

Operating Instructions

RI IO PRO/i

DE | Bedienungsanleitung

EN-US | Operating instructions

FR | Instructions de service

ES-MX | Manual de instrucciones

SK | Návod na obsluhu

CS | Návod k obsluze



Inhaltsverzeichnis

Allgemeines	4
Gerätekonzep.....	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

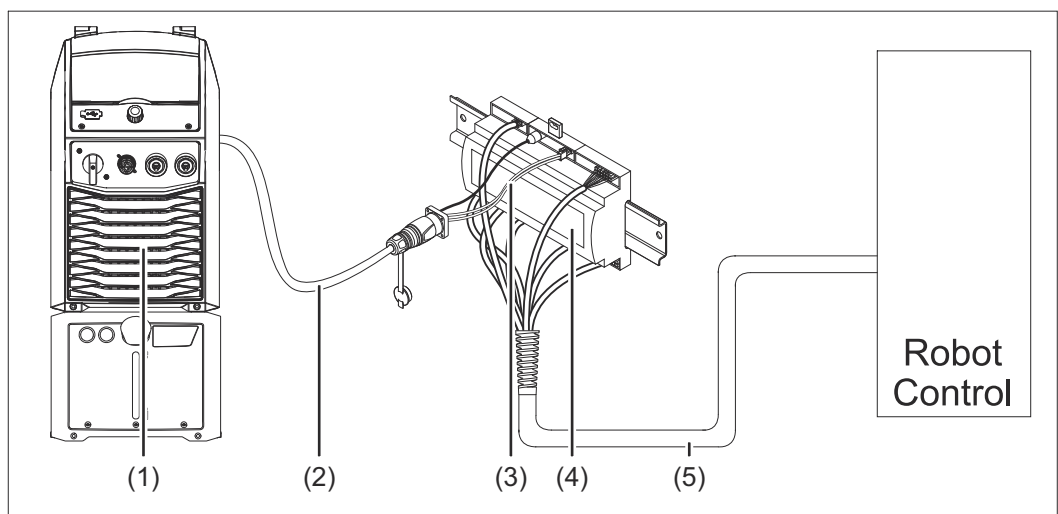
Gerätekonzzept

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.

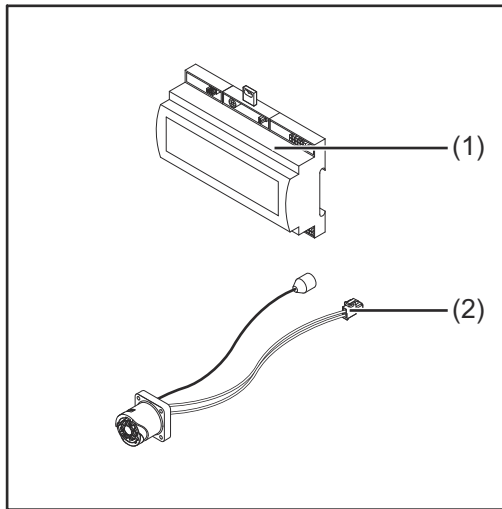
Zur Verbindung des Interfaces mit der Roboter-Steuerung ist ein vorgefertigter Kabelbaum verfügbar.

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!

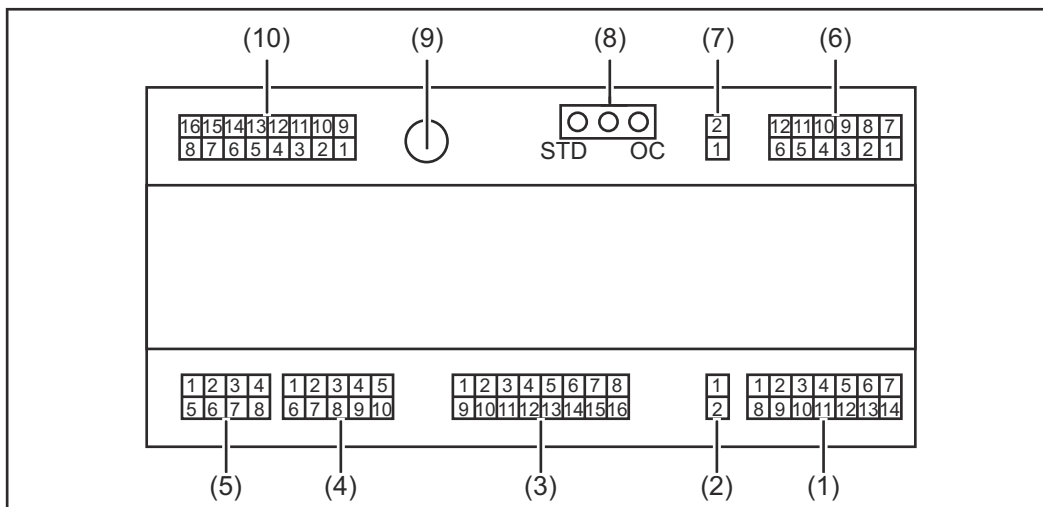
Gefahr durch unplanmäßige Signalübertragung.

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

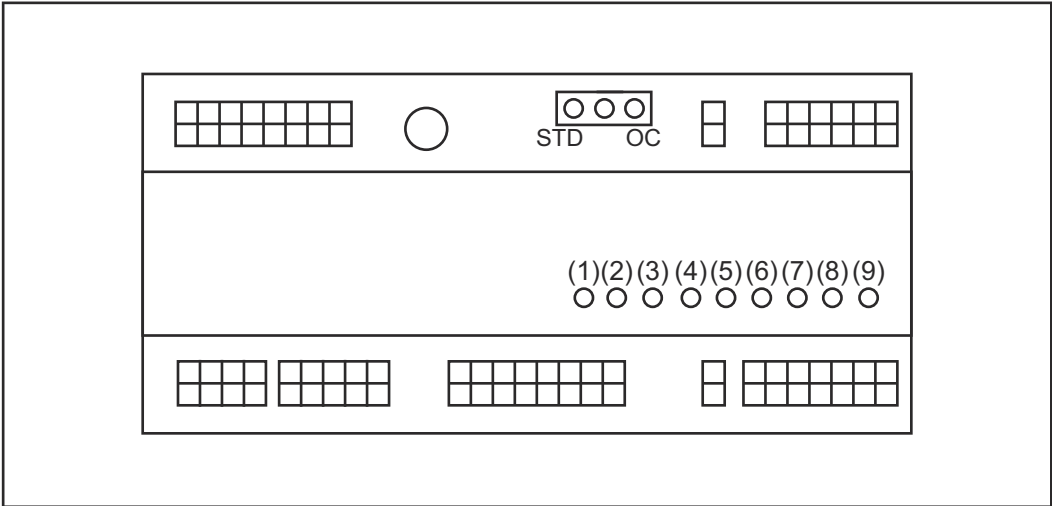
zum Einstellen des Betriebsmodus - Standardmodus / OC-Modus

(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.



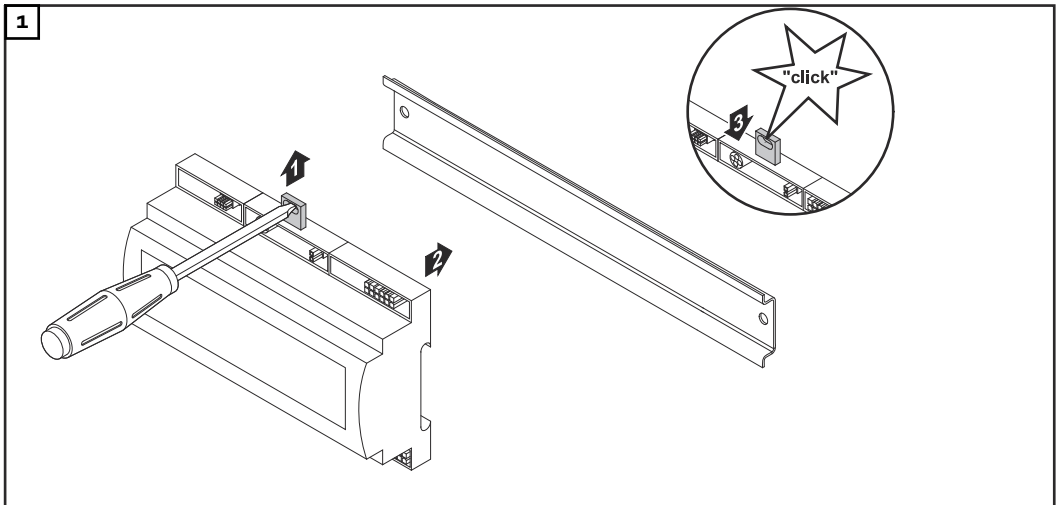
WARNUNG!

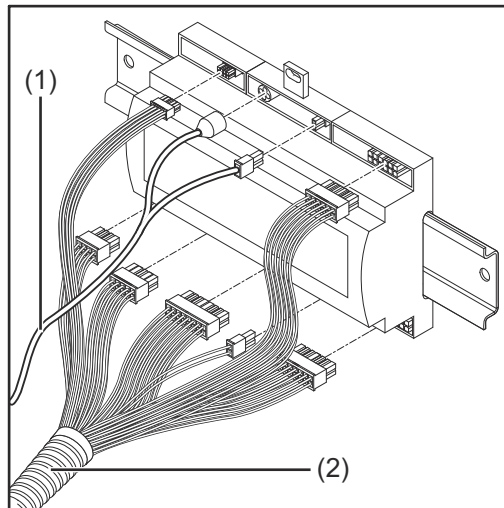
Gefahr durch elektrischen Strom wegen unzureichender Schutzleiter-Verbindung.

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 (Drahrücklauf)	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

Verfügbare 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.

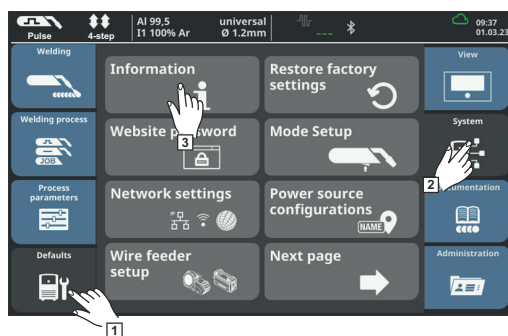
Programmnummer / Kennlinien-Nummer zuweisen / ändern (Retrofit-Mode)

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.

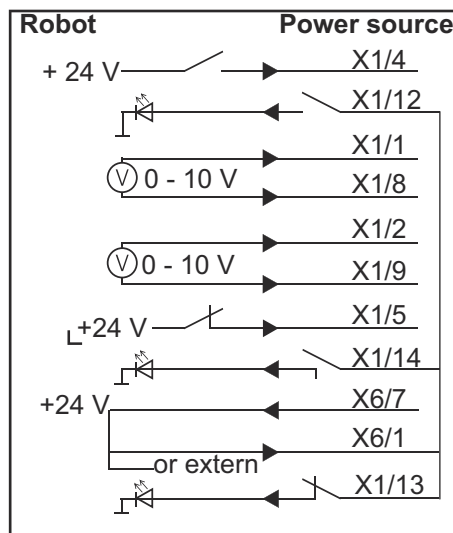
Signalbezeichnung	Beschaltung
Welding voltage (Schweißspannung)	Stecker X3/4 = 0 - 10 V Stecker X3/11 = GND
Welding current (Schweißstrom)	Stecker X1/3 = 0 - 10 V Stecker X1/10 = GND
Wire feed speed (Drahtgeschwindigkeit)	Stecker X3/6 = 0 - 10 V Stecker X3/13 = GND
Motor current M1 (default) (Motorstrom 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

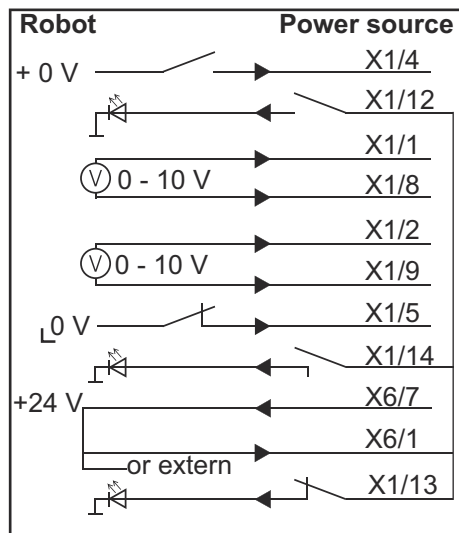
Je nach Anforderung an die Roboter-Anwendung müssen nicht alle Eingangs- und Ausgangssignale genützt werden.
Signale welche verwendet werden müssen, sind nachfolgend mit einem Stern markiert.

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

Table of contents

General.....	28
Device concept.....	28
Scope of supply.....	29
Environmental conditions.....	29
Installation regulations.....	29
Safety.....	29
Controls, connections and indicators.....	31
Operating controls and connections.....	31
Indicators on the interface.....	32
Installing the interface.....	33
Safety.....	33
Installing the interface.....	33
Digital input signals – signals from the robot to the welding machine.....	35
General.....	35
Parameters.....	35
Available signals.....	35
Working mode (Working mode).....	36
Welding characteristic / Job number (characteristic number / job number).....	37
Changing/assigning characteristic numbers/program numbers (Retro Fit mode).....	38
Analog input signals – signals from the robot to the welding machine.....	40
General.....	40
Available signals.....	40
Digital output signals – signals from the welding machine to the robot.....	41
General.....	41
Power supply for the digital outputs.....	41
Available signals.....	41
Analog output signals – signals from the welding machine to the robot.....	43
General.....	43
Available signals.....	43
Application examples.....	44
General.....	44
Standard mode application example.....	44
OC mode application example.....	45
Overview of pin assignment.....	46
Pin assignment overview.....	46

General

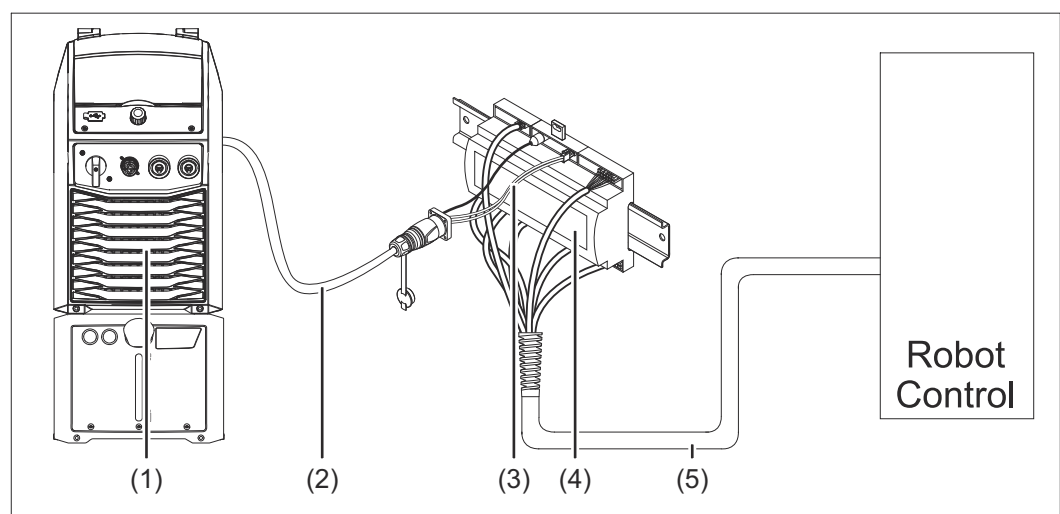
Device concept

The interface has analog and digital inputs and outputs and can be operated in standard mode as well as Open Collector mode (OC mode). A jumper is used to switch between the modes.

A cable harness is supplied with the interface to connect the interface to the welding machine. A SpeedNet connection cable is available as an extension for the cable harness.

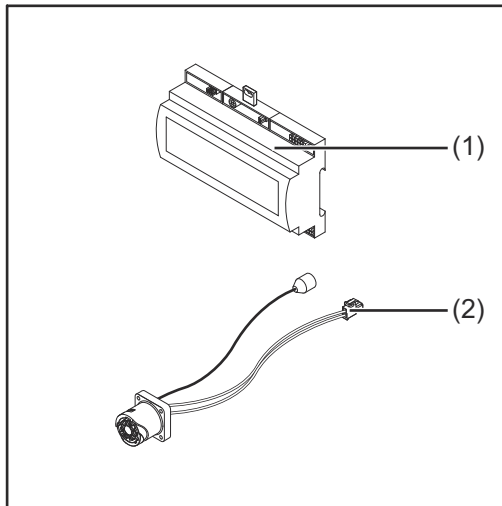
A prefabricated cable harness is available for connecting the interface to the robot control.

The cable harness is prefabricated at the interface end with Molex connectors ready for connection. At the robot end, the cable harness has to be adjusted in line with the robot control connection technology.



- | | |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------|
| (1) | Welding machine with optional SpeedNet connection on the rear of the device |
| (2) | SpeedNet connection cable |
| (3) | Cable harness for connection to the welding machine |
| (4) | Interface |
| (5) | Cable harness for connection to the robot control unit |

Scope of supply



- | | |
|-----|-----------------------------------------------------|
| (1) | Robot interface |
| (2) | Cable harness for connection to the welding machine |
| (3) | Operating instructions (not shown) |

Environmental conditions

⚠ CAUTION!

Danger from prohibited environmental conditions.

This can result in severe damage to equipment.

- Only store and operate the device under the following environmental conditions.

Temperature range of ambient air:

- 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)

Ambient air: free of dust, acids, corrosive gases or substances, etc.

Altitude above sea level: up to 2000 m (6500 ft).

Protect the device from mechanical damage during storage and operation.

Installation regulations

The interface must be installed on a DIN rail in a switch cabinet for a machine or robot.

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!

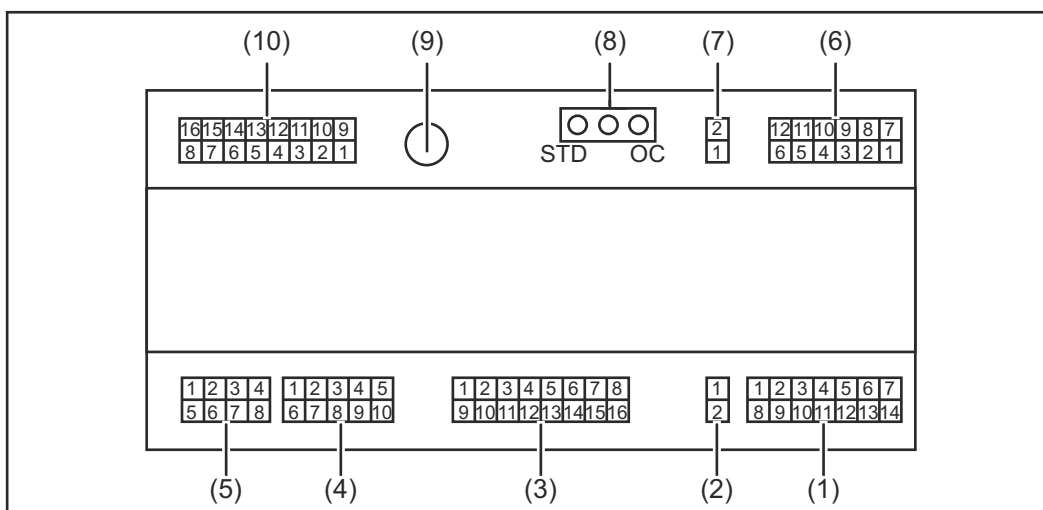
Danger from unplanned signal transmission.

Serious injury and damage to property may result.

- ▶ Do not transfer safety signals via the interface.

Controls, connections and indicators

Operating controls and connections



(1) Connector X1

(2) Connector X2

The connector provides a voltage of + 24 V with which the digital outputs of the interface can be supplied.

For more information about the power supply of the digital outputs, see [Power supply for the digital outputs](#) on page 41.

(3) Connector X3

(4) Connector X4

(5) Connector X5

(6) Connector X6

(7) Connector X8

For supplying the SpeedNet connection

(8) Jumper

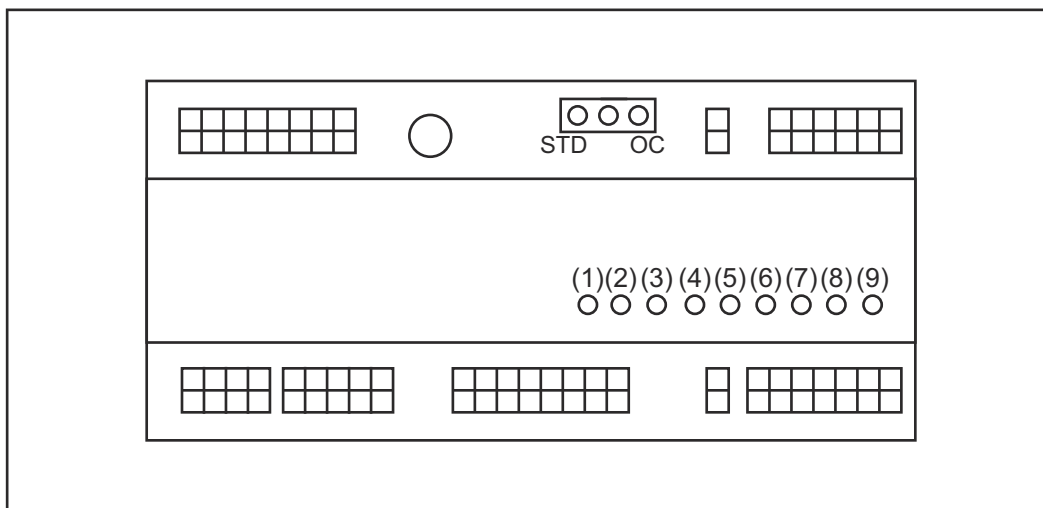
For setting the operating mode – standard mode/OC mode

(9) SpeedNet connection

For connecting to the welding machine

(10) Connector X7

Indicators on the interface



Number	LED	Display
(1)	+24 V	Lights up when the interface has a +24 V power supply
(2)	+15 V	Lights up when the interface has a +15 V power supply
(3)	-15 V	Lights up when the interface has a -15 V power supply
(4)	+3V3	Lights up when the interface has a +3.3 V power supply
(5)	Arc stable / Touch signal	Assigned to Arc stable or Touch signal, depending on the setting on the website of the welding machine. The display depends on the signal assignment
(6)	Robot ready	Lights up when active
(7)	Error reset	Lights up when active
(8)	Welding start	Lights up when active
(9)	Power source ready	Lights up when active

Installing the interface

Safety



WARNING!

Danger from electrical current.

Serious personal injuries may result.

- ▶ Before starting work, switch off all devices and components involved, and disconnect them from the grid.
- ▶ Secure all devices and components involved so they cannot be switched back on.
- ▶ After opening the device, use a suitable measuring instrument to check that electrically charged components (such as capacitors) have been discharged.



