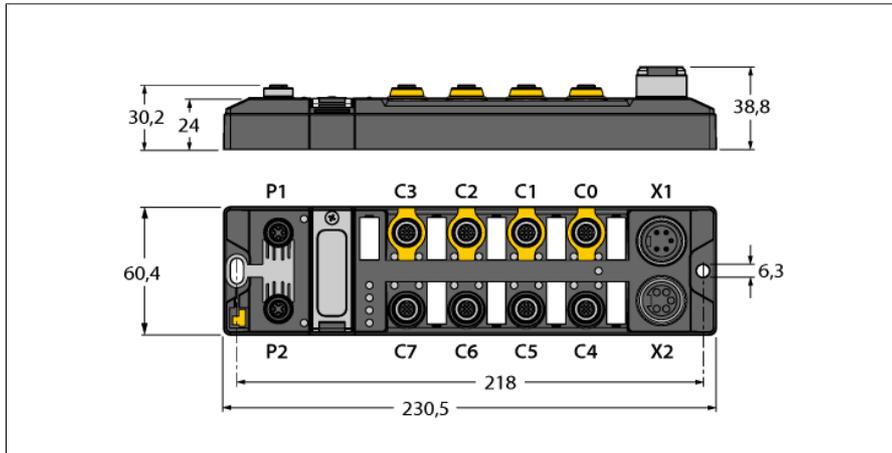


**Module de bloc pour PROFIsafe/module de bloc E/S PROFINET**  
**Entrées et sorties digitales sûres, canaux digitaux universels standard, ports de maître IO-Link**  
**TBPN-L1-FDIO1-2IOL**



- esclave PROFINET
- Interrupteur Ethernet intégré
- 100 Mbps supportés
- 2x M12, 4 pôles, codage D, connexion de bus de terrain Ethernet
- boîtier renforcé par fibres de verre
- Testé aux chocs et vibrations
- électronique de module entièrement surmoulé
- Mode de protection IP65 / IP67 / IP69K
- Connecteur 7/8" à 5 pôles pour l'alimentation en tension
- Deux entrées sécurisées numériques SIL3
- Deux canaux numériques sécurisés SIL3 comme FDI ou FDO (PP, PM)
- Quatre canaux FDI numériques sécurisés SIL3
- deux maîtres IO-Link V1.1 emplacements

|                |                    |
|----------------|--------------------|
| <b>Type</b>    | TBPN-L1-FDIO1-2IOL |
| No. d'identité | 6814053            |

|  |   |
|--|---|
| <b>Données de système</b>                        |   |
| Tension d'alimentation                           | 24 VDC  |
| Plage admissible                                 | 20,4 ... 28,8 VDC   |
| Technique de connexion - alimentation en tension | Connecteur 7/8" 5 pôles X1  |
| Isolation  | séparation galvanique du groupe de tension V1 et V2<br>à tension invariable jusqu'à 500 VDC |

|  |                            |
|--|----------------------------|
| <b>Données de système</b>              |                            |
| Vitesse de transmission bus de terrain | 100 Mbit/s                 |
| Connectique bus de terrain             | 2 x M12, 4 pôles, codage D |
| Serveur web                            | intégré                    |
| Interface de service                   | Ethernet par P1 ou P2      |

|                                 |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|
| <b>PROFINET</b>                 |                                 |
| Adressage                       | DCP                             |
| Classe de conformité            | B (RT)                          |
| MinCycleTime                    | 1 ms                            |
| Diagnostic                      | suivant PROFINET Alarm Handling |
| Reconnaissance de topologie     | soutenu                         |
| Adressage automatique           | soutenu                         |
| Media Redundancy Protocol (MRP) | soutenu                         |

|                                    |                         |
|------------------------------------|-------------------------|
| <b>Safety Data</b>                 |                         |
| PL suivant ISO 13849-1:2008        | e                       |
| Catégorie suivant ISO 13849-1:2008 | 4                       |
| SIL according IEC 61508            | 3                       |
| Useful Lifetime                    | 20 ans (EN ISO 13849-1) |

|   |  |
|---|--|
| <b>Safety Inputs OSSD</b>               |  |
| Low level signal voltage                | EN 61131-2 Type 1 (< 5 V; < 0.5 mA)  |
| High level signal voltage               | EN 61131-2 typ 1 (> 15 V; > 2 mA)  |
| Max. OSSD supply per channel            | 2 A par C0, C1, C2, C3,<br>1.5 A @ 70° C   |
| Max. tolerance test pulse width         | 1 ms   |
| Interval between 2 test pulses, minimum | 20 ms @ 1 ms durée d'impulsion d'essai<br>15 ms @ 0,5 ms durée d'impulsion d'essai |

