



Tecomat Foxtrot

CFox

RFox

Vážení zákazníci, vážení projektanti!

Dostává se vám do ruky nové vydání katalogu řídicích systémů z produkce Teco a.s.

Vzhledem k celkovému rozsahu nabízeného sortimentu jsme tento katalog věnovali tzv. malé automatizaci, systémům TECOMAT FOXTROT, CFox, RFox .

Systémy založené na nové platformě FOXTROT jsou v porovnání s velkým modulárním systémem TECOMAT TC 700 menší svými rozměry, nikoliv však svojí funkčností. Naopak najdete zde prakticky všechny funkce jako u velkých programovatelných automatů.

Programovatelné automaty (PLC) FOXTROT jsou určeny do jakékoliv náročné průmyslové úlohy a vycházejí plně ze standardu IEC EN 61131.

Moduly CFox založené na sběrnici CIB a bezdrátový RFox vycházejí ze stejného základu. Jsou s FOXTROTEM kompatibilní, jsou však více orientovány do oblasti inteligentní elektroinstalace.

Jsme si jisti, že sortiment v tomto katalogu pokryje systémově každý Váš automatizační projekt.

Teco a.s.

Foxtrot
Základní moduly PLC

Foxtrot
Rozšiřovací moduly PLC

Foxtrot
Komunikační moduly

Displeje
Operátorské panely

RFox
Bezdrátový systém
pro řízení budov

CIB
Čidla a akční členy
pro elektroinstalační sběrnici

Napájení

Příslušenství
Čidla, detektory apod.



PLC Foxtrot

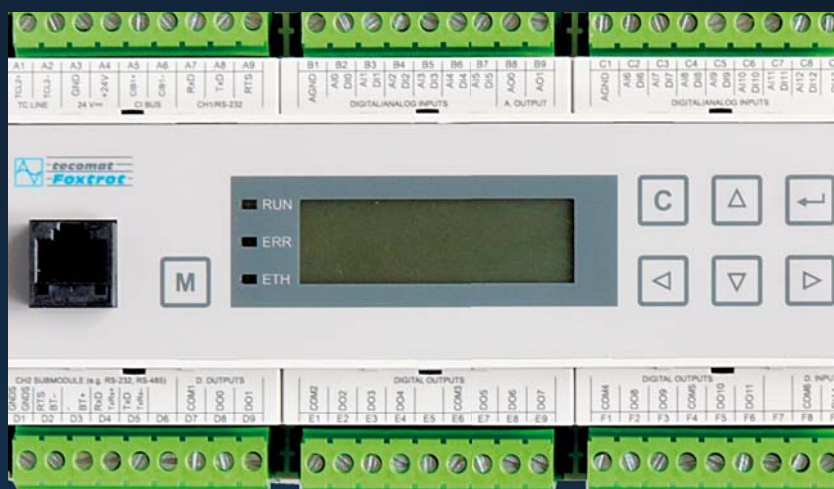
TCL2

CIB

RS-232

RFox

Ethernet 10/100



Volitelný interface



RS-232

RS-422

RS-485

RS-485/Profibus

CAN

M-Bus

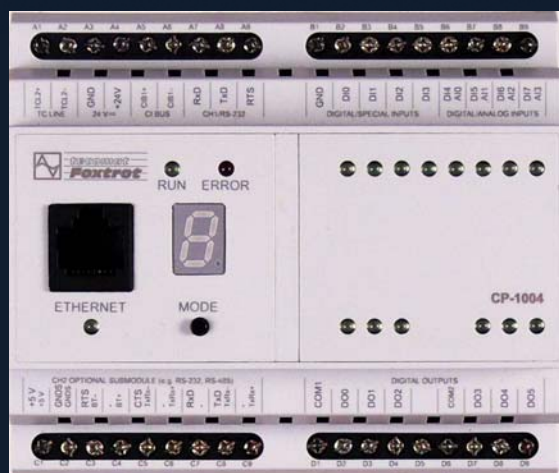
Paralelní I/O

Principiální schéma komunikačních linek systému FOXTROT.

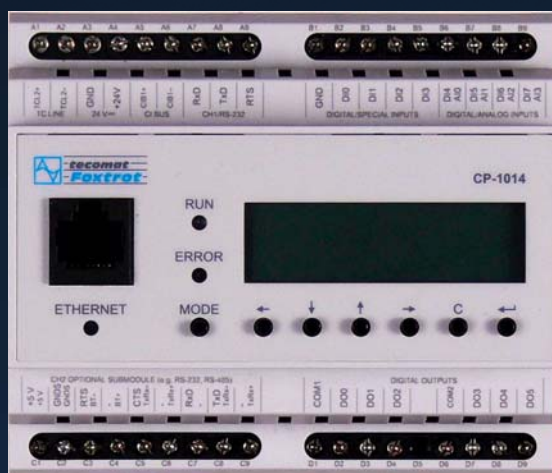
Jednotky připojované k systému jsou uvedeny v dalších oddílech katalogu.

PLC Foxtrot

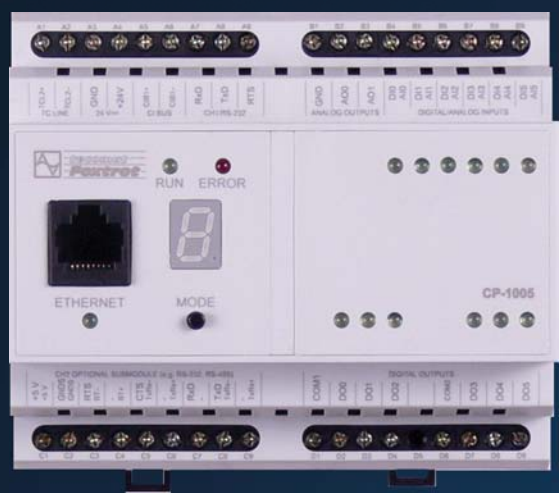
Základní moduly 6M



CP-1004



CP-1014



CP-1005



CP-1015

PLC TECOMAT FOXTROT – základní moduly

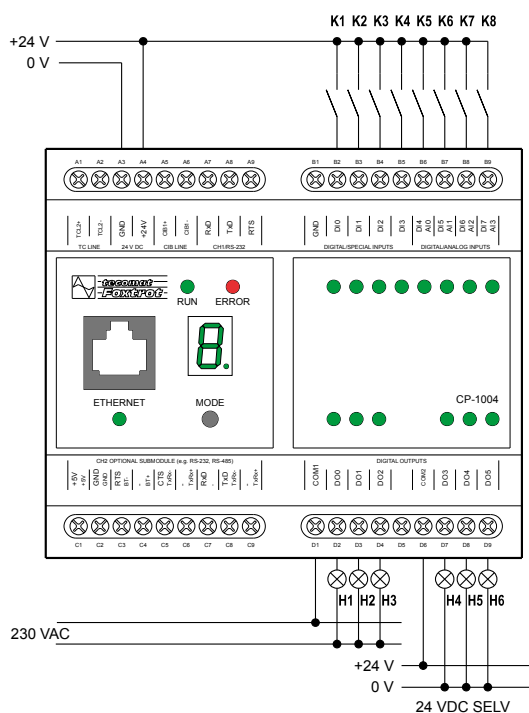
Základní modul se 14 I/O (max. 21 I/O) s čítačovými vstupy

Typ	DI	RO	AI	AO	Comm
CP-1004	8	6			Ethernet 10/100, RS-232, 1x volitelný interface, TCL2, CIB, RFox volitelně
CP-1014	z toho 4 DI/AI, 4 DI/ HSC				

Základní charakteristiky

- Programovatelný automat (PLC) dle standardu IEC EN 61131.
- Výjimečná integrace řídicího systému s novými IT a telekomunikačními technologiemi.
- Výkonná centrální jednotka s integrovanými převážně binárními vstupy a reléovými výstupy (I/O).
- Typ CP-1014 s vestavěným displejem 4x20 znaků a 6 uživatelskými klávesami, ostatní vlastnosti shodné s CP-1004. Dostupné kódování ASCII, CP1250 (Central European), CP1251 (Cyrilic), CP1252 (Western European), CP1253 (Greek) a CP1255 (Hebrew).
- 4 vstupy lze konfigurovat jako rychlé čítače (HSC) a 4 jako napěťové analogové vstupy.
- Volitelný slot lze osadit dalšími 7xDI, nebo 4xDI/3xDO na submodulech PX-781x.
- Rozšiřitelná paměť SD/SDHC/MMC kartami, vestavěný souborový systém kompatibilní s FAT32.
- Vestavěné hodiny a kalendář.
- Rozšíření počtu I/O až na 134, resp. na 10 modulů na sériové sběrnici TCL2 (345 kbit/s).
- Rozšíření I/O přes dvoudrátovou elektroinstalační sběrnici CIB (19,2 kbit/s).
- Možnost vytvořit síť více PLC TECOMAT v síti LAN Ethernet nebo na sběrnici RS-485.

Příklad zapojení



Charakteristiky centrální jednotky

CPU	32bit RISC procesor
Doba cyklu PLC	0,2 ms / 1 k instrukcí
Hodiny reálného času (RTC)	Ano
Zálohování RAM a RTC	500h bez baterie, 20 000h s baterií
Paměť pro uživatelský program a tabulky	192+64 kB
Zálohování paměti programu	Ano
Interní paměť pro data – DataBox	0,5 MB
Paměť pro archivaci celého projektu	2 MB
Slot pro paměťové karty	Ano, MMC/SD, SDHC
Paměť pro proměnné	64 kB/32 kB remanentních
Počet IEC časovačů/čítačů	4096/8192

- Volně programovatelný dle normy IEC EN 61131-3.
- Programování za chodu (on-line programming).
- Programování a komunikace (LAN, WiFi, WAN, Internet) po Ethernetu (100 Mbit/s), nastavitelná pevná IP adresa nebo přidělená přes DHCP.
- Až 4 sériové kanály. Jeden RS-232, další s volitelným rozhraním (až 345 kbit/s), nastavitelný UART.
- Vestavěný PROFIBUS DP Master, Modbus RTU/TCP slave, IEC 60870-5-104 formou placeného aplikačního profilu.
- Vestavěný protokol BACnet slave na Ethernetu.
- Vestavěný web server, volná tvorba uživatelských web stránek na paměťové kartě (XML technologie).
- Umožňuje vytvořit web stránku libovolného připojeného řízeného objektu.
- Možno využít jako programovatelný převodník komunikačních protokolů.
- Možno využít jako nezávislý programovatelný datalogger pro libovolné měření nebo vnitřní veličiny.
- Kompaktní rozměry vhodné do standardizovaných elektroinstalačních rozvaděčů, montáž na DIN lištu.

Binární vstupy (DI0–DI7)

Počet vstupů × skupin	8 × 1
volitelně rychlý čítač	4 (DI0–DI3)
volitelně analogové vstupy	4 (DI4–DI7)
Společný vodič	minus (GND)
Galvanické oddělení	Ne
Vstupní napětí pro log. 0 (U_L)	0 V DC; (–5 ÷ +5 V DC)
Vstupní napětí pro log. 1 (U_H)	+24 V DC; (+15 ÷ +30 V DC)
Vstupní proud při log. 1 (I_H)	typ. 5 mA
Zpoždění 0 → 1 / 1 → 0	5 μs/5 μs (DI0–DI3) 5 ms/5 ms (DI4–DI7)

Rychlé čítače (DI0–DI3)

Počet čítačových vstupů	4
Vstupní kmitočet /	5 kHz / 20 000 hran/s
Šířka pulzu	min. 50 μs
Zpoždění 0 → 1 / 1 → 0	5 μs
Rozsah registrů čítače	max. 32 bit; 0 ÷ 4 294 967 296
Režimy	čítač jedno-, obousměrný, enkodér měření pulsu, měření periody

Analogové vstupy (DI4–DI7)

Počet napěťových vstupů	4
Společný vodič	minus (GND)
Galvanické oddělení	Ne
Rozlišení/ Rozsah měření	10 bit/0–10V
Doba převodu	350 μs/1 vstup
Maximální chyba při 25 °C	± 3 % plného rozsahu

Komunikace

Ethernet; podporované protokoly	1x 10/100BaseT; TCP/IP, UDP/IP, HTTP, SMTP; MODBUS TCP, BACnet, IEC 60870-5-104
Sériové kanály	1x RS-232; 1x volný slot pro volitelné rozhraní (viz submodule MR-0xxx)
Systémová I/O sběrnice	1x TCL2 (RS-485, 345 kbit/s)
Komunikace přes rozšiřovací moduly na TCL2	CIB, RFox, MP-Bus, OpenTherm
Sběrnice pro elektroinstalaci	1x CIB (Common installation bus 19,2 kbit/s)



CP-1004



CP-1014

Související produkty



Submoduly se vstupy/výstupy PX-7811, PX-7812



Submoduly komunikační MR-01xx

Reléové výstupy (DO0–DO5)	
Počet výstupů × skupin	3 × 2
Galvanické oddělení	ano (i skupiny navzájem)
Typ kontaktu/ výstupu	Spínací relé, nechráněný výstup
Spínané napětí	min. 5 V; max. 250 V AC
Spínaný proud	min. 100 mA; max. 3 A
Krátkodobá přetížitelnost výstupu	max. 4 A
Proud společnou svorkou	max. 10 A
Doba sepnutí/ rozepnutí kontaktu	typ. 10 ms/ 4 ms
Mezní hodnoty spínané zátěže	
pro odporovou zátěž	max. 3 A při 30 V DC nebo 230 V AC
pro induktivní zátěž DC13	max. 3 A při 30 V DC
pro induktivní zátěž AC15	max. 3 A při 230 V AC
Frekvence spínání bez zátěže	max. 300 sepnutí/ min.
Frekvence spínání se jmenovitou zátěží	max. 20 sepnutí/ min.
Mechanická/Elektrická životnost při maximální zátěži	min. 5 mil./ 100 tis. cyklů
Ochrana proti zkratu	Není
Ošetření induktivní zátěže	Vnější. (RC člen, varistor, dioda)
Izolační napětí	3750 V AC

Napájení	
Jmenovité napětí (SELV)	+24 V DC
Tolerance	–15% +25% (20,4 ÷ 30 V DC)
Max. příkon	8 W
Galvanické oddělení	Ne
Zálohování paměti	Vestavěný Li-Ion akumulátor (500 hodin) Držák na lithiovou baterii CR2032 (20 000 h)

Rozměry a hmotnost	
Rozměr	90 × 105 × 65 mm
Hmotnost	250 g

Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	–20 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	–25 ÷ +70 °C
Elektrická pevnost	dle EN 60950
Stupeň krytí IP ČSN EN 60529	IP 10B
Kategorie přepětí	II
Stupeň znečištění dle ČSN EN 61131-2	2
Pracovní poloha	vertikální
Instalace	na DIN lištu
Připojení	šroubové svorky
Průřez vodičů	max. 2,5 mm ²

Objednací údaje	
TXN 110 04	CP-1004, CPU, ETH100/10, 1×RS-232, 1×SCH, 4×DI/AI, 4×DI/HSC, 6×RO 230 V/ 3A, 1×CIB, prg. MOSAIC
TXN 110 14	CP-1014, CPU+LCD 4×20, ETH100/10, 1×RS-232, 1×SCH, 4×DI/AI, 4×DI/HSC, 6×RO 230 V/ 3A, 1×CIB, prg. MOSAIC

PLC TECOMAT FOXTROT – základní moduly

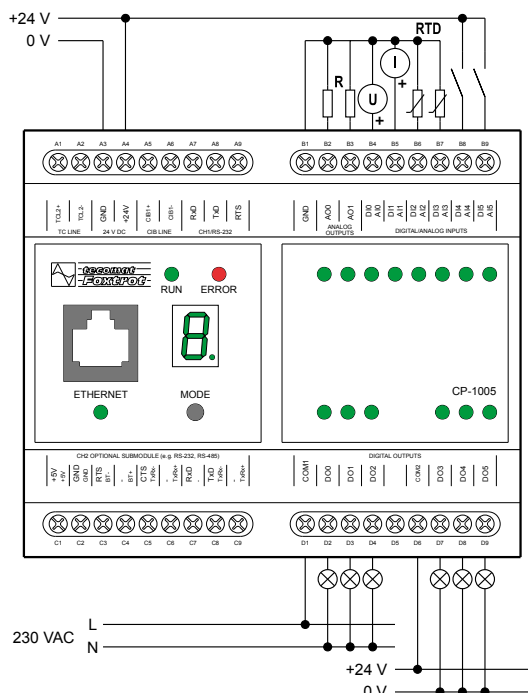
Základní modul se 14 I/O (max. 21 I/O) pro použití v řízení i v MaR

Typ	DI	RO	AI	AO	Comm
CP-1005 CP-1015		6	6 (AI/DI)	2	Ethernet 10/100, RS-232, 1x volitelný interface, TCL2, CIB, RFox volitelně

Základní charakteristiky

- Programovatelný automat (PLC) dle standardu IEC EN 61131
- Výjimečná integrace řídicího systému s novými IT a telekomunikačními technologiemi
- Výkonná centrální jednotka s integrovanými, převážně analogovými vstupy a s analogovými a reléovými výstupy (I/O)
- Typ CP-1015 je rozšířen o vestavěný displej 4x20 znaků s 6 klávesami. Dostupné kódování ASCII, CP1250 (Central European), CP1251 (Cyrillic), CP1252 (Western European), CP1253 (Greek), IEC 60870-5-104. Ostatní vlastnosti jsou shodné s typem CP-1005
- Volitelný slot lze osadit dalšími 7xDI nebo 4xDI/3xDO na submodulech PX-781x
- Každý z 6 univerzálních vstupů lze alternativně využít jako analogový nebo binární vstup.
- Typ analogového měření (U, I, RTD) na každém vstupu se volí propojkou. Rozsah měření se nastavuje v uživatelské konfiguraci.
- Rozšiřitelná paměť SD/SDHC/MMC kartami, vestavěný souborový systém FAT32.
- Vestavěné hodiny a kalendář
- Rozšíření počtu I/O až na 134 resp. na 10 modulů na sériové sběrnici TCL2 (345kbit/s)
- Rozšíření I/O přes dvoudrátovou elektroinstalační sběrnici CIB (19,2 kbit/s)
- Možnost vytvořit síť více PLC TECOMAT v síti LAN Ethernet nebo na sběrnici RS-485
- Volně programovatelná dle normy IEC EN 61131-3
- Programování za chodu (on-line programming)
- Programování a komunikace (LAN, WiFi, WAN, Internet) po Ethernet (100 Mbit/s), nastavitelná pevná IP adresa nebo přidělená přes DHCP.
- Až 4 sériové kanály, jeden RS-232, další s volitelným rozhraním z řady MR-01xx (až 345 kbit/s), nastavitelný UART
- Vestavěný PROFIBUS DP Master, Modbus RTU/TCP slave, BACnet slave na Ethernetu, IEC 60870-5-104 formou placeného aplikačního profilu.
- Vestavěný web server, volná tvorba uživatelských web stránek na paměťové kartě (XML technologie)
- Umožňuje vytvořit web stránku libovolného připojeného řízeného objektu
- Možno využít jako programovatelný převodník komunikačních protokolů
- Možno využít jako nezávislý programovatelný datalogger pro libovolné měření nebo vnitřní veličiny s časovou značkou
- Kompaktní rozměry vhodné do standardizovaných elektroinstalačních rozvaděčů, montáž na DIN lištu

Příklad zapojení



Charakteristiky centrální jednotky

CPU	32bit RISC procesor
Doba cyklu PLC	0,2 ms/1 k instrukcí
Hodiny reálného času RTC	Ano
Zálohování RAM a RTC	500 h bez baterie 20 000 h s baterií
Paměť pro uživatelský program a tabulky	192+64 kB
Zálohování paměti programu	Ano
Interní paměť pro data – DataBox	0,5 MB
Paměť pro archivaci celého projektu	2 MB
Slot pro paměťové karty	Ano, MMC/SD, SDHC
Paměť pro proměnné	64 kB/32 kB remanentních
Počet IEC časovačů/čítačů	4096/8192

Analogové vstupy

Počet vstupů x skupin	6 x 1
Volitelná funkce vstupu	Měření napětí/ měření odporu/ měření proudu Binární vstup viz samostatná tabulka
Společný vodič	minus (GND)
Galvanické oddělení	Ne
Rozlišení	14 bit
Doba převodu	80 μs/ 1 vstup
Opakování měření	480 μs
Typ ochrany	integrovaná, přepětová

Binární vstupy

Počet vstupů x skupin	6 x 1
volitelné analogové vstupy	Viz Analogové vstupy
Společný vodič	minus (GND)
Galvanické oddělení	Ne
Vstupní napětí pro log.0 (U _L)	0V DC; (-5÷ +5 V DC)
Vstupní napětí pro log.1 (U _H)	+24 V DC; (+12÷ +30 V DC)
Vstupní proud při log.1 (I _H)	typ. 5 mA
Zpoždění 0 → 1/1 → 0	1ms/ 1ms

Komunikace

Ethernet; podporované protokoly	1x 10/100BaseT; TCP/IP, UDP/IP, HTTP; SMTP; MODBUS/TCP, BACnet a CP1255 (Hebrew)
Sériové kanály	1x RS-232; 1x volný slot pro volitelné rozhraní (viz submodule MR-0xxx)
Systémová I/O sběrnice	1x TCL2 (RS-485, 345 kbit/s)
Komunikace přes rozšiřovací moduly na TCL2	CIB, RFox, MP-Bus, OpenTherm
Sběrnice pro elektroinstalaci	1x CIB (Common installation bus 19,2 kbit/s)



CP-1005



CP-1015

Související produkty



Submoduly se
vstupy/výstupy
PX-7811, PX-7812



Submoduly komunikační
MR-01xx

Analogové výstupy

Počet výstupů × skupin	2 × 1
Společný vodič	minus (GND)
Galvanické oddělení	Ne
Rozlišení	10 bit
Doba převodu	10 μs/výstup
Max. výstupní proud	10 mA
Výstupní rozsah	0 ÷ +10 V
Max. chyba při 25 °C	±2 % plného rozsahu
Typ ochrany	integrováná přepětová
Trvalé přetížení	±20 V (AI proti GND)

Reléové výstupy (DO0-DO5)

Počet výstupů × skupin	3 × 2 = 6
Galvanické oddělení	ano (i skupiny navzájem)
Typ kontaktu/ výstupu	Spínací relé, nechráněný výstup
Spínané napětí	min. 5 V; max. 250 V AC
Spínaný proud	min. 100 mA; max. 3 A
Krátkodobá přetížitelnost výstupu	max. 4 A
Proud společnou svorkou	max. 10 A
Doba sepnutí/ rozepnutí kontaktu	typ. 10 ms/ 4 ms
Mezní hodnoty spínané zátěže	
pro odporovou zátěž	max. 3 A při 30 V DC nebo 230 V AC
pro induktivní zátěž DC13	max. 3 A při 30 V DC
pro induktivní zátěž AC15	max. 3 A při 230 V AC
Frekvence spínání bez zátěže	max. 300 sepnutí/ min.
Frekvence spínání se jmenovitou zátěží	max. 20 sepnutí/ min.
Mechanická/Elektrická životnost při maximální zátěži	min. 5 mil./ 100 tis. cyklů
Ochrana proti zkratu	Není
Ošetření induktivní zátěže	Vnější. (RC člen, varistor, dioda)
Izolační napětí	3750 V AC

Provozní podmínky

Pracovní teplota	−20 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	−25 ÷ +70 °C
Elektrická pevnost	dle EN 60950
Stupeň krytí IP IEC 529	IP 10B
Kategorie přepětí	II
Stupeň znečištění dle ČSN EN 61131-2	2
Pracovní poloha	vertikální
Instalace	na DIN lištu
Připojení	šroubové svorky
Průřez vodičů	max. 2,5 mm ²

Měřené rozsahy

Napětí	
Vstupní odpor	> 50 kΩ
Měřicí rozsah	0 ÷ +10 V 0 ÷ +5 V 0 ÷ +2 V 0 ÷ +1 V 0 ÷ 0,5 V
Maximální chyba při 25 °C	±0,3 % plného rozsahu
Dovolené trvalé přetížení	±35 V (mezi AI a GND)
Proud	
Vstupní odpor	100Ω
Měřicí rozsah	0 ÷ 20 mA 4 ÷ 20 mA
Maximální chyba při 25 °C	± 0,4 % plného rozsahu
Dovolené trvalé přetížení	+50 mA (mezi AI a GND)
Detekce rozpojeného vstupu	ano, ve stavovém slově
Odporové snímače	
Vstupní odpor	> 50 kΩ
Měřicí rozsah	Pt100 1,385 (−90 ÷ +400 °C) Pt100 1,391 (−90 ÷ +400 °C) Pt1000 1,385 (−90 ÷ +400 °C) Pt1000 1,391 (−90 ÷ +400 °C) Ni1000 1,617 (−60 ÷ +200 °C) Ni1000 1,500 (−60 ÷ +200 °C) OV1000 (0 ÷ 1000 Ω)
Maximální chyba při 25 °C	± 0,5 % plného rozsahu
Dovolené trvalé přetížení	±35 V (mezi AI a GND)
Detekce odpojeného čidla	ano, ve stavovém slově

Napájení

Jmenovité napětí (SELV)	+24 V DC
Tolerance	−15 % ÷ +25 % (20,4 ÷ 30V DC)
Max. příkon	8W
Galvanické oddělení	Ne
Zálohování paměti	Vestavěný Li-Ion akumulátor (500 hodin) Držák na lithiovou baterii CR2032 (20 000 h)

Rozměry a hmotnost

Rozměry	90 × 105 × 65 mm
Hmotnost	250 g

Objednací údaje

TXN 110 05	CP-1005, CPU, ETH100/10, 1×RS-232, 1×SCH, 6×AI/DI, 2×AO, 6×RO 230 V/ 3A, 1×CIB, prg. MOSAIC
TXN 110 15	CP-1015, CPU+LCD4x20, ETH100/10, 1×RS-232, 1×SCH, 6×AI/DI, 2×AO, 6×RO 230 V/ 3A, 1×CIB, prg. MOSAIC

PLC TECOMAT FOXTROT

Submoduly s binárními vstupy a výstupy

Typ	DI	RO	AI	AO	Comm
PX-7811	7				
PX-7812	4	3			

Základní charakteristiky

- Submoduly řady MR a PX jsou určeny k osazení do volného slotu označovaného u Foxtrotu jako CH2.
- Volný slot je určen pro jedno z volitelných komunikačních rozhraní. Alternativně lze slot využít pro rozšíření vstupů/výstupů osazením submodulu z řady PX-78xx.
- Osazením submodulu řady PX je možno rozšířit počet binárních vstupů/výstupů na základním modulu FOXTROT (vyjma CP-10x6 a CP-10x8) o 7 vstupů nebo o kombinaci 4 vstupů a 3 polovodičových výstupů na svorkách C1-C9.

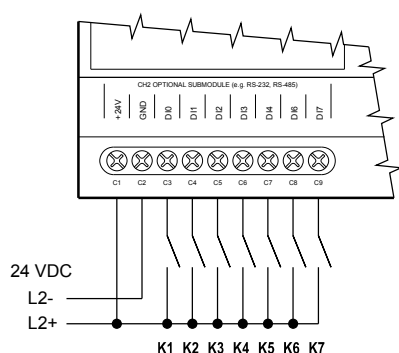
Připojení

- Submoduly se vkládají do slotu, který je uvnitř základního modulu. Pro zpřístupnění slotu je třeba základní modul otevřít a submodul zasunout do připravených špiček.
- Osazením modulu se mění význam jednotlivých svorek svorkovnice C1-C9. Konkrétní zapojení je uvedeno v dokumentaci příslušného modulu.

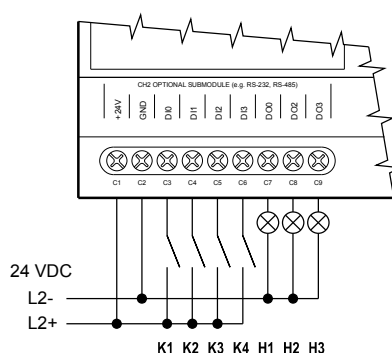
Použití

- Vhodné v případech, kde je třeba zvýšit počet binárních vstupů a výstupů přímo v základním modulu. Přitom sériová komunikace kanálem CH2 je vyloučena.

Příklad zapojení PX-7811



Příklad zapojení PX-7812



Binární vstupy	PX-7811	PX-7812
Počet vstupů x skupin	8 ¹⁾	4
Společný vodič	minus (GND)	minus (GND)
Galvanické oddělení	Ano	Ano
Vstupní napětí pro log. 0 (UL)	0 V DC; (-15 ÷ +5 V DC)	0 V DC; (-15 ÷ +5 V DC)
Vstupní napětí pro log. 1 (UH)	+24 V DC; (+11 ÷ +30 V DC)	+24 V DC; (+11 ÷ +30 V DC)
Vstupní proud při log. 1 (IH)	typ. 3 mA	typ. 3 mA
Zpoždění 0 → 1 / 1 → 0	5ms/ 5ms (DI4-DI7)	5ms/ 5ms (DI4-DI7)

¹⁾ pro FOXTROT využitelných 7

Binární výstupy	PX-7812
Počet výstupů x skupin	4 ²⁾
Galvanické oddělení	Ano
Typ výstupu	Transistor, chráněný výstup
Společný vodič	Minus (GND)
Spínané napětí	11-30 V DC
Spínaný proud	max. 0,5 A
Proud společnou svorkou	max. 2 A
Zbytkový proud při rozeznutí	max. 300μA
Doba sepnutí/ rozeznutí kontaktu	400 μs/ 400 μs
Ochrana proti zkratu/ /Omezení zkratového proudu	Ano, vnitřní/ <1,1 A
Ochrana proti přepólování	Ano
Ošetření indukční zátěže	Vnější (RC člen, varistor, dioda)

²⁾ pro FOXTROT využitelné 3

Objednací údaje

TXN 178 11	PX-7811, 8xDI (7xDI pro FOXTROT), 24 V DC, GO, s identifikací
TXN 178 12	PX-7812, 4xDI, 4xDO (3xDO pro FOXTROT) 24 V DC/0,5A, GO, s identifikací



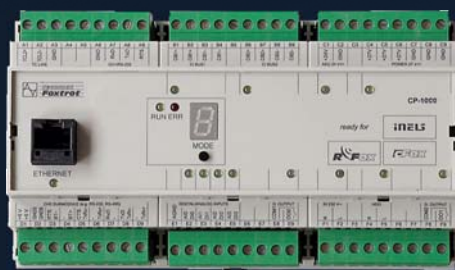
PX-7811



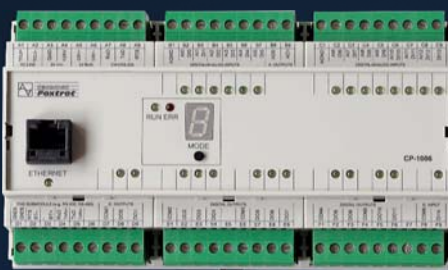
PX-7812

PLC Foxtrot

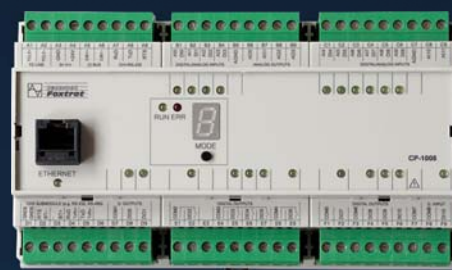
Základní moduly 9M



CP-1000



CP-1006



CP-1008



CP-1016



CP-1018

PLC TECOMAT FOXTROT – základní moduly

Centrální jednotky pro CFox a RFox

Typ	DI	RO	AI	AO	Comm
CP-1000	2x230 VAC	2	4xAI/DI		2xCIB, 1x Ethernet 10/100, 1xRS-232, 1x volitelné, TCL2

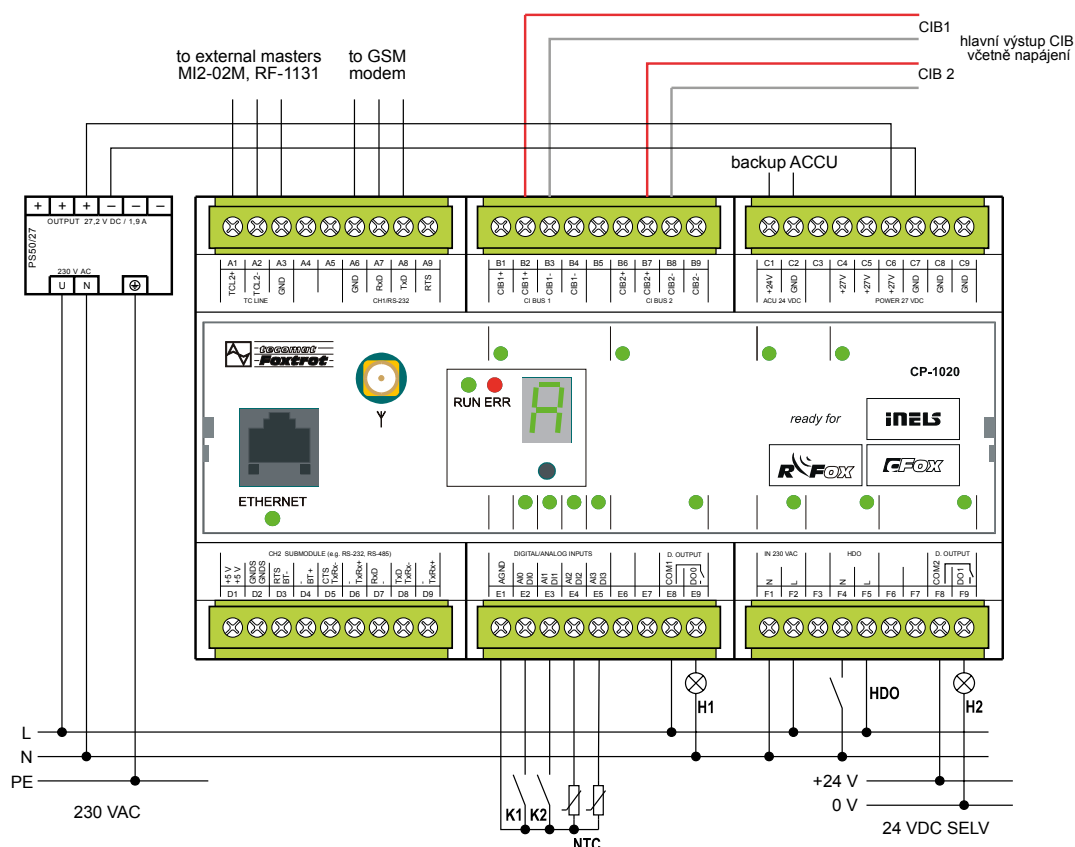


CP-1000

Základní charakteristiky

- Základní modul určený jako centrální jednotka pro systémy CFox a RFox.
- Výjimečná integrace řídicího systému s novými IT a telekomunikačními technologiemi.
- Centrální jednotka se 4 univerzálními vstupy, 2 vstupy 230 V AC a se 2 reléovými výstupy.
- Univerzální vstupy mohou být konfigurovány jako analogové pro připojení teplotních snímačů Pt1000, Ni1000 nebo NTC termistoru 12kΩ nebo jako bezpotenciálové binární vstupy.
- Binární vstupy 230 V AC pro připojení signálu HDO a monitoring sítě 230 V AC.
- Standardní reléové výstupy 250 V AC/3 A.
- Rozšíření počtu I/O připojením až 10 periferních modulů na sériové sběrnici TCL2 (345kbit/s).
- Rozšiřitelná paměť SD/SDHC/MMC kartami, vestavěný souborový systém FAT32.
- Vestavěné hodiny a kalendář.
- Centrální jednotka obsahuje 2 mastery sběrnice CIB. Umožňuje připojit až 64 vstupních a výstupních jednotek CFox v libovolné kombinaci a v libovolném mechanickém provedení.
- Na svorkách CIB+ a CIB- již sběrnice s napájením.
- Počet větví CIB rozšiřitelný na max. 10 prostřednictvím masterů CF-1141 osazených na sběrnici TCL2, tj. celkem až na 320 modulů CFox.
- Volitelné připojení dalších až 4 RFox masterů RF-1131 přes TCL2 – radiový kanál 868 MHz
- Externí mastery sběrnice CIB CF-1141 a systému RFox RF-1131 lze kombinovat až do celkového počtu 4 mastery na 1 základní modul.
- Dále je zabudován sériový kanál RS232 např. pro připojení GSM modemu pro přímou komunikaci s mobilními telefony přes SMS zprávy.
- Další kanál CH2 umožňuje osazení volitelného submodulu komunikačního rozhraní nebo vstupů/výstupů podle potřeby.
- Programování a komunikace (LAN, WiFi, WAN, Internet) po Ethernet (100Mbit/s), nastavitelná pevná IP adresa nebo přidělená od DHCP.
- Podpora standardních protokolů Modbus RTU/TCP (master i slave) a BACnet (slave).
- Vestavěný web server, volná tvorba uživatelských web stránek na paměťové kartě (XML technologie)
- Umožňuje vytvořit web stránku libovolného připojeného řízeného objektu.
- Možno využít jako programovatelný převodník komunikačních protokolů
- Možno využít jako nezávislý programovatelný datalogger pro libovolné měření nebo vnitřní veličiny s časovou značkou
- Kompaktní rozměry vhodné do standardizovaných elektroinstalačních rozvaděčů, montáž na DIN lištu
- Centrální jednotka je napájena ze zdroje 24 V DC. Při použití zdroje 27,2 V lze připojit olověné akumulátory a udržet tak celý systém v provozu po dobu závislou jen na kapacitě použitých akumulátorů.
- Pro řízení automatizace v budovách a obytných objektech pro běžné i složitější úlohy s potřebou integrace s jinými systémy především přes komunikační rozhraní.
- Základní modul lze programovat v prostředí Mosaic nebo parametrizovat, v prostředí FoxTool.

Příklad zapojení



Komunikace	
Ethernet; podporované protokoly	1× 100/10 Mbit/s; TCP/IP, UDP/ IP, HTTP; SMTP ; MODBUS/TCP, BACnet , IEC 60870-5-104
Sériové kanály	1× RS232; 1× volný slot, volitelné rozhraní (viz submoduly MR-0xxx)
Systémová I/O sběrnice	1× T2L (RS485, 345 kbit/s)
Komunikace přes rozšiřovací moduly	8× CIB, 4× RFox, MPbus, Opentherm, GSM/SMS, GPRS
Sběrnice pro elektroinstalaci	2× CIB (19,2 kbit/s) (Common installation bus)

Charakteristiky centrální jednotky	
CPU	32 bit RISC procesor
Doba cyklu PLC	0,2 ms/1k instrukcí
Hodiny reálného času (RTC)	Ano
Zálohování RAM a RTC	500 h bez baterie 20 000 h s baterií
Paměť pro uživatelský program a tabulky	192+64 kB
Zálohování paměti programu	Ano
Interní paměť pro data – DataBox	0,5 MB
Paměť pro archivaci celého projektu	2MB
Slot pro paměťové karty	Ano, MMC/SD, SDHC
Paměť pro proměnné	64kB/32kB remanentních

Universální vstupy (DI0/AI0-DI3/AI3)	
Počet vstupů	4
Volitelná funkce vstupu	Měření odporu. Binární vstup viz samostatná tabulka
Společný vodič	minus (AGND)
Galvanické oddělení	Ne

Funkce Analogové vstupy (AI0–AI13)	
Rozlišení	12 bit
Doba převodu	100 µs/1 vstup
Opakování měření	5 ms
Typ ochrany	integrována, přepětová

Měřené rozsahy	
Odporové snímače	
Vstupní odpor	> 4 kΩ
Měřicí rozsah	Pt1000 1,385 (–90 až +270°C) Pt1000 1,391 (–90 až +270°C) Ni1000 1,617 (–60 až +155°C) Ni1000 1,500 (–60 až +155°C) NTC 12k (–40 až +125°C) odporové vysílače 0 až 2000 Ω odporové vysílače 0 až 200 kΩ
Maximální chyba při 25 °C	± 0,5 % plného rozsahu ± 10 % pro rozsah 0 až 200 kΩ
Dovolené trvalé přetížení	–20 až +35 V (mezi AI a AGND)
Detekce odpojeného čidla	ano, ve stavovém slově

Funkce Binární vstupy (DI0–DI3)	
Vstupní napětí pro log. 0 (U_L)	min. 2,3 V, max. 12 V
Vstupní napětí pro log. 1 (U_H)	min. 0 V, max. 1 V
Vstupní proud při log. 1 (I_H)	typ. –1,7 mA
Zpoždění 0 → 1/1 → 0	1 ms/1 ms

Binární vstupy 230V AC (HDO, IN 230 VAC)	
Galvanické oddělení	Ano, 4 kV
Vstupní napětí pro log.0 (U_L):	max. 120 V AC
Vstupní napětí pro log.1 (U_H):	min. 200 V AC
Vstupní proud při log.1 (I_H):	typ. 5 mA
Zpoždění 0 → 1/1 → 0:	10 ms/10 ms

Reléové výstupy (DO0–DO1)	
Počet výstupů × skupin	2 (1+1)
Galvanické oddělení	ano (i výstupy navzájem)
Typ kontaktu/ výstupu	Spínací relé, nechráněný výstup
Spínané napětí	min. 5 V; max. 250 V
Spínaný proud	min. 10 mA; max. 3 A
Krátkodobá přetížitelnost výstupu	max. 4 A
Proud společnou svorkou	
Doba sepnutí/ rozepnutí kontaktu	typ. 10 ms/ 4 ms
Mezní hodnoty spínané zátěže	
pro odporovou zátěž	max. 3 A při 30 V DC nebo 230 V AC
pro indukivní zátěž DC13	max. 3 A při 30 V DC
pro indukivní zátěž AC15	max. 3 A při 230 V AC
Frekvence spínání bez zátěže	max. 300 sepnutí/ min.
Frekvence spínání se jmenovitou zátěží	max. 20 sepnutí/ min.
Mechanická/Elektrická životnost při maximální zátěži	min. 5 mil./ 100 tis. cyklů
Ochrana proti zkratu	Není
Ošetření indukivní zátěže	Vnější. (RC člen, varistor, dioda)
Izolační napětí	3750 V AC (podrobněji viz dokumentace TXV 004 11)

Napájení	
Jmenovité napětí (SELV)	+24 V DC
Tolerance	–15% +25% (20,4 .. 30V DC)
Max. příkon	75 W
Galvanické oddělení	Ne, pouze reléové výstupy, HDO, IN 230 VAC a CH2
Zálohování paměti	Vestavěný Li-Ion akumulátor (500hodin) Držák na lithiovou baterii CR2032 (20 000h)

Provozní podmínky	
Pracovní teplota	–20 .. +55 °C
Skladovací teplota	–25 .. +70 °C
Elektrická pevnost	dle EN 60950
Stupeň krytí IP IEC 529	IP 20
Kategorie přepětí	II
Stupeň znečištění	1
ČSN EN 60664–1:2004	
Pracovní poloha	vertikální
Instalace	na DIN lištu
Připojení	Konektory šroubovací
Průřez vodičů	max. 2,5 mm²

Rozměry a hmotnost	
Rozměry	90 × 158 × 58 mm
Hmotnost	250 g

Objednací údaje	
TXN 110 00	CP-1000, CPU, ETH100/10, 2xCIB, 1xRS232, 1xSCH, 4xAI/DI, 2xDI 230 VAC, 2xRO, prg. MOSAIC/IDM

PLC TECOMAT FOXTROT – základní moduly

Základní moduly s 29 I/O pro použití v MaR

Typ	DI	RO	AI	AO	Comm
CP-1006 CP-1016	1× HSC 1× 230V	2× triak 10× RO	13× AI/DI (AI/bezpotenciálový kontakt)	2	Ethernet 10/100, RS-232, 1× volitelný interface, TCL2, CIB, volitelné

Základní charakteristiky

- Programovatelný automat (PLC) dle standardu IEC EN 61131.
- Výjimečná integrace řídicího systému s novými IT a telekomunikačními technologiemi.
- CP-1016 má osazen displej 4x20 znaků a 6 kláves. Dostupné kódování ASCII, CP1250 (Central Europe), CP1251 (Cyrilic), CP1252 (West Europe), CP1253 (Greek) a CP1255 (Hebrew).
- Výkonná centrální jednotka integrovaná s univerzálními vstupy a s analogovými, triakovými a releovými výstupy.
- Každý z 13 univerzálních vstupů lze alternativně využít jako analogový nebo binární vstup od bezpotenciálového kontaktu.
- Některé vstupy (AI6–AI12) lze použít jako proudové vstupy 4(0) ÷ 20 mA, rozsah se volí propojkou. Ostatní vstupy se mohou nastavit na jeden z rozsahů Ni1000, Pt1000, OV1000. Rozsah měření se nastavuje v uživatelské konfiguraci.
- Rozšiřitelná paměť SD/SDHC/MMC kartami, vestavěný souborový systém FAT32.
- Vestavěné hodiny a kalendář.
- Rozšíření počtu I/O až na 149, resp. na 10 modulů na sériové sběrnici TCL2 (345kbit/s).
- Rozšíření I/O přes dvoudrátovou elektroinstalaci sběrnici CIB (19.2 kbit/s); rozšíření počtu větví CIB na max. 9.
- Na svorkách CIB+ a CIB– napájená sběrnice (s výstupním výkonem max. 2 W).
- Volitelné připojení dalších až 4 RFox masterů RF-1131 přes TCL2 – radiový kanál 868,35 MHz
- Možnost vytvořit síť více PLC TECOMAT v síti LAN Ethernet nebo na sběrnici RS-485.
- Volně programovatelná dle normy IEC-61131-3.
- Programování za chodu (on-line programming).
- Programování a komunikace (LAN, WiFi, WAN, Internet) po Ethernet (100Mbit/s), nastavitelná pevná IP adresa.
- 2 sériové kanály, jeden RS-232, druhý s volitelným interfacem z řady MR-01xx (až 345 kbit/s), nastavitelný UART.
- Vestavěný PROFIBUS DP Master, Modbus RTU/TCP slave, BACnet slave na Ethernetu.
- Vestavěný WEB server, volná tvorba uživatelských web stránek na paměťové kartě (XML technologie).
- Umožňuje vytvořit WEB stránku libovolného připojeného řízeného objektu.
- Možno využít jako programovatelný převodník komunikačních protokolů.
- Možno využít jako nezávislý programovatelný datalogger pro libovolné měření nebo vnitřní veličiny s časovou značkou.
- Kompaktní rozměry vhodné do standardizovaných elektroinstalacních rozvaděčů, montáž na DIN lištu.

