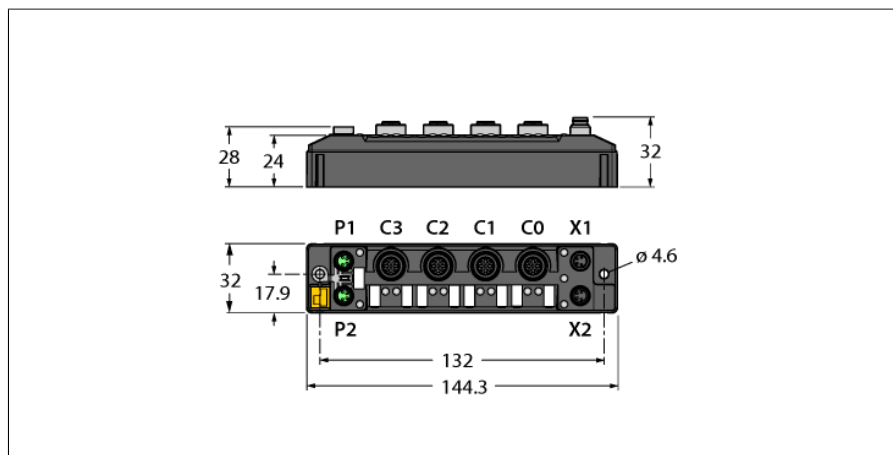


# Kompaktní multiprotokolový I/O modul pro ethernet

## 4x IO-Link master

4x univerzální digitální PNP kanál, 0.5 A, kanálová diagnostika

## TBEN-S2-4IOL



Typ	TBEN-S2-4IOL
ID č.	6814024
<b>Systémová data</b>	
Napájecí napětí	24 VDC
Přípustný rozsah	18...30 VDC celkový proud max. 4A na skupinu
Připojení napájení	2 × M8, 4pinová, kódování A
Provozní proud	V1: min. 50 mA, max. 110 mA V2: min. 10 mA, max. 115 mA
Napájení senzorů/akčních členů	Napájecí pozice C0-C3 z V2 nejdou zkratuvzdorné, max 4 A pro skupinu C0-C3
Potenciálové oddělení	galvanické oddělení mezi napětovými skupinami V1 a V2 elektrická pevnost 500 VDC
<b>Systémová data</b>	
Přenosová rychlost sběrnice	10/100 Mbit/s
Připojení sběrnice	2× M8, 4 pinová
Detekce protokolu	automaticky
Webserver	Standardně: 192.168.1.254
Servisní rozhraní	Ethernet na P1 nebo P2
funkce ARGEE	podporováno
<b>Modbus TCP</b>	
Adresace	Static IP, DHCP
Podporované funkční kódy	FC1, FC2, FC3, FC4, FC6, FC15, FC16, FC23
Počet TCP připojení	8
Počáteční adresa vstupního registru	0 (0x0000 hex)
Počáteční adresa výstupního registru	2048 (0x0800 hex)

- PROFINET device, EtherNet/IP device, Modbus TCP server, CC-Link IE field basic
- integrovaný ethernet přepínač
- podporuje 10 Mbps / 100 Mbps
- připojení na ethernet: 2 × 4pinový M8
- systémová redundance PROFINET S2
- pouzdro vyztužené skleněnými vlákny
- testováno na vibrace a chvění
- elektronika modulu zcela zalita
- stupeň krytí IP65/IP67/IP69K
- 4pinová zástrčka M8 pro napájení
- galvanicky izolované napětové skupiny
- ATEX zóna 2/22
- CCC-Ex
- konektor M12, 5pinový pro IO-Link master
- IO-Link protokol 1.1
- Programovatelné ARGEE

Ethernet/IP	
Adresace	dle specifikace EtherNet/IP
Quick Connect (QC)	< 500 ms
min. RPI	2 ms
Device Level Ring (DLR)	podporováno
Class 3 connections (TCP)	3
Class 1 connections (TCP)	10
Input Assembly Instance	103
Output Assembly Instance	104
Configuration Assembly Instance	106

