

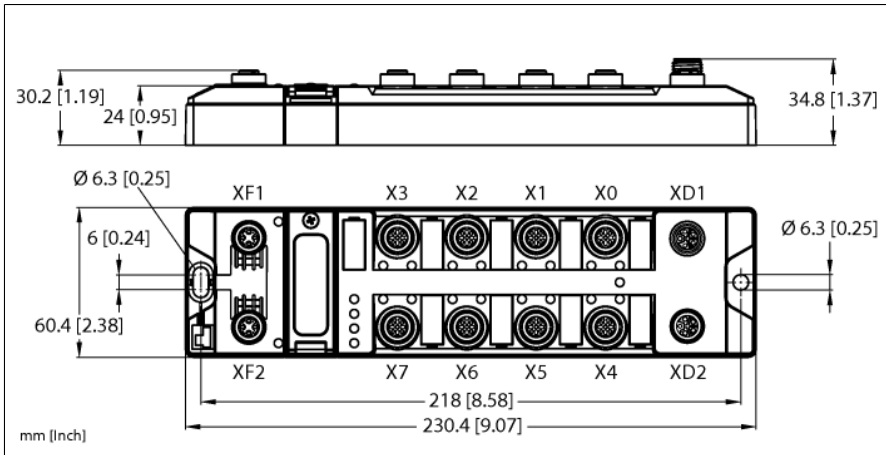
PRELIMINARY

Module E/S Ethernet compact et sécurisé

Entrées et sorties sûres numériques

Connecteur de tension M12 codé L

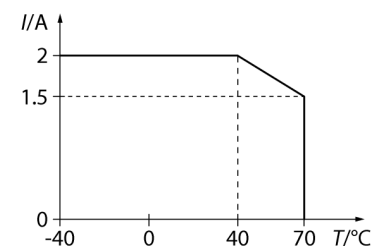
TBEN-LL-4FDI-4FDX



Type	TBEN-LL-4FDI-4FDX
N° d'identification	100039886
Données de système	
Tension d'alimentation	24 VDC
Plage admissible	20,4...28,8 VCC
Technique de connexion - alimentation en tension	M12, codage L
Courant de service	V1 : 150 mA max.
Isolation	séparation galvanique du groupe de tension V1 et V2 à tension invariable jusqu'à 500 VDC
Perte en puissance, typique	≤ 5 W
Données de système	
Vitesse de transmission bus de terrain	10/100 Mbit/s
Connectique bus de terrain	2 × M12, 4 pôles, codage D
Reconnaissance de protocole	Automatique
Interface de service	Ethernet par XF1 ou XF2
Modbus TCP	
Adressage	Static IP, DHCP
Codes de fonction supportés	FC1, FC2, FC3, FC4, FC6, FC15, FC16, FC23
Nombre de connexions TCP	8
Input Register Startadresse	0 (0x0000 hex)
Output Register Startadresse	2048 (0x0800 hex)

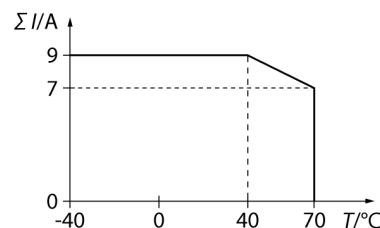
- Appareil PROFINET, appareil EtherNet/IP ou serveur Modbus TCP
- Switch Ethernet intégré
- Compatible 10 Mbit/s / 100 Mbit/s
- 2 × M12, 4 broches, codage D, connexion de bus de terrain Ethernet
- boîtier renforcé par fibres de verre
- Testé aux chocs et vibrations
- électronique de module entièrement sur-moulé
- Mode de protection IP65 / IP67 / IP69K
- Connecteur M12 mâle à 5 broches codé L pour l'alimentation en tension
- ATEX zone 2/22
- CCC-Ex
- Quatre entrées numériques sécurisées SIL3
- Quatre entrées ou sorties numériques sécurisées SIL3 configurables

Figure 1



EtherNet/IP	
Adressage	selon la spécification EtherNet/IP
Quick Connect (QC)	< 150 ms
min. RPI	2 ms
Device Level Ring (DLR)	soutenu
Raccordements classe 3 (TCP)	3
Raccordements classe 1 (CIP)	10
Input Assembly Instance	101
Output Assembly Instance	102
Configuration Assembly Instance	106

