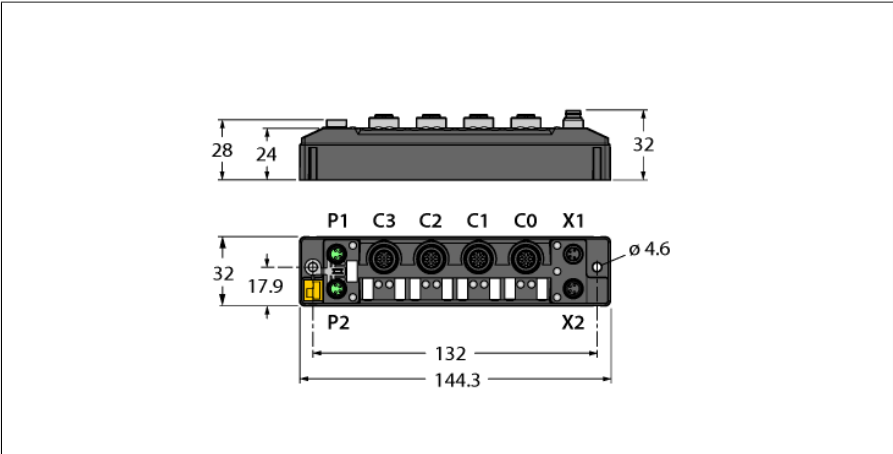


Módulo E/S multiprotocolo compacto para Ethernet
4 canales IO-Link Master
4 canales digitales PNP universales, 0.5 A, diagnóstico de canal
TBEN-S2-4IOL



Tipo	TBEN-S2-4IOL
N.º de ID	6814024

Datos de sistema	
Tensión de alimentación	24 VCC
Rango admisible	18...30 VCC Corriente total máx. 4A por grupo de tensión
Tecnología de conexión para la alimentación de tensión	2 × M8, de 4 polos, codificación A
Corriente de servicio	V1: mín. 50 mA, máx. 110 mA V2: mín. 10 mA, máx. 115 mA
Suministro del sensor/actuador	Alimentación de las ranuras C0-C3 desde V2 sin resistencia a cortocircuito, máx. 4 A por grupo C0-C3
Separación de potencial	separación galvánica del grupo de tensión V1 y V2 resistencia a la tensión hasta 500 VCC

Datos de sistema	
Velocidad de transmisión del bus de campo	10/100 Mbit/s
Técnica de conexión bus de campo	2 × M8, 4 polos
Detección de protocolo	automático
Servidor web	Por defecto: 192.168.1.254
Interfaz de servicio	Ethernet a través de P1 ó P2
Funcionalidad ARGEE	Admitido

Modbus TCP	
Direccionamiento	IP estático, DHCP
Códigos de función compatibles	FC1, FC2, FC3, FC4, FC5, FC6, FC15, FC16, FC23
Cantidad de conexiones TCP	8
Dirección inicial del registro de entrada	0 (0x0000 hex)
Dirección inicial del registro de salida	2048 (0x0800 hex)

- Dispositivo PROFINET, dispositivo Ether-
net/IP, servidor Modbus TCP, campo básico
CC-Link IE
- Interruptor de Ethernet integrado
- Compatible con 10 Mbps/100 Mbps
- Dos conexiones de bus de campo Ethernet
M12, 4 polos, codificación D
- Redundancia de sistema PROFINET S2
- Carcasa reforzada por fibra de vidrio
- Con control de resistencia a choques y vi-
braciones
- Electrónica de módulos completamente
sellada
- Clases de protección IP65, IP67, IP69K
- Conector M8 macho de 4 polos para fuen-
te de alimentación
- Grupos de voltaje con aislamiento galváni-
co
- Zona 2/22 de ATEX
- Puertos M12 para enlace de E/S maestro,
5 patillas
- Protocolo de enlace de E/S 1.1
- ARGEE programable

Ethernet/IP	
Direccionamiento	Conforme a las especificaciones EtherNet/IP
Quick Connect (QC)	< 500 ms
mín. RPI	2 ms
Anillo a nivel de dispositivos (DLR)	compatible
Conexiones clase 3 (TCP)	3
Conexiones clase 1 (CIP)	10
Input Assembly Instance	103
Output Assembly Instance	104
Configuration Assembly Instance	106

PROFINET	
Versión	2.35
Direccionamiento	DCP
Clase de conformidad	B (RT)
MinCycleTime	1 ms
Inicio rápido (FSU)	< 500 ms
diagnóstico	conforme a la gestión de alarmas PROFINET
Detección de topología	compatible
Direccionamiento automático	compatible
Protocolo de redundancia de medio (MRP)	compatible
Redundancia del sistema	S2
Clase de carga de red	3

