

# Operating Instructions

---

**AB Interbus FSMA**

**DE** | Bedienungsanleitung

**EN** | Operating Instructions

**FR** | Instructions de service





# Inhaltsverzeichnis

Allgemeines .....	4
Sicherheit .....	4
Grundlagen .....	4
Gerätekonzept .....	4
Anschlüsse am Interface .....	5
Zusatzhinweise .....	5
Anwendungsbeispiel .....	5
AB Interbus FSMA anschließen und konfigurieren .....	6
Allgemeines .....	6
Sicherheit .....	6
Anschlüsse, Einstellmöglichkeiten und Anzeigen am Anybus-S Interbus Fibre Optic Busmodul .....	6
Interface AB Interbus FSMA anschließen .....	7
Geschwindigkeit der Datenübertragung (Baudrate) einstellen .....	7
Fehlerdiagnose, Fehlerbehebung .....	8
Betriebszustand LEDs am Print UBST 1 .....	8
LED „+5 V“ (1) .....	8
LEDs „Traffic 1 - 4“ (2) .....	8
LEDs „L1 - L7“ (3) .....	9
LED „EXT“ (4) .....	9
Jumper „EXT“ (5) / Jumper „INT“ (6) .....	9
LED „INT“ (7) .....	10
LED „VCC“ (8) .....	10
LED-Anzeige am Anybus-S Interbus Fibre Optic Busmodul .....	10
Statusanzeige Anybus-S .....	11
Eigenschaften der Datenübertragung und technische Daten .....	12
Eigenschaften der Datenübertragung .....	12
Sicherheitseinrichtung .....	12
Technische Daten AB Device-Net Enterprise .....	12
Signalbeschreibung AB Interbus FSMA .....	13
Allgemeines .....	13
Betriebsarten der Stromquelle .....	13
Übersicht .....	13
Ein- und Ausgangssignale für MIG/MAG .....	14
Eingangssignale (vom Roboter zur Stromquelle) .....	14
Ausgangssignale (von der Stromquelle zum Roboter) .....	15
Ein- und Ausgangssignale für WIG .....	17
Eingangssignale (vom Roboter zur Stromquelle) .....	17
Einstellung Puls-Bereich WIG .....	18
Ausgangssignale (von der Stromquelle zum Roboter) .....	18
Ein- und Ausgangssignale für CC/CV .....	20
Eingangssignale (vom Roboter zur Stromquelle) .....	20
Ausgangssignale (von der Stromquelle zum Roboter) .....	21
Ein- und Ausgangssignale für Standard-Manuell .....	23
Eingangssignale (vom Roboter zur Stromquelle) .....	23
Ausgangssignale (von der Stromquelle zum Roboter) .....	24
Schaltplan .....	26

# Allgemeines

---

## Sicherheit

### **WARNUNG!**

#### **Gefahr durch Fehlbedienung und fehlerhaft durchgeführte Arbeiten.**

Schwere Personen- und Sachschäden können die Folge sein.

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

## Grundlagen

### **Interbus**

Das Interbus-System ist als Datenring mit einem zentralen Master / Slave Zugriffsverfahren aufgebaut. Die Verwendung der Ringstruktur ermöglicht das zeitgleiche Senden und Empfangen von Daten. Die beiden Datenrichtungen des Ringes sind in einem Kabel untergebracht. Jeder Teilnehmer im Interbus-System hat ein ID-Register (Identifikationsregister). In diesem Register sind Informationen über den Modultyp, die Anzahl der Ein- und Ausgangsregister sowie Status- und Fehlerzustände enthalten.

Interbus ist sowohl für schnelle, zeitkritische Datenübertragungen als auch für umfangreiche und komplexe Kommunikationsaufgaben geeignet.

### **Anybus-S Interbus Fibre Optic Busmodul**

Das Anybus-S Interbus Fibre Optic Busmodul ist ein vollständiger Interbus-S Slave. Es enthält alle analogen, digitalen und optischen Komponenten einer leistungsfähigen Interbus-Anbindung für die Übertragung mittels Lichtwellen-Leiter. Ein eingebauter Mikroprozessor wickelt den gesamten Busverkehr automatisch ab.

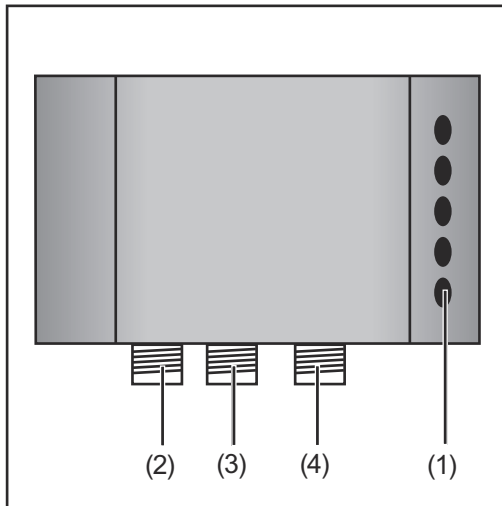
Das Anybus-S Interbus Fibre Optic Busmodul kommt bei der Übertragung großer Datenmengen mit hohem Datendurchsatz und höchster Zuverlässigkeit zum Einsatz. Die Übertragung mittels Lichtwellenleiter bietet höchste Sicherheit gegen Störeinflüsse und gewährleistet eine lange Betriebsdauer ohne Austausch der Lichtleiter.

Das Anybus-S Interbus Fibre Optic Busmodul unterstützt maximal 10 Worte Prozessdaten, sowie die Interbus Baudraten 500 kbit/s und 2 Mbit/s. Die Interbus-Schnittstelle ist in geregelter Lichtwellenleiter Technologie ausgeführt und mit FSMA Anschlüssen gemäß IEC 874-2 und DIN 47258 ausgestattet.

## Gerätekonzept

Das Interface AB Interbus FSMA enthält einen Print UBST 1, auf dem ein Anybus-S Interbus Fibre Optic Busmodul aufgebaut ist. Im CFM des Print UBST 1 sind alle Informationen für eine Interbus-Anbindung gespeichert.

## Anschlüsse am Interface



Anschlüsse am Interface

- (1) **Zugentlastung**  
zum Durchführen der Interbus-Datenleitung und der Spannungsversorgung
- (2) **LocalNet Anschluss**  
zum Anschließen des Zwischen-Schlauchpaketes
- (3) **LocalNet Anschluss**  
zum Anschließen weiterer Systemkomponenten
- (4) **LocalNet Anschluss**  
zum Anschließen weiterer Systemkomponenten

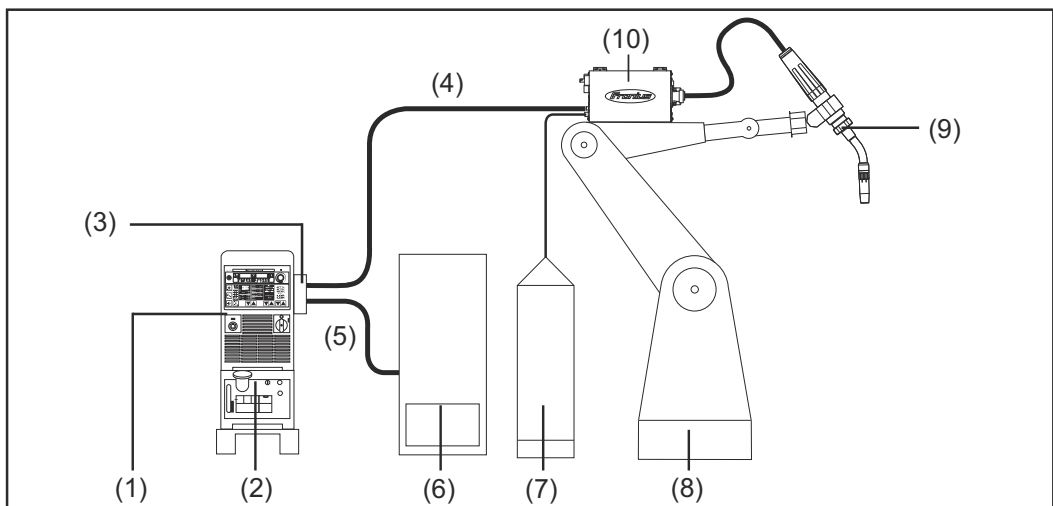
## Zusatzhinweise

### HINWEIS!

**Solange das Roboterinterface am LocalNet angeschlossen ist, bleibt automatisch die Betriebsart „2-Takt Betrieb“ angewählt (Anzeige: Betriebsart 2-Takt Betrieb).**

Nähere Informationen zur Betriebsart „Sonder-2-Takt Betrieb für Roboterinterface“ finden sich in den Kapiteln „MIG/MAG-Schweißen“ und „Parameter Betriebsart“ der Bedienungsanleitung Stromquelle.

## Anwendungsbeispiel



- |                               |                       |
|-------------------------------|-----------------------|
| (1) Stromquelle               | (6) Robotersteuerung  |
| (2) Kühlgerät                 | (7) Schweißdraht-Fass |
| (3) AB Interbus FSMA          | (8) Roboter           |
| (4) Verbindungs-Schlauchpaket | (9) Schweißbrenner    |
| (5) Datenkabel Profibus       | (10) Drahtvorschub    |

# AB Interbus FSMA anschließen und konfigurieren

## Allgemeines

Anschließen und Konfigurieren des Interface AB Interbus FSMA erfolgt am Anybus-S Interbus Fibre Optic Busmodul.

## Sicherheit

### **WARNUNG!**

#### **Gefahr durch Fehlbedienung und fehlerhaft durchgeführte Arbeiten.**

Schwere Personen- und Sachschäden können die Folge sein.

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

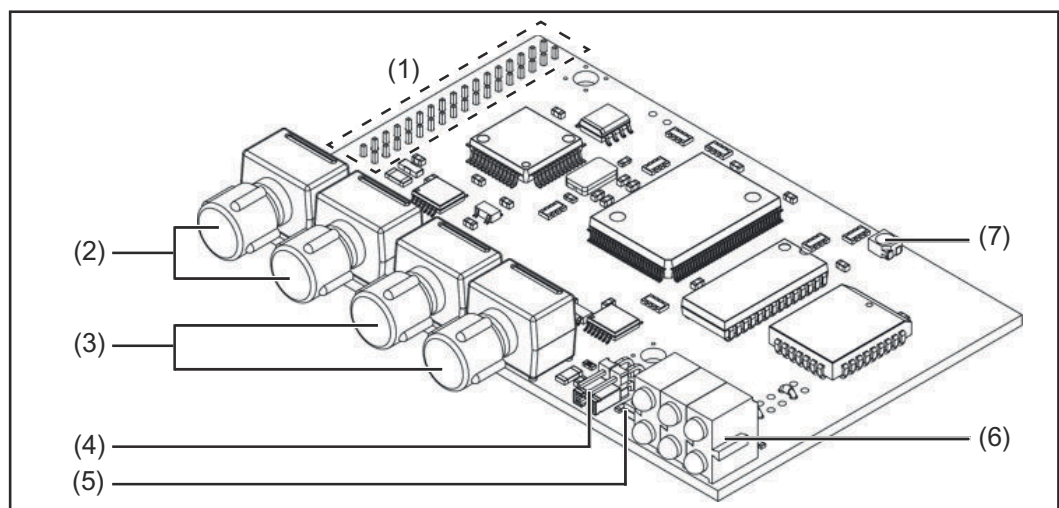
### **WARNUNG!**

#### **Gefahr durch elektrischen Strom.**

Schwere Personen- und Sachschäden können die Folge sein.

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

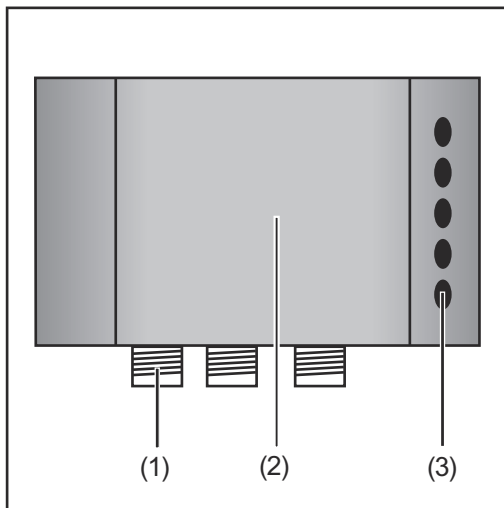
## Anschlüsse, Einstellmöglichkeiten und Anzeigen am Anybus-S Interbus Fibre Optic Busmodul



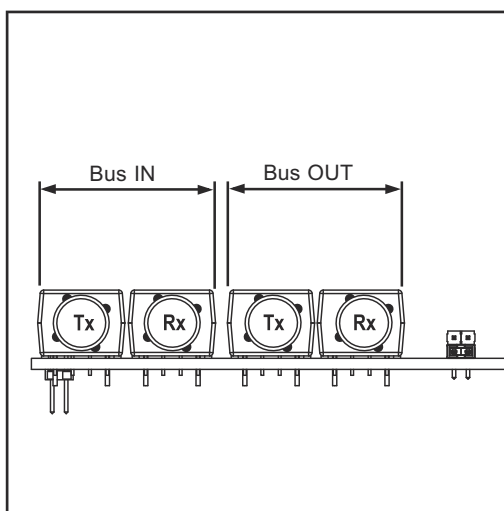
- |     |                                |     |                        |
|-----|--------------------------------|-----|------------------------|
| (1) | Schnittstelle zum Print UBST 1 | (5) | Anzeige Busspannung OK |
| (2) | LWL-Anschluss Bus IN           | (6) | LED-Anzeige            |
| (3) | LWL-Anschluss Bus OUT          | (7) | Statusanzeige Anybus-S |
| (4) | Baudraten-Wahlschalter         |     |                        |

LWL = Lichtwellen-Leiter

## Interface AB Interbus FSMA anschließen



- 1 LocalNet-Stecker vom Zwischen-Schlauchpaket am Anschluss Local-Net (1) anschließen
- 2 Interface-Deckel (2) abmontieren
- 3 Eine der 5 Blindabdeckungen entfernen
- 4 Lichtwellen-Leiter der Interbus-Datenleitung durch die Öffnung führen



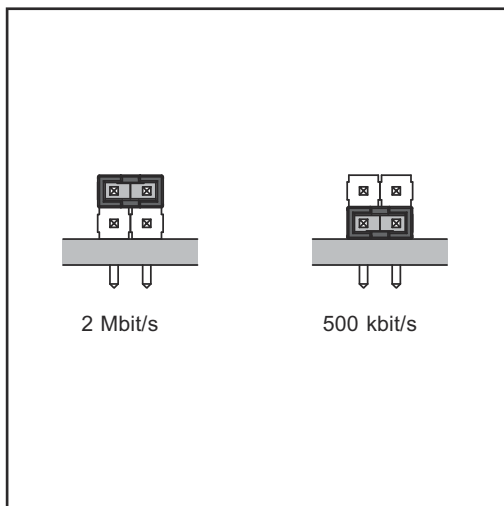
Anschlussbelegung Bus IN und Bus Out

- 5 Lichtwellen-Leiter gemäß Anschlussbelegung der LWL-Anschlüsse Bus IN und Bus OUT des Anybus-S Interbus Fibre Optic Busmoduls anschließen

## Geschwindigkeit der Datenübertragung (Baudrate) einstellen

Das Anybus-S Interbus Fibre Optic Busmodul unterstützt folgende Datenübertragungs-Geschwindigkeiten (Baudraten):

- 2 Mbit/s
- 500 kbit/s



Baudraten-Wahlschalter: Position des Jumpers

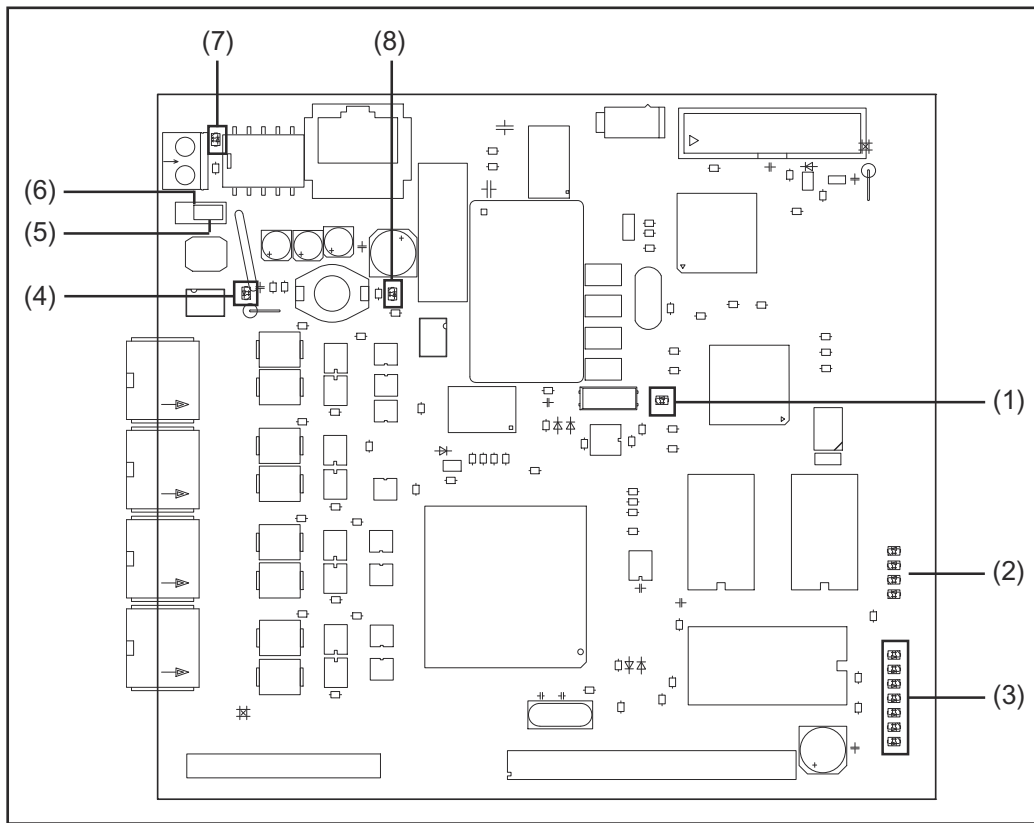
Die Einstellung der Datenübertragungs-Geschwindigkeit erfolgt am Baudraten-Wahlschalter.

