



RI IO PRO/i

NO	Bruksanvisning Robotalternativ
PL	Instrukcja obsługi Opcja - robot
PT-BR	Manual de instruções Opção de robô
RU	Руководство по эксплуатации Опция подключения робота
TR	Kullanım kılavuzu Robot opsiyonu
ZH	操作说明书 机器人选项



42,0410,2057

017-17082021

Innholdsfortegnelse

Generelt.....	4
Apparatkonsept.....	4
Leveranseinnhold.....	4
Omgivelsesbetingelser.....	5
Installasjonsbestemmelser.....	5
Sikkerhet.....	5
Betjeningselementer, tilkoblinger og visninger.....	6
Betjeningselementer og tilkoblinger.....	6
Visninger i grensesnittet.....	7
Installere grensesnitt.....	8
Sikkerhet.....	8
Installere grensesnitt.....	8
Digitale inngangssignaler – signaler fra roboten til strømkilden.....	9
Generelt.....	9
Parameter.....	9
Tilgjengelige signaler.....	9
Working mode (Arbeidsmodus).....	10
Welding characteristic / Job number (Karakteristikknummer/jobnummer).....	10
Tilordne/redigere programnummer/karakteristikknummer (Retrofit-modus).....	11
Analoge inngangssignaler – signaler fra roboten til strømkilden.....	14
Generelt.....	14
Tilgjengelige signaler.....	14
Digitale utgangssignaler – signaler fra strømkilden til roboten.....	15
Generelt.....	15
Spenningsforsyning av de digitale utgangene.....	15
Tilgjengelige signaler.....	15
Analoge utgangssignaler – signaler fra strømkilden til roboten.....	17
Generelt.....	17
Tilgjengelige signaler.....	17
Brukseksempler.....	18
Generelt.....	18
Brukseksempel standardmodus.....	18
Brukseksempel OC-modus.....	19
Oversikt plugg-programmering.....	20
Oversikt plugg-programmering.....	20

Generelt

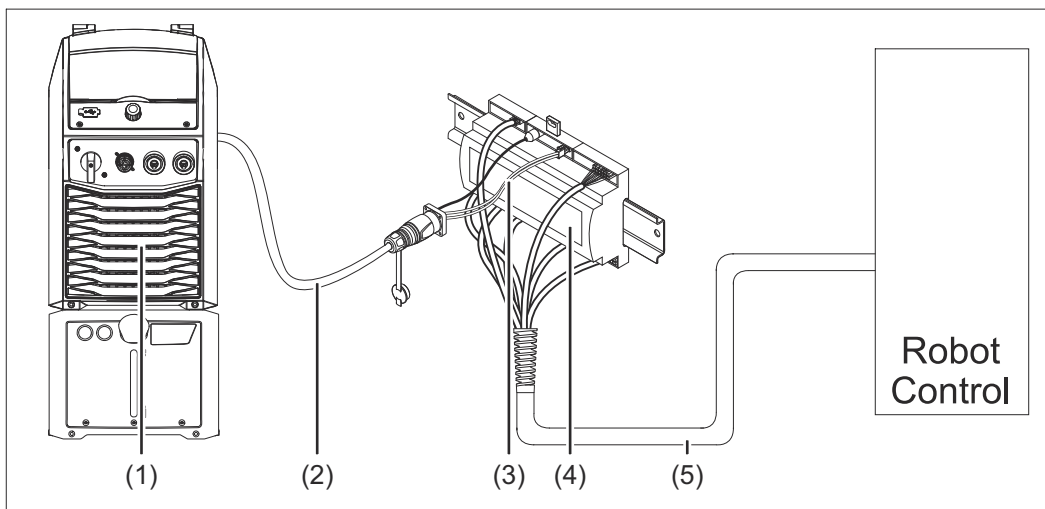
Apparatkonsept

Grensesnittet har analoge og digitale inn- og utganger og kan brukes både i standardmodus og i Open-Collector-modus (OC-modus). Omkoblingen mellom modiene foregår ved hjelp av krysskobling.

Det følger et kabeltre med grensesnittet slik at det kan kobles til strømkilden. Som forlenning til kabeltreet finnes det en SpeedNet-forbindelsesledning.

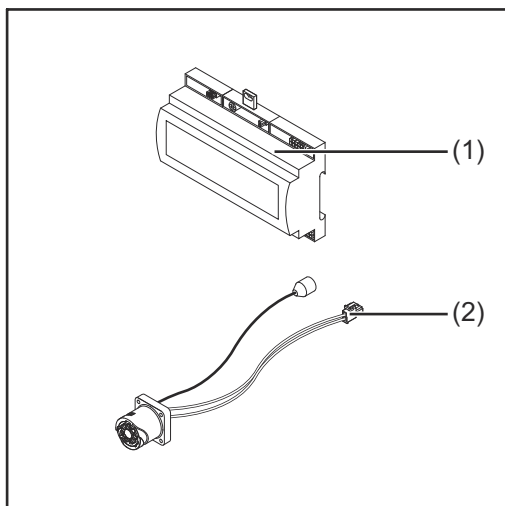
For tilkobling av grensesnittet til robotstyringen finnes det et klagjort kabeltre.

På grensesnittetsiden er kabeltreet forhåndsinstallert med bruksklare molexpluggen. På robotsiden må kabeltreet tilpasses tilkoblingen på robotstyringen.



- (1) Strømkilde med valgfri tilkobling for SpeedNet på baksiden av apparatet
- (2) SpeedNet-forbindelsesledning
- (3) Kabeltre for tilkobling til strømkilden
- (4) Grensesnitt
- (5) Kabeltre for tilkobling til robotstyringen

Leveranseinnhold



- (1) Robot-grensesnitt
- (2) Kabeltre for tilkobling til strømkilden
- (3) Bruksanvisning (ikke avbildet)

Omgivelsesbetingelser

FORSIKTIG!

Fare på grunn av ikke-tillatte omgivelsesbetingelser.

Følgene kan bli alvorlige skader på apparatet.

- ▶ Apparatet må kun lagres og brukes under de omgivelsesbetingelsene som oppført nedenfor.

Lufttemperatur i omgivelsen:

- ved bruk: 0 °C til + 40 °C (32 °F til 104 °F)
- ved transport og oppbevaring: -25 °C til +55 °C (-13 °F til 131 °F)

Relativ luftfuktighet:

- inntil 50 % ved 40 °C (104 °F)
- inntil 90 % ved 20 °C (68 °F)

Omgivelsesluft: fri for støv, syrer, korrosive gasser eller substanser osv.

Høyde over havet: inntil 2000 m (6500 ft).

Beskytt apparatet mot mekaniske skader ved oppbevaring/bruk.

Installasjonsbestemmelser

Grensesnittet må installeres på en montasjeskinne i et automat- eller robotkoblingsskap.

Sikkerhet

FARE!

Fare på grunn av feilbetjening og mangelfullt utført arbeid.

Følgene kan bli alvorlige personskader og materielle skader.

- ▶ Alt arbeid og alle funksjonene som er beskrevet i dette dokumentet, skal utelukkende utføres av opplært fagpersonale.
- ▶ Les og forstå dette dokumentet.
- ▶ Les og forstå alle bruksanvisningene for systemkomponentene, især sikkerhetsforskriftene.

FARE!

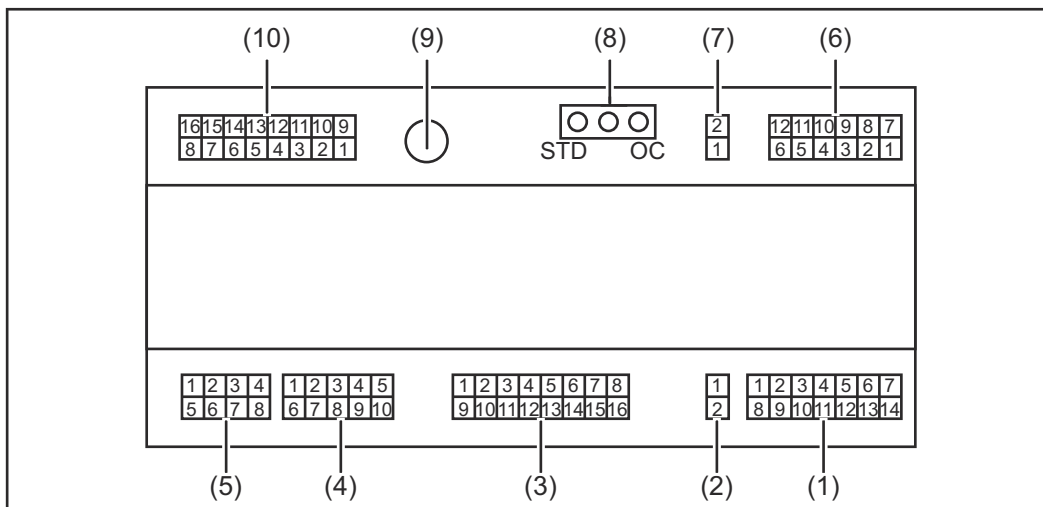
Fare på grunn av utilsiktet signaloverføring.

Følgene kan bli alvorlige personskader og materielle skader.

- ▶ Ikke overfør sikkerhetsrelevante signaler over grensesnittet.
-

Betjeningsselementer, tilkoblinger og visninger

Betjeningsselementer og tilkoblinger



(1) **Plugg X1**

(2) **Plugg X2**

Pluggen gir tilgang til en spenning på +24 V som kan forsyne de digitale utgangene på grensesnittet.

Mer informasjon om strømforsyning til de digitale utgangene, se [Spenningsforsyning av de digitale utgangene](#) på side 15.

(3) **Plugg X3**

(4) **Plugg X4**

(5) **Plugg X5**

(6) **Plugg X6**

(7) **Plugg X8**

for forsyning av tilkoblingen SpeedNet

(8) **Krysskobling**

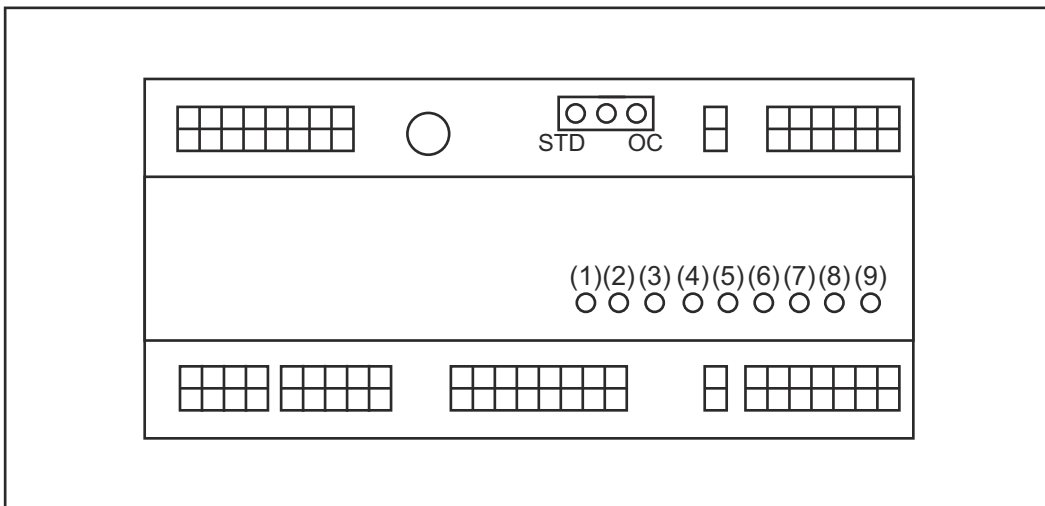
for innstilling av driftstypen – standardmodus / OC-modus

(9) **Tilkobling SpeedNet**

for tilkobling til strømkilden

(10) **Plugg X7**

Visninger i grensesnittet



Nummer	LED	Visning
(1)	+24 V	lyser når grensesnittet forsynes med +24 V
(2)	+15 V	lyser når grensesnittet forsynes med +15 V
(3)	-15 V	lyser når grensesnittet forsynes med – 15 V
(4)	+3V3	lyser når grensesnittet forsynes med +3,3 V
(5)	Arc stable / Touch signal	programmert med Arc stable eller Touch signal, avhengig av innstillingen på nettsiden til strømkilden. Visningen avhenger av signalprogrammeringen
(6)	Robot ready	lyser når aktiv
(7)	Error reset	lyser når aktiv
(8)	Welding start	lyser når aktiv
(9)	Power source ready	lyser når aktiv

Installere grensesnitt

Sikkerhet

FARE!

Fare på grunn av elektrisk strøm.

Følgene kan bli alvorlige personskader og dødsfall.

- ▶ Før arbeidet starter, må alle involverte apparater og komponenter slås av og kobles fra strømmettet.
- ▶ Alle involverte apparater og komponenter må sikres mot gjeninnkobling.
- ▶ Når du har åpnet apparatet, må du forsikre deg om at elektrisk ladede komponenter (f.eks. kondensatorer) er utladet ved hjelp av et egnet måleapparat.

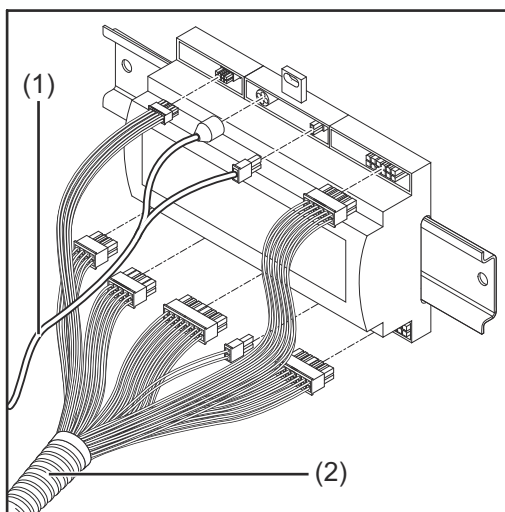
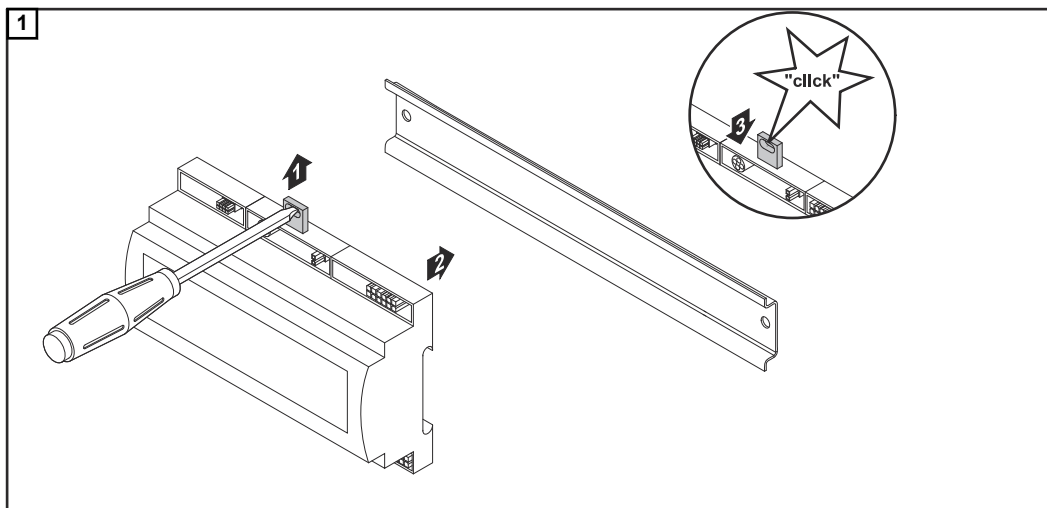
FARE!

Fare på grunn av elektrisk strøm ved utilstrekkelig jordledningsforbindelse.

Følgene kan bli alvorlige personskader og materielle skader.

- ▶ Bruk alt det opprinnelige antallet originale apparatusskruer.

Installere grensesnitt



- 2 Kontroller krysskoblingens posisjon på grensesnittet – standardmodus / OC-modus
- 3 Koble kabeltreet (2) til robotstyringen
- 4 Koble kabeltreet (2) til grensesnittet som vist på bildet
- 5 Koble kabeltreet (1) til grensesnittet som vist på bildet
- 6 Koble kabeltreet (1) til SpeedNet-forbindelseskabelen på strømkilden
- 7 Koble SpeedNet-forbindelseskabelen til tilkoblingen SpeedNet på baksiden av strømkilden

Digitale inngangssignaler – signaler fra roboten til strømkilden

- Generelt**
- Kobling av de digitale inngangssignalene
- i standardmodus på 24 V (high)
 - i Open-Collector-modus på GND (low)

MERKNAD!

I Open-Collector-modus er alle signalene invertert (invertert logikk).

- Parameter**
- Signalnivå:
- Low (0) = 0–2,5 V
 - High (1) = 18–30 V
- Referansepotensial: GND = X2/2, X3/3, X3/10, X6/4

- Tilgjengelige signaler**
- Signalene Working mode og Welding characteristic / Job number beskrives nedenfor.
- Du finner beskrivelse for resten av signalene i dokumentet "Signalbeskrivelser grensesnitt TPS/i".

Signalbetegnelse	Programmering	Programmering Standardmodus	Programmering OC-modus
Welding start (Sveising på)	Plugg X1/4	24 V = aktiv	0 V = aktiv
Robot ready (Robot klar)	Plugg X1/5	24 V = aktiv	0 V = aktiv
Gas on (Gass på)	Plugg X1/7	24 V = aktiv	0 V = aktiv
Wire forward (Tråd frem)	Plugg X1/11	24 V = aktiv	0 V = aktiv
Wire backward (Trådtilbaketrekking)	Plugg X6/6	24 V = aktiv	0 V = aktiv
Torch blow out (Blåse ut sveisepistol)	Plugg X6/5	24 V = aktiv	0 V = aktiv
Touch sensing (Touch sensing)	Plugg X4/7	24 V = aktiv	0 V = aktiv
Teach mode (Teach-modus)	Plugg X4/6	24 V = aktiv	0 V = aktiv
Welding simulation (Sveisesimulering)	Plugg X6/2	24 V = aktiv	0 V = aktiv
Error reset (Kvitte feil)	Plugg X4/5	24 V = aktiv	0 V = aktiv
Torchbody Xchange (Skifte sveispistolenshet)	Plugg X4/3	24 V = aktiv	0 V = aktiv

Signalbetegnelse	Programmering	Programmering Standardmodus	Programmering OC-modus
WireBrake on (Trådsbrems på)	Plugg X4/4	24 V = aktiv	0 V = aktiv
Working mode (Arbeidsmodus)	Se beskrivelsen av signalene nedenfor		
Welding characteristic / Job number (Karakteristikknummer/ jobbnummer)	Se beskrivelsen av signalene nedenfor		

Working mode (Arbeidsmodus)

Verdiområde arbeidsmodus:					
Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Beskrivelse
0	0	0	0	0	Internt parametervalg
0	0	0	0	1	Karakteristikker drift spesiell 2-taktsdrift
0	0	0	1	0	Jobbdrift

MERKNAD!

Sveiseparameterne fastsettes gjennom de analoge nominelle verdiene.

Signalnivå når bit 0–bit 4 er satt:		
	Signalnivå i standardmodus	Signalnivå i OC-modus
Plugg X1/6 (Bit 0)	High	Low
Plugg X4/1 (bit 1)	High	Low
Plugg X4/2 (bit 2)	High	Low
Plugg X7/4 (bit 3)	High	Low
Plugg X7/5 (bit 4)	High	Low

Welding characteristic / Job number (Karakteristikknummer/ jobbnummer)

Signalene Welding characteristic / Job number er tilgjengelige når spesiell 2-syklusdrift eller jobbdrift er valgt med Working mode-bits 0–4 for karakteristikkene. Du finner mer informasjon om Working mode-bits 0–4 [Working mode \(Arbeidsmodus\)](#) på side 10.

Med signalene Welding characteristic / Job number åpnes lagrede sveiseparametere via nummeret til tilsvarende karakteristikk/tilsvarende jobb.

Plugg	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

Plugg	Standardmodus	OC-modus	Bit-nummer
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

MERKNAD!

I Retrofit-modus er bare bit-numrene 0–7 (plugg X5/1–8) tilgjengelige.

Du velger ønsket karakteristikk-/jobbnummer med bit-koden. Eksempel:

- 00000001 = karakteristikk-/jobbnummer 1
- 00000010 = karakteristikk-/jobbnummer 2
- 00000011 = karakteristikk-/jobbnummer 3
-
- 10010011 = karakteristikk-/jobbnummer 147
-
- 11111111 = karakteristikk-/jobbnummer 255

Tilgjengelig område for jobbnumre:

- Bit-nummer 0–15 = 0–1000
- Bit-nummer 0–7 (Retrofit) = 0–255

Tilgjengelig område for karakteristikknumre:

- Bit-nummer 0–15 = 256–65535
- Bit-nummer 0–7 (Retrofit) = 0–255. Ved bruk av Retrofit-modus må hvert karakteristikknummer (1–255) tilordnes ID-ene til ønsket karakteristikk, fordi det ellers ikke er mulig å velge karakteristikk via grensesnittet – se [Tilordne/redigere programnummer/karakteristikknummer \(Retrofit-modus\)](#) på side 11.

MERKNAD!

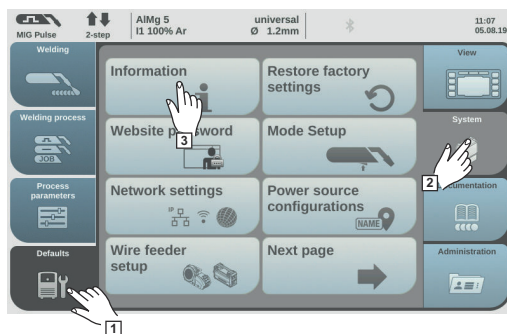
Karakteristikk-/jobbnummer "0" gjør det mulig å velge karakteristikk/jobbe på betjeningspanelet til strømkilden.

Tilordne/redigere programnummer/karakteristikknummer (Retrofit-modus)

På strømkilder i TPS-apparatserien kunne material, tråddiameter og beskyttelsesgass velges med programnummeret. Til dette var det definert en bitbredde på 8 bit. For at 8-bits signalet skal kunne brukes i Retrofit-modus, kan karakteristikknummeret tilordnes et programnummer (1-255).

Notere IP-adressen til strømkilden som brukes:

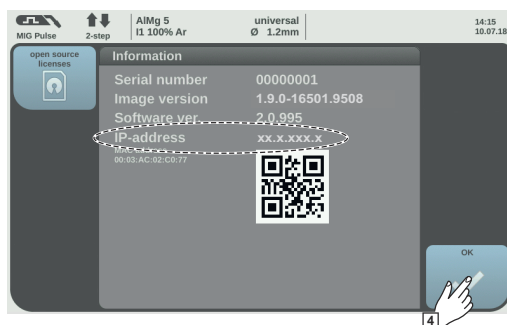
- 1 Koble strømkilden til datamaskinen (eksempelvis med LAN-kabel).



2 Velg knappen "Forhåndsinnstillinger" i venstre menylinje på betjeningspanelet til strømkilden.

3 Velg knappen "System" i høyre menylinje på betjeningspanelet til strømkilden.

4 Velg knappen "Informasjon" på betjeningspanelet til strømkilden.



5 Noter den viste IP-adressen (eksempel: 10.5.72.13)

Åpne nettsiden til strømkilden i nettleseren:

6 Skriv inn og bekreft IP-adressen til strømkilden i søkelinjen på nettleseren.
- Nettsiden til strømkilden vises.

7 Skriv inn brukernavn og passord

Fabrikkinnstillinger:

Brukernavn = admin

Passord = admin

- Nettsiden til strømkilden vises.

Notere ID-en til ønskede karakteristikk:

8 Velg fanen "Kennlinien-Übersicht (karakteristikk-oversikt) på nettsiden til strømkilden.

9 Noter ID-ene til karakteristikkene som skal kunne velges via grensesnittet.

10 Velg fanen til grensesnittet som brukes, på nettsiden til strømkilden.
Eksempel: RI IO PRO/i

11 Tilordne de nødvendige programnumrene (= bit-nummer) til de ønskede karakteristikk-ID-ene under punktet "Kennlinienzuordnung" (karakteristikktilordning).

Eksempel: Programnummer 1 = karakteristikk-ID 2501, programnummer 2 = karakteristikk-ID 3246, ...

- de tilordnede karakteristikkene kan deretter åpnes via grensesnittet med valgt programnummer (= bit-nummer)

12 Når alle ønskede karakteristikk-ID-er er tilordnet, velger du "Zuweisung speichern" (lagre tilordning).







- Under punktet "Zugewiesene Programmnummern zu Kennlinien-ID" (tilordne programnumre til karakteristikk-ID) vises alle programnumre med tilordnet karakteristikk-ID-er.

▼ 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

Nettsiden til strømkilden

Analoge inngangssignaler – signaler fra roboten til strømkilden

Generelt

De analoge differanseforsterkningsinngangene på grensesnittet sikrer galvanisk skille mellom grensesnittet og de analoge utgangene på robotstyringen. Hver inngang på grensesnittet har et eget negativt potensial.

MERKNAD!

Hvis robotstyringen bare har en felles GND for sine analoge utgangssignaler, må de negative potensialene til inngangene på grensesnittet forbindes med hverandre.

De analoge inngangene som beskrives nedenfor er aktive ved en spenning på 0–10 V. Hvis enkelte analoge innganger ikke er i bruk (eksempelvis for Arclength correction), overføres verdiene som er innstilt på strømkilden.

Tilgjengelige signaler

Du finner beskrivelse for signalene nedenfor i dokumentet "Signalbeskrivelser grensesnitt TPS/i".

Signalbetegnelse	Programmering
Wire feed speed command value (Nominell verdi trådhastighet)	Plugg X1/1 = 0–10 V Plugg X1/8 = GND
Arclength correction (Nominell verdi lengdekorrigerings av lysbue)	Plugg X1/2 = 0–10 V Plugg X1/9 = GND
Pulse-/ dynamic correction (Nominell verdi puls-/dynamic-korrigerings)	Plugg X6/3 = 0–10 V Plugg X6/11 = GND
Wire retract correction (Nominell verdi trådtilbaketrekkingskorrigerings)	Plugg X3/1 = 0–10 V Plugg X3/8 = GND

Digitale utgangssignaler – signaler fra strømkilden til roboten

Generelt

MERKNAD!

Hvis forbindelsen mellom strømkilden og grensesnittet blir brutt, blir alle digitale/ analoge utgangssignaler på grensesnittet satt til "0".

Spenningsforsyning av de digitale utgangene

⚠ FARE!

Fare på grunn av elektrisk strøm.

Følgene kan bli alvorlige personskader og dødsfall.

- ▶ Før arbeidet starter, må alle involverte apparater og komponenter slås av og kobles fra strømnettet.
- ▶ Alle involverte apparater og komponenter må sikres mot gjeninnkobling.

MERKNAD!

På plugg X6/1 må det være en spenning på inntil maks. 36 V, slik at de digitale utgangene forsynes.

