

X20(c)DI6371

1 Allgemeines

Das Modul ist mit 6 Eingängen in 1- oder 2-Leitertechnik ausgestattet. Für durchgängige 1-Leiterverdrahtung kann die X20 Feldklemme 6-fach verwendet werden. Mit der 12-fach Klemme ist eine 2-Leiterverdrahtung realisierbar. Die Eingänge des Moduls sind für Sink-Beschaltung ausgelegt.

- 6 digitale Eingänge
- Sink-Beschaltung
- 2-Leitertechnik
- 24 VDC für Sensorversorgung
- Software-EingangsfILTER für gesamtes Modul einstellbar
- 1-Leitertechnik Variante mit 6-fach Feldklemme

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



2.1 -40°C Anlaufftemperatur

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

Information:

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

3 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Digitale Eingänge	
X20DI6371	X20 Digitales Eingangsmodul, 6 Eingänge, 24 VDC, Sink, Eingangsfiler parametrierbar, 2-Leitertechnik	
X20cDI6371	X20 Digitales Eingangsmodul, beschichtet, 6 Eingänge, 24 VDC, Sink, Eingangsfiler parametrierbar, 2-Leitertechnik	
	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	
X20cBM11	X20 Busmodul, beschichtet, 24 VDC codiert, interne I/O-Versorgung durchverbunden	
	Feldklemmen	
X20TB06	X20 Feldklemme, 6-polig, 24 VDC codiert	
X20TB12	X20 Feldklemme, 12-polig, 24 VDC codiert	

Tabelle 1: X20DI6371, X20cDI6371 - Bestelldaten

4 Technische Daten

Bestellnummer	X20DI6371	X20cDI6371
Kurzbeschreibung	6 digitale Eingänge 24 VDC in 1- oder 2-Leitertechnik	
Allgemeines		
B&R ID-Code	0x1B93	0xE222
Statusanzeigen	I/O-Funktion pro Kanal, Betriebszustand, Modulstatus	
Diagnose		
Modul Run/Error	Ja, per Status-LED und SW-Status	
Leistungsaufnahme		
Bus	0,15 W	
I/O-intern	0,88 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	
EAC	Ja	
KC	Ja	-
Digitale Eingänge		
Nennspannung	24 VDC	
Eingangsscharakteristik nach EN 61131-2	Typ 1	
Eingangsspannung	24 VDC -15% / +20%	
Eingangsstrom bei 24 VDC	typ. 3,75 mA	
Eingangsbeschaltung	Sink	
Eingangsfiler		
Hardware	≤100 µs	
Software	Default 1 ms, zwischen 0 und 25 ms in 0,2 ms Schritten einstellbar	
Anschluss technik	1- oder 2-Leitertechnik	
Eingangswiderstand	typ. 6,4 kΩ	
Schaltsschwellen		
Low	<5 VDC	
High	>15 VDC	
Isolationsspannung zwischen Kanal und Bus	500 V _{eff}	
Sensorversorgung		
Spannung	Modulversorgung abzüglich Spannungsabfall am Kurzschlusschutz	

Tabelle 2: X20DI6371, X20cDI6371 - Technische Daten

Bestellnummer	X20DI6371	X20cDI6371
Spannungsabfall am Kurzschlusschutz bei 500 mA	Max. 2 VDC	
Summenstrom	0,5 A	
kurzschlussfest	Ja	
Elektrische Eigenschaften		
Potenzialtrennung	Kanal zu Bus getrennt Kanal zu Kanal 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	Bis 100%, kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend	
Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend	
Mechanische Eigenschaften		
Anmerkung	Feldklemme 1x X20TB06 oder X20TB12 gesondert bestellen Busmodul 1x X20BM11 gesondert bestellen	Feldklemme 1x X20TB06 oder X20TB12 gesondert bestellen Busmodul 1x X20cBM11 gesondert bestellen
Rastermaß	12,5 ^{+0,2} mm	