**WICHTIG!** Die Datenübertragungs-Geschwindigkeit vor Inbetriebnahme einstellen. Während des Betriebes die Datenübertragungs-Geschwindigkeit nicht verändern.

- 1 Zum Einstellen der gewünschten Datenübertragungs-Geschwindigkeit den Jumper gemäß Abbildung positionieren.

# Fehlerdiagnose, Fehlerbehebung

## Betriebszustand LEDs am Print UBST 1



- |     |                      |     |              |
|-----|----------------------|-----|--------------|
| (1) | LED „+5 V“           | (5) | Jumper „EXT“ |
| (2) | LEDs „Traffic 1 - 4“ | (6) | Jumper „INT“ |
| (3) | LEDs „L1 - L7“       | (7) | LED „INT“    |
| (4) | LED „EXT“            | (8) | LED „VCC“    |

### LED „+5 V“ (1)

Die LED „+5 V“ (1) leuchtet, wenn die interne oder die externe Versorgungsspannung angeschlossen ist. Die LED „+5 V“ zeigt an, dass die Print-Elektronik in Ordnung ist.

### LEDs „Traffic 1 - 4“ (2)

LED	Anzeige	Bedeutung	Abhilfe
Traffic X	aus oder leuchtet	Keine Kommunikation am Fronius LocalNet	Versorgungsspannung prüfen; Verkabelung prüfen
Traffic X	blinkt	Kommunikation am Fronius LocalNet aktiv	-



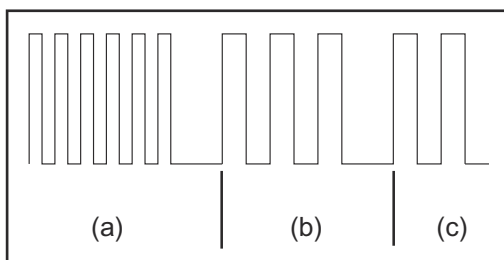
**LEDs „L1 - L7“  
(3)**

LED	Anzeige	Bedeutung	Abhilfe
L1	Leuchtet / Blinkt	Fehler im Modul aufgetreten	Siehe Fehlernummer laut Tabelle / Servicedienst
L2	Leuchtet	Kommunikation am Fronius LocalNet aktiv	-
L3	Blinkt	Ethernet-Stack sendet Daten	-
L6	Leuchtet	Ethernet - Physikal. Verbindung vorhanden	-
L7	Blinkt	Ethernet-Datenübertragung aktiv	-

LED „L1“ leuchtet:

Die Fehlerbeschreibung sowie die dazugehörige Display-Anzeige an der Stromquelle sind im Beiblatt 'Roboter-Interface' (42,0410,0616) beschrieben: Kapitel 'Ausgangssignale zum Roboter', Abschnitt 'Fehler-Nummer UBST'

LED „L1“ blinkt - Fehler wird über Blink-Code angezeigt:



- (a) Schnelles Blinken:  
Start des Fehlercodes
- (b) Erste langsame Impulse:  
Fehlerart
- (c) Zweite langsame Impulse:  
Fehlerstelle

Fehlercode	Fehlerargument	Fehlerbeschreibung	Abhilfe
1	1	Max. EtherNet Framegröße überschritten	Interface aus- und einschalten
	2	Falscher Mailbox-Typ	-
	4	UDP-Datenunterlauf auf Port 15000	-
	5	UDP-Datenüberlauf	-
	6	UDP-Datenunterlauf auf 15001	-
	7	Falscher UDP-Port	-
	8	Fehler bei der Stack-Initialisierung	-
	9	Ungültiger Funktionsaufruf	-

**LED „EXT“ (4)**

Die LED „EXT“ (4) leuchtet, wenn die externe Versorgungsspannung mittels Jumper „EXT“ (5) angewählt ist.

**Jumper „EXT“  
(5) / Jumper  
„INT“ (6)**

Die Jumper „EXT“ (5) und „INT“ (6) dienen zum Auswählen zwischen interner und externer Spannungsversorgung. Im Auslieferungszustand befindet sich der Jumper auf „externer Spannungsversorgung“.

---

**LED „INT“ (7)**

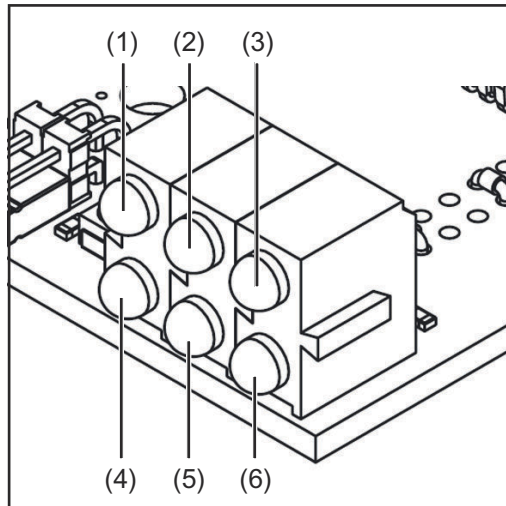
Die LED „INT“ (7) leuchtet, wenn die interne Versorgungsspannung mittels Jumper „INT“ (6) angewählt ist.

---

**LED „VCC“ (8)**

Die LED „VCC“ (8) leuchtet, wenn die interne oder externe Versorgungsspannung angeschlossen ist. Die LED „VCC“ zeigt an, dass die Spannungsversorgung + 24 V für die Bauteil-Komponenten LocalNet-seitig in Richtung extern in Ordnung ist.

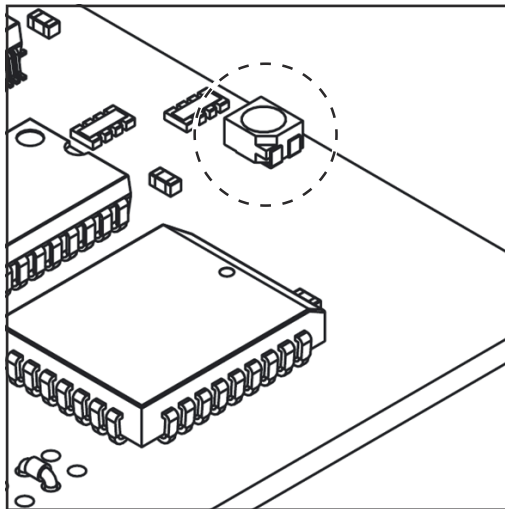
---

**LED-Anzeige am Anybus-S Interbus Fibre Optic Busmodul**

LED-Anzeige am Anybus-S Interbus Fibre Optic Busmodul

LED	Anzeige	Bedeutung
(1)	leuchtet grün	Kabelverbindung in Ordnung, Interbus-Master befindet sich nicht im Reset-Modus
(2)	leuchtet grün	Feldbus ist aktiv
(3)	leuchtet gelb	weiterführender Bus abgeschaltet
(4)	leuchtet grün	PCP-Übertragung aktiv, Haltezeit = 500 ms (PCP = peripheral communication protocol)
(5)	leuchtet gelb	Bus IN - Warnung für die Übertragungsqualität des Lichtwellen-Leiters
(6)	leuchtet gelb	Bus OUT - Warnung für die Übertragungsqualität des Lichtwellen-Leiters

## Statusanzeige Anybus-S



Statusanzeige Anybus-S Interbus Fibre Optic Busmodul

Die Statusanzeige Anybus-S ist eine LED auf der Oberfläche des Anybus-S Interbus Fibre Optic Busmoduls. Folgende Fehler und Zustände werden an der Statusanzeige Anybus-S angezeigt:

### **Statusanzeige leuchtet rot**

Interner Fehler oder Betrieb im Boot-loader-Modus

### **Statusanzeige blinkt rot, 1 Hz**

Fehler im Konfigurationsspeicher RAM

### **Statusanzeige blinkt rot, 2 Hz**

Fehler in ASIC oder FLASH

### **Statusanzeige blinkt rot, 4 Hz**

Fehler im DPRAM

### **Statusanzeige blinkt grün, 2 Hz**

Busmodul nicht initialisiert

### **Statusanzeige blinkt grün, 1 Hz**

Busmodul initialisiert, ordnungsgemäßer Betrieb

# Eigenschaften der Datenübertragung und technische Daten

<b>Eigenschaften der Datenübertragung</b>	Übertragungstechnik	Lichtwellen-Leiter
	Netzwerk Topologie	Ring
	Medium	Polymer-Faser (980/1000 µm) 1 - 40 m zwischen zwei Stationen
	Übertragungsrate	500 kBaud / 2 MBaud
	Busanschluss	FSMA
	Prozessdaten-Breite	96 Bit (Standardkonfiguration)
	Prozessdaten-Format	Motorola

<b>Sicherheitseinrichtung</b>	Bei ausgefallener Datenübertragung werden alle Ein- und Ausgänge zurückgesetzt und die Stromquelle befindet sich im Zustand „Stop“. Nach wiederhergestellter Datenübertragung erfolgt die Wiederaufnahme des Vorganges durch folgende Signale:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Signal „Roboter ready“</li> <li>- Signal „Quellen-Störung quittieren“</li> </ul>

<b>Technische Daten AB Device-Net Enterprise</b>	Spannungsversorgung	24 V DC +/- 10%
	Stromaufnahme	400 mA typ.
	Einbaulage an der Rückseite der Stromquellen:	TS 4000 / 5000 TPS 3200 / 4000 / 5000
	Schutzart	IP23
	Konfigurations-Schnittstelle	über Konfigurationsmodul Feldbus

# Signalbeschreibung AB Interbus FSMA

**Allgemeines** Je nach eingestellter Betriebsart kann das Interface AB Interbus FSMA verschiedenste Ein- und Ausgangssignale übertragen.

Betriebsarten der Stromquelle	Betriebsart	E13	E12	E11
	MIG/MAG Standard Schweißen	0	0	0
	MIG/MAG Impuls Lichtbogen Schweißen	0	0	1
	Jobbetrieb	0	1	0
	Parameteranwahl intern	0	1	1
	Standard-Manuell Schweißen	1	0	0
	WIG	1	1	0
	CC/CV	1	0	1
	CMT / Sonderprozess	1	1	1

**Übersicht** 'Signalbeschreibung AB Interbus FSMA' setzt sich aus folgenden Abschnitten zusammen:

- Ein- und Ausgangssignale für MIG/MAG
- Ein- und Ausgangssignale für WIG
- Ein- und Ausgangssignale für CC/CV
- Ein- und Ausgangssignale für Standard-Manuell

# Ein- und Ausgangssignale für MIG/MAG

Eingangssignale (vom Roboter zur Stromquelle)	Lfd. Nr.	Signalbezeichnung	Bereich	Aktivität
	E01	Gas Test	-	High
E02	Drahtvorlauf	-	High	
E03	Drahtrücklauf	-	High	
E04	Quellenstörung quittieren	-	High	
E05	Positionssuchen	-	High	
E06	Brenner ausblasen	-	High	
E07	Nicht verwendet	-	-	
E08	Nicht verwendet	-	-	
E09	Schweißen Ein	-	High	
E10	Roboter bereit	-	High	
E11	Betriebsarten Bit 0	-	High	
E12	Betriebsarten Bit 1	-	High	
E13	Betriebsarten Bit 2	-	High	
E14	Masterkennung Twin	-	High	
E15	Nicht verwendet	-	-	
E16	Nicht verwendet	-	-	
E17 - E23	Programmnummer	0 - 127	-	
E24	Schweißsimulation	-	High	
E25 - E32	Job-Nummer	0 - 99	-	
<b>Mit RCU 5000i und in Betriebsart Jobbetrieb</b>				
E17 - E23	Job-Nummer	256 - 999	-	
E24	Schweißsimulation	-	High	
E25 - E32	Job-Nummer	0 - 255	-	
	Leistung (Sollwert)	0 - 65535 (0 % - 100 %)	-	
E33 - E40	High Byte	-	-	
E41 - E48	Low Byte	-	-	
	Lichtbogen-Längenkorrektur (Sollwert)	0 - 65535 (-30 % - +30 %)	-	
E49 - E56	High Byte	-	-	
E57 - E64	Low Byte	-	-	
E65 - E72	Rückbrand (Sollwert)	0 - 255 (-200 ms - +200 ms)	-	
E73 - E80	Puls- oder Dynamikkorrektur*) (Sollwert)	0 - 255 (-5 % - +5 %)	-	

Lfd. Nr.	Signalbezeichnung	Bereich	Aktivität
E81	Synchro Puls disable	-	High
E82	SFI disable	-	High
E83	Puls-/Dynamikkorrektur <sup>*)</sup> disable	-	High
E84	Rückbrand disable	-	High
E85	Leistungs-Vollbereich (0 - 30 m)	-	High
E86	Nicht verwendet	-	-
E87 - E96	Schweißgeschwindigkeit	0 - 32767 (0 - 32767 cm/ min)	-

<sup>\*)</sup> Je nach ausgewähltem Verfahren und eingestelltem Schweißprogramm werden unterschiedliche Parameter vorgegeben:

Verfahren	Parameter
Puls	Pulskorrektur
Standard	Dynamikkorrektur
CMT	Hotstart-Zeit
	Pulskorrektur
	Hotstart Pulszyklen
	Boost-Korrektur
	Dynamikkorrektur

#### Ausgangssignale (von der Strom- quelle zum Ro- boter)

Lfd. Nr.	Signalbezeichnung	Bereich	Aktivität
A01 - A08	Error Nummer	-	High
A09	Lichtbogen stabil	-	High
A10	Limitsignal (nur in Verbindung mit RCU5000i)	-	High
A11	Prozess aktiv	-	High
A12	Hauptstrom-Signal	-	High
A13	Brenner-Kollisionsschutz	-	High
A14	Stromquelle bereit	-	High
A15	Kommunikation bereit	-	High
A16	Reserve	-	-
A17	Festbrand-Kontrolle	-	High
A18	Nicht verwendet	-	-
A19	Roboter-Zugriff (nur in Verbindung mit RCU 5000i)	-	High
A20	Draht vorhanden	-	High
A21	Kurzschluss Zeitüberschreitung	-	High
A22	Datendokumentation bereit	-	High

<b>Lfd. Nr.</b>	<b>Signalbezeichnung</b>	<b>Bereich</b>	<b>Aktivität</b>
A23	Nicht verwendet	-	-
A24	Leistung außerhalb Bereich	-	High
A25 - A32	Nicht verwendet	-	-
	Schweißspannung (Istwert)	0 - 65535 (0 - 100 V)	-
A33 - A40	High Byte	-	-
A41 - A48	Low Byte	-	-
	Schweißstrom (Istwert)	0 - 65535 (0 - 1000 A)	-
A49 - A56	High Byte	-	-
A57 - A64	Low Byte	-	-
A65 - A72	Nicht verwendet	-	-
A73 - A80	Motorstrom (Istwert)	0 - 255 (0 - 5 A)	-
	Drahtgeschwindigkeit (Istwert)	0 - 65535 (-327,68 - +327,67 m/ min)	-
A81 - A88	High Byte	-	-
A89 - A96	Low Byte	-	-



# Ein- und Ausgangssignale für WIG

Eingangssignale (vom Roboter zur Stromquelle)	Lfd. Nr.	Signalbezeichnung	Bereich	Aktivität
	E01	Gas Test	-	High
	E02	Drahtvorlauf	-	High
	E03	Drahtrücklauf	-	High
	E04	Quellenstörung quittieren	-	High
	E05	Positionssuchen	-	High
	E06	KD disable	-	High
	E07	Nicht verwendet	-	-
	E08	Nicht verwendet	-	-
	E09	Schweißen Ein	-	High
	E10	Roboter bereit	-	High
	E11	Betriebsarten Bit 0	-	High
	E12	Betriebsarten Bit 1	-	High
	E13	Betriebsarten Bit 2	-	High
	E14	Nicht verwendet	-	-
	E15	Nicht verwendet	-	-
	E16	Nicht verwendet	-	-
	E17	DC / AC	-	High
	E18	DC- / DC+	-	High
	E19	Kalottenbildung	-	High
	E20	Pulsen disable	-	High
	E21	Pulsbereichs-Auswahl Bit 0	-	High
	E22	Pulsbereichs-Auswahl Bit 1	-	High
	E23	Pulsbereichs-Auswahl Bit 2	-	High
	E24	Schweißsimulation	-	High
	E25 - E32	Jobnummer	0 - 99	-
		Hauptstrom-Sollwert	0 - 65535 (0 bis max.)	-
	E33 - E40	High Byte	-	-
	E41 - E48	Low Byte	-	-
		Externer Parameter, Sollwert	0 - 65535	-
	E49 - E56	High Byte	-	-
	E57 - E64	Low Byte	-	-
	E65 - E72	Duty Cycle, Sollwert	0 - 255 (10 - 90%)	-
	E73 - E80	Grundstrom-Sollwert	0 - 255 (0 - 100%)	-

