



MTG 2500 S **MTG 2100 S**

DE	Bedienungsanleitung
	MIG/MAG Hand-Schweißbrenner
EN	Operating Instructions
	MIG/MAG manual welding torch
ES	Manual de instrucciones
	Antorcha manual MIG/MAG
FR	Instructions de service
	Torche de soudage MIG/MAG manuelle
IT	Istruzioni per l'uso
	Torcia per saldatura manuale MIG/MAG
PT-BR	Manual de instruções
	Tocha de solda manual para soldagem MIG/MAG



42,0410,2128

007-28082020

Einleitung

Wir danken Ihnen für Ihr entgegengebrachtes Vertrauen und gratulieren Ihnen zu Ihrem technisch hochwertigen Fronius Produkt. Die vorliegende Anleitung hilft Ihnen, sich mit diesem vertraut zu machen. Indem Sie die Anleitung sorgfältig lesen, lernen Sie die vielfältigen Möglichkeiten Ihres Fronius Produktes kennen. Nur so können Sie seine Vorteile bestmöglich nutzen.

Bitte beachten Sie auch die Sicherheitsvorschriften und sorgen Sie so für mehr Sicherheit am Einsatzort des Produktes. Sorgfältiger Umgang mit Ihrem Produkt unterstützt dessen langlebige Qualität und Zuverlässigkeit. Das sind wesentliche Voraussetzungen für hervorragende Ergebnisse.

Inhaltsverzeichnis

Sicherheit.....	7
Sicherheit.....	7
Allgemeines	9
Allgemein	9
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	9
Funktionen der Brennertaste	10
Funktion der einstufigen Brennertaste.....	10
Installation und Inbetriebnahme.....	11
Verschleißteile am Brennerkörper montieren	11
Draht-Führungsseele im Schweißbrenner-Schlauchpaket montieren	11
Schweißbrenner an Drahtvorschub anschließen	13
Schweißbrenner an Stromquelle und Kühlgerät anschließen	13
Hinweis zur Draht-Führungsseele bei gasgekühlten Schweißbrennern	14
Pflege, Wartung und Entsorgung.....	15
Allgemeines	15
Erkennen von defekten Verschleißteilen	15
Wartung bei jeder Inbetriebnahme.....	16
Wartung bei jedem Austausch der Draht- /Korbspule.....	16
Fehlerdiagnose, Fehlerbehebung	17
Fehlerdiagnose, Fehlerbehebung	17
Technische Daten	22
Allgemeines	22
Schweißbrenner MTG 2500 S	22
Schweißbrenner MTG 2100 S	22

Sicherheit



WARNUNG!

Gefahr durch Fehlbedienung und fehlerhaft durchgeführte Arbeiten.

Schwerwiegende Personen- und Sachschäden können die Folge sein.

- ▶ Alle in diesem Dokument beschriebenen Arbeiten und Funktionen dürfen nur von geschultem Fachpersonal ausgeführt werden.
- ▶ Dieses Dokument lesen und verstehen.
- ▶ Sämtliche Bedienungsanleitungen der Systemkomponenten, insbesondere Sicherheitsvorschriften lesen und verstehen.



WARNUNG!

Gefahr durch elektrischen Strom und Verletzungsgefahr durch austretende Drahtelektrode.

Schwerwiegende Personen- und Sachschäden können die Folge sein.

- ▶ Netzschalter der Stromquelle in Stellung - O - schalten.
- ▶ Stromquelle vom Netz trennen.
- ▶ Sicherstellen, dass die Stromquelle bis zum Abschluss aller Arbeiten vom Netz getrennt bleibt.



WARNUNG!

Gefahr durch elektrischen Strom.

Schwerwiegende Personen- und Sachschäden können die Folge sein.

- ▶ Sämtliche Kabel, Leitungen und Schlauchpakete müssen immer fest angeschlossen, unbeschädigt, korrekt isoliert und ausreichend dimensioniert sein.



VORSICHT!

Verbrennungsgefahr durch heiße Schweißbrenner-Komponenten und heißes Kühlmittel.

Schwere Verbrühungen können die Folge sein.

- ▶ Vor Beginn aller in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Arbeiten sämtliche Schweißbrenner-Komponenten und das Kühlmittel auf Zimmertemperatur (+25 °C, +77 °F) abkühlen lassen.



VORSICHT!

Beschädigungsgefahr durch Betrieb ohne Kühlmittel.

Schwerwiegende Sachschäden können die Folge sein.

- ▶ Wassergekühlte Schweißbrenner nie ohne Kühlmittel in Betrieb nehmen.
- ▶ Für hieraus entstandene Schäden haftet der Hersteller nicht, sämtliche Gewährleistungsansprüche erlöschen.



VORSICHT!

Gefahr durch Kühlmittelaustritt.

Schwerwiegende Personen- und Sachschäden können die Folge sein.

- Die Kühlmittel-Schläuche der wassergekühlten Schweißbrenner immer mit dem darauf montierten Kunststoff-Verschluss verschließen, wenn diese vom Kühlgerät oder vom Drahtvorschub getrennt werden.
-

Allgemein

Die MIG/MAG-Schweißbrenner sind besonders robust und verlässlich. Die ergonomisch geformte Griffschale, ein Kugelgelenk und eine optimale Gewichtsverteilung ermöglichen ein ermüdungsfreies Arbeiten. Die Schweißbrenner stehen in unterschiedlichen Leistungsklassen und Größen in gas- und wassergekühlter Ausführung zur Verfügung. Dadurch wird eine gute Zugänglichkeit zu den Schweißnähten erreicht. Die Schweißbrenner lassen sich an die unterschiedlichsten Aufgabenstellungen anpassen und bewähren sich bestens in der manuellen Serien- und Einzelfertigung, sowie im Werkstättenbereich.

Bestimmungsgemäße Verwendung

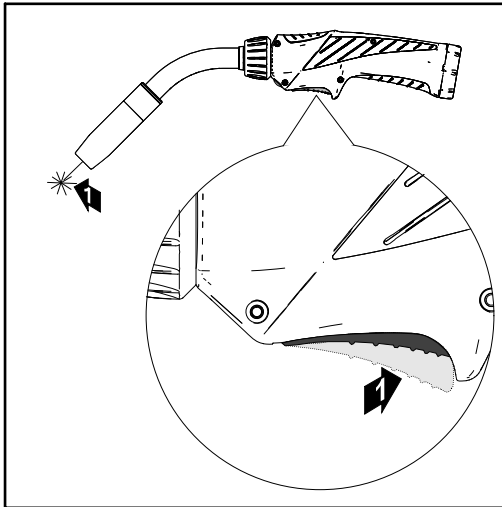
Der MIG/MAG Hand-Schweißbrenner ist ausschließlich zum MIG/MAG-Schweißen bei manuellen Anwendungen bestimmt. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstehende Schäden haftet der Hersteller nicht.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch

- das Beachten aller Hinweise aus der Bedienungsanleitung
- die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten

Funktionen der Brennertaste

Funktion der einstufigen Brennertaste

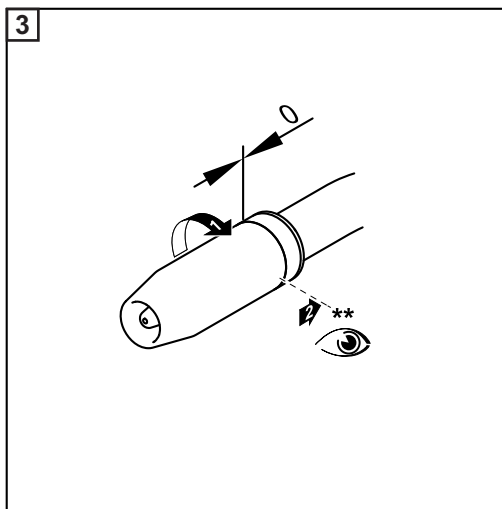
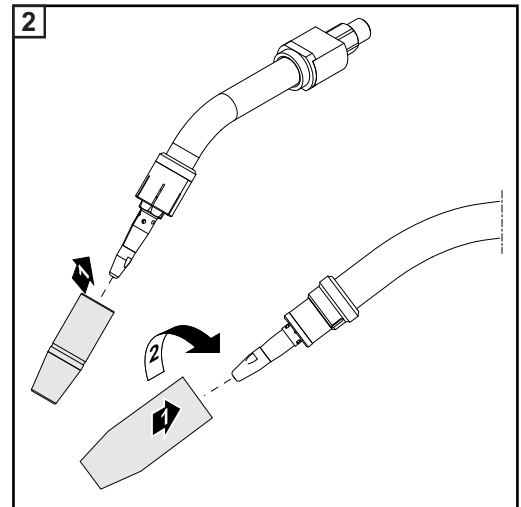
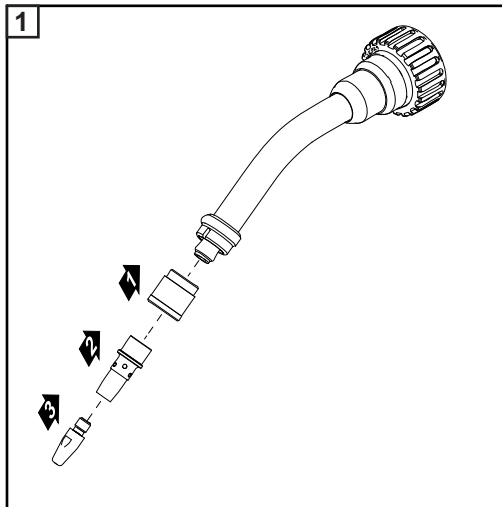


Funktion der Brennertaste in Schaltposition
(Brennertaste ganz durchgedrückt):

- Schweißstart.

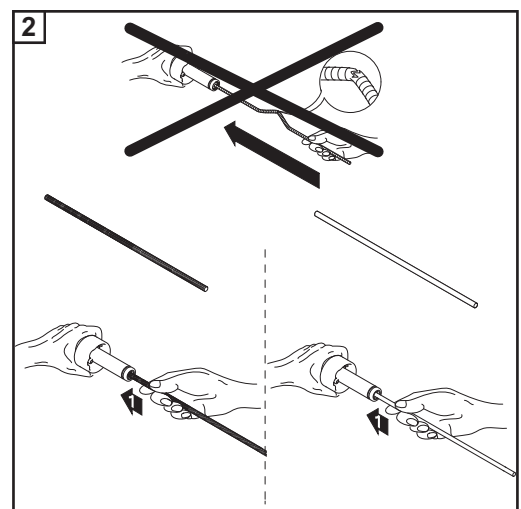
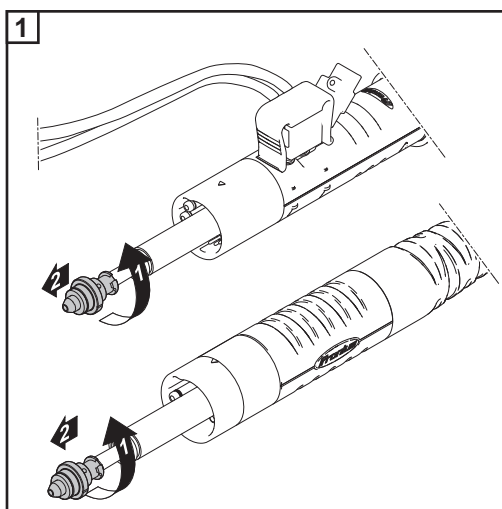
Installation und Inbetriebnahme

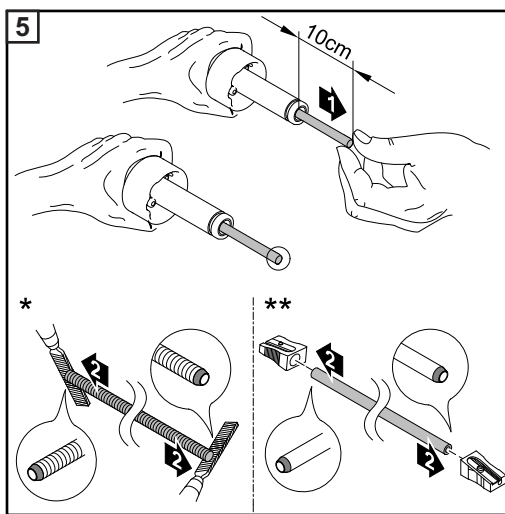
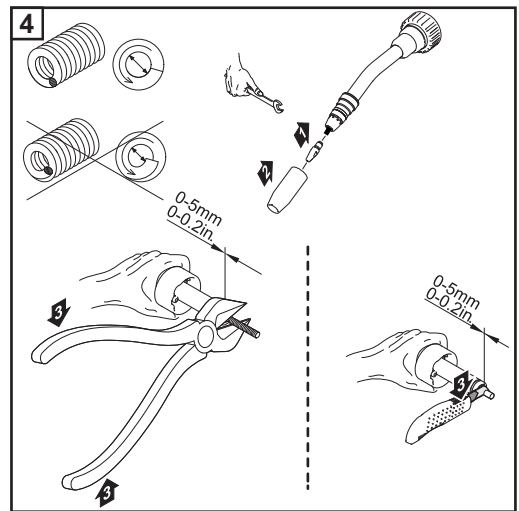
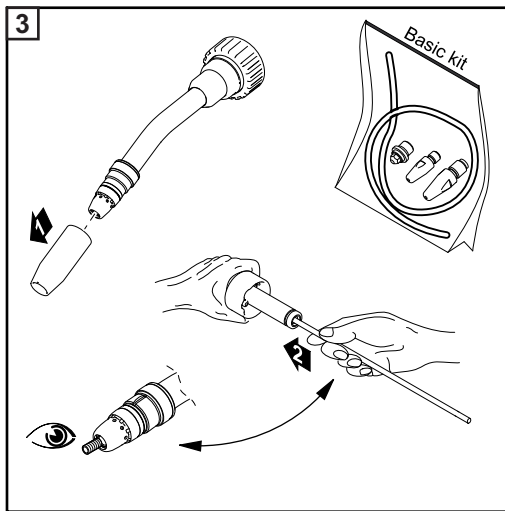
**Verschleißteile
am Brennerkörper
montieren**



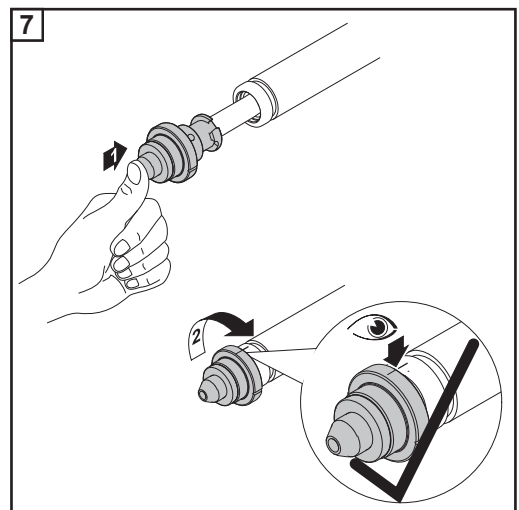
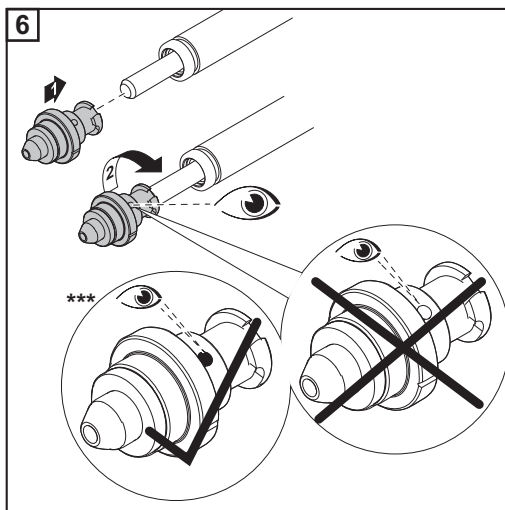
**** Gasdüse bis auf Anschlag festziehen**

**Draht-Führungs-
seele im Schweiß-
brenner-
Schlauchpaket
montieren**



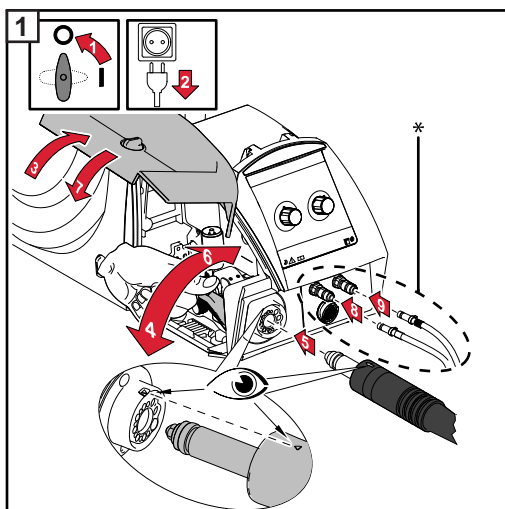


* Stahl Draht-Führungsseele
 ** Kunststoff Draht-Führungsseele



*** den Verschluss bis auf Anschlag auf die Draht-Führungsseele aufschrauben. Die Draht-Führungsseele muss durch die Bohrung im Verschluss zu sehen sein.

Schweißbrenner an Drahtvorschub anschließen

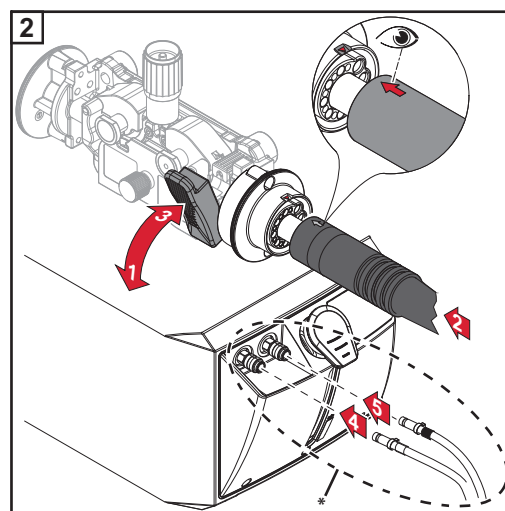
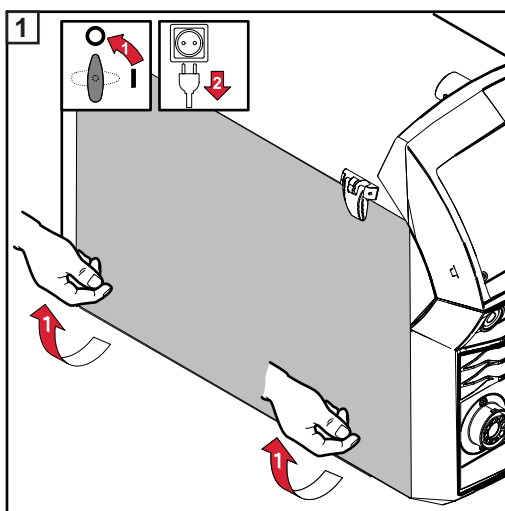


*

nur wenn die optional erhältlichen
Kühlmittel-Anschlüsse im Drahtvor-
schub eingebaut sind und bei was-
sergekühltem Schweißbrenner.

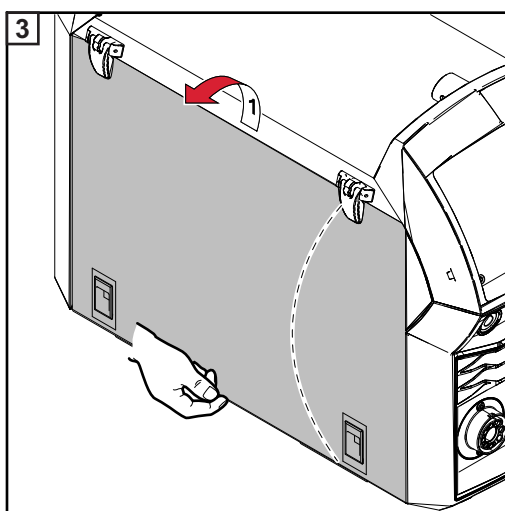
Die Kühlmittel-Schläuche immer
entsprechend ihrer farblichen Mar-
kierung anschließen.

Schweißbrenner an Stromquelle und Kühlgerät an- schließen



*

nur wenn die optional erhältlichen Kühlmittel-Anschlüsse im Kühlgerät eingebaut
sind und bei wassergekühltem Schweißbrenner.
Die Kühlmittel-Schläuche immer entsprechend ihrer farblichen Markierung an-
schließen.



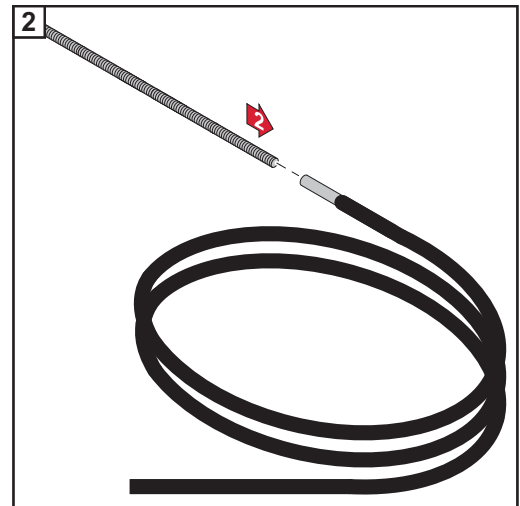
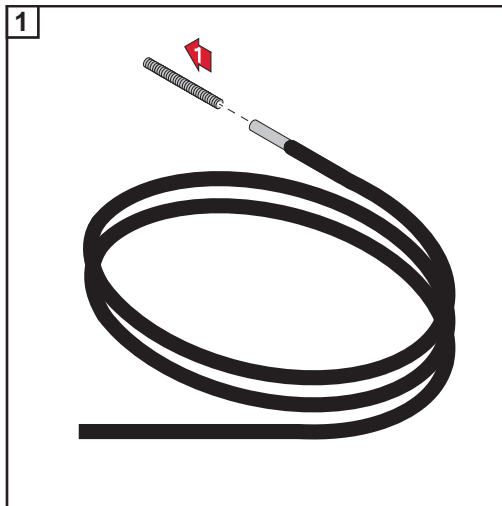
**Hinweis zur
Draht-Führungs-
seele bei gasge-
kühlten
Schweißbrennern**

HINWEIS!

Risiko durch falschen Drahtführungseinsatz.

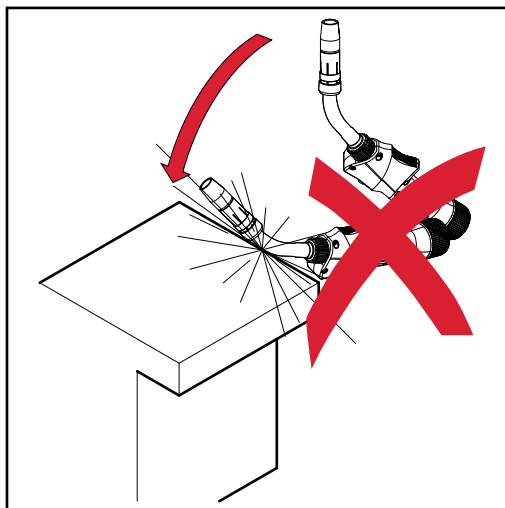
Schlechte Schweißeigenschaften können die Folge sein.

- Wird bei gasgekühlten Schweißbrennern anstatt einer Draht-Führungsseele aus Stahl eine Draht-Führungsseele aus Kunststoff mit einem Draht-Führungseinsatz aus Bronze verwendet, reduzieren sich die in den technischen Daten angegebenen Leistungsdaten um 30 %.
- Um gasgekühlte Schweißbrenner mit der maximalen Leistung betreiben zu können, den Draht-Führungseinsatz 40 mm (1.575 in.) durch den Draht-Führungseinsatz 300 mm (11.81 in.) ersetzen.



Allgemeines

Regelmäßige und vorbeugende Wartung des Schweißbrenners sind wesentliche Faktoren für einen störungsfreien Betrieb. Der Schweißbrenner ist hohen Temperaturen und starker Verunreinigung ausgesetzt. Daher benötigt der Schweißbrenner eine häufigere Wartung als andere Komponenten des Schweißsystems.



HINWEIS!

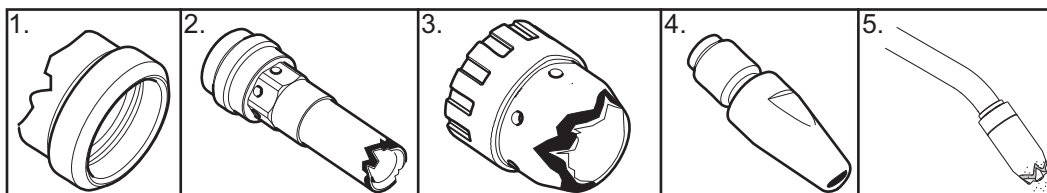
Risiko durch unsachgemäßen Umgang mit dem Schweißbrenner.

Schwerwiegenden Schäden können die Folge sein.

- ▶ Den Schweißbrenner nicht auf harte Gegenstände schlagen.
- ▶ Riefen und Kratzer im Kontaktrohr vermeiden in denen sich Schweißspritzer nachhaltig festsetzen können.

Den Brennerkörper keinesfalls biegen!

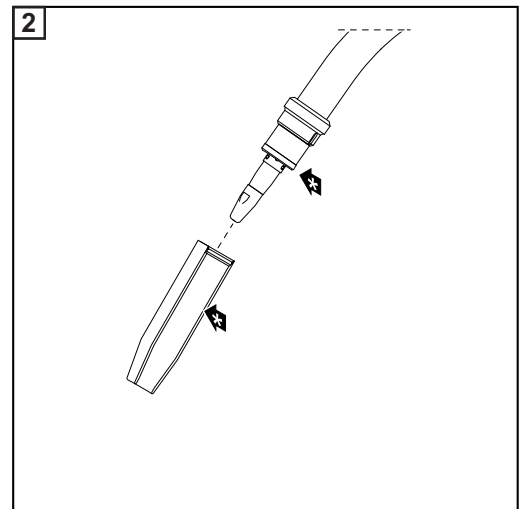
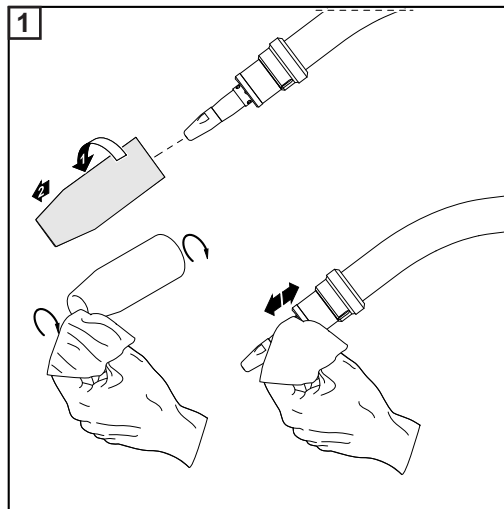
Erkennen von defekten Verschleißteilen



1. Isolierteile
 - abgebrannte Außenkanten, Einkerbungen
2. Düsenstöcke
 - abgebrannte Außenkanten, Einkerbungen
 - stark mit Schweißspritzern behaftet
3. Spritzerschutz
 - abgebrannte Außenkanten, Einkerbungen
4. Kontaktrohre
 - ausgeschliffene (ovale) Draht Eintritts- und Drahtaustritts-Bohrungen
 - stark mit Schweißspritzern behaftet
 - Einbrand an der Kontaktrohr-Spitze
5. Gasdüsen
 - stark mit Schweißspritzern behaftet
 - abgebrannte Außenkanten
 - Einkerbungen

Wartung bei jeder Inbetriebnahme

- Verschleißteile kontrollieren
 - defekte Verschleißteile austauschen
- Gasdüse von Schweißspritzern befreien

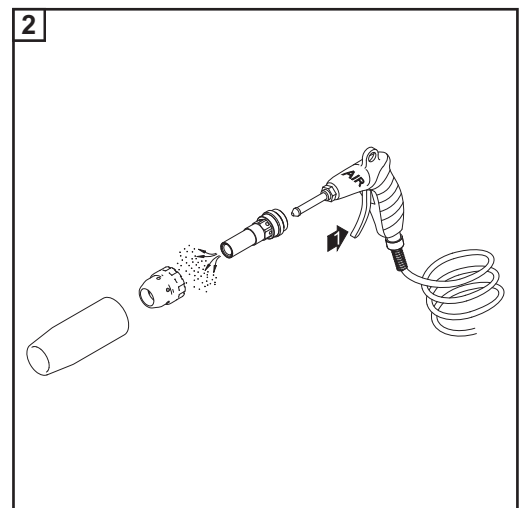
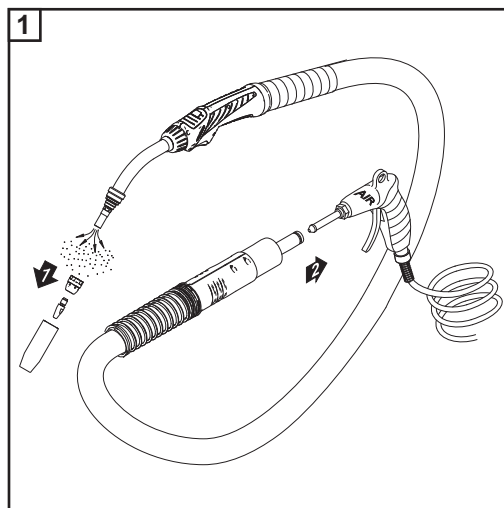


* Gasdüse, Spritzerschutz und Isolationen auf Beschädigung prüfen und beschädigte Komponenten austauschen.