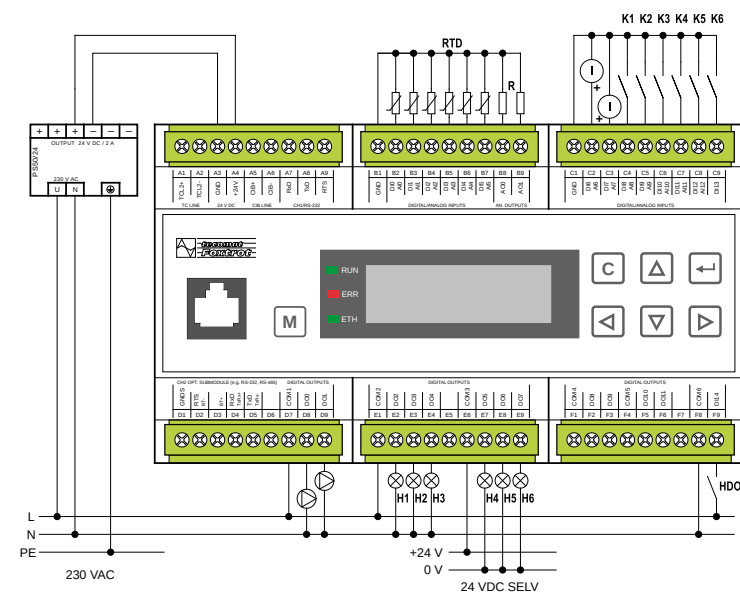


CP-1006



CP-1016

Příklad zapojení



Charakteristiky centrální jednotky

CPU	32bit RISC procesor
Doba cyklu PLC	0,2 ms/1k instrukcí
Hodiny reálného času RTC	Ano
Zálohování RAM a RTC	500 h bez baterie 20 000 h s baterií
Paměť pro uživatelský program a tabulky	192+64kB
Zálohování paměti programu	Ano
Interní paměť pro data – DataBox	0,5 MB
Paměť pro archivaci celého projektu	2 MB
Slot pro paměťové karty	Ano, MMC/SD, SDHC
Paměť pro proměnné	64 kB/32 kB remanentních
Počet IEC časovačů/čítačů	4096/8192

Komunikace

Ethernet; podporované protokoly	1× 10/100BaseT; TCP/IP, UDP/IP, HTTP; SMTP; MODBUS/TCP, BACnet, IEC 60870-5-104
Sériové kanály	1× RS-232; 1× volný slot pro volitelné rozhraní (viz submoduly MR-0xxx)
Systémová I/O sběrnice	1× TCL2 (RS-485, 345 kbit/s)
Komunikace přes rozšiřovací moduly na TCL2	CIB, RFox, MP-Bus, OpenTherm
Sběrnice pro elektroinstalaci	1× CIB (Common installation bus 19,2 kbit/s)

Univerzální vstupy (DI0/AI0–DI12/AI12)	
Počet vstupů	13 (6+7)
Volitelná funkce vstupu	Měření odporu/měření proudu Binární vstup viz samostatná tabulka
Společný vodič	minus (GND)
Galvanické oddělení	Ne

Funkce Analogové vstupy (AI0–AI12)	
Rozlišení	12 bit
Doba převodu	50 µs/ 1 vstup
Opakování měření	650 µs
Typ ochrany	integrováná, přepětová
Proud	
Vstupní odpor	100 Ω
Měřicí rozsah	0 ÷ 20 mA (AI6–AI12) 4 ÷ 20 mA (AI6–AI12)
Maximální chyba při 25 °C	± 0,4 % plného rozsahu
Dovolené trvalé přetížení	+50 mA (mezi AI a GND)
Detekce rozpojeného vstupu	ano, ve stavovém slově
Odporové snímače	
Vstupní odpor	Typ. 5 kΩ
Měřicí rozsah	Pt1000 1,385 (–90 ÷ +270 °C) Pt1000 1,391 (–90 ÷ +270 °C) Ni1000 1,617 (–60 ÷ +155 °C) Ni1000 1,500 (–60 ÷ +155 °C) KTY81-121 (–55 ÷ 155 °C) OV1000 (0 ÷ 1000 Ω)
Maximální chyba při 25 °C	± 0,5 % plného rozsahu
Dovolené trvalé přetížení	±35 V (mezi AI a GND)
Detekce odpojeného čidla	ano, ve stavovém slově

Funkce Binární vstupy (DI0–DI12)	
Typ binárního vstupu	bezpotenciálový kontakt (nepřipojovat 24V DC!!!)
Vstupní napětí pro log. 0 (UL)	min. 2,3 V, max. 12 V
Vstupní napětí pro log. 1 (UH)	min. 0 V, max. 1 V
Vstupní proud při log. 1 (IH)	typ. –1,7 mA
Zpoždění 0 → 1 / 1 → 0	1 ms/ 1 ms

Rychlý čítač DI13	
Počet čítačových vstupů	1
Vstupní kmitočet /	5 kHz
Šířka pulzu	min. 50 µs
Zpoždění 0 → 1 / 1 → 0	10 µs/ 10 µs
Rozsah registrů čítače	max. 32 bit; 0 ÷ 4 294 967 2956
Režimy	čítač, měření délky pulzu

Binární vstup 230 V AC, (DI14)	
Galvanické oddělení	Ano, 4 kV
Vstupní napětí pro log.0 (UL)	max. 120 V AC
Vstupní napětí pro log.1 (UH)	min. 200 V AC;
Vstupní proud při log.1 (IH)	typ. 5 mA
Zpoždění 0 → 1 / 1 → 0	10 ms/ 10 ms

Analogové výstupy (AO0–AO1)	
Počet výstupů	2
Typ výstupu	Aktivní napěťový výstup
Společný vodič	minus (GND)
Galvanické oddělení	Ne
Rozlišení	10 bit
Doba převodu	10 µs/ výstup
Max. vstupní proud	10 mA
Výstupní rozsah	0 ÷ +10 V
Max. chyba při 25 °C	±2 % plného rozsahu
Typ ochrany	integrováná přepětová
Trvalé přetížení	±20 V (AI proti GND)

SSR výstupy (Solid State Relay) (DO0–DO1)	
Počet výstupů	2
Galvanické oddělení	ano (i skupiny navzájem)
Typ výstupu	Polovodičový spínač Řiditelný, spínání v 0
Spínané napětí	max. 260 V AC
Spínaný proud	min. 5 mA; max. 1 A
Krátkodobá přetížitelnost výstupu	max. 1 A
Proud společnou svorkou	max. 2 A
Doba sepnutí/rozepnutí kontaktu	typ. 1 µs
Mezní hodnoty spínané zátěže	
Frekvence spínání bez zátěže	max. 400 sepnutí/ min.

Reléové výstupy (DO2–DO11)	
Počet výstupů	3+3+2+ 2 = 10
Galvanické oddělení	ano (i skupiny navzájem)
Typ kontaktu/ výstupu	Spínací relé, nechráněný výstup
Spínané napětí	min. 5 V; max. 250 V AC
Spínaný proud	min. 100 mA; max. 3 A
Krátkodobá přetížitelnost výstupu	max. 4 A
Proud společnou svorkou	max. 10 A
Doba sepnutí/ rozepnutí kontaktu	typ. 10 ms/ 4 ms
Mezní hodnoty spínané zátěže	
pro odporovou zátěž	max. 3 A při 30 V DC nebo 230 V AC
pro induktivní zátěž DC13	max. 3 A při 30 V DC
pro induktivní zátěž AC15	max. 3 A při 230 V AC
Frekvence spínání bez zátěže	max. 300 sepnutí/ min.
Frekvence spínání se jmenovitou zátěží	max. 20 sepnutí/ min.
Mechanická/Elektrická životnost při maximální zátěži	min. 5 mil./ 100 tis. cyklů
Ochrana proti zkratu	Není
Ošetření induktivní zátěže	Vnější. (RC člen, varistor, dioda)
Izolační napětí	3750 V AC

Napájení	
Jmenovité napětí (SELV)	+24 V DC
Tolerance	–15 % ÷ +25 % (20,4 ÷ 30 V DC)
Max. příkon	10 W
Galvanické oddělení	Ne, pouze reléové výstupy a CH2
Zálohování paměti	Vestavěný Li-Ion akumulátor (500 hodin) Držák na lithiovou baterii CR2032 (20 000 h)

Rozměry a hmotnost	
Rozměry	90 × 158 × 58 mm
Hmotnost	250 g

Provozní podmínky	
Pracovní teplota	–20 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	–25 ÷ +70 °C
Elektrická pevnost	dle EN 60950
Stupeň krytí IP IEC 529	IP 20
Kategorie přepětí	II
Stupeň znečištění dle ČSN EN 60664–1:2004	1
Pracovní poloha	vertikální
Instalace	na DIN lištu
Připojení	Konektory šroubovací
Průřez vodičů	max. 2,5 mm²

Objednací údaje	
TXN 110 06	CP-1006, CPU, ETH100/10, 1 × RS232, 1 × SCH, 13 × AI/DI, 1 × DI/230V, 1 × HSC, 2 × AO, 10 × RO, 2 × SSR, 1 × CIB, prg. MOSAIC
TXN 110 16	CP-1016, CPU+LCD4×20, ETH100/10, 1 × RS232, 1 × SCH, 13 × AI/DI, 1 × DI/230V, 1 × HSC, 2 × AO, 10 × RO, 2 × SSR, 1 × CIB, prg. MOSAIC

PLC TECOMAT FOXTROT – základní moduly

Základní modul s 28 I/O pro použití v MaR

Typ	DI	DO/RO	AI	AO	Comm
CP-1008 CP-1018	1x 230V	4x SSR 7x RO	10x AI/DI 2x AI	4	Ethernet 10/100, RS232, 1x volitelný interface, TCL2,CIB, volitelně RFox

Základní charakteristiky

- Programovatelný automat (PLC) dle standardu IEC EN 61131
- Výjimečná integrace řídicího systému s novými IT a telekomunikačními technologiemi.
- Výkonná centrální jednotka s integrovanými převážně univerzálními (binárními nebo analogovými) vstupy a s analogovými, reléovými a SSR výstupy.
- Vestavěný displej 4 x 20 znaků s 6 klávesami (jen typ CP-1018). Dostupné kódování: ASCII, CP1250 (Central Europe), CP1251 (Cyrilic), CP1252 (West Europe), CP1253 (Greek), CP1255 (Hebrew).
- Každý z 10 univerzálních vstupů lze alternativně využít jako analogový nebo binární vstup (bezpotenciálový kontakt).
- 4 z těchto 10 univerzálních vstupů lze použít jako proudové vstupy 4(0) až 20 mA, rozsah se volí propojkou. Ostatní vstupy se mohou nastavit na jeden z rozsahů Ni1000, Pt1000, OV1000. Rozsah měření se nastavuje v uživatelské konfiguraci.
- Další 2 čisté analogové vstupy lze použít pro připojení termočlánků, event. pro měření napětí v rozsahu 0-2 V.
- 6 standardních 3 A reléových výstupů a jeden nadstandardní 10 A
- 4 SSR (Solid State Relay) výstupy využitelné pro pulsní řízení (PWM)
- Rozšiřitelná paměť SD/SDHC/MMC kartami, vestavěný souborový systém FAT32.
- Vestavěné hodiny a kalendář
- Rozšíření počtu I/O až na 148 připojením až 10 periferních modulů na sériové sběrnici TCL2 (345 kbit/s)
- Rozšíření I/O přes dvoudrátovou elektroinstalační sběrnici CIB (19,2 kbit/s); rozšíření počtu větví CIB na max. 9
- Na svorkách CIB+ a CIB- již sběrnice s napájením (pro výkon menší než 2 W není třeba osazovat oddělovací modul C-BP-0001M).
- Možnost vytvořit síť více PLC TECOMAT v síti LAN Ethernet nebo na sběrnici RS485.
- Volně programovatelný dle normy IEC EN 61131-3
- Programování za chodu (on-line programming)
- Programování a komunikace (LAN, WiFi, WAN, Internet) po Ethernet (100Mbit/s), nastavitelná pevná IP adresa nebo přidělená od DHCP.
- 2 sériové kanály, jeden RS232, druhý s volitelným rozhraním z řady MR-01xx (až 345kbit/s), nastavitelný UART
- Volitelně připojení RFox Master RF-1131 přes TCL2 – radiový kanál 868,35 MHz (max. 4x), lze kombinovat s mastery sběrnice CIB CF-1141.
- Vestavěný PROFIBUS DP Master, Modbus RTU/TCP slave, BACnet slave na Ethernetu, IEC 60870-5-104 formou placeného aplikačního profilu.
- Vestavěný web server, volná tvorba uživatelských web stránek na paměťové kartě (XML technologie).
- Umožňuje vytvořit web stránku libovolného připojeného řízeného objektu.
- Možno využít jako programovatelný převodník komunikačních protokolů.
- Možno využít jako nezávislý programovatelný datalogger pro libovolné měření nebo vnitřní veličiny s časovou značkou
- Kompaktní rozměry vhodné do standardizovaných elektroinstalačních rozvaděčů, montáž na DIN lištu

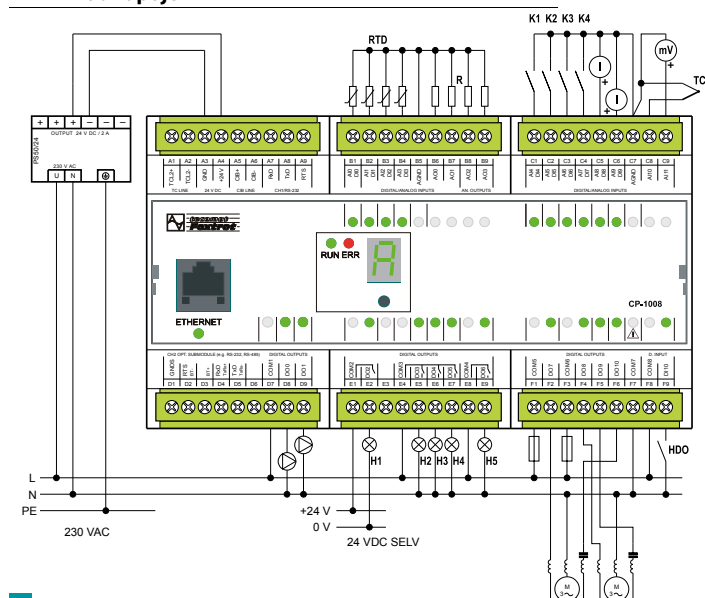


CP-1008



CP-1018

Příklad zapojení



Charakteristiky centrální jednotky

CPU	32 bit RISC procesor
Doba cyklu PLC	0.2 ms/1k instrukcí
Hodiny reálného času (RTC)	Ano
Zálohování RAM a RTC	500 h bez baterie 20 000 h s baterií
Paměť pro uživatelský program a tabulky	192+64 kB
Zálohování paměti programu	Ano
Interní paměť pro data – DataBox	0.5 MB
Paměť pro archivaci celého projektu	2MB
Slot pro paměťové karty	Ano, MMC/SD, SDHC
Paměť pro proměnné	64kB/32kB remanentních

Komunikace

Ethernet; podporované protokoly	1x 100/10Mbit/s; TCP/IP, UDP/IP, HTTP; SMTP; MODBUS/TCP, BACnet, IEC 60870-5-104
Sériové kanály	1x RS232; 1x volný slot, volitelné rozhraní (viz submoduly MR-0xxx)
Systémová I/O sběrnice	1x TCL2 (RS485, 345kbit/s)
Komunikace přes rozšiřovací moduly	8x CIB, 4x RFox, MPbus, Opentherm, GSM/SMS, GPRS
Sběrnice pro elektroinstalaci	1x CIB (19,2kbit/s) (Common installation bus)

Universální vstupy (DI0/AI0-DI9/AI9)	
Počet vstupů	4 + 6
Volitelná funkce vstupu	Měření napětí/ měření odporu/ měření proudu Binární vstup viz samostatná tabulka
Společný vodič	minus (AGND)
Galvanické oddělení	Ne

Měřené rozsahy	
Proud	
Vstupní odpor	100 Ω
Měřicí rozsah	0 až 20 mA (AI4-AI9) 4 až 20 mA (AI4-AI9)
Maximální chyba při 25 °C	± 0,4 % plného rozsahu
Dovolené trvalé přetížení	+50 mA (mezi AI a AGND)
Detekce rozpojeného vstupu	ano ve stavovém slově
Odporové snímače	
Vstupní odpor	typ. 5 kΩ
Měřicí rozsah	Pt1000 1,385 (-90 až +270°C) Pt1000 1,391 (-90 až +270°C) Ni1000 1,617 (-60 až +155°C) Ni1000 1,500 (-60 až +155°C) KTY81-121 (-55 až +125°C) NTC 12k (-40 až +125°C) (pouze AI4-AI9) 0 až 2000 Ω 0 až 200 kΩ (pouze AI4-AI9)
Maximální chyba při 25 °C	± 0,5 % plného rozsahu
Dovolené trvalé přetížení	-20 až +30 V (mezi AI a AGND)
Detekce odpojeného čidla	ano, ve stavovém slově

Funkce Analogové vstupy (AI10-AI11)	
Rozlišení	12 bit
Doba převodu	50 μs/1 vstup
Opakování měření	650 μs
Typ ochrany	integrováná, přepětová

Měřené rozsahy	
Napětí	
Vstupní impedance	> 1 GΩ
Měřicí rozsah	0 .. +2 V 0 .. +1 V -20 .. +100 mV -20 .. +50 mV
Termočlánky	
	J -210 až +1200 °C K -200 až +1372 °C R - 50 až +1768 °C S - 50 až +1768 °C T -200 až + 400 °C B +250 až +1820 °C N -200 až +1300 °C lambda sonda 2,85 až 21,21 %
Maximální chyba při 25 °C	±0,4 % plného rozsahu
Dovolené trvalé přetížení	-20 až + 30 V (mezi AI a AGND)

Funkce Binární vstupy (DI0-DI9)	
Vstupní napětí pro log. 0 (U_L)	min. 2,3 V, max. 12 V
Vstupní napětí pro log. 1 (U_H)	min. 0 V, max. 1 V
Vstupní proud pro log. 1 (I_H)	typ. -1,7 mA
Zpoždění 0 → 1/1 → 0	1 ms/1 ms

Binární vstup 230V AC (DI10)	
Galvanické oddělení	Ano, 4 kV
Vstupní napětí pro log.0 (U_L):	max. 120 V AC
Vstupní napětí pro log.1 (U_H):	min. 200 V AC
Vstupní proud při log.1 (I_H):	typ. 5 mA
Zpoždění 0 → 1/1 → 0:	10 ms/10 ms

Analogové výstupy (AO0-AO3)	
Počet výstupů	4
Společný vodič	minus (AGND)
Galvanické oddělení	Ne
Rozlišení	8 bitů
Doba převodu	10 μs/výstup
Max. výstupní proud	10 mA
Výstupní rozsah	0 až +10 V
Max. chyba při 25 °C	±2 % plného rozsahu
Typ ochrany	integrováná přepětová
Trvalé přetížení	±20 V (AI proti AGND)

SSR výstupy (Solid State Relay) (DO0-DO1)	
Počet výstupů	2
Galvanické oddělení	ano (i skupiny navzájem)
Typ výstupu	Polovodičový spínač Řiditelný, spínání v 0
Spínané napětí	max. 250 V AC
Spínaný proud	min. 5 mA; max. 0,7 A
Krátkodobá přetížitelnost výstupu	max. 1 A
Proud společnou svorkou	max. 2 A
Doba sepnutí/ rozepnutí kontaktu	typ. 1 us
Frekvence spínání bez zátěže	max. 400 sepnutí/ min.

Reléové výstupy (DO2-DO5)	
Počet výstupů/skupin	4/2 (1+3)
Galvanické oddělení	ano (i skupiny navzájem)
Typ kontaktu/ výstupu	Spínací relé, nechráněný výstup
Spínané napětí	min. 5 V; max. 250 V
Spínaný proud	min. 10 mA; max. 3 A
Krátkodobá přetížitelnost výstupu	max. 4 A
Proud společnou svorkou	max. 10 A
Doba sepnutí/ rozepnutí kontaktu	typ. 10 ms/ 4 ms
Mezní hodnoty spínané zátěže	
pro odporovou zátěž	max. 3 A při 30 V DC nebo 230 V AC
pro indukivní zátěž DC13	max. 3 A při 30 V DC
pro indukivní zátěž AC15	max. 3 A při 230 V AC
Frekvence spínání bez zátěže	max. 300 sepnutí/ min.
Frekvence spínání se jmenovitou zátěží	max. 20 sepnutí/ min.
Mechanická/ Elektrická životnost při maximální zátěži	min. 5 mil/ 100 tis. cyklů
Ochrana proti zkratu	Není
Ošetření indukivní zátěže	Vnější. (RC člen, varistor, dioda)
Izolační napětí	3750 V AC (podrobněji viz dokumentace TXV 004 11)

Reléové výstupy (DO6)	
Galvanické oddělení	ano
Typ kontaktu/ výstupu	Spínací relé, nechráněný výstup
Spínané napětí	min. 5 V; max. 250 V
Spínaný proud	min. 10 mA; max. 10 A
Krátkodobá přetížitelnost výstupu	max. 15 A
Doba sepnutí/ rozepnutí kontaktu	typ. 10 ms/ 4 ms
Frekvence spínání bez zátěže	max. 60 sepnutí/ min.
Frekvence spínání se jmenovitou zátěží	max. 6 sepnutí/ min.
Mechanická/Elektrická životnost při maximální zátěži	min. 5 mil/ 100 tis. cyklů
Ochrana proti zkratu	Není
Ošetření indukivní zátěže	Vnější. (RC člen, varistor, dioda)
Izolační napětí	3750 V AC (podrobněji viz dokumentace TXV 004 11)

SSR výstupy (Solid State Relay) (DO7, DO8)	
Počet výstupů	2
Galvanické oddělení	ano (podrobněji viz dokumentace TXV 004 11)
Typ výstupu	Polovodičový spínač, řiditelný, spínání v 0
Spínané napětí	max. 260 V AC
Spínaný proud	min. 50 mA; max. 4 A
Krátkodobá přetížitelnost výstupu	max. 4 A
Doba sepnutí/ rozepnutí kontaktu	typ. 1 μs

Reléové výstupy (DO9, DO10)	
Počet výstupů	1+1 přepínací
Galvanické oddělení	ano (podrobněji viz dokumentace TXV 004 11)
Typ kontaktu/ výstupu	Přepínací relé, nechráněný výstup
Spínané napětí	min. 5 V; max. 250 V
Spínaný proud	min. 10 mA; max. 3 A
Krátkodobá přetížitelnost výstupu	max. 4 A
Doba sepnutí/ rozepnutí kontaktu	typ. 10 ms/ 4 ms
Frekvence spínání bez zátěže	max. 300 sepnutí/ min.
Frekvence spínání se jmenovitou zátěží	max. 20 sepnutí/ min.
Mechanická/ Elektrická životnost při maximální zátěži	min. 5 mil./ 100 tis. cyklů
Ochrana proti zkratu	Není
Ošetření indukivní zátěže	Vnější (RC člen, varistor, dioda)

Napájení	
Jmenovité napětí (SELV)	+24 V DC
Tolerance	-15% +25% (20.4 .. 30V DC)
Max. příkon	10W
Galvanické oddělení	Ne, pouze reléové výstupy, DI10 a CH2
Zálohování paměti	Vestavěný Li-Ion akumulátor (500hodin). Držák na lithiovou baterii CR2032 (20 000h)

Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C
Skladovací teplota:	-25 .. +70 °C
Elektrická pevnost:	dle EN 60950
Stupeň krytí IP IEC 529:	IP 20
Kategorie přepětí:	II
Stupeň znečištění ČSN EN 60664-1:2004	1
Pracovní poloha: vertikální	na DIN lištu
Instalace:	
Připojení	Konektory šroubovací
Průřez vodičů:	max. 2,5 mm ²

Rozměry a hmotnost	
Rozměry:	90 x 158 x 58 mm
Hmotnost:	250g

Objednací údaje	
TXN 110 08	CP-1008, CPU, ETH100/10, 1xRS232, 1xSCH, 10xAl/DI, 2xAl, 1xDI, 4xAO, 4xSSR, 1xCIB, prg. MOSAIC
TXN 110 18	CP-1018, CPU+LCD4x20, ETH100/10, 1xRS232, 1xSCH, 10xAl/DI, 2xAl, 1xDI, 4xAO, 7xRO, 4xSSR, 1xCIB, prg. MOSAIC

Typ	TC700	FOXTROT	FOXTROT základní modul	SoftPLC
MOSAIC Lite+			CP-100x bez kom. submodulu	Ano
MOSAIC Compact+		Ano	Ano	Ano
MOSAIC Profi+	Ano	Ano	Ano	Ano

Základní charakteristiky

- Mosaic je vývojové prostředí pro tvorbu a ladění programů pro programovatelné systémy TECOMAT. Prostor je vyvíjeno ve shodě s mezinárodní platnou normou IEC EN 61131-3, která definuje strukturu programů a programovací jazyky pro PLC.
- Vše v jednom balíku

- Lite verze pro odzkoušení
- Plná verze chráněná HW klíčem – přenositelnost licence
- Pravidelné aktualizace
- Jazykové mutace – čeština, angličtina, němčina, ruština, polština
- Pro Windows XP, Vista a Windows 7 – 32 bit i 64 bit

Programování

- Mosaic umožňuje programovat všechny PLC dodávané firmou Teco
- Programování podle normy IEC EN 61131-3 – grafické jazyky LD (reléová logika) a FBD (jazyk funkčních bloků), CFC (kontinuální funkční diagram) a textové jazyky ST (strukturovaný text) a IL (jazyk instrukcí)
- Základním prvkem programu je POU (programová jednotka) – funkce, funkční blok nebo program
- Grafické jazyky nabízí snadnou a intuitivní tvorbu programů
- IEC asistent – nástroj pro podporu programování v textových jazycích
- Možnost kombinovat různé typy jazyků
- Společná deklarční část pro všechny typy jazyků
- Standardní i uživatelské datové typy včetně struktur a polí
- K dispozici jsou standardní i uživatelské knihovny funkcí a funkčních bloků

SimPLC – simulátor PLC

- Vestavěný simulátor PLC – ladění bez nutnosti připojení reálného hardware
- Simulovat lze všechny typy PLC TECOMAT
- Mosaic může pracovat jako datový server pro vizualizační programy – podpora pro ladění vizualizace

Manažer IEC projektu

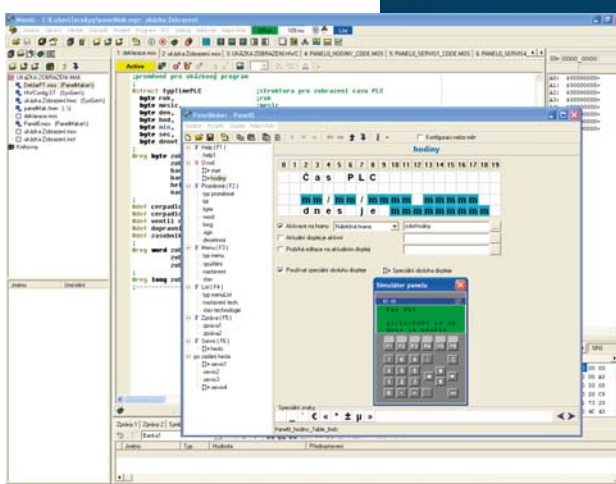
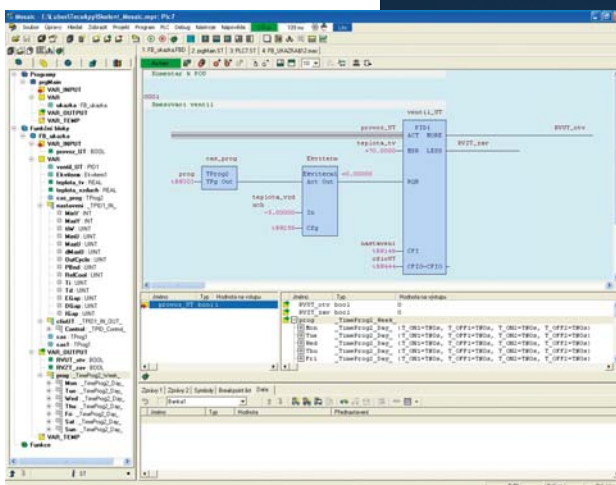
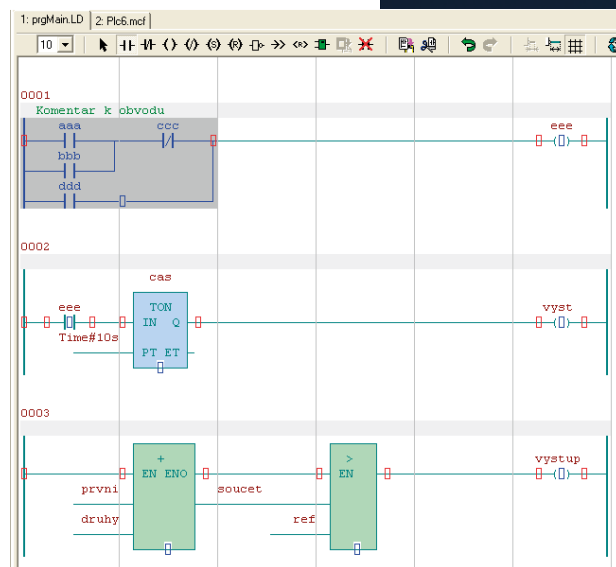
- Deklarace všech prvků programu pro PLC
- Správa standardních i uživatelských knihoven
- Přehledné zobrazení ve stromech

Inspektor POU

- Nástroj pro ladění všech částí PLC programu
- Zobrazení stavu vstupních a výstupních proměnných POU a průběhu programu
- Vizuální odlišení stavu logických proměnných v grafických jazycích
- Dynamické (on-line) nebo statické sledování programu (výpočet POU je zachycen do bufferu)
- Ladící body, nastavení podmínek pro spuštění trasování

PanelMaker – nástroj pro operátorské panely

- Nástroj na tvorbu dialogů pro operátorské panely z produkce Teco
- Program pro panel se vytvoří přímo v Mosaicu a stává se součástí programu pro PLC
- Zobrazit a editovat lze všechny globální proměnné



GPMaker – nástroj pro grafické operátorské panely

- Editor obrazovek grafického panelu ID-17
- Programování panelu bez exportů a importů do jiných programů
- Přístup k libovolné proměnné libovolného typu
- Statické i dynamické texty a obrázky
- Správce textů – umožňuje použití vícejazyčných textů a volbu jazyka pro displej
- Správce fontů – lze importovat vlastní fonty a znakové sady
- Uživatelsky definovaná tlačítka pro každou obrazovku

PanelSim – simulátor operátorských panelů

- Ladění dialogů vytvořených PanelMakerem bez nutnosti připojení operátorského panelu. Simulovat lze alfanumerické panely z produkce Tecu a.s.
- Všechny funkce panelu jsou simulovány na PC
- Může být provozován jak se skutečným, tak i se simulovaným PLC.

On-line změna programu PLC

- Změna programu PLC bez zastavení řízení dané technologie
- Umožňuje provést prakticky libovolnou změnu v programu bez ztráty aktuálně rozpracovaných dat
- Velmi rychlé přepnutí mezi starým a novým programem
- Minimalizaci ztrát vzniklých odstavením řídicího systému při údržbě SW i HW PLC.

WebMaker – nástroj pro tvorbu WWW stránek pro web server PLC Tecomat

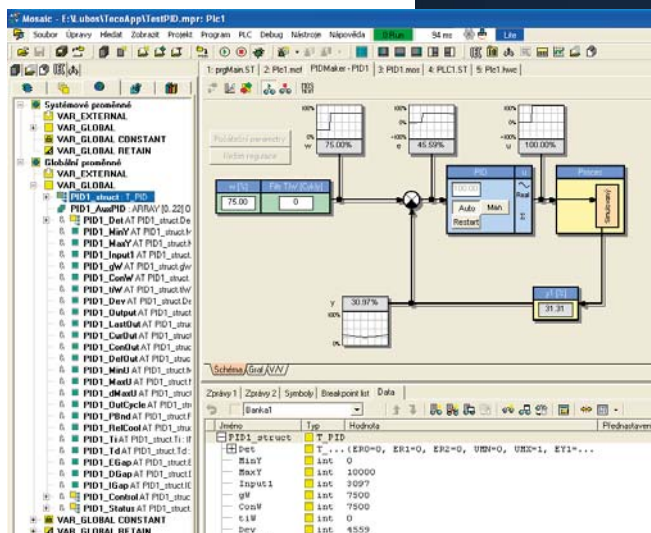
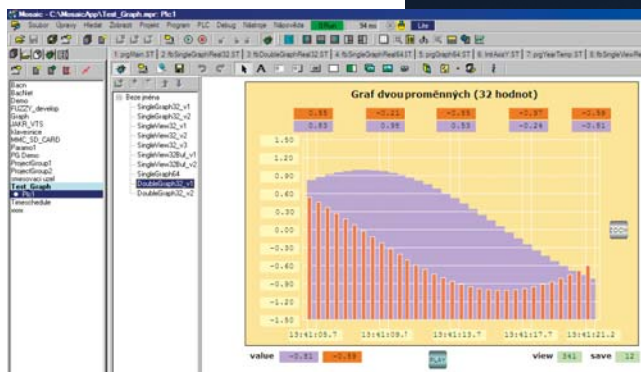
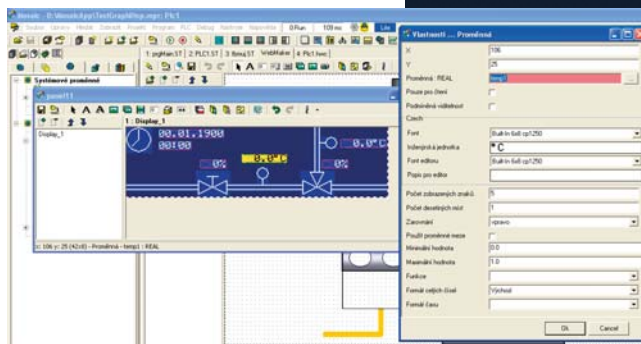
- Grafický nástroj k vytvoření www stránek pro systémy Tecomat Foxtrot a TC700
- Vygenerovaný kód v jazyce XML navázaný přímo na proměnné v PLC
- Stránky umožňují nejen vizualizovat, ale i řídit technologii.
- Do stránek je možné vkládat texty, obrázky statické i dynamické, sloupcové grafy, obrázky z IP kamer.
- Správce obrázků umožňuje přidat vlastní obrázky.
- Rozlišení úrovně přístupových práv.