Lfd. Nr.	Signalbezeichnung	Bereich	Aktivität
E81 - E82	Nicht verwendet	-	-
E83	Grundstrom disable	-	High
E84	Duty Cycle disable	-	High
E85 - E86	Nicht verwendet	-	-
E87 - E96	Drahtgeschwindigkeit-Sollwert, Fd.1 Bit 0-9	0 - 1023 (0 - $vD_{max}$ )	-

#### Einstellung Puls- Bereich WIG

Bereichsauswahl	E23	E22	E21
Puls-Bereich an der Stromquelle einstellen	0	0	0
Einstellbereich Puls deaktiviert	0	0	1
0,2 - 2 Hz	0	1	0
2 - 20 Hz	0	1	1
20 - 200 Hz	1	0	0
200 - 2000 Hz	1	0	1

#### Ausgangssignale (von der Strom- quelle zum Ro- boter)

Lfd. Nr.	Signalbezeichnung	Bereich	Aktivität
A01 - A08	Error Nummer	-	High
A09	Lichtbogen stabil	-	High
A10	Nicht verwendet	-	-
A11	Prozess aktiv	-	High
A12	Hauptstrom-Signal	-	High
A13	Brenner-Kollisionsschutz	-	High
A14	Stromquelle bereit	-	High
A15	Kommunikation bereit	-	High
A16	Reserve	-	-
A17	Nicht verwendet	-	-
A18	Hochfrequenz aktiv	-	High
A19	Nicht verwendet	-	-
A20	Draht vorhanden (Kaltdraht)	-	High
A21	Nicht verwendet	-	-
A22	Nicht verwendet	-	-
A23	Puls High	-	High
A24	Nicht verwendet	-	-
A25 - A32	Nicht verwendet	-	-

Lfd. Nr.	Signalbezeichnung	Bereich	Aktivität
	Schweißspannung-Istwert	0 - 65535 (0-100 V)	-
A33 - A40	High Byte	-	-
A41 - A48	Low Byte	-	-
	Schweißstrom-Istwert	0 - 65535 (0 - 1000 A)	-
A49 - A56	High Byte	-	-
A57 - A64	Low Byte	-	-
A65 - A72	Lichtbogen-Länge, Istwert (AVC)	0 - 255 (0 - 50 V)	-
A73 - A80	Motorstrom-Istwert (Kalt Draht)	0 - 255 (0 - 5 A)	-
	Drahtgeschwindigkeit-Istwert (Kalt- draht)	0 - 65535 (-327,68 bis 327,67 m/min)	-
A81 - A88	High Byte	-	-
A89 - A96	Low Byte	-	-

# Ein- und Ausgangssignale für CC/CV

Eingangssignale (vom Roboter zur Stromquelle)	Lfd. Nr.	Signalbezeichnung	Bereich	Aktivität
	E01	Gas Test	-	High
E02	Drahtvorlauf	-	High	
E03	Drahtrücklauf	-	High	
E04	Quellenstörung quittieren	-	High	
E05	Positionssuchen	-	High	
E06	Brenner ausblasen	-	High	
E07	Nicht verwendet	-	-	
E08	Nicht verwendet	-	-	
E09	Schweißen Ein	-	High	
E10	Roboter bereit	-	High	
E11	Betriebsarten Bit 0	-	High	
E12	Betriebsarten Bit 1	-	High	
E13	Betriebsarten Bit 2	-	High	
E14	Masterkennung Twin	-	High	
E15	Nicht verwendet	-	-	
E16	Nicht verwendet	-	-	
E17 - E23	Programmnummer	0 - 127	-	
E24	Schweißsimulation	-	High	
E25 - E32	Job-Nummer	0 - 99	-	
<b>Mit RCU 5000i und in Betriebsart Jobbetrieb</b>				
E17 - E23	Job-Nummer	256 - 999	-	
E24	Schweißsimulation	-	High	
E25 - E32	Job-Nummer	0 - 255	-	
	Schweißstrom (Sollwert)	0 - 65535 (0 - $I_{max}$ )	-	
E33 - E40	High Byte	-	-	
E41 - E48	Low Byte	-	-	
	Drahtgeschwindigkeit, Sollwert	0 - 65535 $0,5 vD_{max}$	-	
E49 - E56	High Byte	-	-	
E57 - E64	Low Byte	-	-	
E65 - E72	Nicht verwendet	-	-	
E73 - E80	Schweißspannung, Sollwert	0 - 255 (0 - 50 V)	-	
E81	Synchro Puls disable	-	High	
E82	SFI disable	-	High	

Lfd. Nr.	Signalbezeichnung	Bereich	Aktivität
E83	Schweißspannung disable	-	High
E84	Nicht verwendet	-	-
E85	Leistungs-Vollbereich (0 - 30 m)	-	High
E86	Nicht verwendet	-	-
E87 - E96	Schweißgeschwindigkeit, cm/min	0 - 32767 (0 - 3276 cm/ min)	-

**Ausgangssignale  
(von der Strom-  
quelle zum Ro-  
boter)**

Lfd. Nr.	Signalbezeichnung	Bereich	Aktivität
A01 - A08	Error Nummer	-	High
A09	Lichtbogen stabil	-	High
A10	Limit-Signal (nur in Verbindung mit RCU 5000i)	-	High
A11	Prozess aktiv	-	High
A12	Hauptstrom-Signal	-	High
A13	Brenner-Kollisionsschutz	-	High
A14	Stromquelle bereit	-	High
A15	Kommunikation bereit	-	High
A16	Reserve	-	-
A17	Festbrand-Kontrolle	-	High
A18	Nicht verwendet	-	-
A19	Roboter-Zugriff (in Verbindung mit RCU 5000i)	-	High
A20	Draht vorhanden	-	High
A21	Kurzschluss Zeitüberschreitung	-	High
A22	Daten Dokumentation bereit	-	High
A23	Nicht verwendet	-	-
A24	Leistung ausserhalb Bereich	-	High
A25 - A32	Nicht verwendet	-	-
	Schweißspannung-Istwert	0 - 65535 (0 - 100 V)	-
A33 - A40	High Byte	-	-
A41 - A48	Low Byte	-	-
	Schweißstrom-Istwert	0 - 65535 (0 - 1000 A)	-
A49 - A56	High Byte	-	-
A57 - A64	Low Byte	-	-
A65 - A72	Nicht verwendet	-	-

<b>Lfd. Nr.</b>	<b>Signalbezeichnung</b>	<b>Bereich</b>	<b>Aktivität</b>
A73 - A80	Motorstrom-Istwert	0 - 255 (0 - 5 A)	-
	Drahtgeschwindigkeit-Istwert	0 - 65535 (-327,68 bis 327,67 m/min)	-
A81 - A88	High Byte	-	-
A89 - A96	Low Byte	-	-

# Ein- und Ausgangssignale für Standard-Manuell

Eingangssignale  
(vom Roboter  
zur Stromquelle)

Lfd. Nr.	Signalbezeichnung	Bereich	Aktivität
E01	Gas Test	-	High
E02	Drahtvorlauf	-	High
E03	Drahtrücklauf	-	High
E04	Quellenstörung quittieren	-	High
E05	Positionssuchen	-	High
E06	Brenner ausblasen	-	High
E07	Nicht verwendet	-	-
E08	Nicht verwendet	-	-
E09	Schweißen Ein	-	High
E10	Roboter bereit	-	High
E11	Betriebsarten Bit 0	-	High
E12	Betriebsarten Bit 1	-	High
E13	Betriebsarten Bit 2	-	High
E14	Masterkennung Twin	-	High
E15	Nicht verwendet	-	-
E16	Nicht verwendet	-	-
E17 - E23	Programmnummer	0 - 127	-
E24	Schweißsimulation	-	High
E25 - E32	Job-Nummer	0 - 99	
<b>Mit RCU 5000i und in Betriebsart Jobbetrieb</b>			
E17 - E23	Job-Nummer	255 - 999	-
E24	Schweißsimulation	-	High
E25 - E32	Job-Nummer	0 - 255	
	Drahtgeschwindigkeit, Sollwert	0 - 65535 (0,5 - $vD_{max}$ )	-
E33 - E40	High Byte	-	-
E41 - E48	Low Byte	-	-
	Schweißspannung, Sollwert	0 - 65535 (10 - 40 V)	-
E49 - E56	High Byte	-	-
E57 - E64	Low Byte	-	-
E65 - E72	Rückbrand, Sollwert	0 - 255 (-200 ms bis +200 ms)	-
E73 - E80	Dynamikkorrektur <sup>*)</sup> , Sollwert	0 - 255 (0-10)	-
E81	Synchro Puls disable <sup>*)</sup>	-	High

Lfd. Nr.	Signalbezeichnung	Bereich	Aktivität
E82	SFI disable	-	High
E83	Dynamikkorrektur, disable *)	-	High
E84	Rückbrand disable	-	High
E85	Leistungs-Vollbereich (0 - 30 m)	-	High
E86	Nicht verwendet	-	-
E87 - E96	Schweißgeschwindigkeit	0 - 32767 (0 - 3276 cm/ min)	-

\*) Je nach ausgewähltem Verfahren und eingestelltem Schweißprogramm werden unterschiedliche Parameter vorgegeben:

Verfahren	Parameter
Puls	Pulskorrektur
Standard	Dynamikkorrektur
CMT	Hotstart-Zeit
	Pulskorrektur
	Hotstart Pulszyklen
	Boost-Korrektur
	Dynamikkorrektur

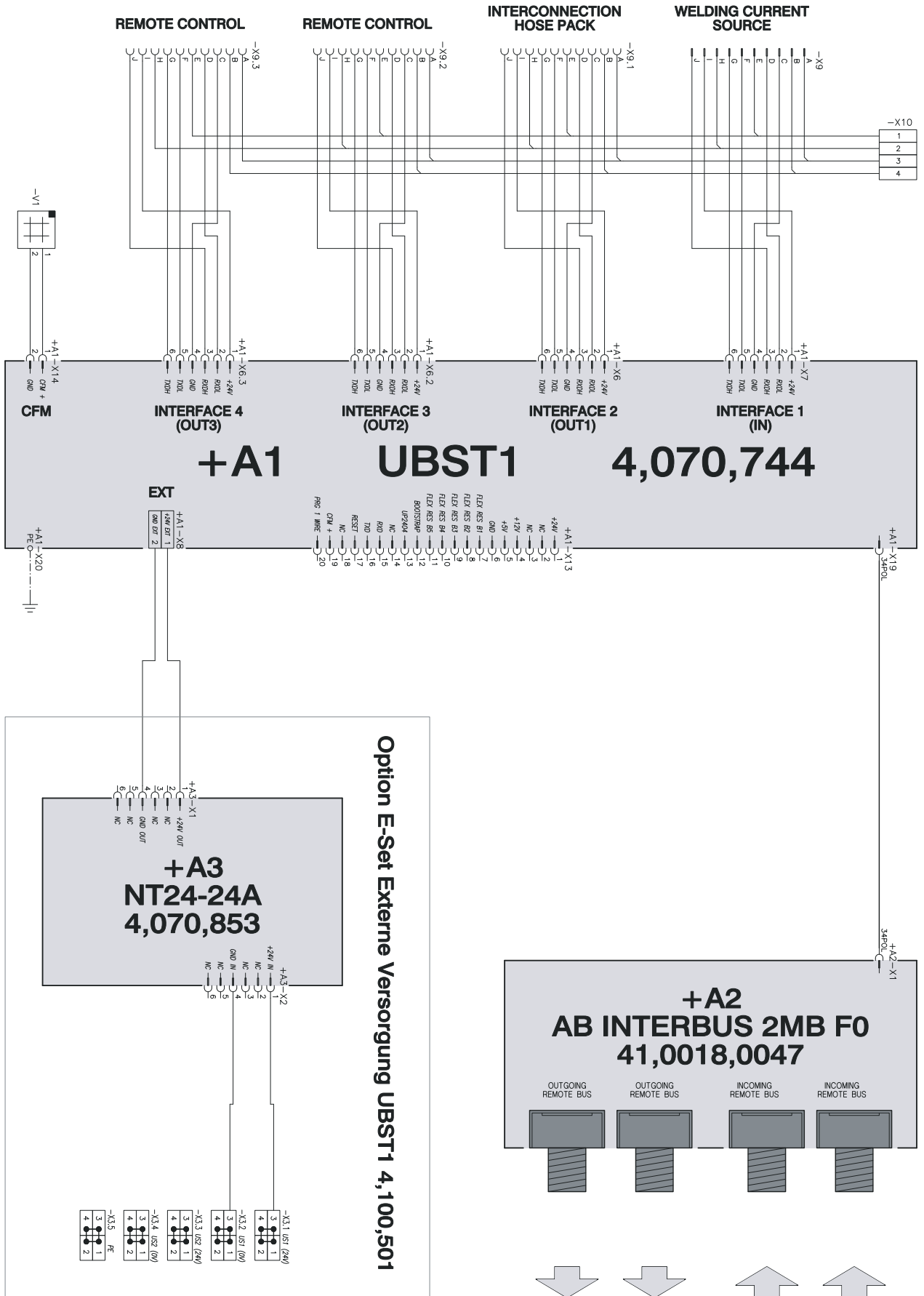
**Ausgangssignale  
(von der Strom-  
quelle zum Ro-  
boter)**

Lfd. Nr.	Signalbezeichnung	Bereich	Aktivität
A01 - A08	Error Nummer	-	High
A09	Lichtbogen stabil	-	High
A10	Limit-Signal (nur in Verbindung mit RCU 5000i)	-	High
A11	Prozess aktiv	-	High
A12	Hauptstrom-Signal	-	High
A13	Brenner-Kollisionsschutz	-	High
A14	Stromquelle bereit	-	High
A15	Kommunikation bereit	-	High
A16	Reserve	-	-
A17	Festbrand-Kontrolle	-	High
A18	Nicht verwendet	-	-
A19	Roboter-Zugriff (nur in Verbindung mit RCU 5000i)	-	High
A20	Draht vorhanden	-	High
A21	Kurzschluss Zeitüberschreitung	-	High
A22	Daten Dokumentation bereit	-	High
A23	Nicht verwendet	-	-



Lfd. Nr.	Signalbezeichnung	Bereich	Aktivität
A24	Leistung ausserhalb Bereich	-	High
A25 - A32	Nicht verwendet	-	-
	Schweißspannung-Istwert	0 - 65535 (0 - 100 V)	-
A33 - A40	High Byte	-	-
A41 - A48	Low Byte	-	-
	Schweißstrom-Istwert	0 - 65535 (0 - 1000 A)	-
A49 - A56	High Byte	-	-
A57 - A64	Low Byte	-	-
A65 - A72	Nicht verwendet	-	-
A73 - A80	Motorstrom-Istwert	0 - 255 (0 - 5 A)	-
	Drahtgeschwindigkeit-Istwert	0 - 65535 (-327,68 bis 327,67 m/min)	-
A81 - A88	High Byte	-	-
A89 - A96	Low Byte	-	-

# Schaltplan



# Contents

General.....	28
Safety.....	28
Basics.....	28
Device concept .....	28
Interface connections.....	29
For your information.....	29
Application example .....	29
Connecting and configuring AB Interbus FSMA.....	30
General remarks .....	30
Safety.....	30
Connections, settings and indicators on the Anybus S Interbus Fibre Optic bus module.....	30
Interface AB Interbus FSMA anschließen .....	31
Setting the data transmission speed (baud rate).....	31
Troubleshooting.....	32
Operating status LEDs on the UBST 1 board .....	32
„+5 V“ LED (1) .....	32
„Traffic 1 - 4“ LEDs (2).....	32
„L1 - L7“ LEDs (3).....	33
„EXT“ LED (4).....	33
„EXT“ jumper (5) / „INT“ jumper (6) .....	33
„INT“ LED (7).....	34
„VCC“ LED (8).....	34
LED indicator on Anybus-S Interbus Fibre Optic bus module.....	34
Anybus-S status indicator.....	35
Data transfer properties and technical data.....	36
Data transmission properties.....	36
Safety features.....	36
AB DeviceNet Enterprise technical data .....	36
AB Interbus FSMA signal description.....	37
General .....	37
Power source modes.....	37
Overview .....	37
Input and output signals for MIG/MAG.....	38
Input signals (from robot to power source) .....	38
Output signals (from power source to robot).....	39
Input and output signals for TIG.....	41
Input signals (from robot to power source) .....	41
TIG pulse range settings.....	42
Output signals (from robot to power source).....	42
Input and output signals for CC/CV.....	44
Input signals (from robot to power source) .....	44
Output signals (from robot to power source).....	45
Input and output signals for standard manual.....	47
Input signals (from robot to power source) .....	47
Output signals (from robot to power source).....	48
Circuit diagram.....	50

# General

---

## Safety



### **WARNING!**

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

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

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

## Basics

### **Interbus**

The Interbus system is designed as a data ring with a central master/slave access procedure. Using the ring structure allows you to send and receive data simultaneously. The data travels through the ring in both directions via a cable. Each participant in the InterBus system has an ID register (identification register). This register contains information about the module type, number of input and output registers, as well as fault and other statuses.

