

X20DC2398

1 Allgemeines

Das Modul ist mit 2 Eingängen für SSI-Absolutgeber mit 24 V Gebersignal ausgestattet.

- 2 SSI-Absolutgeber 24 V
- 2 zusätzliche Eingänge
- 24 VDC und GND für Geberversorgung

2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Zählfunktionen	
X20DC2398	X20 Digitales Zählermodul, 2 SSI-Absolutwertgeber, 24 V, 125 kBit/s, 32 Bit	
	Erforderliches Zubehör	
	Busmodule	
X20BM11	X20 Busmodul, 24 VDC codiert, interne I/O-Versorgung durchverbunden	
X20BM15	X20 Busmodul, mit Knotennummernschalter, 24 VDC codiert, interne I/O-Versorgung durchverbunden	
	Feldklemmen	
X20TB12	X20 Feldklemme, 12-polig, 24 VDC codiert	

Tabelle 1: X20DC2398 - Bestelldaten

3 Technische Daten

Bestellnummer	X20DC2398
Kurzbeschreibung	
I/O-Modul	2 SSI-Absolutgeber 24 V
Allgemeines	
Eingangsspannung	24 VDC -15% / +20%
B&R ID-Code	0x1BAD
Statusanzeigen	I/O-Funktion pro Kanal, Betriebszustand, Modulstatus
Diagnose	
Modul Run/Error	Ja, per Status-LED und SW-Status
Leistungsaufnahme	
Bus	0,01 W
I/O-intern	1,4 W
Zusätzliche Verlustleistung durch Aktoren (ohmsch) [W]	-
Ausführung der Signalleitungen	Für alle Signalleitungen sind geschirmte Leitungen zu verwenden

Tabelle 2: X20DC2398 - Technische Daten

Bestellnummer	X20DC2398
Zulassungen	
CE	Ja
KC	Ja
EAC	Ja
UL	cULus E115267 Industrial Control Equipment
HazLoc	cCSAus 244665 Process Control Equipment for Hazardous Locations Class I, Division 2, Groups ABCD, T5
ATEX	Zone 2, II 3G Ex nA nC IIA T5 Gc IP20, Ta (siehe X20 Anwenderhandbuch) FTZÜ 09 ATEX 0083X
DNV GL	Temperature: B (0 - 55 °C) Humidity: B (up to 100%) Vibration: B (4 g) EMC: B (bridge and open deck)
LR	ENV1
Digitale Eingänge	
Anzahl	2
Nennspannung	24 VDC
Eingangsstrom bei 24 VDC	ca. 3,3 mA
Eingangscharakteristik nach EN 61131-2	Typ 1
Eingangsfilter	
Hardware	≤2 µs
Software	-
Anschlusstechnik	3-Leitertechnik
Eingangsbeschaltung	Sink
Eingangswiderstand	7,19 kΩ
Schaltsschwellen	
Low	<5 VDC
High	>15 VDC
Isolationsspannung zwischen Kanal und Bus	500 V _{eff}
SSI-Absolutwertgeber	
Gebereingänge	24 V, asymmetrisch
Zähltiefe	32 Bit
max. Übertragungsrate	125 kBit/s
Geberversorgung	Modulintern, max. 600 mA
Codierung	Gray/Binär
CLK: Ausgangsstrom	max. 100 mA
DATA: Eingangswiderstand	18,4 kΩ
Isolationsspannung zwischen Geber und Bus	500 V _{eff}
Überlastverhalten der Geberversorgung	Kurzschlussfest, überlastfest
Schaltsschwellen	
Low	<5 VDC
High	>15 VDC
Elektrische Eigenschaften	
Potenzialtrennung	Bus zu Geber und Kanal getrennt Kanal zu Kanal und Geber nicht getrennt Geber zu Geber nicht getrennt
Einsatzbedingungen	
Einbaulage	
waagrecht	Ja
senkrecht	Ja
Aufstellungshöhe über NN (Meeresspiegel)	
0 bis 2000 m	Keine Einschränkung
>2000 m	Reduktion der Umgebungstemperatur um 0,5°C pro 100 m
Schutzart nach EN 60529	IP20
Umgebungsbedingungen	
Temperatur	
Betrieb	
waagrechte Einbaulage	-25 bis 60°C
senkrechte Einbaulage	-25 bis 50°C
Derating	-
Lagerung	-40 bis 85°C
Transport	-40 bis 85°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 95%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend
Mechanische Eigenschaften	
Anmerkung	Feldklemme 1x X20TB12 gesondert bestellen Busmodul 1x X20BM11 gesondert bestellen
Rastermaß	12,5 ^{+0,2} mm

