

# Operating Instructions

---

**AI IO/i V2**

**AI IO/i V2**

**DE** | Bedienungsanleitung

**EN-US** | Operating instructions





# Inhaltsverzeichnis

Allgemeines .....	4
Allgemeines .....	4
Systemübersicht.....	4
Lieferumfang .....	4
Technische Daten.....	4
Signalbeschreibungen .....	5
Sicherheit .....	6
Sicherheit .....	6
Umgebungsbedingungen .....	6
Anschlüsse und Anzeigen.....	7
Anschlussbelegung .....	7
Anzeigen am Interface.....	8
Installation.....	9
Interface auf Hutschiene montieren.....	9
Interface anschließen.....	9
SmartManager - Die Webseite der Stromquelle.....	10
Die Webseite der Stromquelle .....	10
SmartManager der Stromquelle aufrufen und anmelden.....	10

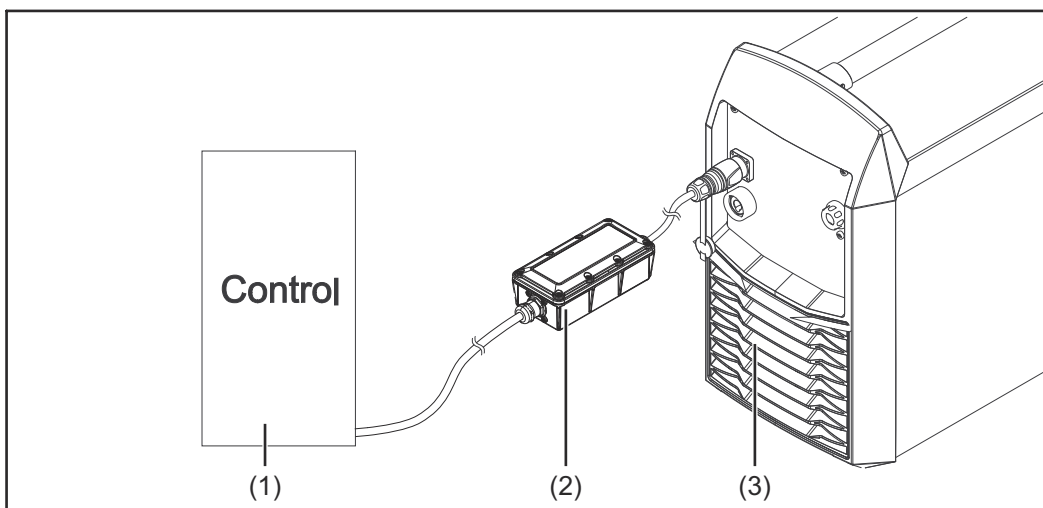
# Allgemeines

## Allgemeines

Die digitalen Eingänge und Ausgänge sind wie folgt galvanisch getrennt:

- gegenseitig
- gegenüber dem Anschluss SpeedNet und dem Schweißpotential
- für einen maximalen Spannungsunterschied von 100 V

## Systemübersicht

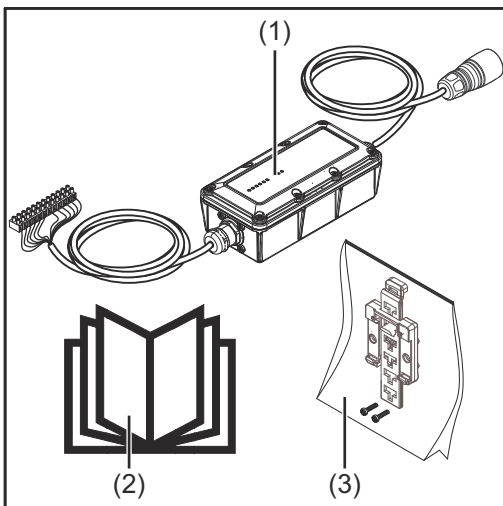


(1) Automatensteuerung

(2) Interface

(3) Stromquelle mit optionalem Anschluss SpeedNet an der Geräterückseite

## Lieferumfang



(1) Interface

(2) Bedienungsanleitung

(3) Tragschienenhalter mit Schrauben

## Technische Daten

Versorgungsspannung

+ 24 V

Schutzart

IP 44

---

**Signalbeschreibungen**

Den nachfolgenden Link in den Internet-Browser eingeben, um zu den Signalbeschreibungen zu gelangen:

[manuals.fronius.com/html/4204260227](https://manuals.fronius.com/html/4204260227)

# Sicherheit

---

## 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 unplanmäßige Signalübertragung.**

Schwerwiegende Personen- und Sachschäden können die Folge sein.

