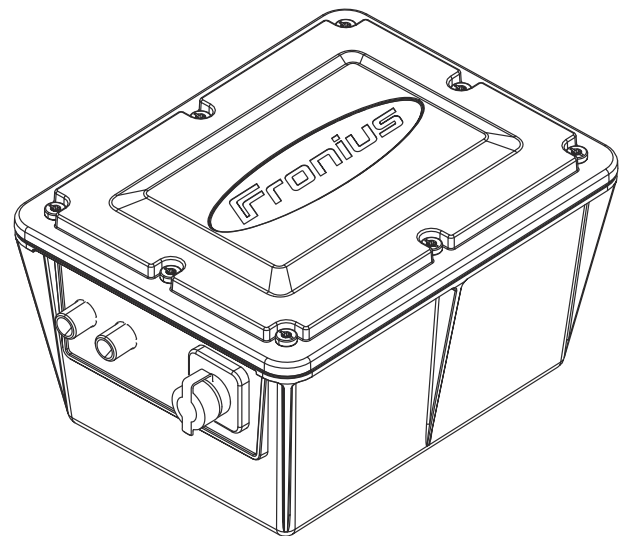


Operating Instructions

OPT/i externer Gasregler

OPT/i external gas regulator



DE | Bedienungsanleitung

EN-US | Operating instructions

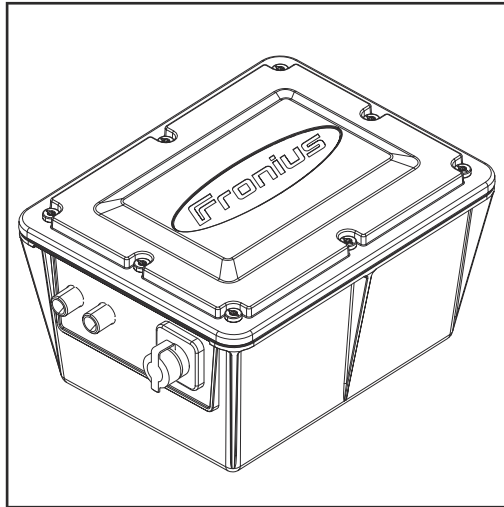


Inhaltsverzeichnis

Allgemeines	4
Allgemeines	4
Funktionsprinzip	4
Korrekturfaktor für verwendete Schutzgase	4
Zusätzlich erforderlich	4
Optionen und Komponenten	4
Gasregler einbauen	5
Sicherheit	5
Lieferumfang	5
Erforderliches Werkzeug	5
Vorbereitung	6
Gasregler einbauen	6
Zweiten Gasregler einbauen	9
Abschließende Tätigkeiten	10
Anschlüsse und mechanische Komponenten	11
Anschlüsse und mechanische Komponenten	11
Inbetriebnahme	12
Sicherheit	12
Installation	12
Voraussetzungen für den Betrieb	12
Inbetriebnahme	12
Maximale Gasströmung	13
Korrekturfaktoren der gängigsten Schutzgase	14
Korrekturfaktoren der gängigsten Schutzgase	14
Technische Daten	17
OPT/i Externer Gasregler	17

Allgemeines

Allgemeines



Die externen Gasregler regeln und dosieren digital die Gasmenge bei WIG-, Plasma- und MIG/MAG-Anwendungen.

Die Verwendung des externen Gasregler bringt folgende Vorteile:

- ausreichender Gasschutz je nach Anwendung,
- konstante Gasströmung,
- nur die für den jeweiligen Prozess erforderliche Gasmenge strömt.

Im Job-Betrieb können Gasmengen-Sollwerte für jeden Job einzeln gespeichert werden.

Funktionsprinzip

Der externe Gasregler verfügt über einen Sensor und ein elektrisches Stellventil. Die Stromquelle wertet das Mess-Signal des Sensors kontinuierlich aus und sorgt für eine entsprechende Ansteuerung des Stellventils. Auch bei Verwendung einer mit häufigen Druckschwankungen behafteten Ringleitung bleibt die Gasströmung auf diese Art konstant.

Korrekturfaktor für verwendete Schutzgase

Die Angabe der gewünschten Schutzgas-Menge erfolgt im Setup-Menü der Stromquelle. In Abhängigkeit des gewählten Zusatz-Werkstoffes stimmt die Stromquelle die Gasmengen-Messung auf das verwendete Schutzgas ab. Werden andere als die vorprogrammierten Schutzgase verwendet, stehen Korrekturfaktoren für die Abgleichung der Regelung zur Verfügung. Somit ist für die anwählbaren Materialarten ein exaktes Einhalten der gewünschten Schutzgasmenge sichergestellt.

Zusätzlich erforderlich

- SpeedNet-Kabel
- Gasschlauch (im Lieferumfang des externen Gasreglers enthalten)

Optionen und Komponenten

OPT/i externer Gasregler Box + Deckel	4,101,318
OPT/i TIG Gasregler	4,101,259
OPT/i TIG Formiergasregler	4,101,315
OPT/i TIG Schleppgasregler	4,101,316
OPT/i Mounting Gasregler zur Montage der Box an der Strom- quelle	4,101,341

In die Box können 2 Gasregler eingebaut werden. Der Einbau der Gasregler kann werksseitig oder nachträglich erfolgen.

Gasregler einbauen

Sicherheit

! WARNUNG!

Gefahr durch Fehlbedienung und fehlerhaft durchgeführte Arbeiten.

Schwere Personen- und Sachschäden können die Folge sein.

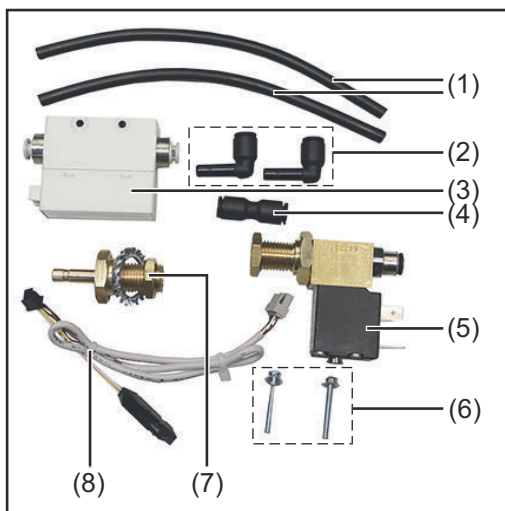
- ▶ Alle in diesem Dokument beschriebenen Arbeiten und Funktionen dürfen nur von technisch geschultem Fachpersonal ausgeführt werden.
- ▶ Dieses Dokument vollständig lesen und verstehen.
- ▶ Sämtliche Sicherheitsvorschriften und Benutzerdokumentationen dieses Gerätes und aller Systemkomponenten lesen und verstehen.

HINWEIS!

Nach Veränderungen, Reparaturen und Ein- oder Umbauten muss eine sicherheitstechnische Überprüfung gemäß Serviceanleitung des Gerätes durchgeführt werden!

- ▶ Entsprechende nationale und regionale Anforderungen und Normen beachten!
- ▶ Die sicherheitstechnische Überprüfung nur bei einem vollständig zusammengebauten Gerät durchführen!
- ▶ Werden während der Prüfung Mängel festgestellt, die sicherheitstechnische Überprüfung nach Behebung der Mängel wiederholen!

Lieferumfang



- (1) 2x Gasschlauch
- (2) 2x Winkel-Steckanschluss
- (3) Gassensor
- (4) Steckkupplung
- (5) Regelventil
- (6) 2x Schraube M3 x 20 mm + Scheiben

Die optionalen Gasregler für Plasmagas, Formiergas und Schleppgas sind jeweils mit 2 Schrauben M3 x 40 mm ausgestattet.

