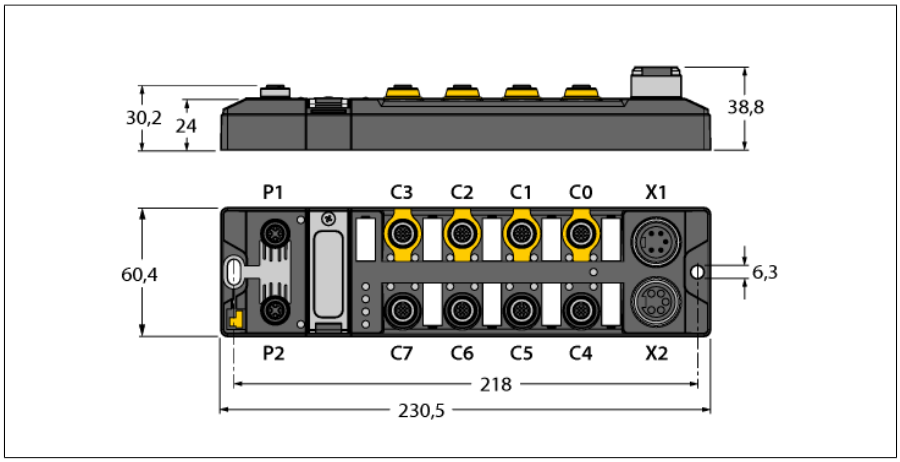
# Kompakt PROFIsafe / PROFINET Blok I/O Modülü Güvenli Dijital Girişler ve Çıkışlar, Standart Evrensel Dijital Kanallar, IO-Link Master Portları TBPN-L1-FDIO1-2IOL



| | |
|---|---|
| Tip | TBPN-L1-FDIO1-2IOL |
| Tanıt. no. | 6814053 |

| Supply | |
|---|---|
| Besleme gerilimi | 24 VDC |
| Kabul edilebilir aralık | 18…30 VDC<br>Gerilim grubu başına toplam akım maks. 4A<br>IO-Link 20,4 … 28,8 VDC |
| Gerilim besleme bağlantısı | 7/8″, 5 pimli |
| Electrical isolation | V1 ve V2 gerilim grupları galvanik olarak izole edilmiş,<br>500 VDC'ye kadar gerilimler |
| Güç dağılımı, tipik | ≤ 5 W |

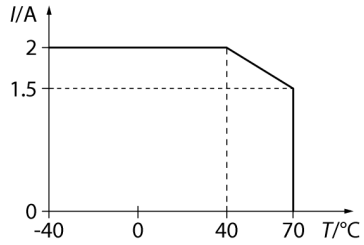
| Sistem verileri | |
|---|---|
| Fieldbus iletim hızı | 100 Mbps |
| Fieldbus connection technology | 2 × M12, 4 pimli, D kodlu |
| Web sunucusu | integrated |
| Servis arayüzü | Ethernet via P1 or P2 |

| PROFINET | |
|---|---|
| Adresleme | DCP |
| Uygunluk sınıfı | B (RT) |
| MinCycleTime | 1 ms |
| Tanılama | PROFINET alarm kullanımına göre |
| Topoloji algılama | destekleniyor |
| Otomatik adresleme | destekleniyor |
| Ortam Fazlalığı Protokolü (MRP) | destekleniyor |

| Safety Data | |
|---|---|
| EN ISO 13849-1'e göre PL | Level e |
| Category acc. to DIN EN 13849-1:2008 | 4 |
| SIL acc. to IEC 61508 | 3 |
| Useful Lifetime | 20 yıl (EN ISO 13849-1) |

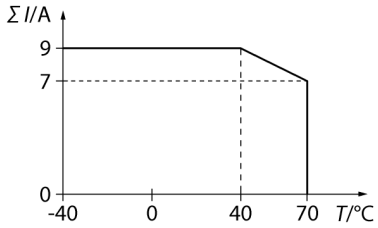
- PROFINET bağımlı birimi
- Entegre Ethernet anahtarı
- 100 Mbps destekli
- 2 × M12, 4 pimli, D kodlu, Ethernet fieldbus bağlantısı
- Kuvvetlendirilmiş cam elyaf gövde
- Darbeye ve titreşime karşı test edilmiştir
- Tamamen yerleşik modül elektronikleri
- Koruma sınıfları IP65, IP67, IP69K
- 5 pimli, 7/8″ erkek konektör, güç kaynağı için
- ATEX Bölge 2/22
- İki güvenli dijital SIL3 girişi
- FDI veya FDO (PP, PM) olarak iki güvenli dijital SIL3 kanalı
- Dört güvenli dijital SIL3 FDI kanalı
- 2 IO-Link Master V1.1 slots