PROFINET	
Verze	2.35
Adresace	DCP
Třída shody	B (RT)
Min. čas cyklu	1 ms
Fast Start-Up (FSU)	< 500 ms
Diagnostika	dle PROFINET Alarm Handling
Detekce topologie	podporováno
Automatická adresace	podporováno
Media Redundancy Protocol (MRP)	podporováno
Systémová redundance	S2
Třída zatížení sítě	3

CC-Link	
Rozhraní	CC-Link IE Field Basic
Typ	Intelligent device station
Odeslání zprávy	ano
Specifikace profilu	CSP+
Počet připojených stanic	4
Mechanismus změny IP	ano
acyklická datová komunikace	ano

Digitální vstupy	
Počet kanálů	4 DXP + 4 SIO
Způsob připojení vstupů	M12,5 piny
Typ vstupu	PNP
Typ diagnostiky vstupů	Kanálová diagnostika
Spínací mez	SIO: EN 61131-2 Typ 1, PNP DXP: EN 61131-2 Typ 3, PNP
Napětí signálu nízké úrovně	< 5 V
Napětí vysoké úrovně signálu	> 11 V
Proud nízké úrovně signálu	< 1.5 mA
Proud vysoké úrovně signálu	> 2 mA
Vstupní filtr	0,05 ms
Potenciálové oddělení	galvanické oddělení vůči sběrnici napěťová pevnost až 500V AC

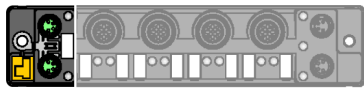
Digitální výstupy	
Počet kanálů	4 DXP
Způsob připojení výstupů	M12,5 piny
Typ výstupu	PNP
Typ diagnostiky výstupů	Kanálová diagnostika
Výstupní napětí	24 VDC z potenciálové skupiny
Výstupní proud na kanál	0,5 A, zkratzdorný
Typ zátěže	odporová, indukční, světelná
Potenciálové oddělení	galvanické oddělení vůči P1/P2 napěťová pevnost až 500 VAC

<b>IO-Link</b>	
Počet kanálů	4
IO-Link	pin 4 v IOL módu
IO-Link specifikace	V 1.1
Typ portu IO-Link	Class A
Typ datového rámce	podporuje všechny specifikované typy rámců
Podporovaná zařízení	Max. 32 bytů vstupů / 32 bytů výstupů na port
Přenosová rychlost	4,8 kBit/s (COM 1) / 38,4 kBit/s (COM 2) / 230 kBit/s (COM 3)

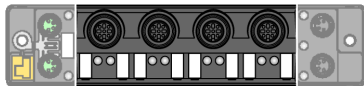
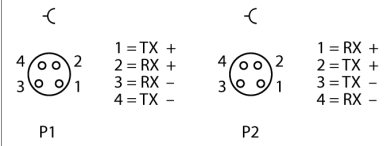
<b>V souladu s normami</b>	
Odolnost vůči vibracím	dle EN 60068-2:-6 zrychlení až 20 g
Odolnost vůči rázům	acc. to EN 60068-2-27
Pádová odolnost	dle IEC 60068-2-31/IEC 60068-2-32
Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	dle EN 61131-2
Certifikáty	CEUKCAATEX zóna 2/22CCC-ExProhlášení FCC, odolnost vůči UV dle DIN EN ISO 4892-2A (2013)
UL certifikát	cULus LISTED 21 W2, Encl.Type 1 IND.CONT.EQ.
Poznámka k ATEX/IECEX	Je třeba dodržovat příručku Quick Guide s informacemi o použití v Ex prostředí.