Figure 1

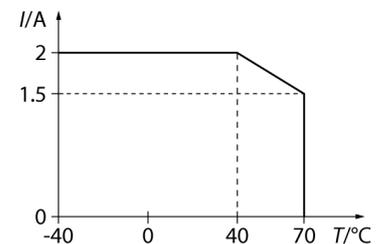
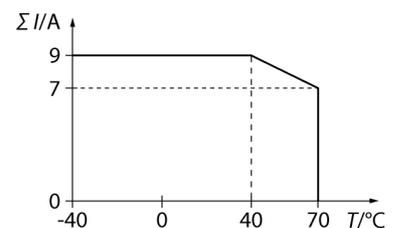


Figure 2



## Module de bloc pour PROFIsafe/module de bloc E/S PROFINET

### Entrées et sorties digitales sûres, canaux digitaux universels standard, ports de maître IO-Link

#### TBPN-L1-FDIO1-2IOL

---

#### Safety Inputs floating/antivalent

|   |   |
|---|---|
| Max. loop resistance                    | < 150 Ω   |
| Max. cable length                       | max. 1 µF @ 150 Ω<br>limité par capacitance de câble                        |
| Test pulse, typical                     | 0.6 ms  |
| Test pulse, maximum                     | 0.8 ms  |
| Alimentation de détecteur               | alimentation V AUX1 /T1 max. 2 A<br>respecter la dérive suivant la figure 1 |
| Interval between 2 test pulses, minimum | 900 ms  |
| Additional information                  | no connection to external potential allowed                                 |

---

#### Safety Outputs

|   |   |
|---|---|
| Output current in off state             | < 5 V   |
| Output current in off state             | < 1 mA  |
|   | approprié aux entrées suivant 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<br>respecter la dérive suivant la figure 1   |
| Max. output current                     | 2 A (ohmique)<br>1 A (inductif)   |
| Additional information                  | La charge doit disposer d'inertie mécanique ou électrique pour tolérer les impulsions d'essai.<br>En cas de configuration comme sortie commutante PPM, le pôle négatif de la charge au raccordement M de la sortie correspondante doit être câblé (broche 2). |

---

#### Technique de raccordement, entrée

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Retard à l'entrée         | M12, 5 pôles<br>2,5 ms  |
| Alimentation de détecteur | C4, C5: FSO0 max. 2A; 500mA par entrée<br>C6: V AUX1 max. 2 A<br>C7: FSO1 max. 2 A<br>respecter la dérive suivant la figure 1 |

---

#### Technique de raccordement, sortie

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Courant de sortie par canal | M12, 5 pôles<br>0.5 A, protégé contre les courts-circuits<br>max. 2 A (ohmique)/ 1 A (inductif) par toutes les sorties std.   |
| Alimentation d'actuateur    | C4, C5: FSO0 max. 2A; 500mA par sortie<br>C6: V AUX1 max. 2 A<br>C7: FSO1 max. 2 A<br>respecter la dérive suivant la figure 1 |

---

#### IO-Link

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Nombre de canaux        | 2   |
| Spécification IO-Link   | V 1.1   |
| IO-Link port type       | Classe A & classe B   |
| Type de châssis         | supports all specified frame types                                      |
| Appareils supportés     | max. 32 byte input/32 byte output                                       |
| Vitesse de transmission | 4.8 kbps (COM 1) / 38.4 kbps (COM 2) / 230 kbps (COM 3)                 |
| Alimentation            | alimentation V AUX1 max. 2 A<br>respecter la dérive suivant la figure 1 |

## Module de bloc pour PROFIsafe/module de bloc E/S PROFINET

### Entrées et sorties digitales sûres, canaux digitaux universels standard, ports de maître IO-Link

### TBPN-L1-FDIO1-2IOL

---

**Conformité de normes/de directives**

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Directive                       | 2006/42/EC Machine Directive<br>2014/30/EU Directive CEM<br>2014/35/EU Directive basse tension |
| Test de vibrations              | Suivant EN 60068-2-6<br>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,<br>FCC,<br>Résistant aux UV conformément à DIN EN ISO 4892-2A (2013)                       |
| Certificat UL                   | cULus LISTED 21 W2, Encl.Type 1 IND.CONT.EQ.   |

