



PROGRAMOVATELNÉ AUTOMATY

PERIFERNÍ MODULY NA SBĚRNICI CIB

TXV 004 13.01

Periferní moduly na sběrnici CIB

TXV 004 13.01

37.vydání - červen 2024

OBSAH

1. ÚVOD	5
1.1. Sběrnice CIB	5
2. CIB MASTER	5
2.1. CIB MASTER pro řadu PLC Tecomat Foxtrot	6
2.1.1. Konfigurace mastera	11
2.1.1.1. Konfigurace pomocí nástroje Manažer projektu	11
2.1.1.2. Konfigurace pomocí nástroje I/O Configurator	14
2.1.2. Struktura předávaných dat	18
2.1.2.1. Struktura předávaných dat pro Manažer projektu	18
2.1.2.2. Struktura předávaných dat pro I/O Configurator	20
2.2. CIB MASTER pro řadu PLC Tecomat Foxtrot 2	22
2.2.1. Konfigurace mastera	25
2.2.2. Struktura předávaných dat	28
2.3. Napájení CIB sběrnice	30
3. CIB JEDNOTKY	34
3.1. C-1W-4000M	35
3.2. C-AM-0600I	41
3.3. C-AQ-0005R	45
3.4. C-AQ-0006R	48
3.5. C-BM-0202M	52
3.6. C-DL-0064M	57
3.7. C-DL-2064M	61
3.8. C-DM-0001B-SL	66
3.9. C-DM-0002L-10V	70
3.10. C-DM-0006M-ILED	74
3.11. C-DM-0006M-ULED	78
3.12. C-DM-0402M-RLC	81
3.13. C-EM-0300M	90
3.14. C-EM-0401M	95
3.15. C-EV-0302M	103
3.16. C-EV-0505M	109
3.17. C-FC-0024X	118
3.18. C-HC-0201F-E	122
3.19. C-HM-0308M	128
3.20. C-HM-1113M	132
3.21. C-HM-1121M	136
3.22. C-IB-1800M	140
3.23. C-ID-0011R	145
3.24. C-IF-6400R	151
3.25. C-IR-0202S	155
3.26. C-IR-0203M	160

OBSAH

3.27.	C-IR-0203S	166
3.28.	C-IR-0303M	171
3.29.	C-IS-0404S	176
3.30.	C-IS-0504M.....	182
3.31.	C-IT-0100H-A.....	190
3.32.	C-IT-0100H-P.....	193
3.33.	C-IT-0200I.....	196
3.34.	C-IT-0200R	200
3.35.	C-IT-0200R-Design	202
3.36.	C-IT-0200S	205
3.37.	C-IT-0202S	209
3.38.	C-IT-0504S	214
3.39.	C-IT-0908S	219
3.40.	C-JC-0006M.....	224
3.41.	C-JC-0201B	230
3.42.	C-KY-0001R.....	235
3.43.	C-KY-0901R.....	241
3.44.	C-LC-0202B.....	248
3.45.	C-OR-0008M.....	252
3.46.	C-OR-0011M-800	256
3.47.	C-OR-0202B	259
3.48.	C-OS-0808M.....	263
3.49.	C-RC-0002R	284
3.50.	C-RC-0003R	288
3.51.	C-RC-0005R	295
3.52.	C-RC-0006R	302
3.53.	C-RC-0011R	312
3.54.	C-RF-0001M-A.....	321
3.55.	C-RI-0401S.....	323
3.56.	C-RM-1109M	329
3.57.	C-RQ-0400.....	336
3.58.	C-RQ-0600.....	341
3.59.	C-RS-0200R-Design	347
3.60.	C-VO-0001B	351
3.61.	C-VT-0102B.....	355
3.62.	C-WG-0205S	358
3.63.	C-WG-0503S	359
3.64.	C-WS-0000R-iGlass	364
3.65.	C-WS-0000R-PG	370
3.66.	C-WS-0000R-TG2	378
3.67.	C-WS-0001R.....	384
3.68.	C-WS-0200R.....	392
3.69.	C-WS-0400R.....	395
3.70.	C-WS-0200R-ABB	398
3.71.	C-WS-0400R-ABB	403
3.72.	C-WS-0200R-Logus.....	408
3.73.	C-WS-0400R-Logus.....	413
3.74.	C-WS-0200R-Obzor.....	418
3.75.	C-WS-0400R-Obzor.....	423
3.76.	RCM2-1.....	428
4.	PŘÍLOHY	432

1. ÚVOD

Příručka má za cíl seznámit uživatele PLC Tecomat Foxtrot s moduly vytvářejícími sběrnici CIB Common Installation Bus® (ochranná známka firmy Teco a.s., dále jen CIB). Poskytuje informace o základních parametrech modulů a jejich obsluze. Sběrnice CIB, včetně jejich jednotlivých prvků, je souhrnně označována obchodním označením **CFox**.

1.1. Sběrnice CIB

Sběrnice CIB je dvou vodičová instalační sběrnice. Tímto úsporným dvou vodičovým vedením je CIB sběrnice (CIB moduly) napájena i je na něm realizována (modulována) komunikace.

Sběrnice CIB je vždy tvořena jedním řídicím masterem sběrnice a až 32 podřízenými slave periferními moduly (jednotkami). Master sběrnice může být realizován jako interní modul centrální jednotky, nebo jako externí modul pro montáž na lištu rozvaděče. CIB periferní moduly jsou realizovány v několika provedeních, jak pro instalaci do interieru, tak v provedení pro montáž na lištu do rozvaděčů.

Tab. 1.1 Základní parametry CIB sběrnice

Počet vodičů ^{*)}	2
Průřez vodičů ^{*)}	min. 0.8 mm ²
Topologie ^{*)}	Libovolná
Vzdálenost mastera od CIB modulu	max. 500m
Jmenovité napětí	24V DC (nezálohovaná sběrnice) 27.2V DC (zálohovaná sběrnice)
Tolerance napájecího napětí	20.4 ÷ 30V
Přenosová rychlost	19,2 kb/s

^{*)} Pro instalaci sběrnice CIB je doporučeno použít kroucené stíněné kabely s průřezem žil alespoň 0,8 mm², např. J-Y(St)Y1x2x0,8. Průřez a topologii je potřeba volit s ohledem na úbytky napětí na kabelech – podle instalovaných CIB modulů.

Bližší specifikace a příklady zapojení CIB sběrnice viz. *Příručka projektanta systémů Foxtrot (TXV 004 11)*.

POZNÁMKA : V souvislosti s CIB sběrnicí je označení *CIB periferní modul* totožné a rovnocenné s označením *CIB periferní jednotka*.

2. CIB MASTER

CIB master je zařízení realizující komunikaci s CIB periferními jednotkami a získaná data předává po systémové komunikační sběrnici do nadřazené centrální jednotky. V systémech PLC Tecomat Foxtrot (CP-1xxx) a PLC Tecomat Foxtrot 2 (CP-2xxx) se vyskytují různé varianty CIB masterů. Jejich možnosti připojitelnosti k jednotlivým řádám PLC Tecomat Foxtrot a PLC Tecomat Foxtrot 2 ilustruje následující tabulka.

CIB MASTER

		řada PLC Tecomat	
		Foxtrot (CPU CP-1xxx)	Foxtrot 2 (CPU CP-2xxx)
CIB master	interní	CF-1140	sběrnice ¹⁾
	externí	CF-1141	CF-214x

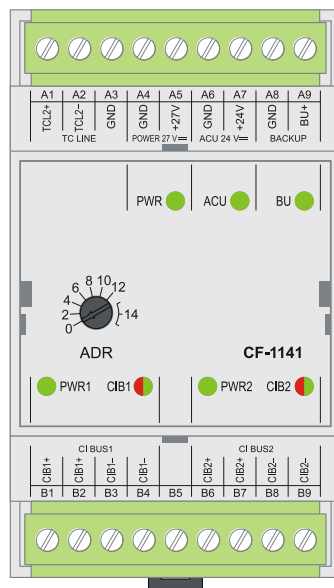
1) Pro řadu PLC Tecomat Foxtrot 2 je interní CIB master realizován formou interní komunikační sběrnice (bez dalšího označení konkrétním názvem CIB mastera)

POZOR : CIB mastery určené pro řadu PLC Tecomat Foxtrot nejsou připojitelné k řadě PLC Tecomat Foxtrot 2 a naopak!!!

2.1. CIB MASTER pro řadu PLC Tecomat Foxtrot

CIB master realizuje komunikaci s CIB periferními jednotkami a získaná data předává po systémové komunikační sběrnici TCL2 do nadřazené centrální jednotky. Modul CIB mastera je realizován ve dvou podobách. Buď jako interní master, nebo externí master. Interní master je přímou součástí centrálních jednotek CPU Tecomat Foxtrot (CP-10xx), kde je označen jako modul CF-1140. Externí master se k CPU Foxtrot připojuje pomocí systémové komunikační sběrnice TCL2 a je označen jako modul CF-1141.

Interní master obsahuje 1 CIB linku (až 32 CIB slave jednotek), externí master obsahuje 2 CIB linky (2x až 32 CIB slave jednotek). CPU Tecomat Foxtrot umožňují kromě interních CIB masterů obsloužit až 4 externí CIB mastery.



Obr. 2.1 Čelní pohled CF-1141

Tab. 2.1 Základní parametry modulu CF-1141

CF-1141	
Systémová sběrnice	TCL2
Sběrnice pro elektroinstalaci	2x CIB (2x až 32 jednotek)
Zatížitelnost CIB linky	max. 1A (na každou CIB linku)
Vstupní jmenovité napětí	24V a 27.2V DC
Tolerance vstupního napětí	20.4 ... 30V DC
Napětí zálohovacího akumulátoru	24V DC
Max. příkon	60W
Vlastní spotřeba	24mA
Rozměry	52 x 100 x 60mm
Hmotnost	120g
Pracovní teplota	0 .. +70°C
Skladovací teplota	-25 .. +85°C
Pracovní poloha	libovolná
Druh provozu	trvalý
Instalace	na DIN lištu
Připojení	vyjímatelná šroubovací svorkovnice
Průřez vodičů	max. 2.5mm ²

Modul CF-1141 poskytuje interně plnohodnotné napájení CIB linek (obsahuje interní oddělovací členy, zatížitelnost 1A). Modul též umožňuje připojení a dobíjení záložních akumulátorů, které mohou při výpadku vstupního napájecího zdroje zálohovat jak vlastní napájení CIB linek, tak i napájení PLC (na výstupních svorkách BACKUP). Připojení viz. následující oddíl *Připojení CIB linky k masteru*.

Tab. 2.2 Zapojení svorkovnic modulu CF-1141

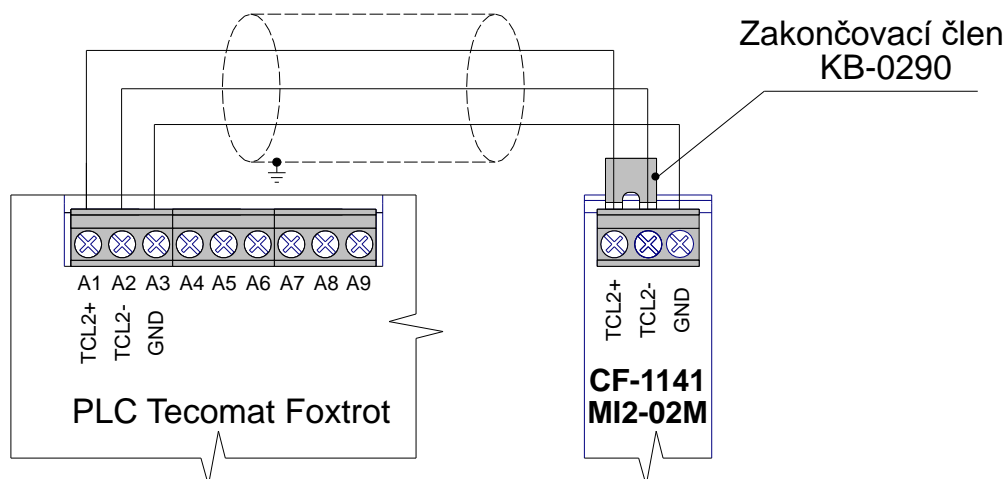
Svorka	Signál	Popis
A1	TCL2+	datový signál systémové sběrnice TCL2
A2	TCL2-	datový signál systémové sběrnice TCL2
A3,A4,A6,A8	GND	zemní svorka
A5	+27V	napájení ze zdroje 24V DC (sběrnice bez zálohování) / 27.2V DC (sběrnice se zálohováním)
A7	+24V	napájení ze zálohovacího akumulátoru 24V DC
A9	BU+	výstup zálohovaného napájení 24 / 27V DC (BACKUP)
B1, B2	CIB1+	CIB linka 1
B3, B4	CIB1-	CIB linka 1
B6, B7	CIB2+	CIB linka 2
B8, B9	CIB2-	CIB linka 2

Připojení interního modulu mastera k PLC TECOMAT Foxtrot

Připojení interního mastera (CF-1140) je realizováno vnitřními obvody CPU, bez dalších propojovacích požadavků.

Připojení externího modulu mastera k PLC TECOMAT Foxtrot

Externí master (CF-1141) se propojuje s PLC Tecomat Foxtrot pomocí vazebních obvodů rozhraní vyvedených na svorky A1 až A3 svorkovnice označené TC LINE.



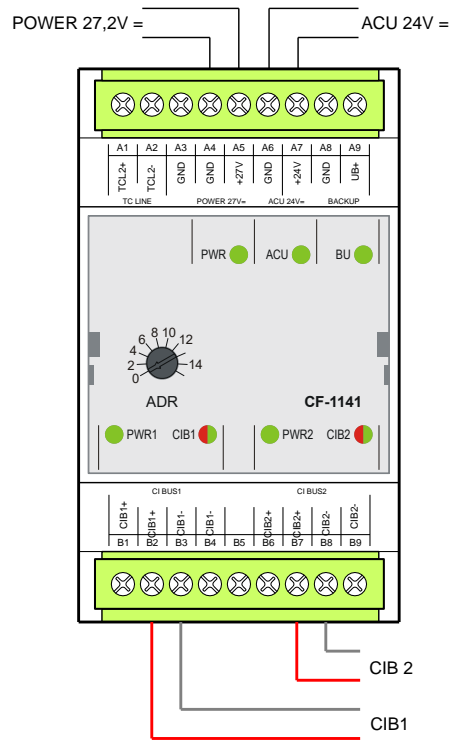
Obr. 2.2 Připojení modulu externího mastera k PLC TECOMAT Foxtrot

Na straně PLC je komunikační linka TCL2 zakončena uvnitř PLC. Na straně mastera je nutné zakončení linky provést. Zakončení se provádí pomocí zakončovacího členu KB-0290 (TXN 102 90), zapojeného mezi svorky TCL2+ a TCL2-. Tento ukončovací člen je součástí příbalu PLC Tecomat Foxtrot. Pokud jsou na komunikační lince TCL2 další moduly, zakončení se provádí vždy až na konci celé linky!

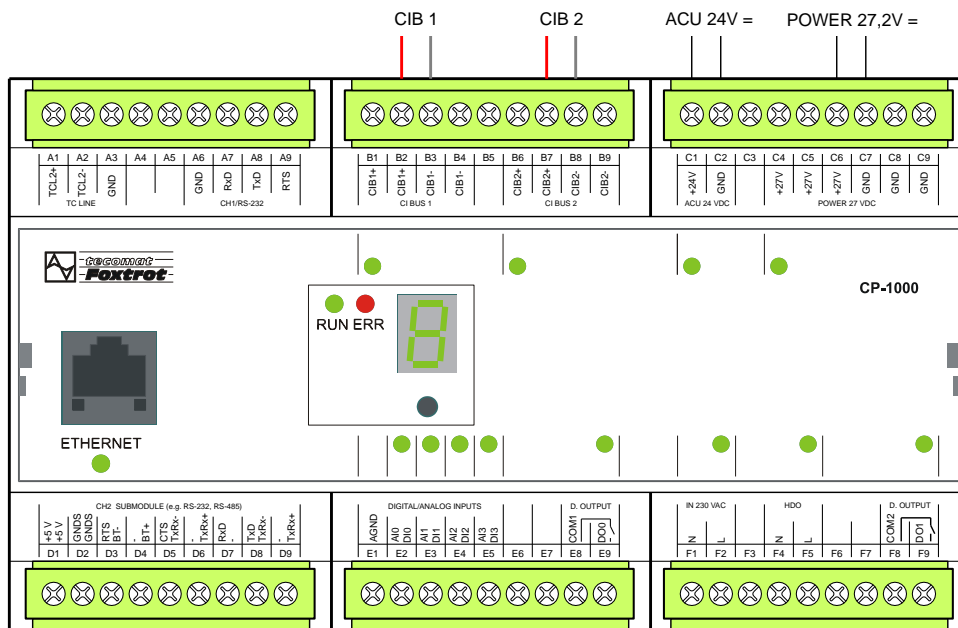
Připojení CIB linky k masteru

CIB linka se připojuje k modulu mastera pomocí svorek CIB+ a CIB-. Pokud je CIB linka napájena externím napájecím zdrojem, musí být tento napájecí zdroj od CIB linky impedančně oddělen pomocí oddělovacího modulu C-BS-0001M. Některé CIB linky jsou plnohodnotně (nebo částečně) napájeny přímo z vnitřních obvodů mastera (viz. kap. [2.3 Napájení CIB sběrnice](#)).

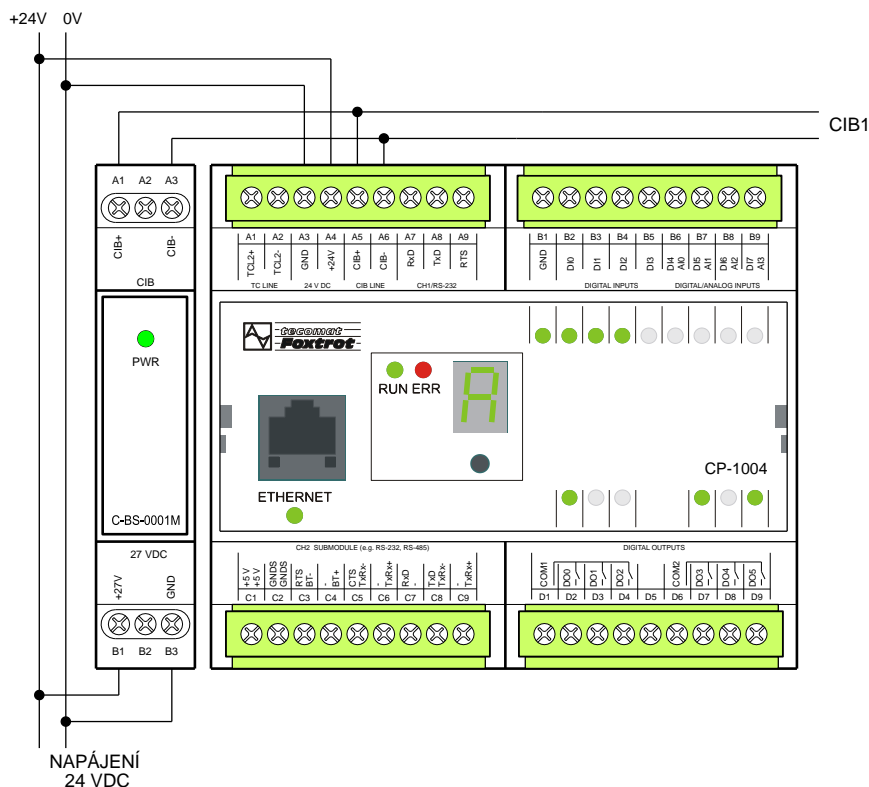
CIB MASTER pro řadu PLC Tecomat Foxtrot



Obr. 2.3 Připojení CF-1141 k CIB linkám



Obr. 2.4 Připojení základního modulu Foxtrot CP-1000 k CIB linkám



Obr. 2.5 Připojení základního modulu Fox trot CP-1004 k CIB lince pomocí C-BS-0001M

Komunikační parametry

Modul mastera s CPU komunikuje pomocí zpráv systémové komunikační linky TCL2. Parametry komunikace jsou pevně dány specifikací linky TCL2.

Z hlediska adresace je CIB linka interního mastera pevně mapována do rámu číslo 0, pozice 2.

Pro CIB linky externího mastera se provádí nastavení komunikační adresy pomocí otočného přepínače na čelním krytu modulu. Nastavením adresy se provede jednoznačné zaadresování na komunikační sběrnici TCL2. Toto zaadresování je nutné provést v součinnosti se znalostí adres ostatních účastníků na sběrnici TCL2 tak, aby nedošlo k adresní kolizi. V připojeném PLC Tecomat pak bude modul externího CIB mastera (resp. jeho 2 CIB linky) namapován vždy do rámu číslo 3, pozice linky CIB1 příslušného mastera bude schodná s nastavenou adresou otočného přepínače, pozice linky CIB2 příslušného mastera pak bude schodná s nastavenou adresou otočného přepínače + 1.

Indikační prvky



Pro interní master nejsou na CPU vyvedeny žádné indikační prvky.

Na externím masteru jsou na čelním panelu modulu umístěny dvě indikační LED (CIB1 a CIB2), každá pro signalizaci provozu na jedné CIB lince. Pokud příslušná LED svítí trvale zeleně, je CIB linka v režimu HALT (neobsluhuje připojené jednotky). Pokud LED zeleně bliká, je modul v režimu RUN (obsluhuje jednotky) a všechny obsluhované jednotky komunikují. Pokud v režimu RUN LED problikává i červeně, signalizuje výpadek komunikace s některou obsluhovanou jednotkou.

2.1.1. Konfigurace mastera

Na externím masteru CF-1141 je navíc 5 indikačních LED (PWR, ACU, BU, PWR1, PWR2) hlídajících napěťové úrovně na jednotlivých sekcích mastera. Za normálního stavu svítí všech 5 LED trvale. Při poklesu napětí sekce pod hraniční úroveň 22V začne příslušná LED blikat (případně zhasne zcela).

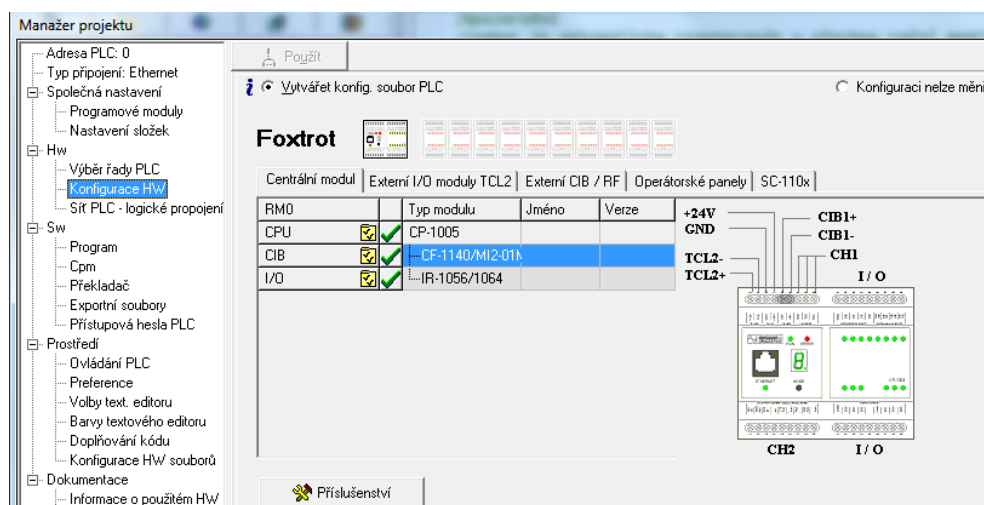
2.1.1. Konfigurace mastera

Konfigurace CIB mastera se provádí v nástroji *Manažer projektu* (ikona  v hlavním menu), viz. kap. [2.1.1.1. Konfigurace pomocí nástroje Manažer projektu](#). V projektech pro novější systémy je tento nástroj nahrazen komplexním nástrojem *I/O Configurator* (ikona  v menu *Nástroje*), viz. kap. [2.1.1.2. Konfigurace pomocí nástroje I/O Configurator](#).

CPU Tecomat Foxtrot umožňuje obslužit jednu až dvě CIB linky pomocí interního mastera (CF-1140) a až 8 externích CIB linek pomocí 4 externích masterů (externí master CF-1141 obsahuje 2 CIB linky).

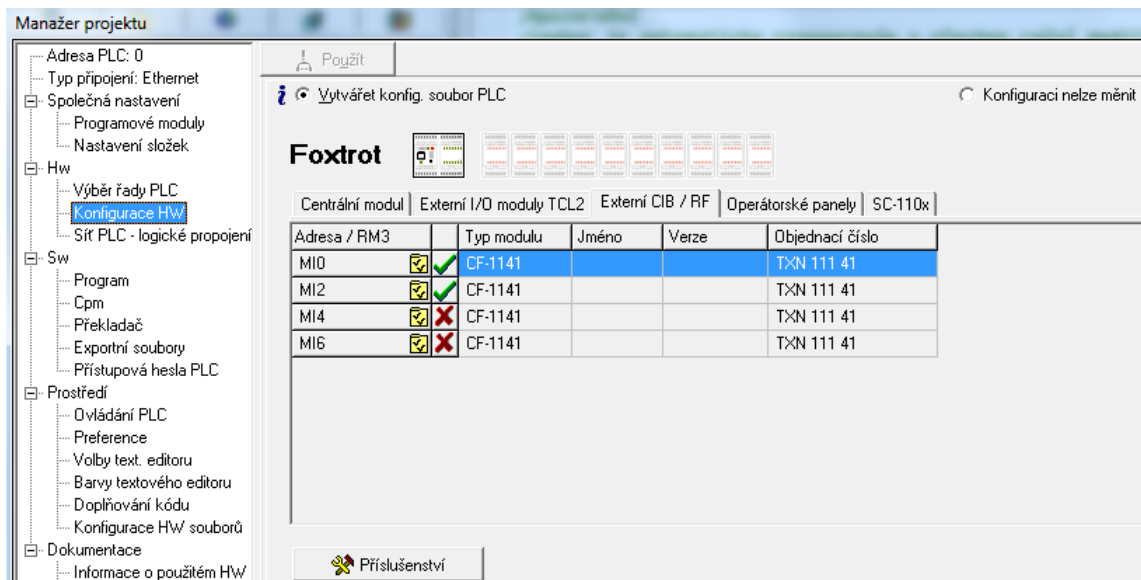
2.1.1.1. Konfigurace pomocí nástroje Manažer projektu

Přidání mastera do konfigurace PLC Tecomat Foxtrot se provádí pomocí dialogu *Konfigurace HW v Manažeru projektu*. Aktivace obsluhy interního mastera se provádí na záložce *Centrální modul*.



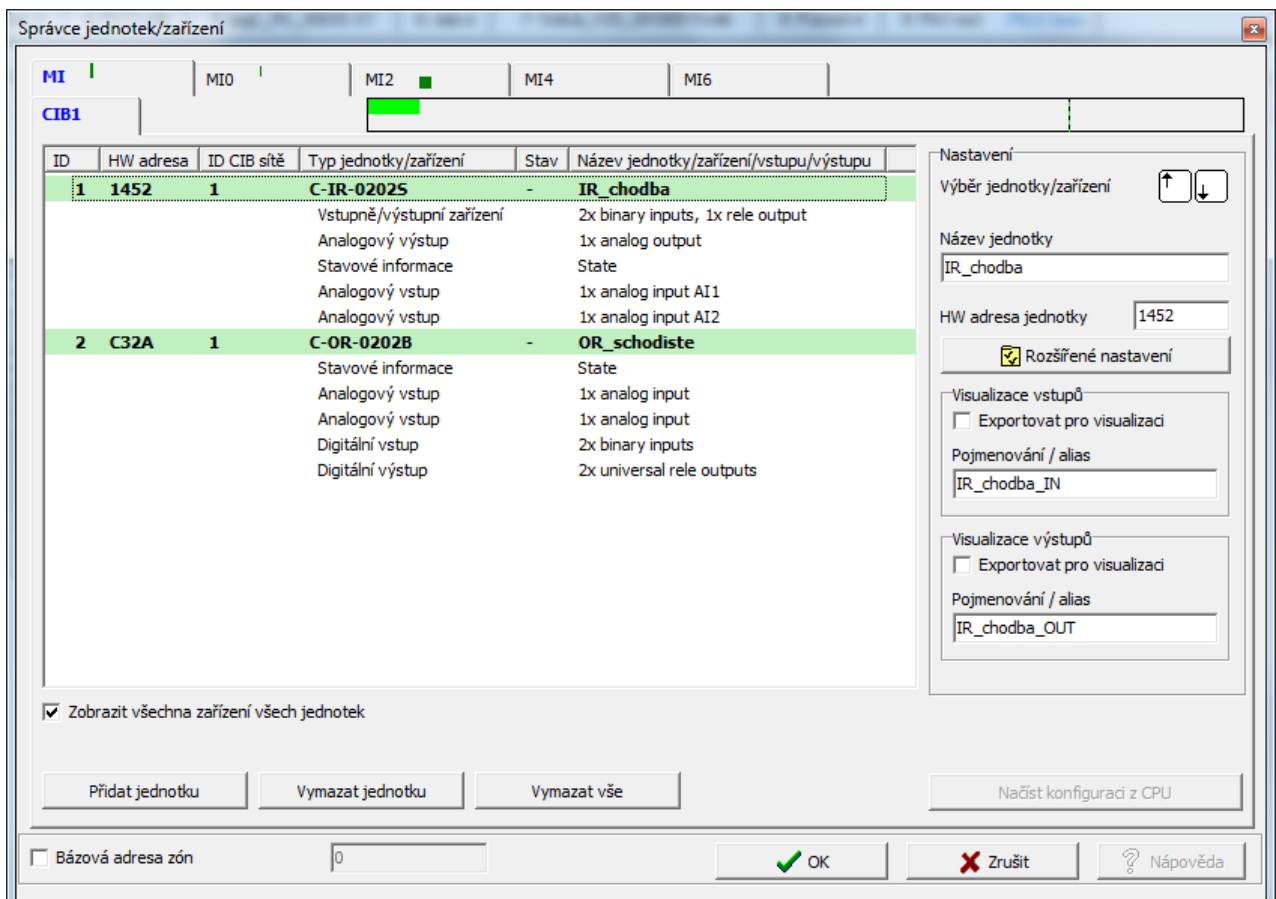
Obr. 2.6 Aktivace obsluhy interního CIB mastera

Přidání a aktivace obsluhy externích masterů se provádí na záložce *Externí CIB / RF* téhož dialogu.



Obr. 2.7 Přidání a aktivace obsluhy externího CIB mastera

SW konfigurace mastera pro obsluhu jednotek na CIB sběrnici se provádí pomocí dialogu *Správce jednotek/zařízení*. Dialog je přístupný z okna *Konfigurace HW* po kliknutí na ikonu na řádku mastera.



Obr. 2.8 SW konfigurace CIB mastera

Jednotlivé CIB jednotky lze do seznamu přidávat ručně pomocí tlačítka *Přidat jednotku*, nebo automaticky podle připojené CPU pomocí tlačítka *Načíst konfiguraci z CPU*. Odebrat jednotku lze pomocí tlačítka *Vymazat jednotku*. Odebrání všech jednotek lze tlačítkem

2.1.1. Konfigurace mastera

Vymazat vše. Následně je zobrazena volba, zda se odebrání všech jednotek má provést z aktuální linky, nebo z aktuálního mastera a nebo hromadně ze všech masterů.

V horní části okna je vpravo vedle názvu linky vybraného CIB mastera zobrazen sloupcový graf, který svým probarvením signalizuje paměťové zaplnění příslušných CIB linek. Pokud má sloupcový graf barvu zelenou, jsou paměťové možnosti linky dostatečné. Pokud sloupcový graf změní barvu na žlutou, jsou paměťové možnosti linky téměř vyčerpány (varovný stav). Pokud graf změní barvu na červenou, jsou paměťové možnosti linky přeplněné. V uvedeném stavu již není linka schopna požadované CIB moduly obsloužit a je nutno některý z CIB modulů z linky odebrat.

Sloupcové grafy vedle názvů jednotlivých masterů zobrazují jen početní zaplnění linky, bez vazby na paměťové kapacity linky (graf má stále zelenou barvu).

HW adresa jednotky

HW adresa je CIB jednotce pevně přiřazena při výrobě a je vyznačena na krytu jednotky. Adresa je 4-ciferný kód v hexadecimálním (šestnáctkovém) formátu. Na jedné CIB lince **nelze** provozovat více jednotek se **shodnou** HW adresou !!!! HW adresa 0000 je vyhrazená adresa (není na CIB lince obsluhována). Zadání adresy 0000 slouží k dočasnému vyřazení jednotky z obsluhy CIB mastera (při současném zachování i/o proměnných jednotky ve struktuře CIB mastera).

Název jednotky

Lze zadat identifikaci jednotky. Zadaný text bude použit jako prefix datových struktur jednotky.

Rozšířené nastavení

U jednotek, které umožňují rozšířenou uživatelskou konfiguraci, je dostupné tlačítko *Rozšířené nastavení*. Stiskem tlačítka lze aktivovat dialog, ve kterém jsou nabídnuty další vlastnosti jednotky.

Pojmenování / alias

Lze zadat symbolické jméno, pod kterým bude v uživatelském programu (i ve vizualizačním prostředí) dostupná struktura vstupů/výstupů dané jednotky.

Exportovat pro vizualizaci

Při zatržení položky bude daná datová struktura zařazena do exportního public souboru, který slouží jako vstupní soubor pro vizualizační SW.

Každá CIB jednotka se z hlediska obsluhy dělí na zařízení (vstupní, výstupní, binární, analogové,), a zařízení se dále dělí na konkrétní vstupy/výstupy (binární vstup, binární výstup, analogový vstup,).

Zobrazit všechna zařízení všech jednotek

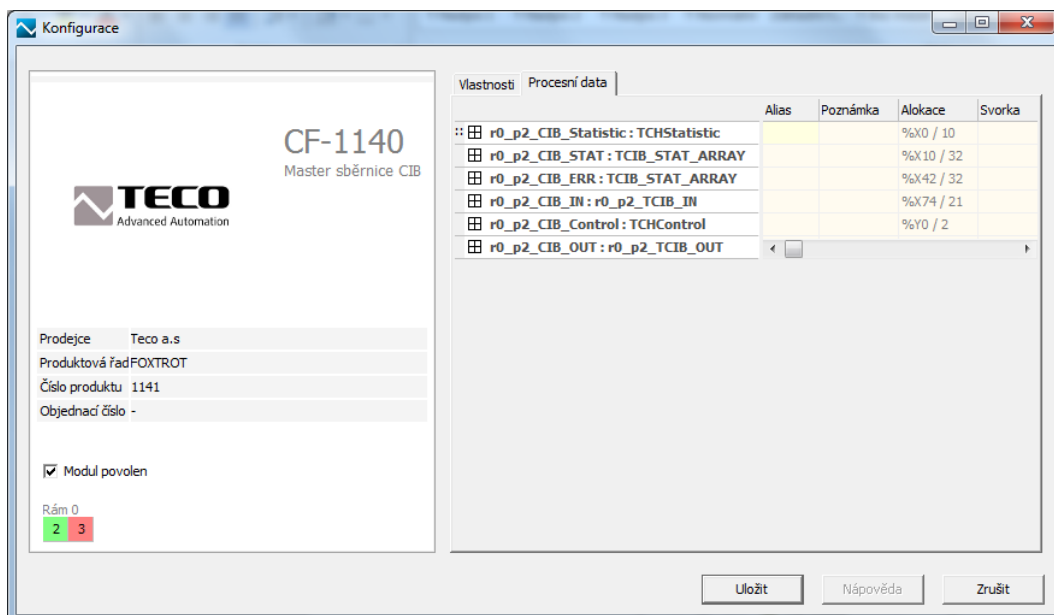
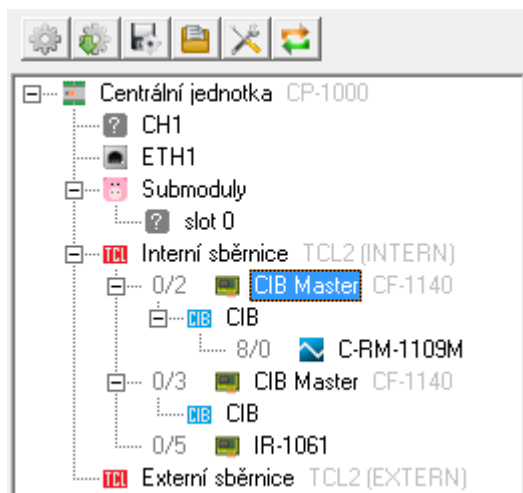
Zatržením položky dojde k rozbalení stromu jednotek o větve zařízení. U volitelných zařízení lze pak určit jejich aktivitu či neaktivitu zatržením položky **Používat zařízení**.

Bázová adresa zón

Zatržením položky lze zadat absolutní umístění počátku datové zóny CIB linky do zápisníku.

2.1.1.2. Konfigurace pomocí nástroje I/O Configurator

Aktivace obsluhy interního CIB mastera, v PLC Tecomat Foxtrot, se provádí v dialogu *I/O Configurator*. Dvojklikem na položce *CIB Master (0/2 nebo 0/3)*, ve větvi *Interní sběrnice*. Následně dojde k otevření okna *Konfigurace*, kde zatržením volby *Modul povolen* dojde k aktivaci obsluhy mastera.



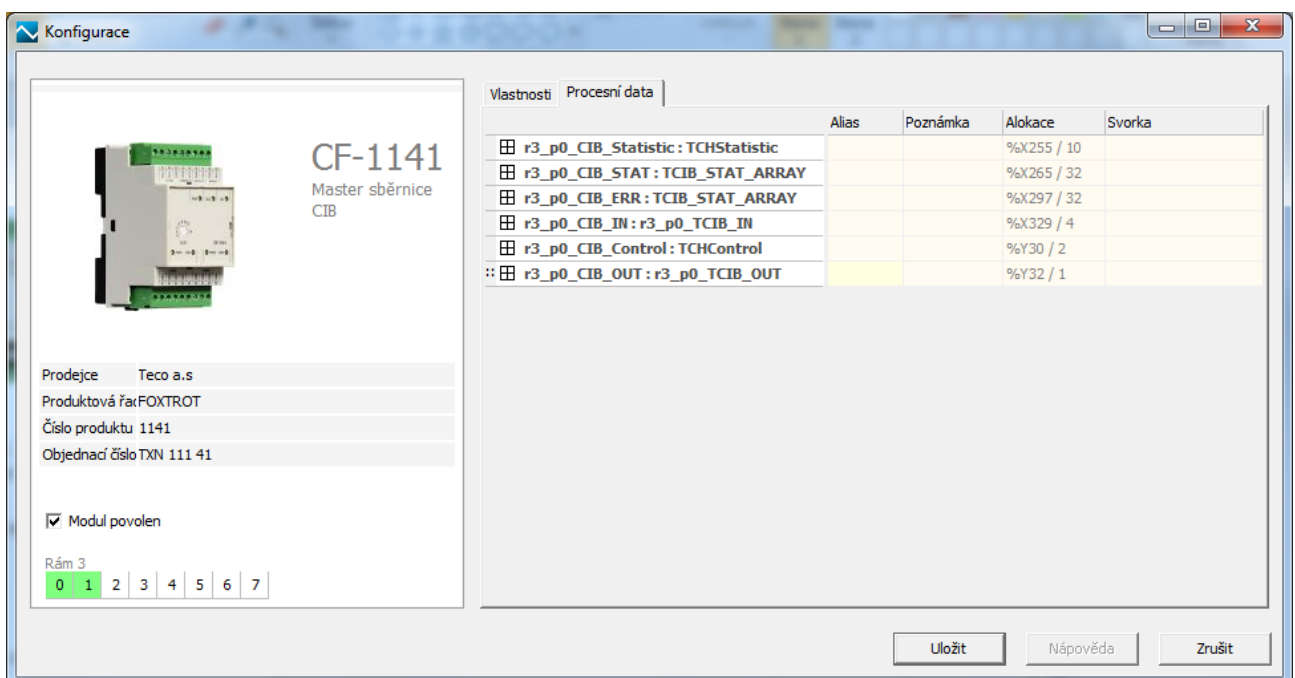
Obr. 2.9 Aktivace obsluhy interního CIB mastera v I/O Configuratoru

2.1.1. Konfigurace mastera


Přidání a aktivace obsluhy externích CIB masterů se provádí dvojklikem na položce *Externí sběrnice* v dialogu *I/O Configurator*. V otevřeném nabídkovém okně následně vybrat modul mastera CF-1141 a stisknout tlačítko *Pokračovat*.

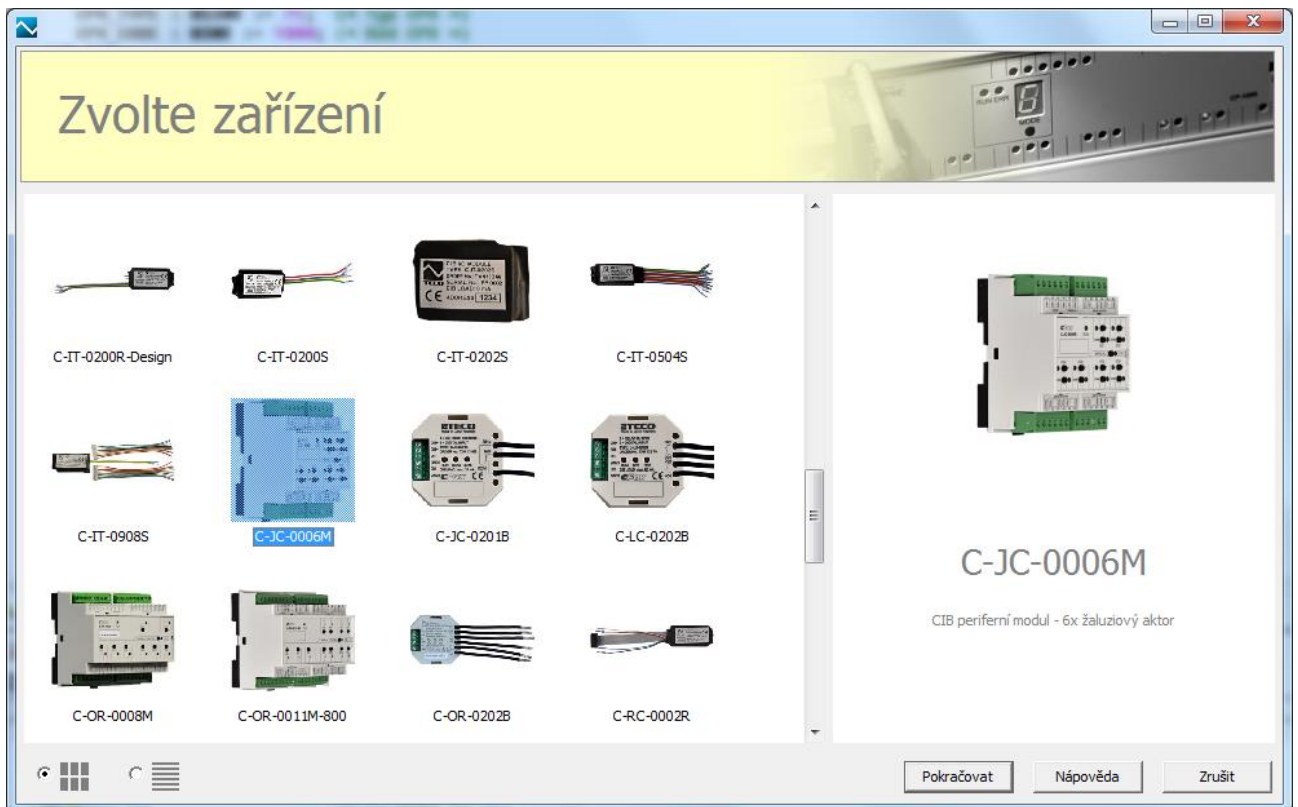
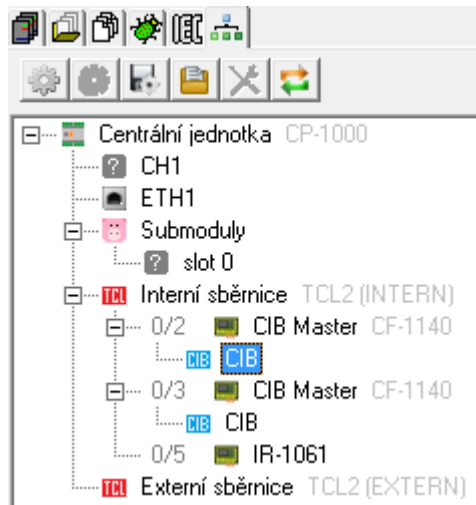


Dojde k otevření okna *Konfigurace*, kde zatržením volby *Modul povolen* dojde k aktivaci obsluhy mastera. Externí master je automaticky namapován do periferního rámu 3. Adresu mastera v rámci tohoto rámu je možno nastavit tažením zeleného úseku do volných šedých pozic (nastavit podle adresy nastavené na otočném adresním přepínači modulu).



Obr. 2.10 Aktivace obsluhy externího CIB mastera v I/O Configuratoru

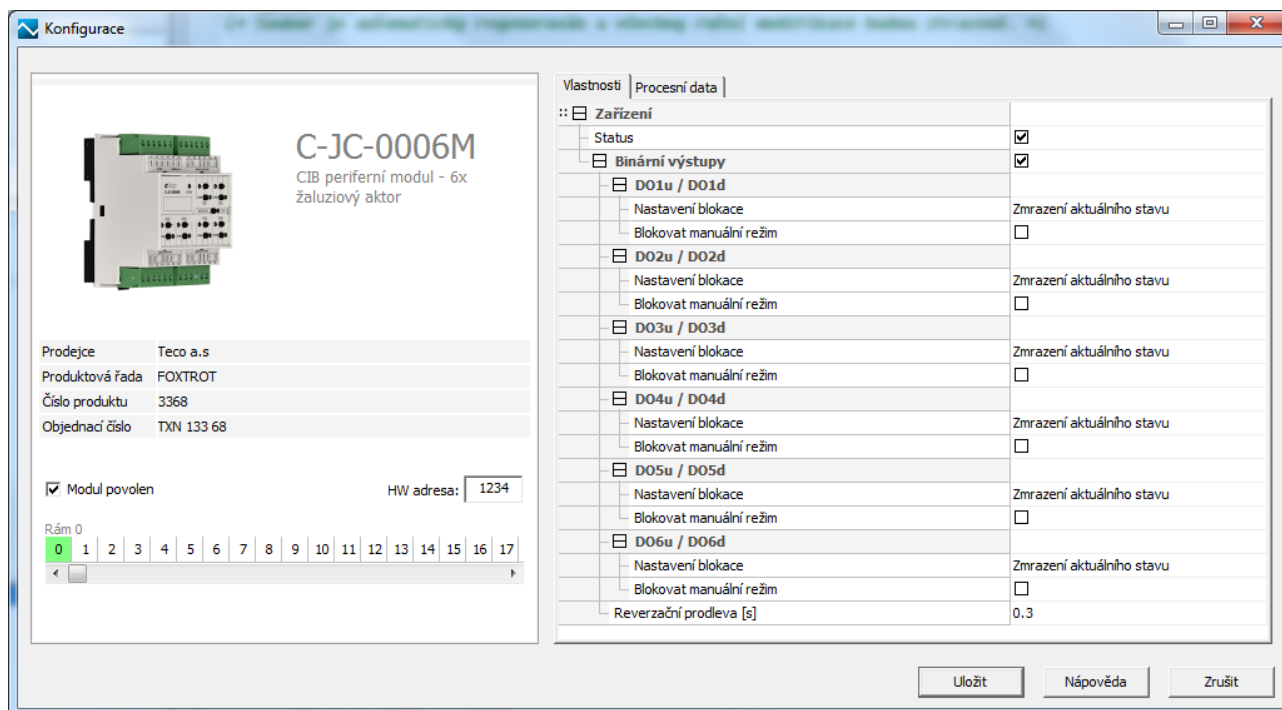
SW konfigurace mastera pro obsluhu CIB modulů (přidání obsluh CIB modulů) se provádí v dialogu *I/O Configurator* dvojklikem na ikoně  příslušného mastera. V otevřeném nabídkovém okně následně vybrat požadovaný typ CIB modulu a stisknout tlačítko *Pokračovat*.



Obr. 2.11 Výběr typu CIB modulu v I/O Configuratoru

Dojde k otevření okna *Konfigurace*, kde lze nastavit vlastnosti vybraného CIB modulu a zobrazit strukturu předávaných vstup/výstupních dat CIB modulu.

2.1.1. Konfigurace mastera



Obr. 2.12 Aktivace a konfigurace CIB modulu v I/O Configuratoru

HW adresa

HW adresa je CIB modulu pevně přiřazena při výrobě a je vyznačena na krytu modulu. Adresa je 4-ciferný kód v hexadecimálním (šestnáctkovém) formátu. Na jedné CIB lince **nelze** provozovat více modulů se **shodnou** HW adresou !!!! HW adresa 0000 je vyhrazená adresa (není na CIB lince obsluhována).

Modul povolen

Zatržením volby *Modul povolen* dojde k aktivaci obsluhy mastera.

Vlastnosti

Každý CIB modul se z hlediska obsluhy dělí na jednotlivá zařízení (stavová, binární, analogová,). Na záložce *Vlastnosti* lze jednotlivá zařízení modulu aktivovat/deaktivovat a konfigurovat.

Aktivace zařízení se provádí v hlavní větvi stromu *Zařízení*, zatržením povolovacího zatržítka (jedná se vždy o první zatržítko větve reprezentující zařízení). Zde má např. modul C-JC-0006M dvě zařízení, *Status* a *Binární výstupy*. Pokud některá zařízení na modulu využívat nebudeme, je vhodné je deaktivovat. Dojde tím ke zrychlení reakční doby vstupů/výstupů CIB modulů (zrychlení komunikační otky CIB sběrnice, nedochází k nadbytečnému přenosu nevyužívaných dat modulu po CIB sběrnici).

Dále lze na této záložce konfigurovat vlastnosti CIB modulu. Popis je vždy uveden u konkrétního CIB modulu v [kapitole 3](#).

Procesní data

Na záložce *Procesní data* je patrná datová struktura předávaných vstup/výstupních dat modulu. Pro deaktivovaná zařízení modulu jsou datové struktury zašedlé (jejich obsah se po komunikační sběrnici nepřenáší).

Alias

Každá proměnná modulu je z aplikačního projektu dostupná pod úplným názvem, nebo pod zkráceným názvem.



Úplný název proměnné je automaticky generovaný a je zobrazen v bublinové nápovědě po najetí kurzoru nad konkrétní proměnnou v procesních datech. Většinou je ve tvaru „rx_py_...“, kde x představuje index rámu a y index modulu v rámci rámu.

Pro pohodlnější přístup k proměnné (struktuře) lze zadat vlastní symbolické jméno, pod kterým bude v aplikačním projektu proměnná dostupná. Symbolické jméno lze zadat do sloupce *Alias*. Toto symbolické jméno musí být unikátní v celém aplikačním projektu. Současně lze zatřítkem ve sloupci *{PUBLIC}* nastavit, zda bude proměnná zařazena do exportního public souboru, který slouží jako vstupní soubor pro vizualizační SW.

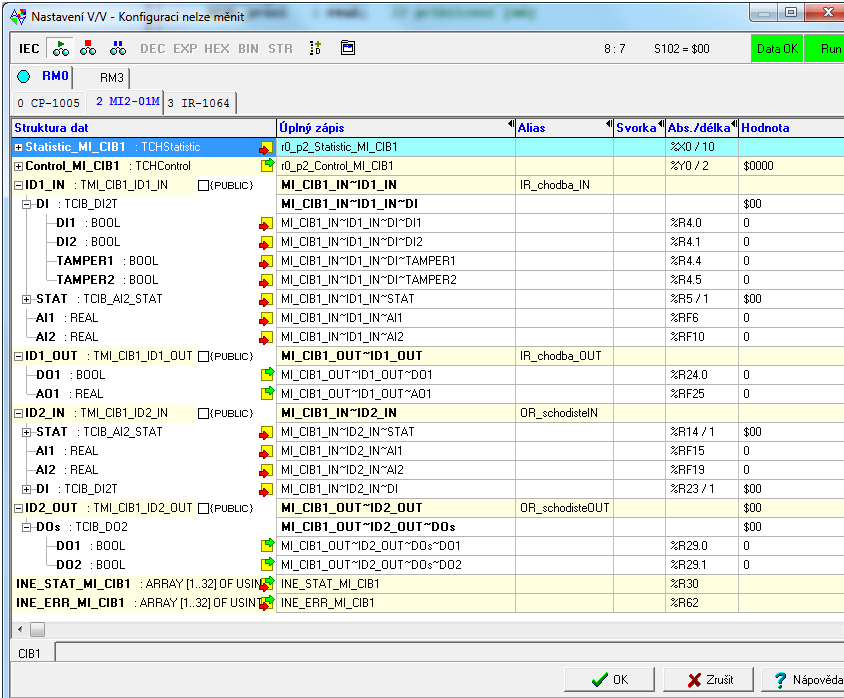
Ve sloupci *Alokace* je vidět absolutní umístění proměnné do paměti PLC. V žádném případě však absolutní operandy v aplikačním projektu nepoužíváme, protože se mohou po novém překladu projektu změnit !!! Slouží pouze pro servisní a diagnostické účely.

2.1.2. Struktura předávaných dat

CIB master si v zápisníku CPU rezervuje datovou oblast, ve které jsou dostupná předávaná data z/do CIB jednotek, stavová a chybová zóna CIB jednotek.

Struktura datové oblasti je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic (ikona  v nástrojové liště), viz. kap. [2.1.2.1. Struktura předávaných dat pro Manažer projektu](#). V projektech pro novější systémy je tento panel nahrazen komplexním nástrojem *I/O Configurator* (ikona  v menu *Nástroje*), viz. kap. [2.1.2.2. Struktura předávaných dat pro I/O Configurator](#).

2.1.2.1. Struktura předávaných dat pro Manažer projektu



Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svoika	Abs./délka	Hodnota
Statistic_ML_CIB1 : TCHStatistic	r0_p2_Statistic_ML_CIB1			%X0 / 10	
Control_ML_CIB1 : TCHControl	r0_p2_Control_ML_CIB1			%Y0 / 2	\$0000
ID1_IN : TML_CIB1_ID1_IN (PUBLIC)	ML_CIB1_IN~ID1_IN	IR_chodba_IN			
D1 : TCIB_DI2T	ML_CIB1_IN~ID1_IN~D1				\$00
D11 : BOOL	ML_CIB1_IN~ID1_IN~D1~D11			%R4.0	0
D12 : BOOL	ML_CIB1_IN~ID1_IN~D1~D12			%R4.1	0
TAMPER1 : BOOL	ML_CIB1_IN~ID1_IN~D1~TAMPER1			%R4.4	0
TAMPER2 : BOOL	ML_CIB1_IN~ID1_IN~D1~TAMPER2			%R4.5	0
STAT : TCIB_AI2_STAT	ML_CIB1_IN~ID1_IN~STAT			%R5 / 1	\$00
AI1 : REAL	ML_CIB1_IN~ID1_IN~AI1			%RF6	0
AI2 : REAL	ML_CIB1_IN~ID1_IN~AI2			%RF10	0
ID1_OUT : TML_CIB1_ID1_OUT (PUBLIC)	ML_CIB1_OUT~ID1_OUT	IR_chodba_OUT			
D01 : BOOL	ML_CIB1_OUT~ID1_OUT~D01			%R24.0	0
A01 : REAL	ML_CIB1_OUT~ID1_OUT~A01			%RF25	0
ID2_IN : TML_CIB1_ID2_IN (PUBLIC)	ML_CIB1_IN~ID2_IN	OR_schodisteIN			
STAT : TCIB_AI2_STAT	ML_CIB1_IN~ID2_IN~STAT			%R14 / 1	\$00
AI1 : REAL	ML_CIB1_IN~ID2_IN~AI1			%RF15	0
AI2 : REAL	ML_CIB1_IN~ID2_IN~AI2			%RF19	0
D1 : TCIB_DI2T	ML_CIB1_IN~ID2_IN~D1			%R23 / 1	\$00
ID2_OUT : TML_CIB1_ID2_OUT (PUBLIC)	ML_CIB1_OUT~ID2_OUT	OR_schodisteOUT			\$00
D0s : TCIB_D02	ML_CIB1_OUT~ID2_OUT~D0s				\$00
D01 : BOOL	ML_CIB1_OUT~ID2_OUT~D0s~D01			%R29.0	0
D02 : BOOL	ML_CIB1_OUT~ID2_OUT~D0s~D02			%R29.1	0
INE_STAT_ML_CIB1 : ARRAY [1..32] OF USINT	INE_STAT_ML_CIB1			%R30	
INE_ERR_ML_CIB1 : ARRAY [1..32] OF USINT	INE_ERR_ML_CIB1			%R62	

Obr. 2.13 Struktura předávaných dat pro Manažer projektu

2.1.2. Struktura předávaných dat

Mix_CIBx_IN_[] , Mix_CIBx_OUT_[]

Zóna vstupních dat *Mix_CIBx_IN_[]* a zóna výstupních dat *Mix_CIBx_OUT_[]* je strukturována do položek *IDx_IN* a *IDx_OUT* v pořadí, v jakém jsou při konfiguraci CIB linky vkládány CIB jednotky. Data jsou pro uživatelský program dostupná jak pod automaticky generovanými názvy proměnných (sloupec *Úplný zápis*), tak i podle uživatelského názvu zadaného ve *Správci jednotek/zařízení* při konfiguraci (sloupec *Alias*).

Některá vstupní/výstupní data jsou před přenosem z/do CIB sběrnice automaticky konvertovány z/do úspornějších datových formátů pro přenos po CIB sběrnici, v zápisníku jsou však přístupné v obvyklém tvaru.

INE_STAT_Mix_CIBx []

Stavová zóna *INE_STAT_Mix_CIBx[]* obsahuje komunikační statusy jednotlivých CIB jednotek.

Bit	NET	HS2	-	REI	HS	ADR	COM	INI
	7	6	5	4	3	2	1	0

INI - stav inicializace jednotky
1 - jednotka zinicializována
0 - jednotka nezinicializována

COM - stav komunikace s jednotkou
1 - jednotka komunikuje
0 - jednotka nekomunikuje

ADR - stav adresace jednotky
1 - jednotka úspěšně zaadresována
0 - jednotka nezaadresována

REI - stav reinitializace jednotky (po výpadku komunikace jednotky)
1 - probíhající reinitializace jednotky
0 - provoz jednotky

NET - stav obsluhy jednotky
1 - jednotka obsluhována
0 - jednotka neobsluhována

HS, HS2 - servisní příznak (slouží pro interní diagnostické účely)

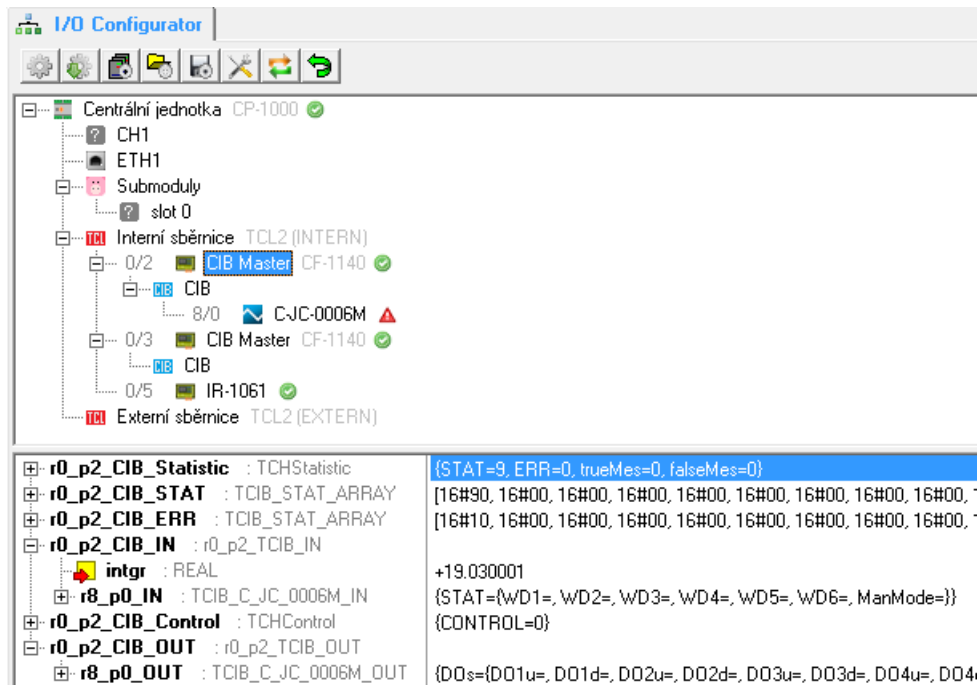
Bytová hodnota komunikačního statusu 0x87 (po zamaskování servisních příznaků HS a HS2) představuje komunikující CIB jednotku. Jakákoliv jiná kombinace aktivních bitů představuje poruchový stav CIB jednotky.

INE_ERR_Mix_CIBx []

Chybová zóna *INE_ERR_Mix_CIBx[]* udává počty chybných komunikací s jednotlivými CIB jednotkami. Pokud je v příslušné proměnné nulová hodnota, probíhá komunikace s danou jednotkou v pořádku (bez výpadků komunikací). Proměnné *INE_ERR_Mix_CIBx* jsou typu byte, počet chyb je tedy počítán do hodnoty 255, poté dojde k protočení počítadla a novému načítání chyb od hodnoty 0.

2.1.2.2. Struktura předávaných dat pro I/O Configurator

Po označení nápisu *CIB master* se v dolní části *I/O Configuratoru* zobrazí dostupná datová struktura mastera. Obsahuje vstupní data CIB_IN, výstupní data CIB_OUT, diagnostická data CIB_STAT a čítače chyb CIB_ERR. Všechny tyto proměnné jsou uvozeny prefixem ve tvaru „rx_py_“, kde x představuje adresu rámu mastera, y pak adresu mastera v rámci příslušného rámu.



Obr. 2.14 Struktura předávaných dat pro I/O Configurator

rx_py_CIB_STAT []

Stavová zóna *rx_py_CIB_STAT[]* obsahuje komunikační statusy jednotlivých CIB jednotek.

	NET	HS2	-	REI	HS	ADR	COM	INI
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0

INI - stav inicializace jednotky
 1 - jednotka zinicializována
 0 - jednotka nezinicializována

COM - stav komunikace s jednotkou
 1 - jednotka komunikuje
 0 - jednotka nekomunikuje

ADR - stav adresace jednotky
 1 - jednotka úspěšně zaadresována
 0 - jednotka nezaadresována

REI - stav reinicializace jednotky (po výpadku komunikace jednotky)
 1 - probíhající reinicializace jednotky
 0 - provoz jednotky

2.1.2. Struktura předávaných dat

NET - stav obsluhy jednotky
1 - jednotka obsluhována
0 - jednotka neobsluhována

HS, HS2 - servisní příznak (slouží pro interní diagnostické účely)

Bytová hodnota komunikačního statusu 0x87 (po zamaskování servisních příznaků HS a HS2) představuje komunikující CIB jednotku. Jakákoliv jiná kombinace aktivních bitů představuje poruchový stav CIB jednotky.

rx_py_CIB_ERR []

Chybová zóna *rx_py_CIB_ERR []* udává počty chybných komunikací s jednotlivými CIB jednotkami. Pokud je v příslušné proměnné nulová hodnota, probíhá komunikace s danou jednotkou v pořádku (bez výpadků komunikací). Proměnné jsou typu byte, počet chyb je tedy počítán do hodnoty 255, poté dojde k protočení počítadla a novému načítání chyb od hodnoty 0.

rx_py_CIB_IN rx_py_CIB_OUT

Struktura vstupních dat mastera *rx_py_CIB_IN* a struktura výstupních dat mastera *rx_py_CIB_OUT* je dále členěna do položek *IN* a *OUT*. Tyto položky představují i/o data jednotlivých CIB jednotek a jsou uvozeny prefixem ve tvaru „*rx_py_*“. Přičemž index *xx* představuje index CIB linky v rámci PLC (číslováno 8, 9,) a index *yy* představuje index CIB jednotky v rámci CIB linky (číslováno 0 .. 31).

rx_py_CIB_Statistic rx_py_CIB_Control

Tyto proměnné slouží pouze pro diagnostické účely výrobce.

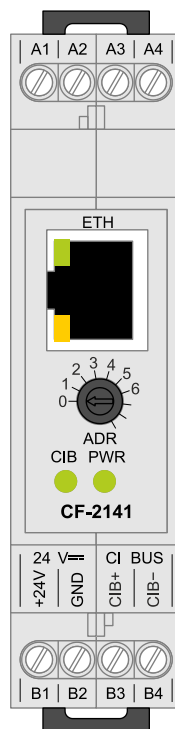
2.2. CIB MASTER pro řadu PLC Tecomat Foxtrot 2

Pro řadu PLC Tecomat Foxtrot 2 se CIB master vyskytuje ve 2 variantách. Jako interní master, který je přímo součástí CPU a jako externí master, v podobě modulů CF-2141 a CF-2142. Externí mastery CF-2141 a CF-2142 lze připojit i k PLC Tecomat TC800.

Externí modul CF-2141

Modul CF-2141 je externí master CIB sběrnice pro systém Foxtrot 2 (centrální jednotky CP-2xxx), který umožňuje připojit jednu CIB linku (až 32 CIB jednotek). Modul CF-2141 poskytuje interně plnohodnotné napájení CIB linky (obsahuje napájecí oddělovací člen, zatížitelnost linky 1 A).

Na čelním panelu modulu CF-2141 jsou umístěny dvě indikační LED (PWR a CIB). PWR LED indikuje trvalým svitem napájení modulu. CIB LED signalizuje provoz na CIB lince. Pokud LED svítí trvale zeleně, je CIB linka v režimu HALT (neobsluhuje připojené jednotky). Pokud LED zeleně bliká, je modul v režimu RUN (obsluhuje jednotky) a všechny obsluhované jednotky komunikují. Pokud v režimu RUN LED problikává i červeně, signalizuje výpadek komunikace s některou obsluhovanou jednotkou.



Obr. 2.15 Čelní pohled CF-2141

Tab. 2.3 Základní parametry modulu CF-2141

CF-2141	
Systémová sběrnice	Ethernet ETCL
Sběrnice pro elektroinstalaci	1x CIB (až 32 jednotek)
Zatížitelnost CIB linky	max. 1A
Vstupní jmenovité napětí	24V DC (-15% ... +10%)
Tolerance vstupního napětí	20.4 ... 30V DC
Max. příkon	30W
Rozměry	23 x 100 x 60mm
Hmotnost	82g
Pracovní teplota	-20 .. +55°C
Skladovací teplota	-25 .. +85°C
Pracovní poloha	svislá
Druh provozu	trvalý
Instalace	na DIN lištu
Připojení	- šroubové svorky, max. 2.5mm ² - standardní UTP kabel (min. Cat.5), délka max. 100m

Tab. 2.4 Zapojení svorkovnic modulu CF-2141

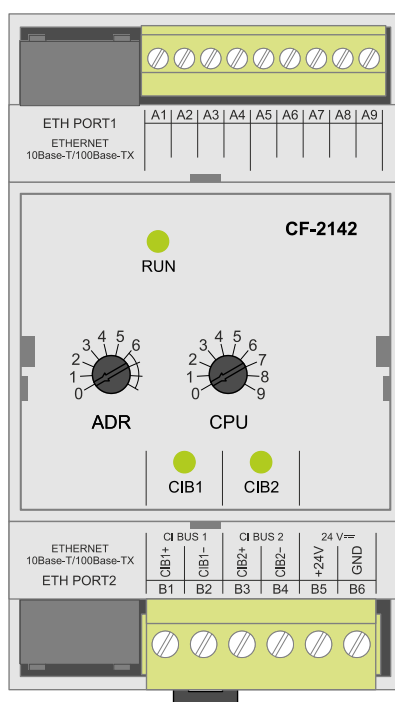
Svorka	Signál	Popis
B1	+24V	napájení ze zdroje 24V DC
B2	GND	zemní svorka
B3	CIB1+	CIB linka
B4	CIB1-	CIB linka
A1,A2,A3,A4		nevyužito

Externí modul CF-2142

Modul CF-2142 je externí master CIB sběrnice pro systém Foxtrot 2 (centrální jednotky CP-2xxx), který umožňuje připojit dvě CIB linky (každá až 32 CIB jednotek). Modul CF-2142 poskytuje interně plnohodnotné napájení obou CIB linek (obsahuje napájecí oddělovací člen, zatížitelnost každé linky 1 A). Dále modul obsahuje dvouportový Ethernet switch, který umožňuje připojení dalšího zařízení na rozhraní Ethernet.

Na čelním panelu modulu CF-2142 jsou umístěny tři indikační LED (RUN, CIB1 a CIB2). LED RUN indikuje trvalým zeleným svitem napájení modulu. Červené světlo znamená chybu modulu. LED CIB1 a CIB2 signalizují provoz na příslušné CIB lince. Pokud LED svítí trvale zeleně, je CIB linka v režimu HALT (neobsluhuje připojené jednotky). Pokud LED zeleně bliká, je modul v režimu RUN (obsluhuje jednotky) a všechny obsluhované jednotky komunikují. Pokud v režimu RUN problikává LED i červeně, signalizuje výpadek komunikace s některou obsluhovanou jednotkou.

CIB MASTER



Obr. 2.16 Čelní pohled CF-2142

Tab. 2.5 Základní parametry modulu CF-2142

CF-2142	
Systémová sběrnice	Ethernet ETCL
Sběrnice pro elektroinstalaci	2x CIB (každá až 32 jednotek)
Zatížitelnost každé CIB linky	max. 1 A
Vstupní jmenovité napětí	24V DC (-15% ... +10%)
Tolerance vstupního napětí	20.4 ... 30 V DC
Max. příkon	60 W
Rozměry	52 x 100 x 60 mm
Hmotnost	160 g
Pracovní teplota	-20 .. +55 °C
Skladovací teplota	-25 .. +85 °C
Pracovní poloha	svislá
Druh provozu	trvalý
Instalace	na DIN lištu
Připojení	- šroubové svorky, max. 2.5 mm ² - standardní UTP kabel (min. Cat.5), délka max. 100m

Tab. 2.6 Zapojení svorkovnic modulu CF-2142

Svorka	Signál	Popis
B1	CIB1+	CIB linka 1
B2	CIB1-	CIB linka 1
B3	CIB2+	CIB linka 2
B4	CIB2-	CIB linka 2
B5	+24V	napájení ze zdroje 24 V DC
B6	GND	zemní svorka
A1 - A9		nevyužito

Připojení externího modulu mastera k PLC TECOMAT Foxtrot 2

Moduly CF-2141 a CF-2142 se do sestavy PLC připojují Ethernet kabelem (RJ-45) na rozhraní ETH1, nebo ETH2 centrální jednotky. V případě více než jednoho modulu CF-2141 je možné použít k propojení modul SX-1162 (Ethernet switch s pěti porty). Modul CF-2142 obsahuje Ethernet switch s dvěma porty, takže lze přímo k němu připojit další modul na rozhraní Ethernet. Maximální počet modulů CF-214x připojených k jednomu PLC je **7**, přičemž maximální počet CF-2142 zapojených v sérii je **4**.

Doporučuje se, aby všechny moduly Ethernet switch použité pro připojení CF-2141 byly stejného typu (nekombinovat moduly SX-1162 s jinými typy Ethernet switch). Pokud je k centrální jednotce PLC připojeno více modulů CF-214x než jeden, pak musí být na každém modulu nastavena jedinečná adresa na otočném přepínači **ADR**, z rozsahu <0,6>.

Moduly CF-2142 umožňují kromě adresy modulu nastavit ještě adresu pro párování s centrální jednotkou, která se nastavuje na přepínači **CPU**, v rozsahu <0,9>. Tato adresa slouží k rozlišení externích masterů v případě, že v jedné Ethernet síti pracuje několik PLC a každé z nich komunikuje s několika externími mastery. Moduly CF-2141 nemají možnost nastavit adresu pro párování, u těchto modulů je adresa pro párování nastavena napevno na **0**.

Výchozí stav (podmínky pro správnou funkci)

Firmware CP-2xxx musí být v5.9 a vyšší.

Programovací prostředí Mosaic musí být v2020.1.1 (debug) a vyšší.

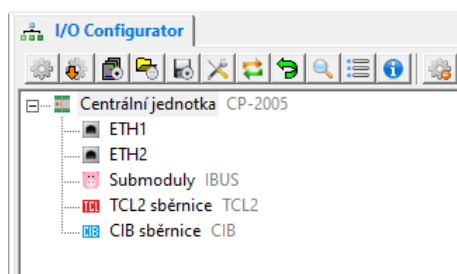
Firmware modulu CF-2141 musí být v1.6 a vyšší.


Firmware modulu CF-2142 musí být v2.5 a vyšší.

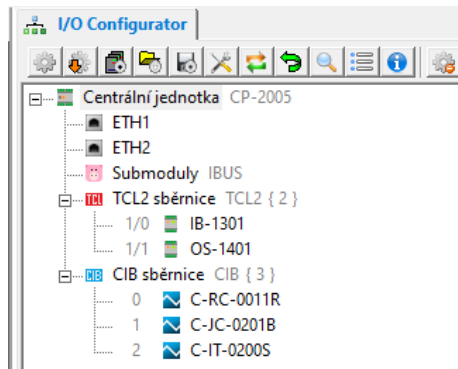
2.2.1. Konfigurace mastera

Konfigurace CIB mastera se provádí v prostředí Mosaic nástrojem IO Configurator. Interní CIB master (jako součást CPU) je nakonfigurován automaticky vždy. Externí CIB master CF-214x je nutné před použitím nakonfigurovat.

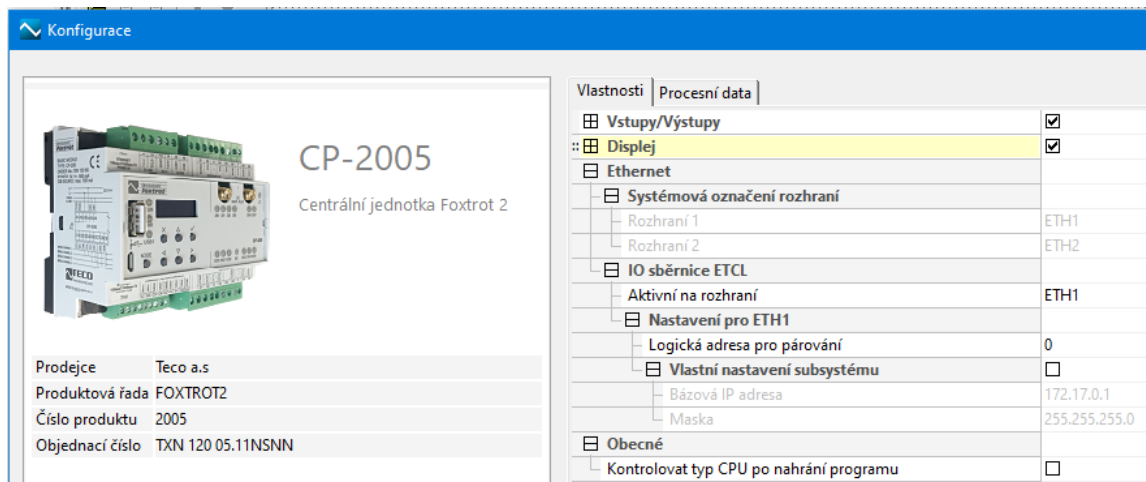
Předpokládejme, že máme v prostředí Mosaic založen nový projekt, např. s centrální jednotkou CP-2005 a komunikace s PLC je navázána.



Stiskem ikony  načteme aktuální konfiguraci PLC systému. Ta může vypadat např. následovně:

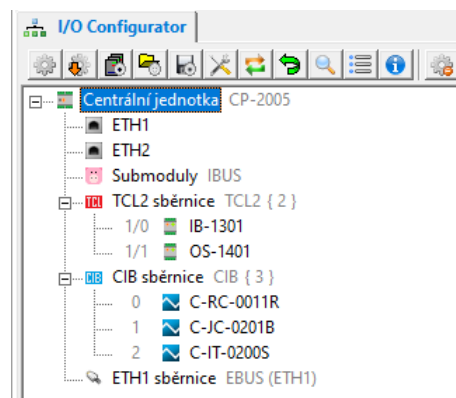


Poté je třeba vyvolat dialog s nastavením centrální jednotky (dvojklikem na uzlu „Centrální jednotka“).



Na záložce „Vlastnosti“ v uzlu „Ethernet | IO sběrnice ETCL | Aktivní na rozhraní“ je nutné zvolit možnost ETH1, nebo ETH2. V uzlu „Vlastní nastavení subsystému“ je možné změnit bázovou IP adresu pro IO systém na sběrnici ETCL v případě, kdy výchozí navrhanou adresu nelze použít z důvodu kolize IP adres v síti (např. pokud je ve stejném segmentu ethernet sítě umístěno více PLC Foxtrot s externími CIB mastery CF-214x).


Po uložení zvoleného nastavení bude konfigurace PLC vypadat např. následovně:

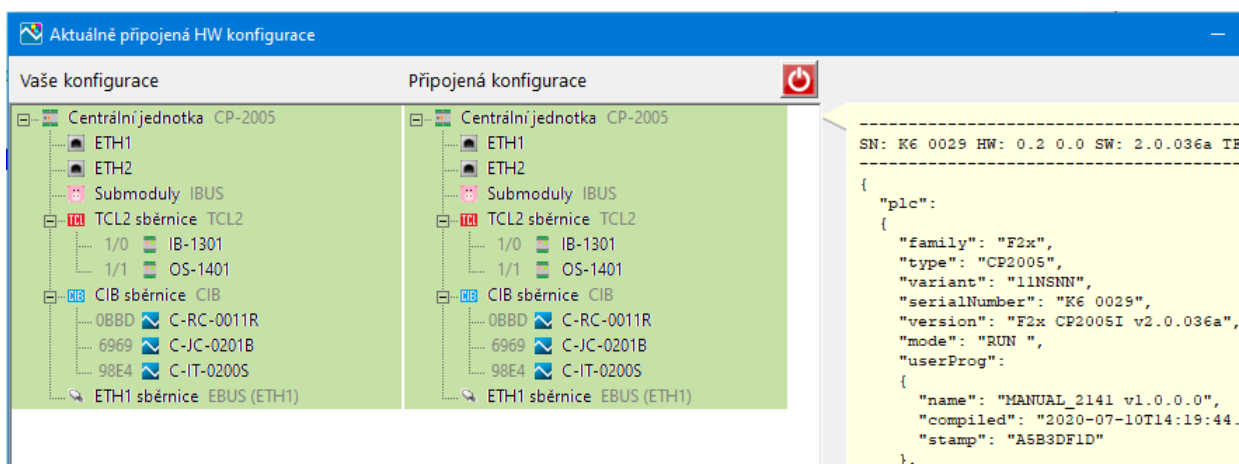



V tomto stavu je třeba přeložit program, nahrát ho do PLC a spustit jeho vykonávání. Dále je třeba zkontrolovat, že moduly CF-214x mají zapnuté napájení a jsou propojeny Ethernet kabelem na rozhraní ETH1 (přímo nebo přes Ethernet switch).


2.2.1. Konfigurace mastera

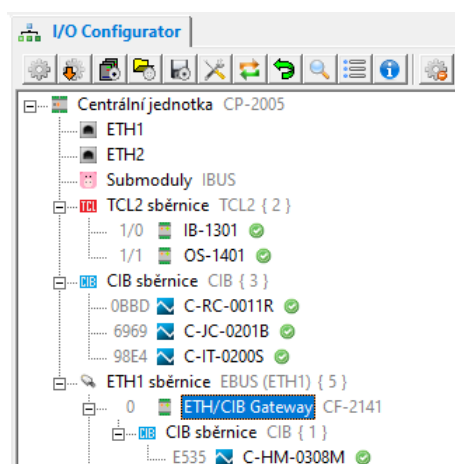
V případě připojení více než jednoho modulu CF-214x je třeba nejprve nastavit na každém modulu jedinečnou adresu přepínačem ADR (adresa se nastavuje při vypnutém napájení modulu). Na modulech CF-2142 je třeba ještě nastavit logickou adresu pro párování s centrální jednotkou (na přepínači CPU), která musí být stejná na všech modulech připojených ke stejné centrální jednotce a musí odpovídat hodnotě nastavené v dialogu s nastavením centrální jednotky. Po nastavení adres na modulech CF-214x se zapne napájení modulů a moduly se připojí přes switch k centrální jednotce na rozhraní ETH1. K připojení je možné využít i switche, které jsou v modulech CF-2142.

Jako další krok je třeba provést restart centrální jednotky PLC. To můžeme provést buď vypnutím a zapnutím napájení centrální jednotky, nebo z dialogu, který vyvoláme stiskem ikony  v nástroji IO Configurator.

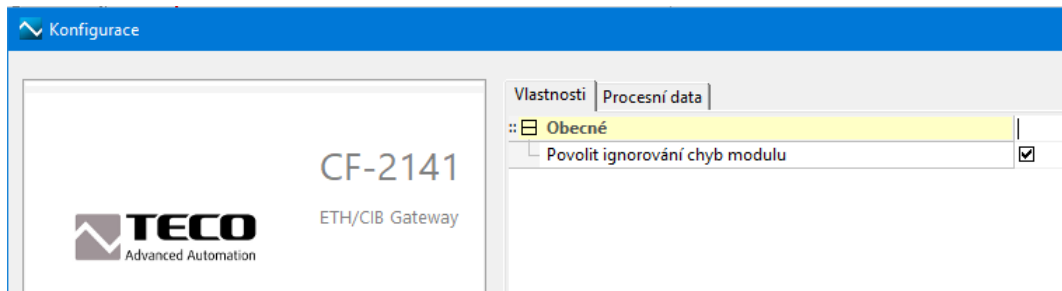


K restartu centrální jednotky dojde po stisku ikony  z výše uvedeného dialogu.

Po restartu je třeba znovu navázat komunikaci s PLC a poté je možno znovu načíst aktuální konfiguraci PLC stiskem ikony , tentokrát včetně CIB modulů připojených do systému přes CF-214x.



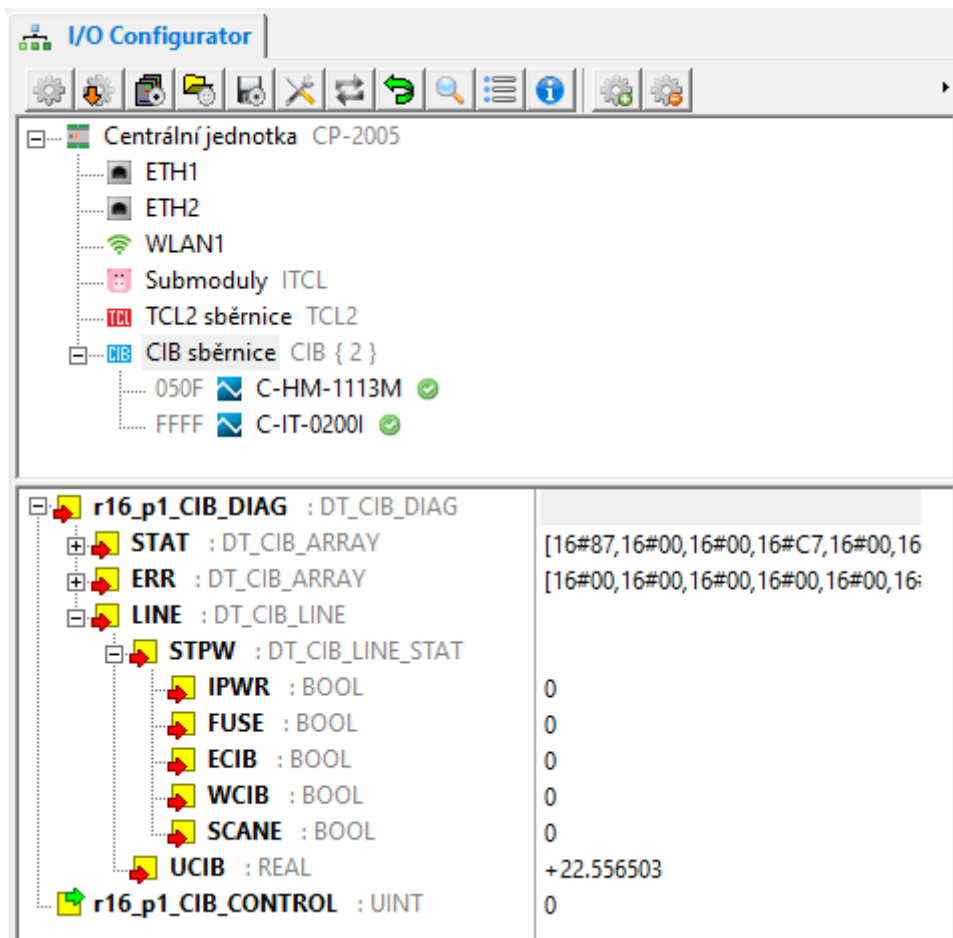
Volba „Povolit ignorování chyb modulu“ ve vlastnostech modulu CF-214x umožňuje připojování modulu CF-214x za chodu.



Nakonec je třeba znovu přeložit program a vyslat ho do PLC. Tím je konfigurace IO systému PLC s moduly CF-214x dokončena.

2.2.2. Struktura předávaných dat

Po označení nápisu *CIB sběrnice* se v dolní části *I/O Configuratoru* zobrazí dostupná datová struktura mastera. Obsahuje diagnostická data, čítače chyb a stav napájení linky. Všechny tyto proměnné jsou uvozeny prefixem ve tvaru „rx_py_“, kde x představuje adresu rámu mastera, y pak adresu mastera v rámci příslušného rámu.



Obr. 2.17 Struktura předávaných dat pro I/O Configurator

2.2.2. Struktura předávaných dat

rx_py_CIB_DIAG.STAT []

Stavová zóna *STAT[]* obsahuje komunikační statusy jednotlivých CIB jednotek.

	NET	HS2	-	REI	HS	ADR	COM	INI
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0

- INI - stav inicializace jednotky
1 - jednotka zinicializována
0 - jednotka nezinicializována
- COM - stav komunikace s jednotkou
1 - jednotka komunikuje
0 - jednotka nekomunikuje
- ADR - stav adresace jednotky
1 - jednotka úspěšně zaadresována
0 - jednotka nezaadresována
- REI - stav reinicializace jednotky (po výpadku komunikace jednotky)
1 - probíhající reinicializace jednotky
0 - provoz jednotky
- NET - stav obsluhy jednotky
1 - jednotka obsluhována
0 - jednotka neobsluhována
- HS, HS2 - servisní příznak (slouží pro interní diagnostické účely)

Bytová hodnota komunikačního statusu 0x87 (po zamaskování servisních příznaků HS a HS2) představuje komunikující CIB jednotku. Jakákoliv jiná kombinace aktivních bitů představuje poruchový stav CIB jednotky.

rx_py_CIB_DIAG.ERR []

Chybová zóna *ERR []* udává počty chybných komunikací s jednotlivými CIB jednotkami. Pokud je v příslušné proměnné nulová hodnota, probíhá komunikace s danou jednotkou v pořádku (bez výpadků komunikací). Proměnné jsou typu byte, počet chyb je tedy počítán do hodnoty 255, poté dojde k protočení počítadla a novému načítání chyb od hodnoty 0.

rx_py_CIB_DIAG.LINE.STPW

Proměnná *STPW* obsahuje stav napájení CIB linky.

	-	-	WCIB	ECIB	FUSE	-	-	IPWR
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
	-	-	-	-	-	-	-	SCANE
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8

- IPWR - interní napájení linky CIB
1 - interní napájení linky připojené
0 - interní napájení linky nepřipojené, linka je napájena z externího zdroje

Po zapnutí PLC je automaticky detekována přítomnost externího napájení linky CIB. Pokud není nalezeno, je zapnuto interní napájení. Tato detekce probíhá pouze po zapnutí napájení PLC, proto **nelze manipulovat s externím napájením CIB linky při zapnutém PLC**. Pokud připojíme na

CIB linku externí napájení za chodu PLC, bude napájena jak z externího, tak i z interního zdroje, což bude mít za následek vysokou chybovost CIB komunikace.

FUSE - reaktivace interní pojistky
1 - reaktivace pojistky po vypnutí napájení z důvodu přetížení
0 - napájení pracuje normálně

Tato funkce se týká pouze interního napájení linky CIB. V případě proudového přetížení linky dojde k aktivaci pojistky, která odpojí napájení po dobu cca. 0,5 s a pak jej zkusí znovu připojit. Po dobu reaktivace pojistky je nastaven příznak FUSE na 1.

ECIB - kritická chyba napájení linky CIB
1 - napětí linky je nižší než 19 V
0 - napájení pracuje normálně

WCIB - varovný stav napájení linky CIB
1 - napětí linky je nižší než 21 V
0 - napájení pracuje normálně

SCANE - stav prohledávání sběrnice
1 - překročen čas při prohledávání sběrnice (rušení linky)
0 - prohledávání sběrnice v pořádku

Před startem komunikace se provádí prohledání linky CIB a vytváří se seznam nalezených jednotek. Pokud prohledávání trvá déle než 9 s, je to považováno za chybový stav, který je indikován příznakem SCANE. K tomuto stavu může docházet v případě výrazného rušení linky, které vytváří falešné odpovědi na dotazy mastera. Stav příznaku se změní až po restartu PLC, kdy dojde k novému prohledávání sběrnice.

rx_py_CIB_DIAG.LINE.UCIB

Zdetekovaná úroveň napájecího napětí CIB linky [V]. Stav je též signalizován příznaky *WCIB* a *ECIB* v proměnné *rx_py_CIB_DIAG.LINE.STPW*. Pro interní mastery je navíc stav signalizován i na indikačních CI BUS LED centrálních jednotek.

UCIB [V]	CI BUS LED	WCIB	ECIB
vyšší než 21V	svítí	0	0
nižší než 21V	bliká	1	0
nižší než 19V	nesvítí	1	1

rx_py_CIB_CONTROL1

Tato proměnná slouží pro diagnostické účely výrobce nebo knihovni funkce.

2.3. Napájení CIB sběrnice

CIB sběrnice musí být pro svůj provoz napájena. Napájení sběrnice mohou zajišťovat interně přímo některé moduly CIB masterů, případně je vyžadováno napájení externí (viz. násl. tabulky).

Pro napájení zálohovaných CIB sběrnic je **doporučen** spínaný napájecí zdroj **PS2-60/27** (27.2V DC, 60W, určen pro nabíjení akumulátorů). Pro napájení nezálohovaných

2.3. Napájení CIB sběrnice

CIB sběrnic je možno použít spínaný napájecí zdroj **DR-60-24** (24V DC, 60W). V případě variant externího napájení CIB sběrnice je pro správný provoz vždy **nutné** napájecí zdroj od CIB sběrnice impedančně oddělit, pomocí oddělovacích modulů C-BS-0001M (nebo BPS2-02M). V případě variant interního napájení CIB sběrnice (např. z mastera CF-1141, CF-214x, nebo z CP-1000 / CP-2000) není nutné napájecí zdroj dodatečně impedančně oddělovat, oddělení zajišťují přímo tyto moduly.

Modul C-BS-0001M poskytuje oddělení zdroje pro jednu CIB linku.

Modul BPS2-02M poskytuje oddělení pro dvě CIB linky. Na modulu je k dispozici též přímý výstup napájecího napětí pro CPU a její periferie. Modul též umožňuje připojení a dobíjení záložních akumulátorů, které mohou při výpadku vstupního napájecího zdroje zálohovat jak napájení CPU, tak i napájení CIB linek.

Tab. 2.7 Počty CIB linek v CPU Foxtrot a jejich napájení

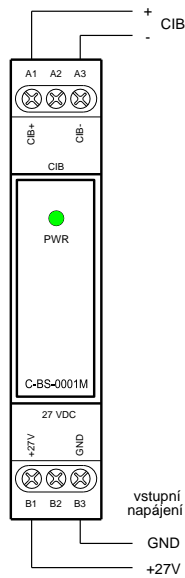
	CP-1000 ¹ CP-1001 ¹ CP-1020 ¹	CP-1003 CP-1013	CP-1004 ² CP-1005 ² CP-1006 ² CP-1008 ² CP-1091 ²	CP-1014 ² CP-1015 ² CP-1016 ² CP-1018 ² CP-1096 ²	CP-1026 ² CP-1028 ²	CP-1036 ² CP-1038 ²
Sběrnice CIB						
- interní linky	2	-	1	1	1	1
- další linky ³ pomocí modulů CF-1141 ¹	8					
- rozsah každé linky	32 I/O modulů rodiny CFox					

- ¹ Moduly poskytují **plnohodnotné** interní napájení CIB linek z mastera, max. odběr **1A** na každé CIB lince.
- ² Moduly s interním masterem CF-1140 (od modelového roku 2011) obsahují **částečné** napájení CIB linek z interního mastera pro odběr do **100mA**. Pro vyšší odběry je nutno použít externí napájení CIB linky připojené přes oddělovací modul C-BS-0001M. Moduly s interním masterem MI2-01M (do modelového roku 2010) neobsahují interní napájení CIB linky. Je nutno vždy použít externí napájení CIB linky připojené přes oddělovací modul C-BS-0001M.
- ³ Celkový počet připojitelných linek CIB a sítí RFox se vzájemně ovlivňuje. Celkový počet modulů CF-1141, MI2-02M a RF-1131 může být dohromady maximálně 4.

Tab. 2.8 Počty CIB linek v CPU Foxtrot 2 a jejich napájení

	CP-2000 ¹	CP-2005 ² , CP-2007 ² CP-2080 ² , CP-2090 ² CP-2091 ²
Sběrnice CIB		
- počet interních linek	2	1
- počet externích linek pomocí modulů CF-214x ^{1,3}	až 14	
- rozsah každé linky	32 I/O modulů rodiny CFox	

- ¹ Moduly poskytují **plnohodnotné** interní napájení CIB linek z mastera, max. odběr **1A** na každé CIB lince.
- ² Moduly poskytují **částečné** interní napájení CIB linek z mastera, pro odběr do **100mA**. Pro vyšší odběry (max. do 1A) je nutno použít externí napájení CIB linky připojené přes oddělovací modul C-BS-0001M.
- ³ Maximální počet externích masterů CF-214x připojených k jednomu CPU je **7**, bez ohledu na počet obsluhovaných externích CIB linek.

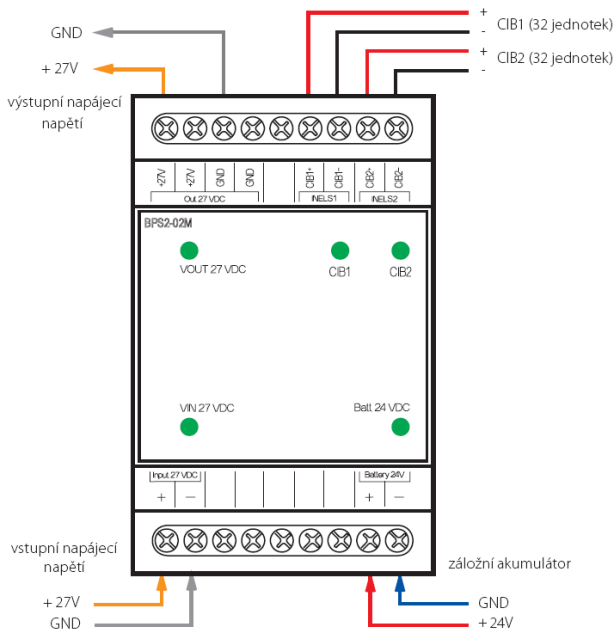


Obr. 2.18 Příklad zapojení C-BS-0001M

Tab. 2.9 Základní parametry C-BS-0001M

Napájení	
Vstupní napětí	24 ÷ 27,2V DC
Výstupní napětí pro CIB	1x 24 ÷ 27,2V DC / 1A
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	90 × 18 × 60mm
Hmotnost	120g
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	0 ÷ +70 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +85 °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	šroubové svorky
Průřez vodičů	max. 2,5 mm ²

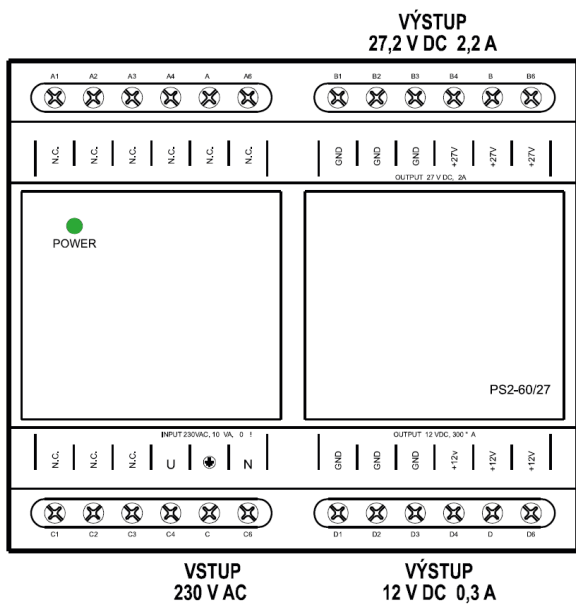
Tab. 2.10 Základní parametry BPS2-02M



Obr. 2.19 Příklad zapojení BPS2-02M

Napájení	
Vstupní napětí	24 ÷ 27,2V DC
Výstupní napětí pro CIB	2x 24 ÷ 27,2V DC / 1A
Výstupní napětí pro CPU	24 ÷ 27,2V DC / 1A
Vstup pro AKU	24V (2x 12V v serii)
Dobíjecí proud AKU	2A
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	90 × 52 × 65mm
Hmotnost	100g
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	šroubové svorky
Průřez vodičů	max. 2,5 mm ²

2.3. Napájení CIB sběrnice




Obr. 2.20 Náhled na PS2-60/27


Tab. 2.11 Základní parametry PS2-60/27

Napájecí vstup	
Vstupní napětí	230V AC; +15/-25 %
Minimální vstupní napětí	110V AC při sníženém výkonu do 45 W
Frekvence vstupního napětí	47–63 Hz
Maximální příkon	106 VA
Jištění vstupu	T2,5/250V

Napájecí výstupy	
Počet napěťových hladin	2
Výstupní napětí /proud 1. hladiny	27,2 V DC/ 0 ÷ 2,2 A
Výstupní napětí /proud 2. hladiny	12 V DC/ 0 ÷ 0,3 A
Celkový výstupní výkon	max. 60W
Ochrana proti zkratu	elektronická
Účinnost	87%
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	105 × 90 × 65mm
Hmotnost	340g
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 el. předmětu	I dle ČSN EN 61140
Stupeň krytí IP ČSN EN 60529	IP 20, IP40 se zákrytem v rozvaděči
Kategorie přepětí ČSN EN 60664-1	II
Stupeň znečištění dle ČSN EN 60664-1	2
Pracovní poloha	svislá
Instalace	do rozvaděče na DIN lištu
Připojení	šroubové svorky
Průřez vodičů	max. 2,5 mm ²

3. CIB JEDNOTKY

V této kapitole jsou popsány parametry CIB jednotek, příklady jejich zapojení, postup konfigurace a popis struktur předávaných dat jednotek. Dialogy konfigurace jednotek jsou dostupné z okna *Správce jednotek/zařízení* po stisku tlačítka  *Rozšířené nastavení*.

Struktury předávaných dat jsou patrné z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic, viz. obr. 2.4. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště,

Položky struktury mají přidělena symbolická jména, která začínají vždy znaky *IDx_IN* a *IDx_OUT*, kde *x* je číslo odpovídající pořadí jednotky na sběrnici (sloupec ID ve správci jednotek). Ve sloupci *Úplný zápis* je uvedeno vždy konkrétní symbolické jméno pro danou položku. Pokud chceme data použít v uživatelském programu, použijeme buď toto symbolické jméno, nebo ve sloupci *Alias* zapíšeme svoje symbolické jméno, které pak můžeme používat. V žádném případě nepoužíváme absolutní operandy, protože se mohou po novém překladu uživatelského programu změnit.

Popis CIB modulů řady INELS II z produkce firmy ELKO EP s.r.o. Holešov, které jsou připojitelné do CIB sběrnice, jsou popsány v samostatné příručce *Periferní moduly INELS II na sběrnici CIB (TXV 004 17)*.

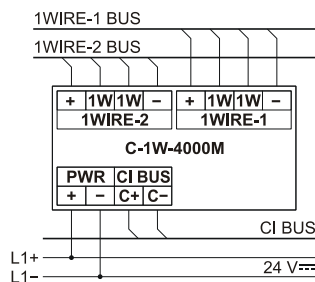
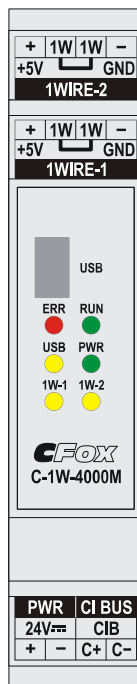
ELKO EP, INELS a iNELS jsou registrované ochranné známky společnosti Elko EP s.r.o. Holešov.

3.1.C-1W-4000M

Modul pro připojení až 40 senzorů prostřednictvím komunikačních sběrnic 1-Wire (nizkorychlostní datová sběrnice navržena firmou DALLAS). Na modulu jsou dvě 1-Wire sběrnice, každá umožňuje připojení až 20 senzorů.

Na modulu je přístupná signalizační zelená RUN LED. Připojení modulu na sběrnici CIB je signalizováno trvalým svitem RUN LED, obsluha modulu z CIB je signalizována pravidelným blikáním RUN LED.

Tab. 3.1 Základní parametry C-1W-4000M





Obr. 3.1 Náhled a připojení C-1W-4000M

3.1.1. Konfigurace

Konfigurace vlastních 1-Wire senzorů na 1-Wire linky se provádí přes USB rozhraní modulu. Ke konfiguraci slouží externí PC aplikace (mimo prostředí Mosaic), viz. podkapitola *Specifika modulu* dále.

1-Wire	
Počet linek	2
Počet senzorů na lince	Max. 20
Délka linky	Max. 300m
Podporované 1-Wire senzory	DS18B20, DS18S20, DS2438 (senzor UNICA), DS28E17, iButtons ¹⁾
Galvanické oddělení od napájení	ano
Napájení	
Napájení	24V DC +/- 10%
Spotřeba	1.5W
Komunikační CIB linka	24 V (27 V)
Max. odběr z CIB linky	6 mA
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	98 x 18 x 57 mm
Hmotnost	45 g
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	0 ÷ +40 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +85 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP20
Pracovní poloha	Libovolná
Instalace	Na DIN lištu
Připojovací svorky	Šroubové, vyjimatelné
Průřez vodičů	Max. 1,5 mm ²

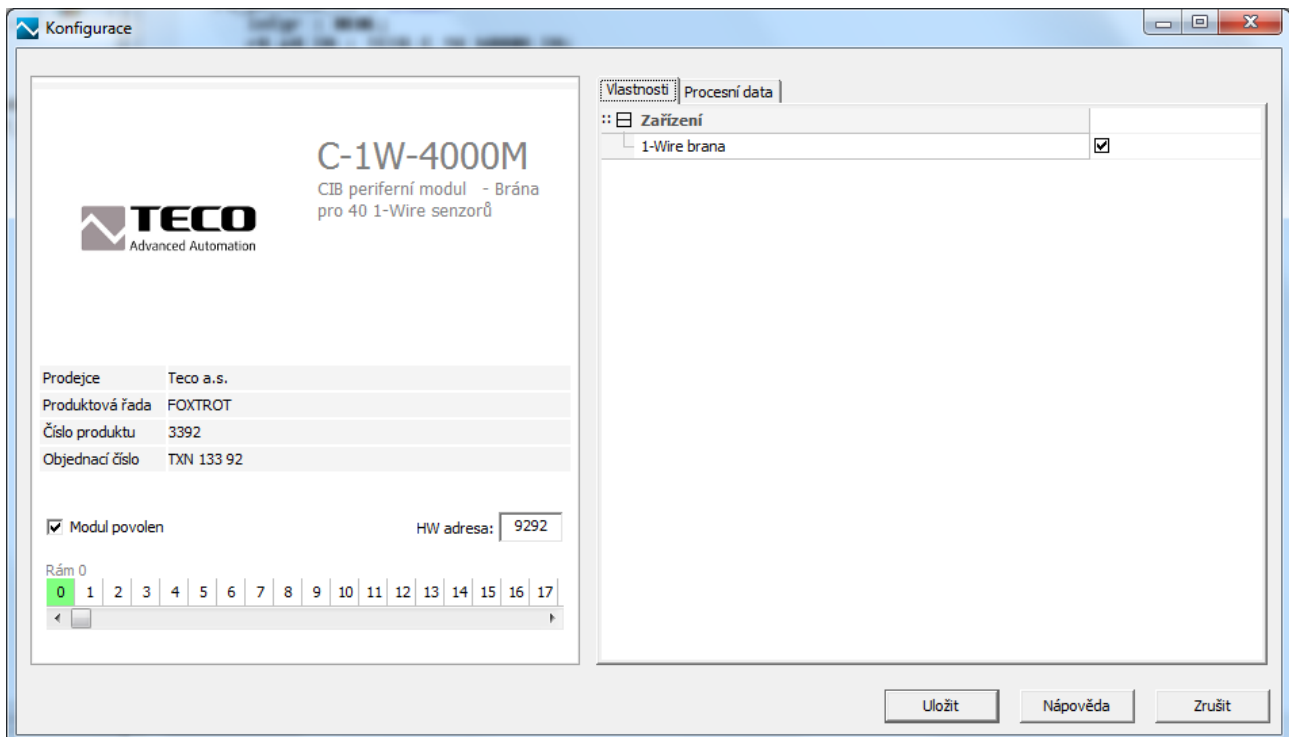
¹⁾ identifikační čipy iButtons nelze na jedné 1-Wire lince kombinovat s ostatními (teplotními) senzory

Konfigurace modulu se provádí v nástroji *Manažer projektu* (ikona  v hlavním menu). V projektech pro novější systémy je tento nástroj nahrazen komplexním nástrojem *I/O Configurator* (ikona  v menu *Nástroje*).

Aktivace jednotlivých zařízení modulu při použití *Manažeru projektu* viz. kap. 2.1.1 *Konfigurace mastera pomocí nástroje Manažer projektu*, heslo *Zobrazit všechna zařízení všech jednotek*. Aktivace zařízení v *I/O Configuratoru* se provádí přímo v dialogu konfigurace modulu, na záložce *Vlastnosti*, označením příslušného zatržítka zařízení.

Zatím nepodporováno !

Obr. 3.2 Dialog konfigurace modulu v Manažeru projektu





Obr. 3.3 Dialog konfigurace modulu v I/O Configuratoru

3.1.2. Struktura předávaných dat

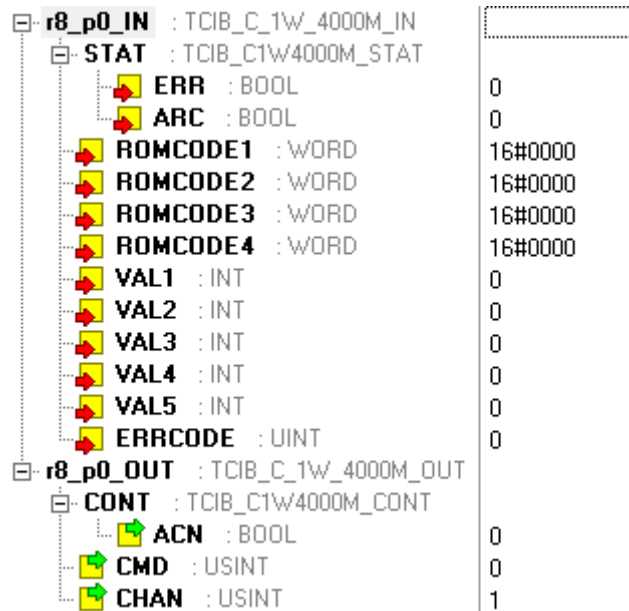
Modul obsahuje 1 zařízení :

- zařízení 1, vstup/výstupní, 1-wire brana, pro 2 x 20 senzorů

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* (ikona  v horní nástrojové liště). V projektech pro novější systémy je tento panel nahrazen komplexním nástrojem *I/O Configurator* (ikona  v menu *Nástroje*).

Zatím nepodporováno !

Obr. 3.4 Struktura předávaných dat pro Manažer projektu



Obr. 3.5 Struktura předávaných dat pro I/O Configurator

Vstupní data

STAT	ROMCODE _n	VAL _n	ERRCODE
------	----------------------	------------------	---------

STAT - stavový byte přenosu (8x typ bool)

ARC	-	-	-	-	-	-	ERR
.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

ERR - chyba požadavku, v proměnné *ERRCODE* je současně nastaven kód chyby

ARC - přijímací alternace, změna stavu signalizuje nová data v proměnných *ROMCODE_n* a *VAL_n*

ROMCODE_n - výrobní číslo senzoru (4x typ word)

Nejvyšších 8 bitů výrobního čísla představuje tzv. family code (typ senzoru). Pro neosazený senzor je vráceno výrobní číslo s hodnotou 0xFFFF FFFF FFFF FFFF.

VAL_n - datové hodnoty senzoru (5x typ int)

Konkrétní význam a interpretace hodnot je dán typem připojeného 1-Wire senzoru, viz. následující tabulky.

CIB JEDNOTKY

DS18B20, DS18S20		
Registr	Hodnota	Poznámka
VAL1	Teplota x 10	235 -> 23.5°C
VAL2	-	
VAL3	-	
VAL4	-	
VAL5	-	

DS2438 (senzor UNICA)		
Registr	Hodnota	Poznámka
VAL1	Teplota x 10	235 -> 23.5°C
VAL2	DS2438 napětí ¹⁾	UNICA modul vlhkost (musí se přepočítat podle jejich vzorce)
VAL3	DS2438 proud ¹⁾	UNICA modul osvětlení poměr 0÷1023 (0÷100%)
VAL4	Přibližná relativní vlhkost	Přibližná relativní vlhkost přepočítaná %
VAL5	Status / Configuration	Page 0 MemMap DS2438 ¹⁾

¹⁾ Více v návodu pro čidlo UNICA

DS28E17		
Registr	Hodnota	Poznámka
VAL1	Teplota x 10	235 -> 23.5°C
VAL2	Vlhkost x 10	
VAL3	-	
VAL4	-	
VAL5	-	

iButtons		
Registr	Hodnota	Poznámka
VAL1	Přítomnost čipu	0/1
VAL2	Počet připojení čipu	0 ÷ 65535
VAL3	0	
VAL4	0	
VAL5	1	Drží stav 20s po odpojení čipu

ERRCODE - chybový kód přenosu (typ uint)

- = 0 - linka OK
- = 1 - na lince není žádné čidlo, linka je přerušena
- = 2 - zkrat linky
- = 3 - typ čidla není podporován
- = 4 - chyba CRC (nekorektní výrobní číslo)
- = 5 - chyba odpovědi, není připojeno čidlo
- = 255 - pozice není obsazena
- = 65535 - porucha interní komunikace s 1-Wire submodule

Výstupní data

CONT	CMD	CHAN
------	-----	------

CONT - řídicí byte požadavku (8x typ bool)

ACN	-	-	-	-	-	-	-
.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

ARC - vysílací alternace, změna stavu aktivuje nový požadavek do 1-Wire sběrnice, tzn. dojde k akceptaci hodnot z proměnných *CMD* a *CHAN*

CMD - požadovaný příkaz (typ usint)
 = 0 - požadavek vyčtení dat senzoru (*ROMCODEn* + *VALn* + *ERRCODE*)

CHAN - požadovaný kanál, logická adresa senzoru (typ usint)
 = 0..19 - senzory připojené na lince 1-Wire 1
 = 20..39 - senzory připojené na lince 1-Wire 2

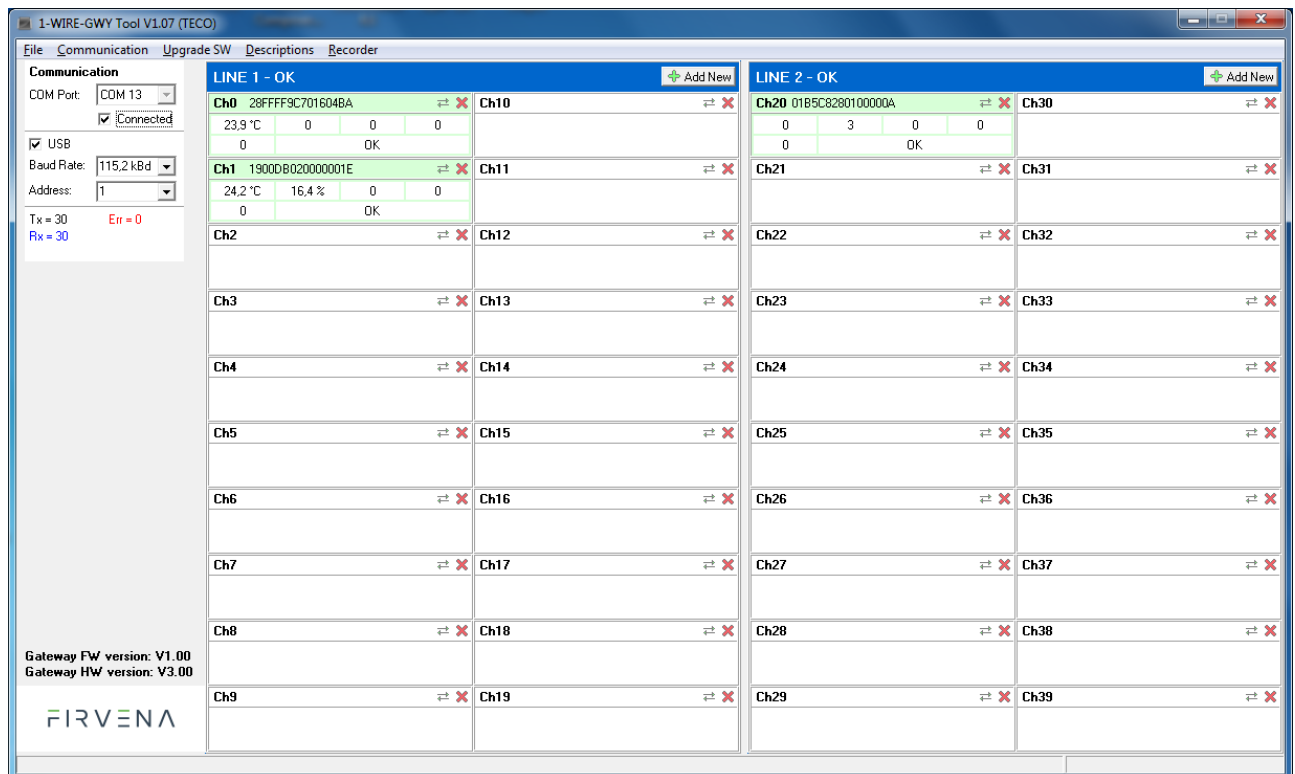
3.1.3. Specifika modulu

Konfigurace 1-Wire senzorů

Konfigurace jednotlivých připojených 1-Wire senzorů k 1-Wire linkám modulu C-1W-4000M se provádí z externí PC aplikace *1-WIRE-GWY_Tool.exe*. Aplikace je ke stažení na stránkách www.tecomat.com.

Aplikace zajišťuje :

- komunikaci s modulem C-1W-4000M po USB rozhraní
- manuální přidávání a odebírání senzorů
- automatické vyhledávání senzorů
- komplexní přehled všech naměřených hodnot, stavů a poruch



Stručný popis ovládání aplikace:

- navázání komunikace - nastavit číslo COM portu (namapování USB na COM zjistit dle Správce zařízení), zatrhnout *Connected*
- přidání senzoru - kliknout do řádku příslušné pozice *Chxx* a zadat identifikační údaje přidávaného senzoru (tzv. ROM kód)
- vyhledání senzoru - stisknout tlačítko *Add New*, následně je možno zadat přímo konkrétní identifikační údaje vyhledávaného senzoru, nebo aktivovat automatické vyhledání všech senzorů. Vyhledané senzory přidat tlačítkem *Save* na zvolenou pozici a dialog zavřít tlačítkem *Close*. Při vyhledávání identifikačních čipů iButtons musí být čip přiložen u čtecího zařízení (samotné čtecí zařízení nelze identifikovat).
- odebrání senzoru - stiskem symbolu *Delete* u příslušného senzoru
- pojmenování senzoru - stiskem symbolu *Switch to...* u příslušného senzoru (pojmenování senzoru nemá vazbu na jeho obsluhu v PLC)

Podporované 1-Wire senzory :

DS18B20, DS18S20,
DS2438 (senzor UNICA),
DS28E17,
identifikační čipy iButtons

Důležité upozornění : Technická kombinace čidel teploty a přístupových identifikačních čipů iButtons na jedné 1-Wire sběrnici není možná !

Při rozvržení 1-Wire senzorů je nutno počítat s tímto omezením 1-Wire sběrnice, kdy přístupové identifikační čipy typu iButtons nelze na jedné 1-Wire sběrnici kombinovat s ostatními (teplotními) senzory! Pokud je navíc na jedné sběrnici více identifikačních čipů iButtons a dojde k současné aktivaci 2 nebo více čipů, dojde tím ke komunikační kolizi (nevyhodnocení čipu). Tuto alternativu je nutno při návrhu zvážit a případně instalaci doplnit o další 1-Wire sběrnice.

Indikační LED

Na čelním panelu modulu je dostupných několik indikačních LED sloužících pro diagnostické a stavové účely. Význam jednotlivých LED je popsán v následující tabulce:

LED	Popis
RUN (zelená)	světem signalizuje připojení CIB sběrnice, blikáním pak obsluhu modulu z CIB sběrnice
PWR (zelená)	signalizace připojeného napájení modulu 24V
ERR (červená)	zkrat na 1-Wire lince (zdoždění cca. 4s)
USB (žlutá)	blikáním signalizuje probíhající USB komunikaci, (připojeným USB kabelem je modul též napájen, tzn. svítí i PWR LED !!!)
1W-1 (žlutá)	světem indikuje přítomnost alespoň jednoho čidla na 1-Wire lince 1
1W-2 (žlutá)	světem indikuje přítomnost alespoň jednoho čidla na 1-Wire lince 2

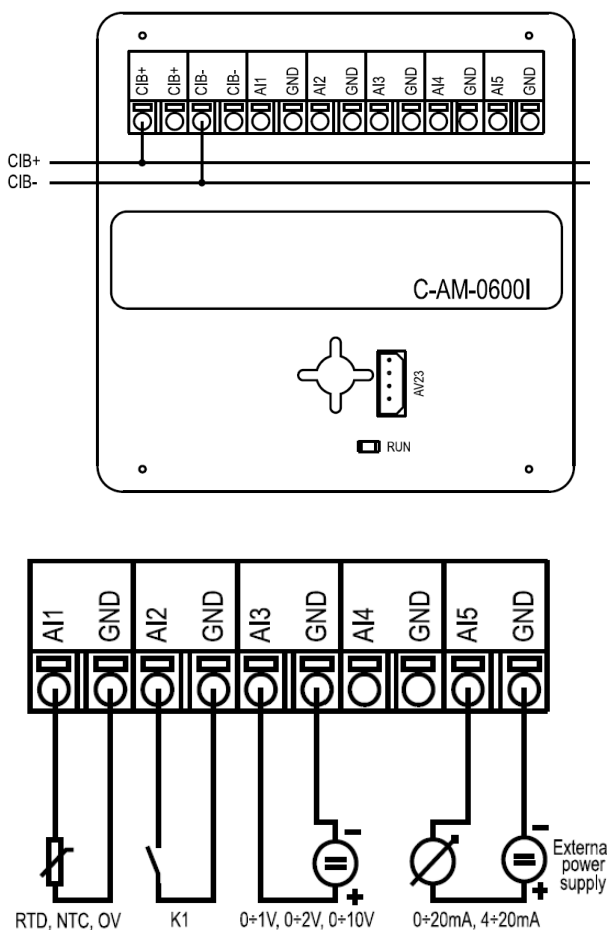
3.2. C-AM-0600I

Měřicí modul obsahuje 5 univerzálních vstupů a 1 rozhraní pro připojení průtokoměru Taconova AV23. Univerzální vstupy lze konfigurovat pro měření odporových senzorů teploty, napětí a proudu, nebo jako binární vstupy, případně jako vstupní rozhraní pro čítání pulsů z měřičů energií (standardem rozhraní S0, dle IEC 61393 / DIN 43864). Rozhraní pro připojení průtokoměru Taconova AV23 obsahuje 2 měřící vstupy, jeden pro vyhodnocení průtoku a druhý pro vyhodnocení teploty sledovaného media.

Modul je mechanicky řešen v plastové instalační krabici, se zvýšeným krytím IP55, pro montáž na zeď, nebo na povrch zařízení.

Pod plastovým krytem modulu je umístěna indikační LED. Po připojení modulu k CIB lince (připojení napájení) se rozsvítí zelená RUN LED. Pokud je modul z CIB obsluhován (komunikován), RUN LED pravidelně bliká.

Tab. 3.2 Základní parametry C-AM-0600I



Obr. 3. 6 Náhled, připojení C-AM-0600I

Rozhraní průtokoměru Taconova AV23	
Napájecí napětí	5V DC
Typický odběr z CIB	3mA
Vstupní odpor	>14kΩ
Měřící rozsah	0.5 ÷ 3.5V ~ 1 ÷ 12 l/min, ~ 2 ÷ 40 l/min, ~ 0 ÷ 100 °C
Chyba měření	±0.5%

Univerzální vstupy	
Počet	5
Volitelný typ vstupu	analogové, binární, čítač pulsů
- Analogové	
Odporové rozsahy	Pt1000 (-90 ÷ +320 °C), Ni1000 (-60 ÷ +200 °C), NTC12k (-40 ÷ +125 °C), KTY81-121 (-55 ÷ +125°C) OV200k (0 ÷ 200kΩ), OV450k (0 ÷ 450kΩ)
Napěťové rozsahy	0 ÷ 10V, 0 ÷ 2V, 0 ÷ 1V
Proudové rozsahy	0 ÷ 20mA, 4 ÷ 20mA
Přesnost	±0.5% plného rozsahu, ±1% (NTC12k), ±10% (OV200k, OV450k) ¹⁾²⁾
Perioda obnovy AI	typicky 5s
- Binární³⁾	
Zpoždění log.0 -> log.1	10ms
Zpoždění log.1 -> log.0	500ms
Minimální šířka pulsu	30ms
Typ binárního vstupu ⁴⁾	aktivní nebo pasivní
- Pasivní Vstupní napětí	7.4V z interního zdroje
- Aktivní Vstupní odpor	64.9kΩ
- Čítač pulsů (standard rozhraní S0, IEC 61393)	
Referenční napětí typ.	24V DC pro AI1 ÷ AI4, 7.4V pro AI5 ⁵⁾
Max. vstupní proud	14mA
Min. délka pulsu	30ms
Max. frekvence pulsů	20Hz
Max. odpor spínače	800Ω v sepnutém stavu
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	-10 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +70 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP55
Pracovní poloha	libovolná
Druh provozu	trvalý

CIB JEDNOTKY

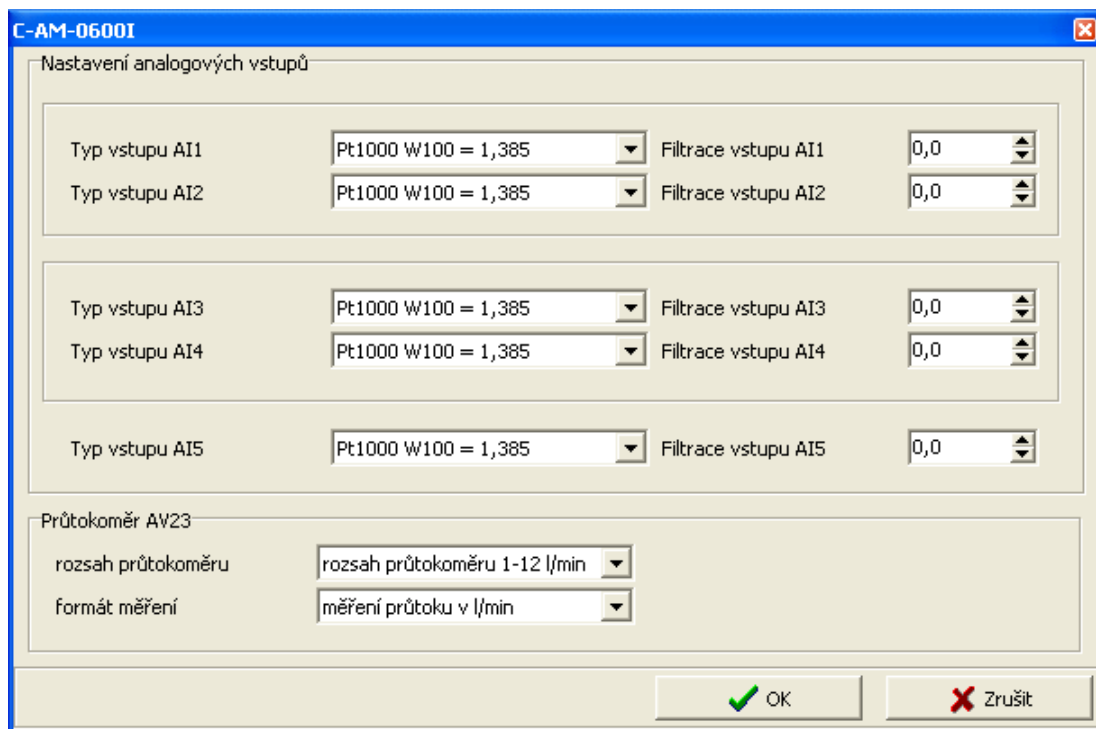
Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Maximální odběr	80mA
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	104 × 85 × 37mm
Hmotnost	65 g

Instalace	
Typ	montáž na stěnu (povrch)
Připojení	Push-in svorkovnice, AV23 konektor
Průřez vodičů	0.14 ÷ 1.5 mm ²

- 1) Pro odpory nad 50kΩ výrazně klesá rozlišení AD převodníku a tím roste chyba měření. Tyto rozsahy jsou pouze doplňkové.
- 2) Rozsah OV450k je možné nastavit pouze na vstupu AI5.
- 3) Binární vstupy nemají vlastní konfigurační dialog, nastavují se pomocí konfiguračního dialogu příslušného analogového vstupu.
- 4) Aktivní binární vstup odpovídá nastavenému rozsahu 0÷10V. Pasivní binární vstup odpovídá rozsahům Pt1000, Ni1000, KTY81-121.
- 5) Vstup AI5 má pro čítač pulsů snížené napájecí napětí, které neodpovídá standardu rozhraní S0.

POZOR : Pro správnou činnost modulu je vyžadován CIB master CF-1140 / CF-1141 s verzí FW 1.8 a vyšší !!!

3.2.1. Konfigurace



Obr. 3.7 Konfigurace modulu

U modulu jsou vstupní svorky **sdílené**, pro více funkcí vstupů (zařízení). Podle typu nakonfigurovaného vstupu (podle povoleného zařízení) jsou pak přístupné/nepřístupné konkrétní položky konfiguračního dialogu. Aktivace zařízení viz. kap. 2.1 Konfigurace mastera, heslo *Zobrazit všechna zařízení všech jednotek*.

Typ vstupu

Výběr typu analogového vstupu :

- Pt1000, $W_{100} = 1,385$, $-90/+320^{\circ}\text{C}$
- Pt1000, $W_{100} = 1,391$, $-90/+320^{\circ}\text{C}$
- Ni1000, $W_{100} = 1,617$, $-60/+200^{\circ}\text{C}$
- Ni1000, $W_{100} = 1,500$, $-60/+200^{\circ}\text{C}$

NTC 12k (negativní termistor, 12kΩ při 25°C), -40/+125°C
KTY 81-121, -55/+125°C
0 ÷ 10V
0 ÷ 2V
0 ÷ 1V
0 ÷ 20mA
4 ÷ 20mA
OV200k (0 ÷ 200kΩ)
OV450k (0 ÷ 450kΩ)
16-ti bitový čítač pulsů, S0

Filtrace vstupu

Zadáním nenulové hodnoty časové konstanty je aktivován číslicový filtr 1. Řádu. Filtr je dán vztahem

$$y_t = \frac{y_{t-1} \cdot \tau + x}{\tau + 1}$$

x - aktuální hodnota analogového vstupu
y_t - výstup
y_{t-1} - minulý výstup
τ - časová konstanta filtru 1. Řádu (TAU)

Hodnota časové konstanty filtrace se zadává v rozsahu 0.1÷25.4 a představuje časovou konstantu v rozsahu 100ms÷25,4s (hodnota 255 je určena pro servisní účely).

Rozsah průtokoměru

Výběr rozsahu připojeného průtokoměru Taconova AV23 :

1 ÷ 12 l/min
2 ÷ 40 l/min

Formát měření


Výběr formátu, v jakém budou data z průtokoměru Taconova AV23 reprezentována :

l/min
m³/h
dm³/h

3.2.1. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 6 zařízení, každé lze samostatně aktivovat/deaktivovat :

- zařízení 1, vstupní, 1*STAT (status analogových vstupu)
- zařízení 2, vstupní, 2*AI (vstup AI1, AI2)
- zařízení 3, vstupní, 2*AI (vstup AI3, AI4)
- zařízení 4, vstupní, 1*AI (vstup AI5)
- zařízení 5, vstupní, 2*AI (průtokoměr AV23)
- zařízení 6, vstupní, 5*DI (binární vstupy)

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.

CIB JEDNOTKY

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
[-] ID1_IN : TMI_CIB1_ID1_IN	MI_CIB1_IN~ID1_IN				
[-] STAT : TCIB_CAM0600I_STAT	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT			%R4 / 2	
AI1 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI1			%RF6	
AI2 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI2			%RF10	
AI3 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI3			%RF14	
AI4 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI4			%RF18	
AI5 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI5			%RF22	
[-] AV23 : TCIB_CAM06600I_AV23	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AV23				
FLOW : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AV23~FLOW			%RF26	
THERM : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AV23~THERM			%RF30	
[-] DI : TCIB_DI5	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI				
DI1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI1			%R34.0	
DI2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI2			%R34.1	
DI3 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI3			%R34.2	
DI4 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI4			%R34.3	
DI5 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI5			%R34.4	

Obr. 3.8 Struktura předávaných dat

Vstupní data

STAT	AI1	AI2	AI3	AI4	AI5	AV23	DI
------	-----	-----	-----	-----	-----	------	----

STAT - stavový byte analogových vstupů (16x typ bool)

	VLD4	OUF4	VLD3	OUF3	VLD2	OUF2	VLD1	OUF1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0
	-	-	VLD6b	OUF6b	VLD6a	OUF6a	VLD5	OUF5
Bit	.15	.14	.13	.12	.11	.10	.9	.8

OUFx - přetečení/podtečení rozsahu analogového vstupu AIx
VLDx - platnost odměru analogového vstupu AIx
OUF6a- přetečení/podtečení rozsahu průtokoměru FLOW
VLD6a - platnost odměru průtokoměru FLOW
OUF6b- přetečení/podtečení rozsahu teploměru THERM
VLD6b - platnost odměru teploměru THERM

AIx - hodnota analogového vstupu AIx, počet pulsů čítače (typ real) [°C], [kΩ], [mV], [mA], [pulsy]

AV23.FLOW - průtok média průtokoměru AV23 (typ real) [l/min, m³/h, dm³/h]

AV23.THERM - teplota média průtokoměru AV23 (typ real) [°C]

DI - stav binárních vstupů (8x typ bool)

	-	-	-	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

DIx - stav binárního vstupu DIx

3.3. C-AQ-0005R

CFox modul pro měření koncentrace metanu CH₄, nebo oxidu uhelnatého CO, nebo butanu C₄H₁₀. Modul dále obsahuje interní teplotní čidlo.

Mechanické provedení modulu umožňuje jeho snadné upevnění na zeď.

Tab. 3.3 Základní parametry C-AQ-0005R

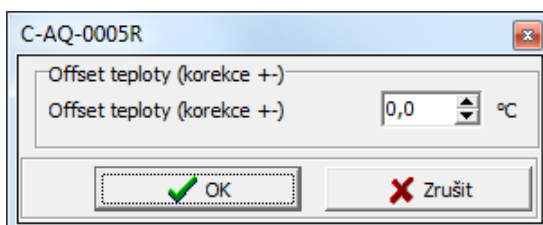


Obr. 3. 9 Náhled modulu

Měřící vstup metanu CH₄	
Rozsah	100 ÷ 10000ppm
Přesnost	±0,5%
Prahová hodnota ¹⁾	5000ppm (±0,22%)
Měřící vstup oxidu uhelnatého CO	
Rozsah	10 ÷ 10000ppm
Přesnost	±0,005%
Prahová hodnota ¹⁾	50ppm (±0,0025%)
Měřící vstup butanu C₄H₁₀	
Rozsah	500 ÷ 10000ppm
Přesnost	±0,15%
Prahová hodnota ¹⁾	1500ppm (±0,066%)
Interní teplota	
Rozsah	-10 ÷ +60°C
Přesnost	±2°C
Prahové hodnoty ¹⁾	-10°C, +55°C
Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Typický odběr	25 mA
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	120 x 85 x 50 mm
Hmotnost	165g
Provozní a instalační podmínky	
Náběh čidla po zapnutí	typ. 20s / max. 5 min
Ustálení hodnot čidla	30 minut
Pracovní teplota	-10 ÷ +40°C
Skladovací teplota	-35 ÷ +60°C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP22D
Pracovní poloha	Svislá
Instalace	Na zeď, na montážní krabici
Připojení	Šroubové svorky
Průřez vodičů	max. 1,5 mm ²

1) dosažení prahových hodnot je indikováno svítem LED na modulu

3.3.1. Konfigurace



Obr. 3.10 Konfigurace modulu


Offset teploty

Korekční offset interního teploměru, o který bude upravena naměřená teplota.

3.3.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje jedno zařízení :

- zařízení 1, vstupni, status + koncentrace + teplota

Zařízení je včleněno do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení* V/V v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
ID1_IN : TMI_CIB1_ID1_IN	MI_CIB1_IN~ID1_IN				
STAT : TC_AQ_0005RIN	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT				
OVF1M : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~OVF1M			%R4.0	0
OVF1C : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~OVF1C			%R4.1	0
OVF1B : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~OVF1B			%R4.2	0
OVF2M : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~OVF2M			%R4.4	0
OVF2C : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~OVF2C			%R4.5	0
OVF2B : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~OVF2B			%R4.6	0
UNFT : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~UNFT			%R5.0	0
OVFT : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~OVFT			%R5.1	0
ERR : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~ERR			%R5.2	0
SLFT : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~SLFT			%R5.5	0
ID : USINT	MI_CIB1_IN~ID1_IN~ID			%R6	0
METHAN : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~METHAN			%RF7	0
OXUNAT : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~OXUNAT			%RF11	0
BUTHAN : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~BUTHAN			%RF15	0
THERM : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~THERM			%RF19	0

Obr. 3.11 Struktura předávaných dat

Vstupní data

STAT	ID	METHAN	OXUNAT	BUTHAN	THERM
------	----	--------	--------	--------	-------

STAT - stavový byte analogových vstupů (16x typ bool)

	-	OVF2B	OVF2C	OVF2M	-	OVF1B	OVF1C	OVF1M
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0
	-	-	SLFT	-	-	ERR	OVFT	UNFT
Bit	.15	.14	.13	.12	.11	.10	.9	.8

- OVF1M - překročení 1. prahové hodnoty koncentrace metanu (5000ppm)
- OVF1C - překročení 1. prahové hodnoty koncentrace oxidu uhelnatého (50ppm)
- OVF1B - překročení 1. prahové hodnoty koncentrace butanu (1500ppm)
- OVF2M - překročení 2. prahové hodnoty koncentrace metanu (nevyužito)
- OVF2C - překročení 2. prahové hodnoty koncentrace oxidu uhelnatého (nevyužito)
- OVF2B - překročení 2. prahové hodnoty koncentrace butanu (nevyužito)
- UNFT - nízká teplota (<-10°C)
- OVFT - vysoká teplota (>+55°C)

ERR - porucha senzoru
 SLFT - self-test senzoru, hodnoty koncentrací a teplota nejsou po dobu nastavení tohoto příznaku platné !!!

ID - typ senzoru (typ usint)
 10 (0x0A) = senzor metanu CH₄
 20 (0x14) = senzor butanu C₄H₁₀
 30 (0x1E) = senzor oxidu uhelnatého CO

METHAN - koncentrace metanu CH₄ (typ real) [ppm]
 OXUNAT - koncentrace oxidu uhelnateho CO (typ real) [ppm]
 BUTHAN - koncentrace butanu C₄H₁₀ (typ real) [ppm]
 THERM - teplota (typ real) [°C]

3.3.3. Specifika modulu

Modul je dodáván v několika typových variantách, lišících se osazeným měřicím senzorem. Konkrétní varianty dle sortimentu v katalogu firmy Teco.

Označení	Objednací číslo	Popis
C-AQ-0005R	TXN 133 75.01	senzor metanu CH ₄
C-AQ-0005R	TXN 133 75.02	senzor oxidu uhelnatého CO
C-AQ-0005R	TXN 133 75.03	senzor butanu C ₄ H ₁₀

Diagnostické LED

Na modulu je dostupných několik indikačních LED sloužících pro diagnostické a stavové účely. Po připojení modulu na napájení začnou LED problikávat, probíhá automatické testování (cca. 20s). Následně LED signalizují tyto stavy:

LED	Popis
POWER (zelená)	napájení modulu (svítí)
COMM (modrá)	interní komunikace (problikává)
ALARM (červená)	překročení prahové hodnoty koncentrace
FAULT (žlutá)	porucha senzoru / porucha modulu / přehřátí modulu

Testovací tlačítko

Tlačítko TEST slouží k manuálnímu testu senzoru. Po stisku dojde k rozsvícení červené LED ALARM. Současně je nastaven příslušný příznak překročení 2. prahové hodnoty OVF2 měřené koncentrace, ve stavovém bytu STAT.

Jednotky koncentrací

Měřené koncentrace jsou předávány v jednotkách [ppm]. Přičemž platí vztah 1ppm = 0.000 1% (10 000ppm = 1%).

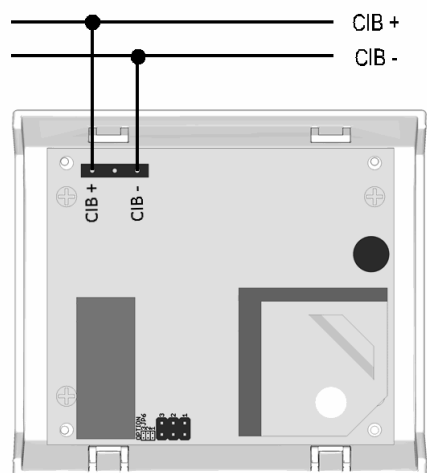
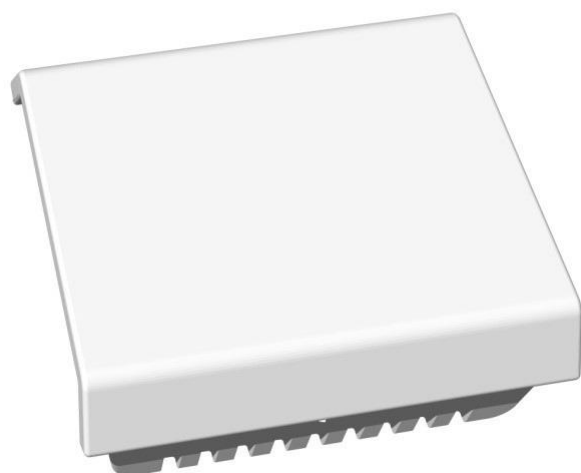
3.4. C-AQ-0006R

Modul C-AQ-0006R slouží pro sledování kvality vzduchu v interiéru budov. Vestavěná čidla mohou měřit koncentraci oxidu uhličitého (CO₂), relativní vlhkost (RH), koncentraci těkavých organických látek (TVOC), koncentraci složek obsažených v cigaretovém kouři (SMOKE) a teplotu vzduchu (T). Vestavěné autokalibrační funkce kompenzují dlouhodobé stárnutí klíčových komponentů čidel. Pokud je modul během provozu trvale napájen, není další kalibrace nutná.