<b>Systémová data</b>	
Rozměry	32 x 144 x 32 mm
Okolní teplota	-40... +70 °C
Skladovací teplota	-40... +85 °C
Nadmořská výška	max. 5000 m
Stupeň krytí	IP65 IP67 IP69K
MTTF	260 let dle SN 29500 (Ed. 99) 20°C
Materiál pouzdra	PA6-GF30
Barva pouzdra	černá
Materiál zástrčky	niklovaná mosaz
Materiál štítku bez halogenů	polykarbonát ano
Montáž	2x upevňovací otvor □ 4.6 mm

Upozornění na číslování I/O rozsahu:  
Od verze FW 3.1.10.0 jsou konektory C0 až C3 a kanály CH0 až CH3 číslovány. Detaily změn naleznete v návodu k obsluze.



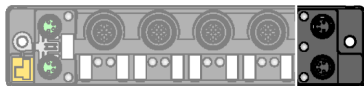
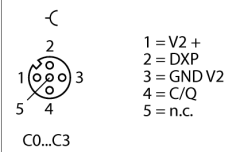
### M8 x 1 Ethernet



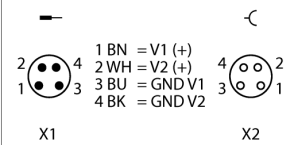
### Upozornění

Pin 1: V<sub>AUX2</sub> bez ochrany proti zkratu  
 Pin 2: digitální vstup nebo výstup  
 Pin 4: IO-Link nebo digitální vstup  
 U externího napájení dodržujte také pokyny v návodu k obsluze!

### I/O konektor M12 x1



### Napájení M8 x 1



**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 Ethernet Link
BUS	zelená	svítí	Aktivní připojení na mastera
		bliká	bliká současně Provozní připravenost 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
	červená / zelená	střídavě blikají	Počkejte na přidělení IP adresy DHCP nebo BootP
nesvítí		Chybí napájení	
ERR	zelená	on	Diagnostika není k dispozici
	červená	on	Diagnostika je k dispozici Reakce na diagnostiku podpětí závisí na parametru
PWR	zelená	svítí	V <sub>1</sub> a V <sub>2</sub> napájení OK
	červená	svítí	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
IOL 0, 2, 4, 6 (IO-Link Port 1-4) IO-Link mód	zelená	bliká	IO-Link komunikace, procesní data platná
		červená	bliká svítí
		nesvítí	Port neaktivní
	IOL 0, 2, 4, 6 (IO-Link Port 1-4) SIO mód	zelená	svítí
		nesvítí	není vstupní signál
DXP 1, 3, 5, 7	zelená	svítí	digitální vstup resp. výstup aktivní
		červená	svítí
		nesvítí	vstup resp. výstup aktivní
DXP 7	bílá	bliká	Podpora příkazů

## 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
Vstupy (RO)	0x0000	-	-	-	-	-	-	-	-	DXP7 C3P2	SIO6 C3P4	DXP5 C2P2	SIO4 C2P4	DXP3 C1P2	SIO2 C1P4	DXP1 C0P2	SIO0 C0P4
	0x0001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DVS7	-	DVS5	-	DVS3	-	DVS1
	0x0002 ... 0x0011	IO-Link port 1 Byte 0 ...31															
	0x0012 ... 0x0021	IO-Link port 2 Byte 0 ...31															
	0x0022 ... 0x0031	IO-Link port 3 Byte 0 ...31															
	0x0032 ... 0x0041	IO-Link port 4 Byte 0 ...31															
Diag. Port 1	0x0042	GENEROVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMEREVT2	EVT1	PDINV	HWER	DSER	CFGERPPE	-	-	-	-
Diag. Port 2	0x0043	GENEROVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMEREVT2	EVT1	PDINV	HWER	DSER	CFGERPPE	-	-	-	-
Diag. Port 3	0x0044	GENEROVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMEREVT2	EVT1	PDINV	HWER	DSER	CFGERPPE	-	-	-	-
Diag. Port 4	0x0045	GENEROVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMEREVT2	EVT1	PDINV	HWER	DSER	CFGERPPE	-	-	-	-
Diag. DXP	0x0046	-	-	-	-	-	-	-	-	ERR7	-	ERR6	-	ERR4	-	ERR1	-
IOL Events	0x0047	Port								Qualifier							
	0x0048	eventCode MSB								eventCode LSB							
	...																
	0x0065	Port								Qualifier							
	0x0066	eventCode MSB								eventCode LSB							
Stav (RO)	0x0067	-	FCE	-	-	-	-	V1	-	V2	-	-	-	-	-	-	DIAG