- (7) Gasanschluss
- (8) Kabel

Erforderliches Werkzeug

- Torx-Schraubendreher TX25
- Kreuz-Schraubendreher
- Stufenbohrer 14 mm
- Gabelschlüssel SW 17 mm
- Messer

Vorbereitung

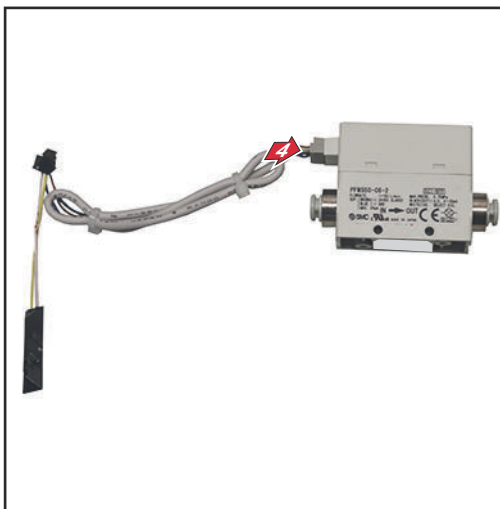


1 Falls die Gasregler-Box bereits in einem Schweißsystem eingesetzt wird:

- Stromquelle ausschalten und vom Netz trennen
- Gasregler-Box von allen Komponenten abschließen

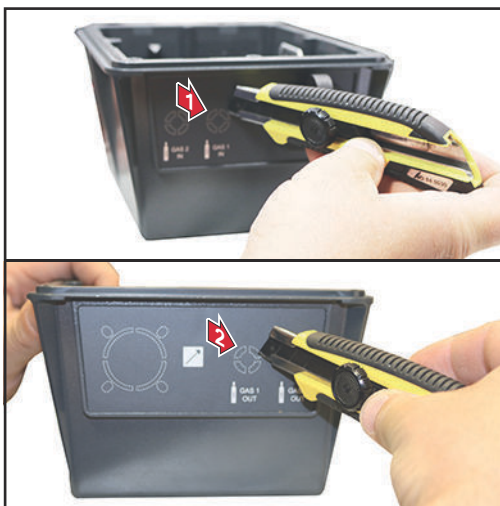
2 8 Schrauben TX25 entfernen

3 Deckel entfernen



4 Kabel am Gassensor anstecken

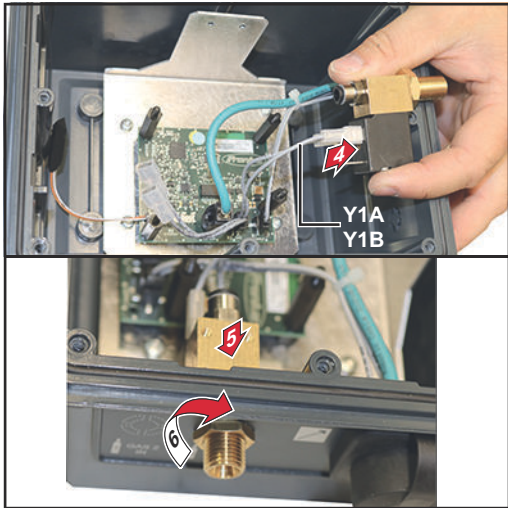
Gasregler einbauen



1 Folie an Position GAS 1 IN ausschneiden

2 Folie an Position GAS 1 OUT ausschneiden

3 An Position GAS 1 IN und GAS 1 OUT Bohrungen \varnothing 14 mm anbringen, beispielsweise mittels Stufenbohrer



4 Kabel Y1A und Y1B gemäß Kabelaufdruck am Regelventil anstecken

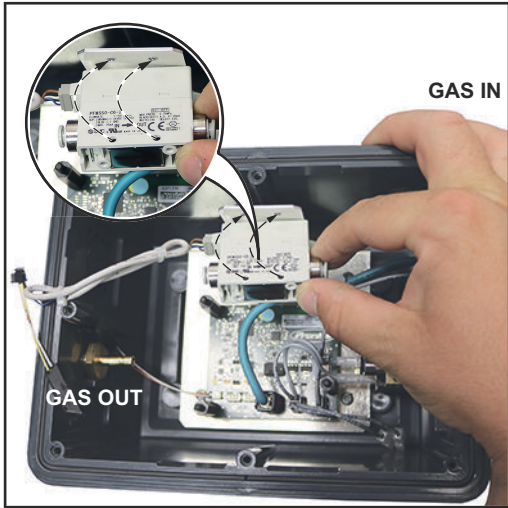
5 Regelventil von innen nach außen in die Bohrung bei GAS 1 IN einsetzen

6 Regelventil mit Sechskantmutter SW 17 mm fixieren



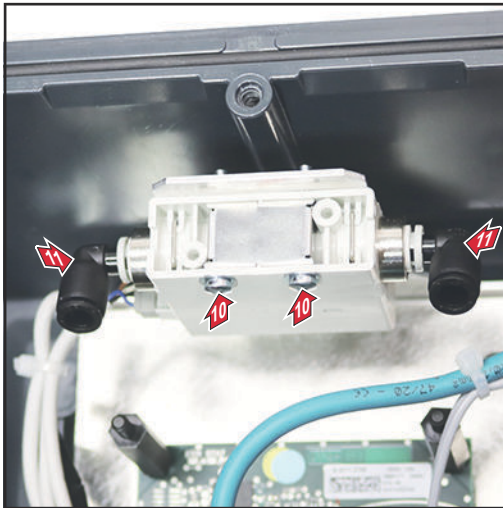
7 Gasanschluss von innen nach außen in die Bohrung bei GAS 1 OUT einsetzen

8 Gasanschluss mit Sechskantmutter SW 17 mm fixieren



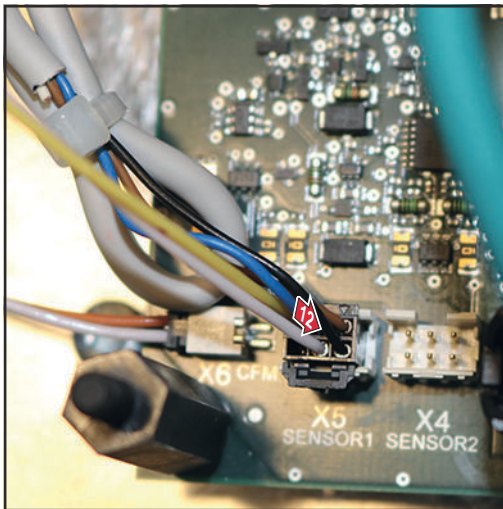
9 Gassensor so in der Box positionieren, dass das Kabel zur GAS-OUT-Seite zeigt.

Bei der Montage wird der Gassensor um 90° hochgeschwenkt.