**Şekil 1**



| Safety Inputs OSSD | |
|---|---|
| Düşük seviye sinyal gerilimi | EN 61131-2 Type 1 ( < 5 V; < 0.5 mA) |
| Yüksek seviye sinyal gerilimi | EN 61131-2 Type 1 ( > 15 V; > 2 mA) |
| Max. OSSD supply per channel | 2 A per C0, C1, C2, C3,<br>1.5 A at 70 °C<br>please consider derating as shown in Figure 1 |
| Max. tolerance test pulse width | 1 ms |
| Interval between 2 test pulses, minimum | 20 ms at 1 ms test pulse width<br>15 ms at 0.5 ms test pulse width |

**Şekil 2**




| Safety Inputs floating/antivalent | |
|---|---|
| Max. loop resistance | < 150 Ω |
| Max. cable length | max. 1 uF at 150 Ω<br>, limited by cable capacitance |
| Test pulse, typical | 0.6 ms |
| Test pulse, maximum | 0.8 ms |
| Sensor supply | Versorgung V AUX1/T1 max. 2 A<br>, please consider derating as shown in 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<br>, suitable for inputs according to 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 |
| Actuator power supply | Versorgung V AUX1/T1 max. 2 A<br>, please consider derating as shown in Figure 1 |
| Max. output current | 2 A (resistive)<br>, 1 A (inductive) |
| Additional information | The load must be mechanically or electrically inert to tolerate the test pulses.<br>When configured as a PPM switching output the negative pole of the load should be wired to the M-terminal of the corresponding output (Pin 2). |

| Connectivity inputs | M12, 5 pimli |
|---|---|
| Giriş gecikmesi | 2,5 ms |
| Sensor supply | C4, C5: FSO0 maks. 2 A; girdi başına 500 mA<br>C6: V AUX1 maks. 2 A<br>C7: FSO1 maks. 2 A<br>, lütfen Şekil 1'de gösterildiği üzere gerilim oranı azalmasını değerlendirin |

| Connectivity outputs | M12, 5 pimli |
|---|---|
| Kanal başına çıkış akımı | 0.5 A, short-circuit-proof,<br>max. 2 A (resistive)/1 A (inductive) all outputs |
| Actuator power supply | C4, C5: FSO0 maks. 2 A; girdi başına 500 mA<br>C6: V AUX1 maks. 2 A<br>C7: FSO1 maks. 2 A<br>, lütfen Şekil 1'de gösterildiği üzere gerilim oranı azalmasını değerlendirin |

Ausgabe • 2024-10-04T04:29:12+02:00

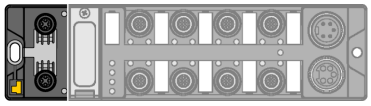
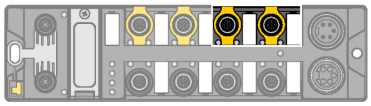
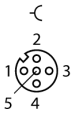
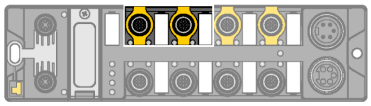
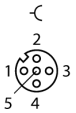
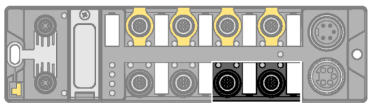
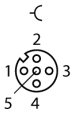
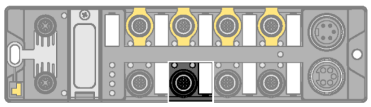
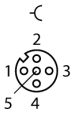
| IO-Link | |
|---|---|
| Kanal sayısı | 2 |
| IO-Link Özellikleri | V 1.1 |
| IO-Link bağlantı noktası tipi | Sınıf A ve Sınıf B |
| Çerçeve tipi | supports all specified frame types |
| Desteklenen cihazlar | Bağlantı noktası başına maks. 32 bayt giriş/32 bayt çıkış |
| İletim hızı | 4.8 kbps (COM 1) / 38.4 kbps (COM 2) / 230 kbps (COM 3) |
| Power supply | Versorgung V AUX1/T1 max. 2 A<br>, please consider derating as shown in Figure 1 |

