

# X20DI2372

## 1 Allgemeines

Das Modul ist mit 2 Eingängen in 3-Leitertechnik ausgestattet.

Das Modul ist für die X20 Feldklemme 6-fach ausgelegt. Aus z. B. logistischen Gründen kann aber ebenso die 12-fach Klemme verwendet werden.

- 2 digitale Eingänge
- Source-Beschaltung
- 3-Leitertechnik
- 24 VDC und GND für Sensorversorgung
- Software-EingangsfILTER für gesamtes Modul einstellbar

## 2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Digitale Eingänge</b>	
X20DI2372	X20 Digitales Eingangsmodul, 2 Eingänge, 24 VDC, Source, EingangsfILTER parametrierbar, 3-Leitertechnik	
	<b>Erforderliches Zubehör</b>	
	<b>Busmodule</b>	
X20BM11	X20 Busmodul, 24 VDC codiert, interne I/O-Versorgung durchverbunden	
X20BM15	X20 Busmodul, mit Knotennummerschalter, 24 VDC codiert, interne I/O-Versorgung durchverbunden	
	<b>Feldklemmen</b>	
X20TB06	X20 Feldklemme, 6-polig, 24 VDC codiert	
X20TB12	X20 Feldklemme, 12-polig, 24 VDC codiert	

Tabelle 1: X20DI2372 - Bestelldaten

### 3 Technische Daten

<b>Bestellnummer</b>	<b>X20DI2372</b>
<b>Kurzbeschreibung</b>	
I/O-Modul	2 digitale Eingänge 24 VDC in 3-Leitertechnik
<b>Allgemeines</b>	
B&R ID-Code	0x22A7
Statusanzeigen	I/O-Funktion pro Kanal, Betriebszustand, Modulstatus
Diagnose	
Modul Run/Error	Ja, per Status-LED und SW-Status
Leistungsaufnahme	
Bus	0,12 W
I/O-intern	0,29 W
Zusätzliche Verlustleistung durch Aktoren (ohmsch) [W]	-
Zulassungen	
CE	Ja
UKCA	Ja
ATEX	Zone 2, II 3G Ex nA nC IIA T5 Gc IP20, Ta (siehe X20 Anwenderhandbuch) FTZÚ 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	Temperature: <b>B</b> (0 - 55 °C) Humidity: <b>B</b> (up to 100%) Vibration: <b>B</b> (4 g) EMC: <b>B</b> (bridge and open deck)
LR	ENV1
KR	Ja
ABS	Ja
EAC	Ja
KC	Ja
<b>Digitale Eingänge</b>	
Nennspannung	24 VDC
Eingangsscharakteristik nach EN 61131-2	Typ 1
Eingangsspannung	24 VDC -15% / +20%
Eingangsstrom bei 24 VDC	typ. 3,75 mA
Eingangsbeschaltung	Source
EingangsfILTER	
Hardware	≤100 µs
Software	Default 1 ms, zwischen 0 und 25 ms in 0,2 ms Schritten einstellbar
Anschlusstechnik	3-Leitertechnik
Eingangswiderstand	typ. 6,4 kΩ
Schaltsschwellen	
Low	<5 VDC
High	>15 VDC
Isolationsspannung zwischen Kanal und Bus	500 V <sub>eff</sub>
<b>Sensorversorgung</b>	
Leistungsaufnahme	max. 12 W <sup>1)</sup>
Spannung	Modulversorgung abzüglich Spannungsabfall am Kurzschlusschutz
Spannungsabfall am Kurzschlusschutz bei 500 mA	max. 2 VDC
Summenstrom	0,5 A
kurzschlussfest	Ja
<b>Elektrische Eigenschaften</b>	
Potenzialtrennung	Kanal zu Bus getrennt Kanal zu Kanal nicht getrennt
<b>Einsatzbedingungen</b>	
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

Tabelle 2: X20DI2372 - Technische Daten

Bestellnummer	X20DI2372	
<b>Umgebungsbedingungen</b>		
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
<b>Mechanische Eigenschaften</b>		
Anmerkung	Feldklemme 1x X20TB06 oder X20TB12 gesondert bestellen Busmodul 1x X20BM11 gesondert bestellen	
Rastermaß	12,5 <sup>+0,2</sup> mm	

Tabelle 2: X20DI2372 - Technische Daten

1) Die Leistungsaufnahme der am Modul angeschlossenen Sensoren darf 12 W nicht überschreiten.