Interbus is suitable for rapid, time-critical data transmission, as well as extensive and complex communication tasks.

### **Anybus-S Interbus Fibre Optic Bus module**

The Anybus-S Interbus Fibre Optic bus module is a complete interbus-S slave. It contains all analog, digital and optical components of a powerful interbus connection for transmission via fibre-optic cable. An integral microprocessor handles all bus traffic.

The Anybus-S interbus Fibre Optic bus module is used for transmitting large amounts of data with high data throughput and utmost reliability. Transmission via fibre optic cable provides utmost protection against interference and ensures a long service life without having to change the optic cables.

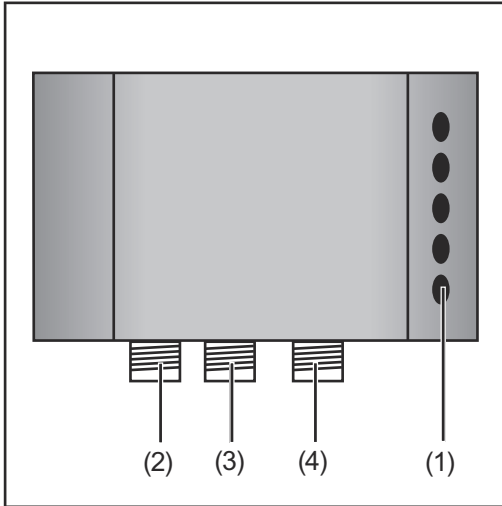
The Anybus-S interbus Fibre Optic bus module supports a maximum of 10 words of process data, as well as the interbus baud rates 500 kbit/s and 2 Mbit/s. The interbus interface design incorporates fibre optic technology, and is equipped with FSMA connections according to IEC 874-2 and DIN 47258.

---

## Device concept

The AB interbus FSMA interface includes a UBST 1 board with a piggy-backed Anybus-S interbus Fibre Optic bus module. All the information required for an interbus connection is stored on the CFM on the UBST 1 board.

**Interface connections**



Interface connections

- (1) **Strain relief device**  
for feeding the Interbus data line and power supply

---

- (2) **LocalNet connection**  
for connecting the intermediate hosepack.

---

- (3) **LocalNet connection**  
for connecting other system components

---

- (4) **LocalNet connection**  
for connecting other system components

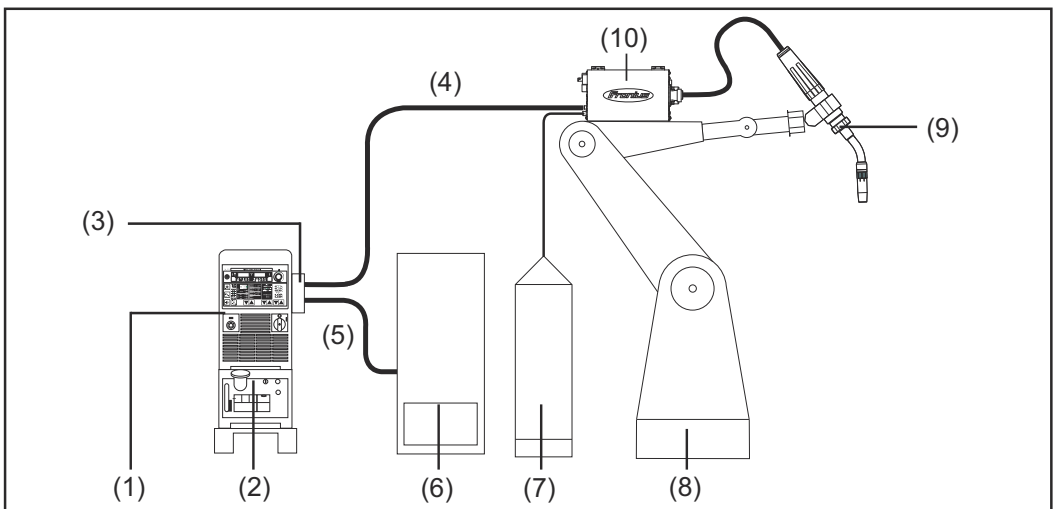
**For your information**

**NOTE!**

**While the robot interface is connected to the LocalNet, „2-step mode“ remains selected (display: 2-step mode).**

Further information on the „Special 2-step mode for robot interface“ can be found in the sections headed „MIG/MAG welding“ and „Operating mode parameters“ in the power source operating instructions.

**Application example**



- |                              |                       |
|------------------------------|-----------------------|
| (1) Power source             | (6) Robot control     |
| (2) Cooling unit             | (7) Welding wire drum |
| (3) AB Interbus FSMA         | (8) Robot             |
| (4) Interconnecting hosepack | (9) Welding torch     |
| (5) Profibus data cable      | (10) Wirefeed speed   |

# Connecting and configuring AB Interbus FSMA

**General remarks** Connecting and configuring the AB Interbus FSMA interface is performed on the Anybus-S Interbus Fibre Optic bus module.

## Safety

### **WARNING!**

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

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

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

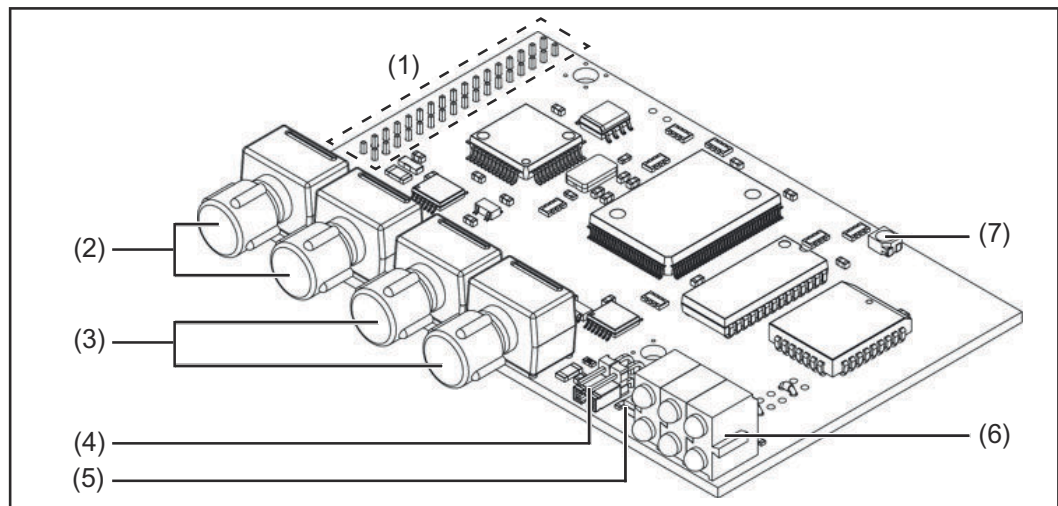
### **WARNING!**

#### **Danger from electrical current.**

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

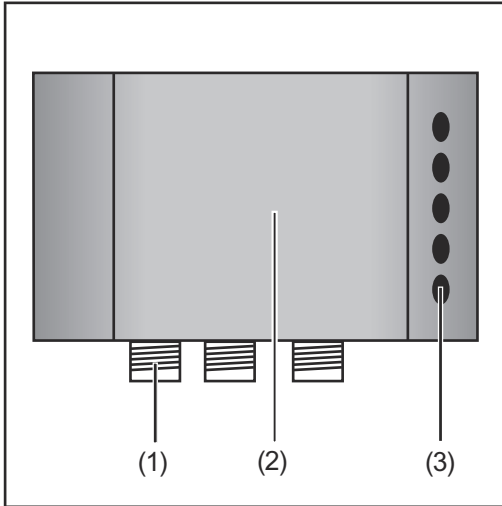
- ▶ Before starting work, switch off all devices and components involved and disconnect them from the grid.
- ▶ Secure all devices and components involved so they cannot be switched back on.
- ▶ After opening the device, use a suitable measuring instrument to check that electrically charged components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

## Connections, settings and indicators on the Anybus S Interbus Fibre Optic bus module

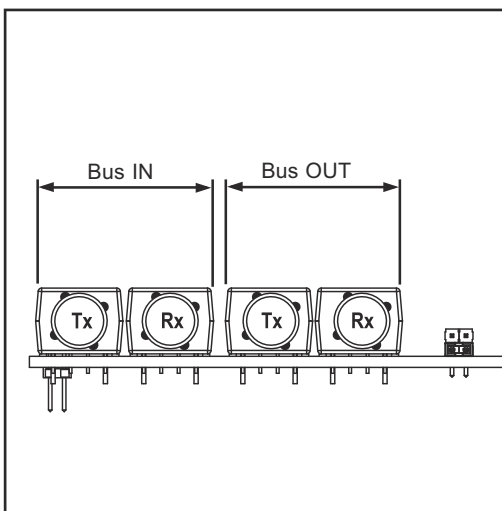


- |     |                                |     |                           |
|-----|--------------------------------|-----|---------------------------|
| (1) | Interface to UBST 1 board      | (5) | Bus voltage OK indicator  |
| (2) | Fibre optic connection bus IN  | (6) | LED indicator             |
| (3) | Fibre optic connection bus OUT | (7) | Anybus-S status indicator |
| (4) | Baud rate selector switch      |     |                           |

**Interface AB Interbus FSMA anschließen**



- 1 Connect LocalNet plug on intermediate hosepack to LocalNet connection (1)
- 2 Remove interface cover (2)
- 3 Remove one of the five blanking covers
- 4 Feed Interbus data line fibre optic cable through the opening



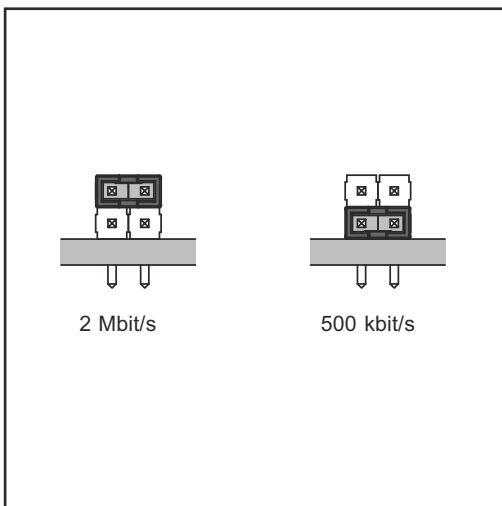
- 5 Connect fibre optic cable according to the pin assignments of the bus IN and bus OUT fibre optic cable connections on the Anybus-S Interbus Fibre Optic bus module

*Bus IN and bus OUT pin assignments*

**Setting the data transmission speed (baud rate)**

The Anybus-S Interbus Fibre Optic bus module supports the following data transmission speeds (baud rates):

- 2 Mbit/s
- 500 kbit/s



*Baud rate selector switch: jumper position*

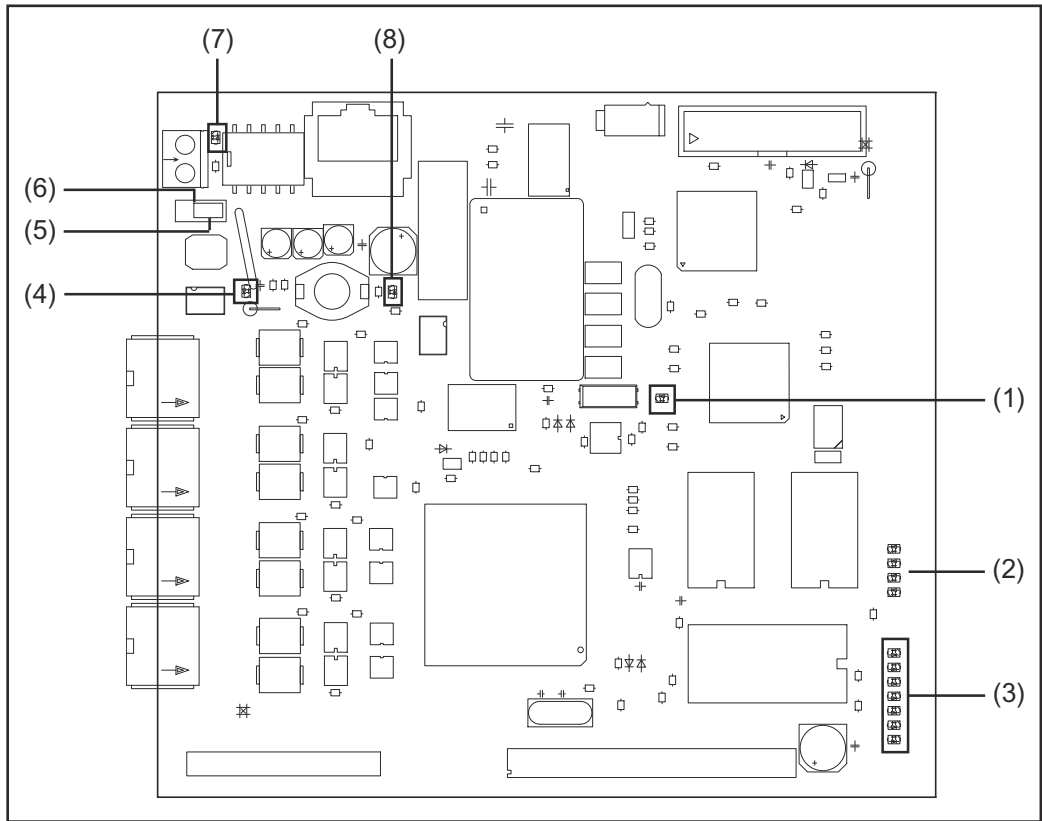
The data transmission speed is set using the baud rate selector switch.

**IMPORTANT!** Set the data transmission speed before commissioning. Do not alter the data transmission speed during operation.

- 1 To set the desired data transmission speed, position the jumper as shown.

# Troubleshooting

## Operating status LEDs on the UBST 1 board



- |     |                      |     |              |
|-----|----------------------|-----|--------------|
| (1) | „+5 V“ LED           | (5) | „EXT“ jumper |
| (2) | „Traffic 1 - 4“ LEDs | (6) | „INT“ jumper |
| (3) | „L1 - L7“ LEDs       | (7) | „INT“ LED    |
| (4) | „EXT“ LED            | (8) | „VCC“ LED    |

### „+5 V“ LED (1)

The „+5 V“ LED (1) comes on when the internal or external power supply is connected. The „+5 V“ LED indicates that the board electronics are OK.

### „Traffic 1 - 4“ LEDs (2)

LED	Indicator	Meaning	Remedy
Traffic X	Off or on	No communication on Fronius LocalNet	Check supply voltage; Check cabling
Traffic X	Flashing	Communication on the Fronius LocalNet active	-



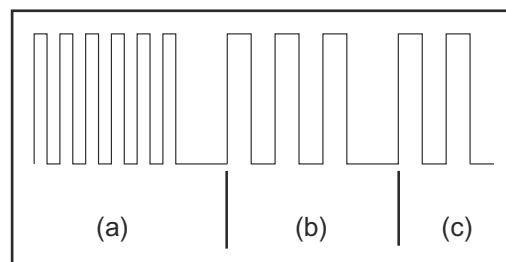
**„L1 - L7“ LEDs  
(3)**

LED	Indicator	Meaning	Remedy
L1	On/flashing	Error occurred in module	See error number in table/ after sales service
L2	On	Communication on the Fronius LocalNet is active	-
L3	Flashing	Ethernet stack sending data	-
L6	On	Ethernet - physical connection present	-
L7	Flashing	Ethernet data transmission active	-

„L1“ LED on:

The error description and the corresponding display on the power source are described in the „Robot interface“ leaflet (42,0410,0616): chapter entitled „Output signals to robot“, section „Error number UBST“

„L1“ LED flashing - error is communicated using the flash code:



- (a) Rapid flashing: Start of the error code
- (b) First slow pulse: Type of error
- (c) Second slow pulse: Error location

Error code	Error argument	Error description	Remedy
1	1	Max. Ethernet frame size exceeded	Switch interface off and on again
	2	Incorrect mailbox type	-
	4	UDP data underflow on port 15000	-
	5	UDP data overflow	-
	6	UDP data underflow on port 15001	-
	7	Incorrect UDP port	-
	8	Error during stack initialisation	-
	9	Invalid function	-

**„EXT“ LED (4)**

The „EXT“ LED (4) comes on if the external supply voltage is selected using the „EXT“ jumper (5).

**„EXT“ jumper (5) / „INT“ jumper (6)**

The „EXT“ (5) and „INT“ (6) jumpers are for choosing between an internal and external power supply. The jumper is set in the factory to „external power supply“.

---

**„INT“ LED (7)**

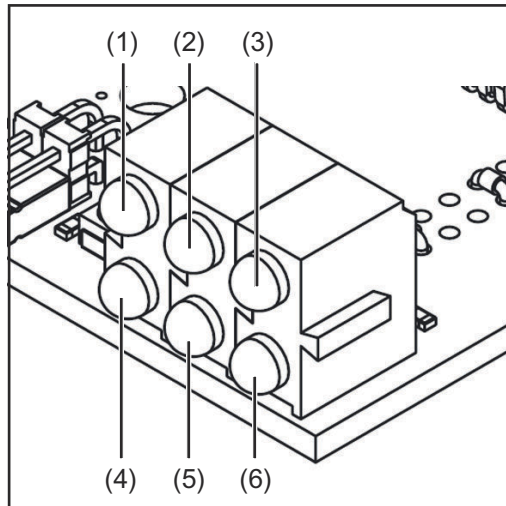
The „INT“ LED (7) comes on if the internal supply voltage is selected using „INT“ jumper (6).

