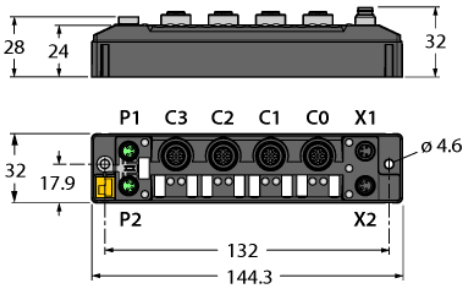
Kompaktowe, wieloprotokołowe moduły I/O dla Ethernet 2 konfigurowane interfejsy szeregowe i 4 uniwersalne kanały dwustanowe
TBEN-S2-2COM-4DXP



Typ	TBEN-S2-2COM-4DXP
Nr kat.	6814031
Dane systemowe	
Napięcie zasilania	24 VDC
Dopuszczalny zakres	18…30 V DC Maks. prąd całkowity 4 A na grupę napięciową Maks. prąd V1 + V2 maks. 5,5 A na moduł w temp. 70°C
Podłączenie napięcia zasilania	2 × M8, 4-styk., kodowanie A
Prąd pracy	V1: maks. 150 mA V2: maks. 50 mA
Zasilanie czujnika/siłownika	Porty C0-C1 zasilane przez V1 Zabezpieczenie przeciwzwarciowe, 24 V: 1,2 A; 5 V: 0,5 A na port
Zasilanie czujnika/siłownika	Porty C2-C3 zasilane przez V2 Zabezpieczenie przeciwzwarciowe, 0,14 A na port
Izolacja elektryczna	separacja galwaniczna grup napięcia V1 i V2 , napięcia do 500 VAC
Dane systemowe	
Prędkość transmisji sieciowej	10/100 Mbps
Technologia podłączenia sieciowego	2 × M8, 4-styk.
Wykrywanie protokołu	automatycznie
web serwer	domyślnie: 192.168.1.254
Interfejs serwisowy	Ethernet za pomocą P1 lub P2
Funkcja ARGEE	Obsługiwane
Modbus TCP	
Adresowanie	Statyczne IP, DHCP
Obsługiwane kody funkcji	FC1, FC2, FC3, FC4, FC5, FC6, FC15, FC16, FC23
Liczba połączeń TCP	8
Adres startowy rejestru wejścia	0 (0x0000 hex)
Adres startowy rejestru wyjścia	2048 (0x0800 hex)

- Urządzenie PROFINET, urządzenie EtherNet/IP lub Modbus TCP server
- Zintegrowany przełącznik Ethernet
- Obsługa 10 Mb/s / 100 Mb/s
- 2 × M12, 4-stykowe, kodowanie D, połączenie fieldbus Ethernet
- Redundancja systemu PROFINET S2
- Obudowa wzmacniana włóknem szklanym
- Testowane pod kątem odporności na wibracje i wstrząsy
- Szczelnie obudowana elektronika modułu
- Stopień ochrony IP65, IP67, IP69K
- Złącze męskie M8, 4-stykowe, do zasilania
- Grupy napięciowe z separacją galwaniczną
- ATEX strefa 2/22
- Wejście diagnostyczne według grupy
- Maks. 0,5A na wyjście
- Diagnostyka wyjściowa na kanał
- Dwa swobodnie konfigurowane kanały dwustanowe na port
- Dwa porty szeregowe można wybrać jako RS485 lub RS232
- Możliwość podłączenia do ośmiu urządzeń podrzędnych Modbus RTU na interfejs szeregowy
- Cztery kanały dwustanowe swobodnie konfigurowane jako wejście lub wyjście
- Programowalny interfejs ARGEE

Edition • 2024-10-03T07:59:46+02:00

EtherNet/IP	
Adresowanie	zgodnie ze specyfikacją EtherNet/IP
Szybkie podłączenie (QC)	< 500 ms
min. RPI	2 ms
Topologia pierścieniowa Device Level Ring (DLR)	wsparcie
Połączenia Class 3 (TCP)	3
Połączenia Class 1 (CIP)	10
Adres instancji wejścia	103
Adres instancji wyjścia	104
Konfiguracja instancji	106