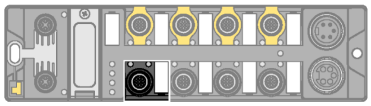
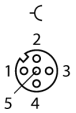
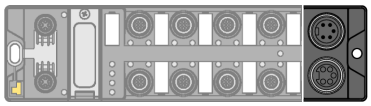
| Standart/Direktif uygunluğu | |
|---|---|
| Directive | 2006/42/EC Machine Directive<br>2014/30/AB EMC Yönergesi<br>2014/35/AB Düşük Voltaj Yönergesi |
| Titreşim testi | EN 60068-2-6 uyarınca<br>20 g'ye kadar ivme |
| Darbe testi | acc. to EN 60068-2-27 |
| Düşme ve devrilme | acc. to EN 60068-2-31/IEC 60068-2-32 |
| Elektromanyetik uyumluluk | EN 61131-2 uyarınca |
| Onaylar ve sertifikalar | CE ve UKCA<br>FCC bildirimi,<br>DIN EN ISO 4892-2A (2013) uyarınca UV dirençli |
| UL Sertifikası | cULus LISTED 21 W2, Encl.Type 1 IND.CONT.EQ. |
| ATEX/IECEx ile ilgili not | EX Bölgesi 2 ve 22'de kullanıma ilişkin bilgiler içeren Hızlı Başlangıç Kılavuzu izlenmelidir. |

| General Information | |
|---|---|
| Boyutlar (W x L x H) | 60.4 x 230.5 x 38.8 mm |
| Ortam sıcaklığı | -40…+70 °C |
| Saklama sıcaklığı | -40…+85 °C |
| Altitude | Maks. 5000 m |
| IP Derecesi | IP65<br>IP67<br>IP69K |
| Housing material | PA6-GF30 |
| Muhafaza rengi | siyah |
| Erkek konektör malzemesi | Nikel kaplamalı pirinç |
| Pencere malzemesi | Lexan |
| Material screw | 303 stainless steel |
| Material label | Polikarbonat |
| Halojensiz | evet |
| Montaj | 2 montaj deliği □ 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.

Ausgabe • 2024-10-04T04:29:12+02:00

| | | |
|---|---|---|
|  | **Note**<br>Ethernet kablosu (örnek):<br>RSSD-RSSD-441-2M/S2174<br>Tanıtma no. 6914218 | M12 x 1 Ethernet<br> <br>1 = TX +<br>2 = RX +<br>3 = TX –<br>4 = RX –<br>flange = FE<br>P1<br> <br>1 = RX +<br>2 = TX +<br>3 = RX –<br>4 = TX –<br>flange = FE<br>P2 |
|  | **Note**<br>Aktüatör ve sensör kablosu/PUR bağlantı kablosu (örnek):<br>RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXY<br>Tanıt. no. 6629805 | M12 x 1 Safety Inputs<br>  <br>1 = $V_{aux}$1/T1<br>2 = FDI (T2)<br>3 = GND (V1)<br>4 = FDI (T1)<br>5 = T2 |
|  | **Note**<br>Aktüatör ve sensör kablosu/PUR bağlantı kablosu (örnek):<br>RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXY<br>Tanıt. no. 6629805 | M12 x 1 Safety I/O Port<br>  <br>1 = $V_{aux}$1/T1<br>2 = FDO-/FDI (T2)<br>3 = GND (V1)<br>4 = FDO+/FDI (T1)<br>5 = T2 |
|  | **Note**<br>Aktüatör ve sensör kablosu/PUR bağlantı kablosu (örnek):<br>RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXL<br>Tanıt. no. 6625612 | M12 x 1 I/O Port<br>  <br>1 = FSO0<br>2 = DI/DO<br>3 = GND (V1)<br>4 = DI/DO<br>5 = FE |
|  | **Note**<br>Aktüatör ve sensör kablosu/PUR bağlantı kablosu (örnek):<br>A sınıfı bir cihazın bağlantısı:<br>RKC4T-2-RSC4T/TXL<br>Tanıt. no. 6625604<br>B sınıfı bir cihazın bağlantısı:<br>RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXL<br>Tanıt. no. 6625612 | M12 x 1 IO-Link<br>  <br>1 = $V_{aux}$1<br>2 = DI/DO<br>3 = GND (V1)<br>4 = C/Q<br>5 = GND (V1) |