GraphMaker – nástroj pro sledování průběhů proměnných

- Sledování průběhů až 16 proměnných všech typů v reálném čase
- Nasnímané průběhy je možno ukládat na pevný disk, tisknout, exportovat do dalších programů (např. Excel) nebo přímo analyzovat
- Dva měřicí kurzory, lupa, různé typy zobrazení snímaných dat, nastavitelná vzorkovací perioda
- Funkce logického analyzátoru - snímaná data jsou ukládána do bufferu v CPU a po naplnění přenesena do nástroje GraphMaker
- Ukládání dat může být podmíněno splněním logické podmínky (funkce TRIG)
- Data mohou být ukládána v každém výpočetním cyklu PLC

PIDMaker – nástroj pro definici a sledování regulačních smyček

- Vizuální nadstavba regulačních instrukcí PID implementovaných v PLC
- Snadná implementace, ladění a správa regulačních algoritmů
- Interaktivní náhled na průběh regulace, usnadňující správné nastavení parametrů regulátoru
- Nastavování a korekce parametrů regulace v reálném čase, během vlastní regulace. Simulace jednoduchých technologických procesů na straně PC (lineární soustava do složitosti třetího řádu s možností simulace dopravního zpoždění) Simulace nemění uživatelský program nasazený do reálné technologie



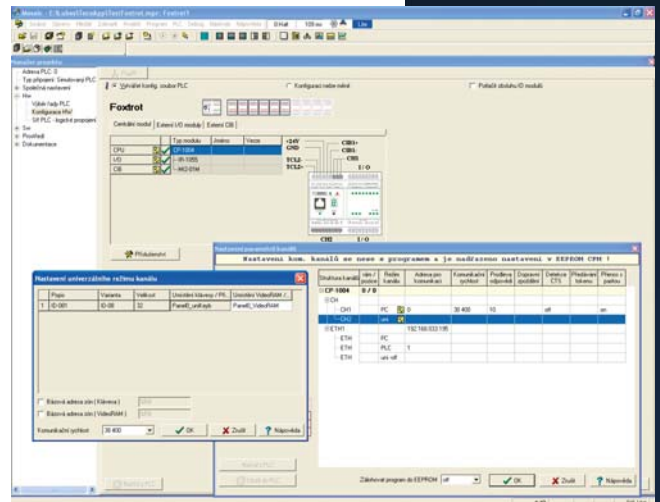
Datalogger - nástroj pro ukládání dat do souboru

- Data se ukládají do csv souborů na paměťovou kartu
- Jeden datalogger může obsahovat až 4 kolekce po 16 signálech
- Hodnoty jsou ukládány periodicky (periodická kolekce) nebo na základě určité události (událostní kolekce)
- Třetím typem je kolekce signálová, kde signály jsou ukládány nezávisle na ostatních
- Hodnoty jsou ukládány s časovou značkou
- Ukládání dat může být řízeno z uživatelského programu, např. přes rozhraní ve webové stránce
- Hodnoty z csv souboru lze načíst a zobrazit nástrojem GraphMaker



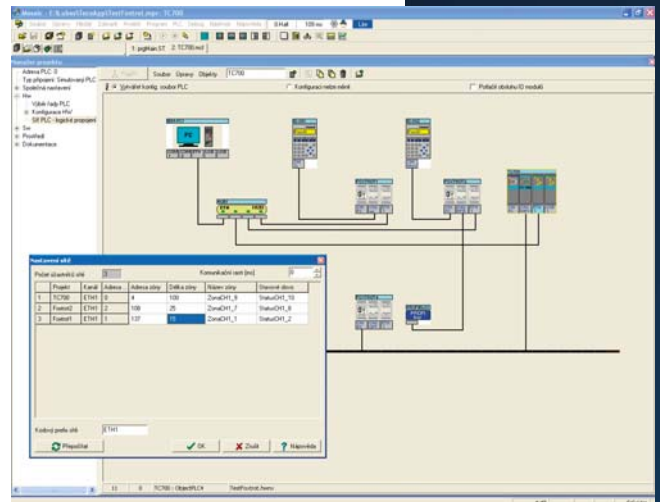
SelectPLC – definice hardwarové sestavy PLC

- Výběr typu PLC a snadná definice konkrétní sestavy PLC
- Ruční konfigurace vyplněním přehledné tabulky nebo automatická načtením dat z připojeného PLC
- Každý modul má vlastní formulář pro konfiguraci
- Prohlížeč aktuálního stavu všech proměnných jednotlivých modulů včetně komunikačních kanálů
- Možnost fixování pevné hodnoty vstupů a výstupů nezávisle na uživatelském programu i okolí - simulace vybuzení vstupů při ladění uživatelského programu a snadná kontrola připojení akčních členů k výstupům



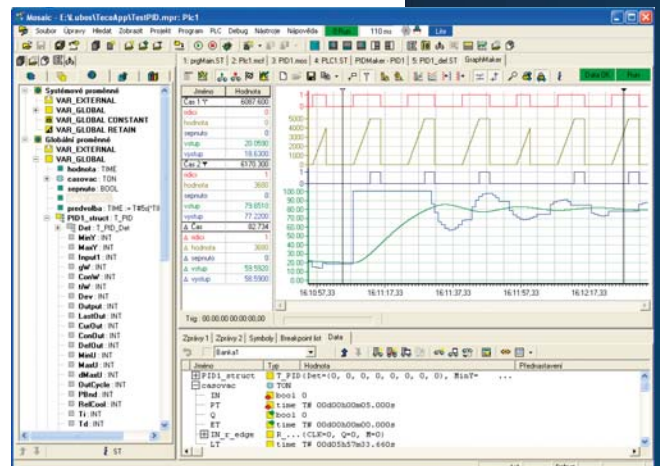
NetPLC – definice sítě PLC

- Snadná definice komunikace v síti PLC, připojení operátorského panelu na sériovou linku nebo připojení externích zařízení standardními protokoly (PROFIBUS DP, Modbus, CAN)



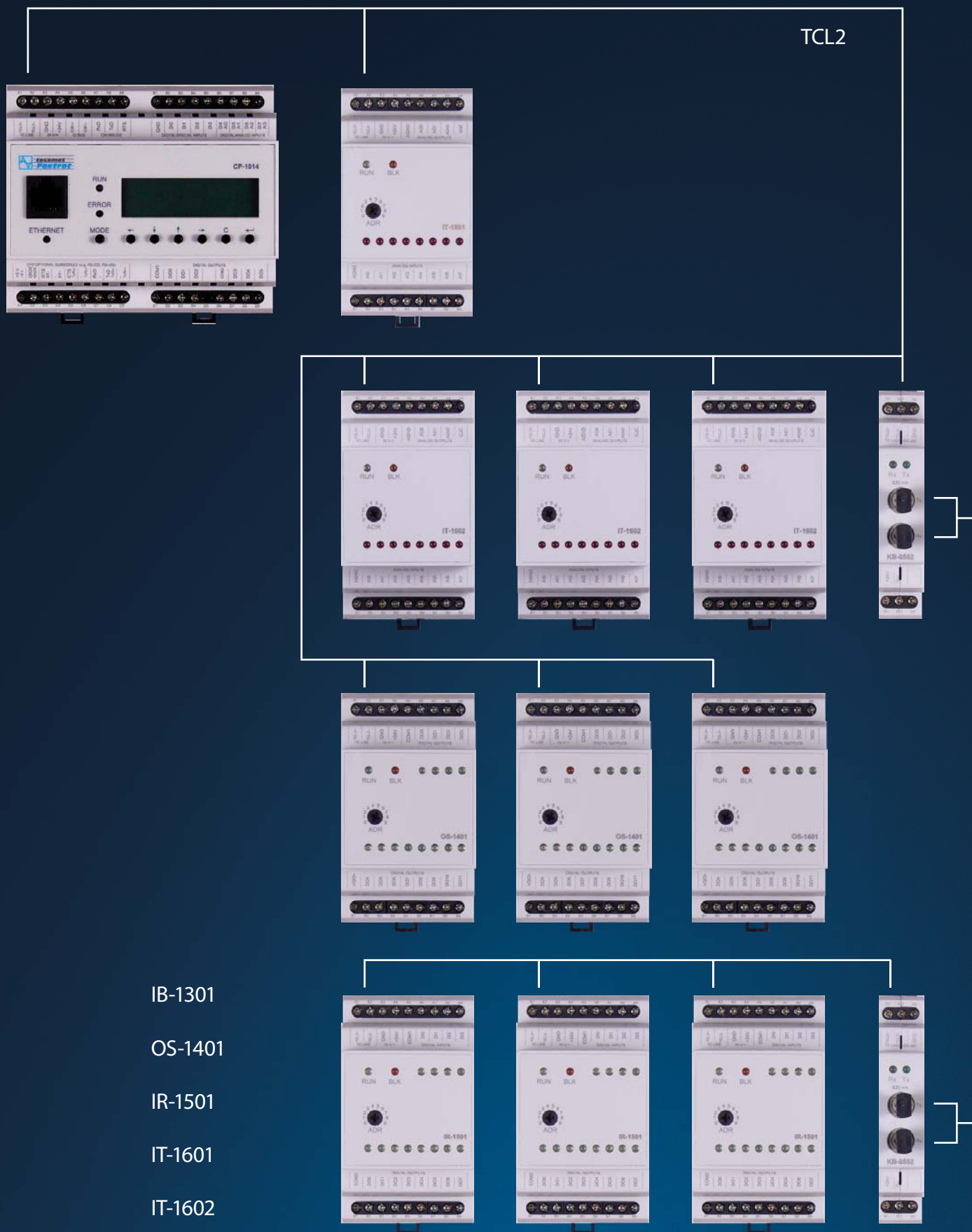
Knihovny funkčních bloků

- FileLib – knihovna pro práci se soubory na paměťové kartě
- DataboxLib – práce s vnitřní pamětí Databox
- FlashLib – ukládání dat do interní flash paměti
- GSMLib – knihovna pro příjem a odesílání SMS
- ComLib – příjem a vysílání zpráv přes Ethernet a sériovou linku
- InternetLib – knihovna služeb sítě internet – SMTP, SNMP, http
- ModbusRTULib – komunikace protokolem Modbus RTU a Modbus TCP master
- BACnetLib – komunikace protokolem BACnet
- BuildingLib – knihovna funkcí pro BMS
- RegoLib – knihovna pro regulaci – regulátory, časové programy, historie poruch, poruchové signalizace
- RexLib – knihovna pro pokročilou regulaci
- ModelLib – knihovna pro modelování
- MotionControl – knihovna pro polohování
- ToStringLib – převod dat na řetězec
- CRCLib – výpočet kontrolní sumy
- SysLib – systémové funkce



Foxtrot

rozšiřovací moduly PLC



PLC TECOMAT FOXTROT – rozšiřující moduly

Rozšiřující modul s binárními vstupy

Typ	DI	RO	AI	AO	Comm
IB-1301	12x (4 HSC)				TCL2

Základní charakteristiky

- Modul s binárními (digitálními) vstupy určený pro rozšíření počtu I/O základních modulů PLC FOXTROT.
- Určen pro připojení vstupních signálů na úrovni 24 V DC se společnou svorkou.
- Vstupy jsou nezávisle konfigurovatelné.
- 4 vstupy (DI0–DI3) jsou rychlé s filtrem 5 μs a lze je konfigurovat na speciální funkce shodné s rychlými vstupy na základním modulu CP-1004.
- Speciální funkce jednosměrných a obousměrných čítačů, řízené čítače, obousměrné čítání snímače polohy, měření délky periody a fázového posunu do 5 kHz a funkce zachytávání pulsů min. 50 μs.
- Galvanické oddělení I/O.
- Stav vstupu indikován na čelním panelu.

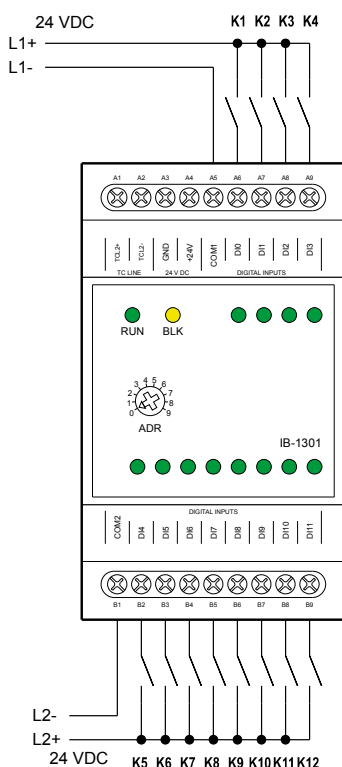
Připojení

- Modul určen k montáži na DIN lištu do rozvaděče.
- Modul lze připojit k centrální jednotce napřímo na vzdálenost až 400 m stíněným krouceným párem (TCL2). Přes převodník na optiku až na 1,7 km!
- Adresování na sběrnici TCL2 manuálně pomocí přepínače adres na čelním panelu.
- Napájení, komunikace i vstupy jsou připojeny přes šroubovací svorkovnici.

Použití

- Připojení dvoustavových čidel a vypínačů s úrovní výstupního signálu 24 V DC.
- Připojení a čítání pulsů do 5 kHz.
- Připojení inkrementálních čidel polohy.

Příklad zapojení



Binární vstupy (DI0–DI11)	
Počet vstupů x skupin	8 x 1, 4 x 1
Volitelně rychlý čítač	4 (DI0–DI3)
Společný vodič	minus (GND)
Galvanické oddělení	Ano
Vstupní napětí pro log. 0 (UL)	0 V DC; (–5 ÷ +5 V DC)
Vstupní napětí pro log. 1 (UH)	+24 V DC; (+15 ÷ +30 V DC)
Vstupní proud při log. 1 (IH)	typ. 5 mA
Zpoždění 0 → 1 / 1 → 0	5 μs / 5 μs (DI0–DI3) 5 ms / 5 ms (DI4–DI11)

Rychlé čítače (DI0–DI3)	
Počet čítačových vstupů	4
Vstupní kmitočet / Šířka pulzu	5 kHz / min. 50 μs
Zpoždění 0 → 1 / 1 → 0	5 μs / 5 μs
Rozsah registrů čítače	max. 32 bit; 0 ÷ 4 294 967 296
Režimy	čítač jedno-, obousměrný, snímač polohy, měření pulsu a periody

Komunikace	
Systémová I/O sběrnice	1 x TCL2 (RS-485, 345 kbit/s)

Napájení	
Jmenovité napětí (SELV)	+24 V DC
Tolerance	–15 % ÷ +25 % (20,4 ÷ 30 V DC)
Max. příkon	2,5 W
Galvanické oddělení	Ne

Rozměry a hmotnost	
Rozměry	90 x 53 x 65 mm
Hmotnost	80 g

Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	–20 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	–25 ÷ +70 °C
Elektrická pevnost	dle EN 60950
Stupeň krytí IP IEC 529	IP 10B
Kategorie přepětí	II.
Stupeň znečištění dle ČSN EN 61131-2	2
Pracovní poloha	vertikální
Instalace	na DIN lištu
Připojení	šroubové svorky
Průřez vodičů	max. 2,5 mm²

Objednací údaje

TXN 113 01 IB-1301, 12xDI 24 VAC/DC, GO



IB-1301

PLC TECOMAT FOXTROT – rozšiřující moduly

Rozšiřující modul s binárními výstupy

Typ	DI	DO	AI	AO	Comm
OS-1401		12			TCL2

Základní charakteristiky

- Rozšiřující modul s binárními polovodičovými výstupy určený pro rozšíření počtu I/O základních modulů PLC FOXTROT
- Určen pro spínání zátěží na úrovni 24 V DC se společnou svorkou plus.
- Spínané proudy 8× 0,5 A a 4× 2 A.
- Galvanické oddělení I/O
- Stav výstupů indikován na čelním panelu.

Připojení

- Modul určen k montáži na DIN lištu do rozvaděče.
- Modul lze připojit k centrální jednotce napřímo na vzdálenost až 400 m stíněným krouceným párem (TCL2). Přes převodník na optiku až na 1,7 km!
- Adresování na sběrnici TCL2 manuálně pomocí přepínače adres na čelním panelu.
- Napájení, komunikace i vstupy jsou připojeny přes šroubovací svorkovnici.

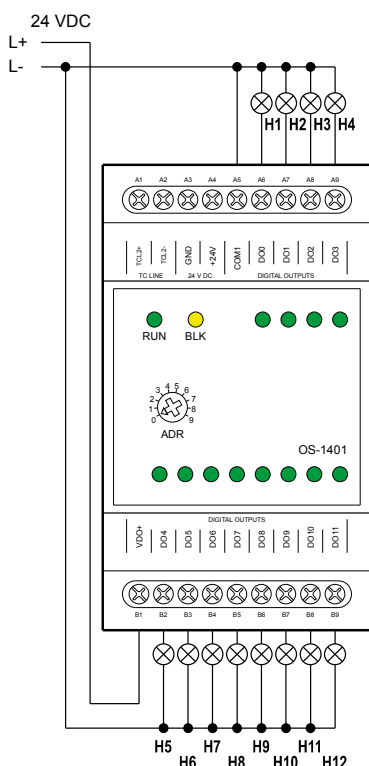
Použití

- Určen pro rozšíření počtu I/O základních modulů PLC FOXTROT.
- Určen pro spínání zátěží s napětím 24 V DC polovodičovými výstupy.



OS-1401

Příklad zapojení



Binární výstupy	(DO0–DO11)
Počet výstupů × skupin	12
Galvanické oddělení	Ano
Typ výstupu	Transistor
Společná svorka	Plus
Spínané napětí	9,6–28,8 V DC
Spínaný proud	max. 2 A (DI0–DI3) max. 0,5 A (DO4–DO11)
Proud společnou svorkou	max. 9 A (DO0–DO11) max. 4,4 A (DO0–DO3)
Zbytkový proud při rozeznutí	<300 µA
Doba sepnutí/ rozeznutí kontaktu	400 µs/ 400 µs
Ochrana proti zkratu/ Omezení zkratového proudu	Ano/ <4 A
Ochrana proti přepólování	Ano
Ošetření indukivní zátěže	Vnější (RC člen, varistor, dioda)

Komunikace

Systémová I/O sběrnice	1× TCL2 (RS-485, 345 kbit/s)
------------------------	------------------------------

Napájení

Jmenovité napětí (SELV)	+24 V DC
Tolerance	–15 % ÷ +25 % (20,4 ÷ 30 V DC)
Max. příkon	2,5 W
Galvanické oddělení	Ne

Rozměry a hmotnost

Rozměry	90 × 53 × 65 mm
Hmotnost	80 g

Provozní a instalační podmínky

Pracovní teplota	–20 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	–25 ÷ +70 °C
Elektrická pevnost	dle EN 60950
Stupeň krytí IP IEC 529	IP 10B
Kategorie přepětí	II
Stupeň znečištění dle ČSN EN 61131-2	2
Pracovní poloha	vertikální
Instalace	na DIN lištu
Připojení	šroubové svorky
Průřez vodičů	max. 2,5 mm²

Objednací údaje

TXN 114 01	OS-1401, 12×DO 24 VDC, 8× 0,5 A, 4× 2 A, GO
------------	---

PLC TECOMAT FOXTROT – rozšiřující moduly

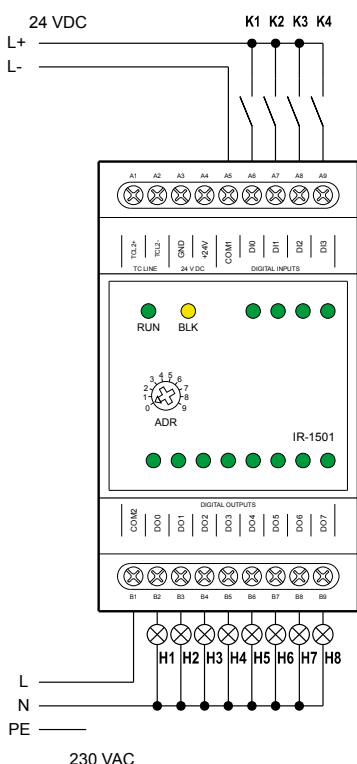
Rozšiřující modul s binárními vstupy a reléovými výstupy

Typ	DI	RO	AI	AO	Comm
IR-1501	4	8			TCL2

Základní charakteristiky

- Modul s 4 binárními (digitálními) vstupy a 8 reléovými výstupy.
- Vstupy jsou nezávisle konfigurovatelné.
- 4 vstupy (DI0–DI3) jsou rychlé s filtrem 5 μs a lze je konfigurovat na speciální funkce shodné s rychlými vstupy na základním modulu CP-1004.
- Speciální funkce jsou jednosměrné a obousměrné čítače, řízené čítače, obousměrné čítání enkodéru polohy, měření délky periody a fázového posunu do 5 kHz a funkce zachytávání pulsů min. 50 μs.
- Galvanické oddělení I/O.
- Stav vstupu indikován na čelním panelu.

Příklad zapojení



Binární vstupy	(DI0–DI03)
Počet vstupů × skupin	4 × 1
volitelně rychlý čítač	4 (DI0–DI3)
Společný vodič	minus (GND)
Galvanické oddělení	Ano
Vstupní napětí pro log. 0 (UL)	0 V DC; (–5 ÷ +5 V DC)
Vstupní napětí pro log. 1 (UH)	+24 V DC; (+15 ÷ +30 V DC)
Vstupní proud při log. 1 (IH)	typ. 5 mA
Zpoždění 0 → 1 / 1 → 0	5 μs / 5 μs (DI0–DI3)

Napájení	
Jmenovité napětí (SELV)	+24 V DC
Tolerance	–15% +25% (20,4 ÷ 30 V DC)
Max. příkon	2,5 W
Galvanické oddělení	Ne

Rozměry a hmotnost	
Rozměry	90 × 53 × 65 mm
Hmotnost	80 g

Objednací údaje	
TXN 115 01	IR-1501, 4xDI 24 V AC/DC, 8xRO, spol. svorka, 230 V/2 A, GO

Připojení

- Modul určen k montáži na DIN lištu do rozvaděče.
- Modul lze připojit k centrální jednotce napřímo na vzdálenost až 400 m stíněným krouceným párem (TCL2). Přes převodník na optiku až na 1,7 km!
- Adresování na sběrnici TCL2 manuálně pomocí přepínače adres na čelním panelu.
- Napájení, komunikace i vstupy jsou připojeny přes šroubovací svorkovnici.

Použití

- Určený pro rozšíření počtu I/O základních modulů PLC FOXTROT.
- Určen pro připojení vstupních signálů na úrovni 24 V DC se společnou svorkou a pro spínání zátěží s napětím od 24 V DC až do 230 V AC.
- Připojení a čítání pulsů do 5 kHz.
- Připojení inkrementálních čidel polohy.

Rychlé čítače	(DI0–DI3)
Počet čítačových vstupů	4
Vstupní kmitočet / Šířka pulzu	5 kHz / min. 50 μs
Zpoždění 0 → 1 / 1 → 0	5 μs
Rozsah registrů čítače	max. 32 bit; 0 ÷ 4 294 967 296
Režimy	čítač jedno-, obousměrný, enkodér, měření pulsu a periody

Reléové výstupy	(DO0–DO7)
Počet výstupů × skupin	8 × 1
Galvanické oddělení	Ano
Typ kontaktu / výstupu	Spínací relé, nechráněný výstup
Spínané napětí	min. 5 V; max. 250 V
Spínaný proud	min. 100 mA; max. 3 A
Krátkodobá přetížitelnost výstupu	max. 4 A
Proud společnou svorkou	max. 10 A
Doba sepnutí / rozepnutí kontaktu	typ. 10 ms / 4 ms
Mezní hodnoty spínané zátěže pro odporovou zátěž	max. 3 A / 30 V DC nebo 230 V AC
pro induktivní zátěž DC13	max. 3 A / 30 V DC
pro induktivní zátěž AC15	max. 3 A / 230 V AC
Frekvence spínání bez zátěže	max. 300×/min.
Frekvence spínání se jmenovitou zátěží	max. 20×/min.
Mechanická/Elektrická životnost při maximální zátěži	min. 5 mil. / 100 tis. cyklů
Ochrana proti zkratu	Není
Ošetření induktivní zátěže	Vnější (RC člen, varistor, dioda)
Izolační napětí	3750 V AC / 3750 V AC

Komunikace	
Systémová I/O sběrnice	1× TCL2 (RS-485, 345kbit/s)

Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	–20 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	–25 ÷ +70 °C
Elektrická pevnost	dle EN 60950
Stupeň krytí IP IEC 529	IP 10B
Kategorie přepětí	II.
Stupeň znečištění dle ČSN EN 61131-2	2
Pracovní poloha	vertikální
Instalace	na DIN lištu
Připojení	šroubové svorky
Průřez vodičů	max. 2,5 mm²



IR-1501

Foxtrot

PLC TECOMAT FOXTROT – rozšiřující moduly

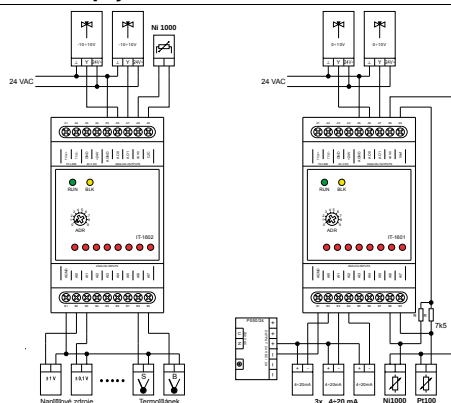
Rozšiřující moduly s analogovými vstupy a výstupy

Typ	DI	DO	AI	AO	Comm
IT-1601					
IT-1602			8	2	TCL2

Základní charakteristiky

- Modul s kombinací analogových galvanicky oddělených vstupů a výstupů (AI/AO).
- IT-1601 je určen pro 16bitové měření proudů, napětí a odporů/odporových snímačů teploty. Má vestavěný zdroj referenčního napětí.
- IT-1602 je určen pro 16 bitové měření termočlánků a malých napětí.
- Vstupy jsou nezávisle konfigurovatelné.
- Typ a rozsah měření nastavován v konfiguraci aplikačního programu.
- Vestavěná linearizace odporových snímačů teploty resp. termočlánků a korekce teplot studeného konce termočlánků.
- Analogové výstupy napětové, 10bit
- Výstupní hodnota předávána v binární podobě, v procentech nebo přímo v jednotkách teploty
- Přetížení, odlehčení nebo rozpojení na vstupu indikováno na čelním panelu.

Příklad zapojení



Měřené rozsahy IT-1601

Napětí	
Vstupní odpor	> 100 kΩ (1 V; 2 V) > 20 kΩ (5 V; 10 V)
Měřicí rozsah	0 ÷ +10 V; 0 ÷ +5 V 0 ÷ +2 V; 0 ÷ +1 V
Maximální chyba při 25 °C	±0,3 % plného rozsahu
Dovolené trvalé přetížení	±35 V (mezi AI a AGND)

Proud	
Vstupní odpor	100 Ω
Měřicí rozsah	0 ÷ 20 mA; 4 ÷ 20 mA
Maximální chyba při 25 °C	± 0,4 % plného rozsahu
Dovolené trvalé přetížení	+50 mA (mezi AI a AGND)
Detekce rozpojení vstupu	ano, ve stavovém slově

Odporové snímače (RTD)

Doporučena externí odporová síť-MT- 1690 (TXN 116 90)

Vstupní odpor	>100 kΩ
Měřicí rozsah	Pt100 1,385 (-90 ÷ +400 °C) Pt100 1,391 (-90 ÷ +400 °C) Pt1000 1,385 (-90 ÷ +400 °C) Pt1000 1,391 (-90 ÷ +400 °C) Ni1000 1,617 (-60 ÷ +200 °C) Ni1000 1,500 (-60 ÷ +200 °C) OV1000 (0 ÷ 1000 Ω)
Maximální chyba při 25 °C	± 0,5 % plného rozsahu
Dovolené trvalé přetížení	± 35 V (mezi AI a AGND)
Detekce odpojení čidla	ano, ve stavovém slově

Komunikace

Systémová I/O sběrnice	1x TCL2 (RS-485, 345kbit/s)
------------------------	-----------------------------

Rozměry a hmotnost

Rozměry	90 x 53 x 65 mm
Hmotnost	80 g

Objednací údaje

TXN 116 01	IT-1601, 8xAI 16 bit/20 mA/ 10 V/Ni1000, 2xAO 10 bit/0÷10 V, GO
TXN 116 02	IT-1602, 8xAI 16 bit,J,K,R,(S),B, Ni1000, Pt100, 2xAO 10 bit/0÷10 V, GO

Připojení

- Modul určen k montáži na DIN lištu do rozvaděče.
- Modul lze připojit k centrální jednotce napřímou na vzdálenost až 400 m stíněným krouceným párem (TCL2). Přes převodník na optiku až na 1,7 km!
- Adresování na sběrnici TCL2 manuálně pomocí přepínače adres na čelním panelu.
- Napájení, komunikace i vstupy jsou připojeny přes šroubovací svorkovnici.

Použití

- Určen pro rozšíření počtu I/O základních modulů PLC FOXTROT.
- Určen pro přesné měření analogových signálů standardních čidel s napětovými a proudovými výstupy a pro přímé měření odporových čidel a termočlánků.

Analogové vstupy

(AI0–AI7)

Počet vstupů x skupin	8 x 1
Volitelná funkce vstupu	Měření napětí/ měření odporu/ měření proudu. Binární vstup viz samostatná tabulka.
Společný vodič	minus (AGND)
Galvanické oddělení	Ano
Rozlišení	16 bit
Doba převodu	65 ms/ 1 vstup
Opakování měření	500 ms
Typ ochrany	integrováná, přepětová

Analogové výstupy

Počet výstupů x skupin	2 x 1
Společný vodič	minus (AGND)
Galvanické oddělení	Ano
Rozlišení	10 bit
Doba převodu	10 μs/výstup
Max. výstupní proud	10 mA
Výstupní rozsah	0 ÷ +10 V
Max. chyba při 25 °C	±2 % plného rozsahu
Typ ochrany	integrováná přepětová
Trvalé přetížení	±20 V (AI proti AGND)

Měřené rozsahy IT-1602

Napětí	
Vstupní odpor	> 1 MΩ
Měřicí rozsah	-1 ÷ +1 V; -0,1 ÷ +1 V
Maximální chyba při 25 °C	±0,3 % plného rozsahu
Dovolené trvalé přetížení	±35 V (mezi AI a AGND)

Termočlánky	
Vstupní odpor	>1 MΩ
Měřicí rozsah	J, K, R, S, B
Maximální chyba při 25 °C	± 0,5 % plného rozsahu
Dovolené trvalé přetížení	±35 V (mezi AI a AGND)
Detekce odpojení čidla	ano, ve stavovém slově

Napájení

Jmenovité napětí (SELV)	+24 V DC
Tolerance	-15 % ÷ +25 % (20,4 ÷ 30 V DC)
Max. příkon	IT-1601 4,5 W; IT-1602 2,5 W
Galvanické oddělení	Ne

Provozní a instalační podmínky

Pracovní teplota	-20 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +70 °C
Elektrická pevnost	dle EN 60950
Stupeň krytí IP IEC 529	IP 10B
Kategorie přepětí	II
Stupeň znečištění dle ČSN EN 61131-2	2
Pracovní poloha	vertikální
Instalace	na DIN lištu
Připojení	šroubové svorky
Průřez vodičů	max. 2,5 mm²



IT-1601



IT-1602

Rozhraní/Protokol



RS-232



RS-422



RS-485



Profibus
DP Slave

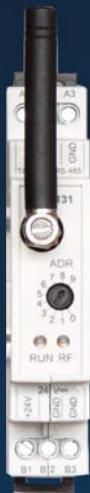


M-Bus

TCL2



CF-1141
CIB



RF-1131
RFox



UC-1204
OpenTherm



UC-1203
MP-Bus



KB-0552
Fibre optic multimode

CIB

RS-232

RS-485



DTNVEM/CIB



SX-1181/M-bus



SMM-33/L1,L2,L3 230V AC

Submoduly s komunikačním interface

Typ	DI	DO	AI	AO	Comm
MR-0104					RS-232
MR-0114					RS-485
MR-0124					RS-422
MR-0105					2xRS-232, 1xRS-485
MR-0106					1xRS-232, 2xRS-485
MR-0115					3xRS-485
MR-0152					Profibus DP Slave
MR-0158					M Bus
MR-0160					CAN
MR-0161					2x CAN

Základní charakteristiky

- Submoduly řady MR jsou určeny k osazení do volného slotu označovaného u Foxtroty jako CH2.
- Volný slot je určen pro jedno z volitelných komunikačních rozhraní. Alternativně lze slot využít pro rozšíření vstupů výstupů osazením submodulu z řady PX-78xx.
- Osazením submodulu řady MR je vybráno fyzické rozhraní, jemuž lze v konfiguraci přiřadit komunikační režim. Tak lze s Foxtrotou realizovat různé sítě, různá propojení a různé programovatelné převodníky mezi sítěmi navzájem.

Připojení

- Submoduly se vkládají do slotu, který je uvnitř základního modulu. Pro zpřístupnění slotu je třeba základní modul otevřít a submodul zasunout do připravených špiček.
- Osazením modulu se mění význam jednotlivých svorek svorkovnice C1–C9. Konkrétní zapojení je uvedeno v dokumentaci příslušného základního modulu.

Použití

- Vhodné v případech, kde je třeba přizpůsobit Foxtrot požadavku na komunikaci s jiným zařízením, vybaveným specifickým rozhraním nebo protokolem.

Charakteristika	MR-0104	MR-0105	MR-0106	MR-0115	MR-0114	MR-0124
Rozhraní	RS-232	2xRS-232, 1xRS-485	1xRS-232, 2xRS-485	3xRS-485	RS-485	RS-422
Galvanické oddělení (GO)	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Izolační napětí GO	1000 V DC	1000 V DC	1000 V DC	1000 V DC	1000 V DC	1000 V DC
Max. přenosová rychlost	200 kBd	200 kBd	200 kBd	2 MBd	2 MBd	2 MBd
Vstupní odpor přijímače	Min. 7 kΩ	Min. 7 kΩ	Min. 7 kΩ	Citlivost ±200 mV	Citlivost ±200 mV	Citlivost ±200 mV
Výstupní úroveň signálu	±8 V	±8 V	±8 V	Typ 3,7 V	Typ 3,7 V	Typ 3,7 V
Max. délka připojeného vedení	15m	15m	15m	1200m	1200m	1200m

Charakteristika	MR-0152	MR-0158	MR160/161
Rozhraní	Profibus DP Slave	M bus, Master interface pro připojení až 20 měřičů (tepla apod.)	CAN, 2xCAN
Galvanické oddělení (GO)	Ano	Ano	Ano
Izolační napětí GO	1000 V DC	1000 V DC	1000 V DC
Max. přenosová rychlost	12 MBit/s	9,6 kbit/s	0,5 Mbit/s
Vstupní odpor přijímače	Citlivost ±200 mV		+200 mV
Výstupní úroveň signálu	Typ 3,7 V	Typ 24 V napájení	Typ 5 V
Max. délka připojeného vedení	1200m (<187 kbit/s)	200m	100m

Objednací údaje

TXN 101 04	MR-0104, RS-232 GO s vlastním zdrojem
TXN 101 14	MR-0114, RS-485 GO s vlastním zdrojem
TXN 101 24	MR-0124, RS-422 GO s vlastním zdrojem
TXN 101 05	MR-0105 2xRS-232, 1xRS-485 GO s vlastním zdrojem
TXN 101 06	MR-0106 1xRS-232, 2xRS-485 GO s vlastním zdrojem
TXN 101 15	MR-0115 3xRS-485 GO s vlastním zdrojem
TXN 101 52	MR-0152, PROFIBUS DP Slave GO s vlastním zdrojem
TXN 101 58	MR-0158, M-Bus Master pro až 20 stanic Slave GO s vlastním zdrojem
TXN 101 60	MR-0160, 2x CAN (SJA1000, Philips) GO s vlastním zdrojem
TXN 101 61	MR-0161, 1x CAN (SJA1000, Philips) GO s vlastním zdrojem



MR-0104, RS-232
MR-0114, RS-485
MR-0124, RS-422



MR-0158 M bus
MR-0161, 2x CAN



MR-0152, Profibus

PLC TECOMAT FOXTROT

Komunikační moduly MP-Bus a OpenTherm

Typ	DI	DO	AI	AO	Comm
UC-1203					TCL2, MP-Bus
UC-1204					TCL2, OpenTherm

Základní charakteristiky

- UC-1203** je modul určený pro systémové rozšíření komunikačních kanálů základního modulu FOXTROT o sběrnici MP-Bus firmy Belimo, která je určena pro ovládání pohonů ventilů a vzduchotechnických klapek.
- Napájení sběrnice MP-Bus 24V DC nebo AC.
- Na jednu sběrnici lze připojit až 8 pohonů Belimo MFT.
- Ke každému pohonu je možné připojit jedno čidlo teploty (Ni1000 Pt1000, OV1000) nebo kontakt.
- Měřená teplota (nebo stav kontaktu) je přenášena do systému a je k dispozici jako běžný analogový vstup.
- UC-1204** je modul určený pro systémové rozšíření komunikačních kanálů základního modulu FOXTROT o protokol OpenTherm pro obousměrnou komunikaci s kotli, vybavenými tímto protokolem.
- Podporované protokoly**
OT/+ (OpenTherm/plus) i OT/- (OpenTherm/Lite)

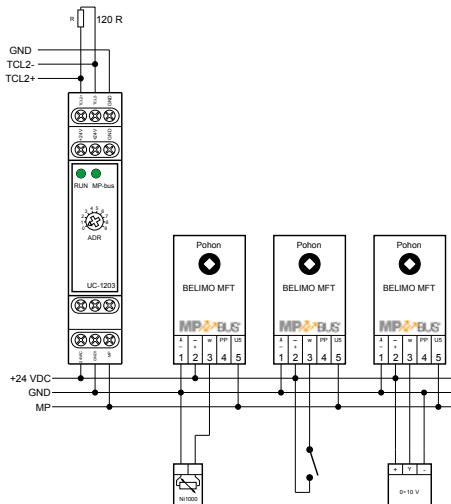
Připojení

- Mechanické provedení vhodné pro instalaci na DIN lištu.
- Moduly jsou realizovány jako rozšiřující komunikační modul na sběrnici TCL2.
- Instalace UC-1203, MP-Bus** doporučené kabely a délky viz specifikace MP-bus (firemní materiály Belimo)
- Instalace UC-1204, OpenTherm** 2 žilový kabel, nekroucený, max. 50 m, odpor kabelu max. $2 \times 5 \Omega$, libovolná polarita.

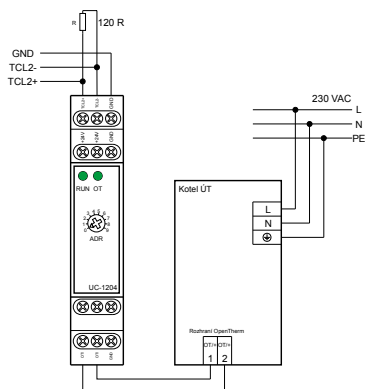
Použití

- V instalacích měření a regulace a v technice budov obecně (HVAC).

Příklad zapojení UC-1203 (MP-Bus)



Příklad zapojení UC-1204 (OpenTherm)



Komunikace	UC-1203	UC-1204
Systémová I/O sběrnice	1x TCL2 (RS-485, 345 kbit/s) do vzdálenosti 300 m, bez odboček, Impedanční zakončení 120 Ω	
Komunikační sběrnice/protokol	MP Bus	OpenTherm

Napájení

Jmenovité napětí (SELV)	+24 V DC / 25 mA
Tolerance	-15 % ÷ +25 % (20,4 ÷ 30 V DC)
Max. příkon	2,5 W
Galvanické oddělení	Ano

Rozměry a hmotnost

Rozměry	90 x 18 x 65 mm
Hmotnost	75g

Provozní a instalační podmínky

Pracovní teplota	-20 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	-30 ÷ +70 °C
Elektrická pevnost	dle EN 60950
Stupeň krytí IP IEC 529	IP 10B
Kategorie přepětí	III
Stupeň znečištění dle ČSN EN 61131-2	2
Pracovní poloha	libovolná
Instalace	na DIN lištu
Připojení	šroubové svorky
Průřez vodičů	max. 2,5 mm ²

Objednací údaje

TXN 112 03	UC-1203, MP-Bus – Komunikační modul pro připojení servopohonů Belimo
TXN 112 04	UC-1204, OpenTherm – Komunikační modul pro připojení kotlů s protokolem



UC-1203



UC-1204

PLC TECOMAT FOXTROT

Externí master sběrnice CIB, Oddělovací modul sběrnice CIB

Typ	DI	RO	AI	AO	Comm
CF-1141					TCL2, 2x CIB
C-BS-0001M					TCL2, OpenTherm

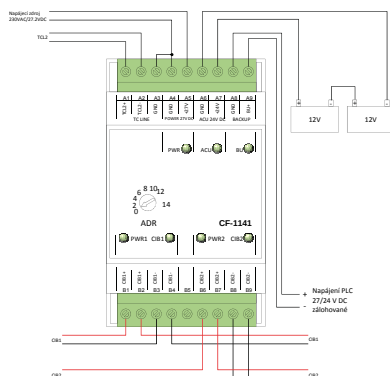
Základní charakteristiky CF-1141

- Modul je určen k rozšíření počtu větví instalační sběrnice CIB připojených pod jeden centrální modul systému FOXTROT
- Obsahuje 2x master sběrnice CIB a umožňuje tak rozšířit počet připojených modulů o dalších 2x 32 = 64 modulů
- Modul zároveň zajišťuje napájení obou větví sběrnice přes vestavěné oddělovače připojeného zdroje 24/27 V DC
- Základní modul FOXTROT lze rozšířit max. externími masterly tj. rozšířit až o 4x2x32 = 288 CIB modulů.
- Stav chod/chyba je indikován na čelním panelu
- K modulu je možno připojit 2x 12V nabitě akumulátory v sérii jako záložní zdroj pro obě CIB sběrnice a pro jeden výstup zálohovaného napětí např. pro centrální modul.
- Kapacitu akumulátoru je třeba volit podle požadované doby zálohování, modul akumulátory trvale dobíjí proudem max. 3A

Připojení

- Připojení k základnímu modulu FOXTROT se provede kabelem po sběrnici TCL2 do max. vzdálenosti 400m. Unikátní adresa na sběrnici TCL2 se nastavuje manuálně pomocí otočného přepínače na čelním panelu.
- Moduly CF-1141 se nezapočítávají do limitu max. 10 modulů na sběrnici TCL2

Příklad zapojení CF-1141



Komunikace	C-BS-0001M	CF-1141
TCL2	–	1x max. 4 moduly na TCL2
CIB	1x pasivní oddělovač napájení	2x master s integrovaným oddělovačem

Rozměry a hmotnost C-BS-0001M

Rozměry	18 x 100 x 56 mm (1M)
Hmotnost	75 g

Napájení C-BS-0001M

Vstupní napětí – rozsah	24 ÷ 27,2 V DC
Výstupní napětí CIB	1x 24 ÷ 27 V DC, 1 A

Základní charakteristiky C-BS-0001M

- Modul je určen k oddělení sběrnice CIB od napájecího zdroje. Jedná se o impedanční přizpůsobení, které umožní namodulovat CIB komunikaci na napájení.
- Modul obsahuje oddělení jedné větve sběrnice CIB
- Stav chod/chyba je indikován na čelním panelu

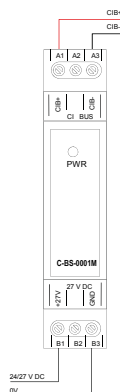
Připojení

- Modul se dvěma svorkami připojí na napájecí zdroj 24 nebo 27,2V DC.
- Svorky označené CIB+ a CIB- se připojí na CIB sběrnici vycházející ze základního modulu FOXTROT CP-10xx.

Použití

- Modul je určen především pro základní moduly FOXTROT typů CP-10xx s jedním interním masterem CIB bez interního oddělovače.
- Modul je možno použít pro oddělení doplňkového zdroje napájení, pokud je na sběrnici CIB větší zátěž (> 1A) než umožňuje oddělovač integrovaný v masteru CIB základního modulu CP-1000 nebo externího masteru CF-1141)

Příklad zapojení C-BS-0001M



Rozměry a hmotnost CF-1141

Rozměry	52 x 100 x 56 mm (3M)
Hmotnost	120 g

Napájení C-BS-0001M

Vstupní napětí – rozsah	24 ÷ 27,2 V DC
Výstupní napětí CIB	2x 24 ÷ 27 V DC, 1 A
Výstupní napájení zálohované	1x 24 V DC např. pro zákl. modul
Připojené akumulátory	2x 12 V v sérii
Max trvalý dobíjecí proud	3A, Nenabitě akumulátory se nesmí připojit!
Max. příkon	85 W
Interní jištění	Ano

Provozní a instalační podmínky

Pracovní teplota	–0 ÷ +70 °C
Skladovací teplota	–25 ÷ +85 °C
Elektrická pevnost	dle EN 61131
Stupeň krytí IP IEC 529	IP xxB
Kategorie přepětí	II
Stupeň znečištění ČSN EN 60664-1:2008	1
Pracovní poloha	svíslá
Instalace	do rozvaděče na DIN lištu
Připojení	šroubové konektory

Objednací údaje

TXN 112 03	UC-1203, MP-Bus – Komunikační modul pro připojení servopohonů Belimo
TXN 112 04	UC-1204, OpenTherm – Komunikační modul pro připojení kotlů s protokolem



CF-1141



C-BS-0001M

Přepětová ochrana pro sběrnici CIB

Typ	DI	DO	AI	AO	Comm
DTNVE-1/CIB					
DTNVE-1/CIB					

Základní charakteristiky

- Přepětové ochranné zařízení určené pro ochranu sběrnice CIB proti bleskovým proudům a přepětím.
- Kombinovaná přepětová ochrana napájení a datové komunikace – odpovídá charakteru sběrnice CIB.
- Skládá se ze základny a výměnného modulu. Základna je trvale připojena do rozvodu CIB. Manipulace s výměnným modulem nepřerušuje sběrnici a tím ani její funkci.

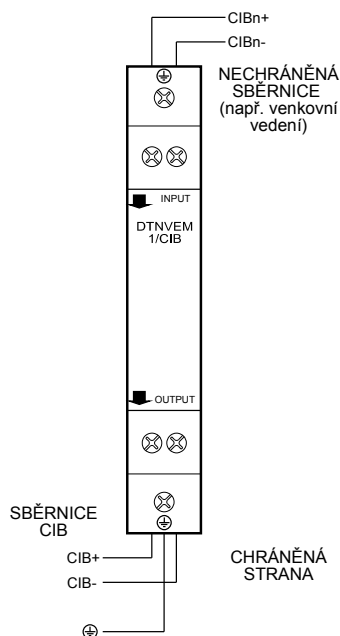
Připojení

- Do série do příslušné větve sběrnice CIB.
- Každou větev sběrnice CIB je třeba z hlediska ochrany proti přepětí posoudit individuálně.
- V projektu je třeba počítat s úbytky napětí na přepětových ochranách, které závisí na spotřebě jednotek za přepětovou ochranou.

Použití

- Pro ochranu sběrnice CIB a zařízení na ni připojených před bleskovým přepětím a proudem.
- Umisťuje se co nejblíže předpokládanému zdroji přepětí.
- Doporučeno umístit zejména na vstupu z venkovního prostředí do budovy a v místě souběhu CIB s bleskosvodem.

