

RBX1

Technische Daten



Technische Daten RBX1

© OMICRON electronics GmbH 2021. Alle Rechte vorbehalten.

Dieses technische Datenblatt ist ein Auszug aus dem folgenden Dokument: DEU 1243 03 04

Alle Rechte vorbehalten, einschließlich der Übersetzung. Jegliche Art der Vervielfältigung, z.B. durch Fotokopieren, Mikroverfilmung, optische Schrifterkennung OCR und/oder Speichern in elektronischen Datenverarbeitungssystemen, bedarf der ausdrücklichen Zustimmung durch OMICRON. Der Nachdruck dieser Dokumentation oder einzelner Teile davon ist nicht erlaubt.

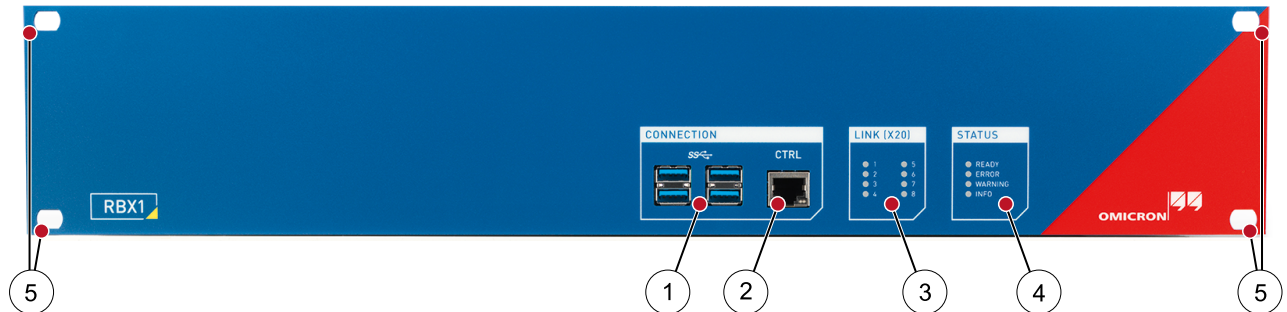
Der Inhalt dieses Dokumentes repräsentiert den technischen Stand zum Zeitpunkt der Erstellung. Änderungen vorbehalten.

Wir haben die Informationen in diesem Dokument mit höchster Sorgfalt zusammengestellt, damit sie so hilfreich, genau und zuverlässig wie möglich sind. OMICRON übernimmt jedoch keine Verantwortung für möglicherweise enthaltene Ungenauigkeiten. Der Benutzer trägt die volle Verantwortung für jegliche Anwendung von OMICRON-Produkten.

Dieses Dokument wurde von OMICRON aus der Originalsprache Englisch in andere Sprachen übersetzt. Dabei wurden für die Übersetzungen des Handbuches die jeweiligen landesspezifischen Anforderungen berücksichtigt. Im Fall von Unstimmigkeiten zwischen der englischen Originalversion und einer übersetzten Version sind immer die Angaben in der englischen Originalversion verbindlich.

