

RBX1

Caractéristiques techniques



Caractéristiques techniques du RBX1

© OMICRON electronics GmbH 2021. Tous droits réservés.

Cette fiche technique est extraite du document suivant : FRA 1243 03 04

Tous droits réservés, y compris la traduction. Toute reproduction sous quelque forme que ce soit, par exemple, la photocopie, le microfilmage, la reconnaissance optique de caractères et/ou le stockage dans des systèmes de traitement de données électroniques, nécessite le consentement explicite d'OMICRON. La réimpression, en tout ou partie, n'est pas autorisée.

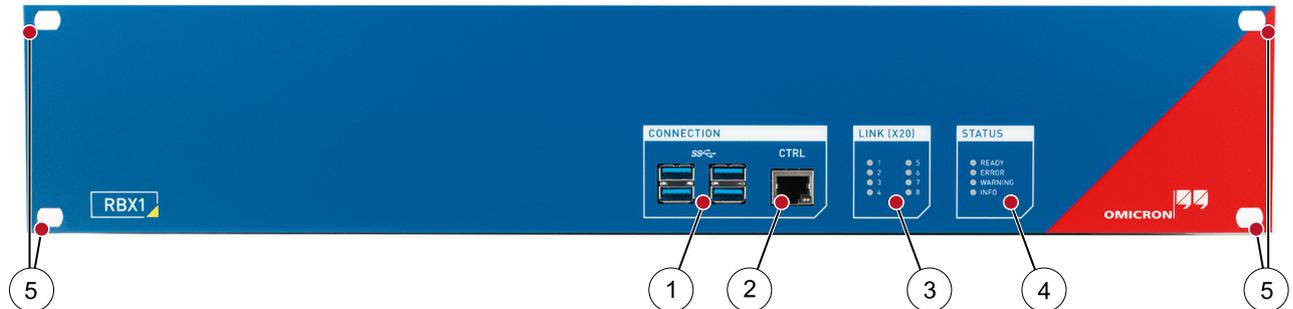
Le contenu du document correspond à l'état de la technique au moment de la rédaction et peut être modifié sans avis préalable.

Nous avons tout mis en œuvre pour vous assurer que les informations fournies dans le présent manuel sont utiles, précises et complètement fiables. Toutefois, OMICRON n'assume aucune responsabilité pour les imprécisions éventuelles. L'utilisateur est responsable de toute application utilisant un produit OMICRON.

OMICRON traduit le présent document de l'anglais vers plusieurs autres langues. Toute traduction du présent manuel est effectuée pour répondre à des besoins locaux et, en cas de conflit entre la version anglaise et une version dans une autre langue, la version anglaise du présent manuel prévaut.

1 Vue d'ensemble de l'équipement

Vue de la face avant du RBX1

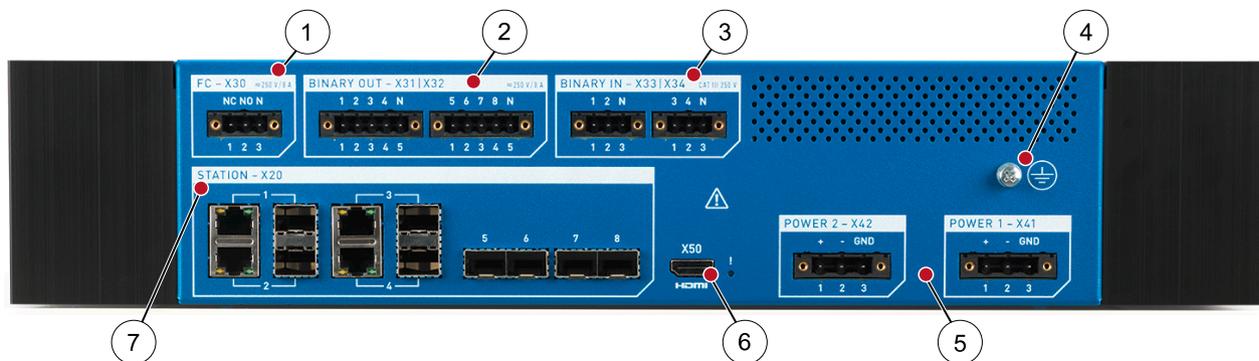


Vue de la face avant		
CONNECTION		
1	Connecteurs USB	<i>Utilisation future - actuellement désactivés</i>
2	CTRL	Connecteur réseau Connecteur Ethernet pour l'interface de commande et de gestion
LINK (X20)		
3	Voyants	Voyants d'état pour les connecteurs Ethernet Éteint : pas de liaison Allumé : liaison établie mais pas d'activité Clignotant : liaison établie et présence d'activité
STATUS		
4	État de l'équipement	
	READY	Le voyant est allumé lorsque le <i>RBX1</i> est branché à l'alimentation électrique
	ERROR WARNING INFO	Information disponible dans le logiciel ; la gravité correspond au voyant
5	Orifices de montage (x4)	Pour le montage du <i>RBX1</i> au panneau du rack

- Pour connaître les caractéristiques techniques, consulter la section [Connecteurs avant du RBX1](#) page 12.

