

X67BC8331

1 Allgemeines

Der Bus Controller ermöglicht die Kopplung von X2X Link I/O-Knoten an POWERLINK. Dabei gibt es die Möglichkeiten den X2X Link Zyklus 1:1 synchron oder über einen Verteiler synchron zum POWERLINK zu betreiben.

Über den integrierten X2X Link Anschluss können weitere X2X Link I/O-Knoten (X67 Module oder andere Module, die auf X2X Link basieren) angeschlossen werden. Mechanisch wird POWERLINK über die IP67 Ethernet Standard M12-Steckverbindung mit D-Codierung angeschlossen.

POWERLINK ist ein Standardprotokoll für Fast Ethernet, das über harte Echtzeiteigenschaften verfügt. Die Offenheit und ständige Weiterentwicklung gewährt dabei die POWERLINK Standardization Group (EPSG):

www.ethernet-powerlink.org

- POWERLINK V1/V2
- 8 digitale Kanäle, wahlweise als Ein- oder Ausgang konfigurierbar
- I/O-Konfiguration und Firmware-Update über den Feldbus
- Integrierter Anschluss zur lokalen Erweiterung über X2X Link für bis zu 250 weitere Module
- Einstellbarer I/O-Zyklus (ab 200 µs)

2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Bus Controller Module	
X67BC8331	X67 Bus Controller, 1 POWERLINK-Schnittstelle, X2X Link Versorgung 3 W, 8 digitale Kanäle wahlweise als Ein- oder Ausgang parametrierbar, 24 VDC, 2 A, Eingangsfiler parametrierbar	

Tabelle 1: X67BC8331 - Bestelldaten

Erforderliches Zubehör
Siehe "Erforderliche Kabel und Verbindungsstücke" auf Seite 8. Für eine Gesamtübersicht siehe X67 System Anwenderhandbuch, Abschnitt "Zubehör - Gesamtübersicht".

3 Technische Daten

Bestellnummer	X67BC8331
Kurzbeschreibung	
Bus Controller	POWERLINK (V1/V2) Controlled Node
Allgemeines	
Ein-/Ausgänge	8 digitale Kanäle, Konfiguration als Ein- oder Ausgang erfolgt über Software, Eingänge mit Zusatzfunktionen
Isolationsspannung zwischen Kanal und Bus	500 V _{eff}
Nennspannung	24 VDC
B&R ID-Code	
Bus Controller	0xA7A5
Internes I/O-Modul	0x1311
Sensor-/Aktorversorgung	0,5 A Summenstrom
Statusanzeigen	I/O-Funktion pro Kanal, Versorgungsspannung, Busfunktion
Diagnose	
Ausgänge	Ja, per Status-LED und SW-Status
I/O-Versorgung	Ja, per Status-LED und SW-Status
Anschlusstechnik	
Feldbus	M12 D-codiert
X2X Link	M12 B-codiert
Ein-/Ausgänge	8x M8 3-polig
I/O-Versorgung	M8 4-polig
Leistungsabgabe	3 W X2X Link Versorgung für I/O-Module
Leistungsaufnahme	
Feldbus	3,5 W
I/O-intern	3,8 W
X2X Link Versorgung	4,2 W bei maximaler Leistungsabgabe für angeschlossene I/O-Module
Zulassungen	
CE	Ja
ATEX	Zone 2, II 3G Ex nA IIA T5 Gc IP67, Ta = 0 - max. 60 °C TÜV 05 ATEX 7201X
UL	cULus E115267 Industrial Control Equipment
HazLoc	cCSAus 244665 Process Control Equipment for Hazardous Locations Class I, Division 2, Groups ABCD, T5
EAC	Ja
KC	Ja
Schnittstellen	
Feldbus	POWERLINK (V1/V2) Controlled Node
Typ	Typ 2 ¹⁾
Ausführung	M12-Schnittstelle (Buchse am Modul)
Leitungslänge	max. 100 m zwischen 2 Stationen (Segmentlänge)
Übertragungsrate	100 MBit/s
Übertragung	
Physik	100 BASE-TX
Halbduplex	Ja
Vollduplex	Nein
Autonegotiation	Ja
Auto-MDI/MDIX	Ja
Min. Zykluszeit ²⁾	
Feldbus	200 µs
X2X Link	200 µs
Synchronisation zw. Bussen möglich	Ja
I/O-Versorgung	
Nennspannung	24 VDC
Spannungsbereich	18 bis 30 VDC
Integrierte Schutzfunktion	Verpolungsschutz
Leistungsaufnahme	
Sensor-/Aktorversorgung	max. 12 W ³⁾
Sensor-/Aktorversorgung	
Spannung	I/O-Versorgung abzüglich Spannungsabfall am Kurzschlusschutz
Spannungsabfall am Kurzschlusschutz bei 0,5 A	max. 2 VDC
Summenstrom	max. 0,5 A
kurzschlussfest	Ja
Digitale Eingänge	
Eingangsscharakteristik nach EN 61131-2	Typ 1
Eingangsspannung	18 bis 30 VDC
Eingangsstrom bei 24 VDC	typ. 4 mA
Eingangsbeschaltung	Sink