Čidlo TVOC je pokročilé čidlo citlivé na těkavé organické látky typicky obsažené ve vydýchaném vzduchu, plynné metabolické produkty lidského organismu a další plynné znečišťující látky jako formaldehyd, kuchyňské výpary, výpary z barev, laků, lepidel, čisticích prostředků apod. Čidlo tedy detekuje to, kvůli čemu se primárně větrá. Svou funkcí se tedy čidlo blíží vnímání kvality vzduchu lidským čichem. Výstup čidla je nakalibrován jako ekvivalent k čidlu CO₂ s rozsahem 450÷2000 ppm.

Mechanické provedení modulu umožňuje jeho snadné upevnění na standardní instalační krabici (s montážní roztečí 60mm).

Tab. 3.4 Základní parametry C-AQ-0006R





Obr. 3. 12 Náhled a připojení C-AQ-0006R

Měřicí vstup CO ₂	
Princip senzoru	infračervené záření (NDIR)
Rozsah (dle typu)	0÷2000 ppm / 0÷5000 ppm
Rozlišení	1 ppm
Přesnost	± 35 ppm + ±5 % z hodnoty
Náběh čidla	max. 1 min
Skoková odezva (90%)	80s
Měřicí vstup RH	
Princip senzoru	kapacitní polymerní
Rozsah	0 ÷ 100 % RH
Rozlišení	0,1 % RH
Přesnost	±3,5 % RH (pro RH 20 ÷ 80%) ±6 % RH (pro RH 0 ÷ 100%)
Měřicí vstup iVOC / TVOC ¹⁾	
Rozsah	400 ÷ 2000 ppm / 0 ÷ 10000 µg/m ³
Rozlišení	1 ppm / 1 µg/m ³
Měřicí vstup SMOKE	
Rozsah	0÷10000 ppb (parts per bilion)
Rozlišení	1 ppb
Teplotní vstup T	
Rozsah	0 ÷ +40 °C
Rozlišení	0,1 °C
Přesnost	±0,4 °C
Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Jmenovitý odběr	80 mA
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	90 × 80 × 31mm
Hmotnost	100g
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	0 ÷ +50 °C
Pracovní vlhkost	5 ÷ 95 % nekondenzující
Skladovací teplota	-20 ÷ +60 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP20
Pracovní poloha	svislá
Instalace	na zeď, rozteč šroubů 60 mm
Připojení	šroubové svorky
Průřez vodičů	max. 1.5 mm ²
Životnost senzorů	min. 10 let
Kalibrace senzorů	automatická ²⁾

1) iVOC/TVOC/SMOKE v ppm odpovídá ekvivalenci CO₂ v ppm vydýchaného vzduchu

2) aktivní pouze při trvale napájeném modulu, perioda kalibrace cca. 21 dní

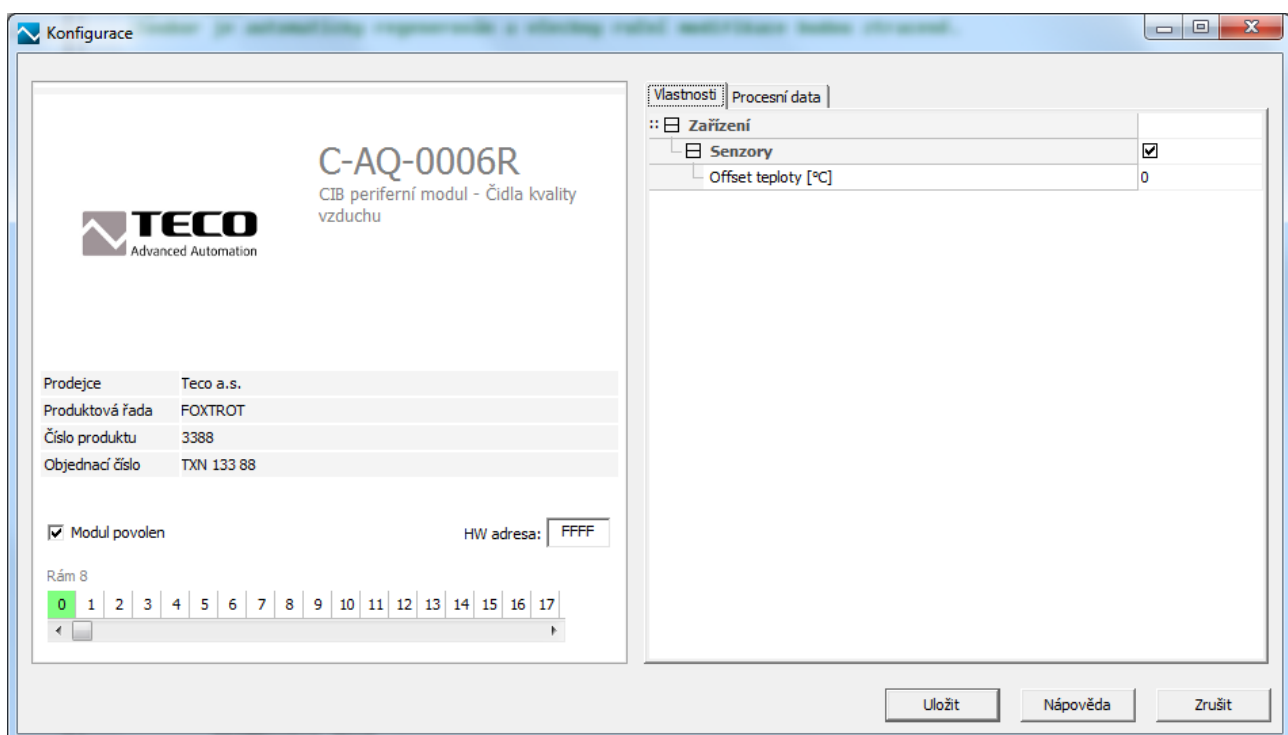
3.4.1. Konfigurace

Konfigurace modulu se provádí v nástroji *Manažer projektu* (ikona  v hlavním menu). V projektech pro novější systémy je tento nástroj nahrazen komplexním nástrojem *I/O Configurator* (ikona  v menu *Nástroje*).

Aktivace jednotlivých zařízení modulu při použití *Manažeru projektu* viz. kap. 2.1.1 *Konfigurace mastera pomocí nástroje Manažer projektu*, heslo *Zobrazit všechna zařízení všech jednotek*. Aktivace zařízení v *I/O Configuratoru* se provádí přímo v dialogu konfigurace modulu, na záložce *Vlastnosti*, označením příslušného zatržítka zařízení.

Zatím nepodporováno !

Obr. 3.13 Dialog konfigurace modulu v *Manažeru projektu*



Obr. 3.14 Dialog konfigurace modulu v *I/O Configuratoru*



Offset teploty

Korekční offset interního teploměru, o který bude upravena naměřená teplota.

3.4.2. Struktura předávaných dat

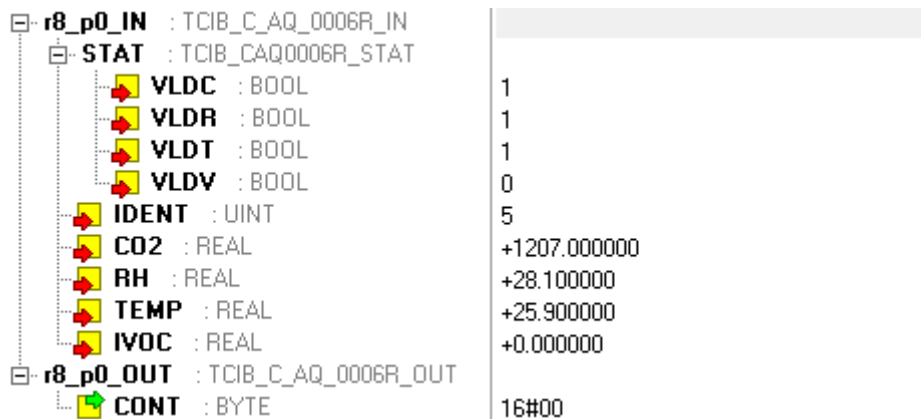
Modul obsahuje jedno zařízení :

- **zarizeni 1, vstupni, status + koncentrace + teplota**

Zařízení je včleněno do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* (ikona  v horní nástrojové liště). V projektech pro novější systémy je tento panel nahrazen komplexním nástrojem *I/O Configurator* (ikona  v menu *Nástroje*).

Zatím nepodporováno !

Obr. 3.15 *Struktura předávaných dat pro Manažer projektu*



Obr. 3.16 *Struktura předávaných dat pro I/O Configurator*

Vstupní data

STAT	IDENT	CO2	RH	TEMP	IVOC
------	-------	-----	----	------	------

STAT - stavový byte analogových vstupů (8x typ bool)

	-	SEL	-	-	VLDV	VLDT	VLDR	VLDC
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

- VLDC - platnost odměru koncentrace CO₂
- VLDR - platnost odměru vlhkosti RH
- VLDT - platnost odměru teploty TEMP
- VLDV - platnost odměru koncentrace IVOC
- SEL - status měrných jednotek (podpora pro FW 1.3 a vyšší)
 - 0 - odměř TVOC senzoru předáván v jednotkách [ppm]
 - 1 - odměř TVOC senzoru předáván v jednotkách [µg/m³]

IDENT - identifikace senzorů (typ uint)

- 2 - CO₂ (rozsah CO₂ do 5000 ppm)
- 7 - SMOKE / IVOC
- 11 - RH + T
- 24 - TVOC

CO2 - koncentrace oxidu uhličitého CO₂ (typ real) [ppm]

RH - relativní vlhkost (typ real) [%]

TEMP - teplota (typ real) [°C]

IVOC - koncentrace těkavých látek TVOC (typ real) [ppm][µg/m³] / koncentrace cigaretového kouře SMOKE (typ real) [ppb] / koncentrace těkavých látek iVOC (typ real) [ppm]

Výstupní data

CONT

CONT - řídicí byte (typ byte)

	-	SEL	-	-	-	-	-
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1

SEL - selektor měrných jednotek (podpora pro FW 1.3 a vyšší)
 0 - odměr TVOC senzoru předáván v jednotkách [ppm]
 1 - odměr TVOC senzoru předáván v jednotkách [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

3.4.3. Specifika modulu

Modul je dodáván v několika typových variantách, lišících se osazenými měřicími senzory. Konkrétní varianty dle sortimentu v katalogu firmy Teco.

Označení	Objednací číslo	Osazené senzory
C-AQ-0006R	TXN 133 88.02	CO ₂ (CO ₂ do 5000 ppm)
	TXN 133 88.07	iVOC
	TXN 133 88.11	RH + T
	TXN 133 88.16	SMOKE
	TXN 133 88.24	TVOC

Pro senzory, které nejsou v modulu osazeny (dle proměnné *IDENT*), je v příslušné vstupní proměnné (*CO2*, *RH*, *TEMP*, *IVOC*) předávána nulová hodnota.

3.5.C-BM-0202M

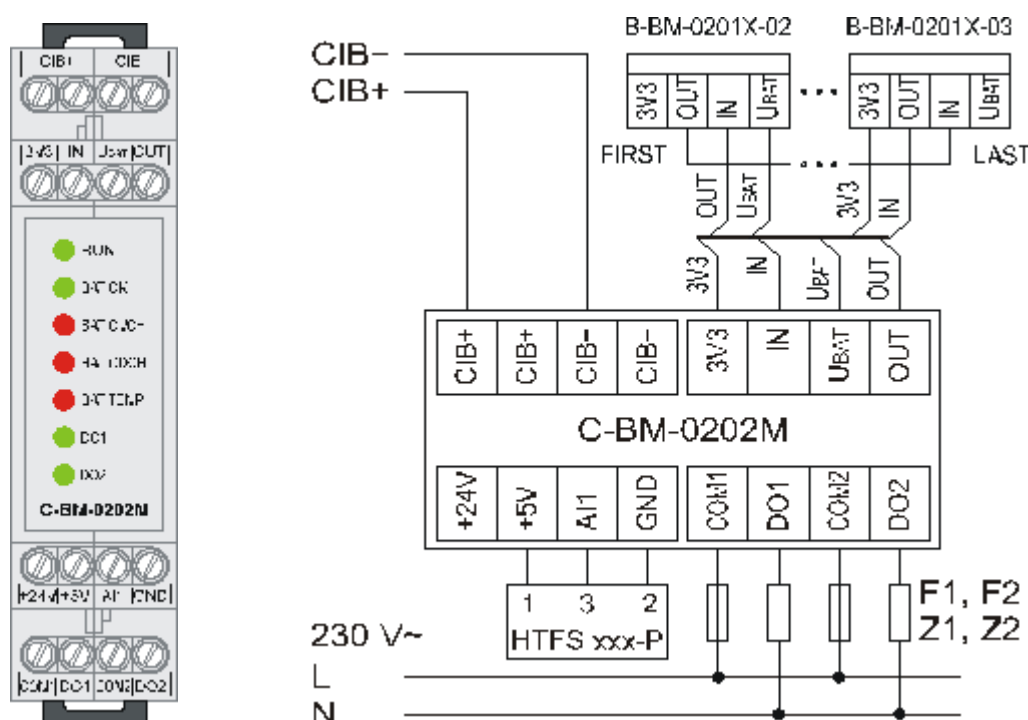
Modul C-BM-0202M je určen pro řízení nabíjení a vybíjení akumulátorů (BMS – Battery Management System). Zajišťuje plnou ochranu a dohled každého článku samostatně. BMS systém má dvě části, hlavní CIB modul C-BM-0202M (master) a k němu se připojují submoduly B-BM-0201X (slave) umístěné na jednotlivé články akumulátoru.

Modul C-BM-0202M je vybaven analogovým vstupem k měření nabíjecího/vybíjecího proudu akumulátorů proudovou sondou, svorkami pro připojení komunikace se submoduly B-BM-0201X a dvěma reléovými výstupy určenými pro havarijní odpojení akumulátorů a odpojení nabíječe nezávisle na řídicím systému.

Submodul B-BM-0201X se upevňuje přímo na každý článek akumulátoru (viz. Obr. dále), měří teplotu a napětí článku, komunikuje s CIB modulem C-BM-0202M a ovládá zatěžovací odpor pro balancování napětí článku při nabíjení.

Na modulu je 7 signalizačních LED:

- RUN - připojení modulu na sběrnici CIB (připojení napájení) je signalizováno trvalým svitem RUN LED, obsluha modulu z CIB je signalizována pravidelným blikáním RUN LED
- BAT OK - bezchybný stav BMS (komunikace se submoduly, napětí a teplota článků je v požadovaném rozsahu)
- BAT OVCH - přebíjení alespoň jednoho článku
- BAT ODCH - podbití alespoň jednoho článku
- BAT TEMP - alespoň jeden článek je mimo teplotní rozsah
- DO1, DO2- stav reléových výstupů

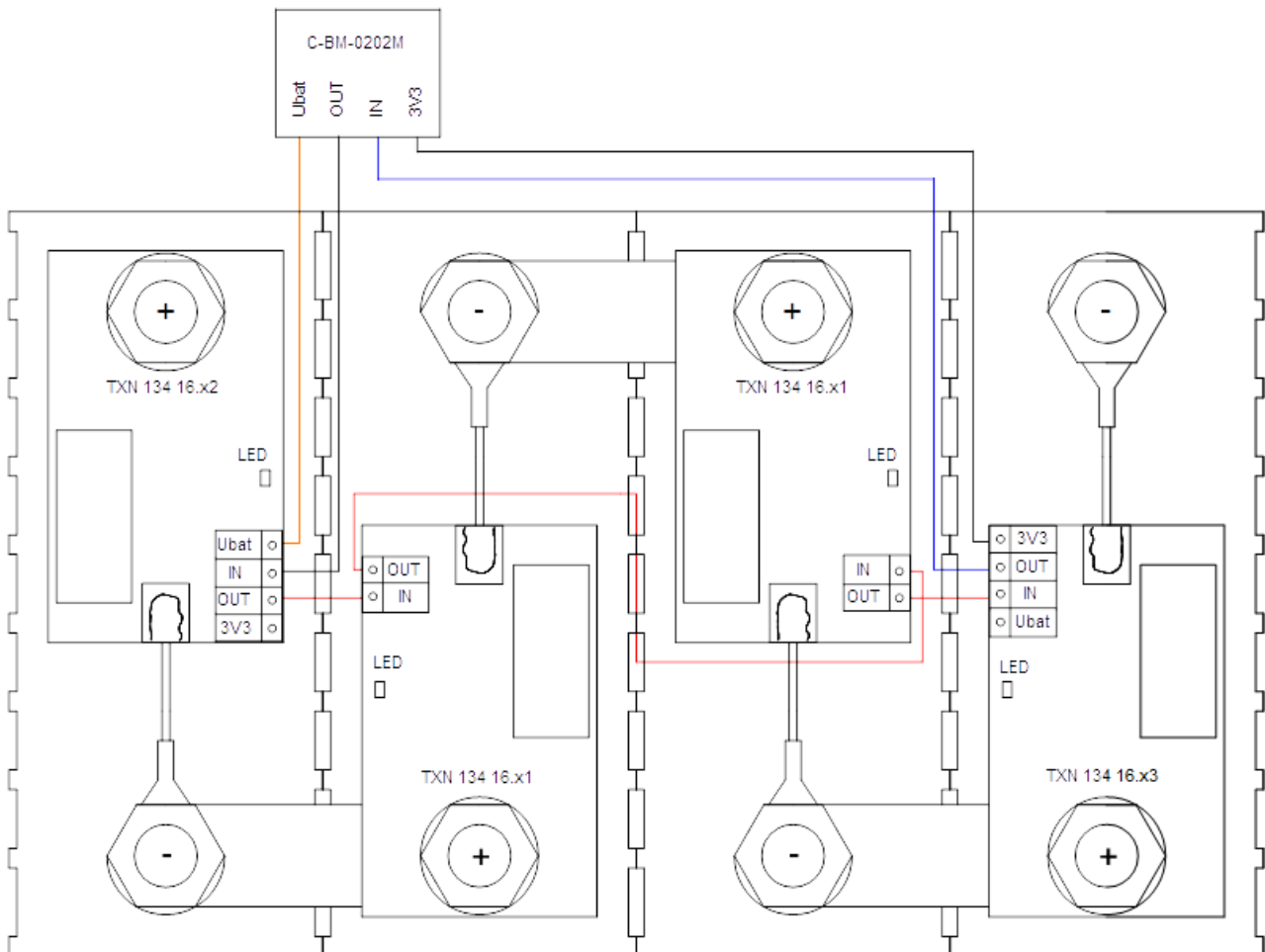


Obr. 3. 17 Náhled a zapojení C-BM-0202M s B-BM-0201X

Tab. 3.5 Základní parametry C-BM-0202M

Binární releový výstup	
Počet	2
Typ	spínací
Spínací napětí, max.	250 V AC / 30 V DC
Spínací proud, max.	3 A / 3 A
Spínací výkon, max.	1250 VA / 150 W
Krátkodobé přetížení	Inrush max. 5 A (max. 10 ms)
Doba sepnutí / rozeptnutí	10 ms / 10 ms
Analogový vstup	
Počet	1
Typ	měření proudu Hallowou sondou
Rozsah	0 ÷ 5 V, offset 2.5 V (0 A)
Rozlišení	20mV / 1 A
Přesnost	3 %
Indikační LED	
Počet	7
Funkce	RUN, BAT OK, BAT OVCH, BAT ODCH, BAT TEMP, DO1, DO2

Zdroje napájení	
Výstupní napětí	5 V a 24 V
Max. zatížení zdrojů	50 mA
Napájení a komunikace	
Napájení	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Maximální odběr	100 mA
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	max. 89 × 58 × 22mm
Hmotnost	68 g
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	-10 ÷ +70 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +85 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP20B
Pracovní poloha	svislá
Druh provozu	trvalý
Instalace	na DIN lištu
Připojení	šroubovací svorkovnice, vodič max. 2.5mm ²



Obr. 3. 18 Zapojení submodulů B-BM-0201X

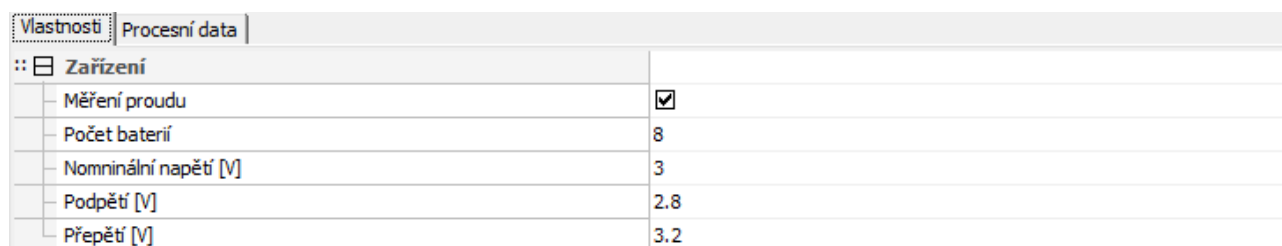
Tab. 3.6 Základní parametry B-BM-0201X

Měření napětí baterie	
Rozsah	2.4 ÷ 5.5 V DC
Rozlišení	0,01 V
Přesnost	1 %
Měření teploty	
Rozsah	-30 ÷ 75 °C
Rozlišení	0.1 °C
Přesnost	±1 °C
Indikační LED	
Počet	1
Funkce	RUN, ERROR
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	max. 50 × 30 × 17mm
Hmotnost	12 g

Napájení a komunikace	
Napájení	2.4 ÷ 5.5 V DC
Maximální odběr	20 mA
	1.3 A při balancování
Max. délka vodičů mezi články	25 cm
Max. počet článků	16
Připojení	0.25 mm ² zakončené dutinkou
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	-30 ÷ 75 °C
Skladovací teplota	-40 ÷ 85 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP00B
Pracovní poloha	libovolná
Druh provozu	trvalý
Instalace	na články baterie
Připojení	šroub M8

3.5.1. Konfigurace

Konfigurace modulu se provádí v nástroji *I/O Configurator* (ikona  v menu *Nástroje*).
Ve starším konfiguračním nástroji, *Manažer projektu*, není modul podporován!!!

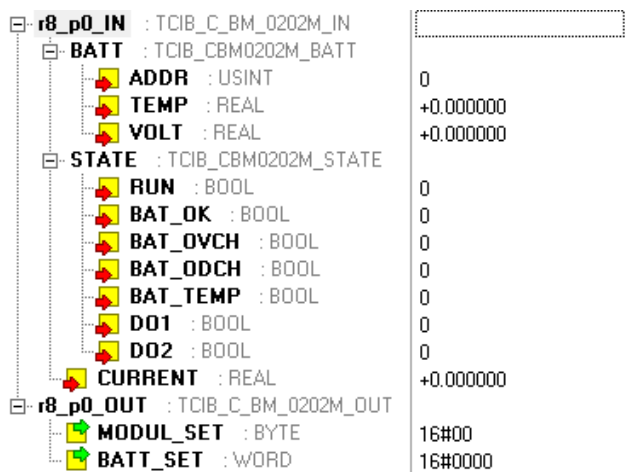


Vlastnosti | Procesní data	
:: ☰ Zařízení	
Měření proudu	<input checked="" type="checkbox"/>
Počet baterií	8
Nominální napětí [V]	3
Podpětí [V]	2.8
Přepětí [V]	3.2

Obr. 3. 19 Dialog konfigurace modulu v *I/O Configuratoru*

V konfiguraci modulu je třeba nastavit počet akumulátorů v sestavě, hodnotu nominálního napětí, podpětí a přepětí. Při výpadku komunikace, vyhodnocení napětí nebo teploty mimo pracovní rozsah je signalizována chyba (tzn. *STATE.BAT_OK* = 0) a reléové výstupy se automaticky vypnou.

3.5.2. Struktura předávaných dat



Obr. 3. 20 Struktura předávaných dat pro I/O Configurator

Vstupní data

BATT	STATE	CURRENT
------	-------	---------

BATT.ADDR - pořadové číslo akumulátoru 1 ÷ 16 (typ usint)

BATT.TEMP - teplota akumulátoru (typ real) [°C]

BATT.VOLT - napětí akumulátoru (typ real) [V]

STATE - stav modulu (7 x bool)

	-	DO2	DO1	BAT_TEMP	BAT_ODCH	BAT_OVCH	BAT_OK	RUN
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

RUN - připojení modulu na sběrnici CIB (připojení napájení) je signalizováno trvalým svitem RUN LED, obsluha modulu z CIB je signalizována pravidelným blikáním RUN LED

BAT OK - bezchybný stav BMS (komunikace se submodule, napětí a teplota článků je v požadovaném rozsahu)

BAT OVCH - přebíjení jednoho nebo více článku

BAT ODCH - podbití jednoho nebo více článku

BAT TEMP - jeden nebo více článků je mimo teplotní rozsah

DO1, DO2 - stav releových výstupů

CURRENT - proud měřený Halloovou sondou (real) [A]

Výstupní data

MODUL_SET	BATT_SET
-----------	----------

MODUL_SET - nastavení modulu (typ byte)

	-	-	-	-	-	-	DO2	DO1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

DO1 - nastavení relé 1

DO2 - nastavení relé 2

BATT_SET - nastavení vybíjecích (balančních) odporů u submodulů, bity 0÷15 je možné řídit až 16 submodulů (typ word)

3.5.3. Specifika modulu

Při instalaci akumulátorových submodulů B-BM-0201X je **nutno** dodržet pořadí jednotlivých propojovaných typů submodulů. Počáteční submodul musí být typu B-BM-0201X-02, středové submoduly musí být typu B-BM-0201X-01 a koncový submodul musí být typu B-BM-0201X-03 (viz. Obr. *Zapojení submodulů B-BM-0201X* výše). Pokud jsou v akumulátoru propojovány méně než 3 články, je středový submodul B-BM-0201X-01 ze zapojení vynechán.

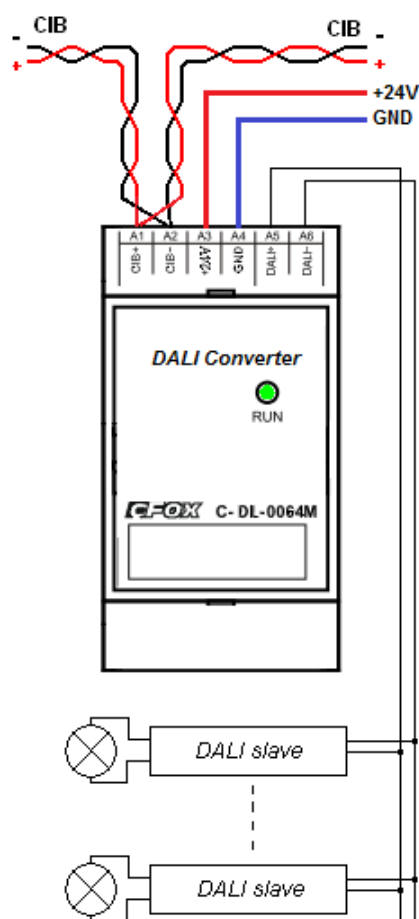
3.6. C-DL-0064M

Modul pracuje jako převodník CIB sběrnice na sběrnici DALI (dle specifikace *NEMA Standards Publication 243-2004*). DALI sběrnice je specializovaná sběrnice pro obsluhu DALI osvětlovacích modulů (balastů). K jednomu převodníku C-DL-0064M je možno připojit až 64 DALI balastů. Převodník má implementovanou systemovou podporu pro „random“ adresaci připojených DALI balastů. Převodník pracuje na DALI sběrnici jako DALI master a podporuje základní zapojení DALI sběrnice, tzn. s jedním masterem. Více masterová DALI sběrnice není podporována.

Od verze FW v.1.5 modul podporuje taktéž režim sběrnice DSI (viz. kapitola Specifikace modulu níže).

Mechanické provedení odpovídá „rozvaděčovému“ 2M designu pro montáž na U lištu. Po připojení modulu k CIB sběrnici se rozsvítí zelená RUN LED. Pokud je modul obsluhován z CIB, RUN LED pravidelně bliká. DALI obvody modulu jsou napájeny z externího zdroje 24V.

Tab. 3.7 Základní parametry C-DL-0064M



Obr. 3. 21 Náhled a zapojení C-DL-0064M

3.6.1. Konfigurace


Pro SW podporu modulu je nutné mít v projektu Mosaicu importovanou knihovnu DaliLib.mlb. Konfigurace i obsluha Dali sítě se pak provádí pomocí funkčních bloků této knihovny. Podrobný popis knihovny viz. dokumentace TXV 003 66 Knihovna DaliLib. Pokud není tato knihovna v projektu importována, nelze projekt obsahující modul C-DL-0064M přeložit !!!!

DALI	
Počet připojitelných DALI balastů	64
Podporované short adresy DALI balastů	0 ÷ 63, broadcast
Podporované group adresy DALI balastů	0 ÷ 15
Napájení a komunikace	
Napájení modulu	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Jmenovitý odběr	12 mA (ze sběrnice CIB)
Napájení DALI	24 V (z externího zdroje)
Maximální odběr	320 mA (z externího zdroje)
Komunikace	CIB, DALI, DSI
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	106 × 92 × 35mm
Hmotnost	65 g
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	0 ÷ +70 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +85 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP10B
Kategorie přepětí	II (dle ČSN EN 60664)
Stupeň znečištění	1 (dle ČSN EN 60664)
Pracovní poloha	Libovolná
Druh provozu	Trvalý
Instalace	
Typ	Na DIN lištu
Připojovací svorky	Šroubové
Průřez vodičů	Max. 2,5 mm ²

3.6.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje 1 zařízení :

- zařízení 1, vstup/vystupni, STAT+DATA_IN/CONT+DATA_OUT

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka
Statistic_MI_CIB1 : TCHStatistic	r0_p2_Statistic_MI_CIB1			%X0 / 10
Control_MI_CIB1 : TCHControl	r0_p2_Control_MI_CIB1			%Y0 / 2
ID1_IN : TC_DL_0012SIN	MI_CIB1_IN~ID1_IN			
stat : TStatC_DL_0012S	MI_CIB1_IN~ID1_IN~stat			
RNDOK : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~stat~RNDOK			%R205.2
SHS : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~stat~SHS			%R205.3
RRE : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~stat~RRE			%R205.4
RRF : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~stat~RRF			%R205.5
Done : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~stat~Done			%R205.6
ARC : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~stat~ARC			%R205.7
data : USINT	MI_CIB1_IN~ID1_IN~data			%R206
ID1_OUT : TC_DL_0012SOUT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT			
cont : TContC_DL_0012S	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~cont			
LENM : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~cont~LENM			%R238.0
DBL : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~cont~DBL			%R238.1
RNDS : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~cont~RNDS			%R238.2
CHS : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~cont~CHS			%R238.3
TRG : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~cont~TRG			%R238.6
ACN : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~cont~ACN			%R238.7
address : USINT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~address			%R239
command : USINT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~command			%R240
data : USINT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~data			%R241

Obr. 3.22 Struktura předávaných dat

Vstupní data

STAT	DATA
------	------

STAT - stavový byte modulu (8x typ bool)

	ARC	DONE	RRF	RRE	SHS	RNDOK	-	-
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

ARC - alternační bit přijímače, při změně hodnoty je možno akceptovat ostatní bity ve STAT

DONE - příznak o zpracování požadavku na vyslání zprávy do DALI sběrnice

0 = převodník je připraven pro zpracování požadavku

1 = převodník zpracoval požadavek

RRF - příznak došle odpovědi z DALI sběrnice

1 = odpověď doručena

- RRE* - příznak chyby při příjmu odpovědi / při „random“ adresaci (pokud je *RRE* nastaven při „random“ adresaci, je současně ve vstupní proměnné *DATA* uveden kód chyby)
 1 = chyba/kolize při příjmu odpovědi/ při „random“ adresaci
- SHS* - nalezení balastu v režimu „random“ adresace
- RNDOK* - ukončení režimu „random“ adresace (celý adresní prostor „random“ adres byl prohledán)

- DATA* - odpověď z DALI sběrnice/ chybový kód (1x typ usint)
 chybové kódy :
 3 = chyba při nastavení/verifikaci short adresy
 4 = požadovaná short adresa mimo povolený rozsah

Výstupní data

CONT	ADDRESS	COMMAND	DATA
------	---------	---------	------

- CONT* - řídicí byte modulu (8x typ bool)

	ACN	TRG	-	-	CHS	RNDS	DBL	LENM
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

- ACN* - alternační bit vysilače, při změně hodnoty dojde k akceptování ostatních bitů v *CONT* (pokud jsou ostatní bity v *CONT* nulové, dojde k vynulování příznaků ve *STAT* = režim reset)
- TRG* - požadavek na vyslání zprávy do DALI sběrnice
- CHS* - spustění hledání a zaadresování balastu v režimu „random“ adresace, požadovaná short adresa musí být současně zapsána v proměnné *ADDRESS*
- RNDS* - aktivace režimu „random“ adresace
- DBL* - požadavek na opakované (dvojitě) vyslání téže zprávy do DALI sběrnice, opakovaná zpráva bude vyslána do 100ms od zprávy první (požadavek některých DALI zpráv)
- LENM* - délka vysílané DALI zprávy
 0 = délka 2 Byty (*ADDRESS*, *COMMAND*)
 1 = délka 3 Byty (*ADDRESS*, *COMMAND*, *DATA*)

- ADDRESS* - adresní byte DALI zprávy (1x typ usint)

- COMMAND* - řídicí byte DALI zprávy (1x typ usint)

- DATA* - datový byte DALI zprávy (1x typ usint)

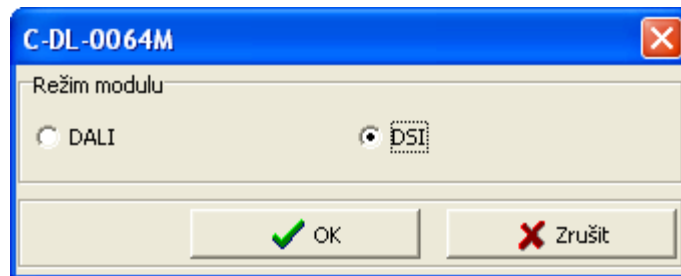
Kódování DALI zpráv (ve výstupních proměnných *ADDRESS*, *COMMAND* a *DATA*) je dáno specifikací DALI protokolu.

3.6.3. Specifika modulu

Pro obsluhu modulu C-DL-0064M je v programovacím prostředí Mosaic **nutná** komunikační knihovna DaliLib.mlb (v opačném případě nelze projekt přeložit !!!!).

Podpora DSI

Od verze FW v.1.5 lze modul C-DL-0064M použít i jako převodník CIB sběrnice na sběrnici **DSI**. Volba režimu DALI / DSI je dostupná v konfiguračním dialogu modulu.



Sběrnice DSI je z hlediska komunikace jednosměrná. Převodník vysílá do DSI sběrnice povel, žádný DSI účastník na něj komunikačně nereaguje (neodpovídá). Vysílaná hodnota povelu (jas 0..255) se zapisuje do proměnné *DATA* výstupní datové zóny modulu. Při vyhodnocení změny proměnné je tato hodnota převodníkem bezprostředně vyslána do DSI sběrnice a následně pak periodicky opakována (v rastru cca. 1s).

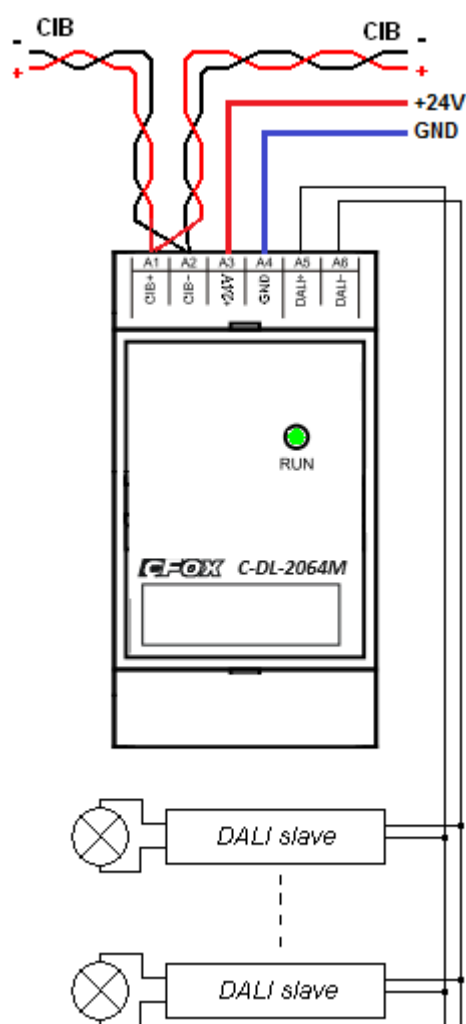
Kromě výstupní proměnné *DATA* nejsou ostatní i/o proměnné datové struktury modulu pro DSI režim využity (akceptovány).

3.7. C-DL-2064M

Modul pracuje jako převodník CIB sběrnice na sběrnici DALI (dle specifikace *NEMA Standards Publication 243-2004*). DALI sběrnice je specializovaná sběrnice pro obsluhu DALI osvětlovacích modulů (balastů). K jednomu převodníku C-DL-2064M je možno připojit až 64 DALI balastů. Převodník má implementovanou systemovou podporu pro „random“ adresaci připojených DALI balastů. Převodník pracuje na DALI sběrnici jako DALI master a podporuje základní zapojení DALI sběrnice, tzn. s jedním masterem. Více masterová DALI sběrnice není podporována. Modul podporuje taktéž režim sběrnice DSI (viz. kapitola Specifikace modulu níže).

Mechanické provedení odpovídá „rozvaděčovému“ 2M designu pro montáž na U lištu. Po připojení modulu k CIB sběrnici se rozsvítí zelená RUN LED. Pokud je modul obsluhován z CIB, RUN LED pravidelně bliká. DALI obvody modulu jsou napájeny z externího zdroje 24V.

Tab. 3.8 Základní parametry C-DL-2064M

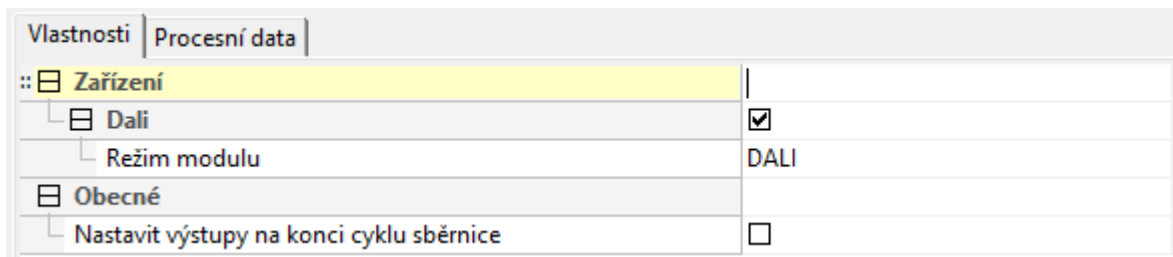


Obr. 3. 23 Náhled a zapojení C-DL-0064M

DALI	
Počet připojitelných DALI balastů	64
Podporované short adresy DALI balastů	0 ÷ 63, broadcast
Podporované group adresy DALI balastů	0 ÷ 15
Napájení a komunikace	
Napájení modulu	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Jmenovitý odběr	12 mA (ze sběrnice CIB)
Napájení DALI	24 V (z externího zdroje)
Maximální odběr	320 mA (z externího zdroje)
Komunikace	CIB, DALI, DSI
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	106 × 92 × 35mm
Hmotnost	65 g
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	0 ÷ +70 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +85 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP10B
Kategorie přepětí	II (dle ČSN EN 60664)
Stupeň znečištění	1 (dle ČSN EN 60664)
Pracovní poloha	Libovolná
Druh provozu	Trvalý
Instalace	
Typ	Na DIN lištu
Připojovací svorky	Šroubové
Průřez vodičů	Max. 2,5 mm ²

3.7.1. Konfigurace

Modul se konfiguruje v nástroji *I/O Configurator* (ikona  v menu *Nástroje*).



Obr. 3.24 Dialog konfigurace modulu v I/O Configuratoru

Režim modulu

Modul lze nastavit do dvou komunikačních režimů :

- DALI
- DSI

Režim **DALI** je standardní provozní režim, ve kterém je možno z převodníku **obousměrně** komunikovat s každým podřízeným DALI účastníkem.

Režim **DSI** je z hlediska komunikace **jednosměrný**. Převodník vysílá do DSI sběrnice povel, žádný DSI účastník na něj však komunikačně nereaguje (neodpovídá). Vysílaná hodnota povelu (jas 0..255) se zapisuje do proměnné *DATA_LO* výstupní datové zóny modulu. Při vyhodnocení změny proměnné je tato hodnota převodníkem bezprostředně vysílána do DSI sběrnice a následně pak periodicky opakována (v rastru cca. 1s). Kromě výstupní proměnné *DATA_LO* nejsou ostatní i/o proměnné datové struktury modulu pro DSI režim využity (akceptovány).

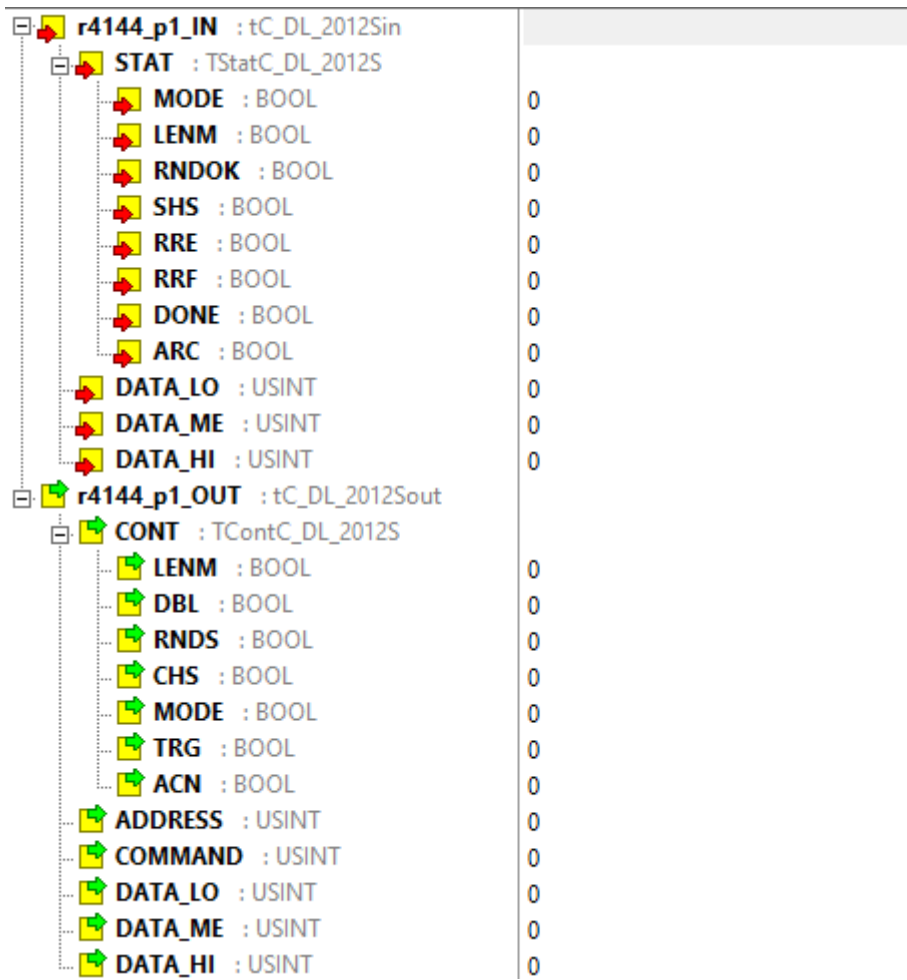
Pro SW podporu modulu v prostředí Mosaic je dostupná základní knihovna *Dali2Lib.mlb* a na ní navazující nadstavbová knihovna *Dali2LibSensors.mlb*. Konfigurace i obsluha Dali sítě se pak provádí pomocí funkčních bloků těchto knihoven. Podrobný popis knihoven viz. dokumentace TXV 005 60 Knihovna *Dali2Lib* a TXV 005 61 Knihovna *Dali2LibSensors*.

3.7.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje 1 zařízení :

- `zarizeni 1, vstup/vystupni, STAT+DATA_IN/CONT+DATA_OUT`

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z komplexního nástroje *I/O Configurator* (ikona  v menu Nástroje).



Obr. 3.25 Struktura předávaných dat

Vstupní data

STAT	DATA_LO	DATA_ME	DATA_HI
------	---------	---------	---------

STAT - stavový byte modulu (8x typ bool)

	ARC	DONE	RRF	RRE	SHS	RNDOK	LENM	MODE
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

- ARC** - alternační bit přijímače, při změně hodnoty je možno akceptovat ostatní bity ve STAT
- DONE** - příznak o zpracování požadavku na vyslání zprávy do DALI sběrnice
0 = převodník je připraven pro zpracování požadavku
1 = převodník zpracoval požadavek
- RRF** - příznak došlé odpovědi z DALI sběrnice
1 = odpověď doručena
- RRE** - příznak chyby při příjmu odpovědi / při „random“ adresaci (pokud je RRE nastaven při „random“ adresaci, je současně ve vstupní proměnné DATA uveden kód chyby)
1 = chyba/kolize při příjmu odpovědi/ při „random“ adresaci
- SHS** - nalezení balastu v režimu „random“ adresace

CIB JEDNOTKY

- RNDOK* - ukončení režimu „random“ adresace (celý adresní prostor „random“ adres byl prohledán)
- LENM* - délka přijatých dat
0 = 8 bitů (data v DATA_LO)
1 = 24 bitů (data v DATA_LO, DATA_ME, DATA_HI)
- MODE* - provozní režim
0 = povelování (principem dotaz/odpověď)
1 = odposlech (pouze odposlech připojených senzorů)

- DATA_LO* - odpověď z DALI sběrnice/ chybový kód (1x typ usint)
chybové kódy :
3 = chyba při nastavení/verifikaci short adresy
4 = požadovaná short adresa mimo povolený rozsah
- DATA_ME* - odpověď z DALI sběrnice (1x typ usint)
- DATA_HI* - odpověď z DALI sběrnice (1x typ usint)

Výstupní data

CONT	ADDRESS	COMMAND	DATA_LO	DATA_ME	DATA_HI
------	---------	---------	---------	---------	---------

- CONT* - řídicí byte modulu (8x typ bool)

	ACN	TRG	MODE	SYS	CHS	RNDS	DBL	LENM
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

- ACN* - alternační bit vysilače, při změně hodnoty dojde k akceptování ostatních bitů v CONT (pokud jsou ostatní bity v CONT nulové, dojde k vynulování příznaků ve STAT = režim reset)
- TRG* - požadavek na vyslání zprávy do DALI sběrnice
- MODE* - provozní režim
0 = povelování (principem dotaz/odpověď)
1 = odposlech (odposlech připojených senzorů)
- SYS* - *systemové potřeby knihovny, bez uživatelského významu*
- CHS* - spustění hledání a zaadresování balastu v režimu „random“ adresace, požadovaná short adresa musí být současně zapsána v proměnné *ADDRESS*
- RNDS* - aktivace režimu „random“ adresace
- DBL* - požadavek na opakované (dvojitě) vyslání téže zprávy do DALI sběrnice, opakovaná zpráva bude vyslána do 100ms od zprávy první (požadavek některých DALI zpráv)
- LENM* - délka vysílané DALI zprávy
0 = délka 2 Byty (ADDRESS, COMMAND)
1 = délka 3 Byty (ADDRESS, COMMAND, DATA_LO)

- ADDRESS* - adresní byte DALI zprávy (1x typ usint)

- COMMAND* - řídicí byte DALI zprávy (1x typ usint)

- DATA_LO* - datový byte DALI zprávy (1x typ usint)
- DATA_ME* - datový byte DALI zprávy (1x typ usint), rezerva
- DATA_HI* - datový byte DALI zprávy (1x typ usint), rezerva

Kódování DALI zpráv (ve výstupních proměnných *ADDRESS*, *COMMAND* a *DATA*) je dáno specifikací DALI protokolu.

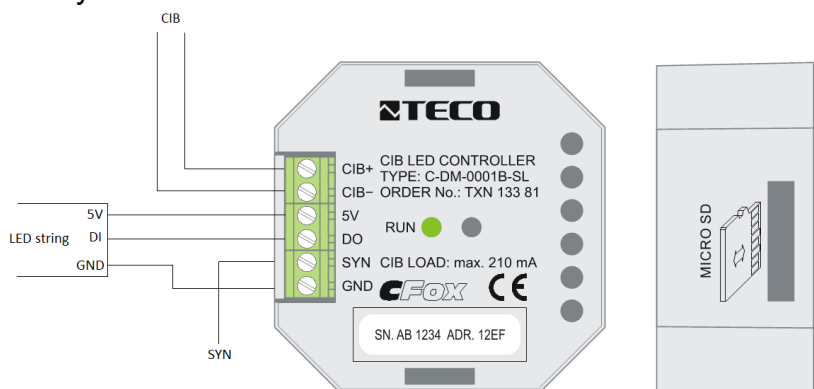
3.8. C-DM-0001B-SL

Modul C-DM-0001B-SL je určen pro řízení adresovatelných LED diod WS2812B a WS2813, které lze použít buď přímo v podobě klasického pásku, nebo různých sestav těchto LED diod (mechanické uspořádání do matice apod.).

Modul umožňuje "přehrát" až 256 animací umístěných na mikro SD kartě ve formátu BMP (24bit) obrázku. Soubory musí být pojmenované trojčíslím 000.bmp – 255.bmp. Je možné buď nastavit staticky individuálně barvu a intenzitu každého RGB čipu nebo lze posílat sekvenci RGB dat ze souboru s nastavitelnou rychlostí. Lze tak vytvořit dynamické světelné efekty v linii, jednoduché video (pokud se z pásků sestaví matice) nebo i světelné efekty v prostoru podle toho, jak se LED diody uspořádají a propojí. Celkem může jeden modul ovládat až 5000 RGB čipů zapojených v jedné řadě, zároveň je možno synchronizovat několik modulů speciálním SYN signálem, pokud je třeba vytvořit sestavy z více než 5000 čipů.

LED pásek lze napájet buď z externího zdroje, nebo přímo z 5 V výstupu modulu (maximální proud 1 A tj. max. 16 LED).

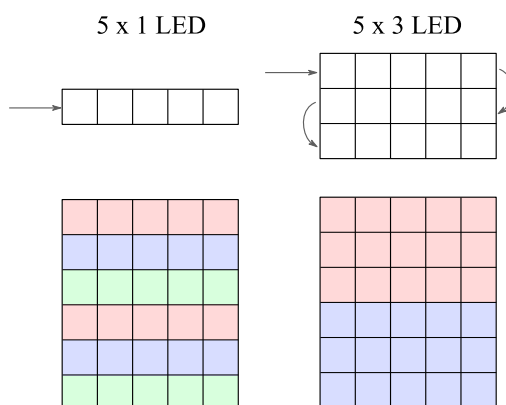
Mechanicky je řešen v provedení typu "box" pro montáž do instalační krabice. Na modulu je přístupná signalizační zelená RUN LED. Připojení modulu na sběrnici CIB (připojení napájení) je signalizováno trvalým svitem RUN LED, obsluha modulu z CIB je signalizována pravidelným blikáním RUN LED.



Obr. 3. 26 Náhled a zapojení C-DM-0001B-SL

Tvorba animace

Každý pixel BMP obrázku reprezentuje jednu LED. Na následujícím obrázku je zobrazeno, jak jsou v BMP obrázku, v případě animace, jednotlivé snímky za sebou řazeny (barevně odlišeno). V levé části jde o 6 snímků pro pásek 5 LED, v pravé části jde o 2 snímky pro matici 5 x 3 LED. Šipky vyznačují propojení jednotlivých částí pásku. Rozměry LED pásku (šířka a výška) se definují v konfiguraci modulu, viz. dále.




Obr. 3.27 Struktura BMP obrázku v závislosti na uspořádání LED pásku

Tab. 3.9 Základní parametry C-DM-0001B-SL

Digitální výstup pro LED (DO)		Napájení a komunikace	
Počet	1	Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Výstupní napětí	5 V DC \pm 10%	Maximální odběr	210 mA
Synchronizační vstup/výstup (SYN)		Rozměry a hmotnost	
Počet	1	Rozměry	max. 50 x 50 x 30mm
Typ	beznapěťový kontakt, [3.3 V / 10 k Ω]	Hmotnost	30 g
Napájení LED (5V)		Provozní a instalační podmínky	
Počet	1	Pracovní teplota	-10 \div +55 °C
Výstupní napětí	5 V DC \pm 10%	Skladovací teplota	-25 \div +70 °C
Výstupní proud	max. 1 A	Stupeň krytí IP IEC 529	IP20B
Paměťová karta (není součástí výrobku)		Pracovní poloha	Libovolná
Typ	micro SD / SDHC	Druh provozu	Trvalý
Indikační LED		Instalace	do instalační krabice
Počet	1	Připojení	šroubovací svorkovnice, vodič max. 1.0mm ²
Funkce	RUN LED		

3.8.1. Konfigurace

Konfigurace modulu se provádí v nástroji *I/O Configurator* (ikona  v menu *Nástroje*). Aktivace jednotlivých zařízení na modulu se provádí výběrem příslušného zatržítka zařízení.

Ve starším konfiguračním nástroji, *Manažer projektu*, není modul podporován!!!

Vlastnosti		Procesní data	
Zařízení			
Status		<input checked="" type="checkbox"/>	
Počet LED na šířku		50	
Počet LED na výšku		1	
Master (generace synchronizace)		<input checked="" type="checkbox"/>	

Obr. 3.28 Dialog konfigurace modulu v *I/O Configuratoru*


Počet LED na výšku a šířku

Výška a šířka definuje mechanické uspořádání LED pásku viz. Obr. xxx. Zadaná šířka musí odpovídat šířce obrázku na kartě, jinak modul hlásí chybu jeho velikosti. Výška odpovídat nemusí, neboť může obrázek obsahovat více snímků animace.

Master (generace synchronizace)

Vstupně-výstupní synchronizační signál SYN slouží k synchronizaci animací běžících na více modulech. Pokud je nastaven jako master, generuje synchronizační signál pro ostatní "slave" moduly tj. pro moduly, které nejsou nastaveny jako master.

3.8.2. Struktura předávaných dat

Zařízení modulu jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná v nástroji *I/O Configurator* (ikona  v menu *Nástroje*).



Obr. 3.29 Struktura předávaných dat pro *I/O Configurator*

Vstupní data

RUN	ERROR
-----	-------

RUN - stav animace (usint)

	-	-	-	-	-	-	END	STATE
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

STATE - běžící animace
END - konec animace

ERROR - chybové chlášení (usint)

- 0 - OK
- 1 - chyba paměťové karty (detekce po zapnutí modulu)
- 2 - chyba souboru (není na kartě)
- 3 - špatná velikost obrázku (nesouhlasí s inicializačním nastavením)
- 4 - špatný formát obrázku

Výstupní data

PROG	MODE	SPEED
------	------	-------

PROG - volba programu (animace) (usint)
 hodnotě 0-255 odpovídají soubory 000.bmp – 255.bmp

MODE - volba přehrávání (usint)
 0 - cyklické přehrávání
 1 - jednorázové přehrávání

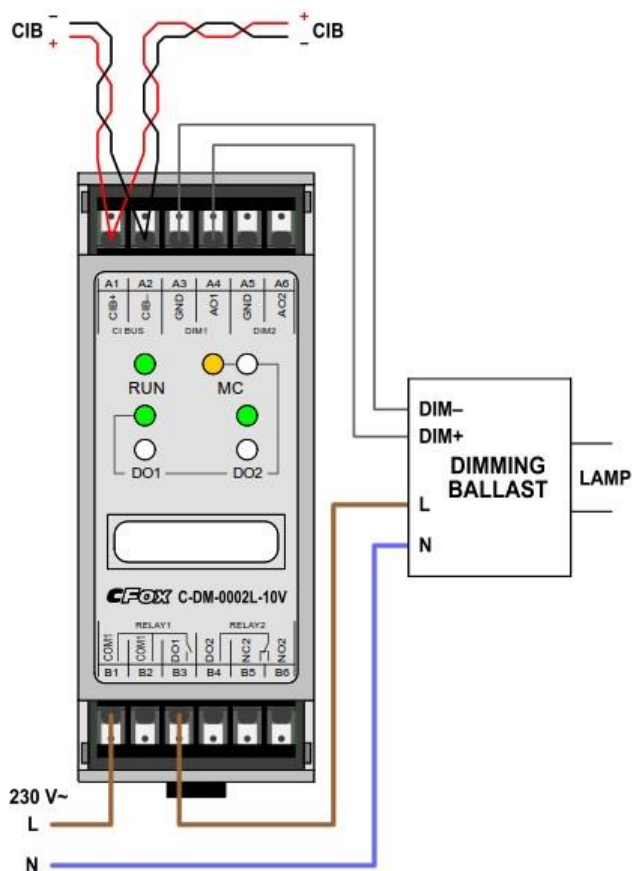
SPEED - rychlost přehrávání animace tj. počet snímků / s, max. 25, (usint)

3.9. C-DM-0002L-10V

Modul je určen pro ovládání stmívatelných elektronických předřadníků řízených analogovým signálem (0÷10 V DC). Obsahuje 2 samostatné AO výstupy pro plynulé řízení a 2 releové výstupy. Tyto releové výstupy mohou být funkčně svázány s funkcí analogových výstupů, nebo mohou být nakonfigurovány jako samostatně ovládané. Jednotlivé výstupy umožňují lokální manuální ovládání tlačítky na modulu (ZAP/VYP). Mechanické provedení odpovídá 2M designu pro montáž na U lištu.

Po připojení modulu k CIB lince (připojení napájení) se rozsvítí zelená RUN LED. Pokud je modul z CIB obsluhován (komunikován), RUN LED pravidelně bliká.

Tab. 3.10 Základní parametry C-DM-0002L-10V



Obr. 3. 30 Náhled a zapojení C-DM-0002L-10V

Analogové výstupy AO	
Počet	2
Výstupní napětí U_{jm}	10V DC
Výstupní proud	Max. 10mA
Nastavitelný rozsah	0 ÷ 125% U_{jm}
Minimální rozlišení	1%
Binární releové výstupy	
Počet	2
Typ	1x spínací kontakt, 1x přepínací kontakt
Spínané napětí	5 ÷ 300V AC/DC
Spínaný proud	0,1 ÷ 16A
Spínaný výkon max.	4 000 VA, 384W
Krátkodobé přetížení	Inrush max. 80A, max. 20ms
Doba sepnutí / rozeptnutí	15ms / 5ms
Napájení modulu	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Maximální odběr	56 mA
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	35 × 92 × 32mm
Hmotnost	85g
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	-10 ÷ +70 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +85 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP20B
Pracovní poloha	Svislá
Druh provozu	Trvalý
Instalace	Na DIN lištu
Připojovací svorky	
Typ	Perová svorka PUSH IN
Průřez vodičů	Max. 1,5 mm ²

3.9.1. Konfigurace

The screenshot shows a configuration window for the C-DM-0002L-10V module. It is divided into three main sections:

- Nastavení stmívačů (Dimmer Settings):**
 - DIM1:**
 - Režim ovládání DO: Svázané ovládání s DIM
 - Typ výstupní křivky: lineární
 - Nastavení rampy (čas z 0% na 100%): Rampa udávaná v 1000 ms
 - Nastavení blokace: Zmrazení aktuálního stavu
 - DIM2:**
 - Režim ovládání DO: Svázané ovládání s DIM
 - Typ výstupní křivky: lineární
 - Nastavení rampy (čas z 0% na 100%): Rampa udávaná v 1000 ms
 - Nastavení blokace: Zmrazení aktuálního stavu
- Nastavení binárních výstupů (Digital Output Settings):**
 - DO1:**
 - Nastavení blokace: Zmrazení aktuálního stavu
 - DO2:**
 - Nastavení blokace: Zmrazení aktuálního stavu
- Global Settings:**
 - Blokovat manuální režim DIM1 + DO1
 - Blokovat manuální režim DIM2 + DO2

Buttons: OK (green checkmark), Zrušit (red X).

Obr. 3.31 Konfigurace modulu

Režim ovládání DO

Releový výstup DO lze svou funkcí svázat s funkcí příslušného stmívačového výstupu DIM (AO). Pokud se na stmívačovém výstupu objeví nenulová hodnota, dojde automaticky i k sepnutí příslušného DO. Pokud se na stmívačovém výstupu objeví nulová hodnota, dojde k rozepnutí příslušného DO.

Pokud se releový výstup nakonfiguruje pro samostatnou činnost, je jeho funkce zcela nezávislá na stavu stmívačového výstupu a lze ho ovládat samostatně.

Režim ovládání DO lze nastavit jako :

- svázané ovládání s DIM
- nezávislé ovládání na DIM

Typ výstupní křivky

Stav stmívačového výstupu je závislý na požadované procentní hodnotě výstupu (v proměnné $DIMx.LEVEL$, $0 \div 100\%$). Tuto závislost lze v modulu nastavit jako :

- lineární
- logaritmická

Typ křivky (závislosti) se nastavuje dle požadavku chování konkrétní zátěže.

Nastavení rampy

Pro jednotlivé stmívačové výstupy lze nastavit krok náběžné (sestupné) rampy. Konkrétní hodnoty ramp jsou do modulu předávány ve výstupních datech (proměnná $DIMx.RAMP$) a představují celkovou dobu přeběhu výstupu $0\% \leftrightarrow 100\%$.

Nastavení blokace

Pro jednotlivé stmívačové / releové výstupy lze nastavit, zda se při přechodu modulu do režimu HALT má zamrazit jeho výstupní stav, nebo zda se má jeho stav vynulovat.

Pokud je pro DO nastaven režim „svázané ovládání s DIM“, nebere se na nastavení blokace DO ohled, ale DO se bude chovat dle nastavení blokace příslušného DIM (AO).

Blokovat manuální režim


Zatržením položky bude blokována možnost manuálního ovládání konkrétního výstupu v režimu RUN. V režimu HALT je manuální ovládání výstupů povolené vždy.

V režimu RUN se manuální ovládání aktivuje stiskem tlačítka *MC* na modulu. Současně dojde k rozsvícení žluté indikační LED *MC*. Poté je možno stisky tlačítek u jednotlivých výstupů měnit jejich stav (0%/100%). Dalším stiskem tlačítka *MC* zhasne indikační LED *MC* a dojde ke zrušení režimu manuálního ovládání. Výstupy jsou pak ovládány podle požadavků z CIB linky. Aktivita manuálního režimu je též signalizována ve stavové proměnné modulu *STAT.ManMode*.

3.9.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 4 zařízení :

- zařízení 1, vstup/výstupní, 1*AO (DIM1)
- zařízení 2, vstup/výstupní, 1*AO (DIM2)
- zařízení 3, výstupní, 2*DO
- zařízení 4, vstupní, STAT

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
[-] ID1_IN : TMI_CIB1_ID1_IN	MI_CIB1_IN~ID1_IN				
[-] ACT_LEVEL1 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~ACT_LEVEL1			%RF8	0
[-] ACT_LEVEL2 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~ACT_LEVEL2			%RF12	0
[-] STAT : TCIB_CDM000210V_STAT	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT				\$00
[-] ManMode : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~ManMode			%R16.0	0
[-] ID1_OUT : TMI_CIB1_ID1_OUT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT				
[-] DIM1 : TCIB_CDMRLC_DIM	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DIM1				
[-] LEVEL : REAL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DIM1~LEVEL			%RF17	0
[-] RAMP : USINT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DIM1~RAMP			%R21	0
[-] MINIMUM : REAL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DIM1~MINIMUM			%RF22	20
[-] DIM2 : TCIB_CDMRLC_DIM	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DIM2				
[-] LEVEL : REAL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DIM2~LEVEL			%RF26	0
[-] RAMP : USINT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DIM2~RAMP			%R30	0
[-] MINIMUM : REAL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DIM2~MINIMUM			%RF31	20
[-] DOs : TCIB_DO2	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs				\$00
[-] DO1 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO1			%R35.0	0
[-] DO2 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO2			%R35.1	0

Obr. 3.32 Struktura předávaných dat

Vstupní data

ACT_LEVEL1	ACT_LEVEL2	STAT
------------	------------	------

ACT_LEVEL1 - aktuální stav výstupu DIM1 (AO1) (typ real) [%]

ACT_LEVEL2 - aktuální stav výstupu DIM2 (AO2) (typ real) [%]

STAT - stavový byte modulu (8x typ bool)

							ManMode	
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

ManMode - signalizace režimu manuálního ovládání výstupů

Výstupní data

DIM1	DIM2	DOs
------	------	-----

DIMx.LEVEL - hodnota výstupu DIMx (typ real), 0÷100[%]

DIMx.RAMP - hodnota náběžné/sestupné rampy výstupu DIMx (typ usint), 0÷255
Podle zvoleného kroku rampy představuje hodnota rampu v délce 0÷255s, případně 0÷25.5s. Rampa představuje dobu přeběhu výstupu 0% <-> 100%.

DIMx.MINIMUM - zážehová hodnota výstupu DIMx (typ real), 0÷100[%]
Pokud bude pro výstup stmívače (v proměnné *DIMx.LEVEL*) požadována hodnota nižší než zážehová, bude výstup neaktivní.
Proměnná je automaticky předinicializována na hodnotu 20%.

DOs - hodnota binárních výstupů (8x typ bool)

	-	-	-	-	-	-	DO2	DO1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

DO1 - hodnota binárního výstupu DO1

DO2 - hodnota binárního výstupu DO2

Pokud je DO výstup nakonfigurován v režimu „svázané ovládání s DIM“, nemá hodnota v proměnné *DOx* vliv na stav releového výstupu.

3.9.3. Specifika modulu

Po připojení neobsluhovaného modulu k CIB lince (připojení k napájení), jsou defaultně releové výstupy DO nakonfigurovány do režimu „svázané ovládání s DIM“. Při manuálním režimu ovládání výstupů tlačítka na modulu tedy budou spínat společně jak DO, tak i DIM (AO) výstupy.

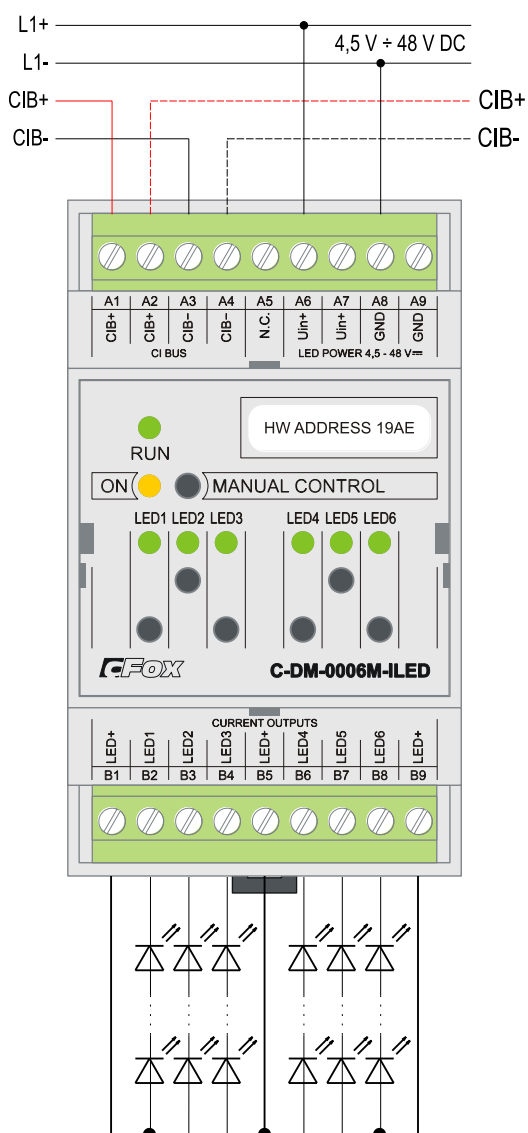
3.10. C-DM-0006M-ILED

Modul je určen pro **proudové** řízení svitu světelných zdrojů, které pracují na principu LED (např. LED světelných pásek). Obsahuje 6 analogových výstupů pro plynulé řízení až 6 samostatných světelných zdrojů (příp. 2 světelných zdrojů typu RGB). Napájecí napětí světelných zdrojů je externí, v rozsahu 4.5 až 48V DC. Výstupní jmenovitý proud lze nastavit v krocích 150, 350, 500, nebo 700mA. Jednotlivé výstupy umožňují lokální manuální ovládání tlačítky na modulu. Mechanické provedení odpovídá „rozvaděčovému“ 3M designu pro montáž na U lištu.

Modul je chráněn proti přehřátí, kdy dojde k odpojení všech výstupů. Přehřátí je indikováno ve stavové proměnné modulu.

Po připojení modulu k CIB lince (připojení napájení) se rozsvítí zelená RUN LED. Pokud je modul z CIB obsluhován (komunikován), RUN LED pravidelně bliká.

Tab. 3.11 Základní parametry C-DM-0006M-ILED



Analogové výstupy pro LED světelné zdroje	
Počet	6
Výstupní jmen. proud	150/350 ^{*)} /500/700mA
Celkový výstupní proud	Max. 4.2A
Proud svorkou LED+	Max. 10A
Ochrana proti přetížení	Ne
Ochrana proti přehřátí	Ano
Napájení LED výstupů	
Externí zdroj	4.5 ÷ 48V DC, 5A
Napájení modulu	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Maximální odběr	15 mA
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	90 × 58 × 53mm
Hmotnost	120g
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	0 ÷ +45 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +85 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP20B
Pracovní poloha	Libovolná
Druh provozu	Trvalý
Instalace	Na DIN lištu
Připojovací svorky	
Typ	Šroubové
Průřez vodičů	Max. 4 mm ²

^{*)} výchozí hodnota proudu po resetu modulu, pokud není z CIB překonfigurována

Obr. 3. 33 Náhled a zapojení C-DM-0006M-ILED

3.10.1. Konfigurace

Obr. 3.34 Konfigurace modulu

Nastavení blokace

Pro jednotlivé LED výstupy lze nastavit, zda se při přechodu modulu do režimu HALT má zamrazit jeho výstupní stav, nebo zda se má jeho stav vynulovat.

Nastavení rampy

Pro jednotlivé LED výstupy lze nastavit krok náběžné (sestupné) rampy pro přeběh výstupu z 0 na 100% (a naopak). Lze vybrat mezi krokem ve 100ms, nebo krokem v 1000ms. Konkrétní hodnoty ramp jsou do modulu předávány ve výstupních datech.

Jmenovitý proud

Pro každý LED výstup lze nastavit hodnotu jmenovitého výstupního proudu (představujícího hodnotu pro výstup vybuzený na 100%). Lze nastavit proudy 150, 350, 500, 700mA.

Blokovat manuální režim


Zatržením položky bude blokována možnost manuálního ovládání konkrétních LED výstupů v režimu RUN. V režimu HALT je manuální ovládání LED výstupů povolené vždy.

V režimu RUN se manuální ovládání aktivuje stiskem tlačítka *MANUAL CONTROL* na modulu. Současně dojde k rozsvícení žluté indikační LED ON. Poté je možno stisky tlačítek u jednotlivých výstupů měnit jejich stav (0%/100%). Dalším stiskem tlačítka *MANUAL CONTROL* zhasne indikační LED ON a dojde ke zrušení režimu manuálního ovládání. LED výstupy jsou pak ovládány podle požadavků z CIB linky. Aktivita manuálního režimu je též signalizována ve stavové proměnné modulu *STAT.ManMode*.

3.10.1. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 4 zařízení :

- zařízení 1, vstupní, 1*STAT (status)
- zařízení 2, vstupní, 1*teplomer
- zařízení 3, výstupní, 3*AO (1-3)
- zařízení 4, výstupní, 3*AO (4-6)

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
[-] ID1_IN : TMI_CIB1_ID1_IN	MI_CIB1_IN~ID1_IN				
[-] STAT : TCIB_CDM_STAT	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT			%R204 / 1	\$00
[-] iTHERM : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~iTHERM			%RF205	0
[-] ID1_OUT : TMI_CIB1_ID1_OUT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT				
[-] LEDa : TCIB_CDM_LEDa	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LEDa				
[-] LED1 : REAL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LEDa~LED1			%RF228	0
[-] ramp1 : USINT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LEDa~ramp1			%R232	0
[-] LED2 : REAL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LEDa~LED2			%RF233	0
[-] ramp2 : USINT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LEDa~ramp2			%R237	0
[-] LED3 : REAL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LEDa~LED3			%RF238	0
[-] ramp3 : USINT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LEDa~ramp3			%R242	0
[-] LEDb : TCIB_CDM_LEDb	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LEDb				
[-] LED4 : REAL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LEDb~LED4			%RF243	0
[-] ramp4 : USINT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LEDb~ramp4			%R247	0
[-] LED5 : REAL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LEDb~LED5			%RF248	0
[-] ramp5 : USINT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LEDb~ramp5			%R252	0
[-] LED6 : REAL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LEDb~LED6			%RF253	0
[-] ramp6 : USINT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LEDb~ramp6			%R257	0

Obr. 3.35 Struktura předávaných dat

Vstupní data

STAT	iTHERM
------	--------

STAT - stavový byte modulu (8x typ bool)

	OverHeat	ManMode	-	-	-	-	-	-
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

ManMode - signalizace režimu manuálního ovládání LED výstupů
OverHeat - teplotní přehřátí modulu (dojde k odpojení LED výstupů)

iTHERM - interní teplota modulu (typ real) [°C]

Výstupní data

LEDa	LEDb
------	------

LEDx - hodnota analogového LEDx výstupu (typ real), 0÷100[%]

rampx - hodnota náběžné/sestupné rampy LEDx výstupu (typ usint), 0÷255
Podle zvoleného kroku hodnota představuje rampu 0÷255s,
případně 0÷25.5s.

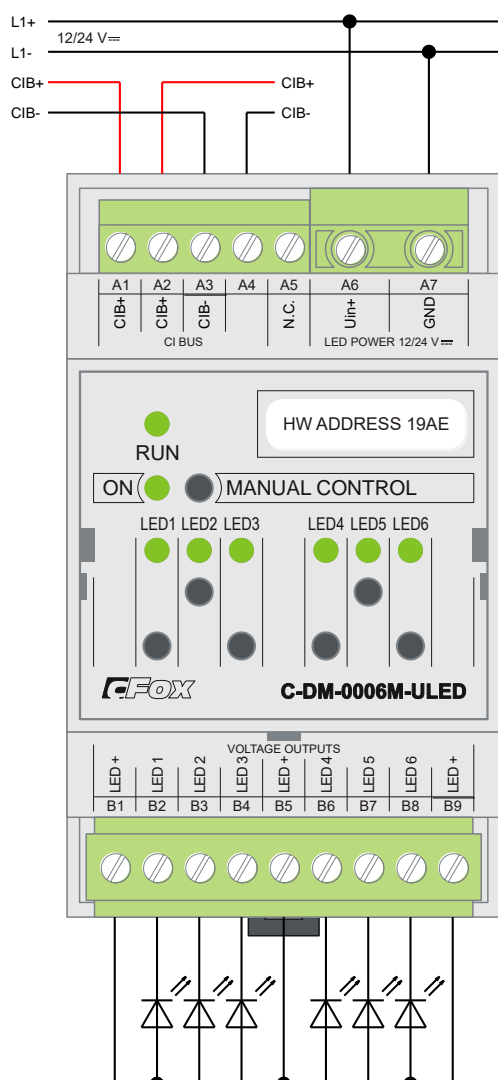
3.11. C-DM-0006M-ULED

Modul je určen pro **napětové** řízení svitu světelných zdrojů, které pracují na principu LED (např. LED světelných pásek). Obsahuje 6 analogových výstupů pro plynulé řízení až 6 samostatných světelných zdrojů (příp. 2 světelných zdrojů typu RGB). Napájecí napětí světelných zdrojů je externí (12V nebo 24V). Jednotlivé výstupy umožňují lokální manuální ovládání tlačítka na modulu. Mechanické provedení odpovídá „rozvaděčovému“ 3M designu pro montáž na U lištu.

Jednotlivé LED výstupy jsou chráněny proti zkratu. Při indikaci zkratu je příslušný výstup odpojen a jeho indikační LED bliká. Modul je též chráněn proti přehřátí, kdy dojde k odpojení výstupů. Zkrat i přehřátí je indikováno ve stavové proměnné modulu.

Po připojení modulu k CIB lince (připojení napájení) se rozsvítí zelená RUN LED. Pokud je modul z CIB obsluhován (komunikován), RUN LED pravidelně bliká.

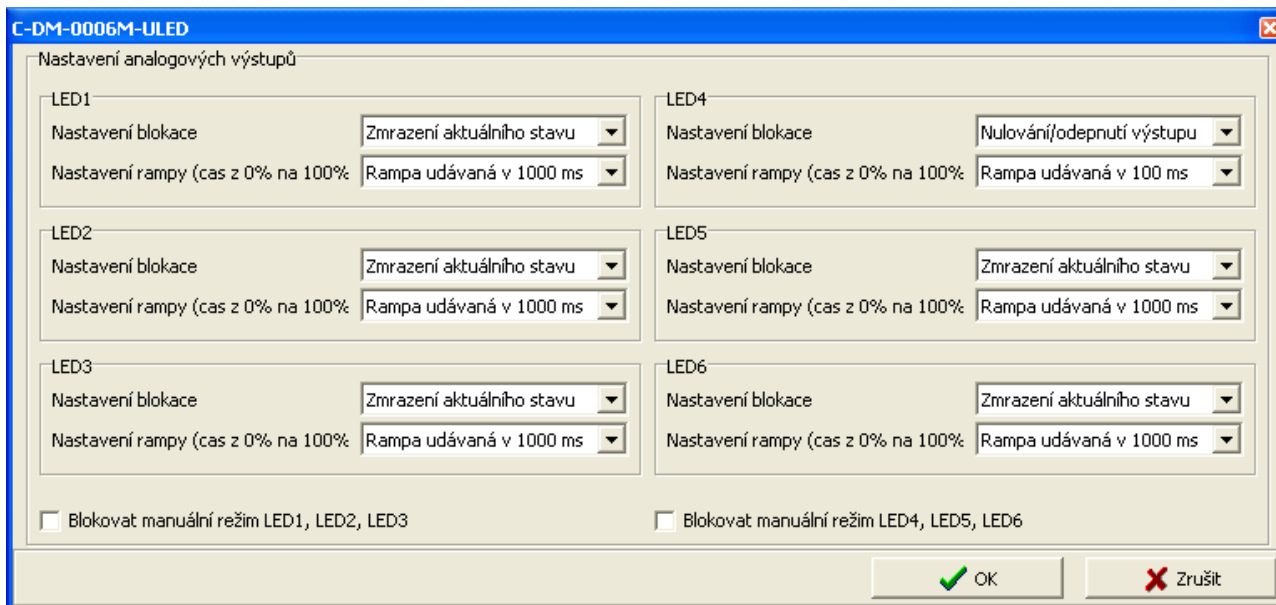
Tab. 3.12 Základní parametry C-DM-0006M-ULED



Analogové výstupy pro LED světelné zdroje	
Počet	6
Výstupní napětí	12/24V DC
Proud svorkou LED1-6	Max. 6A
Proud svorkou LED+	Max. 10A
Celkový výstupní proud	Max. 24A
Ochrana proti přetížení	Ano
Napájení LED výstupů	
Externí zdroj	12/24V DC, max. 24A
Napájení modulu	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Maximální odběr	15 mA
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	90 × 58 × 53mm
Hmotnost	100g
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	0 ÷ +45 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +85 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP10B
Pracovní poloha	Libovolná
Druh provozu	Trvalý
Instalace	Na DIN lištu
Připojovací svorky	
CIB	Šroubové
LED	Šroubové, vyjimatelné
Průřez vodičů CIB, LED	Max. 2,5 mm ²
Externí napájení LED	Šroubové
Průřez vodičů externího napájení LED	Max. 4 mm ²

Obr. 3. 36 Náhled a zapojení C-DM-0006M-ULED

3.11.1. Konfigurace



Obr. 3.37 Konfigurace modulu

Nastavení blokace

Pro jednotlivé LED výstupy lze nastavit, zda se při přechodu modulu do režimu HALT má zamrazit jeho výstupní stav, nebo zda se má jeho stav vynulovat.

Nastavení rampy

Pro jednotlivé LED výstupy lze nastavit krok náběžné (sestupné) rampy. Konkrétní hodnoty ramp jsou do modulu předávány ve výstupních datech.

Blokovat manuální režim

Zatržením položky bude blokována možnost manuálního ovládání konkrétních LED výstupů v režimu RUN. V režimu HALT je manuální ovládání LED výstupů povolené vždy.


V režimu RUN se manuální ovládání aktivuje stiskem tlačítka *MANUAL CONTROL* na modulu. Současně dojde k rozsvícení žluté indikační LED *ON*. Poté je možno stisky tlačítek u jednotlivých výstupů měnit jejich stav (0%/100%). Dalším stiskem tlačítka *MANUAL CONTROL* zhasne indikační LED *ON* a dojde ke zrušení režimu manuálního ovládání. LED výstupy jsou pak ovládány podle požadavků z CIB linky. Aktivita manuálního režimu je též signalizována ve stavové proměnné modulu *STAT.ManMode*.

3.11.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 4 zařízení :

- zařízení 1, vstupní, 1*STAT (status)
- zařízení 2, vstupní, 1*teplomer
- zařízení 3, výstupní, 3*AO
- zařízení 4, výstupní, 3*AO

CIB JEDNOTKY

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
[-] ID1_IN : TMI_CIB1_ID1_IN	MI_CIB1_IN~ID1_IN				
[-] STAT : TCIB_CDM_STAT	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT			%R204 / 1	\$00
[-] iTHERM : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~iTHERM			%RF205	0
[-] ID1_OUT : TMI_CIB1_ID1_OUT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT				
[-] LEDa : TCIB_CDM_LEDa	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LEDa				
[-] LED1 : REAL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LEDa~LED1			%RF228	0
[-] ramp1 : USINT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LEDa~ramp1			%R232	0
[-] LED2 : REAL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LEDa~LED2			%RF233	0
[-] ramp2 : USINT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LEDa~ramp2			%R237	0
[-] LED3 : REAL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LEDa~LED3			%RF238	0
[-] ramp3 : USINT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LEDa~ramp3			%R242	0
[-] LEDb : TCIB_CDM_LEDb	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LEDb				
[-] LED4 : REAL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LEDb~LED4			%RF243	0
[-] ramp4 : USINT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LEDb~ramp4			%R247	0
[-] LED5 : REAL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LEDb~LED5			%RF248	0
[-] ramp5 : USINT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LEDb~ramp5			%R252	0
[-] LED6 : REAL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LEDb~LED6			%RF253	0
[-] ramp6 : USINT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LEDb~ramp6			%R257	0

Obr. 3.38 *Struktura předávaných dat*

Vstupní data

STAT	iTHERM
------	--------

STAT - stavový byte modulu (8x typ bool)

	OverHeat	ManMode	OverLoad6	...	...	...	...	OverLoad1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

OverLoadx - zkrat na výstupu LEDx

ManMode - signalizace režimu manuálního ovládání LED výstupů

OverHeat - teplotní přehřátí modulu

iTHERM - interní teplota modulu (typ real) [°C]

Výstupní data

LEDa	LEDb
------	------

LEDx - hodnota analogového LEDx výstupu (typ real), 0÷100[%]

rampx - hodnota náběžné/sestupné rampy LEDx výstupu (typ usint), 0÷255
 Podle zvoleného kroku hodnota představuje rampu 0÷255s,
 případně 0÷25.5s.

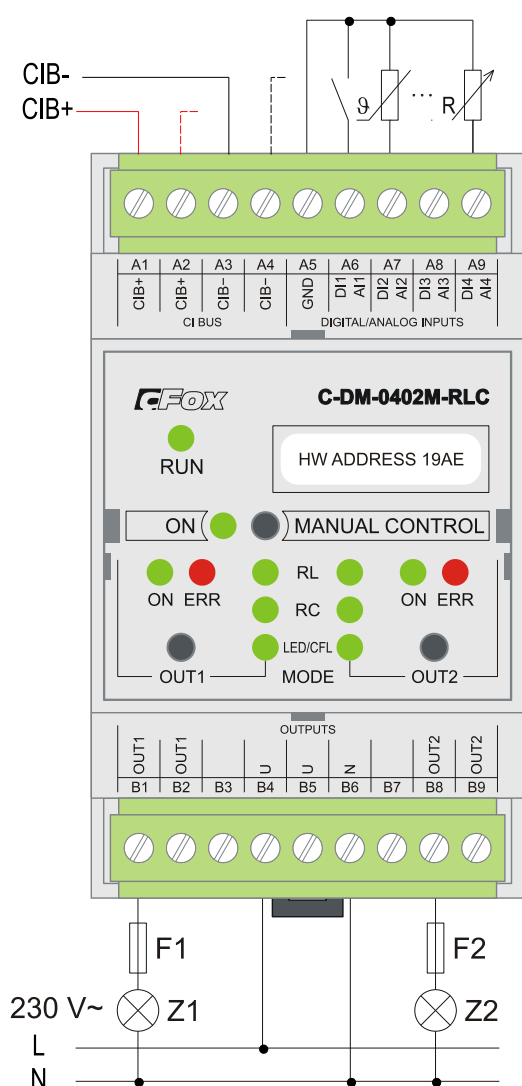
3.12. C-DM-0402M-RLC

Modul je určen pro řízení intenzity osvětlení (světelného toku) většiny stmívatelných zátěží napájených síťovým napětím 230 nebo 110V AC a frekvencí 50 nebo 60Hz. Obsahuje 2 stmívačové výstupy a 4 univerzální AI/DI vstupy (konfigurovatelné po dvojicích). Stmívač je vhodný pro stmívání odporové, induktivní nebo kapacitní zátěže. Stmívač pracuje na principu fázového řízení úhlu zapnutí nebo vypnutí.

Jednotlivé výstupy umožňují lokální manuální ovládání tlačítky na modulu (ZAP/VYP). Výstupy jsou chráněny proti zkratu a přehřátí modulu.

Po připojení modulu k CIB lince (připojení napájení) se rozsvítí zelená RUN LED. Pokud je modul z CIB obsluhován (komunikován), RUN LED pravidelně bliká. Mechanické provedení odpovídá „rozvaděčovému“ 3M designu pro montáž na U lištu.

Tab. 3.13 Základní parametry C-DM-0402M-RLC



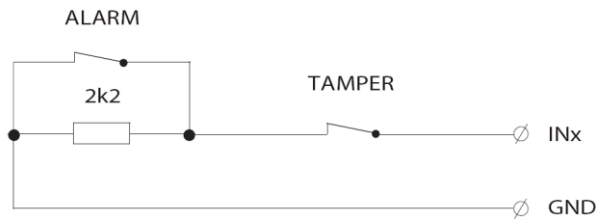
Obr. 3. 39 Náhled a zapojení C-DM-0402M-RLC

Připojovací svorky	
Typ	Šroubové
Průřez vodičů	Max. 2,5 mm ²

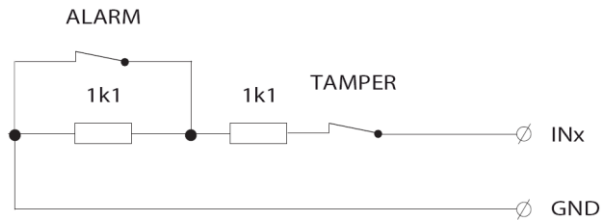
Stmívačové výstupy OUT	
Počet	2
Typ zátěže ^{1),2)}	RL ³⁾ , RC, CFL, stmívatelné LED ⁴⁾
Napájení zátěže	230/110V AC , 50/60Hz
Spínaný výkon	Max. 2 x 500 VA (pro 230V) Max. 2 x 250 VA (pro 110V)
Výstupní proud	Max. 2 x 2.2A
Ochrana proti přetížení	Ano
Ochrana proti přehřátí	Ano
Paralelní řazení ⁵⁾	Ano, max. 4 kanály (na jedné CIB lince)
Výkonový prvek	NMOS tranzistor
Univerzální vstupy AI/DI	
Počet	4
Volitelný typ vstupu	Binární (tlačítko), vyvážený EZS, Pt1000, Ni1000, NTC12kΩ, KTY81-121, odpor 160kΩ
Binární vstup	Spínací kontakt (0/1)
Vyvážený EZS vstup	Odpor 1x2k2, nebo 2x1k1
Pt1000	-90 ÷ +320 °C
Ni1000	-60 ÷ +200 °C
NTC 12kΩ	-40 ÷ +125 °C
KTY81-121	-55 ÷ +125 °C
Odporový vstup	0 ÷ 160kΩ
Rozlišení, přesnost	0.1 °C / 10Ω, 0.5 % rozsahu
Perioda obnovení AI	typicky 5s
Napájení modulu	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Maximální odběr	35 mA
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	90 × 58 × 53mm
Hmotnost	120g
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	0 ÷ +55 °C ¹⁾
Skladovací teplota	-25 ÷ +85 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP20
Pracovní poloha	Svislá
Druh provozu	Trvalý
Instalace	Na DIN lištu

¹⁾⁻⁵⁾ viz. níže, kapitola *Specifika modulu*

^{*}) z důvodu chlazení doporučen boční odstup mezi moduly min. 15mm



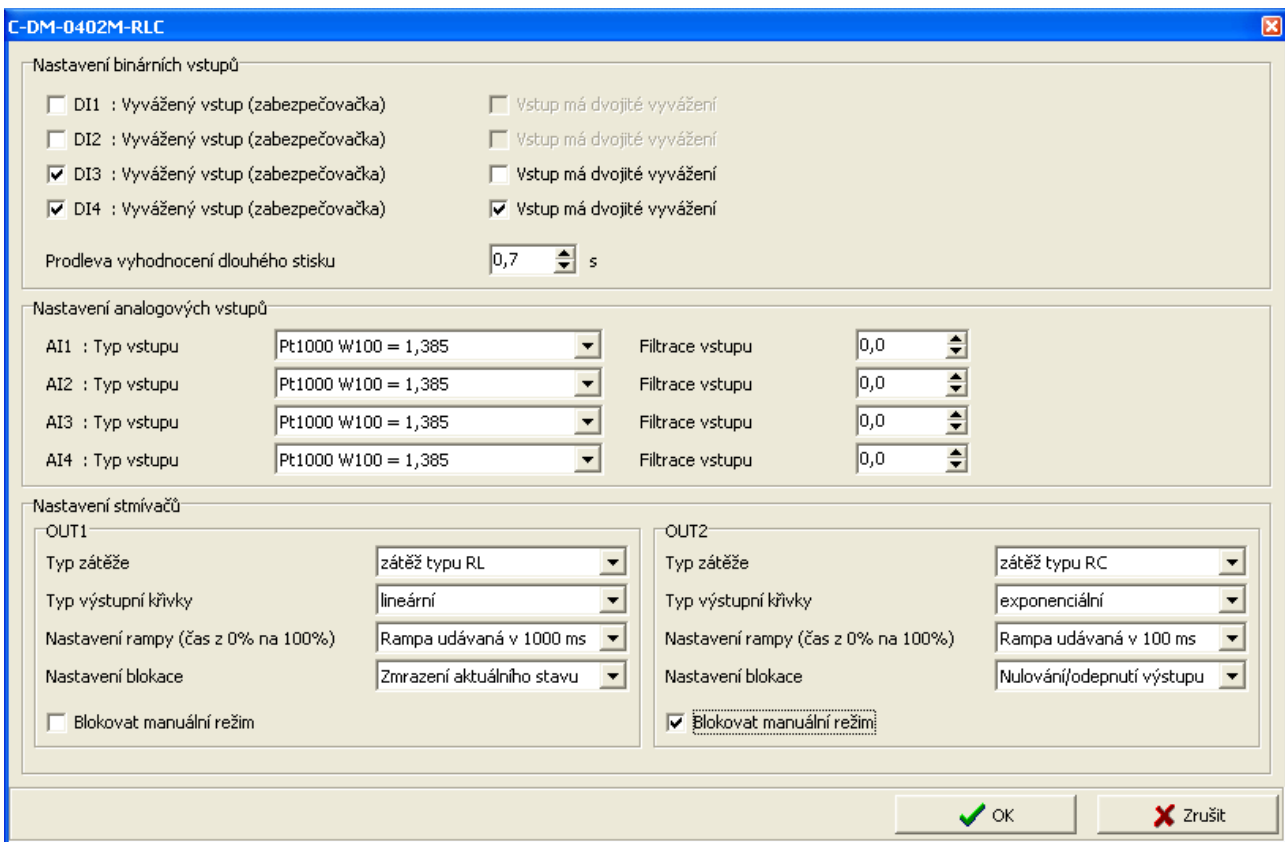
Obr. 3. 40 Jednoduše vyvážený EZS vstup



Obr. 3. 41 Dvojitě vyvážený EZS vstup

POZOR : Pro správnou činnost modulu je vyžadován CIB master CF-1140 / CF-1141 s verzí FW 1.8 a vyšší !!!

3.12.1. Konfigurace



Obr. 3.42 Konfigurace modulu

U modulu jsou vstupní svorky DI/AIx **sdílené** pro binární a analogové vstupy (binární a analogové zařízení). Pokud je vstup nakonfigurován jako analogový, **nelze** ho **současně** použít ve funkci binárního vstupu. Podle typu nakonfigurovaného vstupu (podle povoleného zařízení) jsou pak přístupné/nepřístupné konkrétní položky konfiguračního dialogu. Aktivace zařízení viz. kap. 2.1 Konfigurace mastera, heslo *Zobrazit všechna zařízení všech jednotek*.

Vyvážený vstup

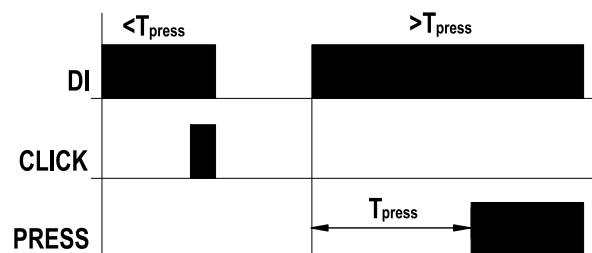
Zatržením položky bude příslušný binární vstup vyhodnocován jako EZS vstup. Pokud položka zatržena není, bude příslušný vstup vyhodnocován jako běžný binární vstup (dvoustavově).

Vstup má dvojité vyvážení

Zatržením položky bude příslušný binární vstup vyhodnocován jako EZS vstup s dvojitým vyvážením. Pokud položka zatržena není a vstup je nakonfigurován pro EZS (vyvážený vstup), bude příslušný vstup vyhodnocován jako EZS vstup s jednoduchým vyvážením.

Prodleva vyhodnocení dlouhého stisku

Pro binární (tlačítkové) vstupy modul přímo vyhodnocuje krátké a dlouhé stisky na jednotlivých vstupech. Zadáním hodnoty lze nastavit časovou prodlevu, po které bude aktivace binárního vstupu DI signalizována jako dlouhý stisk (PRESS). Aktivace binárního vstupu kratší než tato zadaná hodnota, bude signalizována jako krátký stisk (CLICK). Hodnota prodlevy (T_{press}) se zadává v rozsahu 0.1÷2.5s.



Obr. 3. 43 Vyhodnocení krátkého / dlouhého stisku

Typ vstupu

Výběr typu analogového vstupu :

Pt1000, $W_{100} = 1,385$, -90/+320°C

Pt1000, $W_{100} = 1,391$, -90/+320°C

Ni1000, $W_{100} = 1,617$, -60/+200°C

Ni1000, $W_{100} = 1,500$, -60/+200°C

NTC 12k (negativní termistor, 12kΩ při 25°C), -40/+125°C

KTY 81-121, -55/+125°C

OV160k (0 ÷ 160kΩ)

Filtrace vstupu

Zadáním nenulové hodnoty časové konstanty je aktivován číslicový filtr 1. řádu. Filtr je dán vztahem

$$y_t = \frac{y_{t-1} \cdot \tau + x}{\tau + 1}$$

x - aktuální hodnota analogového vstupu

y_t - výstup

y_{t-1} - minulý výstup

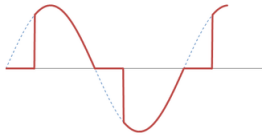
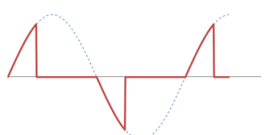
τ - časová konstanta filtru 1. řádu (TAU)

Hodnota časové konstanty filtrace se zadává v rozsahu 0.1÷25.4 a představuje časovou konstantu v rozsahu 100ms÷25,4s (hodnota 255 je určena pro servisní účely).

Typ zátěže

Stmívač umožňuje nastavení typu zátěže na induktivní RL, nebo kapacitní RC. Vybraný typ zátěže je současně indikován svitem příslušných RL nebo RC signálek na modulu.

Pokud je současně na výstupu nastavena tzv. zážehová (zápalná) hodnota výstupu (v proměnné *OUTx.MINIMUM*), svítí i příslušná signálka CFL/LED. Pokud je pak pro výstup stmívače požadována hodnota nižší než zážehová, bude výstup neaktivní.

Typ	Princip řízení	Příklad zátěže
RL	sepnutí v průběhu půlvlny, rozepnutí při průchodu sinusovky nulou 	<ul style="list-style-type: none"> - žárovka - stmívatelná kompaktní zářivka - stmívatelná LED žárovka - transformátor (vinutý)
RC	sepnutí při průchodu sinusovky nulou, rozepnutí v průběhu půlvlny 	<ul style="list-style-type: none"> - žárovka - elektronický předřadník

POZOR : Při připojení nestmívatelných světelných zdrojů ke stmívači hrozí jejich nenávratné poškození !!!

Typ výstupní křivky

Stmívač pracuje na principu fázového úhlu zapnutí nebo vypnutí. Úhel zapnutí (vypnutí) je závislý na požadované procentní hodnotě výstupu (v proměnné *OUTx.LEVEL*, 0÷100%). Tuto závislost lze v modulu nastavit jako :

- lineární
- logaritmická

Typ křivky (závislosti) se nastavuje dle požadavku chování konkrétní zátěže.

Nastavení rampy

Pro jednotlivé stmívačové výstupy lze nastavit krok náběžné (sestupné) rampy. Konkrétní hodnoty ramp jsou do modulu předávány ve výstupních datech (proměnná *OUTx.RAMP*) a představují celkovou dobu přeběhu výstupu 0% <-> 100%.

Nastavení blokace

Pro jednotlivé stmívačové výstupy lze nastavit, zda se při přechodu modulu do režimu HALT má zamrazit jeho výstupní stav, nebo zda se má jeho stav vynulovat.

Blokovat manuální režim


Zatržením položky bude blokována možnost manuálního ovládání konkrétního stmívačového výstupu v režimu RUN. V režimu HALT je manuální ovládání výstupů povoleno vždy.

V režimu RUN se manuální ovládání aktivuje stiskem tlačítka *MANUAL CONTROL* na modulu. Současně dojde k rozsvícení žluté indikační LED *ON*. Poté je možno stisky tlačítek u jednotlivých výstupů měnit jejich stav (0%/100%). Dalším stiskem tlačítka *MANUAL CONTROL* zhasne indikační LED *ON* a dojde ke zrušení režimu manuálního ovládání. Výstupy jsou pak ovládány podle požadavků z CIB linky. Aktivita manuálního režimu je též signalizována ve stavové proměnné modulu *STAT.ManMode*.

3.12.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 6 zařízení :

- zařízení 1, vstupní, 4*DI/EZS
- zařízení 2, vstup/výstupní, 1*DIMM (OUT1)
- zařízení 3, vstup/výstupní, 1*DIMM (OUT2)
- zařízení 4, vstupní, STAT + THERM
- zařízení 5, vstupní, 2*AI (AI1, AI2)
- zařízení 6, vstupní, 2*AI (AI3, AI4)

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
[-] ID1_IN : TMI_CIB1_ID1_IN	MI_CIB1_IN~ID1_IN				
[-] DI : TCIB_CDMRLC_DI	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI			%R4 / 2	
ACT_LEVEL1 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~ACT_LEVEL1			%RF6	0
ACT_LEVEL2 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~ACT_LEVEL2			%RF10	0
[-] STAT : TCIB_CDMRLC_STAT	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT			%R14 / 2	
THERM : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~THERM			%RF16	0
AI1 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI1			%RF20	0
AI2 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI2			%RF24	0
AI3 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI3			%RF28	0
AI4 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI4			%RF32	0
[-] ID1_OUT : TMI_CIB1_ID1_OUT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT				
[-] OUT1 : TCIB_CDMRLC_DIM	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~OUT1				
LEVEL : REAL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~OUT1~LEVEL			%RF36	0
RAMP : USINT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~OUT1~RAMP			%R40	0
MINIMUM : REAL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~OUT1~MINIMUM			%RF41	20
[-] OUT2 : TCIB_CDMRLC_DIM	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~OUT2				
LEVEL : REAL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~OUT2~LEVEL			%RF45	0
RAMP : USINT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~OUT2~RAMP			%R49	0
MINIMUM : REAL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~OUT2~MINIMUM			%RF50	20

Obr. 3.44 Struktura předávaných dat

CIB JEDNOTKY

Vstupní data

DI	ACT_LEVEL1	ACT_LEVEL2	STAT	THERM	AI1	AI2	AI3	AI4
----	------------	------------	------	-------	-----	-----	-----	-----

DI - stav binárních vstupů, signalizace „tamper“ stavu EZS vstupů (16x bool)

	CLICK4	CLICK3	CLICK2	CLICK1	DI4	DI3	DI2	DI1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

	TAMPER4	TAMPER3	TAMPER2	TAMPER1	PRESS4	PRESS3	PRESS2	PRESS1
Bit	.15	.14	.13	.12	.11	.10	.9	.8

DI_x - okamžitý stav binárního vstupu *DI_x* / alarm EZS vstupu *x*

CLICK_x - krátký puls (do log. 1) na vstupu *DI_x*

PRESS_x - dlouhý puls (do log. 1) na vstupu *DI_x*

TAMPER_x - „tamper“ stav EZS vstupu *x*

ACT_LEVEL_x - aktuální stav výstupu *OUT_x* (typ real) [%]

STAT - stavový byte modulu (16x typ bool)

	VLD4	OUF4	VLD3	OUF3	VLD2	OUF2	VLD1	OUF1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

	-	PWR_ERR	HEAT	ERR2	ERR1	MAN	VLDT	OUFF
Bit	.15	.14	.13	.12	.11	.10	.9	.8

OUF_x - přetečení/podtečení rozsahu analogového vstupu *AI_x*

VLD_x - platnost odměru analogového vstupu *AI_x*

OUFF - přetečení/podtečení rozsahu interního teploměru

VLDT - platnost odměru interního teploměru

MAN - signalizace režimu manuálního ovládání výstupů

ERR_x - přetížení/zkrat na výstupu *OUT_x* (dojde k odpojení výstupu *x*)

HEAT - teplotní přehřátí modulu

Pokud bude vyhodnocena teplota modulu vyšší než 65°C, dojde k automatickému odlehčení obou výstupů přechodem na zážehovou hodnotu. Pokud bude teplota vyšší než 70°C, dojde k automatickému odpojení obou výstupů. Návrat do běžného provozního stavu nastane automaticky po vychladnutí modulu pod teplotu 60°C.

PWR_ERR - nepřipojené silové napájení 230V AC

THERM - interní teplota modulu (typ real) [°C]

AI_x - hodnota analogového vstupu *AI_x* (typ real) [°C],[kΩ]

Pro teplotní čidla je předávána hodnota ve °C (s rozlišením 0.1°C), pro obecný odporový rozsah 160kΩ je předávána hodnota v kΩ (s rozlišením 10Ω).

Výstupní data

OUT1	OUT2
------	------

OUTx.LEVEL - hodnota výstupu *OUTx* (typ real), 0÷100[%]

OUTx.RAMP - hodnota náběžné/sestupné rampy výstupu *OUTx* (typ usint), 0÷255
Podle zvoleného kroku rampy představuje hodnota rampu v délce 0÷255s, případně 0÷25.5s. Rampa představuje dobu přeběhu výstupu 0% <-> 100%.

OUTx.MINIMUM - zážehová hodnota výstupu *OUTx* (typ real), 0÷100[%]
Pokud bude pro výstup stmívače (v proměnné *OUTx.LEVEL*) požadována hodnota nižší než zážehová, bude výstup neaktivní.
Proměnná je automaticky předinicializována na hodnotu 20%.

3.12.3. Specifika modulu**Systemová podpora CFox mastera**

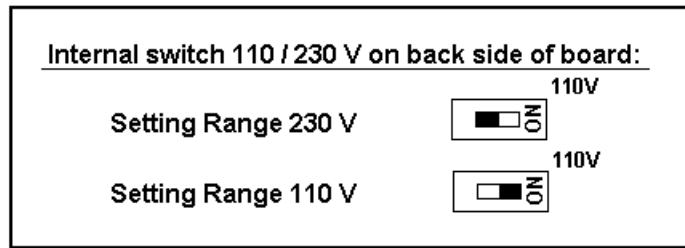
Pro správnou funkci modulu C-DM-0402M-RLC je **nutná systemová podpora** v nadřazeném CFox masteru. Tato systemová podpora byla implementována do CFox **mastera** CF-1140 / CF-1141 ve verzi FW **1.8**. Pokud se použije master s verzí nižší, nebude modul stmívače pracovat korektně (výstupy nebudou obsluhovány, ERR LED 3x krátce problikne).

Omezující podmínky provozu modulu

- 1) Při nesprávném nastavení typu zátěže může dojít k poškození stmívače. Pro odporovou zátěž (klasické žárovky) lze použít RL nebo RC režim.
- 2) Není dovoleno kombinovat induktivní a kapacitní charakter zátěže na témže výstupu.
- 3) Vínuté transformátory lze k výstupu stmívače připojit pouze do příkonu 250VA (125VA pro 110V) a při současně podmínce minimální trvalé zátěže transformátoru na 80% jmenovitého výkonu. Připojení transformátoru naprázdno (bez zátěže) není dovoleno.
- 4) Při použití žárovkových LED světel, nebo elektronických předřadníků, lze použít zátěž maximálně do 250VA (125VA pro 110V). Nepoužívat paralelní řazení kanálů stmívače.
- 5) Paralelní řazení kanálů modulů je možné pouze pro odporovou zátěž (klasické žárovky) do výkonu 2kW (1kW pro 110V) . Moduly musí být na jedné CIB lince.

Volba síťového napětí zátěže

Modul umožňuje stmívat zátěže napájené síťovým napětím 110V nebo 230 V AC. Volba síťového napětí se provádí interním přepínačem na zadní straně modulu. Přepínač je dostupný po sejmutí zadního černého krytu modulu. Od výrobce je implicitně nastavena úroveň 230V.

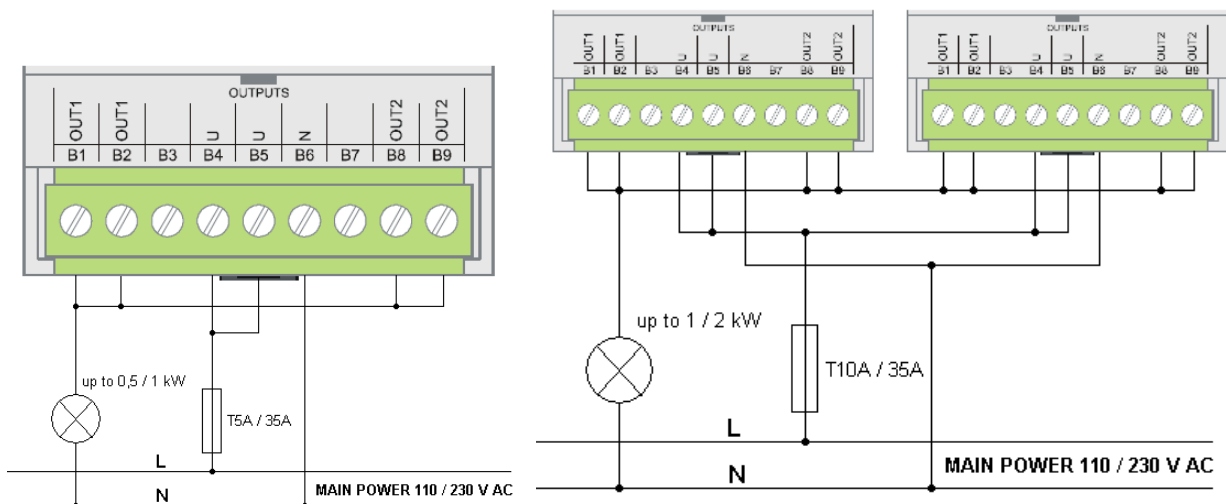


Detekce síťové frekvence 50 / 60Hz je automatická, na modulu se nijak nenastavuje.

Paralelní řazení výstupů stmívače

Při požadavku ovládání výstupní zátěže přesahující výkonové možnosti jednoho výstupu, je možné tyto výstupy propojit paralelně, do jedné zátěže. Paralelně lze propojit **maximálně 4** výstupy. Moduly C-DM-0402M-RLC takto propojovaných výstupů musí být zapojeny **na jedné CIB lince**. Při konfiguraci modulů je nutné mít všechny propojované výstupy **shodně nakonfigurované a obsluhované**. V opačném případě by došlo k přetížení jednotlivých výstupů a následnému odstavení všech propojených výstupů.

Při manuálním režimu ovládání takto propojených výstupů se doporučuje provádět změnu stavu jednotlivých výstupů (tlačítka na modulu) při vypnutém napájení zátěže (odpojená pojistka / vypnutí jistič).



3.12.4. Diagnostika modulu

Stmívač obsahuje řadu diagnostických nástrojů zajišťujících provoz modulu. Výsledek diagnostiky je dostupný ve stavovém bytu modulu *STAT* (viz. kapitola *Struktura předávaných dat*). Některé stavy diagnostiky jsou též signalizovány pomocí ERR LED na modulu. Význam je popsán v následující tabulce.

ERR LED	Popis
Svíí	Vyhodnoceno přetížení (zkrat) výstupu (signalizace v proměnné <i>STAT.ERRx</i>). Výstup automaticky odepne (funkce jističe). Odblokování výstupu se provede : a) stiskem příslušného tlačítka <i>OUTx</i> , nebo b) zápisem hodnoty 0% do proměnné <i>OUTx.LEVEL</i> .
1x krátce problikne	Přehřátí modulu (signalizace v proměnné <i>STAT.HEAT</i>). Oba výstupy se automaticky přepnou na útlumovou hodnotu, odpovídající 2/3 aktuálně požadovaného výstupního výkonu (>78°C). Při nadále stoupající teplotě výstupy odepnou zcela (>80°C). Odblokování výstupů se provede automaticky, po schladnutí modulu (pod 76°C).
2x krátce problikne	Nepřipojeno silové napájení 230V AC.
3x krátce problikne	Nedostupná systemová podpora z CFox mastera, výstupy nebudou obsluhovány. Nutné upgradovat FW v masterovi. Viz. kapitola <i>Specifika modulu</i> výše.

3.13. C-EM-0300M


Modul C-EM-0300M je určen pro vzdálený monitoring spotřeby elektrické energie a kvality síťového napětí. Je vybaven 3 napět'ovými a 3 proudovými vstupy. Proudové vstupy jsou určeny pro připojení externích měřicích proudových traf (s výstupem xA / 333mV). Modul obsahuje třífázový, čtyř-kvadrantní elektroměr, s oddělenou registrací odebrané a dodané energie.

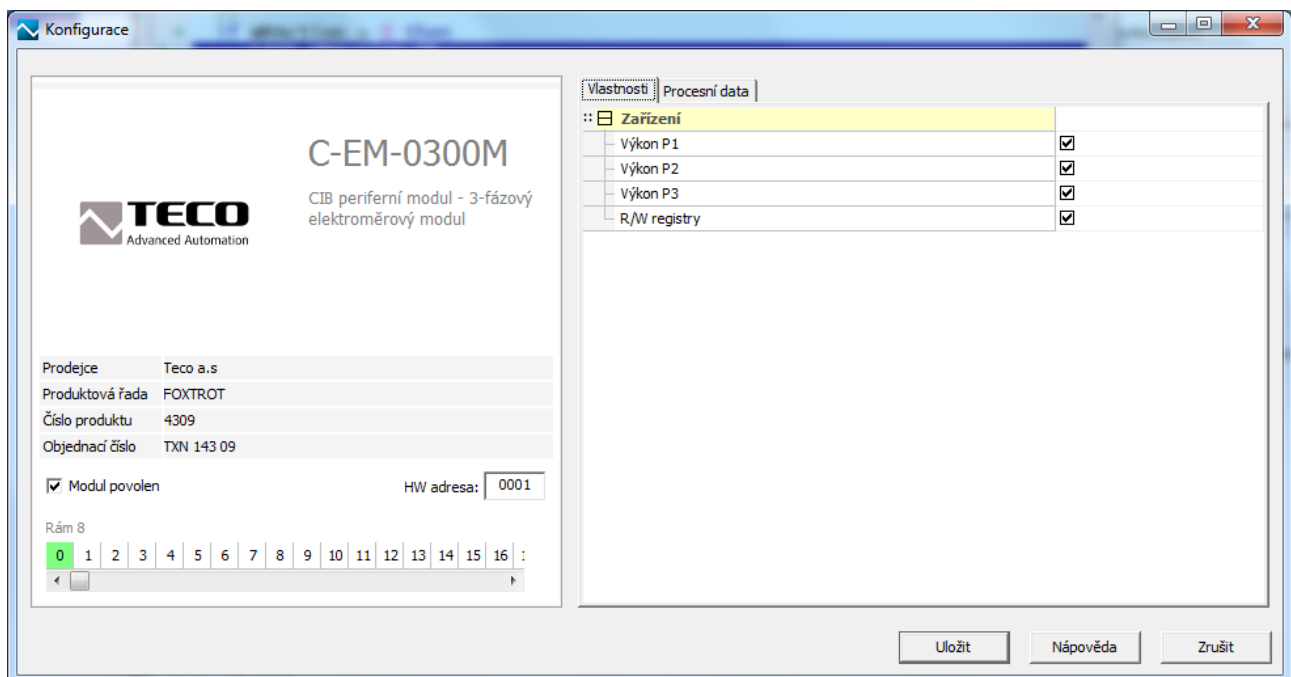
Po připojení modulu k CIB lince (připojení na napájení) se rozsvítí zelená RUN LED. Pokud je modul z CIB obsluhován (komunikován), RUN LED pravidelně bliká. Pro funkci minitoringu energie je nutné modul dále napájet AC síťovým napětím.

Mechanické provedení odpovídá „rozvaděčovému“ 3M designu pro montáž na U lištu.

Podrobný popis všech parametrů modulu viz. *Základní dokumentace modulu C-EM-0300M (TXV 143 09)*.

3.13.1. Konfigurace

Konfigurace modulu se provádí v komplexním nástroji *I/O Configurator* (ikona  v menu *Nástroje*)..



Obr. 3.45 Dialog konfigurace modulu v *I/O Configuratoru*


Zatržítky lze aktivovat / deaktivovat obsluhu jednotlivých zařízení modulu.

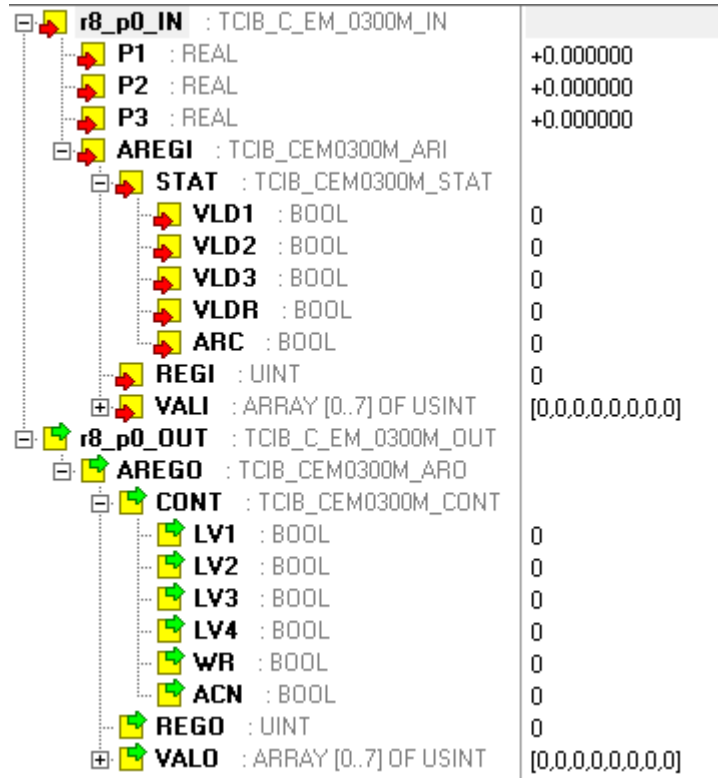
Modul C-EM-0300M je dále nutno ještě uživatelsky dokonfigurovat z aplikačního programu PLC, dle varianty měřicích traf, viz. kapitola „*Specifika modulu - Konfigurace rozsahu měřicích proudových traf*“ níže.

3.13.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 4 zařízení :

- zařízení 1, vstupni, výkon P1
- zařízení 2, vstupni, výkon P2
- zařízení 3, vstupni, výkon P3
- zařízení 4, vstup/vystupni registry přístroje (ANYREG)

Předávaná data jednotlivých zařízení modulu jsou včleněna do struktur, které jsou patrné v komplexním nástroji *I/O Configurator* (ikona  v menu *Nástroje*).



Obr. 3.46 Struktura předávaných dat pro *I/O Configurator*

Vstupní data

P1	P2	P3	AREGI
----	----	----	-------

- P1* - hodnota okamžitého činného výkonu vstupu 1 (typ real) [W]
- P2* - hodnota okamžitého činného výkonu vstupu 2 (typ real) [W]
- P3* - hodnota okamžitého činného výkonu vstupu 3 (typ real) [W]

Kladné hodnoty výkonu představují odběr ze sítě, záporné hodnoty pak dodávku do sítě.

AREGI.STAT - stavový byte přístupu do registrů přístroje ANYREG (8x typ bool)

	ARC	-	-	VLDR	-	VLD3	VLD2	VLD1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

CIB JEDNOTKY

VLDx - platnost vyčtených hodnot výkonů P1-P3
VLDR - platnost zpracování R/W požadavku ANYREG
ARC - přijímací alternace ANYREG, změna stavu signalizuje vyřízení R/W požadavku ANYREG

AREGI.REGI - počáteční adresa registru vyřízeného R/W požadavku do registrů přístroje ANYREG (1x typ uint), viz. *Mapování proměnných do registrů* dále.

AREGI.VALI[8] - hodnota vyčteného registru (vyčtených registrů) přístroje ANYREG (8x typ usint)

Výstupní data

AREGO

AREGO.CONT - řídicí byte přístupu do registrů přístroje ANYREG (8x typ bool)

	ACN	-	-	WR	-	LV3	LV2	LV1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

LVx - formát hodnot registru (registrů) ANYREG v proměnných **AREGI.VALI[]** / **AREGO.VALO[]**

LV4	LV3	LV2	LV1	Velikost / typ proměnné
0	0	0	0	1x 16b / uint
0	0	0	1	2x 16b / uint + uint
0	0	1	0	3x 16b / uint + uint + uint
0	0	1	1	4x 16b / uint + uint + uint + uint
0	1	0	0	1x 32b / udint
0	1	0	1	2x 32b / udint + udint
0	1	1	0	1x 64b / udint Low + udint High
0	1	1	1	1x 32b / real
1	0	0	0	2x 32b / real + real
1	0	0	1	1x 64b / lreal

WR - požadovaná operace do adresovaného registru ANYREG
 = 0 – čtení z adresovaného registru
 = 1 – zápis do adresovaného registru

ACN - vysílací alternace ANYREG, změna stavu spouští nový R/W požadavek ANYREG

AREGO.REGO - počáteční adresa registru nového R/W požadavku ANYREG (1x typ uint), , viz. *Mapování proměnných do registrů* dále.

AREGO.VALO[8] - hodnota zapisovaného registru (zapisovaných registrů) přístroje ANYREG (8x typ usint)

3.13.3. Specifika modulu

Mapování proměnných do registrů

Proměnné monitoringu spotřeby jsou mapovány do vnitřních registrů přístroje. Základní proměnné jsou mapovány v těchto registrech.

Název proměnné	Počáteční adresa		Šíře / typ	Jednotky
	DEC	HEX		
Frequency	4100	0x1004	32bit / real	[Hz]
U _{LN1}	4352	0x1100	32bit / real	[V]
U _{LN2}	4354	0x1102	32bit / real	[V]
U _{LN3}	4356	0x1104	32bit / real	[V]
I ₁	4608	0x1200	32bit / real	[A]
I ₂	4610	0x1202	32bit / real	[A]
I ₃	4612	0x1204	32bit / real	[A]
cos(φ) ₁	4876	0x130C	32bit / real	-
cos(φ) ₂	4878	0x130E	32bit / real	-
cos(φ) ₃	4880	0x1310	32bit / real	-
P ₁	4896	0x1320	32bit / real	[W]
P ₂	4898	0x1322	32bit / real	[W]
P ₃	4900	0x1324	32bit / real	[W]
Q ₁	4904	0x1328	32bit / real	[var]
Q ₂	4906	0x132A	32bit / real	[var]
Q ₃	4908	0x132C	32bit / real	[var]
S ₁	4912	0x1330	32bit / real	[VA]
S ₂	4914	0x1332	32bit / real	[VA]
S ₃	4916	0x1334	32bit / real	[VA]
3EP+	8192	0x0200	64 bit/ lreal	[Wh]
3EP-	8196	0x0204	64 bit/ lreal	[Wh]
EP1+	8208	0x2010	64 bit/ lreal	[Wh]
EP2+	8212	0x2014	64 bit/ lreal	[Wh]
EP3+	8216	0x2018	64 bit/ lreal	[Wh]
EP1-	8224	0x2020	64 bit/ lreal	[Wh]
EP2-	8228	0x2024	64 bit/ lreal	[Wh]
EP3-	8232	0x2028	64 bit/ lreal	[Wh]
Primary CT ¹⁾	1809	0x0711	16bit / uint	[A]

1) POZOR : Při změně hodnoty v proměnné *Primary CT* dojde k resetování (vynulování) všech doposud naměřených (archivovaných) hodnot!!!

Formáty hodnot registrů

V proměnných *VALI[]* a *VALO[]* lze jedním R/W požadavkem přenést až 64 bitů hodnot registrů. Pokud je požadován přenos datově kratších registrů, lze jedním požadavkem přenést více registrů bezprostředně na sebe adresně navazujících (viz. řídicí bity *LVx* v proměnné *AREGO.CONT*). V proměnných *VALI[]* a *VALO[]* jsou proměnné kódovány konvencí „Little Endian“, tedy v pořadí Low ... High.

Konfigurace rozsahu měřících proudových traf

Modul je nutno uživatelsky dokonfigurovat, dle varianty měřících traf ($\times/333\text{mV}$). Měřící rozsah *Inom* připojených traf v [A] je nutno zapsat do proměnné *Primary CT*. Zapsanou hodnotu lze též zpětně vyčíst (pro kontrolu rozsahu). Mapování proměnné *Primary CT* do registrů viz. tabulka výše.

CIB JEDNOTKY

POZOR : Při změně hodnoty v proměnné *Primary CT* dojde k resetování (vynulování) všech doposud naměřených hodnot !!!

POZOR : Proudové vstupy přístroje nemohou být použity pro přímé měření proudu. Připojení nesprávného měřicího transformátoru je přísně zakázáno. Přístroj tím můžete vážně poškodit !!!

Vždy používejte pouze s přístrojem dodávané a k tomu určené měřicí transformátory. Přehled proudových transformátorů s děleným jádrem a 333mV výstupem je uveden v následující tabulce :

Typ	Model	Inom [A]	d [mm]	Připojení	Rozměry [mm]
JC10F	JC10F - 005 - 333mV	5	10	svorkovnice	23×50×26
	JC10F - 020 - 333mV	20			
	JC10F - 030 - 333mV	30			
	JC10F - 050 - 333mV	50			
JC16F	JC16F - 070 - 333mV	70	16	svorkovnice	29.5×55×31
	JC16F - 100 - 333mV	100			
JC24F	JC24F - 200 - 333mV	200	24	svorkovnice	45×74.5×34
JC36S	JC36S - 300 - 333mV	300	36	svorkovnice	57×91×40.5
	JC36S - 600 - 333mV	600			

Aplikační podpora

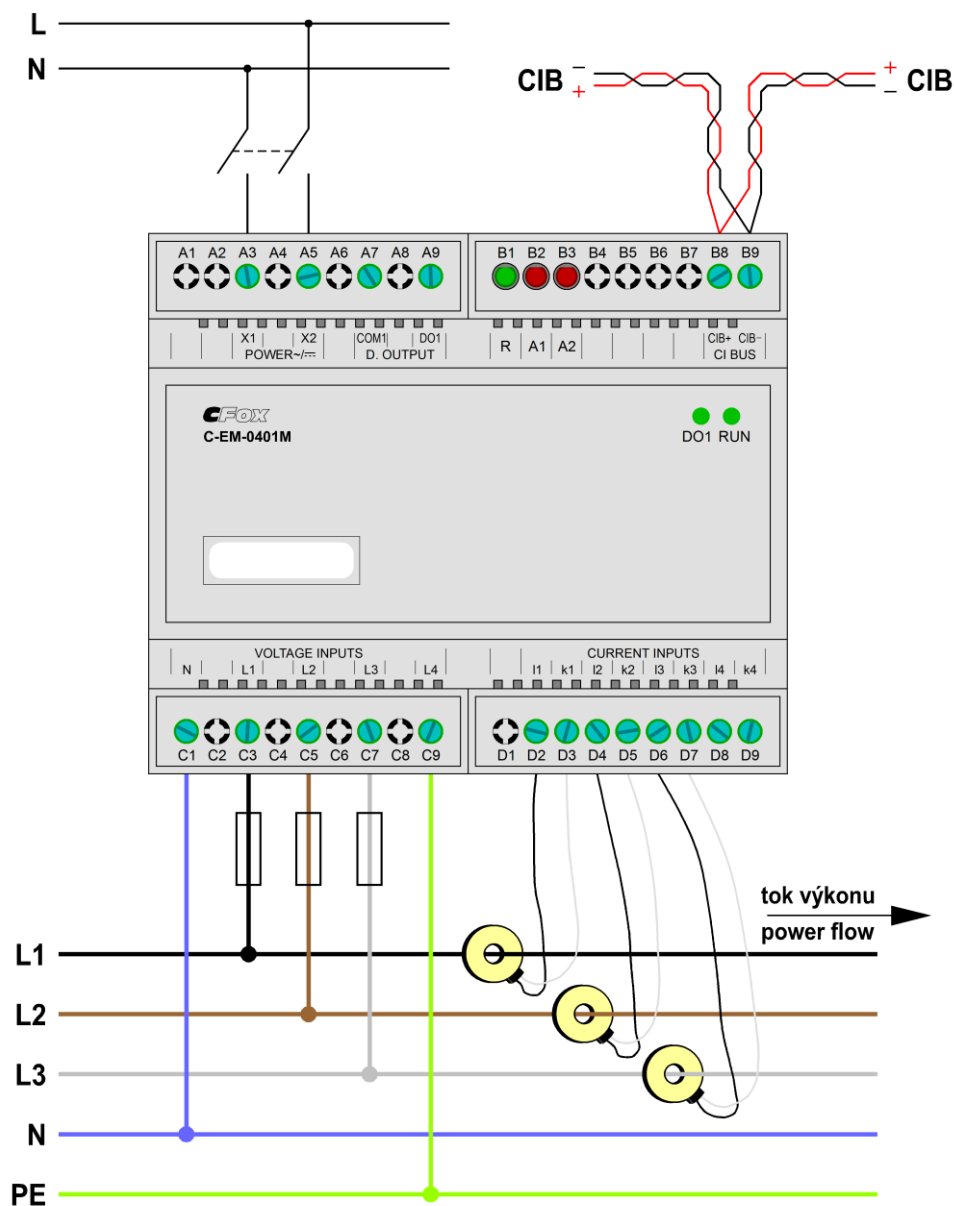
Pro podporu obsluhy modulu C-EM-0300M v prostředí Mosaic jsou dostupné funkce a funkční bloky z knihovny CFoxLib. Popis a příklady použití viz. dokumentace *TXV 003 71 Knihovna CFoxLib*.

3.14. C-EM-0401M

Modul C-EM-0401M je určen pro vzdálený monitoring spotřeby elektrické energie a kvality síťového napětí. Je vybaven 4 napětovými vstupy, 4 proudovými vstupy a jedním releovým výstupem (ochranné relé). Proudové vstupy jsou určeny pro připojení externích průvlekových či naklapávacích (dělených) měřicích proudových traf. Modul obsahuje třífázový, čtyř-kvadrantní elektroměr, s oddělenou registrací činné energie odebrané (EP+) a dodané (EP-) do rozvodné sítě.

Po připojení modulu k CIB lince (připojení na napájení) se rozsvítí zelená RUN LED. Pokud je modul z CIB obsluhován (komunikován), RUN LED pravidelně bliká. Pro funkci minitoringu je nutné modul dále napájet pomocným napětím (AC / DC). Připojení pomocného napětí je signalizováno blikáním zelené R LED.

Mechanické provedení odpovídá „rozvaděčovému“ 6M designu pro montáž na U lištu.



Obr. 3. 47 Náhled a zapojení modulu

Tab. 3.14 Základní parametry C-EM-0401M

Napětové vstupy	
Počet	4
Měřicí rozsah (U _{LN})	6 ÷ 300 V AC
Přesnost měření	±0,05 % z hodnoty, nebo ±0,02 % z rozsahu
Proudové vstupy	
Počet	4
Nominální proud I _{NOM}	5 ÷ 2400 A AC ¹⁾
Měřicí rozsah	0,0025 ÷ 1,2 x I _{NOM}
Přesnost měření	±0,05 % z hodnoty, nebo ±0,02 % z rozsahu
Napájení z CIB	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Maximální odběr	15 mA
Pomocné napájecí napětí	
Rozsah	dle typu, 10÷275V AC/DC
Příkon	3 VA / 3W

¹⁾ Dle. varianty proudového trafu

Ochranné relé	
Počet	1
Typ	Spínací kontakt
Spínané napětí	Max. 250 V AC / 30 V DC
Spínaný proud	Max. 3 A
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	106 x 108 x 58 mm
Hmotnost	200 g
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	-10 ÷ +70°C
Skladovací teplota	-25 ÷ +85°C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP20
Pracovní poloha	Svislá
Druh provozu	Trvalý
Instalace	Na DIN lištu
Připojovací svorky	Šroubovací
Průřez vodičů	Max. 2,5mm ²

Podrobný popis všech parametrů modulu viz. *Základní dokumentace modulu C-EM-0401M* (TXV 133 22).

POZOR : Pro správnou činnost modulu je vyžadován CIB master CF-1140 / CF-1141 s verzí FW 2.0 a vyšší !!!

3.14.1. Konfigurace


Pokud je modul C-EM-0401M dodán ve variantě se 100mA proudovými měřicími trafy (objednací čísla TXN 133 22.90 ÷ .92), je nutno modul uživatelsky dokonfigurovat, dle varianty měřících traf, viz. kapitola „*Specifika modulu - Konfigurace rozsahu měřících proudových traf*“ níže.

Pro ostatní typy proudových traf (ostatní objednací čísla) se konfigurace rozsahu neprovádí, je provedena již od výrobce.

3.14.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 5 zařízení :

- zařízení 1, vstupni, výkon P1
- zařízení 2, vstupni, výkon P2
- zařízení 3, vstupni, výkon P3
- zařízení 4, vstupni, výkon P4
- zařízení 5, vstup/vystupni registry přístroje (ANYREG)

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
ID1_IN : TMI_CIB1_ID1_IN P1 : REAL P2 : REAL P3 : REAL P4 : REAL AREGI : TCIB_CEM0401M_ARI STAT : TCIB_CEM0401M_STAT VLD1 : BOOL VLD2 : BOOL VLD3 : BOOL VLD4 : BOOL VLDR : BOOL ARC : BOOL REGI : UINT VALI : ARRAY [0..7] OF USINT	MI_CIB1_IN~ID1_IN MI_CIB1_IN~ID1_IN~P1 MI_CIB1_IN~ID1_IN~P2 MI_CIB1_IN~ID1_IN~P3 MI_CIB1_IN~ID1_IN~P4 MI_CIB1_IN~ID1_IN~AREGI MI_CIB1_IN~ID1_IN~AREGI~STAT MI_CIB1_IN~ID1_IN~AREGI~STAT~VLD1 MI_CIB1_IN~ID1_IN~AREGI~STAT~VLD2 MI_CIB1_IN~ID1_IN~AREGI~STAT~VLD3 MI_CIB1_IN~ID1_IN~AREGI~STAT~VLD4 MI_CIB1_IN~ID1_IN~AREGI~STAT~VLDR MI_CIB1_IN~ID1_IN~AREGI~STAT~ARC MI_CIB1_IN~ID1_IN~AREGI~REGI MI_CIB1_IN~ID1_IN~AREGI~VALI				
ID1_OUT : TMI_CIB1_ID1_OUT AREGO : TCIB_CEM0401M_ARO CONT : TCIB_CEM0401M_CONT LV1 : BOOL LV2 : BOOL LV3 : BOOL LV4 : BOOL WR : BOOL ACN : BOOL REGO : UINT VALO : ARRAY [0..7] OF USINT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~AREGO MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~AREGO~CONT MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~AREGO~CONT~LV1 MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~AREGO~CONT~LV2 MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~AREGO~CONT~LV3 MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~AREGO~CONT~LV4 MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~AREGO~CONT~WR MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~AREGO~CONT~ACN MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~AREGO~REGO MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~AREGO~VALO				

Obr. 3.48 Struktura předávaných dat

Vstupní data

P1	P2	P3	P4	AREGI
----	----	----	----	-------

- P1 - hodnota okamžitého činného výkonu vstupu 1 (1x typ real) [W]
- P2 - hodnota okamžitého činného výkonu vstupu 2 (1x typ real) [W]
- P3 - hodnota okamžitého činného výkonu vstupu 3 (1x typ real) [W]
- P4 - hodnota okamžitého činného výkonu vstupu 4 (1x typ real) [W]

Kladné hodnoty výkonu představují odběr ze sítě, záporné hodnoty pak dodávku do sítě.

AREGI.STAT - stavový byte přístupu do registrů přístroje ANYREG (8x typ bool)

	ARC	-	-	VLDR	VLD4	VLD3	VLD2	VLD1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

- VLDx - platnost vyčtených hodnot výkonů P1-P4
- VLDR - platnost zpracování R/W požadavku ANYREG
- ARC - přijímací alternace ANYREG, změna stavu signalizuje vyřízení R/W požadavku ANYREG

AREGI.REGI - počáteční adresa registru vyřizeného R/W požadavku do registrů přístroje ANYREG (1x typ uint), viz. *Mapování proměnných do registrů* dále.

AREGI.VALI[8] - hodnota vyčteného registru (vyčtených registrů) přístroje ANYREG (8x typ usint)

Výstupní data

AREGO

AREGO.CONT - řídicí byte přístupu do registrů přístroje ANYREG (8x typ bool)

	ACN	-	-	WR	LV4	LV3	LV2	LV1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

LVx - formát hodnot registru (registrů) ANYREG v proměnných *AREGI.VALI[]* / *AREGO.VALO[]*

LV4	LV3	LV2	LV1	Velikost / typ proměnné
0	0	0	0	1x 16b / uint
0	0	0	1	2x 16b / uint + uint
0	0	1	0	3x 16b / uint + uint + uint
0	0	1	1	4x 16b / uint + uint + uint + uint
0	1	0	0	1x 32b / uint
0	1	0	1	2x 32b / uint + uint
0	1	1	0	1x 64b / uint Low + uint High
0	1	1	1	1x 32b / real
1	0	0	0	2x 32b / real + real
1	0	0	1	1x 64b / lreal

WR - požadovaná operace do adresovaného registru ANYREG
 = 0 – čtení z adresovaného registru
 = 1 – zápis do adresovaného registru

ACN - vysílací alternace ANYREG, změna stavu spouští nový R/W požadavek ANYREG

AREGO.REGO - počáteční adresa registru nového R/W požadavku ANYREG (1x typ uint), viz. *Mapování proměnných do registrů* dále.

AREGO.VALO[8] - hodnota zapisovaného registru (zapisovaných registrů) přístroje ANYREG (8x typ usint)

3.14.3. Specifika modulu

Systemová podpora CFox mastera

Pro správnou funkci modulu C-EM-0401M je **nutná systemová podpora** v nadřazeném CFox masteru. Tato systemová podpora byla implementována do CFox **mastera** CF-1140 / CF-1141 ve verzi FW **2.0**. Pokud se použije master s verzí nižší, nebude modul pracovat korektně (porucha komunikace s masterem).

Mapování proměnných do registrů

Proměnné monitoringu spotřeby jsou mapovány do vnitřních registrů přístroje. Základní proměnné jsou mapovány v těchto registrech.

CIB JEDNOTKY

Název proměnné	Počáteční adresa		Šíře / typ	Jednotky
	DEC	HEX		
Frequency	4100	0x1004	32bit / real	[Hz]
U _{LN1}	4352	0x1100	32bit / real	[V]
U _{LN2}	4354	0x1102	32bit / real	[V]
U _{LN3}	4356	0x1104	32bit / real	[V]
U _N	4358	0x1106	32bit / real	[V]
I ₁	4608	0x1200	32bit / real	[A]
I ₂	4610	0x1202	32bit / real	[A]
I ₃	4612	0x1204	32bit / real	[A]
I _N	4614	0x1206	32bit / real	[A]
cos(φ) ₁	4876	0x130C	32bit / real	-
cos(φ) ₂	4878	0x130E	32bit / real	-
cos(φ) ₃	4880	0x1310	32bit / real	-
cos(φ) _N	4882	0x1312	32bit / real	-
P ₁	4896	0x1320	32bit / real	[W]
P ₂	4898	0x1322	32bit / real	[W]
P ₃	4900	0x1324	32bit / real	[W]
P _N	4902	0x1326	32bit / real	[W]
Q ₁	4904	0x1328	32bit / real	[var]
Q ₂	4906	0x132A	32bit / real	[var]
Q ₃	4908	0x132C	32bit / real	[var]
Q _N	4910	0x132E	32bit / real	[var]
S ₁	4912	0x1330	32bit / real	[VA]
S ₂	4914	0x1332	32bit / real	[VA]
S ₃	4916	0x1334	32bit / real	[VA]
S _N	4918	0x1336	32bit / real	[VA]
3EP+	8192	0x0200	64 bit/ lreal	[Wh]
3EP-	8196	0x0204	64 bit/ lreal	[Wh]
EP1+	8208	0x2010	64 bit/ lreal	[Wh]
EP2+	8212	0x2014	64 bit/ lreal	[Wh]
EP3+	8216	0x2018	64 bit/ lreal	[Wh]
EP4+	8220	0x201C	64 bit/ lreal	[Wh]
EP1-	8224	0x2020	64 bit/ lreal	[Wh]
EP2-	8228	0x2024	64 bit/ lreal	[Wh]
EP3-	8232	0x2028	64 bit/ lreal	[Wh]
EP4-	8236	0x202C	64 bit/ lreal	[Wh]
Primary CT ¹⁾	1809	0x0711	16bit / uint	[A]
Primary CTN ¹⁾	1813	0x0715	16bit / uint	[A]

1) POZOR : Při změně hodnot v proměnných *Primary CT* a *Primary CTN* dojde k resetování (vynulování) všech doposud naměřených hodnot !!!

Formáty hodnot registrů

V proměnných *VALI[]* a *VALO[]* lze jedním RW požadavkem přenést až 64 bitů hodnot registrů. Pokud je požadován přenos datově kratších registrů, lze jedním požadavkem přenést více registrů bezprostředně na sebe adresně navazujících (viz. řídicí bity *LVx* v proměnné *AREGO.CONT*). V proměnných *VALI[]* a *VALO[]* jsou proměnné kódovány konvencí „Little Endian“, tedy v pořadí Low ... High.