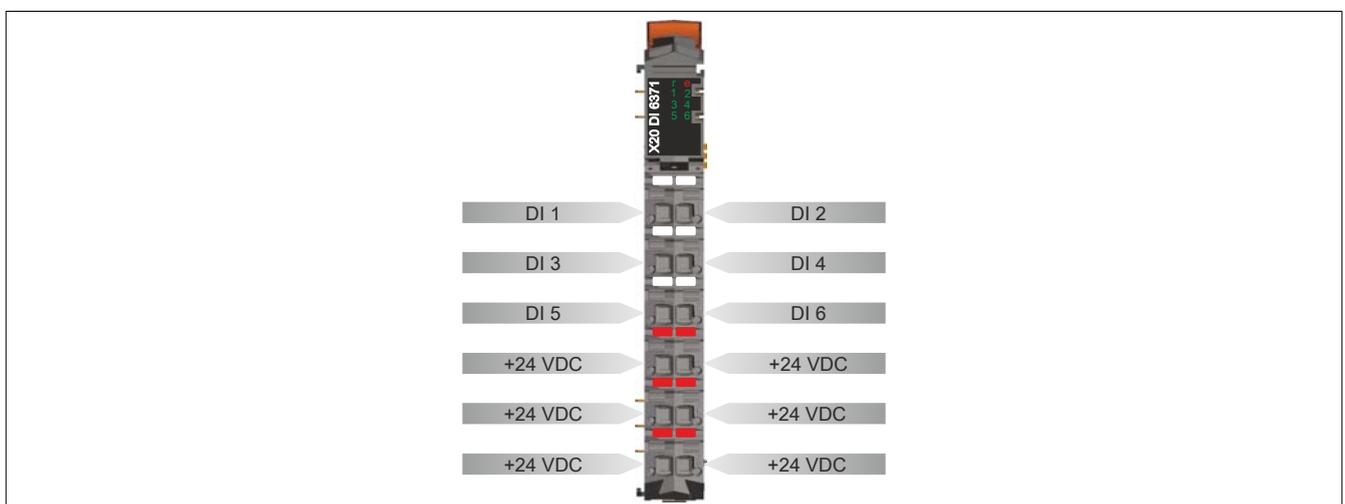
Tabelle 2: X20DI6371, X20cDI6371 - Technische Daten

5 Status-LEDs

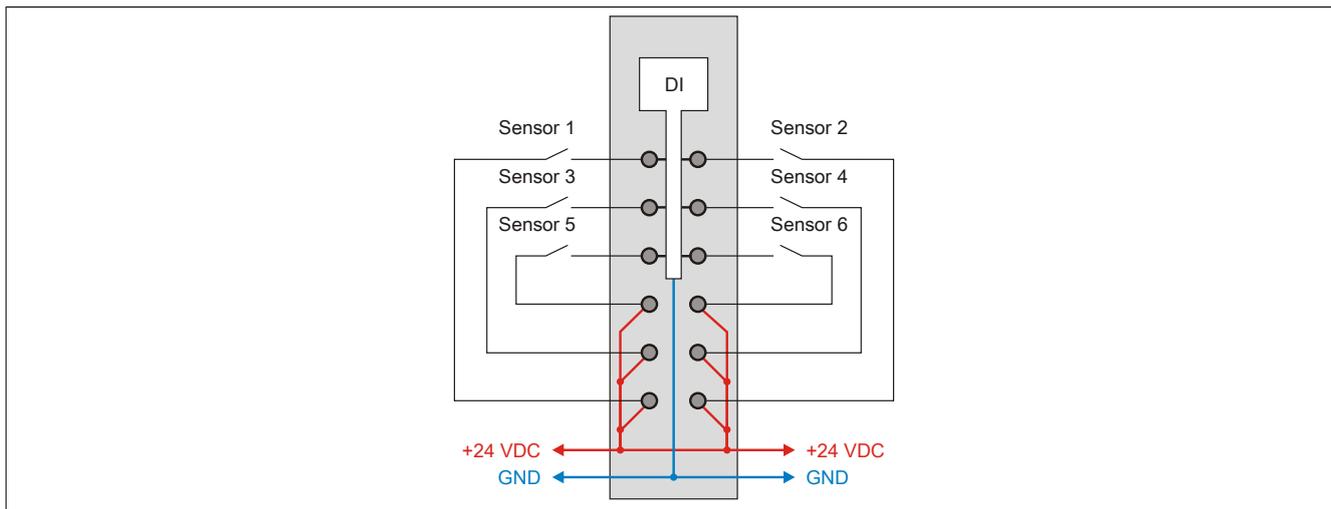
Für die Beschreibung der verschiedenen Betriebsmodi siehe X20 System Anwenderhandbuch, Abschnitt "Zusätzliche Informationen - Diagnose-LEDs".