Caractéristiques techniques du RBX1

Vue de la face arrière du RBX1



Vue de la face arrière

<p>1 FC – X30 Contact de défaut</p>	<p>Contact de défaut pour l'indication d'état du <i>RBX1</i></p> <p>Contact en forme de C avec le contact <i>Normalement fermé</i> (NF) et le contact <i>Normalement ouvert</i> (NO)</p> <ul style="list-style-type: none"> • X30 : 1 : contact ouvert lorsque l'équipement est sous tension et fonctionnel ; sinon fermé • X30 : 2 : contact fermé lorsque l'équipement est sous tension et fonctionnel ; sinon ouvert
<p>2 BINARY OUT – X31 X32 Sorties binaires</p>	<p>Contacts de sortie binaire afin d'indiquer les différents états du logiciel exécuté sur le <i>RBX1</i></p> <p>Paramètre par défaut pour <i>StationGuard</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • X31 : 1 contact fermé lorsqu'au moins une alerte n'a pas été acquittée (priorité élevée) • X31 : 2 contact fermé lorsqu'au moins un avertissement n'a pas été acquitté (priorité basse)
<p>3 BINARY IN – X33 X34 Entrées binaires</p>	<p>Contacts d'entrée binaire afin d'indiquer les différents états du logiciel exécuté sur le <i>RBX1</i></p>
<p>4 Vis de mise à la terre</p>	<p>Pour le raccordement à la terre de protection</p>

Vue de la face arrière		
5	POWER 1 – X41	Connexion à l'alimentation électrique
	POWER 2 – X42	Alimentation électrique secondaire en option
6	X50 HDMI	<i>Utilisation future</i>
7	STATION – X20	Connecteurs Ethernet pour la connexion au poste
	Connecteurs réseau	État de liaison sur la face avant du <i>RBX1</i> (→ Voyants page 3) Les ports STATION – X20:1 ... 4 sont des ports combo ; RJ45 et SFP peuvent donc être utilisés indifféremment. Si les deux sont connectés, préférer SFP (→ Modules SFP page 6).

- ▶ Pour connaître les caractéristiques techniques, consulter les sections [Alimentation électrique](#) page 10 et [Connecteurs arrière du RBX1](#) page 13.

2 Accessoires

2.1 Modules SFP



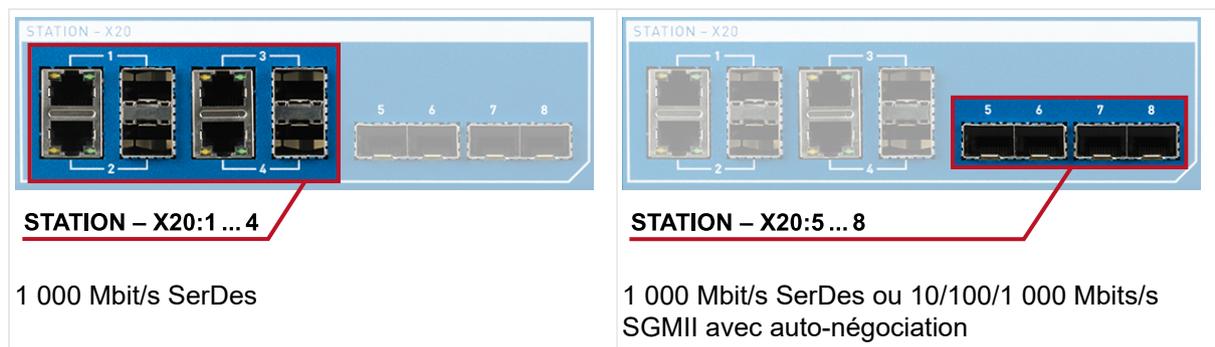
PRUDENCE

Risque de blessure oculaire causée par le rayonnement laser

Si le *RBX1* est équipé d'un module SFP optique, il s'agit d'un produit de laser de classe 1 (CEI 60825) qui émet un rayonnement invisible.