- Zusätzlich bei jeder Inbetriebnahme, bei wassergekühlten Schweißbrennern:
 - sicherstellen, dass alle Kühlmittel-Anschlüsse dicht sind
 - sicherstellen, dass ein ordnungsgemäßer Kühlmittel-Rückfluss gegeben ist

Wartung bei jedem Austausch der Draht- /Korb-spule

- Draht-Förderschlauch mit reduzierter Druckluft reinigen
- Empfohlen: Draht-Führungsseele austauschen, vor dem erneuten Einbau der Draht-Führungsseele die Verschleißteile reinigen



Fehlerdiagnose, Fehlerbehebung

Kein Schweißstrom

Netzschalter der Stromquelle eingeschaltet, Anzeigen an der Stromquelle leuchten, Schutzgas vorhanden

Ursache: Masseanschluss falsch

Behebung: Masseanschluss ordnungsgemäß herstellen

Ursache: Stromkabel im Schweißbrenner unterbrochen

Behebung: Schweißbrenner austauschen

Keine Funktion nach Drücken der Brennergaste

Netzschalter der Stromquelle eingeschaltet, Anzeigen an der Stromquelle leuchten

Ursache: FSC ('Fronius System Connector' - Zentralanschluss) nicht bis auf Anschlag eingesteckt

Behebung: FSC bis auf Anschlag einstecken

Ursache: Schweißbrenner oder Schweißbrenner-Steuerleitung defekt

Behebung: Schweißbrenner austauschen

Ursache: Verbindungs-Schlauchpaket nicht ordnungsgemäß angeschlossen oder defekt

Behebung: Verbindungs-Schlauchpaket ordnungsgemäß anschließen
Defektes Verbindungs-Schlauchpaket austauschen

Ursache: Stromquelle defekt

Behebung: Service-Dienst verständigen

Kein Schutzgas

alle anderen Funktionen vorhanden

Ursache: Gasflasche leer

Behebung: Gasflasche wechseln

Ursache: Gas-Druckminderer defekt

Behebung: Gas-Druckminderer austauschen

Ursache: Gasschlauch nicht montiert, geknickt oder schadhaf

Behebung: Gasschlauch montieren, gerade auslegen. Defekten Gasschlauch austauschen

Ursache: Schweißbrenner defekt

Behebung: Schweißbrenner austauschen

Ursache: Gas-Magnetventil defekt

Behebung: Service-Dienst verständigen (Gas-Magnetventil austauschen lassen)

Schlechte Schweißeigenschaften

Ursache: Falsche Schweißparameter

Behebung: Einstellungen korrigieren

Ursache: Masseverbindung schlecht

Behebung: Guten Kontakt zum Werkstück herstellen

Ursache: Kein oder zu wenig Schutzgas

Behebung: Druckminderer, Gasschlauch, Gas-Magnetventil und Schweißbrenner-Gasanschluss überprüfen. Bei gasgekühlten Schweißbrennern Gasabdichtung überprüfen, geeignete Draht-Führungsseele verwenden

Ursache: Schweißbrenner undicht

Behebung: Schweißbrenner austauschen

Ursache: Zu großes oder ausgeschliffenes Kontaktrohr

Behebung: Kontaktrohr wechseln

Ursache: Falsche Drahtlegierung oder falscher Drahtdurchmesser

Behebung: Eingelegte Draht- /Korbspule überprüfen

Ursache: Falsche Drahtlegierung oder falscher Drahtdurchmesser

Behebung: Verschweißbarkeit des Grund-Werkstoffes prüfen

Ursache: Schutzgas für Drahtlegierung nicht geeignet

Behebung: Korrektes Schutzgas verwenden

Ursache: Ungünstige Schweißbedingungen: Schutzgas verunreinigt (Feuchtigkeit, Luft), mangelhafte Gas-Abschirmung (Schmelzbad „kocht“, Zugluft), Verunreinigungen im Werkstück (Rost, Lack, Fett)

Behebung: Schweißbedingungen optimieren

Ursache: Schweißspritzer in der Gasdüse

Behebung: Schweißspritzer entfernen

Ursache: Turbulenzen auf Grund zu hoher Schutzgas-Menge

Behebung: Schutzgas-Menge reduzieren, empfohlen:
 $\text{Schutzgas-Menge (l/min)} = \text{Drahtdurchmesser (mm)} \times 10$
(beispielsweise 16 l/min für 1,6 mm Drahtelektrode)

Ursache: Zu großer Abstand zwischen Schweißbrenner und Werkstück

Behebung: Abstand zwischen Schweißbrenner und Werkstück reduzieren (ca. 10 - 15 mm / 0.39 - 0.59 in.)

Ursache: Zu großer Anstellwinkel des Schweißbrenners

Behebung: Anstellwinkel des Schweißbrenners reduzieren

Ursache: Draht-Förderkomponenten passen nicht zum Durchmesser der Drahtelektrode / dem Werkstoff der Drahtelektrode

Behebung: Richtige Draht-Förderkomponenten einsetzen

Schlechte Drahtförderung

Ursache: Je nach System, Bremse im Drahtvorschub oder in der Stromquelle zu fest eingestellt

Behebung: Bremse lockerer einstellen

Ursache: Bohrung des Kontaktrohres verlegt

Behebung: Kontaktrohr austauschen

Ursache: Draht-Führungsseele oder Draht-Führungseinsatz defekt

Behebung: Draht-Führungsseele oder Draht-Führungseinsatz auf Knicke, Verschmutzung, etc. prüfen
Defekte Draht-Führungsseele, defekten Draht-Führungseinsatz austauschen

Ursache: Vorschubrollen für verwendete Drahtelektrode nicht geeignet

Behebung: Passende Vorschubrollen verwenden

Ursache: Falscher Anpressdruck der Vorschubrollen

Behebung: Anpressdruck optimieren

Ursache: Vorschubrollen verunreinigt oder beschädigt

Behebung: Vorschubrollen reinigen oder austauschen

Ursache: Draht-Führungsseele verlegt oder geknickt

Behebung: Draht-Führungsseele austauschen

Ursache: Draht-Führungsseele nach dem Ablängen zu kurz

Behebung: Draht-Führungsseele austauschen und neue Draht-Führungsseele auf korrekte Länge kürzen

Ursache: Abrieb der Drahtelektrode infolge von zu starkem Anpressdruck an den Vorschubrollen

Behebung: Anpressdruck an den Vorschubrollen reduzieren

Ursache: Drahtelektrode verunreinigt oder angerostet

Behebung: Hochwertige Drahtelektrode ohne Verunreinigungen verwenden

Ursache: Bei Draht-Führungsseelen aus Stahl: unbeschichtete Draht-Führungsseele in Verwendung

Behebung: Beschichtete Draht-Führungsseele verwenden

Gasdüse wird sehr heiß

Ursache: Keine Wärmeableitung auf Grund zu losen Sitzes der Gasdüse

Behebung: Gasdüse bis auf Anschlag festschrauben

Schweißbrenner wird sehr heiß

Ursache: Nur bei Multilock-Schweißbrennern: Überwurfmutter des Brennerkörpers locker

Behebung: Überwurfmutter festziehen

Ursache: Schweißbrenner wurde über dem maximalen Schweißstrom betrieben

Behebung: Schweißleistung herabsetzen oder leistungsfähigeren Schweißbrenner verwenden

Ursache: Schweißbrenner zu schwach dimensioniert

Behebung: Einschaltdauer und Belastungsgrenzen beachten

Ursache: Nur bei wassergekühlten Anlagen: Kühlmittel-Durchfluss zu gering

Behebung: Kühlmittel-Stand, Kühlmittel-Durchflussmenge, Kühlmittel-Verschmutzung, Verlegung des Schlauchpaketes etc. überprüfen

Ursache: Spitze des Schweißbrenners zu nahe am Lichtbogen

Behebung: Stick-Out vergrößern

Kurze Lebensdauer des Kontaktrohres

Ursache: Falsche Vorschubrollen

Behebung: Korrekte Vorschubrollen verwenden

Ursache: Abrieb der Drahtelektrode infolge von zu starkem Anpressdruck an den Vorschubrollen

Behebung: Anpressdruck an den Vorschubrollen reduzieren

Ursache: Drahtelektrode verunreinigt / angerostet

Behebung: Hochwertige Drahtelektrode ohne Verunreinigungen verwenden

Ursache: Unbeschichtete Drahtelektrode

Behebung: Drahtelektrode mit geeigneter Beschichtung verwenden

Ursache: Falsche Dimension des Kontaktrohres

Behebung: Kontaktrohr korrekt dimensionieren

Ursache: Zu lange Einschaltdauer des Schweißbrenners

Behebung: Einschaltdauer herabsetzen oder leistungsfähigeren Schweißbrenner verwenden

Ursache: Kontaktrohr überhitzt. Keine Wärmeableitung auf Grund zu losen Sitzes des Kontaktrohres

Behebung: Kontaktrohr festziehen

HINWEIS!

Bei CrNi-Anwendungen kann auf Grund der Oberflächen-Beschaffenheit der CrNi-Drahtelektrode ein höherer Kontaktrohr-Verschleiß auftreten.

Fehlfunktion der Brennertaste

- Ursache: Steckverbindungen zwischen Schweißbrenner und Stromquelle fehlerhaft
 Behebung: Steckverbindungen ordnungsgemäß herstellen / Stromquelle oder Schweißbrenner zum Service
- Ursache: Verunreinigungen zwischen Brennertaste und dem Gehäuse der Brennertaste
 Behebung: Verunreinigungen entfernen
- Ursache: Steuerleitung ist defekt
 Behebung: Service-Dienst verständigen

Porosität der Schweißnaht

- Ursache: Spritzerbildung in der Gasdüse, dadurch unzureichender Gasschutz der Schweißnaht
 Behebung: Schweißspritzer entfernen
- Ursache: Löcher im Gasschlauch oder ungenaue Anbindung des Gasschlauches
 Behebung: Gasschlauch austauschen
- Ursache: O-Ring am Zentralanschluss ist zerschnitten oder defekt
 Behebung: O-Ring austauschen
- Ursache: Feuchtigkeit / Kondensat in der Gasleitung
 Behebung: Gasleitung trocknen
- Ursache: Zu starke oder zu geringe Gasströmung
 Behebung: Gasströmung korrigieren
- Ursache: Ungenügende Gasmenge zu Schweißbeginn oder Schweißende
 Behebung: Gas-Vorströmung und Gas-Nachströmung erhöhen
- Ursache: Rostige oder schlechte Qualität der Drahtelektrode
 Behebung: Hochwertige Drahtelektrode ohne Verunreinigungen verwenden
- Ursache: Gilt für gasgekühlte Schweißbrenner: Gasaustritt bei nicht isolierten Draht-Führungsseelen
 Behebung: Bei gasgekühlten Schweißbrennern nur isolierte Draht-Führungsseelen verwenden
- Ursache: Zu viel Trennmittel aufgetragen
 Behebung: Überschüssiges Trennmittel entfernen / weniger Trennmittel auftragen

Technische Daten

Allgemeines

Spannungsbemessung (V-Peak):

- für handgeführte Schweißbrenner: 113 V
- für maschinell geführte Schweißbrenner: 141 V

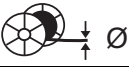
Technische Daten Brenntaste:

- $U_{\max} = 50 \text{ V}$
- $I_{\max} = 10 \text{ mA}$

Der Betrieb der Brenntaste ist nur im Rahmen der technischen Daten erlaubt.

Das Produkt entspricht den Anforderungen laut Norm IEC 60974-7 / - 10 Cl. A.

Schweißbrenner MTG 2500 S

MTG 2500 S		
I (Ampère) 10 min/40° C M21+C1 (EN 439)	CO2	MIXED
	40 % ED* 250	40 % ED* 230
	60 % ED* -	60 % ED* 200
	100 % ED* -	100 % ED* 170
 [mm (in.)]	0,8-1,2 (.032-.047)	
 [m (ft.)]	3,5 / 4,5 (12 / 15)	

* ED = Einschaltdauer

Schweißbrenner MTG 2100 S

MTG 2100 S		
I (Ampère) 10 min/40° C M21+C1 (EN 439)	CO2	MIXED
	35 % ED* 210	35 % ED* 190
	60 % ED* -	60 % ED* 170
	100 % ED* -	100 % ED* 140
 [mm (in.)]	0,8-1,2 (.032-.047)	
 [m (ft.)]	3,5 / 4,5 (12 / 15)	

* ED = Einschaltdauer

Dear reader,

Introduction

Thank you for the trust you have placed in our company and congratulations on buying this high-quality Fronius product. These instructions will help you familiarise yourself with the product. Reading the instructions carefully will enable you to learn about the many different features it has to offer. This will allow you to make full use of its advantages.

Please also note the safety rules to ensure greater safety when using the product. Careful handling of the product will repay you with years of safe and reliable operation. These are essential prerequisites for excellent results.

Contents

Safety	27
Safety	27
General	28
General	28
Proper use	28
Functions of the torch trigger	29
Function of the single-stage torch trigger	29
Installation and commissioning	30
Fitting wearing parts to the torch neck	30
Fitting the inner liner inside the torch hosepack	30
Connecting the welding torch to the wire-feed unit	32
Connecting the welding torch to the power source and the cooling unit	32
Note regarding the inner liner with gas-cooled welding torches	33
Care, maintenance and disposal	34
General	34
Recognising faulty wearing parts	34
Maintenance at every start-up	35
Maintenance every time the wirepool/basket-type spool is changed:	35
Troubleshooting	36
Troubleshooting	36
Technical data	41
General	41
MTG 2500 S welding torch	41
MTG 2100 S welding torch	41



WARNING!

Danger due to incorrect operation and incorrectly performed work.

This can result in serious injury and damage to property.

- ▶ All the work and functions described in this document must only be carried out by trained and qualified personnel.
- ▶ Read and understand this document.
- ▶ Read and understand all the Operating Instructions for the system components, especially the safety rules.



WARNING!

Danger from electric current and risk of injury from the emerging wire electrode.

This can result in serious injury and damage to property.

- ▶ Turn the power source mains switch to the "O" position.
- ▶ Disconnect the power source from the mains.
- ▶ Ensure that the power source remains disconnected from the mains until all work has been completed.



WARNING!

Danger from electric current.

This can result in serious injury and damage to property.

- ▶ All cables, lines and hosepacks must be properly connected, undamaged, correctly insulated and adequately dimensioned at all times.



CAUTION!

Risk of burns from hot welding torch components and hot coolant.

This can result in severe scalds.

- ▶ Before commencing any of the work described in these Operating Instructions, allow all welding torch components and the coolant to cool to room temperature (+25 °C, +77 °F).



CAUTION!

Risk of damage due to operation without coolant.

This can result in serious damage to property.

- ▶ Never operate a water-cooled welding torch without coolant.
- ▶ Fronius shall not be liable for any damage resulting from such action. In addition, no warranty claims will be entertained.



CAUTION!

Danger from coolant leakage.

This can result in serious injury and damage to property.

- ▶ Seal the coolant hoses on water-cooled welding torches with the plastic stoppers fitted to them if the hoses are detached from the cooling unit or the wirefeeder.

General

General

MIG/MAG welding torches are particularly robust and reliable, with an ergonomic grip, ball joint and perfect weight distribution for fatigue-free working. The welding torches are available as gas-cooled and water-cooled versions in different power categories and sizes, so no weld seam is out of reach. The welding torches can be used in an extremely wide range of applications. They are ideal for manual batch and single-piece production as well as jobs in the workshop.

Proper use

The MIG/MAG manual welding torch is intended solely for MIG/MAG welding in manual applications.

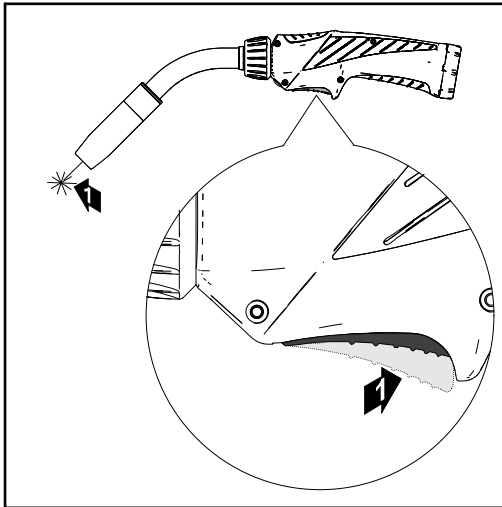
Any use above and beyond this purpose is deemed improper. The manufacturer shall not be held liable for any damage arising from such usage.

Proper use includes:

- Carefully reading and following all the instructions given in the operating instructions
- Performing all stipulated inspection and maintenance work.

Functions of the torch trigger

Function of the single-stage torch trigger

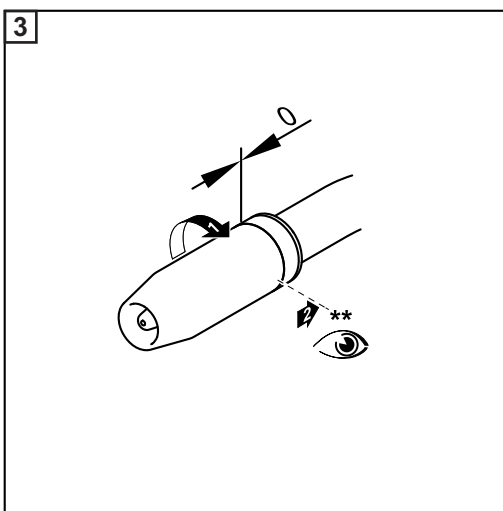
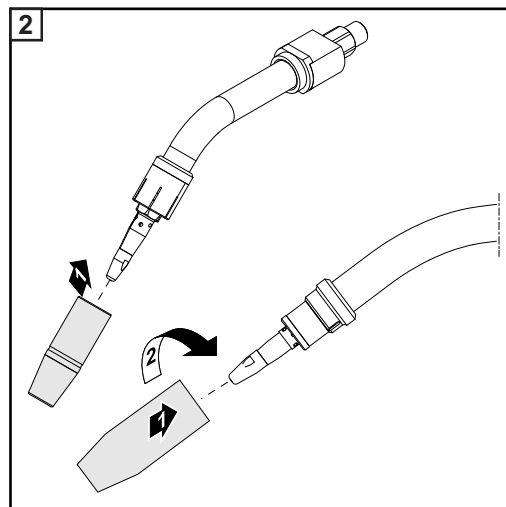
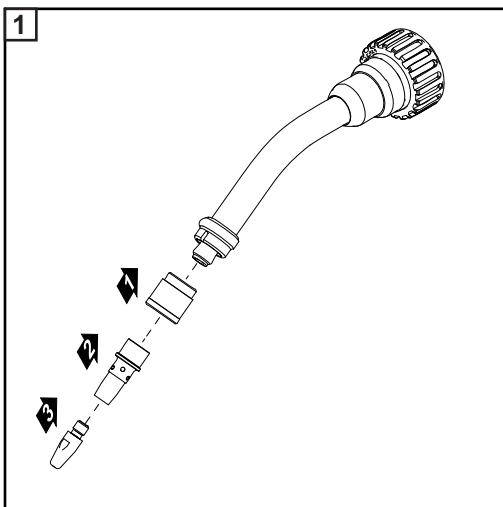


Function of the torch trigger in switching position (torch trigger fully pressed):

- Welding starts.

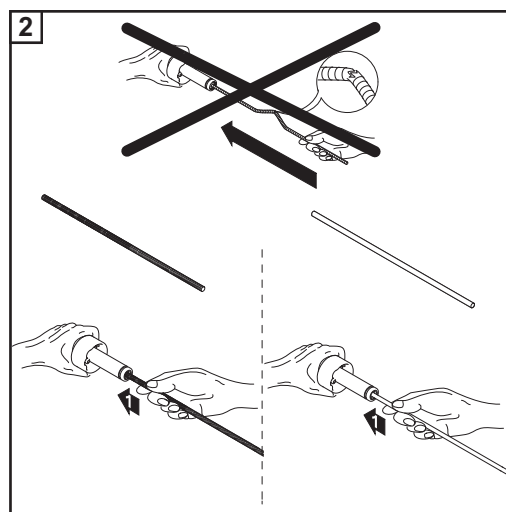
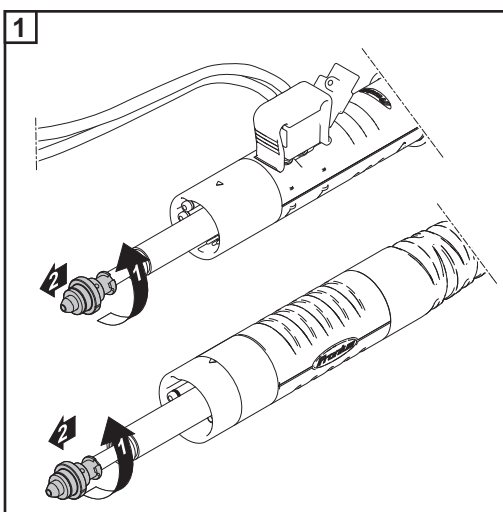
Installation and commissioning

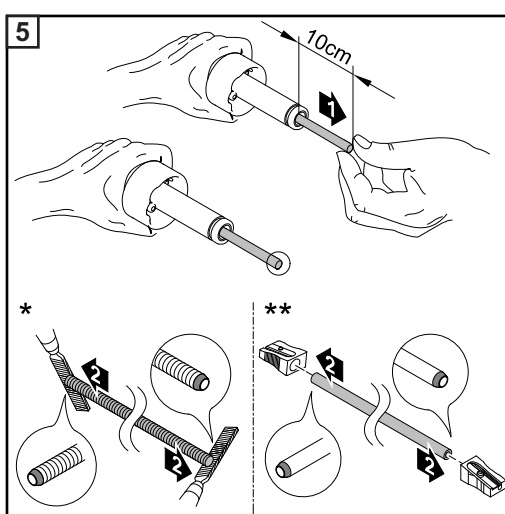
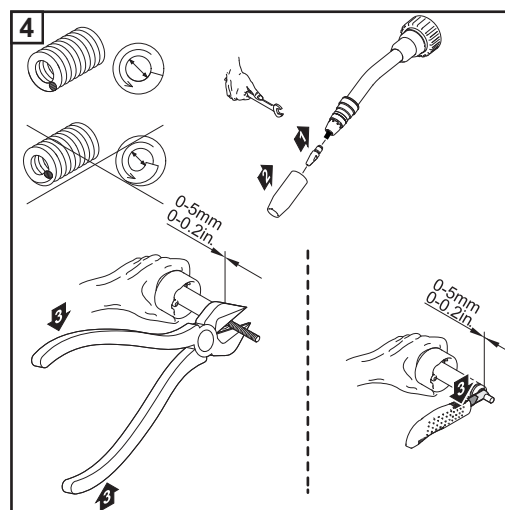
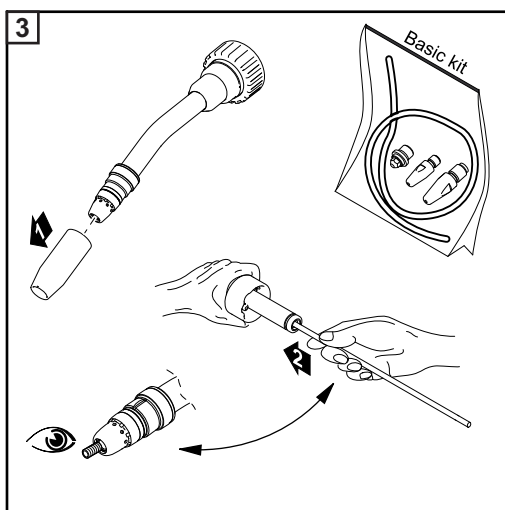
Fitting wearing parts to the torch neck



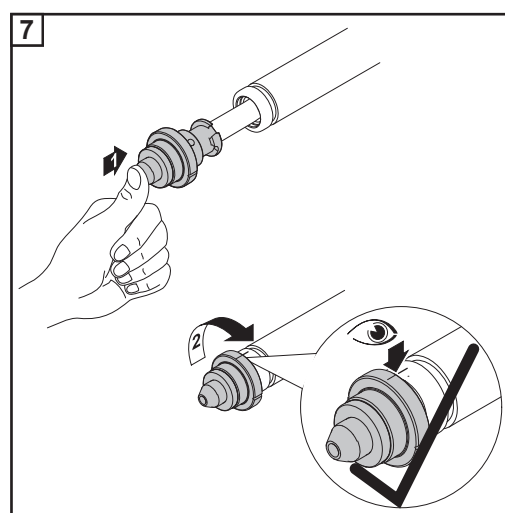
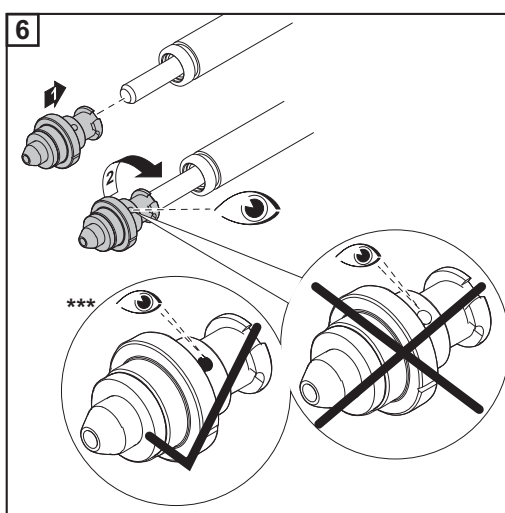
** Screw on and tighten the gas nozzle as far as it will go

Fitting the inner liner inside the torch hosepack



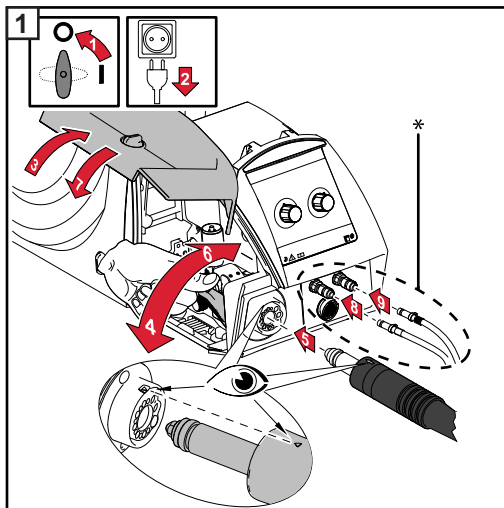


* Steel inner liner
** Plastic inner liner



*** Screw the cap onto the inner liner as far as it will go. The inner liner must be visible through the hole in the cap.

Connecting the welding torch to the wire-feed unit

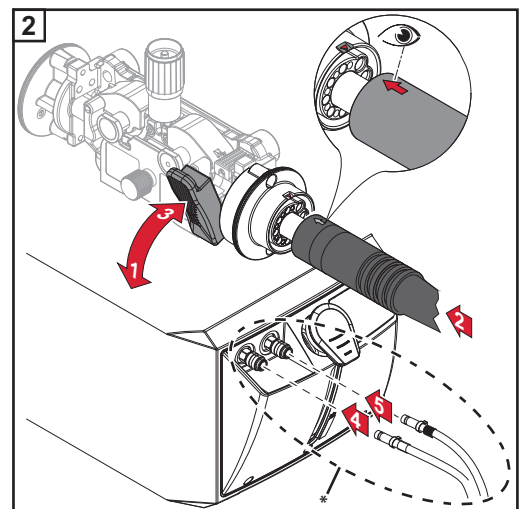
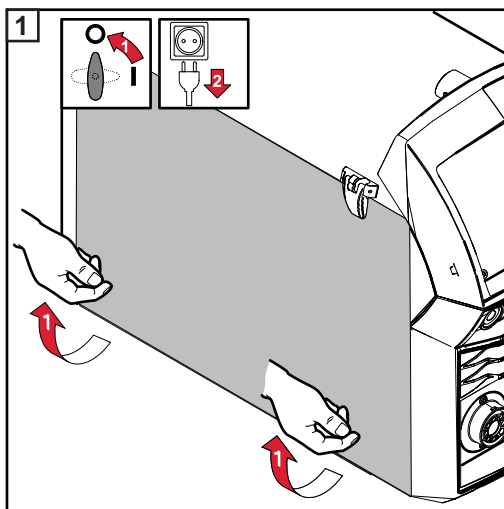


*

Only if the optional coolant connections are fitted in the wire-feed unit and when using a water-cooled welding torch.

Always connect the coolant hoses according to their colour coding.

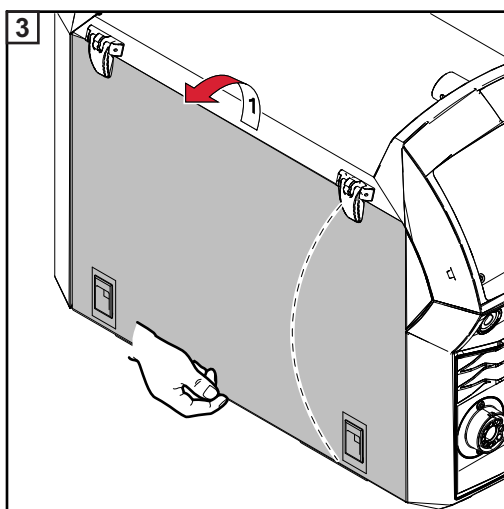
Connecting the welding torch to the power source and the cooling unit



*

Only if the optional coolant connections are fitted in the cooling unit and when using a water-cooled welding torch.

Always connect the coolant hoses according to their colour coding.