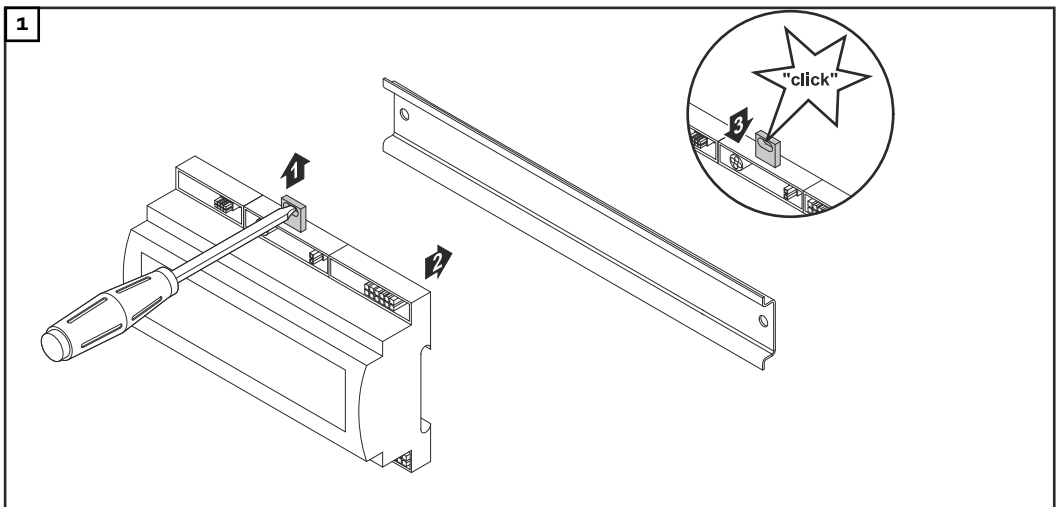
WARNING!

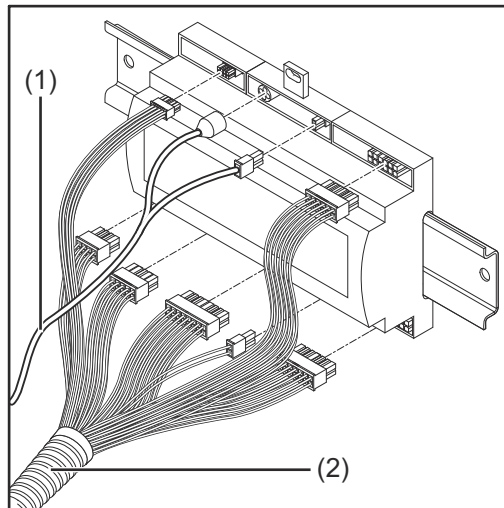
Danger from electrical current due to inadequate ground conductor connection.

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

- ▶ Always use the original housing screws in the quantity initially supplied.

Installing the interface





- 2** Check the position of the jumper on the interface – standard mode/OC mode
- 3** Connect the cable harness (2) to the robot control
- 4** Connect the cable harness (2) to the interface as shown
- 5** Connect the cable harness (1) to the interface as shown
- 6** Connect the cable harness (1) to the SpeedNet connection cable of the welding machine
- 7** Connect the SpeedNet connection cable to the SpeedNet connection on the rear of the welding machine

Digital input signals – signals from the robot to the welding machine

General

Wiring of the digital input signals

- in standard mode to 24 V (high)
- in Open Collector mode to GND (low)

NOTE!

In Open Collector mode, all signals are inverted (inverted logic).

Parameters

Signal level:

- Low (0) = 0 - 2.5 V
- High (1) = 18 - 30 V

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

Available signals

The signals Working mode and Welding characteristic / Job number are described below.

Descriptions of the remaining signals can be found in the document "TPS/i interface signal descriptions".

Signal designation	Assignment	Standard mode connection	OC mode connection
Welding start (welding on)	Connector X1/4	24 V = active	0 V = active
Robot ready (robot ready)	Connector X1/5	24 V = active	0 V = active
Gas on (gas on)	Connector X1/7	24 V = active	0 V = active
Wire forward (wire forward)	Connector X1/11	24 V = active	0 V = active
Wire backward (wire backward)	Connector X6/6	24 V = active	0 V = active
Torch blow out (gas purging of torch)	Connector X6/5	24 V = active	0 V = active
Touch sensing (TouchSensing)	Connector X4/7	24 V = active	0 V = active
Teach mode (Teach mode)	Connector X4/6	24 V = active	0 V = active
Welding simulation (welding simulation)	Connector X6/2	24 V = active	0 V = active
Error reset (reset error)	Connector X4/5	24 V = active	0 V = active

Signal designation	Assignment	Standard mode connection	OC mode connection
For the MIG/MAG welding process: Torchbody Xchange (change torch body)	Connector X4/3	24 V = active	0 V = active
For the TIG welding process: Cap shaping (cap-shaping)			
Wire brake on (wire brake on)	Connector X4/4	24 V = active	0 V = active
Booster manual (Booster manual)	Connector X7/14	24 V = active	0 V = active
Processline Bit 0 (process line bit 0)	Connector X7/15	24 V = active	0 V = active
Processline Bit 1 (process line bit 1)	Connector X7/16	24 V = active	0 V = active
Working mode (working mode)	See description of the signal below		
Welding characteristic / Job number (characteristic number / job number)	See description of the signal below		

Working mode (Working mode)

Working mode range:					
Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Description
0	0	0	0	0	Internal parameter selection
0	0	0	0	1	Special 2-step mode characteristics
0	0	0	1	0	Job mode

NOTE!

The welding parameters are specified using analog set values.

Signal level when bit 0 - bit 4 are set:		
	Signal level in standard mode	Signal level in OC mode
X1/6 connector (bit 0)	High	Low
X4/1 connector (bit 1)	High	Low
X4/2 connector (bit 2)	High	Low
X7/4 connector (bit 3)	High	Low

Signal level when bit 0 - bit 4 are set:		
	Signal level in standard mode	Signal level in OC mode
X7/5 connector (bit 4)	High	Low

Welding characteristic / Job number (characteristic number / job number)

The Welding characteristic / Job number signals are available if the special 2-step mode or Job mode characteristic was selected using Working mode bits 0 - 4. For more information on Working mode bits 0 - 4, see [Working mode \(Working mode\)](#) on page 36.

Saved welding parameters are retrieved using the number of the corresponding characteristic / job by the Welding characteristic / Job number signals.

Connector	Standard mode	OC mode	Bit number
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

NOTE!

Only bit numbers 0 - 7 (connectors X5/1 - 8) are available in Retrofit mode.

The desired characteristic / job number must be selected using bit coding. For example:

- 00000001 = Characteristic / job number 1
- 00000010 = Characteristic / job number 2
- 00000011 = Characteristic / job number 3
-
- 10010011 = Characteristic / job number 147
-
- 11111111 = Characteristic / job number 255

Available range for job numbers:

- Bit numbers 0-15 = 0 - 1000
- Bit numbers 0-7 (Retrofit) = 0 - 255

Available range for characteristic numbers:

- Bit numbers 0-15 = 256 - 65535
- Bit numbers 0-7 (Retrofit) = 0 - 255 **When using Retrofit mode, the IDs of the desired characteristics must be assigned to the respective characteristic numbers (1 - 255), otherwise it is not possible to select the characteristic via the interface – see [Changing/assigning characteristic numbers/program numbers \(Retro Fit mode\)](#) on page 38.**

NOTE!

Characteristic / job number "0" enables a characteristic / job to be selected on the welding machine control panel.

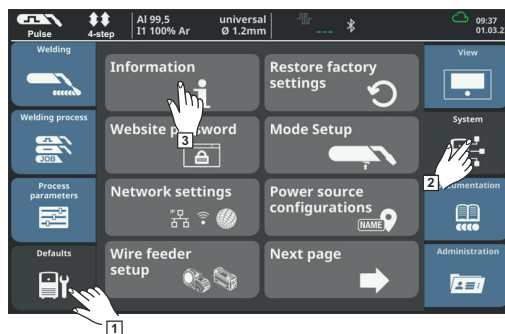
**Changing/
assigning characteristic numbers/program numbers (Retro Fit mode)**

For welding machines in the TPS series, the material, the wire diameter, and the protective gas shield can be selected using the program number. A bit width of 8 bits was defined for this.

It is possible to assign a program number to a characteristic number (1-255) so that the 8-bit signal can be used in retrofit mode.

Note down the IP address of the welding machine being used:

- 1 Connect the welding machine to the computer (for example using a LAN cable)



- 2 Select "Defaults" in the left sidebar of the welding machine control panel

- 3 Select "System" in the right sidebar of the welding machine control panel

- 4 Press the "Information" button on the welding machine control panel



- 5 Note down the displayed IP address (example: 10.5.72.13)

Access website of the welding machine in the internet browser:

- 6 Enter the IP address of the welding machine in the search bar of the internet browser and confirm
 - The website of the welding machine is displayed

- 7 Enter user name and password

Factory setting:

User name = admin

Password = admin

- The website of the welding machine is displayed

Note down the IDs of the desired characteristics:







- 8 On the welding machine website, select the "Synergic lines overview" tab
- 9 Note down the IDs of the characteristics that it should be possible to select using the interface
- 10 On the welding machine website, select the tab for the interface used
For example: RI IO PRO/i
- 11 Under "Synergic line assignment", assign the desired characteristic IDs to the program numbers (= bit numbers).
For example: Program number 1 = Synergic line ID 2501, Program number 2 = Synergic line ID 3246, etc.
- The assigned characteristics can then be retrieved using the interface and the selected program numbers (=bit numbers)
- 12 Once all of the desired characteristic IDs have been assigned, press "Save assignment"
- All of the program numbers with their assigned characteristic IDs are displayed under "Actual assigned program numbers to synergic lines"


▼ 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

Website of the welding machine

Analog input signals – signals from the robot to the welding machine

General

The analog differential amplifier inputs on the interface ensure that the interface is electrically isolated from the analog outputs on the robot control. Each input on the interface has its own negative potential.

NOTE!

If the robot control uses only a common GND for its analog output signals, the negative potentials, i.e., the inputs on the interface, must be linked together.

The analog inputs described below are active at voltages of 0 - 10 V. If individual analog inputs are not assigned (for example, for Arclength correction), the values set on the welding machine will be used.

Available signals

Descriptions of the following signals can be found in the document "TPS/i interface signal descriptions".

Signal designation	Assignment
<i>For the MIG/MAG welding process:</i> Wire feed speed command value (wire speed set value)	Connector X1/1 = 0 - 10 V Connector X1/8 = GND
<i>For the TIG welding process:</i> Main current (main current)	
<i>For the MIG/MAG welding process:</i> Arclength correction command value (arc length correction set value)	Connector X1/2 = 0 - 10 V Connector X1/9 = GND
<i>For the TIG welding process:</i> Wire feed speed command value (wire speed set value)	
<i>For the MIG/MAG welding process:</i> Pulse-/dynamic correction command value (pulse/dynamic correction set value)	Connector X6/3 = 0 - 10 V Connector X6/11 = GND
<i>For the TIG welding process:</i> vD correction (vD correction)	
Wire retract correction command value (wire retract correction set value)	Connector X3/1 = 0 - 10 V Connector X3/8 = GND
<i>For the MIG/MAG welding process:</i> Wire forward / backward length (wire forward / backward length)	Connector X3/2 = 0 - 10 V Connector X3/9 = GND
<i>For the TIG welding process:</i> Plasma gas command value (plasma gas set value)	

Digital output signals – signals from the welding machine to the robot

General

NOTE!

If the connection between the welding machine and the interface goes down, all digital and analog output signals on the interface will be set to "0".

Power supply for the digital outputs



WARNING!

Danger from electric current.

This can result in serious injuries and death.

- ▶ Before starting work, switch off all the devices and components involved and disconnect them from the grid.
- ▶ Secure all devices and components involved so they cannot be switched back on.

NOTE!

A voltage of no more than 36 V must be present at connector X6/1 in order to supply power to the digital outputs.

- The digital outputs can be supplied as required with 24 V from the interface or with a customer-specific voltage (0 - 36 V)
- In order to supply the digital outputs with 24 V, an output voltage of 24 V secondary is available on the interface
 - The 24 V secondary output voltage is electrically isolated from the SpeedNet connection. A protective circuit limits the voltage level to 100 V

In order to supply the digital outputs with a voltage of 24 V from the interface, proceed as follows:

- 1 Place a jumper between connectors X6/1 and X6/7

In order to supply the digital outputs with a customer-specific voltage, proceed as follows:

- 1 Connect the customer-specific power supply cable to connector X6/1

Available signals

Descriptions of the following signals can be found in the document "TPS/i interface signal descriptions".

Signal designation	Assignment	Connection
Arc stable / Touch signal (default) (Arc stable / Touch signal)	Connector X1/12	24 V = active
Current flow (current flow)		

Signal designation	Assignment	Connection
Power source ready (welding machine ready)	Connector X1/14	24 V = active
Collisionbox active (CrashBox active)	Connector X1/13	24 V = active
Process active (process active)	Connector X4/10	24 V = active
Main current signal (main current signal)	Connector X4/9	24 V = active
Touch signal (Touch signal)	Connector X3/15	24 V = active
Current flow (default) (current flow)	Connector X3/16	24 V = active
Robot motion release (robot motion release)		
Process run (process running)		
Limit signal (default) (limit signal)	Connector X6/10	24 V = active
Torchbody gripped (torch body gripped)		

Analog output signals – signals from the welding machine to the robot

General

NOTE!

If the connection between the welding machine and the interface goes down, all digital and analog output signals on the interface will be set to "0".

The analog outputs on the interface are used for setting up the robot and for displaying and documenting process parameters.

Available signals

Descriptions of the following signals can be found in the document "TPS/i interface signal descriptions".

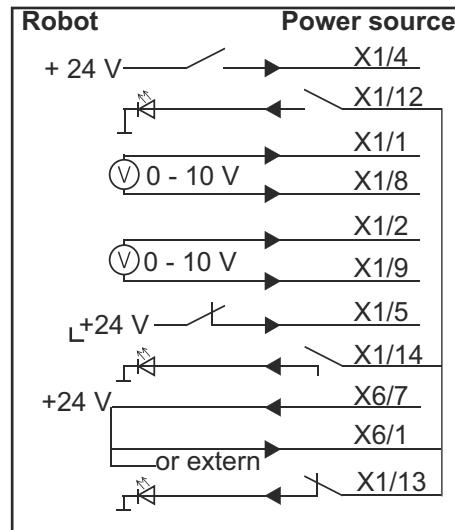
Signal designation	Connection
Welding voltage (welding voltage)	Connector X3/4 = 0 - 10 V Connector X3/11 = GND
Welding current (welding current)	Connector X1/3 = 0 - 10 V Connector X1/10 = GND
Wire feed speed (wire speed)	Connector X3/6 = 0 - 10 V Connector X3/13 = GND
Motor current M1 (default) (motor current M1)	Connector X3/7 = 0 - 10 V Connector X3/14 = GND
Motor current M2 (motor current M2)	
Motor current M3 (motor current M3)	
<i>For the MIG/MAG welding process:</i> Actual real value for seam tracking (current actual value for seam tracking)	Connector X7/3 = -10 to +10 V Connector X7/11 = GND
<i>For the TIG welding process:</i> Actual real value AVC (current actual value for AVC)	

Application examples

General

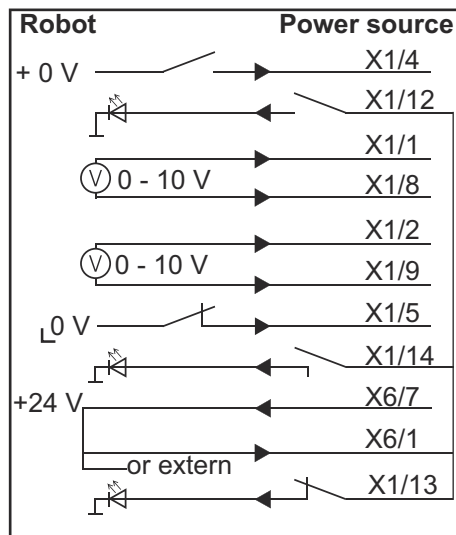
Depending on the demands placed on the robot application, not all input and output signals need to be used.
Signals that need to be used are marked with an asterisk below.

Standard mode application example



X1/4	= Welding start (digital input) *
X1/12	= Arc stable / Touch signal (digital output) *
X1/1	= Wire feed speed command value + (analog input) *
X1/8	= Wire feed speed command value - (analog input) *
X1/2	= Arclength correction + (analog input) *
X1/9	= Arclength correction - (analog input) *
X1/5	= Robot ready (digital input) *
X1/14	= Power source ready (digital output)
X6/7	= Supply voltage for external *
X6/1	= Supply voltage for digital outputs *
X1/13	= Collisionbox active (digital output)
*	= signal must be used

**OC mode appli-
cation example**



X1/4	= Welding start (digital input) *
X1/12	= Arc stable / Touch signal (digital output) *
X1/1	= Wire feed speed command value + (analog input) *
X1/8	= Wire feed speed command value - (analog input) *
X1/2	= Arclength correction + (analog input) *
X1/9	= Arclength correction - (analog input) *
X1/5	= Robot ready (digital input) *
X1/14	= Power source ready (digital output)
X6/7	= Supply voltage for external *
X6/1	= Supply voltage for digital outputs *
X1/13	= Collisionbox active (digital output)
*	= signal must be used

Overview of pin assignment

Pin assignment overview

Connector X1:		
Pin	Type of signal	Signal
1	analog Input	<i>For the MIG/MAG welding process:</i> Wire feed speed command value
		<i>For the TIG welding process:</i> Main current
2	analog Input	<i>For the MIG/MAG welding process:</i> Arclength correction command value
		<i>For the TIG welding process:</i> 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 = factory assignment
		Current flow = on the website of the welding machine, the pin can also be assigned this signal if desired
13	digital Output	Collisionbox active
14	digital Output	Power source ready

Connector X3:		
Pin	Type of signal	Signal
1	analog Input	Wire retract correction command value
2	analog Input	<i>For the MIG/MAG welding process:</i> Wire forward / backward length
		<i>For the TIG welding process:</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 = factory assignment Motor current M2, M3 = on the website of the welding machine, the pin can also be assigned this signal if desired
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 = factory assignment Robot motion release / Process run = on the website of the welding machine, the pin can also be assigned this signal if desired

Connector X4:		
Pin	Type of signal	Signal
1	digital Input	Working mode, Bit 1
2	digital Input	Working mode, Bit 2
3	digital Input	<i>For the MIG/MAG welding process:</i> Torchbody Xchange
		<i>For the TIG welding process:</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

Connector X5:		
Pin	Type of signal	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

Connector X6:		
Pin	Type of signal	Signal
1	digital Input	Supply Voltage +24 V
2	digital Input	Welding simulation
3	analog Input	<i>For the MIG/MAG welding process:</i> Pulse-/dynamic correction command value
		<i>For the TIG welding process:</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 = factory assignment Torch body gripped = on the website of the welding machine, the pin can also be assigned this signal if desired
11	analog Input	GND for X6/3

Connector X7:		
Pin	Type of signal	Signal
1	-	-
2	-	-
3	analog Output	<i>For the MIG/MAG welding process:</i> Actual real value for seam tracking
		<i>For the TIG welding process:</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

Sommaire

Généralités.....	52
Concept d'appareil.....	52
Contenu de la livraison.....	53
Conditions environnementales.....	53
Consignes d'installation.....	53
Sécurité.....	53
Éléments de commande, raccords et voyants.....	55
Éléments de commande et connecteurs.....	55
Indications sur l'interface.....	56
Installer l'interface.....	57
Sécurité.....	57
Installer l'interface.....	57
Signaux d'entrée numériques - Signaux du robot à l'appareil de soudage	59
Généralités.....	59
Grandeurs caractéristiques.....	59
Signaux disponibles.....	59
Working mode (Mode travail).....	60
Welding characteristic / Job number (Numéro de caractéristique/Numéro de job)	61
Affecter/modifier un numéro de programme/de caractéristique (Mode Retrofit)	62
Signaux d'entrée analogiques - Signaux du robot à l'appareil de soudage	64
Généralités.....	64
Signaux disponibles.....	64
Signaux de sortie numériques - Signaux de l'appareil de soudage au robot.....	66
Généralités.....	66
Tension d'alimentation des sorties numériques.....	66
Signaux disponibles.....	66
Signaux de sortie analogiques - Signaux de l'appareil de soudage au robot.....	68
Généralités.....	68
Signaux disponibles.....	68
Exemples d'utilisation.....	69
Généralités.....	69
Exemple d'utilisation – mode standard.....	69
Exemple d'utilisation – mode OC.....	70
Vue d'ensemble de l'affectation des broches.....	71
Vue d'ensemble de l'affectation des broches.....	71

Généralités

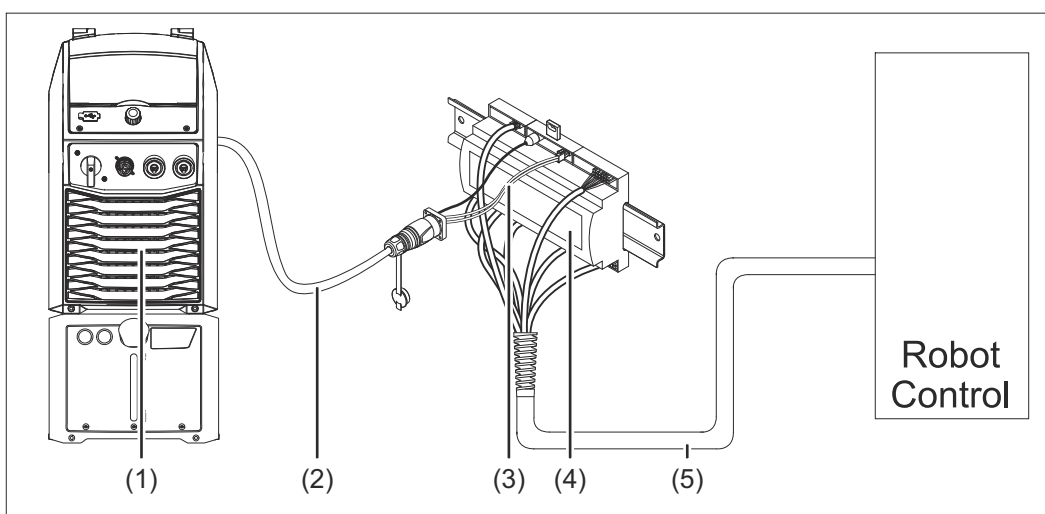
Concept d'appareil

L'interface dispose d'entrées et de sorties analogiques et numériques, et peut donc fonctionner aussi bien en mode standard qu'en mode Open-Collector (mode OC). Un cavalier permet de basculer d'un mode à l'autre.

Un faisceau de câbles est livré avec l'interface et permet de connecter cette dernière à l'appareil de soudage. Un câble de raccordement SpeedNet est également fourni pour servir de rallonge au faisceau de câbles.

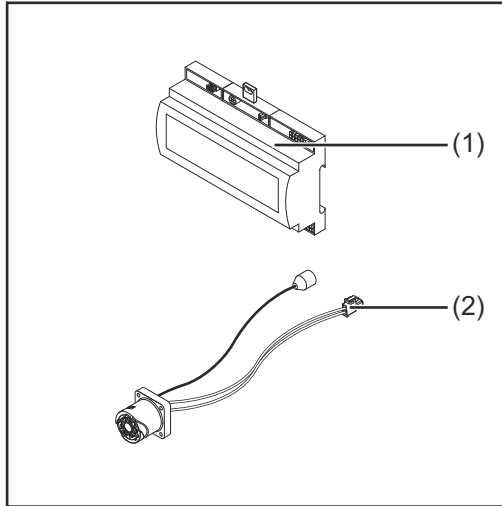
Un faisceau de câbles préfabriqué est fourni pour connecter l'interface à la commande robot.

Ce faisceau de câbles est pourvu, côté interface, de fiches Molex prêtes à connecter. Côté robot, le faisceau de câbles doit être adapté à la technique de connexion de la commande robot.



