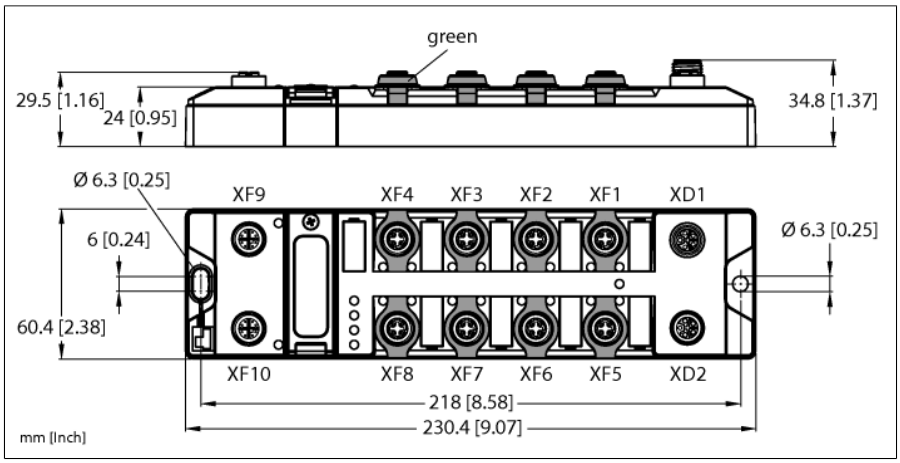
Managed Ethernet Switch
8 x 100 Mbit Ports, 2 x 1 Gbit Ports
TBEN-LL-SE-M2



Typ	TBEN-LL-SE-M2
Ident-No.	100004427
Versorgung	
Versorgungsspannung	24 VDC
Zulässiger Bereich	8 ... 30 VDC Load Dump Schutz @12V Durchleitstrom XD1- XD2 max. 16A pro Spannungsgruppe
Anschlusstechnik Spannungsversorgung	M12, L-codiert
Potenzialtrennung	galvanische Trennung von V1- und V2-Spannungsgruppe Spannungsfest bis 500 VDC
Verlustleistung, typisch	≤ 4.8 W
System Daten	
Übertragungsrate Ethernet	10/100/1000 Mbit/s
Anschlusstechnik Ethernet	2 x M12, 8-polig, X-codiert 8 x M12, 4-polig, D-codiert
Webserver	default: 192.168.1.254
Packetweiterleitung	store and forward
Switch Advanced Diagnostics	
PROFINET DHC (Data Hold Counter)	ja
Frame Errors	ja
Netload Diagnostics	ja
Duplexity	ja
Linkspeed	ja
Switch Port Mirroring	
Port Mirroring 1:1	ja
Port Mirroring N:1	ja, max. 9

- PROFINET Device, EtherNet/IP Device oder Modbus TCP Server
- 2x M12, 8-pol, X-kodiert, 1 Gbit/s high-speed backbone
- 8x M12, 4-pol, D-kodiert, 100 Mbit/s
- Glasfaserverstärktes Gehäuse
- Schock- und schwingungsgeprüft
- Vollvergossene Modulelektronik
- Schutzart IP65/IP67/IP69K
- M12 L-kodierter Steckverbinder zur Spannungsversorgung
- Galvanisch isolierte Spannungsgruppen
- ATEX Zone 2/22
- CCC-Ex
- Web-based management
- Firewall
- Konfigurierbare LAN- WAN-Zonen
- NAT-Routing
- VLAN nach IEEE 802.1q
- Priorisierung nach IEEE 802.1p
- DHCP Server / Client
- Portbasierte IP-Adressvergabe
- IGMP (Snooping/Querier)
- Medienredundanz RSTP
- HTTP, HTTPS, LLDP, NTP, SNMP V1 - V3
- Port Mirroring

Ausgabe • 2025-02-26T04:56:14+01:00

Switch Interface	
10/100 Mbit Ports	8
10/100/1000 Mbit Ports	2
802.3ab Compliance	ja
802.3q Complicance	ja
802.3u Compliance	ja
802.3x Complicance	ja
Auto-Crossing (802.3)	ja
Auto-Negotioation (802.3)	ja
Auto-Polarity (802.3)	ja
Cable Test	ja
Flow Control (802.3X)	ja
Jumbo Frames	ja, bis zu 10240 Bytes
Multiple Queues per Port	ja, max. 8
QoS Port Prioritization (802.1D/p)	ja

Switch Management	
DHCP Server	ja
DHCP Client	ja
DHCP Option 82	ja
Firmware-Update Webserver	ja
Firmware-Update USB	ja
SNMP v1	ja
SNMP v2	ja
SNMP v3	ja
SNMP Traps	ja
Webserver HTTP	ja

Switch Protokolle	
IGMP	ja
LLDP	ja
NTP Relay	ja
PTP (IEEE1588)	ja

Switch Redundancy	
MSTP (802.1s)	ja
RSTP (802.1w)	ja

Switch Routing	
IPv4 Routing Static	ja
NAT	ja
NAT PAT	ja
NAT VLAN based	ja, max. 32
VLAN port based	ja
VLAN multiple VLAN	ja, max. 50

