" button on the control panel again to close the solenoid valve and thus end the gas test.

5.1.15 Inserting a wire coil

- Open the side cover of the power source.
- Turn the retaining nut clockwise to unscrew it from the wire drain mandrel.

WARNING



Danger from electrical voltage, red-hot wire or red-hot parts.

Wire protrusions of the wire coil can lead to short circuits with the side wall or the bottom of the wire feed compartment.



– When inserting the wire coil, make sure that it is wound up correctly and that there are no wire protrusions.

- Slide the wire spool onto the wire drain mandrel. Make sure that the wire coil snaps into place on the driver mandrel. Turn the wire spool so that the end of the wire is at the bottom of the spool and in the direction of the wire feed unit.
- Turn the retaining nut counterclockwise onto the wire drain mandrel.

5.1.16 Setting the wire brake

WARNING



Danger from electrical voltage, red-hot wire or red-hot parts.

Wire protrusions of the wire coil can lead to short circuits with the side wall or the bottom of the wire feed compartment.



– Make sure that the wire brake is set in such a way that the wire spool does not rotate any more during manual pushing.

- Adjust the wire brake with the help of an Allen key.



As the consumption – and thus the weight – of the wire progresses, the setting of the wire brake may need to be adjusted.

5.1.17 Adjusting wire feed rolls

- Pull the rocker arm of the wire feed unit forward to open the wire feed unit.
- Unscrew the fixing screw of the drive feed roll counterclockwise.
- Pull the wire feed roll out to the front.
- Select the groove of the wire feed roll according to the wire electrode and its diameter.

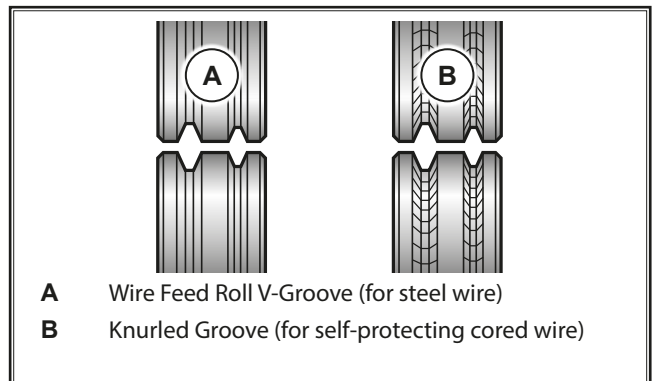


Fig. 7: Groove Wire Feed Roll

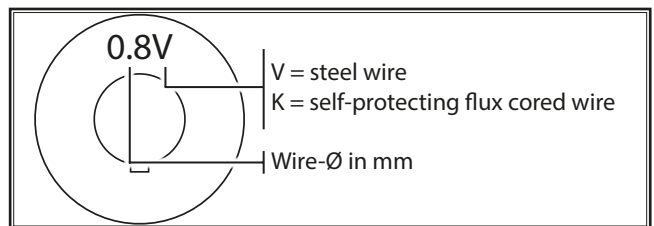


Fig. 8: Inscription Wire feed roll

- Insert the wire feed roll into the wire feed unit. When inserting the wire feed roll, make sure that the desired diameter is at the back.
- Turn the fixing screw of the drive feed roll clockwise.
- Thread the wire electrode into the wire inlet nozzle and pass the wire electrode completely through the wire feed unit.
- First fold the swivel arm down and then the rocker arms up to close the wire feed unit.

5.1.18 Setting the contact pressure

- Turn the upper part of the rocker arm to adjust the contact pressure. Make sure that the wire feed rolls are just spinning when holding the wire spool. The wire electrode must not be clamped or deformed.

5.1.19 Wire inlet

WARNING



Danger from leaking wire electrode.

As soon as the wire electrode has contact with the contact tip, an electric arc can be ignited by touching conductive objects. An unintentionally ignited arc can cause serious injuries and damage objects.



In addition, the wire electrode can pierce body parts when exiting the torch.

- Be sure to hold the torch so that the wire electrode does not have contact with electrically conductive objects and is not directed at people.



For sensitive wire electrodes, it is recommended to insert them into the torch by hand.

- Press the wire feed button on the control panel to start the wire feed.
- Once the wire electrode protrudes from the gas nozzle of the torch, press the wire feed button on the control panel again to stop the wire feed.

5.1.20 Close the side cover

WARNING



Danger due to open side cover during operation.

In case of contact with live parts in the wire feed compartment and the earth, there is a risk of a life-threatening electric shock.



Fingers, hair and clothing can be pulled into the rotating wire feed rolls during operation and cause serious injury.

In addition, the wire feed compartment is exposed to the dust and dirt of the environment, which affects the service life of the device and its components.

- Close the side cover of the wire feed compartment before operation.

5.2 Operation

5.2.1 Setting the welding process



Fig. 9: Setting the welding process

5.2.2 Operating mode Synergy

In the Synergy operating mode, the main parameters are set as a function of each other.

Setting the welding program



Fig. 10: Setting the welding program

Shielding	Wire diameter [mm]
CO ₂	0,6
	0,8
	0,9
	1,0
MIX 20/80 CO ₂ /Ar	0,6
	0,8
	0,9
	1,0
FLUX (no gas)	0,8
	0,9
	1,0

Tab. 1: Welding programs

Setting the operating mode



Fig. 11: Setting the operating mode

Operating mode	Description
2-stroke (2T)	Particularly suitable for short welds or in automation operation. Welding is carried out by holding down the torch button (cycle 1). Welding is stopped by releasing the torch button (cycle 2).
4-stroke (4T)	Particularly suitable for longer welds. Welding is carried out by pressing (cycle 1) and releasing (cycle 2) the torch button. Welding is stopped by pressing the torch button again (cycle 3) and releasing it (cycle 4).

Tab. 2: Operating modes

Setting the main parameters



Press and hold the "Wire Diameter selection" button for three seconds to switch the displayed main parameter (wire feed speed [m/min] / welding current [A])

- ➔ Turn the rotary pushbutton to adjust the main parameters (wire feed speed/welding current, voltage) according to the welding task.



Fig. 12: Setting the main parameters

5.2.3 Manual Operating Mode

In the Manual operating mode, the main parameters can be set independently of each other.

Setting the operating mode



Fig. 13: Setting the operating mode

Setting the operating mode



Fig. 14: Setting the operating mode

Operating mode	Description
2-stroke (2T)	Particularly suitable for short welds or in automation operation. Welding is carried out by holding down the torch button (cycle 1). Welding is stopped by releasing the torch button (cycle 2).
4-stroke (4T)	Particularly suitable for longer welds. Welding is carried out by pressing (cycle 1) and releasing (cycle 2) the torch button. Welding is stopped by pressing the torch button again (cycle 3) and releasing it (cycle 4).

Tab. 3: Operating modes

Setting the main parameters

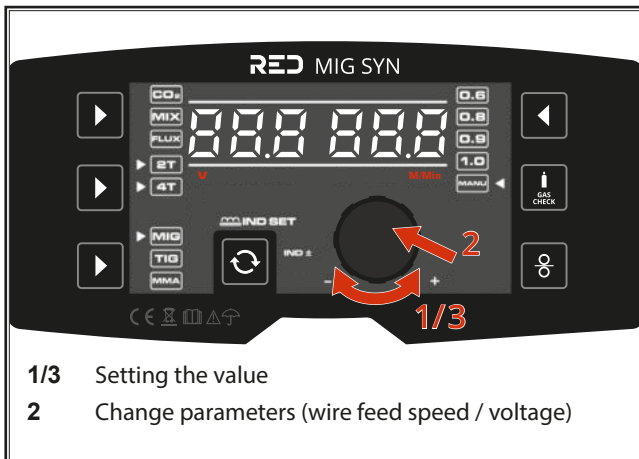


Fig. 15: Setting the main parameters



The wire feed speed and the tension must be matched to each other to ensure a stable arc and good seam quality.

The correct setting can be recognized by a uniform arc noise and a uniform weld seam without excessive splashes.

5.2.4 Weld



Typically, a short test welding is first carried out in 2-stroke or 4-stroke and then the arc is corrected.

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 wire 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

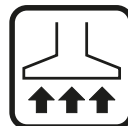


Danger from sharp-edged surfaces.

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.

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.

- Ignite the arc by holding the gas nozzle tightly over the workpiece and pressing the torch button according to the selected operating mode (2-stroke, 4-stroke).
- Keep the torch tilted 5 – 15° in your direction. Guide the torch in the welding direction in a piercing, neutral or trailing direction.
 - MIG-MAG welding with solid wire, MAG welding with metal powder flux cored wire: piercing, neutral or trailing according to the desired weld seam (Tab. 4)
 - MAG Welding with Self-protecting and Rutile Flux Cored Wire: trailing

	piercing (10 - 20°)	neutral (0°)	trailing (10 - 20°)
Branding	flat	means	more deeply
Gap bridging	good	means	inferior
Arc stability	inferior	means	good
Spatter formation	more powerful	means	less
Seam Width	more broad	means	narrow

Tab. 4: Torch maintenance

- Complete the welding process by leaving the torch at a short distance from the workpiece and releasing the torch button according to the selected operating mode (2-stroke, 4-stroke).
- If necessary, remove the slag after welding with self-protecting or rutile cored wire.

5.2.5 Correcting the arc



Typically, a short test welding is first carried out in 2-stroke or 4-stroke and, if necessary, the arc is subsequently corrected.

Correct arc length (voltage)



Fig. 16: Correct arc length (voltage)



Negative correction: Convex weld due to shorter arc and lower heat input.



Positive correction: Concave weld seam and wider seam due to longer arc and higher heat input.

Correct inductance



Fig. 17: Correct inductance

Negative correction	Positive correction
Arc cooler, shorter, harder, more short circuits	Arc hotter, longer, softer, less short circuits

Tab. 5: Correct inductance

5.3 Decommission

5.3.1 Turning off the device

NOTE



Damage caused by unplugging peripherals under voltage.

If peripherals are unplugged when the system 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 torch

WARNING



Danger from heated torches.

If the torch is disconnected immediately after welding, the gas nozzle and the wire electrode will be hot and may cause burns if touched directly.



- Wear suitable protective gloves when unplugging the torch.

5.3.3 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 removing it. To do this, close the gas valve of the gas cylinder and perform a gas test 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.

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 11.1 on page 83.

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.

Power supply network

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.

Generator

NOTE



Damage caused by an undersized generator.

Using an undersized generator may cause the power source and generator to malfunction or become damaged.

- Only use generators with the minimum apparent power specified in the technical data („10 Technical Data“ on page 78).

- ➔ Connect the power cord to the generator.

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. This is also compatible with the supplied pressure reducer. 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.
- Thread two hose clamps onto the gas hose.
- Connect the gas hose to the pressure reducer on one side and to the torch on the other side.
- Attach the gas hose to both ends with a hose clamp to prevent gas from escaping or air from entering.

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.

Power supply network

- Turn on the power source on the main switch.

Generator

- Turn on the power generator.
- 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 pressure in the gas cylinder is shown on the pressure gauge.

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

6.1.12 Select tungsten electrode

- Select the electrode diameter according to the table below.

Welding current DC [A]	Ø Electrode [mm]
15 – 130	1,6
45 – 180	2,0
70 – 240	2,4
140 – 320	3,2
220 – 450	4

Tab. 6: 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.

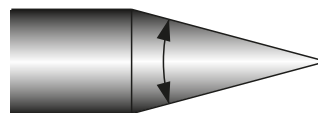


Please note that when changing the electrode diameter, the diameter of the gas nozzle, the clamping sleeve and the clamping sleeve housing must also be adjusted.

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. 7: 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.

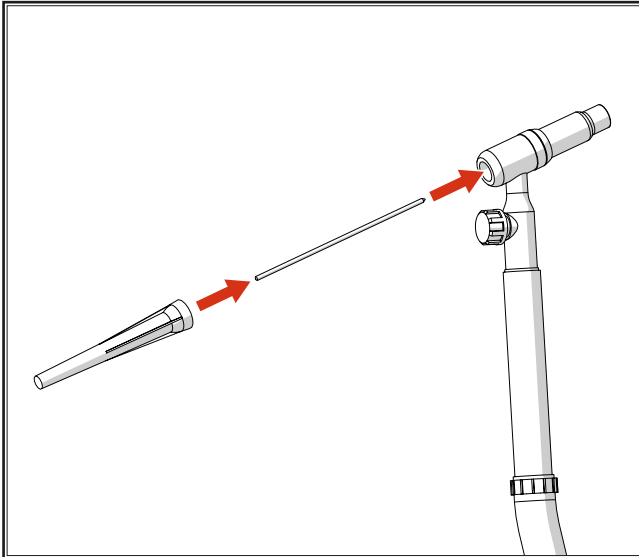


Fig. 18: Insert tungsten electrode

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 torch.

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. 8: Selection of the filler material

6.2 Operation

6.2.1 Setting the welding process



Fig. 19: Setting the welding process

6.2.2 Setting the main parameters



Fig. 20: Setting the main parameters

To adjust the welding current, use the following rule of thumb: 30 – 40 amperes per millimeter of sheet thickness. Please note the scope of application of the tungsten electrode.

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

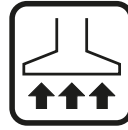


Danger from sharp-edged surfaces.

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 torch 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 disconnected immediately after welding, the gas nozzle and tungsten electrode will be hot and may cause burns if touched directly.

- Wear suitable protective gloves when unplugging the torch.



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 removing it. To do this, close the gas valve of the gas cylinder and open the gas valve of the torch 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 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

7.1 Putting

7.1.1 Visually inspect the device

- ➡ Check the device and its peripherals according to the points listed in chapter 11.1 on page 83.

7.1.2 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.

Power supply network

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.

Generator

NOTE



Damage caused by an undersized generator.

Using an undersized generator may cause the power source and generator to malfunction or become damaged.

- Only use generators with the minimum apparent power specified in the technical data („10 Technical Data“ on page 78).

- ➡ Connect the power cord to the generator.

7.1.3 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

7.1.4 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.

7.1.5 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.

7.1.6 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.

7.1.7 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.

Power supply network

- Turn on the power source on the main switch.

Generator

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

7.2 Operation

7.2.1 Setting the welding process



Fig. 21: Setting the welding process

7.2.2 Setting the main parameters



Fig. 22: Setting the main parameters



To adjust the welding current, use the following rule of thumb: electrode core diameter x 40. Note the scope of application of the rod electrode.

7.2.3 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.



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



- 1 Press 1x: Call up Hotstart value
Press 2x: Call up ArcForce value
Press 3x: Exit secondary parameters
- 2 Setting the value

Fig. 23: Setting secondary parameters

7.2.4 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.

7.3 Decommission

7.3.1 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.

7.3.2 Unplugging the electrode holder

WARNING



Danger from heated electrode holders.

If the electrode holder is removed immediately after welding, the electrode rod will be hot and may cause burns if touched directly.

- Wear suitable protective gloves when unplugging the electrode holder.



8 Common messages

8.1 Note and error messages

Code	Disorder	Possible cause	Elimination
E1	electrical overload	too high current	Reduce current
E2	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
E3	Wire feed irregular or completely failed, burning of the wire electrode at the contact tip	Wire guide tube is missing or dirty	Inserting or cleaning the wire guide tube
		Wire guide liner clogged by wire abrasion	Unplug the torch from the device, remove the contact tip on the torch and blow out the wire guide liner with compressed air; replace if necessary
		Kinked wire guide soul	check, replace if necessary
		worn wire guide liner, contact tip or wire feed rolls	check, replace if necessary
		wrong wire guide liner (material, diameter), contact tip (diameter) or wire feed rolls (diameter or shape of the groove)	select according to the operating instructions
		Flying rust on the wire electrode	check, replace if necessary
		Wire brake set too tight	adjust according to the operating instructions
		The contact pressure is set too loosely	adjust according to the operating instructions
		Wire electrode has tightened on the wire coil	check, replace if necessary
		Burr at the beginning of the wire	Cut off the beginning of the wire
		too long hose package	select a shorter hose package
		The torch is defective	check, replace if necessary

Tab. 9: Note and error messages

9 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
	Torch 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
	Contact tip not tightened properly	check, tighten properly if necessary
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
Wire feed irregular or completely failed, burning of the wire electrode at the contact tip	Wire guide tube is missing or dirty	Inserting or cleaning the wire guide tube
	Wire guide liner clogged by wire abrasion	Unplug the torch from the device, remove the contact tip on the torch and blow out the wire guide liner with compressed air; replace if necessary
	Kinked wire guide soul	check, replace if necessary
	worn wire guide liner, contact tip or wire feed rolls	check, replace if necessary
	wrong wire guide liner (material, diameter), contact tip (diameter) or wire feed rolls (diameter or shape of the groove)	select according to the operating instructions
	Flying rust on the wire electrode	check, replace if necessary
	Wire brake set too tight	adjust according to the operating instructions
	The contact pressure is set too loosely	adjust according to the operating instructions
	Wire electrode has tightened on the wire coil	check, replace if necessary
	Burr at the beginning of the wire	Cut off the beginning of the wire
	too long hose package	select a shorter hose package
	The torch is defective	check, replace if necessary
	Wire feed unit has increased wire abrasion	Wire feed rolls do not fit the wire diameter
incorrect contact pressure		adjust according to the operating instructions
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

Disorder	Possible cause	Elimination
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	
Electric arc or short circuit between contact tip and gas nozzle	A splash bridge has formed between the contact tip and the gas nozzle	remove with suitable special pliers
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 wire diameter	select 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
	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	
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	Contact tip is worn or does not fit the wire diameter	check, replace if necessary
	Wire feed irregularly	see corresponding disorder
	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		

Disorder	Possible cause	Elimination
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
	Torch head is defective	check, replace if necessary
	Workpiece soiled with grease, rust, oil, etc	clean
	Draughts	Shielding the workplace

Tab. 10: Fault recovery

10 Technical Data

Technical Data	Unit	RED MIG 210 Syn
MIG-MAG welding		
$I_{2min} - I_{2max}$ I_{2min} : Rated value of the minimum welding current I_{2max} : Rated value of the maximum welding current	A	50 – 200
$U_{2min} - U_{2max}$ U_{2min} : Minimum value of the standardized welding voltage U_{2max} : Maximum value of the standardized welding voltage	V	16,5 – 24
U_0 : Rated value of the open-circuit voltage	V	54
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	77
U_2 : Conventional welding voltage at a duty cycle of 100 % and an ambient temperature of 40 °C	V	17,9
I_2 : Rated value of the welding current at a relative duty cycle of 60% and an ambient temperature of 40 °C	A	100
U_2 : Conventional welding voltage at a duty cycle of 60 % and an ambient temperature of 40 °C	V	19
Duty cycle at welding current I_{2max} and an ambient temperature of 40 °C	%	15
I_1 : Rated value of the supply current at a relative duty cycle of 100 %	A	12,46
I_1 : Rated value of the supply current at a relative duty cycle of 60 %	A	17,4
I_1 : Rated value of the supply current at welding current I_{2max}	A	41,5
I_{1eff} : largest effective supply current	A	16
S_1 : Apparent power at a relative duty cycle of 100 %	kVA	2,87
S_1 : Apparent power at a relative duty cycle of 60 %	kVA	4
S_1 : Apparent power at welding current I_{2max}	kVA	9,55
Wire feed speed	m/min (ipm)	0,8 – 14 (31.5 – 551.2)
Diameter weldable wire electrodes	mm (in)	0,6 – 1,0 (0.02 – 0.04)
Type weldable wire electrodes		Round solid and cored wires for MIG-MAG welding
TIG Welding		
$I_{2min} - I_{2max}$ I_{2min} : Rated value of the minimum welding current I_{2max} : Rated value of the maximum welding current	A	10 – 200
$U_{2min} - U_{2max}$ U_{2min} : Minimum value of the standardized welding voltage U_{2max} : Maximum value of the standardized welding voltage	V	10,4 – 18
U_0 : Rated value of the open-circuit voltage	V	54

Technical Data	Unit	RED MIG 210 Syn
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	89
U_2 : Conventional welding voltage at a duty cycle of 100 % and an ambient temperature of 40 °C	V	13,6
I_2 : Rated value of the welding current at a relative duty cycle of 60% and an ambient temperature of 40 °C	A	115
U_2 : Conventional welding voltage at a duty cycle of 60 % and an ambient temperature of 40 °C	V	14,6
Duty cycle at welding current I_{2max} and an ambient temperature of 40 °C	%	20
I_1 : Rated value of the supply current at a relative duty cycle of 100 %	A	12,1
I_1 : Rated value of the supply current at a relative duty cycle of 60 %	A	16,2
I_1 : Rated value of the supply current at welding current I_{2max}	A	32
I_{1eff} : largest effective supply current	A	14,3
S_1 : Apparent power at a relative duty cycle of 100 %	kVA	2,78
S_1 : Apparent power at a relative duty cycle of 60 %	kVA	3,73
S_1 : Apparent power at welding current I_{2max}	kVA	7,36
Diameter weldable tungsten electrodes	mm (in)	1,6 – 2,4 (0.06 – 0.09)
Electrode Welding		
$I_{2min} - I_{2max}$ 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	54
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	72
U_2 : Conventional welding voltage at a duty cycle of 100 % and an ambient temperature of 40 °C	V	22,9
I_2 : Rated value of the welding current at a relative duty cycle of 60% and an ambient temperature of 40 °C	A	92
U_2 : Conventional welding voltage at a duty cycle of 60 % and an ambient temperature of 40 °C	V	23,7
Duty cycle at welding current I_{2max} and an ambient temperature of 40 °C	%	20
I_1 : Rated value of the supply current at a relative duty cycle of 100 %	A	14
I_1 : Rated value of the supply current at a relative duty cycle of 60 %	A	18,4
I_1 : Rated value of the supply current at welding current I_{2max}	A	34,9
I_{1eff} : largest effective supply current	A	15,6
S_1 : Apparent power at a relative duty cycle of 100 %	kVA	3,22
S_1 : Apparent power at a relative duty cycle of 60 %	kVA	4,23
S_1 : Apparent power at welding current I_{2max}	kVA	8
Diameter weldable rod electrodes	mm (in)	1,6 – 4,0 (0.06 – 0.16)
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 (MIG-MAG)	%	≥ 83
Power consumption in the non-operational state (MIG-MAG)	W	40

Technical Data	Unit	RED MIG 210 Syn
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
I_{1max} : Rated maximum supply current	A	41,5
Residual current device (IEC 62423)		Type B+ (min. 30 mA)
Network protection (sluggish)	A	16
λ : Power factor at welding current I_{2max}		0,6
Z_{max} : Maximum permissible network impedance	m Ω	220
R_{sc} : Short-circuit ratio		350
S_{sc} : Short-circuit power	MW	3,77
Recommended generator power	kVA	14,4
Number of conductors in supply connection line		3
Cross section supply connection line	mm ² (in ²)	2,5 (0.0039)
Type mains plug		CEE 7/4 (IEC 60083)
Equipment		
Suitable wire feed rolls		see spare parts list
Dimensions/type of suitable wire coil		D200
Weight suitable wire spool	kg	5
Degree of protection (IEC 60529)		IP21S
Insulation class (IEC 60085)		H
Cooling type (IEC 60076-2)		AF
Noise emission	db(A)	<70
Markings		S, CE
Environmental conditions		
Ambient air temperature range during operation	°C (°F)	-10 ... +40 (+14 ... +104)
Ambient air temperature range during transport and storage	°C (°F)	-25 ... +55 (-13 ... +131)
Relative humidity of the ambient air at 40 °C (104 °F)	%	≤ 50
Relative humidity of the ambient air at 20 °C (68 °F)	%	≤ 90
Dimensions and weights		
Dimensions (L x W x H)	mm (in)	460 x 175 x 310 (18.1 x 6.9 x 12.2)
Weight	kg (lb)	10 (22)
Standard equipment		
Wire feed unit		2 wire feed rolls (2 of which are powered)
Wire feed roll	mm (in)	Steel 0.8 / 1.0 (0.030 / 0.039)

Tab. 11: Technical Data

List of equivalent models: none

10.1 Name plate

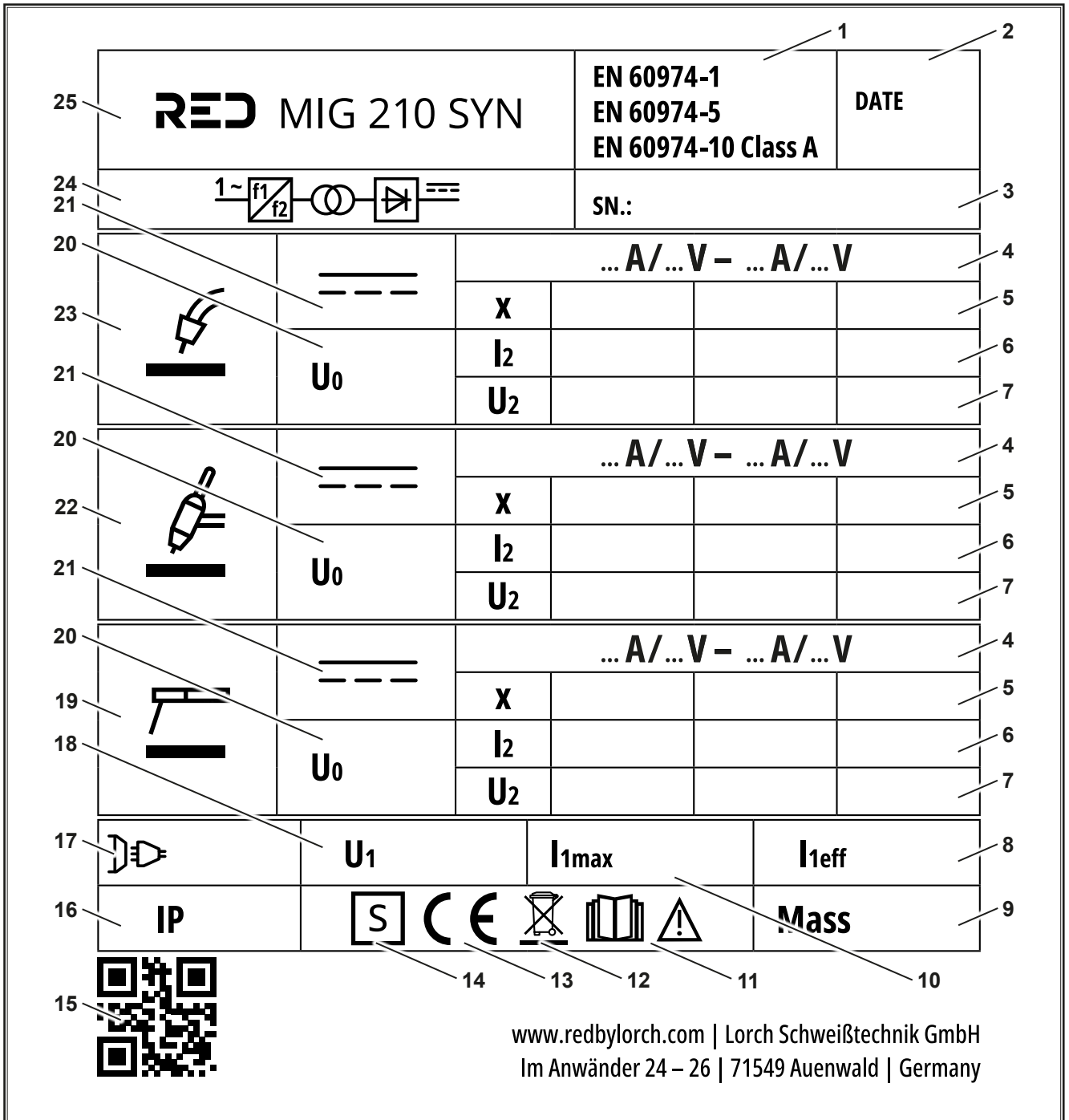


Fig. 24: Name plate

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Standards 2 Year of manufacture 3 Serial number 4 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 Conventional welding voltage 8 Largest effective supply current | <ul style="list-style-type: none"> 9 Weight 10 Rated value of the maximum supply current 11 Caution: Read the operating instructions 12 WEEE label 13 CE label 14 S label 15 QR code for serial number 16 Degree of protection 17 Supply circuit: number of phases, alternating current, rated value of the supply frequency |
|--|---|

- 18 Rated value of the supply voltage
- 19 Electrode welding
- 20 Rated value of the open-circuit voltage
- 21 Direct current
- 22 TIG welding
- 23 MIG-MAG welding
- 24 Single-phase Static Frequency Converter Transformer with Rectifier
- 25 Type of device

10.2 Guideline value for filler materials

10.2.1 Gas flow rate

MIG Welding:

Wire diameter [mm] x 13.5 = gas flow rate [l/min]

MAG Welding:

Wire diameter [mm] x 11.5 = gas flow rate [l/min]

TIG Welding:

(Gas nozzle diameter [mm])² / 17 = gas flow rate [l/min]

10.2.2 Quantity of welding wire

Adjustable wire feed speed from 0.8 - 14 [m/min]

Wire feed speed [m/min] x spec. Wire weight [g/m] = Welding wire weight [g/min]

11 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.

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.

NOTE



Damage caused by non-genuine spare parts.

The use of non-genuine spare parts may compromise the safety, functionality and service life of the appliance.

- Use only genuine spare parts.

Element	Activity	Interval
Housing, control elements, wire feed unit, accessories	Visual inspection (see chapter 11.1)	before each commissioning
Torch, electrode holder		
Cables and Connections		
Ventilation slots, wire feed compartment	Cleaning (see chapter 11.2)	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. 12: Care intervals

11.1 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
 - Wire Feed Rolls
 - Wire Inlet Nozzle
 - Wire Guide Tube
 - Accessories
- Have the elements replaced if necessary.

Check the torch, electrode holder

- Check the following elements for damage and wear:
 - MIG-MAG torch: housing, contact tip, gas nozzle, wire guide liner
 - 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.

11.2 Cleaning the device

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

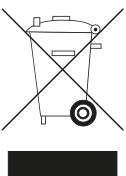
Cleaning the ventilation slots

- Vacuum the vents.

Cleaning the wire feed space

- Open the wire feeder side panel.
- Vacuum the wire feed space, in particular the wire feed unit.
- Close the side part of the wire feeder.

12 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.

13 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

Technical documentation, circuit diagrams and spare parts lists: www.redbylorch.com/knowledge-world

14 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: IEC 60974-10:2020 CL.A

Directives/Regulations: 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/EU, (EU) 2019/1784, (EU) 2024/1781



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

Documentación técnica, esquemas eléctricos y listas de piezas de repuesto:
www.redbylorch.com/knowledge-world

Número de documento 909.3519.9-01

Fecha de publicación 18.03.2026

Copyright © 2025 – 2026, 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	88		
1.1 Fuente de energía	88		
1.1.1 Anverso y reverso	88		
1.1.2 Cámara de alimentación de alambre	89		
1.1.3 Panel de control	90		
1.2 Antorcha MIG-MAG	93		
2 Explicación de los símbolos	94		
2.1 Significado de los símbolos de las instrucciones de uso	94		
2.2 Significado de los símbolos del aparato ..	94		
2.2.1 Adhesivo de advertencia	94		
2.2.2 Cubierta lateral	94		
2.2.3 Panel de control	94		
2.2.4 Unidad de alimentación de alambre	94		
2.2.5 Placa de características	94		
3 Seguridad	94		
3.1 Uso previsto	94		
3.2 Entorno de trabajo	95		
3.3 Seguridad operativa	95		
3.4 Seguridad eléctrica	96		
3.5 Protección de dispositivos	96		
3.6 Control de seguridad	96		
3.7 Compatibilidad electromagnética (CEM) ..	96		
4 Transporte e instalación	97		
5 Proceso de soldadura MIG-MAG	97		
5.1 Puesta en servicio	97		
5.1.1 Compruebe visualmente el dispositivo	97		
5.1.2 Conexión del cable de alimentación	98		
5.1.3 Conexión del cable de tierra	98		
5.1.4 Conectar el terminal de tierra	98		
5.1.5 Seleccionar electrodo de hilo	99		
5.1.6 Seleccionar punta de contacto	99		
5.1.7 Seleccione el núcleo de la guía de alambre ..	99		
5.1.8 Conectar el quemador	99		
5.1.9 Seleccione el gas de protección	99		
5.1.10 Asegurar la bombona de gas	100		
5.1.11 Vaciar la bombona de gas	100		
5.1.12 Conexión de la bombona de gas	100		
5.1.13 Conectar la fuente de alimentación	100		
5.1.14 Ajuste del caudal de gas	100		
5.1.15 Insertar carrete de alambre	101		
5.1.16 Ajuste del freno de cable	101		
5.1.17 Ajustar los rodillos de alimentación de alambre	102		
5.1.18 Ajuste de la presión de contacto	102		
5.1.19 Entrada de cable	102		
5.1.20 Cerrar la tapa lateral	102		
5.2 Operación	103		
5.2.1 Ajuste del proceso de soldadura	103		
5.2.2 Modo de funcionamiento Synergy	103		
5.2.3 Modo de funcionamiento manual	104		
5.2.4 Soldadura	105		
5.2.5 Arco correcto	106		
5.3 Desmantelamiento	106		
5.3.1 Apagar el aparato	106		
5.3.2 Desenchufar el quemador	106		
5.3.3 Desconectar la bombona de gas	106		
6 Proceso de soldadura TIG	107		
6.1 Puesta en servicio	107		
6.1.1 Compruebe visualmente el dispositivo	107		
6.1.2 Conexión del cable de alimentación	107		
6.1.3 Conexión del cable de tierra	107		
6.1.4 Fijar el terminal de tierra	107		
6.1.5 Conectar el quemador	108		
6.1.6 Seleccione el gas de protección	108		
6.1.7 Asegurar la bombona de gas	108		
6.1.8 Vaciar la bombona de gas	108		
6.1.9 Conexión de la bombona de gas	108		
6.1.10 Conectar la fuente de alimentación	108		
6.1.11 Ajuste del caudal de gas	109		
6.1.12 Seleccionar electrodo de wolframio	109		
6.1.13 Afilado del electrodo de wolframio	109		
6.1.14 Insertar electrodo de tungsteno	109		
6.1.15 Seleccione la boquilla de gas, el manguito adaptador y la carcasa del manguito adaptador	109		
6.1.16 Seleccionar material de relleno	109		
6.2 Operación	110		
6.2.1 Ajuste del proceso de soldadura	110		
6.2.2 Configurar los parámetros principales	110		
6.2.3 Soldadura	110		
6.3 Desmantelamiento	111		
6.3.1 Apagar el aparato	111		
6.3.2 Desenchufar el quemador	111		
6.3.3 Desconectar la bombona de gas	111		

7	Proceso de soldadura con electrodo	112
7.1	Puesta en servicio	112
7.1.1	Compruebe visualmente el dispositivo	112
7.1.2	Conexión del cable de alimentación	112
7.1.3	Seleccionar electrodo de varilla	112
7.1.4	Conexión del cable de tierra	112
7.1.5	Fijar el terminal de tierra	113
7.1.6	Conexión del portaelectrodos	113
7.1.7	Conectar la fuente de alimentación	113
7.2	Operación	113
7.2.1	Ajuste del proceso de soldadura	113
7.2.2	Configurar los parámetros principales	114
7.2.3	Establecer parámetros secundarios	114
7.2.4	Soldadura	114
7.3	Desmantelamiento	115
7.3.1	Apagar el aparato	115
7.3.2	Desenchufar el portaelectrodos	115
8	Mensajes	116
8.1	Mensajes de información y error	116
9	Solución de problemas	116
10	Datos técnicos	119
10.1	Ca de características	123
10.2	Valor estándar para materiales de relleno	124
10.2.1	Caudal de gas	124
10.2.2	Cantidad de fusión de la varilla de soldadura	124
11	Atención	124
11.1	Compruebe visualmente el dispositivo	125
11.2	Limpieza del aparato	125
12	Eliminación de residuos	125
13	Servicio	125
14	Declaración de conformidad	125

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 Fuente de energía

1.1.1 Anverso y reverso

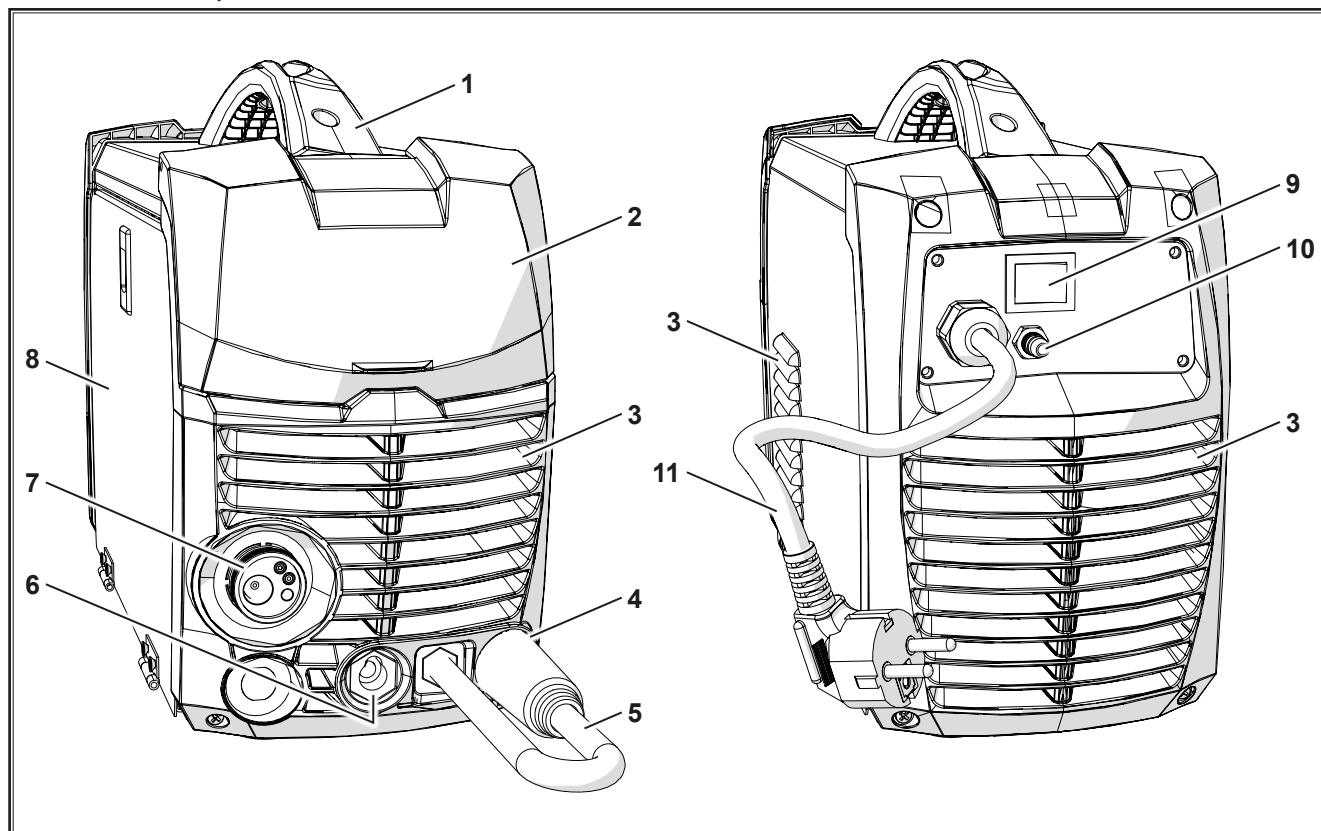


Fig. 1: Anverso y reverso

- 1 Mango
- 2 Cubierta del panel de control
- 3 Ranuras de ventilación
- 4 Toma de corriente polo positivo
- 5 Cable de inversión de polaridad
- 6 Toma de corriente polo negativo
- 7 Toma de conexión central Euro Antorcha MIG-MAG
- 8 Tapa lateral Cámara de alimentación de alambre
- 9 Interruptor principal
- 10 Pieza de conexión del gas de protección
- 11 Cable de conexión a la red

1.1.2 Cámara de alimentación de alambre

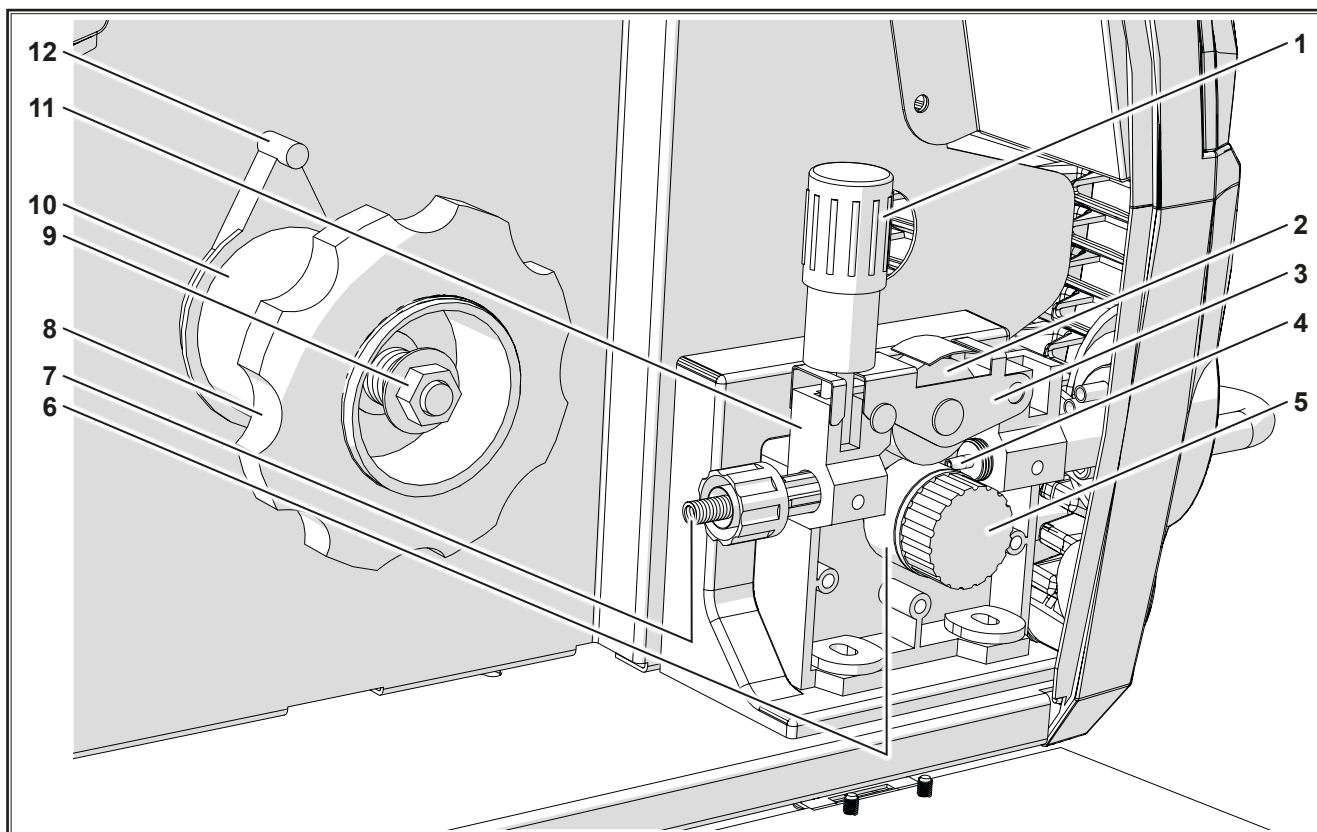


Fig. 2: Cámara de alimentación de alambre

- 1 Balancín
- 2 Rodillo de alimentación a presión
- 3 Brazo giratorio
- 4 Tubo guía de alambre
- 5 Tornillo de fijación del rodillo de arrastre
- 6 Rodillo de alimentación
- 7 Boquilla de entrada de alambre
- 8 Tuerca de retención
- 9 Freno de cable
- 10 Tapón de drenaje del cable
- 11 Unidad de alimentación de alambre
- 12 Cenador de conducción

1.1.3 Panel de control

Mostrar



Fig. 3: Mostrar proceso de soldadura MIG-MAG

- 1 Indicación parámetro principal tensión de soldadura [V]* / corrección del arco parámetro principal longitud del arco (tensión) [V] / modo de error "P"
- 2 Indicación parámetro principal velocidad de avance del hilo [m/min] / parámetro principal corriente de soldadura [A]* / parámetro principal corrección del arco inductancia / código de error
- 3 Pulsar brevemente el botón: Selección del diámetro del hilo (0,6, 0,8, 0,9, 1,0), modo manual "MANU"
Mantenga pulsado el botón (no cuando esté seleccionado "MANU"): Cambia entre el parámetro principal velocidad de alimentación de alambre [m/min] y el parámetro principal corriente de soldadura [A].
- 4 Prueba de gas Botón "GAS CHECK"
- 5 Botón de entrada de cables
- 6 Actuador de empuje giratorio
- 7 Pulsador Ajuste de inductancia
- 8 Botón de selección del proceso de soldadura: MIG-MAG "MIG", TIG "TIG", electrodo "MMA"
- 9 Botón Selección del modo de funcionamiento y la función: 2 tiempos "2T", 4 tiempos "4T"
- 10 Botón de selección de gas ("CO₂", 20 % CO₂ 80 % argón "MIX", sin gas "FLUX")

* Los valores de los principales parámetros fijados antes de la soldadura se denominan valores previstos. Los valores reales de la tensión y la corriente de soldadura se muestran durante la soldadura.



Fig. 4: Visualización del proceso de soldadura WIG

- 1 Indicación del valor real de tensión [V] / modo de error "p"
- 2 Visualización del parámetro principal corriente de soldadura [A] / código de error
- 3 Actuador de empuje giratorio
- 4 Botón de selección del proceso de soldadura: MIG-MAG "MIG", TIG "TIG", electrodo "MMA"

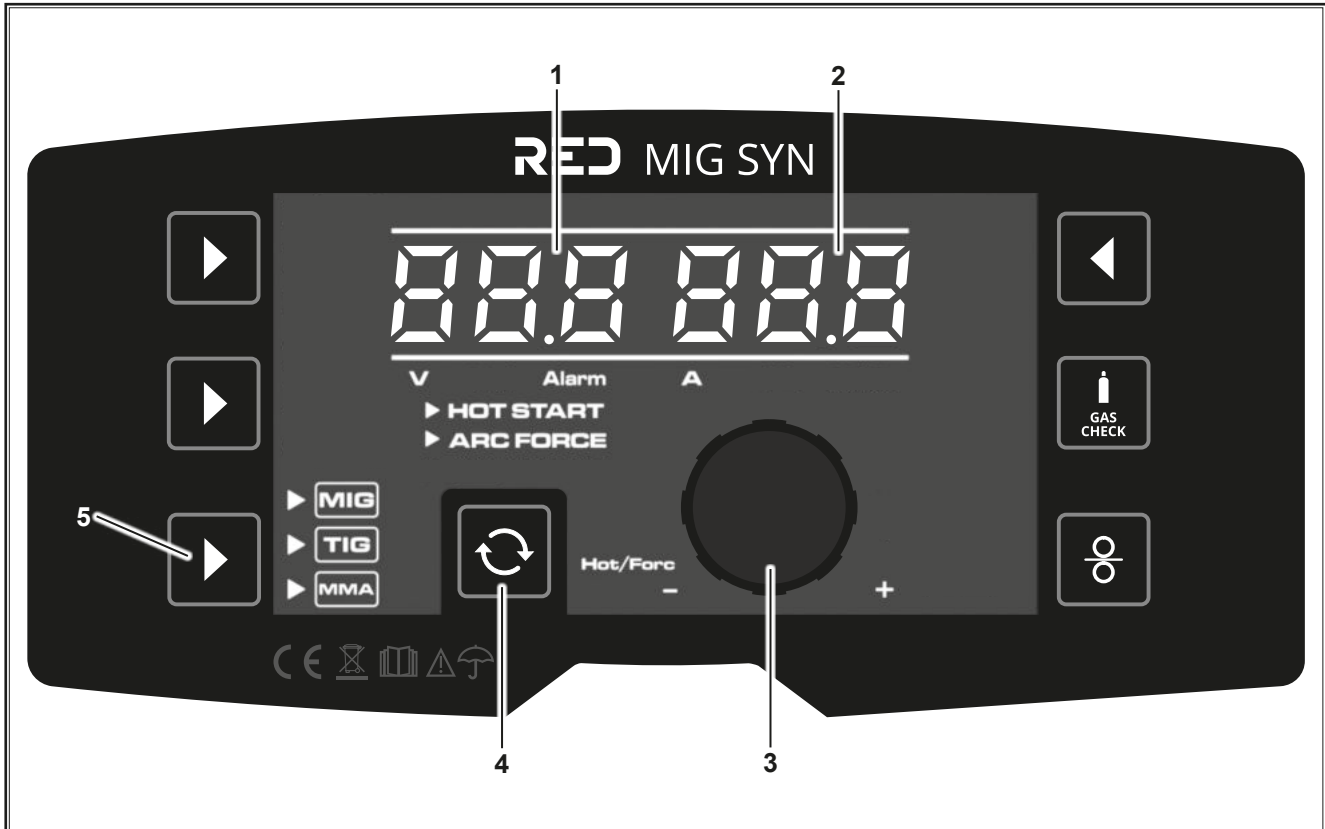


Fig. 5: Indicación Proceso de soldadura Electrodo

- 1 Visualización del valor real de tensión [V] / Visualización del valor de arranque en caliente / Valor ArcForce / Modo de error "P"
- 2 Visualización del parámetro principal corriente de soldadura [A] / código de error
- 3 Actuador de empuje giratorio
- 4 Botón Ajuste de parámetros secundarios Hotstart, ArcForce
- 5 Botón de selección del proceso de soldadura: MIG-MAG "MIG", TIG "TIG", electrodo "MMA"

Sistema de control

La pantalla puede controlarse del siguiente modo:

- Botones sensibles al contexto
- Actuador de empuje giratorio

Los elementos adyacentes pueden seleccionarse mediante los botones contextuales. La flecha correspondiente indica qué elemento está seleccionado.

El botón pulsador giratorio tiene las siguientes funciones:

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

1.2 Antorcha MIG-MAG

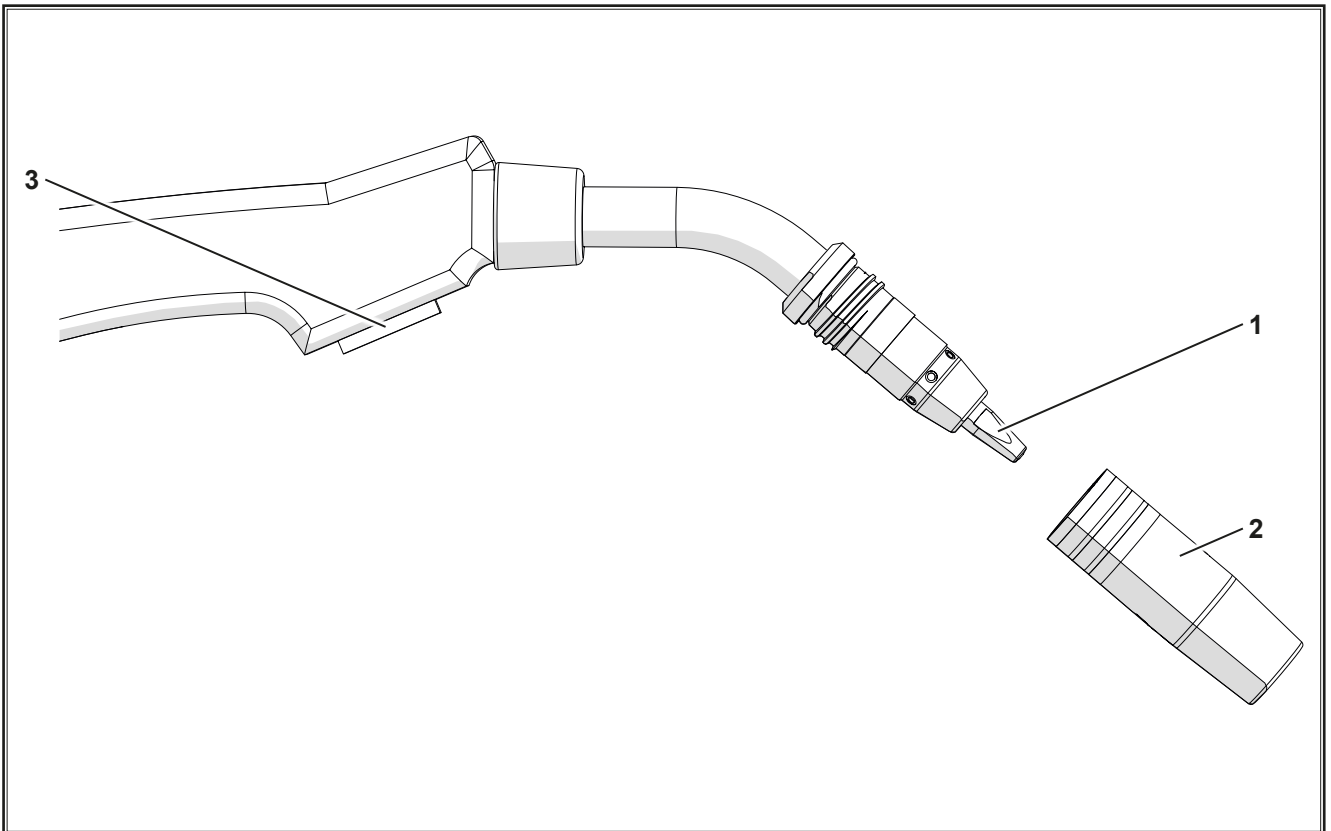


Fig. 6: Antorcha MIG-MAG

- 1 Consejo de contacto
- 2 Boquilla de gas
- 3 Botón del quemador

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



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

MEDIO AMBIENTE



Advertencia sobre posibles daños medioambientales.
El incumplimiento de las indicaciones de peligro puede provocar daños medioambientales.



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



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



Marca WEEE – No tire las herramientas eléctricas a la basura doméstica (países de la UE).



Lea el manual de instrucciones.



Proteja el aparato de la humedad.

2.2.4 Unidad de alimentación de alambre



Peligro por la rotación de los rodillos de alimentación de alambre.

2.2.5 Placa de características

Véase el capítulo „10.1 Ca de características“ en la página 123.

3 Seguridad



Sólo es posible trabajar de forma segura con el aparato si se lee íntegramente el 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 gas inerte metálico (MIG) y soldadura fuerte
- Soldadura con gas activo metálico (MAG) y soldadura fuerte
- Soldadura con gas inerte de tungsteno (TIG)
- Soldadura con electrodo de varilla

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 íntegramente y respetar estrictamente las instrucciones de uso.

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 tras finalizar los trabajos de soldadura (consulte las instrucciones de seguridad¹⁾.

En recipientes cerrados, en condiciones de uso limitadas y con un riesgo eléctrico elevado, solo se pueden utilizar aparatos con la marca S.

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.

Utilice, almacene y transporte el dispositivo únicamente en las condiciones ambientales especificadas en los datos técnicos („10 Datos técnicos“ en la página 119).

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.



Riesgo de lesiones por perforación o pinchazo de la varilla de soldadura al enhebrar. Al enhebrar la varilla de soldar, asegúrese de que ninguna parte de su cuerpo ni otras personas se encuentren en la zona de transporte de la varilla de soldar.



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 admisible para el transporte y la instalación es de 15°.

Asegúrese a sí mismo y al 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.

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

Sustituya inmediatamente cualquier pieza del aparato que esté dañada o desgastada. Utilice exclusivamente piezas de recambio originales. El uso de piezas de recambio no originales puede afectar a la seguridad, el funcionamiento y la vida útil del aparato.

Los trabajos de mantenimiento y reparación solo 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 alimentación 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 el contacto indirecto, utilice interruptores diferenciales del tipo especificado en los datos técnicos.

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 encendido 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.

Nunca realice reparaciones ni modificaciones técnicas por su cuenta. En tal caso, la garantía quedará anulada y el fabricante declinará toda responsabilidad por el producto. En caso de problemas o reparaciones, póngase en contacto con RED by Lorch.

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



Peligro debido a una comprobación de seguridad realizada de forma incorrecta.

Una comprobación de seguridad realizada de forma incorrecta puede dañar el aparato y provocar lesiones.

- Asegúrese de que las revisiones de seguridad sean realizadas exclusivamente por un técnico cualificado.

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 (posiblemente con la asistencia técnica del fabricante) es responsable de eliminarlas.

Este aparato de la clase A no está destinado a ser utilizado en zonas residenciales donde la alimentación eléctrica proceda 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. 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.
- Tenga en cuenta las condiciones ambientales indicadas en el capítulo „10 Datos técnicos“.

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 15°.
- Asegúrese y asegure el aparato cuando trabaje en superficies de trabajo elevadas o inclinadas.
- Asegúrese de que las ranuras de ventilación estén siempre libres. Mantener a una distancia mínima de 30 cm de otros objetos.
- Asegúrese de que no se aspira polvo conductor, vapores corrosivos, humedad, etc.
- Tenga en cuenta las condiciones ambientales indicadas en el capítulo „10 Datos técnicos“.

5 Proceso de soldadura MIG-MAG

Con la soldadura MIG-MAG pueden alcanzarse altas velocidades de soldadura con una buena calidad del cordón. La soldadura MIG-MAG también es adecuada para muchos espesores de chapa. El proceso de soldadura MIG es adecuado para soldar metales no ferrosos como el aluminio, mientras que el proceso de soldadura MAG es adecuado para soldar acero.

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 11.1 en la página 125.

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 red y/o utilice prolongadores de cable de red con una sección de cable mayor.

Red eléctrica

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.

Generador eléctrico

NOTA



Daños causados por un generador eléctrico de potencia insuficiente.

El uso de un generador eléctrico con dimensiones insuficientes puede provocar un mal funcionamiento o daños en la fuente de alimentación y el generador eléctrico.

- Utilice únicamente generadores eléctricos con la potencia mínima indicada en los datos técnicos („10 Datos técnicos“ en la página 119).

➔ Conecte el cable de alimentación al generador eléctrico.

5.1.3 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.

Alambre macizo, alambre con núcleo de rutilo y polvo metálico

➔ 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. La clavija del dispositivo de inversión de polaridad se conecta al polo positivo.

Alambre tubular autoprotegido

➔ 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. La clavija del dispositivo de inversión de polaridad se conecta al polo negativo.

5.1.4 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 de los conductores de protección del aparato, éstos pueden resultar dañados 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, taladradoras) 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.

5.1.5 Seleccionar electrodo de hilo

- Seleccione el material del alambre en función del material base utilizado y de los requisitos deseados. Respete las homologaciones del fabricante.
- Seleccione el diámetro del alambre en función del grosor de la chapa. Cuando utilice el modo de funcionamiento Sinergia, tenga en cuenta los diámetros de hilo admitidos por la fuente de potencia („Programa de soldadura“ en la página 103).
- Al seleccionar el diámetro de la bobina de alambre, tenga en cuenta los tipos adecuados („10 Datos técnicos“ en la página 119).



Al cambiar el electrodo de hilo, tenga en cuenta que también deben ajustarse la guía de hilo, la punta de contacto y los rodillos de alimentación de hilo.

5.1.6 Seleccionar punta de contacto

- Seleccione la punta de contacto en la antorcha en función del diámetro de hilo previsto.



La punta de contacto para un diámetro de hilo de 0,8 mm (0,03 pulg.) viene montada de fábrica.

- Para cambiar la punta de contacto, desenrosque primero la boquilla de gas y después la punta de contacto con la llave multipunto suministrada.
- Utilizando la llave multipunto, atornille primero la nueva punta de contacto y después la boquilla de gas.

5.1.7 Seleccione el núcleo de la guía de alambre

- Seleccione el núcleo guía del hilo en la antorcha en función del material y el diámetro del hilo previstos.
 - para alambre de acero macizo o tubular: núcleo guía de alambre de acero
 - para alambre de aluminio y acero inoxidable, así como materiales de alambre de aleación superior: Núcleo de guía de alambre de plástico



En la antorcha suministrada se introduce de fábrica un núcleo guía de alambre para un electrodo de alambre de acero con un diámetro de 0,6 - 0,8 mm.

Inserte un nuevo núcleo guía de alambre de acero en el quemador

- Coloque el paquete de mangueras estirado.
- Desmonte la boquilla de gas y la punta de contacto.
- Desenrosque la tuerca de unión del tapón central.
- Empuje el núcleo de la guía de cable a través de la manguera de alimentación de cable por el lado del tapón central hasta la boquilla de retención.
- Vuelva a enroscar a mano la tuerca de unión.
- Corte la longitud sobrante del núcleo de la guía de alambre a ras del cabezal del quemador.
- Vuelva a desenroscar la tuerca de unión del conector central y extraiga de nuevo el núcleo de la guía de cables.
- Rectificar el inicio de la espiral con un ángulo de aprox. 40° y desbarbar el borde cortado.

- Inserte el núcleo de guía de alambre afilado a través de la manguera de alimentación de alambre hasta la boquilla de retención.
- Apriete la tuerca de unión con la llave múltiple.
- Coloque la boquilla de gas y la punta de contacto.

Inserte un nuevo núcleo guía de alambre de plástico en el quemador

- Estrechar el inicio del núcleo de la guía de alambre a aprox. 40°.
- Empuje el núcleo de la guía de alambre a través del tubo de alimentación de alambre en el lado de la clavija central hasta que sienta que se detiene contra la punta de contacto.
- Coloque la boquilla de retención, la junta tórica y la tuerca de unión en el núcleo de la guía de cable y enrosque la tuerca de unión bajo tensión.
- Enchufe la clavija central en la toma de conexión central Euro e introduzca el núcleo de guía de alambre extralargo en la cámara de alimentación de alambre.
- Marque el núcleo de la guía de cable justo delante de los rodillos de alimentación y desconecte de nuevo el enchufe central.
- Corte el núcleo de la guía de alambre por la marca con un cúter.
- Inclina la interfaz.

5.1.8 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 central Euro y fíjelo girando el enchufe en el sentido de las agujas del reloj.

5.1.9 Seleccione el gas de protección

Alambre macizo, alambre con núcleo de rutilo y polvo metálico

- Seleccione el gas de protección en función del proceso de soldadura y del material del hilo. Observe la ficha técnica del electrodo de hilo. Cuando utilice el modo de funcionamiento Sinergia, tenga en cuenta los gases de protección compatibles con la fuente de corriente („Programa de soldadura“ en la página 103).

Alambre tubular autoprotegido



No se necesita gas de protección para soldar con hilo tubular autoprotegido.

5.1.10 Asegurar la bombona de gas



El gas de protección sólo es necesario cuando se suelda con alambre macizo, rutilo y alambre con núcleo de polvo metálico. Puede omitir este paso cuando suelde con hilo tubular autoprotegido.

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, provocando la salida incontrolada del gas inerte. 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.

5.1.11 Vaciar la bombona de gas



El gas de protección sólo es necesario cuando se suelda con alambre macizo, rutilo y alambre con núcleo de polvo metálico. Puede omitir este paso cuando suelde con hilo tubular autoprotegido.

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 soople 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.

5.1.12 Conexión de la bombona de gas



El gas de protección sólo es necesario cuando se suelda con alambre macizo, rutilo y alambre con núcleo de polvo metálico. Puede omitir este paso cuando suelde con hilo tubular autoprotegido.

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.
- ➔ Enrosque dos abrazaderas de manguera en la manguera de gas.
- ➔ Conecte la manguera de gas al reductor de presión por un lado y a la fuente de alimentación por el otro.
- ➔ Asegure la manguera de gas en ambos extremos con una abrazadera para evitar que salga gas o entre aire.

5.1.13 Conectar la fuente de alimentación



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

Red eléctrica

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

Generador eléctrico

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

5.1.14 Ajuste del caudal de gas



El gas de protección sólo es necesario cuando se suelda con alambre macizo, rutilo y alambre con núcleo de polvo metálico. Puede omitir este paso cuando suelde con hilo tubular autoprotegido.



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

Ajuste del caudal de gas con el botón del quemador

ADVERTENCIA



Peligro por electrodo de alambre que se escapa.

En cuanto el electrodo de alambre entra en contacto con la punta de contacto, puede encenderse un arco al tocar objetos conductores. Un arco encendido accidentalmente puede causar lesiones graves y dañar objetos. Además, el electrodo de alambre puede perforar partes del cuerpo al salir del soplete.

– Asegúrese de sujetar el quemador de forma que el electrodo de alambre no entre en contacto con objetos conductores de electricidad y no se dirija a las personas.

- Abra la válvula de gas de la bombona.
- Pulse el botón del quemador y manténgalo pulsado mientras ajusta el caudal de gas en el tornillo de ajuste del reductor de presión. Utilice la siguiente regla empírica:
 - Soldadura MIG: diámetro del alambre [mm] x 13,5 = caudal de gas [l/min]
 - Soldadura MAG: diámetro del alambre [mm] x 11,5 = caudal de gas [l/min]

Ajuste del caudal de gas mediante la función de software (prueba de gas)

- Asegúrese de que está ajustado el proceso de soldadura "MIG" („5.2.1 Ajuste del proceso de soldadura“ en la página 103).
- Abra la válvula de gas de la bombona.
- Pulse el botón "Comprobación de gas" del panel de control para abrir la electroválvula de la fuente de alimentación e iniciar así la prueba de gas.
- Ajuste el caudal de gas mediante el tornillo de ajuste del reductor de presión. Utilice la siguiente regla empírica:
 - Soldadura MIG: diámetro del alambre [mm] x 13,5 = caudal de gas [l/min]
 - Soldadura MAG: diámetro del alambre [mm] x 11,5 = caudal de gas [l/min]
- Pulse de nuevo el botón "Gas check" del panel de control para cerrar la electroválvula y finalizar la prueba de gas.

5.1.15 Insertar carrete de alambre

- Abra la tapa lateral de la fuente de alimentación.
- Gire la tuerca de retención en el sentido de las agujas del reloj para desenroscarla del mandril de salida del cable.

ADVERTENCIA



Peligro debido a tensión eléctrica, cable incandescente o piezas incandescentes.

Los salientes de alambre en el carrete de alambre pueden provocar cortocircuitos con la pared lateral o la base de la cámara de alimentación de alambre.

– Cuando introduzcas la bobina de alambre, asegúrate de que está bien enrollada y de que no sobra alambre.

- Deslice el carrete de alambre en el mandril de salida de alambre. Asegúrese de que el carrete de alambre encaje en el mandril de arrastre. Gire el carrete de alambre de modo que el extremo del alambre quede en la parte inferior del carrete y en la dirección de la unidad de alimentación de alambre.
- Gire la tuerca de retención en sentido antihorario sobre el mandril de salida del alambre.

5.1.16 Ajuste del freno de cable

ADVERTENCIA



Peligro debido a tensión eléctrica, cable incandescente o piezas incandescentes.

Los salientes de alambre en el carrete de alambre pueden provocar cortocircuitos con la pared lateral o la base de la cámara de alimentación de alambre.

– Asegúrese de que el freno de alambre está ajustado de forma que el carrete de alambre deje de girar cuando lo empuje manualmente.

- Ajuste el freno de cable con una llave Allen.



Es posible que sea necesario ajustar el ajuste del freno de alambre a medida que se agota el alambre y, por tanto, disminuye el peso.

5.1.17 Ajustar los rodillos de alimentación de alambre

- Tire de la palanca basculante de la unidad de alimentación de alambre hacia delante para abrir la unidad de alimentación de alambre.
- Desenrosque el tornillo de fijación del rodillo de arrastre en sentido antihorario.
- Tire del rodillo de alimentación de alambre hacia delante.
- Seleccione la ranura del rodillo de alimentación de alambre en función del electrodo de alambre y su diámetro.

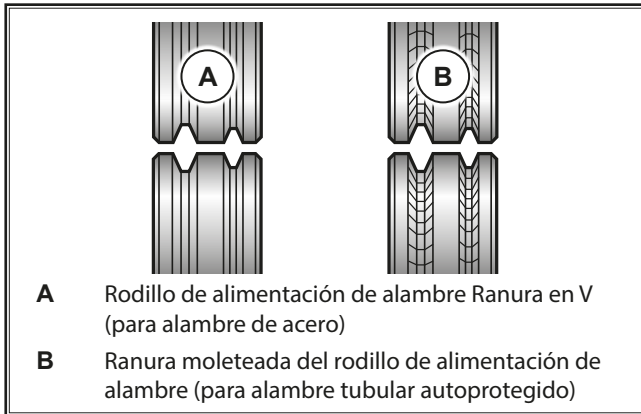


Fig. 7: Ranura Rodillo de alimentación de alambre

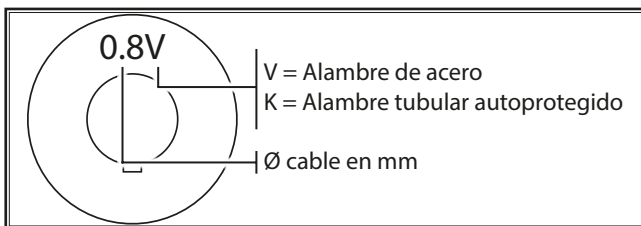


Fig. 8: Etiquetado de bobinas de hilo

- Inserte el rollo de alimentación de alambre en la unidad de alimentación de alambre. Al insertar el rollo de alimentación de alambre, asegúrese de que el diámetro deseado se encuentra en la parte posterior.
- Gire el tornillo de fijación del rodillo de arrastre en el sentido de las agujas del reloj.
- Enrosque el electrodo de hilo en la boquilla de entrada de hilo e introdúzcalo completamente a través de la unidad de alimentación de hilo.
- En primer lugar, pliegue hacia abajo el brazo giratorio y, a continuación, pliegue hacia arriba la palanca basculante para cerrar la unidad de alimentación de alambre.

5.1.18 Ajuste de la presión de contacto

- Gire la parte superior de la palanca basculante para ajustar la presión de contacto. Asegúrese de que los rodillos de alimentación de alambre siguen girando justo cuando sujeta el carrete de alambre. El electrodo de hilo no debe sujetarse ni deformarse.

5.1.19 Entrada de cable

ADVERTENCIA



Peligro por electrodo de alambre que se escapa.

En cuanto el electrodo de alambre entra en contacto con la punta de contacto, puede encenderse un arco al tocar objetos conductores. Un arco encendido accidentalmente puede causar lesiones graves y dañar objetos.

Además, el electrodo de alambre puede perforar partes del cuerpo al salir del soplete.

- Asegúrese de sujetar el quemador de forma que el electrodo de alambre no entre en contacto con objetos conductores de electricidad y no se dirija a las personas.



En el caso de los electrodos de hilo sensible, es aconsejable introducirlos en la antorcha con la mano.

- Pulse el botón de alimentación de alambre en el panel de control para iniciar la alimentación de alambre.
- Tan pronto como el electrodo de alambre sobresalga de la boquilla de gas del soplete, pulse de nuevo el botón de alimentación de alambre en el panel de control para detener la alimentación de alambre.

5.1.20 Cerrar la tapa lateral

ADVERTENCIA



Peligro debido a la tapa lateral abierta durante el funcionamiento.

Si se produce un contacto entre los elementos bajo tensión del compartimento del alimentador de alambre y la masa, existe el riesgo de sufrir una descarga eléctrica que puede poner en peligro la vida.

Los dedos, el pelo y la ropa pueden ser arrastrados por los rodillos de alimentación de alambre giratorios durante el funcionamiento y causar lesiones graves.

Además, la cámara de alimentación de alambre está expuesta al polvo y la suciedad del entorno, lo que puede afectar a la vida útil del dispositivo y sus componentes.

- Cierre la tapa lateral de la cámara de alimentación de alambre antes de la operación.

5.2 Operación

5.2.1 Ajuste del proceso de soldadura



Fig. 9: Ajuste del proceso de soldadura

5.2.2 Modo de funcionamiento Synergy

En el modo de funcionamiento sinérgico, los principales parámetros se ajustan en relación con los demás.