Tabelle 2: X20DC2398 - Technische Daten

4 Status-LEDs

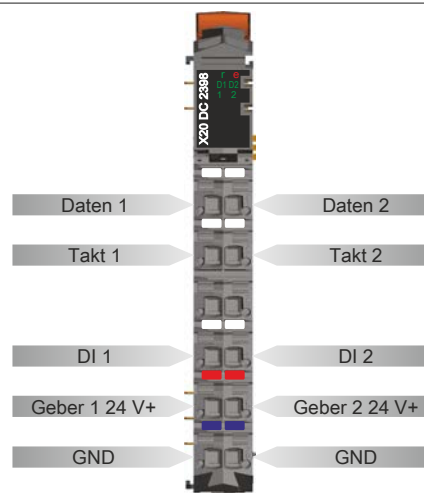
Für die Beschreibung der verschiedenen Betriebsmodi siehe X20 System Anwenderhandbuch, Abschnitt "Zusätzliche Informationen - Diagnose-LEDs".

Abbildung	LED	Farbe	Status	Beschreibung
	r	Grün	Aus	Modul nicht versorgt
			Single Flash	Modus RESET
			Double Flash	Modus BOOT (während Firmware-Update) ¹⁾
			Blinkend	Modus PREOPERATIONAL
			Ein	Modus RUN
	e	Rot	Aus	Modul nicht versorgt oder alles in Ordnung
			Ein	Fehler- oder Resetzustand
	D1, D2	Grün		Eingangszustand Datensignal 1 oder 2
	1 - 2	Grün		Eingangszustand des korrespondierenden digitalen Eingangs

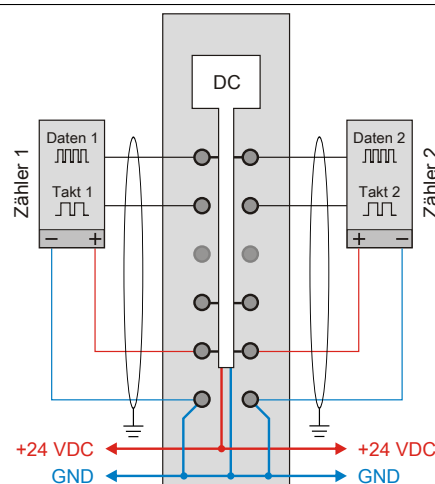
1) Je nach Konfiguration kann ein Firmware-Update bis zu mehreren Minuten benötigen.

5 Anschlussbelegung

Für alle Signalleitungen sind geschirmte Leitungen zu verwenden.

