

X20(c)IF1082-2

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
- PollResponse Chaining
- Dynamic Node Allocation (DNA)

2 Coated Module

Coated Module sind X20 Module mit einer Schutzbeschichtung der Elektronikbaugruppe. Die Beschichtung schützt X20c Module vor Betauung und Schadgasen.

Die Elektronik der Module ist vollständig funktionskompatibel zu den entsprechenden X20 Modulen.

In diesem Datenblatt werden zur Vereinfachung nur Bilder und Modulbezeichnungen der unbeschichteten Module verwendet.

Die Beschichtung wurde nach folgenden Normen qualifiziert:

- Betauung: BMW GS 95011-4, 2x 1 Zyklus
- Schadgas: EN 60068-2-60, Methode 4, Exposition 21 Tage



3 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Kommunikation im X20 Schnittstellenmodul	
X20IF1082-2	X20 Schnittstellenmodul, 1 POWERLINK-Schnittstelle, Managing oder Controlled Node, integrierter 2-fach Hub, Ringredundanzfunktion, PRC-Funktion	
X20cIF1082-2	X20 Schnittstellenmodul, beschichtet, 1 POWERLINK-Schnittstelle, Managing oder Controlled Node, integrierter 2-fach Hub, Ringredundanzfunktion, PRC-Funktion	

Tabelle 1: X20IF1082-2, X20cIF1082-2 - Bestelldaten

Optionales Zubehör

Bestellnummer	Kurzbeschreibung
X20CA0E61.xxxxx	POWERLINK/Ethernet-Verbindungskabel RJ45 auf RJ45, 0,2 bis 20 m
X20CA0E61.xxxx	POWERLINK/Ethernet-Verbindungskabel RJ45 auf RJ45, ab 20 m

4 Technische Daten

Bestellnummer	X20IF1082-2	X20cIF1082-2
Kurzbeschreibung		
Kommunikationsmodul	1x POWERLINK (V1/V2) Managing oder Controlled Node	
Allgemeines		
B&R ID-Code	0xA7A3	0xE236
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]	-	
Zulassungen		
CE	Ja	
KC	Ja	-
EAC	Ja	
UL	cULus E115267 Industrial Control Equipment	
HazLoc	cCSAus 244665 Process Control Equipment for Hazardous Locations Class I, Division 2, Groups ABCD, T5	
ATEX	Zone 2, II 3G Ex nA nC IIA T5 Gc IP20, Ta (siehe X20 Anwenderhandbuch) FTZÜ 09 ATEX 0083X	
DNV GL	Temperature: B (0 - 55 °C) Humidity: B (up to 100%) Vibration: B (4 g) EMC: B (bridge and open deck)	
LR	ENV1	
KR	Ja	
Schnittstellen		
Feldbus	POWERLINK (V1/V2) Managing oder Controlled Node	
Typ	Typ 4 ¹⁾	
Ausführung	2x RJ45 geschirmt (Hub)	
Leitungslänge	max. 100 m zwischen 2 Stationen (Segmentlänge)	
Übertragungsrate	100 MBit/s	
Übertragung		
Physik	100BASE-TX	
Halbduplex	Ja	
Vollduplex	Nein	
Autonegotiation	Ja	
Auto-MDI/MDIX	Ja	
Hub-Durchlaufzeit	0,96 bis 1 µs	
Controller	POWERLINK MAC	
Elektrische Eigenschaften		
Potenzialtrennung	SPS zu POWERLINK (X1 und X2) getrennt	
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	Bis 100%, kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend	
Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend	
Mechanische Eigenschaften		
Steckplatz	In X20 CPU	In X20c CPU

Tabelle 2: X20IF1082-2, X20cIF1082-2 - Technische Daten

1) Siehe Automation Help unter "Kommunikation, POWERLINK, Allgemeines, Hardware - IF/LS" für weitere Informationen.

5 Status-LEDs

Abbildung	LED	Farbe	Status	Beschreibung
	S/E	Grün/Rot		Status/Error LED. Die LED-Status sind im Abschnitt "S/E-LED (Status/Error-LED)" auf Seite 3 beschrieben.
	L/A X1/X2	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.

5.1 S/E-LED (Status/Error-LED)

Diese LED zeigt den Status der POWERLINK-Schnittstelle an und ist als Dual-LED in den Farben grün und rot ausgeführt. Je nach Betriebsmodus der POWERLINK-Schnittstelle haben die LED-Status eine unterschiedliche Bedeutung.

5.1.1 Ethernet-Modus

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

S/E-LED		Beschreibung
Grün	Rot	
Ein	Aus	Die Schnittstelle wird als Ethernet-Schnittstelle betrieben.