- De digitale utgangene kan avhengig av krav forsynes med 24 V fra grensesnittet eller med en kundespesifikk spenning (0–36 V).
- Til forsyning av de digitale utgangene med 24 V er en sekundær utgangsspenning på 24 V tilgjengelig i grensesnittet.
 - Den sekundære utgangsspenningen 24 V er konstruert med et galvanisk skille mot tilkoblingen SpeedNet. En vernekobling begrenser spenningsnivået til 100 V.

Gå frem på følgende måte for forsyning av de digitale utgangene med en 24 V spenning fra grensesnittet:

- 1 Sett en bøyle mellom plugg X6/1 og plugg X6/7.

Gå frem på følgende måte for forsyning av de digitale utgangene med en kundespesifikk spenning:

- 1 Koble kabelen for den kundespesifikke spenningsforsyningen til plugg X6/1.

Tilgjengelige signaler

Du finner beskrivelse for signalene nedenfor i dokumentet "Signalbeskrivelser grensesnitt TPS/i".

Signalbetegnelse	Programmering	Kobling
Arc stable / Touch signal (lysbue stabil / Touch-signal)	Plugg X1/12	24 V = aktiv
Power source ready (Strømkilde klar)	Plugg X1/14	24 V = aktiv
Collisionbox active (CrashBox aktiv)	Plugg X1/13	24 V = aktiv

Signalbetegnelse	Programmering	Kobling
Process active (Prosess aktiv)	Plugg X4/10	24 V = aktiv
Main current signal (Hovedstrømsignal)	Plugg X4/9	24 V = aktiv
Touch signal (Touch-signal)	Plugg X3/15	24 V = aktiv
Current flow (Strømflyt)	Plugg X3/16	24 V = aktiv
Torchbody gripped (Sveisepistolenhet tatt opp)	Plugg X6/10	24 V = aktiv

Analoge utgangssignaler – signaler fra strømkilden til roboten

Generelt

MERKNAD!

Hvis forbindelsen mellom strømkilden og grensesnittet blir brutt, blir alle digitale/ analoge utgangssignaler på grensesnittet satt til "0".

De analoge utgangene på grensesnittet er tilgjengelige for innretning av roboten og for visning og dokumentasjon av prosessparameterne.

Tilgjengelige signaler

Du finner beskrivelse for signalene nedenfor i dokumentet "Signalbeskrivelser grensesnitt TPS/i".

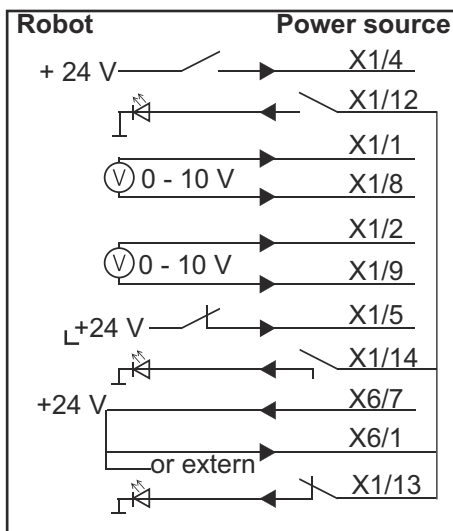
Signalbetegnelse	Kobling
Welding voltage (Sveisespenning)	Plugg X3/4 = 0–10 V Plugg X3/11 = GND
Welding current (Sveisestrøm)	Plugg X1/3 = 0–10 V Plugg X1/10 = GND
Wire feed speed (Tråd hastighet)	Plugg X3/6 = 0–10 V Plugg X3/13 = GND
Motor current M1 (Motorstrøm M1)	Plugg X3/7 = 0–10 V Plugg X3/14 = GND
Actual real value for seam tracking (Aktuell faktisk verdi for sømsøk)	Plugg X7/3 = –10 til +10 V Plugg X7/11 = GND

Brukseksempler

Generelt

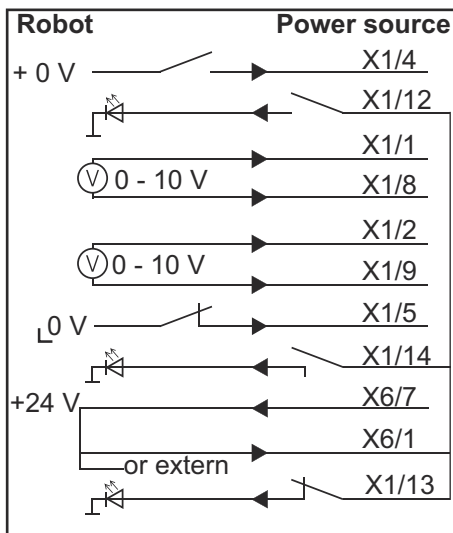
Avhengig av kravene til robotbruken trenger ikke alle inngangs- og utgangssignaler å være i bruk.
Signalene som må brukes, er markert med en stjerne nedenfor.

Brukseksempel standardmodus



X1/4	= Welding start (digital inngang) *
X1/12	= Arc stable / Touch signal (digital utgang) *
X1/1	= Wire feed speed command value + (analog inngang) *
X1/8	= Wire feed speed command value - (analog inngang) *
X1/2	= Arclength correction + (analog inngang) *
X1/9	= Arclength correction - (analog inngang) *
X1/5	= Robot ready(digital inngang) *
X1/14	= Power source ready (digital utgang)
X6/7	= tilførselsspenning for ekstern *
X6/1	= tilførselsspenning for digitale utganger *
X1/13	= Collisionbox active (digital utgang)
*	= signalet må brukes

**Brukseksempel
OC-modus**



X1/4	= Welding start (digital inngang) *
X1/12	= Arc stable / Touch signal (digital utgang) *
X1/1	= Wire feed speed command value + (analog inngang) *
X1/8	= Wire feed speed command value - (analog inngang) *
X1/2	= Arclength correction + (analog inngang) *
X1/9	= Arclength correction - (analog inngang) *
X1/5	= Robot ready(digital inngang) *
X1/14	= Power source ready (digital utgang)
X6/7	= tilførselsspenning for ekstern *
X6/1	= tilførselsspenning for digitale utganger *
X1/13	= Collisionbox active (digital utgang)
*	= signalet må brukes

Oversikt plugg-programmering

Oversikt plugg-programmering

Plugg X1:		
Plugg	Signaltype	Signal
1	analog Input	Wire feed speed command value
2	analog Input	Arclength correction 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 Wire feed speed command value
9	analog Input	GND Arclength correction command value
10	analog Output	GND Welding current
11	digital Input	Wire forward
12	digital Output	= programmert fra fabrikken Currentflow = på nettsiden for strømkilden kan pluggen valgfritt også programmeres med dette signalet
13	digital Output	Collisionbox active
14	digital Output	Power source ready

Plugg X3:		
Plugg	Signaltype	Signal
1	analog Input	Wire retract correction command value
2		-
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 = programmert fra fabrikken Motor current M2, M3 = på nettsiden for strømkilden kan pluggen valgfritt også programmeres med dette signalet
8	analog Input	GND Wire retract correction command value
9		-
10	digital Input	GND for digital Inputs
11	analog Output	GND Welding voltage
12		-
13	analog Output	GND Wire feed speed
14	analog Output	GND Motor current M1

Plugg X3:		
Plugg	Signaltype	Signal
15	digital Output	Touch signal
16	digital Output	Currentflow Robot motion release = på nettsiden for strømkilden kan pluggen valgfritt også programmeres med dette signalet

Plugg X4:		
Plugg	Signaltype	Signal
1	digital Input	Working mode, Bit 1
2	digital Input	Working mode, Bit 2
3	digital Input	Torchbody Xchange
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

Plugg X5:		
Plugg	Signaltype	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

Plugg X6:		
Plugg	Signaltype	Signal
1	digital Input	Supply Voltage +24 V
2	digital Input	Welding simulation
3	analog Input	Pulse-/dynamic correction command value
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

Plugg X6:		
Plugg	Signaltype	Signal
9	-	-
10	digital Output	Ikke i bruk fra fabrikken Torch body gripped = på nettsiden for strømkilden kan pluggen valgfritt også programmeres med dette signalet
11	analog Input	GND Pulse-/dynamic correction command value

Plugg X7:		
Plugg	Signaltype	Signal
1	-	-
2	-	-
3	analog Output	Actual real value for seam tracking
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 Actual real value for seam tracking
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

Spis treści

Informacje ogólne.....	24
Koncepcja urządzenia.....	24
Zakres dostawy.....	25
Warunki otoczenia.....	25
Zasady instalacji.....	25
Bezpieczeństwo.....	25
Elementy obsługi, przyłącza i wskaźniki.....	27
Elementy obsługi i przyłącza.....	27
Wskaźniki na interfejsie.....	28
Instalacja interfejsu.....	29
Bezpieczeństwo.....	29
Instalacja interfejsu.....	29
Cyfrowe sygnały wejściowe — sygnały od robota do źródła prądu spawalniczego.....	30
Informacje ogólne.....	30
Parametry.....	30
Dostępne sygnały.....	30
Working mode (tryb pracy).....	31
Welding characteristic / Job number (numer charakterystyki/zadania).....	31
Przypisanie/zmiana numeru programu/charakterystyki (tryb Retrofit).....	33
Analogowe sygnały wejściowe — sygnały od robota do źródła prądu spawalniczego.....	35
Informacje ogólne.....	35
Dostępne sygnały.....	35
Cyfrowe sygnały wyjściowe — sygnały od źródła prądu spawalniczego do robota.....	36
Informacje ogólne.....	36
Zasilanie napięciem wyjść cyfrowych.....	36
Dostępne sygnały.....	36
Analogowe sygnały wyjściowe — sygnały od źródła prądu spawalniczego do robota.....	38
Informacje ogólne.....	38
Dostępne sygnały.....	38
Przykłady zastosowania.....	39
Informacje ogólne.....	39
Przykład zastosowania w trybie standardowym.....	39
Przykład zastosowania w trybie OC.....	40
Przegląd przypisania styków.....	41
Przegląd przypisania styków.....	41

Informacje ogólne

Konceptcja urządzenia

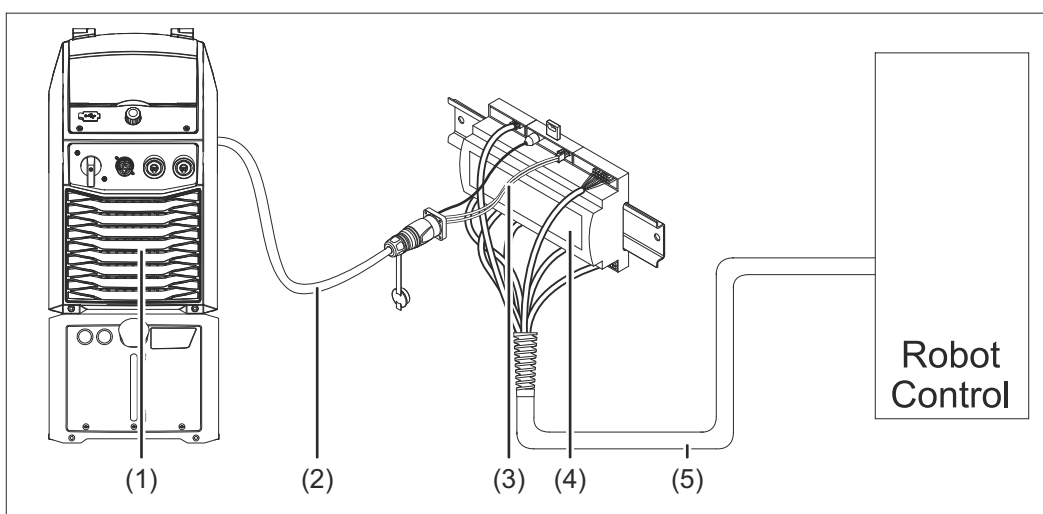
Interfejs dysponuje wejściami i wyjściami analogowymi oraz cyfrowymi; można z niego korzystać zarówno w trybie standardowym, jak i w trybie Open Collector (trybie OC). Do przełączania trybów interfejsu służy zworka.

Aby umożliwić połączenie interfejsu ze źródłem prądu spawalniczego, razem z interfejsem jest dostarczana wiązka kablowa. Do przedłużenia wiązki kablowej można wykorzystać kabel połączeniowy SpeedNet.

Do połączenia interfejsu ze sterownikiem robota służy specjalna, fabryczna wiązka kablowa.

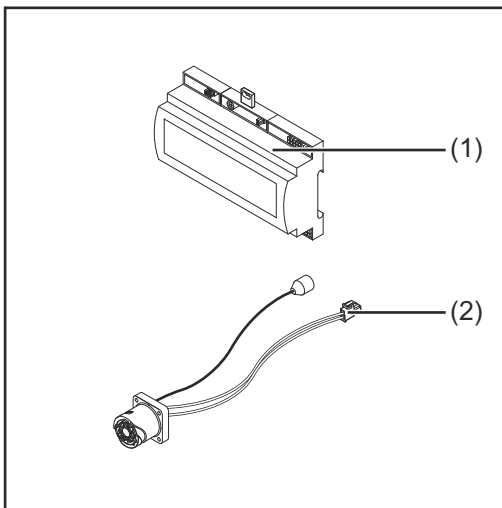
Wiązka kablowa od strony interfejsu jest fabrycznie wyposażona we wtyki typu Molex.

Od strony robota należy przystosować wiązkę kablową do techniki przyłączeniowej sterownika robota.



- (1) Źródło prądu spawalniczego z opcjonalnym przyłączem SpeedNet z tyłu urządzenia
- (2) Kabel połączeniowy SpeedNet
- (3) Wiązka kablowa do połączenia ze źródłem prądu spawalniczego
- (4) INTERFEJS
- (5) Wiązka kablowa do połączenia ze sterownikiem robota

Zakres dostawy



- (1) Interfejs robota
- (2) Wiązka kablowa do połączenia ze źródłem spawalniczym
- (3) Instrukcja obsługi (nieprzedstawiona na rysunku)

Warunki otoczenia

⚠ OSTROŻNIE!

Niebezpieczeństwo wywołane niedopuszczalnymi warunkami otoczenia. Skutkiem mogą być poważne uszkodzenia urządzenia.

- ▶ Urządzenie przechowywać i użytkować wyłącznie w niżej określonych warunkach otoczenia.

Zakres temperatur powietrza otoczenia:

- Podczas pracy: od 0°C do +40°C (od 32°F do 104°F);
- Podczas transportu i przechowywania: od -25°C do +55°C (od -13°F do 131°F).

Wilgotność względna powietrza:

- do 50% przy 40°C (104°F);
- do 90% przy 20°C (68°F).

Powietrze otoczenia: wolne od pyłu, kwasów, powodujących korozję gazów lub substancji itp.

Wysokość nad poziomem morza: maks. 2000 m (6500 ft).

Urządzenie należy przechowywać i eksploatować w sposób zapewniający ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Zasady instalacji

Interfejs należy zainstalować na szybie profilowanej w szafie sterowniczej robota lub automatu.

Bezpieczeństwo

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo wskutek błędów obsługi i nieprawidłowego wykonywania prac. Skutkiem mogą być poważne uszczerbki na zdrowiu i straty materialne.

- ▶ Wszystkie czynności i funkcje opisane w tym dokumencie mogą wykonywać tylko przeszkoleni pracownicy wykwalifikowani.
- ▶ Należy dokładnie zapoznać się z niniejszym dokumentem.
- ▶ Przeczytać i zrozumieć wszystkie instrukcje obsługi komponentów systemu, w szczególności przepisy dotyczące bezpieczeństwa.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

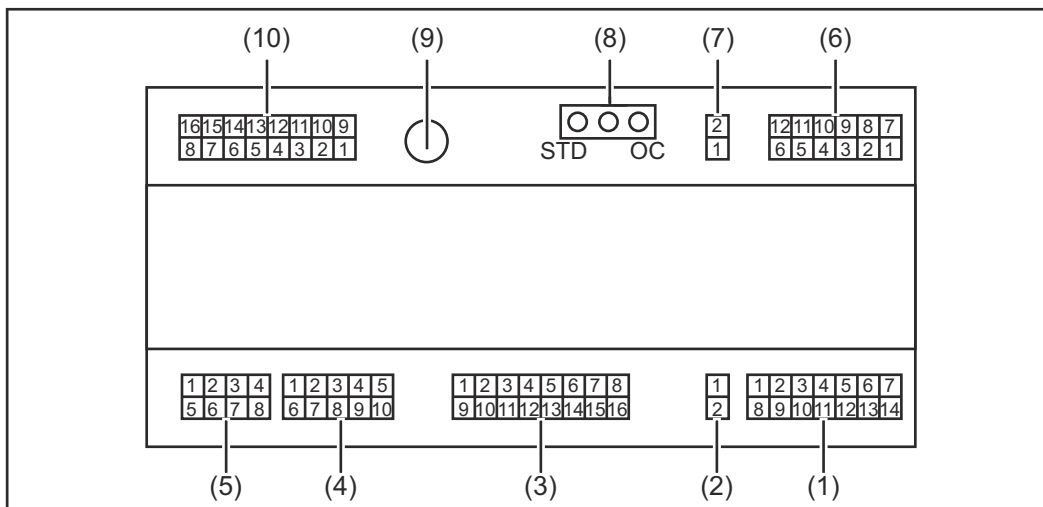
Niebezpieczeństwo wskutek nieplanowanej transmisji sygnału.

Skutkiem mogą być poważne uszczerbki na zdrowiu i straty materialne.

- ▶ Za pomocą interfejsu nie przysyłać sygnałów istotnych dla bezpieczeństwa.
-

Elementy obsługi, przyłącza i wskaźniki

Elementy obsługi i przyłącza



- (1) **Wtyk X1**

- (2) **Wtyk X2**
wtyk dostarcza napięcie +24 V, którym można zasilac cyfrowe wyjścia interfejsu. Bliższe informacje dotyczące napięcia zasilania wyjść cyfrowych — patrz [Zasilanie napięciem wyjść cyfrowych](#) na stronie 36.

- (3) **Wtyk X3**

- (4) **Wtyk X4**

- (5) **Wtyk X5**

- (6) **Wtyk X6**

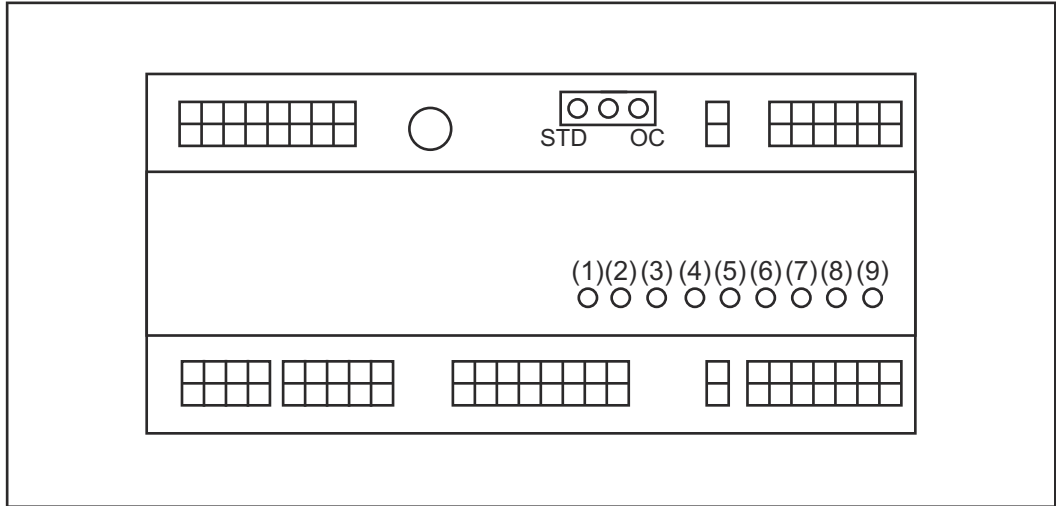
- (7) **Wtyk X8**
do zasilania przyłącza SpeedNet

- (8) **Zworka**
do ustawiania trybu pracy — tryb standardowy / tryb OC

- (9) **Przyłącze SpeedNet**
do połączenia ze źródłem prądu spawalniczego

- (10) **Wtyk X7**

Wskaźniki na interfejsie



Numer	Dioda świecąca	Wskaźanie
(1)	+24 V	świeci, gdy dostępne jest zasilanie +24 V interfejsu
(2)	+15 V	świeci, gdy dostępne jest zasilanie +15 V interfejsu
(3)	-15 V	świeci, gdy dostępne jest zasilanie -15 V interfejsu
(4)	+3V3	świeci, gdy dostępne jest zasilanie +3,3 V interfejsu
(5)	Arc stable / Touch signal	W zależności od ustawienia w interfejsie web źródła spawalniczego, do tej pozycji przypisany jest sygnał Arc stable lub Touch signal. Wskazanie jest zależne od przypisania sygnału
(6)	Robot ready	świeci, gdy aktywny
(7)	Error reset	świeci, gdy aktywny
(8)	Welding start	świeci, gdy aktywny
(9)	Power source ready	świeci, gdy aktywny

Instalacja interfejsu

Bezpieczeństwo

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo stwarzane przez prąd elektryczny.

Skutkiem mogą być poważne obrażenia ciała i śmierć.

- ▶ Przed rozpoczęciem prac wyłączyć wszystkie uczestniczące urządzenia i komponenty i odłączyć od sieci zasilającej.
- ▶ Zabezpieczyć wszystkie uczestniczące urządzenia i komponenty przed ponownym włączeniem.
- ▶ Po otwarciu urządzenia odpowiednim przyrządem pomiarowym sprawdzić, czy wszystkie elementy naładowane elektrycznie (np. kondensatory) są rozładowane.

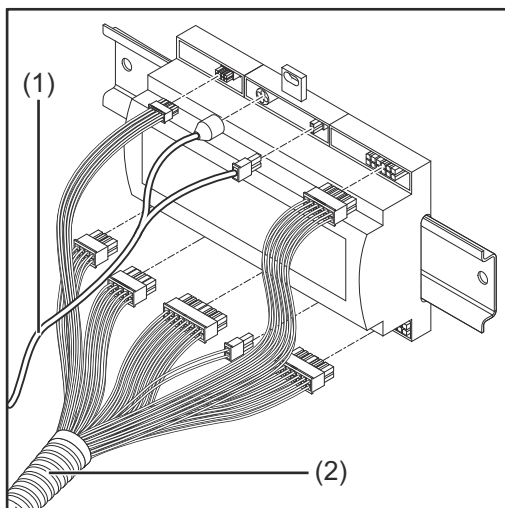
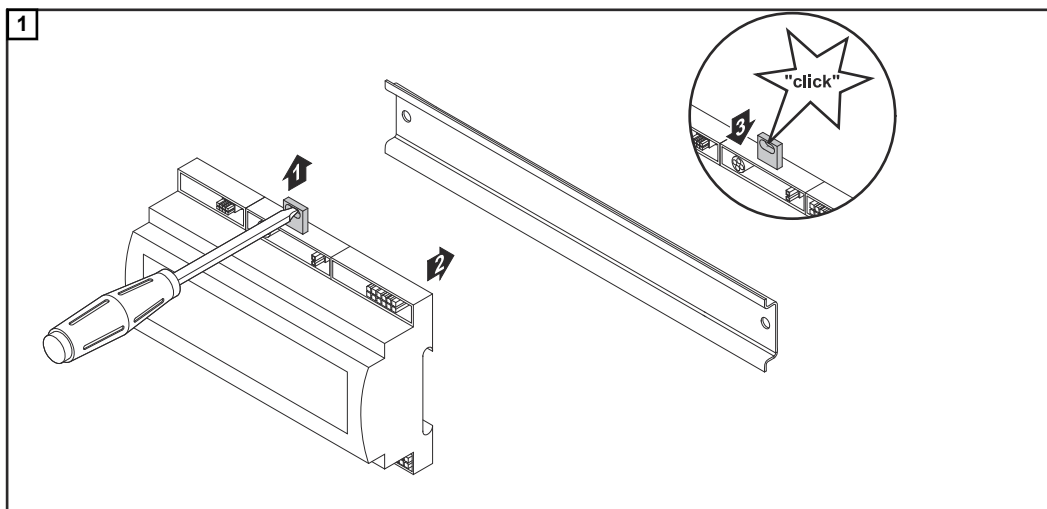
⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo stwarzane przez prąd elektryczny wskutek niedostatecznego połączenia z przewodem ochronnym.

Skutkiem mogą być poważne uszkodzenia na zdrowiu i straty materialne.

- ▶ Zawsze używać oryginalnych wkrętów obudowy w pierwotnej liczbie.

Instalacja interfejsu



- 2] Sprawdzić pozycję zworki w interfejsie — tryb standardowy / tryb OC.
- 3] Podłączyć wiązkę kablową (2) do sterownika robota.
- 4] Podłączyć wiązkę kablową (2) do interfejsu zgodnie z ilustracją.
- 5] Podłączyć wiązkę kablową (1) do interfejsu zgodnie z ilustracją.
- 6] Podłączyć wiązkę kablową (1) do kabla połączeniowego SpeedNet źródła spawalniczego.
- 7] Podłączyć kabel połączeniowy SpeedNet do przyłącza SpeedNet z tyłu źródła spawalniczego.

Cyfrowe sygnały wejściowe — sygnały od robota do źródła prądu spawalniczego

Informacje ogólne

- Okablowanie cyfrowych sygnałów wejściowych
- w trybie standardowym na 24 V (High);
 - w trybie Open Collector na GND (Low).

WSKAZÓWKA!

W przypadku trybu Open Collector wszystkie sygnały są odwrócone (odwrócona logika).

Parametry

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

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

Dostępne sygnały

Sygnały Working mode oraz Welding characteristic / Job number opisano w dalszej części tekstu.

Opisy pozostałych sygnałów znajdują się w dokumencie „Opis sygnałów interfejsu TPS/i”.

Oznaczenie sygnału	Przypisanie	Okablowanie Tryb standardowy	Okablowanie trybu OC
Welding start (Spawanie wł.)	Wtyk X1/4	24 V = aktywny	0 V = aktywny
Robot ready (Robot gotowy)	Wtyk X1/5	24 V = aktywny	0 V = aktywny
Gas on (Gaz wł.)	Wtyk X1/7	24 V = aktywny	0 V = aktywny
Wire forward (Nawlekanie drutu)	Wtyk X1/11	24 V = aktywny	0 V = aktywny
Wire backward (Cofanie drutu)	Wtyk X6/6	24 V = aktywny	0 V = aktywny
Torch blow out (przedmuchiwanie palnika spawalniczego)	Wtyk X6/5	24 V = aktywny	0 V = aktywny
Touch sensing (TouchSensing)	Wtyk X4/7	24 V = aktywny	0 V = aktywny
Teach mode (Tryb Teach)	Wtyk X4/6	24 V = aktywny	0 V = aktywny
Welding simulation (symulacja spawania)	Wtyk X6/2	24 V = aktywny	0 V = aktywny

Oznaczenie sygnału	Przypisanie	Okablowanie Tryb standardowy	Okablowanie trybu OC
Error reset (potwierdzenie błędu)	Wtyk X4/5	24 V = aktywny	0 V = aktywny
Torchbody Xchange (Wymiana korpusu palnika spawalniczego)	Wtyk X4/3	24 V = aktywny	0 V = aktywny
WireBrake on (Włączony hamulec drutu)	Wtyk X4/4	24 V = aktywny	0 V = aktywny
Working mode (Tryb pracy)	patrz poniższy opis sygnału		
Welding characteristic / Job number (numer charakterystyki/zadania)	patrz poniższy opis sygnału		

Working mode (tryb pracy)

Zakres wartości w trybie pracy:					
Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Opis
0	0	0	0	0	Wybór parametrów wewnętrznych
0	0	0	0	1	Charakterystyki 2-taktu specjalnego
0	0	0	1	0	Tryb Job

WSKAZÓWKA!