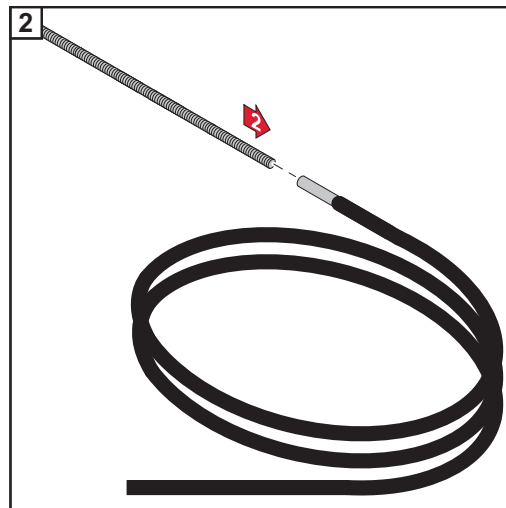
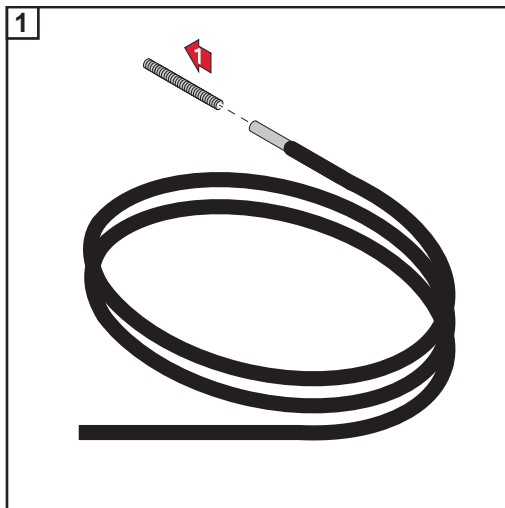
**Note regarding
the inner liner
with gas-cooled
welding torches**

NOTE!

Risk from incorrect inner liner insert.

This can result in poor weld properties.

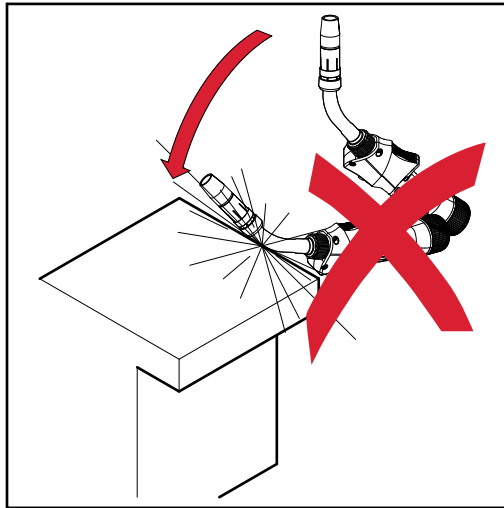
- ▶ If a gas-cooled welding torch is used with a plastic inner liner and bronze inner liner insert instead of a steel inner liner, the performance data specified in the technical data is reduced by 30%.
- ▶ To operate gas-cooled welding torches at maximum power, replace the 40 mm (1.575 in.) inner liner insert with the 300 mm (11.81 in.) inner liner insert.



Care, maintenance and disposal

General

Regular preventive maintenance of the welding torch is essential if trouble-free operation is to be ensured. The welding torch is subjected to high temperatures and heavy soiling. The welding torch therefore requires more frequent maintenance than other components in the welding system.



NOTE!

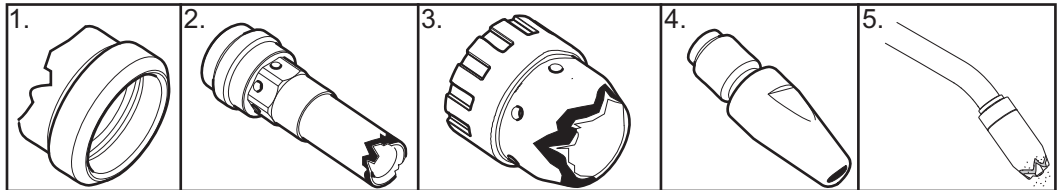
Risk from improper handling of the welding torch.

This can result in serious damage.

- ▶ Do not strike the welding torch on hard objects.
- ▶ Avoid scoring and scratches in the contact tip in which welding spatter may become firmly lodged.

Do not bend the torch body under any circumstances!

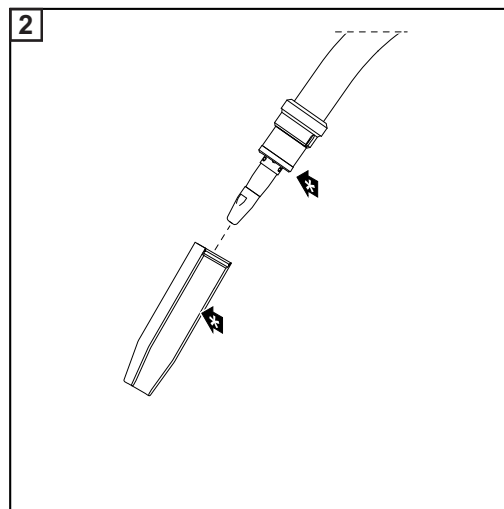
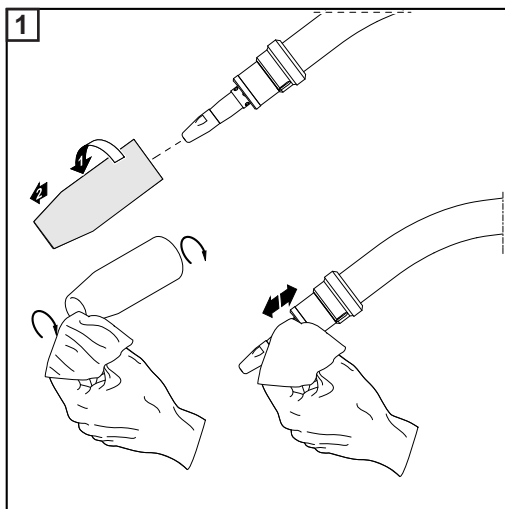
Recognising faulty wearing parts



1. Insulating parts
 - Burned-off outside edges, notches
2. Nozzle fittings
 - Burned-off outside edges, notches
 - Heavily covered in welding spatter
3. Spatter guard
 - Burned-off outside edges, notches
4. Contact tips
 - Worn-out (oval) wire entry and wire exit holes
 - Heavily covered in welding spatter
 - Fusion penetration on the tip of the contact tube
5. Gas nozzles
 - Heavily covered in welding spatter
 - Burned-off outside edges
 - Notches

Maintenance at every start-up

- Check wearing parts
 - replace faulty wearing parts
- Remove welding spatter from gas nozzle

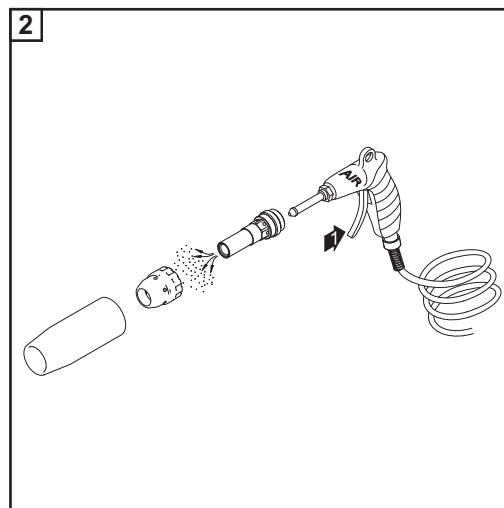
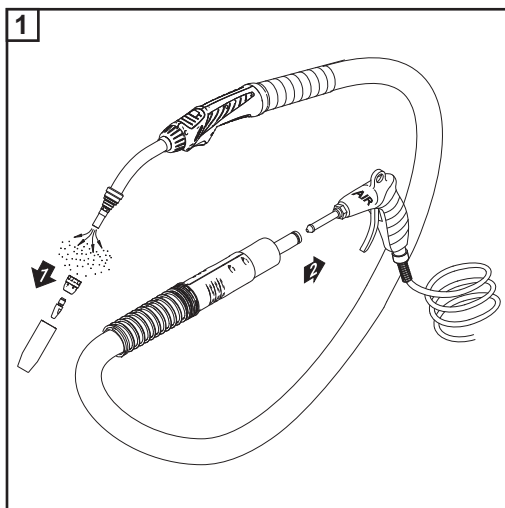


- * Check the gas nozzle, spatter guard and insulation for damage and replace any damaged components.

- Also at every start-up when using water-cooled welding torches:
 - check all coolant connections for tightness (no leaks)
 - check that the coolant can flow unhindered

Maintenance every time the wirepool/basket-type spool is changed:

- Clean wirefeeding hose with reduced compressed air
- Recommended: replace the inner liner. Clean the wearing parts before fitting the new inner liner



Troubleshooting

Troubleshooting

No welding current

Power source mains switch is on, indicators on the power source are lit up, shielding gas available

Cause: Grounding (earthing) connection is incorrect

Remedy: Establish a proper grounding (earthing) connection

Cause: There is a break in the current cable in the welding torch

Remedy: Replace welding torch

Nothing happens when the torch trigger is pressed

Power source mains switch is on, indicators on the power source are lit up

Cause: The FSC ('Fronius System Connector' central connector) is not plugged in properly

Remedy: Push on the FSC as far as it will go

Cause: Welding torch or welding torch control line is faulty

Remedy: Replace welding torch

Cause: Interconnecting hosepack faulty or not connected properly

Remedy: Connect interconnecting hosepack properly
Replace faulty interconnecting hosepack

Cause: Faulty power source

Remedy: Contact After-Sales Service

No shielding gas

All other functions are OK

Cause: Gas cylinder is empty

Remedy: Change the gas cylinder

Cause: Gas pressure regulator is faulty

Remedy: Replace gas pressure regulator

Cause: The gas hose is not connected, or is damaged or kinked

Remedy: Fit gas hose, lay out straight Replace faulty gas hose

Cause: Welding torch is faulty

Remedy: Replace welding torch

Cause: Gas solenoid valve is faulty

Remedy: Contact After-Sales Service (arrange for gas solenoid valve to be replaced)

Poor weld properties

Cause:	Incorrect welding parameters
Remedy:	Correct settings
Cause:	Poor grounding (earthing) connection
Remedy:	Ensure good contact to workpiece
Cause:	Inadequate or no protective gas shield
Remedy:	Check the pressure regulator, gas hose, gas solenoid valve and welding torch shielding gas connection. On gas-cooled welding torches, inspect the gas seals, use a suitable inner liner
Cause:	Welding torch is leaking
Remedy:	Replace welding torch
Cause:	Contact tip is too large or worn out
Remedy:	Replace the contact tip
Cause:	Wrong wire alloy or wrong wire diameter
Remedy:	Check wirepool/basket-type spool in use
Cause:	Wrong wire alloy or wrong wire diameter
Remedy:	Check weldability of the base material
Cause:	The shielding gas is not suitable for this wire alloy
Remedy:	Use the correct shielding gas
Cause:	Unfavourable welding conditions: shielding gas is contaminated (by moisture, air), inadequate gas shield (weld pool "boiling", draughts), contaminants in the workpiece (rust, paint, grease)
Remedy:	Optimise the welding conditions
Cause:	Welding spatter in the gas nozzle
Remedy:	Remove welding spatter
Cause:	Turbulence caused by too high a rate of shielding gas flow
Remedy:	Reduce shielding gas flow rate, recommended: shielding gas flow rate (l/min) = wire diameter (mm) x 10 (e.g. 16 l/min for 1.6 mm wire electrode)
Cause:	Too large a distance between the welding torch and the workpiece
Remedy:	Reduce the distance between the welding torch and the workpiece (approx. 10 - 15 mm / 0.39 - 0.59 in.)
Cause:	Tilt angle of the welding torch is too great
Remedy:	Reduce the tilt angle of the welding torch
Cause:	Wirefeed components do not match the diameter of the wire electrode / the wire electrode material
Remedy:	Use the correct wirefeed components

Poor wirefeed

Cause: Depending on the system, brake force in wire-feed unit or power source set too high

Remedy: Reduce the braking force

Cause: Hole in the contact tip is displaced

Remedy: Replace the contact tip

Cause: The inner liner or wire-guide insert is defective

Remedy: Check the inner liner and wire-guide insert for kinks, dirt, etc.
Change the faulty inner liner or wire-guide insert

Cause: The wirefeeder rollers are not suitable for the wire electrode being used

Remedy: Use suitable wirefeeder rollers

Cause: Wirefeeder rollers have the wrong contact pressure

Remedy: Optimise the contact pressure

Cause: The wirefeeder rollers are soiled or damaged

Remedy: Clean the wirefeeder rollers or replace them by new ones

Cause: Inner liner wrongly laid or kinked

Remedy: Replace inner liner

Cause: The inner liner has been cut too short

Remedy: Replace the inner liner and cut the new inner liner to the correct length

Cause: Wire electrode worn due to excessive contact pressure on the wirefeeder rollers

Remedy: Reduce contact pressure on the wirefeeder rollers

Cause: Wire electrode contains impurities or is corroded

Remedy: Use high-quality wire electrode with no impurities

Cause: For steel inner liners: use of uncoated inner liner

Remedy: Use a coated inner liner

The gas nozzle becomes very hot

Cause: No thermal dissipation as the gas nozzle is too loose

Remedy: Screw on the gas nozzle as far as it will go

The welding torch becomes very hot

Cause: Only on Multilock welding torches: torch neck union nut is loose

Remedy: Tighten the union nut

Cause: Welding torch operated above the maximum welding current

Remedy: Reduce welding power or use a more powerful welding torch

Cause: The specification of the welding torch is inadequate

Remedy: Observe the duty cycle and loading limits

Cause: Only on water-cooled systems: Inadequate coolant flow

Remedy: Check coolant level, coolant flow, coolant contamination, the routing of the hosepack, etc.

Cause: The tip of the welding torch is too close to the arc

Remedy: Increase stick-out

Contact tip has a short service life

Cause: Incorrect wirefeeder rollers

Remedy: Use correct wirefeeder rollers

Cause: Wire electrode worn due to excessive contact pressure on the wirefeeder rollers

Remedy: Reduce contact pressure on the wirefeeder rollers

Cause: Wire electrode contains impurities/is corroded

Remedy: Use high-quality wire electrode with no impurities

Cause: Uncoated wire electrode

Remedy: Use wire electrode with suitable coating

Cause: Wrong dimension of contact tip

Remedy: Use a contact tip of the correct dimension

Cause: Duty cycle of welding torch has been exceeded

Remedy: Shorten the duty cycle or use a more powerful welding torch

Cause: Contact tip has overheated. No thermal dissipation as the contact tip is too loose

Remedy: Tighten the contact tip

NOTE!

When using CrNi, the contact tip may be subject to a higher degree of wear due to the nature of the surface of the CrNi wire electrode.

Torch trigger malfunction

- Cause: Defective plug connection between welding torch and power source
Remedy: Establish proper plug connections / have power source or welding torch serviced
- Cause: Build up of dirt between torch trigger and torch trigger housing
Remedy: Clean away the dirt
- Cause: Control line is faulty
Remedy: Contact After-Sales Service

Weld seam porosity

- Cause: Spatter build-up in the gas nozzle causing inadequate gas shield for weld seam
Remedy: Remove welding spatter
- Cause: Holes in gas hose or hose is not connected properly
Remedy: Replace gas hose
- Cause: O-ring on central connector has been cut or is faulty
Remedy: Replace O-ring
- Cause: Moisture/condensation in the gas line
Remedy: Dry gas line
- Cause: Gas flow is either too high or too low
Remedy: Correct gas flow
- Cause: Insufficient gas flow at start or end of welding
Remedy: Increase gas pre-flow and gas post-flow
- Cause: Rusty or poor quality wire electrode
Remedy: Use high-quality wire electrode with no impurities
- Cause: For gas-cooled welding torches: gas is escaping through a non-insulated inner liner
Remedy: Use only insulated inner liners with gas-cooled welding torches
- Cause: Too much parting agent applied
Remedy: Remove excess parting agent/apply less parting agent
-

Technical data

General

Voltage measurement (V-Peak):

- for manually-operated welding torches: 113 V
- for mechanically-driven welding torches: 141 V

Torch trigger technical data:

- $U_{\max} = 50 \text{ V}$
- $I_{\max} = 10 \text{ mA}$

The torch trigger may only be operated in accordance with the technical data.

The product conforms to the requirements of IEC 60974-7 / - 10 Class A.

MTG 2500 S welding torch

MTG 2500 S	
I (ampere) 10 min/40°C M21+C1 (EN 439)	CO2 MIXED
	40% D.C.* 250 40% D.C.* 230
	60% D.C.* - 60% D.C.* 200
	100% D.C.* - 100% D.C.* 170
 [mm (in.)]	0.8-1.2 (0.032-0.047)
 [m (ft.)]	3.5 / 4.5 (12 / 15)

* D.C. = Duty cycle

MTG 2100 S welding torch

MTG 2100 S	
I (ampere) 10 min/40°C M21+C1 (EN 439)	CO2 MIXED
	35% D.C.* 210 35% D.C.* 190
	60% D.C.* - 60% D.C.* 170
	100% D.C.* - 100% D.C.* 140
 [mm (in.)]	0.8-1.2 (0.032-0.047)
 [m (ft.)]	3.5 / 4.5 (12 / 15)

* D.C. = Duty cycle

Estimado lector

Introducción

Le agradecemos su confianza y queremos felicitarle por la adquisición de este producto de Fronius de alta calidad técnica. El presente manual le ayudará a familiarizarse con el producto. Si lee detenidamente este manual, aprenderá las numerosas posibilidades que le ofrece su producto Fronius. Solo así podrá aprovechar todas sus ventajas.

Tenga en cuenta también las normas de seguridad para conseguir una mayor seguridad en el lugar en el que emplee el producto. Un manejo cuidadoso de su producto ayuda a conseguir una calidad y fiabilidad duraderas. Todo ello constituye la condición previa esencial para lograr unos resultados excelentes.

Tabla de contenido

Seguridad.....	47
Seguridad.....	47
Generalidades.....	49
Generalidades.....	49
Utilización prevista.....	49
Funciones de la tecla de la antorcha.....	50
Función del pulsador de la antorcha de una posición.....	50
Instalación y puesta en servicio.....	51
Montar los consumibles en el cuello antorcha.....	51
Montar la sirga de guía de hilo en el juego de cables de la antorcha.....	51
Conectar la antorcha de soldadura al avance de hilo.....	53
Conectar la antorcha de soldadura a la fuente de corriente y a la refrigeración.....	53
Observación sobre la sirga de guía de hilo en caso de antorchas refrigeradas por gas.....	54
Cuidado, mantenimiento y eliminación.....	55
General.....	55
Detectar consumibles defectuosos.....	55
Mantenimiento con cada puesta en servicio.....	56
Mantenimiento con cada sustitución de la bobina de hilo/bobina con fondo de cesta.....	56
Diagnóstico de errores, solución de errores.....	57
Diagnóstico de errores, solución de errores.....	57
Datos técnicos.....	62
Generalidades.....	62
Antorcha de soldadura MTG 2500 S.....	62
Antorcha de soldadura MTG 2100 S.....	62

Seguridad



¡ADVERTENCIA!

Peligro originado por un manejo incorrecto y trabajos realizados incorrectamente.
Esto puede ocasionar lesiones personales graves y daños materiales.

- ▶ Todos los trabajos y funciones descritos en este documento deben ser realizados solo por personal técnico formado.
- ▶ Leer y entender este documento.
- ▶ Leer y entender todos los manuales de instrucciones de los componentes del sistema, en particular las normas de seguridad.



¡ADVERTENCIA!

Peligro originado por corriente eléctrica y peligro de lesiones originado por una salida del electrodo de soldadura.

Esto puede ocasionar lesiones personales graves y daños materiales.

- ▶ Poner el interruptor de red de la fuente de potencia en la posición - O -.
- ▶ Separar la fuente de potencia de la red.
- ▶ Asegurar que la fuente de potencia permanezca separada de la red hasta que hayan finalizado todos los trabajos.



¡ADVERTENCIA!

Peligro originado por corriente eléctrica.

Esto puede ocasionar lesiones personales graves y daños materiales.

- ▶ Todos los cables, líneas y juegos de cables siempre deben estar bien conectados, intactos, correctamente aislados y tener una dimensión suficiente.



¡PRECAUCIÓN!

Peligro de quemaduras originado por estar calientes los componentes de la antorcha de soldadura y el líquido de refrigeración.

La consecuencia pueden ser escaldaduras graves.

- ▶ Antes de comenzar los trabajos descritos en este manual de instrucciones, dejar que se enfríen todos los componentes de la antorcha de soldadura y el líquido de refrigeración a temperatura ambiente (+25 °C, +77 °F).



¡PRECAUCIÓN!

Riesgo de daños por un funcionamiento sin líquido de refrigeración.

La consecuencia pueden ser graves daños materiales.

- ▶ Jamás se deben poner en servicio antorchas de soldadura refrigeradas por agua sin líquido de refrigeración.
- ▶ El fabricante declina cualquier responsabilidad frente a los daños que se pudieran originar, se extinguirán todos los derechos de garantía.



¡PRECAUCIÓN!

Peligro originado por fugas de líquido de refrigeración.

Esto puede ocasionar lesiones personales graves y daños materiales.

- ▶ Cerrar siempre los tubos de líquido de refrigeración de las antorchas de soldadura refrigeradas por agua con el cierre de plástico montado cuando se separan de la refrigeración o del avance de hilo.
-

Generalidades

Generalidades

Las antorchas MIG/MAG son especialmente robustas y fiables. La carcasa del asa de formas ergonómicas, una articulación esférica y una distribución óptima de peso permiten trabajar sin cansarse. Las antorchas de soldadura están disponibles con diferentes rangos de potencia y tamaños, en versión refrigerada por gas y por agua. De este modo, se consigue una buena accesibilidad a los cordones de soldadura. Las antorchas de soldadura se pueden adaptar a los más diferentes planteamientos de las tareas y muestran sus ventajas de forma óptima en la producción manual en serie e individual, así como en el ámbito de los talleres.

Utilización prevista

La antorcha manual MIG/MAG está diseñada exclusivamente para la soldadura MIG/MAG en aplicaciones manuales.

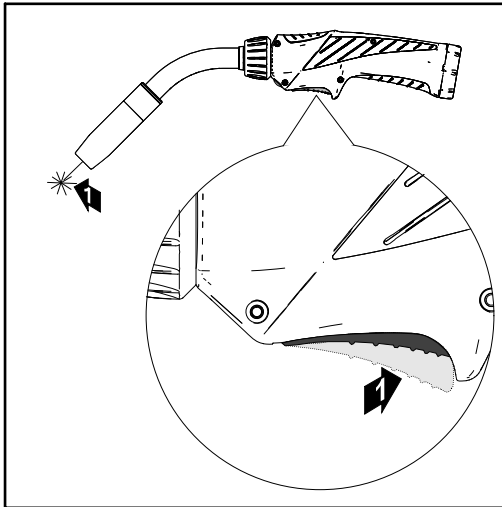
Cualquier otro uso se considerará como no previsto por el diseño constructivo. El fabricante declina cualquier responsabilidad frente a los daños que se pudieran originar.

También forman parte de la utilización prevista

- Seguir todas las indicaciones del manual de instrucciones.
- El cumplimiento de los trabajos de inspección y mantenimiento.

Funciones de la tecla de la antorcha

Función del pulsador de la antorcha de una posición

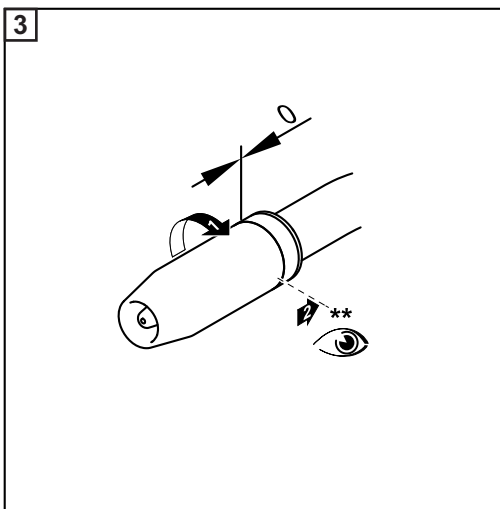
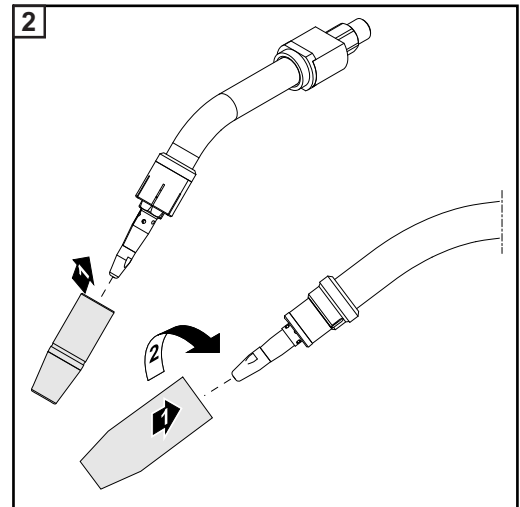
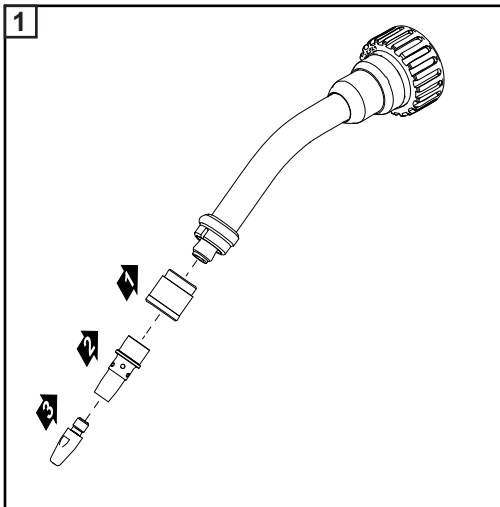


Función del pulsador de la antorcha en la posición de conmutación (accionado completamente):

- Inicio de la soldadura.