Programa de soldadura



Fig. 10: Programa de soldadura

Ajustar el modo de funcionamiento



Fig. 11: Ajustar el modo de funcionamiento

Modo de funcionamiento	Descripción de la
2 tiempos (2T)	Especialmente adecuado para cordones de soldadura cortos o en funcionamiento automatizado. La soldadura se realiza manteniendo pulsado el gatillo de la antorcha (ciclo 1). La soldadura se detiene soltando el gatillo de la antorcha (ciclo 2).
4 tiempos (4T)	Especialmente adecuado para cordones de soldadura largos. La soldadura se realiza pulsando (ciclo 1) y soltando (ciclo 2) el gatillo de la antorcha. La soldadura se detiene pulsando (ciclo 3) y soltando (ciclo 4) de nuevo el gatillo de la antorcha.

Tab. 2: Modos de funcionamiento

Gas de protección	Diámetro del hilo [mm]
CO ₂	0,6
	0,8
	0,9
	1,0
MEZCLA 20/80 CO ₂ /Ar	0,6
	0,8
	0,9
	1,0
FLUX (sin gas)	0,8
	0,9
	1,0

Tab. 1: Programas de soldadura

Configurar los parámetros principales



Mantenga pulsado el botón "Seleccionar diámetro del hilo" durante tres segundos para cambiar el parámetro principal mostrado (velocidad de alimentación del hilo [m/min] / corriente de soldadura [A]).

- ➔ Gire el botón pulsador giratorio para ajustar los parámetros principales (velocidad de alimentación del hilo/corriente de soldadura, tensión) de acuerdo con la tarea de soldadura.



Fig. 12: Configurar los parámetros principales

5.2.3 Modo de funcionamiento manual

En el modo de funcionamiento manual, los principales parámetros pueden ajustarse independientemente unos de otros.

Ajustar el modo de funcionamiento



Fig. 13: Ajustar el modo de funcionamiento

Ajustar el modo de funcionamiento



Fig. 14: Ajustar el modo de funcionamiento

Modo de funcionamiento	Descripción de la
2 tiempos (2T)	Especialmente adecuado para cordones de soldadura cortos o en funcionamiento automatizado. La soldadura se realiza manteniendo pulsado el gatillo de la antorcha (ciclo 1). La soldadura se detiene soltando el gatillo de la antorcha (ciclo 2).
4 tiempos (4T)	Especialmente adecuado para cordones de soldadura largos. La soldadura se realiza pulsando (ciclo 1) y soltando (ciclo 2) el gatillo de la antorcha. La soldadura se detiene pulsando (ciclo 3) y soltando (ciclo 4) de nuevo el gatillo de la antorcha.

Tab. 3: Modos de funcionamiento

Configurar los parámetros principales



Fig. 15: Configurar los parámetros principales



La velocidad de alimentación del hilo y la tensión deben coordinarse para garantizar un arco estable y una buena calidad de costura.

El ajuste correcto se reconoce por un ruido de arco uniforme y un cordón de soldadura homogéneo sin salpicaduras excesivas.

5.2.4 Soldadura



Normalmente, primero se realiza una soldadura de prueba corta en modo de 2 o 4 ciclos y, a continuación, se corrige el arco.

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 hilo 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

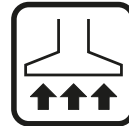


Peligro por superficies con bordes afilados.

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.

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.

- Encender el arco manteniendo la boquilla de gas cerca de la pieza a cortar y pulsando el gatillo de la antorcha según el modo de funcionamiento seleccionado (2 ciclos, 4 ciclos).
- Mantenga el quemador inclinado de 5 a 15° en su dirección. Guíe la antorcha en la dirección de soldadura con un movimiento penetrante, neutro o de arrastre.
 - Soldadura MIG-MAG con hilo macizo, soldadura MAG con hilo metálico tubular: perforante, neutro o de arrastre según el cordón de soldadura deseado (Tab. 4).
 - Soldadura MAG con hilo autoprotegido y hilo tubular de rutilo: arrastre

	picante (10 - 20°)	neutro (0°)	lento (10 - 20°)
Marca	más plano	medio	más profundo
Salvar las distancias	bien	medio	peor
Estabilidad del arco	peor	medio	bien
Formación de salpicaduras	más fuerte	medio	menos
Anchura de la costura	más amplio	medio	más estrecho

Tab. 4: Mantenimiento del quemador

- Finalice el proceso de soldadura dejando la antorcha a poca distancia de la pieza a soldar y soltando el gatillo de la antorcha según el modo de funcionamiento seleccionado (2 ciclos, 4 ciclos).
- Si es necesario, elimine la escoria después de soldar con hilo autoprotegido o con núcleo de rutilo.

5.2.5 Arco correcto



Normalmente, primero se realiza una soldadura de prueba corta en modo de 2 o 4 ciclos y, a continuación, se corrige el arco si es necesario.

Longitud de arco correcta (tensión)



Fig. 16: Longitud de arco correcta (tensión)



Corrección negativa: cordón de soldadura convexo debido a un arco más corto y un menor aporte de calor.

Corrección positiva: cordón de soldadura cóncavo y cordón más ancho debido a un arco más largo y un mayor aporte de calor.

Inductancia correcta



Fig. 17: Inductancia correcta

Corrección negativa	Corrección positiva
Arco más frío, más corto, más duro, más cortocircuitos	Arco más caliente, más largo, más suave, menos cortocircuitos

Tab. 5: Inductancia correcta

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 sistema 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 quemador

ADVERTENCIA



Peligro por quemador caliente.

Si se desconecta el soplete inmediatamente después de soldar, la boquilla de gas y el electrodo de alambre estarán calientes y pueden provocar quemaduras si se tocan directamente.



- Utilice guantes de protección adecuados para desenchufar el quemador.

5.3.3 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 no esté bajo presión antes de desconectarla. Para ello, cierre la válvula de gas de la botella de gas y realice una prueba de gas hasta que la indicación del caudalímetro del reductor de presión se sitúe en 0.

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.

- 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.

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 11.1 en la página 125.

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 red no presenta daños ni desgaste.
- 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 del 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.

Red eléctrica

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.

Generador eléctrico

NOTA



Daños causados por un generador eléctrico de potencia insuficiente.

El uso de un generador eléctrico con dimensiones insuficientes puede provocar un mal funcionamiento o daños en la fuente de alimentación y el generador eléctrico.

- Utilice únicamente generadores eléctricos con la potencia mínima indicada en los datos técnicos („10 Datos técnicos“ en la página 119).

➔ Conecte el cable de alimentación al generador eléctrico.

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 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 quemador se almacena siempre en un lugar 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. También es compatible con el reductor de presión suministrado. 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 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.

- 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 sopla 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.
- ⇒ Enrosque dos abrazaderas de manguera en la manguera de gas.
- ⇒ Conecte la manguera de gas al reductor de presión por un lado y al quemador por el otro.
- ⇒ Asegure la manguera de gas en ambos extremos con una abrazadera para evitar que salga gas o entre aire.

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.



Red eléctrica

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

Generador eléctrico

- ⇒ Encienda el generador.
- ⇒ 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. La presión de la botella de gas se indica en el manómetro.

- 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]
15 – 130	1,6
45 – 180	2,0
70 – 240	2,4
140 – 320	3,2
220 – 450	4

Tab. 6: 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.

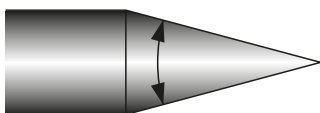


Tenga en cuenta que al cambiar el diámetro del electrodo, también debe ajustarse el diámetro de la boquilla de gas, del manguito adaptador y de la carcasa del manguito adaptador.

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. 7: 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.

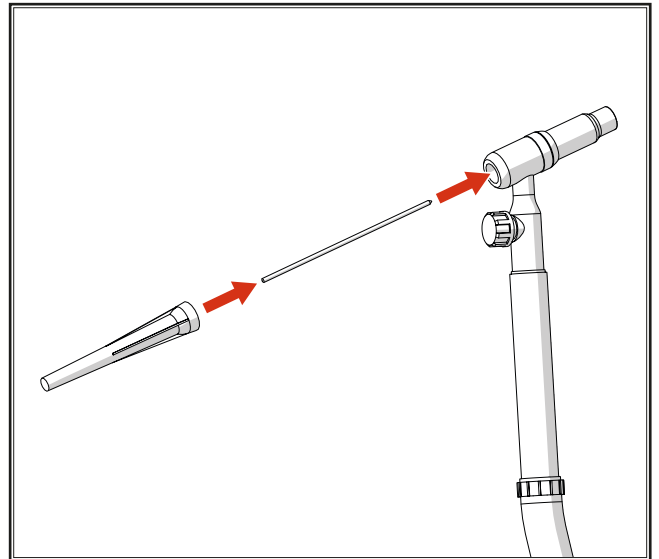


Fig. 18: Insertar electrodo de tungsteno

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. 8: Selección del material de relleno

6.2 Operación

6.2.1 Ajuste del proceso de soldadura



Fig. 19: Ajuste del proceso de soldadura

6.2.2 Configurar los parámetros principales



Fig. 20: Configurar los parámetros principales



Utilice la siguiente regla empírica para ajustar la corriente de soldadura: 30 - 40 amperios por milímetro de espesor de chapa. Tenga en cuenta el campo de aplicación del electrodo de wolframio.

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

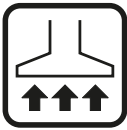


Peligro por superficies con bordes afilados.

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 desconecta el soplete inmediatamente después de soldar, la boquilla de gas y el electrodo de tungsteno están calientes y pueden provocar quemaduras si se tocan directamente.



- 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 no esté bajo presión antes de desconectarla. 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 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

7.1 Puesta en servicio

7.1.1 Compruebe visualmente el dispositivo

- ➔ Compruebe el aparato y sus periféricos según los puntos indicados en el capítulo 11.1 en la página 125.

7.1.2 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 red no presenta daños ni desgaste.
- 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.

Red eléctrica

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.

Generador eléctrico

NOTA



Daños causados por un generador eléctrico de potencia insuficiente.

El uso de un generador eléctrico con dimensiones insuficientes puede provocar un mal funcionamiento o daños en la fuente de alimentación y el generador eléctrico.

- Utilice únicamente generadores eléctricos con la potencia mínima indicada en los datos técnicos („10 Datos técnicos“ en la página 119).

- ➔ Conecte el cable de alimentación al generador eléctrico.

7.1.3 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: $\text{Espesor de la chapa} \times 0,5 + 1,0 \text{ mm} = \text{diámetro del electrodo}$

7.1.4 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.

7.1.5 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 de los conductores de protección del aparato, éstos pueden resultar dañados 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, taladradoras) 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.

7.1.6 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.

7.1.7 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.

Red eléctrica

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

Generador eléctrico

- ⇒ Encienda el generador.
- ⇒ Encienda la fuente de alimentación en el interruptor principal.

7.2 Operación

7.2.1 Ajuste del proceso de soldadura



Fig. 21: Ajuste del proceso de soldadura

7.2.2 Configurar los parámetros principales



Fig. 22: Configurar los parámetros principales



Utilice la siguiente regla empírica para ajustar la corriente de soldadura: Diámetro del núcleo del electrodo x 40. Tenga en cuenta el campo de aplicación del electrodo de varilla.

7.2.3 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.



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



- 1 Pulsar 1x: Llamada al valor Hotstart
Pulsar 2x: Llamar valor de ArcForce
Pulsar 3x: Salir de los parámetros secundarios
- 2 Valor establecido

Fig. 23: Establecer parámetros secundarios

7.2.4 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.

7.3 Desmantelamiento

7.3.1 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.

7.3.2 Desenchufar el portaelectrodos

ADVERTENCIA



Peligro debido al portaelectrodos caliente.

Si se retira el portaelectrodos inmediatamente después de soldar, el electrodo de varilla estará caliente y puede provocar quemaduras en caso de exposición directa.



- Utilice guantes de protección adecuados para desenchufar el portaelectrodos.

8 Mensajes

8.1 Mensajes de información y error

Código	Avería	Posible causa	Eliminación
E1	Sobrecarga eléctrica	Corriente demasiado alta	Reducir la corriente
E2	Sobrecarga térmica	Ciclo de trabajo permitido superado	Deje que el aparato se enfríe al ralenti
		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
E3	Alimentación de hilo irregular o completamente fallida, electrodo de hilo quemado en la punta de contacto.	El tubo guía del cable falta o está sucio	Inserte o limpie el tubo guía del alambre
		Núcleo de la guía de alambre obstruido debido a la abrasión del alambre	Desenchufe el quemador del aparato, retire la punta de contacto del quemador y sople el núcleo de la guía del cable con aire comprimido; sustitúyalo si es necesario.
		Núcleo de guía de alambre doblado	Comprobar, sustituir si es necesario
		Núcleo de guía de alambre, punta de contacto o rodillos de alimentación de alambre desgastados	Comprobar, sustituir si es necesario
		Núcleo de guía de alambre incorrecto (material, diámetro), punta de contacto (diámetro) o rodillos de alimentación de alambre (diámetro o forma de la ranura).	Seleccionar según el manual de instrucciones
		Óxido en el electrodo de alambre	Comprobar, sustituir si es necesario
		Freno de cable demasiado apretado	Ajustar según el manual de instrucciones
		Presión de contacto demasiado baja	Ajustar según el manual de instrucciones
		El electrodo de alambre se ha apretado en la bobina de alambre	Comprobar, sustituir si es necesario
		Rebaba al inicio del cable	Cortar el principio del alambre
		Manguera demasiado larga	Seleccione una manguera más corta
Quemador defectuoso	Comprobar, sustituir si es necesario		

Tab. 9: Mensajes de información y error

9 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
	Punta de contacto mal apretada	comprobar, apretar correctamente si es necesario

Avería	Posible causa	Eliminación
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
Alimentación de hilo irregular o completamente fallida, electrodo de hilo quemado en la punta de contacto.	El tubo guía del cable falta o está sucio	Inserte o limpie el tubo guía del alambre
	Núcleo de la guía de alambre obstruido debido a la abrasión del alambre	Desenchufe el quemador del aparato, retire la punta de contacto del quemador y sople el núcleo de la guía del cable con aire comprimido; sustitúyalo si es necesario.
	Núcleo de guía de alambre doblado	Comprobar, sustituir si es necesario
	Núcleo de guía de alambre, punta de contacto o rodillos de alimentación de alambre desgastados	Comprobar, sustituir si es necesario
	Núcleo de guía de alambre incorrecto (material, diámetro), punta de contacto (diámetro) o rodillos de alimentación de alambre (diámetro o forma de la ranura).	Seleccionar según el manual de instrucciones
	Óxido en el electrodo de alambre	Comprobar, sustituir si es necesario
	Freno de cable demasiado apretado	Ajustar según el manual de instrucciones
	Presión de contacto demasiado baja	Ajustar según el manual de instrucciones
	El electrodo de alambre se ha apretado en la bobina de alambre	Comprobar, sustituir si es necesario
	Rebaba al inicio del cable	Cortar el principio del alambre
	Manguera demasiado larga	Seleccione una manguera más corta
	Quemador defectuoso	Comprobar, sustituir si es necesario
La unidad de alimentación de alambre ha aumentado la abrasión del alambre	Los rodillos de alimentación de alambre no coinciden con el diámetro del alambre	Utilice los rodillos de alimentación de alambre correctos
	Presión de contacto incorrecta	Ajustar según el manual de instrucciones
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 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.
Quemador defectuoso	Comprobar, sustituir si es necesario	
Portaelectrodos defectuoso	Comprobar, sustituir si es necesario	
Arco o cortocircuito entre la punta de contacto y la boquilla de gas	Se ha formado un puente de salpicaduras entre la punta de contacto y la boquilla de gas	Retirar con alicates especiales adecuados
El arco no se enciende	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.
	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 hilo incorrecto	Seleccionar 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
	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
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 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.		

Avería	Posible causa	Eliminación
Arco inestable	La punta de contacto está desgastada o no coincide con el diámetro del hilo	Comprobar, sustituir si es necesario
	Alimentación de alambre irregular	ver fallo correspondiente
	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. 10: Solución de problemas

10 Datos técnicos

Datos técnicos	Unidad	RED MIG 210 Syn
Soldadura MIG-MAG		
$I_{2min} - I_{2max}$ I_{2min} : Valor nominal de la corriente mínima de soldadura I_{2max} : Valor nominal de la corriente máxima de soldadura	A	50 – 200
$U_{2min} - U_{2max}$ U_{2min} : Valor mínimo de la tensión de soldadura normalizada U_{2max} : Valor máximo de la tensión de soldadura normalizada	V	16,5 – 24
U_0 : Valor nominal de la tensión en vacío	V	54
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	77
U_2 : Tensión de soldadura normalizada con un ciclo de trabajo relativo del 100 % y una temperatura ambiente de 40 °C	V	17,9
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	100
U_2 : Tensión de soldadura normalizada con un ciclo de trabajo relativo del 60 % y una temperatura ambiente de 40 °C	V	19
Ciclo de trabajo a una corriente de soldadura I_{2max} y una temperatura ambiente de 40 °C	%	15
I_1 : Valor nominal de la corriente de alimentación con un ciclo de trabajo relativo del 100 %	A	12,46
I_1 : Valor nominal de la corriente de alimentación con un ciclo de trabajo relativo del 60 %	A	17,4
I_1 : Valor nominal de la corriente de alimentación a la corriente de soldadura I_{2max}	A	41,5
I_{1eff} : corriente de alimentación efectiva máxima	A	16
S_1 : Potencia aparente a un ciclo de trabajo relativo del 100 %	kVA	2,87

Datos técnicos	Unidad	RED MIG 210 Syn
S_i : Potencia aparente a un ciclo de trabajo relativo del 60 %	kVA	4
S_i : Potencia aparente a la corriente de soldadura I_{2max}	kVA	9,55
Velocidad de alimentación del hilo	m/min (ipm)	0,8 – 14 (31.5 – 551.2)
Diámetro de los electrodos de alambre soldables	mm (in)	0,6 – 1,0 (0.02 – 0.04)
Tipo de electrodos de hilo soldable		Hilos redondos macizos y tubulares para soldadura MIG-MAG
Soldadura TIG		
$I_{2min} - I_{2max}$ I_{2min} : Valor nominal de la corriente mínima de soldadura I_{2max} : Valor nominal de la corriente máxima de soldadura	A	10 – 200
$U_{2min} - U_{2max}$ U_{2min} : Valor mínimo de la tensión de soldadura normalizada U_{2max} : Valor máximo de la tensión de soldadura normalizada	V	10,4 – 18
U_0 : Valor nominal de la tensión en vacío	V	54
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	89
U_2 : Tensión de soldadura normalizada con un ciclo de trabajo relativo del 100 % y una temperatura ambiente de 40 °C	V	13,6
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	115
U_2 : Tensión de soldadura normalizada con un ciclo de trabajo relativo del 60 % y una temperatura ambiente de 40 °C	V	14,6
Ciclo de trabajo a una corriente de soldadura I_{2max} y una temperatura ambiente de 40 °C	%	20
I_1 : Valor nominal de la corriente de alimentación con un ciclo de trabajo relativo del 100 %	A	12,1
I_1 : Valor nominal de la corriente de alimentación con un ciclo de trabajo relativo del 60 %	A	16,2
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	14,3
S_i : Potencia aparente a un ciclo de trabajo relativo del 100 %	kVA	2,78
S_i : Potencia aparente a un ciclo de trabajo relativo del 60 %	kVA	3,73
S_i : Potencia aparente a la corriente de soldadura I_{2max}	kVA	7,36
Diámetro de los electrodos de wolframio soldables	mm (in)	1,6 – 2,4 (0.06 – 0.09)
Soldadura con electrodo		
$I_{2min} - I_{2max}$ 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	54
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	72
U_2 : Tensión de soldadura normalizada con un ciclo de trabajo relativo del 100 % y una temperatura ambiente de 40 °C	V	22,9
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	92

Datos técnicos	Unidad	RED MIG 210 Syn
U_2 : Tensión de soldadura normalizada con un ciclo de trabajo relativo del 60 % y una temperatura ambiente de 40 °C	V	23,7
Ciclo de trabajo a una corriente de soldadura I_{2max} y una temperatura ambiente de 40 °C	%	20
I_1 : Valor nominal de la corriente de alimentación con un ciclo de trabajo relativo del 100 %	A	14
I_1 : Valor nominal de la corriente de alimentación con un ciclo de trabajo relativo del 60 %	A	18,4
I_1 : Valor nominal de la corriente de alimentación a la corriente de soldadura I_{2max}	A	34,9
I_{1eff} : corriente de alimentación efectiva máxima	A	15,6
S_1 : Potencia aparente a un ciclo de trabajo relativo del 100 %	kVA	3,22
S_1 : Potencia aparente a un ciclo de trabajo relativo del 60 %	kVA	4,23
S_1 : Potencia aparente a la corriente de soldadura I_{2max}	kVA	8
Diámetro de los electrodos de varilla soldables	mm (in)	1,6 – 4,0 (0.06 – 0.16)
Información conforme al Reglamento de diseño ecológico (UE) 2019/1784		
η : Rendimiento al valor nominal del ciclo de trabajo relativo a una temperatura ambiente de 40 °C y la potencia de salida más alta (MIG-MAG).	%	≥ 83
Consumo de energía en estado no operativo (MIG-MAG)	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
I_{1max} : Valor nominal de la corriente máxima de alimentación	A	41,5
Interruptor diferencial (IEC 62423)		Tipo B+ (mín. 30 mA)
Fusible de red (lento)	A	16
λ : Factor de potencia para la corriente de soldadura I_{2max}		0,6
Z_{max} : Impedancia de red máxima admisible	m Ω	220
R_{scc} : Relación de cortocircuito		350
S_{sc} : Potencia de cortocircuito	MW	3,77
Potencia aparente mínima del generador	kVA	14,4
Número de conductores del cable de alimentación		3
Sección transversal del cable de alimentación	mm ² (in ²)	2,5 (0.0039)
Tipo de enchufe		CEE 7/4 (IEC 60083)
Dispositivo		
Rodillos de alimentación de alambre adecuados		Véase la lista de piezas de repuesto
Dimensiones/tipo de carrete de alambre adecuado		D200
Peso de la bobina de alambre adecuada	kg	5
Clase de protección (IEC 60529)		IP21S
Clase de aislamiento (IEC 60085)		H
Tipo de refrigeración (IEC 60076-2)		AF
Emisión de ruido	db(A)	<70
Características		S, CE
Condiciones ambientales		
Rango de temperatura del aire ambiente durante el funcionamiento	° C (°F)	-10 ... +40 (+14 ... +104)
Rango de temperatura del aire ambiente durante el transporte y el almacenamiento	° C (°F)	-25 ... +55 (-13 ... +131)

Datos técnicos	Unidad	RED MIG 210 Syn
Humedad relativa del aire ambiente a 40 °C (104 °F)	%	≤ 50
Humedad relativa del aire ambiente a 20 °C (68 °F)	%	≤ 90
Dimensiones y pesos		
Dimensiones (L x A x A)	mm (in)	460 x 175 x 310 (18.1 x 6.9 x 12.2)
Peso	kg (lb)	10 (22)
Equipamiento de serie		
Unidad de avance de hilo		2 2 rodillos de avance de hilo (2 de ellos accionados)
Rodillos de avance de hilo	mm (in)	Acero 0,8 / 1,0 (0.030 / 0.039)

Tab. 11: Datos técnicos

Lista de modelos equivalentes: ninguno

10.1 Ca de características

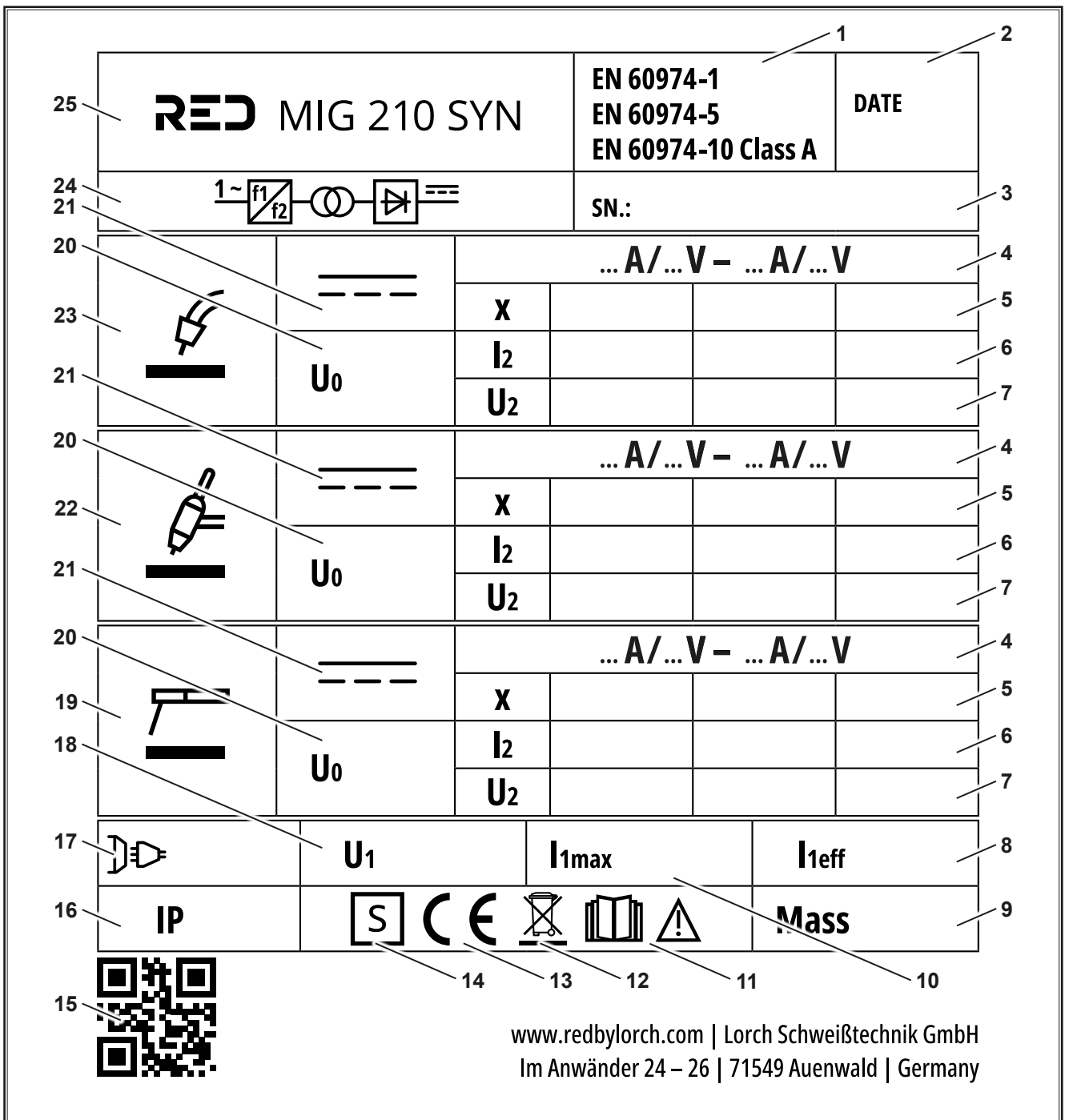


Fig. 24: Placa de características

- | | |
|---|---|
| 1 Normas | 9 Peso |
| 2 Año de fabricación | 10 Valor nominal de la corriente máxima de alimentación |
| 3 Número de serie | 11 Atención, lea el manual de instrucciones |
| 4 Valor nominal mínimo a máximo de la corriente de soldadura con la correspondiente tensión de soldadura normalizada mínima a máxima. | 12 Marca WEEE |
| 5 Ciclo de trabajo relativo | 13 Marca CE |
| 6 Valor nominal de la corriente de soldadura | 14 Marca S |
| 7 Tensión de soldadura normalizada | 15 Código QR para el número de serie |
| 8 Mayor corriente de alimentación efectiva | 16 Clase de protección |
| | 17 Circuito de alimentación: número de fases, corriente alterna, valor nominal de la frecuencia de alimentación |

- 18 Valor nominal de la tensión de alimentación
- 19 Soldadura con electrodo
- 20 Valor nominal de la tensión en vacío
- 21 Corriente continua
- 22 Soldadura TIG
- 23 Soldadura MIG-MAG
- 24 Transformador convertidor de frecuencia estático monofásico con rectificador
- 25 Tipo de dispositivo

10.2 Valor estándar para materiales de relleno

10.2.1 Caudal de gas

Soldadura MIG:

Diámetro del hilo [mm] x 13,5 = caudal de gas [l/min].

Soldadura MAG:

Diámetro del hilo [mm] x 11,5 = caudal de gas [l/min].

Soldadura TIG:

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

10.2.2 Cantidad de fusión de la varilla de soldadura

Velocidad de alimentación del hilo ajustable de 0,8 a 14 [m/min].

Velocidad de avance del hilo [m/min] x peso específico del hilo [g/m] = peso del hilo de soldadura [g/min].

11 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.

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.

NOTA



Daños causados por piezas de recambio no originales.

El uso de piezas de recambio no originales puede afectar a la seguridad, el funcionamiento y la vida útil del aparato.

- Utilice exclusivamente piezas de recambio originales.

Elemento	Actividad	Intervalo
Carcasa, elementos de mando, unidad de alimentación de alambre, accesorios	Inspección visual (véase el capítulo 11.1)	antes de cada puesta en servicio
Antorcha, portaelectrodos		
Cables y conexiones		
Ranuras de ventilación, cámara de alimentación de alambre	Limpieza (véase el capítulo 11.2)	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. 12: Intervalos de mantenimiento

11.1 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
 - Rodillos de alimentación de alambre
 - Boquilla de entrada de alambre
 - Tubo guía de alambre
 - Accesorios
- ➔ Deje que los elementos sean sustituidos si es necesario.

Comprobar quemador, portaelectrodos

- ➔ Compruebe si los siguientes elementos están dañados o desgastados:
 - Antorcha MIG-MAG: carcasa, punta de contacto, boquilla de gas, núcleo guía del hilo
 - 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.

11.2 Limpieza del aparato

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

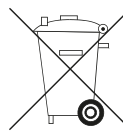
Limpieza de las ranuras de ventilación

- ➔ Aspira las ranuras de ventilación.

Cámara de alimentación de alambre limpia

- ➔ Abra el panel lateral del alimentador de alambre.
- ➔ Aspire la cámara de alimentación de alambre, especialmente la unidad de alimentación de alambre.
- ➔ Cierre el panel lateral del alimentador de alambre.

12 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.

13 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

Documentación técnica, esquemas eléctricos y listas de piezas de repuesto: www.redbylorch.com/knowledge-world

14 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: IEC 60974-10:2020 CL.A

Directivas/reglamentos: 2014/35/UE, 2014/30/UE, 2011/65/UE, (UE) 2019/1784, (UE) 2024/1781



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

Technische documentatie, schakelschema's en lijsten met reserveonderdelen:
www.redbylorch.com/knowledge-world

Documentnummer 909.3519.9-01

Uitgiftedatum 18.03.2026

Copyright © 2025 – 2026, 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	130
1.1	Stroombron	130
1.1.1	Voor- en achterkant	130
1.1.2	Draadaanvoerkamer	131
1.1.3	Bedieningspaneel	132
1.2	MIG-MAG toorts	135
2	Uitleg van symbolen	136
2.1	Betekenis van de symbolen in de bedieningsinstructies	136
2.2	Betekenis van de symbolen op het apparaat	136
2.2.1	Waarschuingssticker	136
2.2.2	Zijklep	136
2.2.3	Bedieningspaneel	136
2.2.4	Draadaanvoereenheid	136
2.2.5	Typeplaatje	136
3	Beveiliging	136
3.1	Beoogd gebruik	136
3.2	Werkomgeving	137
3.3	Operationele veiligheid	137
3.4	Elektrische veiligheid	138
3.5	Apparaatbescherming	138
3.6	Veiligheidscontrole	138
3.7	Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)	138
4	Transport en installatie	139
5	MIG-MAG lasproces	139
5.1	Inbedrijfstelling	139
5.1.1	Controleer het apparaat visueel	139
5.1.2	De netkabel aansluiten	140
5.1.3	De aardkabel aansluiten	140
5.1.4	Maak de aardklem vast	140
5.1.5	Selecteer draadelektrode	140
5.1.6	Selecteer contacttip	141
5.1.7	Draadgeleiderkern selecteren	141
5.1.8	Brander aansluiten	141
5.1.9	Selecteer beschermgas	141
5.1.10	Gascilinder vastzetten	141
5.1.11	Gascilinder uitblazen	142
5.1.12	De gasfles aansluiten	142
5.1.13	De stroombron inschakelen	142
5.1.14	De gasstroom instellen	142
5.1.15	Draadspoel invoegen	143
5.1.16	De draadrem instellen	143
5.1.17	Draadaanvoerrollen afstellen	143
5.1.18	De contactdruk instellen	143
5.1.19	Draadinvoer	144
5.1.20	Zijdeksel sluiten	144
5.2	Operatie	144
5.2.1	Instellen van het lasproces	144
5.2.2	Synergiemodus	144
5.2.3	Handmatige bedieningsmodus	145
5.2.4	Lassen	146
5.2.5	Juiste boog	147
5.3	Ontmanteling	147
5.3.1	Schakel het apparaat uit	147
5.3.2	Haal de brander uit het stopcontact	147
5.3.3	Koppel de gasfles los	148
6	TIG lasproces	148
6.1	Inbedrijfstelling	148
6.1.1	Controleer het apparaat visueel	148
6.1.2	De netkabel aansluiten	148
6.1.3	De aardkabel aansluiten	149
6.1.4	Maak de aardklem vast	149
6.1.5	Brander aansluiten	149
6.1.6	Selecteer beschermgas	149
6.1.7	Gascilinder vastzetten	149
6.1.8	Gascilinder uitblazen	149
6.1.9	De gasfles aansluiten	150
6.1.10	De stroombron inschakelen	150
6.1.11	De gasstroom instellen	150
6.1.12	Selecteer wolfraamelektrode	150
6.1.13	Wolfraamelektrode slijpen	150
6.1.14	Wolfraamelektrode invoegen	151
6.1.15	Selecteer gasmondstuk, adapterhuls en adapterhulsbehuizing	151
6.1.16	Vulmateriaal kiezen	151
6.2	Operatie	151
6.2.1	Instellen van het lasproces	151
6.2.2	Hoofdparameters instellen	151
6.2.3	Lassen	152
6.3	Ontmanteling	152
6.3.1	Schakel het apparaat uit	152
6.3.2	Haal de brander uit het stopcontact	152
6.3.3	Koppel de gasfles los	153
7	Elektrode lasproces	153
7.1	Inbedrijfstelling	153
7.1.1	Controleer het apparaat visueel	153

7.1.2	De netkabel aansluiten	153
7.1.3	Selecteer staafelektrode	154
7.1.4	De aardkabel aansluiten	154
7.1.5	Aardklem bevestigen	154
7.1.6	De elektrodehouder aansluiten	154
7.1.7	De stroombron inschakelen	154
7.2	Operatie	155
7.2.1	Instellen van het lasproces	155
7.2.2	Hoofdparameters instellen	155
7.2.3	Secundaire parameters instellen	155
7.2.4	Lassen	155
7.3	Ontmanteling	156
7.3.1	Schakel het apparaat uit	156
7.3.2	Koppel de elektrodehouder los	156
8	Berichten	157
8.1	Informatie en foutmeldingen	157
9	Problemen oplossen	157
10	Technische gegevens	160
10.1	Typeplaatje	163
10.2	Standaardwaarde voor vulmaterialen ...	164
10.2.1	Gasstroom	164
10.2.2	Smelthoeveelheid lasdraad	164
11	Zorg	164
11.1	Controleer het apparaat visueel	165
11.2	Het apparaat reinigen	165
12	Afvalverwijdering	165
13	Service	165
14	Conformiteitsverklaring	165

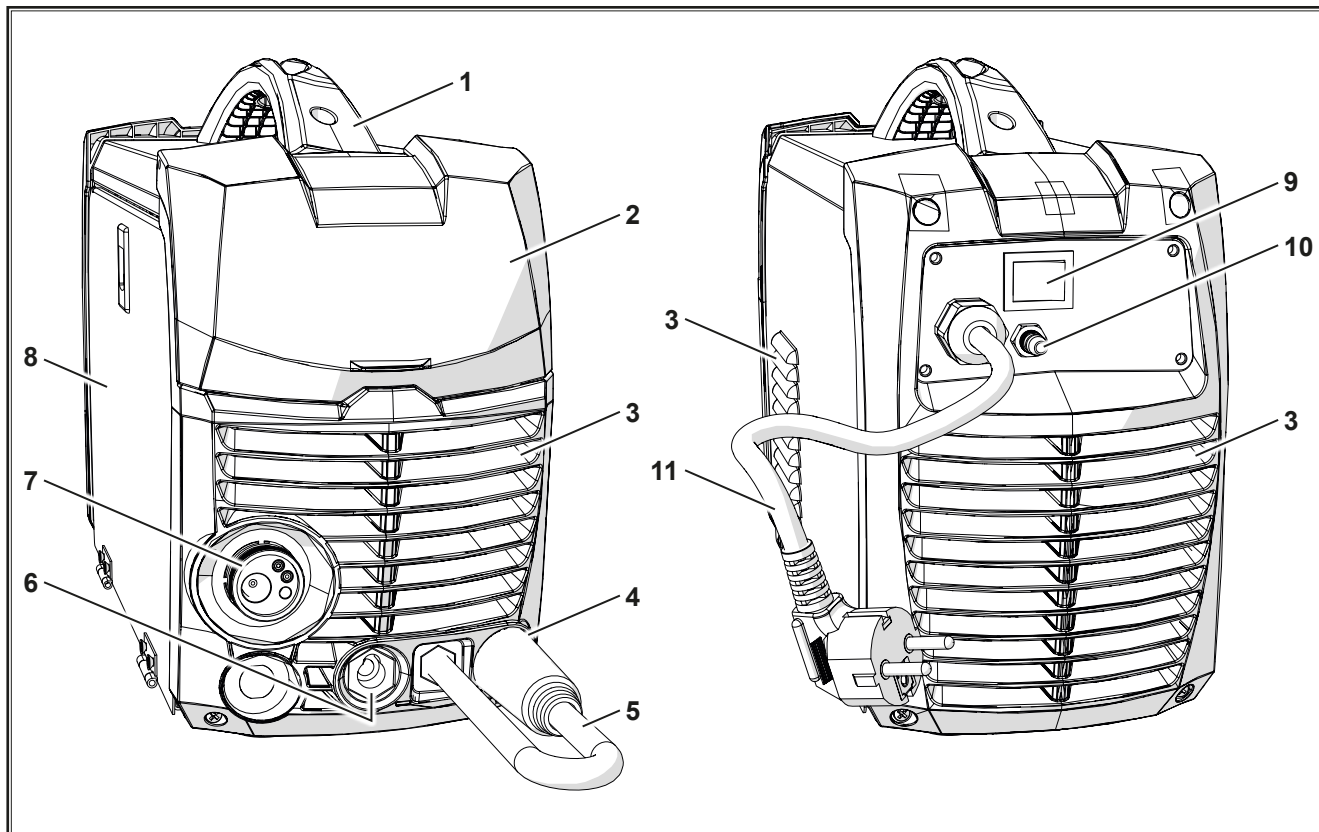
1 Apparaatelementen



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

1.1 Stroombron

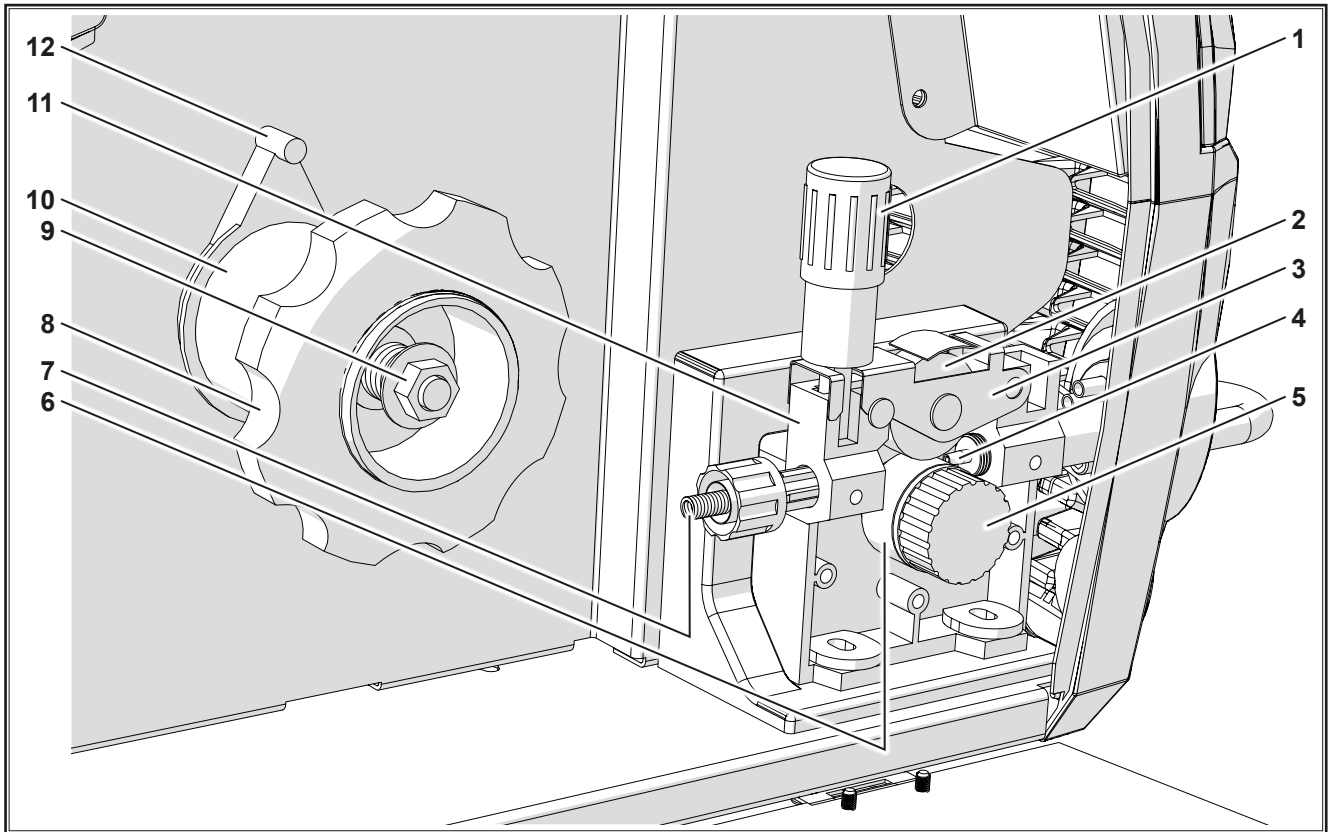
1.1.1 Voor- en achterkant



Afb. 1: Voor- en achterkant

- 1 Handgreep
- 2 Afdekking bedieningspaneel
- 3 Ventilatiesleuven
- 4 Stopcontact positieve pool
- 5 Ompoolkabel
- 6 Stopcontact negatieve pool
- 7 Euro centraal aansluitpunt MIG-MAG toorts
- 8 Zijafdekking Draadaanvoerkamer
- 9 Hoofdschakelaar
- 10 Aansluitstuk voor beschermgas
- 11 Netaansluitkabel

1.1.2 Draadaanvoerkamer



Afb. 2: Draadaanvoerkamer

- 1 Tuimelaar
- 2 Drukaanvoerrol
- 3 Zwenkarm
- 4 Draadgeleider
- 5 Bevestigingsschroef van de aandrijftoevoerrol
- 6 Aandrijving invoerrol
- 7 Draadinlaatmondstuk
- 8 Borgmoer
- 9 Draadrem
- 10 Draad aftapplug
- 11 Draadaanvoereenheid
- 12 Prieel rijden

1.1.3 Bedieningspaneel

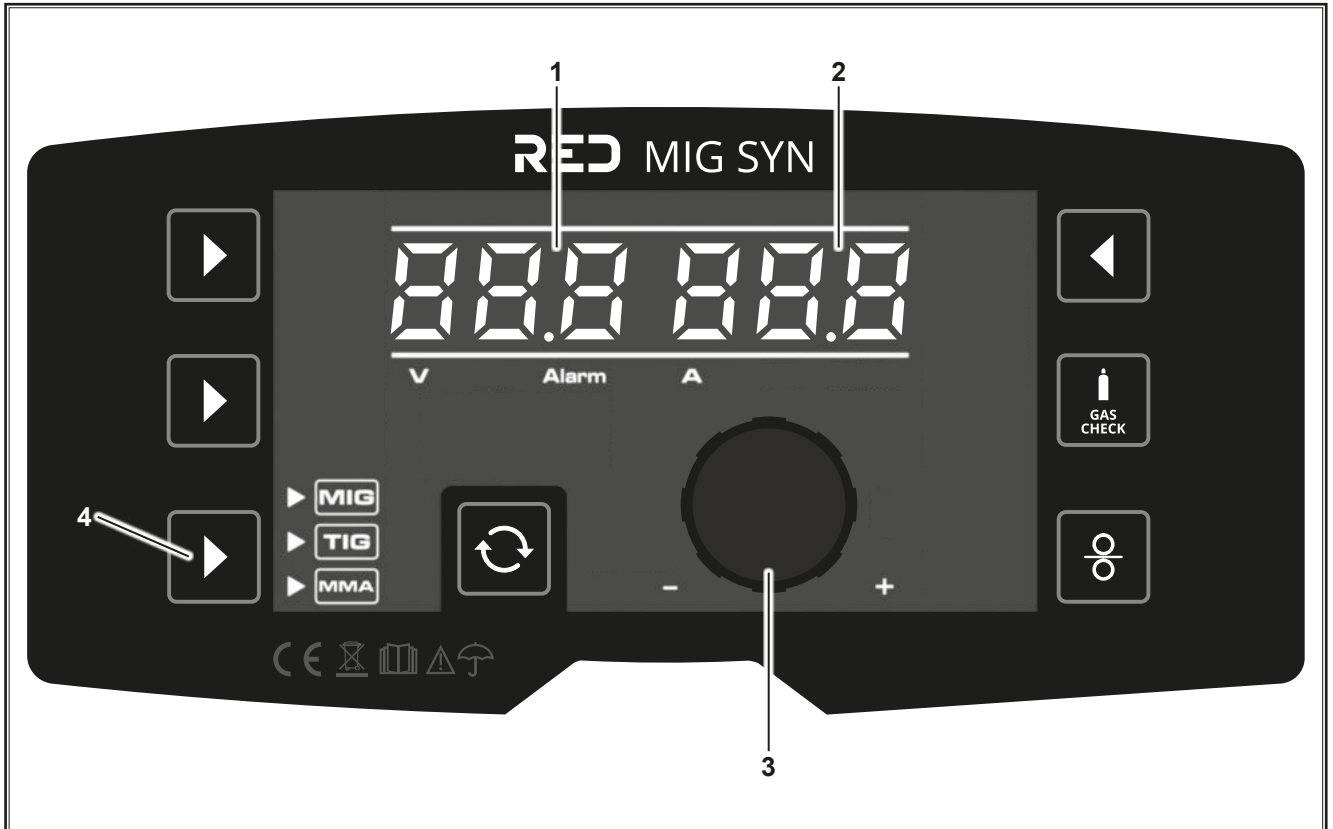
Weergave



Afb. 3: Weergave lasproces MIG-MAG

- 1 Weergave hoofdparameter lasspanning [V]* / boogcorrectie hoofdparameter booglengthe (spanning) [V] / foutmodus "P".
- 2 Weergave hoofdparameter draadaanvoersnelheid [m/min] / hoofdparameter lasstroom [A]* / boogcorrectie hoofdparameter inductantie / foutcode
- 3 Druk kort op de knop: Selectie van draaddiameter (0,6, 0,8, 0,9, 1,0), handmatige modus "MANU".
Houd de knop ingedrukt (niet wanneer "MANU" is geselecteerd): Schakelen tussen hoofdparameter draadaanvoersnelheid [m/min] en hoofdparameter lasstroom [A].
- 4 Gas test "GAS CHECK" knop
- 5 Draad invoerknop
- 6 Roterende duwactuator
- 7 Inductantie-instelling met drukknop
- 8 Knop voor selectie lasproces: MIG-MAG "MIG", TIG "TIG", elektrode "MMA".
- 9 Knop Selectie van bedrijfsmodus en functie: 2-takt "2T", 4-takt "4T".
- 10 Gasselectieknop ("CO₂", 20 % CO₂ 80 % argon "MIX", geen gas "FLUX")

* De waarden van de belangrijkste parameters die vóór het lassen zijn ingesteld, worden voorspelde waarden genoemd. Tijdens het lassen worden de actuele waarden van de lasspanning en lasstroom weergegeven.



Afb. 4: WIG lasproces weergeven

- 1 Weergave werkelijke waarde spanning [V] / foutmodus "p"
- 2 Weergave hoofdparameter lasstroom [A] / foutcode
- 3 Roterende duwactuator
- 4 Knop voor selectie lasproces: MIG-MAG "MIG", TIG "TIG", elektrode "MMA".



Afb. 5: Weergave Lasproces Elektrode

- 1 Weergave actuele waarde spanning [V] / Weergave warme start waarde / ArcForce waarde / Foutmodus "P".
- 2 Weergave hoofdparameter lasstroom [A] / foutcode
- 3 Roterende duwactuator
- 4 Knop Secundaire parameters instellen Hotstart, Arc-Force
- 5 Knop voor selectie lasproces: MIG-MAG "MIG", TIG "TIG", elektrode "MMA".

Besturingssysteem

De weergave kan als volgt worden geregeld:

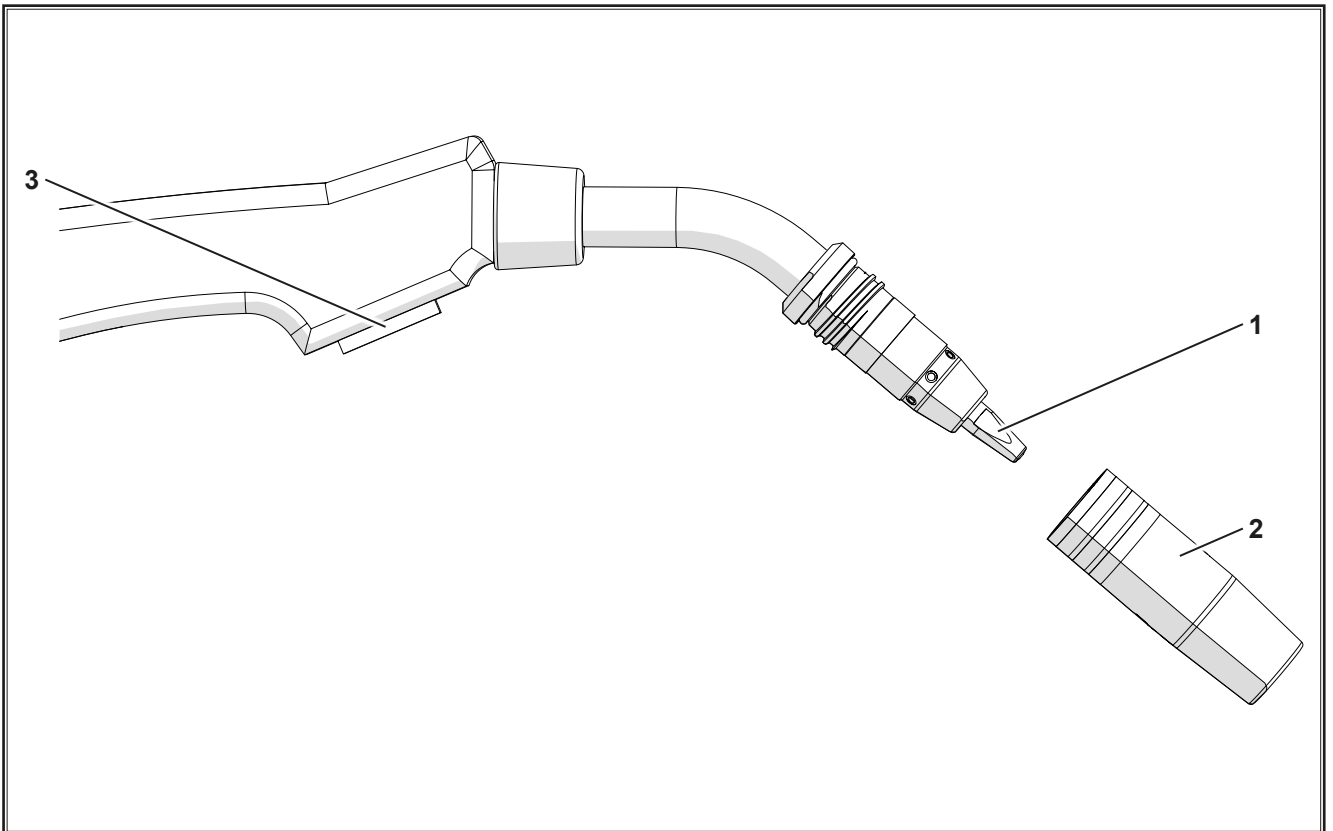
- Contextgevoelige knoppen
- Roterende duwactuator

De aangrenzende elementen kunnen worden geselecteerd met de contextgevoelige knoppen. De bijbehorende pijl geeft aan welk element is geselecteerd.

De draaiknop heeft de volgende functies:

- Draaien = parameters instellen
- Indrukken = schakelen tussen parameters

1.2 MIG-MAG toorts



Afb. 6: MIG-MAG toorts

- 1 Contact tip
- 2 Gasmondstuk
- 3 Brander knop

2 Uitleg van symbolen

2.1 Betekenis van de symbolen in de bedieningsinstructies

GEVAAR



Gevaar met hoog risico.
Het niet in acht nemen van de geveerwaarschuwingen kan ernstig of zelfs dodelijk letsel tot gevolg hebben.

WAARSCHUWING



Gevaar met gemiddeld risiconiveau.
Het niet in acht nemen van de geveerwaarschuwingen kan leiden tot ernstig letsel of zelfs de dood.

LET OP



Gevaar met laag risiconiveau.
Het niet in acht nemen van de geveerwaarschuwingen kan leiden tot lichte verwondingen.

OPMERKING



Waarschuwing voor mogelijke materiële schade.

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

MILIEU



Waarschuwing voor mogelijke milieuschade.
Het niet opvolgen van de veiligheidsaanwijzingen kan leiden tot milieuschade.



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



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



WEEE-markering – Gooi elektrisch gereedschap niet weg met het huishoudelijk afval (EU-landen).



Lees de gebruiksaanwijzing.



Bescherm het apparaat tegen vocht.

2.2.4 Draadaanvoereenheid



Gevaar door draaiende draadaanvoerrollen.

2.2.5 Typeplaatje

Zie hoofdstuk „10.1 Typeplaatje“ op pagina 163.

3 Beveiliging



Veilig werken met het apparaat is alleen mogelijk als u de 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 in uw land van toepassing zijn¹⁾.

3.1 Beoogd gebruik

Het apparaat is bedoeld als stroombron voor de volgende booglasprocessen:

- Metaal inert gas lassen (MIG) en hardsolderen
- Metaal actief autogeen lassen (MAG) en hardsolderen
- Wolfram inert gas lassen (TIG)
- Lassen met staafelektrode

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 gassen of brandbare stoffen bevat. Speciale voorzichtigheid is geboden bij het uitvoeren van reparaties aan leidingsystemen en containers die brandbare vloeistoffen of gassen 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).

In gesloten containers, onder krappe gebruiksomstandigheden en bij verhoogd elektrisch gevaar mogen alleen apparaten met een S-keurmerk worden gebruikt.

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, bewaar en vervoer het apparaat alleen onder de omgevingsomstandigheden die in de technische gegevens worden vermeld („10 Technische gegevens“ op pagina 160).

3.3 Operationele veiligheid



Las nooit zonder oogbescherming (lashedel of veiligheidsbril). Afhankelijk van het lasproces en de prestaties zijn lashedelen 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.



Risico op letsel door doorboren of doorboren van de lasdraad tijdens het inrijgen. Zorg er bij het inrijgen van de lasdraad voor dat er zich geen lichaamsdelen of andere personen in het transportgedeelte van de lasdraad bevinden.



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 15°.

Zet jezelf en het apparaat vast als je 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.

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

Vervang beschadigde of versleten onderdelen van het apparaat onmiddellijk. Gebruik uitsluitend originele reserveonderdelen. Het gebruik van niet-originele reserveonderdelen kan de veiligheid, de werking en de levensduur van het apparaat in gevaar brengen.

Onderhouds- en reparatiewerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door een gekwalificeerde 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 de terugweg 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.

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.

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

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



Gevaar door onjuist uitgevoerde veiligheidscontroles.

Een onjuist uitgevoerde veiligheidscontrole kan het apparaat beschadigen en letsel veroorzaken.

- Zorg ervoor dat veiligheidscontroles uitsluitend worden uitgevoerd door een gekwalificeerde vakman.

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 woongebieden 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 telecommunicatieleidingen 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.
- Houd rekening met de omgevingscondities die worden vermeld in hoofdstuk „10 Technische gegevens“.

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 15° is.
- Zet jezelf en het apparaat vast als je op een verhoogd of hellend werkoppervlak werkt.
- Zorg ervoor dat de ventilatiesleuven altijd vrij zijn. Houd minstens 30 cm afstand van andere voorwerpen.
- Zorg ervoor dat er geen geleidend stof, corrosieve dampen, vocht enz. worden aangezogen.
- Houd rekening met de omgevingscondities die worden vermeld in hoofdstuk „10 Technische gegevens“.

5 MIG-MAG lasproces

Met MIG-MAG-lassen kunnen hoge lassnelheden worden bereikt met een goede naadkwaliteit. MIG-MAG-lassen is ook geschikt voor vele plaatdiktes. Het MIG lasproces is geschikt voor het lassen van non-ferrometalen zoals aluminium, terwijl het MAG lasproces geschikt is voor het lassen van staal.

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 11.1 op pagina 165.

5.1.2 De netkabel aansluiten

GEVAAR



Gevaar door onjuiste verlenging van de voedingskabel.

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.

Voedingsnetwerk

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.

Stroomaggregaat

OPMERKING



Schade door een onvoldoende gedimensioneerd stroomaggregaat.

Het gebruik van een onvoldoende gedimensioneerd stroomaggregaat kan leiden tot storingen of schade aan de stroombron en de stroomaggregaat.

- Gebruik alleen stroomaggregaten met het in de technische gegevens aangegeven minimale nominale vermogen („10 Technische gegevens“ op pagina 160).

- ➔ Sluit de netkabel aan op de stroomaggregaat.

5.1.3 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.

Massieve draad, rutiel en metaalpoeder gevulde draad

- ➔ Sluit de aardkabel aan op de negatieve poolaansluiting en zet hem vast door de stekker rechtsom te draaien. De stekker van het ompoolapparaat wordt aangesloten op de positieve pool.

Zelfbeschermende gevulde draad

- ➔ Sluit de aardkabel aan op de positieve poolaansluiting en zet hem vast door de stekker rechtsom te draaien. De stekker van het ompoolapparaat wordt aangesloten op de negatieve pool.

5.1.4 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.

5.1.5 Selecteer draadelektrode

- ➔ Selecteer het draadmateriaal op basis van het gebruikte basismateriaal en de gewenste vereisten. Neem de goedkeuringen van de fabrikant in acht.
- ➔ Selecteer de draaddiameter op basis van de plaatdikte. Let bij gebruik van de Synergy-bedrijfsmodus op de draaddiameters die door de stroombron worden ondersteund („Lasprogramma instellen“ op pagina 144).
- ➔ Let bij het kiezen van de draadspoeldiameter op de geschikte types („10 Technische gegevens“ op pagina 160).



Bij het vervangen van de draadelektrode moeten ook de draadgeleider, de contacttip en de draadaanvoerrollen worden aangepast.

5.1.6 Selecteer contacttip

- Selecteer de contacttip in de toorts op basis van de beoogde draaddiameter.



In de fabriek is een contacttip voor een draaddiameter van 0,8 mm (0,03 in) gemonteerd.

- Om de contacttip te vervangen, schroeft u eerst het gasmondstuk los en vervolgens de contacttip met behulp van de meegeleverde meerpuntsleutel.
- Draai met de meerpuntsleutel eerst de nieuwe contacttip vast en daarna het gasmondstuk.

5.1.7 Draadgeleiderkern selecteren

- Selecteer de draadgeleiderkern in de toorts op basis van het beoogde draadmateriaal en de draaddiameter.
 - voor massieve of gevulde staaldraad: staaldraad geleiderskern
 - voor aluminium- en roestvrij staaldraad en hoger gelegerde draadmateriaal: Draadgeleiderkern van kunststof



Een draadgeleiderkern voor een staaldraadelektrode met een diameter van 0,6 - 0,8 mm wordt in de fabriek in de meegeleverde toorts getrokken.

Plaats een nieuwe draadgeleiderkern in de brander

- Leg het slangenpakket languit neer.
- Demonteer het gasmondstuk en de contacttip.
- Draai de wartelmoer op de middelste plug los.
- Duw de draadgeleiderkern door de draadaanvoerslang aan de kant van de middelste plug tot aan de bevestigingsnippel.
- Schroef de wartelmoer handvast.
- Knip de overtollige lengte van de draadgeleiderkern gelijk met de branderkop af.
- Draai de wartelmoer op de middelste connector weer los en trek de draadgeleiderkern er weer uit.
- Slijp het begin van de spiraal in een hoek van ongeveer 40° en ontbraam de snijrand.
- Steek de geslepen draadgeleiderkern door de draadaanvoerslang tot aan de bevestigingsnippel.
- Draai de wartelmoer vast met de meervoudige moersleutel.
- Breng het gasmondstuk en de contacttip aan.

Plaats een nieuwe plastic draadgeleiderkern in de brander

- Maak het begin van de draadgeleiderkern ongeveer 40° conisch.
- Duw de draadgeleiderkern door de draadaanvoerbuis aan de kant van de middelste stekker totdat u voelt dat hij tegen de contacttip aankomt.
- Plaats de borgnippel, de O-ring en de wartelmoer op de draadgeleiderkern en schroef de wartelmoer onder spanning vast.

- Steek de middelste stekker in de centrale Euro-aansluitbus en steek de extra lange draadgeleiderkern in de draadaanvoerkamer.
- Markeer de draadgeleiderkern direct voor de aanvoerrollen en maak de middelste stekker weer los.
- Knip de draadgeleiderkern op de markering af met een kniptang.
- Tip de interface.

5.1.8 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 centrale Euro-aansluiting en zet deze vast door de stekker rechtsonder te draaien.

5.1.9 Selecteer beschermgas

Massieve draad, rutiel en metaalpoeder gevulde draad

- Selecteer het beschermgas in overeenstemming met het lasproces en het draadmateriaal. Neem het gegevensblad van de draadelektrode in acht. Let bij gebruik van de Synergy-bedrijfsmodus op de beschermgassen die door de stroombron worden ondersteund („Lasprogramma instellen“ op pagina 144).

Zelfbeschermende gevulde draad



Er is geen beschermgas nodig voor het lassen met zelfbeschermende gevulde draad.

5.1.10 Gascilinder vastzetten



Afschermgas is alleen nodig bij het lassen met massieve draad, rutiel en metaalpoeder gevulde draad. Je kunt deze stap overslaan als je last met zelfbeschermende gevulde draad.

WAARSCHUWING



Gevaar door onjuist gebruik van de gascilinder.

Het beschermgas 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 een risico op brand of verstikking.

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

- Zet de gasflus vast om te voorkomen dat hij omvalt.

5.1.11 Gascilinder uitblazen



Afschermgas is alleen nodig bij het lassen met massieve draad, rutiel en metaalpoeder gevulde draad. Je kunt deze stap overslaan als je last met zelfbeschermende gevulde draad.

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.

5.1.12 De gasfles aansluiten



Afschermgas is alleen nodig bij het lassen met massieve draad, rutiel en metaalpoeder gevulde draad. Je kunt deze stap overslaan als je last met zelfbeschermende gevulde draad.

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 gasen 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.
- Schroef twee slangklemmen op de gaslang.
- Sluit de gaslang aan op de drukregelaar aan de ene kant en op de stroombron aan de andere kant.
- Zet de gaslang aan beide uiteinden vast met een slangklem om te voorkomen dat er gas ontsnapt of lucht binnenkomt.

5.1.13 De stroombron inschakelen



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

Voedingsnetwerk

- Schakel de stroombron in met de hoofdschakelaar.

Stroomaggregaat

- Schakel de stroomaggregaat in.
- Schakel de stroombron in met de hoofdschakelaar.

5.1.14 De gasstroom instellen



Afschermgas is alleen nodig bij het lassen met massieve draad, rutiel en metaalpoeder gevulde draad. Je kunt deze stap overslaan als je last met zelfbeschermende gevulde draad.



De gasstroom wordt weergegeven op de debietmeter van de drukregelaar. De druk in de gasfles wordt weergegeven op de manometer.

De gasstroom instellen met de branderknop

WAARSCHUWING



Gevaar door ontsnappende draadelektrode. Zodra de draadelektrode contact maakt met de contacttip, kan een boog worden ontstoken door geleidende voorwerpen aan te raken. Een per ongeluk ontstoken vlamboog kan ernstig letsel veroorzaken en voorwerpen beschadigen. Bovendien kan de draadelektrode delen van het lichaam doorboren wanneer deze de toorts verlaat.

- Zorg ervoor dat u de brander zo vasthoudt dat de draadelektrode niet in contact komt met elektrisch geleidende voorwerpen en niet op mensen is gericht.

- Open de gaskraan op de gasfles.
- Druk op de branderknop en houd deze ingedrukt terwijl je de gasstroom instelt op de stelschroef van de drukregelaar. Gebruik de volgende vuistregel:
 - MIG-lassen: draaddiameter [mm] x 13,5 = gasstroom [l/min]
 - MAG-lassen: draaddiameter [mm] x 11,5 = gasstroom [l/min]

De gasstroom instellen met de softwarefunctie (gastest)

- Controleer of het lasproces "MIG" is ingesteld („5.2.1 Instellen van het lasproces“ op pagina 144).
- Open de gaskraan op de gasfles.
- Druk op de knop "Gascontrole" op het bedieningspaneel om de magneetklep van de stroombron te openen en zo de gastest te starten.
- Stel de gasstroom in met de stelschroef op de drukregelaar. Gebruik de volgende vuistregel:
 - MIG-lassen: draaddiameter [mm] x 13,5 = gasstroom [l/min]
 - MAG-lassen: draaddiameter [mm] x 11,5 = gasstroom [l/min]
- Druk nogmaals op de knop "Gascontrole" op het bedieningspaneel om de magneetklep te sluiten en de gastest te beëindigen.

5.1.15 Draadspool invoegen

- Open de zijklep van de stroombron.
- Draai de borgmoer rechtsom om hem los te draaien van de draaduitlaatdoorn.

WAARSCHUWING

Gevaar door elektrische spanning, gloeiende draden of gloeiende onderdelen.

Draaduitsteeksels op de draadspool kunnen kortsluiting veroorzaken met de zijwand of de bodem van de draadaanvoerkamer.



– Zorg er bij het plaatsen van de draadspool voor dat deze correct is opgerold en dat er geen overtollige draad is.

- Schuif de draadspool op de draaduitlaatdoorn. Zorg ervoor dat de draadspool vastklikt op de aandrijfdoorn. Draai de draadspool zodat het draadeinde zich onderaan de spool en in de richting van de draadaanvoereenheid bevindt.
- Draai de borgmoer linksom op de draaduitlaatdoorn.

5.1.16 De draadrem instellen**WAARSCHUWING**

Gevaar door elektrische spanning, gloeiende draden of gloeiende onderdelen.

Draaduitsteeksels op de draadspool kunnen kortsluiting veroorzaken met de zijwand of de bodem van de draadaanvoerkamer.



– Zorg ervoor dat de draadrem zo is ingesteld dat de draadspool net stopt met draaien wanneer je hem handmatig indrukt.

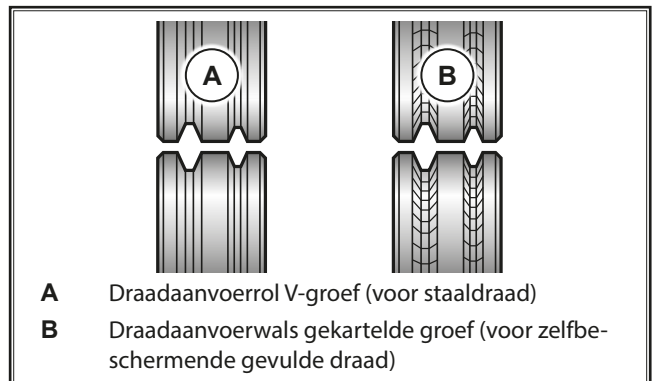
- Stel de draadrem af met een inbussleutel.



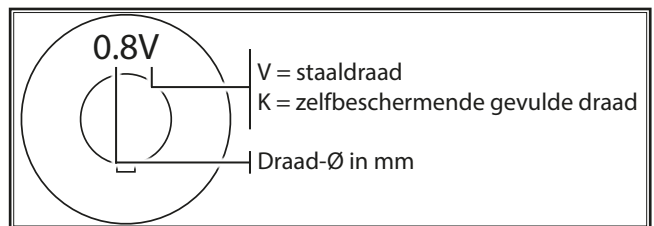
De instelling van de draadrem moet mogelijk worden aangepast naarmate de draad - en dus het gewicht - afneemt.

5.1.17 Draadaanvoerrollen afstellen

- Trek de knevelhendel van de draadaanvoereenheid naar voren om de draadaanvoereenheid te openen.
- Draai de bevestigingsschroef van de aandrijftoevoerrol linksom los.
- Trek de draadaanvoerrol naar voren.
- Selecteer de groef van de draadaanvoerrol aan de hand van de draadelektrode en de diameter.



Afb. 7: Groef Draadaanvoerwals



Afb. 8: Etiketteren met draadaanvoerrollen

- Plaats de draadaanvoerrol in de draadaanvoereenheid. Zorg er bij het plaatsen van de draadaanvoerrol voor dat de gewenste diameter zich aan de achterkant bevindt.
- Draai de bevestigingsschroef van de aandrijftoevoerrol rechtsom.
- Steek de draadelektrode in het draadaanvoermondstuk en voer de draadelektrode volledig door de draadaanvoereenheid.
- Klap eerst de zwenkarm omlaag en vervolgens de knevelhendel omhoog om de draadaanvoereenheid te sluiten.

5.1.18 De contactdruk instellen

- Draai het bovenste deel van de kantelhendel om de contactdruk aan te passen. Zorg ervoor dat de draadaanvoerrollen nog net draaien wanneer u de draadspool vasthoudt. De draadelektrode mag niet worden vastgeklemd of vervormd.

5.1.19 Draadinvoer

WAARSCHUWING



Gevaar door ontsnappende draadelektrode. Zodra de draadelektrode contact maakt met de contacttip, kan een boog worden ontstoken door geleidende voorwerpen aan te raken. Een per ongeluk ontstoken vlamboog kan ernstig letsel veroorzaken en voorwerpen beschadigen.

Bovendien kan de draadelektrode delen van het lichaam doorboren wanneer deze de toorts verlaat.

- Zorg ervoor dat u de brander zo vasthoudt dat de draadelektrode niet in contact komt met elektrisch geleidende voorwerpen en niet op mensen is gericht.



Bij gevoelige draadelektroden is het aan te raden om ze met de hand in de toorts te steken.

- ➔ Druk op de knop voor draadinvoer op het bedienveld om de draadinvoer te starten.
- ➔ Zodra de draadelektrode uit de gasmond van de brander steekt, drukt u nogmaals op de knop voor draadinvoer op het bedienveld om de draadinvoer te stoppen.

5.1.20 Zijdeksel sluiten

WAARSCHUWING



Gevaar door geopende zijklep tijdens gebruik.

Bij contact met onder spanning staande onderdelen in de draadaanvoerruimte en de aarde bestaat het gevaar van een levensgevaarlijke elektrische schok.

Vingers, haar en kledingstukken kunnen tijdens het gebruik in de roterende draadaanvoerrollen worden getrokken en ernstig letsel veroorzaken.

Bovendien wordt de draadaanvoerkamer blootgesteld aan stof en vuil uit de omgeving, wat de levensduur van het apparaat en zijn onderdelen kan beïnvloeden.

