

X20(c)CP158x und X20(c)CP358x

1 Allgemeines

Basierend auf Intel ATOM Prozessortechnologie decken die X20 CPUs ein breites Anforderungsspektrum ab. Der Einsatzbereich reicht von Standardanwendungen bis hin zu Anwendungen mit hohen Performanceansprüchen.

Der Einstieg in die Baureihe erfolgt mit den Intel ATOM Prozessor 333 MHz kompatiblen Modellen X20CP1583 und X20CP3583. Bei optimalem Preis-Leistungs-Verhältnis verfügt sie über die gleiche Basisausstattung wie alle größeren CPUs.

In der Basisausstattung enthalten sind USB, Ethernet, POWERLINK V1/V2 und wechselbare CompactFlash. Die Standard-Ethernet Schnittstelle ist Gigabit-fähig. Für noch mehr Echtzeitnetzwerkperformance unterstützt die on board POWERLINK Schnittstelle den Poll Response Chaining Modus (PRC).

Zusätzlich gibt es bis zu 3 flexibel nutzbare Steckplätze für weitere Schnittstellenmodule.

- Intel ATOM 1600/1000/600 Performance mit integriertem I/O-Prozessor
- Einstiegs-CPU ist Intel ATOM 333 MHz kompatibel mit integriertem I/O-Prozessor
- Ethernet, POWERLINK V1/V2 mit Poll Response Chaining und USB on board
- 1 bzw. 3 Steckplätze für modulare Schnittstellenerweiterung
- CompactFlash als wechselbarer Programmspeicher
- Entsprechend der Performance bis zu 512 MByte DDR2-SRAM Arbeitsspeicher
- CPU-Redundanz möglich
- Lüfterlos

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 X20CP158x



Bestellnummer	Kurzbeschreibung
	X20 CPUs
X20CP1583	X20 Zentraleinheit, ATOM 333 MHz kompatibel, 128 MByte DDR2 RAM, 1 MByte SRAM, austauschbarer Programmspeicher: CompactFlash, 1 Einschubsteckplatz für X20 Schnittstellenmodule, 2 USB-Schnittstellen, 1 RS232-Schnittstelle, 1 Ethernet-Schnittstelle 10/100/1000 Base-T, 1 POWERLINK-Schnittstelle, inkl. Einspeisemodul, Feldklemme 1x X20TB12, Steckplatzabdeckung und X20 Abschlussplatte rechts X20AC0SR1 beiliegend, Programmspeicher gesondert bestellen!
X20CP1584	X20 Zentraleinheit, ATOM 0,6 GHz, 256 MByte DDR2 RAM, 1 MByte SRAM, austauschbarer Programmspeicher: CompactFlash, 1 Einschubsteckplatz für X20 Schnittstellenmodule, 2 USB-Schnittstellen, 1 RS232-Schnittstelle, 1 Ethernet-Schnittstelle 10/100/1000 Base-T, 1 POWERLINK-Schnittstelle, inkl. Einspeisemodul, Feldklemme 1x X20TB12, Steckplatzabdeckung und X20 Abschlussplatte rechts X20AC0SR1 beiliegend, Programmspeicher gesondert bestellen!
X20cCP1584	X20 Zentraleinheit, beschichtet, ATOM 0,6 GHz, 256 MByte DDR2 RAM, 1 MByte SRAM, austauschbarer Programmspeicher: CompactFlash, 1 Einschubsteckplatz für X20 Schnittstellenmodule, 2 USB-Schnittstellen, 1 RS232-Schnittstelle, 1 Ethernet-Schnittstelle 10/100/1000 Base-T, 1 POWERLINK-Schnittstelle, inkl. Einspeisemodul, Feldklemme 1x X20TB12, Slotabdeckung und X20 Abschlussplatte rechts X20AC0SR1 beiliegend, Programmspeicher gesondert bestellen!
X20CP1585	X20 Zentraleinheit, ATOM 1,0 GHz, 256 MByte DDR2 RAM, 1 MByte SRAM, austauschbarer Programmspeicher: CompactFlash, 1 Einschubsteckplatz für X20 Schnittstellenmodule, 2 USB-Schnittstellen, 1 RS232-Schnittstelle, 1 Ethernet-Schnittstelle 10/100/1000 Base-T, 1 POWERLINK-Schnittstelle, inkl. Einspeisemodul, Feldklemme 1x X20TB12, Steckplatzabdeckung und X20 Abschlussplatte rechts X20AC0SR1 beiliegend, Programmspeicher gesondert bestellen!
X20CP1586	X20 Zentraleinheit, ATOM 1,6 GHz, 512 MByte DDR2 RAM, 1 MByte SRAM, austauschbarer Programmspeicher: CompactFlash, 1 Einschubsteckplatz für X20 Schnittstellenmodule, 2 USB-Schnittstellen, 1 RS232-Schnittstelle, 1 Ethernet-Schnittstelle 10/100/1000 Base-T, 1 POWERLINK-Schnittstelle, inkl. Einspeisemodul, Feldklemme 1x X20TB12, Steckplatzabdeckung und X20 Abschlussplatte rechts X20AC0SR1 beiliegend, Programmspeicher gesondert bestellen!
X20cCP1586	X20 Zentraleinheit, beschichtet, ATOM 1,6 GHz, 512 MByte DDR2 RAM, 1 MByte SRAM, austauschbarer Programmspeicher: CompactFlash, 1 Einschubsteckplatz für X20 Schnittstellenmodule, 2 USB-Schnittstellen, 1 RS232-Schnittstelle, 1 Ethernet-Schnittstelle 10/100/1000 Base-T, 1 POWERLINK-Schnittstelle, inkl. Einspeisemodul, Feldklemme 1x X20TB12, Slotabdeckung und X20 Abschlussplatte rechts X20AC0SR1 beiliegend, Programmspeicher gesondert bestellen!
	Erforderliches Zubehör
	CompactFlash-Karten
0CFCRD.0512E.01	CompactFlash 512 MByte extended Temp.
0CFCRD.2048E.01	CompactFlash 2048 MByte extended Temp.
5CFCRD.016G-06	CompactFlash 16 GByte B&R (SLC)
5CFCRD.032G-06	CompactFlash 32 GByte B&R (SLC)
5CFCRD.0512-06	CompactFlash 512 MByte B&R (SLC)
5CFCRD.1024-06	CompactFlash 1 GByte B&R (SLC)
5CFCRD.2048-06	CompactFlash 2 GByte B&R (SLC)
5CFCRD.4096-06	CompactFlash 4 GByte B&R (SLC)
5CFCRD.8192-06	CompactFlash 8 GByte B&R (SLC)
	Optionales Zubehör
	Batterien
0AC201.91	Lithium Batterien 4 Stück, 3 V / 950 mAh Knopfzelle
4A0006.00-000	Lithiumbatterie, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle

Tabelle 1: X20CP1583, X20CP1584, X20cCP1584, X20CP1585, X20CP1586, X20cCP1586 - Bestelldaten

Im Lieferumfang enthalten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung
4A0006.00-000	Pufferbatterie (siehe auch "Batterie" auf Seite 17)
-	Abdeckungen für Schnittstellenmodulsteckplätze
X20AC0SR1	X20 Abschlussplatte rechts
X20TB12	X20 Feldklemme, 12-fach, 24 V codiert