---

**„VCC“ LED (8)**

The „VCC“ LED (8) comes on when the internal or external power supply is connected. The „VCC“ LED indicates that the + 24 V power supply for the modules on the LocalNet side is OK.

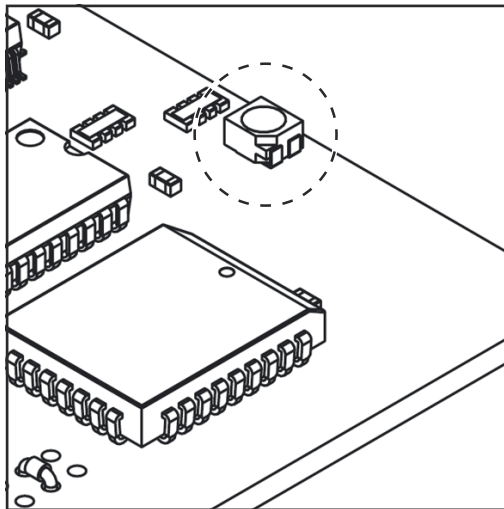
---

**LED indicator on Anybus-S Interbus Fibre Optic bus module**

*LED indicator on Anybus-S Interbus Fibre Optic bus module*

LED	Indicator	Meaning
(1)	Lights up green	Cable connection OK, interbus master not in reset mode
(2)	Lights up green	Field bus active
(3)	Lights up yellow	Additional bus switched off
(4)	Lights up green	PCP transmission active, dwell time = 500 ms (PCP = peripheral communication protocol)
(5)	Lights up yellow	Bus IN - warning for the transmission quality of the fibre optic cable
(6)	Lights up yellow	Bus OUT - warning for the transmission quality of the fibre optic cable

### Anybus-S status indicator



*Anybus-S status indicator on Anybus-S Interbus Fibre Optic bus module*

The Anybus-S status indicator is an LED on the surface of the Anybus-S Interbus Fibre Optic bus module. The following errors and statuses are displayed by the Anybus-S status indicator:

**Status indicator lights up red**

Internal error or operation in „bootloader“ mode

**Status indicator flashing red, 1 Hz**

Error in RAM configuration memory

**Status indicator flashing red, 2 Hz**

Error in ASIC or FLASH

**Status indicator flashing red, 4 Hz**

Error in DPRAM

**Status indicator flashing green, 2 Hz**

Bus module not initialised

**Status indicator flashing green, 1 Hz**

Bus module initialised, normal operation

# Data transfer properties and technical data

<b>Data transmission properties</b>	Transmission technology	Fibre optic cable
	Network topology	Ring
	Medium	Polymer fibre (980/1000 µm) 1 - 40 m between two stations
	Transmission rate	500 kBaud / 2 MBaud
	Bus connection	FSMA
	Process data width	96 bits (standard configuration)
	Process data format	Motorola

**Safety features** If there is no data transmission, all inputs and outputs are reset and the power source goes into „Stop“. Once data transmission has been re-established, the following signals resume the process:

- “Robot ready” signal
- „Source error reset“ signal

<b>AB DeviceNet Enterprise technical data</b>	Power supply	24 V DC +/- 10%
	Current input	400 mA (typical)
	Position on the rear of the power sources:	TS 4000 / 5000 TPS 3200 / 4000 / 5000
	Protection	IP23
	Configuration interface	Via field bus configuration module

# AB Interbus FSMA signal description

## General

Depending on the selected mode, the AB Interbus FSMA interface can transfer numerous kinds of input and output signals.

## Power source modes

Mode	E13	E12	E11
MIG/MAG standard synergic welding	0	0	0
MIG/MAG pulsed arc welding	0	0	1
Job mode	0	1	0
Parameter selection internal	0	1	1
Standard manual welding	1	0	0
TIG	1	1	0
CC/CV	1	0	1
CMT/special process	1	1	1

## Overview

„AB Interbus FSMA signal description“ is composed of the following sections:

- Input and output signals for MIG/MAG
- Input and output signals for TIG
- Input and output signals for CC/CV
- Input and output signals for standard manual

# Input and output signals for MIG/MAG

Input signals  
(from robot to  
power source)

Seq. no.	Signal designation	Range	Activity
E01	Gas test	-	High
E02	Wire inching	-	High
E03	Wire retract	-	High
E04	Source error reset	-	High
E05	Touch sensing	-	High
E06	Torch blow out	-	High
E07	Not in use	-	-
E08	Not in use	-	-
E09	Welding start	-	High
E10	Robot ready	-	High
E11	Bit 0 modes	-	High
E12	Bit 1 modes	-	High
E13	Bit 2 modes	-	High
E14	Master selection twin	-	High
E15	Not in use	-	-
E16	Not in use	-	-
E17 - E23	Program number	0 - 127	-
E24	Welding simulation	-	High
E25 - E32	Job number	0 - 99	-
<b>With RCU 5000i and in Job mode</b>			
E17 - E23	Job number	256 - 999	-
E24	Welding simulation	-	High
E25 - E32	Job number	0 - 255	-
	Power command value	0 - 65535 (0 - 100 %)	-
E33 - E40	High byte	-	-
E41 - E48	Low byte	-	-
	Arc length correction, command value	0 - 65535 (-30 - +30 %)	-
E49 - E56	High Byte	-	-
E57 - E64	Low Byte	-	-
E65 - E72	Burn-back, command value	0 - 255 (-200 ms - +200 ms)	-
E73 - E80	Pulse or dynamic correction*) Command value	0 - 255 (-5 - +5 %)	-

Seq. no.	Signal designation	Range	Activity
E81	Synchro Puls disable	-	High
E82	SFI disable	-	High
E83	Pulse or dynamic correction *) disable	-	High
E84	Burn-back disable	-	High
E85	Full power range (0 - 30 m)	-	High
E86	Not in use	-	-
E87 - E96	Welding speed	0 - 32767 (0 - 32767 cm/ min)	-

\*) Different parameters are specified depending on the selected process and welding program:

Process	Parameters
Pulsed	Pulse correction
Standard	Dynamic correction
CMT	Hotstart time Pulse correction Hotstart pulse cycles Boost correction Dynamic correction

#### Output signals (from power source to robot)

Seq. no.	Signal designation	Range	Activity
A01 - A08	Error number	-	High
A09	Arc stable	-	High
A10	Limit signal (only with RCU 5000i)	-	High
A11	Process active	-	High
A12	Main current signal	-	High
A13	Torch collision protection	-	High
A14	Power source ready	-	High
A15	Communication ready	-	High
A16	Spare	-	-
A17	Stick control	-	High
A18	Not in use	-	-
A19	Robot access (only with RCU 5000i)	-	High
A20	Wire available	-	High
A21	Timeout short circuit	-	High

<b>Seq. no.</b>	<b>Signal designation</b>	<b>Range</b>	<b>Activity</b>
A22	Data documentation ready	-	High
A23	Not in use	-	-
A24	Power outside range	-	High
A25 - A32	Not in use	-	-
	Welding voltage, actual value	0 - 65535 (0 - 100 V)	-
A33 - A40	High byte	-	-
A41 - A48	Low byte	-	-
	Welding current, real value	0 - 65535 (0 - 1000 A)	-
A49 - A56	High byte	-	-
A57 - A64	Low byte	-	-
A65 - A72	Not in use	-	-
A73 - A80	Motor current, actual value	0 - 255 (0 - 5 A)	-
	Wirefeed speed, actual value	0 - 65535 (-327,68 - +327,67 m/ min)	-
A81 - A88	High byte	-	-
A89 - A96	Low byte	-	-



# Input and output signals for TIG

Input signals  
(from robot to  
power source)

Seq. no.	Signal designation	Range	Activity
E01	Gas test	-	High
E02	Wire inching	-	High
E03	Wire retract	-	High
E04	Source error reset	-	High
E05	Touch sensing	-	High
E06	Cold wire disable	-	High
E07	Not in use	-	-
E08	Not in use	-	-
E09	Welding start	-	High
E10	Robot ready	-	High
E11	Bit 0 modes	-	High
E12	Bit 1 modes	-	High
E13	Bit 2 modes	-	High
E14	Not in use	-	-
E15	Not in use	-	-
E16	Not in use	-	-
E17	DC / AC	-	High
E18	DC- / DC+	-	High
E19	Cap shaping	-	High
E20	Pulse disable	-	High
E21	Pulse range bit 0	-	High
E22	Pulse range bit 1	-	High
E23	Pulse range bit 2	-	High
E24	Welding simulation	-	High
E25 - E32	Job number	0 - 99	-
	Main current, command value	0 - 65535 (0 bis max.)	-
E33 - E40	High byte	-	-
E41 - E48	Low byte	-	-
	External parameter, command value	0 - 65535	-
E49 - E56	High Byte	-	-
E57 - E64	Low Byte	-	-
E65 - E72	Duty cycle, command value	0 - 255 (10 - 90%)	-
E73 - E80	Base current, command value	0 - 255 (0 - 100%)	-

Seq. no.	Signal designation	Range	Activity
E81 - E82	Not in use	-	-
E83	Base current disable	-	High
E84	Duty cycle disable	-	High
E85 - E86	Not in use	-	-
E87 - E96	Wirefeed speed command value, Fd.1 Bit 0-9	0 - 1023 (0 - $vD_{max}$ )	-

### TIG pulse range settings

Range selection	E23	E22	E21
Set pulse range on power source	0	0	0
Pulse setting range deactivated	0	0	1
0.2 - 2 Hz	0	1	0
2 - 20 Hz	0	1	1
20 - 200 Hz	1	0	0
200 - 2000 Hz	1	0	1

### Output signals (from robot to power source)

Seq. no.	Signal designation	Range	Activity
A01 - A08	Error number	-	High
A09	Arc stable	-	High
A10	Not in use	-	-
A11	Process active	-	High
A12	Main current signal	-	High
A13	Torch collision protection	-	High
A14	Power source ready	-	High
A15	Communication ready	-	High
A16	Spare	-	-
A17	Not in use	-	-
A18	High frequency active	-	High
A19	Not in use	-	-
A20	Wire available (cold wire)	-	High
A21	Not in use	-	-
A22	Not in use	-	-
A23	Pulse high	-	High
A24	Not in use	-	-
A25 - A32	Not in use	-	-
	Welding voltage (real value)	0 - 65535 (0 - 100 V)	-

Seq. no.	Signal designation	Range	Activity
A33 - A40	High byte	-	-
A41 - A48	Low byte	-	-
	Welding current (real value)	0 - 65535 (0 - 1000 A)	-
A49 - A56	High byte	-	-
A57 - A64	Low byte	-	-
A65 - A72	Arc length, real value (AVC)	0 - 255 (0 - 50 V)	-
A73 - A80	Motor current, real value (cold wire)	0 - 255 (0 - 5 A)	-
	Wire feed speed, real value (cold wire)	0 - 65535 (-327,68 bis 327,67 m/min)	-
A81 - A88	High byte	-	-
A89 - A96	Low byte	-	-

# Input and output signals for CC/CV

Input signals  
(from robot to  
power source)

Seq. no.	Signal designation	Range	Activity
E01	Gas test	-	High
E02	Wire inching	-	High
E03	Wire retract	-	High
E04	Source error reset	-	High
E05	Touch sensing	-	High
E06	Torch blow out	-	High
E07	Not in use	-	-
E08	Not in use	-	-
E09	Welding start	-	High
E10	Robot ready	-	High
E11	Bit 0 modes	-	High
E12	Bit 1 modes	-	High
E13	Bit 2 modes	-	High
E14	Master selection Twin	-	High
E15	Not in use	-	-
E16	Not in use	-	-
E17 - E23	Program number	0 - 127	-
E24	Welding simulation	-	High
E25 - E32	Job number	0 - 99	-
<b>With RCU 5000i and in Job mode</b>			
E17 - E23	Job number	256 - 999	-
E24	Welding simulation	-	High
E25 - E32	Job number	0 - 255	-
	Welding current, command value	0 - 65535 (0 - $I_{max}$ )	-
E33 - E40	High byte	-	-
E41 - E48	Low byte	-	-
	Wire feed speed, command value	0 - 65535 (0.5 - $vD_{max}$ )	-
E49 - E56	High byte	-	-
E57 - E64	Low byte	-	-
E65 - E72	Not in use	-	-
E73 - E80	Welding voltage (command value)	0 - 255 (0 - 50 V)	-
E81	Synchro Puls disable	-	High
E82	SFI disable	-	High

Seq. no.	Signal designation	Range	Activity
E83	Welding voltage disable	-	High
E84	Not in use	-	-
E85	Full power range (0 - 30 m)	-	High
E86	Not in use	-	-
E87 - E96	Welding speed	0 - 32767 (0 - 3276 cm/ min)	-

**Output signals  
(from robot to  
power source)**

Seq. no.	Signal designation	Range	Activity
A01 - A08	Error number	-	High
A09	Arc stable	-	High
A10	Limit signal (only with RCU 5000i)	-	High
A11	Process active	-	High
A12	Main current signal	-	High
A13	Torch collision protection	-	High
A14	Power source ready	-	High
A15	Communication ready	-	High
A16	Reserve	-	-
A17	Wire stick control	-	High
A18	Not in use	-	-
A19	Robot access (with RCU 5000i)	-	High
A20	Wire available	-	High
A21	Timeout short circuit	-	High
A22	Data documentation ready	-	High
A23	Not in use	-	-
A24	Power outside range	-	High
A25 - A32	Not in use	-	-
	Welding voltage (actual value)	0 - 65535 (0 - 100 V)	-
A33 - A40	High byte	-	-
A41 - A48	Low byte	-	-
	Welding current (actual value)	0 - 65535 (0 - 1000 A)	-
A49 - A56	High byte	-	-
A57 - A64	Low byte	-	-
A65 - A72	Not in use	-	-

<b>Seq. no.</b>	<b>Signal designation</b>	<b>Range</b>	<b>Activity</b>
A73 - A80	Motor current (actual value)	0 - 255 (0 - 5 A)	-
	Wire feed speed (actual value)	0 - 65535 (-327,68 bis 327,67 m/min)	-
A81 - A88	High byte	-	-
A89 - A96	Low byte	-	-

# Input and output signals for standard manual

Input signals  
(from robot to  
power source)

Seq. no.	Signal designation	Range	Activity
E01	Gas test	-	High
E02	Wire feed	-	High
E03	Wire retract	-	High
E04	Source error reset	-	High
E05	Touch sensing	-	High
E06	Torch blow out	-	High
E07	Not in use	-	-
E08	Not in use	-	-
E09	Welding start	-	High
E10	Robot ready	-	High
E11	Bit 0 modes	-	High
E12	Bit 1 modes	-	High
E13	Bit 2 modes	-	High
E14	Master selection Twin	-	High
E15	Not in use	-	-
E16	Not in use	-	-
E17 - E23	Program number	0 - 127	-
E24	Welding simulation	-	High
E25 - E32	Job number	0 - 99	-
<b>With RCU 5000i and in Job mode</b>			
E17 - E23	Job number	256 - 999	-
E24	Welding simulation	-	High
E25 - E32	Job number	0 - 255	-
	Wire feed speed, command value	0 - 65535 (0.5 - $vD_{max}$ )	-
E33 - E40	High byte	-	-
E41 - E48	Low byte	-	-
	Welding voltage, command value	0 - 65535 (10 - 40 V)	-
E49 - E56	High byte	-	-
E57 - E64	Low byte	-	-
E65 - E72	Burn-back, command value	0 - 255 (-200 ms to +200 ms)	-
E73 - E80	Dynamic correction <sup>*)</sup> , command value	0 - 255 (0 - 10)	-
E81	Synchro Pulse disable	-	High

Seq. no.	Signal designation	Range	Activity
E82	SFI disable	-	High
E83	Dynamic correction disable <sup>*)</sup>	-	High
E84	Burn-back disable	-	High
E85	Full power range (0 - 30 m)	-	High
E86	Not in use	-	-
E87 - E96	Welding speed	0 - 32767 (0 - 3276 cm/ min)	-

\*) Different parameters are specified depending on the selected process and welding program:

Process	Parameters
Pulsed	Pulse correction
Standard	Dynamic correction
CMT	Hotstart time Pulse correction Hotstart pulse cycles Boost correction Dynamic correction

