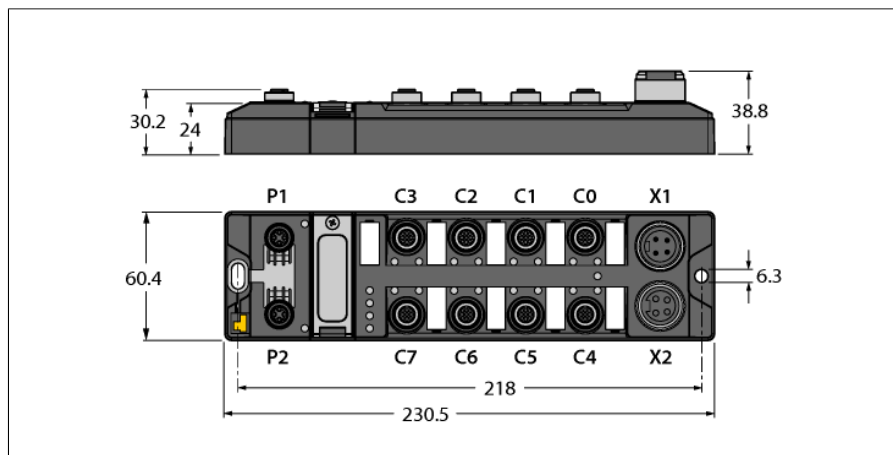


# Kompaktní multiprotokolový I/O modul pro ethernet

## 16x digitální PNP výstup 2 A

### TBEN-LG-16DOP



|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Typ                                  | TBEN-LG-16DOP   |
| ID č.                                | 6814067   |
| <b>Systémová data</b>                |   |
| Napájecí napětí                      | 24 VDC  |
| Přípustný rozsah                     | 18...30 V DC<br>Celkový proud max. 9 A na napěťovou skupinu<br>Celkový proud V1 + V2 max. 11 A na modul |
| Připojení napájení                   | 4pinová zástrčka 7/8" X1  |
| Napájení senzorů/akčních členů       | napájení konektorů C0-C7 z V2<br>ochrana proti zkratu, 120 mA na konektor                               |
| Potenciálové oddělení                | galvanické oddělení mezi napěťovými skupinami V1 a V2<br>elektrická pevnost 500 VDC                     |
| <b>Systémová data</b>                |   |
| Přenosová rychlost sběrnice          | 10/100 Mbit/s   |
| Připojení sběrnice                   | 2x M12, 4pinový, kódování D   |
| Detekce protokolu                    | automaticky   |
| Webserver                            | Standardně: 192.168.1.254   |
| Servisní rozhraní                    | Ethernet na P1 nebo P2  |
| Kód produktu                         | 14067   |
| <b>Modbus TCP</b>                    |   |
| Adresace                             | Static IP, DHCP   |
| Podporované funkční kódy             | FC1, FC2, FC3, FC4, FC5, FC6, FC15, FC16, FC23  |
| Počet TCP připojení                  | 8   |
| Počáteční adresa vstupního registru  | 0 (0x0000 hex)  |
| Počáteční adresa výstupního registru | 2048 (0x0800 hex)   |

- PROFINET stanice, EtherNet/IP stanice nebo Modbus TCP slave
- integrovaný ethernet přepínač
- 10 Mbps / 100 Mbps
- 2x 4pinový M12, kódování D, ethernet
- pouzdro vyztužené skleněnými vlákny
- testováno na vibrace a chvění
- elektronika modulu zcela zalita
- stupeň krytí IP65/IP67/IP69K
- 4pinová zástrčka 7/8" pro napájení
- galvanicky izolované napěťové skupiny
- max. 2 A na výstup
- kanálová diagnostika výstupů
- Dieser Artikel darf nur für GM-Projekte verwendet werden!