- Sluit de zijklep van de draadaanvoerkamer voor gebruik.

5.2 Operatie

5.2.1 Instellen van het lasproces



Afb. 9: Instellen van het lasproces

5.2.2 Synergiemodus

In de synergiemodus worden de belangrijkste parameters ten opzichte van elkaar ingesteld.

Lasprogramma instellen



Afb. 10: Lasprogramma instellen

Afschermingsgas	Draaddiameter [mm]
CO ₂	0,6
	0,8
	0,9
	1,0
MIX 20/80 CO ₂ /Ar	0,6
	0,8
	0,9
	1,0
FLUX (geen gas)	0,8
	0,9
	1,0

Tab. 1: Lasprogramma's

Bedrijfsmodus instellen



Afb. 11: Bedrijfsmodus instellen

Bedrijfsmodus	Beschrijving van de
2-takt (2T)	Bijzonder geschikt voor korte lasnaden of in geautomatiseerd bedrijf. Er wordt gelast door de trekker van de toorts ingedrukt te houden (cyclus 1). Het lassen wordt gestopt door de trekker van de toorts los te laten (cyclus 2).
4-takt (4T)	Bijzonder geschikt voor langere lasnaden. Er wordt gelast door de trekker van de toorts in te drukken (cyclus 1) en los te laten (cyclus 2). Het lassen wordt gestopt door de trekker van de toorts in te drukken (cyclus 3) en weer los te laten (cyclus 4).

Tab. 2: Bedrijfsmodi

Hoofdparameters instellen



Houd de knop "Selecteer draaddiameter" drie seconden ingedrukt om de weergegeven hoofdparameter om te schakelen (draadaanvoersnelheid [m/min] / lasstroom [A])

- Draai aan de draaiknop om de hoofdparameters (draadaanvoersnelheid/lasstroom, spanning) in te stellen volgens de lastaak.



Afb. 12: Hoofdparameters instellen

5.2.3 Handmatige bedieningsmodus

In de handmatige bedrijfsmodus kunnen de belangrijkste parameters onafhankelijk van elkaar worden ingesteld.

Bedrijfsmodus instellen



Afb. 13: Bedrijfsmodus instellen

Bedrijfsmodus instellen



Afb. 14: Bedrijfsmodus instellen

Bedrijfsmodus	Beschrijving van de
2-takt (2T)	Bijzonder geschikt voor korte lasnaden of in geautomatiseerd bedrijf. Er wordt gelast door de trekker van de toorts ingedrukt te houden (cyclus 1). Het lassen wordt gestopt door de trekker van de toorts los te laten (cyclus 2).
4-takt (4T)	Bijzonder geschikt voor langere lasnaden. Er wordt gelast door de trekker van de toorts in te drukken (cyclus 1) en los te laten (cyclus 2). Het lassen wordt gestopt door de trekker van de toorts in te drukken (cyclus 3) en weer los te laten (cyclus 4).

Tab. 3: Bedrijfsmodi

Belangrijkste parameters instellen



- 1/3 Ingestelde waarde
- 2 Parameters wijzigen (draadaanvoersnelheid/spanning)

Afb. 15: Hoofdparameters instellen



De draadaanvoersnelheid en spanning moeten op elkaar worden afgestemd om een stabiele vlamboog en een goede naadkwaliteit te garanderen.

De juiste instelling is te herkennen aan een gelijkmatig booggeluid en een gelijkmatige lasnaad zonder overmatig spatten.

5.2.4 Lassen



Gewoonlijk wordt eerst een korte testlas uitgevoerd in 2- of 4-cyclische modus en wordt de boog vervolgens gecorrigeerd.

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 (lashedel of veiligheidsbril). Afhankelijk van het lasproces en de prestaties zijn lashedelmen 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 draadelektrode heet zijn en brandwonden veroorzaken bij directe blootstelling.



- 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 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.

WAARSCHUWING



Gevaar door slakdeeltjes.

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

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

- Ontsteek de vlamboog door het gasmondstuk dicht bij het werkstuk te houden en de trekker van de toorts in te drukken volgens de geselecteerde werkmodus (2-cyclus, 4-cyclus).
- Houd de brander 5 - 15° in uw richting gekanteld. Leid de toorts in de lasrichting in een doordringende, neutrale of slepende beweging.
 - MIG-MAG-lassen met massieve draad, MAG-lassen met metaalstroom gevulde draad: doorborend, neutraal of slepend afhankelijk van de gewenste lasnaad (Tab. 4)
 - MAG-lassen met zelfaflasmende en rutiel gevulde draad: slepen

	scherp (10 - 20°)	neutraal (0°)	traag (10 - 20°)
Branding	platter	medium	dieper
Gaten overbruggen	goed	medium	erger
Boogstabiliteit	erger	medium	goed
Spatvorming	Sterker	medium	minder
Naadbreedte	breder	medium	smaller

Tab. 4: Onderhoud van branders

- Beëindig het lasproces door de toorts op korte afstand van het werkstuk te laten en de trekker van de toorts los te laten volgens de geselecteerde werkingsmodus (2-cyclus, 4-cyclus).
- Verwijder indien nodig de slak na het lassen met zelfaflasmende of rutiel gevulde draad.

5.2.5 Juiste boog



Gewoonlijk wordt eerst een korte testlas uitgevoerd in 2- of 4-cyclische modus en wordt de boog vervolgens zo nodig gecorrigeerd.

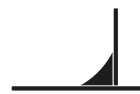
Juiste booglengte (spanning)



Afb. 16: Juiste booglengte (spanning)



Negatieve correctie: Convexe lasnaad door kortere boog en lagere warmte-inbreng.



Positieve correctie: Holle lasnaad en bredere naad door langere boog en hogere warmte-inbreng.

Juiste inductantie



Afb. 17: Juiste inductantie

Negatieve correctie	Positieve correctie
Vlamboog koeler, korter, harder, meer kortsluitingen	Vlamboog heter, langer, zachter, minder kortsluiting

Tab. 5: Juiste inductantie

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 systeem onder spanning staat, kunnen de stekerverbindingen beschadigd raken.

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

5.3.2 Haal de brander uit het stopcontact

WAARSCHUWING



Gevaar door verhitte brander.

Als de brander direct na het lassen wordt losgekoppeld, zijn de gasmondstuk en de draadelektrode heet en kunnen ze bij direct contact brandwonden veroorzaken.

- Draag geschikte beschermende handschoenen wanneer u de brander loskoppelt.



5.3.3 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 u deze loskoppelt. Sluit hiervoor de gaskraan op de gasfles en voer een gastest uit totdat het display op de flowmeter van de drukregelaar op 0 staat.

WAARSCHUWING



Gevaar door onjuist gebruik van de gascilinder.

Het beschermgas 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 verstikingsgevaar.

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

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 11.1 op pagina 165.

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.

Voedingsnetwerk

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.

Stroomaggregaat

OPMERKING



Schade door een onvoldoende gedimensioneerd stroomaggregaat.

Het gebruik van een onvoldoende gedimensioneerd stroomaggregaat kan leiden tot storingen of schade aan de stroombron en de stroomaggregaat.

- Gebruik alleen stroomaggregaten met het in de technische gegevens aangegeven minimale nominale vermogen („10 Technische gegevens“ op pagina 160).

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 rechtsom 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. Deze is ook compatibel met de meegeleverde drukregelaar. 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 beschermgas 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 afzuigstelsel.
- 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 gasen 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.
- Schroef twee slangklemmen op de gasslang.
- Sluit de gasslang aan op de drukregelaar aan de ene kant en op de brander aan de andere kant.
- Zet de gasslang aan beide uiteinden vast met een slangklem om te voorkomen dat er gas ontsnapt of lucht binnenkomt.

6.1.10 De stroombron inschakelen

WAARSCHUWING



Gevaar door onder spanning staande wolframelektrode.

De wolframelektrode 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 wolframelektrode niet aan met natte handen.
- Vervang de wolframelektrode alleen als het apparaat is uitgeschakeld.
- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.



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

Voedingsnetwerk

- Schakel de stroombron in met de hoofdschakelaar.

Stroomaggregaat

- Schakel de stroomaggregaat in.
- Schakel de stroombron in met de hoofdschakelaar.

6.1.11 De gasstroom instellen



De gasstroom wordt weergegeven op de debietmeter van de drukregelaar. De druk in de gasfles wordt weergegeven op de manometer.

- 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 wolframelektrode

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

Lasstroom DC [A]	Ø elektrode [mm]
15 – 130	1,6
45 – 180	2,0
70 – 240	2,4
140 – 320	3,2
220 – 450	4

Tab. 6: Selectie van de elektrodediameter



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

- Controleer of de wolframelektrode bedoeld is voor gelijkstroomlassen.

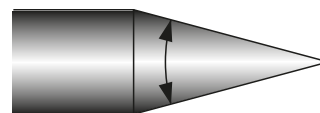


Houd er rekening mee dat bij het wijzigen van de elektrodediameter, de diameter van het gasmondstuk, de adapterhuls en de adapterhulsbehuizing ook moeten worden aangepast.

6.1.13 Wolframelektrode slijpen

- Zorg ervoor dat de wolframelektrode concentrisch is gericht, zodat de boog niet wordt afgebogen. Als de wolframelektrode 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°



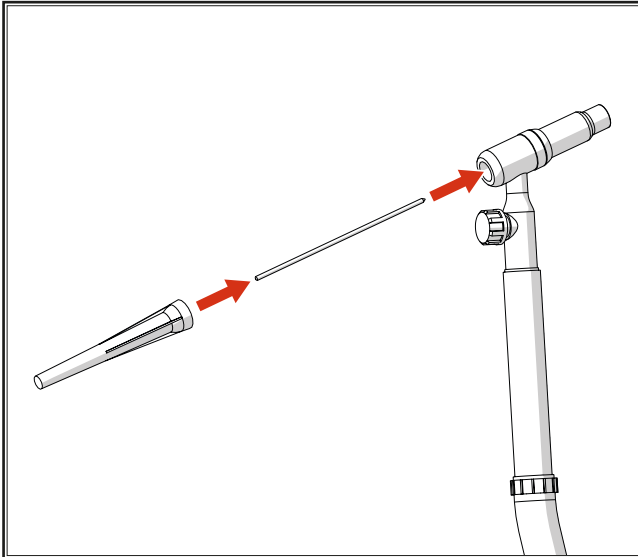
Tab. 7: Elektrodehoek



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. 18: 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 wolfraamelektrode.



Neem de gebruiksaanwijzing van de brander in acht.

6.1.16 Vulmateriaal kiezen

- Als er extra smeltpaar 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. 8: Selectie van het vulmateriaal

6.2 Operatie

6.2.1 Instellen van het lasproces



Afb. 19: Instellen van het lasproces

6.2.2 Hoofdparameters instellen



Afb. 20: Hoofdparameters instellen



Gebruik de volgende vuistregel om de lasstroom in te stellen: 30 - 40 ampère per millimeter plaatdikte. Let op het toepassingsgebied van de wolfraamelektrode.

6.2.3 Lassen

WAARSCHUWING



Gevaar door UV-straling.

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

- 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, 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 lassootten.

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



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



WAARSCHUWING

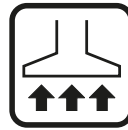


Gevaar door oppervlakken met scherpe randen.

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 doordringende positie, d.w.z. onder een hoek ten opzichte van de lasrichting en op een gelijkmatige afstand van 2 - 4 mm van het werkstuk.
- ➔ Als je ook een vulmateriaal gebruikt, houd het dan parallel 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 uitgloeid.

6.3 Ontmanteling

6.3.1 Schakel het apparaat uit

OPMERKING



Schade door loskoppelen van randapparatuur onder spanning.

Als randapparatuur wordt losgekoppeld terwijl het apparaat onder spanning staat, kunnen de stekerverbindingen beschadigd raken.

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

6.3.2 Haal de brander uit het stopcontact

WAARSCHUWING



Gevaar door verhitte brander.

Als de brander direct na het lassen wordt losgekoppeld, zijn de gasmondstuk en de wolframelektrode heet en kunnen ze bij direct contact brandwonden veroorzaken.



- Draag geschikte beschermende handschoenen 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 u deze loskoppelt. Sluit hiervoor de gaskraan van de gasfles en open de gaskraan van de brander totdat het display op de flowmeter van de drukregelaar op 0 staat.

WAARSCHUWING



Gevaar door onjuist gebruik van de gascilinder.

Het beschermgas 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 een risico op brand of verstikking.

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

7 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

7.1 Inbedrijfstelling

7.1.1 Controleer het apparaat visueel

- ➔ Controleer het apparaat en de randapparatuur aan de hand van de punten in hoofdstuk 11.1 op pagina 165.

7.1.2 De netkabel aansluiten

GEVAAR



Gevaar door onjuiste verlenging van het netsnoer.

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.
- 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.

Voedingsnetwerk

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.

Stroomaggregaat

OPMERKING



Schade door een onvoldoende gedimensioneerd stroomaggregaat.

Het gebruik van een onvoldoende gedimensioneerd stroomaggregaat kan leiden tot storingen of schade aan de stroombron en de stroomaggregaat.

- Gebruik alleen stroomaggregaten met het in de technische gegevens aangegeven minimale nominale vermogen („10 Technische gegevens“ op pagina 160).

- ➔ Sluit de netkabel aan op de stroomaggregaat.

7.1.3 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: $\text{Plaatdikte} \times 0,5 + 1,0 \text{ mm} = \text{elektrodediameter}$

7.1.4 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.

7.1.5 Aardklem bevestigen

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.

7.1.6 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.

7.1.7 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.



Voedingsnetwerk

- Schakel de stroombron in met de hoofdschakelaar.

Stroomaggregaat

- Schakel de stroomaggregaat in.
- Schakel de stroombron in met de hoofdschakelaar.

7.2 Operatie

7.2.1 Instellen van het lasproces



Afb. 21: Instellen van het lasproces

7.2.2 Hoofdparameters instellen



Afb. 22: Hoofdparameters instellen



Gebruik de volgende vuistregel om de lasstroom in te stellen: Elektrodekerndiameter x 40. Let op het toepassingsgebied van de staafelektrode.

7.2.3 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.



ArcForce: Genereert een dynamische, verhoogde stroom zodra de elektrode het werkstuk raakt, waardoor wordt voorkomen dat het eraan vastkleeft.



- 1 1x drukken: Hotstartwaarde oproepen
Druk 2x: ArcForce-waarde oproepen
3x indrukken: Secundaire parameters verlaten
- 2 Ingestelde waarde

Afb. 23: Secundaire parameters instellen

7.2.4 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 (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 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 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.

WAARSCHUWING



Gevaar door slakdeeltjes.

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

- Laat de slak afkoelen voordat je hem verwijdert.
- 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.

7.3 Ontmanteling

7.3.1 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 beschadigd raken.

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

7.3.2 Koppel de elektrodehouder los

WAARSCHUWING



Gevaar door verwarmde elektrodehouder.

Als de elektrodehouder direct na het lassen wordt losgekoppeld, is de staafelektrode heet en kan deze bij direct contact brandwonden veroorzaken.

- Draag geschikte beschermende handschoenen wanneer u de elektrodehouder loskoppelt.



8 Berichten

8.1 Informatie en foutmeldingen

Code	Storing	Mogelijke oorzaak	Eliminatie
E1	Elektrische overbelasting	Stroom te hoog	Stroom verlagen
E2	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
E3	Draadaanvoer onregelmatig of volledig uitgevallen, draadelektrode verbrand aan de contacttip	Draadgeleidingsbuis ontbreekt of is vuil	De draadgeleidingsbuis plaatsen of reinigen
		Draadgeleiderkern verstopt door slijtage van de draad	Haal de stekker van de brander uit het apparaat, verwijder de contacttip uit de brander en blaas de kern van de draadgeleider uit met perslucht; vervang deze indien nodig.
		Draadgeleiderkern geknikt	Controleren, indien nodig vervangen
		Versleten draadgeleiderkern, contacttip of draadaanvoerrollen	Controleren, indien nodig vervangen
		Verkeerde draadgeleiderkern (materiaal, diameter), contacttip (diameter) of draadaanvoerrollen (diameter of vorm van de groef)	Selecteer volgens de bedieningsinstructies
		Roest op de draadelektrode	Controleren, indien nodig vervangen
		Draadrem te strak afgesteld	Instellen volgens de gebruiksaanwijzing
		Contactdruk te los ingesteld	Instellen volgens de gebruiksaanwijzing
		Draadelektrode is vastgedraaid op de draadspoel	Controleren, indien nodig vervangen
		Braam aan het begin van de draad	Knip het begin van de draad af
		Slanghouder te lang	Selecteer een kortere slangpilaar
		Brander defect	Controleren, indien nodig vervangen

Tab. 9: Informatie en foutmeldingen

9 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
	Contacttip niet goed vastgedraaid	controleren, indien nodig goed aandraaien
Wolfram 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

Storing	Mogelijke oorzaak	Eliminatie
Draadaanvoer onregelmatig of volledig uitgevallen, draadelektrode verbrand aan de contacttip	Draadgeleidingsbuis ontbreekt of is vuil	De draadgeleidingsbuis plaatsen of reinigen
	Draadgeleiderkern verstopt door slijtage van de draad	Haal de stekker van de brander uit het apparaat, verwijder de contacttip uit de brander en blaas de kern van de draadgeleider uit met perslucht; vervang deze indien nodig.
	Draadgeleiderkern geknikt	Controleren, indien nodig vervangen
	Versleten draadgeleiderkern, contacttip of draadaanvoerrollen	Controleren, indien nodig vervangen
	Verkeerde draadgeleiderkern (materiaal, diameter), contacttip (diameter) of draadaanvoerrollen (diameter of vorm van de groef)	Selecteer volgens de bedieningsinstructies
	Roest op de draadelektrode	Controleren, indien nodig vervangen
	Draadrem te strak afgesteld	Instellen volgens de gebruiksaanwijzing
	Contactdruk te los ingesteld	Instellen volgens de gebruiksaanwijzing
	Draadelektrode is vastgedraaid op de draadspoel	Controleren, indien nodig vervangen
	Braam aan het begin van de draad	Knip het begin van de draad af
	Slanghouder te lang	Selecteer een kortere slangpilaar
Draadaanvoereenheid heeft verhoogde draadslijtage	Draadaanvoerrollen komen niet overeen met de draaddiameter	Gebruik de juiste draadaanvoerrollen
	Verkeerde contactdruk	Instellen volgens de gebruiksaanwijzing
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.
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	
Elektrodehouder defect	Controleren, indien nodig vervangen	
Boog of kortsluiting tussen contacttip en gasmondstuk	Er heeft zich een spatbrug gevormd tussen de contacttip en het gasmondstuk	Verwijderen met een geschikte speciale tang

Storing	Mogelijke oorzaak	Eliminatie
Boog ontsteekt niet	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 draaddiameter	Selecteer volgens de bedieningsinstructies
	Verkeerde elektrodediameter	Selecteer volgens de bedieningsinstructies
	Wolframelektrode vervuild of verkeerd geard	Juist slijpen, wolframelektrode vervangen indien nodig
	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
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.
Boog onvast	Contacttip is versleten of komt niet overeen met de draaddiameter	Controleren, indien nodig vervangen
	Draadaanvoer onregelmatig	zie bijbehorende fout
	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
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. 10: Problemen oplossen

10 Technische gegevens

Technische gegevens	Eenheid	RED MIG 210 Syn
MIG-MAG-lassen		
$I_{2min} - I_{2max}$ I_{2min} : nominale waarde van de minimale lasstroom I_{2max} : nominale waarde van de maximale lasstroom	A	50 – 200
$U_{2min} - U_{2max}$ U_{2min} : minimumwaarde van de genormaliseerde lasspanning U_{2max} : maximale waarde van de genormaliseerde lasspanning	V	16,5 – 24
U_0 : nominale waarde van de nullastspanning	V	54
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	77
U_2 : Gestandaardiseerde lasspanning bij een relatieve inschakelduur van 100 % en een omgevingstemperatuur van 40 °C	V	17,9
I_2 : Nominale waarde van de lasstroom bij een relatieve inschakelduur van 60 % en een omgevingstemperatuur van 40 °C	A	100
U_2 : Gestandaardiseerde lasspanning bij een relatieve inschakelduur van 60 % en een omgevingstemperatuur van 40 °C	V	19
Activiteitscyclus bij lasstroom I_{2max} en een omgevingstemperatuur van 40 °C	%	15
I_1 : nominale waarde van de voedingsstroom bij een relatieve duty cycle van 100 %.	A	12,46
I_1 : nominale waarde van de voedingsstroom bij een relatieve duty cycle van 60 %	A	17,4
I_1 : nominale waarde van de voedingsstroom bij lasstroom I_{2max}	A	41,5
I_{1eff} : maximale effectieve voedingsstroom	A	16
S_1 : schijnbaar vermogen bij een relatieve duty cycle van 100 %	kVA	2,87
S_1 : Schijnbaar vermogen bij een relatieve duty cycle van 60 %	kVA	4
S_1 : Schijnbaar vermogen bij lasstroom I_{2max}	kVA	9,55
Draadaanvoersnelheid	m/min (ipm)	0,8 – 14 (31.5 – 551.2)
Diameter van lasbare draadelektroden	mm (in)	0,6 – 1,0 (0.02 – 0.04)
Type lasbare draadelektroden		Ronde massieve en gevulde draden voor MIG-MAG-lassen
TIG-lassen		
$I_{2min} - I_{2max}$ I_{2min} : nominale waarde van de minimale lasstroom I_{2max} : nominale waarde van de maximale lasstroom	A	10 – 200
$U_{2min} - U_{2max}$ U_{2min} : minimumwaarde van de genormaliseerde lasspanning U_{2max} : maximale waarde van de genormaliseerde lasspanning	V	10,4 – 18

Technische gegevens	Eenheid	RED MIG 210 Syn
U_0 : nominale waarde van de nullastspanning	V	54
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	89
U_2 : Gestandaardiseerde lasspanning bij een relatieve inschakelduur van 100 % en een omgevingstemperatuur van 40 °C	V	13,6
I_2 : Nominale waarde van de lasstroom bij een relatieve inschakelduur van 60 % en een omgevingstemperatuur van 40 °C	A	115
U_2 : Gestandaardiseerde lasspanning bij een relatieve inschakelduur van 60 % en een omgevingstemperatuur van 40 °C	V	14,6
Activiteitscyclus bij lasstroom I_{2max} en een omgevingstemperatuur van 40 °C	%	20
I_1 : nominale waarde van de voedingsstroom bij een relatieve duty cycle van 100 %.	A	12,1
I_1 : nominale waarde van de voedingsstroom bij een relatieve duty cycle van 60 %	A	16,2
I_1 : nominale waarde van de voedingsstroom bij lasstroom I_{2max}	A	32
I_{1eff} : maximale effectieve voedingsstroom	A	14,3
S_1 : Schijnbaar vermogen bij een relatieve duty cycle van 100 %	kVA	2,78
S_1 : Schijnbaar vermogen bij een relatieve duty cycle van 60 %	kVA	3,73
S_1 : Schijnbaar vermogen bij lasstroom I_{2max}	kVA	7,36
Diameter van lasbare wolframelektroden	mm (in)	1,6 – 2,4 (0.06 – 0.09)
Elektrode lassen		
$I_{2min} - I_{2max}$ 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	54
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	72
U_2 : Gestandaardiseerde lasspanning bij een relatieve inschakelduur van 100 % en een omgevingstemperatuur van 40 °C	V	22,9
I_2 : Nominale waarde van de lasstroom bij een relatieve inschakelduur van 60 % en een omgevingstemperatuur van 40 °C	A	92
U_2 : Gestandaardiseerde lasspanning bij een relatieve inschakelduur van 60 % en een omgevingstemperatuur van 40 °C	V	23,7
Activiteitscyclus bij lasstroom I_{2max} en een omgevingstemperatuur van 40 °C	%	20
I_1 : nominale waarde van de voedingsstroom bij een relatieve duty cycle van 100 %.	A	14
I_1 : nominale waarde van de voedingsstroom bij een relatieve duty cycle van 60 %	A	18,4
I_1 : nominale waarde van de voedingsstroom bij lasstroom I_{2max}	A	34,9
I_{1eff} : maximale effectieve voedingsstroom	A	15,6
S_1 : schijnbaar vermogen bij een relatieve duty cycle van 100 %	kVA	3,22
S_1 : Schijnbaar vermogen bij een relatieve duty cycle van 60 %	kVA	4,23
S_1 : Schijnbaar vermogen bij lasstroom I_{2max}	kVA	8
Diameter van lasbare staafelektroden	mm (in)	1,6 – 4,0 (0.06 – 0.16)

Technische gegevens	Eenheid	RED MIG 210 Syn
Informatie volgens 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 (MIG-MAG)	%	≥ 83
Stroomverbruik buiten bedrijf (MIG-MAG)	W	40
Voedingsschakeling		
U_i : nominale waarde van de voedingsspanning	V	230
Tolerantie positieve voedingsspanning	%	10
Tolerantie negatieve voedingsspanning	%	10
Aantal fasen		1~
Nominale waarde van de voedingfrequentie	Hz	50 / 60
I_{1max} : Nominale waarde van de maximale voedingsstroom	A	41,5
Aardlekschakelaar (IEC 62423)		Type B+ (min. 30 mA)
Netzekering (traag)	A	16
λ : Vermogensfactor voor lasstroom I_{2max}		0,6
Z_{max} : maximaal toegestane netimpedantie	mΩ	220
R_{sc} : Kortsluitverhouding		350
S_{sc} : Kortsluitvermogen	MW	3,77
Minimaal nominaal vermogen generator	kVA	14,4
Aantal aders voedingskabel		3
Doorsnede voedingskabel	mm ² (in ²)	2,5 (0.0039)
Type netstekker		CEE 7/4 (IEC 60083)
Apparaat		
Geschikte draadaanvoerrollen		zie lijst met reserveonderdelen
Afmetingen/type van geschikte draadspoel		D200
Gewicht van geschikte draadspoel	kg	5
Beschermingsklasse (IEC 60529)		IP21S
Isolatieklasse (IEC 60085)		H
Type koeling (IEC 60076-2)		AF
Geluidsemissie	db(A)	<70
Kenmerken		S, CE
Omgevingsomstandigheden		
Temperatuurbereik van de omgevingslucht tijdens bedrijf	°C (°F)	-10 ... +40 (+14 ... +104)
Temperatuurbereik van de omgevingslucht tijdens transport en opslag	°C (°F)	-25 ... +55 (-13 ... +131)
Relatieve luchtvochtigheid van de omgevingslucht bij 40 °C (104 °F)	%	≤ 50
Relatieve luchtvochtigheid van de omgevingslucht bij 20 °C (68 °F)	%	≤ 90
Afmetingen en gewichten		
Afmetingen (L x B x H)	mm (in)	460 x 175 x 310 (18.1 x 6.9 x 12.2)
Gewicht	kg (lb)	10 (22)
Standaarduitrusting		
Draadvoedingseenheid		2 Draadvoedingsrollen (waarvan 2 aangedreven)
Draadvoedingsrollen	mm	Staal 0,8 / 1,0 (0.030 / 0.039)

Tab. 11: Technische gegevens

Lijst van gelijkwaardige modellen: geen

10.1 Typeplaatje

MIG 210 SYN	EN 60974-1 EN 60974-5 EN 60974-10 Class A	DATE
	SN.:	
	U ₀	... A/... V - ... A/... V
	U ₂	X
		I₂
		U₂
	U ₀	... A/... V - ... A/... V
		X
		I₂
		U₂
	U ₀	... A/... V - ... A/... V
		X
		I₂
		U₂
	U ₁	I _{1max}
		I _{1eff}
IP		
		Mass
	14	13
	12	11
	10	

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

Afb. 24: Typeplaatje

- | | |
|---|---|
| <p>1 Normen</p> <p>2 Jaar van productie</p> <p>3 Serienummer</p> <p>4 Minimale tot maximale nominale waarde van de lasstroom met bijbehorende minimale tot maximale genormaliseerde lasspanning</p> <p>5 Relatieve bedrijfscyclus</p> <p>6 Nominale waarde van de lasstroom</p> <p>7 Gestandaardiseerde lasspanning</p> <p>8 Grootste effectieve voedingsstroom</p> | <p>9 Gewicht</p> <p>10 Nominale waarde van de maximale voedingsstroom</p> <p>11 Let op, lees de gebruiksaanwijzing</p> <p>12 WEEE-markering</p> <p>13 CE-markering</p> <p>14 S-markering</p> <p>15 QR-code voor serienummer</p> <p>16 Beschermingsklasse</p> <p>17 Voedingcircuit: aantal fasen, wisselstroom, nominale waarde van de voedingsfrequentie</p> |
|---|---|

- 18 Nominale waarde van de voedingsspanning
- 19 Elektrode lassen
- 20 Nominale waarde van de nullastspanning
- 21 Gelijkstroom
- 22 TIG-lassen
- 23 MIG-MAG-lassen
- 24 Eenfase statische frequentieomvormer met gelijkrichter
- 25 Type apparaat

10.2 Standaardwaarde voor vulmaterialen

10.2.1 Gasstroom

MIG-lassen:

Draaddiameter [mm] x 13,5 = gasstroom [l/min]

MAG-lassen:

Draaddiameter [mm] x 11,5 = gasstroom [l/min]

TIG-lassen:

(diameter gasmondstuk [mm])² / 17 = gasstroom [l/min].

10.2.2 Smelthoeveelheid lasdraad

Draadaanvoersnelheid instelbaar van 0,8 - 14 [m/min].

Draadaanvoersnelheid [m/min] x specifiek draadgewicht [g/m] = lasdraadgewicht [g/min]

11 Zorg



Voer nooit zelf reparaties of technische wijzigingen uit. In dit 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.

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.

OPMERKING



Schade door niet-originele reserveonderdelen.

Het gebruik van niet-originele reserveonderdelen kan de veiligheid, de werking en de levensduur van het apparaat in gevaar brengen.

- Gebruik uitsluitend originele reserveonderdelen.

Element	Activiteit	Interval
Behuizing, bedieningselementen, draadaanvoereenheid, accessoires	Visuele inspectie (zie hoofdstuk 11.1)	voor elke inbedrijfstelling
Toorts, elektrodehouder		
Kabels en aansluitingen		
Ventilatiesleuven, draadaanvoerkamer	Schoonmaken (zie hoofdstuk 11.2)	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. 12: Onderhoudsintervallen

11.1 Controleer het apparaat visueel

- Schakel het apparaat uit.
- Trek de stekker uit het stopcontact.

Controleer behuizing, bedieningselementen, draadaanvoeren en accessoires

- Controleer de volgende elementen op schade en slijtage:
 - Huisvesting
 - Besturingselementen
 - Draadaanvoerrollen
 - Draadinlaatmondstuk
 - Draadgeleider
 - Accessoires
- Laat de onderdelen indien nodig vervangen.

Controleer brander, elektrodehouder

- Controleer de volgende elementen op schade en slijtage:
 - MIG-MAG-toorts: behuizing, contacttip, gasmondstuk, draadgeleiderkern
 - 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.

11.2 Het apparaat reinigen

- Schakel het apparaat uit.
- Trek de stekker uit het stopcontact.

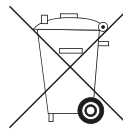
Ventilatiesleuven reinigen

- Stofzuig de ventilatiesleuven.

Draadaanvoerkamer reinigen

- Open het zijpaneel van de draadaanvoer.
- Vacumeer de draadaanvoerkamer, vooral de draadaanvoeren.
- Sluit het zijpaneel van de draadaanvoer.

12 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.

13 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

Technische documentatie, schakelschema's en lijsten met reserveonderdelen: www.redbylorch.com/knowledge-world

14 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: IEC 60974-10:2020 CL.A

Richtlijnen/voorschriften: 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/EU, (EU) 2019/1784, (EU) 2024/1781



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

Dokumentacja techniczna, schematy połączeń i listy części zamiennych:
www.redbylorch.com/knowledge-world

Numer dokumentu 909.3519.9-01

Data wydania 18.03.2026

Prawa autorskie © 2025 – 2026, Lorch Schweißtechnik GmbH

Niniejsza dokumentacja, w tym wszystkie jej części, 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	170		
1.1	Źródło prądu	170		
1.1.1	Przód i tył	170		
1.1.2	Przeźreń podawania drutu	171		
1.1.3	Panel sterowania	172		
1.2	Palnik MIG-MAG	175		
2	Objaśnienie symboli	176		
2.1	Znaczenie symboli graficznych w instrukcji obsługi	176		
2.2	Znaczenie symboli na urządzeniu	176		
2.2.1	Naklejka ostrzegawcza	176		
2.2.2	Pokrywa boczna	176		
2.2.3	Panel sterowania	176		
2.2.4	Jednostka podawania drutu	176		
2.2.5	Tabliczka znamionowa	176		
3	Bezpieczeństwo	177		
3.1	Zgodne z przeznaczeniem użycie	177		
3.2	Środowisko pracy	177		
3.3	Bezpieczeństwo eksploatacji	177		
3.4	Bezpieczeństwo elektryczne	178		
3.5	Ochrona urządzenia	178		
3.6	Kontrola bezpieczeństwa	178		
3.7	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	178		
4	Transport i montaż	179		
5	Procesy spawania MIG-MAG	180		
5.1	Uruchomienie	180		
5.1.1	Sprawdź urządzenie wizualnie	180		
5.1.2	Podłącz kabel sieciowy	180		
5.1.3	Podłączyć kabel masowy	180		
5.1.4	Zamocować zacisk masowy	181		
5.1.5	Wybierz elektrodę drutową	181		
5.1.6	Wybierz końcówkę kontaktową	181		
5.1.7	Wybierz rdzeń prowadzący drut	181		
5.1.8	Podłączyć palnik	182		
5.1.9	Wybierz gaz ochronny	182		
5.1.10	Zabezpieczyć butlę gazową	182		
5.1.11	Wydmuhać butlę gazową	182		
5.1.12	Podłącz butlę gazową	182		
5.1.13	Włącz źródło zasilania	182		
5.1.14	Ustawić przepływ gazu	183		
5.1.15	Włóż cewkę drutu	183		
5.1.16	Regulacja hamulca linkowego	183		
5.1.17	Dopasowanie rolek podających drut	184		
5.1.18	Ustawić nacisk docisku	184		
5.1.19	Wlot drutu	184		
5.1.20	Zamknij pokrywę boczną	184		
5.2	Działalność	185		
5.2.1	Ustawianie procesu spawania	185		
5.2.2	Tryb obsługi Synergie	185		
5.2.3	Tryb obsługi ręczny	186		
5.2.4	Spawanie	186		
5.2.5	Korygowanie łuku elektrycznego	188		
5.3	Wyłączenie z eksploatacji	188		
5.3.1	Wyłącz urządzenie	188		
5.3.2	Odłączyć palnik	188		
5.3.3	Odłączyć butlę gazową	188		
6	Proces spawania TIG	189		
6.1	Uruchomienie	189		
6.1.1	Sprawdź urządzenie wizualnie	189		
6.1.2	Podłącz kabel sieciowy	189		
6.1.3	Podłączyć kabel masowy	189		
6.1.4	Zamocować zacisk masy	189		
6.1.5	Podłączyć palnik	190		
6.1.6	Wybierz gaz ochronny	190		
6.1.7	Zabezpieczyć butlę gazową	190		
6.1.8	Wydmuhać butlę gazową	190		
6.1.9	Podłącz butlę gazową	190		
6.1.10	Włącz źródło zasilania	190		
6.1.11	Ustawić przepływ gazu	191		
6.1.12	Wybierz elektrodę wolframową	191		
6.1.13	Zaostrzyć elektrodę wolframową	191		
6.1.14	Włóż elektrodę wolframową	191		
6.1.15	Dysza gazowa, tuleje zaciskowe i obudowa tulei zaciskowej wybierz	191		
6.1.16	Wybierz materiał dodatkowy	191		
6.2	Działalność	192		
6.2.1	Ustawianie procesu spawania	192		
6.2.2	Ustaw główny parametr	192		
6.2.3	Spawanie	192		
6.3	Wyłączenie z eksploatacji	193		
6.3.1	Wyłącz urządzenie	193		
6.3.2	Odłączyć palnik	193		
6.3.3	Odłączyć butlę gazową	193		
7	Proces spawania elektrodą	194		
7.1	Uruchomienie	194		
7.1.1	Sprawdź urządzenie wizualnie	194		
7.1.2	Podłącz kabel sieciowy	194		

7.1.3	Wybierz elektrodę otuloną	194
7.1.4	Podłączyć kabel masowy	194
7.1.5	Zamocować zacisk masowy	195
7.1.6	Podłączyć uchwyt elektrodowy	195
7.1.7	Włączyć źródło zasilania	195
7.2	Działalność	195
7.2.1	Ustawianie procesu spawania	195
7.2.2	Ustawić główny parametr	196
7.2.3	Ustaw parametry dodatkowe	196
7.2.4	Spawanie	196
7.3	Wyłączenie z eksploatacji	197
7.3.1	Wyłącz urządzenie	197
7.3.2	Odłączyć uchwyt elektrody	197
8	Zgłoszenia	198
8.1	Komunikaty informacyjne i błędy	198
9	Usuwanie awarii	198
10	Dane techniczne	201
10.1	Tabliczka znamionowa	204
10.2	Wartość orientacyjna dla materiałów dodatkowych	205
10.2.1	Przepływ gazu	205
10.2.2	Ilość topnienia drutu spawalniczego	205
11	Opieka	205
11.1	Sprawdź urządzenie wizualnie	206
11.2	Czyszczenie urządzenia	206
12	Utylizacja	206
13	Serwis	206
14	Deklaracja zgodności	206

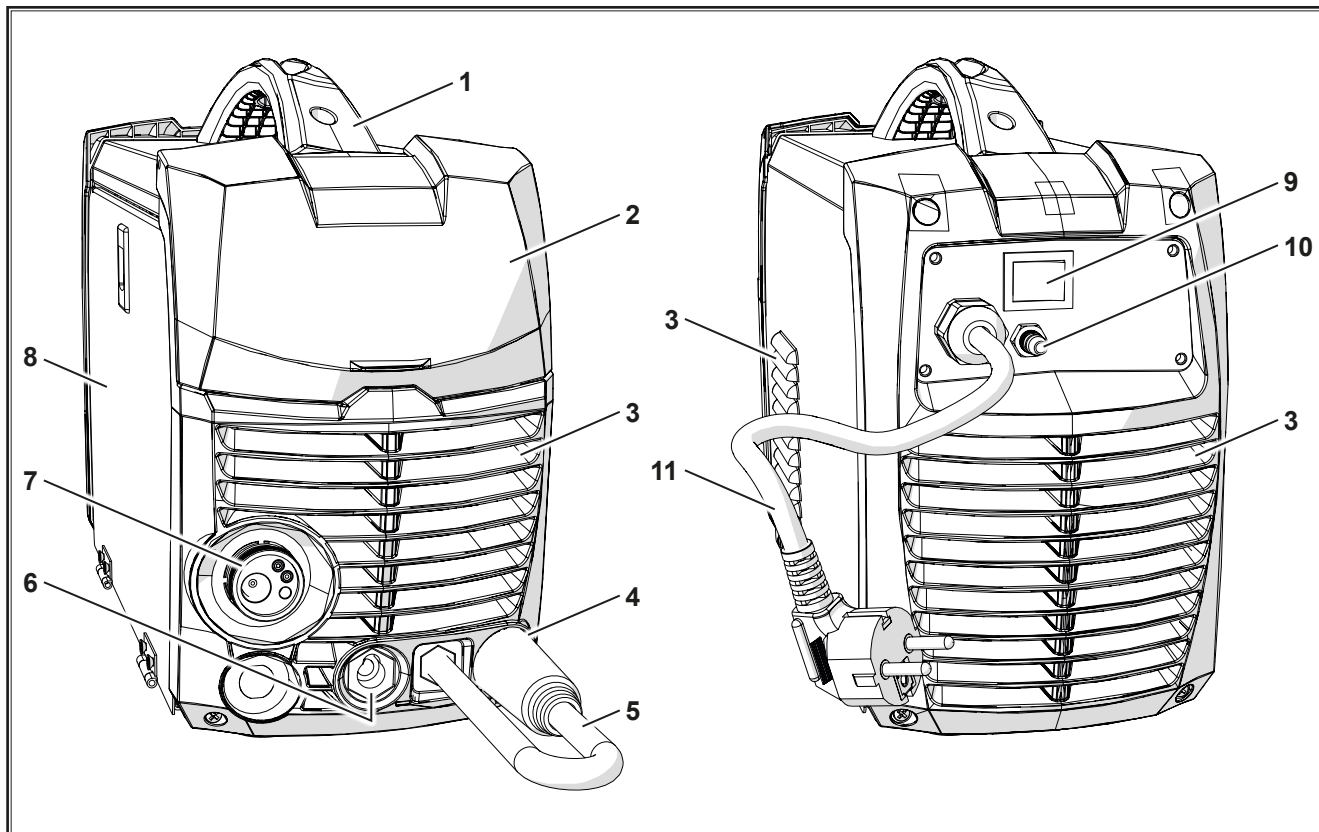
1 Elementy urządzenia



Przedstawione lub opisane akcesoria nie są częściowo zawarte w zakresie dostawy. Zmiany zastrzeżone.

1.1 Źródło prądu

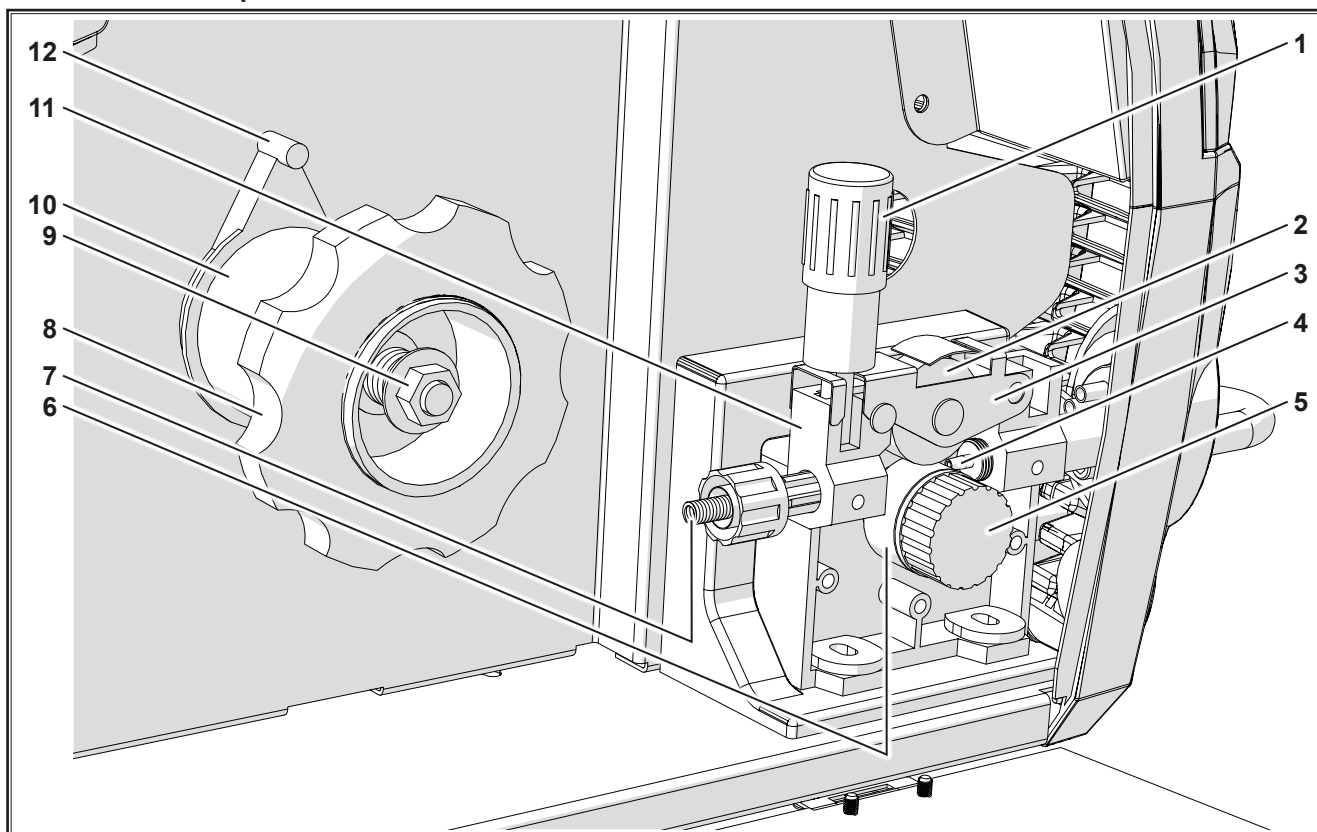
1.1.1 Przód i tył



Ryc. 1: Przód i tył

- 1 Uchwyt
- 2 Pokrywa panelu sterowania
- 3 Otwory wentylacyjne
- 4 Gniazdo zasilania biegun dodatni
- 5 Przewód zmieniający biegunowość
- 6 Gniazdo zasilania biegun ujemny
- 7 Euro-złącze centralne palnika MIG-MAG
- 8 Pokrywa boczna komory podawania drutu
- 9 Wyłącznik główny
- 10 Złącze gazu ochronnego
- 11 Przewód zasilający

1.1.2 Przestrzeń podawania drutu

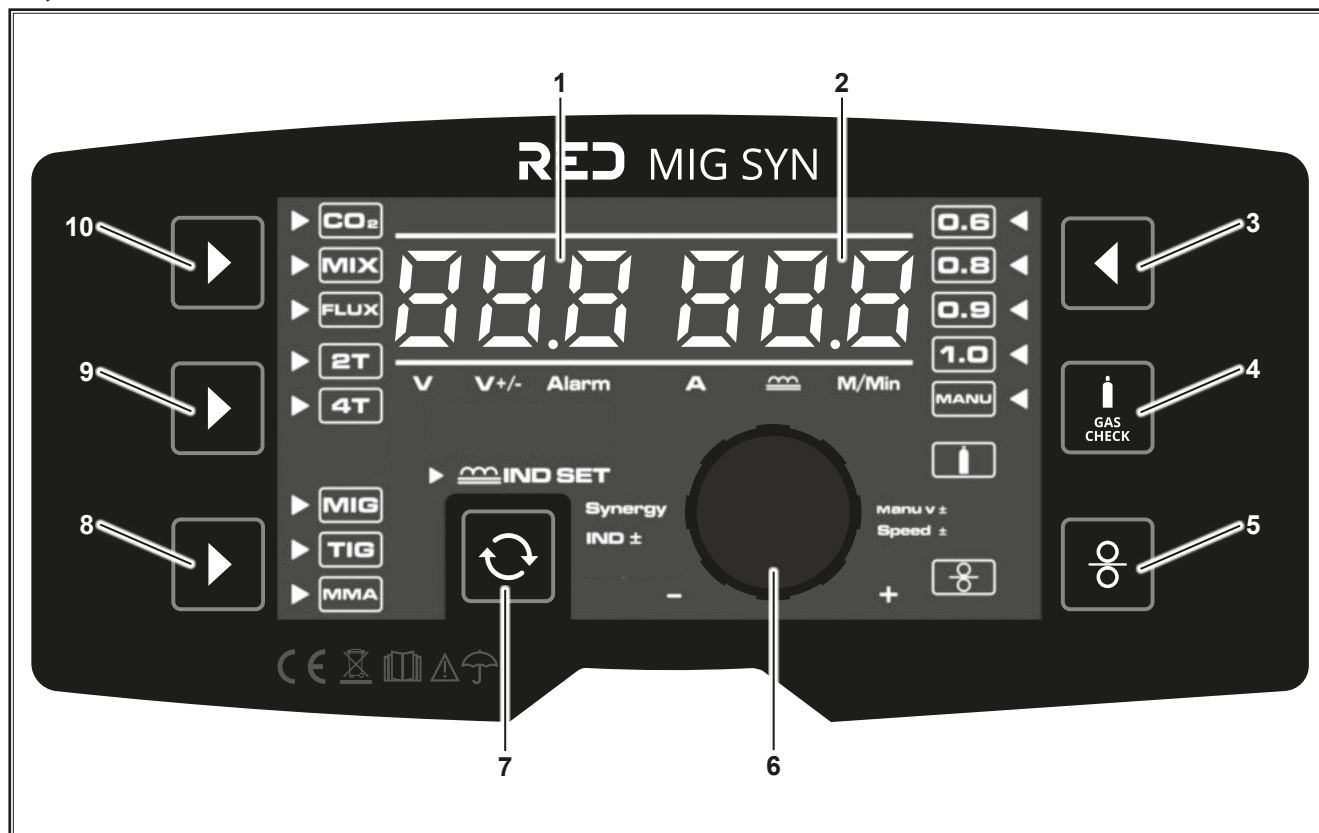


Ryc. 2: Przestrzeń podawania drutu

- 1 Dźwignia obrotowa
- 2 Rolka posuwu dociskowego
- 3 Ramię obrotowe
- 4 Rura prowadząca drut
- 5 Śruba mocująca rolkę napędową posuwu
- 6 Rolka napędowa-podająca
- 7 Dysza wlotowa drutu
- 8 Uchwyt mocujący
- 9 Hamulec drutowy
- 10 Trzpień do odwijania drutu
- 11 Jednostka podawania drutu
- 12 Trzpień zabieraka

1.1.3 Panel sterowania

Wyświetlacz



Ryc. 3: Wyświetlacz procesów spawania MIG-MAG

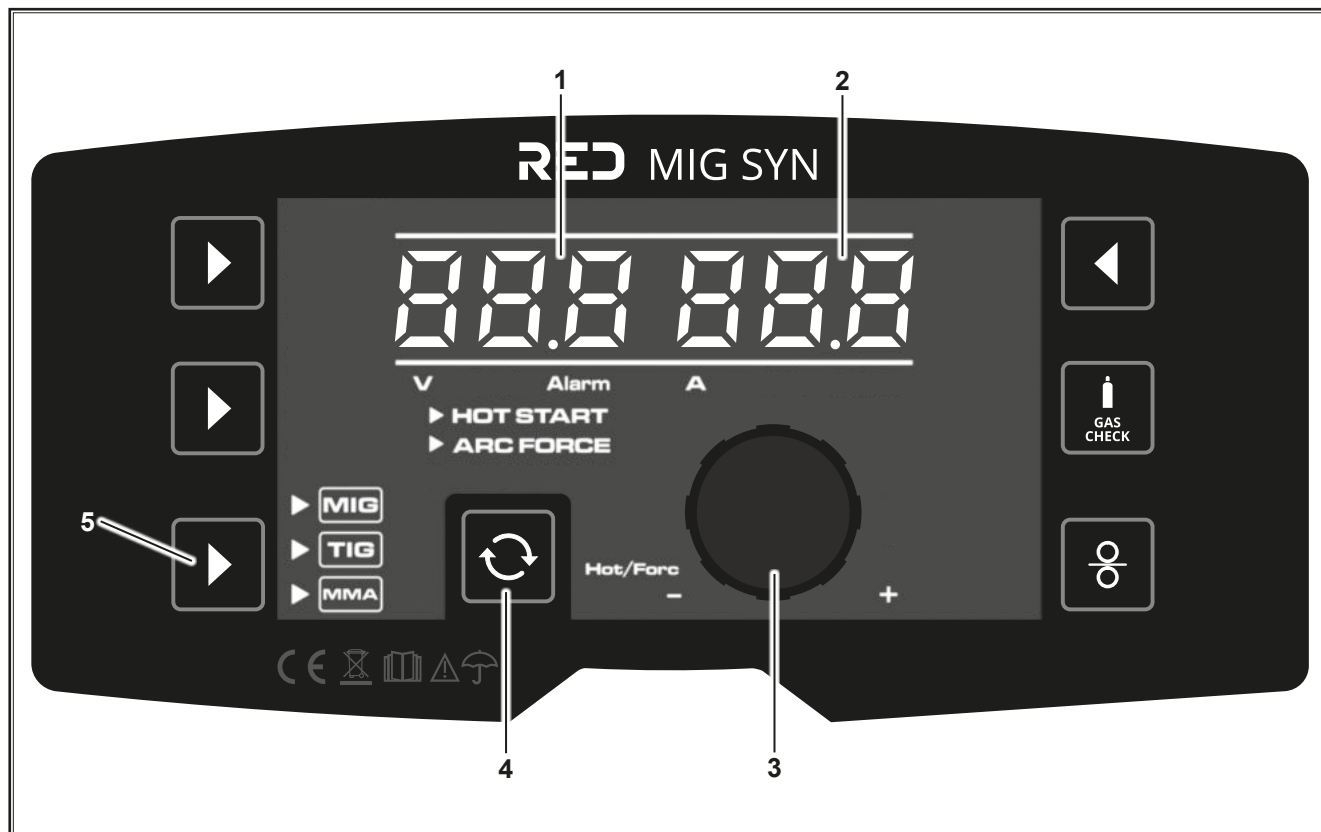
- 1 Wyświetlanie głównych parametrów napięcia spawania [V]* / Główny parametr korekty długości łuku (napięcie) [V] / Tryb błędu „P”
- 2 Wyświetlanie głównych parametrów prędkości podawania drutu [m/min] / główny parametr prąd spawania [A]* / korekta łuku główny parametr indukcyjność / kod błędu
- 3 Krótco naciśnij przycisk: wybór średnicy drutu (0,6, 0,8, 0,9, 1,0), tryb manualny „MANU”
Naciśnij i przytrzymaj przycisk (nie przy wyborze „MANU”): Przełączanie między głównym parametrem prędkości podawania drutu [m/min] a głównym parametrem prądu spawania [A]
- 4 Tester gazowy „GAS CHECK”
- 5 Czujnik wlotu drutu
- 6 Obrotowy przycisk regulacji
- 7 Ustawienie testera indukcyjności
- 8 Próbką wyboru metod spawania: MIG-MAG „MIG”, WIG „TIG”, elektroda „MMA”
- 9 Przycisk wyboru trybu pracy i funkcji: 2-takt „2T”, 4-takt „4T”
- 10 Przycisk Wybór Gazu („CO₂”, 20 % CO₂ 80 % Argon „MIX”, brak gazu „FLUX”)

* Wartości głównych parametrów ustawione przed spawaniem nazywane są wartościami prognozowanymi. Podczas spawania wyświetlane są wartości rzeczywiste napięcia spawania i prądu spawania.



Ryc. 4: Wyświetlacz procesów spawania TIG

- 1 Wyświetlacz Wartość rzeczywista napięcia [V] / Tryb błędu „P”
- 2 Wyświetlanie głównych parametrów prądu spawania [A] / kod błędu
- 3 Obrótowy przycisk regulacji
- 4 Próbka wyboru metod spawania: MIG-MAG „MIG”, TIG „TIG”, elektroda „MMA”



Ryc. 5: Wyświetlacz procesów spawania elektrodą

- 1 Wyświetlacz wartości rzeczywistej napięcia [V] / Wyświetlacz wartości Hotstart / Wartość ArcForce / Tryb błędu „P”
- 2 Wyświetlanie głównych parametrów prądu spawania [A] / kod błędu
- 3 Obrotowy przycisk regulacji
- 4 Ustawienie przycisku Parametry dodatkowe Hotstart, ArcForce
- 5 Próbką wyboru metod spawania: MIG-MAG „MIG”, TIG „TIG”, elektroda „MMA”

Sterowanie

Wyświetlacz można sterować w następujący sposób:

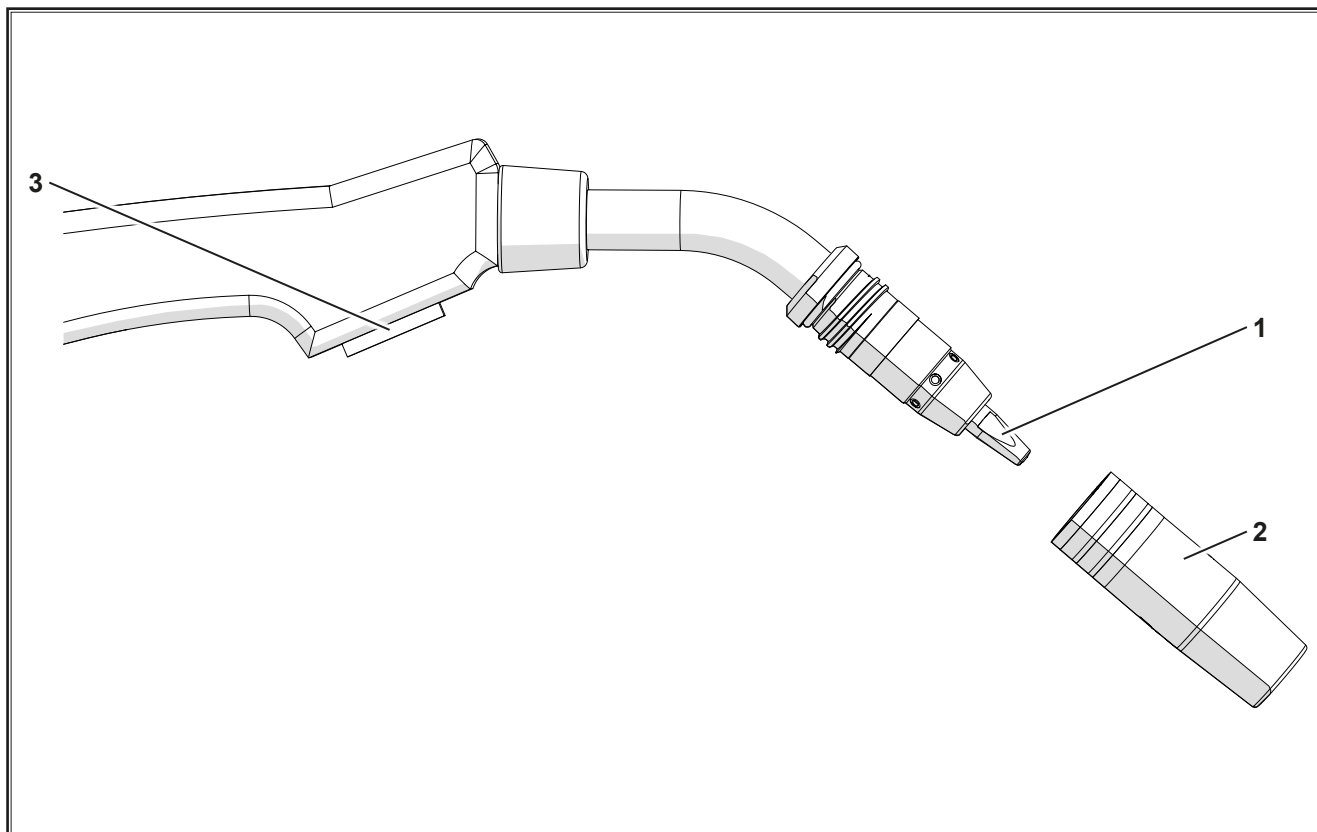
- kontekstowe klawisze
- Obrotowy przycisk regulacji

Za pomocą klawiszy kontekstowych można wybrać sąsiednie elementy. Strzałka wskazująca pokazuje, który element jest wybrany.

Obrotowy przycisk ma następujące funkcje:

- Obracać = Ustawić parametr
- Naciśnij = przełączanie między parametrami

1.2 Palnik MIG-MAG



Ryc. 6: Palnik MIG-MAG

- 1 Końcówka stykowa
- 2 Dysza gazowa
- 3 Przycisk grzewczy

2 Objąśnienie 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



Ostrzeżenie o możliwych szkodach materialnych.

W przypadku nieprzestrzegania wskazówek dotyczących zagrożeń mogą wystąpić uszkodzenia przedmiotów obrabianych, narzędzi i urządzeń.

ŚRODOWISKO



Ostrzeżenie o możliwych szkodach w środowisku naturalnym.

Nieprzestrzeganie ostrzeżeń dotyczących zagrożeń może spowodować szkody w środowisku naturalnym.



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 iskiei.

2.2.2 Pokrywa boczna



Przed otwarciem obudowy odłącz wtyczkę zasilania.

2.2.3 Panel sterowania



Znak CE – Urządzenie jest zgodne z wymaganiami odpowiednich dyrektyw UE.



Znak WEEE – Nie wyrzucaj elektronarzędzi do odpadów domowych (kraje UE).



Przeczytaj instrukcję obsługi.



Chroń urządzenie przed wilgocią.

2.2.4 Jednostka podawania drutu



Niebezpieczeństwo związane z obracającymi się rolkami podającymi drut.

2.2.5 Tabliczka znamionowa

Zobacz rozdział „10.1 Tabliczka znamionowa” na stronie 204.

3 Bezpieczeństwo



Bezpieczna praca z urządzeniem jest możliwa tylko wtedy, gdy przeczytasz instrukcję obsługi w całości i ściśle przestrzegasz zawartych w niej wskazówek. Przed pierwszym użyciem zasięgnij praktycznych wskazówek. Proszę przestrzegać obowiązujących w Państwa kraju przepisów bezpieczeństwa¹⁾.

3.1 Zgodne z przeznaczeniem użycie

Urządzenie jest przeznaczone jako źródło prądu do następujących metod spawania łukowego:

- Spawanie i lutowanie metodą MIG (Metal-Inertgas)
- Spawanie i lutowanie w osłonie gazów aktywnych (MAG)
- Spawanie metodą TIG (wolframowo-gazowe)
- Spawanie elektrodą otuloną

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.

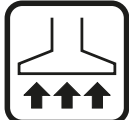
Każde odstępstwo od zamierzonego użycia uznaje się za niezgodne z przeznaczeniem. Producent nie ponosi odpowiedzialności za wynikłe z tego szkody.

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⁾).

W zamkniętych zbiornikach, w ciasnych warunkach użytkowania i przy podwyższonym zagrożeniu elektrycznym można używać wyłącznie urządzeń oznaczonych symbolem S.

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 ochronny.

Zasłoń miejsce pracy za pomocą zasłon lub ruchomych ścian, aby chronić osoby w otoczeniu przed szkodliwym działaniem promieniowania optycznego na oczy i skórę.

Urządzenie należy eksploatować, przechowywać i transportować wyłącznie w warunkach otoczenia określonych w danych technicznych („10 Dane techniczne“ na stronie 201).

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.



Ryzyko zranienia przez ukłucie lub przebicie drutem spawalniczym podczas nawlekania. Podczas wprowadzania drutu spawalniczego upewnij się, że żadna część ciała Twojego ani innych osób nie znajduje się w obszarze transportu drutu spawalniczego.



Podczas usuwania żużlu należy nosić okulary ochronne z boczną osłoną. Poinstruj osoby w swoim otoczeniu, aby zachowały dystans.



Aby zmniejszyć hałas i chronić się przed urazami, należy nosić ochronniki słuchu.



Nigdy nie próbuj rozkładać reduktora ciśnienia. Wymień uszkodzony reduktor ciśnienia.



Transportuj i ustaw urządzenie tylko na twardej i równej podłodze. Maksymalny dopuszczalny kąt nachylenia do transportu i ustawienia wynosi 15°.

¹⁾ Tylko dla Niemiec: dostępne w Carl Heymanns-Verlag, Luxemburger Str. 449, 50939 Kolonia.

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.

Odłącz wtyczkę z gniazdka, zanim zmienisz miejsce ustawienia lub wykonasz prace przy urządzeniu.

Należy natychmiast wymienić uszkodzone lub zużyte elementy urządzenia. Należy używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych. Stosowanie nieoryginalnych części zamiennych może negatywnie wpłynąć na bezpieczeństwo, sprawność działania i trwałość urządzenia.

Prace serwisowe i naprawcze mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka.

3.4 Bezpieczeństwo elektryczne



Nigdy nie dotykaj części pod napięciem, nieizolowanych, wewnątrz lub na zewnątrz obudowy – np. gniazd przyłączeniowych lub elektrod. Porażenie prądem elektrycznym może być śmiertelne.



Jeśli kabel zasilający zostanie uszkodzony lub przecięty podczas pracy, nie dotykaj kabla, lecz natychmiast wyciągnij 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 się przed pośrednim kontaktem, używaj wyłączników różnicowoprądowych zgodnie z typem podanym w danych technicznych.

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 może być ponownie normalnie używane.

Nigdy nie należy samodzielnie przeprowadzać napraw ani modyfikacji technicznych. W takim przypadku gwarancja traci ważność, a producent zrzeka się wszelkiej odpowiedzialności za urządzenie. W przypadku problemów i napraw należy skontaktować się z firmą RED by Lorch.

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 przeprowadzona kontrola bezpieczeństwa stanowi zagrożenie.

Nieprawidłowo przeprowadzona kontrola bezpieczeństwa może spowodować uszkodzenie urządzenia i doprowadzić do obrażeń.

- Należy upewnić się, że kontrole bezpieczeństwa są przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowanego specjalistę.

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

podana w danych technicznych Z_{max} to urządzenie spełnia normy IEC 61000-3-11:2017 oraz IEC 61000-3-12:2011 i może być podłączone do publicznych sieci 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 podczas uruchamiania i użytkowania mogą wystąpić w następujących obszarach. Przy tym rozważane otoczenie może rozciągać się aż poza granicę działki. To zależy od konstrukcji budynku i innych działań tam prowadzonych.

- 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 wprowadzać żadnych zmian ani ustawień w źródle zasilania, które nie zostały podane w instrukcjach producenta
- Przewody spawalnicze utrzymywać tak krótko, jak to możliwe, blisko siebie i na lub blisko ziemi.
- 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 i 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.
- Należy przestrzegać warunków otoczenia podanych w rozdziale „10 Dane techniczne“.

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 15°.
- Zabezpiecz siebie i urządzenie podczas pracy na wysoko położonych lub nachylonych powierzchniach roboczych.
- Upewnij się, że otwory wentylacyjne są zawsze wolne. Zachowaj co najmniej 30 cm odstępu od innych przedmiotów.
- Upewnij się, że nie są zasysane przewodzące pyły, opary sprzyjające korozji, wilgoć itp.
- Należy przestrzegać warunków otoczenia podanych w rozdziale „10 Dane techniczne“.

5 Procesy spawania MIG-MAG

Podczas spawania MIG-MAG można osiągnąć wysokie prędkości spawania przy dobrej jakości spoiny. Ponadto spawanie MIG-MAG nadaje się do wielu grubości blach. Proces spawania MIG nadaje się do spawania metali nieżelaznych, takich jak aluminium, natomiast proces spawania MAG do spawania stali.

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 wymiennymi punktami w rozdziale 11.1 na stronie 206.

5.1.2 Podłączyć 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.

Sieć zasilania elektrycznego

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.

Agregat prądotwórczy

UWAGA



Uszkodzenia spowodowane przez agregat prądotwórczy o niewystarczającej mocy.

Użycie agregatu prądotwórczego o niewystarczającej mocy może spowodować nieprawidłowe działanie lub uszkodzenie źródła zasilania i agregatu prądotwórczego.

- Należy używać wyłącznie agregatów prądotwórczych o minimalnej mocy znamionowej podanej w danych technicznych („10 Dane techniczne” na stronie 201).

⇒ Podłączyć przewód zasilający do agregatu prądotwórczego.

5.1.3 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.

Drut pełny, drut proszkowy rutyłowy i metalowy

⇒ Podłącz przewód masy do gniazda złącza biegun ujemny i zabezpiecz go, obracając wtyczkę w prawo. Wtyczka urządzenia do zmiany biegunowości jest tutaj podłączona do bieguna dodatniego.

Samochronny drut rdzeniowy

⇒ Podłącz przewód masowy do gniazda przyłączeniowego bieguna dodatniego i zabezpiecz go, obracając wtyczkę w prawo. Wtyczka urządzenia do zmiany biegunowości jest tutaj podłączona do bieguna ujemnego.

5.1.4 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.

5.1.5 Wybierz elektrodę drutową

- Wybierz materiał drutu odpowiednio do użytego materiału podstawowego oraz pożądaných wymagań. Proszę zwrócić uwagę na dopuszczenia producenta.
- Wybierz średnicę drutu odpowiednio do grubości blachy. Podczas korzystania z trybu obsługi Synergii należy zwrócić uwagę na średnice drutu obsługiwane przez źródło prądu („Ustawić program spawania“ na stronie 185).
- Przy wyborze średnicy szpuli drutu proszę zwrócić uwagę na odpowiednie typy („10 Dane techniczne“ na stronie 201).



Podczas zmiany elektrody drutowej należy pamiętać, że również prowadzenie drutu, końcówka kontaktowa i rolki podające drut muszą zostać dostosowane.

5.1.6 Wybierz końcówkę kontaktową

- Wybierz końcówkę kontaktową w palniku odpowiednio do przewidzianej średnicy drutu.



Fabrycznie zamontowana jest końcówka kontaktowa dla drutu o średnicy 0,8 mm (0,03 cala).

- Aby wymienić końcówkę kontaktową, najpierw odkręć dyszę gazową, a następnie końcówkę kontaktową za pomocą dołączonego klucza wielofunkcyjnego.
- Za pomocą klucza wielofunkcyjnego najpierw dokręć nową końcówkę kontaktową, a następnie dyszę gazową.

5.1.7 Wybierz rdzeń prowadzący drut

- Wybierz rdzeń prowadzący drut w palniku odpowiednio do przewidzianego materiału drutu i średnicy drutu.
 - przy drucie pełnym lub rdzeniowym ze stali: rdzeń prowadzący drut ze stali
 - przy drutach aluminiowych i ze stali nierdzewnej oraz wyżej stopowych materiałach drutowych: rdzeń prowadzący drut z tworzywa sztucznego



W dostarczonym palniku fabrycznie zamontowano rdzeń prowadzący drut dla elektrody drutowej ze stali o średnicy 0,6–0,8 mm.

Wprowadzić nowy rdzeń prowadzący z drutu stalowego do palnika.

- Ułóż pakiet węży w pozycji rozciągniętej.
- Zdemontuj dyszę gazową i końcówkę kontaktową.
- Odkręć nakrętkę na złączu centralnym.
- Przeprowadź rdzeń prowadzący drut od strony centralnej wtyczki przez wąż podający drut aż do nippelka mocującego.
- Przykręć nakrętkę złączkową ponownie ręcznie.
- Przytnij nadmiar długości rdzenia prowadzącego drut przy głowicy palnika na równo.
- Odkręć ponownie nakrętkę na złączu centralnym i wyciągnij rdzeń prowadzący drut.
- Szlifuj początek spirali pod kątem około 40° i usuń zadziór z krawędzi cięcia.
- Wsuń zaostrzony rdzeń prowadzący drut przez wąż podający drut aż do złącza.
- Dokładnie dokręć nakrętkę radełkowaną kluczem wielofunkcyjnym.
- Zamontuj dyszę gazową i końcówkę kontaktową.

Wprowadzić nowy rdzeń prowadzący z tworzywa sztucznego do palnika.

- Zaostrz początek rdzenia prowadzącego drut na około 40°.
- Przesuń rdzeń prowadzący drut od strony centralnej wtyczki aż do wyczuwalnego oporu do końcówki kontaktowej przez wąż podający drut.
- Umieść nypel mocujący, pierścień uszczelniający i nakrętkę na rdzeniu prowadzącym drut i dokręć nakrętkę pod napięciem.
- Podłącz wtyczkę centralną do euro gniazda centralnego i wprowadź nadmiernie długą prowadnicę drutu do przestrzeni podawania drutu.
- Zaznacz rdzeń prowadzący drut bezpośrednio przed rolkami podającymi i ponownie odłącz centralną wtyczkę.
- Przytnij rdzeń prowadzący drut za pomocą noża na oznaczeniu.
- Zaostrz interfejs.

5.1.8 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 eurozłącza centralnego i zabezpiecz go, obracając wtyczkę w prawo.

5.1.9 Wybierz gaz ochronny

Drut pełny, drut proszkowy rutyłowy i metalowy

⇒ Wybierz gaz ochronny odpowiednio do metody spawania i materiału drutu. Zapoznaj się z kartą danych elektrody drutowej. Podczas korzystania z trybu obsługi Synergie należy zwrócić uwagę na gazy ochronne obsługiwane przez źródło prądu („Ustawić program spawania” na stronie 185).

Samochronny drut rdzeniowy



Do spawania drutem rdzeniowym samoz ochronnym nie jest potrzebny gaz osłonowy.

