

Operating Instructions

RI IO PRO/i

DE | Bedienungsanleitung



42,0410,1904

018-04042025

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Allgemeines | 4 |
| Gerätekonzzept..... | 4 |
| Lieferumfang | 5 |
| Umgebungsbedingungen | 5 |
| Installationsbestimmungen | 5 |
| Sicherheit | 5 |
| Bedienelemente, Anschlüsse und Anzeigen | 7 |
| Bedienelemente und Anschlüsse..... | 7 |
| Anzeigen am Interface | 8 |
| Interface installieren | 9 |
| Sicherheit | 9 |
| Interface installieren | 9 |
| Digitale Eingangssignale - Signale vom Roboter zum Schweißgerät..... | 11 |
| Allgemeines | 11 |
| Kenngrößen..... | 11 |
| Verfügbare Signale..... | 11 |
| Working mode (Arbeitsmodus) | 12 |
| Welding characteristic / Job number (Kennliniennummer / Job-Nummer)..... | 13 |
| Programmnummer / Kennlinien-Nummer zuweisen / ändern (Retrofit-Mode)..... | 14 |
| Analoge Eingangssignale - Signale vom Roboter zum Schweißgerät..... | 16 |
| Allgemeines | 16 |
| Verfügbare Signale..... | 16 |
| Digitale Ausgangssignale - Signale vom Schweißgerät zum Roboter | 17 |
| Allgemeines | 17 |
| Spannungsversorgung der digitalen Ausgänge | 17 |
| Verfügbare Signale..... | 17 |
| Analoge Ausgangssignale - Signale vom Schweißgerät zum Roboter | 19 |
| Allgemeines | 19 |
| Verfügbare Signale..... | 19 |
| Anwendungsbeispiele..... | 20 |
| Allgemeines | 20 |
| Anwendungsbeispiel Standardmodus..... | 20 |
| Anwendungsbeispiel OC-Modus..... | 21 |
| Übersicht Pin-Belegung..... | 22 |
| Übersicht Pin-Belegung..... | 22 |

Allgemeines

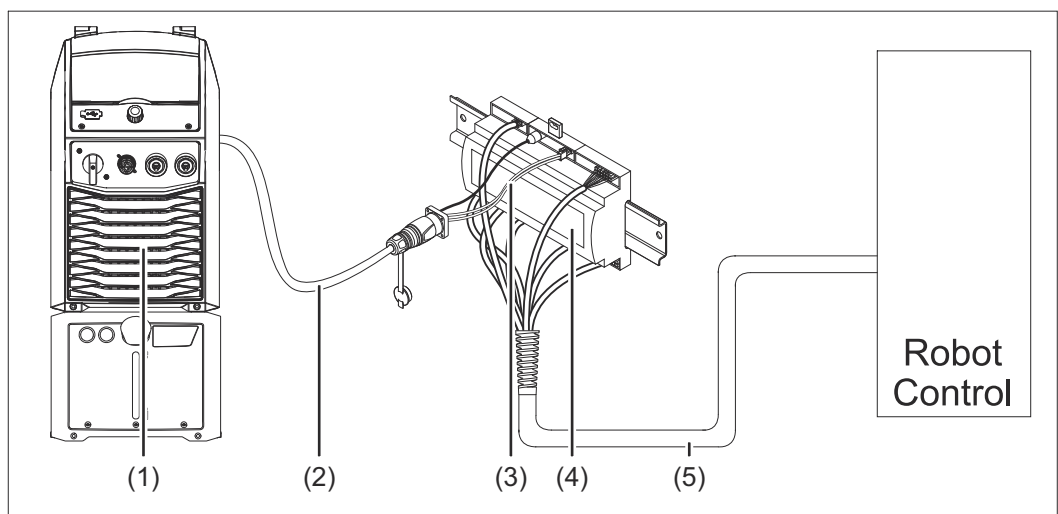
Gerätekonzzept

Das Interface verfügt über analoge und digitale Ein- und Ausgänge und kann sowohl im Standardmodus wie auch im Open-Collector-Modus (OC-Modus) betrieben werden. Das Umschalten zwischen den Modi erfolgt mittels Jumper.

Zur Verbindung des Interfaces mit dem Schweißgerät wird mit dem Interface ein Kabelbaum mitgeliefert. Als Verlängerung für den Kabelbaum ist ein SpeedNet-Verbindungskabel verfügbar.

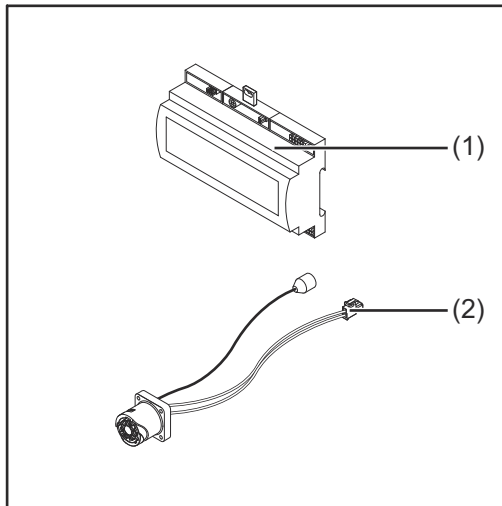
Zur Verbindung des Interfaces mit der Roboter-Steuerung ist ein vorgefertigter Kabelbaum verfügbar.

Der Kabelbaum ist interface-seitig mit Molexsteckern anschlussfertig vorkonfektioniert. Roboterseitig muss der Kabelbaum an die Anschlusstechnik der Roboter-Steuerung angepasst werden.