PROFINET	
Wersja	2.35
Adresowanie	DCP
Klasa zgodności	B (RT)
Min. czas cyklu	1 ms
Szybkie uruchomienie (FSU)	< 500 ms
Diagnostyka	zgodnie z PROFINET Alarm Handling
Detekcja topologii	wsparcie
Automatyczne adresowanie	wsparcie
Protokół redundancji medium (Media Redundancy Protocol - MRP)	wsparcie
Redundancja systemu	S2
Klasa obciążenia sieci	3

Interfejs szeregowy	
Typ sygnału	RS232 lub RS485
Liczba kanałów	2

Tryb pracy RS232	
Sygnał niskiego poziomu	-18 do -3 V DC
Sygnał wysokiego poziomu	3 do 18 V DC
Sygnały transmisji	TxD, RxD
Prędkość transmisji	300 do 230400 bps
Typ transmisji	Pełny dupleks
Długość przewodu	15 m przy pr. 19200 bodów (maks. pojemność linii < 2000 pF)

Tryb pracy RS485	
Sygnały transmisji	TX/RX+, TX/RX-
Prędkość transmisji	300 do 230400 bps
Typ transmisji	2-przewodowy połowiczny dupleks
Rezystor terminujący	Wewnętrzny lub zewnętrzny
Bias	Wewnętrzny lub zewnętrzny
Impedancja linii	120 Ω
Długość przewodu	Skrętka dwużyłowa do 1000 m

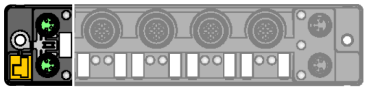
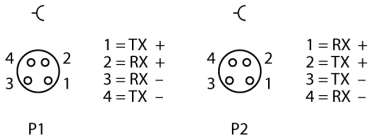
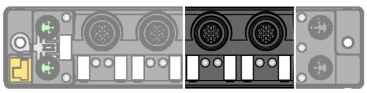
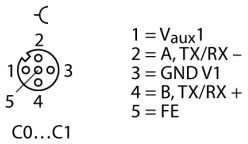
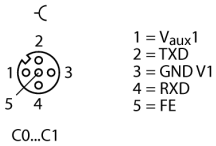
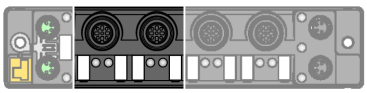
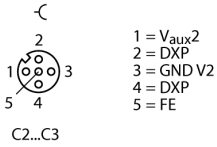
Digital inputs	
Liczba kanałów	4
Connectivity inputs	M12, 5-styk.
Input type	PNP
Type of input diagnostics	Channel diagnostics
Próg przełączania	EN 61131-2 Typ 3, PNP
Napięcie sygnału niskiego poziomu	< 5 V
Sygnał napięciowy wysokiego poziomu	> 11 V
Sygnał prądowy niskiego poziomu	< 1,5 mA
Sygnał prądowy wysokiego poziomu	> 2 mA
Opóźnienie wejścia	0,05 ms
Izolacja elektryczna	Separacja galwaniczna do magistrali fieldbus Napięcie probiercze do 500 V DC

Digital outputs	
Liczba kanałów	4
Connectivity outputs	M12, 5-styk.
Output type	PNP
Type of output diagnostics	Channel diagnostics
Napięcie wyjścia	24 V DC dla grupy potencjału
Prąd wyjściowy na kanał	0,5 A, ochrona przed zwarciem
Typ obciążenia	EN 60947-5-1: DC-13
Zabezpieczenie przed zwarciem	tak
Izolacja elektryczna	Separacja galwaniczna do magistrali fieldbus Napięcie probiercze do 500 V DC

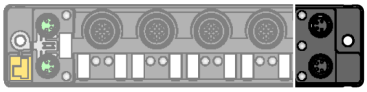
Zgodność z normą/dyrektywą	
Test wibracyjny	Zgodnie z normą EN 60068-2-6 Przyspieszenie do 20 g
Test przeciążeniowy/wstrząsowy	zgodnie z EN 60068-2-27
Spadek i powrót	zgodnie z EN 60068-2-31/IEC 60068-2-32
Kompatybilność elektromagnetyczna	Zgodnie z normą EN 61131-2
Certyfikaty i dopuszczenia	CE i UKCA Oświadczenie o zgodności z wymogami FCC Odporność na promieniowanie UV zgodnie z normą DIN EN ISO 4892-2A (2013)
Atest UL	cULus LISTED 21 W2, Encl.Type 1 IND.CONT.EQ.
Uwaga dotycząca ATEX/IECEx	Należy przestrzegać skróconej instrukcji obsługi z informacjami na temat użytkowania w strefach zagrożonych wybuchem Ex 2 i 22.