Parametry spawania ustala się za pomocą analogowych wartości zadanych.

Signal-Level, gdy ustawione są bit 0 – bit 4:		
	Signal-Level w trybie standardowym	Signal-Level w trybie OC
Wtyk X1/6 (bit 0)	High	Low
Wtyk X4/1 (bit 1)	High	Low
Wtyk X4/2 (bit 2)	High	Low
Wtyk X7/4 (bit 3)	High	Low
Wtyk X7/5 (bit 4)	High	Low

Welding characteristic / Job number (numer charakterystyki/zadania)

Sygnały Welding characteristic / Job number (charakterystyka spawania / numer zadania) są dostępne, gdy bitami 0–4 trybu Working mode (tryb roboczy) charakterystyki wybrano tryb 2-takt specjalny lub tryb Job. Bliższe informacje dotyczące bitów 0–4 trybu Working mode (tryb roboczy) — patrz **Working mode (tryb pracy)** na stronie **31**.

Sygnały Welding characteristic / Job number (charakterystyka spawania / numer zadania) wywołują zapisane parametry spawania za pośrednictwem numeru danej charakterystyki / danego zadania.

Wtyk	Tryb standardowy	Tryb OC	Numer 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

WSKAZÓWKA!

W trybie Retro Fit dostępne są tylko bity o numerach 0–7 (wtyki X5/1–8).

Żądane numery charakterystyk/zadań należy wybierać, używając kodowania bitowego. Przykład:

- 00000001 = numer charakterystyki/zadania 1
- 00000010 = numer charakterystyki / zadania 2
- 00000011 = numer charakterystyki / zadania 3
-
- 10010011 = numer charakterystyki / zadania 147
-
- 11111111 = numer charakterystyki / zadania 255

Dostępne zakresy numerów zadań:

- Bity numer 0–15 = 0–1000
- Bity numer 0–7 (Retro Fit) = 0–255

Dostępne zakresy numerów charakterystyk:

- Bity numer 0–15 = 256–65535
- Bity numer 0–7 (Retro Fit) = 0–255. **W przypadku korzystania z trybu Retro Fit, do danych numerów charakterystyk (1–255) muszą być przypisane ID żądanych charakterystyk, ponieważ w przeciwnym przypadku nie można wybrać charakterystyki w interfejsie — patrz [Przypisanie/zmiana numeru programu/charakterystyki \(tryb Retrofit\)](#) na stronie 33.**

WSKAZÓWKA!

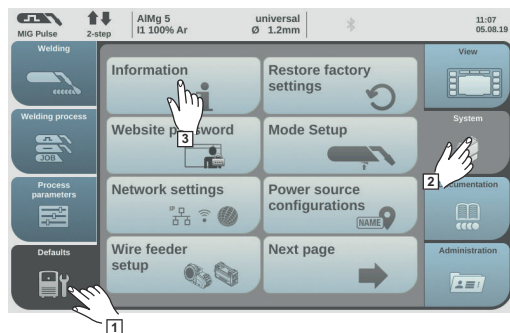
Numer charakterystyki/zadania „0” umożliwi wybór charakterystyki/zadania na panelu obsługowym źródła spawalniczego.

**Przypisanie/
zmiana numeru
programu/charak-
terystryki (tryb
Retrofit)**

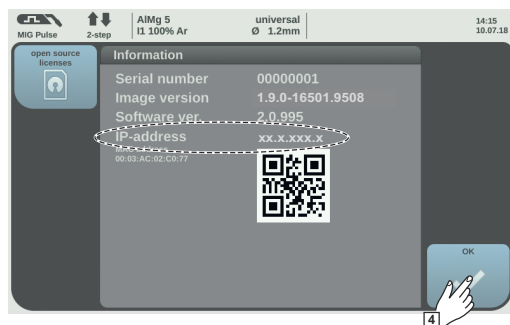
W przypadku źródeł spawalniczych serii TPS podając numer programu można wybrać materiał, średnicę drutu i rodzaj gazu osłonowego. W tym celu zdefiniowano wartość 8-bitową.
Aby umożliwić wykorzystanie sygnału 8-bitowego w trybie Retrofit, możliwe jest przypisanie numeru programu (1–255) do numeru charakterystyki.

Zanotować adresy IP używanych źródeł spawalniczych:

- 1 Połączyć źródło spawalnicze z komputerem (na przykład kablem LAN).



- 2 Z lewego paska panelu obsługowego wybrać przycisk „Ustaw. wst.”.
- 3 Z prawego paska panelu obsługowego wybrać przycisk „System”.
- 4 Na panelu obsługowym źródła spawalniczego wybrać przycisk „Informacja”.



- 5 Zanotować wyświetlony adres IP (przykład: 10.5.72.13)

Wywołać interfejs web źródła spawalniczego w przeglądarce internetowej:

- 6 W pasku adresu przeglądarki internetowej wprowadzić adres IP źródła spawalniczego i potwierdzić.
 - Zostaje wyświetlony interfejs web źródła spawalniczego.
- 7 Wprowadzić nazwę użytkownika i hasło
 - Ustawienia domyślne:
 - Nazwa użytkownika = admin
 - Hasło = admin
 - Zostaje wyświetlony interfejs web źródła spawalniczego.

Zanotować ID żądanych charakterystyk:

- 8 W interfejsie web źródła spawalniczego wybrać zakładkę „Zestawienie charakterystyk”.
- 9 Zanotować ID charakterystyk, które mają być dostępne do wyboru w interfejsie.
- 10 W interfejsie web źródła spawalniczego wybrać zakładkę używanego interfejsu. Przykładowo: RI IO PRO/i
- 11 W pozycji „Przyporządkowanie charakterystyk” przyporządkować potrzebnym numerom programu (=numerom bitu) żądane ID charakterystyk.
 - Przykład: Numer programu 1 = ID charakterystyki 2501, numer programu 2 = ID charakterystyki 3246,...
 - Przypisane charakterystyki można ostatecznie wywołać z poziomu interfejsu, podając wybrany numer programu (=numer bitu).







- 12] Jeżeli przyporządkowano wszystkie ID charakterystyk, wybrać przycisk „Zapisz przyporządkowanie”.
- W pozycji „Numery programów przypisane do ID charakterystyk” będą wyświetlone wszystkie numery programów z przypisanymi ID charakterystyk.


▼ 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

Interfejs web źródła spawalniczego

Analogowe sygnały wejściowe — sygnały od robota do źródła prądu spawalniczego

Informacje ogólne

Analogowe wejścia wzmacniacza różnicowego w interfejsie zapewniają oddzielenie galwaniczne interfejsu od analogowych wyjść sterownika robota. Każde wejście w interfejsie dysponuje własnym potencjałem ujemnym.

WSKAZÓWKA!

Jeżeli sterownik robota posiada tylko jedno wspólne GND dla swoich analogowych sygnałów wyjściowych, ujemne potencjały wejść w interfejsie muszą być ze sobą połączone.

Poniżej opisane wejścia analogowe są aktywne w przypadku napięć w zakresie 0–10 V. Jeżeli poszczególne wyjścia analogowe pozostaną nieobciążone (przykładowo te dla parametru Arclength correction), zostaną przyjęte wartości ustawione w źródle spawalniczym.

Dostępne sygnały

Opisy poniższych sygnałów znajdują się w dokumencie „Opis sygnałów interfejsu TPS/i”.

Oznaczenie sygnału	Przypisanie
Wire feed speed command value (Wartość zadana prędkości podawania drutu)	Wtyk X1/1 = 0–10 V Wtyk X1/8 = GND
Arclength correction (wartość zadana korekty długości łuku spawalniczego)	Wtyk X1/2 = 0–10 V Wtyk X1/9 = GND
Pulse-/ dynamic correction (wartość zadana korekty pulsowania/dynamiki)	Wtyk X6/3 = 0–10 V Wtyk X6/11 = GND
Wire retract correction (wartość zadana korekty cofania drutu)	Wtyk X3/1 = 0–10 V Wtyk X3/8 = GND

Cyfrowe sygnały wyjściowe — sygnały od źródła prądu spawalniczego do robota

Informacje ogólne

WSKAZÓWKA!

Jeżeli nastąpi przerwanie połączenia źródła spawalniczego z interfejsem robota, system ustawia wszystkie cyfrowe/analogowe sygnały wyjściowe w interfejsie na „0”.

Zasilanie napięciem wyjść cyfrowych

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo stwarzane przez prąd elektryczny.

Skutkiem mogą być poważne obrażenia ciała i śmierć.

- ▶ Przed rozpoczęciem prac wyłączyć wszystkie uczestniczące urządzenia i komponenty i odłączyć od sieci zasilającej.
- ▶ Zabezpieczyć wszystkie uczestniczące urządzenia i komponenty przed ponownym włączeniem.

WSKAZÓWKA!

Do wtyku X6/1 musi być przyłożone napięcie maks. 36 V, aby zasilane były wyjścia cyfrowe.

- W zależności od wymogów, wyjścia cyfrowe mogą być zasilane napięciem 24 V z interfejsu lub napięciem właściwym dla danego klienta (0–36 V).
- Do zasilania wyjść cyfrowych napięciem 24 V w interfejsie jest dostępne wtórne napięcie wyjściowe 24 V.
 - Wtórne napięcie wyjściowe 24 V jest wykonane z rozdzielaniem galwanicznym względem przyłącza SpeedNet. Okablowanie ochronne ogranicza poziom napięcia do 100 V.

W celu zasilania wyjść cyfrowych z interfejsu napięciem 24 V należy wykonać następujące czynności:

- 1 Zamontować zworkę między wtykiem X6/1 a X6/7.

W celu zasilania wyjść cyfrowych napięciem właściwym dla danego klienta wykonać następujące czynności:

- 1 Do wtyku X6/1 podłączyć kabel zasilania napięciem właściwym dla danego klienta.

Dostępne sygnały

Opisy poniższych sygnałów znajdują się w dokumencie „Opis sygnałów interfejsu TPS/i”.

Oznaczenie sygnału	Przypisanie	Okablowanie
Arc stable / Touch signal (Stabilny łuk spawalniczy / sygnał Touch)	Wtyk X1/12	24 V = aktywny
Power source ready (źródło spawalnicze gotowe)	Wtyk X1/14	24 V = aktywny

Oznaczenie sygnału	Przypisanie	Okablowanie
Collisionbox active (CrashBox aktywny)	Wtyk X1/13	24 V = aktywny
Process active (Proces aktywny)	Wtyk X4/10	24 V = aktywny
Main current signal (Sygnał prądu głównego)	Wtyk X4/9	24 V = aktywny
Touch signal (Touch Signal)	Wtyk X3/15	24 V = aktywny
Current flow (przepływ prądu)	Wtyk X3/16	24 V = aktywny
Torchbody gripped (korpus palnika spawalniczego uchwycony)	Wtyk X6/10	24 V = aktywny

Analogowe sygnały wyjściowe — sygnały od źródła prądu spawalniczego do robota

Informacje ogólne

WSKAZÓWKA!

Jeżeli nastąpi przerwanie połączenia źródła spawalniczego z interfejsem robota, system ustawia wszystkie cyfrowe/analogowe sygnały wyjściowe w interfejsie na „0”.

Wyjścia analogowe w interfejsie służą do konfiguracji robota oraz wyświetlania i dokumentacji parametrów procesowych.

Dostępne sygnały

Opisy poniższych sygnałów znajdują się w dokumencie „Opis sygnałów interfejsu TPS/i”.

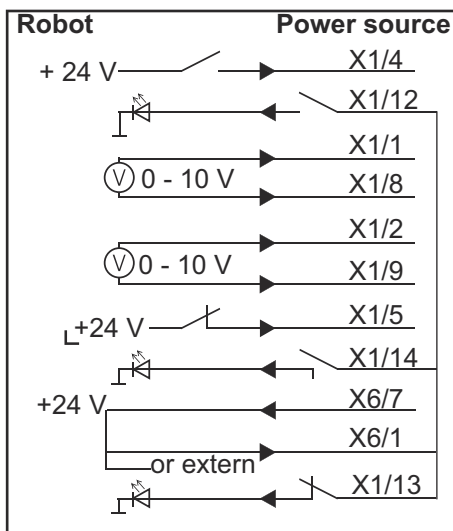
Oznaczenie sygnału	Okablowanie
Welding voltage (napięcie spawania)	Wtyk X3/4 = -0–10 V Wtyk X3/11 = GND
Welding current (prąd spawania)	Wtyk X1/3 = 0–10 V Wtyk X1/10 = GND
Wire feed speed (prędkość podawania drutu)	Wtyk X3/6 = 0–10 V Wtyk X3/13 = GND
Motor current M1 (Prąd silnika M1)	Wtyk X3/7 = 0–10 V Wtyk X3/14 = GND
Actual real value for seam tracking (Bieżąca wartość rzeczywista wyszukiwania spoiny)	Wtyk X7/3 = -10 – +10 V Wtyk X7/11 = GND

Przykłady zastosowania

Informacje ogólne

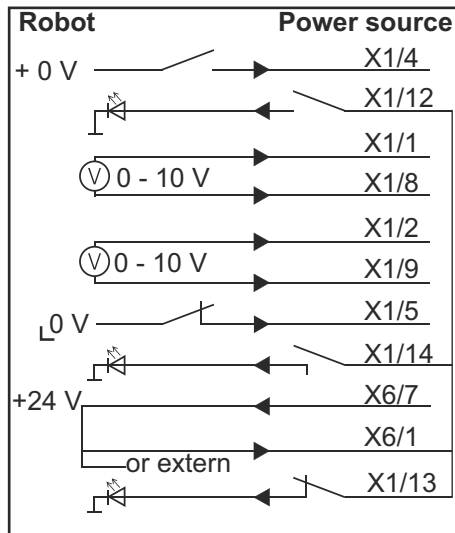
W zależności od wymogów zastosowania robota nie muszą być wykorzystywane wszystkie sygnały wejściowe i wyjściowe. Sygnały, które muszą być wykorzystane, są poniżej oznaczone gwiazdką.

Przykład zastosowania w trybie standardowym



X1/4	= Welding start (wejście cyfrowe) *
X1/12	= Arc stable / Touch signal (wyjście cyfrowe) *
X1/1	= Wire feed speed command value + (wejście analogowe) *
X1/8	= Wire feed speed command value - (wejście analogowe) *
X1/2	= Arclength correction + (wejście analogowe) *
X1/9	= Arclength correction - (wejście analogowe) *
X1/5	= Robot ready (wejście cyfrowe) *
X1/14	= Power source ready (wyjście cyfrowe)
X6/7	= napięcie zasilające dla urządzeń zewnętrznych *
X6/1	= napięcie zasilające dla wyjść cyfrowych *
X1/13	= Collisionbox active (wyjście cyfrowe)
*	= sygnał musi być użyty

Przykład zastosowania w trybie OC



X1/4	= Welding start (wejście cyfrowe) *
X1/12	= Arc stable / Touch signal (wyjście cyfrowe) *
X1/1	= Wire feed speed command value + (wejście analogowe) *
X1/8	= Wire feed speed command value - (wejście analogowe) *
X1/2	= Arclength correction + (wejście analogowe) *
X1/9	= Arclength correction - (wejście analogowe) *
X1/5	= Robot ready (wejście cyfrowe) *
X1/14	= Power source ready (wyjście cyfrowe)
X6/7	= napięcie zasilające dla urządzeń zewnętrznych *
X6/1	= napięcie zasilające dla wyjść cyfrowych *
X1/13	= Collisionbox active (wyjście cyfrowe)
*	= sygnał musi być użyty

Przegląd przypisania styków

Przegląd przypisania styków

Wtyk X1:		
Styk	Rodzaj sygnału	Sygnal
1	analog Input	Wire feed speed command value
2	analog Input	Arclength correction 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 Wire feed speed command value
9	analog Input	GND Arclength correction command value
10	analog Output	GND Welding current
11	digital Input	Wire forward
12	digital Output	Arc stable = przypisanie fabryczne Currentflow = w interfejsie web źródła spawalniczego do styku można opcjonalnie przypisać także ten sygnał
13	digital Output	Collisionbox active
14	digital Output	Power source ready

Wtyk X3:		
Styk	Rodzaj sygnału	Sygnal
1	analog Input	Wire retract correction command value
2		-
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 = przypisanie fabryczne Motor current M2, M3 = w interfejsie web źródła spawalniczego do styku można opcjonalnie przypisać także ten sygnał
8	analog Input	GND Wire retract correction command value
9		-
10	digital Input	GND for digital Inputs
11	analog Output	GND Welding voltage
12		-

Wtyk X3:		
Styk	Rodzaj sygnału	Sygnal
13	analog Output	GND Wire feed speed
14	analog Output	GND Motor current M1
15	digital Output	Touch signal
16	digital Output	Currentflow Robot motion release = w interfejsie web źródła spawalniczego do styku można opcjonalnie przypisać także ten sygnał

Wtyk X4:		
Styk	Rodzaj sygnału	Sygnal
1	digital Input	Working mode, Bit 1
2	digital Input	Working mode, Bit 2
3	digital Input	Torchbody Xchange
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

Wtyk X5:		
Styk	Rodzaj sygnału	Sygnal
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

Wtyk X6:		
Styk	Rodzaj sygnału	Sygnal
1	digital Input	Supply Voltage +24 V
2	digital Input	Welding simulation
3	analog Input	Pulse-/dynamic correction command value
4	digital Input	GND for digital Inputs
5	digital Input	Torch blow out

Wtyk X6:		
Styk	Rodzaj sygnału	Sygnal
6	digital Input	Wire backward
7	-	-
8	digital Output	Supply Voltage +24 V
9	-	-
10	digital Output	Fabrycznie brak przypisania Torch body gripped = w interfejsie web źródła spawalniczego do styku można opcjonalnie przypisać także ten sygnał
11	analog Input	GND Pulse-/dynamic correction command value

Wtyk X7:		
Styk	Rodzaj sygnału	Sygnal
1	-	-
2	-	-
3	analog Output	Actual real value for seam tracking
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 Actual real value for seam tracking
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

Índice

Informações gerais.....	46
Conceito de dispositivo.....	46
Escopo de fornecimento.....	47
Condições ambientais.....	47
Determinações da instalação.....	47
Segurança.....	47
Elementos de comando, conexões e indicações.....	49
Elementos de controle e conexões.....	49
Indicações na interface.....	50
Instalar a interface.....	51
Segurança.....	51
Instalar interface.....	51
Sinal de entrada digital - sinal do robô para a fonte de solda.....	52
Informações gerais.....	52
Características.....	52
Sinais disponíveis.....	52
Working mode (modo de trabalho).....	53
Welding characteristic / Job number (número da curva sinérgica/número do serviço).....	53
Atribuir/alterar o número do programa/número da curva característica (modo Refrofit).....	55
Sinal de entrada analógica - sinal do robô para a fonte de solda.....	57
Informações gerais.....	57
Sinais disponíveis.....	57
Sinais de saída digital - Sinais da fonte de solda para o robô.....	58
Informações gerais.....	58
Alimentação elétrica das saídas digitais.....	58
Sinais disponíveis.....	58
Sinais de saída analógicos - Sinais da fonte de solda ao robô.....	60
Informações gerais.....	60
Sinais disponíveis.....	60
Exemplos de aplicação.....	61
Geral.....	61
Exemplo de aplicação no modo padrão.....	61
Exemplo de aplicação no modo OC.....	62
Visão geral da ocupação do pino.....	63
Visão geral da ocupação dos pinos.....	63

Informações gerais

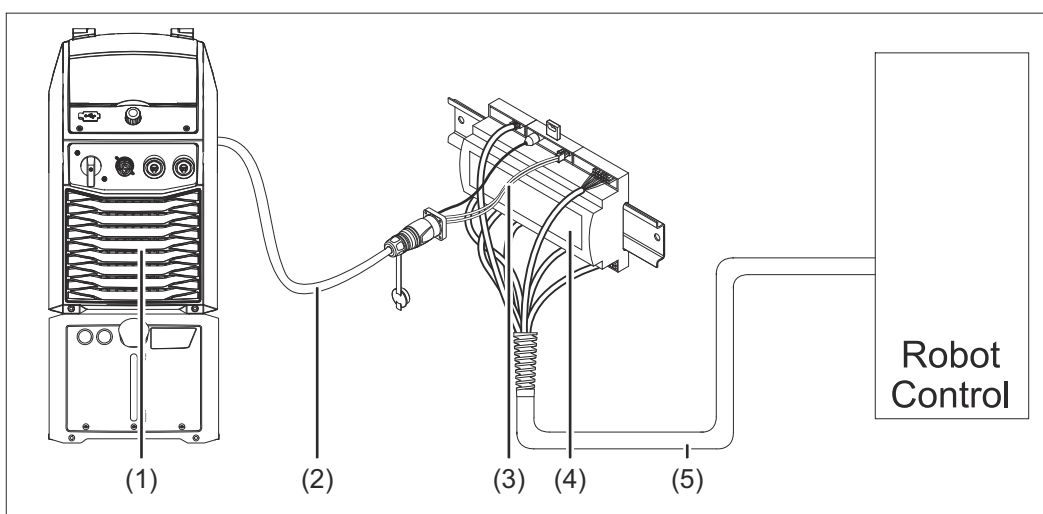
Conceito de dispositivo

A interface possui entradas e saídas analógicas e digitais e pode ser operada tanto no modo padrão como no modo Open-Collector (modo OC). A comutação entre os modos é feita com um jumper.

Para a conexão da interface com a fonte de solda, a interface é fornecida com o chicote de cabo. Como prolongamento para o chicote de cabo, está disponível um cabo de conexão SpeedNet.

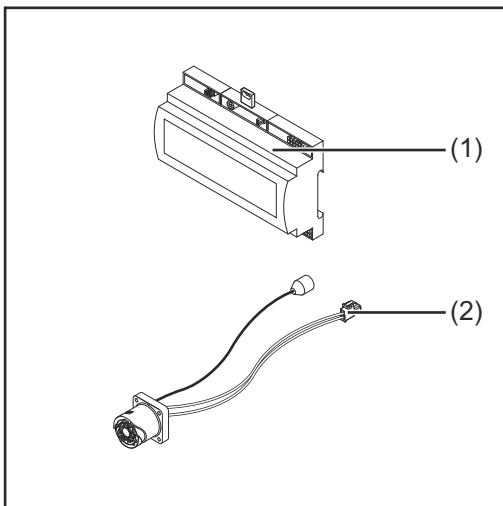
Para a conexão da interface com o controle do robô, está disponível um chicote de cabo pré-fabricado.

O chicote de cabo é pré-confeccionado com conexão pronta do lado da interface com conectores Molex. Do lado do robô, o chicote de cabo deve ser adaptado à tecnologia de conexão do controle do robô.



- (1) Fonte de solda com conexão SpeedNet opcional na traseira do aparelho
- (2) Cabo de conexão SpeedNet
- (3) Chicote de cabo para a conexão com a fonte de solda
- (4) Interface
- (5) Chicote de cabo para a conexão com o controle do robô

Escopo de fornecimento



- (1) Interface do robô
- (2) Chicote de cabo para a conexão com a fonte de solda
- (3) Manual de instruções (não ilustrado)

Condições ambientais

CUIDADO!

Perigo devido a condições ambientais inapropriadas.

Graves danos nos dispositivos podem ser provocados.

- ▶ Armazenar e operar o dispositivo apenas nas condições ambientais indicadas a seguir.

Faixa de temperatura do ar ambiente:

- na operação: 0 °C a + 40 °C (32 °F a 104 °F)
- no transporte e armazenamento: -25 °C a +55 °C (-13 °F a 131 °F)

Umidade relativa do ar:

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

Ar ambiente: livre de pó, ácidos, gases ou substâncias corrosivas etc.

Altitude acima do nível do mar: até 2000 m (6500 ft).

Armazenar/operar o aparelho protegido de danos mecânicos.

Determinações da instalação

A interface deve ser instalada sobre um trilho de cobertura em um quadro de comando de máquinas ou do robô.

Segurança

PERIGO!

Perigo devido a manuseio e trabalhos realizados incorretamente.

Podem ocorrer danos pessoais e materiais graves.

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



PERIGO!

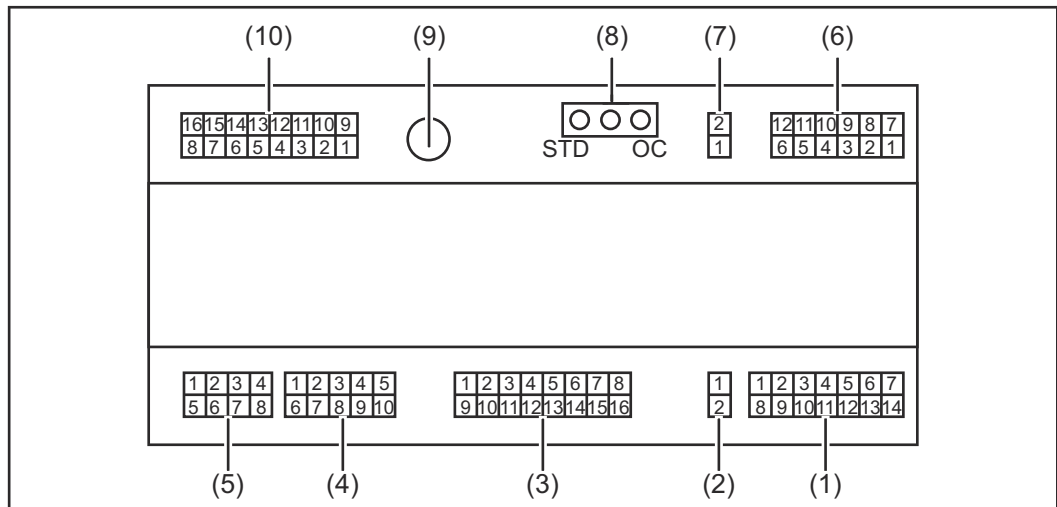
Perigo devido à transmissão de sinal não programada.

Podem ocorrer danos pessoais e materiais graves.

- ▶ Através da interface, não transmitir sinais relacionados à segurança.
-

Elementos de comando, conexões e indicações

Elementos de controle e conexões



(1) Conector X1

(2) Conector X2

O conector disponibiliza uma tensão de + 24 V, com a qual as saídas digitais da interface podem ser alimentadas.

Para mais informações sobre o fornecimento de tensão das saídas digitais, consulte [Alimentação elétrica das saídas digitais](#) na página 58.