CC-Link	
RS232	Campo básico IE CC-Link
Tipo	Intelligent device station
Transmisión de mensajes	sí
Especificación de perfil	CSP+
Número de estaciones asignadas	4
Mecanismo de cambio de IP	Sí
Comunicación acíclica SLMP	Sí

Entradas digitales	
Número de canales	4 DXP + 4 SIO
Connectivity inputs	M12, 5 polos
Tipo de entrada	PNP
Tipo de diagnóstico de entrada	diagnóstico de canal
Umbral de conmutación	SIO: EN 61131-2 tipo 1, PNP DXP: EN 61131-2 tipo 3, PNP
Voltaje de señal de nivel bajo	<5 V
Tensión de señal, nivel alto	>11 V
Corriente de señal, nivel bajo	<1.5 mA
Corriente de señal, nivel alto	>2 mA
Retardo a la entrada	0,05 ms
Separación de potencial	Aislamiento galvánico respecto al bus Resistencia a la tensión de hasta 500V CA

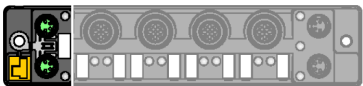
Salidas digitales	
Número de canales	4 DXP
Connectivity outputs	M12, 5 polos
Tipo de salida	PNP
Tipo de diagnóstico de salida	diagnóstico de canal
Tensión de salida	24 V CC del grupo de potencial
Corriente de salida por canal	0,5 A, resistente al cortocircuito
Tipo de carga	óhmica, inductiva, lámpara
Separación de potencial	aislamiento galvánico con P1/P2 Resistencia a la tensión de hasta 500V CA

IO-Link	
Número de canales	4
IO-Link	Polo 4 en el modo IOL
Especificación IO-Link	V 1.1
IO-Link port type	Class A
Tipo de frame	Compatible con los tipos de frame especificados
Aparatos soportados	Máx. 32 bytes de entrada/32 bytes de salida por puerto
Velocidad de transmisión	4,8 kBit/s (COM 1) / 38,4 kBit/s (COM 2) / 230 kBit/s (COM 3)

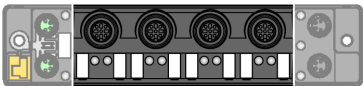
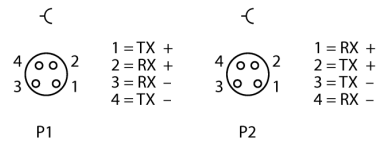
Conformidad con las normas/directivas	
Control de vibraciones	Conforme a EN 60068-2-6 Aceleración hasta 20 g
Control de choques	acc. to EN 60068-2-27
Caídas y vuelcos	conforme a IEC 60068-2-31/IEC 60068-2-32
Compatibilidad electromagnética	Conforme a la norma EN 61131-2
Aprobaciones y certificados	CE y UKCA Declaración de la FCC, Resistente a UV según DIN EN ISO 4892-2A (2013)
Certificado UL	cULus LISTED 21 W2, Encl.Type 1 IND.CONT.EQ.
Nota sobre ATEX/IECEX	Se debe cumplir con la Guía de inicio rápido con información sobre el uso en las zonas Ex 2 y 22.

Datos de sistema	
Medidas (An x L x Al)	32 x 144 x 32 mm
Temperatura ambiente	-40...+70 °C
Temperatura de almacén	-40...+85 °C
Altitude	máx. 5000 m
Grado de protección	IP65
	IP67
	IP69K
MTTF	260 Años según SN 29500 (ed. 99) 20 °C
Material de la cubierta	PA6-GF30
Color de la carcasa	negro
Material del conector macho	Latón niquelado
Material etiqueta	polycarbonatos
Sin halógenos	Sí
Montaje	2 orificios de fijación Ø 4,6 mm

	Tenga en cuenta la numeración del rango E/S: desde la versión de firmware 3.1.10.0 y superior, se cuentan los puertos desde C0 hasta C3 y los canales desde CH0 hasta CH3. Encontrará información detallada sobre los cambios correspondientes en el manual.
--	---

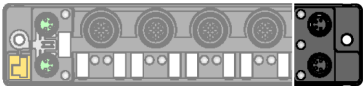
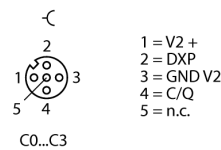


M8 x 1 Ethernet

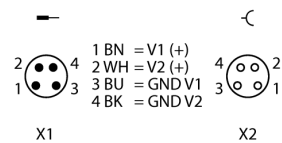


Nota
Polo 1: V_{AUX2} no es a prueba de cortocircuitos
Polo 2: entrada o salida digital
Polo 4: IO-Link o entrada digital
¡Observar las indicaciones en el manual en caso de una alimentación externa!