Tabelle 2: X67BC8331 - Technische Daten

Bestellnummer	X67BC8331
Eingangsfiler	
Hardware	≤10 µs (Kanal 1 bis 4) / ≤70 µs (Kanal 5 bis 8)
Software	Default 0 ms, zwischen 0 und 25 ms in 0,2 ms Schritten einstellbar
Eingangswiderstand	typ. 6 kΩ
Schaltsschwellen	
Low	<5 VDC
High	>15 VDC
Digitale Ausgänge	
Ausführung	FET Plus-schaltend
Schaltspannung	I/O-Versorgung abzüglich Restspannung
Ausgangsnennstrom	2 A
Summennennstrom	8 A
Ausgangsbeschaltung	Source
Ausgangsschutz	Thermische Abschaltung bei Überstrom oder Kurzschluss, integrierter Schutz zum Schalten von Induktivitäten, Verpolungsschutz der Ausgangsversorgung
Diagnosestatus	Ausgangsüberwachung mit Verzögerung 10 ms
Leckstrom bei abgeschaltetem Ausgang	5 µA
Einschaltung bei Überlastabschaltung	ca. 10 ms (abhängig von der Modultemperatur)
Restspannung	<0,5 V bei Nennstrom 2 A
Kurzschlussspitzenstrom	<21 A
Schaltverzögerung	
0 → 1	<250 µs
1 → 0	<270 µs
Schaltfrequenz	
ohmsche Last	max. 100 Hz
induktive Last	Siehe Abschnitt "Schalten induktiver Lasten"
Bremsspannung beim Abschalten induktiver Lasten	50 VDC
Elektrische Eigenschaften	
Potenzialtrennung	Bus zu POWERLINK und Kanal getrennt Kanal zu Kanal nicht getrennt
Einsatzbedingungen	
Einbaulage	
beliebig	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	IP67
Umgebungsbedingungen	
Temperatur	
Betrieb	-25 bis 60°C
Derating	Siehe Abschnitt "Derating"
Lagerung	-40 bis 85°C
Transport	-40 bis 85°C
Mechanische Eigenschaften	
Abmessungen	
Breite	53 mm
Höhe	85 mm
Tiefe	42 mm
Gewicht	200 g
Drehmoment für Anschlüsse	
M8	max. 0,4 Nm
M12	max. 0,6 Nm

Tabelle 2: X67BC8331 - Technische Daten

- 1) Siehe Automation Help unter "Kommunikation, POWERLINK, Allgemeines, Hardware - CN" für weitere Informationen.
- 2) Die minimale Zykluszeit gibt an, bis zu welcher Zeit der Buszyklus heruntergefahren werden kann, ohne dass Kommunikationsfehler auftreten.
- 3) Die Leistungsaufnahme der am Modul angeschlossenen Sensoren und Aktoren darf 12 W nicht überschreiten.

4 Status-LEDs

Abbildung	LED	Farbe	Status	Beschreibung
	Statusanzeige 1: Statusanzeige für POWERLINK Bus Controller			
	L/A IF1 (Link/Aktiv)	Grün	Ein Blinkend	Der Link zur Gegenstelle ist aufgebaut. Der Link zur Gegenstelle ist aufgebaut. Die LED blinkt, wenn am Bus eine POWERLINK Aktivität vorhanden ist.
	S/E ¹⁾ (Status/Error)	Grün/Rot		Die LED-Status sind im Abschnitt "Status/Error-LED "S/E"" auf Seite 4 beschrieben.
	I/O-LEDs			
	1 - 8	Orange	-	Ein-/Ausgangszustand des korrespondierenden Kanals
	Statusanzeige 2: Statusanzeige für Modulfunktion			
	Links	Grün	Aus	Modul nicht versorgt
			Single Flash	Modus RESET
			Blinkend	Modus PREOPERATIONAL
			Ein	Modus RUN
Rechts	Rot	Aus	Modul nicht versorgt oder alles in Ordnung	
		Ein	Fehler- oder Resetzustand	
		Single Flash	Warnung/Fehler eines I/O-Kanals. Pegelüberwachung der Digitalausgänge hat angesprochen.	
		Double Flash	Versorgungsspannung nicht im gültigen Bereich	

1) Diese LED ist eine grün/rote Dual-LED.

4.1 Status/Error-LED "S/E"

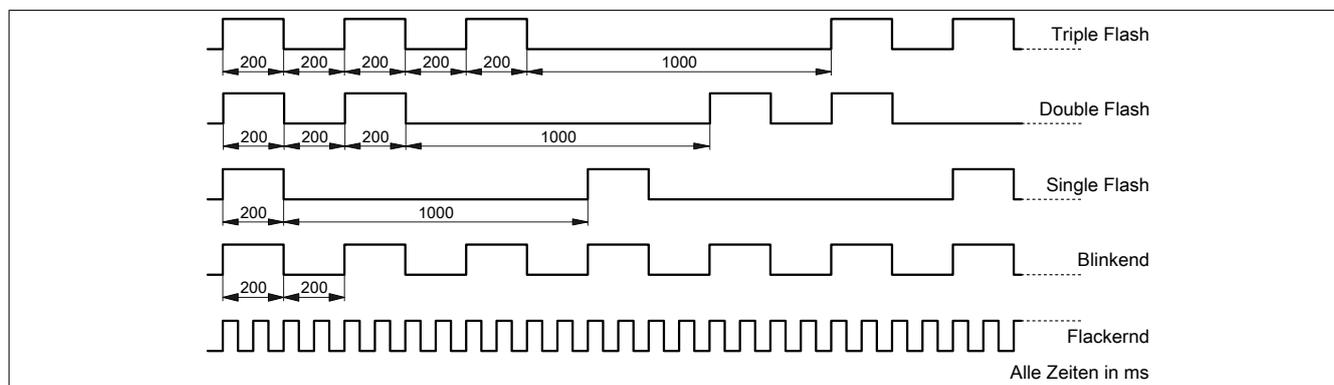
Die Status/Error-LED ist als Dual-LED in den Farben grün und rot ausgeführt. Die Farbe rot (Error) wird von der Farbe grün (Status) überlagert.