---

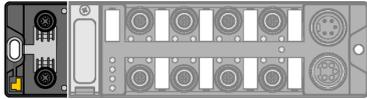
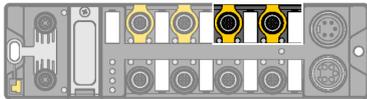
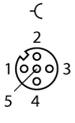
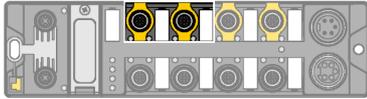
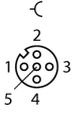
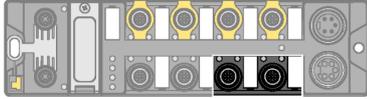
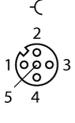
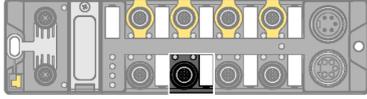
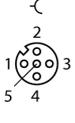
**Données de système**

|                         |                             |
|-------------------------|-----------------------------|
| Dimensions (L x H x P)  | 60.4 x 230.4 x 39mm         |
| Température ambiante    | -40...+70 °C                |
| Température de stockage | -40...+85 °C                |
| Altitude                | max. 5000 m                 |
| Mode de protection      | IP65<br>IP67<br>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 |

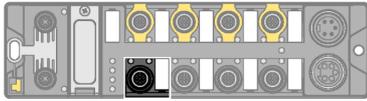
---

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.

**Module de bloc pour PROFIsafe/module de bloc E/S PROFINET**  
**Entrées et sorties digitales sûres, canaux digitaux universels standard, ports**  
**de maître IO-Link**  
**TBPN-L1-FDIO1-2IOL**

|   |   |   |
|---|---|---|
|    | <p><b>conseil</b><br/>         câble Ethernet (exemple):<br/>         RSSD-RSSD-441-2M/S2174<br/>         N° d'identité 6914218</p>   | <p>M12 x 1 Ethernet</p>  <p>1 = TX +<br/>         2 = RX +<br/>         3 = TX -<br/>         4 = RX -<br/>         flange = FE</p> <p>P1</p>  <p>1 = RX +<br/>         2 = TX +<br/>         3 = RX -<br/>         4 = TX -<br/>         flange = FE</p> <p>P2</p> |
|    | <p><b>conseil</b><br/>         câble d'actuateur et de détecteur / câble de raccordement PUR<br/>         (exemple) :<br/>         RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXY<br/>         N° d'identité 6629805</p>   | <p>M12 x 1 Safety Inputs</p>  <p>1 = V<sub>aux</sub>1/T1<br/>         2 = FDI (T2)<br/>         3 = GND (V1)<br/>         4 = FDI (T1)<br/>         5 = T2</p>   |
|  | <p><b>conseil</b><br/>         Câble d'actuateur et de détecteur / câble de raccordement PUR<br/>         (exemple) :<br/>         RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXY<br/>         N° d'identité 6629805</p>   | <p>M12 x 1 Safety I/O Port</p>  <p>1 = V<sub>aux</sub>1/T1<br/>         2 = FDI-/FDI (T2)<br/>         3 = GND (V1)<br/>         4 = FDO+/FDI (T1)<br/>         5 = T2</p>   |
|  | <p><b>conseil</b><br/>         Câble d'actuateur et de détecteur / câble de raccordement PUR<br/>         (exemple) :<br/>         RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXL<br/>         N° d'identité 6625612</p>   | <p>Emplacement E/S M12 x1</p>  <p>1 = FS00<br/>         2 = DI/DO<br/>         3 = GND (V1)<br/>         4 = DI/DO<br/>         5 = FE</p>   |
|  | <p><b>conseil</b><br/>         Câble d'actuateur et de détecteur / câble de raccordement PUR<br/>         (exemple) :<br/>         raccordement d'un appareil classe A :<br/>         RKC4T-2-RSC4T/TXL<br/>         N° d'identité 6625604<br/>         raccordement d'un appareil classe B<br/>         RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXL<br/>         N° d'identité 6625612</p> | <p>M12 x 1 IO-Link</p>  <p>1 = V<sub>aux</sub>1<br/>         2 = DI/DO<br/>         3 = GND (V1)<br/>         4 = C/Q<br/>         5 = GND (V1)</p>  |