- ▶ Über das Interface keine sicherheitsrelevanten Signale übertragen.
- 

## Umgebungsbedingungen



### VORSICHT!

#### **Gefahr durch unzulässige Umgebungsbedingungen.**

Schwere Geräteschäden können die Folge sein.

- ▶ Das Gerät nur bei den nachfolgend angegebenen Umgebungsbedingungen lagern und betreiben.
- 

Temperaturbereich der Umgebungsluft:

- beim Betrieb: 0 °C bis + 40 °C (32 °F bis 104 °F)
  - bei Transport und Lagerung: -25 °C bis +55 °C (-13 °F bis 131 °F)
- 

Relative Luftfeuchtigkeit:

- bis 50 % bei 40 °C (104 °F)
  - bis 90 % bei 20 °C (68 °F)
- 

Umgebungsluft: frei von Staub, Säuren, korrosiven Gasen oder Substanzen, usw.

---

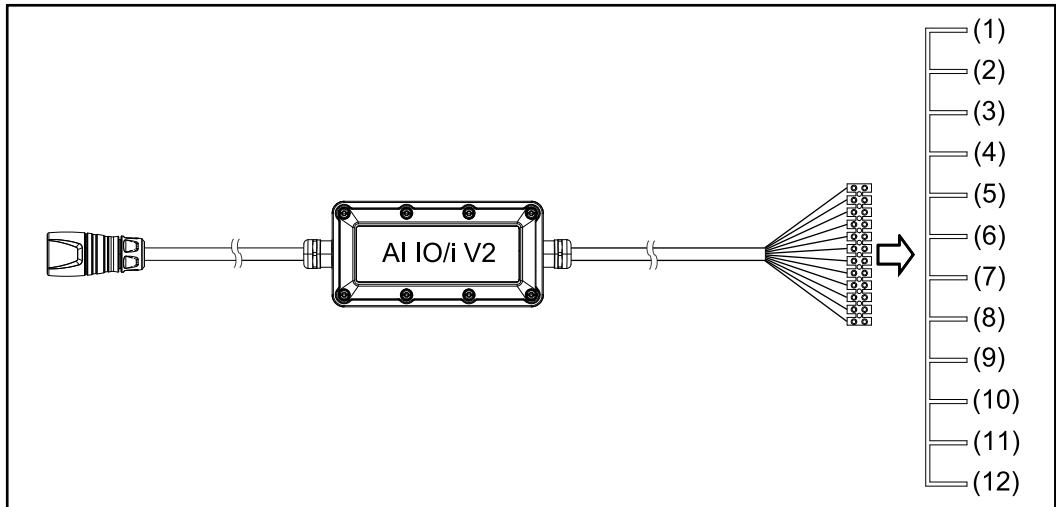
Höhenlage über dem Meeresspiegel: bis 2000 m (6500 ft).

---

Das Gerät vor mechanischer Beschädigung geschützt aufbewahren/betreiben.