Farbe rot - Error	Beschreibung
Ein	<p>Der Controlled Node (CN) befindet sich in einem Fehlerzustand (Ausfall von Ethernet Frames, Häufung von Kollisionen am Netzwerk usw.). 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Direkt nach dem Einschalten werden einige rote Blinksignale angezeigt. Dabei handelt es sich aber um keine Fehler. • Bei CN mit der eingestellten physikalischen Knotennummer 0, welchen noch keine Knotennummer per Dynamic Node Allocation (DNA) zugewiesen wurde, leuchtet die LED rot.

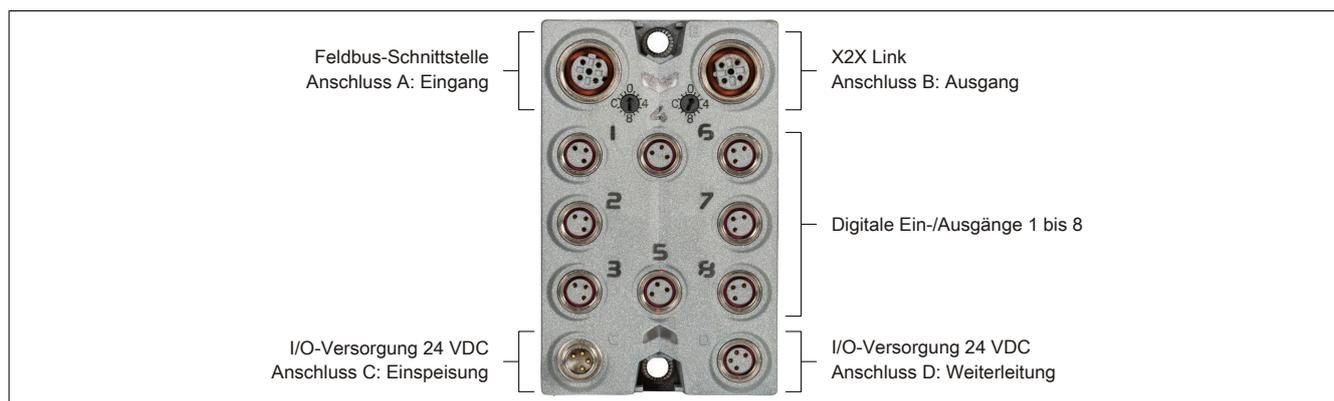
Tabelle 3: Status/Error-LED leuchtet rot: LED zeigt Fehlerzustand an

Farbe grün - Status	Beschreibung
Aus	Keine Versorgung oder Modus NOT_ACTIVE. Der Controlled Node (CN) ist entweder nicht versorgt oder befindet sich im Zustand NOT_ACTIVE. In diesem Zustand wartet der CN nach einem Neustart ungefähr 5 s. Es ist keine Kommunikation mit dem CN möglich. Wird in diesen 5 s keine POWERLINK-Kommunikation erkannt, geht der CN in den Zustand BASIC_ETHERNET über (flackernd). Wenn jedoch vor Ablauf der Zeit eine POWERLINK-Kommunikation erkannt wird, geht der CN direkt in den Zustand PRE_OPERATIONAL_1 über.
Grün flackernd (ca. 10 Hz)	Modus BASIC_ETHERNET. Der CN hat keine POWERLINK-Kommunikation erkannt. In diesem Zustand ist es möglich, mit dem CN direkt (z. B. mit UDP, IP usw.) zu kommunizieren. Wird während dieses Zustands eine POWERLINK-Kommunikation erkannt, geht der CN in den Zustand PRE_OPERATIONAL_1 über.
Single Flash (ca. 1 Hz)	Modus PRE_OPERATIONAL_1. Beim Betrieb an einem POWERLINK V1 Manager geht der CN direkt in den Zustand PRE_OPERATIONAL_2 über. Beim Betrieb an einem POWERLINK V2 Manager wartet der CN auf den Empfang eines SoC-Frames und wechselt dann in den Zustand PRE_OPERATIONAL_2.
Double Flash (ca. 1 Hz)	Modus PRE_OPERATIONAL_2. In diesem Zustand wird der CN üblicherweise vom Manager konfiguriert. Danach wird per Kommando (POWERLINK V2) oder durch Setzen des Data-Valid-Flags in den Ausgangsdaten (POWERLINK V1) in den Zustand READY_TO_OPERATE weitergeschaltet.
Triple Flash (ca. 1 Hz)	Modus READY_TO_OPERATE. In einem POWERLINK V1 Netzwerk schaltet der CN automatisch in den Zustand OPERATIONAL, sobald Eingangsdaten vorhanden sind. In einem POWERLINK V2 Netzwerk schaltet der Manager per Kommando in den Zustand OPERATIONAL weiter.
Ein	Modus OPERATIONAL. PDO-Mapping ist aktiv und zyklische Daten werden ausgewertet.
Blinkend (ca. 2,5 Hz)	Modus STOPPED. Ausgangsdaten werden nicht ausgegeben und es werden keine Eingangsdaten geliefert. Dieser Zustand kann nur durch ein entsprechendes Kommando vom Manager erreicht und wieder verlassen werden.