- | | |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) | Appareil de soudage avec connecteur SpeedNet en option sur la face arrière de l'appareil |
| (2) | Câble de raccordement SpeedNet |
| (3) | Faisceau de câbles pour la connexion avec l'appareil de soudage |
| (4) | Interface |
| (5) | Faisceau de câbles pour la connexion avec la commande robot |

Contenu de la livraison



- | | |
|-----|-----------------------------------------------------------------|
| (1) | Interface robot |
| (2) | Faisceau de câbles pour la connexion avec l'appareil de soudage |
| (3) | Instructions de service (non représentées) |

Conditions environnementales

ATTENTION!

Danger en cas de conditions environnementales non autorisées.

Cela peut entraîner de graves dommages matériels.

- Stocker et utiliser l'appareil uniquement dans les conditions environnementales indiquées ci-après.

Plage de température pour l'air ambiant :

- lors du fonctionnement : 0 °C à +40 °C (32 °F à 104 °F)
- lors du transport et du stockage : -25 °C à +55 °C (-13 °F à 131 °F)

Humidité relative de l'air :

- jusqu'à 50 % à 40 °C (104 °F)
- jusqu'à 90 % à 20 °C (68 °F)

Air ambiant : absence de poussières, acides, substances ou dégagements gazeux corrosifs, etc.

Altitude au-dessus du niveau de la mer : jusqu'à 2 000 m (6500 ft).

Conserver et faire fonctionner l'appareil à l'abri de toute source éventuelle d'endommagements d'origine mécanique.

Consignes d'installation

L'interface doit être installée sur un profilé chapeau dans une armoire de commande pour automate ou robot.

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!

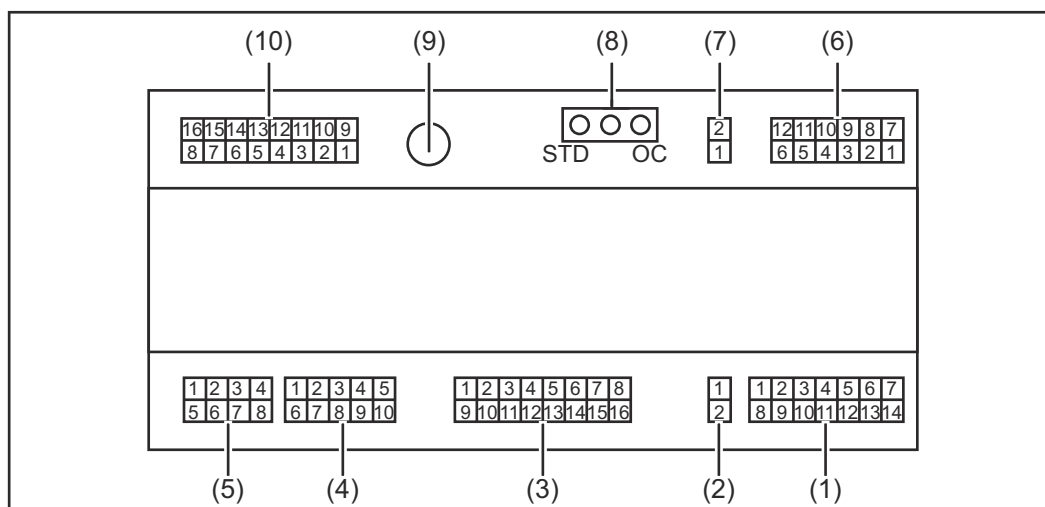
Danger en cas de transmission de signal imprévue.

Cela peut entraîner des dommages corporels et matériels graves.

- Ne pas transmettre de signaux relatifs à la sécurité via l'interface.

Éléments de commande, raccords et voyants

Éléments de commande et connecteurs



(1) Prise X1

(2) Prise X2

La prise offre une tension de +24 V permettant d'alimenter les sorties numériques de l'interface.

Pour plus d'information sur la tension d'alimentation des sorties numériques, consulter [Tension d'alimentation des sorties numériques](#) à la page 66.

(3) Prise X3

(4) Prise X4

(5) Prise X5

(6) Prise X6

(7) Prise X8

pour l'alimentation du connecteur SpeedNet

(8) Cavalier

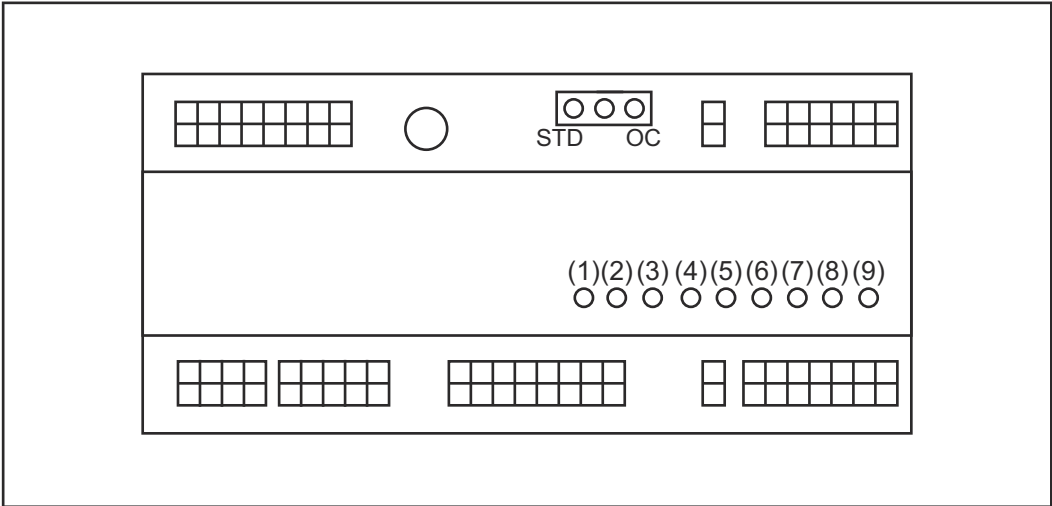
pour le réglage du mode de service – mode standard / mode OC

(9) Connecteur SpeedNet

pour la connexion à l'appareil de soudage

(10) Prise X7

Indications sur
l'interface



Numéro	LED	Voyant
(1)	+24 V	s'allume lorsque l'interface est alimentée en +24 V
(2)	+15 V	s'allume lorsque l'interface est alimentée en +15 V
(3)	-15 V	s'allume lorsque l'interface est alimentée en -15 V
(4)	+3V3	s'allume lorsque l'interface est alimentée en +3,3 V
(5)	Arc stable / Touch signal	en fonction du réglage de l'appareil de soudage sur le site Internet, la fonction Arc stable ou Touch signal est affectée. L'affichage dépend des affectations de signal
(6)	Robot ready	s'allume lorsque la fonction est active
(7)	Error reset	s'allume lorsque la fonction est active
(8)	Welding start	s'allume lorsque la fonction est active
(9)	Power source ready	s'allume lorsque la fonction est active

Installer l'interface

Sécurité



AVERTISSEMENT!

Risque d'électrocution.

Cela peut entraîner des dommages corporels graves.

- ▶ Avant d'entamer les travaux, déconnecter tous les appareils et composants concernés et les débrancher du réseau électrique.
- ▶ S'assurer que tous les appareils et composants concernés ne peuvent pas être remis en marche.
- ▶ Après ouverture de l'appareil, s'assurer, à l'aide d'un appareil de mesure approprié, que les composants à charge électrique (condensateurs, par ex.) sont déchargés.



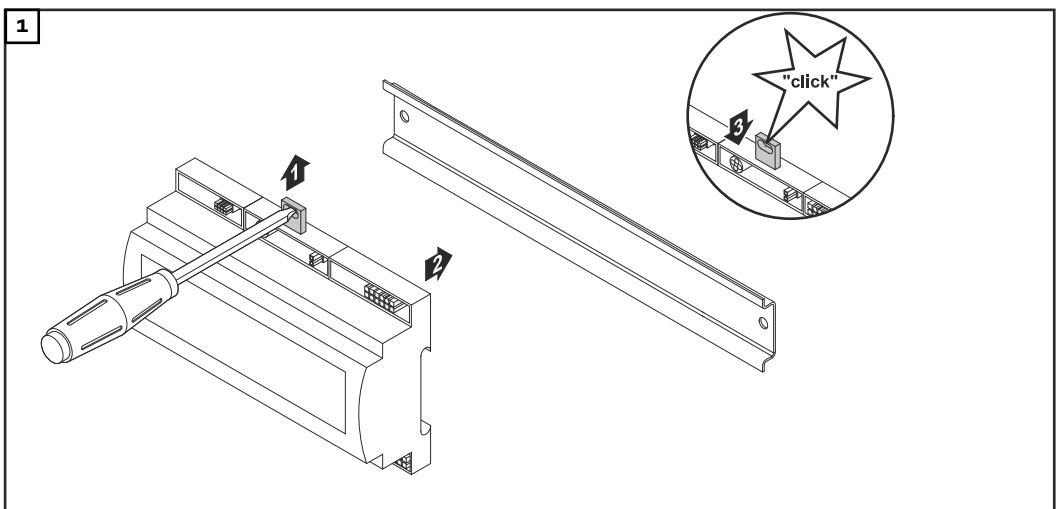
AVERTISSEMENT!

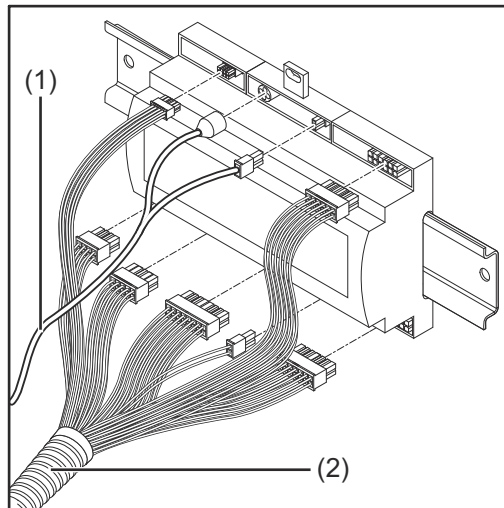
Risque d'électrocution en cas de connexion de conducteur de terre insuffisante.

Cela peut entraîner des dommages corporels et matériels graves.

- ▶ Toujours utiliser le nombre initial de vis originales du boîtier.

Installer l'interface





- 2** Contrôler la position du cavalier au niveau de l'interface – mode standard / mode OC
- 3** Raccorder le faisceau de câbles (2) à la commande robot
- 4** Raccorder le faisceau de câbles (2) à l'interface, comme illustré
- 5** Raccorder le faisceau de câbles (1) à l'interface, comme illustré
- 6** Raccorder le faisceau de câbles (1) au câble de raccordement SpeedNet de l'appareil de soudage
- 7** Raccorder le câble de raccordement SpeedNet au connecteur SpeedNet situé sur la face arrière de l'appareil de soudage

Signaux d'entrée numériques - Signaux du robot à l'appareil de soudage

Généralités

Connexion des signaux d'entrée numériques

- en mode standard à 24 V (High)
- en mode Open-Collector sur GND (Low)

REMARQUE!

En mode Open-Collector, tous les signaux sont inversés (logique inversée).

Grandeurs caractéristiques

Niveau des signaux :

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

Potentiel de référence : GND = X2/2, X3/3, X3/10, X6/4

Signaux disponibles

Les signaux Working mode et Welding characteristic / Job number sont décrits ci-après.

Les descriptions des autres signaux figurent dans le document « Descriptions des signaux de l'interface TPS/i ».

Désignation du signal	Affectation	Connexion mode standard	Connexion mode OC
Welding start (Soudage activé)	Prise X1/4	24 V = activé	0 V = activé
Robot ready (Robot prêt)	Prise X1/5	24 V = activé	0 V = activé
Gas on (Entrée gaz)	Prise X1/7	24 V = activé	0 V = activé
Wire forward (Avance fil)	Prise X1/11	24 V = activé	0 V = activé
Wire backward (Retour fil)	Prise X6/6	24 V = activé	0 V = activé
Torch blow out (Soufflage torche de soudage)	Prise X6/5	24 V = activé	0 V = activé
Touch sensing (Détection par contact)	Prise X4/7	24 V = activé	0 V = activé
Teach mode (Mode apprentissage)	Prise X4/6	24 V = activé	0 V = activé
Welding simulation (Simulation de soudage)	Prise X6/2	24 V = activé	0 V = activé
Error reset (Acquitter l'erreur)	Prise X4/5	24 V = activé	0 V = activé

Désignation du signal	Affectation	Connexion mode standard	Connexion mode OC
<i>Pour le mode opératoire de soudage MIG/MAG :</i> Torchbody Xchange (Remplacer le col de cygne)	Prise X4/3	24 V = activé	0 V = activé
<i>Dans le mode opératoire de soudage TIG :</i> Cap shaping (formation de calottes)			
Wire brake on (Frein du fil activé)	Prise X4/4	24 V = activé	0 V = activé
Booster manual (Booster manual)	Prise X7/14	24 V = activé	0 V = activé
Processline Bit 0 (Ligne de process bit 0)	Prise X7/15	24 V = activé	0 V = activé
Processline Bit 1 (Ligne de process bit 1)	Prise X7/16	24 V = activé	0 V = activé
Working mode (Mode travail)	voir description du signal ci-après		
Welding characteristic / Job number (Numéro de caractéristique/Numéro de job)	voir description du signal ci-après		

Working mode (Mode travail)

Plage de valeurs du mode travail :					
Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Description
0	0	0	0	0	Sélection interne de paramètres
0	0	0	0	1	Caractéristiques mode spécial 2 temps
0	0	0	1	0	Mode Job

REMARQUE!

Les paramètres de soudage sont prédéfinis au moyen de valeurs de consigne analogiques.

Niveau de signal quand les bits de 0 à 4 sont émis :		
	Niveau de signal en mode standard	Niveau de signal en mode OC
Prise X1/6 (Bit 0)	High	Low
Prise X4/1 (Bit 1)	High	Low
Prise X4/2 (Bit 2)	High	Low
Prise X7/4 (Bit 3)	High	Low

Niveau de signal quand les bits de 0 à 4 sont émis :		
	Niveau de signal en mode standard	Niveau de signal en mode OC
Prise X7/5 (Bit 4)	High	Low

Welding characteristic / Job number (Numéro de caractéristique/Numéro de job)

Les signaux Welding characteristic / Job number sont disponibles, lorsque les bits 0 à 4 des caractéristiques de mode spécial 2 temps ou du mode job sont sélectionnés en Working mode. Pour plus d'informations concernant les bits 0 à 4 du Working mode voir **Working mode (Mode travail)** à la page 60.

Les signaux Welding characteristic / Job number permettent d'appeler des paramètres de soudage enregistrés au moyen du numéro de la caractéristique/du job correspondant.

Prise	Mode Standard	Mode OC	Numéro de bit
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

REMARQUE!

En mode Retrofit, seuls les numéros de bit 0 à 7 (prise X5/1 à 8) sont disponibles.

Le numéro de caractéristique/job souhaité doit être sélectionné à l'aide du codage binaire. Par exemple :

- 00000001 = Numéro de caractéristique/job 1
- 00000010 = Numéro de caractéristique/job 2
- 00000011 = Numéro de caractéristique/job 3
-
- 10010011 = Numéro de caractéristique/job 147
-
- 11111111 = Numéro de caractéristique/job 255

Plages disponibles pour les numéros de job :

- Numéros de bit 0-15 = 0 - 1 000
- Numéros de bit 0-7 (Retrofit) = 0 - 255

Plages disponibles pour les numéros de caractéristique :

- Numéros de bit 0-15 = 256 - 65535
- Numéros de bit 0-7 (Retrofit) = 0 - 255. **Lors de l'utilisation du mode Retrofit, les ID des caractéristiques souhaitées doivent être affectés aux numéros de caractéristique correspondants (1 - 255), dans le cas contraire, la sélection de la caractéristique via l'interface n'est pas possible - voir Affecter/modifier un numéro de programme/de caractéristique (Mode Retrofit) à la page 62.**

REMARQUE!

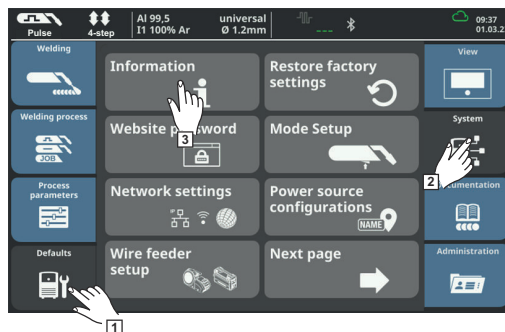
Le numéro de caractéristique/job « 0 » permet de sélectionner une caractéristique/un job sur le panneau de commande de l'appareil de soudage.

Affecter/modifier un numéro de programme/de caractéristique (Mode Retrofit)

Pour les appareils de soudage de la série d'appareils TPS, le matériau, le diamètre de fil et le gaz de protection ont pu être sélectionnés via le numéro de programme. Pour ce faire, une largeur de bit de 8 était définie. Afin que le signal de 8 bit puisse être utilisé en mode Retrofit, il est possible d'affecter un numéro de caractéristique à un numéro de programme (1 à 255).

Noter l'adresse IP des appareils de soudage utilisés :

- 1 Connecter l'appareil de soudage avec l'ordinateur (par exemple à l'aide d'un câble LAN)



- 2 Dans la barre latérale gauche du panneau de commande de l'appareil de soudage, sélectionner le bouton « Préréglages »
- 3 Dans la barre latérale droite du panneau de commande de l'appareil de soudage, sélectionner le bouton « Système »
- 4 Sur le panneau de commande de l'appareil de soudage, sélectionner le bouton « Information »



- 5 Noter l'adresse IP affichée (ex. : 10.5.72.13)

Appeler le site Internet de l'appareil de soudage dans le navigateur Internet :

- 6 Entrer et confirmer l'adresse IP de l'appareil de soudage dans la barre de recherche du navigateur internet
 - Le site Internet de l'appareil de soudage s'affiche

7 Saisir le nom d'utilisateur et le mot de passe

Réglage usine :

Nom d'utilisateur = admin

Mot de passe = admin

- Le site Internet de l'appareil de soudage s'affiche

Noter les ID des caractéristiques souhaitées :

8 Sur le site Internet de l'appareil de soudage, sélectionner l'onglet « Aperçu des caractéristiques »

9 Noter les ID des caractéristiques qui doivent pouvoir être sélectionnées sur l'interface

10 Sur le site Internet de l'appareil de soudage, sélectionner l'onglet des interfaces utilisées

Par exemple : RI IO PRO/i

11 Au point « Affectation des caractéristiques », affecter les ID des caractéristiques souhaitées aux numéros de programme nécessaires (= numéros de bit).
par exemple : Numéro de programme 1 = ID de caractéristique 2501, Numéro de programme 2 = ID de caractéristique 3246, ...

- les caractéristiques affectées peuvent ensuite être appelées via l'interface avec les numéros de programme choisis (= numéro de bit)

12 Lorsque tous les ID des caractéristiques souhaitées sont affectés, sélectionner « Enregistrer les affectations »







- Au point « Numéros de programme affectés aux ID des caractéristiques », tous les numéros de programme affectés aux ID des caractéristiques sont affichés

▼ 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

Site Internet de l'appareil de soudage

Signaux d'entrée analogiques - Signaux du robot à l'appareil de soudage

Généralités

Les entrées d'amplificateur différenciateur analogiques sur l'interface garantissent une séparation galvanique de l'interface des sorties analogiques de la commande robot. Chaque entrée sur l'interface dispose d'un potentiel négatif qui lui est propre.

REMARQUE!

Si la commande robot présente seulement un GND commun pour ses signaux de sortie analogiques, les potentiels négatifs des entrées sur l'interface doivent être reliés entre eux.

Les entrées analogiques décrites ci-dessous sont actives à des tensions de 0 à 10 V. Si certaines entrées analogiques restent inoccupées (par exemple pour Arclength correction), les valeurs paramétrées au niveau de l'appareil de soudage sont reprises.

Signaux disponibles

Les descriptions des signaux suivants figurent dans le document « Descriptions des signaux de l'interface TPS/i ».

Désignation du signal	Affectation
<i>Pour le mode opératoire de soudage MIG/MAG:</i> Wire feed speed command value (Valeur de consigne de la vitesse d'avance du fil)	Prise X1/1 = 0 à 10 V Prise X1/8 = GND
<i>Pour le mode opératoire de soudage TIG :</i> Main current (Courant principal)	
<i>Pour le mode opératoire de soudage MIG/MAG :</i> Arclength correction command value (Valeur de consigne de la correction de la longueur de l'arc électrique)	Prise X1/2 = 0 à 10 V Prise X1/9 = GND
<i>Pour le mode opératoire de soudage TIG :</i> Wire feed speed command value (Valeur de consigne de la vitesse d'avance du fil)	
<i>Pour le mode opératoire de soudage MIG/MAG :</i> Pulse-/dynamic correction command value (Valeur de consigne de la correction de l'arc dynamique/pulsé)	Prise X6/3 = 0 à 10 V Prise X6/11 = GND
<i>Pour le mode opératoire de soudage TIG :</i> vD correction (Correction vD)	

Désignation du signal	Affectation
Wire retract correction command value (Valeur de consigne de la correction de re- trait du fil)	Prise X3/1 = 0 à 10 V Prise X3/8 = GND
<i>Pour le mode opératoire de soudage MIG/ MAG :</i> Wire forward / backward length (Longueur avant/arrière du fil)	Prise X3/2 = 0 à 10 V Prise X3/9 = GND
<i>Pour le mode opératoire de soudage TIG :</i> Plasma gas command value (Valeur de consigne du plasma de gaz)	

Signaux de sortie numériques - Signaux de l'appareil de soudage au robot

Généralités

REMARQUE!

Si le raccordement entre l'appareil de soudage et l'interface est rompu, tous les signaux de sortie numériques / analogiques sur l'interface robot sont sur « 0 ».

Tension d'alimentation des sorties numériques

⚠ AVERTISSEMENT!

Risque d'électrocution.

Cela peut entraîner la mort et des blessures graves.

- ▶ Avant d'entamer les travaux, déconnecter tous les appareils et composants concernés et les débrancher du réseau électrique.
- ▶ S'assurer que tous les appareils et composants concernés ne peuvent pas être reconnectés.

REMARQUE!

La prise X6/1 doit produire une tension maximale de 36 V pour que les sorties numériques soient alimentées.

- Les sorties numériques doivent être alimentées en 24 V par l'interface ou avec une tension spécifique au client (comprise entre 0 et 36 V)
- La tension de sortie de 24 V secondaire est disponible dans l'interface pour alimenter les sorties numériques en 24 V
 - La tension de sortie de 24 V secondaire est exécutée avec une séparation galvanique vers le connecteur SpeedNet. Une connexion de protection limite le niveau de tension à 100 V.

Pour alimenter les sorties numériques avec une tension de 24 V depuis l'interface, procéder comme suit :

- 1 Placer un étrier entre les prises X6/1 et X6/7

Pour alimenter les sorties numériques avec une tension spécifique au client, procéder comme suit :

- 1 Raccorder le câble d'alimentation de la tension spécifique au client à la prise X6/1

Signaux disponibles

Les descriptions des signaux suivants figurent dans le document « Descriptions des signaux de l'interface TPS/i ».