- ▶ Ne pas regarder directement dans le faisceau du laser ni le diriger vers d'autres personnes.

Les connecteurs **STATION – X20** situés à l'arrière du *RBX1* (→ page 5) prennent en charge les modules présentant les caractéristiques suivantes :



i Il est possible que des modules conformes aux spécifications ci-dessus soient incompatibles avec le *RBX1*. Ce peut être le cas si les informations relatives aux capacités du module, fournies sur sa mémoire EEPROM, ne correspondent pas aux ports SFP du *RBX1*. Pour garantir la compatibilité, nous recommandons d'utiliser les modules SFP fournis par OMICRON (→ page 7).

Connexion et déconnexion des modules SFP

- ▶ Déconnecter le *RBX1* du secteur avant d'inverser les modules SFP. Il est nécessaire de redémarrer le *RBX1* pour que les modules SFP fonctionnent.
- ▶ Consulter la documentation utilisateur du *RBX1* pour les instructions de câblage et les consignes de sécurité.

Modules SFP disponibles auprès d'OMICRON

Module	Utilisable dans les ports du RBX1
Module SFP pour 1000Base-SX avec connecteur LC Fibre multimode, longueur d'onde de 850 nm Jusqu'à 500 m via 50/125 µm ou 300 m via 62,5/125 µm	STATION – X20:1 à 8
Module SFP pour 1000Base-LX avec connecteur LC Fibre monomode, longueur d'onde de 1 310 nm Jusqu'à 10 km via 9/125 µm	
Module SFP pour 10/100/1000Base-TX (selon IEEE 802.3) avec connecteur RJ45	STATION – X20:5 à 8
Module SFP pour 100Base-FX avec connecteur LC* Fibre multimode, longueur d'onde de 1 310 nm Jusqu'à 2 km via 50/125 µm	
Module SFP pour 100Base-LX avec connecteur LC* Fibre monomode, longueur d'onde de 1 310 nm Jusqu'à 10 km via 9/125 µm	

* La température de fonctionnement doit être supérieure à 0 °C (32 °F).

2.2 Adaptateurs

Adaptateur secteur (C14)



Un adaptateur secteur C14 (longueur de câble de 180 mm) est fourni avec le *RBX1-40* et le *RBX1-44* (→ [3.3 Alimentation électrique](#) page 10)

Il permet d'alimenter le *RBX1-40* et le *RBX1-44* en environnement de laboratoire.

AVERTISSEMENT



Risque de mort ou de blessures graves causées par un défaut d'arc ou un choc électrique

- ▶ Connecter uniquement l'adaptateur secteur C14 à une alimentation CA. Il n'est pas conçu pour les alimentations CC.
- ▶ Connecter d'abord l'adaptateur au *RBX1* et serrer les vis, puis le raccorder au secteur alternatif.

Pack d'adaptateur laboratoire

Le pack d'adaptateur laboratoire *RBX1* est un accessoire en option disponible auprès d'OMICRON. Il contient des adaptateurs vers des prises banane 4 mm pour l'interface **FC – X30** et toutes les interfaces **BINARY IN – X33|X34** et **BINARY OUT – X31|X32** du *RBX1*.

AVERTISSEMENT



Risque de mort ou de blessures graves causées par un défaut d'arc ou un choc électrique

- ▶ Connecter d'abord l'adaptateur au *RBX1* et serrer les vis, puis le raccorder au signal de test/mesure.
- ▶ Les sorties **FC – X30** et **BINARY OUT – X31|X32**, et les entrées **BINARY IN – X33|X34** doivent être protégées par un fusible d'un pouvoir de coupure suffisant (→ [Caractéristiques techniques – Connecteurs](#) page 12). Il peut également s'agir d'un fusible électronique à l'intérieur d'une alimentation de laboratoire.

