

X20BC0063

1 Allgemeines

PROFIBUS DP basiert auf der Physik der RS485-Schnittstelle. Die Datenübertragung wird durch ein hybrides Buszugriffsverfahren gesteuert: Aktive Teilnehmer bekommen über ein Token-Passing-Verfahren Kommunikationsrecht und können dann im Master-Slave-Prinzip auf alle Stationen im Netz zugreifen. Die maximale Token Umlaufzeit ist dabei parametrierbar, damit ergibt sich eine definierte Zykluszeit.

Der Zugang stellt sich für den Anwender über verschiedene Dienste dar, für zyklische und für azyklische Datenübertragung.

Dieser Bus Controller ermöglicht die Kopplung von X2X Link I/O-Knoten an PROFIBUS DP. Er unterstützt PROFIBUS DP mit allen seinen Möglichkeiten und darüber hinausgehenden Eigenschaften. Neben Gerätediagnose, Moduldiagnose und Kanaldiagnose, die im PROFIBUS Standard vorgesehen sind, gibt es z. B. die Möglichkeit auf die Option Slot Diagnose im S7-Format umzuschalten.

An den Bus Controller können X20 oder andere Module die auf X2X Link basieren angeschlossen werden. Die Konfiguration des modularen Systems wird von PROFIBUS DP optimal unterstützt.

- Feldbus: PROFIBUS DP
- I/O-Konfiguration über den Feldbus
- Umfangreiche Gerätediagnose, Moduldiagnose und Kanaldiagnose nach PROFIBUS DP Standard
- Kommunikation mit X2X Link I/O-Knoten funktioniert auch dann noch, wenn teilweise I/O-Knoten fehlen oder spannungslos sind

Information:

Der Bus Controller unterstützt bei Multifunktionsmodulen im Falle automatischer Konfiguration durch den Bus Controller ausschließlich das Default-Funktionsmodell (siehe jeweilige Modulbeschreibung).

2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Bus Controller	
X20BC0063	X20 Bus Controller, 1 PROFIBUS DP Schnittstelle, 9-poliger DSUB-Anschluss, Busbasis, Einspeisemodul und Feldklemme gesondert bestellen!	
	Erforderliches Zubehör	
	Feldklemmen	
X20TB12	X20 Feldklemme, 12-polig, 24 VDC codiert	
	Systemmodule für Bus Controller	
X20BB80	X20 Busbasis, für X20 Basismodul (BC, HB ...) und X20 Einspeisemodul, X20 Abschlussplatten links und rechts X20AC0SL1/X20AC0SR1 beiliegend	
X20PS9400	X20 Einspeisemodul, für Bus Controller und interne I/O-Versorgung, X2X Link Versorgung	
X20PS9402	X20 Einspeisemodul, für Bus Controller und interne I/O-Versorgung, X2X Link Versorgung, Einspeisung galvanisch nicht getrennt	
	Optionales Zubehör	
	Infrastrukturkomponenten	
0G1000.00-090	Busstecker, RS485, für PROFIBUS-Netzwerke	

Tabelle 1: X20BC0063 - Bestelldaten

3 Technische Daten

Bestellnummer	X20BC0063
Kurzbeschreibung	
Bus Controller	PROFIBUS DP V0 Slave
Allgemeines	
B&R ID-Code	0x1F1C
Statusanzeigen	Modulstatus, Busfunktion, Datenübertragung
Diagnose	
Modulstatus	Ja, per Status-LED und SW-Status
Busfunktion	Ja, per Status-LED
Datenübertragung	Ja, per Status-LED
Leistungsaufnahme	
Bus	2,3 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
Schnittstellen	
Feldbus	PROFIBUS DP V0 Slave
Ausführung	9-polige DSUB-Buchse
max. Reichweite	1200 m
Übertragungsrate	max. 12 MBit/s
Vorgabe der Übertragungsrate	Automatische Übertragungsraterkennung
Min. Zykluszeit ¹⁾	
Feldbus	Keine Einschränkung
X2X Link	400 µs
Synchronisation zw. Bussen möglich	Nein
Elektrische Eigenschaften	
Potenzialtrennung	PROFIBUS zu I/O getrennt PROFIBUS zu Bus nicht 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
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend
Mechanische Eigenschaften	
Anmerkung	Feldklemme 1x X20TB12 gesondert bestellen Einspeisemodul 1x X20PS9400 oder X20PS9402 gesondert bestellen Busbasis 1x X20BB80 gesondert bestellen
Rastermaß ²⁾	37,5 ^{+0,2} mm

Tabelle 2: X20BC0063 - Technische Daten

- Die minimale Zykluszeit gibt an, bis zu welcher Zeit der Buszyklus heruntergefahren werden kann, ohne dass Kommunikationsfehler auftreten.
- Das Rastermaß bezieht sich auf die Breite der Busbasis X20BB80. Zum Bus Controller wird immer auch ein Einspeisemodul X20PS9400 oder X20PS9402 benötigt.