Tabelle 4: Status/Error-LED leuchtet grün: LED zeigt Betriebszustand an

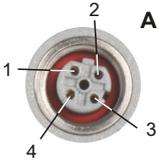


5 Bedien- und Anschlüsselemente



6 Feldbus-Schnittstelle

Das Modul wird mit vorkonfektionierten Kabeln in das Netzwerk eingebunden. Der Anschluss erfolgt über M12-Rundsteckverbinder.

Anschluss	Anschlussbelegung		
	Pin	Bezeichnung	
	1	TXD	Transmit Data
	2	RXD	Receive Data
	3	TXD\	Transmit Data\
	4	RXD\	Receive Data\
Schirm über Gewindeeinsatz im Modul			
A → D-codiert (female), Eingang			

Information:

Bei selbstkonfektionierten Kabeln zum Anschluss an die Feldbus-Schnittstelle kann die Farbe der Adern vom Standard abweichen.

Es ist unbedingt auf die richtige Pinbelegung zu achten (siehe X67 Anwenderhandbuch Abschnitt "Zubehör - POWERLINK Kabel").

6.1 Verkabelungsvorschrift für Bus Controller mit Ethernet-Kabel

Einige Bus Controller des X67 Systems basieren auf Ethernet. Zur Verkabelung können die von B&R angebotenen POWERLINK-Kabel verwendet werden.

Bestellnummer	Anschluss technik
X67CA0E41.xxxx	Anschlusskabel RJ45 auf M12
X67CA0E61.xxxx	Verbindungskabel M12 auf M12

Folgende Verkabelungsvorschriften müssen eingehalten werden:

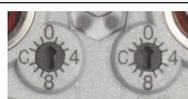
- CAT5-SFTP-Kabel verwenden
- Biegeradius des Kabels einhalten (Datenblatt des Kabels beachten)

Information:

Bei Verwendung der von B&R angebotenen POWERLINK-Kabel (X67CA0E61.xxxx und X67CA0E41.xxxx) wird die Produktnorm EN61131-2 erfüllt.

Bei darüber hinausgehenden Anforderungen müssen vom Kunden zusätzliche Maßnahmen ergriffen werden.

6.2 POWERLINK-Knotennummer

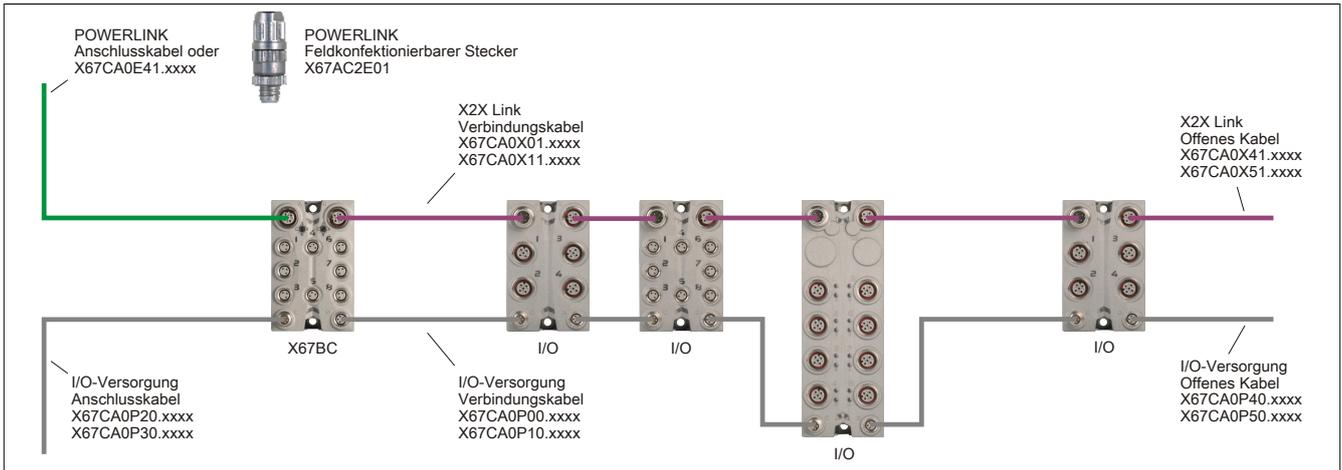


High Low

Mittels der beiden Nummernschalter wird die Knotennummer des POWERLINK-Knotens eingestellt.

Schalterstellung	Beschreibung
0x00	Nur bei Betrieb des POWERLINK-Knotens im DNA-Modus erlaubt.
0x01 - 0xEF	Knotennummer des POWERLINK-Knotens. Betrieb als Controlled Node (CN).
0xF0 - 0xFF	Reserviert, Schalterstellung ist nicht erlaubt.

6.5 Erforderliche Kabel und Verbindungsstücke



7 X2X Link

An den Bus Controller werden weitere Module mittels vorkonfektionierten Kabeln über X2X Link angeschlossen. Der Anschluss erfolgt über M12-Rundsteckverbinder.

Anschluss	Anschlussbelegung	
	Pin	Bezeichnung
	1	X2X+
	2	X2X
	3	X2X _L
	4	X2X _I
	Schirm (Shield) über Gewindeeinsatz im Modul	
	B → B-codiert (female), Ausgang	

8 I/O-Versorgung 24 VDC

Die I/O-Versorgung wird über die M8-Anschlüsse C und D angeschlossen. Über Anschluss C (male) wird die Versorgung eingespeist. Anschluss D (female) dient zur Weiterleitung der Versorgung auf andere Module.