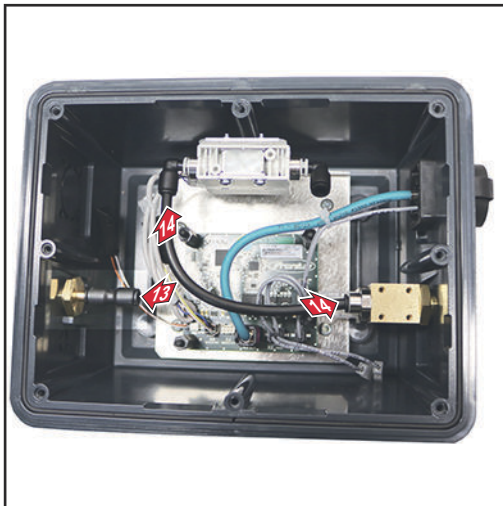
10 Gassensor mit 2 Schrauben M3 x 20 mm + Scheiben mittels Kreuz-Schraubendreher am Bügel montieren

11 2 Winkel-Steckanschlüsse am Gassensor anstecken



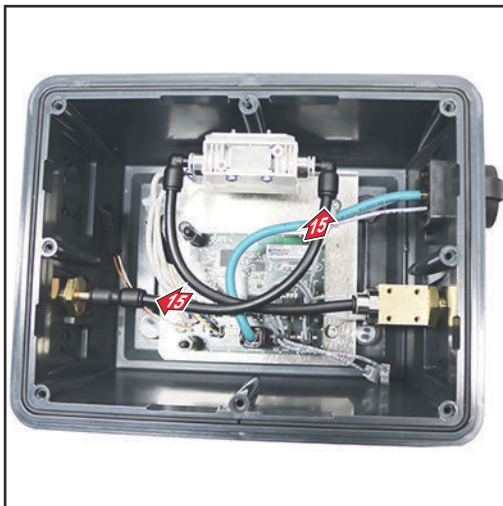
WICHTIG! Beim Anstecken des Sensorkabels darauf achten, dass die Verriegelung des Steckers in Richtung Print-Aufdruck „X5 SENSOR 1“ zeigt.

12 Sensorkabel gemäß Abbildung am Print an X5 SENSOR 1 anstecken



13 Steckkupplung am Gasanschluss anstecken

14 Gasschlauch gemäß Abbildung am Gassensor und am Regelventil anstecken



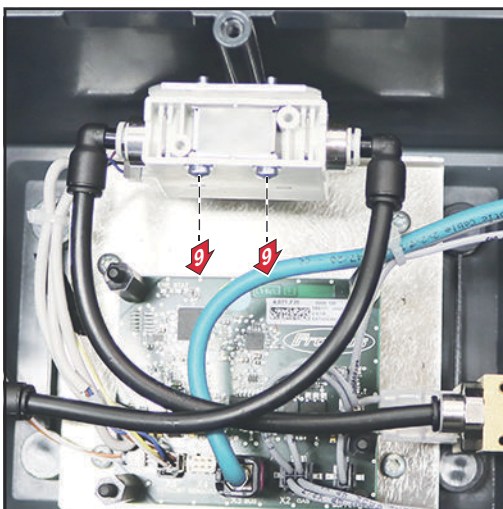
- 15** Zweiten Gasschlauch gemäß Abbildung am Gassensor und am Gasanschluss anstecken

Zweiten Gasregler einbauen

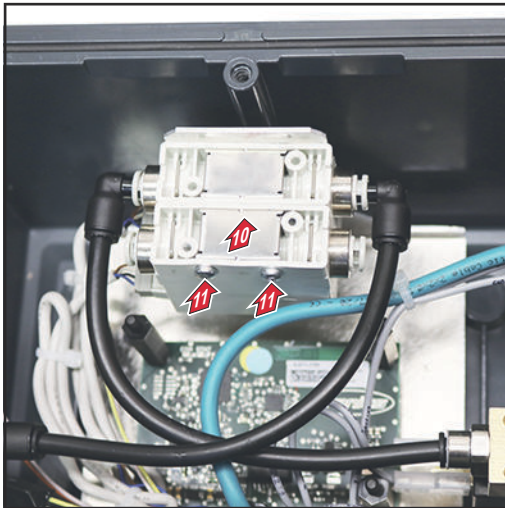
Ausgangssituation:

- In der Box ist ein Gasregler eingebaut
- GAS 1 IN und GAS 1 OUT sind belegt

- 1** Folie an Position GAS 2 IN ausschneiden
- 2** Folie an Position GAS 2 OUT ausschneiden
- 3** An Position GAS 2 IN und GAS 2 OUT Bohrungen \varnothing 14 mm anbringen, beispielsweise mittels Stufenbohrer
- 4** Kabel Y2A und Y2B gemäß Kabelaufdruck am zweiten Regelventil anstecken
- 5** Zweites Regelventil von innen nach außen in die Bohrung bei GAS 2 IN einsetzen
- 6** Zweites Regelventil mit Sechskantmutter SW 17 mm fixieren
- 7** Zweiten Gasanschluss von innen nach außen in die Bohrung bei GAS 2 OUT einsetzen
- 8** Zweiten Gasanschluss mit Sechskantmutter SW 17 mm fixieren



- 9** 2 Schrauben M3 x 20 mm + Scheiben mittels Kreuz-Schraubendreher vom vorhandenen Gassensor entfernen



- 10** Zweiten Gassensor so beim vorhandenen Gassensor positionieren, dass das Kabel zur GAS-OUT-Seite zeigt.
- 11** Zweiten Gassensor und den vorhandenen Gassensor mit 2 Schrauben M3 x 40 mm + Scheiben mittels Kreuz-Schraubendreher am Bügel montieren

Die Schrauben M3 x 40 mm sind im Lieferumfang des zweiten Gassensors enthalten.

- 12** 2 Winkel-Steckanschlüsse am zweiten Gassensor anstecken

WICHTIG! Beim Anstecken des zweiten Sensorkabels darauf achten, dass die Verriegelung des Steckers in Richtung Print-Aufdruck „X4SENSOR 2“ zeigt.

- 13** Zweites Sensorkabel am Print an X4 SENSOR 2 anstecken
- 14** Steckkupplung am zweiten Gasanschluss anstecken
- 15** Gasschlauch am zweiten Gassensor und am zweiten Regelventil anstecken
- 16** den anderen Gasschlauch am zweiten Gassensor und am zweiten Gasanschluss anstecken

Abschließende Tätigkeiten

- 1** Deckel aufsetzen
- 2** Deckel mit 8 Schrauben TX25 montieren

WICHTIG!

Nach Abschluss der Einbauarbeiten müssen Funktion und Dichtheit des Magnetventils überprüft werden:

- Brenntaste mehrmals betätigen, um die einwandfreie Schaltfunktion des Gas-Magnetventiles zu überprüfen

Dichtheit von Magnetventil und Gasleitungen überprüfen:

- Gasleitung zum Magnetventil mit Druck beaufschlagen
- Gaszufuhr an der Gasflasche absperren und Druckmanometer auf eventuellen Druckabfall beobachten; über eine Zeitdauer von 2 Minuten darf kein Druckabfall am Druckmanometer erfolgen.

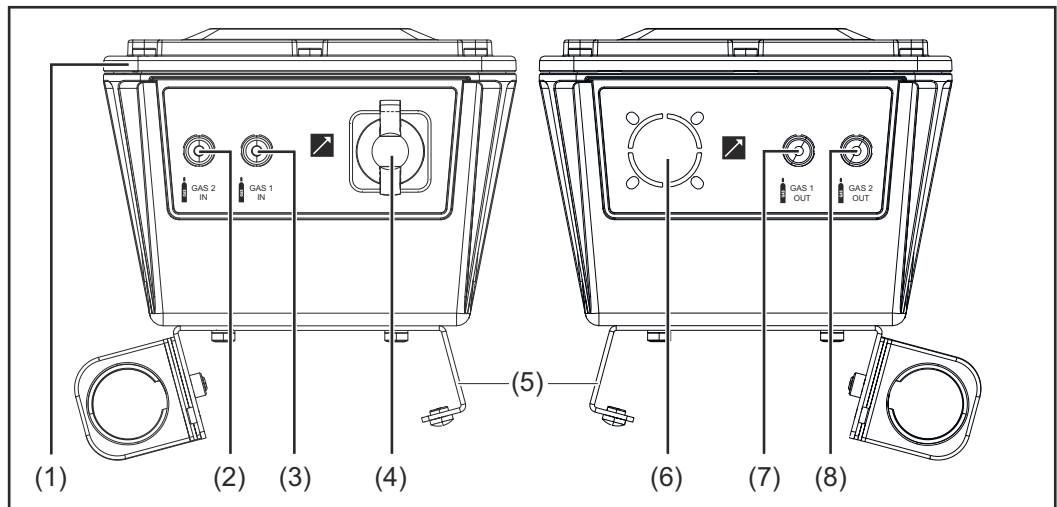
HINWEIS!