Figure 2



PROFINET	
Adressage	DCP
Classe de conformité	B (RT)
MinCycleTime	1 ms
Fast Start-Up (FSU)	< 150 ms
Diagnostic	suyant PROFINET Alarm Handling
Reconnaissance de topologie	soutenu
Adressage automatique	soutenu
Media Redundancy Protocol (MRP)	soutenu

Safety Data	
PL selon EN ISO 13849-1	Level e
Catégorie suivant ISO 13849-1:2008	4
MTTF _s suivant ISO 13849-1:2008	>200 Jahre
DC suivant ISO 13849-1:2008	99%
SIL acc. to IEC 61508	3
PFH according IEC 61508	< 1* 10E-09 /h
PFD according IEC 61508	< 1* 10E-05
Useful Lifetime	20 ans

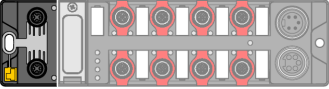


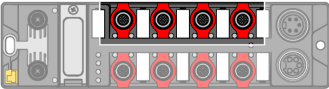
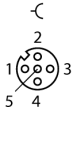
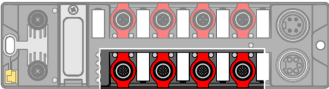
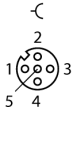
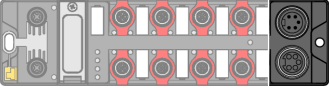


Safety Inputs OSSD	
Tension de signal - niveau bas	EN 61131-2 type 1 (< 5 V ; < 0,5 mA)
Tension de signal - niveau élevé	EN 61131-2 type 1 (> 15 V ; > 2 mA)
Max. OSSD supply per channel	2 A par emplacement pour C0 à C7, 1,5 A à 70 °C Respecter la dérive suivant la figure 1
Max. tolerance test pulse width	1 ms
Interval between 2 test pulses, minimum	20 ms pour largeur d'impulsion de test de 1 ms 15 ms pour largeur d'impulsion de test de 0,5 ms

Safety Inputs floating/antivalent	
Max. loop resistance	< 150 Ω
Max. cable length	Max. 1 μF à 150 Ω Limité par la capacité du câble
Test pulse, typical	0.6 ms
Test pulse, maximum	0.8 ms
Alimentation de détecteur	Alimentation V AUX1 /T1 max. 2 A Respecter la dérive suivant la figure 1
Interval between 2 test pulses, minimum	900 ms
Additional information	Raccordement au potentiel extérieur non permis

Safety Outputs	
Output current in off state	< 5 V
Output current in off state	< 1 mA
	Adapté aux entrées conformément à la norme EN 61131-2 type 1
Test pulse, typical	0.5 ms
Test pulse, maximum	1.25 ms
Interval between 2 test pulses, typical	500 ms
Interval between 2 test pulses, minimum	250 ms
Alimentation d'actuateur	Alimentation V AUX1 /T1 max. 2 A Respecter la dérive suivant la figure 1
Max. output current	2 A (ohmique) 1 A (inductif)
Additional information	La charge doit disposer d'inertie mécanique ou électrique pour tolérer les impulsions d'essai. En cas de configuration comme sortie commutante PPM, la borne négative de la charge doit être raccordée au raccord M de la sortie correspondante (broche 2).
Technique de raccordement, entrée	
Technique de raccordement, entrée	M12, 5 pôles
Retard à l'entrée	2,5 ms
Technique de raccordement, sortie	
Technique de raccordement, sortie	M12, 5 pôles
Conformité de normes/de directives	
	avec la prière de prendre bonne note
Directive	2006/42/EC Machine Directive 2014/30/EU Directive CEM
Norme de sécurité	EN/IEC 61508
Application Standard	EN ISO 13849-1 EN/IEC 62061
Product Standard	IEC 61131-6
Test de vibrations	Suivant EN 60068-2-6 Accélération jusqu'à 20 g
Contrôle de chocs	suivant EN 60068-2-27
Basculer et renverser	suivant IEC 60068-2-31/IEC 60068-2-32
Compatibilité électromagnétique	Suivant EN 61131-2
Homologations et certificats	CE UKCA ATEX zone 2/22 CCC-Ex Déclaration FCC, Résistant aux UV conformément à la norme DIN EN ISO 4892-2A (2013)
Certificat UL	cULus LISTED 21 W2, Encl.Type 1 IND.CONT.EQ.
Remarque sur ATEX/IECEX	Il convient d'observer le guide d'utilisation rapide qui contient des informations sur l'utilisation dans les zones Ex.