Dane systemowe	
Dimensions (W x L x H)	32 x 144 x 32 mm
Temperatura pracy	-40…+70 °C
Temperatura składowania	-40…+85 °C
Altitude	maks. 5000 m
Stopień ochrony	IP65 IP67 IP69K
MTTF	179 rok/lata zgodnie z SN 29500 (Ed. 99) 20 °C
materiał obudowy	PA6-GF30
Kolor obudowy	czarny
Materiał złącza męskiego	Mosiądz niklowany
Materiał etykiety	Poliwęglan
Bez halogenu	tak
Montaż	2 otwory montażowe □ 4,6 mm

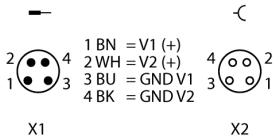
Edition • 2024-10-03T07:59:46+02:00

		M8 x 1 Ethernet 
	**Uwaga** Ogólna informacja na temat trybów pracy: Ustawienia fabryczne: Tryb pracy: RS485	
	Tryb pracy: RS485 Przewód RS485 (przykład): Nr katalogowy 7030331 RK4.5T-2-RS4.5T/S2503, dł. 2 m Nr katalogowy 7030332 RK4.5T-5-RS4.5T/S2503, dł. 5 m Rozdzielacz RS485: Nr identyfikacyjny 6930573 VT2-FKM5-FKM5-FSM5 Rezystor terminujący RS485: Nr identyfikacyjny 6934908 RSE57-TR2/RFID	Złącze I/O M12 x 1 
	Tryb pracy: RS232	Złącze I/O M12 x 1 
		Złącze I/O M12 x 1 

Edition • 2024-10-03T07:59:46+02:00



Napięcie zasilania M8 x 1



Edition • 2024-10-03T07:59:46+02:00

Diody LED stanu modułu

LED	Kolor	Stan	Opis
ETH1 / ETH2	zielony	zał.	Połączenie ethernetowe (100 Mbps)
		miganie	Komunikacja ethernetowa (100 Mbps)
	żółty	zał.	Połączenie ethernetowe (10 Mbps)
		miganie	Komunikacja ethernetowa (10 Mbps)
		wył.	brak połączenia ethernetowego
BUS	Zielony	WŁ.	Aktywne podłączenie do urządzenia nadrzędnego
		Miganie	Ciągłe miganie: Gotowość Sekwencja 3 błysków w czasie 2 sekund: FLC/ARGEE aktywne
	Czerwony	WŁ.	Konflikt adresów IP, tryb przywracania lub przekroczenie limitu czasu sieci Modbus
		Miganie	Aktywne polecenie Blink/Wink
	Czerwony/ Zielony	Naprzemiennie	Oczekiwanie na przypisanie adresu IP, DHCP lub BootP
		WYŁ.	Zasilanie wyłączone
ERR	Zielony	Wł.	Diagnostyka niedostępna
	Czerwony	Wł.	Diagnostyka dostępna Reakcja diagnostyki zbyt niskiego napięcia zależy od parametrów
PWR	Zielony	Wł.	Zasilanie V_1 i V_2 OK
	Czerwony	Wł.	Zasilanie V_2 wył. lub V_2 zbyt niskie
		Wył.	Zasilanie V_1 wył. lub V_1 zbyt niskie

