

X20(c)HB8884

1 Allgemeines

1.1 Mitgeltende Dokumente

Weiterführende und ergänzende Informationen sind den folgenden gelisteten Dokumenten zu entnehmen.

Mitgeltende Dokumente

Dokumentname	Titel
MAX20	X20 System Anwenderhandbuch
MAEMV	Installations- / EMV-Guide

Weiterführende Dokumentation

Dokumentname	Titel
MAREDSYS	Redundanz für Steuerungssysteme

1.2 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



1.2.1 Anlaufftemperatur

Die Anlaufftemperatur beschreibt die minimal zulässige Umgebungstemperatur im spannungslosen Zustand zum Zeitpunkt des Einschaltens des Coated Moduls. Diese darf bis zu -40°C betragen. Im laufenden Betrieb gelten weiterhin die Bedingungen laut Angabe in den technischen Daten.

Information:

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass es im geschlossenen Schaltschrank zu keiner Zwangskühlung durch Luftströmungen, wie z. B. durch den Einsatz eines Lüfters oder Lüftungsschlitze, kommt.

1.3 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung	
X20 Redundanzsystem			
X20HB8884	X20 Compact Link Selector, 2x RJ45, Busbasis, Einspeisemodul und Feldklemme gesondert bestellen!		
X20cHB8884	X20 Compact Link Selector, beschichtet, 2x RJ45, Busbasis, Einspeisemodul und Feldklemme gesondert bestellen!		
Erforderliches Zubehör			
Feldklemmen			
X20TB12	X20 Feldklemme, 12-polig, 24 VDC codiert		
Systemmodule für X20 Hub-System			
X20HB2880	X20 Hub-Erweiterungsmodul, integrierter 2-fach Hub, 2x RJ45		
X20PS8002	X20 Einspeisemodul, für Stand-alone-Hub und Compact Link Selector		
X20cHB2880	X20 Hub-Erweiterungsmodul, beschichtet, integrierter 2-fach Hub, 2x RJ45		
X20cPS8002	X20 Einspeisemodul, beschichtet, für Stand Alone Hub und Compact Link Selector		
Systemmodule für X20 Redundanzsystem			
X20HB2885	X20 Hub-Erweiterungsmodul, integrierter aktiver 2-fach Hub, 2x RJ45		
X20cHB2885	X20 Hub-Erweiterungsmodul, beschichtet, integrierter aktiver 2-fach Hub, 2x RJ45		
Systemmodule für erweiterbare Bus Controller			
X20BB81	X20 Busbasis, für X20 Basismodul (BC, HB ...) und X20 Einspeisemodul, mit einem Erweiterungssteckplatz für X20 Zusatzmodul (IF, HB ...), X20 Abschlussplatten links und rechts X20AC0SL1/X20AC0SR1 beiliegend		
X20BB82	X20 Busbasis, für X20 Basismodul (BC, HB ...) und X20 Einspeisemodul, mit 2 Erweiterungssteckplätzen für 2 X20 Zusatzmodule (IF, HB ...), X20 Abschlussplatten links und rechts X20AC0SL1/X20AC0SR1 beiliegend		
X20cBB81	X20 Busbasis, beschichtet, für X20 Basismodul (BC, HB ...) und X20 Einspeisemodul, mit einem Erweiterungssteckplatz für X20 Zusatzmodul (IF, HB ...), X20 Abschlussplatten links und rechts X20AC0SL1/X20AC0SR1 beiliegend		
X20cBB82	X20 Busbasis, beschichtet, für X20 Basismodul (BC, HB ...) und X20 Einspeisemodul, mit 2 Erweiterungssteckplätzen für 2 X20 Zusatzmodule (IF, HB ...), X20 Abschlussplatten links und rechts X20AC0SL1/X20AC0SR1 beiliegend		

Tabelle 1: X20HB8884, X20cHB8884 - Bestelldaten

1.4 Modulbeschreibung

Mit dem Compact Link Selector Modul ist es möglich, jedes POWERLINK Gerät an ein redundantes POWERLINK Netzwerk anzukoppeln.

Funktionen:

- [POWERLINK](#)
- [POWERLINK Redundanzsystem](#)

POWERLINK

POWERLINK ist ein Standardprotokoll für Fast Ethernet, das über harte Echtzeiteigenschaften verfügt.