Příklad zapojení



Technické parametry

Počet chráněných párů	1
Kategorie ochranného zařízení dle ČSN EN 61643-21	A2, B2, C2, C3, D1
Jmenovité pracovní napětí	24 V DC
Maximální provozní napětí	36 V DC
Maximální trvalý proud	0,5 A
Impulsní proud 10/350	2,5 kA/vodič
Jmenovitý výbojový proud 8/20	1 kA/vodič
Maximální výbojový proud 8/20	10 kA/vodič
Napětová ochranná hladina	<75 V (mezi A/PE, B/PE, A/B)
Doba odezvy	<30 ns

Rozměry a hmotnost

Rozměry	90 × 13 × 65 mm
Hmotnost	75 g

Provozní a instalační podmínky

Pracovní teplota	-40 ÷ +80 °C
Skladovací teplota	-40 ÷ +80 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP 20
Stupeň znečištění dle ČSN EN 61131-2	2
Pracovní poloha	libovolná
Instalace	na DIN lištu
Připojení	šroubové svorky
Průřez vodičů	max. 2,5 mm ²



DTNVE-1/CIB



DTNVE-1/CIB

Objednací údaje

DTNVE 1/CIB	DTNVE 1/CIB Přepětová ochrana pro sběrnici CIB
DTNVE 1/CIB	DTNVE 1/CIB Přepětová ochrana pro sběrnici CIB

Komunikační modul RFox

Typ	DI	DO	AI	AO	Comm
RF-1131					TCL2, RFox

Základní charakteristiky

- Komunikační brána systému FOXTROT na bezdrátovou datovou síť RFox. Modul je Master obousměrné bezdrátové komunikace s potvrzováním provozované v pásmu 868 MHz.
- Jako koordinátor/master datové sítě RFox umožňuje k systému připojit až 64 bezdrátových modulů se vstupy a výstupy.
- Modul RF-1131 se nezapočítává do limitu max. 10 modulů vstupů/výstupů na sběrnici TCL2. Jde o komunikační modul.
- Modul je provozován na malém výkonu do 10 mW.
- V případě nedostupnosti signálu mezi 2 body přímo systém vyhledá spojení přes nejbližší další uzel/uzly (technologie mesh)
- Pro základní jednotku systému modul vytváří aktuální obraz stavu všech koncových prvků na bezdrátové síti. Naopak při změně požadovaného stavu zajistí přes bezdrátovou síť zápis změny do příslušného výstupního modulu

Připojení

- Modul je realizovaný jako standardní komunikační modul na sběrnici TCL2.
- Mechanické provedení vhodné pro instalaci na DIN lištu.
- Anténu nebo kabel je možno připojit na modul přímo přes SMA konektor.

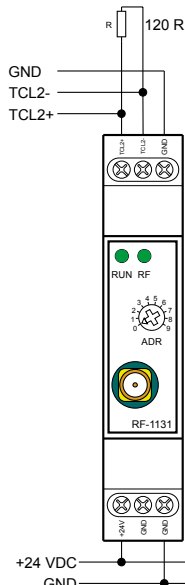
Použití

- Vytvoření čistě bezdrátového řídicího systému s centrálním zpracováním signálů a povelů.
- Vytvoření kombinace systému drátového i bezdrátového.
- Vhodné pro rekonstrukce budov v místech, kde není možné položit elektroinstalační sběrnici.
- Pro libovolnou aplikaci, kde je třeba bezdrátově přenést v rámci dosahu sítě RFox binární nebo analogové hodnoty.



RF-1131

Příklad zapojení



Komunikace

Systémová I/O sběrnice	1x TCL2 (RS-485, 345kbit/s) do vzdálenosti 300m, bez odboček, Impedanční zakončení 120ohm
Bezdrátová komunikace	RFox
Frekvence	868,35 MHz
Přenos signálu	Obousměrný, s potvrzením, s retranslací (mesh)
Dosah	Cca 30m v budově, 100m ve volném prostoru ¹⁾

Napájení

Jmenovité napětí (SELV)	+24 V DC /30 mA
Tolerance	-15% +25% (20.4 ÷ 30 V DC)
Max. příkon	2,5 W
Galvanické oddělení	Ne

Rozměry a hmotnost

Rozměry	90 x 18 x 65 mm
Hmotnost	75 g

Provozní a instalační podmínky

Pracovní teplota	-20 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	-30 ÷ +70 °C
Elektrická pevnost	dle EN 60950
Stupeň krytí IP IEC 529	IP 10B
Kategorie přepětí	III
Stupeň znečištění dle ČSN EN 61131-2	2
Pracovní poloha	Libovolná
Instalace	na DIN lištu
Připojení	šroubové svorky, Antena – SMA konektor
Průřez vodičů	max. 2,5 mm ²

Objednací údaje

TXN 111 31	RF-1131, RFox – Komunikační modul, Master bezdrátové sítě
-------------------	---

PLC TECOMAT FOXTROT

Modul optického propojení sběrnice TCL2

Typ	DI	DO	AI	AO	Comm
KB-0552					TCL2 MM Optic Fibre

Základní charakteristiky

- Modul je určený pro převod protokolu sběrnice TCL2 z metalického média – RS-485 na Multi Mode optické vlákno, vyhovuje rychlosti přenosu 345 kbit/s.
- Při použití více převodníků na jedné TCL2 umožní vytvořit topologii hvězdy, jejíž cípy tvoří optická vlákna.

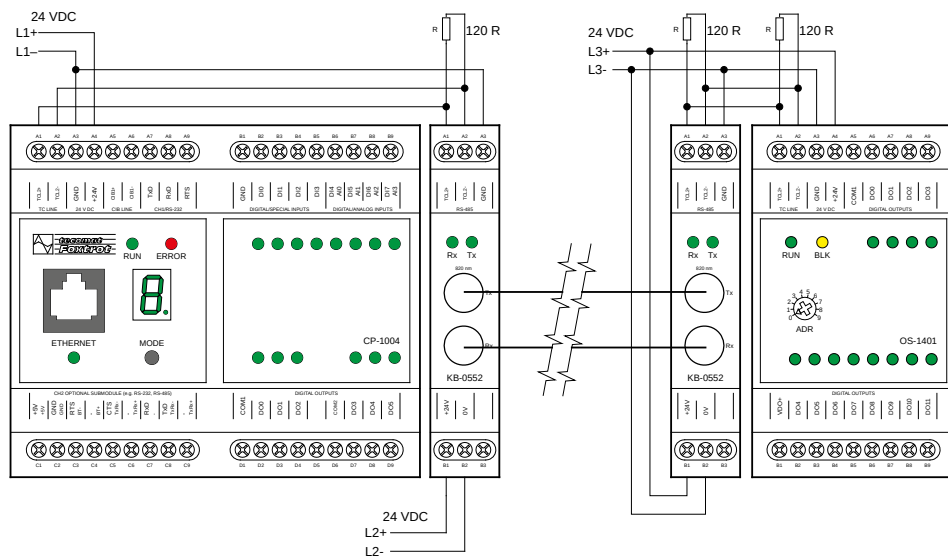
Připojení

- TCL2 a napájení se připojuje šroubovými svorkami.
- Dvojice optických vláken MM (Multimode) se připojuje přes konektory typu ST. Délka optokabelu až do 1750 m.

Použití

- Dvojice modulů KB-0552 umožňuje propojení sběrnice systému FOXTROT Multi Mode optickými vlákny s konektory typu ST.
- Modul určen pro instalace, kdy z jakýchkoliv důvodů je vyžadováno použití spojení galvanicky oddělené a eliminující vliv elektromagnetického rušení. Především při venkovních instalacích.

Příklad zapojení



Komunikace

Systémová I/O sběrnice	1 × TCL2 (RS-485, 345 kbit/s)
Komunikace po optice	MM (multimode) skleněné vlákno
Zakončení vlákna	ST konektor
Vlnová délka záření	820 nm
Překlenutelný útlum pro vlákno 62,5/125mm	15 dB, min. 8 dB
Optický výkon vysílače	–12 dBm, min. –15 dBm
Celkový optický výkon vysílače	0,355 mW
Vstupní optický výkon „log 0“ (0–70 °C)	–24,0 ÷ –10,0 dBm
Vstupní optický výkon „log 0“ (25 °C)	–25,4 ÷ –9,2 dBm
Vstupní optický výkon „log 1“	Max. –40 dBm

Optické kabely – další parametry

Pracovní teplota	–40 ÷ 80 °C
Teplota při instalaci	0 ÷ 70 °C
Útlumkabelu na 1 km délky	3,5 dBm
Zpždění dané rychlostí šíření světla	5 ns/m
Vnější průměr kabelu (2 vlákna)	3 ÷ 6 mm

Napájení

Jmenovité napětí (SELV)	+24 V DC
Tolerance	–15 % ÷ +25 % (20,4 ÷ 30 V DC)
Max. příkon	0,25 W
Galvanické oddělení	Ne

Rozměry a hmotnost

Rozměry	90 × 18 × 65 mm
Hmotnost	75 g

Provozní a instalační podmínky

Pracovní teplota	–20 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	–30 ÷ +70 °C
Elektrická pevnost	dle EN 60950
Stupeň krytí IP IEC 529	IP 20
Kategorie přepětí	III
Stupeň znečištění dle ČSN EN 61131-2	2
Pracovní poloha	Libovolná
Instalace	na DIN lištu
Připojení optiky	Duplex 2 × ST
Připojení ostatní	šroubové svorky
Průřez vodičů	max. 2,5 mm²



KB-0552

Objednací údaje

TXN 105 52	KB-0552, TCL2 Převodník na MM optické vlákno
------------	--

PLC TECOMAT FOXTROT

Komunikační modul M-bus

Typ	DI	DO	AI	AO	Comm
SX-1181			1		RS-232, M-bus

Základní charakteristiky

- SX-1181 je modul určen pro připojení maximálně 64 zařízení vybavených rozhraním M-Bus (ČSN EN 1434) – obvykle měřiče tepla apod.
- Napájení části RS232 je 24 V DC / 10 mA.
- Napájení části M-bus 24 V DC / 30 až 150 mA je galvanicky odděleno s izolačním napětím 3 kV. Odběr závisí na počtu připojených zařízení.

Připojení

- Mechanické provedení vhodné pro instalaci na DIN lištu.
- Moduly jsou realizovány pro připojení na sériový port RS232 základního modulu.
- Rozhraní M-Bus je vyvedeno na šroubovací svorkovnici. Viz. Příklad zapojení

Použití

- V instalacích kde se měřiče energií se stávají součástí projektu měření a regulace nebo pro úlohy sběru a přenosu dat po sítích M-bus a ethernet/internet.
- Slouží pro připojení měřičů tepla s implementovaným rozhraním M-Bus dle normy EN1434 (ČSN EN 1434)

Komunikace

Připojení k centrální jednotce	RS-232, Tx,Rx
Komunikační sběrnice/protokol	M-Bus
Přenosová rychlost	Max 9.6kBd
Vysílač:	
Výstupní napětí UMark	typ. 36V (min.24V max.40V)
Výstupní napětí USpace	typ. 24V (max. UMark -10V)
Přijímač	
Detekce dat – značka	Proud sběrnice < klid proud +6mA
Detekce dat – meze	Proud sběrnice > klid. Proud +9mA

Napájení

Jmenovité napětí (SELV)	+24V DC
Tolerance	18 .. 30V DC
Max. příkon	4W
Galvanické oddělení	Ano

Rozměry a hmotnost

Rozměry:	90 × 36 × 65 mm
Hmotnost:	7 5g

Provozní a instalační podmínky

Pracovní teplota:	-20 .. +55 °C
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C
Elektrická pevnost:	dle EN 60950
Stupeň krytí IP IEC 529:	IP 10B
Kategorie přepětí:	III
Stupeň znečištění ČSN EN 61131-2:	2
Pracovní poloha:	libovolná
Instalace:	na DIN lištu
Připojení	Šroubové svorky
Průřez vodičů:	max. 2,5 mm ²

Objednací údaje

TXN 111 81	SX-1181, M-bus - Komunikační modul pro připojení podstanic M-Bus
------------	--



SX-1181

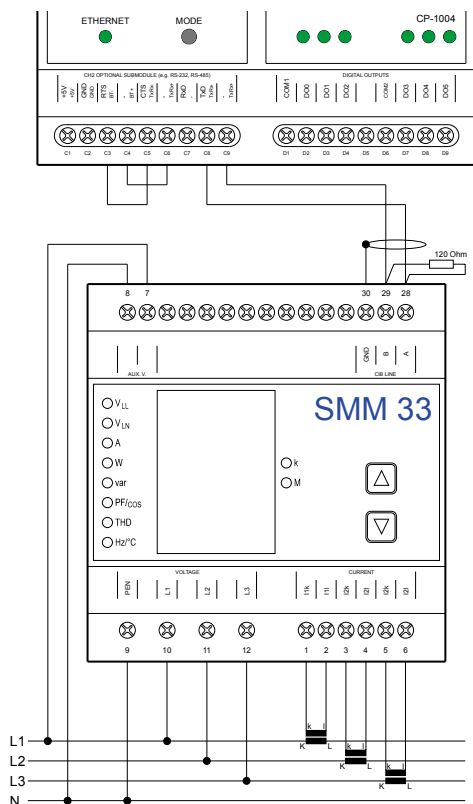
Multifunkční měřicí modul 3fázové sítě

Typ	DI	DO	AI	AO	Comm
SMM-33			3× U; 3× I (3 fázová síť)		RS-485

Základní charakteristiky

- Modul je určen pro měření a sledování základních veličin na 3fázové elektrické napájecí síti 3× 230 V_{ef}
- Měřené veličiny
 - Fázová napětí a proudy
 - Sdružené napětí a proudy
 - Činné a jalové výkony
 - Účinníky
 - Celkové harmonické zkreslení (THD) napětí a proudů
 - Frekvence
- Vstupy jsou uzpůsobeny pro přímé připojení napětí 3× 230 V_{ef} a oddělené proudové vstupy do 5 A_{ef}.

Příklad zapojení



Připojení

- Napájení modulu je z 230 V AC.
- Napětí se připojují přes tavnou pojistku přímo na vstupy L1, L2, L3.
- Signály z proudových transformátorů se připojují vždy na dvojici svorek I1 (I, k) I2 (I, k) a I3 (I, k).
- Je třeba dodržet orientaci transformátorů a pořadí fází.
- Komunikační linka má rozhraní RS-485 a k základnímu modulu FOXTROT se připojuje přes sériový kanál CH2 osazený submodule MR-0114.

Použití

- Určeno pro monitorování 1 a 3 fázové napájecí sítě 230 V AC.
- Kromě napětí a proudů je možno získat údaj o okamžitém činném i jalovém výkonu ve všech fázích a tuto informaci využít dále při automatizaci připojeného objektu. Například při hlídání ¼ hodinového maxima.
- Pro trvalé sledování účinníku a harmonického zkreslení, jejichž změna může vypovídat o špatném zapojení nově instalovaných spotřebičů a umožní včas sjednat nápravu.
- V obytných objektech lze měřené informace použít pro řízení spotřeby v čase tak, aby nebyl překročen maximální proud daný domovním jističem.

Komunikace

Sériová linka	RS-485, protokol MODBUS nebo KMB
----------------------	----------------------------------

Analogové vstupy

Měřené napětí	3× 5–500V AC
Přesnost měření napětí	±1 % ±1 digit
Zapojení	Hvězda
Trvalé přetížení/špičkové	2× / 4× <1s
Frekvence	45–65 Hz
Měřený proud	0,02 – 7A _{AC}
Přesnost měření proudu	±1 % ±1 digit
Příkon	< 0,25 VA
Galvanické oddělení	Ano
Trvalé přetížení	14A _{AC}
Činný výkon (P_{nom} = 230×5 W)	Rozsah omezen rozsahem měřeného napětí a proudu
Přesnost měření činného výkonu	±2 %, ±1 digit
Jalový výkon (P_{nom} = 230×5 VA)	Rozsah omezen rozsahem měřeného napětí a proudu
Přesnost měření jalového výkonu	±2 %, ±1 digit
Účinník (přesnost)	0,00–1,00 (±2 %, ±1 digit)
THD (přesnost)	Do 25. řádu; 0–200 %; (±2 %, ±1 digit)

Napájení

Jmenovité napětí (SELV)	230 V AC
Tolerance	–15 % +25 % (20,4 ÷ 30 V DC)
Max. příkon	3 W
Galvanické oddělení	Ano

Rozměry a hmotnost

Rozměry	90 × 53 × 89 mm
Hmotnost	300 g

Objednací údaje

SMM-33	SMM-33, multifunkční měřicí modul 3fázové sítě.
---------------	---



SMM-33

Související produkty



MR-0114– komunikační submodul RS-485 do Foxtrotu

LAN/Ethernet



SX-1162



105FX

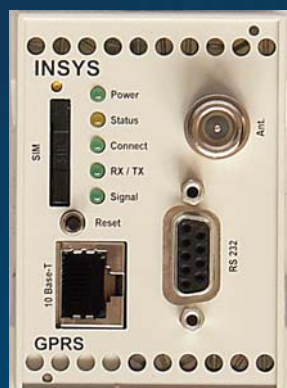


306FX2

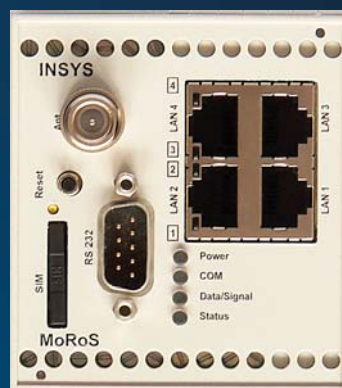
GSM



INSYS GSM



INSYS GPRS
Ethernet



MoRoS 1.3 Pro

Ethernet switch 10/100 Mbit na DIN lištu

Typ	DI	RO	AI	AO	Comm
SX-1162					5x 10/100BaseTX

Základní charakteristiky

- 5 UTP portů 10BaseT/100BaseTX dle normy IEEE 802.3.
- Mechanické provedení vhodné pro instalaci na DIN lištu a do standardních elektrorozvaděčů na jističe.
- Možno propojovat mezi sebou a vytvořit tím větší lokální síť.
- Podporované protokoly/funkce
 - Všechny protokoly založené na Ethernetu
 - Auto-MDIX (Automatické křížení kabelu)
 - Vnitřní tabulka na 2000 MAC adres
 - Filtrace neplatných paketů
 - Security funkce dle 802.1x
 - Ochrana proti broadcast a multicast storm (zahlcení portu)

Připojení

- RJ45 konektorem a standardními ETH kabely UTP CAT5
- Napájení 24VDC šroubovými svorkami

Použití

- Switch je určen pro vytvoření malé sítě LAN, resp. pro propojení více zařízení kompatibilními s 10/100baseTX IEEE 802.3 (Fast Ethernetem), přímo v elektroinstalačním rozvaděči



SX-1162

Komunikace

Standard	10/100base TX, IEEE 802.3
Počet portů	5x TX

Rozměry a hmotnost

Rozměry	90 x 36 x 65 mm
Hmotnost	75 g

Napájení

Jmenovité napětí (SELV)	+24 V DC /40 mA
Tolerance	-15 % ÷ +25 % (20,4 ÷ 30 V DC)
Max. příkon	1 W
Galvanické oddělení	Ano, každý port

Provozní a instalační podmínky

Pracovní teplota	0 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	-30 ÷ +70 °C
Elektrická pevnost	dle EN 60950
Stupeň krytí IP IEC 529	IP 10B
Kategorie přepětí	III
Stupeň znečištění dle ČSN EN 61131-2	2
Pracovní poloha	Libovolná
Instalace	na DIN lištu
Připojení	5x RJ45
	Napájení šroubové svorky
Průřez vodičů	max. 2,5 mm²

Objednací údaje

TXN 111 62	SX-1162, ETH switch, 5x 10/100base TX, IEEE802.3
------------	--

Ethernet switch 10/100 s porty pro optickou síť

Typ	DI	DO	AI	AO	Comm
105FX					4x 10/100BaseTX RJ-45 1x 100BaseFX (SC)
306FX2					4x 10/100BaseTX RJ-45 2x 100BaseFX (SC)

Základní charakteristiky

- 4x UTP port 10/100BaseTX dle normy IEEE 802.3.
- 1x 100BaseFX u modelu 105FX, optická síť
- 2x 100BaseFX u modelu 306FX2, optická síť.
- Odolné provedení v metalické krabici. Určeno pro rozšířený rozsah provozních teplot.
 - Podporované funkce.
 - Full/Half Duplex Operace
 - Auto Sensing Duplex,
 - Speed a MDIX
- Store and Forward technologie.

Připojení

- RJ45 konektorem a standardními ETH kabely UTP CAT5.
- Optický port připojení vlákny s SC konektorem.
- Redundantní vstupy pro napájení.
- Napájení 24 V DC šroubovými svorkami.
- Mechanické provedení vhodné pro instalaci na DIN lištu.

Použití

- Switche jsou určeny pro vytvoření sítě LAN, resp. pro propojení více zařízení kompatibilními s 100baseTX IEEE 802.3 a zároveň pro připojení na síť tvořenou optickými vlákny pro 100BaseFX. Jsou dostupné varianty pro Single Mode a Multi-Mode optická vlákna.
- Switche jsou určeny především pro propojení systémů FOX-TROT v redundantních optických sítích Ethernet.

Komunikace	105FX	306FX2
TX porty (metalika)	4x 10/100BaseTX RJ-45, IEEE 802.3	4x 10/100BaseTX RJ-45, IEEE 802.3
FX porty (optika)	1x 100BaseFX (SC)	2x 100BaseFX (SC)

Napájení	105FX	306FX2
Jmenovité napětí (SELV)	+24V DC /270 mA	+24V DC /250 mA
Tolerance	10 ÷ 30 V DC	10 ÷ 30 V DC
Galvanické oddělení	Ano, každý port	Ano, každý port

Rozměry a hmotnost	105FX	306FX2
Rozměry	97 × 38 × 120 mm	88 × 51 × 86 mm
Hmotnost	270g	340g

Provozní a instalační podmínky	105FX	306FX2
Pracovní teplota	-40 ÷ +70 °C	-20 ÷ +70 °C
Skladovací teplota	-40 ÷ +85 °C	-40 ÷ +85 °C
Pracovní poloha	Libovolná	Libovolná
Instalace	na DIN lištu	na DIN lištu
Připojení 10BaseT	>Cat3 kabel	>Cat3 kabel
Připojení 100BaseTX	>CAT5 kabel	>CAT5 kabel
Připojení 100BaseFX	MM 50 ÷ 62,5/125 µm SM 7 ÷ 10/125 µm	MM 50 ÷ 62,5/125 µm SM 7 ÷ 10/125 µm
Připojení napájení	šroubové svorky	šroubové svorky
Průřez vodičů	max. 2,5 mm ²	max. 2,5 mm ²

Objednací údaje

105FX	105FX ETH switch, 4x 10/100base TX, IEEE802.3, 1x 100BaseFX, SC, unmanaged
306FX2	306FX2 ETH switch, 4x 10/100base TX, IEEE802.3, 2x 100BaseFX, SC, unmanaged



105FX



306FX2

GSM brána pro SMS komunikaci

Typ	DI	DO	AI	AO	Comm
INSYS GSM Small					RS-232/ GSM(SMS)

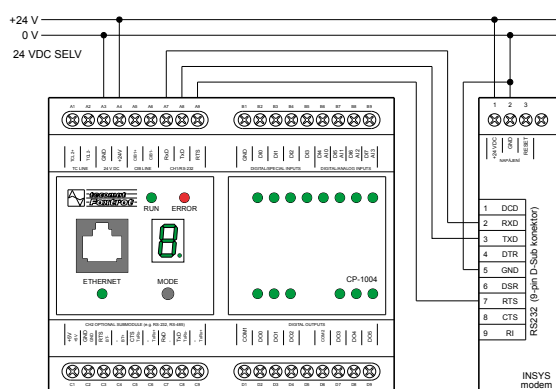
Základní charakteristiky

- GSM brána – Dual-band – pracuje v sítích 800 a 1800MHz
- Určena pro monitorování a povelování systémů FOXTROT pomocí mobilního telefonu.
- Modul montážně přizpůsoben na DIN lištu s trvalým připojením šroubovými svorkami.

Připojení

- Napájení se připojuje šroubovými svorkami.
- Sériová linka RS-232 se připojuje přes 9 pólový DSub konektor na čelní straně.
- SIM karta se vkládá do konektoru umístěného na spodní straně.
- Externí anténu lze připojit konektorem FME jak přímo na modul, tak i přes kabel na optimální místo např. mimo rozvaděč.

Příklad zapojení



Použití

- Modul je určený jako obousměrná komunikační brána do sítí mobilních telefonů pro centrální jednotky FOXTROT.
- Přenos zpráv na pultu centrální ochrany (PCO).
- V systému FOXTROT je pro příjem a odesílání SMS zpráv k dispozici knihovna funkce a do programu se vkládá v programovacím prostředí MOSAIC.
- V prostředí MOSAIC lze využít modul jako datový modem řízený AT příkazy.

Komunikace

Připojení k centrální jednotce	1x RS-232 DSub konektor na čelním panelu
GSM síť	Dual Band EGSM800, GSM1800

Napájení

Jmenovité napětí (SELV)	12 ÷ +24 V DC / 80 ÷ 160 mA
--------------------------------	-----------------------------

Rozměry a hmotnost

Rozměry	120 x 23 x 75 mm
Hmotnost	125 g

Provozní a instalační podmínky

Pracovní teplota	0 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	-30 ÷ +70 °C
Elektrická pevnost	dle EN 60950
Stupeň krytí IP IEC 529	IP 20
Kategorie přepětí	III
Stupeň znečištění dle ČSN EN 61131-2	2
Pracovní poloha	Libovolná
Instalace	na DIN lištu
Připojení	Napájení šroubové svorky
Průřez vodičů	max. 2,5 mm ²

Objednací údaje

INSYS GSM Small	INSYS GSM Small, GSM brána – pásma 900, 1800 Mhz (dual-band)
------------------------	--



INSYS GSM Small

GSM brána pro SMS komunikaci

Typ	DI	DO/RO	AI	AO	Comm
INSYS GPRS Ethernet		2x RO			Ethernet 10base-T GSM GPRS, CSD, EDGE

Základní charakteristiky

- GSM GPRS/EDGE brána pro průmyslové aplikace.
- Propojuje síť Ethernet 10Base-T se sítí GPRS pomocí IP adres.
- Quad-band – pracuje v sítích 850, 900, 1800 a 1900 MHz.
- Kompaktní design, montáž na DIN lištu.
- Služby GSM GPRS Class 12, GSM/CSD data connection, Edge Clas 12 (Pouze INSYS GPRS 5.0 Ethernet).
- NAT (Network Address Translation) routovací funkce pro propojení lokální sítě s Internetem přes GPRS.

Připojení

- Napájení a vstupy/výstupy se připojují šroubovými svorkami.
- Ethernet se připojuje přímým kabelem UTP do RJ45 konektoru na čelním panelu.
- SIM karta se vkládá do konektoru umístěného na čelním panelu.
- Externí anténu lze připojit konektorem FME jak přímo na modul, tak i přes kabel na optimální místo např. mimo rozvaděč.

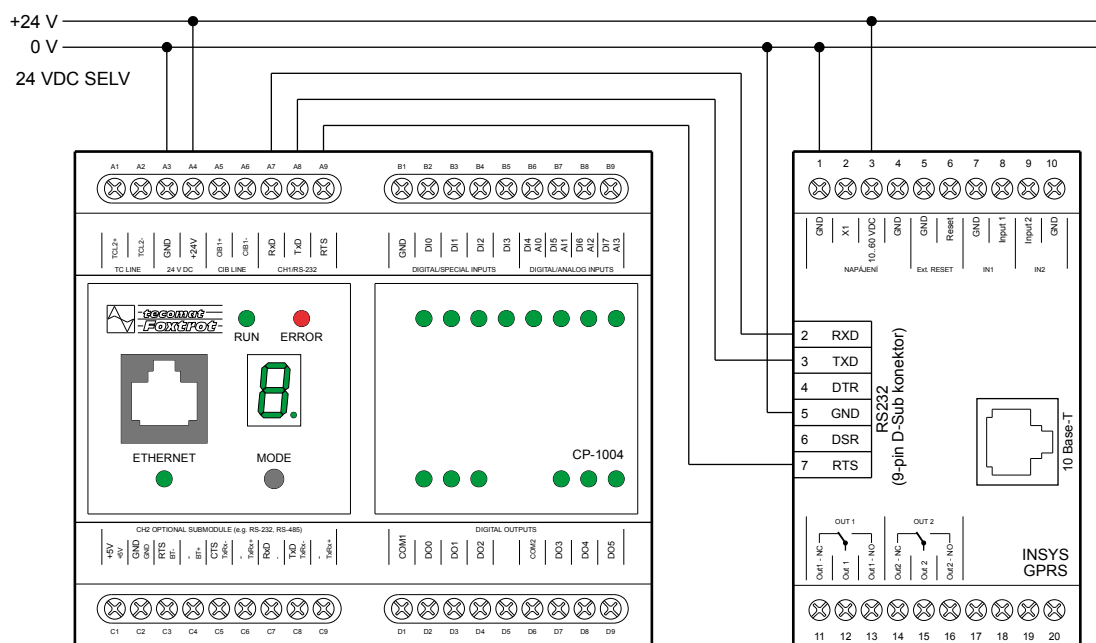
Použití

- Modul je určený pro FOXTROT jako komunikační brána do internetu přes bezdrátovou síť GSM GPRS 5.0.
- K použití všude tam, kde je třeba rychle vybudovat spojení na Internet pro centrální moduly řady TC700 nebo FOXTROT a využít všech výhod protokolů přenášejících ethernetem.



INSYS GPRS Ethernet

Příklad zapojení



Komunikace

Připojení k centrální jednotce	Ethernet 10base T RJ45 konektor
GSM síť	Dual Band EGSM800, GSM1800

Napájení

Jmenovité napětí (SELV)	10 ÷ +60 V DC
Max. spotřeba při přenosu	2,9 W

Rozměry a hmotnost

Rozměry	55 x 110 x 75 mm
Hmotnost	250 g

Provozní a instalační podmínky

Pracovní teplota	-20 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	-30 ÷ +70 °C
Stupeň krytí IP	IP 40 přední panel
IEC 529	IP20 svorkovnice
Kategorie přepětí	III
Stupeň znečištění dle ČSN EN 61131-2	2
Pracovní poloha	Libovolná
Instalace	na DIN lištu
Připojení	Napájení a reset šroubové svorky
Průřez vodičů	max. 2,5 mm ²

Objednací údaje

INSYS GPRS	INSYS GPRS, GSM brána, připojení na Ethernet-GSM (quad-band)-Internet
------------	---

GSM router s Ethernet switchem

Typ	DI	RO	AI	AO	Comm
MoRoS GPRS 1.3 PRO		2			Ethernet 10base-T GSM GPRS, CSD

Základní charakteristiky

- GSM GPRS brána pro průmyslové aplikace.
- Připojuje síť Ethernet 10Base-T se sítí GPRS pomocí IP adres.
- Quad-band – pracuje v sítích 850, 900, 1800 a 1900 MHz.
- Služby GSM:
 - GPRS Class 12, coding scheme 1–4
 - SMS
 - CSD data connection
- NAT (Network Address Translation) routovací funkce pro propojení lokální sítě s Internetem přes GPRS.
- NTP – synchronizace času.
- PPP server pro vytáčené připojení a řadou dalších funkcí.
- Open VPN server a klient umožňuje vytvořit zabezpečenou virtuální privátní síť přes GSM síť.
- Vestavěný Firewall.
- Integrovaný konfigurovatelný Ethernet switch.
- Redundantní komunikace (Ethernet/RS-232).

Připojení

- Kompaktní design, montáž na DIN lištu.
- Napájení a vstupy výstupy se připojuje šroubovými svorkami.
- Ethernetové zařízení se připojuje přímým kabelem UTP do 4x RJ45 konektoru – switche – na čelním panelu.
- RS-232 se připojuje přes DSub9 konektor na čelním panelu.
- SIM karta se vkládá do konektoru umístěného na čelním panelu.
- Externí anténu lze připojit konektorem FME jak přímo na modul, tak i přes kabel na optimální místo např. mimo rozvaděč.

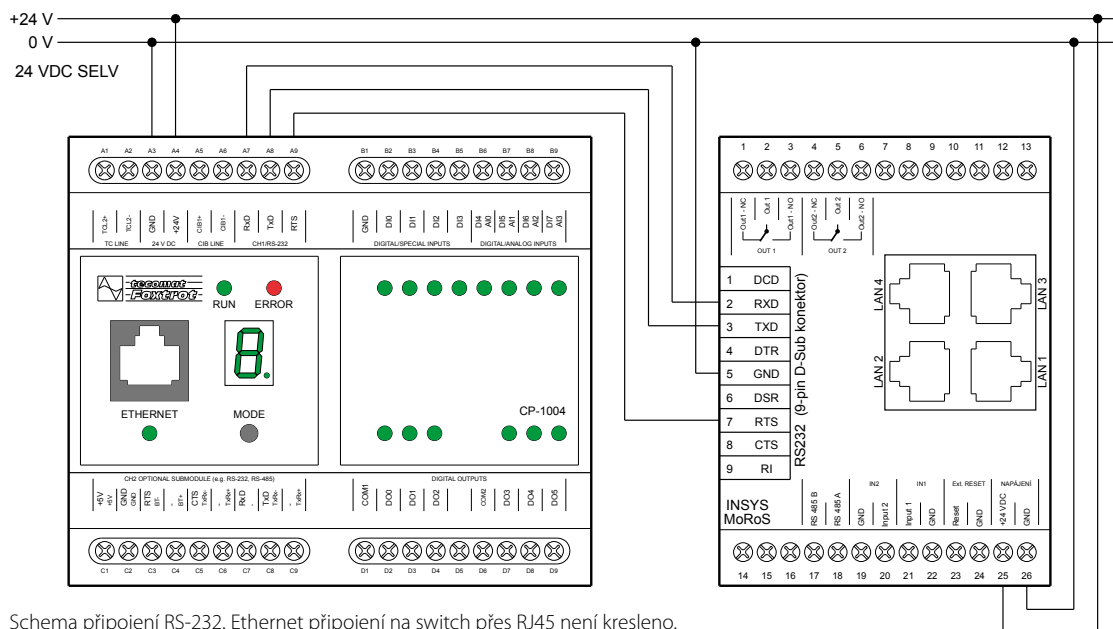
Použití

- Modul je určený pro FOXTROT jako komunikační brána do internetu přes bezdrátové sítě GSM GPRS 5.0., lze využít i pro komunikaci SMS.
- K použití všude tam, kde je třeba rychle vybudovat spojení na Internet pro centrální moduly řady TC 700 nebo FOXTROT a využít všech výhod protokolů přenášejících ethernetem.



MoRoS GPRS 1.3 PRO

Příklad zapojení



Schema připojení RS-232. Ethernet připojení na switch přes RJ45 není kresleno.

Komunikace

Připojení k centrální jednotce	Ethernet 10base T RJ45 konektor RS-232; PPP protokol
GSM síť	Dual Band EGSM800, GSM1800

Rozměry a hmotnost

Rozměry	55 × 110 × 75 mm
Hmotnost	250 g

Napájení

Jmenovité napětí (SELV)	10 ÷ +60 V DC
Max. spotřeba při přenosu	3,5 W

Provozní a instalační podmínky

Pracovní teplota	0 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	-30 ÷ +70 °C
Stupeň krytí IP	IP 40 přední panel IP20 svorkovnice
IEC 529	
Kategorie přepětí	III
Stupeň znečištění dle ČSN EN 61131-2	2
Pracovní poloha	Libovolná
Instalace	na DIN lištu
Připojení	Napájení a reset šroubové svorky
Průřez vodičů	max. 2,5 mm ²

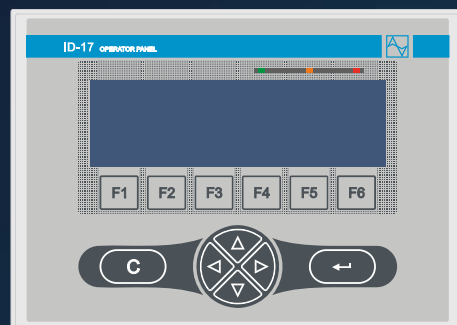
Objednací údaje

MoRoS GPRS 1.3 PRO	MoRoS GPRS 1.3 PRO, GSM brána, připojení 4x Ethernet-GSM (quad-band)-Internet
---------------------------	---

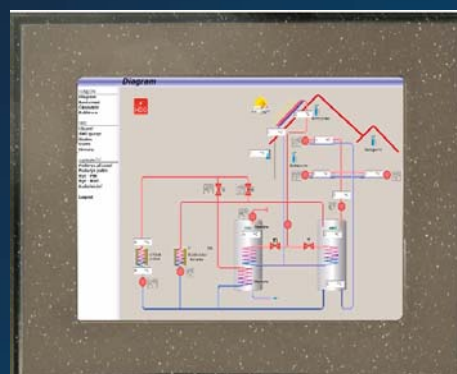
Displeje



ID-14



ID-17



ID-18, ID-28

PLC TECOMAT – Displeje, operátorské panely

Alfanumerický displej s uživatelskými klávesami

Typ	■ DI	■ DO	■ AI	■ AO	■ Comm
ID-14					TCL2

Základní charakteristiky

- Operátorský alfanumerický panel je určený pro řídicí systémy TECOMAT FOXTROT a TECOMAT TC700.
- Je osazen podsvíceným monochromatickým displejem 4x20 znaků.
- Klávesnice s 25 tlačítky z toho 6 tlačítek (F1–F6) je určeno pro uživatelsky definované funkce.
- Na sběrnici TCL2 je možno připojit až 4 panely ID-14.
- Panel umožňuje zobrazení znaků v kódových stránkách Kamenických, CP852, CP1250, CP1251 (Cyrilice) a CP1252
- Programování se provádí přímo v MOSAICu v nástroji PanelMaker. PLC TECOMAT s displejem komunikuje pomocí funkčního bloku TER (Terminal)

Připojení

- Připojení k centrálnímu modulu po sběrnici TCL2 do max. vzdálenosti 300m metalickým kabelem.
- Přes převodník na optiku lze připojit až na 1,7 km!
- Panel ID-14 lze spojit mechanicky s PLC Foxtrot v jeden kompaktní celek a umístit jej montážně úsporně např. do dveří rozvaděče nebo do pultu.
- Panel se k PLC FOXTROT připojuje kabelem přímo na šroubovací svorky. K PLC TC700 se připojuje přes svorkovnici KB-0220
- Unikátní adresa na sběrnici TCL2 se nastavuje v servisním režimu displeje.

Použití

- Panel pro zadávání povelů a indikaci stavů systému a textových uživatelských zpráv.

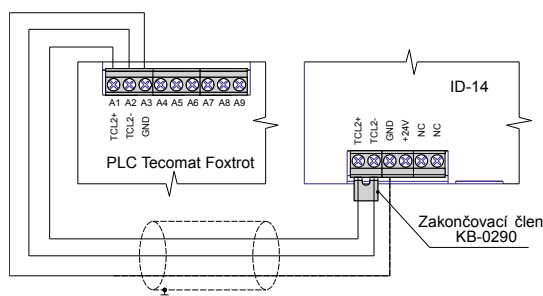


ID-14



ID-14 + CP-1004

Příklad zapojení



Displej a klávesnice

Velikost písma v mm	3,5 mm
Počet znaků	4x20 znaků
Klávesnice	Membránová
Klávesy	25 kláves 10x numerické 4x kurzor 6x funkční 5x ostatní

Komunikace

Systémová I/O sběrnice	1x TCL2 (RS-485, 345kbit/s) do vzdálenosti 300 m
Galvanické oddělení komunikace	Ne

Napájení

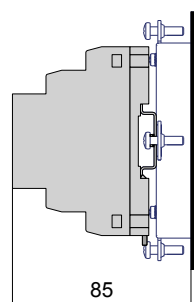
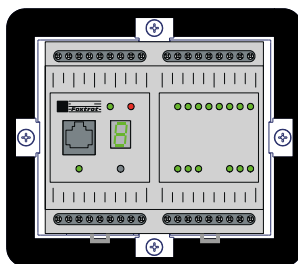
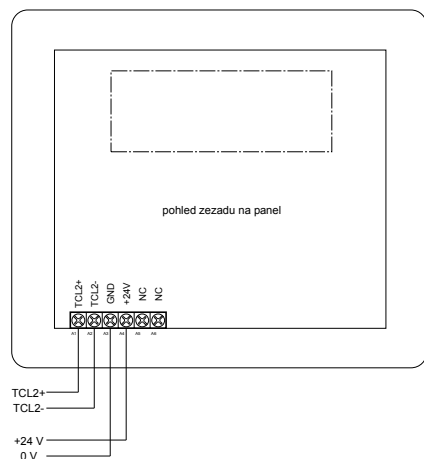
Jmenovité napětí (SELV)	+24 V DC /125 mA
Tolerance	-15 % ÷ +25 % (20,4 ÷ 30 V DC)
Max. výkon	3 W
Galvanické oddělení napájení	Ne

Rozměry a hmotnost

Rozměry	123 x 141 x 25 mm
Hmotnost	560 g

Provozní a instalační podmínky

Pracovní teplota	-20 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	-20 ÷ +60 °C
Stupeň krytí IP	IP 54 – čelní panel
IEC 529	IP 20 – celý výrobek
Kategorie přepětí	II
Stupeň znečištění dle ČSN EN 61131-2	2
Pracovní poloha	libovolná
Instalace	Do panelu na DIN lištu
Připojení	šroubové svorky
Průřez vodičů	max. 2,5 mm²



Objednací údaje

TXN 054 33	ID-14 25 tlačítek, displej 4x20 znaků, sada pro zástavbovou montáž
TXF 790 25	SM-9025 sada pro montáž U lišty na panel ID-14
TXF 790 24	SM-9024 sada pro montáž panelu ID-14 na U lištu
TXN 102 20	KB-0220, propojovací svorkovnice sběrnice TCL2 pro TC700

PLC TECOMAT – Displeje, operátorské panely

Grafický panel s klávesnicí

Typ	DI	RO	AI	AO	Comm
ID-17	4	2			TCL2

Základní charakteristiky

- Operátorský grafický panel je určený pro řídicí systémy TECOMAT FOXTROT a TECOMAT TC700.
- Je osazen modrým podsvíceným monochromatickým displejem 240x64 bodů.
- 12 tlačítek, z toho F1 ÷ F6 pro uživatelsky definované funkce.
- Integrované 4 binární vstupy 24 V DC – např. pro externí tlačítka.
- Integrované 2 reléové výstupy (až 230 V AC) – např. pro sirénu.
- Interní paměť pro řídicí soubory 2 MB.
- Na interní sběrnici lze připojit až 4 grafické displeje ID-17, které jsou započítávány do max. počtu I/O modulů.
- Podpora multijazyčných objektů/textů – až 15 jazyků
- Dostupné kódové stránky/fonty
 - CP1250, Central Europe
 - CP1251, Cyrillic
 - CP1252, Win Latin
 - CP1253, Greek
 - Vlastní fonty – definovatelné uživatelem – velká čísla, vlastní symboly.