Um die ordnungsgemäße Funktion des Gasreglers zu gewährleisten, muss der Eingangsdruck am Drahtvorschub bzw. am Schweißgerät bei aufrechter Soll-Durchflussmenge mindestens 4,5 bar (65 psi) betragen.

- ▶ Um den Mindest-Eingangsdruck von 4,5 bar (65 psi) zu erreichen, kann es erforderlich sein, vorhandene Durchfluss-Regler zu deinstallieren.

Anschlüsse und mechanische Komponenten

Anschlüsse und mechanische Komponenten



- (1) **Deckel**
- (2) **Anschluss GAS 2 IN**
- (3) **Anschluss GAS 1 IN**
- (4) **Anschluss SpeedNet**
- (5) **Montagebügel (Option)**
OPT/i Mounting Gasregler
- (6) **Blindabdeckung**
- (7) **Anschluss GAS 1 OUT**
- (8) **Anschluss GAS 2 OUT**

Inbetriebnahme

Sicherheit



WARNUNG!

Gesundheitsgefährdung und Erstickungsgefahr durch farb- und geruchloses Schutzgas.

Schwerwiegende Personenschäden können die Folge sein.

- ▶ Werden die nachfolgend angeführten Hinweise nicht beachtet, besteht nach Schweißende die Gefahr eines nicht vollständig schließenden Stellventils. Es könnte unbemerkt farb- und geruchloses Schutzgas entweichen.
 - ▶ Den maximalen Eingangsdruck der Schutzgas-Versorgung nicht überschreiten. Der maximale Eingangsdruck beträgt 7 bar (101.49 psi).
-

Installation

- 1** OPT/i Externen Gasregler mittels Montagehalterung an geeigneter Position montieren (beispielsweise am Fahrwagen).
 - 2** Anschluss SpeedNet des externen Gasreglers mittels SpeedNet-Kabel mit einem freien Anschluss SpeedNet an Stromquelle oder Drahtvorschub verbinden.
 - 3** Stromquelle oder Drahtvorschub mittels mitgeliefertem Gasschlauch mit einem Anschluss GAS OUT des externen Gasreglers verbinden.
 - 4** Gasschlauch am entsprechenden Anschluss GAS IN des externen Gasreglers anschließen
 - 5** Gasschlauch an der Gas-Versorgung anschließen
-

Voraussetzungen für den Betrieb

Damit der externe Gasregler maximale Gasströmungswerte erreichen kann, folgende Hinweise beachten:

- Bei gleichzeitiger Verwendung von zwei oder mehreren externen Gasreglern (beispielsweise bei TWIN-Anwendungen), nur jeweils einen Drahtvorschub an eine Gasflasche oder an eine Abnahmestelle der Ringleitung anschließen.
 - Maximaler Eingangsdruck der Gas-Versorgung: 7 bar (101.49 psi.)
-

Inbetriebnahme

- 1** Schweißanlage am Netz anschließen
- 2** Netzschalter der Stromquelle in Stellung - I - schalten
- 3** An der Stromquelle unter Prozessparameter / WIG Prozessparameter / Gas den jeweiligen Gassollwert und den Gasfaktor einstellen

Gasregler 1 = WIG Schutzgas

Gasregler 2 = WIG Arbeitsgas

Maximale Gasströmung

Die maximale Gasströmung des Gassensors errechnet sich wie folgt:

$$\text{Maximale Gasströmung (l/min)} = 30 \times \text{Korrekturfaktor}$$

Der Gasströmungs-Sollwert wird aktuell mit 30 l/min begrenzt.

Ab einem Korrekturfaktor >1 wird die messbare Gasmenge des Gassensors auf die obere Sollwertgrenze begrenzt.

HINWEIS!

Bei Gasen mit hohen Korrekturfaktoren (>3) nimmt die Genauigkeit des Gassensors merklich ab.

Speziell für Helium ist der genutzte Messbereich des Sensors sehr gering!

Korrekturfaktoren der gängigsten Schutzgase

Korrekturfaktoren der gängigsten Schutzgase

CF = Korrekturfaktor

Reine Gase, Luft

Gas	Haupt- und Untergruppe nach EN ISO 14175	%	CF
Argon (Ar)	I1	100% Ar	1,72
Helium (He)	I2	100% He	11,82
Kohlendioxid (CO ₂)	C1	100% CO ₂	1,00
Luft		100% Luft	1,53

Ar-He Schutzgas-Gemische

Gas	Haupt- und Untergruppe nach EN ISO 14175	% Ar	% He	CF
Ar + 15% He	I3-ArHe-15	85	15	1,97
Ar + 20% He	I3	80	20	2,07
Ar + 25% He	I3	75	25	2,19
Ar + 30% He	I3	70	30	2,31
Ar + 50% He	I3	50	50	3,00
Ar + 70% He	I3	70	30	2,31
Ar + 90% He	I3	10	90	7,45

Ar-He-CO₂ Schutzgas-Gemische

Gas	Haupt- und Untergruppe nach EN ISO 14175	% Ar	% He	% CO ₂	CF
Ar + 18% He + 1% CO ₂	M12	81	18	1	2,27
Ar + 20% He + 2% CO ₂	M12	78	20	2	2,04
Ar + 20-30% He + 2% CO ₂	M12	70,5	27,5	2	2,21
Ar + 25% He + 25% CO ₂	M21	50	25	25	1,78
Ar + 26,5% He + 7,5% CO ₂	M20	66	26,5	7,5	2,08
Ar + 30% He + 0,5% CO ₂	M12	69,5	30	0,5	2,30
Ar + 30% He + 2% CO ₂	M12	68	30	2	2,27
Ar + 30% He + 2,5% CO ₂	M12	67,5	30	2,5	2,26
Ar + 33% He + 1% CO ₂	M12	66	33	1	2,37
Ar + 50% He + 1 CO ₂	M12	50	49	1	2,92

Gas	Haupt- und Untergruppe nach EN ISO 14175	% Ar	% He	% CO ₂	CF
Ar + 90% He + 2,5% CO ₂	M12	7,5	90	2,5	6,91

Ar-He-CO₂-O₂ Schutzgas-Gemische

Gas	Haupt- und Untergruppe nach EN ISO 14175	% Ar	% He	% CO ₂	% O ₂	CF
Ar + 26,5% He + 8% CO ₂ + 0,5% O ₂	Z	65	26,5	8	0,5	2,07

Ar-He-CO₂-N₂ Schutzgas-Gemische

Gas	Haupt- und Untergruppe nach EN ISO 14175	% Ar	% He	% CO ₂	% N ₂	CF
Ar + 5% He + CO ₂ + 5% N ₂	Z	90	5	50 ppm	5	1,79

Ar-CO₂ Schutzgas-Gemische

Gas	Haupt- und Untergruppe nach EN ISO 14175	% Ar	% CO ₂	CF
Ar + 2-5% CO ₂	M12	96,5	3,5	1,68
Ar + 2,5% CO ₂	M12	97,5	2,5	1,69
Ar + 5% CO ₂	M12	95	5	1,66
Ar + 5-10% CO ₂	M20	92,5	7,5	1,63
Ar + 8% CO ₂	M20	92	8	1,63
Ar + 9% CO ₂ Ar + 8-10% CO ₂	M20	91	9	1,62
Ar + 10% CO ₂	M20	90	10	1,60
Ar + 12% CO ₂	M20	88	12	1,58
Ar + 15% CO ₂	M21	85	15	1,55
Ar + 15-20% CO ₂	M21	82	18	1,52
Ar + 18% CO ₂	M21	82	18	1,52
Ar + 20% CO ₂	M21	80	20	1,50
Ar + 25% CO ₂	M21	75	25	1,46
Ar + 50% CO ₂	M31	50	50%	1,27