Redundanzsystem

Bei Kabelredundanzsysteme werden Daten werden über einen entsprechenden Mechanismus in 2 Kabelstränge gleichzeitig eingespeist.

Bei Ringredundanzsysteme sind mehrere Knoten innerhalb eines Rings verbunden und Datenpakete können bei Bedarf in beide Richtungen gesendet werden.

2 Technische Beschreibung

2.1 Technische Daten

Bestellnummer	X20HB8884	X20cHB8884
Kurzbeschreibung		
POWERLINK Compact Link Selector	Ankopplung von POWERLINK Geräten an ein redundantes POWERLINK Netzwerk	
Allgemeines		
Statusanzeigen	Modulstatus, Busfunktion	
Diagnose		
Modulstatus	Ja, per Status-LED	
Busfunktion	Ja, per Status-LED	
Leistungsaufnahme	2 W	
Zulassungen		
CE	Ja	
UKCA	Ja	
ATEX	Zone 2, II 3G Ex nA nC IIA T5 Gc IP20, Ta (siehe X20 Anwenderhandbuch) FTZÜ 09 ATEX 0083X	
UL	cULus E115267 Industrial Control Equipment	
HazLoc	cCSAus 244665 Process Control Equipment for Hazardous Locations Class I, Division 2, Groups ABCD, T5	
DNV	Temperature: B (0 to 55 °C) Humidity: B (up to 100%) Vibration: B (4 g) EMC: B (bridge and open deck)	
LR	ENV1	
KR	Ja	
ABS	Ja	
BV	EC33B Temperature: 5 - 55 °C Vibration: 4 g EMC: Bridge and open deck	
EAC	Ja	
KC	Ja	-
Schnittstellen		
Typ	POWERLINK Compact Link Selector	
Ausführung	2x RJ45 geschirmt	
Leitungslänge	max. 100 m zwischen 2 Stationen (Segmentlänge)	
Übertragungsrate	100 MBit/s	
Übertragung		
Physik	100BASE-TX	
Halbduplex	Ja	
Voll duplex	Nein	
Autonegotiation	Ja	
Auto-MDI/MDIX	Ja	
Hub-Durchlaufzeit	0,96 bis 1 µs	
Elektrische Eigenschaften		
Potenzialtrennung	Versorgung zu POWERLINK (IF1 und IF2) 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	-	
Anlaufftemperatur	-	Ja, -40°C
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	

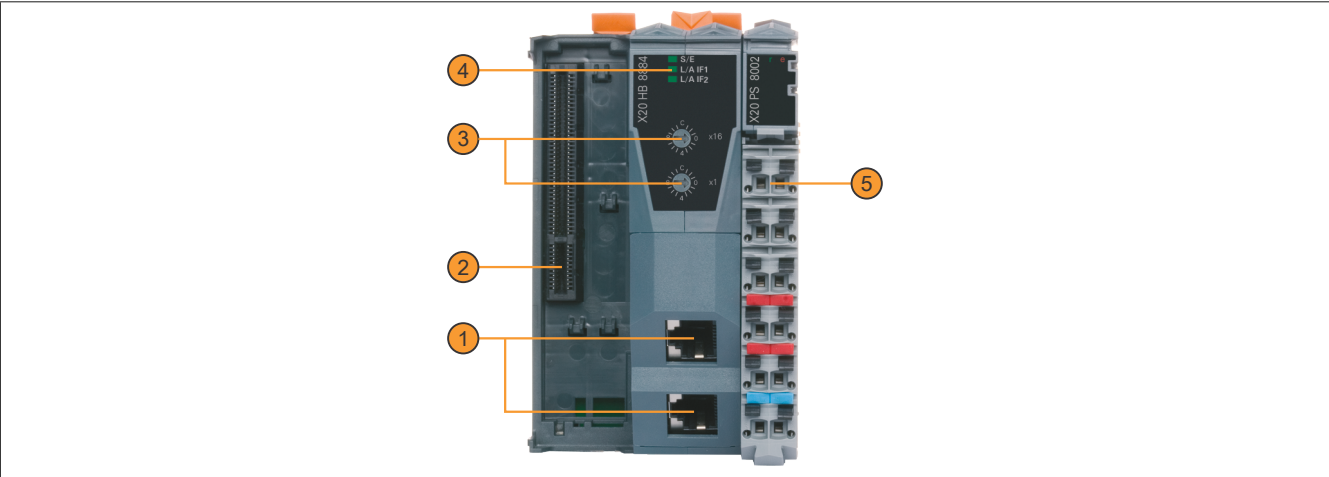
Tabelle 2: X20HB8884, X20cHB8884 - Technische Daten