Einspeisung der Feldbus/X2X Link Versorgung und der I/O-Versorgung erfolgt getrennt über Pin 1 und 2.

Information:

Der maximal zulässige Strom für die I/O-Versorgung ist 8 A (4 A je Anschlusspin)!

Anschluss	Anschlussbelegung		
	Pin	Anschluss C (male)	Anschluss D (female)
	1	24 VDC Feldbus/X2X Link	24 VDC I/O
	2	24 VDC I/O	24 VDC I/O
	3	GND	GND
	4	GND	GND
	C → Anschluss (male) im Modul, Einspeisung der I/O-Versorgung		
	D → Anschluss (female) im Modul, Weiterleitung der I/O-Versorgung		

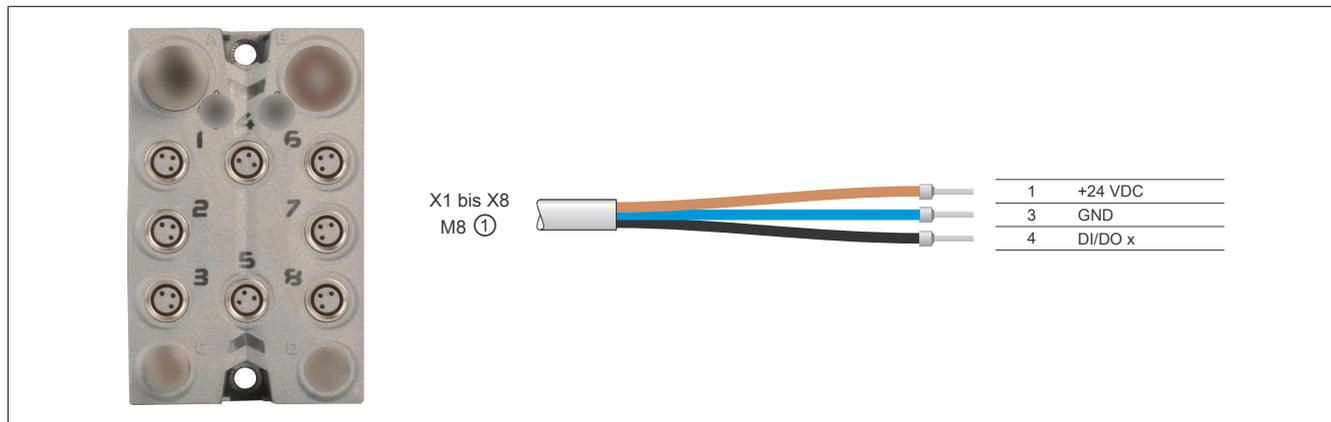
Information:

Wenn der Summenstrom der Ausgänge >4 A ist, muss über Anschluss D, Pin 2 ebenfalls Strom eingespeist werden.

9 Integriertes digitales Mischmodul

Durch das im Bus Controller integrierte digitale Mischmodul kann 1 zusätzliches Mischmodul eingespart werden.

9.1 Anschlussbelegung

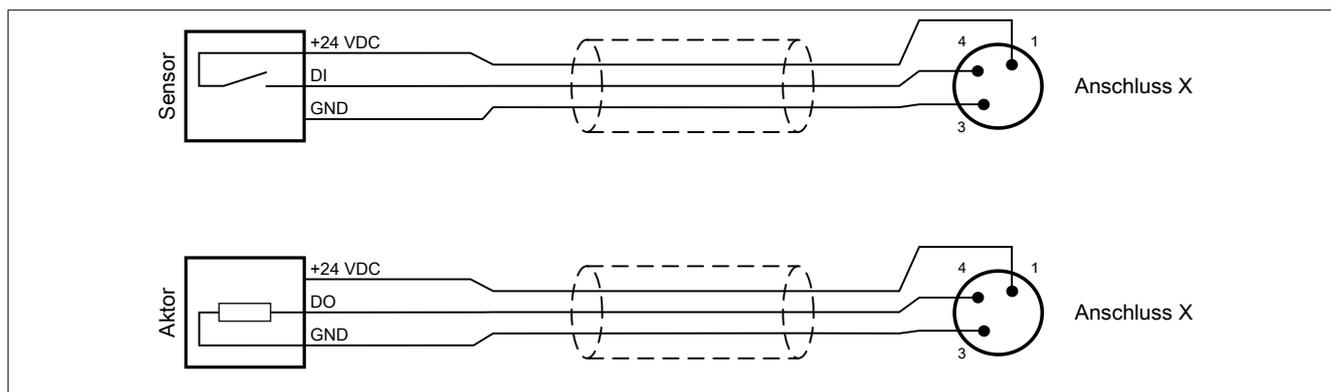


- ① X67CA0D40.xxxx: M8 Sensorkabel gerade
X67CA0D50.xxxx: M8 Sensorkabel gewinkelt