Tabelle: S/E-LED: Schnittstelle im Ethernet-Modus

5.1.2 POWERLINK V1 Modus

S/E-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 zeigt einen Fehlercode an (siehe "Systemstopp-Fehlercodes" auf Seite 5).
Aus	Aus	Die Schnittstelle ist entweder nicht aktiv oder einer der folgenden Zustände bzw. Fehler liegt vor: <ul style="list-style-type: none"> Gerät ist ausgeschaltet. Gerät befindet sich in der Hochlaufphase. Schnittstelle oder Gerät ist in Automation Studio nicht richtig konfiguriert. Schnittstelle oder Gerät ist defekt.

Tabelle 3: S/E-LED: POWERLINK V1 Modus

5.1.3 POWERLINK V2 Modus

Fehlermeldung

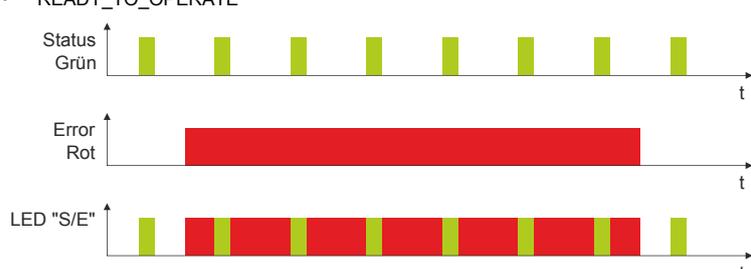
S/E-LED		Beschreibung
Grün	Rot	
Aus	Ein	Die Schnittstelle befindet sich im Fehlermodus (Ausfall von Ethernet-Frames, Häufung von Kollisionen am Netzwerk usw.). Anmerkung: Direkt nach dem Einschalten werden einige rote Blinksignale angezeigt. Dabei handelt es sich jedoch nicht um Fehler.
Blinkend	Ein	Wenn in den folgenden Modi ein Fehler auftritt, wird die rote LED von der grün blinkenden LED überlagert: <ul style="list-style-type: none"> PRE_OPERATIONAL_1 PRE_OPERATIONAL_2 READY_TO_OPERATE 

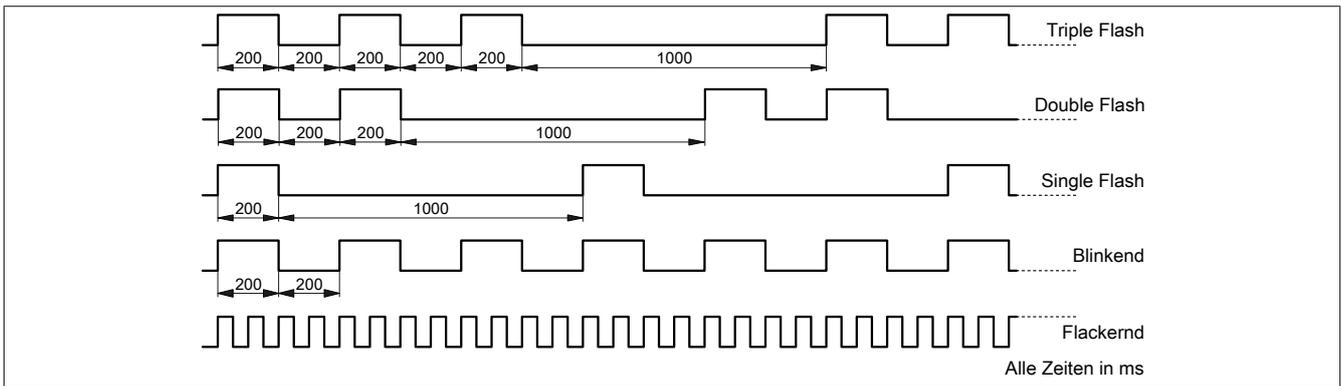
Tabelle: S/E-LED - Fehlermeldung (Schnittstelle im POWERLINK-Modus)