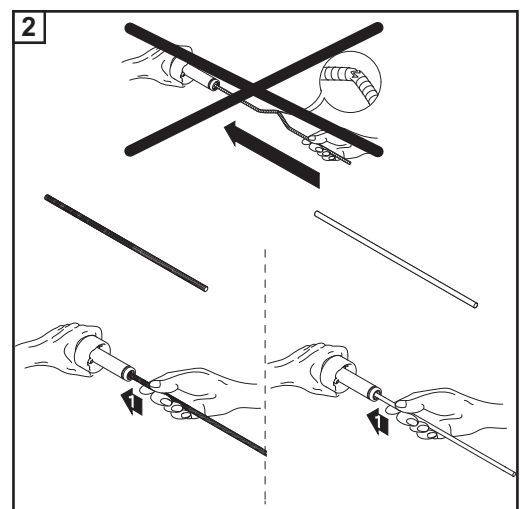
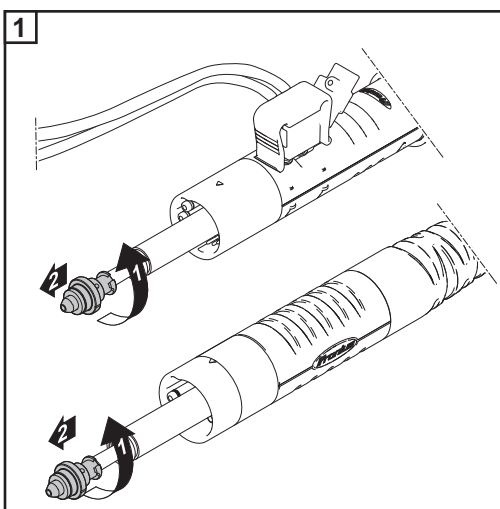
Instalación y puesta en servicio

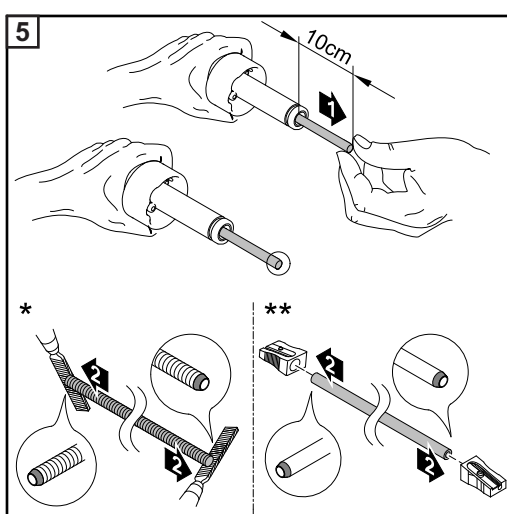
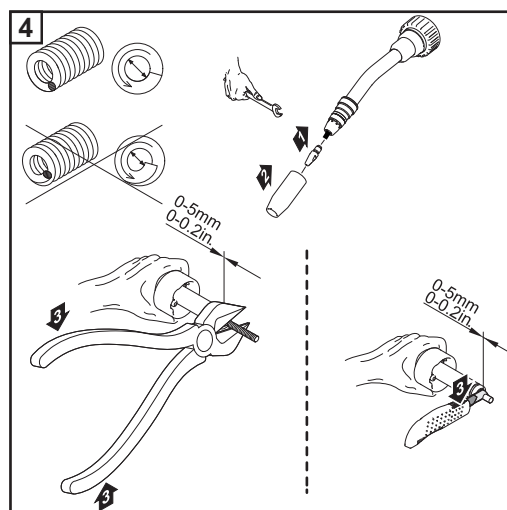
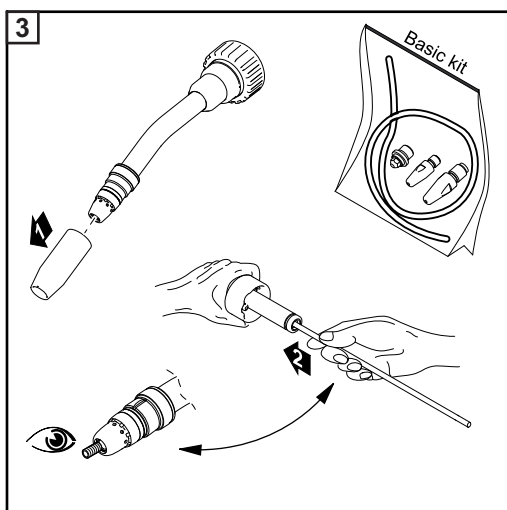
Montar los consumibles en el cuello antorcha



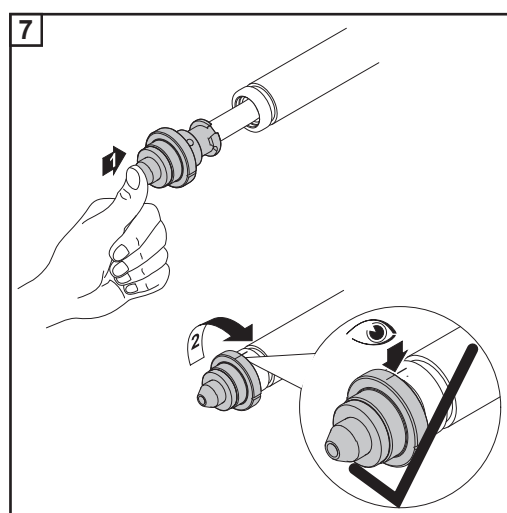
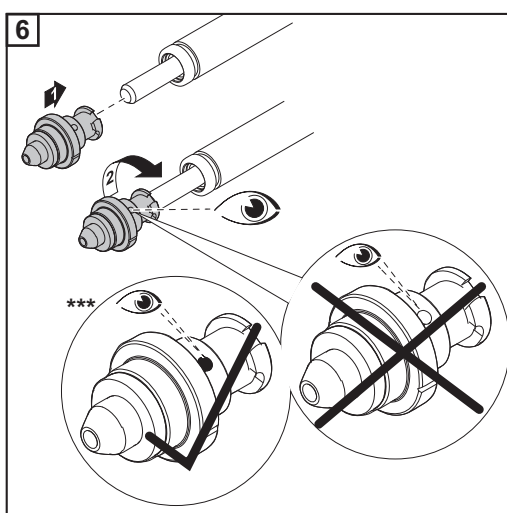
** Apretar la tobera de gas hasta el tope

Montar la sirga de guía de hilo en el juego de cables de la antorcha



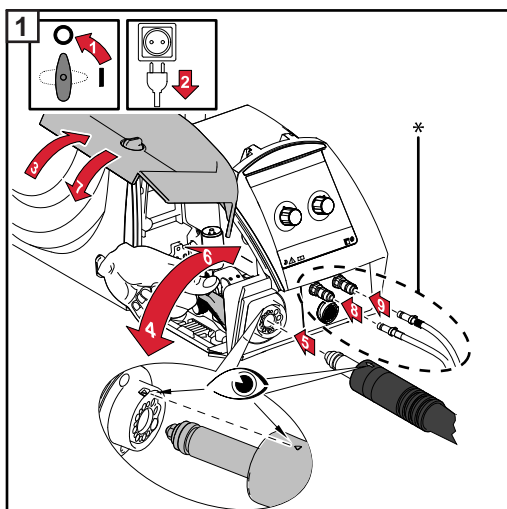


* Sirga de guía de hilo de acero
 ** Sirga de guía de hilo de plástico



*** Enroskar el cierre hasta el tope sobre la sirga de guía de hilo. La sirga de guía de hilo debe estar visible en el taladro del cierre.

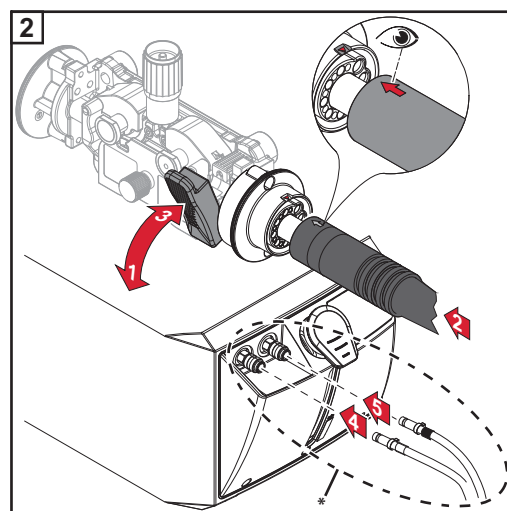
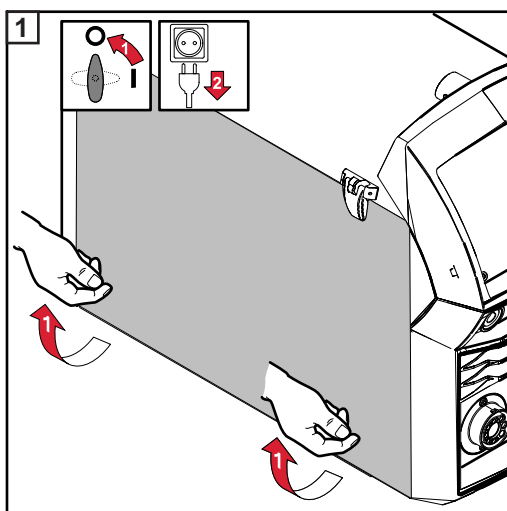
Conectar la antorcha de soldadura al avance de hilo



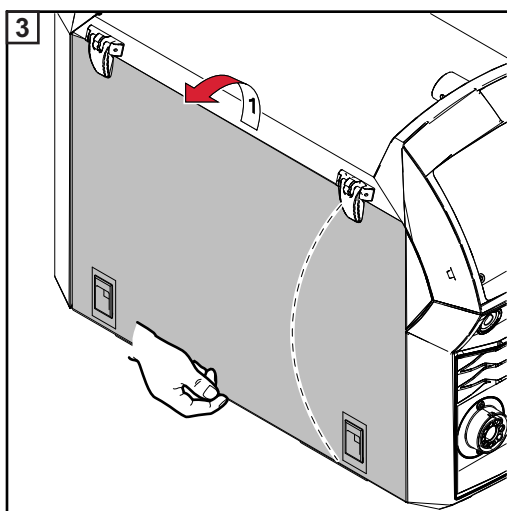
* Solo si las conexiones de refrigerante disponibles como opción están instaladas en el avance de hilo y en el caso de tratarse de una antorcha refrigerada por agua.

Conectar los tubos de refrigerante siempre según el color marcado en los mismos.

Conectar la antorcha de soldadura a la fuente de corriente y a la refrigeración



* Solo si las conexiones de refrigerante disponibles como opción están instaladas en la refrigeración y en el caso de tratarse de una antorcha refrigerada por agua. Conectar los tubos de refrigerante siempre según el color marcado en los mismos.



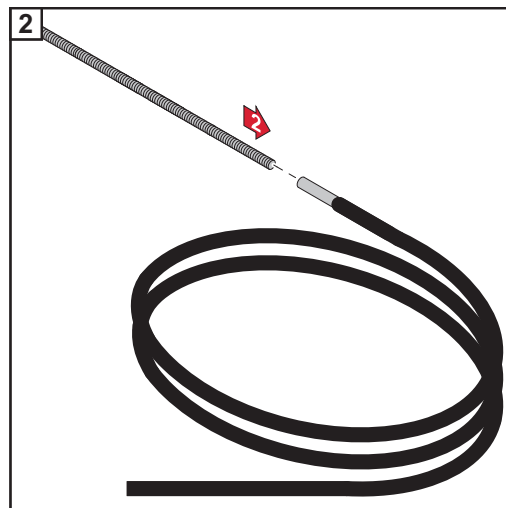
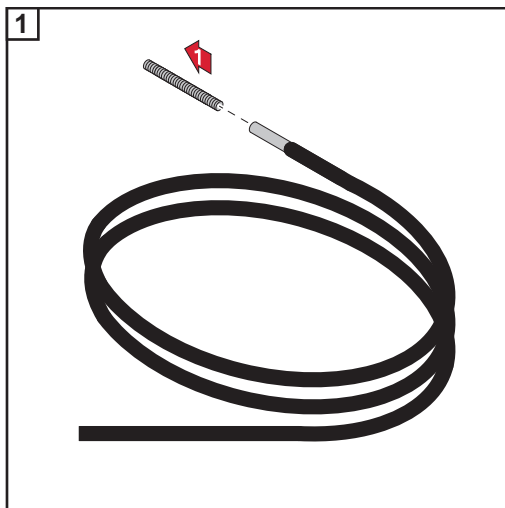
Observación sobre la sirga de guía de hilo en caso de antorchas refrigeradas por gas

¡OBSERVACIÓN!

Un inserto de devanadora incorrecto implica riesgos.

La consecuencia pueden ser propiedades insuficientes de soldadura.

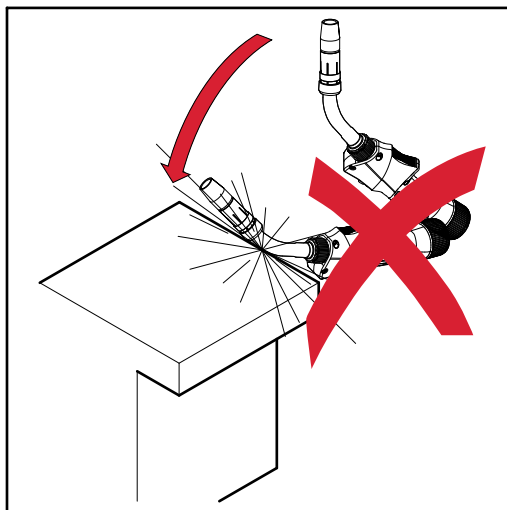
- Si en caso de antorchas de soldadura refrigeradas por gas se utiliza una sirga de guía de hilo de plástico con un inserto de guía de hilo de bronce en vez de una sirga de guía de hilo de acero, los datos de potencia indicados en los datos técnicos se reducen un 30 %.
- Para poder utilizar antorchas de soldadura refrigeradas por gas con la máxima potencia, sustituir el inserto de guía de hilo de 40 mm (1.575 in.) por el inserto de guía de hilo de 300 mm (11.81 in.).



Cuidado, mantenimiento y eliminación

General

El mantenimiento periódico y preventivo de la antorcha de soldadura es un factor relevante para un servicio sin perturbaciones. La antorcha de soldadura está expuesta a altas temperaturas y a una intensa suciedad. Por este motivo, la antorcha de soldadura requiere un mantenimiento más frecuente que los demás componentes del sistema de soldadura.



¡OBSERVACIÓN!

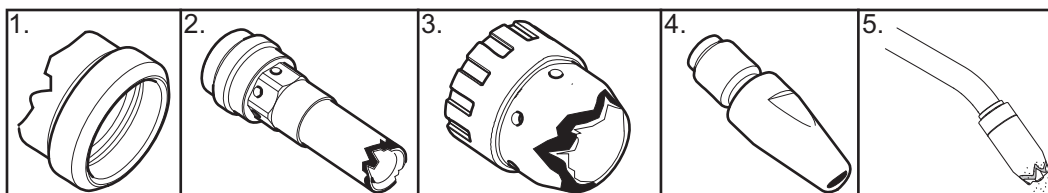
El manejo indebido de la antorcha de soldadura implica riesgos.

La consecuencia pueden ser daños de carácter grave.

- ▶ No golpear la antorcha de soldadura contra objetos duros.
- ▶ Evitar marcas y rasguños en el tubo de contacto donde las proyecciones de soldadura pueden quedarse adheridas de forma permanente.

¡En ningún caso se debe doblar el cuello antorcha!

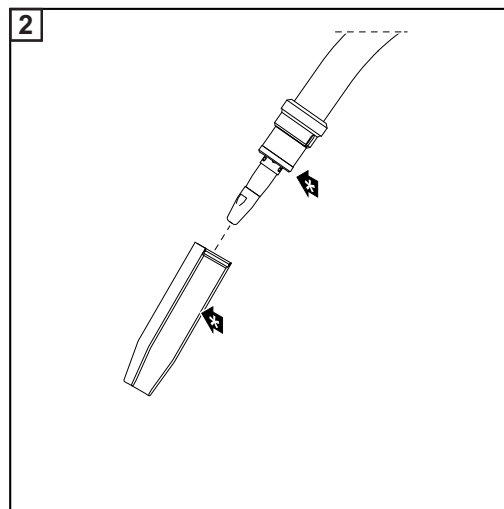
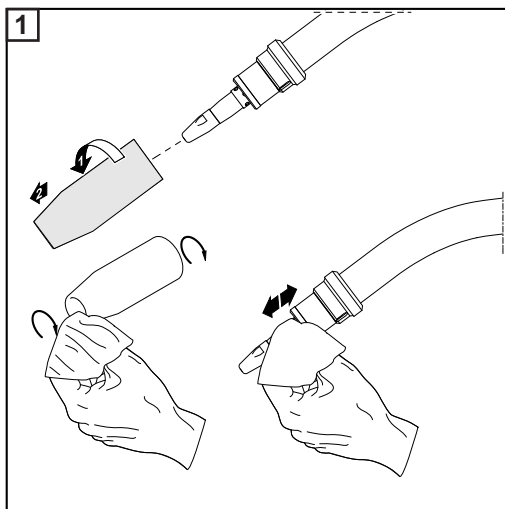
Detectar consumibles defectuosos



1. Piezas aislantes
 - Bordes exteriores quemados, entalladuras
2. Regleta de inyector
 - Bordes exteriores quemados, entalladuras
 - Pronunciada adhesión de proyecciones de soldadura
3. Protección antiproyecciones
 - Bordes exteriores quemados, entalladuras
4. Tubos de contacto
 - Taladros de entrada y salida de hilo desgastados (ovalados)
 - Pronunciada adhesión de proyecciones de soldadura
 - Penetración en la punta del tubo de contacto
5. Toberas de gas
 - Pronunciada adhesión de proyecciones de soldadura
 - Bordes exteriores quemados
 - entalladuras.

Mantenimiento con cada puesta en servicio

- Controlar los consumibles
 - Sustituir los consumibles defectuosos
- Alejar la tobera de gas de las proyecciones de soldadura

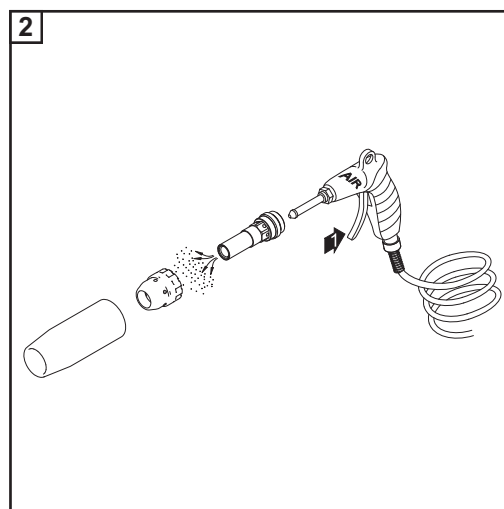
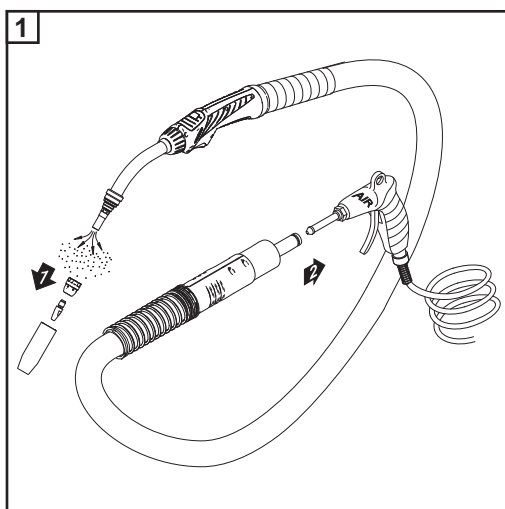


* Comprobar la tobera de gas, la protección antiproyecciones y los aislamientos con respecto a daños y sustituir los componentes dañados.

- Adicionalmente con cada puesta en servicio, en caso de antorchas refrigeradas por agua:
 - Asegurarse de que todas las conexiones de líquido de refrigeración están estancas
 - Asegurarse de que el retorno de líquido de refrigeración está limitado correctamente

Mantenimiento con cada sustitución de la bobina de hilo/bobina con fondo de cesta

- Limpiar la manguera de transporte de hilo con aire a presión reducido
- Recomendado: Sustituir la sirga de guía de hilo; antes de volver a montar la sirga de guía de hilo limpiar los consumibles.



Diagnóstico de errores, solución de errores

Diagnóstico de errores, solución de errores

No hay corriente de soldadura

Interruptor de red de la fuente de corriente conectado, indicaciones en la fuente de corriente iluminadas, gas protector disponible.

Causa: Conexión de masa errónea.

Solución: Establecer la conexión de masa correctamente.

Causa: Cable de corriente interrumpido en la antorcha de soldadura.

Solución: Sustituir la antorcha de soldadura.

No hay función después de pulsar la tecla de la antorcha

Interruptor de red de la fuente de corriente conectado, indicaciones en la fuente de corriente iluminadas.

Causa: La FSC ("Fronius System Connector" - conexión central) no está enchufada hasta el tope.

Solución: Enchufar la FSC hasta el tope.

Causa: Antorcha de soldadura o cable de control de la antorcha de soldadura defectuoso.

Solución: Sustituir la antorcha de soldadura.

Causa: El juego de cables de interconexión no está correctamente conectado o está defectuoso.

Solución: Conectar el juego de cables de interconexión correctamente.
Sustituir el juego de cables de interconexión defectuoso.

Causa: Fuente de corriente defectuosa.

Solución: Contactar con el Servicio Técnico.

No hay gas protector

Todas las demás funciones están disponibles.

Causa: Bombona de gas vacía.

Solución: Cambiar la bombona de gas.

Causa: Regulador de presión de gas defectuoso.

Solución: Sustituir el regulador de presión de gas.

Causa: Manguera de gas doblada, dañada o no montada.

Solución: Montar la manguera de gas, tenderla recta. Sustituir la manguera de gas defectuosa.

Causa: Antorcha de soldadura defectuosa.

Solución: Sustituir la antorcha de soldadura.

Causa: Electroválvula de gas defectuosa.

Solución: Contactar con el Servicio Técnico (encomendar la sustitución de la electroválvula de gas).

Propiedades insuficientes de soldadura

Causa:	Parámetros de soldadura incorrectos.
Solución:	Corregir los ajustes.
Causa:	Conexión de masa incorrecta.
Solución:	Establecer un buen contacto con la pieza de trabajo.
Causa:	No hay gas protector o el gas es insuficiente.
Solución:	Comprobar el regulador de presión, la manguera de gas, la electroválvula de gas y la conexión de gas protector de la antorcha de soldadura. En caso de antorchas de soldadura refrigeradas por gas, se debe comprobar la obturación de gas; utilizar una sirga de guía de hilo adecuada.
Causa:	Fuga en la antorcha de soldadura.
Solución:	Sustituir la antorcha de soldadura.
Causa:	Tubo de contacto excesivamente grande o desgastado.
Solución:	Cambiar el tubo de contacto.
Causa:	Aleación incorrecta del hilo o diámetro de hilo incorrecto.
Solución:	Comprobar la bobina de hilo/bobina con fondo de cesta insertada.
Causa:	Aleación incorrecta del hilo o diámetro de hilo incorrecto.
Solución:	Comprobar la soldabilidad del material base.
Causa:	El gas protector no es adecuado para la aleación del hilo.
Solución:	Utilizar el gas protector correcto.
Causa:	Condiciones de soldadura desfavorables: gas protector sucio (humedad, aire), insuficiente blindado de gas (el baño de fusión está "hirviendo", corriente), impurezas en la pieza de trabajo (corrosión, pintura, grasa).
Solución:	Optimizar las condiciones de soldadura.
Causa:	Proyecciones de soldadura en la tobera de gas.
Solución:	Quitar las proyecciones de soldadura.
Causa:	Turbulencias originadas por una cantidad excesiva de gas protector.
Solución:	Reducir la cantidad de gas protector, recomendación: $\text{cantidad de gas protector (l/min)} = \text{diámetro del hilo (mm)} \times 10$ (por ejemplo, 16 l/min para un electrodo de soldadura de 1,6 mm)
Causa:	Distancia excesivamente grande entre la antorcha de soldadura y la pieza de trabajo.
Solución:	Reducir la distancia entre la antorcha de soldadura y la pieza de trabajo (aprox. 10 - 15 mm / 0.39 - 0.59 in.).
Causa:	El ángulo de incidencia de la antorcha de soldadura es excesivamente grande.
Solución:	Reducir el ángulo de incidencia de la antorcha de soldadura.
Causa:	Los componentes de transporte de hilo no son adecuados para el diámetro/material del electrodo de soldadura.
Solución:	Utilizar unos componentes de transporte de hilo correctos.

Transporte de hilo inadecuado

Causa: Según el sistema, el freno en el avance de hilo o en la fuente de corriente está ajustado demasiado fuerte.

Solución: Aflojar el ajuste del freno.

Causa: Taladro del tubo de contacto incorrecto.

Solución: Sustituir el tubo de contacto.

Causa: La sirga de guía de hilo o el inserto de guía de hilo están defectuosos.

Solución: Comprobar la sirga de guía de hilo o el inserto de guía de hilo respecto a dobladuras, suciedad, etc.

Sustituir la sirga de guía de hilo defectuosa o el inserto de guía de hilo defectuoso.

Causa: Los rodillos de avance no son adecuados para el electrodo de soldadura utilizado.

Solución: Utilizar los rodillos de avance adecuados.

Causa: Presión de apriete incorrecta de los rodillos de avance.

Solución: Mejorar la presión de apriete.

Causa: Los rodillos de avance están sucios o dañados.

Solución: Limpiar o sustituir los rodillos de avance.

Causa: Sirga de guía de hilo mal instalada o doblada.

Solución: Sustituir la sirga de guía de hilo.

Causa: La sirga de guía de hilo es demasiado corta después del tronzado.

Solución: Sustituir la sirga de guía de hilo y acortar la nueva sirga de guía de hilo a la longitud correcta.

Causa: Abrasión del electrodo de soldadura debido a una presión de apriete excesiva en los rodillos de avance.

Solución: Reducir la presión de apriete en los rodillos de avance.

Causa: El electrodo de soldadura está sucio u oxidado.

Solución: Utilizar un electrodo de soldadura de alta calidad sin impurezas.

Causa: En caso de sirgas de guía de hilo de acero: se están utilizando sirgas de guía de hilo sin revestimiento

Solución: Utilizar sirgas de guía de hilo revestidas

La tobera de gas se calienta mucho

Causa: No se produce ninguna pérdida de calor por estar demasiado flojo el asiento de la tobera de gas.

Solución: Apretar la tobera de gas hasta el tope.

La antorcha de soldadura se calienta mucho

- Causa: Solo para antorchas de soldadura Multilock: el racor del cuello antorcha está aflojado.
Solución: Apretar el racor.
- Causa: La antorcha de soldadura se ha puesto en servicio por encima de la máxima corriente de soldadura.
Solución: Reducir la potencia de soldadura o utilizar una antorcha de soldadura más potente.
- Causa: Dimensiones insuficientes de la antorcha de soldadura.
Solución: Observar la duración de ciclo de trabajo y los límites de carga.
- Causa: Solo para equipos refrigerados por agua: caudal líquido de refrigeración insuficiente.
Solución: Comprobar el nivel de refrigerante, el caudal líquido de refrigeración, la suciedad en el refrigerante, el tendido del juego de cables, etc.
- Causa: La punta de la antorcha de soldadura está demasiado cerca en el arco voltaico.
Solución: Aumentar el Stickout.

Vida útil corta del tubo de contacto.

- Causa: Rodillos de avance incorrectos.
Solución: Utilizar rodillos de avance correctos.
- Causa: Abrasión del electrodo de soldadura debido a una presión de apriete excesiva en los rodillos de avance.
Solución: Reducir la presión de apriete en los rodillos de avance.
- Causa: Electrodo de soldadura sucio/oxidado.
Solución: Utilizar un electrodo de soldadura de alta calidad sin impurezas.
- Causa: Electrodo de soldadura sin recubrir.
Solución: Utilizar un electrodo de soldadura con un recubrimiento adecuado.
- Causa: Dimensión del tubo de contacto incorrecta.
Solución: Dimensionar el tubo de contacto correctamente.
- Causa: Duración excesiva de ciclo de trabajo de la antorcha de soldadura.
Solución: Reducir la duración de ciclo de trabajo utilizar una antorcha de soldadura más potente.
- Causa: Tubo de contacto excesivamente calentado. No se produce ninguna pérdida de calor por estar demasiado flojo el asiento del tubo de contacto.
Solución: Apretar el tubo de contacto.

¡OBSERVACIÓN!

En caso de aplicaciones CrNi se puede producir un mayor desgaste del tubo de contacto, debido a las características superficiales del electrodo de soldadura CrNi.

Función errónea de la tecla de la antorcha

Causa: Las conexiones entre la antorcha de soldadura y la fuente de corriente están defectuosas.

Solución: Establecer las conexiones correctamente / Enviar la fuente de corriente o la antorcha de soldadura al Servicio Técnico.

Causa: Impurezas entre la tecla de la antorcha y la caja de la tecla de la antorcha.

Solución: Quitar las impurezas.

Causa: Cable de control defectuoso.

Solución: Contactar con el Servicio Técnico.

Porosidad del cordón de soldadura

Causa: Formación de proyecciones en la tobera de gas, por lo que la protección de gas del cordón de soldadura es insuficiente.

Solución: Quitar las proyecciones de soldadura.

Causa: Agujeros en la manguera de gas o conexión inexacta de la manguera de gas.

Solución: Sustituir la manguera de gas.

Causa: La junta tórica en la conexión central está cortada o defectuosa.

Solución: Sustituir la junta tórica.

Causa: Humedad/condensado en la tubería de gas.

Solución: Secar la tubería de gas.

Causa: Flujo de gas excesivo o insuficiente.

Solución: Corregir el flujo de gas.

Causa: Cantidad de gas insuficiente al comienzo o final de la soldadura.

Solución: Aumentar el flujo previo de gas y el postflujo de gas.

Causa: Electrodo de soldadura de mala calidad u oxidado.

Solución: Utilizar un electrodo de soldadura de alta calidad sin impurezas.

Causa: Aplicable a las antorchas de soldadura refrigeradas por gas: fuga de gas en caso de sirgas de guía de hilo no aisladas.

Solución: En caso de antorchas de soldadura refrigeradas por gas solo se deben utilizar sirgas de guía de hilo aisladas.

Causa: Aplicación en exceso del líquido antiproyecciones.

Solución: Eliminar el líquido antiproyecciones sobrante / aplicar menos líquido antiproyecciones.

Datos técnicos

Generalidades

Dimensionamiento de tensión (V-Peak):

- para antorchas guiadas a mano: 113 V
- para antorchas guiadas a máquina: 141 V

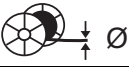
Datos técnicos tecla de la antorcha:

- $U_{\text{máx}} = 50 \text{ V}$
- $I_{\text{máx.}} = 10 \text{ mA}$

El servicio de la tecla de la antorcha solo está permitido en el marco de los datos técnicos.

El producto cumple los requisitos de la norma IEC 60974-7 / - 10 Cl. A.

Antorcha de soldadura MTG 2500 S

MTG 2500 S		
I (amperios) 10 min/40° C M21+C1 (EN 439)	CO2	MEZCLA
	40 % DC* 250	40 % DC* 230
	60 % DC* -	60 % DC* 200
	100 % DC* -	100 % DC* 170
 [mm (in.)]	0,8-1,2 (.032-.047)	
 [m (ft.)]	3,5 / 4,5 (12 / 15)	

* DC = Duración de ciclo de trabajo

Antorcha de soldadura MTG 2100 S

MTG 2100 S		
I (amperios) 10 min/40° C M21+C1 (EN 439)	CO2	MEZCLA
	35 % DC* 210	35 % DC* 190
	60 % DC* -	60 % DC* 170
	100 % DC* -	100 % DC* 140
 [mm (in.)]	0,8-1,2 (.032-.047)	
 [m (ft.)]	3,5 / 4,5 (12 / 15)	

* DC = Duración de ciclo de trabajo

Cher lecteur

Introduction

Nous vous remercions de la confiance que vous nous témoignez et vous félicitons d'avoir acquis ce produit Fronius de haute qualité technique. Les présentes Instructions de service doivent vous permettre de vous familiariser avec ce produit. Par une lecture attentive de ces instructions, vous apprendrez à connaître les diverses possibilités de votre produit Fronius. C'est ainsi seulement que vous pourrez en exploiter au mieux tous les avantages.

Respectez les consignes de sécurité et veillez par ce biais à garantir davantage de sécurité sur le lieu d'utilisation du produit. Une manipulation appropriée de ce produit garantit sa qualité et sa fiabilité à long terme. Ces deux critères sont des conditions essentielles pour un résultat optimal.