Tabelle 2: X20 CPUs - Lieferumfang

4 Technische Daten X20CP158x

Bestellnummer	X20CP1583	X20CP1584	X20cCP1584	X20CP1585	X20CP1586	X20cCP1586
Kurzbeschreibung						
Schnittstellen	1x RS232, 1x Ethernet, 1x POWERLINK (V1/V2), 2x USB, 1x X2X Link					
Systemmodul	Zentraleinheit					
Allgemeines						
B&R ID-Code	0xD45B	0xC370	0xE21B	0xC3AE	0xC3B0	0xE21C
Kühlung	Lüfterlos					
Statusanzeigen	CPU-Funktion, Ethernet, POWERLINK, CompactFlash, Batterie					
Diagnose						
Batterie	Ja, per Status-LED und SW-Status					
CPU-Funktion	Ja, per Status-LED					
CompactFlash	Ja, per Status-LED					
Ethernet	Ja, per Status-LED					
POWERLINK	Ja, per Status-LED					
Temperatur	Ja, per SW-Register					
Unterstützung						
CPU Redundanz möglich	Nein					
ACOPOS fähig	Ja					
Visual Components fähig	Ja					
Leistungsaufnahme ohne Schnittstellenmodul und ohne USB	8,2 W	8,6 W		8,8 W		9,7 W
Leistungsaufnahme für X2X Link Versorgung ¹⁾	1,42 W					
Leistungsaufnahme ¹⁾						
I/O-intern	0,6 W					
Zusätzliche Verlustleistung durch Aktoren (ohmsch) [W]	-					
Zulassungen						
CE	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 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					
ABS	Ja					
EAC	Ja					
KC	-	Ja	-	Ja		-
CPU und X2X Link Versorgung						
Eingangsspannung	24 VDC -15% / +20%					
Eingangsstrom	max. 1,5 A					
Sicherung	Integriert, nicht tauschbar					
Verpolungsschutz	Ja					
Ausgang X2X Link Versorgung						
Ausgangsnennleistung	7 W ²⁾					
Parallelschaltung	Ja ³⁾					
Redundanzbetrieb	Ja					
Eingang I/O-Versorgung						
Eingangsspannung	24 VDC -15% / +20%					
Sicherung	Erforderliche Vorsicherung max. T 10 A					
Ausgang I/O-Versorgung						
Ausgangsnennspannung	24 VDC					
Zulässige Kontaktbelastung	10 A					
Versorgung - Allgemeines						
Statusanzeigen	Überlast, Betriebszustand, Modulstatus, Datenübertragung RS232					
Diagnose						
Datenübertragung RS232	Ja, per Status-LED					
Modul Run/Error	Ja, per Status-LED und SW-Status					
Überlast	Ja, per Status-LED und SW-Status					
Potenzialtrennung						
I/O-Einspeisung - I/O-Versorgung	Nein					
CPU/X2X Link Einspeisung - CPU/X2X Link Versorgung	Ja					

Tabelle 3: X20CP1583, X20CP1584, X20cCP1584, X20CP1585, X20CP1586, X20cCP1586 - Technische Daten

X20(c)CP158x und X20(c)CP358x

Bestellnummer	X20CP1583	X20CP1584	X20cCP1584	X20CP1585	X20CP1586	X20cCP1586
Controller						
CompactFlash Slot	1					
Echtzeituhr	Nullspannungssicher, Auflösung 1 s, -10 bis 10 ppm Genauigkeit bei 25°C					
FPU	Ja					
Prozessor						
Typ	ATOM E620T			ATOM E640T	ATOM E680T	
Taktfrequenz	333 MHz	0,6 GHz		1 GHz	1,6 GHz	
L1 Cache	24 kByte					
Datencode	32 kByte					
Programmcode	512 kByte					
L2 Cache	-					
Integrierter I/O-Prozessor	Bearbeitet I/O-Datenpunkte im Hintergrund					
Modulare Schnittstellensteckplätze	1					
Remanente Variablen	max. 64 kByte ⁴⁾	max. 256 kByte ⁴⁾			max. 1 MByte ⁴⁾	
Kürzeste Taskklassen-Zykluszeit	800 µs	400 µs		200 µs	100 µs	
Typische Befehlszykluszeit	0,01 µs	0,0075 µs		0,0044 µs	0,0027 µs	
Datenpufferung						
Batterieüberwachung	Ja					
Lithiumbatterie	min. 2 Jahre bei 23°C Umgebungstemperatur					
Standardspeicher						
Arbeitsspeicher	128 MByte DDR2-SDRAM	256 MByte DDR2-SDRAM			512 MByte DDR2-SDRAM	
User RAM	1 MByte SRAM ⁵⁾					
Schnittstellen						
Schnittstelle IF1						
Signal	RS232					
Ausführung	Kontaktierung über 12-polige Feldklemme X20TB12					
max. Reichweite	900 m					
Übertragungsrate	max. 115,2 kBit/s					
Schnittstelle IF2						
Signal	Ethernet					
Ausführung	1x RJ45 geschirmt					
Leitungslänge	max. 100 m zwischen 2 Stationen (Segmentlänge)					
Übertragungsrate	10/100/1000 MBit/s					
Übertragung						
Physik	10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T					
Halbduplex	Ja					
Vollduplex	Ja					
Autonegotiation	Ja					
Auto-MDI/MDIX	Ja					
Schnittstelle IF3						
Feldbus	POWERLINK (V1/V2) Managing oder Controlled Node					
Typ	Typ 4 ⁶⁾					
Ausführung	1x RJ45 geschirmt					
Leitungslänge	max. 100 m zwischen 2 Stationen (Segmentlänge)					
Übertragungsrate	100 MBit/s					
Übertragung						
Physik	100BASE-TX					
Halbduplex	Ja					
Vollduplex	POWERLINK-Modus: Nein / Ethernet-Modus: Ja					
Autonegotiation	Ja					
Auto-MDI/MDIX	Ja					
Schnittstelle IF4						
Typ	USB 1.1/2.0					
Ausführung	Typ A					
max. Ausgangsstrom	0,5 A					
Schnittstelle IF5						
Typ	USB 1.1/2.0					
Ausführung	Typ A					
max. Ausgangsstrom	0,5 A					
Schnittstelle IF6						
Feldbus	X2X Link Master					
Elektrische Eigenschaften						
Potenzialtrennung	Ethernet (IF2), POWERLINK (IF3) und X2X (IF6) zueinander, zu weiteren Schnittstellen und zur SPS getrennt					
Einsatzbedingungen						
Einbaulage						
waagrecht	Ja					
senkrecht	Ja					
Aufstellungshöhe über NN (Meerespiegel)						
0 bis 2000 m	Keine Einschränkung					
>2000 m	Reduktion der Umgebungstemperatur um 0,5°C pro 100 m					
Schutzart nach EN 60529	IP20					

Tabelle 3: X20CP1583, X20CP1584, X20cCP1584, X20CP1585, X20CP1586, X20cCP1586 - Technische Daten

Bestellnummer	X20CP1583	X20CP1584	X20cCP1584	X20CP1585	X20CP1586	X20cCP1586
Umgebungsbedingungen						
Temperatur						
Betrieb						
waagrechte Einbaulage	-25 bis 60°C					
senkrechte Einbaulage	-25 bis 50°C					
Derating	Siehe Abschnitt "Derating"					
Lagerung	-40 bis 85°C					
Transport	-40 bis 85°C					
Luftfeuchtigkeit						
Betrieb	5 bis 95%, nicht kondensierend	Bis 100%, kondensierend		5 bis 95%, nicht kondensierend		Bis 100%, kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend					
Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend					
Mechanische Eigenschaften						
Anmerkung	Programmspeicher (CompactFlash) gesondert bestellen Pufferbatterie ist im Lieferumfang enthalten X20 Abschlussplatte rechts ist im Lieferumfang enthalten X20 Feldklemme 12-fach ist im Lieferumfang enthalten Abdeckungen für Schnittstellenmodulsteckplätze sind im Lieferumfang enthalten					
Abmessungen						
Breite	150 mm					
Höhe	99 mm					
Tiefe	85 mm					
Gewicht	400 g					

Tabelle 3: X20CP1583, X20CP1584, X20cCP1584, X20CP1585, X20CP1586, X20cCP1586 - Technische Daten

- 1) Die angegebenen Werte sind Maximalangaben. Beispiele für die genaue Berechnung sind im X20 System Anwenderhandbuch im Abschnitt "Mechanische und elektrische Konfiguration" zu finden.
- 2) Bei einem Betrieb über 55°C ist ein Derating für die Ausgangsnennleistung der X2X Link Versorgung auf 5 W zu beachten.
- 3) Im Parallelbetrieb darf nur mit 75% Nennleistung gerechnet werden. Es ist darauf zu achten, dass alle parallel betriebenen Netzteile gleichzeitig ein- bzw. ausgeschaltet werden.
- 4) Die Speichergröße für die remanenten Variablen ist in Automation Studio einstellbar.
- 5) 1 MByte SRAM abzüglich der eingestellten remanenten Variablen.
- 6) Siehe Automation Help unter "Kommunikation, POWERLINK, Allgemeines, Hardware - IF/LS" für weitere Informationen.