4 Status-LEDs

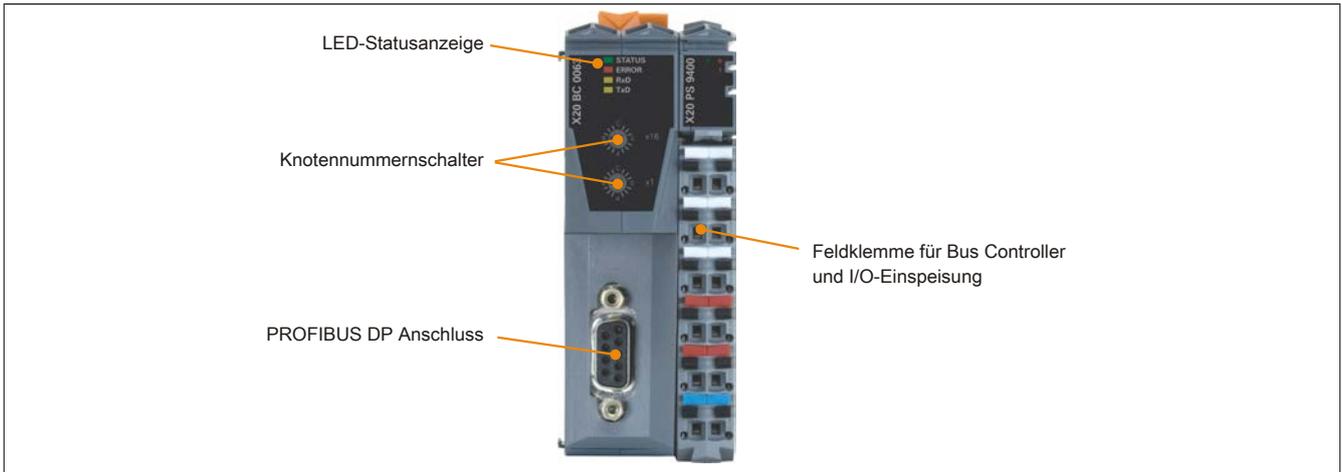
Abbildung	LED	Beschreibung		
	STATUS und ERROR	Statusanzeige für PROFIBUS DP Bus Controller.		
		STATUS (grün)	ERROR (rot)	Beschreibung
		Aus	Aus	HARDWARE FAULT / POWER FAIL
		Ein	Ein	BUS OFF
		Ein	Blinkend	WAIT FOR CONFIG
		Blinkend	Aus	DATA EXCHANGE - DIAGNOSE
		Ein	Aus	DATA EXCHANGE - NO ERROR
		Blinkend	Blinkend	CONFIG ERROR
		Aus	Blinkend	SERVICE MODE - BOOT
		Single Flash	Single Flash	HARDWARE FAULT
		Für eine genauere Beschreibung siehe "Zustandsdiagnose mittels der Status/Error-LEDs" auf Seite 3.		
	RxD	Diese gelbe LED leuchtet, wenn der Bus Controller Daten vom PROFIBUS DP Feldbus empfängt.		
	TxD	Diese gelbe LED leuchtet, wenn der Bus Controller Daten über den PROFIBUS DP Feldbus sendet.		

5 Zustandsdiagnose mittels der Status/Error-LEDs

Eine Diagnose über den Zustand des PROFIBUS DP Bus Controllers wird mit den LEDs "STATUS" und "ERROR" durchgeführt.