Sommaire

Sécurité.....	67
Sécurité.....	67
Généralités.....	68
Généralités.....	68
Utilisation conforme à la destination	68
Fonctions de la gâchette de torche	69
Fonction de la gâchette de torche à un niveau	69
Installation et mise en service	70
Monter les pièces d'usure sur le corps de torche de soudage.....	70
Monter l'âme de guidage du fil dans le faisceau de liaison de torche de soudage.....	70
Raccordement de la torche de soudage au dévidoir	72
Raccordement de la torche de soudage à la source de courant et au refroidisseur.....	72
Remarque concernant l'âme de guidage du fil dans le cas des torches AL	73
Maintenance, entretien et élimination	74
Généralités.....	74
Identification des pièces d'usure défectueuses	74
Maintenance à chaque mise en service.....	75
Maintenance à chaque remplacement de la bobine de fil/bobine type panier	75
Diagnostic d'erreur, élimination de l'erreur.....	76
Diagnostic d'erreur, élimination de l'erreur	76
Caractéristiques techniques.....	81
Généralités.....	81
Torche de soudage MTG 2500 S	81
Torche de soudage MTG 2100 S	81

Sécurité



AVERTISSEMENT !

Danger en cas d'erreur de manipulation et d'erreur en cours d'opération.

Cela peut entraîner des dommages corporels et matériels graves.

- ▶ Toutes les fonctions et tous les travaux décrits dans le présent document doivent uniquement être exécutés par du personnel qualifié.
- ▶ Le présent document doit être lu et compris.
- ▶ Toutes les instructions de service des composants périphériques, en particulier les consignes de sécurité, doivent être lues et comprises.



AVERTISSEMENT !

Risque d'électrocution et de blessure en cas de sortie du fil-électrode.

Cela peut entraîner des dommages corporels et matériels graves.

- ▶ Commuter l'interrupteur secteur de la source de courant en position - O.
- ▶ Débrancher la source de courant du secteur.
- ▶ S'assurer que la source de courant reste déconnectée du secteur pendant toute la durée des travaux.



AVERTISSEMENT !

Risque d'électrocution.

Cela peut entraîner des dommages corporels et matériels graves.

- ▶ Tous les câbles, conduites et faisceaux de liaison doivent toujours être solidement raccordés, intacts, correctement isolés et de capacité suffisante.



ATTENTION !

Risque de brûlure provoquée par les composants de la torche et le réfrigérant brûlants.

Cela peut entraîner de graves brûlures.

- ▶ Avant de commencer toute opération décrite dans les présentes instructions de service, laisser tous les composants de la torche de soudage et le réfrigérant refroidir à température ambiante (+25 °C, +77 °F).



ATTENTION !

Risque de dommages en cas de fonctionnement sans réfrigérant.

Cela peut entraîner des dommages matériels graves.

- ▶ Ne jamais mettre en service la torche de soudage refroidie par eau sans réfrigérant.
- ▶ Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages consécutifs et tous les droits à garantie sont annulés.



ATTENTION !

Danger en cas de fuite de réfrigérant.

Cela peut entraîner des dommages corporels et matériels graves.

- ▶ Toujours raccorder les tuyaux de réfrigérant des torches de soudage refroidies par eau avec le dispositif de fermeture en plastique monté dessus lorsque ceux-ci sont séparés du refroidisseur ou du dévidoir.

Généralités

Généralités

La torche de soudage MIG/MAG est particulièrement robuste et fiable. La poignée coque de forme ergonomique, ainsi qu'une rotule et une répartition optimisée du poids permettent un travail sans fatigue. Diverses classes de puissance et tailles de torches de soudage en versions refroidie par eau et refroidie au gaz sont disponibles. Il est ainsi possible d'obtenir une meilleure accessibilité aux soudures. Ces torches de soudage conviennent pour les tâches les plus diverses et sont idéales pour la fabrication manuelle en série et sur commande, ainsi que dans les ateliers.

Utilisation conforme à la destination

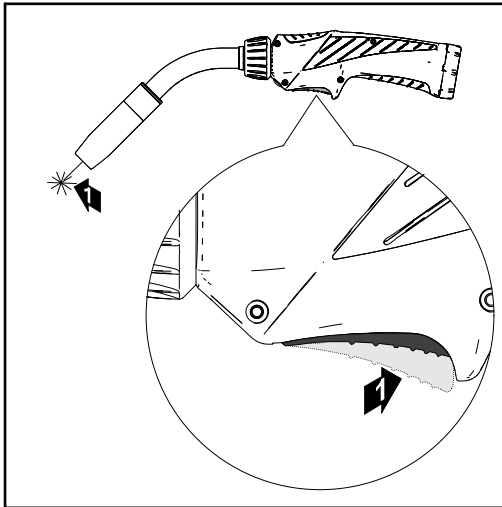
La torche de soudage manuelle MIG/MAG est exclusivement destinée au soudage MIG/MAG lors d'applications manuelles. Toute autre utilisation est considérée comme non conforme. Le fabricant ne saurait être tenu pour responsable des dommages consécutifs.

Font également partie de l'emploi conforme :

- le respect de toutes les indications des instructions de service ;
- le respect des travaux d'inspection et de maintenance.

Fonctions de la gâchette de torche

Fonction de la gâchette de torche à un niveau

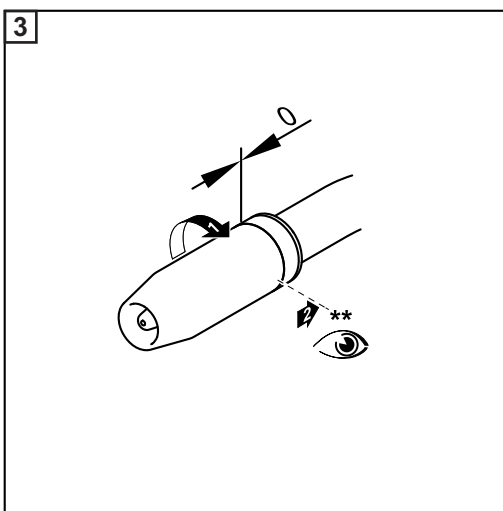
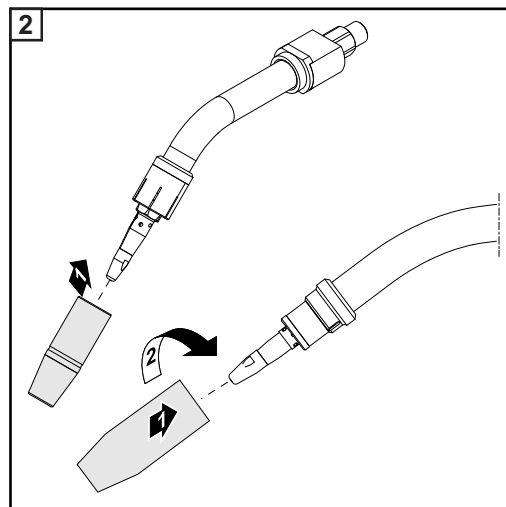
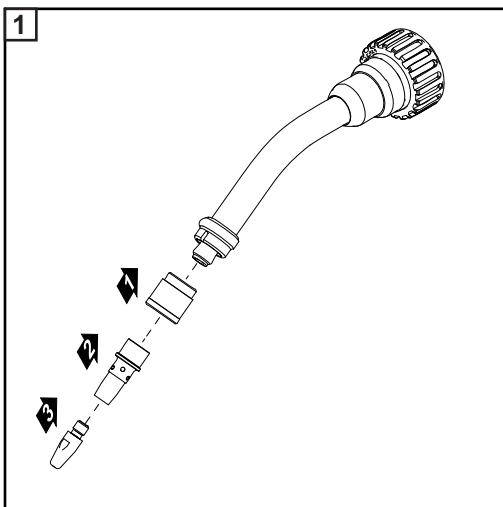


Fonction de la gâchette de torche en position de commutation (gâchette de torche complètement enfoncée) :

- le soudage commence.

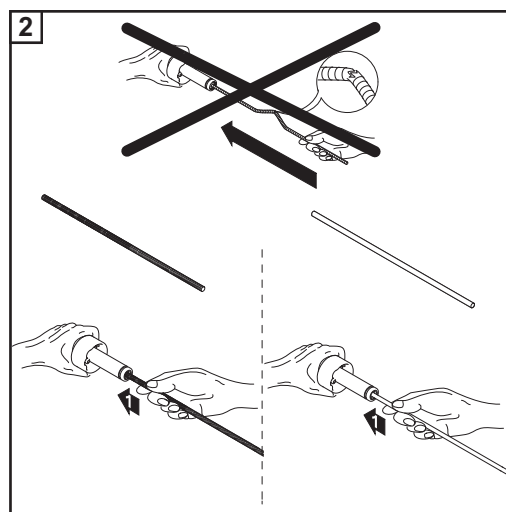
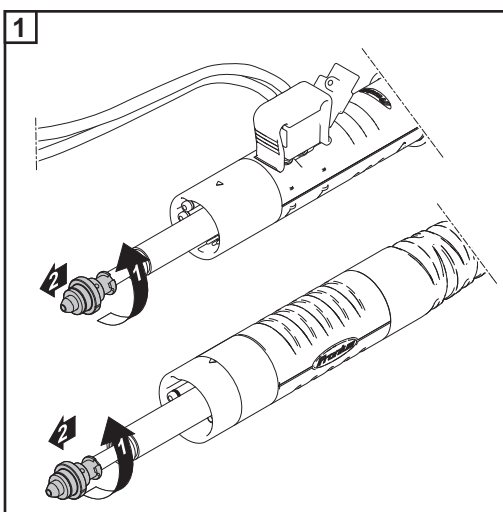
Installation et mise en service

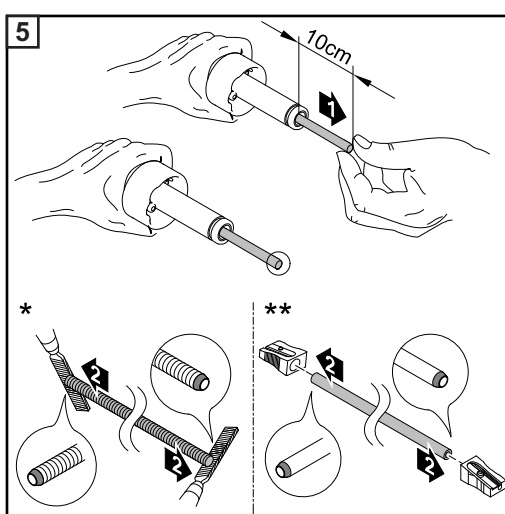
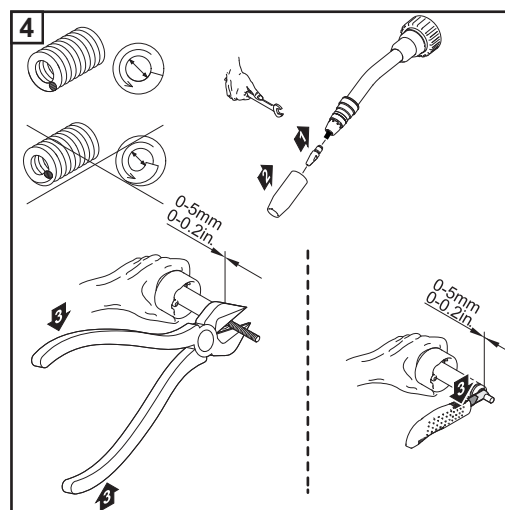
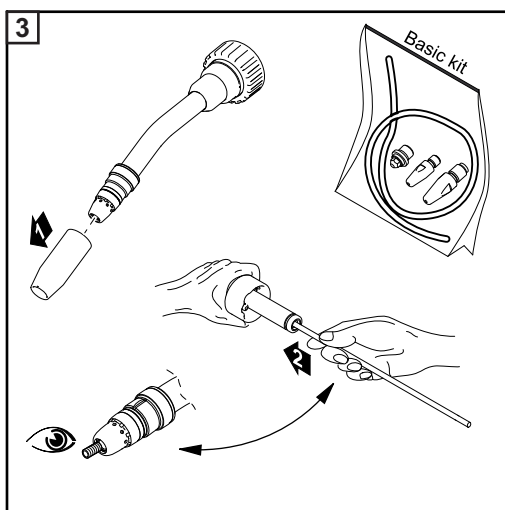
Monter les pièces d'usure sur le corps de torche de soudage



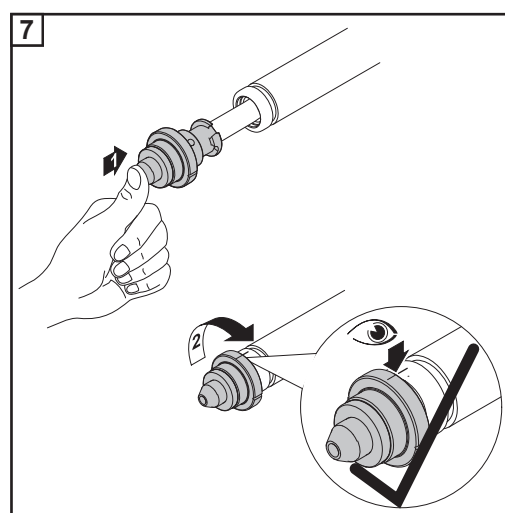
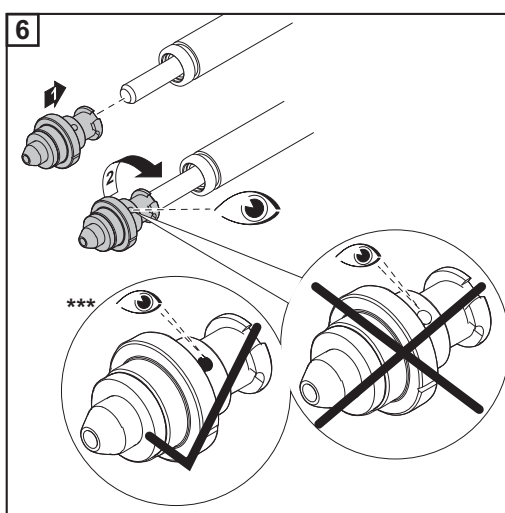
** Serrer la buse de gaz jusqu'à la butée

Monter l'âme de guidage du fil dans le faisceau de liaison de torche de soudage



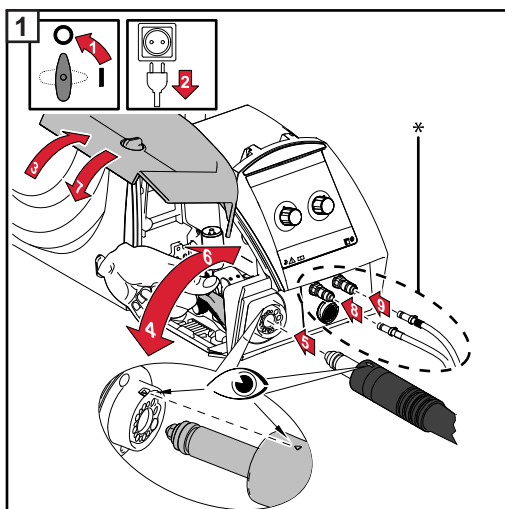


- * Âme de guidage du fil en acier
- ** Âme de guidage du fil en plastique



*** Visser le dispositif de fermeture jusqu'à la butée sur l'âme de guidage du fil. L'âme de guidage du fil doit être visible à travers le perçage dans le dispositif de fermeture.

Raccordement de la torche de soudage au dévidoir

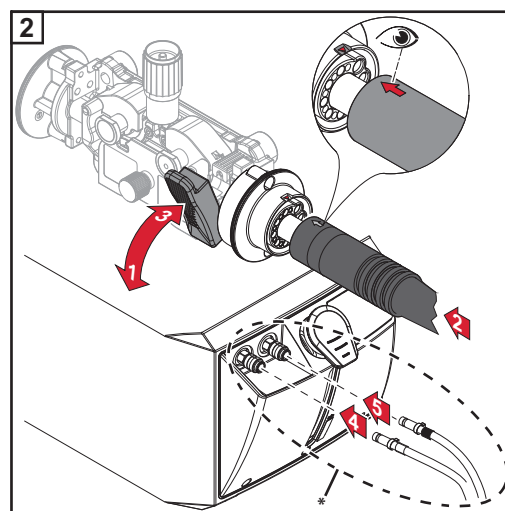
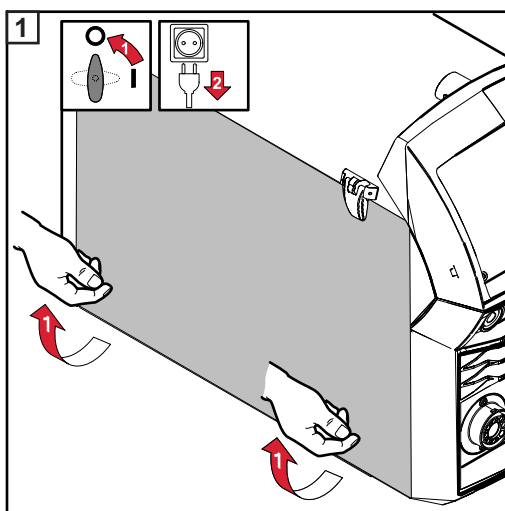


*

Uniquement lorsque les connecteurs de réfrigérant disponibles en option sont montés dans le dévidoir et dans le cas d'une torche de soudage refroidie par eau.

Toujours raccorder les tuyaux de réfrigérant en tenant compte des marquages de couleur.

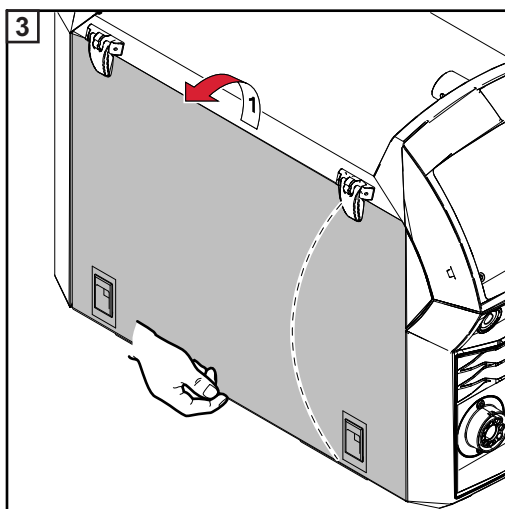
Raccordement de la torche de soudage à la source de courant et au refroidisseur



*

Uniquement lorsque les connecteurs de réfrigérant disponibles en option sont montés dans le refroidisseur et dans le cas d'une torche de soudage refroidie par eau.

Toujours raccorder les tuyaux de réfrigérant en tenant compte des marquages de couleur.



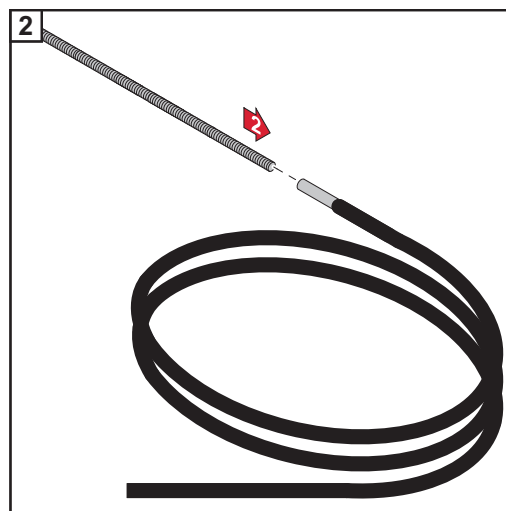
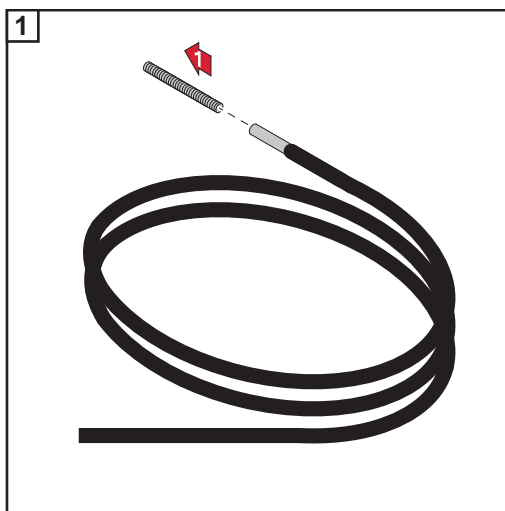
Remarque
concernant l'âme
de guidage du fil
dans le cas des
torches AL

REMARQUE!

Risque en cas d'utilisation d'un embout de guide-fil inappropriée.

Cela peut entraîner des caractéristiques de soudage erronées.

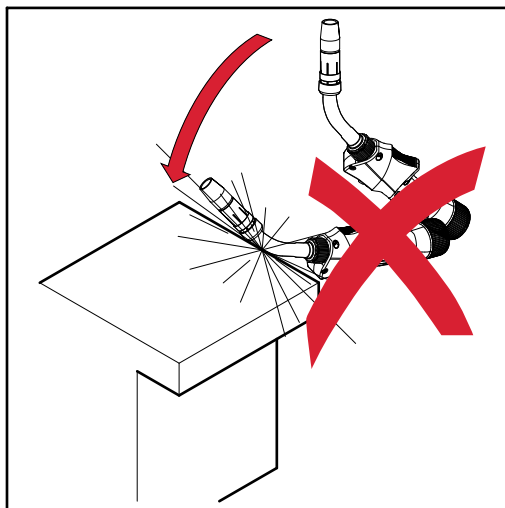
- Si l'on utilise une âme de guidage du fil en plastique avec embout de guide-fil en bronze à la place d'une âme de guidage du fil en acier pour des torches AL, les données de puissance indiquées dans les caractéristiques techniques sont réduites de 30 %.
- Pour pouvoir utiliser une torche AL à la puissance maximale, remplacer l'embout de guide-fil de 40 mm (1.575 in.) par un embout de guide-fil de 300 mm (11.81 in.)



Maintenance, entretien et élimination

Généralités

Une maintenance régulière et préventive de la torche de soudage constitue un facteur important permettant d'en garantir le bon fonctionnement. La torche de soudage est soumise à des températures élevées et à un degré de salissure très important. Elle nécessite donc une maintenance plus fréquente que les autres composants du système de soudage.



REMARQUE!

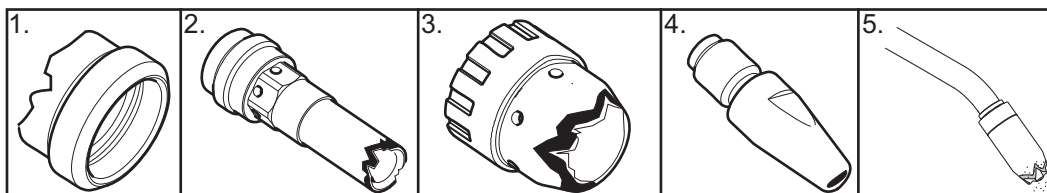
Risque en cas de mauvaise manipulation de la torche de soudage.

Cela peut entraîner des dommages graves.

- Ne pas cogner la torche de soudage contre des objets durs.
- Prendre soin d'éviter de faire des stries ou des rayures sur le tube de contact, car des projections de soudure pourraient rester collées dessus.

Ne jamais plier le corps de torche de soudage !

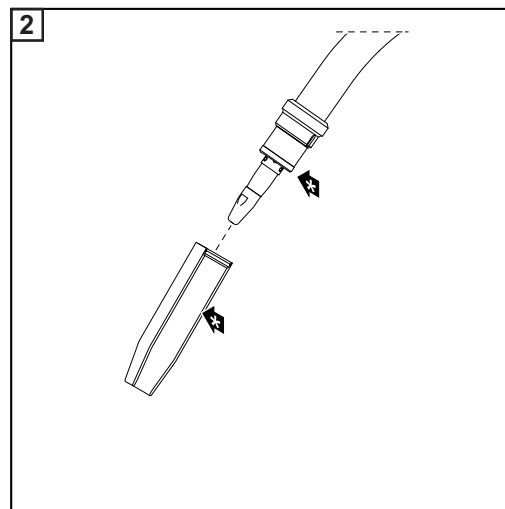
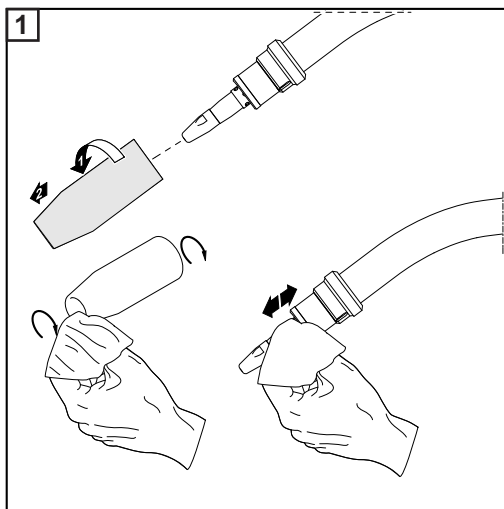
Identification des pièces d'usure défectueuses



1. Éléments d'isolation
 - bords extérieurs brûlés, rainures
2. Porte-buses
 - bords extérieurs brûlés, rainures
 - présence de projections de soudure excessives
3. Protection anti-projections
 - bords extérieurs brûlés, rainures
4. Tubes de contact
 - orifices d'entrée et de sortie du fil usés (ovales)
 - présence de projections de soudure excessives
 - brûlures au niveau de l'extrémité avant du tube de contact
5. Buses gaz
 - présence de projections de soudure excessives
 - bords extérieurs brûlés
 - rainures

Maintenance à chaque mise en service

- Contrôler les pièces d'usure
 - Remplacer les pièces d'usure défectueuses
- Enlever les projections de soudure qui se trouvent sur la buse de gaz

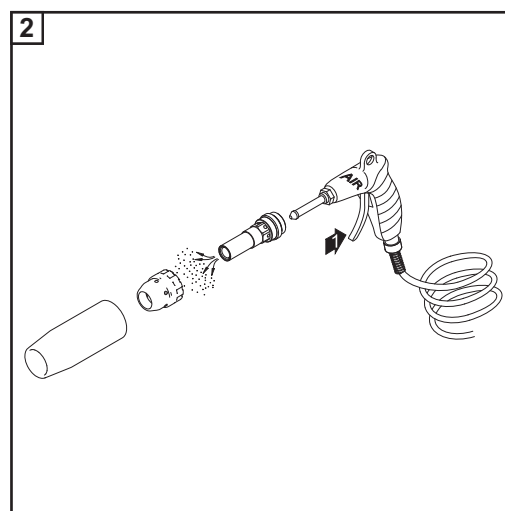
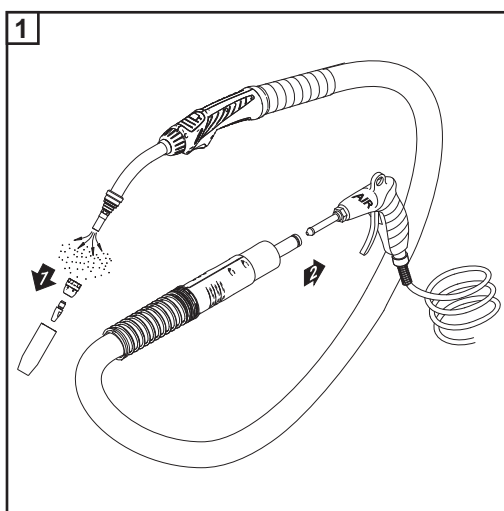


* Contrôler l'état de la buse de gaz, de la protection anti-projections et des isolations et remplacer les composants endommagés.

- En supplément à chaque mise en service, pour les torches de soudage refroidies par eau :
 - s'assurer que tous les connecteurs de réfrigérant sont étanches
 - vérifier la présence d'un retour de réfrigérant conforme

Maintenance à chaque remplacement de la bobine de fil/bobine type panier

- Nettoyer la gaine de dévidoir avec de l'air comprimé à débit réduit
- Recommandé : remplacer l'âme de guidage du fil ; nettoyer les pièces d'usure avant d'installer de nouveau l'âme de guidage du fil.