Désignation du signal	Affectation	Connexion
Arc stable / Touch signal (par défaut) (Arc électrique stable/Signal Touch)	Prise X1/12	24 V = activé
Current flow (Débit de courant)		
Power source ready (Appareil de soudage prêt)	Prise X1/14	24 V = activé
Collisionbox active (CrashBox activée)	Prise X1/13	24 V = activé
Process active (Process activé)	Prise X4/10	24 V = activé
Main current signal (Signal de courant principal)	Prise X4/9	24 V = activé
Touch signal (Signal Touch)	Prise X3/15	24 V = activé
Current flow (par défaut) (Débit de courant)	Prise X3/16	24 V = activé
Robot motion release (Autorisation de mouvement du robot)		
Process run (Process en cours)		
Limit signal (par défaut) (Signal de limite)	Prise X6/10	24 V = activé
Torchbody gripped (Col de cygne saisi)		

Signaux de sortie analogiques - Signaux de l'appareil de soudage au robot

Généralités

REMARQUE!

Si le raccordement entre l'appareil de soudage et l'interface est rompu, tous les signaux de sortie numériques / analogiques sur l'interface robot sont sur « 0 ».

Les sorties analogiques sur l'interface servent à la mise en place du robot ainsi qu'à l'affichage et à la documentation des paramètres du process.

Signaux disponibles

Les descriptions des signaux suivants figurent dans le document « Descriptions des signaux de l'interface TPS/i ».

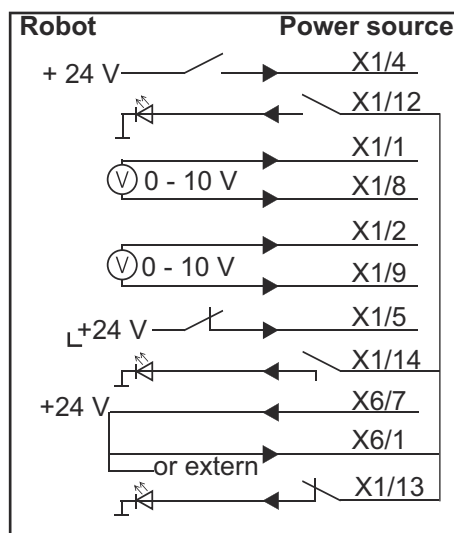
Désignation du signal	Connexion
Welding voltage (Tension de soudage)	Prise X3/4 = -0 à 10 V Prise X3/11 = GND
Welding current (Intensité de soudage)	Prise X1/3 = 0 à 10 V Prise X1/10 = GND
Wire feed speed (Vitesse d'avance du fil)	Prise X3/6 = 0 à 10 V Prise X3/13 = GND
Motor current M1 (default) (Courant moteur M1)	Prise X3/7 = 0 à 10 V Prise X3/14 = GND
Motor current M2 (Courant moteur M2)	
Motor current M3 (Courant moteur M3)	
<i>Pour le mode opératoire de soudage MIG/MAG :</i> Actual real value for seam tracking (Valeur réelle actuelle pour la recherche de coutures)	Prise X7/3 = -10 à +10 V Prise X7/11 = GND
<i>Pour le mode opératoire de soudage TIG :</i> Actual real value AVC (Valeur réelle actuelle AVC)	

Exemples d'utilisation

Généralités

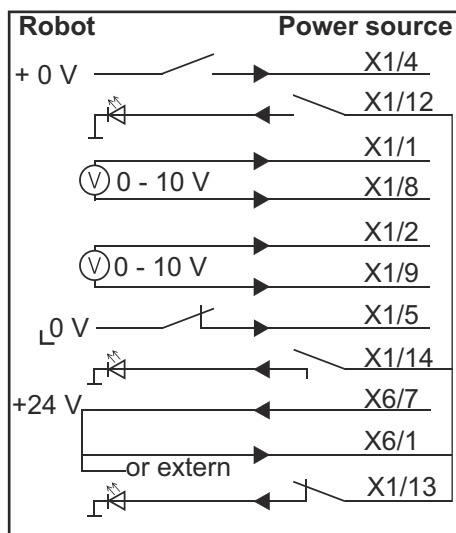
En fonction des exigences d'utilisation du robot, certains signaux d'entrée et de sortie peuvent ne pas être utilisés.
Les signaux devant être utilisés sont signalés ci-après par un astérisque.

Exemple d'utilisation – mode standard



X1/4	= Welding start (Entrée numérique) *
X1/12	= Arc stable / Touch signal (Sortie numérique) *
X1/1	= Wire feed speed command value + (Entrée analogique) *
X1/8	= Wire feed speed command value - (Entrée analogique) *
X1/2	= Arclength correction + (Entrée analogique) *
X1/9	= Arclength correction - (Entrée analogique) *
X1/5	= Robot ready (Entrée numérique) *
X1/14	= Power source ready (Sortie numérique)
X6/7	= Tension d'alimentation pour externe *
X6/1	= Tension d'alimentation pour sorties numériques *
X1/13	= Collisionbox active (Sortie numérique)
*	= le signal doit être utilisé

**Exemple d'utili-
sation – mode
OC**



X1/4	= Welding start (Entrée numérique) *
X1/12	= Arc stable / Touch signal (Sortie numérique) *
X1/1	= Wire feed speed command value + (Entrée analogique) *
X1/8	= Wire feed speed command value - (Entrée analogique) *
X1/2	= Arclength correction + (Entrée analogique) *
X1/9	= Arclength correction - (Entrée analogique) *
X1/5	= Robot ready (Entrée numérique) *
X1/14	= Power source ready (Sortie numérique)
X6/7	= Tension d'alimentation pour externe *
X6/1	= Tension d'alimentation pour sorties numériques *
X1/13	= Collisionbox active (Sortie numérique)
*	= le signal doit être utilisé

Vue d'ensemble de l'affectation des broches

Vue d'ensemble de l'affectation des broches

Prise X1 :		
Broche	Type de signal	Signal
1	analog Input	Pour le mode opératoire de soudage MIG/MAG : Wire feed speed command value
		Pour le mode opératoire de soudage TIG : Main current
2	analog Input	Pour le mode opératoire de soudage MIG/MAG : Arclength correction command value
		Pour le mode opératoire de soudage TIG : 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 = affectation usine
		Current flow = en option, ce signal peut également être affecté à la broche sur le site Internet de l'appareil de soudage
13	digital Output	Collisionbox active
14	digital Output	Power source ready

Prise X3 :		
Broche	Type de signal	Signal
1	analog Input	Wire retract correction command value
2	analog Input	<i>Pour le mode opératoire de soudage MIG/MAG :</i> Wire forward / backward length
		<i>Pour le mode opératoire de soudage TIG :</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 = affectation usine Motor current M2, M3 = en option, ce signal peut également être affecté à la broche sur le site Internet de l'appareil de soudage
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 = affectation en usine Robot motion release / Process run = en option, ce signal peut également être affecté à la broche sur le site Internet de l'appareil de soudage

Prise X4 :		
Broche	Type de signal	Signal
1	digital Input	Working mode, Bit 1
2	digital Input	Working mode, Bit 2
3	digital Input	<i>Pour le mode opératoire de soudage MIG/MAG : Torchbody Xchange</i>
		<i>Pour le mode opératoire de soudage TIG : Cap shaping</i>
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

Prise X5 :		
Broche	Type de signal	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

Prise X6 :		
Broche	Type de signal	Signal
1	digital Input	Supply Voltage +24 V
2	digital Input	Welding simulation
3	analog Input	<i>Pour le mode opératoire de soudage MIG/MAG :</i> Pulse-/dynamic correction command value
		<i>Pour le mode opératoire de soudage TIG :</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 = affectation en usine Torch body gripped = en option, ce signal peut également être affecté à la broche sur le site Internet de l'appareil de soudage
11	analog Input	GND for X6/3

Prise X7 :		
Broche	Type de signal	Signal
1	-	-
2	-	-
3	analog Output	<i>Pour le mode opératoire de soudage MIG/MAG :</i> Actual real value for seam tracking
		<i>Pour le mode opératoire de soudage TIG :</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

Prise X7 :

Broche	Type de signal	Signal
16	digital Input	Welding characteristic- / Job number, Bit 15

Contenido

General	78
Concepto del sistema.....	78
Alcance del suministro.....	79
Condiciones ambientales.....	79
Regulaciones de instalación.....	79
Seguridad	79
Controles, conexiones e indicadores.....	81
Controles y conexiones de operación	81
Indicadores en el enlace entre procesos	82
Instalar la interface.....	83
Certificación de seguridad	83
Instalar el enlace entre procesos	83
Señales de entrada digitales – señales del robot a la máquina de soldadura	85
General.....	85
Parámetros.....	85
Señales disponibles.....	85
Working mode (Modo de trabajo).....	86
Welding characteristic / Job number (número de característica / número de Job).....	87
Cambiar/asignar números de característica/números de programa (modo de operación Retrofit).....	88
Señales de entrada analógicas – señales del robot a la máquina de soldadura.....	91
General.....	91
Señales disponibles.....	91
Señales de salida digitales – señales de la máquina de soldadura al robot.....	93
General.....	93
Alimentación principal para las salidas digitales	93
Señales disponibles.....	93
Señales de salida analógicas – señales de la máquina de soldadura al robot	95
General.....	95
Señales disponibles.....	95
Ejemplos de aplicación.....	96
General.....	96
Ejemplo de aplicación del modo estándar.....	96
Ejemplo de aplicación del modo OC.....	97
Visión general de la asignación de pin	98
Descripción general de la asignación de pines	98

General

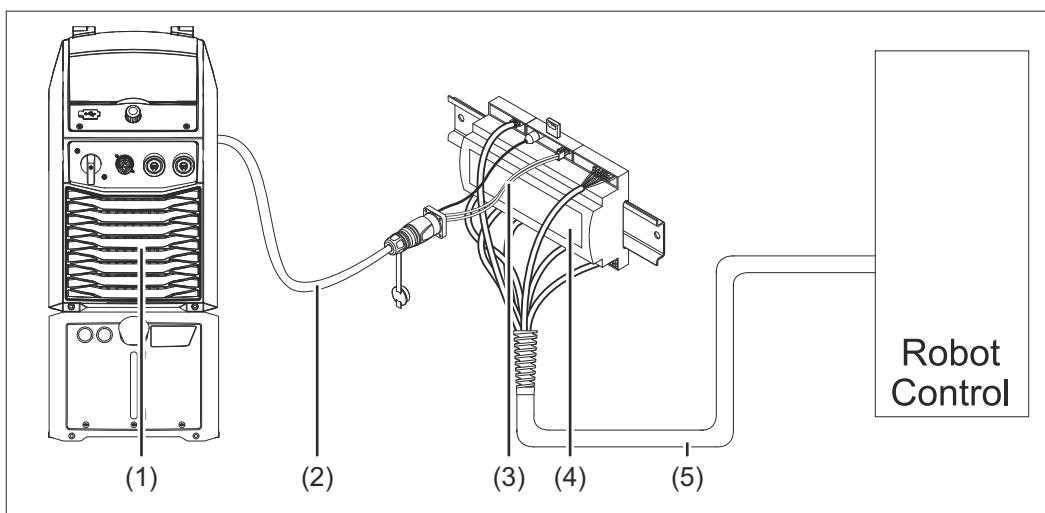
Concepto del sistema

El enlace entre procesos tiene entradas y salidas analógicas y digitales y puede operarse en modo de operación estándar, así como en modo de operación de colector abierto (modo de operación OC). Se usa un puente para cambiar entre los modos de operación.

Se suministra un cableado con el enlace entre procesos para conectarla a la máquina de soldadura. Hay un cable de conexión SpeedNet disponible como una extensión para el cableado.

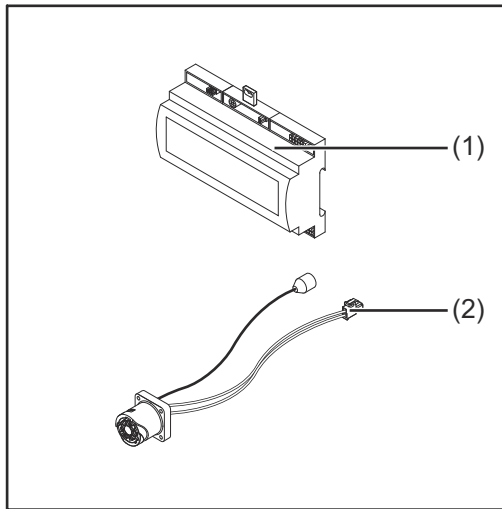
Hay un cableado prefabricado disponible para conectar el enlace entre procesos con el control de robot.

El cableado está prefabricado en el extremo del enlace entre procesos con postes de conexión Molex listos para la conexión. En el extremo del robot, el cableado debe ajustarse en función de la tecnología de conexión del control del robot.



- | | |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) | Máquina de soldadura con conexión de SpeedNet opcional en la parte trasera del equipo |
| (2) | Cable de conexión SpeedNet |
| (3) | Cableado para la conexión a la máquina de soldadura |
| (4) | Enlace entre procesos |
| (5) | Cableado para conexión con el control de robot |

Alcance del suministro



- (1) Enlace entre procesos de robot
- (2) Cableado para la conexión a la máquina de soldadura
- (3) Manual de instrucciones (no se muestra)

Condiciones ambientales

⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Peligro por condiciones ambientales prohibidas.

Esto puede resultar en daños graves al equipo.

- Sólo almacene y opere el equipo en las siguientes condiciones ambientales.

Rango de temperatura del aire ambiental:

- Durante la operación: 0 °C a + 40 °C (32 °F a 104 °F)
- Durante el transporte y almacenamiento: -25 °C a +55 °C (-13 °F a 131 °F)

Humedad relativa:

- hasta 50 % a 40 °C (104 °F)
- hasta 90 % a 20 °C (68 °F)

Aire ambiente: libre de polvo, ácidos, gases o sustancias corrosivas, etc.

Altitud sobre el nivel del mar: hasta 2000 m (6500 ft).

Proteja el equipo de daños mecánicos durante el almacenamiento y la operación.

Regulaciones de instalación

La interface debe instalarse en un carril DIN en un armario eléctrico para una máquina o robot.

Seguridad

⚠ ¡PELIGRO!

Peligro por fallos del sistema y el trabajo que no es realizado de forma adecuada.

Puede resultar en lesiones graves y daños a la propiedad.

- Todo el trabajo y las funciones que se describen en este documento deben realizarse únicamente por personal calificado y capacitado.
- Lea y entienda este documento.
- Lea y entienda todo el Manual de instrucciones para los componentes del sistema, especialmente las normas de seguridad.



¡PELIGRO!

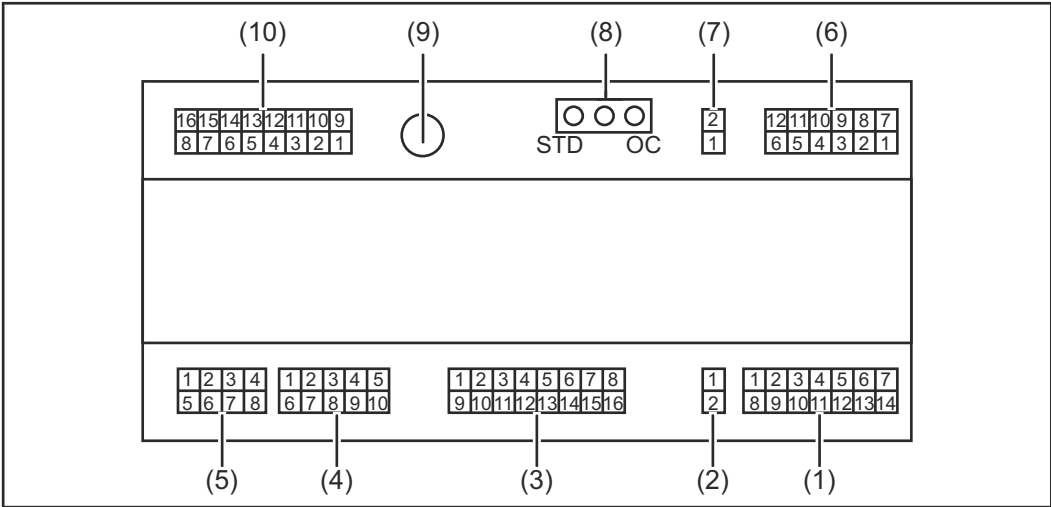
Peligro por transmisión de señal no planificada.

Puede resultar en lesiones graves y daños a la propiedad.

- ▶ No transfiera las señales de seguridad a través de la interface.

Controles, conexiones e indicadores

Controles y conexiones de operación



- (1) **Poste de conexión X1**
- (2) **Poste de conexión X2**

El poste de conexión proporciona un voltaje de + 24 V con el que se pueden alimentar las salidas digitales del enlace entre procesos.

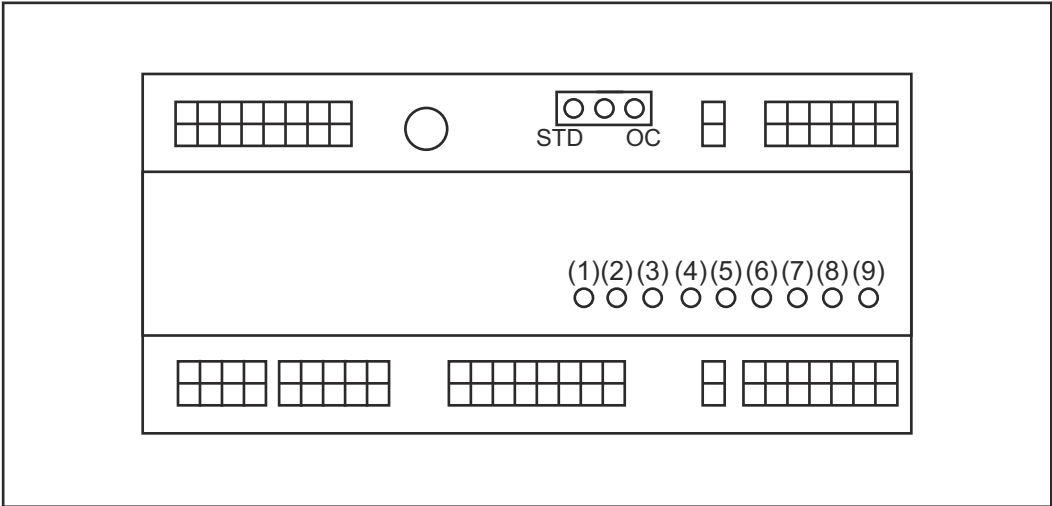
Para obtener más información sobre la alimentación principal para las salidas digitales, consulte [Alimentación principal para las salidas digitales](#) on page 93.
- (3) **Poste de conexión X3**
- (4) **Poste de conexión X4**
- (5) **Poste de conexión X5**
- (6) **Poste de conexión X6**
- (7) **Poste de conexión X8**

Para alimentar la conexión de SpeedNet
- (8) **Puente**

Para configurar el modo de operación - modo de operación estándar / modo de operación OC
- (9) **Borna de conexión SpeedNet**

Para conectar con la máquina de soldadura
- (10) **Poste de conexión X7**

Indicadores en el enlace entre procesos



Número	LED	Pantalla
(1)	+24 V	Se ilumina cuando el enlace entre procesos tiene una alimentación principal de +24 V
(2)	+15 V	Se ilumina cuando el enlace entre procesos tiene una alimentación principal de +15 V
(3)	-15 V	Se ilumina cuando el enlace entre procesos tiene una alimentación principal de -15 V
(4)	+3V3	Se ilumina cuando el enlace entre procesos tiene una alimentación principal de +3.3 V
(5)	Arc stable / Touch signal	Asignado a Arc stable o Touch signal, dependiendo de la configuración en la página web de la máquina de soldadura. La pantalla depende de la asignación de la señal
(6)	Robot ready	Se ilumina cuando está activo
(7)	Error reset	Se ilumina cuando está activo
(8)	Welding start	Se ilumina cuando está activo
(9)	Power source ready	Se ilumina cuando está activo

Instalar la interface

Certificación de seguridad

⚠ ¡PELIGRO!

Peligro por corriente eléctrica.

Pueden ocurrir lesiones personales graves.

- ▶ Antes de empezar a trabajar, apague todos los dispositivos y componentes involucrados, y desconéctelos de la red de corriente.
- ▶ Asegure todos los equipos y componentes involucrados para que no puedan ser encendidos de nuevo.
- ▶ Después de abrir el equipo, use un instrumento de medición adecuado para verificar que los componentes cargados eléctricamente (por ejemplo, condensadores) se hayan descargado.

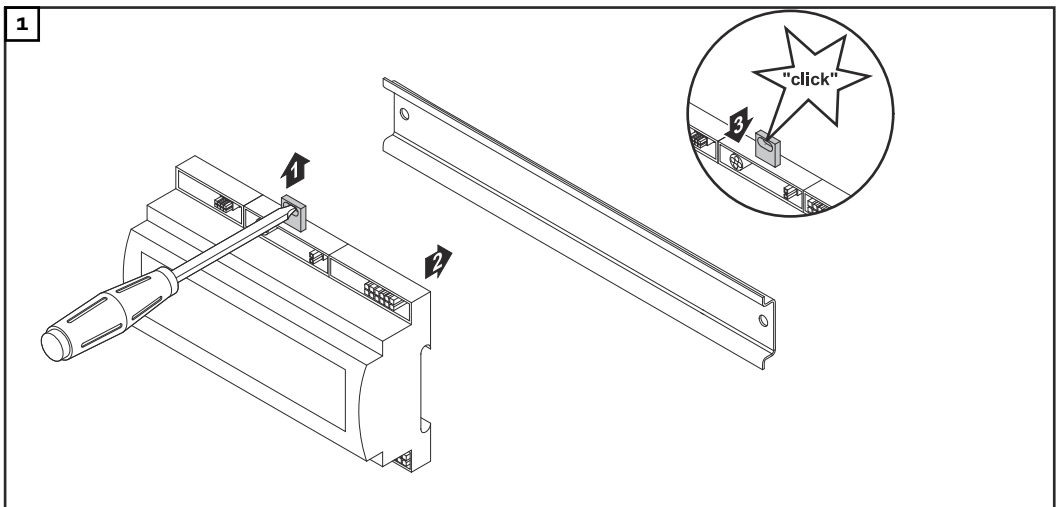
⚠ ¡PELIGRO!

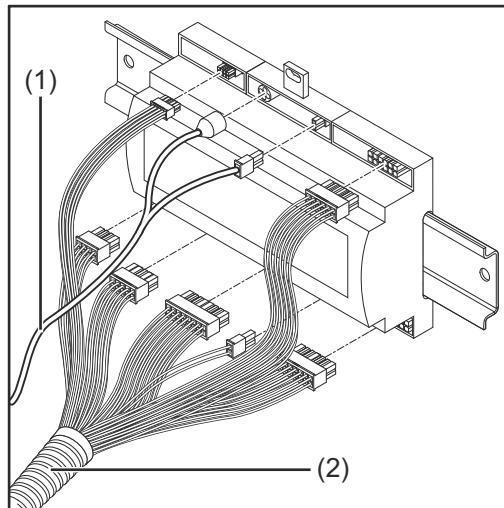
Peligro por corriente eléctrica debido a una conexión de conductor protector inadecuada.

Esto puede resultar en lesiones personales graves y daños a la propiedad.

- ▶ Siempre use los tornillos originales de la carcasa en la cantidad suministrada inicialmente.

Instalar el enlace entre procesos





- 2** Revise la posición del puente en el enlace entre procesos – modo de operación estándar / modo de operación OC
- 3** Conecte el cableado (2) en el control de robot
- 4** Conecte el cableado (2) en el enlace entre procesos como se muestra
- 5** Conecte el cableado (1) en el enlace entre procesos como se muestra
- 6** Conecte el cableado (1) en el cable de conexión de SpeedNet de la máquina de soldadura
- 7** Conecte el cable de conexión de SpeedNet en la borna de conexión en la parte trasera de la máquina de soldadura

Señales de entrada digitales – señales del robot a la máquina de soldadura

General

Cableado de las señales de entrada digital

- en modo estándar a 24 V (alto)
- en modo de colector abierto a GND (bajo)

¡OBSERVACIÓN!