Schnittstellenstatus

S/E-LED		Beschreibung
Grün	Rot	
Aus	Aus	<p>Modus: NOT_ACTIVE Die Schnittstelle befindet sich entweder im Modus NOT_ACTIVE oder einer der folgenden Modi bzw. Fehler liegt vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerät ist ausgeschaltet. • Gerät befindet sich in der Hochlaufphase. • Schnittstelle oder Gerät ist in Automation Studio nicht richtig konfiguriert. • Schnittstelle oder Gerät ist defekt. <p>Managing Node (MN) Das Netzwerk wird auf POWERLINK-Frames überwacht. Wird in dem eingestellten Zeitfenster (Timeout) kein entsprechender Frame empfangen, geht die Schnittstelle 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) Das Netzwerk wird auf POWERLINK-Frames überwacht. Wird in dem eingestellten Zeitfenster (Timeout) kein entsprechender Frame empfangen, geht die Schnittstelle direkt in den Modus BASIC_ETHERNET über. Wenn jedoch vor Ablauf der Zeit eine POWERLINK-Kommunikation erkannt wird, geht die Schnittstelle direkt in den Modus PRE_OPERATIONAL_1 über.</p>
Flackern (ca. 10 Hz)	Aus	<p>Modus: BASIC_ETHERNET Die Schnittstelle befindet sich im Modus BASIC_ETHERNET. Die Schnittstelle wird im Ethernet-Modus betrieben.</p> <p>Managing Node (MN) Dieser Modus kann nur durch einen Reset der Steuerung verlassen werden.</p> <p>Controlled Node (CN) Wird während dieses Modus eine POWERLINK-Kommunikation erkannt, geht die Schnittstelle in den Modus PRE_OPERATIONAL_1 über.</p>
Single Flash (ca. 1 Hz)	Aus	<p>Modus: PRE_OPERATIONAL_1 Die Schnittstelle befindet sich im Modus PRE_OPERATIONAL_1.</p> <p>Managing Node (MN) Der MN befindet sich im "reduced cycle" Betrieb. In diesem Modus werden die CNs konfiguriert Es findet noch keine zyklische Kommunikation statt.</p> <p>Controlled Node (CN) In diesem Modus kann der CN vom MN konfiguriert werden. Der CN wartet auf den Empfang eines SoC-Frames und wechselt dann in den Modus PRE_OPERATIONAL_2.</p>
	Ein	<p>Controlled Node (CN) Wenn in diesem Modus die rote LED leuchtet, heißt das, dass der MN ausgefallen ist.</p>
Double Flash (ca. 1 Hz)	Aus	<p>Modus: PRE_OPERATIONAL_2 Die Schnittstelle 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 Modus werden die CNs konfiguriert.</p> <p>Controlled Node (CN) In diesem Modus kann der CN vom MN konfiguriert werden. Danach wird per Kommando in den Modus READY_TO_OPERATE weitergeschaltet.</p>
	Ein	<p>Controlled Node (CN) Wenn in diesem Modus die rote LED leuchtet, heißt das, dass der MN ausgefallen ist.</p>
Triple Flash (ca. 1 Hz)	Aus	<p>Modus: READY_TO_OPERATE Die Schnittstelle befindet sich im Modus 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 CN ist abgeschlossen. Normale zyklische und asynchrone Kommunikation. Die gesendeten PDO Daten entsprechen dem PDO-Mapping. Zyklische Daten werden jedoch noch nicht ausgewertet.</p>
	Ein	<p>Controlled Node (CN) Wenn in diesem Modus die rote LED leuchtet, heißt das, dass der MN ausgefallen ist.</p>
Ein	Aus	<p>Modus: OPERATIONAL Die Schnittstelle befindet sich im Modus OPERATIONAL. PDO-Mapping ist aktiv und zyklische Daten werden ausgewertet.</p>
Blinkend (ca. 2,5 Hz)	Aus	<p>Modus: STOPPED Die Schnittstelle befindet sich im Modus STOPPED.</p> <p>Managing Node (MN) Dieser Modus tritt im MN nicht auf.</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: S/E-LED - Schnittstellenstatus (Schnittstelle im POWERLINK-Modus)