5.1.10 Zabezpieczyć butlę gazową



Gaz osłonowy jest potrzebny tylko przy spawaniu drutem litym, rutyłowym i proszkowym metalowym. Podczas spawania drutem rdzeniowym samoz ochronnym można pominąć ten krok.

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.
- Proszę przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa producenta.

⇒ Zabezpiecz butlę gazową przed przewróceniem.

5.1.11 Wydymać butlę gazową



Gaz osłonowy jest potrzebny tylko przy spawaniu drutem litym, rutyłowym i proszkowym metalowym. Podczas spawania drutem rdzeniowym samoz ochronnym można pominąć ten krok.

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.

5.1.12 Podłącz butlę gazową



Gaz osłonowy jest potrzebny tylko przy spawaniu drutem litym, rutyłowym i proszkowym drutem wypełniającym. Podczas spawania drutem rdzeniowym samoz ochronnym można pominąć ten krok.

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.
- ⇒ Przeciągnij dwie opaski zaciskowe na wąż gazowy.
- ⇒ Podłącz wąż gazowy z jednej strony do reduktora ciśnienia, a z drugiej strony do źródła zasilania.
- ⇒ Przymocuj wąż gazowy na obu końcach za pomocą opaski zaciskowej, aby zapobiec ulatnianiu się gazu lub przedostawaniu się powietrza.

5.1.13 Włącz źródło zasilania



Podczas ponownego uruchomienia urządzenie uruchamia się z ostatnimi ustawieniami.

Sieć zasilania elektrycznego

- ⇒ Włącz źródło zasilania głównym wyłącznikiem.

Agregat prądowórczy

- Włącz agregat prądowórczy.
- Włącz źródło zasilania głównym wyłącznikiem.

5.1.14 Ustawić przepływ gazu



Gaz osłonowy jest potrzebny tylko przy spawaniu drutem litym, rutyłowym i proszkowym metalowym. Podczas spawania drutem rdzeniowym samoochronnym można pominąć ten krok.



Ilość przepływu gazu jest wyświetlana na przepływomierzu reduktora ciśnienia. Ciśnienie w butli gazowej jest wskazywane na manometrze.

Ustawić przepływ gazu za pomocą przycisku palnika.

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo spowodowane wystającą elektrodą drutową.

Gdy tylko elektroda drutowa zetknie się z końcówką kontaktową, poprzez dotknięcie przewodzących przedmiotów może zostać zapalony łuk elektryczny. Nieumyślnie zapalony łuk elektryczny może spowodować poważne obrażenia i uszkodzić przedmioty. Ponadto elektroda drutowa może przebić części ciała przy wychodzeniu z palnika.



- Upewnij się, że palnik jest trzymany w taki sposób, aby elektroda drutowa nie miała kontaktu z przewodzącymi przedmiotami i nie była skierowana na osoby.

- Otwórz zawór gazowy butli gazowej.
- Naciśnij przycisk palnika i trzymaj go wciśnięty, podczas gdy ustawiasz przepływ gazu za pomocą śruby regulacyjnej reduktora ciśnienia. Użyj do tego następującej reguły kciuka:
 - Spawanie MIG: średnica drutu [mm] x 13,5 = przepływ gazu [l/min]
 - Spawanie MAG: średnica drutu [mm] x 11,5 = przepływ gazu [l/min]

Ustawić przepływ gazu za pomocą funkcji oprogramowania (test gazu)

- Upewnij się, że ustawiona jest metoda spawania „MIG” („5.2.1 Ustawianie procesu spawania” na stronie 185).
- Otwórz zawór gazowy butli gazowej.
- Naciśnij przycisk „Gas check” na panelu sterowania, aby otworzyć zawór elektromagnetyczny źródła zasilania i tym samym rozpocząć test gazu.
- Ustaw ilość przepływu gazu na śrubie regulacyjnej reduktora ciśnienia. Użyj do tego następującej zasady:
 - Spawanie MIG: średnica drutu [mm] x 13,5 = przepływ gazu [l/min]
 - Spawanie MAG: średnica drutu [mm] x 11,5 = przepływ gazu [l/min]
- Naciśnij ponownie przycisk „Gas check” na panelu sterowania, aby zamknąć zawór elektromagnetyczny i zakończyć test gazu.

5.1.15 Włóż cewkę drutu

- Otwórz boczną pokrywę źródła zasilania.
- Obróć nakrętkę mocującą zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aby ją odkręcić z trzpienia odpływu drutu.

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo spowodowane napięciem elektrycznym, rozżarzonym drutem lub rozżarzonymi częściami.

Przez wystające druty z cewki drutu mogą wystąpić zwarcia z boczną ścianą lub dnem przestrzeni podawania drutu.



- Podczas wkładania szpuli z drutem upewnij się, że jest ona prawidłowo nawinięta i nie ma wystających końcówek drutu.

- Przesuń szpulę drutu na trzpień odwijacza drutu. Upewnij się, że szpula drutu zatrzaskuje się na trzpieniu napędowym. Obróć cewkę drutu tak, aby koniec drutu znajdował się na dole cewki i był skierowany w stronę jednostki podającej drut.

- Przekręć nakrętkę mocującą w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara na trzpień odpływu drutu.

5.1.16 Regulacja hamulca linkowego

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo spowodowane napięciem elektrycznym, rozżarzonym drutem lub rozżarzonymi częściami.

Przez wystające druty z cewki drutu mogą wystąpić zwarcia z boczną ścianą lub dnem komory podawania drutu.



- Upewnij się, że hamulec drutu jest ustawiony w taki sposób, aby szpula drutu przestała się obracać przy ręcznym popychaniu.

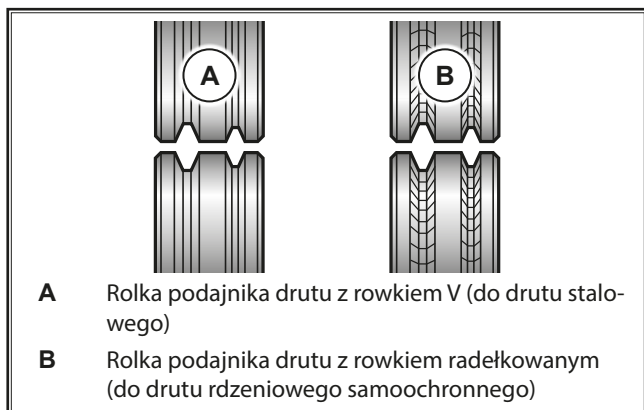
- Wyreguluj hamulec drutowy za pomocą klucza imbusowego.



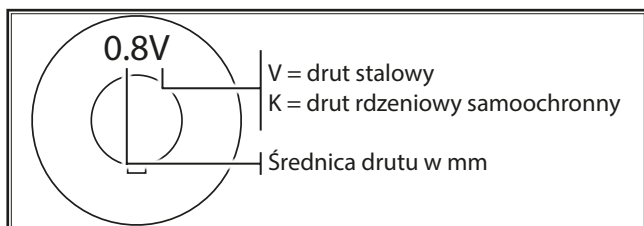
Wraz z postępującym zużyciem – a tym samym zmniejszającą się wagą – drutu, może być konieczne dostosowanie ustawienia hamulca drutu.

5.1.17 Dopasowanie rolek podających drut

- Pociągnij dźwignię jednostki podawania drutu do przodu, aby otworzyć jednostkę podawania drutu.
- Odkręć śrubę mocującą rolki napędu posuwu w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- Wyciągnij rolkę podajnika drutu do przodu.
- Wybierz rowek rolki podającej drut odpowiednio do elektrody drutowej i jej średnicy.



Ryc. 7: Nakrętka rolki podającej drut



Ryc. 8: Napis na rolce podającej drut

- Włóż rolkę podajnika drutu do jednostki podającej drut. Podczas montażu rolki podającej drut upewnij się, że pożądana średnica znajduje się z tyłu.
- Przekręć śrubę mocującą rolki napędowej zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
- Przeprowadź elektrodę drutową przez dyszę wlotową drutu i całkowicie przeprowadź elektrodę drutową przez jednostkę podawania drutu.
- Najpierw opuść ramię obrotowe, a następnie podnieść dźwignię przechyłu, aby zamknąć jednostkę podającą drut.

5.1.18 Ustawić nacisk docisku

- Obróć górną część dźwigni przechylnej, aby ustawić nacisk. Upewnij się, że rolki podające drut obracają się swobodnie, gdy trzymasz szpulę drutu. Drutowa elektroda nie może być zaciśnięta ani odkształcona.

5.1.19 Wlot drutu

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo spowodowane wystającą elektrodą drutową.

Gdy tylko elektroda drutowa zetknie się z końcówką kontaktową, poprzez dotknięcie przewodzących przedmiotów może zostać zapalony łuk elektryczny. Nieumyślnie wywołany łuk elektryczny może spowodować poważne obrażenia i uszkodzić przedmioty.

Ponadto elektroda drutowa może przebić części ciała podczas wychodzenia z palnika.

- Upewnij się, że trzymasz palnik w taki sposób, aby elektroda drutowa nie miała kontaktu z przedmiotami przewodzącymi prąd i nie była skierowana na osobę.



W przypadku wrażliwych elektrod drutowych zaleca się wprowadzać je ręcznie do palnika.

- Naciśnij przycisk podawania drutu na panelu sterowania, aby rozpocząć podawanie drutu.
- Gdy elektroda drutowa wystanie z dyszy gazowej palnika, naciśnij ponownie przycisk podawania drutu na panelu sterowania, aby zatrzymać podawanie drutu.

5.1.20 Zamknij pokrywę boczną

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo spowodowane otwartą pokrywą boczną podczas pracy.

W przypadku kontaktu z elementami pod napięciem w komorze podawania drutu oraz z masą istnieje ryzyko porażenia prądem elektrycznym zagrażającego życiu.

Palce, włosy i części odzieży mogą zostać wciągnięte do obracających się rolek podających drut podczas pracy, co może spowodować poważne obrażenia.

Ponadto przestrzeń podawania drutu jest narażona na kurz i brud z otoczenia, co wpływa na żywotność urządzenia i jego komponentów.

- Zamknij boczną pokrywę komory podawania drutu przed uruchomieniem.

5.2 Działalność

5.2.1 Ustawianie procesu spawania



Ryc. 9: Ustawianie procesu spawania

5.2.2 Tryb obsługi Synergie

W trybie obsługi Synergie główne parametry są ustawiane w zależności od siebie.

Ustawić program spawania



Ryc. 10: Ustawić program spawania

Gaz ochronny	Średnica drutu [mm]
CO ₂	0,6
	0,8
	0,9
	1,0
MIESZANKA 20/80 CO ₂ /Ar	0,6
	0,8
	0,9
	1,0
FLUX (bez gazu)	0,8
	0,9
	1,0

Tab. 1: Programy spawalnicze

Ustawić tryb pracy



Ryc. 11: Ustawić tryb pracy

Tryb pracy	Opis
2-suwowy (2T)	Szczególnie odpowiedni do krótkich spoin lub w trybie automatycznym. Spawanie odbywa się poprzez przytrzymanie przycisku palnika (Takt 1). Spawanie zostaje zatrzymane przez zwolnienie przycisku palnika (Takt 2).
4-suwowy (4T)	Szczególnie odpowiedni do dłuższych spoin. Spawanie odbywa się poprzez naciśnięcie (Takt 1) i zwolnienie (Takt 2) przycisku palnika. Spawanie zostaje zatrzymane przez ponowne naciśnięcie (takt 3) i zwolnienie (takt 4) przycisku palnika.

Tab. 2: Tryby pracy

Ustaw główny parametr



Przytrzymaj przycisk „Wybór średnicy drutu” przez trzy sekundy, aby przełączyć wyświetlany główny parametr (prędkość podawania drutu [m/min] / prąd spawania [A]).

➔ Obróć pokrętkę, aby ustawić główne parametry (prędkość podawania drutu/prąd spawania, napięcie) zgodnie z zadaniem spawalniczym.



Ryc. 12: Ustawić główny parametr

5.2.3 Tryb obsługi ręczny

W trybie ręcznym można ustawiać główne parametry niezależnie od siebie.

Ustaw tryb obsługi



Ryc. 13: Ustaw tryb obsługi

Ustawić tryb pracy



Ryc. 14: Ustawić tryb pracy

Tryb pracy	Opis
2-suwowy (2T)	Szczególnie odpowiedni do krótkich spoin lub w trybie automatyzacji. Spawanie odbywa się poprzez przytrzymanie przycisku palnika (Krok 1). Spawanie zostaje zatrzymane przez zwolnienie przycisku palnika (Takt 2).
4-suwowy (4T)	Szczególnie odpowiedni do dłuższych spoin. Spawanie odbywa się poprzez naciśnięcie (takt 1) i zwolnienie (takt 2) przycisku palnika. Spawanie zostaje zatrzymane przez ponowne naciśnięcie (takt 3) i zwolnienie (takt 4) przycisku palnika.

Tab. 3: Tryby pracy

Ustawić główny parametr



Ryc. 15: Ustaw główny parametr



Prędkość podawania drutu i napięcie muszą być ze sobą zharmonizowane, aby zapewnić stabilny łuk i dobrą jakość spoiny.

Prawidłowe ustawienie można rozpoznać po równomiernym dźwięku łuku i równomiernym spoinie bez nadmiernych odprysków.

5.2.4 Spawanie



Typowo najpierw przeprowadza się krótkie spawanie próbne w trybie 2-taktowym lub 4-taktowym, a następnie koryguje się łuk elektryczny.

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 drutowa 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

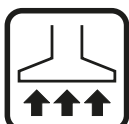


Niebezpieczeństwo z powodu ostrych krawędzi powierzchni.

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.

- 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.
- Poinstruj osoby w swoim otoczeniu, aby zachowały dystans.

- Zapal łuk, trzymając dyszę gazową blisko nad obrabianym przedmiotem i naciskając przycisk palnika zgodnie z wybranym trybem pracy (2-takt, 4-takt).
- Trzymaj palnik pochylony w Twoim kierunku pod kątem 5–15°. Prowadź palnik w kierunku spawania: kłująco, neutralnie lub ciągnąco.
 - Spawanie MIG-MAG drutem litym, spawanie MAG drutem prozkowym metalowym: czołowe, neutralne lub ciągnące w zależności od pożądanej spoiny (Tab. 4)
 - MAG-spawanie z drutem rdzeniowym samoosłonowym i rutylowym: wleczone

	kłujący (10–20°)	neutralny (0°)	powolny (10–20°)
Wypalenie	płaski	środek	głębszy
Mostkowanie szczelin	dobrze	środek	gorszy
Stabilność łuku elektrycznego	gorszy	środek	dobrze
Tworzenie się rozprysków	silniejszy	środek	mniej
Szerokość szwu	szeroki	środek	wąski

Tab. 4: Utrzymanie palnika

- Zakończ proces spawania, pozostawiając palnik w niewielkiej odległości od obrabianego elementu i zwalniając przycisk palnika zgodnie z wybranym trybem pracy (2-takt, 4-takt).
- Po spawaniu drutem rdzeniowym samoosłonowym lub rutylowym usuń ewentualnie żużel.

5.2.5 Korygowanie łuku elektrycznego



Typowo najpierw przeprowadza się krótkie spawanie próbne w trybie 2-taktowym lub 4-taktowym, a następnie w razie potrzeby koryguje się łuk elektryczny.

Korygowanie długości łuku (napięcia)



Ryc. 16: Korygowanie długości łuku (napięcia)



Negatywna korekta: Wypukła spoina przez krótszy łuk i mniejsze wprowadzenie ciepła.



Pozytywna korekta: Wklęsła spoina i szersza spoina dzięki dłuższemu łukowi świetlnemu i wyższemu dopływowi ciepła.

Korygowanie indukcyjności



Ryc. 17: Korygowanie indukcyjności

Negatywna korekta	Pozytywna korekta
Łuk chłodniejszy, krótszy, twardszy, więcej zwarć	Łuk gorętszy, dłuższy, łagodniejszy, mniej zwarć

Tab. 5: Korygowanie indukcyjności

5.3 Wyłączenie z eksploatacji

5.3.1 Wyłącz urządzenie

UWAGA



Uszkodzenia spowodowane odłączeniem urządzeń peryferyjnych pod napięciem.

Jeśli peryferia są odłączane od instalacji pod napięciem, połączenia wtykowe mogą zostać uszkodzone.

- Zawsze najpierw wyłącz urządzenie głównym wyłącznikiem, zanim odłączysz peryferia.

5.3.2 Odłączyć palnik

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo spowodowane rozgrzaniem palnika.

Jeśli palnik zostanie odłączony bezpośrednio po zakończeniu spawania, dysza gazowa i elektroda drutowa są gorące i mogą spowodować oparzenia w przypadku bezpośredniego kontaktu.



- Podczas odłączania palnika należy nosić odpowiednie rękawice ochronne.

5.3.3 Odłączyć butlę gazową

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo z powodu wysokiego ciśnienia.

Gaz ochronny w butlach gazowych znajduje się pod ciśnieniem i może powodować uszkodzenia tkanek skórnych podczas wycieku.

- Przed odłączeniem węża gazowego upewnij się, że nie ma w nim ciśnienia. Aby to zrobić, zamknij zawór gazowy butli gazowej i przeprowadź test gazowy, 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 przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa producenta.

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 można znaleźć 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 11.1 na stronie 206.

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.
- 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.

Sieć zasilania elektrycznego

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.

Agregat prądotwórczy

UWAGA



Uszkodzenia spowodowane przez agregat prądotwórczy o niewystarczającej mocy.

Użycie agregatu prądotwórczego o niewystarczającej mocy może spowodować nieprawidłowe działanie lub uszkodzenie źródła zasilania i agregatu prądotwórczego.

- Należy używać wyłącznie agregatów prądotwórczych o minimalnej mocy znamionowej podanej w danych technicznych („10 Dane techniczne” na stronie 201).

- ☞ Podłączyć przewód zasilający do agregatu prądotwórczego.

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 masy

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. To jest również kompatybilne z dołączonym reduktorem ciśnienia. 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.
- Proszę przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa producenta.

- ⇒ Zabezpiecz butlę gazową przed przewróceniem.

6.1.8 Wydmuchać 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 wydmuchiwania butli gazowej nie umieszczaj żadnych części ciała przed zaworem gazowym.

- ⇒ Usuń osłonę ochronną butli gazowej.
- ⇒ Otwórz kilkakrotnie na krótko zawór gazowy butli, aby wydmuchać 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.
- ⇒ Przeciągnij dwie opaski zaciskowe na wąż gazowy.
- ⇒ Podłącz wąż gazowy z jednej strony do reduktora ciśnienia, a z drugiej strony do palnika.
- ⇒ Przymocuj wąż gazowy na obu końcach za pomocą opaski zaciskowej, aby zapobiec ulatnianiu się gazu lub przedostawaniu się powietrza.

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 przedmiot, jak i spowodować obrażenia.

- Upewnij się, że palnik jest zawsze odkładany w sposób elektrycznie izolowany.
- Nie dotykaj elektrody wolframowej mokrymi rękami.
- Wymień elektrodę wolframową tylko przy wyłączonym urządzeniu.
- Nosić osobiste wyposażenie ochronne.



Podczas ponownego uruchomienia urządzenie uruchamia się z ostatnimi ustawieniami.

Sieć zasilania elektrycznego

- ⇒ Włącz źródło zasilania głównym wyłącznikiem.

Agregat prądotwórczy

- ⇒ Włącz agregat prądotwórczy.
- ⇒ Włącz źródło zasilania głównym wyłącznikiem.

6.1.11 Ustawić przepływ gazu



Ilość przepływu gazu jest wyświetlana na przepływomierzu reduktora ciśnienia. Ciśnienie w butli gazowej jest wskazywane na manometrze.

- 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]	Ø Elektroda [mm]
15 – 130	1,6
45 – 180	2,0
70 – 240	2,4
140 – 320	3,2
220 – 450	4

Tab. 6: 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.

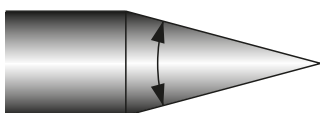


Należy pamiętać, że przy zmianie średnicy elektrody należy również dostosować średnicę dyszy gazowej, tulei zaciskowej i obudowy tulei zaciskowej.

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°



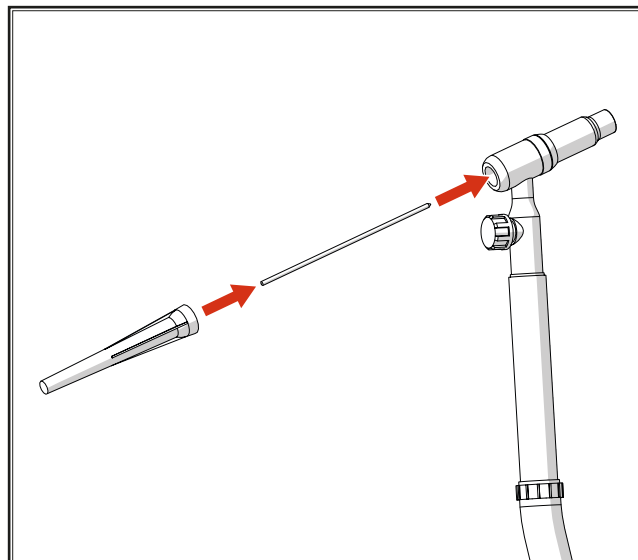
Tab. 7: Kąt elektrody



Szlifowanie elektrody odbywa się w kierunku podłużnym.

6.1.14 Włóż elektrodę wolframową

- Odkręć nakrętkę napinającą.
- Wyciągnij elektrodę z tulei zaciskowej.
- Wsuń elektrodę do tulei zaciskowej.
- Dokładnie dokręć nakrętkę napinającą.



Ryc. 18: Włóż 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. 8: Wybór materiału dodatkowego

6.2 Działalność

6.2.1 Ustawianie procesu spawania



Ryc. 19: Ustawianie procesu spawania

6.2.2 Ustaw główny parametr



Ryc. 20: Ustaw główny parametr



Aby ustawić prąd spawania, skorzystaj z następującej zasady: 30–40 amperów na milimetr grubości blachy. Proszę zwrócić uwagę na zakres zastosowania elektrody wolframowej.

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.



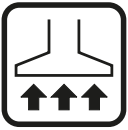
- Nosić osobiste wyposażenie ochronne (rękawice ochronne, ochronę oczu, obuwie ochronne, odzież ochronną).



OSTRZEŻENIE**Niebezpieczeństwo z powodu ostrych krawędzi powierzchni.**

Chwytywanie 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 odprowadzanie powietrza za pomocą odpowiedniego systemu odciągowego lub aparatu oddechowego.
- Przekręć zawór gazowy na palniku.
 - Zapal łuk elektryczny, 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, jeśli używasz materiału dodatkowego, trzymaj go równoległe do ruchu palnika w łuku świetlnym, aby go stopić.
 - Zakończ proces spawania, szybko unosząc elektrodę z obrabianego elementu.
 - Zamknij zawór gazowy na palniku, gdy elektroda się rozgrzeje.

6.3 Wyłączenie z eksploatacji**6.3.1 Wyłączyć urządzenie****UWAGA****Uszkodzenia spowodowane odłączeniem 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.

6.3.2 Odłączyć palnik**OSTRZEŻENIE****Niebezpieczeństwo spowodowane rozgrzanym palnikiem.**

Jeśli palnik zostanie odłączony bezpośrednio po zakończeniu spawania, dysza gazowa i elektroda wolframowa są gorące i mogą spowodować oparzenia w przypadku bezpośredniego kontaktu.



- 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 podczas wycieku.

- Przed odłączeniem węża gazowego upewnij się, że nie ma w nim ciśnienia. 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 osłonowy 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 przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa podanych przez producenta.

7 Proces spawania elektrodą

Spawanie elektrodowe jest szczególnie odpowiednie do spawania na zewnątrz – można przy tym osiągnąć spoiny o wysokiej jakości.

Dalszą wiedzę fachową na temat procesu spawania można znaleźć pod następującym linkiem: www.redbylorch.com/knowledge-world

7.1 Uruchomienie

7.1.1 Sprawdź urządzenie wizualnie

- ➔ Sprawdź urządzenie i jego peryferia zgodnie z wymienionymi punktami w rozdziale 11.1 na stronie 206.

7.1.2 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.

Sieć zasilania elektrycznego

UWAGA



Uszkodzenia 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.

Agregat prądotwórczy

UWAGA



Uszkodzenia spowodowane przez agregat prądotwórczy o niewystarczającej mocy.

Użycie agregatu prądotwórczego o niewystarczającej mocy może spowodować nieprawidłowe działanie lub uszkodzenie źródła zasilania i agregatu prądotwórczego.

- Należy używać wyłącznie agregatów prądotwórczych o minimalnej mocy znamionowej podanej w danych technicznych („10 Dane techniczne” na stronie 201).

- ➔ Podłączyć przewód zasilający do agregatu prądotwórczego.

7.1.3 Wybierz elektrodę otuloną

- ➔ Przy wyborze elektrody otulonej należy zwrócić uwagę na 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 x 0,5 + 1,0 mm = średnica elektrody

7.1.4 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 masowy 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.

7.1.5 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 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.

7.1.6 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 stabilizująca

- ⇒ 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.

7.1.7 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.

Sieć zasilania elektrycznego

- ⇒ Włącz źródło zasilania głównym wyłącznikiem.

Agregat prądowórczy

- ⇒ Włącz agregat prądowórczy.
- ⇒ Włącz źródło zasilania głównym wyłącznikiem.

7.2 Działalność

7.2.1 Ustawianie procesu spawania



Ryc. 21: Ustawianie procesu spawania

7.2.2 Ustawić główny parametr



Ryc. 22: Ustaw główny parametr



Aby ustawić prąd spawania, skorzystaj z następującej zasady: Średnica rdzenia elektrody x 40. Zwróć uwagę na zakres zastosowania elektrody otulonej.

7.2.3 Ustaw parametry dodatkowe

Hotstart i ArcForce



Hotstart: Powoduje zwiększony prąd na początku procesu spawania, aby ułatwić zapłon i zredukować błędy wiązania.



ArcForce: Powoduje dynamiczny, zwiększony prąd, gdy elektroda dotyka obrabianego przedmiotu, co zapobiega jej przywieraniu.



- 1 1x naciśnij: Wywołaj wartość Hotstart
2x naciśnij: Wywołaj wartość ArcForce
3x naciśnij: Opuść parametry dodatkowe
- 2 Ustaw wartość

Ryc. 23: Ustaw parametry dodatkowe

7.2.4 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 spawalniczego, podczas spawania mogą powstawać odpryski spawalnicze, które powodują oparzenia.



- Nosić osobiste wyposażenie ochronne (rękawice ochronne, ochronę oczu, obuwie ochronne, odzież ochronną).



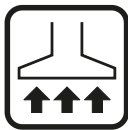
OSTRZEŻENIE



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 wykonującymi ruchy tnące.

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.
- Poinstruj osoby w swoim otoczeniu, aby zachowały dystans.



Wymień elektrodę prętową na nową, gdy tylko znajduje się 2–3 cm od uchwytu 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, przesuując końcówką elektrody po obrabianym przedmiocie.
- Po zapłonie 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.
- Na końcu 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.

7.3 Wyłączenie z eksploatacji**7.3.1 Wyłącz urządzenie****UWAGA**

Uszkodzenia spowodowane odłączaniem urządzeń peryferyjnych pod napięciem.

Jeśli peryferia są odłączane od urządzenia pod napięciem, połączenia wtykowe mogą zostać uszkodzone.

- Zawsze najpierw wyłącz urządzenie głównym wyłącznikiem, zanim odłączysz peryferia.

7.3.2 Odłączyć uchwyt elektrody**OSTRZEŻENIE**

Niebezpieczeństwo spowodowane rozgrzanym uchwytem elektrody.

Jeśli uchwyt elektrody zostanie wyjęty bezpośrednio po zakończeniu spawania, elektroda prętowa jest gorąca i może spowodować oparzenia w przypadku bezpośredniego kontaktu.

- Podczas odłączania uchwytu elektrody należy nosić odpowiednie rękawice ochronne.



8 Zgłoszenia

8.1 Komunikaty informacyjne i błędy

Kod	Zakłócenie	Możliwa przyczyna	Usunięcie
E1	przeciążenie elektryczne	zbyt wysokie napięcie	Zmniejszyć zużycie prądu
E2	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 za wysoka	Sprawdź temperaturę otoczenia
E3	Podawanie drutu nieregularne lub całkowicie wstrzymane, przywieranie elektrody drutowej do końcówki kontaktowej.	Rura prowadząca drut jest brakująca lub zanieczyszczona	Włożyć lub wyczyścić rurkę prowadzącą drut.
		Rdzeń prowadzący drut zatkany przez ścieranie drutu	Odłączyć palnik od urządzenia, usunąć końcówkę kontaktową z palnika i przedmuchać prowadnicę drutu sprężonym powietrzem; w razie potrzeby wymienić.
		Rdzeń prowadzący drut zagięty	sprawdzić, w razie potrzeby wymienić
		zużyta rdzeń prowadzący drut, końcówka kontaktowa lub rolki podające drut	sprawdzić, w razie potrzeby wymienić
		niewłaściwy rdzeń prowadzący drut (materiał, średnica), końcówka kontaktowa (średnica) lub rolki podające drut (średnica lub kształt rowka)	wybrać zgodnie z instrukcją obsługi
		Rdza powierzchniowa na elektrodzie drutowej	sprawdzić, w razie potrzeby wymienić
		Hamulce drutowe ustawione zbyt mocno	ustawić zgodnie z instrukcją obsługi
		Siła docisku ustawiona zbyt luźno	ustawić zgodnie z instrukcją obsługi
		Elektroda drutowa zaciągnęła się na szpuli drutu.	sprawdzić, w razie potrzeby wymienić
		Grat na początku drutu	Odciąć początek drutu
		zbyt długi pakiet węży	wybrać krótszy pakiet węży
Palnik uszkodzony	sprawdzić, w razie potrzeby wymienić		

Tab. 9: Komunikaty informacyjne i błędy

9 Usuwanie awarii

Zakłócenie	Możliwa przyczyna	Usunięcie
Urządzenie nie uruchamia się	Brakuje fazy	Sprawdź urządzenie w innym gniazdku
		Sprawdź kabel zasilający, w razie potrzeby wymień.
		Sprawdź bezpieczniki sieciowe, w razie potrzeby wymień.
Palnik / Uchwyt elektrody / Kabel masy nagrzewa się zbyt mocno	Wtyczka jest luźna	sprawdzić, w razie potrzeby usunąć nalot rdzy
	Zbyt mała pojemność palnika	użyj odpowiedniego palnika
	Pojemność uchwytu elektrody jest zbyt mała.	używać odpowiedniego uchwytu elektrod
	Kabel za cienki	użyć odpowiedniego przekroju kabla
	Kończówka kontaktowa nie jest prawidłowo dokręcona.	sprawdzić, w razie potrzeby prawidłowo dopsować
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

Zakłócenie	Możliwa przyczyna	Usunięcie
Podawanie drutu nieregularne lub całkowicie wstrzymane, przywieranie elektrody drutowej do końcówki kontaktowej.	Rura prowadząca drut jest brakująca lub zanieczyszczona.	Włóż lub wyczyść rurkę prowadzącą drut.
	Rdzeń prowadzący drut zatkany przez ścięcie drutu	Odłączyć palnik od urządzenia, usunąć końcówkę kontaktową z palnika i przedmuchać rdzeń prowadzący drut sprężonym powietrzem; w razie potrzeby wymienić.
	Rdzeń prowadzący drut zagięty	sprawdzić, w razie potrzeby wymienić
	zużyta rdzeń prowadzący drut, końcówka kontaktowa lub rolki podające drut	sprawdzić, w razie potrzeby wymienić
	nieprawidłowy rdzeń prowadzący drut (materiał, średnica), końcówka kontaktowa (średnica) lub rolki podające drut (średnica lub kształt rowka)	wybrać zgodnie z instrukcją obsługi
	Rdza powierzchniowa na elektrodzie drutowej	sprawdzić, w razie potrzeby wymienić
	Hamulce drutowe ustawione zbyt mocno	ustawić zgodnie z instrukcją obsługi
	Siła docisku ustawiona zbyt luźno	ustawić zgodnie z instrukcją obsługi
	Elektroda drutowa zaciągnęła się na szpuli drutu.	sprawdzić, w razie potrzeby wymienić
	Grat na początku drutu	Odciąć początek drutu
	zbyt długi pakiet węży	wybrać krótszy pakiet węży
	Palnik uszkodzony	sprawdzić, w razie potrzeby wymienić
Jednostka podająca drut ma zwiększone zużycie drutu	Rolki podające drut nie pasują do średnicy drutu	zastosować odpowiednie rolki podające drut
	niewłaściwy nacisk	ustawić zgodnie z instrukcją obsługi
zbyt mało gazu ochronnego	ustawiono niewłaściwy przepływ 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 wydychiwany	Osłonić miejsce pracy
brak gazu ochronnego	Butla gazowa pusta	sprawdzić, w razie potrzeby wymienić
	Zawór gazowy butli gazowej 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 wylącza się	Zawór elektromagnetyczny zanieczyszczony lub zablokowany	Usuń palnik i reduktor ciśnienia, przedmuchać zawór elektromagnetyczny sprężonym powietrzem w kierunku przeciwnym do przepływu.
Wydajność spawania się zmniejszyła	Brakuje fazy	Sprawdź urządzenie w innym gniazdku
		Sprawdź kabel zasilający
		Sprawdź bezpieczniki sieciowe
	zły kontakt masowy	Zacisk masowy zamocować na czystym, przewodzącym miejscu przedmiotu obrabianego lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie.
		Zabezpieczyć wtyczkę przewodu masowego na urządzeniu, obracając w prawo do oporu.
Uszkodzony palnik	sprawdzić, w razie potrzeby wymienić	
Uchwyt elektrody uszkodzony	sprawdzić, w razie potrzeby wymienić	

Zakłócenie	Możliwa przyczyna	Usunięcie
Łuk elektryczny lub zwarcie między końcówką kontaktową a dyszą gazową	Mostek zwarciový między końcówką kontaktową a dyszą gazową się utworzył.	usunąć za pomocą odpowiednich specjalnych szczypiec
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 w prawo do oporu.
	Prąd spawania ustawiony zbyt nisko	Ustawić wyższy prąd spawania
	Przepływ gazu nieprawidłowo ustawiony	ustawić zgodnie z instrukcją obsługi
	niewłaściwa średnica drutu	wybrać 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
	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 na krótko się uruchomić; w razie potrzeby wymień.
	Temperatura otoczenia za wysoka	Sprawdź temperaturę otoczenia
Łuk elektryczny przerywa się	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
	niewłaściwa technika pracy	Skoryguj 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 w prawo do oporu.
Łuk elektryczny niespokojny	Końcówka kontaktowa jest zużyta lub nie pasuje do średnicy drutu.	sprawdzić, w razie potrzeby wymienić
	Podawanie drutu nieregularne	zobacz odpowiednie zakłócenie
	niewłaściwa technika pracy	Skoryguj 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 w prawo do oporu.
Szew „gotuje się” (niespokojny łuk świetlny)	Dopływ gazu ochronnego brakujący	sprawdzać
	niewłaściwy gaz osłonowy	wybrać zgodnie z instrukcją obsługi
Pory w spoinie	Uszczelka nieszczelna	sprawdzić, w razie potrzeby wymienić
	Dysza gazowa nie jest mocno zamocowana	Dokładnie dokręć dyszę gazową
	Głowica palnika uszkodzona	sprawdzić, w razie potrzeby wymienić
	Element zanieczyszczony tłuszczem, rdzą, olejem itp.	czyścić
	Przeciąg	Osłonić miejsce pracy

Tab. 10: Usuwanie awarii

10 Dane techniczne

Dane techniczne	Jedność	RED MIG 210 Syn
Spawanie MIG-MAG		
$I_{2min} - I_{2max}$ I_{2min} : Wartość znamionowa minimalnego prądu spawania I_{2max} : Wartość znamionowa maksymalnego prądu spawania	A	50 – 200
$U_{2min} - U_{2max}$ U_{2min} : Minimalna wartość znormalizowanego napięcia spawania U_{2max} : Maksymalna wartość znormalizowanego napięcia spawalniczego	V	16,5 – 24
U_0 : Wartość znamionowa napięcia biegu jałowego	V	54
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	77
U_2 : Normowane napięcie spawania przy względnym cyklu pracy wynoszącym 100% i temperaturze otoczenia 40°C	V	17,9
I_2 : Wartość znamionowa prądu spawania przy względnym cyklu pracy wynoszącym 60% i temperaturze otoczenia 40°C	A	100
U_2 : Normowane napięcie spawania przy względnym cyklu pracy wynoszącym 60% i temperaturze otoczenia 40°C	V	19
Czas włączenia przy prądzie spawania I_{2max} i temperaturze otoczenia 40 °C	%	15
I_1 : Wartość znamionowa prądu zasilania przy względnym czasie włączenia wynoszącym 100%	A	12,46
I_1 : Wartość znamionowa prądu zasilania przy względnym czasie włączenia wynoszącym 60%	A	17,4
I_1 : Wartość znamionowa prądu zasilania przy maksymalnym prądzie spawania I_2	A	41,5
I_{1eff} : największy efektywny prąd zasilania	A	16
S_1 : Moc pozorna przy względnym czasie włączenia wynoszącym 100%	kVA	2,87
S_1 : Moc pozorna przy względnym czasie włączenia wynoszącym 60%	kVA	4
S_1 : Moc pozorna przy prądzie spawania I_{2max}	kVA	9,55
Prędkość podawania drutu	m/min (ipm)	0,8 – 14 (31.5 – 551.2)
Średnica spawalnych elektrod drutowych	mm (in)	0,6 – 1,0 (0.02 – 0.04)
Typ spawalnych elektrod drutowych		Okrągłe druty pełne i rdzeniowe do spawania MIG-MAG
Spawanie TIG		
$I_{2min} - I_{2max}$ I_{2min} : Wartość znamionowa minimalnego prądu spawania I_{2max} : Wartość znamionowa maksymalnego prądu spawania	A	10 – 200
$U_{2min} - U_{2max}$ U_{2min} : Minimalna wartość znormalizowanego napięcia spawania U_{2max} : Maksymalna wartość znormalizowanego napięcia spawalniczego	V	10,4 – 18
U_0 : Wartość znamionowa napięcia biegu jałowego	V	54
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	89
U_2 : Normowane napięcie spawania przy względnym cyklu pracy wynoszącym 100% i temperaturze otoczenia 40°C	V	13,6
I_2 : Wartość znamionowa prądu spawania przy względnym cyklu pracy wynoszącym 60% i temperaturze otoczenia 40°C	A	115
U_2 : Normowane napięcie spawania przy względnym cyklu pracy wynoszącym 60% i temperaturze otoczenia 40°C	V	14,6

Dane techniczne	Jedność	RED MIG 210 Syn
Czas włączenia przy prądzie spawania I_{2max} i temperaturze otoczenia 40 °C	%	20
I_1 : Wartość znamionowa prądu zasilania przy względnym czasie włączenia wynoszącym 100%	A	12,1
I_1 : Wartość znamionowa prądu zasilania przy względnym czasie włączenia wynoszącym 60%	A	16,2
I_1 : Wartość znamionowa prądu zasilania przy prądzie spawania I_{2max}	A	32
I_{1eff} : największy efektywny prąd zasilania	A	14,3
S_1 : Moc pozorna przy względnym czasie włączenia wynoszącym 100%	kVA	2,78
S_1 : Moc pozorna przy względnym czasie włączenia wynoszącym 60%	kVA	3,73
S_1 : Moc pozorna przy prądzie spawania I_{2max}	kVA	7,36
Średnica spawalnych elektrod wolframowych	mm (in)	1,6 – 2,4 (0.06 – 0.09)
Spawanie elektrodą		
$I_{2min} - I_{2max}$ 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 spawania U_{2max} : Maksymalna wartość znormalizowanego napięcia spawalniczego	V	20,4 – 26,4
U_0 : Wartość znamionowa napięcia biegu jałowego	V	54
Ustawienie wydajności		płynnie
Charakterystyka krzywej		stały
I_2 : Wartość znamionowa prądu spawania przy względnym cyklu pracy wynoszącym 100% i temperaturze otoczenia 40°C	A	72
U_2 : Normowane napięcie spawania przy względnym cyklu pracy wynoszącym 100% i temperaturze otoczenia 40°C	V	22,9
I_2 : Wartość znamionowa prądu spawania przy względnym cyklu pracy wynoszącym 60% i temperaturze otoczenia 40°C	A	92
U_2 : Normowane napięcie spawania przy względnym cyklu pracy wynoszącym 60% i temperaturze otoczenia 40°C	V	23,7
Czas włączenia przy prądzie spawania I_{2max} i temperaturze otoczenia 40 °C	%	20
I_1 : Wartość znamionowa prądu zasilania przy względnym czasie włączenia wynoszącym 100%	A	14
I_1 : Wartość znamionowa prądu zasilania przy względnym czasie włączenia wynoszącym 60%	A	18,4
I_1 : Wartość znamionowa prądu zasilającego przy maksymalnym prądzie spawania I_{2max}	A	34,9
I_{1eff} : największy efektywny prąd zasilania	A	15,6
S_1 : Moc pozorna przy względnym czasie włączenia wynoszącym 100%	kVA	3,22
S_1 : Moc pozorna przy względnym czasie włączenia wynoszącym 60%	kVA	4,23
S_1 : Moc pozorna przy prądzie spawania I_{2max}	kVA	8
Średnica spawalnych elektrod prętowych	mm (in)	1,6 – 4,0 (0.06 – 0.16)
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 (MIG-MAG)	%	≥ 83
Pobór mocy w stanie bezczynności (MIG-MAG)	W	40
Obwód zasilania		
U_1 : Wartość znamionowa napięcia zasilania	V	230
Dopuszczalna tolerancja napięcia zasilania dodatniego	%	10
Tolerancja ujemnego napięcia zasilania	%	10
Liczba faz		1~
Wartość nominalna częstotliwości zasilania	Hz	50 / 60

Dane techniczne	Jedność	RED MIG 210 Syn
I_{1max} : Wartość znamionowa maksymalnego prądu zasilania	A	41,5
Wyłącznik różnicowoprądowy (IEC 62423)		Typ B+ (min. 30 mA)
Zabezpieczenie sieci (zwłoczne)	A	16
λ : Współczynnik mocy przy maksymalnym prądzie spawania I_{2max}		0,6
Z_{max} : Maksymalna dopuszczalna impedancja sieciowa	m Ω	220
R_{scc} : Krótkie zwarcie		350
S_{sc} : Moc zwarciova	MW	3,77
Minimalna moc znamionowa agregatu prądotwórczego	kVA	14,4
Liczba żył przewodu zasilającego		3
Przekrój przewodu zasilającego	mm ² (in ²)	2,5 (0.0039)
Typ wtyczki sieciowej		CEE 7/4 (IEC 60083)
Urządzenie		
Odpowiednie rolki podające drut		patrz lista części zamiennych
Mała/typ odpowiednia cewka drutu		D200
Waga odpowiedniej szpuli drutu	kg	5
Stopień ochrony (IEC 60529)		IP21S
Klasa izolacji (IEC 60085)		H
Rodzaj chłodzenia (IEC 60076-2)		AF
Emisja hałasu	db(A)	<70
Oznaczenie		S, CE
Warunki otoczenia		
Zakres temperatur otoczenia podczas pracy	°C (°F)	-10 ... +40 (+14 ... +104)
Zakres temperatur otoczenia podczas transportu i przechowywania	°C (°F)	-25 ... +55 (-13 ... +131)
Względna wilgotność powietrza otoczenia przy 40 °C (104 °F)	%	≤ 50
Względna wilgotność powietrza otoczenia przy 20 °C (68 °F)	%	≤ 90
Miary i wagi		
Małe (D x S x W)	mm (in)	460 x 175 x 310 (18.1 x 6.9 x 12.2)
Waga	kg (lb)	10 (22)
Standardowe wyposażenie		
Jednostka podająca drut		2 Rolki podające drut (w tym 2 napędzane)
Rolki podające drut	mm (in)	Stal 0,8 / 1,0 (0.030 / 0.039)

Tab. 11: Dane techniczne

Lista równoważnych modeli: brak

10.1 Tabliczka znamionowa

25		RED MIG 210 SYN		1		2		EN 60974-1 EN 60974-5 EN 60974-10 Class A		DATE	
24		21		1~		f1		f2		3	
20		23		21		4		5		6	
20		22		21		4		5		6	
20		19		18		4		5		6	
17		16		14		13		12		11	
15		14		13		12		11		10	

Ryc. 24: Tabliczka znamionowa

- | | | | |
|---|---|----|--|
| 1 | Normy | 9 | Waga |
| 2 | Rok produkcji | 10 | Wartość znamionowa maksymalnego prądu zasilania |
| 3 | Numer seryjny | 11 | Uwaga, przeczytaj instrukcję obsługi |
| 4 | Minimalna do maksymalnej wartość znamionowa prądu spawania z odpowiadającym minimalnym do maksymalnego normowanym napięciem spawania. | 12 | Oznaczenie WEEE |
| 5 | Względny czas włączenia | 13 | Oznaczenie CE |
| 6 | Wartość znamionowa prądu spawania | 14 | Oznaczenie S |
| 7 | Normowane napięcie spawania | 15 | Kod QR dla numeru seryjnego |
| 8 | Największy efektywny prąd zasilania | 16 | Stopień ochrony |
| | | 17 | Obwód zasilania: liczba faz, prąd zmienny, znamionowa wartość częstotliwości zasilania |

- 18 Wartość znamionowa napięcia zasilania
- 19 Spawanie elektrodą
- 20 Wartość znamionowa napięcia biegu jałowego
- 21 Prąd stały
- 22 Spawanie TIG
- 23 Spawanie MIG-MAG
- 24 Jednofazowy statyczny transformator przetwornicy częstotliwości z prostownikiem
- 25 Typ urządzenia

10.2 Wartość orientacyjna dla materiałów dodatkowych

10.2.1 Przepływ gazu

Spawanie MIG:

Średnica drutu [mm] x 13,5 = Przepływ gazu [l/min]

Spawanie MAG:

Średnica drutu [mm] x 11,5 = Przepływ gazu [l/min]

Spawanie TIG:

(Średnica dyszy gazowej [mm])² / 17 = Przepływ gazu [l/min]

10.2.2 Ilość topnienia drutu spawalniczego

Prędkość podawania drutu regulowana od 0,8 do 14 [m/min]

Prędkość podawania drutu [m/min] x specyficzna waga drutu [g/m] = Waga drutu spawalniczego [g/min]

11 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.

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.

UWAGA



Uszkodzenia spowodowane użyciem nieoryginalnych części zamiennych.

Stosowanie nieoryginalnych części zamiennych może negatywnie wpłynąć na bezpieczeństwo, sprawność działania i trwałość urządzenia.

- Należy używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych.

Element	Działalność	Interwał
Obudowa, elementy sterujące, jednostka podawania drutu, akcesoria	Kontrola wzrokowa (patrz rozdział 11.1)	przed każdym uruchomieniem
Palnik, uchwyt elektrodowy		
Kable i złącza		
Otworki wentylacyjne, przestrzeń podawania drutu	Czyszczenie (patrz rozdział 11.2)	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. 12: Interwały konserwacji

11.1 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
 - Rolki podające drut
 - Dysza wlotowa drutu
 - Rura prowadząca drut
 - Akcesoria
- W razie potrzeby należy wymienić elementy.

Brenner, sprawdź uchwyt elektrody

- Sprawdź następujące elementy pod kątem uszkodzeń i zużycia:
 - Palnik MIG-MAG: obudowa, końcówka kontaktowa, dysza gazowa, rdzeń prowadzący drut
 - 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.

11.2 Czyszczenie urządzenia

- Wyłącz urządzenie.
- Odłącz wtyczkę zasilania.

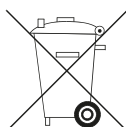
Czyszczenie otworów wentylacyjnych

- Odkurz kratki wentylacyjne.

Wyczyść przestrzeń podawania drutu

- Otwórz boczną część podajnika drutu.
- Odkurz przestrzeń podawania drutu, w szczególności jednostkę podawania drutu.
- Zamknij boczną część podajnika drutu.

12 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.

13 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

Dokumentacja techniczna, schematy połączeń i listy części zamiennych: www.redbylorch.com/knowledge-world

14 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: IEC 60974-10:2020 CL.A

Dyrektywy/Rozporządzenia: 2014/35/UE, 2014/30/UE, 2011/65/UE, (UE) 2019/1784, (UE) 2024/1781



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

Documentação técnica, esquemas elétricos e listas de peças sobressalentes:
www.redbylorch.com/knowledge-world

Número do documento 909.3519.9-01

Data de emissão 18.03.2026

Direitos autorais © 2025 – 2026, 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	212
1.1 Fonte de energia	212
1.1.1 Frente e verso	212
1.1.2 Espaço de avanço do arame.....	213
1.1.3 Painel de controle	214
1.2 Tocha MIG-MAG.....	217
2 Legenda	218
2.1 Significado dos pictogramas no manual de operação.....	218
2.2 Significado dos ícones no dispositivo ..	218
2.2.1 Etiqueta de aviso	218
2.2.2 Tampa lateral	218
2.2.3 Painel de controle	218
2.2.4 Unidade de avanço de arame	218
2.2.5 Placa de identificação.....	218
3 Segurança	218
3.1 Uso previsto.....	218
3.2 Ambiente de trabalho	219
3.3 Segurança operacional	219
3.4 Segurança elétrica.....	220
3.5 Proteção do dispositivo.....	220
3.6 Verificação de segurança	220
3.7 Compatibilidade Eletromagnética (EMC)	220
4 Transporte e instalação	221
5 Processo de soldagem MIG-MAG ..	221
5.1 Comissionamento.....	221
5.1.1 Verificar visualmente o dispositivo.....	221
5.1.2 Conectar cabo de alimentação	222
5.1.3 Conectar cabo de massa	222
5.1.4 Fixar o terminal de massa	222
5.1.5 Selecionar eletrodo de arame	223
5.1.6 Selecionar ponta de contato	223
5.1.7 Selecionar núcleo de guia de arame	223
5.1.8 Conectar o queimador	223
5.1.9 Selecionar gás de proteção.....	223
5.1.10 Fixar o cilindro de gás.....	224
5.1.11 Despressurizar o cilindro de gás.....	224
5.1.12 Conectar botijão de gás.....	224
5.1.13 Ligar a fonte de alimentação	224
5.1.14 Ajustar a quantidade de fluxo de gás	224
5.1.15 Inserir bobina de fio	225
5.1.16 Ajustar o freio de cabo	225
5.1.17 Ajustar rolos de avanço de arame	226
5.1.18 Ajustar a pressão de contato	226
5.1.19 Entrada de fio.....	226
5.1.20 Fechar a tampa lateral	226
5.2 Operação	227
5.2.1 Ajustar o processo de soldagem.....	227
5.2.2 Modo de operação Sinergia	227
5.2.3 Modo de operação manual.....	228
5.2.4 Soldagem	228
5.2.5 Corrigir arco elétrico	230
5.3 Desativação.....	230
5.3.1 Desligar o aparelho	230
5.3.2 Desconectar o queimador.....	230
5.3.3 Desconectar o cilindro de gás	230
6 Processo de soldagem TIG	231
6.1 Comissionamento	231
6.1.1 Verificar visualmente o dispositivo.....	231
6.1.2 Conectar cabo de alimentação	231
6.1.3 Conectar cabo de massa	231
6.1.4 Fixar o terminal de massa	231
6.1.5 Conectar o queimador	232
6.1.6 Selecionar gás de proteção.....	232
6.1.7 Fixar o cilindro de gás	232
6.1.8 Soprar o cilindro de gás	232
6.1.9 Conectar botijão de gás.....	232
6.1.10 Ligar a fonte de alimentação	232
6.1.11 Ajustar a quantidade de fluxo de gás	233
6.1.12 Selecionar eletrodo de tungstênio.....	233
6.1.13 Afiar eletrodo de tungstênio	233
6.1.14 Inserir eletrodo de tungstênio.....	233
6.1.15 Bico de gás, buchas de fixação e carcaça de buchas de fixação selecionar	233
6.1.16 Selecionar material de adição	233
6.2 Operação	234
6.2.1 Ajustar o processo de soldagem.....	234
6.2.2 Definir parâmetro principal	234
6.2.3 Soldagem	234
6.3 Desativação.....	235
6.3.1 Desligar o aparelho	235
6.3.2 Desconectar o queimador.....	235
6.3.3 Desconectar o cilindro de gás	235
7 Processo de soldagem por eletrodo	235
7.1 Comissionamento	235
7.1.1 Verificar visualmente o dispositivo.....	235
7.1.2 Conectar cabo de rede.....	236

7.1.3	Selecionar eletrodo revestido	236
7.1.4	Conectar cabo de massa	236
7.1.5	Fixar o terminal de massa	236
7.1.6	Conectar porta-eletrodos	237
7.1.7	Ligar a fonte de alimentação	237
7.2	Operação	237
7.2.1	Ajustar o processo de soldagem.....	237
7.2.2	Definir parâmetro principal	237
7.2.3	Definir parâmetros secundários	238
7.2.4	Soldagem	238
7.3	Desativação.....	239
7.3.1	Desligar o aparelho	239
7.3.2	Desconectar o porta-eletrodos.....	239
8	Notificações	240
8.1	Mensagens de aviso e erro.....	240
9	Resolução de problemas.....	240
10	Especificações técnicas	243
10.1	Placa de identificação	246
10.2	Valor de referência para materiais de adição	247
10.2.1	Taxa de fluxo de gás	247
10.2.2	Quantidade de fusão do arame de solda...	247
11	Cuidados	247
11.1	Verificar visualmente o dispositivo	248
11.2	Limpar o dispositivo.....	248
12	Eliminação.....	248
13	Serviço.....	248
14	Declaração de Conformidade.....	248

1 Elementos do dispositivo



Os acessórios ilustrados ou descritos não fazem parte do conteúdo da entrega. Alterações reservadas.

1.1 Fonte de energia

1.1.1 Frente e verso

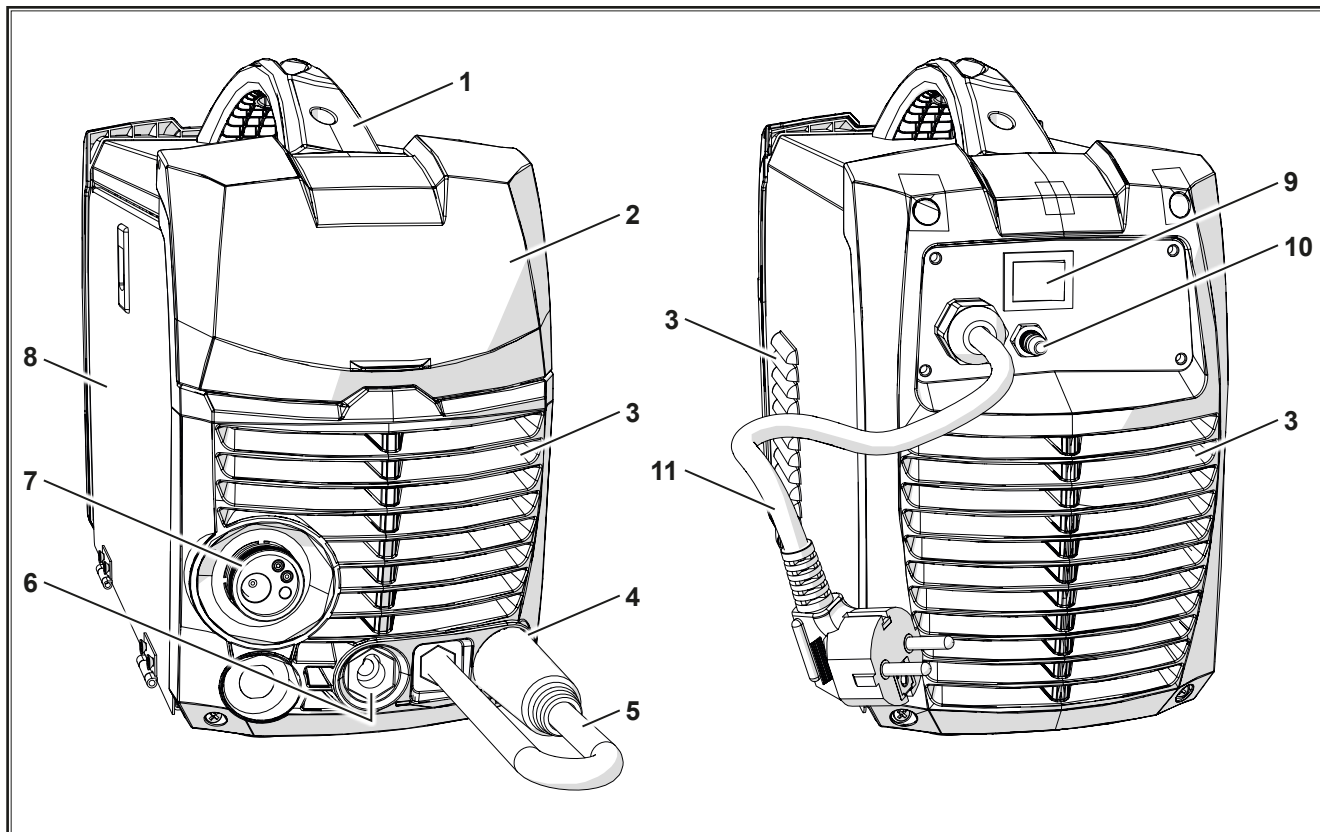


Fig. 1: Frente e verso

- 1 Pega
- 2 Cobertura do painel de controle
- 3 Fendas de ventilação
- 4 Polo positivo do conector de energia
- 5 Cabo de inversão
- 6 Polo negativo do conector de energia
- 7 Tomada central Euro para tocha MIG-MAG
- 8 Tampa lateral do compartimento de avanço do arame
- 9 Interruptor principal
- 10 Bocal de conexão para gás de proteção
- 11 Cabo de alimentação elétrica

1.1.2 Espaço de avanço do arame

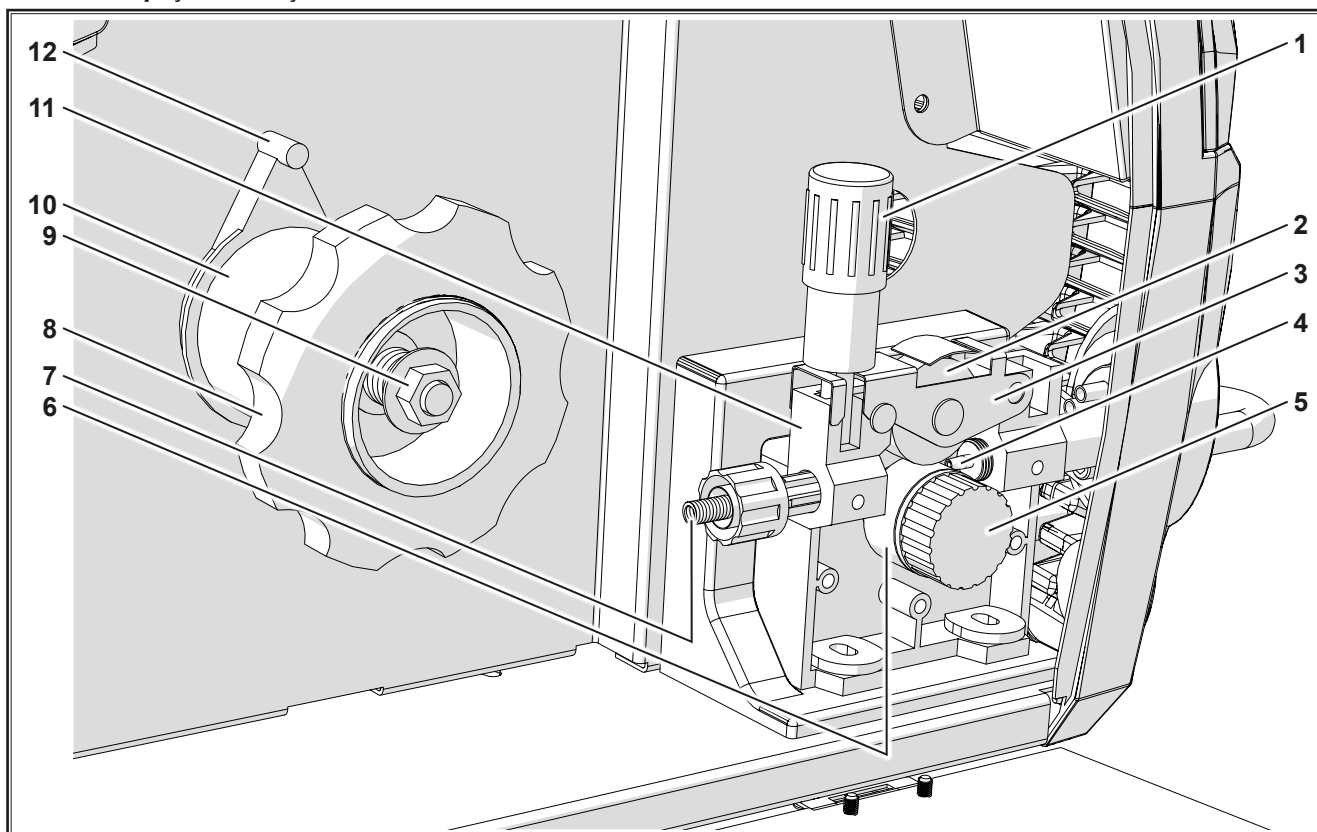


Fig. 2: Espaço de avanço do arame

- 1 Balancim
- 2 Rolo de avanço de pressão
- 3 Braço articulado
- 4 Tubo de guia de fio
- 5 Parafuso de fixação do rolo de avanço de acionamento
- 6 Rolo de avanço de acionamento
- 7 Bico de entrada de fio
- 8 Mãe adotiva
- 9 Freio de arame
- 10 Mandril de desenrolamento de arame
- 11 Unidade de avanço de arame
- 12 Mandril de arraste

1.1.3 Painel de controle

Exibição

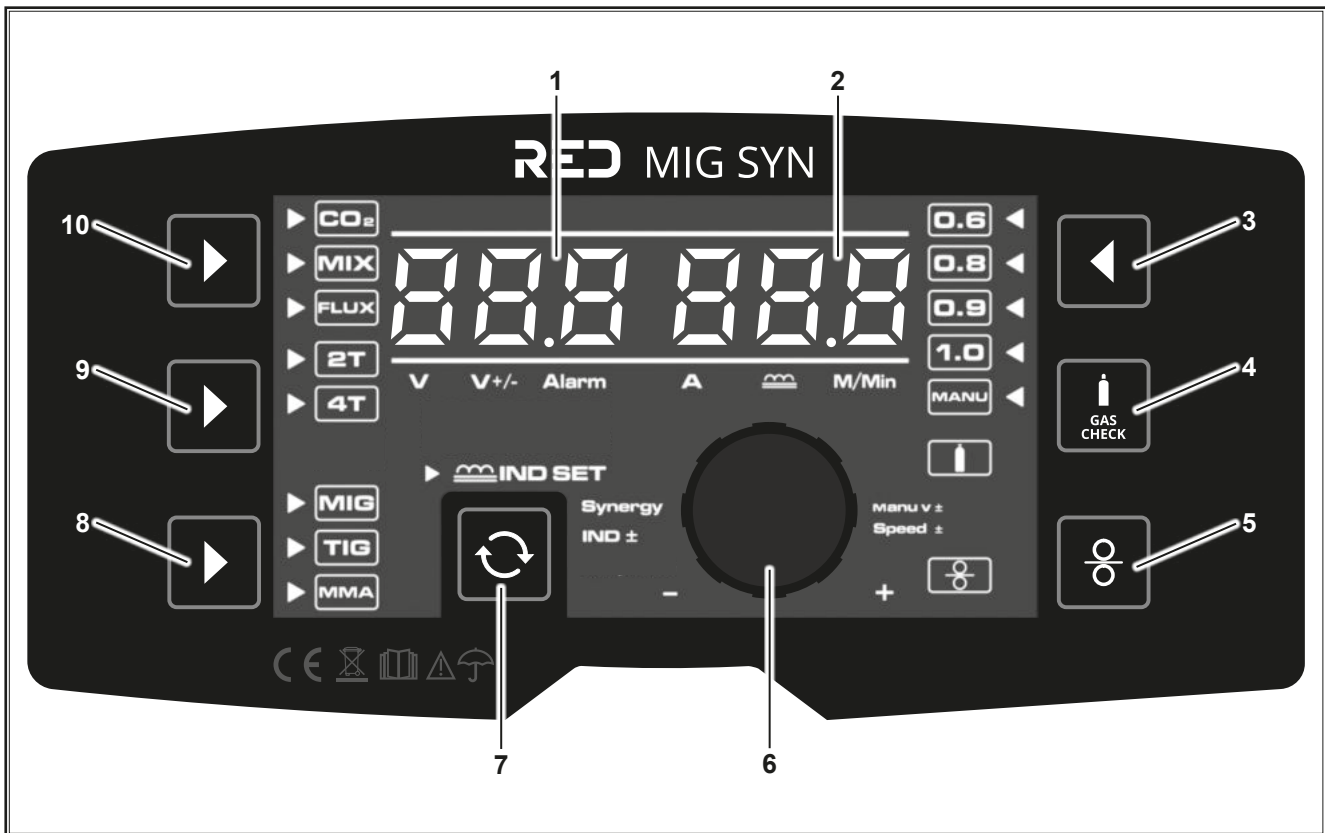


Fig. 3: Exibir processo de soldagem MIG-MAG

- 1 Exibição dos principais parâmetros Tensão de Soldagem [V]* / Parâmetro principal de correção do arco Comprimento do arco (Tensão) [V] / Modo de erro "P"
- 2 Exibição dos principais parâmetros Velocidade de avanço do arame [m/min] / Principal parâmetro Corrente de soldagem [A]* / Correção do arco - Principal parâmetro Indutância / Código de erro
- 3 Pressione brevemente o botão: Seleção do diâmetro do fio (0,6, 0,8, 0,9, 1,0), modo manual "MANU"
Pressionar o botão por um longo tempo (não na seleção "MANU"): Alternância entre o parâmetro principal de velocidade de alimentação do arame [m/min] e o parâmetro principal de corrente de soldagem [A]
- 4 Teste de Gás "GAS CHECK"
- 5 Sensor de entrada de fio
- 6 Controlador rotativo e de pressão
- 7 Configuração do Sensor de Indutância
- 8 Seleção de Amostras de Processos de Soldagem: MIG-MAG "MIG", TIG "TIG", Eletrodo "MMA"
- 9 Seleção de modo de operação e função do botão: 2 tempos "2T", 4 tempos "4T"
- 10 Seleção de Botão de Gás ("CO₂", 20% CO₂ 80% Argônio "MIX", sem Gás "FLUXO")

* Os valores dos principais parâmetros ajustados antes da soldagem são chamados de valores de previsão. Durante a soldagem, os valores reais da tensão de soldagem e da corrente de soldagem são exibidos.

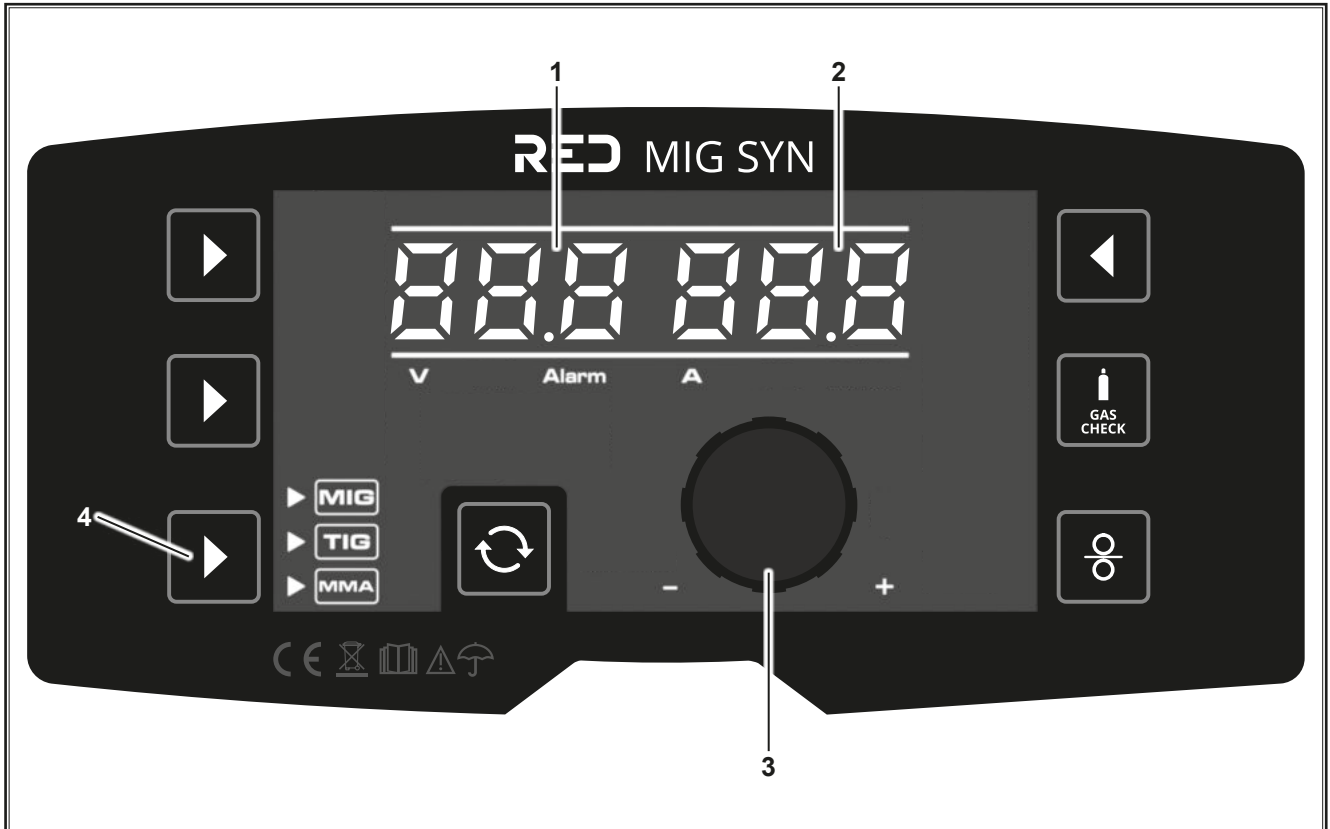


Fig. 4: Exibir processo de soldagem TIG

- 1 Exibição Valor Real Tensão [V] / Modo de Falha "P"
- 2 Exibição dos principais parâmetros Corrente de soldagem [A] / Código de erro
- 3 Controlador rotativo e de pressão
- 4 Seleção de Amostras de Processos de Soldagem: MIG-MAG "MIG", TIG "TIG", Eletrodo "MMA"

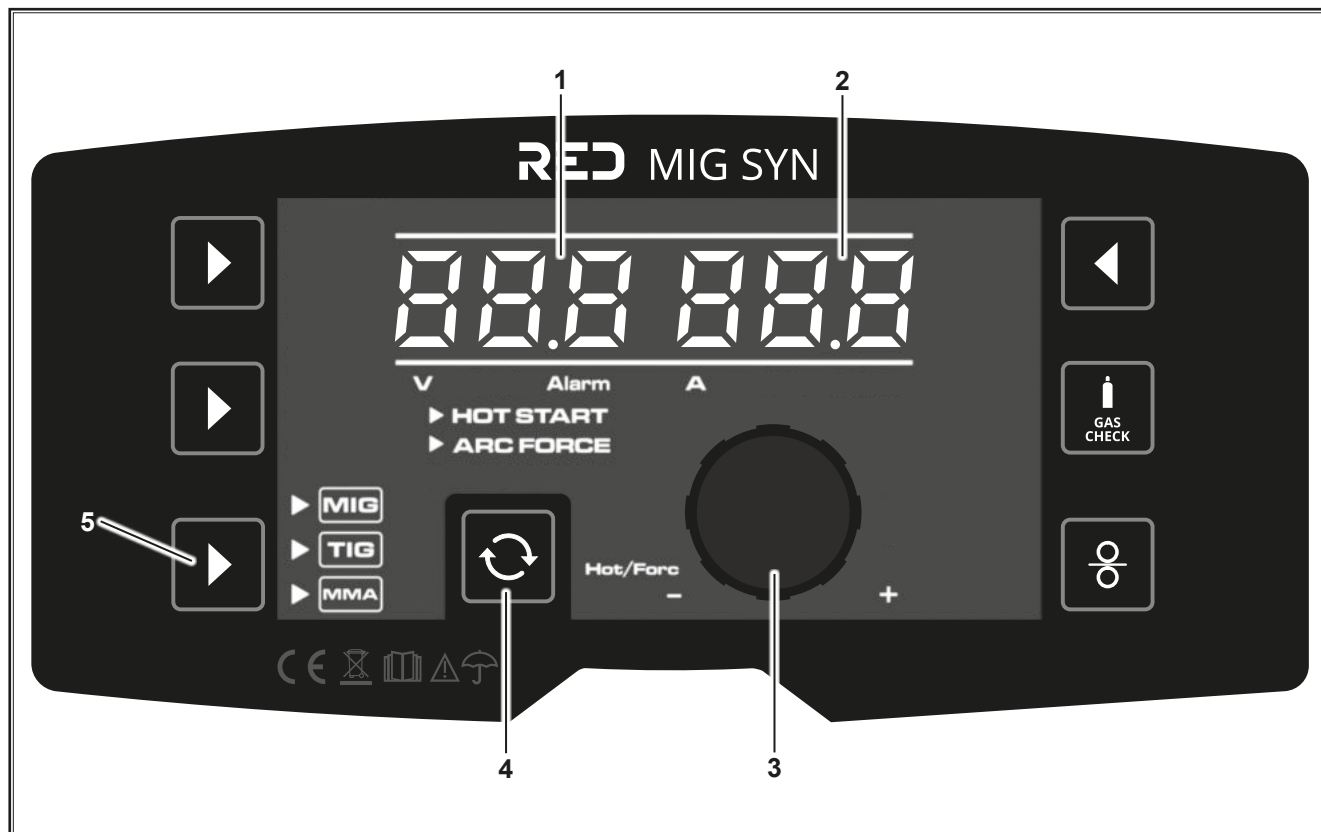


Fig. 5: Exibir processo de soldagem eletrodo

- 1 Exibição Valor Real Tensão [V] / Exibição Valor Hotstart / Valor ArcForce / Modo de Falha "P"
- 2 Exibição dos principais parâmetros Corrente de soldagem [A] / Código de erro
- 3 Controlador rotativo e de pressão
- 4 Configuração do botão Parâmetros secundários Hots-tart, ArcForce
- 5 Seleção de Amostras de Processos de Soldagem: MIG-MAG "MIG", TIG "TIG", Eletrodo "MMA"

Controle

O display pode ser controlado da seguinte forma:

- teclas sensíveis ao contexto
- Controlador rotativo e de pressão

Por meio das teclas sensíveis ao contexto, é possível selecionar os elementos adjacentes. A seta correspondente indica qual elemento está selecionado.