- | | |
|-----|---|
| (1) | Schweißgerät mit optionalem Anschluss SpeedNet an der Geräterückseite |
| (2) | SpeedNet-Verbindungskabel |
| (3) | Kabelbaum zur Verbindung mit dem Schweißgerät |
| (4) | Interface |
| (5) | Kabelbaum zur Verbindung mit der Roboter-Steuerung |

Lieferumfang



- | | |
|-----|---|
| (1) | Roboter-Interface |
| (2) | Kabelbaum zur Verbindung mit dem Schweißgerät |
| (3) | Bedienungsanleitung (nicht abgebildet) |

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.

Installationsbestimmungen

Das Interface muss auf einer Hutschiene in einen Automaten- oder Roboter-Schaltschrank installiert werden.

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!

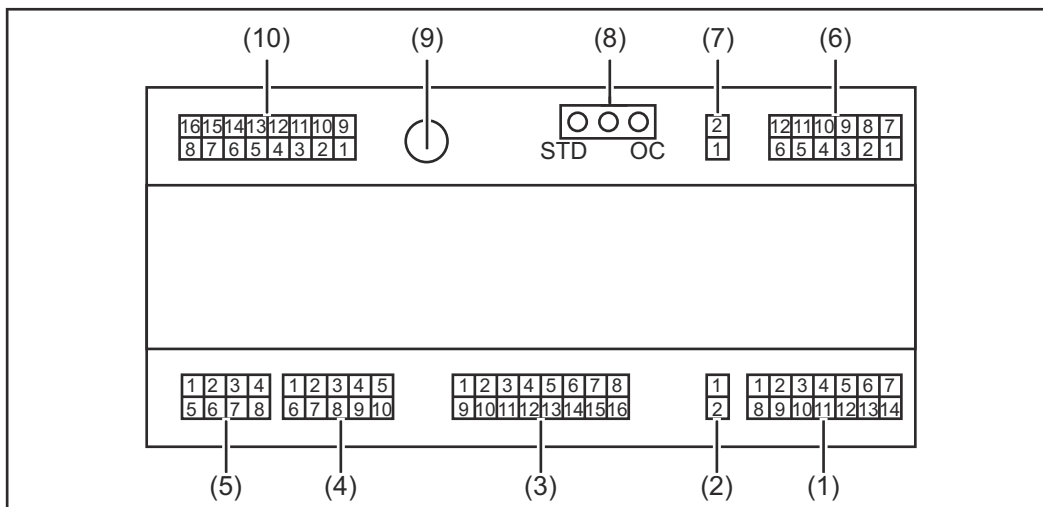
Gefahr durch unplanmäßige Signalübertragung.

Schwerwiegende Personen- und Sachschäden können die Folge sein.

- Über das Interface keine sicherheitsrelevanten Signale übertragen.

Bedienelemente, Anschlüsse und Anzeigen

Bedienelemente und Anschlüsse



(1) Stecker X1

(2) Stecker X2

der Stecker stellt eine Spannung von + 24 V zur Verfügung, mit welcher die digitalen Ausgänge des Interfaces versorgt werden können. Nähere Informationen zur Spannungsversorgung der digitalen Ausgänge, siehe [Spannungsversorgung der digitalen Ausgänge](#) auf Seite 17.

(3) Stecker X3

(4) Stecker X4

(5) Stecker X5

(6) Stecker X6

(7) Stecker X8

zur Versorgung des Anschlusses SpeedNet

(8) Jumper

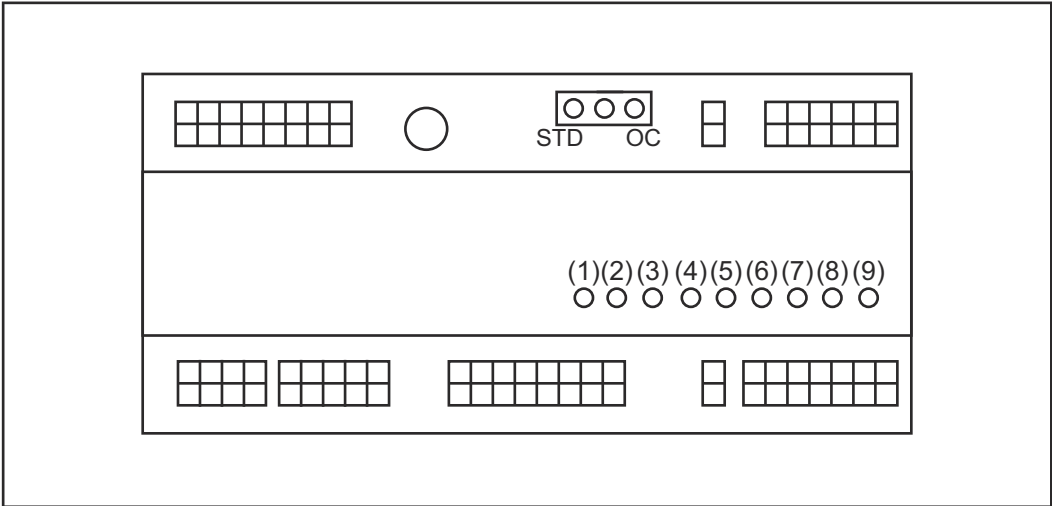
zum Einstellen des Betriebsmodus - Standardmodus / OC-Modus