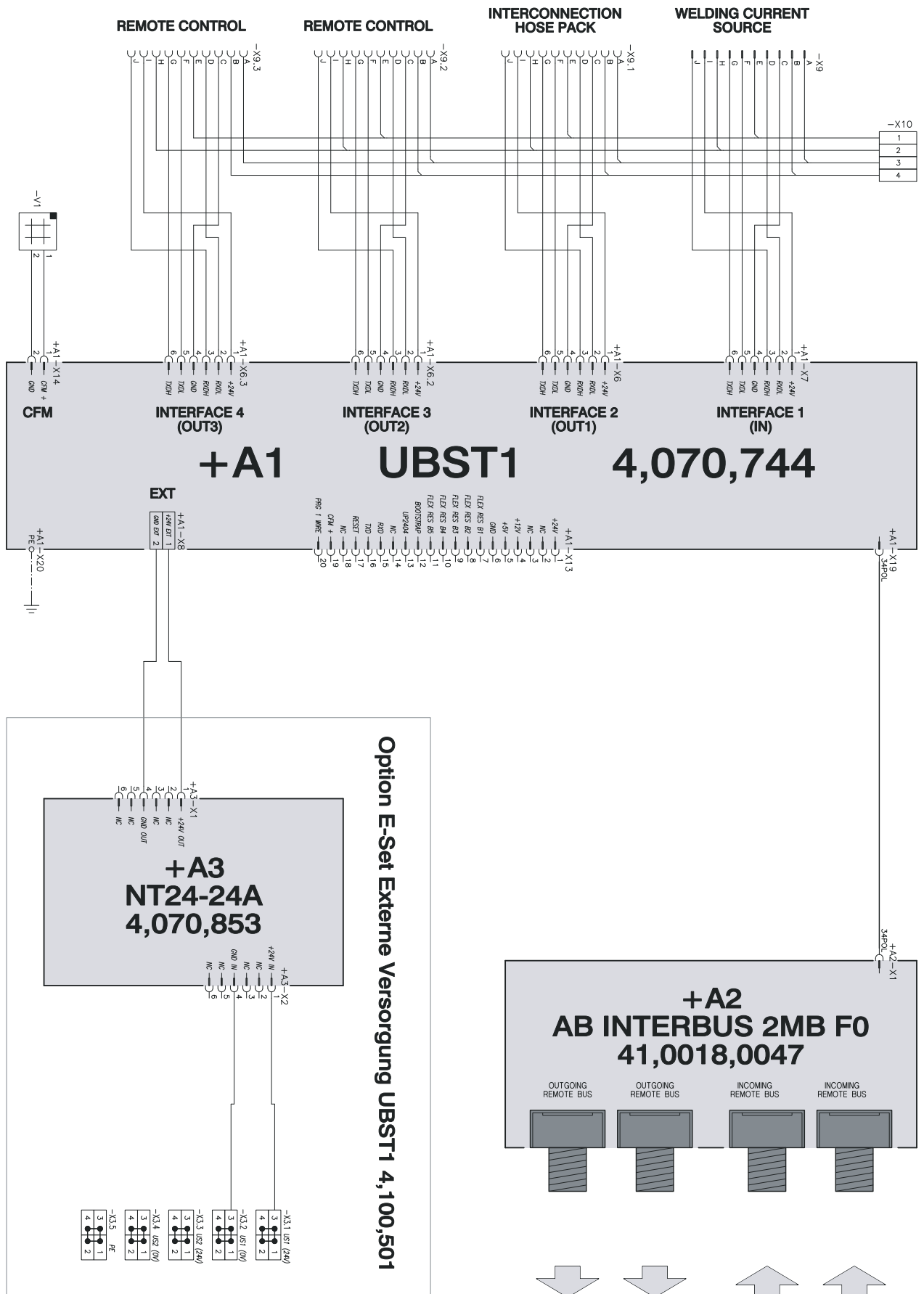
**Output signals  
(from robot to  
power source)**

Seq. no.	Signal designation	Range	Activity
A01 - A08	Error number	-	High
A09	Arc stable	-	High
A10	Limit signal (only with RCU 5000i)	-	High
A11	Process active	-	High
A12	Main current signal	-	High
A13	Torch collision protection	-	High
A14	Power source ready	-	High
A15	Communication ready	-	High
A16	Reserve	-	-
A17	Wire stick control	-	High
A18	Not in use	-	-
A19	Robot access (with RCU 5000i)	-	High
A20	Wire available	-	High
A21	Timeout short circuit	-	High
A22	Data documentation ready	-	High
A23	Not in use	-	-



Seq. no.	Signal designation	Range	Activity
A24	Power outside range	-	High
A25 - A32	Not in use	-	-
	Welding voltage (actual value)	0 - 65535 (0 - 100 V)	-
A33 - A40	High byte	-	-
A41 - A48	Low byte	-	-
	Welding current (actual value)	0 - 65535 (0 - 1000 A)	-
A49 - A56	High byte	-	-
A57 - A64	Low byte	-	-
A65 - A72	Not in use	-	-
A73 - A80	Motor current (actual value)	0 - 255 (0 - 5 A)	-
	Wire feed speed (actual value)	0 - 65535 (-327.68 to 327.67 m/min)	-
A81 - A88	High byte	-	-
A89 - A96	Low byte	-	-

# Circuit diagram



# Sommaire

Généralités.....	52
Sécurité.....	52
Principes fondamentaux.....	52
Conception de l'appareil.....	52
Raccordements avec l'interface.....	53
Consignes supplémentaires.....	53
Exemple d'utilisation.....	53
Raccorder et configurer AB Interbus FSMA.....	54
Généralités.....	54
Sécurité.....	54
Raccords, possibilités de réglage et affichages sur le module de bus Interbus Fibre Optic Anybus-S.....	54
Raccorder l'interface AB Interbus FSMA.....	55
Régler la vitesse de transmission de données (taux de bauds).....	55
Diagnostic d'erreur, élimination de l'erreur.....	56
Voyants DEL d'état de service sur circuit imprimé UBST 1.....	56
DEL „+5 V“ (1).....	56
DEL „Traffic 1 - 4“ (2).....	56
DEL „L1 - L7“ (3).....	57
DEL „EXT“ (4).....	57
Cavalier „EXT“ (5) / Cavalier „INT“ (6).....	58
DEL „INT“ (7).....	58
DEL „VCC“ (8).....	58
Voyant DEL sur le module de bus Interbus Fibre Optic Anybus-S.....	58
Voyant d'état Anybus-S.....	59
Propriétés de la transmission de données et caractéristiques techniques.....	60
Propriétés de la transmission de données.....	60
Dispositif de sécurité.....	60
Caractéristiques techniques AB Interbus FSMA.....	60
Description des signaux AB Interbus FSMA.....	61
Généralités.....	61
Modes de service de la source de courant.....	61
Aperçu.....	61
Signaux d'entrée et de sortie pour MIG/MAG.....	62
Signaux d'entrée (du robot vers la source de courant).....	62
Signaux de sortie (de la source de courant vers le robot).....	63
Signaux d'entrée et de sortie pour TIG.....	65
Eingangssignale (vom Roboter zur Stromquelle).....	65
Réglage de la plage d'impulsion TIG.....	66
Signaux de sortie (du robot vers la source de courant).....	66
Signaux d'entrée et de sortie pour CC/CV.....	68
Signaux d'entrée (du robot vers la source de courant).....	68
Signaux de sortie (du robot vers la source de courant).....	69
Signaux d'entrée et de sortie pour standard manuel.....	71
Signaux d'entrée (du robot vers la source de courant).....	71
Signaux de sortie (du robot vers la source de courant).....	72
Schéma de connexions.....	74

# Généralités

---

## Sécurité



### AVERTISSEMENT!

#### **Danger dû à une erreur de manipulation et d'erreur en cours d'opération.**

Cela peut entraîner des dommages corporels et matériels graves.

- ▶ Toutes les fonctions et tous les travaux décrits dans le présent document doivent uniquement être exécutés par du personnel techniquement qualifié.
  - ▶ Ce document doit être lu et compris dans son intégralité.
  - ▶ Lire et comprendre toutes les consignes de sécurité et la documentation utilisateur de cet appareil et de tous les composants périphériques.
- 

## Principes fondamentaux

### **Interbus**

En tant que cercle de données, le système Interbus est conçu avec une procédure d'accès centralisée maître / esclave. L'utilisation de la structure en cercle permet d'envoyer et de recevoir simultanément des données. Les deux sens de données du cercle se trouvent dans un seul câble. Chaque participant au système Interbus possède un registre ID (registre d'identification). Ce registre contient des informations sur le type de module, le nombre de registres d'entrée et de sortie, ainsi que sur le statut et les erreurs.

Interbus convient aussi bien pour des transmissions de données rapides et importantes en termes de temps, que pour des tâches de communication étendues et complexes.

### **Module de bus Interbus Fibre Optic Anybus-S**

Le module de bus Interbus Fibre Optic Anybus-S est un esclave complet de Interbus-S. Il contient tous les composants analogiques, numériques et optiques d'une connexion Interbus performante pour la transmission au moyen d'un câble à fibres optiques. Un microprocesseur intégré régule automatiquement l'ensemble du trafic de bus.

Le module de bus Interbus Fibre Optic Anybus-S est utilisé pour la transmission de grandes quantités de données à un débit élevé avec une fiabilité maximale. La transmission par câble à fibres optiques assure une sécurité maximale contre les parasites et garantit une longue durée de fonctionnement sans nécessiter de changement des fibres optiques.

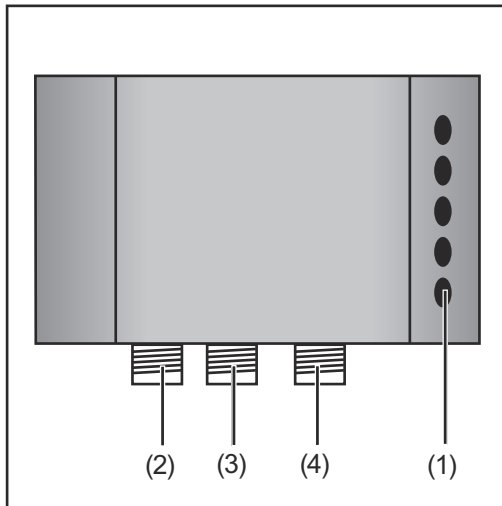
Le module de bus Interbus Fibre Optic Anybus-S supporte au maximum des données de procédés de 10 mots, ainsi que des taux de baud Interbus de 500 kbit/s et 2 Mbit/s.

L'interface Interbus est exécutée avec une technologie de câble à fibres optiques réglementaire et équipée de connexions FSMA conformément aux normes IEC 874-2 et DIN 47258.

## Conception de l'appareil

L'interface AB Interbus FSMA contient un circuit imprimé UBST 1, sur lequel est installé un module de bus Interbus Fibre Optic Anybus-S. Toutes les informations concernant la connexion de l'Interbus sont enregistrées dans la CFM du circuit imprimé UBST 1.

## Raccordements avec l'interface



Raccordements avec l'interface

- (1) **Anti-traction**  
pour le passage du câble de données Interbus et de l'alimentation électrique

---

- (2) **Connecteur LocalNet**  
pour le branchement du faisceau de câbles intermédiaire

---

- (3) **Connecteur LocalNet**  
pour le branchement d'autres composants du système.

---

- (4) **Connecteur LocalNet**  
pour le branchement d'autres composants du système.

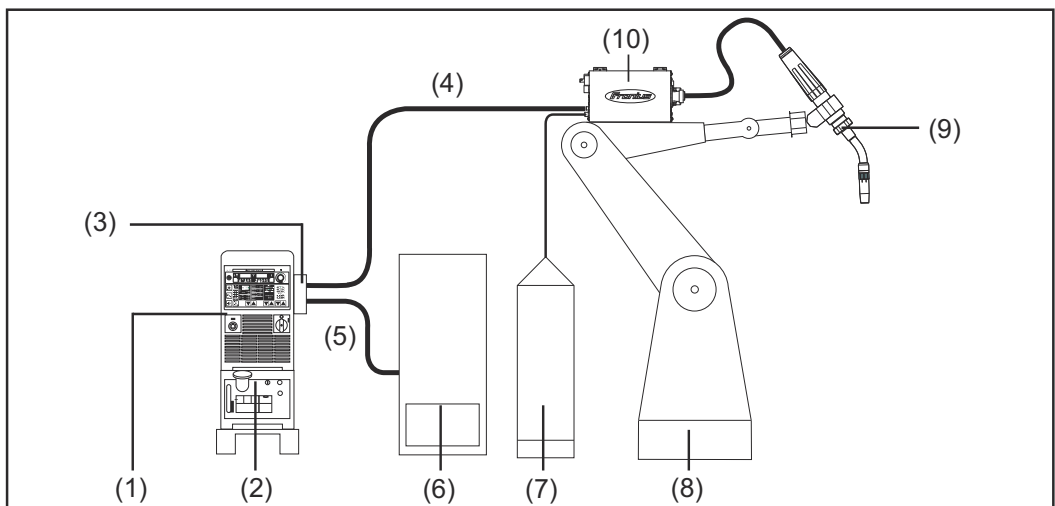
## Consignes supplémentaires

### REMARQUE!

**Aussi longtemps que l'interface robot est connectée au LocalNet, le mode de service „Mode 2 temps“ reste automatiquement sélectionné (affichage : Mode de service à 2 temps).**

Vous trouverez des informations plus détaillées concernant le mode de soudage „Mode 2 temps spécial pour interface robot“ dans les chapitres „Soudage Mig/MAG“ et „Paramètres Mode de service“ du mode d'emploi de la source de courant.

## Exemple d'utilisation



- |                               |                           |
|-------------------------------|---------------------------|
| (1) Source de courant         | (6) Commande robot        |
| (2) Refroidisseur             | (7) Fût de fil de soudage |
| (3) AB Interbus FSMA          | (8) Robot                 |
| (4) Faisceau de liaison       | (9) Torche de soudage     |
| (5) Câble de données Profibus | (10) Dévidoir             |

# Raccorder et configurer AB Interbus FSMA

## Généralités

Le raccordement et la configuration de l'interface AB Interbus FSMA s'effectuent sur le module de bus Interbus Fibre Optic Anybus-S.

## Sécurité

### ⚠ AVERTISSEMENT!

#### **Danger dû à une erreur de manipulation et d'erreur en cours d'opération.**

Cela peut entraîner des dommages corporels et matériels graves.

- ▶ Toutes les fonctions et tous les travaux décrits dans le présent document doivent uniquement être exécutés par du personnel techniquement qualifié.
- ▶ Ce document doit être lu et compris dans son intégralité.
- ▶ Lire et comprendre toutes les consignes de sécurité et la documentation utilisateur de cet appareil et de tous les composants périphériques.

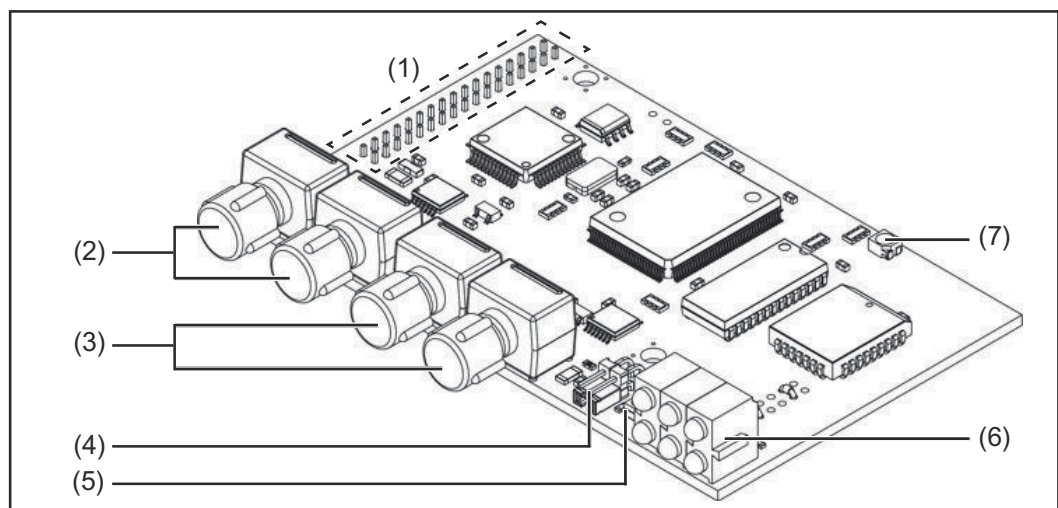
### ⚠ AVERTISSEMENT!

#### **Risque d'électrocution.**

Cela peut entraîner des dommages corporels et matériels graves.