Ar-CO₂-O₂ Schutzgas-Gemische

Gas	Haupt- und Untergruppe nach EN ISO 14175	% Ar	% CO ₂	% O ₂	CF
Ar + 3% CO ₂ + 2% O ₂	M14	95	3	2	1,68
Ar + 5% CO ₂ + 5% O ₂	M23	90	5	5	1,65

Ar-O₂ Schutzgas-Gemische

Gas	Haupt- und Untergruppe nach EN ISO 14175	% Ar	% O ₂	CF
Ar + 2% O ₂	M13	98	2	1,72
Ar + 3% O ₂	M13	97	3	1,72
Ar + 3,5% O ₂	M22	96,5	3,5	1,72
Ar + 4% O ₂	M22	96	5	1,71
Ar + 5% O ₂	M22	95	5	1,71

Ar-He-H₂-CO₂ Schutzgas-Gemische

Gas	Haupt- und Untergruppe nach EN ISO 14175	% Ar	% He	% H ₂	% CO ₂	CF
Ar + 30% He + 2% H ₂ + 0,05% CO ₂	Z	67,95	30	2	0,05	2,37

Technische Daten

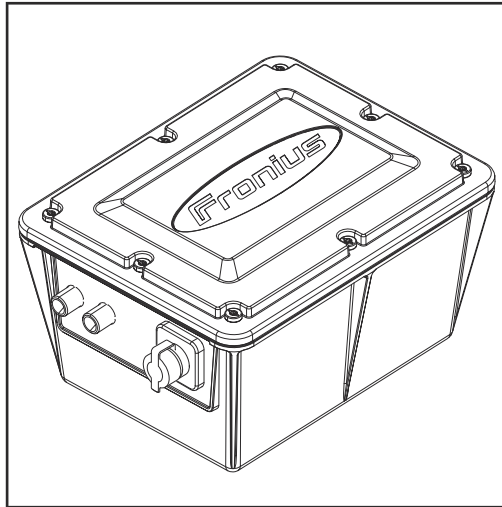
OPT/i Externer Gasregler	Regelbereich	0,5 - 30 l/min (1,07 - 64,29 cfh)
	Versorgungsspannung	24 V
	Maximaler Eingangsdruck	7 bar (101.49 psi)
	Toleranz	+/- 10 % vom Endwert (max.)
	Linearität	+/- 5 % vom Messwert (max.)
	Schutzart	IP 23
	Maße l / b / h	240 / 180 / 134 mm (9,45 / 7,09 / 5,28 in.)
	Gewicht	1,25 kg (2,76 lbs.)
	Prüfzeichen	S, CE

Table of contents

General.....	20
General.....	20
Operating principle	20
Correction factor for shielding gases used.....	20
Additionally required.....	20
Options and components	20
Installing the gas regulator	21
Safety	21
Scope of supply.....	21
Required tools	21
Preparation.....	22
Installing the gas regulator	22
Installing the second gas regulator.....	25
Final tasks	26
Connections and mechanical components	27
Connections and mechanical components	27
Commissioning.....	28
Safety	28
Installation.....	28
Prerequisites for operation.....	28
Commissioning.....	28
Maximum gas flow.....	29
Correction factors for common shielding gases	30
Correction factors of the most common shielding gases.....	30
Technical data.....	33
OPT/i external gas regulator	33

General

General



The external gas regulators digitally regulate and meter the gas quantity for TIG, plasma, and MIG/MAG applications.

The use of the external gas regulator brings the following advantages:

- sufficient gas shield depending on the application,
- constant gas flow,
- only the gas volume required for the respective process flows.

In Job Mode, gas volume set values can be saved individually for each job.

Operating principle

The external gas regulator has a sensor and an electric regulating valve. The power source continuously evaluates the measuring signal from the sensor and ensures appropriate control of the regulating valve. Even when using a ring line subject to frequent pressure fluctuations, the gas flow remains constant in this way.

Correction factor for shielding gases used

The desired amount of shielding gas is specified in the setup menu of the power source. Depending on the selected filler metal, the power source adjusts the gas volume measurement to the shielding gas used. If anything other than the pre-programmed shielding gases is used, correction factors are available for adjusting the control. This ensures exact compliance with the desired shielding gas quantity for the selectable material types.

Additionally required

- SpeedNet cable
- Gas hose (included in the scope of supply of the external gas regulator)

Options and components

OPT/i external gas regulator box + lid	4,101,318
OPT/i TIG gas regulator	4,101,259
OPT/i TIG forming gas regulator	4,101,315
OPT/i TIG trailing gas regulator	4,101,316
OPT/i Mounting gas regulator for mounting the box on the power source	4,101,341

Two gas regulators can be installed in the box. The gas regulators can be installed at the factory or retrofitted.

Installing the gas regulator

Safety

WARNING!

Danger from incorrect operation and work that is not carried out properly.

This can result in serious personal injury and damage to property.

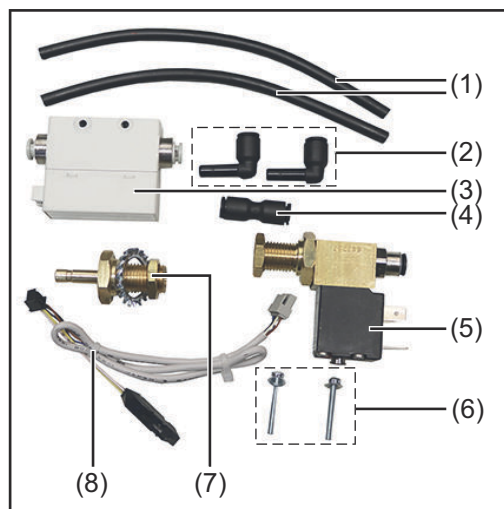
- ▶ All the work and functions described in this document must only be carried out by technically trained and qualified personnel.
- ▶ Read and understand this document in full.
- ▶ Read and understand all safety rules and user documentation for this equipment and all system components.

NOTE!

After modifications, repairs, and installations or conversions, a safety inspection must be performed in accordance with the Service Instructions of the device.

- ▶ Observe the relevant national and regional requirements and standards.
- ▶ The safety inspection must only be conducted on a completely assembled device.
- ▶ If a defect is identified during the inspection, the safety inspection must be repeated once the defect has been eliminated.

Scope of supply



- (1) 2x gas hose
- (2) 2x angled connection
- (3) Gas sensor
- (4) Plug-in coupling
- (5) Control valve
- (6) 2x M3 x 20 mm screw + washers

The optional gas regulators for plasma gas, forming gas, and carrier gas are each equipped with 2 M3 x 40 mm screws.