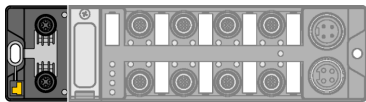
| Ethernet/IP                     |                             |
|---------------------------------|-----------------------------|
| Adresace                        | dle specifikace EtherNet/IP |
| Quick Connect (QC)              | < 150 ms                    |
| Device Level Ring (DLR)         | podporováno                 |
| Class 3 connections (TCP)       | 3                           |
| Class 1 connections (TCP)       | 10                          |
| Input Assembly Instance         | 101                         |
| Output Assembly Instance        | 102                         |
| Configuration Assembly Instance | 106                         |

| PROFINET                        |                             |
|---------------------------------|-----------------------------|
| Adresace                        | DCP                         |
| Třída shody                     | B (RT)                      |
| Min. čas cyklu                  | 1 ms                        |
| Fast Start-Up (FSU)             | < 150 ms                    |
| Diagnostika                     | dle PROFINET Alarm Handling |
| Detekce topologie               | podporováno                 |
| Automatická adresace            | podporováno                 |
| Media Redundancy Protocol (MRP) | podporováno                 |

| Digitální výstupy        |   |
|--------------------------|---|
| Počet kanálů             | 16  |
| Způsob připojení výstupů | M12,5 piny  |
| Typ výstupu              | PNP   |
| Typ diagnostiky výstupů  | Kanálová diagnostika  |
| Výstupní napětí          | 24 VDC z potenciálové skupiny                                   |
| Výstupní proud na kanál  | 2,0 A na konektor, zkratuvzdorný                                |
| Zpoždění výstupu         | 1.3 ms  |
| Typ zátěže               | EN 60947-5-1: DC-13   |
| Ochrana proti zkratu     | ano   |
| Potenciálové oddělení    | galvanické oddělení vůči sběrnici<br>elektrická pevnost 500 VDC |

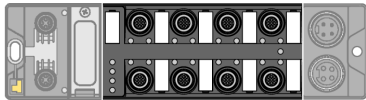
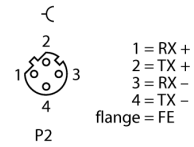
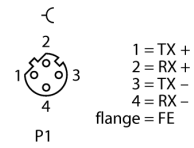
| V souladu s normami                   |   |
|---------------------------------------|---|
| Odolnost vůči vibracím                | dle EN 60068-2:-6<br>zrychlení až 20 g                                  |
| Odolnost vůči rázům                   | acc. to EN 60068-2-27   |
| Pádová odolnost                       | dle IEC 60068-2-31/IEC 60068-2-32                                       |
| Elektromagnetická kompatibilita (EMC) | dle EN 61131-2  |
| Certifikáty                           | CE<br>Prohlášení FCC,<br>odolnost vůči UV dle DIN EN ISO 4892-2A (2013) |
| UL certifikát                         | cULus LISTED 21 W2, Encl.Type 1 IND.CONT.EQ.                            |

| Systémová data     |                                    |
|--------------------|------------------------------------|
| Rozměry            | 60.4 x 230.4 x 39 mm               |
| Okolní teplota     | -40... +70 °C                      |
| Skladovací teplota | -40... +85 °C                      |
| Nadmořská výška    | max. 5000 m                        |
| Stupeň krytí       | IP65<br>IP67<br>IP69K              |
| MTTF               | 165 let dle SN 29500 (Ed. 99) 20°C |
| Materiál pouzdra   | PA6-GF30                           |
| Barva pouzdra      | černá                              |
| Materiál zástrčky  | niklovaná mosaz                    |
| Materiál okna      | lexan                              |
| Materiál šroubu    | 303 stainless steel                |
| Materiál štítku    | polykarbonát                       |
| bez halogenů       | ano                                |
| Montáž             | 2 upevňovací otvory □ 6,3 mm       |



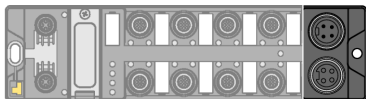
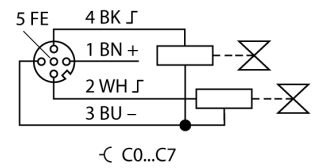
**Upozornění**  
Kabel Ethernet (např.):  
RSSD-RSSD-441-2M/S2174  
Ident.č. 6914218

M12 x 1 Ethernet



**Upozornění**  
Kabely pro senzory a akční členy / PUR propojovací kabel (např.):  
RKC4.4T-2-RSC4.4T/TXL  
Ident.č. 6625608  
Y kus:  
FSM4-2WAK3-1/1/P00  
Ident.č. 8009560

výstup M12 x 1



**Upozornění**  
Napájecí kabel (např.):  
RKM43-1-RSM43  
Ident.č. 6914312

Napájecí konektor 7/8"