Připojení

- Připojení k centrálnímu modulu po sběrnici TCL2 do max. vzdálenosti 300 m metalickým kabelem.
- Přes převodník na optiku lze připojit až na 1,7 km!
- Unikátní adresa na sběrnici TCL2 se nastavuje v servisním režimu displeje.

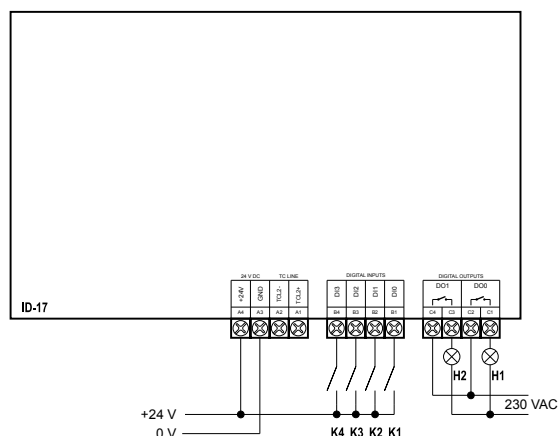
Použití

- Pro stroje, technologie, pro ovládání komponentů měření a regulace.
- Tvorba grafiky v GPMakeru – integrální součást MOSAIC.
- Sestavování z objektů:
 - Text statický/dynamický
 - Obrázek statický/dynamický/animovaný
 - Kontejner – vícestránkový obrázek
 - Displej – zobrazení hodnoty
 - Heslo
- Správci:
 - Obrázků
 - Fontů
- Cizojazyčných textů.



ID-17

Příklad zapojení



Binární vstupy

Počet vstupů	4
Společný vodič	minus (GND)
Galvanické oddělení	Ne
Vstupní napětí pro log. 0 (U_L)	0 V DC; (-5 ÷ +5 V DC)
Vstupní napětí pro log. 1 (U_H)	+24 V DC; (+15 ÷ +30 V DC)
Vstupní proud při log. 1 (I_H)	typ. 5 mA
Zpoždění 0 → 1/1 → 0	5 ms/ 5 ms (DI4–DI7)

Napájení

Jmenovité napětí (SELV)	+24 V DC / 70 mA
Tolerance	-15 % ÷ +25 % (20,4 ÷ 30 V DC)
Max. příkon	2 W
Galvanické oddělení napájení	Ne

Rozměry a hmotnost

Rozměry	143 × 202 × 36 mm
Hmotnost	1100 g

Provozní a instalační podmínky

Pracovní teplota	-20 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	-30 ÷ +70 °C
Elektrická pevnost	dle EN 60950
Stupeň krytí IP IEC 529	IP 10B
Kategorie přepětí	III
Stupeň znečištění dle ČSN EN 61131-2	2
Pracovní poloha	Libovolná
Instalace	Do panelu
Připojení	Odnímatelný šroubový konektor
Průřez vodičů	max. 2,5 mm ²

Displej

Velikost displeje	127 × 33 mm
Rozlišení, barva	240 × 64, bílá na modrém pozadí
Klávesnice	Membránová
Počet kláves	12x; 4x kursor, 1xClear, 1xEnter, 6x pro funkce definované uživatelem

Reléové výstupy

Počet výstupů × skupin	2
Galvanické oddělení	Ano
Typ kontaktu/ výstupu	Spínací relé, nechráněný výstup
Spínané napětí	min. 5 V; max. 250 V
Spínaný proud	min. 100 mA; max. 3 A
Krátkodobá přetížitelnost výstupu	max. 4 A
Proud společnou svorkou	max. 10 A
Doba sepnutí/ rozepnutí kontaktu	typ. 10 ms/ 4 ms

Objednací údaje

TXN 054 37	ID-17, Grafický operátorský panel, monochrom LCD, 240x64 px, 12 kláves
------------	--

Displeje, operátorské panely

Typ	DI	RO	AI	AO	Comm
ID-18 (do zdi)					ETHERNET
ID-28 (do panelu)					ETHERNET

Základní charakteristiky

- Grafický panel s dotykovou obrazovkou.
- Nízký příkon, bez chlazení, bez oteplení i v uzavřených prostorech, široký rozsah pracovních teplot.
- Instalovaný mikrobrower. Interpretuje přímo vestavěné web stránky v FOXTROT, TC700.
- ID-18** je určen pro vestavbu do zdi, kde není přístup z druhé strany. Součástí dodávky je elektroinstalační krabice KO 110/L do dutých panelů, lze použít i KO100E pod omítku
- ID-28** je určen pro upevnění do dveří rozvaděče nebo tam, kde je přístup z druhé strany.
- Ostatní vlastnosti mají oba panely společné.
- Je osazen TFT displejem 5,7" s rozlišením 640x480 bodů (VGA)
- Provedení předního rámečku – plastový s rozměry 180x150 mm. Černý a bílý. Jiné barvy podle dohody dle vzorníku.

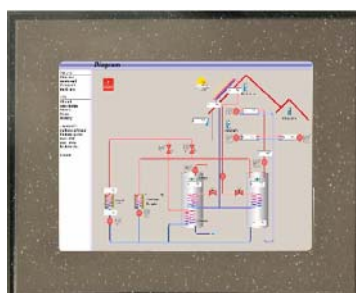
Připojení

- Připojuje se do centrálních jednotek TECOMAT Foxtrot nebo TC700 přímo přes rozhraní Ethernet 100/10 na RJ45 nebo do sítě LAN standardním kabelem UTP/RJ45.
- Napájení 24 V DC, příkon do 5 W s plným podsvícením.

Použití

- Všude tam, kde je třeba grafika s vysokým rozlišením, úspora místa, nízká spotřeba.
- Určen především pro lokální zobrazení web stránek uložených v řídicích systémech FOXTROT, TC700 vytvořených v nástrojích WebMaker.
- Určen do interiéru jako komfortní Room/House manager a to jak v kancelářských, tak i obytných prostorách.

Ukázky obrazovek vytvořených ve WebMakeru



Obrazovka

Typ displeje	Barevný TFT LCD
Velikost displeje	5,7" (180 x 150 mm),
Rozlišení	VGA (640 x 480)
Klávesnice	Dotyková obrazovka

Napájení

Jmenovité napětí (SELV)	+24 V DC / 200 mA
Tolerance	-15% +25% (20,4 ÷ 30 V DC)
Max. příkon	5W
Galvanické oddělení napájení	Ne

Komunikace

Systémová I/O sběrnice	Ethernet 10/100baseTX, IEEE 802.3
Galvanické oddělení komunikace	Ano

Rozměry a hmotnost

Rozměry	180 x 150 x 55 mm
Hmotnost	1015 g

Provozní a instalační podmínky

Pracovní teplota	-20 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	-30 ÷ +70 °C
Elektrická pevnost	dle EN 60950
Stupeň krytí IP IEC 529	IP 10B
Kategorie přepětí	III
Stupeň znečištění dle ČSN EN 61131-2	2
Pracovní poloha	libovolná
Instalace	Do instalační krabice
Připojení	Ethernet RJ45; Napájení šroubové svorky
Průřez vodičů	max. 2,5 mm²

Objednací údaje

TXN 054 39	ID-18; 5,7" TFT 640x480; dotykový panel; 100/10 Ethernet; vestavný do zdi
TXN 054 40	ID-28; 5,7" TFT 640x480; dotykový panel; 100/10 Ethernet; do rozvaděče



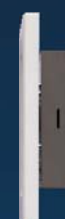
ID-18



ID-18



ID-28



ID-28

Bezdrátová komunikace RFox je

- **Obousměrná**
 - **S potvrzováním**
 - **S technologií mesh**
 - **S nízkým příkonem**
- Firma Teco přichází s rozšířením spektra periferních modulů systému FOXTROT o bezdrátovou komunikaci s moduly vstupů/výstupů
 - FOXTROT se tak stává ještě univerzálnějším, protože může kombinovat klasické PLC periferie, instalaci po dvoudrátové sběrnici CIB a nyní i bezdrátovou instalaci RFox v libovolném poměru.
 - Lze vytvořit čistě bezdrátové řešení projektu s centrální správou.
 - Konfigurace bezdrátové sítě je součástí integrovaného vývojového prostředí MOSAIC.
 - Rozšíření systému FOXTROT o bezdrátovou síť se provede připojením komunikačního modulu RF-1131 na I/O sběrnici TCL2 a rozmístěním I/O modulů RFox v prostoru.
 - V první vlně bezdrátových modulů jsou klíčenka, interiérová nástěnná jednotka (Room Control Manager), modul s 4 beznapěťovými vstupy, modul s jedním relé, sada čidel kvality vzduchu a hlavice pohonu ventilu topení.



RF-1131



R-KF-0500T
R-KF-0400T



R-WS-0200R



R-WS-0400R



R-RC-0001R



R-AQ-000xR



R-IB-0400B



R-OR-0001B



R-HC-0101F



R-HM-1113M



R-HM-1121M

RFox – bezdrátová komunikace

pokojevý ovládací modul

Typ	DI	DO	AI	AO	Comm
R-RC-0001R			2		RFox

Základní charakteristiky

- Bezdrátový modul v interiérovém provedení do kanceláří a obytných prostor. Modul určený pro zobrazení a zadávání žádaných hodnot (Room Control Manager.)
- LCD displej se zobrazením hodnoty (teplota, čas, vlhkost, otáčky, topení, chlazení...viz obr.) a řada grafických ikon používaných v oblasti vytápění, ventilace, klimatizace.
- Pohyb v menu a zadávání / nastavování pomocí rotačního elementu s potvrzením (stiskem)
- Vestavěné čidlo teploty. Možnost připojení externího čidla NTC pro volbu vhodného místa měření, nezávisle na umístění
- Modul je volně uživatelsky programovatelný. Z programu lze ovládat nezávisle libovolnou ikonu nebo číslo jako binární výstup, číst lze naopak informaci o otáčení a stisku točítka.

Připojení

- Jednotka je realizovaná jako standardní koncové zařízení datové rádiové sítě RFox. Bateriové napájení.

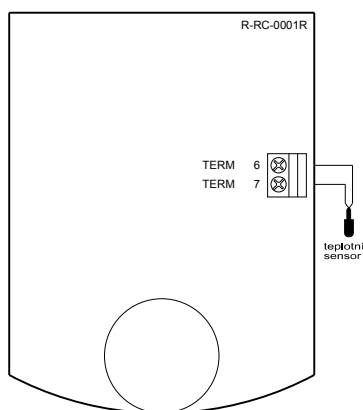
Použití

- Jako Room Control Manager do každé místnosti, nebo prostoru, kde je požadováno individuální řízení teploty a větrání.



R-RC-0001R

Příklad zapojení



Ovládání

Displej	LCD, hodnota (teplota, čas) + grafické symboly (vytápění, větrání atd...) Každá ikona ovladatelná z programu v centrální jednotce
Ovládací prvek	Točítka s tlačítkem (volba režimu, korekce teploty apod.) Otáčení a stisk zpracovatelné v uživatelském programu.

Analogové vstupy

Vstupy	2x měření teploty (interní čidlo a externí čidlo NTC 12k)
Rozsah měřené teploty	0 ÷ + 45 °C
Přesnost měření	± 0,6 °C
Interval měření teploty	10 min

Komunikace RFox

Frekvence	868 MHz
Přenos signálu	Obousměrný s potvrzením
Dosah	Cca 30 m v budově, 100 m ve volném prostoru *)
Interval vysílání	10 min

Napájení

Napájení	AA lithiová baterie
Životnost baterie	Cca 1 rok (dle četnosti používání ovladače)

Rozměry a hmotnost

Mechanická konstrukce	Plastový modul na zeď
Rozměry modulu (š × v × h)	90 × 115 × 39 mm
Hmotnost	130 g

Provozní podmínky

Provozní teplota	0 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	-30 ÷ +70 °C
Elektrická pevnost	dle EN 60950
Stupeň krytí IP IEC 529	IP 20
Kategorie přepětí	III
Stupeň znečištění dle ČSN EN 61131-2	2
Pracovní poloha	Svislá
Instalace	Na zeď, na montážní krabici

Objednací údaje

TXN 132 09 R-RC-0001R, RFox, interiérová ovládací jednotka

Typ	DI	DO	AI	AO	Comm
R-KF-0500T	5				RFox
R-KF-0400T	4				RFox



R-KF-0500T



R-KF-0400T

R-KF-0500T, R-KF-0400T – klíčenky

Základní charakteristiky

- Přenosný osobní ovladač ve tvaru klíčenky.
- Vybaven 5, resp. 4 tlačítky, jejichž funkce nebo sekvence příkazů je programově libovolně nastavitelná.
- Hlídkání stavu baterie.

Připojení

- Klíčenka je přenosná, bezdrátově připojitelná do datové rádiové sítě RFox

Použití

- Personální ovladač pro zadávání 5, resp. 4 různých, uživatelsky předprogramovaných povelů do sítě Rfox.

	R-KF-0500T R-KF-0400T
Binární vstupy	
Počet vstupů	5 × tlačítko 4 × tlačítko

	R-KF-0500T R-KF-0400T
Komunikace	
Frekvence	868 MHz
Přenos signálu	Obousměrný s potvrzením
Dosah	Cca 30 m v budově, 300 m ve volném prostoru ¹⁾
	¹⁾ dosah je velmi závislý na druhu stavebních materiálů budovy a způsobu instalace. Pro výrazné zvětšení dosahu komunikace je k dispozici technologie mesh.

	R-KF-0500T R-KF-0400T
Napájení	
Napájení	CR2032 lithiová baterie
Životnost baterie	cca 2 až 4 roky (dle četnosti používání ovladače)

	R-KF-0500T R-KF-0400T
Provozní podmínky	
Provozní teplota	0 až +55 °C
Skladovací teplota	-30 až +70 °C
Elektrická pevnost	Libovolná

Objednací údaje

TXN 132 08	R-KF-0500T, RF, klíčenka, 5 tlačítek
TXN 132 35	R-KF-0400T, RF, klíčenka, 4 tlačítka

RFox – bezdrátové skupinové ovladače Time, Element (ABB)

Typ	DI	DO	AI	AO	Comm
R-WS-0200R-Time	2		2		RFox
R-WS-0400R-Time	4		2		RFox

Základní charakteristiky

- Nástěnné skupinové ovladače s krátkocestným ovládáním. Každý ovládací element má tlačítko v horní a ve spodní části.
- Každému tlačítku lze v SW projektu nakonfigurovat libovolný význam. Nastavit lze např. vyhodnocení délky stisku. Každému tlačítku lze přiřadit sekvenci vykonaných povelů, např.: zatáhnout žaluzie, rozsvítit, nastavit intenzitu osvětlení, zapnout TV apod.
- Napájení z vestavěné, výměnné knoflíkové baterie.

Připojení

- Ovladač nemá externí připojení.
- Do sítě RFox se zapojuje procesem párování.

Použití

- V interiérech do standardních instalačních krabic pod omítku, k nalepení na rovnou plochu nebo k volnému použití jako přenosné zařízení.
- Ovladače jsou designově kompatibilní s rámečky a přístroji Time a ELEMENT (ABB) a lze je s nimi libovolně kombinovat. Základní barevné provedení rámečku a krytů tlačítek je bílá/bílá.
- Rámečky a kryty v barvách jiných než bílé je nutno objednat na zakázku.



R-WS-0400R Time



R-WS-0400R-Time

Komunikace	R-WS-0200R	R-WS-0400R
Bezdrátová sběrnice	RFox	RFox
Antena	Integrovaná	Integrovaná
Frekvence	868 MHz	868 MHz
Přenos signálu	Obousměrný s potvrzováním	Obousměrný s potvrzováním
Dosah	Cca 30 m v budově, 300 m ve volném prostoru	Cca 30 m v budově, 300 m ve volném prostoru
Interval vysílání	9 min (bez aktivace vstupů), při aktivaci vždy	9 min (bez aktivace vstupů), při aktivaci vždy

Binární vstupy	R-WS-0200R	R-WS-0400R
Typ vstupu	2 x Tlačítko	4 x Tlačítko

Napájení	R-WS-0200R	R-WS-0400R
Napájení a komunikace	CR2032 lithiová baterie	CR2032 lithiová baterie
Životnost baterie	Cca 1 rok (dle četnosti používání ovladače)	Cca 1 rok (dle četnosti používání ovladače)

Rozměry a hmotnost	R-WS-0200R	R-WS-0400R
Rozměry	80 x 80 x 35 mm	80 x 80 x 35 mm
Hmotnost	68 g	68 g

Provozní a instalační podmínky

Pracovní teplota	-20 .. +55 °C
Skladovací teplota	-30 .. +70 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP 20
Kategorie přepětí	III
Stupeň znečištění ČSN EN 61131-2	2
Pracovní poloha	Libovolná. Dle polohy se mohou měnit komunikační vlastnosti
Instalace	Na instalační krabici, nebo rovnou plochu

Objednací údaje

TXN 132 30	R-WS-0200R-Time, Element, RFox, Ovladač s krátkocestným ovládáním, 2 tlačítka
TXN 132 31	R-WS-0400R-Time, Element, RFox, Ovladač s krátkocestným ovládáním, 4 tlačítka

Důležité upozornění! K ovladačům je nutno zakázkově objednat kryt a rámeček v požadované barvě dle sortimentu ABB-Time/Element! Viz kapitola Kryty a rámečky v ceníku nebo na internetové stránce

RFox – bezdrátová čidla teploty interiérová

Pro designy ABB řady Time, Element

Typ	DI	DO	AI	AO	Comm
R-IT-0100R			1		RFox

Základní charakteristiky

- R-IT-0100R- jsou bezdrátové, snímače teploty ve vybraných interiérových designech firmy ABB připojitelné přímo do sítě RFox.
- Každá jednotka má jeden integrovaný snímač teploty

Připojení

- Modul čidla nemá externí připojení
- V interiéru se upevní na hladkou plochu přilepením nebo přišroubováním
- Ovladače jsou designově kompatibilní s rámečky a přístroji Time Element ABB a lze je s nimi libovolně kombinovat

Použití

- V oboru řízení budov a obytných prostor
- V oboru měření a regulace
- V oborech vzduchotechniky, klimatizace, ventilace a lokálního i centralizovaného vytápění a chlazení.
- Možno umístit v provozních interiérech i exteriérech

Komunikace

Bezdrátová sběrnice	RFox
Anténa	Integrovaná
Frekvence	868 MHz
Přenos signálu	Obousměrný s potvrzováním
Dosah	Cca 30m v budově, 300m ve volném prostoru
Interval měření a vysílání teploty a polohy.	9 min (bez aktivace vstupů), při aktivaci vždy

Analogové vstupy

Hlavní vstup/měřená veličina	Teplota interního čidla
Rozsah měřené teploty	- 20 °C ÷ + 80 °C
Rozlišení	0,1 °C
Základní přesnost měření	+/-0,6 °C
Kalibrace	Z výroby

Napájení

Napájení/Napětí	CR2032-lithiová baterie
Životnost baterie	cca 1 rok

Rozměry a hmotnost

Rozměry	80 x 80 x 15 mm
Hmotnost	100 g

Provozní a instalační podmínky

Provozní teplota	0 až + 55 °C
Teplota při sklad. a dopravě	-20 až + 70 °C
Relativní vlhkost	< 80 %
Stupeň krytí IP dle IEC 529	IP20
instalace	Na plochu lepením nebo přišroubováním, nebo jako přenosné zařízení

Objednací údaje

TXN 132 33	R-IT-0100R RFox, čidlo teploty interiérové v designu Time, Element ABB. Jako nedílnou součást nutno objednat kryt a rámeček dle vlastního výběru. viz kapitola Kryty a rámečky v ceníku nebo na internetové stránce Modul je určen pro designové řady Time, Time Arbo, Element
-------------------	--



R-IT-0100R-Time

RFox – proporcionální hlavice radiátorového ventilu

Typ	DI	DO	AI	AO	Comm
R-HC-0101F			1	0-100% poloha ventilu	RFox

Základní charakteristiky

- Motoricky ovládaná hlavice na radiátorový ventil.
- Obsahuje interní čidlo prostorové teploty.

Připojení

- Hlavice se pouze namontuje na radiátorový ventil.
- Nemá externí „drátové“ připojení.
- Do sítě RFox se připojuje procesem párování

Použití

- Regulace teplovodního vytápění v místnostech – radiátorového nebo podlahového.
- Přímé upevnění na radiátorový ventil M30x1,5 nebo přes redukci.

Příklad zapojení

Komunikace

Bezdrátová sběrnice	RFox
Anténa	Integrovaná
Frekvence	868 MHz
Přenos signálu	Obousměrný s potvrzováním
Dosah	Cca 30m v budově, 300m ve volném prostoru
Interval měření a vysílání teploty a polohy.	9 min

Vstup

Vstup/měřená veličina	1 x čidlo teploty
Rozsah měřené teploty	0 °C ÷ + 50 °C
Základní přesnost měření	+0,5 °C
Kalibrace	Z výroby

Výstup

Výstupní veličina	Otevření ventilu 0–100%
-------------------	-------------------------

Napájení

Napájení	1 x nebo 2 x AA lithiová baterie
Životnost baterie	Cca 4 roky

Rozměry a hmotnost

Rozměry	47x 75 x 65 mm
Hmotnost	350 g

Provozní a instalační podmínky

Provozní teplota	0 až + 55 °C
Teplota při sklad. a dopravě	–20 až + 70 °C
Relativní vlhkost	< 80 %
Stupeň krytí IP dle IEC 529	IP20
Stupeň znečištění	2
instalace	Plastová hlavice, upevnění na radiátorový ventil M30x 1,5 mm, jinak s redukcí.



C-HC-0101F

Objednací údaje

TXN 133 28	R-HC-0101F, RF, Proporcionální pohon radiátorového ventilu (0–100%), 1 x AI, Redukce na ventil na zakázku
-------------------	---

RFox – bezdrátový vstupní modul

Typ	DI	DO	AI	AO	Comm
R-IB-0400B					RFox

Základní charakteristiky

- Modul se 4 vstupy pro snímání stavu zařízení s výstupním beznapětovým kontaktem.

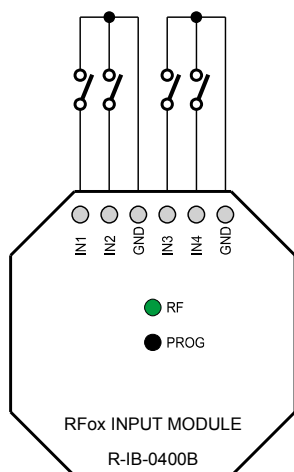
Připojení

- Modul je realizovaný jako standardní koncové zařízení datové rádiové sítě RFox.
- Mechanické provedení vhodné pro zabudování do standardní instalační krabice.
- Doporučená instalační poloha svislá, podle označení na krytu.

Použití

- Připojení kontaktních vypínačů v libovolném designu, libovolných čidel, které svůj stav signalizují beznapětovým kontaktem, především čidel EZS, EPS, apod.

Příklad zapojení



Binární vstupy

Počet vstupů	4x beznapětový kontakt, se společnou svorkou
Odpor vstupu pro sepnutí	Max. 100 Ω
Odpor vstupu pro rozepnutí	Min. 20 kΩ

Komunikace RFox

Frekvence	868,35 MHz
Přenos signálu	Obousměrný s potvrzením
Dosah	Cca 30 m v budově, 100 m ve volném prostoru ¹⁾
Interval vysílání	10 min bez aktivace vstupů, při aktivaci vstupu okamžitě

¹⁾ dosah je velmi závislý na druhu stavebních materiálů budovy a způsobu instalace. Pro výrazné zvětšení dosahu komunikace je k dispozici technologie mesh.

Napájení

Napájení	½AA lithiová baterie
Životnost baterie	cca 2 roky (dle četnosti spínání vstupů)

Rozměry a hmotnost

Rozměry modulu (š × v × h)	49 × 49 × 25 mm
Hmotnost	30 g

Provozní podmínky

Provozní teplota	0 ÷ +70 °C
Skladovací teplota	–30 ÷ +70 °C
Elektrická pevnost	dle EN 60950
Stupeň krytí IP IEC 529	IP 20
Kategorie přepětí	III
Stupeň znečištění dle ČSN EN 61131-2	2
Pracovní poloha	Svislá, podle označení na krytu
Instalace	Do montážní krabice pod omítku



R-IB-0400B

Objednací údaje

TXN 132 04	R-IB-0400B, RF, 4x DI, beznapětový kontakt, BOX, Baterie
------------	--

RFox – bezdrátový výstupní modul

Typ	DI	DO/RO	AI	AO	Comm
R-OR-0001B		1x RO			RFox

Základní charakteristiky

- Modul s jedním spínacím reléovým kontaktem pro výkonové zátěže, na síti 230 V AC.
- Napájení zajištěno ze sítě 230 V AC. Bezdrátová komunikace.
- Moduly jsou určeny pro spínání nezávislých zátěží/ spotřebičů pomocí reléového výstupu.
- Relé je samostatně adresovatelné a ovladatelné centrální jednotkou bezdrátově vysílanými příkazy s potvrzením.

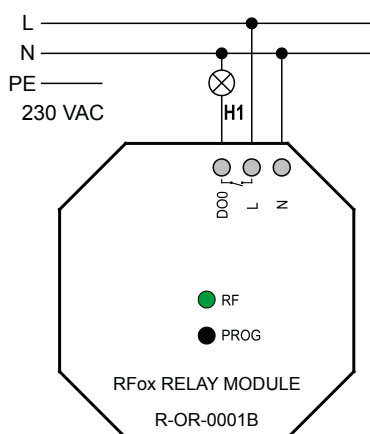
Připojení

- Modul je realizovaný jako standardní koncové zařízení datové radiové sítě RFox.
- Mechanické provedení vhodné pro zabudování do standardní instalační krabice.
- Doporučená instalační poloha svislá, podle označení na krytu

Použití

- Určeno ke spínání zátěží na síti 230 V AC, všude tam, kde je třeba komunikaci po vodičové sběrnici nahradit bezdrátovým spojením.
- Při projektování je třeba vycházet ze zatížitelnosti kontaktů a jejich ochranou při různých typech zátěže.

Příklad zapojení



Reléové výstupy

R-OR-0001R

Počet výstupů	1x relé
Zátěž	230 V AC, 50 Hz, 16 A odporová zátěž, Kontakt relé spíná fázi L na výstup modulu

Komunikace RFox

Frekvence	868,35 MHz
Přenos signálu	Obousměrný s potvrzením
Dosah	Cca 30 m v budově, 100 m ve volném prostoru ¹⁾

¹⁾ dosah je velmi závislý na druhu stavebních materiálů budovy a způsobu instalace. Pro výrazné zvětšení dosahu komunikace je k dispozici technologie mesh.

Napájení

Napájecí napětí	230 V AC, 50 Hz
Přívodní vodiče	plný Cu vodič, délka 120 mm, připojovací průřez 2,5 mm ²
Jištění napájení	jistič 16 A, charakteristika B

Rozměry a hmotnost

Mechanická konstrukce	Plastový modul do instalační krabice
Rozměry modulu (š x v x h)	49 x 49 x 25 mm
Hmotnost	45 g

Provozní podmínky

Provozní teplota	0 ÷ +70 °C
Skladovací teplota	-30 ÷ +70 °C
Elektrická pevnost	dle EN 60950
Stupeň krytí IP IEC 529	IP 20B
Kategorie přepětí	III
Stupeň znečištění dle ČSN EN 61131-2	2
Pracovní poloha	svislá, podle označení na krytu
Instalace	do instalační krabice



R-OB-0001B

Objednací údaje

TXN 132 01 R-OR-0001B, RF, 1x Relé 2A, spínací kontakt, BOX

RFox – Bezdrátové moduly kombinovaných vstupů/výstupů

Typ	DI	RO	AI	AO	Comm
R-HM-1113M	8	11	3	2	RFox
R-HM-1121M	8	19	3	2	RFox

Základní charakteristiky

- Moduly na DIN lištu s kombinací analogových a binárních vstupů a výstupů.
- Každý modul zaujímá na bezdrátové sběrnici RFox pouze jednu adresu.
- 3 analogové vstupy pro odporové snímače teploty a 2 analogové výstupy 0–10 V jsou určeny pro 1–2 regulační smyčky například topení, chlazení nebo pro obecné použití.
- 8 samostatných vstupů pro beznapěťové kontakty.
- R-HM-1113M obsahuje 4 od sebe galvanicky oddělené skupiny relé pro 5 A a 1 výkonové relé pro 16 A se samostatně vyvedeným spínacím kontaktem. Každou skupinu lze nezávisle použít buď ke spínání 24 V DC nebo 230 V AC v různých fázích.
- R-HM-1121M obsahuje 6 od sebe galvanicky oddělených skupin relé pro 5 A a 3 výkonová relé pro 16 A se samostatně vyvedeným spínacím kontaktem. Každou skupinu lze nezávisle použít buď ke spínání 24 V DC nebo 230 V AC v různých fázích.
- Výkonová relé pro 16 A mají kontakty s kombinací wolfram/AgSnO₂ pro spolehlivé spínání velkých zátěží.
- Každé relé je samostatně adresovatelné a ovladatelné z programu.
- Po stisku tlačítka MANUAL CONTROL lze každé relé samostatně ovládat příslušným tlačítkem.
- Stav binárních vstupů, reléových výstupů, režim „MANUAL CONTROL“ a chyba/chod „RUN“ jsou indikovány LED na čelní straně modulu.

Připojení

- Moduly komunikují v bezdrátové síti RFox. HW adresa (4 hexadecimální číslice) je uvedena na čelním panelu.
- Moduly se k masteru sítě RFox připojují procesem párování.
- Modul R-HM-1113M má interní anténu, Modul R-HM-1121M má konektor k připojení externí antény. Při instalaci je třeba brát v úvahu místní podmínky pro šíření radiového signálu.
- Modul R-HM-1113M je napájen ze zdroje 24 V DC, R-HM-1121M je napájen ze síťového napájení 230 V AC.
- Moduly se připojují přes vyjímatelné konektory, silové výstupy R-HM-1121M přes pevnou svorkovnici

Použití

- Moduly jsou určeny pro rozsáhlejší instalace centralizované do rozváděče. Typicky pro 1 hotelový pokoj, jednu místnost nebo patro rodinného domu.
- Spínání zátěží typu R, L nebo C, samostatné výstupy speciálně určené pro spínání silových obvodů zejména induktivních a kapacitních zátěží.
- Řízení obvodů v místnostech: zásuvkové obvody, osvětlení, žaluzie, vytápění a větrání
- Regulace solárních a kombinovaných systémů vytápění.

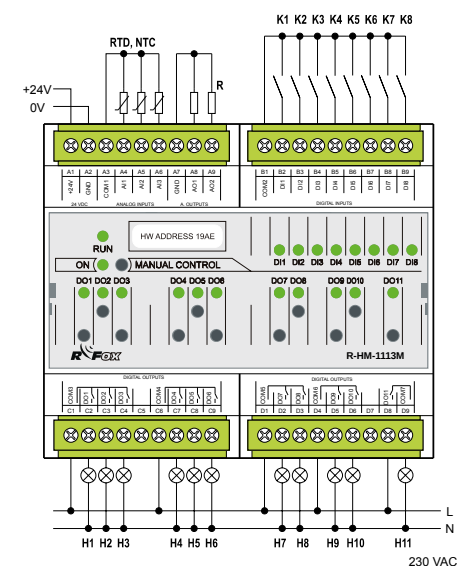


R-HM-1113M

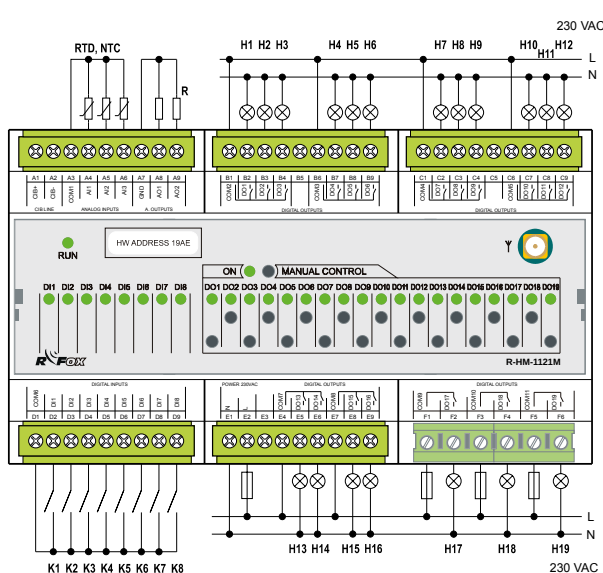


R-HM-1121M

Příklad zapojení



R-HM-1113M



R-HM-1121M

Komunikace

	R-HM-1113M	R-HM-1121M
Bezdrátová sběrnice	RFox	RFox
Antena	Integrovaná	Externí, volitelná
Frekvence	868 MHz	868 MHz
Přenos signálu	Obousměrný s potvrzováním	Obousměrný s potvrzováním
Dosah	Cca 30m v budově, 300m ve volném prostoru	Cca 30m v budově, 300m ve volném prostoru
Interval vysílání		

Analogové vstupy	R-HM-1113M	R-HM-1121M
Počet vstupů	3	3
Společný vodič	REF	REF
Galvanické oddělení	ne	ne
Rozlišení	12bit	12bit
Měřené rozsahy		
RTD	Pt1000, Ni1000	Pt1000, Ni1000
NTC (termistor)	12 kΩ, volitelně 5 až 20 kΩ	12 kΩ, volitelně 5 až 20 kΩ

Analogové výstupy	R-HM-1113M	R-HM-1121M
Počet výstupů	2	2
Společný vodič	Minus (GND)	Minus (GND)
Galvanické oddělení	ne	ne
Rozlišení	8bit	8bit
Výstupní rozsahy	0÷10 V, 1÷10 V	0÷10 V, 1÷10 V

Binární vstupy	R-HM-1113M	R-HM-1121M
Typ vstupu	8x beznapěťový kontakt	8x beznapěťový kontakt

Reléové výstupy	R-HM-1113M	R-HM-1121M
Počet výstupů x skupin	Celkem 11 2x3 relé 5 A 2x2 relé 5 A 1x relé 16 A	Celkem 19 4x3 relé 5 A 2x2 relé 5 A 3x1 relé 16 A
Galvanické oddělení	ano (i skupiny navzájem)	ano (i skupiny navzájem)
Spínané napětí	min. 5 V DC; 24 V DC; max. 250 V AC	min. 5 V DC; 24 V DC; max. 250 V AC
Reléové výstupy skupinové	DO1 ÷ DO3, DO4 ÷ DO6, DO7 ÷ DO8, DO9 ÷ DO10	DO1 ÷ DO3, DO4 ÷ DO6, DO7 ÷ DO9, DO10 ÷ DO12, DO13 ÷ DO14, DO15 ÷ DO16
Spínaný proud	min. 100 mA; max. 5 A	min. 100 mA; max. 5 A
Špičkový proud	5 A/ <3 s	5 A/ <3 s
Doba sepnutí/ rozepnutí kontaktu	typ. 10 ms/ 4 ms	typ. 10 ms/ 4 ms
Proud společnou svorkou	10 A	10 A
Frekvence spínání bez zátěže	max. 300 min ⁻¹	max. 300 min ⁻¹
Frekvence spínání se jmenovitou zátěží	max. 20 min ⁻¹	max. 20 min ⁻¹
Mechanická/Elektrická životnost při maximální zátěži	5 × 10 ⁶ / 1 × 10 ⁵	5 × 10 ⁶ / 1 × 10 ⁵
Ochrana proti zkratu	není	není
Ošetření indukivní zátěže	Vnější (RC člen, varistor, dioda)	Vnější (RC člen, varistor, dioda)
Izolační napětí mezi jednotlivými reléovými výstupy	3750V AC	3750V AC
Připojení/ Průřez vodičů	Vyjímatelný konektor/ max. 2,5 mm ²	Vyjímatelný konektor/ max. 2,5 mm ²
Reléové výstupy samostatné	DO11	DO17, DO18, DO19
Spínaný proud	16 A	16 A
Špičkový proud	160 A/ <10 ms	160 A/ <10 ms
Doba sepnutí/ rozepnutí kontaktu	max. 10 ms/ 4 ms	max. 10 ms/ 4 ms
Minimální spínaný proud	100 mA	100 mA
Frekvence spínání bez zátěže	max. 60 min ⁻¹	max. 60 min ⁻¹
Frekvence spínání se jmenovitou zátěží	max. 6 min ⁻¹	max. 6 min ⁻¹
Mechanická/Elektrická životnost při maximální zátěži	3 × 10 ⁶ / 1 × 10 ⁵	3 × 10 ⁶ / 1 × 10 ⁵
Ochrana proti zkratu	Není	Není
Ošetření indukivní zátěže	Vnější. (RC člen, varistor, dioda)	Vnější. (RC člen, varistor, dioda)
Izolační napětí mezi jednotlivými reléovými výstupy	3750 V AC	3750 V AC
Připojení/ Průřez vodičů	Pevné svorky / max. 4 mm ²	Pevné svorky / max. 4 mm ²

Rozměry a hmotnost	R-HM-1113M	R-HM-1121M
Rozměry	90 × 105 × 65 mm	90 × 156 × 65 mm
Hmotnost	161 g	440 g

Napájení	R-HM-1113M	R-HM-1121M
Vstupní jmenovité vstupní napětí (SELV)/	+24 - 27,2 V DC	230 V AC
Jmenovitý odběr	160 mA	35 mA

Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	0 .. +55 °C
Skladovací teplota	-30 .. +70 °C
Elektrická pevnost	dle EN 60950
Stupeň krytí IP IEC 529	IP 20, IP40 se zákrytem v rozvaděči
Kategorie přepětí	III
Stupeň znečištění	2
ČSN EN 61131-2	
Pracovní poloha	libovolná
Instalace	na DIN lištu

Objednací údaje	
TXN 132 10	R-HM-1113M – RFox – kombinovaný modul 3x AI, 8xDI (kontakt), 2x AO, 10xRO 230 V 5 A, 1x RO 230 V 16 A
TXN 132 11	R-HM-1121M – RFox – kombinovaný modul 3x AI, 8xDI (kontakt), 2x AO, 16xRO 230 V 5 A, 3x RO 230 V 16 A

RFox – bezdrátová čidla kvality vzduchu do interiéru

Typ	■ DI	■ DO	■ AI	■ AO	■ Comm
R-AQ-0001R			1x CO ₂		RFox
R-AQ-0002R			1x plyn – VOC		RFox
R-AQ-0003R			1x kouř, CO		RFox
R-AQ-0004R			2x vlhkost, teplota		RFox

Společné charakteristiky

Interiérová, prostorová čidla kvality vzduchu jsou využívána pro řízení ventilace, rekuperace, klimatizace. Pokud je výměna vzduchu v prostoru řízena podle čidel pouze na dobu nezbytně nutnou lze dosáhnout významných energetických úspor, zvláště ve spojení s rekuperací v nízkoenergetických domech a budovách.

Charakteristiky radiové datové sítě RFox

Frekvence	868,35 MHz
Přenos signálu	Obousměrný s potvrzením
Dosah	Cca 30 m v budově, 100 m ve volném prostoru ¹⁾

Čidla komunikují měřené hodnoty digitálně bezdrátově v adresovatelné obousměrné datové síti RFox. Čidla je možno napájet ze sítě přes adapter 230 V AC/ 24 V DC. Jsou vhodná pro instalaci do interiérů, kde je k dispozici síť, není však možno pokládat dvouvodičovou komunikační linku. Čidla jsou též dostupná ve variantě pro sběrnici CIB.

¹⁾ dosah je velmi závislý na druhu stavebních materiálů budovy a způsobu instalace. Pro výrazné zvětšení dosahu komunikace je k dispozici technologie mesh

R-AQ-0001R – prostorové čidlo koncentrace oxidu uhličitého (CO₂)

Základní charakteristiky

- Dvoukanálový měřicí optický systém na principu NDIR.
- Vysoká selektivita na oxid uhličitý v rozsahu koncentrace 0–5000 ppm CO₂.
- Měření CO₂ využívá závislosti útlumu infračerveného záření na koncentraci CO₂ ve vzduchu. Změna útlumu záření v měřicí komůrce je převedena na hodnotu přenášenou bezdrátově do centrální jednotky.
- Automatická diagnostika správné funkce.
- Dlouhá životnost a stabilita, typicky 10 let.
- Vestavěný prachový filtr
- Snadné upevnění na stěnu

Charakteristika

Měřicí rozsah	0 ÷ 5000 ppm
Náběh čidla po zapnutí	2 min
Rozlišení	1 ppm
Přesnost	50 ppm ± 5 % z hodnoty
Opakovatelnost	10 ppm ± 1 % z hodnoty
Dlouhodobá stabilita	± 50 ppm/rok
Vliv tlaku	1,6 % / kPa
Pracovní vlhkost	Max. 95 % nekondenzující
Kalibrace	Z výroby
Životnost	Typ. 10 let
Napájení / odběr	24 V / 90 mA

Připojení

- Čidlo je realizované jako standardní koncové zařízení datové radiové sítě RFox.

Použití

- Obsah CO₂ ve vzduchu má velmi dobrou vypovídací schopnost o vydýchanosti vnitřního vzduchu v prostorách. Velmi dobře koresponduje s počtem lidí pohybujících se v uzavřených prostorách. Proto je vhodné pro:
 - Veřejné, kancelářské a obytné prostory.
 - Systémy kontrolující kvalitu vzduchu
 - Řízenou ventilaci v kancelářích, kinech, hotelech, nemocnicích, tělocvičnách, školách apod.
 - Rekuperaci v nízkoenergetických stavbách.
 - Skleníky, pěstitry hub, sklady ovoce
 - Chovatelské podniky, kde dochází k vysoké koncentraci zvířat
 - Monitoring a řízení potravinářských procesů – kvašení, zrání



R-AQ-0001R

R-AQ-0002R – prostorové čidlo plyných a těkavých znečišťujících látek (VOC-Volatile Organic Compounds)

Základní charakteristiky

- Vysoká citlivost na plyné znečišťující látky ve vzduchu těkavé organické látky (VOC), zejména toluen, sirovodík, etanol, čpavek, vodík.
- Další detekovatelné látky – alkoholové páry, únik metanu, propan-butanu, zemního plynu, látky uvolňované z materiálů vnitřního vybavení budov.
- Měření založeno na elektrochemickém principu, měření vodivosti selektivního polovodičového senzoru znečištěného vzduchu.
- Vodivost je převáděna přímo na číselnou hodnotu přenášenou bezdrátově do centrální jednotky.
- Dobrá dlouhodobá stabilita.
- Snadné upevnění na stěnu.