Výstupy (RO)	0x0800	-	-	-	-	-	-	-	-	DXP7 C3P2	-	DXP5 C2P2	-	DXP3 C1P2	-	DXP1 C0P2	-
	0x0801 ... 0x0810	IO-Link port 1 Byte 0 ...31															
	0x0811 ... 0x0820	IO-Link port 2 Byte 0 ...31															
	0x0821 ... 0x0830	IO-Link port 3 Byte 0 ...31															
	0x0831 ... 0x0840	IO-Link port 4 Byte 0 ...31															

### EtherNet/IP mapa dat

	Word	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 -> scanner)																	
Status Word	0x0000	-	FCE	-	-	-	-	V1	-	V2	-	-	-	-	-	-	Diag.
Vstupy (RO)	0x0001	-	-	-	-	-	-	-	-	DXP7 C3P2	SIO6 C3P4	DXP5 C2P2	SIO4 C2P4	DXP3 C1P2	SIO2 C1P4	DXP1 C0P2	SIO0 C0P4
	0x0002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DVS6	-	DVS4	-	DVS2	-	DVS0
	0x0003 ... 0x0012	IO-Link Port 1 Byte 0 ...31															
	0x0013 ... 0x0022	IO-Link Port 2 Byte 0 ...31															
	0x0023 ... 0x0032	IO-Link Port 3 Byte 0 ...31															

	0x0033 ... 0x0042	IO-Link Port 4 Byte 0 ...31																	
Diag. DXP	0x0043	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ERR7	-	ERR5	-	ERR3	-	ERR1	-	
Diag. Port 1	0x0044	GENEROVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMEREVT1	EVT2	PDINV	HWER	DSER	CFGERPPE	-	-	-	-	-	
Diag. Port 2	0x0045	GENEROVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMEREVT1	EVT2	PDINV	HWER	DSER	CFGERPPE	-	-	-	-	-	
Diag. Port 3	0x0046	GENEROVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMEREVT1	EVT2	PDINV	HWER	DSER	CFGERPPE	-	-	-	-	-	
Diag. Port 4	0x0047	GENEROVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMEREVT1	EVT2	PDINV	HWER	DSER	CFGERPPE	-	-	-	-	-	
IOL Events	0x0048	Port							Qualifier										
	0x0049	eventCode MSB							eventCode LSB										
	...																		
	0x0066	Port							Qualifier										
	0x0067	eventCode MSB							eventCode LSB										

Výstupní data (scanner -> stanice)																		
Command Word	0x0000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Výstupy (RO)	0x0001	-	-	-	-	-	-	-	-	DXP7 C3P2	-	DXP5 C2P2	-	DXP3 C1P2	-	DXP1 C0P2	-	
	0x0002 ... 0x0013	IO-Link Port 1 Byte 0 ...31																
	0x0014 ... 0x0022	IO-Link Port 2 Byte 0 ...31																
	0x0023 ... 0x0032	IO-Link Port 3 Byte 0 ...31																
	0x0033 ... 0x0042	IO-Link Port 4 Byte 0 ...31																