O controlador rotativo tem as seguintes funções:

- Girar = Ajustar parâmetro
- Pressionar = alternar entre parâmetros

1.2 Tocha MIG-MAG

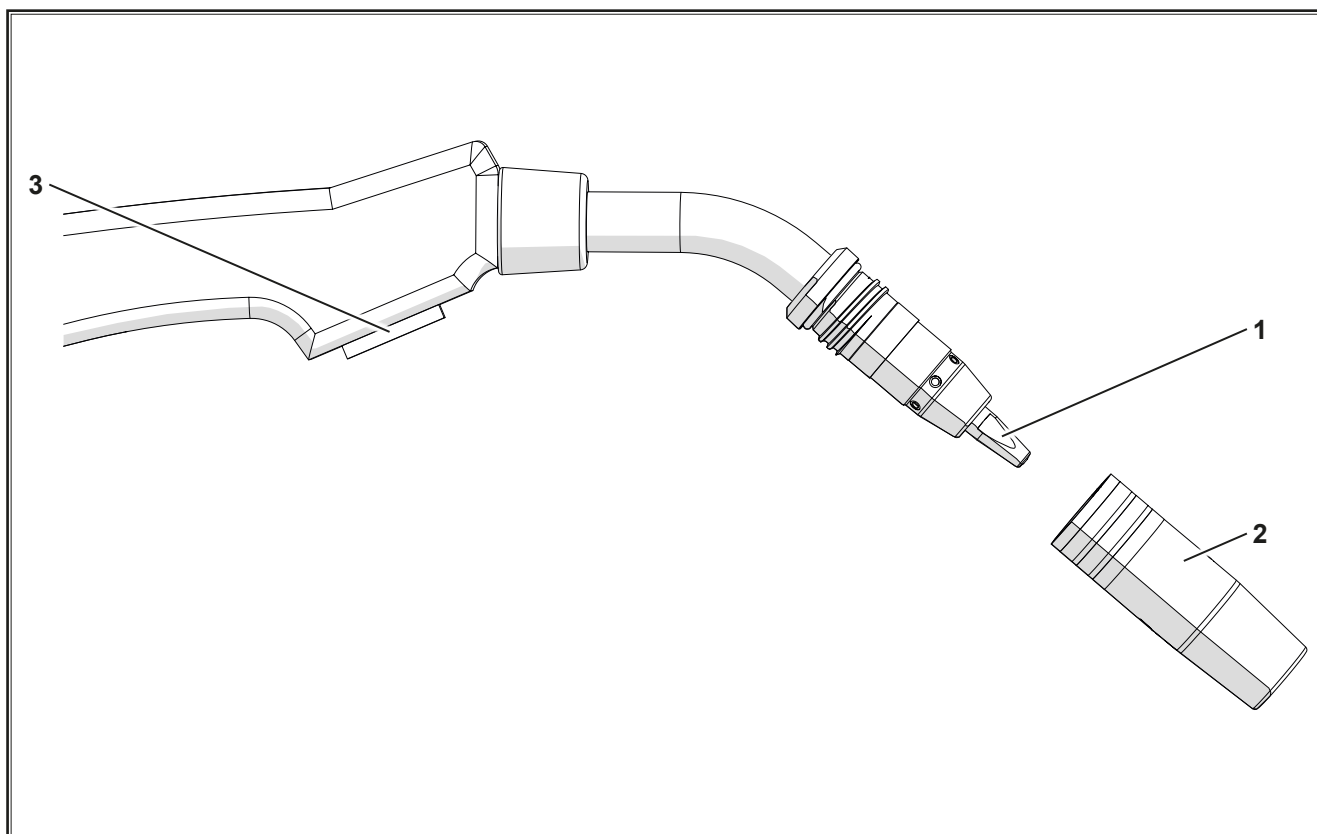


Fig. 6: Tocha MIG-MAG

- 1 Ponta de contato
- 2 Bico de gás
- 3 Botão de ignição

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 fatais.

CUIDADO



Perigo com baixo grau de risco.
Se a advertência de perigo não for observada, podem ocorrer lesões leves.

AVISO



Aviso sobre possíveis danos materiais.
Se a advertência de perigo não for observada, podem ocorrer danos às peças de trabalho, ferramentas e instalações.

AMBIENTE



Aviso sobre possíveis danos ambientais.
O não cumprimento das instruções de segurança pode resultar em danos ambientais.



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 geral de aviso.



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



Marcação CE – O dispositivo está em conformidade com os requisitos das diretivas relevantes da UE.



Marcação WEEE – Entsorgue ferramentas elétricas não no lixo doméstico (países da UE).



Leia o manual de instruções.



Proteja o dispositivo da umidade.

2.2.4 Unidade de avanço de arame



Perigo devido a rolos de avanço de arame rotativos.

2.2.5 Placa de identificação

Consulte o capítulo „10.1 Placa de identificação“ na página 246.

3 Segurança



Trabalhar com o aparelho sem riscos é possível apenas se você ler completamente o manual de instruções 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 elétrico:

- Soldagem e brasagem a gás inerte de metal (MIG)
- Soldagem e brasagem com gás ativo de metal (MAG)
- Soldagem a Gás Inerte de Tungstênio (TIG)
- Soldagem com eletrodo revestido

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 inadequado. Por danos resultantes, o fabricante não assume responsabilidade.

¹⁾ Apenas para a Alemanha: disponível em Carl Heymanns-Verlag, Luxemburger Str. 449, 50939 Colônia.

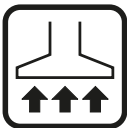
3.2 Ambiente de trabalho



Remova solventes, desengraxantes e outros materiais inflamáveis da área de trabalho antes de iniciar a soldagem. Não cubra materiais inflamáveis que não sejam móveis. 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).

Em recipientes fechados, em condições de utilização restritas e em caso de risco elétrico elevado, só podem ser utilizados aparelhos com a marcação S.

Não utilize o aparelho em locais onde ele 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.

Utilize, armazene e transporte o aparelho apenas nas condições ambientais especificadas nas especificações técnicas („10 Especificações técnicas“ na página 243).

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 nível de filtro de proteção 8–14 são adequados. Avise 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.



Risco de ferimento por perfuração ou penetração do arame de solda ao enfiar. Ao inserir o fio de solda, certifique-se de que nenhuma parte do corpo sua ou de outras pessoas esteja na área de transporte do fio de solda.



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 15°.

Certifique-se de proteger a si mesmo e o dispositivo ao trabalhar em superfícies elevadas ou inclinadas.

Não descongele tubos ou tubulações congeladas com a ajuda de 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.

Desconecte o plugue da tomada antes de alterar o local de instalação ou realizar trabalhos no aparelho.

Substitua imediatamente os elementos danificados ou gastos do aparelho. Utilize exclusivamente peças de substituição originais. A utilização de peças de substituição não originais pode comprometer a segurança, o bom funcionamento e a vida útil do aparelho.

Os trabalhos de manutenção e reparação só podem ser realizados por um técnico electricista 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). Tomada e cabo de extensão devem possuir um condutor de proteção funcional.

Utilize um disjuntor diferencial residual do tipo especificado nos dados técnicos para proteção contra contato indireto.

3.5 Proteção do dispositivo

Use apenas os valores de ampere especificados nos dados técnicos para os fusíveis de rede.

O dispositivo 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 solda 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 operação 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, há 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.

Nunca realize reparações ou alterações técnicas por conta própria. Nesse caso, a garantia caduca e o fabricante isenta-se de qualquer responsabilidade pelo produto. Em caso de problemas ou reparações, contacte a RED by Lorch.

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



Perigo devido a testes de segurança realizados de forma inadequada.

Uma verificação de segurança realizada de forma inadequada pode danificar o aparelho e causar ferimentos.

- Certifique-se de que as verificações de segurança são realizadas exclusivamente por um técnico qualificado.

3.7 Compatibilidade Eletromagnética (EMC)

Este produto está em conformidade com as normas EMC atualmente em vigor. Considere o seguinte:

Utilize o aparelho 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 distribuição 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 do sistema público de fornecimento de baixa tensão no ponto de acoplamento comum seja menor que o Z_{max} especificado nos dados técnicos, este dispositivo está em conformidade com IEC 61000-3-11:2017 e IEC 61000-3-12:2011 e pode ser conectado a redes públicas de fornecimento de baixa tensão. É responsabilidade do instalador ou do 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 tubulações de solda o mais curtas possível, próximas umas das outras e no ou perto do chão.
- Uso de conexões de rede separadas localmente 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 conexão 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 pelo cabo ou 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.
- Respeite as condições ambientais indicadas no capítulo „10 Especificações técnicas“.

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 15°.
- 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 30 cm de outros objetos.
- Certifique-se de que não sejam aspiradas poeiras condutoras, vapores corrosivos, humidade, etc.
- Respeite as condições ambientais indicadas no capítulo „10 Especificações técnicas“.

5 Processo de soldagem MIG-MAG

No processo de soldagem MIG-MAG, é possível alcançar altas velocidades de soldagem com boa qualidade de junta. Além disso, a soldagem MIG-MAG é adequada para muitas espessuras de chapa. O processo de soldagem MIG é adequado para soldar metais não ferrosos, como, por exemplo, alumínio, enquanto o processo de soldagem MAG é adequado para soldar aço.

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 seus periféricos de acordo com os pontos listados no capítulo 11.1 na página 248.

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 nos dados técnicos.
- Desenrole completamente a extensão do cabo de rede para evitar um forte aquecimento 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 diminui. Reduza as extensões dos cabos de rede e/ou utilize extensões de cabos de rede com uma seção transversal maior.

Rede de fornecimento de energia

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 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.

Gerador

AVISO



Danos causados por um gerador com dimensões insuficientes.

A utilização de um gerador de energia com dimensões inadequadas pode causar mau funcionamento ou danos à fonte de alimentação e ao gerador de energia.

- Utilize apenas geradores de energia com a potência nominal mínima especificada nas especificações técnicas („10 Especificações técnicas“ na página 243).

➔ Ligue o cabo de alimentação ao gerador de energia.

5.1.3 Conectar cabo de massa

AVISO



Danos devido à conexão inadequada do plugue.

Se o conector não for apertado corretamente, a conexão de rosca pode sobreaquecer e, assim, ser danificada.

- Aperte o conector até o limite.

Arame maciço, arame tubular de rutilo e de pó metálico

➔ Conecte o cabo de massa ao terminal de conexão do polo negativo e fixe-o girando o plugue no sentido horário. O plugue do dispositivo de inversão está conectado ao polo positivo.

Arame de enchimento autoprotetor

➔ Conecte o cabo de massa ao terminal do polo positivo e fixe-o girando o conector no sentido horário. O plugue do dispositivo de inversão está conectado ao polo negativo.

5.1.4 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 de aterramento do dispositivo, estes podem ser danificados e causar um choque elétrico.

- 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 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.



5.1.5 Selecionar eletrodo de arame

- Escolha o material do fio de acordo com o material de base utilizado, bem como os requisitos desejados. Considere as aprovações do fabricante.
- Escolha o diâmetro do fio de acordo com a espessura da chapa. Ao utilizar o modo de operação Sinergia, observe os diâmetros de fio suportados pela fonte de alimentação („Configurar programa de soldagem“ na página 227).
- Ao escolher o diâmetro da bobina de fio, considere os tipos adequados („10 Especificações técnicas“ na página 243).



Ao trocar o eletrodo de arame, certifique-se de que a condução do arame, a ponta de contato e os rolos de avanço do arame também sejam ajustados.

5.1.6 Selecionar ponta de contato

- Escolha a ponta de contato no maçarico de acordo com o diâmetro do fio previsto.



De fábrica, uma ponta de contato para um diâmetro de fio de 0,8 mm (0,03 pol) está montada.

- Para trocar a ponta de contato, desparafuse primeiro o bico de gás e, em seguida, a ponta de contato com a ajuda da chave múltipla fornecida.
- Com a ajuda da chave múltipla, aperte primeiro a nova ponta de contato e, em seguida, o bico de gás.

5.1.7 Selecionar núcleo de guia de arame

- Selecione a alma de guia de arame na tocha de acordo com o material do arame previsto e o diâmetro do arame.
 - para arame maciço ou tubular de aço: núcleo de guia de arame de aço
 - em fios de alumínio e aço inoxidável, bem como em materiais de fio de liga superior: núcleo de guia de fio de plástico



No queimador fornecido, uma alma de guia de arame para um eletrodo de arame de aço com um diâmetro de 0,6–0,8 mm está instalada de fábrica.

Puxar uma nova alma de guia de arame de aço para dentro do maçarico.

- Estenda o conjunto de mangueiras.
- Desmonte o bico de gás e a ponta de contato.
- Desaperte a porca de união no conector central.
- Empurre a alma de guia de arame pelo lado do conector central até o niple de retenção através da mangueira de alimentação de arame.
- Aperte novamente a porca de união manualmente.
- Corte o excesso de comprimento da alma de guia de arame na cabeça do maçarico rente.
- Desaperte novamente a porca de união no conector central e retire a alma de guia do fio.
- Apare o início da espiral em um ângulo de aproximadamente 40° e remova as rebarbas da borda de corte.
- Insira a alma de guia de arame afiada através da mangueira de alimentação de arame até o bico de retenção.

- Aperte a porca de união com a chave múltipla.
- Monte o bico de gás e a ponta de contato.

Puxar uma nova alma de guia de arame de plástico para dentro do maçarico.

- Aponte a extremidade da alma de guia de arame a aproximadamente 40°.
- Empurre a alma de guia de arame pelo lado do conector central até sentir que ela atinge a ponta de contato através da mangueira de alimentação de arame.
- Insira o bico de retenção, o anel O e a porca de união na alma de guia de arame e aperte a porca de união sob tensão.
- Conecte o plugue central na tomada central europeia e insira a alma de guia de fio extra longa até o espaço de alimentação do fio.
- Marque a alma de guia do fio imediatamente antes dos rolos de avanço e solte novamente o conector central.
- Corte a alma de guia de arame na marcação com um cortador.
- Aperfeiçoe a interface.

5.1.8 Conectar o queimador

AVISO



Danos devido à conexão inadequada do plugue.

Se o conector não for apertado corretamente, a conexão de rosca pode sobreaquecer e, assim, ser danificada.

– Aperte o conector até o limite.

- Conecte o queimador à tomada central Euro e fixe-o girando o plugue para a direita.

5.1.9 Selecionar gás de proteção

Arame maciço, arame tubular de rutilo e de pó metálico

- Escolha o gás de proteção de acordo com o processo de soldagem e o material do fio. Consulte a ficha técnica do eletrodo de arame. Ao utilizar o modo de operação Sinergia, observe os gases de proteção suportados pela fonte de alimentação („Configurar programa de soldagem“ na página 227).

Arame de enchimento autoprotetor



Para a soldagem com arame tubular autoprotetido, não é necessário gás de proteção.

5.1.10 Fixar o cilindro de gás



O gás de proteção é necessário apenas na soldagem com arame maciço, arame tubular de rutilo e arame tubular de pó metálico. Ao soldar com arame tubular autoprottegido, você pode pular esta etapa.

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.
- Verwenden Sie eine geeignete Absauganlage.
- Observe as instruções de segurança do fabricante.

- ➔ Fixe o cilindro de gás para evitar que caia.

5.1.11 Despressurizar o cilindro de gás



O gás de proteção é necessário apenas na soldagem com arame maciço, arame tubular de rutilo e arame tubular de pó metálico. Ao soldar com arame tubular autoprottegido, você pode pular esta etapa.

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 qualquer parte do corpo longe da válvula de gás durante a purga do cilindro de gás.

- ➔ Remova a tampa de proteção do cilindro de gás.
- ➔ Abra várias vezes a válvula de gás do cilindro de gás por um curto período para expelir eventuais partículas de sujeira acumuladas.

5.1.12 Conectar botijão de gás



O gás de proteção é necessário apenas na soldagem com arame maciço, arame tubular de rutilo e arame tubular de pó metálico. Ao soldar com arame tubular autoprottegido, você pode pular esta etapa.

AVISO



Perigo devido ao manuseio inadequado do regulador de pressão.

Em caso de manuseio inadequado do regulador de pressão, este 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.
- ➔ Deslize duas abraçadeiras de mangueira sobre a mangueira de gás.
- ➔ Conecte a mangueira de gás de um lado ao regulador de pressão e do outro lado à fonte de energia.
- ➔ Prenda a mangueira de gás em ambas as extremidades com uma braçadeira de mangueira em cada uma, para evitar a fuga de gás ou a entrada de ar.

5.1.13 Ligar a fonte de alimentação



Ao reiniciar, o dispositivo inicia com as últimas configurações.

Rede de fornecimento de energia

- ➔ Ligue a fonte de alimentação no interruptor principal.

Gerador

- ➔ Ligue o gerador.
- ➔ Ligue a fonte de alimentação no interruptor principal.

5.1.14 Ajustar a quantidade de fluxo de gás



O gás de proteção é necessário apenas na soldagem com arame maciço, arame tubular de rutilo e arame tubular de pó metálico. Ao soldar com arame tubular autoprottegido, você pode pular esta etapa.



A quantidade de fluxo de gás é exibida no medidor de fluxo do regulador de pressão. A pressão na garrafa de gás é indicada no manômetro.

Ajustar a quantidade de fluxo de gás usando o botão do queimador

AVISO



Perigo devido à saída do eletrodo de arame.
Assim que o eletrodo de arame entra em contato com a ponta de contato, um arco elétrico pode ser iniciado pelo contato com objetos condutores. Um arco elétrico acidentalmente acionado pode causar ferimentos graves e danificar objetos. Além disso, o eletrodo de arame pode perfurar partes do corpo ao sair do maçarico.

- Certifique-se de segurar o maçarico de forma que o eletrodo de arame não entre em contato com objetos condutores de eletricidade e não esteja direcionado para pessoas.
- Abra a válvula de gás do botijão de gás.
- Pressione o botão do queimador e mantenha-o pressionado enquanto ajusta a quantidade de fluxo de gás no parafuso de ajuste do regulador de pressão. Use a seguinte regra prática:
 - Soldagem MIG: Diâmetro do fio [mm] x 13,5 = fluxo de gás [l/min]
 - Soldagem MAG: Diâmetro do fio [mm] x 11,5 = fluxo de gás [l/min]

Ajustar a quantidade de fluxo de gás através da função de software (Teste de Gás)

- Certifique-se de que o processo de soldagem "MIG" esteja configurado („5.2.1 Ajustar o processo de soldagem“ na página 227).
- Abra a válvula de gás do botijão de gás.
- Pressione o botão "Gas check" no painel de controle para abrir a válvula solenóide da fonte de alimentação e, assim, iniciar o teste de gás.
- Ajuste a quantidade de fluxo de gás no parafuso de ajuste do regulador de pressão. Use a seguinte regra prática:
 - Soldagem MIG: Diâmetro do fio [mm] x 13,5 = fluxo de gás [l/min]
 - Soldagem MAG: Diâmetro do fio [mm] x 11,5 = fluxo de gás [l/min]
- Pressione novamente o botão "Gas check" no painel de controle para fechar a válvula solenóide e, assim, terminar o teste de gás.

5.1.15 Inserir bobina de fio

- Abra a tampa lateral da fonte de alimentação.
- Gire a porca de fixação no sentido horário para desparafusá-la do mandril de escoamento do fio.

AVISO



Perigo devido à tensão elétrica, fio incandescente ou partes incandescentes.

Devido a sobras de fio na bobina de fio, podem ocorrer curtos-circuitos com a parede lateral ou o fundo do compartimento de alimentação de fio.

- Ao inserir a bobina de arame, certifique-se de que ela esteja enrolada corretamente e que não haja sobras de arame.
- Deslize a bobina de arame sobre o mandril de desenrolamento do arame. Certifique-se de que a bobina de fio encaixe no mandril de acionamento. Gire a bobina de fio de modo que a extremidade do fio fique na parte inferior da bobina e na direção da unidade de alimentação de fio.
- Gire a porca de fixação no sentido anti-horário no mandril de escoamento do fio.

5.1.16 Ajustar o freio de cabo

AVISO



Perigo devido à tensão elétrica, fio incandescente ou partes incandescentes.

Devido a sobras de fio na bobina de arame, podem ocorrer curtos-circuitos com a parede lateral ou o fundo do compartimento de alimentação de arame.

- Certifique-se de que o freio de fio esteja ajustado de modo que a bobina de fio não continue girando ao ser empurrada manualmente.
- Ajuste o freio de arame com a ajuda de uma chave Allen.



Com o consumo progressivo – e, portanto, a diminuição do peso – do fio, pode ser necessário ajustar a configuração do freio do fio.

5.1.17 Ajustar rolos de avanço de arame

- Puxe a alavanca de inclinação da unidade de avanço de arame para a frente para abrir a unidade de avanço de arame.
- Gire o parafuso de fixação do rolo de avanço da unidade no sentido anti-horário para soltá-lo.
- Puxe o rolo de avanço do fio para frente.
- Escolha a ranhura do rolo de avanço de arame de acordo com o eletrodo de arame e seu diâmetro.

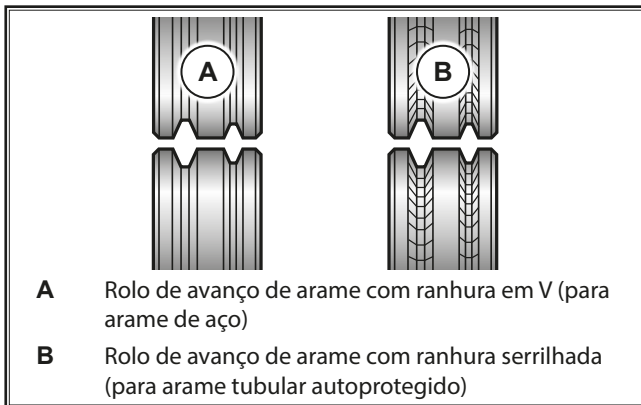


Fig. 7: Porca do rolo de avanço de arame

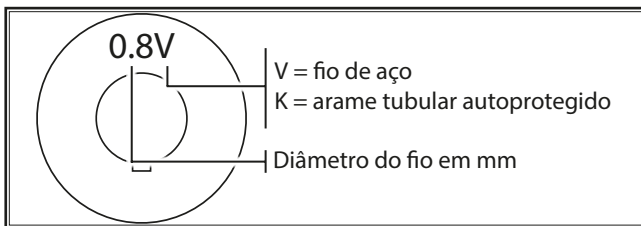


Fig. 8: Inscrição do rolo de avanço de arame

- Insira o rolo de avanço de arame na unidade de avanço de arame. Certifique-se de que o diâmetro desejado esteja na parte de trás ao inserir o rolo de avanço do arame.
- Gire o parafuso de fixação do rolo de avanço do acionamento no sentido horário.
- Insira o eletrodo de arame no bocal de entrada do arame e passe o eletrodo de arame completamente pela unidade de avanço do arame.
- Primeiro, abaixe o braço giratório e, em seguida, levante as alavancas basculantes para fechar a unidade de avanço de arame.

5.1.18 Ajustar a pressão de contato

- Gire a parte superior da alavanca basculante para ajustar a pressão de contato. Certifique-se de que os rolos de avanço do fio ainda girem ao segurar o carretel de fio. O eletrodo de arame não deve ser preso ou deformado.

5.1.19 Entrada de fio

AVISO



Perigo devido à saída do eletrodo de arame. Assim que o eletrodo de arame entra em contato com a ponta de contato, um arco elétrico pode ser iniciado pelo contato com objetos condutores. Um arco elétrico acidentalmente acionado pode causar ferimentos graves e danificar objetos.

Além disso, o eletrodo de arame pode perfurar partes do corpo ao sair do maçarico.

- Certifique-se de segurar o maçarico de forma que o eletrodo de arame não entre em contato com objetos condutores de eletricidade e não esteja direcionado para pessoas.

Para eletrodos de fio sensíveis, recomenda-se inseri-los manualmente no maçarico.



- Pressione o botão de alimentação do fio no painel de controle para iniciar a alimentação do fio.
- Assim que o eletrodo de fio sair do bico de gás do queimador, pressione novamente o botão de alimentação do fio no painel de controle para parar a alimentação do fio.

5.1.20 Fechar a tampa lateral

AVISO



Perigo devido à tampa lateral aberta durante o funcionamento.

Em caso de contacto com elementos sob tensão na zona de alimentação do fio e com a massa, existe o risco de um choque elétrico com perigo de vida.

Dedos, cabelos e peças de vestuário podem ser puxados para dentro dos rolos de alimentação de arame em rotação durante o funcionamento e causar ferimentos graves.

Além disso, o espaço de avanço do fio está exposto à poeira e sujeira do ambiente, o que afeta a vida útil do dispositivo e de seus componentes.

- Feche a tampa lateral do compartimento de avanço do arame antes de operar.

5.2 Operação

5.2.1 Ajustar o processo de soldagem



Fig. 9: Ajustar o processo de soldagem

5.2.2 Modo de operação Sinergia

No modo de operação Sinergia, os principais parâmetros são ajustados em dependência uns dos outros.

Configurar programa de soldagem



Fig. 10: Configurar programa de soldagem

Gás de proteção	Diâmetro do fio [mm]
CO ₂	0,6
	0,8
	0,9
	1,0
MISTURA 20/80 CO ₂ /Ar	0,6
	0,8
	0,9
	1,0
FLUX (sem gás)	0,8
	0,9
	1,0

Tab. 1: Programas de soldagem

Definir modo de operação



Fig. 11: Definir modo de operação

Modo de operação	Descrição
2 tempos (2T)	Particularmente adequado para costuras de solda curtas ou em operação automatizada. A soldagem é realizada pressionando o botão da tocha (Etapa 1). A soldagem é interrompida ao soltar o botão da tocha (Ciclo 2).
4 tempos (4T)	Particularmente adequado para costuras de solda mais longas. A soldagem é realizada pressionando (Takt 1) e soltando (Takt 2) o botão da tocha. A soldagem é interrompida pressionando novamente (Passo 3) e soltando (Passo 4) o botão da tocha.

Tab. 2: Modos de operação

Definir parâmetro principal



Mantenha pressionado o botão "Seleção do Diâmetro do Fio" por três segundos para alternar o parâmetro principal exibido (Velocidade de avanço do fio [m/min] / Corrente de soldagem [A]).

- Gire o botão rotativo para ajustar os principais parâmetros (velocidade de avanço do arame/corrente de soldagem, tensão) de acordo com a tarefa de soldagem.



Fig. 12: Definir parâmetro principal

5.2.3 Modo de operação manual

No modo de operação Manual, os principais parâmetros podem ser ajustados independentemente uns dos outros.

Definir modo de operação



Fig. 13: Definir modo de operação

Definir modo de operação



Fig. 14: Definir modo de operação

Modo de operação	Descrição
2 tempos (2T)	Particularmente adequado para costuras de solda curtas ou em operação automatizada. A soldagem é realizada pressionando o botão da tocha (Etapa 1). A soldagem é interrompida ao soltar o botão da tocha (Ciclo 2).
4 tempos (4T)	Particularmente adequado para costuras de solda mais longas. A soldagem é realizada pressionando (Takt 1) e soltando (Takt 2) o botão da tocha. A soldagem é interrompida pressionando novamente (Passo 3) e soltando (Passo 4) o botão da tocha.

Tab. 3: Modos de operação

Definir parâmetro principal



- 1/3 Definir valor
- 2 Alterar parâmetro (velocidade de alimentação do arame / tensão)

Fig. 15: Definir parâmetro principal



A velocidade de avanço do arame e a tensão devem estar ajustadas entre si para garantir um arco estável e uma boa qualidade da solda.

O ajuste correto é reconhecível por um som de arco uniforme e uma costura de solda uniforme sem respingos excessivos.

5.2.4 Soldagem



Tipicamente, é realizada inicialmente uma breve soldagem de teste em 2 tempos ou 4 tempos e, em seguida, o arco elétrico é corrigido.

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 solde 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 o 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 de trabalho, bem como o bocal de gás e o eletrodo de arame, 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

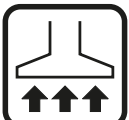


Perigo devido a superfícies com bordas afiadas.

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.

- Acenda o arco mantendo o bocal de gás próximo à peça de trabalho e pressionando o botão da tocha de acordo com o modo de operação selecionado (2 tempos, 4 tempos).
- Haltenha o maçarico inclinado de 5 a 15° na sua direção. Conduza o maçarico na direção da solda de forma penetrante, neutra ou arrastada.
 - Soldagem MIG-MAG com arame maciço, soldagem MAG com arame tubular de pó metálico: empurrando, neutro ou puxando conforme a junta de solda desejada (Tab. 4)
 - Soldagem MAG com arame tubular autoprotetido e rutilico: arrastando

	penetrante (10 – 20°)	neutro (0°)	lento (10 – 20°)
Encolhimento	mais plano	médio	mais profundo
Ponte de fenda	bom	médio	pior
Estabilidade do arco elétrico	pior	médio	bom
Formação de gotículas	mais forte	médio	menos
Largura da costura	mais largo	médio	estreito

Tab. 4: Manutenção da caldeira

- Conclua o processo de soldagem mantendo o maçarico a uma curta distância da peça de trabalho e soltando o botão do maçarico de acordo com o modo de operação selecionado (2 tempos, 4 tempos).
- Remova a escória, se necessário, após a soldagem com arame tubular autoprotetido ou rutilo.

5.2.5 Corrigir arco elétrico



Tipicamente, é realizada primeiro uma soldagem de teste curta em 2 tempos ou 4 tempos e, se necessário, o arco elétrico é corrigido posteriormente.

Corrigir comprimento do arco (tensão)



Fig. 16: Corrigir comprimento do arco (tensão)



Correção negativa: Solda convexa através de arco elétrico mais curto e menor entrada de calor.



Correção positiva: Solda côncava e costura mais larga devido a um arco mais longo e maior entrada de calor.

Corrigir indutância



Fig. 17: Corrigir indutância

Correção negativa	Correção positiva
Arco elétrico mais frio, mais curto, mais duro, mais curtos-circuitos.	Arco elétrico mais quente, mais longo, mais suave, menos curtos-circuitos

Tab. 5: Corrigir indutância

5.3 Desativação

5.3.1 Desligar o aparelho

AVISO



Danos causados pela desconexão de periféricos sob tensão.

Se as periferias forem desconectadas de um sistema sob tensão, as conexões de encaixe podem ser destruídas.

- Desligue sempre o dispositivo primeiro no interruptor principal antes de desconectar as periferias.

5.3.2 Desconectar o queimador

AVISO



Perigo devido ao queimador aquecido.

Se o maçarico for desligado imediatamente após a soldadura, o bico de gás e o eletrodo de fio estarão quentes e podem causar queimaduras em caso de exposição direta.



- Use luvas de proteção adequadas ao desconectar o queimador.

5.3.3 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.

- Certifique-se de que a mangueira de gás não está sob pressão antes de a retirar. Para isso, feche a válvula de gás do cilindro de gás e realize um teste de gás até que o indicador no medidor de fluxo do regulador de pressão mostre 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.

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 sem 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 seus periféricos de acordo com os pontos listados no capítulo 11.1 na página 248.

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 forte aquecimento 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 diminui. Reduza as extensões dos cabos de rede e/ou utilize extensões de cabos de rede com uma seção transversal maior.

Rede de fornecimento de energia

AVISO



Danos devido à ligação 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 dispositivo à rede elétrica se os valores indicados nos dados técnicos para a tensão de alimentação e a proteção da rede estão sendo respeitados.
- ☞ Conecte o cabo de alimentação à rede de fornecimento de energia.

Gerador

AVISO



Danos causados por um gerador com dimensões insuficientes.

A utilização de um gerador de energia com dimensões inadequadas pode causar mau funcionamento ou danos à fonte de alimentação e ao gerador de energia.

- Utilize apenas geradores de energia com a potência nominal mínima especificada nas especificações técnicas („10 Especificações técnicas“ na página 243).

☞ Ligue o cabo de alimentação ao gerador de energia.

6.1.3 Conectar cabo de massa

AVISO



Danos devido à conexão inadequada do plugue.

Se o conector não for apertado corretamente, a conexão de rosca pode sobreaquecer e, assim, ser danificada.

- Aperte o conector até o limite.

☞ Conecte o cabo de massa ao terminal do polo positivo e fixe-o girando o conector 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 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 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 o queimador

AVISO



Danos devido à conexão inadequada do plugue.

Se o conector não for apertado corretamente, a conexão de rosca pode sobreaquecer 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. Este também é compatível com o redutor de pressão fornecido. 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 extração adequado.
- Observe as instruções de segurança do fabricante.

- ⇒ Fixe o cilindro de gás para evitar que caia.

6.1.8 Soprar 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 a purga do cilindro de gás nenhuma parte do corpo em frente à válvula de gás.

- ⇒ Remova a tampa de proteção do cilindro de gás.
- ⇒ Abra várias vezes a válvula de gás do cilindro de gás por um curto período para expelir eventuais partículas de sujeira acumuladas.

6.1.9 Conectar botijão de gás

AVISO



Perigo devido ao manuseio inadequado do regulador de pressão.

Em caso de manuseio inadequado do regulador de pressão, este 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.
- ⇒ Deslize duas abraçadeiras de mangueira sobre a mangueira de gás.
- ⇒ Conecte a mangueira de gás de um lado ao regulador de pressão e do outro lado ao queimador.
- ⇒ Prenda a mangueira de gás em ambas as extremidades com uma braçadeira de mangueira em cada uma, para evitar a fuga de gás ou a entrada de ar.

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 de forma isolada 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.



Rede de fornecimento de energia

- ⇒ Ligue a fonte de alimentação no interruptor principal.

Gerador

- ⇒ Ligue o gerador.
- ⇒ 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. A pressão na garrafa de gás é indicada no manômetro.

- 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 Selecionar eletrodo de tungstênio

- Escolha o diâmetro do eletrodo de acordo com a tabela a seguir.

Corrente de soldagem CC [A]	Ø Eletrodo [mm]
15 – 130	1,6
45 – 180	2,0
70 – 240	2,4
140 – 320	3,2
220 – 450	4

Tab. 6: 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.

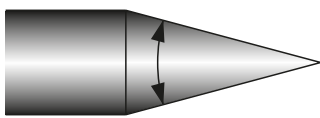


Observe que, ao trocar o diâmetro do eletrodo, também é necessário ajustar o diâmetro do bocal de gás, da pinça e do corpo da pinça.

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. 7: 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.

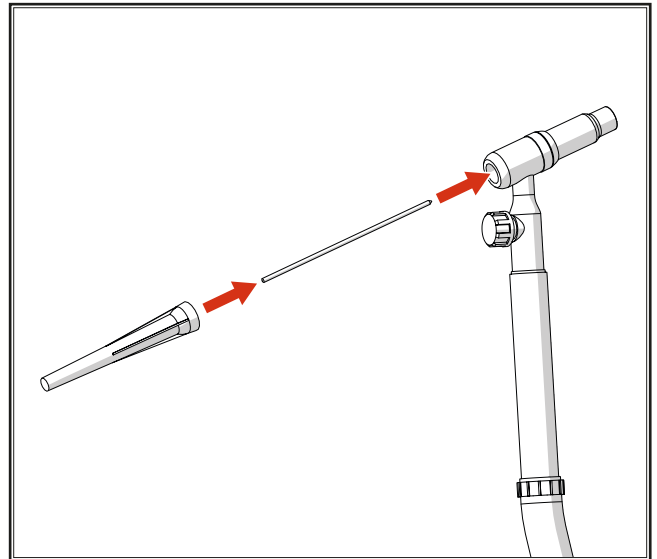


Fig. 18: Inserir eletrodo de tungstênio

6.1.15 Bico de gás, buchas de fixação e carcaça 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.
- Escolha 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. 8: Seleção do material de adição

6.2 Operação

6.2.1 Ajustar o processo de soldagem



Fig. 19: Ajustar o processo de soldagem

6.2.2 Definir parâmetro principal



Fig. 20: Definir parâmetro principal



Use a seguinte regra prática para ajustar a corrente de soldagem: 30-40 amperes por milímetro de espessura da chapa. Considere o campo de aplicação do eletrodo de tungstênio.

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 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 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

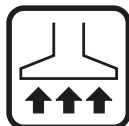


Perigo devido a superfícies com bordas afiadas.

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 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.

- 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 levantando imediatamente cerca de 2 mm.
- Durante o processo de soldagem, conduza o maçarico de forma inclinada, ou seja, inclinado contra a direção da

soldagem, mantendo 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.
- Termine 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 desligado imediatamente após a soldadura, o bico de gás e o eletrodo de tungstênio estarão quentes e podem causar queimaduras em caso de exposição direta.

- 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.

- Certifique-se de que a mangueira de gás não está sob pressão antes de a retirar. 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 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

7.1 Comissionamento

7.1.1 Verificar visualmente o dispositivo

- Verifique o dispositivo e suas periferias de acordo com os pontos listados no capítulo 11.1 na página 248.

7.1.2 Conectar cabo de rede

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 rede para evitar um aquecimento excessivo dos cabos.
- Ao usar extensões de cabo de rede particularmente longas, a tensão de alimentação no dispositivo pode cair tanto que o desempenho de soldagem diminui. Reduza as extensões dos cabos de rede e/ou utilize extensões de cabos de rede com uma seção transversal maior.

Rede de fornecimento de energia

AVISO



Danos devido à ligação 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 dispositivo à rede elétrica se os valores indicados nos dados técnicos para a tensão de alimentação e a proteção da rede estão sendo respeitados.

- ⇒ Conecte o cabo de alimentação à rede de fornecimento de energia.

Gerador

AVISO



Danos causados por um gerador com dimensões insuficientes.

A utilização de um gerador de energia com dimensões inadequadas pode causar mau funcionamento ou danos à fonte de alimentação e ao gerador de energia.

- Utilize apenas geradores de energia com a potência nominal mínima especificada nas especificações técnicas („10 Especificações técnicas“ na página 243).

- ⇒ Ligue o cabo de alimentação ao gerador de energia.

7.1.3 Selecionar eletrodo revestido

- ⇒ Ao escolher o eletrodo revestido, observe as informações 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

7.1.4 Conectar cabo de massa

AVISO



Danos devido à conexão inadequada do plugue.

Se o conector não for apertado 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 girando o plugue no sentido horário.

Eletrodo de soldagem negativo

- ⇒ Conecte o cabo de massa ao terminal do polo positivo e fixe-o girando o conector no sentido horário.

7.1.5 Fixar o terminal de massa

AVISO



Perigo devido a correntes de soldagem desviadas.

Se a corrente de solda não fluir conforme previsto através do cabo de massa, mas sim por outros objetos condutores e pelas conexões do fio terra do aparelho, estes podem ser danificados e causar um choque elétrico.

- 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 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.

7.1.6 Conectar porta-eletrodos

AVISO



Danos devido à conexão inadequada do plugue.

Se o conector não for apertado corretamente, a conexão de rosca pode sobreaquecer e, assim, ser danificada.

- Aperte o conector até o limite.

Eletrodo de solda 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 terminal de conexão do polo negativo e fixe-o girando o plugue para a direita.

7.1.7 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 dispositivo desligado.



Ao reiniciar, o dispositivo inicia com as últimas configurações.

Rede de fornecimento de energia

- ➔ Ligue a fonte de alimentação no interruptor principal.

Gerador

- ➔ Ligue o gerador.
- ➔ Ligue a fonte de alimentação no interruptor principal.

7.2 Operação

7.2.1 Ajustar o processo de soldagem



Fig. 21: Ajustar o processo de soldagem

7.2.2 Definir parâmetro principal



Fig. 22: Definir parâmetro principal



Use a seguinte regra prática para ajustar a corrente de soldagem: Diâmetro do núcleo do eletrodo x 40. Observe o campo de aplicação do eletrodo revestido.

7.2.3 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.



ArcForce: Provoca uma corrente dinâmica e aumentada assim que o eletrodo toca a peça de trabalho, evitando assim que ele grude.



- 1 1x pressionar: Chamar valor de Hotstart
2x pressionar: Chamar valor de ArcForce
3x pressionar: Sair do parâmetro secundário
- 2 Definir valor

Fig. 23: Definir parâmetros secundários

7.2.4 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 quentes. 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

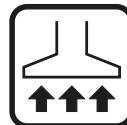


Perigo devido a superfícies com bordas afiadas.

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 de distância 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 de vareta 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, conduza o eletrodo de vareta levemente 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.

7.3 Desativação

7.3.1 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.

7.3.2 Desconectar o porta-eletrodos

AVISO



Perigo devido ao suporte de eletrodo aquecido.

Se o porta-eletrodo for retirado imediatamente após a soldadura, o eletrodo em barra estará quente e pode causar queimaduras em caso de exposição direta.



- Traga luvas de proteção adequadas ao desconectar o suporte de eletrodos.

8 Notificações

8.1 Mensagens de aviso e erro

Código	Perturbação	Possível causa	Eliminação
E1	sobrecarga elétrica	corrente muito alta	Reduzir a eletricidade
E2	sobrecarga térmica	Duração de ativação permitida excedida	Deixe o dispositivo 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
E3	Avanço do arame irregular ou completamente falho, fusão do eletrodo de arame na ponta de contato.	O tubo de guia de arame está faltando ou está sujo.	Inserir ou limpar o tubo guia de arame
		Núcleo de guia de arame obstruído por abrasão de arame	Desconectar o maçarico do dispositivo, remover a ponta de contato do maçarico e soprar a alma de guia do fio com ar comprimido; substituir se necessário.
		Alma de guia de arame dobrada	verificar, substituir se necessário
		alma de guia de arame desgastada, ponta de contato ou rolos de avanço de arame	verificar, substituir se necessário
		alma de guia de arame incorreta (material, diâmetro), ponta de contato (diâmetro) ou rolos de avanço de arame (diâmetro ou forma do sulco)	selecionar de acordo com o manual de operação
		Ferrugem superficial no eletrodo de arame	verificar, substituir se necessário
		Freio de fio ajustado muito apertado	ajustar de acordo com o manual de operação
		Pressão de contato ajustada muito solta	ajustar de acordo com o manual de operação
		O eletrodo de arame ficou preso na bobina de arame.	verificar, substituir se necessário
		Rebarba no início do fio	Cortar o início do fio
		mangueira muito longa	selecionar pacote de mangueira mais curto
Queimador defeituoso	verificar, substituir se necessário		

Tab. 9: Mensagens de aviso e erro

9 Resolução de problemas

Interrupção	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
Brenner / Suporte de eletrodo / Cabo de massa está ficando muito quente	O plugue está solto	verificar, remover ferrugem superficial se necessário
	Capacidade do queimador insuficiente	usar o queimador adequado
	Capacidade do porta-eletrodos insuficiente	usar suporte de eletrodo adequado
	Cabo muito fino	usar a seção transversal de cabo adequada
	Ponta de contato não devidamente apertada	verificar, ajustar se necessário
Eletrodo de tungstênio derrete	Corrente de soldagem ajustada muito alta para o diâmetro do eletrodo.	ajustar a corrente de soldagem correta
	Tocha TIG conectada ao polo positivo	Conectar o maçarico WIG ao polo negativo

Interrupção	Possível causa	Eliminação
Avanço do arame irregular ou completamente falho, fusão do eletrodo de arame na ponta de contato.	O tubo de guia de arame está faltando ou está sujo.	Inserir ou limpar o tubo guia de arame
	Núcleo de guia de arame obstruído por abrasão de arame	Desconectar o maçarico do dispositivo, remover a ponta de contato do maçarico e soprar a alma de guia do fio com ar comprimido; substituir se necessário.
	Alma de guia de arame dobrada	verificar, substituir se necessário
	alma de guia de arame desgastada, ponta de contato ou rolos de avanço de arame	verificar, substituir se necessário
	alma de guia de arame incorreta (material, diâmetro), ponta de contato (diâmetro) ou rolos de avanço de arame (diâmetro ou forma do sulco)	selecionar de acordo com o manual de operação
	Ferrugem superficial no eletrodo de arame	verificar, substituir se necessário
	Freio de fio ajustado muito apertado	ajustar de acordo com o manual de operação
	Pressão de contato ajustada muito frouxa	ajustar de acordo com o manual de operação
	O eletrodo de arame ficou preso na bobina de arame.	verificar, substituir se necessário
	Rebarba no início do fio	Cortar o início do fio
	mangueira muito longa	selecionar pacote de mangueira mais curto
Queimador defeituoso	verificar, substituir se necessário	
A unidade de avanço de arame tem desgaste aumentado do fio.	Os rolos de avanço de arame não correspondem ao diâmetro do arame.	usar rolos de avanço de arame corretos
	pressão de contato incorreta	ajustar de acordo com o manual de operação
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
O 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.
O desempenho de soldagem diminuiu.	Fase ausente	Testar o dispositivo em outra tomada
		Verificar cabo de alimentação
		Verificar fusíveis de rede
	mau contato de massa	Fixe o grampo de massa em um local limpo e condutor 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.
	Queimador defeituoso	verificar, substituir se necessário
Suporte de eletrodo defeituoso	verificar, substituir se necessário	
Arco elétrico ou curto-circuito entre a ponta de contato e o bocal de gás	Ponte de respingo entre a ponta de contato e o bico de gás se formou.	remover com alicate especial adequado

Interrupção	Possível causa	Eliminação
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 para mais alta
	Taxa de fluxo de gás ajustada incorretamente	ajustar de acordo com o manual de operação
	diâmetro de fio incorreto	selecionar 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
	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 com defeito	Desligar e ligar o aparelho, o ventilador deve funcionar brevemente; substituir se necessário.
	Temperatura ambiente muito alta	Verificar a temperatura ambiente
Arco elétrico interrompido	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
	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	A ponta de contato está desgastada ou não corresponde ao diâmetro do fio.	verificar, substituir se necessário
	Avanço do arame irregular	consulte a perturbação correspondente
	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.
Costura "fervendo" (arco elétrico instável)	Falta de fornecimento de gás de proteção	verificar
	gás de proteção incorreto	selecionar de acordo com o manual de operação
Poros no metal de solda	Brenner 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. 10: Correção de falhas

10 Especificações técnicas

Especificações técnicas	Unidade	RED MIG 210 Syn
Soldagem MIG-MAG		
$I_{2min} - I_{2max}$ I_{2min} : Valor nominal da corrente mínima de soldagem I_{2max} : Valor nominal da corrente máxima de soldagem	A	50 – 200
$U_{2min} - U_{2max}$ U_{2min} : Valor mínimo da tensão de soldagem normalizada U_{2max} : Valor máximo da tensão de solda normalizada	V	16,5 – 24
U_0 : Valor nominal da tensão em vazio	V	54
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	77
U_2 : Tensão de soldagem normalizada com um ciclo de trabalho relativo de 100% e uma temperatura ambiente de 40 °C	V	17,9
I_2 : Valor nominal da corrente de soldagem com um ciclo de trabalho relativo de 60% e uma temperatura ambiente de 40 °C	A	100
U_2 : Tensão de soldagem normalizada com um ciclo de trabalho relativo de 60% e uma temperatura ambiente de 40 °C	V	19
Duração de ativação na corrente de soldagem I_{2max} e uma temperatura ambiente de 40 °C	%	15
I_1 : Valor nominal da corrente de alimentação com um ciclo de trabalho relativo de 100%	A	12,46
I_1 : Valor nominal da corrente de alimentação com um ciclo de trabalho relativo de 60%	A	17,4
I_1 : Valor nominal da corrente de alimentação na corrente de soldagem I_{2max}	A	41,5
I_{1eff} : maior corrente de fornecimento efetiva	A	16
S_1 : Potência aparente com um ciclo de trabalho relativo de 100%	kVA	2,87
S_1 : Potência aparente com um ciclo de trabalho relativo de 60%	kVA	4
S_1 : Potência aparente na corrente de soldagem I_{2max}	kVA	9,55
Velocidade de avanço do arame	m/min (ipm)	0,8 – 14 (31.5 – 551.2)
Diâmetro de eletrodos de arame soldáveis	mm (in)	0,6 – 1,0 (0.02 – 0.04)
Tipo de eletrodos de arame soldáveis		Fios maciços e de enchimento redondos para soldagem MIG-MAG
Soldagem TIG		
$I_{2min} - I_{2max}$ I_{2min} : Valor nominal da corrente mínima de soldagem I_{2max} : Valor nominal da corrente máxima de soldagem	A	10 – 200
$U_{2min} - U_{2max}$ U_{2min} : Valor mínimo da tensão de soldagem normalizada U_{2max} : Valor máximo da tensão de soldagem normalizada	V	10,4 – 18
U_0 : Valor nominal da tensão em vazio	V	54
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	89
U_2 : Tensão de soldagem normalizada com um ciclo de trabalho relativo de 100% e uma temperatura ambiente de 40 °C	V	13,6
I_2 : Valor nominal da corrente de soldagem com um ciclo de trabalho relativo de 60% e uma temperatura ambiente de 40 °C	A	115
U_2 : Tensão de soldagem normalizada com um ciclo de trabalho relativo de 60% e uma temperatura ambiente de 40 °C	V	14,6

Especificações técnicas	Unidade	RED MIG 210 Syn
Duração de ativação na corrente de soldagem I_{2max} e uma temperatura ambiente de 40 °C	%	20
I_1 : Valor nominal da corrente de alimentação com um ciclo de trabalho relativo de 100%	A	12,1
I_1 : Valor nominal da corrente de alimentação com um ciclo de trabalho relativo de 60%	A	16,2
Valor nominal da corrente de alimentação na corrente de soldagem I_{2max}	A	32
I_{1eff} : maior corrente de fornecimento efetiva	A	14,3
S_1 : Potência aparente com um ciclo de trabalho relativo de 100%	kVA	2,78
S_1 : Potência aparente com um ciclo de trabalho relativo de 60%	kVA	3,73
S_1 : Potência aparente na corrente de soldagem I_{2max}	kVA	7,36
Diâmetro de eletrodos de tungstênio soldáveis	mm (in)	1,6 – 2,4 (0.06 – 0.09)
Soldagem por eletrodo		
$I_{2min} - I_{2max}$ 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 soldagem normalizada	V	20,4 – 26,4
U_0 : Valor nominal da tensão em vazio	V	54
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	72
U_2 : Tensão de soldagem normalizada com um ciclo de trabalho relativo de 100% e uma temperatura ambiente de 40 °C	V	22,9
I_2 : Valor nominal da corrente de soldagem com um ciclo de trabalho relativo de 60% e uma temperatura ambiente de 40 °C	A	92
U_2 : Tensão de soldagem normalizada com um ciclo de trabalho relativo de 60% e uma temperatura ambiente de 40 °C	V	23,7
Duração de ativação na corrente de soldagem I_{2max} e uma temperatura ambiente de 40 °C	%	20
I_1 : Valor nominal da corrente de alimentação com um ciclo de trabalho relativo de 100%	A	14
I_1 : Valor nominal da corrente de alimentação com um ciclo de trabalho relativo de 60%	A	18,4
Valor nominal da corrente de alimentação na corrente de soldagem I_{2max}	A	34,9
I_{1eff} : maior corrente de fornecimento efetiva	A	15,6
S_1 : Potência aparente com um ciclo de trabalho relativo de 100%	kVA	3,22
S_1 : Potência aparente com um ciclo de trabalho relativo de 60%	kVA	4,23
S_1 : Potência aparente na corrente de soldagem I_{2max}	kVA	8
Diâmetro de eletrodos de vareta soldáveis	mm (in)	1,6 – 4,0 (0.06 – 0.16)
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 a potência de saída máxima (MIG-MAG)	%	≥ 83
Consumo de energia em estado inativo (MIG-MAG)	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~

Especificações técnicas	Unidade	RED MIG 210 Syn
Valor de dimensionamento da frequência de fornecimento	Hz	50 / 60
I_{1max} : Valor nominal da corrente máxima de alimentação	A	41,5
Disjuntor diferencial residual (IEC 62423)		Tipo B+ (mín. 30 mA)
Proteção de rede (lenta)	A	16
λ : Fator de potência na corrente de soldagem I_{2max}		0,6
Z_{max} : Impedância máxima permitida da rede	m Ω	220
R_{scc} : Relação de curto-circuito		350
S_{sc} : Potência de curto-circuito	MW	3,77
Potência mínima aparente do gerador	kVA	14,4
Número de fios do cabo de alimentação		3
Secção transversal do cabo de alimentação	mm ² (in ²)	2,5 (0.0039)
Tipo de ficha de rede		CEE 7/4 (IEC 60083)
Aparelho		
Rolos de avanço de arame adequados		Ver lista de peças sobressalentes
Bobina de fio adequada para o tamanho/tipo		D200
Bobina de fio adequada para peso	kg	5
Grau de proteção (IEC 60529)		IP21S
Classe de isolamento (IEC 60085)		H
Tipo de refrigeração (IEC 60076-2)		AF
Emissão de ruído	db(A)	<70
Características		S, CE
Condições ambientais		
Intervalo de temperatura do ar ambiente durante o funcionamento	° C (°F)	-10 ... +40 (+14 ... +104)
Intervalo de temperatura do ar ambiente durante o transporte e armazenamento	° C (°F)	-25 ... +55 (-13 ... +131)
Humidade relativa do ar ambiente a 40 °C (104 °F)	%	≤ 50
Humidade relativa do ar ambiente a 20 °C (68 °F)	%	≤ 90
Medidas e Pesos		
Dimensões (C x L x A)	mm (in)	460x175x310 (18.1x6.9x12.2)
Peso	kg (lb)	10 (22)
Equipamento padrão		
Unidade de avanço do fio		2 Rolos de avanço do fio (dos quais 2 acionados)
Rolos de avanço do fio	mm (in)	Aço 0,8 / 1,0 (0.030 / 0.039)

Tab. 11: Especificações técnicas

Lista de modelos equivalentes: nenhuma

10.1 Placa de identificação

25		RED MIG 210 SYN		1		2		EN 60974-1 EN 60974-5 EN 60974-10 Class A		DATE	
24		21		3		3		SN.:			
20		23		4		4		5		6	
23		21		5		5		6		7	
20		22		4		4		5		6	
22		21		5		5		6		7	
20		19		4		4		5		6	
19		18		5		5		6		7	
17		16		8		8		9		9	
16		14		13		12		11		10	
15		14		13		12		11		10	

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

Fig. 24: Placa de identificação

- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | Normas | 9 | Peso |
| 2 | Ano de fabricação | 10 | Valor nominal da corrente máxima de fornecimento |
| 3 | Número de série | 11 | Uwaga, przeczytaj instrukcję obsługi |
| 4 | Valor nominal mínimo a máximo da corrente de soldagem com a correspondente tensão de soldagem normalizada mínima a máxima. | 12 | Oznaczenie WEEE |
| 5 | Duração relativa de ativação | 13 | Oznaczenie CE |
| 6 | Valor nominal da corrente de soldagem | 14 | Oznaczenie S |
| 7 | Tensão de soldagem normalizada | 15 | Kod QR dla numeru seryjnego |
| 8 | Maior corrente de fornecimento efetiva | 16 | Grau de proteção |
| | | 17 | Circuito de alimentação: número de fases, corrente alternada, valor nominal da frequência de alimentação |

- 18 Valor nominal da tensão de alimentação
- 19 Soldagem por eletrodo
- 20 Valor nominal da tensão em vazio
- 21 Corrente contínua
- 22 Soldagem TIG
- 23 Soldagem MIG-MAG
- 24 Transformador de conversor de frequência estático monofásico com retificador
- 25 Tipo de dispositivo

10.2 Valor de referência para materiais de adição

10.2.1 Taxa de fluxo de gás

Soldagem MIG:

Diâmetro do fio [mm] x 13,5 = Taxa de fluxo de gás [l/min]

Soldagem MAG:

Diâmetro do fio [mm] x 11,5 = Taxa de fluxo de gás [l/min]

Soldagem TIG:

(Diâmetro do bico de gás [mm])² / 17 = Taxa de fluxo de gás [l/min]

10.2.2 Quantidade de fusão do arame de solda

Velocidade de avanço do arame ajustável de 0,8 a 14 [m/min]

Velocidade de avanço do arame [m/min] x peso específico do arame [g/m] = Peso do arame de solda [g/min]

11 Cuidados



Nunca realize reparos e alterações técnicas por conta própria. Neste caso, a garantia é anulada e o fabricante rejeita qualquer responsabilidade pelo produto em relação ao dispositivo. 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



Danos causados por peças de substituição não originais.

A utilização de peças de substituição não originais pode comprometer a segurança, o bom funcionamento e a vida útil do aparelho.

- Utilize exclusivamente peças de substituição originais.

Elemento	Atividade	Intervalo
Carcaça, elementos de controle, unidade de avanço de arame, acessórios	Inspeção visual (veja capítulo 11.1)	antes de cada operação
Brenner, suporte de eletrodos		
Cabos e conexões		
Fendas de ventilação, espaço de avanço do fio	Limpeza (veja capítulo 11.2)	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. 12: Intervalos de manutenção

11.1 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
 - Rolos de avanço de arame
 - Bico de entrada de fio
 - Tubo de guia de arame
 - Acessórios
- Se necessário, manda substituir os elementos.

Brenner, verificar suporte de eletrodos

- Verifique os seguintes elementos quanto a danos e desgaste:
 - Tocha MIG-MAG: Carcaça, ponta de contato, bocal de gás, alma de guia de arame
 - Tocha TIG: carcaça, bocal de gás, pinças, corpo da 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.

11.2 Limpar o dispositivo

- Desligue o aparelho.
- Desconecte o cabo de alimentação.

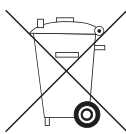
Limpar as aberturas de ventilação

- Aspire as aberturas de ventilação.

Limpar a área de avanço do arame

- Abra o painel lateral de avanço de arame.
- Aspire o espaço de avanço do fio, especialmente a unidade de avanço do fio.
- Feche o painel lateral de avanço de arame.

12 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.

13 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

Documentação técnica, esquemas elétricos e listas de peças sobressalentes: www.redbylorch.com/knowledge-world

14 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: IEC 60974-10:2020 CL.A

Diretivas/Regulamentos: 2014/35/UE, 2014/30/UE, 2011/65/UE, (UE) 2019/1784, (UE) 2024/1781



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

Documentation technique, schémas électriques et listes de pièces détachées :
www.redbylorch.com/knowledge-world

Numéro de document 909.3519.9-01

Date d'émission 18.03.2026

Copyright © 2025 – 2026, Lorch Schweißtechnik GmbH

Cette documentation, y compris toutes ses parties, est protégée par des 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	254
1.1	Source de courant	254
1.1.1	Recto et verso	254
1.1.2	Espace dévidoir	255
1.1.3	Panneau de commande	256
1.2	Torche MIG-MAG	259
2	Explication des signes	260
2.1	Signification des pictogrammes dans le mode d'emploi	260
2.2	Signification des pictogrammes sur l'appareil	260
2.2.1	Autocollants d'avertissement	260
2.2.2	Couvercle latéral	260
2.2.3	Panneau de commande	260
2.2.4	Unité d'alimentation en fil	260
2.2.5	Plaque signalétique	260
3	Sécurité	260
3.1	Utilisation prévue	260
3.2	Environnement de travail	261
3.3	Sécurité de fonctionnement	261
3.4	Sécurité électrique	262
3.5	Protection des appareils	262
3.6	Contrôle de sécurité	262
3.7	Compatibilité électromagnétique (CEM)	262
4	Transport et installation	263
5	Procédé de soudage MIG-MAG	263
5.1	Mise en service	263
5.1.1	Contrôler visuellement l'appareil	263
5.1.2	Brancher le câble d'alimentation	264
5.1.3	Connecter le câble de masse	264
5.1.4	Fixer la borne de masse	264
5.1.5	Choisir le fil-électrode	264
5.1.6	Choisir la pointe de contact	265
5.1.7	Choisir une âme guide-fil	265
5.1.8	Connecter le brûleur	265
5.1.9	Choisir un gaz de protection	265
5.1.10	Sécuriser la bouteille de gaz	266
5.1.11	Souffler la bouteille de gaz	266
5.1.12	Raccorder la bouteille de gaz	266
5.1.13	Allumer la source de courant	266
5.1.14	Régler le débit de gaz	266
5.1.15	Insérer la bobine de fil	267
5.1.16	Régler le frein à fil	267
5.1.17	Adapter les galets du dévidoir de fil	268
5.1.18	Régler la pression d'appui	268
5.1.19	Entrée en fil métallique	268
5.1.20	Fermer le couvercle latéral	268
5.2	Exploitation	269
5.2.1	Régler la procédure de soudage	269
5.2.2	Mode d'utilisation Synergie	269
5.2.3	Mode d'utilisation Manuel	270
5.2.4	Soudage	271
5.2.5	Corriger l'arc électrique	272
5.3	Mise hors service	272
5.3.1	Éteindre l'appareil	272
5.3.2	Débrancher le brûleur	272
5.3.3	Séparer la bouteille de gaz	272
6	Procédé de soudage TIG	273
6.1	Mise en service	273
6.1.1	Contrôler visuellement l'appareil	273
6.1.2	Brancher le câble d'alimentation	273
6.1.3	Connecter le câble de masse	273
6.1.4	Fixer la borne de masse	273
6.1.5	Connecter le brûleur	274
6.1.6	Choisir un gaz de protection	274
6.1.7	Sécuriser la bouteille de gaz	274
6.1.8	Souffler la bouteille de gaz	274
6.1.9	Raccorder la bouteille de gaz	274
6.1.10	Allumer la source de courant	274
6.1.11	Régler le débit de gaz	275
6.1.12	Choisir une électrode en tungstène	275
6.1.13	Pointer l'électrode en tungstène	275
6.1.14	Insérer l'électrode en tungstène	275
6.1.15	Choisir la buse à gaz, la douille de serrage et le boîtier de la douille de serrage	275
6.1.16	Choisir un matériau d'apport	275
6.2	Exploitation	276
6.2.1	Régler la procédure de soudage	276
6.2.2	Régler les paramètres principaux	276
6.2.3	Soudage	276
6.3	Mise hors service	277
6.3.1	Éteindre l'appareil	277
6.3.2	Débrancher le brûleur	277
6.3.3	Séparer la bouteille de gaz	277
7	Procédé de soudage Électrode	277
7.1	Mise en service	277
7.1.1	Contrôler visuellement l'appareil	277
7.1.2	Brancher le câble d'alimentation	278

7.1.3	Choisir la baguette d'électrode	278
7.1.4	Connecter le câble de masse	278
7.1.5	Fixer la borne de masse	278
7.1.6	Raccorder le porte-électrodes	279
7.1.7	Allumer la source de courant	279
7.2	Exploitation	279
7.2.1	Régler la procédure de soudage	279
7.2.2	Régler les paramètres principaux	279
7.2.3	Régler les paramètres secondaires	280
7.2.4	Soudage	280
7.3	Mise hors service	281
7.3.1	Éteindre l'appareil	281
7.3.2	Débrancher le porte-électrodes	281
8	Messages	282
8.1	Messages d'information et d'erreur	282
9	Dépannage	282
10	Données techniques	285
10.1	Plaque signalétique	288
10.2	Valeur indicative pour les matériaux d'ap- port	289
10.2.1	Débit de gaz	289
10.2.2	Quantité de fusion du fil d'apport	289
11	Soins	289
11.1	Contrôler visuellement l'appareil	290
11.2	Nettoyer l'appareil	290
12	Élimination	290
13	Service	290
14	Déclaration de conformité	290

1 Éléments de l'appareil



Certains accessoires illustrés ou décrits ne font pas partie de la livraison. Sous réserve de modifications.

1.1 Source de courant

1.1.1 Recto et verso

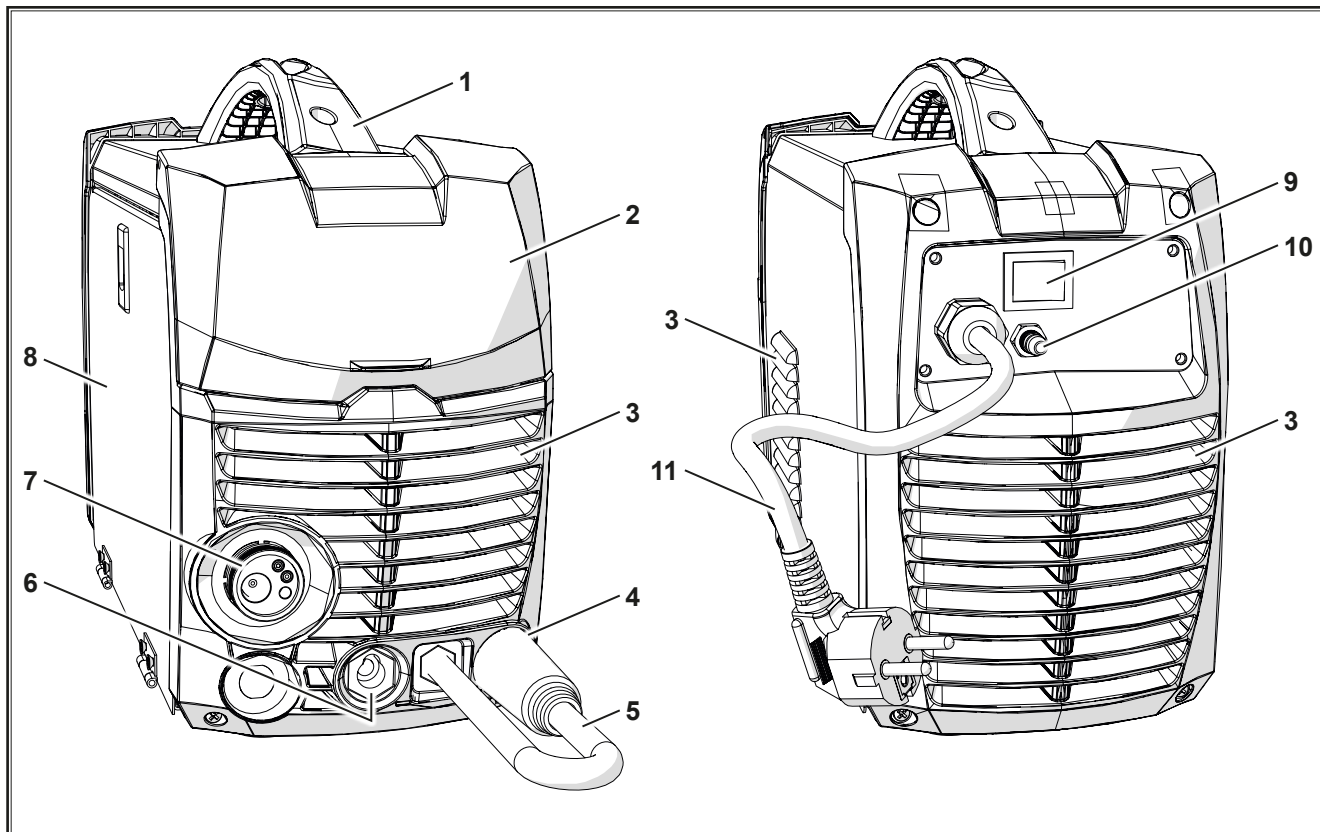


Fig. 1: Recto et verso

- 1 Poignée
- 2 Couvercle du panneau de commande
- 3 Fentes d'aération
- 4 Prise d'alimentation pôle positif
- 5 Câble d'inversion de polarité
- 6 Prise d'alimentation Pôle négatif
- 7 Prise de raccordement centrale Euro Torche MIG-MAG
- 8 Couvercle latéral Chambre du dévidoir
- 9 Interrupteur principal
- 10 Raccord de gaz de protection
- 11 Câble d'alimentation

1.1.2 Espace dévidoir

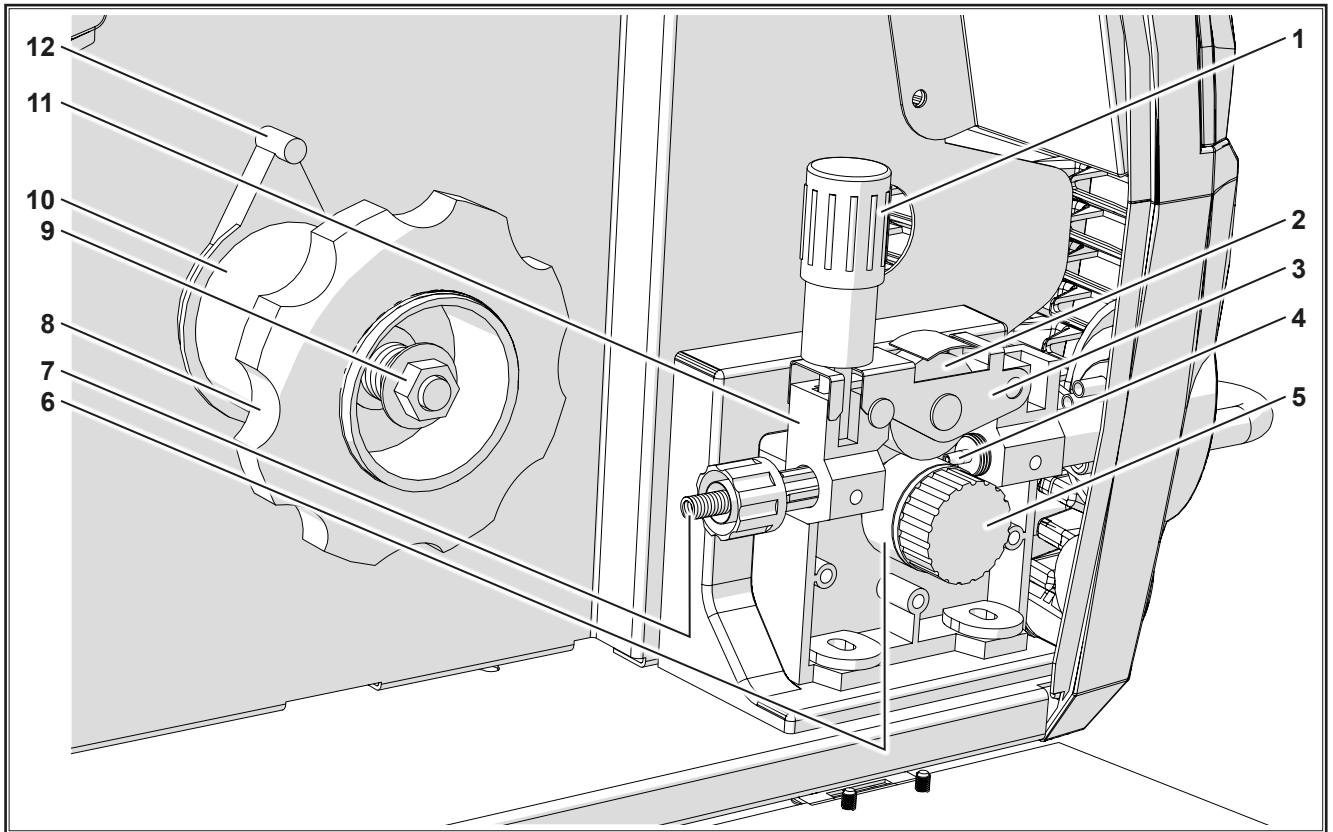


Fig. 2: Espace dévidoir

- 1 Culbuteur
- 2 Rouleau d'alimentation de pression
- 3 Bras pivotant
- 4 Tube guide-fil
- 5 Vis de fixation du rouleau d'avance d'entraînement
- 6 Entraînement-rouleau d'avance
- 7 Buse d'entrée de fil
- 8 Écrou de retenue
- 9 Frein à fil
- 10 Mandrin de fil de fer
- 11 Unité d'alimentation en fil
- 12 Mandrin d'entraînement

1.1.3 Panneau de commande

Écran



Fig. 3: Affichage du procédé de soudage MIG-MAG

- 1 Affichage des paramètres principaux Tension de soudage [V]* / Paramètres principaux de correction d'arc Longueur d'arc (tension) [V] / Mode d'erreur "P"
- 2 Affichage des paramètres principaux Vitesse d'avance du fil [m/min] / Paramètres principaux Courant de soudage [A]* / Paramètres principaux Correction de l'arc Inductance / Code d'erreur
- 3 Appuyer brièvement sur le bouton : Sélectionner le diamètre du fil (0.6, 0.8, 0.9, 1.0), mode manuel "MANU".
Appuyer longuement sur le bouton (pas en cas de sélection "MANU") : Commutation entre le paramètre principal vitesse du dévidoir [m/min] et le paramètre principal courant de soudage [A].
- 4 Bouton Test des gaz "GAS CHECK"
- 5 Bouton-poussoir entrée de fil
- 6 Poussoir rotatif
- 7 Bouton-poussoir Réglage de l'inductance
- 8 Bouton-poussoir Sélection du procédé de soudage : MIG-MAG "MIG", TIG "TIG", électrode "MMA".
- 9 Bouton-poussoir Sélection du mode de fonctionnement et de la fonction : 2 temps "2T", 4 temps "4T"
- 10 Bouton de sélection du gaz ("CO₂", 20 % CO₂ 80 % argon "MIX", pas de gaz "FLUX")

* Les valeurs des paramètres principaux réglées avant le soudage sont appelées valeurs prévisionnelles. Pendant le soudage, les valeurs réelles de la tension et du courant de soudage sont affichées.



