

X67BC8321.L12

1 Allgemeines

1.1 Mitgeltende Dokumente

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

Mitgeltende Dokumente

Dokumentname	Titel
MAX67	X67 System Anwenderhandbuch
MAEMV	Installations- / EMV-Guide

1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Bus Controller Module	
X67BC8321.L12	X67 Bus Controller, 1 POWERLINK-Schnittstelle, X2X Link Versorgung 15 W, 16 digitale Kanäle wahlweise als Ein- oder Ausgang parametrierbar, 24 VDC, 0,5 A, Eingangsfilter parametrierbar, 2 Ereigniszähler 50 kHz, M12-Anschlusstechnik, High-Density-Modul	

Tabelle 1: X67BC8321.L12 - Bestelldaten

Erforderliches Zubehör
Siehe "Erforderliche Kabel und Verbindungsstücke" auf Seite 9. Für eine Gesamtübersicht siehe X67 System Anwenderhandbuch, Abschnitt "Zubehör - Gesamtübersicht".

1.3 Modulbeschreibung

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.

Die Schnittstelle ist mit 2 Anschlüssen ausgeführt. Beide Anschlüsse gehen auf einen integrierten Switch. Damit sind auf einfache Weise Daisy-Chain Verkabelungen möglich.

Funktionen:

- POWERLINK
- Digitale Eingänge
- Ereigniszähler/Torzeitmessung
- Digitale Ausgänge
- Überwachen der Betriebsgrenzen

POWERLINK

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

Digitale Eingänge

Die digitalen Eingänge sind mit einem Eingangsfilter mit parametrierbarer Eingangsverzögerung ausgerüstet. Zudem können die Eingangszustände bei Bedarf gelatcht werden.

Ereigniszähler/Torzeitmessung

Das Modul verfügt über 2 Zählkanäle, welche wahlweise als Ereigniszähler oder zur Torzeitmessung verwendet werden können.

Überwachungsstatus der digitalen Ausgänge

Das Ausgangssignal der digitalen Ausgänge wird auf Kurzschluss oder Überlast überwacht.

Betriebsgrenzen überwachen

Die Spannung der I/O-Versorgung wird auf Spannungsüber- bzw. Spannungsunterschreitung überwacht.

2 Technische Beschreibung

2.1 Technische Daten

Bestellnummer	X67BC8321.L12
Kurzbeschreibung	
Bus Controller	POWERLINK (V1/V2) Controlled Node
Allgemeines	
Ein-/Ausgänge	16 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	0xA90E
Internes I/O-Modul	0x1A1D
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
Unterstützung	
DNA (Dynamic Node Allocation)	Ja
Anschlusstechnik	
Feldbus	M12 D-codiert
X2X Link	M12 B-codiert
Ein-/Ausgänge	8x M12 A-codiert
I/O-Versorgung	M8 4-polig
Leistungsabgabe	15 W X2X Link Versorgung für I/O-Module
Leistungsaufnahme	
Feldbus	4,2 W
I/O-intern	2,5 W
X2X Link Versorgung	24,3 W bei maximaler Leistungsabgabe für angeschlossene I/O-Module
Zulassungen	
CE	Ja
UKCA	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	2x M12-Schnittstelle (Hub), 2x 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
Hub-Durchlaufzeit	0,96 bis 1 µs
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

Tabelle 2: X67BC8321.L12 - Technische Daten

Bestellnummer		X67BC8321.L12
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
EingangsfILTER		
Hardware		$\leq 10 \mu\text{s}$ (Kanal 1 bis 4) / $\leq 70 \mu\text{s}$ (Kanal 5 bis 16)
Software		Default 0 ms, zwischen 0 und 25 ms in 0,2 ms Schritten einstellbar
Eingangswiderstand		typ. 6 k Ω
Zusatzfunktionen		50 kHz Ereigniszählung, Torzeitmessung
Schaltschwellen		
Low		<5 VDC
High		>15 VDC
Ereigniszähler		
Anzahl		2
Signalform		Rechteckimpulse
Auswertung		Jede negative Flanke, Zähler ist rundlaufend
Eingangsfrequenz		max. 50 kHz
Zähler 1		Eingang 1
Zähler 2		Eingang 3
Zählfrequenz		max. 50 kHz
Zähltiefe		16 Bit
Torzeitmessung		
Anzahl		1
Signalform		Rechteckimpulse
Auswertung		Positive Flanke - negative Flanke
Zählfrequenz		
intern		48 MHz, 3 MHz, 187,5 kHz
Zähltiefe		16 Bit
Pausenlänge zwischen den Pulsen		$\geq 100 \mu\text{s}$
Pulslänge		$\geq 20 \mu\text{s}$
Unterstützte Eingänge		Eingang 2 oder Eingang 4
Digitale Ausgänge		
Ausführung		FET Plus-schaltend
Schaltspannung		I/O-Versorgung abzüglich Restspannung
Ausgangsnennstrom		0,5 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		<0,3 V bei Nennstrom 0,5 A
Kurzschluss Spitzenstrom		<12 A
Schaltverzögerung		
0 $\rightarrow$ 1		<400 μs
1 $\rightarrow$ 0		<400 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		-
Lagerung		-40 bis 85°C
Transport		-40 bis 85°C

Tabelle 2: X67BC8321.L12 - Technische Daten

Bestellnummer	X67BC8321.L12
Mechanische Eigenschaften	
Abmessungen	
Breite	53 mm
Höhe	155 mm
Tiefe	42 mm
Gewicht	350 g
Drehmoment für Anschlüsse	
M8	max. 0,4 Nm
M12	max. 0,6 Nm

Tabelle 2: X67BC8321.L12 - 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.

2.2 Status-LEDs

Abbildung	LED	Farbe	Status	Beschreibung
Statusanzeige 1: links: L/A IF; rechts: S/E Statusanzeige 2: links: grün; rechts: rot	Statusanzeige 1: Statusanzeige für POWERLINK Bus Controller			
	L/A IF	Grün	Ein	Der Link zur Gegenstelle ist aufgebaut.
			Blinkend	Der Link zur Gegenstelle ist aufgebaut. Die LED blinkt, wenn am Bus eine Ethernet Aktivität vorhanden ist.
	S/E ¹⁾	Grün/Rot		Status/Error LED. Die LED-Status sind im Abschnitt "Status/Error-LED "S/E"" auf Seite 5 beschrieben.
	I/O-LEDs			
	1-1/2 bis 8-1/2	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) Die Status/Error-LED ist eine grün/rote Dual-LED.