- (7) Shielding gas connection
- (8) Cable

Required tools

- TORX® screwdriver TX25
- Philips® screwdriver
- Step drill 14 mm
- 17 mm flat spanner
- Knife

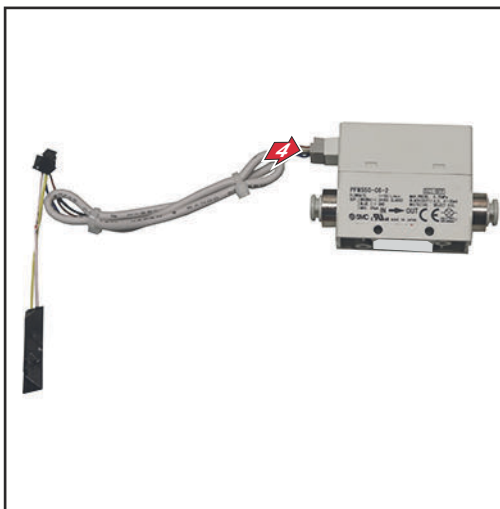
Preparation



- 1 If the gas regulator box is already being used in a welding system:
 - Switch off the power source and disconnect from the grid
 - Close off the gas regulator box from all components

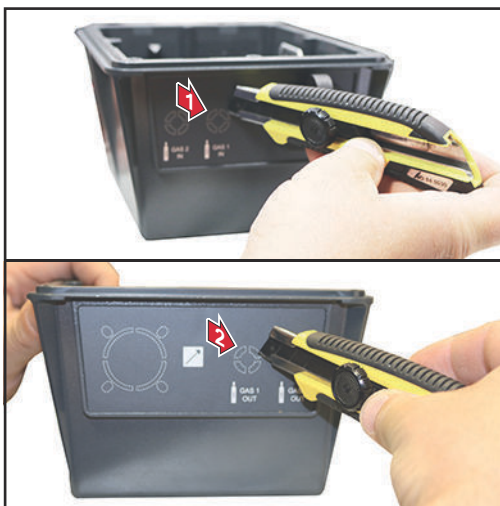
- 2 Remove the 8 TX25 screws

- 3 Remove lid



- 4 Connect the cable to the gas sensor

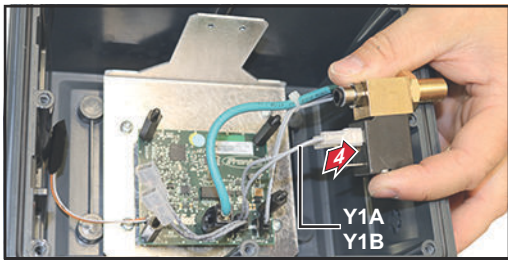
Installing the gas regulator



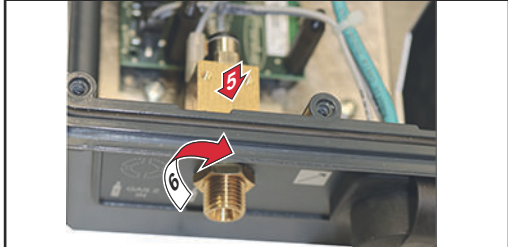
- 1 Cut film at position GAS 1 IN

- 2 Cut film at position GAS 1 OUT

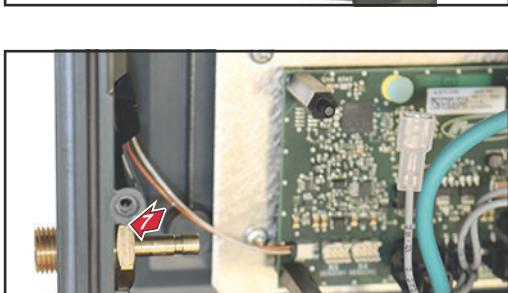
- 3 Drill \varnothing 14 mm holes at position GAS 1 IN and GAS 1 OUT, e.g. using a step drill



4 Connect cable Y1A and Y1B to the control valve as per the lettering on the cable



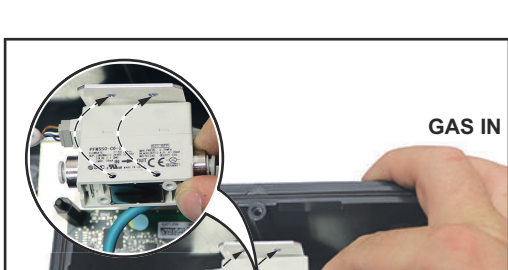
5 Insert the control valve from inside to outside into the hole at GAS 1 IN



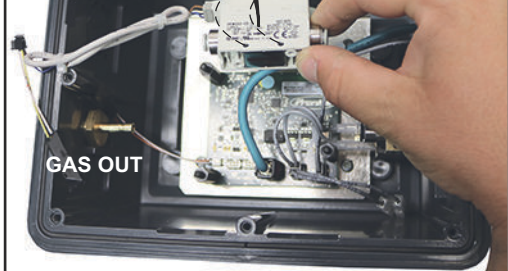
6 Secure the control valve using the 17 mm hexagonal nut



7 Insert the shielding gas connection from inside to outside into the hole at GAS 1 OUT

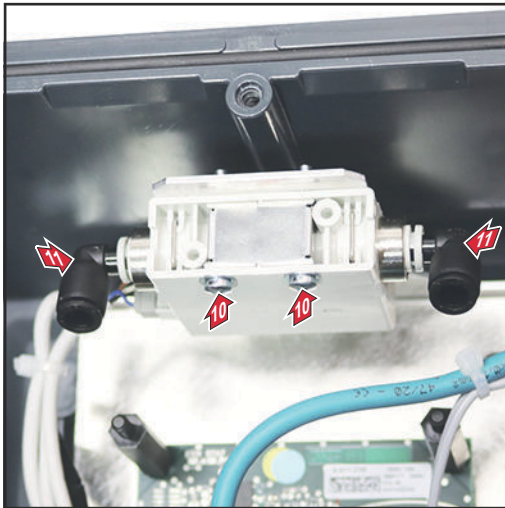


8 Secure the shielding gas connection using the 17 mm hexagonal nut

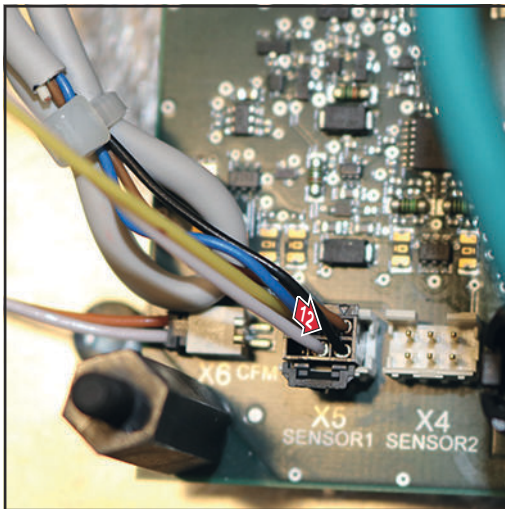


9 Position the gas sensor in the box so that the cable points to the GAS-OUT side.

During mounting, the gas sensor is swiveled up by 90°.

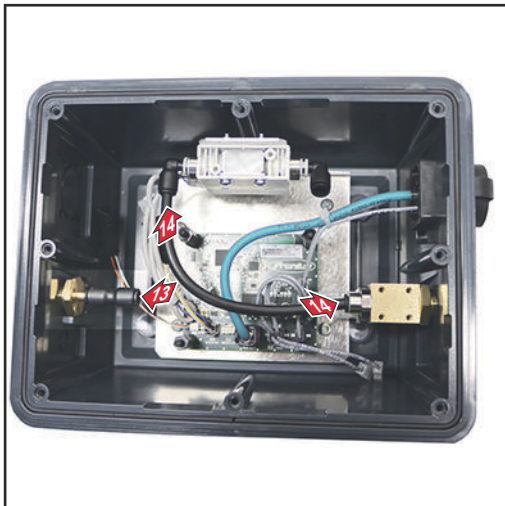


- 10** Mount the gas sensor on the bracket with 2 M3 x 20 mm screws + washers using a Philips® screwdriver
- 11** Connect 2 angled connections to the gas sensor

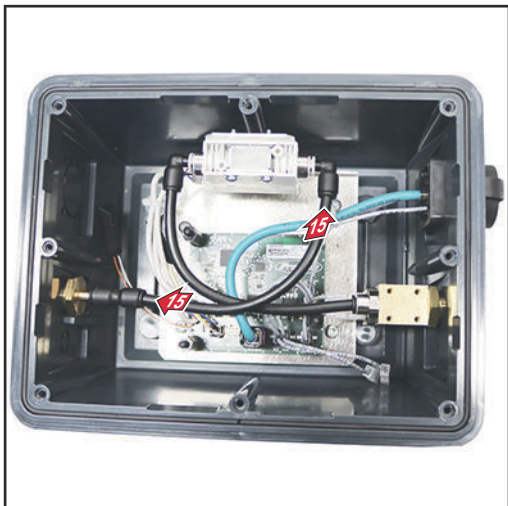


IMPORTANT! When connecting the sensor cable, make sure that the locking mechanism of the plug points in the direction of the information printed on the PC board "X5 SENSOR 1".