Indikace

Modul je osazen několika indikačními LED. RUN LED trvalým svitem signalizuje připojení napájené CIB linky, blikáním indikuje obsluhu z CIB linky. Zelená R LED indikuje připojení pomocného napájecího napětí a zároveň rychlostí blikání i stav modulu. Po dobu 10s po připojení napájení bliká R LED rychle (jednou za 400ms), čímž je signalizována inicializace elektroměrové části modulu. Ukončení inicializace je signalizováno pomalým blikáním R LED (problikne jednou za 2s). Nyní je modul připraven k běžné činnosti. Dvě červené LED A1 a A2 slouží pouze pro servisní účely.

Konfigurace rozsahu měřících proudových traf

Pokud je modul C-EM-0401M dodán ve variantě se 100mA proudovými měřícími trafy (záčísli objednáčích čísla .90 ÷ .92), je nutno modul uživatelsky dokonfigurovat, dle varianty měřících traf. Měřící rozsah připojených traf v [A] je nutno zapsat do proměnných Primary CT (pro měřící vstupy I1-I3) a Primary CTN (pro měřící vstup I4). Zapsané hodnoty lze z proměnných též zpětně vyčíst (pro kontrolu rozsahu). Mapování proměnných Primary CT a Primary CTN do registrů viz. tabulka výše.

POZOR : Při změně hodnot v proměnných *Primary CT* a *Primary CTN* dojde k resetování (vynulování) všech doposud naměřených hodnot !!!

Pokud je modul C-EM-0401M dodán s ostatními typy proudových traf (záčísli objednáčích čísla mimo .90 ÷ .92), je na tato trafo modul nakonfigurován již od výrobce a uživatelská konfigurace se neprovádí !!!

Přehled proudových traf se 100mA výstupem je uveden v následující tabulce:

Označení	Inom [A]	d [mm]	Připojení	Rozměry [mm]
JS17F - Inom/100mA	050, 100, 125, 150	17	svorkovnice	64×33×34
JS17S - Inom/100mA	200	17	svorkovnice	64×33×34
JS24F - Inom/100mA	200	24	svorkovnice	75×45×34
JS24S - Inom/100mA	250, 300	24	svorkovnice	75×45×34
JS36S - Inom/100mA	300,400, 500, 600	36	svorkovnice	91×57×40
JSC-01 - Inom/100mA	250, 400	38×32	vodič	93×92×39
JSC-02 - Inom/100mA	400, 600, 800, 1000, 1200	73×62	vodič	128×124×39
JSC-03 - Inom/100mA	800, 1000, 1200, 1600, 2000, 2400	141×62	vodič	196×124×39

Napět'ové měřící vstupy modulu

Měřená napětí jsou připojena k svorkám L1, L2, L3 a L4. Společná svorka pro připojení středního vodiče je označena N. Svorku L4 je možno využít k měření libovolného potenciálu vůči svorce N. Všechna měřená napětí jsou připojena k vnitřním obvodům přes vysokou impedanci.

Měřená napětí je vhodné jistit např. tavnou pojistkou o hodnotě 1A s vhodnou vypínací charakteristikou.

Proudové měřicí vstupy modulu

Proudové vstupy jsou přímo propojeny s vnitřními obvody přístroje. Vstupy I1, I2, I3 a I4 jsou navzájem propojeny uvnitř přístroje. Vstupy Ii a ki jsou uvnitř přístroje propojeny přes odporový bočník.

POZOR : Proudové vstupy přístroje nemohou být použity pro přímé měření proudu. Připojení nesprávného měřicího transformátoru je přísně zakázáno. Přístroj tím můžete vážně poškodit !!!

POZOR : Nепropojujte signály proudových traf navzájem, neuzemňujte je, ani nepřipojujte na jiný potenciál, přístroj byste tím mohli vážně poškodit !!!

Vždy používejte pouze s přístrojem dodávané a k tomu určené měřicí transformátory.

Aplikační podpora

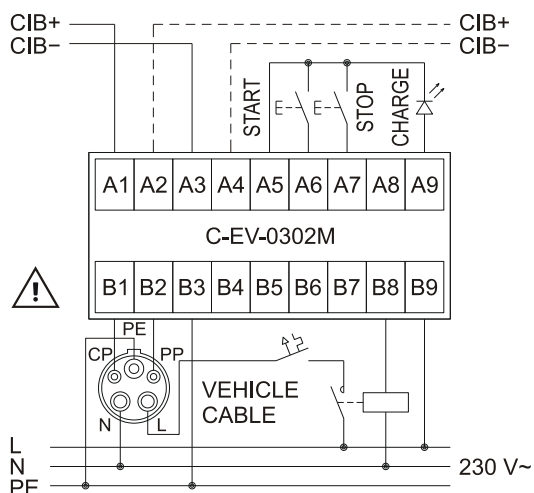
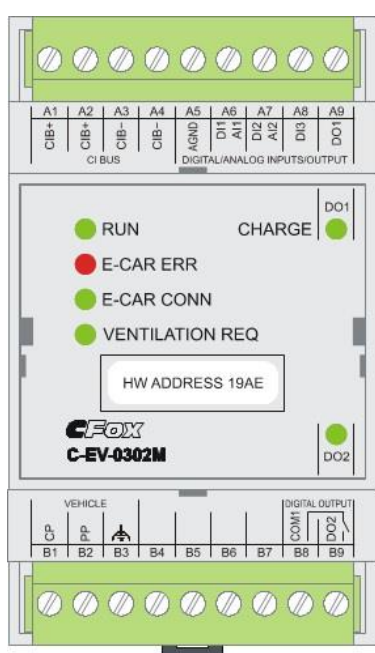
Pro podporu obsluhy modulu C-EM-0401M v prostředí Mosaic jsou dostupné funkce a funkční bloky z knihovny CFoxLib. Popis a příklady použití viz. dokumentace *TXV 003 71 Knihovna CFoxLib*.

3.15. C-EV-0302M

Modul řízení střídavého nabíjení elektromobilů dle ČSN EN 61851-1. Pro řízení nabíjení a zpětnou diagnostiku modul obsahuje výstupy CP a PP. Dále modul obsahuje releový výstup pro ovládání stykače (připojení silového napájení do elektromobilu) a jeden polovodičový výstup pro připojení externí indikace signalizující nabíjení. Modul dále obsahuje 2 univerzální AI/DI vstupy a jeden čítačový vstup pro čítání pulsů z elektroměru (standardem rozhraní S0).

Na čelním panelu modulu jsou dostupné indikační LED signalizující stavy nabíjeného elektromobilu (popis viz. dále) a RUN LED signalizující systemové stavy modulu. Po připojení modulu k CIB lince (připojení na napájení) se rozsvítí zelená RUN LED. Pokud je modul z CIB obsluhován (komunikován), RUN LED pravidelně bliká. Mechanické provedení odpovídá „rozvaděčovému“ 3M designu pro montáž na U lištu.

Tab. 3.15 Základní parametry C-EV-0302M





Obr. 3. 49 Náhled a zapojení C-EV-0302M

Ovládací výstupy CP, PP	
Typ	polovodičové, dle ČSN EN 61851-1
Univerzální vstupy DI/AI (1 ÷ 2)	
Počet	2
Volitelný typ vstupu	binární, analogový
Binární vstup DI3	
Volitelný typ vstupu	binární, čítačový (S0)
- Binární	
Typ	Spínací kontakt (0/1)
- Analogový	
Pt1000	-90 ÷ +320 °C
Ni1000	-60 ÷ +200 °C
NTC 12kΩ	-40 ÷ +125 °C
KTY81-121	-55 ÷ +125 °C
Odporový vstup	0 ÷ 100 kΩ
Rozlišení, přesnost	0.1 °C / 10Ω, 0.5 %
Perioda obnovy AI	typicky 5s
- Čítač pulsů (standard rozhraní S0, IEC 61393)	
Min. délka pulsu	30ms
Max. frekvence pulsů	20Hz
Perioda obnovy stavu	typicky 5s
Binární výstup DO1 (připojení indikační signálky)	
Typ	Polovodičový, 20mA/15V
Binární výstup DO2 (ovládání stykače)	
Typ	Relé, spínací kontakt, 6A
Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Max. odběr	85 mA
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	89 x 57 x 52 mm
Hmotnost	123 g
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	-10 ÷ +70 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +85 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP10B
Kategorie přepětí	II (dle ČSN EN 60664)
Stupeň znečištění	1 (dle ČSN EN 60664)
Pracovní poloha	Svislá
Instalace	Na DIN lištu
Připojovací svorky	Šroubové, vyjimatelné
Průřez vodičů	Max. 2,5 mm ²

POZOR : Pro správnou činnost modulu je vyžadován CIB master CF-1140 / CF-1141 s verzí FW 1.8 a vyšší !!!

3.15.1. Konfigurace

Konfigurace modulu se provádí v nástroji *Manažer projektu* (ikona  v hlavním menu). V projektech pro novější systémy je tento nástroj nahrazen komplexním nástrojem *I/O Configurator* (ikona  v menu *Nástroje*).

Aktivace jednotlivých zařízení modulu při použití *Manažeru projektu* viz. kap. 2.1.1 *Konfigurace mastera pomocí nástroje Manažer projektu*, heslo *Zobrazit všechna zařízení všech jednotek*. Aktivace zařízení v *I/O Configuratoru* se provádí přímo v dialogu konfigurace modulu, na záložce *Vlastnosti*, označením příslušného zatržítka zařízení.

Zatím nepodporováno !

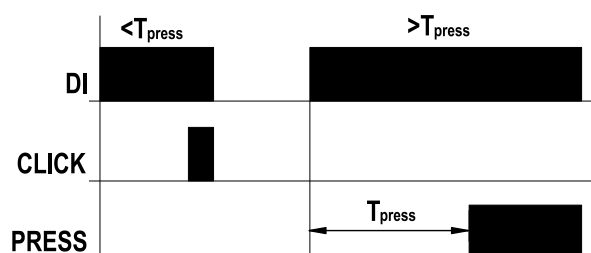
Obr. 3.50 Dialog konfigurace modulu v *Manažeru projektu*

Vlastnosti		Procesní data
:: <input type="checkbox"/> Zařízení		
<input type="checkbox"/> Binární vstupy/výstupy		<input checked="" type="checkbox"/>
Prodleva vyhodnocení dlouhého stisku [s]		0.7
Nastavení blokace DO1		Zmrazení aktuálního stavu
Nastavení blokace DO2		Zmrazení aktuálního stavu
Nastavení blokace PP		Zmrazení aktuálního stavu
Status		<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Nabíječka		<input checked="" type="checkbox"/>
Potlačit detekci nabíjecího kabelu		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Analogový vstup AI1		<input checked="" type="checkbox"/>
Typ		Pt1000 W100 = 1,385
Časová konstanta filtru [s]		0
<input type="checkbox"/> Analogový vstup AI2		<input checked="" type="checkbox"/>
Typ		Pt1000 W100 = 1,385
Časová konstanta filtru [s]		0
Čítač pulsů S0		<input checked="" type="checkbox"/>

Obr. 3.51 Dialog konfigurace modulu v *I/O Configuratoru*

Prodleva vyhodnocení dlouhého stisku

Pro binární (tlačítkové) vstupy modul přímo vyhodnocuje krátké a dlouhé stisky na jednotlivých vstupech. Zadáním hodnoty lze nastavit časovou prodlevu, po které bude aktivace binárního vstupu DI signalizována jako dlouhý stisk (PRESS). Aktivace binárního vstupu kratší než tato zadaná hodnota, bude signalizována jako krátký stisk (CLICK). Hodnota prodlevy (T_{press}) se zadává v rozsahu 0.1÷2.5s.



Obr. 3. 52 Vyhodnocení krátkého / dlouhého stisku

Nastavení blokace

Pro binární výstupy lze nastavit, zda se při přechodu modulu do režimu HALT má zamrazit jeho výstupní stav, nebo zda se má jeho stav vynulovat (rozpojit).

Potlačit detekci nabíjecího kabelu

Modul obsahuje funkce pro detekci připojení nabíjecího kabelu k modulu C-EV-0302M a detekci jeho proudové dimenzace (zatižitelnosti). Pokud je požadována vyšší hodnota nabíjecího proudu, než je zdetekovaná dimenzace nabíjecího kabelu, provede modul automaticky jeho omezení (omezením pwm střídy na CP signálu).

Připojení nabíjecího kabelu je signalizováno ve stavové proměnné *STAT.CABLE*, omezování nabíjecího proudu signalizuje proměnná *STAT.LIMIT*. V případech, kdy není kabel úspěšně zdetekován (nekorektní zapojení nabíjecího kabelu), je proudové omezení nastaveno pevně na hodnotu 13A.

V následující tabulce jsou uvedeny orientační hodnoty podporovaných nabíjecích kabelů a jim odpovídající pwm střídy CP signálu.

proud [A]	pwm [%]
13	21
20	33
32	53
63	89

^{*)} podporováno od výrobního čísla 0110 modulu C-EV-0302M a současně od FW 2.2 a vyšším

Pokud je požadováno detekční funkci kabelu potlačit, je to možné pomocí uvedené volby.

Typ analogového vstupu

Výběr typu analogového vstupu :

Pt1000, $W_{100} = 1,385$, $-90/+320^{\circ}\text{C}$

Pt1000, $W_{100} = 1,391$, $-90/+320^{\circ}\text{C}$

Ni1000, $W_{100} = 1,617$, $-60/+200^{\circ}\text{C}$

Ni1000, $W_{100} = 1,500$, $-60/+200^{\circ}\text{C}$

NTC 12k (negativní termistor, $12\text{k}\Omega$ při 25°C), $-40/+125^{\circ}\text{C}$

KTY 81-121, $-55/+125^{\circ}\text{C}$

OV100k ($0 \div 100\text{k}\Omega$)

$0 \div 2\text{V}$ (interní napětí na AD převodníku)

**Filtrace vstupu (pro Manažer projektu)
Časová konstanta filtru (pro I/O Configurator)**

Zadáním nenulové hodnoty časové konstanty je pro analogový vstup aktivován číslicový filtr 1. řádu. Filtr je dán vztahem

$$y_t = \frac{y_{t-1} \cdot \tau + x}{\tau + 1}$$



- x - aktuální hodnota analogového vstupu
- y_t - výstup
- y_{t-1} - minulý výstup
- τ - časová konstanta filtru 1. Řádu (TAU)

Hodnota časové konstanty filtrace se zadává v rozsahu 0.1÷25.4 a představuje časovou konstantu v rozsahu 100ms÷25.4s (hodnota 25.5 je určena pro servisní účely).

3.15.2. Struktura předávaných dat

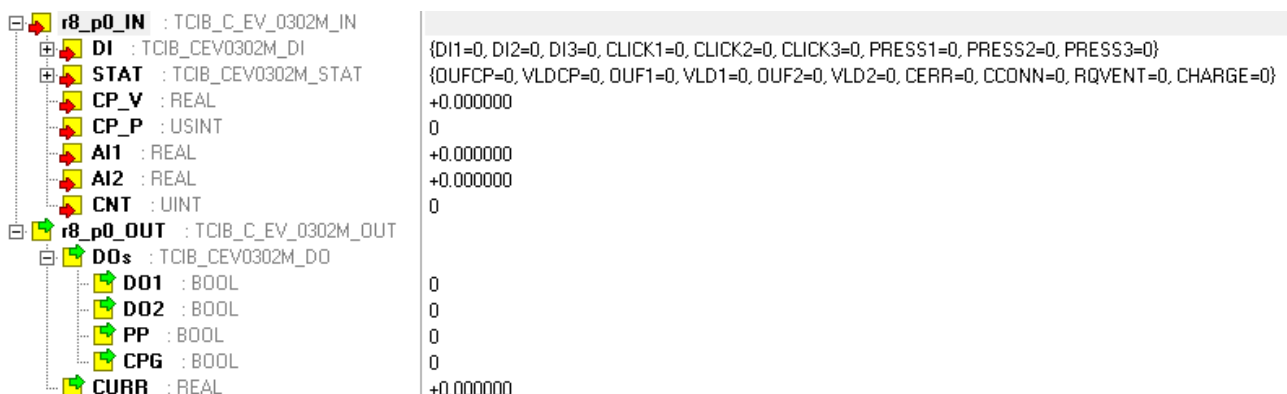
Modul obsahuje celkem 6 zařízení :

- **zařízení 1, vstup/vystupní, DI/DO**
- **zařízení 2, vstupní, STAT**
- **zařízení 3, vstup/vystupní, CHARGER**
- **zařízení 4, vstupní, 1xAI, (AI1)**
- **zařízení 5, vstupní, 1xAI, (AI2)**
- **zařízení 6, vstupní, 1x čítač pulsů**

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* (ikona  v horní nástrojové liště). V projektech pro novější systémy je tento panel nahrazen komplexním nástrojem *I/O Configurator* (ikona  v menu *Nástroje*).

Zatím nepodporováno !

Obr. 3. 53 Struktura předávaných dat pro Manažer projektu



Obr. 3. 54 Struktura předávaných dat pro I/O Configurator

Vstupní data

DI	STAT	CP_V	CP_P	AI1	AI2	CNT
----	------	------	------	-----	-----	-----

DI - stav binárních vstupů, (16x bool)

	-	CLICK3	CLICK2	CLICK1	-	DI3	DI2	DI1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

	-	-	-	-	-	PRESS3	PRESS2	PRESS1
Bit	.15	.14	.13	.12	.11	.10	.9	.8

DI_x - okamžitý stav binárního vstupu *DI_x*
CLICK_x - krátký puls (do log. 1) na vstupu *DI_x*
PRESS_x - dlouhý puls (do log. 1) na vstupu *DI_x*

STAT - stavový byte analogových vstupů a stavu nabíjení (16x typ bool)

	-	-	VLD2	OUF2	VLD1	OUF1	VLDCP	OUFCP
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

	-	-	LIMIT	CABLE	CHARGE	RQVENT	CCONN	CERR
Bit	.15	.14	.13	.12	.11	.10	.9	.8

OUF_x - přetečení/podtečení rozsahu analogového vstupu *AI_x*
VLD_x - platnost odměru analogového vstupu *AI_x*
CERR - porucha nabíjení
CCONN - signalizace připojeného vozidla
RQVENT - požadavek ventilace
CHARGE - požadavek nabíjení
CABLE^{}* - připojení nabíjecího kabelu (dle. detekovaného odporu *R_c* na signálu PP)
LIMIT^{}* - omezování nabíjecího proudu (dle. detekovaného odporu *R_c* na signálu PP)

^{*} příznaky jsou podporovány od výrobního čísla 0110 modulu C-EV-0302M a současně od FW 2.2 a vyšším

CP_V - měřené napětí na výstupu CP (typ real) [V], předpokládané hodnoty a jim odpovídající detekované stavy jsou uvedeny v následující tabulce :

CP_V ¹⁾ [V]	detekovaný stav
12	nepřipojené vozidlo
9	připojené vozidlo, bez požadavku nabíjení
6	vozidlo požaduje nabíjení, bez ventilace
3	vozidlo požaduje nabíjení, s ventilací
0	chybový stav

1) s tolerancí ± 1V

CP_P - aktuální střída generovaného pwm signálu do CP výstupu (typ usint) [%]

AI1 - hodnota analogového vstupu AI1 (typ real) [°C],[kΩ],[mV]

AI2 - hodnota analogového vstupu AI2 (typ real) [°C],[kΩ],[mV]

Pro teplotní čidla je předávána hodnota ve °C (s rozlišením 0.1°C), pro obecný odporový rozsah 100kΩ je předávána hodnota v kΩ (s rozlišením 10Ω) a pro napěťový rozsah je předávána hodnota v mV.

CNT - hodnota načítaného stavu čítače na vstupu DI3 (typ uint), restart modulu resetuje hodnotu čítače

Výstupní data

DOs	CURR
-----	------

DOs - hodnota binárních výstupů (8x typ bool)

	-	-	-	-	CPG	PP	DO2	DO1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

DO1 - hodnota polovodičového binárního výstupu DO1

DO2 - hodnota releového binárního výstupu DO2

PP - nevyužito

CPG - interní propojení (zkratování) nabíjecího výstupního signálu CP proti zemní svorce (B3), při zkratovaném výstupu CP je současně detekována porucha nabíjení a signalizována v bitu *STAT.CERR*

CURR - hodnota požadovaného nabíjecího proudu (typ real), 0÷63 [A], dle zadané hodnoty je do CP výstupu generován opovídací řídicí pwm signál pro elektromobil, v souladu s proudovou zatižitelností nabíjecího kabelu.

3.15.3. Specifika modulu

Diagnostické LED

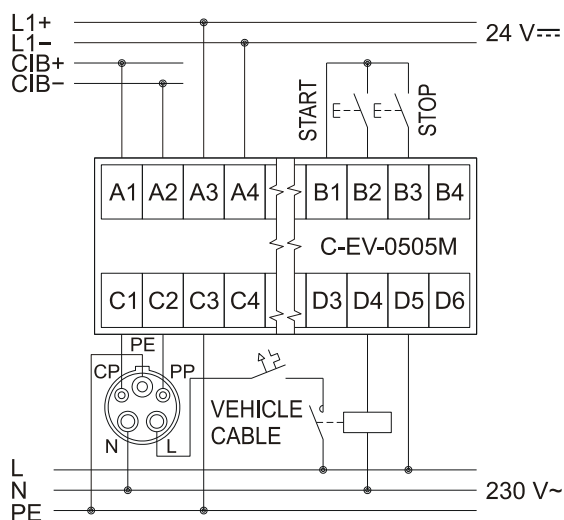
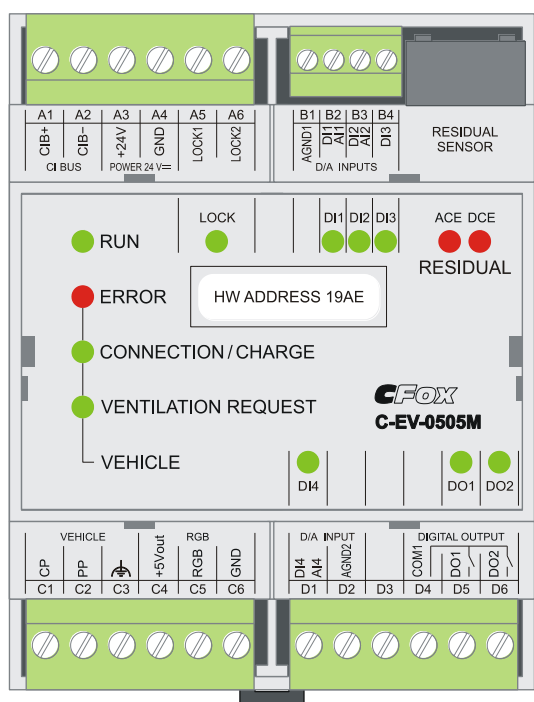
Na modulu je dostupných několik indikačních LED sloužících pro signalizaci stavu nabíjení. Význam je popsán v následující tabulce.

LED	Popis
E-CAR ERR (červená)	porucha nabíjení (<i>STAT.CERR</i>)
E-CAR CONN (zelená)	zdetekováno připojené vozidlo k nabíjení (<i>STAT.CCONN</i>)
VENTILATION REQ (zelená)	požadavek na aktivaci ventilace (<i>STAT.RQVENT</i>)
DO1 / CHARGE (zelená)	aktivace výstupu DO1 (výstup pro externí LED indikaci)
DO2 (zelená)	aktivace výstupu DO2 (výstup pro ovládání silového stykače)

3.16. C-EV-0505M

Modul řízení střídavého nabíjení elektromobilů dle ČSN EN 61851-1, s možností uzamčení nabíjecího kabelu elektronickým zámekem (typu Phoenix Contact EV-T2M3SE24 kompatibilním). Modul dále obsahuje 2+1 univerzální AI/DI vstupy, 1 vstup typu DI/COUNT (čítačový vstup pro S0 pulsy), 1 vstup pro připojení sensoru residuálních proudů, 2 releové výstupy a 1 výstup pro řízení adresovatelných RGB LED.

Na čelním panelu modulu jsou dostupné indikační LED signalizující stavy nabíjeného elektromobilu (popis viz. dále), stavy DI/DO výstupů a dále RUN LED signalizující systémové stavy modulu. Po připojení modulu k CIB lince (připojení na napájení) se rozsvítí zelená RUN LED. Pokud je modul z CIB obsluhován (komunikován), RUN LED pravidelně bliká. Mechanické provedení odpovídá „rozvaděčovému“ 4M designu pro montáž na U lištu.



Obr. 3. 55 Náhled a zapojení C-EV-0505M

Tab. 3.16 Základní parametry C-EV-0505M

Řídící / diagnostické signály nabíjení CP, PP	
Typ	polovodičové, dle ČSN EN 61851-1
Univerzální vstupy DI/AI (1, 2, 4)	
Počet	2+1
Volitelný typ vstupu	binární, analogový
Binární vstup DI3	
Volitelný typ vstupu	binární, čítačový (S0)
- Binární	
Typ	Spínací kontakt (0/1)
- Analogový	
Pt1000	-90 ÷ +320 °C
Ni1000	-60 ÷ +200 °C
NTC 12kΩ	-40 ÷ +125 °C
KTY81-121	-55 ÷ +125 °C
Odporový vstup	0 ÷ 100 kΩ
Rozlišení, přesnost	0.1 °C / 10Ω, 0.5 %
Perioda obnovy AI	typicky 5s
- Čítač pulsů (standard rozhraní S0, IEC 61393)	
Min. délka pulsu	30ms
Max. frekvence pulsů	20Hz
Perioda obnovy stavu	typicky 5s
Vstup pro residuální sensor proudu	
Typ senzoru	S-EV-0001X-RC / S-EV-0002X-RDC
Binární výstupy DO1, DO2	
Typ	Relé, spínací kontakt, 6A
Výstup zámku kabelu LOCK (EV-T2M3SE24 kompatibilní)	
Typ	polovodičový, 24V / 50mA
Výstup adresovatelných RGB LED	
Podporované LED	typu WS2813
Počet LED	max. 30 ks
Výstupní napětí	5V
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	-25 ÷ +70 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +85 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP10B
Kategorie přepětí	II (dle ČSN EN 60664)
Stupeň znečištění	1 (dle ČSN EN 60664)
Pracovní poloha	Svislá
Instalace	Na DIN lištu
Připojovací svorky	Šroubové / pružinové vyjimatelné
Průřez vodičů	Max. 2.5 / 0.5 mm ²


CIB JEDNOTKY

Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Max. odběr	85 mA

Rozměry a hmotnost	
Rozměry (š x v x h)	70 x 90 x 58 mm
Hmotnost	250 g

POZOR : Pro správnou činnost modulu je vyžadován CIB master CF-1140 / CF-1141 s verzí FW 1.8 a vyšší, nebo CIB master pro řadu PLC Tecomat Foxtrot 2 !!!

3.16.1. Konfigurace

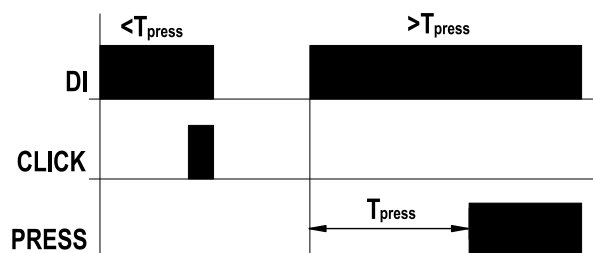
Modul se konfiguruje v nástroji *I/O Configurator* (ikona  v menu *Nástroje*). Obsluhy jednotlivých zařízení na modulu lze aktivovat samostatně, pomocí příslušného zatržítka zařízení. Deaktivovaná (nevyužitá) zařízení uvolňují výkonnostní kapacitu systému.

:: Zařízení		
<input type="checkbox"/>	Binární vstupy/výstupy, řízení RGB LED	<input checked="" type="checkbox"/>
	Prodleva vyhodnocení dlouhého stisku [s]	0.7
	Nastavení blokace DO1	Zmrazení aktuálního stavu
	Nastavení blokace DO2	Zmrazení aktuálního stavu
	Nastavení blokace LOCK	Zmrazení aktuálního stavu
<input type="checkbox"/>	Nabíječka	<input checked="" type="checkbox"/>
	Potlačit detekci nabíjecího kabelu	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Analogové vstupy AI1, AI2	<input checked="" type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> AI1	
	Typ	Pt1000 W100 = 1,385
	Časová konstanta filtru [s]	0
	<input type="checkbox"/> AI2	
	Typ	Pt1000 W100 = 1,385
	Časová konstanta filtru [s]	0
<input type="checkbox"/>	Analogový vstup AI4	<input checked="" type="checkbox"/>
	Typ	Pt1000 W100 = 1,385
	Časová konstanta filtru [s]	0
<input type="checkbox"/>	Senzor residuelního proudu	<input checked="" type="checkbox"/>
	Typ	S-EV-0001X-RC
	Čítač pulsů S0 (na vstupu DI3)	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Obecné	
	Nastavit výstupy na konci cyklu sběrnice	<input type="checkbox"/>

Obr. 3.56 Dialog konfigurace modulu v *I/O Configuratoru*

Prodleva vyhodnocení dlouhého stisku

Pro binární (tlačítkové) vstupy modul přímo vyhodnocuje krátké a dlouhé stisky na jednotlivých vstupech. Zadáním hodnoty lze nastavit časovou prodlevu, po které bude aktivace binárního vstupu DI signalizována jako dlouhý stisk (PRESS). Aktivace binárního vstupu kratší než tato zadaná hodnota, bude signalizována jako krátký stisk (CLICK). Hodnota prodlevy (T_{press}) se zadává v rozsahu 0.1÷2.5s.



Obr. 3. 57 Vyhodnocení krátkého / dlouhého stisku

Nastavení blokace

Pro binární výstupy lze nastavit, zda se při přechodu modulu do režimu HALT má zamrazit jeho výstupní stav, nebo zda se má jeho stav vynulovat (rozpojit).

Potlačit detekci nabíjecího kabelu

Modul obsahuje funkce pro detekci připojení nabíjecího kabelu k modulu C-EV-0505M a detekci jeho proudové dimenzace (zatižitelnosti). Pokud je požadována vyšší hodnota nabíjecího proudu, než je zdetekovaná dimenzace nabíjecího kabelu, provede modul automaticky jeho omezení (omezením pwm střídy na CP signálu).

Připojení nabíjecího kabelu je signalizováno ve stavové proměnné `EV_STAT.CABLE`, omezování nabíjecího proudu signalizuje proměnná `EV_STAT.LIMIT`. V případech, kdy není kabel úspěšně zdetekován (nekorektní zapojení nabíjecího kabelu), je proudové omezení nastaveno pevně na hodnotu 13A.

Pokud je požadováno detekční funkci kabelu potlačit, je to možné pomocí uvedené volby.

Typ analogového vstupu

Výběr typu analogového vstupu :

Pt1000, $W_{100} = 1,385$, $-90/+320^{\circ}\text{C}$

Pt1000, $W_{100} = 1,391$, $-90/+320^{\circ}\text{C}$

Ni1000, $W_{100} = 1,617$, $-60/+200^{\circ}\text{C}$

Ni1000, $W_{100} = 1,500$, $-60/+200^{\circ}\text{C}$

NTC 12k (negativní termistor, $12\text{k}\Omega$ při 25°C), $-40/+125^{\circ}\text{C}$

KTY 81-121, $-55/+125^{\circ}\text{C}$

OV100k ($0 \div 100\text{k}\Omega$)

$0 \div 2\text{V}$ (interní napětí na AD převodníku)

Časová konstanta filtru

Zadáním nenulové hodnoty časové konstanty je pro analogový vstup aktivován číslicový filtr 1. řádu. Filtr je dán vztahem

$$y_t = \frac{y_{t-1} \cdot \tau + x}{\tau + 1}$$

x - aktuální hodnota analogového vstupu

y_t - výstup

y_{t-1} - minulý výstup

τ - časová konstanta filtru 1. Řádu (TAU)

Hodnota časové konstanty filtrace se zadává v rozsahu 0.1÷25.4 a představuje časovou konstantu v rozsahu 100ms÷25.4s (hodnota 25.5 je určena pro servisní účely).


Nastavit výstupy na konci cyklu sběrnice

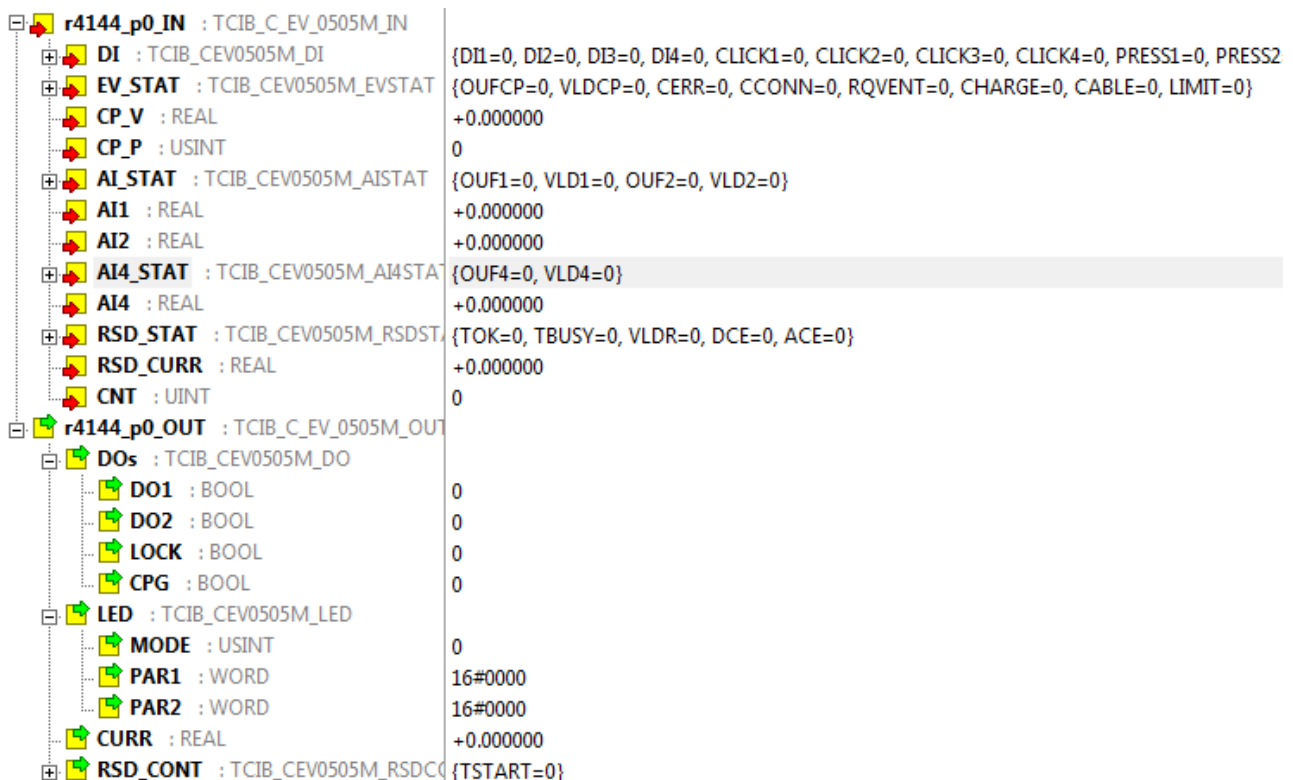
Pomocí této volby je umožněn synchronizovaný zápis výstupů modulů, které jsou osazeny v rámci jedné CIB linky. Bez zapnuté volby akceptuje modul zapsaný stav výstupů okamžitě, po jejich přijetí (asynchronně proti ostatním modulům na CIB lince).

3.16.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 6 zařízení :

- zařízení 1, vstup/výstupní, DI/DO + RGB
- zařízení 2, vstup/výstupní, CHARGER
- zařízení 3, vstupní, 2xAI (AI1+AI2)
- zařízení 4, vstupní, 1xAI (AI4)
- zařízení 5, vstup/výstupní, 1xRSD
- zařízení 6, vstupní, 1x čítač pulsů

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z komplexního nástroje *I/O Configurator* (ikona  v menu *Nástroje*).



r4144_p0_IN : TCIB_C_EV_0505M_IN	
DI : TCIB_CEV0505M_DI	{DI1=0, DI2=0, DI3=0, DI4=0, CLICK1=0, CLICK2=0, CLICK3=0, CLICK4=0, PRESS1=0, PRESS2=0}
EV_STAT : TCIB_CEV0505M_EVSTAT	{OUFCP=0, VLDCP=0, CERR=0, CCONN=0, RQVENT=0, CHARGE=0, CABLE=0, LIMIT=0}
CP_V : REAL	+0.000000
CP_P : USINT	0
AI_STAT : TCIB_CEV0505M_AISTAT	{OUF1=0, VLD1=0, OUF2=0, VLD2=0}
AI1 : REAL	+0.000000
AI2 : REAL	+0.000000
AI4_STAT : TCIB_CEV0505M_AI4STAT	{OUF4=0, VLD4=0}
AI4 : REAL	+0.000000
RSD_STAT : TCIB_CEV0505M_RSDSTAT	{TOK=0, TBUSY=0, VLDR=0, DCE=0, ACE=0}
RSD_CURR : REAL	+0.000000
CNT : UINT	0
r4144_p0_OUT : TCIB_C_EV_0505M_OUT	
DOs : TCIB_CEV0505M_DO	
DO1 : BOOL	0
DO2 : BOOL	0
LOCK : BOOL	0
CPG : BOOL	0
LED : TCIB_CEV0505M_LED	
MODE : USINT	0
PAR1 : WORD	16#0000
PAR2 : WORD	16#0000
CURR : REAL	+0.000000
RSD_CONT : TCIB_CEV0505M_RSDCONT	{TSTART=0}

Obr. 3. 58 Struktura předávaných dat pro *I/O Configurator*

Vstupní data

DI	EV_STAT	CP_V	CP_P	AI_STAT	AI1	AI2
----	---------	------	------	---------	-----	-----

AI4_STAT	AI4	RSD_STAT	RSD_CURR	CNT
----------	-----	----------	----------	-----

DI - stav binárních vstupů, (16x bool)

	CLICK4	CLICK3	CLICK2	CLICK1	DI4	DI3	DI2	DI1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

	-	-	-	-	PRESS4	PRESS3	PRESS2	PRESS1
Bit	.15	.14	.13	.12	.11	.10	.9	.8

- DIx* - okamžitý stav binárního vstupu DIx
- CLICKx* - krátký puls (do log. 1) na vstupu DIx
- PRESSx* - dlouhý puls (do log. 1) na vstupu DIx

EV_STAT - stavový byte nabíjení elektromobilu (16x typ bool)

	-	-	-	-	-	-	VLDCP	OUF1CP
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

	-	-	LIMIT	CABLE	CHARGE	RQVENT	CCONN	CERR
Bit	.15	.14	.13	.12	.11	.10	.9	.8

- OUF1CP* - přetečení/podtečení rozsahu CP signálu
- VLDCP* - platnost odměru CP signálu
- CERR* - porucha nabíjení
- CCONN* - signalizace připojeného vozidla
- RQVENT* - požadavek ventilace
- CHARGE* - požadavek nabíjení
- CABLE* - připojení nabíjecího kabelu
- LIMIT* - omezování nabíjecího proudu (dle. zdetekované proudové dimenzace nabíjecího kabelu)

CP_V - měřené napětí na výstupu CP (typ real) [V], předpokládané hodnoty a jim odpovídající detekované stavy jsou uvedeny v následující tabulce :

CP_V ¹⁾ [V]	detekovaný stav
12	nepřipojené vozidlo
9	připojené vozidlo, bez požadavku nabíjení
6	vozidlo požaduje nabíjení, bez ventilace
3	vozidlo požaduje nabíjení, s ventilací
0	chybový stav

1) vyhodnocováno s tolerancí ± 1V

CP_P - aktuální střída generovaného pwm signálu do CP výstupu (typ usint) [%]

AI_STAT - stavový byte analogových vstupů AI1, AI2 (8x typ bool)

	-	-	-	-	VLD2	OUF2	VLD1	OUF1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

CIB JEDNOTKY

- OUFx* - přetečení/podtečení rozsahu analogového vstupu *AIx*
VLDx - platnost odměru analogového vstupu *AIx*

- AI1* - hodnota analogového vstupu *AI1* (typ real) [°C],[kΩ],[mV]
AI2 - hodnota analogového vstupu *AI2* (typ real) [°C],[kΩ],[mV]
Pro teplotní čidla je předávána hodnota ve °C (s rozlišením 0.1°C), pro obecný odporový rozsah 100kΩ je předávána hodnota v kΩ (s rozlišením 10Ω) a pro napěťový rozsah je předávána hodnota v mV.

- AI4_STAT* - stavový byte analogového vstupu *AI4* (8x typ bool)

	-	-	-	-	-	-	VLD4	OUF4
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

- OUFx* - přetečení/podtečení rozsahu analogového vstupu *AIx*
VLDx - platnost odměru analogového vstupu *AIx*

- AI4* - hodnota analogového vstupu *AI4* (typ real) [°C],[kΩ],[mV]
Pro teplotní čidla je předávána hodnota ve °C (s rozlišením 0.1°C), pro obecný odporový rozsah 100kΩ je předávána hodnota v kΩ (s rozlišením 10Ω) a pro napěťový rozsah je předávána hodnota v mV.

- RSD_STAT* - stavový byte residuelního senzoru (8x typ bool)

	-	-	ACE	DCE	-	-	TBUSY	TOK
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

- TOK* - test senzoru OK
TBUSY - probíhající test senzoru (trvání testu cca. 3s od spuštění)
DCE - residuelní proud \geq DC 6mA (stejnoseměrný proud), releové výstupy zablokovány, kvitace pomocí bitu *RSD_CONT.CNF*
ACE^{*)} - residuelní proud \geq rms 30mA (střídavý proud), releové výstupy zablokovány, kvitace pomocí bitu *RSD_CONT.CNF*

^{*)} pro senzor S-EV-0002X-RDC je příznak *ACE* nastavován společně s příznakem *DCE*

- RSD_CURR* - hodnota residuelního proudu (typ real) [mA], slouží pouze pro účely monitoringu, **nelze** ji používat pro bezpečnostní funkce! Proměnná je dostupná pouze pro senzor S-EV-0001X-RC.

- CNT* - hodnota načítaného stavu čítače (na vstupu *DI3*), restart modulu resetuje hodnotu čítače (typ uint)

Výstupní data

DOs	LED	CURR	RSD_CONT
-----	-----	------	----------

- DOs* - hodnota binárních výstupů (8x typ bool)

	-	-	-	-	CPG	LOCK	DO2	DO1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

- DOx* - hodnota binárního výstupu *DOx*
LOCK - zámek nabíjecího kabelu, 0/1 = odemčeno/zamčeno
CPG - zkratování výstupu CP proti zemní svorce, 0/1 = výstup nezkratován / zkratován (při zkratovaném výstupu CP je současně detekován stav CERR)

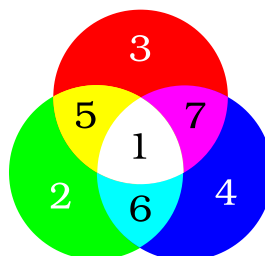
- LED.MODE* - režim ovládání / konfigurace adresovatelných RGB LED (typ usint)
- 0 - všechny LED zhasnuté
 - 1 - svítí počet NUM LED barvou COLOR (bar graf)
 - 2 - bliká počet NUM LED barvou COLOR (blikající bar graf)
 - 3 - svítí počet NUM1 LED barvou COLOR1 a současně svítí počet NUM2 LED barvou COLOR2 (dvojitý bar graf)
 - 4 - bliká počet NUM1 LED barvou COLOR1 a současně bliká počet NUM2 LED barvou COLOR2 (blikající dvojitý bar graf)
 - 200 - nastavení saturace (jasu) LED na hodnotu SAT
 - 201 - nastavení periody blikání LED na hodnotu PER

- LED.PAR1* - parametr 1 ovládání RGB LED (typ word), význam dle *LED.MODE*
LED.PAR2 - parametr 2 ovládání RGB LED (typ word), význam dle *LED.MODE*

MODE	parametr PAR1	parametr PAR2
0	-	-
1	NUM	COLOR
2	NUM	COLOR
3	.0 ÷ .7 - NUM1 .8 ÷ .15 - COLOR1	.0 ÷ .7 - NUM2 .8 ÷ .15 - COLOR2
4	.0 ÷ .7 - NUM1 .8 ÷ .15 - COLOR1	.0 ÷ .7 - NUM2 .8 ÷ .15 - COLOR2
200	SAT	-
201	PER	-

kde:

- NUM - počet LED (max. 30)
- NUM1 - počet LED, přičemž platí $(NUM1+NUM2) \leq 30$
- NUM2 - počet LED, přičemž platí $(NUM1+NUM2) \leq 30$
- COLOR - barva LED, LED mohou svítit až v 7 předdefinovaných barvách, viz. barevná paleta na následujícím obrázku
- COLOR1 - dtto. COLOR
- COLOR2 - dtto. COLOR



Obr. 3. 59 Barevná paleta

- SAT - saturace barev (jas), 0..255, výchozí hodnota po restartu je 60

CIB JEDNOTKY

PER - perioda blikání LED, 0..255 = 0..2550ms, výchozí hodnota po restartu je 50 (500 ms)

CURR - hodnota maximálního povoleného nabíjecího proudu (typ real), 0..63 [A]
Pokud je požadován vyšší nabíjecí proud, než je zdetekovaná proudová dimenzace nabíjecího kabelu, bude požadovaný nabíjecí proud modulem automaticky omezen. Omezování nabíjecího proudu je současně signalizováno ve stavové proměnné modulu *EV_STAT.LIMIT*.
Orientační hodnoty podporovaných nabíjecích kabelů a proudů :

detekovaný Rc ¹⁾ [Ω]	max. proud [A]	max. pwm [%]
1500	13	21
680	20	33
220	32	53
100	63	89

1) Rc odpor detekován na signálu PP nabíjecího kabelu

RSD_CONT - řídicí byte residuelního senzoru (8x typ bool)

	-	-	-	-	-	-	CNF	TSTART
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

TSTART - spustění testu senzoru (náběžnou hranou signálu)
Před každým procesem nabíjení by měl být senzor otestován, zda funguje správně. **Během testu musí být nabíjecí proces deaktivován** (senzorem nesmí protékat žádný residuální proud). Doba testu cca. 3s, průběh a výsledek testu viz. proměnné *TBUSY* a *TOK* ve stavové proměnné modulu *RSD_STAT*.

CNF - kvitace detekce residuelního proudu, odblokování releových výstupů (náběžnou hranou signálu)

3.16.3. Specifika modulu

Diagnostické VEHICLE LED

Na modulu je dostupných několik indikačních LED, sloužících pro signalizaci stavu nabíjení elektromobilu. Význam je popsán v následující tabulce.

LED	Popis
ERROR (červená)	porucha nabíjení (<i>EV_STAT.CERR</i>)
CONNECTION / CHARGE (zelená)	svítí - zdetekováno připojené vozidlo (<i>EV_STAT.CCONN</i>) bliká - připojené vozidlo požaduje nabíjení (<i>EV_STAT.CHARGE</i>)
VENTILATION REQUEST (zelená)	požadavek větrání oblasti nabíjení (<i>EV_STAT.RQVENT</i>)

Diagnostické RESIDUAL LED

Červené indikační LED ACE a DCE signalizují detekci poruchových střídavých a stejnosměrných residuálních proudů (souhlasně se signalizací ve stavových proměnných *RSD_STAT.ACE* a *RSD_STAT.DCE*). Při detekci poruchových residuálních proudů dojde současně k automatickému rozpojení releových výstupů modulu. Kvitace poruchy a odblokování releových výstupů se provede uživatelsky pomocí bitu *RSD_CONT.CNF*.

Test a kalibrace residuálního senzoru

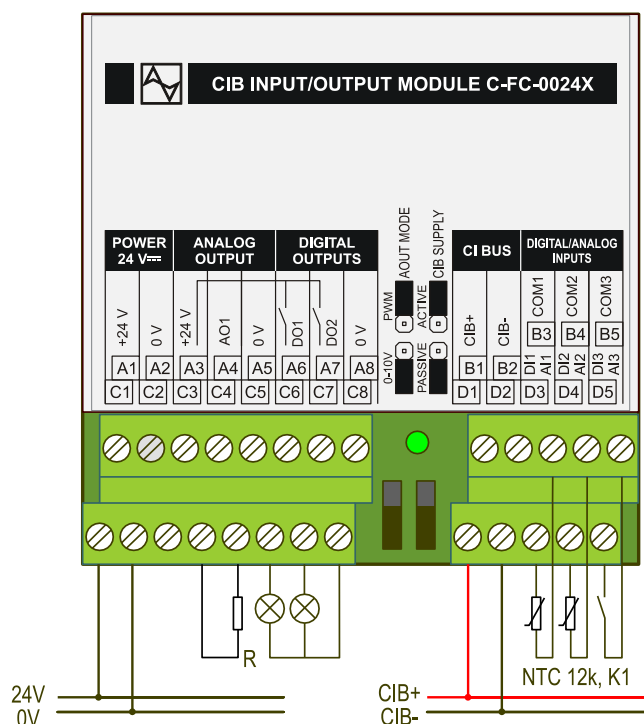
Pro správnou funkci senzoru je **bezpodmínečně nutné** provedení jeho auto-testu, který současně obsahuje i jeho kalibraci. Test je nutné provést po každém zapnutí napájení senzoru (připojení modulu C-EV-0505M k napájené CIB lince). Po dobu provádění testu (trvá cca. 3s) je nutné zajistit, aby senzorem neprotékal žádný zátěžový (nabíjecí) proud. Test se spouští uživatelsky, v řídicí proměnné modulu. Průběh a výsledek testu je signalizován ve stavové proměnné modulu. Test lze spouštět i opakovaně, např. při každém připojení elektromobilu k nabíjecí stanici, nebo před zahájením nového nabíjecího cyklu elektromobilu.

3.17. C-FC-0024X

Modul obsahuje dva releové výstupy, jeden analogový výstup (0÷10V / PWM) a tři univerzální AI/DI vstupy. Univerzální vstupy lze použít buď ve funkci binárních bezpotenciálových vstupů, nebo ve funkci analogových vstupů (shodně vždy pro celou trojici). Svou konfigurací je modul primárně určen pro ovládání klimatizačních fan coil konvertorů, lze ho však využít i jako univerzální I/O modul.

Analogové vstupy jsou konfigurovatelné podle typu použitého čidla. Režim analogového/PWM výstupu je konfigurovatelný propojkou na modulu.

Na čelní části modulu, mezi svorkovnicemi, je přístupná signalizační zelená RUN LED. Připojení modulu na sběrnici CIB (připojení na napájení) je signalizováno trvalým svitem RUN LED, obsluha modulu z CIB je signalizována blikáním RUN LED.



Obr. 3. 60 Náhled a zapojení C-FC-0024X

Tab. 3.17 Základní parametry C-FC-0024X

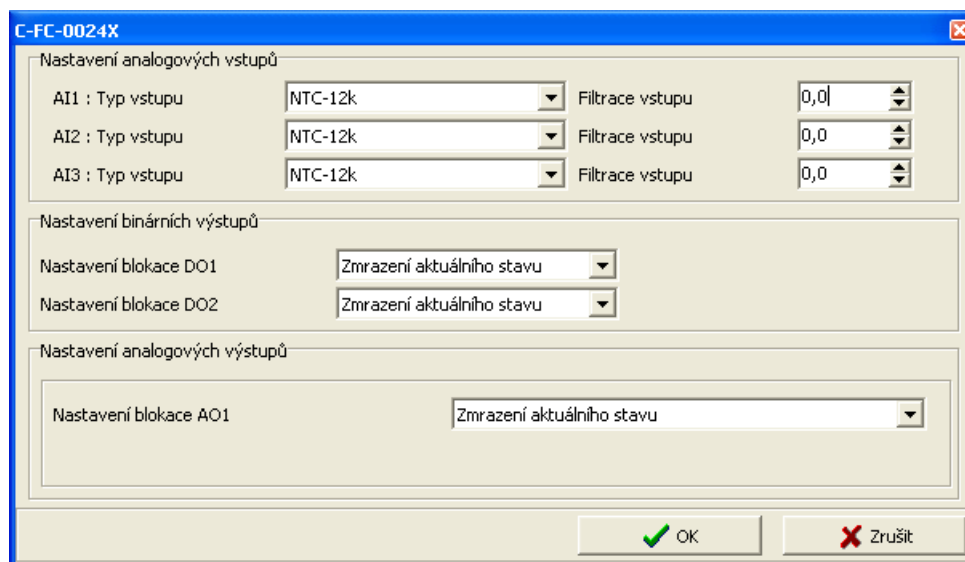
Binární releové výstupy DO	
Počet / Typ	2 / spínací kontakt
Spínané napětí	max. 30V DC
Spínaný proud	max. 1A, min. 100mA
Doba sepnutí	typ. 10ms
Doba rozepnutí	typ. 4ms
Mechanická životnost	Min. 5 000 000 cyklů
Elektrická životnost	Min. 100 000 cyklů
Galvanické oddělení	Ano
Ošetření induktivní zátěže	Vnější (RC člen, varistor, dioda)
Analogový výstup AO	
Počet	1
Výstupní napětí	0÷10.5V ±2%
Max. výstupní proud	10mA
Nastavitelný rozsah	0÷105%
Galvanické oddělení	Ne

Univerzální vstupy AI/DI	
Počet	3
Volitelný typ vstupu	Binární, NTC12kΩ, 0V 100kΩ
Binární vstup	Spínací kontakt (0/1)
NTC 12kΩ	-40 ÷ +90 °C
Odporový vstup	0 ÷ 100kΩ
Rozlišení, přesnost	0.1 °C, ±3 %
Perioda obnovy AI	typicky 5s
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	83 × 81 × 32mm
Hmotnost	100g
Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Maximální odběr	85mA
Interní jištění	Ano, vratná pojistka
Externí napájení	20 ÷ 30 VDC / 85mA

Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	0 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +70 °C
Pracovní poloha	Svislá
Druh provozu	Trvalý

Provozní a instalační podmínky	
Stupeň krytí IP IEC 529	IP10
Instalace	Vestavné zařízení
Připojovací svorky	Šroubové
Průřez vodičů	Max. 2.5 mm ²

3.17.1. Konfigurace



Obr. 3.61 Konfigurace modulu

U modulu jsou vstupní svorky DI/AIx **sdílené** pro binární a analogové vstupy (binární a analogové zařízení). Pokud jsou vstupy nakonfigurovány jako analogové, **nelze** je **současně** použít ve funkci binárních vstupů. Podle typu nakonfigurovaných vstupů (podle povoleného zařízení) jsou pak přístupné/nepřístupné konkrétní položky konfiguračního dialogu. Typ nakonfigurovaného vstupu (DI nebo AI funkce vstupu) je určen pro všechny 3 DI/AI vstupy současně, samostatná konfigurace není podporována. Aktivace zařízení viz. kap. 2.1 Konfigurace mastera, heslo *Zobrazit všechna zařízení všech jednotek*.

Typ vstupu

Výběr typu analogového vstupu (lze nastavit samostatně pro každý AI) :

- NTC 12k (negativní termistor, 12kΩ při 25°C), -40/+90°C
- OV100k (0 ÷ 100kΩ)

Filtrace vstupu

Zadáním nenulové hodnoty časové konstanty je aktivován číslicový filtr 1. řádu. Filtr je dán vztahem

$$y_t = \frac{y_{t-1} \cdot \tau + x}{\tau + 1}$$

- x - aktuální hodnota analogového vstupu
- y_t - výstup
- y_{t-1} - minulý výstup
- τ - časová konstanta filtru 1. řádu (TAU)

Hodnota časové konstanty filtrace se zadává v rozsahu 0.1÷25.4 a představuje časovou konstantu v rozsahu 100ms÷25,4s (hodnota 255 je určena pro servisní účely).

Nastavení blokace DO Nastavení blokace AO

Pro binární a analogové výstupy lze nastavit, zda se při přechodu modulu do režimu HALT má zamrazit jeho výstupní stav, nebo zda se má jeho stav vynulovat (rozpojit).

Konfigurační propojky


Analogový výstup je možné provozovat buď v režimu napěťového analogového výstupu, nebo v režimu PWM výstupu. Režim je určen HW **propojkou AOUT MODE** na čelní straně modulu (mezi připojovacími konektory).

Propojku CIB SUPPLY pro běžný provoz modulu, v rámci CIB sběrnice, nastavit do polohy **PASSIVE** (poloha ACTIVE je určena pro speciální druh provozu modulu).

3.17.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 5 zařízení :

- zařízení 1, vstupni, 1*STAT (status AIx)
- zařízení 2, vstupni, 3*AI (AI1, AI2, AI3)
- zařízení 3, vystupni, 1*AO (AO/PWM)
- zařízení 4, vstupni, 3*DI (DI1, DI2, DI3)
- zařízení 5, vystupni, 2*DO (rele DO1, DO2)

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
MI_CIB1_ID3_IN	MI_CIB1_IN~ID3_IN				
STAT : TCIB_AI3_STAT	MI_CIB1_IN~ID3_IN~STAT				\$00
OUF1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID3_IN~STAT~OUF1			%R45.0	0
VLD1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID3_IN~STAT~VLD1			%R45.1	0
OUF2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID3_IN~STAT~OUF2			%R45.2	0
VLD2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID3_IN~STAT~VLD2			%R45.3	0
OUF3 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID3_IN~STAT~OUF3			%R45.4	0
VLD3 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID3_IN~STAT~VLD3			%R45.5	0
AI : TCIB_AI3	MI_CIB1_IN~ID3_IN~AI				
AI1 : REAL	MI_CIB1_IN~ID3_IN~AI~AI1			%RF46	0
AI2 : REAL	MI_CIB1_IN~ID3_IN~AI~AI2			%RF50	0
AI3 : REAL	MI_CIB1_IN~ID3_IN~AI~AI3			%RF54	0
DI : TCIB_DI3	MI_CIB1_IN~ID3_IN~DI				\$00
DI1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID3_IN~DI~DI1			%R58.0	0
DI2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID3_IN~DI~DI2			%R58.1	0
DI3 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID3_IN~DI~DI3			%R58.2	0
MI_CIB1_OUT_ID3_OUT	MI_CIB1_OUT~ID3_OUT				
AO : REAL	MI_CIB1_OUT~ID3_OUT~AO			%RF87	0
DOs : TCIB_DO2	MI_CIB1_OUT~ID3_OUT~DOs				\$00
DO1 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID3_OUT~DOs~DO1			%R91.0	0
DO2 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID3_OUT~DOs~DO2			%R91.1	0

Obr. 3.62 Struktura předávaných dat

Vstupní data

STAT	AI	DI
------	----	----

STAT - stavový byte analogových vstupů (8x typ bool)

	-	-	VLD3	OUF3	VLD2	OUF2	VLD1	OUF1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

OUFx - přetečení/podtečení rozsahu analogového vstupu AIx

VLDx - platnost odměru analogového vstupu AIx

AI.AI1 - hodnota analogového vstupu AI1 (typ real) [°C],[kΩ]

AI.AI2 - hodnota analogového vstupu AI2 (typ real) [°C],[kΩ]

AI.AI2 - hodnota analogového vstupu AI3 (typ real) [°C],[kΩ]

Pro teplotní čidla je předávána hodnota ve °C (s rozlišením 0.1 °C), pro obecný odporový rozsah 100kΩ je předávána hodnota v kΩ (s rozlišením 0.1/0.2/0.5kΩ).

DI - stav binárních vstupů, signalizace „tamper“ stavu EZS vstupů (8x typ bool)

	-	-	-	-	-	DI3	DI2	DI1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

DI1 - stav binárního vstupu DI1

DI2 - stav binárního vstupu DI2

DI3 - stav binárního vstupu DI3

Výstupní data

AO	DOs
----	-----

AO - hodnota analogového / PWM výstupu (typ real) [0÷100%]

DOs - hodnota binárních výstupů (8x typ bool)

	-	-	-	-	-	-	DO2	DO1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

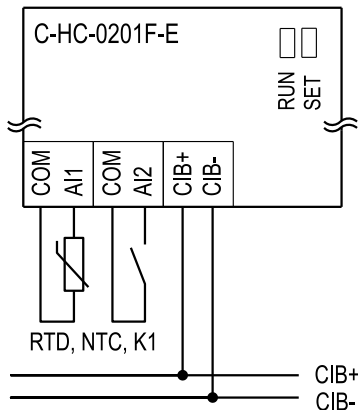
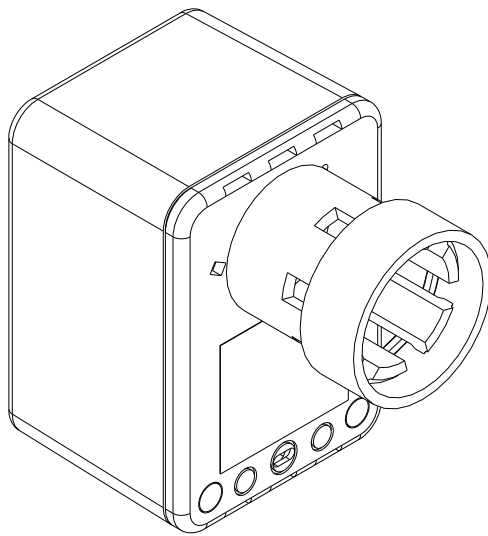
DO1 - hodnota binárního výstupu DO1

DO2 - hodnota binárního výstupu DO2

3.18. C-HC-0201F-E

Modul termostatické hlavice je určen k proporcionalnímu (spojitému) ovládání radiátorových ventilů ústředního vytápění. Modul obsahuje interní teplotní senzor a 2 univerzální vstupy, ke kterým je možno připojit buď externí odporová teplotní čidla, nebo externí binární signály (např. okenní kontakt). Modul je vybaven funkcí automatické adaptace pohonu podle použitého ventilu a funkcí pravidelného protáčení dráhy ventilu (prevence zatuhnutí ventilu). Pro diagnostické funkce modul obsahuje signalizační LED a ovládací tlačítko MAN (oboje dostupné po sejmutí krytu modulu). Připojení modulu na sběrnici CIB je signalizováno svitem RUN LED, obsluha modulu pak blikáním RUN LED.

Tab. 3.18 Základní parametry C-HC-0201F-E



Obr. 3.63 Náhled a připojení modulu

Pohon hlavice	
Typ pohonu	proporcionalní (spojitý)
Zdvih pohonu ¹⁾	typ. 1.5 mm (max. 2.7 mm)
Doba přeběhu pohonu	cca. 30 s
Adaptace pohonu	automatická + ruční, průběh cca. 5.5 minuty
Protáčení ventilu	automatické, interval 30 dní
Interní teploměr	
Typ	NTC
Rozsah měření	-10 ÷ +50 °C
Přesnost	+/- 5% rozsahu
Doba ustálení	30 min.
Univerzální vstupy	
Počet	2
Volitelný typ vstupu	Binární nebo analogový
Binární vstupy²⁾	
Typ	Připojení kontaktu
Vstupní napětí	3.3V z vnitřního zdroje
Vstupní proud při log.1	typ. 3.3mA
Analogové vstupy²⁾	
Pt1000	-90 ÷ +320 °C
Ni1000	-60 ÷ +200 °C
NTC 12kΩ	-40 ÷ +125 °C
KTY81-121	-55 ÷ +125 °C
Odporový vstup	0 ÷ 160kΩ
Přesnost	+/- 2 % rozsahu
Perioda obnovy AI	typicky 5s
Provozní a instalační podmínky	
Indikace (interní)	2x LED, zelená, RUN, SET
Tlačítko (interní)	1x MAN
Pracovní teplota	-10 ÷ +50 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +70 °C
Instalace	montáž na ventil
Závit převlečné matice	M30 x 1.5
Druh provozu	trvalý
Krytí	IP0xB
Připojovací svorky	Push-in 0.14 ÷ 1.5mm ²
Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Jmenovitý odběr	5 mA (pohon v klidu)
Maximální odběr	80 mA (pohon v chodu)
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	69 × 48 × 73 mm
Hmotnost	125g

¹⁾ Zdvih pohonu lze konfigurovat

²⁾ Vstupy lze použít buď jako binární, nebo analogové

3.18.1. Konfigurace

Obr. 3.64 Konfigurace modulu

U modulu jsou vstupní svorky AI1 a AI2 **sdílené** pro binární a analogové vstupy (binární a analogové zařízení). Pokud je vstup nakonfigurován jako analogový, **nelze** ho **současně** použít ve funkci binárního vstupu. Podle typu nakonfigurovaného vstupu (podle povoleného zařízení) jsou pak přístupné/nepřístupné konkrétní položky konfiguračního dialogu. Aktivace zařízení viz. kap. [2.1 Konfigurace mastera](#), heslo *Zobrazit všechna zařízení všech jednotek*.

Typ vstupu

Výběr typu analogového vstupu :

- Pt1000, $W_{100} = 1,385$, $-90/+320^{\circ}\text{C}$
- Pt1000, $W_{100} = 1,391$, $-90/+320^{\circ}\text{C}$
- Ni1000, $W_{100} = 1,617$, $-60/+200^{\circ}\text{C}$
- Ni1000, $W_{100} = 1,500$, $-60/+200^{\circ}\text{C}$
- NTC 12k (negativní termistor, $12\text{k}\Omega$ při 25°C), $-40/+125^{\circ}\text{C}$
- KTY 81-121, $-55/+125^{\circ}\text{C}$
- OV160k ($0 \div 160\text{k}\Omega$)

Filtrace vstupu

Zadáním nenulové hodnoty časové konstanty je aktivován číslicový filtr 1. řádu. Filtr je dán vztahem

$$y_t = \frac{y_{t-1} \cdot \tau + x}{\tau + 1}$$

- x - aktuální hodnota analogového vstupu
- y_t - výstup
- y_{t-1} - minulý výstup
- τ - časová konstanta filtru 1. řádu (TAU)

Hodnota časové konstanty filtrace se zadává v rozsahu 0.1÷25.4 a představuje časovou konstantu v rozsahu 100ms÷25,4s (hodnota 255 je určena pro servisní účely).

Offset dráhy pohonu

Pohon hlavice pracuje s přednastaveným zdvihem pohonu 1.5mm (pohyb z polohy plně otevřeno do polohy plně uzavřeno). Pro případ, kdy je požadován jiný zdvih pohonu, lze tuto hodnotu korigovat, v rozsahu +/- 1.2 mm.

Offset odlehčení těsnění

Při adaptaci pohonu s ventilem je nalezena koncová poloha ventilu (mechanický doraz), představující plně uzavření ventilu. Z důvodu přirozené deformace těsnícího prvku ventilu v této koncové poloze je při adaptaci následně provedeno „odlehčení“ těsnícího prvku zpětným pohybem pohonu, o přednastavený zdvih 0.3mm. Tato poloha následně představuje referenční polohu, představující otevření ventilu na 0%. Přednastavené odlehčení 0.3mm lze uživatelsky korigovat, v rozsahu -0.3mm / +1.2mm.

Pří ztrátě komunikace

Pokud obsluhovaný modul pohonu vyhodnotí ztrátu komunikace s nadřazeným masterem, lze nastavit, zda se má poloha pohonu zamrazit (zachovat aktuální stav), nebo zda se má pohon nastavit do specifikované koncové polohy (viz. dále).


Koncová poloha

Lze naspécifikovat, zda koncová poloha pohonu (při ztrátě komunikace) představuje úplné otevření, nebo úplné uzavření ventilu.

3.18.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 5 zařízení :

- zařízení 1, vstupní, 1*AI_STAT (status teplotních vstupu)
- zařízení 2, vstupní, 2*AI (externí teploměry)
- zařízení 3, vstupní, 1*AI (interní teplomer)
- zařízení 4, vstupní, 2*DI (binární vstupy)
- zařízení 5, vstup/vystupní, VSTAT + VCONT (stavové informace pohonu + řídicí povely pohonu)

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
[-] ID1_IN : TMI_CIB1_ID1_IN	MI_CIB1_IN~ID1_IN				
[-] STAT : TCIB_CHC_STAT	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT			%R4 / 1	\$00
[-] AI : TCIB_AI2	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI				
AI1 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI~AI1			%RF5	0
AI2 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI~AI2			%RF9	0
iTHERM : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~iTHERM			%RF13	0
[-] DI : TCIB_DI2	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI				\$00
DI1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI1			%R17.0	0
DI2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI2			%R17.1	0
[-] VSTAT : TCIB_VCHC_STAT	MI_CIB1_IN~ID1_IN~VSTAT				
READY : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~VSTAT~READY			%R18.0	0
RUN : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~VSTAT~RUN			%R18.1	0
FS : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~VSTAT~FS			%R18.6	0
SERVICE : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~VSTAT~SERVICE			%R18.7	0
POSITION : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~VSTAT~POSITION			%RF19	0
[-] ID1_OUT : TMI_CIB1_ID1_OUT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT				
[-] VCONT : TCIB_VCHC_CONT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~VCONT				
INIT : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~VCONT~INIT			%R23.0	0
POSITION : REAL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~VCONT~POSITION			%RF24	0

Obr. 3.65 Struktura předávaných dat

Vstupní data

STAT	AI	iTHERM	DI	VSTAT
------	----	--------	----	-------

STAT - stavový byte teplotních vstupů (8x typ bool)

	-	-	VLDI	OUF1	VLD2	OUF2	VLD1	OUF1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

OUFx - přetečení/podtečení rozsahu externího čidla teploty x

VLDx - platnost odměru externího čidla teploty x

OUF1 - přetečení/podtečení rozsahu interního čidla teploty

VLD1 - platnost odměru interního čidla teploty

AI - hodnota analogových vstupů (2x typ real) [°C],[kΩ]

AI1 - hodnota analogového vstupu AI1

AI2 - hodnota analogového vstupu AI2

Pro teplotní čidla je předávána hodnota ve °C (s rozlišením 0.1°C), pro obecný odporový rozsah 160kΩ je předávána hodnota v kΩ (s rozlišením 10Ω).

iTHERM - hodnota teploty interního čidla (typ real) [°C]

DI - stav binárních vstupů (8x typ bool)

	-	-	-	-	-	-	DI2	DI1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

DI1 - stav binárního vstupu DI1

DI2 - stav binárního vstupu DI2

CIB JEDNOTKY

VSTAT - stavové informace pohonu (8x typ bool + 1x typ real)

	SERVICE	FS	WD	-	-	-	RUN	READY
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

VSTAT.READY - připravenost pohonu pro akceptaci požadované polohy, po dobu adaptace je příznak v log.0

VSTAT.RUN - signalizace chodu motoru (přestavování polohy)

VSTAT.WD - signalizace předadaptační prodlevy (pro FW 1.2 a vyšší)

VSTAT.FS - protimrazová ochrana, pohon otevře na maximum, požadovaná poloha pohonu není akceptována

VSTAT.SERVICE - servisní režim modulu (aktivován tlačítkem MAN na modulu, pohon otevřen na maximum), požadovaná poloha pohonu není akceptována

VSTAT.POSITION - aktuální poloha pohonu (typ real) [%]

Výstupní data

VCONT

VCONT - řídicí povely pohonu (8x typ bool)

	-	-	-	-	-	-	INIT	
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

INIT - aktivace adaptačního režimu pohonu (od nábežné hrany), po dobu adaptace je schozen příznak VSTAT.READY

VCONT.POSITION - požadovaná poloha pohonu (typ real) [0÷100%]

3.18.3. Specifika modulu

Po připojení modulu do CIB sběrnice provede modul automatickou adaptaci pohonu s ventilem. Adaptaci lze též vyvolat uživatelsky nastavením příznaku *VCONT.INIT*, nebo pomocí servisního tlačítka MAN na modulu. Tlačítko MAN je dostupné po sejmutí plastového krytu hlavice. Po jeho stisknutí a uvolnění v intervalu 1.5s po požadovaném počtu bliknutí zelenou LED SET lze vyvolat jednu z akcí, které jsou popsány v následující tabulce.

Počet bliknutí	Akce
2	otevření pohonu na 100% (určeno pro demontáž/montáž modulu na ventilu), pohon zůstává otevřen až do vyvolání adaptace, nebo do restartu napájení
3	provedení adaptace pohonu s ventilem

Modul má implementovanou automatickou protimrazovou funkci. Pokud je interním teplotním čidlem vyhodnocena teplota nižší než +5°C, dojde k otevření pohonu (ventilu) na 100%. Současně je nastaven příznak *VSTAT.FS* a požadovaná poloha z proměnné *VCONT.POSITION* není modulem akceptována.

3.18.4. Instalace modulu

Připojovací svorkovnice pro připojení do CIB a pro připojení externích čidel je dostupná po sejmutí plastového krytu hlavice (viz. základní dokumentace k modulu).

Při montáži/demontáži modulu na ventil je nutné mít vždy pohon v pozici otevřeno (kuželka pohonu zasunuta do hlavice, otevření lze provést tlačítkem MAN, viz. výše). Po montáži modulu na ventil je **vždy nutné** provést adaptaci modulu s ventilem (adaptaci lze provést tlačítkem MAN, restartem napájení, nebo nastavením příznaku *VCONT.INIT*, viz. výše).

3.18.5. Adaptace pohonu s ventilem při zapnutí napájení modulu

Po připojení modulu na napájení (připojení k CIB lince) provede modul automatickou adaptaci s připojeným ventilem. Vzhledem ke zvýšenému proudovému odběru modulu během adaptace je tento proces časově rozložen do 4 adaptačních skupin pohonů. Adaptace pohonů v rámci jedné skupiny probíhá současně. Aktivace jednotlivých skupin je vzájemně časově posunutá, vždy adaptují pouze pohony jedné skupiny.

Přiřazení modulů do adaptačních skupin je dáno logickou pozicí (logickou adresou) modulu v rámci jedné CIB linky.

Logická pozice	Adaptační skupina	Předadaptační prodleva [min]	Doba adaptace [min]
0 ÷ 7	1	0	cca. 5.5
8 ÷ 15	2	6	cca. 5.5
16 ÷ 23	3	12	cca. 5.5
24 ÷ 31	4	18	cca. 5.5

Rozložení modulů do adaptačních skupin ošetřuje jen a pouze stav po zapnutí napájení CIB linky. Následnou problematiku souběhu provozních pohybů pohonů a pravidelnou měsíční readaptaci (inicializaci) pohonů, je nutno ošetřit v algoritmu aplikačního projektu. V opačném případě hrozí proudové přetížení CIB linky !!!

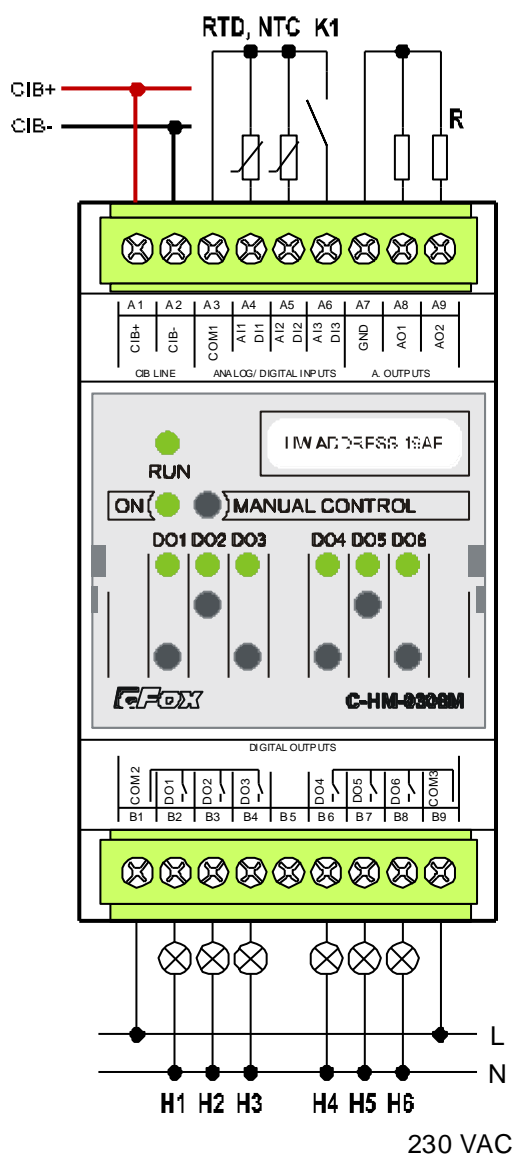
Po dobu předadaptační prodlevy neakceptuje modul požadavky na změnu polohy pohonu a toto signalizuje nastavením příznaku *VSTAT.WD* ve vstupních datech modulu.

Rozložení do adaptačních skupin je podporováno od verze FW 1.2 modulů C-HC-0201F-E. Pro nižší verze FW probíhá adaptace všech modulů C-HC-0201F-E po zapnutí napájení současně, bez předadaptační prodlevy.

3.19. C-HM-0308M

Modul obsahuje 3 univerzální vstupy (analogově/binární) pro připojení kontaktů nebo odporových čidel, 2 napěťové analogové výstupy (0÷10V) a 6 reléových výstupů. Analogové vstupy jsou konfigurovatelné podle typu použitého čidla, reléové výstupy umožňují lokální manuální ovládání tlačítka na modulu. Mechanické provedení odpovídá „rozvaděčovému“ 3M designu pro montáž na U lištu.

Tab. 3.19 Základní parametry C-HM-0308M

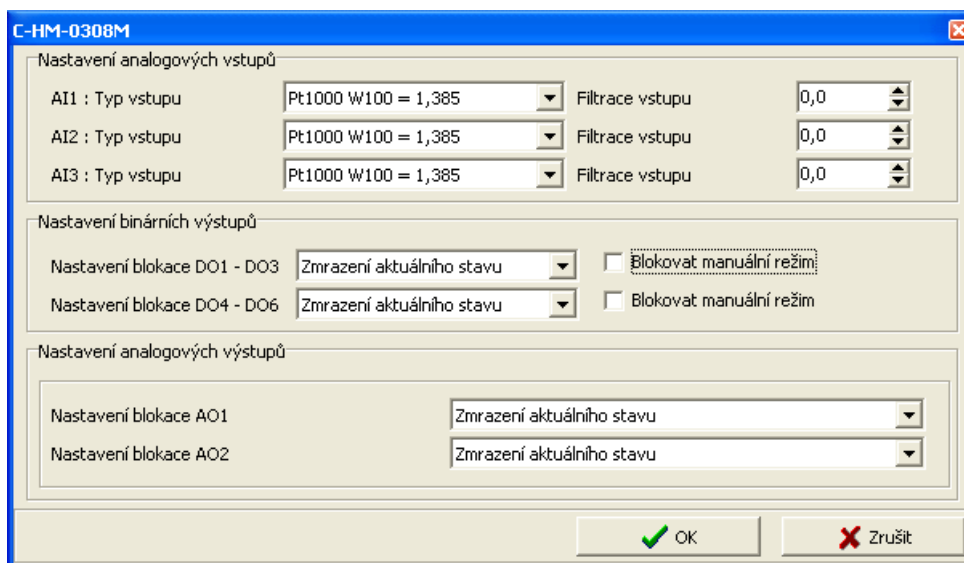


Obr. 3. 66 Náhled a zapojení C-HM-0308M

Binární vstupy ¹⁾	
Počet, typ	3, spínací kontakt
Vstupní napětí	2,5V z vnitřního zdroje
Galvanické oddělení	Ne
Analogové vstupy ¹⁾	
Počet	3
Typ převodníku	Aproximační, 12 bitů
Měřicí rozsahy - odporové	Pt1000 (-90/+320°C), Ni1000 (-60/+200°C), NTC12k (-40/+125°C), KTY81-121 (-55/+125°C), OV600k (0 ÷ 630kΩ), OV6M (0 ÷ 6,5MΩ),
- napěťové*)	2V (0 ÷ 2,1V), 1V (0 ÷ 1,05V), 100mV (0 ÷ 105mV), 50mV (0 ÷ 52,5mV)
*) Dostupné od verze 1.4 programového vybavení modulu	
Chyba vstupu	3% plného rozsahu
Analogové výstupy	
Počet	2
Typ	Aktivní napěťový, 8 bitů
Rozsah	0 ÷ 10,5V
Max. výstupní proud	10mA
Chyba výstupu	2% plného rozsahu
Binární výstupy	
Počet	6
Typ	Spínací relé
Spínané napětí	Max. 250V, min. 5V
Spínaný proud	Max. 3A, min. 100mA
Galvanické oddělení	Ano, i skupiny navzájem
Proud společnou svorkou skupiny	Max. 10A
Ošetření induktivní zátěže	Vnější (RC člen, dioda, varistor)
Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Maximální odběr	90 mA
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	90 × 58 × 53mm
Hmotnost	125g
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	0 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +70 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP10B
Pracovní poloha	Svislá
Druh provozu	Trvalý
Instalace	Na DIN lištu
Připojovací svorky	Šroubové, vyjimatelné
Průřez vodičů	Max. 2,5 mm ²

1) Svorky pro AI a DI jsou společné (univerzální vstupy)

3.19.1. Konfigurace



Obr. 3.67 Konfigurace modulu

U modulu jsou vstupní svorky DI/AI **sdílené** pro binární a analogové vstupy (binární a analogové zařízení). Pokud je vstup nakonfigurován jako analogový, **nelze** ho **současně** použít ve funkci binárního vstupu. Podle typu nakonfigurovaného vstupu (podle povoleného zařízení) jsou pak přístupné/nepřístupné konkrétní položky konfiguračního dialogu. Aktivace zařízení viz. kap. 2.1 *Konfigurace mastera*, heslo *Zobrazit všechna zařízení všech jednotek*.

Konfigurace zařízení se pro C-HM-0308M provádí **pro celou skupinu** 3 DI/AI vstupů **současně**. Celá skupina vstupů tedy může být buď ve funkci DI, nebo AI. Kombinace DI/AI funkce na jednotlivých vstupech není podporována!!!

Typ vstupu

Výběr typu analogového vstupu :

- Pt1000, $W_{100} = 1,385$, $-90/+320^{\circ}\text{C}$
- Pt1000, $W_{100} = 1,391$, $-90/+320^{\circ}\text{C}$
- Ni1000, $W_{100} = 1,617$, $-60/+200^{\circ}\text{C}$
- Ni1000, $W_{100} = 1,500$, $-60/+200^{\circ}\text{C}$
- NTC 12k (negativní termistor, $12\text{k}\Omega$ při 25°C), $-40/+125^{\circ}\text{C}$
- KTY 81-121, $-55/+125^{\circ}\text{C}$
- OV600k ($0 \div 630\text{k}\Omega$)
- OV6M ($0 \div 6,5\text{M}\Omega$)
- 2V ($0 \div 2,1\text{V}$)
- 1V ($0 \div 1,05\text{V}$)
- 100mV ($0 \div 105\text{mV}$)
- 50mV ($0 \div 50\text{mV}$)

Filtrace vstupu

Zadáním nenulové hodnoty časové konstanty je aktivován číslicový filtr 1. řádu. Filtr je dán vztahem

$$y_t = \frac{y_{t-1} \cdot \tau + x}{\tau + 1}$$

x	- aktuální hodnota analogového vstupu
y_t	- výstup
y_{t-1}	- minulý výstup
τ	- časová konstanta filtru 1. řádu (TAU)

Hodnota časové konstanty filtrace se zadává v rozsahu 0.1÷25.4 a představuje časovou konstantu v rozsahu 100ms÷25,4s (hodnota 255 je určena pro servisní účely).

Nastavení blokace DOx

Nastavení blokace AOx

Pro binární výstupy (skupiny binárních výstupů) DO a analogové výstupy AO lze nastavit, zda se při přechodu modulu do režimu HALT má zamrazit jeho výstupní stav, nebo zda se má jeho stav vynulovat (rozpojit).

Blokovat manuální režim


Zatržením položky bude blokována možnost manuálního ovládání konkrétních binárních výstupů (skupiny binárních výstupů) v režimu RUN. V režimu HALT je manuální ovládání binárních výstupů povoleno vždy.

V režimu RUN se manuální ovládání aktivuje stiskem tlačítka *MANUAL CONTROL* na modulu. Současně dojde k rozsvícení žluté indikační LED *ON*. Poté je možno stisky tlačítek u jednotlivých výstupů měnit jejich stav. Dalším stiskem tlačítka *MANUAL CONTROL* zhasne indikační LED *ON* a dojde ke zrušení režimu manuálního ovládání. Binární výstupy jsou pak ovládány podle požadavků z CIB linky. Aktivita manuálního režimu je též signalizována ve stavové proměnné modulu *STAT.ManMode*.

3.19.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 5 zařízení :

- zařízení 1, vstupní,	1*STAT (status)
- zařízení 2, vstupní,	3*AI
- zařízení 3, výstupní,	2*AO
- zařízení 4, vstupní,	3*DI
- zařízení 5, výstupní,	6*DO

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
▢ ID1_IN : TMI_CIB1_ID1_IN	MI_CIB1_IN~ID1_IN				
▢ STAT : TCIB_CHM0308_STAT	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT			%R204 / 1	\$00
▢ AI : TCIB_AI3	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI				
AI1 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI~AI1			%RF205	0
AI2 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI~AI2			%RF209	0
AI3 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI~AI3			%RF213	0
▢ DI : TCIB_DI3	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI				\$00
DI1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI1			%R217.0	0
DI2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI2			%R217.1	0
DI3 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI3			%R217.2	0
▢ ID1_OUT : TMI_CIB1_ID1_OUT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT				
▢ AO : TCIB_AO2	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~AO				
AO1 : REAL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~AO~AO1			%RF218	0
AO2 : REAL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~AO~AO2			%RF222	0
▢ DOs : TCIB_DO6	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs				\$00
DO1 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO1			%R226.0	0
DO2 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO2			%R226.1	0
DO3 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO3			%R226.2	0
DO4 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO4			%R226.3	0
DO5 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO5			%R226.4	0
DO6 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO6			%R226.5	0

Obr. 3.68 Struktura předávaných dat

Vstupní data

STAT	AI	DI
------	----	----

STAT - stavový byte modulu (8x typ bool)

	PowerErr	ManMode	VLD3	OUF3	VLD2	OUF2	VLD1	OUF1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

OUFx - přetečení rozsahu měření vstupu AIx

VLDx - platnost odměru AIx

ManMode- signalizace režimu manuálního ovládání binárních výstupů

PowerErr - pokles napájecího napětí pod hodnotu zaručeného sepnutí releových výstupů DO

AIx - hodnota analogových vstupů (3x typ real)

- pro teplotní čidla teplota [°C]

- pro odporové čidlo OV600k odpor [kΩ]

- pro odporové čidlo OV6M odpor [MΩ]

- pro napěťové rozsahy napětí [mV]

DIx - hodnota binárních vstupů (3x typ bool)

Výstupní data

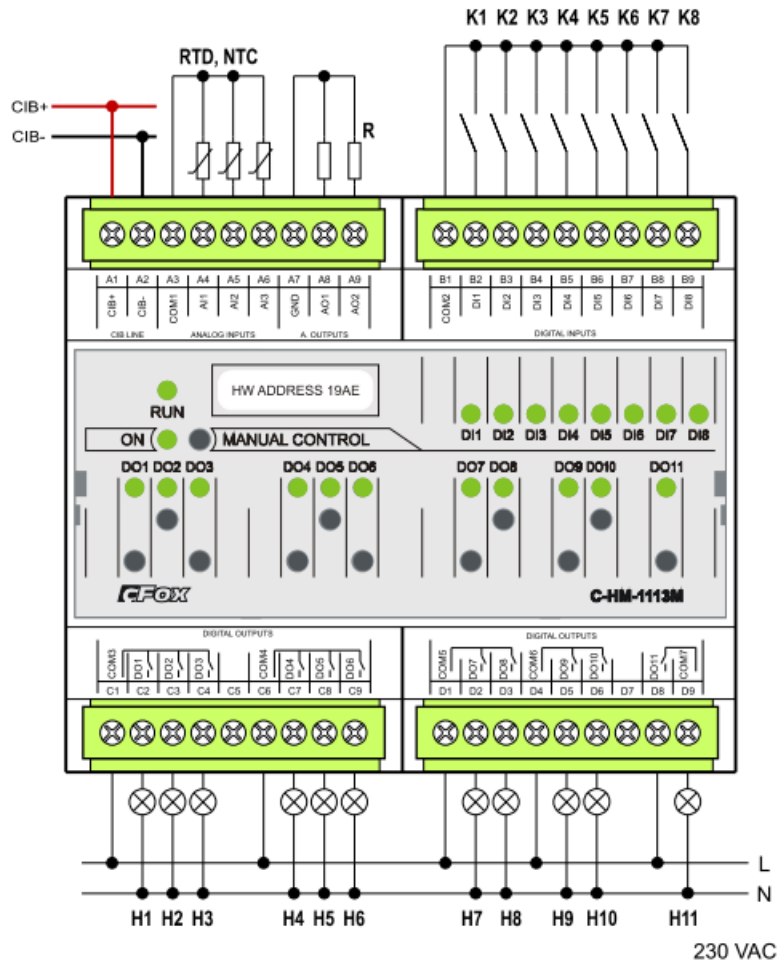
AO	DOs
----	-----

AOx - hodnota analogových výstupů (2x typ real) [%]

DOx - hodnota binárních výstupů (6x typ bool)

3.20. C-HM-1113M

Modul obsahuje 8 binárních vstupů pro připojení kontaktů, 3 analogové vstupy pro připojení odporových čidel, 2 napětové analogové výstupy (0÷10V) a 11 reléových výstupů. Analogové vstupy jsou konfigurovatelné podle typu použitého čidla, releové výstupy umožňují lokální manuální ovládání tlačítka na modulu. Mechanické provedení odpovídá „rozvaděčovému“ 6M designu pro montáž na U lištu.



Obr. 3. 69 Náhled a zapojení C-HM-1113M

Tab. 3.20 Základní parametry C-HM-1113M

Binární vstupy	
Počet, typ	8, spínací kontakt
Vstupní napětí	10V z vnitřního zdroje
Galvanické oddělení	Ne
Binární výstupy	
Počet	11
Typ	Spínací relé
Spínané napětí	Max. 250V, min. 5V
Spínaný proud	Max. 3A, min. 100mA, DO11 max. 10A
Galvanické oddělení	Ano, i skupiny navzájem, s výjimkou COM5 a COM6
Proud společnou svorkou skupiny	Max. 10A
Ošetření induktivní zátěže	Vnější (RC člen, dioda, varistor)

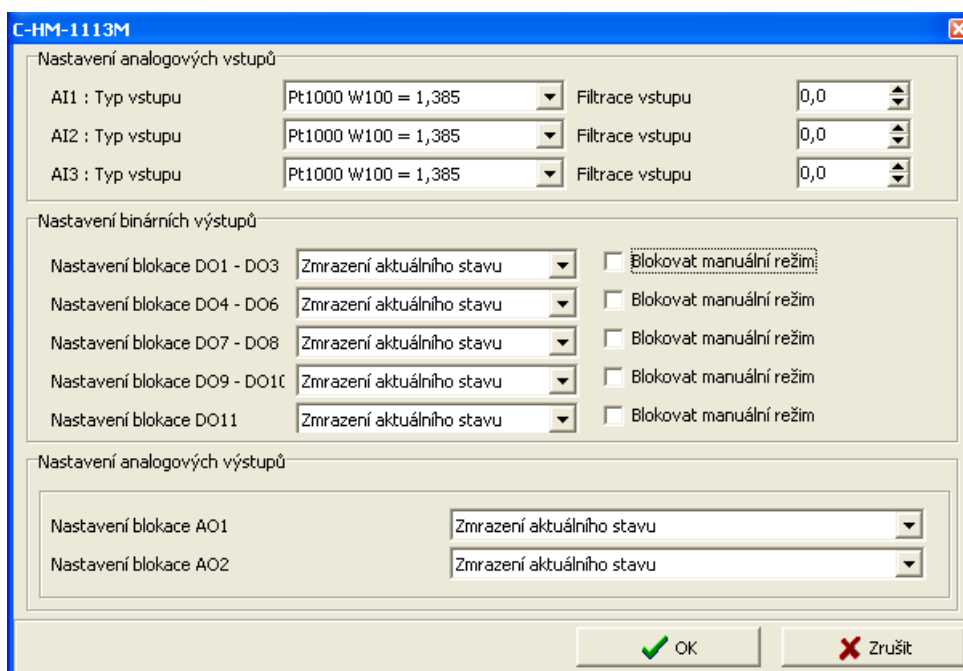
Analogové vstupy	
Počet	3
Typ převodníku	Aproximační, 12 bitů
Měřicí rozsahy	
- odporové	Pt1000 (-90/+320°C), Ni1000 (-60/+200°C), NTC12k (-40/+125°C), KTY81-121(-55/+125°C) OV600k (0 ÷ 630kΩ), OV6M (0 ÷ 6,3MΩ),
- napětové*)	2V (0 ÷ 2,1V), 1V (0 ÷ 1,05V), 100mV (0 ÷ 105mV), 50mV (0 ÷ 52,5mV)
Chyba vstupu	3% plného rozsahu

*) Dostupné od verze 1.5 programového vybavení modulu.

Analogové výstupy	
Počet	2
Typ	Aktivní napěťový, 8 bitů
Rozsah	0 ÷ 10,5V
Max. výstupní proud	10mA
Chyba výstupu	2% plného rozsahu
Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Maximální odběr	160 mA

Rozměry a hmotnost	
Rozměry	90 × 58 × 105mm
Hmotnost	270g
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	0 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +70 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP10B
Pracovní poloha	Svislá
Druh provozu	Trvalý
Instalace	Na DIN lištu
Připojovací svorky	Šroubové, vyjímatelné
Průřez vodičů	Max. 2,5 mm ²

3.20.1. Konfigurace



Obr. 3.70 Konfigurace modulu

Typ vstupu

Výběr typu analogového vstupu :

Pt1000, $W_{100} = 1,385$, -90/+320°C

Pt1000, $W_{100} = 1,391$, -90/+320°C

Ni1000, $W_{100} = 1,617$, -60/+200°C

Ni1000, $W_{100} = 1,500$, -60/+200°C

NTC 12k (negativní termistor, 12kΩ při 25°C), -40/+125°C

KTY 81-121, -55/+125°C

OV600k (0 ÷ 630kΩ)

OV6M (0 ÷ 6,3MΩ)

2V (0 ÷ 2,1V)

1V (0 ÷ 1,05V)

100mV (0 ÷ 105mV)

50mV (0 ÷ 50mV)

Filtrace vstupu

Zadáním nenulové hodnoty časové konstanty je aktivován číslicový filtr 1. řádu. Filtr je dán vztahem

$$y_t = \frac{y_{t-1} \cdot \tau + x}{\tau + 1}$$

- x - aktuální hodnota analogového vstupu
- y_t - výstup
- y_{t-1} - minulý výstup
- τ - časová konstanta filtru 1. řádu (TAU)

Hodnota časové konstanty filtrace se zadává v rozsahu 0.1÷25.4 a představuje časovou konstantu v rozsahu 100ms÷25,4s (hodnota 255 je určena pro servisní účely).

Nastavení blokace DOx Nastavení blokace AOx

Pro binární výstupy (skupiny binárních výstupů) DO a analogové výstupy AO lze nastavit, zda se při přechodu modulu do režimu HALT má zamrazit jeho výstupní stav, nebo zda se má jeho stav vynulovat (rozpojit).

Blokovat manuální režim


Zatržením položky bude blokována možnost manuálního ovládání konkrétních binárních výstupů (skupiny binárních výstupů) v režimu RUN. V režimu HALT je manuální ovládání binárních výstupů povoleno vždy.

V režimu RUN se manuální ovládání aktivuje stiskem tlačítka *MANUAL CONTROL* na modulu. Současně dojde k rozsvícení žluté indikační LED *ON*. Poté je možno stisky tlačítek u jednotlivých výstupů měnit jejich stav. Dalším stiskem tlačítka *MANUAL CONTROL* zhasne indikační LED *ON* a dojde ke zrušení režimu manuálního ovládání. Binární výstupy jsou pak ovládány podle požadavků z CIB linky. Aktivita manuálního režimu je též signalizována ve stavové proměnné modulu *STAT.ManMode*.

3.20.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 5 zařízení :

- zařízení 1, vstupni, 1*STAT (status)
- zařízení 2, vstupni, 3*AI
- zařízení 3, vystupni, 2*AO
- zařízení 4, vstupni, 8*DI
- zařízení 5, vystupni, 11*DO

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
▢ ID1_IN : TMI_CIB1_ID1_IN	MI_CIB1_IN~ID1_IN				
▢ STAT : TCIB_CHM0308_STAT	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT			%R204 / 1	\$00
▢ AI : TCIB_AI3	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI				
AI1 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI~AI1			%RF205	0
AI2 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI~AI2			%RF209	0
AI3 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI~AI3			%RF213	0
▢ DI : TCIB_DI8	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI				\$00
DI1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI1			%R217.0	0
DI2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI2			%R217.1	0
DI3 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI3			%R217.2	0
DI4 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI4			%R217.3	0
DI5 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI5			%R217.4	0
DI6 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI6			%R217.5	0
DI7 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI7			%R217.6	0
DI8 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI8			%R217.7	0
▢ ID1_OUT : TMI_CIB1_ID1_OUT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT				
▢ AO : TCIB_AO2	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~AO				
AO1 : REAL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~AO~AO1			%RF218	0
AO2 : REAL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~AO~AO2			%RF222	0
▢ DOs : TCIB_DO11	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs				\$0000
DO1 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO1			%R226.0	0
DO2 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO2			%R226.1	0
DO3 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO3			%R226.2	0
DO4 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO4			%R226.3	0
DO5 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO5			%R226.4	0
DO6 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO6			%R226.5	0

Obr. 3.71 Struktura předávaných dat

Vstupní data

STAT	AI	DI
------	----	----

STAT - stavový byte modulu (8x typ bool)

	PowerErr	ManMode	VLD3	OUF3	VLD2	OUF2	VLD1	OUF1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

OUFx - přetečení rozsahu měření vstupu AIx

VLDx - platnost odměru AIx

ManMode- signalizace režimu manuálního ovládání binárních výstupů

PowerErr - pokles napájecího napětí pod hodnotu zaručeného sepnutí releových výstupů DO

AIx - hodnota analogových vstupů (3x typ real) [°C] [kΩ] [MΩ] [mV]

DIx - hodnota binárních vstupů (8x typ bool)

Výstupní data

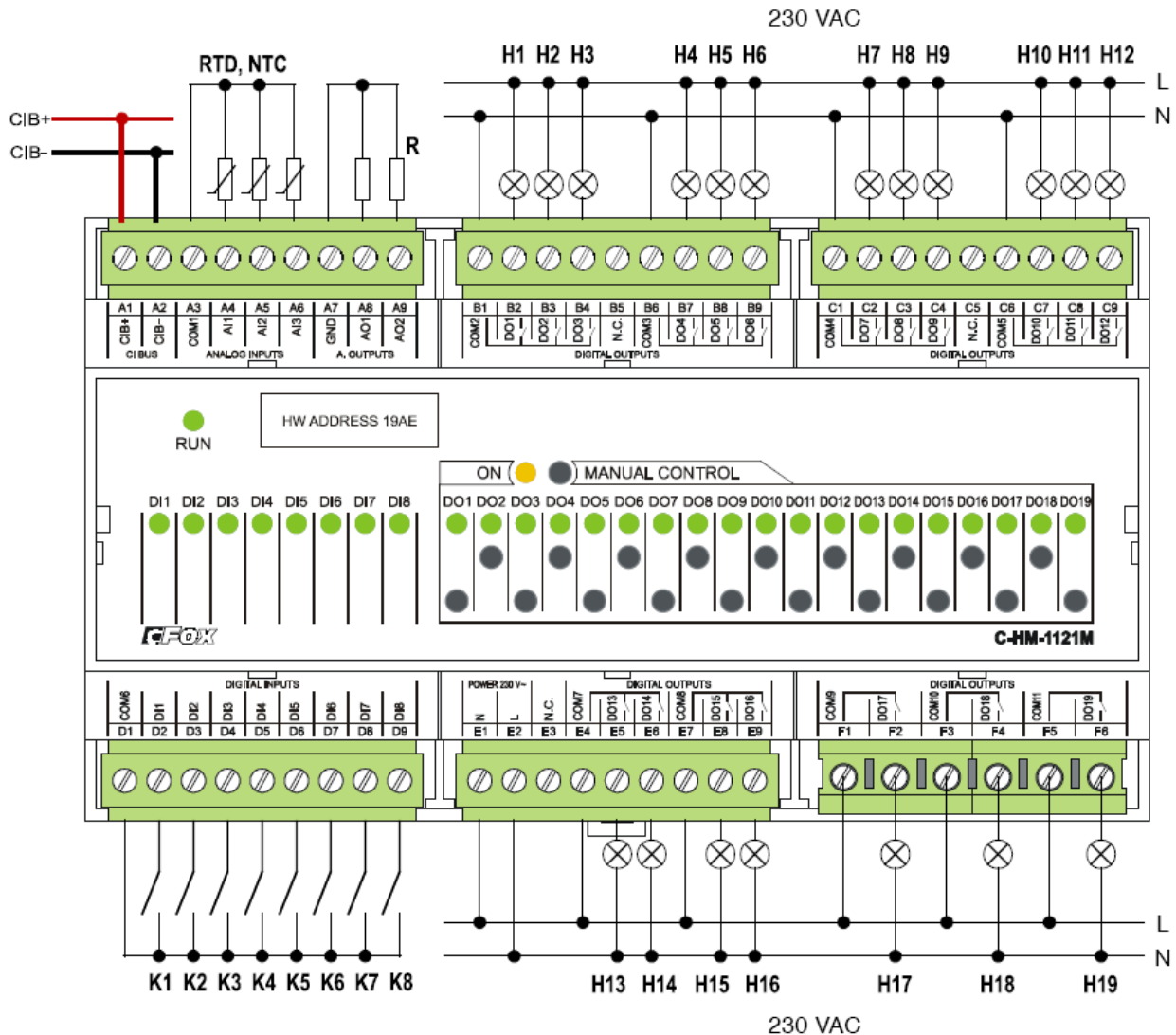
AO	DOs
----	-----

AOx - hodnota analogových výstupů (2x typ real) [%]

DOx - hodnota binárních výstupů (11x typ bool)

3.21. C-HM-1121M

Modul obsahuje 8 binárních vstupů pro připojení kontaktů, 3 analogové vstupy pro připojení odporových čidel, 2 napěťové analogové výstupy (0÷10V) a 19 reléových výstupů. Analogové vstupy jsou konfigurovatelné podle typu použitého čidla, reléové výstupy umožňují lokální manuální ovládání tlačítky na modulu. Mechanické provedení odpovídá „rozvaděčovému“ 9M designu pro montáž na U lištu.



Obr. 3. 72 Náhled a zapojení C-HM-1121M

Tab. 3.21 Základní parametry C-HM-1121M

Analogové výstupy	
Počet	2
Typ	Aktivní napěťový, 8 bitů
Rozsah	0 ÷ 10,5V
Max. výstupní proud	10mA
Chyba výstupu	2% plného rozsahu
Napájení	
Napájení	230 V AC, +/- 10%
Maximální odběr	60 mA

Binární výstupy	
Počet	19
Typ	Spínací relé
Spínané napětí	Max. 250V AC, 30V DC, Min. 5V
Spínaný proud	Max. 3A, min. 100mA, DO17-DO19 max. 16A
Galvanické oddělení	Ano, i skupiny navzájem, s výjimkou COM7 a COM8
Proud společnou svorkou skupiny	Max. 10A
Ošetření induktivní zátěže	Vnější (RC člen, dioda, varistor)

Binární vstupy	
Počet	8
Typ	Spínací kontakt
Vstupní napětí	10V z vnitřního zdroje
Galvanické oddělení	Ne
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	157 × 90 × 58mm
Hmotnost	450g
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	-10 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +70 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP10B
Pracovní poloha	Svislá
Druh provozu	Trvalý
Instalace	Na DIN lištu
Připojovací svorky	Šroubové, vyjímatelné
Průřez vodičů	Max. 2,5 / 4 mm ²

Analogové vstupy	
Počet	3
Typ převodníku	Aproximační, 12 bitů
Měřicí rozsahy	Pt1000 (-90/+320°C), Ni1000 (-60/+200°C), NTC12k (-40/+125°C), KTY81-121(-55/+125°C), OV600k (0 ÷ 630kΩ), OV6M (0 ÷ 6,5MΩ), 2V (0 ÷ 2,1V), 1V (0 ÷ 1,05V), 100mV (0 ÷ 105mV), 50mV (0 ÷ 52,5mV)
- odporové	
- napěťové*)	
Chyba vstupu	3% plného rozsahu

*) Dostupné od verze 1.5 programového vybavení modulu.

3.21.1. Konfigurace

Obr. 3.73 Konfigurace modulu

Typ vstupu

Výběr typu analogového vstupu :

Pt1000, $W_{100} = 1,385$, -90/+320°C

Pt1000, $W_{100} = 1,391$, -90/+320°C

Ni1000, $W_{100} = 1,617$, -60/+200°C

Ni1000, $W_{100} = 1,500$, -60/+200°C

NTC 12k (negativní termistor, 12kΩ při 25°C), -40/+125°C

KTY 81-121, -55/+125°C

OV600k (0 ÷ 630kΩ)

OV6M (0 ÷ 6,5MΩ)
2V (0 ÷ 2,1V)
1V (0 ÷ 1,05V)
100mV (0 ÷ 105mV)
50mV (0 ÷ 50mV)

Filtrace vstupu

Zadáním nenulové hodnoty časové konstanty je aktivován číslicový filtr 1. řádu. Filtr je dán vztahem

$$y_t = \frac{y_{t-1} \cdot \tau + x}{\tau + 1}$$

x - aktuální hodnota analogového vstupu
y_t - výstup
y_{t-1} - minulý výstup
τ - časová konstanta filtru 1. řádu (TAU)

Hodnota časové konstanty filtrace se zadává v rozsahu 0.1÷25.4 a představuje časovou konstantu v rozsahu 100ms÷25,4s (hodnota 255 je určena pro servisní účely).

Nastavení blokace DOx Nastavení blokace AOx

Pro binární výstupy (skupiny binárních výstupů) DO a analogové výstupy AO lze nastavit, zda se při přechodu modulu do režimu HALT má zamrazit jeho výstupní stav, nebo zda se má jeho stav vynulovat (rozpojit).

Blokovat manuální režim


Zatržením položky bude blokována možnost manuálního ovládání konkrétních binárních výstupů (skupiny binárních výstupů) v režimu RUN. V režimu HALT je manuální ovládání binárních výstupů povoleno vždy.

V režimu RUN se manuální ovládání aktivuje stiskem tlačítka *MANUAL CONTROL* na modulu. Současně dojde k rozsvícení žluté indikační LED *ON*. Poté je možno stisky tlačítek u jednotlivých výstupů měnit jejich stav. Dalším stiskem tlačítka *MANUAL CONTROL* zhasne indikační LED *ON* a dojde ke zrušení režimu manuálního ovládání. Binární výstupy jsou pak ovládány podle požadavků z CIB linky. Aktivita manuálního režimu je též signalizována ve stavové proměnné modulu *STAT.ManMode*.

3.21.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 5 zařízení :

- zařízení 1, vstupni,	1*STAT (status)
- zařízení 2, vstupni,	3*AI
- zařízení 3, vystupni,	2*AO
- zařízení 4, vstupni,	8*DI
- zařízení 5, vystupni,	19*DO

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
[-] ID1_IN : TMI_CIB1_ID1_IN	MI_CIB1_IN~ID1_IN				
[-] STAT : TCIB_CHM0308_STAT	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT			%R204 / 1	\$00
[-] AI : TCIB_AI3	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI				
AI1 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI~AI1			%RF205	0
AI2 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI~AI2			%RF209	0
AI3 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI~AI3			%RF213	0
[-] DI : TCIB_DI8	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI				\$00
DI1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI1			%R217.0	0
DI2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI2			%R217.1	0
DI3 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI3			%R217.2	0
DI4 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI4			%R217.3	0
DI5 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI5			%R217.4	0
DI6 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI6			%R217.5	0
DI7 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI7			%R217.6	0
DI8 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI8			%R217.7	0
[-] ID1_OUT : TMI_CIB1_ID1_OUT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT				
[-] AO : TCIB_AO2	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~AO				
AO1 : REAL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~AO~AO1			%RF218	0
AO2 : REAL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~AO~AO2			%RF222	0
[-] DOs : TCIB_DO19	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs			%R226 / 3	

Obr. 3.74 Struktura předávaných dat

Vstupní data

STAT	AI	DI
------	----	----

STAT - stavový byte modulu (8x typ bool)

	PowerErr	ManMode	VLD3	OUF3	VLD2	OUF2	VLD1	OUF1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

OUFx - přetečení rozsahu měření vstupu AIx

VLDx - platnost odměru AIx

ManMode- signalizace režimu manuálního ovládání binárních výstupů

PowerErr - pokles napájecího napětí pod hodnotu zaručeného sepnutí releových výstupů DO

AIx - hodnota analogových vstupů (3x typ real) [°C] [kΩ] [MΩ] [mV]

DIx - hodnota binárních vstupů (8x typ bool)

Výstupní data

AO	DOs
----	-----

AOx - hodnota analogových výstupů (2x typ real) [%]

DOx - hodnota binárních výstupů (19x typ bool)

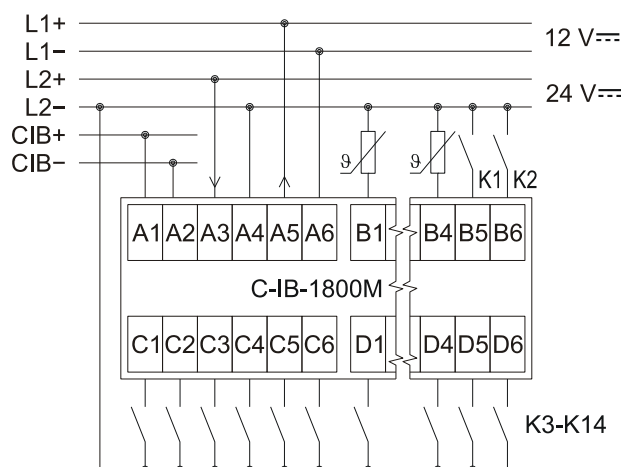
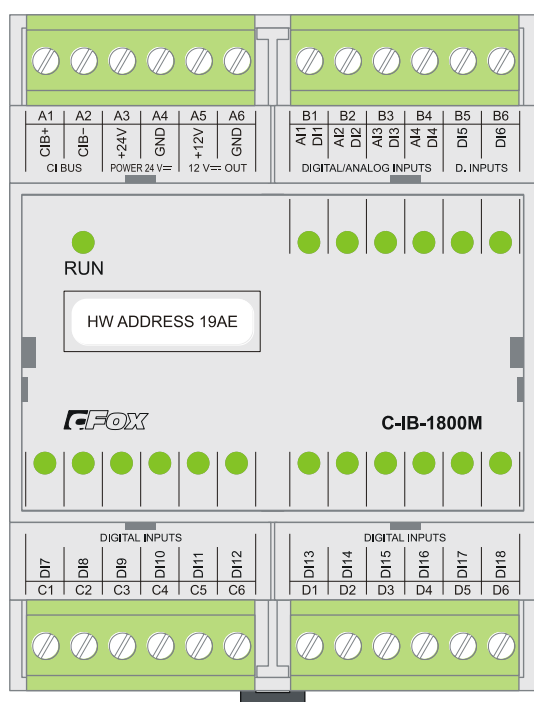
3.2.2. C-IB-1800M

Modul obsahuje celkem 18 binárních vstupů pro připojení bezpotenciálových spínacích kontaktů. Každý z těchto vstupů lze též nakonfigurovat jako EZS vstup pro zabezpečovací techniku. Čtyři vstupy lze navíc použít buď ve funkci analogového vstupu pro připojení odporových čidel, nebo jako čítačový vstup pro čítání pulsů z měřičů energií (standardem rozhraní S0, dle IEC 61393 / DIN 43864).

Po připojení modulu k CIB lince (připojení na napájení) se rozsvítí zelená RUN LED. Pokud je modul z CIB obsluhován (komunikován), RUN LED pravidelně bliká. Modul je možno napájet i z externího zdroje 24V DC (odlehčení CIB linky). Modul též poskytuje napájecí výstup 12V DC (pro napájení EZS komponent).

Mechanické provedení odpovídá „rozvaděčovému“ 4M designu pro montáž na U lištu.

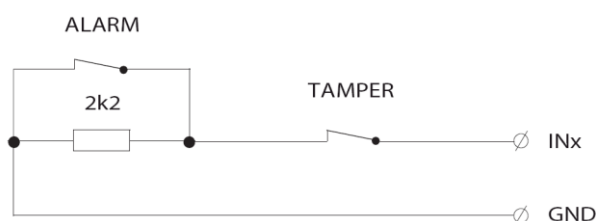
Tab. 3.22 Základní parametry C-IB-1800M



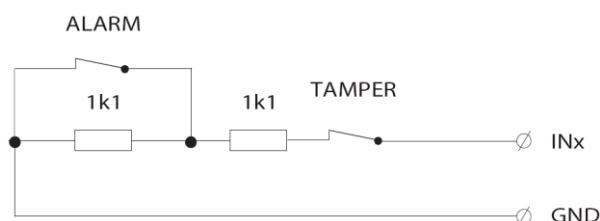
Obr. 3.75 Náhled a zapojení C-IB-1800M

Univerzální vstupy DI/AI/EZS/COUNT (1 ÷ 4)	
Počet	4
Volitelný typ vstupu	binární, analogový, EZS, čítač pulsů
Univerzální vstupy DI/EZS (5 ÷ 18)	
Počet	14
Volitelný typ vstupu	binární, EZS
- Binární	
Typ	Spínací kontakt (0/1)
- Analogový	
Pt1000	-90 ÷ +320 °C
Ni1000	-60 ÷ +200 °C
NTC 12kΩ	-40 ÷ +125 °C
KTY81-121	-55 ÷ +125 °C
Odporový vstup	0 ÷ 160 kΩ
Rozlišení, přesnost	0.1 °C / 10Ω, 0.5 %
Perioda obnovení AI	typicky 5s
- EZS	
Jednoduše vyvážený	Odpor smyčky 1 x 2k2
Dvojitě vyvážený	Odpor smyčky 2 x 1k1
- Čítač pulsů (standard rozhraní S0, IEC 61393)	
Min. délka pulsu	30ms
Max. frekvence pulsů	20Hz
Perioda obnovení stavu	typicky 5s
Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Max. odběr z CIB linky	140 mA
Externí napájení	24V DC, max. 230 mA
Napájecí výstup	12V DC, max.150 / 250mA ^{*)}
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	70 x 91 x 58 mm
Hmotnost	160 g
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	-10 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +70 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP10B
Kategorie přepětí	II (dle ČSN EN 60664)
Stupeň znečištění	1 (dle ČSN EN 60664)
Pracovní poloha	Libovolná
Instalace	Na DIN lištu
Připojovací svorky	Šroubové, vyjimatelné
Průřez vodičů	Max. 2,5 mm ²

^{*)} 150mA při napájení z CIB, 250mA při externím napájení 24V



Obr. 3. 76 Jednoduše vyvážený EZS vstup



Obr. 3. 77 Dvojitě vyvážený EZS vstup

POZOR : Pro správnou činnost modulu je vyžadován CIB master CF-1140 / CF-1141 s verzí FW 1.8 a vyšší !!!

3.22.1. Konfigurace

Obr. 3.78 Konfigurace modulu

U modulu jsou vstupní svorky DI/AIx **sdílené** pro binární a analogové vstupy (binární a analogové zařízení). Pokud je vstup nakonfigurován jako analogový, **nelze** ho **současně** použít ve funkci binárního vstupu. Podle typu nakonfigurovaného vstupu (podle povoleného zařízení) jsou pak přístupné/nepřístupné konkrétní položky konfiguračního

dialogu. Aktivace zařízení viz. kap. 2.1 *Konfigurace mastera*, heslo *Zobrazit všechna zařízení všech jednotek*.

Vyvážený vstup

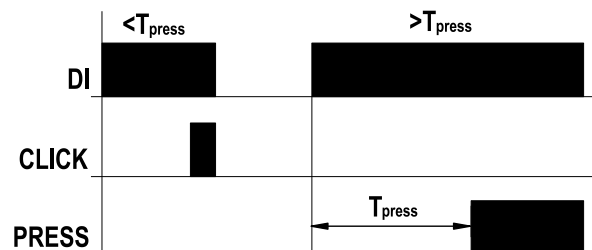
Zatržením položky bude příslušný binární vstup vyhodnocován jako EZS vstup. Pokud položka zatržena není, bude příslušný vstup vyhodnocován jako běžný binární vstup (dvoustavově).

Vstup má dvojité vyvážení

Zatržením položky bude příslušný binární vstup vyhodnocován jako EZS vstup s dvojitým vyvážením. Pokud položka zatržena není a vstup je nakonfigurován pro EZS (vyvážený vstup), bude příslušný vstup vyhodnocován jako EZS vstup s jednoduchým vyvážením.

Prodleva vyhodnocení dlouhého stisku

Pro binární (tlačítkové) vstupy modul přímo vyhodnocuje krátké a dlouhé stisky na jednotlivých vstupech. Zadáním hodnoty lze nastavit časovou prodlevu, po které bude aktivace binárního vstupu DI signalizována jako dlouhý stisk (PRESS). Aktivace binárního vstupu kratší než tato zadaná hodnota, bude signalizována jako krátký stisk (CLICK). Hodnota prodlevy (T_{press}) se zadává v rozsahu 0.1÷2.5s.



Obr. 3. 79 Vyhodnocení krátkého / dlouhého stisku

Typ vstupu

Výběr typu analogového vstupu :

Pt1000, $W_{100} = 1,385$, -90/+320°C

Pt1000, $W_{100} = 1,391$, -90/+320°C

Ni1000, $W_{100} = 1,617$, -60/+200°C

Ni1000, $W_{100} = 1,500$, -60/+200°C

NTC 12k (negativní termistor, 12kΩ při 25°C), -40/+125°C

KTY 81-121, -55/+125°C

OV160k (0 ÷ 160kΩ)

16-ti bitový čítač pulsů, S0

Filtrace vstupu

Zadáním nenulové hodnoty časové konstanty je aktivován číslicový filtr 1. řádu. Filtr je dán vztahem

$$y_t = \frac{y_{t-1} \cdot \tau + x}{\tau + 1}$$


- x - aktuální hodnota analogového vstupu
- y_t - výstup
- y_{t-1} - minulý výstup
- τ - časová konstanta filtru 1. řádu (TAU)

Hodnota časové konstanty filtrace se zadává v rozsahu 0.1÷25.4 a představuje časovou konstantu v rozsahu 100ms÷25,4s (hodnota 255 je určena pro servisní účely).

3.22.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 6 zařízení :

- zařízení 1, vstupní, 18*DI, EZS
- zařízení 2, vstupní, 1*STAT (status AIx)
- zařízení 3, vstupní, 1*AI (vstup AI1)
- zařízení 4, vstupní, 1*AI (vstup AI2)
- zařízení 5, vstupní, 1*AI (vstup AI3)
- zařízení 6, vstupní, 1*AI (vstup AI4)

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.

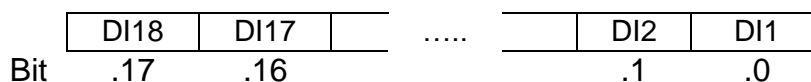
Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
ID1_IN : TMI_CIB1_ID1_IN	MI_CIB1_IN~ID1_IN				
DI _s : TCIB_CIB1800M	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI _s				
DI : TCIB_DI18	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI _s ~DI			%R4 / 3	
CLICK : TCIB_CLICK18	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI _s ~CLICK			%R7 / 3	
PRESS : TCIB_PRESS18	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI _s ~PRESS			%R10 / 3	
TAMPER : TCIB_TAMPER	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI _s ~TAMPER			%R13 / 3	
STAT : TCIB_AI4_STAT	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT			%R16 / 1	\$00
AI1 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI1			%RF17	0
AI2 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI2			%RF21	0
AI3 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI3			%RF25	0
AI4 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI4			%RF29	0

Obr. 3.80 Struktura předávaných dat

Vstupní data

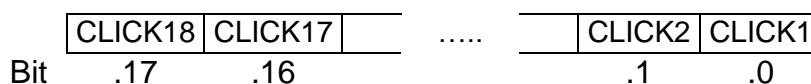
DI _s	STAT	AI1	AI2	AI3	AI4
-----------------	------	-----	-----	-----	-----

DI_s.DI - okamžité stavy binárních vstupů (18x typ bool)



DI_x - okamžitý stav binárního vstupu DI_x / alarm EZS vstupu x

DI_s.CLICK - krátké pulsy binárních vstupů (18x typ bool)



CLICKx - krátký puls (do log. 1) na binárním vstupu (tlačítku) x

*DI*s.PRESS - dlouhé pulsy binárních vstupů (18x typ bool)

	PRESS18	PRESS17	.....	PRESS2	PRESS1
Bit	.17	.16		.1	.0

PRESSx - dlouhý puls (do log. 1) na binárním vstupu (tlačítku) x

*DI*s.TAMPER - temper stavy EZS vstupů (18x typ bool)

	TAMPER18	TAMPER17	.....	TAMPER2	TAMPER1
Bit	.17	.16		.1	.0

TAMPERx - tamper stav EZS vstupu x

STAT - stavový byte analogových vstupů (8x typ bool)

	VLD4	OUF4	VLD3	OUF3	VLD2	OUF2	VLD1	OUF1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

OUFx - přetečení/podtečení rozsahu analogového vstupu Alx

VLDx - platnost odměru analogového vstupu Alx

- AI*1 - hodnota analogového vstupu AI1 / stav čítače pulsů 1 (typ real) [°C],[kΩ]
- AI*2 - hodnota analogového vstupu AI2 / stav čítače pulsů 2 (typ real) [°C],[kΩ]
- AI*3 - hodnota analogového vstupu AI3 / stav čítače pulsů 3 (typ real) [°C],[kΩ]
- AI*4 - hodnota analogového vstupu AI4 / stav čítače pulsů 4 (typ real) [°C],[kΩ]

Pro teplotní čidla je předávána hodnota ve °C (s rozlišením 0.1°C), pro obecný odporový rozsah 160kΩ je předávána hodnota v kΩ (s rozlišením 10Ω). Pokud je vstup nakonfigurován jako 16-ti bitový čítač pulsů, odpovídá hodnota načítanému stavu čítače (restart modulu resetuje hodnotu čítače).

3.22.3. Indikace modulu

Po připojení modulu k CIB lince (připojení na napájení) se rozsvítí zelená indikační RUN LED. Pokud je modul z CIB obsluhován (komunikován), RUN LED pravidelně bliká.

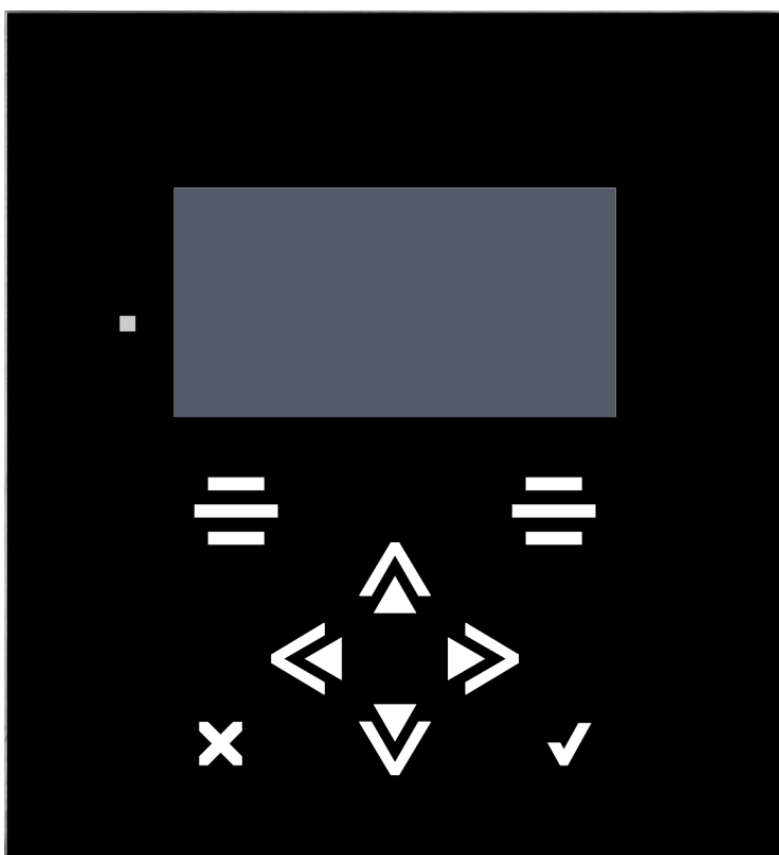
Vybuzení DI vstupů (stav log.1) je signalizováno rozsvícením příslušné indikační LED vstupu. Pokud je sdílený vstup AI/DI nakonfigurován pro AI funkci, příslušná indikační LED svítí.

3.23. C-ID-0011R

C-ID-0011R je univerzální grafický nástěnný ovladač s kapacitními tlačítky. Obsahuje čidlo teploty, vlhkosti a intenzity osvětlení, a dále AI vstup pro připojení dalších čidel teploty (např. teplota podlahy, venkovní teplota).

Skleněná dotyková klávesnice je podsvícená, intenzitu lze plynule regulovat, stejně jako jas displeje. U kláves je detekován krátký a dlouhý stisk. Prodleva dlouhého stisku je nastavitelná v konfiguraci modulu, stejně tak jako zvuková odezva na stisk.

Displej je plně grafický, obraz je generován pomocí knihovny GraphicPanelLib (TXV 005 42.01). Knihovna je podporována pouze na systémech řady PLC Tecomat Foxtrot 2, od verze FW 3.1 a je standardně dodávána jako součást programovacího prostředí Mosaic.



Obr. 3. 81 Náhled C-ID-0011R

Tab. 3.23 Základní parametry C-ID-0011R

Displej	
Typ	OLED (128x64px)
Ovládací prvek	kapacitní tlačítka
Interní teploměr	
Rozsah	0 ÷ 50 °C
Rozlišení / přesnost	0,1 °C / ±0,4 °C
Interní čidlo vlhkosti	
Pracovní rozsah	0 ÷ 100%
Rozlišení	1%
Základní přesnost	4% (pro RH 0 ÷ 80%)


Čidlo osvětlení	
Rozsah	0 ÷ 100 %
Rozlišení / přesnost	1 % / ±5 %
Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Maximální odběr	85 mA
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	Max. 110 × 110 × 27mm
Hmotnost	190 g

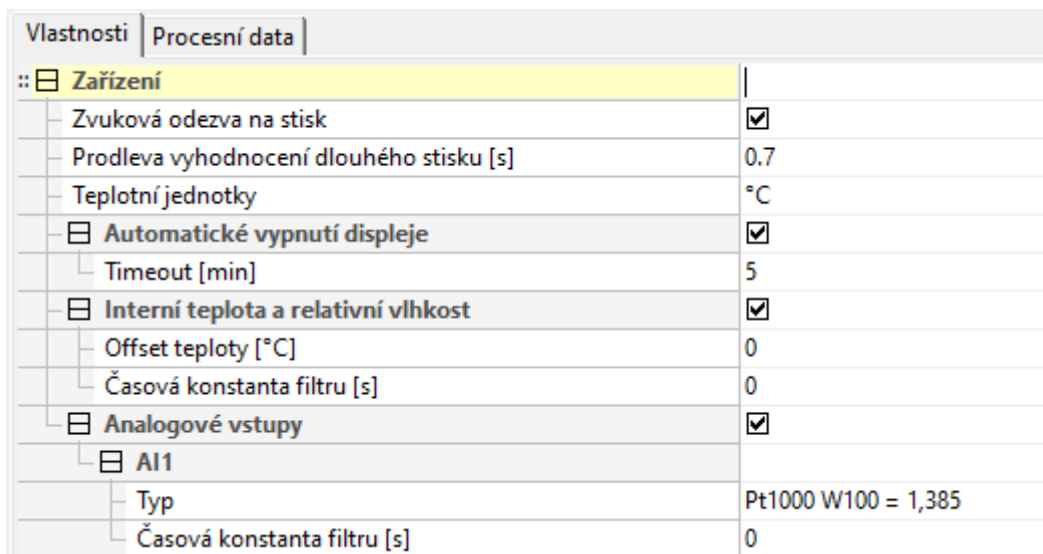
Analogový vstup AI	
Volitelný typ vstupu	Pt1000, Ni1000, NTC12kΩ, KTY81-121, odpor 100kΩ, napěťový vstup
Pt1000	-90 ÷ +320 °C
Ni1000	-60 ÷ +200 °C
NTC 12kΩ	-40 ÷ +125 °C
KTY81-121	-55 ÷ +125 °C
Odporový vstup	0 ÷ 100kΩ
Napěťový vstup	0 ÷ 2V
Přesnost	± 1°C
Perioda obnovení AI	typicky 5s

Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	0 ÷ +50 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +85 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP10B ze zadní strany, IP40 z přední strany
Pracovní poloha	svislá
Druh provozu	trvalý
Instalace	na zeď, na instalační krabici
Připojovací svorkovnice	vyjímatelná pružinová, vodič max. 1.5mm ²

POZOR : Pro správnou činnost modulu je vyžadována řada PLC Tecomat Foxtrot 2 (s verzí FW 3.1 a vyšší) !!!

3.23.1. Konfigurace

Modul se konfiguruje v nástroji *I/O Configurator* (ikona  v menu *Nástroje*). Obsluhy jednotlivých zařízení na modulu lze aktivovat samostatně, pomocí příslušného zatržítka zařízení. Deaktivovaná (nevyužitá) zařízení uvolňují výkonnostní kapacitu systému.



Obr. 3. 82 Dialog konfigurace modulu v *I/O Configuratoru*

Zvuková odezva na stisk

Volba zapnutí zvukové odezvy na stisk tlačítka.

Prodleva vyhodnocení dlouhého stisku

Pro tlačítka modul přímo vyhodnocuje krátké a dlouhé stisky. Zadáním hodnoty lze nastavit časovou prodlevu, po které bude aktivace tlačítka signalizována jako dlouhý stisk (PRESS). Aktivace tlačítka kratší, než tato zadaná hodnota, bude signalizována jako krátký stisk (CLICK). Hodnota prodlevy (T_{press}) se zadává v rozsahu 0.1÷2.5s.

Teplotní jednotky

Volba jednotek, ve kterých je zobrazována teplota na displeji. Lze volit °C / °F.

Automatické vypnutí displeje

Pro displej lze nastavit, zda se má při nečinnosti na klávesnici po určité době vypnout. **Timeout** vypnutí se zadává v minutách. Při vypnutém displeji provede první stisk na klávesnici jeho zpětné zapnutí (tento stisk není do systému předáván jako stisk klávesy).

Offset teploty

Korekční offset teploměru, o který bude upravena naměřená teplota interního teploměru.

Časová konstanta filtru

Zadáním nenulové hodnoty časové konstanty je pro analogový vstup aktivován číslicový filtr 1. řádu. Filtr je dán vztahem

$$y_t = \frac{y_{t-1} \cdot \tau + x}{\tau + 1}$$

- x - aktuální hodnota analogového vstupu
- y_t - výstup
- y_{t-1} - minulý výstup
- τ - časová konstanta filtru 1. Řádu (TAU)

Hodnota časové konstanty filtrace se zadává v rozsahu 0.1÷25.4 a představuje časovou konstantu v rozsahu 100ms÷25.4s (hodnota 25.5 je určena pro servisní účely).

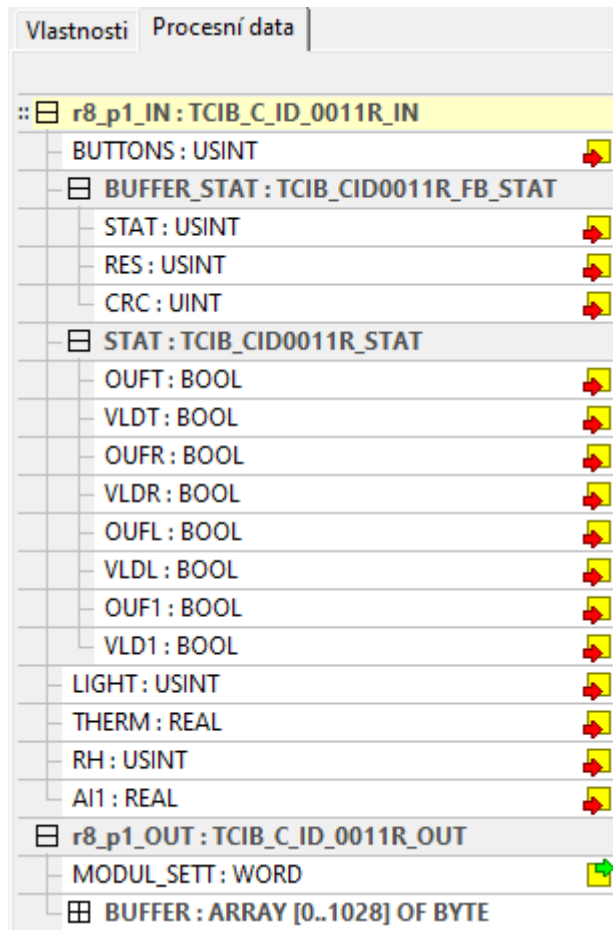
Typ analogového vstupu

Výběr typu analogového vstupu :

- Pt1000, W₁₀₀ = 1,385, -90/+320°C
- Pt1000, W₁₀₀ = 1,391, -90/+320°C
- Ni1000, W₁₀₀ = 1,617, -60/+200°C
- Ni1000, W₁₀₀ = 1,500, -60/+200°C
- NTC 12k (negativní termistor, 12kΩ při 25°C), -40/+125°C
- KTY 81-121, -55/+125°C
- OV100k (0 ÷ 100kΩ)
- 0 ÷ 2V (interní napětí na AD převodníku)

3.23.2. Struktura předávaných dat

Struktura předávaných dat je patrná z komplexního nástroje *I/O Configurator* (ikona  v menu Nástroje).



Obr. 3. 83 Struktura předávaných dat pro I/O Configurator

Vstupní data

BUTTONS	BUFFER_STAT	STAT	LIGHT	THERM	RH	AI1
---------	-------------	------	-------	-------	----	-----

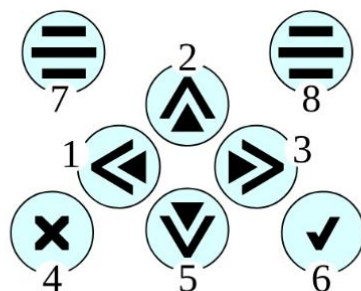
BUTTONS - stisk tlačítka (typ byte)

	-	-	CLICK	PRESS	BUTT			
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

BUTT - stisknuté tlačítko (1-8)

CLICK - krátký stisk tlačítka

PRESS - dlouhý stisk tlačítka



Obr. 3. 84 Rozložení tlačítek klávesnice

BUFFER_STAT - status

STAT - status (typ usint)
RES - rezerva (typ usint)
CRC - kontrolní součet (typ uint)

STAT - stavový byte analogových vstupů (8x typ bool)

	VLD1	OUF1	VLDL	OUF1	VLDR	OUF1	VLDT	OUF1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

OUF1 - přetečení/podtečení rozsahu interního teploměru
VLDT - platnost odměru interního teploměru
OUF1 - přetečení/podtečení rozsahu interního čidla vlhkosti
VLDR - platnost odměru interního čidla vlhkosti
OUF1 - přetečení/podtečení rozsahu čidla intenzity osvětlení
VLDL - platnost odměru čidla intenzity osvětlení
OUF1 - přetečení/podtečení rozsahu vstupu AI1
VLD1 - platnost odměru vstupu AI1

LIGHT - hodnota čidla intenzity osvětlení (typ usint) [%]

THERM - hodnota interního teploměru (typ real) [°C]

RH - hodnota relativní vlhkosti (typ usint) [%]

AI1 - hodnota analogového vstupu 1 (typ real) [°C],[kΩ],[mV]
 Pro teplotní čidla je předávána hodnota ve °C (s rozlišením 0.1°C), pro obecný odporový rozsah 100kΩ je předávána hodnota v kΩ (s rozlišením 10Ω) a pro napěťový rozsah je předávána hodnota v mV.

Výstupní data

SETT	BUFFER
------	--------

SETT - nastavení modulu (typ word)

	ERROR	KEYBOARD	KEYBOARD_INT			BUZZ	BACKL	
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0
	-	-	-	BACKL_INT			LOGO	
Bit	.15	.14	.13	.12	.11	.10	.9	.8

BACKL - zapnutí podsvícení displeje
BUZZ - zapnutí zvukové signalizace
KEYBOARD_INT - intenzita podsvícení klávesnice, 0 ÷ 10 tj. 0 ÷ 100%, s krokem 10%
KEYBOARD - zapnutí podsvícení klávesnice
ERROR - zapnutí chybové signalizace
LOGO - zapnutí podsvícení loga
BACKL_INT - intenzita podsvícení displeje, 0 ÷ 10 tj. 0 ÷ 100%, s krokem 10%

BUFFER - frame buffer (typ 1029 x byte)

3.23.3. Specifika modulu

Pro podporu obsluhy grafického displeje modulu je určena knihovna *GraphicPanelLib* (TXV 005 42.01). Knihovna je podporována pouze na systémech řady PLC Tecomat Foxtrot 2 (CP-2xxx), od verze FW 3.1 a je standardně dodávána jako součást programovacího prostředí Mosaic.

3.24. C-IF-6400R

C-IF-6400R je modul s Grid-EYE senzorem tj. přesným infra senzorem s 64 snímači (matice 8x8). Poskytuje teplotní mapu v pozorovacím úhlu 60° (horizontálně a vertikálně). Umožňuje měření 1x nebo 10x za sekundu.


Tab. 3.24 Základní parametry C-IF-6400R



Obr. 3. 85 Náhled C-IF-6400M

GridEye	
Počet	1
Počet snímačů	64 (8x8)
Rozsah měření teploty	0 ÷ 80 °C
Rozlišení	0,25 °C
Přesnost	±2,5 °C
Napájení a komunikace	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Maximální odběr	15mA
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	Max. 26 × 111 × 29mm
Hmotnost	37 g
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	0 ÷ +50 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +85 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP10B
Pracovní poloha	svislá
Druh provozu	trvalý
Instalace	nástěnná
Připojení	Svorkovnice, vodič max. 1.5mm ²

3.24.1. Konfigurace

Konfigurace modulu se provádí v nástroji *I/O Configurator* (ikona  v menu *Nástroje*).
Ve starším konfiguračním nástroji, *Manažer projektu*, není modul podporován!!!