**Stavové LED modulu**

| LED         | Barva               | Stav             | Popis  |
|-------------|---------------------|------------------|--|
| ETH1 / ETH2 | zelená              | svítí            | Ethernet Link (100 MBit/s)   |
|             |                     | bliká            | Ethernet komunikace (100 MBit/s)   |
|             | žlutá               | svítí            | Ethernet Link (10 MBit/s)  |
|             |                     | bliká            | Ethernet komunikace (10 MBit/s)  |
|             |                     | nesvítí          | není připojeno na ethernet   |
| BUS         | zelená              | svítí            | Aktivní připojení na mastera   |
|             |                     | bliká            | bliká současně Provozní připravenost<br>sekvence 3 bliknutí po dobu 2 sec: FLC/ARGEE aktivní |
|             | červená             | svítí            | konflikt IP adres, restore mód nebo Modbus timeout   |
|             |                     | bliká            | Blink/Wink povel aktivní   |
|             | zelená /<br>červená | střídavě blikají | Autonegotiation a / nebo čeká na přidělení adresy z DHCP / BootP                             |
|             | nesvítí             | Chybí napájení   |  |
| ERR         | zelená              | svítí            | Diagnostika není k dispozici   |
|             | červená             | svítí            | Diagnostika k dispozici  |
| PWR         | zelená              | svítí            | V <sub>1</sub> a V <sub>2</sub> napájení OK  |
|             |                     | bliká            | V <sub>2</sub> napájecí napětí vypnuto nebo V <sub>2</sub> podpětí                           |
|             |                     | nesvítí          | V <sub>1</sub> napájecí napětí vypnuto nebo V <sub>1</sub> podpětí                           |

**LED Status I/O**

| LED        | Barva  | Stav    | Popis   |
|------------|--------|---------|---|
| LED 0...15 | zelená | svítí   | Výstup je aktivní   |
|            |        | červená | svítí   |
|            | bliká  |         | Přetížení napájení v příslušném konektoru. Blikají obě LED kontrolky konektoru. |
|            |        | nesvítí | Výstup neaktivní  |

### Mapování procesních dat jednotlivých protokolů

Detaily jednotlivých protokolů naleznete v návodu k obsluze.

#### Mapování registru Modbus TCP

|               | Reg    | Bit 15       | Bit 14       | Bit 13       | Bit 12       | Bit 11       | Bit 10       | Bit 9       | Bit 8       | Bit 7       | Bit 6       | Bit 5       | Bit 4       | Bit 3       | Bit 2       | Bit 1       | Bit 0       |
|---------------|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Stav (RO)     | 0x0000 | -            | FCE          | -            | -            | CFG          | COM          | V1          | -           | V2          | -           | -           | -           | -           | -           | -           | Diag Warn   |
| Diag (RO)     | 0x0001 | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | I/O Diag    |
| Výstupy (RW)  | 0x0800 | DO15<br>C7P2 | DO14<br>C7P4 | DO13<br>C6P2 | DO12<br>C6P4 | DO11<br>C5P2 | DO10<br>C5P4 | DO9<br>C4P2 | DO8<br>C4P4 | DO7<br>C3P2 | DO6<br>C3P4 | DO5<br>C2P2 | DO4<br>C2P4 | DO3<br>C1P2 | DO2<br>C1P4 | DO1<br>C0P2 | DO0<br>C0P4 |
| I/O Diag (RO) | 0xA000 | SCO7         | SCO6         | SCO5         | SCO4         | SCO3         | SCO2         | SCO1        | SCO0        | SCS7        | SCS6        | SCS5        | SCS4        | SCS3        | SCS2        | SCS1        | SCS0        |
| I/O Diag (RO) | 0xA001 | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -           | -           | SCO15       | SCO14       | SCO13       | SCO12       | SCO11       | SCO10       | SCO9        | SCO8        |