5 Bestelldaten X20CP358x



Bestellnummer	Kurzbeschreibung
	X20 CPUs
X20CP3583	X20 Zentraleinheit, ATOM 333 MHz kompatibel, 128 MByte DDR2 RAM, 1 MByte SRAM, tauschbarer Programmspeicher: CompactFlash, 3 Einschubsteckplätze für X20 Schnittstellenmodule, 2 USB-Schnittstellen, 1 RS232-Schnittstelle, 1 Ethernet-Schnittstelle 10/100/1000 Base-T, 1 POWERLINK-Schnittstelle, inkl. Einspeisemodul, Feldklemme 1x X20TB12, Steckplatzabdeckungen und X20 Abschlussplatte rechts X20AC0SR1 beiliegend, Programmspeicher gesondert bestellen!
X20CP3584	X20 Zentraleinheit, ATOM 0,6 GHz, 256 MByte DDR2 RAM, 1 MByte SRAM, tauschbarer Programmspeicher: CompactFlash, 3 Einschubsteckplätze für X20 Schnittstellenmodule, 2 USB-Schnittstellen, 1 RS232-Schnittstelle, 1 Ethernet-Schnittstelle 10/100/1000BASE-T, 1 POWERLINK-Schnittstelle, inkl. Einspeisemodul, Feldklemme 1x X20TB12, Steckplatzabdeckungen und X20 Abschlussplatte rechts X20AC0SR1 beiliegend, Programmspeicher gesondert bestellen!
X20cCP3584	X20 Zentraleinheit, beschichtet, ATOM 0,6 GHz, 256 MByte DDR2 RAM, 1 MByte SRAM, tauschbarer Programmspeicher: CompactFlash, 3 Einschubsteckplätze für X20 Schnittstellenmodule, 2 USB-Schnittstellen, 1 RS232-Schnittstelle, 1 Ethernet-Schnittstelle 10/100/1000 Base-T, 1 POWERLINK-Schnittstelle, inkl. Einspeisemodul, Feldklemme 1x X20TB12, Slotabdeckungen und X20 Abschlussplatte rechts X20AC0SR1 beiliegend, Programmspeicher gesondert bestellen!
X20CP3585	X20 Zentraleinheit, ATOM 1,0 GHz, 256 MByte DDR2 RAM, 1 MByte SRAM, tauschbarer Programmspeicher: CompactFlash, 3 Einschubsteckplätze für X20 Schnittstellenmodule, 2 USB-Schnittstellen, 1 RS232-Schnittstelle, 1 Ethernet-Schnittstelle 10/100/1000BASE-T, 1 POWERLINK-Schnittstelle, inkl. Einspeisemodul, Feldklemme 1x X20TB12, Steckplatzabdeckungen und X20 Abschlussplatte rechts X20AC0SR1 beiliegend, Programmspeicher gesondert bestellen!
X20CP3586	X20 Zentraleinheit, ATOM 1,6 GHz, 512 MByte DDR2 RAM, 1 MByte SRAM, tauschbarer Programmspeicher: CompactFlash, 3 Einschubsteckplätze für X20 Schnittstellenmodule, 2 USB-Schnittstellen, 1 RS232-Schnittstelle, 1 Ethernet-Schnittstelle 10/100/1000BASE-T, 1 POWERLINK-Schnittstelle, inkl. Einspeisemodul, Feldklemme 1x X20TB12, Steckplatzabdeckungen und X20 Abschlussplatte rechts X20AC0SR1 beiliegend, Programmspeicher gesondert bestellen!
X20cCP3586	X20 Zentraleinheit, beschichtet, ATOM 1.6 GHz, 512 MByte DDR2 RAM, 1 MByte SRAM, tauschbarer Programmspeicher: CompactFlash, 3 Einschubsteckplätze für X20 Schnittstellenmodule, 2 USB-Schnittstellen, 1 RS232-Schnittstelle, 1 Ethernet-Schnittstelle 10/100/1000 Base-T, 1 POWERLINK-Schnittstelle, inkl. Einspeisemodul, Feldklemme 1x X20TB12, Slotabdeckungen und X20 Abschlussplatte rechts X20AC0SR1 beiliegend, Programmspeicher gesondert bestellen!
	Erforderliches Zubehör
	CompactFlash-Karten
0CFCRD.0512E.01	CompactFlash 512 MByte extended Temp.
0CFCRD.2048E.01	CompactFlash 2048 MByte extended Temp.
5CFCRD.016G-06	CompactFlash 16 GByte B&R (SLC)
5CFCRD.032G-06	CompactFlash 32 GByte B&R (SLC)
5CFCRD.0512-06	CompactFlash 512 MByte B&R (SLC)
5CFCRD.1024-06	CompactFlash 1 GByte B&R (SLC)
5CFCRD.2048-06	CompactFlash 2 GByte B&R (SLC)
5CFCRD.4096-06	CompactFlash 4 GByte B&R (SLC)
5CFCRD.8192-06	CompactFlash 8 GByte B&R (SLC)
	Optionales Zubehör
	Batterien
0AC201.91	Lithium Batterien 4 Stück, 3 V / 950 mAh Knopfzelle
4A0006.00-000	Lithiumbatterie, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle

Tabelle 4: X20CP3583, X20CP3584, X20cCP3584, X20CP3585, X20CP3586, X20cCP3586 - Bestelldaten

Im Lieferumfang enthalten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung
4A0006.00-000	Pufferbatterie (siehe auch "Batterie" auf Seite 17)
-	Abdeckungen für Schnittstellenmodulsteckplätze
X20AC0SR1	X20 Abschlussplatte rechts
X20TB12	X20 Feldklemme, 12-fach, 24 V codiert

Tabelle 5: X20 CPUs - Lieferumfang

6 Technische Daten X20CP358x

Bestellnummer	X20CP3583	X20CP3584	X20cCP3584	X20CP3585	X20CP3586	X20cCP3586
Kurzbeschreibung						
Schnittstellen	1x RS232, 1x Ethernet, 1x POWERLINK (V1/V2), 2x USB, 1x X2X Link					
Systemmodul	Zentraleinheit					
Allgemeines						
B&R ID-Code	0xD45C	0xC3AD	0xE21D	0xC3AF	0xBF2B	0xE21E
Kühlung	Lüfterlos					
Statusanzeigen	CPU-Funktion, Ethernet, POWERLINK, CompactFlash, Batterie					
Diagnose						
Batterie	Ja, per Status-LED und SW-Status					
CPU-Funktion	Ja, per Status-LED					
CompactFlash	Ja, per Status-LED					
Ethernet	Ja, per Status-LED					
POWERLINK	Ja, per Status-LED					
Temperatur	Ja, per SW-Register					
Unterstützung						
CPU Redundanz möglich	Nein	Ja				
ACOPOS fähig	Ja					
Visual Components fähig	Ja					
Leistungsaufnahme ohne Schnittstellenmodul und ohne USB	8,2 W	8,6 W		8,8 W		9,7 W
Leistungsaufnahme für X2X Link Versorgung ¹⁾	1,42 W					
Leistungsaufnahme ¹⁾						
I/O-intern	0,6 W					
Zusätzliche Verlustleistung durch Aktoren (ohmsch) [W]	-					
Zulassungen						
CE	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 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					
ABS	Ja					
EAC	Ja					
KC	-	Ja	-	Ja		-
CPU und X2X Link Versorgung						
Eingangsspannung	24 VDC -15% / +20%					
Eingangsstrom	max. 1,5 A					
Sicherung	Integriert, nicht tauschbar					
Verpolungsschutz	Ja					
Ausgang X2X Link Versorgung						
Ausgangsnennleistung	7 W ²⁾					
Parallelschaltung	Ja ³⁾					
Redundanzbetrieb	Ja					
Eingang I/O-Versorgung						
Eingangsspannung	24 VDC -15% / +20%					
Sicherung	Erforderliche Vorsicherung max. T 10 A					
Ausgang I/O-Versorgung						
Ausgangsnennspannung	24 VDC					
Zulässige Kontaktbelastung	10 A					
Versorgung - Allgemeines						
Statusanzeigen	Überlast, Betriebszustand, Modulstatus, Datenübertragung RS232					
Diagnose						
Datenübertragung RS232	Ja, per Status-LED					
Modul Run/Error	Ja, per Status-LED und SW-Status					
Überlast	Ja, per Status-LED und SW-Status					
Potenzialtrennung						
I/O-Einspeisung - I/O-Versorgung	Nein					
CPU/X2X Link Einspeisung - CPU/ X2X Link Versorgung	Ja					

Tabelle 6: X20CP3583, X20CP3584, X20cCP3584, X20CP3585, X20CP3586, X20cCP3586 - Technische Daten