Charakteristika

Měřicí rozsah	0 ÷ 5 ppm
Náběh čidla po zapnutí	10 min
Pracovní teplota	0 ÷ 40 °C
Napájení / odběr	24 V / 80 mA

Připojení

- Čidlo je realizované jako standardní koncové zařízení datové radiové sítě RFox.

Použití

- Ve veřejných, kancelářských a obytných prostorách.
- Pro řízení ventilačních systémů na požadavek (DCV – demand controlled ventilation).
- Řízení ventilace pro restaurace, bistra, hotely, kanceláře, kuchyně, šatny, domácnosti apod.
- Systémy řídicí a monitorující kvalitu vzduchu.



R-AQ-0002R

R-AQ-0003R prostorové čidlo tabákového kouře a dalších plynných znečišťujících látek vzduchu

Základní charakteristiky

- Vysoká citlivost na plynné znečišťující látky ve vzduchu, zejména cigaretový kouř (oxid uhelnatý CO a vodík H).
- Orientační detekce úniku plynů metan, propan-butan, zemní plyn.
- Měření znečišťujících látek je založeno na elektrochemickém principu měření vodivosti polovodičového senzoru znečištění vzduchu. Vodivost je převáděna přímo na číselnou hodnotu přenášenou bezdrátově do centrální jednotky.
- Dobrá dlouhodobá stabilita.
- Snadné upevnění na stěnu.

Připojení

- Čidlo je realizované jako standardní koncové zařízení datové rádiové sítě RFox.

Použití

- Ve veřejných, kancelářských a obytných prostorách.
- Pro řízení ventilačních systémů (DCV – demand controlled ventilation).
- Řízení ventilace pro restaurace, kanceláře, provozovny, šatny, kuřárny, domácnosti, byty apod.
- V systémech řídicí a monitorující kvalitu vzduchu.



R-AQ-0003R

Charakteristika

Měřicí rozsah	0 ÷ 5 ppm
Náběh čidla po zapnutí	10 min
Pracovní teplota	0 ÷ 40 °C
Napájení / odběr	24 V / 80 mA

R-AQ-0004R čidlo relativní vlhkosti, teploty a rosného bodu

Základní charakteristiky

- Měření prováděno kapacitním polymerním senzorem.
- Dlouhodobá stabilita.
- Plně kalibrováno.
- Předává hodnoty relativní vlhkosti, teploty okolí a teploty rosného bodu.

Použití

- Čidlo je realizované jako standardní koncové zařízení datové rádiové sítě RFox.

Popis

- Ve veřejných, kancelářských a obytných prostorách.
- Ventilační systémy v interiéru.
- Měření a regulace relativní vlhkosti v průmyslu, skladech, památkových objektech apod.
- Klimatizační a rekuperační jednotky.

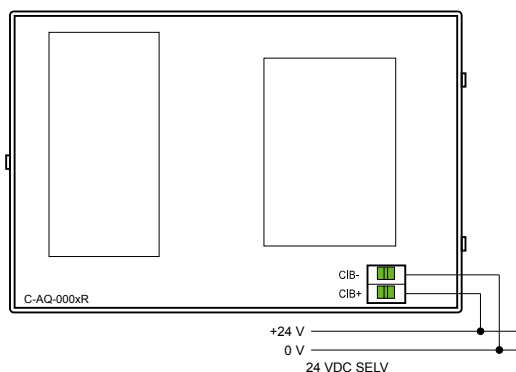


R-AQ-0004R

Charakteristika

Měřicí rozsah	0 ÷ 100 % RH
rozlišení	0,1 % RH
přesnost	± 3,5 % RH (v rozsahu 20 ÷ 80 %) ± 5 % RH (v rozsahu 0 ÷ 100 %)
Napájení / odběr	24 V / 80 mA

Příklad zapojení



Rozměry a hmotnost

Rozměry (š × v × h)	125 × 83 × 36 mm
Hmotnost	300 g

Provozní a instalační podmínky

Pracovní teplota	0 ÷ +40 °C
Skladovací teplota	-20 ÷ +60 °C
Elektrická pevnost	dle EN 60950
Stupeň krytí IP IEC 529	IP 20
Kategorie přepětí	III
Stupeň znečištění dle ČSN EN 61131-2	2
Pracovní poloha	Svislá
Instalace	Na zeď, na instalační krabici
Připojení	šroubové svorky
Průřez vodičů	max. 2,5 mm ²

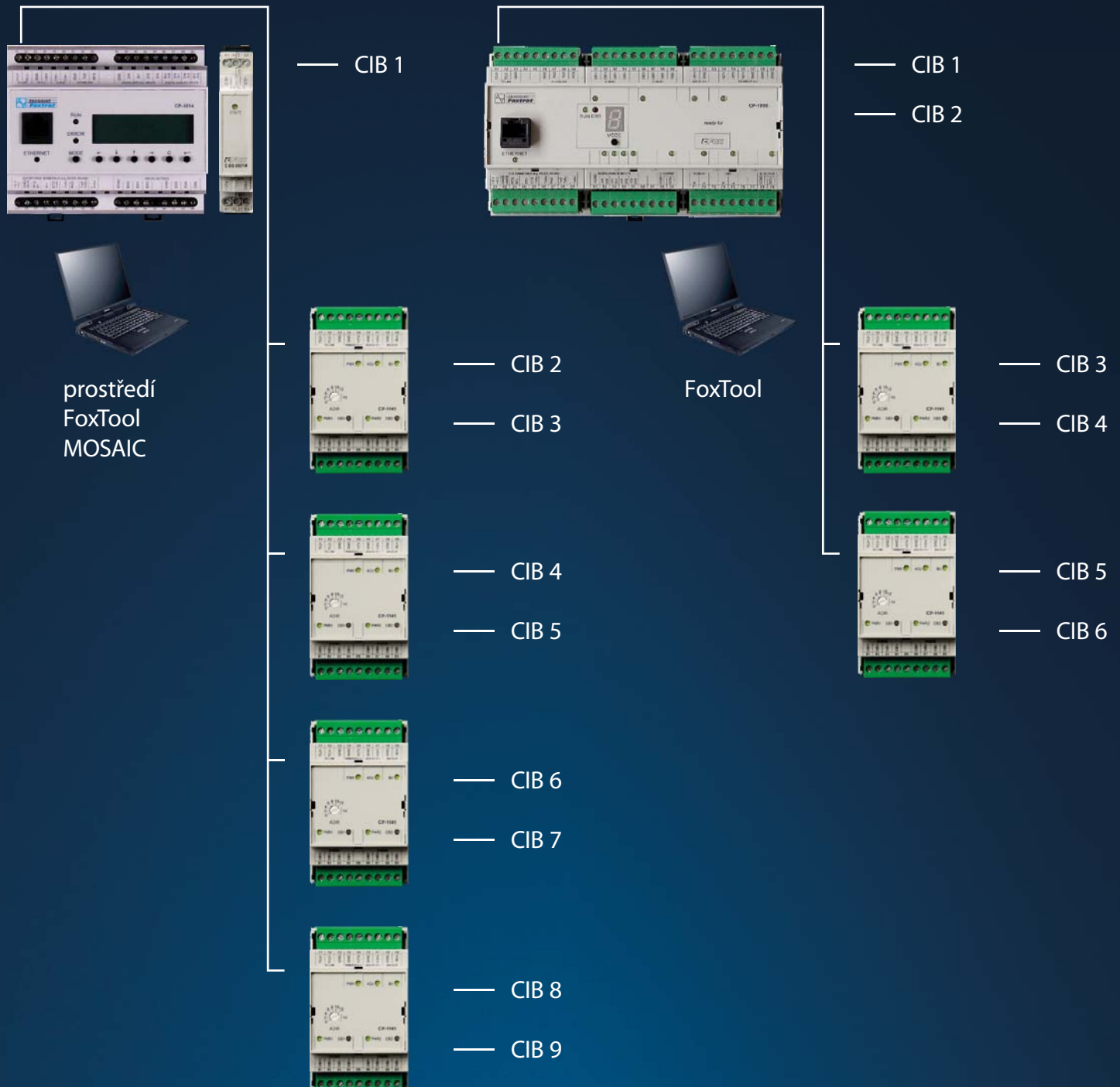
Objednací údaje

TXN 132 12	R-AQ-0001R, RFox, Prostorové čidlo koncentrace CO ₂
TXN 132 13	R-AQ-0002R, RFox, Prostorové čidlo plynných znečišťujících látek (VOC)
TXN 132 14	R-AQ-0003R, RFox, Prostorové čidlo znečištění vzduchu (tabákový kouř)
TXN 132 15	R-AQ-0004R, RFox, Prostorové čidlo relativní vlhkosti vzduchu, teploty, rosného bodu

Sběrnice CIB je podporována všemi typy centrálních jednotek Foxtrot

FOXTROT

- až 9 větví (CP-10xx), resp. 10 větví (CP-1000)
- volné programování v MOSAIC
- až 6 větví CIB
- parametrizace



- Firma Teco přišla v roce 2007 na trh s novou koncepcí systému řízení budov založené na principu centralizované správy periferních jednotek připojených do systému co nejjednodušším způsobem pouhými dvěma vodiči a s libovolnou topologií.
- Protokol této sběrnice jsme zoptimalizovali tak, aby byla při plném obsazení sběrnice garantována doba odezvy od vstupu přes centrální modul na výstup do 150 ms. Dobu, která je kratší než 300 ms totiž člověk nevnímá jako prodlení. Jde tedy o řešení vhodné i k řízení osvětlení.
- Sběrnice CIB není svojí koncepcí omezena pouze na budovy a elektroinstalaci, ale lze ji použít kdekoli v oblasti MaR a průmyslu, kde stačí odezva do 150 ms.
- Tento koncept sběrnice jsme nazvali CIB – Common Installation Bus a plně jsme ho integrovali do centrálních modulů PLC Foxtrot.
- Teco a.s. vyvíjí a dodává vlastní jednotky pro sběrnici CIB pod označením CFox.

CIB jednotky Interiérové ovladače rozšířený sortiment

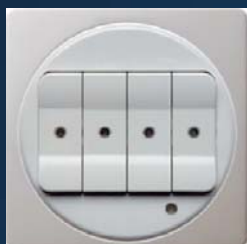
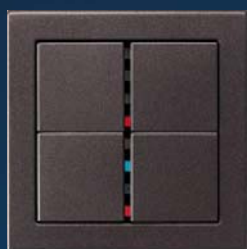
Pro atraktivitu systému založeném na sběrnici CIB jsme rozšířili jeho technické možnosti tak, aby bylo možno bez problémů připojit i ovladače dalších firem, především těch, které je dodávají kompatibilní se systémem KNX/EIB. Vzhledem k tomu, že sortiment barev, rámečků a samotných ovladačů je velmi široký, uvádíme zde pouze ukázkou základních možností.

V rámci dodávky na projekt je možno konkrétní kombinace sladit se záměrem investora i architekta.

B.
Berker

JUNG

ABB



Typ	DI	DO	AI	AO	Comm
C-KX-0200R-Bxxx	2	2 LED	1		CIB
C-KX-0400R-Bxxx	4	2 LED	1		CIB
C-KX-0800R-Bxxx	8	2 LED	1		CIB
C-KX-1000R-Bxxx	1× pohyb	2 LED	1		CIB

Základní charakteristiky

- Firma Berker je renomovanou německou firmou a zaujímá přední postavení na německém trhu s luxusními domovními vypínači a zásuvkami. Dodává široký sortiment skupinových ovladačů pro standard KNX.
- Vybrané prvky z těchto designových řad jsou nyní dostupné i pro sběrnici CIB. Jde především o 1, 2 a 4 násobné ovladače a snímače pohybu.
- Protože se u firmy Berker jedná o velmi rozsáhlou škálu kombinovatelných prvků a designů, které si architekt nebo investor skládá až podle konkrétní situace, jsou zde uvedené prvky,

jejich označení a zobrazené prvky pouze informativní a v praxi jsou nabízeny formou poptávky/nabídky na konkrétní projekt.

- Jednotlivé skupinové ovladače jsou dodávány pouze na objednávku v kompletu rámeček+ovladač/senzor+jednotka připojení na sběrnici CIB.



Modul 2



Sa



B.1



B.3



B.7 GLAS



K.1



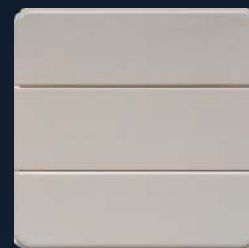
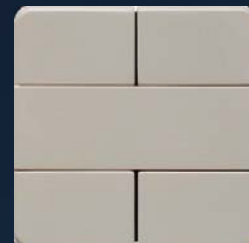
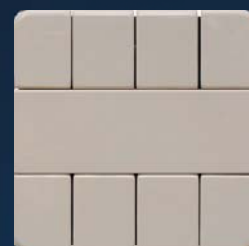
ARSYS



TWINPOINT



1930

C-KX-0200R-Bxxx
1násobný ovladačC-KX-0400R-Bxxx
2násobný ovladačC-KX-0800R-Bxxx
4násobný ovladačC-KX-1000R-Bxxx
detektor pohybu

Typ	DI	DO	AI	AO	Comm
C-KX-0200R-Jxxx	2	2 LED	1		CIB
C-KX-0400R-Jxxx	4	4 LED	1		CIB
C-KX-0800R-Jxxx	8	8 LED	1		CIB
C-KX-1100R-Jxxx	16	16 LED	1		CIB

Základní charakteristiky

- Firma JUNG je další renomovanou německou firmou na trhu s luxusními domovními vypínači a zásuvkami. Dodává široký sortiment skupinových ovladačů pro standard KNX.
- Vybrané prvky z těchto designových řad jsou nyní dostupné i pro sběrnici CIB. Jde především o 1, 2 a 4 násobné ovladače a snímače pohybu.
- Protože se u firmy JUNG jedná o velmi rozsáhlou škálu kombinovatelných prvků a designů, které si architekt nebo investor skládá až podle konkrétní situace, jsou zde uvedené prvky,

jejich označení a zobrazené prvky pouze informativní a v praxi jsou nabízeny formou poptávky/nabídky na konkrétní projekt.

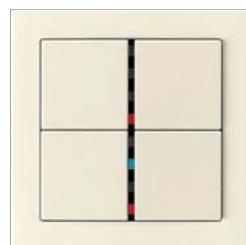
- Jednotlivé skupinové ovladače jsou dodávány pouze na objednávku v kompletu rámeček+ovladač/senzor+jednotka připojení na sběrnici CIB.



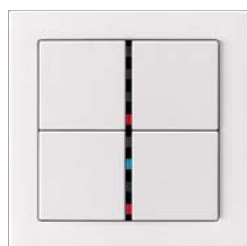
Antracit



Nerez



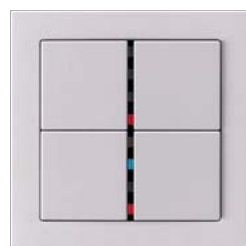
Bílá



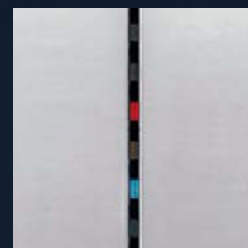
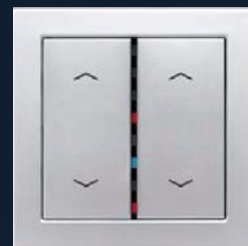
Polární bílá



Aluminium



Světle šedá

C-KX-0200R-Jxxx
1násobný ovladačC-KX-0400R-Jxxx
2násobný ovladačC-KX-0800R-Jxxx
4násobný ovladačC-KX-1100R-Jxxx
8násobný ovladač

Typ	DI	DO	AI	AO	Comm
C-KX-0200R-ABBxxx	2	2 LED	1		CIB
C-KX-0400R-ABBxxx	4	2 LED	1		CIB
C-KX-0800R-ABBxxx	6	2 LED	1		CIB

Základní charakteristiky

- Firma ABB je působící dlouhodobě na domovních vypínačů a zásuvek. Je jednou z nejvýznamnějších firem, která dodává sortiment skupinových ovladačů pro standard KNX.
- Vybrané prvky z těchto designových řad jsou nyní dostupné i pro sběrnici CIB. Jde především o 1, 2, 3 a 4 násobné ovladače.
- Protože se u firmy ABB jedná o velmi rozsáhlou škálu kombinovatelných prvků a designů, které si architekt nebo investor skládá až podle konkrétní situace, jsou zde uvedené prvky, jejich označení a zobrazené prvky pouze informativní a v praxi jsou nabízeny formou poptávky/nabídky na konkrétní projekt.
- Jednotlivé skupinové ovladače jsou dodávány pouze na objednávku v kompletu rámeček+ovladač/senzor+jednotka připojení na sběrnici CIB.



Alpha exclusive bronz



Alpha exclusive jantar



Alpha exclusive hansam odrá

Alpha Exclusive
4násobný ovladačAlpha Exclusive
2násobný ovladačAlpha Exclusive
1násobný ovladač

CIB jednotky

Interiérové ovladače

základní sortiment



RCM2 -1



C-RC-0002R-Time



C-WS-0400R-Time



C-WS-0400R-Time-Arbo



WS-0200R-Element

CIB – Interiérová ovládací jednotka

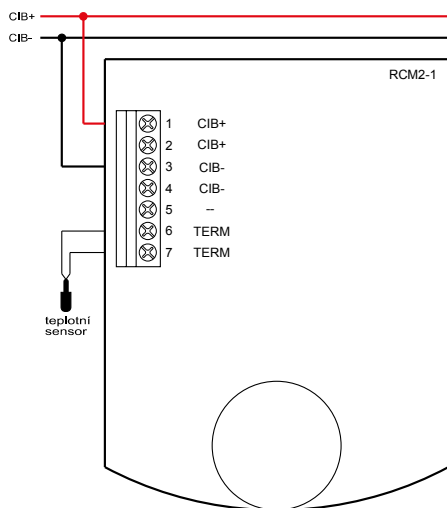
Room Control Manager

Typ	DI	RO	AI	AO	Comm
RCM2-01			2		CIB

Základní charakteristiky

- Jednotka v interiérovém provedení do kanceláří a obytných prostor určená pro zobrazení a zadávání žádaných hodnot jako Room Control Manager.
- LCD displej se zobrazením hodnoty (teplota, čas, vlhkost, otáčky, topení, chlazení...viz obr.) a řada grafických ikon používaných v oblasti vytápění, ventilace, klimatizace.
- Pohyb v menu a zadávání / nastavování pomocí rotačního elementu s potvrzením (stiskem).
- Vestavěné čidlo teploty. Možnost připojení externího čidla NTC pro volbu vhodného místa měření, nezávisle na umístění.
- Jednotka je volně uživatelsky programovatelná. Z programu lze ovládat nezávisle libovolnou ikonu nebo číslo jako binární výstup, číst lze naopak informaci o otáčení a stisku točítka.

Příklad zapojení



Připojení

- Jednotky se připojují na dvou vodičovou sběrnici CIB, která zabezpečuje komunikaci a napájení jednotky.
- Jednotka určena k montáži na zeď.

Použití

- Jako Room Control Manager do každé místnosti, nebo prostoru, kde je požadováno individuální řízení teploty a větrání.

Charakteristika

Displej	LCD, hodnota (teplota, čas) + grafické symboly (vytápění, větrání atd...)
Ovládací prvek	Točítka s tlačítkem (volba režimu, korekce teploty apod.)
Vstupy	2x měření teploty (interní čidlo a externí čidlo NTC 12 k)
Rozsah měřené teploty	0 ÷ +45 °C
Přesnost měření	± 0,6 °C
Komunikace/napájení	Sběrnice CIB/ 24 V (27 V)
Odběr ze sběrnice CIB	17 mA
Mechanická konstrukce	Plastový modul na zeď
Rozměry modulu (š x v x h)	90 x 115 x 39 mm
Hmotnost	130 g
Provozní teplota	0 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	-30 ÷ +70 °C
Elektrická pevnost	dle EN 60950
Stupeň krytí IP IEC 529	IP 20
Kategorie přepětí	III
Stupeň znečištění dle ČSN EN 61131-2	2
Pracovní poloha	Libovolná
Instalace	Na zeď, na montážní krabici
Připojení	šroubové svorky
Průřez vodičů	max. 1,5 mm²



RCM2-01



RCM2-01

Objednací údaje

TXN 131 57 RCM2-1, CIB, interiérová ovládací jednotka

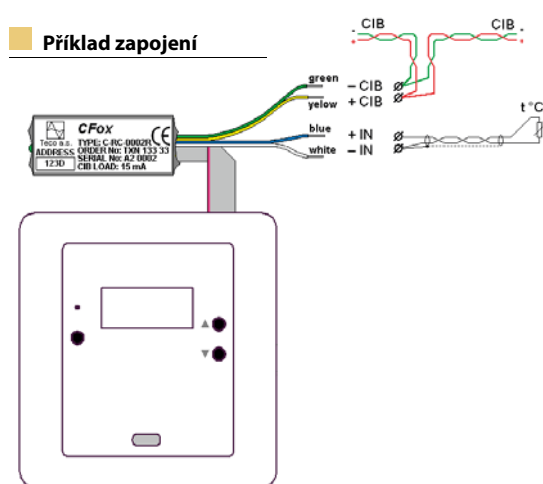
CIB – Modul ovladače s LCD pro měření a nastavení teploty

Typ	DI	DO	AI	AO	Comm
C-RC-0002R-Time C-RC-0002R-Design	3x tlačítko		2x teplota interní, externí		CIB LCD displej

Základní charakteristiky

- Modul je určen do interiéru jako nejjednodušší varianta měření a číselného zobrazení aktuální teploty a zároveň nastavení nové žádané teploty.
- Funkci modulu určuje uživatelský program, lze ho využít i pro jiné účely, pokud vyhovuje sestava vstupů a výstupů:
- 3 místný LCD displej se 7 segmentovými číslicemi.
- 2 tlačítka se symbolem šipek určená především k zadání korekce žádané teploty – uber, přidej.
- 1 tlačítko a LED indikátor - dvojice určená k zadání a indikaci útlumu nebo komfortního režimu.
- Vestavěné čidlo teploty umístěné v dolní části předního panelu. Umístění maximalizuje přesnost měření a eliminuje vliv oteplení modulu na samotné měření.
- Vstup pro externí čidlo teploty a připojení CIB sběrnice se nachází na spodní vestavné části modulu.
- Interiérová část ovladače je standardně v designu ABB Time. Je dostupná i v jiných designech, které se objednávají a dodávají na zakázku.

Příklad zapojení



- Firmware podporuje linearizaci a přímé čtení teploty z externích NTC 5k, 10k, 12k, 15k a 20k. Pro tyto typy čidel eliminuje i zkreslení, resp. chybu měření čidla na velkou vzdálenost.
- Vstup pro externí čidlo je možno využít i pro měření obecného odporu až do 100 kOhm
- Stav a chyba/chod je indikován LED na spodní části modulu

Připojení

- Modul je určen pro montáž na stěnu do standardní instalační krabice
- Modul má dvě části: vrchní v interiérovém designu s ovládacími prvky a čidlem teploty a spodní s elektronikou připojení na sběrnici CIB a připojení externího čidla.
- CIB sběrnice a vstup pro externí čidlo jsou vyvedeny izolovanými vodiči délky cca 70 mm zakončenými nalisovanou dutinkou.
- Horní a spodní část se mezi sebou propojují plochým kabelem s konektorem.

Použití

- Modul lze použít pro nastavení žádané teploty nebo jiné veličiny při současném zobrazení hodnoty na 3 místném LCD displeji.
- Modul lze využít pro měření až dvou teplot. Jedné interiérové a jedné externí – např. venkovní, podlahové apod.
- Jako vnější čidlo lze připojit i jiný odpor, např. foto odpor nebo potenciometr k zadání hodnoty.

Analogové vstupy

Typ čidla	Rozsah	Základní přesnost
Interní	0..50°C	0.5°C
Externí NTC 5k	0..90°C	0.5°C
Externí NTC 10k	0..90°C	0.5°C
Externí NTC 12k	0..90°C	0.5°C
Externí NTC 15k	0..90°C	0.5°C
Externí NTC 20k	0..90°C	0.5°C

Analogové vstupy

Typ čidla	Rozsah	Základní přesnost
Odpor	0-25kOhm	0.5kOhm
Odpor	25-50kOhm	0.5kOhm
Odpor	50-100kOhm	1kOhm

Rozměry a hmotnost

Rozměry	83x81x25mm
Hmotnost	80g

Napájení

Napájení a komunikace	24V (27V) ze sběrnice CIB
Jmenovitý odběr	45mA
Jmenovitý/max. příkon	0.3W
Jištění interní	Vratná pojistka

Objednací údaje

TXN 133 33.01	C-RC-0002R-Time, bílá/bílá, CIB, Ovladač s LCD, měření a nastavení teploty
TXN 133 33	C-RC-0002R-Zak, CIB, Ovladač s LCD, měření a nastavení teploty, (Design, barva na zakázku)



C-RC-0002R-Time

Designy na zakázku:



C-RC-0002R-Berker



C-RC-0002R-Bticino



C-RC-0002R-Legrand



C-RC-0002R-Unica



C-RC-0002R-Niko

Designy LOGUS, DECENTE, ELEGANT, Jung, Berker, Gira, Merten a další na dotaz

CIB – Skupinové nástěnné ovladače Time (ABB)

Typ	DI	DO	AI	AO	Comm
C-WS-0200R-Time	2 tlačítka		2x teplota ext.		CIB
C-WS-0400R-Time	4 tlačítka		2x teplota ext.		CIB

Základní charakteristiky

- Nástěnné skupinové ovladače s krátkocestným ovládáním. Každý ovládací element má tlačítko nahoře a dole.
- Každému tlačítku lze v SW projektu nakonfigurovat libovolný význam. Lze vyhodnocovat např. délku stisku.
- Každému tlačítku lze přiřadit sekvenci akcí, povelů např. zatahnout žaluzie, rozsvítit, nastavit intenzitu osvětlení zapnout TV atd.
- Ovladače mají svorky pro připojení až dvou externích čidel teploty. Například teploty interiéru a teploty podlahy

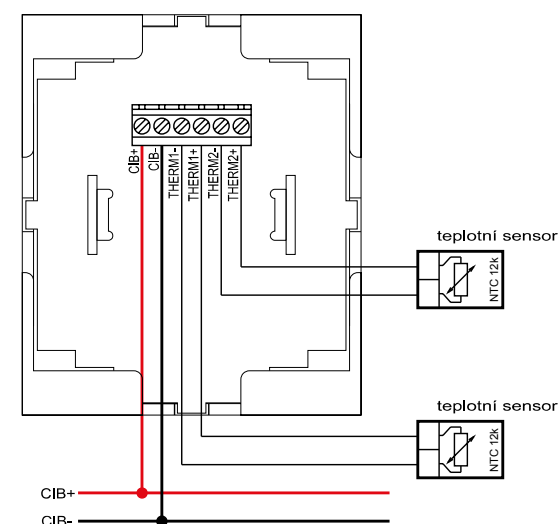
Připojení

- Nástěnné ovladače se připojují přímo na dvou vodičovou sběrnici CIB, která zajišťuje komunikaci i napájení ovladače

Použití

- V interiérech do standardních instalačních krabic pod omítku.
- Ovladače jsou designově kompatibilní s rámečky přístrojů a zásuvek Time a Element (ABB) a lze je s nimi libovolně kombinovat.
- Kombinace rámečků a krytů v jiných barvách než standardní bílá/bílá je nutno objednat na zakázku

Příklad zapojení



Analogový vstup	C-WS-0200R	C-WS-0400R
Typ vstupu	NTC 12k/odpor 0-100 kOhm	NTC 12 k/odpor 0-100 kOhm
Rozsah měření	0..90°C/ 0-100 kOhm	0..90°C/ 0-100 kOhm
Základní přesnost	±1°C	±1°C

Binární vstupy	C-WS-0200R	C-WS-0400R
Typ vstupu	2x tlačítko vestavěné	4x tlačítko vestavěné

Provozní a instalační podmínky

Pracovní teplota	-20 .. +55 °C
Skladovací teplota	-30 .. +70 °C
Elektrická pevnost	dle EN 60950
Stupeň krytí IP (IEC 529)	IP20
Kategorie přepětí	III
Stupeň znečištění ČSN EN60664-1:2008	2
Pracovní poloha	svislá
Instalace	Na instalační krabici
Připojení, průřez vodičů	šroubové svorky, 1,5 mm²

Rozměry a hmotnost	C-WS-0200R	C-WS-0400R
Rozměry	88x81x17 mm	88x81x17 mm
Hmotnost	60 g	60 g

Napájení	C-WS-0200R	C-WS-0400R
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Typický/max. odběr	13 mA/17 mA	13 mA/17 mA
Typický/max. příkon	0,3 W/0,4 W	0,3 W/0,4 W
Interní jištění	Ne	Ne

Objednací údaje

TXN 133 30.01	C-WS-0200R-Time; bílá/bílá, CIB, Ovladač s krátkocestným ovládáním, 2 tlačítka
TXN 133 31.01	C-WS-0400R-Time; bílá/bílá, CIB, Ovladač s krátkocestným ovládáním, 4 tlačítka
TXN 133 30	C-WS-0200R-ABB-Zak, CIB, Ovladač s krátkocestným ovládáním, 2 tlačítka, rámeček a kryt na zakázku
TXN 133 31	C-WS-0400R-ABB-Zak, CIB, Ovladač s krátkocestným ovládáním, 4 tlačítka, rámeček a kryt na zakázku



C-WS-0200R Time



C-WS-0400R Time

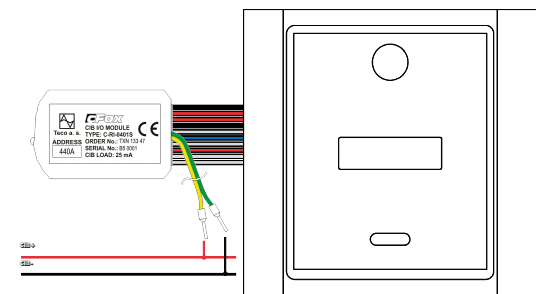
Požadavky na jiný design ovladačů lze řešit použitím kombinovaného modulu C-IT-0504S (viz str. 72)

Typ	DI	DO	AI	AO	Comm
C-RI-0401R-Time	Viz AI	2	1x interní teplota 1x externí teplota/ kontakt 1x senzor osvětlení		CIB, IR obousměrně

Základní charakteristiky

- Interiérové provedení modulu infračerveného rozhraní pro použití s běžnými dálkovými ovladači doplněné o senzor intenzity osvětlení okolí, senzor teploty a vstupem pro externí čidlo teploty nebo kontakt.
- Tento vstup může pracovat také jako vyvážený vstup pro připojení zabezpečovacích detektorů.
- Standardní provedení je v designu Time (ABB) bílá/ bílá.
- Ostatní designy je možno dodat zakázkově po dohodě s výrobcem.
- Modul lze naučit IR povely dálkových ovladačů různých zařízení – klimatizační jednotky, audio, video apod. – a uložit v paměti modulu. Následně lze tyto povely vydat reprodukováné na vysílací straně modulu povelům ze systému po sběrnici CIB.
- Je tak možné nahradit ruční ovládání zařízení automatizačním systémem FOXTROT.

Příklad zapojení



IR přijímač

Počet vstupů	1x demodulátor
Galvanické oddělení	Ne
Napájení přijímače-demodulátoru	3.3V
Nosná frekvence demodulátoru	36kHz

Vstup pro senzor osvětlení

Počet vstupů	1
Galvanické oddělení	Ne
Typ senzoru/rozsah/přesnost	Fotodioda, 0-50 000lx/<5%

IR vysílač

Počet výstupů	1
Galvanické oddělení	Ne
Typ IR vysílače	IR LED (IFMAX =100mA) + rezistor dle IF
Napájení vysílače	3.3V
Ochrana proti zkratu	Ne

Provozní a instalační podmínky

Pracovní teplota	-20 .. +55 °C
Skladovací teplota	-25 .. +70 °C
Elektrická pevnost	dle EN 60730
Stupeň krytí IP (IEC 529)	IP 20
Kategorie přepětí	II
Stupeň znečištění ČSN EN60664-1:2008	1
Pracovní poloha	libovolná
Instalace	Na instalační krabici, do interiéru
Připojení CIB, AI/DI,	Páskový vodič 0.5mm2

Objednací údaje

TXN 133 47.01	C-RI-0401R-Time, bílá/bílá, CIB kombinovaný modul pro 1x IR vysílač, 1x IR přijímač-demodulátor, 1x osvětlení, 1x teplota, 1x externí vstup
TXN 133 47.xx	C-RI-0401R-Zak, zakázkové provedení: design, rámeček a krytka na objednávku, 1x IR vysílač, 1x IR přijímač-demodulátor, 1x osvětlení, 1x teplota, 1x externí univerzální vstup. Jiné kombinace senzorů na zakázku

Připojení

- Modul se připojuje na dvou vodičovou sběrnici CIB, která zabezpečuje komunikaci a napájení modulu.
- Sběrnice CIB je vyvedena na 2 vodičích páskového kabelu. Každý vodič je opatřen na konci nalisovanou dutinkou.
- Modul je určen především k montáži na standardní elektroinstalační krabice pod omítku obdobně jak ostatní vypínače nebo zásuvky.

Použití

- Integrace zařízení dálkově ovládaná přes infračervené ovladače. Např.:
 - Interiérové klimatizační jednotky,
 - audio, video
 - další spotřební elektronika s IR ovladačem
- V systému lze definovat vlastní akce a sekvence, které lze přiřadit povelům z dálkového ovladače a rozšířit tak možnosti stávajícího dálkového ovládání k některému IR ovládanému zařízení.
- Měření a následné řízení osvětlení v interiéru.

Analogové /kombinované vstupy

Počet vstupů	2
Galvanické oddělení	Ne
Rozlišení	12bit

Měření rozsahy

Typ čidla	Rozsah	Přesnost
Beznapěťový kontakt	sepnuto/ rozepnuto	
Vyvážený vstup (EVS)	tamper/0/1/ tamper	
Pt1000	-90 .. 320°C	12bit/<2%
Ni1000	-60 .. 200°C	0,6°C
NTC 12k	-40 .. 125°C	0,6°C
KTZ81-121	-55 .. 125°	0,6°C
Odpor	0-160kOhm	

Rozměry a hmotnost

Rozměry	88x81x17mm
Hmotnost	60g

Napájení

C-OR-0202B	
Napájení a komunikace	24V (27V) ze sběrnice CIB
Jmenovitý odběr	25mA
Maximální příkon	0.5W
Jištění interní	Ne



C-RI-0401R-Time

Zakázkové varianty



CIB jednotky do instalační krabice



C-IT-0200S



C-IR-0202S



C-IT-0504S



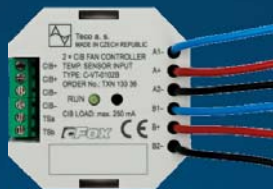
C-DL-0012S



C-RI-0401S



C-OR-0202B



C-VT-0102B

CIB – vestavné moduly kombinovaných vstupů, výstupů

Typ	DI	RO	AI	AO	Comm
C-IR-0202S		1	2	1	CIB
C-IT-0200S			2		CIB

Základní charakteristiky

- Modul je určen pro připojení dvou snímačů teploty nebo beznapěťových kontaktů.
- Pro ovládání je vybaven silovým kontaktem spínacího relé a analogovým výstupním napětím.
- Pro měření teploty je možné připojit přímo odporové snímače Pt1000 nebo Ni1000, čidla TZ, TC s termistorem NTC 12k nebo NTC 160k nebo polovodičový snímač KTY81-121.
- Modul je v úsporném vestavném provedení do instalační krabice nebo do měřeného /ovládaného zařízení.

Připojení

- Jednotky se připojují vyvedenými lankovými vodiči na dvou vodičovou sběrnici CIB, která zabezpečuje komunikaci a napájení jednotky.
- Vstupy a výstupy se rovněž připojují přes vyvedené lankové vodiče.

Použití

- Modul C-IR-0202S s reléovým a analogovým výstupem pro: Měření teploty a ovládání např. hlavice ventilu 230V AC
- Ovládání předřadníků zářivek (1-10V + reléový výstup).
- Při projektování je třeba vycházet ze zatížitelnosti kontaktů a jejich ochranou při různých typech zátěže.
- Modul C-IT-0200S je určen pro měření 2 teplot, například prostorové teploty a teploty podlahy
- Pro snímání kontaktních výstupů z různých ovladačů osvětlení, detektorů nebo čidel EZS.

Reléové výstupy	C-IR-0202S	C-IT-0200S
Počet výstupů / skupin	1	–
Galvanické oddělení	ano	
Spínané napětí	Max 230 V AC	
Spínaný proud	Min. 100mA; max. 3A	
Špičkový proud	45 A / <3s	
Doba sepnutí/ rozeznutí kontaktu	typ. 10 ms/ 4 ms	
Frekvence spínání bez zátěže	max.300 min ⁻¹	
Frekvence spínání se jmenovitou zátěží	max. 20 min ⁻¹	
Mechanická/Elektrická životnost při maximální zátěži	5 × 10 ⁶ / 1 × 10 ⁵	
Ochrana proti zkratu	Není	
Ošetření induktivní zátěže	Vnější. (RC člen, varistor, dioda)	
Izolační napětí proti okolním obvodům	4000 V AC	

Analogové vstupy	C-IR-0202S	C-IT-0200S
Počet vstupů	2	2
Galvanické oddělení	ne	ne
Rozlišení	12bit	12bit
Měřené rozsahy		
RTD	Pt1000, Ni1000, -20 ÷ 250 °C (dle typu čidla)	Pt1000, Ni1000, -20 ÷ 250 °C (dle typu čidla)
NTC (termistor)	12 kΩ, KTY81-121	12 kΩ, KTY81-121
Odpor	160 kΩ	160 kΩ
Beznapěťový kontakt	Ano, na každém vstupu	Ano, na každém vstupu
Vyvážené vstupy pro čidla EZS	Ano, na každém vstupu	Ano, na každém vstupu
Přesnost měřené teploty	0,6 °C	0,6 °C

Analogové výstupy	C-IR-0202S	C-IT-0200S
Počet výstupů	1	
Galvanické oddělení	ne	
Rozlišení	8 bit	
Výstupní rozsahy	0 ÷ 10V, 1 ÷ 10V	

Napájení	C-IR-0202S	C-IT-0200S
Napájení a komunikace	24V (27V) ze sběrnice CIB	24V (27V) ze sběrnice CIB
Jmenovitý odběr	60 mA	16 mA

Rozměry a hmotnost	C-IR-0202S	C-IT-0200S
Rozměry	55 × 26 × 16 mm	55 × 26 × 16 mm
Hmotnost	40 g	35 g

Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	-20 .. +55 °C
Skladovací teplota	-30 .. +70 °C
Elektrická pevnost	dle EN 60950
Stupeň krytí IP IEC 529	IP 20
Kategorie přepětí	III
Stupeň znečištění ČSN EN 61131-2	2
Pracovní poloha	libovolná
Instalace	Do instalační krabice nebo jiného prostoru nebo zařízení
Připojení	Kabel délky 15 cm, izolovaná lanka zakončená návlečkami
Průřez vodičů	0,5 mm ²
Silový výstup	reléový výstup 1,0 mm ²

Jednotky dodává Teco a.s. pod obchodním označením CFox

Objednací údaje

TXN 133 25	C-IR-0202S, CIB, 2 × AI/DI, 1 × AO (0–10 V), 1 × RO 230 V AC/5 A, Snímání teploty/kontaktu
TXN 133 29	C-IT-0200S, CIB, 2 × AI/DI, Snímání teploty, napětí nebo beznapěť. kontaktů



C-IR-0202S



C-IT-0200S

CIB – Modul kombinovaných vstupů/výstupů, vestavný

Typ	DI	DO	AI	AO	Comm
C-IT-0504R			5x AI/DI	4x 0-10V	CIB

Základní charakteristiky

- Modul je určen pro přímé připojení odporových snímačů, beznapěťových kontaktů a analogových výstupů 0-10V na sběrnici CIB.
- Univerzální vstupy lze nastavit na analogové nebo na binární ve dvou skupinách. První obsahuje 4 vstupy, druhá 1 vstup.
- Firmware modulu linearizuje charakteristiku odporového snímače, optimalizuje přesnost měření a přepočítává ji na teplotu, která je pak přenášena do centrální jednotky.
- Binární vstup může pracovat v normálním režimu se signalizací 0/1 (Zap/vyp) nebo v režimu vyvážení se signalizací
- Přerušený kabel/ zap/ vyp/ sabotáž (tamper)
- Stav a chyba/chod je indikován LED na modulu (RUN).

Připojení

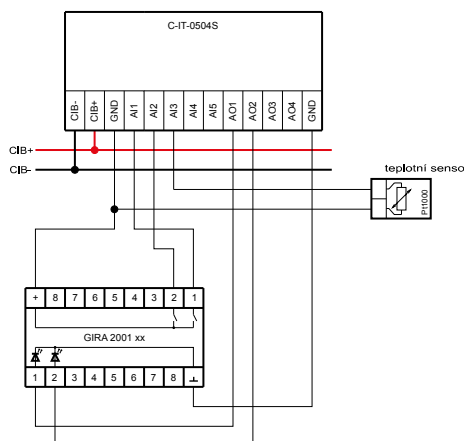
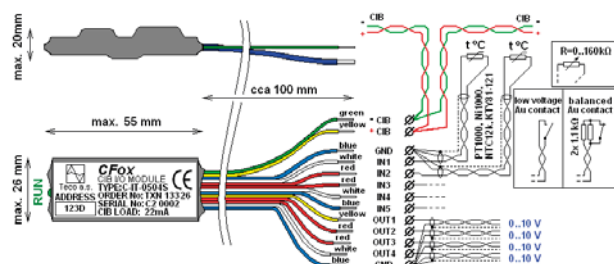
- Modul se na dvou vodičovou sběrnici CIB připojuje přes plochy kabel.

- Přes plochy kabel zakončený nalisovanými dutinkami se připojují i kontaktní vstupy, odporové snímače a analogové výstupy. Viz obr.

