

1.1 IF789

1.1.1 Allgemeines

Das Schnittstellenmodul IF789 ist ein aPCI Modul und kann in jedem entsprechenden Schnittstellenmodulsteckplatz betrieben werden, z. B. in der CP360.

Die IF789 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 X2X Link Schnittstelle ausgestattet.

1.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Schnittstellenmodul	
3IF789.9	aPCI Schnittstellenmodul, 1 ETHERNET Powerlink Schnittstelle, Managing oder Controlled Node, 1 X2X Link Master Schnittstelle, 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: IF789 Bestelldaten

1.1.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	IF789
Kurzbeschreibung	
Kommunikationsmodul	1 x X2X Link Master, 1 x ETHERNET Powerlink Managing oder Controlled Node
Schnittstellen	
Schnittstelle IF1 Typ Ausführung	X2X Link Master 4-polige Steckerleiste
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	2,3 W 0,5 W 2,8 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: IF789 Technische Daten

1.1.4 Erweiterte technische Daten

Bezeichnung	IF789
Schnittstelle IF1, X2X Link Master	
Anzahl der Stationen	Max. 253
Reichweite zwischen zwei Stationen	Max. 100 m
Netzwerktopologie	Linie
Interne Busversorgung	Nein
Busabschlusswiderstand	Intern
Schnittstelle IF2, ETHERNET Powerlink	
In/Out Puffer	20 KByte ¹⁾

Tabelle 3: IF789 Erweiterte technische Daten

1) Ab Firmwareversion V 50. Davor 11 KByte.

1.1.5 Bedien- und Anschlusselemente

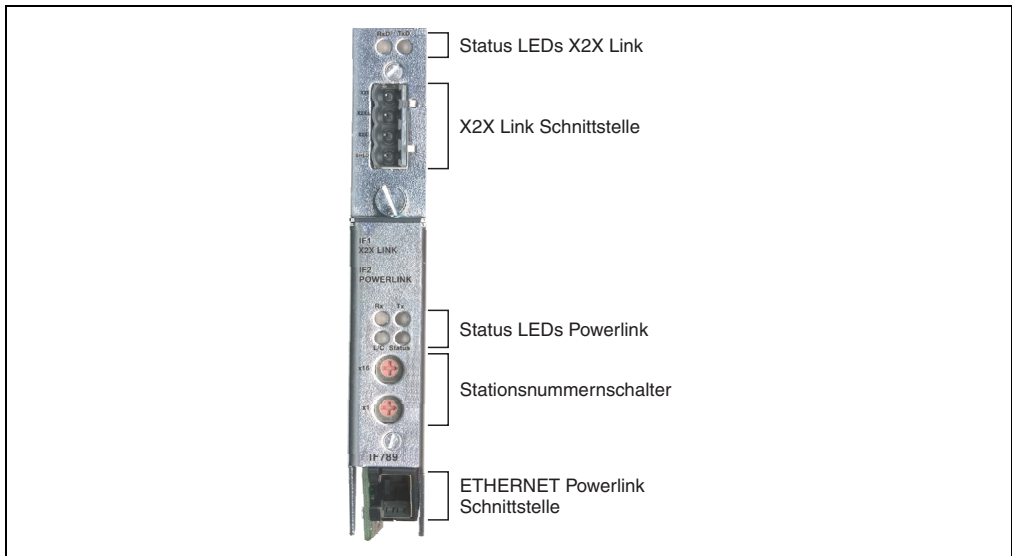


Abbildung 1: IF789 Bedien- und Anschlusselemente

1.1.6 Statusanzeige X2X Link Schnittstelle


Abbildung	LED	Farbe	Beschreibung
	RxD	Orange	Das Modul empfängt Daten über die X2X Link Schnittstelle.
	TxD	Orange	Das Modul sendet Daten über die X2X Link Schnittstelle.

Tabelle 4: IF789 Statusanzeige X2X Link 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: IF789 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: IF789 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: IF789 System Stopp Fehlercodes

1.1.8 ETHERNET Powerlink Stationsnummer

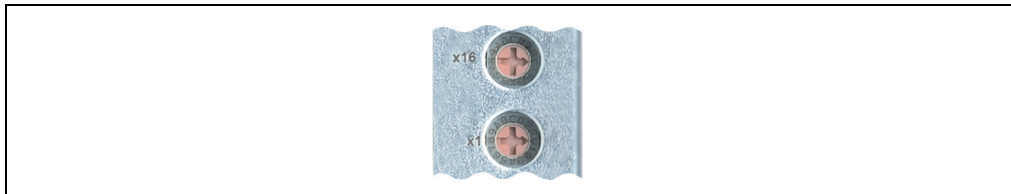


Abbildung 2: IF789 Stationsnummernschalter

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: IF789 Stationsnummer

1.1.9 ETHERNET Powerlink Schnittstelle (IF2)



Abbildung 3: IF789 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: IF789 Pinbelegung für ETHERNET Powerlink Schnittstelle (IF2)

1.1.10 X2X Link Schnittstelle (IF1)

Schnittstelle	Beschreibung	Anschlussbelegung	
		Klemme	X2X Link
<p>Anwenderschnittstelle X2X Link</p> <p>4-polige Steckerleiste</p>	<p>Die potenzialgetrennte X2X Link Schnittstelle ist als 4-polige Steckerleiste ausgeführt.</p> <p>LEDs über der Schnittstelle zeigen an, ob Daten empfangen (RxD) oder gesendet (TxD) werden.</p>	1	X2X
		2	X2X_L
		3	X2X_
		4	SHLD
		SHLD ... Schirm (Shield)	

Tabelle 10: IF789 X2X Link Schnittstelle (IF1)

1.1.11 Firmware**SG3**

Das Modul IF789 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 IF789 geladen.