# Anschlüsse und Anzeigen

## Anschlussbelegung



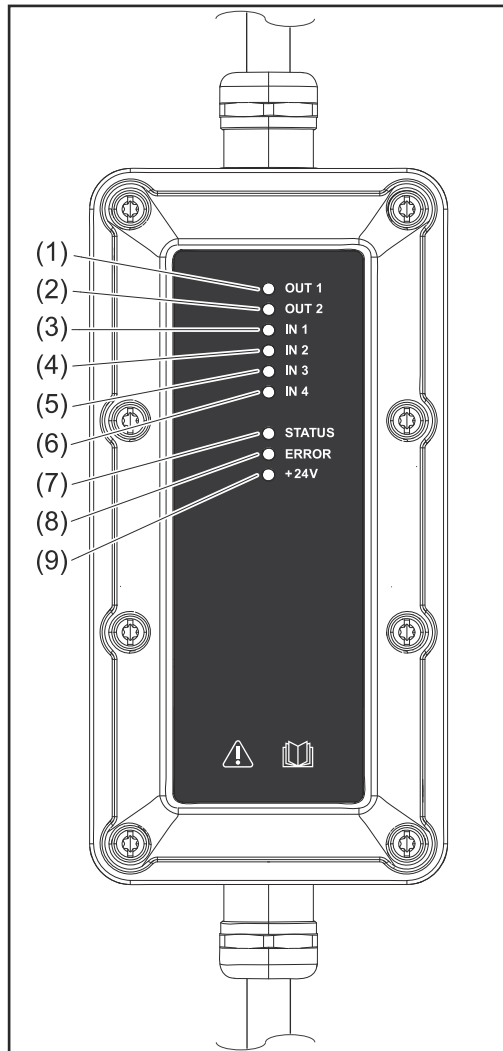
### Ausgangssignale:

Pin	Ausgang	Signal	Beschaltung
(1)	OUT 1	Process active	Versorgung für Signal
(2)	OUT 1	Process active	Signal
(11)	OUT 2	Power source ready	Versorgung für Signal
(12)	OUT 2	Power source ready	Signal

### Eingangssignale:

Pin	Eingang	Signal	Potential	
(3)	IN 1	Welding start	GND	Wird Pin (3) belegt, muss auch Pin (4) belegt werden!
(4)	IN 1	Welding start	+ 24 V bis + 36 V	
(5)	IN 2	nicht belegt	GND	Wird Pin (5) belegt, muss auch Pin (6) belegt werden!
(6)	IN 2	nicht belegt	+ 24 V bis + 36 V	
(7)	IN 3	nicht belegt	GND	Wird Pin (7) belegt, muss auch Pin (8) belegt werden!
(8)	IN 3	nicht belegt	+ 24 V bis + 36 V	
(9)	IN 4	nicht belegt	GND	Wird Pin (9) belegt, muss auch Pin (10) belegt werden!
(10)	IN 4	nicht belegt	+ 24 V bis + 36 V	

## Anzeigen am Interface



- 
- (1) **LED OUT 1**  
leuchtet grün;  
zeigt an, dass der Ausgang mit Spannung versorgt wird
- 
- (2) **LED OUT 2**  
leuchtet grün;  
zeigt an, dass der Ausgang mit Spannung versorgt wird
- 
- (3) **LED IN 1**  
leuchtet grün;  
zeigt an, dass der Eingang aktiv ist
- 
- (4) **LED IN 2**  
leuchtet grün;  
zeigt an, dass der Eingang aktiv ist
- 
- (5) **LED IN 3**  
leuchtet grün;  
zeigt an, dass der Eingang aktiv ist
- 
- (6) **LED IN 4**  
leuchtet grün;  
zeigt an, dass der Eingang aktiv ist
- 

- 
- (7) **LED IN STATUS**  
leuchtet grün;  
zur Statusanzeige mittels Blink-Code
- blinkt mit 2 Hz = keine Verbindung zum SpeedNet
  - blinkt mit 20 Hz = Verbindung zum SpeedNet wird hergestellt
  - blinkt mit 1 Hz = Verbindung zum SpeedNet hergestellt
- 
- (8) **LED IN ERROR**  
leuchtet rot;  
zur Fehleranzeige mittels Blink-Code
- leuchtet bei internem Fehler
  - Fehlerbehebung: Roboter-Interface neu starten
  - bringt dies keine Besserung, den Servicedienst verständigen
- 
- (9) **LED IN +24V**  
leuchtet grün;  
leuchtet, sobald das Interface versorgt wird
- 

Beim gleichzeitigen Blinken von LED IN STATUS (7) und LED IN ERROR (8) mit 0,5 Hz wird eine neue Firmware geladen.