**Module de bloc pour PROFIsafe/module de bloc E/S PROFINET**  
**Entrées et sorties digitales sûres, canaux digitaux universels standard, ports de maître IO-Link**  
**TBPN-L1-FDIO1-2IOL**



**conseil**

Câble d'actuateur et de détecteur / câble de raccordement PUR (exemple) :

raccordement d'un appareil classe A :

RKC4T-2-RSC4T/TXL

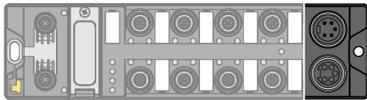
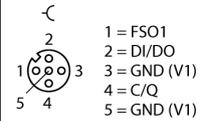
N° d'identité 6625604

raccordement d'un appareil classe B

RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXL

N° d'identité 6625612

M12 x 1 IO-Link



**conseil**

câble d'alimentation (exemple):

RKM52-1-RSM52

N° d'identité 6914149

Alimentation en tension 7/8"



## Module de bloc pour PROFIsafe/module de bloc E/S PROFINET

### Entrées et sorties digitales sûres, canaux digitaux universels standard, ports de maître IO-Link

#### TBPN-L1-FDIO1-2IOL

#### Etat LED module

| LED         | Couleur     | État  | Description   |
|-------------|-------------|---|---|
| ETH1 / ETH2 | vert        | on  | Ethernet Link (100 MBit/s)                            |
|             |             | clignotant  | Communication Ethernet (100 MBit/s)                   |
|             |             | éteint  | Pas de link Ethernet                                  |
| BUS         | Green       | ON  | Active connection to a master                         |
|             |             | flashing  | Ready   |
|             | Red         | ON  | IP-address conflict or Restore Mode or Modbus timeout |
|             |             | flashing  | Blink/Wink command active                             |
| Red/Green   | alternating | Autonegotiation or waiting for DHCP/Boot-P addressing |   |
| ERR         | vert        | on  | Pas de diagnostic disponible                          |
|             | rouge       | on  | Un diagnostic est activé                              |
| PWR         | vert        | on  | Tension OK  |
|             | rouge       | on  | Tension défectueuse                                   |
| WINK        | blanc       | à éclats  | support de la commande clignoteur                     |

#### État E/S par LED

| LED   | Couleur    | Etat       | Description   |
|---|------------|------------|---|
| 0 ... 3   | vert       | allumée    | Canal actif   |
|   |            | clignotant | Test automatique  |
|   | rouge      | allumée    | Décalage  |
|   |            | clignotant | Court-circuit   |
| 4 ... 7   | vert       | allumée    | Canal actif   |
|   |            | clignotant | Test auto (seul. entrée)                                  |
|   | rouge      | allumée    | Décalage, surcharge (seul. sortie)                        |
|   |            | clignotant | Court-circuit   |
| 8 ... 11  | vert       | allumée    | Canal actif   |
|   | rouge      | allumée    | Surcharge (seul. sortie)                                  |
|   |            | clignotant | surcharge de l'alimentation                               |
|   | vert/rouge | alternant  | canal actif et surcharge de l'alimentation (seul. entrée) |
| 12, 14<br>(ports IO-Link 1 & 2)<br>Mode IO-Link | vert       | clignotant | communication IO-Link, données de processus valables      |
|   | rouge      | clignotant | communication IO-Link, données de processus non valables  |
|   |            | allumée    | alimentation IO-Link OK, pas de communication IO-Link     |
|   |            | éteinte    | port non actif  |
| 12, 14<br>(ports IO-Link 1 & 2)<br>mode SIO     | vert       | allumée    | signal d'entrée digital est appliqué                      |
|   |            | éteinte    | pas de signal d'entrée                                    |
| 13, 15  | vert       | allumée    | entrée ou sortie active digitale                          |
|   | rouge      | allumée    | sortie active avec surcharge/court-circuit                |
|   |            | clignotant | surcharge de l'alimentation                               |
|   |            | éteinte    | entrée ou sortie non active                               |

**Module de bloc pour PROFIsafe/module de bloc E/S PROFINET**  
**Entrées et sorties digitales sûres, canaux digitaux universels standard, ports**  
**de maître IO-Link**  
**TBPN-L1-FDIO1-2IOL**

**Données de processus mapping des protocoles individuels**

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