X20(c)CP158x und X20(c)CP358x

Bestellnummer	X20CP3583	X20CP3584	X20cCP3584	X20CP3585	X20CP3586	X20cCP3586
Controller						
CompactFlash Slot	1					
Echtzeituhr	Nullspannungssicher, Auflösung 1 s, -10 bis 10 ppm Genauigkeit bei 25°C					
FPU	Ja					
Prozessor						
Typ	ATOM E620T		ATOM E640T	ATOM E680T		
Taktfrequenz	333 MHz	0,6 GHz		1 GHz	1,6 GHz	
L1 Cache	24 kByte					
Datencode	32 kByte					
Programmcode	512 kByte					
L2 Cache	-					
Integrierter I/O-Prozessor	Bearbeitet I/O-Datenpunkte im Hintergrund					
Modulare Schnittstellensteckplätze	3					
Remanente Variablen	max. 64 kByte ⁴⁾	max. 256 kByte ⁴⁾			max. 1 MByte ⁴⁾	
Kürzeste Taskklassen-Zykluszeit	800 µs	400 µs		200 µs	100 µs	
Typische Befehlszykluszeit	0,01 µs	0,0075 µs		0,0044 µs	0,0027 µs	
Datenpufferung						
Batterieüberwachung	Ja					
Lithiumbatterie	min. 2 Jahre bei 23°C Umgebungstemperatur					
Standardspeicher						
Arbeitsspeicher	128 MByte DDR2-SDRAM	256 MByte DDR2-SDRAM			512 MByte DDR2-SDRAM	
User RAM	1 MByte SRAM ⁵⁾					
Schnittstellen						
Schnittstelle IF1						
Signal	RS232					
Ausführung	Kontaktierung über 12-polige Feldklemme X20TB12					
max. Reichweite	900 m					
Übertragungsrate	max. 115,2 kBit/s					
Schnittstelle IF2						
Signal	Ethernet					
Ausführung	1x RJ45 geschirmt					
Leitungslänge	max. 100 m zwischen 2 Stationen (Segmentlänge)					
Übertragungsrate	10/100/1000 MBit/s					
Übertragung						
Physik	10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T					
Halbduplex	Ja					
Vollduplex	Ja					
Autonegotiation	Ja					
Auto-MDI/MDIX	Ja					
Schnittstelle IF3						
Feldbus	POWERLINK (V1/V2) Managing oder Controlled Node					
Typ	Typ 4 ⁶⁾					
Ausführung	1x RJ45 geschirmt					
Leitungslänge	max. 100 m zwischen 2 Stationen (Segmentlänge)					
Übertragungsrate	100 MBit/s					
Übertragung						
Physik	100BASE-TX					
Halbduplex	Ja					
Vollduplex	POWERLINK-Modus: Nein / Ethernet-Modus: Ja					
Autonegotiation	Ja					
Auto-MDI/MDIX	Ja					
Schnittstelle IF4						
Typ	USB 1.1/2.0					
Ausführung	Typ A					
max. Ausgangsstrom	0,5 A					
Schnittstelle IF5						
Typ	USB 1.1/2.0					
Ausführung	Typ A					
max. Ausgangsstrom	0,5 A					
Schnittstelle IF6						
Feldbus	X2X Link Master					
Elektrische Eigenschaften						
Potenzialtrennung	Ethernet (IF2), POWERLINK (IF3) und X2X (IF6) zueinander, zu weiteren Schnittstellen und zur SPS getrennt					
Einsatzbedingungen						
Einbaulage						
waagrecht	Ja					
senkrecht	Ja					
Aufstellungshöhe über NN (Meerespiegel)						
0 bis 2000 m	Keine Einschränkung					
>2000 m	Reduktion der Umgebungstemperatur um 0,5°C pro 100 m					
Schutzart nach EN 60529	IP20					

Tabelle 6: X20CP3583, X20CP3584, X20cCP3584, X20CP3585, X20CP3586, X20cCP3586 - Technische Daten


Bestellnummer	X20CP3583	X20CP3584	X20cCP3584	X20CP3585	X20CP3586	X20cCP3586
Umgebungsbedingungen						
Temperatur						
Betrieb						
waagrechte Einbaulage						
senkrechte Einbaulage						
Derating						
Lagerung						
Transport						
Luftfeuchtigkeit						
Betrieb						
Lagerung						
Transport						
Mechanische Eigenschaften						
Anmerkung						
Abmessungen						
Breite						
Höhe						
Tiefe						
Gewicht						

Tabelle 6: X20CP3583, X20CP3584, X20cCP3584, X20CP3585, X20CP3586, X20cCP3586 - Technische Daten

- Die angegebenen Werte sind Maximalangaben. Beispiele für die genaue Berechnung sind im X20 System Anwenderhandbuch im Abschnitt "Mechanische und elektrische Konfiguration" zu finden.
- Bei einem Betrieb über 55°C ist ein Derating für die Ausgangsnennleistung der X2X Link Versorgung auf 5 W zu beachten.
- Im Parallelbetrieb darf nur mit 75% Nennleistung gerechnet werden. Es ist darauf zu achten, dass alle parallel betriebenen Netzteile gleichzeitig ein- bzw. ausgeschaltet werden.
- Die Speichergröße für die remanenten Variablen ist in Automation Studio einstellbar.
- 1 MByte SRAM abzüglich der eingestellten remanenten Variablen.
- Siehe Automation Help unter "Kommunikation, POWERLINK, Allgemeines, Hardware - IF/LS" für weitere Informationen.

7 Status-LEDs

7.1 Status-LEDs X20 CPUs

Abbildung	LED	Farbe	Status	Beschreibung
	R/E	Grün	Ein	Anwendung läuft
			Blinkend	Bootmodus Systemhochlauf: Die CPU initialisiert die Applikation, alle Bussysteme und I/O-Module ¹⁾
			Double Flash	Modus BOOT (während Firmware-Update) ¹⁾
	RDY/F	Rot	Ein	Modus SERVICE
			Blinkend	Wenn die LED "R/E" rot und die LED "RDY/F" gelb blinkt, liegt eine Lizenzverletzung vor.
	RDY/F	Gelb	Ein	Modus SERVICE oder BOOT
			Blinkend	Wenn die LED "RDY/F" gelb und die LED "R/E" rot blinkt, liegt eine Lizenzverletzung vor.
	S/E	Grün/Rot		Status/Error-LED. Die LED-Status sind im Abschnitt "S/E-LED (Status/Error-LED)" auf Seite 10 beschrieben.
	PLK	Grün	Ein	Der Link zur POWERLINK-Gegenstelle ist aufgebaut.
			Blinkend	Der Link zur POWERLINK-Gegenstelle ist aufgebaut. Die LED blinkt, wenn am Bus Ethernet-Aktivität vorhanden ist.
	ETH	Grün	Ein	Der Link zur Ethernet-Gegenstelle ist aufgebaut.
			Blinkend	Der Link zur Ethernet-Gegenstelle ist aufgebaut. Die LED blinkt, wenn am Bus Ethernet-Aktivität vorhanden ist.
	CF	Grün	Ein	CompactFlash gesteckt und erkannt
			Gelb	Schreib-/Lesezugriff auf CompactFlash
DC	Gelb	Ein	CPU-Netzteil OK	
		Rot	Pufferbatterie ist leer	

- Je nach Konfiguration kann der Vorgang mehrere Minuten benötigen.

7.1.1 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.

7.1.1.1 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

7.1.1.2 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 12).
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 7: S/E-LED: POWERLINK V1 Modus

7.1.1.3 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

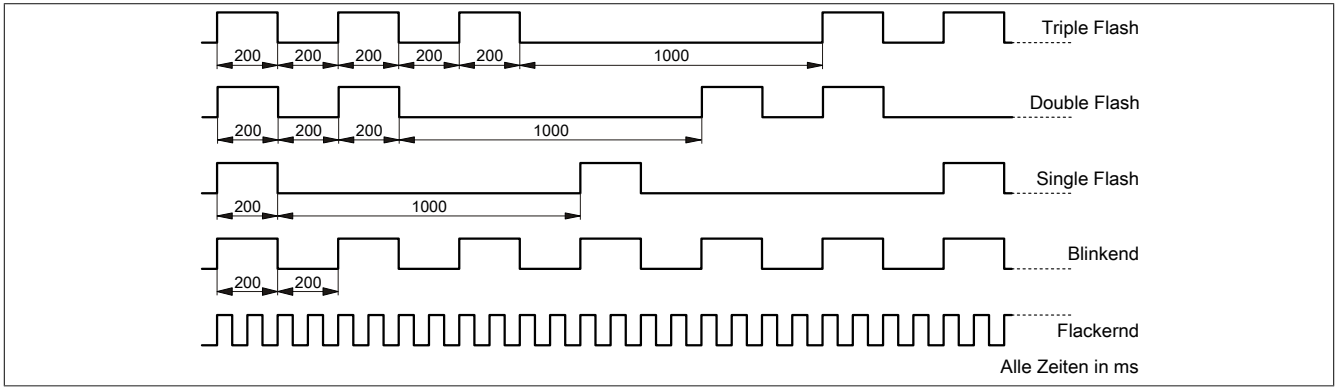
Tabelle: S/E-LED - Fehlermeldung (Schnittstelle im POWERLINK-Modus)

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)

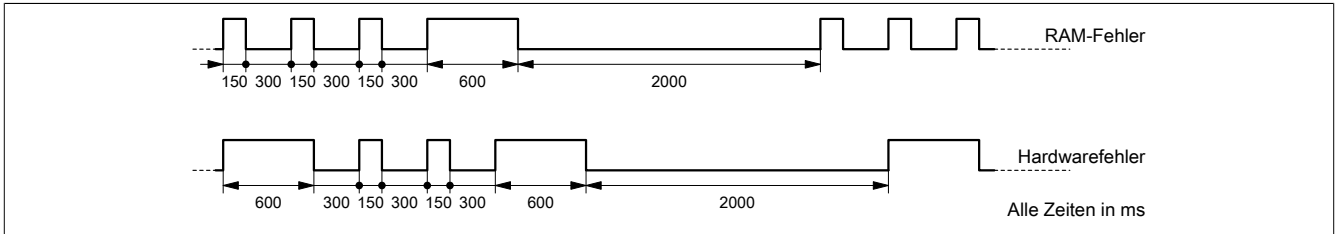
Blinkzeiten



7.1.2 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.