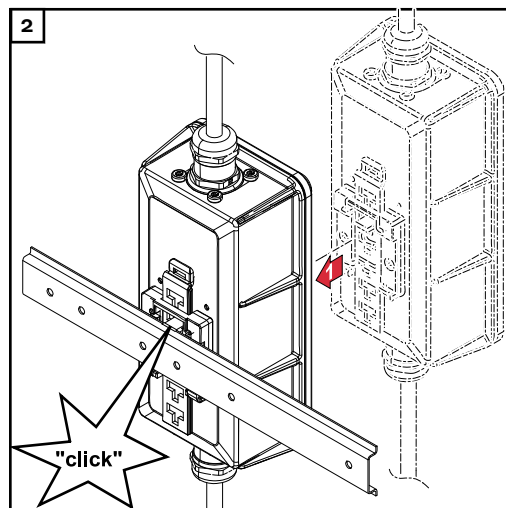
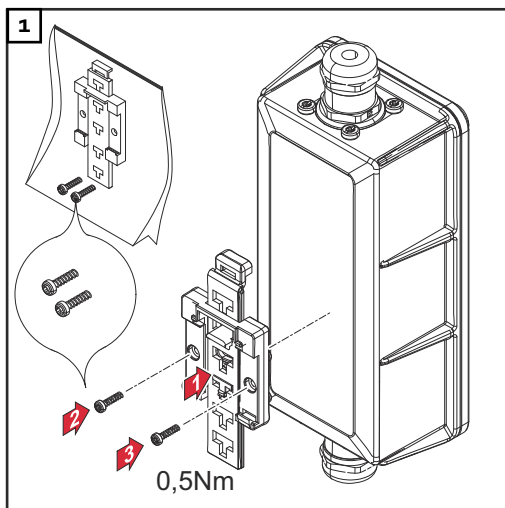


# Installation

## Interface auf Hutschiene montieren

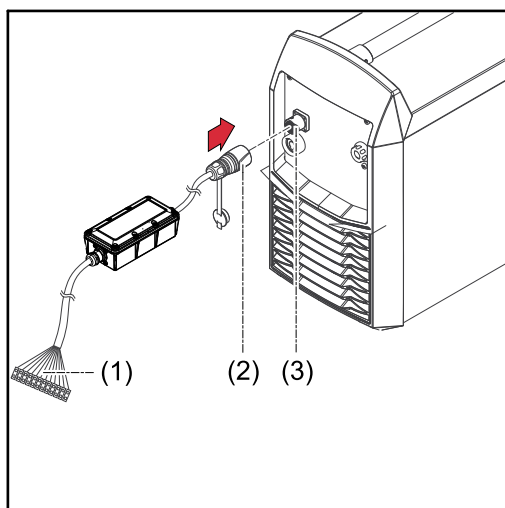
Das Interface muss nicht auf einer Hutschiene montiert werden.

In jedem Fall die Angaben bezüglich der Umgebungsbedingungen befolgen - siehe hierfür Abschnitt **Umgebungsbedingungen** auf Seite 6.



## Interface anschließen

Um das Interface an der Stromquelle anschließen zu können, muss die Stromquelle über einen optionalen Anschluss SpeedNet an der Geräterückseite verfügen.



- 1 Die Anschlussklemme (1) vom Interface an die Automatensteuerung anschließen - gemäß der Beschreibung der Anschlussbelegung und der Beschriftung der Kabel des Interfaces
- 2 Den Stecker SpeedNet (2) vom Interface an den Anschluss SpeedNet (3) der Stromquelle anschließen

# SmartManager - Die Webseite der Stromquelle

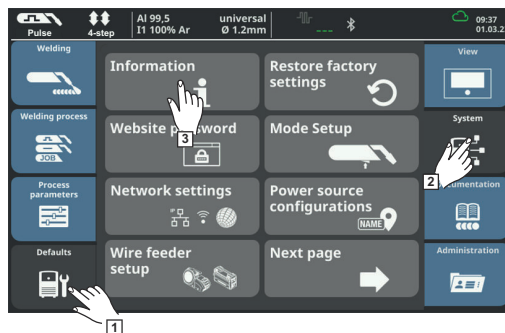
## Die Webseite der Stromquelle

Die Stromquelle verfügt über eine eigene Webseite, den SmartManager. Sobald die Stromquelle in einem Netzwerk integriert ist, kann der SmartManager über die IP-Adresse der Stromquelle aufgerufen werden.