Switch Security	
Broadcast-Storm-Protection	ja
Firewall	ja

Modbus TCP	
Adressierung	Static IP, DHCP
Unterstützte Function Codes	FC1, FC2, FC3, FC4, FC5, FC6, FC15, FC16, FC23
Anzahl TCP Verbindungen	8
Input Register Startadresse	0 (0x0000 hex)
Output Register Startadresse	2048 (0x0800 hex)

Ausgabe • 2025-02-26T04:56:14+01:00

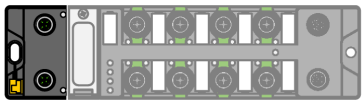
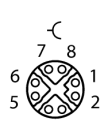
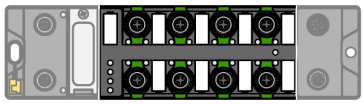
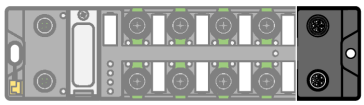
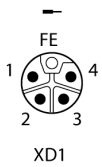
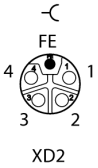
EtherNet/IP	
Adressierung	gemäß EtherNet/IP-Spezifikation
Quick Connect (QC)	< 150 ms
min. RPI	2 ms
Class 3 Verbindungen (TCP)	3
Class 1 Verbindungen (CIP)	10
Input Assembly Instance	101
Output Assembly Instance	102
Configuration Assembly Instance	106

PROFINET	
Version	2.35
Adressierung	DCP
Konformitätsklasse	B (RT)
MinCycleTime	128 ms
Diagnose	gemäß PROFINET Alarm Handling
Topologie Erkennung	unterstützt
Automatische Adressierung	unterstützt
Media Redundancy Protocol (MRP)	unterstützt
Systemredundanz	S2
Netzlastklasse	3

Norm-/Richtlinienkonformität	
Schwingungsprüfung	gemäß EN 60068-2-6 Beschleunigung bis 20 g
Schockprüfung	gemäß EN 60068-2-27
Kippfallen und Umstürzen	gemäß IEC 60068-2-31/IEC 60068-2-32
Elektromagnetische Verträglichkeit	gemäß EN 61131-2
Zulassungen und Zertifikate	CE UKCA ATEX Zone 2/22 CCC-Ex UV-beständig nach DIN EN ISO 4892-2A (2013)
UL Zertifikat	cULus LISTED 21 W2, Encl.Type 1 IND.CONT.EQ.
Hinweis zu ATEX/IECEx	Die Kurzbetriebsanleitung mit Hinweisen zum Einsatz in Ex-Bereichen ist zu berücksichtigen.

Allgemeine Information	
Abmessungen (B x L x H)	60.4 x 230.4 x 34.8 mm
Umgebungstemperatur	-40…+70 °C
Lagertemperatur	-40…+85 °C
Einsatzhöhe	max. 5000 m
Schutzart	IP65 IP67 IP69K
MTTF	81 Jahre nach SN 29500 (Ed. 99) 20 °C
Gehäusematerial	PA6-GF30
Gehäusefarbe	schwarz
Material Steckverbinder	Messing vernickelt
Fensterwerkstoff	Lexan
Material Schraube	303 Edelstahl
Material Label	Polycarbonat
Halogenfrei	ja
Montage	2 Befestigungslöcher Ø 6,3 mm

Ausgabe • 2025-02-26T04:56:14+01:00

		Ethernet M12 x 1  XF9, XF10 1 = TxD1 + 2 = TxD1 – 3 = RxD2 + 4 = RxD2 – 5 = BID4 + 6 = BID4 – 7 = BID3 + 8 = BID3 – Flansch = FE
		Ethernet M12 x 1 XF1…XF8 1 = TX + 2 = RX + 3 = TX – 4 = RX – Flansch = FE
		Spannungsversorgung M12 L-kodiert  XD1 1 = 24VDC V1 2 = GND V2 3 = GND V1 4 = 24VDC V2 FE  XD2

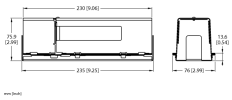
Ausgabe • 2025-02-26T04:56:14+01:00

LED Status Modul

LED	Farbe	Status	Beschreibung
L/A	grün	an	Ethernet-Link hergestellt 100 Mbit/s (XF1…XF10) oder 1000 Mbit/s (XF9 und XF10)
		blinkt	Ethernet Kommunikation 100 MBit/s oder 1000 Mbit/s
	gelb	an	Ethernet-Link hergestellt (10 MBit/s)
		blinkt	Ethernet Kommunikation (10 MBit/s)
		aus	Kein Ethernet-Link
Run	grün	Blinkt 1Hz	USB-Host Funktion wird aktiviert
		Blinkt 0,5 Hz	keine USB-Host-Funktion aktiv
PWR	grün	an	Versorgung V_1 OK
		aus	Versorgung V_1 fehlt oder Unterspannung V_1

Ausgabe • 2025-02-26T04:56:14+01:00

Zubehör

Typ	Ident-Nr.		Maßbild
TB-SG-L	100014865	Schutzgehäuse für TBEN-L und TBIL-M Block I/O-Module für den Einsatz in ATEX Zone 2/22	

Ausgabe • 2025-02-26T04:56:14+01:00