(3) Conector X3

(4) Conector X4

(5) Conector X5

(6) Conector X6

(7) Conector X8

para alimentação da conexão SpeedNet

(8) Jumper

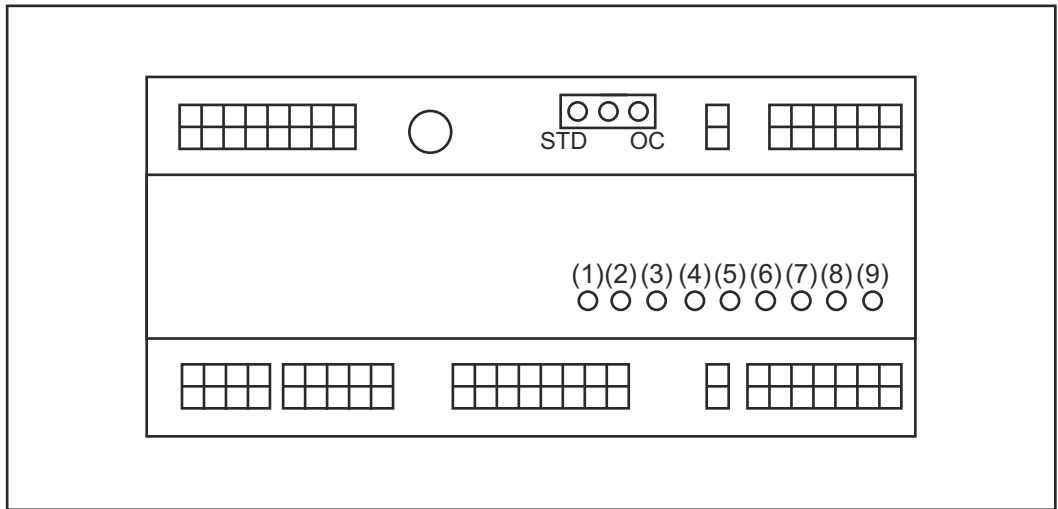
para configurar o modo de operação - modo padrão/modos OC

(9) Conexão SpeedNet

para conexão com a fonte de solda

(10) Conector X7

Indicações na interface



Número	LED	Indicação
(1)	+24 V	acende quando é fornecida a alimentação +24 V da interface
(2)	+15 V	acende quando é fornecida a alimentação +15 V da interface
(3)	-15 V	acende quando é fornecida a alimentação -15 V da interface
(4)	+3V3	acende quando é fornecida a alimentação +3,3 V da interface
(5)	Arc stable / Touch signal (arco voltaico estável/sinal Touch)	dependendo da configuração no site da fonte de solda, ocupado com Arc stable (arco voltaico estável) ou Touch signal (sinal Touch). A indicação depende da ocupação do sinal
(6)	Robot ready (robô pronto)	acende quando ativo
(7)	Error reset (redefinir erro)	acende quando ativo
(8)	Welding start (soldagem ligada)	acende quando ativo
(9)	Power source ready (fonte de alimentação pronta)	acende quando ativo

Instalar a interface

Segurança

PERIGO!

Perigo devido à corrente elétrica.

Podem ocorrer morte e ferimentos graves.

- ▶ Antes de começar os trabalhos, todos os dispositivos e componentes envolvidos devem ser desligados e desconectados da rede de energia.
- ▶ Todos os dispositivos listados e componentes devem ser protegidos contra religamento.
- ▶ Depois de abrir o aparelho, certificar-se, com a ajuda de um medidor adequado, de que os componentes elétricos (por exemplo, capacitores) estejam descarregados.

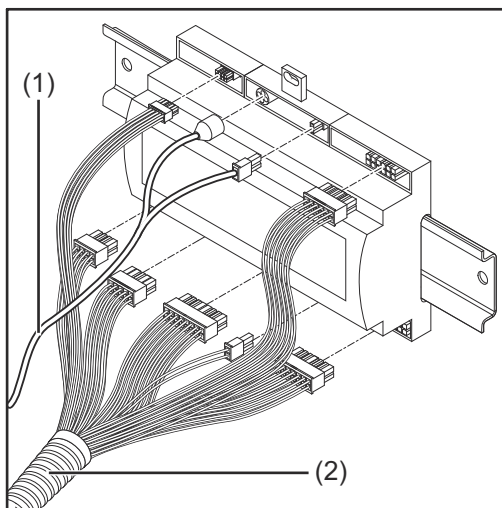
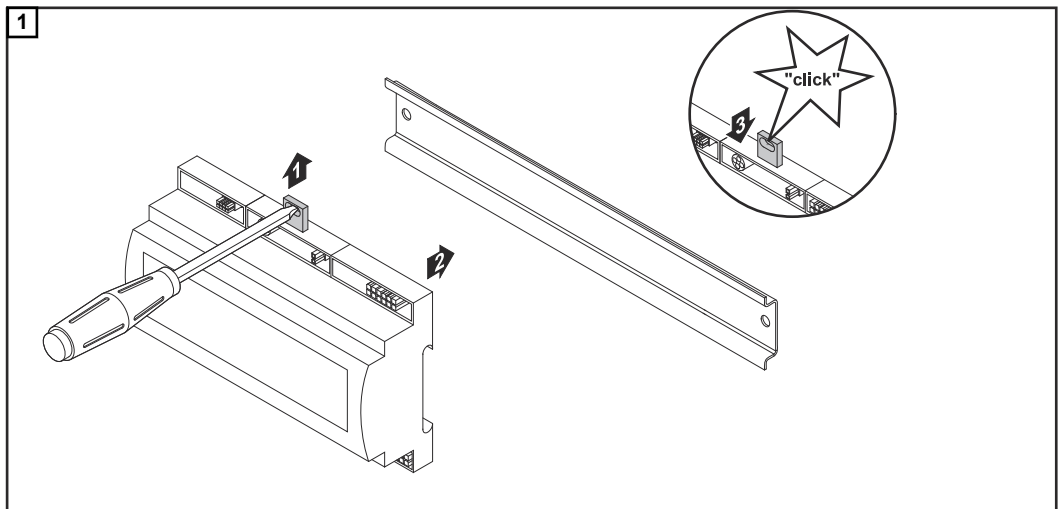
PERIGO!

Perigo devido à corrente elétrica em decorrência de conexão insuficiente com o fio terra.

Podem ocorrer danos pessoais e materiais graves.

- ▶ Sempre use todos os parafusos originais da carcaça.

Instalar interface



- 2] Verificar a posição do jumper na interface - modo padrão / modo OC
- 3] Conectar o chicote de cabo (2) no controle do robô
- 4] Conectar o chicote de cabo (2) na interface conforme ilustrado
- 5] Conectar o chicote de cabo (1) na interface conforme ilustrado
- 6] Conectar o chicote de cabo (1) no cabo de conexão SpeedNet da fonte de solda
- 7] Conectar o cabo de conexão SpeedNet na conexão SpeedNet na parte de trás da fonte de solda

Sinal de entrada digital - sinal do robô para a fonte de solda

Informações gerais

- Cabeamento dos sinais de entrada digitais
- no modo padrão em 24 V (High) (Alto)
 - no modo Open Collector em GND (Low) (Baixo)

AVISO!

No modo Open Collector, todos os sinais estão invertidos (lógica invertida).

Características

- Nível do sinal:
- Baixo (0) = 0 - 2,5 V
 - Alto (1) = 18 - 30 V

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

Sinais disponíveis

Os sinais Working mode (modo de trabalho) e Welding characteristic / Job number (número da curva sinérgica/número do serviço) são descritos a seguir.

As descrições dos sinais restantes podem ser encontradas no documento „Descrição dos sinais da interface TPS/i“.

Designação do sinal	Ocupação	Cabeamento do modo padrão	Cabeamento do modo OC
Welding start (soldagem ligada)	Conector X1/4	24 V = ativo	0 V = ativo
Robot ready (robô pronto)	Conector X1/5	24 V = ativo	0 V = ativo
Gas on (gás ligado)	Conector X1/7	24 V = ativo	0 V = ativo
Wire forward (avanço do arame)	Conector X1/11	24 V = ativo	0 V = ativo
Wire backward (retorno do arame)	Conector X6/6	24 V = ativo	0 V = ativo
Torch blow out (purgar tocha de solda)	Conector X6/5	24 V = ativo	0 V = ativo
Touch sensing (Touchsensing)	Conector X4/7	24 V = ativo	0 V = ativo
Teach mode (modo de ensino)	Conector X4/6	24 V = ativo	0 V = ativo
Welding simulation (simulação de soldagem)	Conector X6/2	24 V = ativo	0 V = ativo
Error reset (confirmar erro)	Conector X4/5	24 V = ativo	0 V = ativo

Designação do sinal	Ocupação	Cabeamento do modo padrão	Cabeamento do modo OC
Torchbody Xchange (substituição do corpo da tocha de solda)	Conector X4/3	24 V = ativo	0 V = ativo
WireBrake on (freio do arame ligado)	Conector X4/4	24 V = ativo	0 V = ativo
Working mode (modo de trabalho)	consulte a descrição a seguir do sinal		
Welding characteristic / Job number (número da curva sinérgica/número do serviço)	consulte a descrição a seguir do sinal		

Working mode (modo de trabalho)

Intervalo de valores do modo de trabalho:					
Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Descrição
0	0	0	0	0	Seleção do parâmetro interno
0	0	0	0	1	Curvas sinérgicas da operação especial em 2-tempos
0	0	0	1	0	Modo de trabalho

AVISO!

Os parâmetros de soldagem são indicados com valores nominais analógicos.

Nível de sinal quando for definido Bit 0 - Bit 4:		
	Nível de sinal no modo padrão	Nível de sinal no modo OC
Conector X1/6 (Bit 0)	High (Alto)	Low (Baixo)
Conector X4/1 (Bit 1)	High (Alto)	Low (Baixo)
Conector X4/2 (Bit 2)	High (Alto)	Low (Baixo)
Conector X7/4 (Bit 3)	High (Alto)	Low (Baixo)
Conector X7/5 (Bit 4)	High (Alto)	Low (Baixo)

Welding characteristic / Job number (número da curva sinérgica/número do serviço)

Os sinais Welding characteristic / Job number (número da curva sinérgica/número do serviço) somente estão disponíveis se, com os Bits 0 - 4 do Working mode (modo de trabalho) das curvas sinérgicas, tiver sido selecionada a operação especial em 2-tempos ou o modo de trabalho. Para mais informações sobre os Bits 0 - 4 do Working mode (modo de trabalho), consulte [Working mode \(modo de trabalho\)](#) na página 53.

Com os sinais Welding characteristic / Job number (número da curva sinérgica/número do serviço), são acessados os parâmetros de soldagem salvos através do número da curva sinérgica/do serviço correspondente.

Conectores	Modo padrão	Modo OC	Número 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

AVISO!

No modo Retro Fit, somente estão disponíveis os números Bit 0 - 7 (conector X5/1 - 8).

Selecionar o número da curva sinérgica/número do serviço desejado com a codificação de Bit. Por exemplo:

- 00000001 = número da curva sinérgica/número do serviço 1
- 00000010 = número da curva sinérgica/número do serviço 2
- 00000011 = número da curva sinérgica/número do serviço 3
-
- 10010011 = número da curva sinérgica/número do serviço 147
-
- 11111111 = número da curva sinérgica/número do serviço 255

Faixa disponível para números do serviço:

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

Faixa disponível para números de curvas sinérgicas:

- Número Bit 0-15 = 256 - 65535
- Número Bit 0-7 (Retro Fit) = 0 - 255. **Na utilização do modo Retro Fit, precisam ser atribuídos os IDs das curvas sinérgicas desejadas para os respectivos números das curvas sinérgicas (1 - 255), caso contrário, não é possível selecionar a curva sinérgica pela interface - consulte [Atribuir/alterar o número do programa/número da curva característica \(modo Refrofit\)](#) na página 55.**

AVISO!

O número da curva sinérgica/número do serviço „0“ possibilita a seleção da curva sinérgica/do serviço no painel de comando da fonte de solda.

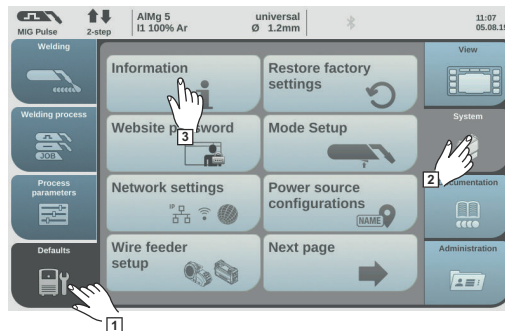
Atribuir/alterar o número do programa/número da curva característica (modo Refrofit)

Nas fontes de solda da série de equipamentos TPS, o material, o diâmetro da bobina de arame e o gás de proteção podem ser selecionados pelo número do programa. Para isso, foi definida uma largura de Bit de 8 Bit.

Para que o sinal de 8 Bit possa ser usado no modo Retro Fit, existe a possibilidade de atribuir um número de programa (1-255) a um número de curva característica.

Anotar o endereço IP da fonte de solda utilizada:

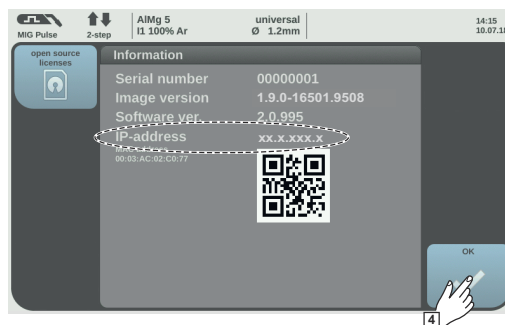
- 1 Conectar a fonte de solda com o computador (por exemplo, com cabo LAN)



- 2 Na barra lateral esquerda do painel de comando da fonte de solda, selecionar o botão „Configurações prévias“

- 3 Na barra lateral direita do painel de comando da fonte de solda, selecionar o botão „Sistema“

- 4 Selecionar o botão „Informação“ no painel de comando da fonte de solda



- 5 Anotar o endereço IP exibido (por exemplo: 10.5.72.13)

Acessar o site da fonte de solda no navegador de internet:

- 6 Inserir o endereço IP da fonte de solda na barra de pesquisa do navegador da internet e confirmar
 - É exibido o site da fonte de solda

- 7 Inserir o nome de usuário e a senha

Configuração de fábrica:
Nome de usuário= admin
Senha = admin

- É exibido o site da fonte de solda

Anotar os IDs das curvas características desejadas:

- 8 No site da fonte de solda, selecionar a aba „Visão geral das curvas características“
- 9 Anotar os IDs das curvas características que devem ser selecionadas pela interface
- 10 No site da fonte de solda, selecionar a aba da interface utilizada
Por exemplo: RI IO PRO/i
- 11 No item „Atribuição de curva característica“, atribuir aos números do programa (= números Bit) necessários os IDs desejados da curva característica.
Por exemplo: Número do programa 1 = ID da curva característica 2501, número do programa 2 = ID de curva característica 3246, ...
 - as curvas características atribuídas podem ser acessadas a seguir com o número de programa (= número Bit) através da interface







- 12 Se todos os IDs de curvas características desejadas foram atribuídos, selecionar „Salvar atribuição“
- No item „Números de programa atribuídos do ID da curva característica“, são exibidos todos os números do programa com IDs de curva característica atribuídos


▼ 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 da fonte de solda

Sinal de entrada analógica - sinal do robô para a fonte de solda

Informações gerais

As entradas analógicas do amplificador diferencial na interface garantem um isolamento galvânico da interface em relação às saídas analógicas do controle do robô. Cada entrada na interface possui um potencial negativo próprio.

AVISO!

Se o controle do robô somente possuir um GND comum para os seus sinais analógicos de saída, os potenciais negativos das entradas na interface devem ser conectados entre si.

As entradas analógicas descritas a seguir ficam ativas a tensão de 0 - 10 V. Se entradas analógicas individuais continuarem não ocupadas (por exemplo, para Arclength correction (correção do comprimento do arco voltaico)), os valores configurados na fonte de solda são aplicados.

Sinais disponíveis

As descrições dos sinais a seguir podem ser encontradas no documento „Descrição dos sinais da interface TPS/i“.

Designação do sinal	Ocupação
Wire feed speed command value (valor nominal do avanço de arame)	Conector X1/1 = 0 - 10 V Conector X1/8 = GND
Arclength correction (valor nominal da correção de comprimento de arco)	Conector X1/2 = 0 - 10 V Conector X1/9 = GND
Pulse-/ dynamic correction (valor nominal da correção de pulso/dinâmica)	Conector X6/3 = 0 - 10 V Conector X6/11 = GND
Wire retract correction (valor nominal da correção do retorno do arame)	Conector X3/1 = 0 - 10 V Conector X3/8 = GND

Sinais de saída digital - Sinais da fonte de solda para o robô

Informações gerais

AVISO!

Se a conexão entre a fonte de solda e a interface é interrompida, todos os sinais de saída digitais/análogos na interface são ajustados para „0“.

Alimentação elétrica das saídas digitais

PERIGO!

Perigo devido à corrente elétrica.

Podem ocorrer morte e ferimentos graves.

- ▶ Antes de começar os trabalhos, todos os dispositivos e componentes envolvidos devem ser desligados e desconectados da rede de energia.
- ▶ Todos os dispositivos listados e componentes devem ser protegidos contra religamento.

AVISO!

No conector X6/1, é preciso haver uma tensão de no máximo 36 V para que as saídas digitais sejam abastecidas.

- Dependendo da necessidade, as saídas digitais podem ser abastecidas com 24 V da interface ou com uma tensão específica do cliente (0 - 36 V).
- Para o abastecimento das saídas digitais com 24 V, existe a tensão de saída 24 V secundária disponível na interface.
 - A tensão de saída 24 V secundária é realizada com isolamento galvânico em relação à conexão SpeedNet. Um circuito de proteção limita o nível de tensão para 100 V.

Para alimentar as saídas digitais com uma tensão de 24 V da interface, proceder da seguinte forma:

- 1 instalar um estribo entre o conector X6/1 e o conector X6/7

Para alimentar as saídas digitais com uma tensão específica do cliente, proceder da seguinte forma:

- 1 conectar o cabo da alimentação elétrica específica do cliente no conector X6/1

Sinais disponíveis

As descrições dos sinais a seguir podem ser encontradas no documento „Descrição dos sinais da interface TPS/i“.

Designação do sinal	Ocupação	Cabeamento
Arc stable / Touch signal (arco voltaico estável/sinal Touch)	Conector X1/12	24 V = ativo
Power source ready (fonte de solda pronta)	Conector X1/14	24 V = ativo

Designação do sinal	Ocupação	Cabeamento
Collisionbox active (CrashBox ativa)	Conector X1/13	24 V = ativo
Process active (processo ativo)	Conector X4/10	24 V = ativo
Main current signal (sinal de corrente principal)	Conector X4/9	24 V = ativo
Touch signal (sinal Touch)	Conector X3/15	24 V = ativo
Current flow (fluxo de corrente)	Conector X3/16	24 V = ativo
Torchbody gripped (corpo da tocha de solda aceitado)	Conector X6/10	24 V = ativo

Sinais de saída analógicos - Sinais da fonte de solda ao robô

Informações gerais

AVISO!

Se a conexão entre a fonte de solda e a interface é interrompida, todos os sinais de saída digitais/analógicos na interface são ajustados para „0“.

As saídas analógicas na interface ficam disponíveis para a configuração do robô e para a indicação e documentação de parâmetros do processo.

Sinais disponíveis

As descrições dos sinais a seguir podem ser encontradas no documento „Descrição dos sinais da interface TPS/i“.

Designação do sinal	Cabeamento
Welding voltage (tensão de solda)	Conector X3/4 = -0 - 10 V Conector X3/11 = GND
Welding current (corrente de soldagem)	Conector X1/3 = 0 - 10 V Conector X1/10 = GND
Wire feed speed (velocidade do arame)	Conector X3/6 = 0 - 10 V Conector X3/13 = GND
Motor current M1 (corrente do motor M1)	Conector X3/7 = 0 - 10 V Conector X3/14 = GND
Actual real value for seam tracking (valor real atual dos rastreamentos de cordão)	Conector X7/3 = -10 a +10 V Conector X7/11 = GND

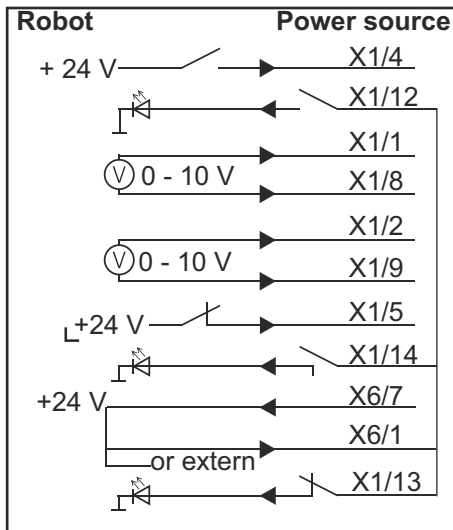
Exemplos de aplicação

Geral

Dependendo da solicitação na aplicação do robô, nem todos sinais de entrada e de saída precisam ser utilizados.

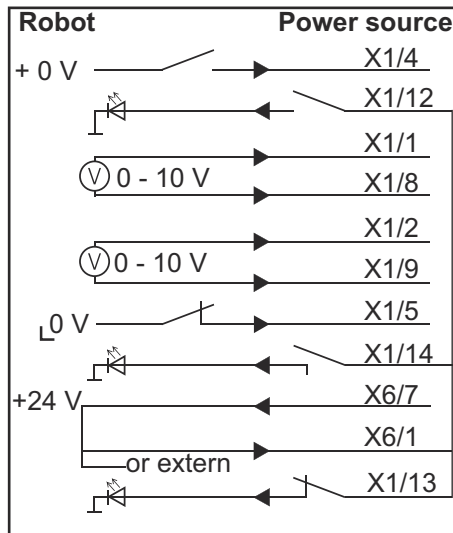
Os sinais que precisam ser utilizados estão identificados a seguir com um asterisco.

Exemplo de aplicação no modo padrão



X1/4	= Welding start (soldagem ligada) (entrada digital) *
X1/12	= Arc stable / Touch signal (arco voltaico estável/sinal Touch) (saída digital) *
X1/1	= Wire feed speed command value (valor de comando da velocidade do avanço do arame) + (entrada analógica) *
X1/8	= Wire feed speed command value (valor de comando da velocidade do avanço do arame) - (entrada analógica) *
X1/2	= Arclength correction (correção do comprimento do arco voltaico)+ (entrada analógica) *
X1/9	= Arclength correction (correção do comprimento do arco voltaico) - (entrada analógica) *
X1/5	= Robot ready (robô pronto) (entrada digital) *
X1/14	= Power source ready (fonte de alimentação pronta) (saída digital)
X6/7	= Tensão de alimentação para externo *
X6/1	= Tensão de alimentação para saídas digitais *
X1/13	= Collisionbox active (CrashBox ativa) (saída digital)
*	= o sinal precisa ser utilizado

Exemplo de aplicação no modo OC



X1/4	= Welding start (soldagem ligada) (entrada digital) *
X1/12	= Arc stable / Touch signal (arco voltaico estável/sinal Touch) (saída digital) *
X1/1	= Wire feed speed command value (valor de comando da velocidade do avanço do arame) + (entrada analógica) *
X1/8	= Wire feed speed command value (valor de comando da velocidade do avanço do arame) - (entrada analógica) *
X1/2	= Arclength correction (correção do comprimento do arco voltaico)+ (entrada analógica) *
X1/9	= Arclength correction (correção do comprimento do arco voltaico) - (entrada analógica) *
X1/5	= Robot ready (robô pronto) (entrada digital) *
X1/14	= Power source ready (fonte de alimentação pronta) (saída digital)
X6/7	= Tensão de alimentação para externo *
X6/1	= Tensão de alimentação para saídas digitais *
X1/13	= Collisionbox active (CrashBox ativa) (saída digital)
*	= o sinal precisa ser utilizado

Visão geral da ocupação do pino

Visão geral da ocupação dos pinos

Conector X1:		
Pino	Tipo de sinal	Sinal
1	analog Input (entrada analógica)	Wire feed speed command value (valor de comando da velocidade do avanço do arame)
2	analog Input (entrada analógica)	Arclength correction command value (valor de comando da correção do comprimento do arco voltaico)
3	analog Output (saída analógica)	Welding current (corrente de soldagem)
4	digital Input (entrada digital)	Welding start (soldagem ligada)
5	digital Input (entrada digital)	Robot ready (robô pronto)
6	digital Input (entrada digital)	Working mode, BIT 0 (modo de trabalho), BIT 0
7	digital Input (entrada digital)	Gas on (gás ligado)
8	analog Input (entrada analógica)	GND Wire feed speed command value (valor de comando da velocidade do avanço do arame GND)
9	analog Input (entrada analógica)	GND Arclength correction command value (valor de comando da correção do comprimento do arco voltaico GND)
10	analog Output (saída analógica)	GND Welding current (corrente de soldagem GND)
11	digital Input (entrada digital)	Wire forward (avanço do cabo)
12	digital Output (saída digital)	Arc stable (arco voltaico estável) = ocupação de fábrica Currentflow (fluxo da corrente) = no site da fonte de solda, o pino também pode ser ocupado opcionalmente com este sinal
13	digital Output (saída digital)	Collisionbox active (CrashBox ativa)
14	digital Output (saída digital)	Power source ready (fonte de alimentação pronta)

Conector X3:		
Pino	Tipo de sinal	Sinal
1	analog Input (entrada analógica)	Wire retract correction command value (valor de comando da correção de retração do cabo)
2		-
3	digital Input (entrada digital)	GND for digital Inputs (GND para entradas digitais)
4	analog Output (saída analógica)	Welding voltage (voltagem de soldagem)

Conector X3:		
Pino	Tipo de sinal	Sinal
5		-
6	analog Output (saída analógica)	Wire feed speed (velocidade da alimentação do cabo)
7	analog Output (saída analógica)	Motor current M1 (corrente do motor M1) = ocupação de fábrica Motor current M2, M3 (corrente do motor M2, M3) = no site da fonte de solda, o pino também pode ser ocupado opcionalmente com este sinal
8	analog Input (entrada analógica)	GND Wire retract correction command value (valor de comando da correção do comprimento do arco voltaico GND)
9		-
10	digital Input (entrada digital)	GND for digital Inputs (GND para entradas digitais)
11	analog Output (saída analógica)	GND Welding voltage (voltagem de soldagem GND)
12		-
13	analog Output (saída analógica)	GND Wire feed speed (velocidade de alimentação do cabo GND)
14	analog Output (saída analógica)	GND Motor current M1 (corrente do motor GND M1)
15	digital Output (saída digital)	Touch signal (sinal Touch)
16	digital Output (saída digital)	Currentflow (fluxo de corrente) Robot motion release (lançamento de movimento do robô) = no site da fonte de solda, o pino também pode ser ocupado opcionalmente com este sinal