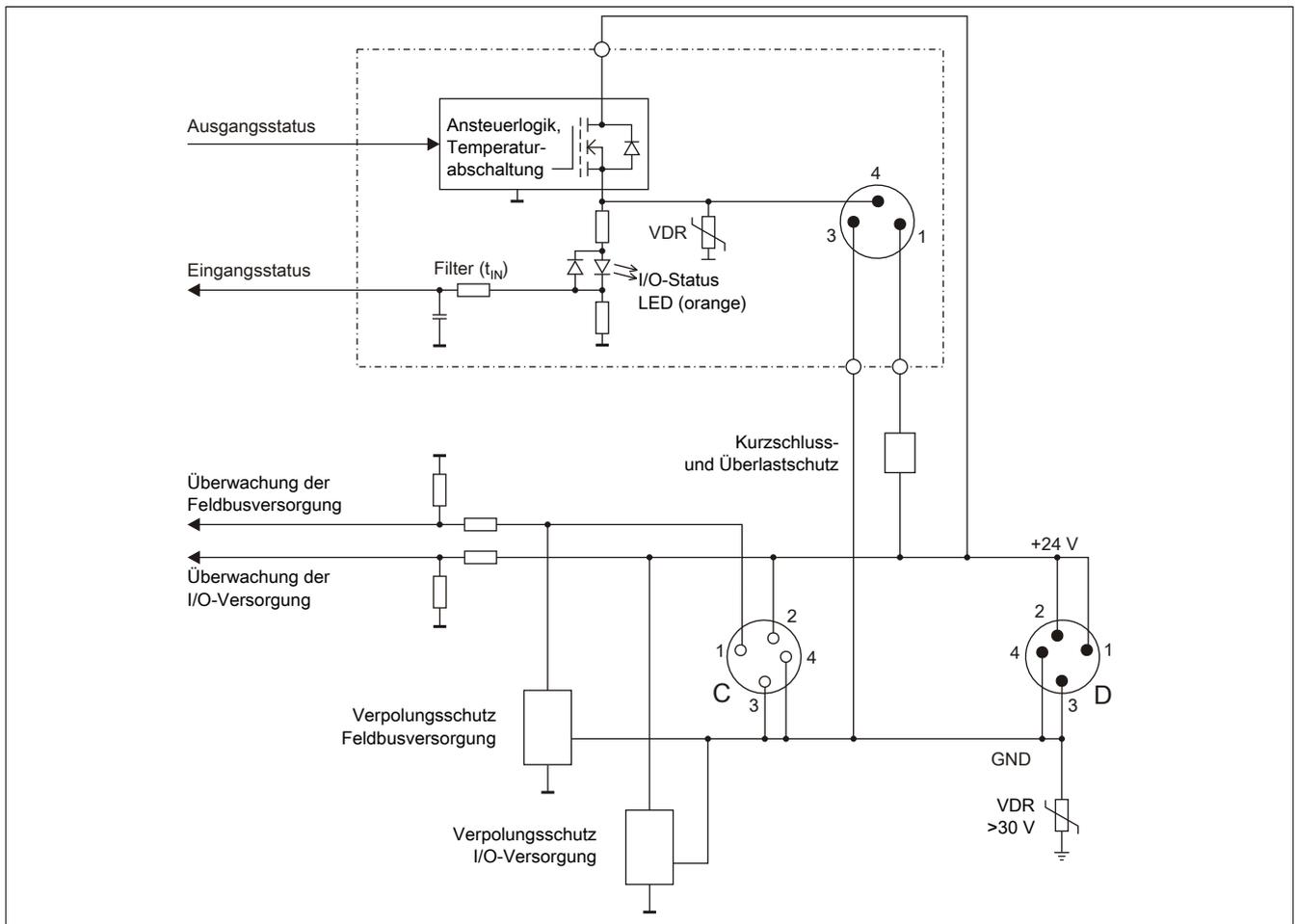
9.2 Anschluss X1 bis X8

M8, 3-polig	Anschlussbelegung	
	Pin	Bezeichnung
	1	24 VDC Sensor-/Aktorversorgung ¹⁾
	3	GND
	4	Ein-/Ausgang
1) Sensor-/Aktorversorgung darf nicht extern erfolgen. Anschlüsse (female), Ein-/Ausgang		

9.3 Anschlussbeispiele



9.4 Ein-Ausgangsschema



9.5 Derating / Betrieb mit 2 A

Die Ausgänge des Moduls sind mit bis zu 2 A belastbar. Bei einem Summenstrom von 8 A sind maximal 4 Kanäle unter Volllast betreibbar. Um das Modul bestmöglich zu nutzen, muss auf die Kanalaufteilung und auf ein mögliches Derating geachtet werden.

Die richtige Kanalaufteilung ist wichtig, da die 8 Ausgänge auf 2 Ausgangstreiber aufgeteilt sind. Die mit 2 A betriebenen Kanäle müssen daher auf beide Ausgangstreiber gleichmäßig aufgeteilt werden.