(9) Anschluss SpeedNet

zur Verbindung mit dem Schweißgerät

(10) Stecker X7

Anzeigen am Interface



| Nummer | LED | Anzeige |
|--------|---------------------------|--|
| (1) | +24 V | leuchtet, wenn die +24 V Versorgung des Interfaces gegeben ist |
| (2) | +15 V | leuchtet, wenn die +15 V Versorgung des Interfaces gegeben ist |
| (3) | -15 V | leuchtet, wenn die -15 V Versorgung des Interfaces gegeben ist |
| (4) | +3V3 | leuchtet, wenn die +3,3 V Versorgung des Interfaces gegeben ist |
| (5) | Arc stable / Touch signal | je nach Einstellung auf der Webseite des Schweißgeräts, mit Arc stable oder Touch signal belegt. Anzeige ist abhängig von der Signalbelegung |
| (6) | Robot ready | leuchtet, wenn aktiv |
| (7) | Error reset | leuchtet, wenn aktiv |
| (8) | Welding start | leuchtet, wenn aktiv |
| (9) | Power source ready | leuchtet, wenn aktiv |

Interface installieren

Sicherheit

WARNUNG!

Gefahr durch elektrischen Strom.

Schwere Personenschäden können die Folge sein.

- ▶ Vor Beginn der Arbeiten alle beteiligten Geräte und Komponenten ausschalten und von Stromnetz trennen.
- ▶ Alle beteiligten Geräte und Komponenten gegen Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Nach dem Öffnen des Geräts mit Hilfe eines geeigneten Messgeräts sicherstellen, dass elektrisch geladene Bauteile (beispielsweise Kondensatoren) entladen sind.

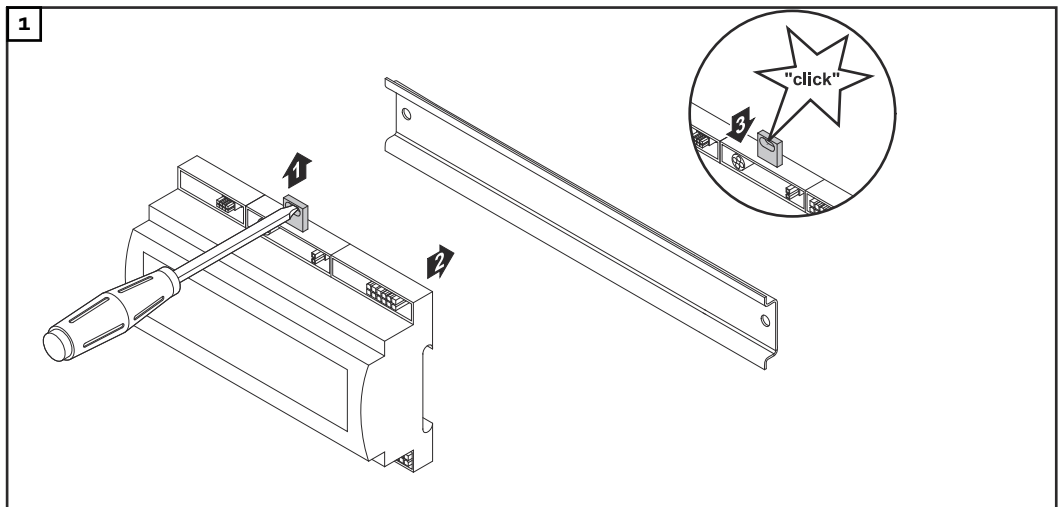
WARNUNG!

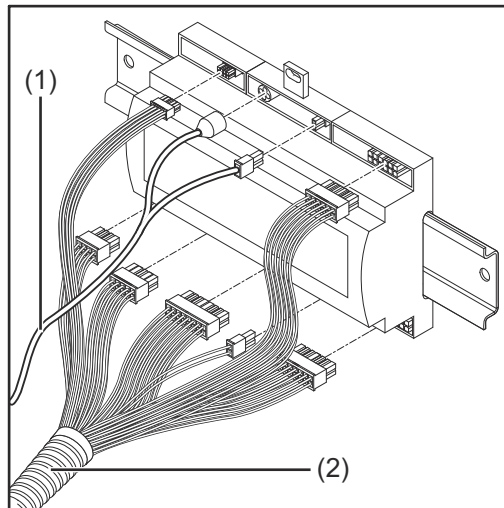
Gefahr durch elektrischen Strom wegen unzureichender Schutzleiter-Verbindung.

Schwere Personen- und Sachschäden können die Folge sein.

- ▶ Immer die originalen Gehäuse-Schrauben in der ursprünglichen Anzahl verwenden.

Interface installieren





- 2** Die Position des Jumpers am Interface überprüfen - Standardmodus / OC-Modus
- 3** Kabelbaum (2) an die Roboter-Steuerung anschließen
- 4** Kabelbaum (2) wie abgebildet an das Interface anschließen
- 5** Kabelbaum (1) wie abgebildet an das Interface anschließen
- 6** Kabelbaum (1) an das SpeedNet-Verbindungskabel des Schweißgeräts anschließen
- 7** SpeedNet-Verbindungskabel an den Anschluss SpeedNet an der Rückseite des Schweißgeräts anschließen

Digitale Eingangssignale - Signale vom Roboter zum Schweißgerät

Allgemeines

Beschaltung der digitalen Eingangssignale

- im Standardmodus auf 24 V (High)
- im Open-Collector-Modus auf GND (Low)

HINWEIS!

Beim Open-Collector-Modus sind alle Signale invertiert (invertierte Logik).