1 Geräteübersicht

Vorderseite der RBX1

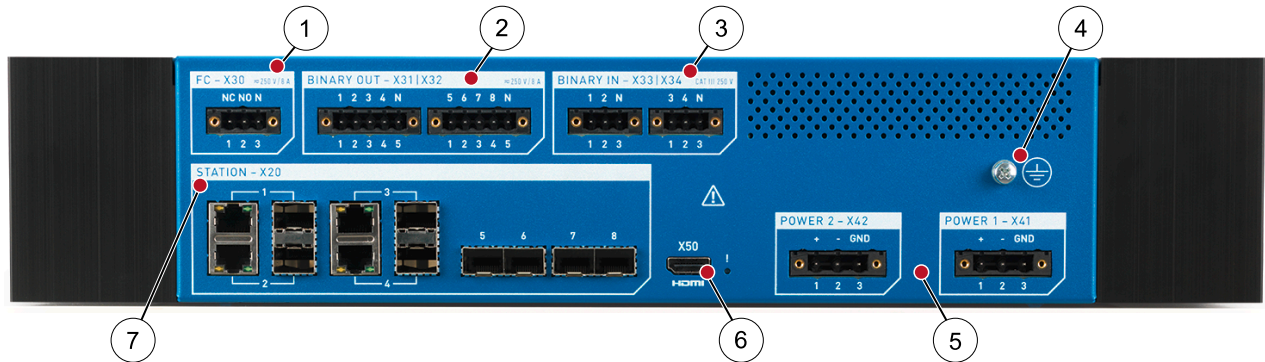


Vorderseite		
ANSCHLUSS		
1	USB-Anschlüsse	Für zukünftige Verwendung, derzeit inaktiv.
2	CTRL	Netzwerkanschluss. Ethernet-Buchse als Schnittstelle zur Steuerung und Konfiguration.
LINK (X20)		
3	LEDs	Status-LEDs für die Ethernet-Anschlüsse. Aus: Keine Verbindung. Ein: Verbindung besteht, aber keine Aktivität vorhanden. Blinkt: Verbindung hergestellt, Aktivität vorhanden.
STATUS		
4	Gerätestatus:	
	READY	Leuchtet, wenn die <i>RBX1</i> mit Strom versorgt wird.
	ERROR WARNING INFO	In der Software liegen Meldungen/Informationen vor. Die Wichtigkeit wird durch die LED angegeben.
5	4 Montagelöcher	Für die Montage der <i>RBX1</i> im Rack.

- Die technischen Daten finden Sie im Abschnitt [Anschlüsse auf der Vorderseite der RBX1](#) auf Seite 12.

Technische Daten RBX1

Rückseite der RBX1



Rückseite		
1	FC – X30 Fehlerkontakt	Fehlerkontakt zur Statusanzeige der <i>RBX1</i> . Wechselkontakt mit Öffner und Schließer. <ul style="list-style-type: none"> X30:1 ist geöffnet, wenn das Gerät eingeschaltet und betriebsbereit ist. Andernfalls ist der Kontakt geschlossen. X30:2 ist geschlossen, wenn das Gerät eingeschaltet und betriebsbereit ist. Andernfalls ist der Kontakt geöffnet.
2	BINARY OUT – X31 X32 Binärausgänge	Binäre Ausgangskontakte zur Signalisierung von diversen Zuständen der internen Software der <i>RBX1</i> . Standardeinstellung für <i>StationGuard</i> : <ul style="list-style-type: none"> X31:1 ist geschlossen, wenn mindestens ein nicht quittierter Alarm vorliegt (hohe Priorität). X31:2 ist geschlossen, wenn mindestens eine nicht quittierte Warnung vorliegt (niedrige Priorität).
3	BINARY IN – X33 X34 Binäreingänge	Binäre Eingangskontakte zur Signalisierung von diversen Zuständen an die interne Software der <i>RBX1</i> .
4	Erdungsschraube	Für den Anschluss an Schutz Erde (PE).

Rückseite		
5	POWER 1 – X41	Anschluss für die Stromversorgung.
	POWER 2 – X42	Optionale zweite Stromversorgung.
6	X50 HDMI	<i>Für zukünftige Verwendung.</i>
7	STATION – X20	Ethernet-Buchsen für den Anschluss an die Schaltanlage.
	Netzwerkanschlüsse	Der Verbindungsstatus wird auf der Vorderseite der <i>RBX1</i> angezeigt (→ LEDs auf Seite 3). Die Ports STATION – X20:1 ... 4 sind Kombiports für RJ45 und SFP. Falls beide angeschlossen sind, wird SFP bevorzugt (→ SFP-Module auf Seite 6).

- Die technischen Daten finden Sie in den Abschnitten [Stromversorgung](#) auf Seite 10 und [Anschlüsse auf der Rückseite der RBX1](#) auf Seite 12.

2 Zubehör

2.1 SFP-Module



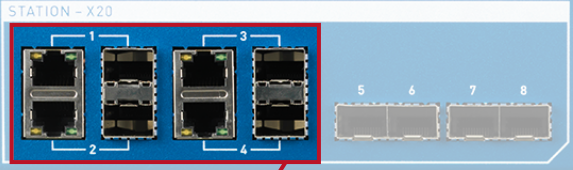
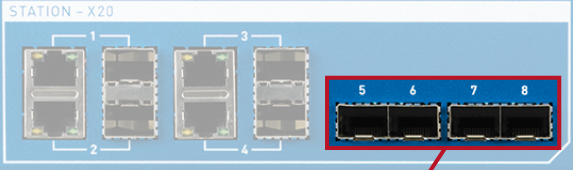
VORSICHT

Augenverletzungen durch Laserstrahlung möglich.

Wenn die *RBX1* mit einem optischen SFP-Modul ausgestattet ist, ist dieses ein Produkt der Laserklasse 1 (IEC 60825). Es emittiert unsichtbare Laserstrahlung.

- ▶ Blicken Sie nicht direkt in den Laserstrahl und richten Sie den Laserstrahl nicht auf andere Personen.