Abhängig von Anlagenkonfiguration und Software-Erweiterungen enthält der SmartManager folgende Einträge:

- Übersicht
- Update
- Screenshot
- Sichern & Wiederherstellen
- Funktionspakete
- Job-Daten
- Kennlinienübersicht
- **AI IO/i V2**

## SmartManager der Stromquelle aufrufen und anmelden



- 1 Voreinstellungen / System / Information ==> IP-Adresse der Stromquelle notieren
- 2 IP-Adresse im Suchfeld des Browsers eingeben
- 3 Benutzername und Kennwort eingeben

Werkseinstellung:  
Benutzername = admin  
Kennwort = admin

- 4 Angezeigten Hinweis bestätigen

Der SmartManager der Stromquelle wird angezeigt.

# Table of contents

General.....	12
General.....	12
System Overview.....	12
Scope of Supply.....	12
Technical Data.....	12
Signal descriptions.....	13
Safety.....	14
Safety.....	14
Environmental conditions.....	14
Connections and Indicators.....	15
Pin Assignment.....	15
Indicators on the Interface.....	16
Installation.....	17
Mounting the Interface on a DIN Rail.....	17
Connecting the Interface.....	17
SmartManager – The Website of the Power Source.....	18
The Website of the Power Source.....	18
Opening and logging into the power source SmartManager.....	18

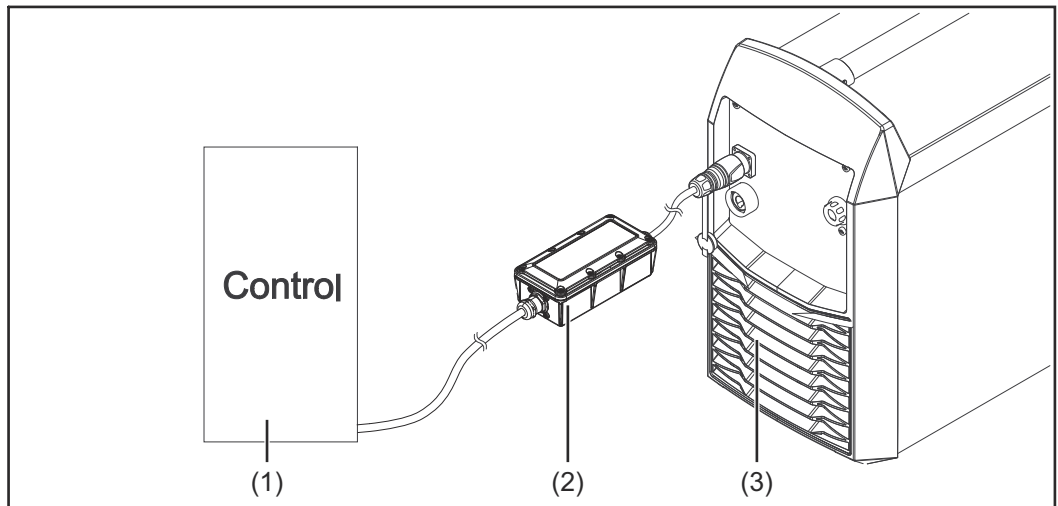
# General

## General

The digital inputs and outputs are galvanically isolated as follows:

- Mutually
- From the SpeedNet connection and the welding potential
- For a maximum difference in voltage of 100 V