Kenngößen

Signalpegel:

- Low (0) = 0 - 2,5 V
- High (1) = 18 - 30 V

Bezugspotential: GND = X2/2, X3/3, X3/10, X6/4

Verfügbare Signale

Die Signale Working mode und Welding characteristic / Job number werden nachfolgend beschrieben.

Die Beschreibungen der restlichen Signale sind in dem Dokument „Signalbeschreibungen Interface TPS/i“ zu finden.

| Signalbezeichnung | Belegung | Beschaltung Standardmodus | Beschaltung OC-Modus |
|--|---------------|---------------------------|----------------------|
| Welding start (Schweißen ein) | Stecker X1/4 | 24 V = aktiv | 0 V = aktiv |
| Robot ready (Roboter bereit) | Stecker X1/5 | 24 V = aktiv | 0 V = aktiv |
| Gas on (Gas ein) | Stecker X1/7 | 24 V = aktiv | 0 V = aktiv |
| Wire forward (Draht vor) | Stecker X1/11 | 24 V = aktiv | 0 V = aktiv |
| Wire backward (Drahtrücklauf) | Stecker X6/6 | 24 V = aktiv | 0 V = aktiv |
| Torch blow out (Brenner ausblasen) | Stecker X6/5 | 24 V = aktiv | 0 V = aktiv |
| Touch sensing (Touch sensing) | Stecker X4/7 | 24 V = aktiv | 0 V = aktiv |
| Teach mode (Teach Modus) | Stecker X4/6 | 24 V = aktiv | 0 V = aktiv |
| Welding simulation (Schweißsimulation) | Stecker X6/2 | 24 V = aktiv | 0 V = aktiv |
| Error reset (Fehler quittieren) | Stecker X4/5 | 24 V = aktiv | 0 V = aktiv |

| Signalbezeichnung | Belegung | Beschaltung Standardmodus | Beschaltung OC-Modus |
|---|---|---------------------------|----------------------|
| <i>Beim Schweißverfahren MIG/MAG:</i> Torchbody Xchange (Brennerkörper wechseln) | Stecker X4/3 | 24 V = aktiv | 0 V = aktiv |
| <i>Beim Schweißverfahren WIG:</i> Cap shaping (Kalottenbildung) | | | |
| Wire brake on (Drahtbremse ein) | Stecker X4/4 | 24 V = aktiv | 0 V = aktiv |
| Booster manual (Booster manuell) | Stecker X7/14 | 24 V = aktiv | 0 V = aktiv |
| Processline Bit 0 (Prozesslinie Bit 0) | Stecker X7/15 | 24 V = aktiv | 0 V = aktiv |
| Processline Bit 1 (Prozesslinie Bit 1) | Stecker X7/16 | 24 V = aktiv | 0 V = aktiv |
| Working mode (Arbeitsmodus) | siehe nachfolgende Beschreibung des Signals | | |
| Welding characteristic / Job number (Kennliniennummer / Job-Nummer) | siehe nachfolgende Beschreibung des Signals | | |

Working mode (Arbeitsmodus)

| Wertebereich Arbeitsmodus: | | | | | |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|----------------------------------|
| Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 | Beschreibung |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Parameteranwahl intern |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | Kennlinien Betrieb Sonder 2-Takt |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | Job Betrieb |

HINWEIS!

Die Schweißparameter werden mittels analogen Sollwerten vorgegeben.

| Signal-Level wenn Bit 0 - Bit 4 gesetzt ist: | | |
|--|-------------------------------|--------------------------|
| | Signal-Level im Standardmodus | Signal-Level im OC-Modus |
| Stecker X1/6 (Bit 0) | High | Low |
| Stecker X4/1 (Bit 1) | High | Low |
| Stecker X4/2 (Bit 2) | High | Low |
| Stecker X7/4 (Bit 3) | High | Low |
| Stecker X7/5 (Bit 4) | High | Low |

Welding characteristic / Job number (Kennliniennummer / Job-Nummer)

Die Signale Welding characteristic / Job number stehen zur Verfügung, wenn mit den Working mode-Bits 0 - 4 der Kennlinien Betrieb Sonder 2-Takt oder der Job Betrieb ausgewählt wurde. Für nähere Informationen zu den Working mode-Bits 0 - 4 siehe **Working mode (Arbeitsmodus)** auf Seite 12.

Mit den Signalen Welding characteristic / Job number erfolgt ein Abruf gespeicherter Schweißparameter über die Nummer der entsprechenden Kennlinie / des entsprechenden Jobs.

| Stecker | Standardmodus | OC-Modus | Bit-Nummer |
|---------|---------------|----------|------------|
| X5/1 | 24 V | 0 V | 0 |
| X5/2 | 24 V | 0 V | 1 |
| X5/3 | 24 V | 0 V | 2 |
| X5/4 | 24 V | 0 V | 3 |
| X5/5 | 24 V | 0 V | 4 |
| X5/6 | 24 V | 0 V | 5 |
| X5/7 | 24 V | 0 V | 6 |
| X5/8 | 24 V | 0 V | 7 |
| X7/6 | 24 V | 0 V | 8 |
| X7/7 | 24 V | 0 V | 9 |
| X7/8 | 24 V | 0 V | 10 |
| X7/12 | 24 V | 0 V | 11 |
| X7/13 | 24 V | 0 V | 12 |
| X7/14 | 24 V | 0 V | 13 |
| X7/15 | 24 V | 0 V | 14 |
| X7/16 | 24 V | 0 V | 15 |

HINWEIS!

Im Retro Fit Modus sind nur die Bit-Nummern 0 - 7 (Stecker X5/1 - 8) verfügbar.