- 12** Connect the sensor cable to the PC board at X5 SENSOR 1 as shown in the figure



- 13** Connect the plug-in coupling to the shielding gas connection
- 14** Connect the gas hose to the gas sensor and control valve as shown in the figure

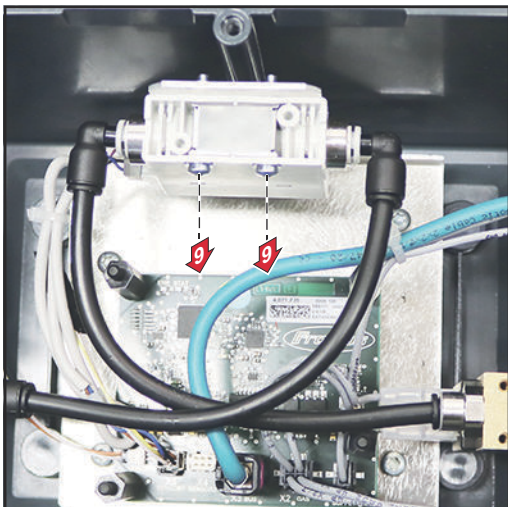


15 Connect the second gas hose to the gas sensor and the shielding gas connection as shown in the figure

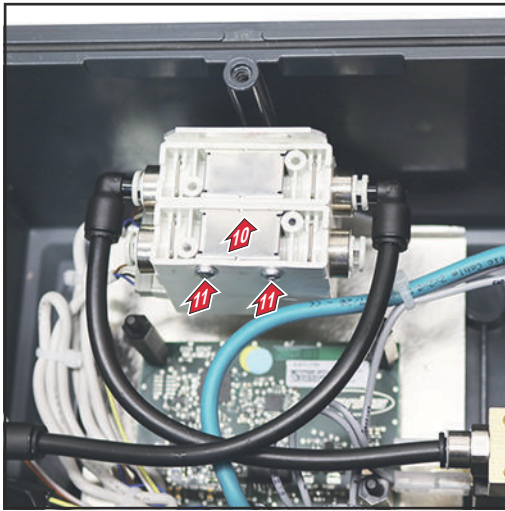
Installing the second gas regulator

- Initial situation:
- The box has a built-in gas regulator
 - GAS 1 IN and GAS 1 OUT are occupied

- 1** Cut film at position GAS 2 IN
- 2** Cut film at position GAS 2 OUT
- 3** Drill \varnothing 14 mm holes at position GAS 2 IN and GAS 2 OUT, e.g. using a step drill
- 4** Connect cable Y2A and Y2B to the second control valve as per the lettering on the cable
- 5** Insert the second control valve from inside to outside into the hole at GAS 2 IN
- 6** Secure the second control valve using the 17 mm hexagonal nut
- 7** Insert the second shielding gas connection from inside to outside into the hole at GAS 2 OUT
- 8** Secure the second shielding gas connection using the 17 mm hexagonal nut



9 Remove 2 M3 x 20 mm screws + washers from the existing gas sensor using a Philips® screwdriver



- 10** Position the second gas sensor next to the existing gas sensor so that the cable points to the GAS-OUT side.
- 11** Mount the second gas sensor and the existing gas sensor on the bracket with 2 M3 x 40 mm screws + washers using a Philips® screwdriver

The M3 x 40 mm screws are included in the scope of supply of the second gas sensor.

- 12** Connect 2 angled connections to the second gas sensor

IMPORTANT! When connecting the second sensor cable, make sure that the locking mechanism of the plug points in the direction of the information printed on the PC board "X4SENSOR 2".

- 13** Connect the second sensor cable to the PC board at X4 SENSOR 2
- 14** Connect the plug-in coupling to the second shielding gas connection
- 15** Connect gas hose to second gas sensor and to second control valve
- 16** Connect the other gas hose to the second gas sensor and to the second shielding gas connection

Final tasks

- 1** Fit lid
- 2** Install lid using 8 TX25 screws

IMPORTANT!

After completing the installation work, the function and tightness of the solenoid valve must be checked:

- Press the torch trigger several times to check the correct switching function of the gas solenoid valve

Check the tightness of the solenoid valve and gas lines:

- Pressurize gas line to solenoid valve
- Shut off the gas feed at the gas cylinder and observe the pressure gage for any drop in pressure; there must be no drop in pressure on the pressure gage for a period of 2 minutes.

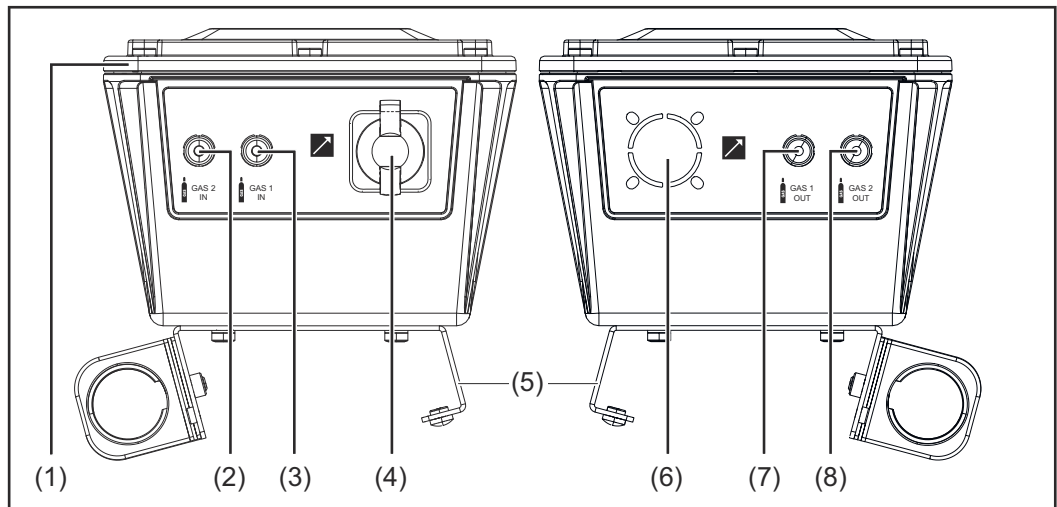
NOTE!

To ensure correct functioning of the gas regulator, the inlet pressure at the wirefeeder or welding machine must be at least 4.5 bar (65 psi) when the target flow rate is maintained.

- ▶ In order to reach the minimum inlet pressure of 4.5 bar (65 psi), it may be necessary to remove existing flow regulators.

Connections and mechanical components

Connections and mechanical components



- (1) Lid
- (2) Connection GAS 2 IN
- (3) Connection GAS 1 IN
- (4) SpeedNet connection
- (5) Mounting fixture (optional)
OPT/i Mounting gas regulator
- (6) Dummy cover
- (7) Connection GAS 1 OUT
- (8) Connection GAS 2 OUT

Commissioning

Safety

 **WARNING!**

Health risk and risk of suffocation due to colorless and odorless shielding gas.