Die **STATION – X20**-Buchsen auf der Rückseite der *RBX1* (→ Seite 5) unterstützen Module mit den folgenden Merkmalen:

STATION – X20:1 ... 4	STATION – X20:5 ... 8
	
1000 MBit/s SerDes	1000 MBit/s SerDes oder 10/100/1000 MBit/s SGMII mit Auto Negotiation

- i** Es besteht die Möglichkeit, dass Module nicht mit der *RBX1* kompatibel sind, obwohl diese die oben genannten Spezifikationen erfüllen. Dies kann der Fall sein, wenn zusätzliche Konfigurationsdaten im EEPROM eines Moduls nicht den SFP-Ports der *RBX1* entsprechen. Um die Kompatibilität zu gewährleisten, empfehlen wir, die bei OMICRON erhältlichen SFP-Module zu verwenden (→ Seite 7).

Installieren und Entfernen von SFP-Modulen

- ▶ Trennen Sie die *RBX1* von der Stromversorgung, bevor Sie SFP-Module austauschen. Nach einem Austausch von SFP-Modulen muss die *RBX1* neu gestartet werden.
- ▶ Anweisungen bezüglich der Verkabelung und Sicherheitshinweise finden Sie in der Benutzerdokumentation zur *RBX1*.

Bei OMICRON erhältliche SFP-Module

Modul	Verwendbar für RBX1-Ports
SFP-Modul für 1000Base-SX mit LC-Buchse Multi-Mode Glasfaser, 850 nm Wellenlänge Bis zu 500 m via 50/125 µm oder 300 m via 62,5/125 µm	STATION – X20:1 ... 8
SFP-Modul für 1000Base-LX mit LC-Buchse Mono-Mode Glasfaser, 1310 nm Wellenlänge Bis zu 10 km via 9/125 µm	
SFP-Modul für 10/100/1000Base-TX (gemäß IEEE 802.3) mit RJ45-Buchse	STATION – X20:5 ... 8
SFP-Modul für 100Base-FX mit LC-Buchse* Multi-Mode Glasfaser, 1310 nm Wellenlänge Bis zu 2 km via 50/125 µm	
SFP-Modul für 100Base-LX mit LC-Buchse* Mono-Mode Glasfaser, 1310 nm Wellenlänge Bis zu 10 km via 9/125 µm	

* Die Betriebstemperatur muss über 0 °C liegen.

2.2 Adapter

Netzanschlussadapter (C14)



Im Lieferumfang der *RBX1-40* und *RBX1-44* (→ [3.3 Stromversorgung](#) auf Seite 10) ist ein C14-Netzanschlussadapter mit einer Länge von 180 mm enthalten.

Dieser ist für die Versorgung der *RBX1-40* und *RBX1-44* in Laborumgebungen gedacht.

WARNUNG



Schwere Verletzungen bis hin zum Tod durch Lichtbogenbildung oder Stromschlag möglich.

- ▶ Schließen Sie den C14-Adapter ausschließlich an AC-Versorgungen an. Er ist nicht für den Anschluss an DC-Versorgungen gedacht.
- ▶ Stecken Sie den Adapter zuerst an der *RBX1* ein und ziehen Sie die Arretierungsschrauben fest. Verbinden Sie den Adapter erst dann mit dem AC-Stromnetz.

Adapterpaket für Laborumgebungen

Das *RBX1* Adapterpaket für Laborumgebungen ist ein optionales Zubehör von OMICRON. Es beinhaltet 4 mm-Bananenbuchsenadapter für die Buchse **FC – X30** und die Buchsen **BINARY IN – X33|X34** und **BINARY OUT – X31|X32** der *RBX1*.

WARNUNG



Schwere Verletzungen bis hin zum Tod durch Lichtbogenbildung oder Stromschlag möglich.

- ▶ Stecken Sie den Adapter immer zuerst an der *RBX1* ein und ziehen Sie die Arretierungsschrauben fest. Verbinden Sie erst dann den Adapter mit dem Mess-/Prüfsignal.
- ▶ Die Ausgänge **FC – X30** und **BINARY OUT – X31|X32** und die Eingänge **BINARY IN – X33|X34** müssen durch eine Sicherung mit einer ausreichenden Schaltleistung geschützt sein (→ [Technische Daten – Anschlüsse](#) auf Seite 12). Dies kann auch eine elektronische Sicherung in einer Laborstromversorgung sein.