Diagnostic d'erreur, élimination de l'erreur

Diagnostic d'erreur, élimination de l'erreur

Pas de courant de soudage

Interrupteur d'alimentation de la source de courant activé, voyants allumés sur la source de courant, gaz de protection disponible

Cause : Connexion à la masse incorrecte

Solution : Établir le raccordement à la masse de manière conforme

Cause : Câble de courant interrompu dans la torche de soudage

Solution : Remplacer la torche de soudage

Pas de fonction après avoir appuyé sur la gâchette de la torche de soudage

Interrupteur d'alimentation de la source de courant activé, voyants allumés sur la source de courant

Cause : FSC (« Fronius System Connector » - raccord central) non raccordé jusqu'en butée

Solution : Insérer le Fronius System Connector jusqu'à la butée

Cause : Torche de soudage ou câble de commande de la torche de soudage défectueux

Solution : Remplacer la torche de soudage

Cause : Faisceau de liaison non raccordé correctement ou défectueux

Solution : Raccorder correctement le faisceau de liaison
Remplacer le faisceau de liaison défectueux

Cause : Source de courant défectueuse

Solution : Contacter le service après-vente

Pas de gaz de protection

Toutes les autres fonctions sont disponibles

Cause : Bouteille de gaz vide

Solution : Remplacer la bouteille de gaz

Cause : Robinet détendeur défectueux

Solution : Remplacer le robinet détendeur

Cause : Le tuyau de gaz n'est pas monté, est plié ou est endommagé

Solution : Monter, poser de manière plus rectiligne le tuyau de gaz. Remplacer le tuyau de gaz défectueux

Cause : Torche de soudage défectueuse

Solution : Remplacer la torche de soudage

Cause : Électrovanne de gaz défectueuse

Solution : Contacter le service après-vente (faire remplacer l'électrovanne de gaz)

Mauvaises caractéristiques de soudage

Cause :	Paramètres incorrects
Solution :	Corriger les paramètres
Cause :	Connexion de mise à la masse incorrecte
Solution :	Établir un bon contact avec la pièce à souder
Cause :	Pas ou pas assez de gaz de protection
Solution :	Vérifier le détendeur, le tuyau de gaz, l'électrovanne de gaz et le raccord de gaz de la torche de soudage Dans le cas des torches AL, vérifier l'étanchéité au gaz et utiliser une âme de guidage du fil adaptée
Cause :	Fuite au niveau de la torche de soudage
Solution :	Remplacer la torche de soudage
Cause :	Tube de contact trop grand ou usé
Solution :	Remplacer le tube de contact
Cause :	Mauvais alliage ou mauvais diamètre du fil
Solution :	Contrôler la bobine de fil/bobine type panier insérée
Cause :	Mauvais alliage ou mauvais diamètre du fil
Solution :	Vérifier la compatibilité du matériau de base avec le soudage
Cause :	Gaz de protection inapproprié pour cet alliage de fil
Solution :	Utiliser le bon gaz de protection
Cause :	Conditions de soudage défavorables : gaz de protection contaminé (humidité, air), blindage gaz défectueux (bain de fusion "en ébullition", courant d'air), impuretés dans la pièce à usiner (rouille, peinture, graisse)
Solution :	Optimiser les conditions de soudage
Cause :	Projections de soudure dans la buse gaz
Solution :	Enlever les projections de soudure
Cause :	Turbulences dues à une trop grande quantité de gaz de protection
Solution :	Réduire la quantité de gaz de protection, recommandation : quantité de gaz de protection (l/min) = diamètre du fil (mm) x 10 (par ex. 16 l/min pour un fil-électrode de 1,6 mm)
Cause :	Distance trop grande entre la torche de soudage et la pièce à souder
Solution :	Réduire la distance entre la torche de soudage et la pièce à souder (env. 10 - 15 mm / 0.39 - 0.59 in.)
Cause :	Angle de placement de la torche de soudage trop grand
Solution :	Réduire l'angle de placement de la torche de soudage
Cause :	Les composants du dévidoir ne correspondent pas au diamètre du fil-électrode / au matériau du fil-électrode
Solution :	Utiliser des composants de déplacement du fil appropriés

Avance du fil défectueuse

- Cause : Selon le système, le réglage du frein du dévidoir ou de la source de courant est trop serré
Solution : Régler le frein moins fort
- Cause : L'orifice du tube de contact est obturé
Solution : Remplacer le tube de contact
- Cause : Âme de guidage du fil ou système de guidage du fil défectueux
Solution : Vérifier que l'âme de guidage du fil ou l'embout de guide-fil n'est ni plié(e), ni encrassé(e), etc.
Remplacer l'âme de guidage du fil ou l'embout de guide-fil s'ils sont défectueux
- Cause : Galets d'entraînement non adaptés au fil-électrode utilisé
Solution : Utiliser des galets d'entraînement adaptés
- Cause : Pression d'appui des galets d'entraînement incorrecte
Solution : Optimiser la pression d'appui
- Cause : Galets d'entraînement encrassés ou endommagés
Solution : Nettoyer ou remplacer les galets d'entraînement
- Cause : Âme de guidage du fil obturée ou pliée
Solution : Changer l'âme de guidage du fil
- Cause : Âme de guidage du fil trop courte après égalisation
Solution : Remplacer l'âme de guidage du fil et couper la nouvelle à la bonne longueur
- Cause : Abrasion du fil-électrode en raison d'une pression d'appui trop élevée au niveau des galets d'entraînement
Solution : Réduire la pression d'appui au niveau des galets d'entraînement
- Cause : Fil-électrode encrassé ou rouillé
Solution : Utiliser un fil-électrode de plus grande qualité, sans impureté
- Cause: pour une âme de guidage du fil en acier, utilisation d'une âme de guidage du fil sans revêtement
Solution: utiliser une âme de guidage du fil avec revêtement

La buse de gaz devient très chaude

- Cause: Pas de dissipation thermique en raison d'une fixation trop lâche de la buse de gaz
Remède: Visser la buse de gaz jusqu'à la butée
-

La torche de soudage devient très chaude

- Cause : Sur les torches de soudage Multilock uniquement : Écrou-raccord du corps de torche de soudage desserré
Solution : Serrer l'écrou-raccord
- Cause : La torche de soudage a été utilisée au-delà de l'intensité de soudage maximale
Solution : Baisser la puissance de soudage ou utiliser une torche de soudage plus puissante
- Cause : Torche de soudage insuffisamment dimensionnée
Solution : Respecter le facteur de marche et les limites de charge
- Cause : Uniquement pour les installations refroidies par eau : Débit de réfrigérant trop faible
Solution : Contrôler le niveau de réfrigérant, le volume du débit de réfrigérant, l'encrassement du réfrigérant, la pose du faisceau de liaison, etc.
- Cause : L'extrémité de la torche de soudage est trop proche de l'arc électrique
Solution : Augmenter le Stickout

Courte durée de vie du tube de contact

- Cause: Galets d'entraînement non adaptés
Remède: Utiliser des galets d'entraînement adaptés
- Cause: Abrasion du fil-électrode en raison d'une pression d'appui trop élevée au niveau des galets d'entraînement
Remède: Réduire la pression d'appui au niveau des galets d'entraînement
- Cause: Fil-électrode encrassé / rouillé
Remède: Utiliser un fil-électrode de plus grande qualité, sans impureté
- Cause: Fil-électrode non-revêtu
Remède: Utiliser un fil-électrode disposant du revêtement approprié
- Cause: Mauvaise dimension du tube de contact
Remède: Dimensionner correctement le tube de contact
- Cause: Facteur de marche de la torche de soudage trop long
Remède: Diminuer le facteur de marche ou utiliser une torche de soudage plus puissante
- Cause: Surchauffe du tube de contact. Pas de dissipation thermique en raison d'une fixation trop lâche du tube de contact
Remède: Visser le tube de contact

REMARQUE!

Dans le cas des applications CrNi, l'usure du tube de contact peut être plus importante en raison de la composition de la surface du fil-électrode CrNi.

Dysfonctionnement de la gâchette de la torche

- Cause : La connexion entre la torche de soudage et la source de courant est défectueuse
- Solution : Établir les connexions de manière conforme / adresser la source de courant ou la torche de soudage au S.A.V.
- Cause : Présence d'impuretés entre la gâchette de torche et son boîtier
- Solution : Procéder au nettoyage
- Cause : Câble de commande défectueux
- Solution : Contacter le service après-vente

Porosité de la soudure

- Cause : Formation de projections dans la buse gaz, d'où une protection gazeuse insuffisante de la soudure
- Solution : Enlever les projections de soudure
- Cause : Présence de trous dans le tuyau de gaz ou raccordement incorrect du tuyau de gaz
- Solution : Remplacer le tuyau de gaz
- Cause : Le joint torique du raccord central est entaillé ou défectueux
- Solution : Remplacer le joint torique
- Cause : Humidité / condensation dans la conduite de gaz
- Solution : Sécher la conduite de gaz
- Cause : Débit de gaz trop fort ou trop faible
- Solution : Corriger le débit de gaz
- Cause : Quantité de gaz insuffisante au début ou à la fin du soudage
- Solution : Augmenter le prédébit de gaz et le postdébit de gaz
- Cause : Fil-électrode rouillé ou de mauvaise qualité
- Solution : Utiliser un fil-électrode de plus grande qualité, sans impureté
- Cause : S'applique aux torches de soudage refroidies par gaz : Sortie de gaz sur des âmes de guidage du fil non isolées
- Solution : Pour les torches refroidies au gaz, n'utilisez que des âmes de guidage du fil isolées
- Cause : Agent de séparation en quantité excessive
- Solution : Enlever l'agent de séparation en excès / Appliquer moins d'agent de séparation
-

Caractéristiques techniques

Généralités

Mesure de la tension (V-Peak) :

- pour torches de soudage manuelles : 113 V
- pour torches de soudage à guidage mécanique : 141 V

Caractéristiques techniques de la gâchette de la torche :

- $U_{\max} = 50 \text{ V}$
- $I_{\max} = 10 \text{ mA}$

L'utilisation de la gâchette de la torche est uniquement autorisée dans le cadre des caractéristiques techniques.

Ce produit satisfait aux exigences de la norme IEC 60974-7 / - 10 Cl. A.

Torche de soudage MTG 2500 S

MTG 2500 S		
I (Ampère) 10 min/40 °C M21+C1 (EN 439)	CO2	MIXED
	40 % f.m.* 250	40 % f.m.* 230
	60 % f.m.* -	60 % f.m.* 200
	100 % f.m.* -	100 % f.m.* 170
 [mm (in.)]	0,8-1,2 (.032-.047)	
 [m (ft.)]	3,5 / 4,5 (12 / 15)	

* f.m. = facteur de marche

Torche de soudage MTG 2100 S

MTG 2100 S		
I (Ampère) 10 min/40 °C M21+C1 (EN 439)	CO2	MIXED
	35 % f.m.* 210	35 % f.m.* 190
	60 % f.m.* -	60 % f.m.* 170
	100 % f.m.* -	100 % f.m.* 140
 [mm (in.)]	0,8-1,2 (.032-.047)	
 [m (ft.)]	3,5 / 4,5 (12 / 15)	

* f.m. = facteur de marche

Gentile Lettore,

Introduzione

Grazie per la fiducia accordataci e per aver scelto questo prodotto Fronius di elevata qualità tecnica. Le presenti istruzioni aiutano ad acquisire dimestichezza con esso. Un'attenta lettura delle istruzioni consente di conoscere le svariate opzioni offerte dal prodotto Fronius. Solo in questo modo è possibile trarne il massimo.

È di fondamentale importanza, inoltre, osservare le norme di sicurezza e mettere in sicurezza il luogo d'impiego del prodotto. Un accurato trattamento del prodotto ne favorisce la qualità e l'affidabilità nel corso del tempo, presupposti fondamentali per ottenere risultati eccellenti.

Indice

Sicurezza	87
Sicurezza	87
In generale	88
In generale	88
Uso prescritto	88
Funzioni del tasto della torcia	89
Funzione del tasto della torcia a uno stadio	89
Installazione e messa in funzione	90
Montaggio dei pezzi soggetti a usura sul corpo della torcia	90
Montaggio della guaina guidafile nel pacchetto tubi flessibili della torcia per saldatura	90
Collegamento della torcia per saldatura al carrello traina filo	92
Collegamento della torcia per saldatura al generatore e al gruppo di raffreddamento	92
Avvertenza relativa alla guaina guidafile per le torce per saldatura raffreddate a gas	93
Cura, manutenzione e smaltimento	94
In generale	94
Riconoscimento dei pezzi soggetti a usura difettosi	94
Manutenzione a ogni messa in funzione	95
Manutenzione ad ogni sostituzione della bobina filo/bobina intrecciata	95
Diagnosi e risoluzione degli errori	96
Diagnosi e risoluzione degli errori	96
Dati tecnici	101
In generale	101
Torcia per saldatura MTG 2500 S	101
Torcia per saldatura MTG 2100 S	101

Sicurezza



AVVISO!

Il cattivo uso dell'apparecchio e l'esecuzione errata dei lavori

possono causare gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Tutti i lavori e le funzioni descritti nel presente documento devono essere eseguiti soltanto da personale tecnico qualificato.
- ▶ Leggere e comprendere il presente documento.
- ▶ Leggere e comprendere tutte le istruzioni per l'uso dei componenti del sistema, in particolare le norme di sicurezza.



AVVISO!

La corrente elettrica e l'elettrodo a filo in uscita

possono causare gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Posizionare l'interruttore di rete del generatore su "O".
- ▶ Scollegare il generatore dalla rete.
- ▶ Assicurarsi che il generatore resti scollegato dalla rete fino al completamento di tutti i lavori.



AVVISO!

La corrente elettrica

può causare gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Tutti i cavi, i conduttori e i pacchetti tubi flessibili devono sempre essere saldamente collegati, integri, correttamente isolati e sufficientemente dimensionati.



PRUDENZA!

I componenti della torcia per saldatura e il refrigerante surriscaldati possono causare ustioni,

anche gravi.

- ▶ Prima di iniziare qualsiasi lavoro descritto nelle presenti istruzioni per l'uso, lasciare raffreddare tutti i componenti della torcia per saldatura e il refrigerante fino al raggiungimento della temperatura ambiente (+25 °C, +77 °F).



PRUDENZA!

Il funzionamento senza refrigerante

può causare gravi danni materiali.

- ▶ Non azionare mai le torce per saldatura raffreddate ad acqua senza refrigerante.
- ▶ Il produttore non si assume alcuna responsabilità per i danni che potrebbero derivarne, escludendo ogni diritto di garanzia.



PRUDENZA!

La fuoriuscita di refrigerante

può causare gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Quando vengono scollegati dal gruppo di raffreddamento o dal carrello traina filo, chiudere sempre i tubi del refrigerante delle torce per saldatura raffreddate ad acqua con la chiusura in plastica montata su di essi.

In generale

In generale

Le torce per saldatura MIG/MAG sono particolarmente robuste e affidabili. L'impugnatura ergonomica, un giunto sferico e una distribuzione ottimale del peso consentono di lavorare senza affaticarsi. Le torce per saldatura sono disponibili in varie classi di potenza e dimensioni, in versione raffreddata a gas e ad acqua, consentendo così una buona accessibilità ai giunti saldati. Le torce per saldatura possono essere adattate alle lavorazioni più svariate e si dimostrano particolarmente efficaci nella produzione in serie e nella lavorazione singola manuale, nonché nell'impiego nelle officine.

Uso prescritto

La torcia per saldatura manuale MIG/MAG è destinata esclusivamente alla saldatura MIG/MAG nelle applicazioni manuali.

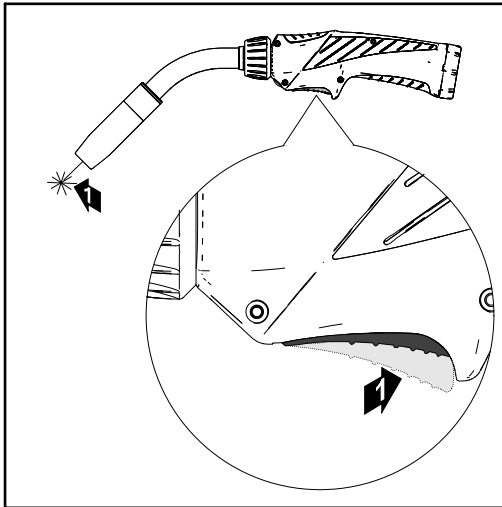
Non sono consentiti utilizzi diversi o che esulino dal tipo d'impiego per il quale l'apparecchio è stato progettato. Il produttore non si assume alcuna responsabilità per i danni che potrebbero derivarne.

L'uso prescritto comprende anche

- l'osservanza di tutte le avvertenze riportate nelle istruzioni per l'uso
- l'esecuzione dei controlli e dei lavori di manutenzione.

Funzioni del tasto della torcia

Funzione del tasto della torcia a uno stadio

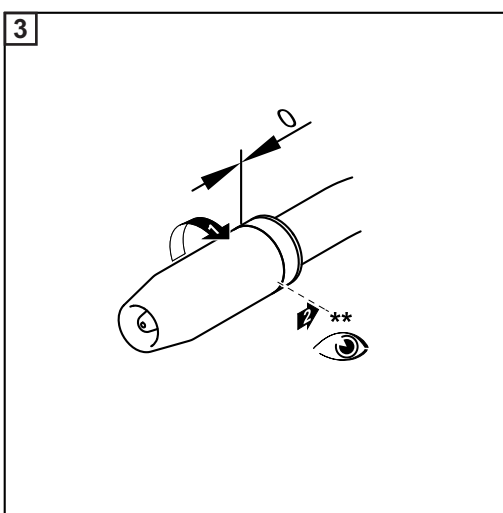
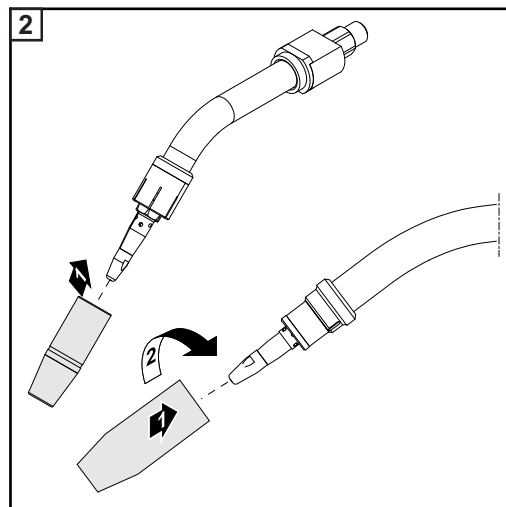
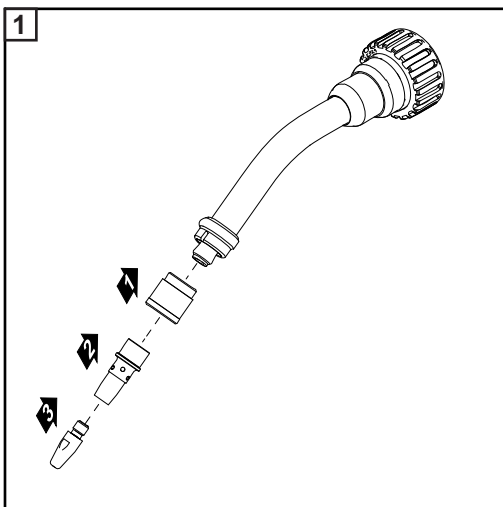


Funzione del tasto della torcia nella posizione di comando (tasto della torcia completamente premuto):

- la saldatura si avvia.

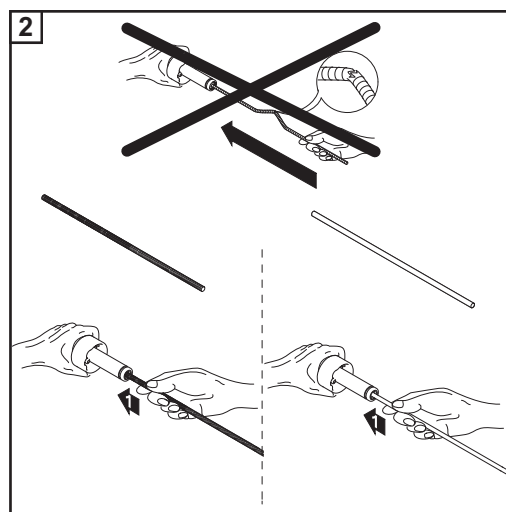
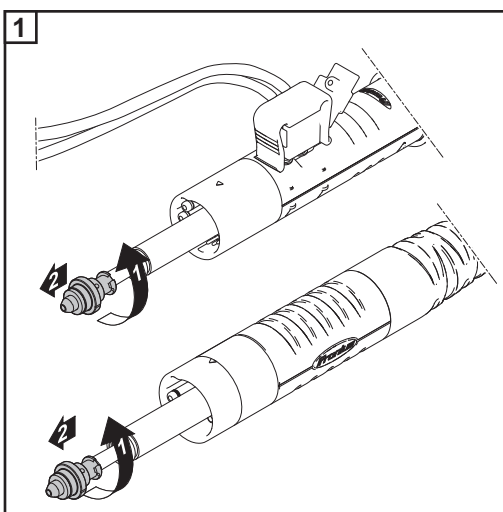
Installazione e messa in funzione

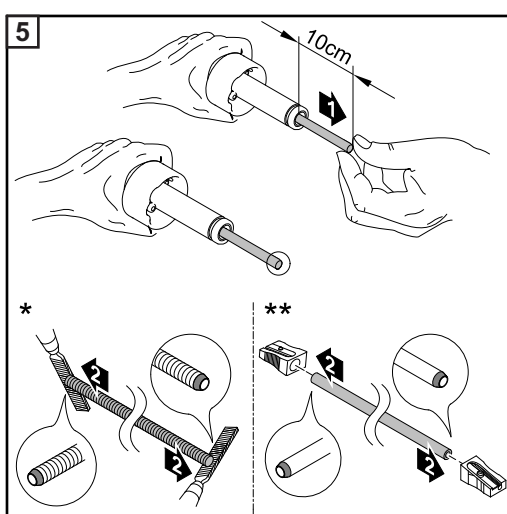
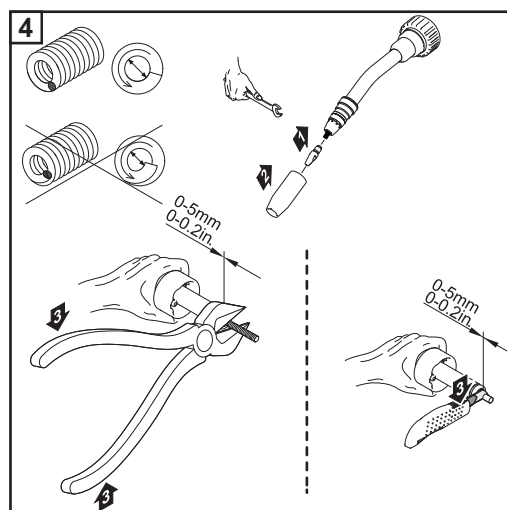
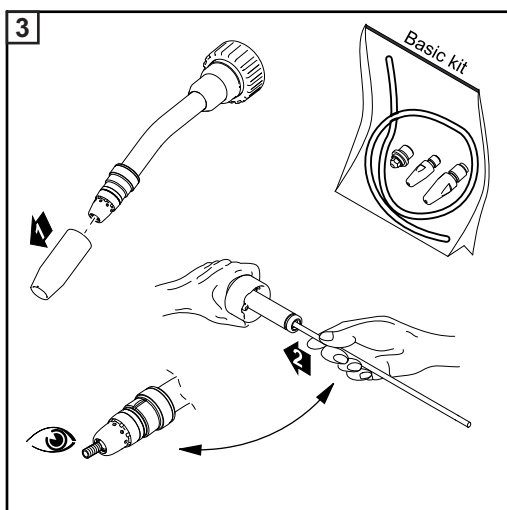
Montaggio dei pezzi soggetti a usura sul corpo della torcia



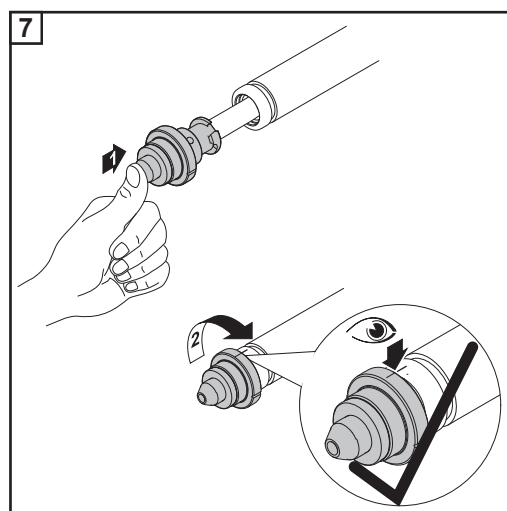
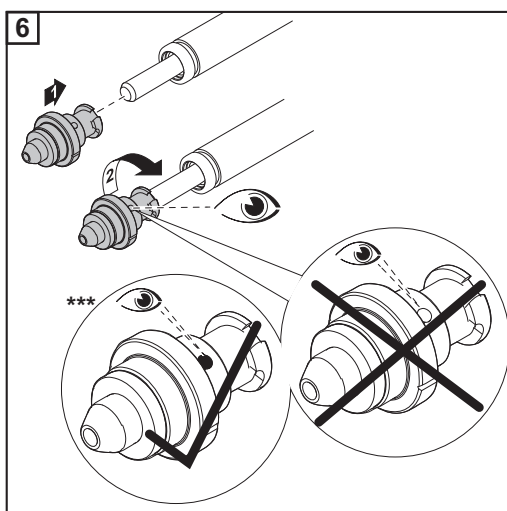
** Serrare completamente l'ugello del gas.

Montaggio della guaina guidafile nel pacchetto tubi flessibili della torcia per saldatura



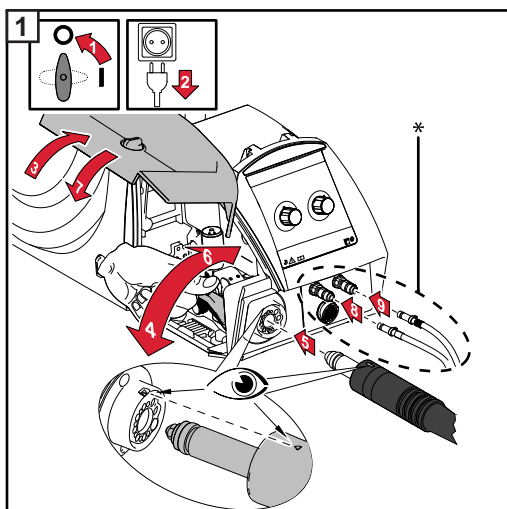


- * Guaina guidafile in acciaio
- ** Guaina guidafile in plastica



*** Avvitare completamente la chiusura sulla guaina guidafile. La guaina guidafile deve risultare visibile dal foro della chiusura.

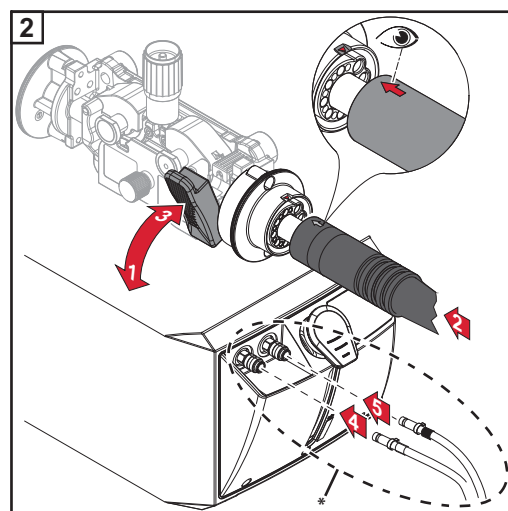
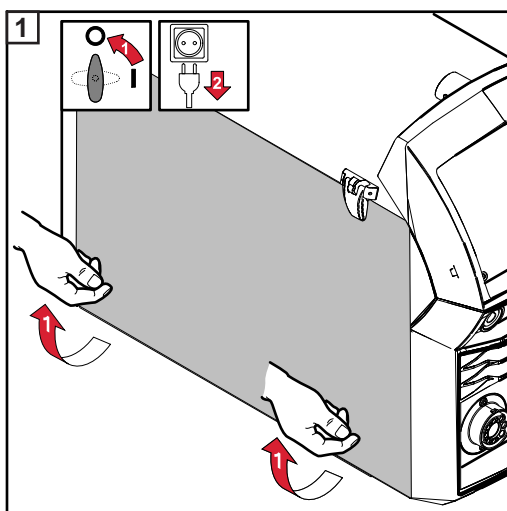
Collegamento della torcia per saldatura al carrello traina filo



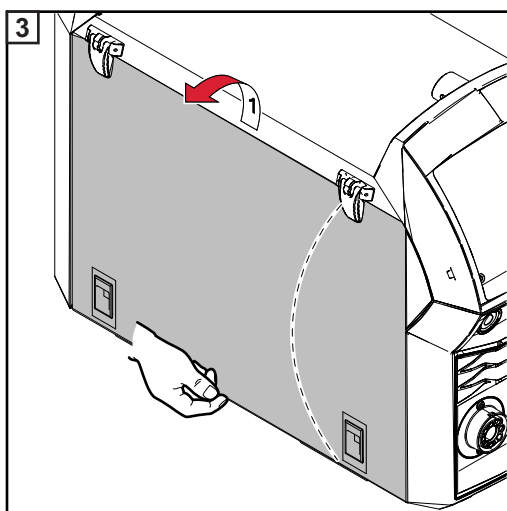
* Solo se nel carrello traina filo sono installati gli attacchi del refrigerante opzionali e per la torcia per saldatura raffreddata ad acqua.

Collegare sempre i tubi del refrigerante in base al contrassegno colorato.

Collegamento della torcia per saldatura al generatore e al gruppo di raffreddamento



* Solo se nel gruppo di raffreddamento sono installati gli attacchi del refrigerante opzionali e per la torcia per saldatura raffreddata ad acqua.
Collegare sempre i tubi del refrigerante in base al contrassegno colorato.



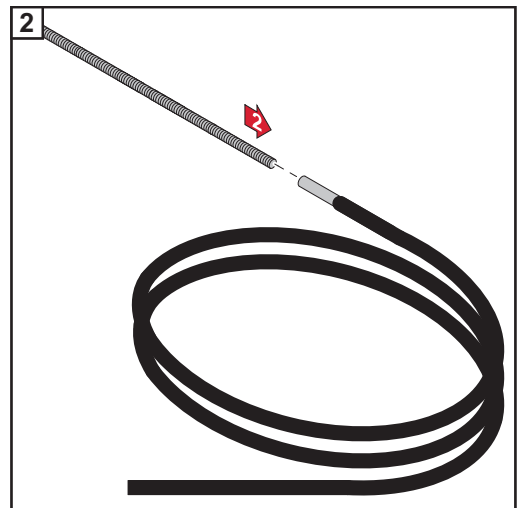
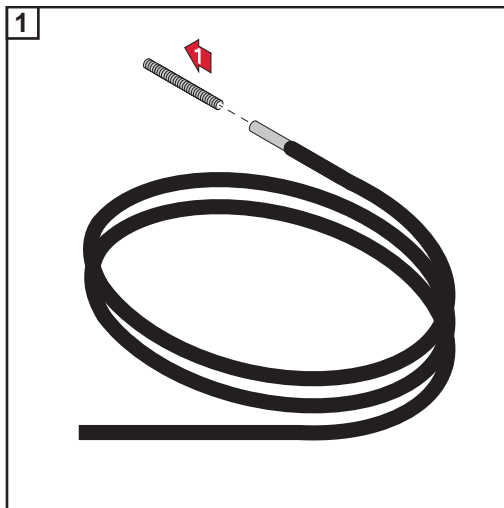
Avvertenza relativa alla guaina guidafile per le torce per saldatura raffreddate a gas

AVVERTENZA!