Conector X4:		
Pino	Tipo de sinal	Sinal
1	digital Input (entrada digital)	Working mode, Bit 1 (modo de trabalho, Bit 1)
2	digital Input (entrada digital)	Working mode, Bit 2 (modo de trabalho, Bit 2)
3	digital Input (entrada digital)	Torchbody Xchange (substituição do corpo da tocha de solda)
4	digital Input (entrada digital)	Wire break on (interrupção dos cabos)
5	digital Input (entrada digital)	Error reset (redefinir erro)
6	digital Input (entrada digital)	Teach mode (modo de ensino)
7	digital Input (entrada digital)	Touch sensing (Touchsensing)

Conector X4:		
Pino	Tipo de sinal	Sinal
8	-	-
9	digital Output (saída digital)	Main current signal (sinal de corrente principal)
10	digital Output (saída digital)	Process active (processo ativo)

Conector X5:		
Pino	Tipo de sinal	Sinal
1	digital Input (entrada digital)	Welding characteristic- / Job number, Bit 0 (número da curva sinérgica/número do serviço, Bit 0)
2	digital Input (entrada digital)	Welding characteristic- / Job number, Bit 1 (número da curva sinérgica/número do serviço, Bit 1)
3	digital Input (entrada digital)	Welding characteristic- / Job number, Bit 2 (número da curva sinérgica/número do serviço, Bit 2)
4	digital Input (entrada digital)	Welding characteristic- / Job number, Bit 3 (número da curva sinérgica/número do serviço, Bit 3)
5	digital Input (entrada digital)	Welding characteristic- / Job number, Bit 4 (número da curva sinérgica/número do serviço, Bit 4)
6	digital Input (entrada digital)	Welding characteristic- / Job number, Bit 5 (número da curva sinérgica/número do serviço, Bit 5)
7	digital Input (entrada digital)	Welding characteristic- / Job number, Bit 6 (número da curva sinérgica/número do serviço, Bit 6)
8	digital Input (entrada digital)	Welding characteristic- / Job number, Bit 7 (número da curva sinérgica/número do serviço, Bit 7)

Conector X6:		
Pino	Tipo de sinal	Sinal
1	digital Input (entrada digital)	Supply Voltage +24 V (tensão de alimentação +24 V)
2	digital Input (entrada digital)	Welding simulation (simulação de soldagem)
3	analog Input (entrada analógica)	Pulse-/dynamic correction command value (valor de comando da correção de pulso/dinâmica)
4	digital Input (entrada digital)	GND for digital Inputs (GND para entradas digitais)
5	digital Input (entrada digital)	Torch blow out (purgar tocha de solda)
6	digital Input (entrada digital)	Wire backward (cabo reverso)
7	-	-
8	digital Output (saída digital)	Supply Voltage +24 V (tensão de alimentação +24 V)
9	-	-

Conector X6:		
Pino	Tipo de sinal	Sinal
10	digital Output (saída digital)	Não ocupado de fábrica Torch body gripped (corpo da tocha preso) = no site da fonte de solda, o pino também pode ser ocupado opcionalmente com este sinal
11	analog Input (entrada analógica)	GND Pulse-/dynamic correction command value (valor de comando da correção de pulso/dinâmica GND)

Conector X7:		
Pino	Tipo de sinal	Sinal
1	-	-
2	-	-
3	analog Output (saída analógica)	Actual real value for seam tracking (valor real atual dos rastreamentos de cordão)
4	digital Input (entrada digital)	Working mode, Bit 3 (modo de trabalho, Bit 3)
5	digital Input (entrada digital)	Working mode, Bit 4 (modo de trabalho, Bit 4)
6	digital Input (entrada digital)	Welding characteristic- / Job number, Bit 8 (número da curva sinérgica/número do serviço, Bit 8)
7	digital Input (entrada digital)	Welding characteristic- / Job number, Bit 9 (número da curva sinérgica/número do serviço, Bit 9)
8	digital Input (entrada digital)	Welding characteristic- / Job number, Bit 10 (número da curva sinérgica/número do serviço, Bit 10)
9	-	-
10	-	-
11	analog Output (saída analógica)	GND Actual real value for seam tracking (valor real atual do rastreamento de cordão GND)
12	digital Input (entrada digital)	Welding characteristic- / Job number, Bit 11 (número da curva sinérgica/número do serviço, Bit 11)
13	digital Input (entrada digital)	Welding characteristic- / Job number, Bit 12 (número da curva sinérgica/número do serviço, Bit 12)
14	digital Input (entrada digital)	Welding characteristic- / Job number, Bit 13 (número da curva sinérgica/número do serviço, Bit 13)
15	digital Input (entrada digital)	Welding characteristic- / Job number, Bit 14 (número da curva sinérgica/número do serviço, Bit 14)
16	digital Input (entrada digital)	Welding characteristic- / Job number, Bit 15 (número da curva sinérgica/número do serviço, Bit 15)

Оглавление

Общие сведения	68
Концепция аппарата.....	68
Комплект поставки.....	69
Окружающие условия.....	69
Правила монтажа	69
Безопасность.....	70
Элементы управления, разъемы и индикаторы.....	71
Элементы управления и разъемы.....	71
Индикаторы интерфейса.....	72
Монтаж соединительного элемента.....	73
Безопасность.....	73
Установка интерфейса.....	73
Цифровые входные сигналы — сигналы, передаваемые от робота к источнику тока.....	75
Общие сведения.....	75
Параметры.....	75
Доступные сигналы.....	75
Working mode (Режим работы).....	76
Welding characteristic / Job number (Номер сварочной характеристики / задания).....	77
Назначение / изменение номера программы / номер характеристики (режим Retro Fit).....	78
Аналоговые входные сигналы — сигналы, передаваемые от робота к источнику тока	80
Общие сведения.....	80
Доступные сигналы.....	80
Цифровые выходные сигналы — сигналы, передаваемые от источника тока к роботу.....	81
Общие сведения.....	81
Подача питания для цифровых выходов.....	81
Доступные сигналы.....	81
Аналоговые выходные сигналы — сигналы, передаваемые от источника тока к роботу.....	83
Общие сведения.....	83
Доступные сигналы.....	83
Примеры применения.....	84
Общие сведения.....	84
Пример применения стандартного режима.....	84
Пример применения режима ОС.....	85
Перечень назначения контактов.....	86
Перечень назначения контактов.....	86

Общие сведения

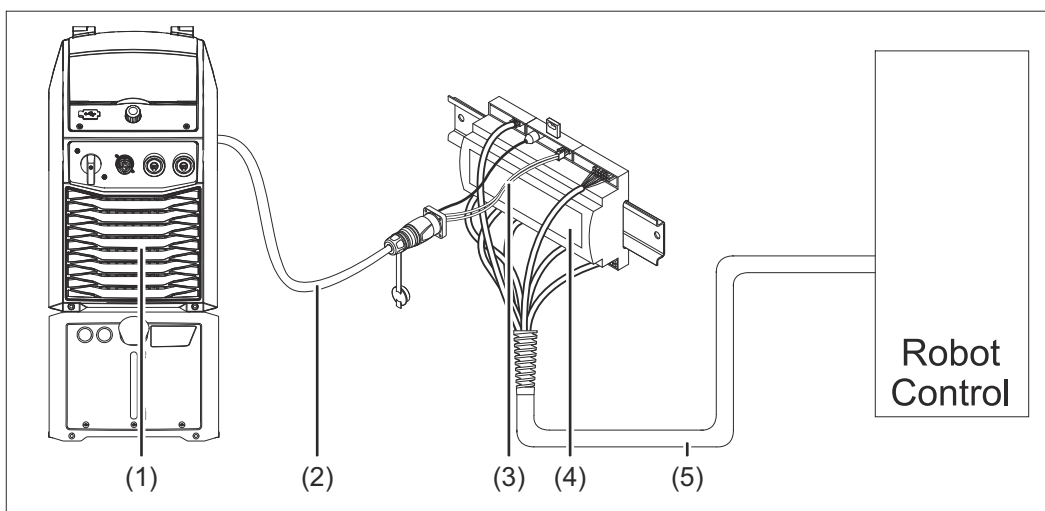
Концепция аппарата

Интерфейс оснащен аналоговыми и цифровыми входами и выходами. Он может работать как в стандартном режиме, так и в режиме Open Collector («открытый коллектор», режим ОС). Для перехода между режимами используется переключатель.

Для подключения интерфейса к источнику тока в комплекте поставляется кабельный жгут. В дополнение к кабельному жгуту предоставляется соединительный кабель SpeedNet.

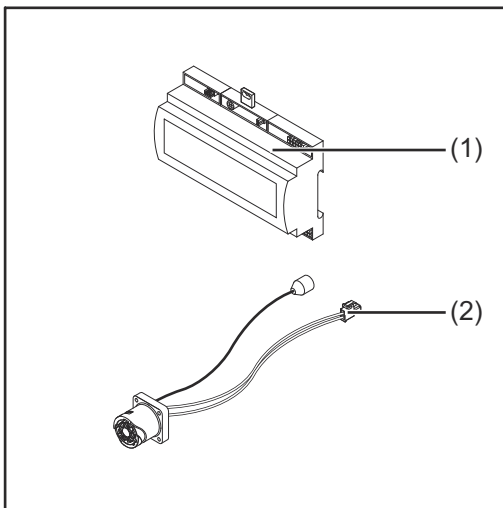
С помощью готового кабельного жгута интерфейс подключается к блоку управления робота.

Заводской кабельный жгут готов к подключению и оснащен разъемами Molex со стороны интерфейса. Со стороны робота кабельный жгут должен быть модифицирован, чтобы соответствовать системе подключения, используемой в блоке управления робота.



- (1) **Источник тока с дополнительным разъемом SpeedNet на задней панели**
- (2) **Соединительный кабель SpeedNet**
- (3) **Кабельный жгут для подключения к источнику тока**
- (4) **Интерфейс**
- (5) **Кабельный жгут для подключения к блоку управления робота**

Комплект поставки



- (1) Интерфейс робота
- (2) Кабельный жгут для подключения к источнику тока
- (3) Руководство по эксплуатации (не показано)

Окружающие условия

⚠ ОСТОРОЖНО!

Опасность в связи с несоблюдением требований к окружающим условиям. Это может привести к серьезным повреждениям оборудования.

- ▶ Хранить и использовать устройство можно только в описанных ниже окружающих условиях:

Диапазон температуры окружающего воздуха

- во время эксплуатации: от 0 °C до +40 °C (от 32 °F до 104 °F)
- во время транспортировки и хранения: от -25 °C до +55 °C (от -13 °F до 131 °F)

Относительная влажность

- до 50 % при 40 °C (104 °F)
- до 90 % при 20 °C (68 °F)

Воздух не должен содержать пыли, кислот, коррозионных газов или веществ и проч.

Высота над уровнем моря: до 2000 м (6500 футов).

Устройство во время хранения и эксплуатации следует беречь от механических повреждений.

Правила монтажа

Интерфейс необходимо монтировать на DIN-рейке в распределительном шкафу аппарата или робота.



ОПАСНОСТЬ!

Ошибки в обслуживании и нарушение установленного порядка проведения работ могут повлечь за собой опасные последствия.

Это может привести к тяжелым травмам и повреждению имущества.

- ▶ Все работы и функции, описанные в настоящем документе, должны выполнять и использовать квалифицированные специалисты, прошедшие курс надлежащего обучения.
- ▶ Внимательно ознакомьтесь с этим документом.
- ▶ Внимательно ознакомьтесь с руководствами по эксплуатации всех системных компонентов, в особенности с правилами техники безопасности.



ОПАСНОСТЬ!

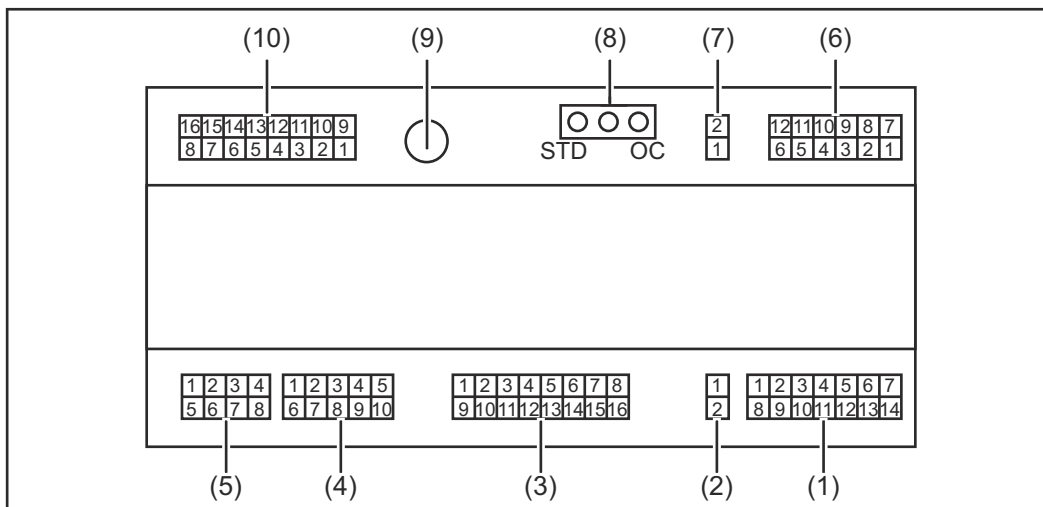
Опасно передавать сигналы незапланированным способом.

Это может привести к тяжелым травмам и повреждению имущества.

- ▶ Не передавайте аварийные сигналы через интерфейс.

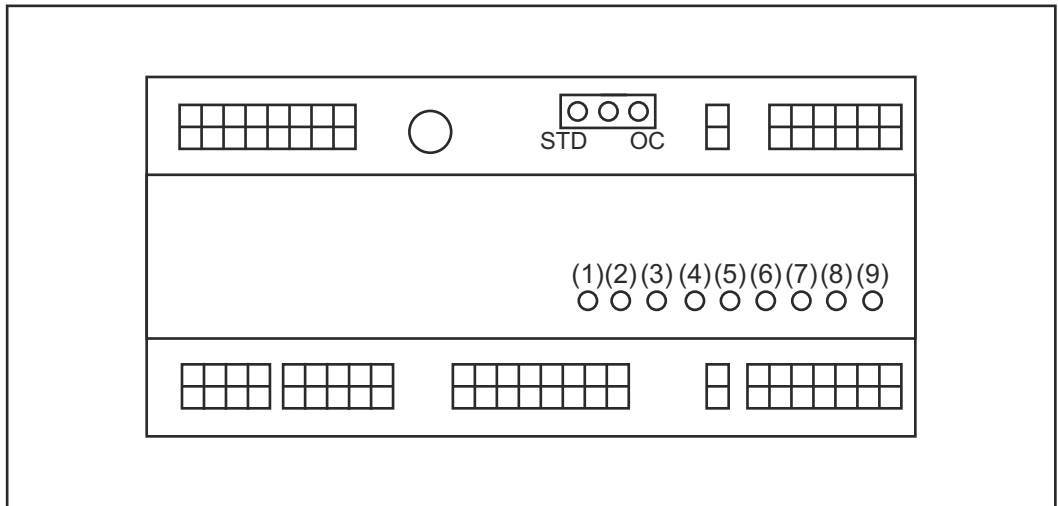
Элементы управления, разъемы и индикаторы

Элементы управления и разъемы



- (1) **Полюсный мостик X1**
- (2) **Полюсный мостик X2**
На полюсный мостик подается напряжение + 24 В, которое может использоваться для подачи питания на цифровые выходы интерфейса. Более подробную информацию о подаче питания на цифровые выходы см. в разделе [Подача питания для цифровых выходов](#) на стр. 81.
- (3) **Полюсный мостик X3**
- (4) **Полюсный мостик X4**
- (5) **Полюсный мостик X5**
- (6) **Полюсный мостик X6**
- (7) **Полюсный мостик X8**
для подачи питания на разъем SpeedNet
- (8) **Переключатель**
для настройки режима работы — стандартный режим / режим ОС
- (9) **Разъем SpeedNet**
для подключения к источнику тока
- (10) **Полюсный мостик X7**

Индикаторы интерфейса



Номер	Светодиод	Отображаемое значение
(1)	+24 В	светится, если на интерфейс подается питание +24 В
(2)	+15 В	светится, если на интерфейс подается питание +15 В
(3)	-15 В	светится, если на интерфейс подается питание -15 В
(4)	+3V3	светится, если на интерфейс подается питание +3,3 В
(5)	Arc stable / Touch signal	Назначается параметрам Arc stable (Дуга стабильна) или Touch signal (Сигнал сенсорного ввода) в зависимости от настройки на веб-сайте источника тока. Индикация зависит от назначения сигнала
(6)	Robot ready	Начинает светиться, когда функция активна
(7)	Error reset	Начинает светиться, когда функция активна
(8)	Welding start	Начинает светиться, когда функция активна
(9)	Power source ready	Начинает светиться, когда функция активна

Монтаж соединительного элемента

Безопасность

ОПАСНОСТЬ!

Существует опасность удара электрическим током.

Это может привести к серьезным травмам или смертельному исходу.

- ▶ Перед началом работы выключите все устройства и компоненты, участвующие в процессе, и отключите их от электросети.
- ▶ Проверьте все задействованные устройства и компоненты, чтобы предотвратить их повторное включение.
- ▶ После открытия устройства, используя соответствующий измерительный прибор, убедитесь, что содержащие электрический заряд компоненты (например, конденсаторы) разряжены.

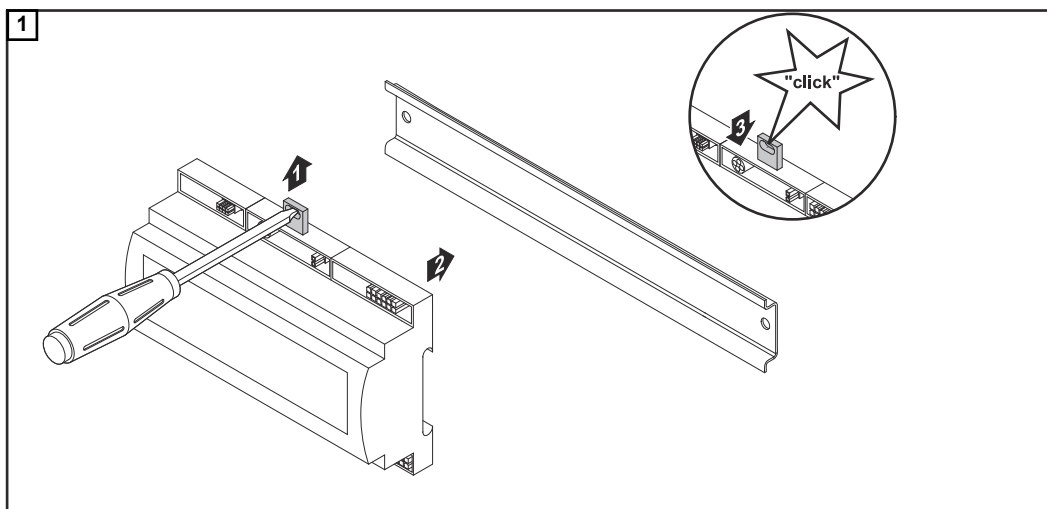
ОПАСНОСТЬ!

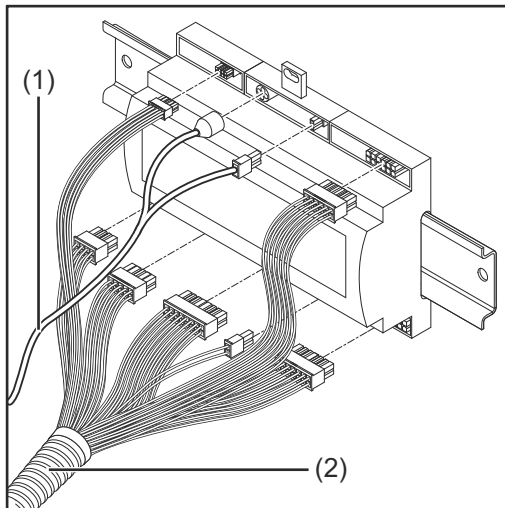
Опасность поражения электрическим током из-за неправильного подключения защитного соединения с заземлением.

Это может привести к тяжелым травмам и повреждению имущества.

- ▶ Всегда используйте оригинальные винты корпуса в том количестве, в котором они были поставлены.

Установка интерфейса





- 2 Проверьте положение переключателя на интерфейсе — стандартный режим / режим ОС.
- 3 Подсоедините кабельный жгут (2) к блоку управления робота.
- 4 Подсоедините кабельный жгут (2) к интерфейсу, как показано на рисунке.
- 5 Подсоедините кабельный жгут (1) к интерфейсу, как показано на рисунке.
- 6 Подсоедините кабельный жгут (1) к соединительному кабелю SpeedNet, подключаемому к источнику тока.
- 7 Подключите соединительный кабель SpeedNet к соответствующему разъему на задней панели источника тока.

Цифровые входные сигналы — сигналы, передаваемые от робота к источнику тока.

- Общие сведения** Подсоединение цифровых входных сигналов:
- в стандартном режиме к 24 В (высокий);
 - в режиме Open Collector к заземлению (низкий).

УКАЗАНИЕ!

В режиме Open Collector все сигналы инвертируются (инвертированная логика).

- Параметры** Уровень сигнала:
- низкий (0) = 0–2,5 В;
 - высокий (1) = 18–30 В.

Опорный потенциал: заземление = X2/2, X3/3, X3/10, X6/4

Доступные сигналы Ниже описаны сигналы для режима Working mode (Режим работы) и Welding characteristic / Job number (Номер сварочной характеристики / задания).

Описание остальных сигналов можно найти в документе «TPS/i interface signal descriptions» (Описание сигналов интерфейса).

Обозначение сигнала	Контакт	Контур тока при стандартном режиме	Контур тока режима ОС
Welding start (Начало сварки)	Полюсный мостик X1/4	24 В = активн.	0 В = активн.
Robot ready (Робот готов)	Полюсный мостик X1/5	24 В = активн.	0 В = активн.
Gas on (Газ вкл.)	Полюсный мостик X1/7	24 В = активн.	0 В = активн.
Wire forward (Прямая подача проволоки)	Полюсный мостик X1/11	24 В = активн.	0 В = активн.
Wire backward (Обратная подача проволоки)	Полюсный мостик X6/6	24 В = активн.	0 В = активн.
Torch blow out (Гашение горелки)	Полюсный мостик X6/5	24 В = активн.	0 В = активн.
Touch sensing (TouchSensing)	Полюсный мостик X4/7	24 В = активн.	0 В = активн.
Teach mode (Режим обучения)	Полюсный мостик X4/6	24 В = активн.	0 В = активн.
Welding simulation (Моделирование сварки)	Полюсный мостик X6/2	24 В = активн.	0 В = активн.

Обозначение сигнала	Контакт	Контур тока при стандартном режиме	Контур тока режима ОС
Error reset (Сброс ошибки)	Полюсный мостик X4/5	24 В = активн.	0 В = активн.
Torchbody Xchange (Смена корпуса горелки)	Полюсный мостик X4/3	24 В = активн.	0 В = активн.
WireBrake on (Тормоз проволоки вкл.)	Полюсный мостик X4/4	24 В = активн.	0 В = активн.
Working mode (Режим работы)	см. описание сигналов ниже		
Welding characteristic / Job number (Номер сварочной характеристики / задания)	см. описание сигналов ниже		

Working mode
(Режим работы)

Диапазон режима работы:					
Бит 4	Бит 3	Бит 2	Бит 1	Бит 0	Описание
0	0	0	0	0	Выбор внутренних параметров
0	0	0	0	1	Характеристики специального 2-тактного режима
0	0	0	1	0	Режим задания

УКАЗАНИЕ!

Параметры сварки указываются с использованием аналоговых заданных значений.

Уровень сигнала, если установлены бит 0 – бит 4		
	Уровень сигнала в стандартном режиме	Уровень сигнала в режиме ОС
Полюсный мостик X1/6 (бит 0)	Высокий	Низкий
Полюсный мостик X4/1 (бит 1)	Высокий	Низкий
Полюсный мостик X4/2 (бит 2)	Высокий	Низкий
Полюсный мостик X7/4 (бит 3)	Высокий	Низкий
Полюсный мостик X7/5 (бит 4)	Высокий	Низкий

Welding characteristic / Job number (Номер сварочной характеристики / задания)

Сигналы Welding characteristic / Job number (Номер сварочной характеристики / задания) доступны, если в режиме Working mode (Режим работы, биты 0–4) выбрана характеристика специального 2-тактного режима или режима задания. Дополнительные сведения о режиме Working mode (Режим работы, бит 0 – бит 4) см. **Working mode (Режим работы)** на странице 76.

При помощи сигнала Welding characteristic / Job number (Номер сварочной характеристики / задания) сохраненные параметры сварки можно вызвать, указав номер соответствующего задания.

Полюсный мостик	Стандартный режим	Режим ОС	Разряд
X5/1	24 В	0 В	0
X5/2	24 В	0 В	1
X5/3	24 В	0 В	2
X5/4	24 В	0 В	3
X5/5	24 В	0 В	4
X5/6	24 В	0 В	5
X5/7	24 В	0 В	6
X5/8	24 В	0 В	7
X7/6	24 В	0 В	8
X7/7	24 В	0 В	9
X7/8	24 В	0 В	10
X7/12	24 В	0 В	11
X7/13	24 В	0 В	12
X7/14	24 В	0 В	13
X7/15	24 В	0 В	14
X7/16	24 В	0 В	15

УКАЗАНИЕ!

В режиме «Retro Fit» доступны только разряды 0–7 (полюсный мостик X5/1–8).

Нужная характеристика / номер задания выбирается при помощи битовой кодировки. Например:

- 00000001 = характеристика / задание № 1
- 00000010 = характеристика / задание № 2
- 00000011 = характеристика / задание № 3
- ...
- 10010011 = характеристика / задание № 147
- ...
- 11111111 = характеристика / задание № 255

Доступный диапазон номеров заданий:

- разряды 0–15 = 0–1000;
- разряды 0-7 (Retro Fit) = 0–255.

Доступный диапазон номеров характеристик:

- разряды 0–15 = 256–65535;
- разряды 0–7 (Retro Fit) = 0–255. В режиме «Retro Fit» идентификаторам нужных характеристик должны быть присвоены номера (1–255). Иначе невозможно будет выбрать характеристику при помощи интерфейса. См. раздел [Назначение / изменение номера программы / номер характеристики \(режим Retro Fit\)](#) на странице 78.

УКАЗАНИЕ!

Характеристику/задание № 0 можно выбрать на панели управления источника тока.

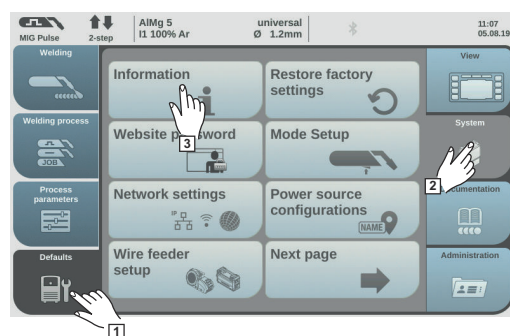
Назначение / изменение номера программы / номер характеристики (режим Retro Fit)

На источниках тока серии TPS параметры металла, диаметра проволоки и защитного газа вызываются с помощью номера программы. Для этого устанавливается ширина в 8 разрядов.

