

1.1 IF787

1.1.1 Allgemeines

Das Schnittstellenmodul IF787 ist ein aPCI Modul und kann in jedem entsprechenden Schnittstellenmodulsteckplatz betrieben werden, z. B. in der CP360.

Die IF787 ist ein Powerlink Schnittstellenmodul. Sie kann als Managing oder Controlled Node eingesetzt werden. Der Anschluss erfolgt über einen RJ45 Port.

Zusätzlich ist das Modul mit einer CAN-Bus Schnittstelle ausgestattet, mit eigenen Objektpuffern in Sende- und Empfangsrichtung.

1.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Schnittstellenmodul	
3IF787.9	aPCI Schnittstellenmodul, 1 ETHERNET Powerlink Schnittstelle, Managing oder Controlled Node, 1 CAN-Bus Schnittstelle, max. 500 kBit/s, Objektpuffer in Sende- und Empfangsrichtung, netzwerkfähig, potenzialgetrennt, Feldklemme 1 x TB704 gesondert bestellen!	
	Erforderliches Zubehör	
0TB704.9	Zubehör Feldklemme, 4-pol., Schraubklemme, 1,5 mm ²	
0TB704.91	Zubehör Feldklemme, 4-pol., Federzugklemme, 2,5 mm ²	

Tabelle 1: IF787 Bestelldaten

1.1.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	IF787
Kurzbeschreibung	
Kommunikationsmodul	1 x CAN-Bus, 1 x ETHERNET Powerlink Managing oder Controlled Node
Schnittstellen	
Schnittstelle IF1 Typ Ausführung maximale Übertragungsrate	CAN-Bus 4-polige Steckerleiste 500 kBit/s
Schnittstelle IF2 Feldbus Typ Ausführung Übertragungsrate Leitungslänge	ETHERNET Powerlink 100 Base-T (ANSI/IEEE 802.3) Geschirmter RJ45 Port 100 MBit/s Max. 100 m zwischen zwei Stationen (Segmentlänge)
Allgemeines	
Statusanzeigen	Daten senden/empfangen für IF1 Status der Powerlink Station, Netzwerkaktivität, Link/Collision für IF2
Diagnose Datenverkehr (IF1) Stationsstatus (IF2) Busfunktion (IF2)	Ja, per Status LEDs und SW Status Ja, per Status LED und SW Status Ja, per Status LED und SW Status
Potenzialtrennung SPS - IFx IF1 - IF2	Ja Ja
Leistungsaufnahme 3,3 V 5 V gesamt	2,5 W 0,5 W 3,0 W
Zertifizierungen	CE, C-UL-US, GOST-R
Mechanische Eigenschaften	
Steckplatz	Einschub z. B. in CP360
Schutzart	IP20
Betriebs-/Lagertemperatur	0 °C bis +60 °C / -25 °C bis +70 °C
Luftfeuchtigkeit	5 bis 95 %, nicht kondensierend
Bemerkung	Feldklemme 1 x TB704 gesondert bestellen

Tabelle 2: IF787 Technische Daten

1.1.4 Erweiterte technische Daten

Bezeichnung	IF787
Schnittstelle IF1, CAN-Bus	
Controller	Controller SJA 1000
Maximale Reichweite	1000 m
Maximale Übertragungsrate	
Buslänge ≤60 m	500 kBit/s
Buslänge ≤200 m	250 kBit/s
Buslänge ≤1000 m	50 kBit/s
Netzwerkfähig	Ja
Busabschlusswiderstand	Optional extern verdrahtet
Schnittstelle IF2, ETHERNET Powerlink	
In/Out Puffer	20 KByte ¹⁾

Tabelle 3: IF787 Erweiterte technische Daten

1) Ab Firmwareversion V 50. Davor 11 KByte.