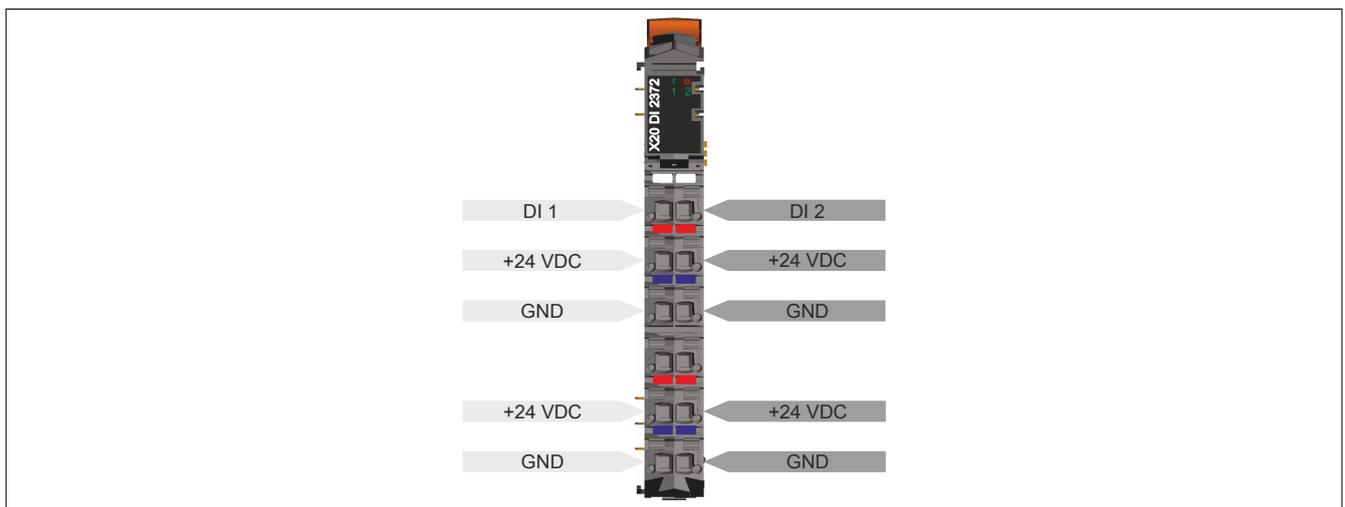
## 4 Status-LEDs

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

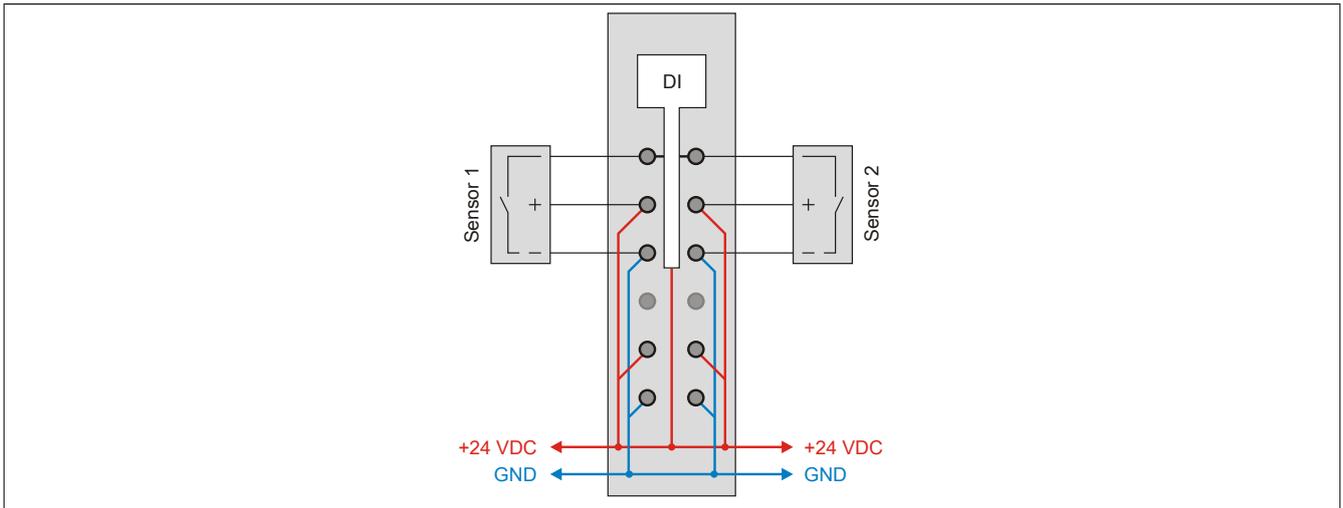
Abbildung	LED	Farbe	Status	Beschreibung
	r	Grün	Aus	Modul nicht versorgt
			Single Flash	Modus RESET
			Blinkend	Modus PREOPERATIONAL
			Ein	Modus RUN
	e	Rot	Aus	Modul nicht versorgt oder alles in Ordnung