Fig. 4: Affichage du procédé de soudage TIG

- 1 Affichage de la valeur réelle de la tension [V] / mode d'erreur "P"
- 2 Affichage des paramètres principaux Courant de soudage [A] / code d'erreur
- 3 Poussoir rotatif
- 4 Bouton-poussoir Sélection du procédé de soudage : MIG-MAG "MIG", TIG "TIG", électrode "MMA".

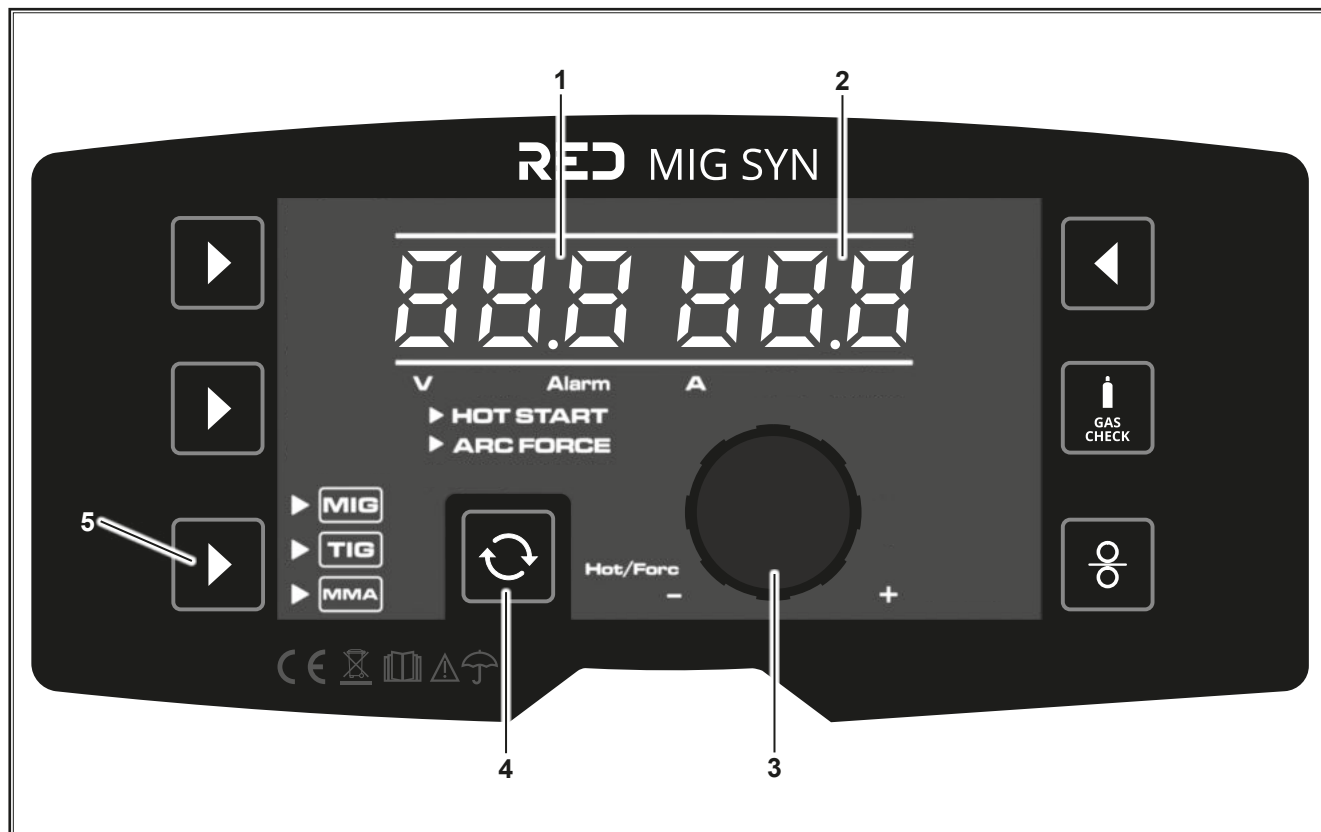


Fig. 5: Affichage Méthode de soudage Électrode

- 1 Affichage de la valeur réelle de la tension [V] / Affichage de la valeur Hotstart / Valeur ArcForce / Mode d'erreur "P"
- 2 Affichage des paramètres principaux Courant de soudage [A] / code d'erreur
- 3 Poussoir rotatif
- 4 Bouton-poussoir Réglage des paramètres secondaires Hotstart, ArcForce
- 5 Bouton-poussoir Sélection du procédé de soudage : MIG-MAG "MIG", TIG "TIG", électrode "MMA".

Contrôle

L'écran peut être contrôlé comme suit :

- touches contextuelles
- Poussoir rotatif

Les éléments ci-contre peuvent être sélectionnés à l'aide des touches contextuelles. La flèche correspondante indique quel élément est sélectionné.

Le bouton poussoir rotatif a les fonctions suivantes :

- Tourner = régler les paramètres
- Appuyer = passer d'un paramètre à l'autre

1.2 Torche MIG-MAG

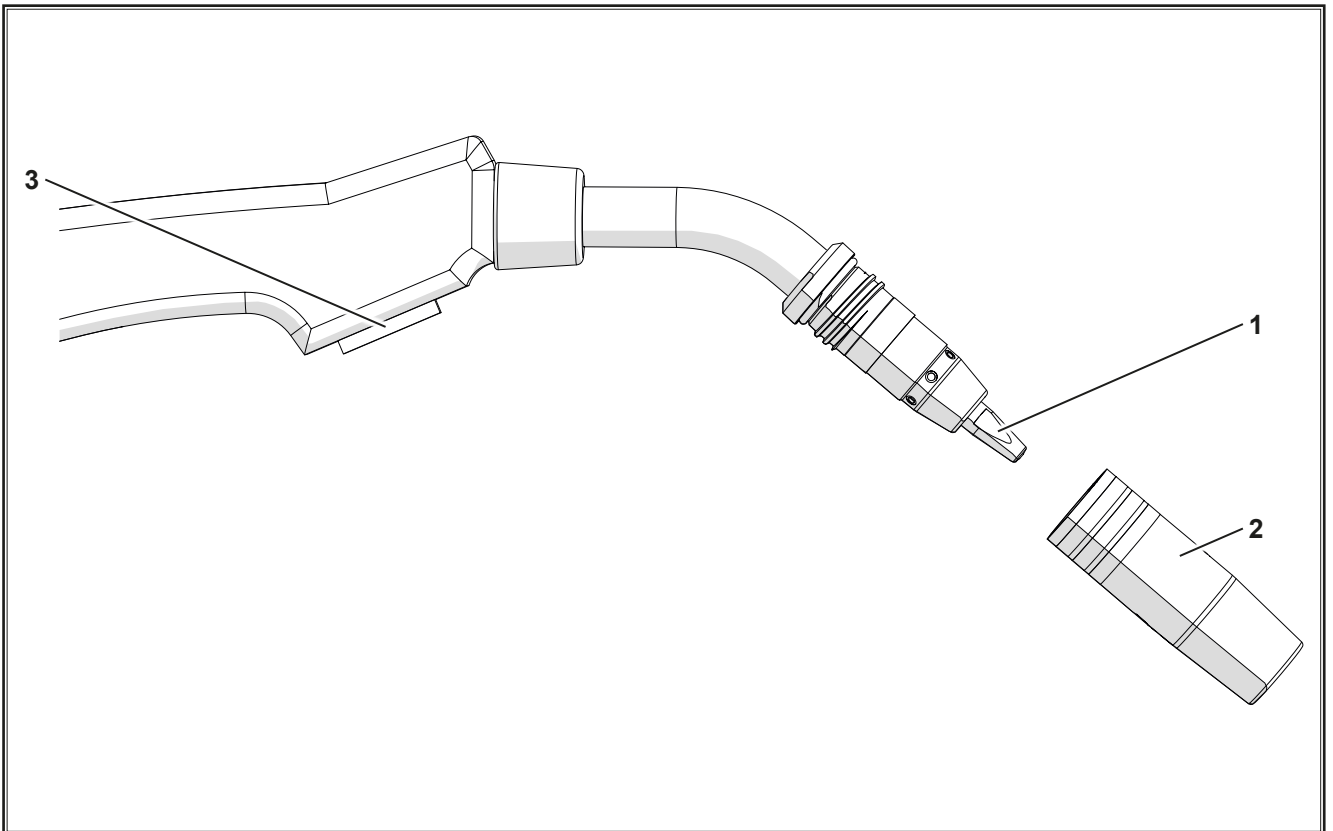


Fig. 6: Torche MIG-MAG

- 1** Pointe de contact
- 2** Buse à gaz
- 3** Bouton-poussoir du brûleur

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



Remarque concernant d'éventuels dommages matériels.
Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner des dommages sur les pièces, les outils et les équipements.

ENVIRONNEMENT



Remarque concernant d'éventuels dommages environnementaux.
Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner des dommages environnementaux.



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



Marquage CE – L'appareil est conforme aux exigences des directives européennes pertinentes.



Marquage WEEE – Ne jetez pas les outils électriques avec les ordures ménagères (pays de l'UE).



Lisez le mode d'emploi.



Protégez l'appareil de l'humidité.

2.2.4 Unité d'alimentation en fil



Danger dû aux rouleaux de dévidoir de fil en rotation.

2.2.5 Plaque signalétique

Voir chapitre „10.1 Plaque signalétique“ en page 288.

3 Sécurité



Travailler sans danger avec l'appareil n'est possible que si vous lisez entièrement le 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 et brasage des métaux sous gaz inerte (MIG)
- Soudage et brasage sous gaz actif (MAG)
- Soudage au tungstène inerte (TIG)
- Soudage à l'électrode enrobée

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 coupe.



Placez un extincteur à votre portée. Effectuez un contrôle d'incendie à la fin des travaux de soudage (voir les consignes de sécurité¹).

Dans des conteneurs fermés, dans des conditions d'utilisation exigeantes et en cas de risque électrique accru, seuls des appareils portant le marquage S peuvent être utilisés.

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.

Utilisez, stockez et transportez l'appareil uniquement dans les conditions environnementales indiquées dans les caractéristiques techniques („10 Données techniques“ en page 285).

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.



Risque de blessure par pénétration ou perforation du fil d'apport lors de l'enfilage. Lors de l'enfilage du fil d'apport, veillez à ce qu'aucune partie de votre corps ou de celui d'autres personnes ne se trouve dans la zone de transport du fil d'apport.



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 15°.

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 étranges, du courant sur le boîtier ou des vibrations atypiques.

Débranchez l'appareil avant de changer de lieu d'installation ou d'effectuer des travaux sur l'appareil.

Remplacez immédiatement les éléments endommagés ou usés de l'appareil. Utilisez exclusivement des pièces de rechange d'origine. L'utilisation de pièces de rechange non d'origine peut nuire à la sécurité, au bon fonctionnement et à la durée de vie de l'appareil.

Les travaux d'entretien et de réparation ne doivent être effectués que par un électricien qualifié.

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.

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 ; l'appareil doit ensuite 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.

N'effectuez jamais vous-même des réparations ou des modifications techniques. Dans ce cas, la garantie est annulée et le fabricant décline toute responsabilité quant à l'appareil. En cas de problèmes ou de réparations, contactez RED by Lorch.

3.6 Contrôle de sécurité

L'exploitant de sources de courant à usage professionnel et de leurs composants est tenu, en fonction de l'utilisation, de faire effectuer régulièrement un contrôle de sécurité des appareils selon la norme DIN EN IEC 60974-4. 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



Danger lié à un contrôle de sécurité incorrectement effectué.

Un contrôle de sécurité effectué de manière incorrecte peut endommager l'appareil et causer des blessures.

- Assurez-vous que les contrôles de sécurité soient effectués exclusivement par un professionnel qualifié.

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.
- l'utilisation de prises de courant séparées pour la source d'alimentation et pour les appareils et équipements sensibles aux interférences
- 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 soudage des appareils et installations sensibles aux interférences.

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 conditions ambiantes indiquées au chapitre „10 Données techniques“.

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 15°.
- 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 30 cm avec les autres objets.
- Assurez-vous qu'aucune poussière conductrice, aucune vapeur favorisant la corrosion, aucune humidité, etc. ne soit aspirée.
- Respectez les conditions ambiantes indiquées au chapitre „10 Données techniques“.

5 Procédé de soudage MIG-MAG

Le soudage MIG-MAG permet d'atteindre des vitesses de soudage élevées avec une bonne qualité de soudure. De plus, le soudage MIG-MAG convient à de nombreuses épaisseurs de tôle. Le procédé de soudage MIG convient au soudage de métaux non ferreux tels que l'aluminium, tandis que le procédé de soudage MAG convient au soudage de l'acier.

Vous trouverez d'autres connaissances spécialisées sur le procédé de soudage en cliquant sur le lien suivant : www.redby-lorch.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 11.1 en page 290.

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.

Réseau électrique

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.

Groupe électrogène

REMARQUE



Dommages causés par un groupe électrogène insuffisamment dimensionné.

L'utilisation d'un groupe électrogène insuffisamment dimensionné peut entraîner un dysfonctionnement ou endommager la source d'alimentation et le groupe électrogène.

- Utilisez uniquement des groupes électrogènes dont la puissance apparente minimale est indiquée dans les caractéristiques techniques („10 Données techniques“ en page 285).

- ➔ Branchez le câble d'alimentation au groupe électrogène.

5.1.3 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.

Fil massif, fil rutile et fil fourré de poudre métallique

- ➔ Raccordez le câble de masse à la prise de raccordement du pôle négatif et sécurisez-le en tournant la fiche vers la droite. La fiche du dispositif d'inversion de polarité est alors branchée sur le pôle positif.

Fil fourré autoprotégé

- ➔ Raccordez le câble de masse à la douille de raccordement pôle positif et fixez-le en tournant la fiche vers la droite. La fiche du dispositif d'inversion de polarité est reliée au pôle négatif.

5.1.4 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.

5.1.5 Choisir le fil-électrode

- ➔ Choisissez le matériau du fil en fonction du matériau de base utilisé, ainsi que des exigences souhaitées. Respectez les autorisations du fabricant.

- ➔ Choisissez le diamètre du fil en fonction de l'épaisseur de la tôle. Lorsque vous utilisez le mode de commande Synergie, tenez compte des diamètres de fil pris en charge par la source de courant („Régler le programme de soudage“ en page 269).

- Lors du choix du diamètre de la bobine de fil, tenez compte des types appropriés („10 Données techniques“ en page 285).



Lors d'un changement de fil-électrode, n'oubliez pas que le guide-fil, la pointe de contact et les galets d'alimentation en fil doivent également être adaptés.

5.1.6 Choisir la pointe de contact

- Sélectionnez la pointe de contact dans le chalumeau en fonction du diamètre de fil prévu.



Une pointe de contact pour un diamètre de fil de 0,8 mm (0,03 in) est montée en usine.

- Pour changer la pointe de contact, dévissez d'abord la buse de gaz puis la pointe de contact à l'aide de la clé multiple fournie.
- À l'aide de la clé multiple, vissez d'abord la nouvelle pointe de contact, puis la buse à gaz.

5.1.7 Choisir une âme guide-fil

- Choisissez l'âme guide-fil dans le chalumeau en fonction du matériau et du diamètre de fil prévus.
 - pour les fils massifs ou fourrés en acier : âme guide-fil en acier
 - pour le fil d'aluminium et d'acier inoxydable ainsi que pour les matériaux de fil plus fortement alliés : Âme de guidage de fil en plastique



Une âme guide-fil pour un fil-électrode en acier d'un diamètre de 0,6 à 0,8 mm est insérée en usine dans le chalumeau fourni.

Insérer une nouvelle âme guide-fil en acier dans le brûleur

- Étendez le paquet de tuyaux.
- Démontez la buse de gaz et la pointe de contact.
- Dévissez l'écrou-raccord du connecteur central.
- Poussez l'âme guide-fil côté connecteur central jusqu'au mamelon de maintien à travers le tuyau de transport de fil.
- Revissez l'écrou-raccord à la main.
- Coupez la surlongueur de l'âme guide-fil à ras de la tête du brûleur.
- Dévissez encore une fois l'écrou-raccord du connecteur central et retirez à nouveau l'âme guide-fil.
- Poncez le début de la spirale à un angle d'environ 40° et ébarbez l'arête de coupe.
- Insérez l'âme guide-fil pointue à travers le tuyau d'alimentation en fil jusqu'au mamelon de maintien.
- Vissez l'écrou à l'aide de la clé multiple.
- Montez la buse à gaz et la pointe de contact.

Insérer une nouvelle âme guide-fil en plastique dans le brûleur

- Pointez le début de l'âme du guide-fil à environ 40°.
- Poussez l'âme guide-fil du côté de la fiche centrale jusqu'à ce que vous sentiez une butée contre la pointe de contact à travers le tuyau d'alimentation en fil.
- Placez le mamelon de maintien, le joint torique et l'écrou-raccord sur l'âme du guide-fil et vissez l'écrou-raccord sous tension.
- Enfichez la fiche centrale sur la prise de raccordement centrale européenne et introduisez l'âme guide-fil extra-longue jusqu'à la chambre du dévidoir.
- Marquez l'âme du guide-fil juste avant les rouleaux d'alimentation et débranchez à nouveau la fiche centrale.
- Coupez l'âme du guide-fil au niveau du repère à l'aide d'un cutter.
- Pointez l'interface.

5.1.8 Connecter le brûleur

REMARQUE



Domages 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.

- Branchez le brûleur sur la prise centrale européenne et sécurisez-le en tournant la fiche vers la droite.

5.1.9 Choisir un gaz de protection

Fil massif, fil rutile et fil fourré de poudre métallique

- Choisissez le gaz de protection en fonction du procédé de soudage et du matériau du fil. Consultez la fiche technique du fil-électrode. Lorsque vous utilisez le mode de commande Synergie, tenez compte des gaz de protection pris en charge par la source de courant („Régler le programme de soudage“ en page 269).

Fil fourré autoprotégé



Le soudage avec fil fourré autoprotégé ne nécessite pas de gaz de protection.

5.1.10 Sécuriser la bouteille de gaz



Le gaz de protection n'est nécessaire que pour le soudage avec du fil massif, du fil rutile et du fil fourré de poudre métallique. Si vous soudez avec un fil fourré autoprotégé, vous pouvez sauter cette étape.

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.

5.1.11 Souffler la bouteille de gaz



Le gaz de protection n'est nécessaire que pour le soudage avec du fil massif, du fil rutile et du fil fourré de poudre métallique. Si vous soudez avec du fil fourré autoprotégé, vous pouvez sauter cette étape.

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.

5.1.12 Raccorder la bouteille de gaz



Le gaz de protection n'est nécessaire que pour le soudage avec du fil massif, du fil rutile et du fil fourré de poudre métallique. Si vous soudez avec du fil fourré autoprotégé, vous pouvez sauter cette étape.

AVERTISSEMENT



Danger dû à une mauvaise manipulation du réducteur de pression.

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.
- ➔ Enflez deux colliers de serrage sur le tuyau de gaz.
- ➔ Raccordez le tuyau de gaz d'un côté au détendeur et de l'autre à la source de courant.
- ➔ Fixez le tuyau de gaz à chaque extrémité à l'aide d'un collier de serrage afin d'éviter toute fuite de gaz ou pénétration d'air.

5.1.13 Allumer la source de courant



Lors d'un redémarrage, l'appareil redémarre avec les derniers réglages.

Réseau électrique

- ➔ Allumez la source d'alimentation à l'aide de l'interrupteur principal.

Groupe électrogène

- ➔ Allumez le groupe électrogène.
- ➔ Allumez la source d'alimentation à l'aide de l'interrupteur principal.

5.1.14 Régler le débit de gaz



Le gaz de protection n'est nécessaire que pour le soudage avec du fil massif, du fil rutile et du fil fourré de poudre métallique. Si vous soudez avec du fil fourré autoprotégé, vous pouvez sauter cette étape.



Le débit de gaz est indiqué sur le débitmètre du détendeur. La pression dans la bouteille de gaz est indiquée sur le manomètre.

Régler le débit de gaz à l'aide du bouton du brûleur

AVERTISSEMENT

**Danger dû à une fuite de fil-électrode.**

Dès que le fil-électrode entre en contact avec la pointe de contact, un arc électrique peut être amorcé par le contact avec des objets conducteurs. Un arc électrique déclenché accidentellement peut provoquer des blessures graves et endommager des objets. En outre, le fil-électrode peut perforer des parties du corps en sortant du chalumeau.

– Veillez à tenir le chalumeau de manière à ce que le fil-électrode ne soit pas en contact avec des objets conducteurs d'électricité et ne soit pas dirigé vers des personnes.

- Ouvrez la vanne de gaz de la bouteille de gaz.
- Appuyez sur le bouton du brûleur et maintenez-le enfoncé tout en réglant le débit de gaz à l'aide de la vis de réglage du détendeur. Utilisez pour cela la formule empirique suivante :
 - Soudage MIG : diamètre du fil [mm] x 13,5 = débit de gaz [l/min]
 - Soudage MAG : diamètre du fil [mm] x 11,5 = débit de gaz [l/min]

Régler le débit de gaz à l'aide de la fonction logicielle (test de gaz)

- Assurez-vous que la procédure de soudage est réglée sur "MIG" („5.2.1 Régler la procédure de soudage“ en page 269).
- Ouvrez la vanne de gaz de la bouteille de gaz.
- Actionnez le bouton "Gas check" sur le panneau de commande pour ouvrir l'électrovanne de la source de courant et démarrer ainsi le test de gaz.
- Réglez le débit de gaz à l'aide de la vis de réglage du détendeur. Utilisez pour cela la formule empirique suivante :
 - Soudage MIG : diamètre du fil [mm] x 13,5 = débit de gaz [l/min]
 - Soudage MAG : diamètre du fil [mm] x 11,5 = débit de gaz [l/min]
- Appuyez à nouveau sur le bouton "Gas check" du panneau de commande pour fermer l'électrovanne et terminer ainsi le test des gaz.

5.1.15 Insérer la bobine de fil

- Ouvrez le couvercle latéral de la source de courant.
- Tournez l'écrou de retenue dans le sens des aiguilles d'une montre pour le détacher de l'axe d'évacuation du fil.

AVERTISSEMENT

**Danger dû à une tension électrique, à un fil ou à des pièces incandescentes.**

Des dépassements de fil de la bobine de fil peuvent provoquer des courts-circuits avec la paroi latérale ou le fond du dévidoir.



– Lorsque vous insérez la bobine de fil, veillez à ce qu'elle soit correctement enroulée et qu'il n'y ait pas de dépassement de fil.

- Poussez la bobine de fil sur le mandrin de dévidage de fil. Veillez à ce que la bobine de fil s'enclenche sur le mandrin d'entraînement. Tournez la bobine de fil de manière à ce que l'extrémité du fil se trouve en bas de la bobine et vers l'unité d'alimentation en fil.
- Tournez l'écrou de retenue dans le sens inverse des aiguilles d'une montre sur le mandrin de déroulement du fil.

5.1.16 Régler le frein à fil

AVERTISSEMENT

**Danger dû à une tension électrique, à un fil ou à des pièces incandescentes.**

Des dépassements de fil de la bobine de fil peuvent provoquer des courts-circuits avec la paroi latérale ou le fond du dévidoir.



– Veillez à ce que le frein de fil soit réglé de manière à ce que la bobine de fil ne s'emballé justement pas lors d'une poussée manuelle.

- Réglez le frein à fil à l'aide d'une clé Allen.



Au fur et à mesure de la consommation - et donc de la diminution du poids - du fil, le réglage du frein à fil devra peut-être être adapté.

5.1.17 Adapter les galets du dévidoir de fil

- Tirez le levier basculant du dévidoir de fil vers l'avant pour ouvrir le dévidoir de fil.
- Dévissez la vis de fixation du rouleau d'entraînement-avance dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- Tirez le rouleau d'alimentation en fil vers l'avant.
- Choisissez la rainure du dévidoir de fil en fonction du fil-électrode et de son diamètre.

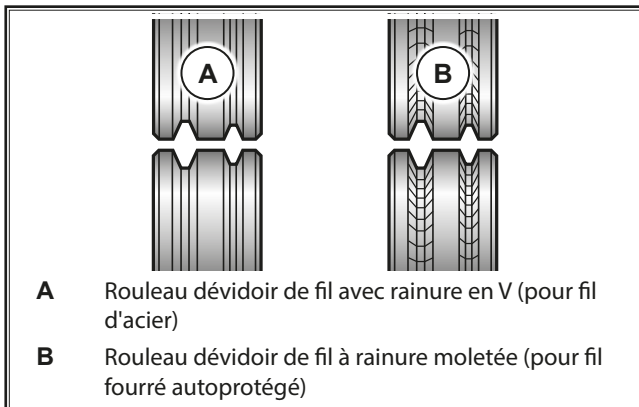


Fig. 7: Rainure du dévidoir de fil

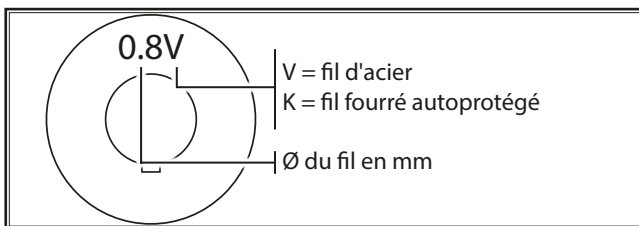


Fig. 8: Inscription rouleau d'alimentation en fil

- Insérez le rouleau d'alimentation en fil dans l'unité d'alimentation en fil. Lorsque vous insérez le rouleau d'alimentation en fil, veillez à ce que le diamètre souhaité se trouve à l'arrière.
- Tournez la vis de fixation du rouleau d'entraînement-avance dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Enfilez le fil-électrode dans la buse d'entrée du fil et faites passer le fil-électrode entièrement dans l'unité d'alimentation en fil.
- Abaissez d'abord le bras pivotant, puis relevez les leviers de basculement pour fermer l'unité d'alimentation en fil.

5.1.18 Régler la pression d'appui

- Tournez la partie supérieure du levier de basculement pour régler la pression d'appui. Veillez à ce que les galets d'alimentation en fil tournent tout juste lorsque vous tenez la bobine de fil. Le fil-électrode ne doit pas être pincé ou déformé.

5.1.19 Entrée en fil métallique

AVERTISSEMENT



Danger dû à une fuite de fil-électrode.

Dès que le fil-électrode entre en contact avec la pointe de contact, un arc électrique peut être amorcé par le contact avec des objets conducteurs. Un arc électrique déclenché accidentellement peut provoquer des blessures graves et endommager des objets.

En outre, le fil-électrode peut perforer des parties du corps en sortant du chalumeau.

- Veillez à tenir le chalumeau de manière à ce que le fil-électrode ne soit pas en contact avec des objets conducteurs d'électricité et ne soit pas dirigé vers des personnes.



Pour les fils-électrodes sensibles, il est recommandé de les introduire manuellement dans le chalumeau.

- Appuyez sur le bouton d'alimentation en fil situé sur le panneau de commande pour démarrer l'alimentation en fil.
- Dès que l'électrode en fil dépasse de la buse à gaz de la torche, appuyez à nouveau sur le bouton d'alimentation en fil situé sur le panneau de commande pour arrêter l'alimentation en fil.

5.1.20 Fermer le couvercle latéral

AVERTISSEMENT



Danger dû à l'ouverture du couvercle latéral pendant le fonctionnement.

En cas de contact avec des éléments sous tension dans le compartiment d'alimentation en fil et la masse, il existe un risque de choc électrique pouvant entraîner la mort.

Les doigts, les cheveux et les vêtements peuvent être entraînés dans les galets rotatifs du dévidoir de fil pendant le fonctionnement et provoquer de graves blessures.

De plus, la chambre du dévidoir est exposée à la poussière et à la saleté de l'environnement, ce qui affecte la durée de vie de l'appareil et de ses composants.

- Fermez le couvercle latéral du dévidoir de fil avant de l'utiliser.

5.2 Exploitation

5.2.1 Régler la procédure de soudage



Fig. 9: Régler la procédure de soudage

5.2.2 Mode d'utilisation Synergie

En mode de commande Synergie, les paramètres principaux sont réglés en fonction les uns des autres.

Régler le programme de soudage



Fig. 10: Régler le programme de soudage

Régler le mode de fonctionnement



Fig. 11: Régler le mode de fonctionnement

Mode de fonctionnement	Description
2 temps (2T)	Convient particulièrement pour les soudures courtes ou en mode automatique. Le soudage s'effectue en maintenant le bouton-poussoir de la torche enfoncé (cycle 1). Le soudage est arrêté en relâchant le bouton-poussoir de la torche (cycle 2).
4 temps (4T)	Convient particulièrement pour les soudures plus longues. Le soudage s'effectue en appuyant (temps 1) et en relâchant (temps 2) le bouton-poussoir de la torche. Le soudage est arrêté en appuyant à nouveau (temps 3) et en relâchant (temps 4) le bouton-poussoir de la torche.

Tab. 2: Modes de fonctionnement

Gaz de protection	Diamètre du fil [mm]
CO ₂	0,6
	0,8
	0,9
	1,0
MIX 20/80 CO ₂ /Ar	0,6
	0,8
	0,9
	1,0
FLUX (pas de gaz)	0,8
	0,9
	1,0

Tab. 1: Programmes de soudage

Régler les paramètres principaux



Maintenir le bouton "Sélection du diamètre de fil" enfoncé pendant trois secondes pour changer le paramètre principal affiché (vitesse d'avance du fil [m/min] / courant de soudage [A])

- ➔ Tournez le bouton rotatif pour régler les paramètres principaux (vitesse d'avance du fil/courant de soudage, tension) en fonction de la tâche de soudage.



Fig. 12: Régler les paramètres principaux

5.2.3 Mode d'utilisation Manuel

En mode de commande Manuel, les paramètres principaux peuvent être réglés indépendamment les uns des autres.

Régler le mode de commande



Fig. 13: Régler le mode de commande

Régler le mode de fonctionnement



Fig. 14: Régler le mode de fonctionnement

Mode de fonctionnement	Description
2 temps (2T)	Convient particulièrement pour les soudures courtes ou en mode automatique. Le soudage s'effectue en maintenant le bouton-poussoir de la torche enfoncé (cycle 1). Le soudage est arrêté en relâchant le bouton-poussoir de la torche (cycle 2).
4 temps (4T)	Convient particulièrement pour les soudures plus longues. Le soudage s'effectue en appuyant (temps 1) et en relâchant (temps 2) le bouton-poussoir de la torche. Le soudage est arrêté en appuyant à nouveau (temps 3) et en relâchant (temps 4) le bouton-poussoir de la torche.

Tab. 3: Modes de fonctionnement

Régler les paramètres principaux



- 1/3 Régler la valeur
- 2 Changer les paramètres (vitesse du dévidoir / tension)

Fig. 15: Régler les paramètres principaux



La vitesse d'avance du fil et la tension doivent être adaptées l'une à l'autre afin de garantir un arc électrique stable et une bonne qualité de couture.

Le bon réglage se reconnaît au bruit régulier de l'arc et à la régularité de la soudure sans projections excessives.

5.2.4 Soudage



Typiquement, on effectue d'abord un court soudage d'essai à 2 ou 4 temps, puis on corrige l'arc électrique.

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 le fil-électrode peuvent être chauds 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

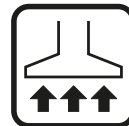


Danger dû aux surfaces à arêtes vives.

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 qui vous entourent de rester à distance.

- ➔ Allumez l'arc en tenant la buse de gaz tout près de la pièce à travailler et en appuyant sur le bouton de la torche selon le mode de fonctionnement sélectionné (2 temps, 4 temps).
- ➔ Maintenez le brûleur incliné de 5 à 15° vers vous. Guider la torche dans le sens de la soudure en piquant, neutre ou en traînant.
 - Soudage MIG-MAG avec fil massif, soudage MAG avec fil fourré de poudre métallique : piquant, neutre ou traînant en fonction du cordon de soudure souhaité (Tab. 4)
 - Soudage MAG avec fil fourré autoprotégé et rutile : traînant

	piquant (10 - 20°)	neutre (0°)	traînant (10 - 20°)
Marquage au fer rouge	plat	moyen	plus profond
Pontage de la fente	bien	moyen	mauvais
Stabilité de l'arc électrique	mauvais	moyen	bien
Formation d'éclaboussures	plus fort	moyen	moins
Largeur de la couture	large	moyen	étroit

Tab. 4: Maintien du brûleur

- Terminer le soudage en laissant la torche à faible distance de la pièce et en relâchant le bouton de la torche selon le mode de fonctionnement sélectionné (2 temps, 4 temps).
- Après avoir soudé avec un fil fourré autoprotégé ou rutile, enlevez le laitier si nécessaire.

5.2.5 Corriger l'arc électrique



Typiquement, on effectue d'abord un court soudage d'essai à 2 ou 4 temps et, si nécessaire, on corrige ensuite l'arc électrique.

Corriger la longueur de l'arc (tension)



Fig. 16: Corriger la longueur de l'arc (tension)



Correction négative : soudure convexe en raison d'un arc électrique plus court et d'un apport de chaleur plus faible.

Correction positive : cordon de soudure concave et cordon plus large grâce à un arc électrique plus long et un apport de chaleur plus important.

Corriger l'inductance



Fig. 17: Corriger l'inductance

Correction négative	Correction positive
Arc électrique plus froid, plus court, plus dur, plus de courts-circuits	Arc électrique plus chaud, plus long, plus doux, moins de courts-circuits

Tab. 5: Corriger l'inductance

5.3 Mise hors service

5.3.1 Éteindre l'appareil

REMARQUE



Domages causés par le débranchement de périphériques sous tension.

Si les périphériques sont débranchés alors que l'installation 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 brûleur

AVERTISSEMENT



Danger dû à l'échauffement du brûleur.

Si le chalumeau est débranché immédiatement après le soudage, la buse à gaz et l'électrode en fil sont chaudes et peuvent provoquer des brûlures en cas de contact direct.



- Portez des gants de protection appropriés lorsque vous débranchez le brûleur.

5.3.3 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 plus sous pression avant de le retirer. Pour ce faire, fermez la vanne de gaz de la bouteille de gaz et effectuez un test de gaz 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.

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 11.1 en page 290.

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.

Réseau électrique

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.

Groupe électrogène

REMARQUE



Dommages causés par un groupe électrogène insuffisamment dimensionné.

L'utilisation d'un groupe électrogène insuffisamment dimensionné peut entraîner un dysfonctionnement ou endommager la source d'alimentation et le groupe électrogène.

- Utilisez uniquement des groupes électrogènes dont la puissance apparente minimale est indiquée dans les caractéristiques techniques („10 Données techniques“ en page 285).

➔ Branchez le câble d'alimentation au groupe électrogène.

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.
- Veillez à toujours déposer le brûleur 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.

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. Celui-ci est également compatible avec le réducteur de pression fourni. 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.
- ➔ Enfilez deux colliers de serrage sur le tuyau de gaz.
- ➔ Raccordez le tuyau de gaz d'un côté au détendeur et de l'autre au brûleur.
- ➔ Fixez le tuyau de gaz à chaque extrémité à l'aide d'un collier de serrage afin d'éviter toute fuite de gaz ou pénétration d'air.

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.



Réseau électrique

- ➔ Allumez la source d'alimentation à l'aide de l'interrupteur principal.

Groupe électrogène

- ➔ Allumez le groupe électrogène.
- ➔ 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. La pression dans la bouteille de gaz est indiquée sur le manomètre.

- 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]
15 – 130	1,6
45 – 180	2,0
70 – 240	2,4
140 – 320	3,2
220 – 450	4

Tab. 6: 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.

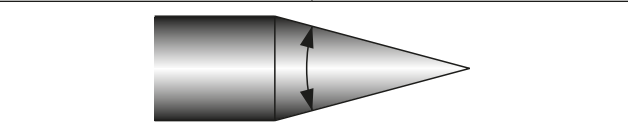


Notez que si vous changez le diamètre de l'électrode, le diamètre de la buse à gaz, de la douille de serrage et du boîtier de la douille de serrage doivent également être adaptés.

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°



Tab. 7: 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.

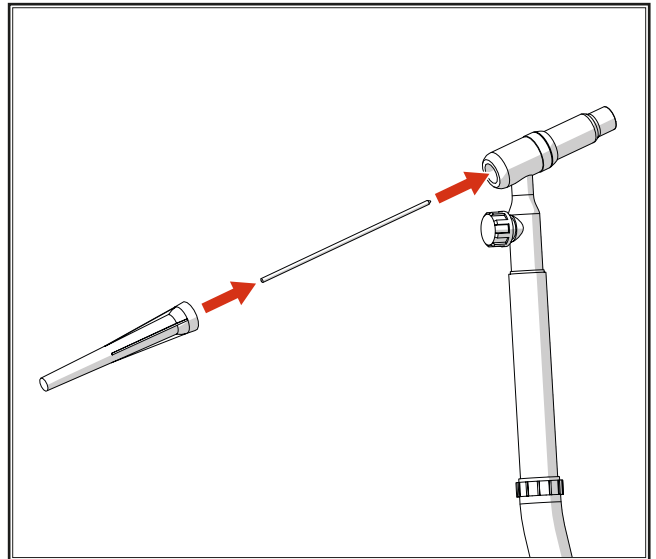


Fig. 18: Insérer l'électrode en tungstène

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 fusible 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

Tab. 8: Choix du matériau d'apport

6.2 Exploitation

6.2.1 Régler la procédure de soudage



Fig. 19: Régler la procédure de soudage

6.2.2 Régler les paramètres principaux



Fig. 20: Régler les paramètres principaux



Pour régler le courant de soudage, utilisez la formule empirique suivante : 30 - 40 ampères par millimètre d'épaisseur de tôle. Tenez compte du domaine d'application de l'électrode en tungstène.

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

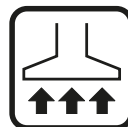


Danger dû aux surfaces à arêtes vives.

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 pinçant, 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 recuite.

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 le chalumeau est débranché immédiatement après le soudage, la buse à gaz et l'électrode en tungstène sont chaudes et peuvent provoquer des brûlures en cas de contact direct.

- 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 plus sous pression avant de le retirer. 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 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

7.1 Mise en service

7.1.1 Contrôler visuellement l'appareil

- Contrôlez l'appareil et ses périphériques conformément aux points énumérés au chapitre 11.1 en page 290.

7.1.2 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.

Réseau électrique

REMARQUE



les dommages causés par 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.

Groupe électrogène

REMARQUE



Dommages causés par un groupe électrogène insuffisamment dimensionné.

L'utilisation d'un groupe électrogène insuffisamment dimensionné peut entraîner un dysfonctionnement ou endommager la source d'alimentation et le groupe électrogène.

- Utilisez uniquement des groupes électrogènes dont la puissance apparente minimale est indiquée dans les caractéristiques techniques („10 Données techniques“ en page 285).

➔ Branchez le câble d'alimentation au groupe électrogène.

7.1.3 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

7.1.4 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 douille de raccordement 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.

7.1.5 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.

7.1.6 Raccorder le porte-électrodes

REMARQUE



Domages 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.

7.1.7 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.

Réseau électrique

- ➔ Allumez la source d'alimentation à l'aide de l'interrupteur principal.

Groupe électrogène

- ➔ Allumez le groupe électrogène.
- ➔ Allumez la source d'alimentation à l'aide de l'interrupteur principal.

7.2 Exploitation

7.2.1 Régler la procédure de soudage



Fig. 21: Régler la procédure de soudage

7.2.2 Régler les paramètres principaux



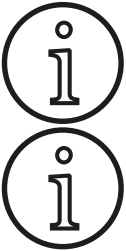
Fig. 22: Régler les paramètres principaux



Utilisez la formule empirique suivante pour régler le courant de soudage : Diamètre du noyau de l'électrode x 40. Tenez compte du domaine d'application de la baguette d'électrode.

7.2.3 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.

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.



- 1 Appuyer 1x sur cette touche : Appeler la valeur Hotstart
Appuyer 2x : Appeler la valeur ArcForce
Appuyer 3x : quitter les paramètres secondaires
- 2 Régler la valeur

Fig. 23: Régler les paramètres secondaires

7.2.4 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 qui vous entourent de rester 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 tige 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.
- À l'extrémité de la soudure, faites passer la baguette d'électrode sur le cratère, légèrement dans le sens inverse de l'avancement, afin de le combler.
- Terminez le soudage en soulevant rapidement la baguette d'électrode de la pièce à souder.
- Après le soudage, enlevez le laitier à l'aide d'un marteau à laitier et d'une brosse métallique.

7.3 Mise hors service

7.3.1 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.

7.3.2 Débrancher le porte-électrodes

AVERTISSEMENT



Danger dû à l'échauffement du porte-électrode.

Si le porte-électrode est retiré immédiatement après le soudage, l'électrode en baguette est chaude et peut provoquer des brûlures en cas de contact direct.



- Portez des gants de protection appropriés lorsque vous débranchez le porte-électrodes.

8 Messages

8.1 Messages d'information et d'erreur

Code	Dérangement	Cause possible	Élimination
E1	surcharge électrique	courant trop élevé	Réduire l'électricité
E2	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
E3	Avance du fil irrégulière ou complètement arrêtée, brûlure du fil-électrode à la pointe de contact	Tube guide-fil manquant ou encrassé	Insérer ou nettoyer le tube guide-fil
		Ame de guidage du fil obstruée par l'abrasion du fil	Débrancher le brûleur de l'appareil, retirer la pointe de contact du brûleur et souffler l'âme du guide-fil à l'air comprimé ; la remplacer si nécessaire
		Ame du guide-fil pliée	vérifier, remplacer si nécessaire
		âme du guide-fil, pointe de contact ou galets dévidoirs usés	vérifier, remplacer si nécessaire
		Mauvaise âme de guidage du fil (matériau, diamètre), pointe de contact (diamètre) ou galets d'alimentation du fil (diamètre ou forme de la rainure)	choisir selon le mode d'emploi
		Rouille volante sur le fil-électrode	vérifier, remplacer si nécessaire
		Frein à fil trop serré	régler selon le mode d'emploi
		Pression d'appui réglée de manière trop lâche	régler selon le mode d'emploi
		Le fil-électrode s'est serré sur la bobine de fil	vérifier, remplacer si nécessaire
		Bavure au début du fil	Couper le début du fil
		tuyau trop long	choisir un ensemble de tuyaux plus courts
Brûleur défectueux	vérifier, remplacer si nécessaire		

Tab. 9: Messages d'information et d'erreur

9 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
	Pointe de contact mal serrée	vérifier, serrer correctement si nécessaire
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

Dérangement	Cause possible	Élimination
Avance du fil irrégulière ou complètement arrêtée, brûlure du fil-électrode à la pointe de contact	Tube guide-fil manquant ou encrassé	Insérer ou nettoyer le tube guide-fil
	Âme de guidage du fil obstruée par l'abrasion du fil	Débrancher le brûleur de l'appareil, retirer la pointe de contact du brûleur et souffler l'âme du guide-fil à l'air comprimé ; la remplacer si nécessaire
	Âme du guide-fil pliée	vérifier, remplacer si nécessaire
	Âme du guide-fil, pointe de contact ou galets dévidoirs usés	vérifier, remplacer si nécessaire
	Mauvaise âme de guidage du fil (matériau, diamètre), pointe de contact (diamètre) ou galets d'alimentation du fil (diamètre ou forme de la rainure)	choisir selon le mode d'emploi
	Rouille volante sur le fil-électrode	vérifier, remplacer si nécessaire
	Frein à fil trop serré	régler selon le mode d'emploi
	Pression d'appui réglée de manière trop lâche	régler selon le mode d'emploi
	Le fil-électrode s'est serré sur la bobine de fil	vérifier, remplacer si nécessaire
	Bavure au début du fil	Couper le début du fil
	tuyau trop long	choisir un ensemble de tuyaux plus courts
	Brûleur défectueux	vérifier, remplacer si nécessaire
L'unité d'alimentation en fil a une abrasion accrue du fil	Les galets d'alimentation en fil ne correspondent pas au diamètre du fil	utiliser les bons dévidoirs de fil
	pression d'appui incorrecte	régler selon le mode d'emploi
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
	La vanne de gaz du brûleur n'est pas ouverte ou est 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.
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
Porte-électrodes défectueux	vérifier, remplacer si nécessaire	
Arc électrique ou court-circuit entre la pointe de contact et la buse de gaz	Un pont d'éclaboussures s'est formé entre la pointe de contact et la buse de gaz	retirer avec une pince spéciale appropriée

Dérangement	Cause possible	Élimination
L'arc électrique ne s'allume pas	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 de fil incorrect	choisir 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
	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	
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 la fiche du câble de masse sur l'appareil en la tournant vers la droite jusqu'à la butée		
Arc électrique instable	La pointe de contact est usée ou ne correspond pas au diamètre du fil	vérifier, remplacer si nécessaire
	Dévidoir de fil irrégulier	voir la panne correspondante
	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 la fiche du câble de masse sur l'appareil en la 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

Tab. 10: Dépannage

10 Données techniques

Données techniques	Unité	RED MIG 210 Syn
Soudage MIG-MAG		
$I_{2min} - I_{2max}$ I_{2min} : valeur de mesure du courant de soudage minimal I_{2max} : valeur assignée du courant de soudage maximal	A	50 – 200
$U_{2min} - U_{2max}$ U_{2min} : valeur minimale de la tension de soudage normalisée U_{2max} : valeur maximale de la tension de soudage normalisée	V	16,5 – 24
U_0 : valeur assignée de la tension à vide	V	54
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	77
U_2 : tension de soudage normalisée pour un facteur de marche relatif de 100 % et une température ambiante de 40 °C	V	17,9
I_2 : valeur assignée du courant de soudage pour un facteur de marche relatif de 60 % et une température ambiante de 40 °C	A	100
U_2 : tension de soudage normalisée pour un facteur de marche relatif de 60 % et une température ambiante de 40 °C	V	19
Facteur de marche pour un courant de soudage I_{2max} et une température ambiante de 40 °C	%	15
I_1 : valeur assignée du courant d'alimentation pour un facteur de marche relatif de 100 %	A	12,46
I_1 : valeur assignée du courant d'alimentation pour un facteur de marche relatif de 60 %	A	17,4
I_1 : valeur assignée du courant d'alimentation pour le courant de soudage I_{2max}	A	41,5
I_{1eff} : courant d'alimentation effectif le plus élevé	A	16
S_1 : puissance apparente pour un facteur de marche relatif de 100 %	kVA	2,87
S_1 : puissance apparente pour un facteur de marche relatif de 60 %	kVA	4
S_1 : puissance apparente au courant de soudage I_{2max}	kVA	9,55
Vitesse du dévidoir	m/min (ipm)	0,8 – 14 (31.5 – 551.2)
Diamètre fil-électrode soudable	mm (in)	0,6 – 1,0 (0.02 – 0.04)
Type fil-électrode soudable		Fils ronds pleins et fourrés pour le soudage MIG-MAG
Soudage TIG		
$I_{2min} - I_{2max}$ I_{2min} : valeur de mesure du courant de soudage minimal I_{2max} : valeur assignée du courant de soudage maximal	A	10 – 200
$U_{2min} - U_{2max}$ U_{2min} : valeur minimale de la tension de soudage normalisée U_{2max} : valeur maximale de la tension de soudage normalisée	V	10,4 – 18
U_0 : valeur assignée de la tension à vide	V	54
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	89
U_2 : tension de soudage normalisée pour un facteur de marche relatif de 100 % et une température ambiante de 40 °C	V	13,6
I_2 : valeur assignée du courant de soudage pour un facteur de marche relatif de 60 % et une température ambiante de 40 °C	A	115

Données techniques	Unité	RED MIG 210 Syn
U_2 : tension de soudage normalisée pour un facteur de marche relatif de 60 % et une température ambiante de 40 °C	V	14,6
Facteur de marche pour un courant de soudage I_{2max} et une température ambiante de 40 °C	%	20
I_1 : valeur assignée du courant d'alimentation pour un facteur de marche relatif de 100 %	A	12,1
I_1 : valeur assignée du courant d'alimentation pour un facteur de marche relatif de 60 %	A	16,2
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	14,3
S_1 : puissance apparente pour un facteur de marche relatif de 100 %	kVA	2,78
S_1 : puissance apparente pour un facteur de marche relatif de 60 %	kVA	3,73
S_1 : puissance apparente au courant de soudage I_{2max}	kVA	7,36
Diamètre des électrodes en tungstène soudables	mm (in)	1,6 – 2,4 (0.06 – 0.09)
Soudage à l'électrode		
$I_{2min} - I_{2max}$ 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	54
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	72
U_2 : tension de soudage normalisée pour un facteur de marche relatif de 100 % et une température ambiante de 40 °C	V	22,9
I_2 : valeur assignée du courant de soudage pour un facteur de marche relatif de 60 % et une température ambiante de 40 °C	A	92
U_2 : tension de soudage normalisée pour un facteur de marche relatif de 60 % et une température ambiante de 40 °C	V	23,7
Facteur de marche pour un courant de soudage I_{2max} et une température ambiante de 40 °C	%	20
I_1 : valeur assignée du courant d'alimentation pour un facteur de marche relatif de 100 %	A	14
I_1 : valeur assignée du courant d'alimentation pour un facteur de marche relatif de 60 %	A	18,4
I_1 : valeur assignée du courant d'alimentation pour le courant de soudage I_{2max}	A	34,9
I_{1eff} : courant d'alimentation effectif le plus élevé	A	15,6
S_1 : puissance apparente pour un facteur de marche relatif de 100 %	kVA	3,22
S_1 : puissance apparente pour un facteur de marche relatif de 60 %	kVA	4,23
S_1 : puissance apparente au courant de soudage I_{2max}	kVA	8
Diamètre des électrodes enrobées soudables	mm (in)	1,6 – 4,0 (0.06 – 0.16)
Informations selon le règlement sur l'écoconception (UE) 2019/1784		
η : rendement à la valeur de référence du facteur de marche relatif à une température ambiante de 40 °C et à la puissance de sortie maximale (MIG-MAG)	%	≥ 83
Puissance absorbée en l'absence de fonctionnement (MIG-MAG)	W	40

Données techniques	Unité	RED MIG 210 Syn
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
I_{1max} : Valeur nominale du courant d'alimentation maximal	A	41,5
Disjoncteur différentiel (IEC 62423)		Type B+ (min. 30 mA)
Fusible secteur (à action retardée)	A	16
λ : facteur de puissance au courant de soudage I_{2max}		0,6
Z_{max} : impédance de réseau maximale autorisée	m Ω	220
R_{scc} : rapport de court-circuit		350
S_{sc} : puissance de court-circuit	MW	3,77
Puissance apparente minimale du groupe électrogène	kVA	14,4
Nombre de conducteurs du câble d'alimentation		3
Section du câble d'alimentation	mm ² (in ²)	2,5 (0.0039)
Type de fiche secteur		CEE 7/4 (IEC 60083)
Appareil		
Rouleaux de dévidoir de fil appropriés		voir liste des pièces de rechange
Dimensions/type de bobine de fil appropriée		D200
Poids de la bobine de fil appropriée	kg	5
Indice de protection (IEC 60529)		IP21S
Classe d'isolation (IEC 60085)		H
Mode de refroidissement (IEC 60076-2)		AF
Émission de bruit	db(A)	<70
Marquage		S, CE
Conditions ambiantes		
Plage de température de l'air ambiant en fonctionnement	°C (°F)	-10 ... +40 (+14 ... +104)
Plage de température ambiante pendant le transport et le stockage	°C (°F)	-25 ... +55 (-13 ... +131)
Humidité relative de l'air ambiant à 40 °C (104 °F)	%	≤ 50
Humidité relative de l'air ambiant à 20 °C (68 °F)	%	≤ 90
Poids et mesures		
Dimensions (L x l x H)	mm (in)	460x175x310 (18.1x6.9x12.2)
Poids	kg (lb)	10 (22)
Équipement standard		
Unité d'alimentation en fil		2 Rouleaux d'alimentation en fil (dont 2 entraînés)
Rouleaux d'alimentation en fil	mm (in)	acier 0,8 / 1,0 (0.030 / 0.039)

Tab. 11: Données techniques

Liste de modèles équivalents : aucune

- 18 Valeur assignée de la tension d'alimentation
- 19 Soudage à l'électrode
- 20 Valeur assignée de la tension à vide
- 21 Courant continu
- 22 Soudage TIG
- 23 Soudage MIG-MAG
- 24 Transformateur statique monophasé à convertisseur de fréquence avec redresseur
- 25 Type d'appareil

10.2 Valeur indicative pour les matériaux d'apport

10.2.1 Débit de gaz

Soudage MIG :

Diamètre du fil [mm] x 13,5 = débit de gaz [l/min]

Soudage MAG :

Diamètre du fil [mm] x 11,5 = débit de gaz [l/min]

Soudage TIG :

(Diamètre de la buse à gaz [mm])² / 17 = débit de gaz [l/min]

10.2.2 Quantité de fusion du fil d'apport

Vitesse du dévidoir réglable de 0,8 à 14 [m/min].

Vitesse d'avance du fil [m/min] x poids spécifique du fil [g/m]
= poids du fil d'apport [g/min]

11 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.

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.

REMARQUE



Domages causés par l'utilisation de pièces de rechange non d'origine.

L'utilisation de pièces de rechange non d'origine peut nuire à la sécurité, au bon fonctionnement et à la durée de vie de l'appareil.

- Utilisez exclusivement des pièces de rechange d'origine.

Élément	Activité	Intervalle
Boîtier, éléments de commande, dévidoir de fil, accessoires	Contrôle visuel (voir chapitre 11.1)	avant chaque mise en service
Brûleur, porte-électrodes		
Câbles et connecteurs		
Fentes d'aération, espace dévidoir	Nettoyage (voir chapitre 11.2)	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.

Tab. 12: Intervalles d'entretien

11.1 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
 - Rouleaux de dévidoir de fil
 - Buse d'entrée de fil
 - Tube guide-fil
 - 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 MIG-MAG : corps, pointe de contact, buse à gaz, âme guide-fil
 - 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.

11.2 Nettoyer l'appareil

- Éteignez l'appareil.
- Débranchez la fiche d'alimentation.

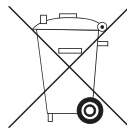
Nettoyer les fentes d'aération

- Aspirez les fentes d'aération.

Nettoyer le dévidoir de fil

- Ouvrez la partie latérale du dévidoir de fil.
- Aspirez la chambre du dévidoir, en particulier le dévidoir de fil.
- Fermez la partie latérale du dévidoir de fil.

12 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.

13 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

Documentation technique, schémas électriques et listes de pièces détachées : www.redbylorch.com/knowledge-world

14 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 : IEC 60974-10:2020 CL.A

Directives/règlements : 2014/35/UE, 2014/30/UE, 2011/65/UE, (UE) 2019/1784, (UE) 2024/1781



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

Technická dokumentace, schémata zapojení a seznamy náhradních dílů:
www.redbylorch.com/knowledge-world

Číslo dokumentu 909.3519.9-01

Datum vydání 18.03.2026

Autorská práva © 2025 – 2026, 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 nepřípustná a trestná.

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	296
1.1	Zdroj energie	296
1.1.1	Přední a zadní strana	296
1.1.2	Prostor pro posuv drátu	297
1.1.3	Ovládací panel	298
1.2	MIG-MAG hořák	301
2	Vysvětlivky k symbolům	302
2.1	Význam obrazových symbolů v návodu k obsluze	302
2.2	Význam symbolů na zařízení	302
2.2.1	Varovná nálepka	302
2.2.2	Boční kryt	302
2.2.3	Ovládací panel	302
2.2.4	Jednotka podávání drátu	302
2.2.5	Typový štítek	302
3	Bezpečnost	302
3.1	Určené použití	302
3.2	Pracovní prostředí	303
3.3	Provozní bezpečnost	303
3.4	Elektrobezpečnost	303
3.5	Ochrana zařízení	304
3.6	Bezpečnostní kontrola	304
3.7	Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	304
4	Transport a instalace	305
5	Svařovací proces MIG-MAG	305
5.1	Uvedení do provozu	305
5.1.1	Zařízení vizuálně zkontrolovat	305
5.1.2	Připojit napájecí kabel	305
5.1.3	Připojte zemnicí kabel	306
5.1.4	Přípevnit svorku hmoty	306
5.1.5	Vybrat drátovou elektrodu	306
5.1.6	Vybrat kontaktní špičku	306
5.1.7	Vybrat vodící duši drátu	306
5.1.8	Připojit hořák	307
5.1.9	Vybrat ochranný plyn	307
5.1.10	Zajistěte plynovou láhev	307
5.1.11	Vyfouknout plynovou láhev	307
5.1.12	Připojit plynovou láhev	308
5.1.13	Zapnout zdroj napájení	308
5.1.14	Nastavit průtok plynu	308
5.1.15	Vložit cívkou drátu	309
5.1.16	Nastavení drátové brzdy	309
5.1.17	Nastavit podávací kladky drátu	309
5.1.18	Nastavit přítlačnou sílu	309
5.1.19	Vstup drátu	310
5.1.20	Zavřít boční kryt	310
5.2	Provoz	310
5.2.1	Nastavení svařovacího procesu	310
5.2.2	Režim obsluhy Synergie	310
5.2.3	Režim ovládání Ruční	311
5.2.4	Svařování	312
5.2.5	Opravit oblouk	313
5.3	Vyřazení z provozu	313
5.3.1	Vypnout zařízení	313
5.3.2	Odpojit hořák	313
5.3.3	Odpojit plynovou láhev	314
6	Svařovací metoda TIG	314
6.1	Uvedení do provozu	314
6.1.1	Zařízení vizuálně zkontrolovat	314
6.1.2	Připojit napájecí kabel	314
6.1.3	Připojte zemnicí kabel	314
6.1.4	Přípevnit svorku hmoty	315
6.1.5	Připojit hořák	315
6.1.6	Vybrat ochranný plyn	315
6.1.7	Zajistěte plynovou láhev	315
6.1.8	Vyfouknout plynovou láhev	315
6.1.9	Připojit plynovou láhev	315
6.1.10	Zapnout zdroj napájení	316
6.1.11	Nastavit průtok plynu	316
6.1.12	Vybrat wolframovou elektrodu	316
6.1.13	Naostřit wolframovou elektrodu	316
6.1.14	Wolframová elektroda vložit	316
6.1.15	Plynová tryska, upínací pouzdra a pouzdra upínacích pouzder vybrat	317
6.1.16	Vybrat přídatný materiál	317
6.2	Provoz	317
6.2.1	Nastavit svařovací proces	317
6.2.2	Nastavit hlavní parametry	317
6.2.3	Svařování	317
6.3	Vyřazení z provozu	318
6.3.1	Vypnout zařízení	318
6.3.2	Odpojit hořák	318
6.3.3	Odpojit plynovou láhev	318
7	Svařovací proces elektroda	319
7.1	Uvedení do provozu	319
7.1.1	Zařízení vizuálně zkontrolovat	319
7.1.2	Připojit napájecí kabel	319
7.1.3	Vybrat obalovanou elektrodu	319

7.1.4	Připojte zemnicí kabel	319
7.1.5	Přípevnit svorku hmoty	319
7.1.6	Připojit držák elektrod	320
7.1.7	Zapnout zdroj napájení	320
7.2	Provoz	320
7.2.1	Nastavit svařovací proces	320
7.2.2	Nastavit hlavní parametry	320
7.2.3	Nastavit vedlejší parametry	321
7.2.4	Svařování	321
7.3	Vyřazení z provozu	322
7.3.1	Vypnout zařízení	322
7.3.2	Odpojit držák elektrod	322
8	Zprávy	322
8.1	Upozornění a chybové zprávy	322
9	Odstranění poruchy	323
10	Technické údaje	325
10.1	Typový štítek	328
10.2	Referenční hodnota pro přídavné materiály	329
10.2.1	Průtok plynu	329
10.2.2	Množství taveniny svařovacího drátu	329
11	Péče	329
11.1	Zařízení vizuálně zkontrolovat	330
11.2	Vyčistit zařízení	330
12	Likvidace	331
13	Služba	331
14	Prohlášení o shodě	331

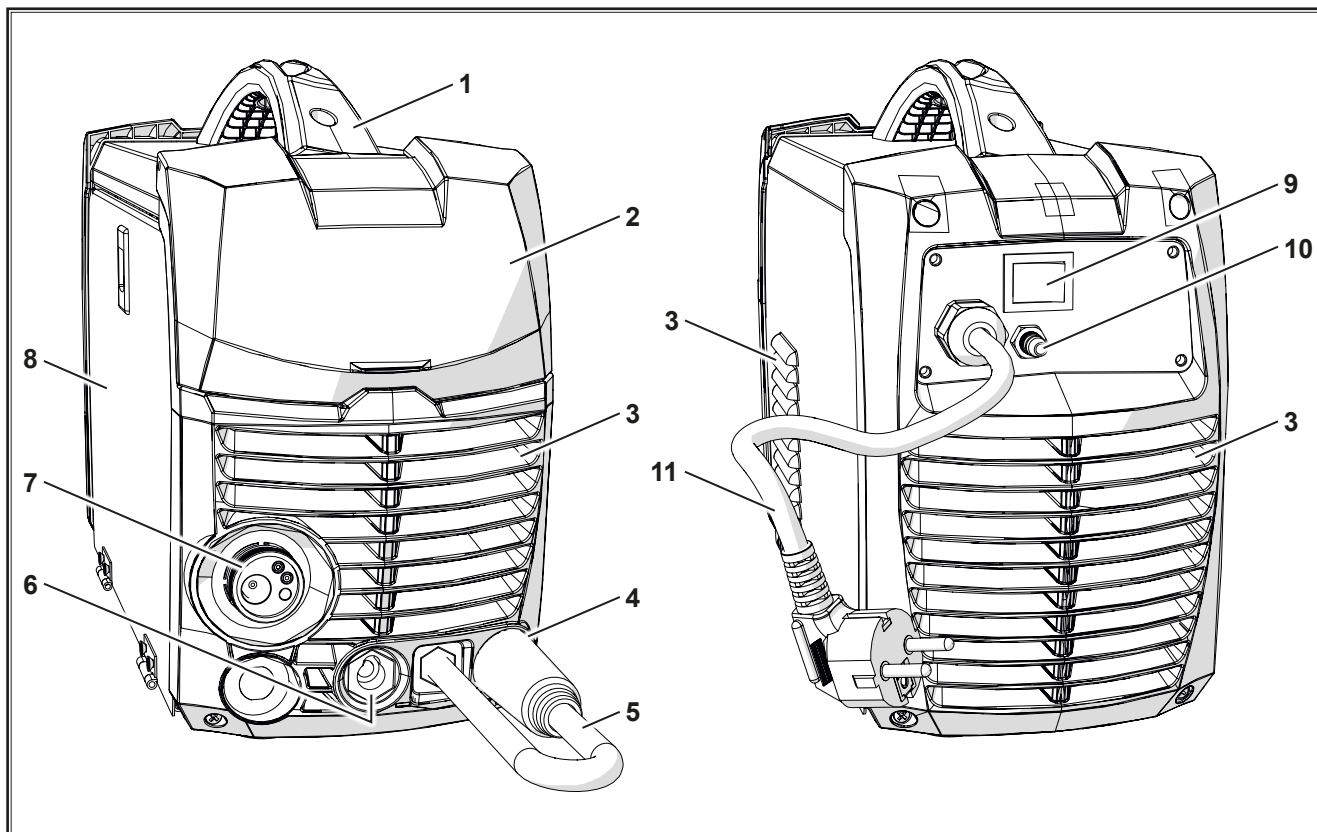
1 Zařízení prvky



Zobrazené nebo popsané příslušenství není zčásti součástí dodávky. Změny vyhrazeny.