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

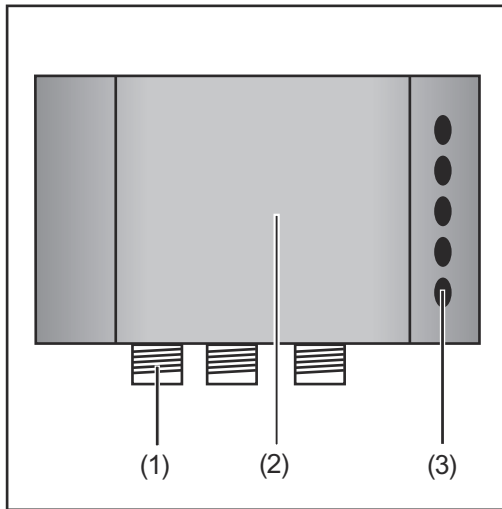
## Raccords, possibilités de réglage et affichages sur le module de bus Interbus Fibre Optic Anybus-S



- |   |                              |
|---|------------------------------|
| (1) Interface vers circuit imprimé UBST 1 | (5) Voyant tension du bus OK |
| (2) Raccord fibre optique bus IN          | (6) Voyant DEL               |
| (3) Raccord fibre optique bus OUT         | (7) Voyant d'état Anybus-S   |
| (4) Sélecteur du taux de bauds            |                              |

Fibre optique = câble à fibres optiques

**Raccorder l'interface AB Interbus FSMA**



- 1 Raccorder la prise LocalNet du faisceau de câbles intermédiaire au connecteur LocalNet (1)
- 2 Démontez le couvercle de l'interface (2)
- 3 Retirez l'une des 5 fausses prises
- 4 Faire passer le câble de données à fibres optiques Interbus à travers l'ouverture

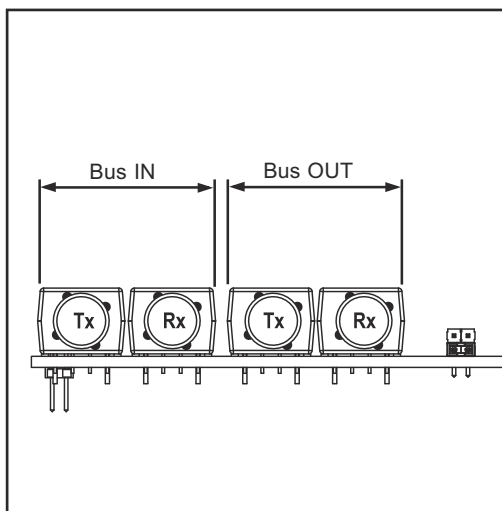


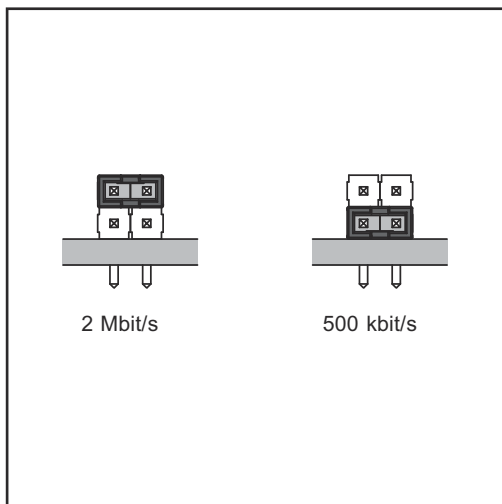
Schéma de connexion Bus IN et Bus OUT

- 5 Raccorder le câble à fibres optiques conformément au schéma de connexion des connecteurs de fibre optique Bus IN et Bus OUT du module de bus Interbus Fibre Optic Anybus-S

**Régler la vitesse de transmission de données (taux de bauds)**

Le module de bus Interbus Fibre Optic Anybus-S supporte les vitesses de transmission de données suivantes (taux de bauds) :

- 2 Mbit/s
- 500 kbit/s



Sélecteur du taux de bauds : Position du cavalier

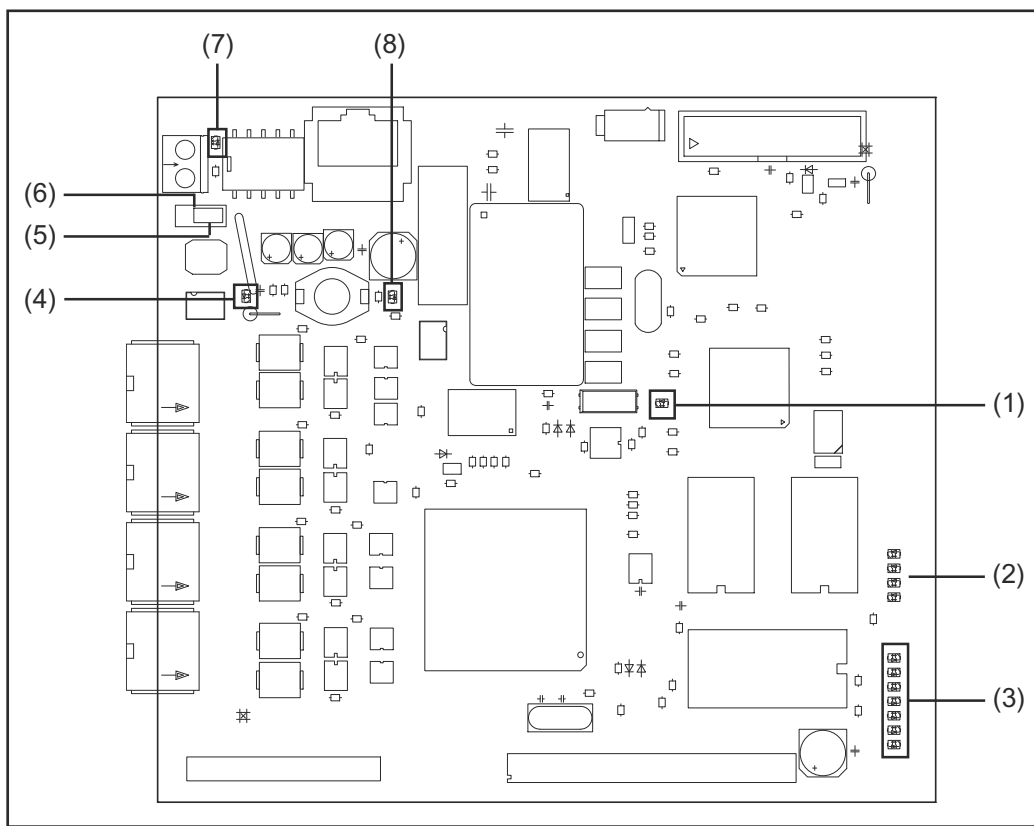
Le réglage de la vitesse de transmission des données est réalisé au niveau du sélecteur du taux de bauds.

**IMPORTANT!** Régler la vitesse de transmission des données avant la mise en service. Ne pas modifier la vitesse de transmission des données en cours de fonctionnement.

- 1 Pour régler la vitesse de transmission des données souhaitée, placer le cavalier conformément à l'illustration.

# Diagnostic d'erreur, élimination de l'erreur

## Voyants DEL d'état de service sur circuit imprimé UBST 1



- |     |                     |     |                |
|-----|---------------------|-----|----------------|
| (1) | DEL „+5 V“          | (5) | Cavalier „EXT“ |
| (2) | DEL „Traffic 1 - 4“ | (6) | Cavalier „INT“ |
| (3) | DEL „L1 - L7“       | (7) | DEL „INT“      |
| (4) | DEL „EXT“           | (8) | DEL „VCC“      |

### DEL „+5 V“ (1)

La DEL „+5 V“ (1) s'allume lorsque la tension d'alimentation interne ou externe est raccordée. La DEL „+5 V“ indique que le système électronique du circuit imprimé fonctionne correctement.

### DEL „Traffic 1 - 4“ (2)

DEL	Affichage	Signification	Remède
Traffic X	Éteint ou allumé	Pas de communication sur le LocalNet Fronius	Vérifier la tension d'alimentation; Contrôler le câblage
Traffic X	Clignote	Communication sur LocalNet Fronius active	-



**DEL „L1 - L7“ (3)**

DEL	Affichage	Signification	Remède
L1	Éteint / Clignote	Erreur produite dans le module	Voir numéro d'erreur selon tableau / service après-vente
L2	Allumé	Communication sur Local-Net Fronius active	-
L3	Clignote	Ethernet-Stack envoie des données	-
L6	Allumé	Ethernet - Connexion physique établie	-
L7	Cignote	Transmission de données Ethernet active	-

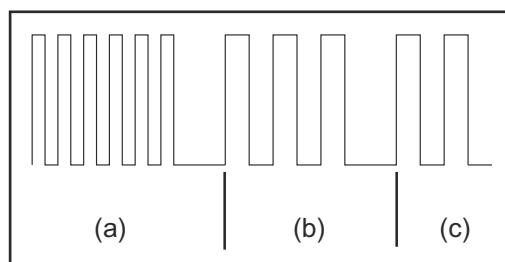
DEL „L1“ allumée :

La description des erreurs et les affichages correspondants à l'écran au niveau de la source de courant sont décrits dans la notice „Interface robot“

(42,0410,0616) :

chapitre „Signaux de sortie vers le robot“, section „Numéro d'erreur UBST“

La DEL „L1“ clignote - L'erreur est signalée par le code de clignotement :



- (a) Clignotement rapide : Démarrage du code d'erreur
- (b) Première impulsion lente : Type d'erreur
- (c) Deuxième impulsion lente : Localisation de l'erreur

Code d'erreur	Explication de l'erreur	Description de l'erreur	Remède
1	1	Taille de cadre Ethernet max. dépassée	Déconnecter et reconnecter l'interface
	2	Type Mailbox incorrect	-
	4	Flux de données UDP trop faible sur le port 15000	-
	5	Flux de données UDP excessif	-
	6	Flux de données UDP trop faible sur le port 15001	-
	7	Port UDP incorrect	-
	8	Erreur lors de l'initialisation Stack	-
	9	Appel de fonction non valide	-

**DEL „EXT“ (4)**

La DEL „EXT“ (4) s'allume si la tension d'alimentation externe est sélectionnée à l'aide du cavalier „EXT“ (5).

**Cavalier „EXT“ (5) / Cavalier „INT“ (6)**

Le cavalier „EXT“ (5) et le cavalier „INT“ (6) servent à choisir entre la tension d'alimentation interne et externe. Lors de la livraison, le cavalier se trouve sur „Tension d'alimentation externe“.

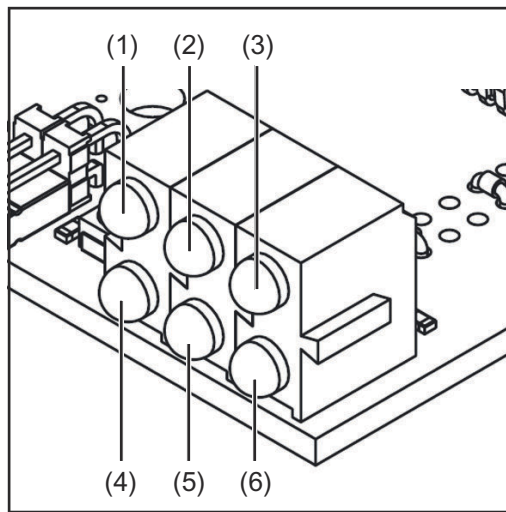
**DEL „INT“ (7)**

La DEL „INT“ (7) s'allume si la tension d'alimentation interne est sélectionnée à l'aide du cavalier „INT“ (6).

**DEL „VCC“ (8)**

La DEL „VCC“ (8) s'allume lorsque la tension d'alimentation interne ou externe est raccordée. La DEL „VCC“ indique que la tension d'alimentation + 24 V pour les composants est correcte dans le sens externe du côté LocalNet.

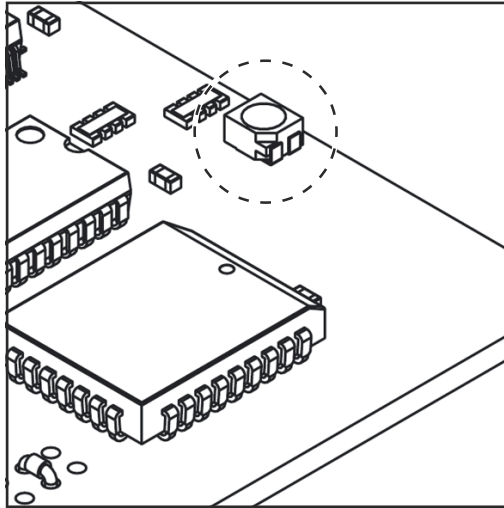
**Voyant DEL sur le module de bus Interbus Fibre Optic Anybus-S**



*Voyant DEL sur le module de bus Interbus Fibre Optic Anybus-S*

DEL	Voyant	Signification
(1)	s'allume en vert	Liaison par câble correcte, le système Interbus maître ne se trouve pas en mode réinitialisation
(2)	s'allume en vert	Le bus de terrain est actif
(3)	s'allume en jaune	Le bus de transfert est hors service
(4)	s'allume en vert	Transmission PCP active, temps de maintien = 500 ms (PCP = protocole de communication périphérique)
(5)	s'allume en jaune	Bus IN - Avertissement concernant la qualité de transmission du câble à fibres optiques
(6)	s'allume en jaune	Bus OUT - Avertissement concernant la qualité de transmission du câble à fibres optiques

## Voyant d'état Anybus-S



*Voyant d'état Anybus-S sur le module de bus Interbus Fibre Optic Anybus-S*

Le voyant d'état Anybus-S est une DEL placée sur la surface du module de bus Interbus Fibre Optic Anybus-S. Les erreurs et états suivants sont indiqués par le voyant d'état Anybus-S :

### **Voyant d'état allumé en rouge**

Erreur Interne ou fonctionnement en mode bootloader

### **Voyant d'état clignote en rouge, 1 Hz**

Erreur dans la mémoire de configuration RAM

### **Voyant d'état clignote en rouge, 2 Hz**

Défaut ASIC ou FLASH

### **Voyant d'état clignote en rouge, 4 Hz**

Défaut de DPRAM

### **Voyant d'état clignote en vert, 2 Hz**

Module de bus non initialisé

### **Voyant d'état clignote en vert, 1 Hz**

Module de bus initialisé, fonctionnement normal

# Propriétés de la transmission de données et caractéristiques techniques

<b>Propriétés de la transmission de données</b>	Technique de transmission	Câble à fibres optiques
	Topologie du réseau	Cercle
	Médium	Fibre polymère (980/1000 µm) 1 - 40 m entre deux stations
	Débit de transmission	500 kBaud / 2 MBaud
	Connexion bus	FSMA
	Bande passante de données de processus	96 Bit (configuration standard)
	Format de données de processus	Motorola

<b>Dispositif de sécurité</b>	<p>En cas d'absence de transmission de données, toutes les entrées et sorties sont remises à zéro et la source de courant se trouve à l'état „Stop“. Après la reprise de la transmission de données a lieu la reprise du processus par les signaux suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Signal "Robot ready"</li> <li>- Signal „confirmer défaut sources“</li> </ul>
-------------------------------	---

<b>Caractéristiques techniques AB Interbus FSMA</b>	Alimentation électrique	24 V DC +/- 10%
	Absorption de courant	400 mA typ.
	Emplacement de montage face arrière des sources de courant :	TS 4000 / 5000 TPS 3200 / 4000 / 5000
	Classe de protection	IP23
	Interface de configuration	par module de configuration bus de terrain

# Description des signaux AB Interbus FSMA

**Généralités** En fonction du mode de service sélectionné, l'interface AB Interbus FSMA peut transmettre des signaux d'entrée et de sortie très différents.

Modes de service de la source de courant	Mode de service	E13	E12	E11
	Soudage MIG/MAG Synergic standard	0	0	0
Soudage MIG/MAG arc pulsé	0	0	1	
Mode Job	0	1	0	
Sélection de paramètres internes	0	1	1	
Soudage manuel standard	1	0	0	
TIG	1	1	0	
CC / CV	1	0	1	
CMT / Procédé spécial	1	1	1	

**Aperçu** Le chapitre „Description des signaux AB Interbus FSMA“ se compose des sections suivantes :

- Signaux d'entrée et de sortie pour soudage MIG/MAG
- Signaux d'entrée et de sortie pour TIG
- Signaux d'entrée et de sortie pour CC/CV
- Signaux d'entrée et de sortie pour standard manuel

# Signaux d'entrée et de sortie pour MIG/MAG

Signaux d'entrée  
(du robot vers la  
source de cou-  
rant)

N° d'ordre	Description du signal	Plage	Activité
E01	Gas Test	-	High
E02	Amenée de fil	-	High
E03	Retour de fil	-	High
E04	Valider la panne de source	-	High
E05	Recherche de position	-	High
E06	Soufflage torche	-	High
E07	Non utilisé	-	-
E08	Non utilisé	-	-
E09	Soudage activé	-	High
E10	Robot prêt	-	High
E11	Modes de service Bit 0	-	High
E12	Modes de service Bit 1	-	High
E13	Modes de service Bit 2	-	High
E14	Identification du maître Twin	-	High
E15	Non utilisé	-	-
E16	Non utilisé	-	-
E17 - E23	Numéro de programme	0 - 127	-
E24	Simulation du soudage	-	High
E25 - E32	Numéro de job	0 - 99	-
<b>Avec RCU 5000i et en mode de service Mode Job</b>			
E17 - E23	Numéro de job	256 - 999	-
E24	Simulation du soudage	-	High
E25 - E32	Numéro de job	0 - 255	-
	Puissance (valeur de consigne)	0 - 65535 (0 - 100 %)	-
E33 - E40	High Byte	-	-
E41 - E48	Low Byte	-	-
	Correction de longueur de l'arc électrique (valeur de consigne)	0 - 65535 (-30 - +30 %)	-
E49 - E56	High Byte	-	-
E57 - E64	Low Byte	-	-
E65 - E72	Brûlure retour (valeur de consigne)	0 - 255 (-200 ms - +200 ms)	-
E73 - E80	Correction arc pulsé ou dynamique*) (valeur de consigne)	0 - 255 (-5 - +5 %)	-

N° d'ordre	Description du signal	Plage	Activité
E81	Synchro Puls disable	-	High
E82	SFI disable	-	High
E83	Correction arc pulsé ou dynamique*) disable	-	High
E84	Brûlure retour disable	-	High
E85	Pleine puissance (0 - 30 m)	-	High
E86	Non utilisé	-	-
E87 - E96	Vitesse de soudage	0 - 32767 (0 - 32767 cm/min)	-

\*) En fonction du procédé sélectionné et du programme de soudage réglé, différents paramètres sont indiqués :

Procédé	Paramètres
Impulsion	Correction de l'impulsion
Standard	Correction arc dynamique
CMT	Hotstart-time Correction de l'impulsion Cycles d'impulsions Hotstart Correction Boost Correction arc dynamique