3 Caractéristiques techniques du RBX1

3.1 Performances de l'ordinateur

Performances de l'ordinateur	
Processeurs	Cryptoprocasseur sécurisé selon TPM 2.0 (ISO/CEI 11889) Processeur quadricœur avec multithreading matériel
Mémoire	16 Go de mémoire de code de correction d'erreurs (ECC) 450 Go SSD

3.2 Caractéristiques mécaniques

Caractéristiques mécaniques	
Poids	En fonction des options d'alimentation électrique : 6,8 kg à 7,5 kg 15 lb à 16,5 lb
Dimensions L × H × P	482,6 × 88,1 × 303 mm 19 × 3,5 × 11,9 po Hauteur requise dans le rack : 2U
Protection IP IEC 60529	IP30

3.3 Alimentation électrique

Le *RBX1* est proposé avec les options d'alimentation électrique suivantes :

- **RBX1-20** : 1 × alimentation électrique option A
- **RBX1-40** : 1 × alimentation électrique option B
- **RBX1-22** : 2 × alimentations électriques option A
- **RBX1-44** : 2 × alimentations électriques option B

Alimentation électrique option A : RBX1-20 et RBX1-22

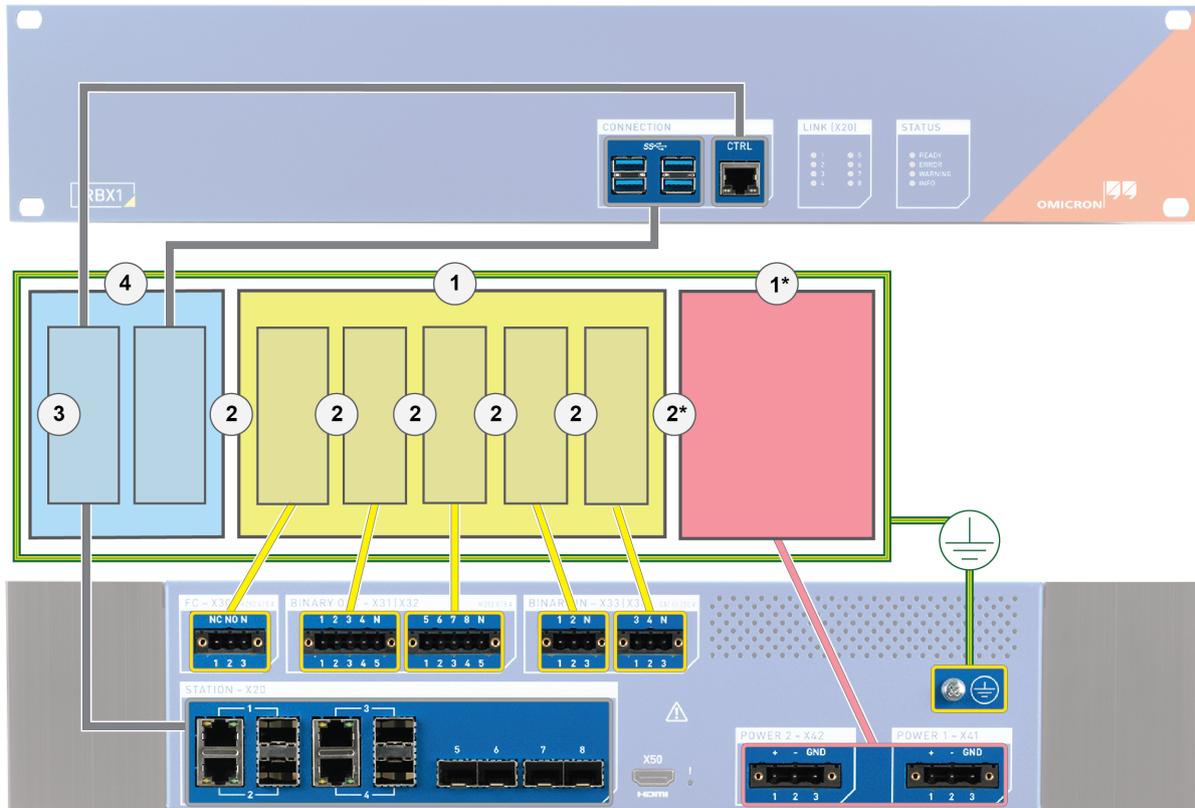
Tension d'entrée	
Connexion	PHOENIX CONTACT GMSTB 2.5/3-GF-7.62 (prise) PHOENIX CONTACT GMSTB 2.5/3-STF-7.62 (fiche) Un bornier pour chaque alimentation électrique ; section transversale maximale du conducteur 2,5 mm ²
Tension nominale	48 V _{CC} à 60 V _{CC}
Plage de tension maximale	44 V _{CC} à 70 V _{CC}
Puissance d'entrée nominale	65 W
Courant d'appel maximal au démarrage	> 2 A
Catégorie de surtension	III