En modo de colector abierto, todas las señales se invierten (lógica invertida).

Parámetros

Nivel de señal:

- Bajo (0) = 0 - 2.5 V
- Alto (1) = 18 - 30 V

Potencial de referencia: GND = X2/2, X3/3, X3/10, X6/4

Señales disponibles

Las señales Working mode y Welding characteristic / Job number se describen a continuación.

Las descripciones de las señales restantes pueden encontrarse en el documento "Descripciones de señales del enlace entre procesos de TPS/i".

Designación de señal	Asignación	Modo de operación estándar conexión	Modo de operación OC conexión
Welding start (soldadura activada)	Poste de conexión X1/4	24 V = activo	0 V = activo
Robot ready (robot listo)	Poste de conexión X1/5	24 V = activo	0 V = activo
Gas on (gas activado)	Poste de conexión X1/7	24 V = activo	0 V = activo
Wire forward (alambre hacia adelante)	Poste de conexión X1/11	24 V = activo	0 V = activo
Wire backward (alambre hacia atrás)	Poste de conexión X6/6	24 V = activo	0 V = activo
Torch blow out (purga de gas de la antorcha)	Poste de conexión X6/5	24 V = activo	0 V = activo
Touch sensing (TouchSensing)	Poste de conexión X4/7	24 V = activo	0 V = activo
Teach mode (Modo de operación de aprendizaje)	Poste de conexión X4/6	24 V = activo	0 V = activo

Designación de señal	Asignación	Modo de operación estándar conexión	Modo de operación OC conexión
Welding simulation (simulación de soldadura)	Poste de conexión X6/2	24 V = activo	0 V = activo
Error reset (restablecimiento de error)	Poste de conexión X4/5	24 V = activo	0 V = activo
<i>Para el proceso de soldadura MIG/MAG :</i> Torchbody Xchange (cambiar el cuello de antorcha) <i>Para el proceso de soldadura TIG:</i> Cap shaping (formación de calota)	Poste de conexión X4/3	24 V = activo	0 V = activo
Wire brake on (freno de alambre activado)	Poste de conexión X4/4	24 V = activo	0 V = activo
Booster manual (manual de refuerzo)	Poste de conexión X7/14	24 V = activo	0 V = activo
Processline Bit 0 (bit 0 de la línea de proceso)	Poste de conexión X7/15	24 V = activo	0 V = activo
Processline Bit 1 (bit 1 de la línea de proceso)	Poste de conexión X7/16	24 V = activo	0 V = activo
Working mode (modo de operación de trabajo)	Vea la descripción de la señal a continuación		
Welding characteristic / Job number (número de característica / número de Job)	Vea la descripción de la señal a continuación		

Working mode (Modo de trabajo)

Rango de modo de trabajo:					
Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Descripción
0	0	0	0	0	Selección de parámetro interno
0	0	0	0	1	Características del modo de operación de 2 tiempos especial
0	0	0	1	0	Modo Job

¡OBSERVACIÓN!

Los parámetros de soldadura se especifican usando valores nominales analógicos.

Nivel de señal cuando bit 0 - bit 4 se establecen:

	Nivel de señal en modo estándar	Nivel de señal en modo OC
Poste de conexión X1/6 (bit 0)	Alto	Bajo
Poste de conexión X4/1 (bit 1)	Alto	Bajo
Poste de conexión X4/2 (bit 2)	Alto	Bajo
Poste de conexión X7/4 (bit 3)	Alto	Bajo
Poste de conexión X7/5 (bit 4)	Alto	Bajo

Welding characteristic / Job number (número de característica / número de Job)

Las señales de Welding characteristic / Job number están disponibles si se seleccionó el modo especial de 2 tiempos o la característica de modo de operación Job usando Working mode bits 0 - 4. Para obtener más información sobre Working mode bits 0 - 4, consulte [Working mode \(Modo de trabajo\)](#) en la página [86](#).

Los parámetros de soldadura guardados se recuperan usando el número de la característica/job correspondiente por las señales de Welding characteristic / Job number.

Poste de conexión	Modo de operación estándar	Modo de operación OC	Número de bit
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

Poste de conexión	Modo de operación estándar	Modo de operación OC	Número de bit
X7/15	24 V	0 V	14
X7/16	24 V	0 V	15

¡OBSERVACIÓN!

Únicamente los números de bit 0 - 7 (postes de conexión X5/1 - 8) están disponibles en el modo de operación Retrofit.

El número de característica / job deseado debe seleccionarse usando el la codificación de bits. Por ejemplo:

- 00000001 = Número de característica / job 1
- 00000010 = Número de característica / job 2
- 00000011 = Número de característica / job 3
-
- 10010011 = Número de característica / job 147
-
- 11111111 = Número de característica / job 255

Rango disponible para los números de Job:

- Números de bit 0-15 = 0 - 1000
- Números de bit 0-7 (Retrofit) = 0 - 255

Rango disponible para los números de característica:

- Números de bit 0-15 = 256 - 65535
- Números de bit 0-7 (Retrofit) = 0 - 255 **Cuando se utiliza el modo de operación Retrofit, los ID de las características deseadas deben asignarse a los respectivos números de característica (1 - 255), de lo contrario no es posible seleccionar la característica a través del enlace entre procesos - vea [Cambiar/asignar números de característica/números de programa \(modo de operación Retrofit\)](#) en la página 88.**

¡OBSERVACIÓN!

El número de característica / job "0" permite que se seleccione una característica / job en el panel de control de la máquina de soldadura.

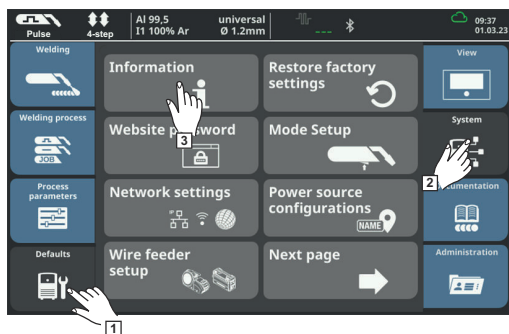
Cambiar/asignar números de característica/números de programa (modo de operación Retrofit)

Para máquinas de soldadura en la serie TPS, el material, el diámetro del alambre y el gas protector pueden seleccionarse usando el número de programa. Se definió un ancho de bit de 8 bits para esto.

Es posible asignar un número de programa a un número de característica (1-255), de forma que la señal de 8 bits puede usarse en el modo de operación Retrofit.

Anote la dirección IP de la máquina de soldadura que se está utilizando:

- 1** Conecte la máquina de soldadura a la computadora (por ejemplo, usando un cable LAN)



- 2 Seleccione "Predeterminados" en la barra lateral izquierda del panel de control de la máquina de soldadura
- 3 Seleccione "Sistema" en la barra lateral derecha del panel de control de la máquina de soldadura
- 4 Presione el botón "Información" en el panel de control de la máquina de soldadura



- 5 Anote la dirección IP mostrada (ejemplo: 10.5.72.13)

Acceda al sitio web de la máquina de soldadura en el navegador de Internet:

- 6 Ingrese la dirección IP de la máquina de soldadura en la barra de búsqueda del navegador de Internet y confirme
 - Se muestra el sitio web de la máquina de soldadura
- 7 Ingrese el nombre de usuario y la contraseña

Configuración de fábrica:

Nombre de usuario = admin

Contraseña = admin

- Se muestra el sitio web de la máquina de soldadura

Anote los ID de las características deseadas:







- 8 En el sitio web de la máquina de soldadura, seleccione la pestaña "Visión general de las características"
- 9 Anote los ID de las características que debe ser posible seleccionar usando el enlace entre procesos
- 10 En el sitio web de la máquina de soldadura, seleccione la pestaña para el enlace entre procesos utilizada
Por ejemplo: RI IO PRO/i
- 11 En "Asignación de característica", asigne los ID de característica deseados a los números de programa (= números de bit).
Por ejemplo: Número de programa 1 = Característica ID 2501, Número de programa 2 = Característica ID 3246, etc.
 - Las características asignadas después pueden ser recuperadas usando el enlace entre procesos y los números de programa seleccionados (=números de bit)
- 12 Cuando todos los ID de característica deseados han sido asignados, presione "Guardar asignación"
 - Todos los números de programa con sus ID de característica asignados se muestran en "Números de programa reales asignados a características"

▼ 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

Sítio web de la máquina de soldadura

Señales de entrada analógicas – señales del robot a la máquina de soldadura

General

Las entradas del amplificador diferencial analógico en el enlace entre procesos garantizan que el enlace entre procesos esté aislada eléctricamente de las salidas analógicas en el control de robot. Cada entrada en el enlace entre procesos tiene su propio potencial negativo.

¡OBSERVACIÓN!

Si el control de robot usa únicamente un GND común para sus señales de salida analógica, los potenciales negativos, es decir, las entradas en el enlace entre procesos, deben enlazarse.

Las entradas analógicas descritas a continuación son activas en los voltajes 0 - 10 V. Si las entradas analógicas individuales no son asignadas (por ejemplo, para Arclength correction), se usarán los valores establecidos en la máquina de soldadura.

Señales disponibles

Las descripciones de las siguientes señales pueden encontrarse en el documento "Descripciones de señales del enlace entre procesos de TPS/i".

Designación de señal	Asignación
<i>Para el proceso de soldadura MIG/MAG:</i> Wire feed speed command value (valor nominal de la velocidad de alambre)	Poste de conexión X1/1 = 0 - 10 V
<i>Para el proceso de soldadura TIG:</i> Main current (corriente de red)	Poste de conexión X1/8 = GND
<i>Para el proceso de soldadura MIG/MAG:</i> Arclength correction command value (valor nominal de la corrección de la longitud de arco voltaico)	Poste de conexión X1/2 = 0 - 10 V
<i>Para el proceso de soldadura TIG:</i> Wire feed speed command value (valor nominal de la velocidad de alambre)	Poste de conexión X1/9 = GND
<i>Para el proceso de soldadura MIG/MAG:</i> Pulse-/dynamic correction command value (valor nominal de la corrección de pulso/dinámica)	Poste de conexión X6/3 = 0 - 10 V
<i>Para el proceso de soldadura TIG:</i> vD correction (corrección vD)	Poste de conexión X6/11 = GND
Wire retract correction command value (valor nominal de corrección de retracción del alambre)	Poste de conexión X3/1 = 0 - 10 V Poste de conexión X3/8 = GND

Designación de señal	Asignación
<i>Para el proceso de soldadura MIG/MAG:</i> Wire forward / backward length (longitud del alambre hacia delante / hacia atrás)	Poste de conexión X3/2 = 0 - 10 V Poste de conexión X3/9 = GND
<i>Para el proceso de soldadura TIG</i> Plasma gas command value (valor nominal del gas plasma)	

Señales de salida digitales – señales de la máquina de soldadura al robot

General

¡OBSERVACIÓN!

Si la conexión entre la máquina de soldadura y el enlace entre procesos cae, todas las señales de salida digitales y analógicas en el enlace entre procesos se establecerán en "0".

Alimentación principal para las salidas digitales



¡PELIGRO!

Peligro por corriente eléctrica.

Esto puede resultar en lesiones graves y la muerte.

- ▶ Antes de empezar a trabajar, apague todos los dispositivos y componentes involucrados y desconéctelos de la red de corriente.
- ▶ Asegure todos los equipos y componentes involucrados para que no puedan ser encendidos de nuevo.

¡OBSERVACIÓN!

Debe haber presente un voltaje de no más de 36 V en el poste de conexión X6/1 para suministrar energía a las salidas digitales.

- Las salidas digitales pueden suministrarse como sea necesario con 24 V desde la interface o con un voltaje específico para el cliente (0 - 36 V)
- Para suministrar las salidas digitales con 24 V, hay disponible un voltaje de salida de 24 V secundario en la interface
 - El voltaje de salida secundario de 24 V está aislado eléctricamente de la conexión de SpeedNet. Un circuito protector limita el nivel del voltaje a 100 V

Para suministrar las salidas digitales con un voltaje de 24 V desde la interface, proceda de la siguiente manera:

- 1 Coloque un puente entre los postes de conexión X6/1 y X6/7

Para suministrar las salidas digitales con un voltaje específico para el cliente, proceda de la siguiente manera:

- 1 Conecte el cable de alimentación principal específico para el cliente en el poste de conexión X6/1

Señales disponibles

Las descripciones de las siguientes señales pueden encontrarse en el documento "Descripciones de señales del enlace entre procesos de TPS/i".

Designación de señal	Asignación	Conexión
Arc stable / Touch signal (predeterminado) (Arco voltaico estable / señal de toque)	Poste de conexión X1/12	24 V = activo
Current flow (flujo de corriente)		
Power source ready (máquina de soldadura preparada)	Poste de conexión X1/14	24 V = activo
Collisionbox active (anticolisión activo)	Poste de conexión X1/13	24 V = activo
Process active (proceso activo)	Poste de conexión X4/10	24 V = activo
Main current signal (señal de corriente de red)	Poste de conexión X4/9	24 V = activo
Touch signal (Señal de toque)	Poste de conexión X3/15	24 V = activo
Current flow (predeterminado) (flujo de corriente)	Poste de conexión X3/16	24 V = activo
Robot motion release (liberación del movimiento del robot)		
Process run (proceso en marcha)		
Limit signal (predeterminado) (señal límite)	Poste de conexión X6/10	24 V = activo
Torchbody gripped (cuello de antorcha agarrado)		

Señales de salida analógicas – señales de la máquina de soldadura al robot

General

¡OBSERVACIÓN!

Si la conexión entre la máquina de soldadura y el enlace entre procesos cae, todas las señales de salida digitales y analógicas en el enlace entre procesos se establecerán en "0".

Las salidas analógicas en el enlace entre procesos se usan para configurar el robot y para mostrar y documentar los parámetros del proceso.

Señales disponibles

Las descripciones de las siguientes señales pueden encontrarse en el documento "Descripciones de señales del enlace entre procesos de TPS/i".

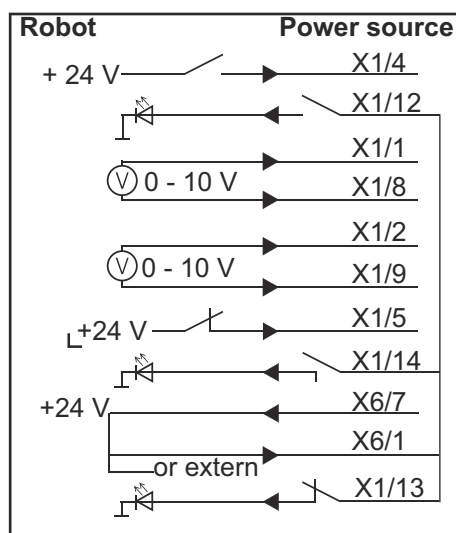
Designación de señal	Conexión
Welding voltage (tensión de soldadura)	Poste de conexión X3/4 = 0 - 10 V Poste de conexión X3/11 = GND
Welding current (corriente de soldadura)	Poste de conexión X1/3 = 0 - 10 V Poste de conexión X1/10 = GND
Wire feed speed (velocidad de alambre)	Poste de conexión X3/6 = 0 - 10 V Poste de conexión X3/13 = GND
Motor current M1 (default) (corriente de motor M1)	Poste de conexión X3/7 = 0 - 10 V Poste de conexión X3/14 = GND
Motor current M2 (corriente de motor M2)	
Motor current M3 (corriente de motor M3)	
<i>Para el proceso de soldadura MIG/MAG:</i> Actual real value for seam tracking (valor real de actual para el seguimiento del cordón de soldadura)	Poste de conexión X7/3 = -10 to +10 V Poste de conexión X7/11 = GND
<i>Para el proceso de soldadura TIG</i> Actual real value AVC (valor real actual para AVC)	

Ejemplos de aplicación

General

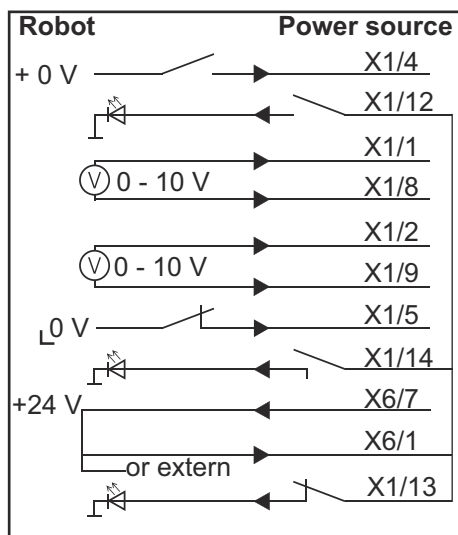
Según las demandas para la aplicación de robot, no se necesita utilizar todas las señales de entrada y salida.
Las señales que necesitan utilizarse están marcadas con un asterisco a continuación.

Ejemplo de aplicación del modo estándar



X1/4	= Welding start (entrada digital) *
X1/12	= Arc stable / Touch signal (salida digital) *
X1/1	= Wire feed speed command value + (entrada digital) *
X1/8	= Wire feed speed command value - (entrada digital) *
X1/2	= Arclength correction + (entrada digital) *
X1/9	= Arclength correction - (entrada digital) *
X1/5	= Robot ready (entrada digital) *
X1/14	= Power source ready (salida digital)
X6/7	= Tensión de alimentación para externas *
X6/1	= Tensión de alimentación para salidas digitales *
X1/13	= Collisionbox active (salida digital)
*	= la señal debe ser utilizada

Ejemplo de aplicación del modo OC



X1/4	= Welding start (entrada digital) *
X1/12	= Arc stable / Touch signal (salida digital) *
X1/1	= Wire feed speed command value + (entrada digital) *
X1/8	= Wire feed speed command value - (entrada digital) *
X1/2	= Arclength correction + (entrada digital) *
X1/9	= Arclength correction - (entrada digital) *
X1/5	= Robot ready (entrada digital) *
X1/14	= Power source ready (salida digital)
X6/7	= Tensión de alimentación para externas *
X6/1	= Tensión de alimentación para salidas digitales *
X1/13	= Collisionbox active (salida digital)
*	= la señal debe ser utilizada

Visión general de la asignación de pin

Descripción general de la asignación de pines

Poste de conexión X1:		
Pin	Tipo de señal	Señal
1	analog Input	Para el proceso de soldadura MIG/MAG: Wire feed speed command value
		Para el proceso de soldadura TIG: Main current
2	analog Input	Para el proceso de soldadura MIG/MAG: Arclength correction command value
		Para el proceso de soldadura TIG: 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 = asignación de fábrica Current flow = en el sitio web de la máquina de soldadura, también se puede asignar esta señal al pin si se desea
13	digital Output	Collisionbox active
14	digital Output	Power source ready

Poste de conexión X3:		
Pin	Tipo de señal	Señal
1	analog Input	Wire retract correction command value
2	analog Input	<i>Para el proceso de soldadura MIG/MAG:</i> Wire forward / backward length
		<i>Para el proceso de soldadura TIG:</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 = asignación de fábrica Motor current M2, M3 = en el sitio web de la máquina de soldadura, también se puede asignar esta señal al pin si se desea
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 = asignación de fábrica Robot motion release / Process run = en el sitio web de la máquina de soldadura, también se puede asignar esta señal al pin si se desea

Poste de conexión X4:		
Pin	Tipo de señal	Señal
1	digital Input	Working mode, Bit 1
2	digital Input	Working mode, Bit 2
3	digital Input	<i>Para el proceso de soldadura MIG/MAG:</i> Torchbody Xchange
		<i>Para el proceso de soldadura TIG:</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

Poste de conexión X5:		
Pin	Tipo de señal	Señal
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

Poste de conexión X6:		
Pin	Tipo de señal	Señal
1	digital Input	Supply Voltage +24 V
2	digital Input	Welding simulation
3	analog Input	<i>Para el proceso de soldadura MIG/MAG:</i> Pulse-/dynamic correction command value
		<i>Para el proceso de soldadura TIG:</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 = asignación de fábrica Torch body gripped = en el sitio web de la máquina de soldadura, también se puede asignar esta señal al pin si se desea
11	analog Input	GND for X6/3

Poste de conexión X7:		
Pin	Tipo de señal	Señal
1	-	-
2	-	-
3	analog Output	<i>Para el proceso de soldadura MIG/MAG:</i> Actual real value for seam tracking
		<i>Para el proceso de soldadura TIG:</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

Obsah

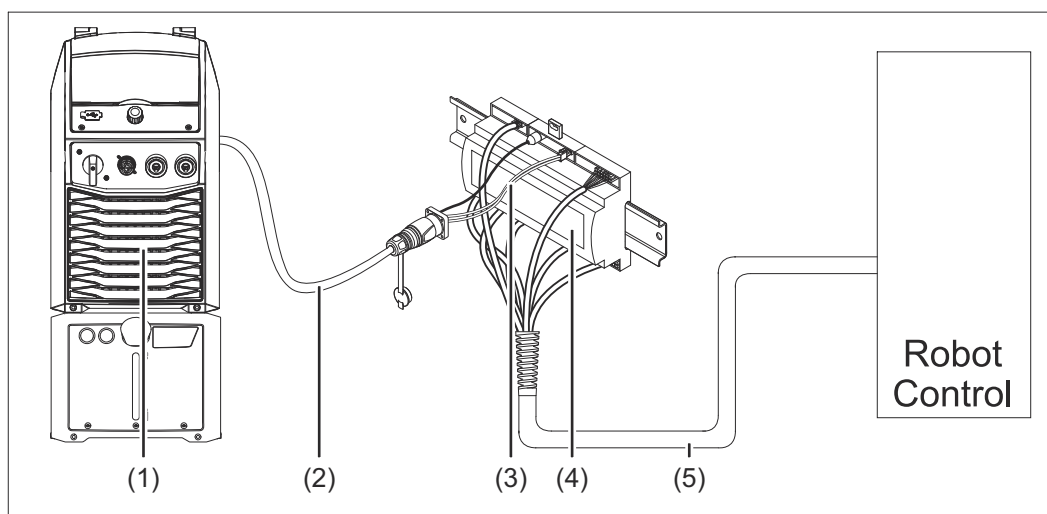
Všeobecné informácie	104
Konceptia zariadenia.....	104
Rozsah dodávky.....	104
Okolité podmienky	105
Ustanovenia k inštalácii.....	105
Bezpečnosť.....	105
Ovládacie prvky, prípojky a zobrazenia.....	106
Ovládacie prvky a prípojky.....	106
Zobrazenia v rozhraní.....	107
Inštalácia rozhrania.....	108
Bezpečnosť.....	108
Inštalácia rozhrania.....	108
Digitálne vstupné signály – signály z robota do zväračky.....	109
Všeobecné informácie	109
Charakteristické veličiny.....	109
Dostupné signály.....	109
Working mode (pracovný režim).....	110
Welding characteristic / Job number (číslo charakteristiky/číslo jobu).....	111
Číslo programu/číslo charakteristiky priradiť/zmeniť (režim Retro Fit)	112
Analógové vstupné signály – signály z robota do zväračky.....	114
Všeobecné informácie	114
Dostupné signály.....	114
Digitálne výstupné signály – signály zo zväračky do robota.....	115
Všeobecné informácie	115
Napájanie napätím digitálnych výstupov.....	115
Dostupné signály.....	115
Analógové výstupné signály – signály zo zväračky do robota.....	117
Všeobecné informácie	117
Dostupné signály.....	117
Príklady použitia	118
Všeobecne	118
Príklad použitia štandardného režimu.....	118
Príklad použitia režimu OC	119
Prehľad obsadenia Pin.....	120
Prehľad obsadenia Pin.....	120

Všeobecné informácie

Koncepcia zariadenia

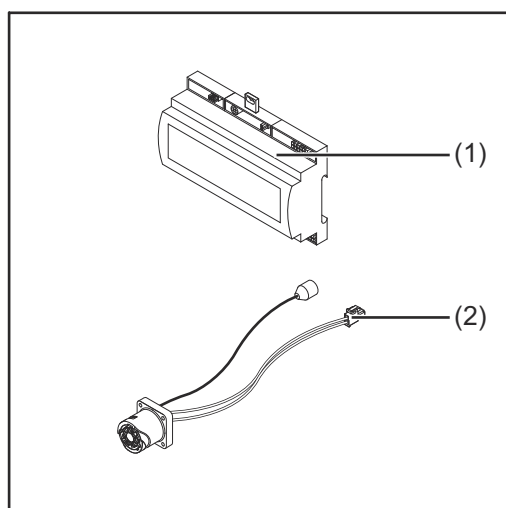
Rozhranie disponuje analógovými a digitálnymi vstupmi a výstupmi a je ho možné prevádzkovať nielen v štandardnom režime, ale aj v režime Open-Collector (režim OC). Prepínanie medzi režimami sa vykonáva pomocou prepajky.