2.2.1 Status/Error-LED "S/E"

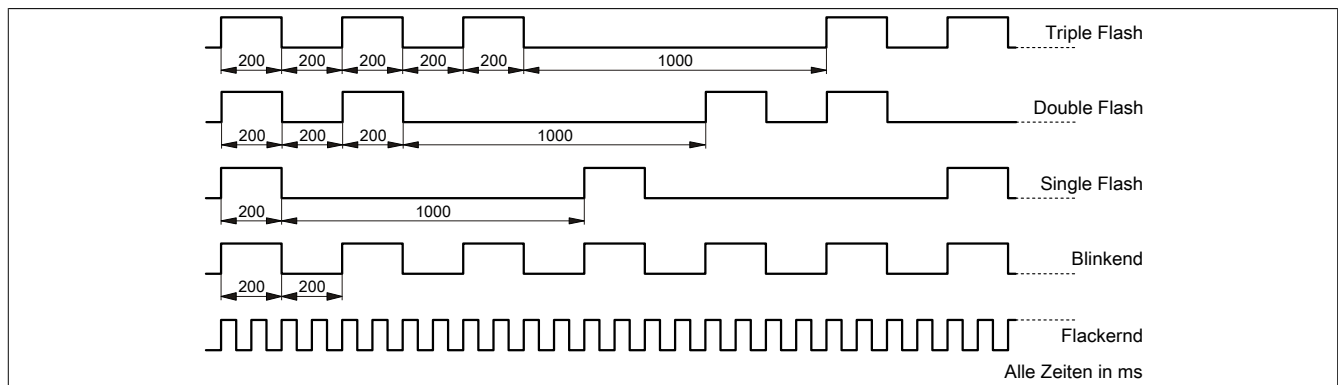
Die Status/Error-LED ist als Dual-LED in den Farben grün und rot ausgeführt. Die Farbe rot (Error) wird von der Farbe grün (Status) überlagert.

Farbe rot - Error	Beschreibung
Ein	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: • PRE_OPERATIONAL_1 • PRE_OPERATIONAL_2 • READY_TO_OPERATE Anmerkung: • 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.

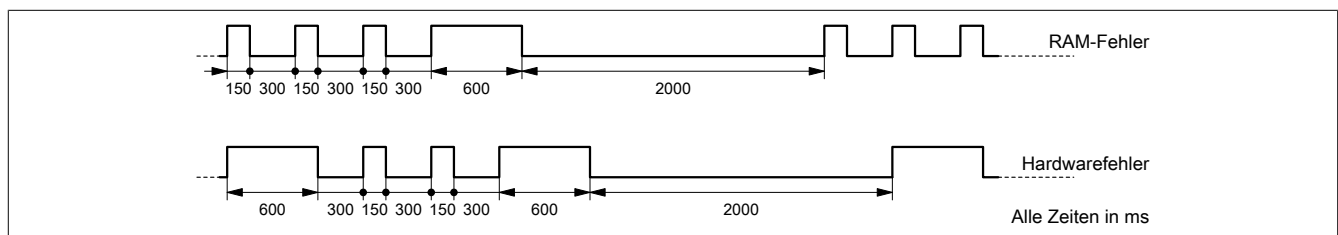
Tabelle 4: Status/Error-LED leuchtet grün: LED zeigt Betriebszustand an



2.2.2 Systemstopp-Fehlercodes

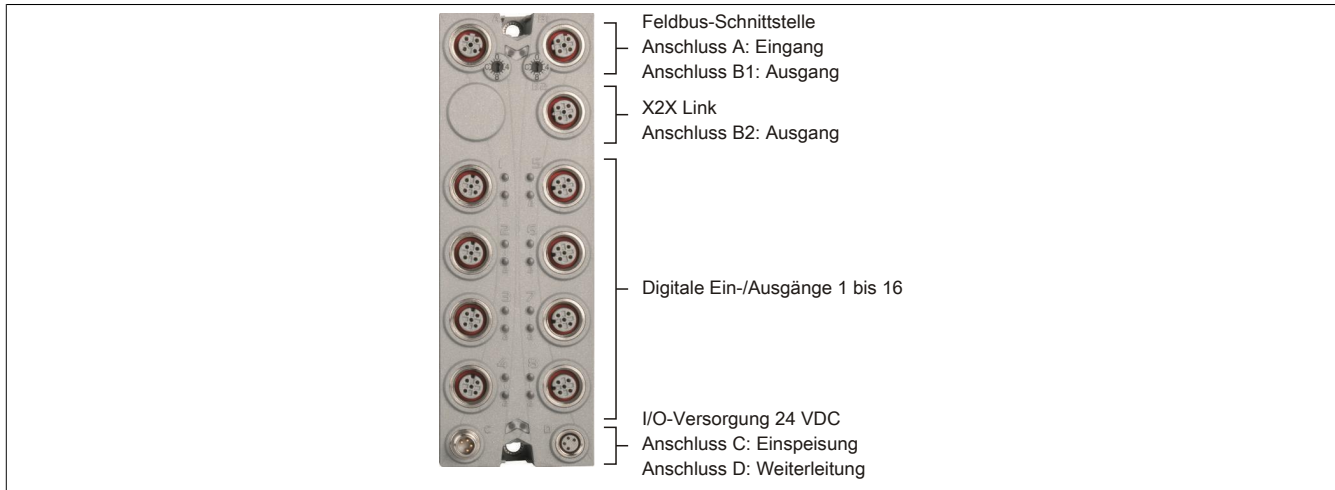
Ein Systemstopp-Fehler kann durch falsche Konfiguration oder durch defekte Hardware auftreten.

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.

2.3 Bedien- und Anschlusselemente



2.3.1 Feldbus-Schnittstellen

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-codierte (female), Eingang		
	B1 → D-codierte (female), Ausgang		

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").

2.3.1.1 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	Anschlussstechnik
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.

2.3.2 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.

2.3.3 X2X Link

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

Anschluss		Anschlussbelegung	
B2 	Pin	Bezeichnung	
	1	X2X+	
	2	X2X	
	3	X2X⊥	
	4	X2X\	
	Schirm über Gewindeeinsatz im Modul		
B2 → B-codiert (female), Ausgang			

2.3.4 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)!

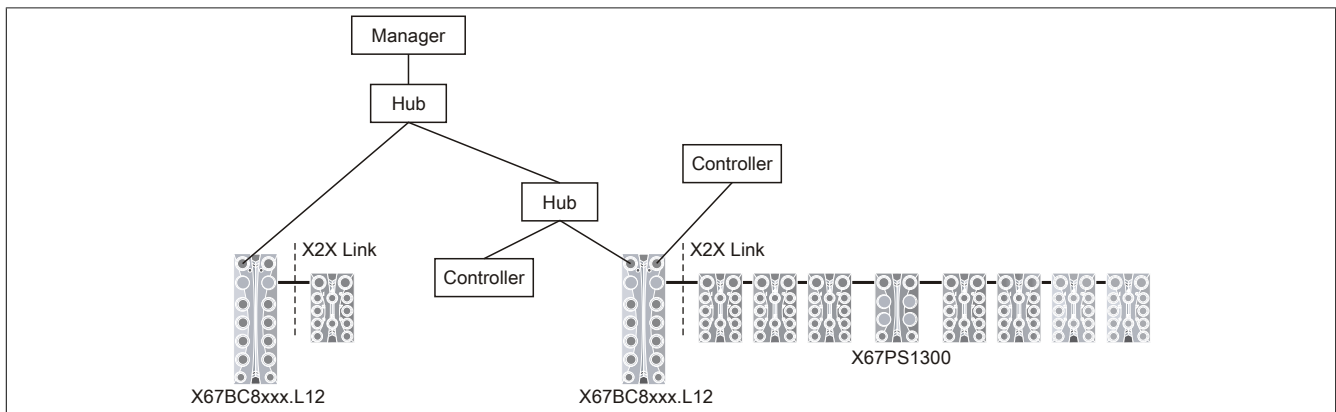
Anschluss	Anschlussbelegung		
	Pin	Anschluss C (male)	Anschluss D (female)
	1	24 VDC Feldbus/X2X Link	24 VDC I/O
	2	24 VDC I/O	24 VDC I/O
	3	GND	GND
	4	GND	GND
	C → Anschluss (male) im Modul, Einspeisung der I/O-Versorgung D → Anschluss (female) im Modul, Weiterleitung der I/O-Versorgung		