Alimentation électrique option B : RBX1-40 et RBX1-44

Tension d'entrée, monophasée	
Connexion	PHOENIX CONTACT GMSTB 2.5/3-GF-7.62 (prise) PHOENIX CONTACT GMSTB 2.5/3-STF-7.62 (fiche) Un bornier pour chaque alimentation électrique ; section transversale maximale du conducteur 2,5 mm ²
Tension nominale	100 V _{CC} à 240 V _{CC} (±10 %) 100 V _{CA} à 240 V _{CA} (±10 %)
Puissance d'entrée nominale	65 W
Courant d'appel maximal au démarrage	> 6 A
Catégorie de surtension	III
Fréquence nominale	50/60 Hz

3.4 Coordination de l'isolation

Le *RBX1* est un équipement de protection de classe I conformément à la norme CEI/EN 61140, avec une isolation conçue pour un degré de pollution de 2. L'image suivante illustre les types d'isolation applicables aux différentes parties de l'appareil.



Isolation	#	Alimentation électrique	Tension de test	Tension de test d'impulsion
Isolation principale	1*	RBX1-20/22	1 350 V _{CA}	1 500 V _{crête}
		RBX1-40/44	2 200 V _{CA}	4 000 V _{crête}
	1	RBX1-20/22 + RBX1-40/44	2 200 V _{CA}	4 000 V _{crête}
Isolation renforcée	2*	RBX1-20/22	2 700 V _{CA}	4 000 V _{crête}
		RBX1-40/44	3 250 V _{CA}	6 400 V _{crête}
	2	RBX1-20/22 + RBX1-40/44	3 250 V _{CA}	6 400 V _{crête}
Isolation fonctionnelle	3	RBX1-20/22 + RBX1-40/44	2 250 V _{CC}	N/A
N/A – TBTS	4	RBX1-20/22 + RBX1-40/44	N/A	N/A

3.5 Connecteurs

Face avant du RBX1

CONNECTION	
USB	
Type	4 × USB 3.0 (<i>SuperSpeed</i> , 5 GBit/s)
Connecteur	Type USB A
CTRL	
Type	10/100/1000Base-TX, conformément à IEEE 802.3
Connecteur	RJ45
Type de câble	Câble LAN de catégorie 5 (CAT5) ou supérieure
Indication d'état	DEL verte : liaison physique présente
	DEL jaune : trafic réseau sur l'interface

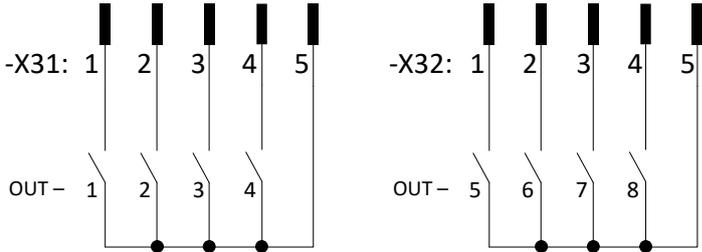
Face arrière du RBX1

FC – X30 ¹	
Type	Contacts à potentiel libre ; commande par logiciel
Connexion	PHOENIX CONTACT MSTB 2.5/3-GF-5.08 (prise) PHOENIX CONTACT MSTB 2.5/3-STF-5.08 (fiche) Section transversale maximale du conducteur 2,5 mm ²
Nombre de sorties binaires	1 contact en forme de C avec le contact <i>Normalement fermé</i> (NF) et le contact <i>Normalement ouvert</i> (NO)
Nombre de groupes de potentiels	1 (FC – X30)
Capacité de charge CA	$V_{\max} = 250 \text{ V}$, $I_{\max} = 8 \text{ A}$, $P_{\max} = 2\,000 \text{ VA}$
Pouvoir de coupure CA	
Capacité de charge CC	→ Courbe de pouvoir de coupure de limite de charge pour les relais de sortie binaire avec tensions CC page 15
Pouvoir de coupure CC	
Courant d'appel	15 A (max. 4 s à un cycle de service de 10 %)
Capacité de charge	5 A en continu à 60 °C (140 °F)
Durée de vie électrique	100 000 cycles de commutation à 230 V _{CA} /8 A et charge ohmique
Temps de fonctionnement ²	10 ms max. (aucun rebond)
Temps de déclenchement ²	5 ms max. (aucun rebond)
Catégorie de surtension	II selon CEI 61010-1 III selon CEI 60255-27

¹ Les sorties **FC – X30** et **BINARY OUT – X31|X32** doivent être protégées par un fusible d'un pouvoir de coupure suffisant : fusible à coupure lente, 8 A/250 V. Le pouvoir de coupure de 50 kA (CAT III) peut être diminué par la valeur d'impédance de la ligne de connexion.