Для активации 8-разрядного сигнала в режиме Retro Fit номер программы (1–255) можно присвоить номеру характеристики.

Получение сведений об IP-адресе источника тока

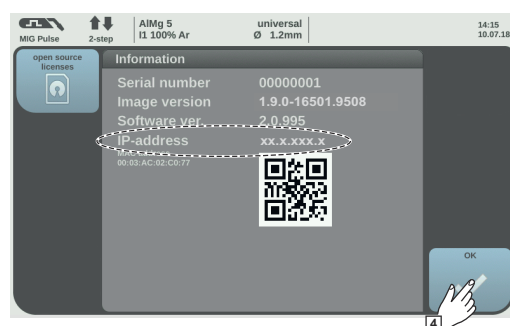
- 1 Подключите источник тока к компьютеру (например, при помощи кабеля локальной сети).



- 2 Нажмите кнопку «Defaults» (По умолчанию) слева на ленте панели управления источника тока.

- 3 Нажмите кнопку «System» (Система) справа на ленте панели управления источника тока.

- 4 Нажмите кнопку «Information» (Сведения) на панели управления источника тока.



- 5 Запомните отображаемый IP-адрес (пример: 10.5.72.13)

Доступ к веб-странице источника тока при помощи интернет-браузера

- 6 Введите IP-адрес источника тока в поисковую строку интернет-браузера и нажмите ВВОД.
 - Откроется веб-страница источника тока.
- 7 Введите имя пользователя и пароль

Заводские настройки:

Имя пользователя — admin

Пароль — admin

- Откроется веб-страница источника тока.

Получение сведений об идентификаторах нужных характеристик

- 8 Выберите вкладку «Synergic lines overview» (Обзор синергетических линий) на веб-странице источника тока.
- 9 Запомните идентификаторы характеристик, которые можно выбрать при помощи интерфейса.
- 10 Выберите вкладку интерфейса на веб-сайте источника тока.
Например: RI IO PRO/i
- 11 В разделе «Synergic line assignment» (Назначение синергетических линий) присвойте идентификаторам нужных характеристик соответствующие номера программ (= двоичные числа).
Например: программа № 1 = идентификатор характеристики 2501, программа № 2 = идентификатор характеристики 3246 и т. п.
 - Теперь соответствующую характеристику можно вызвать посредством интерфейса, используя выбранный номер программы (= двоичное число).
- 12 Когда всем идентификаторам нужных характеристик будут присвоены номера, выберите «Save assignment» (Сохранить назначение).
 - В разделе «Actual assigned program numbers to synergic lines» (Фактические программные номера, назначенные синергетическим линиям) отображаются все номера программ, присвоенные идентификаторам характеристик.

▼ 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

Веб-сайт источника тока

Аналоговые входные сигналы — сигналы, передаваемые от робота к источнику тока

Общие сведения Входы аналогового дифференциального усилителя на интерфейсе обеспечивают его электрическую изоляцию от аналоговых выходов на блоке управления робота. Каждый вход интерфейса обладает собственным отрицательным потенциалом.

УКАЗАНИЕ!

Если в блоке управления робота используется только общий контакт заземления для своих аналоговых выходных сигналов, то отрицательные потенциалы, т. е. входы на интерфейсе, должны быть связаны между собой.

Аналоговые входы, описанные ниже, активны при значениях напряжения от 0 до 10 В. Если отдельные аналоговые входы не назначены (например, для Arclength correction), используются значения, заданные на источнике тока.

Доступные сигналы

Описание перечисленных ниже сигналов можно найти в документе «TPS/i interface signal descriptions» (Описание сигналов интерфейса).

Обозначение сигнала	Контакт
Wire feed speed command value (Заданное значение скорости подачи проволоки)	полюсный мостик X1/1 = 0–10 В полюсный мостик X1/8 = GND
Arclength correction (Заданное значение коррекции длины сварочной дуги)	полюсный мостик X1/2 = 0–10 В полюсный мостик X1/9 = GND
Pulse-/ dynamic correction (Заданное значение коррекции импульса/динамики)	полюсный мостик X6/3 = 0–10 В полюсный мостик X6/11 = GND
Wire retract correction (Заданное значение коррекции обратного хода проволоки)	полюсный мостик X3/1 = 0–10 В полюсный мостик X3/8 = GND

Цифровые выходные сигналы — сигналы, передаваемые от источника тока к роботу

Общие сведения

УКАЗАНИЕ!

При прерывании соединения между источником тока и интерфейсом всем цифровым и аналоговым выходным сигналам на соединительном элементе присваивается значение «0».

Подача питания для цифровых выходов

ОПАСНОСТЬ!

Существует опасность удара электрическим током.

Это может привести к серьезным травмам или смертельному исходу.

- ▶ Перед началом работы выключите все устройства и компоненты, участвующие в процессе, и отключите их от электросети.
- ▶ Проверьте все задействованные устройства и компоненты, чтобы предотвратить их повторное включение.

УКАЗАНИЕ!

Для подачи питания на цифровые выходы на полюсный мостик X6/1 должно подаваться напряжение, которое не превышает 36 В.

- Питание на цифровые выходы при необходимости может подаваться с напряжением 24 В от интерфейса или с напряжением, определенным заказчиком (0–36 В).
- Для подачи питания на цифровые выходы с напряжением 24 В на интерфейсе присутствует выходное напряжение вторичной цепи 24 В.
 - Выходное напряжение вторичной цепи 24 В электрически изолировано от разъема SpeedNet. Схема защиты ограничивает напряжение значением 100 В.

Для подачи на цифровые выходы напряжения 24 В от интерфейса выполните описанные ниже действия.

- 1 Расположите переключатель между полюсными мостиками X6/1 и X6/7.

Для подачи на цифровые выходы напряжения, определенного заказчиком, выполните описанные ниже действия.

- 1 Подсоедините предоставленный заказчиком кабель подачи питания к полюсному мостику X6/1.

Доступные сигналы

Описание перечисленных ниже сигналов можно найти в документе «TPS/i interface signal descriptions» (Описание сигналов интерфейса).

Обозначение сигнала	Контакт	Контур тока
Arc stable / Touch signal (Стабильная дуга / сигнал касания)	Полюсный мостик X1/12	24 В = активн.

Обозначение сигнала	Контакт	Контур тока
Power source ready (Источник тока готов)	Полюсный мостик X1/14	24 В = активн.
Collisionbox active (блок CrashBox активен)	Полюсный мостик X1/13	24 В = активн.
Process active (Процесс активен)	Полюсный мостик X4/10	24 В = активн.
Main current signal (Сигнал основного тока)	Полюсный мостик X4/9	24 В = активн.
Touch signal (Сигнал сенсорного ввода)	Полюсный мостик X3/15	24 В = активн.
Current flow (Протекание тока)	Полюсный мостик X3/16	24 В = активн.
Torchbody gripped (Корпус горелки удерживается)	Полюсный мостик X6/10	24 В = активн.

Аналоговые выходные сигналы — сигналы, передаваемые от источника тока к роботу

Общие сведения

УКАЗАНИЕ!

При прерывании соединения между источником тока и интерфейсом всем цифровым и аналоговым выходным сигналам на соединительном элементе присваивается значение «0».

Аналоговые выходы на интерфейсе используются для настройки робота, а также отображения и документирования параметров процесса.

Доступные сигналы

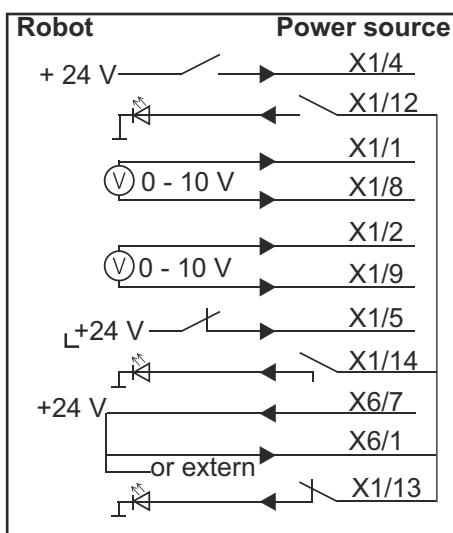
Описание перечисленных ниже сигналов можно найти в документе «TPS/i interface signal descriptions» (Описание сигналов интерфейса).

Обозначение сигнала	Контур тока
Welding voltage (Сварочное напряжение)	полюсный мостик X3/4 = -0–10 В полюсный мостик X3/11 = GND
Welding current (Сварочный ток)	полюсный мостик X1/3 = 0–10 В полюсный мостик X1/10 = GND
Wire feed speed (Скорость подачи проволоки)	полюсный мостик X3/6 = 0–10 В полюсный мостик X3/13 = GND
Motor current M1 (Ток мотора M1)	полюсный мостик X3/7 = 0–10 В полюсный мостик X3/14 = GND
Actual real value for seam tracking (Фактическое реальное значение для отслеживания шва)	полюсный мостик X7/3 = -10...+10 В полюсный мостик X7/11 = GND

Примеры применения

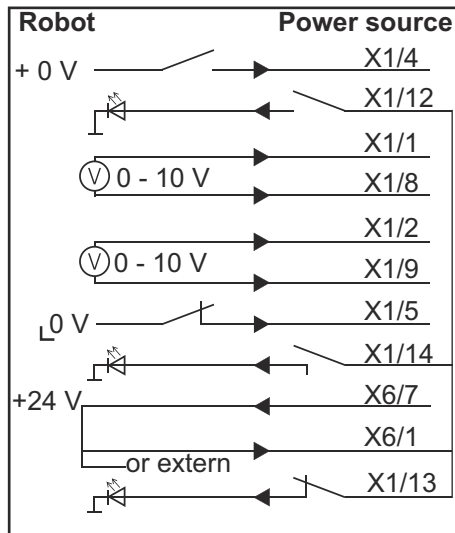
Общие сведения В зависимости от требований, которым должна соответствовать роботизированная система, не все входные и выходные сигналы необходимо использовать. Сигналы, использование которых является обязательным, обозначены ниже звездочкой.

Пример применения стандартного режима



X1/4	= Welding start (цифровой вход) *
X1/12	= Arc stable / Touch signal (цифровой выход) *
X1/1	= Wire feed speed command value + (аналоговый вход) *
X1/8	= Wire feed speed command value - (аналоговый вход) *
X1/2	= Arclength correction + (аналоговый вход) *
X1/9	= Arclength correction - (аналоговый вход) *
X1/5	= Robot ready (цифровой вход) *
X1/14	= Power source ready (цифровой выход)
X6/7	= Напряжение питания для внешних потребителей *
X6/1	= Напряжение питания для цифровых выходов *
X1/13	= Collisionbox active (цифровой выход)
*	= обязательный сигнал

**Пример
применения
режима ОС**



X1/4	= Welding start (цифровой вход) *
X1/12	= Arc stable / Touch signal (цифровой выход) *
X1/1	= Wire feed speed command value + (аналоговый вход) *
X1/8	= Wire feed speed command value - (аналоговый вход) *
X1/2	= Arclength correction + (аналоговый вход) *
X1/9	= Arclength correction - (аналоговый вход) *
X1/5	= Robot ready (цифровой вход) *
X1/14	= Power source ready (цифровой выход)
X6/7	= Напряжение питания для внешних потребителей *
X6/1	= Напряжение питания для цифровых выходов *
X1/13	= Collisionbox active (цифровой выход)
*	= обязательный сигнал

Перечень назначения контактов

Перечень назначения контактов

Полюсный мостик X1:		
Контакт	Тип сигнала	Сигнал
1	analog Input	Заданное значение скорости подачи проволоки
2	analog Input	Arc length correction 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 Wire feed speed command value
9	analog Input	GND Arc length correction command value
10	analog Output	GND Welding current
11	digital Input	Wire forward
12	digital Output	Arc stable = назначение заводских настроек Currentflow = этому сигналу также можно назначить контакт на веб-сайте источника тока
13	digital Output	Collisionbox active
14	digital Output	Power source ready

Полюсный мостик X3:		
Контакт	Тип сигнала	Сигнал
1	analog Input	Wire retract correction command value
2		-
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 = назначение заводских настроек Motor current M2, M3 = этому сигналу также можно назначить контакт на веб-сайте источника тока
8	analog Input	GND Wire retract correction command value
9		-
10	digital Input	GND for digital Inputs
11	analog Output	GND Welding voltage
12		-
13	analog Output	GND Wire feed speed

Полюсный мостик X3:		
Контакт	Тип сигнала	Сигнал
14	analog Output	GND Motor current M1
15	digital Output	Touch signal
16	digital Output	Currentflow Robot motion release = этому сигналу также можно назначить контакт на веб-сайте источника тока

Полюсный мостик X4:		
Контакт	Тип сигнала	Сигнал
1	digital Input	Working mode, Bit 1
2	digital Input	Working mode, Bit 2
3	digital Input	Torchbody Xchange
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

Полюсный мостик X5:		
Контакт	Тип сигнала	Сигнал
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

Полюсный мостик X6:		
Контакт	Тип сигнала	Сигнал
1	digital Input	Supply Voltage +24 V
2	digital Input	Welding simulation
3	analog Input	Pulse-/dynamic correction command value
4	digital Input	GND for digital Inputs

Полюсный мостик X6:		
Контакт	Тип сигнала	Сигнал
5	digital Input	Torch blow out
6	digital Input	Wire backward
7	-	-
8	digital Output	Supply Voltage +24 V
9	-	-
10	digital Output	Не назначается на заводе Torch body gripped = этому сигналу также можно назначить контакт на веб-сайте источника тока
11	analog Input	GND Pulse-/dynamic correction command value

Полюсный мостик X7:		
Контакт	Тип сигнала	Сигнал
1	-	-
2	-	-
3	analog Output	Actual real value for seam tracking
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 Actual real value for seam tracking
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

İçindekiler

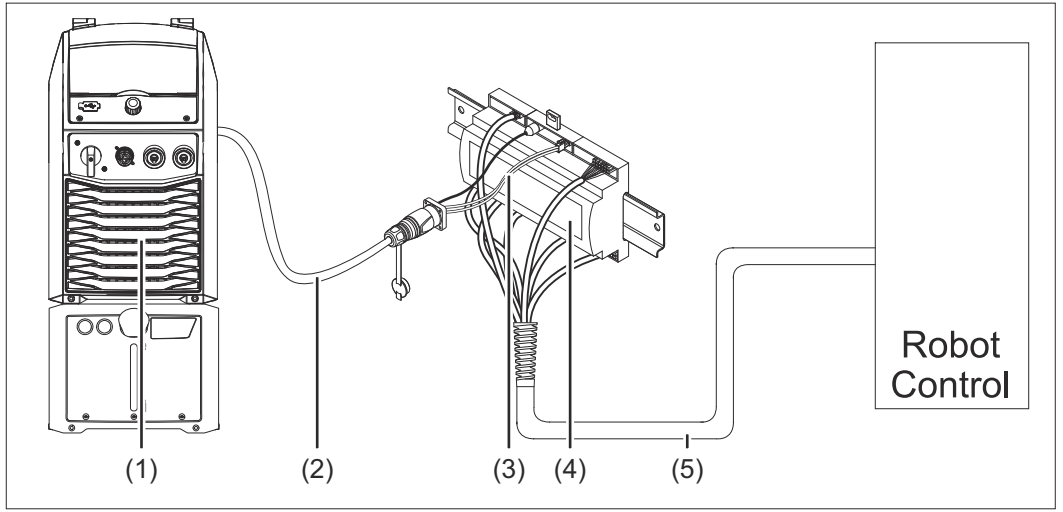
Genel bilgi	90
Cihaz konsepti	90
Teslimat kapsamı	90
Ortam koşulları	91
Kurulum kararları	91
Güvenlik	91
Kumanda elemanları, anahtarlar ve göstergeler	92
Kumanda elemanları ve bağlantılar	92
Arayüz göstergeleri	93
Arayüzü monte edin	94
Güvenlik	94
Arayüzün kurulması	94
Dijital giriş sinyaller - Robottan güç kaynağına sinyaller	95
Genel	95
Parametreler	95
Mevcut sinyaller	95
Working mode (Çalışma modu)	96
Welding characteristic / Job number (Karakteristik eğri numarası / Job numarası)	96
Program numarası / Karakteristik eğrisi numarası atama / değiştirme (Retrofit modu)	98
Analog giriş sinyaller - Robottan güç kaynağına sinyaller	100
Genel	100
Mevcut sinyaller	100
Dijital çıkış sinyalleri - güç kaynağından robota sinyaller	101
Genel	101
Dijital çıkışların gerilim tedariki	101
Mevcut sinyaller	101
Analog çıkış sinyalleri - güç kaynağından robota sinyaller	103
Genel	103
Mevcut sinyaller	103
Örnek uygulamalar	104
Genel bilgiler	104
Standart mod uygulama örneği	104
OC modu uygulama örneği	105
Pin tahsis genel bakış	106
Pin tahsisine genel bakış	106

Genel bilgi

Cihaz konsepti

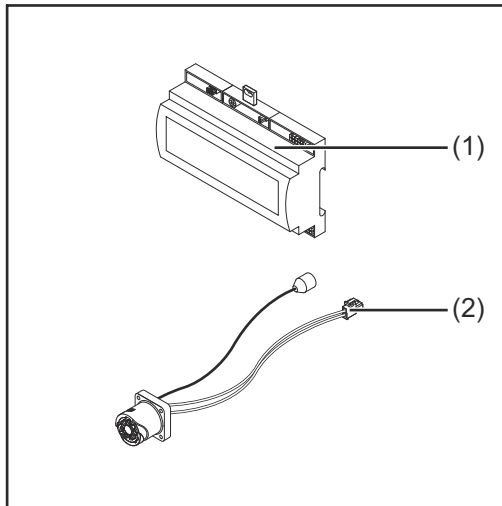
Arayüz, analog ve dijital giriş ve çıkışlara sahiptir ve hem standart modda hem de açık kolektör modunda (OC-Modus) çalıştırılabilir. Modlar arasında geçiş, Jumper ile gerçekleştirilir.

Arayüzün güç kaynağıyla bağlantısı için, arayüzle birlikte bir kablo ağacı teslim edilir. Kablo ağacının uzatma kablosu olarak, bir SpeedNet bağlantı kablosu mevcuttur. Arayüzün robot kumandasıyla bağlantısı için hazır bir kablo ağacı kullanılır. Kablo ağacının arayüz tarafı Molex fişleriyle bağlantıya hazır şekilde düzenlenmiştir. Kablo ağacının robot tarafı, robot kumandasının bağlantı tekniğiyle uyumlu hale getirilmiştir.



- (1) Cihaz arka tarafında opsiyonel SpeedNet bağlantılı güç kaynağı
- (2) SpeedNet bağlantı kablosu
- (3) Güç kaynağına bağlantı için kablo ağacı
- (4) Arayüz
- (5) Robot kumandasıyla bağlantı için kablo ağacı

Teslimat kapsamı



- (1) Robot arayüzü
- (2) Güç kaynağına bağlantı için kablo ağacı
- (3) Kullanım kılavuzu (resimsiz)

Ortam koşulları

DİKKAT!

İzin verilmeyen çevre koşulları sebebiyle tehlike.

Ağır cihaz hasarları meydana gelebilir.

- Cihazı sadece aşağıda açıklanan çevre koşullarına uygun olarak muhafaza edin ve çalıştırın.

Ortam havası sıcaklık aralığı:

- işletim esnasında: 0 ° C ile + 40 ° C (32 ° F ile 104 ° F)
- taşıma ve depolama esnasında: -25 ° C ile +55 ° C (-13 ° F ile 131 ° F)

Bağıl hava nemi:

- 40 °C'de (104 °F) %50'ye kadar
- 20 °C'de (68 °F) 90'a kadar

Ortam havası: tozdan, asitlerden, aşındırıcı gazlardan ya da kimyasal maddelerden vb. arındırılmış olmalıdır.

Deniz seviyesinden yükseklik: 2000 m'ye kadar (6500 ft).

Cihazı, mekanik hasardan koruyun/mechanik hasara uğramayacak şekilde çalıştırın.

Kurulum kararları

Arayüz, bir DIN rayı üzerinde bir otomat veya robot kumanda panosuna monte edilmelidir.

Güvenlik

TEHLİKE!

Hatalı kullanım veya hatalı yapılan çalışmalar sebebiyle tehlike.

Ciddi can ve mal kayıpları meydana gelebilir.

- Bu dokümanda tanımlanan tüm çalışmalar ve fonksiyonlar sadece eğitimli uzman personel tarafından yerine getirilmelidir.
- Bu doküman okunmalı ve anlaşılmalıdır.
- Sistem bileşenlerine ait tüm kullanım kılavuzları, özellikle de güvenlik kuralları okunmalı ve anlaşılmalı.

TEHLİKE!

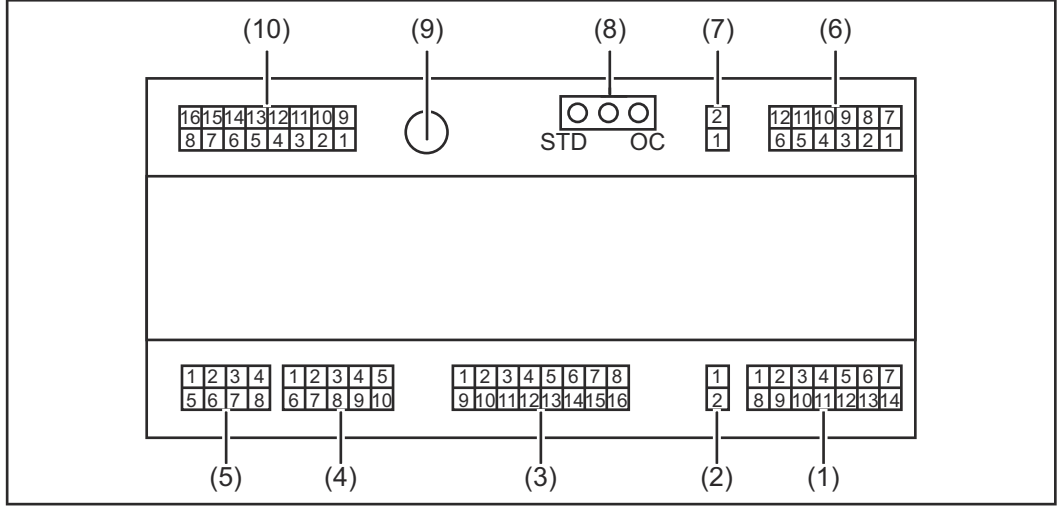
Plansız sinyal aktarımı sebebiyle tehlike.

Ciddi can ve mal kayıpları meydana gelebilir.

- Arayüz üzerinden güvenlikle ilgili sinyaller aktarmayın.

Kumanda elemanları, anahtarlar ve göstergeler

Kumanda elemanları ve bağlantılar



(1) X1 fiş

(2) X2 fiş

fiş, arayüzün dijital çıkışlarının beslenebileceği + 24 V gerilim sağlar.

Dijital çıkışların gerilim beslemesine yönelik daha ayrıntılı bilgiler için bkz. [Dijital çıkışların gerilim tedariki](#) sayfa 101.

(3) X3 fiş

(4) X4 fiş

(5) X5 fiş

(6) X6 fiş

(7) X8 fiş

SpeedNet bağlantı soketinin beslenmesi için

(8) Jumper

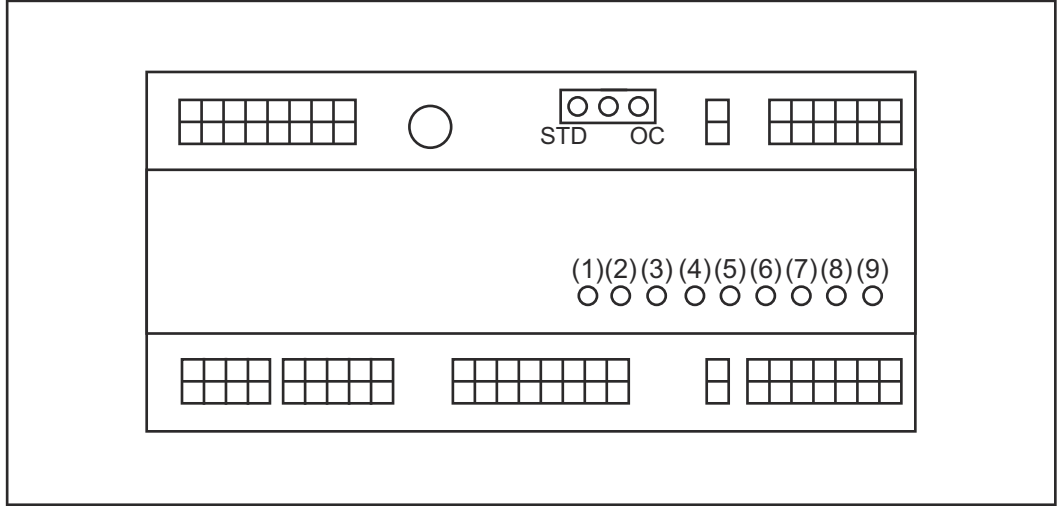
İşletim modu - standart mod / açık kolektör modu (OC-Modus) ayarı için

(9) SpeedNet bağlantı soketi

Güç kaynağına bağlantı için

(10) X7 fiş

Arayüz göstergeleri



Numara	LED	Gösterge
(1)	+24 V	eğer +24 V arayüz beslemesi mevcutsa yanar
(2)	+15 V	eğer +15 V arayüz beslemesi mevcutsa yanar
(3)	-15 V	eğer -15 V arayüz beslemesi mevcutsa yanar
(4)	+3V3	eğer +3,3 V arayüz beslemesi mevcutsa yanar
(5)	Arc stable / Touch signal	güç kaynağının web sitesindeki ayara göre Arc stable veya Touch signal atanmıştır. Ekran sinyal atamasına bağlıdır
(6)	Robot ready	eğer etkinse yanar
(7)	Error reset	eğer etkinse yanar
(8)	Welding start	eğer etkinse yanar
(9)	Power source ready	eğer etkinse yanar

Arayüzü monte edin

Güvenlik

⚠ TEHLİKE!

Elektrik akımı nedeniyle tehlike.

Ciddi yaralanma ve ölüm meydana gelebilir.

- ▶ Çalışmaya başlamadan önce çalışma kapsamındaki tüm cihazları ve bileşenleri kapatın ve ana şebekeden ayırın.
- ▶ Çalışma kapsamındaki tüm cihazları ve bileşenleri tekrar açılmaya karşı emniyete alın.
- ▶ Cihazı uygun bir ölçme aleti yardımıyla açtıktan sonra, elektrik yüklü yapı parçalarının (örneğin kondansatörler) deşarj olduğundan emin olun.