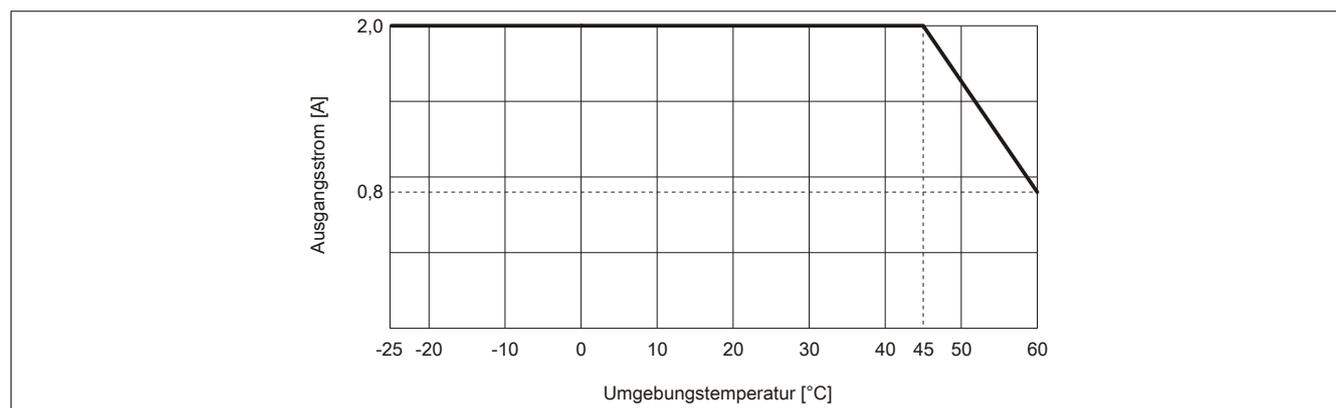
Ausgangstreiber 1: Kanäle 1 bis 4

Ausgangstreiber 2: Kanäle 5 bis 8

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Anzahl der voll belasteten Kanäle, die daraus resultierende beste Aufteilung und ein mögliches Derating.

Anzahl der mit 2 A belasteten Kanäle	Aufteilung	Derating
1	Beliebig	Nein
2	1. Kanal mit 2 A ... Kanalnr. 1 bis 4 2. Kanal mit 2 A ... Kanalnr. 5 bis 8	Nein
3	Nur ungerade oder gerade Kanalnummern zuweisen. Beispiele: 1, 3, 5 2, 4, 6 3, 5, 7 4, 6, 8	Kanäle 1 und 3 Kanäle 2 und 4 Kanäle 5 und 7 Kanäle 6 und 8
4	Nur ungerade oder gerade Kanalnummern zuweisen. Mögliche Aufteilungen: 1, 3, 5, 7 2, 4, 6, 8	Bei jedem Kanal Bei jedem Kanal

Derating, wenn 3 oder 4 Kanäle mit 2 A betrieben werden:



10 SGx-Zielsysteme

SG3

Das Modul wird auf SG3-Zielsystemen nicht unterstützt.

SG4

Das Modul wird mit installierter Firmware ausgeliefert. Die Firmware ist auch Bestandteil des SPS-Betriebssystems Automation Runtime. Bei unterschiedlicher Version wird die Firmware des Automation Runtime auf das Modul geladen.

Durch ein Update des Automation Runtime steht automatisch die aktuellste Firmware zur Verfügung.

11 Registerbeschreibung

11.1 Allgemeine Datenpunkte

Neben den in der Registerbeschreibung beschriebenen Registern verfügt das Modul über zusätzliche allgemeine Datenpunkte. Diese sind nicht modulspezifisch, sondern enthalten allgemeine Informationen wie z. B. Seriennummer und Hardware-Variante.

Die allgemeinen Datenpunkte sind im X67 System Anwenderhandbuch, Abschnitt "Zusätzliche Informationen - Allgemeine Datenpunkte" beschrieben.

11.2 Funktionsmodell 0 - Standard

Register	Name	Datentyp	Lesen		Schreiben	
			Zyklisch	Azyklisch	Zyklisch	Azyklisch
Konfiguration						
16	ConfigIOMask01	USINT				•
18	ConfigOutput03 (Eingangsfiler)	USINT				•
Kommunikation						
0	Eingangszustand der digitalen Eingänge 1 bis 8	USINT	•			
	DigitalInput01	Bit 0				
				
2	Schaltzustand der digitalen Ausgänge 1 bis 8	USINT			•	
	DigitalOutput01	Bit 0				
				
30	Status der digitalen Ausgänge 1 bis 8	USINT	•			
	StatusDigitalOutput01	Bit 0				
				
	StatusDigitalOutput08	Bit 7				

11.3 Konfiguration

11.3.1 I/O-Maske 1 bis 8

Name:

ConfigIOMask01

In diesem Register können die Kanäle als Ein-/Ausgänge parametrierbar werden. Es wird auch über die Behandlung der Kanäle mit Ausgangsüberwachung oder Filterung bestimmt. Ausgänge werden überwacht, jedoch nicht gefiltert.

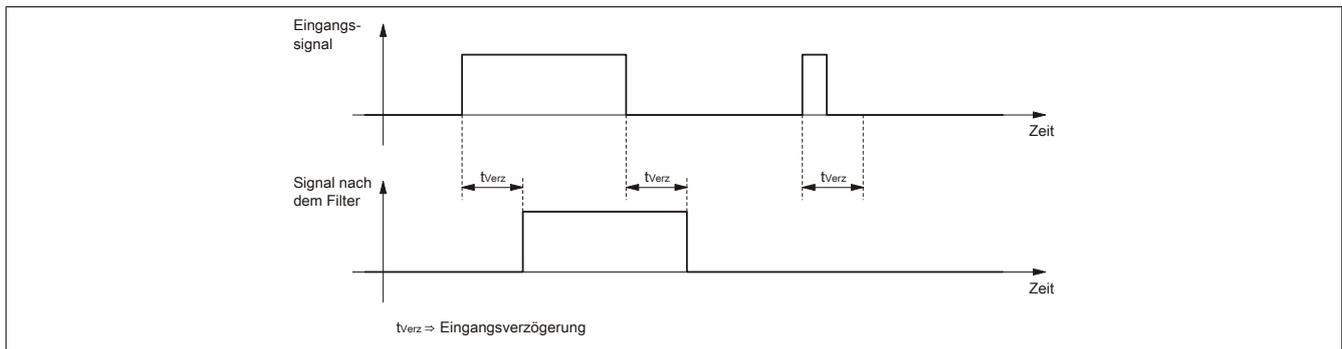
Datentyp	Werte
USINT	Siehe Bitstruktur

Bitstruktur:

Bit	Beschreibung	Wert	Information
0	Kanal 1 als Ein-/Ausgang parametrierbar	0	Als Eingang parametrierbar
		1	Als Ausgang parametrierbar
...
7	Kanal 8 als Ein-/Ausgang parametrierbar	0	Als Eingang parametrierbar
		1	Als Ausgang parametrierbar

11.3.2 EingangsfILTER

Für jeden Eingang ist ein EingangsfILTER vorhanden. Die Eingangsverzögerung kann durch das Register "ConfigOutput03" auf Seite 13 eingestellt werden. Störimpulse, die kürzer sind als die Eingangsverzögerung, werden durch den EingangsfILTER unterdrückt.



11.3.2.1 EingangsfILTER

Name:
ConfigOutput03

In diesem Register kann der Filterwert für alle digitalen Eingänge parametrisiert werden.

Der Filterwert kann in Schritten von 100 μ s eingestellt werden. Da die Abtastung der Eingangssignale jedoch im Raster von 200 μ s erfolgt, ist es sinnvoll Werte in 2er-Schritten einzugeben.

Datentyp	Werte	Filter
USINT	0	Kein Softwarefilter
	2	0,2 ms

	250	25 ms - höhere Werte werden auf diesen Wert begrenzt

11.4 Kommunikation

11.4.1 Digitale Eingänge

Ungefiltert

Der Eingangszustand wird mit einem festen Versatz bezogen auf den Netzwerkzyklus erfasst und im selben Zyklus übertragen.

Gefiltert

Der gefilterte Zustand wird mit einem festen Versatz bezogen auf den Netzwerkzyklus erfasst und im selben Zyklus übertragen. Das Filtern erfolgt asynchron zum Netzwerk in einem Raster von 200 μ s mit einem Netzwerk bedingten Jitter von bis zu 50 μ s.

11.4.1.1 Eingangszustand der digitalen Eingänge 1 bis 8

Name:

DigitalInput01 bis DigitalInput08

In diesem Register ist der Eingangszustand der digitalen Eingänge 1 bis 8 abgebildet.

Datentyp	Werte
USINT	Siehe Bitstruktur

Bitstruktur:

Bit	Bezeichnung	Wert	Information
0	DigitalInput01	0 oder 1	Eingangszustand Digitaleingang 1
...		...	
7	DigitalInput08	0 oder 1	Eingangszustand Digitaleingang 8

11.4.2 Digitale Ausgänge

Der Ausgangszustand wird auf die Ausgangskanäle mit einem festen Versatz bezogen auf den Netzwerkzyklus (SyncOut) übertragen.

11.4.2.1 Schaltzustand der digitalen Ausgänge 1 bis 8

Name:

DigitalOutput01 bis DigitalOutput08

In diesem Register ist der Schaltzustand der digitalen Ausgänge 1 bis 8 hinterlegt.

Datentyp	Werte
USINT	Siehe Bitstruktur

Bitstruktur:

Bit	Bezeichnung	Wert	Information
0	DigitalOutput01	0	Digitalausgang 01 rückgesetzt
		1	Digitalausgang 01 gesetzt
...		...	
7	DigitalOutput08	0	Digitalausgang 08 rückgesetzt
		1	Digitalausgang 08 gesetzt

11.4.3 Überwachungsstatus der digitalen Ausgänge

Auf dem Modul werden die Ausgangszustände der Ausgänge mit den Sollzuständen verglichen. Als Sollzustand wird die Ansteuerung der Ausgangstreiber verwendet.

Eine Änderung des Ausgangszustands bewirkt das Zurücksetzen der Überwachung dieses Ausganges. Der Status jedes einzelnen Kanals kann ausgelesen werden. Eine Änderung des Überwachungsstatus wird aktiv als Fehlermeldung abgesetzt.

11.4.3.1 Status der digitalen Ausgänge 1 bis 8

Name:

StatusDigitalOutput01 bis StatusDigitalOutput08

In diesem Register ist der Status der digitalen Ausgänge 1 bis 8 abgebildet.

Datentyp	Werte
USINT	Siehe Bitstruktur

Bitstruktur:

Bit	Bezeichnung	Wert	Information
0	StatusDigitalOutput01	0	Kanal 01: Kein Fehler
		1	Kanal 01: Kurzschluss oder Überlast
...		...	
7	StatusDigitalOutput08	0	Kanal 08: Kein Fehler
		1	Kanal 08: Kurzschluss oder Überlast

11.5 Minimale I/O-Updatezeit

Die minimale I/O-Updatezeit gibt an, bis zu welcher Zeit der Buszyklus heruntergefahren werden kann, so dass in jedem Zyklus ein I/O-Update erfolgt.

Minimale I/O-Updatezeit	
Ohne Filterung	150 µs
Mit Filterung	200 µs

11.6 Minimale Zykluszeit

Die minimale Zykluszeit gibt an, bis zu welcher Zeit der Buszyklus heruntergefahren werden kann, ohne dass Kommunikationsfehler auftreten. Es ist zu beachten, dass durch sehr schnelle Zyklen die Restzeit zur Behandlung der Überwachungen, Diagnosen und azyklischen Befehle verringert wird.

Minimale Zykluszeit	
Ohne Filterung	150 µs
Mit Filterung	200 µs