Na spojenie rozhrania so zväzkom káblov sa spolu s rozhraním dodáva zväzok káblov. Ako predĺženie pre zväzok káblov je dostupný pripojovací kábel SpeedNet. Na spojenie rozhrania s riadením robota sa dodáva prefabrikovaný zväzok káblov. Zväzok káblov je zo strany rozhrania už osadený konektormi Molex a je pripravený na pripojenie. Zo strany robota sa musí zväzok káblov prispôbiť pripojovacej technike riadenia robota.



- | | |
|-----|----------------------------------------------------------------------|
| (1) | Zváračka s voliteľnou prípojkou SpeedNet na zadnej strane zariadenia |
| (2) | Spojovací kábel SpeedNet |
| (3) | Zväzok káblov na spojenie so zváračkou |
| (4) | Rozhranie |
| (5) | Zväzok káblov na spojenie s riadením robota |

Rozsah dodávky



- | | |
|-----|----------------------------------------|
| (1) | Rozhranie robota |
| (2) | Zväzok káblov na spojenie so zváračkou |
| (3) | Návod na obsluhu (nie je zobrazený) |

Okolité podmienky



POZOR!

Nebezpečenstvo v dôsledku nedovolených okolitých podmienok.

Následkom môžu byť vážne poškodenia zariadení.

- Zariadenie skladujte a prevádzkujte len za okolitých podmienok uvedených ďalej.

Teplotný rozsah okolitého vzduchu:

- pri prevádzke: 0 °C až 40 °C (32 °F až 104 °F)
- pri preprave a skladovaní: -25 °C až +55 °C (-13 °F až 131 °F)

Relatívna vlhkosť vzduchu:

- do 50 % pri teplote 40 °C (104 °F)
- do 90 % pri teplote 20 °C (68 °F)

Okolitý vzduch: bez prachu, kyselín, korózných plynov alebo látok atď.

Nadmorská výška: do 2 000 m (6 500 ft).

Zariadenie skladujte/prevádzkujte chránené pred mechanickým poškodením.

Ustanovenia k inštalácii

Rozhranie sa musí nainštalovať na montážnu lištu v skrinovom rozvádzači automatu alebo robota.

Bezpečnosť



NEBEZPEČENSTVO!

Nebezpečenstvo v dôsledku nesprávneho ovládania a nesprávne vykonaných prác.

Následkom môžu byť vážne poranenia osôb alebo materiálne škody.

- Všetky práce a funkcie opísané v tomto dokumente smie vykonávať iba odborné vyškolený personál.
- Prečítajte si tento dokument tak, aby ste mu porozumeli.
- Prečítajte si všetky návody na obsluhu systémových komponentov, najmä bezpečnostné predpisy, tak, aby ste im porozumeli.



NEBEZPEČENSTVO!

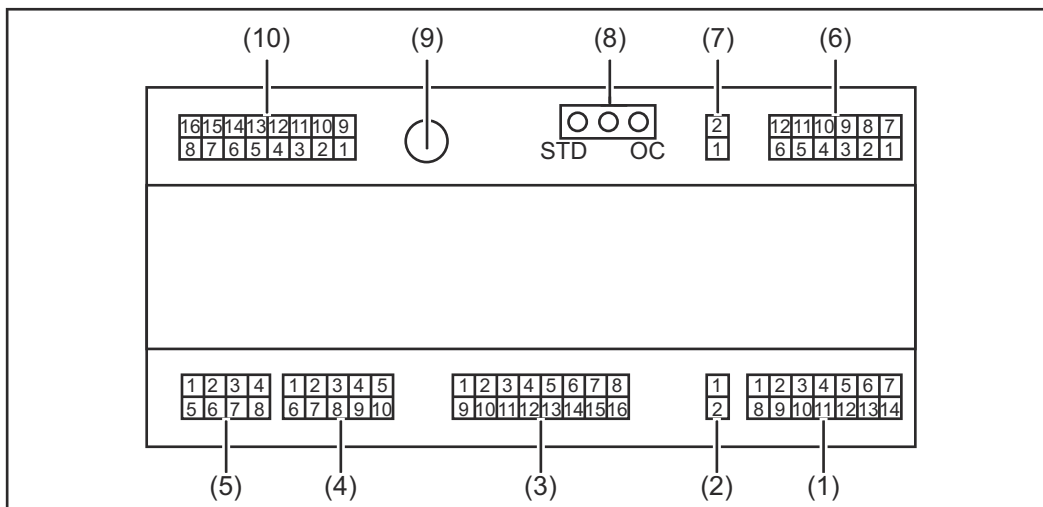
Nebezpečenstvo v dôsledku neplánovaného prenosu signálu.

Následkom môžu byť vážne poranenia osôb alebo materiálne škody.

- Neprenášajte prostredníctvom rozhrania žiadne signály, od ktorých závisí bezpečnosť.

Ovládacie prvky, prípojky a zobrazenia

Ovládacie prvky a prípojky



(1) Konektor X1

(2) Konektor X2

Konektor poskytuje napätie +24 V, ktorým je možné napájať digitálne výstupy rozhrania.

Bližšie informácie o napájaní digitálnych výstupov napätím uvádza časť [Napájanie napätím digitálnych výstupov](#) na strane [115](#).

(3) Konektor X3

(4) Konektor X4

(5) Konektor X5

(6) Konektor X6

(7) Konektor X8

na napájanie prípojky SpeedNet

(8) Prepojka

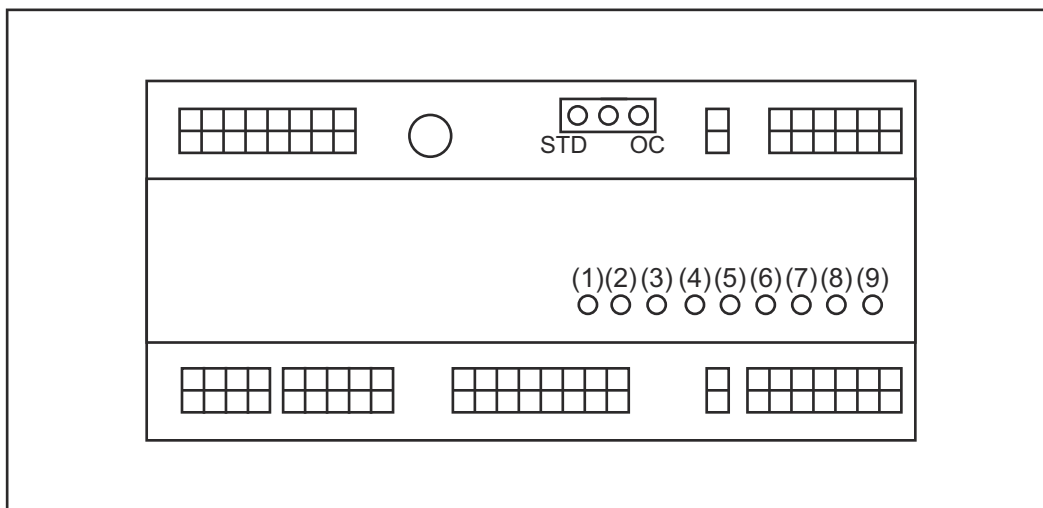
na nastavenie prevádzkového režimu – štandardný režim/režim OC

(9) Prípojka SpeedNet

na spojenie so zväčkou

(10) Konektor X7

Zobrazenia v rozhraní



Číslo	LED	Zobrazenie
(1)	+24 V	svieti, keď je zabezpečené +24 V napájanie rozhrania
(2)	+15 V	svieti, keď je zabezpečené +15 V napájanie rozhrania
(3)	-15 V	svieti, keď je zabezpečené -15 V napájanie rozhrania
(4)	+3V3	svieti, keď je zabezpečené +3,3 V napájanie rozhrania
(5)	Arc stable/Touch signal	V závislosti od nastavenia na webovej stránke zväračky obsadené možnosťou Arc stable alebo Touch signal. Zobrazenie v závislosti od obsadenia signálom
(6)	Robot ready	svieti, keď je aktívny
(7)	Error reset	svieti, keď je aktívny
(8)	Welding start	svieti, keď je aktívny
(9)	Power source ready	svieti, keď je aktívny

Inštalácia rozhrania

Bezpečnosť

⚠ NEBEZPEČENSTVO!

Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom.

Následkom môžu byť vážne poranenia osôb.

- Pred začiatkom prác vypnite všetky používané zariadenia a komponenty a odpojte ich od elektrickej siete.
- Všetky používané zariadenia a komponenty zaistíte proti opätovnému zapnutiu.
- Po otvorení zariadenia pomocou vhodného meracieho prístroja sa uistite, že elektricky nabité konštrukčné diely (napr. kondenzátory) sú vybité.

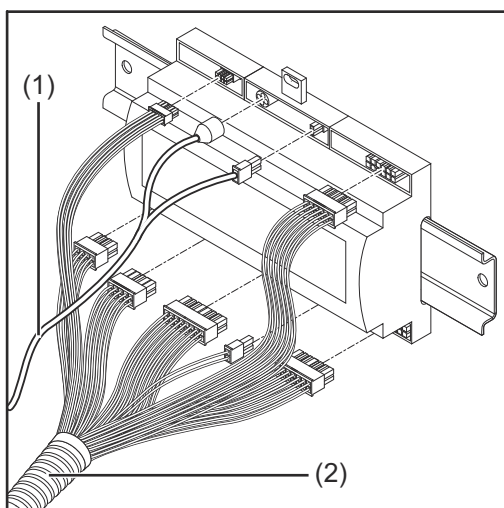
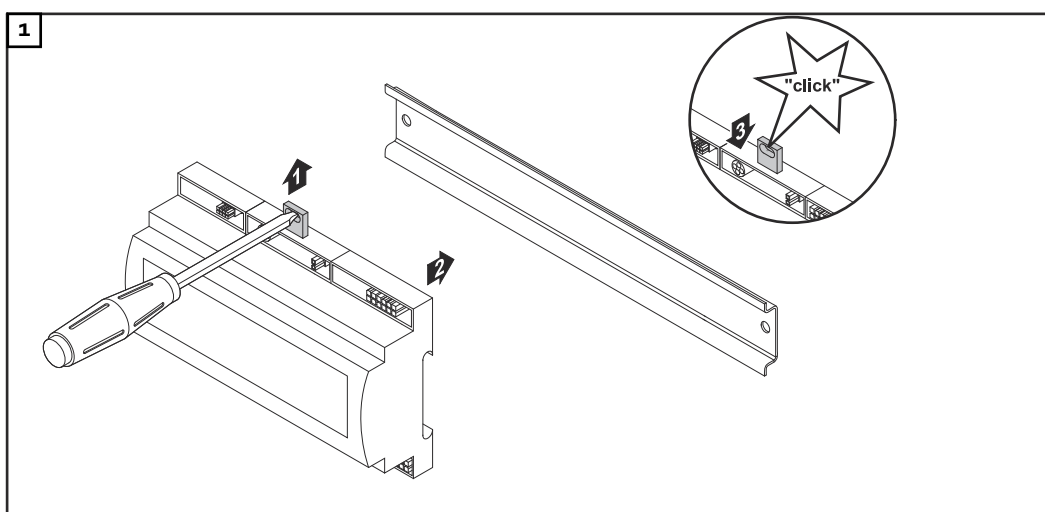
⚠ NEBEZPEČENSTVO!

Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom v dôsledku nedostatočného pripojenia ochranného vodiča.

Následkom môžu byť vážne poranenia osôb a materiálne škody.

- Používajte vždy originálne skrutky od krytu, v pôvodnom počte.

Inštalácia rozhrania



- 2 Skontrolujte polohu prepajky na rozhraní – štandardný režim/ režim OC.
- 3 Zväzok káblov (2) pripojte k riadeniu robota.
- 4 Zväzok káblov (2) pripojte na rozhranie podľa zobrazenia.
- 5 Zväzok káblov (1) pripojte na rozhranie podľa zobrazenia.
- 6 Zväzok káblov (1) pripojte na pripojovací kábel SpeedNet zväračky.
- 7 Pripojovací kábel SpeedNet pripojte na prípojku SpeedNet na zadnej strane zväračky.

Digitálne vstupné signály – signály z robota do zväračky

Všeobecné informácie

- Zapojenie digitálnych vstupných signálov
- v štandardnom režime na 24 V (High)
 - v režime Open-Collector na GND (Low)

UPOZORNENIE!

Pri režime Open-Collector sú všetky signály invertované (invertovaná logika).

Charakteristické veličiny

- Úroveň signálu:
- Low (0) = 0 – 2,5 V
 - High (1) = 18 – 30 V

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

Dostupné signály

Signály Working mode a Welding characteristic / Job number budú opísané v nasledujúcej časti.

Opisy zvyšných signálov nájdete v dokumente „Opisy signálov rozhrania TPS/i“.

Názov signálu	Obsadenie	Zapojenie štandardný režim	Zapojenie režim OC
Welding start (zváranie ZAP)	Konektor X1/4	24 V = aktívne	0 V = aktívne
Robot ready (robot pripravený)	Konektor X1/5	24 V = aktívne	0 V = aktívne
Gas on (plyn ZAP)	Konektor X1/7	24 V = aktívne	0 V = aktívne
Wire forward (drôt vpred)	Konektor X1/11	24 V = aktívne	0 V = aktívne
Wire backward (spätný chod drôtu)	Konektor X6/6	24 V = aktívne	0 V = aktívne
Torch blow out (vyfúkanie zvaracieho horáka)	Konektor X6/5	24 V = aktívne	0 V = aktívne
Touch sensing (Touch sensing)	Konektor X4/7	24 V = aktívne	0 V = aktívne
Teach mode (režim Teach)	Konektor X4/6	24 V = aktívne	0 V = aktívne
Welding simulation (simulácia zvarania)	Konektor X6/2	24 V = aktívne	0 V = aktívne
Error reset (potvrdiť chybu)	Konektor X4/5	24 V = aktívne	0 V = aktívne

Názov signálu	Obsadenie	Zapojenie štandardný režim	Zapojenie režim OC
<i>Pri zváracom postupe MIG/MAG:</i> Torchbody Xchange (Výmena tela zváracieho horáka)	Konektor X4/3	24 V = aktívne	0 V = aktívne
<i>Pri zváracom postupe WIG:</i> Cap shaping (tvorba kaloty)			
Wire brake on (brzda drôtu ZAP)	Konektor X4/4	24 V = aktívne	0 V = aktívne
Booster manual (manuálny booster)	Konektor X7/14	24 V = aktívne	0 V = aktívne
Processline Bit 0 (procesná linka bit 0)	Konektor X7/15	24 V = aktívne	0 V = aktívne
Processline Bit 1 (procesná linka bit 1)	Konektor X7/16	24 V = aktívne	0 V = aktívne
Working mode (pracovný režim)	pozri nasledujúci opis signálu		
Welding characteristic / Job number (číslo charakteristiky/číslo jobu)	pozri nasledujúci opis signálu		

Working mode (pracovný režim)

Rozsah hodnôt pracovného režimu:					
Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Popis
0	0	0	0	0	Výber parametrov interne
0	0	0	0	1	Charakteristiky pre špeciálny 2-taktný režim
0	0	0	1	0	Job-režim

UPOZORNENIE!

Zváracie parametre sa zadávajú pomocou analógových požadovaných hodnôt.

Úroveň signálu pri nastavení bit 0 – bit 4:		
	Úroveň signálu v štandardnom režime	Úroveň signálu v režime OC
Konektor X1/6 (bit 0)	High	Low
Konektor X4/1 (bit 1)	High	Low
Konektor X4/2 (bit 2)	High	Low
Konektor X7/4 (bit 3)	High	Low
Konektor X7/5 (bit 4)	High	Low

Welding characteristic / Job number (číslo charakteristiky/ číslo jobu)

Signály Welding characteristic / Job number sú k dispozícii, ak bol pomocou Working mode bit 0 – 4 charakteristik zvolený špeciálny 2-taktný režim alebo Job-režim. Bližšie informácie k Working mode bit 0 – 4 pozri **Working mode (pracovný režim)** na strane **110**.

Pomocou signálov Welding characteristic / Job number sa vyvolajú uložené zváracie parametre prostredníctvom čísla príslušnej charakteristiky/príslušného jobu.

Konektor	Štandardný režim	Režim OC	Číslo bitu
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

UPOZORNENIE!

V režime Retro Fit sú k dispozícii iba čísla bitov 0 – 7 (konektor X5/1 – 8).

Požadované číslo charakteristiky/jobu zvolíte na základe kódovania bitu.

Napríklad:

- 00000001 = číslo charakteristiky/jobu 1
- 00000010 = číslo charakteristiky/jobu 2
- 00000011 = číslo charakteristiky/jobu 3
- ...
- 10010011 = číslo charakteristiky/jobu 147
- ...
- 11111111 = číslo charakteristiky/jobu 255

Dostupný rozsah pre čísla jobov:

- Číslo bitu 0 – 15 = 0 – 1 000
- Číslo bitu 0 – 7 (Retro Fit) = 0 – 255

Dostupný rozsah pre čísla charakteristiky:

- Číslo bitu 0 – 15 = 256 – 65535
- Číslo bitu 0 – 7 (Retro Fit) = 0 – 255. Pri použití režimu Retro Fit musia byť príslušným číslam charakteristík (1 – 255) priradené ID požadovaných charakteristík, v opačnom prípade nie je výber charakteristiky prostredníctvom rozhrania možný – pozri [Číslo programu/číslo charakteristiky priradiť/zmeniť \(režim Retro Fit\)](#) na strane 112.

UPOZORNENIE!

Číslo charakteristiky/číslo jobu „0“ umožňuje výber charakteristiky/výber jobu na ovládacom paneli zväračky.

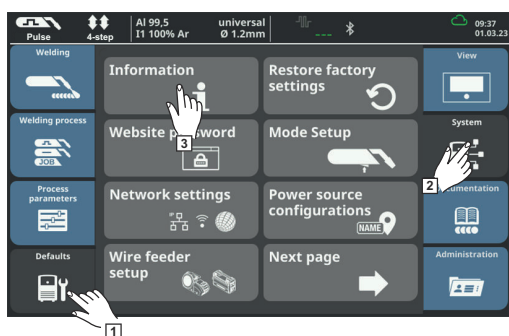
Číslo programu/ číslo charakteristiky priradiť/ zmeniť (režim Retro Fit)

Pri zväračkách typového radu zariadení TPS je možné zvoliť materiál, priemer drôtu a ochranný plyn prostredníctvom čísla programu. Na to bola definovaná šírka bitu 8 bitov.

Aby sa mohol v režime Retro Fit použiť 8-bitový signál, existuje možnosť priradiť číslu charakteristiky číslo programu (1 – 255).

Zaznamenanie IP adresy použitej zväračky:

- 1 Zväračku spojte s počítačom (napríklad pomocou kábla LAN).



- 2 Na ľavej strane lišty na ovládacom paneli zväračky zvolíte ikonu „Predbežné nastavenia“.
- 3 Na pravej strane lišty na ovládacom paneli zväračky zvolíte ikonu „Systém“.
- 4 Na ovládacom paneli zväračky zvolíte tlačidlo „Informácie“.



- 5 Zaznamenajte si zobrazenú IP adresu (príklad: 10.5.72.13)

Vyvolajte webovú stránku zväračky v internetovom prehliadači:

- 6 Zadajte IP adresu zväračky do vyhľadávacieho internetového prehliadača a potvrdte.
 - Zobrazí sa webová stránka zväračky.
- 7 Zadajte meno používateľa a heslo.

Výrobné nastavenie:

Meno používateľa = admin

Heslo = admin

- Zobrazí sa webová stránka zväračky.

Záznam ID požadovanej charakteristiky:







- 8 Na webovej stránke zväračky vyberte bežec „Prehľad charakteristiky“.
- 9 Zaznamenajte si ID charakteristiky, ktorú je možné vybrať prostredníctvom rozhrania.
- 10 Na webovej stránke zväračky vyberte bežec použitého rozhrania.
Napríklad: RI IO PRO/i
- 11 Pri bode „Priradenie charakteristiky“ priradíte potrebnému číslu programu (= číslu bitu) požadované ID charakteristiky.
Napríklad: číslo programu 1 = ID charakteristiky 2501, číslo programu 2 = ID charakteristiky 3246...
 - Priradené charakteristiky je možné následne vyvolať pomocou zvoleného čísla programu (= čísla bitu).
- 12 Po priradení všetkých požadovaných ID charakteristík zvolíte „Uloženie priradenia“.
 - Pri bode „Priradené čísla programov k ID charakteristík“ sa všetky čísla programov zobrazia s priradenými ID charakteristík.

▼ 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

Webová stránka zväračky

Analógové vstupné signály – signály z robota do zväračky

Všeobecné informácie

Analógové vstupy diferenciálneho zosilňovača v rozhraní zaisťujú galvanické oddelenie rozhrania od analógových výstupov riadenia robota. Každý vstup na rozhraní má vlastný záporný potenciál.

UPOZORNENIE!

Ak má riadenie robota len jedno spoločné GND pre analógové výstupné signály, musia sa záporné potenciály vstupov v rozhraní navzájom spojiť.

Ďalej opisované analógové vstupy sú aktivované pri napätiach 0 – 10 V. Ak jednotlivé vstupy ostávajú neobsadené (napríklad pre Arc length correction), prevzmú sa hodnoty nastavené na zväračke.

Dostupné signály

Opisy nasledujúcich signálov nájdete v dokumente „Opisy signálov rozhrania TPS/i“.