L'inserto guidafile errato

può pregiudicare le proprietà di saldatura.

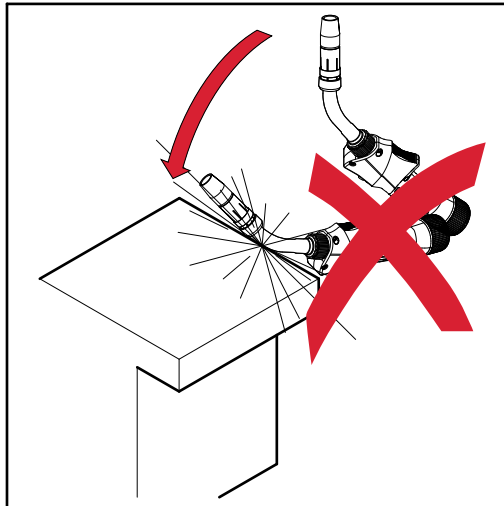
- Se nelle torce per saldatura raffreddate a gas si utilizzano guaine guidafile in plastica dotate di inserto guidafile in bronzo anziché guaine guidafile in acciaio, ridurre del 30% la potenza indicata nei dati tecnici.
- Per poter azionare le torce per saldatura raffreddate a gas alla massima potenza, sostituire l'inserto guidafile da 40 mm (1.575 in.) con uno da 300 mm (11.81 in.).



Cura, manutenzione e smaltimento

In generale

Una manutenzione regolare e preventiva della torcia per saldatura è fondamentale per garantirne il corretto funzionamento. La torcia per saldatura è esposta a temperature elevate e accumuli di impurità. Per questo motivo richiede una manutenzione più frequente rispetto ad altri componenti del sistema di saldatura.



AVVERTENZA!

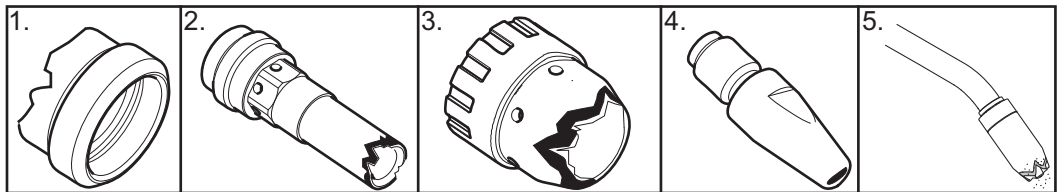
L'uso improprio della torcia per saldatura

può causare gravi danni materiali.

- ▶ Non battere la torcia per saldatura su oggetti duri.
- ▶ Evitare che nel tubo di contatto si formino graffi e rigature in cui possano sedimentarsi persistentemente gli spruzzi di saldatura.

Non piegare in nessun caso il corpo torcia!

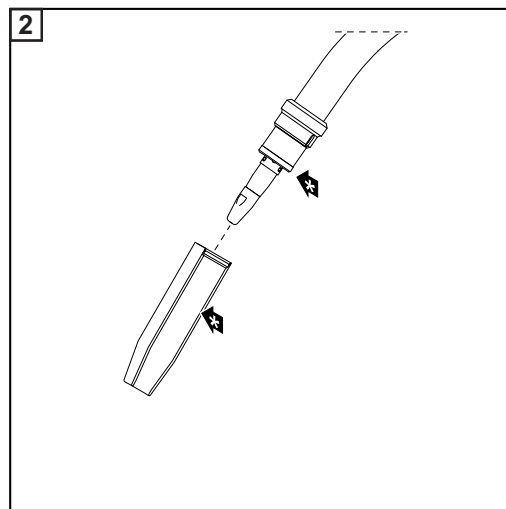
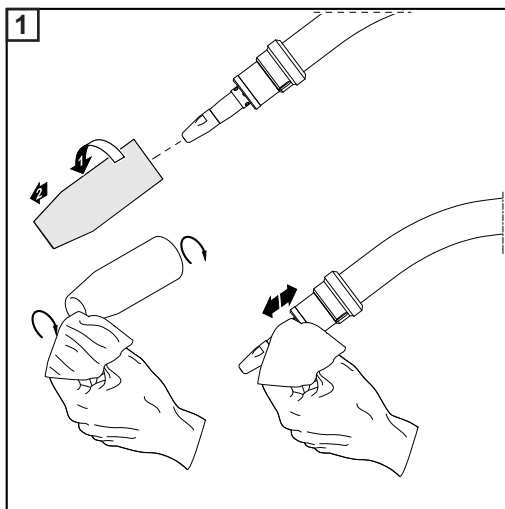
Riconoscimento dei pezzi soggetti a usura difettosi



1. Elementi isolanti
 - spigoli esterni bruciati, intaccature.
2. Supporti degli ugelli
 - spigoli esterni bruciati, intaccature
 - incollatura a causa degli spruzzi di saldatura.
3. Protezione antispruzzo
 - spigoli esterni bruciati, intaccature.
4. Tubi di contatto
 - fori di ingresso e di uscita del filo ovalizzati
 - incollatura a causa degli spruzzi di saldatura
 - punta del tubo di contatto bruciata.
5. Ugelli del gas
 - incollatura a causa degli spruzzi di saldatura
 - spigoli esterni bruciati
 - intaccature.

Manutenzione a ogni messa in funzione

- Controllare i pezzi soggetti a usura
 - Sostituire i pezzi soggetti a usura difettosi.
- Asportare gli spruzzi di saldatura dall'ugello del gas.

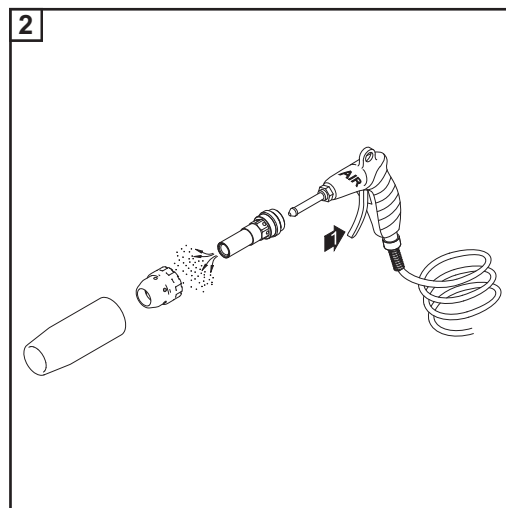
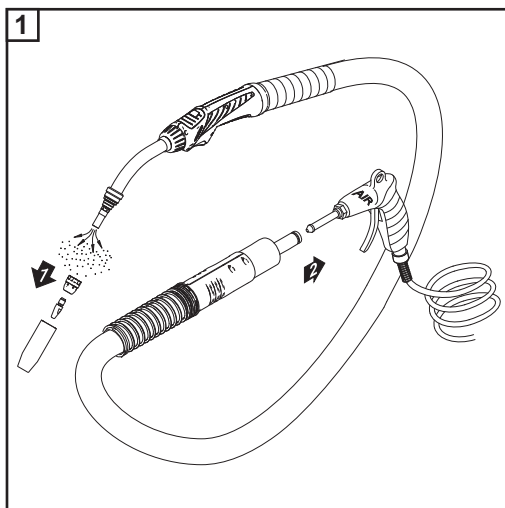


* Controllare che ugello del gas, protezione antispruzzo e isolamenti non presentino danni e sostituire i componenti danneggiati.

- Inoltre, a ogni messa in funzione per le torce per saldatura raffreddate ad acqua:
 - assicurarsi che tutti gli attacchi del refrigerante siano a tenuta stagna
 - assicurarsi che il flusso di ritorno del refrigerante sia regolare.

Manutenzione ad ogni sostituzione della bobina filo/ bobina intrecciata

- Pulire il tubo di alimentazione filo con aria compressa ridotta.
- Consigliato: sostituire la guaina guidafile, pulire i pezzi soggetti a usura prima di installare di nuovo la guaina guidafile.



Diagnosi e risoluzione degli errori

Diagnosi e risoluzione degli errori

Corrente di saldatura assente

Interruttore di rete del generatore inserito, spie sul generatore accese, gas inerte presente.

Causa: collegamento a massa errato.

Risoluzione: eseguire il collegamento a massa in modo regolare.

Causa: cavo della corrente della torcia per saldatura interrotto.

Risoluzione: sostituire la torcia per saldatura.

Anche premendo il tasto della torcia, questa non funziona

Interruttore di rete del generatore inserito, spie sul generatore accese.

Causa: FSC ("Fronius System Connector", attacco centrale) non inserito completamente.

Risoluzione: inserire completamente l'FSC.

Causa: torcia per saldatura o cavo di comando della torcia difettosi.

Risoluzione: sostituire la torcia per saldatura.

Causa: pacchetto tubi flessibili di collegamento non regolarmente collegato o difettoso.

Risoluzione: collegare regolarmente il pacchetto tubi flessibili di collegamento; sostituire il pacchetto tubi flessibili di collegamento difettoso.

Causa: generatore difettoso.

Risoluzione: contattare il servizio di assistenza.

Gas inerte assente

Tutte le altre funzioni sono disponibili.

Causa: bombola del gas vuota.

Risoluzione: sostituire la bombola del gas.

Causa: riduttore di pressione del gas difettoso.

Risoluzione: sostituire il riduttore di pressione del gas.

Causa: tubo del gas smontato, piegato o danneggiato.

Risoluzione: montare il tubo del gas, disporlo diritto. Sostituire il tubo del gas difettoso.

Causa: torcia per saldatura difettosa.

Risoluzione: sostituire la torcia per saldatura.

Causa: valvola magnetica del gas difettosa.

Risoluzione: contattare il servizio di assistenza (per far sostituire la valvola magnetica del gas).

Proprietà di saldatura scarse

Causa: parametri di saldatura errati.

Risoluzione: correggere le impostazioni.

Causa: cattivo collegamento a massa.

Risoluzione: creare un buon contatto con il pezzo da lavorare.

Causa: gas inerte assente o insufficiente.

Risoluzione: controllare il riduttore di pressione del gas, il tubo del gas, la valvola magnetica del gas e l'attacco del gas inerte della torcia per saldatura. Per le torce per saldatura raffreddate a gas, controllare la guarnizione di tenuta del gas, utilizzare una guaina guidafile idonea.

Causa: torcia per saldatura non ermetica.

Risoluzione: sostituire la torcia per saldatura.

Causa: tubo di contatto troppo grande o usurato.

Risoluzione: sostituire il tubo di contatto.

Causa: lega del filo o diametro del filo errati.

Risoluzione: controllare la bobina filo/intrecciata inserita.

Causa: lega del filo o diametro del filo errati.

Risoluzione: verificare la saldabilità del materiale di base.

Causa: gas inerte non adatto alla lega del filo.

Risoluzione: utilizzare il gas inerte adatto.

Causa: condizioni di saldatura sfavorevoli: impurità nel gas inerte (umidità, aria), protezione con gas carente (il bagno di fusione "cuoce", aria di trazione), impurità sul pezzo da lavorare (ruggine, vernice, grasso).

Risoluzione: ottimizzare le condizioni di saldatura.

Causa: spruzzi di saldatura nell'ugello del gas.

Risoluzione: rimuovere gli spruzzi di saldatura.

Causa: turbolenze causate da un'eccessiva quantità di gas inerte.

Risoluzione: ridurre la quantità di gas inerte; si consiglia la seguente proporzione:
$$\text{quantità di gas inerte (l/min)} = \text{diametro del filo (mm)} \times 10$$

(ad es. 16 l/min per elettrodo a filo da 1,6 mm).

Causa: distanza eccessiva tra la torcia per saldatura e il pezzo da lavorare.

Risoluzione: ridurre la distanza tra la torcia per saldatura e il pezzo da lavorare (ca. 10-15 mm / 0.39-0.59 in.).

Causa: angolo di incidenza della torcia per saldatura troppo ampio.

Risoluzione: ridurre l'angolo di incidenza della torcia per saldatura.

Causa: i componenti di avanzamento del filo non sono adatti al diametro dell'elettrodo a filo / al materiale dell'elettrodo a filo.

Risoluzione: utilizzare i componenti di avanzamento filo corretti.

Cattiva alimentazione del filo

Causa: a seconda del sistema, regolazione del freno nel carrello traina filo o nel generatore troppo rigida.

Risoluzione: allentare la regolazione del freno.

Causa: foro del tubo di contatto spostato.

Risoluzione: sostituire il tubo di contatto.

Causa: guaina guidafile o inserto guidafile difettosi.

Risoluzione: controllare l'eventuale presenza di impurità, piegature, ecc. sulla guaina guidafile o sull'inserto guidafile;
sostituire la guaina guidafile o l'inserto guidafile difettosi.

Causa: rulli d'avanzamento non adatti all'elettrodo a filo utilizzato.

Risoluzione: utilizzare rulli d'avanzamento adatti.

Causa: pressione d'aderenza dei rulli d'avanzamento errata.

Risoluzione: ottimizzare la pressione d'aderenza.

Causa: rulli d'avanzamento sporchi o danneggiati.

Risoluzione: pulire o sostituire i rulli d'avanzamento.

Causa: guaina guidafile spostata o piegata.

Risoluzione: sostituire la guaina guidafile.

Causa: guaina guidafile troppo corta dopo il taglio a misura.

Risoluzione: sostituire la guaina guidafile e accorciare la guaina guidafile nuova alla lunghezza corretta.

Causa: abrasione dell'elettrodo a filo causata da una pressione d'aderenza eccessiva sui rulli d'avanzamento.

Risoluzione: ridurre la pressione d'aderenza sui rulli d'avanzamento.

Causa: elettrodo a filo sporco o arrugginito.

Risoluzione: utilizzare elettrodi a filo di qualità superiore e privi di impurità.

Causa: per le guaine guidafile in acciaio: guaina guidafile non rivestita in uso.

Risoluzione: utilizzare una guaina guidafile rivestita.

L'ugello del gas si surriscalda

Causa: assenza di dissipazione del calore a causa dell'ugello del gas allentato.

Risoluzione: serrare completamente l'ugello del gas.

La torcia per saldatura si surriscalda

Causa: solo per le torce per saldatura Multilock: dado per raccordi del corpo torcia allentato.

Risoluzione: serrare il dado per raccordi.

Causa: la torcia per saldatura è stata utilizzata con una corrente di saldatura superiore a quella massima.

Risoluzione: ridurre la potenza di saldatura o utilizzare una torcia per saldatura con prestazioni più elevate.

Causa: torcia per saldatura sottodimensionata.

Risoluzione: rispettare il tempo di accensione e i limiti di carico.

Causa: solo per impianti raffreddati ad acqua: flusso del refrigerante insufficiente.

Risoluzione: controllare il livello, la portata e il grado di impurità del refrigerante, la disposizione del pacchetto tubi flessibili, ecc.

Causa: punta della torcia per saldatura troppo vicina all'arco voltaico.

Risoluzione: aumentare lo stick-out.

Breve durata del tubo di contatto

Causa: rulli d'avanzamento errati.

Risoluzione: utilizzare i rulli d'avanzamento corretti.

Causa: abrasione dell'elettrodo a filo causato da una pressione eccessiva sui rulli di avanzamento.

Risoluzione: ridurre la pressione d'aderenza sui rulli d'avanzamento.

Causa: elettrodo a filo sporco / arrugginito

Risoluzione: utilizzare elettrodi a filo di qualità superiore e privi di impurità.

Causa: elettrodo a filo non isolato.

Risoluzione: utilizzare un elettrodo a filo con isolamento adeguato.

Causa: dimensioni del tubo di contatto errate.

Risoluzione: dimensionare correttamente il tubo di contatto.

Causa: tempo di accensione della torcia per saldatura eccessivamente lungo.

Risoluzione: ridurre il tempo di accensione o utilizzare una torcia per saldatura a prestazioni più elevate.

Causa: tubo di contatto surriscaldato. Assenza di dissipazione del calore a causa del tubo di contatto allentato.

Risoluzione: stringere il tubo di contatto.

AVVERTENZA!

Nelle applicazioni CrNi è possibile che il tubo di contatto si usuri maggiormente per via della qualità della superficie dell'elettrodo a filo CrNi.

Anomalia di funzionamento del tasto della torcia

Causa: collegamenti a spina tra torcia per saldatura e generatore difettosi.

Risoluzione: eseguire i collegamenti a spina in modo regolare / inviare il generatore o la torcia per saldatura all'assistenza.

Causa: presenza di impurità tra il tasto della torcia e il suo corpo esterno.

Risoluzione: eliminare le impurità.

Causa: cavo di comando difettoso.

Risoluzione: contattare il servizio di assistenza.

Porosità del giunto saldato

Causa: accumulo di spruzzi nell'ugello del gas, da cui deriva una protezione antigas insufficiente del giunto saldato.

Risoluzione: rimuovere gli spruzzi di saldatura.

Causa: tubo del gas forato o collegamento impreciso del tubo del gas.

Risoluzione: sostituire il tubo del gas.

Causa: guarnizione circolare sull'attacco centrale danneggiata o difettosa.

Risoluzione: sostituire la guarnizione circolare.

Causa: umidità / condensa nel tubo del gas.

Risoluzione: asciugare il tubo del gas.

Causa: flusso del gas eccessivo o insufficiente.

Risoluzione: correggere il flusso del gas.

Causa: portata del gas insufficiente all'inizio o al termine della saldatura.

Risoluzione: aumentare la preapertura del gas e il ritardo di chiusura del gas.

Causa: elettrodo a filo arrugginito o di scarsa qualità.

Risoluzione: utilizzare elettrodi a filo di qualità superiore e privi di impurità.

Causa: per le torce per saldatura raffreddate a gas: fuoriuscita del gas con guaine guidafile non isolate.

Risoluzione: utilizzare solo guaine guidafile isolate con le torce per saldatura raffreddate a gas.

Causa: apporto eccessivo di agente di distacco.

Risoluzione: rimuovere l'agente di distacco in eccesso / apportare meno agente di distacco.

Dati tecnici

In generale

Misurazione tensione (V-Peak):

- per torce per saldatura guidate manualmente: 113 V
- per torce per saldatura guidate a macchina: 141 V

Dati tecnici tasto della torcia:

- $U_{\max} = 50 \text{ V}$
- $I_{\max} = 10 \text{ mA}$

Il funzionamento del tasto della torcia è consentito esclusivamente nell'ambito dei dati tecnici.

Questo prodotto è conforme ai requisiti della norma IEC 60974-7 / 10 Cl. A.

Torcia per saldatura MTG 2500 S

MTG 2500 S		
I (A) 10 min/40° C M21+C1 (EN 439)	CO2	MIXED
	40% TA* 250	40% TA* 230
	60% TA* -	60% TA* 200
	100% TA* -	100% TA* 170
 [mm (in.)]	0,8-1,2 (0,032-0,047)	
 [m (ft.)]	3,5/4,5 (12/15)	

* TA = tempo di accensione

Torcia per saldatura MTG 2100 S

MTG 2100 S		
I (A) 10 min/40° C M21+C1 (EN 439)	CO2	MIXED
	35% TA* 210	35% TA* 190
	60% TA* -	60% TA* 170
	100% TA* -	100% TA* 140
 [mm (in.)]	0,8-1,2 (0,032-0,047)	
 [m (ft.)]	3,5/4,5 (12/15)	

* TA = tempo di accensione

Estimado leitor

Introdução

Agradecemos pela confiança depositada e o parabenizamos por ter adquirido este produto de alta tecnologia da Fronius. As instruções presentes o ajudarão a se familiarizar com o produto. A partir da leitura atenta das instruções, você conhecerá as diversas possibilidades de utilização de seu produto Fronius. Somente assim você poderá aproveitar suas vantagens da melhor forma.

Respeite também as normas de segurança e garanta assim mais segurança no local de utilização do produto. O cuidado no manuseio de seu produto ajuda a prolongar sua qualidade e confiabilidade por mais tempo. Estes são pressupostos fundamentais para excelentes resultados.

Índice

Segurança.....	107
Segurança.....	107
Informações gerais	109
Geral	109
Utilização prevista.....	109
Funções da tecla de queima.....	110
Funções da tecla de queima de um nível	110
Instalação e colocação em funcionamento.....	111
Instalar peças de desgaste no corpo da tocha de solda.....	111
Montar o fio de revestimento interior no jogo de mangueira da tocha.....	111
Conectar a tocha de solda no avanço de arame	113
Conectar a tocha de solda na fonte de solda e no dispositivo de refrigeração	113
Nota sobre o fio de revestimento interior em tochas com refrigerador a gás	114
Conservação, Manutenção e Descarte.....	115
Informações gerais	115
Reconhecimento de peças de desgaste defeituosas	115
Manutenção em todo comissionamento	116
Manutenção a cada substituição das bobinas de arame/de cesta	116
Diagnóstico de erro, eliminação de erro	117
Diagnóstico de erro, eliminação de erro	117
Dados técnicos	122
Geral	122
Tocha de solda MTG 2500 S	122
Tocha de solda MTG 2100 S	122

Segurança



ALERTA!

Perigo devido a manuseio e trabalhos realizados incorretamente.

Podem ocorrer danos pessoais e materiais graves.

- ▶ Todos os trabalhos e funções descritos neste documento só podem ser realizados por pessoal especializado e treinado.
- ▶ Este documento deve ser lido e entendido.
- ▶ Todos os manuais de instruções dos componentes do sistema, especialmente as diretrizes de segurança, devem ser lidos e compreendidos.



ALERTA!

Perigo devido à corrente elétrica e perigo de lesão devido à saída do eletrodo de arame.

Podem ocorrer danos pessoais e materiais graves.

- ▶ Comutar o interruptor da rede elétrica da fonte de solda para a posição - O -.
- ▶ Desconectar a fonte de solda da rede elétrica.
- ▶ Atentar para que a fonte de solda permaneça desconectada da rede elétrica até o final de todos os trabalhos.



ALERTA!

Perigo devido à corrente elétrica.

Podem ocorrer danos pessoais e materiais graves.

- ▶ Todos os cabos, tubagens e jogos de mangueira precisam estar sempre bem conectados, intatos, corretamente isolados e com as dimensões adequadas.



CUIDADO!

Perigo de queimaduras devido aos componentes quentes da tocha de solda e ao agente refrigerador quente.

Escaldaduras graves podem ser provocadas.

- ▶ Antes de iniciar todos os trabalhos descritos neste manual de instruções, deixar todos os componentes da tocha de solda e o agente refrigerador resfriarem até a temperatura ambiente (+25 °C, +77 °F).



CUIDADO!

Perigo de danificação devido à operação sem agente refrigerador.

Danos materiais graves podem ser provocados.

- ▶ Nunca operar tochas de solda refrigeradas à água sem agente refrigerador.
- ▶ O fabricante não se responsabiliza por danos resultantes disso; ficam anuladas quaisquer reivindicações de garantia.



CUIDADO!

Perigo devido ao vazamento de agente refrigerador.

Podem ocorrer danos pessoais e materiais graves.

- ▶ Sempre fechar as mangueiras de agente refrigerador das tochas de solda refrigeradas à água com o fecho de plástico ali montado, quando elas forem desconectadas do dispositivo de refrigeração ou do avanço de arame.
-

Informações gerais

Geral

As tochas MIG/MAG são particularmente robustas e confiáveis. O cabo de formato ergonômico, a junta esférica e a distribuição ideal do peso possibilitam uma operação livre de fadiga. As tochas de solda estão disponíveis em tipos diferenciados de potência e tamanho, em modelos de refrigeração a gás ou a água. Isso possibilita uma boa acessibilidade para as costuras de soldagem. As tochas de solda podem ser adaptadas às mais diferentes tarefas e dão bons resultados na produção manual em série e individual, assim como na área de oficinas.

Utilização prevista

A tocha manual MIG/MAG é destinada exclusivamente para soldagem MIG/MAG em aplicações manuais.

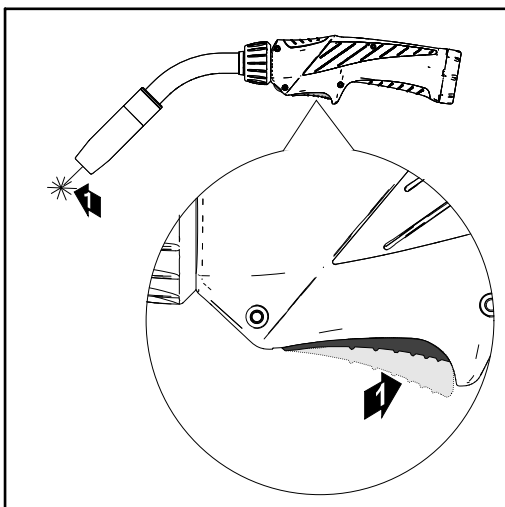
Qualquer outra utilização será considerada indevida. O fabricante não assume a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes.

Também fazem parte da utilização prevista

- a consideração de todos os avisos do manual de instruções
- o cumprimento dos trabalhos de inspeção e manutenção

Funções da tecla de queima

Funções da tecla de queima de um nível

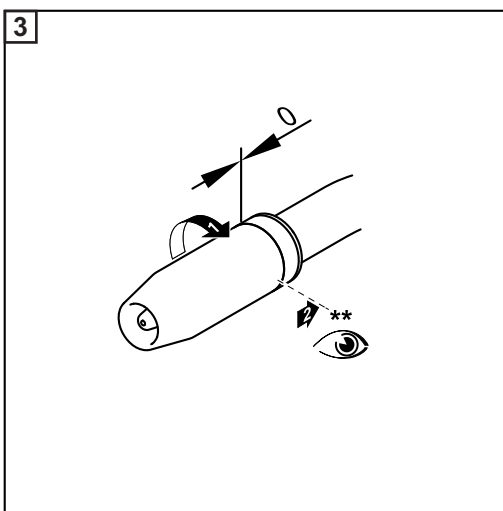
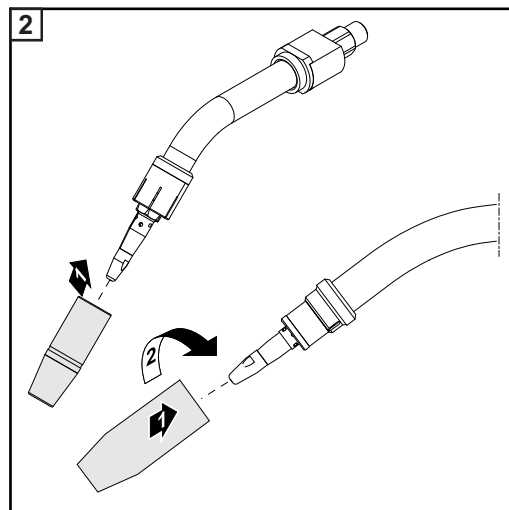
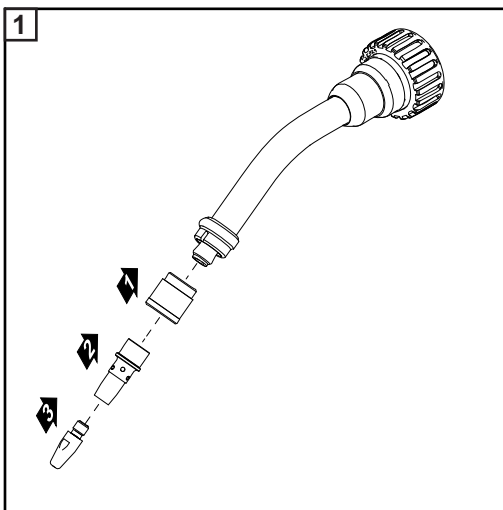


Função da tecla de queima na posição de comutação (tecla de queima totalmente pressionada):

- Início da soldagem.