ranura E/S M12 x 1



Alimentación de tensión M8 x 1



LED de estado módulo

Luz LED	Color	Estado	Descripción
ETH1 / ETH2	verde	on	enlace Ethernet (100 MBit/s)
		intermitente	comunicación Ethernet (100 MBit/s)
	amarillo	on	enlace Ethernet (10 MBit/s)
		intermitente	comunicación Ethernet (10 MBit/s)
		off	sin enlace Ethernet
BUS	Verde	ON	Conexión activa con un maestro
		Parpadeo	Destello continuo: Operativo Secuencia de 3 destellos en 2 segundos: FLC/ARGEE activo
	Rojo	ON	Modo de conflicto de direcciones IP o de restauración o bien tiempo de espera (Timeout) Modbus
		Parpadeo	Comando Blink/Wink activo
	Rojo/ Verde	alternante	Esperando a asignación de una dirección IP, DHCP o BootP
		OFF	Power off
ERR	Verde	Encendido	No hay diagnóstico disponible
	Rojo	Encendido	El diagnóstico está pendiente
			La respuesta de diagnóstico de subvoltaje depende del parámetro
PWR	Verde	Encendido	Fuente de alimentación V ₁ y V ₂ correctas
	Rojo	Encendido	V ₂ con alimentación apagada o V ₂ con bajo voltaje
			V ₁ con alimentación apagada o V ₁ con bajo voltaje

LED de estado I/O

LED	Color	Estado	Descripción
IOL 0, 2, 4, 6 (IO-Link puerto 1-4) Modo IO-Link	verde	Intermitente	Comunicación IO-Link, datos del proceso válidos
	rojo	Intermitente	Comunicación IO-Link, datos del proceso no válidos
IOL 0, 2, 4, 6 (IO-Link puerto 1-4) Modo SIO	verde	ON	Alimentación IO-Link OK, sin comunicación IO-Link
		OFF	Puerto inactivo
DXP 1, 3, 5, 7	verde	ON	Hay señal de entrada digital
	Rojo	ON	Sin señal de entrada
DXP 7		OFF	Entrada o salida digital activa
		OFF	Salidas activa con sobrecarga / cortocircuito
DXP 7	blanco	brillante	Entrada o salida inactiva
			Compatible con comando Blink/Wink

Mapping de datos de proceso de cada uno de los protocolos

Encontrará información detallada sobre los protocolos correspondientes en el manual.

Modbus TCP Register-Mapping

	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
Entradas (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 puerto 1 Byte 0 ...31															
	0x0012 ... 0x0021	IO-Link puerto 2 Byte 0 ...31															
	0x0022 ... 0x0031	IO-Link puerto 3 Byte 0 ...31															
	0x0032 ... 0x0041	IO-Link puerto 4 Byte 0 ...31															
Diag puerto1	0x0042	GE- NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PR- MER	EVT2	EVT1	PDINV	HWER	DSER	CF- GER	PPE	-
Diag puerto2	0x0043	GE- NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PR- MER	EVT2	EVT1	PDINV	HWER	DSER	CF- GER	PPE	-
Diag puerto3	0x0044	GE- NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PR- MER	EVT2	EVT1	PDINV	HWER	DSER	CF- GER	PPE	-
Diag puerto4	0x0045	GE- NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PR- MER	EVT2	EVT1	PDINV	HWER	DSER	CF- GER	PPE	-
Diag DXP	0x0046	-	-	-	-	-	-	-	-	ERR7	-	ERR6	-	ERR4	-	ERR1	-
Eventos IOL	0x0047	Puerto								Calificador							
	0x0048	eventCode MSB								eventCode LSB							
	...																
	0x0065	Puerto								Calificador							
	0x0066	eventCode MSB								eventCode LSB							
Estado (RO)	0x0067		FCE					V1		V2							DIAG

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

Mapping de datos EtherNet/IP

	Palabra	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
Datos de entrada (estación -> escáner)																	
Palabra de es- tado	0x0000	-	FCE	-	-	-	-	V1	-	V2	-	-	-	-	-	-	Diag
Entradas (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	Puerto de enlace de E/S 1 Byte 0...31															
	0x0013 ... 0x0022	Puerto de enlace de E/S 2 Byte 0...31															
	0x0023 ...	Puerto de enlace de E/S 3 Byte 0...31															