Severe personal injury may result.

- ▶ If the following instructions are not observed, there is a risk of the regulating valve not closing completely after the end of welding. Colorless and odorless shielding gas could escape unnoticed.
 - ▶ Do not exceed the maximum inlet pressure of the shielding gas supply. The maximum inlet pressure is 7 bar (101.49 psi).
-

Installation

- 1** Mount the OPT/i external gas regulator in a suitable position (e.g. on the trolley) using the mounting bracket.
 - 2** Connect the SpeedNet connection of the external gas regulator to a free SpeedNet connection at the power source or wirefeeder using a SpeedNet cable.
 - 3** Connect the power source or wirefeeder to a GAS OUT connection of the external gas regulator using the supplied gas hose.
 - 4** Connect the gas hose to the corresponding GAS IN connection of the external gas regulator
 - 5** Connect the gas hose to the gas supply
-

Prerequisites for operation

To ensure that the external gas controller can achieve maximum gas flow values, observe the following instructions:

- When using two or more external gas regulators at the same time (for example, in TWIN applications), connect only one wirefeeder at a time to a gas cylinder or to a tapping point of the ring line.
 - Maximum inlet pressure of the gas supply: 7 bar (101.49 psi)
-

Commissioning

- 1** Connect the welding system to the grid
- 2** Switch the power switch on the power source to - I -
- 3** Set the respective gas set value and the gas factor at the power source under Process parameters / TIG process parameters / Gas

Gas regulator 1 = TIG shielding gas

Gas regulator 2 = TIG working gas

Maximum gas flow

The maximum gas flow of the gas sensor is calculated as follows:

Maximum gas flow (l/min) = 30 x correction factor

The gas flow set value is currently limited to 30 l/min.

From a correction factor >1, the measurable gas quantity of the gas sensor is limited to the upper set value limit.

NOTE!

For gases with high correction factors (>3), the accuracy of the gas sensor decreases considerably.

The used measuring range of the sensor is particularly low for helium!

Correction factors for common shielding gases

Correction factors of the most common shielding gases

CF = correction factor

Pure gases, air

Gas	Main group and subgroup according to EN ISO 14175	%	CF
Argon (Ar)	I1	100% Ar	1.72
Helium (He)	I2	100% He	11.82
Carbon dioxide (CO ₂)	C1	100% CO ₂	1.00
Air		100% air	1.53

Ar-He shielding gas mixtures

Gas	Main group and subgroup according to EN ISO 14175	% Ar	% He	CF
Ar + 15% He	I3-ArHe-15	85	15	1.97
Ar + 20% He	I3	80	20	2.07
Ar + 25% He	I3	75	25	2.19
Ar + 30% He	I3	70	30	2.31
Ar + 50% He	I3	50	50	3.00
Ar + 70% He	I3	70	30	2.31
Ar + 90% He	I3	10	90	7.45

Ar-He-CO₂ shielding gas mixtures

Gas	Main group and subgroup according to EN ISO 14175	% Ar	% He	% CO ₂	CF
Ar + 18% He + 1% CO ₂	M12	81	18	1	2.27
Ar + 20% He + 2% CO ₂	M12	78	20	2	2.04
Ar + 20-30% He + 2% CO ₂	M12	70.5	27.5	2	2.21
Ar + 25% He + 25% CO ₂	M21	50	25	25	1.78
Ar + 26.5% He + 7.5% CO ₂	M20	66	26.5	7.5	2.08
Ar + 30% He + 0.5% CO ₂	M12	69.5	30	0.5	2.30
Ar + 30% He + 2% CO ₂	M12	68	30	2	2.27
Ar + 30% He + 2.5% CO ₂	M12	67.5	30	2.5	2.26

Gas	Main group and subgroup according to EN ISO 14175	% Ar	% He	% CO ₂	CF
Ar + 33% He + 1% CO ₂	M12	66	33	1	2.37
Ar + 50% He + 1 CO ₂	M12	50	49	1	2.92
Ar + 90% He + 2.5% CO ₂	M12	7.5	90	2.5	6.91

Ar-He-CO₂-O₂ shielding gas mixtures

Gas	Main group and subgroup according to EN ISO 14175	% Ar	% He	% CO ₂	% O ₂	CF
Ar + 26.5% He + 8% CO ₂ + 0.5% O ₂	Z	65	26.5	8	0.5	2.07

Ar-He-CO₂-N₂ shielding gas mixtures

Gas	Main group and subgroup according to EN ISO 14175	% Ar	% He	% CO ₂	% N ₂	CF
Ar + 5% He + CO ₂ + 5% N ₂	Z	90	5	50 ppm	5	1.79

Ar-CO₂ shielding gas mixtures

Gas	Main group and subgroup according to EN ISO 14175	% Ar	% CO ₂	CF
Ar + 2-5% CO ₂	M12	96.5	3.5	1.68
Ar + 2.5% CO ₂	M12	97.5	2.5	1.69
Ar + 5% CO ₂	M12	95	5	1.66
Ar + 5-10% CO ₂	M20	92.5	7.5	1.63
Ar + 8% CO ₂	M20	92	8	1.63
Ar + 9% CO ₂ Ar + 8-10% CO ₂	M20	91	9	1.62
Ar + 10% CO ₂	M20	90	10	1.60
Ar + 12% CO ₂	M20	88	12	1.58
Ar + 15% CO ₂	M21	85	15	1.55
Ar + 15-20% CO ₂	M21	82	18	1.52
Ar + 18% CO ₂	M21	82	18	1.52
Ar + 20% CO ₂	M21	80	20	1.50
Ar + 25% CO ₂	M21	75	25	1.46

Gas	Main group and sub-group according to EN ISO 14175	% Ar	% CO ₂	CF
Ar + 50% CO ₂	M31	50	50%	1.27

Ar-CO₂-O₂ shielding gas mixtures

Gas	Main group and subgroup according to EN ISO 14175	% Ar	% CO ₂	% O ₂	CF
Ar + 3% CO ₂ + 2% O ₂	M14	95	3	2	1.68
Ar + 5% CO ₂ + 5% O ₂	M23	90	5	5	1.65

Ar-O₂ shielding gas mixtures

Gas	Main group and sub-group according to EN ISO 14175	% Ar	% O ₂	CF
Ar + 2% O ₂	M13	98	2	1.72
Ar + 3% O ₂	M13	97	3	1.72
Ar + 3.5% O ₂	M22	96.5	3.5	1.72
Ar + 4% O ₂	M22	96	5	1.71
Ar + 5% O ₂	M22	95	5	1.71

Ar-He-H₂-CO₂ shielding gas mixtures

Gas	Main group and subgroup according to EN ISO 14175	% Ar	% He	% H ₂	% CO ₂	CF
Ar + 30% He + 2% H ₂ + 0.05% CO ₂	Z	67.95	30	2	0.05	2.37

Technical data

OPT/i external gas regulator

Control range	0.5 - 30 l/min (1.07 - 64.29 cfh)
Supply voltage	24 V
Maximum inlet pressure	7 bar (101.49 psi)
Tolerance	+/- 10% of end value (max.)
Linearity	+/- 5% of measured value (max.)
Protection class	IP 23
Dimensions l / w / h	240 / 180 / 134 mm (9.45 / 7.09 / 5.28 in.)
Weight	1.25 kg (2.76 lbs.)
Mark of conformity	S, CE



Fronius International GmbH

Froniusstraße 1
4643 Pettenbach
Austria
contact@fronius.com
www.fronius.com

At www.fronius.com/contact you will find the contact details
of all Fronius subsidiaries and Sales & Service Partners.