| | | |
|---|---|---|
|  | **Note**<br>Aktüatör ve sensör kablosu/PUR bağlantı kablosu (örnek):<br>A sınıfı bir cihazın bağlantısı:<br>RKC4T-2-RSC4T/TXL<br>Tanıt. no. 6625604<br>B sınıfı bir cihazın bağlantısı:<br>RKC4.5T-2-RSC4.5T/TXL<br>Tanıt. no. 6625612 | M12 x 1 IO-Link<br>  <br>1 = FSO1<br>2 = DI/DO<br>3 = GND (V1)<br>4 = C/Q<br>5 = GND (V1) |
|  | **Note**<br>Güç besleme kablosu (örnek):<br>RKM52-1-RSM52<br>Tanıtma no. 6914149 | Gerilim besleme 7/8"<br> <br>1 BK = GND V2<br>2 BU = GND V1<br>3 GNYE = FE<br>4 BN = 24 VDC V1<br>5 WH = 24 VDC V2<br>X1 X2 |

**Modül LED Durumu**

| LED | Renk | Durum | Açıklama |
|---|---|---|---|
| **ETH1 / ETH2** | Green | ON | Ethernet link (100 Mbps) |
| | | flashing | Ethernet communication (100 Mbps) |
| | | OFF | No Ethernet link |
| **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** | Green | ON | Diagnostics disabled |
| | Red | ON | Diagnostics enabled |
| **PWR** | Yeşil | Açık | V, güç kaynağı sorunsuz |
| | | Kapalı | V, güç kaynağı kapalı veya tanımlanan 18 V'lik eşiğin altında |

**LED Durumu I/O**

| LED | Renk | Durum | Açıklama |
|---|---|---|---|
| 0…3 | Yeşil | Açık | Kanal etkin |
| | | yanıp sönüyor | Otomatik test |
| | Kırmızı | Açık | Uyumsuzluk |
| | | yanıp sönüyor | Kısa devre |
| 4…7 | Yeşil | Açık | Kanal etkin |
| | | yanıp sönüyor | Otomatik test (yalnızca giriş) |
| | Kırmızı | Açık | Uyumsuzluk, aşırı yük (yalnızca çıkış) |
| | | yanıp sönüyor | Kısa devre |
| 8…11 | Yeşil | Açık | Kanal etkin |
| | Kırmızı | Açık | Aşırı yük (yalnızca çıkış) |
| | | yanıp sönüyor | Aşırı besleme yükü |
| | Yeşil/ Kırmızı | Değişen | Kanal etkin ve aşırı besleme yükü (yalnızca giriş) |
| 12, 14 (IO-Link Port 1 ve 2) IO-Link Modu | Yeşil | yanıp sönüyor | IO-Link iletişimi, işlem verileri geçerli |
| | Kırmızı | yanıp sönüyor | IO-Link iletişimi, işlem verileri geçersiz |
| | | Açık | IO-Link besleme TAMAM, IO-Link İletişimi yok |
| | | Kapalı | Port devre dışı |
| 12, 14 (IO-Link Port 1 ve 2) SIO Modu | Yeşil | Açık | Dijital Girdi sinyali mevcut |
| | | Kapalı | Girdi sinyali yok |
| 13, 15 | Yeşil | Açık | Dijital giriş veya çıkış etkin |
| | Kırmızı | Açık | Aşırı yük/kısa devre ile çıkış etkin |
| | | yanıp sönüyor | Aşırı besleme yükü |
| | | Kapalı | Giriş veya çıkış devre dışı |

Ausgabe • 2024-10-04T04:29:12+02:00

**Tekil protokollerin işlem verilerinin eşlenmesi**

İlgili protokoller hakkında daha fazla ayrıntı için kılavuza bakın.

Ausgabe • 2024-10-04T04:29:12+02:00