Die gewünschte Kennlinien- / Job-Nummer ist mittels Bit-Kodierung auszuwählen. Beispielsweise:

- 00000001 = Kennlinien- / Job-Nummer 1
- 00000010 = Kennlinien- / Job-Nummer 2
- 00000011 = Kennlinien- / Job-Nummer 3
-
- 10010011 = Kennlinien- / Job-Nummer 147
-
- 11111111 = Kennlinien- / Job-Nummer 255

Verfügbarer Bereich für Job-Nummern:

- Bit-Nummer 0-15 = 0 - 1000
- Bit-Nummer 0-7 (Retro Fit) = 0 - 255

Verfügbarer Bereich für Kennlinien-Nummern:

- Bit-Nummer 0-15 = 256 - 65535
- Bit-Nummer 0-7 (Retro Fit) = 0 - 255. **Bei Verwendung des Retro Fit Modus, müssen den jeweiligen Kennlinien-Nummern (1 - 255) die IDs der gewünschten Kennlinien zugewiesen werden, da sonst die Auswahl der Kennlinie über das Interface nicht möglich ist - siehe Programmnummer / Kennlinien-Nummer zuweisen / ändern (Retrofit-Mode) auf Seite 14.**

HINWEIS!

Kennlinie-/ Job-Nummer "0" ermöglicht eine Kennlinien- / Job-Anwahl am Bedienpanel des Schweißgeräts.

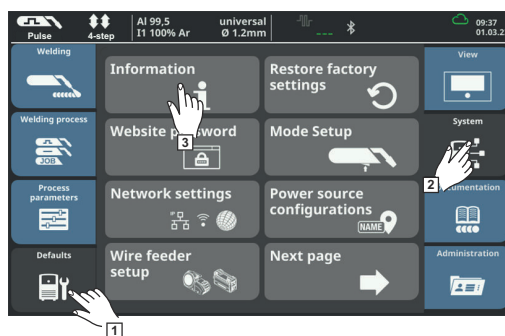
Programmnummer / Kennlinien-Nummer zuweisen / ändern (Retrofit-Mode)

Bei den Schweißgeräten der TPS Geräteserie konnten das Material, der Drahtdurchmesser und das Schutzgas über die Programm-Nummer angewählt werden. Hierfür war eine Bitbreite von 8 Bit definiert.

Damit im Retrofit Mode das 8-Bit-Signal verwendet werden kann, besteht die Möglichkeit einer Kennlinien-Nummer eine Programmnummer (1-255) zuzuweisen.

IP-Adresse der verwendeten Schweißgeräte notieren:

- 1 Schweißgerät mit dem Computer verbinden (beispielsweise mittels LAN-Kabel)



- 2 In der linken Seitenleiste am Bedienpanel des Schweißgeräts die Schaltfläche „Voreinstellungen“ auswählen
- 3 In der rechten Seitenleiste am Bedienpanel des Schweißgeräts die Schaltfläche „System“ auswählen
- 4 Schaltfläche „Information“ am Bedienpanel des Schweißgeräts auswählen



- 5 Angezeigte IP-Adresse notieren (Beispiel: 10.5.72.13)

Website des Schweißgeräts im Internetbrowser aufrufen:

- 6 IP-Adresse des Schweißgeräts in die Suchleiste des Internetbrowsers eingeben und bestätigen
 - Website des Schweißgeräts wird angezeigt
- 7 Benutzername und Kennwort eingeben

Werkseinstellung:

Benutzername = admin

Kennwort = admin

- Die Webseite des Schweißgeräts wird angezeigt

IDs der gewünschten Kennlinien notieren:







- 8** Auf der Website des Schweißgeräts den Reiter „Kennlinien-Übersicht“ auswählen
- 9** Die IDs der Kennlinien notieren, welche über das Interface auswählbar sein sollen
- 10** Auf der Website des Schweißgeräts den Reiter des verwendeten Interfaces auswählen
Beispielsweise: RI IO PRO/i
- 11** Bei Punkt „Kennlinienzuordnung“ den benötigten Programmnummern (=Bit-Nummern) die gewünschten Kennlinien-IDs zuweisen.
Beispielsweise: Programmnummer 1 = Kennlinien-ID 2501, Programmnummer 2 = Kennlinien-ID 3246, ...
 - die zugewiesenen Kennlinien können anschließend über das Interface mit der ausgewählten Programmnummer (=Bit-Nummer) aufgerufen werden
- 12** Wenn alle gewünschten Kennlinien-IDs zugewiesen sind, „Zuweisung speichern“ auswählen
 - Bei Punkt „Zugewiesene Programmnummern zu Kennlinien-ID“ werden alle Programmnummern mit zugewiesenen Kennlinien-IDs angezeigt

▼ Synergic line assignment:

▼ Actual assigned program numbers to synergic lines:

| Program number | Synergic line-ID |
|----------------|------------------|
| 1 | 2566 |
| 2 | 2785 |
| 3 | 2765 |

▼ Change assignment:

| Program number | Synergic line-ID | | |
|----------------|------------------|---|---|
| 1 ▼ | 2566 |  |  |
| 2 ▼ | 2785 |  |  |
| 3 ▼ | 2765 |  |  |



Save
assignment



Delete
assignment

Webseite des Schweißgeräts

Analoge Eingangssignale - Signale vom Roboter zum Schweißgerät

Allgemeines

Die analogen Differenzverstärker-Eingänge am Interface gewährleisten eine galvanische Trennung des Interfaces von den analogen Ausgängen der Roboter-Steuerung. Jeder Eingang am Interface verfügt über ein eigenes negatives Potential.