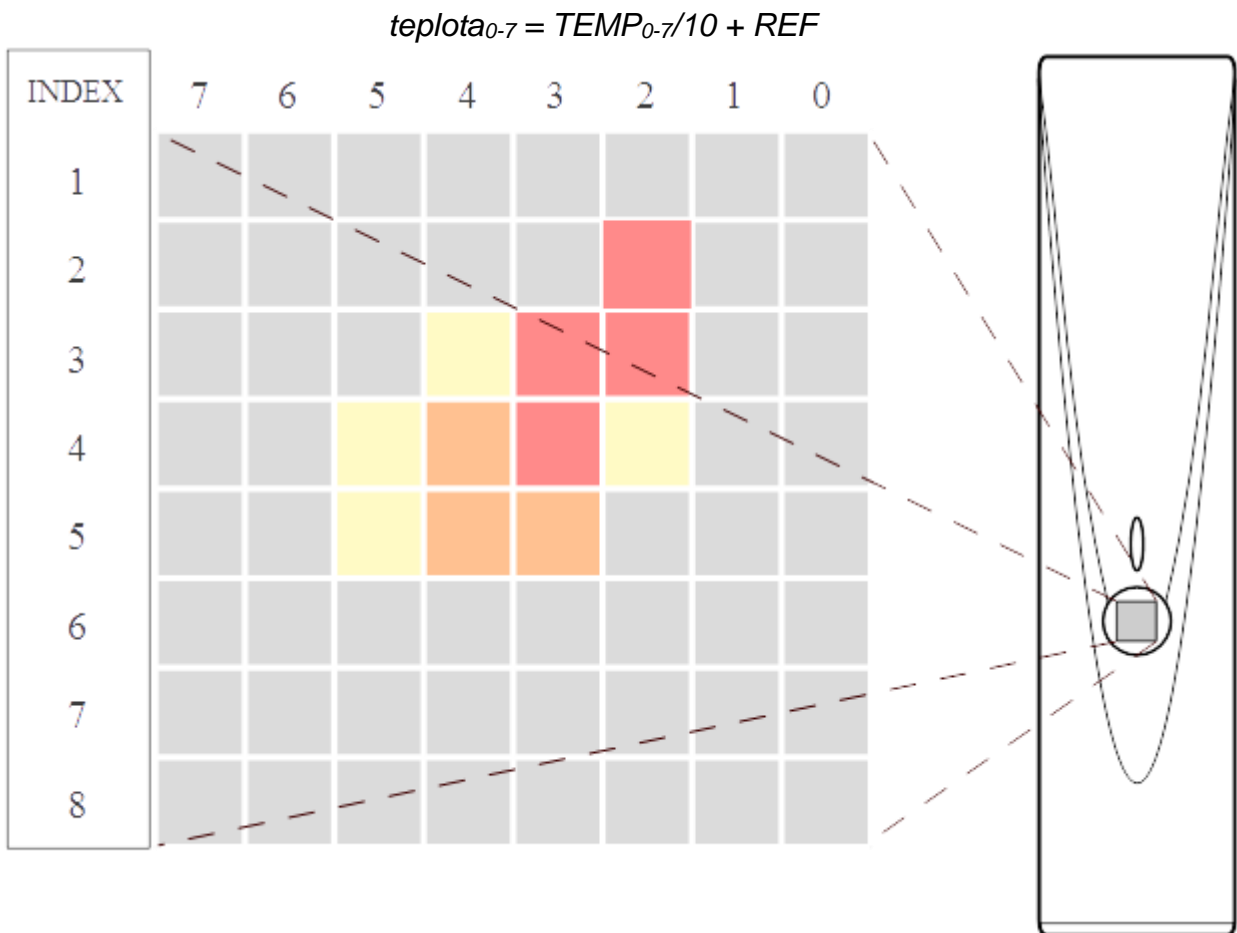
Obr. 3. 86 Dialog konfigurace modulu v I/O Configuratoru

Interval měření

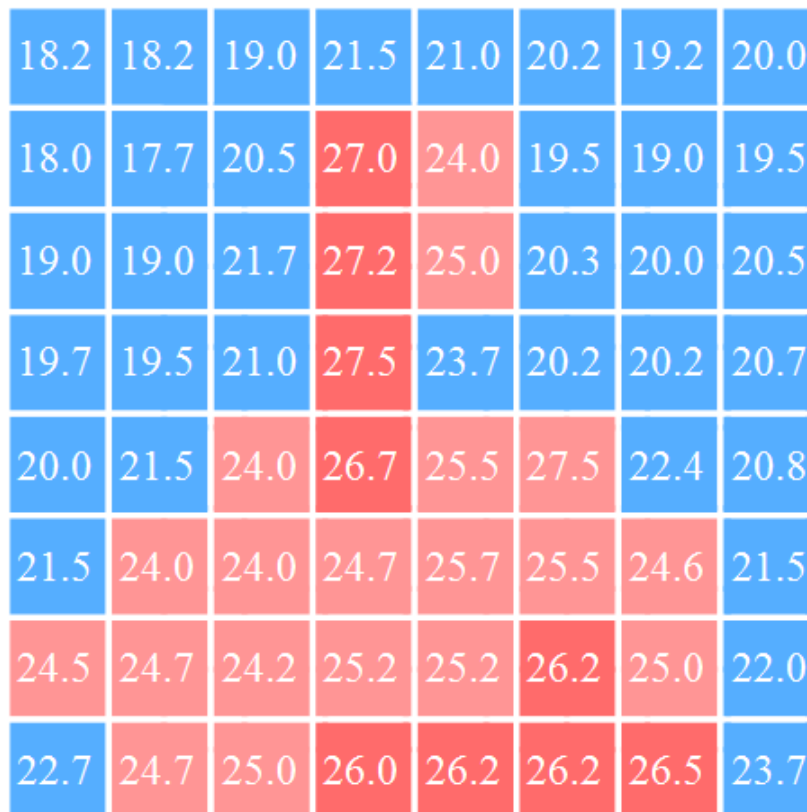
Volba intervalu měření senzoru – 1x nebo 10x za sekundu.

3.24.2. Zpracování a interpretace dat

Modul předává teplotní data ze senzoru pomocí 3 parametrů - INDEX, REF a TEMP. INDEX definuje řádek (1 ÷ 8), REF referenční teplotu a TEMP (8x teplota v desetínách stupně) rozdíl teplot jednotlivých snímačů od referenční teploty REF.



Obr. 3. 87 Ilustrace zorného pole modulu



Obr. 3. 88 Příklad zobrazení dat v barevné mapě (sedící postava)

3.24.3. Struktura předávaných dat

Vlastnosti	Procesní data	Alias	Poznámka
[-] r8_p0_IN : TCIB_C_IF_6400R_IN			
STATUS : BYTE			
[-] DATA : TCIB_GRIDEYE_DATA			
INDEX : USINT			
REF : REAL			
[-] TEMP : TCIB_GRIDEYE_TEMP			
[0] : SINT			
[1] : SINT			
[2] : SINT			
[3] : SINT			
[4] : SINT			
[5] : SINT			
[6] : SINT			
[7] : SINT			
:: [-] r8_p0_OUT : TCIB_C_IF_6400R_OI			
LED : BOOL			

Obr. 3.89 Struktura předávaných dat pro I/O Configurator

Vstupní data

STATUS	DATA
--------	------

STATUS - status modulu (typ byte)

Bit		-	-	-	-	THOV	TEOV	COMPL	STATE
	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0	

STATE - senzor pracuje v pořádku
COMPL - data ze senzoru jsou kompletní
TEOV - teplota alespoň jednoho snímače mimo rozsah
THOV - teplota interního termistoru mimo rozsah

DATA - data ze senzoru
DATA.INDEX - index řádku 1 ÷ 8 (typ usint)
DATA.REF - referenční teplota (typ real), [°C]
DATA.TEMP[] - rozdíl teplot snímačů pro daný řádek oproti REF, hodnota je v desetínách stupně Celsia (typ 8x sint)

Výstupní data

LED

LED - ovládání indikační LED (typ bool)

3.25. C-IR-0202S

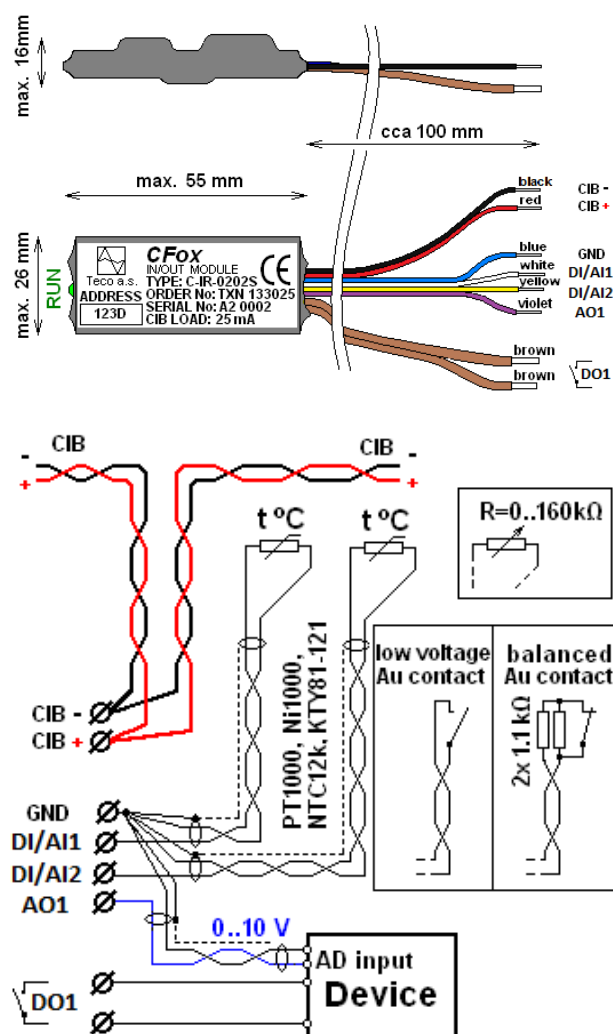
Modul obsahuje jeden releový výstup, jeden analogový výstup (0-10V) a 2 univerzální vstupy. Každý z univerzálních vstupů lze samostatně použít buď ve funkci binárního bezpotenciálového vstupu, nebo ve funkci vyváženého EZS vstupu (zabezpečovací technika), a nebo ve funkci analogového vstupu pro připojení odporového teplotního čidla.

Mechanické provedení modulu je určeno pro montáž pod kryt zařízení (krytí modulu IP10B). Signály modulu jsou vyvedeny páskovým vodičem. Výstupní spínací kontakt relé je vyveden dvěma samostatnými vodiči, se zvýšenou izolací.

Z boční části modulu (naproti páskovému vodiči) je přístupná signalizační zelená RUN LED. Připojení modulu na sběrnici CIB (připojení na napájení) je signalizováno trvalým svitem RUN LED, obsluha modulu z CIB je signalizována blikáním RUN LED.

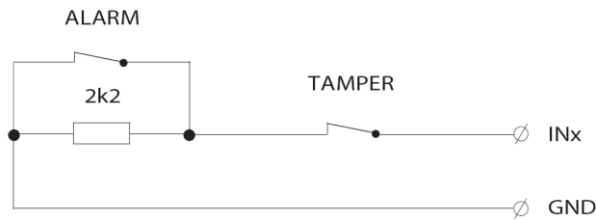
Pro čidla Pt1000, Ni1000, KTY81-121, a čidla TC a TZ (termistor NTC12k) modul provádí přepočítání a linearizaci naměřené hodnoty přímo na teplotu. Pro jiné typy odporových snímačů (v rozsahu 0 až 160 k Ω) se musí přepočítání na teplotu provést až na úrovni uživatelského programu v CPU (modul předává hodnotu v k Ω , rozlišení 10 Ω).

Tab. 3.25 Základní parametry C-IR-0202S

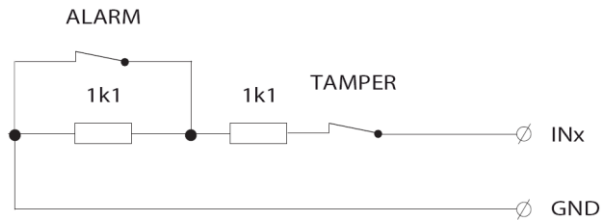


Obr. 3. 90 Náhled a zapojení C-IR-0202S

Univerzální vstupy	
Počet	2
Volitelný typ vstupu	Binární, vyvážený, Pt1000, Ni1000, NTC12k Ω , KTY81-121, odpor 160k Ω
Binární vstup	Spínací kontakt (0/1)
Vyvážený EZS vstup	Odpor 1x2k2, nebo 2x1k1
Pt1000	-90 \div +320 $^{\circ}$ C
Ni1000	-60 \div +200 $^{\circ}$ C
NTC 12k Ω	-40 \div +125 $^{\circ}$ C
KTY81-121	-55 \div +125 $^{\circ}$ C
Odporový vstup	0 \div 160k Ω
Rozlišení, přesnost	0.1 $^{\circ}$ C / 10 Ω , 0.5%
Perioda obnovy AI	typicky 5s
Binární releový výstup	
Typ, materiál, max.proud	spínací kontakt, Ag-Ni, 5A
Max. spínaný výkon	750VA / 90W
Max. spínané napětí	277VAC / 30VDC
Analogový výstup	
Typ, jmenovité napětí U _{jm}	Napětíový, 0 \div 10V
Nastavitelný rozsah	0 \div 130% U _{jm}
Minimální rozlišení	1%
Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Jmenovitý/max. odběr	18 / 25 mA
Galvanické oddělení	jen výstupní kontakt relé
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	max. 55 \times 26 \times 20mm
Hmotnost	7 g
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	0 \div +55 $^{\circ}$ C
Skladovací teplota	-25 \div +70 $^{\circ}$ C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP10B
Kategorie přepětí	II (dle ČSN EN 60664)
Stupeň znečištění	1 (dle ČSN EN 60664)
Pracovní poloha	Libovolná
Instalace	
Typ	Pod krytí zařízení
Připojení	Páskové vodiče 0.15 / 0.5mm ²

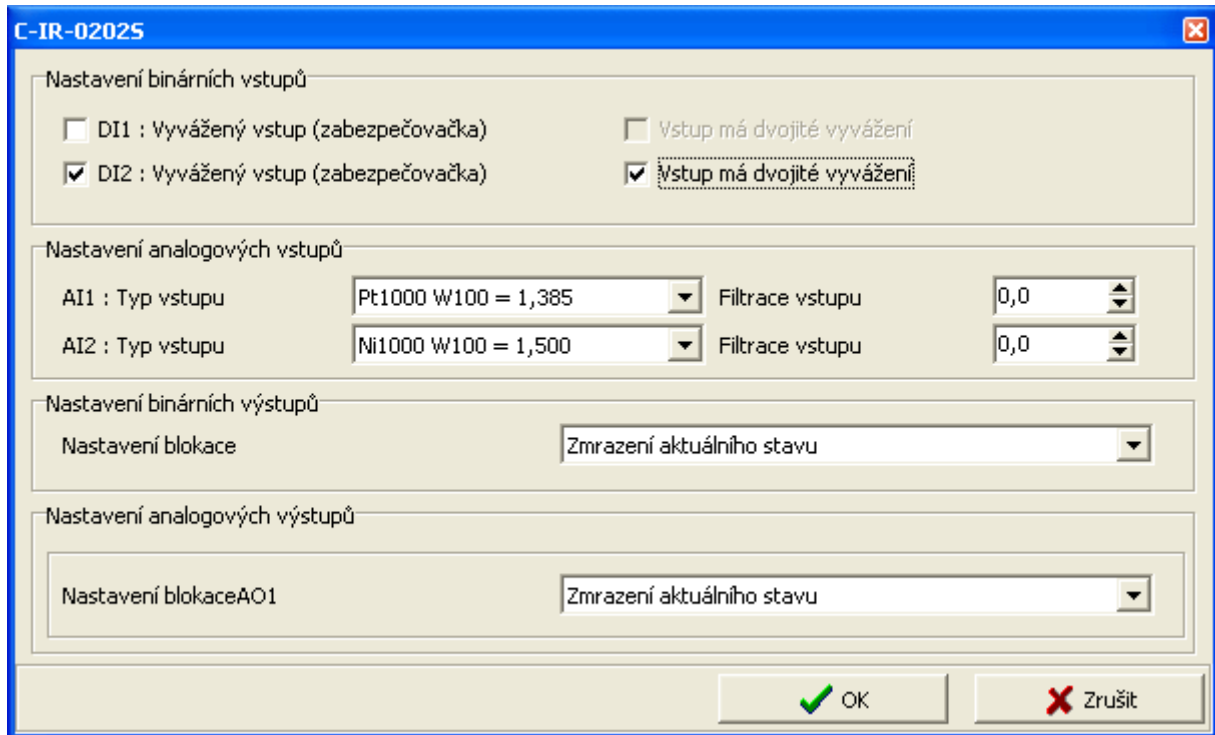


Obr. 3. 91 Jednoduše vyvážený EZS vstup



Obr. 3. 92 Dvojitě vyvážený EZS vstup

3.25.1. Konfigurace



Obr. 3.93 Konfigurace modulu

U modulu jsou vstupní svorky DI/Alx **sdílené** pro binární a analogové vstupy (binární a analogové zařízení). Pokud je vstup nakonfigurován jako analogový, **nelze** ho **současně** použít ve funkci binárního vstupu. Podle typu nakonfigurovaného vstupu (podle povoleného zařízení) jsou pak přístupné/nepřístupné konkrétní položky konfiguračního dialogu. Aktivace zařízení viz. kap. 2.1 *Konfigurace mastera*, heslo *Zobrazit všechna zařízení všech jednotek*.

Vyvážený vstup

Zatržením položky bude příslušný binární vstup vyhodnocován jako EZS vstup. Pokud položka zatržena není, bude příslušný vstup vyhodnocován jako běžný binární vstup (dvoustavově).

Vstup má dvojitě vyvážení

Zatržením položky bude příslušný binární vstup vyhodnocován jako EZS vstup s dvojitým vyvážením. Pokud položka zatržena není a vstup je nakonfigurován pro EZS

(vyvážený vstup), bude příslušný vstup vyhodnocován jako EZS vstup s jednoduchým vyvážením.

Typ vstupu

Výběr typu analogového vstupu :

Pt1000, $W_{100} = 1,385$, -90/+320°C

Pt1000, $W_{100} = 1,391$, -90/+320°C

Ni1000, $W_{100} = 1,617$, -60/+200°C

Ni1000, $W_{100} = 1,500$, -60/+200°C

NTC 12k (negativní termistor, 12kΩ při 25°C), -40/+125°C

KTY 81-121, -55/+125°C

OV160k (0 ÷ 160kΩ)

Filtrace vstupu

Zadáním nenulové hodnoty časové konstanty je aktivován číslicový filtr 1. řádu. Filtr je dán vztahem

$$y_t = \frac{y_{t-1} \cdot \tau + x}{\tau + 1}$$

- x - aktuální hodnota analogového vstupu
- y_t - výstup
- y_{t-1} - minulý výstup
- τ - časová konstanta filtru 1. řádu (TAU)

Hodnota časové konstanty filtrace se zadává v rozsahu 0.1÷25.4 a představuje časovou konstantu v rozsahu 100ms÷25,4s (hodnota 255 je určena pro servisní účely).

Nastavení blokace DO1


Nastavení blokace AO1

Pro binární výstup DO1 a analogový výstup AO1 lze nastavit, zda se při přechodu modulu do režimu HALT má zamrazit jeho výstupní stav, nebo zda se má jeho stav vynulovat (rozpojit).

3.25.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 5 zařízení :

- zařízení 1, vstup/vystupni, 2*DI,EZS/1*DO
- zařízení 2, vystupni, 1*AO
- zařízení 3, vstupni, 1*STAT (status AIx)
- zařízení 4, vstupni, 1*AI (vstup AI1)
- zařízení 5, vstupni, 1*AI (vstup AI2)

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.

CIB JEDNOTKY

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
Statistic_MI_CIB1 : TCHStatistic	r0_p2_Statistic_MI_CIB1			%X0 / 10	
Control_MI_CIB1 : TCHControl	r0_p2_Control_MI_CIB1			%Y0 / 2	\$0000
ID1_IN : TMI_CIB1_ID1_IN	MI_CIB1_IN~ID1_IN				
DI : TCIB_DI2T	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI				\$00
DI1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI1			%R204.0	0
DI2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI2			%R204.1	0
TAMPER1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~TAMPER1			%R204.4	0
TAMPER2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~TAMPER2			%R204.5	0
STAT : TCIB_AI2_STAT	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT				\$00
OUF1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~OUF1			%R205.0	0
VLD1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~VLD1			%R205.1	0
OUF2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~OUF2			%R205.2	0
VLD2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~VLD2			%R205.3	0
AI1 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI1			%RF206	0
AI2 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI2			%RF210	0
ID1_OUT : TMI_CIB1_ID1_OUT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT				
DO1 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DO1			%R222.0	0
AO1 : REAL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~AO1			%RF223	0

Obr. 3.94 *Struktura předávaných dat*

Vstupní data

DI	STAT	AI1	AI2
----	------	-----	-----

DI - stav binárních vstupů, signalizace „tamper“ stavu EZS vstupů (8x typ bool)

	-	-	TAMPER2	TAMPER1	-	-	DI2	DI1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

- DI1 - okamžitý stav binárního vstupu DI1 / alarm EZS vstupu 1
- DI2 - okamžitý stav binárního vstupu DI2 / alarm EZS vstupu 2
- TAMPER1 - tamper stav EZS vstupu 1
- TAMPER2 - tamper stav EZS vstupu 2

STAT - stavový byte analogových vstupů (8x typ bool)

	-	-	-	-	VLD2	OUF2	VLD1	OUF1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

- OUF1 - přetečení/podtečení rozsahu analogového vstupu AI1
- VLD1 - platnost odměru analogového vstupu AI1
- OUF2 - přetečení/podtečení rozsahu analogového vstupu AI2
- VLD2 - platnost odměru analogového vstupu AI2

AI1 - hodnota analogového vstupu AI1 (typ real) [°C],[kΩ]

AI2 - hodnota analogového vstupu AI2 (typ real) [°C],[kΩ]

Pro teplotní čidla je předávána hodnota ve °C (s rozlišením 0.1°C), pro obecný odporový rozsah 160kΩ je předávána hodnota v kΩ (s rozlišením 10Ω).

Výstupní data

DO1	AO1
-----	-----

DO1 - stav binárního výstupu (typ bool)

AO1 - hodnota analogového výstupu (typ real) [0-100%]

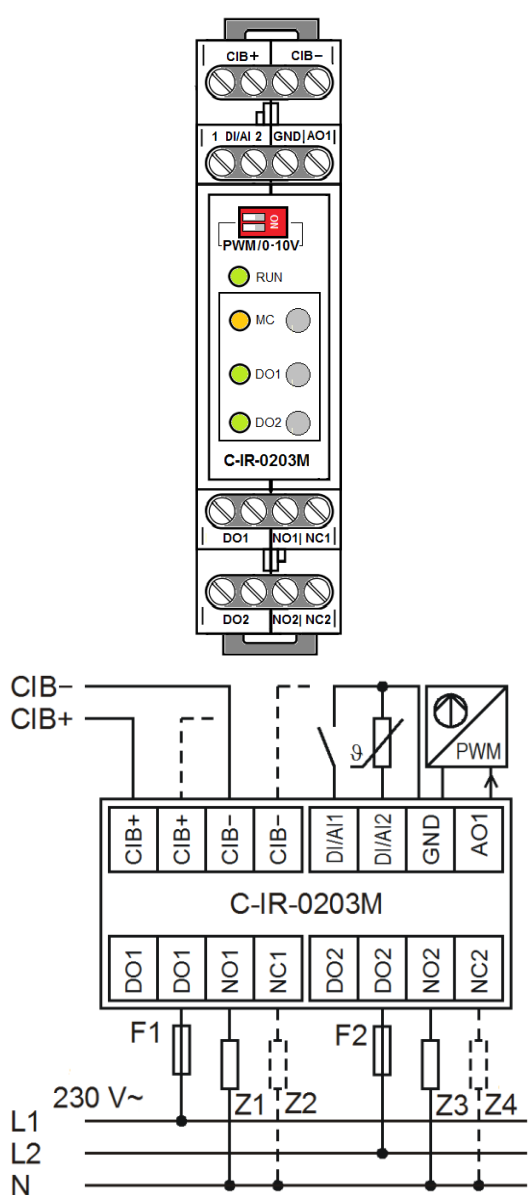
3.26. C-IR-0203M

Modul obsahuje dva releové výstupy, jeden analogový výstup (PWM / 0-10V) a 2 univerzální vstupy. Každý z univerzálních vstupů lze samostatně použít buď ve funkci binárního bezpotenciálového vstupu, nebo ve funkci vyváženého EZS vstupu (zabezpečovací technika), a nebo ve funkci analogového vstupu.

Analogové vstupy jsou konfigurovatelné podle typu použitého čidla. Režim analogového/PWM výstupu je konfigurovatelný přepínačem na modulu. Releové výstupy umožňují lokální manuální ovládání tlačítky na modulu. Mechanické provedení odpovídá „rozvaděčovému“ 1.5M designu pro montáž na U lištu.

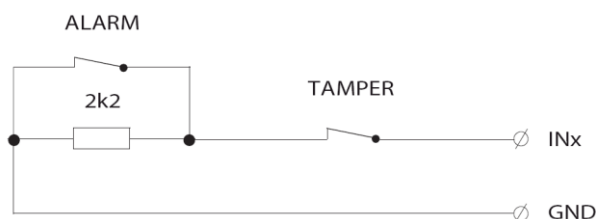
Na horní části modulu je přístupná signalizační zelená RUN LED. Připojení modulu na sběrnici CIB (připojení na napájení) je signalizováno trvalým svitem RUN LED, obsluha modulu z CIB je signalizována blikáním RUN LED.

Tab. 3.26 Základní parametry C-IR-0203M

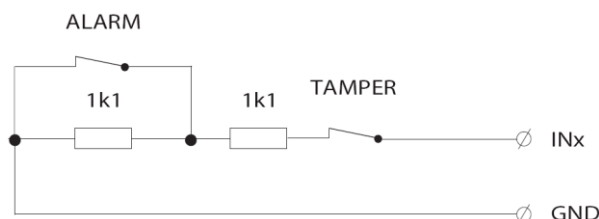


Obr. 3.95 Náhled a zapojení C-IR-0203M

Univerzální vstupy		
Počet	2	
Volitelný typ vstupu	Binární (tlačítko), vyvážený, Pt1000, Ni1000, NTC12kΩ, KTY81-121, odpor 160kΩ	
Binární vstup	Spínací kontakt (0/1)	
Vyvážený EZS vstup	Odpor 1x2k2, nebo 2x1k1	
Pt1000	-90 ÷ +320 °C	
Ni1000	-60 ÷ +200 °C	
NTC 12kΩ	-40 ÷ +125 °C	
KTY81-121	-55 ÷ +125 °C	
Odporový vstup	0 ÷ 160kΩ	
Rozlišení, přesnost	0.1 °C / 10Ω, 0.5 %	
Perioda obnovy AI	typicky 5s	
Binární releové výstupy		
Počet / Typ	2 / přepínací kontakt	
Spínané napětí max.	300V AC / 300V DC (min.5V)	
Spínaný proud max.	16A/10A NO/NC (min.100mA)	
Spínaný výkon max.	4000VA / 384W	
Analogový výstup		
Režim	Analog	PWM
Jmenovité napětí / amplituda	10V ±2%	10 ÷ 24V ±2%
Opakovací frekvence	-	100 ÷ 2000Hz
Nastavitelný rozsah	0 ÷ 100% U _{jm}	
Minimální rozlišení	1%	
Napájení		
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB	
Max. odběr	60 mA	
Galvanické oddělení	jen výstupní kontakt relé	
Rozměry a hmotnost		
Rozměry	58 × 90 × 22mm	
Hmotnost	95 g	
Provozní a instalační podmínky		
Pracovní teplota	0 ÷ +55 °C	
Skladovací teplota	-25 ÷ +70 °C	
Stupeň krytí IP IEC 529	IP10B	
Kategorie přepětí	II (dle ČSN EN 60664)	
Stupeň znečištění	1 (dle ČSN EN 60664)	
Pracovní poloha	Svislá	
Instalace		
Připojovací svorky	Šroubové	
Průřez vodičů	Max. 2,5 mm ²	



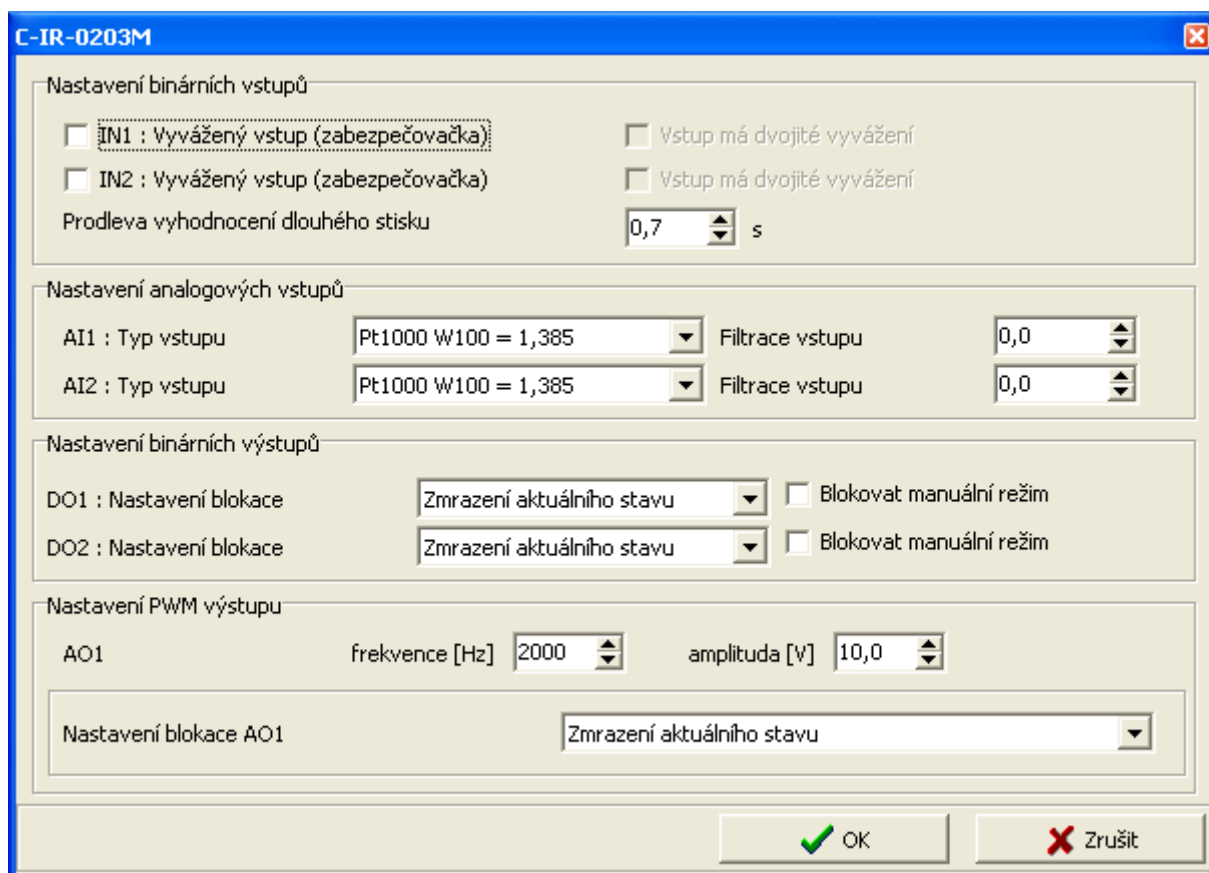
Obr. 3.96 Jednoduše vyvážený EZS vstup



Obr. 3.97 Dvojitě vyvážený EZS vstup

POZOR : Pro správnou činnost modulu je vyžadován CIB master CF-1140 / CF-1141 s verzí FW 1.8 a vyšší !!!

3.26.1. Konfigurace



Obr. 3.98 Konfigurace modulu

U modulu jsou vstupní svorky DI/AIx **sdílené** pro binární a analogové vstupy (binární a analogové zařízení). Pokud je vstup nakonfigurován jako analogový, **nelze** ho **současně** použít ve funkci binárního vstupu. Podle typu nakonfigurovaného vstupu (podle povoleného zařízení) jsou pak přístupné/nepřístupné konkrétní položky konfiguračního dialogu. Aktivace zařízení viz. kap. 2.1 *Konfigurace mastera*, heslo *Zobrazit všechna zařízení všech jednotek*.

Analogový výstup je možné provozovat buď v režimu napěťového analogového výstupu, nebo v režimu PWM výstupu. Režim je určen HW přepínačem na čelní straně modulu (nutno přepnout vždy oba dva samostatné přepínače). Stav přepínače je signalizován ve stavové proměnné modulu *STAT.PWM*.

Vyvážený vstup

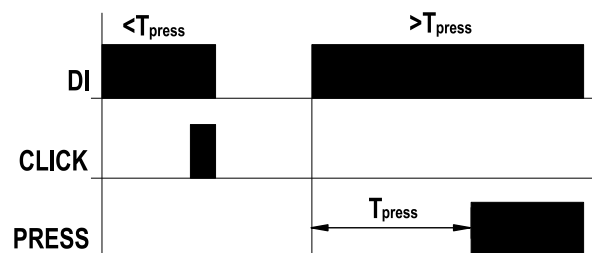
Zatržením položky bude příslušný binární vstup vyhodnocován jako EZS vstup. Pokud položka zatržena není, bude příslušný vstup vyhodnocován jako běžný binární vstup (dvoustavově).

Vstup má dvojité vyvážení

Zatržením položky bude příslušný binární vstup vyhodnocován jako EZS vstup s dvojitým vyvážením. Pokud položka zatržena není a vstup je nakonfigurován pro EZS (vyvážený vstup), bude příslušný vstup vyhodnocován jako EZS vstup s jednoduchým vyvážením.

Prodleva vyhodnocení dlouhého stisku

Pro binární (tlačítkové) vstupy modul přímo vyhodnocuje krátké a dlouhé stisky na jednotlivých vstupech. Zadáním hodnoty lze nastavit časovou prodlevu, po které bude aktivace binárního vstupu DI signalizována jako dlouhý stisk (PRESS). Aktivace binárního vstupu kratší než tato zadaná hodnota, bude signalizována jako krátký stisk (CLICK). Hodnota prodlevy (T_{press}) se zadává v rozsahu 0.1÷2.5s.



Obr. 3. 99 Vyhodnocení krátkého / dlouhého stisku

Typ vstupu

Výběr typu analogového vstupu :

Pt1000, $W_{100} = 1,385$, -90/+320°C

Pt1000, $W_{100} = 1,391$, -90/+320°C

Ni1000, $W_{100} = 1,617$, -60/+200°C

Ni1000, $W_{100} = 1,500$, -60/+200°C

NTC 12k (negativní termistor, 12kΩ při 25°C), -40/+125°C

KTY 81-121, -55/+125°C

OV160k (0 ÷ 160kΩ)

Filtrace vstupu

Zadáním nenulové hodnoty časové konstanty je aktivován číslicový filtr 1. řádu. Filtr je dán vztahem

$$y_t = \frac{y_{t-1} \cdot \tau + x}{\tau + 1}$$

x - aktuální hodnota analogového vstupu

y_t - výstup

y_{t-1} - minulý výstup

τ - časová konstanta filtru 1. řádu (TAU)

Hodnota časové konstanty filtrace se zadává v rozsahu 0.1÷25.4 a představuje časovou konstantu v rozsahu 100ms÷25,4s (hodnota 255 je určena pro servisní účely).

Nastavení blokace

Pro binární a analogové výstupy lze nastavit, zda se při přechodu modulu do režimu HALT má zamrazit jeho výstupní stav, nebo zda se má jeho stav vynulovat (rozpojit).

Blokovat manuální režim

Zatržením položky bude blokována možnost manuálního ovládání konkrétních binárních výstupů v režimu RUN. V režimu HALT je manuální ovládání binárních výstupů povoleno vždy.

V režimu RUN se manuální ovládání aktivuje stiskem tlačítka *MC (Manual Control)* na modulu. Současně dojde k rozsvícení žluté indikační LED MC. Poté je možno stisky tlačítek u jednotlivých výstupů měnit jejich stav. Dalším stiskem tlačítka *MC* zhasne indikační LED *MC* a dojde ke zrušení režimu manuálního ovládání. Binární výstupy jsou pak ovládány podle požadavků z CIB linky. Aktivita manuálního režimu je též signalizována ve stavové proměnné modulu *STAT.MAN*.

Nastavení PWM výstupu


Při přepnutí přepínače na modulu do polohy *PWM* bude analogový výstup pracovat v režimu PWM výstupu. Pro tento PWM výstup lze pak nastavit frekvenci výstupu v rozsahu 100Hz až 2kHz a nominální napětovou úroveň v rozsahu 10V až 24V.

Pokud je přepínač nastaven do polohy *0-10V*, bude analogový výstup pracovat v režimu napěťového výstupu 0÷10V.

3.26.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 6 zařízení :

- zařízení 1, vstupní, 2*DI, EZS
- zařízení 2, výstupní, 2*DO
- zařízení 3, vstupní, 1*STAT (status AIx)
- zařízení 4, vstupní, 1*AI (vstup AI1)
- zařízení 5, vstupní, 1*AI (vstup AI2)
- zařízení 6, výstupní, 1*AO (výstup AO/PWM)

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.

CIB JEDNOTKY

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
▢ ID1_IN : TMI_CIB1_ID1_IN	MI_CIB1_IN~ID1_IN				
▢ DI : TCIB_CIR0203_DI	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI				
DI1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI1			%R4.0	0
DI2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI2			%R4.1	0
CLICK1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~CLICK1			%R4.2	0
CLICK2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~CLICK2			%R4.3	0
PRESS1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~PRESS1			%R4.4	0
PRESS2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~PRESS2			%R4.5	0
TAMPER1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~TAMPER1			%R4.6	0
TAMPER2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~TAMPER2			%R4.7	0
▢ STAT : TCIB_CIR0203_STAT	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT				\$00
OUF1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~OUF1			%R5.0	0
VLD1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~VLD1			%R5.1	0
OUF2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~OUF2			%R5.2	0
VLD2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~VLD2			%R5.3	0
PWM : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~PWM			%R5.6	0
MAN : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~MAN			%R5.7	0
AI1 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI1			%RF6	0
AI2 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI2			%RF10	0
▢ ID1_OUT : TMI_CIB1_ID1_OUT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT				
▢ DOs : TCIB_DO2	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs				\$00
DO1 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO1			%R14.0	0
DO2 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO2			%R14.1	0
AO1 : REAL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~AO1			%RF15	0

Obr. 3.100 *Struktura předávaných dat*

Vstupní data

DI	STAT	AI1	AI2
----	------	-----	-----

DI - stav binárních vstupů, signalizace „tamper“ stavu EZS vstupů (8x typ bool)

	TAMPER2	TAMPER1	PRESS2	PRESS1	CLICK2	CLICK1	DI2	DI1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

- DIx - okamžitý stav binárního vstupu DIx / alarm EZS vstupu x
- CLICKx - krátký puls (do log. 1) na binárním vstupu (tlačítku) x
- PRESSx - dlouhý puls (do log. 1) na binárním vstupu (tlačítku) x
- TAMPERx - tamper stav EZS vstupu x

STAT - stavový byte analogových vstupů (8x typ bool)

	MAN	PWM	-	-	VLD2	OUF2	VLD1	OUF1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

- OUF1 - přetečení/podtečení rozsahu analogového vstupu AI1
- VLD1 - platnost odměru analogového vstupu AI1
- OUF2 - přetečení/podtečení rozsahu analogového vstupu AI2
- VLD2 - platnost odměru analogového vstupu AI2
- PWM - stav HW přepínače režimu AO1
 - = 0 - přepínač v poloze 0-10V (analogový výstup)
 - = 1 - přepínač v poloze PWM (PWM výstup)
- MAN - signalizace režimu manuálního ovládání releových výstupů

- AI1* - hodnota analogového vstupu AI1 (typ real) [°C],[kΩ]
AI2 - hodnota analogového vstupu AI2 (typ real) [°C],[kΩ]
 Pro teplotní čidla je předávána hodnota ve °C (s rozlišením 0.1°C), pro obecný odporový rozsah 160kΩ je předávána hodnota v kΩ (s rozlišením 10Ω).

Výstupní data

DOs	AO1
-----	-----

- DOs* - hodnota binárních výstupů (8x typ bool)

	-	-	-	-	-	-	DO2	DO1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

DO1 - hodnota binárního výstupu DO1

DO2 - hodnota binárního výstupu DO2

- AO1* - hodnota analogového/PWM výstupu (typ real) [0÷100%]

3.27. C-IR-0203S

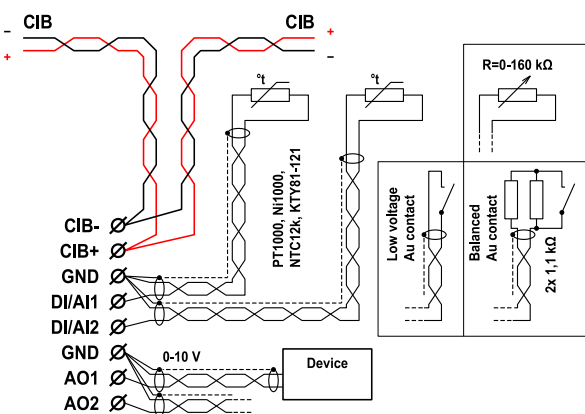
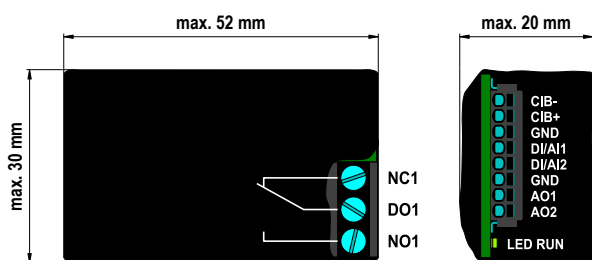
Modul obsahuje 2 univerzální vstupy, 1 releový výstup a 2 analogové výstupy (0÷10V). Každý z univerzálních vstupů lze samostatně použít buď ve funkci binárního bezpotenciálového vstupu, nebo ve funkci vyváženého EZS vstupu (pro zabezpečovací techniku), a nebo ve funkci analogového vstupu pro připojení odporového teplotního čidla.

Mechanické provedení modulu je určeno pro montáž pod kryt zařízení (krytí modulu IP10B). Signály modulu jsou vyvedeny na konektory.

Z boční části modulu (vedle konektoru) je přístupná signalizační zelená RUN LED. Připojení modulu na sběrnici CIB (připojení na napájení) je signalizováno trvalým svitem RUN LED, obsluha modulu z CIB je signalizována pravidelným blikáním RUN LED.

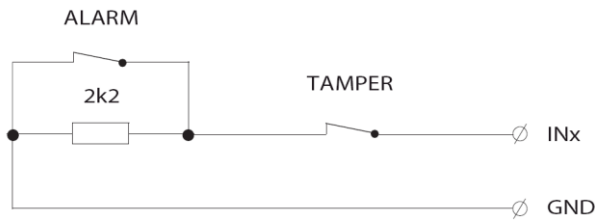
Pro čidla Pt1000, Ni1000, NTC12k a KTY81-121 modul provádí přepočít a linearizaci naměřené hodnoty odporu přímo na teplotu. Pro jiné typy odporových snímačů (v rozsahu 0 až 160 kΩ) se musí přepočít na teplotu provést až na úrovni uživatelského programu v CPU (modul předává hodnotu v kΩ, rozlišení 10 Ω).

Tab. 3.27 Základní parametry C-IR-0203S

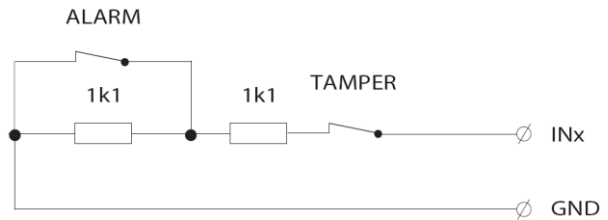


Obr. 3. 101 Náhled a zapojení C-IR-0203S

Univerzální vstupy	
Počet	2
Volitelný typ vstupu	Binární, vyvážený, Pt1000, Ni1000, NTC12kΩ, KTY81-121, odpor 160kΩ
Binární vstup	Spínací kontakt (0/1)
Vyvážený EZS vstup	Odpor 1x2k2, nebo 2x1k1
Pt1000	-90 ÷ +320 °C
Ni1000	-60 ÷ +200 °C
NTC 12kΩ	-40 ÷ +125 °C
KTY81-121	-55 ÷ +125 °C
Odporový vstup	0 ÷ 160KΩ
Rozlišení, přesnost	0.1 °C / 10Ω, 0.5%
Perioda obnovy AI	typicky 5s
Binární releový výstup	
Typ	Přepínací kontakt NO/NC
Spínané napětí	5 ÷ 300V AC/DC
Spínaný proud	0.1 ÷ 16A
Spínaný výkon max.	4000VA / 384W
Analogové výstupy	
Počet, typ	2, napěťový (0 ÷ 10V)
Nastavitelný rozsah	0 ÷ 130%
Minimální rozlišení	1%
Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Jmenovitý/max. odběr	18 / 25 mA
Galvanické oddělení	jen výstupní kontakt relé
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	max. 52 × 30 × 20mm
Hmotnost	20 g
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	0 ÷ +70 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +85 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP10B
Pracovní poloha	Libovolná
Instalace	
Typ	Pod kryt zařízení
Připojovací svorkovnice	Pružinová, 0.14 ÷ 0.5mm ²
Svorkovnice relé	Šroubovací, 0.12 ÷ 1.5mm ²



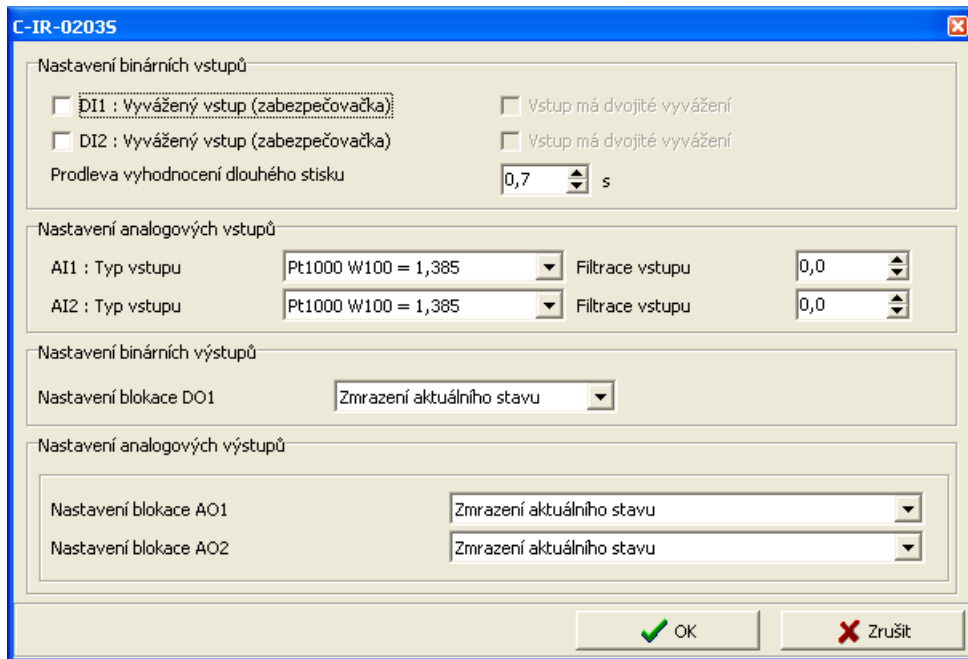
Obr. 3. 102 Jednoduše vyvážený EZS vstup



Obr. 3. 103 Dvojitě vyvážený EZS vstup

POZOR : Pro správnou činnost modulu je vyžadován CIB master CF-1140 / CF-1141 s verzí FW 1.8 a vyšší !!!

3.27.1. Konfigurace



Obr. 3.104 Konfigurace modulu

U modulu jsou vstupní svorky DI/AIx **sdílené** pro binární a analogové vstupy (binární a analogové zařízení). Pokud je vstup nakonfigurován jako analogový, **nelze** ho **současně** použít ve funkci binárního vstupu. Podle typu nakonfigurovaného vstupu (podle povoleného zařízení) jsou pak přístupné/nepřístupné konkrétní položky konfiguračního dialogu. Aktivace zařízení viz. kap. 2.1 Konfigurace mastera, heslo *Zobrazit všechna zařízení všech jednotek*.

Vyvážený vstup

Zatržením položky bude příslušný binární vstup vyhodnocován jako EZS vstup. Pokud položka zatržena není, bude příslušný vstup vyhodnocován jako běžný binární vstup (dvoustavově).

Vstup má dvojitě vyvážení

Zatržením položky bude příslušný binární vstup vyhodnocován jako EZS vstup s dvojitým vyvážením. Pokud položka zatržena není a vstup je nakonfigurován pro EZS

(vyvážený vstup), bude příslušný vstup vyhodnocován jako EZS vstup s jednoduchým vyvážením.

Prodleva vyhodnocení dlouhého stisku

Pro binární (tlačítkové) vstupy modul přímo vyhodnocuje krátké a dlouhé stisky na jednotlivých vstupech. Zadáním hodnoty lze nastavit časovou prodlevu, po které bude aktivace binárního vstupu DI signalizována jako dlouhý stisk (PRESS). Aktivace binárního vstupu kratší než tato zadaná hodnota, bude signalizována jako krátký stisk (CLICK). Hodnota prodlevy (T_{press}) se zadává v rozsahu 0.1÷2.5s.



Obr. 3. 105 Vyhodnocení krátkého / dlouhého stisku

Typ vstupu

Výběr typu analogového vstupu :

Pt1000, $W_{100} = 1,385$, -90/+320°C

Pt1000, $W_{100} = 1,391$, -90/+320°C

Ni1000, $W_{100} = 1,617$, -60/+200°C

Ni1000, $W_{100} = 1,500$, -60/+200°C

NTC 12k (negativní termistor, 12kΩ při 25°C), -40/+125°C

KTY 81-121, -55/+125°C

OV160k (0 ÷ 160kΩ)

Filtrace vstupu

Zadáním nenulové hodnoty časové konstanty je aktivován číslicový filtr 1. řádu. Filtr je dán vztahem

$$y_t = \frac{y_{t-1} \cdot \tau + x}{\tau + 1}$$

x - aktuální hodnota analogového vstupu

y_t - výstup

y_{t-1} - minulý výstup

τ - časová konstanta filtru 1. řádu (TAU)

Hodnota časové konstanty filtrace se zadává v rozsahu 0.1÷25.4 a představuje časovou konstantu v rozsahu 100ms÷25,4s (hodnota 255 je určena pro servisní účely).

Nastavení blokace DO


Nastavení blokace AO

Pro binární výstup DO1 a analogové výstupy AO1 a AO2 lze nastavit, zda se při přechodu modulu do režimu HALT má zamrazit jeho výstupní stav, nebo zda se má jeho stav vynulovat (rozpojit).

3.27.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 6 zařízení :

- zařízení 1, vstup/výstupni, 2*DI/1*DO (kratky/dlouhy stisk, ezs)
- zařízení 2, vstupni, 1*STAT (status AIx)
- zařízení 3, vstupni, 1*AI (vstup AI1)
- zařízení 4, vstupni, 1*AI (vstup AI2)
- zařízení 5, výstupni, 1*AO (výstup AO1)
- zařízení 6, výstupni, 1*AO (výstup AO2)

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
▢ ID1_IN : TMI_CIB1_ID1_IN	MI_CIB1_IN~ID1_IN				
▢ DI : TCIB_CIR0203_DI	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI				
DI1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI1			%R4.0	0
DI2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI2			%R4.1	0
CLICK1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~CLICK1			%R4.2	0
CLICK2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~CLICK2			%R4.3	0
PRESS1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~PRESS1			%R4.4	0
PRESS2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~PRESS2			%R4.5	0
TAMPER1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~TAMPER1			%R4.6	0
TAMPER2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~TAMPER2			%R4.7	0
▢ STAT : TCIB_AI2_STAT	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT				\$00
OUF1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~OUF1			%R5.0	0
VLD1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~VLD1			%R5.1	0
OUF2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~OUF2			%R5.2	0
VLD2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~VLD2			%R5.3	0
AI1 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI1			%RF6	0
AI2 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI2			%RF10	0
▢ ID1_OUT : TMI_CIB1_ID1_OUT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT				
DO1 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DO1			%R15.0	0,0
AO1 : REAL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~AO1			%RF16	0
AO2 : REAL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~AO2			%RF20	0

Obr. 3.106 Struktura předávaných dat

CIB JEDNOTKY

Vstupní data

DI	STAT	AI1	AI2
----	------	-----	-----

DI - stav binárních vstupů, signalizace „tamper“ stavu EZS vstupů (8x typ bool)

	TAMPER2	TAMPER1	PRESS2	PRESS1	CLICK2	CLICK1	DI2	DI1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

DI_x - okamžitý stav binárního vstupu DI_x / alarm EZS vstupu x
CLICK_x - krátký puls (do log. 1) na binárním vstupu x
PRESS_x - dlouhý puls (do log. 1) na binárním vstupu x
TAMPER_x - tamper stav EZS vstupu x

STAT - stavový byte analogových vstupů (8x typ bool)

	-	-	-	-	VLD2	OUF2	VLD1	OUF1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

OUF1 - přetečení/podtečení rozsahu analogového vstupu AI1
VLD1 - platnost odměru analogového vstupu AI1
OUF2 - přetečení/podtečení rozsahu analogového vstupu AI2
VLD2 - platnost odměru analogového vstupu AI2

AI1 - hodnota analogového vstupu AI1 (typ real) [°C],[kΩ]

AI2 - hodnota analogového vstupu AI2 (typ real) [°C],[kΩ]
Pro teplotní čidla je předávána hodnota ve °C (s rozlišením 0.1°C), pro obecný odporový rozsah 160kΩ je předávána hodnota v kΩ (s rozlišením 10Ω).

Výstupní data

DO1	AO1	AO2
-----	-----	-----

DO1 - stav binárního výstupu (typ bool)

AO1 - hodnota analogového výstupu AO1 (typ real) [0-100%]

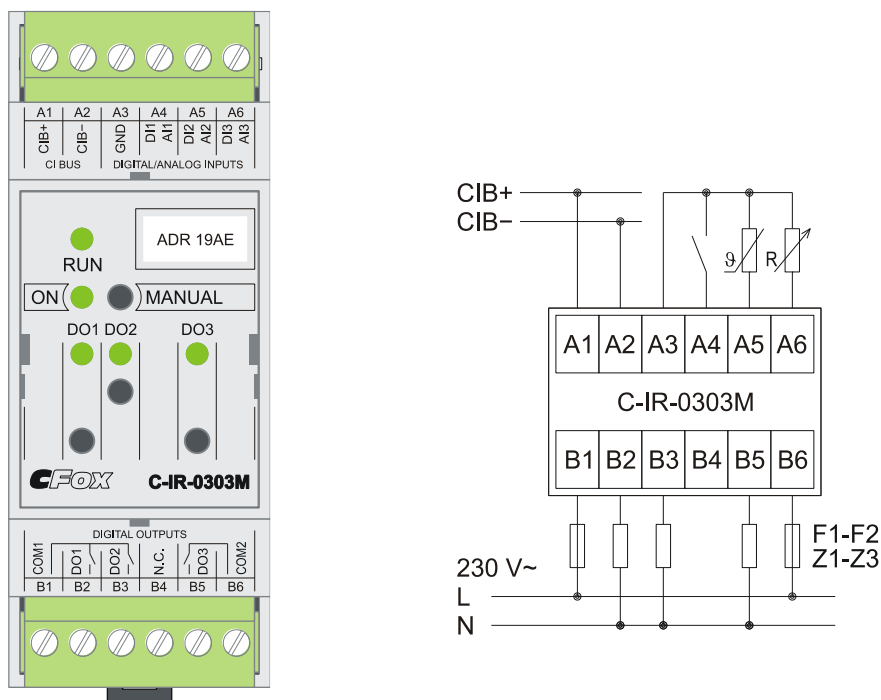
AO2 - hodnota analogového výstupu AO2 (typ real) [0-100%]

3.28. C-IR-0303M

Modul obsahuje 3 univerzální AI/DI vstupy a 3 releové výstupy. Každý z univerzálních vstupů lze samostatně použít buď ve funkci binárního bezpotenciálového vstupu (pro připojení spínacího tlačítka), nebo ve funkci vyváženého EZS vstupu (pro zabezpečovací techniku) a nebo ve funkci analogového vstupu pro připojení odporového teplotního čidla.

Releové výstupy umožňují lokální manuální ovládání tlačítka na modulu. Mechanické provedení odpovídá „rozvaděčovému“ 2M designu pro montáž na U lištu.

Na horní části modulu je přístupná signalizační zelená RUN LED. Připojení modulu na sběrnici CIB (připojení na napájení) je signalizováno trvalým svitem RUN LED, obsluha modulu z CIB je signalizována blikáním RUN LED.



Obr. 3. 107 Náhled a zapojení modulu

Tab. 3.28 Základní parametry C-IR-0303M

Univerzální vstupy AI/DI	
Počet	3
Volitelný typ vstupu	Binární (tlačítko), EZS vyvážený, Pt1000, Ni1000, NTC12kΩ, KTY81-121, odpor 100kΩ, napěťový vstup, čítač pulsů S0
Binární vstup	Spínací beznapěťový kontakt
Vyvážený EZS vstup	Odpor 1x2k2, nebo 2x1k1
Pt1000	-90 ÷ +320 °C
Ni1000	-60 ÷ +200 °C
NTC 12kΩ	-40 ÷ +125 °C
KTY81-121	-55 ÷ +125 °C
Odporový vstup	0 ÷ 100kΩ
Napěťový vstup	0 ÷ 2V
Rozlišení / přesnost	0.1 °C, 10Ω / 2 %
Čítač pulsů ¹⁾	standard S0, IEC 61393
- délka pulsu	min. 30ms
- frekvence	max. 20Hz
Perioda obnovení AI	typicky 5s

1) Od verze FW 1.1

Binární releové výstupy DO		
Počet / Typ	3 / spínací kontakt	
Výstupů ve skupině	1	2
Spínané napětí max.	440V AC 300V DC	250V AC 30V DC
Spínaný proud max.	16A AC 16A DC	5A AC 3A DC
Spínaný výkon max.	4000W AC 384W DC	1250W AC 90W DC
Krátkodobé přetížení	80A (20ms)	5A (10ms)
Napájení		
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB	
Max. odběr	60 mA	
Galvanické oddělení	jen výstupní kontakty relé	
Rozměry a hmotnost		
Rozměry	89 × 57 × 35 mm	
Hmotnost	91 g	
Instalace		
Připojovací svorky	Šroubové	
Průřez vodičů	Max. 2,5 mm ²	


CIB JEDNOTKY

Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	-10 ÷ +70 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +85 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP10B

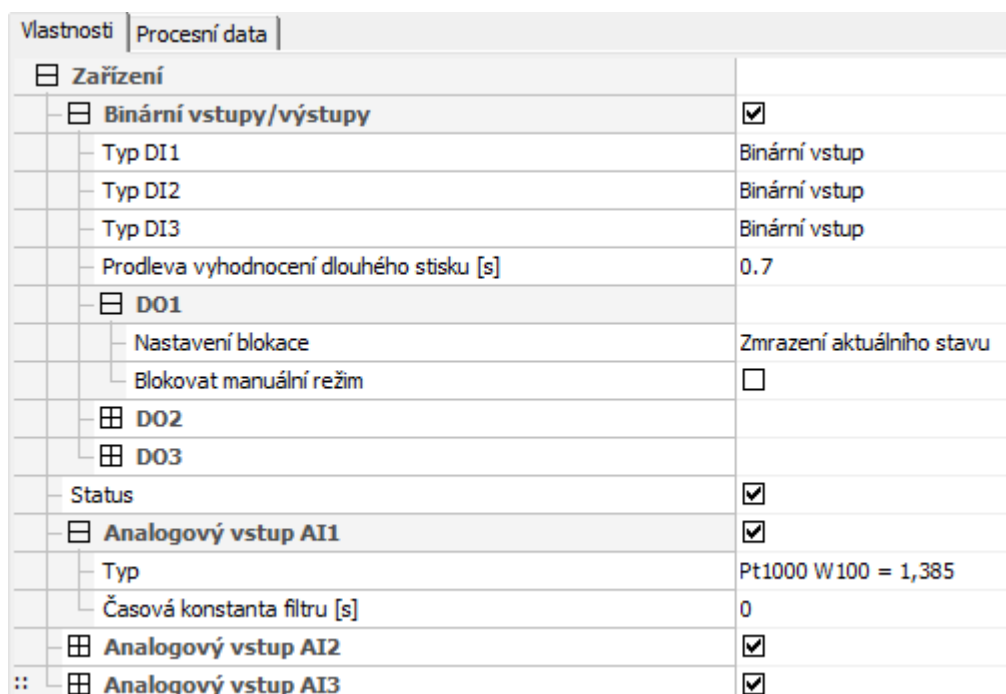
Provozní a instalační podmínky	
Kategorie přepětí	II (dle ČSN EN 60664)
Stupeň znečištění	1 (dle ČSN EN 60664)
Pracovní poloha	Svislá

POZOR : Pro správnou činnost modulu je vyžadován CIB master CF-1140 / CF-1141 s verzí FW 1.8 a vyšší !!!

3.28.1. Konfigurace

Konfigurace modulu se provádí v nástroji *I/O Configurator* (ikona  v menu *Nástroje*). Aktivace jednotlivých zařízení na modulu se provádí výběrem příslušného zatržítka zařízení.

Ve starším konfiguračním nástroji, *Manažer projektu*, není modul podporován!!!



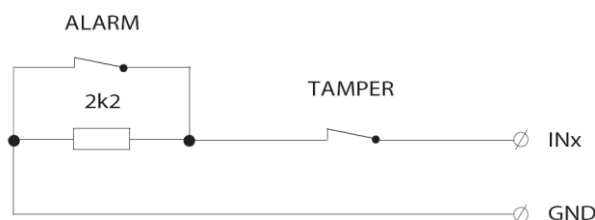
Obr. 3.108 Dialog konfigurace modulu v *I/O Configuratoru*

U modulu jsou vstupní svorky DI/AIx **sdílené** pro binární a analogové vstupy (binární a analogové zařízení). Pokud je vstup nakonfigurován jako analogový, **nelze** ho **současně** použít ve funkci binárního vstupu. Podle typu nakonfigurovaného vstupu (podle povoleného zařízení) jsou pak přístupné/nepřístupné konkrétní položky konfiguračního dialogu.

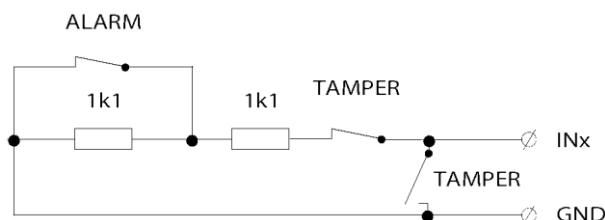
Typ DI vstupu

Výběr typu vstupu :

- Binární vstup
- EZS vstup jednoduše vyvážený
- EZS vstup dvojité vyvážený



Obr. 3. 109 Jednoduše vyvážený EZS vstup



Obr. 3. 110 Dvojitě vyvážený EZS vstup

Prodleva vyhodnocení dlouhého stisku

Pro binární (tlačítkové) vstupy modul přímo vyhodnocuje krátké a dlouhé stisky na jednotlivých vstupech. Zadáním hodnoty lze nastavit časovou prodlevu, po které bude aktivace binárního vstupu DI signalizována jako dlouhý stisk (PRESS). Aktivace binárního vstupu kratší než tato zadaná hodnota, bude signalizována jako krátký stisk (CLICK). Hodnota prodlevy (T_{press}) se zadává v rozsahu $0.1 \div 2.5s$.



Obr. 3. 111 Vyhodnocení krátkého / dlouhého stisku

Nastavení blokace DO

Pro binární výstupy lze nastavit, zda se při přechodu modulu do režimu HALT má zamrazit jeho výstupní stav, nebo zda se má jeho stav vynulovat (rozpojit).

Blokovat manuální režim DO

Zatržením položky bude blokována možnost manuálního ovládání konkrétních binárních výstupů v režimu RUN. V režimu HALT je manuální ovládání binárních výstupů povolené vždy.

V režimu RUN se manuální ovládání aktivuje stiskem tlačítka *Manually* na modulu. Současně dojde k rozsvícení žluté indikační LED ON. Poté je možno stisky tlačítek u jednotlivých výstupů měnit jejich stav. Dalším stiskem tlačítka *Manually* zhasne indikační LED ON a dojde ke zrušení režimu manuálního ovládání. Binární výstupy jsou pak ovládány podle požadavků z CIB linky. Aktivita manuálního režimu je též signalizována ve stavové proměnné modulu *STAT.MAN*.

Typ AI vstupu

Výběr typu analogového vstupu :

Pt1000, $W_{100} = 1,385$, $-90/+320^{\circ}C$

Pt1000, $W_{100} = 1,391$, $-90/+320^{\circ}C$

Ni1000, $W_{100} = 1,617$, $-60/+200^{\circ}C$

Ni1000, $W_{100} = 1,500$, $-60/+200^{\circ}C$

NTC 12k (negativní termistor, $12k\Omega$ při $25^{\circ}C$), $-40/+125^{\circ}C$

KTY 81-121, -55/+125°C
 OV100k (0 ÷ 100kΩ)
 0 ÷ 2V
 16-ti bitový čítač pulsů, S0

Filtrace AI vstupu

Zadáním nenulové hodnoty časové konstanty je pro analogový vstup aktivován číslicový filtr 1. řádu. Filtr je dán vztahem

$$y_t = \frac{y_{t-1} \cdot \tau + x}{\tau + 1}$$


- x - aktuální hodnota analogového vstupu
- y_t - výstup
- y_{t-1} - minulý výstup
- τ - časová konstanta filtru 1. řádu (TAU)

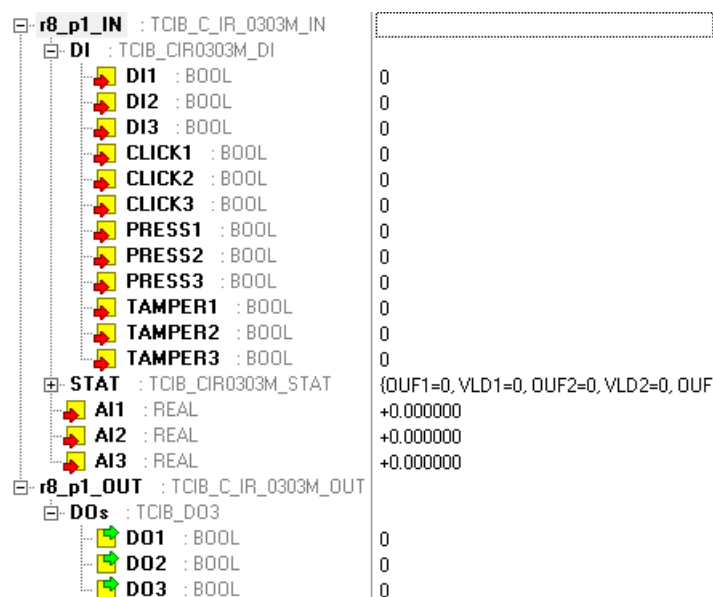
Hodnota časové konstanty filtrace se zadává v rozsahu 0.1÷25.4 a představuje časovou konstantu v rozsahu 100ms÷25,4s (hodnota 255 je určena pro servisní účely).

3.28.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 5 zařízení :

- zařízení 1, vstup/vystupni, 3*DI/3*DO (kratky/dlouhy stisk, ezs)
- zařízení 2, vstupni, 1*STAT (status AIx)
- zařízení 3, vstupni, 1*AI (vstup AI1)
- zařízení 4, vstupni, 1*AI (vstup AI2)
- zařízení 5, vstupni, 1*AI (vstup AI3)

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná v nástroji I/O Configurator (ikona  v menu Nástroje).



Obr. 3.112 Struktura předávaných dat pro I/O Configurator

Vstupní data

DI	STAT	AI1	AI2	AI3
----	------	-----	-----	-----

DI - stav binárních vstupů, signalizace „tamper“ stavu EZS vstupů (16x bool)

	-	CLICK3	CLICK2	CLICK1	-	DI3	DI2	DI1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

	-	TAMPER3	TAMPER2	TAMPER1	-	PRESS3	PRESS2	PRESS1
Bit	.15	.14	.13	.12	.11	.10	.9	.8

DI_x - okamžitý stav binárního vstupu DI_x / alarm EZS vstupu x

CLICK_x - krátký puls (do log. 1) na vstupu DI_x

PRESS_x - dlouhý puls (do log. 1) na vstupu DI_x

TAMPER_x - „tamper“ stav EZS vstupu x

STAT - stavový byte analogových vstupů (8x typ bool)

	-	MAN	VLD3	OUF3	VLD2	OUF2	VLD1	OUF1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

OUF_x - přetečení/podtečení rozsahu analogového vstupu AI_x

VLD_x - platnost odměru analogového vstupu AI_x

MAN - signalizace režimu manuálního ovládání releových výstupů

AI1 - hodnota analogového vstupu AI1 (typ real) [°C],[kΩ]

AI2 - hodnota analogového vstupu AI2 (typ real) [°C],[kΩ]

AI3 - hodnota analogového vstupu AI3 (typ real) [°C],[kΩ]

Pro teplotní čidla je předávána hodnota ve °C (s rozlišením 0.1°C), pro obecný odporový rozsah 100kΩ je předávána hodnota v kΩ (s rozlišením 10Ω) a pro napěťový rozsah je předávána hodnota v mV. Pokud je vstup nakonfigurován jako 16-ti bitový čítač pulsů, odpovídá hodnota načítanému stavu čítače (restart modulu resetuje hodnotu čítače).

Výstupní data

DOs

DOs - stav binárních výstupů (8x bool)

	-	-	-	-	-	DO3	DO2	DO1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

DO_x - stav binárního výstupu DO_x

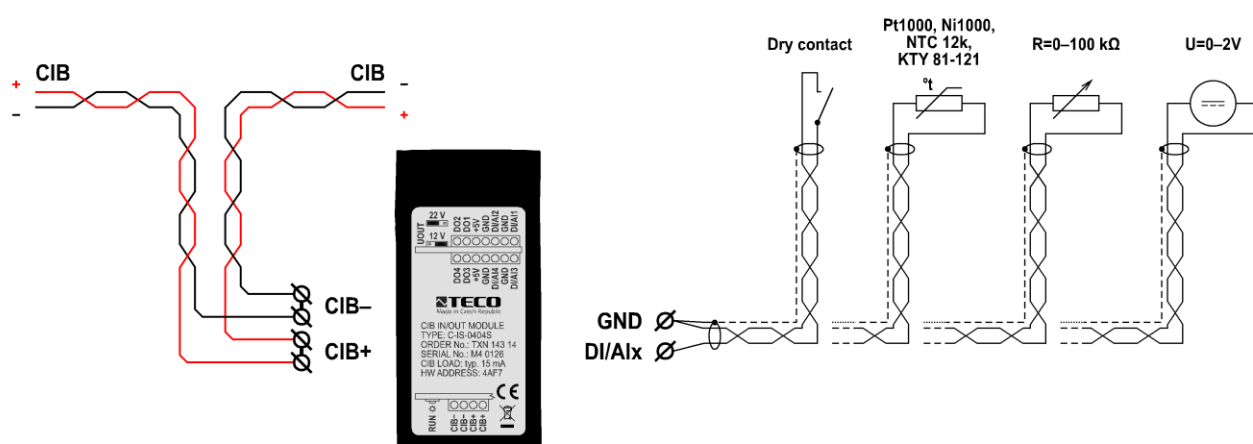
3.29. C-IS-0404S

Modul C-IS-0404S obsahuje 4 univerzální AI/DI vstupy a 4 DO/PWM výstupy.

AI/DI vstupy lze použít buď ve funkci binárního bezpotenciálového vstupu (pro připojení spínacího tlačítka), nebo ve funkci analogového vstupu pro připojení odporového (teplotního) čidla.

DO výstupy jsou realizovány obvodovým zapojením typu 1/2 H můstek, s volitelným výstupním napětím 12 nebo 22V. Toto zapojení DO výstupů je primárně určeno pro řízení hodinových strojků pouličních hodin (strojky typu PS100 / PS1000). PWM výstupy jsou primárně určeny pro ovládání modelářských servopohonů a pracují v režimu otevřený kolektor (tzn. s externím napájením spínané zátěže). Výstupní frekvence je volitelná (pro modelářské servopohony doporučena hodnota 50 Hz).

Vedle připojovací CIB svorkovnice je přístupná signalizační zelená RUN LED. Připojení modulu na sběrnici CIB (připojení na napájení) je signalizováno trvalým svitem RUN LED, obsluha modulu z CIB linky je signalizována blikáním RUN LED.



Obr. 3. 113 Náhled a zapojení modulu

Tab. 3.29 Základní parametry C-IS-0404S


Univerzální vstupy (AI/DI)	
Počet	4
Volitelný typ vstupu	Binární (tlačítko), Pt1000, Ni1000, NTC12kΩ, KTY81-121, odpor 100kΩ, napěťový vstup
Binární vstup	Spínací beznapěťový kontakt
Pt1000	-90 ÷ +320 °C
Ni1000	-60 ÷ +200 °C
NTC 12kΩ	-40 ÷ +125 °C
KTY81-121	-55 ÷ +125 °C
Odporový vstup	0 ÷ 100kΩ
Napěťový vstup	0 ÷ 2V DC
Rozlišení, přesnost	0.1 °C / 10Ω, 0.5 %
Perioda obnovení AI	typicky 5s
Binární výstupy	
Počet / Typ	4 / „half-H můstek“
Napájení výst. obvodů	12 / 22 V DC, volitelné propojkou UOUT
Výstupní napětí	min. 11 / 17 V
Proud všech výstupů	40 mA

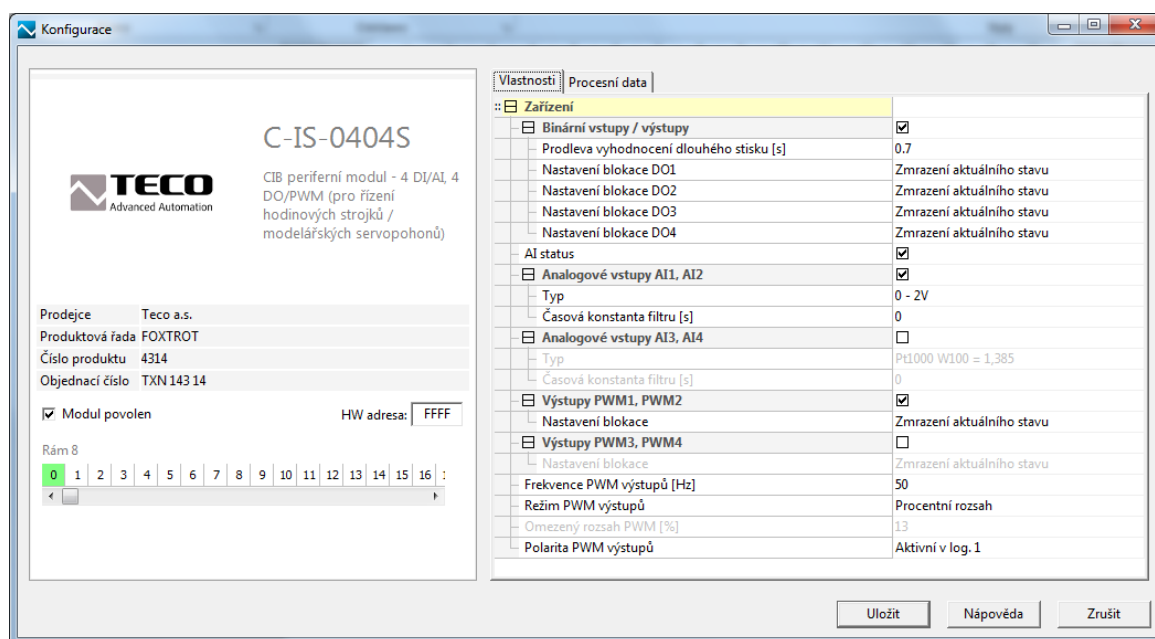
PWM výstupy	
Počet / Typ	4 / otevřený kolektor
Napájení výstupů ¹⁾	externí, max. 20V DC
Proud jedním výstupem	max. 100 mA
Frekvence PWM signálu	1 ÷ 2000 Hz
Výstup napájení pro snímač polohy	
Výstupní napětí	5±0,5 V DC
Výstupní proud	max. 30 mA
Napájení modulu	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Typický odběr	15 mA
Galvanické oddělení	ne
Provozní a instalační podmínky	
Rozměry	80 × 40 × 15 mm
Hmotnost	30 g
Pracovní teplota	-20 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +70 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP10B
Pracovní poloha	libovolná
Připojovací svorky	perové svorky / dutinkové lišty (dle provedení)
Průřez vodičů	0.14 ÷ 0.5 mm ² (tuhý vodič)

1) Pro režim PWM musí být propojka UOUT nastavena do polohy 22 V

POZOR : Pro správnou činnost modulu je vyžadován CIB master CF-1140 / CF-1141 s verzí FW 1.8 a vyšší !!!

3.29.1. Konfigurace

Konfigurace modulu se provádí v komplexním nástroji *I/O Configurator* (ikona  v menu *Nástroje*).



Obr. 3.114 Dialog konfigurace modulu v *I/O Configuratoru*

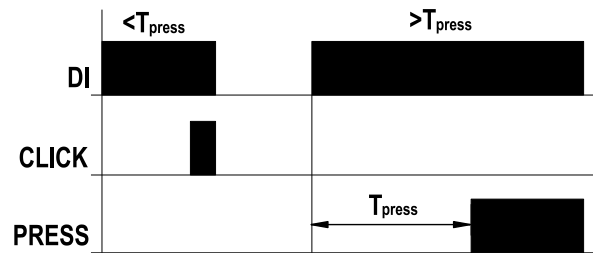
Zatržítka lze aktivovat / deaktivovat obsluhu jednotlivých zařízení modulu.

Na modulu jsou vstupní svorky DI/AIx **sdílené** pro binární a analogové vstupy (binární a analogové zařízení). Pokud jsou vstupy nakonfigurovány jako analogové, **nelze** je **současně** použít ve funkci binárních vstupů. Stejně tak výstupní svorky DOx jsou **sdílené** pro funkci binárních výstupů DO a výstupů s PWM funkcí. Pokud jsou výstupy nakonfigurovány pro PWM funkci, **nelze** je **současně** použít ve funkci binárních výstupů.

Podle typu nakonfigurovaných vstupů/výstupů (podle povoleného zařízení) jsou pak přístupné/nepřístupné konkrétní položky konfiguračního dialogu. AI vstupy a PWM výstupy jsou konfigurovatelné po párech.

Prodleva vyhodnocení dlouhého stisku

Pro binární (tlačítkové) vstupy modul přímo vyhodnocuje krátké a dlouhé stisky na jednotlivých vstupech. Zadáním hodnoty lze nastavit časovou prodlevu, po které bude aktivace binárního vstupu DI signalizována jako dlouhý stisk (PRESS). Aktivace binárního vstupu kratší než tato zadaná hodnota, bude signalizována jako krátký stisk (CLICK). Hodnota prodlevy (T_{press}) se zadává v rozsahu 0.1÷2.5s.



Obr. 3.115 Vyhodnocení krátkého / dlouhého stisku

Nastavení blokace

Pro binární a PWM výstupy lze nastavit, zda se při přechodu modulu do režimu HALT má zamrazit jejich výstupní stav, nebo zda se má jeho stav vynulovat (rozpojit).

Typ AI vstupu

Výběr typu analogového vstupu :

- Pt1000, $W_{100} = 1,385$, $-90/+320^{\circ}\text{C}$
- Pt1000, $W_{100} = 1,391$, $-90/+320^{\circ}\text{C}$
- Ni1000, $W_{100} = 1,617$, $-60/+200^{\circ}\text{C}$
- Ni1000, $W_{100} = 1,500$, $-60/+200^{\circ}\text{C}$
- NTC 12k (negativní termistor, $12\text{k}\Omega$ při 25°C), $-40/+125^{\circ}\text{C}$
- KTY 81-121, $-55/+125^{\circ}\text{C}$
- OV100k ($0 \div 100\text{k}\Omega$)
- $0 \div 2\text{V}$

Časová konstanta filtru

Zadáním nenulové hodnoty časové konstanty je pro analogový vstup aktivován číslicový filtr 1. řádu. Filtr je dán vztahem

$$y_t = \frac{y_{t-1} \cdot \tau + x}{\tau + 1}$$

- x - aktuální hodnota analogového vstupu
- y_t - výstup
- y_{t-1} - minulý výstup
- τ - časová konstanta filtru 1. řádu (TAU)

Hodnota časové konstanty filtrace se zadává v rozsahu $0.1 \div 25.4$ [s] a představuje časovou konstantu v rozsahu $100\text{ms} \div 25.4\text{s}$ (hodnota 25.5 je určena pro servisní účely).

Frekvence PWM výstupů

Pro PWM výstupy lze zvolit výstupní frekvenci v rozsahu $1..2000\text{Hz}$. Pro ovládání modelářských servopohonů je doporučena hodnota 50Hz .

Režim PWM výstupů

Pro PWM výstupy lze zvolit výstupní režim:

- plný rozsah
- omezený rozsah
- procentní rozsah

V režimu „plný rozsah“ lze výstupní střidu PWM signálu ovládat v rozsahu 0÷100% výstupní periody, přičemž řídící *PWMn* proměnná může nabývat hodnoty 0÷255.

V režimu „omezený rozsah“ lze výstupní střidu PWM signálu ovládat v omezeném (zúženém) rozsahu, který je dán parametrem *Omezený rozsah*. V tomto případě je pak možno výstupní střidu ovládat v rozsahu 0÷*Omezený rozsah* [%] výstupní periody. Přičemž řídící *PWMn* proměnná může nabývat hodnoty 0÷255. Tím je dosaženo zvýšení citlivosti (zjemnění kroku) při ovládání výstupní PWM střidy.

V režimu „procentní rozsah“ lze výstupní střidu PWM signálu opět ovládat v rozsahu 0÷100% výstupní periody, přičemž ale řídící *PWMn* proměnná je chápána jako proměnná v [%] a může nabývat hodnoty 0÷100 [%].

režim PWM výstupu	proměnná PWMn	výstupní PWM signál
plný rozsah	0..255	0..100 [%] periody
omezený rozsah	0..255	0.. <i>Omezený rozsah</i> periody [%]
procentní rozsah	0..100	0..100 [%] periody

Omezený rozsah PWM

Nastavení hodnoty pro omezení rozsahu výstupní PWM střidy v [%] periody. Uplatňuje se pouze pro režim „omezený rozsah“. Pro ostatní režimy („plný rozsah“, „procentní rozsah“) je uvedená hodnota bez významu.


Polarita PWM výstupů

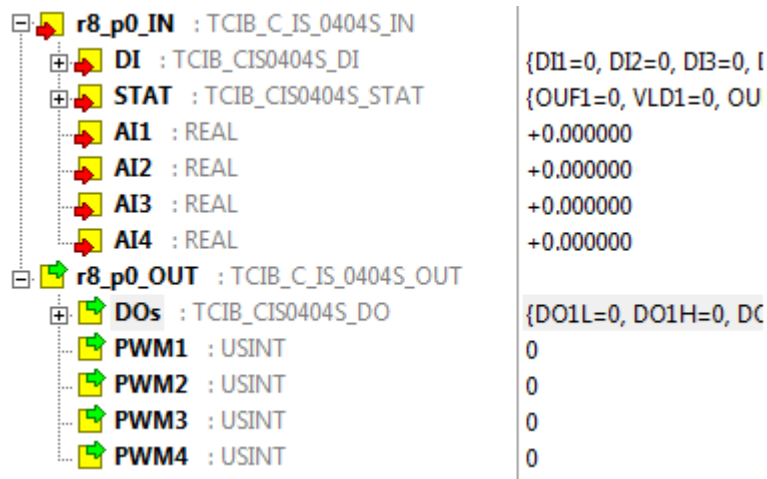
Nastavení polarity, při které je PWM výstup aktivní.

3.29.1. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 6 zařízení :

- zařízení 1, vstup/vystupni, 4*DI / 4*DO
- zařízení 2, vstupni, 1*STAT (status AIx)
- zařízení 3, vstupni, 2*AI (vstup AI1+AI2)
- zařízení 4, vstupni, 2*AI (vstup AI3+AI4)
- zařízení 5, vystupni, 2*PWM (vystup PWM1+PWM2)
- zařízení 6, vystupni, 2*PWM (vystup PWM3+PWM4)

Předávaná data jednotlivých zařízení modulu jsou včleněna do struktur, které jsou patrné v komplexním nástroji *I/O Configurator* (ikona  v menu *Nástroje*).



Obr. 3.116 Struktura předávaných dat pro I/O Configurator

Vstupní data

DI	STAT	AI1	AI2	AI3	AI4
----	------	-----	-----	-----	-----

DI - binární hodnoty vstupů DI (16x typ bool)

CLICK4	CLICK3	CLICK2	CLICK1	DI4	DI3	DI2	DI1
.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0
-	-	-	-	PRESS4	PRESS3	PRESS2	PRESS1
.15	.14	.13	.12	.11	.10	.9	.8

- DIx - okamžitý stav binárního vstupu DIx
- CLICKx - krátký puls (do log. 1) na vstupu DIx
- PRESSx - dlouhý puls (do log. 1) na vstupu DIx

STAT - stavový byte analogových vstupů (8x typ bool)

VLDR	OUFR	VLDT	OUFT	VLD2	OUF2	VLD1	OUF1
.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

- OUF1 - přetečení/podtečení rozsahu analogového vstupu AI1
- VLD1 - platnost odměru analogového vstupu AI1
- OUF2 - přetečení/podtečení rozsahu analogového vstupu AI2
- VLD2 - platnost odměru analogového vstupu AI2
- OUF3 - přetečení/podtečení rozsahu analogového vstupu AI3
- VLD3 - platnost odměru analogového vstupu AI3
- OUF4 - přetečení/podtečení rozsahu analogového vstupu AI4
- VLD4 - platnost odměru analogového vstupu AI4

- AI1 - hodnota analogového vstupu AI1 (typ real) [°C],[kΩ],[mV]
- AI2 - hodnota analogového vstupu AI2 (typ real) [°C],[kΩ],[mV]
- AI3 - hodnota analogového vstupu AI3 (typ real) [°C],[kΩ],[mV]
- AI4 - hodnota analogového vstupu AI4 (typ real) [°C],[kΩ],[mV]

Pro teplotní čidla je předávána hodnota ve °C (s rozlišením 0.1°C), pro obecný odporový rozsah 100kΩ je předávána hodnota v kΩ (s rozlišením 10Ω) a pro napěťový rozsah je předávána hodnota v mV.

Výstupní data

DOs	PWM1	PWM2	PWM3	PWM4
-----	------	------	------	------

DOs - ovládání binárních výstupů, na sdílených výstupech DOn (8x typ bool)

DO4H	DO4L	DO3H	DO3L	DO2H	DO2L	DO1H	DO1L
.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

DOnL - výstup DOn připnout na potenciál GND (sepnutí spodní části ½ H můstku)

DOnH - výstup DOn připnout proti kladnému napájecímu napětí 12/22V (sepnutí horní části ½ H můstku)

Současné sepnutí obou částí jednoho ½ H můstku je modulem blokováno (dojde k rozepnutí obou částí ½ H můstku).

PWM1 - ovládání PWM výstupu, na sdíleném výstupu DO1 (typ usint)

PWM2 - ovládání PWM výstupu, na sdíleném výstupu DO2 (typ usint)

PWM3 - ovládání PWM výstupu, na sdíleném výstupu DO3 (typ usint)

PWM4 - ovládání PWM výstupu, na sdíleném výstupu DO4 (typ usint)

Výstupy v režimu PWM pracují jako výstupy s otevřeným kolektorem (pro napájení zátěže nutno připojit externí napájení). Pro režimy PWM výstupů „plný rozsah“ a „omezený rozsah“ může proměnná nabývat hodnot 0÷255, pro režim „procentní rozsah“ může proměnná nabývat hodnot 0÷100[%].

Specifika modulu

Modul C-IS-0404S je dodáván ve dvou variantách, lišících se způsobem připojení I/O signálů a celkovým krytím modulu. Pod objednacím číslem TXN 143 14 je modul dodáván zataven do smršťovací bužírky a má osazeny svorkovnice s perovými svorkami. Pod objednacím číslem TXN 143 14.01 modul není chráněn smršťovací bužírkou ani neobsahuje perové svorkovnice, veškeré signály jsou vyvedeny na dutinkové lišty, předpokládá se zde vestavné připojení nasunutím modulu na vidlice rozšiřující desky.

objednací číslo	vnější krytí	připojení I/O
TXN 143 14	smršťovací bužírka	perové svorky
TXN 143 14.01	-	dutinkové lišty

Podrobnosti obou variant viz. *Základní dokumentace modulu C-IS-0404S, TXV 143 14.*

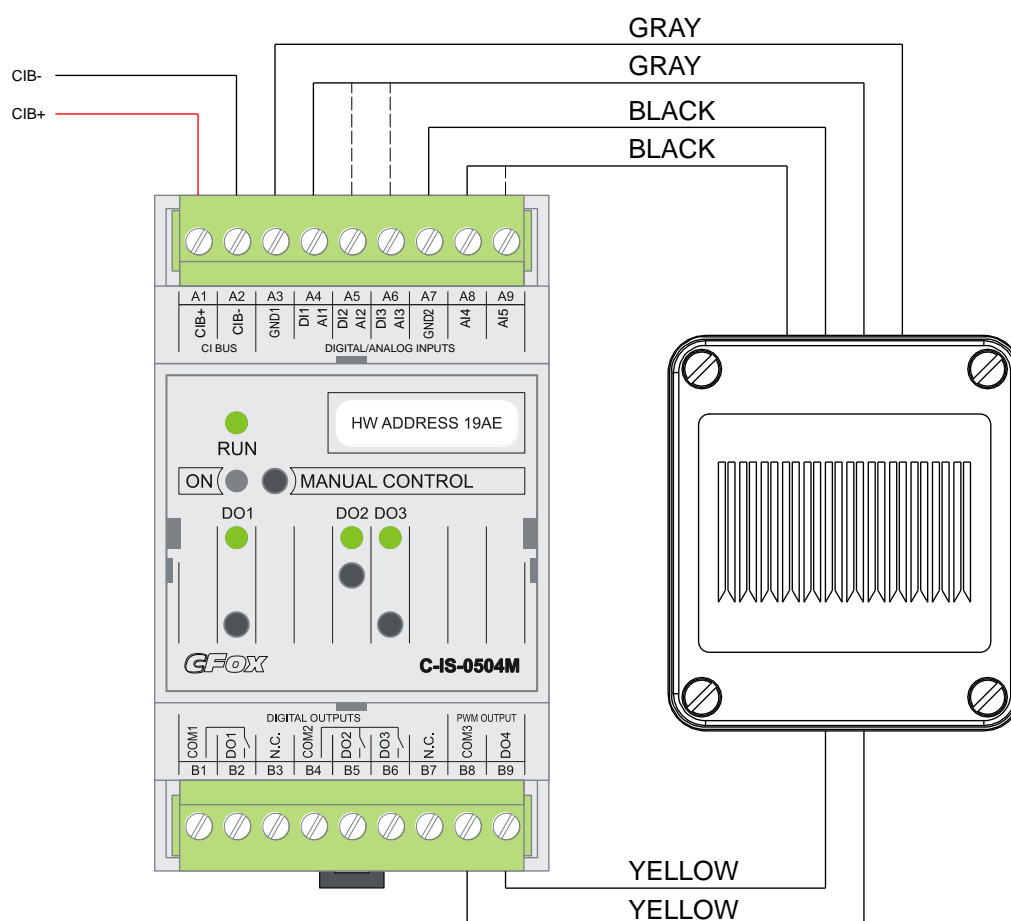
3.30. C-IS-0504M

Modul obsahuje 2 AI vstupy pro připojení odporových senzorů snímajících vlhkost nebo hladinu. Na těchto vstupech je realizováno měření střídavým proudem, které omezuje galvanickou korozi elektrod připojených senzorů. Vstupy jsou vhodné pro srážkové senzory S-RS-011 z produkce Teco a.s. (obj. č. TXN 134 10), případně pro senzory typu ETOG-55 / ETOR-55 a podobné.

Modul dále obsahuje 3 univerzální AI/DI vstupy, 3 releové DO výstupy a 1 PWM/DO výstup (použitelný jako PWM výstup pro vyhřívání vlhkostních senzorů, nebo jako aktivní DO výstup). Každý z univerzálních AI/DI vstupů lze samostatně použít buď ve funkci binárního bezpotenciálového vstupu (pro připojení spínacího tlačítka), nebo ve funkci vyváženého EZS vstupu (pro zabezpečovací techniku), nebo ve funkci analogového vstupu pro připojení odporového teplotního čidla a nebo jako čítačový vstup pro čítání pulsů z měřičů energií (standardem rozhraní S0, dle IEC 61393 / DIN 43864).

DO výstupy umožňují lokální manuální ovládání tlačítka na modulu. Mechanické provedení odpovídá „rozvaděčovému“ 3M designu pro montáž na U lištu.

Na horní části modulu je přístupná signalizační zelená RUN LED. Připojení modulu na sběrnici CIB (připojení na napájení) je signalizováno trvalým svitem RUN LED, obsluha modulu z CIB je signalizována blikáním RUN LED.

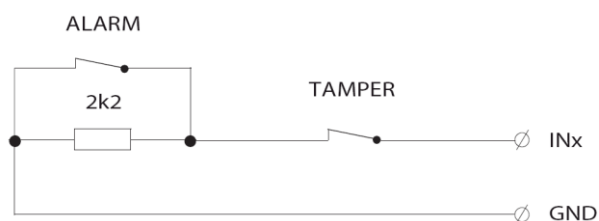


Obr. 3. 117 Náhled a zapojení modulu (se senzorem S-RS-011)

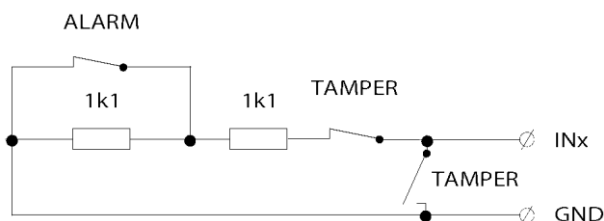
Tab. 3.30 Základní parametry C-IS-0504M

Univerzální vstupy (AI/DI1, AI/DI2, AI/DI3)	
Počet	3
Volitelný typ vstupu	Binární (tlačítko), EZS vyvážený, Pt1000, Ni1000, NTC12kΩ, KTY81-121, odpor 100kΩ, napěťový vstup, čítač pulsů S0
Binární vstup	Spínací beznapěťový kontakt
Vyvážený EZS vstup	Odpor 1x2k2, nebo 2x1k1
Pt1000	-90 ÷ +320 °C
Ni1000	-60 ÷ +200 °C
NTC 12kΩ	-40 ÷ +125 °C
KTY81-121	-55 ÷ +125 °C
Odporový vstup	0 ÷ 100kΩ
Napěťový vstup	0 ÷ 2V
Rozlišení, přesnost	0.1 °C / 10Ω, 2 %
Čítač pulsů	standard S0, IEC 61393
- délka pulsu	min. 30ms
- frekvence pulsů	max. 20Hz
Perioda obnovení AI	typicky 5s
Vlhkoměrné analogové vstupy (AI4, AI5)	
Počet	2
Rozsah	0 ÷ 1MΩ
Typ měření	střídavým proudem (100Hz)
Rozlišení, přesnost	1kΩ, 3%
Perioda obnovení AI	typicky 5s

Binární releové výstupy (DO1, DO2, DO3)		
Počet / Typ	3 / spínací kontakt	
Výstupů ve skupině	1	2
Spínané napětí max.	440V AC 300V DC	250V AC 30V DC
Spínaný proud max.	16A	3A
Spínaný výkon max.	4000W AC 384W DC	1250W AC 90W DC
Krátkodobé přetížení	80A (20ms)	5A (10ms)
PWM výstup (DO4)		
Typ	polovodičový	
Jmenovité napětí	24V	
Jmenovitý výst. proud	83mA	
Opakovací frekvence	100 ÷ 2000Hz	
Minimální rozlišení	1%	
Napájení		
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB	
Max. odběr	110 mA	
Galvanické oddělení	jen výstupní kontakt relé	
Rozměry a hmotnost		
Rozměry	89 × 57 × 52 mm	
Hmotnost	132 g	
Provozní a instalační podmínky		
Pracovní teplota	-10 ÷ +70 °C	
Skladovací teplota	-25 ÷ +85 °C	
Stupeň krytí IP IEC 529	IP10B	
Kategorie přepětí	II (dle ČSN EN 60664)	
Stupeň znečištění	1 (dle ČSN EN 60664)	
Pracovní poloha	Svislá	
Instalace		
Připojovací svorky	Šroubové, vyjímatelné	
Průřez vodičů	Max. 2,5 mm ²	





Obr. 3. 118 Jednoduše vyvážený EZS vstup



Obr. 3. 119 Dvojitě vyvážený EZS vstup

POZOR : Pro správnou činnost modulu je vyžadován CIB master CF-1140 / CF-1141 s verzí FW 1.8 a vyšší !!!

3.30.1. Konfigurace

Konfigurace modulu se provádí v nástroji *Manažer projektu* (ikona  v hlavním menu). V projektech pro novější systémy je tento nástroj nahrazen komplexním nástrojem *I/O Configurator* (ikona  v menu *Nástroje*).

Aktivace jednotlivých zařízení modulu při použití *Manažeru projektu* viz. kap. 2.1.1 *Konfigurace mastera pomocí nástroje Manažer projektu*, heslo *Zobrazit všechna zařízení*

CIB JEDNOTKY

všech jednotek. Aktivace zařízení v I/O Configuratoru se provádí přímo v dialogu konfigurace modulu, na záložce *Vlastnosti*, označením příslušného zatržítka zařízení.

Obr. 3.120 Dialog konfigurace modulu v Manažeru projektu

Obr. 3.121 Dialog konfigurace modulu v I/O Configuratoru

U modulu jsou vstupní svorky DI/AIx **sdílené** pro binární a analogové vstupy (binární a analogové zařízení). Pokud je vstup nakonfigurován jako analogový, **nelze** ho **současně** použít ve funkci binárního vstupu. Podle typu nakonfigurovaného vstupu (podle povoleného zařízení) jsou pak přístupné/nepřístupné konkrétní položky konfiguračního dialogu.

Vyvážený vstup (pro Manažer projektu)

Zatržením položky bude příslušný binární vstup vyhodnocován jako EZS vstup. Pokud položka zatržena není, bude příslušný vstup vyhodnocován jako běžný binární vstup (dvoustavově).

Vstup má dvojitě vyvážení (pro Manažer projektu)

Zatržením položky bude příslušný binární vstup vyhodnocován jako EZS vstup s dvojitým vyvážením. Pokud položka zatržena není a vstup je nakonfigurován pro EZS (vyvážený vstup), bude příslušný vstup vyhodnocován jako EZS vstup s jednoduchým vyvážením.

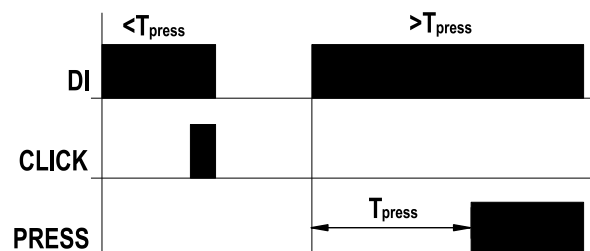
Typ DI vstupu (pro I/O Configurator)

Výběr typu binárního vstupu :

- Binární vstup
- EZS vstup jednoduše vyvážený
- EZS vstup dvojitě vyvážený

Prodleva vyhodnocení dlouhého stisku

Pro binární (tlačítkové) vstupy modul přímo vyhodnocuje krátké a dlouhé stisky na jednotlivých vstupech. Zadáním hodnoty lze nastavit časovou prodlevu, po které bude aktivace binárního vstupu DI signalizována jako dlouhý stisk (PRESS). Aktivace binárního vstupu kratší než tato zadaná hodnota, bude signalizována jako krátký stisk (CLICK). Hodnota prodlevy (T_{press}) se zadává v rozsahu 0.1÷2.5s.



Obr. 3. 122 Vyhodnocení krátkého / dlouhého stisku

Typ AI vstupu

Výběr typu analogového vstupu pro AI1÷AI3:

Pt1000, $W_{100} = 1,385$, -90/+320°C

Pt1000, $W_{100} = 1,391$, -90/+320°C

Ni1000, $W_{100} = 1,617, -60/+200^{\circ}\text{C}$
Ni1000, $W_{100} = 1,500, -60/+200^{\circ}\text{C}$
NTC 12k (negativní termistor, $12\text{k}\Omega$ při 25°C), $-40/+125^{\circ}\text{C}$
KTY 81-121, $-55/+125^{\circ}\text{C}$
OV100k ($0 \div 100\text{k}\Omega$)
 $0 \div 2\text{V}$
16-ti bitový čítač pulsů, S0

Pro vstupy AI4 a AI5 je pevně nastaven *Vlhkoměrný vstup* (jiný typ nelze nastavit).

Filtrace AI vstupu

Zadáním nenulové hodnoty časové konstanty je pro analogový vstup aktivován číslicový filtr 1. řádu. Filtr je dán vztahem

$$y_t = \frac{y_{t-1} \cdot \tau + x}{\tau + 1}$$

x - aktuální hodnota analogového vstupu
 y_t - výstup
 y_{t-1} - minulý výstup
 τ - časová konstanta filtru 1. řádu (TAU)

Hodnota časové konstanty filtrace se zadává v rozsahu $0.1 \div 25.4$ a představuje časovou konstantu v rozsahu $100\text{ms} \div 25,4\text{s}$ (hodnota 255 je určena pro servisní účely).

Nastavení blokace

Pro binární výstupy lze nastavit, zda se při přechodu modulu do režimu HALT má zamrazit jeho výstupní stav, nebo zda se má jeho stav vynulovat (rozpojit).

Blokovat manuální režim

Zatržením položky bude blokována možnost manuálního ovládání konkrétních binárních výstupů v režimu RUN. V režimu HALT je manuální ovládání binárních výstupů povoleno vždy.

V režimu RUN se manuální ovládání aktivuje stiskem tlačítka *Manual Control* na modulu. Současně dojde k rozsvícení žluté indikační LED ON. Poté je možno stisky tlačítek u jednotlivých výstupů měnit jejich stav. Dalším stiskem tlačítka *Manual Control* zhasne žlutá indikační LED ON a dojde ke zrušení režimu manuálního ovládání. Binární výstupy jsou pak ovládány podle požadavků z CIB linky. Aktivita manuálního režimu je též signalizována ve stavové proměnné modulu STAT.MAN.



Frekvence PWM výstupu

Pro DO/PWM výstup lze nastavit frekvenci výstupu v rozsahu 100Hz až 2kHz (pro vyhřívání vlhkostních senzorů doporučeno nastavit 100Hz).

3.30.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 6 zařízení :

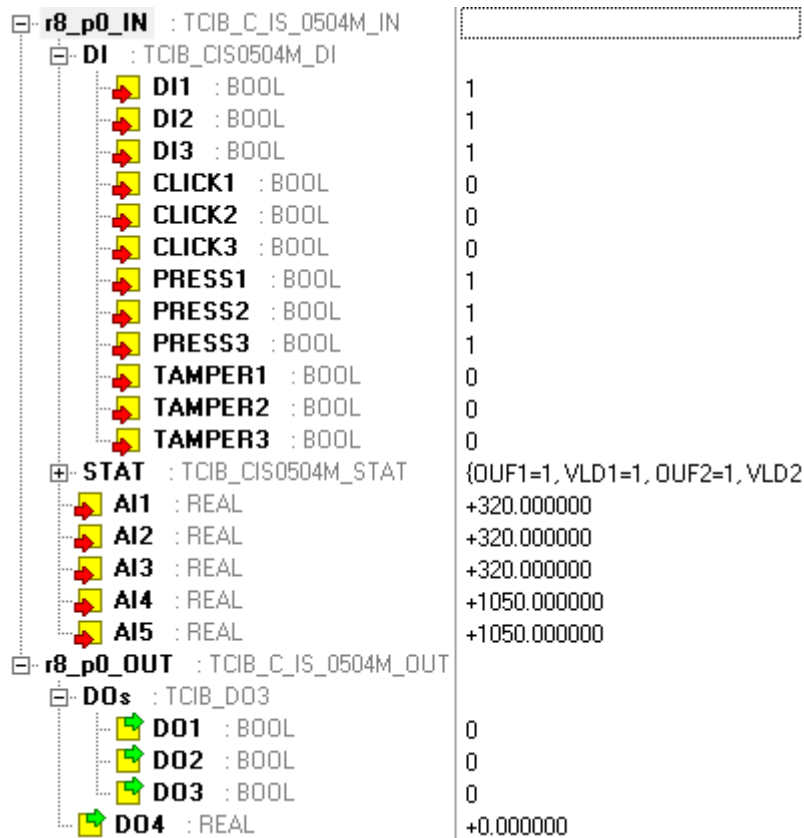
- zařízení 1, vstup/vystupni, 3*DI/3*DO (kratky/dlouhy stisk, ezs)
- zařízení 2, vstupni, 1*STAT (status AIx)
- zařízení 3, vstupni, 1*AI (vstup AI1)
- zařízení 4, vstupni, 2*AI (vstup AI2, AI3)
- zařízení 5, vstupni, 2*AI (vstup AI4, AI5)
- zařízení 6, vystupni, 1*DO/PWM

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* (ikona  v horní nástrojové liště). V projektech pro novější systémy je tento panel nahrazen komplexním nástrojem *I/O Configurator* (ikona  v menu *Nástroje*).

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
[-] ID1_IN : TMI_CIB1_ID1_IN	MI_CIB1_IN~ID1_IN				
[-] DI : TCIB_CIS0504_DI	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI				\$0707
[-] DI1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI1			%R4.0	1
[-] DI2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI2			%R4.1	1
[-] DI3 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI3			%R4.0	1
[-] dummy4 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~dummy4			%R4.1	1
[-] CLICK1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~CLICK1			%R4.2	1
[-] CLICK2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~CLICK2			%R4.3	0
[-] CLICK3 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~CLICK3			%R4.2	1
[-] dummy8 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~dummy8			%R4.3	0
[-] PRESS1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~PRESS1			%R4.4	0
[-] PRESS2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~PRESS2			%R4.5	0
[-] PRESS3 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~PRESS3			%R4.4	0
[-] dummy12 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~dummy12			%R4.5	0
[-] TAMPER1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~TAMPER1			%R4.6	0
[-] TAMPER2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~TAMPER2			%R4.7	0
[-] TAMPER3 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~TAMPER3			%R4.6	0
[+] STAT : TCIB_CIS0504_STAT	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT			%R6 / 2	\$03FF
[-] AI1 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI1			%RF8	320
[-] AI2 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI2			%RF12	320
[-] AI3 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI3			%RF16	320
[-] AI4 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI4			%RF20	1050
[-] AI5 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI5			%RF24	1050
[-] ID1_OUT : TMI_CIB1_ID1_OUT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT				
[-] DOs : TCIB_D03	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs				\$00
[-] DO1 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO1			%R28.0	0
[-] DO2 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO2			%R28.1	0
[-] DO3 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO3			%R28.2	0
[-] DO4 : REAL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DO4			%RF29	0

Obr. 3.123 Struktura předávaných dat pro Manažer projektu

CIB JEDNOTKY



Obr. 3.124 Struktura předávaných dat pro I/O Configurator

Vstupní data

DI	STAT	AI1	AI2	AI3	AI4	AI5
----	------	-----	-----	-----	-----	-----

DI - stav binárních vstupů, signalizace „tamper“ stavu EZS vstupů (16x bool)

	-	CLICK3	CLICK2	CLICK1	-	DI3	DI2	DI1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

	-	TAMPER3	TAMPER2	TAMPER1	-	PRESS3	PRESS2	PRESS1
Bit	.15	.14	.13	.12	.11	.10	.9	.8

- DI_x - okamžitý stav binárního vstupu DI_x / alarm EZS vstupu x
- CLICK_x - krátký puls (do log. 1) na vstupu DI_x
- PRESS_x - dlouhý puls (do log. 1) na vstupu DI_x
- TAMPER_x - „tamper“ stav EZS vstupu x

STAT - stavový byte analogových vstupů (16x typ bool)

	VLD4	OUF4	VLD3	OUF3	VLD2	OUF2	VLD1	OUF1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

	-	-	-	-	MAN	VLD5	OUF5
Bit	.15	.14	.13	.12	.11	.10	.9

OUFx - přetečení/podtečení rozsahu analogového vstupu AIx
 VLDx - platnost odměru analogového vstupu AIx
 MAN - signalizace režimu manuálního ovládání releových výstupů

- A11 - hodnota analogového vstupu AI1 (typ real) [°C],[kΩ]
 A12 - hodnota analogového vstupu AI2 (typ real) [°C],[kΩ]
 A13 - hodnota analogového vstupu AI3 (typ real) [°C],[kΩ]
 Pro teplotní čidla je předávána hodnota ve °C (s rozlišením 0.1°C), pro obecný odporový rozsah 100kΩ je předávána hodnota v kΩ (s rozlišením 10Ω), pro napěťový rozsah je předávána hodnota v mV a při využití vstupu jako čítače pulsů S0 hodnota odpovídá počtu zdetekovaných pulsů (restart modulu resetuje hodnotu čítače).
- A14 - hodnota analogového vstupu AI4 (typ real) [kΩ]
 A15 - hodnota analogového vstupu AI5 (typ real) [kΩ]
 Pro vlhkostní senzory je předávána hodnota v kΩ (s rozlišením 1kΩ).

Výstupní data

DOs	DO4
-----	-----

DOs - stav binárních výstupů (8x bool)

	-	-	-	-	-	DO3	DO2	DO1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

- DO1 - stav binárního výstupu DO1
 DO2 - stav binárního výstupu DO2
 DO3 - stav binárního výstupu DO3

DO4 - stav binárního / PWM výstupu DO4 (typ real) [0÷100%]
 Výstup DO4 je možno využít ve dvou režimech. Buď jako binární aktivní výstup 24V, nebo jako spojitý PWM výstup 24V (pro řízení vyhřívání vlhkostních senzorů). Pro režim binárního výstupu se do proměnné zapisuje hodnota 0/100%, pro režim PWM výstupu pak spojitá hodnota v rozsahu 0÷100%, s krokem 1%.

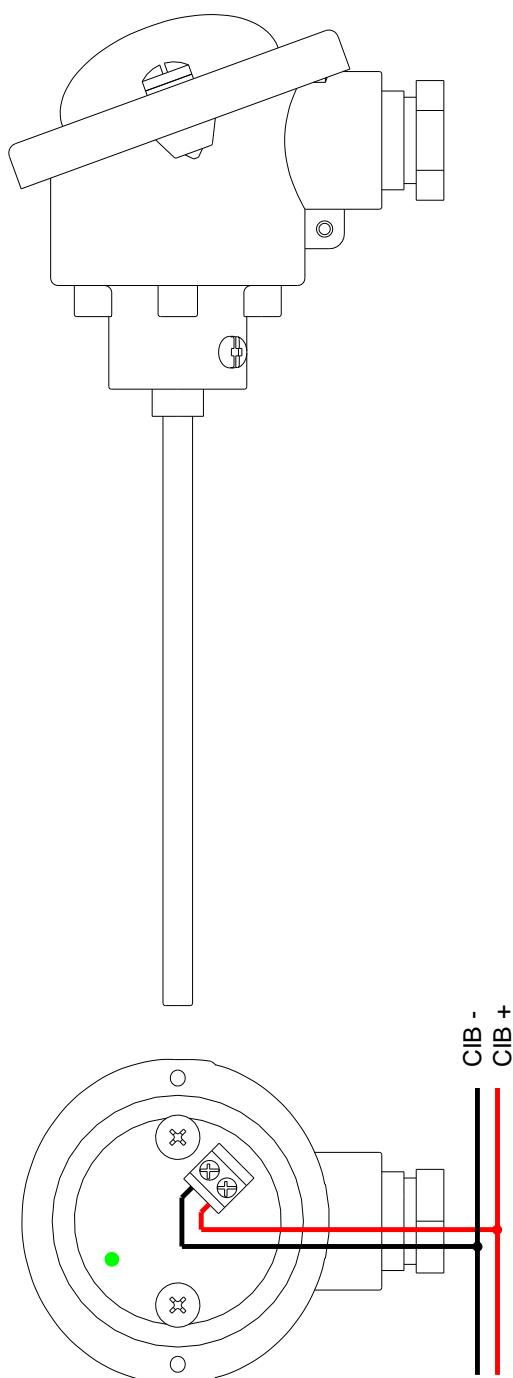
3.31. C-IT-0100H-A

Modul teplotního čidla v kovové hlavici je určen k jímkovému měření teploty. Obsahuje 2 teplotní senzory. Jeden je umístěn na konci kovového stonku (hlavní senzor) a slouží pro primární měření teploty. Druhý senzor je umístěn v prostoru kovové hlavice (pomocný senzor) a slouží pro informaci o provozní teplotě modulu.

Po sejmutí víčka hlavice je přístupná připojovací CIB svorkovnice a signalizační RUN LED. Připojení modulu na sběrnici CIB (připojení na napájení) je signalizováno trvalým svitem zelené RUN LED, obsluha modulu z CIB je signalizována blikáním RUN LED.

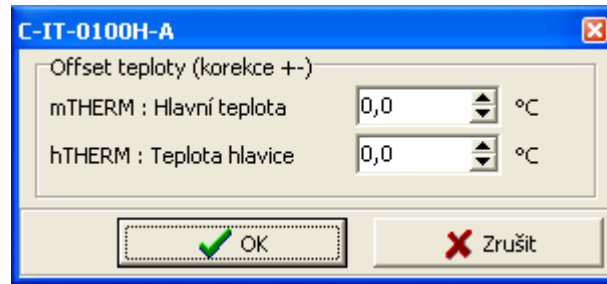
Tab. 3.31 Základní parametry C-IT-0100H-A

Teplotní vstupy	
Počet	2
Typ čidla ve stonku	Pt1000, $W_{100} = 1,385$
Rozsah	$-90 \div +320 \text{ } ^\circ\text{C}$
Rozlišení	$0.1 \text{ } ^\circ\text{C}$
Přesnost	$0.5 \text{ } ^\circ\text{C}$
Doba ustálení teploty	30 min.
Typ čidla v hlavici	termistor NTC 12k
Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Jmenovitý odběr	8 mA
Galvanické oddělení	Ne
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	90 × 71 × 200mm
Délka stonku	125 mm
Hmotnost	220 g
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	$-25 \div +70 \text{ } ^\circ\text{C}$
Skladovací teplota	$-25 \div +80 \text{ } ^\circ\text{C}$
Stupeň krytí IP IEC 529	IP 54
Kategorie přepětí dle ČSN EN 60664	II
Stupeň znečištění dle ČSN EN 60664	1
Pracovní poloha	libovolná
Instalace	
Připojení	šroubové svorky
Průřez vodičů	max. $1,0 \text{ mm}^2$



Obr. 3. 125 Náhled a příklad zapojení C-IT-0100H-A

3.31.1. Konfigurace



Obr. 3.126 Konfigurace modulu


Offset teploty

Korekční offset teploměru, o který bude upravena naměřená teplota.

3.31.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 3 zařízení :

- zařízení 1, vstupni, 1*STAT (status)
- zařízení 2, vstupni, 1*AI (teplomer ve stonku)
- zařízení 3, vstupni, 1*AI (teplomer v hlavici)

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
Statistic_MI_CIB1 : TCHStatistic	r0_p2_Statistic_MI_CIB1			%X0 / 10	
Control_MI_CIB1 : TCHControl	r0_p2_Control_MI_CIB1			%Y0 / 2	\$0000
ID1_IN : TMI_CIB1_ID1_IN	MI_CIB1_IN~ID1_IN				
STAT : TCIB_CIT0100_STAT	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT				\$00
mOUF : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~mOUF			%R204.0	0
mVLD : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~mVLD			%R204.1	0
hOUF : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~hOUF			%R204.2	0
hVLD : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~hVLD			%R204.3	0
mTHERM : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~mTHERM			%RF205	0
hTHERM : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~hTHERM			%RF209	0

Obr. 3.127 Struktura předávaných dat

CIB JEDNOTKY

Vstupní data

STAT	mTHERM	hTHERM
------	--------	--------

STAT - stavový byte (8x typ bool)

	-	-	-	-	hVLD	hOUF	mVLD	mOUF
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

mOUF - přetečení/podtečení rozsahu hlavního čidla teploty

mVLD - platnost odměru hlavního čidla teploty

hOUF - přetečení/podtečení rozsahu pomocného čidla teploty

hVLD - platnost odměru pomocného čidla teploty

mTHERM - teplota hlavního čidla, ve stonku (typ real) [°C]

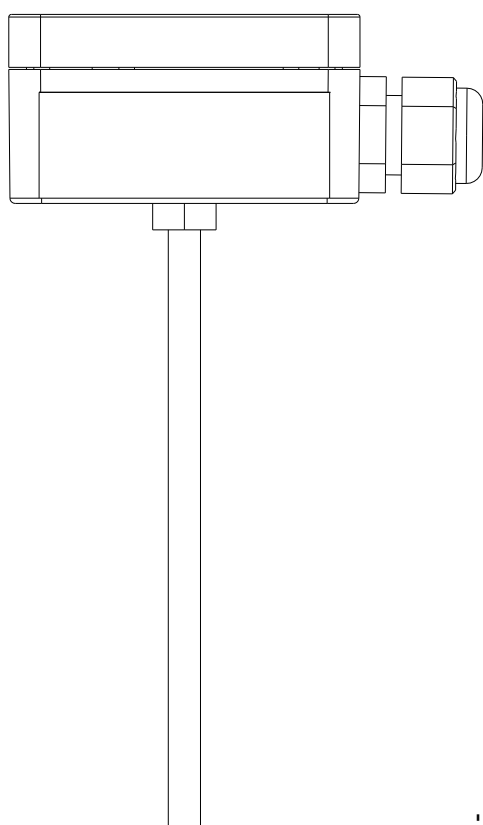
hTHERM - teplota pomocného čidla, v hlavici (typ real) [°C]

3.32. C-IT-0100H-P

Modul teplotního čidla v plastové hlavici (se zvýšeným krytím) je určen k jímkovému měření teploty. Obsahuje 2 teplotní senzory. Jeden je umístěn na konci kovového stonku (hlavní senzor) a slouží pro primární měření teploty. Druhý senzor je umístěn v prostoru plastové hlavice (pomocný senzor) a slouží pro informaci o provozní teplotě modulu.

Po sejmutí víčka plastové hlavice je přístupná přípojovací CIB svorkovnice a signalizační RUN LED. Připojení modulu na sběrnici CIB (připojení na napájení) je signalizováno trvalým svitem zelené RUN LED, obsluha modulu z CIB je signalizována blikáním RUN LED.

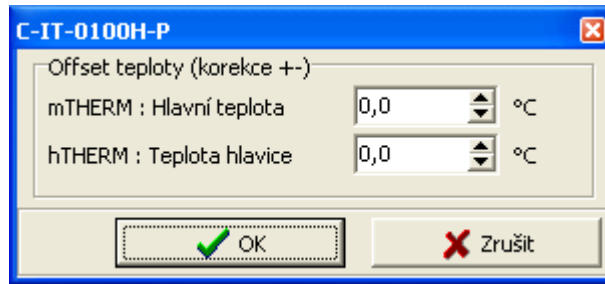
Tab. 3.32 Základní parametry C-IT-0100H-P



Teplotní vstupy	
Počet	2
Typ čidla ve stonku	Pt1000, $W_{100} = 1,385$
Rozsah	$-90 \div +320$ °C
Rozlišení	0.1 °C
Přesnost	0.5 °C
Doba ustálení teploty	30 min.
Typ čidla v hlavici	termistor NTC 12k
Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Jmenovitý odběr	8 mA
Galvanické oddělení	Ne
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	90 × 66 × 155mm
Délka stonku	115 mm
Hmotnost	130 g
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	$-25 \div +70$ °C
Skladovací teplota	$-25 \div +80$ °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP 65
Kategorie přepětí dle ČSN EN 60664	II
Stupeň znečištění dle ČSN EN 60664	1
Pracovní poloha	libovolná
Instalace	
Připojení	Push In svorky
Průřez vodičů	max. 1,0 mm ²

Obr. 3. 128 Náhled a příklad zapojení C-IT-0100H-P

3.32.1. Konfigurace



Obr. 3.129 Konfigurace modulu


Offset teploty

Korekční offset teploměru, o který bude upravena naměřená teplota.

3.32.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 3 zařízení :

- zařízení 1, vstupni, 1*STAT (status)
- zařízení 2, vstupni, 1*AI (teplomer ve stonku)
- zařízení 3, vstupni, 1*AI (teplomer v hlavici)

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
Statistic_MI_CIB1 : TCHStatistic	r0_p2_Statistic_MI_CIB1			%X0 / 10	
Control_MI_CIB1 : TCHControl	r0_p2_Control_MI_CIB1			%Y0 / 2	\$0000
ID1_IN : TMI_CIB1_ID1_IN	MI_CIB1_IN~ID1_IN				
STAT : TCIB_CIT0100_STAT	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT				\$00
mOUF : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~mOUF			%R204.0	0
mVLD : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~mVLD			%R204.1	0
hOUF : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~hOUF			%R204.2	0
hVLD : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~hVLD			%R204.3	0
mTHERM : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~mTHERM			%RF205	0
hTHERM : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~hTHERM			%RF209	0

Obr. 3.130 Struktura předávaných dat

Vstupní data

STAT	mTHERM	hTHERM
------	--------	--------

STAT - stavový byte (8x typ bool)

	-	-	-	-	hVLD	hOUF	mVLD	mOUF
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

mOUF - přetečení/podtečení rozsahu hlavního čidla teploty

mVLD - platnost odměru hlavního čidla teploty

hOUF - přetečení/podtečení rozsahu pomocného čidla teploty

hVLD - platnost odměru pomocného čidla teploty

mTHERM - teplota hlavního čidla, ve stonku (typ real) [°C]

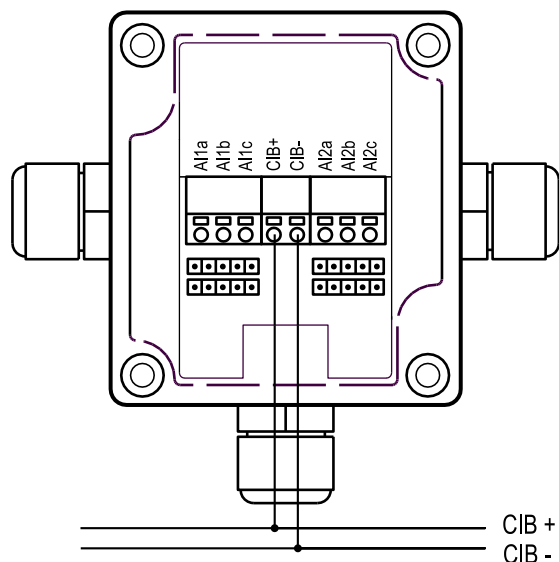
hTHERM - teplota pomocného čidla, v hlavici (typ real) [°C]

3.33. C-IT-0200I

Modul obsahuje 2 analogové vstupy a jedno interní čidlo teploty. Každý analogový vstup lze samostatně konfigurovat pro měření teplotních odporových senzorů, termočlánků, odporu, napětí nebo proudu.

Modul je konstrukčně řešen v plastové krabičce, se zvýšeným krytím IP65.

Tab. 3.33 Základní parametry C-IT-0200I



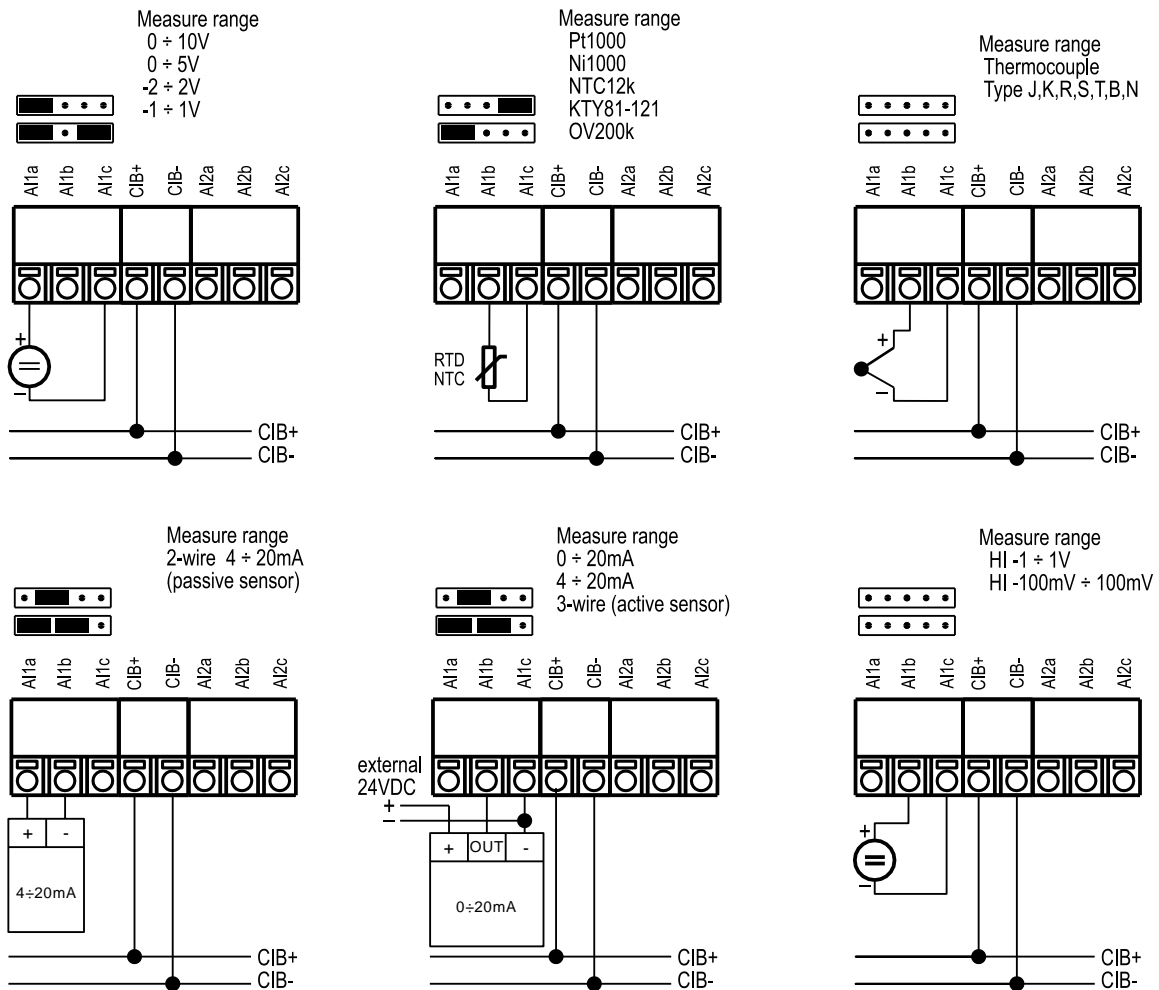
Obr. 3. 131 Náhled C-IT-0200I

Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Maximální odběr	15mA, 60mA (při napájení proudových smyček)
Galvanické oddělení	Ne
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	125 × 100 × 38mm
Hmotnost	120 g
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	-10 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +70 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP65
Pracovní poloha	libovolná
Instalace	
Typ	montáž na stěnu
Připojení	Push-in svorky
Průřez vodičů	0,14 ÷ 1,5 mm ²

Analogové vstupy	
Počet	2
Typ převodníku	Sigma-delta, 16 bitů
Měřicí rozsahy	
- Odporové	Pt1000 (-90/+320°C), Ni1000 (-60/+200°C), NTC12k/25°C(-40/+125°C), KTY81-121 (-55/+125°C), OV200k (0 ÷ 200kΩ),
- Napěťové	0÷10V, 0÷5V, ±2V, ±1V, High Impedance ±1V, High Impedance ±100mV,
- Proudové	0÷20mA, 4÷20mA,
- Termočlánky	typ J (-210/+1200°C), typ K (-200/+1372°C), typ R (-50/+1768°C), typ S (-50/+1768°C), typ T (-200/+400°C), typ B (+250/+1820°C), typ N (-200/+1300°C)
Vstupní odpor	
- RTD, NTC, OV	4.7kΩ
- napěťové rozsahy	54.6 kΩ
- TC, HI nap. rozsahy	4MΩ
- proudové rozsahy	50Ω
Chyba měření	< 2% < 5% (pro OV200k) ¹⁾
Kompenzace studeného konce termočlánku	ano (mimo typu B)
Aditivní chyba vlivem kompenzace stud.konce	<3% rozsahu interního teploměru
Interní teploměr	
Typ	NTC12k / 25°C
Rozsah	-20 ÷ +80°C
Chyba měření	< 4%

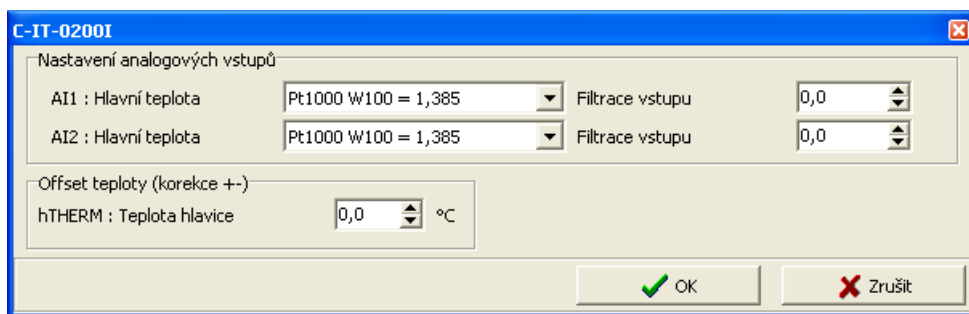
¹⁾ Pro odpory větší než 50kΩ roste chyba měření.

Typ analogového vstupu se volí v konfiguraci modulu v programovacím prostředí a současným nastavením konfiguračních propojek na modulu, viz. následující obrázky.



Obr. 3. 132 Připojení čidel a nastavení konfiguračních propojek

3.33.1. Konfigurace



Obr. 3.133 Konfigurace modulu

Offset teploty

Korekční offset o který bude upravena naměřená teplota interního teploměru. Interní teploměr je při měření termočláňkových čidel použit ke kompenzaci studeného konce. Offset tedy má vliv na měření termočláňkových čidel.

Nastavení analogových vstupů

Výběr typu analogového vstupu :

- Pt1000, $W_{100} = 1,385$, -90/+320°C
- Pt1000, $W_{100} = 1,391$, -90/+320°C
- Ni1000, $W_{100} = 1,617$, -60/+200°C
- Ni1000, $W_{100} = 1,500$, -60/+200°C
- NTC 12k (negativní termistor, 12kΩ při 25°C), -40/+125°C
- KTY 81-121, -55/+125°C
- OV200k (0 ÷ 200kΩ)
- 0 ÷ 10V
- 0 ÷ 5V
- ±2V
- ±1V
- HI ±1V (napěťový rozsah ±1V, vysoko impedanční vstup)
- HI ±100mV (napěťový rozsah ±100mV, vysoko impedanční vstup)
- 0 ÷ 20mA
- 4 ÷ 20mA
- Termočlánek typu J, K, R, S, T, B, N

Filtrace vstupu

Zadáním nenulové hodnoty časové konstanty je aktivován číslicový filtr 1. řádu. Filtr je dán vztahem

$$y_t = \frac{y_{t-1} \cdot \tau + x}{\tau + 1}$$


- x - aktuální hodnota analogového vstupu
- y_t - výstup
- y_{t-1} - minulý výstup
- τ - časová konstanta filtru 1. řádu (TAU)

Hodnota časové konstanty filtrace se zadává v rozsahu 0.1÷25.4 a představuje časovou konstantu v rozsahu 100ms÷25,4s (hodnota 255 je určena pro servisní účely).

3.33.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 4 zařízení, každé lze samostatně aktivovat/deaktivovat :

- **zarizeni 1, vstupni, 1*STAT (status analogovych vstupu)**
- **zarizeni 2, vstupni, 1*AI (vstup AI1)**
- **zarizeni 3, vstupni, 1*AI (vstup AI2)**
- **zarizeni 4, vstupni, 1*AI (interní teplomer)**

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
▣ ID1_IN : TMI_CIB1_ID1_IN	MI_CIB1_IN~ID1_IN				
▣ STAT : TCIB_CIT0200I_STAT	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT				\$00
OUF1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~OUF1			%R4.0	0
VLD1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~VLD1			%R4.1	0
OUF2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~OUF2			%R4.2	0
VLD2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~VLD2			%R4.3	0
hOUF : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~eOUF			%R4.4	0
hVLD : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~eVLD			%R4.5	0
AI1 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI1			%RF5	0
AI2 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI2			%RF9	0
hTHERM : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~hTHERM			%RF13	0

Obr. 3.134 Struktura předávaných dat

Vstupní data

STAT	AI1	AI2	hTHERM
------	-----	-----	--------

STAT - stavový byte (8x typ bool)

	-	-	hVLD	hOUF	VLD2	OUF2	VLD1	OUF1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

OUF1 - přetečení/podtečení rozsahu analogového vstupu AI1

VLD1 - platnost odměru analogového vstupu AI1

OUF2 - přetečení/podtečení rozsahu analogového vstupu AI2

VLD2 - platnost odměru analogového vstupu AI2

hOUF - přetečení/podtečení rozsahu interního čidla teploty

hVLD - platnost odměru interního čidla teploty

AI1 - hodnota analogového vstupu AI1 (typ real) [°C], [kΩ], [mV], [mA]

AI2 - hodnota analogového vstupu AI2 (typ real) [°C], [kΩ], [mV], [mA]

Pro teplotní čidla je předávána hodnota ve °C, pro obecný odporový rozsah 200kΩ je předávána hodnota v kΩ (s rozlišením 10Ω), pro napěťové rozsahy je předávána hodnota v mV a pro proudové rozsahy je předávána hodnota v mA.

hTHERM - teplota interního čidla teploty (typ real) [°C]

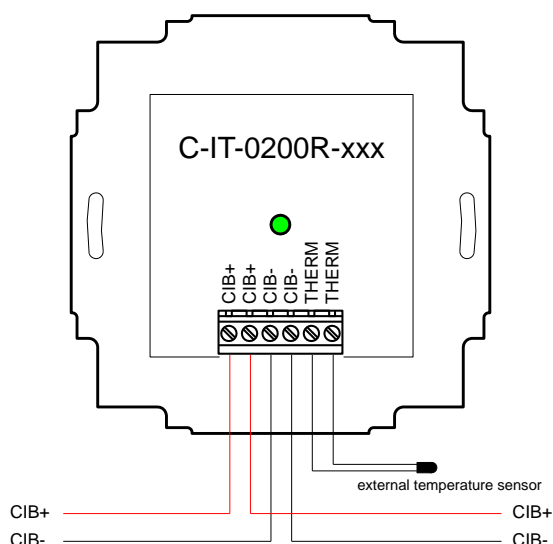
3.34. C-IT-0200R

Modul teplotního čidla C-IT-0200R (C-IT-0200R-ABB) je určen k prostorovému měření teploty. Obsahuje 2 teplotní senzory. Jeden senzor je v modulu trvale připojen a představuje interní teploměr. Druhý senzor je vyveden na svorkovnici a lze k němu připojit samostatné externí čidlo teploty (externí teploměr).

Po sejmutí krycího plastového hmatníku je přístupná připojovací svorkovnice (připojení do CIB sběrnice, připojení externího čidla) a signalizační RUN LED. Připojení modulu na sběrnici CIB (připojení na napájení) je signalizováno trvalým svitem zelené RUN LED, obsluha modulu z CIB je signalizována blikáním RUN LED.

Modul je určen pro designové řady Time a Element z produkce firmy ABB. Případné další designové řady viz. katalog firmy Teco.

Tab. 3.34 Základní parametry C-IT-0200R



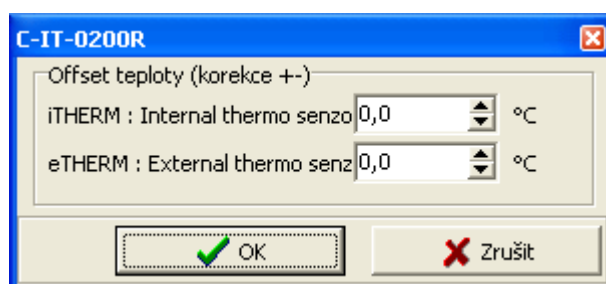
Obr. 3. 135 Příklad zapojení C-IT-0200R

Teplotní vstupy	
Počet	2
Typ interního čidla	termistor NTC 12k
Typ externího čidla	termistor NTC 12k (TC,TZ)
Rozsah	-20 ÷ +80 °C
Rozlišení	0.1 °C
Přesnost	0.6 °C
Doba ustálení teploty	60 min.
Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Jmenovitý odběr	15 mA
Galvanické oddělení	Ne
Rozměry a hmotnost	
Rozměry ¹⁾	89 × 87 × 18mm
Hmotnost	80 g
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	0 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +70 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP 10B
Kategorie přepětí dle ČSN EN 60664	II
Stupeň znečištění dle ČSN EN 60664	1
Pracovní poloha	svislá
Instalace	do instalační krabice
Připojení	šroubové svorky
Průřez vodičů	max. 1,0 mm ²

¹⁾ Konkrétní rozměry dle použitého designu.

Uvedená výška 18 mm je jen výška plastové části nad úrovní instalační krabice. Výška spodní části zapuštěné v instalační krabici je 13 mm.

3.34.1. Konfigurace



Obr. 3.136 Konfigurace modulu


Offset teploty

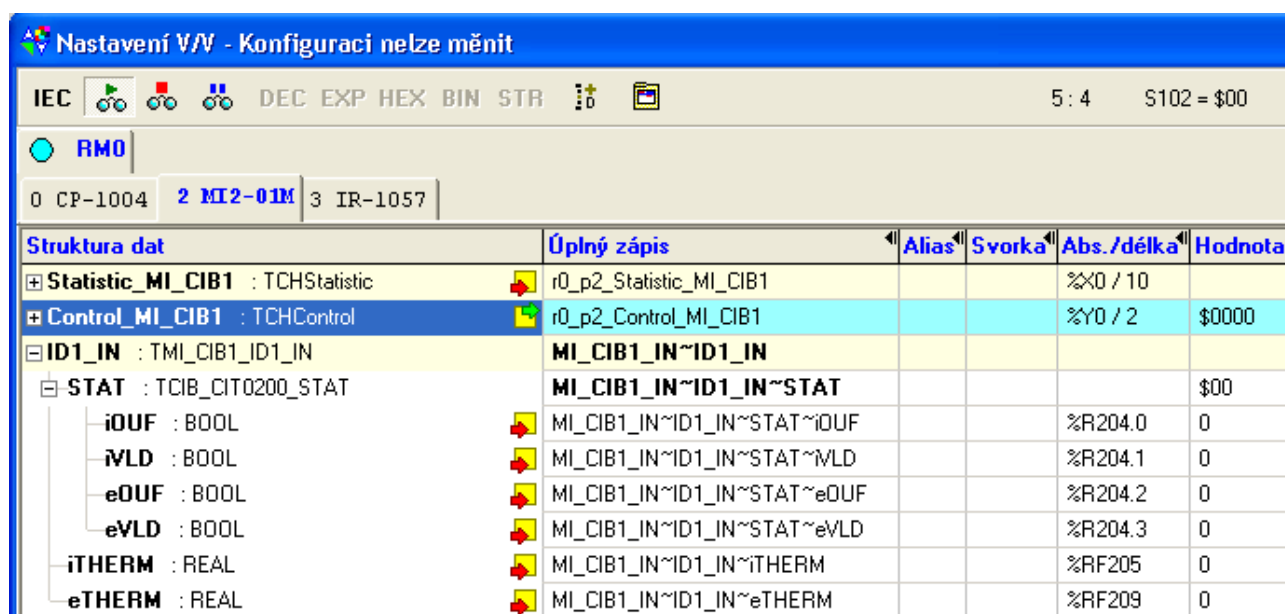
Korekční offset teploměru, o který bude upravena naměřená teplota.

3.34.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 3 zařízení :

- **zarizeni 1, vstupni, 1*STAT (status)**
- **zarizeni 2, vstupni, 1*AI (interni teplomer)**
- **zarizeni 3, vstupni, 1*AI (externi teplomer)**

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.



Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
Statistic_MI_CIB1 : TCHStatistic	r0_p2_Statistic_MI_CIB1			%X0 / 10	
Control_MI_CIB1 : TCHControl	r0_p2_Control_MI_CIB1			%Y0 / 2	\$0000
ID1_IN : TMI_CIB1_ID1_IN	MI_CIB1_IN~ID1_IN				
STAT : TCIB_CIT0200_STAT	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT				\$00
iOUF : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~iOUF			%R204.0	0
iVLD : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~iVLD			%R204.1	0
eOUF : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~eOUF			%R204.2	0
eVLD : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~eVLD			%R204.3	0
iTHERM : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~iTHERM			%RF205	0
eTHERM : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~eTHERM			%RF209	0

Obr. 3.137 Struktura předávaných dat

Vstupní data

STAT	iTHERM	eTHERM
------	--------	--------

STAT - stavový byte (8x typ bool)

	-	-	-	-	eVLD	eOUF	iVLD	iOUF
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

iOUF - přetečení/podtečení rozsahu interního čidla teploty

iVLD - platnost odměru interního čidla teploty

eOUF - přetečení/podtečení rozsahu externího čidla teploty

eVLD - platnost odměru externího čidla teploty

iTHERM - teplota interního čidla teploty (typ real) [°C]

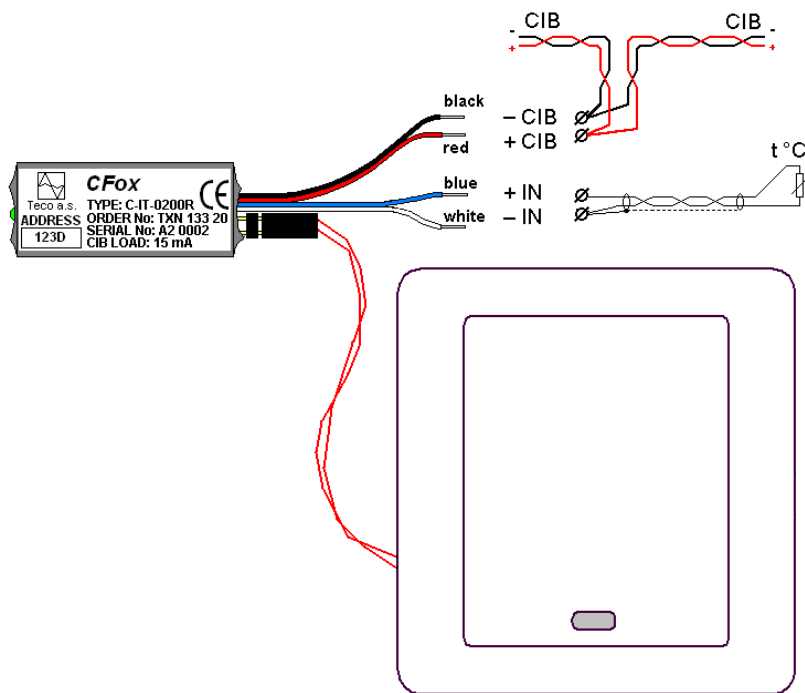
eTHERM - teplota externího čidla teploty (typ real) [°C]

3.35. C-IT-0200R-Design

Modul teplotního čidla C-IT-0200R-Design je určen k prostorovému měření teploty. Obsahuje 2 teplotní senzory. Jeden senzor je umístěn v interierové části modulu a představuje interní teploměr. Druhý senzor je vyveden samostatnými vodiči a lze k nim připojit samostatné externí čidlo teploty (externí teploměr).

Konstrukčně je modul určen pro montáž na instalační krabici. Skládá se ze dvou základních částí. První část obsahuje interierový celek, druhá část slouží pro připojení modulu do CIB sběrnice. Obě části jsou vzájemně propojeny dvoupinovým konektorem. Z boční strany modulu (naproti propojovacímu konektoru) je přístupná signalizační zelená RUN LED. Připojení modulu na sběrnici CIB (připojení na napájení) je signalizováno trvalým svitem RUN LED, obsluha modulu z CIB je signalizována pravidelným blikáním RUN LED.

Modul je určen pro vybrané interierové designy. Konkrétní nabídka designů viz. katalog firmy Teco.



Obr. 3. 138 Náhled a zapojení C-IT-0200R-Design

Tab. 3.35 Základní parametry C-IT-0200R-Design

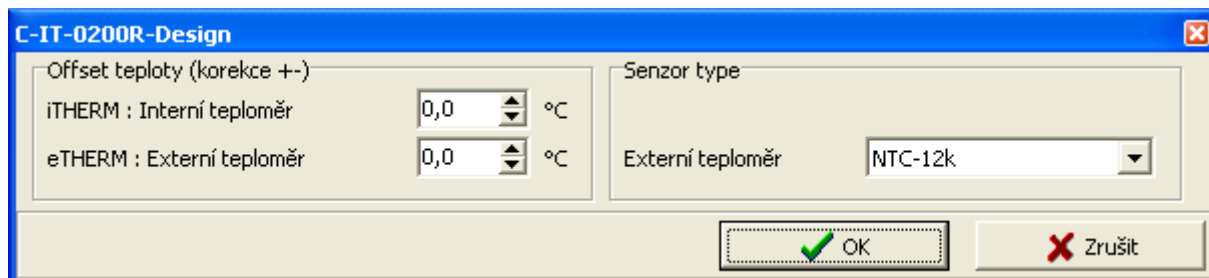
Analogové teplotní vstupy	
Počet	2 (interní / externí teploměr)
Perioda obnovy AI	typicky 5s
Interní teploměr	
Rozsah měření	0 ÷ +50°C
Rozlišení	0.1°C
Přesnost	0.5°C
Externí teploměr	
NTC 12kΩ	0 ÷ +90°C
- rozlišení	0.1°C
- přesnost	0.5°C
Odporový vstup	0 ÷ 100kΩ
- rozlišení / přesnost	0.1 / 0.5 (0÷25) [kΩ] 0.2 / 0.5 (25÷50) [kΩ] 0.5 / 1 (50÷100) [kΩ]

Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Odběr	15 mA
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	0 ÷ +50 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +70 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP10B
Kategorie přepětí	II (dle ČSN EN 60664)
Stupeň znečištění	1 (dle ČSN EN 60664)
Pracovní poloha	Libovolná
Druh provozu	Trvalý

Rozměry a hmotnost	
Rozměry	
- modul	55 × 26 × 16mm,
- interierová část	dle použitého designu
Hmotnost	80 g

Instalace	
Typ	Do instalační krabice
Připojení	Volný vodič 0.15mm ² , délka cca. 10cm

3.35.1. Konfigurace



Obr. 3.139 Konfigurace modulu

Offset teploty

Korekční offset teploměru, o který bude upravena naměřená teplota.

Typ vstupu


Výběr typu externího analogového (teplotního)vstupu :

- NTC 12k (negativní termistor, 12kΩ při 25°C), -40/+125°C
- OV100k (0 ÷ 100kΩ)

3.35.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 3 zařízení :

- zařízení 1, vstupni, 1*STAT (status)
- zařízení 2, vstupni, 1*AI (interni teplomer)
- zařízení 3, vstupni, 1*AI (externi teplomer)

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.

CIB JEDNOTKY

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
Statistic_MI_CIB1 : TCHStatistic	r0_p2_Statistic_MI_CIB1			%X0 / 10	
Control_MI_CIB1 : TCHControl	r0_p2_Control_MI_CIB1			%Y0 / 2	\$0000
ID1_IN : TMI_CIB1_ID1_IN	MI_CIB1_IN~ID1_IN				
STAT : TCIB_CIT0200_STAT	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT				\$00
iOUF : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~iOUF			%R204.0	0
iVLD : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~iVLD			%R204.1	0
eOUF : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~eOUF			%R204.2	0
eVLD : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~eVLD			%R204.3	0
iTHERM : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~iTHERM			%RF205	0
eTHERM : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~eTHERM			%RF209	0

Obr. 3.140 *Struktura předávaných dat*

Vstupní data

STAT	iTHERM	eTHERM
------	--------	--------

STAT - stavový byte (8x typ bool)

	-	-	-	-	eVLD	eOUF	iVLD	iOUF
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

- iOUF - přetečení/podtečení rozsahu interního čidla teploty
- iVLD - platnost odměru interního čidla teploty
- eOUF - přetečení/podtečení rozsahu externího čidla teploty
- eVLD - platnost odměru externího čidla teploty

iTHERM - teplota interního čidla teploty (typ real) [°C]

eTHERM - teplota externího čidla teploty (typ real) [°C]

3.36. C-IT-0200S

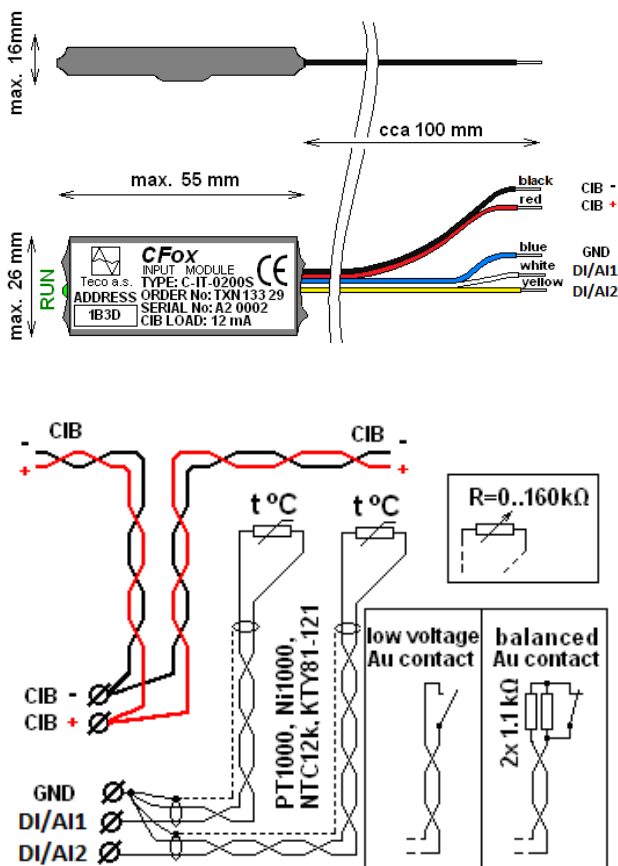
Modul obsahuje 2 univerzální vstupy. Každý z univerzálních vstupů lze samostatně použít buď ve funkci binárního bezpotenciálového vstupu, nebo ve funkci vyváženého EZS vstupu (zabezpečovací technika), a nebo ve funkci analogového vstupu pro připojení odporového teplotního čidla.

Mechanické provedení modulu je určeno pro montáž pod kryt zařízení (krytí modulu IP10B). Signály modulu jsou vyvedeny páskovým vodičem.

Z boční části modulu (naproti páskovému vodiči) je přístupná signalizační zelená RUN LED. Připojení modulu na sběrnici CIB (připojení na napájení) je signalizováno trvalým svitem RUN LED, obsluha modulu z CIB je signalizována blikáním RUN LED.

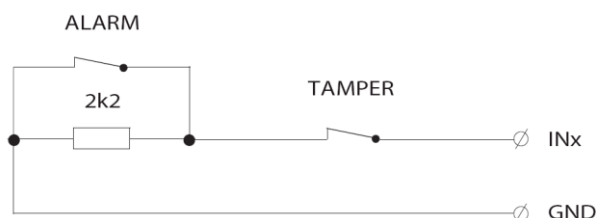
Pro čidla Pt1000, Ni1000, KTY81-121, a čidla TC a TZ (termistor NTC12k) modul provádí přepočítání a linearizaci naměřené hodnoty přímo na teplotu. Pro jiné typy odporových snímačů (v rozsahu 0 až 160 k Ω) se musí přepočítání na teplotu provést až na úrovni uživatelského programu v CPU (modul předává hodnotu v k Ω , rozlišení 10 Ω).

Tab. 3.36 Základní parametry C-IT-0200S

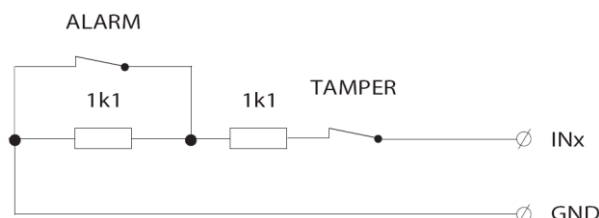


Obr. 3. 141 Náhled a zapojení C-IT-0200S

Univerzální vstupy	
Počet	2
Volitelný typ vstupu	Binární, vyvážený, Pt1000, Ni1000, NTC12k Ω , KTY81-121, odpor 160k Ω
Binární vstup	Spínací kontakt (0/1)
Vyvážený EZS vstup	Odpor 1x2k2, nebo 2x1k1
Pt1000	-90 \div +320 $^{\circ}\text{C}$
Ni1000	-60 \div +200 $^{\circ}\text{C}$
NTC 12k Ω	-40 \div +125 $^{\circ}\text{C}$
KTY81-121	-55 \div +125 $^{\circ}\text{C}$
Odporový vstup	0 \div 160k Ω
Rozlišení	0.1 $^{\circ}\text{C}$ / 10 Ω
Přesnost	0,5 %
Perioda obnovy AI	typicky 5s
Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Jmenovitý odběr	10 mA
Maximální odběr	12 mA
Galvanické oddělení	ne
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	max. 55 \times 26 \times 16mm
Hmotnost	3 g
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	0 \div +55 $^{\circ}\text{C}$
Skladovací teplota	-25 \div +70 $^{\circ}\text{C}$
Stupeň krytí IP IEC 529	IP10B
Kategorie přepětí	II (dle ČSN EN 60664)
Stupeň znečištění	1 (dle ČSN EN 60664)
Pracovní poloha	Libovolná
Instalace	
Typ	Pod kryt zařízení
Připojení	Páskové vodiče 0.15 mm ²

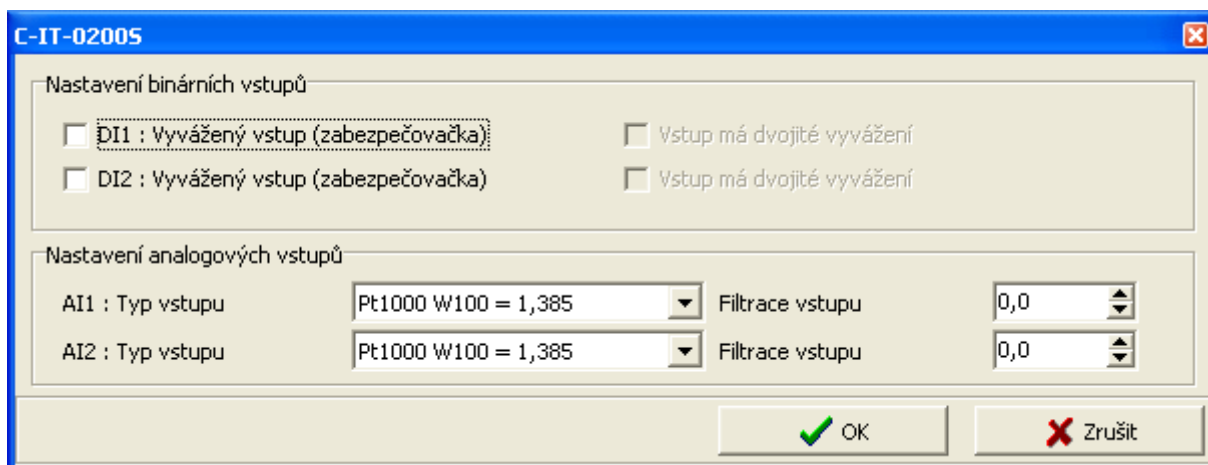


Obr. 3. 142 Jednoduše vyvážený EZS vstup



Obr. 3. 143 Dvojitě vyvážený EZS vstup

3.36.1. Konfigurace



Obr. 3.144 Konfigurace modulu

U modulu jsou vstupní svorky DI/Alx **sdílené** pro binární a analogové vstupy (binární a analogové zařízení). Pokud je vstup nakonfigurován jako analogový, **nelze** ho **současně** použít ve funkci binárního vstupu. Podle typu nakonfigurovaného vstupu (podle povoleného zařízení) jsou pak přístupné/nepřístupné konkrétní položky konfiguračního dialogu. Aktivace zařízení viz. kap. 2.1 *Konfigurace mastera*, heslo *Zobrazit všechna zařízení všech jednotek*.

Vyvážený vstup

Zatržením položky bude příslušný binární vstup vyhodnocován jako EZS vstup. Pokud položka zatržena není, bude příslušný vstup vyhodnocován jako běžný binární vstup (dvoustavově).

Vstup má dvojitě vyvážení

Zatržením položky bude příslušný binární vstup vyhodnocován jako EZS vstup s dvojitým vyvážením. Pokud položka zatržena není a vstup je nakonfigurován pro EZS (vyvážený vstup), bude příslušný vstup vyhodnocován jako EZS vstup s jednoduchým vyvážením.

Typ vstupu

Výběr typu analogového vstupu :

Pt1000, $W_{100} = 1,385$, $-90/+320^{\circ}\text{C}$

Pt1000, $W_{100} = 1,391$, $-90/+320^{\circ}\text{C}$

Ni1000, $W_{100} = 1,617, -60/+200^{\circ}\text{C}$
 Ni1000, $W_{100} = 1,500, -60/+200^{\circ}\text{C}$
 NTC 12k (negativní termistor, $12\text{k}\Omega$ při 25°C), $-40/+125^{\circ}\text{C}$
 KTY 81-121, $-55/+125^{\circ}\text{C}$
 OV160k ($0 \div 160\text{k}\Omega$)

Filtrace vstupu

Zadáním nenulové hodnoty časové konstanty je aktivován číslicový filtr 1. Řádu. Filtr je dán vztahem

$$y_t = \frac{y_{t-1} \cdot \tau + x}{\tau + 1}$$


- x - aktuální hodnota analogového vstupu
- y_t - výstup
- y_{t-1} - minulý výstup
- τ - časová konstanta filtru 1. Řádu (TAU)

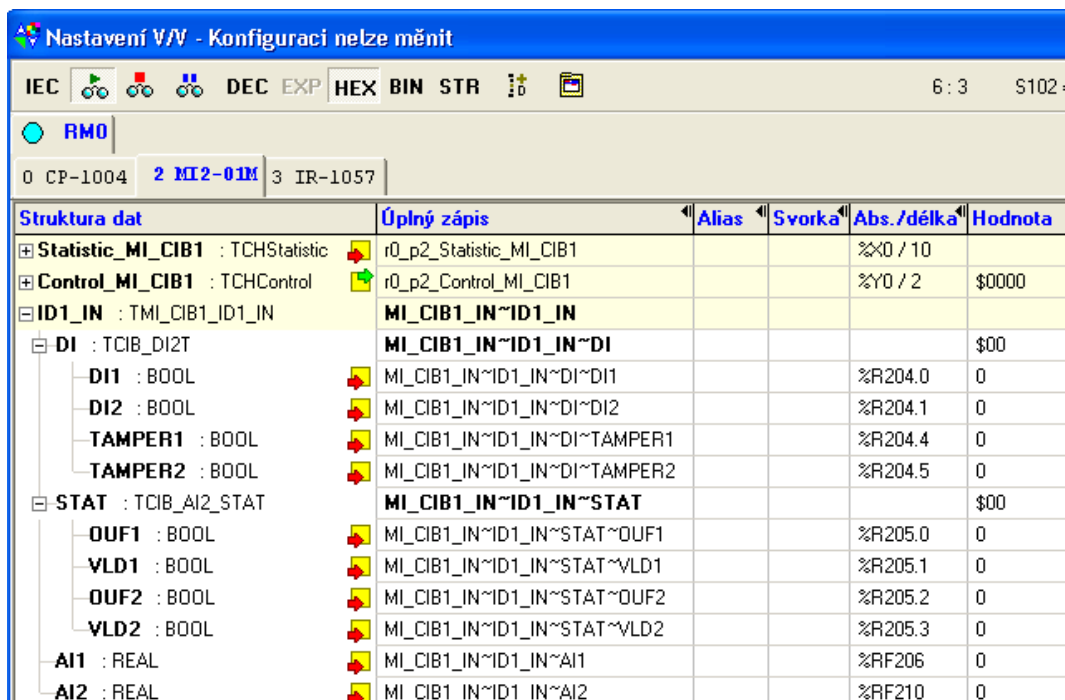
Hodnota časové konstanty filtrace se zadává v rozsahu $0.1 \div 25.4$ a představuje časovou konstantu v rozsahu $100\text{ms} \div 25,4\text{s}$ (hodnota 255 je určena pro servisní účely).

3.36.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 4 zařízení :

- zařízení 1, vstupni, 2*DI, EZS
- zařízení 2, vstupni, 1*STAT (status AIx)
- zařízení 3, vstupni, 1*AI (vstup AI1)
- zařízení 4, vstupni, 1*AI (vstup AI2)

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.



Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
Statistic_MI_CIB1 : TCHStatistic	r0_p2_Statistic_MI_CIB1			%X0 / 10	
Control_MI_CIB1 : TCHControl	r0_p2_Control_MI_CIB1			%Y0 / 2	\$0000
ID1_IN : TMI_CIB1_ID1_IN	MI_CIB1_IN~ID1_IN				
DI : TCIB_DI2T	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI				\$00
DI1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI1			%R204.0	0
DI2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI2			%R204.1	0
TAMPER1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~TAMPER1			%R204.4	0
TAMPER2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~TAMPER2			%R204.5	0
STAT : TCIB_AI2_STAT	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT				\$00
OUF1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~OUF1			%R205.0	0
VLD1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~VLD1			%R205.1	0
OUF2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~OUF2			%R205.2	0
VLD2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~VLD2			%R205.3	0
AI1 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI1			%RF206	0
AI2 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI2			%RF210	0

Obr. 3.145 Struktura předávaných dat

CIB JEDNOTKY

Vstupní data

DI	STAT	AI1	AI2
----	------	-----	-----

DI - stav binárních vstupů, signalizace „tamper“ stavu EZS vstupů (8x typ bool)

	-	-	TAMPER2	TAMPER1	-	-	DI2	DI1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

DI1 - okamžitý stav binárního vstupu DI1 / alarm EZS vstupu 1
DI2 - okamžitý stav binárního vstupu DI2 / alarm EZS vstupu 2
TAMPER1 – tamper stav EZS vstupu 1
TAMPER2 – tamper stav EZS vstupu 2

STAT - stavový byte analogových vstupů (8x typ bool)

	-	-	-	-	VLD2	OUF2	VLD1	OUF1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

OUF1 - přetečení/podtečení rozsahu analogového vstupu AI1
VLD1 - platnost odměru analogového vstupu AI1
OUF2 - přetečení/podtečení rozsahu analogového vstupu AI2
VLD2 - platnost odměru analogového vstupu AI2

AI1 - hodnota analogového vstupu AI1 (typ real) [°C],[kΩ]

AI2 - hodnota analogového vstupu AI2 (typ real) [°C],[kΩ]

Pro teplotní čidla je předávána hodnota ve °C (s rozlišením 0.1°C), pro obecný odporový rozsah 160kΩ je předávána hodnota v kΩ (s rozlišením 10Ω).

3.37. C-IT-0202S

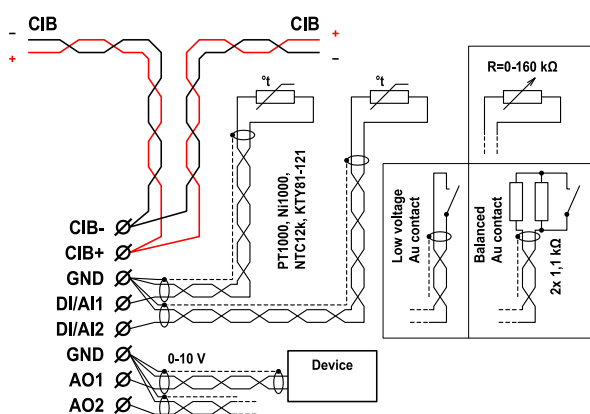
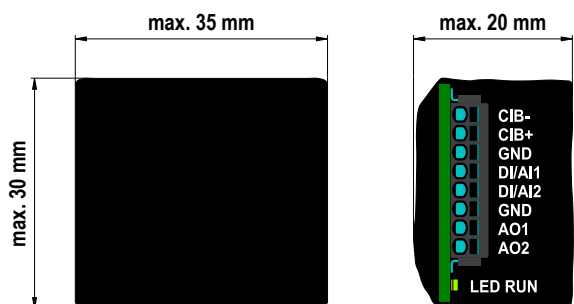
Modul obsahuje 2 univerzální vstupy a 2 analogové výstupy (0÷10V). Každý z univerzálních vstupů lze samostatně použít buď ve funkci binárního bezpotenciálového vstupu, nebo ve funkci vyváženého EZS vstupu (pro zabezpečovací techniku), a nebo ve funkci analogového vstupu pro připojení odporového teplotního čidla.

Mechanické provedení modulu je určeno pro montáž pod kryt zařízení (krytí modulu IP10B). Signály modulu jsou vyvedeny na konektory.

Z boční části modulu (vedle konektoru) je přístupná signalizační zelená RUN LED. Připojení modulu na sběrnici CIB (připojení na napájení) je signalizováno trvalým svitem RUN LED, obsluha modulu z CIB je signalizována pravidelným blikáním RUN LED.

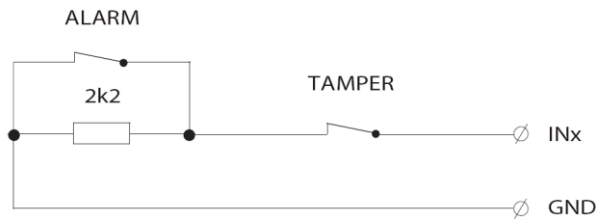
Pro čidla Pt1000, Ni1000, NTC12k a KTY81-121 modul provádí přepočít a linearizaci naměřené hodnoty odporu přímo na teplotu. Pro jiné typy odporových snímačů (v rozsahu 0 až 160 k Ω) se musí přepočít na teplotu provést až na úrovni uživatelského programu v CPU (modul předává hodnotu v k Ω , rozlišení 10 Ω).

Tab. 3.37 Základní parametry C-IT-0202S

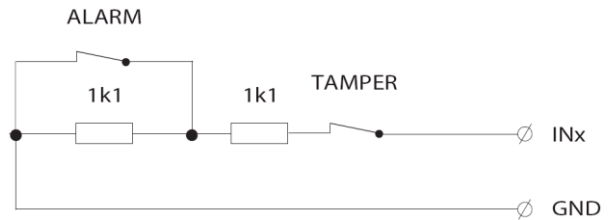


Obr. 3. 146 Náhled a zapojení C-IT-0202S

Univerzální vstupy	
Počet	2
Volitelný typ vstupu	Binární, vyvážený, Pt1000, Ni1000, NTC12k Ω , KTY81-121, odpor 160k Ω
Binární vstup	Spínací kontakt (0/1)
Vyvážený EZS vstup	Odpor 1x2k2, nebo 2x1k1
Pt1000	-90 ÷ +320 °C
Ni1000	-60 ÷ +200 °C
NTC 12k Ω	-40 ÷ +125 °C
KTY81-121	-55 ÷ +125 °C
Odporový vstup	0 ÷ 160k Ω
Rozlišení, přesnost	0.1 °C / 10 Ω , 0.5%
Perioda obnovy AI	typicky 5s
Analogové výstupy	
Počet	2
Typ	napěťový (0 ÷ 10V)
Nastavitelný rozsah	0 ÷ 130%
Minimální rozlišení	1%
Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Jmenovitý/max. odběr	10 / 12 mA
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	max. 35 × 30 × 20mm
Hmotnost	15 g
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	0 ÷ +70 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +85 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP10B
Pracovní poloha	Libovolná
Instalace	
Typ	Pod kryt zařízení
Připojovací svorkovnice	Pružinová, 0.14 ÷ 0.5mm ²



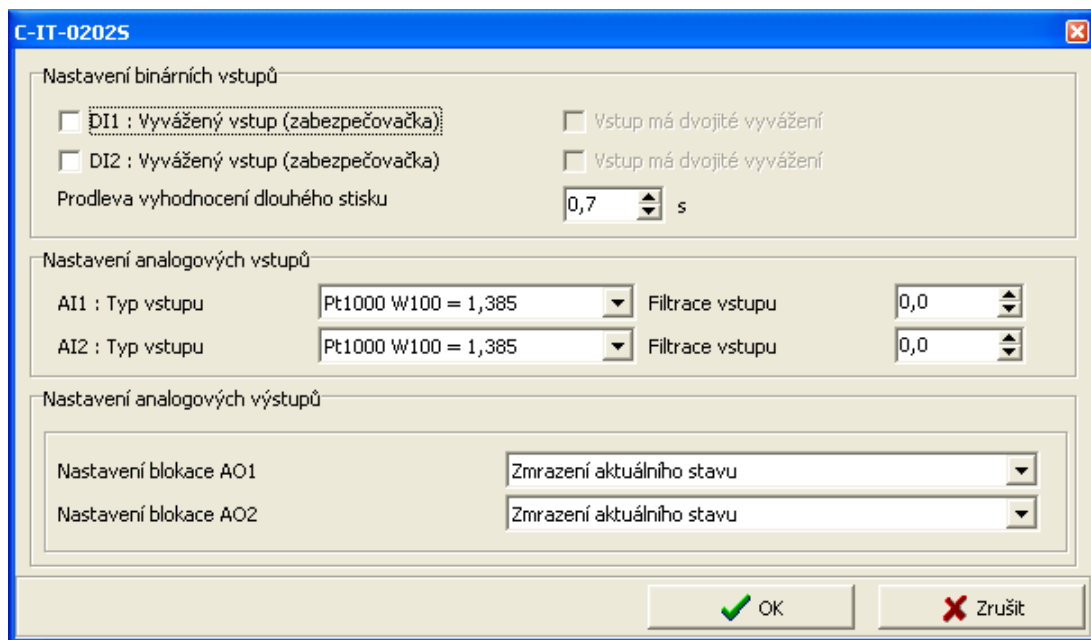
Obr. 3. 147 Jednoduše vyvážený EZS vstup



Obr. 3. 148 Dvojitě vyvážený EZS vstup

POZOR : Pro správnou činnost modulu je vyžadován CIB master CF-1140 / CF-1141 s verzí FW 1.8 a vyšší !!!

3.37.1. Konfigurace



Obr. 3.149 Konfigurace modulu

U modulu jsou vstupní svorky DI/AIx **sdílené** pro binární a analogové vstupy (binární a analogové zařízení). Pokud je vstup nakonfigurován jako analogový, **nelze** ho **současně** použít ve funkci binárního vstupu. Podle typu nakonfigurovaného vstupu (podle povoleného zařízení) jsou pak přístupné/nepřístupné konkrétní položky konfiguračního dialogu. Aktivace zařízení viz. kap. 2.1 *Konfigurace mastera*, heslo *Zobrazit všechna zařízení všech jednotek*.

Vyvážený vstup

Zatržením položky bude příslušný binární vstup vyhodnocován jako EZS vstup. Pokud položka zatržena není, bude příslušný vstup vyhodnocován jako běžný binární vstup (dvoustavově).

Vstup má dvojitě vyvážení

Zatržením položky bude příslušný binární vstup vyhodnocován jako EZS vstup s dvojitým vyvážením. Pokud položka zatržena není a vstup je nakonfigurován pro EZS

(vyvážený vstup), bude příslušný vstup vyhodnocován jako EZS vstup s jednoduchým vyvážením.

Prodleva vyhodnocení dlouhého stisku

Pro binární (tlačítkové) vstupy modul přímo vyhodnocuje krátké a dlouhé stisky na jednotlivých vstupech. Zadáním hodnoty lze nastavit časovou prodlevu, po které bude aktivace binárního vstupu DI signalizována jako dlouhý stisk (PRESS). Aktivace binárního vstupu kratší než tato zadaná hodnota, bude signalizována jako krátký stisk (CLICK). Hodnota prodlevy (T_{press}) se zadává v rozsahu 0.1÷2.5s.



Obr. 3. 150 Vyhodnocení krátkého / dlouhého stisku

Typ vstupu

Výběr typu analogového vstupu :

Pt1000, $W_{100} = 1,385$, -90/+320°C

Pt1000, $W_{100} = 1,391$, -90/+320°C

Ni1000, $W_{100} = 1,617$, -60/+200°C

Ni1000, $W_{100} = 1,500$, -60/+200°C

NTC 12k (negativní termistor, 12kΩ při 25°C), -40/+125°C

KTY 81-121, -55/+125°C

OV160k (0 ÷ 160kΩ)

Filtrace vstupu

Zadáním nenulové hodnoty časové konstanty je aktivován číslicový filtr 1. řádu. Filtr je dán vztahem

$$y_t = \frac{y_{t-1} \cdot \tau + x}{\tau + 1}$$

x - aktuální hodnota analogového vstupu

y_t - výstup

y_{t-1} - minulý výstup

τ - časová konstanta filtru 1. řádu (TAU)

Hodnota časové konstanty filtrace se zadává v rozsahu 0.1÷25.4 a představuje časovou konstantu v rozsahu 100ms÷25,4s (hodnota 255 je určena pro servisní účely).


Nastavení blokace AO

Pro analogové výstupy lze nastavit, zda se při přechodu modulu do režimu HALT má zamrazit jeho výstupní stav, nebo zda se má jeho stav vynulovat (rozpojit).

3.37.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 6 zařízení :

- zařízení 1, vstupní, 2*DI (kratky/dlouhy stisk, ezs)
- zařízení 2, vstupní, 1*STAT (status AIx)
- zařízení 3, vstupní, 1*AI (vstup AI1)
- zařízení 4, vstupní, 1*AI (vstup AI2)
- zařízení 5, výstupní, 1*AO (výstup AO1)
- zařízení 6, výstupní, 1*AO (výstup AO2)

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
[-] ID2_IN : TMI_CIB1_ID2_IN	MI_CIB1_IN~ID2_IN				
[-] DI : TCIB_CIR0203_DI	MI_CIB1_IN~ID2_IN~DI				
DI1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID2_IN~DI~DI1			%R5.0	0
DI2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID2_IN~DI~DI2			%R5.1	0
CLICK1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID2_IN~DI~CLICK1			%R5.2	0
CLICK2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID2_IN~DI~CLICK2			%R5.3	0
PRESS1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID2_IN~DI~PRESS1			%R5.4	0
PRESS2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID2_IN~DI~PRESS2			%R5.5	0
TAMPER1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID2_IN~DI~TAMPER1			%R5.6	0
TAMPER2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID2_IN~DI~TAMPER2			%R5.7	0
[-] STAT : TCIB_AI2_STAT	MI_CIB1_IN~ID2_IN~STAT				\$00
OUF1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID2_IN~STAT~OUF1			%R6.0	0
VLD1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID2_IN~STAT~VLD1			%R6.1	0
OUF2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID2_IN~STAT~OUF2			%R6.2	0
VLD2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID2_IN~STAT~VLD2			%R6.3	0
AI1 : REAL	MI_CIB1_IN~ID2_IN~AI1			%RF7	0
AI2 : REAL	MI_CIB1_IN~ID2_IN~AI2			%RF11	0
[-] ID2_OUT : TMI_CIB1_ID2_OUT	MI_CIB1_OUT~ID2_OUT				
AO1 : REAL	MI_CIB1_OUT~ID2_OUT~AO1			%RF18	0
AO2 : REAL	MI_CIB1_OUT~ID2_OUT~AO2			%RF22	0

Obr. 3.151 Struktura předávaných dat

Vstupní data

DI	STAT	AI1	AI2
----	------	-----	-----

DI - stav binárních vstupů, signalizace „tamper“ stavu EZS vstupů (8x typ bool)

	TAMPER2	TAMPER1	PRESS2	PRESS1	CLICK2	CLICK1	DI2	DI1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

- DIx - okamžitý stav binárního vstupu DIx / alarm EZS vstupu x
- CLICKx - krátký puls (do log. 1) na binárním vstupu x
- PRESSx - dlouhý puls (do log. 1) na binárním vstupu x
- TAMPERx - tamper stav EZS vstupu x

STAT - stavový byte analogových vstupů (8x typ bool)

	-	-	-	-	VLD2	OUF2	VLD1	OUF1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

OUF1 - přetečení/podtečení rozsahu analogového vstupu AI1

VLD1 - platnost odměru analogového vstupu AI1

OUF2 - přetečení/podtečení rozsahu analogového vstupu AI2

VLD2 - platnost odměru analogového vstupu AI2

AI1 - hodnota analogového vstupu AI1 (typ real) [°C],[kΩ]

AI2 - hodnota analogového vstupu AI2 (typ real) [°C],[kΩ]
Pro teplotní čidla je předávána hodnota ve °C (s rozlišením 0.1°C), pro obecný odporový rozsah 160kΩ je předávána hodnota v kΩ (s rozlišením 10Ω).

Výstupní data

AO1	AO2
-----	-----

AO1 - hodnota analogového výstupu AO1 (typ real) [0-100%]

AO2 - hodnota analogového výstupu AO2 (typ real) [0-100%]

3.38. C-IT-0504S

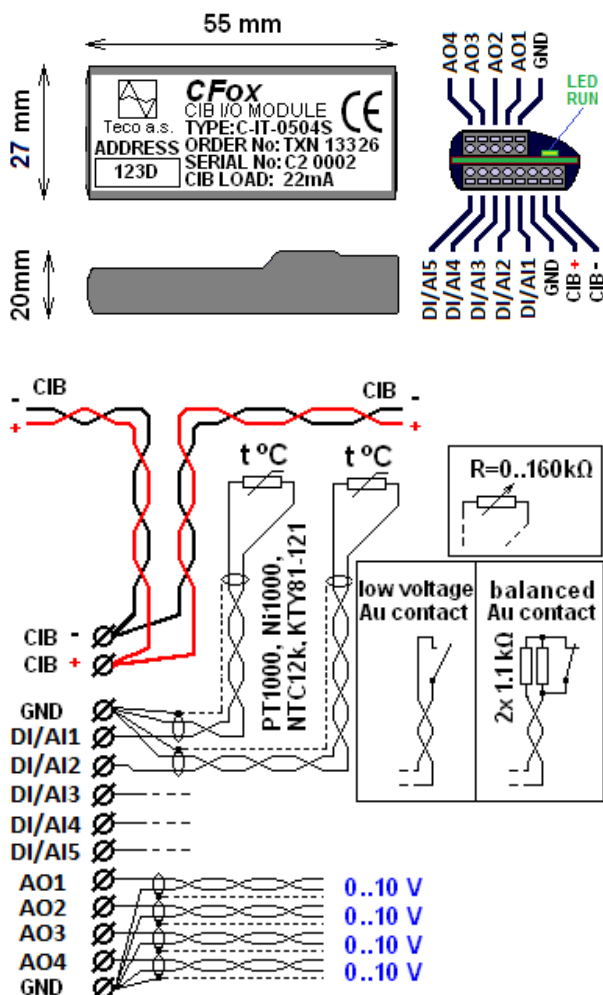
Modul obsahuje 5 univerzálních vstupů a 4 analogové výstupy (0-10V). Univerzální vstupy lze použít buď ve funkci binárního bezpotenciálového vstupu, nebo ve funkci vyváženého EZS vstupu (zabezpečovací technika), a nebo ve funkci analogového vstupu pro připojení odporového teplotního čidla. Vstupy jsou konfigurované do dvou skupin, 4+1.

Mechanické provedení modulu je určeno pro montáž pod kryt zařízení (krytí modulu IP10B). Signály modulu jsou vyvedeny na konektor.

Z boční části modulu (vedle konektoru) je přístupná signalizační zelená RUN LED. Připojení modulu na sběrnici CIB (připojení na napájení) je signalizováno trvalým svitem RUN LED, obsluha modulu z CIB je signalizována blikáním RUN LED.

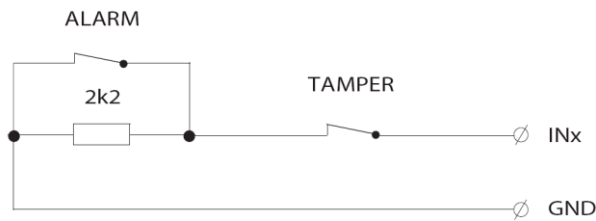
Pro čidla Pt1000, Ni1000, KTY81-121, a čidla TC a TZ (termistor NTC12k) modul provádí přepočítání a linearizaci naměřené hodnoty přímo na teplotu. Pro jiné typy odporových snímačů (v rozsahu 0 až 160 kΩ) se musí přepočítání na teplotu provést až na úrovni uživatelského programu v CPU (modul předává hodnotu v kΩ, rozlišení 10 Ω).

Tab. 3.38 Základní parametry C-IT-0504S

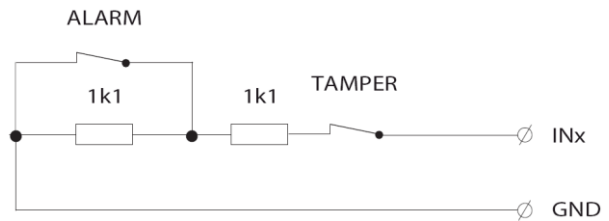


Obr. 3. 152 Náhled a zapojení C-IT-0504S

Univerzální vstupy	
Počet	5
Volitelný typ vstupu	Binární, vyvážený, Pt1000, Ni1000, NTC12kΩ, KTY81-121, odpor 160kΩ
Binární vstup	Spínací kontakt (0/1)
Vyvážený EZS vstup	Odpor 1x2k2, nebo 2x1k1
Pt1000	-90 ÷ +320 °C
Ni1000	-60 ÷ +200 °C
NTC 12kΩ	-40 ÷ +125 °C
KTY81-121	-55 ÷ +125 °C
Odporový vstup	0 ÷ 160kΩ
Rozlišení	0.1 °C / 10Ω
Přesnost	0,5 %
Perioda obnovy AI	typicky 5s
Analogové výstupy	
Počet	4
Typ, jmenovité napětí U _{jm}	Napěťový, 0 ÷ 10V
Zátěžovací odpor	>1 kΩ
Nastavitelný rozsah	0 ÷ 125% U _{jm}
Minimální rozlišení	1%
Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Jmenovitý odběr	22 mA
Maximální odběr	80 mA
Galvanické oddělení	ne
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	max. 55 × 26 × 20mm
Hmotnost	7 g
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	0 ÷ +70 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +85 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP10B
Kategorie přepětí	II (dle ČSN EN 60664)
Stupeň znečištění	1 (dle ČSN EN 60664)
Pracovní poloha	Libovolná
Druh provozu	Trvalý
Instalace	
Typ	Pod kryt zařízení
Připojovací svorky	Pružinové, 0.15 ÷ 0.5 mm ²

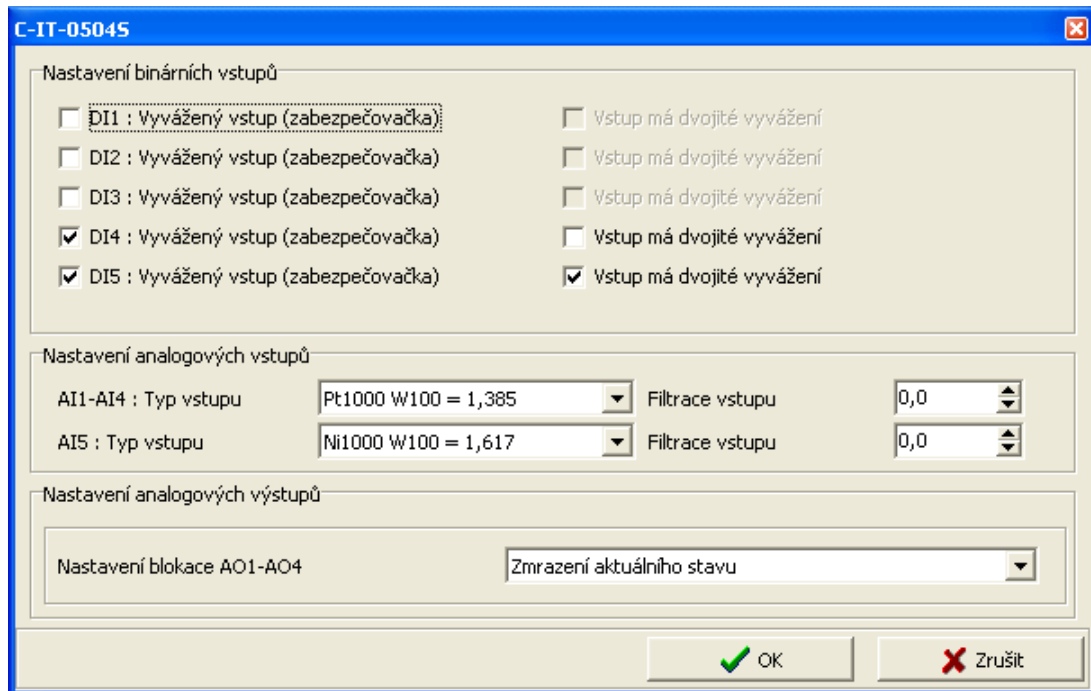


Obr. 3. 153 Jednoduše vyvážený EZS vstup



Obr. 3. 154 Dvojitě vyvážený EZS vstup

3.38.1. Konfigurace



Obr. 3.155 Konfigurace modulu

U modulu jsou vstupní svorky DI/AIx **sdílené** pro binární a analogové vstupy (binární a analogové zařízení). Pokud je vstup nakonfigurován jako analogový, **nelze** ho **současně** použít ve funkci binárního vstupu. Z hlediska konfigurace jsou analogové vstupy rozděleny do dvou skupin, 4+1. V první skupině jsou vstupy AI1-AI4, ve druhé skupině je samostatně vstup AI5. Podle typu nakonfigurovaného vstupu (podle povoleného zařízení) jsou pak přístupné/nepřístupné konkrétní položky configuračního dialogu. Aktivace zařízení viz. kap. [2.1 Konfigurace mastera](#), heslo *Zobrazit všechna zařízení všech jednotek*.

Vyvážený vstup

Zatržením položky bude příslušný binární vstup vyhodnocován jako EZS vstup. Pokud položka zatržena není, bude příslušný vstup vyhodnocován jako běžný binární vstup (dvoustavově).

Vstup má dvojitě vyvážení

Zatržením položky bude příslušný binární vstup vyhodnocován jako EZS vstup s dvojitým vyvážením. Pokud položka zatržena není a vstup je nakonfigurován pro EZS

(vyvážený vstup), bude příslušný vstup vyhodnocován jako EZS vstup s jednoduchým vyvážením.

Typ vstupu

Výběr typu analogového vstupu :

Pt1000, $W_{100} = 1,385$, -90/+320°C

Pt1000, $W_{100} = 1,391$, -90/+320°C

Ni1000, $W_{100} = 1,617$, -60/+200°C

Ni1000, $W_{100} = 1,500$, -60/+200°C

NTC 12k (negativní termistor, 12kΩ při 25°C), -40/+125°C

KTY 81-121, -55/+125°C

OV160k (0 ÷ 160kΩ)

Filtrace vstupu

Zadáním nenulové hodnoty časové konstanty je aktivován číslicový filtr 1. Řádu. Filtr je dán vztahem

$$y_t = \frac{y_{t-1} \cdot \tau + x}{\tau + 1}$$

- x - aktuální hodnota analogového vstupu
- y_t - výstup
- y_{t-1} - minulý výstup
- τ - časová konstanta filtru 1. Řádu (TAU)

Hodnota časové konstanty filtrace se zadává v rozsahu 0.1÷25.4 a představuje časovou konstantu v rozsahu 100ms÷25,4s (hodnota 255 je určena pro servisní účely).


Nastavení blokace AO

Pro analogové výstupy AO lze nastavit, zda se při přechodu modulu do režimu HALT má zamrazit jejich výstupní stav, nebo zda se má jejich stav vynulovat.

3.38.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 5 zařízení :

- zařízení 1, vstupní, 5*DI, EZS
- zařízení 2, výstupní, 4*AO
- zařízení 3, vstupní, 1*STAT (status AIx)
- zařízení 4, vstupní, 4*AI (vstup AI1, AI2, AI3, AI4)
- zařízení 5, vstupní, 1*AI (vstup AI5)

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka
[-] ID1_IN : TMI_CIB1_ID1_IN	MI_CIB1_IN~ID1_IN			
[-] DI : TCIB_DI5T	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI			
DI1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI1			%R204.0
DI2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI2			%R204.1
DI3 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI3			%R204.2
DI4 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI4			%R204.3
DI5 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI5			%R204.4
TAMPER1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~TAMPER1			%R205.0
TAMPER2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~TAMPER2			%R205.1
TAMPER3 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~TAMPER3			%R205.2
TAMPER4 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~TAMPER4			%R205.3
TAMPER5 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~TAMPER5			%R205.4
[+] STAT : TCIB_AI5_STAT	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT			%R206 / 1
[-] AI : TCIB_AI4	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI			
AI1 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI~AI1			%RF208
AI2 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI~AI2			%RF212
AI3 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI~AI3			%RF216
AI4 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI~AI4			%RF220
AI5 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI~AI5			%RF224
[-] ID1_OUT : TMI_CIB1_ID1_OUT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT			
[-] AO : TCIB_AO4	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~AO			
AO1 : REAL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~AO~AO1			%RF228
AO2 : REAL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~AO~AO2			%RF232
AO3 : REAL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~AO~AO3			%RF236
AO4 : REAL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~AO~AO4			%RF240

Obr. 3.156 Struktura předávaných dat

Vstupní data

DI	STAT	AIx
----	------	-----

DI - stav binárních vstupů, signalizace „tamper“ stavu EZS vstupů(16x typ bool)

-	-	-	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1
Bit .7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

-	-	-	TAMPER5	TAMPER4	TAMPER3	TAMPER2	TAMPER1
Bit .15	.14	.13	.12	.11	.10	.9	.8

DIx - okamžitý stav binárního vstupu DIx / alarm EZS vstupu x
 TAMPERx - tamper stav EZS vstupu x

STAT - stavový byte analogových vstupů (16x typ bool)

VLD4	OUF4	VLD3	OUF3	VLD2	OUF2	VLD1	OUF1
Bit .7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

-	-	-	-	-	-	VLD5	OUF5
Bit .15	.14	.13	.12	.11	.10	.9	.8

OUFx - přetečení/podtečení rozsahu analogového vstupu AIx
 VLDx - platnost odměru analogového vstupu AIx

A/x - hodnota analogového vstupu A/x (5x typ real) [$^{\circ}\text{C}$],[$\text{k}\Omega$]

Pro teplotní čidla je předávána hodnota ve $^{\circ}\text{C}$ (s rozlišením 0.1°C), pro obecný odporový rozsah $160\text{k}\Omega$ je předávána hodnota v $\text{k}\Omega$ (s rozlišením 10Ω).

Výstupní data



AOx - hodnota analogového výstupu AOx (4x typ real) [0-100%]

3.38.3. Specifika modulu

Pro správnou činnost modulu v CIB síti je vyžadováno, aby verze firmware v modulu nadřazeného CIB mastera MI2-01M / MI2-02M byla alespoň v1.6 (a vyšší) !!!

3.39. C-IT-0908S

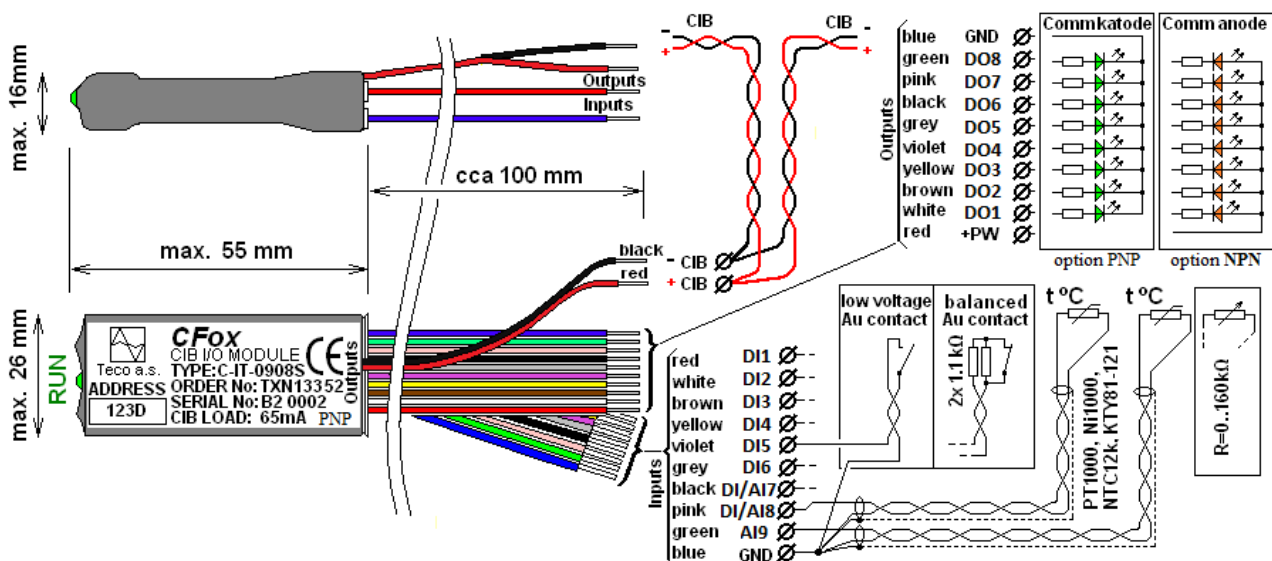
Modul obsahuje 6 binárních vstupů, 2 univerzální vstupy, 1 analogový vstup a 8 binárních výstupů. Modul je určen primárně pro připojování nástěnných ovladačů vybavených kontaktními senzory a LED indikátory (např. ovladače firem Jung, Gira, ...).

Binární vstupy lze použít buď ve funkci binárního bezpotenciálového vstupu, nebo ve funkci vyváženého EZS vstupu (zabezpečovací technika). Univerzální vstupy lze použít buď ve funkci binárních vstupů, nebo ve funkci analogových vstupů pro připojení odporového teplotního čidla. Analogový vstup je určen pro připojení odporových teplotních čidel. Binární výstupy jsou určeny pouze pro připojení indikačních LED (se společnou katodou).

Mechanické provedení modulu je určeno pro montáž pod kryt zařízení (krytí modulu IP10B). Signály modulu jsou vyvedeny odnímatelnými konektory s volnými vodiči.

Z boční části modulu (naproti konektorům) je přístupná signalizační zelená RUN LED. Připojení modulu na sběrnici CIB (připojení na napájení) je signalizováno trvalým svitem RUN LED, obsluha modulu z CIB je signalizována blikáním RUN LED.

Pro teplotní čidla Pt1000, Ni1000, KTY81-121, a čidla TC a TZ (termistor NTC12k) modul provádí přepočítání a linearizaci naměřené hodnoty přímo na teplotu. Pro jiné typy odporových snímačů (v rozsahu 0 až 160 k Ω) se musí přepočítání na teplotu provést až na úrovni uživatelského programu v CPU (modul předává hodnotu čidla v k Ω , rozlišení 10 Ω).



Obr. 3. 157 Náhled a zapojení C-IT-0908S

Tab. 3.39 Základní parametry C-IT-0908S

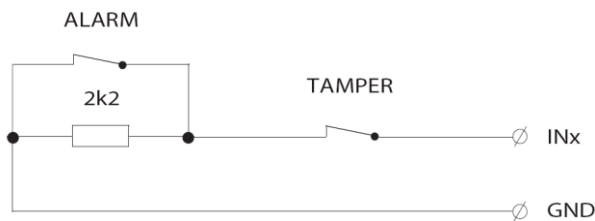
Binární vstupy	
Počet	6
Volitelný typ vstupu	Spínací kontakt (0..>1,5k Ω / 1..<0,5k Ω), nebo vyvážený EZS (1x2k2, 2x1k1)
Galvanické oddělení	Ne
Binární výstupy	
Počet, typ	8, pro buzení LED
Maximální výst. Proud	3 mA
Otevřený kolektor PNP max. napětí	27V
Galvanické oddělení	ne

Univerzální vstupy, Analogové vstupy	
Počet univerzálních vst.	2
Volitelný typ univerzálních vstupů	Binární, vyvážený, Pt1000, Ni1000, NTC12k Ω , KTY81-121, odpor 160k Ω
Počet analogových vst.	1
Volitelný typ analogového vstupu	Pt1000, Ni1000, NTC12k Ω , KTY81-121, odpor 160k Ω
Rozlišení	0.1 $^{\circ}\text{C}$ / 10 Ω
Přesnost	0,5 %
Perioda obnovy AI	typicky 5s
Galvanické oddělení	ne

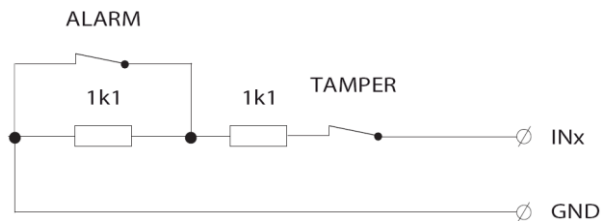
CIB JEDNOTKY

Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Jmenovitý odběr	30 mA
Maximální odběr	65 mA
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	0 ÷ +70 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +85 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP10B
Kategorie přepětí	II (dle ČSN EN 60664)
Stupeň znečištění	1 (dle ČSN EN 60664)
Pracovní poloha	Libovolná
Druh provozu	Trvalý

Univerzální vstupy, Analogové vstupy	
Binární vstup	Spínací kontakt (0..>1,5kΩ / 1..<0,5kΩ)
Vyvážený EZS vstup	Odpor 1x2k2, nebo 2x1k1
Pt1000	-90 ÷ +320 °C
Ni1000	-60 ÷ +200 °C
NTC 12kΩ	-40 ÷ +125 °C
KTY81-121	-55 ÷ +125 °C
Odporový vstup	0 ÷ 160kΩ
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	max. 55 × 26 × 16mm
Hmotnost	7 g
Instalace	
Typ	Pod kryt zařízení
Připojení	Páskový vodič 0.15mm ² (CIB), odnímatelné konektory s volnými vodiči 0.14 mm ² /10cm



Obr. 3. 158 Jednoduše vyvážený EZS vstup



Obr. 3. 159 Dvojitě vyvážený EZS vstup

3.39.1. Konfigurace

C-IT-09085

Nastavení binárních vstupů

<input type="checkbox"/> DI1 : Vyvážený vstup (zabezpečovačka)	<input type="checkbox"/> Vstup má dvojitě vyvážení
<input type="checkbox"/> DI2 : Vyvážený vstup (zabezpečovačka)	<input type="checkbox"/> Vstup má dvojitě vyvážení
<input type="checkbox"/> DI3 : Vyvážený vstup (zabezpečovačka)	<input type="checkbox"/> Vstup má dvojitě vyvážení
<input type="checkbox"/> DI4 : Vyvážený vstup (zabezpečovačka)	<input type="checkbox"/> Vstup má dvojitě vyvážení
<input checked="" type="checkbox"/> DI5 : Vyvážený vstup (zabezpečovačka)	<input type="checkbox"/> Vstup má dvojitě vyvážení
<input checked="" type="checkbox"/> DI6 : Vyvážený vstup (zabezpečovačka)	<input checked="" type="checkbox"/> Vstup má dvojitě vyvážení
<input type="checkbox"/> DI7 : Vyvážený vstup (zabezpečovačka)	<input type="checkbox"/> Vstup má dvojitě vyvážení
<input type="checkbox"/> DI8 : Vyvážený vstup (zabezpečovačka)	<input type="checkbox"/> Vstup má dvojitě vyvážení

Prodleva vyhodnocení dlouhého stisku: s

Nastavení analogových vstupů

AI7, AI8 - : Typ vstupu	<input type="text" value="Ni1000 W100 = 1,617"/>	Filtrace vstupu	<input type="text" value="0,0"/>
AI9 : Typ vstupu	<input type="text" value="Ni1000 W100 = 1,617"/>	Filtrace vstupu	<input type="text" value="0,0"/>

Obr. 3.160 Konfigurace modulu

U modulu jsou vstupní svorky DI/AI7 a DI/AI8 **sdílené** pro binární a analogové vstupy (binární a analogové zařízení). Pokud je vstup nakonfigurován jako analogový, **nelze** ho **současně** použít ve funkci binárního vstupu. Z hlediska konfigurace jsou analogové vstupy rozděleny do dvou skupin, 2+1. V první skupině jsou vstupy AI7 a AI8, ve druhé skupině je samostatně vstup AI9. Podle typu nakonfigurovaného vstupu (podle povoleného zařízení) jsou pak přístupné/nepřístupné konkrétní položky konfiguračního dialogu. Aktivace zařízení viz. kap. [2.1 Konfigurace mastera](#), heslo *Zobrazit všechna zařízení všech jednotek*.

Vyvážený vstup

Zatržením položky bude příslušný binární vstup vyhodnocován jako EZS vstup. Pokud položka zatržena není, bude příslušný vstup vyhodnocován jako běžný binární vstup (dvoustavově).

Vstup má dvojitě vyvážení

Zatržením položky bude příslušný binární vstup vyhodnocován jako EZS vstup s dvojitým vyvážením. Pokud položka zatržena není a vstup je nakonfigurován pro EZS (vyvážený vstup), bude příslušný vstup vyhodnocován jako EZS vstup s jednoduchým vyvážením.

Prodleva vyhodnocení dlouhého stisku

Pro binární (tlačítkové) vstupy modul přímo vyhodnocuje krátké a dlouhé stisky na jednotlivých vstupech. Zadáním hodnoty lze nastavit časovou prodlevu, po které bude aktivace binárního vstupu DI signalizována jako dlouhý stisk (PRESS). Aktivace binárního vstupu kratší než tato zadaná hodnota, bude signalizována jako krátký stisk (CLICK). Hodnota prodlevy (T_{press}) se zadává v rozsahu 0.1÷2.5s.



Obr. 3. 161 Vyhodnocení krátkého / dlouhého stisku

Typ vstupu

Výběr typu analogového vstupu :

Pt1000, $W_{100} = 1,385$, $-90/+320^{\circ}\text{C}$

Pt1000, $W_{100} = 1,391$, $-90/+320^{\circ}\text{C}$

Ni1000, $W_{100} = 1,617$, $-60/+200^{\circ}\text{C}$

Ni1000, $W_{100} = 1,500$, $-60/+200^{\circ}\text{C}$

NTC 12k (negativní termistor, $12\text{k}\Omega$ při 25°C), $-40/+125^{\circ}\text{C}$

KTY 81-121, $-55/+125^{\circ}\text{C}$

OV160k ($0 \div 160\text{k}\Omega$)

Filtrace vstupu

Zadáním nenulové hodnoty časové konstanty je aktivován číslicový filtr 1. Řádu. Filtr je dán vztahem

$$y_t = \frac{y_{t-1} \cdot \tau + x}{\tau + 1}$$


- x - aktuální hodnota analogového vstupu
- y_t - výstup
- y_{t-1} - minulý výstup
- τ - časová konstanta filtru 1. Řádu (TAU)

Hodnota časové konstanty filtrace se zadává v rozsahu 0.1÷25.4 a představuje časovou konstantu v rozsahu 100ms÷25,4s (hodnota 255 je určena pro servisní účely).

3.39.1. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 5 zařízení :

- zařízení 1, vstupní, 8*DI, EZS
- zařízení 2, výstupní, 8*DO
- zařízení 3, vstupní, 1*STAT (status AIx)
- zařízení 4, vstupní, 2*AI (vstup AI7, AI8)
- zařízení 5, vstupní, 1*AI (vstup AI9)

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
[-] ID1_IN : TMI_CIB1_ID1_IN	MI_CIB1_IN~ID1_IN				
[-] DI : TCIB_CIT09_DI	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI			%R4 / 4	
[-] STAT : TCIB_CIT09_STAT	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT				\$00
[-] OUF7 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~OUF7			%R8.0	0
[-] VLD7 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~VLD7			%R8.1	0
[-] OUF8 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~OUF8			%R8.2	0
[-] VLD8 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~VLD8			%R8.3	0
[-] OUF9 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~OUF9			%R8.4	0
[-] VLD9 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~VLD9			%R8.5	0
[-] AI : TCIB_CIT09_AI	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI				
[-] AI7 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI~AI7			%RF9	0
[-] AI8 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI~AI8			%RF13	0
[-] AI9 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI~AI9			%RF17	0
[-] ID1_OUT : TMI_CIB1_ID1_OUT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT				\$00
[-] DOs : TCIB_DO8	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs				\$00
[-] DO1 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO1			%R21.0	0
[-] DO2 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO2			%R21.1	0
[-] DO3 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO3			%R21.2	0
[-] DO4 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO4			%R21.3	0
[-] DO5 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO5			%R21.4	0
[-] DO6 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO6			%R21.5	0
[-] DO7 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO7			%R21.6	0
[-] DO8 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO8			%R21.7	0

Obr. 3.162 Struktura předávaných dat

Vstupní data

DI	STAT	AI	AI9
----	------	----	-----

DI - stav binárních vstupů, krátké pulsy, dlouhé pulsy, tamper (32x typ bool)

DI_x - okamžitý stav binárního vstupu DI_x / alarm EZS vstupu x
 CLICK_x - krátký puls (do log. 1) na vstupu DI_x
 PRESS_x - dlouhý puls (do log. 1) na vstupu DI_x
 TAMPER_x - „tamper“ stav EZS vstupu x

STAT - stavový byte analogových vstupů (8x typ bool)

	-	-	VLD9	OUF9	VLD8	OUF8	VLD7	OUF7
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

OUF_x - přetečení/podtečení rozsahu analogového vstupu AI_x
 VLD_x - platnost odměru analogového vstupu AI_x

AI_x - hodnota analogových vstupů (2x typ real) [°C],[kΩ]

AI7 - hodnota analogového vstupu AI7
 AI8 - hodnota analogového vstupu AI8

AI9 - hodnota analogového vstupu AI9 (1x typ real) [°C],[kΩ]

Pro teplotní čidla je předávána hodnota ve °C (s rozlišením 0.1°C), pro obecný odporový rozsah 160kΩ je předávána hodnota v kΩ (s rozlišením 10Ω).

Výstupní data

DOs

DOs - stav binárních LED výstupů (8x typ bool)

	DO8	DO7	DO6	DO5	DO4	DO3	DO2	DO1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

DO_x - hodnota binárního LED výstupu DO_x

3.39.2. Specifika modulu

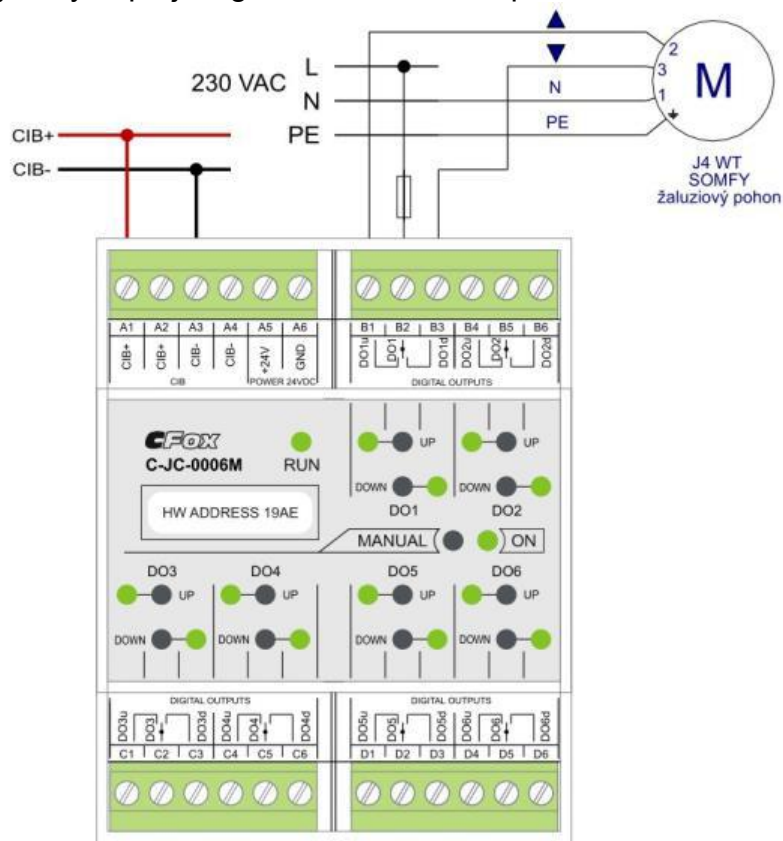
Pro správnou činnost modulu v CIB síti je vyžadováno, aby verze firmware v modulu nadřazeného CIB mastera MI2-01M / MI2-02M byla alespoň v1.6 (a vyšší) !!!

3.40. C-JC-0006M

Modul je určen pro ovládání žaluziových nebo roletových elektrických pohonů. Může ovládat až 6 nezávislých motorů s oddělenými vinutími pro ovládání směru chodu. Modul obsahuje 6 dvojic releových výstupů, s funkcí blokování současného sepnutí obou výstupů jedné dvojice. Modul současně automaticky zajišťuje vkládání tzv. reverzační prodlevy při požadavku změny směru chodu motoru. Jednotlivé výstupy umožňují lokální manuální ovládání tlačítky na modulu. Mechanické provedení odpovídá „rozvaděčovému“ 4M designu pro montáž na U lištu.

Vzhledem k vyššímu odběru obsahuje modul 2 možnosti napájení. Buď je napájen přímo z CIB linky, nebo je napájen z externího zdroje. V případě napájení modulu přímo z CIB linky je nutné **održet celkové maximální zatížení CIB linky** (viz. kap.2.3 Napájení CIB sběrnice). Pokud je zatížení linky překročeno, musí být moduly C-JC-0006M napájeny z externího zdroje (dojde tím k odlehčení CIB linky).

Po připojení modulu k CIB lince (připojení na napájení) se rozsvítí zelená RUN LED. Pokud je modul z CIB obsluhován (komunikován), RUN LED pravidelně bliká. Aktivace jednotlivých releových výstupů je signalizována svitem příslušné zelené LED.



Obr. 3. 163 Náhled a příklad zapojení C-JC-0006M

Tab. 3.40 Základní parametry C-JC-0006M



Binární releové výstupy	
Počet skupin	6
Počet výstupů ve skupině	2
Typ kontaktu	Spínací, přepínací
Spínané napětí	Min. 12V, max. 250V AC, 30V DC
Spínaný proud	Min. 100mA, max. 5A
Max. spínaný výkon	1250 VA, 90W
Doba sepnutí/vypnutí	Typ. 15ms / 5ms

Binární releové výstupy	
Ošetření indukt. zátěže	Vnější
Ochrana proti zkratu	Ne
Galvanické oddělení	Ano
Izolační napětí	
- mezi výstupy a vnitřními obvody	4000 V AC
- mezi skupinami	1000 V AC
Mechanická životnost	5 000 000 sepnutí
Elektrická životnost	100 000 sepnutí

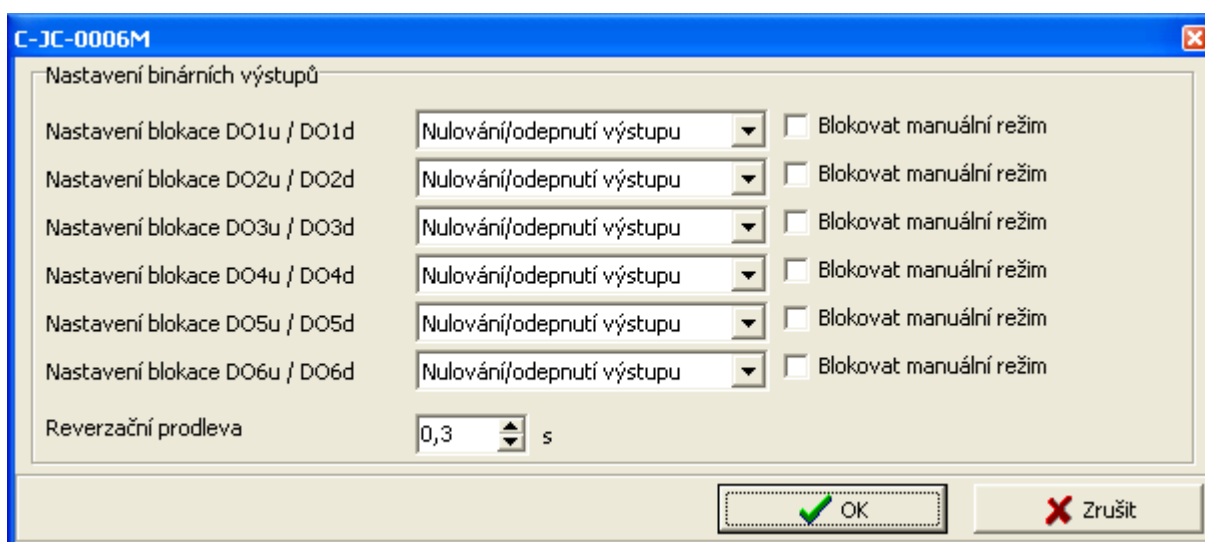
Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Externí napájení	24 V DC
Maximální odběr	90 mA
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	93 × 58 × 70mm
Hmotnost	205g

Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	-10 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +70 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP20B
Pracovní poloha	Svislá
Druh provozu	Trvalý
Instalace	Na DIN lištu
Připojovací svorky	Šroubové vyjímatelné
Průřez vodičů	Max. 2.5 mm ²

3.40.1. Konfigurace

Konfigurace modulu se provádí v nástroji *Manažer projektu* (ikona  v hlavním menu). V projektech pro novější systémy je tento nástroj nahrazen komplexním nástrojem *I/O Configurator* (ikona  v menu *Nástroje*).

Aktivace jednotlivých zařízení modulu při použití *Manažeru projektu* viz. kap. 2.1.1 *Konfigurace mastera pomocí nástroje Manažer projektu*, heslo *Zobrazit všechna zařízení všech jednotek*. Aktivace zařízení v *I/O Configuratoru* se provádí přímo v dialogu konfigurace modulu, na záložce *Vlastnosti*, označením příslušného zatržítka zařízení.



Obr. 3.164 Dialog konfigurace modulu v *Manažeru projektu*

Vlastnosti		Procesní data
[-] Zařízení		
Status		<input checked="" type="checkbox"/>
[-] Binární výstupy		
[-] D01u / D01d		
Nastavení blokace		Zmrazení aktuálního stavu
Blokovat manuální režim		<input type="checkbox"/>
[-] D02u / D02d		
Nastavení blokace		Zmrazení aktuálního stavu
Blokovat manuální režim		<input type="checkbox"/>
[-] D03u / D03d		
Nastavení blokace		Zmrazení aktuálního stavu
Blokovat manuální režim		<input type="checkbox"/>
[-] D04u / D04d		
Nastavení blokace		Zmrazení aktuálního stavu
Blokovat manuální režim		<input type="checkbox"/>
[-] D05u / D05d		
Nastavení blokace		Zmrazení aktuálního stavu
Blokovat manuální režim		<input type="checkbox"/>
[-] D06u / D06d		
Nastavení blokace		Zmrazení aktuálního stavu
Blokovat manuální režim		<input type="checkbox"/>
Reverzační prodleva [s]		0,3
::	Funkce generování pulsů na výstupech	<input type="checkbox"/>

Obr. 3.165 Dialog konfigurace modulu v I/O Configuratoru

Nastavení blokace DO

Pro jednotlivé výstupy (dvojice výstupů) lze nastavit, zda se při přechodu modulu do režimu HALT má jeho výstupní stav zamrazit, nebo zda se má jeho stav vynulovat.

Blokovat manuální režim

Zatržením položky bude blokována možnost manuálního ovládání konkrétního výstupu (dvojice výstupů) v režimu RUN. V režimu HALT je manuální ovládání výstupů povolené vždy.

V režimu RUN se manuální ovládání aktivuje stiskem tlačítka *MANUAL CONTROL* na modulu. Současně dojde k rozsvícení žluté indikační LED *ON*. Poté je možno stisky tlačítek u jednotlivých výstupů měnit jejich stav. Dalším stiskem tlačítka *MANUAL CONTROL* zhasne indikační LED *ON* a dojde ke zrušení režimu manuálního ovládání. Výstupy jsou pak ovládány podle požadavků z CIB linky. Aktivita manuálního režimu je též signalizována ve stavové proměnné modulu *STAT.ManMode*.

Reverzační prodleva

Při požadavku na změnu směru pohybu motoru modul automaticky zařazuje reverzační prodlevu, během které jsou oba dva výstupy jedné dvojice vypnuté. Reverzační prodleva se zadává v rozsahu 0.01÷2.55 a představuje časovou prodlevu v rozsahu 10ms÷2.55s.

Funkce generování pulsů na výstupech

Pro potřeby generování krátkého pulsu na žaluziových výstupech (natočení žaluzie) je určena funkce generování pulsů. Při aktivované funkci a zapsání nenulové hodnoty do výstupní proměnné *PDx* je aktivován generátor pulsu na žaluziovém výstupu. Ten reaguje na náběžnou hranu na příslušné proměnné *DOxu/DOxd*, od které je vygenerován puls předepsané délky na odpovídajícím žaluziovém výstupu.



Pokud je hodnota v proměnné *PDx* nulová, případně pokud není funkce konfiguračně aktivována, reaguje žaluziový výstup dle stavu proměnných *DOxu/DOxd*.

Tato funkce je dostupná od FW modulu C-JC-0006M verze 1.2 a vyšší !!!

3.40.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 3 zařízení :

- zařízení 1, vstupni, 1*STAT (status)
- zařízení 2, vystupni, 12*DO
- zařízení 3, vystupni PULSE, dostupne pro FW v1.2 a vyšší!!!

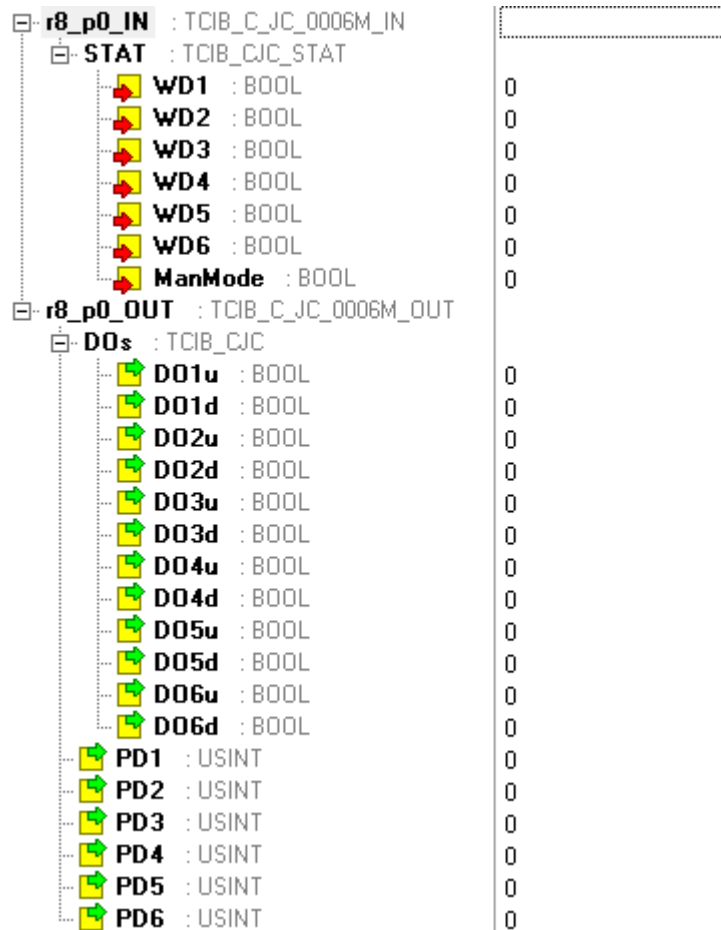
Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* (ikona  v horní nástrojové liště). V projektech pro novější systémy je tento panel nahrazen komplexním nástrojem *I/O Configurator* (ikona  v menu *Nástroje*).

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
[-] ID1_IN : TMI_CIB1_ID1_IN	MI_CIB1_IN~ID1_IN				\$00
[-] STAT : TCIB_CJC_STAT	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT				\$00
WD1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~WD1			%R4.0	0
WD2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~WD2			%R4.1	0
WD3 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~WD3			%R4.2	0
WD4 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~WD4			%R4.3	0
WD5 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~WD5			%R4.4	0
WD6 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~WD6			%R4.5	0
ManMode : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~ManMode			%R4.6	0
[-] ID1_OUT : TMI_CIB1_ID1_OUT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT				\$0000
[-] DOs : TCIB_CJC	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs				\$0000
DO1u : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO1u			%R5.0	0
DO1d : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO1d			%R5.1	0
DO2u : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO2u			%R5.2	0
DO2d : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO2d			%R5.3	0
DO3u : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO3u			%R5.4	0
DO3d : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO3d			%R5.5	0
DO4u : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO4u			%R5.6	0
DO4d : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO4d			%R5.7	0
DO5u : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO5u			%R6.0	0
DO5d : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO5d			%R6.1	0
DO6u : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO6u			%R6.2	0
DO6d : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO6d			%R6.3	0

Obr. 3.166

Struktura předávaných dat pro Manažer projektu

CIB JEDNOTKY



Obr. 3.167 Struktura předávaných dat pro I/O Configurator

Vstupní data

STAT

STAT - stavový byte modulu (8x typ bool)

	-	ManMode	WD6	WD5	WD4	WD3	WD2	WD1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

WD_x - reverzační prodleva / deaktivační stav výstupu X
 Pokud je příznak **WD_x** nastaven, jsou oba dva výstupy příslušné releové dvojice rozepnuté z důvodu :
 a) časování reverzační prodlevy při změně směru, nebo
 b) deaktivace výstupů při požadavku sepnutí obou výstupů dvojice současně.

ManMode- signalizace režimu manuálního ovládání binárních výstupů

Výstupní data

DOs	PD1	PD2	PD3	PD4	PD5	PD6
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

DOs - hodnota binárních výstupů (8x typ bool)

	DO4d	DO4u	DO3d	DO3u	DO2d	DO2u	DO1d	DO1u
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0
	-	-	-	-	DO6d	DO6u	DO5d	DO5u
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

DOxu - hodnota binárního výstupu DOxu (up)

DOxd - hodnota binárního výstupu DOxd (down)

PDx - délka generovaného pulsu na žaluziovém výstupu x (typ usint) [x 10ms]
Hodnota se zadává v rozsahu 1÷255 a představuje délku generovaného pulsu v rozsahu 10ms÷2.55s. Pro hodnotu 0 se puls negeneruje. Bližší popis viz.výše v kapitole *Konfigurace* modulu, heslo *Funkce generování pulsů na výstupech*.

3.40.3. Specifika modulu

Po zapnutí modulu na napájení (bez komunikace modulu s CIB masterem) je nastavena defaultní hodnota reverzační prodlevy, v délce 300ms. Po zkomunikování modulu s CIB masterem je tato hodnota přenastavena podle požadavku konfigurace modulu z aplikačního programu. Tato hodnota je následně platná až do vypnutí napájení modulu.

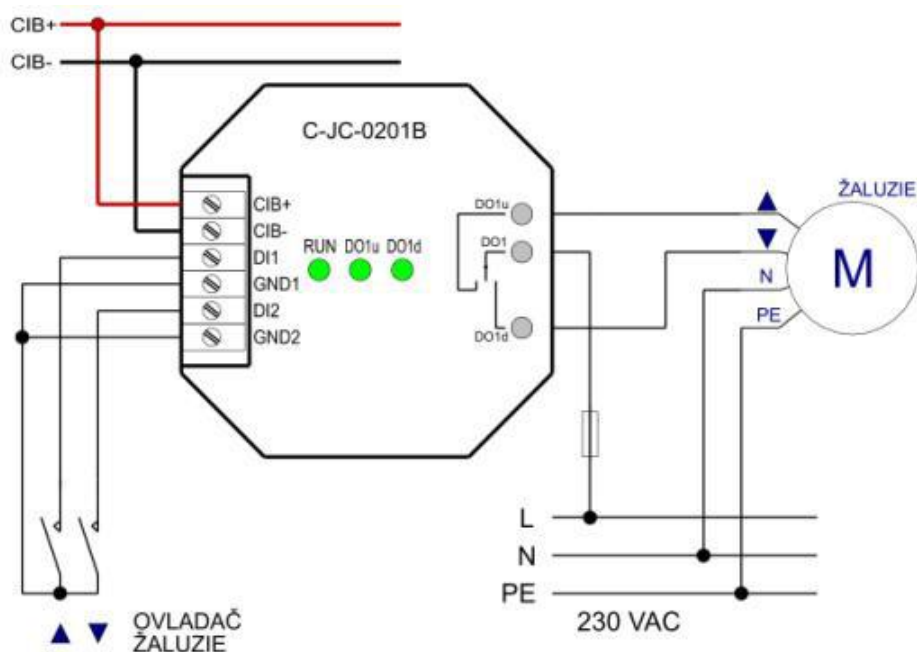
3.41. C-JC-0201B

Modul je určen pro ovládání žaluziového nebo roletového elektrického pohonu. Může ovládat jeden motor s oddělenými vinutími pro ovládání směru chodu. Modul obsahuje 2 binární vstupy pro připojení spínacích tlačítek a 1 dvojici releových výstupů, s funkcí blokování současného sepnutí obou výstupů. Modul současně automaticky zajišťuje vkládání tzv. reverzační prodlevy při požadavku změny směru chodu motoru.

Modul lze využít pro ovládání pohonu i samostatně (lokálně), bez nutnosti komunikace s CIB masterem. V tomto režimu slouží tlačítkové vstupy k přímému ovládání připojeného pohonu. Je tak zachována ovladatelnost pohonu i bez přítomnosti CIB mastera.

Modul je mechanicky řešen v provedení typu "box" pro montáž do instalační krabice.

Po připojení modulu k CIB lince (připojení napájení) se rozsvítí zelená RUN LED. Pokud je modul z CIB obsluhován (komunikován), RUN LED pravidelně bliká. Aktivace jednotlivých releových výstupů je signalizována svitem příslušné zelené LED.



Obr. 3. 168 Náhled a zapojení C-JC-0201B

Tab. 3.41 Základní parametry C-JC-0201B



Binární releové výstupy	
Počet	1 x 2relé
Typ kontaktu	Spínací, přepínací
Spínané napětí	Min. 5V, max. 300V
Spínaný proud	Max. 10A, min. 100mA
Krátkodobé přetížení	Inrush max. 80A (max. 20ms)
Doba sepnutí/vypnutí	Typ. 15ms / 5ms
Max. spínaný výkon	4000VA / 384W
Reverzační prodleva	10ms ÷ 2.55s (konfigurovatelná)

Binární releové výstupy	
Ošetření induct. zátěže	Vnější
Ochrana proti zkratu	Ne
Galvanické oddělení	Ano
Izolační napětí mezi výstupy a vnitřními obvody	4000 V AC
Mechanická životnost	20 000 000 sepnutí
Elektrická životnost	Min. 50 000 sepnutí, pro inrush 80A min. 10 000

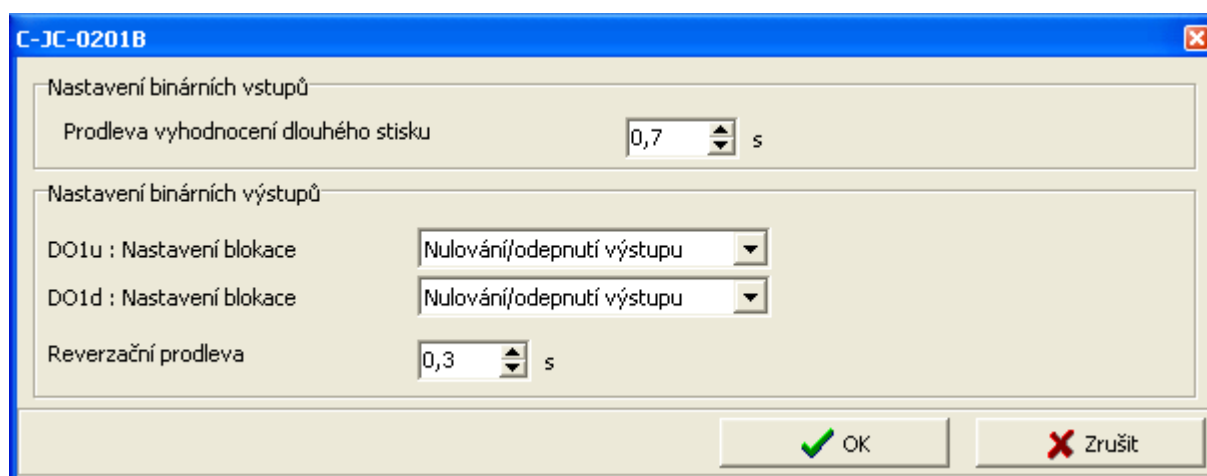
Binární vstupy	
Počet	2
Typ	Spínací beznapěťový kontakt (0/1)
Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Maximální odběr	33 mA
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	50 × 50 × 30mm
Hmotnost	70g

Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	-10 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +70 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP20B
Pracovní poloha	Libovolná
Druh provozu	Trvalý
Instalace	Do instalační krabice
Připojení CIB, DI	Šroubovací svorkovnice
Průřez vodičů	Max. 1.5 mm ²
Připojení silových vodičů	3 x samostatný vodič
Průřez silových vodičů	1.5 mm ² , délka cca. 80mm

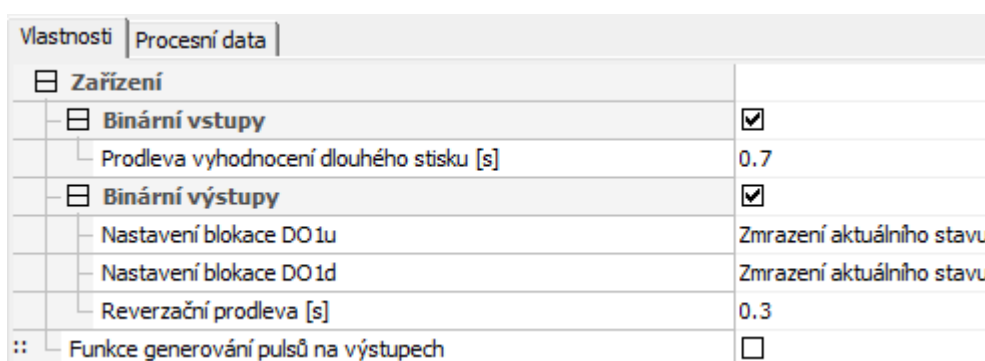
3.41.1. Konfigurace

Konfigurace modulu se provádí v nástroji *Manažer projektu* (ikona  v hlavním menu). V projektech pro novější systémy je tento nástroj nahrazen komplexním nástrojem *I/O Configurator* (ikona  v menu *Nástroje*).

Aktivace jednotlivých zařízení modulu při použití *Manažeru projektu* viz. kap. 2.1.1 *Konfigurace mastera pomocí nástroje Manažer projektu*, heslo *Zobrazit všechna zařízení všech jednotek*. Aktivace zařízení v *I/O Configuratoru* se provádí přímo v dialogu konfigurace modulu, na záložce *Vlastnosti*, označením příslušného zatržítka zařízení.



Obr. 3.169 Dialog konfigurace modulu v *Manažeru projektu*



Obr. 3.170 Dialog konfigurace modulu v *I/O Configuratoru*

Prodleva vyhodnocení dlouhého stisku

Pro binární (tlačítkové) vstupy modul přímo vyhodnocuje krátké a dlouhé stisky na jednotlivých vstupech. Zadáním hodnoty lze nastavit časovou prodlevu, po které bude aktivace binárního vstupu DI signalizována jako dlouhý stisk (PRESS). Aktivace binárního vstupu kratší než tato zadaná hodnota, bude signalizována jako krátký stisk (CLICK). Hodnota prodlevy (T_{press}) se zadává v rozsahu 0.1÷2.5s.



Obr. 3. 171 Vyhodnocení krátkého / dlouhého stisku

Nastavení blokace DO

Pro jednotlivé výstupy (dvojice výstupů) lze nastavit, zda se při přechodu modulu do režimu HALT má jeho výstupní stav zamrazit, nebo zda se má jeho stav vynulovat.

Reverzační prodleva

Při požadavku na změnu směru pohybu motoru modul automaticky zařazuje reverzační prodlevu, během které jsou oba dva výstupy jedné dvojice vypnuté. Reverzační prodleva se zadává v rozsahu 0.01÷2.55 a představuje časovou prodlevu v rozsahu 10ms÷2.55s.

Funkce generování pulsů na výstupech

Pro potřeby generování krátkého pulsu na žaluziových výstupech (natočení žaluzie) je určena funkce generování pulsů. Při aktivované funkci a zapsání nenulové hodnoty do výstupní proměnné PDX je aktivován generátor pulsu na žaluziovém výstupu. Ten reaguje na náběžnou hranu na příslušné proměnné $DOxu/DOxd$, od které je vygenerován puls předepsané délky na odpovídajícím žaluziovém výstupu.



Pokud je hodnota v proměnné PDX nulová, případně pokud není funkce konfiguračně aktivována, reaguje žaluziový výstup dle stavu proměnných $DOxu/DOxd$.

Tato funkce je dostupná od FW modulu C-JC-0201B verze 1.2 a vyšší !!!

3.41.2. Struktura předávaných dat

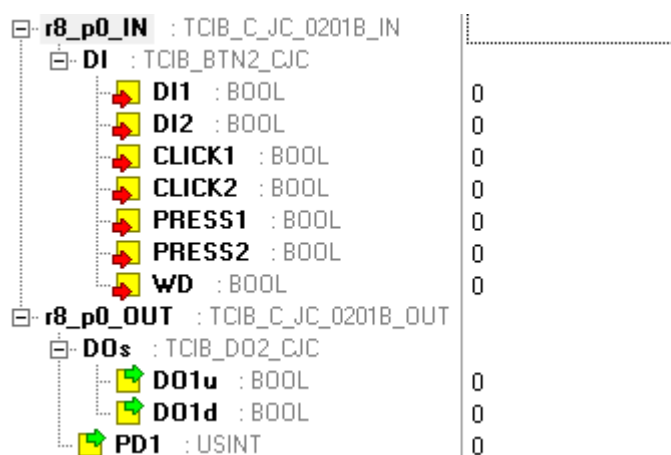
Modul obsahuje celkem 3 zařízení :

- zařízení 1, vstupní, 2*DI (+status)
- zařízení 2, výstupní, 2*DO
- zařízení 3, výstupní PULSE, dostupne pro FW v1.2 a vyšší!!!

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* (ikona  v horní nástrojové liště). V projektech pro novější systémy je tento panel nahrazen komplexním nástrojem *I/O Configurator* (ikona  v menu *Nástroje*).

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
[-] ID1_IN : TMI_CIB1_ID1_IN	MI_CIB1_IN~ID1_IN				\$00
[-] DI : TCIB_BTN2_CJC	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI				\$00
DI1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI1			%R4.0	0
DI2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI2			%R4.1	0
CLICK1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~CLICK1			%R4.2	0
CLICK2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~CLICK2			%R4.3	0
PRESS1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~PRESS1			%R4.4	0
PRESS2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~PRESS2			%R4.5	0
WD : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~WD			%R4.7	0
[-] ID1_OUT : TMI_CIB1_ID1_OUT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT				\$00
[-] DOs : TCIB_DO2_CJC	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs				\$00
DO1u : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO1u			%R5.0	0
DO1d : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO1d			%R5.1	0

Obr. 3.172 Struktura předávaných dat pro Manažer projektu



Obr. 3.173 Struktura předávaných dat pro I/O Configurator

Vstupní data

DI

DI - aktuální stav binárních vstupů, krátké pulsy, dlouhé pulsy (8x typ bool)

	WD	-	PRESS2	PRESS1	CLICK2	CLICK1	DI2	DI1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

DIx - okamžitý stav na binárním vstupu X

CLICKx - krátký puls (do log. 1) na binárním vstupu (tlačítku) X

PRESSx - dlouhý puls (do log. 1) na binárním vstupu (tlačítku) X

WD - reverzační prodleva / deaktivační stav výstupu

Pokud je příznak WD nastaven, jsou oba dva výstupy příslušné releové dvojice rozepnuté z důvodu :

a) časování reverzační prodlevy při změně směru, nebo

b) deaktivace výstupů při požadavku sepnutí obou výstupů dvojice současně.

Výstupní data

DOs	PD1
-----	-----

DOs - hodnota binárních výstupů (8x typ bool)

	-	-	-	-	-	-	DO1d	DO1u
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

DO1u - hodnota binárního výstupu DO1u (up)

DO1d - hodnota binárního výstupu DO1d (down)

PD1 - délka generovaného pulsu na žaluziovém výstupu (typ usint) [x 10ms]
 Hodnota se zadává v rozsahu 1÷255 a představuje délku generovaného pulsu v rozsahu 10ms÷2.55s. Pro hodnotu 0 se puls negeneruje. Bližší popis viz.výše v kapitole *Konfigurace* modulu, heslo *Funkce generování pulsů na výstupech*.

3.41.3. Lokální režim modulu

Pokud není modul obsluhován (komunikován) z CIB linky, lze ho použít i samostatně, ve funkci lokálního (přímého) ovládání pohonu prostřednictvím tlačítkových vstupů DI. Na krátký stisk tlačítka reaguje příslušný výstup sepnutím na pevnou dobu 300ms. Na dlouhý stisk tlačítka reaguje příslušný výstup trvalým sepnutím. Následným krátkým, nebo dlouhým stiskem kteréhokoliv tlačítka, dojde k rozepnutí sepnutého výstupu.

Modul do lokálního režimu přechází automaticky v těchto případech :

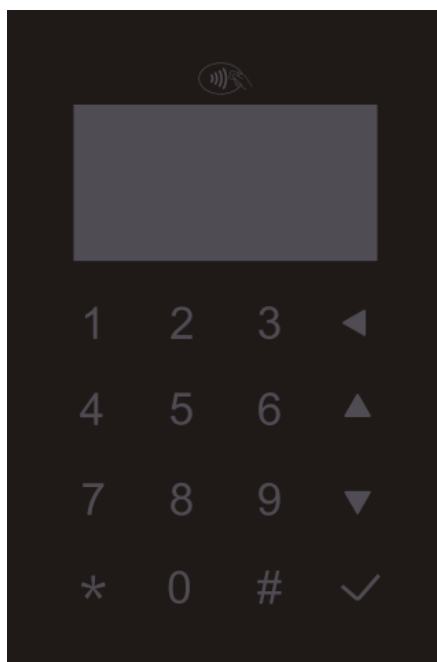
- pokud modul **není** součástí CIB instalace, po připojení na napájení
- pokud modul **je** součástí CIB instalace, přechodem modulu do režimu HALT

Pokud není modul po zapnutí napájení zkomunikován z CIB mastera, jsou jeho parametry reverzační prodlevy a vyhodnocení dlouhého stisku nastaveny na defaultní hodnoty (reverzační prodleva 300ms, dlouhý stisk 700ms). Po zkomunikování s CIB masterem jsou tyto hodnoty přenastaveny podle požadavku konfigurace modulu z aplikačního programu. Tyto hodnoty jsou následně platné až do vypnutí napájení modulu.

Při lokálním režimu modulu vstup DI1 ovládá výstup DO1u a vstup DI2 ovládá výstup DO1d.

3.42. C-KY-0001R

C-KY-0001R je skleněný nástěnný ovladač s kapacitními tlačítky určený pro PZTS systém. Obsahuje RFID čtečku, čidlo teploty, dva univerzální vstupy pro připojení dalších čidel teploty (např. teplota podlahy, venkovní teplota), okenního kontaktu, vypínače apod. Umožňuje standardní funkce PZTS systému (dříve EZS) a to zastřežení, odstřežení, režimy plášťové ochrany, bypass čidel, noční režim a další. Zároveň umožní i zobrazit další informace o stavu objektu, včetně teplot, energetických veličin apod. V běžném provozním stavu může např. zobrazovat teplotu místnosti nebo venkovní teplotu a nahradit tím i interiérový ovladač vytápění v dané místnosti. Skleněná klávesnice je podsvícena a intenzitu lze plynule regulovat.



Obr. 3. 174 Náhled C-KY-0001R

Tab. 3.42 Základní parametry C-KY-0001R

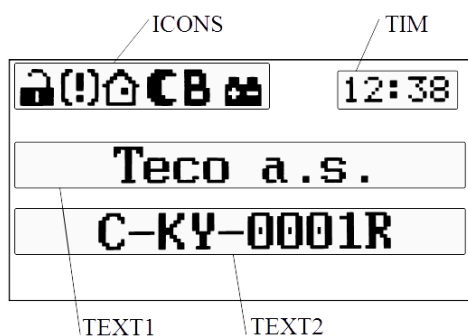
Displej	
Typ	OLED (128x64px)
Ovládací prvek	16 kapacitních tlačítek
RFID čtečka	
Frekvence	13,56MHz
Typ karet	ISO 14443A, ISO 15693
Univerzální AI/DI vstupy	
Počet	2
Volitelný typ vstupu	Binární, Pt1000, Ni1000, NTC12kΩ, KTY81-121, odpor 100kΩ, napěťový vstup, EZS
Binární vstup	Spínací beznapěťový kontakt
Vyvážený EZS vstup	Odpor 1x2k2 nebo 2x1k1
Pt1000	-90 ÷ +320 °C
Ni1000	-60 ÷ +200 °C
NTC 12kΩ	-40 ÷ +125 °C
KTY81-121	-55 ÷ +125 °C
Odporový vstup	0 ÷ 100kΩ
Napěťový vstup	0 ÷ 2V
Přesnost	± 1°C
Perioda obnovení AI	typicky 5s

Interní teploměr	
Počet	1
Rozsah	0 ÷ 50 °C
Rozlišení	0,1 °C
Přesnost	±0,4 °C
Napájení a komunikace	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Maximální odběr	65 mA
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	Max. 123,5 × 81,5 × 32mm
Hmotnost	183 g
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	0 ÷ +50 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +85 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP10B ze zadní strany, IP40 z přední strany
Pracovní poloha	svislá
Druh provozu	trvalý
Instalace	do instalační krabice nebo panelu
Připojení	šroubovací svorkovnice, vodič max. 1.5mm ²

POZOR : Pro správnou činnost modulu je vyžadován CIB master CF-1140 / CF-1141 s verzí FW 1.8 a vyšší !!!

3.42.1. Displej modulu a ovládací klávesnice

Na displeji modulu je zobrazeno až 6 ikon (ICONS), čas (TIME) a dva řádky 16-ti místného textu zarovnaného na střed (TEXT1 a TEXT2). Ikony se nastavují bitově, podle následující tabulky.



Obr. 3. 175 Úvodní obrazovka displeje

ICONS.x	hodnota	symbol
.0	0	
	1	
.1	1	
.2	1	
.3	1	
.4	1	
.5	1	

Obr. 3. 176 Tabulka ikon

Modul se ovládá pomocí 16 kapacitních tlačítek, u kterých je detekován krátký a dlouhý stisk. Prodleva dlouhého stisku je nastavitelná v konfiguraci modulu, stejně tak jako zvuková odezva na stisk.

1	2	3	
4	5	6	
7	8	9	
11	10	12	16
*	0	#	

Obr. 3. 177 Tlačítka klávesnice a jejich kódy

3.42.2. Konfigurace

Konfigurace modulu se provádí v nástroji *I/O Configurator* (ikona v menu *Nástroje*). Aktivace jednotlivých zařízení na modulu se provádí výběrem příslušného zatržítka zařízení.

Ve starším konfiguračním nástroji, *Manažer projektu*, není modul podporován!!!

Vlastnosti		Procesní data	
:: <input type="checkbox"/> Zařízení			
-	Výběr znakové sady		1
-	Prodleva dlouhého stisku [s]		0.7
-	Zvuková odezva na stisk	<input checked="" type="checkbox"/>	
-	AI status	<input type="checkbox"/>	
-	<input type="checkbox"/> Interní teploměr	<input checked="" type="checkbox"/>	
-	Offset teploty [°C]		0
-	Časová konstanta filtru [s]		0
-	<input type="checkbox"/> Digitální vstupy		
-	Typ DI1		Binární vstup
-	Typ DI2		EZS vstup jednoduše vyvážený
-	<input type="checkbox"/> Analogové vstupy	<input type="checkbox"/>	
-	<input type="checkbox"/> AI1		
-	Typ		Pt1000 W100 = 1,385
-	Časová konstanta filtru [s]		0
-	<input type="checkbox"/> AI2		
-	Typ		Pt1000 W100 = 1,385
-	Časová konstanta filtru [s]		0

Obr. 3.178 Dialog konfigurace modulu v I/O Configuratoru

U modulu jsou vstupní svorky DI/AIx **sdílené** pro binární a analogové vstupy (binární a analogové zařízení). Pokud je vstup nakonfigurován jako analogový, **nelze** ho **současně** použít ve funkci binárního vstupu. Podle typu nakonfigurovaného vstupu (podle povoleného zařízení) jsou pak přístupné/nepřístupné konkrétní položky konfiguračního dialogu.

Zvuková odezva na stisk

Volba zapnutí zvukové odezvy na stisk tlačítka a detekci RFID tagu.

Prodleva dlouhého stisku

Pro tlačítka modul přímo vyhodnocuje krátké a dlouhé stisky na jednotlivých vstupech. Zadáním hodnoty lze nastavit časovou prodlevu, po které bude aktivace binárního vstupu DI signalizována jako dlouhý stisk (PRESS). Aktivace binárního vstupu kratší než tato zadaná hodnota, bude signalizována jako krátký stisk (CLICK). Hodnota prodlevy (T_{press}) se zadává v rozsahu $0.1 \div 2.5s$.



Obr. 3. 179 Vyhodnocení krátkého / dlouhého stisku

Offset teploty

Korekční offset teploměru, o který bude upravena naměřená teplota.

Časová konstanta filtru

Zadáním nenulové hodnoty časové konstanty je aktivován číslicový filtr 1. řádu. Filtr je dán vztahem

$$y_t = \frac{y_{t-1} \cdot \tau + x}{\tau + 1}$$

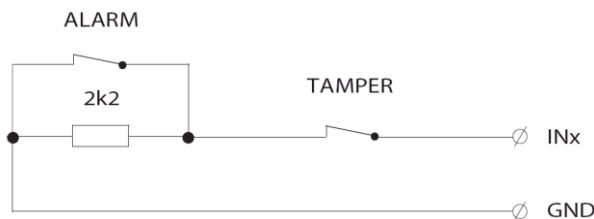
- x - aktuální hodnota analogového vstupu
- y_t - výstup
- y_{t-1} - minulý výstup
- τ - časová konstanta filtru 1. řádu (TAU)

Hodnota časové konstanty filtrace se zadává v rozsahu 0.1÷25.4 a představuje časovou konstantu v rozsahu 100ms÷25,4s (hodnota 255 je určena pro servisní účely).

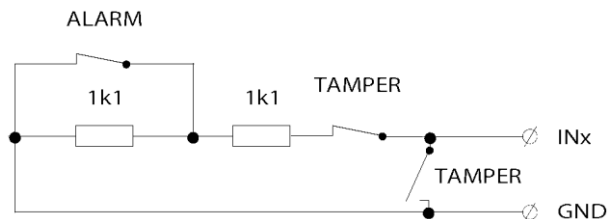
Typ DI vstupu

Výběr typu vstupu :

- Binární vstup
- EZS vstup jednoduše vyvážený
- EZS vstup dvojitě vyvážený



Obr. 3. 180 Jednoduše vyvážený EZS vstup



Obr. 3. 181 Dvojitě vyvážený EZS vstup

Typ AI vstupu

Výběr typu analogového vstupu :

- Pt1000, $W_{100} = 1,385$, -90/+320°C
- Pt1000, $W_{100} = 1,391$, -90/+320°C
- Ni1000, $W_{100} = 1,617$, -60/+200°C
- Ni1000, $W_{100} = 1,500$, -60/+200°C
- NTC 12k (negativní termistor, 12kΩ při 25°C), -40/+125°C
- KTY 81-121, -55/+125°C
- OV100k (0 ÷ 100kΩ)
- 0 ÷ 2V

Výběr znakové sady

Dosud neimplementováno.

3.42.3. Struktura předávaných dat

Vlastnosti	Procesní data	Alias	Poznámka
:: r8_p1_IN : TCIB_C_KY_0001R_IN			
BUTTON	: BYTE		
- RF CODE : TCIB_RFID			
[0]	: BYTE		
[1]	: BYTE		
[2]	: BYTE		
[3]	: BYTE		
[4]	: BYTE		
[5]	: BYTE		
[6]	: BYTE		
[7]	: BYTE		
- DI : TCIB_CKY0001R_DI			
DI1	: BOOL		
DI2	: BOOL		
CLICK_DI1	: BOOL		
CLICK_DI2	: BOOL		
PRESS_DI1	: BOOL		
PRESS_DI2	: BOOL		
TAMPER1	: BOOL		
TAMPER2	: BOOL		
THERM	: REAL		
- STAT : TCIB_CKY0001R_STAT			
OUFF	: BOOL		
VLDT	: BOOL		
OUF1	: BOOL		
VLD1	: BOOL		
OUF2	: BOOL		
VLD2	: BOOL		
AI1	: REAL		
AI2	: REAL		
- r8_p1_OUT : TCIB_C_KY_0001R_OUT			
SETT	: BYTE		
ICONS	: BYTE		
TIME	: INT		
TEXT1	: STRING[16]		
TEXT2	: STRING[16]		

Obr. 3.182 Struktura předávaných dat pro I/O Configurator

Vstupní data

BUTTON	RF_CODE	DI	THERM	STAT	AI1	AI2
--------	---------	----	-------	------	-----	-----

BUTTON - stisk tlačítka (typ byte)

	-	CLICK	PRESS	BUTT				
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

BUTT - kód stisknutého tlačítka (1 ÷ 16)

PRESS - dlouhý stisk tlačítka (do log. 1)

CLICK - krátký stisk tlačítka (do log. 1)

RF_CODE[] - RFID kód (typ 8*byte)

CIB JEDNOTKY

DI - aktuální stav binárních vstupů, krátké pulsy, dlouhé pulsy, tamper stavy (8x typ bool)

	TAMPER2	TAMPER1	PRESS2	PRESS1	CLICK2	CLICK1	DI2	DI1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

Dix - okamžitý stav binárního vstupu Dix / alarm EZS vstupu x
CLICKx - krátký puls (do log. 1) na binárním vstupu x
PRESSx - dlouhý puls (do log. 1) na binárním vstupu x
TAMPERx - tamper stav EZS vstupu x

THERM - hodnota interního teploměru (typ real) [°C]

STAT - stavový byte analogových vstupů (8x typ bool)

	-	-	VLD2	OUF2	VLD1	OUF1	VLDT	OUF1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

OUF1 - přetečení/podtečení rozsahu interního teploměru
VLDT - platnost odměru interního teploměru
OUFx - přetečení/podtečení rozsahu analogového vstupu A1x
VLDx - platnost odměru analogového vstupu A1x

AI1 - hodnota analogového vstupu AI1 (typ real) [°C],[kΩ],[mV]

AI2 - hodnota analogového vstupu AI2 (typ real) [°C],[kΩ],[mV]

Výstupní data

SETT	ICONS	TIME	TEXT1	TEXT2
------	-------	------	-------	-------

SETT - nastavení modulu (typ byte)

	-	-	KEYBOARD			BUZZ	BACKL	
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

BACKL - aktivace podsvícení displeje
BUZZ - aktivace zvukové signalizace
KEYBOARD - intenzita podsvícení klávesnice, 0 ÷ 10 tj. 0 ÷ 100%, s krokem 10%

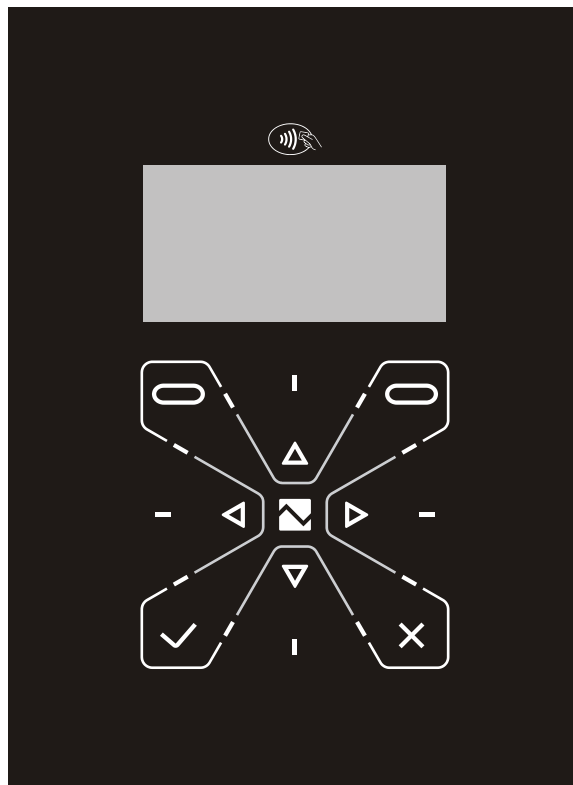
TIME - čas (11:23 →1123) ,(typ int)

TEXT1 - 1. řádek textu, (typ string délky 16 znaků)

TEXT2 - 2. řádek textu, (typ string délky 16 znaků)

3.43. C-KY-0901R

Modul C-KY-0901R je skleněný nástěnný ovladač s OLED displejem a kapacitními tlačítky. Primárně je určen pro uživatelské ovládání nabíjecí stanice elektromobilů. Dále modul obsahuje RFID čtečku, čidlo teploty, signalizační RGB LED a dva univerzální vstupy pro připojení dalších čidel teploty. Skleněná klávesnice je podsvícena a intenzitu lze plynule regulovat.



Obr. 3. 183 Náhled C-KY-0901R

Tab. 3.43 Základní parametry C-KY-0901R

Displej	
Typ	OLED (128x64px)
Ovládací prvek	8 kapacitních tlačítek
RFID čtečka	
Frekvence	13,56MHz
Typ karet	ISO 14443A, ISO 15693
Univerzální AI/DI vstupy	
Počet	2
Volitelný typ vstupu	Binární, Pt1000, Ni1000, NTC12kΩ, KTY81-121, odpor 100kΩ, napěťový vstup, EZS
Binární vstup	Spínací beznapěťový kontakt
Vyvážený EZS vstup	Odpor 1x2k2 nebo 2x1k1
Pt1000	-90 ÷ +320 °C
Ni1000	-60 ÷ +200 °C
NTC 12kΩ	-40 ÷ +125 °C
KTY81-121	-55 ÷ +125 °C
Odporový vstup	0 ÷ 100kΩ
Napěťový vstup	0 ÷ 2V
Přesnost	± 1°C
Perioda obnovení AI	typicky 5s

Interní teploměr	
Počet	1
Rozsah	-20 ÷ +70 °C
Rozlišení	0,1 °C
Přesnost	±0,4 °C
Napájení a komunikace	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Maximální odběr	85 mA
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	Max. 148 × 108 × 40mm
Hmotnost	220 g
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	-20 ÷ +70 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +85 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP10B ze zadní strany, IP40 z přední strany
Pracovní poloha	svislá
Druh provozu	trvalý
Instalace	do instalační krabice nebo panelu
Připojení	šroubovací svorkovnice, vodič max. 1.5mm ²

POZOR : Pro správnou činnost modulu je vyžadován CIB master CF-1140 / CF-1141 s verzí FW 1.8 a vyšší !!!

3.43.1. Displej modulu a ovládací klávesnice

Na displeji modulu je zobrazeno až 8 ikon (ICONS), jeden 16-ti místný (TEXT1) a dva 8-mi místné texty (TEXT2 a TEXT3), zarovnané na střed. Ikony se nastavují bitově, podle následující tabulky.

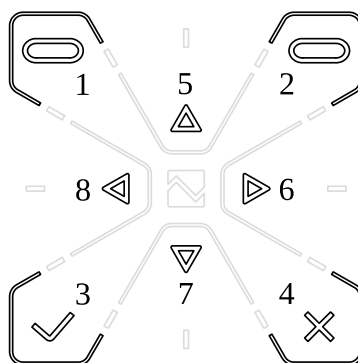


Obr. 3. 184 Úvodní obrazovka displeje (s kódy ikon)

ICONS.x	hodnota	symbol
.0	1	
.1	1	
.2	1	
.3	1	
.4	1	
.5	1	
.6	1	
.7	1	

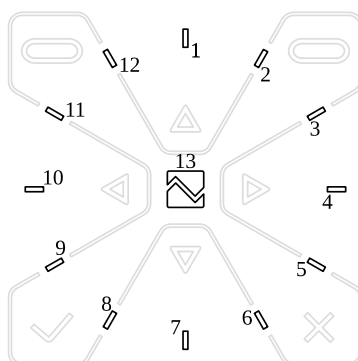
Obr. 3. 185 Tabulka ikon

Modul se ovládá pomocí 8 kapacitních tlačítek, u kterých je detekován krátký a dlouhý stisk. Prodleva dlouhého stisku je nastavitelná v konfiguraci modulu, stejně tak jako zvuková odezva na stisk.



Obr. 3. 186 Tlačítka klávesnice a jejich kódy


Pod klávesnicí je pak umístěno 13 indikačních RGB LED.



Obr. 3. 187 Indikační RGB LED a jejich kódy

Indikační RGB LED mohou pracovat v 5 různých režimech a mohou svítit až 7 barvami (viz. kapitola *Výstupní data* modulu dále).

3.43.2. Konfigurace

Konfigurace modulu se provádí v nástroji *I/O Configurator* (ikona  v menu *Nástroje*). Aktivace jednotlivých zařízení na modulu se provádí výběrem příslušného zatržítka zařízení.

Ve starším konfiguračním nástroji, *Manažer projektu*, není modul podporován!!!

Zařízení	
Výběr znakové sady	1
Prodleva dlouhého stisku [s]	0.7
Zvuková odezva na stisk	<input checked="" type="checkbox"/>
AI status	<input type="checkbox"/>
Interní teploměr	<input checked="" type="checkbox"/>
Offset teploty [°C]	0
Časová konstanta filtru [s]	1
Digitální vstupy	
Typ DI1	Binární vstup
Typ DI2	EZS vstup jednoduše vyvážený
Analogové vstupy	<input type="checkbox"/>
AI1	
Typ	Pt1000 W100 = 1,385
Časová konstanta filtru [s]	10
AI2	
Typ	Pt1000 W100 = 1,385
Časová konstanta filtru [s]	10

Obr. 3.188 Dialog konfigurace modulu v *I/O Configuratoru*

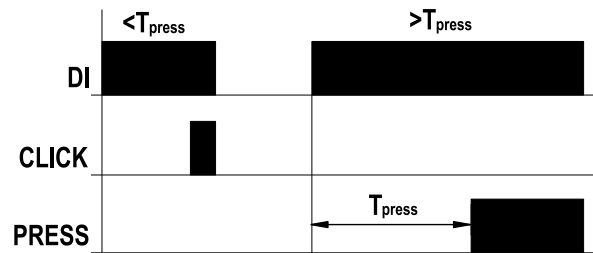
U modulu jsou vstupní svorky DI/AIx **sdílené** pro binární a analogové vstupy (binární a analogové zařízení). Pokud je vstup nakonfigurován jako analogový, **nelze** ho **současně** použít ve funkci binárního vstupu. Podle typu nakonfigurovaného vstupu (podle povoleného zařízení) jsou pak přístupné/nepřístupné konkrétní položky konfiguračního dialogu.

Zvuková odezva na stisk

Volba zapnutí zvukové odezvy na stisk tlačítka a detekci RFID tagu.

Prodleva dlouhého stisku

Pro tlačítka modul přímo vyhodnocuje krátké a dlouhé stisky na jednotlivých vstupech. Zadáním hodnoty lze nastavit časovou prodlevu, po které bude aktivace binárního vstupu DI signalizována jako dlouhý stisk (PRESS). Aktivace binárního vstupu kratší než tato zadaná hodnota, bude signalizována jako krátký stisk (CLICK). Hodnota prodlevy (T_{press}) se zadává v rozsahu 0.1÷2.5s.



Obr. 3. 189 Vyhodnocení krátkého / dlouhého stisku

Offset teploty

Korekční offset teploměru, o který bude upravena naměřená teplota.

Časová konstanta filtru

Zadáním nenulové hodnoty časové konstanty je aktivován číslicový filtr 1. řádu. Filtr je dán vztahem

$$y_t = \frac{y_{t-1} \cdot \tau + x}{\tau + 1}$$

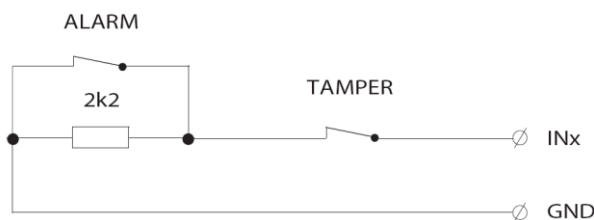
- x - aktuální hodnota analogového vstupu
- y_t - výstup
- y_{t-1} - minulý výstup
- τ - časová konstanta filtru 1. řádu (TAU)

Hodnota časové konstanty filtrace se zadává v rozsahu 0.1÷25.4 a představuje časovou konstantu v rozsahu 100ms÷25,4s (hodnota 255 je určena pro servisní účely).

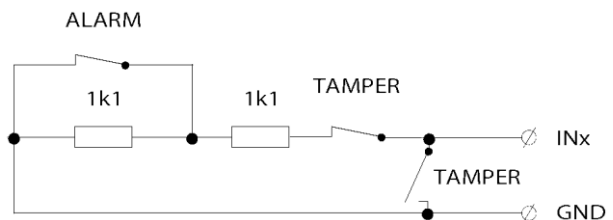
Typ DI vstupu

Výběr typu vstupu :

- Binární vstup
- EZS vstup jednoduše vyvážený
- EZS vstup dvojitě vyvážený



Obr. 3. 190 Jednoduše vyvážený EZS vstup



Obr. 3. 191 Dvojitě vyvážený EZS vstup

Typ AI vstupu

Výběr typu analogového vstupu :

- Pt1000, $W_{100} = 1,385$, -90/+320°C
- Pt1000, $W_{100} = 1,391$, -90/+320°C
- Ni1000, $W_{100} = 1,617$, -60/+200°C
- Ni1000, $W_{100} = 1,500$, -60/+200°C

NTC 12k (negativní termistor, 12kΩ při 25°C), -40/+125°C
 KTY 81-121, -55/+125°C
 OV100k (0 ÷ 100kΩ)
 0 ÷ 2V

Výběr znakové sady

Dosud neimplementováno.

3.43.3. Struktura předávaných dat

Vlastnosti	Procesní data	Alias	Poznámka
:: r8_p0_IN : TCIB_C_KY_0901R_IN			
-	BUTTONS : BYTE		
RF_CODE : TCIB_RFID			
-	[0] : BYTE		
-	[1] : BYTE		
-	[2] : BYTE		
-	[3] : BYTE		
-	[4] : BYTE		
-	[5] : BYTE		
-	[6] : BYTE		
-	[7] : BYTE		
DI : TCIB_CKY0901R_DI			
-	DI1 : BOOL		
-	DI2 : BOOL		
-	CLICK_DI1 : BOOL		
-	CLICK_DI2 : BOOL		
-	PRESS_DI1 : BOOL		
-	PRESS_DI2 : BOOL		
-	TAMPER1 : BOOL		
-	TAMPER2 : BOOL		
STAT : TCIB_CKY0901R_STAT			
-	OUFF : BOOL		
-	VLDT : BOOL		
-	OUF1 : BOOL		
-	VLD1 : BOOL		
-	OUF2 : BOOL		
-	VLD2 : BOOL		
-	THERM : REAL		
-	AI1 : REAL		
-	AI2 : REAL		
r8_p0_OUT : TCIB_C_KY_0901R_O			
-	SETT : BYTE		
LED : TCIB_CKY0901R_LED			
-	MODE : BYTE		
-	COLOR : BYTE		
-	ICONS : BYTE		
-	TEXT1 : STRING[16]		
-	TEXT2 : STRING[8]		
-	TEXT3 : STRING[8]		

Obr. 3.192 Struktura předávaných dat pro I/O Configurator

CIB JEDNOTKY

Vstupní data

BUTTONS	RF_CODE	DI	STAT	THERM	AI1	AI2
---------	---------	----	------	-------	-----	-----

BUTTONS - stisk tlačítka (typ byte)

	-	CLICK	PRESS	BUTT				
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

BUTT - kód stisknutého tlačítka (1 ÷ 8)

PRESS - dlouhý stisk tlačítka (do log. 1)

CLICK - krátký stisk tlačítka (do log. 1)

RF_CODE[] - RFID kód (typ 8*byte)

DI - aktuální stav binárních vstupů, krátké pulsy, dlouhé pulsy, tamper stavy (8x typ bool)

	TAMPER2	TAMPER1	PRESS2	PRESS1	CLICK2	CLICK1	DI2	DI1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

DI_x - okamžitý stav binárního vstupu DI_x / alarm EZS vstupu x

CLICK_x - krátký puls (do log. 1) na binárním vstupu x

PRESS_x - dlouhý puls (do log. 1) na binárním vstupu x

TAMPER_x - tamper stav EZS vstupu x

STAT - stavový byte analogových vstupů (8x typ bool)

	-	-	VLD2	OUF2	VLD1	OUF1	VLDT	OUFT
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

OUFT - přetečení/podtečení rozsahu interního teploměru

VLDT - platnost odměru interního teploměru

OUF_x - přetečení/podtečení rozsahu analogového vstupu AI_x

VLD_x - platnost odměru analogového vstupu AI_x

THERM - hodnota interního teploměru (typ real) [°C]

AI1 - hodnota analogového vstupu AI1 (typ real) [°C],[kΩ],[mV]

AI2 - hodnota analogového vstupu AI2 (typ real) [°C],[kΩ],[mV]

Výstupní data

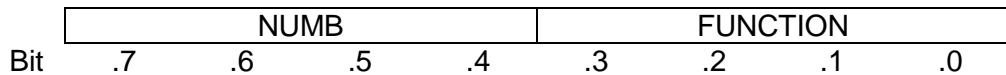
SETT	LED	ICONS	TEXT1	TEXT2	TEXT3
------	-----	-------	-------	-------	-------

SETT - nastavení modulu (typ byte)

	-	-	KEYBOARD			BUZZ	BACKL	
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

- BACKL** - aktivace podsvícení displeje
BUZZ - aktivace zvukové signalizace
KEYBOARD - intenzita podsvícení klávesnice, 0 ÷ 10 tj. 0 ÷ 100%, s
 krokem 10%

LED.MODE - ovládání RGB LED (typ byte)

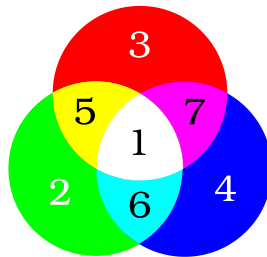


FUNCTION - režim LED

- 0 - vše vypnuto
- 1 - bar graf, postupně se rozsvěčují LED 1÷13
- 2 - blikání, periodicky bliká zvolený počet LED
- 3 - rotace, aktivní jedna LED rotující ve směru
 hodinových ručiček
- 4 - logo, aktivní logo (LED 13)

NUMB - počet aktivních LED (1÷13)

LED.COLOR - barva LED (typ byte), LED mohou svítit až v 7 předdefinovaných barvách,
 viz. barevná paleta na následujícím obrázku



Obr. 3. 193 Barevná paleta

ICONS - aktivace zobrazení ikon na displeji (typ byte), mapování ikon na displeji
 viz. kapitola *Displej modulu výše*

- TEXT1** - 1. řádek textu, (typ string délky 16 znaků)
TEXT2 - 2. řádek textu, (typ string délky 8 znaků)
TEXT3 - 3. řádek textu, (typ string délky 8 znaků)

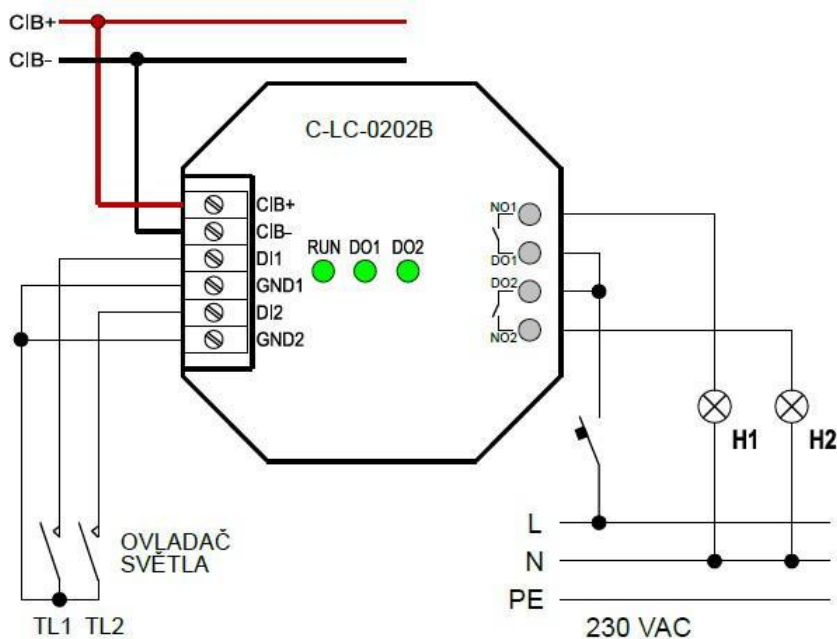
3.44. C-LC-0202B

Modul je určen pro spínání 2 výkonových zátěží (spotřebičů), především světelných zdrojů, s vysokým krátkodobým náběhovým proudem. Modul obsahuje 2 binární vstupy pro připojení spínacích tlačítek a 2 releové výstupy.

Modul lze využít pro spínání zátěží i samostatně (lokálně), bez nutnosti komunikace s CIB masterem. V tomto režimu slouží tlačítkové vstupy k přímému ovládání zátěží. Je tak zachována ovladatelnost zátěží i bez přítomnosti CIB mastera.

Modul je mechanicky řešen v provedení typu "box" pro montáž do instalační krabice.

Po připojení modulu k CIB lince (připojení napájení) se rozsvítí zelená RUN LED. Pokud je modul z CIB obsluhován (komunikován), RUN LED pravidelně bliká. Aktivace jednotlivých releových výstupů je signalizována svitem příslušné zelené LED.



Obr. 3. 194 Náhled a zapojení C-LC-0202B

Tab. 3.44 Základní parametry C-LC-0202B

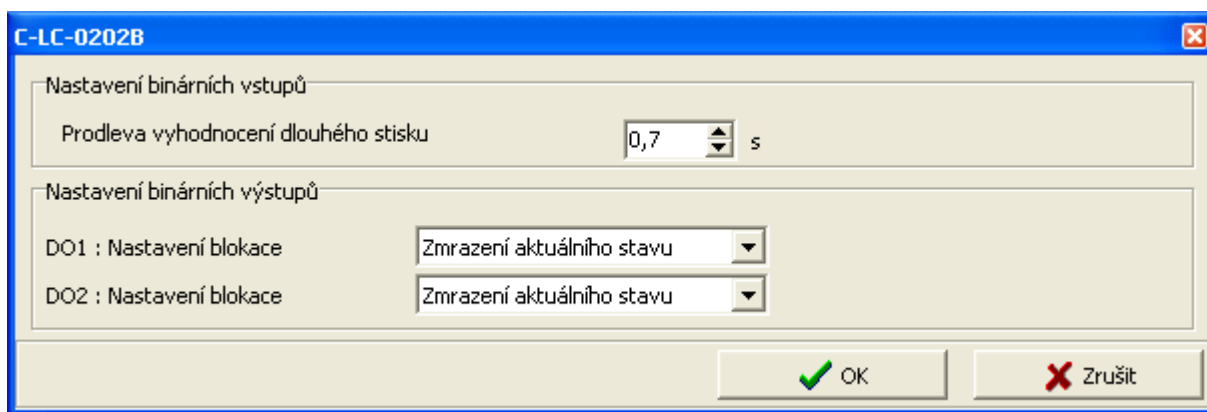
Binární releové výstupy	
Počet	2
Typ kontaktu	Spínací
Spínané napětí	Min. 5V, max. 300V
Spínaný proud	Max. 16A, min. 100mA
Krátkodobé přetížení	Inrush max. 165A (max. 20ms), Inrush max. 800A (max. 20µs)
Doba sepnutí/vypnutí	Typ. 10ms / 5ms
Max. spínaný výkon	4000VA / 384W

Binární releové výstupy	
Ošetření indukt. zátěže	Vnější
Ochrana proti zkratu	Ne
Galvanické oddělení	Ano
Izolační napětí mezi výstupy a vnitřními obvody	4000 V AC
Mechanická životnost	5 000 000 sepnutí
Elektrická životnost	Min. 25 000 sepnutí, pro inrush 165A min. 20 000

Binární vstupy	
Počet	2
Typ	Spínací beznapěťový kontakt (0/1)
Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Maximální odběr	50 mA
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	50 × 50 × 30mm
Hmotnost	50g

Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	-10 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +70 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP20B
Pracovní poloha	Libovolná
Druh provozu	Trvalý
Instalace	Do instalační krabice
Připojení CIB, DI	Šroubovací svorkovnice
Průřez vodičů	Max. 1.5 mm ²
Připojení silových vodičů	4 x samostatný vodič
Průřez silových vodičů	1.5 mm ² , délka cca. 80mm

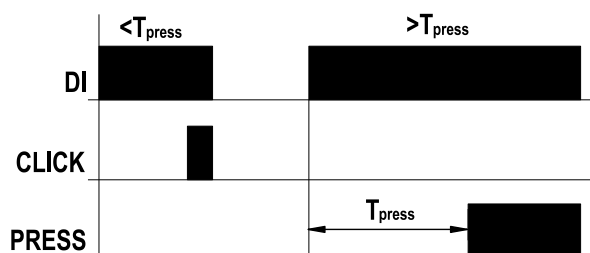
3.44.1. Konfigurace



Obr. 3.195 Konfigurace modulu

Prodleva vyhodnocení dlouhého stisku

Pro binární (tlačítkové) vstupy modul přímo vyhodnocuje krátké a dlouhé stisky na jednotlivých vstupech. Zadáním hodnoty lze nastavit časovou prodlevu, po které bude aktivace binárního vstupu DI signalizována jako dlouhý stisk (PRESS). Aktivace binárního vstupu kratší než tato zadaná hodnota, bude signalizována jako krátký stisk (CLICK). Hodnota prodlevy (T_{press}) se zadává v rozsahu 0.1÷2.5s.



Obr. 3. 196 Vyhodnocení krátkého / dlouhého stisku


Nastavení blokace DO

Pro jednotlivé výstupy (dvojice výstupů) lze nastavit, zda se při přechodu modulu do režimu HALT má jeho výstupní stav zamrazit, nebo zda se má jeho stav vynulovat.

3.44.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 2 zařízení :

- zařízení 1, vstupní, 2*DI
- zařízení 2, výstupní, 2*DO

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
[-] ID1_IN : TMI_CIB1_ID1_IN	MI_CIB1_IN~ID1_IN				\$00
[-] DI : TCIB_BTN_DI2	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI				\$00
DI1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI1			%R4.0	0
DI2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI2			%R4.1	0
CLICK1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~CLICK1			%R4.2	0
CLICK2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~CLICK2			%R4.3	0
PRESS1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~PRESS1			%R4.4	0
PRESS2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~PRESS2			%R4.5	0
[-] ID1_OUT : TMI_CIB1_ID1_OUT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT				\$00
[-] DOs : TCIB_DO2	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs				\$00
DO1 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO1			%R5.0	0
DO2 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO2			%R5.1	0

Obr. 3.197 *Struktura předávaných dat*

Vstupní data

DI

DI - aktuální stav binárních vstupů, krátké pulsy, dlouhé pulsy (8x typ bool)

	-	-	PRESS2	PRESS1	CLICK2	CLICK1	DI2	DI1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

- DIx - okamžitý stav na binárním vstupu X
- CLICKx - krátký puls (do log. 1) na binárním vstupu (tlačítku) X
- PRESSx - dlouhý puls (do log. 1) na binárním vstupu (tlačítku) X

Výstupní data

DOs

DOs - hodnota binárních výstupů (8x typ bool)

	-	-	-	-	-	-	DO2	DO1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

- DO1 - hodnota binárního výstupu DO1
- DO2 - hodnota binárního výstupu DO2

3.44.3. Lokální režim modulu

Pokud není modul obsluhován (komunikován) z CIB linky, lze ho použít i samostatně, ve funkci lokálního (přímého) ovládání zátěží prostřednictvím tlačítkových vstupů DI. Na krátký stisk tlačítka reaguje příslušný výstup změnou svého stavu (ZAP/VYP). Na dlouhý stisk tlačítka výstup nereaguje.

Modul do lokálního režimu přechází automaticky v těchto případech :

- pokud modul **není** součástí CIB instalace, po připojení na napájení
- pokud modul **je** součástí CIB instalace, přechodem modulu do režimu HALT

Pokud není modul po zapnutí napájení zkomunikován z CIB mastera, je jeho parametr pro vyhodnocení dlouhého stisku nastaven na defaultní hodnotu, 700ms. Po zkomunikování modulu s CIB masterem je tato hodnota přenastavena podle požadavku konfigurace modulu z aplikačního programu. Tato hodnota je následně platná až do vypnutí napájení modulu.

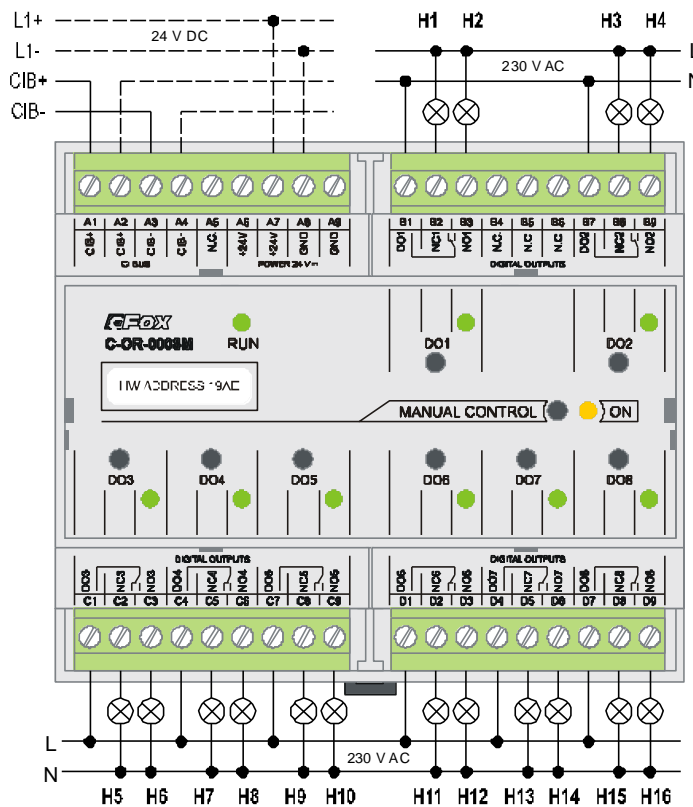
Při lokálním režimu modulu vstup DI1 ovládá výstup DO1 a vstup DI2 ovládá výstup DO2.

3.45. C-OR-0008M

Modul obsahuje 8 releových výstupů. Každý výstup je osazen přepínacím kontaktem. Jednotlivé výstupy umožňují lokální manuální ovládání tlačítka na modulu. Mechanické provedení odpovídá „rozvaděčového“ 6M designu pro montáž na U lištu.

Vzhledem k vyššímu odběru modul obsahuje 2 možnosti napájení. Buď je napájen přímo z CIB linky, nebo je napájen z externího zdroje 24V DC. V případě napájení modulu přímo z CIB linky je nutné **dodržet celkové maximální zatížení CIB linky** (viz. kap.2.3 Napájení CIB sběrnice). Pokud je zatížení linky překročeno, musí být moduly C-OR-0008M napájeny z externího zdroje (dojde k odlehčení CIB linky).

Po připojení modulu k CIB lince (připojení napájení) se rozsvítí zelená RUN LED. Pokud je modul z CIB obsluhován (komunikován), RUN LED pravidelně bliká.