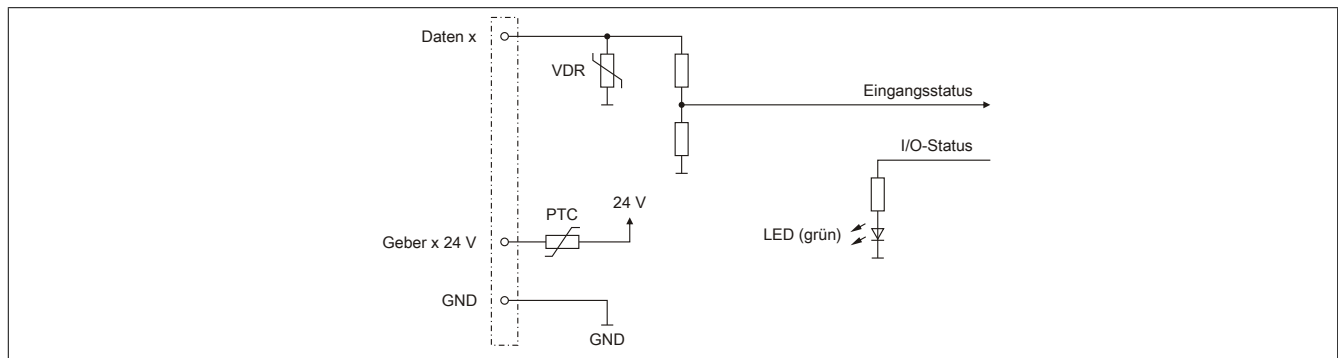


6 Anschlussbeispiel

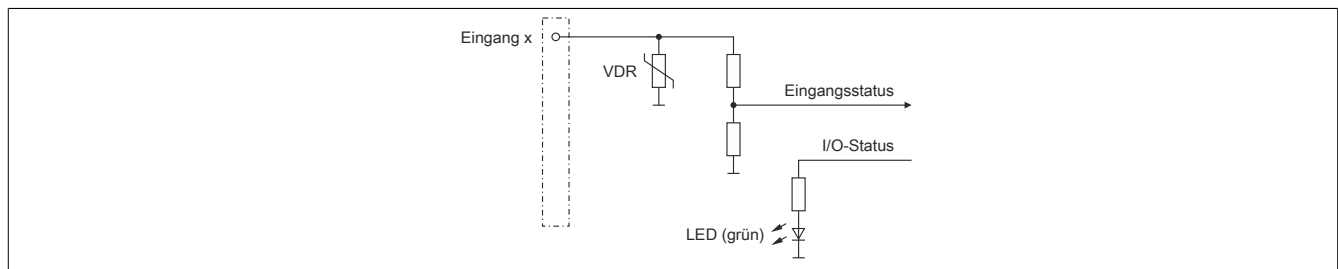


7 Eingangsschema

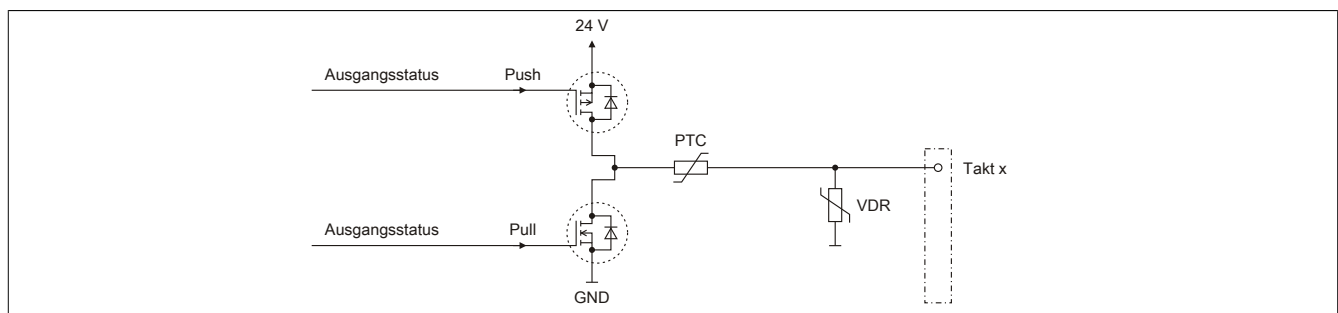
Zähleingänge



Standardeingänge



8 Ausgangsschema



9 Registerbeschreibung

9.1 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 X20 System Anwenderhandbuch, Abschnitt "Zusätzliche Informationen - Allgemeine Datenpunkte" beschrieben.