1.1 Zdroj energie

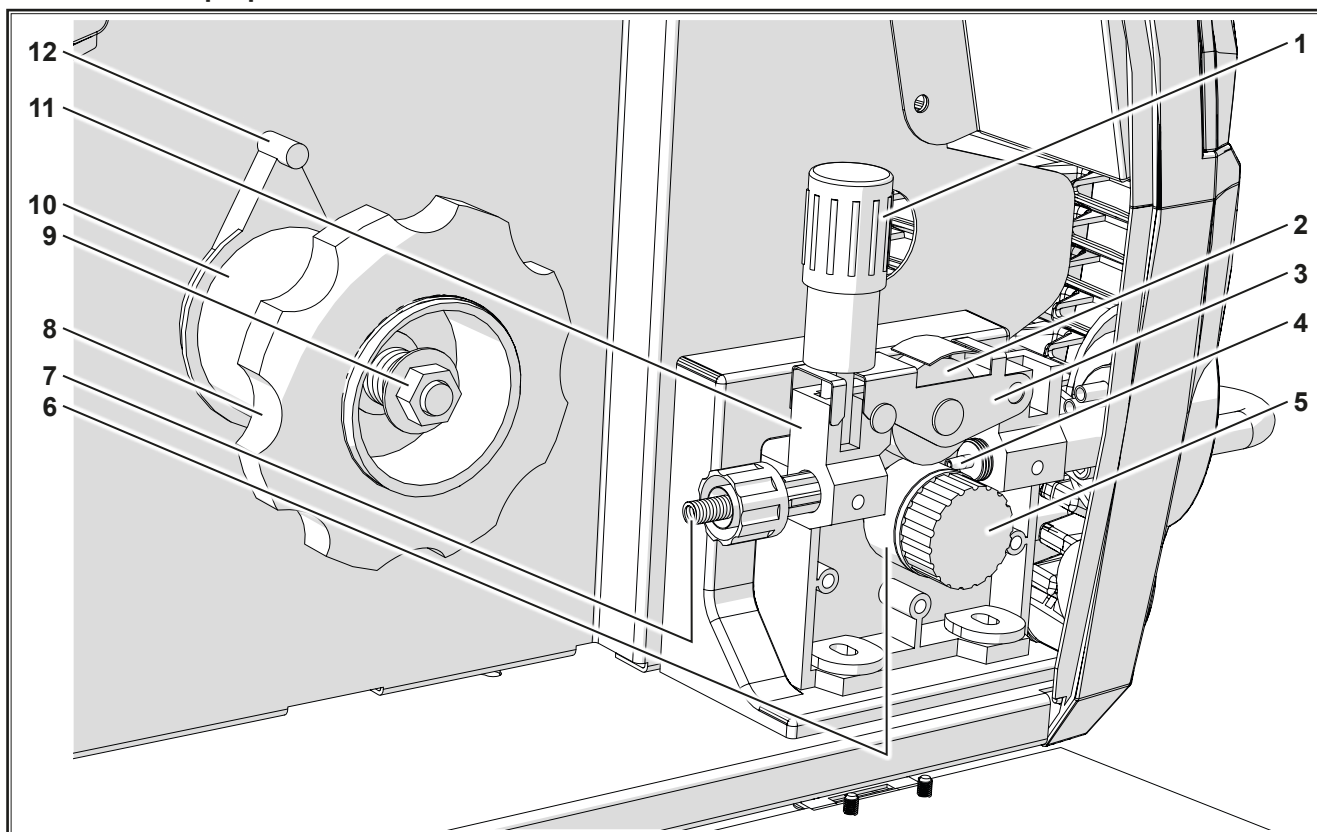
1.1.1 Přední a zadní strana



Obr. 1: Přední a zadní strana

- 1 Rukojeť
- 2 Kryt ovládacího panelu
- 3 Větrací otvory
- 4 Konektor napájení kladný pól
- 5 Umpolkabel
- 6 Záporný pól napájecího konektoru
- 7 Eurocentrická přípojka hořáku MIG-MAG
- 8 Boční kryt prostoru podávání drátu
- 9 Hlavní vypínač
- 10 Připojovací nátrubek ochranného plynu
- 11 Síťový napájecí kabel

1.1.2 Prostor pro posuv drátu



Obr. 2: Prostor pro posuv drátu

- 1 Kývací páka
- 2 Příkladný podávací válec
- 3 Otočné rameno
- 4 Trubka pro vedení drátu
- 5 Upínací šroub hnacího posuvného válce
- 6 Pohonný posuvový válec
- 7 Tryska pro vstup drátu
- 8 Matice pro upevnění
- 9 Drátová brzda
- 10 Drátový odvíječ
- 11 Jednotka podávání drátu
- 12 Unášecí trn

1.1.3 Ovládací panel

Displej



Obr. 3: Zobrazit svařovací proces MIG-MAG

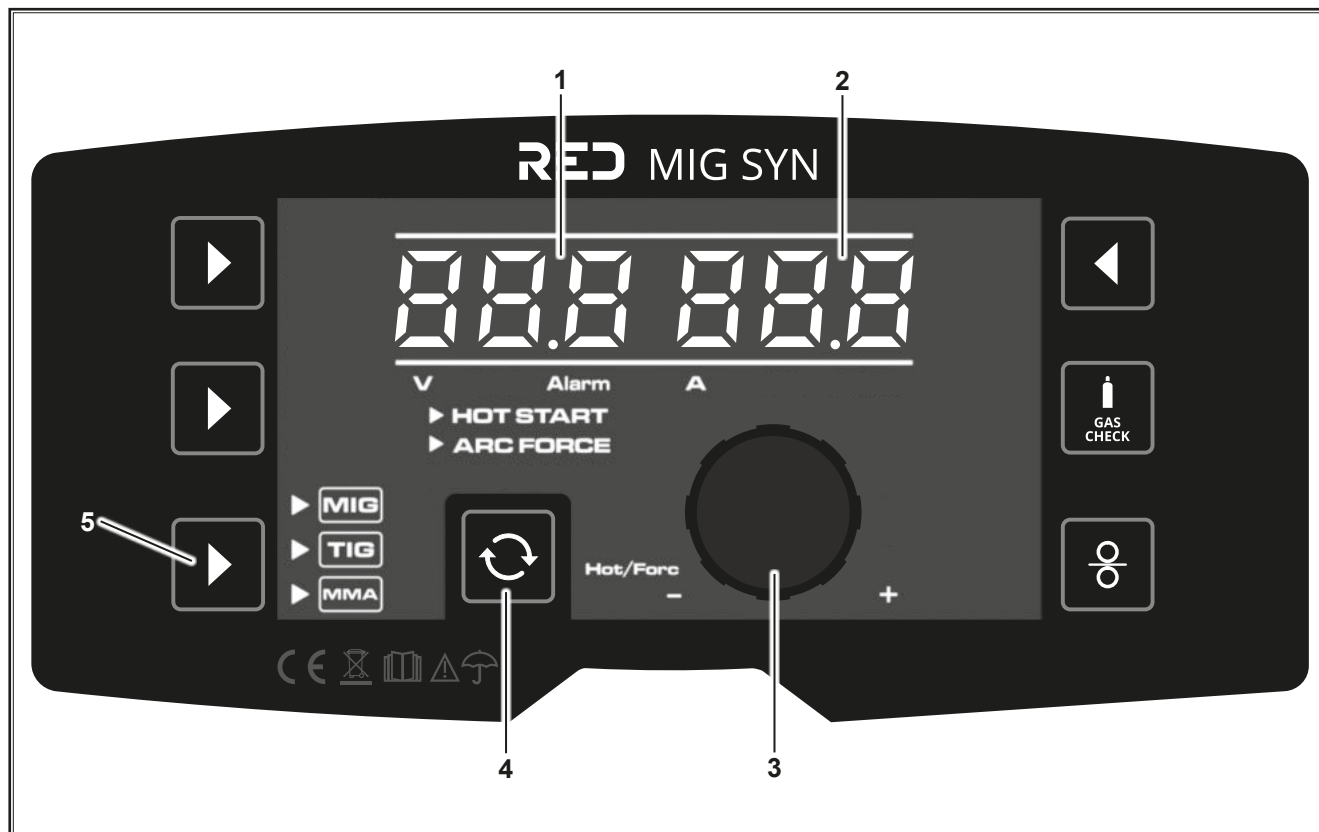
- 1 Zobrazení hlavního parametru svařovacího napětí [V]* / Hlavní parametr korekce oblouku Délka oblouku (napětí) [V] / Chybový režim „P“
- 2 Zobrazení hlavních parametrů rychlosti podávání drátu [m/min] / Hlavní parametr svařovací proud [A]* / Korekce oblouku - hlavní parametr indukčnosti / Kód chyby
- 3 Krátce stiskněte tlačítko: Výběr průměru drátu (0,6, 0,8, 0,9, 1,0), manuální režim „MANU“
Dlouze stiskněte tlačítko (ne při výběru „MANU“): Přepínání mezi hlavním parametrem rychlosti posuvu drátu [m/min] a hlavním parametrem svařovacího proudu [A]
- 4 Tester plynové zkoušky „GAS CHECK“
- 5 Tester vstupu drátu
- 6 Otočný ovladač
- 7 Nastavení ochutnávače indukčnosti
- 8 Výběr ochutnávače svařovacích metod: MIG-MAG „MIG“, WIG „TIG“, Elektroda „MMA“
- 9 Výběr tlačítka pro provozní režim a funkci: 2-takt „2T“, 4-takt „4T“
- 10 Výběr tlačítka Plyn („CO₂“, 20 % CO₂ 80 % Argon „MIX“, žádný plyn „FLUX“)

* Hodnoty hlavních parametrů nastavené před svařováním se označují jako prognózní hodnoty. Během svařování se zobrazují aktuální hodnoty svařovacího napětí a svařovacího proudu.



Obr. 4: Zobrazit svařovací metodu TIG

- 1 Zobrazení aktuální hodnota napětí [V] / Chybový režim „P“
- 2 Zobrazení hlavního parametru svařovacího proudu [A] / chybový kód
- 3 Otočný tlačítkový ovladač
- 4 Výběr ochutnávky svařovacích metod: MIG-MAG „MIG“, WIG „TIG“, Elektroda „MMA“



Obr. 5: Zobrazit svařovací proces elektroda

- 1 Zobrazení aktuální hodnoty napětí [V] / Zobrazení hodnoty Hotstart / Hodnota ArcForce / Chybový režim „P“
- 2 Zobrazení hlavního parametru svařovacího proudu [A] / chybový kód
- 3 Otočný tlačítkový ovladač
- 4 Nastavení tlačítka Vedlejší parametry Hotstart, ArcForce
- 5 Výběr ochutnávače svařovacích metod: MIG-MAG „MIG“, WIG „TIG“, Elektroda „MMA“

Ovládání

Displej lze ovládat následovně:

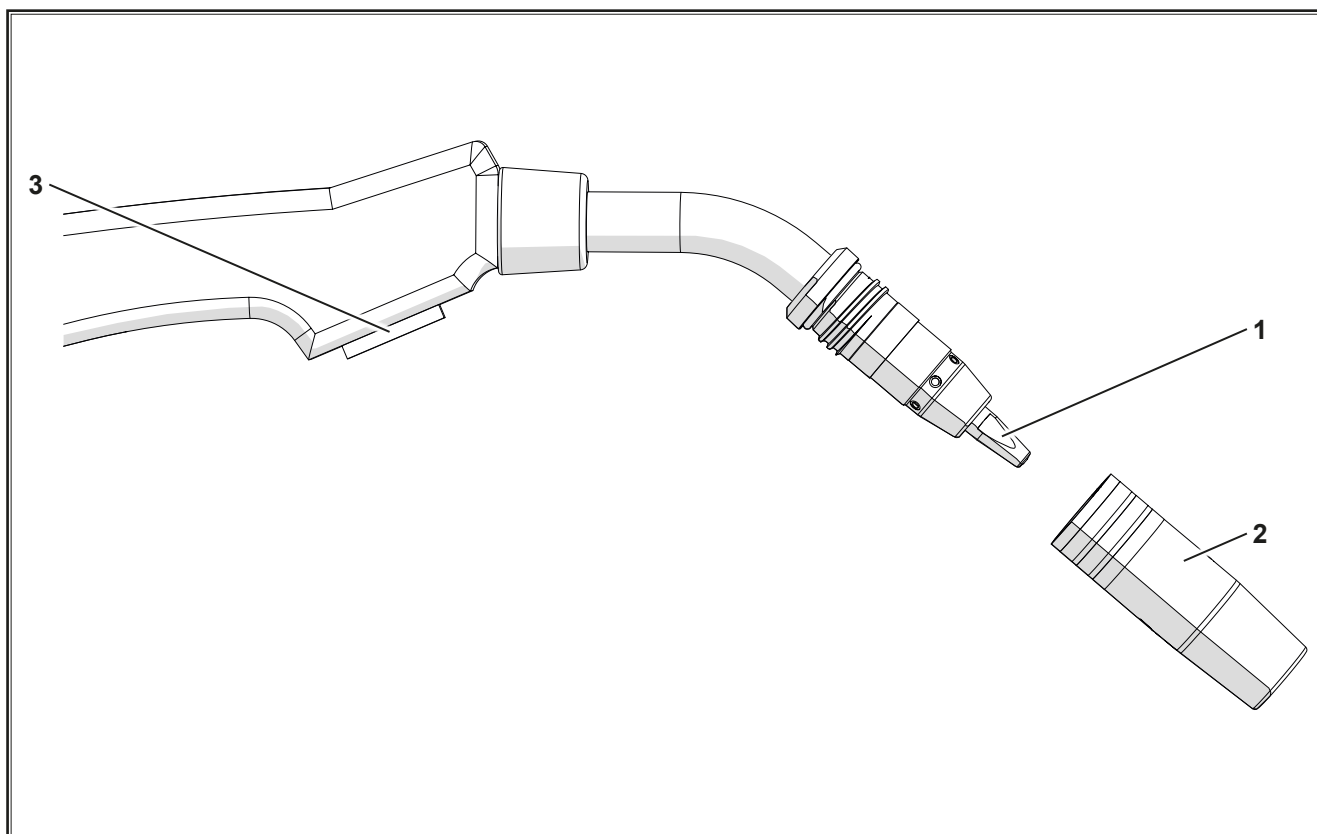
- kontextově citlivé klávesy
- Otočný ovladač

Pomocí kontextově citlivých tlačítek lze vybrat sousední prvky. Šipka ukazuje, který prvek je vybrán.

Otočný ovladač má následující funkce:

- Otáčení = Nastavení parametru
- Stisknout = přepínat mezi parametry

1.2 MIG-MAG hořák



Obr. 6: MIG-MAG hořák

- 1 Kontaktní hrot
- 2 Plynová tryska
- 3 Spouštěcí tlačítko

2 Vysvětlivky k symbolům

2.1 Význam obrazových symbolů v návodu k obsluze

NEBEZPEČÍ



Nebezpečí s vysokým stupněm rizika.
Při nedodržení varování před nebezpečím 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



Upozornění na možné škody na majetku.
Pokud nebudou dodržena varování před nebezpečím, mohou být poškozeny obrobky, nástroje a zařízení.

ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



Upozornění na možné škody na životním prostředí.
Nedodržení bezpečnostních pokynů může mít za následek škody na životním 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 Varovná nálepka



Obecná výstražná značka.



Nebezpečí způsobené elektrickým napětím.



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



Značka CE – Zařízení je v souladu s požadavky příslušných směrnic EU.



Značka WEEE – Neodhazujte elektrické nářadí do domovního odpadu (země EU).



Přečtěte si návod k obsluze.



Chraňte zařízení před vlhkostí.

2.2.4 Jednotka podávání drátu



Nebezpečí způsobené rotujícími podávacími drátovými kladkami.

2.2.5 Typový štítek

Viz kapitola „10.1 Typový štítek“ na straně 328.

3 Bezpečnost



Bezpečná práce s přístrojem je možná pouze tehdy, pokud si přečtete návod k obsluze v plném rozsahu a budete přísně dodržovat v něm obsažené pokyny. Lze 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 a pájení v ochranné atmosféře inertního plynu (MIG)
- Svařování a pájení v ochranné atmosféře aktivního plynu (MAG)
- Wolfram-inertní plynové svařování (WIG)
- Svařování obalenou elektrodou

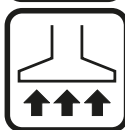
Zařízení je určeno a vhodné pro komerční provoz.

Tento návod k obsluze popisuje další aspekty správného používání. Proto si přečtěte návod k obsluze úplně a důsledně se jím řiďte.

Každé odlišné použití se považuje za nepřiměřené. Za škody vzniklé z toho 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 nehybné, hořlavé materiály. Svářejte 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 řezné výpary. 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 předpisy¹).

V uzavřených nádobách, ve stísněných podmínkách a při zvýšeném elektrickém nebezpečí smí být používána pouze zařízení s označením S.

Nepoužívejte zařízení na místech, kde je vystaveno nárazům nebo vibracím (např. silniční, železniční a lanová dopravní prostředky, letadla, vodní 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.

Používejte, skladujte a přepravujte zařízení pouze za okolních podmínek uvedených v technických údajích („10 Technické údaje“ na straně 325).

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.



Nebezpečí zranění v důsledku vpichu nebo propíchnutí svářecího drátu při navlékání. Dávejte pozor, aby se při navlékání svařovacího drátu žádné části těla vás ani jiných osob nenacházely v přepravní oblasti svařovacího drátu.



Při odstraňování strusky noste ochranné brýle s boční ochranou. Instruuje osoby ve vašem okolí, aby dodržovaly odstup.



Prispějte 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 15°.

Zajistěte sebe a zařízení při práci na vyvýšených nebo šikmých pracovních plochách.

Rozmrazování zamrzlých trubek nebo potrubí pomocí zdroje elektrické energie se nedoporučuje.

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 pouzdře nebo netypické vibrace.

Odpojte zástrčku ze zásuvky, než změňte umístění nebo provedete práce na zařízení.

Okamžitě vyměňte poškozené nebo opotřebované součásti zařízení. Používejte výhradně originální náhradní díly. Použití neoriginálních náhradních dílů může ohrozit bezpečnost, funkčnost a životnost zařízení.

Servisní a opravárenské práce smí provádět pouze kvalifikovaný elektrikář.

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 svářecího 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.

3.5 Ochrana zařízení

Používejte pro síťové pojistky pouze ampérové hodnoty 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 nesvařujte, 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 stanoven pracovní cyklus 10 minut. Zapínací doba 60 % tedy znamená dobu svařování 6 minut; poté musí zařízení 4 minuty chladnout. Pokud je doba zapnutí překročena, hrozí nebezpečí tepelného přetížení zařízení.

Pokud je překročena maximální teplota, aktivní svařovací proces se přeruší a na ovládacím panelu se zobrazí zpráva. Je-li zařízení dostatečně ochlazené, oznámení se automaticky potvrdí a zařízení lze znovu normálně používat.

Nikdy neprovádějte opravy a technické úpravy sami. V takovém případě zaniká záruka a výrobce odmítá jakoukoli odpovědnost za zařízení. V případě problémů a oprav se obraťte na společnost RED by Lorch.

3.6 Bezpečnostní kontrola

Provozovatel komerčně využívaných zdrojů elektrické energie a jejich komponent je povinen nechat pravidelně provádět bezpečnostní kontrolu zařízení podle normy 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



Nebezpečí v důsledku nesprávně provedené bezpečnostní kontroly.

Nesprávně provedená bezpečnostní kontrola může zařízení poškodit a způsobit zranění.

- Zajistěte, aby bezpečnostní kontroly prováděl výhradně kvalifikovaný odborník.

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 impedance sítě veřejné nízkonapěťové rozvodné 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 rozvodným 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 rozprostírat 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 nedostatečnou 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 přenosu jednou osobou.
- Nezvedejte zařízení pomocí vysokozdvížného vozíku nebo podobného zařízení za kryt.
- Dodržujte okolní podmínky uvedené v kapitole „10 Technické údaje“.

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 15°.
- Zajistěte sebe a zařízení při práci na vyvýšených nebo šikmých pracovních plochách.
- Ujistěte se, že větrací otvory jsou vždy volné. Dodržujte vzdálenost alespoň 30 cm od ostatních předmětů.
- Ujistěte se, že nejsou nasávány žádné vodičové prachy, korozivní výpary, vlhkost atd.
- Dodržujte okolní podmínky uvedené v kapitole „10 Technické údaje“.

5 Svařovací proces MIG-MAG

Při MIG-MAG svařování lze dosáhnout vysokých rychlostí svařování při dobré kvalitě svaru. Kromě toho je MIG-MAG svařování vhodné pro mnoho tloušťek plechu. Metoda svařování MIG je vhodná pro svařování neželezných kovů, jako je například hliník, metoda svařování MAG pro svařování oceli.

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 11.1 na straně 330.

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 není poškozený ani opotřebovaný.
- Ujistěte se, že prodlužovací kabel je určen pro síťovou pojistku uvedenou v technických údajích.
- Odviňte prodlužovací kabel zcela, abyste zabránili silnému zahřívání kabelů.
- Při použití obzvláště dlouhých prodlužovacích kabelů může napětí na zařízení klesnout natolik, že se sníží výkon svařování. Zkraťte prodlužovací kabely a/nebo použijte prodlužovací kabely s větším průřezem vodiče.

Elektrická distribuční síť

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 jistění sítě.

- ➔ Připojte napájecí kabel k elektrické síti.

Generátor

POZNÁMKA



Poškození způsobené nedostatečně dimenzovaným generátorem.

Použití nedostatečně dimenzovaného generátoru může vést k poruše nebo poškození zdroje napájení a generátoru.

- Používejte pouze generátory s minimálním jmenovitým výkonem uvedeným v technických údajích („10 Technické údaje“ na straně 325).

- ➔ Připojte napájecí kabel k generátoru.

5.1.3 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.

Masivní drát, rutilový a kovový práškový plněný drát

- ➔ Připojte zemnicí kabel k záporné svorce a zajistěte jej otočením konektoru doprava. Zástrčka přepínacího zařízení je zde zapojena na kladný pól.

Samočinně chránící plnicí drát

- ➔ Připojte zemnicí kabel k připojovací zásuvce kladného pólu a zajistěte jej otočením konektoru doprava. Zástrčka přepínacího zařízení je zde zasunuta na záporném pólu.

5.1.4 Připevnit svorku hmoty

VAROVÁNÍ



Nebezpečí způsobené nesprávně vedenými svářecími proudy.

Pokud proud potu neteče 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 hořák je vždy elektricky izolován.
- Noste osobní ochranné prostředky.

- ➔ Připevněte zemnicí svorku přímo na obrobek nebo v jeho bezprostřední blízkosti na svařovací stůl.

5.1.5 Vybrat drátovou elektrodu

- ➔ Vyberte materiál drátu podle použitého základního materiálu a požadovaných požadavků. Dodržujte schválení výrobce.
- ➔ Vyberte průměr drátu podle tloušťky plechu. Při používání režimu Synergie věnujte pozornost průměrům drátu podporovaným zdrojem proudu („Nastavit svářecí program“ na straně 310).
- ➔ Při výběru průměru drátové cívky zohledněte vhodné typy („10 Technické údaje“ na straně 325).



Při výměně drátové elektrody mějte na paměti, že je také nutné přizpůsobit vedení drátu, kontaktní špičku a podávací kladky drátu.

5.1.6 Vybrat kontaktní špičku

- ➔ Vyberte kontaktní špičku v hořáku podle plánovaného průměru drátu.



Z výroby je namontován kontaktní hrot pro průměr drátu 0,8 mm (0,03 in).

- ➔ Chcete-li vyměnit kontaktní špičku, nejprve pomocí přiloženého multifunkčního klíče odšroubujte plynovou trysku a poté kontaktní špičku.

- ➔ Pomocí víceúčelového klíče nejprve pevně přišroubujte nový kontaktní hrot a poté plynovou trysku.

5.1.7 Vybrat vodící duši drátu

- ➔ Vyberte vodící duši drátu v hořáku podle zamýšleného materiálu drátu a průměru drátu.
 - u plného nebo plněného drátu z oceli: vodící jádro drátu z oceli
 - u hliníkového a nerezového drátu, stejně jako u drátěných materiálů s vyšší legovaností: vodící jádro drátu z plastu



Ve dodaném hořáku je z výroby vložena vodící duše pro drátovou elektrodu z oceli s průměrem 0,6–0,8 mm.

Nové ocelové jádro pro vedení drátu zasunout do hořáku.

- ➔ Položte hadicový balíček natažený.
- ➔ Demontujte plynovou trysku a kontaktní špičku.
- ➔ Odšroubujte převlečnou matici na centrálním konektoru.
- ➔ Protáhněte drátěné jádro vedení na straně centrálního konektoru až k zajišťovacímu nippelu skrz hadici pro posun drátu.
- ➔ Přišroubujte převlečnou matici zpět rukou.
- ➔ Odřízněte přesah vodícího drátu na hlavě hořáku zarovnaně.
- ➔ Odšroubujte znovu převlečnou matici na centrálním konektoru a vytáhněte vodičové jádro.
- ➔ Obrušte začátek spirály pod úhlem přibližně 40° a odstraňte otřepy z řezné hrany.
- ➔ Zasuňte naostřenou drátovou vodící duši skrz hadici pro podávání drátu až k upevňovacímu nippelu.

- ↻ Utáhněte převlečnou matici pomocí univerzálního klíče.
- ↻ Namontujte plynovou trysku a kontaktní špičku.

Nové plastové jádro pro vedení drátu vložit do hořáku.

- ↻ Naostřete začátek vodícího jádra drátu na cca 40°.
- ↻ Zasuňte drátové jádro vedení na straně centrálního konektoru až k citelnému dorazu na kontaktní špičku skrz hadici pro podávání drátu.
- ↻ Zasuňte držák, O-kroužek a převlečnou matici na vodič a utáhněte převlečnou matici pod napětím.
- ↻ Zasuňte centrální zástrčku do eurocentrální zásuvky a zaveďte nadměrně dlouhou drátovou vedení až do prostoru podávání drátu.
- ↻ Označte drátové jádro vedení těsně před podávacími válečky a znovu uvolněte centrální konektor.
- ↻ Odřízněte vodící duši drátu nožem na označeném místě.
- ↻ Zaostřete rozhraní.

5.1.8 Připojit hořák

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 hořák k eurocentrální zásuvce a zajistěte jej otočením zástrčky doprava.

5.1.9 Vybrat ochranný plyn

Masivní drát, rutilový a kovový práškový plněný drát

- ↻ Vyberte ochranný plyn podle svařovacího postupu a materiálu drátu. Dodržujte technický list drátové elektrody. Při používání režimu Synergie věnujte pozornost ochranným plynům podporovaným zdrojem proudu („Nastavit svářecí program“ na straně 310).

Samočisticí plnicí drát



Pro svařování s vlastní ochranou trubičkovým drátem není potřeba ochranný plyn.

5.1.10 Zajistěte plynovou láhev



Ochranný plyn je potřeba pouze při svařování s plným drátem, rutilovým a kovovým práškovým plněným drátem. Při svařování s vlastní ochranou plněnou drátovou elektrodou můžete tento krok přeskočit.

VAROVÁNÍ



Nebezpečí při nesprávném zacházení s plynovou lahví.

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 lahví opatrně, zajistěte ji proti převrácení a chraňte ji před zahřátím.
- Použijte vhodné odsávací zařízení.
- Dodržujte bezpečnostní pokyny výrobce.

- ↻ Zajistěte plynovou láhev proti převrácení.

5.1.11 Vyfouknout plynovou láhev



Ochranný plyn je potřeba pouze při svařování s plným drátem, rutilovým a kovovým práškovým plněným drátem. Při svařování s vlastní ochranou plněnou drátovou elektrodou můžete tento krok přeskočit.

VAROVÁNÍ



Nebezpečí způsobené ochranným plynem pod tlakem.

Ochranný plyn v plynové láhvi je pod tlakem a může při úniku způsobit poškození kožní tkáňe.

- 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.

5.1.12 Připojit plynovou láhev



Ochranný plyn je potřeba pouze při svařování s plným drátem, rutilovým a kovovým práškovým plněným drátem. Při svařování s vlastní ochranou plněnou drátovou elektrodou můžete tento krok přeskočit.

VAROVÁNÍ



Nebezpečí při nesprávném zacházení s redukčním ventilem.

Při nesprávném zacházení s redukčním ventilem může dojít k jeho explozi a ochranný plyn může nekontrolovaně uniknout. V závislosti na ochranném plynu hrozí nebezpečí požáru nebo udušení.

- Používejte redukční ventil pouze v kombinaci s plynem, 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 redukční ventil k plynové lahvi.
- Navlékněte dvě hadicové spony na plynovou hadici.
- Připojte plynovou hadici na jedné straně k redukčnímu ventilu a na druhé straně ke zdroji energie.
- Běžte hadici na plyn na obou koncích každou jednou hadicovou sponou, abyste zabránili úniku plynu nebo pronikání vzduchu.

5.1.13 Zapnout zdroj napájení



Při restartu se zařízení spustí s posledním nastavením.

Elektrická distribuční síť

- Zapněte zdroj napájení hlavním vypínačem.

Generátor

- Zapněte generátor.
- Zapněte zdroj napájení hlavním vypínačem.

5.1.14 Nastavit průtok plynu



Ochranný plyn je potřeba pouze při svařování s plným drátem, rutilovým a kovovým práškovým plněným drátem. Při svařování s vlastní ochranou plněnou drátovou elektrodou můžete tento krok přeskočit.



Průtok plynu je zobrazen na průtokoměru redukčního ventilu. Tlak v plynové láhvi se zobrazuje na manometru.

Nastavit průtok plynu pomocí tlačítka hořáku.

VAROVÁNÍ



Nebezpečí způsobené unikající drátovou elektrodou.

Jakmile se drátová elektroda dotkne kontaktní špičky, může být dotykem vodivých předmětů zapálen elektrický oblouk. Neúmyslně zapálený elektrický oblouk může způsobit vážná zranění a poškodit předměty. Kromě toho může drátová elektroda při výstupu z hořáku propíchnout části těla.

- Dbejte na to, abyste hořák drželi tak, aby drátová elektroda neměla kontakt s elektricky vodivými předměty a nebyla namířena na osoby.

- Otevřete plynový ventil plynové lahve.
- Stiskněte tlačítko hořáku a držte jej stisknuté, zatímco nastavujete průtok plynu na nastavovacím šroubu redukčního ventilu. Použijte k tomu následující základní pravidlo:
 - Svařování MIG: průměr drátu [mm] x 13,5 = průtok plynu [l/min]
 - Svařování MAG: průměr drátu [mm] x 11,5 = průtok plynu [l/min]

Nastavení průtoku plynu pomocí softwarové funkce (plynový test)

- Ujistěte se, že je nastaven svařovací proces „MIG“ („5.2.1 Nastavení svařovacího procesu“ na straně 310).
- Otevřete plynový ventil plynové lahve.
- Stiskněte tlačítko „Gas check“ na ovládacím panelu, abyste otevřeli magnetický ventil zdroje energie a tím zahájili test plynu.
- Nastavte průtok plynu na nastavovacím šroubu redukčního ventilu. Použijte k tomu následující základní pravidlo:
 - Svařování MIG: průměr drátu [mm] x 13,5 = průtok plynu [l/min]
 - Svařování MAG: průměr drátu [mm] x 11,5 = průtok plynu [l/min]
- Stiskněte znovu tlačítko „Gas check“ na ovládacím panelu, abyste uzavřeli magnetický ventil a tím ukončili test plynu.

5.1.15 Vložit cívku drátu

- Otevřete boční kryt zdroje napájení.
- Otočte upevňovací matici ve směru hodinových ručiček, abyste ji odšroubovali z odtokového trnu.

VAROVÁNÍ

Nebezpečí způsobené elektrickým napětím, žhavým drátem nebo žhavými částmi.

Přesahy drátu cívky mohou způsobit zkraty se stěnou nebo dnem prostoru pro podávání drátu.



– Při vkládání drátové cívky dbejte na to, aby byla správně navinuta a aby nebyly přítomny žádné přečnívající dráty.

- Nasuňte drátovou cívku na trn pro odvíjení drátu. Dbejte na to, aby se drátová cívka zacvakla na nosném trnu. Otočte cívku s drátem tak, aby konec drátu byl dole na cívice a směřoval k jednotce podávání drátu.
- Otočte upevňovací matici proti směru hodinových ručiček na drátovém odtokovém trnu.

5.1.16 Nastavení drátové brzdy**UPOZORNĚNÍ**

Nebezpečí způsobené elektrickým napětím, žhavým drátem nebo žhavými částmi.

Přesahy drátu cívky mohou způsobit zkraty se stěnou nebo dnem prostoru pro podávání drátu.



– Ujistěte se, že je drátová brzda nastavena tak, aby se drátová cívka při ručním posunu již neotáčela.

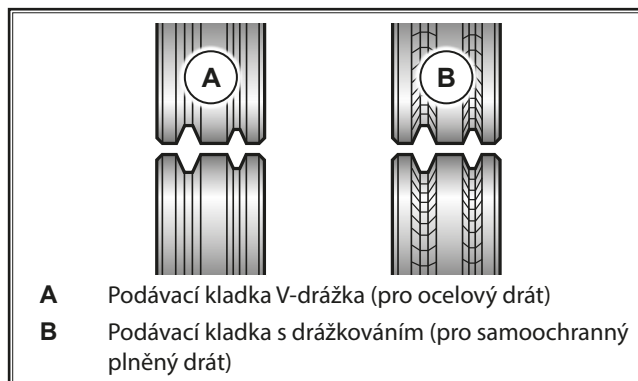
- Nastavte drátovou brzdou pomocí imbusového klíče.



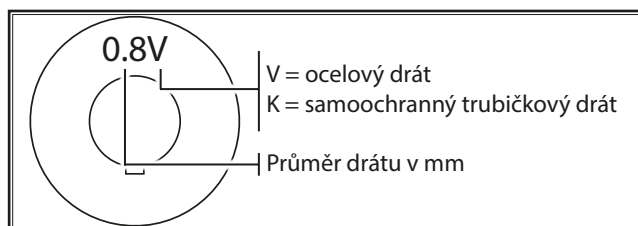
S postupující spotřebou – a tím i snižující se hmotností – drátu může být nutné upravit nastavení brzdění drátu.

5.1.17 Nastavit podávací kladky drátu

- Přetáhněte páku podávací jednotky drátu dopředu, abyste otevřeli podávací jednotku drátu.
- Vyšroubujte upevňovací šroub hnacího podávacího válce proti směru hodinových ručiček.
- Vytáhněte podávací kladku drátu dopředu.
- Vyberte drážku podávacího válečku podle drátové elektrody a jejího průměru.



Obr. 7: Matice podávacího válečku drátu



Obr. 8: Nápis na podávacím kolečku drátu

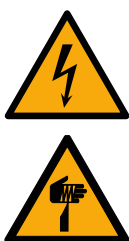
- Vložte podávací kladku drátu do podávací jednotky drátu. Při vkládání podávacího kolečka drátu dbejte na to, aby požadovaný průměr byl vzadu.
- Utáhněte upevňovací šroub hnacího podávacího válce ve směru hodinových ručiček.
- Provlékněte drátovou elektrodu do vstupní trysky pro drát a zcela ji protáhněte jednotkou pro posun drátu.
- Nejprve sklopte otočné rameno dolů a poté zvedněte klopné páky nahoru, abyste uzavřeli jednotku pro podávání drátu.

5.1.18 Nastavit přítlačnou sílu

- Otočte horní částí klopného páky, abyste nastavili přítlačnou sílu. Dbejte na to, aby se při držení drátové cívky podávací kladky drátu ještě volně otáčely. Drátová elektroda nesmí být sevřena nebo deformována.

5.1.19 Vstup drátu

VAROVÁNÍ



Nebezpečí způsobené unikající drátovou elektrodou.

Jakmile se drátová elektroda dotkne kontaktní špičky, může být dotykem vodivých předmětů zapálen elektrický oblouk. Neúmyslně zapálený elektrický oblouk může způsobit vážná zranění a poškodit předměty.

Kromě toho může drátová elektroda při výstupu z hořáku propíchnout části těla.

- Dbejte na to, abyste hořák drželi tak, aby drátová elektroda neměla kontakt s elektricky vodivými předměty a nebyla namířena na osoby.



U citlivých drátových elektrod se doporučuje zavádět je do hořáku ručně.

- Stiskněte tlačítko pro podávání drátu na ovládacím panelu, aby se spustilo podávání drátu.
- Jakmile drátová elektroda vyčnívá z plynové trysky hořáku, stiskněte znovu tlačítko pro podávání drátu na ovládacím panelu, aby se podávání drátu zastavilo.

5.1.20 Zavřít boční kryt

VAROVÁNÍ



Nebezpečí způsobené otevřeným bočním krytem během provozu.

Při kontaktu s prvky pod napětím v prostoru podávání drátu a se zemí hrozí nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem.

Prsty, vlasy a části oděvu mohou být během provozu vtaženy do rotujících podávacích drátových válečků a způsobit vážná zranění.

Kromě toho je prostor pro posun drátu vystaven prachu a nečistotám z okolí, což ovlivňuje životnost zařízení a jeho komponentů.

- Před provozem zavřete boční kryt prostoru podávání drátu.

5.2 Provoz

5.2.1 Nastavení svařovacího procesu



Obr. 9: Nastavení svařovacího procesu

5.2.2 Režim obsluhy Synergie

V režimu ovládání Synergie jsou hlavní parametry nastaveny ve vzájemné závislosti.

Nastavit svářecí program



Obr. 10: Nastavit svářecí program

Ochranný plyn	Průměr drátu [mm]
CO ₂	0,6
	0,8
	0,9
	1,0
MIX 20/80 CO ₂ /Ar	0,6
	0,8
	0,9
	1,0
FLUX (žádný plyn)	0,8
	0,9
	1,0

Tab. 1: Svařovací programy

Nastavit provozní režim



Obr. 11: Nastavit provozní režim

Provozní režim	Popis
2-takt (2T)	Zvláště vhodné pro krátké svary nebo v automatizovaném provozu. Svařování se provádí stisknutím tlačítka hořáku (Takt 1). Svařování se zastaví uvolněním tlačítka hořáku (takt 2).
4-takt (4T)	Zvláště vhodné pro delší svary. Svařování se provádí stisknutím (Takt 1) a uvolněním (Takt 2) tlačítka hořáku. Svařování se zastaví opětovným stisknutím (takt 3) a uvolněním (takt 4) tlačítka hořáku.

Tab. 2: Provozní režimy

Nastavit hlavní parametry



Podržte tlačítko „Výběr průměru drátu“ po dobu tří sekund, abyste přepnuli zobrazený hlavní parametr (rychlost posuvu drátu [m/min] / svařovací proud [A]).

- ➔ Otočte otočným tlačítkem, abyste nastavili hlavní parametry (rychlost posuvu drátu/svařovací proud, napětí) podle svařovacího úkolu.



Obr. 12: Nastavit hlavní parametry

5.2.3 Režim ovládání Ruční

V manuálním režimu lze hlavní parametry nastavit nezávisle na sobě.

Nastavit režim obsluhy



Obr. 13: Nastavit režim obsluhy

Nastavit provozní režim



Obr. 14: Nastavit provozní režim

Provozní režim	Popis
2-takt (2T)	Zvláště vhodné pro krátké svary nebo v automatizovaném provozu. Svařování se provádí stisknutím tlačítka hořáku (Takt 1). Svařování se zastaví uvolněním tlačítka hořáku (takt 2).
4-takt (4T)	Zvláště vhodné pro delší svary. Svařování se provádí stisknutím (Takt 1) a uvolněním (Takt 2) tlačítka hořáku. Svařování se zastaví opětovným stisknutím (takt 3) a uvolněním (takt 4) tlačítka hořáku.

Tab. 3: Provozní režimy

Nastavit hlavní parametry



- 1/3 Nastavit hodnotu
- 2 Parametr změnit (rychlost posuvu drátu / napětí)

Obr. 15: Nastavit hlavní parametry



Rychlost podávání drátu a napětí musí být vzájemně sladěny, aby bylo zajištěno stabilní oblouk a dobrá kvalita svaru.

Správné nastavení je rozpoznatelné podle rovnoměrného zvuku oblouku a rovnoměrného svaru bez nadměrného rozstříku.

5.2.4 Svařování



Typicky se nejprve provede krátké zkušební svařování ve 2-taktu nebo 4-taktu a poté se upraví oblouk.

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 úrovní filtrační ochrany 8–14.
- Varujte osoby ve svém okolí před obloukovými paprsky.

VAROVÁNÍ



Nebezpečí horkého povrchu.

Po svařování mohou být obrobky, stejně jako plynová tryska a drátová 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

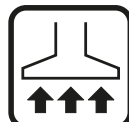


Nebezpečí ostrých povrchů.

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 nůžkovým pohybem.

VAROVÁNÍ



Nebezpečí způsobené zdravím škodlivým svařovacím kouřem a plyny.

Vdechování svařovacího kouře a plynů může způsobit vážné poškození zdraví.

- Zajistěte během svařování dostatečný odtaž vzduchu pomocí vhodného odsávacího zařízení nebo dýchacího přístroje.

VAROVÁNÍ



Nebezpečí způsobené částicemi strusky.

Částice strusky odmrštěné při odstraňování strusky mohou způsobit zranění.

- Nechte strusku před odstraněním vychladnout.
- Při odstraňování strusky noste ochranné brýle s boční ochranou.
- Instruujte osoby ve vašem okolí, aby dodržovaly odstup.

- Zapalte oblouk tím, že držíte plynovou trysku těsně nad obrobkem a stisknete tlačítko hořáku podle zvoleného provozního režimu (2-takt, 4-takt).
- Nakloňte hořák o 5–15° směrem k sobě. Vedte hořák ve směru svařování bodově, neutrálně nebo tahem.
 - MIG-MAG svařování s plným drátem, MAG svařování s kovovým práškovým plněným drátem: bodové, neutrální nebo tažné podle požadovaného svaru (Tab. 4)
 - MAG-svařování s vlastní ochranou a rutilovým plněným drátem: táhnoucí se

	bodavý (10–20°)	neutrální (0°)	pomalý (10–20°)
Popálenina	plošší	střední	hlubší
Přemostění trhlin	dobře	střední	horší
Stabilita oblouku	horší	střední	dobře
Tvorba stříkanců	silnější	střední	méně
Šířka švu	širší	střední	úzký

Tab. 4: Udržování hoření

- Ukončete svařovací proces tím, že ponecháte hořák v malé vzdálenosti od obrobku a uvolníte tlačítko hořáku podle zvoleného provozního režimu (2-takt, 4-takt).
- Po svařování s vlastní ochranou nebo rutilovým plněným drátem případně odstraňte strusku.

5.2.5 Opravit oblouk

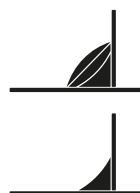


Typicky se nejprve provede krátké zkušební svařování ve 2-taktu nebo 4-taktu a v případě potřeby se následně upraví oblouk.

Opravit délku oblouku (napětí)



Obr. 16: Opravit délku oblouku (napětí)



Negativní korekce: Konkavní svár díky kratšímu oblouku a nižšímu tepelnému příkonu.



Positivní korekce: Konkávní svár a širší šev díky delšímu oblouku a vyššímu tepelnému vstupu.

Induktivitu korigovat



Obr. 17: Opravit induktivitu

Negativní korekce	Positivní korekce
Obloukový chladnější, kratší, tvrdší, více zkratů	Oblouk horký, delší, měkčí, méně zkratů

Tab. 5: Induktivitu korigovat

5.3 Vyřazení z provozu

5.3.1 Vypnout zařízení

POZNÁMKA



Poškození způsobené odpojováním periferií pod napětím.

Pokud jsou periferie odpojeny od zařízení pod napětím, mohou být zničeny konektory.

- Vypněte zařízení vždy nejprve hlavním vypínačem, než odpojíte periferie.

5.3.2 Odpojit hořák

VAROVÁNÍ



Nebezpečí způsobené přehřátým hořákem.

Pokud se hořák odpojí ihned po svařování, jsou plynová tryska a drátová elektroda horké a při přímém kontaktu mohou způsobit popáleniny.

- Při odpojování hořáku noste vhodné ochranné rukavice.



5.3.3 Odpojit plynovou láhev

VAROVÁNÍ



Nebezpečí způsobené vysokým tlakem.
Ochranný plyn v plynových lahvích je pod tlakem a při úniku může způsobit poškození kožní tkáně.

- Než hadici na plyn odpojíte, ujistěte se, že v ní není žádný tlak. Uzavřete ventil plynové lahve a proveďte test plynu, dokud ukazatel na 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 láhev není v provozu.
- Zacházejte s plynovou lahví opatrně, zajistěte ji proti převrácení a chraňte ji před zahřátím.
- Použijte vhodné odsávací zařízení.
- Dodržujte bezpečnostní pokyny výrobce.

6 Svařovací metoda TIG

Svařování WIG-DC je vhodné pro svařování železných i neželezných kovů (kromě hliníku). Díky vlastnostem bez rozstříku 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 11.1 na straně 330.

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 není poškozený ani opotřebený.
- Ujistěte se, že prodlužovací kabel je určen pro síťovou pojistku uvedenou v technických údajích.
- Odviňte 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.

Elektrická distribuční síť

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.

Generátor

POZNÁMKA



Poškození způsobené nedostatečně dimenzovaným generátorem.

Použití nedostatečně dimenzovaného generátoru může vést k poruše nebo poškození zdroje napájení a generátoru.

- Používejte pouze generátory s minimálním jmenovitým výkonem uvedeným v technických údajích („10 Technické údaje“ na straně 325).

- ➔ Připojte napájecí kabel k generátoru.

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 zásuvce 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 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 nutná elektrická izolace prvků.
- Ujistěte se, že hořák je vždy elektricky izolován.
- Noste osobní ochranné prostředky.

- ➔ 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 konektor až na doraz.

- ➔ Připojte hořák k zápornému pólu konektorové zásuvky a zajistěte jej otočením zástrčky doprava.

6.1.6 Vybrat ochranný plyn

- ➔ Vyberte ochranný plyn podle základního materiálu a úkolu svařování.



Pro většinu případů použití může být argon použit jako ochranný plyn. Toto je také kompatibilní s dodávaným redukčním ventilem. Ujistěte se, že používáte alespoň Argon 4.6 (stupeň čistoty).

6.1.7 Zajistěte plynovou láhev

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.

- Zacházejte s plynovou lahví 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 lahvi je pod tlakem a při úniku může způsobit poškození kožní tkáň.

- Hlavně při 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 může nekontrolovaně unikat. V závislosti na ochranném plynu hrozí 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.
- ➔ Navlékněte dvě hadicové spony na plynovou hadici.
- ➔ Připojte plynovou hadici na jedné straně k redukčnímu ventilu a na druhé straně k hořáku.
- ➔ Připevněte plynovou hadici na obou koncích každou jednou hadicovou sponou, abyste zabránili úniku plynu nebo pronikání vzduchu.

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 jak poškodit předměty, tak způsobit zranění.

- Ujistěte se, že hořák je vždy elektricky izolován.
- 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.



Elektrická distribuční síť

- Zapněte zdroj napájení hlavním vypínačem.

Generátor

- Zapněte generátor.
- Zapněte zdroj napájení hlavním vypínačem.

6.1.11 Nastavit průtok plynu



Množství průtoku plynu je zobrazeno na průtokoměru redukčního ventilu. Tlak v plynové láhvi se zobrazuje na manometru.

- Otevřete plynový ventil plynové lahve.
- Otevřete plynový ventil hořáku.
- Nastavte průtok plynu na nastavovacím šroubu redukčního ventilu. Použijte k tomu následující základní 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]
15 – 130	1,6
45 – 180	2,0
70 – 240	2,4
140 – 320	3,2
220 – 450	4

Tab. 6: Výběr průměru elektrody



Použijte následující základní pravidlo pro určení proudu: 40 ampérů na milimetr tloušťky plechu.

- Ujistěte se, že wolframová elektroda je určena pro stejnosměrné svařování.

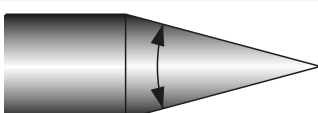


Vezměte na vědomí, že při změně průměru elektrody je také nutné přizpůsobit průměr plynové trysky, upínacího pouzdra a pouzdra upínacího pouzdra.

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°



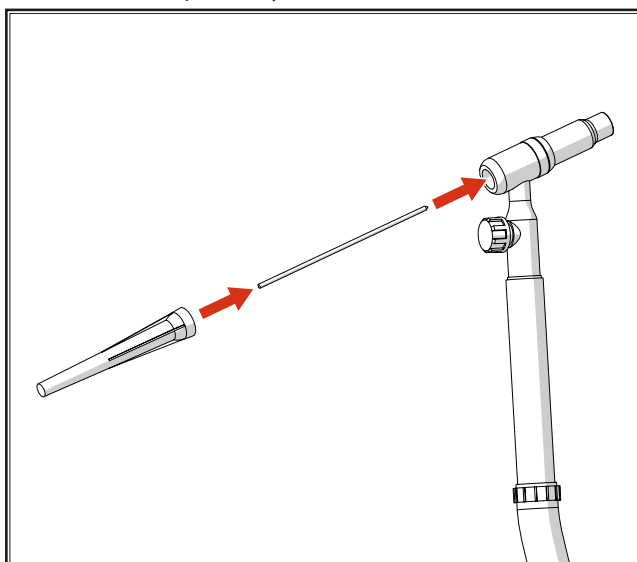
Tab. 7: Úhel elektrody



Broušení elektrody se provádí v podélném směru.

6.1.14 Wolframová elektroda vložit

- Odšroubujte napínací víčko.
- Vyjměte elektrodu z upínacího pouzdra.
- Vložte elektrodu do upínacího pouzdra.
- Utáhněte napínací kryt.



Obr. 18: Vložit wolframovou elektrodu

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 švu: např. rohový šev – větší plynová tryska
 - Proud: vyšší proud – větší plynová tryska
- Vyberte průměr upínacího pouzdra a pouzdra upínacích pouzder 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. 8: Výběr přídavného materiálu

6.2 Provoz

6.2.1 Nastavit svařovací proces



Obr. 19: Nastavit svařovací proces

6.2.2 Nastavit hlavní parametry



Obr. 20: Nastavit hlavní parametry



Pro nastavení svařovacího proudu použijte následující základní pravidlo: 30–40 ampérů na milimetr tloušťky plechu. Dbejte na oblast použití wolframové elektrody.

6.2.3 Svařování

UPOZORNĚNÍ



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 vašem okolí před obloukovými paprsky.

VAROVÁNÍ



Nebezpečí kvůli horkému povrchu.

Po svařování mohou být obrobky, stejně jako plynová tryska a wolframová elektroda, horké a při přímé expozici způsobit popáleniny.



- Noste vhodné ochranné rukavice.
- Nechte uvedené prvky vychladnout, než se jich dotknete.

VAROVÁNÍ



Nebezpečí způsobené horkými svářecími jiskrami.

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).



UPOZORNĚNÍ

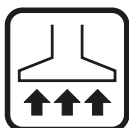


Nebezpečí ostrých povrchů.

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 nůžkovým pohybem.

VAROVÁNÍ



Nebezpečí způsobené zdraví škodlivým svařovacím kouřem a plyny.

Vdechování svařovacího kouře a plynů může způsobit vážné poškození zdraví.

- Zajistěte během svařování dostatečný odtaž 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 bodově, tedy nakloněný proti směru svařování, a to ve stejnoměrné vzdálenosti 2–4 mm od obrobku.
- ➔ Použijte také přídatný 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 rozžhaví.

6.3 Vyřazení z provozu

6.3.1 Vypnout zařízení



POZNÁMKA

Poškození způsobené odpojováním periférií pod napětím.

Pokud jsou periférie odpojeny při zapnutém zařízení, mohou být zničeny konektory.

- Vypněte zařízení vždy nejprve hlavním vypínačem, než odpojíte periférie.

6.3.2 Odpojit hořák

VAROVÁNÍ



Nebezpečí způsobené přehřátým hořákem.

Pokud se hořák odpojí ihned po svařování, jsou plynová tryska a wolframová elektroda horké a při přímém kontaktu mohou způsobit popáleniny.

- Při odpojování hořáku noste vhodné ochranné rukavice.



6.3.3 Odpojit plynovou láhev

UPOZORNĚNÍ



Nebezpečí způsobené vysokým tlakem.

Ochranný plyn v plynových lahvích je pod tlakem a při úniku může způsobit poškození kožní tkáně.

- Než hadici na plyn odpojíte, ujistěte se, že v ní není žádný tlak. 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 používána.
- Zacházejte s plynovou lahví opatrně, zajistěte ji proti převrácení a chraňte ji před zahřátím.
- Použijte vhodné odsávací zařízení.
- Dodržujte bezpečnostní pokyny výrobce.

7 Svařovací proces elektroda

Elektrodové svařování je obzvláště 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

7.1 Uvedení do provozu

7.1.1 Zařízení vizuálně zkontrolovat

➔ Zkontrolujte zařízení a jeho periferie podle uvedených bodů v kapitole 11.1 na straně 330.

7.1.2 Připojit napájecí kabel

NEBEZPEČÍ



Nebezpečí způsobené nesprávným prodlužováním síťových kabelů.

Nevhodná prodloužení síťových kabelů mohou poškodit předměty i způsobit zranění.

- Ujistěte se, že prodlužovací kabel není poškozený ani opotřebovaný.
- 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 kabelů může napětí na zařízení klesnout natolik, že se sníží výkon svařování. Zkraťte prodlužovací kabely a/nebo použijte prodlužovací kabely s větším průřezem vodiče.

Elektrická distribuční síť

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 jistištění sítě.

➔ Připojte napájecí kabel k elektrické síti.

Generátor

POZNÁMKA



Poškození způsobené nedostatečně dimenzovaným generátorem.

Použití nedostatečně dimenzovaného generátoru může vést k poruše nebo poškození zdroje napájení a generátoru.

- Používejte pouze generátory s minimálním jmenovitým výkonem uvedeným v technických údajích („10 Technické údaje“ na straně 325).

➔ Připojte napájecí kabel k generátoru.

7.1.3 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: tloušťka plechu $\times 0,5 + 1,0 \text{ mm}$ = průměr elektrody

7.1.4 Připojte zemnicí kabel

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 zemnicí kabel k záporné svorce a zajistěte jej otočením konektoru doprava.

Negativní obalovaná elektroda

➔ Připojte zemnicí kabel k připojovací zásuvce kladného pólu a zajistěte jej otočením konektoru doprava.

7.1.5 Připevnit svorku hmoty

VAROVÁNÍ



Nebezpečí způsobené nesprávně vedenými svářecími proudy.

Pokud proud potu neteče 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.

7.1.6 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.

7.1.7 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 poškodit jak předměty, tak způsobit zranění.



- Ujistěte se, že držák elektrod je vždy elektricky izolován.
- Noste osobní ochranné prostředky.
- Vyměňte tyčovou elektrodu pouze při vypnutém zařízení.



Při restartu se zařízení spustí s posledním nastavením.

Elektrická distribuční síť

- ➔ Zapněte zdroj napájení hlavním vypínačem.

Generátor

- ➔ Zapněte generátor.
- ➔ Zapněte zdroj napájení hlavním vypínačem.

7.2 Provoz

7.2.1 Nastavit svařovací proces



Obr. 21: Nastavit svařovací proces

7.2.2 Nastavit hlavní parametry



Obr. 22: Nastavit hlavní parametry



Pro nastavení svařovacího proudu použijte následující základní pravidlo: Průměr elektrodového jádra x 40. Věnujte pozornost oblasti použití obalované elektrody.

7.2.3 Nastavit vedlejší parametry

Hotstart a ArcForce



Hotstart: Zajišťuje zvýšený proud při zahájení svařovacího procesu, aby se usnadnilo zapálení a snížily chyby spojení.



ArcForce: Zajišťuje dynamický, zvýšený proud, jakmile se elektroda dotkne obrobku, a tím zabraňuje jejímu přilepení.



- 1 1x stisknout: vyvolat hodnotu Hotstart
2x stisknout: vyvolat hodnotu ArcForce
3x stisknout: opustit vedlejší parametr
- 2 Nastavit hodnotu

Obr. 23: Nastavit vedlejší parametry

7.2.4 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 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 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).



UPOZORNĚNÍ

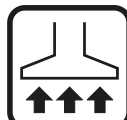


Nebezpečí ostrých povrchů.

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 nůžkovým pohybem.

UPOZORNĚNÍ



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.

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.
- Instruujte 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 tyčovou 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.

7.3 Vyřazení z provozu

7.3.1 Vypnout zařízení

POZNÁMKA



Poškození způsobené odpojením periférií pod napětím.

Pokud jsou periférie odpojeny při zapnutém zařízení, mohou být zničeny konektory.

- Vypněte zařízení vždy nejprve hlavním vypínačem, než odpojíte periférie.

7.3.2 Odpojit držák elektrod

VAROVÁNÍ



Nebezpečí způsobené zahřátým držákem elektrod.

Pokud se držák elektrody odpojí ihned po svařování, je tyčová elektroda horká a při přímém kontaktu může způsobit popáleniny.

- Při odpojování držáku elektrody noste vhodné ochranné rukavice.



8 Zprávy

8.1 Upozornění a chybové zprávy

Kód	Porucha	Možná příčina	Odstranění
E1	elektrické přetížení	příliš vysoký proud	Snížit proud
E2	tepelné přetížení	přípustná doba zapnutí překročena	Nechte zařízení vychladnout v nečinnosti.
		Proudění vzduchu narušeno	Kontrolovat 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
E3	Podávání drátu nepravdělné nebo zcela selhalo, připečení drátové elektrody na kontaktní špičku.	Trubka pro vedení drátu chybí nebo je znečištěná.	Vložit nebo vyčistit trubku pro vedení drátu.
		Vedení drátu ucpané opotřebením drátu	Odpojte hořák od zařízení, odstraňte kontaktní špičku na hořáku a vyfoukejte vodící duši drátu stlačeným vzduchem; v případě potřeby vyměňte.
		Vedení drátu ohnuté	zkontrolovat, v případě potřeby vyměnit
		opotřebovaná vodící duše drátu, kontaktní špička nebo podávací kladky drátu	zkontrolovat, v případě potřeby vyměnit
		nesprávná duše vedení drátu (materiál, průměr), kontaktní špička (průměr) nebo podávací kladky drátu (průměr nebo tvar drážky)	vybrat podle návodu k obsluze
		Povrchová rez na drátové elektrodě	zkontrolovat, v případě potřeby vyměnit
		Brzda drátu je nastavena příliš pevně.	nastavit podle návodu k obsluze
		Přítlačný tlak nastaven příliš volně.	nastavit podle návodu k obsluze
		Drátová elektroda se na cívce drátu utáhla.	zkontrolovat, v případě potřeby vyměnit
		Hrana na začátku drátu	Odříznout začátek drátu
příliš dlouhý hadicový balíček	vybrat kratší hadicový balíček		
Porucha hořáku	zkontrolovat, v případě potřeby vyměnit		

Tab. 9: Upozornění a chybové zprávy

9 Odstranění poruchy

Porucha	Možná příčina	Odstranění
Zařízení se nespustí	Fáze chybí	Zařízení otestujte v jiné zásuvce.
		Zkontrolujte přívodní kabel, v případě potřeby vyměňte.
		Zkontrolujte síťové pojistky, v případě potřeby je 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
	Kontaktní hrot není správně utažen.	zkontrolovat, v případě potřeby správně utáhnout
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.
Podávání drátu nepravidelné nebo zcela selhalo, připečení drátové elektrody na kontaktní špičku.	Trubka pro vedení drátu chybí nebo je znečištěná.	Vložit nebo vyčistit trubku pro vedení drátu
	Vedení drátu ucpané opotřebením drátu	Odpojte hořák od zařízení, odstraňte kontaktní špičku na hořáku a vyfoukejte vodicí duši drátu stlačeným vzduchem; v případě potřeby vyměňte.
	Vedení drátu ohnuté	zkontrolovat, v případě potřeby vyměnit
	opotřebovaná vodicí duše drátu, kontaktní špička nebo podávací kladky drátu	zkontrolovat, v případě potřeby vyměnit
	nesprávná duše vedení drátu (materiál, průměr), kontaktní špička (průměr) nebo podávací kladky drátu (průměr nebo tvar drážky)	podle návodu k obsluze vybrat
	Povrchová rez na drátové elektrodě	zkontrolovat, v případě potřeby vyměnit
	Brzda drátu je nastavena příliš pevně.	nastavit podle návodu k obsluze
	Přítlačný tlak nastaven příliš volně.	nastavit podle návodu k obsluze
	Drátová elektroda se na cívice drátu utáhla.	zkontrolovat, v případě potřeby vyměnit
	Hřeben na začátku drátu	Odříznout začátek drátu
	příliš dlouhý hadicový balíček	vybrat kratší hadicový balíček
	Porucha hořáku	zkontrolovat, v případě potřeby vyměnit
	Jednotka pro podávání drátu má zvýšené opotřebenění drátu	Podávací kladky neodpovídají průměru drátu.
nesprávný přítlak		nastavit podle návodu k obsluze
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	Pracoviště odstínit
žádný ochranný plyn	Plynová láhev prázdná	zkontrolovat, v případě potřeby vyměnit
	Ventil plynové láhve 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

Porucha	Možná příčina	Odstranění
Ochranný plyn se nevyplíná	Magnetický ventil je znečištěný nebo zaseknutý.	Brenner a redukční ventil odstranit, magnetický ventil profouknout stlačeným vzduchem proti směru toku.
Výkon svařování se snížil	Fáze chybí	Zařízení vyzkoušejte 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 nebo zkrat mezi kontaktní špičkou a plynovou tryskou	Stříkácí můstek mezi kontaktním hrotem a plynovou tryskou se vytvořil.
Oblouk nezapaluje	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.
	Svařovací proud nastaven příliš nízký	Nastavit vyšší svařovací proud
	Průtok plynu nesprávně nastaven	nastavit podle návodu k obsluze
	nesprávný průměr drátu	podle návodu k obsluze vybrat
	nesprávný průměr elektrody	podle návodu k obsluze vybrat
	Wolframová elektroda znečištěná nebo špatně nabroušená	správně obrousit, v případě potřeby vyměnit wolframovou elektrodou
	Zástrčka je uvolněná.	zkontrolovat, v případě potřeby odstranit povrchovou rez
	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.	Zkontrolujte okolní teplotu	
Oblouk se přerušuje	povolena 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.	Zkontrolujte 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.

Porucha	Možná příčina	Odstranění
Oblouk neklidný	Hrot kontaktu je opotřebovaný nebo neodpovídá průměru drátu.	zkontrolovat, v případě potřeby vyměnit
	Nerovnoměrný posuv drátu	viz příslušná porucha
	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.
Šev „vaří“ (neklidný oblouk)	Chybí přívod ochranného plynu	zkoumat
	nesprávný ochranný plyn	vybrat podle návodu k obsluze
Póry ve svarovém kovu	Brenner 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. 10: Odstranění poruchy

10 Technické údaje

Technické údaje	Jednota	RED MIG 210 Syn
MIG-MAG-svařování		
$I_{2min} - I_{2max}$ I_{2min} : Jmenovitá hodnota minimálního svařovacího proudu I_{2max} : Jmenovitá hodnota maximálního svařovacího proudu	A	50 – 200
$U_{2min} - U_{2max}$ U_{2min} : Minimální hodnota normalizovaného svařovacího napětí U_{2max} : Maximální hodnota normalizovaného svařovacího napětí	V	16,5 – 24
U_0 : Jmenovitá hodnota napětí naprázdno	V	54
Nastavení výkonu		plynulý
Charakteristika křivky		konstantní
I_2 : Jmenovitá hodnota svařovacího proudu při relativním pracovním cyklu 100 % a okolní teplotě 40 °C	A	77
U_2 : Normované svařovací napětí při relativním pracovním cyklu 100 % a okolní teplotě 40 °C	V	17,9
I_2 : Jmenovitá hodnota svařovacího proudu při relativním pracovním cyklu 60 % a okolní teplotě 40 °C	A	100
U_2 : Normované svařovací napětí při relativním pracovním cyklu 60 % a okolní teplotě 40 °C	V	19
Doba zapnutí při svařovacím proudu I_{2max} a okolní teplotě 40 °C	%	15
I_1 : Jmenovitá hodnota napájecího proudu při relativní době zapnutí 100 %	A	12,46
I_1 : Jmenovitá hodnota napájecího proudu při relativní době zapnutí 60 %	A	17,4
I_1 : Jmenovitá hodnota napájecího proudu při svařovacím proudu I_{2max}	A	41,5
I_{1eff} : největší efektivní napájecí proud	A	16
S_1 : Zdánlivý výkon při relativní době zapnutí 100 %	kVA	2,87
S_1 : Zdánlivý výkon při relativním pracovním cyklu 60 %	kVA	4
S_1 : Zdánlivý výkon při svařovacím proudu I_{2max}	kVA	9,55
Rychlost podávání drátu	m/min (ipm)	0,8 – 14 (31.5 – 551.2)

Technické údaje	Jednota	RED MIG 210 Syn
Průměr svařitelných drátových elektrod	mm (in)	0,6 – 1,0 (0.02 – 0.04)
Typ svařovacích drátových elektrod		Kulaté plné a plněné dráty pro MIG-MAG svařování
WIG-svařování		
$I_{2min} - I_{2max}$ I_{2min} : Jmenovitá hodnota minimálního svařovacího proudu I_{2max} : Jmenovitá hodnota maximálního svařovacího proudu	A	10 – 200
$U_{2min} - U_{2max}$ U_{2min} : Minimální hodnota normalizovaného svařovacího napětí U_{2max} : Maximální hodnota normalizovaného svařovacího napětí	V	10,4 – 18
U_0 : Jmenovitá hodnota napětí naprázdno	V	54
Nastavení výkonu		plynulý
Charakteristika křivky		konstantní
I_2 : Jmenovitá hodnota svařovacího proudu při relativním pracovním cyklu 100 % a okolní teplotě 40 °C	A	89
U_2 : Normované svařovací napětí při relativním pracovním cyklu 100 % a okolní teplotě 40 °C	V	13,6
I_2 : Jmenovitá hodnota svařovacího proudu při relativním pracovním cyklu 60 % a okolní teplotě 40 °C	A	115
U_2 : Normované svařovací napětí při relativním pracovním cyklu 60 % a okolní teplotě 40 °C	V	14,6
Doba zapnutí při svařovacím proudu I_{2max} a okolní teplotě 40 °C	%	20
I_r : Jmenovitá hodnota napájecího proudu při relativní době zapnutí 100 %	A	12,1
I_r : Jmenovitá hodnota napájecího proudu při relativní době zapnutí 60 %	A	16,2
I_1 : Jmenovitá hodnota napájecího proudu při svařovacím proudu I_{2max}	A	32
I_{1eff} : největší efektivní napájecí proud	A	14,3
S_r : Zdánlivý výkon při relativní době zapnutí 100 %	kVA	2,78
S_r : Zdánlivý výkon při relativním pracovním cyklu 60 %	kVA	3,73
S_r : Zdánlivý výkon při svařovacím proudu I_{2max}	kVA	7,36
Průměr svařovatelných wolframových elektrod	mm (in)	1,6 – 2,4 (0.06 – 0.09)
Svařování elektrodou		
$I_{2min} - I_{2max}$ 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	54
Nastavení výkonu		plynulý
Charakteristika křivky		konstantní
I_2 : Jmenovitá hodnota svařovacího proudu při relativním pracovním cyklu 100 % a okolní teplotě 40 °C	A	72
U_2 : Normované svařovací napětí při relativním pracovním cyklu 100 % a okolní teplotě 40 °C	V	22,9
I_2 : Jmenovitá hodnota svařovacího proudu při relativním pracovním cyklu 60 % a okolní teplotě 40 °C	A	92
U_2 : Normované svařovací napětí při relativním pracovním cyklu 60 % a okolní teplotě 40 °C	V	23,7
Doba zapnutí při svařovacím proudu I_{2max} a okolní teplotě 40 °C	%	20
I_r : Jmenovitá hodnota napájecího proudu při relativní době zapnutí 100 %	A	14
I_r : Jmenovitá hodnota napájecího proudu při relativní době zapnutí 60 %	A	18,4
I_1 : Jmenovitá hodnota napájecího proudu při svařovacím proudu I_{2max}	A	34,9

Technické údaje	Jednota	RED MIG 210 Syn
I_{Ieff} : největší efektivní napájecí proud	A	15,6
S_i : Zdánlivý výkon při relativní době zapnutí 100 %	kVA	3,22
S_i : Zdánlivý výkon při relativním pracovním cyklu 60 %	kVA	4,23
S_i : Zdánlivý výkon při svařovacím proudu $I_{2\text{max}}$	kVA	8
Průměr svařitelných obalovaných elektrod	mm (in)	1,6–4,0 (0.06–0.16)
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 (MIG-MAG)	%	≥ 83
Příkon ve stavu bez provozu (MIG-MAG)	W	40
Napájecí obvod		
U_i : 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
$I_{1\text{max}}$: Jmenovitá hodnota maximálního napájecího proudu	A	41,5
Proudový chránič (IEC 62423)		Typ B+ (min. 30 mA)
Síťová pojistka (pomalá)	A	16
λ : Účinník při svařovacím proudu $I_{2\text{max}}$		0,6
Z_{max} : Maximální přípustná síťová impedance	mΩ	220
R_{sc} : zkratový poměr		350
S_{sc} : Zkratový výkon	MW	3,77
Minimální zdánlivý výkon generátoru	kVA	14,4
Počet vodičů napájecího kabelu		3
Průřez napájecího kabelu	mm ² (in ²)	2,5 (0.0039)
Typ síťové zástrčky		CEE 7/4 (IEC 60083)
Zařízení		
Vhodné podávací kladky pro drát		viz seznam náhradních dílů
Vhodná cívka drátu pro rozměry/typ		D200
Hmotnost vhodné cívky drátu	kg	5
Stupeň ochrany (IEC 60529)		IP21S
Třída izolačního materiálu (IEC 60085)		H
Chladicí umění (IEC 60076-2)		AF
Emise hluku	db(A)	<70
Označení		S, CE
Provozní podmínky		
Rozsah teplot okolního vzduchu při provozu	°C (°F)	-10 ... +40 (+14 ... +104)
Rozsah teplot okolního vzduchu při přepravě a skladování	°C (°F)	-25 ... +55 (-13 ... +131)
Relativní vlhkost okolního vzduchu při 40 °C (104 °F)	%	≤ 50
Relativní vlhkost okolního vzduchu při 20 °C (68 °F)	%	≤ 90
Míry a váhy		
Rozměry (D x Š x V)	mm (in)	460x175x310 (18.1x6.9x12.2)
Hmotnost	kg (lb)	10 (22)

Technické údaje	Jednota	RED MIG 210 Syn
Standardní vybavení		
Jednotka podávání drátu		2 Válce podávání drátu (z toho 2 poháněné)
Válce podávání drátu	mm (in)	Ocel 0,8 / 1,0 (0.030 / 0.039)

Tab. 11: Technické údaje

Seznam rovnocenných modelů: žádné

10.1 Typový štítek

25 RED MIG 210 SYN		1 EN 60974-1		2 EN 60974-5		DATE	
24		3 SN.:					
23		20 ... A/... V - ... A/... V		4			
21		U ₀		5 X		5	
				6 I ₂		6	
				7 U ₂		7	
22		20 ... A/... V - ... A/... V		4			
21		U ₀		5 X		5	
				6 I ₂		6	
				7 U ₂		7	
19		20 ... A/... V - ... A/... V		4			
18		U ₀		5 X		5	
				6 I ₂		6	
				7 U ₂		7	
17		U ₁		I _{1max}		I _{1eff}	
16 IP		14 S		13 C		12 E	
		11		10		Mass	
15		14		13		12	
		11		10			

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

Obr. 24: Typový štítek

- 1 Normy
- 2 Rok výroby
- 3 Sériové číslo
- 4 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 Standardizované svařovací napětí
- 8 Největší efektivní napájecí proud
- 9 Hmotnost
- 10 Jmenovitá hodnota maximálního napájecího proudu
- 11 Pozor, přečtěte si návod k obsluze
- 12 Značka WEEE
- 13 Značka CE
- 14 Značka S
- 15 QR kód pro sériové číslo
- 16 Stupeň ochrany
- 17 Napájecí obvod: Počet fází, střídavý proud, jmenovitá hodnota napájecí frekvence
- 18 Jmenovitá hodnota napájecího napětí
- 19 Svařování elektrodou
- 20 Jmenovitá hodnota napětí naprázdno
- 21 Stejnoseměrný proud
- 22 WIG-svařování
- 23 MIG-MAG svařování
- 24 Jednofázový statický frekvenční měnič-transformátor s usměrňovačem
- 25 Typ zařízení

10.2 Referenční hodnota pro přídavné materiály

10.2.1 Průtok plynu

MIG-svařování:

Průměr drátu [mm] x 13,5 = průtok plynu [l/min]

MAG-svařování:

Průměr drátu [mm] x 11,5 = průtok plynu [l/min]

Svařování WIG:

(Díra trysky plynu [mm])² / 17 = průtok plynu [l/min]

10.2.2 Množství taveniny svařovacího drátu

Rychlost podávání drátu nastavitelná od 0,8 – 14 [m/min]

Rychlost podávání drátu [m/min] x specifická hmotnost drátu [g/m] = Hmotnost svařovacího drátu [g/min]

11 Péče



Nikdy neprovádějte opravy a technické změny sami. V tomto případě záruka zaniká a výrobce odmítá jakoukoli odpovědnost za výrobek. Bei Problemen und Reparaturen wenden Sie sich an RED by Lorch.

VAROVÁNÍ



Nebezpečí způsobené nesprávnou péčí.

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 pro prevenci úrazů.

POZNÁMKA



Poškození způsobené použitím neoriginálních náhradních dílů.

Použití neoriginálních náhradních dílů může ohrozit bezpečnost, funkčnost a životnost zařízení.

- Používejte výhradně originální náhradní díly.

Prvek	Činnost	Interval
Skříň, ovládací prvky, jednotka podávání drátu, příslušenství	Vizuální kontrola (viz kapitola 11.1)	před každým uvedením do provozu
Hořák, držák elektrod		
Kabely a přípojky		
Větrací otvory, prostor pro posuv drátu	Čištění (viz kapitola 11.2)	v čistém prostředí: minimálně 1x/rok v prašném nebo silně znečištěném prostředí: minimálně 1–2x / čtvrtletí V případě viditelného znečištění intervaly zkratíte.

Tab. 12: Intervaly údržby

11.1 Zařízení vizuálně zkontrolovat

- Vypněte zařízení.
- Odpojte napájecí kabel.

Kryt, ovládací prvky, jednotku podávání drátu a příslušenství zkontrolovat

- Zkontrolujte následující prvky na poškození a opotřebení:
 - Pouzdro
 - Ovládací prvky
 - Podávací kladky drátu
 - Tryska pro vstup drátu
 - Trubka pro vedení drátu
 - Příslušenství
- V případě potřeby nechte prvky vyměnit.

Brenner, zkontrolovat držák elektrod

- Zkontrolujte následující prvky na poškození a opotřebení:
 - Hořák MIG-MAG: pouzdro, kontaktní špička, plynová tryska, drátěná vodící duše
 - 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.

11.2 Vyčistit zařízení

- Vypněte zařízení.
- Odpojte napájecí kabel.

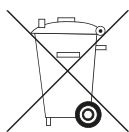
Vyčistit ventilační otvory

- Vysajte ventilační otvory.

Vyčistit prostor podávání drátu

- Otevřete boční panel podavače drátu.
- Vysajte prostor podávání drátu, zejména jednotku podávání drátu.
- Zavřete boční panel podavače drátu.

12 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 nástroje sbírány odděleně a předány k ekologické recyklaci.