3 Technische Daten der RBX1

3.1 Rechenleistung

Rechenleistung	
Prozessoren	Sicherer Kryptoprozessor gemäß TPM 2.0 (ISO/IEC 11889) Quad-Core-Prozessor mit Hardware-Multithreading
Speicher	16 GB fehlerkorrigierender Arbeitsspeicher (ECC) 450 GB SSD

3.2 Mechanische Daten

Mechanische Daten	
Gewicht (Masse)	Abhängig von der Option für die Stromversorgung: 6,8 kg ... 7,5 kg 15 lb ... 16,5 lb
Abmessungen B × H × T	482,6 × 88,1 × 303 mm 19 × 3,5 × 11,9 in Platzbedarf im Rack: 2 HE
IP-Schutzart IEC 60529	IP30

3.3 Stromversorgung

Die *RBX1* ist mit den folgenden Stromversorgungen erhältlich:

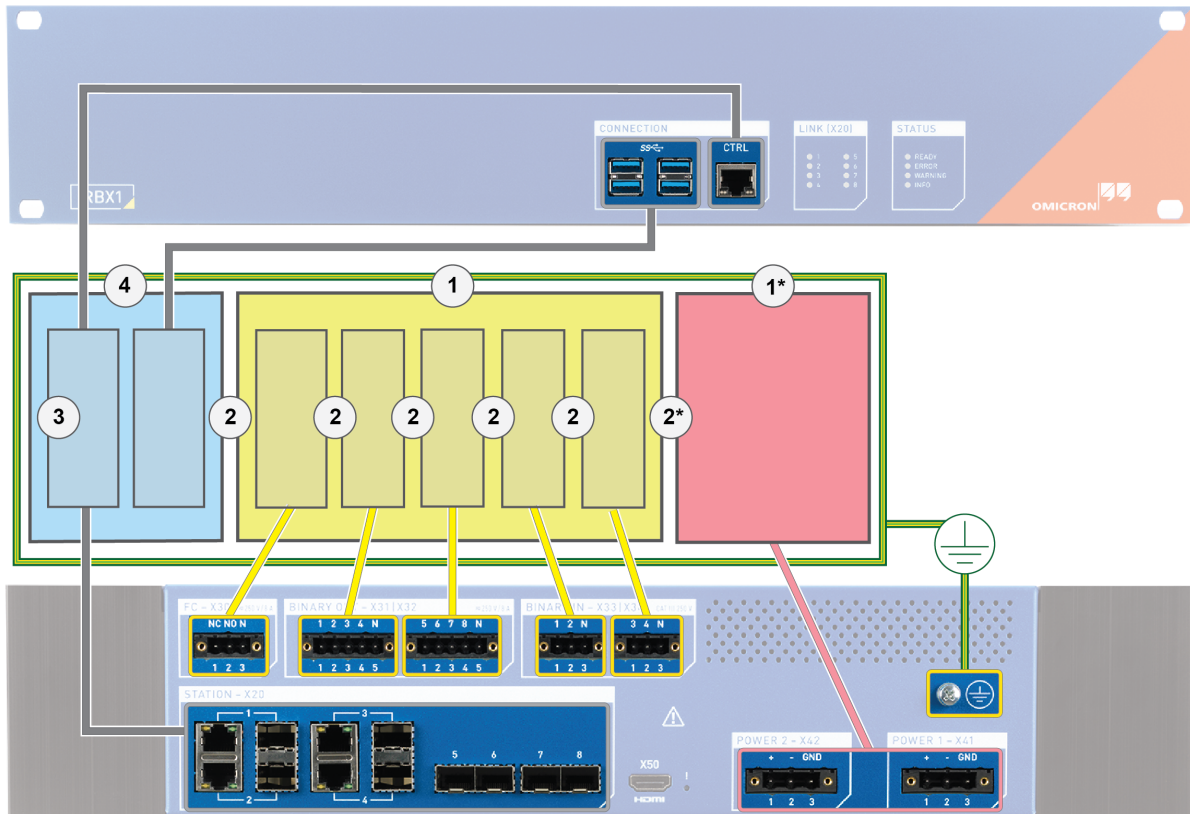
- **RBX1-20:** 1 × Stromversorgung Option A
- **RBX1-40:** 1 × Stromversorgung Option B
- **RBX1-22:** 2 × Stromversorgung Option A
- **RBX1-44:** 2 × Stromversorgung Option B

Stromversorgung Option A: RBX1-20 und RBX1-22	
Eingangsspannung	
Anschluss	PHOENIX CONTACT GMSTB 2.5/3-GF-7.62 (Buchse) PHOENIX CONTACT GMSTB 2.5/3-STF-7.62 (Stecker) Eine Klemmenleiste je Stromversorgung. Maximaler Leiterquerschnitt 2,5 mm ² .
Nennspannung	48 V _{DC} ... 60 V _{DC}
Maximaler Spannungsbereich	44 V _{DC} ... 70 V _{DC}
Nennleistungsaufnahme	65 W
Max. Einschaltstrom	< 2 A
Überspannungskategorie	III