Information:

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

2.4 Systemkonfiguration

Im Bus Controller ist bereits ein digitales Mischmodul integriert. An den Bus Controller können maximal 250 I/O-Module angeschlossen werden.



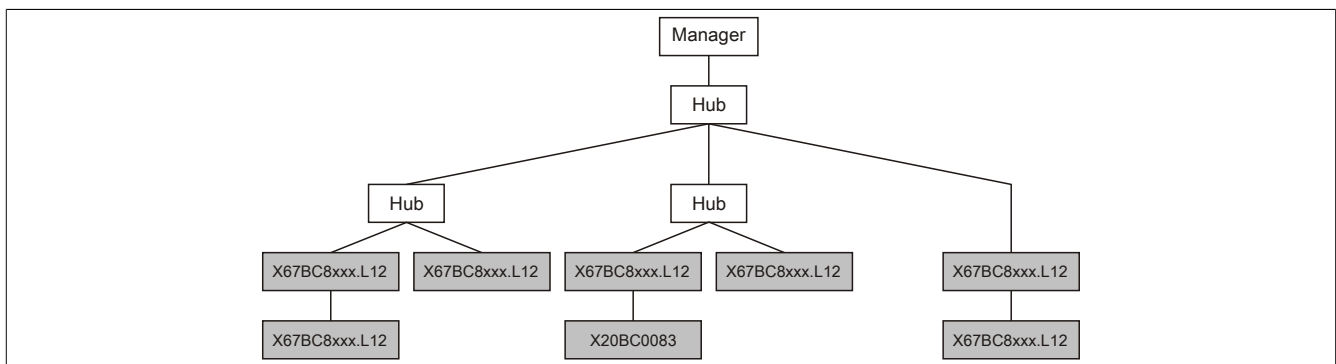
Information:

Vom Bus Controller werden 15 W für weitere X67 Module oder andere Module, die auf X2X Link basieren, zur Verfügung gestellt.

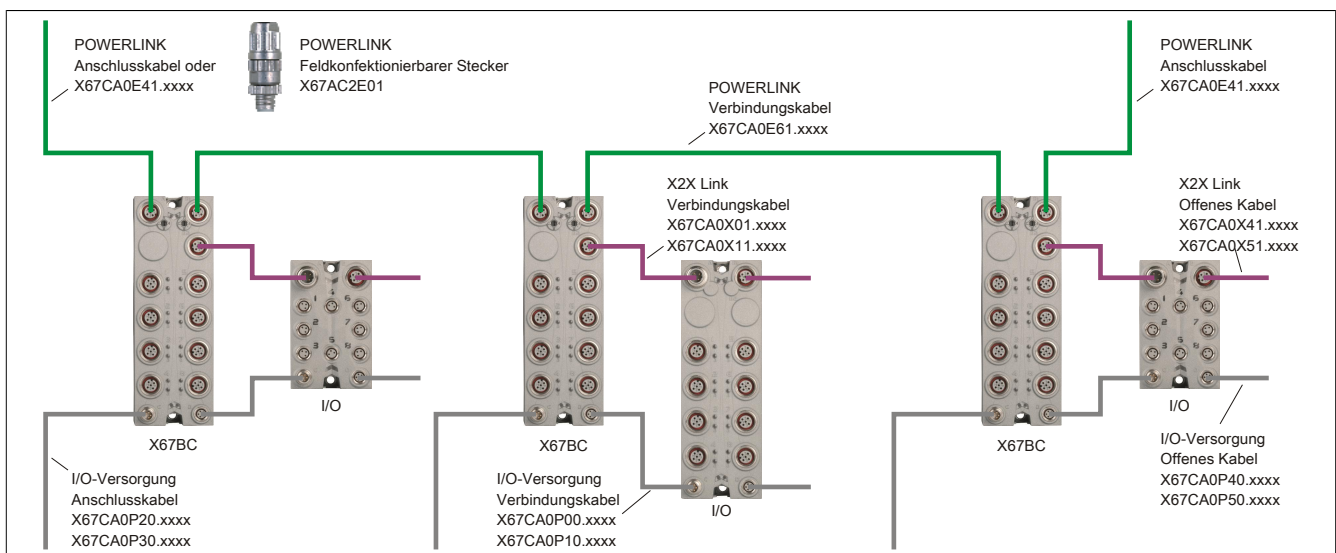
Für mehr Leistung wird das System Supplymodul X67PS1300 benötigt. Dieses System Supplymodul stellt 15 W für weitere Module zur Verfügung. Es sollte jeweils in der Mitte der zu versorgenden Module montiert werden.

2.4.1 Einbindung in ein POWERLINK-Netzwerk

Der Bus Controller kommt in einer Baum- oder Linienstruktur wie folgt zum Einsatz:



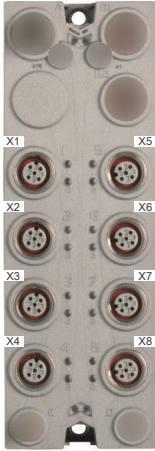
2.5 Erforderliche Kabel und Verbindungsstücke



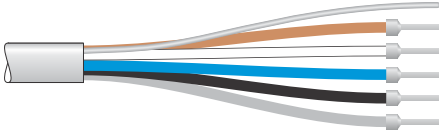
3 Integriertes digitales Mischmodul

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

3.1 Anschlussbelegung



X1 bis X8
M12 ①



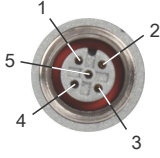
Schirm	
1	+24 VDC
2	DI/DO x-1
3	GND
4	DI/DO x-2
5	NC

- ① X67CA0A41.xxxx: M12 Sensorkabel gerade
X67CA0A51.xxxx: M12 Sensorkabel gewinkelt