## System Overview

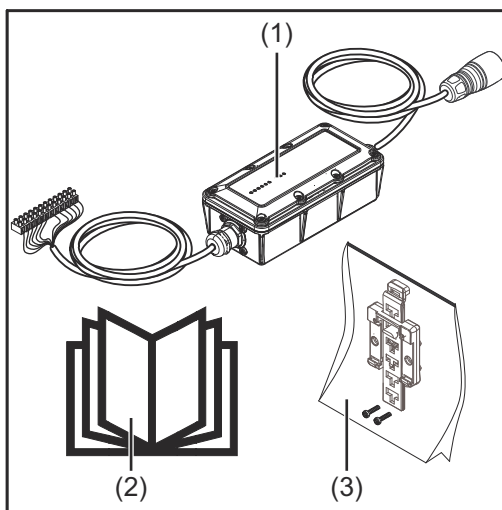


(1) Machine controls

(2) Interface

(3) Power source with optional SpeedNet connection on the rear of the device

## Scope of Supply



(1) Interface

(2) Operating Instructions

(3) Bearing rail holder with screws

## Technical Data

Supply voltage

+ 24 V

---

Protection class

---

IP 44

---

**Signal descriptions**

Enter the following link into your Internet browser to view the signal descriptions:

[manuals.fronius.com/html/4204260227](https://manuals.fronius.com/html/4204260227)

EN-US

# Safety

---

## Safety

### **WARNING!**

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

Serious injury and damage to property may result.

- ▶ 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 unplanned signal transmission.**

Serious injury and damage to property may result.

- ▶ Do not transfer safety signals via the interface.
- 

## Environmental conditions

### **CAUTION!**

#### **Danger due to unacceptable environmental conditions.**

This can result in severe damage to the device.

- ▶ The device must only be stored and operated in the following environmental conditions.
- 

Ambient air temperature range:

- During operation: 0 °C to + 40 °C (32 °F to 104 °F)
  - During transport and storage: -25 °C to +55 °C (-13 °F to 131 °F)
- 

Relative humidity:

- Up to 50% at 40 °C (104 °F)
  - Up to 90% at 20 °C (68 °F)
- 

Keep ambient air free from dust, acids, corrosive gases and substances, etc.

---

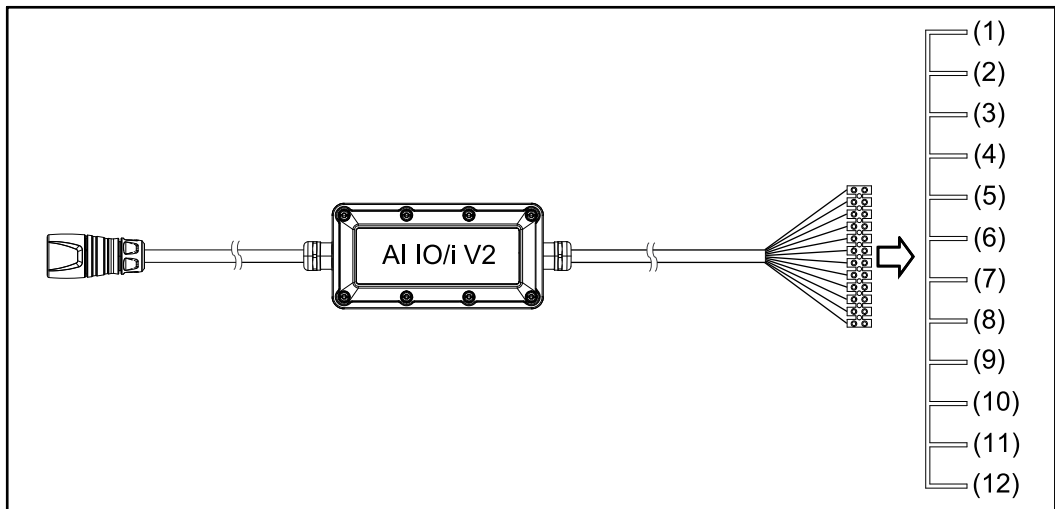
Can be used at altitudes of up to 2000 m (6500 ft).

---

The device must be stored/operated in such a way that it is protected from mechanical damage.