Bestellnummer	X20HB8884	X20cHB8884
Mechanische Eigenschaften		
Anmerkung	Feldklemme 1x X20TB12 gesondert bestellen Einspeisemodul 1x X20PS8002 gesondert bestellen Hub Erweiterungsmodul 1x X20HB2880 oder 2x X20HB2885 gesondert bestellen Busbasis 1x X20BB81 oder X20BB82 gesondert bestellen	Feldklemme 1x X20TB12 gesondert bestellen Einspeisemodul 1x X20cPS8002 gesondert bestellen Hub Erweiterungsmodul 1x X20cHB2880 oder 2x X20cHB2885 gesondert bestellen Busbasis 1x X20cBB81 oder X20cBB82 gesondert bestellen
Rastermaß ¹⁾		
X20BB81	62,5 ^{+0,2} mm	
X20BB82	87,5 ^{+0,2} mm	

Tabelle 2: X20HB8884, X20cHB8884 - Technische Daten

1) Das Rastermaß bezieht sich auf die Breite der Busbasis X20BB81 oder X20BB82. Zum Compact Link Selector werden immer auch ein Hub-Erweiterungsmodul X20HB2880 oder 2 Hub-Erweiterungsmodule X20HB2885 und ein Einspeisemodul X20PS8002 benötigt.

2.2 Bedien- und Anschlusselemente



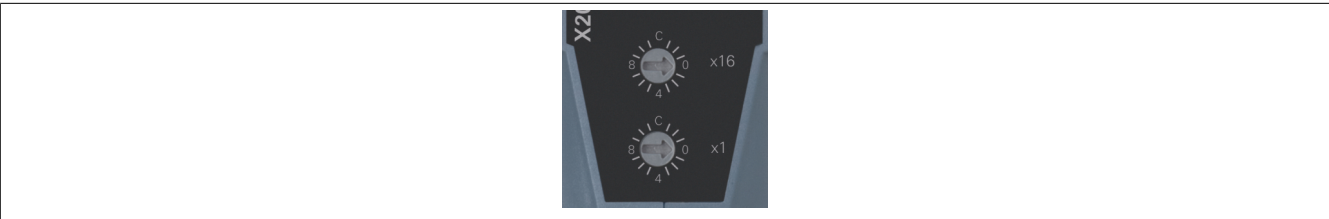
1	POWERLINK Anschluss mit 2 x RJ45 zur einfachen Verdrahtung	2	Steckplatz für Hub Erweiterungsmodul
3	POWERLINK Knotennummer	4	LED-Statusanzeige
5	Feldklemme für Compact Link Selektor Versorgung	6	-

2.2.1 Status-LEDs

Abbildung	LED	Farbe	Status	Beschreibung
	S/E ¹⁾	Grün	Ein	An beiden Netzwerken wurde ein aktives POWERLINK-Netzwerk erkannt.
		Rot	Single Flash	Netzwerk 2 ist aktiv. An Netzwerk 1 werden Störungen erkannt oder es ist kein POWERLINK-Netzwerk aktiv. Anmerkung: Direkt nach dem Einschalten werden einige rote Blinksignale angezeigt. Dabei handelt es sich aber um keine Fehler.
			Double Flash	Netzwerk 1 ist aktiv. An Netzwerk 2 werden Störungen erkannt oder es ist kein POWERLINK-Netzwerk aktiv. Direkt nach dem Einschalten werden einige rote Blinksignale angezeigt. Dabei handelt es sich aber um keine Fehler.
			Ein	Beide Netzwerke sind ausgefallen.
	L/A IFx	Grün	Blinkend	Der Link zur Gegenstelle ist aufgebaut. Die LED blinkt, wenn am Bus Ethernet-Aktivität vorhanden ist.
			Ein	Der Link zur Gegenstelle ist aufgebaut.