#### EtherNet/IP™ mapování dat s aktivovanou plánovanou diagnostikou (Scheduled Diagnostics), standardní nastavení

|                                   | Slovo | Bit 15       | Bit 14       | Bit 13        | Bit 12       | Bit 11       | Bit 10       | Bit 9       | Bit 8       | Bit 7       | Bit 6       | Bit 5       | Bit 4       | Bit 3       | Bit 2       | Bit 1       | Bit 0       |
|-----------------------------------|-------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Vstupní data (stanice -> skener)  |       |              |              |               |              |              |              |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| Stav GW                           | 0     | -            | FCE          | -             | -            | CFG          | COM          | V1          | -           | V2          | -           | -           | -           | -           | -           | -           | Diag Warn   |
| Diag 1                            | 1     | -            | -            | Sched<br>Diag | -            | -            | -            | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | I/O<br>Diag |
| Diag 2                            | 2     | SCO7         | SCO6         | SCO5          | SCO4         | SCO3         | SCO2         | SCO1        | SCO0        | SCS7        | SCS6        | SCS5        | SCS4        | SCS3        | SCS2        | SCS1        | SCS0        |
| Diag 3                            | 3     | -            | -            | -             | -            | -            | -            | -           | -           | SCO15       | SCO14       | SCO13       | SCO12       | SCO11       | SCO10       | SCO9        | SCO8        |
| Výstupní data (skener -> stanice) |       |              |              |               |              |              |              |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| Řízení                            | 0     | Rezerva      |              |               |              |              |              |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| Výstupy                           | 1     | DO15<br>C7P2 | DO14<br>C7P4 | DO13<br>C6P2  | DO12<br>C6P4 | DO11<br>C5P2 | DO10<br>C5P4 | DO9<br>C4P2 | DO8<br>C4P4 | DO7<br>C3P2 | DO6<br>C3P4 | DO5<br>C2P2 | DO4<br>C2P4 | DO3<br>C1P2 | DO2<br>C1P4 | DO1<br>C0P2 | DO0<br>C0P4 |

#### EtherNet/IP™ mapování dat s aktivovanou souhrnnou diagnostikou (Summarized Diagnostics)

|                                   | Slovo | Bit 15       | Bit 14       | Bit 13       | Bit 12       | Bit 11       | Bit 10       | Bit 9       | Bit 8       | Bit 7       | Bit 6       | Bit 5       | Bit 4       | Bit 3       | Bit 2       | Bit 1       | Bit 0       |
|-----------------------------------|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Vstupní data (stanice -> skener)  |       |              |              |              |              |              |              |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| Stav GW                           | 0     | -            | FCE          | -            | -            | CFG          | COM          | V1          | -           | V2          | -           | -           | -           | -           | -           | -           | Diag Warn   |
| Diag 1                            | 2     | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | I/O<br>Diag |
| Výstupní data (skener -> stanice) |       |              |              |              |              |              |              |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| Řízení                            | 0     | Rezerva      |              |              |              |              |              |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| Výstupy                           | 1     | DO15<br>C7P2 | DO14<br>C7P4 | DO13<br>C6P2 | DO12<br>C6P4 | DO11<br>C5P2 | DO10<br>C5P4 | DO9<br>C4P2 | DO8<br>C4P4 | DO7<br>C3P2 | DO6<br>C3P4 | DO5<br>C2P2 | DO4<br>C2P4 | DO3<br>C1P2 | DO2<br>C1P4 | DO1<br>C0P2 | DO0<br>C0P4 |

#### Procesní data PROFINET

|         | byte | Bit 7        | Bit 6        | Bit 5        | Bit 4        | Bit 3        | Bit 2        | Bit 1       | Bit 0       |
|---------|------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|
| výstupy | 0    | DO7<br>C3P2  | DO6<br>C3P4  | DO5<br>C2P2  | DO4<br>C2P4  | DO3<br>C1P2  | DO2<br>C1P4  | DO1<br>C0P2 | DO0<br>C0P4 |
|         | 1    | DO15<br>C7P2 | DO14<br>C7P4 | DO13<br>C6P2 | DO12<br>C6P4 | DO11<br>C5P2 | DO10<br>C5P4 | DO9<br>C4P2 | DO8<br>C4P4 |

Legenda:

|          |                                       |           |  |
|----------|---------------------------------------|-----------|--|
| Dlx      | Digitální vstup kanál x               | CFG       | I/O chyba konfigurace                      |
| DOx      | Digitální výstup kanál x              | FCE       | I/O-ASSISTANT Force Mode aktivní           |
| Cx       | Konektor x                            | I/O Diag  | I/O diagnostika probíhá                    |
| Px       | Pin x                                 | SchedDiag | specifická diagnostika nastavena a aktivní |
| DiagWarn | diagnostika na min. 1 kanále          | SCSx      | zkrat napájení v konektoru x               |
| V1       | Podpětí V1                            | SCG1      | zkrat napájení v konektoru C0-C3           |
| V2       | Podpětí V2                            | SCG2      | zkrat napájení v konektoru C4-C7           |
| COM      | rušení komunikace na interní sběrnici | SCOx      | zkrat výstupu kanál x                      |