### Mapování registrů PROFINET

	byte	MSB								LSB							
		Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Vstupy (RO)	0x00 LSB	-	-	-	-	-	-	-	-	DXP7	SIO6	DXP5	SIO4	DXP3	SIO2	DXP1	SIO0
	0x01 MSB									C3P2	C3P4	C2P2	C2P4	C1P2	C1P4	C0P2	C0P4
	0x02 LSB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DVS6	-	DVS4	-	DVS2	-	DVS0
	0x03 MSB																
	0x04 LSB	IO-Link port 1															
	... 0x23 MSB	Byte 0 ...31															
	0x24 LSB	IO-Link port 2															
	... 0x43 MSB	Byte 0 ...31															
	0x44 LSB	IO-Link port 3															
	... 0x63 MSB	Byte 0 ...31															
	0x64 LSB	IO-Link port 4															
	... 0x83 MSB	Byte 0 ...31															
Diag. Port 1	0x84 LSB 0x85 MSB	GENEROVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMEREVT2	EVT1	PDINV	HWER	DSER	CFGERPPE	-	-	-	-
Diag. Port 2	0x0086 LSB 0x0087 MSB	GENEROVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMEREVT2	EVT1	PDINV	HWER	DSER	CFGERPPE	-	-	-	-
Diag. Port 3	0x88 LSB 0x89 MSB	GENEROVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMEREVT2	EVT1	PDINV	HWER	DSER	CFGERPPE	-	-	-	-
Diag. Port 4	0x90 LSB 0x91 MSB	GENEROVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PRMEREVT2	EVT1	PDINV	HWER	DSER	CFGERPPE	-	-	-	-
Diag. DXP	0x92 LSB 0x93 MSB	-	-	-	-	-	-	-	-	ERR7	-	ERR5	-	ERR3	-	ERR1	-

IOL Events	0x94 LSB	Port												Qualifier				
	0x95 MSB																	
	0x96 LSB	eventCode MSB												eventCode LSB				
	0x97 MSB																	
	...																	
	0xCA LSB	Port												Qualifier				
0xCB MSB																		
0xCC LSB	eventCode MSB												eventCode LSB					
0xCD MSB																		
Stav (RO)	0x94 LSB	-	FCE	-	-	-	-	-	V1	-	V2	-	-	-	-	-	-	DIAG
	0x95 MSB																	

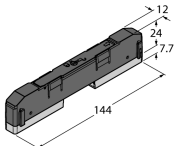
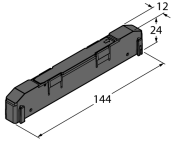
Výstupy (RO)	0x00 LSB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DXP7	-	DXP5	-	DXP3	-	DXP1	-
	0x01 MSB										C3P2		C2P2		C1P2		C0P2	
	0x02 LSB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0x03 MSB																	
	0x04 LSB	IO-Link port 1																
	...	Byte 0 ...31																
	0x23 MSB																	
	0x24 LSB	IO-Link port 2																
	...	Byte 0 ...31																
	0x43 MSB																	
	0x44 LSB	IO-Link port 3																
	...	Byte 0 ...31																
	0x63 MSB																	
	0x64 LSB	IO-Link port 4																
	...	Byte 0 ...31																
	0x83 MSB																	

Legenda:

V1	Podpětí V1	CFG	I/O chyba konfigurace
V2	Podpětí V2	FCE	I/O-ASSISTANT Force Mode aktivní
Cx	Konektor x	Px	Pin x
I/O Diag	I/O diagnostika probíhá	DVS	Signál Platná data
Diag.	diagnostika na min. 1 kanále	ERR x	velký proud výstupu
GENER	souhrnná chyba	OVL	přetížení
VHIGH	Přepětí	VLOW	podpětí
ULVE	Překročena horní mez	LLVU	Podkročena dolní mez
OTMP	Vysoká teplota	PRMER	Chyba parametrů
EVT2	Mezní hodnoty	EVT1	Údržba
PDINV	Neplatná procesní vstupní data	HWER	Hardwarová chyba
DSER	Chyba dat	CFGer	Vadný nebo žádný přístroj
PPE	Chyba parametru portu		



## Příslušenství

Typové označení	Identifikační číslo		Rozměrový náčrtek
TBNN-S0-DRS-01	6814040	Adaptér pro umístění skupin modul TBEN-S na lištu DIN	
TBNN-S0-STD-01	6814043	Adaptér pro umístění skupin modul TBEN-S na montážní desku	
TB-SG-S	100014866	Ochranné pouzdro pro moduly I/O moduly TBEN-S při použití v ATEX zóně 2/22	