Názov signálu	Obsadenie
<i>Pri zváracom postupe MIG/MAG:</i> Wire feed speed command value (požadovaná hodnota posuvu drôtu)	Konektor X1/1 = 0 – 10 V Konektor X1/8 = GND
<i>Pri zváracom postupe WIG:</i> Main current (hlavný prúd)	
<i>Pri zváracom postupe MIG/MAG:</i> Arc length correction command value (požadovaná hodnota korekcie dĺžky elektrického oblúka)	Konektor X1/2 = 0 – 10 V Konektor X1/9 = GND
<i>Pri zváracom postupe WIG:</i> Wire feed speed command value (požadovaná hodnota posuvu drôtu)	
<i>Pri zváracom postupe MIG/MAG:</i> Pulse-/dynamic correction command value (požadovaná hodnota korekcie pulzu/dynamiky)	Konektor X6/3 = 0 – 10 V Konektor X6/11 = GND
<i>Pri zváracom postupe WIG:</i> vD correction (korekcia vD)	
Wire retract correction command value (požadovaná hodnota korekcie spätného zatahnutia drôtu)	Konektor X3/1 = 0 – 10 V Konektor X3/8 = GND
<i>Pri zváracom postupe MIG/MAG:</i> Wire forward / backward length (dĺžka drôtu vpredu/vzadu)	Konektor X3/2 = 0 – 10 V Konektor X3/9 = GND
<i>Pri zváracom postupe WIG:</i> Plasma gas command value (požadovaná hodnota plazmového plynu)	

Digitálne výstupné signály – signály zo zväračky do robota

Všeobecné informácie

UPOZORNENIE!

Ak sa preruší spojenie medzi zväračkou a rozhraním, nastavlia sa všetky digitálne/analogové výstupné signály v rozhraní na „0“.

Napájanie napätím digitálnych výstupov

⚠ NEBEZPEČENSTVO!

Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom.

Následkom môžu byť vážne poranenia a smrť.

- ▶ Pred začiatkom prác vypnite všetky používané zariadenia a komponenty a odpojte ich od elektrickej siete.
- ▶ Všetky používané zariadenia a komponenty zaistite proti opätovnému zapnutiu.

UPOZORNENIE!

Konektor X6/1 musí byť napájaný napätím maximálne 36 V, aby boli napájané digitálne výstupy.

- Digitálne výstupy môžu byť v závislosti od požiadavky napájané 24 V z rozhrania alebo napätím špecifickým pre zákazníka (0 – 36 V).
- K napájaniu digitálnych výstupov 24 V je v rozhraní sekundárne k dispozícii výstupné napätie 24 V.
 - Sekundárne výstupné napätie 24 V je vyhotovené s galvanickým oddelením k prípojke SpeedNet. Ochranný obvod obmedzuje úroveň napätia na 100 V.

Pre napájanie digitálnych výstupov napätím 24 V z rozhrania postupujte nasledovne:

- 1 Medzi konektor X6/1 a konektor X6/7 pripevnite strmeň.

Ak chcete digitálne výstupy napájať napätím špecifickým pre zákazníka, postupujte takto:

- 1 Kábel napájania napätím špecifickým pre zákazníka pripojte na konektor X6/1.

Dostupné signály

Opisy nasledujúcich signálov nájdete v dokumente „Opisy signálov rozhrania TPS/i“.

Názov signálu	Obsadenie	Zapojenie
Arc stable / Touch signal (predvolene) (elektrický oblúk stabilný/signál Touch)	Konektor X1/12	24 V = aktívne
Current flow (prietok prúdu)		

Názov signálu	Obsadenie	Zapojenie
Power source ready (zváračka pripravená)	Konektor X1/14	24 V = aktívne
Collisionbox active (CrashBox aktívny)	Konektor X1/13	24 V = aktívne
Process active (proces aktívny)	Konektor X4/10	24 V = aktívne
Main current signal (signál hlavného prúdu)	Konektor X4/9	24 V = aktívne
Touch signal (signál Touch)	Konektor X3/15	24 V = aktívne
Current flow (predvolene) (prietok prúdu)	Konektor X3/16	24 V = aktívne
Robot motion release (uvoľnenie pohybu robota)		
Process run (proces prebieha)		
Limit signal (predvolene) (signál limitu)	Konektor X6/10	24 V = aktívne
Torchbody gripped (telo zvaracieho horáka uchytené)		

Analógové výstupné signály – signály zo zväračky do robota

Všeobecné informácie

UPOZORNENIE!

Ak sa preruší spojenie medzi zväračkou a rozhraním, nastaví sa všetky digitálne/analógové výstupné signály v rozhraní na „0“.

Analógové výstupy v rozhraní sú k dispozícii na nastavenie robota, ako aj na zobrazovanie dokumentácie parametrov procesu.

Dostupné signály

Opisy nasledujúcich signálov nájdete v dokumente „Opisy signálov rozhrania TPS/i“.

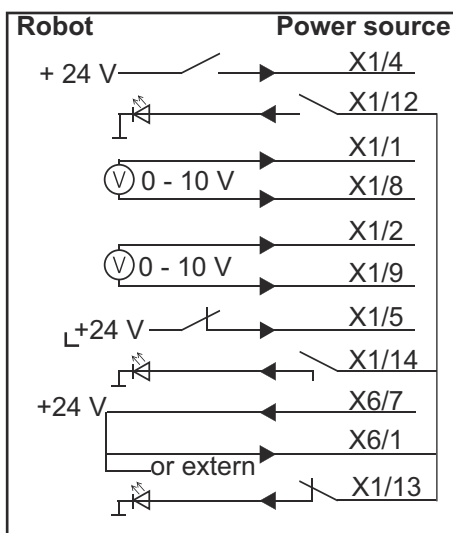
Názov signálu	Zapojenie
Welding voltage (zváracie napätie)	Konektor X3/4 = 0 – 10 V Konektor X3/11 = GND
Welding current (zvárací prúd)	Konektor X1/3 = 0 – 10 V Konektor X1/10 = GND
Wire feed speed (rýchlosť posuvu drôtu)	Konektor X3/6 = 0 – 10 V Konektor X3/13 = GND
Motor current M1 (default) (prúd motora M1)	Konektor X3/7 = 0 – 10 V Konektor X3/14 = GND
Motor current M2 (prúd motora M2)	
Motor current M3 (prúd motora M3)	
<i>Pri zväracom postupe MIG/MAG:</i> Actual real value for seam tracking (aktuálna skutočná hodnota na hľadanie zvaru)	Konektor X7/3 = -10 – +10 V Konektor X7/11 = GND
<i>Pri zväracom postupe WIG:</i> Actual real value AVC (aktuálna skutočná hodnota AVC)	

Príklady použitia

Všeobecne

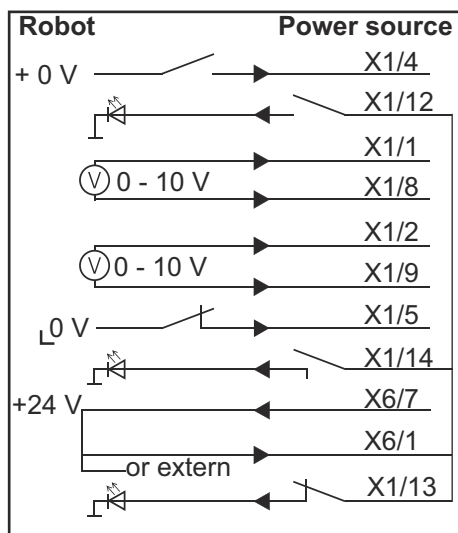
V závislosti od požiadaviek na použitie robota sa nemusia využiť všetky vstupné a výstupné signály. Signály, ktoré sa musia použiť, sú nižšie označené hviezdíčkou.

Príklad použitia štandardného režimu



X1/4	= Welding start (digitálny vstup) *
X1/12	= Arc stable / Touch signal (digitálny výstup) *
X1/1	= Wire feed speed command value + (analogový vstup) *
X1/8	= Wire feed speed command value - (analogový vstup) *
X1/2	= Arclength correction + (analogový vstup) *
X1/9	= Arclength correction - (analogový vstup) *
X1/5	= Robot ready (digitálny vstup) *
X1/14	= Power source ready (digitálny výstup)
X6/7	= externé napájacie napätie *
X6/1	= napájacie napätie pre digitálne výstupy *
X1/13	= Collisionbox active (digitálny výstup)
*	= signál sa musí použiť

**Príklad použitia
režimu OC**



X1/4	= Welding start (digitálny vstup) *
X1/12	= Arc stable / Touch signal (digitálny výstup) *
X1/1	= Wire feed speed command value + (analógový vstup) *
X1/8	= Wire feed speed command value - (analógový vstup) *
X1/2	= Arclength correction + (analógový vstup) *
X1/9	= Arclength correction - (analógový vstup) *
X1/5	= Robot ready (digitálny vstup) *
X1/14	= Power source ready (digitálny výstup)
X6/7	= externé napájacie napätie *
X6/1	= napájacie napätie pre digitálne výstupy *
X1/13	= Collisionbox active (digitálny výstup)
*	= signál sa musí použiť

Prehľad obsadenia Pin

Prehľad obsadenia Pin

Konektor X1:		
Pin	Druh signálu	Signál
1	analog Input	<i>Pri zváracom postupe MIG/MAG:</i> Wire feed speed command value
		<i>Pri zváracom postupe WIG:</i> Main current
2	analog Input	<i>Pri zváracom postupe MIG/MAG:</i> Arc length correction command value
		<i>Pri zváracom postupe WIG:</i> 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 = obsadenie z výroby Current flow = na webovej stránke zväračky je možné Pin voliteľne obsadiť aj s týmto signálom
13	digital Output	Collisionbox active
14	digital Output	Power source ready

Konektor X3:		
Pin	Druh signálu	Signál
1	analog Input	Wire retract correction command value
2	analog Input	<i>Pri zváracom postupe MIG/MAG:</i> Wire forward / backward length
		<i>Pri zváracom postupe 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 = obsadenie z výroby Motor current M2, M3 = na webovej stránke zváračky je možné Pin voliteľne obsadiť aj s týmto signálom
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 = obsadenie z výroby Robot motion release / Process run = na webovej stránke zváračky je možné Pin voliteľne obsadiť aj s týmto signálom

Konektor X4:		
Pin	Druh signálu	Signál
1	digital Input	Working mode, Bit 1
2	digital Input	Working mode, Bit 2
3	digital Input	<i>Pri zváracom postupe MIG/MAG:</i> Torchbody Xchange
		<i>Pri zváracom postupe 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

Konektor X5:		
Pin	Druh signálu	Signál
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

Konektor X6:		
Pin	Druh signálu	Signál
1	digital Input	Supply Voltage +24 V
2	digital Input	Welding simulation
3	analog Input	<i>Pri zváracom postupe MIG/MAG:</i> Pulse-/dynamic correction command value
		<i>Pri zváracom postupe 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 = obsadenie z výroby Torch body gripped = na webovej stránke zváračky je možné Pin voliteľne obsadiť aj s týmto signálom
11	analog Input	GND for X6/3

Konektor X7:		
Pin	Druh signálu	Signál
1	–	–
2	–	–
3	analog Output	<i>Pri zváracom postupe MIG/MAG:</i> Actual real value for seam tracking
		<i>Pri zváracom postupe 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

Obsah

Všeobecné informace	126
Koncepce přístroje	126
Obsah dodávky	127
Okolní podmínky	127
Předpisy pro instalaci	127
Bezpečnost	127
Ovládací prvky, přípojky a kontrolky	129
Ovládací prvky a přípojky	129
Indikace na rozhraní	130
Instalace rozhraní	131
Bezpečnost	131
Instalace rozhraní	131
Digitální vstupní signály – signály z robota do svařovacího přístroje	133
Všeobecné informace	133
Charakteristické veličiny	133
Dostupné signály	133
Working mode (Pracovní režim)	134
Welding characteristic / Job number (Číslo charakteristiky/jobu (číslo programu))	135
Přidělení/změna čísla programu/charakteristiky (režim Retrofit)	136
Analogové vstupní signály – signály z robota do svařovacího přístroje	138
Všeobecné informace	138
Dostupné signály	138
Digitální výstupní signály – signály ze svařovacího přístroje do robota	139
Všeobecné informace	139
Napájení digitálních výstupů	139
Dostupné signály	139
Analogové výstupní signály – signály ze svařovacího přístroje do robota	141
Všeobecné informace	141
Dostupné signály	141
Příklady použití	142
Všeobecné informace	142
Příklad použití standardního režimu	142
Příklad použití režimu OC	143
Přehled obsazení pinů	144
Přehled obsazení pinů	144

Všeobecné informace

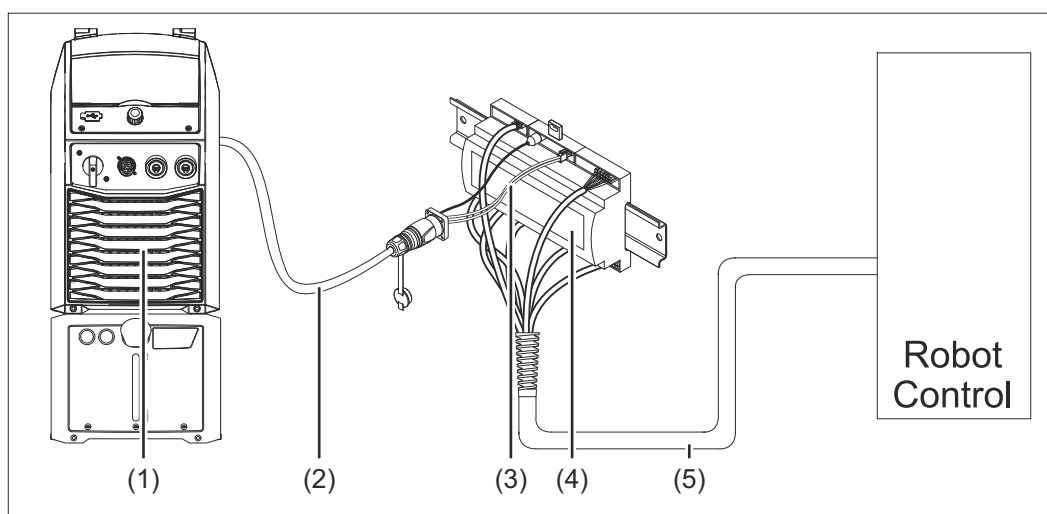
Koncepce přístroje

Rozhraní je vybaveno analogovými a digitálními vstupy a výstupy a může být použito jak ve standardním režimu, tak také v režimu Open-Collector (režim OC). Přepínání mezi režimy se provádí pomocí propojky.

S rozhraním je dodáván kabelový svazek pro připojení rozhraní ke svařovacímu přístroji. Jako prodloužení kabelového svazku je k dispozici propojovací kabel SpeedNet.

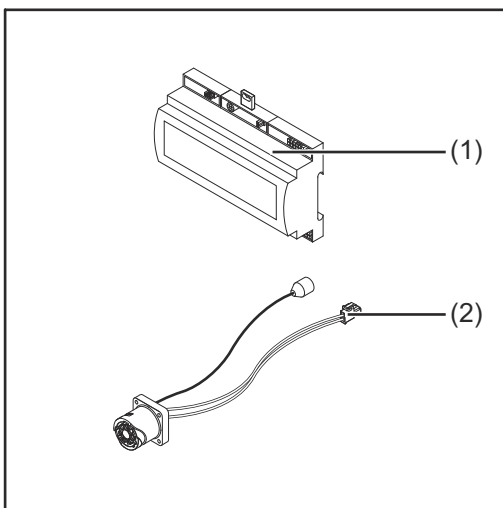
Pro připojení rozhraní k řízení robota je k dispozici prefabrikovaný kabelový svazek.

Tento kabelový svazek je na straně rozhraní vybaven konektory Molex připravenými k připojení. Na straně robota musí být kabelový svazek přizpůsoben technice připojení řízení robota.



- | | |
|-----|--------------------------------------------------------------------|
| (1) | Svařovací přístroj s volitelnou přípojkou SpeedNet na zadní straně |
| (2) | Propojovací kabel SpeedNet |
| (3) | Kabelový svazek pro připojení ke svařovacímu přístroji |
| (4) | Rozhraní |
| (5) | Kabelový svazek připojení k řízení robota |

Obsah dodávky



- | | |
|-----|--------------------------------------------------------|
| (1) | Rozhraní robota |
| (2) | Kabelový svazek pro připojení ke svařovacímu přístroji |
| (3) | Návod k obsluze (bez zobrazení) |

Okolní podmínky

POZOR!

Nebezpečí v důsledku nepřipustných okolních podmínek.

Může dojít k vážnému poškození přístroje.

- Příklad: Přístroj skladujte a provozujte jen za níže uvedených okolních podmínek.

Teplotní rozmezí okolního vzduchu:

- při provozu: 0 °C až +40 °C (32 °F až 104 °F)
- při přepravě a skladování: -25 °C až +55 °C (-13 °F až 131 °F)

Relativní vlhkost vzduchu:

- do 50 % při 40 °C (104 °F)
- do 90 % při 20 °C (68 °F)

Okolní vzduch: nesmí obsahovat prach, kyseliny, korozivní plyny či látky apod.

Nadmořská výška: do 2000 m (6500 ft)

Při skladování i provozu chraňte přístroj před mechanickým poškozením.

Předpisy pro instalaci

Rozhraní musí být namontováno na lištu v skříňovém rozvaděči automatu nebo robota.

Bezpečnost

VAROVÁNÍ!

Nebezpečí v důsledku nesprávné obsluhy a nesprávně provedených prací.

Následkem mohou být těžká poranění a materiální škody.

- Veškeré práce popsané v tomto dokumentu smějí provádět jen odborně vyškolené osoby.
- Tento dokument je nutné přečíst a porozumět mu.
- Všechny návody k obsluze systémových komponent, zejména bezpečnostní předpisy, je nutné přečíst a porozumět jim.



VAROVÁNÍ!

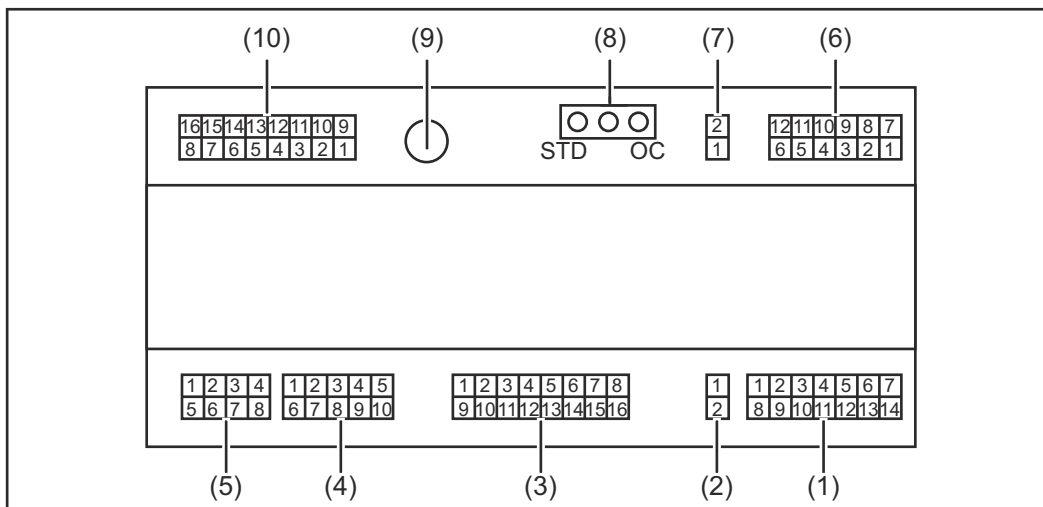
Nebezpečí v důsledku neplánovaného přenosu signálu.

Následkem mohou být těžká poranění a materiální škody.

- Přes toto rozhraní se nesmí přenášet žádné bezpečností signály.

Ovládací prvky, přípojky a kontrolky

Ovládací prvky a přípojky



(1) Konektor X1

(2) Konektor X2

Konektor poskytuje napětí + 24 V, které lze použít k napájení digitálních výstupů rozhraní.

Podrobné informace týkající se napájení digitálních výstupů viz [Napájení digitálních výstupů](#) na straně **139**.

(3) Konektor X3

(4) Konektor X4

(5) Konektor X5

(6) Konektor X6

(7) Konektor X8

pro napájení přípojky SpeedNet

(8) Propojka

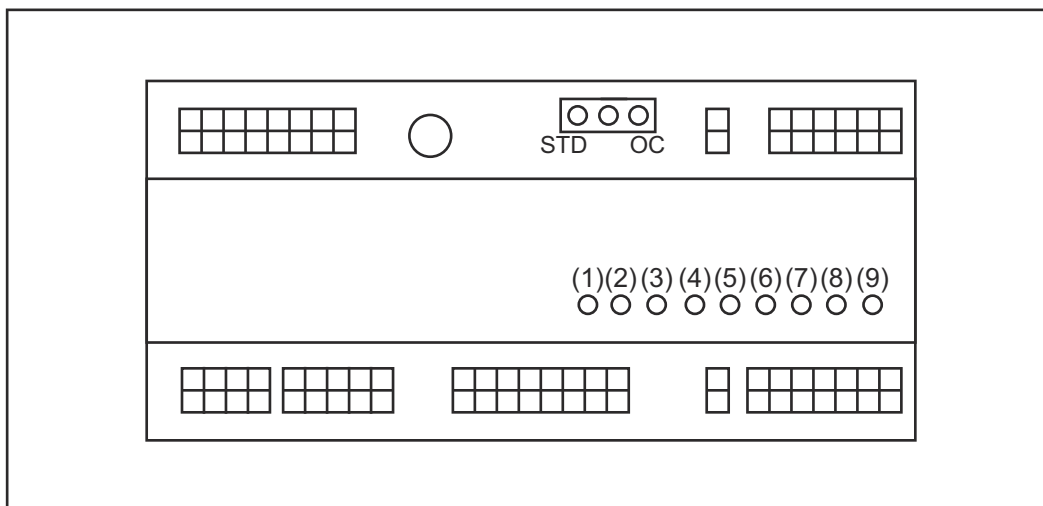
pro nastavení provozního režimu – standardní režim / režim OC

(9) Přípojka SpeedNet

pro připojení ke svařovacímu přístroji

(10) Konektor X7

Indikace na rozhraní



Číslo	LED	Indikace
(1)	+24 V	svítí, pokud je rozhraní napájeno +24 V
(2)	+15 V	svítí, pokud je rozhraní napájeno +15 V
(3)	-15 V	svítí, pokud je rozhraní napájeno -15 V
(4)	+3V3	svítí, pokud je rozhraní napájeno +3,3 V
(5)	Arc stable / Touch signal (Stabilní oblouk / dotykový signál)	v závislosti na nastavení na webové stránce svařovacího přístroje obsazeno funkcemi Arc stable (Stabilní oblouk) nebo Touch signal (Dotykový signál). Indikace závisí na přiřazení signálu
(6)	Robot ready	svítí, je-li aktivní
(7)	Error reset	svítí, je-li aktivní
(8)	Welding start	svítí, je-li aktivní
(9)	Power source ready	svítí, je-li aktivní

Instalace rozhraní

Bezpečnost



VAROVÁNÍ!

Nebezpečí zásahu elektrickým proudem.

Může dojít k vážnému zranění osob.

- ▶ Před zahájením prací vypněte všechny příslušné přístroje a komponenty a odpojte je od elektrické sítě.
- ▶ Zajistěte všechny příslušné přístroje a komponenty proti opětovnému zapnutí.
- ▶ Po otevření přístroje se pomocí vhodného měřicího přístroje ujistěte, že součásti, které mohou mít elektrický náboj (např. kondenzátory), jsou vybité.