9.2 Funktionsmodell 0 - Standard

Register	Name	Datentyp	Lesen		Schreiben	
			Zyklisch	Azyklisch	Zyklisch	Azyklisch
Konfiguration						
7176	ConfigOutput15	UINT				•
7432	ConfigOutput16	UINT				•
7172	ConfigAdvanced01	UDINT				•
7428	ConfigAdvanced02	UDINT				•
Kommunikation						
7184	Encode01	UDINT	•			
7440	Encoder02	UDINT	•			
264	Eingangszustand der digitalen Eingänge 1 bis 2	USINT	•			
	DigitalInput01	Bit 3				
	DigitalInput02	Bit 7				
40	Status der Gebersversorgung	USINT	•			
	PowerSupply01	Bit 0				

9.3 Funktionsmodell 254 - Bus Controller

Register	Offset ¹⁾	Name	Datentyp	Lesen		Schreiben	
				Zyklisch	Azyklisch	Zyklisch	Azyklisch
Konfiguration							
7176	-	ConfigOutput15	UINT				•
7432	-	ConfigOutput16	UINT				•
7172	-	ConfigAdvanced01	UDINT				•
7428	-	ConfigAdvanced02	UDINT				•
Kommunikation							
7184	0	Encode01	UDINT	•			
7440	8	Encoder02	UDINT	•			
264	4	Eingangszustand der digitalen Eingänge 1 bis 2	USINT	•			
		DigitalInput01	Bit 3				
		DigitalInput02	Bit 7				
40	5	Status der Gebersversorgung	USINT	•			
		PowerSupply01	Bit 0				

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

9.3.1 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 X20 Anwenderhandbuch (ab Version 3.50), Abschnitt "Zusätzliche Informationen - Verwendung von I/O-Modulen am Bus Controller".

9.3.2 CAN-I/O Bus Controller

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

9.4 SSI-Geber Konfigurationsregister

9.4.1 Standardkonfiguration

Name:

ConfigOutput15 bis ConfigOutput 16

Dieses Konfigurationsregister dient zur Einstellung der Codierung, der Taktgeschwindigkeit und der Bitanzahl. Default = 0. Dies muss einmalig durch einen azyklischen Schreibbefehl erfolgen.

"ConfigOutput15": Konfigurationsregister für SSI-Geber01 und

"ConfigOutput16": Konfigurationsregister für SSI-Geber02

Datentyp	Werte	Bus Controller Default
UINT	Siehe Bitstruktur	0

Bitstruktur:

Bit	Bezeichnung	Wert	Information
0 - 5	SSI-Wert gültige Bits	x	Bus Controller Default: 0
6 - 7	Taktrate	11	125 kHz; Bus Controller Default: 0
8 - 13	SSI-Bitanzahl	x	Anzahl der Bits, inklusive führender Nullen; Bus Controller Default: 0
14	Reserviert	0	
15	Codierung	0	Binary codiert (Bus Controller Default)
		1	Gray codiert

9.4.2 Erweiterte Konfiguration

Name:

ConfigAdvanced01 bis ConfigAdvanced02

Dieses Konfigurationsregister dient zur Einstellung der Codierung, der Taktgeschwindigkeit, der Bitanzahl und der Monoflopcheck-Einstellungen. Dies muss einmalig durch einen azyklischen Schreibbefehl erfolgen.

Es unterscheidet sich vom Register "ConfigOutput15 + 16" auf Seite 6 nur durch die Datenlänge und zusätzliche Monoflopüberprüfung.