² Temporisation des relais sans retards du logiciel

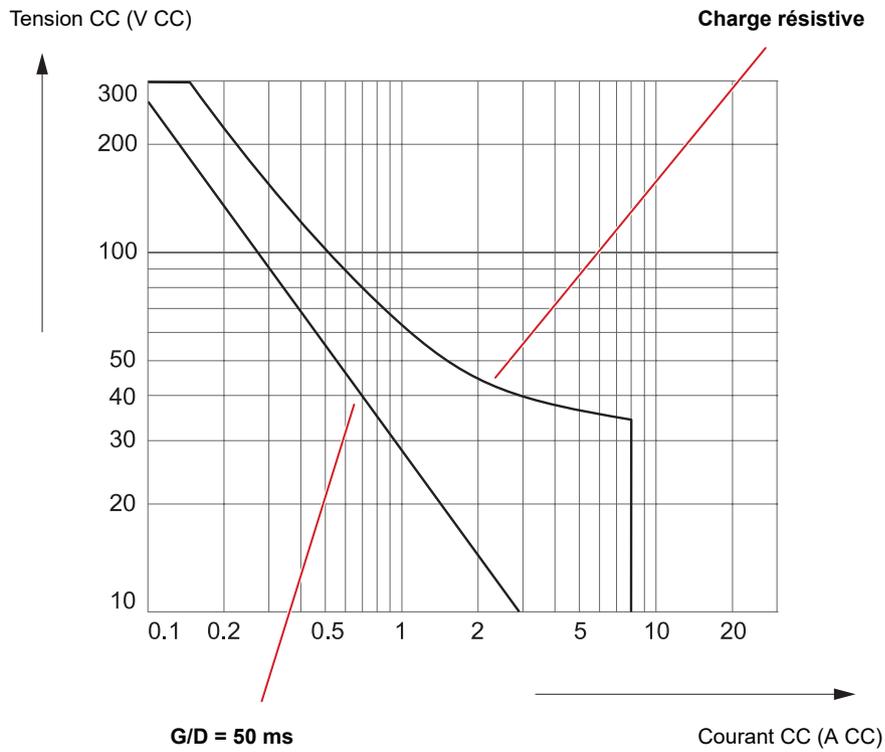
Caractéristiques techniques du RBX1

BINARY OUT – X31 X32 ¹	
Type	Contacts à potentiel libre ; commande par logiciel
Connexion	PHOENIX CONTACT MSTB 2.5/5-GF-5.08 (prise) PHOENIX CONTACT MSTB 2.5/5-STF-5.08 (fiche) Un bornier pour chaque groupe de potentiels ; section transversale maximale du conducteur 2,5 mm ²
Nombre de sorties binaires	8
Nombre de groupes de potentiels	2 (X31 et X32) 
Capacité de charge CA	$V_{\max} = 250 \text{ V}$, $I_{\max} = 8 \text{ A}$, $P_{\max} = 2\,000 \text{ VA}$
Pouvoir de coupure CA	
Capacité de charge CC	→ Courbe de pouvoir de coupure de limite de charge pour les relais de sortie binaire avec tensions CC page 15
Pouvoir de coupure CC	
Courant d'appel	15 A (max. 4 s à un cycle de service de 10 %)
Capacité de charge	5 A en continu à 60 °C (140 °F)
Durée de vie électrique	100 000 cycles de commutation à 230 V _{CA} /8 A et charge ohmique
Temps de fonctionnement ²	10 ms max. (aucun rebond)
Temps de déclenchement ²	5 ms max. (aucun rebond)
Catégorie de surtension	II selon CEI 61010-1 III selon CEI 60255-27

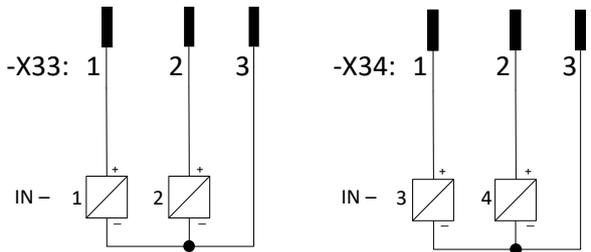
¹ Les sorties **FC – X30** et **BINARY OUT – X31|X32** doivent être protégées par un fusible d'un pouvoir de coupure suffisant : fusible à coupure lente, 8 A/250 V. Le pouvoir de coupure de 50 kA (CAT III) peut être diminué par la valeur d'impédance de la ligne de connexion.