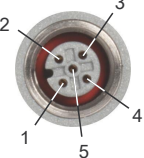
3.2 Anschluss X1 bis X8

M12, 5-polig

Anschluss 1 bis 4



Anschluss 5 bis 8

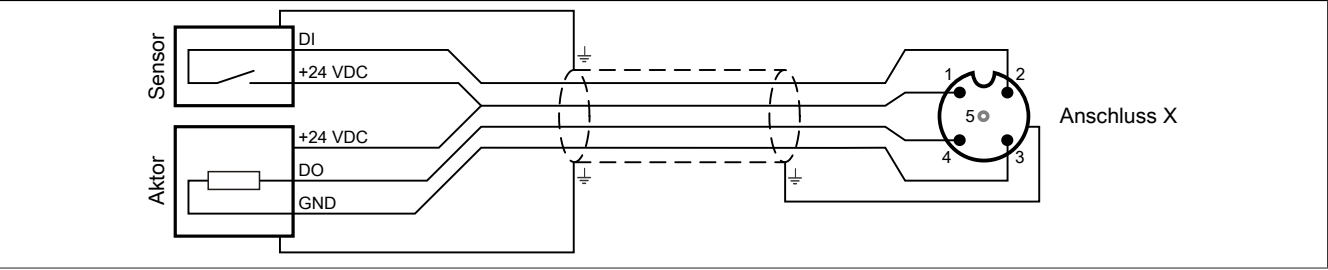


Anschlussbelegung	
Pin	Bezeichnung
1	24 VDC Sensor-/Aktorversorgung ¹⁾
2	Ein-/Ausgang x-1
3	GND
4	Ein-/Ausgang x-2
5	NC

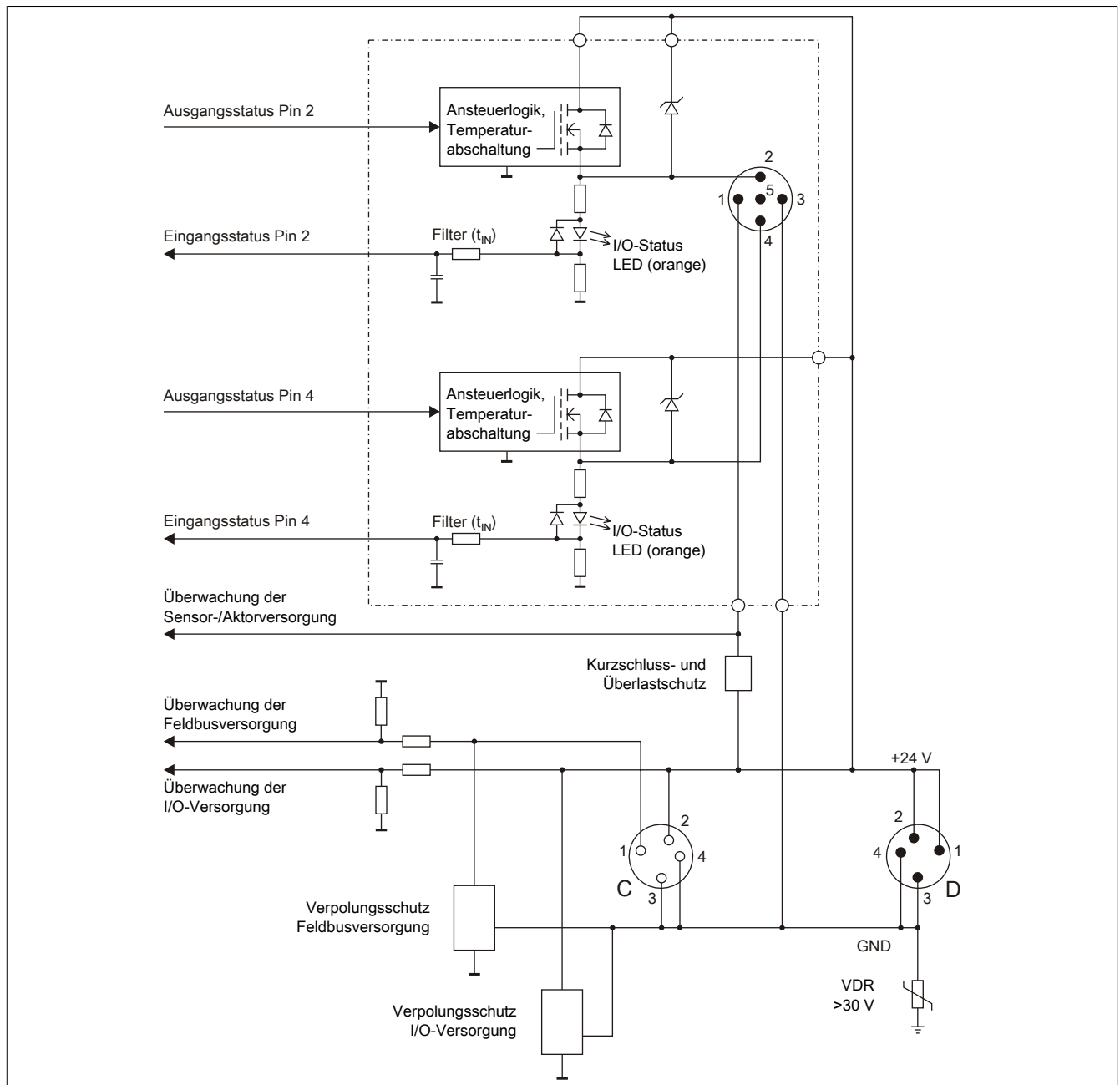
Schirm über Gewindeeinsatz im Modul.
1) Sensor-/Aktorversorgung darf nicht extern erfolgen.

X1 bis X8 → A-Codiert (female), Ein-/Ausgang

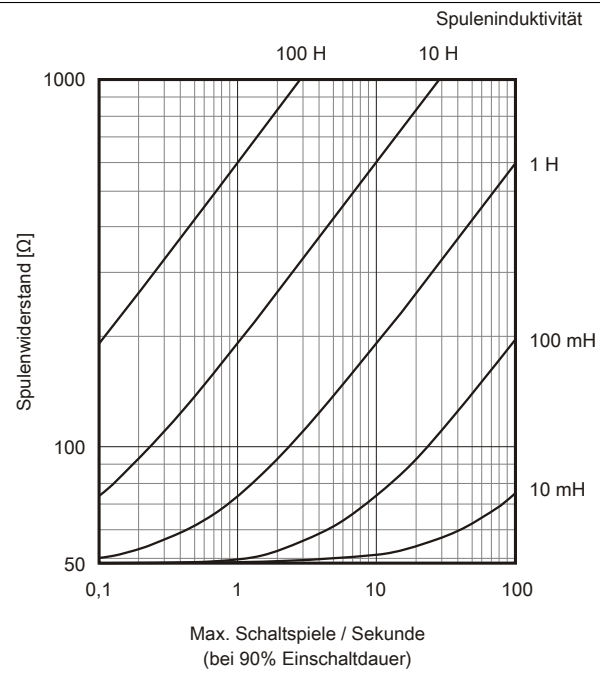
3.3 Anschlussbeispiele



3.4 Ein-/Ausgangsschema



3.5 Schalten induktiver Lasten



4 Funktionsbeschreibung

4.1 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.