Stromversorgung Option B: RBX1-40 und RBX1-44	
Eingangsspannung, 1-phasig	
Anschluss	PHOENIX CONTACT GMSTB 2.5/3-GF-7.62 (Buchse) PHOENIX CONTACT GMSTB 2.5/3-STF-7.62 (Stecker) Eine Klemmenleiste je Stromversorgung. Maximaler Leiterquerschnitt 2,5 mm ² .
Nennspannung	100 V _{DC} ... 240 V _{DC} (±10 %) 100 V _{AC} ... 240 V _{AC} (±10 %)
Nennleistungsaufnahme	65 W
Max. Einschaltstrom	< 6 A
Überspannungskategorie	III
Nennfrequenz	50/60 Hz

3.4 Isolationskoordination

Die RBX1 ist ein Gerät der Schutzklasse 1 gemäß IEC/EN 61140. Die Isolation ist ausgelegt für Verschmutzungsgrad 2. Die nachfolgende Abbildung zeigt für alle Teile des Gerätes die zugehörigen Isolationsarten.



Isolation	#	Stromversorgung	Prüfspannung	Stoßprüfpg.
Basisisolierung (BI)	1*	RBX1-20/22	1350 V _{AC}	1500 V _{Spitze}
		RBX1-40/44	2200 V _{AC}	4000 V _{Spitze}
Verstärkte Isolierung (RI)	1	RBX1-20/22 + RBX1-40/44	2200 V _{AC}	4000 V _{Spitze}
	2*	RBX1-20/22	2700 V _{AC}	4000 V _{Spitze}
Funktionisolation (FI)	2*	RBX1-40/44	3250 V _{AC}	6400 V _{Spitze}
	2	RBX1-20/22 + RBX1-40/44	3250 V _{AC}	6400 V _{Spitze}
Nicht zutreffend, Sicherheitskleinspannung (SELV)	3	RBX1-20/22 + RBX1-40/44	2250 V _{DC}	Nicht zutreffend
	4	RBX1-20/22 + RBX1-40/44	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend

3.5 Anschlüsse

Vorderseite der RBX1

ANSCHLUSS	
USB	
Typ	4 × USB 3.0 (<i>SuperSpeed</i> , 5 GBit/s)
Anschluss	USB Typ A
CTRL	
Typ	10/100/1000Base-TX, gemäß IEEE 802.3
Anschluss	RJ45
Kabeltyp	LAN-Kabel der Kategorie 5 (CAT5) oder besser
Statusanzeige	Grüne LED: Physikalische Verbindung vorhanden Gelbe LED: Netzwerkverkehr über Schnittstelle aktiv

Rückseite der RBX1

FC – X30 ¹	
Typ	Potenzialfreie Kontakte, softwaregesteuert
Anschluss	PHOENIX CONTACT MSTB 2.5/3-GF-5.08 (Buchse) PHOENIX CONTACT MSTB 2.5/3-STF-5.08 (Stecker) Max. Leiterquerschnitt: 2,5 mm ²
Anzahl Binärausgänge	1 Wechselkontakt mit <i>Öffner</i> und <i>Schließer</i> .
Anzahl Potenzialgruppen	1 (FC – X30)
Belastbarkeit AC	$U_{\max} = 250 \text{ V}$, $I_{\max} = 8 \text{ A}$, $P_{\max} = 2000 \text{ VA}$
Schaltleistung AC	
Belastbarkeit DC	→ Schaltlast-Grenzkurve der Binärausgangs-Relais für DC-Spannung auf Seite 15
Schaltleistung DC	
Einschaltstrom	15 A (max. 4 s bei 10 % Einschaltdauer)

FC – X30 ¹	
Strombelastbarkeit	5 A Dauerstrom bei 60 °C
Elektrische Lebensdauer	100.000 Schaltspiele bei 230 V _{AC} /8 A und ohmscher Last
Ansprechzeit ²	Max. 10 ms (kein Prellen)
Rückfallzeit ²	Max. 5 ms (kein Prellen)
Überspannungskategorie	II gemäß IEC 61010-1 III gemäß IEC 60255-27

¹ Die Ausgänge **FC – X30** und **BINARY OUT – X31|X32** müssen durch eine Sicherung mit einer ausreichenden Schaltleistung geschützt sein. Sicherungstyp: 8 A/250 V träge. Die erforderliche Schaltleistung von 50 kA (CAT III) kann um den Impedanzwert der Verbindungsleitung reduziert werden.

² Relaisverzögerung, ohne Verzögerungen in der Software.