HINWEIS!

Besitzt die Roboter-Steuerung nur einen gemeinsamen GND für ihre analogen Ausgangssignale, müssen die negativen Potentiale der Eingänge am Interface miteinander verbunden werden.

Die nachfolgend beschriebenen analogen Eingänge sind bei Spannungen von 0 - 10 V aktiv. Bleiben einzelne analoge Eingänge unbelegt (beispielsweise für Arclength correction) werden die an dem Schweißgerät eingestellten Werte übernommen.

Verfügbare Signale

Die Beschreibungen der nachfolgenden Signale sind in dem Dokument „Signalbeschreibungen Interface TPS/i“ zu finden.

| Signalbezeichnung | Belegung |
|--|--|
| Beim Schweißverfahren MIG/MAG: Wire feed speed command value (Sollwert Drahtvorschub) | Stecker X1/1 = 0 - 10 V Stecker X1/8 = GND |
| Beim Schweißverfahren WIG: Main current (Hauptstrom) | |
| Beim Schweißverfahren MIG/MAG: Arclength correction command value (Sollwert Lichtbogen-Längenkorrektur) | Stecker X1/2 = 0 - 10 V Stecker X1/9 = GND |
| Beim Schweißverfahren WIG: Wire feed speed command value (Sollwert Drahtvorschub) | |
| Beim Schweißverfahren MIG/MAG: Pulse-/dynamic correction command value (Sollwert Puls-/Dynamik Korrektur) | Stecker X6/3 = 0 - 10 V Stecker X6/11 = GND |
| Beim Schweißverfahren WIG: vD correction (vD-Korrektur) | |
| Wire retract correction command value (Sollwert Drahrückzug-Korrektur) | Stecker X3/1 = 0 - 10 V Stecker X3/8 = GND |
| Beim Schweißverfahren MIG/MAG: Wire forward / backward length (Draht vor / rück Länge) | Stecker X3/2 = 0 - 10 V Stecker X3/9 = GND |
| Beim Schweißverfahren WIG: Plasma gas command value (Sollwert Plasmagas) | |

Digitale Ausgangssignale - Signale vom Schweißgerät zum Roboter

Allgemeines

HINWEIS!

Wird die Verbindung zwischen Schweißgerät und Interface unterbrochen, werden alle digitalen / analogen Ausgangssignale am Interface auf "0" gesetzt.

Spannungsversorgung der digitalen Ausgänge

⚠️ WARNUNG!

Gefahr durch elektrischen Strom.

Schwere Verletzungen und Tod können die Folge sein.

- ▶ Vor Beginn der Arbeiten alle beteiligten Geräte und Komponenten ausschalten und von Stromnetz trennen.
- ▶ Alle beteiligten Geräte und Komponenten gegen Wiedereinschalten sichern.

HINWEIS!

Am Stecker X6/1 muss eine Spannung bis maximal 36 V anliegen, damit die digitalen Ausgänge versorgt werden.

- Die digitalen Ausgänge können je nach Anforderung mit 24 V vom Interface oder mit einer kundenspezifischen Spannung (0 - 36 V) versorgt werden
- Zur Versorgung der digitalen Ausgänge mit 24 V ist im Interface die Ausgangsspannung 24 V Sekundär verfügbar
 - die Ausgangsspannung 24 V Sekundär ist mit einer galvanischen Trennung zum Anschluss SpeedNet ausgeführt. Eine Schutzbeschaltung begrenzt den Spannungspegel auf 100 V

Zur Versorgung der digitalen Ausgänge mit einer 24 V Spannung vom Interface wie folgt vorgehen:

- 1** Einen Bügel zwischen Stecker X6/1 und Stecker X6/7 anbringen

Zur Versorgung der digitalen Ausgänge mit einer kundenspezifischen Spannung wie folgt vorgehen:

- 1** das Kabel der kundenspezifischen Spannungsversorgung an Stecker X6/1 anschließen

Verfügbare Signale

Die Beschreibungen der nachfolgenden Signale sind in dem Dokument „Signalbeschreibungen Interface TPS/i“ zu finden.

| Signalbezeichnung | Belegung | Beschaltung |
|--|---------------|--------------|
| Arc stable / Touch signal (default) (Lichtbogen stabil / Touch Signal) | Stecker X1/12 | 24 V = aktiv |
| Current flow (Stromfluss) | | |
| Power source ready (Schweißgerät bereit) | Stecker X1/14 | 24 V = aktiv |
| Collisionbox active (Kollisionsbox aktiv) | Stecker X1/13 | 24 V = aktiv |
| Process active (Prozess aktiv) | Stecker X4/10 | 24 V = aktiv |
| Main current signal (Hauptstromsignal) | Stecker X4/9 | 24 V = aktiv |
| Touch signal (Touch Signal) | Stecker X3/15 | 24 V = aktiv |
| Current flow (default) (Stromfluss) | Stecker X3/16 | 24 V = aktiv |
| Robot motion release (Roboter-Bewegungsfreigabe) | | |
| Process run (Prozess läuft) | | |
| Limit signal (default) (Limit Signal) | Stecker X6/10 | 24 V = aktiv |
| Torchbody gripped (Brennerkörper aufgenommen) | | |

Analoge Ausgangssignale - Signale vom Schweißgerät zum Roboter

Allgemeines

HINWEIS!

Wird die Verbindung zwischen Schweißgerät und Interface unterbrochen, werden alle digitalen / analogen Ausgangssignale am Interface auf "0" gesetzt.