4.2 Digitale Eingänge

Das Modul ist mit 16 digitalen Kanälen ausgestattet, die als digitale Eingänge konfiguriert werden können.

Information:

Die Register sind unter **"I/O-Maske 1 bis 8" auf Seite 20** und **"I/O-Maske 9 bis 16" auf Seite 20** beschrieben.

4.2.1 Eingangszustand erfassen

Ungefiltert

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

Gefiltert

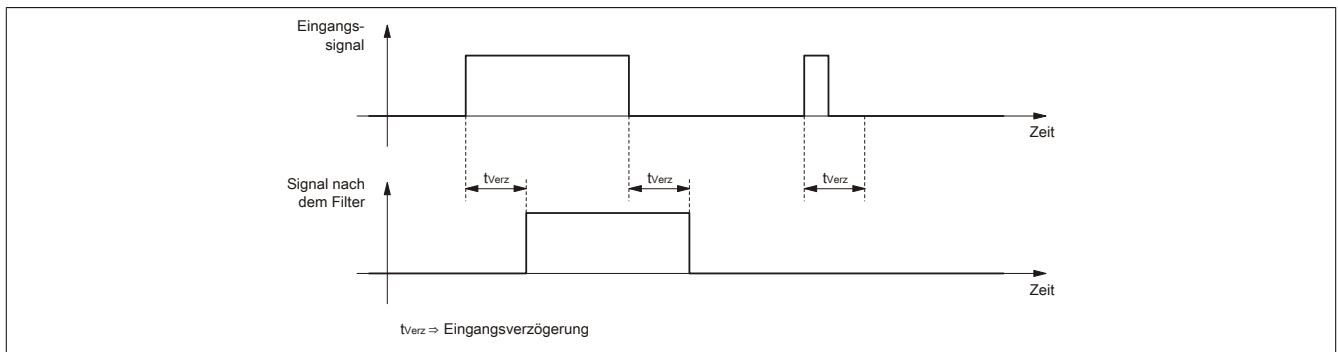
Der gefilterte Zustand wird mit einem festen Versatz bezogen auf den Netzwerkzyklus erfasst und im selben Zyklus übertragen. Das Filtern erfolgt asynchron zum Netzwerk in einem Raster von 200 µs mit einem Netzwerk bedingten Jitter von bis zu 50 µs.

Information:

Die Register sind unter **"Eingangszustand der digitalen Eingänge 1 bis 8" auf Seite 21** und **"Eingangszustand der digitalen Eingänge 9 bis 16" auf Seite 21** beschrieben.

4.2.2 EingangsfILTER

Für jeden Eingang ist ein EingangsfILTER vorhanden. Störimpulse, die kürzer als die Eingangsverzögerung sind, werden durch den EingangsfILTER unterdrückt.



Die Eingangsverzögerung 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.

Werte	Filter
0	Kein Softwarefilter
2	0,2 ms
...	...
250	25 ms - höhere Werte werden auf diesen Wert begrenzt

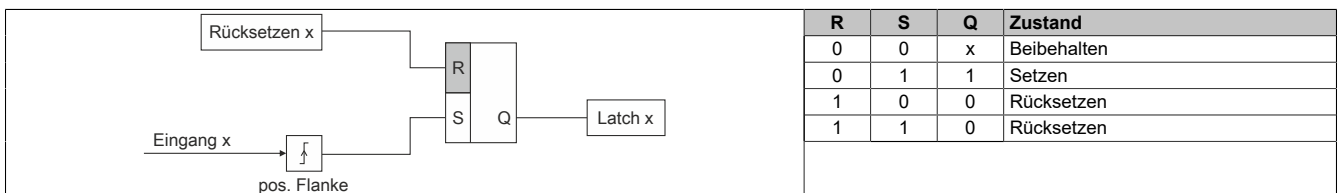
Information:

Das Register ist unter **"Digitale EingangsfILTER"** auf Seite 20 beschrieben.

4.2.3 Eingangslatch

Die positiven Flanken der Eingangssignale können mit einer Auflösung von 200 μ s gelatcht werden.

Das Funktionsprinzip entspricht dem eines vorrangig rücksetzenden RS-Flip-Flops.



Information:

Das Register ist unter **"Eingangslatch"** auf Seite 24 beschrieben.

4.3 Ereigniszähler/Torzeitmessung

Das Modul verfügt über 2 Zählkanäle, welche wahlweise als Ereigniszähler oder zur Torzeitmessung verwendet werden können.

Ereigniszählerbetrieb

Erfasst werden die fallenden Flanken am Zähleingang.

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

Torzeitmessung

Erfasst wird die Zeit von steigender bis zur fallenden Flanke des Gateeingangs mit einer internen Frequenz. Das Ergebnis wird auf Überlauf geprüft (0xFFFF).

Die Erholzeit zwischen den Messungen muss >100 µs sein.

Das Messergebnis wird mit der fallenden Flanke in den Ergebnisspeicher übertragen.

Information:

Es kann immer nur einer der Zählkanäle zur Torzeitmessung verwendet werden.

Information:

Die Register sind unter "[Konfiguration der Zählkanäle 1 und 2](#)" auf Seite 21 und "[Ereigniszähler / Torzeitmessung](#)" auf Seite 25 beschrieben.

4.4 Digitale Ausgänge

Das Modul ist mit 16 digitalen Kanälen ausgestattet, die als digitale Ausgänge konfiguriert werden können.

Information:

Die Register sind unter "[I/O-Maske 1 bis 8](#)" auf Seite 20 und "[I/O-Maske 9 bis 16](#)" auf Seite 20 beschrieben.

4.4.1 Überwachungsstatus der 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 Rücksetzen der Überwachung dieses Ausgangs. Der Status jedes einzelnen Kanals kann ausgelesen werden. Eine Änderung des Überwachungsstatus wird aktiv als Fehlermeldung abgesetzt.

Überwachungsstatus	Beschreibung
0	Digitalausgangskanal: Kein Fehler
1	Digitalausgangskanal: Kurzschluss oder Überlast

Information:

Das Register ist unter "[Überwachungsstatus der digitalen Ausgänge](#)" auf Seite 23 beschrieben.

4.5 Überwachen der Betriebsgrenzen

Der Status der I/O-Versorgung kann ausgelesen werden.

Bit	Beschreibung
0	I/O-Versorgung innerhalb der Warnungsgrenzen (18 bis 30 V)
1	I/O-Versorgung außerhalb der Warnungsgrenzen (<18 V oder >30 V)

Information:

Das Register ist unter "[Betriebsgrenzen Statusregister](#)" auf Seite 25 beschrieben.

5 Inbetriebnahme

5.1 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 aktuelle Firmware zur Verfügung.

6 Registerbeschreibung

6.1 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.