² Temporisation des relais sans retards du logiciel

Courbe de pouvoir de coupure de limite de charge pour les relais de sortie binaire avec tensions CC



Caractéristiques techniques du RBX1

BINARY IN – X33 X34 ¹	
Connexion	PHOENIX CONTACT MSTB 2.5/3-GF-5.08 (prise) PHOENIX CONTACT MSTB 2.5/3-STF-5.08 (fiche) Un bornier pour chaque groupe de potentiels ; section transversale maximale du conducteur 2,5 mm ²
Nombre d'entrées binaires	4
Nombre de groupes de potentiels	2 (X33 et X34) 
Tension d'entrée max.	250 V CAT III
Tension d'entrée nominale	250 V
Impédance d'entrée	148 kΩ
Catégorie de mesure	CAT III/250 V _{EFF} conformément à la norme CEI 61010-2-030

¹ Les entrées **BINARY IN – X33|X34** doivent être protégées par un fusible d'un pouvoir de coupure suffisant : fusible à coupure lente, 8 A/250 V. Le pouvoir de coupure de 50 kA (CAT III) peut être diminué par la valeur d'impédance de la ligne de connexion.

STATION – X20	
STATION – X20:1 à 4 ¹	
Type	10/100/1000Base-TX, conformément à IEEE 802.3
Connecteur	RJ45
Type de câble	Câble LAN de catégorie 5 (CAT5) ou supérieure
Indication d'état	DEL verte : liaison physique présente
	DEL jaune : trafic sur l'interface
STATION – X20:1 à 8	
Type	1000BASE-X, conformément à IEEE 802.3
Connecteur	SFP
Indication d'état	LINK (X20), face avant du <i>RBX1</i>

¹ Les ports **STATION – X20:1 à 4** sont des ports combo ; RJ45 et SFP peuvent donc être utilisés indifféremment. Si les deux sont connectés, préférer SFP.

X50 HDMI	
Type	HDMI 1.4, jusqu'à 4 096 × 2 160 à 24 Hz
Connecteur	Type HDMI A

3.6 Conditions ambiantes

Le *RBX1* dispose d'un refroidissement passif. Nous recommandons de laisser un rack au-dessus du *RBX1* dégagé pour la ventilation.

Si le *RBX1* est utilisé dans une armoire, s'assurer que la température à l'intérieur de cette dernière ne dépasse pas les limites spécifiées dans ce document. Nous recommandons de ventiler le rack afin de garantir un débit d'air optimal.

Conditions ambiantes		
Température	Fonctionnement	-20 °C à +55 °C -4 °F à +131 °F
	Stockage	-25 °C à +70 °C -13 °F à +158 °F
Altitude maximale	Fonctionnement	2 000 m 6 561 pi
	Stockage	15 000 m 49 212 pi
Humidité	5 % à 95 % d'humidité relative, sans condensation	

Tests mécaniques ¹		
Vibrations CEI 60068-2-6	Non opérationnel	1 g/5 Hz à 500 Hz ; 40 balayages par direction
	Pendant le fonctionnement	0,5 g/10 Hz à 150 Hz ; 2 balayages par direction
Chocs CEI 60068-2-27	Non opérationnel	10 g/16 ms ; 1 000 impacts par direction 15 g/11 ms ; 3 impacts par direction
	Pendant le fonctionnement	5 g/11 ms ; 3 impacts par direction
Chute CEI 60068-2-31	Non opérationnel	5 cm ; 2 chutes par direction

¹ Conformément à la norme CEI 60255-21-1/2, Classe 1

3.7 Normes des produits

Normes génériques

CEI/EN 61850-3 et IEEE 1613

Compatibilité électromagnétique (CEM)