Obr. 3. 198 Náhled a zapojení C-OR-0008M

Tab. 3.45 Základní parametry C-OR-0008M


Binární releové výstupy	
Počet	8
Výstupů ve skupině	1
Typ kontaktu	Přepínací (NO / NC)
Spínané napětí	Max. 300V AC / DC Min. 5V
Spínaný proud	Min. 100 mA Max. 16 A pro NO Max. 10 A pro NC
Doba sepnutí	15 ms
Doba rozepnutí	5 ms
Ochrana proti zkratu	Ne
Ošetření induktivní zátěže	Vnější (RC člen, dioda, varistor)

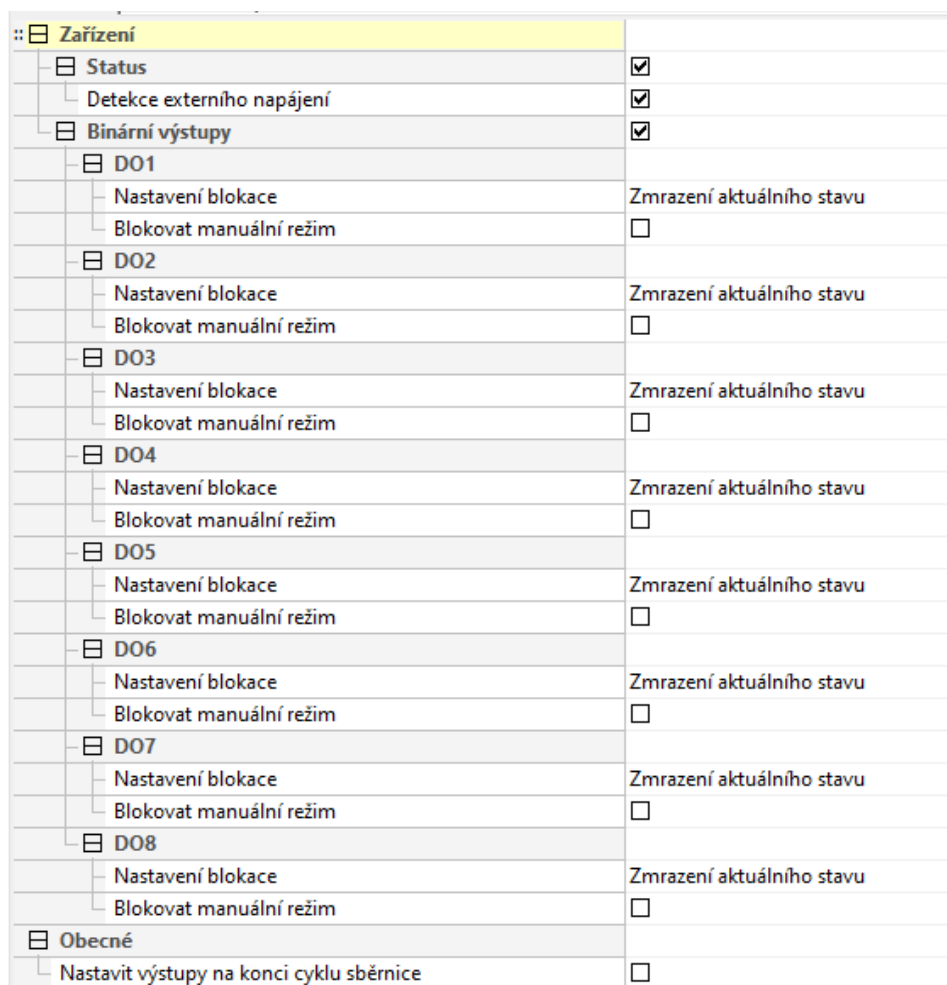
Binární releové výstupy	
Galvanické oddělení	Ano
Izolační napětí	
- mezi výstupy a vnitřními obvody	4000 V AC
- mezi kontakty	1000 V AC
Mechanická životnost	Min. 20 000 000 sepnutí
Elektrická životnost	Min. 50 000 sepnutí

Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Externí napájení	24 V DC
Maximální odběr	160 mA
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	90 × 58 × 105mm
Hmotnost	310g

Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	-10 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +70 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP10B
Pracovní poloha	Svislá
Druh provozu	Trvalý
Instalace	Na DIN lištu
Připojovací svorky	Šroubové
Průřez vodičů	Max. 4 mm ²

3.45.1. Konfigurace

Konfigurace modulu se provádí v komplexním nástroji *I/O Configurator* (ikona  v menu *Nástroje*).



Obr. 3.199 Konfigurace modulu

Detekce externího napájení

Aktivace detektoru externího napájení modulu, na svorkách 24V DC. Přítomnost externího napájení je následně signalizována ve stavové proměnné modulu *STAT.ExtPower*. Detektor je podporován pro HW verze modulu 1.0.0.0 a vyšší a současně pro FW verze 3.0 a vyšší. Pro nižší HW verze a nižší verze FW není funkce podporována.

Nastavení blokace DO

Pro jednotlivé výstupy lze nastavit, zda se při přechodu modulu do režimu HALT má zamrazit jeho výstupní stav, nebo zda se má jeho stav vynulovat.

Blokovat manuální režim

Zatržením položky bude blokována možnost manuálního ovládání konkrétního výstupu v režimu RUN. V režimu HALT je manuální ovládání výstupů povoleno vždy.

V režimu RUN se manuální ovládání aktivuje stiskem tlačítka *MANUAL CONTROL* na modulu. Současně dojde k rozsvícení žluté indikační LED *ON*. Poté je možno stisky tlačítek u jednotlivých výstupů měnit jejich stav. Dalším stiskem tlačítka *MANUAL CONTROL* zhasne indikační LED *ON* a dojde ke zrušení režimu manuálního ovládání. Výstupy jsou pak ovládány podle požadavků z CIB linky. Aktivita manuálního režimu je též signalizována ve stavové proměnné modulu *STAT.ManMode*.


Nastavit výstupy na konci cyklu sběrnice

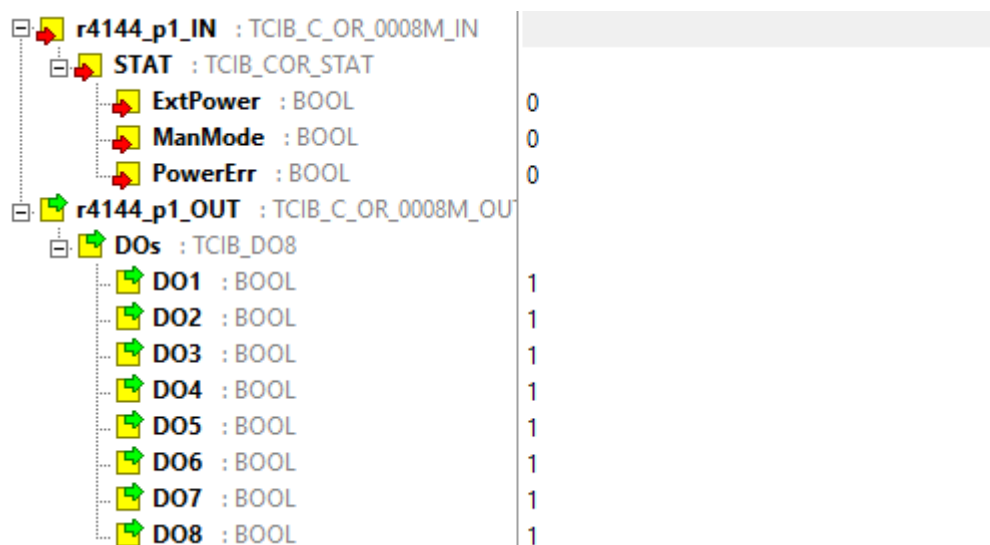
Pomocí této volby je umožněn synchronizovaný zápis výstupů všech modulů, které jsou osazeny v rámci jedné CIB linky. Bez zapnuté volby akceptuje modul zapsaný stav výstupů okamžitě, po jejich přijetí (asynchronně proti ostatním modulům na CIB lince).

3.45.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 2 zařízení :

- zařízení 1, vstupni, 1*STAT (status)
- zařízení 2, vystupni, 8*DO

Předávaná data jednotlivých zařízení modulu jsou včleněna do struktur, které jsou patrné v komplexním nástroji *I/O Configurator* (ikona  v menu *Nástroje*).



Obr. 3.200 Struktura předávaných dat

Vstupní data

STAT

STAT - stavový byte modulu (8x typ bool)

	PowerErr	ManMode	ExtPower	-	-	-	-	-
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

PowerErr - pokles napájecího napětí pod hodnotu zaručeného sepnutí releových výstupů DO

ManMode - signalizace režimu manuálního ovládní binárních výstupů

ExtPower - signalizace externího napájení modulu (ze svorek POWER 24V DC). Tento příznak je podporován pro HW verze modulu 1.0.0.0 a vyšší (a FW verze 3.0 a vyšší).

Výstupní data

DOs

DOs - hodnota binárních výstupů (8x typ bool)

	DO8	DO7	DO6	DO5	DO4	DO3	DO2	DO1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

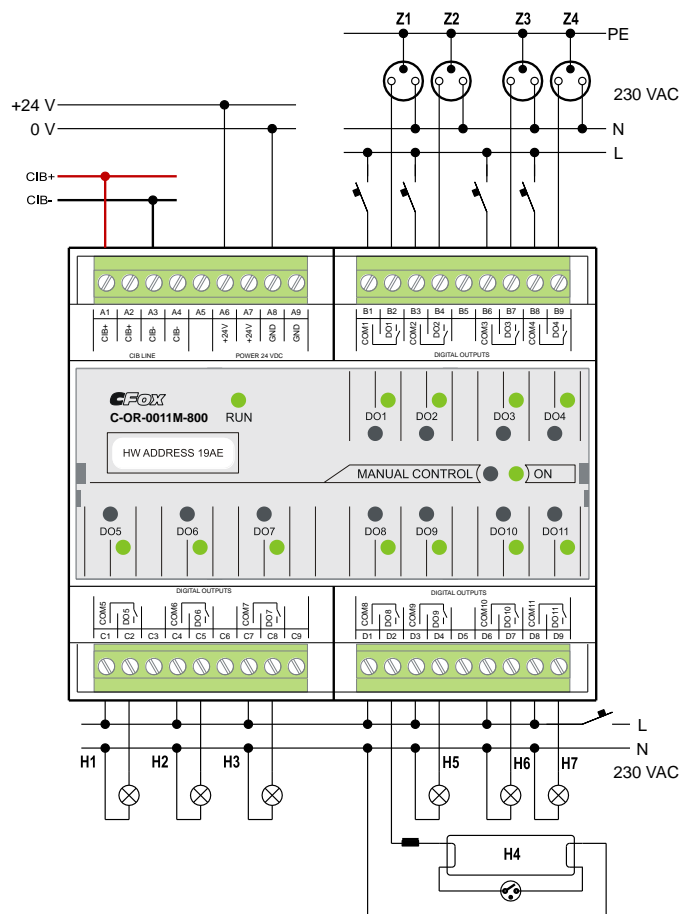
DOx - hodnota binárního výstupu DOx

3.46. C-OR-0011M-800

Modul obsahuje 11 releových výstupů. Každý výstup je osazen spínacím kontaktem. Jednotlivé výstupy umožňují lokální manuální ovládání tlačítky na modulu. Mechanické provedení odpovídá „rozvaděčovému“ 6M designu pro montáž na U lištu.

Vzhledem k vyššímu odběru modul obsahuje 2 možnosti napájení. Buď je napájen přímo z CIB linky, nebo je napájen z externího zdroje. V případě napájení modulu přímo z CIB linky je nutné **dodržet celkové maximální zatížení CIB linky** (viz. kap.2.3 Napájení CIB sběrnice). Pokud je zatížení linky překročeno, musí být moduly C-OR-0011M napájeny z externího zdroje (dojde tím k odlehčení CIB linky).

Po připojení modulu k CIB lince (připojení na napájení) se rozsvítí zelená RUN LED. Pokud je modul z CIB obsluhován (komunikován), RUN LED pravidelně bliká.



Obr. 3. 201 Náhled a zapojení C-OR-0011M-800

Tab. 3.46 Základní parametry C-OR-0011M-800

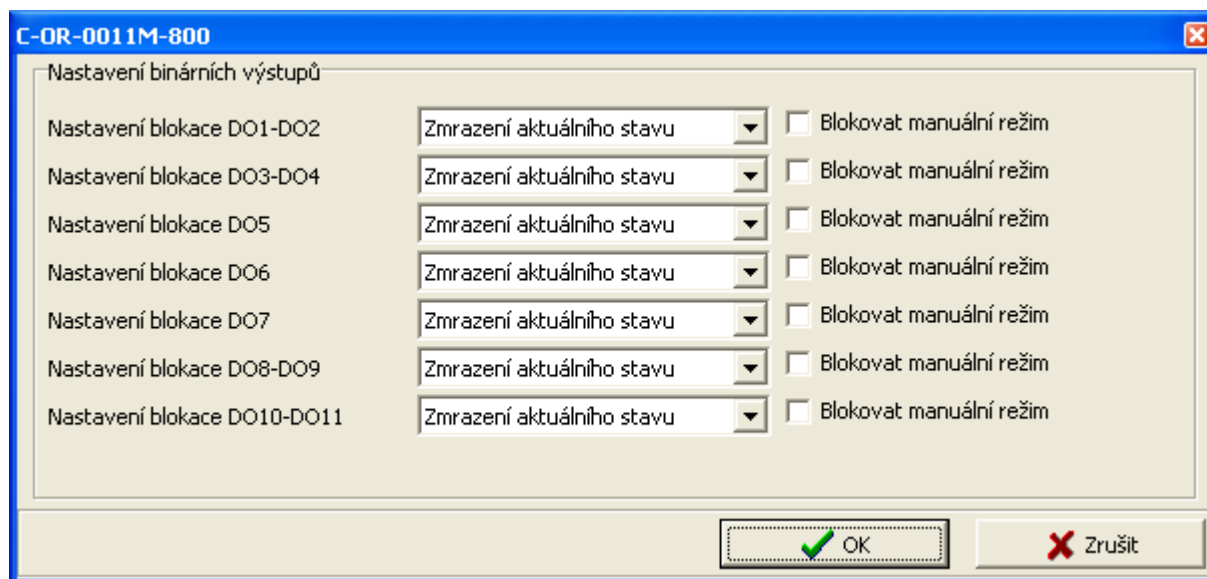
Binární releové výstupy	
Počet	11
Výstupů ve skupině	1
Typ kontaktu	Spínací
Spínané napětí	Max. 300V AC / DC, Min. 5V
Spínaný proud	Max. 16A, min. 100mA
Spínaný výkon	Max. 4000VA, Max. 384W
Doba sepnutí	10ms
Doba rozepnutí	5ms
Ochrana proti zkratu	Ne

Binární releové výstupy	
Galvanické oddělení	Ano
Krátkodobé přetížení	Max. 800A (max. 200µs) Max.165A (max. 20ms)
Izolační napětí	4000 V AC 1000 V AC
- mezi výstupy a vnitřními obvody - mezi kontakty	
Mechanická životnost	Min. 5 000 000 sepnutí
Elektrická životnost	Min. 100 000 sepnutí
Ošetření induktivní zátěže	Vnější (RC člen, dioda, varistor)

Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Externí napájení	24 V DC
Maximální odběr	180 mA
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	90 × 58 × 105mm
Hmotnost	390g

Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	-10 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +70 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP10B
Pracovní poloha	Svislá
Druh provozu	Trvalý
Instalace	Na DIN lištu
Připojovací svorky	Šroubové
Průřez vodičů	Max. 4 mm ²

3.46.1. Konfigurace



Obr. 3.202 Konfigurace modulu

Nastavení blokace DO

Pro jednotlivé výstupy (dvojice výstupů) lze nastavit, zda se při přechodu modulu do režimu HALT má jeho výstupní stav zamrazit, nebo zda se má jeho stav vynulovat.

Blokovat manuální režim


Zatržením položky bude blokována možnost manuálního ovládní konkrétního výstupu (dvojice výstupů) v režimu RUN. V režimu HALT je manuální ovládní výstupů povoleno vždy.

V režimu RUN se manuální ovládní aktivuje stiskem tlačítka *MANUAL CONTROL* na modulu. Současně dojde k rozsvícení žluté indikační LED *ON*. Poté je možno stisky tlačítek u jednotlivých výstupů měnit jejich stav. Dalším stiskem tlačítka *MANUAL CONTROL* zhasne indikační LED *ON* a dojde ke zrušení režimu manuálního ovládní. Výstupy jsou pak ovládní podle požadavků z CIB linky. Aktivita manuálního režimu je též signalizována ve stavové proměnné modulu *STAT.ManMode*.

3.46.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 2 zařízení :

- zařízení 1, vstupni, 1*STAT (status)
- zařízení 2, vystupni, 11*DO

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
ID1_IN : TMI_CIB1_ID1_IN	MI_CIB1_IN~ID1_IN				\$00
STAT : TCIB_COR_STAT	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT				\$00
ManMode : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~ManMode			%R4.6	0
PowerErr : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~PowerErr			%R4.7	0
ID1_OUT : TMI_CIB1_ID1_OUT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT				\$0000
DOs : TCIB_DO11	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs				\$0000
DO1 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO1			%R5.0	0
DO2 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO2			%R5.1	0
DO3 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO3			%R5.2	0
DO4 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO4			%R5.3	0
DO5 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO5			%R5.4	0
DO6 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO6			%R5.5	0
DO7 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO7			%R5.6	0
DO8 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO8			%R5.7	0
DO9 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO9			%R6.0	0
DO10 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO10			%R6.1	0
DO11 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO11			%R6.2	0

Obr. 3.203 Struktura předávaných dat

Vstupní data

STAT

STAT - stavový byte modulu (8x typ bool)

	PowerErr	ManMode	-	-	-	-	-	-
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

ManMode - signalizace režimu manuálního ovládání binárních výstupů
PowerErr - pokles napájecího napětí pod hodnotu zaručeného sepnutí releových výstupů DO

Výstupní data

DOs

DOs - hodnota binárních výstupů (8x typ bool)

	DO8	DO7	DO6	DO5	DO4	DO3	DO2	DO1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0
	-	-	-	-	-	DO11	DO10	DO9
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

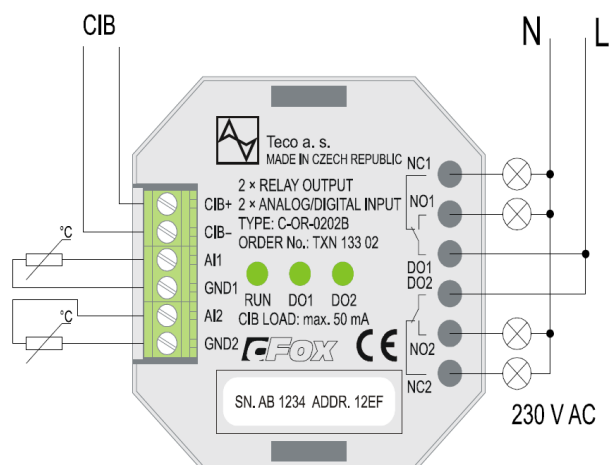
DOx - hodnota binárního výstupu DOx

3.47. C-OR-0202B

Modul obsahuje 2 releové výstupy s přepínacím kontaktem a 2 analogové/binární vstupy. Vstupy umožňují připojení teplotních snímačů, nebo bezpotenciálových spínacích kontaktů. Modul je mechanicky řešen v provedení typu "box" pro montáž do instalační krabice.

Po připojení modulu k CIB lince (připojení napájení) se rozsvítí zelená RUN LED. Pokud je modul z CIB obsluhován (komunikován), RUN LED pravidelně bliká. Indikační LED DOx signalizují stav binárních výstupů.

Tab. 3.47 Základní parametry C-OR-0202B

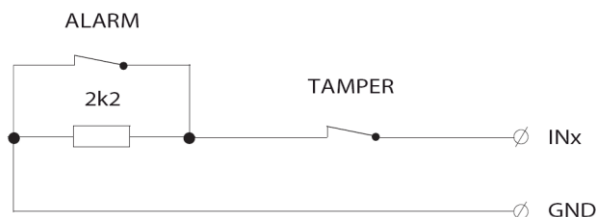


Obr. 3. 204 Náhled C-OR-0202B

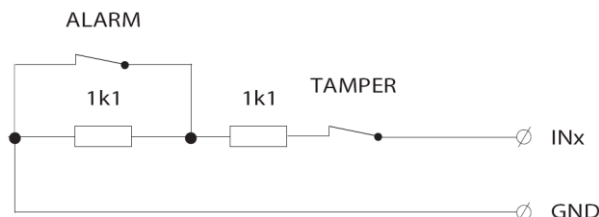
Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Maximální odběr	50mA
Galvanické oddělení	Ne
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	50 × 50 × 30mm
Hmotnost	70 g
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	-10 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +70 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP20B
Pracovní poloha	libovolná
Druh provozu	trvalý

Univerzální vstupy AI/DI	
Počet	2
Volitelný typ vstupu	Binární, vyvážený (EZS), Pt1000, Ni1000, NTC12kΩ, KTY81-121, odpor 160kΩ
Binární vstup	Spínací beznapěťový kontakt
Vyvážený EZS vstup	Odpor 1x2k2, nebo 2x1k1
Pt1000	-90 ÷ +320 °C
Ni1000	-60 ÷ +200 °C
NTC 12kΩ	-40 ÷ +125 °C
KTY81-121	-55 ÷ +125 °C
Odporový vstup	0 ÷ 160kΩ
Rozlišení	0.1 °C / 10Ω
Přesnost ¹⁾	0,5 %
Perioda obnovy AI	typicky 5s
Galv. oddělení od CIB	ne
Binární výstupy DO	
Počet	2
Počet výstupů ve skupině	1
Typ výstupu	relé, přepínací kontakt
Spínané napětí	max. 300V AC/DC min. 5V
Spínaný proud	max. 16A pro NO max. 10A pro NC min. 100mA
Instalace	
Typ	do instalační krabice
Připojení CIB, AI/DI	šroubovací svorkovnice
Průřez vodičů	max. 1.5 mm ²
Připojení silových vodičů	6 x vodič CY
Průřez silových vodičů	2.5 mm ² , délka 90mm

¹⁾ Pro odpory větší než 50kΩ roste chyba měření.



Obr. 3. 205 Jednoduše vyvážený EZS vstup



Obr. 3. 206 Dvojitě vyvážený EZS vstup

3.47.1. Konfigurace

Obr. 3.207 Konfigurace modulu

U modulu jsou vstupní svorky DI/AIx **sdílené** pro binární a analogové vstupy (binární a analogové zařízení). Pokud je vstup nakonfigurován jako analogový, **nelze** ho **současně** použít ve funkci binárního vstupu. Podle typu nakonfigurovaného vstupu (podle povoleného zařízení) jsou pak přístupné/nepřístupné konkrétní položky konfiguračního dialogu. Aktivace zařízení viz. kap. 2.1 *Konfigurace mastera*, heslo *Zobrazit všechna zařízení všech jednotek*.

Vyvážený vstup

Zatržením položky bude příslušný binární vstup vyhodnocován jako EZS vstup. Pokud položka zatržena není, bude příslušný vstup vyhodnocován jako běžný binární vstup (dvoustavově).

Vstup má dvojité vyvážení

Zatržením položky bude příslušný binární vstup vyhodnocován jako EZS vstup s dvojitým vyvážením. Pokud položka zatržena není a vstup je nakonfigurován pro EZS (vyvážený vstup), bude příslušný vstup vyhodnocován jako EZS vstup s jednoduchým vyvážením.

Typ vstupu

Výběr typu analogového vstupu :

Pt1000, $W_{100} = 1,385$, $-90/+320^{\circ}\text{C}$

Pt1000, $W_{100} = 1,391$, $-90/+320^{\circ}\text{C}$

Ni1000, $W_{100} = 1,617$, $-60/+200^{\circ}\text{C}$

Ni1000, $W_{100} = 1,500$, $-60/+200^{\circ}\text{C}$

NTC 12k (negativní termistor, $12\text{k}\Omega$ při 25°C), $-40/+125^{\circ}\text{C}$

KTY 81-121, $-55/+125^{\circ}\text{C}$

OV160k ($0 \div 160\text{k}\Omega$)

Filtrace vstupu

Zadáním nenulové hodnoty časové konstanty je aktivován číslicový filtr 1. Řádu. Filtr je dán vztahem

$$y_t = \frac{y_{t-1} \cdot \tau + x}{\tau + 1}$$

- x - aktuální hodnota analogového vstupu
- y_t - výstup
- y_{t-1} - minulý výstup
- τ - časová konstanta filtru 1. Řádu (TAU)

Hodnota časové konstanty filtrace se zadává v rozsahu 0.1÷25.4 a představuje časovou konstantu v rozsahu 100ms÷25,4s (hodnota 255 je určena pro servisní účely).


Nastavení blokace DO

Pro jednotlivé výstupy lze nastavit, zda se při přechodu modulu do režimu HALT má zamrazit jeho výstupní stav, nebo zda se má jeho stav vynulovat.

3.47.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 5 zařízení :

- zařízení 1, vstupni, 1*STAT (status AI)
- zařízení 2, vstupni, 1*AI (analogovy vstup 1)
- zařízení 3, vstupni, 1*AI (analogovy vstup 2)
- zařízení 4, vstupni, 2*DI
- zařízení 5, vystupni, 2*DO

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
[-] ID1_IN : TMIQ_CIB1_ID1_IN	MIO_CIB1_IN~ID1_IN				...
[-] STAT : TCIB_AI2_STAT	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~STAT				...
[-] OUF1 : BOOL	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~OUF1			%R144.0	...
[-] VLD1 : BOOL	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~VLD1			%R144.1	...
[-] OUF2 : BOOL	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~OUF2			%R144.2	...
[-] VLD2 : BOOL	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~VLD2			%R144.3	...
[-] AI1 : REAL	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~AI1			%RF145	...
[-] AI2 : REAL	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~AI2			%RF149	...
[-] DI : TCIB_DI2T	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~DI				...
[-] DI1 : BOOL	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI1			%R153.0	...
[-] DI2 : BOOL	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI2			%R153.1	...
[-] TAMPER1 : BOOL	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~DI~TAMPER1			%R153.4	...
[-] TAMPER2 : BOOL	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~DI~TAMPER2			%R153.5	...
[-] ID1_OUT : TMIQ_CIB1_ID1_OUT	MIO_CIB1_OUT~ID1_OUT				...
[-] DOs : TCIB_DO2	MIO_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs				...
[-] DO1 : BOOL	MIO_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO1			%R154.0	...
[-] DO2 : BOOL	MIO_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO2			%R154.1	...

Obr. 3.208 Struktura předávaných dat

Vstupní data

CIB JEDNOTKY

STAT	AI1	AI2	DI
------	-----	-----	----

STAT - stavový byte analogových vstupů (8x typ bool)

	-	-	-	-	VLD2	OUF2	VLD1	OUF1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

OUF1 - přetečení/podtečení rozsahu analogového vstupu AI1
VLD1 - platnost odměru analogového vstupu AI1
OUF2 - přetečení/podtečení rozsahu analogového vstupu AI2
VLD2 - platnost odměru analogového vstupu AI2

AI1 - hodnota analogového vstupu AI1 (typ real) [°C],[kΩ]

AI2 - hodnota analogového vstupu AI2 (typ real) [°C],[kΩ]

Pro teplotní čidla je předávána hodnota ve °C (s rozlišením 0.1°C), pro obecný odporový rozsah 160kΩ je předávána hodnota v kΩ (s rozlišením 10Ω).

DI - stav binárních vstupů, signalizace „tamper“ stavu EZS vstupů (8x typ bool)

	-	-	TAMPER2	TAMPER1	-	-	DI2	DI1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

DI1 - okamžitý stav binárního vstupu DI1 / alarm EZS vstupu 1
DI2 - okamžitý stav binárního vstupu DI2 / alarm EZS vstupu 2
TAMPER1 - tamper stav EZS vstupu 1
TAMPER2 - tamper stav EZS vstupu 2

Výstupní data

DOs

DOs - hodnota binárních výstupů (8x typ bool)

	-	-	-	-	-	-	DO2	DO1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

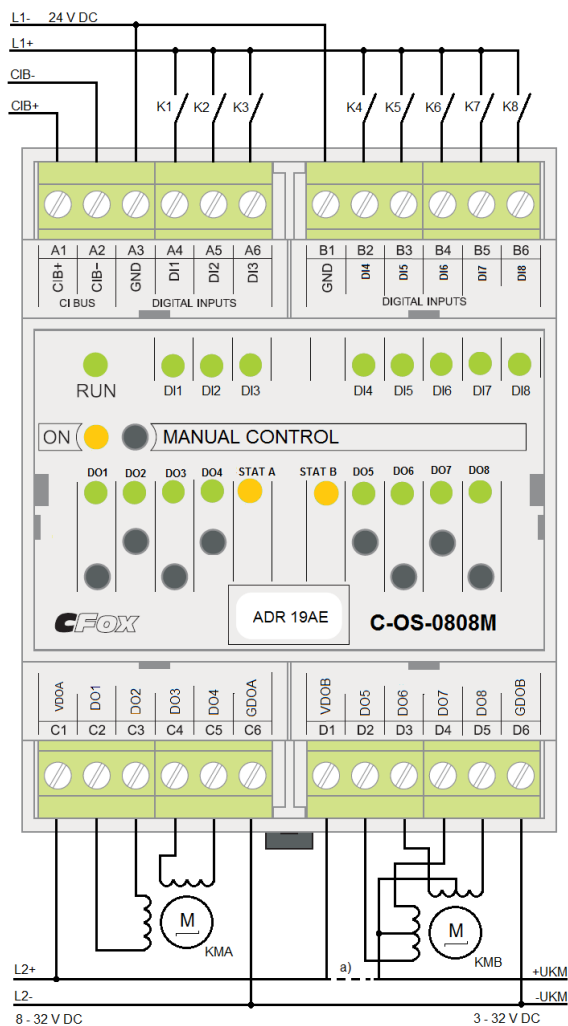
DO1 - hodnota binárního výstupu DO1
DO2 - hodnota binárního výstupu DO2

3.48. C-OS-0808M

Modul obsahuje 8 binárních vstupů a 8 tranzistorových výstupů. Výstupy jsou primárně určeny pro přímé řízení až dvou krokových motorů. Variantně lze tranzistorové výstupy použít i jako běžné binární výstupy, případně je možno na výstupech aktivovat výstupní pulzně šířkovou modulaci (PWM).

Po připojení modulu k CIB lince (připojení napájení) se rozsvítí zelená RUN LED. Pokud je modul z CIB obsluhován (komunikován), RUN LED pravidelně bliká. Stav jednotlivých vstupů/výstupů jsou signalizovány indikačními LED. Jednotlivé výstupy umožňují lokální manuální ovládání tlačítky na modulu.

Tab. 3.48 Základní parametry C-OS-0808M



Obr. 3.209 Náhled a zapojení C-OS-0808M

Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Max. odběr	85 mA
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	70 x 90 x 63 mm
Hmotnost	142 g

Binární vstupy	
Počet	8 (ve skupině 3+5)
Vstupní napětí pro log.0	-5 ÷ +5V DC
Vstupní napětí pro log.1	+15 ÷ +30V DC
Vstupní proud při log.1	5 mA (při 24V)
Zpoždění sepnutí/rozep.	5ms
Binární výstupy	
Počet	8 (ve skupině 4+4)
Funkce výstupů ¹⁾	8x binární výstup / 2x řízení krokového motoru / 8x PWM výstup ³⁾
Režim provozu ²⁾	bipolární / unipolární
Spínané napětí	8 ÷ 32V DC (viz. napětí L2 v obrázku)
Spínaný proud výstupu	max. 2A
Spínaný proud skupiny	< 6A (při teplotě okolí 25°C) < 4A (při teplotě okolí 50°C)
Bipolární režim	(viz. zapojení KMA v obrázku)
- typ výstupního prvku	poloviční H můstek
- zbytkový proud	max. 2mA
- doba sepnutí/rozeptnutí	typ. 1.6 / 0.6 us
- ochrana proti zkratu	ano
Unipolární režim	(viz. zapojení KMB v obrázku)
- typ výstupního prvku	otevřený kolektor
- zbytkový proud	max. 0.1mA
- doba sepnutí/rozeptnutí	typ. 20 / 20 us
- ochrana proti zkratu	ne
- napětí pro vinutí krok. motoru	3 ÷ 32V DC (viz. napětí UKM v obrázku)
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	-10 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +70 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP20B
Kategorie přepětí	II (dle ČSN EN 60664)
Stupeň znečištění	1 (dle ČSN EN 60664)
Pracovní poloha	Svislá
Instalace	Na DIN lištu
Připojovací svorky	Šroubové, vyjimatelné
Průřez vodičů	Max. 2,5 mm ²



1) možné kombinace funkcí viz. kapitola Konfigurace

2) výstupy ve funkci DO jsou pevně nastavené do unipolárního režimu, výstupy ve funkci krokových motorů a PWM výstupů mají režim konfiguračně volitelný, V rámci jedné skupiny výstupů (4+4) musí být režim shodný pro všechny výstupy.

3) 8 PWM výstupů je podporováno od FW v.1.2 (ve skupinách 2+2+4). Pro nižší verze FW modul podporuje jen 2 PWM výstupy

POZOR : Pro správnou činnost modulu je vyžadován CIB master CF-1140 / CF-1141 s verzí FW 1.8 a vyšší !!!

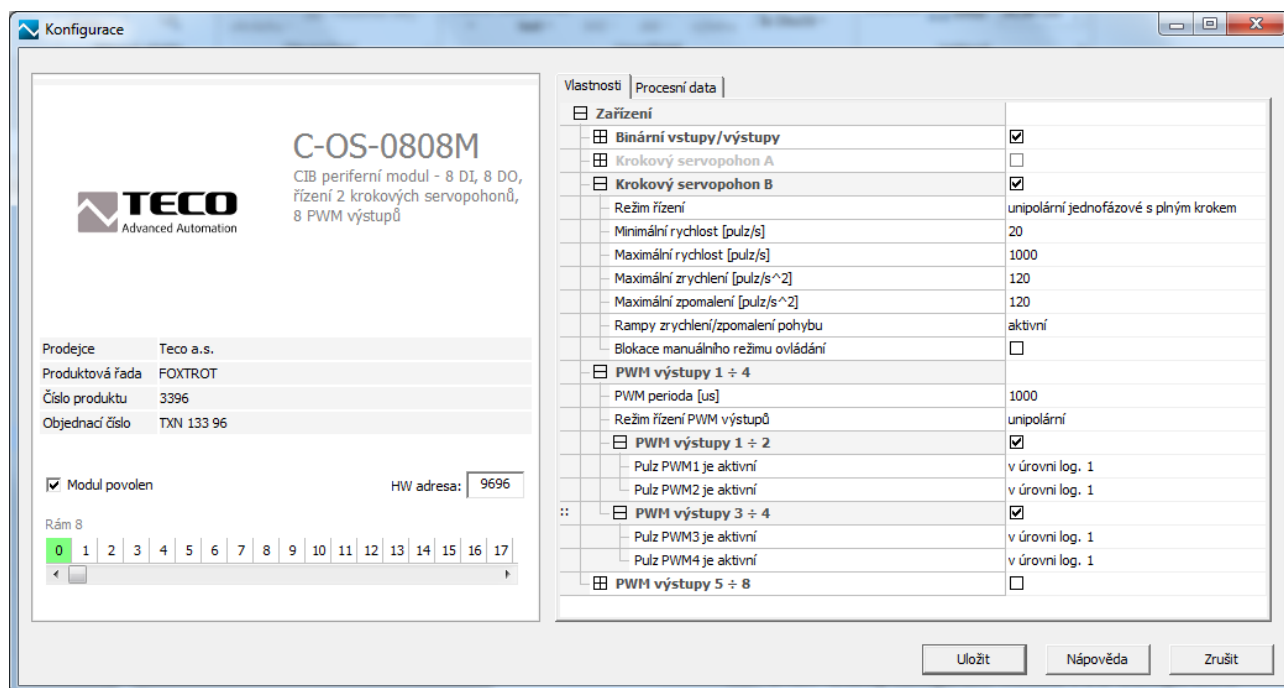
3.48.1. Konfigurace

Konfigurace modulu se provádí v nástroji *Manažer projektu* (ikona  v hlavním menu). V projektech pro novější systémy je tento nástroj nahrazen komplexním nástrojem *I/O Configurator* (ikona  v menu *Nástroje*).

Aktivace jednotlivých zařízení modulu při použití *Manažeru projektu* viz. kap. 2.1.1 *Konfigurace mastera pomocí nástroje Manažer projektu*, heslo *Zobrazit všechna zařízení všech jednotek*. Aktivace zařízení v *I/O Configuratoru* se provádí přímo v dialogu konfigurace modulu, na záložce *Vlastnosti*, označením příslušného zatržítka zařízení.

Zatím nepodporováno !

Obr. 3.210 Dialog konfigurace modulu v Manažeru projektu



Obr. 3.211 Dialog konfigurace modulu v I/O Configuratoru

U modulu jsou výstupní svorky DO n **sdílené** pro více funkcí modulu. Pokud je výstup nakonfigurován pro obsluhu krokového servopohonu, **nelze** ho **současně** ovládat ve funkci binárního výstupu. Pokud je výstup nakonfigurován jako PWM výstup, **nelze** ho **současně** ovládat ani ve funkci řízení krokového servopohonu, ani ve funkci binárního výstupu.

Podle nakonfigurované funkce výstupu (podle povoleného zařízení) jsou pak přístupné/nepřístupné konkrétní položky konfiguračního dialogu.

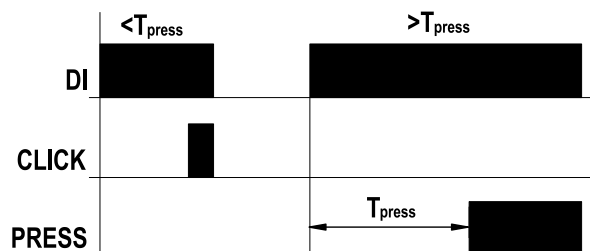
Funkce řízení krokového servopohonu A je realizována na výstupech DO1 ÷ DO4, funkce řízení krokového servopohonu B je realizována na výstupech DO5 ÷ DO8. Funkce

výstupu PWM1 je realizována na výstupu DO1,, funkce výstupu PWM8 je realizována na výstupu DO8.

3.48.1.1. Konfigurace binárních vstupů / výstupů

Prodleva vyhodnocení dlouhého stisku

Pro binární (tlačítkové) vstupy modul přímo vyhodnocuje krátké a dlouhé stisky na jednotlivých vstupech. Zadáním hodnoty lze nastavit časovou prodlevu, po které bude aktivace binárního vstupu DI signalizována jako dlouhý stisk (PRESS). Aktivace binárního vstupu kratší než tato zadaná hodnota, bude signalizována jako krátký stisk (CLICK). Hodnota prodlevy (T_{press}) se zadává v rozsahu 0.1÷2.5s.



Obr. 3.212 Vyhodnocení krátkého / dlouhého stisku

Nastavení blokace

Pro binární výstupy lze nastavit, zda se při přechodu modulu do režimu HALT má zamrazit jeho výstupní stav, nebo zda se má jeho stav vynulovat (rozpojit).

Blokovat manuální režim

Zatržením položky bude blokována možnost manuálního ovládání konkrétních binárních výstupů v režimu RUN. V režimu HALT je manuální ovládání binárních výstupů povolené vždy.

V režimu RUN se manuální ovládání aktivuje stiskem tlačítka *Manual Control* na modulu. Současně dojde k rozsvícení žluté indikační LED ON. Poté je možno stisky tlačítek u jednotlivých výstupů měnit jejich stav. Dalším stiskem tlačítka *Manual Control* zhasne indikační LED ON a dojde ke zrušení režimu manuálního ovládání. Binární výstupy jsou pak ovládány podle požadavků z CIB linky. Aktivita manuálního režimu je též signalizována ve stavové proměnné *MCn.STAT.MAN*.

3.48.1.2. Konfigurace krokových servopohonů

Režim řízení

Řízení krokového servopohonu může probíhat v několika režimech. Stavy výstupů jsou popsány v následujících tabulkách.

- unipolární jednofázové řízení s plným krokem
- unipolární dvoufázové řízení s plným krokem
- unipolární řízení s polovičním krokem

CIB JEDNOTKY

- bipolární jednofázové řízení s plným krokem
- bipolární dvoufázové řízení s plným krokem
- bipolární řízení s polovičním krokem

Nastavení výstupů pro unipolární jednofázové řízení s plným krokem (režim 16)

Krok	Výstupy			
	DO1 DO5	DO2 DO6	DO3 DO7	DO4 DO8
1	1	0	0	0
2	0	1	0	0
3	0	0	1	0
4	0	0	0	1

Nastavení výstupů pro unipolární dvoufázové řízení s plným krokem (režim 20)

Krok	Výstupy			
	DO1 DO5	DO2 DO6	DO3 DO7	DO4 DO8
1	1	1	0	0
2	0	1	1	0
3	0	0	1	1
4	1	0	0	1

Nastavení výstupů pro unipolární řízení s polovičním krokem (režim 32)

Krok	Výstupy			
	DO1 DO5	DO2 DO6	DO3 DO7	DO4 DO8
1	1	0	0	0
2	1	1	0	0
3	0	1	0	0
4	0	1	1	0
5	0	0	1	0
6	0	0	1	1
7	0	0	0	1
8	1	0	0	1

Nastavení výstupů pro bipolární jednofázové řízení s plným krokem (režim 17)

Krok	Výstupy			
	DO1 DO5	DO2 DO6	DO3 DO7	DO4 DO8
1	+	-	-	-
2	-	+	-	-
3	-	-	+	-
4	-	-	-	+

Nastavení výstupů pro bipolární dvoufázové řízení s plným krokem (režim 21)

Krok	Výstupy			
	DO1 DO5	DO2 DO6	DO3 DO7	DO4 DO8
1	+	+	-	-
2	-	+	+	-
3	-	-	+	+
4	+	-	-	+

Nastavení výstupů pro bipolární řízení s polovičním krokem (režim 33)

Krok	Výstupy			
	DO1 DO5	DO2 DO6	DO3 DO7	DO4 DO8
1	+	-	-	-
2	+	+	-	-
3	-	+	-	-
4	-	+	+	-
5	-	-	+	-
6	-	-	+	+
7	-	-	-	+
8	+	-	-	+

Minimální rychlost

Minimální rychlost je nejnižší rychlost, s jakou je zahajován pohyb osy při zrychlování z nulové rychlosti, nebo dokončován pohyb při brzdění osy až do zastavení. Rychlost lze nastavit v rozsahu $5 \div 10000$ [puls/s]. Nastavenou hodnotu lze změnit příkazem (11).

Maximální rychlost

Maximální rychlost je nejvyšší povolená rychlost, jakou lze zadat jako parametr pohybového příkazu. Rychlost lze nastavit v rozsahu $5 \div 10000$ [puls/s].

Maximální zrychlení

Maximální zrychlení je největší povolené zrychlení, jaké lze zadat jako provozní zrychlení. Tato hodnota slouží také jako výchozí hodnota provozního zrychlení. Zrychlení lze nastavit v rozsahu $5 \div 240$ [puls/s²]. Nastavenou hodnotu provozního zrychlení lze změnit příkazem (12).

Maximální zpomalení

Maximální zpomalení je největší povolené zpomalení, jaké lze zadat jako provozní zpomalení. Tato hodnota slouží jako výchozí hodnota provozního zpomalení i maximálního zpomalení pro okamžité zastavení pohybu. Zpomalení lze nastavit v rozsahu $5 \div 240$ [puls/s²]. Hodnoty obou těchto parametrů lze změnit nezávisle na sobě příkazem (13 a 14).

Rampy zrychlení/zpomalení pohybu

Tímto parametrem lze nastavit, zda se změny rychlosti motoru mají provádět skokově (rampy jsou neaktivní), nebo plynule podle zadaných hodnot zrychlení/zpomalení (rampy jsou aktivní). Aktivaci ramp lze změnit příkazem (9).

Blokace manuálního režimu ovládání

Zatržením položky bude blokována možnost manuálního ovládání konkrétního krokového motoru v režimu RUN. V režimu HALT je manuální ovládání povolené vždy.

V režimu RUN se manuální ovládání aktivuje stiskem tlačítka *Manual Control* na modulu. Současně dojde k rozsvícení žluté indikační LED ON. Pokud je motor v pohybu, dojde k jeho okamžitému zastavení. Poté je možno stisky tlačítek u jednotlivých výstupů

měnit jejich stav. Dalším stiskem tlačítka *Manual Control* zhasne indikační LED ON a dojde ke zrušení režimu manuálního ovládání (případný předchozí pohyb motoru nebude obnoven). Aktivita manuálního režimu je též signalizována ve stavové proměnné *MCn.STAT.MAN*.

Popis možností modulu při řízení krokového servopohonu je popsáno dále v kapitole *Popis chování obsluh krokového servopohonu*.

3.48.1.3. Konfigurace PWM výstupů

PWM výstupy jsou konfigurovatelné po skupinách (2 + 2) + 4. Nastavení periody a režimu řízení je společné pro celou skupinu, nastavení aktivity pulzu je pak volitelné pro každý výstup samostatně.

Pokud jsou některé výstupy nakonfigurované ve funkci binárních výstupů a některé ve funkci PWM výstupů, musí mít PWM výstupy nastaven unipolární režim řízení (dle binárních výstupů).

Perioda PWM výstupů

Společnou periodu PWM výstupů lze zadat v rozsahu $10 \div 1\,000\,000$ [us] (100kHz \div 1Hz).

Režim řízení PWM výstupů

Společný režim PWM výstupů lze volit v unipolárním, nebo bipolárním režimu.



Pulz PWMn je aktivní

Pro každý PWM výstup lze samostatně nastavit, s jakou polaritou chceme vysílat pulzy. Pokud vybereme variantu *v úrovni log.1*, pak úroveň vlastního pulzu je log.1 a klidová úroveň je log.0. Pokud vybereme variantu *v úrovni log.0*, je tomu naopak.

3.48.2. Struktura předávaných dat

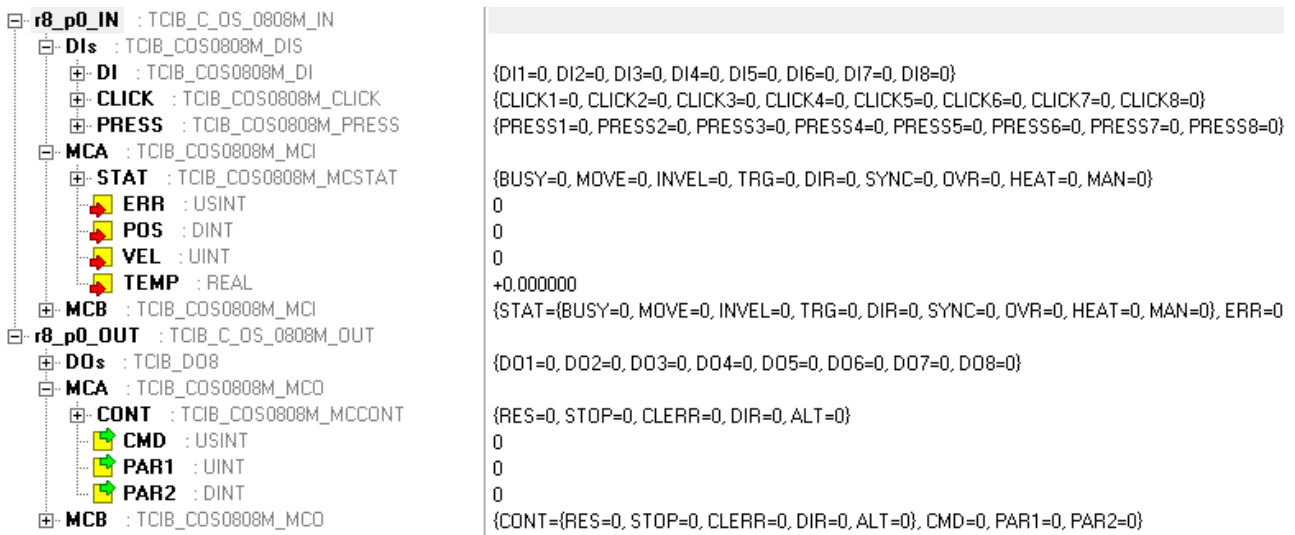
Modul obsahuje celkem 6 zařízení :

- zařízení 1, vstup/vystupni,	8*DI/8*DO
- zařízení 2, vstup/vystupni,	motor A (osa krokoveho motoru A)
- zařízení 3, vstup/vystupni,	motor B (osa krokoveho motoru B)
- zařízení 4, vystupni,	2*PWM (pwm vystupy PWM1-PWM2)
- zařízení 5, vystupni,	2*PWM (pwm vystupy PWM3-PWM4)
- zařízení 6, vystupni,	4*PWM (pwm vystupy PWM5-PWM8)

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* (ikona  v horní nástrojové liště). V projektech pro novější systémy je tento panel nahrazen komplexním nástrojem *I/O Configurator* (ikona  v menu *Nástroje*).

Zatím nepodporováno !

Obr. 3.213 *Struktura předávaných dat pro Manažer projektu*



Obr. 3.214 Struktura předávaných dat pro I/O Configurator

Vstupní data

DI _s	MCA	MCB
-----------------	-----	-----

DI_s.DI - okamžité stavy binárních vstupů (8x typ bool)

	DI8	DI7	DI6	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

DI_x - okamžitý stav binárního vstupu DI_x

DI_s.CLICK - krátké pulsy binárních vstupů (8x typ bool)

	CLICK8	CLICK7	CLICK6	CLICK5	CLICK4	CLICK3	CLICK2	CLICK1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

CLICK_x - krátký puls (do log. 1) na binárním vstupu DI_x

DI_s.PRESS - dlouhé pulsy binárních vstupů (8x typ bool)

	PRESS8	PRESS7	PRESS6	PRESS5	PRESS4	PRESS3	PRESS2	PRESS1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

PRESS_x - dlouhý puls (do log. 1) na binárním vstupu DI_x

MC_n.STAT - status osy krokového motoru n (16x typ bool)

SYNC	DIR	TRG	INVEL	-	-	MOVE	BUSY
.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0
MAN	-	-	-	-	-	HEAT	OVR
.15	.14	.13	.12	.11	.10	.9	.8

- BUSY - nelze zapsat pohybový příkaz
- MOVE - osa v pohybu
- INVEL - dosažena žádaná rychlost
- TRG - dosažena cílová poloha

CIB JEDNOTKY

- DIR - aktuální směr pohybu
- SYNC - alternující bit potvrzení příjmu příkazu
- OVR - přetížení interních obvodů řízení osy (pouze pro bipolární režim řízení, provede vypnutí osy)
- HEAT - přehřátí interních obvodů řízení osy (nad 70°C, provede vypnutí osy)
- MAN - signalizace manuálního režimu ovládání výstupů (ovládání tlačítka na modulu)

- MCn.ERR* - chyba osy krokového motoru n (typ uint)
- 5 - příkaz neproveden, chybný parametr příkazu
 - 6 - příkaz neproveden, osa je ve stavu okamžitého zastavení (bity *RES* nebo *STOP* v *MCn.CONT*)
 - 15- další navazující pohyb nelze zadat
 - 16- odložený pohyb není definován
 - 17- příkaz nelze zadat za pohybu osy
 - 31- přetížení osy (po dobu signalizace je osa vypnuta)
 - 32- přehřátí osy (po dobu signalizace je osa vypnuta)

MCn.POS - aktuální poloha osy krokového motoru n (typ dint), [puls]

MCn.VEL - aktuální rychlost osy krokového motoru n (typ uint), [puls/s]

MCn.TEMP - teplota interních obvodů řízení osy krokového motoru (typ real), [°C]

Výstupní data

DOs	MCA	MCB	PWM1	PWM2
-----	-----	-----	------	------

DOs - hodnota binárních výstupů (8x typ bool)

	DO8	DO7	DO6	DO5	DO4	DO3	DO2	DO1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

DOx - hodnota binárního výstupu *DOx*

MCn.CONT - řízení osy krokového motoru (8x typ bool)

ALT	DIR	-	-	-	CLERR	STOP	RES
.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

- RES - okamžité vypnutí osy (zastavení bez zpomalování)
- STOP - okamžité zastavení osy (maximálním zpomalováním)
- CLERR - smazání indikované chyby
- DIR - požadovaný směr pohybu
- ALT - alternující bit oznamující nový příkaz pro osu

MCn.CMD- příkaz osy krokového motoru (typ uint)

MCn.PAR1 - první parametr příkazu osy krokového motoru (typ uint)

MCn.PAR2 - druhý parametr příkazu osy krokového motoru (typ dint)

- 9 - aktivace ramp zrychlení a zpomalení pohybu
 - PAR1 - 0 rampy jsou aktivovány (default. hodnota)
 - 1 rampy nejsou aktivovány
- 11 - nastavení minimální rychlosti (default. hodnota 20)
 - PAR1 - minimální rychlost pohybu osy [puls/s]
- 12 - nastavení provozního zrychlení (default. hodnota 120)
 - PAR1 - provozní zrychlení osy [puls/s²]
- 13 - nastavení provozního zpomalení (default. hodnota 120), (pro zastavení příkazem 108)
 - PAR1 - provozní zpomalení osy [puls/s²]
- 14 - nastavení maximálního zpomalení (default. hodnota 120), (pro zastavení bitem *MCn.CONT.STOP*)
 - PAR1 - maximální zpomalení osy [puls/s²]
- 15 - nastavení registru aktuální polohy
 - PAR2 - požadovaná hodnota registru polohy osy [puls]
- 101 - posun na cílovou polohu
 - PAR1 - požadovaná ustálená rychlost pohybu osy [puls/s]
 - PAR2 - požadovaná cílová poloha osy [puls]
- 102 - posun o zadanou vzdálenost
 - PAR1 - požadovaná ustálená rychlost pohybu osy [puls/s]
 - PAR2 - požadovaná dráha pohybu osy [puls]
- 105 - trvalý pohyb zadanou rychlostí
 - PAR1 - požadovaná ustálená rychlost pohybu osy [puls/s]
- 108 - zastavení provozním zpomalením

PWMn - aktuální šířka PWM pulzu na výstupu DOn (typ real), 0..100 [%]

!!! V následující kapitole *Popis chování obsluh krokového servopohonu* jsou vstupní a výstupní struktury krokových servopohonů s názvy *MCA....* a *MCB....* pro zjednodušení označovány souhrnným názvem *MC....* !!!

3.48.3. Popis chování obsluh krokového servopohonu

Binární tranzistorové výstupy DOn lze použít pro řízení až dvou krokových servopohonů. Pohon A je řízen pomocí čtveřice výstupů DO1 ÷ DO4, pohon B je řízen pomocí čtveřice výstupů DO5 ÷ DO8. Modul posílá na každou čtveřici příslušných výstupů signály pro vinutí krokového servopohonu. Každý krokový servopohon má vlastní vstupní a výstupní datovou strukturu (*MCA*, *MCB*), která je popsána v předchozí kapitole.

Výstupy použité pro řízení krokového servopohonu **nelze současně** ovládat jako běžné DO výstupy, ani jako PWM výstupy.

3.48.3.1. Pohyb osy krokového motoru

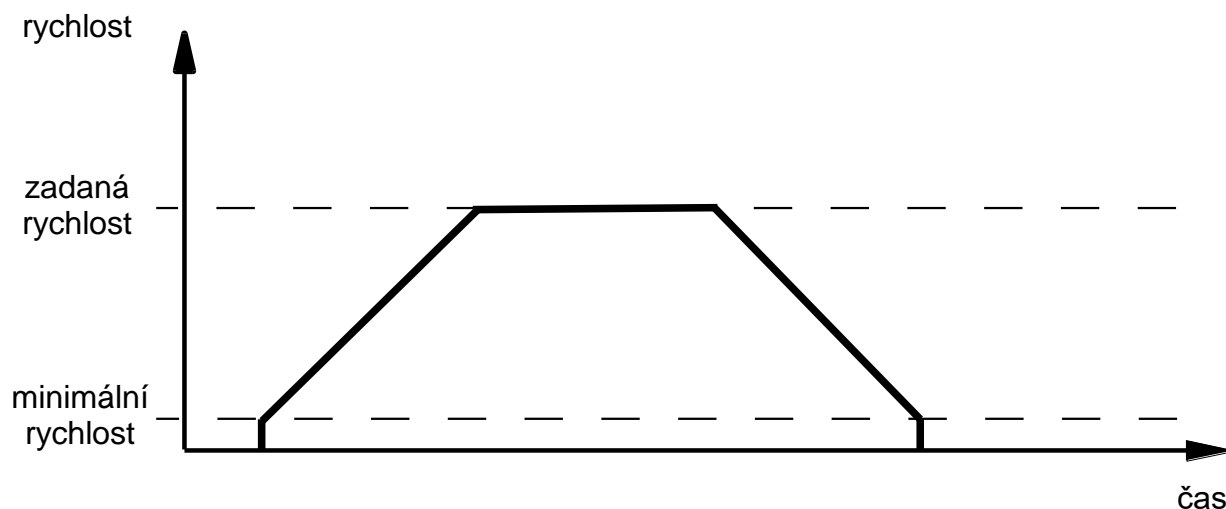
Krokový motor je řízen pomocí čtveřice signálů, do kterých je generována příslušná sekvence výstupních pulzů. Počet generovaných pulzů určuje polohu osy, frekvence pulzů pak určuje rychlost pohybu. Každý pohyb s určenou dráhou má zpravidla tři fáze.

První fází je pohyb rovnoměrně zrychlený. Osa, která je v klidu, zahájí pohyb skokově minimální rychlostí pohybu (parametr zadaný uživatelem v konfiguraci nebo příkazem) a dále rovnoměrně zvyšuje rychlost pohybu zadaným zrychlením, až dosáhne požadovanou rychlost pohybu.

Druhou fází tvoří rovnoměrný pohyb ustálenou rychlostí, která odpovídá požadované rychlosti pohybu.

Třetí fází je pohyb rovnoměrně zpomalený. Osa rovnoměrně snižuje rychlost pohybu zadaným zpomalením až na minimální rychlost. Po dosažení minimální rychlosti je pohyb skokově ukončen.

Pokud je pohyb realizován bez ramp zrychlení/zpomalení pohybu, jsou první a třetí fáze vynechány a změna rychlosti pak probíhá skokově.



Obr. 3.215 Základní průběh rychlosti pohybu v čase

Pohyby jsou prováděny ve dvou režimech - rychlostním a polohovém. Rychlostní režim slouží pro pohyby zadanou rychlostí po nekonečné dráze. Je tedy určen především pro rotační osy. Polohový režim pak kromě rychlosti pohybu definuje i dráhu pohybu.

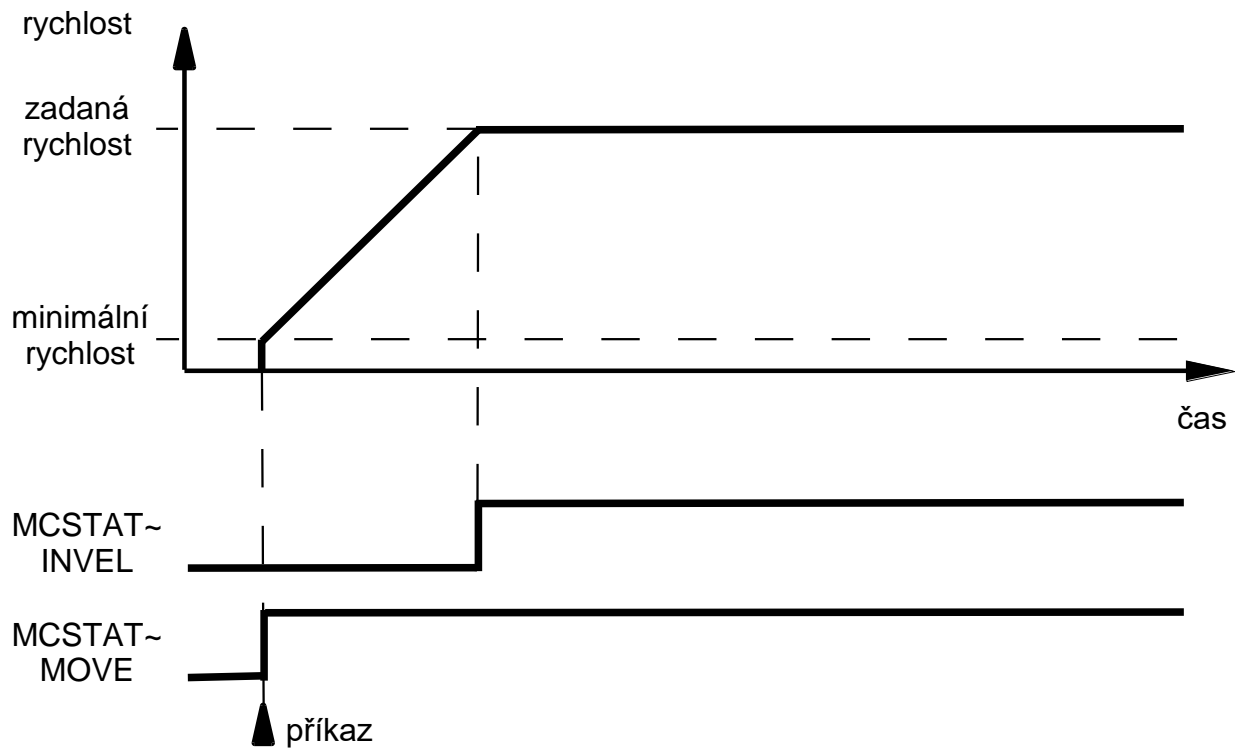
Režim pohybu je svázán s použitým příkazem. Příkazy 105 (trvalý pohyb zadanou rychlostí) a 108 (zastavení provozním zpomalením) provozují osu v rychlostním režimu. Ostatní pohybové příkazy provozují osu v režimu polohovém. Obě sady příkazů lze kombinovat a přecházet tak z jednoho režimu pohybu do druhého i za pohybu.

Rychlostní režim pohybu

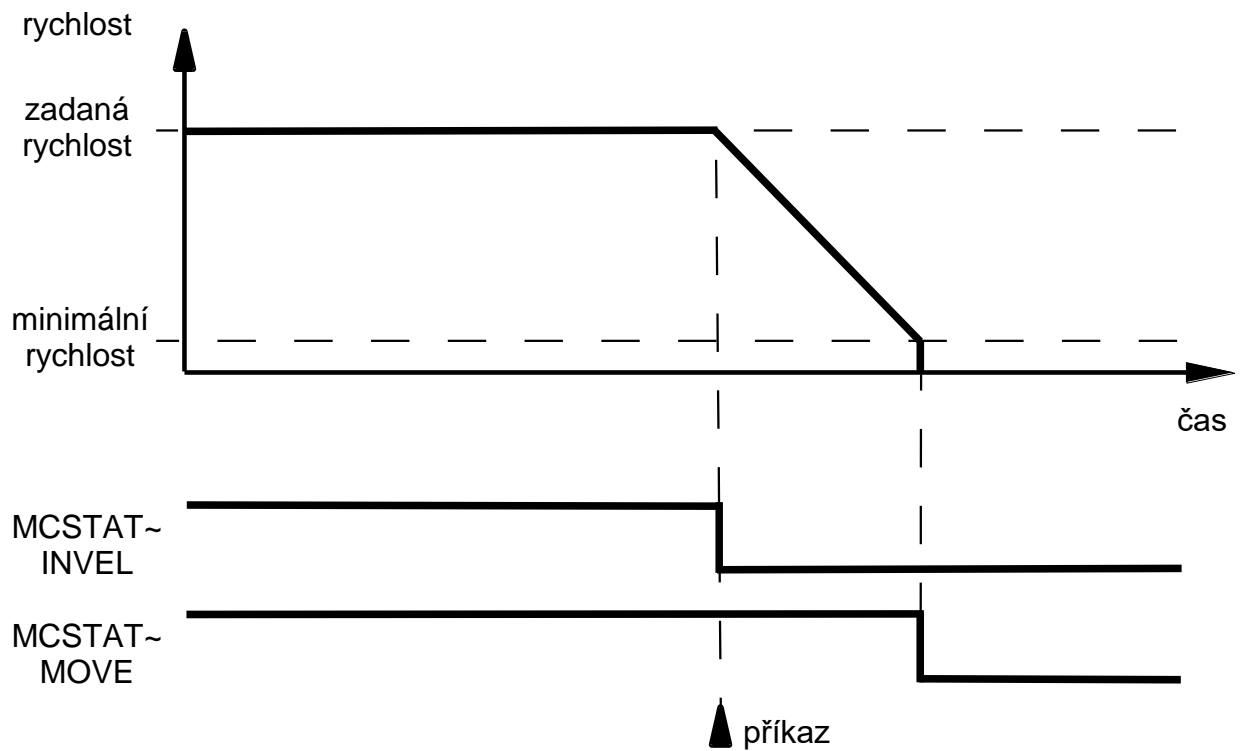
Pokud chceme osu provozovat v rychlostním režimu, používáme k zadání pohybu příkaz 105 (trvalý pohyb zadanou rychlostí), který definuje pouze cílovou rychlost pohybu. Osa se rozjede na požadovanou rychlost a tuto rychlost udržuje až do okamžiku zadání nové rychlosti, nebo příkazu zastavení osy.

Dosažení zadané rychlosti je indikováno nastavením bitu *INVEL* v proměnné *MCSTAT* ve vstupní zóně na hodnotu 1. Pohyb osy je indikován nastavením bitu *MOVE* v proměnné *MCSTAT* na hodnotu 1. Po zastavení pohybu je bit *MOVE* vynulován. Aktuální směr pohybu je indikován bitem *DIR* v proměnné *MCSTAT* (0 kladný směr pohybu, 1 záporný směr pohybu). Bit *INVEL* je nulován automaticky zápisem dalšího pohybového příkazu.

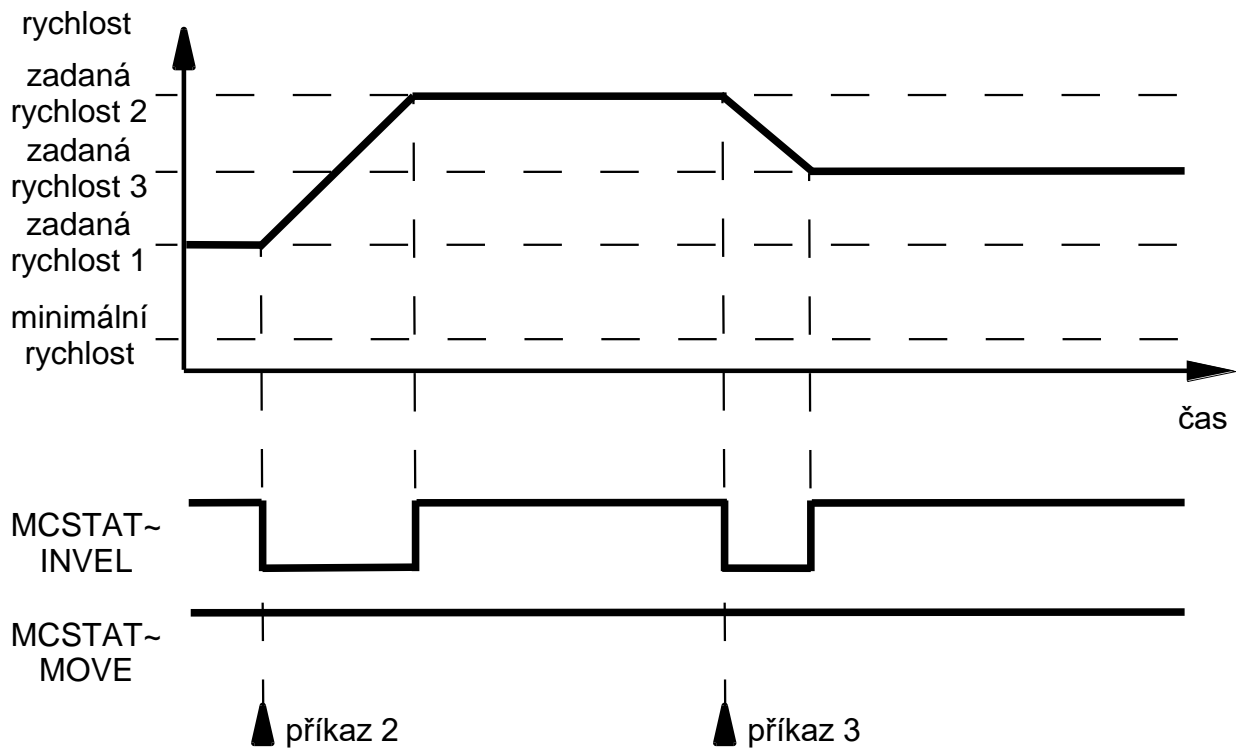
V rychlostním režimu lze měnit za pohybu rychlost i směr pohybu. Chování osy a indikace jejího stavu jsou zobrazeny na následujících obrázcích.



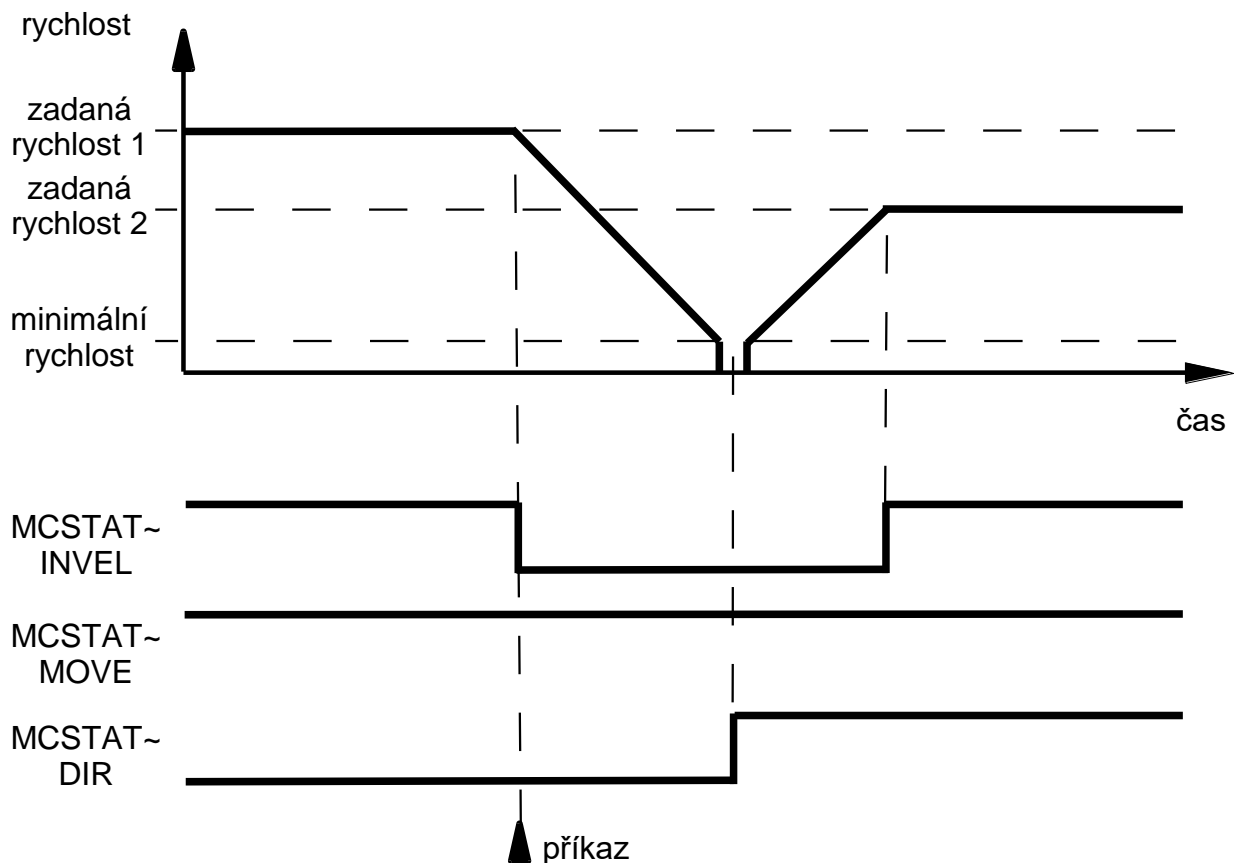
Obr. 3.216 Zahájení pohybu v rychlostním režimu



Obr. 3.217 Ukončení pohybu v rychlostním režimu



Obr. 3.218 Změna rychlosti pohybu při zachování směru v rychlostním režimu



Obr. 3.219 Změna rychlosti pohybu při změně směru v rychlostním režimu

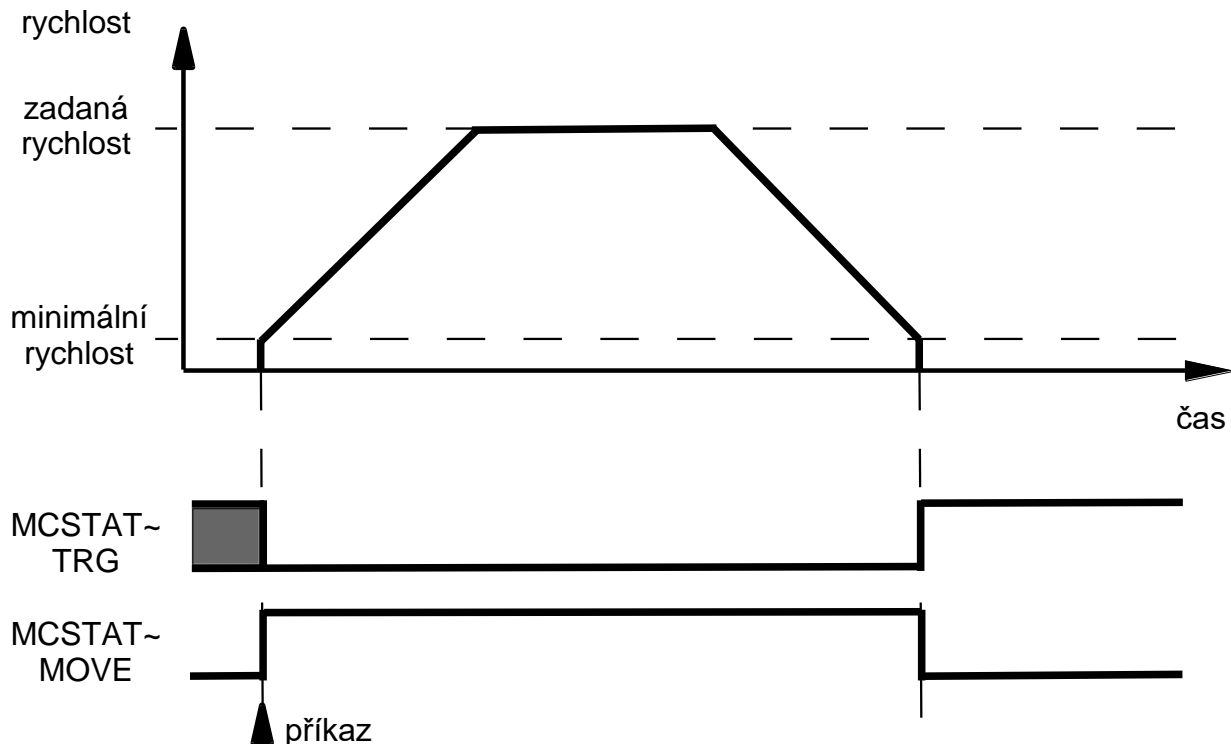
V rychlostním režimu pracuje i příkaz 108, který provede okamžité zastavení osy provozním zpomalením, bez ohledu na její aktuální nebo cílovou polohu.

Popis chování těchto příkazů je uveden v kapitole *Pohybové příkazy* dále.

Polohový režim pohybu

Ostatní pohybové příkazy slouží k provozu osy v polohovém režimu, kdy je kromě rychlosti pohybu zadána i dráha pohybu. Pohyb pak má výše popsané tři fáze a po dokončení fáze zpomalení zastaví přesně na cílové poloze (viz. násl. obrázek). To znamená, že se během celého pohybu vyšle přesně tolik pulzů, kolik bylo zadáno.

Dosažení cílové polohy je indikováno nastavením bitu *TRG* v proměnné *MCSTAT* ve vstupní zóně na hodnotu 1. Pohyb osy je indikován nastavením bitu *MOVE* v proměnné *MCSTAT* na hodnotu 1. Po zastavení pohybu je bit *MOVE* vynulován. Aktuální směr pohybu je indikován bitem *DIR* v proměnné *MCSTAT* (0 kladný směr pohybu, 1 záporný směr pohybu). Bit *TRG* je nulován automaticky zápisem dalšího pohybového příkazu.



Obr. 3.220 Standardní průběh pohybu v polohovém režimu příkazy 101 nebo 102

Vzhledem k tomu, že je rychlost motoru určena frekvencí pulzů, není změna rychlosti zcela plynulá, na rozdíl od řízení napětím. Z toho důvodu může dojít k určité odchylce při výpočtu dráhy potřebné pro třetí fázi pohybu, tedy zpomalování. Tato odchylka může být v řádu jednotek pulzů.

V případě, že osa již dosáhne ve fázi zpomalení minimální rychlost a cílová poloha ještě není dosažena, je proveden dojezd na cílovou polohu minimální rychlostí. Pokud je cílová poloha dosažena před dosažením minimální rychlosti, je pohyb okamžitě ukončen.

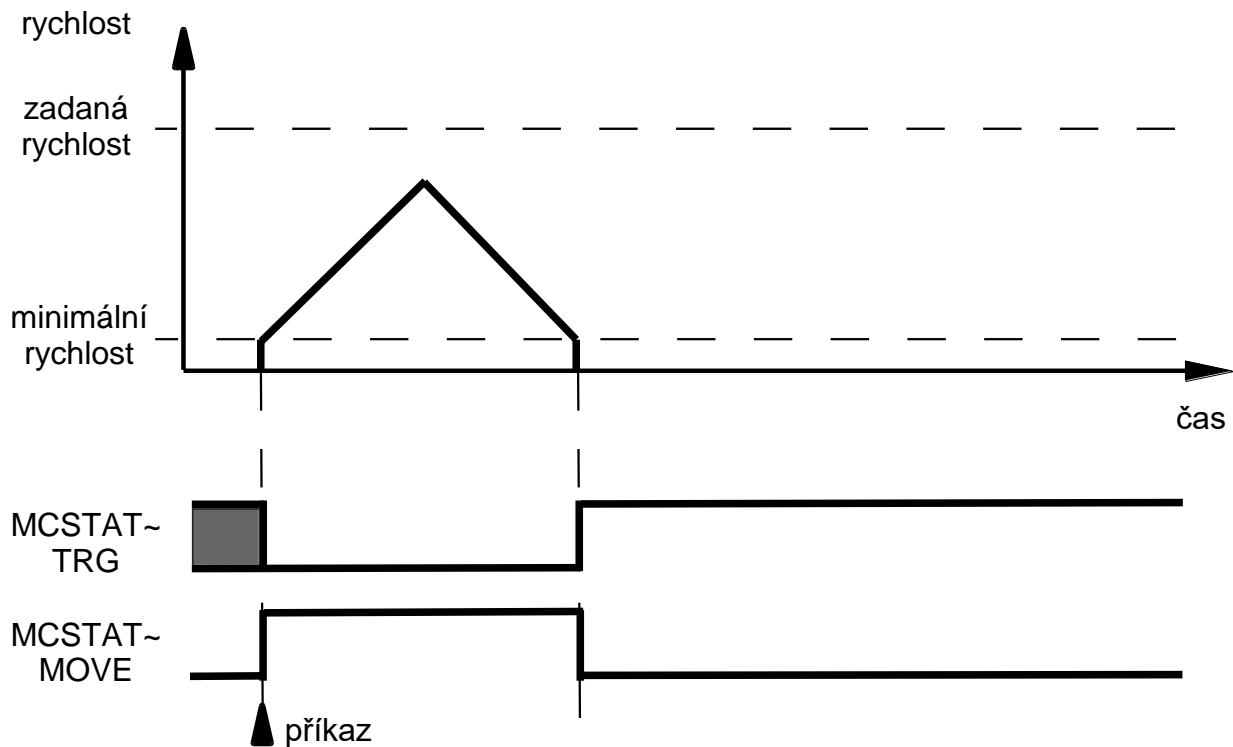
Pokud zadáme příliš krátkou dráhu, osa musí začít zpomalovat dříve, než dosáhne zadané rychlosti. Takový pohyb pak nemá druhou fázi (rovnoměrný pohyb), ale přechází z fáze zrychlování přímo do fáze zpomalování (viz. násl. obrázek).

V polohovém režimu lze již zadané pohyby okamžitě měnit. K jejich definování nám slouží následující pohybové příkazy

101 - posun na cílovou polohu (dráha definována absolutní cílovou polohou)

102 - posun o zadanou vzdálenost (dráha definována relativním posunem)

Popis chování těchto příkazů je uveden v kapitole *Pohybové příkazy* dále.



Obr. 3.221 Zkrácený průběh pohybu při zadání krátké dráhy příkazy 101 nebo 102

Jednoduchý polohový pohyb

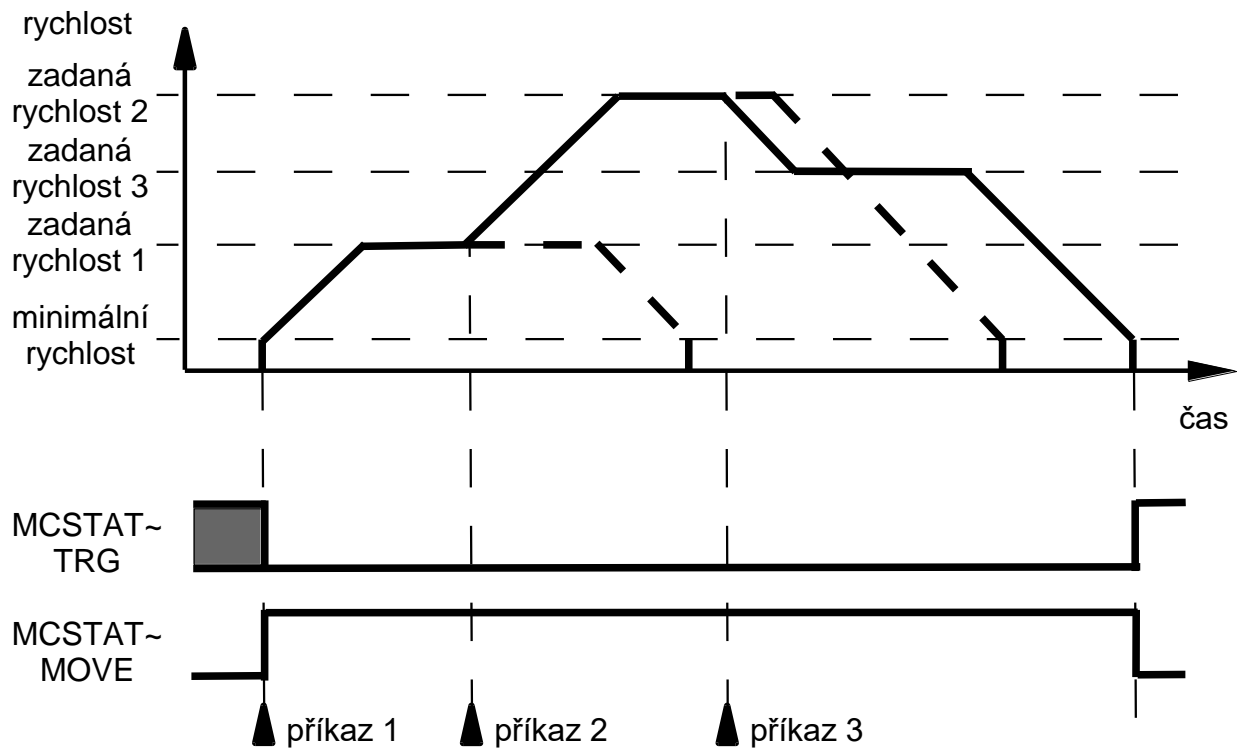
Pokud je osa v klidu, pak zápisem příkazu 101 nebo 102 vyvoláme okamžité zahájení pohybu s parametry danými tímto příkazem. Chování osy a indikace jejího stavu jsou zobrazeny na předchozích dvou obrázcích.

Okamžitá změna polohového pohybu

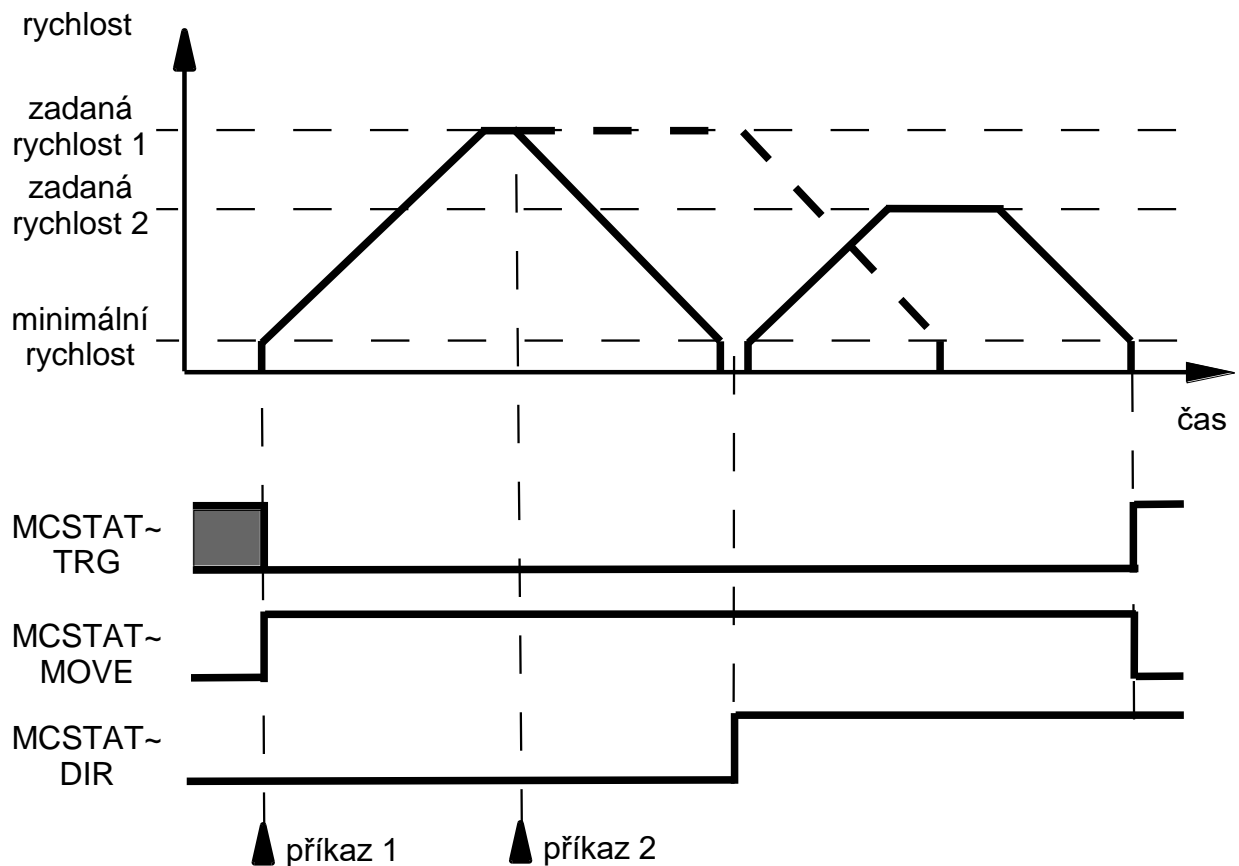
Pokud je osa v pohybu, pak zápisem příkazu 101 nebo 102 vyvoláme okamžitou změnu pohybu s parametry danými tímto novým příkazem. Změny rychlosti probíhají podle zadaných provozních zrychlení a zpomalení.

Dosažení cílové polohy nového pohybu je indikováno nastavením bitu *TRG* v proměnné *MCSTAT* ve vstupní zóně na hodnotu 1. Pohyb osy je indikován nastavením bitu *MOVE* v proměnné *MCSTAT* na hodnotu 1. Po zastavení pohybu je bit *MOVE* vynulován. Aktuální směr pohybu je indikován bitem *DIR* v proměnné *MCSTAT* (0 kladný směr pohybu, 1 záporný směr pohybu).

Chování osy a indikace jejího stavu jsou zobrazeny na následujících dvou obrázcích.



Obr. 3.222 Příklad dvojí změny aktuálního pohybu při zachování směru v polohovém režimu příkazy 101 nebo 102 (čárkovaně jsou znázorněny původně naplánované trajektorie)



Obr.3.223 Příklad změny aktuálního pohybu při změně směru v polohovém režimu příkazy 101 nebo 102 (čárkovaně je znázorněna původně naplánovaná trajektorie)

3.48.3.2. Zápis příkazu

Řízení krokového motoru probíhá pomocí příkazů. Zadávání příkazu probíhá následujícím způsobem. Ve výstupní zóně do proměnné *MCCMD* zapíšeme číslo příkazu a do proměnných *MCPAR1* a *MCPAR2* zapíšeme hodnoty parametrů příkazu. Změnou hodnoty bitu *ALT* v proměnné *MCCONT* vyvoláme odeslání příkazu. Dokončení zpracování příkazu dá osa najevo změnou hodnoty bitu *SYNC* v proměnné *MCSTAT* ve vstupní zóně. Teprve od toho okamžiku, kdy došlo ke změně bitu *SYNC*, můžeme testovat bity *INVEL*, *TRG*, *MOVE*, *BUSY*, nebo proměnnou *MCERR* pro zjištění průběžného stavu osy.

Musíme počítat s tím, že reakce osy na zápis příkazu může být i několik cyklů uživatelského programu (vzhledem k následnému komunikačnímu cyklu vlastní CIB linky). Příkaz je v otočce cyklu PLC zapsán do CIB mastera, odkud je dále vlastním cyklem zapisován do CIB modulu, kde je příkaz zpracován a následně je zahájeno jeho provádění. První odezva na příkaz se přenesse do zápisníku PLC nejdříve až v následující otočce cyklu, typicky ale až po více otočkách cyklu.

Pokud jsou nastaveny bity *RES* nebo *STOP* v proměnné *MCCONT* na hodnotu 1, příkazy nejsou vykonávány a v proměnné *MCERR* ve vstupní zóně je indikována chyba s číslem 6. Pokud je zadán chybný parametr příkazu, je indikována chyba s číslem 5.

K dispozici jsou následující příkazy:

Parametrizační příkazy

- 9 - nastavení generování ramp zrychlení a zpomalení pohybu
- 11 - nastavení minimální rychlosti
- 12 - nastavení provozního zrychlení
- 13 - nastavení provozního zpomalení
- 14 - nastavení maximálního zpomalení
- 15 - nastavení registru aktuální polohy

Pohybové příkazy

- 101 - posun na cílovou polohu
- 102 - posun o zadanou vzdálenost
- 105 - trvalý pohyb zadanou rychlostí
- 108 - zastavení provozním zpomalením

3.48.3.3. Parametrizační příkazy

Parametrizační příkazy slouží k nastavení chování osy při jejím řízení.

9 - Nastavení generování ramp zrychlení a zpomalení pohybu

MCCONT							MCCMD	MCPAR1	MCPAR2
A							9	PAR	

A - alternace (bit *ALT*)

PAR - parametr

- 0 - rampy jsou generovány - změna rychlosti probíhá plynule zadaným zrychlením nebo zpomalením
- 1 - rampy nejsou generovány - změna rychlosti probíhá skokem

Do proměnné *MCCMD* zapíšeme hodnotu 9. Do proměnné *MCPAR1* zapíšeme hodnotu 0, pokud chceme, aby změna rychlosti pohybu probíhala plynule zadaným zrychlením nebo zpomalením (tzv. rampy). Pokud do proměnné *MCPAR1* zapíšeme

hodnotu 1, změna rychlosti bude probíhat skokem bez plynulého zrychlování nebo zpomalování.

Příkaz lze zadat pouze tehdy, pokud je osa v klidu. Pokud je zadán tento příkaz během pohybu osy, je indikována chyba 17.

Výchozí hodnota pro generování ramp po restartu je také součástí konfigurace modulu.

11 - Nastavení minimální rychlosti

MCCONT	MCCMD	MCPAR1	MCPAR2
A <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	11	MINVEL	

A - alternace (bit *ALT*)

MINVEL - minimální rychlost pohybu osy v pulzech / s

Do proměnné *MCCMD* zapíšeme hodnotu 11. Do proměnné *MCPAR1* zapíšeme hodnotu minimální rychlosti pohybu osy v pulzech / s.

Minimální rychlost je nejnižší rychlost, s jakou je zahajován pohyb osy při zrychlování z nulové rychlosti, nebo dokončován při zpomalování osy až do zastavení. Minimální hodnota je 5.

Příkaz lze zadat i za pohybu osy, změna minimální rychlosti tak ovlivní aktuální pohyb při zastavování osy.

Výchozí hodnota minimální rychlosti po restartu je také součástí konfigurace modulu.

12 - Nastavení provozního zrychlení

MCCONT	MCCMD	MCPAR1	MCPAR2
A <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	12	ACC	

A - alternace (bit *ALT*)

ACC - provozní zrychlení osy v pulzech / s²

Do proměnné *MCCMD* zapíšeme hodnotu 12. Do proměnné *MCPAR1* zapíšeme hodnotu provozního zrychlení pohybu osy v pulzech / s².

Provozní zrychlení určuje přírůstek rychlosti při zahájení pohybu nebo při změně rychlosti na vyšší hodnotu během pohybu.

Příkaz lze zadat i za pohybu osy, změna provozního zrychlení však neovlivní aktuální pohyb, ale až pohyb následující.

Výchozí hodnota provozního zrychlení po restartu odpovídá hodnotě maximálního zrychlení zadané v konfiguraci modulu.

13 - Nastavení provozního zpomalení

MCCONT	MCCMD	MCPAR1	MCPAR2
A <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	13	DEC	

A - alternace (bit *ALT*)

DEC - provozní zpomalení osy v pulzech / s²

Do proměnné *MCCMD* zapíšeme hodnotu 13. Do proměnné *MCPAR1* zapíšeme hodnotu provozního zpomalení pohybu osy v pulzech / s².

Provozní zpomalení určuje úbytek rychlosti při dokončování pohybu, nebo při změně rychlosti na nižší hodnotu během pohybu.

Příkaz lze zadat i za pohybu osy, změna provozního zpomalení však neovlivní aktuální pohyb, ale až pohyb následující.

Výchozí hodnota provozního zpomalení po restartu odpovídá hodnotě maximálního zpomalení zadané v konfiguraci modulu.

14 - Nastavení maximálního zpomalení

MCCONT		MCCMD	MCPAR1	MCPAR2
A		14	MAXDEC	

A - alternace (bit *ALT*)

MAXDEC - maximální zpomalení osy v pulzech / s²

Do proměnné *MCCMD* zapíšeme hodnotu 14. Do proměnné *MCPAR1* zapíšeme hodnotu maximálního zpomalení pohybu osy v pulzech / s².

Maximální zpomalení určuje úbytek rychlosti při vyvolání funkce okamžitého zastavení osy pomocí bitu *STOP* v proměnné *MCCONT*.

Příkaz lze zadat i za pohybu osy, pokud není nastaven bit *STOP* nebo *RES* v proměnné *MCCONT*.

Výchozí hodnota maximálního zpomalení po restartu je také součástí konfigurace modulu.

15 - Nastavení registru aktuální polohy

MCCONT		MCCMD	MCPAR1	MCPAR2
A		15		POS

A - alternace (bit *ALT*)

POS - požadovaná hodnota registru polohy osy v pulzech

Do proměnné *MCCMD* zapíšeme hodnotu 15. Do proměnné *MCPAR2* zapíšeme hodnotu, na kterou chceme nastavit vnitřní registr polohy, jehož stav je zobrazován v proměnné *MCPOS* v přijímací zóně.

Výchozí stav registru aktuální polohy po restartu je 0.

3.48.3.4. Pohybové příkazy

Pohybové příkazy slouží k řízení pohybů osy. Principy chování osy za pohybu jsou popsány v kapitole *Pohyb osy krokového motoru* (viz. výše)

101 - Posun na cílovou polohu

MCCONT		MCCMD	MCPAR1	MCPAR2
A		101	VEL	POS

A - alternace (bit *ALT*)

VEL - požadovaná ustálená rychlost pohybu osy v pulzech / s

POS - požadovaná cílová poloha osy v pulzech

Do proměnné *MCCMD* zapíšeme hodnotu 101. Do proměnné *MCPAR1* zapíšeme hodnotu rychlosti pohybu v pulzech za sekundu, do proměnné *MCPAR2* hodnotu požadované cílové polohy v pulzech. Osa zahájí pohyb s provozním zrychlením (příkaz 12), po dosažení zadané rychlosti bude pokračovat touto rychlostí a před dosažením cílové polohy začne brzdit s provozním zpomalením (příkaz 13).

Dosažení zadané rychlosti je indikováno nastavením bitu *INVEL* v proměnné *MCSTAT* ve vstupní zóně na hodnotu 1. Dosažení cílové polohy je indikováno nastavením bitu *TRG* v proměnné *MCSTAT* na hodnotu 1. Pohyb osy je indikován nastavením bitu *MOVE* v proměnné *MCSTAT* na hodnotu 1. Po zastavení pohybu je bit *MOVE* vynulován. Aktuální směr pohybu je indikován bitem *DIR* v proměnné *MCSTAT*. Bity *INVEL* a *TRG* jsou nulovány automaticky zápisem dalšího pohybového příkazu.

Pokud je příkaz zadán, když je osa v klidu, osa provede rozjezd na zadanou rychlost. Pokud je zadán tento příkaz během pohybu osy, je aktuální pohyb okamžitě přerušen a ze stávající rychlosti je plynule navázán pohyb nový.

102 - Posun o zadanou vzdálenost

MCCONT		MCCMD	MCPAR1	MCPAR2
A	D	102	VEL	POS

A - alternace (bit *ALT*)

D - směr pohybu (bit *DIR*)

- 0 - kladný směr

- 1 - záporný směr

VEL - požadovaná ustálená rychlost pohybu osy v pulzech / s

POS - požadovaná dráha pohybu osy v pulzech

Do proměnné *MCCMD* zapíšeme hodnotu 102. Do proměnné *MCPAR1* zapíšeme hodnotu rychlosti pohybu v pulzech za sekundu, do proměnné *MCPAR2* hodnotu požadované vzdálenosti pohybu v pulzech. Bit *DIR* v proměnné *MCCONT* nastavíme buď na hodnotu 0 pro pohyb kladným směrem, nebo na hodnotu 1 pro pohyb záporným směrem. Osa zahájí pohyb s provozním zrychlením (příkaz 12), po dosažení zadané rychlosti bude pokračovat touto rychlostí a před dosažením cílové polohy začne brzdit s provozním zpomalením (příkaz 13).

Dosažení zadané rychlosti je indikováno nastavením bitu *INVEL* v proměnné *MCSTAT* ve vstupní zóně na hodnotu 1. Dosažení cílové polohy je indikováno nastavením bitu *TRG* v proměnné *MCSTAT* na hodnotu 1. Pohyb osy je indikován nastavením bitu *MOVE* v proměnné *MCSTAT* na hodnotu 1. Po zastavení pohybu je bit *MOVE* vynulován. Aktuální směr pohybu je indikován bitem *DIR* v proměnné *MCSTAT*. Bity *INVEL* a *TRG* jsou nulovány automaticky zápisem dalšího pohybového příkazu.

Pokud je příkaz zadán, když je osa v klidu, osa provede rozjezd na zadanou rychlost. Pokud je zadán tento příkaz během pohybu osy, je aktuální pohyb okamžitě přerušen a ze stávající rychlosti je plynule navázán pohyb nový. Od okamžiku navázání pohybu je počítána ujetá dráha nového pohybu. Dráha předchozího pohybu, která nebyla kvůli jeho zrušení projeta, se do nového pohybu nezapočítává.

105 - Trvalý pohyb zadanou rychlostí

MCCONT		MCCMD	MCPAR1	MCPAR2
A	D	105	VEL	

A - alternace (bit *ALT*)

D - směr pohybu (bit *DIR*)

- 0 - kladný směr

- 1 - záporný směr

VEL - požadovaná ustálená rychlost pohybu osy v pulzech / s

Do proměnné *MCCMD* zapíšeme hodnotu 105. Do proměnné *MCPAR1* zapíšeme hodnotu požadované rychlosti pohybu v pulzech za sekundu. Bit *DIR* v proměnné *MCCONT* nastavíme buď na hodnotu 0 pro pohyb kladným směrem, nebo na hodnotu 1 pro pohyb záporným směrem.

Pokud byla osa v klidu, zahájí pohyb s provozním zrychlením (příkaz 12), po dosažení zadané rychlosti bude pokračovat trvale touto rychlostí.

Pokud byla osa v pohybu stejným směrem, jaký je nadále požadován, platí následující. Pokud byla osa v pohybu nižší rychlostí, dojde ke zvýšení rychlosti s provozním zrychlením, po dosažení zadané rychlosti bude pokračovat trvale touto rychlostí. Pokud

byla osa v pohybu vyšší rychlostí, dojde ke snížení rychlosti s provozním zpomalením (příkaz 13), po dosažení zadané rychlosti bude pokračovat trvale touto rychlostí.

Pokud byla osa v pohybu opačným směrem, než jaký je nadále požadován, dojde nejdříve k zastavení osy s provozním zpomalením a bezprostředně bude zahájen pohyb opačným směrem s provozním zrychlením, po dosažení zadané rychlosti bude pokračovat trvale touto rychlostí.

Pokud je zadána nulová rychlost, dojde k zastavení pohybu s provozním zpomalením.

Dosažení zadané rychlosti je indikováno nastavením bitu *INVEL* v proměnné *MCSTAT* ve vstupní zóně na hodnotu 1. Pohyb osy je indikován nastavením bitu *MOVE* v proměnné *MCSTAT* na hodnotu 1. Po zastavení pohybu je bit *MOVE* vynulován. Aktuální směr pohybu je indikován bitem *DIR* v proměnné *MCSTAT*. Bit *INVEL* je nulován automaticky zápisem dalšího pohybového příkazu.

108 - Zastavení provozním zpomalením

MCCONT								MCCMD	MCPAR1	MCPAR2
A							108			

A - alternace (bit *ALT*)

Do proměnné *MCCMD* zapíšeme hodnotu 108. Příkaz vyvolá zastavení pohybu s provozním zpomalením.

Pohyb osy je indikován bitem *MOVE* v proměnné *MCSTAT* ve vstupní zóně hodnotou 1. Po zastavení pohybu je bit *MOVE* vynulován.

3.48.3.5. Okamžité zastavení osy

V případě naléhavé potřeby lze zastavit pohyb bez použití příkazu, pomocí bitů *RES* a *STOP* v proměnné *MCCONT* ve výstupní zóně. Navíc tyto bity umožňují blokování provádění příkazů a umožňují tak řešit bezpečnostní funkce nezávisle na obsluze osy pomocí příkazů.

Okamžité vypnutí osy

MCCONT								MCCMD	MCPAR1	MCPAR2
							R			

- R - bit *RES*
- 0 - běžný provoz osy
 - změna 0 → 1 - okamžité vypnutí osy
 - 1 - blokování provádění příkazů

Nastavením bitu *RES* v proměnné *MCCONT* vyvoláme okamžité přerušení generování pulzů. Reakce je vyvolána náběžnou hranou stavu bitu *RES*. Dokud je bit *RES* nastaven na hodnotu 1, nejsou akceptovány žádné příkazy, osa je tedy trvale vypnuta a odbržděna.

Okamžité zastavení osy maximálním zpomalením

MCCONT								MCCMD	MCPAR1	MCPAR2
							S			

- S - bit *STOP*
- 0 - běžný provoz osy
 - změna 0 → 1 - okamžité zastavení osy maximálním zpomalením
 - 1 - blokování provádění příkazů

Nastavením bitu *STOP* v proměnné *MCCONT* na hodnotu 1 vyvoláme okamžité zahájení zastavení osy, bez ohledu na aktuální stav pohybu. Osa bude zastavovat maximálním zpomalením zadaným v konfiguraci modulu, nebo příkazem 14. Reakce je vyvolána náběžnou hranou stavu bitu *STOP*. Dokud je bit *STOP* nastaven na hodnotu 1, nejsou akceptovány žádné příkazy, osa je tedy po zastavení pohybu trvale bržděna.

3.48.3.6. Indikace chyb osy

V proměnné *MCERR* ve vstupní zóně je indikována chyba osy krokového motoru.

- 5 - příkaz neproveden, chybný parametr příkazu
- 6 - příkaz neproveden, osa je ve stavu okamžitého zastavení (bity *RES* nebo *STOP* v proměnné *MCCONT*)
- 15 - další navazující pohyb nelze zadat (zásobník pohybů je zaplněn)
- 16 - odložený pohyb není definován (nelze provést start odloženého pohybu)
- 17 - příkaz nelze zadat za pohybu osy
- 31 - přetížení osy (po dobu signalizace je osa vypnuta)
- 32 - přehřátí osy (po dobu signalizace je osa vypnuta)

Proměnná *MCERR* je automaticky smazána zápisem nového příkazu, což se projeví s určitým zpožděním současně se změnou bitu *SYNC* potvrzujícího zpracování příkazu (viz. kap. *Zápis příkazu* výše). Proměnnou *MCERR* lze smazat i pomocí bitu *CLERR* v proměnné *MCCONT*.

Smazání indikované chyby

MCCONT	MCCMD	MCPAR1	MCPAR2
C			

- C - bit *CLERR*
- 0 - běžný provoz osy
 - 1 - smazání indikované chyby

Nastavením bitu *CLERR* v proměnné *MCCONT* na hodnotu 1 vyvoláme vynulování proměnné *MCERR* ve vstupní zóně, která zobrazuje poslední chybu. Po vynulování proměnné *MCERR* lze bit *CLERR* shodit do 0. Proměnná *MCERR* se nuluje také při každém zápisu nového příkazu do výstupní zóny.

3.48.4. Diagnostické indikace modulu

Na čelní straně modulu jsou dostupné dvě žluté indikační LED, *STAT A* a *STAT B*. První je pro skupinu výstupů DO1 ÷ DO4, druhá pro skupinu výstupů DO5 ÷ DO8. Význam signalizací je popsán v následující tabulce.

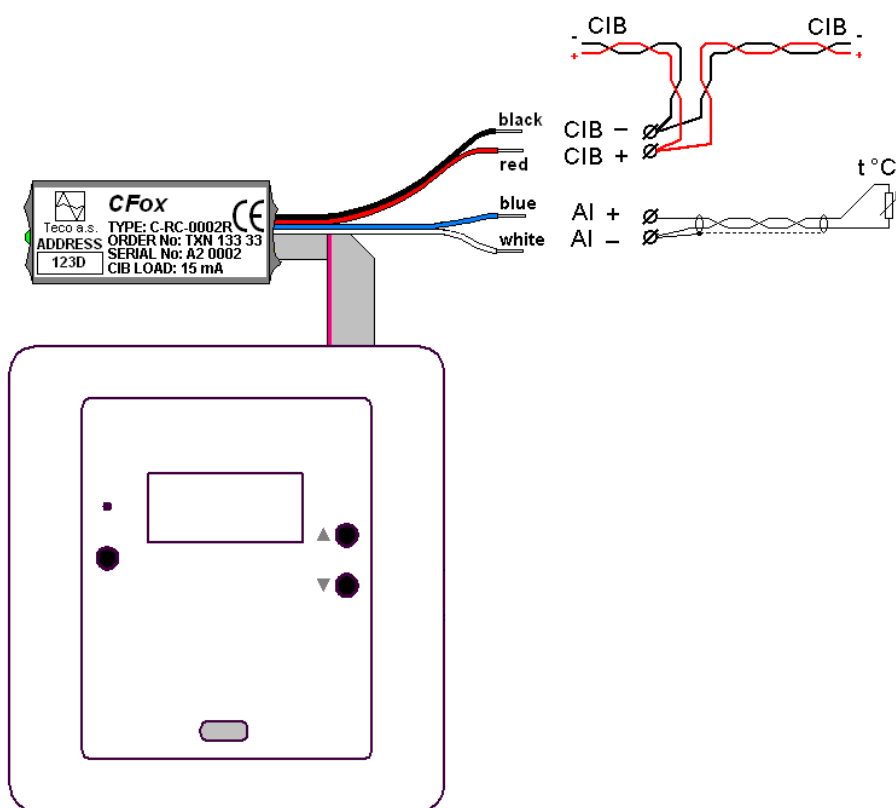
LED STAT n	Popis
Nesvíí	Nastaven unipolární režim provozu výstupů
Svíí	Nastaven bipolární režim provozu výstupů.
2x krátce problikne	Přetížení nebo přehřátí výstupních obvodů modulu (nad 70°C). Současně je nastavena signalizace v proměnné <i>MCSTAT.OVR</i> nebo <i>MCSTAT.HEAT</i> . Příslušné výstupy se automaticky vypnou a do chybové proměnné <i>MCERR</i> je zapsán kód chyby. Nový pohyb je modulem akceptován až po zániku příčiny chybového stavu a po smazání (kvitaci) indikované chyby.

3.49. C-RC-0002R

Modul v interiérovém provedení do kanceláří a obytných prostor je určen pro zobrazení aktuální teploty a nastavení nové žádané teploty. Modul tedy slouží jako jednodušší varianta Room Control Manageru. Obsahuje 3-místný LCD displej, 3 tlačítka a 1 signalizační LED. V modulu je integrován interní snímač teploty. Dále modul obsahuje vstup pro připojení externího čidla teploty (např. teplota podlahového vytápení).

Konstrukčně je modul určen pro montáž na instalační krabici. Modul se skládá se ze dvou základních částí. První část obsahuje interierový celek, druhá část slouží pro připojení modulu do CIB sběrnice. Obě části jsou vzájemně propojeny páskovým vodičem. Z boční strany modulu (naproti páskovému vodiči) je přístupná signalizační zelená RUN LED. Připojení modulu na sběrnici CIB (připojení na napájení) je signalizováno trvalým svitem RUN LED, obsluha modulu z CIB je signalizována blikáním RUN LED.

Modul je určen pro designové řady Time z produkce firmy ABB. Případné další designové řady viz. katalog firmy Teco.



Obr. 3. 224 Náhled a zapojení C-RC-0002R

Tab. 3.49 Základní parametry C-RC-0002R

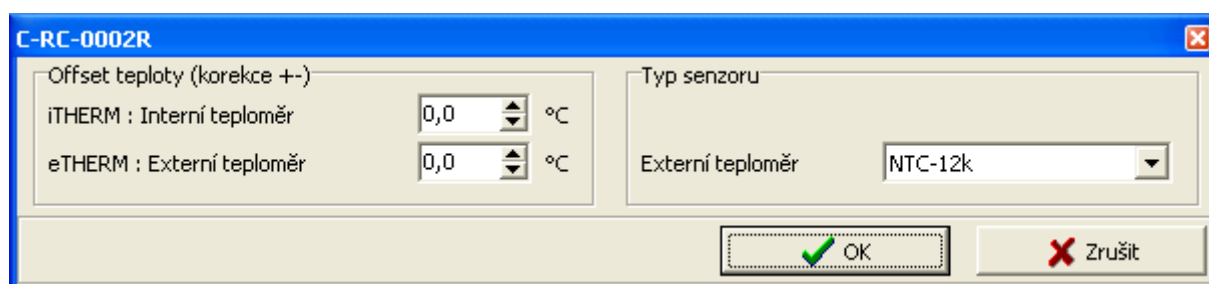
Displej	
Typ	7-segmentový LCD
Počet pozic	3
Tlačítka	
Počet	3
Typ	Tlačítko bez aretace
LED	
Počet	1
Barva	Zelená
Interní teploměr	
Rozsah	0 ÷ +50 °C
Rozlišení	0.1°C
Chyba měření	±0.5°C

Analogový vstup	
Počet	1
Typ čidla	NTC 5k, 10k, 12k, 15k, 20k
Rozsah	0 ÷ +90 °C
Rozlišení	0.1°C
Chyba měření	±0.5°C
Typ čidla	OV100k
Rozsah	0 ÷ 100kΩ
Rozlišení	0.1kΩ pro 0 ÷ 25kΩ 0.2kΩ pro 25 ÷ 50kΩ 0.5kΩ pro 50 ÷ 100kΩ
Chyba měření	±0.5kΩ pro 0 ÷ 50kΩ ±1kΩ pro 50 ÷ 100kΩ

Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Maximální odběr	15 mA
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	
- interierová část	83 × 81 × 25mm
- připojovací část	56 × 26 × 16mm
Hmotnost	80g

Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	0 ÷ +50 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +70 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP10B
Pracovní poloha	Libovolná
Druh provozu	Trvalý
Instalace	Na instalační krabici
Připojení	Páskový vodič 0.15mm ²

3.49.1. Konfigurace



Obr. 3.225 Konfigurace modulu

Offset teploty

Korekční offset teploměru, o který bude upravena naměřená teplota.

Typ senzoru


Výběr typu externího analogového senzoru :

- NTC 5k (negativní termistor, 5kΩ při 25°C), 0/+90°C
- NTC 10k (negativní termistor, 10kΩ při 25°C), 0/+90°C
- NTC 12k (negativní termistor, 12kΩ při 25°C), 0/+90°C
- NTC 15k (negativní termistor, 15kΩ při 25°C), 0/+90°C
- NTC 20k (negativní termistor, 20kΩ při 25°C), 0/+90°C
- OV100k (0 ÷ 100kΩ)

3.49.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 5 zařízení :

- zařízení 1, vstupni, 1*STAT (status AI)
- zařízení 2, vstupni, 1*AI (interni teplomer)
- zařízení 3, vstupni, 1*AI (externi teplomer)
- zařízení 4, vstupni, 3*DI (tlacitka)
- zařízení 5, vstupni, 1*DISP (display)

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.

CIB JEDNOTKY

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
▢ ID1_IN : TMIO_CIB1_ID1_IN	MIO_CIB1_IN~ID1_IN				
▢ STAT : TCIB_CRC_STAT	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~STAT				\$00
OUF1 : BOOL	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~OUF1			%R224.0	0
VLD1 : BOOL	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~VLD1			%R224.1	0
OUF2 : BOOL	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~OUF2			%R224.2	0
VLD2 : BOOL	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~VLD2			%R224.3	0
DISP : BOOL	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~DISP			%R224.4	0
iTHERM : REAL	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~iTHERM			%RF225	0
eTHERM : REAL	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~eTHERM			%RF229	0
▢ BTN : TCIB_CRC_BTN	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~BTN				\$00
MODE : BOOL	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~BTN~MODE			%R233.0	0
DOWN : BOOL	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~BTN~DOWN			%R233.1	0
UP : BOOL	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~BTN~UP			%R233.2	0
▢ ID1_OUT : TMIO_CIB1_ID1_OUT	MIO_CIB1_OUT~ID1_OUT				
▢ DISP : TCIB_CRC_DISP	MIO_CIB1_OUT~ID1_OUT~DISP				
TEXT : ARRAY [0..2] OF USINT	MIO_CIB1_OUT~ID1_OUT~DISP~TEXT			%R234	0, 0, 0
LED_ON : BOOL	MIO_CIB1_OUT~ID1_OUT~DISP~LED_ON			%R237.0	0
LED_Blink : BOOL	MIO_CIB1_OUT~ID1_OUT~DISP~LED_Blink			%R237.1	0
Disp_OFF : BOOL	MIO_CIB1_OUT~ID1_OUT~DISP~Disp_OFF			%R237.4	0
Disp_Blink : BOOL	MIO_CIB1_OUT~ID1_OUT~DISP~Disp_Blink			%R237.5	0
Dot1 : BOOL	MIO_CIB1_OUT~ID1_OUT~DISP~Dot1			%R237.6	0
Dot2 : BOOL	MIO_CIB1_OUT~ID1_OUT~DISP~Dot2			%R237.7	0

Obr. 3.226 *Struktura předávaných dat*

Vstupní data

STAT	iTHERM	eTHERM	BTN
------	--------	--------	-----

STAT - stavový byte analogových vstupů (8x typ bool)

	-	-	-	DISP	VLD2	OUF2	VLD1	OUF1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

- OUF1 - přetečení/podtečení rozsahu interního teploměru
- VLD1 - platnost odměru interního teploměru
- OUF2 - přetečení/podtečení rozsahu externího teploměru
- VLD2 - platnost odměru externího teploměru
- DISP - indikace odpojení interierové části modulu (displeje)

iTHERM - hodnota interního teploměru (typ real) [°C]

eTHERM - hodnota externího teploměru (typ real) [°C][kΩ]

Pro externí teplotní čidla je předávána hodnota ve °C (s rozlišením 0.1 °C), pro obecný odporový rozsah 100kΩ je předávána hodnota v kΩ (s rozlišením 0.1/0.2/0.5kΩ).

BTN - stav tlačítek (8x typ bool)

	-	-	-	-	-	UP	DOWN	MODE
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

MODE - stav tlačítka MODE
 DOWN - stav tlačítka DOWN
 UP - stav tlačítka UP

Výstupní data

DISP

DISP - proměnné displeje (3x typ usint + 6x typ bool)

DISP.TEXT - ASCII znaky pro zobrazení na displeji (viz. násl. kapitola)

DISP.LED_ON - ovládání LED

DISP.LED_Blink - blikání LED (rastr 150ms, při *LED_ON=1*)

DISP.Disp_OFF - zhasnutí zobrazených znaků na displeji

DISP.Disp_Blink - blikání zobrazených znaků na displeji (rastr 150ms, při *DISP_OFF=0*)

DISP.Dot1 - zobrazení 1. desetinné tečky na displeji

DISP.Dot2 - zobrazení 2. desetinné tečky na displeji

3.49.1. Specifika modulu

Integrovaný sedmissegmentový LCD displej modulu umožňuje zobrazit pouze omezenou sadu ASCII znaků. Zobrazitelné ASCII znaky jsou vyjmenovány v tomto seznamu : ' ', ", ≡, -, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, =, A, C, E, F, G, H, I, J, L, P, S, U,], °, _, b, c, d, h, i, n, o, r, t, u.

Montáž modulu

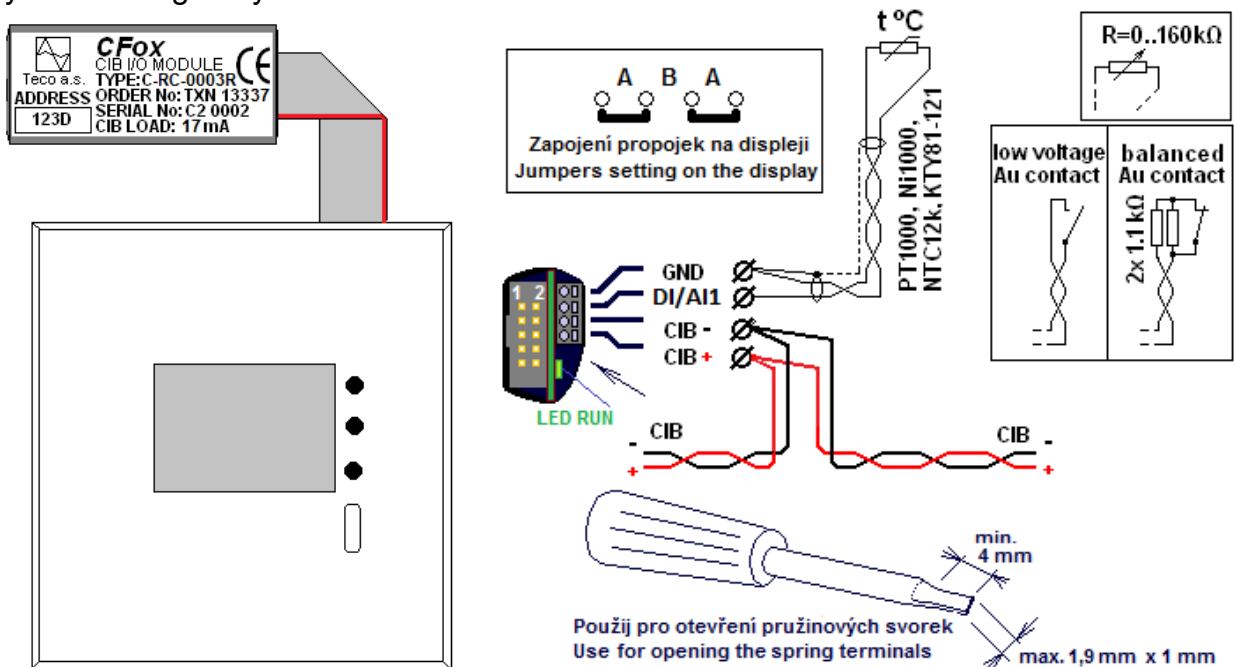
Kompletní celek modulu C-RC-0002R je z důvodu konečné uživatelské montáže dodáván v rozloženém stavu 4 dílů (kryt s čidlem teploty, mezirámeček, vnější rámeček, sestava panelu s displejem a připojovacím bužírkovým modulem). Montážní postup je detailně popsán v základní dokumentaci k modulu (TXV 133 33), která je dodávána společně s modulem.

3.50. C-RC-0003R

LCD zobrazovací modul v interiérovém provedení je určen pro zobrazení dvou hodnot (např. teplota, vlhkost, ...) a čtyř symbolů. Modul dále obsahuje jeden univerzální DI/AI vstup, který lze nakonfigurovat pro připojení spínacího tlačítka, případně pro připojení odporového čidla (např. teplota podlahového vytápení). Variantně lze modul doplnit interním teploměrem, interním vlhkoměrem a třemi tlačítky.

Konstrukčně je modul určen pro montáž na instalační krabici. Modul se skládá ze dvou základních částí. První část obsahuje interierový celek (dodávaný v několika designových provedeních), druhá část slouží pro připojení modulu do CIB sběrnice. Obě části jsou vzájemně propojeny páskovým vodičem s konektory. Z boční strany modulu (vedle propojovacího konektoru) je přístupná signalizační zelená RUN LED. Připojení modulu na sběrnici CIB (připojení na napájení) je signalizováno trvalým svitem RUN LED, obsluha modulu z CIB je signalizována pravidelným blikáním RUN LED.

Modul je určen pro designové řady z produkce firmy Lutron. Případné další designové řady viz. katalog firmy Teco.



Obr. 3. 227 Náhled a zapojení C-RC-0003R

Tab. 3.50 Základní parametry C-RC-0003R

Displej	
Typ	LCD podsvícený
Velikost	27x21mm (98x64pixel)
Počet hodnot	2 + zobrazení jednotek
Počet symbolů	4
Podsvícení	plynule nastavitelné
Tlačítka (variantně)	
Počet	3
Typ	Tlačítko bez aretace
Interní teploměr (variantně)	
Rozsah	-40 ÷ +125 °C
Rozlišení / přesnost	0.1 °C / typ. 0.3 °C
Perioda obnovení	typicky 5s
Interní vlhkoměr (variantně)	
Rozsah	0 ÷ 100% RH
Rozlišení / přesnost	1% / typ. 2%
Perioda obnovení	typicky 5s

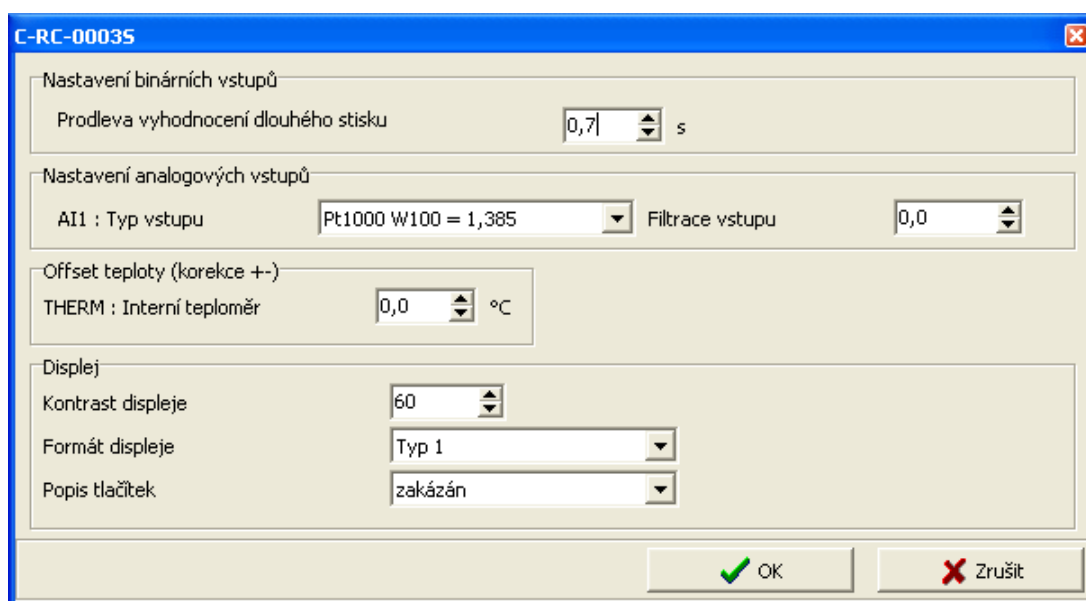
Univerzální vstup DI/AI	
Počet	1
Volitelný typ vstupu	Binární, Pt1000, Ni1000, NTC12kΩ, KTY81-121, odpor 160kΩ
Binární vstup	Spínací kontakt (0/1)
Pt1000	-90 ÷ +320 °C
Ni1000	-60 ÷ +200 °C
NTC 12kΩ	-40 ÷ +125 °C
KTY81-121	-55 ÷ +125 °C
Odporový vstup	0 ÷ 160kΩ
Rozlišení	0.1 °C / 10Ω
Přesnost	0,5 % rozsahu
Perioda obnovení AI	typicky 5s

Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Typický odběr	10mA (bez podsvícení)
Maximální odběr	17mA
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	
- interierová část	86 × 86 × 18mm
- připojovací část	42 × 27 × 17mm
Hmotnost	80g

Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	0 ÷ +50 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +70 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP10B
Pracovní poloha	Libovolná
Druh provozu	Trvalý
Instalace	Na instalační krabici
Připojení interier. části	Páskový vodič 0.15mm ²
Připojení připoj. části	Pružinová svorkovnice, 0.15 ÷ 0.5 mm ²

POZOR : Pro správnou činnost modulu je vyžadován CIB master CF-1140 / CF-1141 s verzí FW 1.8 a vyšší !!!

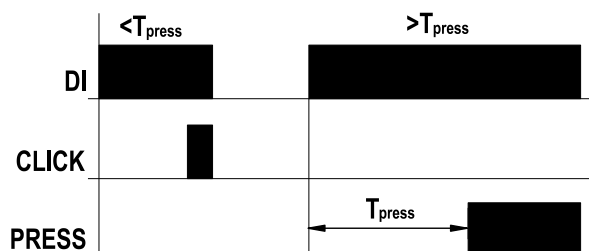
3.50.1. Konfigurace



Obr. 3.228 Konfigurace modulu

Prodleva vyhodnocení dlouhého stisku

Pro binární (tlačítkové) vstupy modul přímo vyhodnocuje krátké a dlouhé stisky na jednotlivých vstupech. Zadáním hodnoty lze nastavit časovou prodlevu, po které bude aktivace binárního vstupu DI signalizována jako dlouhý stisk (PRESS). Aktivace binárního vstupu kratší než tato zadaná hodnota, bude signalizována jako krátký stisk (CLICK). Hodnota prodlevy (T_{press}) se zadává v rozsahu 0.1÷2.5s.



Obr. 3. 229 Vyhodnocení krátkého / dlouhého stisku

Typ vstupu

Výběr typu analogového vstupu :

Pt1000, $W_{100} = 1,385$, $-90/+320^{\circ}\text{C}$

Pt1000, $W_{100} = 1,391$, $-90/+320^{\circ}\text{C}$

Ni1000, $W_{100} = 1,617$, $-60/+200^{\circ}\text{C}$

Ni1000, $W_{100} = 1,500$, $-60/+200^{\circ}\text{C}$

NTC 12k (negativní termistor, $12\text{k}\Omega$ při 25°C), $-40/+125^{\circ}\text{C}$

KTY 81-121, $-55/+125^{\circ}\text{C}$

OV160k ($0 \div 160\text{k}\Omega$)

Filtrace vstupu

Zadáním nenulové hodnoty časové konstanty je aktivován číslicový filtr 1. Řádu. Filtr je dán vztahem

$$y_t = \frac{y_{t-1} \cdot \tau + x}{\tau + 1}$$

- x - aktuální hodnota analogového vstupu
- y_t - výstup
- y_{t-1} - minulý výstup
- τ - časová konstanta filtru 1. Řádu (TAU)

Hodnota časové konstanty filtrace se zadává v rozsahu $0.1 \div 25.4$ a představuje časovou konstantu v rozsahu $100\text{ms} \div 25,4\text{s}$ (hodnota 255 je určena pro servisní účely).

Offset teploty

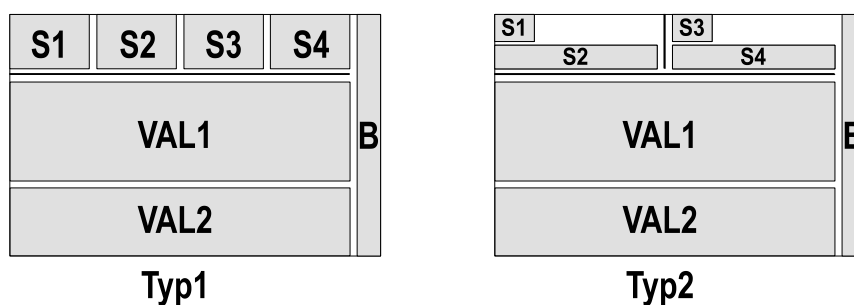
Korekční offset teploměru, o který bude upravena naměřená teplota.

Kontrast displeje

Nastavení kontrastu displeje, v rozsahu $0 \div 127$ (0 - nízký kontrast, 127 – vysoký kontrast).

Formát displeje

Grafické rozložení obsahu displeje lze uživatelsky měnit. Na výběr je ze dvou variant, *Typ1* nebo *Typ2*. Rozložení displeje je patrné z následujících obrázků.



- S1÷S4 - zobrazení symbolů / režimů
 VAL1 - hlavní hodnota, včetně jednotek
 VAL2 - vedlejší hodnota, včetně jednotek
 B - pevný popis tlačítek (šipka nahoru, zatržítka, šipka dolů)


Popis tlačítek

Aktivací volby bude v oblasti displeje B zobrazen pevný popis tlačítek.

3.50.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 6 zařízení :

- zařízení 1, vstupni, 3*BTN + 1*DI (tlačítka + DI1)
- zařízení 2, vystupni, 1*DISP (display)
- zařízení 3, vstupni, 1*STAT (status AI)
- zařízení 4, vstupni, 1*AI (interni teplomer)
- zařízení 5, vstupni, 1*AI (interni vlhkomer)
- zařízení 6, vstupni, 1*AI (AI1)

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
[-] ID1_IN : TMI_CIB1_ID1_IN	MI_CIB1_IN~ID1_IN				
[-] di : TCIB_CRC0003S_BTN	MI_CIB1_IN~ID1_IN~di			%R4 / 2	\$0000
[-] stat : TCIB_CRC0003S_STAT	MI_CIB1_IN~ID1_IN~stat			%R6 / 1	\$00
THERM : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~THERM			%RF7	0
RH : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~RH			%RF11	0
AI : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI			%RF15	0
[-] ID1_OUT : TMI_CIB1_ID1_OUT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT				
[-] disp : TCIB_CRC0003S_DISP	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~disp				
cont : TCIB_CRC0003S_CC	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~disp~cont			%R19 / 0	\$00
val1 : INT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~disp~val1			%RW20	0
val2 : INT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~disp~val2			%RW22	0
symbols : WORD	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~disp~symbols			%RW24	
units1 : BYTE	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~disp~units1			%R26	0
units2 : BYTE	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~disp~units2			%R27	0
light : BYTE	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~disp~light			%R28	0

Obr. 3.230 Struktura předávaných dat

Vstupní data

DI	STAT	THERM	RH	AI1
----	------	-------	----	-----

DI - stav tlačítek / binárních vstupů (16x typ bool)

	DI1	BTN3	BTN2	BTN1
Bit	.3	.2	.1	.0

	CLICK_DI1	CLICK_BTN3	CLICK_BTN2	CLICK_BTN1
Bit	.7	.6	.5	.4

CIB JEDNOTKY

	PRES_DI1	PRESS_BTN3	PRESS_BTN2	PRESS_BTN1
Bit	.11	.10	.9	.8

	-	-	-	-
Bit	.15	.14	.13	.12

- BTN_x - okamžitý stav tlačítka BTN_x
- DI1 - okamžitý stav binárního vstupu DI1
- CLICK_BTN_x - krátký stisk tlačítka BTN_x
- CLICK_DI1 - krátký stisk na vstupu DI1
- PRESS_BTN_x - dlouhý stisk tlačítka BTN_x
- PRESS_DI1 - dlouhý stisk na vstupu DI1

STAT - stavový byte analogových vstupů (8x typ bool)

	-	-	VLD1	OUF1	VLDR	OUFR	VLDT	OUFT
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

- OUFT - přetečení/podtečení rozsahu teploměru
- VLDT - platnost odměru teploměru
- OUFR - přetečení/podtečení rozsahu vlhkoměru
- VLDR - platnost odměru vlhkoměru
- OUF1 - přetečení/podtečení rozsahu analogového vstupu AI1
- VLD1 - platnost odměru analogového vstupu AI1

- THERM** - teplota (1x typ real) [°C]
- RH** - vlhkost (1x typ real) [%]
- AI1** - hodnota analogového vstupu AI1 (1x typ real) [°C],[kΩ]

Pro teplotní čidla je předávána hodnota ve °C (s rozlišením 0.1°C), pro obecný odporový rozsah 160kΩ je předávána hodnota v kΩ (s rozlišením 10Ω).

Výstupní data

DISP

DISP - výstupní datová zóna displeje

DISP.CONT - řídicí byte displeje (8x typ bool)

	blinkS4	blinkS3	blinkS2	blinkS1	blink22	blink21	blink12	blink11
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

- blinkS_x** - blikání jednotlivých symbolů S_x
 0 - neblikat
 1 - blikat

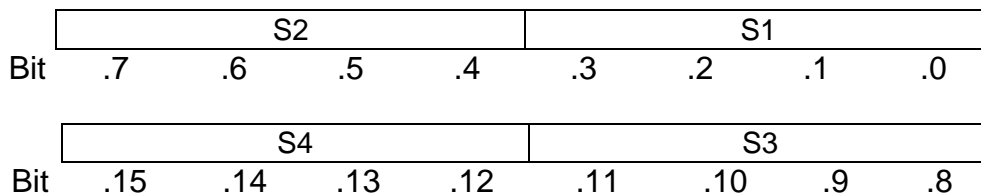
- blink1_x** - blikání jednotlivých cifer hodnoty VAL1
- blink2_x** - blikání jednotlivých cifer hodnoty VAL2

0x00 - neblíkat
 0x01 - blikat spodními 2 ciframi (Low)
 0x10 - blikat horními 2 ciframi (High)
 0x11 - blikat všemi ciframi
 Blikání probíhá v rastru 500ms.

DISP.VAL1 - hlavní zobrazovaná hodnota, v rozsahu -9999 ÷ +9999 (1x typ int)

DISP.VAL2 - vedlejší zobrazovaná hodnota, v rozsahu -9999 ÷ +9999 (1x typ int)

DISP.SYMBOLS - zobrazení symbolů (1x typ word)



S1 - zobrazení symbolu / režimu S1
 S2 - zobrazení symbolu / režimu S2
 S3 - zobrazení symbolu / režimu S3
 S4 - zobrazení symbolu / režimu S4

Konkrétní podoba zobrazeného symbolu / režimu je dána zvoleným formátem displeje, viz. kapitola *Konfigurace*.

	Typ1	Typ2	
	S1÷S4	S1,S3	S2,S4
0x00			
0x01			OFF
0x02			Heat
0x03			Cool
0x04			Auto
0x05			Fan
0x06			Dry
0x07			On
0x08			Cycle
0x09			High
0x0A			Medium
0x0B			Low
0x0C			Top
0x0D			
0x0E			
0x0F			

CIB JEDNOTKY

DISP.UNITS1 - jednotky a formát zobrazení hlavní hodnoty (1x typ usint)

DISP.UNITS2 - jednotky a formát zobrazení vedlejší hodnoty (1x typ usint)

	FORM		UNIT					
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

FORM - formát zobrazení

0x00 - s desetinnou tečkou (xxx.x)

0x01 - bez desetinné tečky (xxxx)

0x10 - s dvojtečkou, formát času (xx:xx)

0x11 -

UNIT - zobrazované jednotky

0x00 -

0x01 - °C

0x02 - °F

0x03 - %

0x04 - rH

0x05 - kW

0x06 - ppm

0x07 - symbol času, "přesýpací hodiny"

DISP.LIGHT - podsvícení displeje (1x typ usint)

	BLINK	VAL						
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

BLINK - blikání podsvícení displeje (v rastru 500ms)

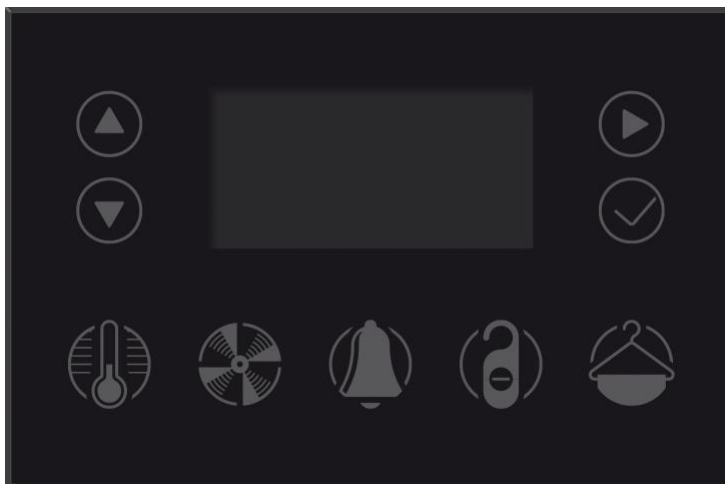
0 - neblíkat

1 - blikat

VAL - úroveň podsvícení displeje, 0÷100[%]

3.51. C-RC-0005R

C-RC-0005R je hotelový nástěnný ovladač s kapacitními tlačítky, určený k nastavení teploty a ventilace v místnosti, požadavku na buzení, úklid a DND (nerušit). Umožňuje měření teploty, vlhkosti a intenzity osvětlení v místnosti, připojení 2 univerzálních AI/DI vstupů. Skleněná klávesnice je podsvícena a intenzitu lze plynule regulovat.



Obr. 3.231 Náhled C-RC-0005R










Tab. 3.51 Základní parametry C-RC-0005R

Displej	
Typ	OLED (128x64px)
Ovládací prvek	9 kapacitních tlačítek
Čidlo osvětlení	
Počet	1
Rozsah	0 ÷ 100 %
Rozlišení	1 %
Přesnost	±5 %
Univerzální AI/DI vstupy	
Počet	2
Volitelný typ vstupu	Binární, Pt1000, Ni1000, NTC12kΩ, KTY81-121, odpor 100kΩ, napěťový vstup
Binární vstup	Spínací beznapěťový kontakt
Vyvážený EZS vstup	Odpor 1x2k2 nebo 2x1k1
Pt1000	-90 ÷ +320 °C
Ni1000	-60 ÷ +200 °C
NTC 12kΩ	-40 ÷ +125 °C
KTY81-121	-55 ÷ +125 °C
Odporový vstup	0 ÷ 100kΩ
Napěťový vstup	0 ÷ 2V
Přesnost	± 1°C
Perioda obnovení AI	typicky 5s

Interní teploměr	
Počet	1
Rozsah	0 ÷ 50 °C
Rozlišení	0,1 °C
Přesnost	±0,4 °C
Interní čidlo vlhkosti	
Pracovní rozsah	0 ÷ 100%
Rozlišení	1% (pro RH 0÷80%)
Základní přesnost	4%
Napájení a komunikace	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Maximální odběr	85 mA
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	Max. 123,5 × 81,5 × 32mm
Hmotnost	180 g
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	0 ÷ +50 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +85 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP10B ze zadní strany, IP40 z přední strany
Pracovní poloha	svislá
Druh provozu	trvalý
Instalace	do instalační krabice nebo panelu
Připojení	šroubovací svorkovnice, vodič max. 1.5mm ²

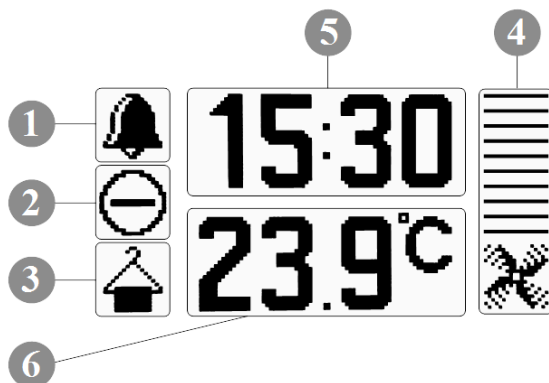
3.51.1. Ovládání modulu

Modul se ovládá pomocí 9 kapacitních tlačítek (viz. násl. obrázek), u kterých je detekován krátký a dlouhý stisk. Prodleva dlouhého stisku je nastavitelná v inicializaci modulu stejně tak jako zvuková odezva na stisk. Tlačítka jsou dále v dokumentaci označena ① – ⑨.