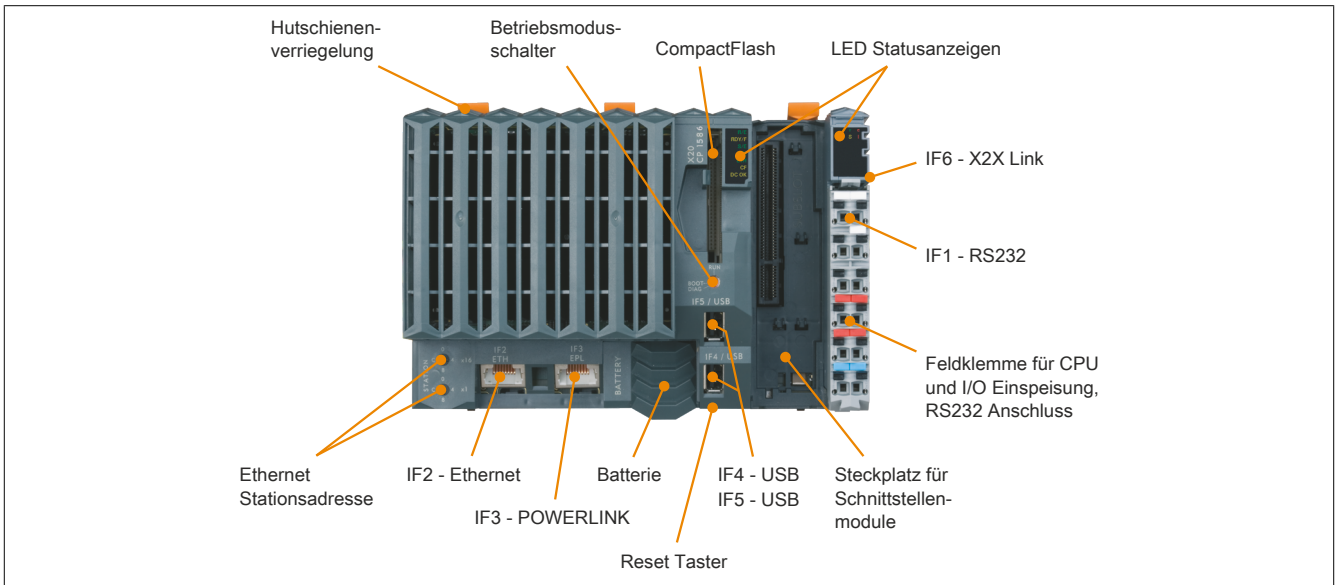
7.2 Status-LEDs für integriertes Netzteil

Für die Beschreibung der verschiedenen Betriebsmodi siehe X20 System Anwenderhandbuch, Abschnitt "Zusätzliche Informationen - Diagnose-LEDs".

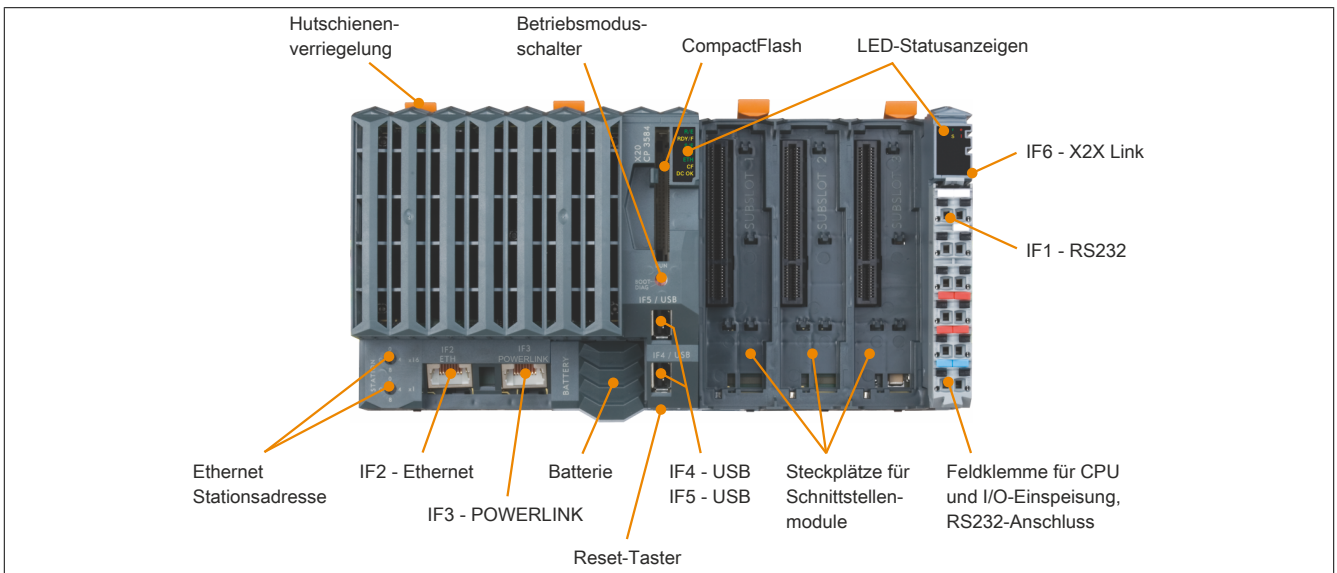
Abbildung	LED	Farbe	Status	Beschreibung
	r	Grün	Aus	Modul nicht versorgt
			Single Flash	Modus RESET
			Blinkend	Modus PREOPERATIONAL
			Ein	Modus RUN
			e + r	Rot ein / grüner Single Flash
	e	Rot	Aus	Modul nicht versorgt oder alles in Ordnung
			Double Flash	LED zeigt einen der folgenden Zustände an: <ul style="list-style-type: none"> Die X2X Link Versorgung des Netzteils ist überlastet I/O-Versorgung zu niedrig Eingangsspannung für X2X Link Versorgung zu niedrig
	s	Gelb	Aus	Keine RS232-Aktivität
			Ein	Die LED leuchtet, wenn Daten über die RS232-Schnittstelle gesendet oder empfangen werden
	l	Rot	Aus	Die X2X Link Versorgung liegt im gültigen Bereich
Ein			Die X2X Link Versorgung des Netzteils ist überlastet	

8 Bedien- und Anschlusselemente

X20CP158x



X20CP358x



8.1 Betriebsmoduswechsler

Die Einstellung des Betriebsmodus erfolgt über einen Betriebsmoduswechsler.



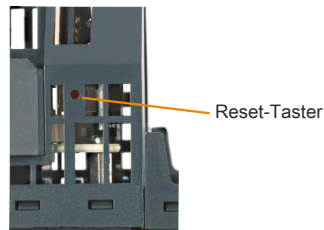
Schalterstellung	Betriebsmodus	Beschreibung
BOOT	BOOT	In dieser Schalterstellung wird das Default B&R Automation Runtime (AR) gestartet und das Laufzeitsystem kann über die Online-Schnittstelle (B&R Automation Studio) installiert werden. Das User Flash wird erst bei Beginn des Downloads gelöscht.
RUN	RUN	Modus RUN
DIAG	DIAGNOSE	Die CPU läuft im Diagnosemodus hoch. Die Programmteile im User RAM und User FlashPROM werden dabei nicht initialisiert. Nach dem Diagnosemodus läuft die CPU immer mit einem Warmstart hoch.

Tabelle 8: X20 CPUs - Betriebsmodus

Information:

Eine andere Schalterstellung als die hier beschriebenen ist nicht erlaubt!

8.2 Reset-Taster



Der Reset-Taster befindet sich unterhalb der USB-Schnittstellen am Gehäuseboden. Er kann mit einem spitzen Gegenstand (z. B. Büroklammer) betätigt werden. Das Betätigen des Reset-Tasters bewirkt einen Hardware-Reset, das heißt:

- Alle Anwenderprogramme werden gestoppt
- Alle Ausgänge werden auf Null gesetzt

Anschließend läuft die SPS per Standardeinstellung im Service Modus hoch. Der Hochlaufmodus nach Betätigung des Reset-Tasters kann im Automation Studio eingestellt werden.