#### Signaux de sortie (de la source de courant vers le robot)

N° d'ordre	Description du signal	Plage	Activité
A01 - A08	Numéro d'erreur	-	High
A09	Arc électrique stable	-	High
A10	Signal limite (uniquement en relation avec RCU 5000i)	-	High
A11	Processus actif	-	High
A12	Signal courant principal	-	High
A13	Protection collision torche	-	High
A14	Source de courant prête	-	High
A15	Communication prête	-	High
A16	Réserve	-	-
A17	Contrôle collage	-	High
A18	Non utilisé	-	-
A19	Accès robot (uniquement en relation avec RCU 5000i)	-	High
A20	Fil disponible	-	High
A21	Durée dépassée court-circuit	-	High

N° d'ordre	Description du signal	Plage	Activité
A22	Données documentation prêtes	-	High
A23	Non utilisé	-	-
A24	Puissance hors plage	-	High
A25 - A32	Non utilisé	-	-
	Tension de soudage (valeur réelle)	0 - 65535 (0 - 100 V)	-
A33 - A40	High Byte	-	-
A41 - A48	Low Byte	-	-
	Intensité de soudage (valeur réelle)	0 - 65535 (0 - 1000 A)	-
A49 - A56	High Byte	-	-
A57 - A64	Low Byte	-	-
A65 - A72	Non utilisé	-	-
A73 - A80	Motorstrom (Istwert)	0 - 255 (0 - 5 A)	-
	Vitesse d'avance du fil (valeur réelle)	0 - 65535 (-327,68 - +327,67 m/ min)	-
A81 - A88	High Byte	-	-
A89 - A96	Low Byte	-	-



# Signaux d'entrée et de sortie pour TIG

Eingangssignale  
(vom Roboter  
zur Stromquelle)

N° d'ordre	Description du signal	Plage	Activité
E01	Gas Test	-	High
E02	Amenée de fil	-	High
E03	Retour de fil	-	High
E04	Valider la panne de source	-	High
E05	Recherche de position	-	High
E06	KD disable	-	High
E07	Non utilisé	-	-
E08	Non utilisé	-	-
E09	Soudage activé	-	High
E10	Robot prêt	-	High
E11	Modes de service Bit 0	-	High
E12	Modes de service Bit 1	-	High
E13	Modes de service Bit 2	-	High
E14	Non utilisé	-	-
E15	Non utilisé	-	-
E16	Non utilisé	-	-
E17	DC / AC	-	High
E18	DC- / DC+	-	High
E19	Formation de calotte	-	High
E20	Impulsions disable	-	High
E21	Sélection plage d'impulsion Bit 0	-	High
E22	Sélection plage d'impulsion Bit 1	-	High
E23	Sélection plage d'impulsion Bit 2	-	High
E24	Simulation du soudage	-	High
E25 - E32	Numéro de job	0 - 99	-
	Courant principal (valeur de consigne)	0 - 65535 (0 bis max.)	-
E33 - E40	High Byte	-	-
E41 - E48	Low Byte	-	-
	Paramètre externe, valeur de consigne	0 - 65535	-
E49 - E56	High Byte	-	-
E57 - E64	Low Byte	-	-
E65 - E72	Duty Cycle, valeur de consigne	0 - 255 (10 - 90%)	-
E73 - E80	Courant de base, valeur de consigne	0 - 255 (0 - 100%)	-

FR

N° d'ordre	Description du signal	Plage	Activité
E81 - E82	Non utilisé	-	-
E83	Courant de base disable	-	High
E84	Duty Cycle disable	-	High
E85 - E86	Non utilisé	-	-
E87 - E96	Vitesse d'avance du fil, valeur de consigne, Fd.1 Bit 0-9	0 - 1023 (0 - vD <sub>max</sub> )	-

#### Réglage de la plage d'impulsion TIG

Sélection de la plage	E23	E22	E21
Régler la plage d'impulsion au niveau de la source de courant	0	0	0
Plage de réglage impulsion désactivée	0	0	1
0,2 - 2 Hz	0	1	0
2 - 20 Hz	0	1	1
20 - 200 Hz	1	0	0
200 - 2000 Hz	1	0	1

#### Signaux de sortie (du robot vers la source de courant)

N° d'ordre	Description du signal	Plage	Activité
A01 - A08	Numéro d'erreur	-	High
A09	Arc électrique stable	-	High
A10	Non utilisé	-	-
A11	Processus actif	-	High
A12	Signal courant principal	-	High
A13	Protection collision torche	-	High
A14	Source de courant prête	-	High
A15	Communication prête	-	High
A16	Réserve	-	-
A17	Non utilisé	-	-
A18	Haute fréquence active	-	High
A19	Non utilisé	-	-
A20	Fil disponible (fil froid)	-	High
A21	Non utilisé	-	-
A22	Non utilisé	-	-
A23	Puls High	-	High
A24	Non utilisé	-	-
A25 - A32	Non utilisé	-	-

N° d'ordre	Description du signal	Plage	Activité
	Tension de soudage (valeur réelle)	0 - 65535 (0 - 100 V)	-
A33 - A40	High Byte	-	-
A41 - A48	Low Byte	-	-
	Courant de soudage (valeur réelle)	0 - 65535 (0 - 1000 A)	-
A49 - A56	High Byte	-	-
A57 - A64	Low Byte	-	-
A65 - A72	Valeur réelle longueur de l'arc électrique (AVC)	0 - 255 (0 - 50 V)	-
A73 - A80	Courant moteur (valeur réelle) (fil froid)	0 - 255 (0 - 5 A)	-
	Vitesse du fil (valeur réelle) (fil froid)	0 - 65535 (-327,68 bis 327,67 m/min)	-
A81 - A88	High Byte	-	-
A89 - A96	Low Byte	-	-

# Signaux d'entrée et de sortie pour CC/CV

Signaux d'entrée  
(du robot vers la  
source de cou-  
rant)

N° d'ordre	Description du signal	Plage	Activité
E01	Gas Test	-	High
E02	Amenée de fil	-	High
E03	Retour de fil	-	High
E04	Valider la panne de source	-	High
E05	Recherche de position	-	High
E06	Soufflage torche	-	High
E07	Non utilisé	-	-
E08	Non utilisé	-	-
E09	Soudage activé	-	High
E10	Robot prêt	-	High
E11	Modes de service Bit 0	-	High
E12	Modes de service Bit 1	-	High
E13	Modes de service Bit 2	-	High
E14	Identification du maître Twin	-	High
E15	Non utilisé	-	-
E16	Non utilisé	-	-
E17 - E23	Numéro de programme	0 - 127	-
E24	Simulation du soudage	-	High
E25 - E32	Numéro de job	0 - 99	-
<b>Avec RCU 5000i et en mode de service Mode Job</b>			
E17 - E23	Numéro de job	256 - 999	-
E24	Simulation du soudage	-	High
E25 - E32	Numéro de job	0 - 255	-
	Intensité de soudage (valeur de consigne)	0 - 65535 (0 - $I_{max}$ )	-
E33 - E40	High Byte	-	-
E41 - E48	Low Byte	-	-
	Vitesse d'avance du fil	0 - 65535 $0,5 vD_{max}$	-
E49 - E56	High Byte	-	-
E57 - E64	Low Byte	-	-
E65 - E72	Non utilisé	-	-
E73 - E80	Tension de soudage (Valeur de consigne)	0 - 255 (0 - 50 V)	-
E81	Synchro Puls disable	-	High
E82	SFI disable	-	High

N° d'ordre	Description du signal	Plage	Activité
E83	Tension de soudage disable	-	High
E84	Non utilisé	-	-
E85	Pleine puissance (0 - 30 m)	-	High
E86	Non utilisé	-	-
E87 - E96	Vitesse de soudage, cm/min	0 - 32767 (0 - 3276 cm/ min)	-

**Signaux de sortie (du robot vers la source de courant)**

N° d'ordre	Description du signal	Plage	Activité
A01 - A08	Numéro d'erreur	-	High
A09	Arc électrique stable	-	High
A10	Signal limite (uniquement en relation avec RCU 5000 i)	-	High
A11	Processus actif	-	High
A12	Signal courant principal	-	High
A13	Protection collision torche	-	High
A14	Source de courant prête	-	High
A15	Communication prête	-	High
A16	Réserve	-	-
A17	Contrôle collage	-	High
A18	Non utilisé	-	-
A19	Accès robot (uniquement en relation avec RCU 5000i)	-	High
A20	Fil disponible	-	High
A21	Durée dépassée court-circuit	-	High
A22	Données documentation prêtes	-	High
A23	Non utilisé	-	-
A24	Puissance hors plage	-	High
A25 - A32	Non utilisé	-	-
	Tension de soudage (valeur réelle)	0 - 65535 (0 - 100 V)	-
A33 - A40	High Byte	-	-
A41 - A48	Low Byte	-	-
	Courant de soudage (valeur réelle)	0 - 65535 (0 - 1000 A)	-
A49 - A56	High Byte	-	-
A57 - A64	Low Byte	-	-
A65 - A72	Non utilisé	-	-

<b>N° d'ordre</b>	<b>Description du signal</b>	<b>Plage</b>	<b>Activité</b>
A73 - A80	Courant moteur (valeur réelle)	0 - 255 (0 - 5 A)	-
	Vitesse du fil (valeur réelle)	0 - 65535 (-327,68 bis 327,67 m/min)	-
A81 - A88	High Byte	-	-
A89 - A96	Low Byte	-	-

# Signaux d'entrée et de sortie pour standard manuel

Signaux d'entrée  
(du robot vers la  
source de cou-  
rant)

N° d'ordre	Description du signal	Plage	Activité
E01	Gas Test	-	High
E02	Amenée de fil	-	High
E03	Retour de fil	-	High
E04	Valider la panne de source	-	High
E05	Recherche de position	-	High
E06	Soufflage torche	-	High
E07	Non utilisé	-	-
E08	Non utilisé	-	-
E09	Soudage activé	-	High
E10	Robot prêt	-	High
E11	Modes de service Bit 0	-	High
E12	Modes de service Bit 1	-	High
E13	Modes de service Bit 2	-	High
E14	Identification maître Twin	-	High
E15	Non utilisé	-	-
E16	Non utilisé	-	-
E17 - E23	Numéro de programme	0 - 127	-
E24	Simulation du soudage	-	High
E25 - E32	Numéro de job	0 - 99	
<b>Avec RCU 5000i et en mode de service Mode Job</b>			
E17 - E23	Numéro de job	255 - 999	-
E24	Simulation du soudage	-	High
E25 - E32	Numéro de job	0 - 255	
	Vitesse d'avance du fil (valeur de consigne)	0 - 65535 (0,5 - vD <sub>max</sub> )	-
E33 - E40	High Byte	-	-
E41 - E48	Low Byte	-	-
	Tension de soudage (valeur de consigne)	0 - 65535 (10 - 40 V)	-
E49 - E56	High Byte	-	-
E57 - E64	Low Byte	-	-
E65 - E72	Brûlure retour (valeur de consigne)	0 - 255 (-200 ms bis +200 ms)	-
E73 - E80	Correction dynamique (valeur de consigne)	0 - 255 (0-10)	-

N° d'ordre	Description du signal	Plage	Activité
E81	Synchro Puls disable *)	-	High
E82	SFI disable	-	High
E83	Correction dynamique disable	-	High
E84	Brûlure retour disable	-	High
E85	Pleine puissance (0 - 30 m)	-	High
E86	Non utilisé	-	-
E87 - E96	Vitesse de soudage, cm/min	0 - 32767 (0 - 3276 cm/ min)	-

\*) En fonction du procédé sélectionné et du programme de soudage réglé, différents paramètres sont indiqués :

Procédé	Paramètres
Impulsion	Correction de l'impulsion
Standard	Correction arc dynamique
CMT	Hotstart-time Correction de l'impulsion Cycles d'impulsions Hotstart Correction Boost Correction arc dynamique

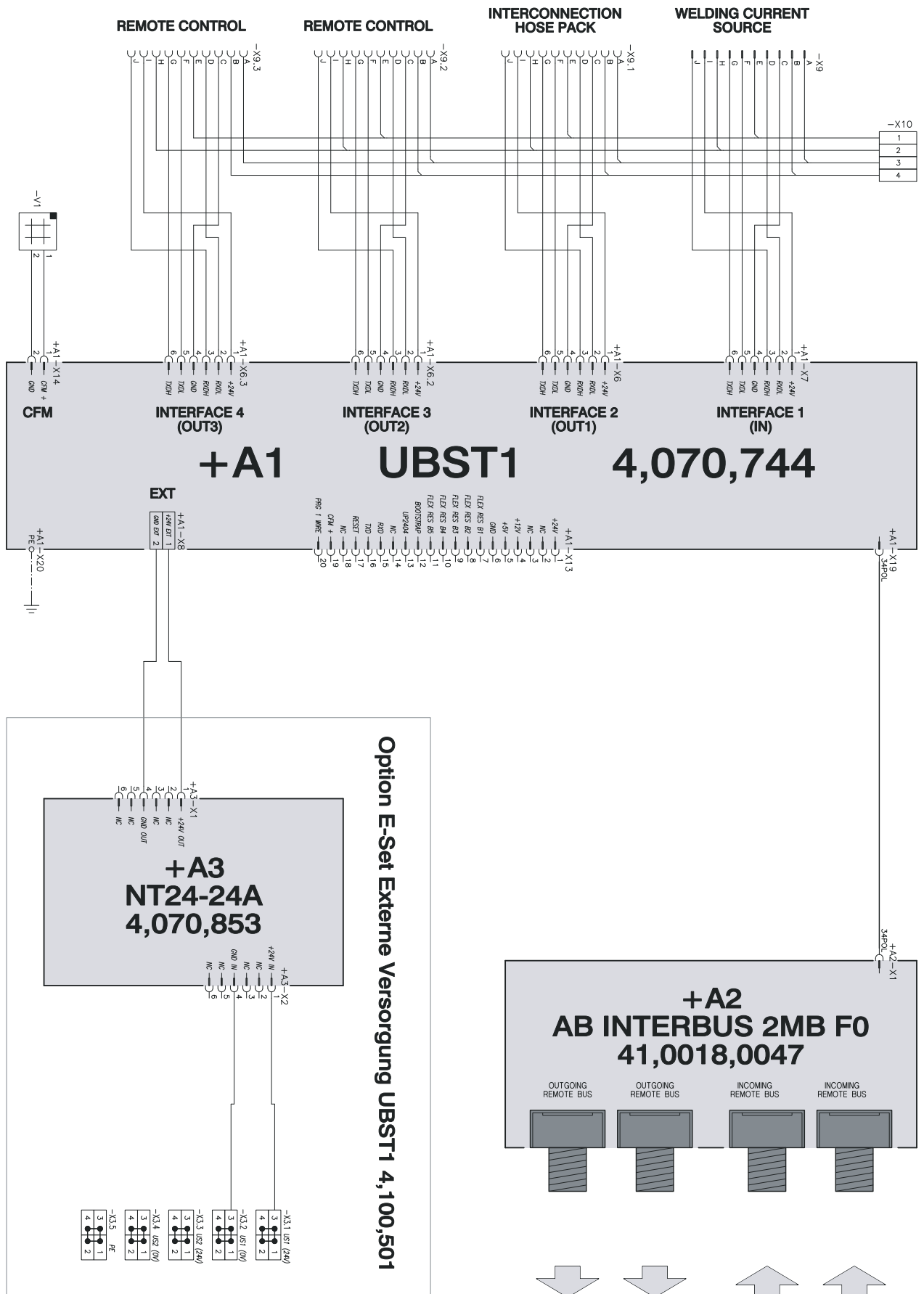
**Signaux de sortie (du robot vers la source de courant)**

N° d'ordre	Description du signal	Plage	Activité
A01 - A08	Numéro d'erreur	-	High
A09	Arc électrique stable	-	High
A10	Signal limite (uniquement en relation avec RCU 5000 i)	-	High
A11	Processus actif	-	High
A12	Signal courant principal	-	High
A13	Protection collision torche	-	High
A14	Source de courant prête	-	High
A15	Communication prête	-	High
A16	Réserve	-	-
A17	Contrôle collage	-	High
A18	Non utilisé	-	-
A19	Accès robot (uniquement en relation avec RCU 5000i)	-	High
A20	Fil disponible	-	High
A21	Durée dépassée court-circuit	-	High
A22	Données documentation prêtes	-	High



N° d'ordre	Description du signal	Plage	Activité
A23	Non utilisé	-	-
A24	Puissance hors plage	-	High
A25 - A32	Non utilisé	-	-
	Tension de soudage (valeur réelle)	0 - 65535 (0 - 100 V)	-
A33 - A40	High Byte	-	-
A41 - A48	Low Byte	-	-
	Courant de soudage (valeur réelle)	0 - 65535 (0 - 1000 A)	-
A49 - A56	High Byte	-	-
A57 - A64	Low Byte	-	-
A65 - A72	Non utilisé	-	-
A73 - A80	Courant moteur (valeur réelle)	0 - 255 (0 - 5 A)	-
	Vitesse du fil (valeur réelle)	0 - 65535 (-327,68 bis 327,67 m/min)	-
A81 - A88	High Byte	-	-
A89 - A96	Low Byte	-	-

# Schéma de connexions







**Fronius International GmbH**

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

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