Použití

- Modul je určen pro připojování kombinací nástěnných ovladačů vybavených různými kombinacemi kontaktních a odporových snímačů a indikátorů LED se společnou katodou, resp. zařízení s analogovými vstupy 0-10V (stírnáče apod.)
- Modulem lze připojit přímo např. krátkocestné nízkovoltové ovladače firem Jung: A2224, CD2224, LS2224, AL2224
Flat design s moduly 3212TSM a 3224TSM, a Gira: 2001xx
- Modul lze využít jako integrovaný snímač až 5 teplot.
- Modul lze využít např. jako integrovaný ovladač až 4 stírnáčů řízených 0-10V, resp. 1-10V. s připojením 4 ovládacích tlačítek a jednoho měření teploty

Příklad zapojení



Analogové /kombinované vstupy

Počet výstupů/ počet ve skupině	5x /4+1
Galvanické oddělení	Ne

Typ čidla	Rozsah	Základní přesnost
Beznapěťový kontakt	0/1	0 když <1.5kΩ 1 když >1.5kΩ
Vyvážený vstup	tamper/0/1/ tamper	pro 2x 1k1 vyv.odpor
Pt1000	-90 .. 320°C	0,5%
Ni1000	-60 .. 200°C	0,5%
NTC 12k	-40 .. 125°C	0,5%
KT281-121	-55 .. 125°C	0,5%
Odpor	0-160kOhm	0,5%

Provozní a instalační podmínky

Pracovní teplota	0 .. +70 °C
Skladovací teplota	-25 .. +85 °C
Elektrická pevnost	dle EN 60730
Stupeň krytí IP (IEC 529)	IP10B
Kategorie přepětí	II
Stupeň znečištění dle ČSN EN60664-1:2008	1
Pracovní poloha	Libovolná
Instalace	Do instalační krabice, pod kryt
Připojení CIB	Plochý vodič s nalisovanými dutinkami 0.5mm2

Analogové vstupy

Počet výstupů	4x
Galvanické oddělení	Ne
Jmenovité výstupní napětí	10V
Nastavitelný rozsah výstupů	0..130%
Min. rozlišení	1%
Max. výstupní proud	3mA
Max. kapacita zátěže	240nF

Rozměry a hmotnost

Rozměry	55x 26 x 20 mm
Hmotnost	7g

Napájení

Napájení a komunikace	24V (27V) ze sběrnice CIB
Jmenovitý /max. odběr	22mA/80mA
Typický/Maximální příkon	0.5W/1.9W
Jištění interní	Ano

Objednací údaje

TXN 133 26	C-IT-0504S, CIB, 5x AI/DI Teplota/kontakt, 4x AO (0-10V/10mA)
------------	---



C-IT-0504R

Ovladače JUNG



Ovladače GIRA



CIB – Modul IR rozhraní, snímač osvětlení

Typ	DI	DO	AI	AO	Comm
C-RI-0401S	Viz AI		2 AI/DI, 1x senzor osvětlení		CIB, IR

Základní charakteristiky

- Modul je kombinovaný modul s primární funkcí přijímače a vysílače IR povelů
- Modul lze naučit IR povelů dálkových ovladačů různých zařízení – klimatizační jednotky, audio, video apod. – a uložit v paměti modulu. Následně lze tyto povelů vydat reprodukovat na vysílací straně modulu povelů ze systému po sběrnici CIB.
- Tím je možné nahradit ruční ovládání systémem FOXTROT.
- Modul obsahuje i vstup pro připojení čidla osvětlení.
- Dále modul obsahuje 2 univerzální AI/DI vstupy pro čidla teploty nebo beznapěťové kontakty.
- Tyto vstupy mohou pracovat také jako vyvážené vstupy pro připojení zabezpečovacích detektorů.
- Stav a chyba/chod je indikován LED na modulu

- Modul je určen především k montáži do standardních elektroinstalačních krabic pod omítku nebo i pod kryt zařízení.
- Vstupy, výstupy a sběrnice CIB jsou vyvedeny na páskovém kabelu. Každá vodič je opatřen nalisovanou dutinkou.
- Modul je možné doplnit na zakázku o kryt v interiérovém designu. Standardní provedení je v designu ABB Time.

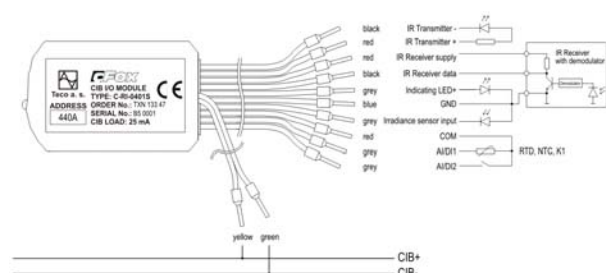
Použití

- Modul je dodáván též v sestavě s krytkou nástěnného ovladače v designech různých výrobců jako C-RI-0401R-Design. Integrace zařízení dálkově ovládaná přes infračervené ovladače. Např.:
 - Interiérové klimatizační jednotky,
 - audio, video
 - další spotřební elektronika s IR ovladačem
- Měření osvětlení v interiéru resp. po instalaci do vhodného krytu.
- Řízení intenzity osvětlení v interiéru
- V systému lze definovat vlastní akce a sekvence, které lze přiřadit povelům z dálkového ovladače a rozšířit tak možnosti stávajícího dálkového ovládání k některému IR ovládanému zařízení.

Připojení

- Modul se připojuje na dvou vodičovou sběrnici CIB, která zabezpečuje komunikaci a napájení modulu.

Příklad zapojení



IR přijímač

Počet vstupů	1
Galvanické oddělení	Ne
Napájení přijímače-demodulátoru	3.3V
Nosná frekvence demodulátoru	36kHz

IR vysílač

Počet výstupů	1
Galvanické oddělení	Ne
Typ IR vysílače	IR LED (IFMAX = 100mA) + rezistor dle IF
Napájení vysílače	3.3V
Ochrana proti zkratu	Ne

Vstup pro senzor osvětlení

Počet vstupů	1
Galvanické oddělení	Ne
Typ senzoru/rozsah/přesnost	Fotodioda, 0-50 000lx/<5%

Provozní a instalační podmínky

Pracovní teplota	-20 .. +55 °C
Skladovací teplota	-25 .. +70 °C
Elektrická pevnost	dle EN 60730
Stupeň krytí IP (IEC 529)	IP 10B
Kategorie přepětí	II
Stupeň znečištění ČSN EN60664-1:2008	1
Pracovní poloha	libovolná
Instalace	do instalační krabice, pod kryt
Připojení CIB, AI/DI,	Páskový vodič 0.5mm2

Objednací údaje

TXN 133 47	C-RI-0401S; CIB vstupní modul pro sensory 1xIR, 1xOsvětlení, 2x Teplota, výstup pro IR vysílač
------------	--



C-RI-0401S



Varianta:
C-RI-0401R-Design

Analogové /kombinované vstupy

Počet vstupů	2
Galvanické oddělení	Ne
Rozlišení	12bit

Měřené rozsahy

Typ čidla	Rozsah	Přesnost
Beznapěťový kontakt	sepnuto/ rozepnuto	
Vyvážený vstup (EVS)	tamper/0/1/ tamper	
Pt1000	-90 .. 320°C	12bit/<2%
Ni1000	-60 .. 200°C	0,6°C
NTC 12k	-40 .. 125°C	0,6°C
KTZ81-121	-55 .. 125°	0,6°C
Odpor	0-160kOhm	

Rozměry a hmotnost

Rozměry	55x 32 x 13 mm
Hmotnost	8g

Napájení

Napájení a komunikace	24V (27V) ze sběrnice CIB
Jmenovitý odběr	25mA
Maximální příkon	0.5W
Jištění interní	Ne

CIB – převodník na sběrnici DALI

Typ	DI	DO	AI	AO	Comm
C-DL-0012S					CIB, DALI

Základní charakteristiky

- Modul je určený pro řízení elektronických předřadníků zářivek, LED svítidel a dalších stmívačů na sběrnici DALI podle specifikace NEMA Standards Publication 243-2004
- Digital Addressable Lighting Interface (DALI) Control
- Devices Protocol PART 2-2004.
- Modul umožňuje řídit nezávisle max. 12 předřadníků.
- Modul je v miniaturním vestavném provedení.
- Chod modulu je indikován diodou LED.

Připojení

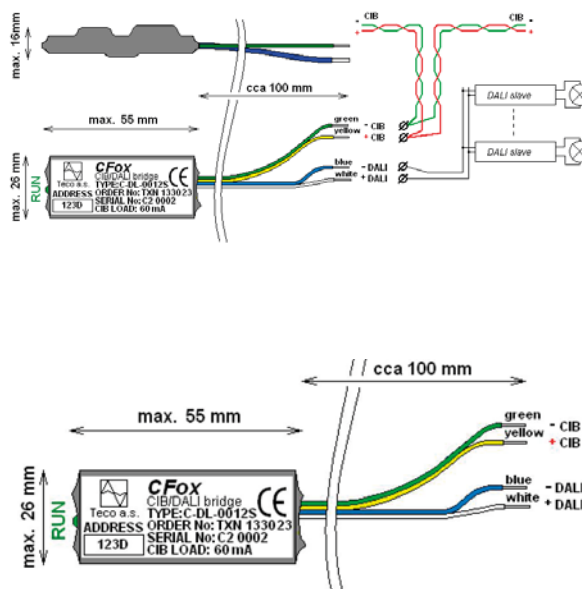
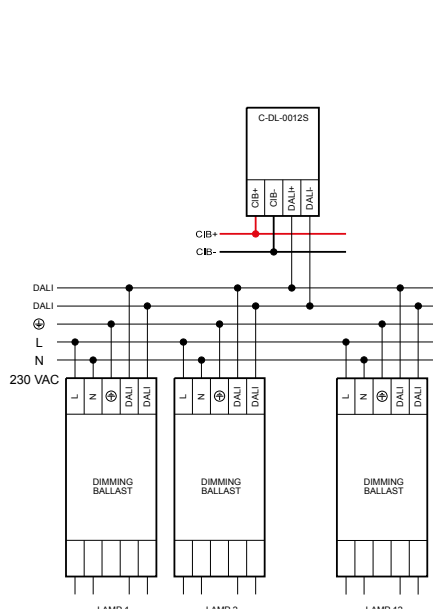
- Modul se připojuje dvěma vyvedenými lankovými vodiči na dvou vodičovou sběrnici CIB, která zabezpečuje komunikaci a napájení modulu.
- Na sběrnici DALI se modul připojuje přes výstup vyvedený rovněž přes dva lankové vodiče.

Použití

- Řízení zářivkových svítidel s předřadníky DALI
- Řízení žárovkových stmívačů vybavených protokolem DALI
- Řízení LED stmívačů vybavených protokolem DALI
- Nezávislé zapínání, vypínání, plynulé stmívání svítidel, vytváření světelných scén.
- Ovládání modulu musí být podporováno funkčními bloky z knihovny DaliLib.mlb



C-DL-0012S



Komunikace

Sběrnice elektroinstalací CIB

Sběrnice pro ovládání předřadníků

DALI, funkce MASTER pro max. 12 říditelných předřadníků, výstup pro DALI napájen z modulu, z CIB sběrnice

Provozní a instalační podmínky

Pracovní teplota	0 .. +70 °C
Skladovací teplota	-25 .. +85 °C
Elektrická pevnost	dle EN 60730
Stupeň krytí IP (IEC 529)	IP10B
Kategorie přepětí	II
Stupeň znečištění ČSN EN60664-1:2008	1
Pracovní poloha	libovolná
Instalace	do instalační krabice, pod kryt
Připojení CIB, DALI,	páskový vodič 0,5mm ²

Rozměry a hmotnost

Rozměry	50 x 26 x 20 mm
Hmotnost	7 g

Napájení

Napájení a komunikace	24V (27V) ze sběrnice CIB
Jmenovitý odběr	60mA
Typ. /max. příkon	0.5W/2W
Jištění interní	Ano

Objednací údaje

TXN 133 23 C-DL-0012S; CIB-DALI převodník, pro 12 předřadníků

CIB – Modul reléových výstupů

Typ	DI	DO	AI	AO	Comm
C-OR-0202B	Viz AI	2	2 AI/DI		CIB

Základní charakteristiky

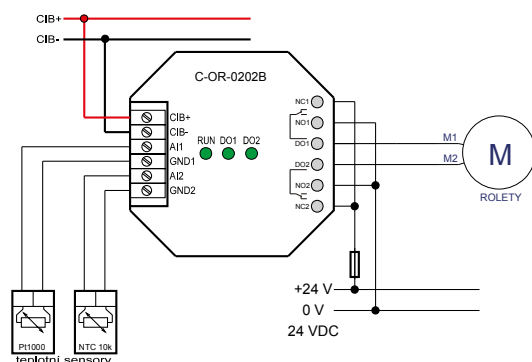
- Modul je aktor se dvěma nezávislými relé 16A s vyvedenými spínacími i rozpínacími kontakty.
- Je určen pro spínání 2 nezávislých výkonových zátěží/spotřebičů.
- Každé relé je samostatně adresovatelné a ovladatelné.
- Modul má navíc 2 univerzální vstupy, ke kterým lze připojit dva odporové snímače teploty nebo beznapěťové kontakty
- Mohou pracovat také jako vyvážené vstupy pro připojení zabezpečovacích detektorů. Lze je použít pro připojení i jiné odporové zátěže až do 160kOhmů.
- Stav a chyba/chod je indikován LED na modulu.

Připojení

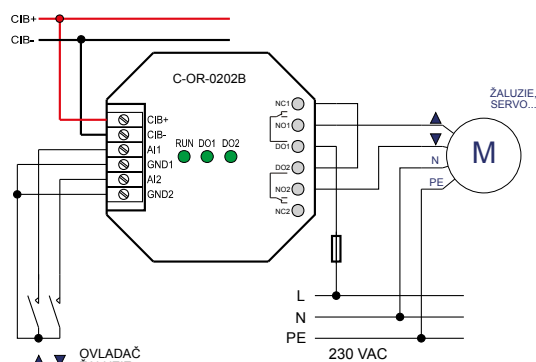
- Modul se připojuje na dvou vodičovou sběrnici CIB, která zabezpečuje komunikaci a napájení modulu.

Příklad zapojení

Zapojení stejnosměrného motoru a 2 čidel teploty



Zapojení 230V pohonů žaluzií apod. a 2 kontaktních vstupů



Analogové vstupy

Typ čidla	Rozsah	Základní přesnost
Beznapěťový kontakt	0/1	
Vyvážený vstup	tamper/0/1/tamper	
Pt1000	-20 .. 100°C	0,6°C
Ni1000	-20 .. 250°C	0,6°C
NTC 12k	-20 .. 100°C	0,6°C
KTZ81-121	-20 .. 100°C	0,6°C
Odpor	0-160kΩ	

Provozní a instalační podmínky

Pracovní teplota	-20 .. +55 °C
Skladovací teplota	-30 .. +70 °C
Elektrická pevnost	dle EN 60950
Stupeň krytí IP (IEC 529)	IP 30
Kategorie přepětí	I
Stupeň znečištění dle ČSN EN60664-1:2008	1
Pracovní poloha	libovolná
Instalace	do instalační krabice
Připojení CIB, AI/DI,	šroubové svorky max. 1,5mm2
Průřez vodičů Reléové výstupy:	max. 1,5mm2
Silové výstupy	6x vodič H05VK, 0,5 mm2

Reléové výstupy

Počet výstupů	2x přepínací 16A/AC1
Galvanické oddělení	ano (i výstupy navzájem)
Spínané napětí	min. 5 V DC; max. 300 V AC
Spínaný výkon	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Spínaný proud	max.16A (NO) max.10A (NC), min. 100mA
Špičkový proud	80A/ <20ms (spínací kontakt)
Doba sepnutí/ rozepnutí	typ. 15 ms/ 5 ms
Minimální spínaný proud	100mA
Frekvence spínání bez zátěže	max. 1200 min-1
Frekvence spínání se zátěží	max. 6 min-1
Mechanická životnost	3 x 107/ 0,7 x 105
Elektrická životnost	0,7 x 105
Ochrana proti zkratu	Není
Ošetření induktivní zátěže	Vnější. (RC člen, varistor, dioda)
Izolační napětí mezi jednotlivými reléovými výstupy	1000V AC

Rozměry a hmotnost

Rozměry	48x 48 x 26 mm
Hmotnost	50g

Napájení

Napájení a komunikace	24V (27V) ze sběrnice CIB
Jmenovitý odběr	45mA (sepnuta obě relé)
Jištění interní	Vratná pojistka



C-OR-0202B

Objednací údaje

TXN 133 02	C-OR-0202B; CIB reléový modul 2x RO 230VAC/16A; 2x AI/DI
------------	--

CIB – Modul řízení ventilátorů inVENTer®

Typ	DI	DO	AI	AO	Comm
C-VT-0102B			1x teplota	2x ventilátor	CIB

Základní charakteristiky

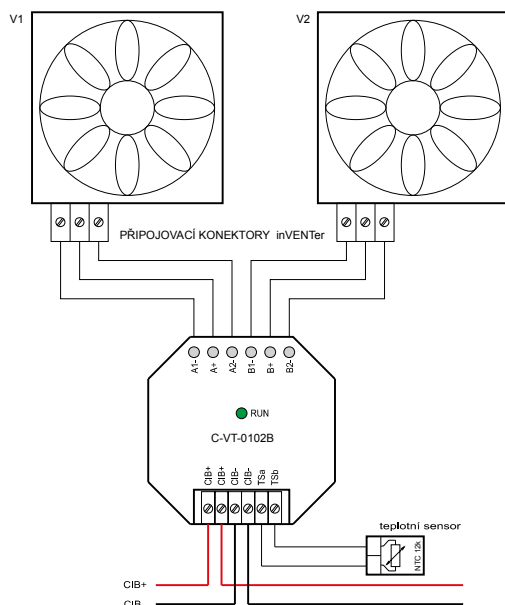
- Modul je určen pro napájení proporcionální řízení rychlosti a směru otáček dvou ventilátorů rekuperačního systému inVENTer®
- Napájení obou ventilátorů je přímo ze sběrnice CIB
- Modul se na sběrnici jeví jako dva analogové výstupy 0..100% a jeden analogový vstup pro měření interiérové teploty
- Chod/chyba je indikován LED na modulu

Připojení

- Modul se připojuje na dvouvodičovou sběrnici CIB, která zabezpečuje komunikaci a napájení modulu a obou ventilátorů.
- Ventilátory se připojují přes 2 trojice vodičů zakončených dutinkou
- Dvě svorky jsou určeny pro připojení čidla teploty NTC 12k.

Příklad zapojení

Zapojení dvou ventilátorů a 1 čidla teploty



Výstupy pro ventilátory

Počet výstupů	2x
Výstupní napětí	+/- 7..15V DC, +5%
Výstupní proud	Max. 200mA
Náběh napětí 10V/s	

Provozní a instalační podmínky

Pracovní teplota	0 .. +70 °C
Skladovací teplota	-25 °C...+85°C
Elektrická pevnost	dle EN 60730
Stupeň krytí IP (IEC 529)	IP 10B
Kategorie přepětí	II
Stupeň znečištění ČSN EN60664-1:2008	2
Pracovní poloha	libovolná
Instalace	do instalační krabice, pod kryt
Připojení CIB, AI/DI,	šroubové svorky max. 1,5mm2
Výstupy pro ventilátory	6x vodič H05VK, 0,5 mm2

Použití

- Modul je určen specificky pro řízení rekuperačních ventilátorů inVENTer. Spolu s těmito dvěma ventilátory tvoří modul rekuperační jednotku napájenou a řízenou kompletně pouze z CIB sběrnice.
- Logika řízení obou ventilátorů v režimech rekuperace, odvlhčování nebo nabíjení je dána aplikačním programem.



C-VT-0102B

Analogový vstup

Typ čidla	Rozsah	Základní přesnost
NTC 12k	-40 .. 90°C	0,6°C
Odpor	0-100kOhm	

Rozměry a hmotnost

Rozměry	48x 48 x 26 mm
Hmotnost	38g

Napájení

Napájení a komunikace	24V (27V) ze sběrnice CIB
Typický/max. odběr z CIB	13mA/250mA
Typický/max. příkon z CIB	0.3W/6W
Jištění interní	Vratná pojistka

Objednací údaje

TXN 133 36	C-VT-0102B, CIB, 2x Pohon ventilátoru inVENTer (+15V DC); 1x AI pro snímač teploty
------------	--

CIB čidla vestavné moduly



C-HC-0101F

C-HC-0201F-E

CIB – Proporcionální pohon radiátorového ventilu

Typ	DI	DO	AI	AO	Comm
C-HC-0201F-E			2x AI/DI	Poloha ventilu 0-100%	CIB
C-HC-0101F			1x AI	Poloha ventilu 0-100%	CIB

Základní charakteristiky

- Motoricky ovládané hlavice na radiátorový ventil
- Univerzální vstup/vstupy pro externí čidla lze nastavit na analogové nebo na binární. Lze tak připojit jak snímač teploty tak např. okenní kontakt.
- Firmware modulu linearizuje charakteristiku odporového snímače, optimalizuje přesnost měření a přepočítává ji na teplotu, která je pak přenášena do centrální jednotky.

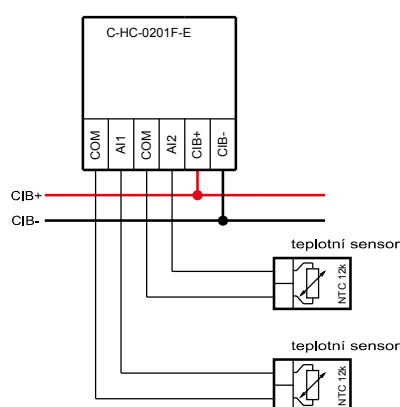
Připojení

- Hlavice se připojuje přes vyvedený kabel přímo na dvou vodičovou sběrnici CIB, odkud je také napájena
- Externí čidla se připojují přes šroubovací svorkovnici

Použití

- Plynulá zónová regulace teplovodního vytápění v jednotlivých místnostech.
- Radiátorové nebo podlahové vytápění
- Přímé upevnění na radiátorový ventil nebo podlahový rozdělovač závitem M30x1,5 nebo přes redukci

Příklad zapojení



C-HC-0201F-E



C-HC-0101F
připravujeme

Analogové /kombinované vstupy	C-HC-0201F-E	C-HC-0101F
Počet vstupů	2	1
Typ vstupu	NTC 12k/Pt1000/Ni1000/ 0-100kOhm	NTC 12k/odpor 0-100kOhm
Rozsah měření	0..90°C/ 0-100kOhm	0..90°C/ 0-100kOhm

Provozní a instalační podmínky

Pracovní teplota	0 .. +55 °C
Skladovací teplota	-20 .. +70 °C
Elektrická pevnost	dle EN 60730
Stupeň krytí IP (IEC 529)	IP20
Kategorie přepětí	II
Stupeň znečištění dle ČSN EN60664-1:2008	2
Pracovní poloha	Libovolná
Instalace	Upevnění na radiátorový ventil M30x1,5mm, jinak s redukcí
Připojení CIB	Kabel délky 0.5m zakončený izolovanými lanky s nalisovanými dutinkami s průřezem 0.8 mm ²

Rozměry a hmotnost C-HC-0201F-E C-HC-0101F

Rozměry	68x70x48mm	47x75x65mm
Hmotnost	300g	350g

Napájení	C-HC-0201F-E	C-HC-0101F
Napájení a komunikace	24V (27V) ze sběrnice CIB	24V (27V) ze sběrnice CIB
Typický/max. odběr	15mA/90mA	15mA/17mA
Typický/max. příkon	0.3W/2.4W	0.3W/0.4W
Interní jištění	Ne	Ne

Objednací údaje

TXN 133 48	C-HC-0201F-E, CIB, Hlavice 2x AI/DI Teplota/kontakt, 1x proporcionální (0-100%) pohon radiátorového ventilu
TXN 133 28	C-HC-0101F, CIB, Hlavice 1x AI teplota/kontakt, 1x proporcionální (0-100%) pohon radiátorového ventilu
	Redukce na ventil na zakázku

CIB jednotky na DIN lištu



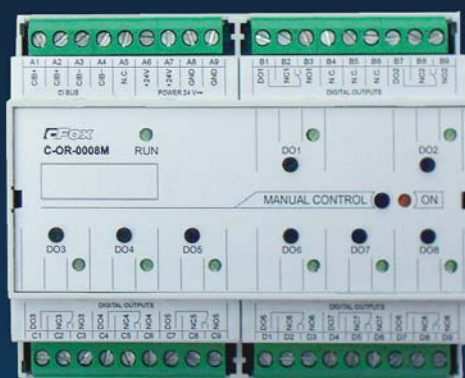
C-HM-0308M



C-HM-1113M



C-HM-1121M



C-OR-0008M



C-DM-0006M-ULED



C-DM-0006M-ILED

CIB – Moduly kombinovaných vstupů/výstupů

Typ	DI	RO	AI	AO	Comm
C-HM-0308M	Viz AI	6	3 AI/DI	2	CIB
C-HM-1113M	8	11	3	2	CIB
C-HM-1121M	8	19	3	2	CIB

Základní charakteristiky

- Moduly na DIN lištu s kombinacemi analogových a binárních vstupů a výstupů.
- Každý modul zaujímá na sběrnici CIB pouze jednu adresu. Na jednu větev sběrnice CIB je tak možno připojit až 32x 32 = 1024 analogových i binárních vstupů/výstupů v kombinaci.
- 3 analogové vstupy pro odporové snímače teploty a 2 analogové výstupy 0-10V jsou určeny pro 1-2 regulační smyčky například topení, chlazení, nebo pro obecné použití.
- Analogové vstupy modulu C-HM-0308M lze navíc konfigurovat pro měření velkých odporů např. čidla kondenzace, nebo jako binární vstupy beznapěťových kontaktů.
- Moduly C-HM-1113M a C-HM-1121M jsou osazeny 8 samostatnými vstupy pro beznapěťové kontakty.
- C-HM-0308M obsahuje dvě od sebe galvanicky oddělené skupiny po 3 relé. Každou skupinu lze nezávisle použít buď ke spínání 24V DC nebo 230 V AC.
- C-HM-1113M obsahuje 4 od sebe galvanicky oddělené skupiny relé pro 5A a 1 výkonové relé pro 16A se samostatně vyvedeným spínacím kontaktem. Každou skupinu lze nezávisle použít buď ke spínání 24V DC nebo 230 V AC v různých fázích.
- C-HM-1121M obsahuje 6 od sebe galvanicky oddělených skupin relé pro 5A a 3 výkonové relé pro 16A se samostatně vyvedeným spínacím kontaktem. Každou skupinu lze nezávisle použít buď ke spínání 24V DC nebo 230 V AC v různých fázích.
- Výkonová relé pro 16A mají kontakty s kombinací Wolfram/AgSnO2 pro spolehlivé spínání velkých zátěží.
- Každé relé je samostatně adresovatelné a ovladatelné z programu.
- Po stisku tlačítka MANUAL CONTROL lze každé relé samostatně ovládat příslušným tlačítkem.
- Stav binárních vstupů, reléových výstupů, režim „MANUAL CONTROL“ a chyba/chod „RUN“ jsou indikovány LED na čelní straně modulu.

Připojení

- Moduly C-HM-0308M, C-HM-1113M, C-HM-1122M se připojují na dvou vodičovou sběrnici CIB, která zabezpečuje komunikaci. HW adresa (4 hexadecimální číslice) je uvedena na čelním panelu.
- Moduly C-HM-0308M, C-HM-1113M, jsou napájeny ze sběrnice CIB, C-HM-1121M jsou napájeny ze síťového napájení 230V AC.
- Moduly se připojují přes vyjímatelné konektory a výkonové kontakty modulu C-HM-1121M přes pevnou svorkovnici.

Použití

- Moduly jsou určeny pro rozsáhlejší instalace centralizované do rozvaděče. Typicky pro 1 hotelový pokoj, jednu místnost nebo patro rodinného domu.
- Spínání zátěží typu R, L, nebo C, samostatné výstupy speciálně určené pro spínání silových obvodů zejména induktivních a kapacitních zátěží.
- Řízení obvodů v místnostech: zásuvkové obvody, osvětlení, žaluzie, vytápění a větrání.
- Regule solárních a kombinovaných systémů.
- Modul C-HM-0308M je také vhodný jako vstupní modul pro samostatné regulační uzly – regulace topných okruhů, řízení FanCoilů, vzdušného vytápění, ventilace, kvality vzduchu, rekuperace apod.

Komunikace

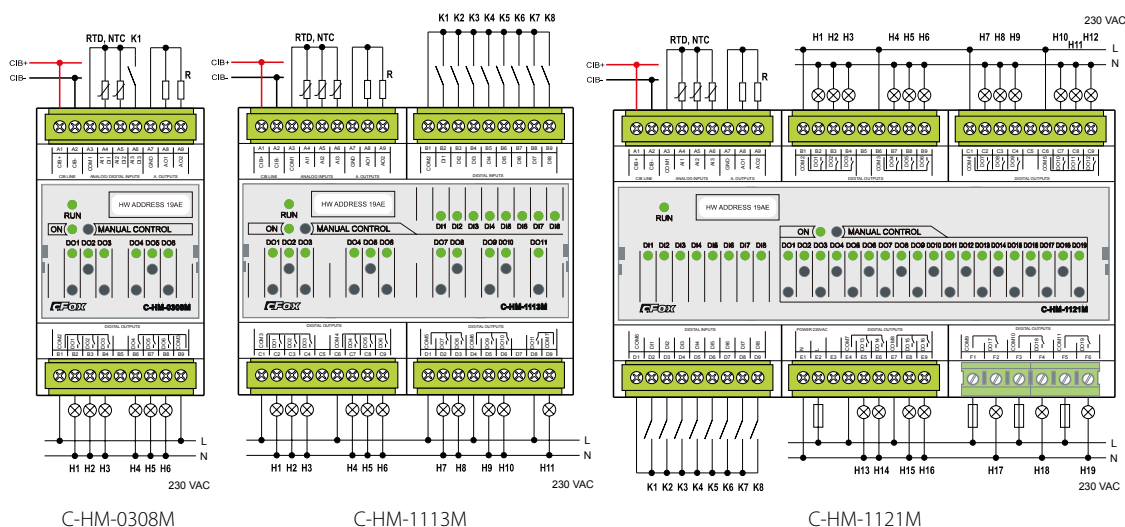
Sběrnice pro elektroinstalaci CIB

C-HM-0308M

C-HM-1113M

C-HM-1121M

Příklad zapojení



Analogové výstupy	C-HM-0308M	C-HM-1113M	C-HM-1121M
Počet výstupů	2	2	2
Společný vodič	Minus (GND)	Minus (GND)	Minus (GND)
Galvanické oddělení	ne	ne	ne
Rozlišení	8bit	8bit	8bit
Výstupní rozsahy	0÷10 V, 1÷10 V	0÷10 V, 1÷10 V	0÷10 V, 1÷10 V

Analogové vstupy	C-HM-0308M	C-HM-1113M	C-HM-1121M
Počet vstupů	3	3	3
Společný vodič	REF	REF	REF
Galvanické oddělení	ne	ne	ne
Rozlišení	12bit	12bit	12bit
Měřené rozsahy			
RTD	Pt1000, Ni1000	Pt1000, Ni1000	Pt1000, Ni1000
NTC (termistor)	12 kΩ, volitelně 5 až 20 kΩ	12 kΩ, volitelně 5 až 20 kΩ	12 kΩ, volitelně 5 až 20 kΩ
Odpor – čidlo kondenzace	2 MΩ,	–	–
Beznapěťový kontakt	Ano, na každém vstupu	–	–

Binární vstupy	C-HM-0308M	C-HM-1113M	C-HM-1121M
Typ vstupu	3 × beznapěťový kontakt Viz analogové vstupy	8 × beznapěťový kontakt	8 × beznapěťový kontakt

Reléové výstupy	C-HM-0308M	C-HM-1113M	C-HM-1121M
Počet výstupů / skupin	Celkem 6 2x3 relé 5A	Celkem 11 2 × 3 relé 5A 2 × 2 relé 5A 1 × relé 16A	Celkem 19 4 × 3 Relé 5A 2 × 2 Relé 5A 3 × 1 relé 16A
Galvanické oddělení	ano (i skupiny navzájem)	ano (i skupiny navzájem)	ano (i skupiny navzájem)
Spínané napětí		min. 5 V DC; 24V DC; max. 250 V AC	
Reléové výstupy skupinové:	DO1 ÷ DO3, DO4 ÷ DO6	DO1 ÷ DO3, DO4 ÷ DO6, DO7 ÷ DO8, DO9 ÷ DO10	DO1 ÷ DO3, DO4 ÷ DO6, DO7 ÷ DO9, DO10 ÷ DO12, DO13 ÷ DO14, DO15 ÷ DO16
Spínaný proud	Min. 100mA; max. 5A	Min. 100mA; max. 5A	Min. 100 mA; max. 5 A
Špičkový proud	5 A/ <3s	5 A/ <3s	5 A/ <3s
Doba sepnutí/ rozepnutí kontaktu	typ. 10 ms/ 4 ms	typ. 10 ms/ 4 ms	typ. 10 ms/ 4 ms
Proud společnou svorkou	10 A	10 A	10 A
Frekvence spínání bez zátěže	max. 300 min ⁻¹	max. 300 min ⁻¹	max. 300 min ⁻¹
Frekvence spínání se jmenovitou zátěží	max. 20 min ⁻¹	max. 20 min ⁻¹	max. 20 min ⁻¹
Mechanická/Elektrická životnost při maximální zátěži	5 × 10 ⁶ / 1 × 10 ⁵	5 × 10 ⁶ / 1 × 10 ⁵	5 × 10 ⁶ / 1 × 10 ⁵
Ochrana proti zkratu	Není	Není	Není
Ošetření indukivní zátěže	Vnější (RC člen, varistor, dioda)	Vnější (RC člen, varistor, dioda)	Vnější (RC člen, varistor, dioda)
Izolační napětí mezi jednotlivými reléovými výstupy	3750V AC	3750V AC	3750V AC
Připojení/ Průřez vodičů	Vyjímatelný konektor/ max. 2,5 mm ²	Vyjímatelný konektor/ max. 2,5 mm ²	Vyjímatelný konektor/ max. 2,5 mm ²
Reléové výstupy		DO11	DO17, DO18, DO19
Spínaný proud		16 A	16 A
Špičkový proud		160 A/ <10ms	160 A/ <10ms
Doba sepnutí/ rozepnutí kontaktu		max. 10 ms/ 4 ms	max. 10 ms/ 4 ms
Minimální spínaný proud		100 mA	100 mA
Frekvence spínání bez zátěže		max. 60 min ⁻¹	max. 60 min ⁻¹
Frekvence spínání se jmenovitou zátěží		max. 6 min ⁻¹	max. 6 min ⁻¹
Mechanická/Elektrická životnost při maximální zátěži		3 × 10 ⁶ / 1 × 10 ⁵	3 × 10 ⁶ / 1 × 10 ⁵
Ochrana proti zkratu		Není	Není
Ošetření indukivní zátěže		Vnější	Vnější
Izolační napětí mezi jednotlivými reléovými výstupy		3750V AC	3750V AC
Připojení/ Průřez vodičů			Pevná svorkovnice/ max. 4 mm ²

Rozměry a hmotnost	C-HM-0308M	C-HM-1113M	C-HM-1121M
Rozměry	90 × 52 × 65 mm	90 × 105 × 65 mm	90 × 156 × 65 mm
Hmotnost	82 g	160 mA	35 mA

Napájení	C-HM-0308M	C-HM-1113M	C-HM-1121M
Vstupní jmenovité vstupní napětí (SELV)/	+24 - 27,2 V DC / ze sběrnice CIB	+24 - 27,2 V DC / ze sběrnice CIB	230V AC
Jmenovitý odběr	80 mA	160 mA	35 mA

Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	-20 .. +55 °C
Skladovací teplota:	-30 .. +70 °C
Elektrická pevnost	dle EN 60950
Stupeň krytí IP (IEC 529)	IP 20, IP40 se zábrity v rozvaděči
Kategorie přepětí	III
Stupeň znečištění ČSN EN 61131-2	2
Pracovní poloha	libovolná
Instalace	na DIN lištu

Jednotky dodává Teco a.s. pod obchodním označením CFox

Objednací údaje	
TXN 133 24	C-HM-0308M – CIB – kombinovaný modul 3x AI/DI, 2x AO, 6x RO 230V 5A
TXN 133 10	C-HM-1113M – CIB – kombinovaný modul 3x AI, 8xDI (kontakt), 2x AO, 10xRO 230V 5A, 1x RO 230V 16A
TXN 133 11	C-HM-1121M – CIB – kombinovaný modul 3x AI, 8xDI (kontakt), 2x AO, 16xRO 230V 5A, 3x RO 230V 16A

CIB – Modul reléových výstupů

Typ	DI	DO	AI	AO	Comm
C-OR-0008M		8			CIB

Základní charakteristiky

- Modul je aktor s 8 nezávislými relé 16A každé s vyvedenými spínacími i rozpinacími kontakty.
- Každé relé má vyvedeny všechny 3 kontakty, jsou od sebe galvanicky odděleny a lze je propojit na různé potenciální úrovně.
- Je určen pro spínání 8 nezávislých výkonových zátěží/spotřebičů.
- Každé relé je samostatně adresovatelné a ovladatelné.
- Modul lze tlačítkem přepnout do ručního režimu ve kterém lze každé relé ovládat samostatně příslušným tlačítkem.
- Stav a chyba/chod je indikován LED na modulu.

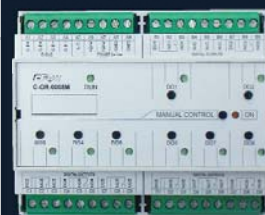
Připojení

- Modul se připojuje na dvou vodičovou sběrnici CIB, která zabezpečuje komunikaci a napájení modulu.
- Pro úsporu spotřeby ze sběrnice CIB je modul možno napájet přímo z externího zdroje 24VDC.

- Modul je určen především k montáži do rozvaděčů na DIN lištu.
- Reléové výstupy jsou vyvedeny na odnímatelné šroubovací konektory.
- Sběrnice CIB je též vyvedena na šroubovací konektor.

Použití

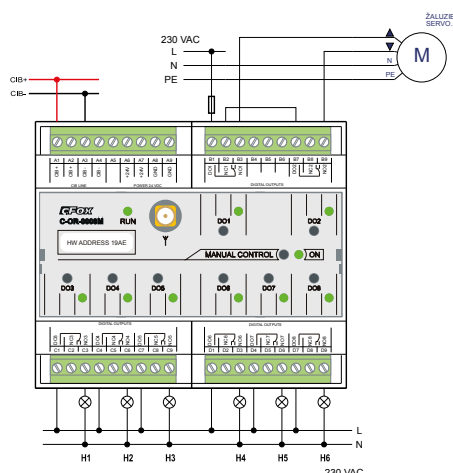
- Modul je určen pro spínání nezávislých výkonových zátěží a spotřebičů pomocí reléového výstupu.
- Při vhodném propojení výstupních kontaktů lze modul použít k ovládání až 4 pohonů 230V - např. žaluzií nebo rolet s elektrickým blokováním současného připojení napětí na obě ovládací vinutí.
- Při vhodném propojení samostatných kontaktů lze modul použít k ovládání až 4 stejnosměrných pohonů s reverzací.
- Při projektování je třeba vycházet ze zatížitelnosti kontaktů a jejich ochranou při různých typech zátěže.



C-OR-0008M

Příklad zapojení

Zapojení motoru 230V a 6 žárovek (obecných zátěží)



Reléové výstupy

Počet výstupů	8x přepínací kontakt
Galvanické oddělení	ano (i výstupy navzájem)
Spínané napětí	min. 5 V DC; max. 300 V AC
Spínaný výkon	4000 VA/AC1, 384 W/DC
Spínaný proud	max.16A, min. 100mA,
Špičkový proud	80 A/ <20ms (spínací kontakt)
Doba sepnutí/ rozepnutí	typ. 15 ms/ 5 ms
Mechanická životnost	2 x 10 ⁷ sepnutí
Elektrická životnost	5 x 10 ⁴ (1x10 ⁴ při 80A špičk.)

Reléové výstupy

Ochrana proti zkratu	Není
Ošetření induktivní zátěže	Vnější. (RC člen, varistor, dioda)
Izolační napětí mezi výstupy a vnitřními obvody a mezi DO1 a DO2	4000V AC
Izolační napětí mezi DO2-DO4-DO5 a mezi DO6-DO7-DO8	1000V AC

Provozní a instalační podmínky

Pracovní teplota	-10 .. +55 °C
Skladovací teplota	-25 .. +70 °C
Elektrická pevnost	dle EN 60730
Stupeň krytí IP (IEC 529)	IP10B
Kategorie přepětí	II
Stupeň znečištění dle ČSN EN60664-1:2008	1
Pracovní poloha	svislá
Instalace	na DIN lištu
Připojení CIB	Šroubovací svorkovnice max. 4mm ²
Průřez vodičů Reléové výstupy	Šroubovací svorkovnice max. 4mm ²

Rozměry a hmotnost

Rozměry	105x 90 x 58 mm
Hmotnost	310g

Napájení

Napájení a komunikace	24V (27V) ze sběrnice CIB
Napájení z externího zdroje	24V DC
Jmenovitý / max. odběr	160mA (sepnuta vř. relé)
Typický/Maximální příkon	3.4W
Jištění interní	Ne

Objednací údaje

TXN 133 03	C-OR-0008M, CIB, 8x RO, přepínací kontakt, 230V/16A
------------	---

CIB – Modul řízení LED pásků

Typ	DI	DO	AI	AO	Comm
C-DM-0006M ULED				6x řízené napětí (0-100%)	CIB

Základní charakteristiky

- Modul je aktor s 6 nezávislými výstupy (kanály) pro proporcionální řízení svitu LED pásků se společnou anodou. Jsou řízeny napětím.
- Každý kanál je samostatně adresovatelný a ovladatelný v rozsahu 0-100% napájecího napětí 12 nebo 24V.
- Všechny LED pásky musí být pro stejné napájecí napětí.
- Výstupy mají interní ochranu proti zkratu.
- Modul lze tlačítkem přepnout do ručního režimu, ve kterém lze každý výstup samostatně zapnout a vypnout tlačítkem.
- Stav a chyba/chod je indikován LED na modulu.

Připojení

- Modul se připojuje na dvou vodičovou sběrnici CIB, která zabezpečuje komunikaci a napájení řízení modulu.
- Sběrnice CIB je vyvedena na šroubovací svorkovnici.

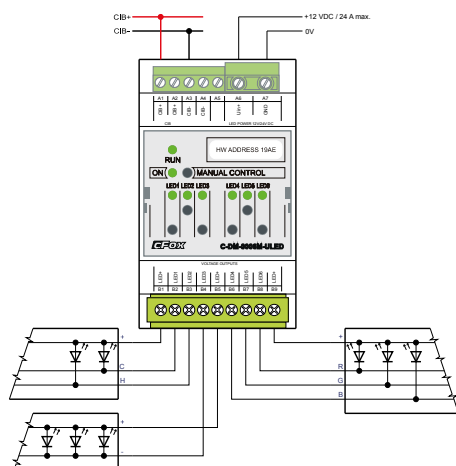
- Výstupy jsou vyvedeny na odnímatelné šroubovací konektory.
- Napájecí napětí 12 nebo 24 V pro LED pásky se připojuje na šroubovací svorkovnici vodiči s velkým průřezem.
- Při projektování je třeba vycházet ze zatížitelnosti jednotlivých svorek.
- Modul je určen především k montáži do rozvaděčů na DIN lištu.

Použití

- Řízení až 6 jednobarevných LED pásků s max. proudem 6A na kanál.
- Řízení až 2 RGB LED pásků do 6 A na každou barvu.
- Použití pro úsporné orientační osvětlení např. v chodbách.
- Možno použít pro dekorativní a efektní osvětlení v interiérech i exteriérech.