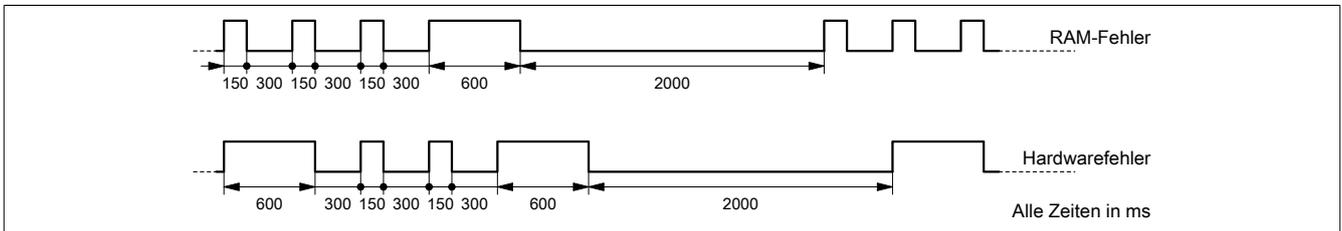
Blinkzeiten



5.1.4 Systemstopp-Fehlercodes

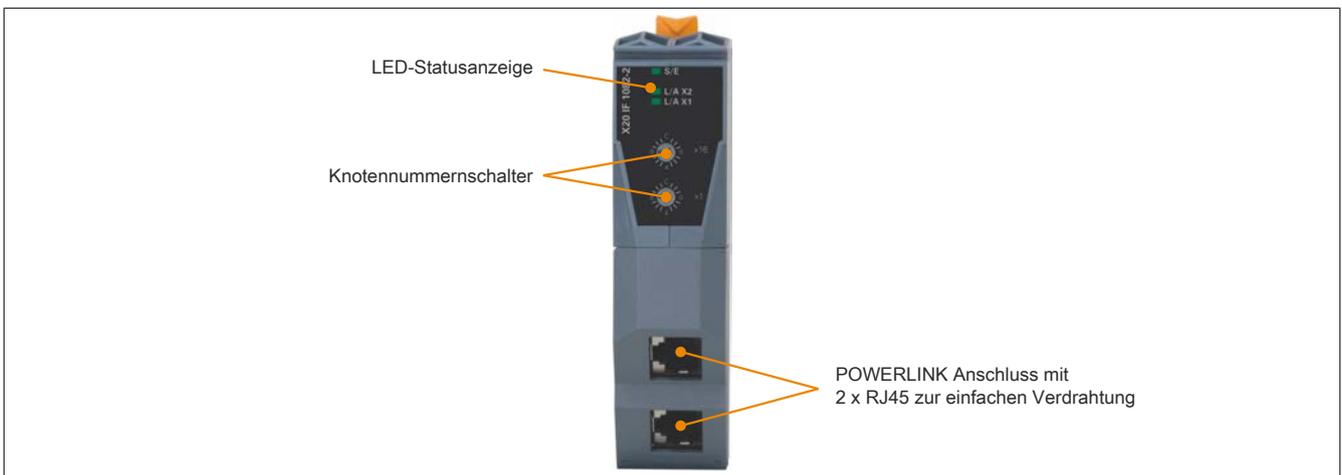
Ein Systemstopp-Fehler kann durch falsche Konfiguration oder durch defekte Hardware auftreten.

Der Fehlercode wird durch eine rot blinkende S/E-LED angezeigt. Das Blinksignal des Fehlercodes besteht aus 4 Einschaltphasen mit jeweils kurzer (150 ms) bzw. langer (600 ms) Dauer. Die Ausgabe des Fehlercodes wird nach 2 s zyklisch wiederholt.



Fehler	Fehlerbeschreibung
RAM-Fehler	Das Gerät ist defekt und muss ausgetauscht werden.
Hardwarefehler	Das Gerät bzw. eine Systemkomponente ist defekt und muss ausgetauscht werden.

6 Bedien- und Anschlüsselemente



7 POWERLINK Knotennummer



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

7.1 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.

7.2 POWERLINK V2

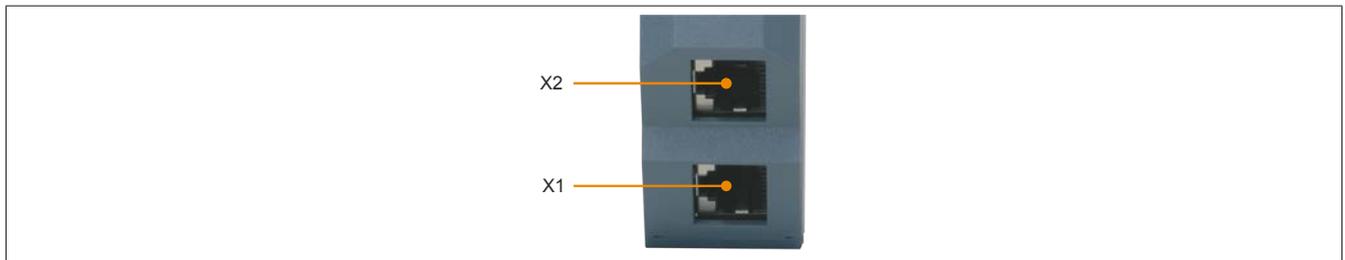
Schalterstellung	Beschreibung
0x00	Reserviert, Schalterstellung ist nicht erlaubt.
0x01 - 0xEF	Knotennummer des POWERLINK-Knotens. Betrieb als Controlled Node (CN).
0xF0	Betrieb als Managing Node (MN).
0xF1 - 0xFF	Reserviert, Schalterstellung ist nicht erlaubt.

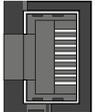
7.3 Ethernet Modus

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

8 Ethernet-Schnittstelle

Hinweise für die Verkabelung von X20 Modulen mit Ethernet-Schnittstelle sind im X20 Anwenderhandbuch, Abschnitt "Mechanische und elektrische Konfiguration - Verkabelungsvorschrift für X20 Module mit Ethernet Kabel" 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	

9 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 Automation Help "Projekt Management - Arbeitsoberfläche - Upgrades").