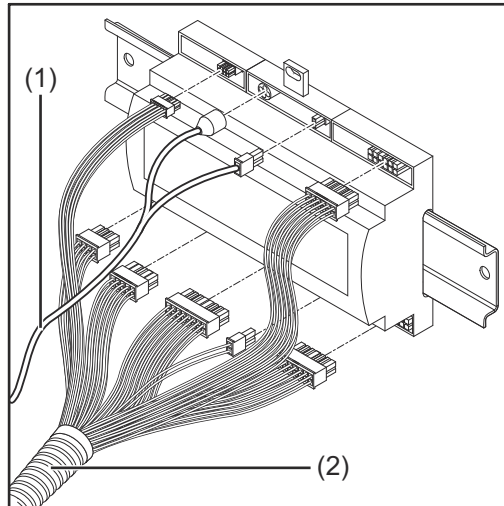
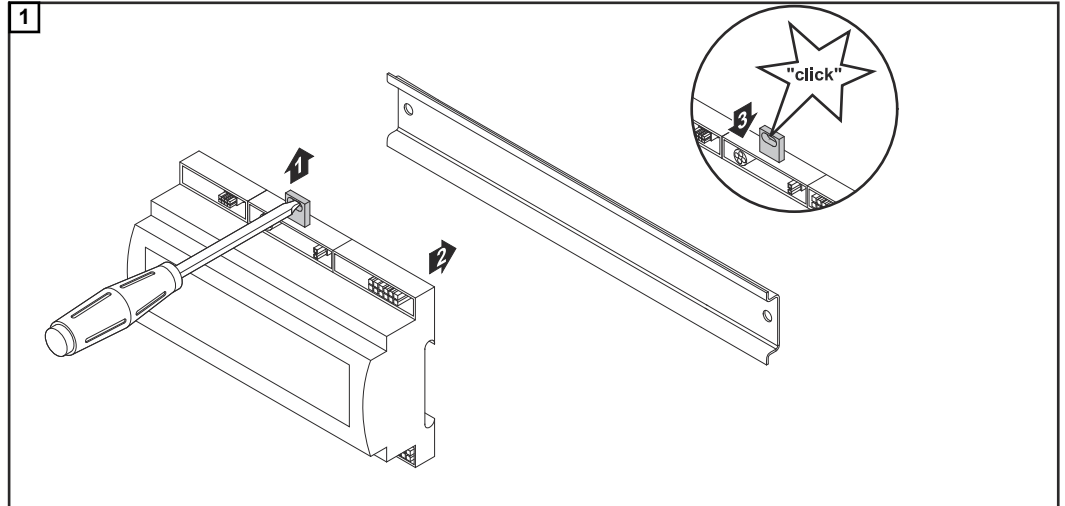
⚠ TEHLİKE!

Yetersiz koruyucu iletken bağlantı sebebiyle elektrikli akım tehlikesi.

Ciddi can ve mal kayıpları meydana gelebilir.

- ▶ Daima önceki sayıda orijinal mahfaza vidası kullanın.

Arayüzün kurulması



- 2 Jumper'in arayüzdeki pozisyonunu kontrol edin - standart mod / açık kolektör modu
- 3 Kablo ağacını (2) robot kumandasına bağlayın
- 4 Kablo ağacını (2) resimde gösterildiği gibi arayüze bağlayın
- 5 Kablo ağacını (1) resimde gösterildiği gibi arayüze bağlayın
- 6 Kablo ağacını (1) güç kaynağının SpeedNet bağlantı kablosuna bağlayın
- 7 SpeedNet bağlantı kablosunu güç kaynağının arka tarafındaki SpeedNet bağlantı soketine bağlayın

Dijital giriş sinyaller - Robottan güç kaynağına sinyaller

- Genel**
- Dijital giriş sinyallerinin bağlanması
- standart modda 24 V (yüksek)
 - açık kolektör modunda GND (alçak)

NOT!

Açık kolektör modunda bütün sinyaller ters çevrilmiştir (ters çevrilmiş mantık).

- Parametreler**
- Sinyal düzeyi:
- Alçak (0) = 0 - 2,5 V
 - Yüksek (1) = 18 - 30 V

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

Mevcut sinyaller Working mode ve Welding characteristic / Job number sinyalleri aşağıda açıklanacaktır.

Diğer sinyallerin açıklamalarını "Sinyal açıklamaları arayüz TPS/i" dokümanında bulabilirsiniz.

Sinyal açıklaması	Tahsis	Devreye alma Standart mod	OC modunu devreye alma
Welding start (Kaynak yapma açık)	X1/4 fiş	24 V = etkin	0 V = etkin
Robot ready (Robot hazır)	X1/5 fiş	24 V = etkin	0 V = etkin
Gas on (Gaz açık)	X1/7 fiş	24 V = etkin	0 V = etkin
Wire forward (Tel öne)	X1/11 fiş	24 V = etkin	0 V = etkin
Wire backward (Tel geri dönüş)	X6/6 fiş	24 V = etkin	0 V = etkin
Torch blow out (Torcu söndürme)	X6/5 fiş	24 V = etkin	0 V = etkin
Touch sensing (TouchSensing)	X4/7 fiş	24 V = etkin	0 V = etkin
Teach mode (Teach modu)	X4/6 fiş	24 V = etkin	0 V = etkin
Welding simulation (Kaynak simülasyonu)	X6/2 fiş	24 V = etkin	0 V = etkin
Error reset (Arızayı onaylama)	X4/5 fiş	24 V = etkin	0 V = etkin
Torchbody Xchange (Torç boynunu değiştirme)	X4/3 fiş	24 V = etkin	0 V = etkin

Sinyal açıklaması	Tahsis	Devreye alma Standart mod	OC modunu devreye alma
WireBrake on (Tel freni açık)	X4/4 fiş	24 V = etkin	0 V = etkin
Working mode (Çalışma modu)	aşağıdaki sinyal açıklamasına bakınız		
Welding characteristic / Job number (Karakteristik eğri numarası / Job numarası)	aşağıdaki sinyal açıklamasına bakınız		

Working mode (Çalışma modu)

Çalışma modu değer aralığı:					
Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Tanım
0	0	0	0	0	Dahili parametre seçimi
0	0	0	0	1	Özel 2 tetik modu işletimi karakteristik eğriler
0	0	0	1	0	Görev modu

NOT!

Kaynak parametreleri analog ayar değerleri vasıtasıyla önceden belirlenirler.

Eğer Bit 0 - Bit 4 olarak düzenlenmişse sinyal düzeyi:		
	Standart modda sinyal düzeyi	Açık kolektör modunda sinyal düzeyi
X1/6 fiş (Bit 0)	Yüksek	Alçak
X4/1 fiş (Bit 1)	Yüksek	Alçak
X4/2 fiş (Bit 2)	Yüksek	Alçak
X7/4 fiş (Bit 3)	Yüksek	Alçak
X7/5 fiş (Bit 4)	Yüksek	Alçak

Welding characteristic / Job number (Karakteristik eğri numarası / Job numarası)

Welding characteristic / Job number sinyalleri, Working mode- 0 - 4 Bit'leri ile özel 2 tetik modu işletimi karakteristik eğrileri veya Job işletimi seçildiyse mevcuttur. Working mode-0 - 4 Bit'leri ile ilgili daha fazla bilgi için [Working mode \(Çalışma modu\)](#) sayfaya bakınız [96](#).

Welding characteristic / Job number sinyalleriyle kaydedilen kaynak parametreleri ilgili karakteristik eğrisi / ilgili job numarası üzerinden çağrılır.

Fiş	Standart mod	Açık kolektör modu	Bit numarası
X5/1	24 V	0 V	0
X5/2	24 V	0 V	1

Fiş	Standart mod	Açık kolektör modu	Bit numarası
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

NOT!

Retro Fit modunda sadece 0 - 7 Bit numaraları (X5/1 - 8 fiş) mevcut.

İstenilen karakteristik eğrisi / Job numarası Bit kodlaması üzerinden seçilir. Örnek olarak:

- 00000001 = Karakteristik eğrisi / Job numarası 1
- 00000010 = Karakteristik eğrisi / Job numarası 2
- 00000011 = Karakteristik eğrisi / Job numarası 3
-
- 10010011 = Karakteristik eğrisi / Job numarası 147
-
- 11111111 = Karakteristik eğrisi / Job numarası 255

Job numaraları için mevcut aralık:

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

Karakteristik eğrisi numaraları için mevcut aralık:

- Bit numarası 0-15 = 256 - 65535
- Bit numarası 0-7 (Retro Fit) = 0 - 255. **Retro Fit modu kullanıldığında, ilgili karakteristik eğrisi numaralarına (1 - 255) istenilen karakteristik eğrisi ID'leri atanmalı, aksi takdirde arayüz üzerinden karakteristik eğrisi seçimi mümkün olmaz - bakınız Program numarası / Karakteristik eğrisi numarası atama / değiştirme (Retrofit modu) sayfa 98.**

NOT!

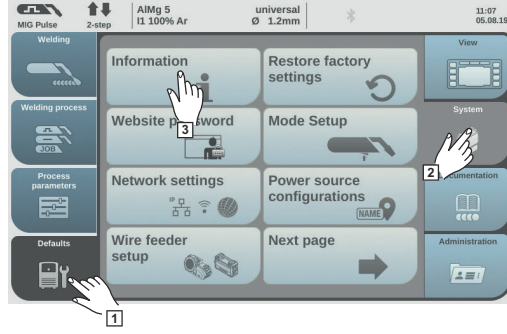
"0" karakteristik eğrisi / Job numarası, güç kaynağının kumanda panelinde bir karakteristik eğrisi / Job seçimi mümkün kılıyor.

Program numarası / Karakteristik eğrisi numarası atama / değiştirme (Retrofit modu)

TPS cihaz serisinin güç kaynaklarında tel çapı ve koruyucu gaz, program numarası üzerinden seçilebilir. Bunun için 8 Bit'lik bir Bit genişliği tanımlanmıştır. Retrofit modunun 8 Bit sinyali kullanabilmesi için bir karakteristik eğrisi numarasına bir program numarası (1-255) atama imkanı bulunuyor.

Kullanılan güç kaynağının IP adresini not edin:

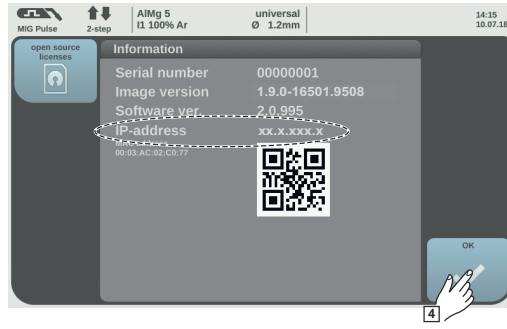
1 Bilgisayarı güç kaynağına bağlayın (örneğin LAN kablosu ile)



2 Güç kaynağının kumanda panelinin sol tarafındaki yan çubukta "Ön ayarlar" düğmesini seçin

3 Güç kaynağının kumanda panelinin sağ tarafındaki yan çubukta "Sistem" düğmesini seçin

4 Güç kaynağının kumanda panelinde "Bilgi" düğmesini seçin



5 Gösterilen IP adresini not edin (örneğin: 10.5.72.13)

İnternet tarayıcıda güç kaynağının web sitesini açmak:

6 Güç kaynağının IP adresini internet tarayıcısının arama çubuğuna girin ve onaylayın
- Güç kaynağının web sitesi gösterilir

7 Kullanıcı adı ve şifre girin

Fabrika ayarı:

Kullanıcı adı= admin

Şifre = admin

- Güç kaynağının web sitesi gösterilir

İstenilen karakteristik eğrilerin ID'lerini not edin:

8 Güç kaynağının web sitesinde "Karakteristik eğrisi genel görünümü" göstergesini seçin

9 Arayüz üzerinden seçilebilecek olan karakteristik eğrisi ID'lerini not edin

10 Güç kaynağının web sitesinde kullanılan arayüzün göstergesini seçin
Örneğin: RI IO PRO/i

11 "Karakteristik eğrisi ataması" noktasında ihtiyaç duyulan program numaralarına (=Bit numaraları) istenilen karakteristik eğrisi ID'lerini atayın.

Örnek olarak: Program numarası 1 = Karakteristik eğrisi ID 2501, program numarası 2 = Karakteristik eğrisi ID 3246, ...

- atanan karakteristik eğriler sonrasında seçilmiş olan program numarası (=Bit numarası) ile arayüz üzerinden seçilebilir

12 İstenilen tüm karakteristik eğrisi ID'lerinin ataması yapıldıysa, "Atamayı kaydet" seçeneğini seçin







- "Karakteristik eğrisi ID'lerine atanan program numaraları" noktasında tüm program numaraları atanan karakteristik eğrisi ID'leriyle gösterilir

▼ 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

Güç kaynağının web sitesi

Analog giriş sinyaller - Robottan güç kaynağına sinyaller

Genel

Analog fark yükseltici girişleri, arayüzün robot kumandasının analog çıkışlarından galvanik ayrılmasını sağlarlar. Arayüzdeki her giriş, özel bir negatif potansiyele sahiptir.

NOT!

Eğer robot kumandası analog çıkış sinyalleri için sadece ortak bir GND'ye sahipse, girişlerin negatif potansiyelleri arayüzde birbirleriyle bağlanmalıdır.

Aşağıda tanımlanan analog girişler, 0 - 10 V gerilim değerlerinde etkindir. Münferit analog girişler boşta kalırsa (örneğin Arclength correction için) güç kaynağında ayarlanan değerler alınır.

Mevcut sinyaller

Aşağıdaki sinyallerin açıklamalarını "Sinyal açıklamaları arayüz TPS/i" dokümanında bulabilirsiniz.

Sinyal açıklaması	Tahsis
Wire feed speed command value (Tel sürme ayar değeri)	X1/1 fiş = 0 - 10 V X1/8 fiş = GND
Arclength correction (Ark uzunluğu düzeltimi ayar değeri)	X1/2 fiş = 0 - 10 V X1/9 fiş = GND
Pulse-/ dynamic correction (Ayar değeri darbe / dinamik düzeltme)	X6/3 fiş = 0 - 10 V X6/11 fiş = GND
Wire retract correction (Geri yanma düzeltimi ayar değeri)	X3/1 fiş = 0 - 10 V X3/8 fiş = GND

Dijital çıkış sinyalleri - güç kaynağından robota sinyaller

Genel

NOT!

Güç kaynağı ile arayüz arasındaki bağlantı kesilirse, arayüzdeki tüm dijital / analog çıkış sinyalleri "0"a getirilir.

Dijital çıkışların gerilim tedariki

⚠ TEHLİKE!

Elektrik akımı nedeniyle tehlike.

Ciddi yaralanma ve ölüm meydana gelebilir.

- ▶ Çalışmaya başlamadan önce çalışma kapsamındaki tüm cihazları ve bileşenleri kapatın ve ana şebekeden ayırın.
- ▶ Çalışma kapsamındaki tüm cihazları ve bileşenleri tekrar açılmaya karşı emniyete alın.

NOT!

Dijital çıkışların beslenmesi için, X6/1 fişinde maksimum 36 V'a kadar bir gerilim olmalıdır.

- Dijital çıkışlar, isteğe göre 24 V ile arayüz tarafından veya müşteri tanımlı bir gerilimle (0 - 36 V) beslenebilirler
- Dijital çıkışların 24 V ile beslenmesi için arayüzde 24 V'luk bir çıkış gerilimi mevcuttur
 - 24 V tali çıkış gerilimi, galvanik bir ayırıcıyla SpeedNet bağlantı soketine bağlanmıştır. Bir koruma devresi, gerilim düzeyini 100 V seviyesiyle sınırlar

Dijital çıkışların arayüz tarafından 24 V'luk bir gerilimle beslenmesi için aşağıdaki gibi hareket edin:

1 X6/1 ve X6/7 fişlerin arasına bir kısaç yerleştirin

Dijital çıkışların müşteri tanımlı bir gerilimle beslenmesi için aşağıdaki gibi hareket edin:

1 müşteri tanımlı gerilim beslemesinin kablusunu X6/1 fişine bağlayın

Mevcut sinyaller

Aşağıdaki sinyallerin açıklamalarını "Sinyal açıklamaları arayüz TPS/i" dokümanında bulabilirsiniz.

Sinyal açıklaması	Tahsis	Devreye alma
Arc stable / Touch signal (Ark sağlam / Touch sinyal)	X1/12 fiş	24 V = etkin
Power source ready (Güç kaynağı hazır)	X1/14 fiş	24 V = etkin
Collisionbox active (Çarpışma kutusu etkin)	X1/13 fiş	24 V = etkin

Sinyal açıklaması	Tahsis	Devreye alma
Process active (Proses etkin)	X4/10 fiş	24 V = etkin
Main current signal (Ana akım sinyali)	X4/9 fiş	24 V = etkin
Touch signal (Touch sinyal)	X3/15 fiş	24 V = etkin
Current flow (Akım geçişi)	X3/16 fiş	24 V = etkin
Torchbody gripped (Torç boynu eklendi)	X6/10 fiş	24 V = etkin

Analog çıkış sinyalleri - güç kaynağından robota sinyaller

Genel

NOT!

Güç kaynağı ile arayüz arasındaki bağlantı kesilirse, arayüzdeki tüm dijital / analog çıkış sinyalleri "0"a getirilir.

Arayüzdeki analog çıkışlar, robot donanımı ve proses parametrelerinin görüntülenmesi ve dokümantasyonu için kullanılırlar.

Mevcut sinyaller

Aşağıdaki sinyallerin açıklamalarını "Sinyal açıklamaları arayüz TPS/i" dokümanında bulabilirsiniz.

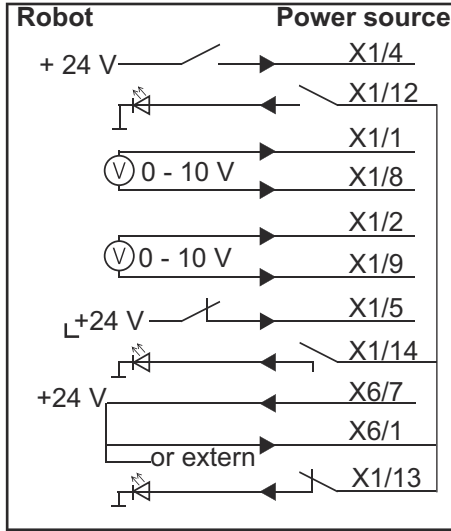
Sinyal açıklaması	Devreye alma
Welding voltage (Kaynak gerilimi)	X3/4 fiş = -0 - 10 V X3/11 fiş = GND
Welding current (Kaynak akımı)	X1/3 fiş = 0 - 10 V X1/10 fiş = GND
Wire feed speed (Tel sürme)	X3/6 fiş = 0 - 10 V X3/13 fiş = GND
Motor current M1 (Motor akımı M1)	X3/7 fiş = 0 - 10 V X3/14 fiş = GND
Actual real value for seam tracking (Dikiş arama için güncel gerçekleşen değer)	X7/3 fiş = -10 - +10 V X7/11 fiş = GND

Örnek uygulamalar

Genel bilgiler

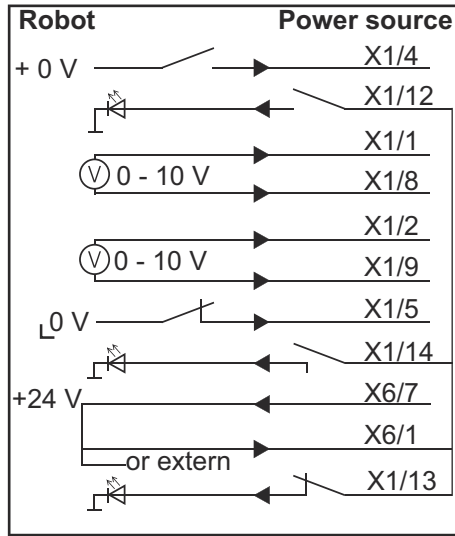
Robot uygulamasından isteklere göre, giriş ve çıkış sinyallerinin hepsi kullanılmak zorunda değildir. Kullanılması gereken sinyaller, aşağıda bir yıldızla işaretlenmiştir.

Standart mod uygulama örneği



X1/4	= Welding start (dijital giriş) *
X1/12	= Arc stable / Touch signal (dijital çıkış) *
X1/1	= Wire feed speed command value + (analog giriş) *
X1/8	= Wire feed speed command value - (analog giriş) *
X1/2	= Arclength correction + (analog giriş) *
X1/9	= Arclength correction - (analog giriş) *
X1/5	= Robot ready (dijital giriş) *
X1/14	= Power source ready (dijital çıkış)
X6/7	= Harici için besleme gerilimi *
X6/1	= Dijital çıkışlar için besleme gerilimi *
X1/13	= Collisionbox active (dijital çıkış)
*	= Sinyal kullanılmalıdır

OC modu uygulama örneği



X1/4	= Welding start (dijital giriş) *
X1/12	= Arc stable / Touch signal (dijital çıkış) *
X1/1	= Wire feed speed command value + (analog giriş) *
X1/8	= Wire feed speed command value - (analog giriş) *
X1/2	= Arclength correction + (analog giriş) *
X1/9	= Arclength correction - (analog giriş) *
X1/5	= Robot ready (dijital giriş) *
X1/14	= Power source ready (dijital çıkış)
X6/7	= Harici için besleme gerilimi *
X6/1	= Dijital çıkışlar için besleme gerilimi *
X1/13	= Collisionbox active (dijital çıkış)
*	= Sinyal kullanılmalıdır

Pin tahsis genel bakış

Pin tahsisine genel bakış

X1 fiş:		
Pin	Sinyal türü	Sinyal
1	analog Input	Wire feed speed command value
2	analog Input	Arclength correction 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 Wire feed speed command value
9	analog Input	GND Arclength correction command value
10	analog Output	GND Welding current
11	digital Input	Wire forward
12	digital Output	Arc stable = fabrika çıkışlı tahsis Currentflow = güç kaynağının web sitesinde Pin'e opsiyonel olarak bu sinyal de tahsis edilebilir
13	digital Output	Collisionbox active
14	digital Output	Power source ready

X3 fiş:		
Pin	Sinyal türü	Sinyal
1	analog Input	Wire retract correction command value
2		-
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 = fabrika çıkışlı tahsis Motor current M2, M3 = güç kaynağının web sitesinde Pin'e opsiyonel olarak bu sinyal de tahsis edilebilir
8	analog Input	GND Wire retract correction command value
9		-
10	digital Input	GND for digital Inputs
11	analog Output	GND Welding voltage
12		-
13	analog Output	GND Wire feed speed

X3 fiş:		
Pin	Sinyal türü	Sinyal
14	analog Output	GND Motor current M1
15	digital Output	Touch signal
16	digital Output	Currentflow Robot motion release = güç kaynağının web sitesinde Pin'e opsiyonel olarak bu sinyal de tahsis edilebilir

X4 fiş:		
Pin	Sinyal türü	Sinyal
1	digital Input	Working mode, Bit 1
2	digital Input	Working mode, Bit 2
3	digital Input	Torchbody Xchange
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

X5 fiş:		
Pin	Sinyal türü	Sinyal
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

X6 fiş:		
Pin	Sinyal türü	Sinyal
1	digital Input	Supply Voltage +24 V
2	digital Input	Welding simulation
3	analog Input	Pulse-/dynamic correction command value
4	digital Input	GND for digital Inputs
5	digital Input	Torch blow out
6	digital Input	Wire backward
7	-	-

X6 fiş:		
Pin	Sinyal türü	Sinyal
8	digital Output	Supply Voltage +24 V
9	-	-
10	digital Output	Fabrika çıkışlı tahsis edilmemiş Torch body gripped = güç kaynağının web sitesinde Pin'e opsiyonel olarak bu sinyal de tahsis edilebilir
11	analog Input	GND Pulse-/dynamic correction command value

X7 fiş:		
Pin	Sinyal türü	Sinyal
1	-	-
2	-	-
3	analog Output	Actual real value for seam tracking
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 Actual real value for seam tracking
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

目录

概述.....	110
设备设计方案.....	110
供货范围.....	110
环境条件.....	111
安装规章.....	111
安全标识.....	111
操作元件、接口和显示.....	112
控制键和连接.....	112
接口上的指示灯.....	113
安装接口.....	114
安全标识.....	114
安装接口.....	114
数字输入信号 - 从机器人到电源的信号.....	115
概要.....	115
参数.....	115
可用信号.....	115
Working mode (工作模式).....	116
Welding characteristic / Job number (焊接特征曲线 / Job 号).....	116
分配 / 更改程序编号 / 特征曲线号 (Retro Fit 模式).....	117
模拟输入信号 - 从机器人到电源的信号.....	120
概要.....	120
可用信号.....	120
数字输出信号 - 从电源到机器人的信号.....	121
概要.....	121
数字输出电源.....	121
可用信号.....	121
模拟输出信号 - 从电源到机器人的信号.....	123
概要.....	123
可用信号.....	123
应用示例.....	124
概要.....	124
标准模式应用示例.....	124
OC 模式应用示例.....	125
引脚分配概览.....	126
引脚分配概览.....	126

概述

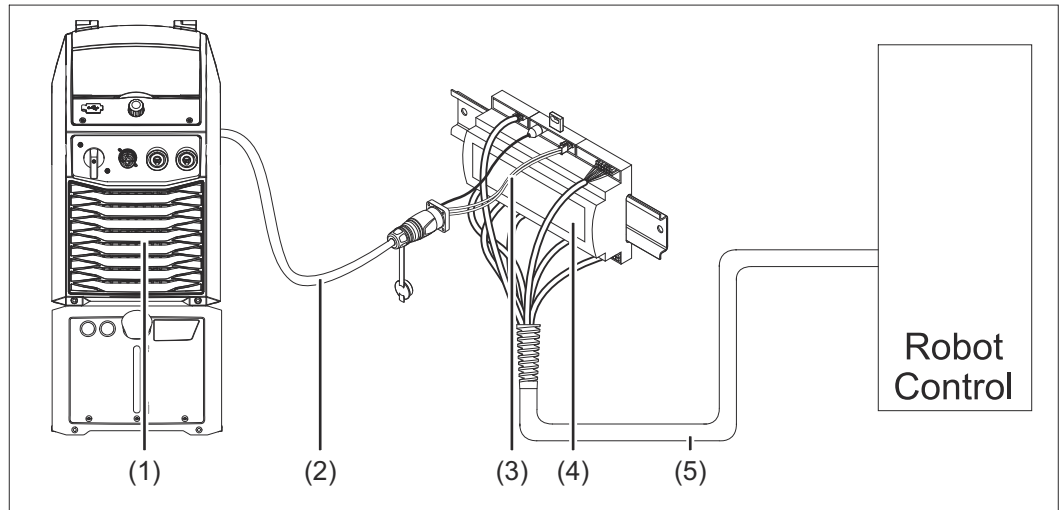
设备设计方案

接口包含模拟及数字两种输入、输出，可在标准模式和集电极开路模式（OC 模式）下工作。工作模式通过跳线进行切换。

电缆束配有用于连接到电源的接口。**SpeedNet** 连接电缆可用作电缆束的延长线。

预制电缆束可用于连接接口和机器人控制器。

这种预制电缆束可随时连接，且其接口端配有 **Molex** 插头。必须改装机器人端的电缆束，使之与机器人控制器上所用的终端系统匹配。



(1) 位于装置背面且带有可选 **SpeedNet** 连接的电源

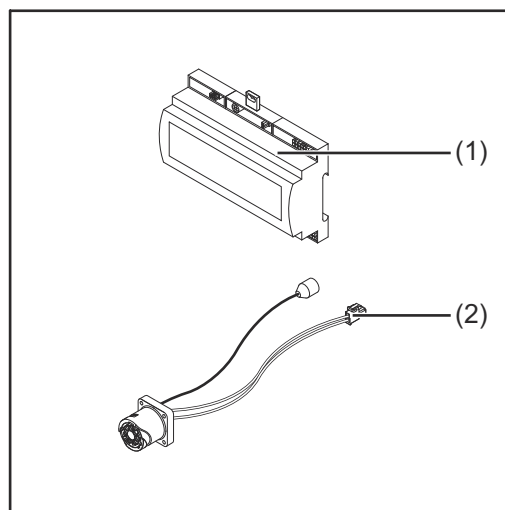
(2) **SpeedNet** 连接电缆

(3) 用于连接到电源的电缆束

(4) 接口

(5) 用于连接到机器人控制器的电缆束

供货范围



(1) 机器人接口

(2) 用于连接到电源的电缆束

(3) 操作说明书（未给出）

环境条件

小心!