8.3 Steckplatz für Programmspeicher

Zum Betrieb der CPUs ist ein Programmspeicher erforderlich. Der Programmspeicher ist als CompactFlash ausgeführt. Er ist im Lieferumfang der CPUs nicht enthalten, sondern muss als Zubehör extra bestellt werden!

Information:

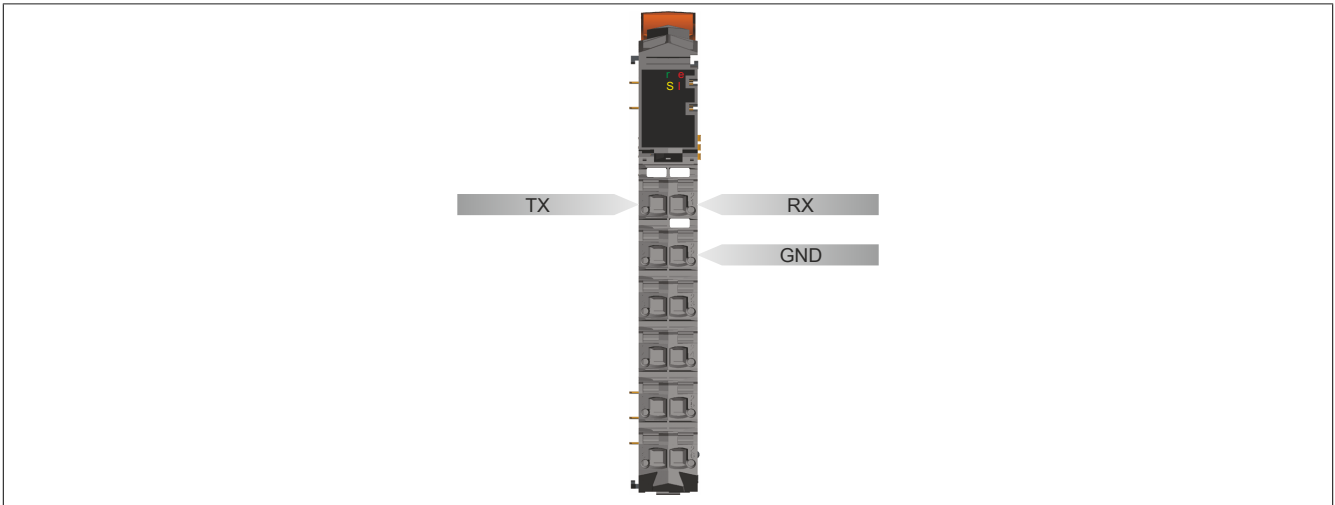
Das Ziehen der CompactFlash Karte ist während des Betriebs nicht gestattet.

8.4 Projektinstallation

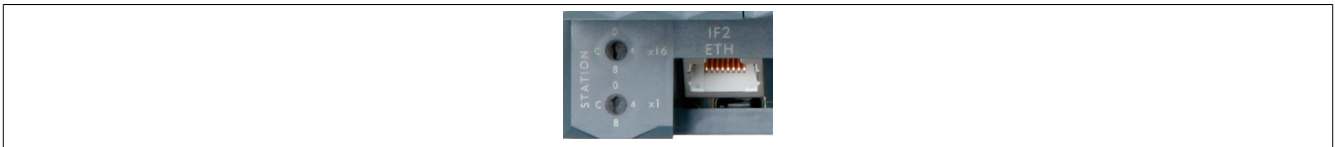
Die Projektinstallation ist in Automation Help unter "Projekt Management - Projektinstallation" beschrieben.

8.5 RS232-Schnittstelle (IF1)

Die nicht potenzialgetrennte RS232-Schnittstelle ist als Online-Schnittstelle für die Kommunikation mit dem Programmiergerät vorgesehen.



8.6 Ethernet-Schnittstelle (IF2)



Die IF2 ist als 10 BASE-T / 100 BASE-TX / 1000 BASE-T Gigabit-fähige Ethernet-Schnittstelle ausgeführt.

Mit den beiden Hex-Schaltern wird die INA2000-Stationsnummer der Ethernet-Schnittstelle eingestellt.

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.

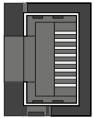
Information:

Die Ethernet-Schnittstelle ist nicht für POWERLINK geeignet.

Bei Verwendung der POWERLINK-Schnittstelle darf die Ethernet-Schnittstelle nicht mit einer IP-Adresse aus dem POWERLINK-Adressbereich betrieben werden.

POWERLINK-Adressbereich: 192.168.100.x

Pinbelegung

Schnittstelle	Anschlussbelegung		
	Pin	Ethernet	
 Geschirmter RJ45 Port	1	D1+	Daten 1+
	2	D1-	Daten 1-
	3	D2+	Daten 2+
	4	D3+	Daten 3+
	5	D3-	Daten 3-
	6	D2-	Daten 2-
	7	D4+	Daten 4+
	8	D4-	Daten 4-

8.7 POWERLINK-Schnittstelle (IF3)

Die CPUs sind mit einer POWERLINK V1/V2 Schnittstelle ausgestattet.

POWERLINK V1

Per Standardeinstellung wird die POWERLINK-Schnittstelle als Managing Node (MN) betrieben. Im Managing Node ist die Knotennummer fix auf 0 eingestellt.

Wenn der POWERLINK-Knoten als Controlled Node (CN) betrieben wird, kann in der POWERLINK-Konfiguration im Automation Studio eine Knotennummer von 1 bis 253 eingestellt werden.

POWERLINK V2

Einstellung im Automation Studio

Per Standardeinstellung wird die POWERLINK-Schnittstelle als Managing Node (MN) betrieben. Im Managing Node ist die Knotennummer fix auf 240 eingestellt.

Wenn der POWERLINK-Knoten als Controlled Node (CN) betrieben wird, kann in der POWERLINK-Konfiguration im Automation Studio eine Knotennummer von 1 bis 239 eingestellt werden.

Einstellung mit Hex-Schaltern

Die POWERLINK-Knotennummer kann auch mit den beiden on board Hex-Schaltern eingestellt werden. Normalerweise wird mit diesen die INA2000-Stationsnummer der Ethernet-Schnittstelle eingestellt. Die Umschaltung erfolgt in der POWERLINK-Konfiguration des Automation Studios.

Knotennummern von 0x01 bis 0xF0 sind erlaubt.

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.

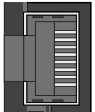
Ethernet-Modus

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

Pinbelegung



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	

8.8 USB-Schnittstellen (IF4 und IF5)



Die IF4 und IF5 sind als nicht galvanisch getrennte USB-Schnittstellen ausgeführt. Die Abkürzung USB steht für Universal Serial Bus. Von beiden USB-Schnittstellen werden die USB-Standards 1.1 und 2.0 unterstützt.

Information:

An den USB-Schnittstellen können USB-Peripheriegeräte angeschlossen werden. Auf Grund der Vielfaltigkeit der am Markt erhältlichen USB-Geräte, kann B&R keine Garantie für deren Funktion übernehmen. Für die bei B&R erhältlichen USB-Geräte wird die Funktion gewährleistet.

Information:

- Die USB-Schnittstellen können nicht als Online-Kommunikationsschnittstelle verwendet werden.
- An die USB-Schnittstellen dürfen nur gegen GND isolierte Geräte angeschlossen werden.
- Die Strombelastbarkeit ist den technischen Daten zu entnehmen.

8.9 Steckplätze für Schnittstellenmodule

Die Zentraleinheiten sind mit einem bzw. drei Steckplätzen für Schnittstellenmodule ausgestattet.

Durch Auswahl des entsprechenden Schnittstellenmoduls lassen sich flexibel verschiedene Bus- bzw. Netzwerke in das X20 System integrieren.

8.10 Batterie

X20 CPUs sind mit einer Lithium Batterie ausgestattet. Die Lithium Batterie ist in einem eigenen Fach untergebracht und durch eine Abdeckung geschützt.

Daten der Pufferbatterie

Bestellnummer		
4A0006.00-000		1 Stück
0AC201.91		4 Stück
Kurzbeschreibung		Lithium Batterie, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle
Lagertemperatur		-40 bis 85°C
Lagerzeit		Max. 3 Jahre bei 30°C
Luftfeuchtigkeit		0 bis 95% (nicht kondensierend)

Folgende Bereiche werden gepuffert:

- Remanente Variablen
- User RAM
- System RAM
- Echtzeituhr

Batterieüberwachung

Die Überprüfung der Batteriespannung erfolgt zyklisch. Der zyklische Belastungstest der Batterie verkürzt die Lebensdauer nicht wesentlich, bringt aber die frühzeitige Erkennung einer geschwächten Pufferkapazität.