Données de système	
Dimensions (L x H x P)	60.4 x 230.4 x 34.8 mm
Température ambiante	-40...+70 °C
Température de stockage	-40...+85 °C
Altitude	max. 5000 m
Mode de protection	IP65 IP67 IP69K
Matériau de boîtier	PA6-GF30
Couleur de boîtier	noir
Matériau connecteur	Laiton nickelé
Matériau de fenêtre	Lexan
Matériau écrou	303 acier inoxydable
Matériau étiquette	polycarbonate
Sans halogène	oui
Montage	2 trous de montage Ø 6,3 mm

The data sheet serves as advance information. For definitive values see the corresponding product manual. In this respect, no liability for completeness and accuracy can be applied to the content of this data sheet.

	<p>conseil Câble Ethernet (exemple) : RSSD-RSSD-441-2M/S2174 ID 6914218</p>	<p>Ethernet M12 × 1</p>  <p>P1</p>  <p>P2</p>
	<p>conseil Câble d'actionneur et de capteur/rallonge PUR (exemple) : RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXY ID 6629805</p>	<p>Entrées de sécurité M12 × 1</p> 
	<p>conseil Câble d'actionneur et de capteur/rallonge PUR (exemple) : RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXY ID 6629805</p>	<p>Emplacement E/S sécurisé M12 × 1</p> 
	<p>conseil Câble d'alimentation (exemple) : Câble de raccordement droit 2 m, 5 pôles (4+FE) Type : RKP56PLB-2/TXG N° d'identité : 100006303 Rallonge, 2 m, droit, 5 broches (4+FE) Type : RKP56PLB-2-RSP56PLB/TXG N° d'identité : 100003327</p>	<p>Alimentation en tension, M12, codage L</p>  <p>XD1</p>  <p>XD2</p>

Etat LED module

LED	Couleur	État	Description
L/A	vert	allumée	Ethernet Link (100 MBit/s)
		clignote	Communication Ethernet (100 MBit/s)
	jaune	allumée	Ethernet Link (10 MBit/s)
		clignote	Communication Ethernet (10 MBit/s)
		éteinte	Pas de link Ethernet
BUS	Verte	Allumée	Liaison active à un maître
		Clignote	Clignotement uniforme : Opérationnel Troisième séquence de clignotement en 2 secondes : FLC/ARGEE actif
	Rouge	Allumée	Conflit d'adresses IP ou remise à zéro mode ou temporisation Modbus
		Clignote	Commande blink/wink active
	Vert/rouge	Alternant	Auto-négociation et/ou en attente de l'adressage DHCP/BootP
		Éteinte	Pas d'alimentation en tension
ERR	Verte	Allumée	Pas de diagnostic disponible
	Rouge	Allumée	Un diagnostic est activé Le comportement diagnostic basse tension dépend des paramètres
PWR	Vert	Activée	Alimentation V ₁ OK
		Désactivée	Alimentation V ₁ coupée ou sous-tension V ₁

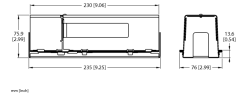
État E/S par LED

LED	Couleur	Etat	Description
0...7	Vert	On	Canal actif
		Clignotant	Test automatique
	Rouge	On	Décalage
		Clignotant	Liaison transversale
8...15	Vert	On	Canal actif
		Clignotant	Test automatique (entrée seulement)
	Rouge	On	Décalage, surcharge (sortie seulement)
		Clignotant	Liaison transversale

Données de processus mapping des protocoles individuels

Les détails sur les protocoles concernés se trouvent dans le manuel.

Accessoires

Type	No. d'identité		Dimensions
TB-SG-L	100014865	Boîtier de protection pour modules E/S de bloc TBEN-L et TBIL-M dans la zone ATEX 2/22	 <p>Technical drawing of the TB-SG-L protection box. The front view shows a rectangular box with a width of 120.00 mm and a height of 75.00 mm. The side view shows a depth of 30.00 mm and a height of 35.00 mm. The drawing is labeled with dimensions in millimeters.</p>