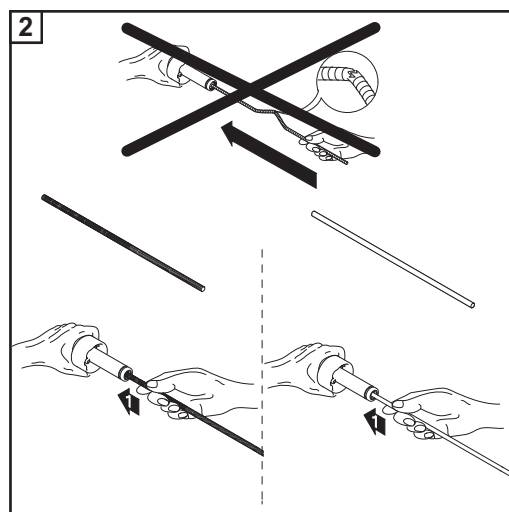
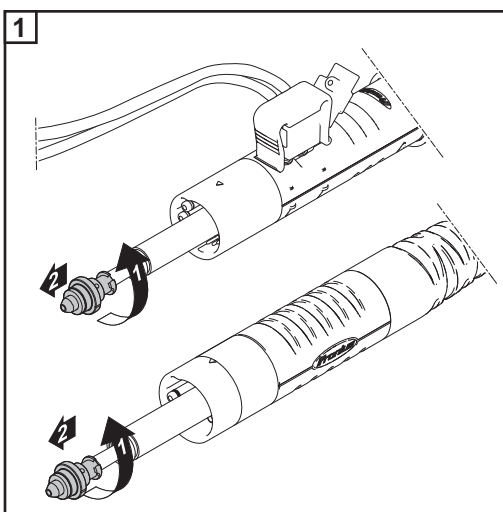
Instalação e colocação em funcionamento

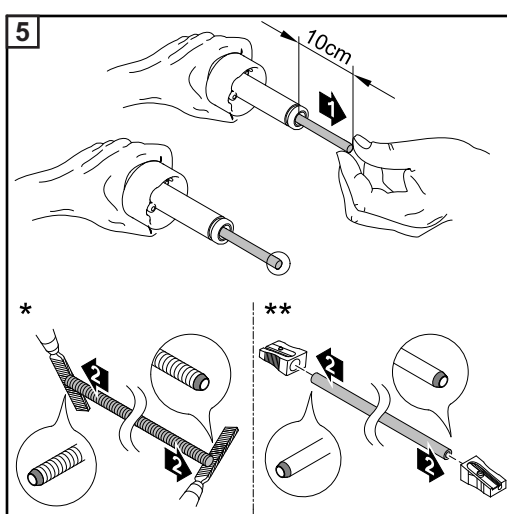
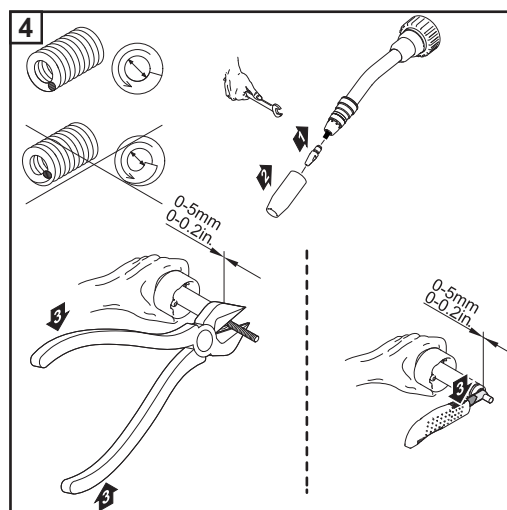
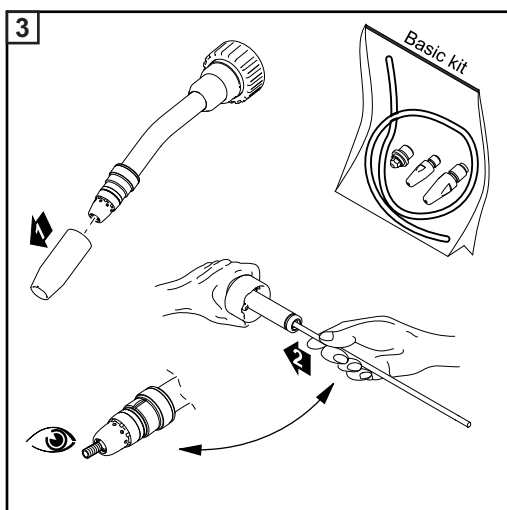
Instalar peças de desgaste no corpo da tocha de solda



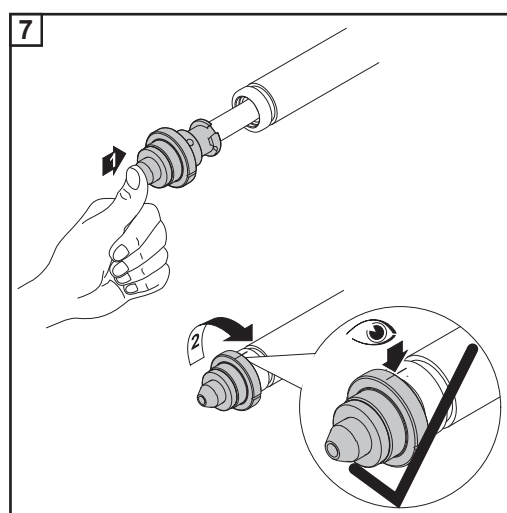
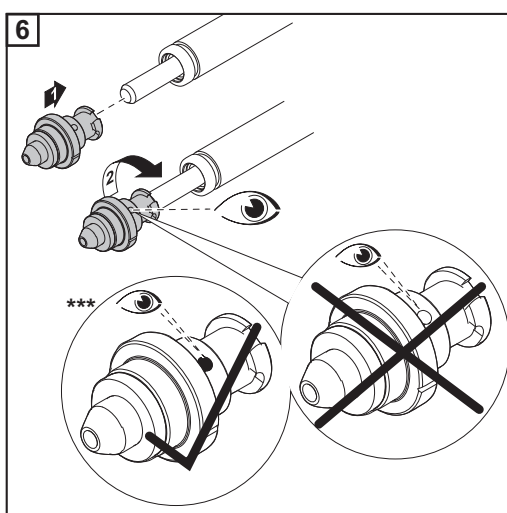
** Apertar o bico de gás até o encosto

Montar o fio de revestimento interior no jogo de mangueira da tocha



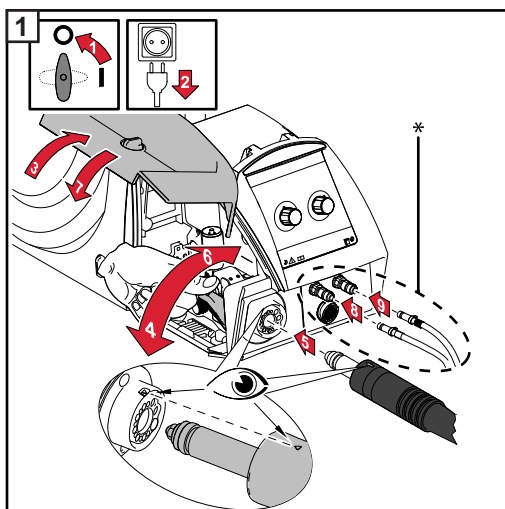


* Fio de revestimento interior de aço
 ** Fio de revestimento interior de plástico



*** rosquear o fecho no fio de revestimento interior até o final. Deve ser possível ver o fio de revestimento interior através do furo no fecho.

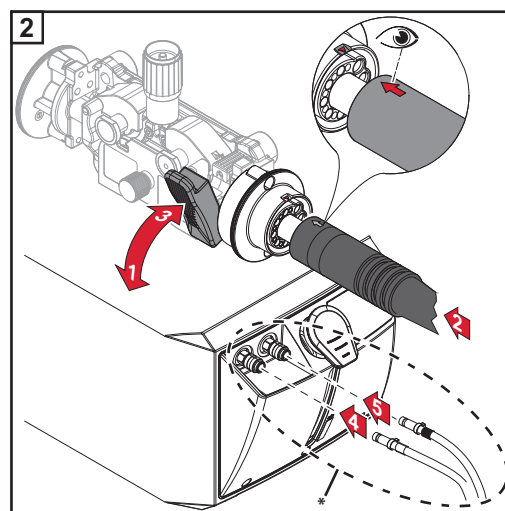
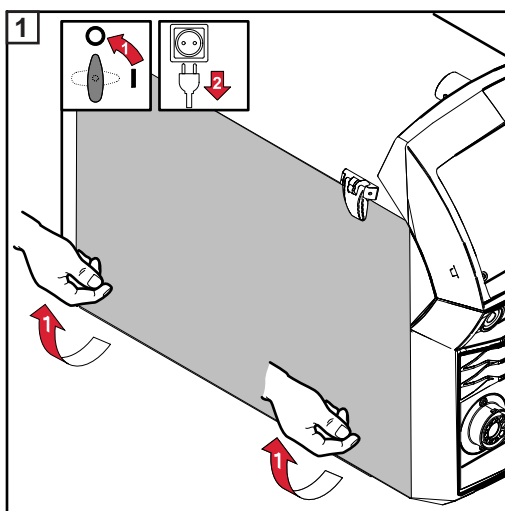
Conectar a tocha de solda no avanço de arame



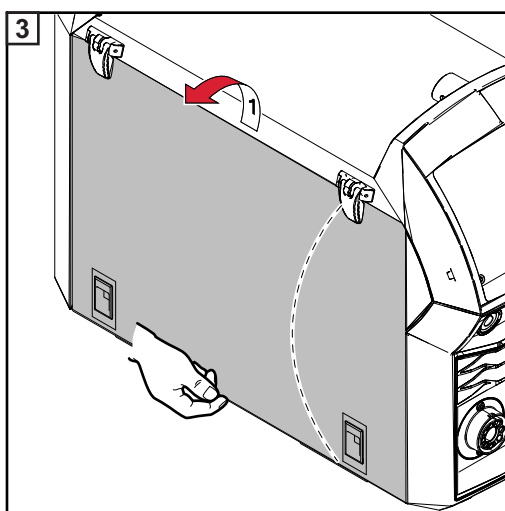
* somente quando as conexões de refrigerante opcionais estiverem instaladas no avanço de arame e para tochas de solda refrigeradas a água.

Conectar a mangueira de refrigerante nos aparelhos sempre de acordo com a sua marcação colorida.

Conectar a tocha de solda na fonte de solda e no dispositivo de refrigeração



* somente quando as conexões de refrigerante opcionais estiverem instaladas no dispositivo de refrigeração e para tochas de solda refrigeradas a água. Conectar a mangueira de refrigerante nos aparelhos sempre de acordo com a sua marcação colorida.



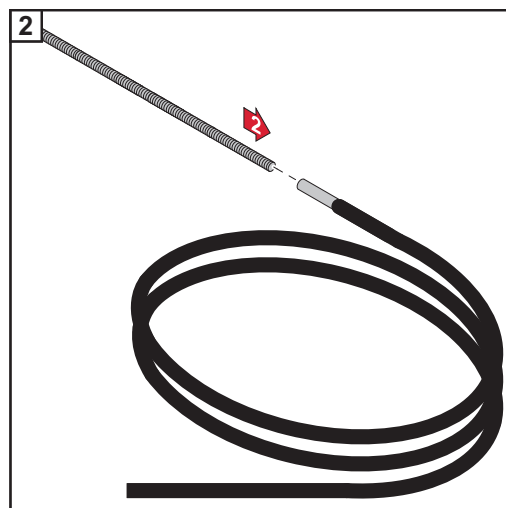
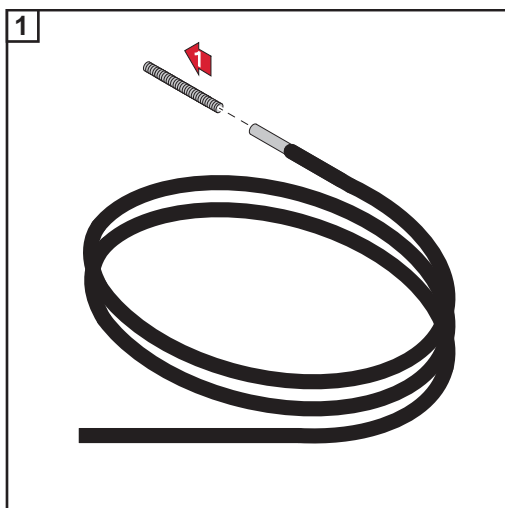
Nota sobre o fio de revestimento interior em tochas com refrigerador a gás

AVISO!

Risco devido à introdução errada do fio de revestimento interior.

Características de soldagem ruins podem ser provocadas.

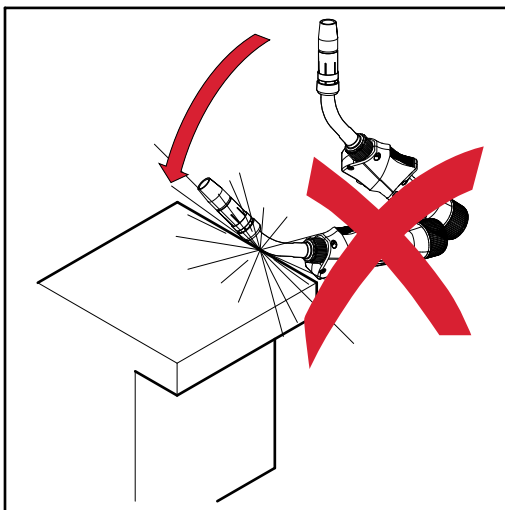
- ▶ Quando se utiliza um fio de revestimento interior de plástico com um encaixe de fio de revestimento de bronze em vez de um fio de revestimento interior de aço em tochas com refrigerador a gás, os dados de potência indicados nos dados técnicos são reduzidos em 30%.
- ▶ Para poder operar tochas com refrigerador a gás com a potência máxima, substituir o encaixe de fio de revestimento de 40 mm (1.575 in.) pelo encaixe de fio de revestimento de 300 mm (11.81 in.).



Conservação, Manutenção e Descarte

Informações gerais

A manutenção regular e preventiva da tocha de solda é um fator importante para uma operação sem falhas. A tocha de solda é submetida a altas temperaturas e muita sujeira. Por isso, a tocha de solda precisa de uma manutenção mais frequente do que outros componentes do sistema de soldagem.



AVISO!

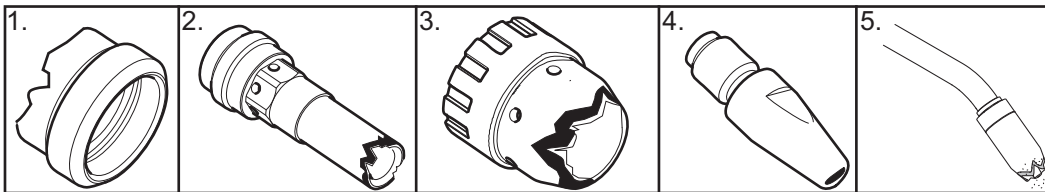
Risco devido ao manuseio inadequado da tocha de solda.

Danos graves podem ser provocados.

- ▶ Não bater com a tocha de solda em objetos duros.
- ▶ Evitar ranhuras e riscos no tubo de contato, onde respingos de solda podem ficar permanentemente depositados.

Não dobrar o corpo da tocha de solda de forma alguma!

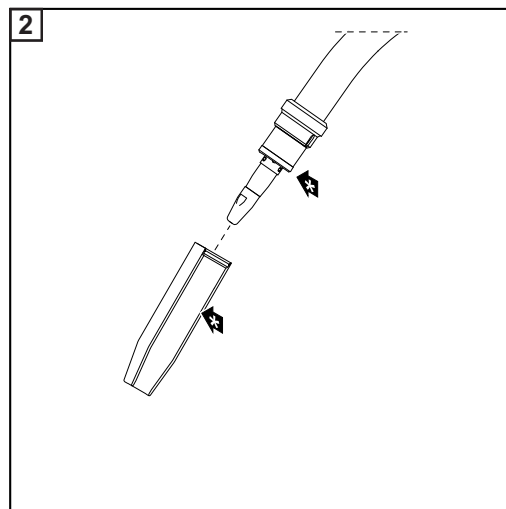
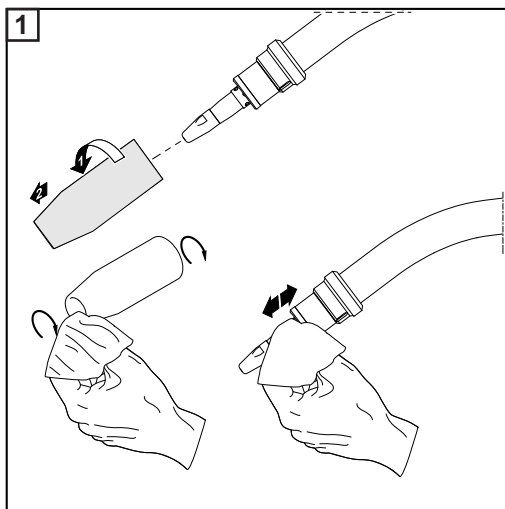
Reconhecimento de peças de desgaste defeituosas



1. Peças de isolamento
 - Cantos externos queimados, entalhos
2. Árvores de bocais
 - Cantos externos queimados, entalhos
 - com muitos respingos de solda
3. Proteção contra respingos
 - Cantos externos queimados, entalhos
4. Tubos de contato
 - Furos de entrada e saída de arame desgastados (ovais)
 - com muitos respingos de solda
 - Queimado na ponta do tubo de contato
5. Bocais de gás
 - com muitos respingos de solda
 - Cantos externos queimados
 - Entalhos

Manutenção em todo comissionamento

- Controlar peças de desgaste
 - substituir peças de desgaste defeituosas
- Deixar o bico de gás livre de respingos de solda

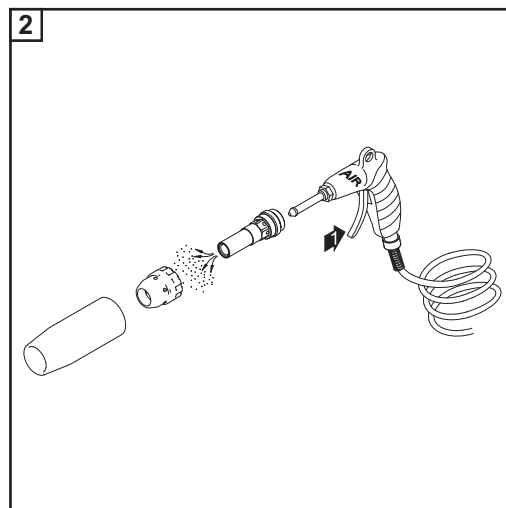
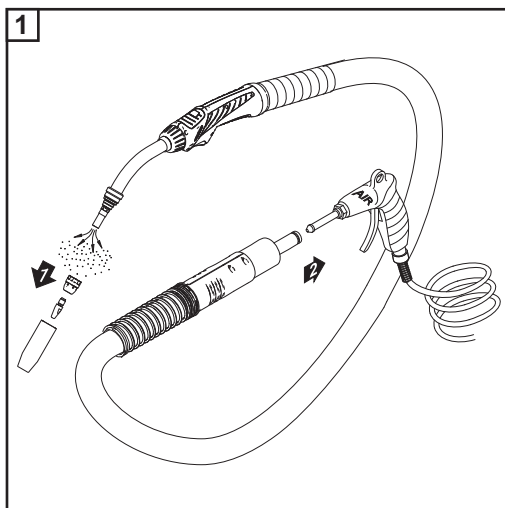


* Verificar bico de gás, proteção contra respingos e isolamentos quanto a danos, e substituir componentes danificados.

- Além disso, a cada comissionamento, com as tochas de solda resfriadas à água:
 - garantir que todas as conexões do refrigerador estão vedadas
 - garantir a existência de um retorno correto de refrigerador

Manutenção a cada substituição das bobinas de arame/de cesta

- Limpar a mangueira de transporte de arame com ar comprimido reduzido
- Recomendável: Trocar fio de revestimento interior, antes da nova instalação do fio de revestimento interior, limpar as peças de desgaste



Diagnóstico de erro, eliminação de erro

Diagnóstico de erro, eliminação de erro

Sem corrente de soldagem

Interruptor da rede da fonte de solda ligado, indicações acesas na fonte de solda, gás de proteção disponível

Causa: Conexão de massa incorreta

Solução: Estabelecer a conexão de massa adequadamente

Causa: Cabo de corrente na tocha de solda interrompido

Solução: Substituir a tocha de solda

Sem função após apertar a tecla de queima

Interruptor da rede da fonte de solda ligado, indicações acesas na fonte de solda

Causa: FSC ('Sistema de conexão Fronius' - Conexão central) não inserida até o encosto

Solução: Inserir o sistema de conexão Fronius até encosto

Causa: Tocha de solda ou linha de controle da tocha de solda defeituoso

Solução: Substituir a tocha de solda

Causa: Jogo de mangueira de conexão não conectado adequadamente ou defeituoso

Solução: Conectar o jogo de mangueira de conexão adequadamente
Substituir jogo de mangueira de conexão defeituoso

Causa: Fonte de solda com defeito

Solução: Entrar em contato com a assistência técnica

Sem gás de proteção

todas as outras funções estão disponíveis

Causa: Cilindro de gás vazio

Solução: Substituir o cilindro de gás

Causa: Válvula redutora de pressão com defeito

Solução: Substituir válvula redutora de pressão/gás

Causa: Mangueira de gás não montada, dobrada ou danificada

Solução: Montar a mangueira de gás, colocar de forma reta. Substituir mangueira de gás defeituosa

Causa: Tocha de solda com defeito

Solução: Substituir a tocha de solda

Causa: Válvula solenoide de gás com defeito

Solução: Entrar em contato com a assistência técnica (trocar válvula solenoide de gás)

Características de soldagem ruins

Causa:	Parâmetros de soldagem incorretos
Solução:	Corrigir configurações
Causa:	Conexão à terra ruim
Solução:	Estabelecer um bom contato para a peça de trabalho
Causa:	Nenhum ou pouco gás de proteção
Solução:	Verificar válvula redutora de pressão, mangueira de gás, válvula solenoide de gás e conexão da tocha de solda e do gás. Em tochas com refrigeração a gás, verificar a vedação de gás, utilizar o fio de revestimento interior apropriado
Causa:	Tocha de solda com vazamento
Solução:	Substituir a tocha de solda
Causa:	Tubo de contato muito grande ou desgastado
Solução:	Substituir o tubo de contato
Causa:	Liga de arame ou diâmetro de arame incorreto
Solução:	Verificar as bobinas de arame/de cesta colocadas
Causa:	Liga de arame ou diâmetro de arame incorreto
Solução:	Verificar a capacidade de soldagem da matéria prima básica
Causa:	Gás de proteção inadequado para a liga de arame
Solução:	Utilizar o gás de proteção correto
Causa:	Condições de soldagem desfavoráveis: Gás de proteção com impurezas (umidade, ar), proteção de gás com defeito (o banho de solda "ferve", ar circulante), impurezas na peça de trabalho (ferrugem, tinta, graxa)
Solução:	Otimizar as condições de soldagem
Causa:	Respingos de solda no bico de gás
Solução:	Remover os respingos de solda
Causa:	Turbulências por causa de quantidade alta demais de gás de proteção
Solução:	Reduzir a quantidade de gás de proteção, recomendável: $\text{quantidade de gás de proteção (l/min)} = \text{diâmetro do arame (mm)} \times 10$ (por exemplo, 16 l/min para 1,6 mm de eletrodo de arame)
Causa:	Distância grande demais entre a tocha de solda e a peça de trabalho
Solução:	Reduzir distância entre a tocha de solda e a peça de trabalho (aprox. 10 - 15 mm / 0.39 - 0.59 in.)
Causa:	Ângulo de encosto do maçarico de soldar grande demais
Solução:	Reduzir o ângulo de encosto da tocha de solda
Causa:	Componentes de transporte de arame não são adequados para o diâmetro do eletrodo de arame / material do eletrodo de arame
Solução:	Utilizar os componentes de transporte de arame corretos

Transporte de arame ruim

Causa: Dependendo do sistema, freios na velocidade do arame ou na fonte de solda ajustados muito firmemente

Solução: Ajustar o freio mais solto

Causa: Orifício do tubo de contato entupido

Solução: Substituir o tubo de contato

Causa: Fio de revestimento interior ou inserção do fio de revestimento defeituoso

Solução: Verificar fio de revestimento interior ou inserção do fio de revestimento quanto a dobras, sujeiras, etc.

Trocar fio de revestimento interior ou inserção do fio de revestimento defeituosos

Causa: Rolos de alimentação inadequadas para o eletrodo de arame utilizado

Solução: Utilizar rolos de alimentação adequados

Causa: Pressão de contato incorreta dos rolos de alimentação

Solução: Otimizar a pressão de contato

Causa: Bobinas de alimentação sujas ou danificadas

Solução: Limpar ou substituir as bobinas de alimentação

Causa: Fio de revestimento interior entupido ou dobrado

Solução: Substituir o fio de revestimento interior

Causa: Fio de revestimento interior curto demais após o corte

Solução: Substituir o fio de revestimento interior e cortar no comprimento correto

Causa: Fricção no eletrodo de arame por causa da pressão de contato forte demais nos rolos de alimentação

Solução: Reduzir a pressão de contato nos rolos de alimentação

Causa: Eletrodo de arame sujo ou com ferrugem

Solução: Utilizar eletrodo de arame de alta qualidade sem impurezas

Causa: Em núcleos de condução de arame feitos de aço: núcleo de condução de arame não revestido em uso

Solução: Usar núcleo de condução de arame revestido

O bico de gás esquenta muito

Causa: Nenhum desvio de calor por causa do assento solto do bico de gás

Solução: Parafusar firmemente o bico de gás até o encosto

A tocha de solda esquentando muito

Causa: Somente para tocha de solda Multilock: Porca de capa do corpo da tocha de solda solta

Solução: Apertar a porca de capa

Causa: Tocha de solda foi operada acima da corrente de soldagem máxima

Solução: Reduzir a energia de soldagem ou utilizar a tocha de solda com a capacidade correta

Causa: Tocha de solda dimensionada muito fraca

Solução: Observar o ciclo de trabalho e os limites de carga

Causa: Somente em instalações com refrigeração a água: Fluxo de agente refrigerante insuficiente

Solução: Verificar o nível de refrigerante, fluxo de refrigerante, impurezas do refrigerante, entupimento do jogo de mangueira, etc.

Causa: Ponta da tocha de solda muito perto do arco voltaico

Solução: Aumentar stickout

Vida útil curta do tubo de contato

Causa: Rolos de alimentação incorretos

Solução: Utilizar os rolos de alimentação corretos

Causa: Fricção no eletrodo de arame por causa da pressão de contato forte demais nos rolos de alimentação

Solução: Reduzir a pressão de contato nos rolos de alimentação

Causa: Eletrodo de arame sujo / com ferrugem

Solução: Utilizar eletrodo de arame de alta qualidade sem impurezas

Causa: Eletrodo de arame sem revestimento

Solução: Utilizar eletrodo de arame com revestimento adequado

Causa: Dimensão incorreta do tubo de contato

Solução: Dimensionar corretamente o tubo de contato

Causa: Ciclo de trabalho da tocha de solda longo demais

Solução: Reduzir o ciclo de trabalho ou utilizar tocha de solda mais potente

Causa: Tubo de contato superaquecido. Nenhum desvio de calor por causa do assento solto do tubo de contato

Solução: Apertar o tubo de contato

AVISO!

Em aplicações de CrNi, pode ocorrer um desgaste maior do tubo de contato por causa das características da superfície do eletrodo de arame de CrNi.

Funcionamento da tecla de queima com defeito

Causa:	Conector entre a tocha de solda e fonte de solda incorreto
Solução:	Estabelecer a conexões adequadamente/ enviar a fonte de solda ou a tocha de solda para assistência técnica
Causa:	Impurezas entre a tecla de queima e a carcaça da tecla de queima
Solução:	Remover as impurezas
Causa:	Linha de controle defeituosa
Solução:	Entrar em contato com a assistência técnica

Porosidade na costura de soldagem

Causa:	Formação de respingos no bico de gás, por isso a proteção de gás da costura de soldagem é insuficiente
Solução:	Remover os respingos de solda
Causa:	Furos na mangueira de gás ou conexão inadequada da mangueira de gás
Solução:	Substituir mangueira de gás
Causa:	O-Ring na conexão central está cortado ou defeituoso
Solução:	Substituir os O-Ring
Causa:	Umidade / condensado na tubulação de gás
Solução:	Secar tubulação de gás
Causa:	Fornecimento de gás forte ou fraco demais
Solução:	Corrigir o fornecimento de gás
Causa:	Quantidade de gás insuficiente no início ou no fim de soldagem
Solução:	Aumentar o pré e pós-fluxo de gás
Causa:	Ferrugem ou má qualidade do eletrodo de arame
Solução:	Utilizar eletrodo de arame de alta qualidade sem impurezas
Causa:	Válido para as tochas de solda refrigeradas a gás: Saída de gás com fios de revestimento interior não isolados
Solução:	Em tochas de solda refrigeradas a gás, somente utilizar fios de revestimento interior isolados
Causa:	Aplicação do agente separador em excesso
Solução:	Retirar o agente separador em excesso / aplicar menos agente separador

Dados técnicos

Geral

Dimensionamento de tensão (V-Peak):

- para tochas de solda manuais: 113 V
- para tochas de solda mecânicas: 141 V

Dados técnicos da tecla de queima:

- $T_{\text{máx.}} = 50 \text{ V}$
- $C_{\text{máx}} = 10 \text{ mA}$

A operação da tecla de queima é permitida apenas no que se refere a dados técnicos.

O produto está em conformidade com as exigências da norma IEC 60974-7 / - 10 Cl. A.

Tocha de solda MTG 2500 S

MTG 2500 S		
I (ampère) 10 min/40° C M21+C1 (EN 439)	CO2	MIXED
	40 % CT* 250	40 % CT* 230
	60 % CT* -	60 % CT* 200
	100 % CT* -	100 % CT* 170
 [mm (in.)]	0,8-1,2 (.032-.047)	
 [m (ft.)]	3,5 / 4,5 (12 / 15)	

* CT = Ciclo de trabalho

Tocha de solda MTG 2100 S

MTG 2100 S		
I (ampère) 10 min/40° C M21+C1 (EN 439)	CO2	MIXED
	35 % CT* 210	35 % CT* 190
	60 % CT* -	60 % CT* 170
	100 % CT* -	100 % CT* 140
 [mm (in.)]	0,8-1,2 (.032-.047)	
 [m (ft.)]	3,5 / 4,5 (12 / 15)	

* CT = Ciclo de trabalho

FRONIUS INTERNATIONAL GMBH

Froniusstraße 1
A-4643 Pettenbach
AUSTRIA
contact@fronius.com
www.fronius.com

Under www.fronius.com/contact you will find the addresses
of all Fronius Sales & Service Partners and locations.



Find your
spareparts online



spareparts.fronius.com