Die Statusinformation "Batterie OK" steht dem Anwender über die System Bibliothek Funktion "BatteryInfo" und dem I/O-Mapping der CPU zur Verfügung.

Wechselintervall der Batterie

Die Batterie soll alle 4 Jahre gewechselt werden. Wechselintervalle beziehen sich auf durchschnittliche Lebensdauer und Betriebsbedingungen und sind von B&R empfohlen. Sie entsprechen nicht der maximalen Pufferdauer!

Wichtige Informationen zum Batteriewechsel

Das Design des Produktes gestattet das Wechseln der Batterie sowohl im spannungslosen Zustand der SPS als auch bei eingeschalteter SPS. In manchen Ländern ist der Wechsel unter Betriebsspannung jedoch nicht erlaubt. Um Datenverlust zu vermeiden, muss der Batteriewechsel im spannungslosen Zustand innerhalb 1 min erfolgen.

Warnung!

Die Batterie darf nur durch eine Renata Batterie vom Typ CR2477N ersetzt werden. Die Verwendung einer anderen Batterie kann eine Feuer- oder Explosionsgefahr darstellen.

Die Batterie kann bei falscher Handhabung explodieren. Batterie nicht aufladen, zerlegen oder in einem Feuer entsorgen.

Vorgangsweise beim Batteriewechsel

1. Elektrostatische Entladung an der Hutschiene bzw. am Erdungsanschluss vornehmen (nicht in das Netzteil greifen!)
2. Abdeckung für Lithium Batterie abnehmen. Dazu wird die Abdeckung nach unten von der CPU geschoben.

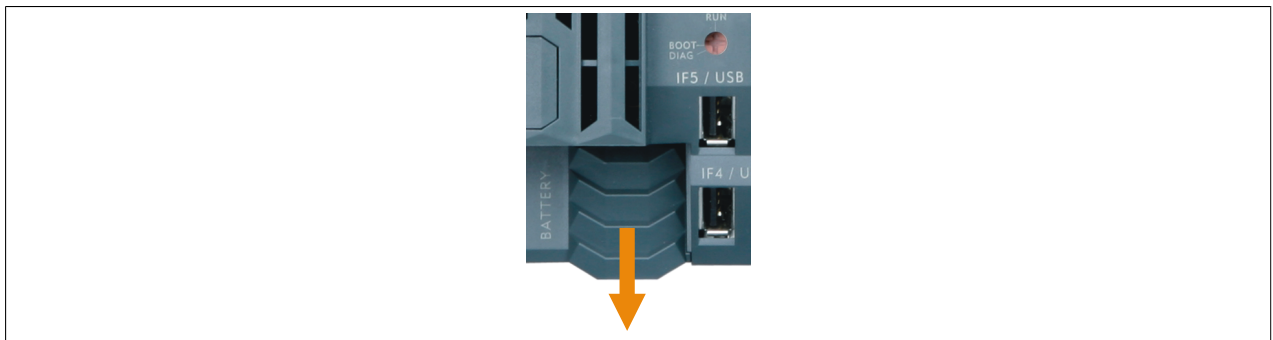


Abbildung 1: X20 CPUs - Abdeckung für Lithium Batterie abnehmen

3. Leere Batterie aus der Halterung herausdrücken.
4. Bei der Handhabung mit der neuen Batterie ist darauf zu achten, dass die Finger nicht feucht oder fettig sind. Es kann auch eine Kunststoffpinzette verwendet werden. Die Batterie nicht mit einer Zange oder Metallpinzette anfassen -> Kurzschluss!
5. Zum Einstecken in die Halterung wird die Batterie mit der "+"-Seite nach oben auf den rechten Teil des Batteriehalters gelegt. Anschließend die Batterie in den Batteriehalter eindrücken.
6. Abdeckung wieder anbringen.

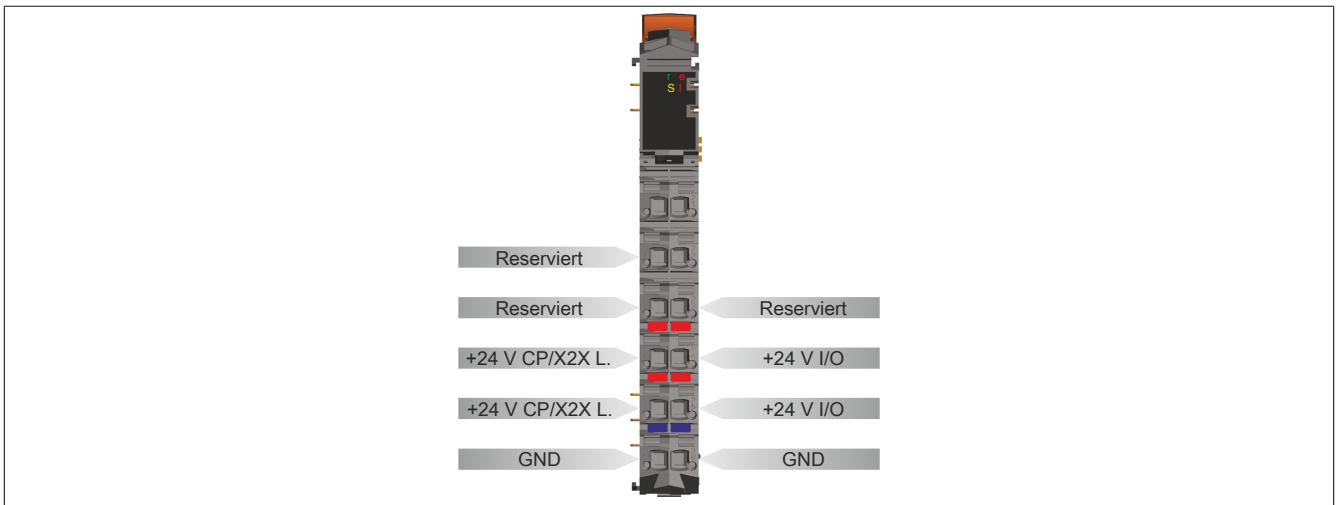
Information:

Bei Lithium Batterien handelt es sich um Sondermüll! Verbrauchte Batterien müssen daher dementsprechend entsorgt werden.

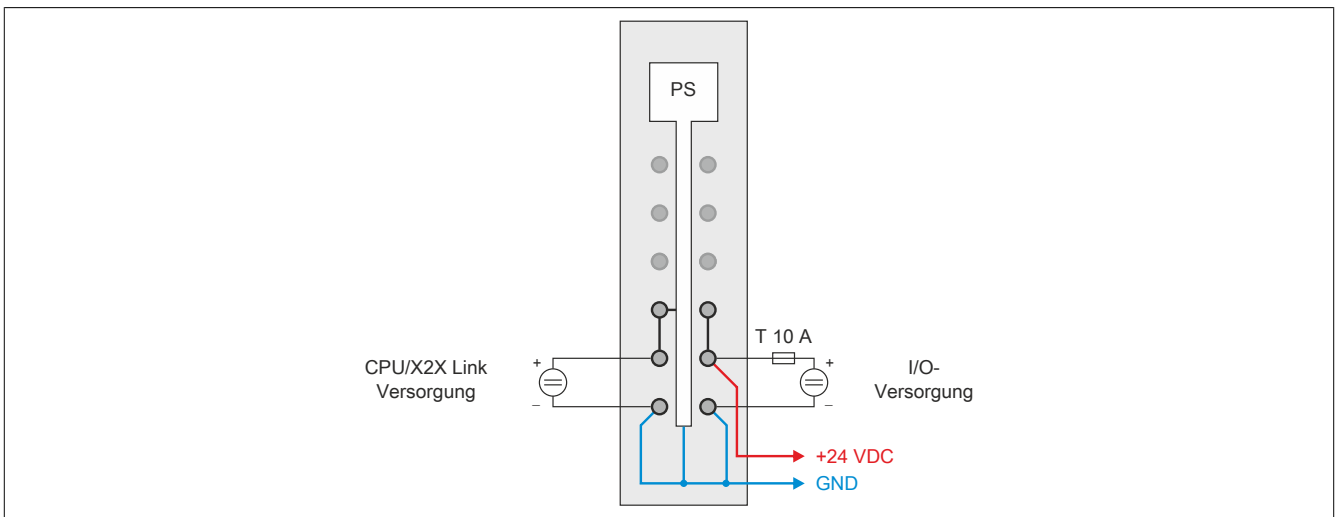
9 CPU-Versorgung

In den X20 CPUs ist bereits ein Netzteil integriert. Es ist mit einer Einspeisung für die CPU, den X2X Link und der internen I/O-Versorgung ausgestattet. Die Busversorgung und die interne I/O-Versorgung sind zueinander galvanisch getrennt ausgeführt.