6.2 Funktionsmodell 2 - Standard

Register	Name	Datentyp	Lesen		Schreiben	
			Zyklisch	Azyklisch	Zyklisch	Azyklisch
Konfiguration						
16	ConfigIOMask01	USINT				•
17	ConfigIOMask02	USINT				•
18	ConfigOutput03 (Eingangsfiler)	USINT				•
Kommunikation						
0	Eingangszustand der digitalen Eingänge 1 bis 16	UINT	•			
	DigitalInput01	Bit 0				
	...	...				
	DigitalInput16	Bit 15				
0	Eingangszustand der digitalen Eingänge 1 bis 8	USINT	•			
	DigitalInput01	Bit 0				
	...	...				
	DigitalInput08	Bit 7				
1	Eingangszustand der digitalen Eingänge 9 bis 16	USINT	•			
	DigitalInput09	Bit 0				
	...	...				
	DigitalInput16	Bit 7				
2	Schaltzustand der digitalen Ausgänge 1 bis 16	UINT			•	
	DigitalOutput01	Bit 0				
	...	...				
	DigitalOutput16	Bit 15				
2	Schaltzustand der digitalen Ausgänge 1 bis 8	USINT			•	
	DigitalOutput01	Bit 0				
	...	...				
	DigitalOutput08	Bit 7				
3	Schaltzustand der digitalen Ausgänge 9 bis 16	USINT			•	
	DigitalOutput09	Bit 0				
	...	...				
	DigitalOutput16	Bit 7				
30	Status der digitalen Ausgänge 1 bis 16	UINT	•			
	StatusDigitalOutput01	Bit 0				
	...	...				
	StatusDigitalOutput16	Bit 15				
30	Status der digitalen Ausgänge 1 bis 8	USINT	•			
	StatusDigitalOutput01	Bit 0				
	...	...				
	StatusDigitalOutput08	Bit 7				
31	Status der digitalen Ausgänge 9 bis 16	USINT	•			
	StatusDigitalOutput09	Bit 0				
	...	...				
	StatusDigitalOutput16	Bit 7				
26	Eingangslatch positive Flanken 1 bis 8	USINT	•			
	InputLatch01	Bit 0				
	...	...				
	InputLatch08	Bit 7				
27	Eingangslatch positive Flanken 9 bis 16	USINT	•			
	InputLatch09	Bit 0				
	...	...				
	InputLatch16	Bit 7				
28	Quittierung Eingangslatch 1 bis 8	USINT			•	
	QuitInputLatch01	Bit 0				
	...	...				
	QuitInputLatch08	Bit 7				
29	Quittierung Eingangslatch 9 bis 16	USINT			•	
	QuitInputLatch09	Bit 0				
	...	...				
	QuitInputLatch16	Bit 7				

Register	Name	Datentyp	Lesen		Schreiben	
			Zyklisch	Azyklisch	Zyklisch	Azyklisch
8192	asy_ModulID	UINT		•		
8196	asy_SupplyStatus	USINT		•		
8208	asy_SupplyInput	USINT		•		
8210	asy_SupplyOutput	USINT		•		

6.3 Funktionsmodell 1 - Zähler

Register	Name	Datentyp	Lesen		Schreiben	
			Zyklisch	Azyklisch	Zyklisch	Azyklisch
Konfiguration						
16	ConfigIOMask01	USINT				•
17	ConfigIOMask02	USINT				•
20	ConfigOutput01 (Zählerkanal 1)	USINT				•
22	ConfigOutput02 (Zählerkanal 2)	USINT				•
18	ConfigOutput03 (Eingangsfiler)	USINT				•
Kommunikation						
0	Eingangszustand der digitalen Eingänge 1 bis 16	UINT	•			
	DigitalInput01	Bit 0				
	...	...				
	DigitalInput16	Bit 15				
0	Eingangszustand der digitalen Eingänge 1 bis 8	USINT	•			
	DigitalInput01	Bit 0				
	...	...				
	DigitalInput08	Bit 7				
1	Eingangszustand der digitalen Eingänge 9 bis 16	USINT	•			
	DigitalInput09	Bit 0				
	...	...				
	DigitalInput16	Bit 7				
2	Schaltzustand der digitalen Ausgänge 1 bis 16	UINT			•	
	DigitalOutput01	Bit 0				
	...	...				
	DigitalOutput16	Bit 15				
2	Schaltzustand der digitalen Ausgänge 1 bis 8	USINT			•	
	DigitalOutput01	Bit 0				
	...	...				
	DigitalOutput08	Bit 7				
3	Schaltzustand der digitalen Ausgänge 9 bis 16	USINT			•	
	DigitalOutput09	Bit 0				
	...	...				
	DigitalOutput16	Bit 7				
30	Status der digitalen Ausgänge 1 bis 16	UINT	•			
	StatusDigitalOutput01	Bit 0				
	...	...				
	StatusDigitalOutput16	Bit 15				
30	Status der digitalen Ausgänge 1 bis 8	USINT	•			
	StatusDigitalOutput01	Bit 0				
	...	...				
	StatusDigitalOutput08	Bit 7				
31	Status der digitalen Ausgänge 9 bis 16	USINT	•			
	StatusDigitalOutput09	Bit 0				
	...	...				
	StatusDigitalOutput16	Bit 7				
26	Eingangslatch positive Flanken 1 bis 8	USINT	•			
	InputLatch01	Bit 0				
	...	...				
	InputLatch08	Bit 7				
27	Eingangslatch positive Flanken 9 bis 16	USINT	•			
	InputLatch09	Bit 0				
	...	...				
	InputLatch16	Bit 7				
28	Quittierung Eingangslatch 1 bis 8	USINT			•	
	QuitInputLatch01	Bit 0				
	...	...				
	QuitInputLatch08	Bit 7				
29	Quittierung Eingangslatch 9 bis 16	USINT			•	
	QuitInputLatch09	Bit 0				
	...	...				
	QuitInputLatch16	Bit 7				
4	Counter01	UINT	•			
6	Counter02	UINT	•			
20	Rücksetzen Zähler 1	USINT			•	
	ResetCounter01	Bit 5				

Register	Name	Datentyp	Lesen		Schreiben	
			Zyklisch	Azyklisch	Zyklisch	Azyklisch
22	Rücksetzen Zähler 2	USINT			•	
	ResetCounter02	Bit 5				
8192	asy_ModulID	UINT		•		
8196	asy_SupplyStatus	USINT		•		
8208	asy_SupplyInput	USINT		•		
8210	asy_SupplyOutput	USINT		•		