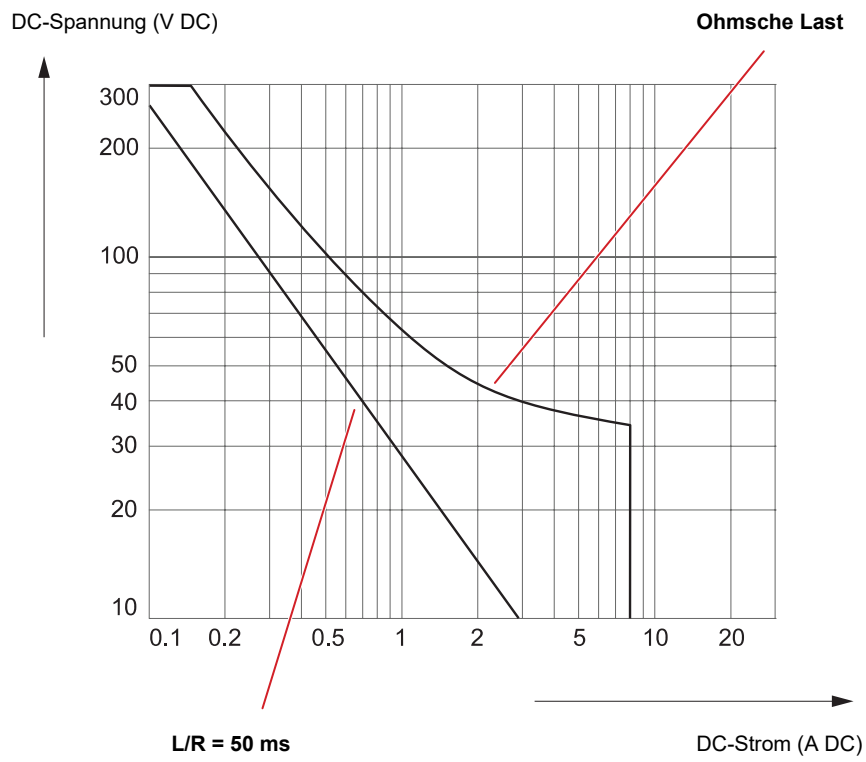
Technische Daten RBX1

BINARY OUT – X31 X32 ¹	
Typ	Potenzialfreie Kontakte, softwaregesteuert
Anschluss	PHOENIX CONTACT MSTB 2.5/5-GF-5.08 (Buchse) PHOENIX CONTACT MSTB 2.5/5-STF-5.08 (Stecker) Eine Klemmenleiste je Potenzialgruppe. Maximaler Leiterquerschnitt 2,5 mm ² .
Anzahl Binärausgänge	8
Anzahl Potenzialgruppen	2 (X31 und X32)
	<p>The diagram shows two terminal blocks, X31 and X32. X31 has 5 terminals labeled 1 to 5. Below them are 4 outputs labeled 1 to 4. Terminal 1 connects to output 1, 2 to 2, 3 to 3, and 4 to 4. Terminal 5 is not connected. X32 has 5 terminals labeled 1 to 5. Below them are 4 outputs labeled 5 to 8. Terminal 1 connects to output 5, 2 to 6, 3 to 7, and 4 to 8. Terminal 5 is not connected.</p>
Belastbarkeit AC Schaltleistung AC	$U_{\max} = 250 \text{ V}$, $I_{\max} = 8 \text{ A}$, $P_{\max} = 2000 \text{ VA}$
Belastbarkeit DC Schaltleistung DC	→ Schaltlast-Grenzkurve der Binärausgangs-Relais für DC-Spannung auf Seite 15
Einschaltstrom	15 A (max. 4 s bei 10 % Einschaltdauer)
Strombelastbarkeit	5 A Dauerstrom bei 60 °C
Elektrische Lebensdauer	100.000 Schaltspiele bei 230 V _{AC} /8 A und ohmscher Last
Ansprechzeit ²	Max. 10 ms (kein Prellen)
Rückfallzeit ²	Max. 5 ms (kein Prellen)
Überspannungskategorie	II gemäß IEC 61010-1 III gemäß IEC 60255-27

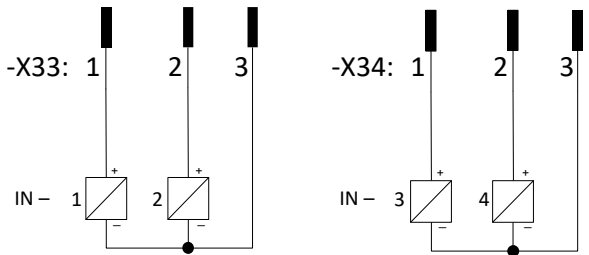
¹ Die Ausgänge **FC – X30** und **BINARY OUT – X31|X32** müssen durch eine Sicherung mit einer ausreichenden Schaltleistung geschützt sein. Sicherungstyp: 8 A/250 V träge. Die erforderliche Schaltleistung von 50 kA (CAT III) kann um den Impedanzwert der Verbindungsleitung reduziert werden.