环境条件不合规时存在危险。

此时可能导致设备严重损坏。

- ▶ 只能于下列环境条件储存和操作设备。

环境空气温度范围：

- 操作期间：0 °C 至 +40 °C (32 °F 至 104 °F)
- 运输和储存期间：-25 °C 至 +55 °C (-13 °F 至 131 °F)

相对湿度：

- 40 °C (104 °F) 时最高 50%
- 20 °C (68 °F) 时最高 90%

环境空气：无灰尘、酸性物质、腐蚀性气体或其他有害物质等。

海拔高度：高达 2000 m (6500 ft)。

在储存和操作过程中保护设备免受机械损坏。

安装规章

接口必须安装在机器或机器人开关柜的支承轨道上。

安全标识

危险!

误操作及工作不当时存在危险。

此时可能导致严重的人身伤害和财产损失。

- ▶ 仅接受过培训且有资质人员方可执行本文档中所述的全部操作和功能。
- ▶ 阅读并理解本文档。
- ▶ 阅读并理解有关系统组件的所有操作说明书，尤其是安全规程。

危险!

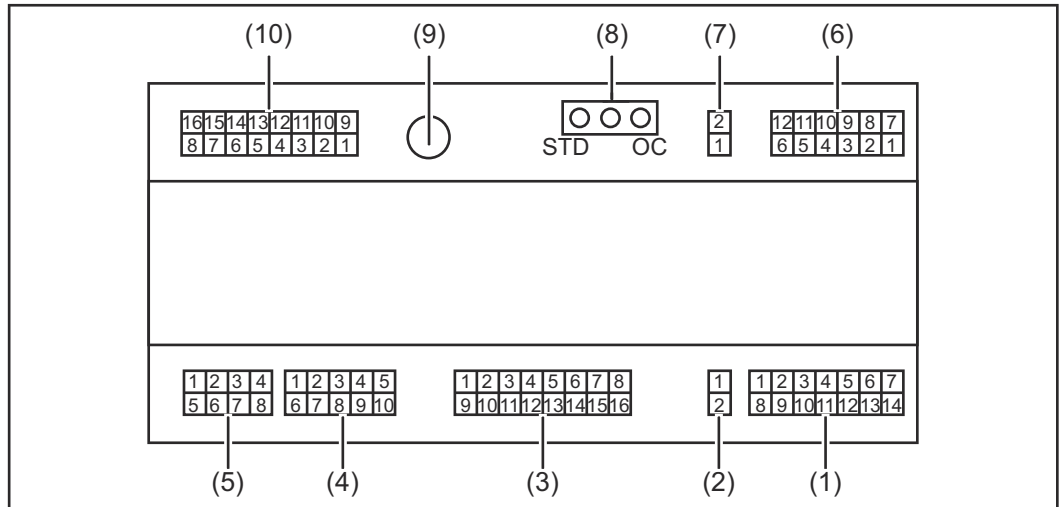
意外传输信号时存在危险。

此时可能导致严重的人身伤害和财产损失。

- ▶ 切勿通过接口传送任何安全信号。

操作元件、接口和显示

控制键和连接



(1) **X1 极桥**

(2) **X2 极桥**

该极桥提供 + 24 V 电压，可用于为接口的数字输出供电。

有关数字输出电源的详细信息,请参见第 [数字输出电源](#) 页的 **121**。

(3) **X3 极桥**

(4) **X4 极桥**

(5) **X5 极桥**

(6) **X6 极桥**

(7) **X8 极桥**

用于为 SpeedNet 连接供电

(8) **跳线**

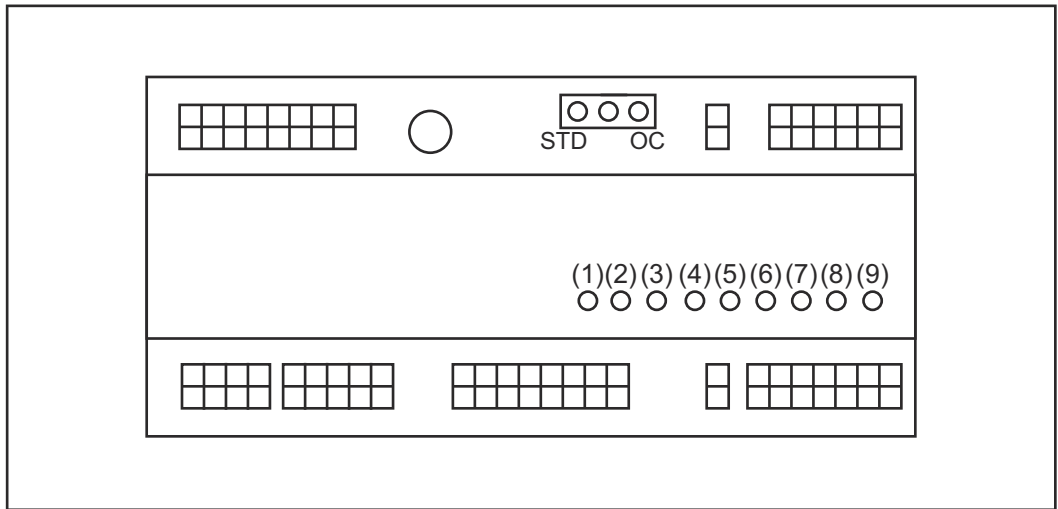
用于设定操作模式 - 标准模式 / OC 模式

(9) **SpeedNet 连接插口**

用于连接电源

(10) **X7 极桥**

接口上的指示灯



编号	LED	显示屏
(1)	+24 V	接口电源为 +24 V 时点亮
(2)	+15 V	接口电源为 +15 V 时点亮
(3)	-15 V	接口电源为 -15 V 时点亮
(4)	+3V3	接口电源为 +3.3 V 时点亮
(5)	Arc stable / Touch signal	已根据电源网址上的设置分配给 Arc stable 或 Touch signal。指示灯是否亮起，取决于信号分配情况
(6)	Robot ready	激活后点亮
(7)	Error reset	激活后点亮
(8)	Welding start	激活后点亮
(9)	Power source ready	激活后点亮

HZ

安装接口

安全标识

危险!

焊接电流存在危险。

此时可能导致严重的人员伤亡。

- ▶ 在开始工作之前，关闭所有相关的设备和部件，并将它们同电网断开。
- ▶ 保护所有相关设备和部件以使其无法重新开启。
- ▶ 打开设备后，使用合适的测量仪器检查带电部件（如电容器）是否已放电。

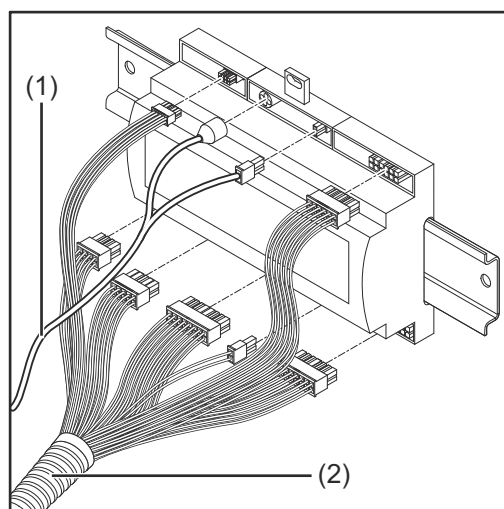
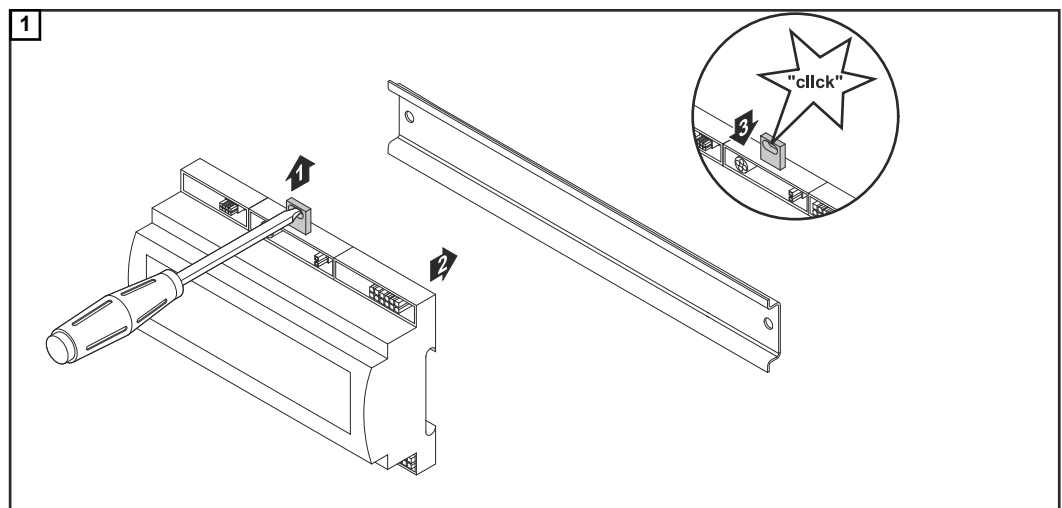
危险!

因保护接地线连接不良而引起的电流存在危险。

此时可能导致严重的人身伤害和财产损失。

- ▶ 务必按照最初供应的数量使用原厂外壳螺钉。

安装接口



- 2 检查跳线在接口上的位置 - 标准模式 / OC 模式
- 3 将电缆束 (2) 连接至机器人控件
- 4 将电缆束 (2) 连接至接口，如图所示
- 5 将电缆束 (1) 连接至接口，如图所示
- 6 将电缆束 (1) 连接至电源的 SpeedNet 连接电缆
- 7 将 SpeedNet 连接电缆连接至电源背面的 SpeedNet 接口

数字输入信号 - 从机器人到电源的信号

概要

数字输入信号接线

- 标准模式下，接至 24 V（高）
- 集电极开路模式下，接地（低）

注意!

集电极开路模式下，所有信号均为反向信号（反向逻辑）。

参数

信号电平：

- 低 (0) ..0 - 2.5 V
- 高 (1) ..18 - 30 V

参考电位：接地 = X2/2、X3/3、X3/10、X6/4

可用信号

Working mode 和 Welding characteristic / Job number 信号说明如下。

其余信号的说明，请参阅“TPS/i 接口信号说明”文档。

信号名称	分配	标准模式电路	OC 模式电路
Welding start (焊接开始)	X1/4 极桥	24 V = 激活	0 V = 激活
Robot ready (机器人就绪)	X1/5 极桥	24 V = 激活	0 V = 激活
Gas on (开始送气)	X1/7 极桥	24 V = 激活	0 V = 激活
Wire forward (向前送丝)	X1/11 极桥	24 V = 激活	0 V = 激活
Wire backward (向后送丝)	X6/6 极桥	24 V = 激活	0 V = 激活
Torch blow out (焊枪灭弧)	X6/5 极桥	24 V = 激活	0 V = 激活
Touch sensing (TouchSensing)	X4/7 极桥	24 V = 激活	0 V = 激活
Teach mode (教学模式)	X4/6 极桥	24 V = 激活	0 V = 激活
Welding simulation (焊接模拟)	X6/2 极桥	24 V = 激活	0 V = 激活
Error reset (错误重置)	X4/5 极桥	24 V = 激活	0 V = 激活
Torchbody Xchange (更换直颈)	X4/3 极桥	24 V = 激活	0 V = 激活
WireBrake on (焊丝制动开启)	X4/4 极桥	24 V = 激活	0 V = 激活

信号名称	分配	标准模式 电路	OC 模式 电路
Working mode (工作模式)		请参见下方信号说明	
Welding characteristic / Job number (焊接特征曲线 / Job 号)		请参见下方信号说明	

Working mode (工作模式)

工作模式范围:					
4 位	3 位	2 位	1 位	0 位	说明
0	0	0	0	0	内部参数选择
0	0	0	0	1	特殊二步模式特性数据
0	0	0	1	0	Job 模式

注意!

使用模拟设定值指定焊接参数。

设定 0 位 - 4 位时的信号电平:		
	标准模式下的 信号电平	OC 模式下的 信号电平
X1/6 极桥 (0 位)	高	低
X4/1 极桥 (1 位)	高	低
X4/2 极桥 (2 位)	高	低
X7/4 极桥 (3 位)	高	低
X7/5 极桥 (4 位)	高	低

Welding characteristic / Job number (焊 接特征曲线 / Job 号)

Welding characteristic / Job number 信号在使用 Working mode 0 - 4 位选择特殊二步模式或 Job 模式特性数据时可用。有关 Working mode 0 - 4 位的详细信息, 请参见第 116 页上的 **Working mode (工作模式)**。

由 Welding characteristic / Job number 信号通过对应的特征曲线 / Job 号检索已保存的焊接参数。

连接器	标准模式	OC 模式	位号
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

连接器	标准模式	OC 模式	位号
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

注意!

仅位号 0 - 7 (X5/1 - 8 极桥) 适用于 Retro Fit 模式。

必须使用位编码选择所需的特征曲线 / Job 号。例如:

- 00000001 = 特征曲线 / Job 号 1
- 00000010 = 特征曲线 / Job 号 2
- 00000011 = 特征曲线 / Job 号 3
-
- 10010011 = 特征曲线 / Job 号 147
-
- 11111111 = 特征曲线 / Job 号 255

Job 号可用范围:

- 位号 0-15 = 0 - 1000
- 位号 0-7 (Retro Fit) = 0 - 255

特征曲线号可用范围:

- 位号 0-15 = 256 - 65535
- 位号 0-7 (Retro Fit) = 0 - 255 使用 Retro Fit 模式时, 必须为相关的特征曲线号 (1 - 255) 分配所需特征曲线的 ID, 否则将无法通过接口选择该特征曲线 - 请参见第 117 页上的 [分配 / 更改程序编号 / 特征曲线号 \(Retro Fit 模式\)](#)。

注意!

特征曲线 / Job 号“0”允许在电源调控面板上选择一个特征曲线 / Job。

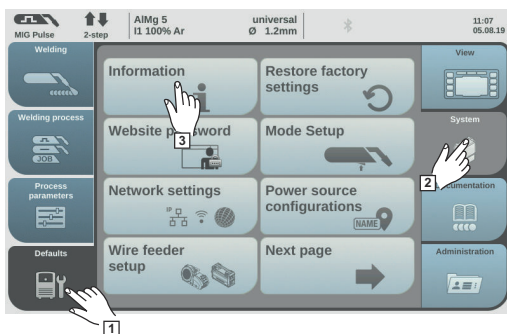
分配 / 更改程序编号 / 特征曲线号 (Retro Fit 模式)

在 TPS 系列电源中, 可使用程序编号调用材料、焊丝直径和保护气体。为此, 需要定义 8 位的宽度。

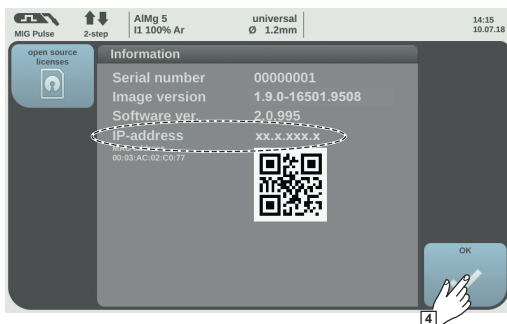
要在 Retrofit 模式启用 8 位信号, 可以将程序编号 (1-255) 分配给特征曲线号。

记录所用电源的 IP 地址:

- 1 将电源连接到计算机 (例如使用 LAN 电缆)



- 2 选择电源调控面板左侧功能区中的“Defaults”（默认值）按钮
- 3 选择电源调控面板右侧功能区中的“System”（系统）按钮
- 4 选择电源调控面板上的“Information”（信息）按钮



- 5 请记录显示的 IP 地址（例如：10.5.72.13）

在 Internet 浏览器中调用电源网址：

- 6 在 Internet 浏览器的搜索栏中输入电源的 IP 地址并确认
 - 即会显示电源网址
- 7 输入用户名和密码

出厂设置：

User name（用户名）= admin

Password（密码）= admin

- 即会显示电源网址

记录所需特征曲线的 ID：







- 8 在电源网址上选择“Synergic lines overview”（协同线概览）选项卡
- 9 请记录应当可以通过接口选择的特征曲线的 ID
- 10 选择在电源网址上使用的接口的选项卡
 - 例如：RI IO PRO/i
- 11 在“Synergic line assignment”（协同线分配）下，将所需的特征曲线 ID 分配给所需的程序编号（= 位号）。
 - 例如：程序编号 1 = 特征曲线 ID 2501，程序编号 2 = 特征曲线 ID 3246，依此类推。
 - 之后，可通过接口使用所选的程序编号（= 位号）调用分配的特征曲线
- 12 在分配完全部所需特征曲线 ID 后，请选择“Save assignment”（保存分配）
 - 在“Actual assigned program numbers to synergic lines”（实际已分配特征曲线的程序编号）下，将显示具有已分配特征曲线 ID 的所有程序编号

▼ 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

电源网址

ZH

模拟输入信号 - 从机器人到电源的信号

概要

接口上的模拟差分放大器输入可确保在接口与机器人控件上的模拟输出之间实现电气隔离。接口上的每项输入都有各自对应的负电位。

注意!

如果机器人控件针对其模拟输出信号仅使用一个公共接地端，则负电位（即接口输入）必须连接在一起。

下述模拟输入在电压为 0 - 10 V 时激活。如果未为各个模拟输入分配值（例如，Arclength correction），则会使用在电源上设定的值。

可用信号

关于以下信号的说明，请参阅“TPS/i 接口信号说明”文档。

信号名称	分配
Wire feed speed command value (送丝速度设定值)	X1/1 极桥 = 0 - 10 V X1/8 极桥 = 接地
Arclength correction (弧长修正设定值)	X1/2 极桥 = 0 - 10 V X1/9 极桥 = 接地
Pulse-/ dynamic correction (脉冲/动态修正设定值)	X6/3 极桥 = 0 - 10 V X6/11 极桥 = 接地
Wire retract correction (焊丝回抽修正设定值)	X3/1 极桥 = 0 - 10 V X3/8 极桥 = 接地

数字输出信号 - 从电源到机器人的信号

概要

注意!

电源和接口的连接中断时，接口上的所有数字和模拟输出信号都将置为 "0"。

数字输出电源

⚠ 危险!

焊接电流存在危险。

此时可能导致严重的人员伤亡。

- ▶ 在开始工作之前，关闭所有相关的设备和部件，并将它们同电网断开。
- ▶ 保护所有相关设备和部件以使其无法重新开启。

注意!

极桥 X6/1 处必须存在不超过 36 V 的电压，以便为数字输出提供电源。

- 可应要求通过接口为数字输出供应 24 V 电压，也可供应客户特定电压 (0 - 36 V)
- 为了向数字输出供应 24 V 电压，接口可提供 24 V 的次级电压
 - 24 V 次级输出电压与 SpeedNet 接口彼此隔离。保护电路将电压电平限制至 100 V

要通过接口向数字输出供应 24 V 电压，请执行如下步骤：

- 1 在极桥 X6/1 和 X6/7 之间放置一个跳线

要向数字输出供应客户特定电压，请执行如下步骤：

- 1 将客户特定电源电缆连接至极桥 X6/1

可用信号

关于以下信号的说明，请参阅“TPS/i 接口信号说明”文档。

信号名称	分配	电路
Arc stable / Touch signal (电弧稳定 / 触摸信号)	X1/12 极桥	24 V = 激活
Power source ready (电源就绪)	X1/14 极桥	24 V = 激活
Collisionbox active (CrashBox 已激活)	X1/13 极桥	24 V = 激活
Process active (工艺激活)	X4/10 极桥	24 V = 激活
Main current signal (主电流信号)	X4/9 极桥	24 V = 激活
Touch signal (触摸信号)	X3/15 极桥	24 V = 激活
Current flow (电流)	X3/16 极桥	24 V = 激活

信号名称	分配	电路
Torchbody gripped (夹紧枪颈)	X6/10 极桥	24 V = 激活

模拟输出信号 - 从电源到机器人的信号

概要

注意!

电源和接口的连接中断时，接口上的所有数字和模拟输出信号都将置为 "0"。

接口上的模拟输出可用于设置机器人以及显示和记录工艺参数。

可用信号

关于以下信号的说明，请参阅“TPS/i 接口信号说明”文档。

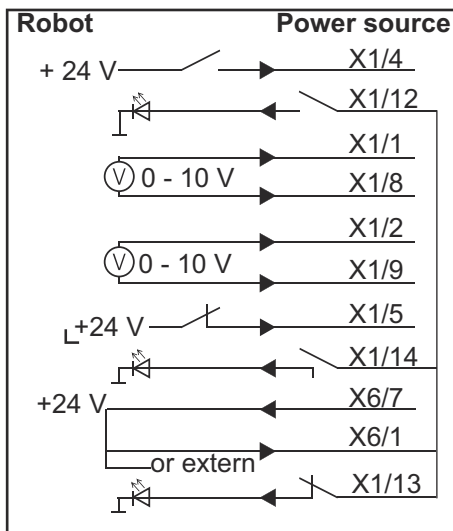
信号名称	电路
Welding voltage (焊接电压)	X3/4 极桥 = -0 - 10 V X3/11 极桥 = 接地
Welding current (焊接电流)	X1/3 极桥 = 0 - 10 V X1/10 极桥 = 接地
Wire feed speed (送丝速度)	X3/6 极桥 = 0 - 10 V X3/13 极桥 = 接地
Motor current M1 (马达电流 M1)	X3/7 极桥 = 0 - 10 V X3/14 极桥 = 接地
Actual real value for seam tracking (焊缝跟踪的实际值)	X7/3 极桥 = -10 - +10 V X7/11 极桥 = 接地

应用示例

概要

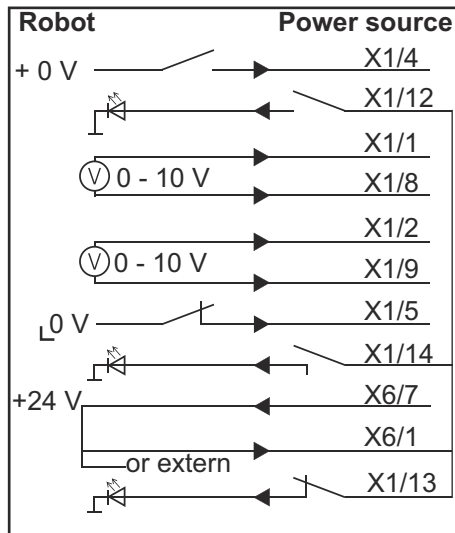
根据对机器人应用的要求，并不需要用到所有的输入和输出信号。用星号标记需要用到的信号，如下所示。

标准模式应用示例



X1/4	= Welding start (数字输入) *
X1/12	= Arc stable / Touch signal (数字输出) *
X1/1	= Wire feed speed command value + (模拟输入) *
X1/8	= Wire feed speed command value - (模拟输入) *
X1/2	= Arclength correction + (模拟输入) *
X1/9	= Arclength correction - (模拟输入) *
X1/5	= Robot ready (数字输入) *
X1/14	= Power source ready (数字输出)
X6/7	= 外部馈电电压 *
X6/1	= 数字输出馈电电压 *
X1/13	= Collisionbox active (数字输出)
*	= 必用信号

OC 模式应用示例



X1/4	= Welding start (数字输入) *
X1/12	= Arc stable / Touch signal (数字输出) *
X1/1	= Wire feed speed command value + (模拟输入) *
X1/8	= Wire feed speed command value - (模拟输入) *
X1/2	= Arclength correction + (模拟输入) *
X1/9	= Arclength correction - (模拟输入) *
X1/5	= Robot ready (数字输入) *
X1/14	= Power source ready (数字输出)
X6/7	= 外部馈电电压 *
X6/1	= 数字输出馈电电压 *
X1/13	= Collisionbox active (数字输出)
*	= 必用信号

引脚分配概览

引脚分配概览

X1 极桥:		
引脚	信号类型	信号
1	analog Input	送丝速度命令值
2	analog Input	Arclength correction 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 Wire feed speed command value
9	analog Input	GND Arclength correction command value
10	analog Output	GND Welding current
11	digital Input	Wire forward
12	digital Output	Arc stable = 出厂设置分配 Currentflow = 还可以在电源网址上将引脚分配给此信号
13	digital Output	Collisionbox active
14	digital Output	Power source ready

X3 极桥:		
引脚	信号类型	信号
1	analog Input	Wire retract correction command value
2		-
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 = 出厂设置分配 Motor current M2, M3 = 还可以在电源网址上将引脚分配给此信号
8	analog Input	GND Wire retract correction command value
9		-
10	digital Input	GND for digital Inputs
11	analog Output	GND Welding voltage
12		-
13	analog Output	GND Wire feed speed
14	analog Output	GND Motor current M1
15	digital Output	Touch signal

X3 极桥:		
引脚	信号类型	信号
16	digital Output	Currentflow Robot motion release = 还可以在电源网址上将引脚分配给此信号

X4 极桥:		
引脚	信号类型	信号
1	digital Input	Working mode, Bit 1
2	digital Input	Working mode, Bit 2
3	digital Input	Torchbody Xchange
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

X5 极桥:		
引脚	信号类型	信号
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

X6 极桥:		
引脚	信号类型	信号
1	digital Input	Supply Voltage +24 V
2	digital Input	Welding simulation
3	analog Input	Pulse-/dynamic correction command value
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	-	-

X6 极桥:		
引脚	信号类型	信号
10	digital Output	未在出厂时分配 Torch body gripped = 还可以在电源网址上将引脚分配给此信号
11	analog Input	GND Pulse-/dynamic correction command value

X7 极桥:		
引脚	信号类型	信号
1	-	-
2	-	-
3	analog Output	Actual real value for seam tracking
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 Actual real value for seam tracking
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
A-4643 Pettenbach
AUSTRIA
contact@fronius.com
www.fronius.com

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



Find your
spareparts online



spareparts.fronius.com