

# X20DI4653

## 1 Allgemeines

Das Modul ist mit 4 Eingängen in 2-Leitertechnik ausgestattet. Es ist für eine Eingangsspannung von 100 bis 240 VAC ausgelegt.

- 4 digitale Eingänge
- 100 bis 240 VAC Eingänge
- 50 Hz oder 60 Hz
- 2-Leitertechnik
- 240 V codiert

### Gefahr!

#### Gefahr von Stromschlag!

Die Feldklemme darf nur in gestecktem Zustand Spannung führen und niemals unter Spannung gezogen, gesteckt oder in abgezogenem Zustand unter Spannung gesetzt werden!

## 2 Bestelldaten


Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Digitale Eingänge</b>	
X20DI4653	X20 Digitales Eingangsmodul, 4 Eingänge, 100 bis 240 VAC, 240 V codiert, 2-Leitertechnik	
	<b>Erforderliches Zubehör</b>	
	<b>Busmodule</b>	
X20BM12	X20 Busmodul, 240 VAC codiert, interne I/O-Versorgung durchverbunden	
	<b>Feldklemmen</b>	
X20TB32	X20 Feldklemme, 12-polig, 240 VAC codiert	

Tabelle 1: X20DI4653 - Bestelldaten

### 3 Technische Daten

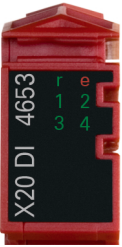
Produktbezeichnung	X20DI4653
Kurzbeschreibung	
I/O-Modul	4 digitale Eingänge 100 bis 240 VAC in 2-Leitertechnik
Allgemeines	
B&R ID-Code	0x2545
Statusanzeigen	I/O-Funktion pro Kanal, Betriebszustand, Modulstatus
Diagnose	
Modul Run/Error	Ja, per Status-LED und SW-Status
I/O-Versorgung extern	Ja, per SW-Status (typ. Schwelle 85 VAC)
Leistungsaufnahme	
Bus	0,17 W
I/O-intern	-
I/O-extern	0,91 W
Zusätzliche Verlustleistung durch Aktoren (ohmsch) [W]	-
Potenzialtrennung	
Kanal - Bus	Ja
Kanal - Kanal	Nein
Zertifizierungen	
CE	Ja
cULus	Ja
cCSAus HazLoc Class 1 Division 2	Ja
ATEX Zone 2 <sup>1)</sup>	Ja
KC	Ja
GOST-R	Ja
Digitale Eingänge	
Nennspannung	100 bis 240 VAC
Eingangsfiler	
Software	Default 1 ms, zwischen 0 und 25 ms in 0,2 ms Schritten einstellbar
Hardware	
1 -> 0	≤30 ms
0 -> 1	≤40 ms
Anschluss technik	2-Leitertechnik
Nennfrequenz	47 bis 63 Hz
Schaltsschwellen	
Low	<40 VAC
High	>79 VAC
Isolationsspannung zwischen Kanal und Bus	1 Minute 2500 VAC
Eingangsspannung maximal	264 VAC
Eingangsstrom	
100 VAC / 60 Hz	4 mA (Rev. ≥ E0); 5 mA (Rev. < E0)
240 VAC / 50 Hz	8,5 mA (Rev. ≥ E0); 11 mA (Rev. < E0)
Sensorversorgung	
Spannung	Entspricht der Modulversorgung
kurzschlussfest	Nein
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 X20TB32 gesondert bestellen Busmodul 1x X20BM12 gesondert bestellen
Rastermaß	12,5 <sup>+0,2</sup> mm

Tabelle 2: X20DI4653 - Technische Daten

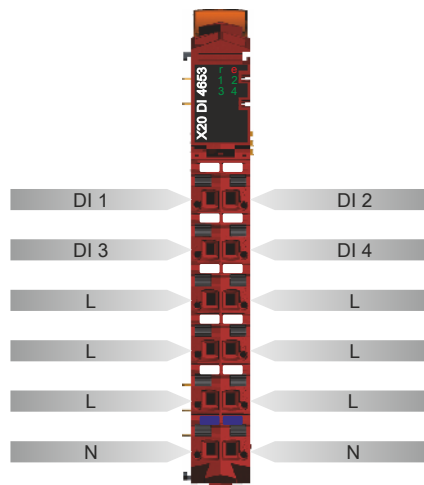
1) Ta min.: 0°C  
Ta max.: siehe Umgebungsbedingungen

## 4 Status-LEDs

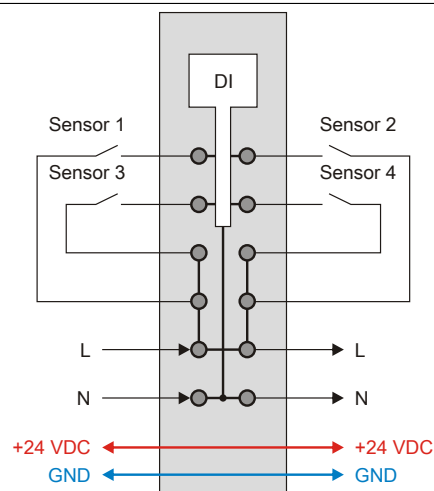
Für die Beschreibung der verschiedenen Betriebsmodi siehe X20 System Anwenderhandbuch, Kapitel 2 "Systemeigenschaften", Abschnitt "re-LEDs".