6.4 Funktionsmodell 254 - Bus Controller

Register	Offset ¹⁾	Name	Datentyp	Lesen		Schreiben	
				Zyklisch	Azyklisch	Zyklisch	Azyklisch
Konfiguration							
16	-	ConfigIOMask01	USINT				•
17	-	ConfigIOMask02	USINT				•
20	-	ConfigOutput01 (Zählerkanal 1)	USINT				•
22	-	ConfigOutput02 (Zählerkanal 2)	USINT				•
18	-	ConfigOutput03 (Eingangsfiler)	USINT				•
Kommunikation							
0	0	Eingangszustand der digitalen Eingänge 1 bis 16	UINT	•			
		DigitalInput01	Bit 0				
		...	...				
		DigitalInput16	Bit 15				
2	2	Schaltzustand der digitalen Ausgänge 1 bis 16	UINT			•	
		DigitalOutput01	Bit 0				
		...	...				
		DigitalOutput16	Bit 15				
30	-	Status der digitalen Ausgänge 1 bis 16	UINT	•			
		StatusDigitalOutput01	Bit 0				
		...	...				
		StatusDigitalOutput16	Bit 15				
26	-	Eingangslatch positive Flanken 1 bis 8	USINT	•			
		InputLatch01	Bit 0				
		...	...				
		InputLatch08	Bit 7				
27	-	Eingangslatch positive Flanken 9 bis 16	USINT	•			
		InputLatch09	Bit 0				
		...	...				
		InputLatch16	Bit 7				
28	-	Quittierung Eingangslatch 1 bis 8	USINT			•	
		QuitInputLatch01	Bit 0				
		...	...				
		QuitInputLatch08	Bit 7				
29	-	Quittierung Eingangslatch 9 bis 16	USINT			•	
		QuitInputLatch09	Bit 0				
		...	...				
		QuitInputLatch16	Bit 7				
4	-	Counter01	UINT		•		
6	-	Counter02	UINT		•		
20	-	Rücksetzen Zähler 1	USINT			•	
		ResetCounter01	Bit 5				
22	-	Rücksetzen Zähler 2	USINT			•	
		ResetCounter02	Bit 5				
8192	-	asy_ModulID	UINT		•		
8196	-	asy_SupplyStatus	USINT		•		
8208	-	asy_SupplyInput	USINT		•		
8210	-	asy_SupplyOutput	USINT		•		

1) Der Offset gibt an, wo das Register im CAN-Objekt angeordnet ist.

6.4.1 Verwendung des Moduls am Bus Controller

Das Funktionsmodell 254 "Bus Controller" wird defaultmäßig nur von nicht konfigurierbaren Bus Controllern verwendet. Alle anderen Bus Controller können, abhängig vom verwendeten Feldbus, andere Register und Funktionen verwenden.

Für Detailinformationen siehe X67 Anwenderhandbuch (ab Version 3.30), Abschnitt "Zusätzliche Informationen - Verwendung von I/O-Modulen am Bus Controller".

6.4.2 CAN-I/O Bus Controller

Das Modul belegt an CAN-I/O 2 digitale logische Steckplätze.

6.5 Konfiguration

6.5.1 I/O-Maske 1 bis 8

Name:

ConfigIOMask01

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

Information:

Im Zählerbetrieb können die Kanäle 1 bis 4 nur als Eingänge konfiguriert werden.

Datentyp	Werte	Bus Controller Default
USINT	Siehe Bitstruktur	0

Bitstruktur:

Bit	Beschreibung	Wert	Information
0	Kanal 1 als Ein-/Ausgang parametriert	0	Als Eingang parametriert (Bus Controller Default)
		1	Als Ausgang parametriert
...		...	
7	Kanal 8 als Ein-/Ausgang parametriert	0	Als Eingang parametriert (Bus Controller Default)
		1	Als Ausgang parametriert

6.5.2 I/O-Maske 9 bis 16

Name:

ConfigIOMask02

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

Datentyp	Werte	Bus Controller Default
USINT	Siehe Bitstruktur	0

Bitstruktur:

Bit	Beschreibung	Wert	Information
0	Kanal 9 als Ein-/Ausgang parametriert	0	Als Eingang parametriert (Bus Controller Default)
		1	Als Ausgang parametriert
...		...	
7	Kanal 16 als Ein-/Ausgang parametriert	0	Als Eingang parametriert (Bus Controller Default)
		1	Als Ausgang parametriert

6.5.3 Digitale Eingangsfiler

Name:

ConfigOutput03

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

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

Datentyp	Werte	Filter
USINT	0	Kein Softwarefilter (Bus Controller Default)
	2	0,2 ms
	...	...
	250	25 ms - höhere Werte werden auf diesen Wert begrenzt

6.5.4 Konfiguration der Zählkanäle 1 und 2

Name:

ConfigOutput01 bis ConfigOutput02

ResetCounter01 bis ResetCounter02

In diesem Register können die Zählkanäle 1 und 2 konfiguriert werden.

Datentyp	Werte	Bus Controller Default
USINT	Siehe Bitstruktur	0

Bitstruktur:

Bit	Beschreibung	Wert	Information
0 - 2	Konfiguration der Zählfrequenz (nur bei Torzeitmessung)	000	Zählfrequenz = 48 MHz (Bus Controller Default)
		001	Zählfrequenz = 3 MHz
		010	Zählfrequenz = 187,5 kHz
		011 bis 111	Reserviert
3 - 4	Reserviert	0	
5	ResetCounter0x	0	Kein Einfluss auf Zähler (Bus Controller Default)
		1	Zähler löschen
6 - 7	Konfiguration der Betriebsart	0	Ereigniszählerbetrieb (Bus Controller Default)
		1	Torzeitmessung

6.6 Kommunikation

6.6.1 Digitale Eingänge

6.6.1.1 Eingangszustand der digitalen Eingänge 1 bis 16

Name:

DigitalInput01 bis DigitalInput16

In diesem Register ist der Eingangszustand der digitalen Eingänge 1 bis 16 abgebildet.

Datentyp	Werte
UINT	Siehe Bitstruktur

Bitstruktur:

Bit	Bezeichnung	Wert	Information
0	DigitalInput01	0 oder 1	Eingangszustand Digitaleingang 1
...	...	...	...
15	DigitalInput16	0 oder 1	Eingangszustand Digitaleingang 16

6.6.1.2 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

6.6.1.3 Eingangszustand der digitalen Eingänge 9 bis 16

Name:

DigitalInput09 bis DigitalInput16

In diesem Register ist der Eingangszustand der digitalen Eingänge 9 bis 16 abgebildet.

Datentyp	Werte
USINT	Siehe Bitstruktur

Bitstruktur:

Bit	Bezeichnung	Wert	Information
0	DigitalInput09	0 oder 1	Eingangszustand Digitaleingang 9
...	...	...	...
7	DigitalInput16	0 oder 1	Eingangszustand Digitaleingang 16

6.6.2 Digitale Ausgänge

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

6.6.2.1 Schaltzustand der digitalen Ausgänge 1 bis 16

Name:

DigitalOutput01 bis DigitalOutput16

In diesem Register ist der Schaltzustand der digitalen Ausgänge 1 bis 16 hinterlegt.