Die analogen Ausgänge am Interface stehen für die Einrichtung des Roboters sowie für die Anzeige und Dokumentation von Prozessparametern zur Verfügung.

Verfügbare Signale

Die Beschreibungen der nachfolgenden Signale sind in dem Dokument „Signalbeschreibungen Interface TPS/i“ zu finden.

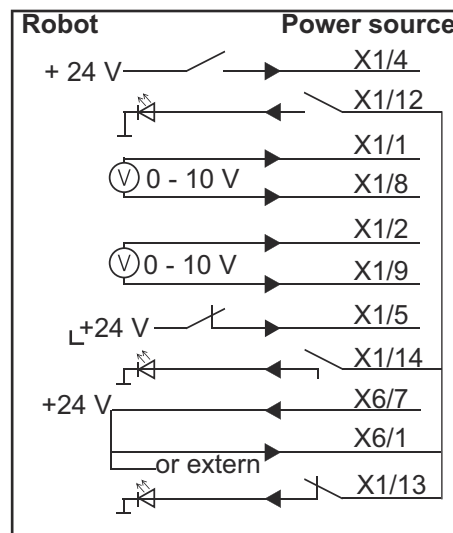
| Signalbezeichnung | Beschaltung |
|---|---|
| Welding voltage (Schweißspannung) | Stecker X3/4 = 0 - 10 V Stecker X3/11 = GND |
| Welding current (Schweißstrom) | Stecker X1/3 = 0 - 10 V Stecker X1/10 = GND |
| Wire feed speed (Drahtgeschwindigkeit) | Stecker X3/6 = 0 - 10 V Stecker X3/13 = GND |
| Motor current M1 (default) (Motorstrom M1) | Stecker X3/7 = 0 - 10 V Stecker X3/14 = GND |
| Motor current M2 (Motorstrom M2) | |
| Motor current M3 (Motorstrom M3) | |
| <i>Beim Schweißverfahren MIG/MAG:</i> Actual real value for seam tracking (Aktueller Istwert für Nahtsuchen) | Stecker X7/3 = -10 bis +10 V Stecker X7/11 = GND |
| <i>Beim Schweißverfahren WIG:</i> Actual real value AVC (Aktueller Istwert AVC) | |

Anwendungsbeispiele

Allgemeines

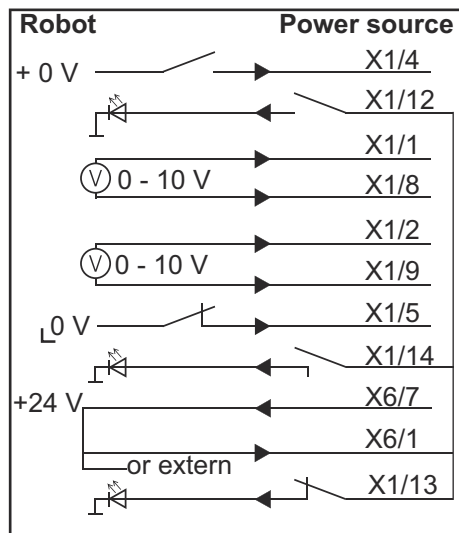
Je nach Anforderung an die Roboter-Anwendung müssen nicht alle Eingangs- und Ausgangssignale genützt werden.
Signale welche verwendet werden müssen, sind nachfolgend mit einem Stern markiert.

Anwendungsbeispiel Standardmodus



| | |
|-------|--|
| X1/4 | = Welding start (digitaler Eingang) * |
| X1/12 | = Arc stable / Touch signal (digitaler Ausgang) * |
| X1/1 | = Wire feed speed command value + (analoger Eingang) * |
| X1/8 | = Wire feed speed command value - (analoger Eingang) * |
| X1/2 | = Arclength correction + (analoger Eingang) * |
| X1/9 | = Arclength correction - (analoger Eingang) * |
| X1/5 | = Robot ready (digitaler Eingang) * |
| X1/14 | = Power source ready (digitaler Ausgang) |
| X6/7 | = Versorgungsspannung für extern * |
| X6/1 | = Versorgungsspannung für digitale Ausgänge * |
| X1/13 | = Collisionbox active (digitaler Ausgang) |
| * | = Signal muss verwendet werden |

Anwendungsbeispiel OC-Modus



| | |
|-------|--|
| X1/4 | = Welding start (digitaler Eingang) * |
| X1/12 | = Arc stable / Touch signal (digitaler Ausgang) * |
| X1/1 | = Wire feed speed command value + (analoger Eingang) * |
| X1/8 | = Wire feed speed command value - (analoger Eingang) * |
| X1/2 | = Arclength correction + (analoger Eingang) * |
| X1/9 | = Arclength correction - (analoger Eingang) * |
| X1/5 | = Robot ready (digitaler Eingang) * |
| X1/14 | = Power source ready (digitaler Ausgang) |
| X6/7 | = Versorgungsspannung für extern * |
| X6/1 | = Versorgungsspannung für digitale Ausgänge * |
| X1/13 | = Collisionbox active (digitaler Ausgang) |
| * | = Signal muss verwendet werden |