	e + r	Rot ein / grüner Single Flash		Firmware ist ungültig
1 - 2	Grün		Eingangszustand des korrespondierenden digitalen Eingangs	

## 5 Anschlussbelegung

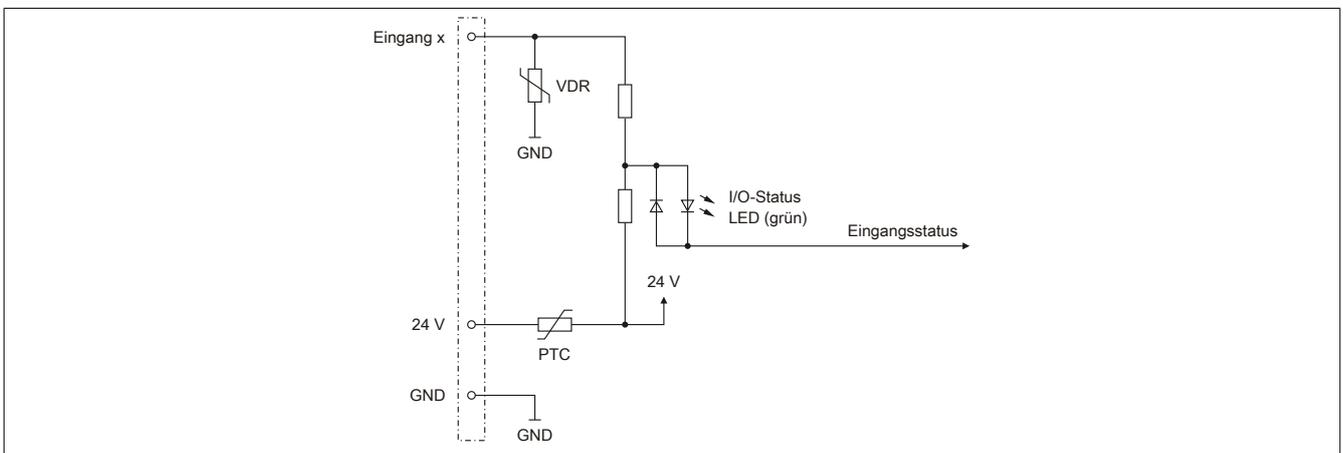
Für eine einfache Verdrahtung sind am Modul Hilfskontakte aufgelegt. VDC- und GND-Kontakte sind intern miteinander verbunden und in Summe mit 0,5 A belastbar (siehe Abschnitt "Anschlussbeispiel" auf Seite 4).