² Relaisverzögerung, ohne Verzögerungen in der Software.

Schaltlast-Grenzkurve der Binärausgangs-Relais für DC-Spannung



Technische Daten RBX1

BINARY IN – X33 X34 ¹	
Anschluss	PHOENIX CONTACT MSTB 2.5/3-GF-5.08 (Buchse) PHOENIX CONTACT MSTB 2.5/3-STF-5.08 (Stecker) Eine Klemmenleiste je Potenzialgruppe. Maximaler Leiterquerschnitt 2,5 mm ² .
Anzahl Binäreingänge	4
Anzahl Potenzialgruppen	2 (X33 und X34) 
Max. Eingangsspannung	250 V CAT III
Nenn-Eingangsspannung	250 V
Eingangsimpedanz	148 kΩ
Messkategorie	CAT III/250 V _{eff} gemäß IEC 61010-2-030

¹ Die Eingänge **BINARY IN – X33|X34** müssen durch eine Sicherung mit einer ausreichenden Schaltleistung geschützt sein. Sicherungstyp: 8 A/250 V träge. Die erforderliche Schaltleistung von 50 kA (CAT III) kann um den Impedanzwert der Verbindungsleitung reduziert werden.

STATION – X20	
STATION – X20:1 ... 4 ¹	
Typ	10/100/1000Base-TX, gemäß IEEE 802.3
Anschluss	RJ45
Kabeltyp	LAN-Kabel der Kategorie 5 (CAT5) oder besser
Statusanzeige	Grüne LED: Physikalische Verbindung vorhanden
	Gelbe LED: Verkehr über Schnittstelle aktiv
STATION – X20:1 ... 8	
Typ	1000BASE-X gemäß IEEE 802.3
Anschluss	SFP
Statusanzeige	LINK (X20) auf der Vorderseite der <i>RBX1</i>

¹ Die Ports **STATION – X20:1 ... 4** sind Kombiports und können für RJ45 oder SFP verwendet werden. Falls beide angeschlossen sind, wird SFP bevorzugt.

X50 HDMI	
Typ	HDMI 1.4, bis zu 4096 × 2160 bei 24 Hz
Anschluss	HDMI Typ A

3.6 Umgebungsbedingungen

Die *RBX1* wird passiv gekühlt. Es wird empfohlen, im Rack den Einschubplatz oberhalb der *RBX1* frei zu lassen, um eine ausreichende Luftzirkulation zu ermöglichen.

Wenn die *RBX1* in einem Schaltschrank betrieben wird, muss sichergestellt sein, dass die Temperatur im Schaltschrank die in diesem Dokument angegebenen Grenzwerte nicht übersteigt. Wir empfehlen eine aktive Belüftung des Racks, um eine optimale Luftzirkulation sicherzustellen.

Umgebungsbedingungen		
Temperatur	Betrieb	–20 °C ... +55 °C
	Lagerung	–25 °C ... +70 °C
Maximale Höhe	Betrieb	2.000 m (6.561 ft)
	Lagerung	15.000 m (49.212 ft)
Feuchtigkeit	5 % ... 95 % relative Feuchte, nicht kondensierend	

Mechanische Prüfungen ¹		
Vibrationsfestigkeit IEC 60068-2-6	Außer Betrieb	1 g; 5 Hz ... 500 Hz; 40 Durchläufe pro Richtung
	In Betrieb	0,5 g; 10 Hz ... 150 Hz; 2 Durchläufe pro Richtung
Stoßfestigkeit IEC 60068-2-27	Außer Betrieb	10 g/16 ms; 1000 Stöße pro Richtung 15 g/11 ms; 3 Stöße pro Richtung
	In Betrieb	5 g/11 ms; 3 Stöße pro Richtung
Fallhöhe IEC 60068-2-31	Außer Betrieb	5 cm, 2 Stürze pro Richtung