Interférence électromagnétique (IEM)	
Europe	EN 61326-1 ; EN 60255-26 ; EN 61000-6-4 ; EN 55032, Classe A
International	CEI 61326-1 ; CEI 60255-26 ; CEI 61000-6-4 ; CISPR 32, Classe A
États-Unis	FCC Sous-partie B de la Partie 15 Classe A
Susceptibilité électromagnétique (SEM)/Niveau d'immunité	
Europe	EN 61326-1 ; EN 60255-26 ; EN 61000-6-2 ; EN 61000-6-5
International	CEI 61326-1 ; CEI 60255-26 ; CEI 61000-6-2 ; CEI 61000-6-5
Décharge électrostatique CEI 61000-4-2	Décharge de contact : 6 kV Décharge dans l'air : 8 kV
Champ électromagnétique, à fréquence radio, transmis par rayonnement CEI 61000-4-3	10 V/m, 80 % AM, sinus 1 kHz sinusoïdal 80 MHz à 6 GHz horizontal/vertical 3 V/m, 80 % AM, sinus 1 kHz sinusoïdal 1,4 GHz à 2 GHz 1 V/m, 80 % AM, sinus 1 kHz sinusoïdal 2 GHz à 6 GHz
Champ magnétique à la fréquence réseau CEI 61000-4-8	Permanent : 100 A/m À court-terme : 1 kA/m
Éclatement/transitoire rapide électrique CEI 61000-4-4	À 5 kHz et 100 kHz : <ul style="list-style-type: none"> • <i>FC (X30), BINARY IN/OUT (X31 X32 X33 X34)</i> : 4 kV_{crête} • <i>POWER (X41/X42)</i> : 4 kV_{crête} • <i>STATION (X20) et CTRL</i> : 2 kV_{crête}
Ondes de choc CEI 61000-4-5	<i>FC (X30), BINARY IN/OUT (X31 X32 X33 X34)</i> : <ul style="list-style-type: none"> • Mode courant : 4 kV • Mode différentiel : 2 kV <i>POWER (X41/X42)</i> : <ul style="list-style-type: none"> • Mode courant : 2 kV • Mode différentiel : 1 kV <i>STATION (X20) et CTRL</i> : <ul style="list-style-type: none"> • Mode courant (blindage-terre) : 4 kV

Caractéristiques techniques du RBX1

Susceptibilité électromagnétique (SEM)/Niveau d'immunité	
Perturbations conduites induites par les champs à fréquence radio CEI 61000-4-6, niveau 3	0,15 à 80 MHz, 10 V _{non mod.} 27 MHz, 10 V _{non mod.} 68 MHz, 10 V _{non mod.} 80 % AM (1 kHz) <i>FC (X30), BINARY IN/OUT (X31 X32 X33 X34), POWER (X41 X42), STATION (X20) et CTRL</i>
Chutes de tension, courtes interruptions et variations de tension sur le port d'alimentation d'entrée DC CEI 61000-4-29	<i>POWER (X41 X42) :</i> Interruption de tension 20 ms
Chutes de tension, courtes interruptions et variations de tension CEI 61000-4-11	<i>POWER (X41 X42) :</i> 1 cycle (50 Hz)
Onde oscillatoire amortie CEI 61000-4-16	<i>FC (X30), BINARY IN/OUT (X31 X32 X33 X34), POWER (X41 X42) :</i> <ul style="list-style-type: none"> • Mode courant : 2,5 kHz, 100 kHz, 1 MHz, 10 kHz • Mode différentiel : 1 kV, 100 kHz, 1 MHz <i>STATION (X20) et CTRL :</i> <ul style="list-style-type: none"> • Mode courant : 1 kV, 1 MHz
Perturbations en mode courant, induites dans la plage de fréquence de 0 Hz à 150 kHz CEI 61000-4-18	<i>FC (X30), BINARY IN/OUT (X31 X32 X33 X34) :</i> <ul style="list-style-type: none"> • Mode courant : 300 V (0 Hz, 50 Hz, 60 Hz) • Mode différentiel : 150 V (0 Hz, 50 Hz, 60 Hz) <i>POWER (X41 X42) :</i> <ul style="list-style-type: none"> • Mode courant : 30 V (0 Hz), 300 V (1 s, 0 Hz) <i>STATION (X20) et CTRL :</i> <ul style="list-style-type: none"> • Mode courant : 30 V (0 Hz, 50 Hz, 60 Hz) 300 V (1 s) (0 Hz, 50 Hz, 60 Hz)
Ondulation sur le port d'alimentation d'entrée DC CEI 61000-4-17	Ondulation CC : 15 % de la tension nominale, 100 Hz/120 Hz

Sécurité

Normes de sécurité	
Europe	EN 61010-2-030 ; EN 60255-26 ; EN 61010-1
International	CEI 61010-2-030 ; CEI 60255-26 ; CEI 61010-1
États-Unis	UL 61010-2-030 ; UL 61010-1
Canada	CAN/CSA-C22.2 No 61010-2-030 ; CAN/CSA-C22.2 No 61010-1
Homologations	