## 6 Anschlussbeispiel

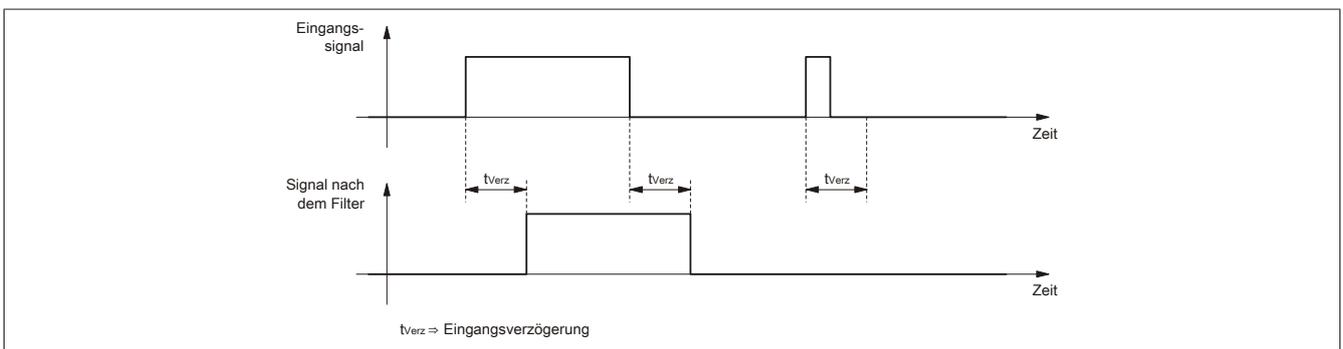


## 7 Eingangsschema



## 8 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.



## 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	Fixed Offset	Name	Datentyp	Lesen		Schreiben	
				Zyklisch	Azyklisch	Zyklisch	Azyklisch
<b>Konfiguration</b>							
18	-	ConfigOutput01 (Eingangsfiler)	USINT				•
<b>Kommunikation</b>							
0	1	DigitalInput	USINT	•			
		DigitalInput01	Bit 0				
		DigitalInput02	Bit 1				

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.

### 9.3 Funktionsmodell 254 - Bus Controller

Register	Offset <sup>1)</sup>	Name	Datentyp	Lesen		Schreiben	
				Zyklisch	Azyklisch	Zyklisch	Azyklisch
<b>Konfiguration</b>							
18	-	ConfigOutput01 (Eingangsfiler)	USINT				•
<b>Kommunikation</b>							
0	1	Eingangszustand der digitalen Eingänge 1 bis 2	USINT	•			
		DigitalInput01	Bit 0				
		DigitalInput02	Bit 1				

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 1 digitalen logischen Steckplatz.

## 9.4 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.

#### 9.4.1 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

#### 9.4.2 Eingangszustand der digitalen Eingänge 1 bis 2

Name:  
DigitalInput bzw.  
DigitalInput01 bis DigitalInput02

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

Nur Funktionsmodell 0 - Standard:

In der Automation Studio I/O-Konfiguration kann mittels der Einstellung "Gepackte Eingänge" bestimmt werden, ob alle Bits dieses Registers einzeln in der Automation Studio I/O-Zuordnung als Datenpunkte aufgelegt werden ("DigitalInput01" bis "DigitalInput02"), oder ob dieses Register als einzelner USINT-Datenpunkt ("DigitalInput") angezeigt werden soll.

Datentyp	Werte	Information
USINT	0 bis 3	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
1	DigitalInput02	0 oder 1	Eingangszustand Digitaleingang 2

## 9.5 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

## 9.6 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