¹ Gemäß IEC 60255-21-1/2, Klasse 1

3.7 Produktnormen

Allgemeine Normen

IEC/EN 61850-3 und IEEE 1613

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Elektromagnetische Störaussendung (EMI)	
Europa	EN 61326-1; EN 60255-26; EN 61000-6-4; EN 55032, Klasse A
International	IEC 61326-1; IEC 60255-26; IEC 61000-6-4; CISPR 32, Class A
USA	FCC Subpart B of Part 15 Class A
Elektromagnetische Störfestigkeit (EMS)	
Europa	EN 61326-1; EN 60255-26; EN 61000-6-2; EN 61000-6-5
International	IEC 61326-1; IEC 60255-26; IEC 61000-6-2; IEC 61000-6-5
Entladung statischer Elektrizität IEC 61000-4-2	Kontaktentladung: 6 kV Luftentladung: 8 kV
Hochfrequente elektrische Felder IEC 61000-4-3	10 V/m, 80 % AM, 1 kHz Sinus 80 MHz ... 6 GHz horizontal/vertikal 3 V/m, 80 % AM, 1 kHz Sinus 1,4 GHz ... 2 GHz 1 V/m, 80 % AM, 1 kHz Sinus 2 GHz ... 6 GHz
Netzfrequente magnetische Felder IEC 61000-4-8	Permanent: 100 A/m Kurzzeitig: 1 kA/m
Schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst IEC 61000-4-4	Bei 5 kHz und 100 kHz: <ul style="list-style-type: none"> • <i>FC (X30), BINARY IN/OUT (X31 X32 X33 X34):</i> 4 kV_{Spitze} • <i>POWER (X41 X42):</i> 4 kV_{Spitze} • <i>STATION (X20) und CTRL:</i> 2 kV_{Spitze}
Stoßspannungen IEC 61000-4-5	<i>FC (X30), BINARY IN/OUT (X31 X32 X33 X34):</i> <ul style="list-style-type: none"> • Gleichtakt: 4 kV • Gegentakt: 2 kV <i>POWER (X41 X42):</i> <ul style="list-style-type: none"> • Gleichtakt: 2 kV • Gegentakt: 1 kV <i>STATION (X20) und CTRL:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Gleichtakt (Abschirmung-Erde): 4 kV

Technische Daten RBX1

Elektromagnetische Störfestigkeit (EMS)	
<p>Leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder</p> <p>IEC 61000-4-6, Level 3</p>	<p>0,15 ... 80 MHz, 10 V_{unmod.} 27 MHz, 10 V_{unmod.} 68 MHz, 10 V_{unmod.} 80 % AM (1 kHz)</p> <p><i>FC (X30), BINARY IN/OUT (X31 X32 X33 X34), POWER (X41 X42), STATION (X20) und CTRL</i></p>
<p>Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen am DC-Stromversorgungseingang</p> <p>IEC 61000-4-29</p>	<p><i>POWER (X41 X42):</i> Spannungsunterbrechung 20 ms</p>
<p>Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen</p> <p>IEC 61000-4-11</p>	<p><i>POWER (X41 X42):</i> 1 Periode (50 Hz)</p>
<p>Gedämpfte harmonische Schwingung</p> <p>IEC 61000-4-16</p>	<p><i>FC (X30), BINARY IN/OUT (X31 X32 X33 X34), POWER (X41 X42):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gleichtakt: 2,5 kV, 100 kHz, 1 MHz, 10 MHz • Gegentakt: 1 kV, 100 kHz, 1 MHz <p><i>STATION (X20) und CTRL:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gleichtakt: 1 kV, 1 MHz
<p>Leitungsgeführte Gleichtaktstörungen im Frequenzbereich 0 Hz ... 150 kHz</p> <p>IEC 61000-4-18</p>	<p><i>FC (X30), BINARY IN/OUT (X31 X32 X33 X34):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gleichtakt: 300 V (0 Hz, 50 Hz, 60 Hz) • Gegentakt: 150 V (0 Hz, 50 Hz, 60 Hz) <p><i>POWER (X41 X42):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gleichtakt: 30 V (0 Hz), 300 V (1 s, 0 Hz) <p><i>STATION (X20) und CTRL:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gleichtakt: 30 V (0 Hz, 50 Hz, 60 Hz) 300 V (1 s) (0 Hz, 50 Hz, 60 Hz)
<p>Welligkeit am DC-Stromversorgungseingang</p> <p>IEC 61000-4-17</p>	<p>DC-Welligkeit: 15 % der Nennspannung, 100 Hz/120 Hz</p>

Sicherheit

Sicherheitsnormen	
Europa	EN 61010-2-030; EN 60255-26; EN 61010-1
International	IEC 61010-2-030; IEC 60255-26; IEC 61010-1
USA	UL; 61010-2-030; UL 61010-1
Kanada	CAN/CSA-C22.2 No 61010-2-030; CAN/CSA-C22.2 No 61010-1
Zertifikate	