# Connections and Indicators

## Pin Assignment



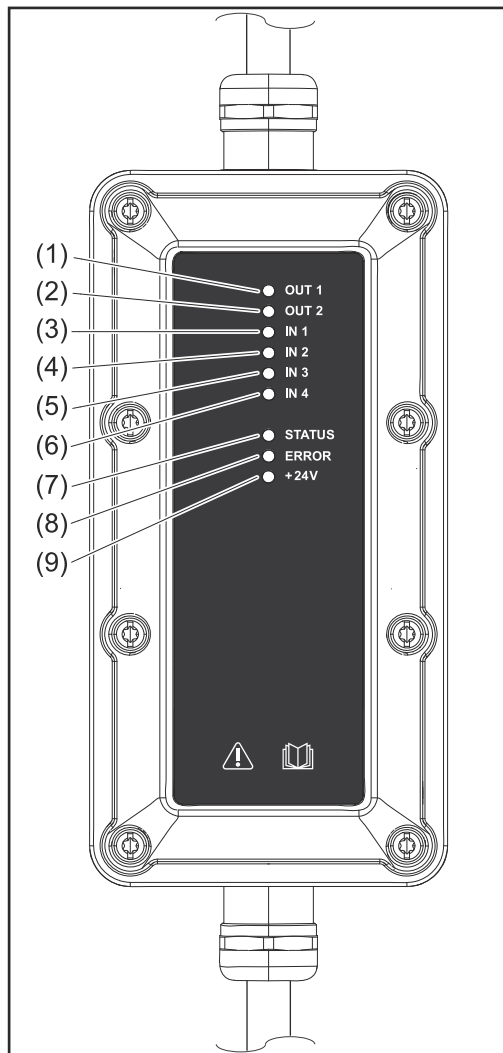
### Output signals:

Pin	Output	Signal	Configuration
(1)	OUT 1	Process active	Supply for signal
(2)	OUT 1	Process active	Signal
(11)	OUT 2	Power source ready	Supply for signal
(12)	OUT 2	Power source ready	Signal

### Input signals:

Pin	Input	Signal	Potential	
(3)	IN 1	Welding start	GND	If pin (3) is assigned, pin (4) must be also be assigned!
(4)	IN 1	Welding start	+ 24 V to + 36 V	
(5)	IN 2	Not assigned	GND	If pin (5) is assigned, pin (6) must be also be assigned!
(6)	IN 2	Not assigned	+ 24 V to + 36 V	
(7)	IN 3	Not assigned	GND	If pin (7) is assigned, pin (8) must be also be assigned!
(8)	IN 3	Not assigned	+ 24 V to + 36 V	
(9)	IN 4	Not assigned	GND	If pin (9) is assigned, pin (10) must be also be assigned!
(10)	IN 4	Not assigned	+ 24 V to + 36 V	

## Indicators on the Interface



- 
- (1) OUT 1 LED**  
Lights up green;  
indicates that the output is being supplied with voltage
- 
- (2) OUT 2 LED**  
Lights up green;  
Indicates that the output is being supplied with voltage
- 
- (3) IN 1 LED**  
Lights up green;  
indicates that the input is active
- 
- (4) IN 2 LED**  
Lights up green;  
indicates that the input is active
- 
- (5) IN 3 LED**  
Lights up green;  
indicates that the input is active
- 
- (6) IN 4 LED**  
Lights up green;  
indicates that the input is active
- 

- 
- (7) IN STATUS LED**  
Lights up green;  
indicates the status using a flash code
- Flashes at 2 Hz = No SpeedNet connection
  - Flashes at 20 Hz = Establishing SpeedNet connection
  - Flashes at 1 Hz = SpeedNet connection establish
- 

- (8) IN ERROR LED**  
Lights up red;  
displays errors using a flash code
- Lights up when an internal error occurs
  - Remedy: Restart the robot interface
  - If this does not resolve the issue, inform the service team
- 

- (9) IN +24V LED**  
Lights up green;  
lights up as soon as the interface is supplied with voltage
- 

If the LED IN STATUS (7) and LED IN ERROR (8) flash simultaneously at 0.5 Hz, new firmware is loaded.