#	Symbol	Funkce	#	Symbol	Funkce
1		Teplota	6		Editační tlačítka
2		Ventilace	7		
3		Buzení	8		
4		Nerušit (DND)	9		Potvrzovací tlačítko
5		Úklid			

Obr. 3.232 Funkce a význam tlačítek

Na úvodní obrazovce modulu je zobrazen Čas (5), Teplota (6), nastavení Ventilace (4), indikace požadavku Buzení (1), Nerušit (2) a Úklid (3).



Obr. 3.233 Popis obrazovky displeje

Nastavení buzení a požadované teploty

Stiskem tlačítka ③ se rozbliká čas buzení, tlačítka ⑥ a ⑦ se edituje hodnota, tlačítkem ⑧ se přepíná mezi editací hodin a minut, změna je potvrzena tlačítkem ⑨. Obdobně je tomu při nastavování požadované teploty.


Nastavení ventilace

Stiskem tlačítka ② se rozbliká symbol 4, tlačítka ⑥ a ⑦ se nastaví intenzita 0 ÷ 10 tj. 0 ÷ 100% s krokem 10%. Tlačítkem ⑨ se ukončí editace.

Požadavek Úklid a Nerušit (DND)

Stiskem tlačítka ⑤ a ④ je nastaven příslušný požadavek.

3.51.2. Konfigurace

Konfigurace modulu se provádí v nástroji *I/O Configurator* (ikona  v menu *Nástroje*). Aktivace jednotlivých zařízení na modulu se provádí výběrem příslušného zatržítka zařízení.

Ve starším konfiguračním nástroji, *Manažer projektu*, není modul podporován!!!

Vlastnosti | Procesní data	
:: <input type="checkbox"/> Zařízení	
<input type="checkbox"/> Zvuková odezva na stisk	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Prodleva vyhodnocení dlouhého stisku [s]	0.7
<input type="checkbox"/> Teplotní jednotky	°C
<input type="checkbox"/> AI status	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Interní teploměr	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Offset teploty [°C]	0
<input type="checkbox"/> Časová konstanta filtru [s]	3
<input type="checkbox"/> Analogové vstupy	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> AI1	
<input type="checkbox"/> Typ	NTC 12k
<input type="checkbox"/> Časová konstanta filtru [s]	1
<input type="checkbox"/> AI2	
<input type="checkbox"/> Typ	Pt1000 W100 = 1,391
<input type="checkbox"/> Časová konstanta filtru [s]	1

Obr. 3.234 Dialog konfigurace modulu v *I/O Configuratoru*

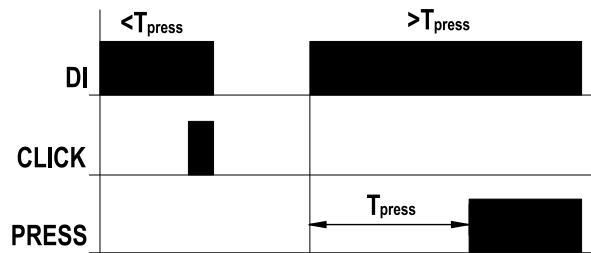
U modulu jsou vstupní svorky DI/AIx **sdílené** pro binární a analogové vstupy (binární a analogové zařízení). Pokud je vstup nakonfigurován jako analogový, **nelze** ho **současně** použít ve funkci binárního vstupu. Podle typu nakonfigurovaného vstupu (podle povoleného zařízení) jsou pak přístupné/nepřístupné konkrétní položky konfiguračního dialogu a předávaných i/o dat.

Zvuková odezva na stisk

Volba zapnutí zvukové odezvy na stisk tlačítka.

Prodleva dlouhého stisku

Pro tlačítka modul přímo vyhodnocuje krátké a dlouhé stisky na jednotlivých vstupech. Zadáním hodnoty lze nastavit časovou prodlevu, po které bude aktivace tlačítka signalizována jako dlouhý stisk (PRESS). Aktivace tlačítka kratší než tato zadaná hodnota, bude signalizována jako krátký stisk (CLICK). Hodnota prodlevy (T_{press}) se zadává v rozsahu 0.1÷2.5s.



Obr. 3. 235 Vyhodnocení krátkého / dlouhého stisku

Teplotní jednotky

Volba zobrazené teplotní jednotky - °C a °F.

Offset teploty

Korekční offset teploměru, o který bude upravena naměřená teplota.

Časová konstanta filtru

Zadáním nenulové hodnoty časové konstanty je pro teplotu / AI aktivován číslicový filtr 1. řádu. Filtr je dán vztahem

$$y_t = \frac{y_{t-1} \cdot \tau + x}{\tau + 1}$$

- x - aktuální hodnota analogového vstupu
- y_t - výstup
- y_{t-1} - minulý výstup
- τ - časová konstanta filtru 1. Řádu (TAU)

Hodnota časové konstanty filtrace se zadává v rozsahu 0.1÷25.4 a představuje časovou konstantu v rozsahu 100ms÷25.4s (hodnota 25.5 je určena pro servisní účely).

Typ AI vstupu

Výběr typu analogového vstupu :

- Pt1000, $W_{100} = 1,385$, -90/+320°C
- Pt1000, $W_{100} = 1,391$, -90/+320°C
- Ni1000, $W_{100} = 1,617$, -60/+200°C
- Ni1000, $W_{100} = 1,500$, -60/+200°C
- NTC 12k (negativní termistor, 12kΩ při 25°C), -40/+125°C
- KTY 81-121, -55/+125°C
- OV100k (0 ÷ 100kΩ)
- 0 ÷ 2V

3.51.3. Struktura předávaných dat

Vlastnosti	Procesní data	Alias	Poznámka
[-] r8_p0_IN : TCIB_C_RC_0005R_IN			
[-] DI : TCIB_CRC0005R_DI			
DI1 : BOOL			
DI2 : BOOL			
CLICK_DI1 : BOOL			
CLICK_DI2 : BOOL			
PRESS_DI1 : BOOL			
PRESS_DI2 : BOOL			
BUTTONS : USINT			
USER_ICONS : BYTE			
USER_TEMP : REAL			
USER_WAKEUP : INT			
[-] STAT : TCIB_CRC0005R_STAT			
OUFF : BOOL			
VLDT : BOOL			
OUF1 : BOOL			
VLD1 : BOOL			
OUF2 : BOOL			
VLD2 : BOOL			
THERM : REAL			
RH : USINT			
LIGHT : USINT			
AI1 : REAL			
AI2 : REAL			
:: [-] r8_p0_OUT : TCIB_C_RC_0005R_O			
[-] DISP : TCIB_CRC0005R_DISP			
TIM : INT			
TEMP : REAL			
ICONS : BYTE			
SET_TEMP : REAL			
MODUL_SETT : BYTE			

Obr. 3.236 Struktura předávaných dat pro I/O Configurator

Vstupní data

DI	BUTTONS	USER_ICONS	USER_TEMP	USER_WAKEUP	
STAT	THERM	RH	LIGHT	AI1	AI2

DI - aktuální stav binárních vstupů, krátké pulsy, dlouhé pulsy (6x typ bool)

	-	-	PRESS2	PRESS1	CLICK2	CLICK1	DI2	DI1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

- DI_x - okamžitý stav binárního vstupu DI_x
- CLICK_x - krátký puls (do log. 1) na binárním vstupu DI_x
- PRESS_x - dlouhý puls (do log. 1) na binárním vstupu DI_x

CIB JEDNOTKY

BUTTONS - stisk tlačítka (typ usint)

	-	CLICK	PRESS	BUTT				
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

BUTT - kód stisknutého tlačítka (1 ÷ 9)

PRESS - dlouhý stisk tlačítka (do log. 1)

CLICK - krátký stisk tlačítka (do log. 1)

USER_ICONS - požadované nastavení (typ byte)

	FAN				CLEANING	DND	WAKEUP	
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

WAKEUP - buzení

DND - nerušit (DND - Do Not Disturb)

CLEANING - úklid

FAN - ventilace (0 ÷ 10 tj. 0 ÷ 100%)

USER_TEMP - požadovaná teplota (typ real) [°C]

USER_WAKEUP - požadovaný čas buzení (11:23 → 1123), (typ int)

STAT - stavový byte analogových vstupů (10x typ bool)

	VLD1	OUF1	VLDL	OUFL	VLDR	OUFR	VLDT	OUFT
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

	-	-	-	-	-	-	VLD2	OUF2
Bit	.15	.14	.13	.12	.11	.10	.9	.8

OUFT - přetečení/podtečení rozsahu interního teploměru

VLDT - platnost odměru interního teploměru

OUFR - přetečení/podtečení rozsahu interního vlhkoměru

VLDR - platnost odměru interního vlhkoměru

OUFL - přetečení/podtečení rozsahu čidla osvětlení

VLDL - platnost odměru čidla osvětlení

OUFx - přetečení/podtečení rozsahu analogového vstupu AIx

VLDx - platnost odměru analogového vstupu AIx

THERM - hodnota interního teploměru (typ real) [°C]

RH - hodnota relativní vlhkosti (typ usint) [%]

LIGHT - čidlo intenzity osvětlení (typ usint) [%]

AI1 - hodnota analogového vstupu AI1 (typ real) [°C],[kΩ],[mV]

AI2 - hodnota analogového vstupu AI2 (typ real) [°C],[kΩ],[mV]

Výstupní data

DISP	SET_TEMP	MODUL_SET
------	----------	-----------

DISP - data k zobrazení na displej
DISP.TIM - čas (11:23 →1123), (typ int)
DISP.TEMP - teplota v místnosti, (typ real)
DISP.ICONS- zobrazení ikon displeje, (typ byte)

	FAN				CLEANING	DND	WAKEUP	
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

WAKEUP - buzení
DND - nerušit (DND - Do Not Disturb)
CLEANING - úklid
FAN - ventilace (0 ÷ 10 tj. 0 ÷ 100%)

SET_TEMP - požadovaná teplota (typ real)

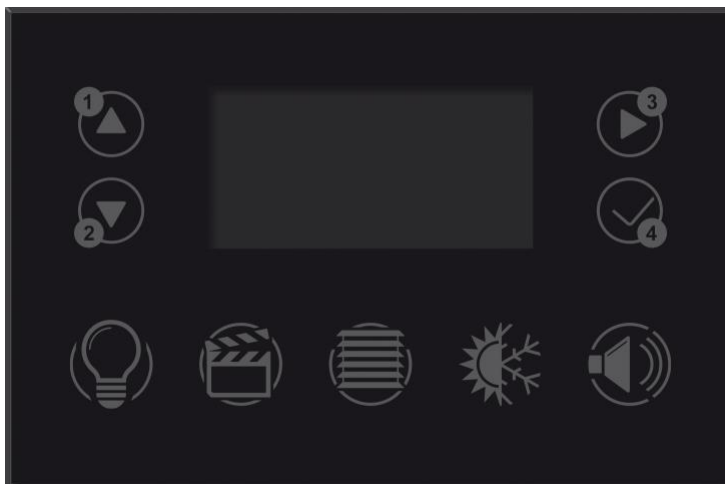
MODUL_SETT - nastavení modulu (typ byte)

	-	-	KEYBOARD			BUZZ	BACKL	
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

BACKL - zapnutí podsvícení displeje
BUZZ - zapnutí zvukové signalizace
KEYBOARD - intenzita podsvícení klávesnice, 0 ÷ 10 tj. 0 ÷ 100% s
 krokem 10%

3.52. C-RC-0006R

C-RC-0006R je pokojový nástěnný ovladač s kapacitními tlačítky určený k ovládání světel, scén, žaluzií, vytápění a audia. Umožňuje měření teploty, vlhkosti a intenzity osvětlení v místnosti, připojení 2 univerzálních AI/DI vstupů. Skleněná klávesnice je podsvícena a intenzitu lze plynule regulovat.



Obr. 3.237 Náhled C-RC-0006R

Tab. 3.52 Základní parametry C-RC-0006R










Displej	
Typ	OLED (128x64px)
Ovládací prvek	9 kapacitních tlačítek
Čidlo osvětlení	
Počet	1
Rozsah	0 ÷ 100 %
Rozlišení	1 %
Přesnost	±5 %
Univerzální AI/DI vstupy	
Počet	2
Volitelný typ vstupu	Binární, Pt1000, Ni1000, NTC12kΩ, KTY81-121, odpor 100kΩ, napěťový vstup
Binární vstup	Spínací beznapěťový kontakt
Vyvážený EZS vstup	Odpor 1x2k2 nebo 2x1k1
Pt1000	-90 ÷ +320 °C
Ni1000	-60 ÷ +200 °C
NTC 12kΩ	-40 ÷ +125 °C
KTY81-121	-55 ÷ +125 °C
Odporový vstup	0 ÷ 100kΩ
Napěťový vstup	0 ÷ 2V
Přesnost	± 1°C
Perioda obnovení AI	typicky 5s

Interní teploměr	
Počet	1
Rozsah	0 ÷ 50 °C
Rozlišení	0,1 °C
Přesnost	±0,4 °C
Interní čidlo vlhkosti	
Pracovní rozsah	0 ÷ 100%
Rozlišení	1% (pro RH 0÷80%)
Základní přesnost	4%
Napájení a komunikace	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Maximální odběr	85 mA
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	Max. 123,5 × 81,5 × 32mm
Hmotnost	180 g
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	0 ÷ +50 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +85 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP10B ze zadní strany, IP40 z přední strany
Pracovní poloha	svislá
Druh provozu	trvalý
Instalace	do instalační krabice nebo panelu
Připojení	šroubovací svorkovnice, vodič max. 1.5mm ²

3.52.1. Ovládání modulu

Pro ovládání modulu je v programovacím prostředí Mosaic nutno použít funkční blok fb_C_RC_0006R z knihovny iControlLib (od verze 2.2). Jejím použití odpovídá i následující popis obsluh a vzhledu obrazovek.

Modul se ovládá pomocí 9 kapacitních tlačítek (viz. násl. obrázek), u kterých je detekován krátký a dlouhý stisk. Prodleva dlouhého stisku je nastavitelná v inicializaci modulu stejně tak jako zvuková odezva na stisk. Tlačítka jsou dále v dokumentaci označena ① – ⑨.

#	Symbol	Funkce	#	Symbol	Funkce
1		Světla	6		Editační tlačítka
2		Scény	7		
3		Žaluzie	8		
4		Vytápění / klimatizace, ventilace	9		Potvrzovací tlačítko
5		Audio			

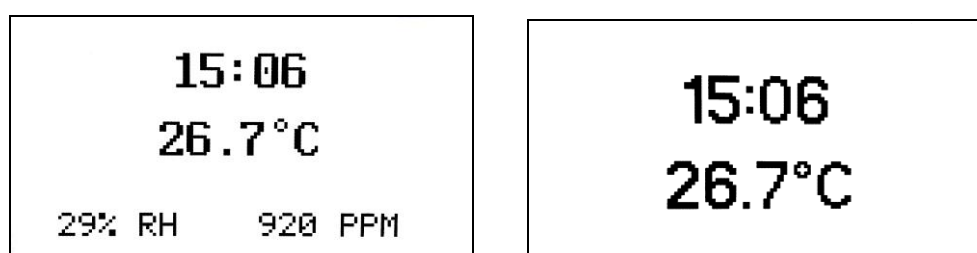
Obr. 3.238 Funkce a význam tlačítek

Tlačítka ① - ⑤ slouží pro vstup do ovládacího menu (Světla, Scény, Žaluzie, Vytápění/klimatizace, ventilace a Audio), tlačítka ⑥ - ⑨ k editaci. V případě ovládání světel, scén a žaluzií je možné zobrazit na obrazovku max. 4 prvky, v případě vyššího počtu se opětovným stiskem příslušného tlačítka ① – ③ přepínají záložky s prvky. Po ukončení editace se po 15s modul automaticky přepne na úvodní obrazovku

Jednotlivým prvkům lze přiřadit 6-ti místný uživatelský text.

Úvodní obrazovka

Na úvodní obrazovce je zobrazen čas, teplota, relativní vlhkost a koncentrace CO2 (Obr. a). Pokud není hodnota vlhkosti a koncentrace CO2 nastavena, zobrazí se pouze čas a teplota (Obr. b).



Obr. 3. 239 Úvodní obrazovka

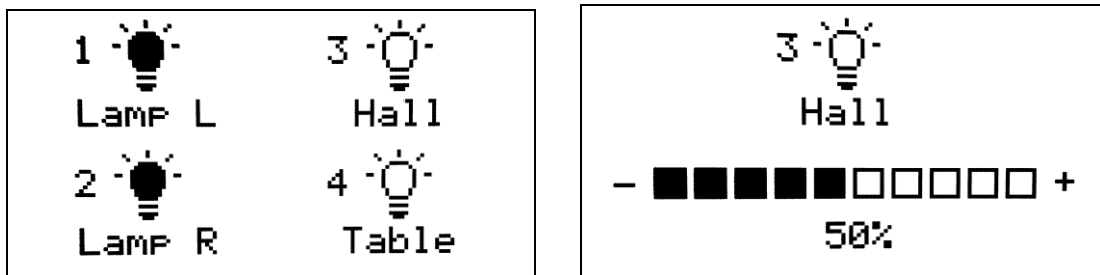
a) čas, teplota rel.vlhkost a koncentrace CO2

b) čas a teplota

Světla

Ovládání světel je primární funkcí modulu, tlačítka ⑥ - ⑨ lze světlo zapnout/vypnout i v úvodní obrazovce :

- Tlačítko ① aktivuje menu „Světla“, pokud se ovládaná světla nevejdou na jednu záložku, opětovným stiskem ① se cyklicky přepíná mezi záložkami (max. 12 světel).
- Tlačítka ⑥ - ⑨ se zapínají/vypínají světla na příslušné záložce.
- Dlouhým stiskem tlačítka ⑥ - ⑨ se zobrazí nastavení konkrétního světla, kde ho lze opět vypnout/zapnout a nastavit jeho intenzitu 0÷100% (s krokem 10%)
- Pokud je modul nastaven jako Master, dlouhým stiskem tlačítka ① jsou zhasnuta všechna světla najednou.



Obr. 3. 240 Ovládání světel

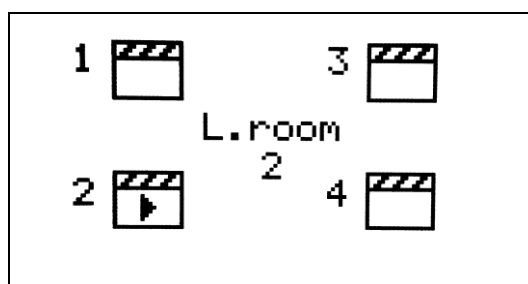
a) menu „Světla“

b) nastavení vybraného světla

Scény

Tato funkce umožňuje nastavení scény v místnosti (max. 8 scén) :

- Tlačítko ② aktivuje menu „Scény“, opětovným stiskem ② se cyklicky přepíná mezi záložkami.
- Tlačítka ⑥ - ⑨ se aktivuje zvolená scéna.



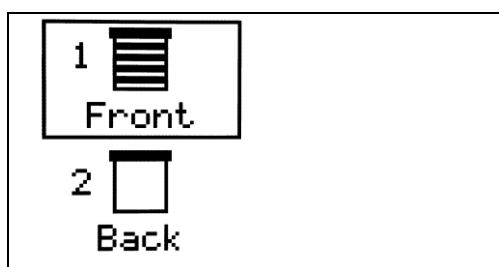
Obr. 3. 241 Nastavení scény

Žaluzie

Tato funkce umožňuje samostatné nebo hromadné ovládání žaluzií (max. 8) :

- Tlačítko ③ aktivuje menu „Žaluzie“, pokud se nevejdou na jednu záložku, opětovným stiskem ③ se cyklicky přepíná mezi záložkami

- Tlačítkem ⑧ se přepíná vybraná žaluzie (označeno rámečkem), pokud není žádná označena, jsou řízeny všechny žaluzie společně
- Tlačítka ⑥ a ⑦ je řízen směr nahoru a dolu, krátkým stiskem je žaluzie pootočená v daném směru, po dlouhém stisku se aktivuje úplné vytažení/zatažení.

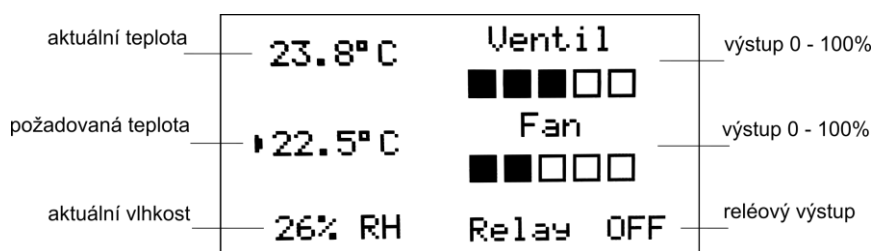


Obr. 3. 242 Ovládání žaluzií

Vytápění / klimatizace, ventilace

Tato funkce umožňuje nastavení požadované teploty v místnosti, 2 obecných výstupů v rozsahu 0 ÷ 100% (ventilátor, fancoil apod. s krokem 20%) a reléového výstupu. Zobrazena je aktuální teplota a vlhkost.

- Tlačítko ④ aktivuje menu „Vytápění / klimatizace, ventilace“.
- Tlačítkem ⑧ se cyklicky přepíná editovaný parametr (označen šipkou) a tlačítka ⑥ a ⑦ se nastavuje jeho hodnota.

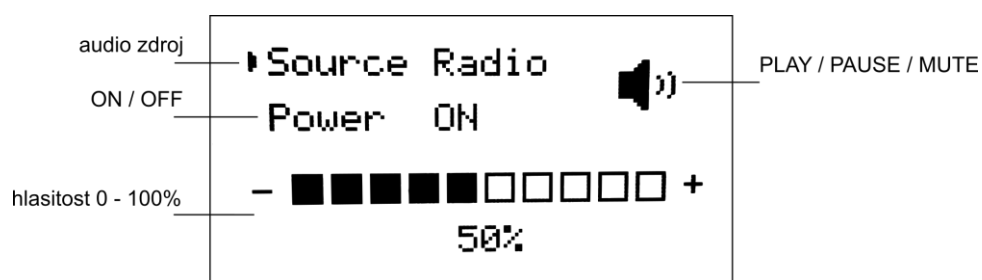


Obr. 3. 243 Nastavení vytápění/klimatizace, ventilace

Audio

Tato funkce umožňuje ovládání až 10 Bose a Denon audio zařízení:

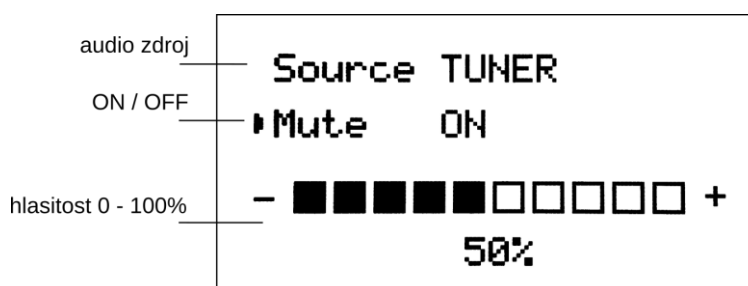
- Tlačítko ⑤ aktivuje menu „Audio“.
- Tlačítkem ⑧ se cyklicky přepíná editovaný parametr (označen šipkou) a tlačítka ⑥ a ⑦ se nastavuje jeho hodnota.
 - Source - audio zdroj
 - Power - ON / OFF
 - PLAY, PAUSE, MUTE
 - Hlasitost 0÷100% (s krokem 10%)



Obr. 3. 244 Nastavení audia - Bose


- Obdobně je tomu u Denon zařízení.

- Source - audio zdroj
- Mute - ON / OFF
- Hlasitost 0÷100% (s krokem 10%)



Obr. 3. 245 Nastavení audia – Denon

3.52.2. Konfigurace

Konfigurace modulu se provádí v nástroji *I/O Configurator* (ikona  v menu *Nástroje*). Aktivace jednotlivých zařízení na modulu se provádí výběrem příslušného zatržítka zařízení.

Ve starším konfiguračním nástroji, *Manažer projektu*, není modul podporován!!!

Vlastnosti		Procesní data
:: <input type="checkbox"/> Zařízení		
<input type="checkbox"/> Zvuková odezva na stisk		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Prodleva vyhodnocení dlouhého stisku [s]		0.7
<input type="checkbox"/> Teplotní jednotky		°C
<input type="checkbox"/> AI status		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Interní teplota a relativní vlhkost		<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Offset teploty [°C]		0
<input type="checkbox"/> Časová konstanta filtru [s]		10
<input type="checkbox"/> Analogové vstupy		<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> AI1		
<input type="checkbox"/> Typ		NTC 12k
<input type="checkbox"/> Časová konstanta filtru [s]		10
<input type="checkbox"/> AI2		
<input type="checkbox"/> Typ		Pt1000 W100 = 1,385
<input type="checkbox"/> Časová konstanta filtru [s]		10

Obr. 3.246 Dialog konfigurace modulu v I/O Configuratoru

U modulu jsou vstupní svorky DI/AIx **sdílené** pro binární a analogové vstupy (binární a analogové zařízení). Pokud je vstup nakonfigurován jako analogový, **nelze** ho **současně** použít ve funkci binárního vstupu. Podle typu nakonfigurovaného vstupu (podle povoleného zařízení) jsou pak přístupné/nepřístupné konkrétní položky konfiguračního dialogu a předávaných i/o dat.

Zvuková odezva na stisk

Volba zapnutí zvukové odezvy na stisk tlačítka.

Prodleva dlouhého stisku

Pro tlačítka modul přímo vyhodnocuje krátké a dlouhé stisky na jednotlivých vstupech. Zadáním hodnoty lze nastavit časovou prodlevu, po které bude aktivace tlačítka signalizována jako dlouhý stisk (PRESS). Aktivace tlačítka kratší než tato zadaná hodnota, bude signalizována jako krátký stisk (CLICK). Hodnota prodlevy (T_{press}) se zadává v rozsahu 0.1÷2.5s.



Obr. 3. 247 Vyhodnocení krátkého / dlouhého stisku

Teplotní jednotky

Volba zobrazené teplotní jednotky - °C a °F.

Offset teploty

Korekční offset teploměru, o který bude upravena naměřená teplota.

Časová konstanta filtru

Zadáním nenulové hodnoty časové konstanty je pro teplotu / AI aktivován číslicový filtr 1. řádu. Filtr je dán vztahem

$$y_t = \frac{y_{t-1} \cdot \tau + x}{\tau + 1}$$

- x - aktuální hodnota analogového vstupu
- y_t - výstup
- y_{t-1} - minulý výstup
- τ - časová konstanta filtru 1. Řádu (TAU)

Hodnota časové konstanty filtrace se zadává v rozsahu 0.1÷25.4 a představuje časovou konstantu v rozsahu 100ms÷25.4s (hodnota 25.5 je určena pro servisní účely).

Typ AI vstupu

Výběr typu analogového vstupu :

- Pt1000, W₁₀₀ = 1,385, -90/+320°C
- Pt1000, W₁₀₀ = 1,391, -90/+320°C
- Ni1000, W₁₀₀ = 1,617, -60/+200°C
- Ni1000, W₁₀₀ = 1,500, -60/+200°C
- NTC 12k (negativní termistor, 12kΩ při 25°C), -40/+125°C
- KTY 81-121, -55/+125°C
- OV100k (0 ÷ 100kΩ)
- 0 ÷ 2V

3.52.3. Struktura předávaných dat

Vlastnosti	Procesní data	Alias	Poznámka
[-] r8_p0_IN : TCIB_C_RC_0006R_IN			
[-] [-] DI : TCIB_CRC0006R_DI			
[-] [-] [-] DI1 : BOOL			
[-] [-] [-] DI2 : BOOL			
[-] [-] [-] CLICK_DI1 : BOOL			
[-] [-] [-] CLICK_DI2 : BOOL			
[-] [-] [-] PRESS_DI1 : BOOL			
[-] [-] [-] PRESS_DI2 : BOOL			
[-] [-] [-] BUTTONS : USINT			
[-] [-] [-] [-] STAT : TCIB_CRC0006R_STAT			
[-] [-] [-] [-] [-] OUF1 : BOOL			
[-] [-] [-] [-] [-] VLD1 : BOOL			
[-] [-] [-] [-] [-] OUF2 : BOOL			
[-] [-] [-] [-] [-] VLD2 : BOOL			
[-] [-] [-] [-] [-] OUF1 : BOOL			
[-] [-] [-] [-] [-] VLD1 : BOOL			
[-] [-] [-] [-] [-] OUF2 : BOOL			
[-] [-] [-] [-] [-] VLD2 : BOOL			
[-] [-] [-] [-] [-] THERM : REAL			
[-] [-] [-] [-] [-] RH : USINT			
[-] [-] [-] [-] [-] LIGHT : USINT			
[-] [-] [-] [-] [-] AI1 : REAL			
[-] [-] [-] [-] [-] AI2 : REAL			
[-] [-] [-] [-] [-] [-] r8_p0_OUT : TCIB_C_RC_0006R_O			
[-] [-] [-] [-] [-] [-] [-] MODUL_SETT : BYTE			

Obr. 3.248 Struktura předávaných dat pro I/O Configurator

Vstupní data

DI	BUTTONS	STAT	THERM	RH
LIGHT	AI1	AI2		

DI - aktuální stav binárních vstupů, krátké pulsy, dlouhé pulsy (6x typ bool)

	-	-	PRESS2	PRESS1	CLICK2	CLICK1	DI2	DI1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

DI_x - okamžitý stav binárního vstupu *DI_x*

CLICK_x - krátký puls (do log. 1) na binárním vstupu *DI_x*

PRESS_x - dlouhý puls (do log. 1) na binárním vstupu *DI_x*

BUTTONS - stisk tlačítka (typ usint)

	-	CLICK	PRESS	BUTT				
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

BUTT - kód stisknutého tlačítka (1 ÷ 9)

PRESS - dlouhý stisk tlačítka (do log. 1)

CIB JEDNOTKY

CLICK - krátký stisk tlačítka (do log. 1)

STAT - stavový byte analogových vstupů (10x typ bool)

	VLD1	OUF1	VLDL	OUF1	VLDR	OUF1	VLDT	OUF1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

	-	-	-	-	-	VLD2	OUF2	
Bit	.15	.14	.13	.12	.11	.10	.9	.8

OUF1 - přetečení/podtečení rozsahu interního teploměru

VLDT - platnost odměru interního teploměru

OUF2 - přetečení/podtečení rozsahu interního vlhkoměru

VLDR - platnost odměru interního vlhkoměru

OUF1 - přetečení/podtečení rozsahu čidla osvětlení

VLDL - platnost odměru čidla osvětlení

OUFx - přetečení/podtečení rozsahu analogového vstupu AIx

VLDx - platnost odměru analogového vstupu AIx

THERM - hodnota interního teploměru (typ real) [°C]

RH - hodnota relativní vlhkosti (typ usint) [%]

LIGHT - čidlo intenzity osvětlení (typ usint) [%]

AI1 - hodnota analogového vstupu AI1 (typ real) [°C],[kΩ],[mV]

AI2 - hodnota analogového vstupu AI2 (typ real) [°C],[kΩ],[mV]

PAGING[] - neveřejná zóna, pro potřeby funkčního bloku fb_C_RC_0006R (5x typ byte)

Výstupní data

MODUL_SETT

MODUL_SETT - nastavení modulu (typ byte)

	-	-	KEYBOARD			BUZZ	BACKL	
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

BACKL - zapnutí podsvícení displeje

BUZZ - zapnutí zvukové signalizace

KEYBOARD - intenzita podsvícení klávesnice, 0 ÷ 10 tj. 0 ÷ 100% s krokem 10%

PAGING[] - neveřejná zóna, pro potřeby funkčního bloku fb_C_RC_0006R (5x typ byte)

3.52.4. Specifika modulu

Pro podporu ovládání modulu je v programovacím prostředí Mosaic připraven funkční blok fb_C_RC_0006R v knihovně iControlLib (od verze 2.2). Komunikace bloku

s modulem je realizována pomocí předávacích datových zón *PAGING[]*. Do obsahu těchto zón je zakázáno uživatelsky jakkoli zasahovat !!!

3.53. C-RC-0011R

C-RC-0011R je programovatelný interiérový nástěnný ovladač k řízení vytápění (klimatizace), ventilace atd. Umožňuje nastavit časový program vytápění v rámci celého týdne, měření teploty a vlhkosti v místnosti a měření externí teploty NTC čidlem. Připojen je pomocí CIB sběrnice k řídicí jednotce, která může poskytovat další měřené hodnoty k zobrazení.

Ve spodní části displeje se nachází 5 kapacitních tlačítek.



Obr. 3. 249 Náhled C-RC-0011R

Tab. 3.53 Základní parametry C-RC-0011R

Displej	
Typ	LCD (zobrazení hodnoty + grafické symboly)
Ovládací prvek	5 kapacitních tlačítek
Měření teploty	
Počet	1
Rozsah	0 ÷ 50 °C
Rozlišení	0,1 °C
Přesnost	±0,4 °C
Měření vlhkosti	
Počet	1
Rozsah	0 ÷ 100 %
Rozlišení	1 %
Přesnost	±4 %
Teplotní vstup	
Počet	1
Typ externího čidla	termistor NTC 12kΩ
Rozsah	-40 ÷ +125 °C
Rozlišení	0,1 °C
Přesnost	±1 °C

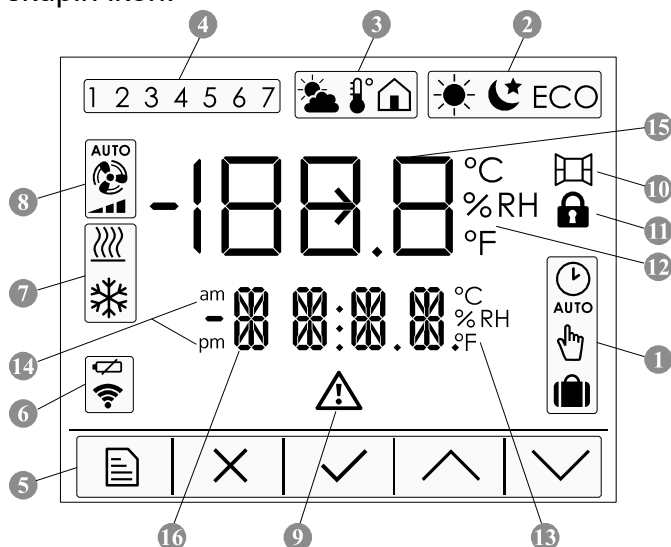
Indikační LED	
Počet	1
Funkce	RUN LED
Napájení a komunikace	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Maximální odběr	6 mA
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	max. 109 × 99 × 19,8mm
Hmotnost	114 g
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	0 ÷ +50 °C
Skladovací teplota	-10 ÷ +60 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP10B
Pracovní poloha	svislá
Druh provozu	trvalý
Instalace	na zeď, na montážní krabici
Připojení	šroubovací svorkovnice, vodič max. 1.0mm ²

Modul předává informace o stisknutí tlačítek (BUTTONS), vnitřní teplotu a vlhkost (iTHERM_iRH) a externí teplotu (eTHERM). Teploty jsou s rozlišením desetiny stupně Celsia, vlhkost v procentech.

Displej umožňuje zobrazit 53 ikon (ICO), 4 přijaté hodnoty a jejich datový typ (VAL.DATA[] a příslušný VAL.DATA_TYPE[] se stejným indexem). Pravidla, jak jsou tato data zobrazena na displeji, je dán parametrem „Uživatelský režim“.

Na následujícím obrázku je uveden displej se všemi ikonami a s vyznačením jejich


seskupení podle logické funkčnosti. V následující tabulce jsou pak popisy funkcí jednotlivých ikon resp. skupin ikon.



Obr. 3. 250 Rozložení ikon displeje

#	Symbol	Popis	#	Symbol	Popis		
1		Program Automatický	6		RF Baterie		
		Program Ruční			RF Síla signálu		
		Program Dovolená			Topení		
2		Režim Komfort	7		Klimatizace		
		Režim Útlum		8		Ventilace Automatický	
	ECO	Režim Ekonomický			Ventilace ON / OFF		
3		Těplota	9			Varování	
		Těplota vnější		10		Otevřené okno	
		Těplota vnitřní			11		Zámek
4	1...7	Den v týdnu	12	°C		Jednotky hlavní a vedlejší hodnoty	
5		Tlačítko EDIT		13			°F
		Tlačítko ESC					%
		Tlačítko OK				RH	
		Tlačítko UP (+)			am	14	Časový režim
	Tlačítko DOWN (-)	pm	15	-18.8	Hlavní hodnota		
				16	-00:00.00	Vedlejší hodnota	

3.53.1. Konfigurace

Konfigurace modulu se provádí v nástroji *I/O Configurator* (ikona  v menu *Nástroje*). Aktivace jednotlivých zařízení na modulu se provádí výběrem příslušného zatržítka zařízení.

Ve starším konfiguračním nástroji, *Manažer projektu*, není modul podporován!!!

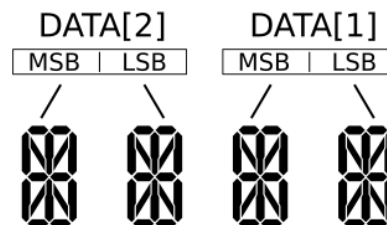
Vlastnosti		Procesní data
:: <input type="checkbox"/> Zařízení		
<input type="checkbox"/> Displej		
Uživatelský režim		Editační režim
Teplotní jednotky		°C
Zamykání obrazovky		<input type="checkbox"/>
Časový formát		24 hodinový časový formát
Prodleva dlouhého stisku [s]		1
<input type="checkbox"/> Interní teplota a relativní vlhkost		
Offset teploty [°C / °F]		0
Časová konstanta filtru [s]		1
<input type="checkbox"/> Externí teplota		
Offset teploty [°C / °F]		0
Časová konstanta filtru [s]		1

Obr. 3.251 Dialog konfigurace modulu v *I/O Configuratoru*

Uživatelský režim

Oprávnění editace, ovládání a způsob aktivace obrazu displeje nastavuje parametr "Uživatelský režim" do 3 možných režimů:

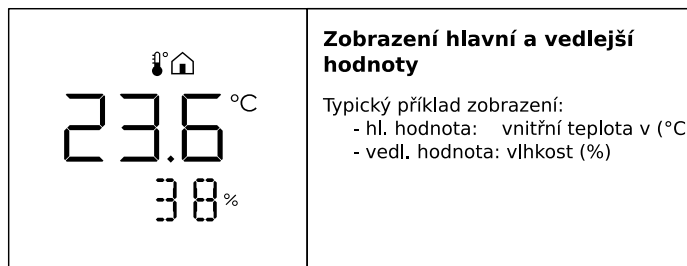
- „Zobrazit obraz“ - displej pouze zobrazuje ikony a hlavní a vedlejší hodnotu nastavené z řídicí jednotky tj. na displeji svítí kompletní obraz ikon ICO, hlavní hodnota z VAL.DATA[0]. Jako vedlejší údaj lze zobrazit číselnou hodnotu z VAL.DATA[3] nebo uživatelský text z VAL.DATA[1-2], viz. násl. obrázek. Volba je dána datovým typem v VAL.DATA_TYPE[3]. Podporované jsou číslovky a velká písmena kódované v ASCII. Není třeba podpory funkčního bloku v Mosaicu.



Obr. 3.252 Nastavení uživatelského textu

- „Přepínání hodnot“ - uživatel může listovat v měřených hodnotách VAL.DATA[0 - 2] (pomocí tlačítek UP a DOWN), která jsou zobrazena jako hlavní údaj. Příslušným hodnotám odpovídají datové typy VAL.DATA_TYPE[0 - 2] (teplota, vlhkost, čas...). Jako vedlejší hodnota je zobrazena VAL.DATA[3] s datovým typem VAL.DATA_TYPE[3]. Ostatní ikony jsou aktivovány stejně jako v režimu a).

c) „*Editační režim*“ - uživatel je oprávněn kompletní editace a nastavení v menu displeje, všechna tlačítka jsou aktivní. Displej pracuje jako pokojový termostat a je určen k řízení topení a chlazení podle týdenního časového programu. K tomuto účelu je k dispozici funkční blok **fb_iTimeProgWeek** (viz. dokumentace iControlLib TXV 003 59.01). Popis časového programu viz. dále v kapitole *Časový program*. Vedlejší hodnota je nastavena stejně jako v režimu a).



Obr. 3.253 Příklad zobrazení hlavní a vedlejší hodnoty

Modul se ovládá pomocí 5 kapacitních tlačítek v dolní části displeje – EDIT, ESC, OK, UP a DOWN, u kterých je detekován krátký a dlouhý stisk. Prodleva dlouhého stisku je nastavitelná v inicializaci modulu.

V uživatelském režimu a) je zpracování stisku na straně uživatele, v režimu b) je lokálně v modulu přepínána zobrazená hlavní hodnota, v režimu c) je nastavení modulu řízeno zmíněným funkčním blokem **fb_iTimeProgWeek**. Popis ovládání a orientace v menu modulu viz. dále v kapitole *Editace a orientace v menu*.

Teplotní jednotky

Volba mezi teplotními jednotkami v °C a °F.

Zamykání obrazovky

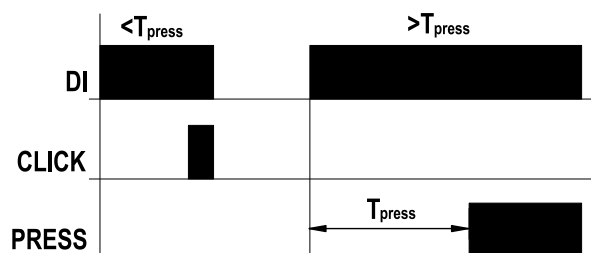
Funkce je dostupná pouze v „*Editačním režimu*“, lze ji využít především z bezpečnostního hlediska pro ochranu před dětmi a nežádoucím zásahem do nastavení. Zamknutí se provádí dlouhým stiskem tlačítka EDIT. Modul se opětovně odemkne stisknutím všech tlačítek z levé strany do pravé resp. „táhnutím“ prstu jako po slideru.

Časový formát

Volba mezi 12h a 24h časovým formátem.

Prodleva dlouhého stisku

Pro tlačítka modul přímo vyhodnocuje krátké a dlouhé stisky na jednotlivých vstupech. Zadáním hodnoty lze nastavit časovou prodlevu, po které bude aktivace tlačítka signalizována jako dlouhý stisk (PRESS). Aktivace tlačítka kratší než tato zadaná hodnota, bude signalizována jako krátký stisk (CLICK). Hodnota prodlevy (T_{press}) se zadává v rozsahu 0.1÷2.5s.



Obr. 3.254 Vyhodnocení krátkého / dlouhého stisku

Offset teploty

Korekční offset teploměru, o který bude upravena naměřená teplota.

Časová konstanta filtru


Zadáním nenulové hodnoty časové konstanty je pro teplotu aktivován číslicový filtr 1. řádu. Filtr je dán vztahem

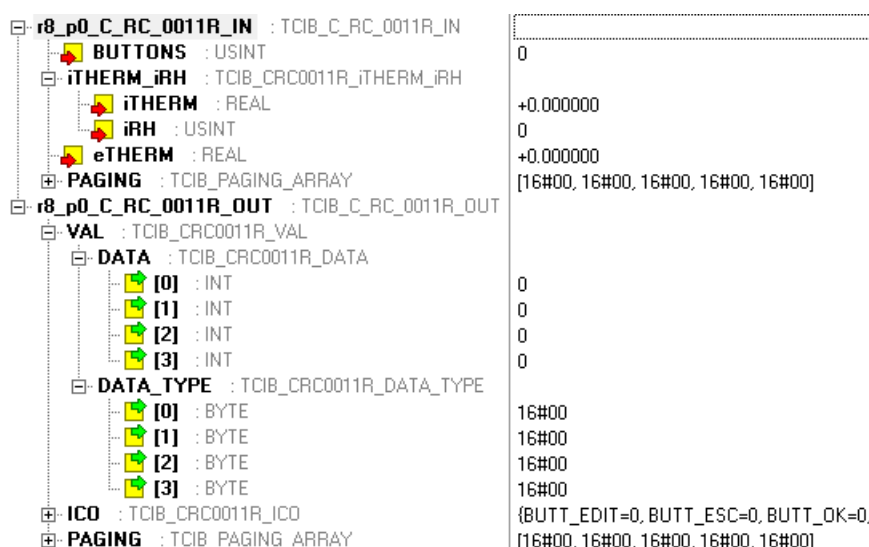
$$y_t = \frac{y_{t-1} \cdot \tau + x}{\tau + 1}$$

- x - aktuální hodnota analogového vstupu
- y_t - výstup
- y_{t-1} - minulý výstup
- τ - časová konstanta filtru 1. Řádu (TAU)

Hodnota časové konstanty filtrace se zadává v rozsahu 0.1÷25.4 a představuje časovou konstantu v rozsahu 100ms÷25.4s (hodnota 25.5 je určena pro servisní účely).

3.53.2. Struktura předávaných dat

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná v nástroji I/O Configurator (ikona  v menu Nástroje).



Obr. 3.255 Struktura předávaných dat pro I/O Configurator

Vstupní data

BUTTONS	iTHERM_iRH	eTHERM	PAGING
---------	------------	--------	--------

BUTTONS - stisk tlačítka (usint)

	CNT			PRESS	CLICK	BUTT	
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1 .0

BUTT - stisknuté tlačítko (1 - 5)
CLICK - krátký puls (do log. 1) na tlačítku
PRESS - dlouhý puls (do log. 1) na tlačítku
CNT - čítač vícenásobného stisku

iTHERM_iRH.iTHERM - teplota interního čidla (real) [°C]

iTHERM_iRH.iRH - vlhkost interního čidla (usint) [%]

eTHERM - teplota externího čidla (real) [°C]

PAGING[5] - nastavení pro řídicí funkci bloku (ručně nepřepisovat!)

Výstupní data

VAL	ICO	PAGING
-----	-----	--------

VAL.DATA[4] - hodnoty pro zobrazení jako hlavní a vedlejší údaj (4x int)
 VAL.DATA[0 - 2] pro zobrazení jako hlavní, VAL.DATA[3] jako vedlejší údaj. Rozsah hlavní číselné hodnoty je ±1999, vedlejší ±9999. Při hodnotě mimo rozsah je údaj na displeji zhasnut.

VAL.DATA_TYPE[4] - typ hodnoty (veličina) pro VAL_DATA (4x BYTE) se stejným indexem

	DECIMAL	PM	AM	TYPE			
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1 .0

TYPE - datový typ (veličina)
 0 - nic
 1 - teplota
 2 - vnitřní teplota
 3 - vnější teplota
 4 - vnitřní vlhkost
 5 - čas (jen pro vedlejší hodnotu)
 6 - uživatelský text

PM a AM - symboly „pm“ a „am“ (jen pro vedlejší hodnotu)

DECIMAL - desetinná tečka

ICO - příznaky viditelnosti symbolů / segmentů (53x bool)

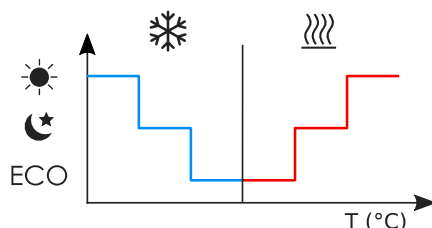
PAGING[5] - nastavení z řídicího funkčního bloku (ručně nepřepisovat!)

Popis funkčních bloků pro obsluhu modulu C-RC-0011R je popsán v dokumentaci **iControlLib** (TXV 003 59.01).

3.53.3. Základní prvky a struktura časového programu

3.53.3.1. Režim

Pro vytápění (klimatizaci) jsou definované 3 teplotní režimy (komfort, útlum, ekonomický) a ochranný – ochrana proti přehřátí (zamrznutí), každému režimu odpovídá požadovaná teplota.



Obr. 3.256 Teplotní režimy

3.53.3.2. Program

Program je základní funkce modulu řídicí požadovanou teplotu vytápění (klimatizace) v místnosti.

- Automatický – požadovaná teplota je definována časovým programem
- Ruční – manuálně nastavená teplota nezávisle na časovém programu
- Dovolená – po zvolený počet dní je udržována konstantní teplota (Ekonomický režim), po vypršení modul přejde do automatického režimu

3.53.3.3. Časový program

Časový program poskytuje nastavení vytápění (klimatizace) automatického programu pro celý týden. Každý den může být libovolně rozdělen až do 8 intervalů (tj. 7 časových změn) v rastru 15 minut. Každému intervalu odpovídá teplotní režim, viz. kap. *Režim* výše.

V průběhu dne lze displej přepnout do programu „ruční“ nebo „dovolená“. Po vypnutí či vypršení času (počet dní v programu „dovolená“) se opětovně přejde do automatického programu.

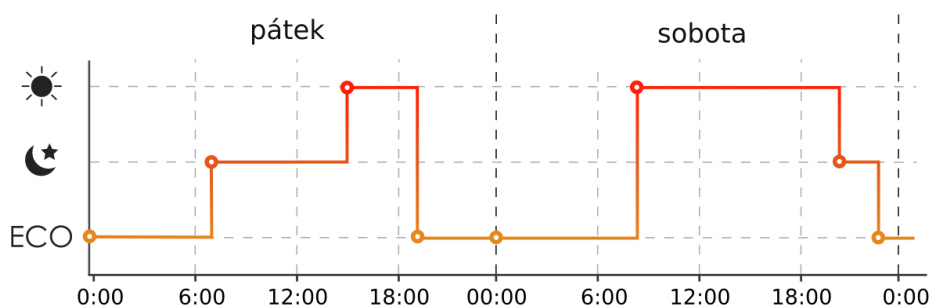
Pátek

Perioda	0	1	2	3
Čas	00:00	07:00	15:00	19:00
Režim	Ekonomický	Útlum	Komfort	Ekonomický

Sobota

Perioda	0	1	2	3
Čas	00:00	08:00	20:00	22:00
Režim	Ekonomický	Komfort	Útlum	Ekonomický

Režim	Teplota
Komfort	24°C
Útlum	22°C
Ekonomický	20°C
Ochrana	5°C



Obr. 3.257 Příklad časového programu (tabulka a graf)

3.53.3.4. Ventilace

Tato funkce umožňuje nastavení ventilátorů tepelných výměníků (fan-coil), indukčních jednotek aj. Hodnota je nastavitelná v rozsahu 0-5, odpovídá jí zobrazení příslušných ikon viz. tabulka symbolů – skupina ikon 8 (popsáno výše). Funkce je dostupná pouze v uživatelském režimu „Editační režim“.

3.53.4. Editace a orientace v menu

Vstup do menu se provádí tlačítkem EDIT, příslušné ikony editovaného parametru (program, režim, ventilace...) začnou přerušovaně blikat a vedlejší hodnota zpravidla zobrazuje jeho popis (PROG, MODE, VENT atd - viz. násl. tabulka). Pomocí UP a DOWN se mění hodnota zvoleného parametru (např. program: automatický → ruční → dovolená), OK potvrzuje volbu a ESC opustí menu bez uložení změn. Dalším stisknutím EDIT se přepínají jednotlivé editované parametry (režim → program → ventilace...).

Editace je automaticky vypnuta, je-li uživatel neaktivní déle než 30s (není detekováno stisknutí tlačítka), modul se tak přepne na úvodní obrazovku bez uložení změn.

Popis	Význam
MODE	Nastavení režimu (komfort, útlum, ekonomický)
PROG	Nastavení programu (Automatický, Ruční, Dovolená)
VENT	Nastavení ventilace (ON/OFF, automaticky, ručně 0 – 3)
MENU	Menu časového programu
DAY	Výběr dne při editaci časového programu
	Nastavení počtu dní programu Dovolená
TEMP	Nastavení teploty při editaci časového programu
COPY	Kopírování časového programu z jednoho dne do druhého
EDIT	Editace časového programu

Struktura menu

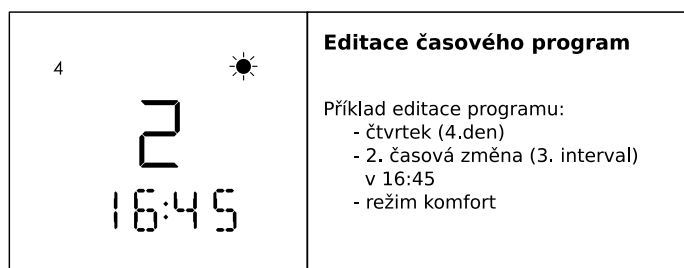
Nachází-li se modul na úvodní obrazovce, tlačítka UP a DOWN je nastavován teplotní offset ($\pm 5^{\circ}\text{C}$ resp. $\pm 9^{\circ}\text{F}$ od aktuální požadované teploty v časovém programu).

Stiskem tlačítka EDIT se na úvodní obrazovce přepíná změna parametrů a - d:

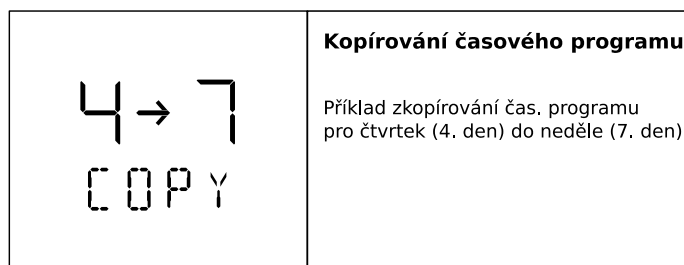
- Nastavení režimu, vedlejší hodnota zobrazuje „**MODE**“, přepínání pomocí UP a DOWN, ESC vyskočí z nastavení režimu bez uložení, OK potvrdí volbu a vrátí na úvodní obrazovku.
- Nastavení programu, vedlejší hodnota zobrazuje „**PROG**“, přepínání pomocí UP a DOWN, OK potvrdí volbu a vrátí na úvodní obrazovku (při výběru programu

Dovolená se zobrazí „**DAY**“ a příslušný počet dní, po který bude program aktivní, 7UP a DOWN editují počet v rozmezí 0-31 dní. EDIT přepíná mezi nastavením počtu dní a datem dovolené, ESC vyskočí z nastavení programu. V případě aktivního programu „ruční“ lze opětovně přepnout program na automatický stiskem ESC, dovolená je deaktivována nastavením počtu dní na 0.

- c) Nastavení ventilace, vedlejší hodnota zobrazuje „**VENT**“, dále stejné jako u nastavení režimu.
- d) Menu časového programu, vedlejší hodnota zobrazuje „**MENU**“, OK pro vstup do nastavení. Orientace v podmenu časového programu je obdobná jako v bodech a – d. Struktura podmenu a jeho popis:
- „**DAY**“ - výběr dne k editaci, bliká číslo vybraného dne (viz. tabulka ikon – skupina ikon 4)
 - „**EDIT**“ - editace časového programu vybraného dne (viz. násl. obr.)
 - „**COPY**“ - kopírování časového programu z jednoho dne do druhého (viz. násl. obr.)
 - „**TEMP**“ - nastavení teplot časového programu, výběr mezi teplotami pro topení / klimatizaci



Obr. 3.258 Editace časového programu



Obr. 3.259 Kopírování časového programu

3.54. C-RF-0001M-A

Modul C-RF-0001M-A je master radiové sběrnice RFox2, který je připojen k systému Tecomat Foxtrot po sběrnici CIB.



Obr. 3. 260 Náhled C-RF-0001M-A

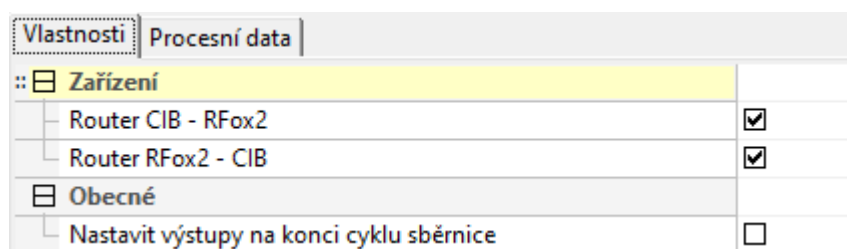
Na čelním panelu modulu jsou umístěny dvě indikační LED, označené CIB a RF. Pokud zelená CIB LED svítí, je modul v režimu HALT (radiová sběrnice není obsluhována), pokud CIB LED bliká, je modul v režimu RUN (radiová sběrnice je obsluhována). Provoz na radiové RFox2 sběrnici je signalizován prostřednictvím RF LED. Radiové vysílání modulu je signalizováno červeným bliknutím RF LED, radiový příjem zeleným bliknutím.

Do SMA konektoru se připojuje RF anténa v požadovaném mechanickém provedení (anténa není součástí modulu).

POZOR : Pro správnou činnost modulu je vyžadován CIB master CF-1140 / CF-1141 s verzí FW 1.8 a vyšší, nebo CIB master pro řadu PLC Tecomat Foxtrot 2 !!!

3.54.1. Konfigurace

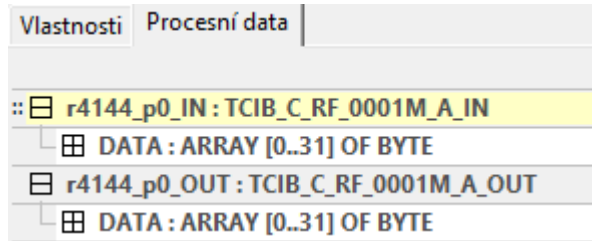
Modul se konfiguruje v nástroji *I/O Configurator* (ikona  v menu *Nástroje*).



Obr. 3.261 Dialog konfigurace modulu v *I/O Configuratoru*

Ve starším konfiguračním nástroji, „Manažer projektu“, není modul podporován!!!

3.54.2. Struktura předávaných dat



Obr. 3. 262 Struktura předávaných dat pro I/O Configurator

Vstupní data



DATA - vstupní data z RFox2 sběrnice (typ 32xbyte)

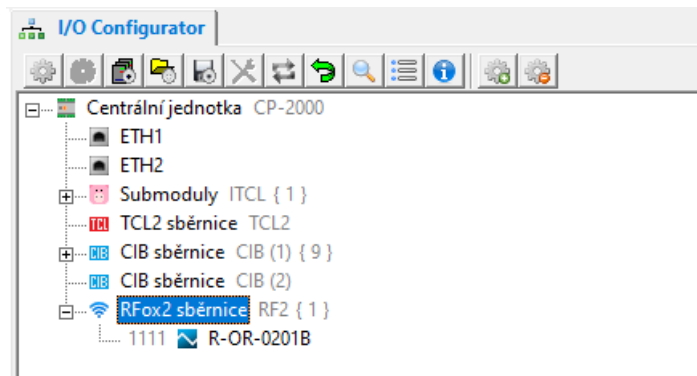
Výstupní data



DATA - výstupní data do RFox2 sběrnice (typ 32xbyte)

3.54.3. Specifika modulu

Po přidání modulu C-RF-0001M-A do konfigurace CIB linky je v *I/O Configuratoru* automaticky zpřístupněna konfigurační větev *RFox2 sběrnice*. Na ni lze následně přidávat/konfigurovat jednotlivé periferní prvky radiové sběrnice.



Obr. 3. 263 Konfigurační větev RFox2 sběrnice

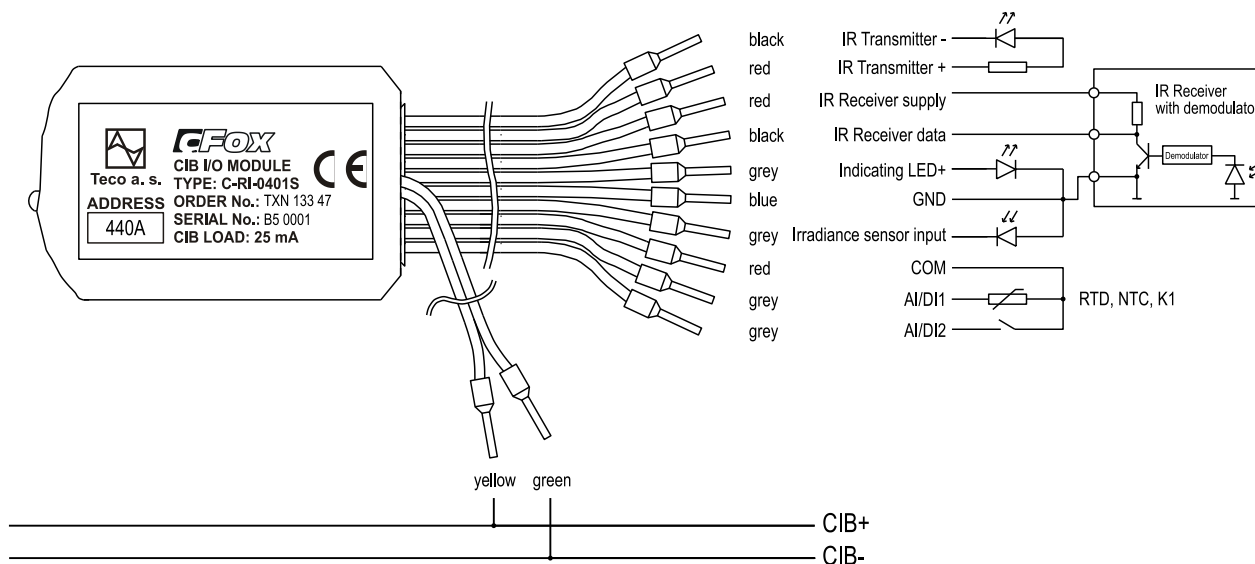
3.55. C-RI-0401S

Modul obsahuje 1 výstup pro IR vysílač, 1 vstup pro demodulátor IR přijímače, 1 vstup pro senzor osvětlení (BPW21), jeden výstup pro indikační LED a 2 univerzální vstupy. Každý z univerzálních vstupů lze samostatně použít buď ve funkci binárního bezpotenciálového vstupu, nebo ve funkci analogového vstupu pro připojení odporového teplotního čidla.

Mechanické provedení modulu je určeno pro montáž pod kryt zařízení (krytí modulu IP10B). Signály modulu jsou vyvedeny páskovým vodičem.

Z boční části modulu (naproti páskovému vodiči) je přístupná signalizační zelená RUN LED. Připojení modulu na sběrnici CIB (připojení na napájení) je signalizováno trvalým svitem RUN LED, obsluha modulu z CIB je signalizována blikáním RUN LED.

Pro čidla Pt1000, Ni1000, KTY81-121, a čidla TC a TZ (termistor NTC12k) modul provádí přepočítání a linearizaci naměřené hodnoty přímo na teplotu. Pro jiné typy odporových snímačů (v rozsahu 0 až 160 kΩ) se musí přepočítání na teplotu provést až na úrovni uživatelského programu v CPU (modul předává hodnotu v kΩ, rozlišení 10 Ω).



Obr. 3. 264 Náhled a zapojení C-RI-0401S

Tab. 3.54 Základní parametry C-RI-0401S

Univerzální DI/AI vstupy	
Počet	2
Volitelný typ vstupu	Binární, Pt1000, Ni1000, NTC12kΩ, KTY81-121, odpor 160kΩ
Binární vstup	Spínací kontakt (0/1)
Pt1000	-90 ÷ +320 °C
Ni1000	-60 ÷ +200 °C
NTC 12kΩ	-40 ÷ +125 °C
KTY81-121	-55 ÷ +125 °C
Odporový vstup	0 ÷ 160kΩ
Rozlišení	0.1 °C / 10Ω
Přesnost	2 %

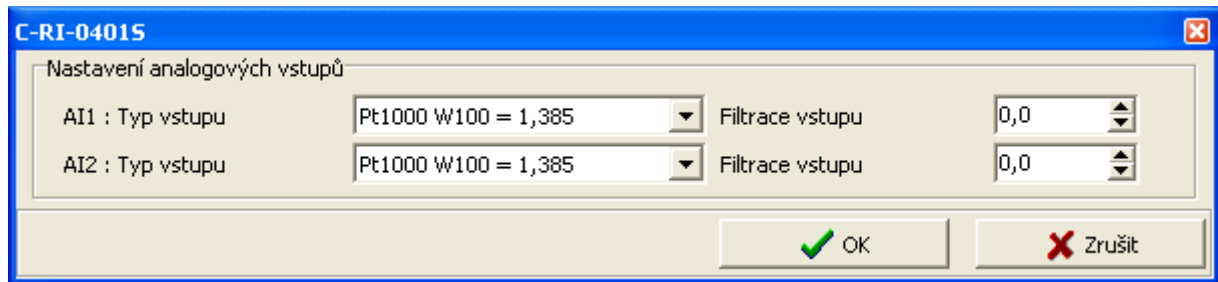
Vstup senzoru osvětlení	
Počet, typ senzoru	1, fotodioda BPW21
Rozsah měření	0 ÷ 50000 lx
Přesnost měření	5 %
Vstup demodulátoru IR přijímače	
Počet	1
Napájení demodulátoru	3.3 V
Nosná frekvence demodulátoru	36 kHz
Výstup IR vysílače	
Počet	1
Napájení vysílače	3.3 V
Typ IR vysílače	IR LED (I _{FMAX} = 100mA) + rezistor dle I _F (např. pro IR LED U _F =1.2V, I _F = 20mA -> R = 100Ω)

CIB JEDNOTKY

Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Maximální odběr	25 mA
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	55 × 32 × 13mm
Hmotnost	8g

Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	-10 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +70 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP10B
Pracovní poloha	Libovolná
Druh provozu	Trvalý
Instalace	Pod kryt zařízení
Připojení	Páskový vodič 0.15 mm ² (CIB), odnímatelné konektory s volnými vodiči 0.14 mm ² /10cm

3.55.1. Konfigurace



Obr. 3.265 Konfigurace modulu

U modulu jsou vstupní svorky AI/DIx **sdílené** pro binární a analogové vstupy (binární a analogové zařízení). Pokud je vstup nakonfigurován jako analogový, **nelze** ho **současně** použít ve funkci binárního vstupu. Podle typu nakonfigurovaného vstupu (podle povoleného zařízení) jsou pak přístupné/nepřístupné konkrétní položky konfiguračního dialogu. Aktivace zařízení viz. kap. 2.1 *Konfigurace mastera*, heslo *Zobrazit všechna zařízení všech jednotek*.

Typ vstupu

Výběr typu analogového vstupu :

Pt1000, $W_{100} = 1,385$, -90/+320°C

Pt1000, $W_{100} = 1,391$, -90/+320°C

Ni1000, $W_{100} = 1,617$, -60/+200°C

Ni1000, $W_{100} = 1,500$, -60/+200°C

NTC 12k (negativní termistor, 12kΩ při 25°C), -40/+125°C

KTY 81-121, -55/+125°C

OV160k (0 ÷ 160kΩ)

Filtrace vstupu

Zadáním nenulové hodnoty časové konstanty je aktivován číslicový filtr 1. Řádu. Filtr je dán vztahem

$$y_t = \frac{y_{t-1} \cdot \tau + x}{\tau + 1}$$

x - aktuální hodnota analogového vstupu

y_t - výstup

y_{t-1} - minulý výstup


τ - časová konstanta filtru 1. Řádu (TAU)

Hodnota časové konstanty filtrace se zadává v rozsahu 0.1÷25.4 a představuje časovou konstantu v rozsahu 100ms÷25,4s (hodnota 255 je určena pro servisní účely).

3.55.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 6 zařízení :

- zařízení 1, vstupni, 1*STAT (status AIx, senzor osvetleni)
- zařízení 2, vstupni, 2*AI (teplomery)
- zařízení 3, vstupni, 1*AI (senzor osvetleni)
- zařízení 4, vstupni, 2*DI
- zařízení 5, vstup/vystupni, 1*IRI/IRO (infra prijimac/vysilac)

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
[-] ID1_IN : TMIO_CIB1_ID1_IN	MIO_CIB1_IN~ID1_IN				
[-] STAT : TCIB_RI_STAT	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~STAT			%R212 / 1	\$00
[-] THERM : TCIB_RI_THERM	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~THERM			%R213 / 8	
light : UINT	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~light			%RW221	\$0000
[-] DI : TCIB_DI2	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~DI			%R223 / 1	\$00
[-] IRin : TCIB_IRin	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~IRin				
stat : TCIB_RI_STAT	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~IRin~stat			%R224 / 0	\$00
IR_code : UINT	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~IRin~IR_code			%RW225	0
[-] ID1_OUT : TMIO_CIB1_ID1_OUT	MIO_CIB1_OUT~ID1_OUT				
[-] IRout : TCIB_IRout	MIO_CIB1_OUT~ID1_OUT~IRout				
cont : TCIB_IRControl	MIO_CIB1_OUT~ID1_OUT~IRout~cont			%R227 / 0	\$00
IR_code : UINT	MIO_CIB1_OUT~ID1_OUT~IRout~IR_coc			%RW228	0

Obr. 3.266 Struktura předávaných dat

Vstupní data

STAT	THERM	light	DI	Irin
------	-------	-------	----	------

STAT - stavový byte analogových vstupů (8x typ bool)

	-	-	VLDI	OUF1	VLD2	OUF2	VLD1	OUF1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

- OUF1 - přetečení/podtečení rozsahu analogového vstupu AI1
- VLD1 - platnost odměru analogového vstupu AI1
- OUF2 - přetečení/podtečení rozsahu analogového vstupu AI2
- VLD2 - platnost odměru analogového vstupu AI2
- OUF1 - přetečení/podtečení rozsahu vstupu senzoru osvětlení
- VLDI - platnost odměru vstupu senzoru osvětlení

THERM.AI_x - hodnota analogového vstupu AI_x (2x typ real) [°C],[kΩ]

Pro teplotní čidla je předávána hodnota ve °C (s rozlišením 0.1°C), pro obecný odporový rozsah 160kΩ je předávána hodnota v kΩ (s rozlišením 10Ω).

Light - hodnota intenzity osvětlení (1x typ uint) [lx]

DI - stav binárních vstupů (8x typ bool)

	-	-	-	-	-	-	DI2	DI1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

DI1 - stav binárního vstupu DI1
 DI2 - stav binárního vstupu DI2

Irin.stat - stavový byte IR přijímače (8x typ bool)

Receive_End - příjem IR paketu dokončen
 Err_Receive - chyba příjmu IR paketu (neznámý, nenaučený paket)
 Transmit_End - vyslání IR paketu dokončeno
 Learn_End - učení IR paketu dokončeno
 Err_Learn - chyba při učení IR paketu
 Clear_End - mazání naučeného IR paketu dokončeno
 ErrMode - neplatný režim (v *Ircont.out*)

Irin.IR_code - index přijatého IR paketu (1x typ uint)

Výstupní data

IROUT

IROUT.cont - řídicí byte IR vysílače (8x typ bool)

Receive_ON - aktivace režimu IR příjem
 Transmit_ON - aktivace režimu IR vysílání
 Learn_ON - aktivace režimu IR učení
 Learn_Mask - rezerva
 Clear - aktivace režimu IR mazání
 LED_AUTO - automatické blikání LED při příjmu IR paketu
 = 1 - 1x dlouhé bliknutí při úspěšném IR příjmu
 - 3x krátké bliknutí při neúspěšném IR příjmu
 = 0 - ruční ovládání LED (bity *LED_ON* a *LED_Blink*)
 LED_ON - stav indikační LED, 0/1 = nesvítilí/svítilí
 LED_Blink - blikání s LED (rastr 150ms, při LED_ON=1)

IROUT.IR_code - index vysílaného IR paketu (1x typ uint)

3.55.3. Popis funkce IR přijímače/vysílače

IR přijímač a IR vysílač v modulu jsou určeny pro snímání a generování IR signálu z ovladačů, používajících se pro ovládání různých typů přístrojů (např. klimatizačních jednotek). Modul dokáže zpracovat libovolný IR signál (paket) vyslaný z ovladače, který pracuje s nosnou frekvencí 36kHz. Zachycený IR paket z ovladače je možné v modulu zapamatovat (naučit se ho) a poté je možno ho znovu reprodukovat (vysílat). Tím je možné nahradit původní ruční ovládání prostřednictvím dálkového ovladače automatizovaným ovládáním prostřednictvím modulu C-RI-0401S. Modul umožňuje zapamatování cca. 100 různých IR paketů.

IR učení

Režim učení se zahajuje nastavením indexu učeného paketu do proměnné *lrout.IR_code* (index paketu nesmí být 0 (0x0000) a 65535 (0xFFFF) - vyhrazené hodnoty !!!). Poté se nastaví proměnná *lrout.cont.Learn_On* = 1, čímž modul přejde do přijímacího stavu a očekává příchod učeného IR paketu.

Úspěšné přijetí a zpracování učeného paketu je signalizováno nastavením proměnné *lrin.stat.Learn_End* = 1. V případě neúspěšného zpracování učeného paketu je navíc nastavena i proměnná *lrin.stat.Err_Learn* = 1 a proces učení je nutné zopakovat.

Ukončení (resetování) učícího režimu se provede nastavením proměnné *lrout.cont.Learn_On* = 0, čímž dojde k vymazání příznaků *lrin.stat.Learn_End* a *lrin.stat.Err_Learn* ve stavovém bytu. Učení dalšího IR paketu je aktivováno opětovným nastavením proměnné *lrout.cont.Learn_On* = 1.

Naučené IR pakety jsou v modulu uchovány i po vypnutí/zapnutí napájení modulu.

IR příjem

Modul v tomto režimu přijímá naučené IR pakety. Aktivace IR příjmu se provede nastavením proměnné *lrout.cont.Receive_On* = 1. Modul přejde do přijímacího režimu a očekává příchod IR paketu.

Úspěšné přijetí naučeného paketu je signalizováno nastavením proměnné *lrin.stat.Receive_End* = 1 a nastavením indexu přijatého paketu v proměnné *lrin.IR_code*. Pokud modul přijme neznámý paket (který nebyl do modulu naučen), je navíc nastavena i proměnná *lrin.stat.Err_Receive* = 1 a proměnná *lrin.IR_code* = 0.

Ukončení (resetování) přijímacího režimu se provede nastavením proměnné *lrout.cont.Receive_On* = 0, čímž dojde k vymazání příznaků *lrin.stat.Receive_End* a *lrin.stat.Err_Receive* ve stavovém bytu a proměnné *lrin.IR_code*. Příjem dalšího IR paketu je aktivován opětovným nastavením proměnné *lrout.cont.Receive_On* = 1.

IR vysílání

Pro vyslání IR paketu se nejprve nastaví index požadovaného paketu do proměnné *lrout.IR_code*. Následným nastavením proměnné *lrout.cont.TransmitOn* = 1 se spustí vysílání požadovaného IR paketu. Vyslání celého paketu je signalizováno nastavením proměnné *lrin.stat.Transmit_End* = 1.

Ukončení (resetování) vysílacího režimu se provede nastavením proměnné *lrout.cont.TransmitOn* = 0, čímž dojde k vymazání příznaku *lrin.stat.Transmit_End*. Vyslání dalšího IR paketu je aktivováno opětovným nastavením proměnné *lrout.cont.TransmitOn* = 1.

IR mazání

Pro vymazání naučeného IR paketu z modulu se nastaví index mazaného paketu do proměnné *lrout.IR_code* a následně se nastaví proměnná *lrout.cont.Clear* = 1. Vymazání IR paketu je signalizováno nastavením proměnné *lrin.stat.Clear_End* = 1. Pokud chceme vymazat všechny naučené IR pakety najednou, do proměnné *lrout.IR_code* lze nastavit hodnotu 65535 (0xFFFF).

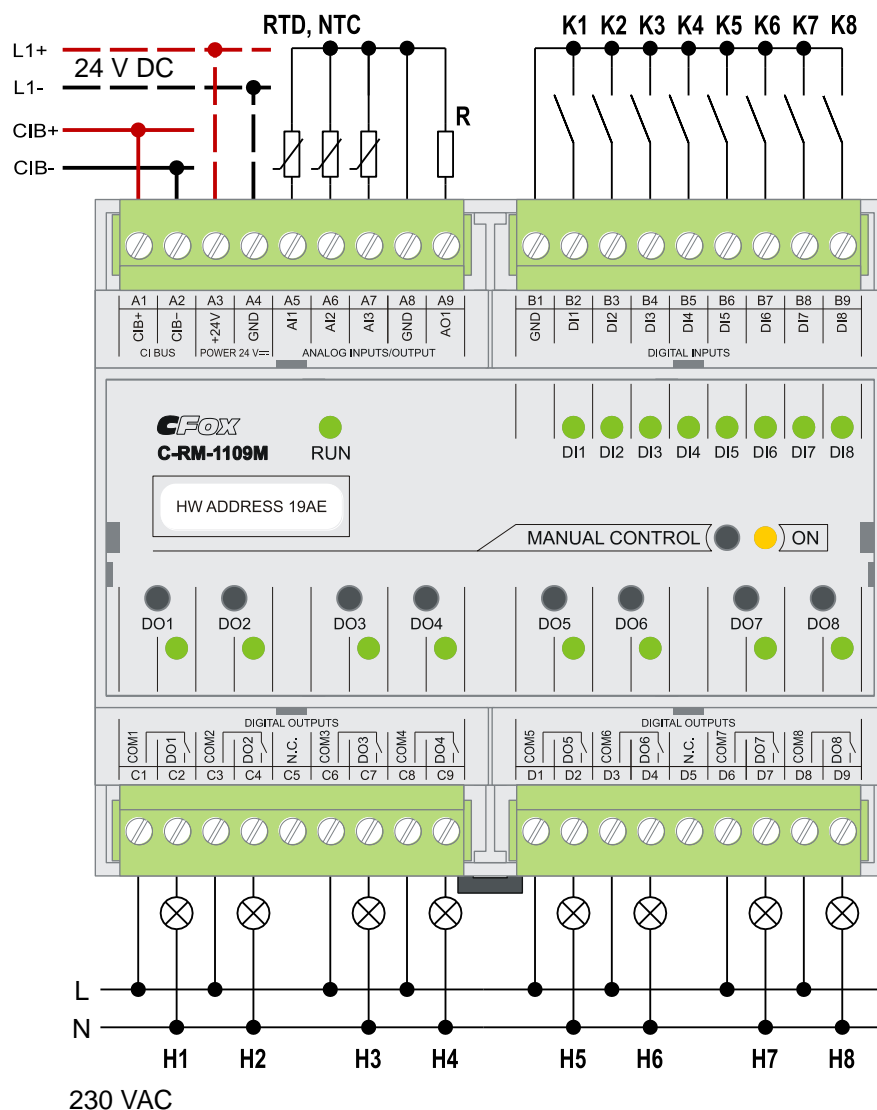
Ukončení (resetování) mazání se provede nastavením proměnné *lrout.cont.Clear* = 0, čímž dojde k vymazání příznaku *lrin.stat.Clear_End* ze stavového bytu. Další mazání je možné opětovným nastavením proměnné *lrout.cont.Clear* = 1.

Pro režim IR učení není nutné původní naučený IR paket mazat (dojde k přeučení původního indexu).

3.56. C-RM-1109M

Modul obsahuje 8 binárních vstupů pro připojení spínacích kontaktů, 3 analogové vstupy pro připojení odporových čidel, 8 releových výstupů a 1 napěťový analogový výstup (0÷12V). Jednotlivé releové výstupy umožňují lokální manuální ovládání tlačítky na modulu (ZAP/VYP).

Po připojení modulu k CIB lince (připojení napájení) se rozsvítí zelená RUN LED. Pokud je modul z CIB obsluhován (komunikován), RUN LED pravidelně bliká. Modul je možno napájet i z externího zdroje 24V DC (odlehčení CIB linky). Mechanické provedení odpovídá „rozvaděčovému“ 6M designu pro montáž na U lištu.



Obr. 3. 267 Náhled a zapojení modulu

Tab. 3.55 Základní parametry C-RM-1109M

Binární vstupy	
Počet	8
Typ	Spínací kontakt (0/1)
Binární výstupy	
Počet	8
Typ	Spínací kontakt relé
Spínané napětí ¹⁾	440 VAC
Spínaný proud ¹⁾	16 A
Spínaný výkon ¹⁾	4000 VA
Spínané napětí ²⁾	max. 250VAC, 30V DC min. 5V
Spínaný proud ²⁾	max. 10A
Spínaný výkon ²⁾	max. 2500VA, 300W

¹⁾ platí pro výstupy DO1, DO3, DO5, DO7



²⁾ platí pro výstupy DO2, DO4, DO6, DO8

Analogové vstupy	
Počet	3
Měřicí rozsahy	Pt1000 (-90/+320°C), Ni1000 (-60/+200°C), NTC12k (-40/+125°C), KTY81-121(-55/+125°C) OV100k (0 ÷ 105kΩ), 2V (0 ÷ 2,1V)
- odporové	
- napěťové	
Rozlišení, přesnost	0.1°C / 10Ω, 0.5% rozsahu
Čítač pulsů	standard S0, IEC 61393
- délka pulsu	min. 30ms
- frekvence pulsů	max. 20Hz
Perioda obnovy AI	typicky 5s

Analogový výstup	
Počet, typ	1, napěťový (0 ÷ 12V)
Nastavitelný rozsah	0 ÷ 105%
Minimální rozlišení	1%
Max. výstupní proud	10mA
Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Externí napájení	24V DC
Max. odběr	160 mA

Rozměry a hmotnost	
Rozměry	105 × 90 × 58 mm
Hmotnost	280g
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	-10 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +70 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP10B
Pracovní poloha	Svislá
Druh provozu	Trvalý
Instalace	Na DIN lištu
Připojovací svorky	Šroubové, vyjímatelné
Průřez vodičů	Max. 2,5 mm ²

3.56.1. Konfigurace

Konfigurace modulu se provádí v nástroji *Manažer projektu* (ikona  v hlavním menu). V projektech pro novější systémy je tento nástroj nahrazen komplexním nástrojem *I/O Configurator* (ikona  v menu *Nástroje*).

Aktivace jednotlivých zařízení modulu při použití *Manažeru projektu* viz. kap. 2.1.1 *Konfigurace mastera pomocí nástroje Manažer projektu*, heslo *Zobrazit všechna zařízení všech jednotek*. Aktivace zařízení v *I/O Configuratoru* se provádí přímo v dialogu konfigurace modulu, na záložce *Vlastnosti*, označením příslušného zatržítka zařízení.

C-RM-1109M

Nastavení binárních vstupů

Prodleva vyhodnocení dlouhého stisku s

Nastavení analogových vstupů

AI1 : Typ vstupu Filtrace vstupu

AI2 : Typ vstupu Filtrace vstupu

AI3 : Typ vstupu Filtrace vstupu

Nastavení binárních výstupů

Nastavení blokace DO1 Blokovat manuální režim

Nastavení blokace DO2 Blokovat manuální režim

Nastavení blokace DO3 Blokovat manuální režim

Nastavení blokace DO4 Blokovat manuální režim

Nastavení blokace DO5 Blokovat manuální režim

Nastavení blokace DO6 Blokovat manuální režim

Nastavení blokace DO7 Blokovat manuální režim

Nastavení blokace DO8 Blokovat manuální režim

Zablokování výstupů při výpadku ext. napájení

Nastavení analogových výstupů

Nastavení blokace AO1

Obr. 3.268 Dialog konfigurace modulu v Manažeru projektu

Vlastnosti | Procesní data	
<input type="checkbox"/> Zařízení	
<input type="checkbox"/> Binární vstupy/výstupy	<input checked="" type="checkbox"/>
Prodleva vyhodnocení dlouhého stisku [s]	0.7
Blokovat výstupy při výpadku externího napájení	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> DO1	
Nastavení blokace	Zmrazení aktuálního stavu
Blokovat manuální režim	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> DO2	
<input type="checkbox"/> DO3	
:: <input type="checkbox"/> DO4	
<input type="checkbox"/> DO5	
<input type="checkbox"/> DO6	
<input type="checkbox"/> DO7	
<input type="checkbox"/> DO8	
Status	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Analogový vstup AI1	<input checked="" type="checkbox"/>
Typ	Pt1000 W100 = 1,385
Časová konstanta filtru [s]	0
<input type="checkbox"/> Analogový vstup AI2	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Analogový vstup AI3	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Analogový výstup AO1	<input checked="" type="checkbox"/>
Nastavení blokace	Zmrazení aktuálního stavu

Obr. 3.269 Dialog konfigurace modulu v I/O Configuratoru

Prodleva vyhodnocení dlouhého stisku

Pro binární (tlačítkové) vstupy modul přímo vyhodnocuje krátké a dlouhé stisky na jednotlivých vstupech. Zadáním hodnoty lze nastavit časovou prodlevu, po které bude aktivace binárního vstupu DI signalizována jako dlouhý stisk (PRESS). Aktivace binárního vstupu kratší než tato zadaná hodnota, bude signalizována jako krátký stisk (CLICK). Hodnota prodlevy (T_{press}) se zadává v rozsahu 0.1÷2.5s.



Obr. 3. 270 Vyhodnocení krátkého / dlouhého stisku

Blokovat výstupy při výpadku externího napájení

Pokud je modul napájen z externího napájecího zdroje, mohlo by při jeho výpadku dojít k výkonovému přetížení CIB linky. Pokud se tato volba zatrhne, dojde při výpadku externího napájení k zablokování (rozpojení) sepnutých kontaktů relé a k přetížení linky tak nedojde. Současně modul tuto událost signalizuje ve stavové proměnné modulu *STAT.BLK*.

Nastavení blokace

Pro binární a analogové výstupy lze nastavit, zda se při přechodu modulu do režimu HALT má zamrazit jeho výstupní stav, nebo zda se má jeho stav vynulovat (rozpojit).

Blokovat manuální režim

Zatržením položky bude blokována možnost manuálního ovládání konkrétních binárních výstupů v režimu RUN. V režimu HALT je manuální ovládání binárních výstupů povolené vždy.

V režimu RUN se manuální ovládání aktivuje stiskem tlačítka *MC (Manual Control)* na modulu. Současně dojde k rozsvícení žluté indikační LED *MC*. Poté je možno stisky tlačítek u jednotlivých výstupů měnit jejich stav. Dalším stiskem tlačítka *MC* zhasne indikační LED *MC* a dojde ke zrušení režimu manuálního ovládání. Binární výstupy jsou pak ovládány podle požadavků z CIB linky. Aktivita manuálního režimu je též signalizována ve stavové proměnné modulu *STAT.MAN*.

Typ analogového vstupu

Výběr typu analogového vstupu :

Pt1000, $W_{100} = 1,385$, -90/+320°C

Pt1000, $W_{100} = 1,391$, -90/+320°C

Ni1000, $W_{100} = 1,617$, -60/+200°C

Ni1000, $W_{100} = 1,500$, -60/+200°C

NTC 12k (negativní termistor, 12kΩ při 25°C), -40/+125°C

KTY 81-121, -55/+125°C

OV100k (0 ÷ 100kΩ)
 0 ÷ 2V
 16-ti bitový čítač pulsů, S0

Filtrace vstupu (pro Manažer projektu)

Časová konstanta vstupu (pro I/O Configurator)

Zadáním nenulové hodnoty časové konstanty je pro analogový vstup aktivován číslicový filtr 1. řádu. Filtr je dán vztahem

$$y_t = \frac{y_{t-1} \cdot \tau + x}{\tau + 1}$$



x - aktuální hodnota analogového vstupu
 y_t - výstup
 y_{t-1} - minulý výstup
 τ - časová konstanta filtru 1. Řádu (TAU)

Hodnota časové konstanty filtrace se zadává v rozsahu 0.1÷25.4 a představuje časovou konstantu v rozsahu 100ms÷25,4s (hodnota 25.5 je určena pro servisní účely).

3.56.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 6 zařízení :

- zařízení 1, vstup/vystupni, 8*DI/8*DO (kratky/dlouhy stisk)
- zařízení 2, vstupni, 1*STAT (status AIx)
- zařízení 3, vstupni, 1*AI (vstup AI1)
- zařízení 4, vstupni, 1*AI (vstup AI2)
- zařízení 5, vstupni, 1*AI (vstup AI3)
- zařízení 6, vystupni, 1*AO (vystup AO1)

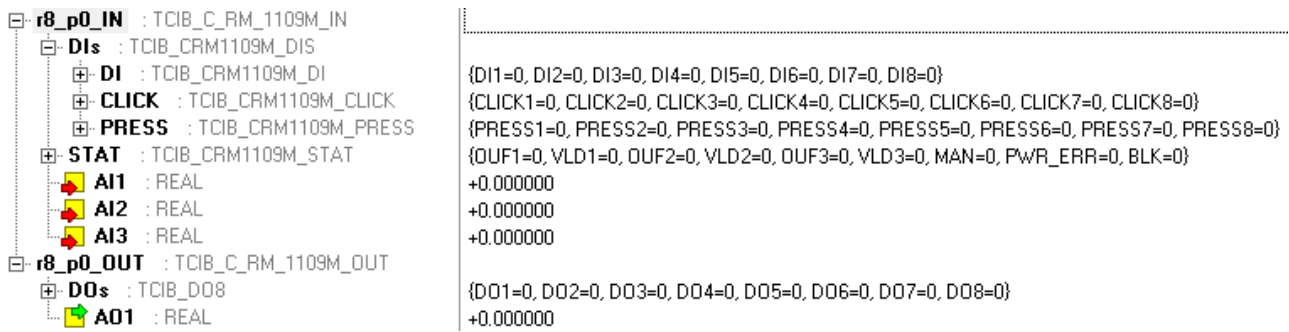
Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* (ikona  v horní nástrojové liště). V projektech pro novější systémy je tento panel nahrazen komplexním nástrojem *I/O Configurator* (ikona  v menu *Nástroje*).

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
[-] ID1_IN : TMI_CIB1_ID1_IN	MI_CIB1_IN~ID1_IN				
[-] DI _s : TCIB_CRM1109M	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI _s				
[-] DI : TCIB_DI8	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI _s ~DI			%R4 / 1	\$00
[-] CLICK : TCIB_CLICK8	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI _s ~CLICK			%R5 / 1	\$00
[-] PRESS : TCIB_PRESS8	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI _s ~PRESS			%R6 / 1	\$00
[-] STAT : TCIB_CRM1109M_STAT	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT			%R7 / 2	\$0000
[-] AI1 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI1			%RF9	0
[-] AI2 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI2			%RF13	0
[-] AI3 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI3			%RF17	0
[-] ID1_OUT : TMI_CIB1_ID1_OUT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT				
[-] DO _s : TCIB_DO8	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~DO _s			%R21 / 1	\$00
[-] AO1 : REAL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~AO1			%RF22	0

Obr. 3.271

Struktura předávaných dat pro Manažer projektu

CIB JEDNOTKY



Obr. 3.272 *Struktura předávaných dat pro I/O Configurator*

Vstupní data

DI _s	STAT	AI1	AI2	AI3
-----------------	------	-----	-----	-----

DI_s.DI - okamžité stavy binárních vstupů (8x typ bool)

	DI8	DI7	DI6	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

DI_x - okamžitý stav binárního vstupu DI_x

DI_s.CLICK - krátké pulsy binárních vstupů (8x typ bool)

	CLICK8	CLICK7	CLICK6	CLICK5	CLICK4	CLICK3	CLICK2	CLICK1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

CLICK_x - krátký puls (do log. 1) na binárním vstupu DI_x

DI_s.PRESS - dlouhé pulsy binárních vstupů (8x typ bool)

	PRESS8	PRESS7	PRESS6	PRESS5	PRESS4	PRESS3	PRESS2	PRESS1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

PRESS_x - dlouhý puls (do log. 1) na binárním vstupu DI_x

STAT - stavový byte analogových vstupů + diagnostika (16x typ bool)

	PWR_ERR	MAN	VLD3	OUF3	VLD2	OUF2	VLD1	OUF1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

	-	-	-	-	-	-	-	BLK
Bit	.15	.14	.13	.12	.11	.10	.9	.8

- OUF_x - přetečení/podtečení rozsahu analogového vstupu AI_x
- VLD_x - platnost odměru analogového vstupu AI_x
- MAN - signalizace režimu manuálního ovládání releových výstupů
- PWR_ERR - pokles napájecího napětí modulu pod hodnotu zaručeného sepnutí releových výstupů DO

BLK - signalizace zablokování releových výstupů z důvodu výpadku externího napájení modulu (pokud je nakonfigurováno, viz. výše v kapitole *Konfigurace*)

AI1 - hodnota analogového vstupu AI1 (typ real) [°C], [kΩ], [mV]
AI2 - hodnota analogového vstupu AI2 (typ real) [°C], [kΩ], [mV]
AI3 - hodnota analogového vstupu AI3 (typ real) [°C], [kΩ], [mV]

Pro teplotní čidla je předávána hodnota ve °C (s rozlišením 0.1°C), pro obecný odporový rozsah 100kΩ je předávána hodnota v kΩ (s rozlišením 10Ω) a pro napěťový rozsah je předávána hodnota v mV. Pokud je vstup nakonfigurován jako 16-ti bitový čítač pulsů, odpovídá hodnota načítanému stavu čítače (restart modulu resetuje hodnotu čítače).

Výstupní data

DOs	AO1
-----	-----

DOs - hodnota binárních výstupů (8x typ bool)

	DO8	DO7	DO6	DO5	DO4	DO3	DO2	DO1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

DOx - hodnota binárního výstupu *DOx*

AO1 - hodnota analogového výstupu AO1 (typ real) [0÷100%]

3.56.3. Specifika modulu

Vzhledem k vyšší spotřebě modulu je modul vybaven možností externího napájení. Připojení/odpojení tohoto externího napájení je v modulu provázáno cvaknutím interního relé (neznamená procvaknutí releových výstupů).

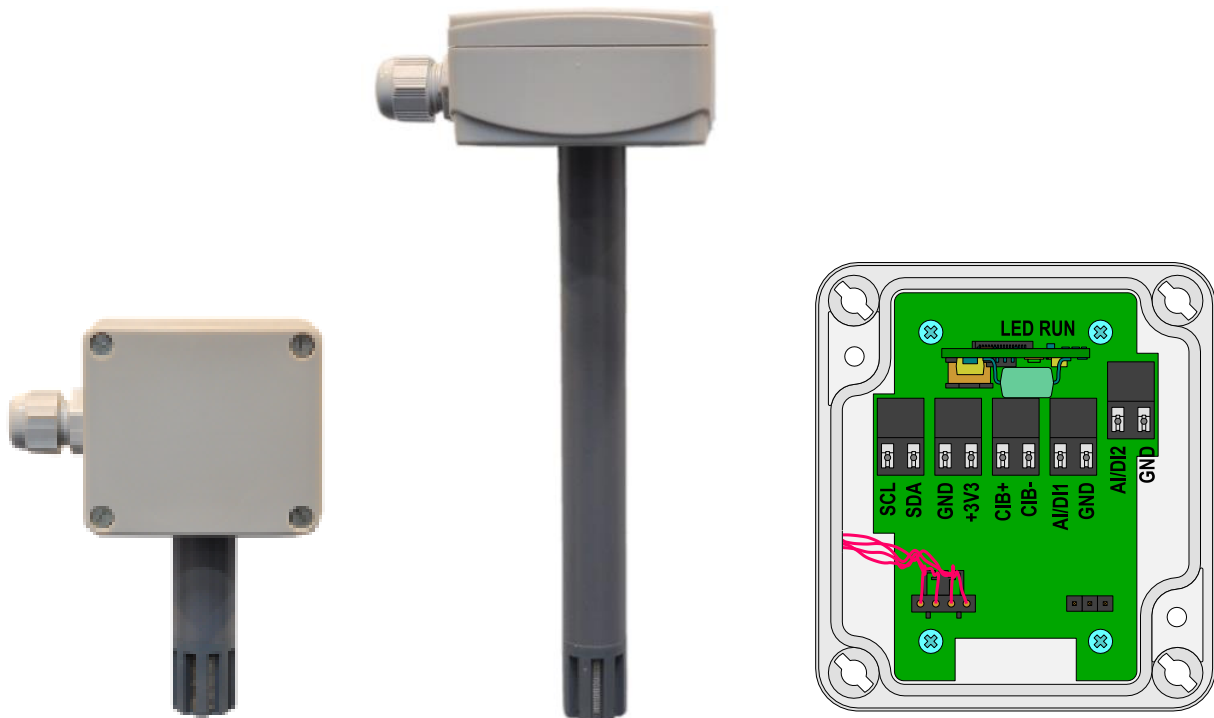
Pokud je modul patřičně nakonfigurován, dojde při výpadku tohoto externího napájení k současnému rozpojení DO výstupů (relé). Tím je zajištěno, že nevznikne proudové přetížení napájené (zálohované) CFox sběrnice. Tuto vlastnost, rozpojení výstupů, lze v konfiguraci modulu vypnout. V tom případě je ale nutné se zvýšením spotřeby na CFox sběrnici počítat.

Při manuálním ovládní výstupů (tlačítka na modulu) nedochází k blokování sepnutých výstupů nikdy.

3.57. C-RQ-0400

Modul je určen pro kombinované měření prostorové teploty a relativní vlhkosti. Dále modul obsahuje 2 univerzální DI/AI vstupy, které lze samostatně nakonfigurovat pro připojení spínacího tlačítka, případně pro připojení odporového čidla (např. teplota podlahového vytápění), případně jako EZS vstup pro zabezpečovací techniku.

Konstrukčně je modul ve variantě C-RQ-0400I řešen v plastové krabici pro povrchovou montáž na zeď, ve variantě C-RQ-0400H-P v plastové krabici pro montáž do vzuchotechnického kanálu. Uvnitř krabice, nad připojovací svorkovnicí modulu, je přístupná signalizační zelená RUN LED. Připojení modulu na sběrnici CIB (připojení na napájení) je signalizováno trvalým svitem RUN LED, obsluha modulu z CIB je signalizována pravidelným blikáním RUN LED.



Obr. 3. 273 Náhled C-RQ-0400I, C-RQ-0400H-P, svorkové zapojení

Tab. 3.56 Základní parametry C-RQ-0400

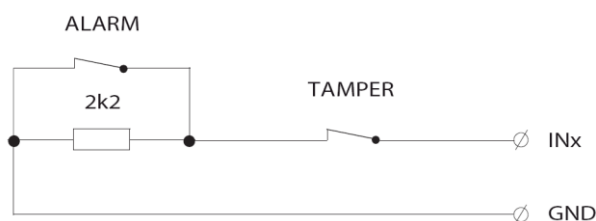
Kombinované čidlo měření teploty a vlhkosti	
Čidlo	Typu SHT21
Komunikace	I ² C
Perioda obnovení dat	typicky 5s
- Teplota (SHT21)	
- Rozsah	-40 ÷ +125 °C
- Rozlišení / přesnost	0.1 °C / typ. 0.3 °C
- Relativní vlhkost (SHT21)	
- Rozsah	0 ÷ 100% RH
- Rozlišení / přesnost	1% / typ. 2% RH

Univerzální vstupy DI/AI	
Počet	2
Volitelný typ vstupu	Binární, EZS, Pt1000, Ni1000, NTC12kΩ, KTY81-121, odpor 160kΩ,
Binární vstup	Spínací kontakt (0/1)
Vyvážený EZS vstup	Odpor 1x2k2, nebo 2x1k1
Pt1000	-90 ÷ +320 °C
Ni1000	-60 ÷ +200 °C
NTC 12kΩ	-40 ÷ +125 °C
KTY81-121	-55 ÷ +125 °C
Odporový vstup	0 ÷ 160kΩ
Rozlišení	0.1 °C / 10Ω
Přesnost	0,5 % rozsahu
Perioda obnovení AI	typicky 5s

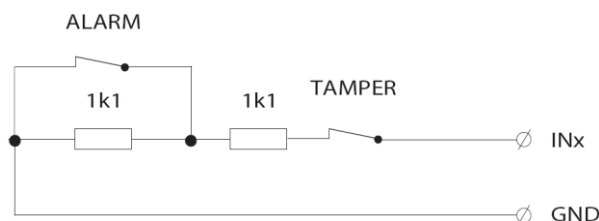
Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Maximální odběr	12 mA
Rozměry a hmotnost	
Rozměry - krabice - stopka ^{*)}	74 × 66 × 40mm Ø 20mm, délka variantní (60, 180 / 240mm)
- délka kabelu čidla ^{*)}	cca. 1m
Hmotnost	150g

^{*)} rozměry dle konkrétní varianty modulu (záčíslení obj.číslo)

Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	-20 ÷ +60 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +70 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP65 – krabice IP40 - stopka
Pracovní poloha	Svislá, stopkou dolů
Druh provozu	Trvalý
Instalace	Montáž na povrch / do instalačních otvorů vzduchotechniky
Připojení	Push-in svorky
Průřez vodičů	0,14 ÷ 1,5 mm ²

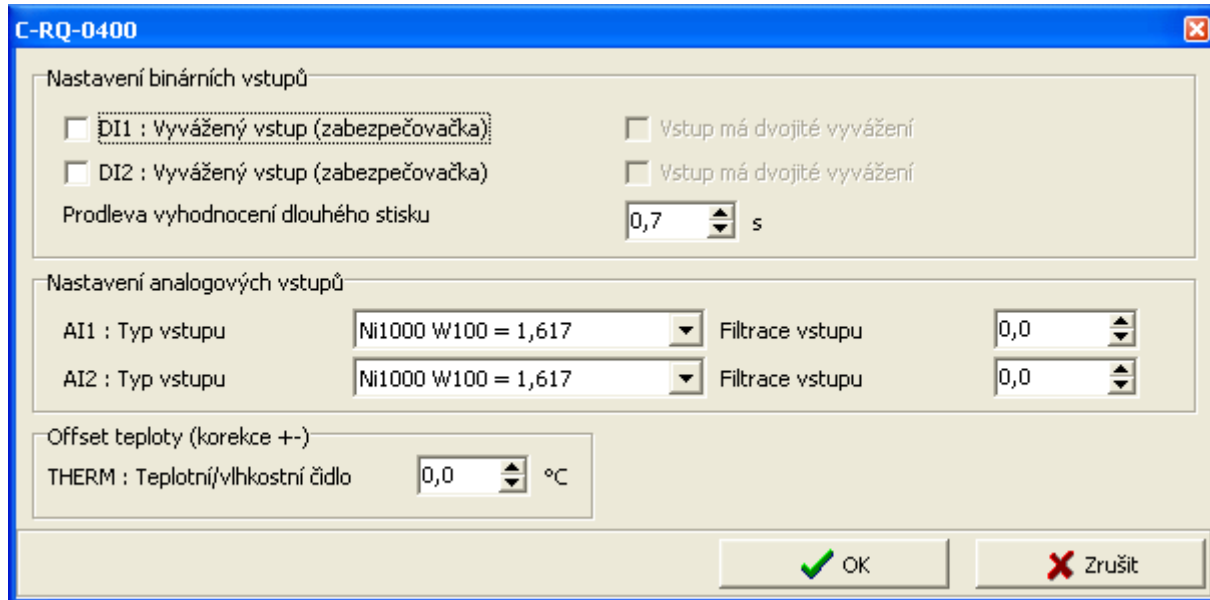


Obr. 3. 274 Jednoduše vyvážený EZS vstup



Obr. 3. 275 Dvojitě vyvážený EZS vstup

3.57.1. Konfigurace



Obr. 3.276 Konfigurace modulu

U modulu jsou vstupní svorky DI/Alx **sdílené** pro binární a analogové vstupy (binární a analogové zařízení). Pokud je vstup nakonfigurován jako analogový, **nelze** ho **současně** použít ve funkci binárního vstupu. Podle typu nakonfigurovaného vstupu (podle povoleného zařízení) jsou pak přístupné/nepřístupné konkrétní položky konfiguračního dialogu. Aktivace zařízení viz. kap. 2.1 Konfigurace mastera, heslo *Zobrazit všechna zařízení všech jednotek*.

Vyvážený vstup

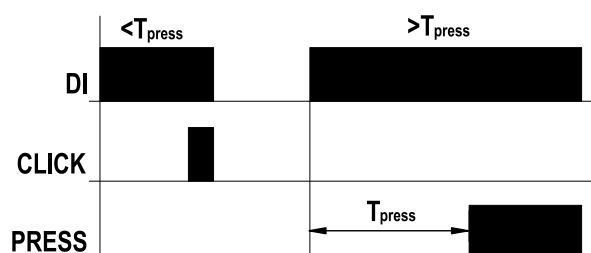
Zatržením položky bude příslušný binární vstup vyhodnocován jako EZS vstup. Pokud položka zatržena není, bude příslušný vstup vyhodnocován jako běžný binární vstup (dvoustavově).

Vstup má dvojité vyvážení

Zatržením položky bude příslušný binární vstup vyhodnocován jako EZS vstup s dvojitým vyvážením. Pokud položka zatržena není a vstup je nakonfigurován pro EZS (vyvážený vstup), bude příslušný vstup vyhodnocován jako EZS vstup s jednoduchým vyvážením.

Prodleva vyhodnocení dlouhého stisku

Pro binární (tlačítkové) vstupy modul přímo vyhodnocuje krátké a dlouhé stisky na jednotlivých vstupech. Zadáním hodnoty lze nastavit časovou prodlevu, po které bude aktivace binárního vstupu DI signalizována jako dlouhý stisk (PRESS). Aktivace binárního vstupu kratší než tato zadaná hodnota, bude signalizována jako krátký stisk (CLICK). Hodnota prodlevy (T_{press}) se zadává v rozsahu 0.1÷2.5s.



Obr. 3. 277 Vyhodnocení krátkého / dlouhého stisku

Typ vstupu

Výběr typu analogového vstupu :

Pt1000, $W_{100} = 1,385$, -90/+320°C

Pt1000, $W_{100} = 1,391$, -90/+320°C

Ni1000, $W_{100} = 1,617$, -60/+200°C

Ni1000, $W_{100} = 1,500$, -60/+200°C

NTC 12k (negativní termistor, 12kΩ při 25°C), -40/+125°C

KTY 81-121, -55/+125°C

OV160k (0 ÷ 160kΩ)

Filtrace vstupu

Zadáním nenulové hodnoty časové konstanty je aktivován číslicový filtr 1. řádu. Filtr je dán vztahem

$$y_t = \frac{y_{t-1} \cdot \tau + x}{\tau + 1}$$

x - aktuální hodnota analogového vstupu

y_t - výstup

y_{t-1} - minulý výstup

τ - časová konstanta filtru 1. řádu (TAU)

Hodnota časové konstanty filtrace se zadává v rozsahu 0.1÷25.4 a představuje časovou konstantu v rozsahu 100ms÷25,4s (hodnota 255 je určena pro servisní účely).


Offset teploty

Korekční offset teploměru, o který bude upravena naměřená teplota.

3.57.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 5 zařízení :

- zařízení 1, vstupní, 2*DI/EZS (binární/EZS vstupy)
- zařízení 2, vstupní, 1*STAT (status AI)
- zařízení 3, vstupní, 1*(therm+rh) (teplota, vlhkost)
- zařízení 4, vstupní, 1*AI (AI1)
- zařízení 5, vstupní, 1*AI (AI2)

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
[-] ID1_IN : TMI_CIB1_ID1_IN	MI_CIB1_IN~ID1_IN				
[-] DI : TCIB_CIR0203_DI	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI				
- DI1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI1			%R4.0	0
- DI2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI2			%R4.1	0
- CLICK1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~CLICK1			%R4.2	0
- CLICK2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~CLICK2			%R4.3	0
- PRESS1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~PRESS1			%R4.4	0
- PRESS2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~PRESS2			%R4.5	0
- TAMPER1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~TAMPER1			%R4.6	0
- TAMPER2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~TAMPER2			%R4.7	0
[-] STAT : TCIB_CRQ0400_STAT	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT				\$00
- OUF1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~OUF1			%R5.0	0
- VLD1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~VLD1			%R5.1	0
- OUF2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~OUF2			%R5.2	0
- VLD2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~VLD2			%R5.3	0
- OUF1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~OUF1			%R5.4	0
- VLD1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~VLD1			%R5.5	0
- OUF2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~OUF2			%R5.6	0
- VLD2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~VLD2			%R5.7	0
[-] AI : TCIB_CRQ0400_AI	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI				
- THERM : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI~THERM			%RF6	0
- RH : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI~RH			%RF10	0
- AI1 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI1			%RF14	0
- AI2 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI2			%RF18	0

Obr. 3.278 Struktura předávaných dat

CIB JEDNOTKY

Vstupní data

DI	STAT	AI	AI1	AI2
----	------	----	-----	-----

DI - stav binárních vstupů, signalizace „tamper“ stavu EZS vstupů (8x typ bool)

	TAMPER2	TAMPER1	PRESS2	PRESS1	CLICK2	CLICK1	DI2	DI1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

DI_x - okamžitý stav binárního vstupu DI_x / alarm EZS vstupu x
CLICK_x - krátký stisk na binárním vstupu DI_x
PRESS_x - dlouhý stisk na binárním vstupu DI_x
TAMPER_x - tamper stav EZS vstupu x

STAT - stavový byte analogových vstupů (8x typ bool)

	VLD2	OUF2	VLD1	OUF1	VLDRH	OUFRH	VLDT	OUF1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

OUF1 - přetečení/podtečení rozsahu teploměru
VLDT - platnost odměru teploměru
OUF2 - přetečení/podtečení rozsahu vlhkoměru
VLDRH - platnost odměru vlhkoměru
OUF_x - přetečení/podtečení rozsahu analogového vstupu AI_x
VLD_x - platnost odměru analogového vstupu AI_x

AI.THERM - teplota z čidla SHT21 (1x typ real) [°C]

AI.RH - vlhkost z čidla SHT21 (1x typ real) [%]

AI_x - hodnota analogového vstupu AI_x (1x typ real) [°C],[kΩ]

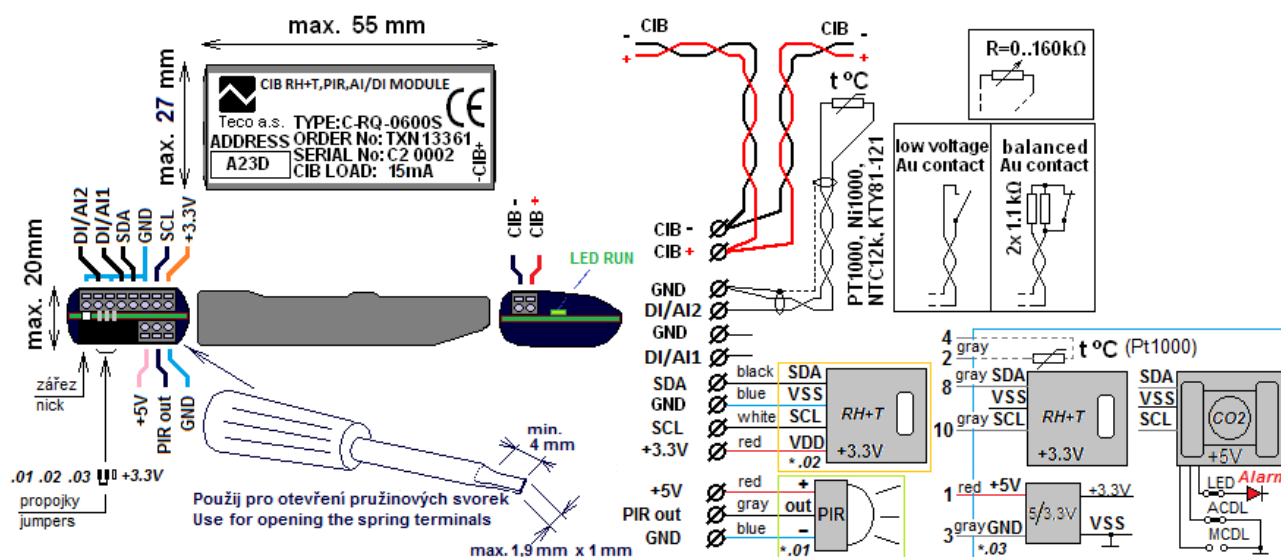
Pro teplotní čidla je předávána hodnota ve °C (s rozlišením 0.1°C), pro obecný odporový rozsah 160kΩ je předávána hodnota v kΩ (s rozlišením 10Ω).

3.58. C-RQ-0600

Modul je určen pro připojení kombinovaného senzoru typu SHT21 (I²C senzor pro měření vzdušné vlhkosti a teploty), případně pro připojení I²C senzoru CO₂ (typ S-300 / SCD30). Modul dále obsahuje jeden PIR vstup pro připojení EZS PIR čidla (včetně výstupu 5V DC pro jeho napájení). Dále modul obsahuje dva univerzální DI/AI vstupy, které lze samostatně nakonfigurovat pro připojení spínacího tlačítka, případně pro připojení odporového čidla (např. teplota podlahového vytápení), případně jako EZS vstup pro zabezpečovací techniku.

Mechanické provedení modulu je určeno pro montáž pod kryt zařízení (krytí modulu IP10B). Signály modulu jsou vyvedeny na konektor.

Z boční části modulu (vedle konektoru) je přístupná signalizační zelená RUN LED. Připojení modulu na sběrnici CIB (připojení na napájení) je signalizováno trvalým svitem RUN LED, obsluha modulu z CIB je signalizována blikáním RUN LED.



Obr. 3. 279 Náhled a zapojení C-RQ-0600

Tab. 3.57 Základní parametry C-RQ-0600

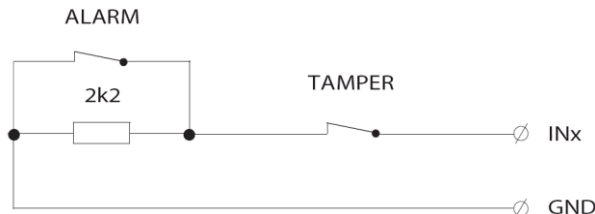
Vstup pro RH+T senzor (SHT21)	
Počet	1
Komunikace	I ² C
Perioda obnovení dat	typicky 5s
- Teplota (SHT21)	
- Rozsah	-40 ÷ +125 °C
- Rozlišení / přesnost	0.1 °C / typ. 0.3 °C
- Relativní vlhkost (SHT21)	
- Rozsah	1 ÷ 100% RH
- Rozlišení / přesnost	1% / typ. 2% RH
Vstup PIR	
Počet	1
Typ vstupu	Binární
Binární vstup	Spínací kontakt (0/1)
Vstup pro CO ₂ senzor (S-300 / SCD30)	
- Rozsah (S-300)	0 ÷ 2000 ppm
- Rozlišení / přesnost	1 ppm / ±(30ppm+5%)
- Rozsah (SCD30)	0 ÷ 10000 ppm
- Rozlišení / přesnost	1 ppm / ±(30ppm+3%)

Univerzální vstupy DI/AI	
Počet	2
Volitelný typ vstupu	Binární, EZS, Pt1000, Ni1000, NTC12kΩ, KTY81-121, odpor 160kΩ,
Binární vstup	Spínací kontakt (0/1)
Vyvážený EZS vstup	Odpor 1x2k2, nebo 2x1k1
Pt1000	-90 ÷ +320 °C
Ni1000	-60 ÷ +200 °C
NTC 12kΩ	-40 ÷ +125 °C
KTY81-121	-55 ÷ +125 °C
Odporový vstup	0 ÷ 160kΩ
Rozlišení	0.1 °C / 10Ω
Přesnost	0,5 % rozsahu
Perioda obnovení AI	typicky 5s

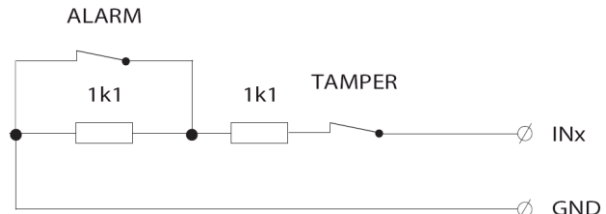
CIB JEDNOTKY

Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Maximální odběr	20mA (pro variantu s CO ₂ 300mA)
Napájecí PIR výstup	5V DC, max.50 mA
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	max. 55 × 26 × 17mm
Hmotnost	20 g

Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	0 ÷ +50 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +70 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP10B
Pracovní poloha	Libovolná
Druh provozu	Trvalý
Typ instalace	Pod kryt zařízení
Připojovací svorky	Pružinové, 0.15 ÷ 0.5 mm ²



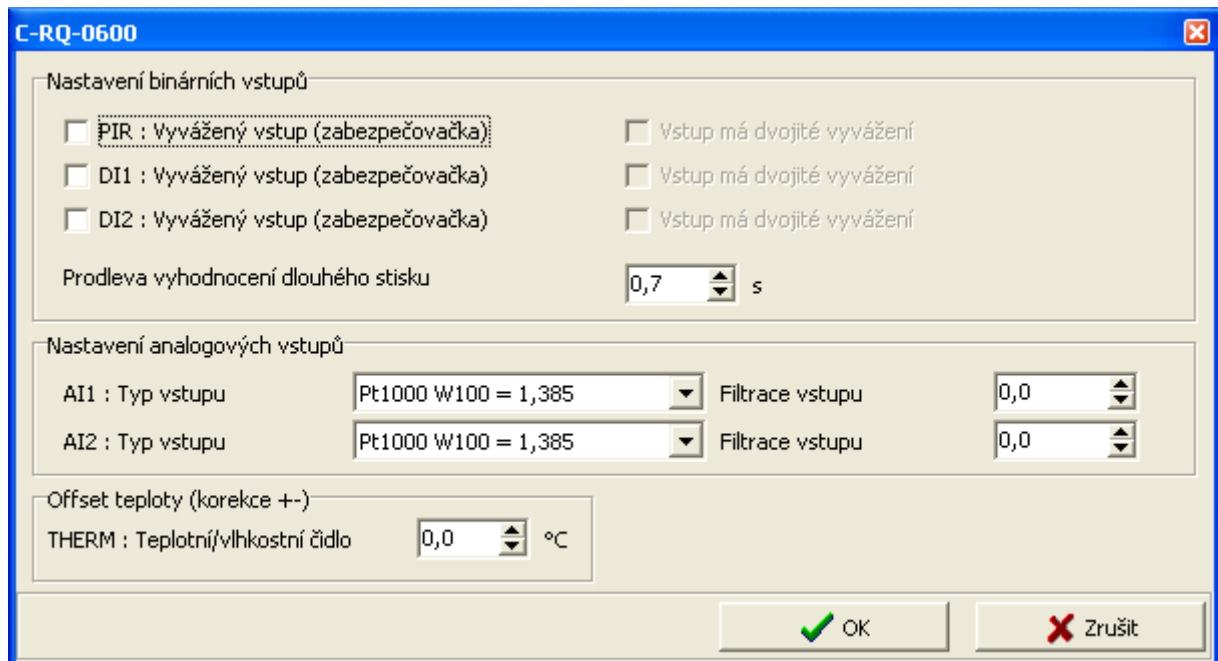
Obr. 3. 280 Jednoduše vyvážený EZS vstup



Obr. 3. 281 Dvojitě vyvážený EZS vstup

POZOR : Pro správnou činnost modulu je vyžadován CIB master CF-1140 / CF-1141 s verzí FW 1.8 a vyšší !!!

3.58.1. Konfigurace



Obr. 3.282 Konfigurace modulu

U modulu jsou vstupní svorky DI/AIx **sdílené** pro binární a analogové vstupy (binární a analogové zařízení). Pokud je vstup nakonfigurován jako analogový, **nelze** ho **současně** použít ve funkci binárního vstupu. Stejně tak i **sdílená** vstupní svorka DI/EZS PIR. Pokud je vstup nakonfigurován pro EZS, **nelze** ho **současně** použít ve funkci binárního vstupu. Podle typu nakonfigurovaného vstupu (podle povoleného zařízení) jsou pak přístupné/nepřístupné konkrétní položky konfiguračního dialogu. Aktivace zařízení viz. kap. 2.1 Konfigurace mastera, heslo *Zobrazit všechna zařízení všech jednotek*.

Vyvážený vstup

Zatržením položky bude příslušný binární vstup vyhodnocován jako EZS vstup. Pokud položka zatržena není, bude příslušný vstup vyhodnocován jako běžný binární vstup (dvoustavově).

Vstup má dvojité vyvážení

Zatržením položky bude příslušný binární vstup vyhodnocován jako EZS vstup s dvojitým vyvážením. Pokud položka zatržena není a vstup je nakonfigurován pro EZS (vyvážený vstup), bude příslušný vstup vyhodnocován jako EZS vstup s jednoduchým vyvážením.

Prodleva vyhodnocení dlouhého stisku

Pro binární (tlačítkové) vstupy modul přímo vyhodnocuje krátké a dlouhé stisky na jednotlivých vstupech. Zadáním hodnoty lze nastavit časovou prodlevu, po které bude aktivace binárního vstupu DI signalizována jako dlouhý stisk (PRESS). Aktivace binárního vstupu kratší než tato zadaná hodnota, bude signalizována jako krátký stisk (CLICK). Hodnota prodlevy (T_{press}) se zadává v rozsahu $0.1 \div 2.5s$.



Obr. 3. 283 Vyhodnocení krátkého / dlouhého stisku

Typ vstupu

Výběr typu analogového vstupu :

Pt1000, $W_{100} = 1,385$, $-90/+320^{\circ}C$

Pt1000, $W_{100} = 1,391$, $-90/+320^{\circ}C$

Ni1000, $W_{100} = 1,617$, $-60/+200^{\circ}C$

Ni1000, $W_{100} = 1,500$, $-60/+200^{\circ}C$

NTC 12k (negativní termistor, $12k\Omega$ při $25^{\circ}C$), $-40/+125^{\circ}C$

KTY 81-121, $-55/+125^{\circ}C$

OV160k ($0 \div 160k\Omega$)

Filtrace vstupu

Zadáním nenulové hodnoty časové konstanty je aktivován číslicový filtr 1. Řádu. Filtr je dán vztahem

$$y_t = \frac{y_{t-1} \cdot \tau + x}{\tau + 1}$$

x - aktuální hodnota analogového vstupu

y_t - výstup

CIB JEDNOTKY

- y_{t-1} - minulý výstup
 τ - časová konstanta filtru 1. Řádu (TAU)

Hodnota časové konstanty filtrace se zadává v rozsahu 0.1÷25.4 a představuje časovou konstantu v rozsahu 100ms÷25,4s (hodnota 255 je určena pro servisní účely).


Offset teploty

Korekční offset teploměru, o který bude upravena naměřená teplota.

3.58.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 6 zařízení :

- zařízení 1, vstupni, PIR+2*DI/EZS (binarni/EZS vstupy)
- zařízení 2, vstupni, 1*STAT (status AI)
- zařízení 3, vstupni, 1*CO2 (koncentrace CO2)
- zařízení 4, vstupni, 1*(therm+rh) (teplota, vlhkost)
- zařízení 5, vstupni, 1*AI (AI1)
- zařízení 6, vstupni, 1*AI (AI2)

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
[-] ID1_IN : TMI_CIB1_ID1_IN	MI_CIB1_IN~ID1_IN				
[+] DI : TCIB_CRQ0600_DI	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI			%R4 / 2	\$0000
[+] STAT : TCIB_CRQ0600_STAT	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT			%R6 / 2	\$0000
CO2 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~CO2			%RF8	0
[-] AI : TCIB_CRQ0400_AI	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI				
THERM : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI~THERM			%RF12	0
RH : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI~RH			%RF16	0
AI1 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI1			%RF20	0
AI2 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI2			%RF24	0

Obr. 3.284 Struktura předávaných dat

Vstupní data

DI	STAT	CO2	THERM	RH	AI1	AI2
----	------	-----	-------	----	-----	-----

DI - stav binárních vstupů, signalizace „tamper“ stavu EZS vstupů (16x typ bool)

	-	CLICK2	CLICK1	CLICKPIR	-	DI2	DI1	PIR
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

	-	TAMPER2	TAMPER1	TAMPERPIR	-	PRESS2	PRESS1	PRESSPIR
Bit	.15	.14	.13	.12	.11	.10	.9	.8

- PIR*) - okamžitý stav binárního vstupu PIR / alarm EZS vstupu PIR
 DIx - okamžitý stav binárního vstupu DIx / alarm EZS vstupu x
 CLICKPIR - krátký stisk binárního vstupu PIR

CLICKx - krátký stisk binárního vstupu Dlx
 PRESSPIR- dlouhý stisk binárního vstupu PIR
 PRESSx - dlouhý stisk binárního vstupu Dlx
 TAMPERPIR - tamper stav EZS vstupu PIR
 TAMPERx - tamper stav EZS vstupu x

STAT - stavový byte analogových vstupů (16x typ bool)

	VLD1	OUF1	VLDRH	OUFRH	VLDT	OUF2	VLDCO2	OUF2
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0
	-	-	-	-	-	-	VLD2	OUF2
Bit	.15	.14	.13	.12	.11	.10	.9	.8

OUF2 - přetečení/podtečení rozsahu koncentrace CO₂
 VLDCO2 - platnost odměru koncentrace CO₂
 OUF2 - přetečení/podtečení rozsahu teploměru
 VLDT - platnost odměru teploměru
 OUF2 - přetečení/podtečení rozsahu vlhkoměru
 VLDRH - platnost odměru vlhkoměru
 OUFx - přetečení/podtečení rozsahu analogového vstupu Alx
 VLDx - platnost odměru analogového vstupu Alx

CO2 - koncentrace oxidu uhličitého (1x typ real) [ppm]
 AI.THERM - teplota (1x typ real) [°C]
 AI.RH - vlhkost (1x typ real) [%]
 Alx - hodnota analogového vstupu Alx (1x typ real) [°C],[kΩ]

Pro teplotní čidla je předávána hodnota ve °C (s rozlišením 0.1°C), pro obecný odporový rozsah 160kΩ je předávána hodnota v kΩ (s rozlišením 10Ω).

*) Pro variantu modulu C-RQ-0600 s integrovaným PIR senzorem (obj. číslo TXN 133 61.01) je hodnota v proměnné *DI.PIR* invertována (tzn. klidový stav, prostor bez pohybu = log. 1; alarmový stav, v prostoru vyhodnocen pohyb = log.0).

Výstupní data

CO2KAL - nevyužito (typ usint)

3.58.3. Specifika modulu

Modul je dodáván v několika typových variantách, lišících se funkcemi interierové části. Design interierové části je dodáván dle sortimentu v katalogu firmy Teco.

Označení	Objednací číslo TXN	Popis
C-RQ-0600S	133 61	samostatný „bužírkový“ modul, bez interierové části, 2xDI/AI, možnost PIR, CO ₂ , RH+T (dle interierové části)
C-RQ-0600R-PIR	133 61.01	komplet s interierovou částí, obsahující funkci PIR
C-RQ-0600R-RHT	133 61.02	komplet s interierovou částí, obsahující funkci RH+T
C-RQ-0600R-CHT	133 61.03	komplet s interierovou částí, obsahující funkci CO ₂ , RH+T
C-RQ-0600R-PHT	133 61.04	komplet s interierovou částí, obsahující funkci PIR, RH+T
C-RQ-0600R-CT ¹⁾	133 61.05	komplet s interierovou částí, obsahující funkci CO ₂ , T

1) Teplotní čidlo je pro tuto variantu od výrobce připojeno na analogový vstup AI1 modulu. V konfiguraci modulu (v Mosaicu) je nutné tento vstup nakonfigurovat pro připojení teplotního čidla typu NTC12k !!!

Indikace

Interierová část s čidlem CO₂ obsahuje červenou indikační LED. Při vyhodnocení koncentrace CO₂ nad 1000ppm LED svítí, při poklesu pod 800ppm LED zhasne (signalizační funkci lze vyřadit rozpojením interní „LED“ propojky). Dále je od CO₂ senzoru na interierové části dostupná oranžová indikační LED. Ta svým pravidelným problikáváním signalizuje provoz CO₂ senzoru (signalizaci nelze potlačit).

Autokalibrace CO₂ senzoru

CO₂ senzor je nakonfigurován pro optimální funkci provádění automatické kalibrace (osazena propojka ACDL). K první automatické kalibraci dojde po 3 dnech od zapnutí napájení a poté každý týden.

CO₂ senzor umožňuje též manuální kalibraci. Ta se provádí umístěním senzoru (s připojeným napájecím napětím) do vyvětraného prostoru, nejlépe do venkovního prostředí (obsah CO₂ = cca 400ppm) na dobu nejméně 30 minut. Poté se na 10 minut spojí propojka MCDL. Po 10 minutách se propojka rozpojí a snímač pracuje s upravenými hodnotami. Po celou dobu rekalibrace musí být snímač umístěn ve vyvětraném prostoru. Při spojené propojce MCDL je současně nutné rozpojit propojku ACDL.

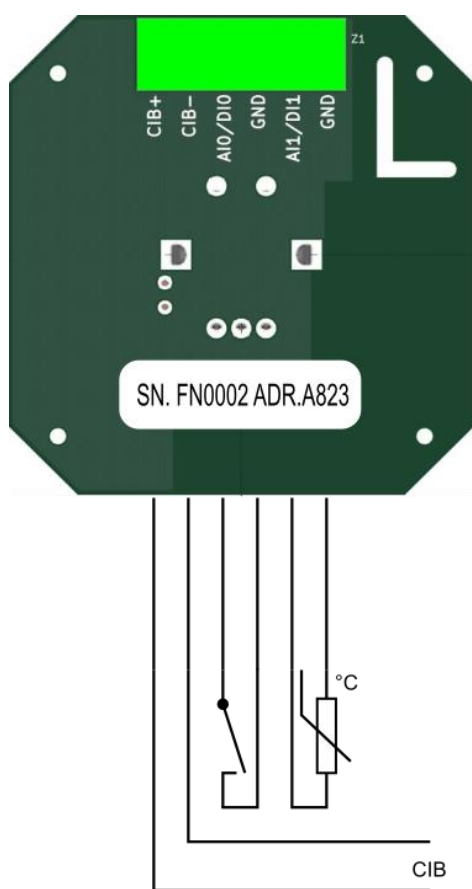
POZOR : Moduly vyrobené od června 2019 (interierová část obsahuje v hmatníku 9 otvorů, místo původních 2) nepodporují funkci manuální kalibrace. Pevně je aktivována automatická kalibrace, poprvé je aktivována po 7 dnech od zapnutí napájení.

3.59. C-RS-0200R-Design

Modul nástěnného ovladače obsahuje rotační element s potvrzením (točítko s tlačítkem) a interní teploměr. Dále modul obsahuje 2 univerzální DI/AI vstupy, které lze nakonfigurovat pro připojení spínacích tlačítek, případně pro připojení analogových čidel.

Modul je mechanicky uzpůsoben k montáži na standardní instalační krabici s roztečí upevňovacích šroubů 60mm. Připojení modulu je provedeno šroubovací svorkovnicí.

Tab. 3.58 Základní parametry C-RS-0200R-Design

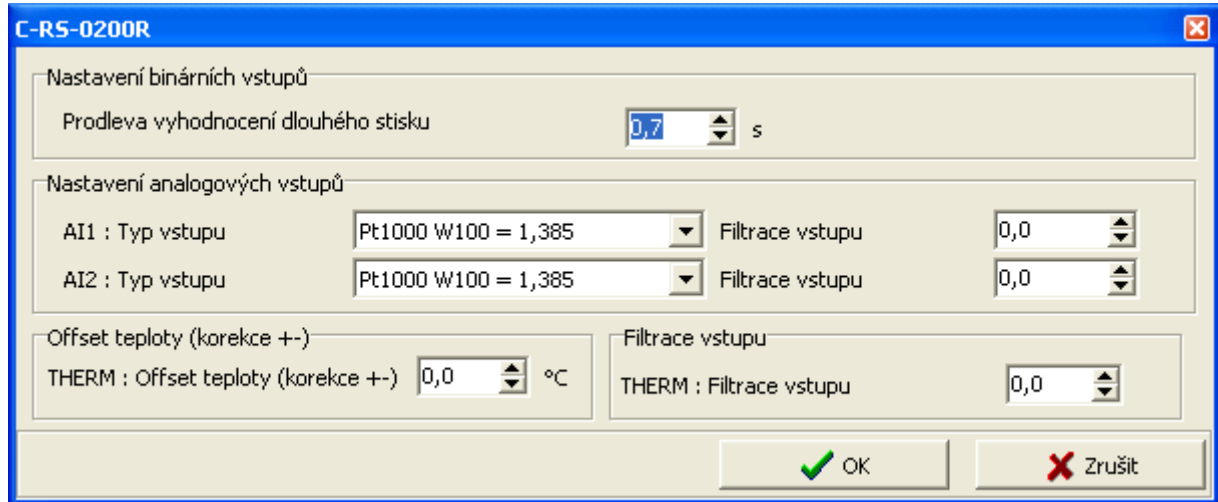


Obr. 3. 285 Náhled a příklad zapojení

Ovládací prvek	
Typ	Točítko s tlačítkem
Interní teploměr	
Typ interního čidla	termistor NTC 12kΩ
Rozsah	-10 ÷ +55 °C
Přesnost	± 1°C
Ustálení teploty	150 minut
Univerzální DI/AI vstupy	
Počet	2
Volitelný typ vstupu	Binární, Pt1000, Ni1000, NTC12kΩ, KTY81-121, odpor 100kΩ, napěťový vstup
Binární vstup	Spínací beznapěťový kontakt
Pt1000	-90 ÷ +320 °C
Ni1000	-60 ÷ +200 °C
NTC 12kΩ	-40 ÷ +125 °C
KTY81-121	-55 ÷ +125 °C
Odporový vstup	0 ÷ 100kΩ
Napěťový vstup	0 ÷ 2V
Rozlišení, přesnost	0.1 °C / 10Ω, 0.5 % rozsahu
Perioda obnovení AI	typicky 5s
Indikační LED	
Počet	1
Funkce	RUN LED
Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Max. odběr	13 mA
Galvanické oddělení	Ne
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	70 × 70 × 25mm
Hmotnost	79 g
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	-10 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +70 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP10B
Stupeň znečištění dle ČSN EN 60664	1
Pracovní poloha	svislá
Druh provozu	trvalý
Instalace	na instalační krabici
Připojení	šroubovací svorkovnice, vodič max. 0.5 mm ²

POZOR : Pro správnou činnost modulu je vyžadován CIB master CF-1140 / CF-1141 s verzí FW 1.8 a vyšší !!!

3.59.1. Konfigurace

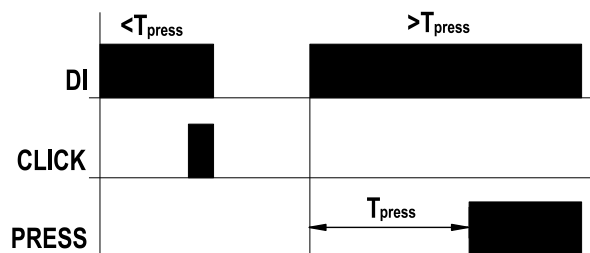


Obr. 3.286 Konfigurace modulu

U modulu jsou vstupní svorky DI/AIx **sdílené** pro binární a analogové vstupy (binární a analogové zařízení). Pokud je vstup nakonfigurován jako analogový, **nelze** ho **současně** použít ve funkci binárního vstupu. Podle typu nakonfigurovaného vstupu (podle povoleného zařízení) jsou pak přístupné/nepřístupné konkrétní položky konfiguračního dialogu. Aktivace zařízení viz. kap. 2.1 *Konfigurace mastera*, heslo *Zobrazit všechna zařízení všech jednotek*.

Prodleva vyhodnocení dlouhého stisku

Pro binární (tlačítkové) vstupy modul přímo vyhodnocuje krátké a dlouhé stisky na jednotlivých vstupech. Zadáním hodnoty lze nastavit časovou prodlevu, po které bude aktivace binárního vstupu DI signalizována jako dlouhý stisk (PRESS). Aktivace binárního vstupu kratší než tato zadaná hodnota, bude signalizována jako krátký stisk (CLICK). Hodnota prodlevy (T_{press}) se zadává v rozsahu 0.1÷2.5s.



Obr. 3. 287 Vyhodnocení krátkého / dlouhého stisku

Typ vstupu

Výběr typu analogového vstupu :

- Pt1000, $W_{100} = 1,385$, -90/+320°C
- Pt1000, $W_{100} = 1,391$, -90/+320°C
- Ni1000, $W_{100} = 1,617$, -60/+200°C
- Ni1000, $W_{100} = 1,500$, -60/+200°C
- NTC 12k (negativní termistor, 12kΩ při 25°C), -40/+125°C

KTY 81-121, -55/+125°C
 OV100k (0 ÷ 100kΩ)
 0 ÷ 2V

Filtrace vstupu

Zadáním nenulové hodnoty časové konstanty je aktivován číslicový filtr 1. Řádu. Filtr je dán vztahem

$$y_t = \frac{y_{t-1} \cdot \tau + x}{\tau + 1}$$

- x - aktuální hodnota analogového vstupu
- y_t - výstup
- y_{t-1} - minulý výstup
- τ - časová konstanta filtru 1. Řádu (TAU)

Hodnota časové konstanty filtrace se zadává v rozsahu 0.1÷25.4 a představuje časovou konstantu v rozsahu 100ms÷25,4s (hodnota 255 je určena pro servisní účely).


Offset teploty

Korekční offset interního teploměru, o který bude upravena naměřená teplota.

3.59.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 5 zařízení :

- zařízení 1, vstupni, 1*BUTT+2*DI+1*CNT
- zařízení 2, vstupni, 1*STAT (status analogovych vstupu)
- zařízení 3, vstupni, 1*THERM(interni teplomer)
- zařízení 4, vstupni, 1*AI (AI1)
- zařízení 5, vstupni, 1*AI (AI2)

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
▣ ID1_IN : TMI_CIB1_ID1_IN	MI_CIB1_IN~ID1_IN				
▣ DI : TCIB_CRS0200R_BTN	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI				\$0000
-BUTT : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~BUTT			%R8.0	0
-DI1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI1			%R8.1	0
-DI2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI2			%R8.2	0
-CLICK_BUTT : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~CLICK_BUTT			%R8.3	0
-CLICK_DI1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~CLICK_DI1			%R8.4	0
-CLICK_DI2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~CLICK_DI2			%R8.5	0
-PRESS_BUTT : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~PRESS_BUTT			%R8.6	0
-PRESS_DI1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~PRESS_DI1			%R8.7	0
-PRESS_DI2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~PRESS_DI2			%R9.0	0
-CNT : SINT	MI_CIB1_IN~ID1_IN~CNT			%R10	0
▣ STAT : TCIB_CRS0200R_STAT	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT			%R11 / 1	\$00
-THERM : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~THERM			%RF12	0
-AI1 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI1			%RF16	0
-AI2 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI2			%RF20	0

Obr. 3.288 Struktura předávaných dat

Vstupní data

DI	CNT	STAT	THERM	AI1	AI2
----	-----	------	-------	-----	-----

DI - aktuální stav tlačítek a binárních vstupů, krátké pulsy, dlouhé pulsy (16x typ bool)

- BUTT - stav tlačítka na točítku
- DI_x - okamžitý stav na binárním vstupu x
- CLICK_x - krátký puls (do log. 1) na binárním vstupu / tlačítku
- PRESS_x - dlouhý puls (do log. 1) na binárním vstupu / tlačítku

CNT - kruhový čítač polohy točítka (typ sint)

STAT - stavový byte analogových vstupů (8x typ bool)

	-	-	VLD2	OUF2	VLD1	OUF1	VLDT	OUFT
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

- OUFT - přetečení/podtečení rozsahu interního teploměru
- VLDT - platnost odměru interního teploměru
- OUF_x - přetečení/podtečení rozsahu vstupu AI_x
- VLD_x - platnost odměru vstupu AI_x

THERM - hodnota interního teploměru (typ real) [°C]

AI1 - hodnota analogového vstupu 1 (typ real) [°C],[kΩ],[mV]

AI2 - hodnota analogového vstupu 2 (typ real) [°C],[kΩ],[mV]

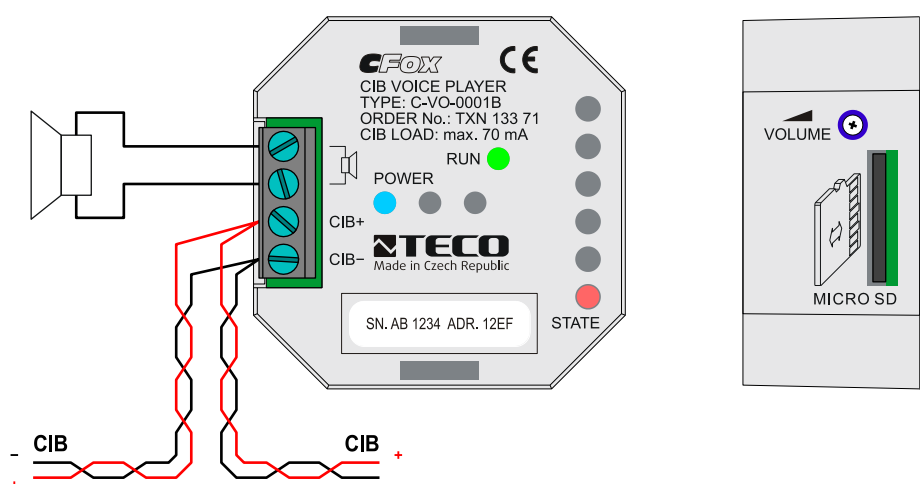
Pro teplotní čidla je předávána hodnota ve °C (s rozlišením 0.1°C), pro obecný odporový rozsah 100kΩ je předávána hodnota v kΩ (s rozlišením 10Ω) a pro napěťový rozsah je předávána hodnota v mV.