C-DM-0006M ULED



Výstupy pro spojitě řízení pásků LED

Počet a typ výstupů	6x, polovodičový, PWM napěťový výstup (0-100%)
Typ zátěže	LED pásek, RGB/monochrom
Napájecí napětí pro LED pásky	12 V DC/24V DC
Výstupní proud	max.6A/kanál
Maximální celkový proud	24 A
Max. délka LED pásku (13W/m)	10m
Max. délka LED pásku (6.5W/m)	20m
Max. délka LED pásku (4.3W/m)	30m
Ochrana proti zkratu na výstupu	Ano
Galvanické oddělení výstupu	Ne

Provozní a instalační podmínky

Pracovní teplota	0 .. +45 °C
Skladovací a přepravní teplota	-25 .. +70 °C
Elektrická pevnost	dle EN 60730
Stupeň krytí IP (IEC 529)	IP10B
Kategorie přepětí	II
Stupeň znečištění ČSN EN 60664-1:2008	1
Pracovní poloha	svislá
Instalace	na DIN lištu
Připojení CIB	Šroub.svorkovnice max. 2.5mm2
Připojení napájení	Šroub. svorkovnice max. 4mm2
Připojení LED pásků	Šroub. konektor, max. 2.5mm2

Rozměry a hmotnost

Rozměry	53x 90 x 58 mm
Hmotnost	120g

Napájení

Externí napájení pro LED pásky	12/24V DC +10%
Max. odebíraný proud LED	24A celkem, 6A na kanál
Napájení modulu a komunikace	24V (27V) ze sběrnice CIB
Typický /max. odběr z CIB	15mA
Typický/Maximální příkon z CIB	0.4W
Jištění interní	Ano, vratná pojistka

Objednací údaje

TXN 133 45	C-DM-0006M ULED, 6 kanálový stmívací modul pro LED pásky 12-24VDC, max. 4A/kanál
------------	--

CIB – Modul přímého řízení LED 150/350/500/700 mA

Typ	DI	DO	AI	AO	Comm
C-DM-0006M ILED				6x LED (0-100%)	CIB

Základní charakteristiky

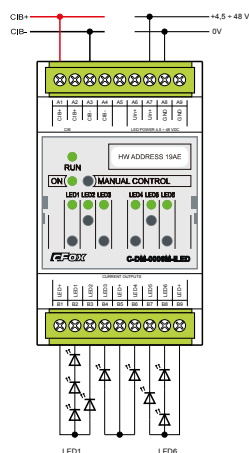
- Modul je aktor s 6 nezávislými výstupy (kanály) pro proporcionální řízení svítu samostatných LED nebo svídel s LED chipy zapojenými do série. Jsou řízeny proměnným proudem.
- Každý kanál je samostatně adresovatelný a ovladatelný v rozsahu 0-100% proudového rozsahu.
- Modul lze tlačítkem přepnout do ručního režimu, ve kterém lze každý výstup samostatně zapnout a vypnout tlačítkem.
- Stav a chyba/chod je indikován LED na modulu.

Připojení

- Modul se připojuje na dvou vodičovou sběrnici CIB, která zabezpečuje komunikaci a napájení řízení modulu.

Příklad zapojení

Zapojení 6 LED individuálně řízených



Spojité výstupy pro řízení pásků LED

Počet a typ výstupů	6x, polovodičový proudový výstup, řízený PWM (0..100%)
Typ zátěže	LED chip, RGB/monochrom
Napájecí napětí pro LED	4,5-48V
Výstupní proud	150, 350, 500, 750mA/kanál
Max. počet LED Bílá (48V)	13 (3.5V/1 dioda)
Max. počet LED Červená (48V)	22 (2.1V/1 dioda)
Max. počet LED Zelená (48V)	19 (2.6V/1 dioda)
Max. počet LED Modrá (48V)	13 (3.5V/1 dioda)
Ochrana proti zkratu na výstupu	Ano
Galvanické oddělení výstupu	Ne

Provozní a instalační podmínky

Pracovní teplota	0 .. +55 °C
Skladovací a přepravní teplota	-25 .. +70 °C
Elektrická pevnost	dle EN 60730
Stupeň krytí IP (IEC 529)	IP10
Kategorie přepětí	II
Stupeň znečištění	1
Pracovní poloha	svíslá
Instalace	na DIN lištu
Připojení CIB	Šroub. konektor, max. 2.5mm2
Připojení napájení	Šroub. konektor, max. 2.5mm2
Připojení LED pásků	Šroub. konektor, max. 2.5mm2

Objednací údaje

TXN 133 46	C-DM-0006M ILED, 6 kanálový stmívací modul pro LED 150, 350, 500, 700mA/ max. 48V DC
-------------------	--

- Sběrnice CIB je vyvedena na šroubovací svorkovnici.
- Výstupy jsou vyvedeny na šroubovací svorkovnici. Při projektování je třeba vycházet ze zatížitelnosti jednotlivých svorek.
- Modul je určen především k montáži do rozvaděčů na DIN lištu.

Použití

- Přímé řízení LED svítidel osazených pouze LED chipy
- Kanály lze sdružit po trojicích pro nezávislé řízení dvou RGB světelných zdrojů.
- Možno použít pro dekorativní a efektní osvětlení v interiérech i exteriérech.



C-DM-0006M ILED

Napájení LED

Napájecí napětí pro LED v sérii	4,5-48V DC
Max. odebíraný proud LED	4.2A celkem, 700mA na kanál

Rozměry a hmotnost

Rozměry	53x 90 x 58 mm
Hmotnost	120g

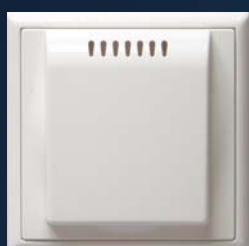
Napájení modulu

Napájení modulu	24V (27V) ze sběrnice CIB
Typický /max. odběr z CIB	15mA
Typický/max. příkon z CIB	0.4W
Jištění interní	Ano, vratná pojistka

Teplota



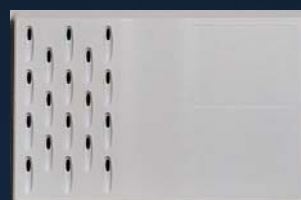
C-IT-0200R-Time



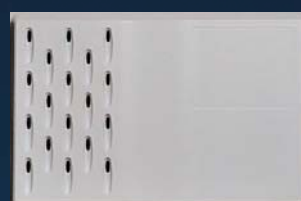
Teplota



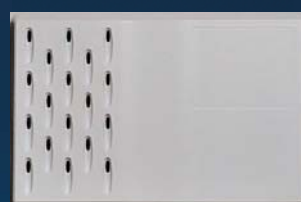
Kvalita vzduchu



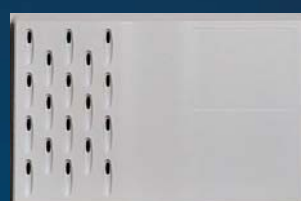
CO₂



Těkavé látky



Kouř



Vlhkost

CIB – Modul měření teploty (ABB)

Typ	DI	DO	AI	AO	Comm
C-IT-0200R-Time			2x AI/DI	Poloha ventilu 0-100%	CIB
C-IT-0200R-ABB Zak			1x AI	Poloha ventilu 0-100%	CIB

Základní charakteristiky

- Modul je na CIB sběrnici připojitelný modul určený pro měření teploty v interiéru. Teplotu měří čidlem umístěným na krytce.
- Je možné připojit druhé, externí čidlo například pro měření podlahové teploty, venkovní teploty aj.
- Moduly měření teploty jsou dostupné v designech vypínačů od různých výrobců. Dostupnost konkrétního designu ověřte dotazem u výrobce.
- Vestavěné čidlo teploty je umístěné v dolní části krytky. Toto umístění maximalizuje přesnost měření a eliminuje vliv oteplování modulu na samotné měření.
- Vstup pro externí čidlo teploty a připojení CIB sběrnice se nachází na spodní vestavné části modulu.
- Firmware podporuje linearizaci a přímé čtení teploty z externích NTC 5k, 10k, 12k, 15k a 20k. Pro tyto typy čidel eliminuje i zkreslení, resp. chybu měření čidla na velkou vzdálenost.

- Vstup pro externí čidlo je možno využít i pro měření obecného odporu až do 100 kOhm
- Stav a chyba/chod je indikován LED na spodní části modulu

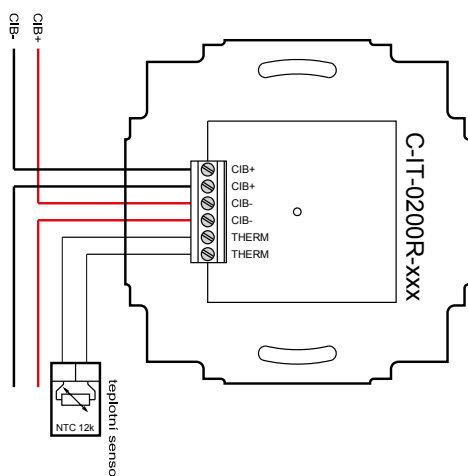
Připojení

- Modul je určen pro montáž na stěnu do standardní instalační krabice
- Modul má dvě části: vrchní s čidlem v interiérovém designu a spodní s elektronikou připojení na sběrnici CIB a připojení externího čidla.
- CIB sběrnice a vstup pro externí čidlo jsou vyvedeny izolovanými vodiči délky cca 70 mm zakončenými nalisovanou dutinkou.
- Horní a spodní část se mezi sebou propojují kablíkem s konektorem.

Použití

- Modul lze využít pro měření až dvou teplot. Jedné interiérové a jedné externí – např. venkovní, podlahové apod. Jako vnější čidlo lze připojit i jiný odpor např. foto odpor nebo potenciometr k zadání hodnoty.

Příklad zapojení



Napájení

Napájení a komunikace	24V (27V) ze sběrnice CIB
Jmenovitý/max. odběr	14,5mA/17mA
Jmenovitý/max. příkon	0.3W/0.4W
Jištění interní	Ne

Provozní a instalační podmínky

Pracovní teplota	0 .. +55 °C
Skladovací teplota	-25 .. +70 °C
Elektrická pevnost	dle EN 60950
Stupeň krytí IP (IEC 529)	IP 10 B
Kategorie přepětí	II
Stupeň znečištění ČSN EN60664-1:2008	1
Pracovní poloha	svislá
Instalace	do instalační krabice
Připojení CIB, AI,	Šroubovací svorkovnice

Objednací údaje

TXN 133 19.01	C-IT-0200R-Time; bílá/bílá, CIB, 2x teplota (1x interní, 1x externí)
TXN 133 19	C-IT-0200R-ABB Zak; CIB, 2x teplota (1x interní, 1x externí); kryt a rámeček zvlášť na zakázku



0R- TimeC-IT-020

Další designy ABB na zakázku



C-IT-0200R-Element



C-IT-0200R-ALpha



C-IT-0200R-Swing



C-IT-0200R-Tango

Designy ABB Solo, Future Linear, Impulse resp.další na dotaz

CIB – Modul měření teploty

Typ	DI	DO	AI	AO	Comm
C-IT-0200R-Design			2x Teplota inter-ní, externí	Poloha ventilu 0-100%	CIB

Základní charakteristiky

- Modul je na CIB sběrnici připojitelný modul určený pro měření teploty v interiéru. Teplotu měří čidlem umístěným na krytce.
- Je možné připojit druhé, externí čidlo například pro měření podlahové teploty, venkovní teploty aj.
- Moduly měření teploty jsou dostupné v designech vypínačů od různých výrobců. Dostupnost konkrétního designu ověřte dotazem u výrobce.
- Vestavěné čidlo teploty je umístěné v dolní části krytky. Toto umístění maximalizuje přesnost měření a eliminuje vliv oteplení modulu na samotné měření.
- Vstup pro externí čidlo teploty a připojení CIB sběrnice se nachází na spodní vestavné části modulu.
- Firmware podporuje linearizaci a přímé čtení teploty z externích NTC 5k, 10k, 12k, 15k a 20k. Pro tyto typy čidel eliminuje i zkreslení, resp. chybu měření čidla na velkou vzdálenost.
- Vstup pro externí čidlo je možno využít i pro měření obecného odporu až do 100 kOhm
- Stav a chyba/chod je indikován LED na spodní části modulu

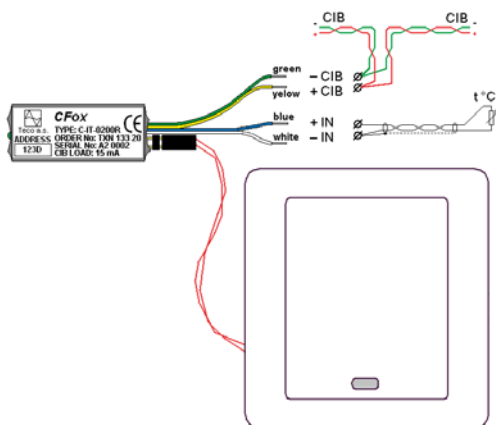
Připojení

- Modul je určen pro montáž na stěnu do standardní instalační krabice
- Modul má dvě části: vrchní s čidlem v interiérovém designu a spodní s elektronikou připojení na sběrnici CIB a připojení externího čidla.
- CIB sběrnice a vstup pro externí čidlo jsou vyvedeny izolovanými vodiči délky cca 70 mm zakončenými nalisovanou dutinkou.
- Horní a spodní část se mezi sebou propojují kablíkem s konektorem.

Použití

- Modul lze využít pro měření až dvou teplot. Jedné interiérové a jedné externí – např. venkovní, podlahové apod.
- Jako vnější čidlo lze připojit i jiný odpor např. foto odpor nebo potenciometr k zadání hodnoty.

Příklad zapojení



Analogové vstupy

Typ čidla	Rozsah	Základní přesnost
Interní	0..+55 °C	0.5°C
Externí NTC 5k	0..90°C	0.5°C
Externí NTC 10k	0..90°C	0.5°C
Externí NTC 12k	0..90°C	0.5°C
Externí NTC 15k	0..90°C	0.5°C
Externí NTC 20k	0..90°C	0.5°C

Provozní a instalační podmínky

Pracovní teplota	0 .. +55 °C
Skladovací teplota	-25 .. +70 °C
Elektrická pevnost	dle EN 60950
Stupeň krytí IP (IEC 529)	IP 10 B
Kategorie přepětí	II
Stupeň znečištění ČSN EN60664-1:2008	1
Pracovní poloha	libovolná
Instalace	do instalační krabice
Připojení CIB, AI,	izol. vodiče s nalisovanou dutinkou 1.5mm2

Analogové vstupy

Typ čidla	Rozsah	Základní přesnost
Externí odpor	0-25kOhm	0.5kOhm
Externí odpor	25-50kOhm	0.5kOhm
Externí odpor	50-100kOhm	1kOhm

Rozměry a hmotnost

Rozměry	83x81x25mm nebo dle použitého designu
Hmotnost	80g

Napájení

Napájení a komunikace	24V (27V) ze sběrnice CIB
Jmenovitý odběr	45mA
Jmenovitý/max. příkon	0.3W/0.4W
Jištění interní	Vratná pojistka

Příklad:
C-IT-0200R- Legrand Galena



Další designy na zakázku:



C-IT-0200R-Legrand Valena



C-IT-0200R-Legrand Cariva



C-IT-0200R-Niko Pure

C-IT-0200R-Schneider Unica

Designy LOGUS, DECENTE, ELEGANT, Jung, Berker, Gira, Merten a další na dotaz

Objednací údaje

TXN 133 20 C-IT-0200R-Zak; CIB, 2x teplota (1x interní, 1x externí); kryt a rámeček zvlášť na zakázku

CIB – Čidla teploty s krytím IP64/IP65, analogové vstupy pro měření a regulaci

Typ	DI	DO	AI	AO	Comm
C-IT-0100H-A			1x teplota		CIB
C-IT-0100H-P			1x teplota		CIB
C-IT-0200I			2		CIB

Základní charakteristiky

- C-IT-0100H-A Snímač teploty v hliníkové hlavici se stonkem
- C-IT-0100H-P Snímač teploty v plastové hlavici se stonkem
- C-IT-0200I 2 kanálová jednotka analogových vstupů v plastové krabici. Volba typu měřeného čidla/proudu a rozsahu je prováděna v konfiguraci sítě CIB obsahuje zdroj pro místní napájení obou proudových smyček
- Všechny jednotky mají vysoké krytí IP54.
- Odpor, napětí nebo proud je převáděn v čidle přímo na číselnou hodnotu teploty a přenášen do centrální jednotky po sběrnici CIB.
- Všechny jednotky mají vestavěné čidlo vnitřní teploty.
- Princip zpracování signálu eliminuje zkreslení resp. chyby měření při připojení na velkou vzdálenost.

Připojení

- Čidla a převodníky jsou realizovány jako standardní jednotky na dvou vodičovou sběrnici CIB, která zabezpečuje komunikaci a napájení celého čidla.
- Úspora kabeláže Libovolná topologie a větvení sběrnice až do vzdálenosti 500 m, až 32 jednotek na 1 větví CIB.
- Masterem sběrnice CIB je základní jednotka FOXTROT nebo modul MI2-01M.

Použití

- V oboru měření a regulace k měření teploty
- Jednotka C-IT-0200I je určena pro připojení např. tlakových snímačů a všech senzorů s výstupním signálem 0 ÷ 10 V.
- V oborech vzduchotechniky, klimatizace, ventilace a lokální i centralizované vytápění, chlazení.
- Možno umístit v provozních interiérech i exteriérech.

Analogové vstupy	C-IT-0100H-A	C-IT-0100H-P	C-IT-0200I,
Hlavní vstup/měřená veličina	1x Teplota čidla ve stonku	1x Teplota čidla ve stonku	2x univerzální analogové vstupy Teplota dle připojeného čidla Proudová smyčka Jednotka má zdroj napájení obou smyček
Doplňkový vstup	Teplota v hlavici převodníku	Teplota v hlavici převodníku	Teplota v krytu (teplota studeného konce)
Rozsah měřené teploty	-20 °C ÷ + 80 °C	-20 °C ÷ + 80 °C	-20 °C ÷ + 80 °C
Rozlišení	0,1 °C	0,1 °C	0,1 °C
Základní přesnost měření	0,6 °C	0,6 °C	Dle připojeného čidla
Kalibrace	Z výroby	Z výroby	Z výroby

Napájení	C-IT-0100H-A	C-IT-0100H-P	C-IT-0200I,
Napájení/Napětí	Ze sběrnice CIB/24 (27) V DC	Ze sběrnice CIB/24 (27) V DC	Ze sběrnice CIB/24 (27) V DC
Odběr ze sběrnice CIB	20 mA	20 mA	20 mA 60 mA při napájení 2 proudových smyček 4–20 mA

Rozměry a hmotnost	C-IT-0100H-A	C-IT-0100H-P	C-IT-0200I,
Rozměry	86 × 80 × 72 mm	65 × 65 × 35 mm (bez průchodky)	65 × 65 × 35 mm (bez průchodek)
Standardní délka stonku	120 mm (jiné délky viz další varianty)	120 mm (jiné délky viz další varianty)	bez stonku
Hmotnost	350 g	200 g	100 g

Provozní a instalační podmínky	C-IT-0100H-A	C-IT-0100H-P	C-IT-0200I,
Provozní teplota	-20 ÷ + 70 °C	-20 ÷ + 70 °C	-20 ÷ + 70 °C
Teplota při sklad. a dopravě	-20 ÷ + 70 °C	-20 ÷ + 70 °C	-20 ÷ + 70 °C
Relativní vlhkost	< 80 %	< 80 %	< 80 %
Stupeň krytí IP dle IEC 529	IP54	IP54	IP54
instalace	Do potrubí, do jímky, na stěnu (viz volitelné příslušenství)	Do potrubí, do jímky, na stěnu (viz volitelné příslušenství)	Na stěnu apod. (otvory v okrajích krabíčky)
Montáž přívodních kabelů	1x průchodka	1x průchodka	3x průchodka PG 9
Připojení (CIB)	Pevná svorkovnice	Pevná svorkovnice	Pevná svorkovnice
Průřez vodičů	1,5 mm ²	1,5 mm ²	1,5 mm ²
Doporučený průměr kabelu	5 ÷ 7 mm	4 ÷ 8 mm	4 ÷ 8 mm

Objednací údaje

TXN 133 17	C-IT-0100H-A, CIB, čidlo teploty se stonkem, IP54, hliníková hlavice
TXN 133 16	C-IT-0100H-P, CIB, čidlo teploty se stonkem, IP54, plastová hlavice
TXN 133 09	C-IT-0200I, CIB, 2x AI, pro odporová čidla; termočlánky; 4–20 mA, senzor interní teploty



C-IT-0100H-A



C-IT-0100H-P



C-IT-0200I

Typ	DI	DO	AI	AO	Comm
C-AQ-0001R			1x CO ₂ , 1x teplota		CIB
C-AQ-0002R			1x plyn, 1x teplota		CIB
C-AQ-0003R			1x kouř, 1x teplota		CIB
C-AQ-0004R			1x vlhkost, 1x teplota		CIB

Interiérová, prostorová čidla kvality vzduchu jsou využívána pro řízení ventilace, rekuperace, klimatizace. Pokud je výměna vzduchu v prostoru řízena podle čidel pouze na dobu nezbytně nutnou, lze dosáhnout významných energetických úspor, zvláště ve spojení s rekuperací v nízkoenergetických domech a budovách.

C-AQ-0001R – Prostorové čidlo koncentrace oxidu uhličitého (CO₂)

Základní charakteristiky

- Dvoukanálový měřicí optický systém na principu NDIR.
- Vysoká selektivita na oxid uhličitý v rozsahu koncentrace 0 ÷ 5000 ppm CO₂.
- Měření CO₂ využívá závislosti útlumu infračerveného záření na koncentraci CO₂ ve vzduchu. Změna útlumu záření v měřicí komůrce je převedena na hodnotu přenášenou do systému přes CIB.
- Automatická diagnostika správné funkce.
- Dlouhá životnost a stabilita, typicky 10 let.
- Vestavěný prachový filtr.
- Snadné upevnění na stěnu.

Připojení

- Čidlo je realizované jako standardní jednotka na dvou vodičovou sběrnici CIB, která zabezpečuje komunikaci a napájení celého čidla.

Použití

- Obsah CO₂ ve vzduchu má velmi dobrou vypovídací schopnost o vydýchanosti vnitřního vzduchu v prostorách. Velmi dobře koresponduje s počtem lidí pohybujících se v uzavřených prostorách. Proto je vhodné pro:
 - Systémy kontrolující kvalitu vzduchu.
 - Řízenou ventilaci v kancelářích, kinech, hotelech, nemocnicích, tělocvičnách, školách apod.
 - Řízení rekuperace mj. v nízkoenergetických stavbách.
 - Skleníky, pěstitry hub, sklady ovoce.
 - Chovatelské podniky, kde dochází k vysoké koncentraci zvířat.
 - Monitoring a řízení potravinářských procesů – kvašení, zrání.

Charakteristika

Měřicí rozsah	0 ÷ 5000 ppm
Náběh čidla po zapnutí	2 min
Rozlišení	1 ppm
Přesnost	50 ppm ± 5% z hodnoty
Opakovatelnost	10 ppm ± 1% z hodnoty
Dlouhodobá stabilita	± 50 ppm/rok
Vliv tlaku	1,6 % / kPa
Pracovní vlhkost	Max. 95 % nekondenzující
Kalibrace	Z výroby
Životnost	Typ. 10 let
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Odběr ze sběrnice CIB	Typ. 90 mA

C-AQ-0002R – Prostorové čidlo plyných a těkavých znečišťujících látek (VOC – Volatile Organic Compounds)

Základní charakteristiky

- Vysoká citlivost na plyné znečišťující látky ve vzduchu -těkavé organické látky (VOC) zejména toluen, sirovodík, etanol, čpavek, vodík.
- Další detekovatelné látky alkoholové páry, únik metanu, propan-butanu, zemního plynu, látky uvolňované z materiálů vnitřního vybavení budov.
- Měření založeno na elektrochemickém principu, měření vodivosti selektivního polovodičového senzoru znečištěného vzduchu.
- Vodivost je převáděna přímo na číselnou hodnotu přenášenou dále do systému přes CIB.
- Dobrá dlouhodobá stabilita.
- Snadné upevnění na stěnu.

Připojení

- Standardní jednotka na dvou vodičovou sběrnici CIB, která zabezpečuje jak komunikaci a napájení čidla.

Použití

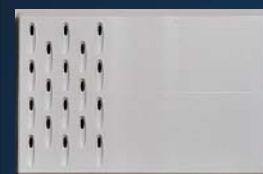
- Pro řízení ventilačních systémů na požadavek (DCV – demand controlled ventilation).
- Řízení ventilace pro restaurace, bistra, hotely, kanceláře, kuchyně, šatny, domácnosti apod.
- Systémy monitorující kvalitu vzduchu.

Charakteristika

Měřicí rozsah	0 ÷ 5 ppm
Náběh čidla po zapnutí	10 min
Pracovní teplota	0 ÷ 40 °C
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Odběr ze sběrnice CIB	Typ. 80 mA



C-AQ-0001R



C-AQ-0002R

C-AQ-0003R Prostorové čidlo tabákového kouře a dalších plynných znečišťujících látek vzduchu

Základní charakteristiky

- Vysoká citlivost na plynné znečišťující látky ve vzduchu, zejména cigaretový kouř (Oxid uhelnatý CO a vodík H).
- Orientační detekce úniku plynů metan, propan-butan, zemní plyn.
- Měření znečišťujících látek je založeno na elektrochemickém principu měření vodivosti polovodičového senzoru znečištění vzduchu. Vodivost je převáděna přímo na číselnou hodnotu přenášenou dále do systému přes CIB.
- Dobrá dlouhodobá stabilita.
- Snadné upevnění na stěnu.

Připojení

- Standardní jednotka na dvou vodičovou sběrnici CIB, která zabezpečuje jak komunikaci, tak napájení čidla.

Použití

- Pro řízení ventilačních systémů (DCV – demand controlled ventilation)
- Řízení ventilace pro restaurace, kanceláře, provozovny, šatny, kuřárny, domácnosti, byty apod.
- Systémy monitorující kvalitu vzduchu.

Charakteristika

Měřicí rozsah	0 ÷ 5 ppm
Náběh čidla po zapnutí	10 min
Pracovní teplota	0 ÷ 40 °C
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Odběr ze sběrnice CIB	Typ. 80 mA



C-AQ-0003R

C-AQ-0004R Prostorové čidlo relativní vlhkosti, teploty a rosného bodu

Základní charakteristiky

- C-AQ-0004R je elektronické čidlo relativní vlhkosti s kapacitním polymerním senzorem. Čidlo je realizované jako standardní periferie systému FOXTROT s připojením na sběrnici CIB, která zabezpečuje i napájení čidla.
- Dlouhodobá stabilita
- Plně kalibrováno
- předává hodnoty relativní vlhkosti, teploty okolí a teploty rosného bodu

Použití

- Ventilační systémy v interiéru.
- Měření a regulace relativní vlhkosti v průmyslu, skladech, památkových objektech apod.
- Klimatizační a rekuperační jednotky.

Charakteristika

Měřicí rozsah	0 ÷ 100 % RH
rozlíšení	0,1 % RH
přesnost	± 3,5 % RH (v rozsahu 20 ÷ 80 %) ± 5 % RH (v rozsahu 0 ÷ 100 %)

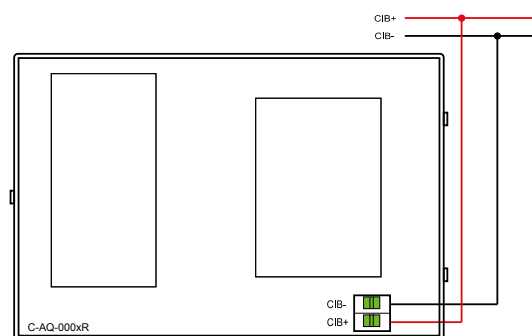
Napájení

Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Odběr ze sběrnice CIB	Typ. 25 mA

Rozměry a hmotnost

Rozměry (š × v × h)	125 × 83 × 36 mm
Hmotnost	300 g

Příklad zapojení



Provozní a instalační podmínky

Pracovní teplota	0 ÷ +40 °C
Skladovací teplota	-20 ÷ +60 °C
Elektrická pevnost	dle EN 60950
Stupeň krytí IP IEC 529	IP 20
Kategorie přepětí	III
Stupeň znečištění dle ČSN EN 61131-2	2
Pracovní poloha	libovolná
Instalace	Na zeď
Připojení	šroubové svorky
Průřez vodičů	max. 2,5 mm²

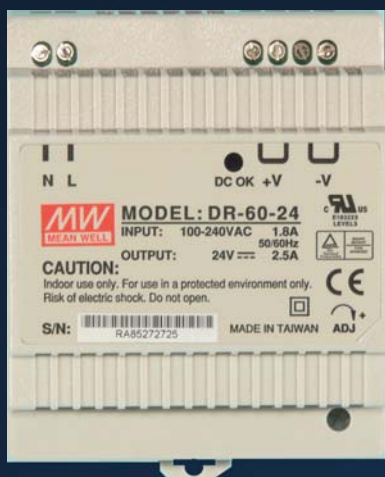


C-AQ-0004R

Objednací údaje

TXN 133 12	C-AQ-0001R, Prostorové čidlo koncentrace CO ₂
TXN 133 13	C-AQ-0002R, Prostorové čidlo plynných znečišťujících látek (VOC)
TXN 133 14	C-AQ-0003R, Prostorové čidlo znečištění vzduchu (tabákový kouř)
TXN 133 15	C-AQ-0004R, Prostorové čidlo relativní vlhkosti vzduchu

Napájení



24 V DC

DR-60-24



23 V DC

DR-60-24



DR-100-24

24 V DC

Síťové napájecí zdroje 24 V DC jednohladinové

Typ	DI	DO	AI	AO	Comm
DR-60-15					
DR-60-24					
DR-60-100					

Základní charakteristiky

- Rodina napájecích zdrojů 24V na DIN lištu
- Vstupní napětí v širokém rozsahu 100-240V AC
- Výstupní napětí lze dostavit trimrem $\pm 10\%$
- Elektronická ochrana proti zkratu, přetížení a přepětí
- Chlazení přirozenou cirkulací vzduchu
- Certifikace UL, CUL, TUV, CB, CE

Připojení

- Primární a sekundární napětí se připojuje přes šroubovací svorky

Použití

- Základní (nezálohované) napájení systému FOXTROT
- Napájení základních a rozšiřovacích modulů
- Základní napájení sběrnice CIB V součinnosti s modulem imedančního přizpůsobení C-BS-0001M

Příklad zapojení



DR-15-24



DR-60-24



DR-100-24

Napájení	DR-15-24	DR-60-24	100-230V AC, 47-63Hz
Vstupní napětí - rozsah	100-240V AC, 47-63Hz	100-230V AC, 47-63Hz	3A/115VAC..1.6A/230VAC
Vstupní proud - rozsah	0.48A/230VAC	1.2A/115VAC..0.8A/230VAC	24VDC
Výstupní napětí	24VDC	24VDC	$\pm 10\%$
Dostavění výstupního napětí	$\pm 10\%$	$\pm 10\%$	4.2A
Výstupní proud	0.63A	2.5A	100W
Max trvalý výst. výkon	15.2W	60W	Elektronická
Ochrana proti zkratu	Elektronická	Elektronická	3000VAC
Elektrická odolnost izolace	3000VAC	3000VAC	Ano
Galv. oddělení vstup/výstup	Ano	Ano	

Rozměry a hmotnost	DR-15-24	DR-60-24	DR-100-24
Rozměry	25x93x56mm (1.5M)	78x93x56mm (4M)	100x93x56mm (5.7M)
Hmotnost	100g	300g	350g

Provozní a instalační podmínky

Pracovní teplota	-20 .. +45 °C
Skladovací teplota	-40 .. +84 °C
Elektrická pevnost	dle EN 60950
Stupeň krytí IP (IEC 529)	IP20 se zákrytem v rozvaděči
Kategorie přepětí	II
Stupeň znečištění ČSN EN60664-1:2008	2
Pracovní poloha	svislá
Instalace	do rozvaděče na DIN lištu
Připojení	šroubové svorky

Objednací údaje

DR-15-24	DR-15-24 Napájecí zdroj 230VAC/24VDC, 0.63A
DR-60-24	DR-60-24 Napájecí zdroj 230VAC/24VDC, 2.5A
DR-100-24	DR-100-24 Napájecí zdroj 230VAC/24VDC, 4.2A

Síťový napájecí zdroj 2hladinový (27,2 V DC, 12 V DC)

Typ	DI	DO	AI	AO	Comm
PS2-60/27					

Základní charakteristiky

- Modul napájecího zdroje PS2-60/27 je spínaný zdroj s dvěma hladinami pevného výstupního napětí 27,2 V a 12 V DC.
- Je určený pro zálohované napájení řídicích systémů FOXTROT a INELS.
- Zdroj svojí konstrukcí výstupních obvodů umožňuje přímé připojení zálohovacích akumulátorů 2x 12 V přímo nabíjených z tohoto zdroje.
- Napětí 12 V DC slouží pro napájení zabezpečovacích prvků.
- Nevyžaduje nucené chlazení.

Připojení

- Primární i sekundární napájení šroubovacími svorkami.

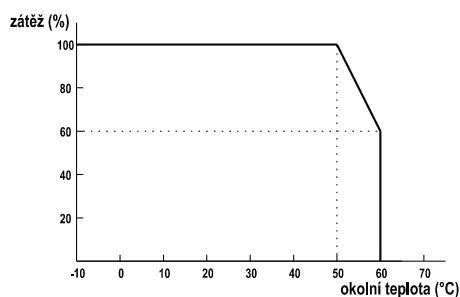
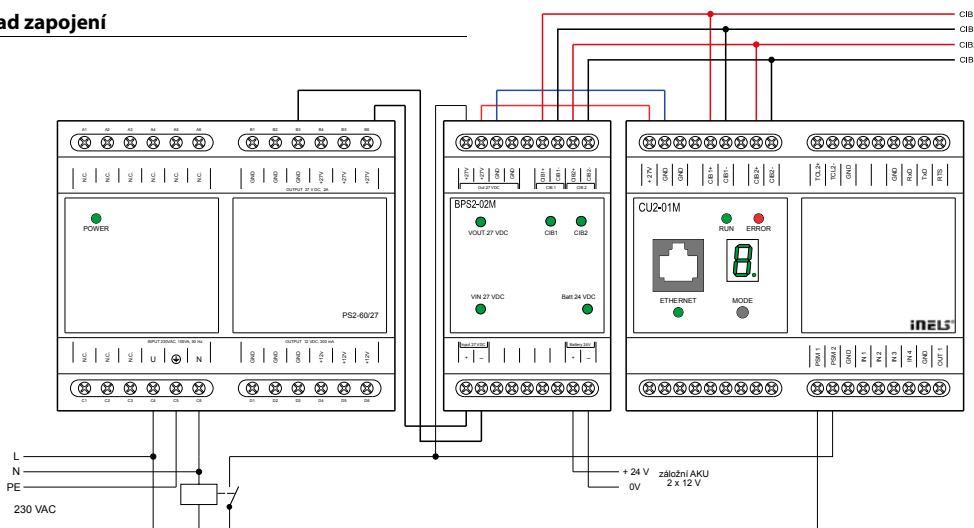
Použití

- Napájení systému FOXTROT – napájení centrálních a rozšiřovacích modulů a obvodů vstupů, výstupů
- Napájení centrální jednotky CU2-01 systému INELS.
- V součinnosti s modulem impedančního přizpůsobení BPS2-01M a BPS2-02M k zálohovanému napájení sběrnice CIB pro řadu FOXTROT a INELS.

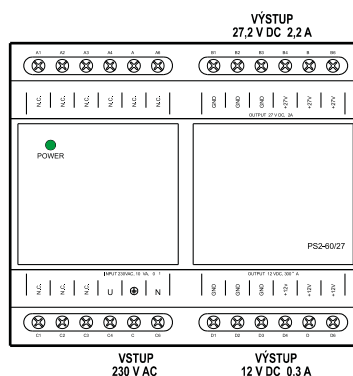


PS-60-24

Příklad zapojení



Graf zatížitelnost v závislosti na pracovní teplotě



Napájení

Vstup	
Vstupní napájecí napětí	230 V AC; +15 ÷ 25 %
Minimální vstupní napětí	110 V AC při sníženém výkonu do 45 W
Frekvence vstupního napětí	47–63 Hz
Maximální příkon	106 VA
Jištění vstupu	T2,5/250 V
Výstup	
Hladina 1.	27,2 V DC / 0 ÷ 2,2 A
Výstupní napětí / proud	
Hladina 2.	12 V DC / 0 ÷ 0,3 A
Výstupní napětí / proud	
Max. celkový výstupní výkon	60 W
Ochrana proti zkratu	elektronická
Účinnost	87 %

Rozměry a hmotnost

Rozměry	105 × 90 × 65 mm
Hmotnost	340 g

Provozní a instalační podmínky

Pracovní teplota	–10 ÷ +60 °C
Skladovací teplota	–40 ÷ +85 °C
Relativní vlhkost vzduchu	20–90% bez kondenzace
Elektrická pevnost	dle EN 60950
Třída ochrany elektrického předmětu	I
Stupeň krytí IP	dle ČSN EN 61140
ČSN EN 60529	IP 20, IP40 se zákrytem v rozvaděči
Kategorie přepětí	II
ČSN EN 60664-1	
Stupeň znečištění	2
ČSN EN 60664-1	
Pracovní poloha	Svislá
Instalace	Do rozvaděče na DIN lištu
Připojení	šroubové svorky
Průřez vodičů	max. 2,5 mm²

Objednací údaje

TXN 070 40	PS2-60/27 napájecí zdroj 230VAC/27,2VDC, 2,2A; 12VDC, 3A
-------------------	--

Příslušenství

EZS detektory, sirény
Čidla teploty a termopohony



Jednotky pro zabezpečovací techniku

Čidla pohybu

Typ	DI	DO	AI	AO	Comm
Detektory EZS, sirény					

Základní charakteristiky

- Detektory jsou určeny jako specializované snímače těch veličin a událostí, které bezprostředně souvisí s narušením nebo ohrožením zabezpečovaného prostoru.
- Jednotky dávají binární informaci o stavu hlídané veličiny/události a lze je využít pro vyhlášení poplachu v případě zastřežení prostoru.
- V prostoru řízeném systémem FOXTROT nebo INELS lze tyto signály využít i v situaci, kdy prostor je odemknut a tyto detektory poskytují užitečnou informaci pro další automatické zásahy.
- Jde především o snímače otevřených oken a pohybu.

Připojení

- Detektory EZS jsou napájeny napětím 12 V DC.
- Na sběrnici CIB se připojují pomocí jednotek IM2-20B, IM2-40B, IM2-80B nebo IM2-140M, které v sobě nesou zdroj 12 V napětí. Tyto jednotky umožňují připojit snímače s vyváženým vstupem. Viz technické parametry těchto jednotek
- Siréna se připojuje na vybrané výstupní relé v systému, kterému se přiřadí v SW funkce alarmového výstupu.

Použití

- Doplnění systému automatizace budovy o specializované detektory událostí souvisejících se zabezpečením prostoru, které lze využít i pro další úkony při vytápění a osvětlení

Charakteristika

JS-20 LARGO	Detektor pohybu
Detekční vzdálenost	12 m
Napájení	12 V DC/35 mA
Pracovní teplota	-10 ÷ +55 °C
Instalace	Na rovnou plochu
Průřez připojovacích vodičů	1 mm ²
Rozměry	110 × 60 × 55 mm
Hmotnost	120 g

Charakteristika

GBS-210 VIVO	Detektor rozbití skla
Detekční vzdálenost	< 9 m
Napájení	12 V DC/35 mA
Pracovní teplota	-10 ÷ +55 °C
Instalace	Na rovnou plochu
Průřez připojovacích vodičů	1 mm ²
Rozměry	100 × 40 × 23 mm
Hmotnost	120 g

Charakteristika

SA-200	Dveřní magnetický detektor
Detekční vzdálenost	15 mm
Instalace	Na rovnou plochu
Průřez připojovacích vodičů	1 mm ²
Rozměry	35 × 15 × 9 mm
Hmotnost	30 g

Charakteristika

SD-212SP	Detektor kouře optický
Napájení	12 V DC/3 mA
Pracovní teplota	-10 ÷ +55 °C
Instalace	Na rovnou plochu
Průřez připojovacích vodičů	1 mm ²
Rozměry	120 × 120 × 40 mm
Hmotnost	150 g

Charakteristika

GS-133	Detektor hořlavých plynů
Napájení	12 V DC/150 mA
Pracovní teplota	-10 ÷ +55 °C
Instalace	Na rovnou plochu
Průřez připojovacích vodičů	1,5 mm ²
Rozměry	100 × 120 × 40 mm
Hmotnost	112 g

Charakteristika

SA-913	SA-913 Interiérová piezosiréna
Intenzita zvuku	110 dB/m
Napájení	12 V DC/250 mA
Pracovní teplota	-10 ÷ +55 °C
Instalace	Na rovnou plochu
Průřez připojovacích vodičů	1,5 mm ²
Rozměry	120 × 72 × 40 mm
Hmotnost	140 g

Charakteristika

SA-220	Přejezdový magnetický detektor
Detekční vzdálenost	75 mm
Rozměry	106 × 38 × 10 mm
Hmotnost	230 g

Objednací údaje

JS-20 LARGO	JS-20 LARGO, PIR detektor pohybu
GBS-210 VIVO	GBS-210 VIVO, Duální detektor rozbití skla
GS-133	GS-133, Detektor hořlavých plynů, napájení 12 Vss
SD-212SP	SD-212SP, Optický detektor kouře s reléovým výstupem a napájením 12 Vss
SA-200A	SA-200A, Magnetický kontakt se svorkovnicí, velikost 49 × 14 × 13 mm
SA-201A	SA-201A, Magnetický kontakt mini s vyvedeným vodičem
SA-203	SA-203, Magnetický kontakt mini samolepící s vyvedeným vodičem, velikost 33 × 8 × 9 mm
SA-220	SA-220, Mag. kontakt přejezdový kovový i na kovová vrata s přívodem v pancéřovém krku, 106 × 38 × 10 mm, prac. vzdál. max. 75 mm
SA-913	SA-913 Interiérová piezosiréna, bílý plast
OS-365	OS-365, Venkovní zálohovaná magnetodynamická siréna včetně NiCd akumulátoru 4,8 V 1,8 Ah, LED blikáček



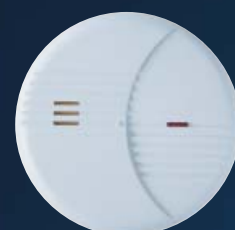
JS-20 LARGO



GBS-210 VIVO



SA-200, SA-220



SD-212SP



GS-133



SA-913

Poznámky:

