

X20IF1082

1 Allgemeines

Das Schnittstellenmodul wird zur anwendungsspezifischen Erweiterung der X20 Zentraleinheiten verwendet. Es ist mit einer POWERLINK Schnittstelle ausgestattet.

Die Schnittstelle ist mit zwei RJ45-Buchsen ausgeführt. Beide Anschlüsse gehen auf einen integrierten Hub. Damit sind Daisy-Chain Verkabelungen bei POWERLINK einfach möglich.

- POWERLINK für Echtzeit Ethernet Kommunikation
- Integrierter Hub für wirtschaftliche Verkabelung
- Ringredundanz konfigurierbar

2 Bestelldaten


Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Kommunikation im X20 Schnittstellenmodul	
X20IF1082	X20 Schnittstellenmodul, 1 POWERLINK-Schnittstelle, Managing oder Controlled Node, integrierter 2-fach Hub, Ringredundanzfunktion	

Tabelle 1: X20IF1082 - Bestelldaten

Optionales Zubehör

Bestellnummer	Kurzbeschreibung
X20CA0E61.xxxxx	POWERLINK Verbindungskabel RJ45 auf RJ45, 0,2 bis 20 m
X20CA0E61.0500	POWERLINK Verbindungskabel RJ45 auf RJ45, 50 m


3 Technische Daten

Produktbezeichnung	X20IF1082
Kurzbeschreibung	
Kommunikationsmodul	1x POWERLINK (V1/V2) Managing oder Controlled Node
Allgemeines	
B&R ID-Code	0x1F1F
Statusanzeigen	Modulstatus, Busfunktion
Diagnose	
Modulstatus	Ja, per Status-LED und SW-Status
Busfunktion	Ja, per Status-LED und SW-Status
Leistungsaufnahme	2 W
Zusätzliche Verlustleistung durch Aktoren (ohmsch) [W]	-
Potenzialtrennung	
SPS - X1	Ja
SPS - X2	Ja
Zertifizierungen	
CE	Ja
cULus	Ja
cCSAus HazLoc Class 1 Division 2	Ja
ATEX Zone 2 ¹⁾	Ja
KC	Ja
GL	Ja
LR	Ja
GOST-R	Ja
Schnittstellen	
Feldbus	POWERLINK (V1/V2) Managing oder Controlled Node
Typ	Typ 3 ²⁾
Ausführung	2x RJ45 geschirmt (Hub)
Leitungslänge	max. 100 m zwischen 2 Stationen (Segmentlänge)
Übertragungsrate	100 MBit/s
Übertragung	
Physik	100 BASE-TX
Halbduplex	Ja
Voll duplex	Nein
Autonegotiation	Ja
Auto-MDI/MDIX	Ja
Hub-Durchlaufzeit	0,96 bis 1 µs
Controller	POWERLINK MAC
Einsatzbedingungen	
Einbaulage	
waagrecht	Ja
senkrecht	Ja
Aufstellungshöhe über NN (Meeresspiegel)	
0 bis 2000 m	Keine Einschränkung
>2000 m	Reduktion der Umgebungstemperatur um 0,5°C pro 100 m
Schutzart nach EN 60529	IP20
Umgebungsbedingungen	
Temperatur	
Betrieb	
waagrechte Einbaulage	-25 bis 60°C
senkrechte Einbaulage	-25 bis 50°C
Derating	-
Lagerung	-40 bis 85°C
Transport	-40 bis 85°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 95%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend
Mechanische Eigenschaften	
Steckplatz	In X20 CPU

Tabelle 2: X20IF1082 - Technische Daten

- 1) Ta min.: 0°C
Ta max.: siehe Umgebungsbedingungen
- 2) Siehe POWERLINK Online Hilfe unter "Allgemeines, Hardware - IF/LS"

4 Status-LEDs

Abbildung	LED	Farbe	Status	Beschreibung
	S/E	Grün/Rot		Status/Error LED. Die LED-Status sind im Abschnitt 4.1 "LED "S/E"" beschrieben.
	L/A IFx	Grün	Ein Blinkend	Der Link zur Gegenstelle ist aufgebaut. Der Link zur Gegenstelle ist aufgebaut. Die LED blinkt, wenn am Bus Ethernet Aktivität vorhanden ist.

4.1 LED "S/E"

Die Status/Error-LED ist als Dual-LED in den Farben grün und rot ausgeführt. Je nach Betriebsmodus haben die LED-Status eine unterschiedliche Bedeutung.

4.1.1 Ethernet-Modus

In diesem Modus wird die Schnittstelle als Ethernet-Schnittstelle betrieben.

Farbe grün - Status	Beschreibung
Ein	Die Schnittstelle wird als Ethernet-Schnittstelle betrieben.

Tabelle 3: Status/Error-LED - Betriebsmodus Ethernet

4.1.2 POWERLINK V1

Status-LED		Zustand in dem sich der POWERLINK-Knoten befindet
Grün	Rot	
Ein	Aus	Der POWERLINK-Knoten läuft fehlerfrei.
Aus	Ein	Ein 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 Knotennummer liegt im Bereich 0x01 - 0xFD.
Aus	Blinkend	Systemstopp. Die rot blinkende LED blinkt einen Fehlercode (siehe Abschnitt 4.1.4 "Systemstopp-Fehlercodes").
Aus	Aus	Das Modul ist: <ul style="list-style-type: none"> • Ausgeschaltet • Im Hochlauf • Im Automation Studio nicht richtig konfiguriert • Defekt

Tabelle 4: Status/Error-LED - Betriebsmodus POWERLINK V1

4.1.3 POWERLINK V2

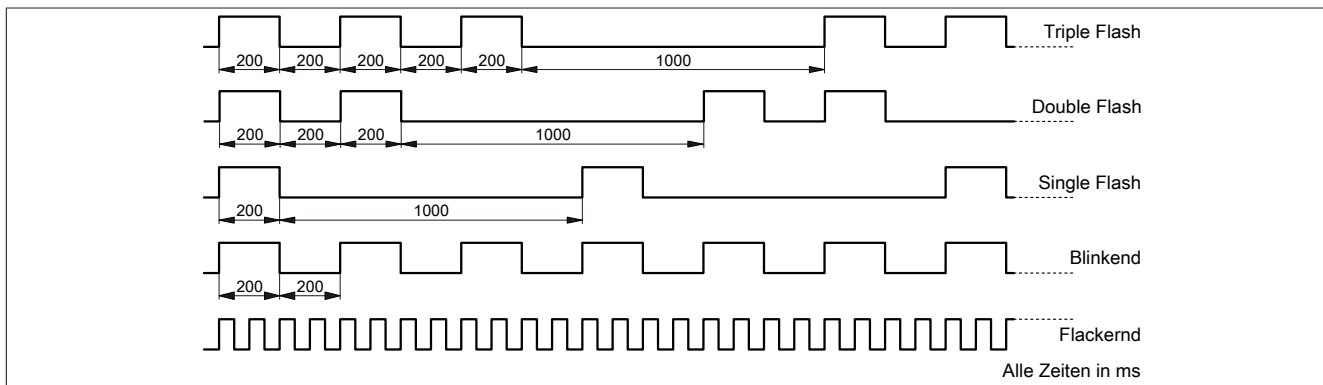
Farbe rot - Error	Beschreibung
Ein	<p>Das Modul befindet sich in einem Fehlermodus (Ausfall von Ethernet-Frames, Häufung von Kollisionen am Netzwerk usw.).</p> <p>Wenn in den folgenden Zuständen ein Fehler auftritt, wird die rote LED von der grün blinkenden LED überlagert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PRE_OPERATIONAL_1 • PRE_OPERATIONAL_2 • READY_TO_OPERATE <p>Anmerkung: Direkt nach dem Einschalten werden einige rote Blinksignale angezeigt. Dabei handelt es sich aber um keine Fehler.</p>

Tabelle 5: Status/Error-LED als Error-LED - Betriebsmodus POWERLINK

Farbe grün - Status	Beschreibung
Aus	<p>Modus Das Modul befindet sich im Modus NOT_ACTIVE oder es ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ausgeschaltet • im Hochlauf • in Automation Studio nicht richtig konfiguriert • defekt <p>Managing Node (MN) Der Bus wird auf POWERLINK-Frames überwacht. Wird in dem eingestellten Zeitfenster (Timeout) kein entsprechender Frame empfangen, geht das Modul direkt in den Modus PRE_OPERATIONAL_1 über. Wenn jedoch vor Ablauf der Zeit eine POWERLINK-Kommunikation erkannt wird, wird der MN nicht gestartet.</p> <p>Controlled Node (CN) Der Bus wird auf POWERLINK-Frames überwacht. Wird in dem eingestellten Zeitfenster (Timeout) kein entsprechender Frame empfangen, geht das Modul direkt in den Modus BASIC_ETHERNET über. Wenn jedoch vor Ablauf der Zeit eine POWERLINK-Kommunikation erkannt wird, geht das Modul direkt in den Modus PRE_OPERATIONAL_1 über.</p>
Grün flackernd (ca. 10 Hz)	<p>Modus Das Modul befindet sich im Modus BASIC_ETHERNET. Die Schnittstelle wird als Ethernet-TCP/IP-Schnittstelle betrieben.</p> <p>Managing Node (MN) Dieser Zustand kann nur durch einen Reset des Moduls verlassen werden.</p> <p>Controlled Node (CN) Wird während dieses Zustandes eine POWERLINK-Kommunikation erkannt, geht das Modul in den Zustand PRE_OPERATIONAL_1 über.</p>
Single Flash (ca. 1 Hz)	<p>Modus Das Modul befindet sich im Modus PRE_OPERATIONAL_1.</p> <p>Managing Node (MN) Der MN startet den Betrieb des "reduced cycles". Es findet noch keine zyklische Kommunikation statt.</p> <p>Controlled Node (CN) In diesem Zustand kann das Modul vom MN konfiguriert werden. Der CN wartet auf den Empfang eines SoC Frames und wechselt dann in den Zustand PRE_OPERATIONAL_2. Wenn in diesem Zustand die rote LED leuchtet, heißt das, dass der MN ausgefallen ist.</p>
Double Flash (ca. 1 Hz)	<p>Modus Das Modul befindet sich im Modus PRE_OPERATIONAL_2.</p> <p>Managing Node (MN) Der MN beginnt mit der zyklischen Kommunikation (zyklische Eingangsdaten werden noch nicht ausgewertet). In diesem Zustand werden die CNs konfiguriert.</p> <p>Controlled Node (CN) In diesem Zustand kann das Modul vom MN konfiguriert werden. Danach wird per Kommando in den Zustand READY_TO_OPERATE weitergeschaltet. Wenn in diesem Modus die rote LED leuchtet, heißt das, dass der MN ausgefallen ist.</p>
Tripple Flash (ca. 1 Hz)	<p>Modus Das Modul befindet sich im Zustand READY_TO_OPERATE.</p> <p>Managing Node (MN) Zyklische und asynchrone Kommunikation. Die empfangenen PDO-Daten werden ignoriert.</p> <p>Controlled Node (CN) Die Konfiguration des Moduls ist abgeschlossen. Normale zyklische und asynchrone Kommunikation. Die gesendeten PDO Daten entsprechen dem PDO-Mapping. Zyklische Daten werden jedoch noch nicht ausgewertet. Wenn in diesem Modus die rote LED leuchtet, heißt das, dass der MN ausgefallen ist.</p>
Ein	<p>Modus Das Modul befindet sich im Modus OPERATIONAL. PDO-Mapping ist aktiv und zyklische Daten werden ausgewertet.</p>
Blinkend (ca. 2,5 Hz)	<p>Modus Das Modul befindet sich im Modus STOPPED.</p> <p>Managing Node (MN) Dieser Zustand ist im MN nicht möglich.</p> <p>Controlled Node (CN) Ausgangsdaten werden nicht ausgegeben und es werden keine Eingangsdaten geliefert. Dieser Modus kann nur durch ein entsprechendes Kommando vom MN erreicht und wieder verlassen werden.</p>

Tabelle 6: Status/Error-LED als Status-LED - Betriebsmodus POWERLINK

Status-LEDs - Blinkzeiten



4.1.4 Systemstopp-Fehlercodes

Ein Systemstoppfehler kann durch falsche Konfiguration oder durch defekte Hardware auftreten.