Datentyp	Werte
UINT	Siehe Bitstruktur

Bitstruktur:

Bit	Bezeichnung	Wert	Information
0	DigitalOutput01	0	Digitalausgang 01 rückgesetzt
		1	Digitalausgang 01 gesetzt
...		...	
15	DigitalOutput16	0	Digitalausgang 16 rückgesetzt
		1	Digitalausgang 16 gesetzt

6.6.2.2 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

6.6.2.3 Schaltzustand der digitalen Ausgänge 9 bis 16

Name:

DigitalOutput09 bis DigitalOutput16

In diesem Register ist der Schaltzustand der digitalen Ausgänge 9 bis 16 hinterlegt.

Datentyp	Werte
USINT	Siehe Bitstruktur

Bitstruktur:

Bit	Bezeichnung	Wert	Information
0	DigitalOutput09	0	Digitalausgang 09 rückgesetzt
		1	Digitalausgang 09 gesetzt
...		...	
7	DigitalOutput16	0	Digitalausgang 16 rückgesetzt
		1	Digitalausgang 16 gesetzt

6.6.3 Überwachungsstatus der digitalen Ausgänge

Auf dem Modul werden die Ausgangszustände der Ausgänge mit den Sollzuständen verglichen.

6.6.3.1 Status der digitalen Ausgänge 1 bis 16

Name:

StatusDigitalOutput01 bis StatusDigitalOutput16

In diesem Register ist der Status der digitalen Ausgänge 1 bis 16 abgebildet.

Datentyp	Werte
UINT	Siehe Bitstruktur

Bitstruktur:

Bit	Bezeichnung	Wert	Information
0	StatusDigitalOutput01	0	Kanal 01: Kein Fehler
		1	Kanal 01: Kurzschluss oder Überlast
...		...	
15	StatusDigitalOutput16	0	Kanal 16: Kein Fehler
		1	Kanal 16: Kurzschluss oder Überlast

6.6.3.2 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

6.6.3.3 Status der digitalen Ausgänge 9 bis 16

Name:

StatusDigitalOutput09 bis StatusDigitalOutput16

In diesem Register ist der Status der digitalen Ausgänge 9 bis 16 abgebildet.

Datentyp	Werte
USINT	Siehe Bitstruktur

Bitstruktur:

Bit	Bezeichnung	Wert	Information
0	StatusDigitalOutput09	0	Kanal 09: Kein Fehler
		1	Kanal 09: Kurzschluss oder Überlast
...		...	
7	StatusDigitalOutput16	0	Kanal 16: Kein Fehler
		1	Kanal 16: Kurzschluss oder Überlast

6.6.4 Eingangslatch

6.6.4.1 Eingangslatch positive Flanken 1 bis 8

Name:

InputLatch01 bis InputLatch08

In diesem Register können die positiven Flanken der Eingangssignale mit einer Auflösung von 200 µs gelatcht werden. Mit dem Register "QuitInputLatch0x" auf Seite 24 wird der Eingangslatch wieder rückgesetzt bzw. ein Latchen verhindert.

Datentyp	Werte
USINT	Siehe Bitstruktur

Bitstruktur:

Bit	Bezeichnung	Wert	Information
0	InputLatch01	0	Eingang 1 nicht latchen
		1	Eingang 1 latchen
...	...	...	...
7	InputLatch08	0	Eingang 8 nicht latchen
		1	Eingang 8 latchen

6.6.4.2 Eingangslatch positive Flanken 9 bis 16

Name:

InputLatch09 bis InputLatch16

In diesem Register können die positiven Flanken der Eingangssignale mit einer Auflösung von 200 µs gelatcht werden. Mit dem Register "QuitInputLatchxx" auf Seite 25 wird der Eingangslatch wieder rückgesetzt bzw. ein Latchen verhindert.

Datentyp	Werte
USINT	Siehe Bitstruktur

Bitstruktur:

Bit	Bezeichnung	Wert	Information
0	InputLatch09	0	Eingang 9 nicht latchen
		1	Eingang 9 latchen
...	...	...	...
7	InputLatch16	0	Eingang 16 nicht latchen
		1	Eingang 16 latchen

6.6.4.3 Quittierung Eingangslatch 1 bis 8

Name:

QuitInputLatch01 bis QuitInputLatch08

In diesem Register wird der Eingangslatch kanalweise rückgesetzt.

Datentyp	Werte
USINT	Siehe Bitstruktur

Bitstruktur:

Bit	Bezeichnung	Wert	Information
0	QuitInputLatch01	0	Eingang 1 nicht rücksetzen
		1	Eingang 1 rücksetzen
...	...	...	...
7	QuitInputLatch08	0	Eingang 8 nicht rücksetzen
		1	Eingang 8 rücksetzen

6.6.4 Quittierung Eingangslatch 9 bis 16

Name:

QuitInputLatch09 bis QuitInputLatch16

In diesem Register wird der Eingangslatch kanalweise rückgesetzt.

Datentyp	Werte
USINT	Siehe Bitstruktur

Bitstruktur:

Bit	Bezeichnung	Wert	Information
0	QuitInputLatch09	0	Eingang 9 nicht rücksetzen
		1	Eingang 9 rücksetzen
...		...	
7	QuitInputLatch16	0	Eingang 16 nicht rücksetzen
		1	Eingang 16 rücksetzen

6.6.5 Ereigniszähler / Torzeitmessung

Name:

Counter01 und Counter02

Dieses Register enthält je nach Modus den Zählwert oder die Torzeit von Kanal 1 und Kanal 2.

Datentyp	Werte
UINT	0 bis 65535

6.6.6 Auslesen der Modul-ID

Name:

asy_ModulID

Dieses Register bietet eine Möglichkeit die Modul-ID auszulesen.

Datentyp	Werte
UINT	Modul-ID

6.6.7 Betriebsgrenzen Statusregister

Name:

asy_SupplyStatus

In diesem Register kann der Status der Betriebsgrenzen ausgelesen werden.

Datentyp	Werte
USINT	Siehe Bitstruktur

Bitstruktur:

Bit	Beschreibung	Wert	Information
0	Eingangversorgung innerhalb/außerhalb der Warnungsgrenzen	0	Innerhalb der Warnungsgrenzen (18 bis 30 V)
		1	Außerhalb der Warnungsgrenzen (<18 V oder >30 V)
1	Reserviert	0	
2	Ausgangversorgung innerhalb/außerhalb der Warnungsgrenzen	0	Innerhalb der Warnungsgrenzen (18 bis 30 V)
		1	Außerhalb der Warnungsgrenzen (<18 V oder >30 V)
3 - 7	Reserviert	0	

6.6.8 I/O-Versorgungsspannung

Name:

asy_SupplyInput

Dieses Register enthält die vom Modul gemessene I/O-Versorgungsspannung.

Datentyp	Werte	Information
USINT	0 bis 255	Auflösung 1 V

6.6.9 Ausgangversorgungsspannung

Name:

asy_SupplyOutput

Dieses Register enthält die vom Modul gemessene Ausgangversorgungsspannung.

Datentyp	Werte	Information
USINT	0 bis 255	Auflösung 1 V

6.7 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
Zählbetrieb	250 µs

6.8 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
Zählbetrieb	250 µs