"ConfigAdvanced01": Konfigurationsregister für SSI-Geber01 und

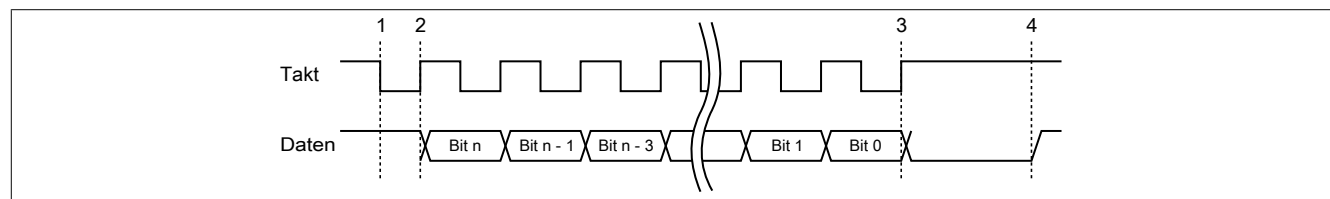
"ConfigAdvanced02": Konfigurationsregister für SSI-Geber02

Datentyp	Werte	Bus Controller Default
UDINT	Siehe Bitstruktur	65536

Bitstruktur:

Bit	Bezeichnung	Wert	Information
0 - 5	SSI-Wert gültige Bits	x	Bus Controller Default: 0
6 - 7	Taktrate	11	125 kHz; Bus Controller Default: 0
8 - 13	SSI-Bitanzahl	x	Anzahl der Bits, inklusive führender Nullen; Bus Controller Default: 0
14	Reserviert	0	
15	Codierung	0	Binary codiert (Bus Controller Default)
		1	Gray codiert
16 - 17	Monoflop	00	Prüfung aus, kein zusätzliches Taktbit
		01	Prüfung auf High Level (Bus Controller Default)
		10	Prüfung auf Low Level
		11	Level wird getaktet, aber ignoriert
18 - 31	Reserviert	0	

Übertragung auf Synchron-Serieller Schnittstelle



Verarbeitung des Messwertes

- 1) Startbit ... Messwert wird gespeichert
- 2) Ausgabe des ersten Datenbits
- 3) Alle Datenbits sind übertragen, Monoflopzeit beginnt abzulaufen.
- 4) Monoflop fällt in seinen Grundzustand, eine neue Übertragung kann gestartet werden.

9.5 SSI-Geber Kommunikationsregister

9.5.1 SSI-Positionswerte

Name:

Encoder01 bis Encoder02

Die beiden SSI-Geberwerte werden als 32 Bit Positionswerte dargestellt. Die SSI-Positionswerte werden synchron zum X2X Zyklus gebildet.

Datentyp	Werte	Filter
UDINT	0 bis 4.294.967.729	SSI-Position

9.5.2 Eingangszustand der digitalen Eingänge 1 bis 2

Name:

DigitalInput01 bis DigitalInput02

In diesem Register ist der Eingangszustand der digitalen Eingänge 1 bis 2 abgebildet.

Datentyp	Werte
USINT	Siehe Bitstruktur

Bitstruktur:

Bit	Bezeichnung	Wert	Information
3	DigitalInput01	0 oder 1	Eingangszustand Digitaleingang 1
7	DigitalInput02	0 oder 1	Eingangszustand Digitaleingang 2

9.5.3 Status der Geberversorgung

Name:

PowerSupply01

Dieses Register zeigt den Zustand der integrierten Geberversorgung. Eine fehlerhafte Geberversorgungsspannung wird als Warnung ausgegeben.

Datentyp	Werte
USINT	Siehe Bitstruktur

Bitstruktur:

Bit	Bezeichnung	Wert	Information
0	PowerSupply01	0	24 VDC Geberversorgungsspannung OK
		1	24 VDC Geberversorgungsspannung fehlerhaft
1 - 7	Reserviert	-	

9.6 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
128 µs

9.7 Maximale Zykluszeit

Die maximale Zykluszeit gibt an, bis zu welcher Zeit der Buszyklus hochgefahren werden kann, ohne dass interne Zählerüberläufe zu Modulfehlfunktionen führen.

Minimale Zykluszeit
16 ms

9.8 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
128 µs