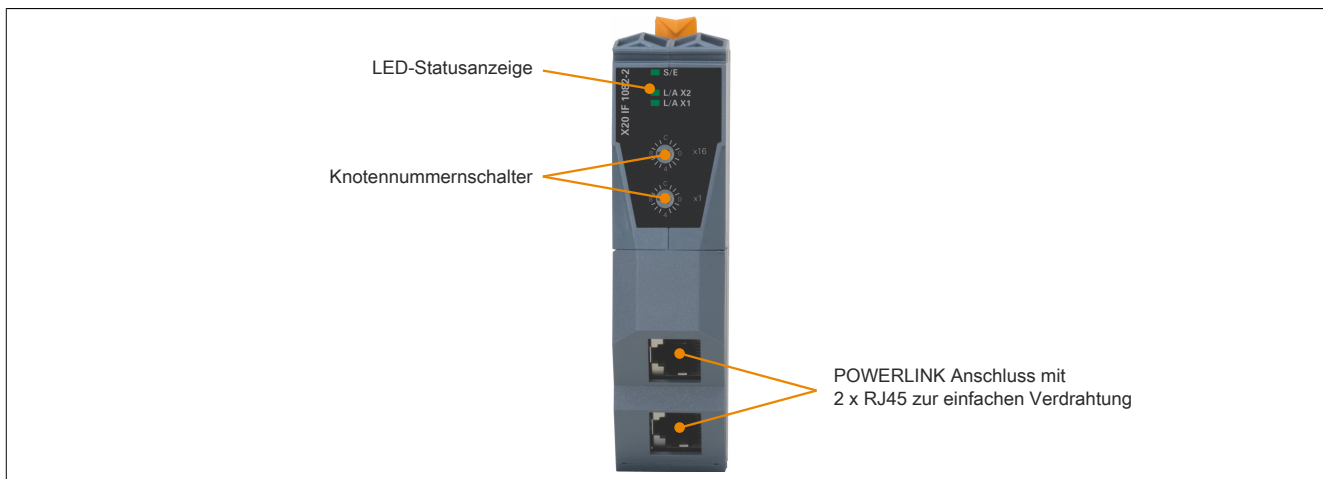
Der Fehlercode wird über die rot leuchtende Error-LED durch 4 Einschaltphasen angezeigt. Die Einschaltphasen sind entweder 150 ms oder 600 ms lang. Die Ausgabe des Fehlercodes wird nach 2 s zyklisch wiederholt.

Fehlerbeschreibung	Fehlercode durch rote Status-LED									
RAM-Fehler: Das Modul ist defekt und muss ausgetauscht werden.	•	•	•	-	Pause	•	•	•	-	Pause
Hardwarefehler: Das Modul bzw. eine Systemkomponente ist defekt und muss ausgetauscht werden.	-	•	•	-	Pause	-	•	•	-	Pause

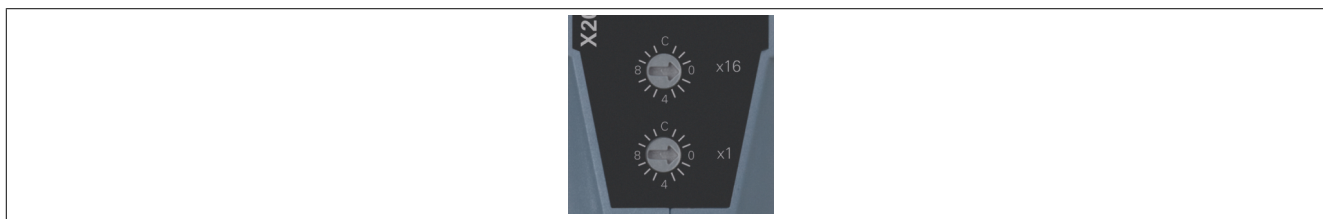
Tabelle 7: Status/Error-LED "S/E" - Systemstopp-Fehlercodes