Wskaźnik LED stanu I/O

LED	Kolor	Stan	Opis
LED TX	Zielony	Miganie	Wysyłanie danych
LED RX	Zielony	Miganie	Odbieranie danych
	Czerwony	Miganie	Odebrano dane, błąd protokołu (Parzystość, prędkość transmisji, ASCII/RTU)
	Czerwony	Wł.	Przepełnienie bufora, odebrano dane
LED TX oraz RX	Czerwony	jednoczesne miganie	Przeciążenie gniazda zasilania. Obie diody LED odpowiedniego portu migają jednocześnie
	Czerwony	naprzemienne miganie	Błąd konfiguracji. Obie diody LED odpowiedniego portu migają naprzemiennie
DXP 4…7	Zielony	WŁ.	Wejście lub wyjście aktywne
	Czerwony	WŁ.	Wyjście aktywne przy zwarciu/przeciążeniu
		Miganie	Przeciążenie portu zasilania. Obie diody LED odpowiedniego portu migają.
		WYŁ.	Wejście lub wyjście nieaktywne
DXP 7	Biały	Miganie	Aktywna komenda Blink/Wink

Proces mapowania danych pojedynczych protokołów

Więcej szczegółów dotyczących odpowiednich protokołów znajduje się w instrukcji obsługi.

Modbus TCP

Adresowanie rejestrami (16-bitowe)

Offset procesowych danych wejściowych:

0x0000 lub 0x8000: Struktura zgodna z ogólnym mapowaniem rejestru

Offset wyjścia danych procesowych:

0x0800 lub 0x9000: Struktura zgodna z ogólnym mapowaniem rejestru

EtherNet/IP™

Adresowanie słowami (16-bitowe)

Procesowe dane wejściowe (stacja -> skaner)

Słowo stanu znajduje się przed ogólnymi danymi procesowymi!

	Rej./ Słowo		**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**
Stan GW	0x0000		-	FCE	-	-	CFG	COM	V1	-	V2	-	-	-	-	-	-	Ostrz. diag.
	0x0001 …		Struktura zgodna z ogólnym mapowaniem rejestru															

Procesowe dane wyjściowe (skaner -> stacja)

Słowo kontrolne znajduje się przed ogólnymi danymi procesowymi!

	Rej./ Słowo		**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**
Kontrola	0x0000		zarezerwowane															
	0x0001 …		Struktura zgodna z ogólnym mapowaniem rejestru															

PROFINET:

Adresowanie bajtowe (8-bitowe)

Offset procesowych danych wejściowych: 0x0000, struktura zgodna z ogólnym mapowaniem rejestru

Offset wyjścia danych procesowych: 0x0000 Struktura zgodna z ogólnym mapowaniem rejestru

Ogólne mapowanie rejestru

Dane adresów są względne, należy pamiętać o przesunięciu względem właściwego protokołu.

Konfiguracja kanałów/port/styk:

Kanał			-	-	-	-	-	-	-	-	Ch7	Ch6	Ch5	Ch4	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-	-	-	DI7	DI6	DI5	DI4	-	-	-	-
Port Styk			-	-	-	-	-	-	-	-	C3P2	C3P4	C2P2	C2P4	-	-	-	-

Procesowe dane wejściowe:

	Rej./ Słowo		**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**
		Bajt	**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**
			MSB								LSB							
COM0	0x0000	0x0000	-								Stan *1)							
COM0	0x0001	0x0002	-								RXFL *2)							
COM0	0x0002	0x0004	UCT MSB *2)								UCT LSB *2)							
COM0 Dane Blok 1	0x0003 … 0x000E	0x006 … 0x001D	Wejście Bajt 0…23, 0x00…0x17															
COM0 Blok 2…7	…		…															
COM0 Dane Blok 8	0x0057 … 0x0062	0x00AF … 0x00C5	Wejście Bajt 168…191, 0xA8…0xBF															
COM1	0x0063	0x00C6	-								Stan *1)							
COM1	0x0064	0x00C8	-								RXFL *1)							
COM1	0x0065	0x00CA	UCT MSB *2)								UCT LSB *2)							
COM1 Dane Blok 1	0x0066 … 0x0071	0x00CC … 0x00E2	Wejście Bajt 0…23, 0x00…0x17															
COM1 Blok 2 … Blok 7	…		…															
COM1 Dane Blok 8	0x00BA … 0x00C5	0x0175 … 0x18B	Wejście Bajt 168…191, 0xA8…0xBF															
COM0	0x00C6	0x018C	Błąd MBS *2)								Diag.							