13 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

Technická dokumentace, schémata zapojení a seznamy náhradních dílů: www.redbylorch.com/knowledge-world

14 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: IEC 60974-10:2020 CL.A

Směrnice/Naiřízení: 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/EU, (EU) 2019/1784, (EU) 2024/1781



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

Documentazione tecnica, schemi elettrici ed elenchi dei ricambi:
www.redbylorch.com/knowledge-world

Numero del documento 909.3519.9-01

Data di emissione 18.03.2026

Copyright © 2025 – 2026, 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	336
1.1 Fonte di alimentazione	336
1.1.1 Fronte e retro	336
1.1.2 Camera di alimentazione del filo	337
1.1.3 Pannello di controllo	338
1.2 Torcia MIG-MAG	341
2 Spiegazione dei simboli	342
2.1 Significato dei simboli nelle istruzioni per l'uso	342
2.2 Significato dei simboli sul dispositivo	342
2.2.1 Adesivo di avvertimento	342
2.2.2 Coperchio laterale	342
2.2.3 Pannello di controllo	342
2.2.4 Unità di alimentazione del filo	342
2.2.5 Piastra tipo	342
3 Sicurezza	342
3.1 Uso previsto	342
3.2 Ambiente di lavoro	343
3.3 Sicurezza operativa	343
3.4 Sicurezza elettrica	344
3.5 Protezione del dispositivo	344
3.6 Controllo di sicurezza	344
3.7 Compatibilità elettromagnetica (EMC) ..	344
4 Trasporto e installazione	345
5 Processo di saldatura MIG-MAG ...	345
5.1 Messa in servizio	345
5.1.1 Controllare visivamente il dispositivo	345
5.1.2 Collegamento del cavo di rete	346
5.1.3 Collegamento del cavo di terra	346
5.1.4 Fissare il terminale di terra	346
5.1.5 Selezionare l'elettrodo a filo	347
5.1.6 Selezionare la punta di contatto	347
5.1.7 Selezionare il nucleo della guida del filo ..	347
5.1.8 Collegare il bruciatore	347
5.1.9 Selezionare il gas di schermatura	347
5.1.10 Assicurare la bombola del gas	348
5.1.11 Soffiaggio della bombola del gas	348
5.1.12 Collegamento della bombola del gas	348
5.1.13 Accendere la fonte di alimentazione	348
5.1.14 Impostazione della portata del gas	348
5.1.15 Inserire la bobina di filo	349
5.1.16 Impostazione del freno a filo	349
5.1.17 Regolare i rulli di alimentazione del filo ...	350
5.1.18 Impostazione della pressione di contatto ..	350
5.1.19 Ingresso filo	350
5.1.20 Chiudere il coperchio laterale	350
5.2 Operazione	351
5.2.1 Impostazione del processo di saldatura	351
5.2.2 Modalità operativa sinergica	351
5.2.3 Modalità di funzionamento manuale	352
5.2.4 Saldatura	352
5.2.5 Arco corretto	354
5.3 Disattivazione	354
5.3.1 Spegnerne il dispositivo	354
5.3.2 Scollegare il bruciatore	354
5.3.3 Scollegare la bombola del gas	354
6 Processo di saldatura TIG	355
6.1 Messa in servizio	355
6.1.1 Controllare visivamente il dispositivo	355
6.1.2 Collegamento del cavo di rete	355
6.1.3 Collegamento del cavo di terra	355
6.1.4 Collegare il terminale di terra	355
6.1.5 Collegare il bruciatore	356
6.1.6 Selezionare il gas di schermatura	356
6.1.7 Assicurare la bombola del gas	356
6.1.8 Soffiaggio della bombola del gas	356
6.1.9 Collegamento della bombola del gas	356
6.1.10 Accendere la fonte di alimentazione	356
6.1.11 Impostazione della portata del gas	357
6.1.12 Selezionare l'elettrodo di tungsteno	357
6.1.13 Affilatura dell'elettrodo di tungsteno	357
6.1.14 Inserire l'elettrodo di tungsteno	357
6.1.15 Selezionare l'ugello del gas, la bussola di adattamento e la custodia della bussola di adattamento.	357
6.1.16 Selezionare il materiale di riempimento ..	357
6.2 Operazione	358
6.2.1 Impostazione del processo di saldatura	358
6.2.2 Impostazione dei parametri principali	358
6.2.3 Saldatura	358
6.3 Disattivazione	359
6.3.1 Spegnerne il dispositivo	359
6.3.2 Scollegare il bruciatore	359
6.3.3 Scollegare la bombola del gas	359
7 Processo di saldatura a elettrodo ..	359
7.1 Messa in servizio	359
7.1.1 Controllare visivamente il dispositivo	359
7.1.2 Collegamento del cavo di rete	359
7.1.3 Selezionare l'elettrodo a barra	360

7.1.4	Collegamento del cavo di terra	360
7.1.5	Fissare il terminale di terra	360
7.1.6	Collegamento del portaelettrodi	360
7.1.7	Accendere la fonte di alimentazione.....	361
7.2	Operazione	361
7.2.1	Impostazione del processo di saldatura....	361
7.2.2	Impostazione dei parametri principali	361
7.2.3	Impostare i parametri secondari.....	361
7.2.4	Saldatura.....	362
7.3	Disattivazione.....	363
7.3.1	Spegnere il dispositivo.....	363
7.3.2	Scollegare il portaelettrodo	363
8	Messaggi	363
8.1	Messaggi di informazione e di errore....	363
9	Risoluzione dei problemi	364
10	Dati tecnici	366
10.1	Piastra tipo.....	370
10.2	Valore guida per i materiali di riempimento	371
10.2.1	Portata del gas.....	371
10.2.2	Quantità di fusione della bacchetta di saldatu- ra	371
11	Cura	371
11.1	Controllare visivamente il dispositivo ..	372
11.2	Pulizia dell'apparecchio.....	372
12	Smaltimento dei rifiuti	372
13	Servizio.....	372
14	Dichiarazione di conformità	372

1 Elementi del dispositivo



Alcuni degli accessori illustrati o descritti non sono compresi nella fornitura. Soggetto a modifiche senza preavviso.

1.1 Fonte di alimentazione

1.1.1 Fronte e retro

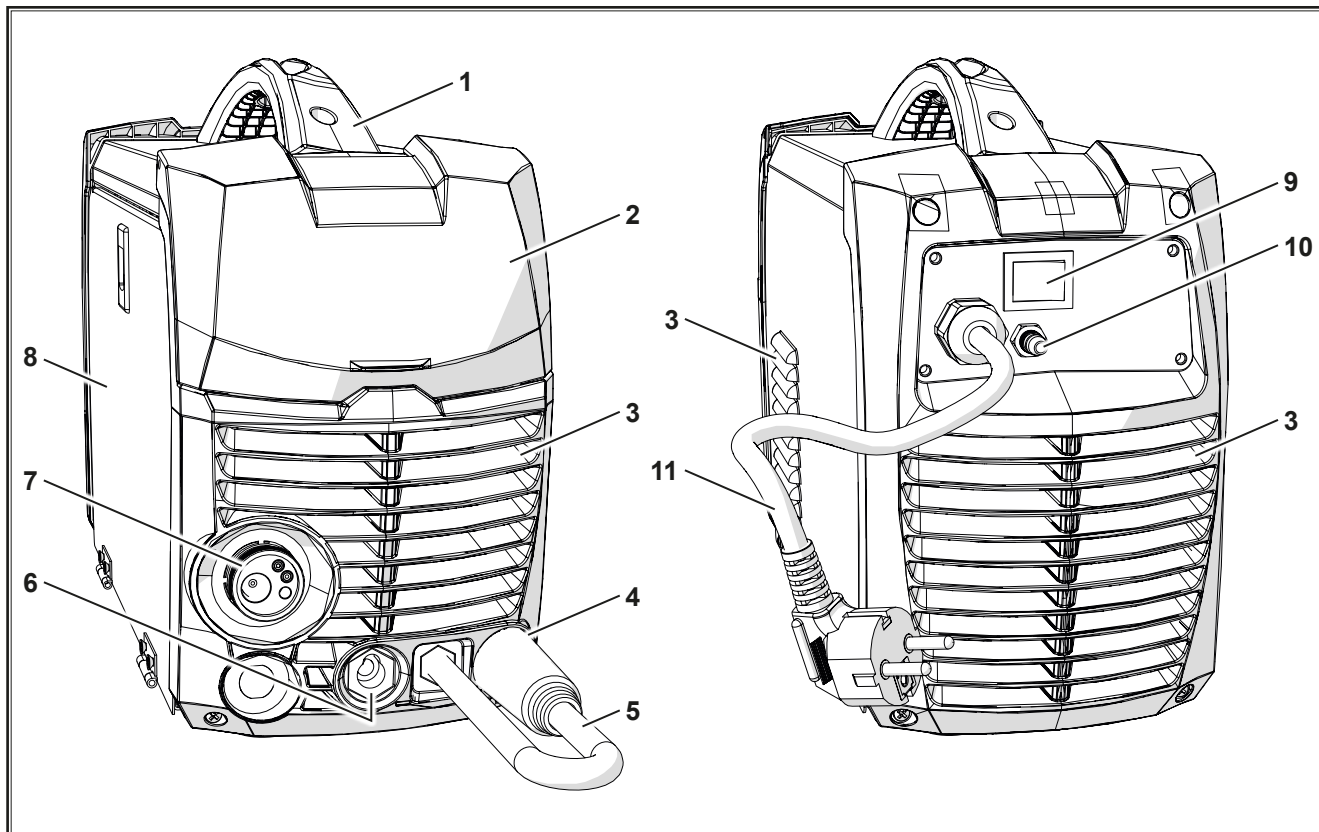


Fig. 1: Fronte e retro

- 1 Maniglia
- 2 Coperchio del pannello di controllo
- 3 Fessure di ventilazione
- 4 Presa di corrente polo positivo
- 5 Cavo per l'inversione di polarità
- 6 Presa di corrente polo negativo
- 7 Presa centrale Euro per connessione torcia MIG-MAG
- 8 Coperchio laterale Camera di alimentazione del filo
- 9 Interruttore principale
- 10 Raccordo per gas di schermatura
- 11 Cavo di collegamento alla rete

1.1.2 Camera di alimentazione del filo

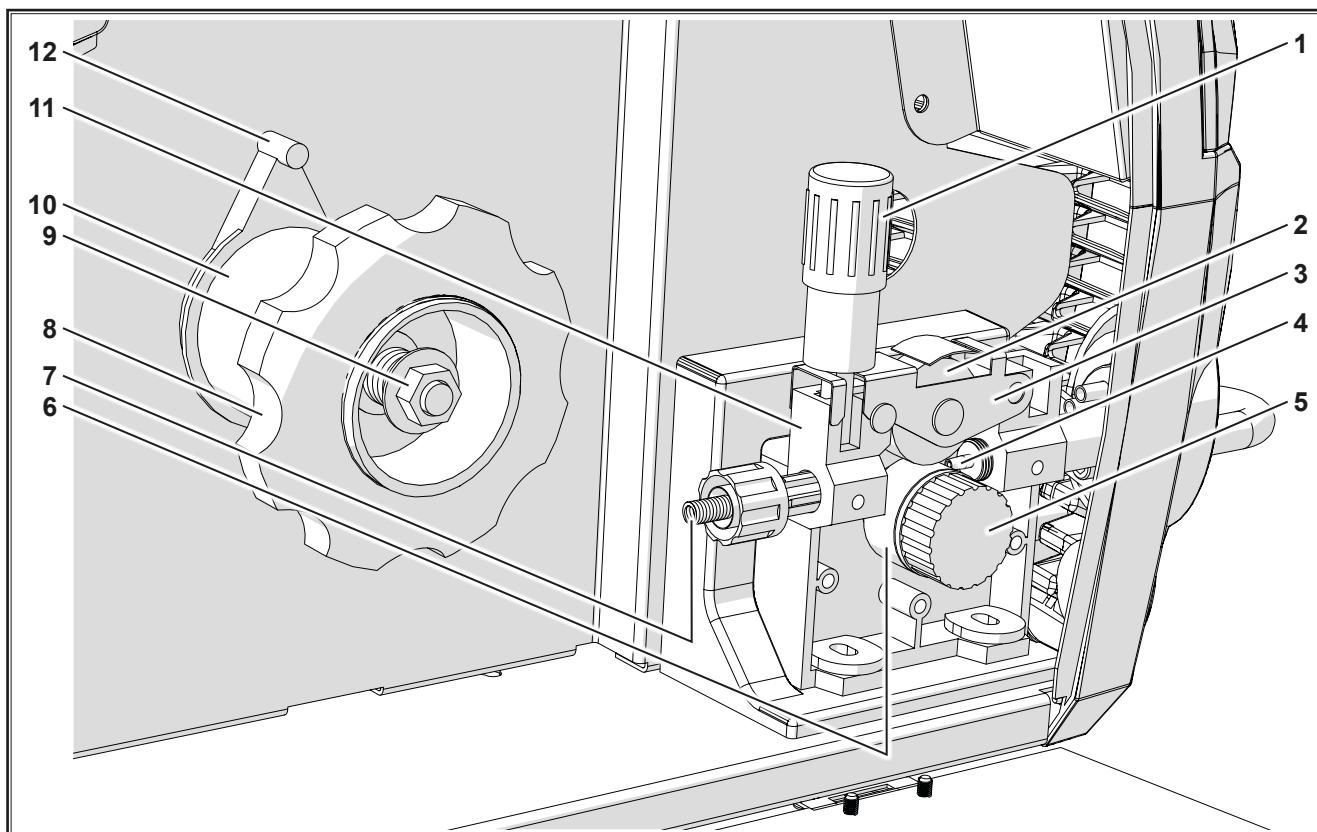


Fig. 2: Camera di alimentazione del filo

- 1 Bilanciere
- 2 Rullo di alimentazione a pressione
- 3 Braccio girevole
- 4 Tubo guida filo
- 5 Vite di fissaggio del rullo di trasmissione
- 6 Rullo di trascinamento
- 7 Ugello di ingresso del filo
- 8 Dado di fissaggio
- 9 Freno a filo
- 10 Tappo di scarico del filo
- 11 Unità di alimentazione del filo
- 12 Pergolato di guida

1.1.3 Pannello di controllo

Display



Fig. 3: Visualizzazione del processo di saldatura MIG-MAG

- 1 Visualizzazione del parametro principale tensione di saldatura [V]* / correzione dell'arco parametro principale lunghezza dell'arco (tensione) [V] / modalità errore "P"
- 2 Visualizzazione del parametro principale velocità di avanzamento del filo [m/min] / parametro principale corrente di saldatura [A]* / correzione dell'arco parametro principale induttanza / codice errore
- 3 Premere brevemente il pulsante: Selezione del diametro del filo (0,6, 0,8, 0,9, 1,0), modalità manuale "MANU".
Tenere premuto il pulsante (non quando è selezionato "MANU"): Commutazione tra il parametro principale velocità di avanzamento del filo [m/min] e il parametro principale corrente di saldatura [A].
- 4 Test del gas Pulsante "GAS CHECK"
- 5 Pulsante di inserimento del filo
- 6 Attuatore a spinta rotante
- 7 Pulsante Impostazione induttanza
- 8 Pulsante di selezione del processo di saldatura: MIG-MAG "MIG", TIG "TIG", elettrodo "MMA".
- 9 Pulsante Selezione della modalità di funzionamento e della funzione: 2 tempi "2T", 4 tempi "4T".
- 10 Pulsante di selezione del gas ("CO₂", 20 % CO₂ 80 % argon "MIX", nessun gas "FLUX")

* I valori dei parametri principali impostati prima della saldatura sono denominati valori previsti. Durante la saldatura vengono visualizzati i valori effettivi della tensione e della corrente di saldatura.



Fig. 4: Visualizzazione del processo di saldatura WIG

- 1 Visualizzazione del valore effettivo della tensione [V] / modalità di errore "P".
- 2 Visualizzazione del parametro principale corrente di saldatura [A] / codice errore
- 3 Attuatore a spinta rotante
- 4 Pulsante di selezione del processo di saldatura: MIG-MAG "MIG", TIG "TIG", elettrodo "MMA".

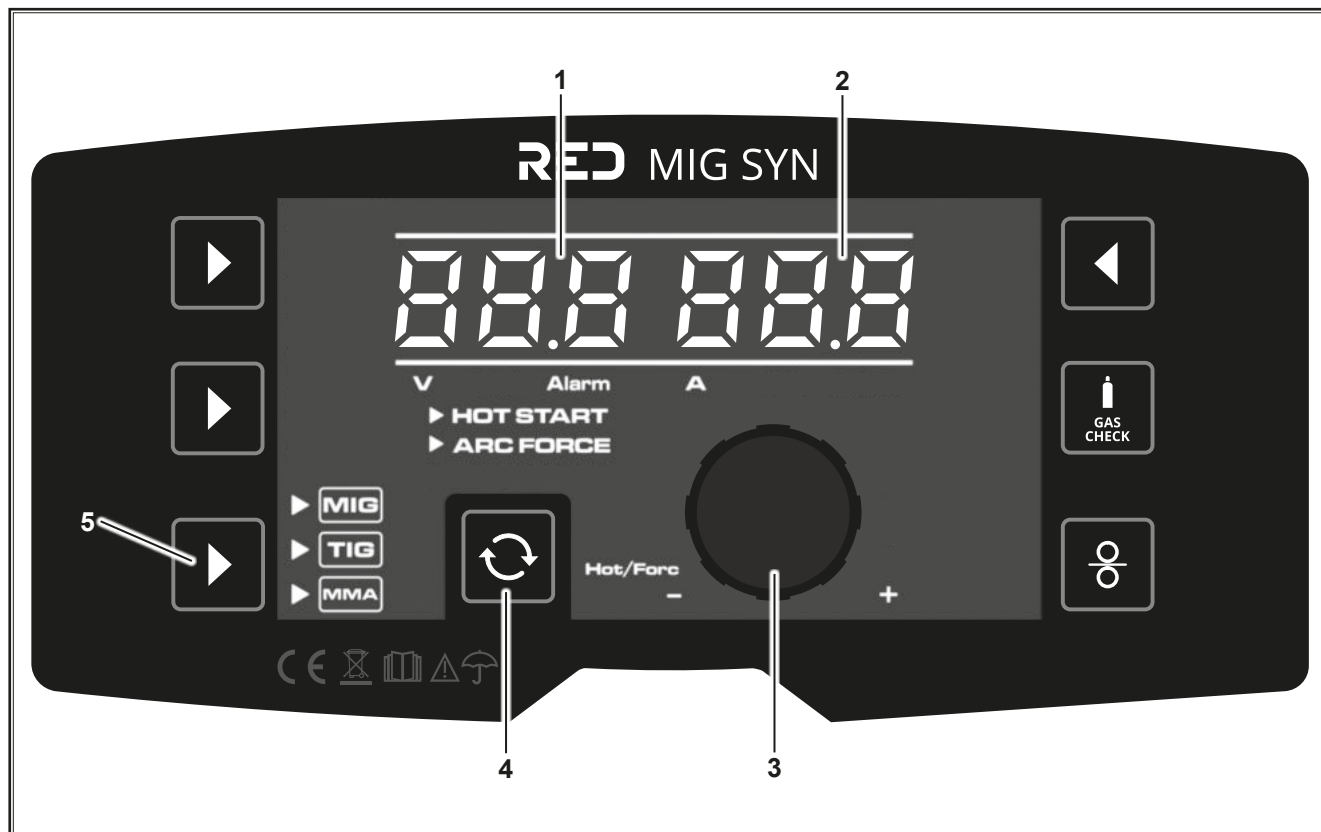


Fig. 5: Display Processo di saldatura Elettrodo

- 1 Visualizzazione della tensione del valore effettivo [V]
/ Visualizzazione del valore di avviamento a caldo /
Valore ArcForce / Modalità di errore "P".
- 2 Visualizzazione del parametro principale corrente di
saldatura [A] / codice errore
- 3 Attuatore a spinta rotante
- 4 Pulsante Impostazione dei parametri secondari Avvio a
caldo, ArcForce
- 5 Pulsante di selezione del processo di saldatura: MIG-
MAG "MIG", TIG "TIG", elettrodo "MMA".

Sistema di controllo

Il display può essere controllato come segue:

- Pulsanti sensibili al contesto
- Attuatore a spinta rotante

Gli elementi adiacenti possono essere selezionati utilizzando i pulsanti sensibili al contesto. La freccia corrispondente indica l'elemento selezionato.

Il pulsante rotante ha le seguenti funzioni:

- Girare = Impostare i parametri
- Premere = passare da un parametro all'altro

1.2 Torcia MIG-MAG

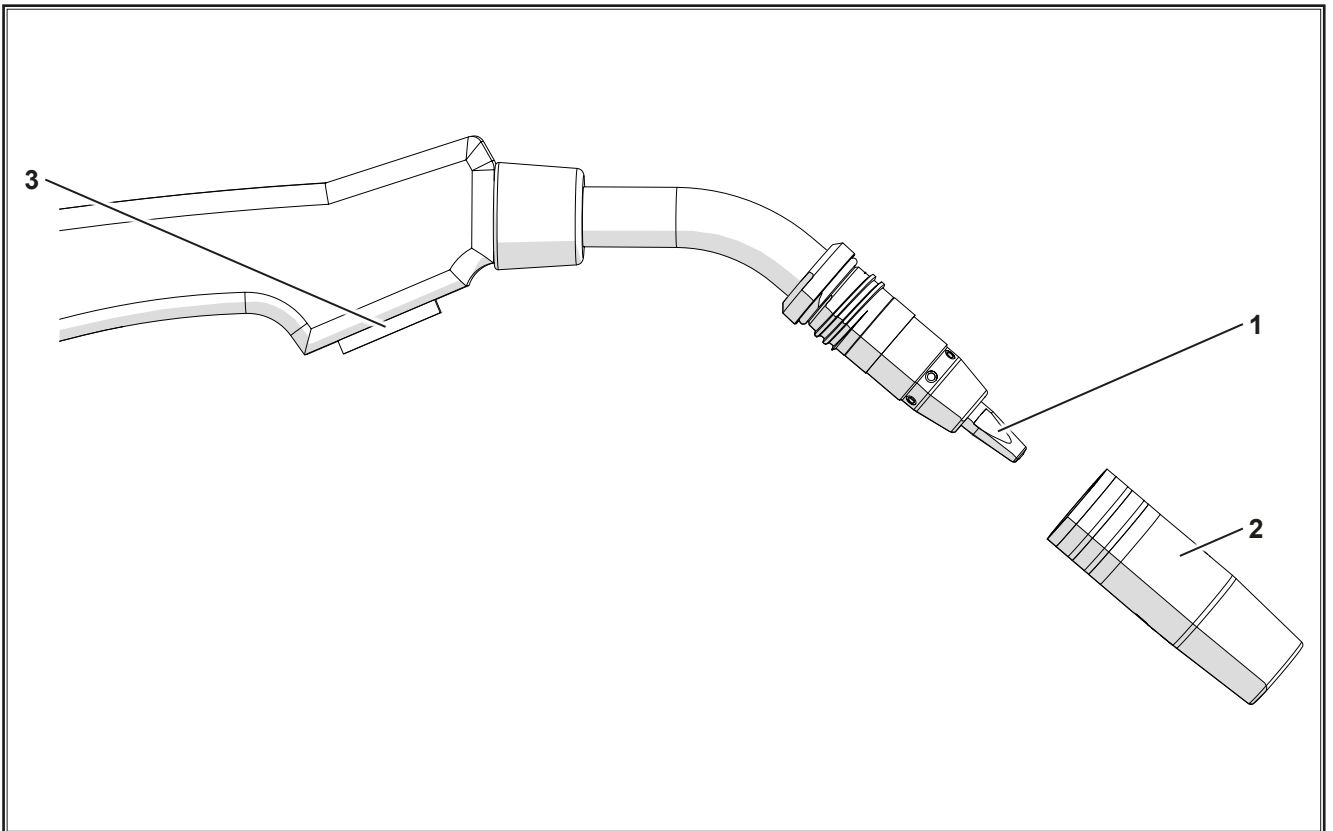


Fig. 6: Torcia MIG-MAG

- 1 Suggerimento di contatto
- 2 Ugello del gas
- 3 Pulsante del bruciatore

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



Avviso relativo a possibili danni materiali.
La mancata osservanza delle avvertenze di pericolo può causare danni ai pezzi, agli utensili e alle attrezzature.

AMBIENTE



Avviso relativo a possibili danni ambientali.
La mancata osservanza delle avvertenze di pericolo può causare danni ambientali.



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



Scollare la spina di rete prima di aprire l'involucro.

2.2.3 Pannello di controllo



Marchio CE – L'apparecchio è conforme ai requisiti delle direttive UE in materia.



Marchio WEEE – Non smaltire gli utensili elettrici nei rifiuti domestici (Paesi UE).



Leggere le istruzioni per l'uso.



Proteggere il dispositivo dall'umidità.

2.2.4 Unità di alimentazione del filo



Pericolo dovuto alla rotazione dei rulli di alimentazione del filo.

2.2.5 Piastra tipo

Vedere il capitolo „10.1 Piastra tipo“ a pagina 370.

3 Sicurezza



Un lavoro sicuro con l'apparecchio è possibile solo se si leggono integralmente le istruzioni per l'uso e 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 a gas inerte metallico (MIG) e brasatura
- Saldatura con gas attivo in metallo (MAG) e brasatura
- Saldatura con gas inerte al tungsteno (TIG)
- Saldatura con elettrodo a bastoncino

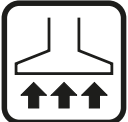
L'apparecchio è destinato e adatto all'uso professionale.

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 dopo aver completato il lavoro di saldatura (vedere le istruzioni di sicurezza!).

In contenitori chiusi, in condizioni di utilizzo ristrette e in presenza di un elevato rischio elettrico, è consentito utilizzare solo apparecchi con marchio S.

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.

Utilizzare, conservare e trasportare l'apparecchio solo nelle condizioni ambientali specificate nei dati tecnici („10 Dati tecnici“ a pagina 366).

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.



Rischio di lesioni dovute alla perforazione o alla perforazione del filo di saldatura durante la fillettatura. Quando si infila il filo di saldatura, assicurarsi che nessuna parte del corpo o di altre persone si trovi nell'area di trasporto del filo di saldatura.



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 15°.

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.

Scollegare la spina dalla presa di corrente prima di cambiare il luogo di installazione o di intervenire sull'apparecchio.

Sostituire immediatamente le parti danneggiate o usurate dell'apparecchio. Utilizzare esclusivamente ricambi originali. L'uso di ricambi non originali può compromettere la sicurezza, il corretto funzionamento e la durata dell'apparecchio.

Gli interventi di assistenza e riparazione devono essere eseguiti esclusivamente da un elettricista qualificato.

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 interruptori differenziali del tipo specificato nei dati tecnici.

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 conduttive, 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.

Non eseguire mai riparazioni o modifiche tecniche da solo. In tal caso, la garanzia decade e il produttore declina ogni responsabilità per il prodotto. In caso di problemi o riparazioni, rivolgersi a RED by Lorch.

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



Pericolo dovuto a controlli di sicurezza eseguiti in modo improprio.

Un controllo di sicurezza eseguito in modo improprio può danneggiare l'apparecchio e causare lesioni.

- Assicurarsi che i controlli di sicurezza siano eseguiti esclusivamente da un tecnico qualificato.

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 è responsabile della loro eliminazione (eventualmente con l'assistenza tecnica del produttore).

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 insorgere 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 collegamenti di rete localmente separati 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.
- Attenersi alle condizioni ambientali indicate nel capitolo „10 Dati tecnici“.

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.
- Assicurarci che l'angolo massimo di inclinazione sia di 15°.
- Assicurare se stessi e l'apparecchio quando si lavora su superfici di lavoro elevate o inclinate.
- Assicurarci che le fessure di ventilazione siano sempre libere. Tenere almeno 30 cm di distanza da altri oggetti.
- Assicurarci che non vengano aspirate polveri conduttive, vapori corrosivi, umidità ecc.
- Attenersi alle condizioni ambientali indicate nel capitolo „10 Dati tecnici“.

5 Processo di saldatura MIG-MAG

Con la saldatura MIG-MAG è possibile raggiungere velocità di saldatura elevate con una buona qualità del giunto. La saldatura MIG-MAG è adatta anche a molti spessori di lamiera. Il processo di saldatura MIG è adatto alla saldatura di metalli non ferrosi come l'alluminio, mentre il processo di saldatura MAG è adatto alla saldatura dell'acciaio.

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 11.1 a pagina 372.

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 prolunghie 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 prolunghie del cavo di alimentazione e/o utilizzare prolunghie del cavo di alimentazione con una sezione maggiore.

Rete di alimentazione

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.

Generatore

NOTA



Danni causati da un generatore di potenza insufficiente.

L'uso di un generatore di corrente di potenza insufficiente può causare malfunzionamenti o danni alla fonte di alimentazione e al generatore stesso.

- Utilizzare solo generatori di corrente con la potenza minima indicata nei dati tecnici („10 Dati tecnici“ a pagina 366).

- ➔ Collegare il cavo di alimentazione al generatore di corrente.

5.1.3 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.

Filo pieno, filo animato di rutilo e polvere metallica

- ➔ Collegare il cavo di terra alla presa di collegamento del polo negativo e fissarlo ruotando la spina in senso orario. La spina del dispositivo di inversione di polarità è collegata al polo positivo.

Filo animato autoprotetto

- ➔ Collegare il cavo di terra alla presa di collegamento del polo positivo e fissarlo ruotando la spina in senso orario. La spina del dispositivo di inversione di polarità è collegata al polo negativo.

5.1.4 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 bruciatore sia sempre 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.

5.1.5 Selezionare l'elettrodo a filo

- Selezionare il materiale del filo in base al materiale di base utilizzato e ai requisiti desiderati. Osservare le approvazioni del produttore.
- Selezionare il diametro del filo in base allo spessore della lamiera. Quando si utilizza la modalità operativa Synergy, tenere presente i diametri del filo supportati dalla sorgente di alimentazione („Impostazione del programma di saldatura“ a pagina 351).
- Per la scelta del diametro della bobina di filo, osservare i tipi adatti („10 Dati tecnici“ a pagina 366).



Quando si sostituisce l'elettrodo a filo, è necessario regolare anche la guida del filo, la punta di contatto e i rulli di alimentazione del filo.

5.1.6 Selezionare la punta di contatto

- Selezionare la punta di contatto della torcia in base al diametro del filo previsto.



In fabbrica viene montata una punta di contatto per un diametro del filo di 0,8 mm (0,03 in).

- Per sostituire l'ugello di contatto, svitare prima l'ugello del gas e poi l'ugello di contatto utilizzando la chiave multipla in dotazione.
- Utilizzando la chiave multipla, avvitare prima la nuova punta di contatto e poi l'ugello del gas.

5.1.7 Selezionare il nucleo della guida del filo

- Selezionare il nucleo guida del filo nella torcia in base al materiale e al diametro del filo previsti.
 - per filo d'acciaio pieno o animato: anima di guida in filo d'acciaio
 - per fili di alluminio e acciaio inox e per fili di leghe superiori: Nucleo guida filo in plastica



Nella torcia in dotazione viene inserita in fabbrica un'anima guida per un elettrodo in filo d'acciaio con un diametro di 0,6 - 0,8 mm.

Inserire un nuovo nucleo di guida in filo d'acciaio nel bruciatore.

- Stendete il pacchetto di tubi in modo che sia ben disteso.
- Smontare l'ugello del gas e la punta di contatto.
- Svitare il dado di raccordo del tappo centrale.
- Spingere il nucleo della guida del filo attraverso il tubo di alimentazione del filo sul lato del connettore centrale fino al nipplo di fissaggio.
- Riavvitare il dado di raccordo a mano.
- Tagliare la lunghezza in eccesso del nucleo della guida del filo a filo con la testa del bruciatore.
- Svitare nuovamente il dado di raccordo sul connettore centrale ed estrarre nuovamente il nucleo della guida del filo.
- Smerigliare l'inizio della spirale con un angolo di circa 40° e sbavare il bordo di taglio.

- Inserire l'anima affilata del guida filo attraverso il tubo di alimentazione del filo fino al nipplo di fissaggio.
- Serrare il dado di raccordo con la chiave multipla.
- Montare l'ugello del gas e la punta di contatto.

Inserire un nuovo nucleo di guida del filo in plastica nel bruciatore.

- Rastremare l'inizio del nucleo del guida filo a circa 40°.
- Spingere il nucleo della guida del filo attraverso il tubo di alimentazione del filo sul lato centrale della spina fino a quando non si sente che si ferma contro la punta del contatto.
- Posizionare il nipplo di fissaggio, l'O-ring e il dado di raccordo sul nucleo guida filo e avvitare il dado di raccordo sotto tensione.
- Inserire la spina centrale nella presa centrale Euro e inserire il nucleo guida filo extra-lungo nella camera di alimentazione del filo.
- Segnare il nucleo della guida del filo direttamente davanti ai rulli di alimentazione e scollegare nuovamente la spina centrale.
- Tagliare il nucleo del guida filo in corrispondenza della marcatura utilizzando un cutter.
- Suggerimento sull'interfaccia.

5.1.8 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 centrale Euro e fissarlo ruotando la spina in senso orario.

5.1.9 Selezionare il gas di schermatura

Filo pieno, filo animato di rutilo e polvere metallica

- Selezionare il gas di protezione in base al processo di saldatura e al materiale del filo. Osservare la scheda tecnica dell'elettrodo a filo. Quando si utilizza la modalità operativa Synergy, tenere presente i gas di protezione supportati dalla sorgente di alimentazione („Impostazione del programma di saldatura“ a pagina 351).

Filo animato autoprotetto



Non è necessario alcun gas di protezione per la saldatura con filo animato autoprotetto.

5.1.10 Assicurare la bombola del gas



Il gas di protezione è necessario solo per la saldatura con filo pieno, filo rutilico e filo animato con polvere metallica. È possibile saltare questo passaggio quando si salda con filo animato autoprotetto.

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.

5.1.11 Soffiaggio della bombola del gas



Il gas di protezione è necessario solo per la saldatura con filo pieno, filo rutilico e filo animato con polvere metallica. È possibile saltare questo passaggio quando si salda con filo animato autoprotetto.

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.

5.1.12 Collegamento della bombola del gas



Il gas di protezione è necessario solo per la saldatura con filo pieno, filo rutilico e filo animato con polvere metallica. È possibile saltare questo passaggio quando si salda con filo animato autoprotetto.

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.
- ➔ Infilare due fascette stringitubo sul tubo del gas.
- ➔ Collegare il tubo del gas al riduttore di pressione da un lato e alla fonte di alimentazione dall'altro.
- ➔ Fissare il tubo del gas a entrambe le estremità con una fascetta per evitare la fuoriuscita di gas o l'ingresso di aria.

5.1.13 Accendere la fonte di alimentazione



Al riavvio, il dispositivo parte con le ultime impostazioni.

Rete di alimentazione

- ➔ Accendere la fonte di alimentazione con l'interruttore principale.

Generatore

- ➔ Accendere il generatore.
- ➔ Accendere la fonte di alimentazione con l'interruttore principale.

5.1.14 Impostazione della portata del gas



Il gas di protezione è necessario solo per la saldatura con filo pieno, filo rutilico e filo animato con polvere metallica. È possibile saltare questo passaggio quando si salda con filo animato autoprotetto.



La portata del gas viene visualizzata sul flussometro del riduttore di pressione. La pressione nella bombola del gas è indicata dal manometro.

Impostazione della portata del gas tramite il pulsante del bruciatore

ATTENZIONE



Pericolo dovuto alla fuoriuscita dell'elettrodo a filo.

Non appena l'elettrodo a filo entra in contatto con la punta di contatto, è possibile innescare un arco elettrico toccando oggetti conduttivi. Un arco elettrico innescato accidentalmente può causare gravi lesioni e danneggiare gli oggetti. Inoltre, l'elettrodo a filo può perforare parti del corpo quando esce dalla torcia.

– Assicurarsi di tenere il bruciatore in modo che l'elettrodo a filo non entri in contatto con oggetti elettricamente conduttivi e non sia diretto verso le persone.

- Aprire la valvola del gas sulla bombola.
- Premere il pulsante del bruciatore e tenerlo premuto mentre si imposta la portata del gas sulla vite di regolazione del riduttore di pressione. Utilizzare la seguente regola empirica:
 - Saldatura MIG: diametro del filo [mm] x 13,5 = portata del gas [l/min]
 - Saldatura MAG: diametro del filo [mm] x 11,5 = portata del gas [l/min]

Impostazione della portata del gas tramite la funzione software (test del gas)

- Assicurarsi che sia impostato il processo di saldatura "MIG" („5.2.1 Impostazione del processo di saldatura“ a pagina 351).
- Aprire la valvola del gas sulla bombola.
- Premere il pulsante "Controllo gas" sul pannello di controllo per aprire l'elettrovalvola della fonte di alimentazione e avviare così il test del gas.
- Impostare la portata del gas utilizzando la vite di regolazione sul riduttore di pressione. Utilizzare la seguente regola empirica:
 - Saldatura MIG: diametro del filo [mm] x 13,5 = portata del gas [l/min]
 - Saldatura MAG: diametro del filo [mm] x 11,5 = portata del gas [l/min]
- Premere nuovamente il pulsante "Controllo gas" sul pannello di controllo per chiudere l'elettrovalvola e terminare il test del gas.

5.1.15 Inserire la bobina di filo

- Aprire il coperchio laterale della sorgente di alimentazione.
- Ruotare il dado di fissaggio in senso orario per svitarlo dal mandrino di uscita del filo.

ATTENZIONE



Pericolo dovuto a tensione elettrica, filo incandescente o parti incandescenti.

Le sporgenze del filo sulla bobina del filo possono causare cortocircuiti con la parete laterale o la base della camera di alimentazione del filo.

– Quando si inserisce il rocchetto di filo, assicurarsi che sia avvolto correttamente e che non ci sia filo in eccesso.

- Far scorrere la bobina di filo sul mandrino di uscita del filo. Assicurarsi che il rocchetto di filo si innesti sul mandrino di guida. Ruotare il rocchetto del filo in modo che l'estremità del filo si trovi sul fondo del rocchetto e in direzione dell'unità di alimentazione del filo.
- Ruotare il dado di fissaggio in senso antiorario sul mandrino di uscita del filo.

5.1.16 Impostazione del freno a filo

ATTENZIONE



Pericolo dovuto a tensione elettrica, filo incandescente o parti incandescenti.

Le sporgenze del filo sulla bobina del filo possono causare cortocircuiti con la parete laterale o la base della camera di alimentazione del filo.

– Assicurarsi che il freno del filo sia impostato in modo che il rocchetto del filo smetta di girare quando lo si spinge manualmente.

- Regolare il freno a filo con una chiave a brugola.

Potrebbe essere necessario regolare la regolazione del freno a filo man mano che il filo si consuma e quindi il peso diminuisce.

5.1.17 Regolare i rulli di alimentazione del filo

- Tirare la leva a levetta dell'unità di alimentazione del filo in avanti per aprire l'unità di alimentazione del filo.
- Svitare la vite di fissaggio del rullo di trasmissione in senso antiorario.
- Estrarre il rullo di alimentazione del filo verso la parte anteriore.
- Selezionare la scanalatura del rullo di alimentazione del filo in base all'elettrodo del filo e al suo diametro.

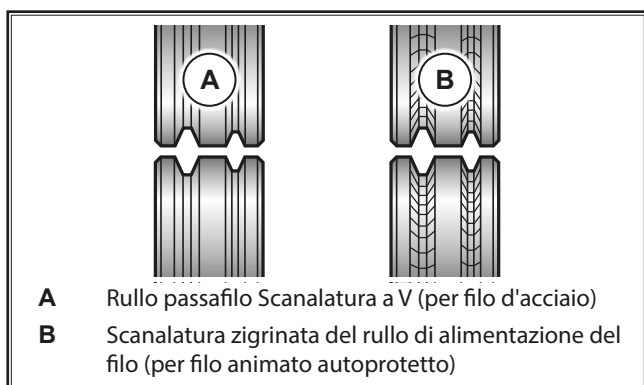


Fig. 7: Scanalatura Rullo di alimentazione del filo

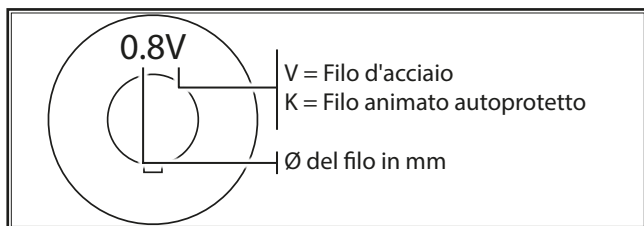


Fig. 8: Etichettatura in rotolo con alimentazione a filo

- Inserire il rullo di alimentazione del filo nell'unità di alimentazione del filo. Quando si inserisce il rullo di alimentazione del filo, assicurarsi che il diametro desiderato si trovi sul retro.
- Ruotare la vite di fissaggio del rullo di trascinamento in senso orario.
- Infilare l'elettrodo a filo nell'ugello di alimentazione del filo e farlo passare completamente attraverso l'unità di alimentazione del filo.
- Abbassare prima il braccio girevole e poi piegare la leva a ginocchiera verso l'alto per chiudere l'unità di alimentazione del filo.

5.1.18 Impostazione della pressione di contatto

- Ruotare la parte superiore della leva di inclinazione per regolare la pressione di contatto. Assicurarsi che i rulli di alimentazione del filo stiano ancora girando quando si tiene la bobina di filo. L'elettrodo a filo non deve essere bloccato o deformato.

5.1.19 Ingresso filo

ATTENZIONE



Pericolo dovuto alla fuoriuscita dell'elettrodo a filo.

Non appena l'elettrodo a filo entra in contatto con la punta di contatto, è possibile innescare un arco elettrico toccando oggetti conduttivi. Un arco elettrico innescato accidentalmente può causare gravi lesioni e danneggiare gli oggetti.

Inoltre, l'elettrodo a filo può perforare parti del corpo quando esce dalla torcia.

- Assicurarsi di tenere il bruciatore in modo che l'elettrodo a filo non entri in contatto con oggetti elettricamente conduttivi e non sia diretto verso le persone.



Per gli elettrodi a filo sensibili, si consiglia di inserirli nella torcia a mano.

- Premere il pulsante di alimentazione del filo sul pannello di controllo per avviare l'alimentazione del filo.
- Non appena l'elettrodo a filo fuoriesce dall'ugello del gas del bruciatore, premere nuovamente il pulsante di alimentazione del filo sul pannello di controllo per interrompere l'alimentazione del filo.

5.1.20 Chiudere il coperchio laterale

ATTENZIONE



Pericolo dovuto all'apertura del coperchio laterale durante il funzionamento.

In caso di contatto con elementi sotto tensione nella zona di avanzamento del filo e con la massa, sussiste il pericolo di scossa elettrica potenzialmente letale.

Durante il funzionamento, dita, capelli e indumenti possono essere trascinati nei rulli rotanti di alimentazione del filo e causare gravi lesioni.

Inoltre, la camera di alimentazione del filo è esposta alla polvere e alla sporcizia dell'ambiente, che possono compromettere la durata del dispositivo e dei suoi componenti.

- Chiudere il coperchio laterale della camera di alimentazione del filo prima dell'uso.

5.2 Operazione

5.2.1 Impostazione del processo di saldatura



Fig. 9: Impostazione del processo di saldatura

5.2.2 Modalità operativa sinergica

In modalità di funzionamento sinergico, i parametri principali sono impostati in relazione tra loro.

Impostazione del programma di saldatura



Fig. 10: Impostazione del programma di saldatura

Gas di schermatura	Diametro del filo [mm]
CO ₂	0,6
	0,8
	0,9
	1,0
MIX 20/80 CO ₂ /Ar	0,6
	0,8
	0,9
	1,0
FLUX (senza gas)	0,8
	0,9
	1,0

Tab. 1: Programmi di saldatura

Impostare la modalità operativa



Fig. 11: Impostazione della modalità operativa

Modalità operativa	Descrizione del
2 tempi (2T)	Particolarmente adatto per cordoni di saldatura corti o in operazioni automatizzate. La saldatura viene eseguita tenendo premuto il grilletto della torcia (ciclo 1). La saldatura viene interrotta rilasciando il pulsante della torcia (ciclo 2).
4 tempi (4T)	Particolarmente indicato per i cordoni di saldatura più lunghi. La saldatura viene eseguita premendo (ciclo 1) e rilasciando (ciclo 2) il pulsante della torcia. La saldatura viene interrotta premendo (ciclo 3) e rilasciando (ciclo 4) nuovamente il pulsante della torcia.

Tab. 2: Modalità operative

Impostazione dei parametri principali



Tenendo premuto il pulsante "Seleziona diametro filo" per tre secondi, si passa al parametro principale visualizzato (velocità di avanzamento del filo [m/min] / corrente di saldatura [A]).

- Ruotare il pulsante rotante per impostare i parametri principali (velocità di avanzamento del filo/corrente di saldatura, tensione) in base all'attività di saldatura.



Fig. 12: Impostazione dei parametri principali

5.2.3 Modalità di funzionamento manuale

In modalità di funzionamento manuale, i parametri principali possono essere impostati indipendentemente l'uno dall'altro.

Impostazione della modalità operativa



Fig. 13: Impostare la modalità operativa

Impostare la modalità operativa



Fig. 14: Impostare la modalità operativa

Modalità operativa	Descrizione del
2 tempi (2T)	Particolarmente adatto per cordoni di saldatura corti o in operazioni automatizzate. La saldatura viene eseguita tenendo premuto il grilletto della torcia (ciclo 1). La saldatura viene interrotta rilasciando il pulsante della torcia (ciclo 2).
4 tempi (4T)	Particolarmente indicato per i cordoni di saldatura più lunghi. La saldatura viene eseguita premendo (ciclo 1) e rilasciando (ciclo 2) il pulsante della torcia. La saldatura viene interrotta premendo (ciclo 3) e rilasciando (ciclo 4) nuovamente il pulsante della torcia.

Tab. 3: Modalità operativa

Impostazione dei parametri principali



Fig. 15: Impostazione dei parametri principali



La velocità di avanzamento del filo e la tensione devono essere coordinate per garantire un arco stabile e una buona qualità della cucitura. La corretta impostazione si riconosce da un rumore d'arco uniforme e da un cordone di saldatura omogeneo senza schizzi eccessivi.

5.2.4 Saldatura



In genere, si esegue prima una breve saldatura di prova in modalità a 2 o 4 cicli e poi si corregge l'arco.

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 a filo 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 e 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.

- Accendere l'arco tenendo l'ugello del gas vicino al pezzo e premendo il grilletto della torcia in base alla modalità operativa selezionata (2 cicli, 4 cicli).
- Tenere il bruciatore inclinato di 5-15° nella propria direzione. Guidare la torcia nella direzione di saldatura con un movimento penetrante, neutro o di trascinamento.
 - Saldatura MIG-MAG con filo pieno, saldatura MAG con filo animato metallico: perforante, neutra o discendente a seconda del cordone di saldatura desiderato (Tab. 4).
 - Saldatura MAG con filo autoprotetto e filo animato rutilico: trascinamento

	pungente (10-20°)	neutro (0°)	lento (10 - 20°)
Branding	più piatto	medio	più profondo
Colmare le lacune	buono	medio	peggiore
Stabilità dell'arco	peggiore	medio	buono
Formazione di spruzzi	più forte	medio	meno
Larghezza della cucitura	più ampio	medio	più stretto

Tab. 4: Manutenzione del bruciatore

- Terminare il processo di saldatura lasciando la torcia a breve distanza dal pezzo e rilasciando il grilletto della torcia in base alla modalità operativa selezionata (2 cicli, 4 cicli).
- Se necessario, rimuovere la scoria dopo la saldatura con filo autoprotetto o filo animato rutilico.

5.2.5 Arco corretto



In genere, si esegue prima una breve saldatura di prova in modalità a 2 o 4 cicli e, se necessario, si corregge l'arco.

Lunghezza d'arco corretta (tensione)



Fig. 16: Lunghezza d'arco corretta (tensione)



Correzione negativa: cordone di saldatura convesso a causa dell'arco più corto e del minore apporto di calore.

Correzione positiva: cordone di saldatura concavo e più ampio a causa dell'arco più lungo e del maggiore apporto di calore.

Induttanza corretta



Fig. 17: Induttanza corretta

Correzione negativa	Correzione positiva
Arco più freddo, più corto, più duro, più cortocircuiti	Arco più caldo, più lungo, più morbido, meno cortocircuiti

Tab. 5: Induttanza corretta

5.3 Disattivazione

5.3.1 Spegner il dispositivo

NOTA



Danni causati dallo scollegamento di periferiche sotto tensione.

Se le periferiche vengono scollegate quando il sistema è sotto tensione, i collegamenti a spina possono essere distrutti.

- Spegner sempre l'apparecchio dall'interruttore principale prima di scollegare le periferiche.

5.3.2 Scollegare il bruciatore

ATTENZIONE



Pericolo dovuto al bruciatore riscaldato.

Se il cannello viene scollegato subito dopo la saldatura, l'ugello del gas e l'elettrodo a filo sono caldi e possono causare ustioni in caso di contatto diretto.



- Quando si scollega il bruciatore, indossare guanti protettivi adeguati.

5.3.3 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 privo di pressione prima di staccarlo. A tal fine, chiudere la valvola del gas della bombola ed eseguire una prova del gas fino a quando il display del flussometro del riduttore di pressione si trova 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 e il gas inerte può fuoriuscire in modo incontrollato. A seconda del gas di schermatura, esiste il rischio di incendio o asfissia.

- Tenere chiusa la valvola della bombola del gas e mettere il tappo di protezione quando la bombola 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.

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 11.1 a pagina 372.

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 rete e/o utilizzare prolunghe del cavo di rete con una sezione maggiore.

Rete di alimentazione

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.

Generatore

NOTA



Danni causati da un generatore di potenza insufficiente.

L'uso di un generatore di corrente di potenza insufficiente può causare malfunzionamenti o danni alla fonte di alimentazione e al generatore stesso.

- Utilizzare solo generatori di corrente con la potenza minima indicata nei dati tecnici („10 Dati tecnici“ a pagina 366).

- ➔ Collegare il cavo di alimentazione al generatore di corrente.

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 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. Questo è compatibile anche con il riduttore di pressione in dotazione. 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, causando la fuoriuscita incontrollata del gas inerte. 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.
- Infilare due fascette stringitubo sul tubo del gas.
- Collegare il tubo del gas al riduttore di pressione da un lato e al bruciatore dall'altro.
- Fissare il tubo del gas a entrambe le estremità con una fascetta per evitare la fuoriuscita di gas o l'ingresso di aria.

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 conservato in un luogo 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.

Rete di alimentazione

- Accendere la fonte di alimentazione con l'interruttore principale.

Generatore

- Accendere il generatore.
- 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. La pressione nella bombola del gas è indicata dal manometro.

- 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]
15 – 130	1,6
45 – 180	2,0
70 – 240	2,4
140 – 320	3,2
220 – 450	4

Tab. 6: 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.

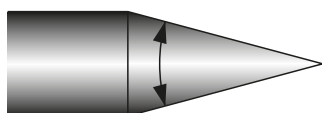


Quando si cambia il diametro dell'elettrodo, è necessario regolare anche il diametro dell'ugello del gas, del manicotto adattatore e dell'alloggiamento del manicotto adattatore.

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. 7: 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 a fondo il tappo di chiusura.

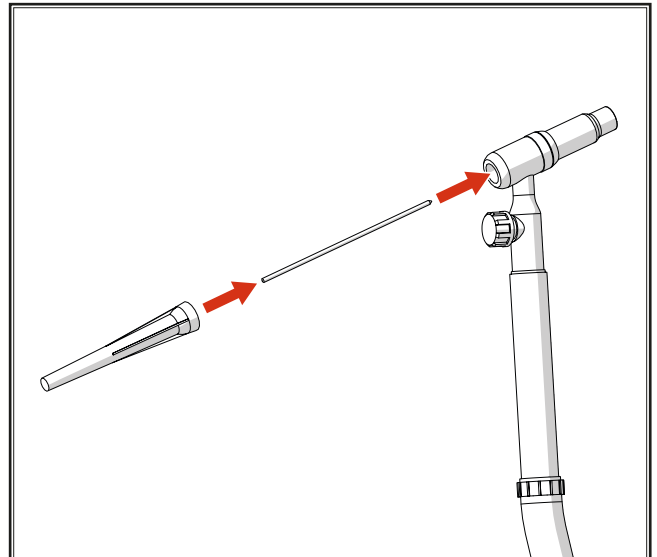


Fig. 18: Inserire l'elettrodo di tungsteno

6.1.15 Selezionare l'ugello del gas, la bussola di adattamento e la custodia della bussola di adattamento.

- 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 ad angolo - ugello del gas più grande
 - Ampereaggio: maggiore ampereaggio - 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. 8: Selezione del materiale di riempimento

6.2 Operazione

6.2.1 Impostazione del processo di saldatura



Fig. 19: Impostazione del processo di saldatura

6.2.2 Impostazione dei parametri principali



Fig. 20: Impostazione dei parametri principali



Per impostare la corrente di saldatura, utilizzare la seguente regola empirica: 30-40 ampere per millimetro di spessore della lamiera. Tenere presente il campo di applicazione dell'elettrodo di tungsteno.

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 ad 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

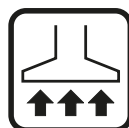


Pericolo da superfici taglienti.

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 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.

6.3.2 Scollegare il bruciatore

ATTENZIONE



Pericolo dovuto al bruciatore riscaldato.

Se il bruciatore viene scollegato subito dopo la saldatura, l'ugello del gas e l'elettrodo di tungsteno sono caldi e possono causare ustioni in caso di contatto diretto.



- 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 privo di pressione prima di staccarlo. 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 e il gas inerte può fuoriuscire in modo incontrollato. A seconda del gas di schermatura, esiste il rischio di incendio o asfissia.

- Tenere chiusa la valvola della bombola del gas e mettere il tappo di protezione quando la bombola 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 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

7.1 Messa in servizio

7.1.1 Controllare visivamente il dispositivo

- Controllare il dispositivo e le sue periferiche in base ai punti elencati nel capitolo 11.1 a pagina 372.

7.1.2 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 rete e/o utilizzare prolunghe del cavo di rete con una sezione maggiore.

Rete di alimentazione

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.

Generatore

NOTA



Danni causati da un generatore di potenza insufficiente.

L'uso di un generatore di corrente di potenza insufficiente può causare malfunzionamenti o danni alla fonte di alimentazione e al generatore stesso.

- Utilizzare solo generatori di corrente con la potenza minima indicata nei dati tecnici („10 Dati tecnici“ a pagina 366).

- ➔ Collegare il cavo di alimentazione al generatore di corrente.

7.1.3 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

7.1.4 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.

7.1.5 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.

7.1.6 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.

7.1.7 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.

Rete di alimentazione

⇒ Accendere la fonte di alimentazione con l'interruttore principale.

Generatore

- ⇒ Accendere il generatore.
- ⇒ Accendere la fonte di alimentazione con l'interruttore principale.

7.2 Operazione

7.2.1 Impostazione del processo di saldatura



Fig. 21: Impostazione del processo di saldatura

7.2.2 Impostazione dei parametri principali



Fig. 22: Impostazione dei parametri principali



Utilizzare la seguente regola empirica per impostare la corrente di saldatura: Diametro del nucleo dell'elettrodo x 40. Tenere presente il campo di applicazione dell'elettrodo a bastoncino.

7.2.3 Impostare i parametri secondari

Avvio a caldo e ArcForce



Hotstart: genera una corrente maggiore per avviare il processo di saldatura per facilitare l'accensione e ridurre gli errori di legatura.



ArcForce: genera una corrente dinamica e aumentata non appena l'elettrodo tocca il pezzo da lavorare, evitando così che si incolli.



- 1 Premere 1x: Richiama il valore Hotstart
Premere 2x: Richiama il valore ArcForce
Premere 3x: Esce dai parametri secondari
- 2 Valore impostato

Fig. 23: Impostare i parametri secondari

7.2.4 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 gli elementi citati prima di toccarli.



ATTENZIONE



Pericolo di schizzi di saldatura caldi.

A seconda dell'applicazione di saldatura, durante la saldatura possono verificarsi 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

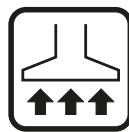


Pericolo da superfici taglienti.

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.

7.3 Disattivazione

7.3.1 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.

7.3.2 Scollegare il portaelettrodo

ATTENZIONE



Pericolo dovuto al portaelettrodo riscaldato. Se il portaelettrodo viene scollegato subito dopo la saldatura, l'elettrodo a bacchetta è ancora caldo e può causare ustioni in caso di contatto diretto.



- Indossare guanti protettivi adeguati quando si scollega il portaelettrodo.

8 Messaggi

8.1 Messaggi di informazione e di errore

Codice	Malfunzionamento	Possibile causa	Eliminazione
E1	Sovraccarico elettrico	Corrente troppo alta	Ridurre la corrente
E2	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	Spegnerne e riaccendere l'apparecchio, la ventola deve avviarsi brevemente; se necessario, sostituirla.
		Temperatura ambiente troppo alta	Controllare la temperatura ambiente
E3	Alimentazione del filo irregolare o completamente fallita, elettrodo del filo bruciato sulla punta del contatto	Il tubo guidafile è mancante o sporco	Inserire o pulire il tubo guidafile
		Nucleo guidafile intasato a causa dell'abrasione del filo	Scollegare il bruciatore dall'apparecchio, rimuovere la punta di contatto dal bruciatore e soffiare il nucleo del guidafile con aria compressa; se necessario, sostituirlo.
		Anima del guidafile attorcigliata	Controllare, sostituire se necessario
		Nucleo guidafile, punta di contatto o rulli di alimentazione del filo usurati	Controllare, sostituire se necessario
		Anima guidafile non corretta (materiale, diametro), punta di contatto (diametro) o rulli di alimentazione del filo (diametro o forma della scanalatura)	Selezionare in base alle istruzioni per l'uso
		Ruggine fulminante sull'elettrodo a filo	Controllare, sostituire se necessario
		Freno a filo regolato troppo stretto	Impostare secondo le istruzioni per l'uso
		Pressione di contatto impostata troppo bassa	Impostare secondo le istruzioni per l'uso
		L'elettrodo del filo si è serrato sulla bobina del filo	Controllare, sostituire se necessario
		Bava all'inizio del filo	Tagliare l'inizio del filo
Il pacco tubiero è troppo lungo	Scegliere una confezione di tubo più corta		
Bruciatore difettoso	Controllare, sostituire se necessario		

Tab. 9: Messaggi di informazione e di errore

9 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
	Punta di contatto non correttamente serrata	controllare, se necessario serrare correttamente
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.
Alimentazione del filo irregolare o completamente fallita, elettrodo del filo bruciato sulla punta del contatto	Il tubo guidafile è mancante o sporco	Inserire o pulire il tubo guidafile
	Nucleo guidafile intasato a causa dell'abrasione del filo	Scollegare il bruciatore dall'apparecchio, rimuovere la punta di contatto dal bruciatore e soffiare il nucleo del guidafile con aria compressa; se necessario, sostituirlo.
	Anima del guidafile attorcigliata	Controllare, sostituire se necessario
	Nucleo guidafile, punta di contatto o rulli di alimentazione del filo usurati	Controllare, sostituire se necessario
	Anima guidafile non corretta (materiale, diametro), punta di contatto (diametro) o rulli di alimentazione del filo (diametro o forma della scanalatura)	Selezionare in base alle istruzioni per l'uso
	Ruggine fulminante sull'elettrodo a filo	Controllare, sostituire se necessario
	Freno a filo regolato troppo stretto	Impostare secondo le istruzioni per l'uso
	Pressione di contatto impostata troppo bassa	Impostare secondo le istruzioni per l'uso
	L'elettrodo del filo si è serrato sulla bobina del filo	Controllare, sostituire se necessario
	Bava all'inizio del filo	Tagliare l'inizio del filo
	Il pacco tubiero è troppo lungo	Scegliere una confezione di tubo più corta
	Bruciatore difettoso	Controllare, sostituire se necessario
L'unità di alimentazione del filo ha aumentato l'abrasione del filo	I rulli di alimentazione del filo non corrispondono al diametro del filo	Utilizzare i rulli di alimentazione del filo corretti
	Pressione di contatto errata	Impostare secondo le istruzioni per l'uso
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	Schermatura del luogo di lavoro

Malfunzionamento	Possibile causa	Eliminazione
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.
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	
Portaelettrodo difettoso	Controllare, sostituire se necessario	
Arco o cortocircuito tra la punta del contatto e l'ugello del gas	Si è formato un ponte di spruzzi tra la punta di contatto e l'ugello del gas	Rimuovere con una pinza speciale adatta
L'arco non si accende	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 del filo non corretto	Selezionare in base alle 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
	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

Malfunzionamento	Possibile causa	Eliminazione
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	
Fissare la spina del cavo di terra sull'apparecchio ruotandola in senso orario fino all'arresto.		
Arco instabile	La punta del contatto è usurata o non corrisponde al diametro del filo	Controllare, sostituire se necessario
	Alimentazione del filo irregolare	vedere il guasto corrispondente
	Tecnica di lavoro non corretta	Tecnica di lavoro corretta (ad es. avvicinare la torcia al pezzo)
	Contatto di terra assente o insufficiente	
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. 10: Risoluzione dei problemi

10 Dati tecnici

Dati tecnici	Unità	RED MIG 210 Syn
Saldatura MIG-MAG		
$I_{2min} - I_{2max}$ I_{2min} : valore nominale della corrente di saldatura minima I_{2max} : valore nominale della corrente di saldatura massima	A	50 – 200
$U_{2min} - U_{2max}$ U_{2min} : valore minimo della tensione di saldatura standardizzata U_{2max} : valore massimo della tensione di saldatura standardizzata	V	16,5 – 24
U_0 : Valore nominale della tensione a vuoto	V	54
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	77

Dati tecnici	Unità	RED MIG 210 Syn
U_2 : tensione di saldatura standardizzata con un ciclo di lavoro relativo del 100 % e una temperatura ambiente di 40 °C	V	17,9
I_2 : valore nominale della corrente di saldatura con un ciclo di lavoro relativo del 60 % e una temperatura ambiente di 40 °C	A	100
U_2 : tensione di saldatura standardizzata con un ciclo di lavoro relativo del 60 % e una temperatura ambiente di 40 °C	V	19
Ciclo di lavoro con corrente di saldatura I_{2max} e temperatura ambiente di 40 °C	%	15
I_1 : Valore nominale della corrente di alimentazione con un ciclo di lavoro relativo del 100 %.	A	12,46
I_1 : Valore nominale della corrente di alimentazione con un ciclo di lavoro relativo del 60 %.	A	17,4
I_1 : Valore nominale della corrente di alimentazione alla corrente di saldatura I_{2max}	A	41,5
I_{1eff} : massima corrente di alimentazione effettiva	A	16
S_1 : Potenza apparente con un ciclo di funzionamento relativo del 100 %	kVA	2,87
S_1 : Potenza apparente con un ciclo di lavoro relativo del 60 %	kVA	4
S_1 : potenza apparente alla corrente di saldatura I_{2max}	kVA	9,55
Velocità di avanzamento del filo	m/min (ipm)	0,8 – 14 (31.5 – 551.2)
Diámetro degli elettrodi a filo saldabile	mm (in)	0,6 – 1,0 (0.02 – 0.04)
Tipo di elettrodi a filo saldabile		Fili tondi pieni e animati per la saldatura MIG-MAG
Saldatura TIG		
$I_{2min} - I_{2max}$ I_{2min} : valore nominale della corrente di saldatura minima I_{2max} : valore nominale della corrente di saldatura massima	A	10 – 200
$U_{2min} - U_{2max}$ U_{2min} : valore minimo della tensione di saldatura standardizzata U_{2max} : valore massimo della tensione di saldatura standardizzata	V	10,4 – 18
U_0 : valore nominale della tensione a vuoto	V	54
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	89
U_2 : tensione di saldatura standardizzata con un ciclo di lavoro relativo del 100 % e una temperatura ambiente di 40 °C	V	13,6
I_2 : valore nominale della corrente di saldatura con un ciclo di lavoro relativo del 60 % e una temperatura ambiente di 40 °C	A	115
U_2 : tensione di saldatura standardizzata con un ciclo di lavoro relativo del 60 % e una temperatura ambiente di 40 °C	V	14,6
Ciclo di lavoro con corrente di saldatura I_{2max} e temperatura ambiente di 40 °C	%	20
I_1 : Valore nominale della corrente di alimentazione con un ciclo di lavoro relativo del 100 %.	A	12,1
I_1 : valore nominale della corrente di alimentazione con un ciclo di lavoro relativo del 60 %.	A	16,2
I_1 : Valore nominale della corrente di alimentazione alla corrente di saldatura I_{2max}	A	32
I_{1eff} : massima corrente di alimentazione effettiva	A	14,3
S_1 : Potenza apparente con un ciclo di funzionamento relativo del 100 %	kVA	2,78
S_1 : Potenza apparente con un ciclo di lavoro relativo del 60 %	kVA	3,73
S_1 : potenza apparente alla corrente di saldatura I_{2max}	kVA	7,36
Diámetro degli elettrodi di tungsteno saldabili	mm (in)	1,6 – 2,4 (0.06 – 0.09)

Dati tecnici	Unità	RED MIG 210 Syn
Saldatura a elettrodo		
$I_{2min} - I_{2max}$ 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	54
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	72
U_2 : tensione di saldatura standardizzata con un ciclo di lavoro relativo del 100 % e una temperatura ambiente di 40 °C	V	22,9
I_2 : valore nominale della corrente di saldatura con un ciclo di lavoro relativo del 60 % e una temperatura ambiente di 40 °C	A	92
U_2 : tensione di saldatura standardizzata con un ciclo di lavoro relativo del 60 % e una temperatura ambiente di 40 °C	V	23,7
Ciclo di lavoro con corrente di saldatura I_{2max} e temperatura ambiente di 40 °C	%	20
I_1 : Valore nominale della corrente di alimentazione con un ciclo di lavoro relativo del 100 %.	A	14
I_1 : valore nominale della corrente di alimentazione con un ciclo di lavoro relativo del 60 %.	A	18,4
I_1 : Valore nominale della corrente di alimentazione alla corrente di saldatura I_{2max}	A	34,9
I_{1eff} : massima corrente di alimentazione effettiva	A	15,6
S_i : Potenza apparente con un ciclo di funzionamento relativo del 100 %	kVA	3,22
S_i : Potenza apparente con un ciclo di lavoro relativo del 60 %	kVA	4,23
S_i : potenza apparente alla corrente di saldatura I_{2max}	kVA	8
Diametro degli elettrodi a bastoncino saldabili	mm (in)	1,6–4,0 (0.06–0.16)
Informazioni in base al regolamento sulla progettazione ecocompatibile (UE) 2019/1784		
η : efficienza al valore nominale del ciclo di lavoro relativo a una temperatura ambiente di 40 °C e alla massima potenza di uscita (MIG-MAG)	%	≥ 83
Consumo di energia in stato di non funzionamento (MIG-MAG)	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
I_{1max} : Valore nominale della corrente massima di alimentazione	A	41,5
Interruttore automatico per correnti di guasto (IEC 62423)		Tipo B+ (min. 30 mA)
Fusibile di rete (lento)	A	16
λ : fattore di potenza per la corrente di saldatura I_{2max}		0,6
Z_{max} : Impedenza di rete massima ammissibile	mΩ	220
R_{scc} : Rapporto di cortocircuito		350
S_{sc} : Potenza di cortocircuito	MW	3,77
Potenza apparente minima del generatore	kVA	14,4
Numero di fili del cavo di alimentazione		3

Dati tecnici	Unità	RED MIG 210 Syn
Sezione del cavo di alimentazione	mm ² (in ²)	2,5 (0.0039)
Tipo di spina di alimentazione		CEE 7/4 (IEC 60083)
Dispositivo		
Rotoli di alimentazione del filo adatti		vedi elenco dei ricambi
Dimensioni/tipo di bobina di filo adatta		D200
Peso della bobina di filo adatta	kg	5
Classe di protezione (IEC 60529)		IP21S
Classe di isolamento (IEC 60085)		H
Tipo di raffreddamento (IEC 60076-2)		AF
Emissione di rumore	db(A)	<70
Caratteristiche		S, CE
Condizioni ambientali		
Intervallo di temperatura dell'aria ambiente durante il funzionamento	° C (°F)	-10 ... +40 (+14 ... +104)
Intervallo di temperatura dell'aria ambiente durante il trasporto e lo stoccaggio	° C (°F)	-25 ... +55 (-13 ... +131)
Umidità relativa dell'aria ambiente a 40 °C (104 °F)	%	≤ 50
Umidità relativa dell'aria ambiente a 20 °C (68 °F)	%	≤ 90
Dimensioni e pesi		
Dimensioni (L x L x A)	mm (in)	460x175x310 (18.1x6.9x12.2)
Peso	kg (lb)	10 (22)
Equipaggiamento standard		
Unità di avanzamento filo		2 Rulli di avanzamento filo (di cui 2 motorizzati)
Rulli di avanzamento filo	mm (in)	Acciaio 0,8 / 1,0 (0.030 / 0.039)

Tab. 11: Dati tecnici

Elenco dei modelli equivalenti: nessuno

- 17 Circuito di alimentazione: numero di fasi, corrente alternata, valore nominale della frequenza di alimentazione
- 18 Valore nominale della tensione di alimentazione
- 19 Saldatura a elettrodo
- 20 Valore nominale della tensione a vuoto
- 21 Corrente continua
- 22 Saldatura TIG
- 23 Saldatura MIG-MAG
- 24 Trasformatore convertitore di frequenza statico monofase con raddrizzatore
- 25 Tipo di dispositivo

10.2 Valore guida per i materiali di riempimento

10.2.1 Portata del gas

Saldatura MIG:

Diametro del filo [mm] x 13,5 = portata del gas [l/min].

Saldatura MAG:

Diametro del filo [mm] x 11,5 = portata del gas [l/min].

Saldatura TIG:

(diametro dell'ugello del gas [mm])² / 17 = portata del gas [l/min].

10.2.2 Quantità di fusione della bacchetta di saldatura

Velocità di avanzamento del filo regolabile da 0,8 a 14 [m/min].

Velocità di avanzamento del filo [m/min] x peso specifico del filo [g/m] = peso del filo di saldatura [g/min].

11 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.

ATTENZIONE



Pericolo dovuto a una cura impropria.

Una cura impropria può danneggiare l'apparecchio e causare lesioni.

- Spegner l'apparecchio, estrarre la spina di rete e assicurarlo contro una nuova accensione.
- Non utilizzare panni bagnati che gocciolano o detersivi ad alta pressione.
- Osservare le norme di sicurezza e antinfortistiche vigenti.

NOTA



Danni causati dall'uso di ricambi non originali.

L'uso di ricambi non originali può compromettere la sicurezza, il corretto funzionamento e la durata dell'apparecchio.

- Utilizzare esclusivamente ricambi originali.

Elemento	Attività	Intervallo
Alloggiamento, elementi di comando, unità di alimentazione del filo, accessori	Ispezione visiva (vedere capitolo 11.1)	prima di ogni messa in servizio
Torcia, portaelettrodo		
Cavi e connessioni		
Fessure di ventilazione, camera di alimentazione del filo	Pulizia (vedere capitolo 11.2)	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. 12: Intervalli di manutenzione

11.1 Controllare visivamente il dispositivo

- ➔ Spegnere 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
 - Rulli di alimentazione del filo
 - Ugello di ingresso del filo
 - Tubo guidafile
 - Accessori
- ➔ Se necessario, fate sostituire gli elementi.

Controllare il bruciatore, il portaelettrodo

- ➔ Controllare che i seguenti elementi non siano danneggiati o usurati:
 - Torcia MIG-MAG: alloggiamento, punta di contatto, ugello del gas, nucleo guidafile
 - 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.

11.2 Pulizia dell'apparecchio

- ➔ Spegnere il dispositivo.
- ➔ Estrarre la spina di rete.

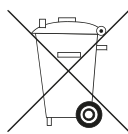
Pulizia delle fessure di ventilazione

- ➔ Aspirare le fessure di ventilazione.

Pulire la camera di alimentazione del filo

- ➔ Aprire il pannello laterale del trainafile.
- ➔ Aspirare la camera di alimentazione del filo, in particolare l'unità di alimentazione del filo.
- ➔ Chiudere il pannello laterale del trainafile.

12 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.

13 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

Documentazione tecnica, schemi elettrici ed elenchi dei ricambi: www.redbylorch.com/knowledge-world

14 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: IEC 60974-10:2020 CL.A

Direttive/regolamenti: 2014/35/UE, 2014/30/UE, 2011/65/UE, (UE) 2019/1784, (UE) 2024/1781



Jens Gauder
Direttore generale

Lorch Schweißtechnik GmbH