1) Die Status/Error-LED ist eine grün/rote Dual-LED.

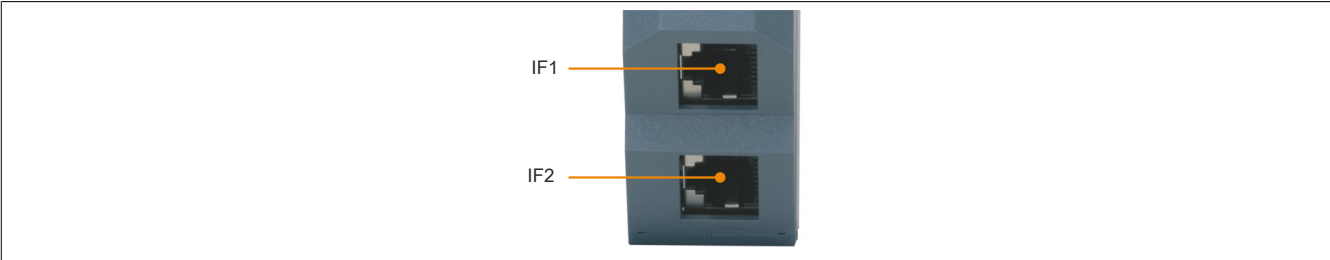
2.2.2 POWERLINK Knotennummern

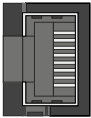


Die Nummernschalter haben im Betrieb keine Funktion. Sie werden lediglich zur Produktprüfung verwendet.

2.2.3 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	
 1 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	

3 Funktionsbeschreibung

3.1 POWERLINK

POWERLINK ist ein auf Ethernet basierender, echtzeitfähiger Feldbus. POWERLINK erweitert einerseits den Ethernetstandard IEEE 802.3 um ein deterministisches Zugriffsverfahren und definiert andererseits eine CANopen-kompatible Feldbusschnittstelle. POWERLINK unterscheidet analog zu CANopen zwischen Prozess- und Servicedaten. Prozessdaten (PDO) werden zyklisch in der zyklischen Phase ausgetauscht, während Servicedaten (SDO) azyklisch übertragen werden. Die Servicedatenobjekte werden dazu mit Hilfe eines verbindungsorientierten Protokolls in der azyklischen Phase von POWERLINK gesendet. Die zyklische Übertragung von Daten in PDOs wird durch das so genannte Mapping aktiviert.

Für zusätzliche Informationen siehe [POWERLINK Bus Controller Anwenderhandbuch](#) und www.br-automation.com/de/technologie/powerlink.

3.2 POWERLINK Redundanzsystem

Vor allem in prozesstechnischen Anlagen ist es häufig unabdingbar Netzwerkverkabelungen redundant auszulegen. Das Gefährdungspotenzial, besonders der Leitungen die durch die Anlage laufen, ist unverhältnismäßig hoch in Relation zur Notwendigkeit die Kommunikation in allen Betriebssituationen aufrecht zu erhalten. Mit doppelter Verkabelung, verlegt mit unterschiedlichen Streckenführungen, wird diesem Risiko wirksam vorgebeugt.

Das POWERLINK Kabelredundanzsystem basiert auf dem Prinzip der Verdoppelung der Übertragungsstrecken und deren ständiger und gleichzeitiger Überwachung. Das heißt, Daten werden über einen entsprechenden Mechanismus in 2 Kabelstränge gleichzeitig eingespeist. Mit den gleichen Mechanismen werden diese Telegramme auch wieder aus dem redundanten Netzwerk empfangen. Im Gegensatz zur Ringredundanz entfällt bei der Kabelredundanz die manchmal problematische Kabelrückführung. Der Aufbau beliebiger Baumstrukturen ist dadurch möglich.

Information:

Details über den Aufbau eines Redundanzsystems sind im Anwenderhandbuch "Redundanz in Steuerungssystemen" beschrieben. Das Anwenderhandbuch ist unter www.br-automation.com im Downloadbereich hinterlegt.

3.2.1 Link Selector

Mit POWERLINK können Systeme mit redundanter Kabelführung realisiert werden. Über die im Gerät eingebaute Link Selector Funktion werden dabei die Daten immer über die qualitativ beste Netzwerkleitung übertragen.