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
			Double Flash	Externe Versorgung ist zu niedrig oder nicht angeschlossen
	e + r	Rot ein / grüner Single Flash		Firmware ist ungültig
	1 - 4	Grün		Eingangszustand des korrespondierenden digitalen Eingangs

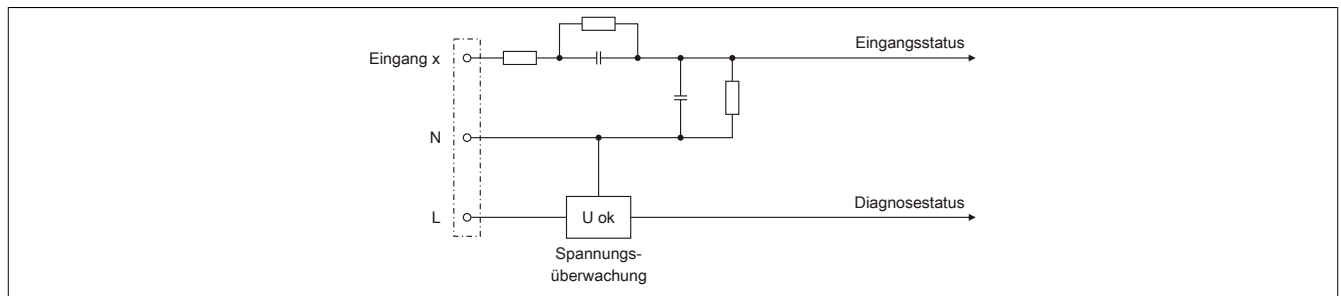
## 5 Anschlussbelegung



## 6 Anschlussbeispiel

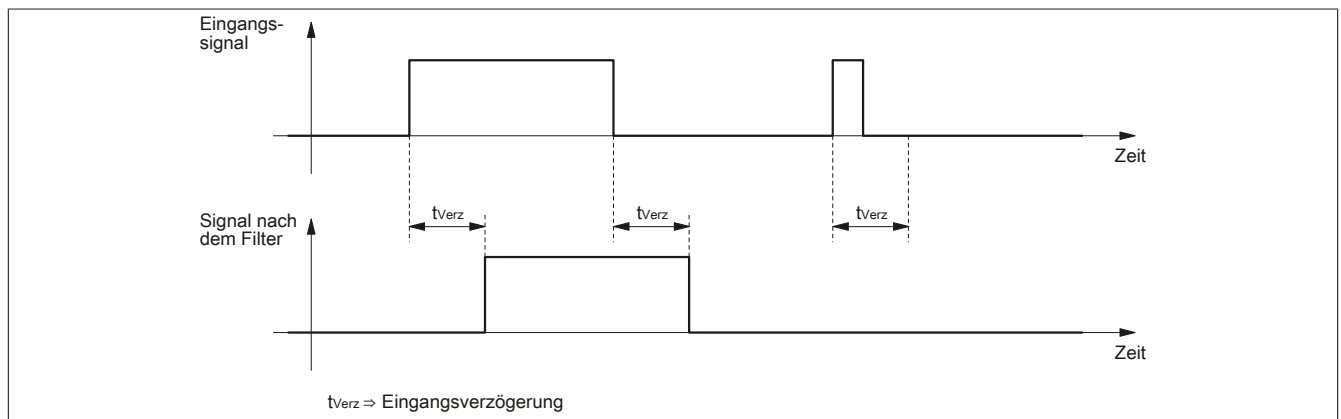


## 7 Eingangsschema



## 8 EingangsfILTER

Für jeden Eingang ist ein EingangsfILTER vorhanden. Die Eingangsverzögerung kann durch das Register 9.4.1 "ConfigOutput01" 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, Kapitel 4 "X20 System Module", Abschnitt "Allgemeine Datenpunkte" beschrieben.

### 9.2 Funktionsmodell 0 - Standard

Register	Fixed Offset	Name	Datentyp	Lesen		Schreiben	
				Zyklisch	Azyklisch	Zyklisch	Azyklisch
0	1	DigitalInput	USINT	•			
		DigitalInput01	Bit 0				
		...	...				
		DigitalInput04	Bit 3				
		PowerSupply	Bit 7				
18	-	ConfigOutput01	USINT				•

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
0	0	Eingangszustand der digitalen Eingänge 1 bis 4	USINT	•			
		DigitalInput01	Bit 0				
		...	...				
		DigitalInput04	Bit 3				
		PowerSupply	Bit 7				
18	-	ConfigOutput01	USINT				•

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

#### 9.3.1 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

Registername:

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

### 9.4.2 Eingangszustand der digitalen Eingänge 1 bis 4

Name:

DigitalInput bzw.

DigitalInput01 bis DigitalInput04

PowerSupply

In diesem Register ist der Eingangszustand der digitalen Eingänge 1 bis 4 abgebildet.

Nur Funktionsmodell 0 - Standard:

In der AS I/O-Konfiguration kann mittels der Einstellung "Gepackte Eingänge" bestimmt werden, ob alle Bits dieses Registers einzeln im AS I/O-Mapping als Datenpunkte aufgelegt werden ("DigitalInput01" bis "DigitalInput04" und "PowerSupply"), oder ob dieses Register als einzelner USINT-Datenpunkt ("DigitalInput") angezeigt werden soll.

Datentyp	Werte	Information
USINT	0 bis 15	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
...		...	
3	DigitalInput04	0 oder 1	Eingangszustand Digitaleingang 4
4 - 6	Reserviert	0	
7	PowerSupply	0	Versorgungsspannung zu niedrig
		1	Versorgungsspannung >80 VAC

### 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