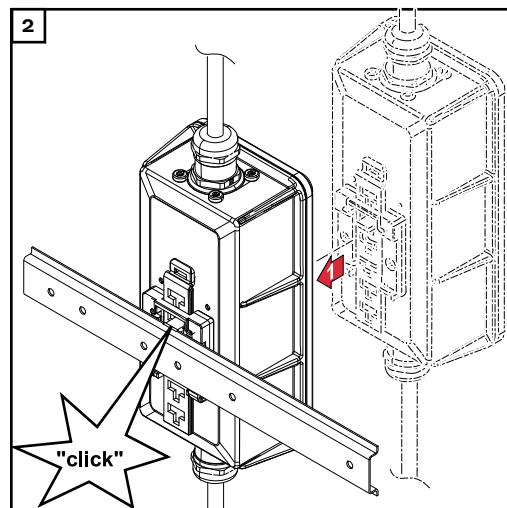
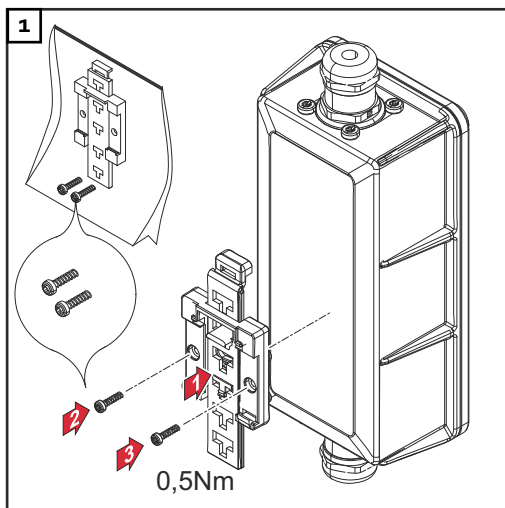


# Installation

## Mounting the Interface on a DIN Rail

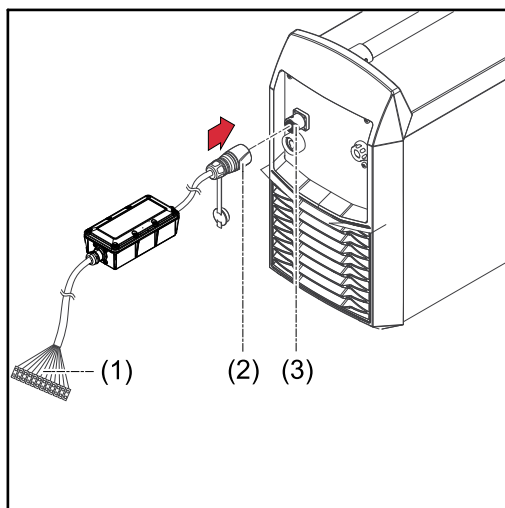
The interface must not be mounted on a DIN rail.

The information regarding the environmental conditions must be observed at all times - see section [Environmental conditions](#) on page 14.



## Connecting the Interface

In order to be able to connect the interface to the power source, the power source must have an optional SpeedNet connection on the rear of the device.



- 1 Connect the terminal (1) from the interface to the machine controls in accordance with the description of the pin assignment and the labeling on the interface cable
- 2 Connect the SpeedNet connector (2) from the interface to the SpeedNet connection (3) on the power source

# SmartManager – The Website of the Power Source

## The Website of the Power Source

The power source has its own website, the SmartManager. As soon as the power source has been integrated into a network, the SmartManager can be opened via the IP address of the power source.

Depending on the system configuration and software upgrades, the SmartManager may contain the following entries:

- Overview
- Update
- Screenshot
- Save and restore
- Function packages
- Job data
- Overview of characteristics
- **AI IO/i V2**

## Opening and logging into the power source SmartManager



**1** Defaults / System / Information ==> Note down the IP address for the power source

**2** Enter the IP address in the browser search field

**3** Enter user name and password

Factory setting:  
User name = admin  
Password = admin

**4** Confirm the displayed message

The power source SmartManager is displayed.





**Fronius International GmbH**

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

At [www.fronius.com/contact](http://www.fronius.com/contact) you will find the contact details  
of all Fronius subsidiaries and Sales & Service Partners.