1.1.5 Bedien- und Anschlüsselemente

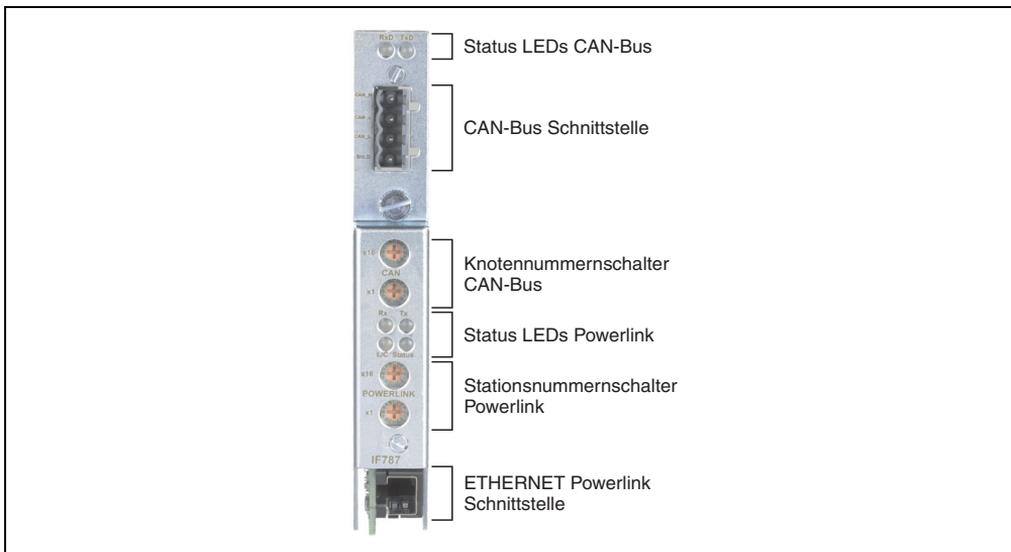


Abbildung 1: IF787 Bedien- und Anschlüsselemente

1.1.6 Statusanzeige CAN-Bus Schnittstelle

Abbildung	LED	Farbe	Beschreibung
	RxD	Orange	Das Modul empfängt Daten über die CAN-Bus Schnittstelle.
	TxD	Orange	Das Modul sendet Daten über die CAN-Bus Schnittstelle.

Tabelle 4: IF787 Statusanzeige CAN-Bus Schnittstelle

1.1.7 Statusanzeige ETHERNET Powerlink Schnittstelle

Abbildung	LED	Farbe	Beschreibung
	Status	Rot/grün	Siehe Abschnitt "Status LED", auf Seite 6.
	Tx	Orange	Die Powerlink Station versendet Daten.
	Rx	Orange	Die Rx LED leuchtet immer, wenn am Bus eine Powerlink Aktivität vorhanden ist.
	L/C	Rot/grün	Grün ... Link Rot ... Collision

Tabelle 5: IF787 Statusanzeige ETHERNET Powerlink Schnittstelle

Status LED

Bootphase

Während des Bootens leuchtet die LED rot. Nach dem fehlerfreien Durchlaufen der Initialisierungsroutinen wechselt die Status LED von rot nach grün.

Betrieb

Während des Betriebs zeigt die Status LED folgende Zustände an:

Status LED		Zustand in dem sich die Powerlink Station befindet
Grün	Rot	
Ein	Aus	Die Powerlink Station läuft fehlerfrei.
Aus	Ein	Ein Fataler Systemfehler ist aufgetreten. Die Art des Fehlers kann über das SPS Logbuch ausgelesen werden. Es handelt sich um ein nicht reparables Problem. Das System kann seine Aufgaben nicht mehr ordnungsgemäß erfüllen. Dieser Zustand kann nur durch einen Reset des Moduls verlassen werden.
Abwechselnd blinkend		Der Powerlink Managing Node ist ausgefallen. Dieser Fehlercode kann nur im Betrieb als Controlled Node auftreten. Das heißt, die eingestellte Stationsnummer liegt im Bereich \$01 - \$FD.
Aus	Blinkend	System Stopp. Die rot blinkende LED blinkt einen Fehlercode (siehe Abschnitt "System Stopp Fehlercodes", auf Seite 7).

Tabelle 6: IF787 Status LED

System Stopp Fehlercodes

Der Fehlercode wird über die rot leuchtende Status LED durch vier Einschaltphasen angezeigt. Die Einschaltphasen sind entweder 150 ms oder 600 ms lang. Die Ausgabe des Fehlercodes wird nach 2 s zyklisch wiederholt.

Legende: • ... 150 ms
 – ... 600 ms
 Pause ... 2 s Pausenzeit

Fehlerbeschreibung	Fehlercode durch rote Status LED									
Stack Overflow	•	•	•	•	Pause	•	•	•	•	Pause
RAM Fehler	•	•	•	–	Pause	•	•	•	–	Pause
Undefined Address: Zugriff auf eine nicht existierende Adresse.	•	•	–	•	Pause	•	•	–	•	Pause
Instruction Fetch Memory Abort: Nicht zulässiger Speicherzugriff beim Instruction Fetch (z. B. UINT Zugriff auf ungerade Adresse).	•	•	–	–	Pause	•	•	–	–	Pause
Data Access Memory Abort: Nicht zulässiger Speicherzugriff beim Datenzugriff (z. B. UINT Zugriff auf ungerade Adresse).	•	–	•	•	Pause	•	–	•	•	Pause
Fehler beim Programmieren des FPGA.	•	–	–	•	Pause	•	–	–	•	Pause
Ungültige Stationsnummer (z. B. \$FE oder \$FF)	•	–	–	–	Pause	•	–	–	–	Pause

Tabelle 7: IF787 System Stopp Fehlercodes

1.1.8 ETHERNET Powerlink Stationsnummer



Abbildung 2: IF787 ETHERNET Powerlink Stationsnummernschalter

Mittels der beiden Nummernschalter wird die Stationsnummer der Powerlink Station eingestellt. Stationsnummern im Bereich \$00 bis \$FD sind erlaubt.