	0x0032																
	0x0033	Puerto de enlace de E/S 4 Byte 0...31															
	...																
	0x0042																
Diag DXP	0x0043	-	-	-	-	-	-	-	-	ERR7	-	ERR5	-	ERR3	-	ERR1	-
Diag Puerto 1	0x0044	GE- NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PR- MER	EVT1	EVT2	PDINV	HWER	DSER	CF- GER	PPE	-
Diag Puerto 2	0x0045	GE- NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PR- MER	EVT1	EVT2	PDINV	HWER	DSER	CF- GER	PPE	-
Diag Puerto 3	0x0046	GE- NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PR- MER	EVT1	EVT2	PDINV	HWER	DSER	CF- GER	PPE	-
Diag Puerto 4	0x0047	GE- NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PR- MER	EVT1	EVT2	PDINV	HWER	DSER	CF- GER	PPE	-
Eventos IOL	0x0048	Puerto								Calificador							
	0x0049	Código de evento MSB								Código de evento LSB							
	...																
	0x0066	Puerto								Calificador							
	0x0067	Código de evento MSB								Código de evento LSB							

Datos de salida (escáner -> estación)																	
Palabra de comando	0x0000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Salidas (RO)	0x0001	-	-	-	-	-	-	-	-	DXP7 C3P2	-	DXP5 C2P2	-	DXP3 C1P2	-	DXP1 C0P2	-
	0x0002	Puerto de enlace de E/S 1 Byte 0...31															
	...																
	0x0013																
	0x0014	Puerto de enlace de E/S 2 Byte 0...31															
	...																
	0x0022																
	0x0023	Puerto de enlace de E/S 3 Byte 0...31															
	...																
	0x0032																
	0x0033	Puerto de enlace de E/S 4 Byte 0...31															
	...																
	0x0042																

PROFINET Register-Mapping

	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
Entradas (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 puerto 1 Byte 0 ...31															
0x24 LSB	...	IO-Link puerto 2 Byte 0 ...31															
0x44 LSB	...	IO-Link puerto 3 Byte 0 ...31															
0x64 LSB	...	IO-Link puerto 4 Byte 0 ...31															
Diag puerto1	0x84 LSB	GE- NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PR- MER	EVT2	EVT1	PDINV	HWER	DSER	CF- GER	PPE	-
	0x85 MSB																
Diag puerto2	0x0086 LSB	GE- NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PR- MER	EVT2	EVT1	PDINV	HWER	DSER	CF- GER	PPE	-
	0x0087 MSB																
Diag puerto3	0x88 LSB	GE- NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PR- MER	EVT2	EVT1	PDINV	HWER	DSER	CF- GER	PPE	-
	0x89 MSB																
Diag puerto4	0x90 LSB	GE- NER	OVL	VHIGH	VLOW	ULVE	LLVU	OTMP	PR- MER	EVT2	EVT1	PDINV	HWER	DSER	CF- GER	PPE	-
	0x91 MSB																
Diag	0x92 LSB	-	-	-	-	-	-	-	-	ERR7	-	ERR5	-	ERR3	-	ERR1	-

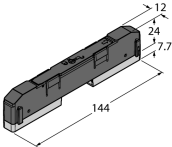
DXP	0x93 MSB																
Eventos IOL	0x94 LSB	Puerto								Calificador							
	0x95 MSB																
	0x96 LSB	eventCode MSB								eventCode LSB							
	0x97 MSB																
	...																
	0xCA LSB	Puerto								Calificador							
	0xCB MSB																
Estado (RO)	0xCC LSB	eventCode MSB								eventCode LSB							
	0xCD MSB																
	0x94 LSB	-	FCE	-	-	-	-	-	V1	-	V2	-	-	-	-	-	DIAG
	0x95 MSB																

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

Leyenda:

V1	Subtensión V1	CFG	Error de configuración E/S
V2	Subtensión V2	FCE	I/O-ASSISTANT Force Mode activo
Cx	Ranura x	Px	Pin x
I/ODiag	Diagnóstico E/S disponible	DVS	Data Valid Signal
Diag	Diagnóstico como mínimo en un canal	ERR x	Sobrecorriente salida
GENER	Error compuesto	OVL	Sobrecarga
VHIGH	Sobretensión	VLOW	Subtensión
ULVE	Valor límite superior rebasado	LLVU	Valor límite inferior no alcanzado
OTMP	Sobretemperatura	PRMER	Error de parametrización
EVT2	Eventos de valor límite	EVT1	Eventos de mantenimiento
PDINV	Datos de entrada de proceso inválidos	HWER	Error de hardware
DSER	Error en la gestión de datos	CFGer	Aparato erróneo o ausente
PPE	Error de parametrización de puerto		

Accesorios

Modelo	Nº de identificación		Dibujo acotado
TBNN-S0-DRS-01	6814040	Conector para el montaje de grupos de módulos TBEN-S sobre un riel DIN	
TBNN-S0-STD-01	6814043	Conector para el montaje de grupos de módulos TBEN-S en una placa de montaje	