Abbildung	LED	Farbe	Status	Beschreibung
	r	Grün	Aus	Modul nicht versorgt
			Single Flash	Modus RESET
			Blinkend	Modus PREOPERATIONAL
			Ein	Modus RUN
	e	Rot	Aus	Modul nicht versorgt oder alles in Ordnung
	e + r	Rot ein / grüner	Single Flash	Firmware ist ungültig
	1 - 6	Grün		Eingangszustand des korrespondierenden digitalen Eingangs

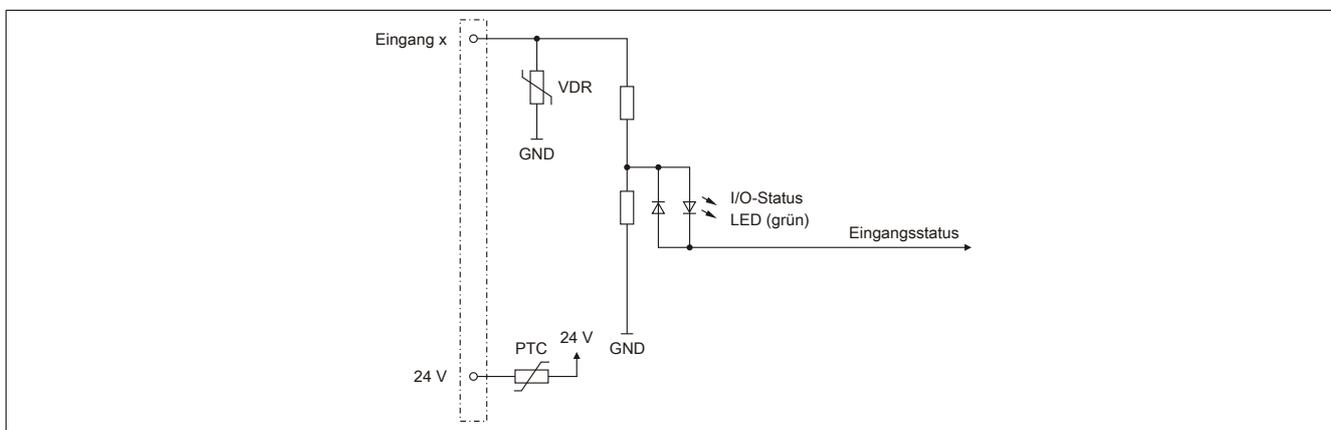
6 Anschlussbelegung



7 Anschlussbeispiel

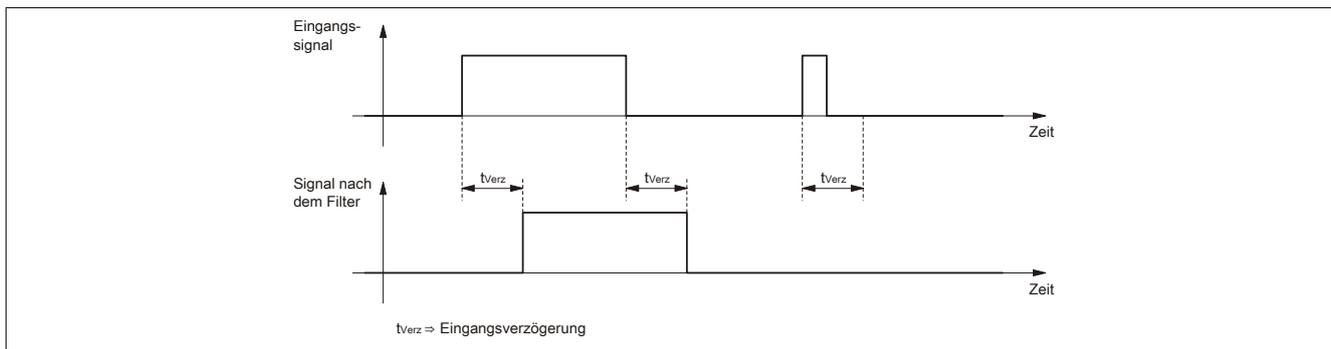


8 Eingangsschema



9 EingangsfILTER

Für jeden Eingang ist ein EingangsfILTER vorhanden. Die Eingangsverzögerung kann durch das Register "ConfigOutput01" auf Seite 6 eingestellt werden. Störimpulse, die kürzer sind als die Eingangsverzögerung, werden durch den EingangsfILTER unterdrückt.



10 Registerbeschreibung

10.1 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.

10.2 Funktionsmodell 0 - Standard

Register	Fixed Offset	Name	Datentyp	Lesen		Schreiben	
				Zyklisch	Azyklisch	Zyklisch	Azyklisch
Konfiguration							
18	-	ConfigOutput01 (Eingangsfiler)	USINT				•
Kommunikation							
0	1	DigitalInput	USINT	•			
		DigitalInput01	Bit 0				
					
		DigitalInput06	Bit 5				

Fixed-Module unterstützen nur eine bestimmte Anordnung ihrer Datenpunkte im X2X-Frame. Zyklische Zugriffe erfolgen nicht mit Hilfe der Registeradresse, sondern über den vordefinierten Offset.

Der azyklische Zugriff erfolgt weiterhin über die Registernummern.

10.3 Funktionsmodell 254 - Bus Controller

Register	Offset ¹⁾	Name	Datentyp	Lesen		Schreiben	
				Zyklisch	Azyklisch	Zyklisch	Azyklisch
Konfiguration							
18	-	ConfigOutput01 (Eingangsfiler)	USINT				•
Kommunikation							
0	0	Eingangszustand der digitalen Eingänge 1 bis 6	USINT	•			