Edition • 2024-10-03T07:59:46+02:00

COM1	0x00C7	0x018E	Błąd MBS *2)								Diag.							
COM0 *2)	0x00C8	0x0190	SCB 1 stan MSB								SCB 1 stan LSB							
	…	…	SCB 8 stan MSB								SCB 8 stan LSB							
	0x00CF	0x019E																
COM1 *2)	0x00D0	0x01A0	SCB 1 stan MSB								SCB 1 stan LSB							
	0x00D7	0x01AE	SCB 8 stan MSB								SCB 8 stan LSB							
COM0 *2)	0x00D8	0x01B0	MEXT SCB1 MSB								MEXT SCB1 MSB							
	…	…	MEXT SCB8 MSB								MEXT SCB8 MSB							
	0x00DF	0x01BE																
COM1 *2)	0x00E0	0x01C0	MEXT SCB1 MSB								MEXT SCB1 MSB							
	…	…	MEXT SCB8 MSB								MEXT SCB8 MSB							
	0x00E7	0x01CE																
4DXP Wejścia dwu-stanowe	0x00E8	0x01D0	-	-	-	-	-	-	-	-	DI7	DI6	DI5	DI4	-	-	-	-
4DXP Diagnostyka	0x00E9	0x01D2	ERR7	ERR6	ERR5	ERR4	-	-	-	-	VERR V2C67	VERR V2C45	-	-	-	-	-	-
Stan modułu	0x00EA	0x01D4	-	FCE	-	-	-	COM	V1	-	V2	-	-	-	-	-	-	DIAG

Procesowe dane wyjściowe:

	Rej./ Słowo		**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**
		Bajt	**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**
			MSB								LSB							
COM0	0x0000	0x0000	-								Bity sterujące *1)							
COM0	0x0001	0x0002	-								TXFL *1)							
COM0	0x0002	0x0004	-								RXLC *1)							
COM0 Dane Blok 1	0x0003 … 0x000E	0x0006 … 0x001C	Wyjście Bajt 0…23, 0x00…0x17															
COM0 Blok 2…7	…	…	…															
COM0 Dane Blok 8	0x0057 … 0x0062	0x00AE … 0x00C4	Wyjście Bajt 168…191, 0xA7…0xBF															
COM1	0x0063	0x00C6	-								Bity sterujące *1)							
COM1	0x0064	0x00C8	-								TXFL *1)							
COM1	0x0065	0x00CA	-								RXFL *1)							
COM0 Dane Blok 1	0x0066 … 0x0071	0x00CC … 0x000E2	Wyjście Bajt 0…23, 0x00…0x17															
COM0 Blok 2…7	…	…	…															
COM0 Dane Blok 8	0x00BA … 0x00C5	0x0175 … 0x018A	Wyjście Bajt 168…191, 0xA7…0xBF															
4DXP Wyjścia dwu-stanowe	0x00C6	0x018C	-	-	-	-	-	-	-	-	DO7	DO6	DO5	DO4	-	-	-	-

Klucz:

V1	Za niskie napięcie V1	CFG	Błąd konfiguracji I/O
V2	Za niskie napięcie V2	FCE	Aktywny tryb wymuszenia I/O-ASSISTANT
Cx	Port x	Px	Styk x
DIx	Kanał x wejścia dwustanowego	DOx	Kanał x wyjścia dwustanowego
Diag.	Moduł diagnostyczny dostępny	ERR x	Nadmierne natężenie prądu wyjściowego kanał x
VERRV2Cxy	Nadmierne natężenie zasilania VAUX1 kanał x i y		
RXFL	Długość odebranej ramki	TXFL	Długość nadanej ramki
RXLC	Długość odebranej ramki		
UCT	Czas cyklu serwera MODBUS	MEXT	Synchronizacja czasowa serwera MODBUS
SCB	Blok konfiguracji serwera MODBUS	MBS	Serwer MODBUS
*1)	Dane prawidłowe w trybie nieprzetworzonym RS		
*2)	Dane prawidłowe w trybie RTU Modbus		
	Więcej szczegółów dotyczących bitów stanu i diagnostyki można znaleźć w instrukcji obsługi.		

Edition • 2024-10-03T07:59:46+02:00