Schalterstellung	Beschreibung
\$00	Betrieb als Managing Node.
\$01 - \$FD	Stationsnummer der Powerlink Station. Betrieb als Controlled Node.
\$FE	Reserviert, Schalterstellung ist nicht erlaubt.
\$FF	Reserviert, Schalterstellung ist nicht erlaubt.

Tabelle 8: IF787 ETHERNET Powerlink Stationsnummer

1.1.9 ETHERNET Powerlink Schnittstelle (IF2)

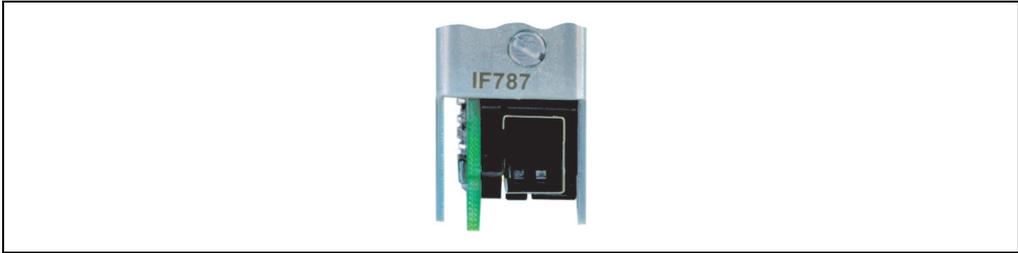


Abbildung 3: IF787 ETHERNET Powerlink Schnittstelle (IF2)

Pin	Belegung	
1	RxD	Receive Data
2	RxD\	Receive Data\
3	TxD	Transmit Data
4	Termination	
5	Termination	
6	TxD\	Transmit Data\
7	Termination	
8	Termination	

Tabelle 9: IF787 Pinbelegung für ETHERNET Powerlink Schnittstelle (IF2)

1.1.10 CAN-Bus Knotennummer



Abbildung 4: IF787 CAN-Bus Knotennummerschalter

Mit den beiden Hex-Schaltern wird die Knotennummer für die CAN-Bus Schnittstelle (IF1) eingestellt.

1.1.11 CAN-Bus Schnittstelle (IF1)

Im Lieferumfang ist ein 120 Ω Busabschlusswiderstand enthalten. Der Widerstand kann bei Bedarf zwischen Anschluss 1 und Anschluss 3 geklemmt werden.

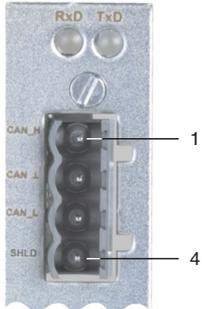
Schnittstelle	Beschreibung	Anschlussbelegung	
		Klemme	CAN-Bus
<p>Anwenderschnittstelle CAN-Bus</p>  <p>4-polige Steckerleiste</p>	<p>Die potenzialgetrennte CAN-Bus Schnittstelle ist als 4-polige Steckerleiste ausgeführt.</p> <p>LEDs über der Schnittstelle zeigen an, ob Daten empfangen (Rx/D) oder gesendet (Tx/D) werden.</p> <p>Max. Übertragungsrate:</p> <p>Buslänge ≤60 m: 500 kBit/s Buslänge ≤200 m: 250 kBit/s Buslänge ≤1000 m: 50 kBit/s</p>	1	CAN_H
		2	CAN_L
		3	CAN_L
		4	SHLD
		CAN_L ... CAN Ground SHLD ... Schirm (Shield)	

Tabelle 10: IF787 CAN-Bus Schnittstelle (IF1)

1.1.12 Firmware

SG3

Das Modul IF787 wird nicht unterstützt. Für diese Targets kann das Modul IF686 verwendet werden.

SG4

Die Firmware ist Bestandteil des SPS Betriebssystems B&R Automation Runtime™. Sie wird bei jedem Neustart auf das Modul IF787 geladen.