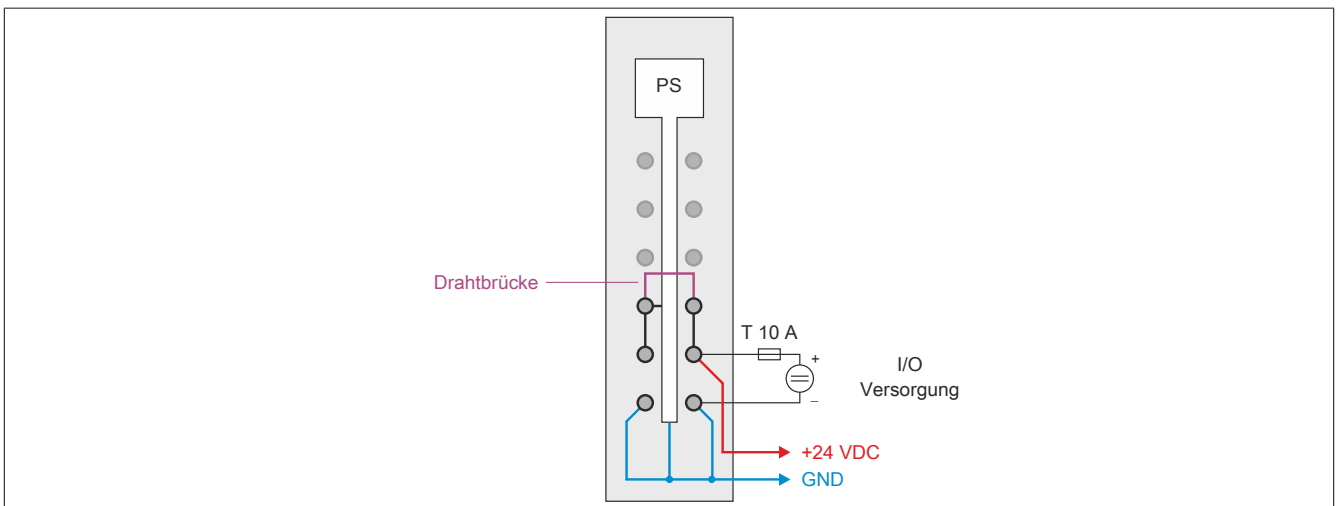
Anschlussbelegung des integrierten Netzteils



Anschlussbeispiel mit 2 getrennten Versorgungen

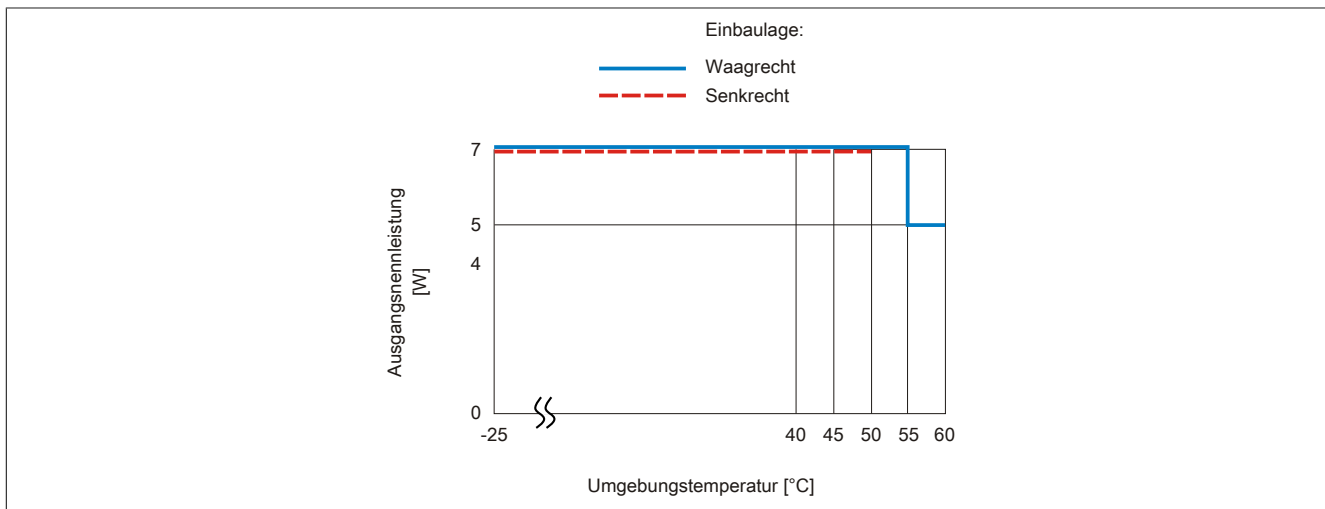


Anschlussbeispiel mit einer Versorgung und Drahtbrücke



10 Derating

Bei einem Betrieb unter 55°C ist kein Derating zu beachten. Über 55°C muss die Ausgangsnennleistung für die X2X Link Versorgung auf 5 W reduziert werden.



11 Abschaltung bei Übertemperatur

Um eine Beschädigung zu verhindern, erfolgt eine Abschaltung - Resetzustand - der CPU bei 110°C Prozessortemperatur bzw. bei 95°C Boardtemperatur.

Folgende Fehler werden im Falle einer Abschaltung im Logbuch eingetragen:

Fehlernummer	Fehlerkurztext
9204	Wiederanlauf der SPS ausgelöst durch die Temperaturüberwachung der SPS-CPU.
9210	Warnung: Halt/Service nach Watchdog oder manuellem RESET.

12 Hinweise für den Umstieg von X20CPx48x auf X20CPx58x

- Für einen Teil der X20 IFxxxx Schnittstellenmodule ist ein Hardware-Upgrade durchzuführen. Dieser kann vom Automation Studio aus im Menü **Tools / Upgrades** installiert werden. Weiters ist bei einigen Modulen eine bestimmte Hardware-Revision erforderlich. Eine entsprechende Übersicht enthält die folgende Tabelle:

Bestellnummer	Mindest Upgrade Version	Mindest Hardware-Revision
X20IF1020	1.1.5.1	H0
X20IF1030	1.1.5.1	I0
X20IF1041-1	-	-
X20IF1043-1	-	-
X20IF1051-1	-	-
X20IF1053-1	-	-
X20IF1061	-	E0
X20IF1061-1	-	-
X20IF1063	1.1.5.0	-
X20IF1063-1	-	-
X20IF1065	-	-
X20IF1072	1.0.5.1	-
X20IF1082	1.2.2.0	-
X20IF1082-2	1.2.1.0	-
X20IF1086-2	1.1.1.0	-
X20IF1091	1.0.5.1	-
X20IF10A1-1	-	-
X20IF10D1-1	-	-
X20IF10D3-1	-	-
X20IF10E1-1	-	-
X20IF10E3-1	-	-
X20IF10G3-1	-	-
X20IF10H3-1	-	-
X20IF2772	1.0.6.1	-
X20IF2792	1.0.5.1	-

Tabelle 9: X20 CPUs - Mindest Upgrade-Version und Mindest Hardware-Revision für X20 IFxxxx Schnittstellenmodule

- Die Zentraleinheiten X20CPx58x werden ab dem B&R Automation Studio V 3.0.90.20 unterstützt.
- Wenn in einer bestehenden Automation Studio Konfiguration eine X20CPx48x durch eine X20CPx58x ersetzt werden soll, kommt es vor, dass die X20CPx58x nicht zur Auswahl angeboten wird, obwohl der Upgrade für die CPU bereits installiert ist. In einem solchen Fall ist ein Upgrade der X20CPx48x erforderlich.
- Ab dem Automation Runtime 4.x werden USB Geräte dynamisch im Automation Runtime eingebunden und sind daher im Automation Studio nicht mehr zu projektieren. Um ein USB Gerät verwenden zu können, muss zur Laufzeit sein interner Devicename ermittelt werden. Ein Beispiel dazu ist in der Automation Studio Hilfe bei der Bibliothek "AsUSB - Beispiele" angeführt.

13 Allgemeine Datenpunkte

Diese CPU verfügt über allgemeine Datenpunkte. Diese sind nicht CPU-spezifisch, sondern enthalten allgemeine Informationen wie z. B. Systemzeit und Kühlkörpertemperatur.

Die allgemeinen Datenpunkte sind im X20 System Anwenderhandbuch, Abschnitt "Zusätzliche Informationen - Allgemeine CPU-Datenpunkte" beschrieben.