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

5 Bedien- und Anschlüsselemente



6 POWERLINK Knotennummer



Mittels der beiden Nummernschalter wird die Knotennummer des POWERLINK-Knotens eingestellt. Die Knotennummer kann auch über das Automation Studio konfiguriert werden.

6.1 POWERLINK V1

Schalterstellung	Beschreibung
0x00	Betrieb als Managing Node.
0x01 - 0xFD	Knotennummer des POWERLINK-Knotens. Betrieb als Controlled Node.
0xFE - 0xFF	Reserviert, Schalterstellung ist nicht erlaubt.

6.2 POWERLINK V2

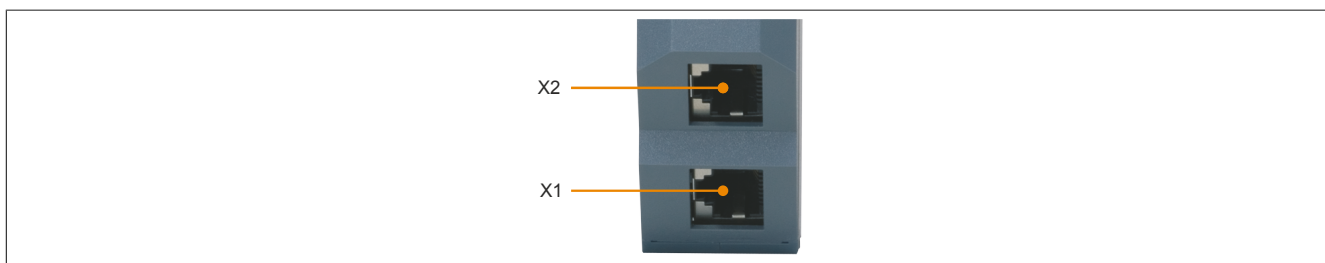
Schalterstellung	Beschreibung
0x00	Reserviert, Schalterstellung ist nicht erlaubt.
0x01 - 0xEF	Knotennummer des POWERLINK-Knotens. Betrieb als Controlled Node (CN).
0xF0	Betrieb als Managing Node (MN).
0xF1 - 0xFF	Reserviert, Schalterstellung ist nicht erlaubt.

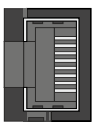
6.3 Ethernet Modus

In diesem Modus wird die Schnittstelle als Ethernet-Schnittstelle betrieben. Die INA2000-Stationsnummer wird mit dem Automation Studio per Software eingestellt.

7 Ethernet-Schnittstelle

Hinweise für die Verkabelung von X20 Modulen mit Ethernet-Schnittstelle sind auf der B&R-Webseite (www.br-automation.com) im Downloadbereich des Moduls zu finden.



Schnittstelle	Anschlussbelegung		
	Pin	Ethernet	
 RJ45 geschirmt	1	RXD	Empfange (Receive) Daten
	2	RXD\	Empfange (Receive) Daten\
	3	TXD	Sende (Transmit) Daten
	4	Termination	
	5	Termination	
	6	TXD\	Sende (Transmit) Daten\
	7	Termination	
	8	Termination	

8 Firmware

Das Modul wird mit installierter Firmware ausgeliefert. Die Firmware ist Bestandteil des Automation Studios. Das Modul wird automatisch auf diesen Stand gebracht.

Um die in Automation Studio enthaltene Firmware zu aktualisieren, ist ein Hardware-Upgrade durchzuführen (siehe AS-Hilfe "Projekt Management - Automation Studio Upgrade").