Übersicht Pin-Belegung

Übersicht Pin-Belegung

| Stecker X1: | | |
|-------------|----------------|---|
| Pin | Signalart | Signal |
| 1 | analog Input | Beim Schweißverfahren MIG/MAG: Wire feed speed command value |
| | | Beim Schweißverfahren WIG: Main current |
| 2 | analog Input | Beim Schweißverfahren MIG/MAG: Arc length correction command value |
| | | Beim Schweißverfahren WIG: Wire feed speed command value |
| 3 | analog Output | Welding current |
| 4 | digital Input | Welding start |
| 5 | digital Input | Robot ready |
| 6 | digital Input | Working mode, Bit 0 |
| 7 | digital Input | Gas on |
| 8 | analog Input | GND for X1/1 |
| 9 | analog Input | GND for X1/2 |
| 10 | analog Output | GND for X1/3 |
| 11 | digital Input | Wire forward |
| 12 | digital Output | Arc stable / Touch signal = werksseitige Belegung Current flow = auf der Webseite des Schweißgeräts kann der Pin optional auch mit diesem Signal belegt werden |
| 13 | digital Output | Collisionbox active |
| 14 | digital Output | Power source ready |

| Stecker X3: | | |
|-------------|----------------|---|
| Pin | Signalart | Signal |
| 1 | analog Input | Wire retract correction command value |
| 2 | analog Input | <i>Beim Schweißverfahren MIG/MAG:</i> Wire forward / backward length |
| | | <i>Beim Schweißverfahren WIG:</i> Plasma gas command value |
| 3 | digital Input | GND for digital Inputs |
| 4 | analog Output | Welding voltage |
| 5 | | - |
| 6 | analog Output | Wire feed speed |
| 7 | analog Output | Motor current M1 = werksseitige Belegung Motor current M2, M3 = auf der Webseite des Schweißgeräts kann der Pin optional auch mit diesem Signal belegt werden |
| 8 | analog Input | GND for X3/1 |
| 9 | | - |
| 10 | digital Input | GND for digital Inputs |
| 11 | analog Output | GND for X3/4 |
| 12 | | - |
| 13 | analog Output | GND for X3/6 |
| 14 | analog Output | GND for X3/7 |
| 15 | digital Output | Touch signal |
| 16 | digital Output | Current flow = werkseitige Belegung Robot motion release / Process run = auf der Webseite des Schweißgeräts kann der Pin optional auch mit diesem Signal belegt werden |

| Stecker X4: | | |
|-------------|----------------|--|
| Pin | Signalart | Signal |
| 1 | digital Input | Working mode, Bit 1 |
| 2 | digital Input | Working mode, Bit 2 |
| 3 | digital Input | <i>Beim Schweißverfahren MIG/MAG:</i> Torchbody Xchange |
| | | <i>Beim Schweißverfahren WIG:</i> Cap shaping |
| 4 | digital Input | Wire break on |
| 5 | digital Input | Error reset |
| 6 | digital Input | Teach mode |
| 7 | digital Input | Touch sensing |
| 8 | - | - |
| 9 | digital Output | Main current signal |
| 10 | digital Output | Process active |

| Stecker X5: | | |
|-------------|---------------|---|
| Pin | Signalart | Signal |
| 1 | digital Input | Welding characteristic- / Job number, Bit 0 |
| 2 | digital Input | Welding characteristic- / Job number, Bit 1 |
| 3 | digital Input | Welding characteristic- / Job number, Bit 2 |
| 4 | digital Input | Welding characteristic- / Job number, Bit 3 |
| 5 | digital Input | Welding characteristic- / Job number, Bit 4 |
| 6 | digital Input | Welding characteristic- / Job number, Bit 5 |
| 7 | digital Input | Welding characteristic- / Job number, Bit 6 |
| 8 | digital Input | Welding characteristic- / Job number, Bit 7 |

| Stecker X6: | | |
|-------------|----------------|---|
| Pin | Signalart | Signal |
| 1 | digital Input | Supply Voltage +24 V |
| 2 | digital Input | Welding simulation |
| 3 | analog Input | <i>Beim Schweißverfahren MIG/MAG:</i> Pulse-/dynamic correction command value |
| | | <i>Beim Schweißverfahren WIG:</i> vD correction |
| 4 | digital Input | GND for digital Inputs |
| 5 | digital Input | Torch blow out |
| 6 | digital Input | Wire backward |
| 7 | - | - |
| 8 | digital Output | Supply Voltage +24 V |
| 9 | - | - |
| 10 | digital Output | Limit signal = werkseitige Belegung Torch body gripped = auf der Webseite des Schweißgeräts kann der Pin optional auch mit diesem Signal belegt werden |
| 11 | analog Input | GND for X6/3 |

| Stecker X7: | | |
|-------------|---------------|--|
| Pin | Signalart | Signal |
| 1 | - | - |
| 2 | - | - |
| 3 | analog Output | <i>Beim Schweißverfahren MIG/MAG:</i> Actual real value for seam tracking |
| | | <i>Beim Schweißverfahren WIG:</i> Actual real value AVC |
| 4 | digital Input | Working mode, Bit 3 |
| 5 | digital Input | Working mode, Bit 4 |
| 6 | digital Input | Welding characteristic- / Job number, Bit 8 |
| 7 | digital Input | Welding characteristic- / Job number, Bit 9 |
| 8 | digital Input | Welding characteristic- / Job number, Bit 10 |
| 9 | - | - |
| 10 | - | - |
| 11 | analog Output | GND for X7/3 |
| 12 | digital Input | Welding characteristic- / Job number, Bit 11 |
| 13 | digital Input | Welding characteristic- / Job number, Bit 12 |
| 14 | digital Input | Welding characteristic- / Job number, Bit 13 |
| 15 | digital Input | Welding characteristic- / Job number, Bit 14 |
| 16 | digital Input | Welding characteristic- / Job number, Bit 15 |



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.