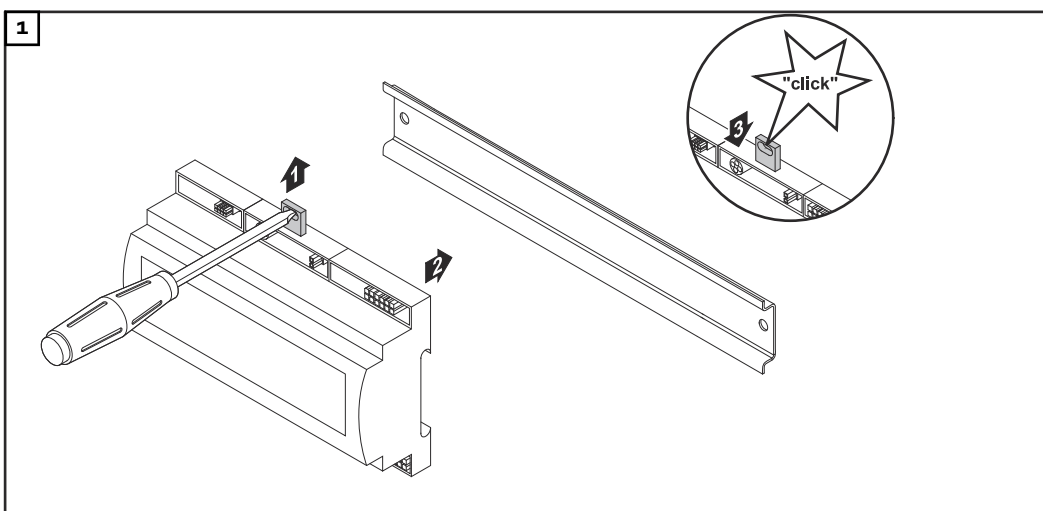
VAROVÁNÍ!

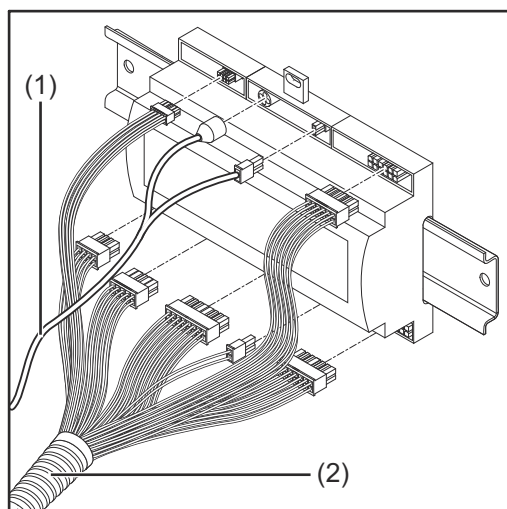
Nebezpečí zásahu elektrickým proudem v důsledku nedostatečného propojení s ochranným vodičem.

Následkem mohou být vážná zranění osob a materiální škody.

- ▶ Vždy používejte originální šrouby krytu v původním počtu.

Instalace rozhraní





- 2** Zkontrolujte polohu propojky na rozhraní – standardní režim / režim OC
- 3** Připojte kabelový svazek (2) k řízení robota
- 4** Připojte kabelový svazek (2) k rozhraní podle obrázku
- 5** Připojte kabelový svazek (1) k rozhraní podle obrázku
- 6** Připojte kabelový svazek (1) k propojovacímu kabelu SpeedNet svařovacího přístroje
- 7** Připojte propojovací kabel SpeedNet k přípojce SpeedNet na zadní straně svařovacího přístroje

Digitální vstupní signály – signály z robota do svařovacího přístroje

- Všeobecné informace**
- Zapojení digitálních vstupních signálů
 - ve standardním režimu na 24 V (High)
 - v režimu Open-Collector na GND (Low)

UPOZORNĚNÍ!

V režimu Open-Collector jsou všechny signály invertované (invertovaná logika).

- Charakteristické veličiny**
- Úroveň signálu:
- Low (0) = 0 - 2,5 V
 - High (1) = 18 - 30 V

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

- Dostupné signály**
- Níže jsou popsány signály Working mode a Welding characteristic / Job number.

Popis ostatních signálů najdete v dokumentu „Popis signálů rozhraní TPS/i“.

Označení signálu	Obsazení	Zapojení standardní režim	Zapojení režim OC
Welding start (Svařování zap.)	Konektor X1/4	24 V = aktivní	0 V = aktivní
Robot ready (Robot připraven)	Konektor X1/5	24 V = aktivní	0 V = aktivní
Gas on (Plyn zap.)	Konektor X1/7	24 V = aktivní	0 V = aktivní
Wire forward (Drát dopředu)	Konektor X1/11	24 V = aktivní	0 V = aktivní
Wire backward (Zpětný chod drátu)	Konektor X6/6	24 V = aktivní	0 V = aktivní
Torch blow out (Profuk svařovacího hořáku)	Konektor X6/5	24 V = aktivní	0 V = aktivní
Touch sensing (Touchsensing)	Konektor X4/7	24 V = aktivní	0 V = aktivní
Teach mode (Režim učení)	Konektor X4/6	24 V = aktivní	0 V = aktivní
Welding simulation (Simulace svařování)	Konektor X6/2	24 V = aktivní	0 V = aktivní
Error reset (Potvrzení chyby)	Konektor X4/5	24 V = aktivní	0 V = aktivní

Označení signálu	Obsazení	Zapojení standardní režim	Zapojení režim OC
<i>Během svařovacího procesu</i> <i>MIG/MAG:</i> Torchbody Xchange (Výměna těla hořáku)	Konektor X4/3	24 V = aktivní	0 V = aktivní
<i>Během svařovacího procesu</i> <i>TIG:</i> Cap shaping (Vytváření kaloty)			
Wire brake on (Brzda drátu zap.)	Konektor X4/4	24 V = aktivní	0 V = aktivní
Booster manual (Ruční booster)	Konektor X7/14	24 V = aktivní	0 V = aktivní
Processline Bit 0 (Procesní linka bit 0)	Konektor X7/15	24 V = aktivní	0 V = aktivní
Processline Bit 1 (Procesní linka bit 1)	Konektor X7/16	24 V = aktivní	0 V = aktivní
Working mode (Pracovní režim)	viz následující popis signálu		
Welding characteristic / Job number (Číslo charakteristiky/ jobu (číslo programu))	viz následující popis signálu		

Working mode (Pracovní režim)

Rozsah hodnot pracovního režimu:					
Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Popis
0	0	0	0	0	Interní volba parametrů
0	0	0	0	1	Režim speciální 2takt s charakteristikami
0	0	0	1	0	Provoz s programovými bloky

UPOZORNĚNÍ!

Parametry svařování se zadávají pomocí analogových požadovaných hodnot.

Úroveň signálu při nastavení bit 0 – bit 4:		
	Úroveň signálu ve standardním režimu	Úroveň signálu v režimu OC
konektor X1/6 (bit 0)	High	Low
konektor X4/1 (bit 1)	High	Low
konektor X4/2 (bit 2)	High	Low
konektor X7/4 (bit 3)	High	Low
konektor X7/5 (bit 4)	High	Low

Welding characteristic / Job number (Číslo charakteristiky/jobu (číslo programu))

Signály Welding characteristic / Job number jsou k dispozici, pokud byl pomocí bitů 0 až 4 režimu Working mode zvolen režim speciální 2takt s charakteristikami nebo provoz s joby. Podrobné informace týkající se bitů 0 až 4 režimu Working mode viz **Working mode (Pracovní režim)** na straně **134**.

Signály Welding characteristic / Job number slouží k vyvolání uložených parametrů svařování pomocí čísla příslušné charakteristiky / odpovídajícího jobu.

Konektor	Standardní režim	Režim OC	Číslo bitu
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

UPOZORNĚNÍ!

V režimu Retrofit jsou k dispozici pouze čísla bitů 0 až 7 (konektor X5/1 až 8).

Požadované číslo charakteristiky/jobu (číslo programu) zvolte pomocí bitového kódování. Příklad:

- 00000001 = číslo charakteristiky/jobu (číslo programu) 1
- 00000010 = číslo charakteristiky/jobu (číslo programu) 2
- 00000011 = číslo charakteristiky/jobu (číslo programu) 3
-
- 10010011 = číslo charakteristiky/jobu (číslo programu) 147
-
- 11111111 = číslo charakteristiky/jobu (číslo programu) 255

Dostupné rozmezí pro čísla jobů (čísla programů):

- Číslo bitu 0-15 = 0 - 1000
- Číslo bitu 0-7 (Retrofit) = 0 - 255

Dostupné rozmezí pro čísla charakteristik:

- Číslo bitu 0-15 = 256 - 65535
- Číslo bitu 0-7 (Retrofit) = 0 - 255. **Při použití režimu Retrofit je třeba příslušným číslům charakteristik (1 - 255) přiřadit ID požadovaných charakteristik, jinak nebude možný výběr charakteristiky přes rozhraní – viz [Přidělení/změna čísla programu/charakteristiky \(režim Retrofit\)](#) na straně 136.**

UPOZORNĚNÍ!

Číslo charakteristiky/jobu (číslo programu) „0“ umožňuje volbu charakteristiky/jobu na ovládacím panelu svařovacího přístroje.

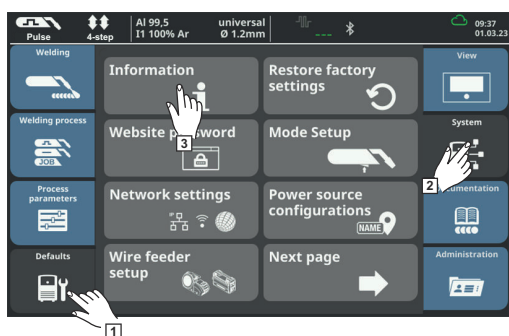
Přidělení/změna čísla programu/charakteristiky (režim Retrofit)

U svařovacích přístrojů ze série přístrojů TPS je možné zvolit materiál, průměr drátu a ochranný plyn prostřednictvím čísla programu. Pro tento účel byla definována bitová šířka 8 bitů.

Aby bylo možné v režimu Retrofit použít 8bitový signál, lze číslu charakteristiky přidělit číslo programu (1-255).

Zaznamenání adresy IP použitých svařovacích přístrojů:

- 1 Spojte svařovací přístroj s počítačem (např. pomocí kabelu LAN)



- 2 Na levé postranní liště ovládacího panelu svařovacího přístroje stiskněte tlačítko „Přednastavení“
- 3 Na pravé postranní liště ovládacího panelu svařovacího přístroje stiskněte tlačítko „Systém“
- 4 Stiskněte tlačítko „Informace“ na ovládacím panelu svařovacího přístroje



- 5 Poznamenejte si zobrazenou adresu IP (např.: 10.5.72.13)

Vyvolání webové stránky svařovacího přístroje v internetovém prohlížeči:

- 6 Do vyhledávacího řádku internetového prohlížeče zadejte adresu IP svařovacího přístroje a potvrďte ji
 - Zobrazí se webová stránka svařovacího přístroje
- 7 Zadejte uživatelské jméno a heslo

Tovární nastavení:

Uživatelské jméno = admin

Heslo = admin

- Zobrazí se webová stránka svařovacího přístroje.

Zaznamenání ID požadovaných charakteristik:







- 8** Na webové stránce svařovacího přístroje vyberte záložku „Přehled charakteristik“
- 9** Zaznamenejte si ID charakteristik, které bude možné vybírat pomocí rozhraní
- 10** Na webové stránce svařovacího přístroje vyberte záložku použitého rozhraní
Např.: RI IO PRO/i
- 11** U položky „Přiřazení charakteristik“ přiřadte potřebným číslům programů (= číslům bitů) ID požadovaných charakteristik.
Například: číslo programu 1 = ID charakteristiky 2501, číslo programu 2 = ID charakteristiky 3246, ...
 - Přiřazené charakteristiky pak bude možné vyvolat prostřednictvím rozhraní pomocí zvoleného čísla programu (= čísla bitu)
- 12** Po přiřazení všech požadovaných ID charakteristik vyberte možnost „Uložit přiřazení“
 - U položky „Čísla programů přiřazená k ID charakteristik“ se zobrazí všechna čísla programů s přiřazenými ID charakteristik

▼ 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

Webové stránky svařovacího přístroje

Analogové vstupní signály – signály z robota do svařovacího přístroje

Všeobecné informace

Analogové vstupy diferenciálního zesilovače na rozhraní zajišťují galvanické oddělení rozhraní od analogových výstupů řízení robota. Každý vstup na rozhraní má vlastní záporný potenciál.

UPOZORNĚNÍ!

Pokud je řízení robota vybaveno pouze společným GND pro analogové výstupní signály, musí být záporné potenciály vstupů na rozhraní vzájemně propojené.

Níže popsané analogové vstupy jsou aktivní při napětí 0 - 10 V. Pokud zůstanou jednotlivé analogové vstupy neobsazené (například pro Arc length correction (Korekce délky oblouku)), převezmou se hodnoty nastavené na svařovacím přístroji.

Dostupné signály

Popis následujících signálů najdete v dokumentu „Popis signálů rozhraní TPS/i“.

Označení signálu	Obsazení
<i>Během svařovacího procesu MIG/MAG:</i> Wire feed speed command value (Požadovaná hodnota rychlosti drátu)	Konektor X1/1 = 0 - 10 V Konektor X1/8 = GND
<i>Během svařovacího procesu TIG:</i> Main current (Hlavní proud)	
<i>Během svařovacího procesu MIG/MAG:</i> Arc length correction command value (Požadovaná hodnota korekce délky oblouku)	Konektor X1/2 = 0 - 10 V Konektor X1/9 = GND
<i>Během svařovacího procesu TIG:</i> Wire feed speed command value (Požadovaná hodnota rychlosti drátu)	
<i>Během svařovacího procesu MIG/MAG:</i> Pulse-/dynamic correction command value (Požadovaná hodnota korekce pulzu/dynamiky)	Konektor X6/3 = 0 - 10 V Konektor X6/11 = GND
<i>Během svařovacího procesu TIG:</i> vD correction (Korekce vD)	
Wire retract correction command value (Požadovaná hodnota korekce zatažení drátu)	Konektor X3/1 = 0 - 10 V Konektor X3/8 = GND
<i>Během svařovacího procesu MIG/MAG:</i> Wire forward / backward length (Drát dopředu/dozadu)	Konektor X3/2 = 0 - 10 V Konektor X3/9 = GND
<i>Během svařovacího procesu TIG:</i> Plasma gas command value (Požadovaná hodnota plazmového plynu)	

Digitální výstupní signály – signály ze svařovacího přístroje do robota

Všeobecné informace

UPOZORNĚNÍ!

Pokud dojde k přerušení spojení mezi svařovacím přístrojem a rozhraním, všechny digitální/analogové výstupní signály na rozhraní se nastaví na „0“.

Napájení digitálních výstupů

VAROVÁNÍ!

Nebezpečí zásahu elektrickým proudem.

Následkem mohou být těžká zranění a smrt.

- ▶ Před zahájením prací vypněte všechny začleněné přístroje a komponenty a odpojte je od elektrické sítě.
- ▶ Zajistěte všechny začleněné přístroje a komponenty proti opětovnému zapnutí.

UPOZORNĚNÍ!

Na konektoru X6/1 musí být napětí maximálně 36 V, aby byly digitální výstupy napájené.

- Digitální výstupy je možné napájet podle potřeby 24 V z rozhraní nebo zákaznickým napětím (0 - 36 V)
- K napájení digitálních výstupů 24 V je na rozhraní k dispozici výstupní napětí 24 V sekundáru
 - výstupní napětí 24 V sekundáru je provedeno s galvanickým oddělením od přípojky SpeedNet. Ochranné zapojení omezuje zpoždění napětí na 100 V

Při napájení digitálních výstupů napětím 24 V z rozhraní postupujte následovně:

- 1 Mezi konektor X6/1 a konektor X6/7 umístěte propojku

Při napájení digitálních výstupů zákaznickým napětím postupujte následovně:

- 1 Připojte kabel zdroje napětí dle požadavků zákazníka ke konektoru X6/1

Dostupné signály

Popis následujících signálů najdete v dokumentu „Popis signálů rozhraní TPS/i“.

Označení signálu	Obsazení	Zapojení
Arc stable / Touch signal (výchozí) (Stabilní oblouk / dotykový signál)	Konektor X1/12	24 V = aktivní
Current flow (Průtok proudu)		
Power source ready (Svařovací přístroj připraven)	Konektor X1/14	24 V = aktivní

Označení signálu	Obsazení	Zapojení
Collisionbox active (CrashBox aktivní)	Konektor X1/13	24 V = aktivní
Process active (Proces aktivní)	Konektor X4/10	24 V = aktivní
Main current signal (Signál hlavního proudu)	Konektor X4/9	24 V = aktivní
Touch signal (Dotykový signál)	Konektor X3/15	24 V = aktivní
Current flow (výchozí) (Průtok proudu)	Konektor X3/16	24 V = aktivní
Robot motion release (Uvolnění pohybu robota)		
Process run (Spuštěný proces)		
Limit signal (výchozí) (Signál Limit)	Konektor X6/10	24 V = aktivní
Torchbody gripped (Tělo hořáku uchyceno)		

Analogové výstupní signály – signály ze svařovacího přístroje do robota

Všeobecné informace

UPOZORNĚNÍ!

Pokud dojde k přerušení spojení mezi svařovacím přístrojem a rozhraním, všechny digitální/analogové výstupní signály na rozhraní se nastaví na „0“.

Analogové výstupy na rozhraní jsou k dispozici pro seřízení robota a pro zobrazení a dokumentaci procesních parametrů.

Dostupné signály Popis následujících signálů najdete v dokumentu „Popis signálů rozhraní TPS/i“.

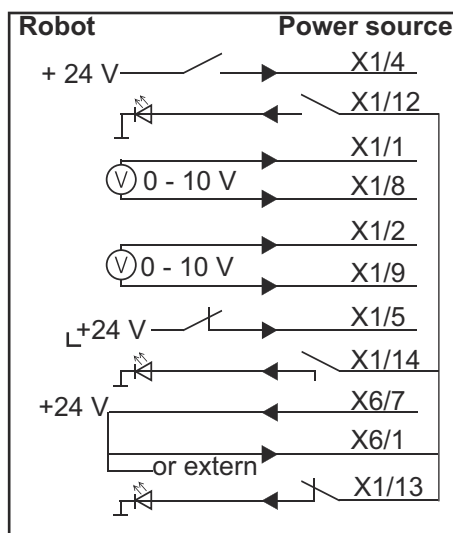
Označení signálu	Zapojení
Welding voltage (Svařovací napětí)	Konektor X3/4 = 0 - 10 V Konektor X3/11 = GND
Welding current (Svařovací proud)	Konektor X1/3 = 0 - 10 V Konektor X1/10 = GND
Wire feed speed (Rychlost drátu)	Konektor X3/6 = 0 - 10 V Konektor X3/13 = GND
Motor current M1 (default) (Proud motoru M1)	Konektor X3/7 = 0 - 10 V Konektor X3/14 = GND
Motor current M2 (Proud motoru M2)	
Motor current M3 (Proud motoru M3)	
<i>Během svařovacího procesu MIG/MAG:</i> Actual real value for seam tracking (Aktuální hodnota pro vyhledání svaru)	Konektor X7/3 = -10 až +10 V Konektor X7/11 = GND
<i>Během svařovacího procesu TIG:</i> Actual real value AVC (Aktuální hodnota AVC)	

Příklady použití

Všeobecné informace

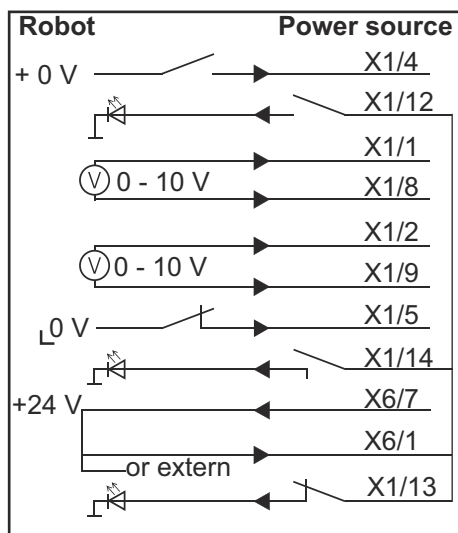
Podle požadavků na způsob použití robota nemusí být využity všechny vstupní a výstupní signály. Signály, které musí být použité, jsou níže označené hvězdičkou.

Příklad použití standardního režimu



X1/4	= Welding start (digitální vstup) *
X1/12	= Arc stable / Touch signal (digitální výstup) *
X1/1	= Wire feed speed command value + (analogový vstup) *
X1/8	= Wire feed speed command value - (analogový vstup) *
X1/2	= Arclength correction + (analogový vstup) *
X1/9	= Arclength correction - (analogový vstup) *
X1/5	= Robot ready (digitální vstup) *
X1/14	= Power source ready (digitální výstup)
X6/7	= Napájecí napětí pro externí *
X6/1	= Napájecí napětí pro digitální výstupy *
X1/13	= Collisionbox active (digitální výstup)
*	= signál musí být použit

**Příklad použití
režimu OC**



X1/4	= Welding start (digitální vstup) *
X1/12	= Arc stable / Touch signal (digitální výstup) *
X1/1	= Wire feed speed command value + (analogový vstup) *
X1/8	= Wire feed speed command value - (analogový vstup) *
X1/2	= Arclength correction + (analogový vstup) *
X1/9	= Arclength correction - (analogový vstup) *
X1/5	= Robot ready (digitální vstup) *
X1/14	= Power source ready (digitální výstup)
X6/7	= Napájecí napětí pro externí *
X6/1	= Napájecí napětí pro digitální výstupy *
X1/13	= Collisionbox active (digitální výstup)
*	= signál musí být použit

Přehled obsazení pinů

Přehled obsazení pinů

Konektor X1:		
Pin	Typ signálu	Signál
1	analog Input	<i>Během svařovacího procesu MIG/MAG:</i> Wire feed speed command value
		<i>Během svařovacího procesu TIG:</i> Main current
2	analog Input	<i>Během svařovacího procesu MIG/MAG:</i> Arclength correction command value
		<i>Během svařovacího procesu TIG:</i> 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 = tovární obsazení Current flow = na webové stránce svařovacího přístroje je možné obsadit pin volitelně také tímto signálem
13	digital Output	Collisionbox active
14	digital Output	Power source ready

Konektor X3:		
Pin	Typ signálu	Signál
1	analog Input	Wire retract correction command value
2	analog Input	<i>Během svařovacího procesu MIG/MAG:</i> Wire forward / backward length
		<i>Během svařovacího procesu TIG:</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 = tovární obsazení Motor current M2, M3 = na webové stránce svařovacího přístroje je možné obsadit pin volitelně také tímto signálem
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 = tovární nasazení Robot motion release / Process run = na webové stránce svařovacího přístroje je možné obsadit pin volitelně také tímto signálem

Konektor X4:		
Pin	Typ signálu	Signál
1	digital Input	Working mode, Bit 1
2	digital Input	Working mode, Bit 2
3	digital Input	<i>Během svařovacího procesu MIG/MAG:</i> Torchbody Xchange
		<i>Během svařovacího procesu TIG:</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

Konektor X5:		
Pin	Typ signálu	Signál
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

Konektor X6:		
Pin	Typ signálu	Signál
1	digital Input	Supply Voltage +24 V
2	digital Input	Welding simulation
3	analog Input	<i>Během svařovacího procesu MIG/MAG:</i> Pulse-/dynamic correction command value
		<i>Během svařovacího procesu TIG:</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 = tovární nasazení Torch body gripped = na webové stránce svařovacího přístroje je možné obsadit pin volitelně také tímto signálem
11	analog Input	GND for X6/3

Konektor X7:		
Pin	Typ signálu	Signál
1	-	-
2	-	-
3	analog Output	<i>Během svařovacího procesu MIG/MAG:</i> Actual real value for seam tracking
		<i>Během svařovacího procesu TIG:</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.