		DigitalInput01	Bit 0				
					
		DigitalInput06	Bit 5				

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

10.3.1 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".

10.3.2 CAN-I/O Bus Controller

Das Modul belegt an CAN-I/O 1 digitalen logischen Steckplatz.

10.4 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 µs mit einem Netzwerk bedingten Jitter von bis zu 50 µs.

10.4.1 Digitale Eingangsfilter

Name:

ConfigOutput01

In diesem Register kann der Filterwert für alle digitalen Eingänge parametrisiert 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

10.4.2 Eingangszustand der digitalen Eingänge 1 bis 6

Name:

DigitalInput bzw.

DigitalInput01 bis DigitalInput06

In diesem Register ist der Eingangszustand der digitalen Eingänge 1 bis 6 abgebildet.

Nur Funktionsmodell 0 - Standard:

In der Automation Studio I/O-Konfiguration kann mittels der Einstellung "Gepackte Eingänge" bestimmt werden, ob alle Bits dieser Register einzeln in der Automation Studio I/O-Zuordnung als Datenpunkte aufgelegt werden ("DigitalInput01" bis "DigitalInput06"), oder ob dieses Register als einzelner USINT-Datenpunkt ("DigitalInput") angezeigt werden soll.

Datentyp	Werte	Information
USINT	0 bis 63	Gepackte Eingänge = Ein
	Siehe Bitstruktur	Gepackte Eingänge = Aus oder Funktionsmodell <> 0 - Standard

Bitstruktur:

Bit	Bezeichnung	Wert	Information
0	DigitalInput01	0 oder 1	Eingangszustand Digitaleingang 1
...
5	DigitalInput06	0 oder 1	Eingangszustand Digitaleingang 6

10.5 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	100 µs
Mit Filterung	150 µs

10.6 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	100 µs
Mit Filterung	200 µs