STATUS (Grün)	ERROR (Rot)	Bedeutung	Abhilfe
Aus	Aus	HARDWARE FAULT / POWER FAIL	<ul style="list-style-type: none"> Verdrahtung der Versorgungsspannung überprüfen
Ein	Ein	BUS OFF <ul style="list-style-type: none"> es wird keine Baudrate erkannt keine Verbindung zum DP Master DP Master ist nicht aktiv 	<ul style="list-style-type: none"> PROFIBUS Netzwerk überprüfen PROFIBUS Master überprüfen
Ein	Blinkend	WAIT FOR CONFIG <ul style="list-style-type: none"> die Baudrate wurde erkannt, der PROFIBUS Master hat den Bus Controller jedoch noch nicht konfiguriert 	<ul style="list-style-type: none"> Knotennummernschalter überprüfen Slave-Adresse in der Master-Konfiguration prüfen
Blinkend	Aus	DATA EXCHANGE - DIAGNOSE <ul style="list-style-type: none"> der Bus Controller ist noch beim Initialisieren der I/O-Module vom Master konfigurierte I/O-Module werden nicht gefunden bei einem oder mehreren I/O-Modulen steht eine Fehlermeldung an (Kurzschluss, ...) 	<ul style="list-style-type: none"> die Initialisierung kann je nach Anzahl der angeschlossenen I/O-Module einige Sekunden dauern Verkabelung und Spannungsversorgung der I/O-Module prüfen Diagnosenachrichten im entsprechenden Engineering Tool des PROFIBUS Masters auslesen
Ein	Aus	DATA EXCHANGE <ul style="list-style-type: none"> zyklischer Datenaustausch mit dem PROFIBUS DP-Master 	
Blinkend	Blinkend	CONFIG ERROR <ul style="list-style-type: none"> ein oder mehrere gefundene I/O-Module stimmen nicht mit der Konfiguration des PROFIBUS DP Masters überein die vom PROFIBUS Master empfangene Konfiguration ist ungültig 	<ul style="list-style-type: none"> Verkabelung des X2X Link und Reihenfolge der I/O-Module prüfen Konfiguration des PROFIBUS Masters prüfen Diagnosenachrichten im entsprechenden Engineering Tool des PROFIBUS Masters auslesen Prüfen der verwendeten Konfiguration, möglicherweise ist die Anzahl der konfigurierten I/O-Module zu hoch
Aus	Blinkend	SERVICE MODE - BOOT <ul style="list-style-type: none"> die Knotennummer des Bus Controllers wurde auf 255 (0xFF) eingestellt, nach 2 s startet der Bus Controller im Service Modus 	<ul style="list-style-type: none"> gültige Knotennummer einstellen
Single flash	Single flash	HARDWARE FAULT	

6 Bedien- und Anschlusselemente



7 PROFIBUS DP Schnittstelle

Für die Schnittstelle ist eine geschirmte Leitung zu verwenden.

Schnittstelle	Anschlussbelegung		
	Pin	RS485	
<p>9-polige DSUB-Buchse</p>	1	Reserviert	
	2	Reserviert	
	3	RxD/TxD-P	Daten ¹⁾
	4	CNTR-P	Transmit Enable
	5	DGND	Versorgung
	6	VP	Versorgung
	7	Reserviert	
	8	RxD/TxD-N	Daten ²⁾
	9	CNTR-N	Transmit Enable
CNTR ... Richtungsumschaltung für externe Repeater			

- 1) Kabelfarbe: Rot
- 2) Kabelfarbe: Grün

8 PROFIBUS DP Knotennummerschalter

Die PROFIBUS DP Knotennummer wird über die beiden Nummerschalter des Bus Controllers eingestellt.



Schalterstellung	Knotennummer
0x00	Nicht erlaubt
0x01 - 0x7D	1 bis 125
0x7E - 0xFF	Nicht erlaubt

9 Automatische Übertragungsraterkennung

Nach dem Hochlauf oder nach einer Kommunikations-Zeitüberschreitung geht der Bus Controller in den Zustand "Baud Search". Das heißt, der Bus Controller verhält sich gegenüber dem Bus passiv.

Der Bus Controller beginnt die Suche nach der eingestellten Übertragungsrate grundsätzlich mit der höchsten Übertragungsrate. Ist während der Überwachungszeit kein Telegramm vollständig und fehlerfrei empfangen worden, wird die Suche mit der nächst niedrigeren Übertragungsrate fortgesetzt.

Übertragungsrate
12 MBit/s
6 MBit/s
3 MBit/s
1,5 MBit/s
500 kBit/s
187,5 kBit/s
93,75 kBit/s
45,45 kBit/s
19,2 kBit/s
9,6 kBit/s

10 Weitere Dokumentation und Importdateien (EDS)

Weitere Dokumentation über die Funktionen des Bus Controllers sowie die notwendigen Importdateien für das Master Engineering Tool stehen auf der B&R Homepage (www.br-automation.com) zum Download bereit.