3.60. C-VO-0001B

Modul hlasového výstupu obsahuje jeden výkonový audio výstup pro připojení reproduktoru (4Ω/0.2W, nebo 8Ω/0.2W). Umožňuje přehrání až 128 samostatných zvukových stop, případně vytvoření a přehrání jedné celistvé stopy složené z až 42 samostatných zvukových stop. Modul umožňuje nastavení hlasitosti přehrávání a postupné nebo skokové ukončení přehrávání.

Vlastní zvukové stopy jsou uloženy na paměťové kartě typu micro SD (karta není součástí modulu). Pro nahrávání zvukových stop na paměťovou kartu je určena PC aplikace (ke stažení na www.tecomat.com). Aplikace podporuje audio soubory ve formátu WAV (stereo) nebo MP3.

Modul je mechanicky řešen v provedení typu "box" pro montáž do instalační krabice. Na modulu je přístupná signalizační zelená RUN LED. Připojení modulu na sběrnici CIB (připojení na napájení) je signalizováno trvalým svitem RUN LED, obsluha modulu z CIB je signalizována pravidelným blikáním RUN LED. Dále modul obsahuje modrou a červenou LED určenou pro diagnostiku modulu (viz. dále).



Obr. 3. 289 Náhled a zapojení C-VO-0001B

Tab. 3.59 Základní parametry C-VO-0001B

Hlasový výstup	
Počet	1x, monofonní
Impedance / výkon	4Ω / 0.2W, 8Ω / 0.2W
Délka vedení k repro.	max 1m
Paměťová karta	micro SD, max. 2GB
Počet zvukových stop	max. 128
Délka celistvé fronty stop	max. 42 stop
Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Maximální odběr	70mA

Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	-10 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +70 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP20B
Pracovní poloha	Libovolná
Druh provozu	Trvalý
Instalace	do instalační krabice
Připojení	šroubovací svorkovnice
Průřez vodičů	max. 1.5 mm ²
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	50 × 50 × 30mm
Hmotnost	50 g


3.60.1. Konfigurace

Modul nevyžaduje dodatečnou konfiguraci.

3.60.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 1 zařízení :

- zařízení 1, vstup/výstupní, 1*VOICE (STAT/CONT+CMD+VAL)

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
[-] ID1_IN : TMI_CIB1_ID1_IN	MI_CIB1_IN~ID1_IN				
[-] STAT : TCIB_CVO_STAT	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT				
ECMD : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~ECMD			%R4.0	
ECARD : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~ECARD			%R4.1	
BUSY : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~BUSY			%R4.2	
ARC : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~ARC			%R4.7	
[-] ID1_OUT : TMI_CIB1_ID1_OUT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT				
[-] CONT : TCIB_CVO0001B	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~CONT				
ACN : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~CONT~ACN			%R5.7	
cmd : USINT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~cmd			%R6	
val : USINT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~val			%R7	

Obr. 3. 290 Struktura předávaných dat

Vstupní data

STAT

STAT - stavový byte modulu (8x typ bool)

	ARC	-	-	-	-	BUSY	ECARD	ECMD
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

- ECMD - chyba vykonávání příkazu CMD (nepodporovaný příkaz)
- ECARD - závada paměťové karty
- BUSY - modul zaneprázdněn přehráváním stopy / fronty
- ARC - alternační bit přijímače, při změně hodnoty je aktualizován stav ostatních bitů STAT

Výstupní data

CONT

CMD

VAL

CONT - řídicí byte modulu (8x typ bool)

	ACN	-	-	-	-	-	-
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1

- ACN - alternační bit vysilače, při změně hodnoty dojde k akceptování hodnot v proměnných CMD a VAL

- CMD** - povel modulu (1x typ usint)
- 0 - přehrát stopu (VAL = 0..128)
 - 1 - nastavit hlasitost (VAL = 0..255)
 - 2 - přidat stopu do fronty (VAL = 0..128)
 - 3 - přehrát frontu
 - 4 - smazat frontu
 - 5 - ukončit přehrávání okamžitě
 - 6 - ukončit přehrávání plynule rychle
 - 7 - ukončit přehrávání plynule pomalu
- VAL** - parametr povelu modulu (1x typ usint)
 Význam pouze pro CMD = 0..2, pro ostatní CMD bez významu.

3.60.1. Specifika modulu

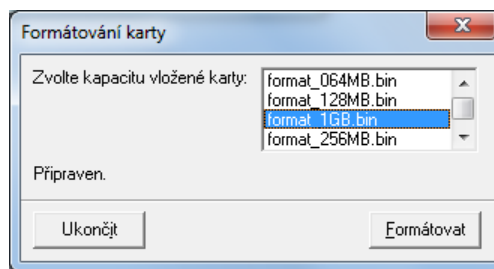
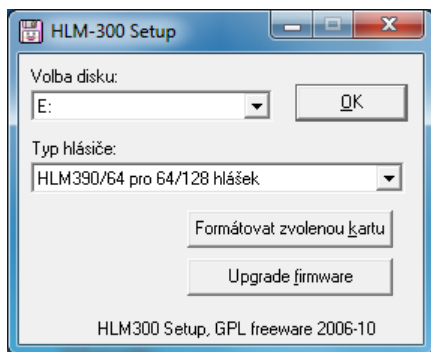
Nastavení hlasitosti

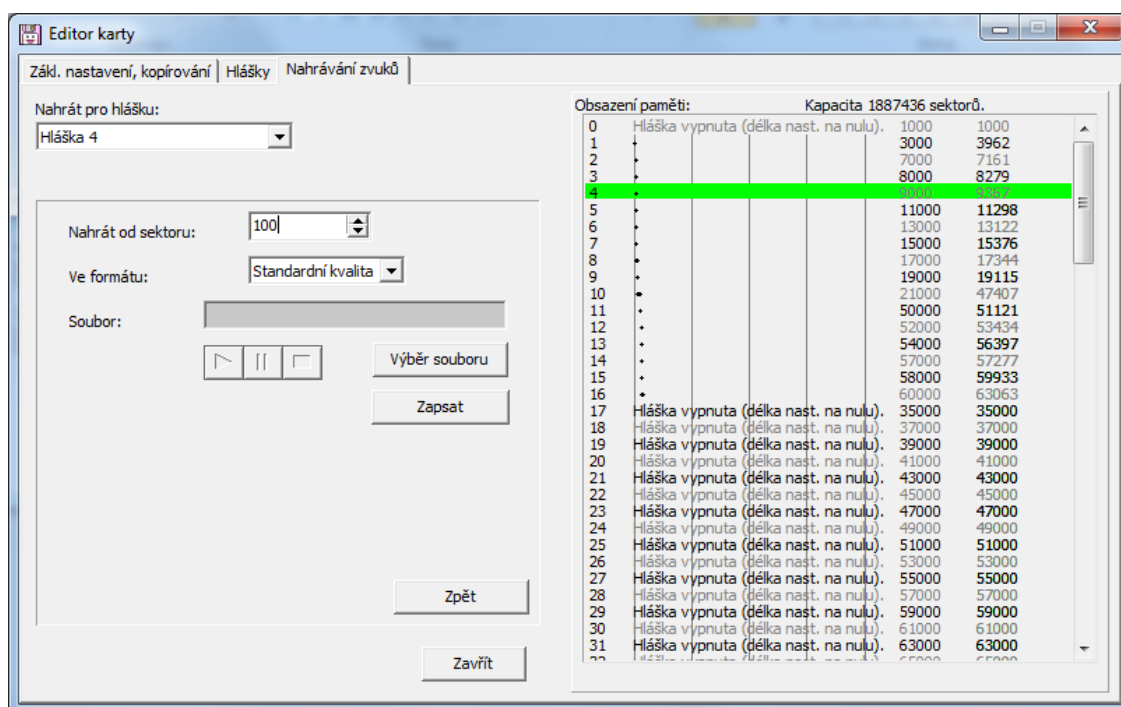
Na boku modulu je dostupný trimmer VOLUME. Trimerem se nastavuje maximální (výchozí) hlasitost. Tato hlasitost bude modulem použita **vždy** po připojení napájení. Z této trimrem nastavené hlasitosti je pak možno hlasitost plynule nastavovat (snižovat) pomocí povelu, CMD=1. Nastavená hlasitost, příp. vytvořená fronta stop, pomocí povelů CMD=1 a CMD=2, jsou v modulu uchovány **pouze** po dobu napájení modulu.

Nahrávání hlášek

Pro nahrávání hlášek na paměťovou SD kartu je dodáván PC SW „DirectDisk.exe“ (instalace ke stažení na www.tecomat.com). Paměťovou kartu je nutno k PC připojit do čtečky paměťových karet a následně spustit aplikaci DirectDisk. V dialogu nastavit typ hlásiče „HLM390/64 pro 64/128 hlášek“ a v nabídnutém dialogu kartu naformátovat na kapacitu 1GB. Po naformátování karty se lze tlačítkem „OK“ přepnout do *Editoru karty*, kde je možno nahrávat jednotlivé zvukové stopy. Podrobný popis aplikace DirectDisk je v souboru hlm390-64.pdf, viz cílový instalační adresář aplikace DirectDisk.

Podporované SD karty jsou do kapacity max. 2GB. Karta však bude aplikací DirectDisk naformátována jen na kapacitu 1GB (zbytek karty bude nevyužit). SDHC karty nejsou podporovány !!!

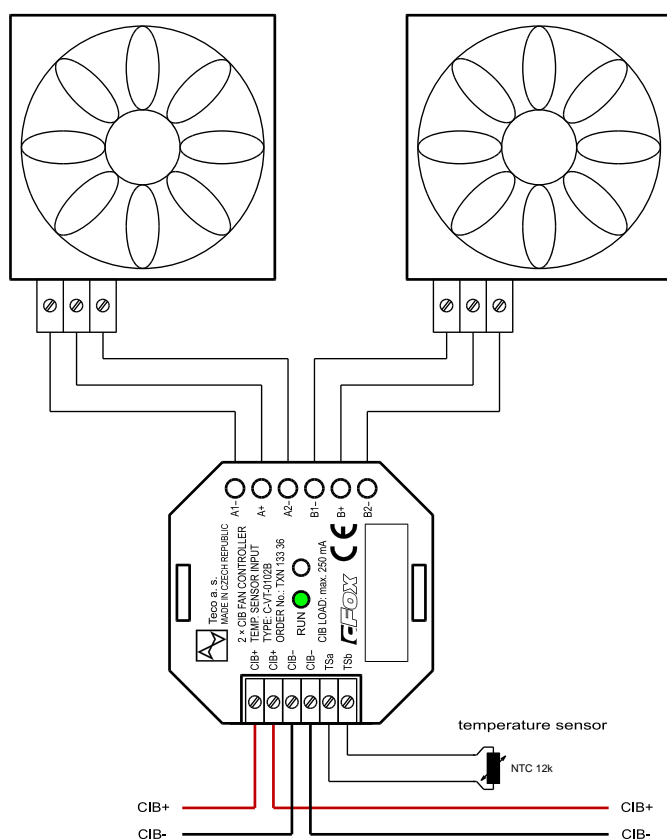




3.61. C-VT-0102B

Modul je určen pro napájení a řízení dvou ventilátorů systému inVENTer. Umožňuje řídit jejich otáčky a směr pohybu. Dále modul obsahuje jeden analogový vstup určený pro připojení odporového teplotního čidla. Modul je mechanicky řešen v provedení typu "box" pro montáž do instalační krabice.

Po připojení modulu k CIB lince (připojení napájení) se rozsvítí zelená RUN LED. Pokud je modul z CIB obsluhován (komunikován), RUN LED pravidelně bliká.



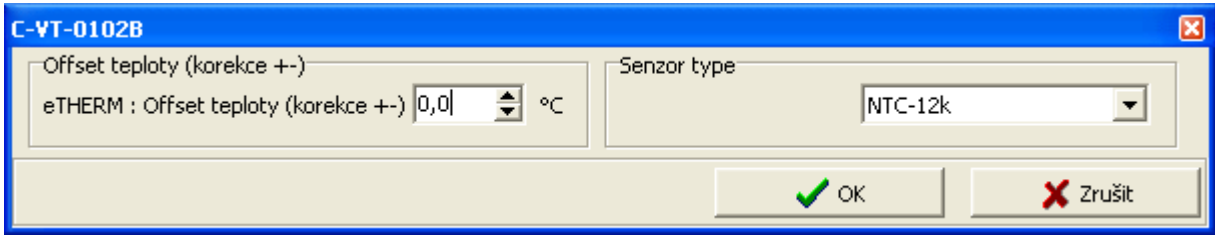
Obr. 3. 291 Náhled a zapojení C-VT-0102B

Tab. 3.60 Základní parametry C-VT-0102B

Výstupy pro ventilátory	
Počet	2
Výstupní napětí	7 ÷ 15V ±5%
Výstupní proud	max. 200mA
Náběh napětí	10V/s
Detekce zkratu	ano
Analogový vstup	
Počet	1
Typ převodníku	aproximační, 12 bitů
Doba převodu	500µs
Měřicí rozsah	NTC12k (-40/+90°C), OV 100k
Chyba měření	0.5% z rozsahu
Detekce rozpojeného vstupu	ano
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	50 × 50 × 27mm
Hmotnost	38g

Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Maximální odběr	250mA
Interní jištění	Ano, vratná pojistka
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	0 ÷ +70 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +85 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP10B
Pracovní poloha	Libovolná
Druh provozu	Trvalý
Instalace	Do instalační krabice
Připojovací svorky (CIB, NTC)	Šroubové
Průřez vodičů (CIB, NTC)	Max. 1.5 mm ²
Připojení ventilátorů	6 x vodič CY
Průřez vodičů	0.5 mm ² , délka cca. 90mm

3.61.1. Konfigurace



Obr. 3.292 Konfigurace modulu

Podle povolených zařízení modulu jsou pak přístupné/nepřístupné konkrétní položky konfiguračního dialogu. Aktivace zařízení viz. kap. 2.1 *Konfigurace mastera*, heslo *Zobrazit všechna zařízení všech jednotek*.

Offset teploty

Korekční offset teploměru, o který bude upravena naměřená teplota.

Typ senzoru

Výběr typu externího analogového senzoru :


- NTC 12k (negativní termistor, 12kΩ při 25°C), -40/+90°C
- OV100k (0 ÷ 100kΩ)

3.61.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 3 zařízení :

- zařízení 1, vstupní, 1*STAT (status)
- zařízení 2, vstupní, 1*AI (analogový vstup - teplomer)
- zařízení 3, výstupní, 2*AO (analogový výstup -

ventilatory)

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
[-] ID3_IN : TMI_CIB1_ID3_IN	MI_CIB1_IN~ID3_IN				
[-] STAT : TCIB_CVT_STAT	MI_CIB1_IN~ID3_IN~STAT				\$00
[-] OUF1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID3_IN~STAT~OUF1			%R45.0	0
[-] VLD1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID3_IN~STAT~VLD1			%R45.1	0
[-] ErrFanA : BOOL	MI_CIB1_IN~ID3_IN~STAT~ErrFanA			%R45.2	0
[-] ErrFanB : BOOL	MI_CIB1_IN~ID3_IN~STAT~ErrFanB			%R45.3	0
[-] eTHERM : REAL	MI_CIB1_IN~ID3_IN~eTHERM			%RF46	0
[-] ID3_OUT : TMI_CIB1_ID3_OUT	MI_CIB1_OUT~ID3_OUT				
[-] FAN : TCIB_FAN2	MI_CIB1_OUT~ID3_OUT~FAN				
[-] FANA : REAL	MI_CIB1_OUT~ID3_OUT~FAN~FANA			%RF78	0
[-] FANB : REAL	MI_CIB1_OUT~ID3_OUT~FAN~FANB			%RF82	0

Obr. 3.293 Struktura předávaných dat

Vstupní data

STAT	eTHERM
------	--------

STAT - stavový byte analogových vstupů a výstupů (8x typ bool)

	-	-	-	-	ErrFanB	ErrFanA	VLD1	OUF1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

OUF1 - přetečení/podtečení rozsahu analogového vstupu

VLD1 - platnost odměru analogového vstupu

ErrFanA - signalizace zkratu na výstupu A

ErrFanB - signalizace zkratu na výstupu B

eTHERM - hodnota externího teploměru (typ real) [°C][kΩ]

Pro externí teplotní čidla je předávána hodnota ve °C (s rozlišením 0.1 °C), pro obecný odporový rozsah 100kΩ je předávána hodnota v kΩ (s rozlišením 0.1/0.2/0.5kΩ).

Výstupní data

FAN

FAN.FANA - požadované otáčky ventilátoru A (typ real), [%]

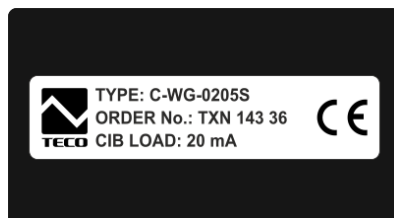
FAN.FANB - požadované otáčky ventilátoru B (typ real), [%]

3.61.3. Specifika modulu

Modul automaticky vyhodnocuje stav zkratu na výstupech ventilátoru. Při vyhodnocení zkratu je toto signalizováno ve stavovém bytu *STAT* (bity *ErrFanA* a *ErrFanB*) a současně je příslušný výstup na 20s odpojen. Následně se modul pokusí opět výstup sepnout.

3.62. C-WG-0205S

Modul je určen pro připojení RFID čtečky/zapísovačky StrongLing SL031 (13,56MHz) s integrovanou anténou, podporující tagy typu Mifare 1k, Mifare 4k, Mifare UltraLight a NFC NTAG203. Kromě signálů pro připojení čtečky modul obsahuje 2 univerzální DI/AI/EZS vstupy, 4 DO/PWM výstupy a 1 DO výstup.



Obr. 3. 294 Náhled C-WG-0205S

Parametry modulu a popis obsluh: catalog.tecomat.cz/produkt/modul-c-wg-0205s

POZOR : Pro správnou činnost modulu je vyžadován CIB master z řady PLC Tecomat Foxtrot 2!!!

3.63. C-WG-0503S

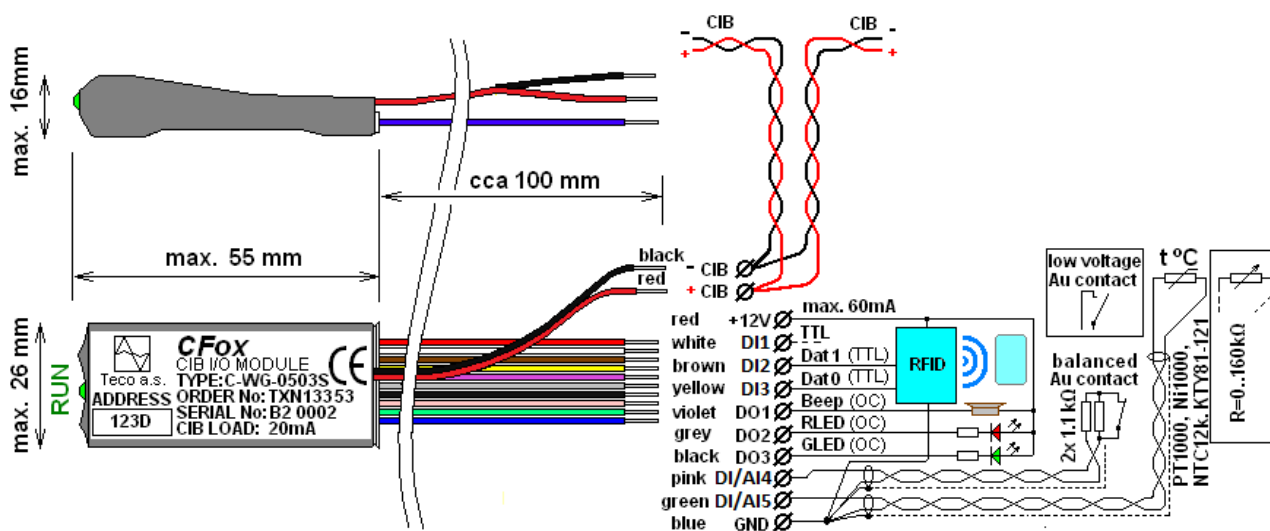
Modul je určen pro připojení čteček bezkontaktních RFID identifikátorů, které komunikují po rozhraní Wiegand (např. Aktion AXR-100 od firmy EFG CZ spol. s r.o., nebo Samsung SSA-R1001, SSA-R2000V). Kromě signálů pro připojení čtečky modul dále obsahuje 1 bezpotenciálový binární vstup, 2 univerzální vstupy a 3 binární výstupy (OC)

Každý z univerzálních vstupů lze samostatně použít buď ve funkci binárního bezpotenciálového vstupu, nebo ve funkci vyváženého EZS vstupu (zabezpečovací technika), a nebo ve funkci analogového vstupu pro připojení odporového teplotního čidla. Signály pro připojení čtečky lze případně překonfigurovat do funkce 2 binárních vstupů. Modul tedy může pracovat v konfiguraci Wiegand + 1*DI + 2*AI/DI + 3*DO, případně v konfiguraci 3*DI + 2*AI/DI + 3*DO.

Mechanické provedení modulu je určeno pro montáž pod kryt zařízení (krytí modulu IP10B). Signály modulu jsou vyvedeny odnímatelnými konektory s volnými vodiči.

Z boční části modulu (naproti konektorům) je přístupná signalizační zelená RUN LED. Připojení modulu na sběrnici CIB (připojení na napájení) je signalizováno trvalým svitem RUN LED, obsluha modulu z CIB je signalizována blikáním RUN LED.

Pro teplotní čidla Pt1000, Ni1000, KTY81-121, a čidla TC a TZ (termistor NTC12k) modul provádí přepočítání a linearizaci naměřené hodnoty přímo na teplotu. Pro jiné typy odporových snímačů (v rozsahu 0 až 160 k Ω) se musí přepočítání na teplotu provést až na úrovni uživatelského programu v CPU (modul předává hodnotu čidla v k Ω , rozlišení 10 Ω).



Obr. 3. 295 Náhled a zapojení C-WG-0503S

Tab. 3.61 Základní parametry C-WG-0503S

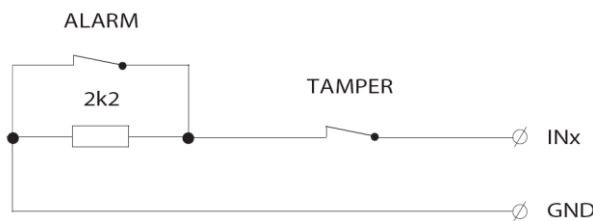
Wiegand vstupy, Binární vstupy (DI1,DI2,DI3)	
Počet	3
Typ	TTL 5V
Vytahovací odpor	3.9k Ω
Galvanické oddělení	Ne
Rozhraní Wiegand	26/34/42 bit (3/4/5 B)
- Šířka/prodleva pulsů	typ. 60÷100us / 1÷2ms
Binární výstupy (DO1,DO2,DO3)	
Počet	3
Typ	otevřený kolektor NPN
Spínané napětí	max. 30V
Spínaný proud	max. 30mA
Galvanické oddělení	ne

Univerzální vstupy DI/AI/EZS (DI/AI4, DI/AI5)	
Počet	2
Volitelný typ univerzálních vstupů	Binární (spínací kontakt), vyvážený EZS (1x2k Ω , 2x1k Ω), Pt1000, Ni1000, NTC12k Ω , KTY81-121, odpor 160k Ω
Rozlišovací úroveň DI	0...>1.5k Ω , 1...<0.5k Ω
Interní napětí DI	3.3V
Vnitřní odpor DI	2.2k Ω
Rozlišení AI	0.1 $^{\circ}$ C / 10 Ω
Přesnost AI	0,5 %
Galvanické oddělení	Ne

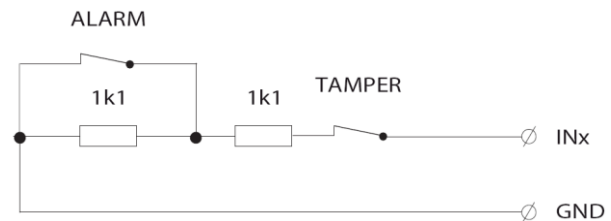
CIB JEDNOTKY

Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Jmenovitý odběr	20 mA
Maximální odběr	85 mA
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	0 ÷ +70 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +85 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP10B
Kategorie přepětí	II (dle ČSN EN 60664)
Stupeň znečištění	1 (dle ČSN EN 60664)
Pracovní poloha	Libovolná
Druh provozu	Trvalý

Napájecí výstup	
Výstupní napětí	12V DC
Výstupní proud	max. 60mA
Perioda obnovení dat	
Analogové vstupy	typicky 5s
Ostatní vstupy	typicky 160ms
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	max. 55 × 26 × 16mm
Hmotnost	7 g
Instalace	
Typ	Pod kryt zařízení
Připojení	Páskový vodič 0.15 mm ² (CIB), odnímatelné konektory s volnými vodiči 0.14 mm ² /10cm

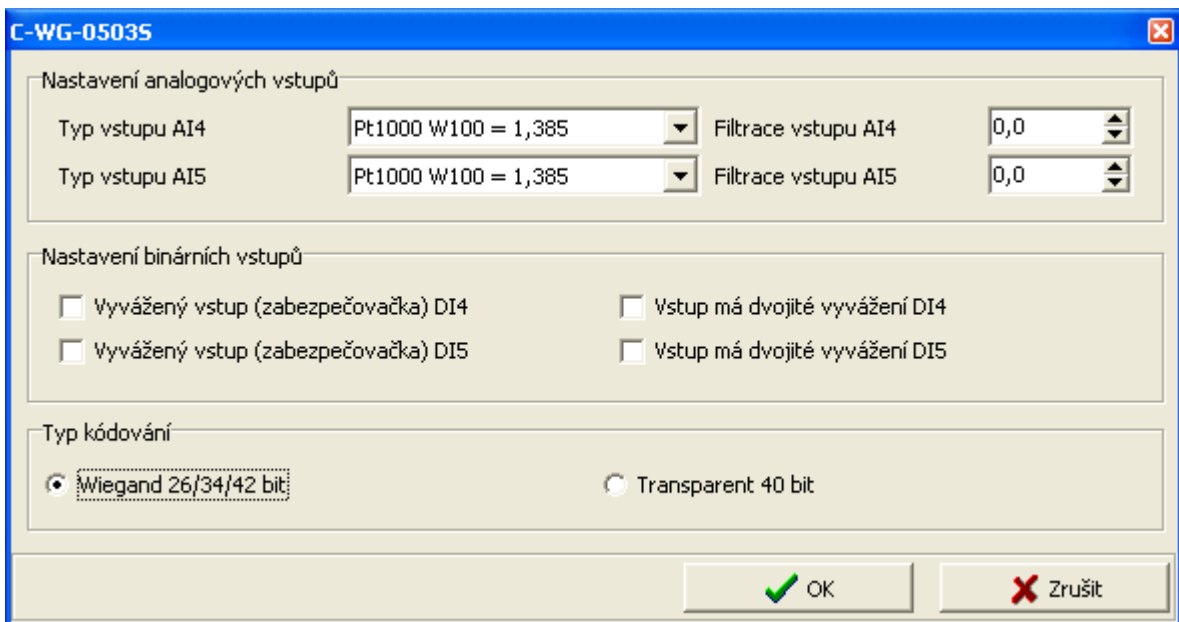


Obr. 3. 296 Jednoduše vyvážený EZS vstup



Obr. 3. 297 Dvojitě vyvážený EZS vstup

3.63.1. Konfigurace



Obr. 3.298 Konfigurace modulu

U modulu jsou některé vstupní svorky **sdílené** pro více funkcí modulu. Wiegand datové vstupy jsou sdílené s DI, univerzální vstupy jsou sdílené pro DI/AI. Pokud jsou vstupy nakonfigurovány pro připojení datových vodičů Wiegand čtečky, **nelze je současně** použít ve funkci DI. Stejně tak univerzální vstup nakonfigurovaný jako AI **nelze současně** použít

ve funkci DI. Podle typu nakonfigurovaného vstupu (podle povoleného zařízení) jsou pak přístupné/nepřístupné konkrétní položky konfiguračního dialogu. Aktivace zařízení viz. kap. [2.1 Konfigurace mastera](#), heslo *Zobrazit všechna zařízení všech jednotek*.

Typ kódování

Modul umožňuje primárně zpracovat kódy protokolem typu Wiegand 26, Wiegand 34 nebo Wiegand 42 bitů. Modul automaticky rozpozná typ protokolu a provádí kontrolu rámců (zabezpečení) a uživateli předává pouze „čistý“ kód identifikátoru. Sekundárně lze modul přepnout i do tzv. „transparentního“ režimu, kdy je uživateli předáván „hrubý“ kód identifikátoru (bez kontroly rámce a zabezpečení) až do délky 5 Bytů (delší kód je oříznut). Požadovaný typ kódování se nastavuje zatržením příslušné položky.

Vyvážený vstup

Zatržením položky bude příslušný binární vstup vyhodnocován jako EZS vstup. Pokud položka zatržena není, bude příslušný vstup vyhodnocován jako běžný binární vstup (dvoustavově).

Vstup má dvojité vyvážení

Zatržením položky bude příslušný binární vstup vyhodnocován jako EZS vstup s dvojitým vyvážením. Pokud položka zatržena není a vstup je nakonfigurován pro EZS (vyvážený vstup), bude příslušný vstup vyhodnocován jako EZS vstup s jednoduchým vyvážením.

Typ vstupu

Výběr typu analogového vstupu :

Pt1000, $W_{100} = 1,385$, -90/+320°C

Pt1000, $W_{100} = 1,391$, -90/+320°C

Ni1000, $W_{100} = 1,617$, -60/+200°C

Ni1000, $W_{100} = 1,500$, -60/+200°C

NTC 12k (negativní termistor, 12kΩ při 25°C), -40/+125°C

KTY 81-121, -55/+125°C

OV160k (0 ÷ 160kΩ)

Filtrace vstupu

Zadáním nenulové hodnoty časové konstanty je aktivován číslicový filtr 1. řádu. Filtr je dán vztahem

$$y_t = \frac{y_{t-1} \cdot \tau + x}{\tau + 1}$$

x - aktuální hodnota analogového vstupu

y_t - výstup

y_{t-1} - minulý výstup

τ - časová konstanta filtru 1. řádu (TAU)

Hodnota časové konstanty filtrace se zadává v rozsahu 0.1÷25.4 a představuje časovou konstantu v rozsahu 100ms÷25,4s (hodnota 255 je určena pro servisní účely).


Nastavení blokace DO

Pro binární výstupy Dox lze nastavit, zda se při přechodu modulu do režimu HALT má zamrazit jeho výstupní stav, nebo zda se má jeho stav vynulovat (rozpojit).

3.63.1. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 5 zařízení :

- zařízení 1, vstup/výstupní, 1*CODE/3*DO (ctecka/indikace)
- zařízení 2, vstupní, 1*STAT (status AIx)
- zařízení 3, vstupní, 1*AI (vstup AI4)
- zařízení 4, vstupní, 1*AI (vstup AI5)
- zařízení 5, vstupní, 3*DI+2*DI/EZS

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
ID1_IN : TMIO_CIB1_ID1_IN	MIO_CIB1_IN~ID1_IN				
CODE : TCIB_CWG0503S_CODE	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~CODE				
STAT : USINT	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~CODE~STAT			%R144	0
VAL : ARRAY [0..4] OF USINT	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~CODE~VAL			%R145	0, 0, 0, 0, 0
STAT : TCIB_CWG0503S_STAT	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~STAT				\$00
OUF4 : BOOL	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~OUF4			%R150.0	0
VLD4 : BOOL	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~VLD4			%R150.1	0
OUF5 : BOOL	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~OUF5			%R150.2	0
VLD5 : BOOL	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~VLD5			%R150.3	0
AI4 : REAL	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~AI4			%RF151	0
AI5 : REAL	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~AI5			%RF155	0
DI : TCIB_CWG0503S_DI	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~DI				
DI1 : BOOL	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI1			%R159.0	0
DI2 : BOOL	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI2			%R159.1	0
DI3 : BOOL	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI3			%R159.2	0
DI4 : BOOL	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI4			%R159.3	0
DI5 : BOOL	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI5			%R159.4	0
TAMPER4 : BOOL	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~DI~TAMPER4			%R159.5	0
TAMPERS5 : BOOL	MIO_CIB1_IN~ID1_IN~DI~TAMPERS5			%R159.6	0
ID1_OUT : TMIO_CIB1_ID1_OUT	MIO_CIB1_OUT~ID1_OUT				\$00
DOs : TCIB_DO3	MIO_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs				\$00
DO1 : BOOL	MIO_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO1			%R160.0	0
DO2 : BOOL	MIO_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO2			%R160.1	0
DO3 : BOOL	MIO_CIB1_OUT~ID1_OUT~DOs~DO3			%R160.2	0

Obr. 3.299 Struktura předávaných dat

Vstupní data

CODE	STAT	AI4	AI5	DI
------	------	-----	-----	----

CODE.STAT - stavový byte přijatého kódu identifikátoru (1x typ usint)

- = 1 - přijat kód formátu transparent 40 bitů
- = 3 - přijat kód formátu Wiegand 26
- = 4 - přijat kód formátu Wiegand 34
- = 5 - přijat kód formátu Wiegand 42

CODE.VAL - přijatý kód identifikátoru (5x typ usint)
 Pro formát Wiegand je předáván „čistý“ kód identifikátoru (bez zabezpečujících bitů). Pro formát transparent je předáván kompletní přijatý kód identifikátoru (včetně zabezpečujících bitů), v maximální délce 40 bitů (delší kódy jsou oříznuty). Nenulové hodnoty v proměnných **CODE.VAL** i **CODE.STAT** jsou v zápisníku PLC dostupné typicky na **jednu otočku** uživatelského programu PLC !!!

STAT - stavový byte analogových vstupů (8x typ bool)

	-	-	-	-	VLD5	OUF5	VLD4	OUF4
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

OUFx - přetečení/podtečení rozsahu analogového vstupu A1x

VLDx - platnost odměru analogového vstupu A1x

AI4 - hodnota analogového vstupu AI4 (1x typ real) [°C],[kΩ]

AI5 - hodnota analogového vstupu AI5 (1x typ real) [°C],[kΩ]

Pro teplotní čidla je předávána hodnota ve °C (s rozlišením 0.1°C), pro obecný odporový rozsah 160kΩ je předávána hodnota v kΩ (s rozlišením 10Ω).

DI - stav binárních vstupů, tamper stavy EZS (8x typ bool)

	-	TAMPER5	TAMPER4	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

DIx - okamžitý stav binárního vstupu DIx / alarm EZS vstupu x

TAMPERx - „tamper“ stav EZS vstupu x

Výstupní data

DOs

DOs - stav binárních výstupů (8x typ bool)

	-	-	-	-	-	DO3	DO2	DO1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

DO1 - hodnota binárního výstupu DO1 (Wiegand - bzučák)

DO2 - hodnota binárního výstupu DO2 (Wiegand - LED)

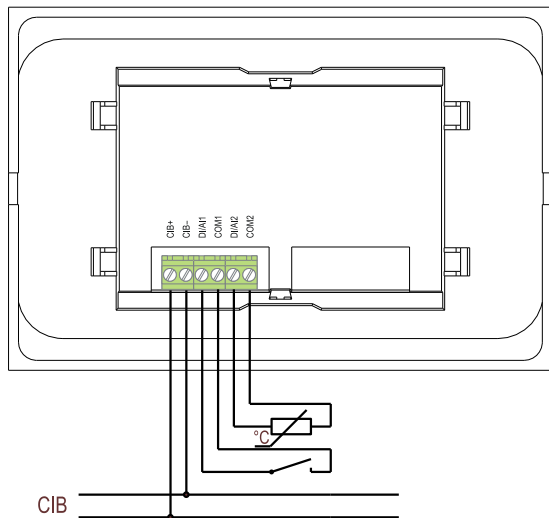
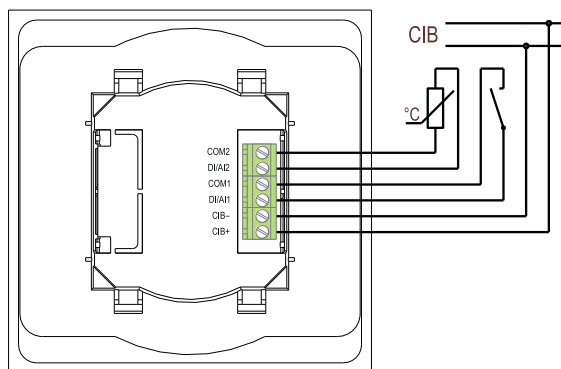
DO3 - hodnota binárního výstupu DO3 (Wiegand - LED)

3.64. C-WS-0000R-iGlass

Interierové dotykové ovladače z designové řady iGlass. Ucelená skupina ovladačů obsahuje varianty s 1 až 6 podsvětlenými tlačítky, kruhovým senzorem, případně s dvojciferným displejem (konkrétní varianty viz. katalog Teco). Ovladače jsou též vybaveny akustickým výstupem a integrovaným senzorem přiblížení. Všechny designové varianty modulu navíc obsahují 2 univerzální AI/DI vstupy. Každý z univerzálních vstupů lze samostatně použít buď ve funkci binárního bezpotenciálového vstupu, nebo ve funkci analogového vstupu pro připojení odporového teplotního čidla.

Modul je mechanicky uzpůsoben k montáži na standardní instalační krabici s roztečí upevňovacích šroubů 60mm. Připojovací svorkovnice pro připojení do CIB sběrnice a pro připojení externích AI/DI je na zadní straně modulu.

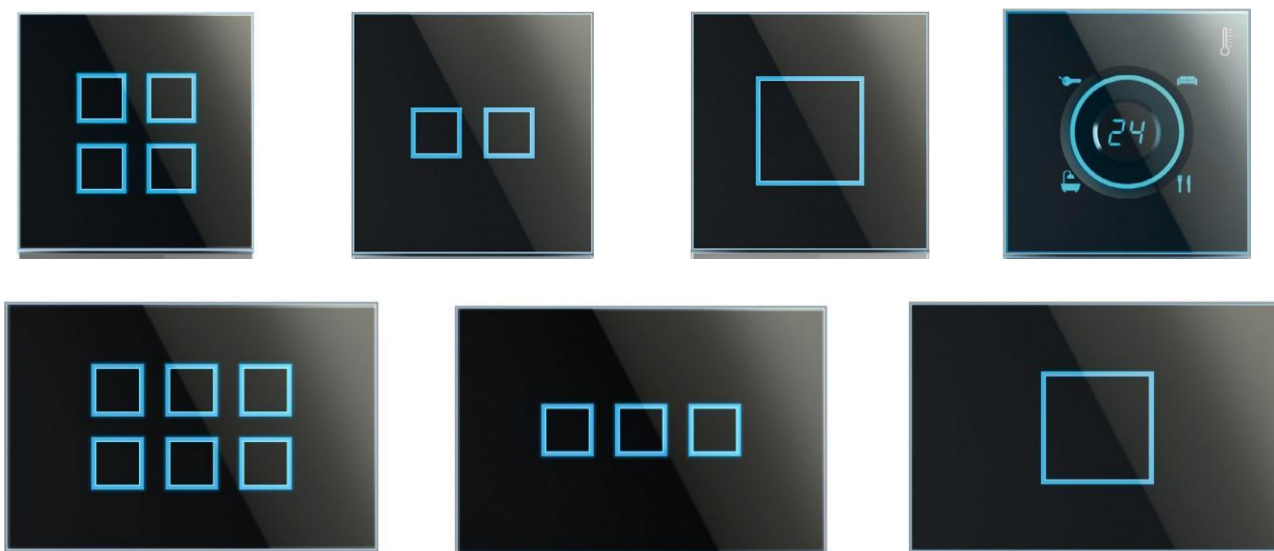
Tab. 3.62 Základní parametry C-WS-0000R-iGlass



Obr. 3. 300 Náhled a příklad zapojení

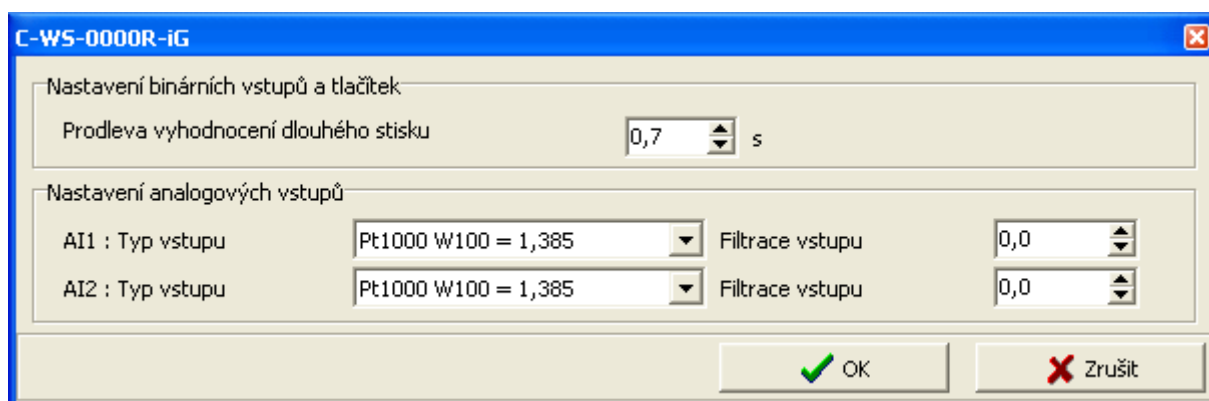
Univerzální vstupy	
Počet	2
Volitelný typ vstupu	Binární, Pt1000, Ni1000, NTC12kΩ, KTY81-121, odpor 100kΩ
Binární vstup	Spínací kontakt (0/1)
Pt1000	-90 ÷ +320 °C
Ni1000	-60 ÷ +200 °C
NTC 12kΩ	-40 ÷ +125 °C
KTY81-121	-55 ÷ +125 °C
Odporový vstup	0 ÷ 100kΩ
Napěťový vstup	0 ÷ 2V
Rozlišení, přesnost	0.1 °C / 10Ω, 1°C/0.5%
Perioda obnovy AI	typicky 5s
Dotykové senzory ¹⁾	
Tlačítka	1 ÷ 6
Kruhový senzor	1
Senzor přiblížení	1 (citlivost na cca. 2 cm)
Sedmisegmentovka	2 ciferná, 2 desetinné tečky
Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Max. odběr	30 mA (varianty bez kruhového senzoru 15mA)
Provozní a instalační podmínky	
Rozměry ¹⁾	80 × 80 × 45mm 120 × 80 × 45mm
Pracovní teplota	-10 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +70 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP10B
Pracovní poloha	svislá
Druh provozu	trvalý
Instalace	na instalační krabici
Připojení	šroubové svorky
Průřez vodičů	max. 1,5 mm ²

1) Konkrétní hodnoty dle použitého designu



POZOR : Pro správnou činnost modulu je vyžadován CIB master CF-1140 / CF-1141 s verzí FW 1.8 a vyšší !!!

3.64.1. Konfigurace



Obr. 3.301 Konfigurace modulu

U modulu jsou vstupní svorky DI/AIx **sdílené** pro binární a analogové vstupy (binární a analogové zařízení). Pokud je vstup nakonfigurován jako analogový, **nelze** ho **současně** použít ve funkci binárního vstupu. Podle typu nakonfigurovaného vstupu (podle povoleného zařízení) jsou pak přístupné/nepřístupné konkrétní položky konfiguračního dialogu. Aktivace zařízení viz. kap. 2.1 Konfigurace mastera, heslo *Zobrazit všechna zařízení všech jednotek*.

Typ vstupu

Výběr typu analogového vstupu :

Pt1000, $W_{100} = 1,385$, $-90/+320^{\circ}\text{C}$

Pt1000, $W_{100} = 1,391$, $-90/+320^{\circ}\text{C}$

Ni1000, $W_{100} = 1,617$, $-60/+200^{\circ}\text{C}$

Ni1000, $W_{100} = 1,500$, $-60/+200^{\circ}\text{C}$

NTC 12k (negativní termistor, $12\text{k}\Omega$ při 25°C), $-40/+125^{\circ}\text{C}$

KTY 81-121, -55/+125°C
 OV100k (0 ÷ 100kΩ)
 0 ÷ 2V

Filtrace vstupu

Zadáním nenulové hodnoty časové konstanty je aktivován číslicový filtr 1. řádu. Filtr je dán vztahem

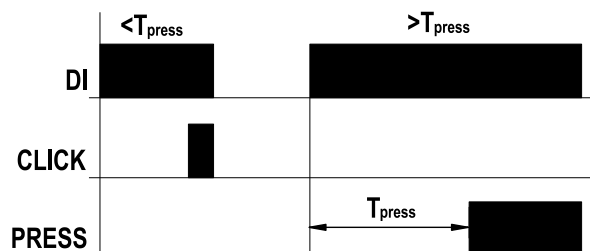
$$y_t = \frac{y_{t-1} \cdot \tau + x}{\tau + 1}$$

- x - aktuální hodnota analogového vstupu
- y_t - výstup
- y_{t-1} - minulý výstup
- τ - časová konstanta filtru 1. řádu (TAU)

Hodnota časové konstanty filtrace se zadává v rozsahu 0.1÷25.4 a představuje časovou konstantu v rozsahu 100ms÷25,4s (hodnota 255 je určena pro servisní účely).

Prodleva vyhodnocení dlouhého stisku

Pro tlačítka a binární vstupy DI modul přímo vyhodnocuje krátké a dlouhé stisky na jednotlivých vstupech. Zadáním hodnoty lze nastavit časovou prodlevu, po které bude aktivace tlačítka / binárního vstupu signalizována jako dlouhý stisk (PRESS). Aktivace kratší než tato zadaná hodnota, bude signalizována jako krátký stisk (CLICK). Hodnota prodlevy (T_{press}) se zadává v rozsahu 0.1÷2.5s.




Obr. 3. 302 Vyhodnocení krátkého / dlouhého stisku

3.64.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 5 zařízení :

- zařízení 1, vstupní, 2*DI (kratky/dlouhy stisk)
- zařízení 2, vstupní, 1*STAT (status AIx)
- zařízení 3, vstupní, 1*AI (vstup AI1)
- zařízení 4, vstupní, 1*AI (vstup AI2)
- zařízení 5, vstup/výstupní, 1*iGLASS (senzory/LED, displej)
- zařízení 6, vstupní, 1*(THERM+RH) (interní teploměr + vlhkoměr) - **Není dosud implementováno!**

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
ID1_IN : TMI_CIB1_ID1_IN	MI_CIB1_IN~ID1_IN				
DI : TCIB_BTN_DI2	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI			%R4 / 1	\$00
STAT : TCIB_AI2_STAT	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT			%R5 / 1	\$00
AI1 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI1			%RF6	0
AI2 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI2			%RF10	0
GLASS : TCIB_iGL_Stat	MI_CIB1_IN~ID1_IN~GLASS				
BTN : TCIB_C_WS_0000R_iG_BTN	MI_CIB1_IN~ID1_IN~GLASS~BTN			%R14 / 0	\$00
COUNTER : SINT	MI_CIB1_IN~ID1_IN~GLASS~COUNTER			%R17	0
IDENT : BYTE	MI_CIB1_IN~ID1_IN~GLASS~IDENT			%R18	0
ID1_OUT : TMI_CIB1_ID1_OUT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT				
GLASS : TCIB_iGL_Cont	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~GLASS				
CONT : TCIB_C_WS_0000R_iG_CONT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~GLASS~CONT			%R19 / 1	\$00
LED : TCIB_C_WS_0000R_iG_LED	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~GLASS~LED			%R20 / 2	\$0000
BLIGHT : USINT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~GLASS~BLIGHT			%R22	0
DISP : SINT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~GLASS~DISP			%R23	0

Obr. 3.303 Struktura předávaných dat

Vstupní data

DI	STAT	AI1	AI2	GLASS	THERM	RH
----	------	-----	-----	-------	-------	----

DI - stav binárních vstupů DI (8x typ bool)

	-	-	PRESS2	PRESS1	CLICK2	CLICK1	DI2	DI1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

- DI_x - okamžitý stav binárního vstupu DI_x
- CLICK_x - krátký puls (do log. 1) na binárním vstupu x
- PRESS_x - dlouhý puls (do log. 1) na binárním vstupu x

STAT - stavový byte analogových vstupů (8x typ bool)

	VLDR	OUFR	VLDT	OUFT	VLD2	OUF2	VLD1	OUF1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

- OUF1 - přetečení/podtečení rozsahu analogového vstupu AI1
- VLD1 - platnost odměru analogového vstupu AI1
- OUF2 - přetečení/podtečení rozsahu analogového vstupu AI2
- VLD2 - platnost odměru analogového vstupu AI2
- OUFT - přetečení/podtečení rozsahu teploměru – **neimplementováno!**
- VLDT - platnost odměru teploměru – **neimplementováno!**
- OUFR - přetečení/podtečení rozsahu vlhkoměru – **neimplementováno!**
- VLDR - platnost odměru vlhkoměru – **neimplementováno!**

AI1 - hodnota analogového vstupu AI1 (typ real) [°C],[kΩ]

AI2 - hodnota analogového vstupu AI2 (typ real) [°C],[kΩ]
 Pro teplotní čidla je předávána hodnota ve °C (s rozlišením 0.1°C), pro obecný odporový rozsah 160kΩ je předávána hodnota v kΩ (s rozlišením 10Ω).

CIB JEDNOTKY

GLASS.BTN - stav dotykových tlačítek BTNx (24x typ bool)

	PR	-	BTN6	BTN5	BTN4	BTN3	BTN2	BTN1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0
	-	-	CLICKB6	CLICKB5	CLICKB4	CLICKB3	CLICKB2	CLICKB1
Bit	.15	.14	.13	.12	.11	.10	.9	.8
	-	-	PRESSB6	PRESSB5	PRESSB4	PRESSB3	PRESSB2	PRESSB1
Bit	.23	.22	.21	.20	.19	.18	.17	.16

BTNx - okamžitý stav dotykového tlačítka x

PR - senzor přiblížení, citlivost cca. na 2 cm. Funkce senzoru přiblížení je aktivována pouze v proximity režimu, tzn. nastavením proměnné *PX* v registru *GLASS.CONT* na hodnotu log.1.

CLICKBx - krátký stisk dotykového tlačítka x

PRESSBx - dlouhý stisk dotykového tlačítka x

GLASS.COUNTER - čítač kruhového senzoru (typ sint)

Pohybem prstu po kruhovém senzoru ve směru hodinových ručiček čítač zvyšuje hodnotu, pohybem proti směru hodinových ručiček čítač snižuje hodnotu. Proměnná nabývá hodnot $-128 \div 127$.

GLASS.IDENT - identifikace iGLASS varianty modulu (typ byte)

	FORM	-	-	ENC	DISP	NUMKEYS		
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

bit.7 - rozměr panelu, 0/1 = 80x80mm / 120x80mm

bit.4 - kruhový senzor, 0/1 = bez / s kruhovým senzorem

bit.3 - display, 0/1 = bez / s displejem

bit.2...bit.0 - počet sensorových tlačítek

THERM - teplota (1x typ real) [°C] – **Není dosud implementováno!**

RH - vlhkost (1x typ real) [%] – **Není dosud implementováno!**

Výstupní data

GLASS

GLASS.CONT - řídicí byte modulu (8x typ bool)

	PX	BZ	BL	FF	DB	-	DOT2	DOT1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

DOT1 - zobrazení levé desetinné tečky displeje

DOT2 - zobrazení pravé desetinné tečky displeje

DB - blikání displeje
 = 0 - displej neblíká
 = 1 - displej bliká

FF - sledovač dotyku (pouze pro kruhový senzor)
 = 0 - CNTx LED ovládány podle *GLASS.LEDs* registru
 = 1 - CNTx LED ovládány podle pohybu prstu po senzoru

- BL - podsvícení kláves / kruhového senzoru
 = 0 - neaktivní
 = 1 - aktivní
- BZ - bzučák dotyku kláves / kroku kruhového senzoru
 = 0 - neaktivní
 = 1 - aktivní
- PX - senzor přiblížení (proximity)
 = 0 - neaktivní
 = 1 - aktivní

GLASS.LEDs - ovládání indikačních LED modulu (16x typ bool)

	-	-	LED6	LED5	LED4	LED3	LED2	LED1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

	CNT8	CNT7	CNT6	CNT5	CNT4	CNT3	CNT2	CNT1
Bit	.15	.14	.13	.12	.11	.10	.9	.8

- LEDx - LED tlačítka x
 = 0 - nesvítí
 = 1 - svítí
- CNTx - LED kruhového senzoru (pokud je bit *GLASS.CONT.FF* = 0)
 = 0 - nesvítí
 = 1 - svítí

GLASS.BLIGHT - intenzita podsvícení (typ usint), v rozsahu 0 ÷ 7
(podsvícení je aktivní pouze pokud je bit *GLASS.CONT.BL* = 1)
Funkce intenzity podsvícení není dosud implementována!

GLASS.DISP - hodnota pro zobrazení na displeji (typ sint), v rozsahu -9 ÷ 99
(možno využít desetinných teček *DOT1* a *DOT2*, aktivace viz. proměnná *GLASS.CONT*)

Specifika modulu

Designová řada dotykových ovladačů iGlass je dodávána pod obchodním označením C-WS-0x00R-iGlass, případně C-WS-0x00R-.....-iGlass. Z pohledu programovacího prostředí (Mosaic) se všechny varianty ovladačů konfiguruje jako modul C-WS-0000R-iG. Konkrétní varianta nakonfigurovaného modulu je pak dostupná ve vstupních i/o datech modulu, v proměnné *GLASS.IDENT*, viz. výše.

Obchodní označení modulu	Objednací čísla	Označení v Mosaicu
C-WS-0x00R-iGlass	TXN 133 72.xx	C-WS-0000R-iG
C-WS-0x00R-.....-iGlass		

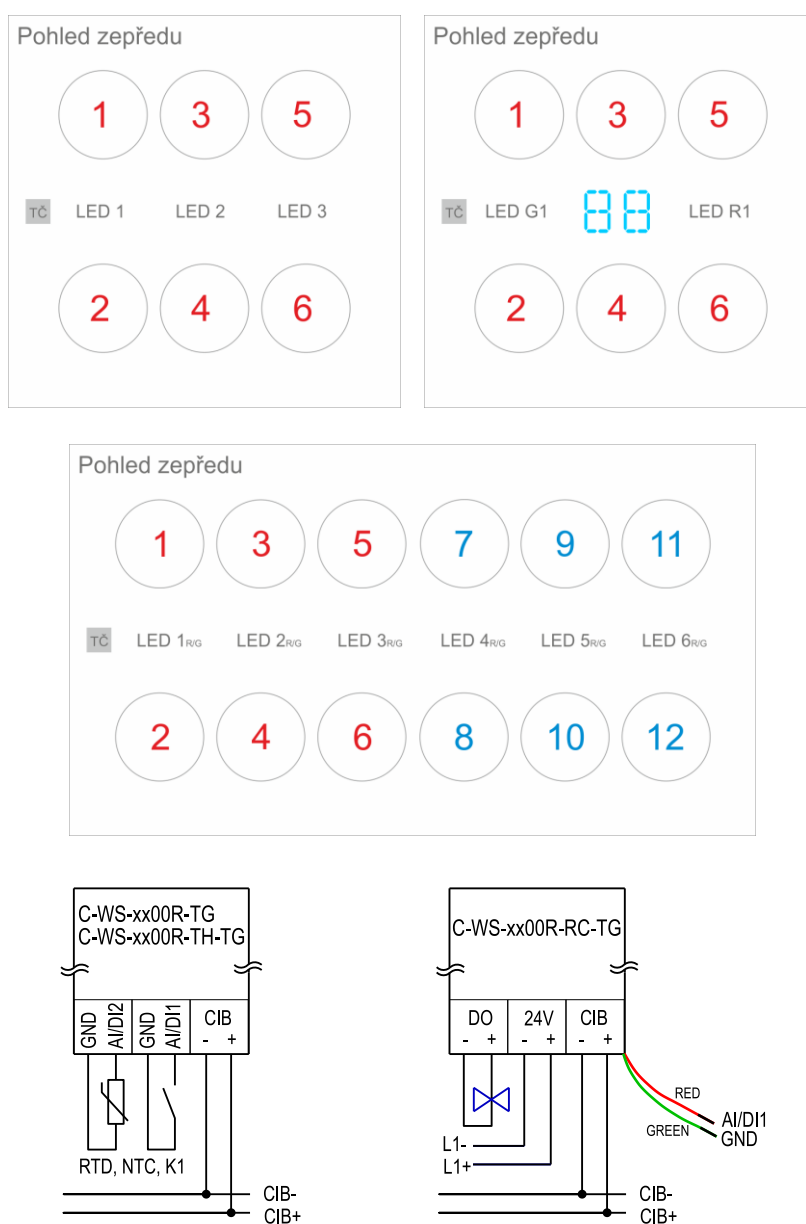
3.65. C-WS-0000R-PG

Modul pro interierové dotykového ovladače z designové řady Touch@Glass. Ovladače jsou na trh uváděny pod obchodním označením C-WS-xxxxR-TG-xx-x (viz. katalog Teco). Z hlediska programování (v prostředí Mosaic) celou skupinu TouchGlass ovladačů reprezentuje modul jeden, se souhrnným označením C-WS-0000R-PG.

Jeden modul C-WS-0000R-PG obsluží v maximální konfiguraci až 12 podsvětlených dotykových tlačítek, 6 červených LED, 6 zelených LED, 2 univerzální AI/DI vstupy, 2 displeje, 1 spínací polovodičový výstup, interní teploměr a senzor relativní vlhkosti (konkrétní varianty viz. katalog Teco).

Dotykové ovladače řady Touch@Glass mohou obsahovat i více než jeden C-WS-0000R-PG modul, případně i kombinaci dalších CFox modulů.

Na zadní části modulu C-WS-0000R-PG je přístupná signalizační zelená RUN LED. Připojení modulu na sběrnici CIB (připojení na napájení) je signalizováno trvalým svitem RUN LED, obsluha modulu z CIB je signalizována blikáním RUN LED.



Obr. 3. 304 Náhled a příklad připojení C-WS-0000R-PG

Tab. 3.63 Základní parametry C-WS-0000R-PG

Dotyková tlačítka	
Počet	6 / 12
Typ	kapacitní
Podsvícení	ano
Signalizační LED	3 / 6 (dvoubarevné červeno/zelené)
Displej	
Typ	sedmisegmentový, 3-místný (modrý / bílý)
Senzor teploty	
Rozsah	0 ÷ +55 °C
Přesnost	± 0.5 °C
Senzor relativní vlhkosti	
Rozsah	0 ÷ 100%
Přesnost	± 2%
Binární výstup DO	
Typ	MOSFET
Externí napájení (L1)	24 ÷ 27V DC
Zatížitelnost	27V DC, max. 3A



Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Odběr	28 mA max.
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	94x94x10 mm (6 tlač.) 164x94x10mm (12tlač.)
Hmotnost	140 g

Univerzální DI/AI vstupy	
Počet	2
Volitelný typ vstupu	Binární, Pt1000, Ni1000, NTC12kΩ, KTY81-121, odpor 100kΩ, napěťový vstup
Binární vstup	Spínací beznapěťový kontakt
Pt1000	-90 ÷ +320 °C
Ni1000	-60 ÷ +200 °C
NTC 12kΩ	-40 ÷ +125 °C
KTY81-121	-55 ÷ +125 °C
Odporový vstup	0 ÷ 100kΩ
Napěťový vstup	0 ÷ 2V
Přesnost	± 1 °C
Perioda obnovy AI	typicky 5s

Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	0 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +85 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP20
Pracovní poloha	Svislá
Instalace	Na instalační krabici
Připojovací svorky	Šroubovací svorkovnice
Průřez vodičů	Max. 1,5 mm ²

POZOR : Pro správnou činnost modulu je vyžadován CIB master CF-1140 / CF-1141 s verzí FW 1.8 a vyšší !!!

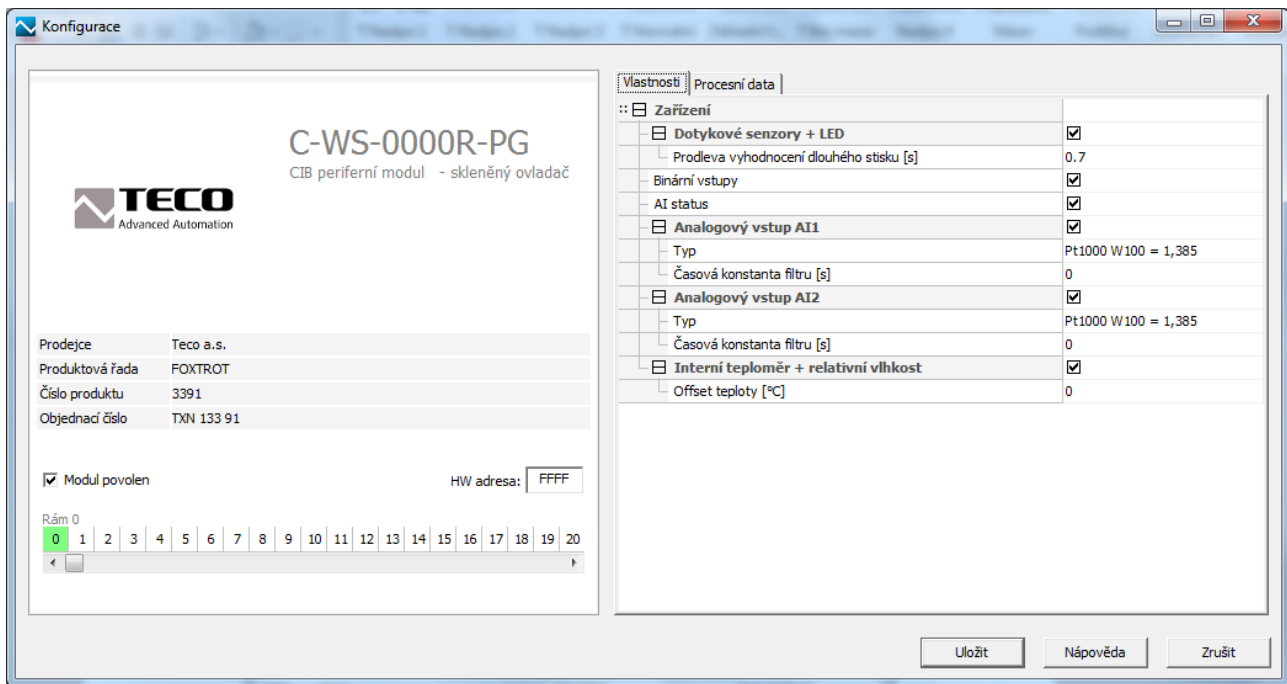
3.65.1. Konfigurace

Konfigurace modulu se provádí v nástroji *Manažer projektu* (ikona  v hlavním menu). V projektech pro novější systémy je tento nástroj nahrazen komplexním nástrojem *I/O Configurator* (ikona  v menu *Nástroje*).

Aktivace jednotlivých zařízení modulu při použití *Manažeru projektu* viz. kap. 2.1.1 *Konfigurace mastera pomocí nástroje Manažer projektu*, heslo *Zobrazit všechna zařízení všech jednotek*. Aktivace zařízení v *I/O Configuratoru* se provádí přímo v dialogu konfigurace modulu, na záložce *Vlastnosti*, označením příslušného zatržítka zařízení.

Zatím nepodporováno !

Obr. 3. 305 Dialog konfigurace modulu v *Manažeru projektu*

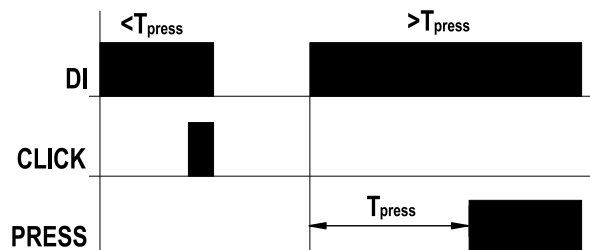


Obr. 3. 306 Dialog konfigurace modulu v I/O Configuratoru

U modulu jsou vstupní svorky DI/AIx **sdílené** pro binární a analogové vstupy (binární a analogové zařízení). Pokud je vstup nakonfigurován jako analogový, **nelze** ho **současně** použít ve funkci binárního vstupu. Podle typu nakonfigurovaného vstupu (podle povoleného zařízení) jsou pak přístupné/nepřístupné konkrétní položky konfiguračního dialogu.

Prodleva vyhodnocení dlouhého stisku

Pro binární (tlačítkové) vstupy modul přímo vyhodnocuje krátké a dlouhé stisky na jednotlivých vstupech. Zadáním hodnoty lze nastavit časovou prodlevu, po které bude aktivace binárního vstupu DI signalizována jako dlouhý stisk (PRESS). Aktivace binárního vstupu kratší než tato zadaná hodnota, bude signalizována jako krátký stisk (CLICK). Hodnota prodlevy (T_{press}) se zadává v rozsahu 0.1÷2.5s.



Obr. 3. 307 Vyhodnocení krátkého / dlouhého stisku

Typ AI vstupu

Výběr typu analogového vstupu pro AI1+AI2:
 Pt1000, $W_{100} = 1,385$, -90/+320°C
 Pt1000, $W_{100} = 1,391$, -90/+320°C
 Ni1000, $W_{100} = 1,617$, -60/+200°C
 Ni1000, $W_{100} = 1,500$, -60/+200°C

NTC 12k (negativní termistor, 12kΩ při 25°C), -40/+125°C
 KTY 81-121, -55/+125°C
 OV100k (0 ÷ 100kΩ)
 0 ÷ 2V

Filtrace AI vstupu

Zadáním nenulové hodnoty časové konstanty je aktivován číslicový filtr 1. řádu. Filtr je dán vztahem

$$y_t = \frac{y_{t-1} \cdot \tau + x}{\tau + 1}$$

x - aktuální hodnota analogového vstupu
 y_t - výstup
 y_{t-1} - minulý výstup
 τ - časová konstanta filtru 1. řádu (TAU)

Hodnota časové konstanty filtrace se zadává v rozsahu 0.1÷25.4 a představuje časovou konstantu v rozsahu 100ms÷25,4s (hodnota 255 je určena pro servisní účely).



Offset teploty

Korekční offset interního teploměru, o který bude upravena naměřená teplota interního teploměru.

3.65.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 6 zařízení :

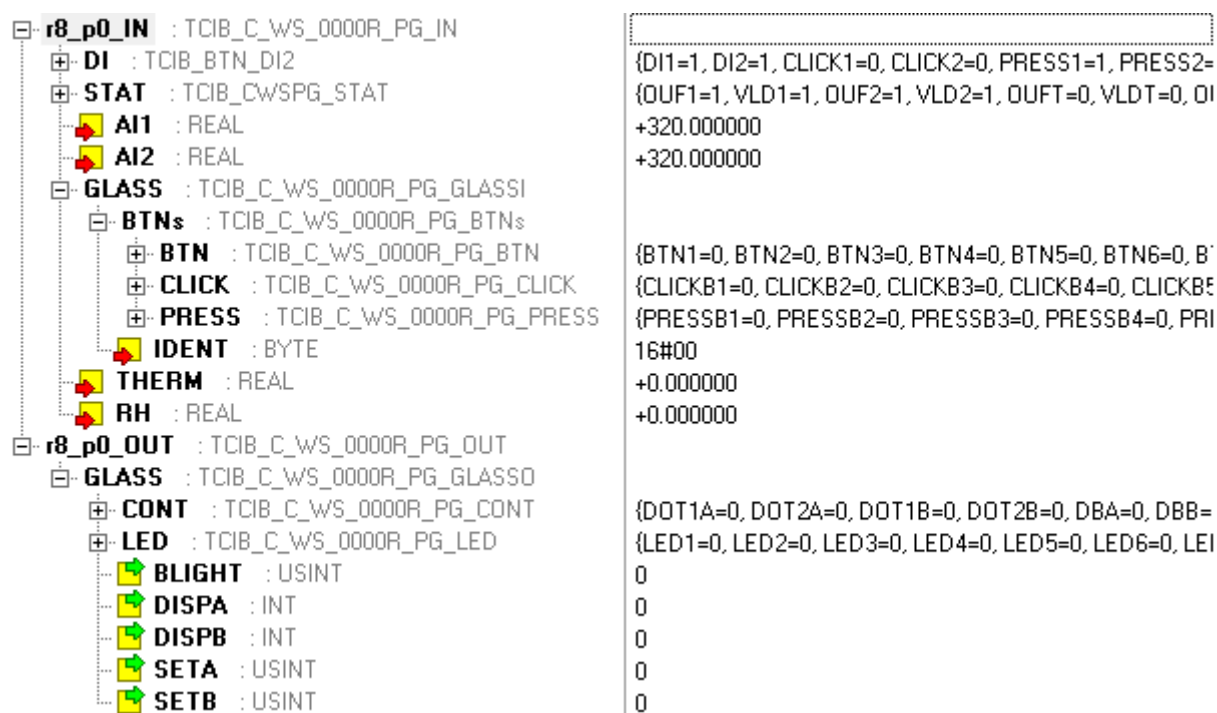
- zařízení 1, vstupní, 2*DI (kratky/dlouhy stisk)
- zařízení 2, vstupní, 1*STAT (status AIx)
- zařízení 3, vstupní, 1*AI (vstup AI1)
- zařízení 4, vstupní, 1*AI (vstup AI2)
- zařízení 5, vstup/výstupní, 1*GLASS (senzory/LED, displej)
- zařízení 6, vstupní, 1*(THERM+RH) (interní teploměr + vlhkoměr)

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* (ikona  v horní nástrojové liště). V projektech pro novější systémy je tento panel nahrazen komplexním nástrojem *I/O Configurator* (ikona  v menu *Nástroje*).

Zatím nepodporováno !

Obr. 3. 308 Struktura předávaných dat pro Manažer projektu

CIB JEDNOTKY



Obr. 3. 309 Struktura předávaných dat pro I/O Configurator

Vstupní data

DI	STAT	AI1	AI2	GLASS	THERM	RH
----	------	-----	-----	-------	-------	----

DI - stav binárních vstupů DI (8x typ bool)

	-	-	PRESS2	PRESS1	CLICK2	CLICK1	DI2	DI1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

- DI_x - okamžitý stav binárního vstupu DI_x
- CLICK_x - krátký puls (do log. 1) na binárním vstupu x
- PRESS_x - dlouhý puls (do log. 1) na binárním vstupu x

STAT - stavový byte analogových vstupů (8x typ bool)

	VLDR	OUFR	VLDT	OUFT	VLD2	OUF2	VLD1	OUF1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

- OUF1 - přetečení/podtečení rozsahu analogového vstupu AI1
- VLD1 - platnost odměru analogového vstupu AI1
- OUF2 - přetečení/podtečení rozsahu analogového vstupu AI2
- VLD2 - platnost odměru analogového vstupu AI2
- OUFT - přetečení/podtečení rozsahu teploměru
- VLDT - platnost odměru teploměru
- OUFR - přetečení/podtečení rozsahu vlhkoměru
- VLDR - platnost odměru vlhkoměru

- AI1 - hodnota analogového vstupu AI1 (typ real) [°C],[kΩ],[mV]
- AI2 - hodnota analogového vstupu AI2 (typ real) [°C],[kΩ],[mV]

Pro teplotní čidla je předávána hodnota ve °C (s rozlišením 0.1°C), pro obecný odporový rozsah 100kΩ je předávána hodnota v kΩ (s rozlišením 10Ω) a pro napěťový rozsah je předávána hodnota v mV.

GLASS.BTNs.BTN - okamžitý stav dotykových tlačítek (16x typ bool)

	BTN8	BTN7	BTN6	BTN5	BTN4	BTN3	BTN2	BTN1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0
	PR	-	-	-	BTN12	BTN11	BTN10	BTN9
Bit	.15	.14	.13	.12	.11	.10	.9	.8

BTN_x - okamžitý stav dotykového tlačítka x
 PR - senzor přiblížení – **neimplementováno!**

GLASS.BTNs.CLICK - krátké stisky dotykových tlačítek (16x typ bool)

	CLICKB8	CLICKB7	CLICKB6	CLICKB5	CLICKB4	CLICKB3	CLICKB2	CLICKB1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0
	-	-	-	-	CLICKB12	CLICKB11	CLICKB10	CLICKB9
Bit	.15	.14	.13	.12	.11	.10	.9	.8

CLICKB_x - krátký stisk dotykového tlačítka x

GLASS.BTNs.PRESS - dlouhé stisky dotykových tlačítek (16x typ bool)

	PRESSB8	PRESSB7	PRESSB6	PRESSB5	PRESSB4	PRESSB3	PRESSB2	PRESSB1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0
	-	-	-	-	PRESSB12	PRESSB11	PRESSB10	PRESSB9
Bit	.15	.14	.13	.12	.11	.10	.9	.8

PRESSB_x - dlouhý stisk dotykového tlačítka x

GLASS.IDENT - servisní identifikace (typ byte), bez uživatelského významu, pouze pro servisní účely

THERM - teplota (1x typ real) [°C]

RH - vlhkost (1x typ real) [%]

Výstupní data

GLASS

GLASS.CONT - řídicí byte modulu (8x typ bool)

	PX	BZ	DBb	DBa	DOT2b	DOT1b	DOT2a	DOT1a
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

DOT1a - zobrazení levé desetinné tečky displeje A
 DOT2a - zobrazení pravé desetinné tečky displeje A
 DOT1b - zobrazení levé desetinné tečky displeje B
 DOT2b - zobrazení pravé desetinné tečky displeje B

CIB JEDNOTKY

- DBa - zobrazení displeje A
= 0 - displej nesvítí
= 1 - displej svítí
- DBb - zobrazení displeje B
= 0 - displej nesvítí
= 1 - displej svítí
- BZ - pro varianty s displejem bit BZ ovládá binární výstup DO
- PX - aktivace senzoru přiblížení (proximity) - neimplementováno!
= 0 - neaktivní
= 1 - aktivní

GLASS.LEDs - ovládání indikačních LED modulu (32x typ bool)

	LED8	LED7	LED6	LED5	LED4	LED3	LED2	LED1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

	-	-	-	-	LED12	LED11	LED10	LED9
Bit	.15	.14	.13	.12	.11	.10	.9	.8

			RED6	RED5	RED4	RED3	RED2	RED1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

	-	-	GREEN6	GREEN5	GREEN4	GREEN3	GREEN2	GREEN1
Bit	.15	.14	.13	.12	.11	.10	.9	.8

- LEDx - LED tlačítka x
= 0 - nesvítí
= 1 - svítí
- REDx - červená LED x
= 0 - nesvítí
= 1 - svítí
- GREENx - zelená LED x
= 0 - nesvítí
= 1 - svítí

GLASS.BLIGHT - intenzita svitu všech LED i displeje (typ usint), v rozsahu 0 ÷ 100%

GLASS.DISPa - hodnota pro zobrazení na displeji A (typ int), v rozsahu -99 ÷ 999
(možno využít desetinných teček *DOT1a* a *DOT2a*, aktivace viz. proměnná *GLASS.CONT*)

GLASS.DISPb - hodnota pro zobrazení na displeji B (typ int), v rozsahu -99 ÷ 999
(možno využít desetinných teček *DOT1a* a *DOT2a*, aktivace viz. proměnná *GLASS.CONT*)

GLASS.SETa - nastavení pro displej A (typ usint) - neimplementováno!

GLASS.SETb - nastavení pro displej B (typ usint) - neimplementováno!

3.65.3. Specifika modulu

Modul C-WS-0000R-PG je určen jako obslužný modul designových dotykových ovladačů řady Touch@Glass. V jednom Touch@Glass ovladači může být i více než jeden modul C-WS-0000R-PG, případně i v kombinaci s dalšími CFox moduly.

Z pohledu programování (v prostředí Mosaic) jsou tedy všechny designové varianty ovladačů Touch@Glass **souhrnně detekovány a obsluhovány** jako modul (moduly) s označením **C-WS-0000R-PG**, případně i jako kombinace s dalšími CFox moduly.

Konkrétní varianty Touch@Glass ovladačů, včetně požadovaného designového provedení, se řeší individuálně (zakázkově). Základní skladba obchodního značení variant řady Touch@Glass ovladačů viz. následující přehled.

C - W S - 0 6 0 2 R - T G - 1 W - C

Počet tlačítek

00 = žádná tlačítka
06 = 6 tlačítek
12 = 12 tlačítek
18 = 18 tlačítek
24 = 24 tlačítek

Provedení tlačítek

0 = ploché
P = prohloubené

Provedení ovladače

1 = jedno modulové
2 = dvou modulové
3 = tří modulové
4 = čtyř modulové

Instalace ovladače

R = interierová

Designová řada

TG = TouchGlass

Počet displejů

0 = bez displeje
1 = jeden displej
2 = dva displeje
3 = tři displeje
4 = čtyři displeje

Barva displeje

D = bez displeje
W = bílá
B = modrá

Doplňková výbava


C = CO₂ senzor
R = RFID čtečka

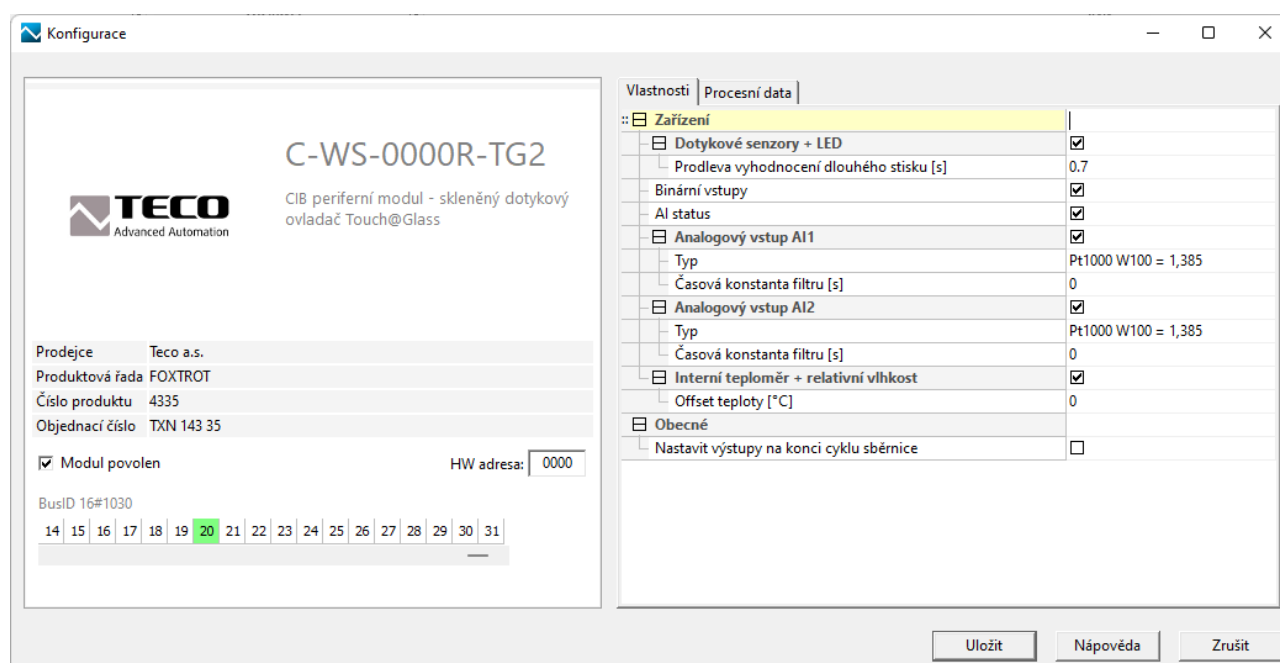
3.66. C-WS-0000R-TG2

Ucelená skupina interierových sklenených ovladačů z designové řady Touch@Glass 2 obsahuje v maximální konfiguraci až 8 kapacitních tlačítek, 8 LED, až 2 trojciferné sedmsegmentové displeje, interní teploměr a senzor relativní vlhkosti, 2 univerzální AI/DI vstupy, 1 spínací polovodičový výstup, variantně senzor CO2, grafický displej, akustickou/vibrační odezvu tlačítek. Každý z univerzálních AI/DI vstupů lze samostatně použít buď ve funkci binárního bezpotenciálového vstupu, nebo ve funkci analogového vstupu pro připojení odporového teplotního čidla. Konkrétní designové varianty ovladačů viz. katalog Tecu.

POZOR : Pro správnou činnost modulu je vyžadován CIB master CF-1140 / CF-1141 s verzí FW 1.8 a vyšší, nebo CIB master pro řadu PLC Tecomat Foxtrot 2 !!!

3.66.1. Konfigurace

Konfigurace modulu se provádí v komplexním nástroji *I/O Configurator* (ikona  v menu *Nástroje*). Ve starším konfiguračním nástroji „Manažer projektu“ není modul podporován!



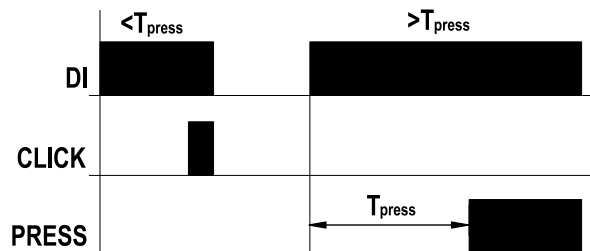
Obr. 3.310 Dialog konfigurace modulu v *I/O Configuratoru*

U modulu jsou vstupní svorky DI/AIx **sdílené** pro binární a analogové vstupy (binární a analogové zařízení). Pokud je vstup nakonfigurován jako analogový, **nelze** ho **současně** použít ve funkci binárního vstupu. Podle typu nakonfigurovaného vstupu (podle povoleného zařízení) jsou pak přístupné/nepřístupné konkrétní položky konfiguračního dialogu.

Prodleva vyhodnocení dlouhého stisku

Pro binární (tlačítkové) vstupy modul přímo vyhodnocuje krátké a dlouhé stisky na jednotlivých vstupech. Zadáním hodnoty lze nastavit časovou prodlevu, po které bude

aktivace binárního vstupu DI signalizována jako dlouhý stisk (PRESS). Aktivace binárního vstupu kratší než tato zadaná hodnota, bude signalizována jako krátký stisk (CLICK). Hodnota prodlevy (T_{press}) se zadává v rozsahu 0.1÷2.5s.



Obr. 3.311 Vyhodnocení krátkého / dlouhého stisku

Typ AI vstupu

Výběr typu analogového vstupu pro AI1÷AI2:

- Pt1000, $W_{100} = 1,385$, $-90/+320^{\circ}\text{C}$
- Pt1000, $W_{100} = 1,391$, $-90/+320^{\circ}\text{C}$
- Ni1000, $W_{100} = 1,617$, $-60/+200^{\circ}\text{C}$
- Ni1000, $W_{100} = 1,500$, $-60/+200^{\circ}\text{C}$
- NTC 12k (negativní termistor, $12\text{k}\Omega$ při 25°C), $-40/+125^{\circ}\text{C}$
- KTY 81-121, $-55/+125^{\circ}\text{C}$
- OV100k ($0 \div 100\text{k}\Omega$)
- $0 \div 2\text{V}$ (interní napětí na AD převodníku)

Filtrace AI vstupu

Zadáním nenulové hodnoty časové konstanty je aktivován číslicový filtr 1. řádu. Filtr je dán vztahem

$$y_t = \frac{y_{t-1} \cdot \tau + x}{\tau + 1}$$

- x - aktuální hodnota analogového vstupu
- y_t - výstup
- y_{t-1} - minulý výstup
- τ - časová konstanta filtru 1. řádu (TAU)

Hodnota časové konstanty filtrace se zadává v rozsahu 0.1÷25.4 a představuje časovou konstantu v rozsahu 100ms÷25,4s (hodnota 255 je určena pro servisní účely).

Offset teploty

Korekční offset interního teploměru, o který bude upravena naměřená teplota interního teploměru.


Nastavit výstupy na konci cyklu sběrnice

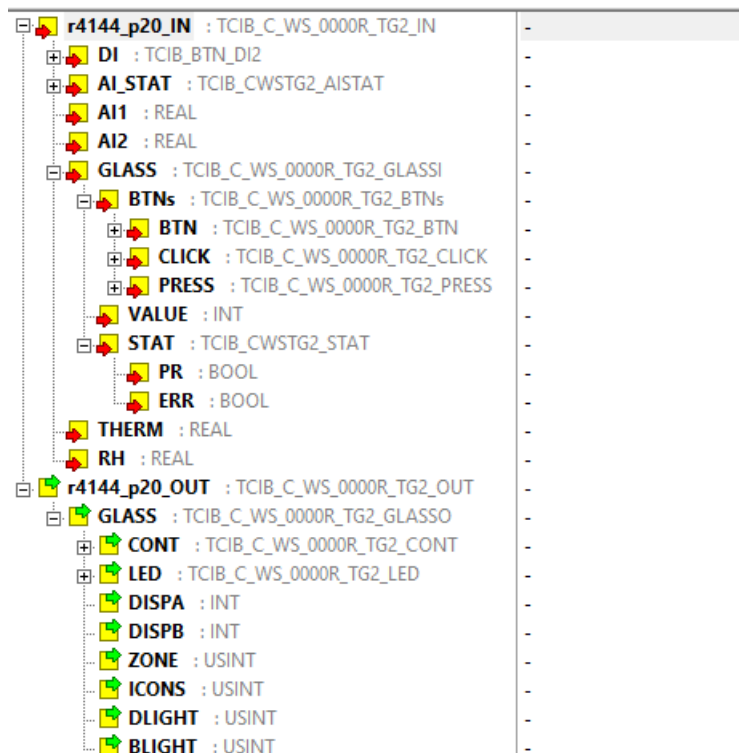
Pomocí této volby je umožněn synchronizovaný zápis výstupů modulů, které jsou osazeny v rámci jedné CIB linky. Bez zapnuté volby akceptuje modul zapsaný stav výstupů okamžitě, po jejich přijetí (asynchronně proti ostatním modulům na CIB lince).

3.66.1. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 6 zařízení :

- zařízení 1, vstupni, 2*DI (kratky/dlouhy stisk)
- zařízení 2, vstupni, 1*STAT (status AIx)
- zařízení 3, vstupni, 1*AI (vstup AI1)
- zařízení 4, vstupni, 1*AI (vstup AI2)
- zařízení 5, vstup/vystupní, 1*GLASS (senzory/LED, displej)
- zařízení 6, vstupni, 1*(THERM+RH) (interni teplomer + vlhkomer)

Předávaná data jednotlivých zařízení modulu jsou včleněna do struktur, které jsou patrné v komplexním nástroji I/O Configurator (ikona  v menu Nástroje).



Obr. 3.312 Struktura předávaných dat pro I/O Configurator

Vstupní data

DI	AI_STAT	AI1	AI2	GLASS	THERM	RH
----	---------	-----	-----	-------	-------	----

DI - stav binárních vstupů DI (8x typ bool)

	-	-	PRESS2	PRESS1	CLICK2	CLICK1	DI2	DI1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

- DIx - okamžitý stav binárního vstupu DIx
- CLICKx - krátký puls (do log. 1) na binárním vstupu x
- PRESSx - dlouhý puls (do log. 1) na binárním vstupu x

AI_STAT - stavový byte analogových vstupů (8x typ bool)

	VLDR	OUFR	VLDT	OUFT	VLD2	OUF2	VLD1	OUF1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

- OUF1 - přetečení/podtečení rozsahu analogového vstupu AI1
- VLD1 - platnost odměru analogového vstupu AI1
- OUF2 - přetečení/podtečení rozsahu analogového vstupu AI2
- VLD2 - platnost odměru analogového vstupu AI2
- OUFT - přetečení/podtečení rozsahu interního teploměru
- VLDT - platnost odměru interního teploměru
- OUFR - přetečení/podtečení rozsahu interního vlhkoměru
- VLDR - platnost odměru interního vlhkoměru

- AI1 - hodnota analogového vstupu AI1 (typ real) [°C],[kΩ],[mV]
 - AI2 - hodnota analogového vstupu AI2 (typ real) [°C],[kΩ],[mV]
- Pro teplotní čidla je předávána hodnota ve °C (s rozlišením 0.1°C), pro obecný odporový rozsah 100kΩ je předávána hodnota v kΩ (s rozlišením 10Ω) a pro napěťový rozsah je předávána hodnota v mV.

GLASS.BTNs.BTN - okamžitý stav dotykových tlačítek (8x typ bool)

	BTN8	BTN7	BTN6	BTN5	BTN4	BTN3	BTN2	BTN1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

BTN_x - okamžitý stav dotykového tlačítka x

GLASS.BTNs.CLICK - krátké stisky dotykových tlačítek (8x typ bool)

	CLICKB8	CLICKB7	CLICKB6	CLICKB5	CLICKB4	CLICKB3	CLICKB2	CLICKB1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

CLICKB_x - krátký stisk dotykového tlačítka x

GLASS.BTNs.PRESS - dlouhé stisky dotykových tlačítek (8x typ bool)

	PRESSB8	PRESSB7	PRESSB6	PRESSB5	PRESSB4	PRESSB3	PRESSB2	PRESSB1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

PRESSB_x - dlouhý stisk dotykového tlačítka x

GLASS.VALUE - hodnota z variantně osazeného senzoru (1x typ int), význam hodnoty dle typu osazeného senzoru, v rozsahu +/- 32767

GLASS.STAT - status byte dotykových senzorů (typ byte)

	ERR	PR	-	-	-	-	-	-
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

- PR - senzor přiblížení (variantně)
- ERR - porucha variantně osazeného senzoru (např. CO₂)

CIB JEDNOTKY

GLASS.IDENT - servisní proměnná (typ byte)

THERM - teplota z interního teplotního senzoru (1x typ real) [°C]

RH - vlhkost z interního senzoru relativní vlhkosti (1x typ real) [%]

Výstupní data

GLASS

GLASS.CONT - řídicí byte modulu (8x typ bool)

	DOThb	DOT2b	DOT1b	DBb	DOTHa	DOT2a	DOT1a	DBa
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

	WR	CLEAR	ID2	ID1	CAL	AktorEN	Aktor	DO1
Bit	.15	.14	.13	.12	.11	.10	.9	.8

DBx - zobrazení displeje, na pozici A nebo B

DOT1x - zobrazení tečky na pozici desetín

DOT2x - zobrazení tečky na pozici setin

DOT1x + DOT2x - zobrazení teček pro formát datumu [dd.mm]

DOThx - zobrazení dvojtečky pro formát hodin [hh:mm]

DO1 - požadovaný stav binárního polovodičového výstupu (max. 24V / 3A)

Aktor¹⁾ - aktivace vibračního, nebo akustického aktoru (jen pokud je *ActorEN* v log 0)

AktorEN¹⁾ - při dotyku na ovládací plochy ovladače je aktivována krátká automatická odezva vibračního, nebo akustického aktoru

CAL¹⁾ - kalibrace variantně osazeného senzoru

ID1, ID2¹⁾ - požadovaná činnost variantně osazeného senzoru

CLEAR - smazat hodnotu

WR - zápisem log1 se provede nastavení displeje, dle proměnných *GLASS.ZONE* a *GLASS.ICONS*

GLASS.LED - ovládání indikačních LED modulu (24x typ bool)

	BLUE8	BLUE7	BLUE6	BLUE5	BLUE4	BLUE3	BLUE2	BLUE1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

	RED8	RED7	RED6	RED5	RED4	RED3	RED2	RED1
Bit	.15	.14	.13	.12	.11	.10	.9	.8

	GREEN8	GREEN7	GREEN6	GREEN5	GREEN4	GREEN3	GREEN2	GREEN1
Bit	.23	.22	.21	.20	.19	.18	.17	.16

BLUEx - aktivace modré LED tlačítka x

REDx - aktivace červené LED tlačítka x

GREENx - aktivace zelené LED tlačítka x

Pod každým dotykovým tlačítkem ovladače může svítit **jen jedna** indikační LED! Pokud bude aktivní *BLUEx* + *GREENx* + *REDx*, bude priorita svícení v tomto pořadí zleva.

GLASS.DISPa - hodnota pro zobrazení na displeji A (typ int), v rozsahu -99 ÷ 999, viditelnost displeje je podmíněna nastavením proměnné *GLASS.CONT.DBa*, dále možno využít desetinných teček *DOT1a* a *DOT2a* (aktivace viz. proměnná *GLASS.CONT*)

GLASS.DISPb - hodnota pro zobrazení na displeji B (typ int), v rozsahu -99 ÷ 999, viditelnost displeje je podmíněna nastavením proměnné *GLASS.CONT.DBa*, dále možno využít desetinných teček *DOT1b* a *DOT2b* (aktivace viz. proměnná *GLASS.CONT*)

*GLASS.ZONE*¹⁾ - určuje datovou zónu na displeji, kde se zobrazí ikona dle *GLASS.ICONS* (typ usint), akceptace proměnné při zápisu log1 do *GLASS.CONT.WR*
0 - neobsazena
1 - pro displej A
2 - pro displej B
3÷15 - určeno typem ovladače a typem displeje

*GLASS.ICONS*¹⁾ - výběr ikony zobrazené na grafickém displeji (typ usint)

GLASS.DLIGHT - intenzita svitu displeje (typ usint), v rozsahu 0 ÷ 100%

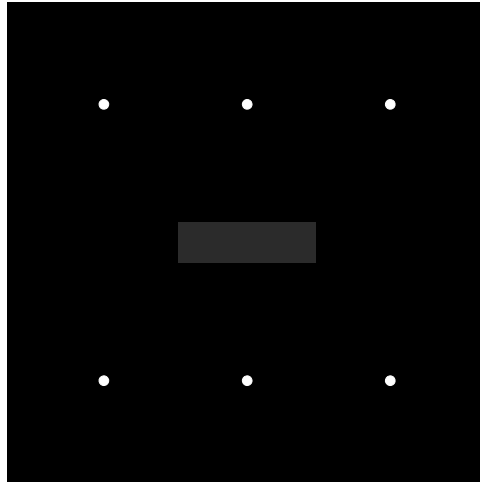
GLASS.BLIGHT - intenzita svitu LED (typ usint), v rozsahu 0 ÷ 100%

1) - dosud neimplementováno

3.67. C-WS-0001R

Modul C-WS-0001R je skleněný interiérový nástěnný ovladač. Obsahuje 2 ÷ 8 dotykových tlačítek, čidlo intenzity osvětlení a 2 AI vstupy pro připojení dalších čidel teploty (např. teplota podlahy, venkovní teplota). Variantně může být modul osazen OLED displejem, čidlem teploty, čidlem vlhkosti, čidlem kvality vzduchu a RFID čtečkou.

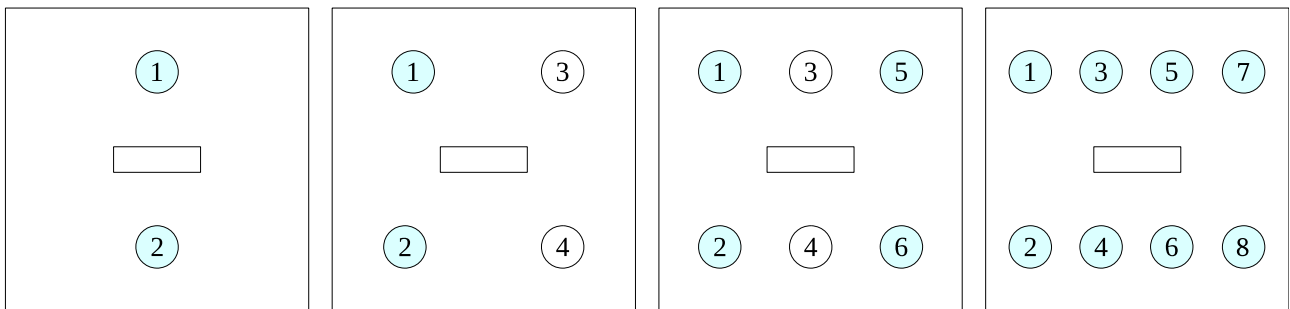
Parametry modulu viz. *Základní dokumentace modulu C-WS-0001R (TXV 143 24)*



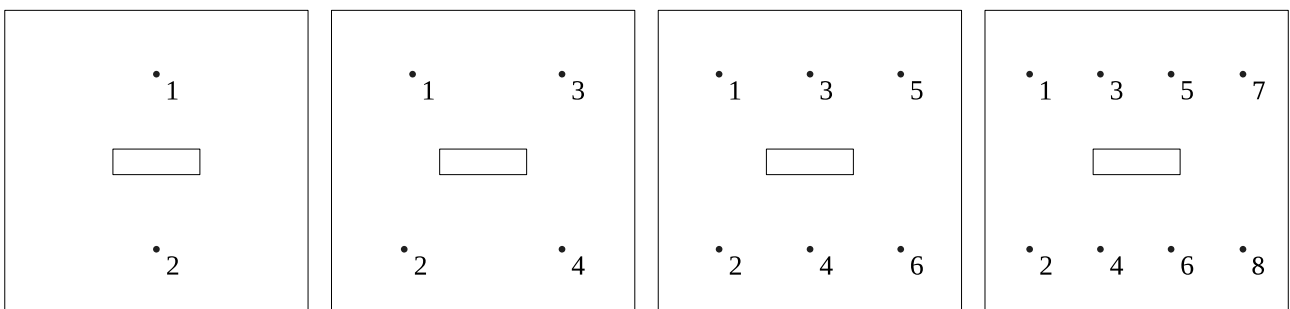
Obr. 3. 313 Náhled C-WS-0001R

Klávesnice

Modul se ovládá pomocí kapacitních tlačítek, u kterých je detekován krátký a dlouhý stisk. Prodleva dlouhého stisku je nastavitelná v konfiguraci modulu, stejně tak jako zvuková odezva na stisk. Tlačítka jsou podsvícena buď souhrnně bílými LED, nebo samostatně bodovými LED pro každé tlačítko zvlášť (červená a zelená).



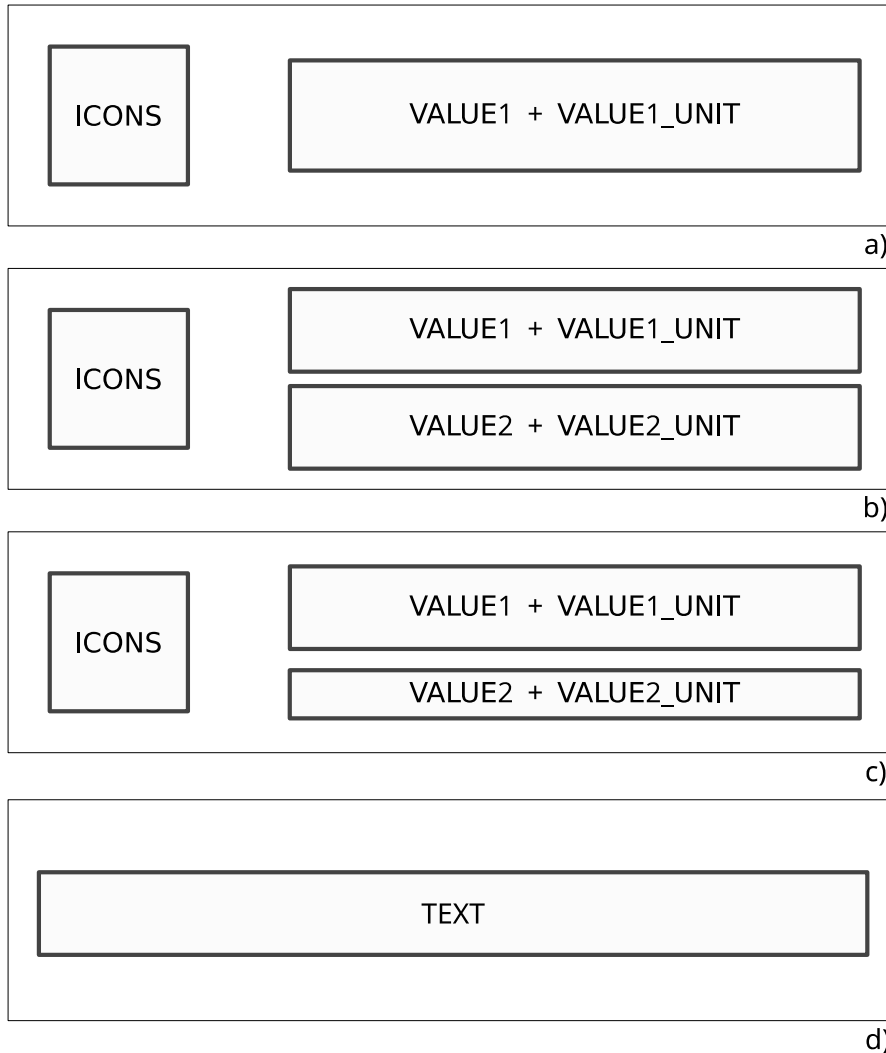
Obr. 3. 314 Tlačítka s plošným bílým podsvícením



Obr. 3. 315 Tlačítka s barevným bodovým podsvícením

Displej

Grafické rožení displeje je nastavitelné pomocí parametru *DISPLAY.MODE*. Lze zobrazit až dvě číselné hodnoty (*DISPLAY.VALUE1* a *DISPLAY.VALUE2*), jejich datový typ (*DISPLAY.VALUE1_UNIT* a *DISPLAY.VALUE2_UNIT*) a jednu samostatnou ikonu (*DISPLAY.ICONS*), nebo samostatný text (*DISPLAY.TEXT*).




Obr. 3. 316 Rozložení displeje

	x0	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9
0x										
1x							SET	AUT	ECO	IN
2x	OUT									
3x										






Obr. 3. 317 Ikony displeje

3.67.1. Konfigurace

Konfigurace modulu se provádí v nástroji *I/O Configurator* (ikona  v menu *Nástroje*). Aktivace jednotlivých zařízení modulu se provádí označením příslušného zatržítka zařízení.

Automatická detekce konkrétního variantního osazení modulu je podporována pouze u řady **PLC Tecomat Foxtrot 2**. V ostatních případech je možno varianty osazení modulu v *I/O Configuratoru* nastavit ručně, viz. následující obrázek.

Ve starším konfiguračním nástroji *Manažer projektu*, není modul podporován!!!

Prodejce	Teco a.s
Produktová řada	FOXTROT
Číslo produktu	4324
Objednáací číslo	TXN 143 24.x1.8SCF
Podsvícení	Bodové podsvícení 
Počet tlačítek	8 
Displej	OLED displej 26x7 mm 
Čidla	T + RH + VOC 
RFID	13.56MHz 

Obr. 3. 318 Variantní nastavení modulu C-WS-0001R

Vlastnosti	Procesní data
<input type="checkbox"/> Zařízení	
<input type="checkbox"/> Zvuková odezva na stisk	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Prodleva vyhodnocení dlouhého stisku [s]	0.7
<input type="checkbox"/> Displej	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Automatické vypnutí displeje	<input checked="" type="checkbox"/>
Timeout [min]	1
<input type="checkbox"/> Interní teplota	<input checked="" type="checkbox"/>
Offset teploty [°C]	0
Časová konstanta filtru [s]	0
Interní relativní vlhkost	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Analogové vstupy	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> AI1	
Typ	Pt1000 W100 = 1,385
Časová konstanta filtru [s]	0
<input type="checkbox"/> AI2	
Typ	Pt1000 W100 = 1,385
Časová konstanta filtru [s]	0
<input type="checkbox"/> Obecné	
<input type="checkbox"/> Nastavit výstupy na konci cyklu sběrnice	<input type="checkbox"/>

Obr. 3. 319 Dialog konfigurace modulu v *I/O Configuratoru*

Zvuková odezva na stisk

Volba zapnutí zvukové odezvy na stisk tlačítka.

Prodleva dlouhého stisku

Pro tlačítka modul přímo vyhodnocuje krátké a dlouhé stisky na jednotlivých vstupech. Zadáním hodnoty lze nastavit časovou prodlevu, po které bude aktivace binárního vstupu DI signalizována jako dlouhý stisk (*PRESS*). Aktivace binárního vstupu kratší než tato zadaná hodnota, bude signalizována jako krátký stisk (*CLICK*). Hodnota prodlevy (T_{press}) se zadává v rozsahu 0.1÷2.5s.



Obr. 3. 320 Vyhodnocení krátkého / dlouhého stisku

Typ AI vstupu

Výběr typu analogového vstupu pro AI1÷AI2:

Pt1000, $W_{100} = 1,385$, -90/+320°C

Pt1000, $W_{100} = 1,391$, -90/+320°C

Ni1000, $W_{100} = 1,617$, -60/+200°C

Ni1000, $W_{100} = 1,500$, -60/+200°C

NTC 12k (negativní termistor, 12kΩ při 25°C), -40/+125°C

KTY 81-121, -55/+125°C

OV100k (0 ÷ 100kΩ)

0 ÷ 2V

Filtrace AI vstupu, filtrace teploty

Zadáním nenulové hodnoty časové konstanty je aktivován číslicový filtr 1. řádu. Filtr je dán vztahem

$$y_t = \frac{y_{t-1} \cdot \tau + x}{\tau + 1}$$

x - aktuální hodnota analogového vstupu

y_t - výstup

y_{t-1} - minulý výstup


τ - časová konstanta filtru 1. řádu (TAU)

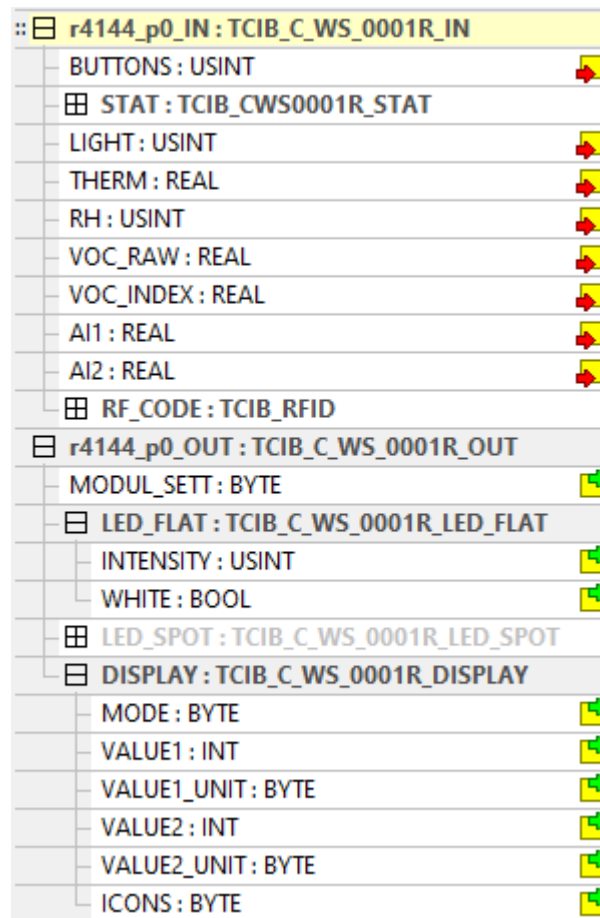
Hodnota časové konstanty filtrace se zadává v rozsahu 0.1÷25.4 a představuje časovou konstantu v rozsahu 100ms÷25,4s (hodnota 255 je určena pro servisní účely).

Offset teploty

Korekční offset interního teploměru, o který bude upravena naměřená teplota interního teploměru.

3.67.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 6 zařízení. Jednotlivá zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.



Obr. 3. 321 Struktura předávaných dat pro I/O Configurator

Vstupní data

BUTTONS	STAT	LIGHT	THERM	RH	VOC_RAW	VOC_INDEX
AI1	AI2	RF_CODE				

BUTTONS - stisk tlačítka (typ byte)

	-	-	CLICK	PRESS		BUTT	
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1 .0

- BUTT - stisknuté tlačítko (1 - 8)
- PRESS - dlouhý stisk tlačítka (do log. 1)
- CLICK - krátký stisk tlačítka (do log. 1)

STAT - stavový byte analogových vstupů (16x typ bool)

	VLDVR	OUFVR	VLDR	OUF2	VLDT	OUF1	VLDL	OUFL
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

	-	-	VLD2	OUF2	VLD1	OUF1	VLDVI	OUFVI
Bit	.15	.14	.13	.12	.11	.10	.9	.8

- OUFL - přetečení/podtečení rozsahu čidla intenzity osvětlení
- VLDL - platnost odměru čidla intenzity osvětlení
- OUF1 - přetečení/podtečení rozsahu interního teploměru
- VLDT - platnost odměru interního teploměru
- OUF2 - přetečení/podtečení rozsahu interního čidla vlhkosti
- VLDR - platnost odměru interního čidla vlhkosti
- OUFVR - přetečení/podtečení rozsahu čidla VOC
- VLDVR - platnost odměru čidla VOC
- OUFVI - přetečení/podtečení přepočtené hodnoty VOC
- VLDVI - platnost odměru přepočtené hodnoty VOC
- OUF1 - přetečení/podtečení rozsahu vstupu AI1
- VLD1 - platnost odměru vstupu AI1
- OUF2 - přetečení/podtečení rozsahu vstupu AI2
- VLD2 - platnost odměru vstupu AI2

LIGHT - hodnota čidla intenzity osvětlení (typ usint) [%]

THERM - hodnota interního teploměru (typ real) [°C]

RH - hodnota relativní vlhkosti (typ usint) [%]

VOC_RAW - naměřená hodnota VOC 0-65535 (typ real)

VOC_INDEX - přepočtená hodnota VOC 0-500 (typ real)

AI1 - hodnota analogového vstupu 1 (typ real) [°C],[kΩ],[mV]

AI2 - hodnota analogového vstupu 2 (typ real) [°C],[kΩ],[mV]

RF_CODE - RFID kód (8x typ byte)

Výstupní data

MODUL_SETT	LED_FLAT	LED_SPOT	DISPLAY
------------	----------	----------	---------

MODUL_SETT - nastavení modulu (typ byte)

	-	-	BUZZ	BACKL_INT			BACKL	
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

CIB JEDNOTKY

BACKL - zapnutí podsvícení displeje
 BACKL_INT - nastavení intenzity podsvícení displeje, 0 - 10 = 0 -100%, s
 krokem 10%
 BUZZ - zapnutí zvukové signalizace

LED_FLAT.INTENSITY - intenzita bílého podsvícení tlačítek (typ usint), 0 - 10 = 0 -
 100%, s krokem 10%
 LED_FLAT.WHITE - zapnutí bílého podsvícení tlačítek (typ bool)

LED_SPOT.INTENSITY - intenzita barevného podsvícení tlačítek (typ usint), 0 - 10 = 0 -
 100%, s krokem 10%

LED_SPOT.GREENx - zapnutí zelené signalizační LED podsvícení (8x typ bool)

LED_SPOT.REDx - zapnutí červené signalizační LED podsvícení (8x typ bool)

DISPLAY.MODE - režim displeje (typ byte)

	-	-	F_VALUE2	F_VALUE1	F_ICONS	LAYOUT		
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

LAYOUT - grafické rozložení displeje
 0 - viz. obrázek rozložení displeje varianta a)
 1 - viz. obrázek rozložení displeje varianta b)
 2 - viz. obrázek rozložení displeje varianta c)
 3 - viz. obrázek rozložení displeje varianta d)
 F_ICONS - blikání ikony ICONS na displeji
 F_VALUE1 - blikání hodnoty VALUE1 na displeji
 F_VALUE2 - blikání hodnoty VALUE2 na displeji

DISPLAY.VALUE1 - zobrazovaná hodnota 1 na displeji (typ int)

DISPLAY.VALUE1_UNIT - datový typ hodnoty 1 (typ byte)
 0- nic
 1- °C bez desetinného místa (23 °C)
 2- °C s 1 desetinným místem (23.9 °C)
 3- °F bez desetinného místa (23 °F)
 4- °F s 1 desetinným místem (23.9 °F)
 5- % bez desetinného místa (23 %)
 6- ppm bez desetinného místa (239 ppm)
 7- čas (12:34)
 8- čas + am (08:00 am)
 9- čas + pm (08:00 pm)

DISPLAY.VALUE2 - zobrazovaná hodnota 2 na displeji (typ int)

DISPLAY.VALUE2_UNIT - datový typ hodnoty 2 (typ byte)
 hodnoty stejně jako pro VALUE1_UNIT

DISPLAY.ICONS - kód zobrazované ikony (typ byte)

DISPLAY.TEXT - text (typ string[16])

3.67.1. Specifika modulu

Modul C-WS-0001R je dodáván v několika variantních provedeních. Základní skladba obchodního značení variant ovladačů viz. následující přehled.

C - W S - 0 0 0 1 R . T 1 . 6 S H N

Mechanické provedení skla

T = standardní
Y = zakázkové

Podsvícení tlačítek

1 = bodové červené/zelené
2 = plošné bílé

Počet tlačítek

2 = 2 tlačítka
4 = 4 tlačítka
6 = 6 tlačítek
8 = 8 tlačítek

Displej

N = bez displeje
S = 1" OLED displej (26x7mm)

Osazená čidla

N = bez čidel
T = teplota
H = teplota + vlhkost
C = teplota + vlhkost + kvalita vzduchu

Bezkontaktní RFID čtečka

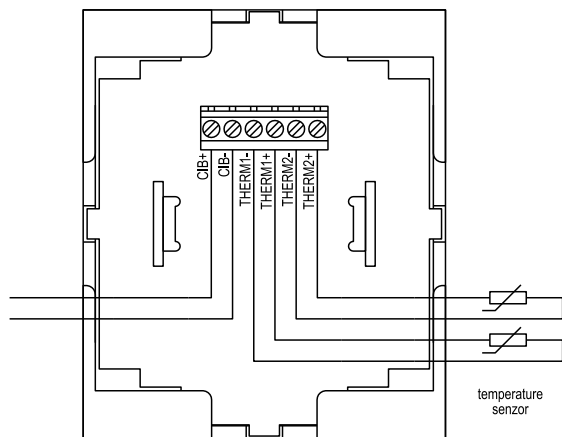
N = bez RFID čtečky
F = s RFID čtečkou (13.56MHz)

3.68. C-WS-0200R

Modul nástěnného ovladače obsahuje 2 tlačítka s krátkocestným ovládáním. K modulu lze dále připojit 2 externí teplotní čidla pro měření prostorové teploty. Modul je určen pro designové řady Time a Element z produkce firmy ABB. Případné další designové řady viz. katalog firmy Teco.

Modul je mechanicky uzpůsoben k montáži na standardní instalační krabici s roztečí upevňovacích šroubů 60mm. Připojovací svorkovnice pro připojení do CIB sběrnice a pro připojení externích čidel teploty je na zadní straně modulu.

Tab. 3.64 Základní parametry C-WS-0200R

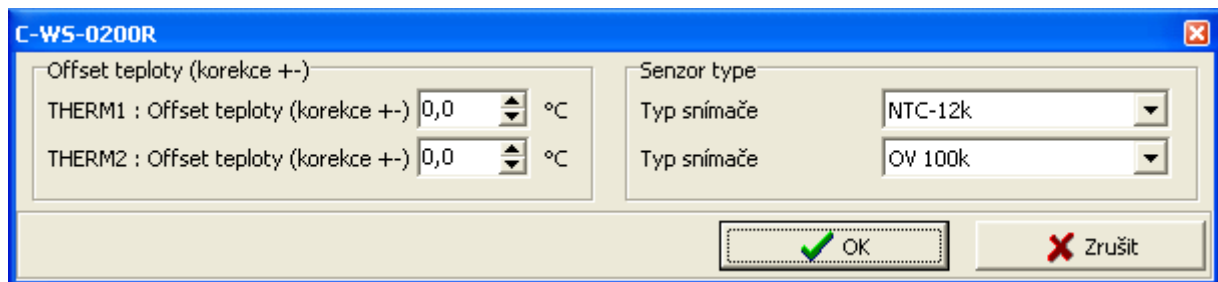


Obr. 3. 322 Náhled a příklad zapojení

Binární vstupy	
Počet	2
Typ	krátkocestné mikrospínačové tlačítko
Teplotní vstupy	
Počet	2
Typ externího čidla	termistor NTC 12kΩ(TC,TZ)
Rozsah	0 ÷ +90 °C
Přesnost	1 °C
Typ externího čidla	odporový vstup 0 ÷ 100kΩ
Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Jmenovitý odběr	20 mA
Galvanické oddělení	Ne
Rozměry a hmotnost	
Rozměry ¹⁾	88 × 81 × 21mm
Hmotnost	60 g
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	-10 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +70 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP10B
Stupeň znečištění dle ČSN EN 60664	1
Pracovní poloha	svislá
Druh provozu	trvalý
Instalace	na instalační krabici
Připojení	šroubové svorky
Průřez vodičů	max. 1,5 mm ²

1) Konkrétní rozměry dle použitého designu.

3.68.1. Konfigurace



Obr. 3.323 Konfigurace modulu

Offset teploty

Korekční offset teploměru, o který bude upravena naměřená teplota.

Typ snímače


Výběr typu teplotního snímače :

- NTC 12k (negativní termistor, 12k Ω při 25°C), 0/+90°C
- OV100k (0 ÷ 100k Ω)

3.68.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 4 zařízení :

- zařízení 1, vstupní, 1*STAT (status teploměru)
- zařízení 2, vstupní, 1*AI (teplomer 1)
- zařízení 3, vstupní, 1*AI (teplomer 2)
- zařízení 4, vstupní, 2*DI (tlacitka)

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
[-] ID1_IN : TMI_CIB1_ID1_IN	MI_CIB1_IN~ID1_IN				
[-] STAT : TCIB_AI2_STAT	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT				\$00
[-] OUF1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~OUF1			%R4.0	0
[-] VLD1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~VLD1			%R4.1	0
[-] OUF2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~OUF2			%R4.2	0
[-] VLD2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~VLD2			%R4.3	0
[-] THERM1 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~THERM1			%RF5	0
[-] THERM2 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~THERM2			%RF9	0
[-] BTN : TCIB_WSB_BTN2	MI_CIB1_IN~ID1_IN~BTN				\$00
[-] UP1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~BTN~UP1			%R13.0	0
[-] DOWN1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~BTN~DOWN1			%R13.1	0

Obr. 3.324 Struktura předávaných dat

Vstupní data

STAT	THERM1	THERM2	BTN
------	--------	--------	-----

STAT - stavový byte analogových vstupů (8x typ bool)

	-	-	-	-	VLD2	OUF2	VLD1	OUF1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

OUF1 - přetečení/podtečení rozsahu teplotního vstupu 1

VLD1 - platnost odměru teplotního vstupu 1

OUF2 - přetečení/podtečení rozsahu teplotního vstupu 2

VLD2 - platnost odměru teplotního vstupu 2

CIB JEDNOTKY

THERM1 - hodnota teplotního analogového vstupu 1 (typ real) [°C],[kΩ]

THERM2 - hodnota teplotního analogového vstupu 2 (typ real) [°C],[kΩ]

Pro teplotní čidla je předávána hodnota ve °C (s rozlišením 0.1°C), pro obecný odporový rozsah 100kΩ je předávána hodnota v kΩ (s rozlišením 10Ω).

BTN - stav tlačítek (8x typ bool)

	-	-	-	-			DOWN1	UP1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

UP1 - stav tlačítka UP

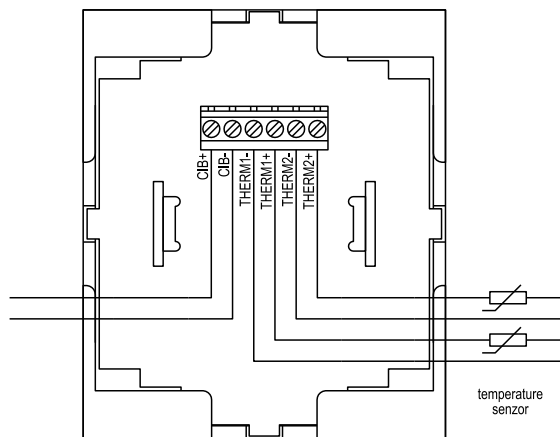
DOWN1 - stav tlačítka DOWN

3.69. C-WS-0400R

Modul nástěnného ovladače obsahuje 4 tlačítka s krátkocestným ovládáním. K modulu lze dále připojit 2 externí teplotní čidla pro měření prostorové teploty. Modul je určen pro designové řady Time a Element z produkce firmy ABB. Případné další designové řady viz. katalog firmy Teco.

Modul je mechanicky uzpůsoben k montáži na standardní instalační krabici s roztečí upevňovacích šroubů 60mm. Připojovací svorkovnice pro připojení do CIB sběrnice a pro připojení externích čidel teploty je na zadní straně modulu.

Tab. 3.65 Základní parametry C-WS-0400R

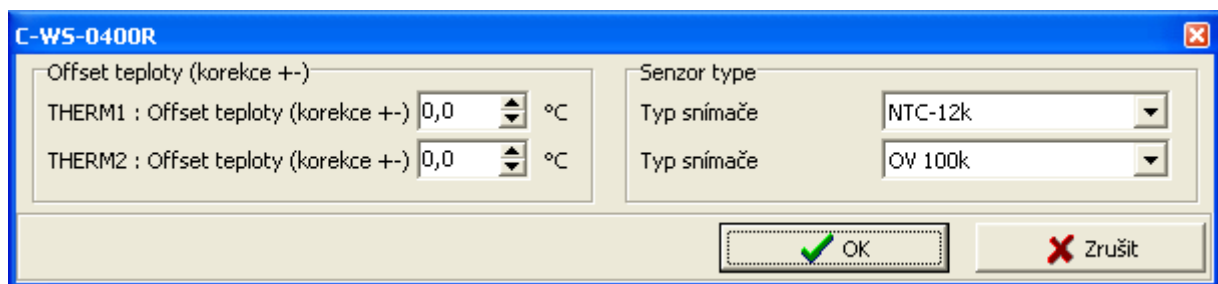


Obr. 3. 325 Náhled a příklad zapojení

Binární vstupy	
Počet	4
Typ	krátkocestné mikrospínačové tlačítko
Teplotní vstupy	
Počet	2
Typ externího čidla	termistor NTC 12kΩ(TC,TZ)
Rozsah	0 ÷ +90 °C
Přesnost	1 °C
Typ externího čidla	odporový vstup 0 ÷ 100kΩ
Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Jmenovitý odběr	20 mA
Galvanické oddělení	Ne
Rozměry a hmotnost	
Rozměry ¹⁾	88 × 81 × 21mm
Hmotnost	60 g
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	-10 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +70 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP10B
Stupeň znečištění dle ČSN EN 60664	1
Pracovní poloha	svislá
Druh provozu	trvalý
Instalace	na instalační krabici
Připojení	šroubové svorky
Průřez vodičů	max. 1,5 mm ²

1) Konkrétní rozměry dle použitého designu.

3.69.1. Konfigurace



Obr. 3.326 Konfigurace modulu

Offset teploty

Korekční offset teploměru, o který bude upravena naměřená teplota.

Typ snímače


Výběr typu teplotního snímače :

- NTC 12k (negativní termistor, 12kΩ při 25°C), 0/+90°C
- OV100k (0 ÷ 100kΩ)

3.69.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 4 zařízení :

- zařízení 1, vstupní, 1*STAT (status teploměru)
- zařízení 2, vstupní, 1*AI (teplomer 1)
- zařízení 3, vstupní, 1*AI (teplomer 2)
- zařízení 4, vstupní, 4*DI (tlacítka)

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
[-] ID1_IN : TMI_CIB1_ID1_IN	MI_CIB1_IN~ID1_IN				
[-] STAT : TCIB_AI2_STAT	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT				\$00
[-] OUF1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~OUF1			%R4.0	0
[-] VLD1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~VLD1			%R4.1	0
[-] OUF2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~OUF2			%R4.2	0
[-] VLD2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT~VLD2			%R4.3	0
[-] THERM1 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~THERM1			%RF5	0
[-] THERM2 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~THERM2			%RF9	0
[-] BTN : TCIB_WSB_BTN4	MI_CIB1_IN~ID1_IN~BTN				\$00
[-] UP1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~BTN~UP1			%R13.0	0
[-] DOWN1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~BTN~DOWN1			%R13.1	0
[-] UP2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~BTN~UP2			%R13.2	0
[-] DOWN2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~BTN~DOWN2			%R13.3	0

Obr. 3.327 Struktura předávaných dat

Vstupní data

STAT	THERM1	THERM2	BTN
------	--------	--------	-----

STAT - stavový byte analogových vstupů (8x typ bool)

	-	-	-	-	VLD2	OUF2	VLD1	OUF1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

OUF1 - přetečení/podtečení rozsahu teplotního vstupu 1

VLD1 - platnost odměru teplotního vstupu 1

OUF2 - přetečení/podtečení rozsahu teplotního vstupu 2

VLD2 - platnost odměru teplotního vstupu 2

THERM1 - hodnota teplotního analogového vstupu 1 (typ real) [°C],[kΩ]

THERM2 - hodnota teplotního analogového vstupu 2 (typ real) [°C],[kΩ]

Pro teplotní čidla je předávána hodnota ve °C (s rozlišením 0.1°C), pro obecný odporový rozsah 100kΩ je předávána hodnota v kΩ (s rozlišením 10Ω).

BTN - stav tlačítek (8x typ bool)

	-	-	-	-	DOWN2	UP2	DOWN1	UP1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

UP1 - stav tlačítka UP1

DOWN1 - stav tlačítka DOWN1

UP2 - stav tlačítka UP2

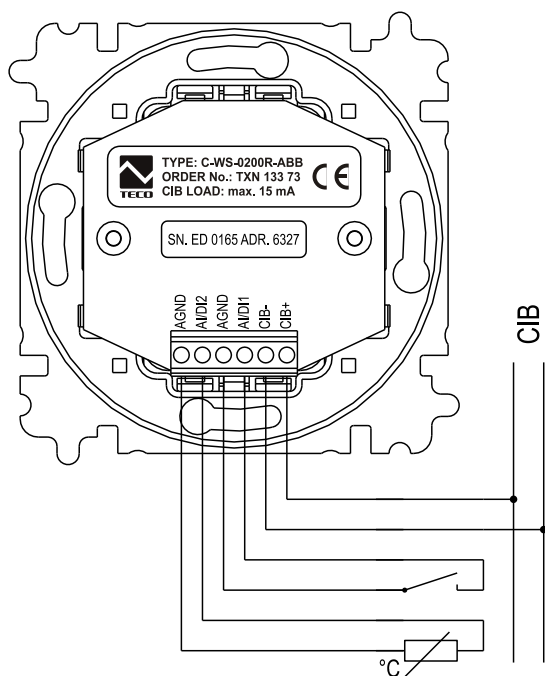
DOWN2 - stav tlačítka DOWN2

3.70. C-WS-0200R-ABB

Modul nástěnného ovladače obsahuje 2 tlačítka s krátkocestným ovládáním, 2 indikační LED a interní teploměr. Dále modul obsahuje 2 univerzální DI/AI vstupy, které lze nakonfigurovat pro připojení spínacích tlačítek, případně pro připojení dalších analogových čidel. Modul je řešen v designovém provedení ABB.

Modul je mechanicky uzpůsoben k montáži na standardní instalační krabici s roztečí upevňovacích šroubů 60mm. Připojení modulu je provedeno šroubovací svorkovnicí.

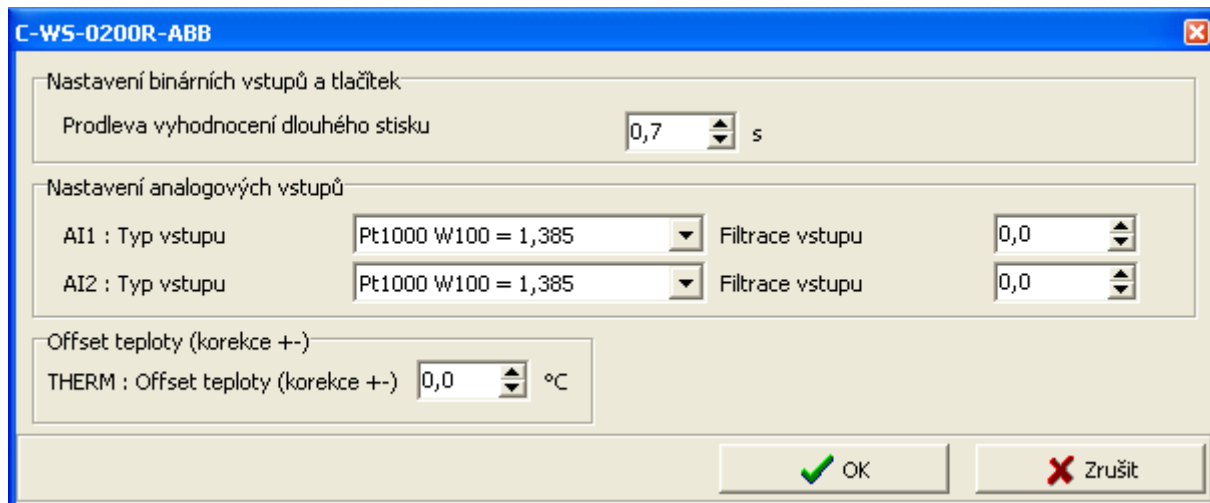
Tab. 3.66 Základní parametry C-WS-0200R-ABB



Obr. 3. 328 Náhled a příklad zapojení

Tlačítka	
Počet	2
Typ	krátkocestné mikrospínačové tlačítko
Indikační LED	
Počet	2 + 1
Barva	1x červená, 1x zelená + 1x zelená RUN
Interní teploměr	
Typ interního čidla	termistor NTC 12kΩ
Rozsah	-10 ÷ +55 °C
Přesnost	± 1°C
Ustálení teploty	150 minut
Univerzální DI/AI vstupy	
Počet	2
Volitelný typ vstupu	Binární, Pt1000, Ni1000, NTC12kΩ, KTY81-121, odpor 100kΩ, napěťový vstup
Binární vstup	Spínací beznapěťový kontakt
Pt1000	-90 ÷ +320 °C
Ni1000	-60 ÷ +200 °C
NTC 12kΩ	-40 ÷ +125 °C
KTY81-121	-55 ÷ +125 °C
Odporový vstup	0 ÷ 100kΩ
Napěťový vstup	0 ÷ 2V
Přesnost	± 1°C
Perioda obnovy AI	typicky 5s
Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Jmenovitý odběr	15 mA
Galvanické oddělení	Ne
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	86 × 86 × 38mm
Hmotnost	79 g
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	-10 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +70 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP10B
Stupeň znečištění dle ČSN EN 60664	1
Pracovní poloha	svislá
Druh provozu	trvalý
Instalace	na instalační krabici
Připojení	šroubovací svorkovnice, vodič max. 1.5 mm ²

3.70.1. Konfigurace

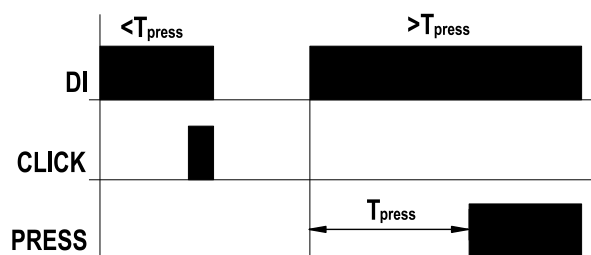


Obr. 3.329 Konfigurace modulu

U modulu jsou vstupní svorky DI/AIx **sdílené** pro binární a analogové vstupy (binární a analogové zařízení). Pokud je vstup nakonfigurován jako analogový, **nelze** ho **současně** použít ve funkci binárního vstupu. Podle typu nakonfigurovaného vstupu (podle povoleného zařízení) jsou pak přístupné/nepřístupné konkrétní položky konfiguračního dialogu. Aktivace zařízení viz. kap. 2.1 *Konfigurace mastera*, heslo *Zobrazit všechna zařízení všech jednotek*.

Prodleva vyhodnocení dlouhého stisku

Pro binární (tlačítkové) vstupy modul přímo vyhodnocuje krátké a dlouhé stisky na jednotlivých vstupech. Zadáním hodnoty lze nastavit časovou prodlevu, po které bude aktivace binárního vstupu DI signalizována jako dlouhý stisk (PRESS). Aktivace binárního vstupu kratší než tato zadaná hodnota, bude signalizována jako krátký stisk (CLICK). Hodnota prodlevy (T_{press}) se zadává v rozsahu 0.1÷2.5s.



Obr. 3.330 Vyhodnocení krátkého / dlouhého stisku

Typ vstupu

Výběr typu analogového vstupu :

Pt1000, $W_{100} = 1,385$, $-90/+320^{\circ}\text{C}$

Pt1000, $W_{100} = 1,391$, $-90/+320^{\circ}\text{C}$

Ni1000, $W_{100} = 1,617$, $-60/+200^{\circ}\text{C}$

Ni1000, $W_{100} = 1,500$, $-60/+200^{\circ}\text{C}$

NTC 12k (negativní termistor, $12\text{k}\Omega$ při 25°C), $-40/+125^{\circ}\text{C}$

KTY 81-121, -55/+125°C
OV100k (0 ÷ 100kΩ)
O ÷ 2V

Filtrace vstupu

Zadáním nenulové hodnoty časové konstanty je aktivován číslicový filtr 1. Řádu. Filtr je dán vztahem

$$y_t = \frac{y_{t-1} \cdot \tau + x}{\tau + 1}$$

x - aktuální hodnota analogového vstupu
y_t - výstup
y_{t-1} - minulý výstup
τ - časová konstanta filtru 1. Řádu (TAU)

Hodnota časové konstanty filtrace se zadává v rozsahu 0.1÷25.4 a představuje časovou konstantu v rozsahu 100ms÷25,4s (hodnota 255 je určena pro servisní účely).


Offset teploty

Korekční offset interního teploměru, o který bude upravena naměřená teplota.

3.70.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 5 zařízení :

- zařízení 1, vstup/vystupni, 2*BUTT+2*DI/2*LED
- zařízení 2, vstupni, 1*STAT (status analogovych vstupu)
- zařízení 3, vstupni, 1*AI (interni teplomer)
- zařízení 4, vstupni, 1*AI (AI1)
- zařízení 5, vstupni, 1*AI (AI2)

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
[-] ID1_IN : TMI_CIB1_ID1_IN	MI_CIB1_IN~ID1_IN				
[-] DI : TCIB_CWS2LO_BTN	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI				
UP1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~UP1			%R4.0	0
DOWN1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DOWN1			%R4.1	0
DI1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI1			%R4.4	0
DI2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI2			%R4.5	0
CLICK_UP1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~CLICK_UP1			%R5.0	0
CLICK_DOWN1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~CLICK_DOWN1			%R5.1	0
CLICK_DI1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~CLICK_DI1			%R5.4	0
CLICK_DI2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~CLICK_DI2			%R5.5	0
PRESS_UP1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~PRESS_UP1			%R6.0	0
PRESS_DOWN1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~PRESS_DOWN1			%R6.1	0
PRESS_DI1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~PRESS_DI1			%R6.4	0
PRESS_DI2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~PRESS_DI2			%R6.5	0
[-] STAT : TCIB_CWSLo_STAT	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT			%R7 / 1	\$00
THERM : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~THERM			%RF8	0
AI1 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI1			%RF12	0
AI2 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI2			%RF16	0
[-] ID1_OUT : TMI_CIB1_ID1_OUT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT				\$00
[-] LED : TCIB_WSB_LED2	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LED				\$00
GREEN1 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LED~GREEN1			%R20.0	0
RED1 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LED~RED1			%R20.1	0

Obr. 3.331 Struktura předávaných dat

Vstupní data

DI	STAT	THERM	AI1	AI2
----	------	-------	-----	-----

DI - aktuální stav tlačítek a binárních vstupů, krátké pulsy, dlouhé pulsy (24x typ bool)

- UPx - stav tlačítka UPx
- DOWNx - stav tlačítka DOWNx
- DIx - okamžitý stav na binárním vstupu x
- CLICK_x - krátký puls (do log. 1) na binárním vstupu (tlačítku)
- PRESS_x - dlouhý puls (do log. 1) na binárním vstupu (tlačítku)

STAT - stavový byte analogových vstupů (8x typ bool)

	-	-	VLD2	OUF2	VLD1	OUF1	iVLD	iOUF
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

- iOUF - přetečení/podtečení rozsahu interního teploměru
- iVLD - platnost odměru interního teploměru
- OUFx - přetečení/podtečení rozsahu vstupu AIx
- VLDx - platnost odměru vstupu AIx

THERM - hodnota interního teploměru (typ real) [°C]

AI1 - hodnota analogového vstupu 1 (typ real) [°C],[kΩ],[mV]

CIB JEDNOTKY

AI2 - hodnota analogového vstupu 2 (typ real) [°C],[kΩ],[mV]

Pro teplotní čidla je předávána hodnota ve °C (s rozlišením 0.1°C), pro obecný odporový rozsah 100kΩ je předávána hodnota v kΩ (s rozlišením 10Ω) a pro napěťový rozsah je předávána hodnota v mV.

Výstupní data

LED

LED - hodnota LED výstupů (8x typ bool)

	-	-	-	-	-	-	RED1	GREEN1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

GREEN1 - hodnota výstupu zelené LED

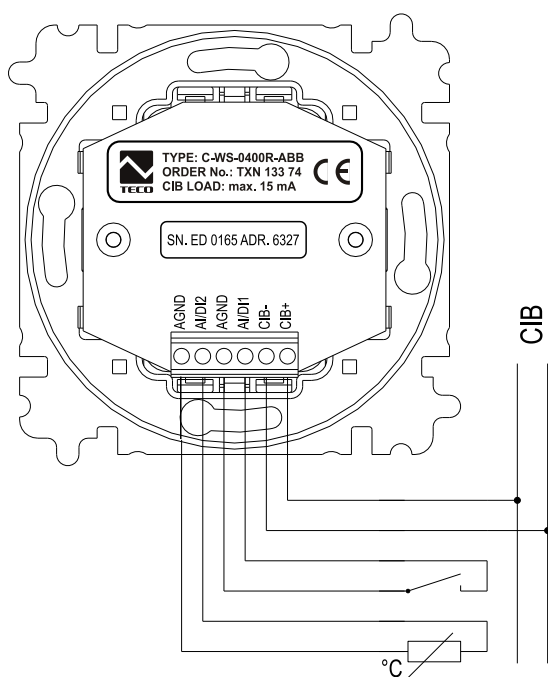
RED1 - hodnota výstupu červené LED

3.71. C-WS-0400R-ABB

Modul nástěnného ovladače obsahuje 4 tlačítka s krátkocestným ovládáním, 4 indikační LED a interní teploměr. Dále modul obsahuje 2 univerzální DI/AI vstupy, které lze nakonfigurovat pro připojení spínacích tlačítek, případně pro připojení dalších analogových čidel. Modul je řešen v designovém provedení ABB.

Modul je mechanicky uzpůsoben k montáži na standardní instalační krabici s roztečí upevňovacích šroubů 60mm. Připojení modulu je provedeno šroubovací svorkovnicí.

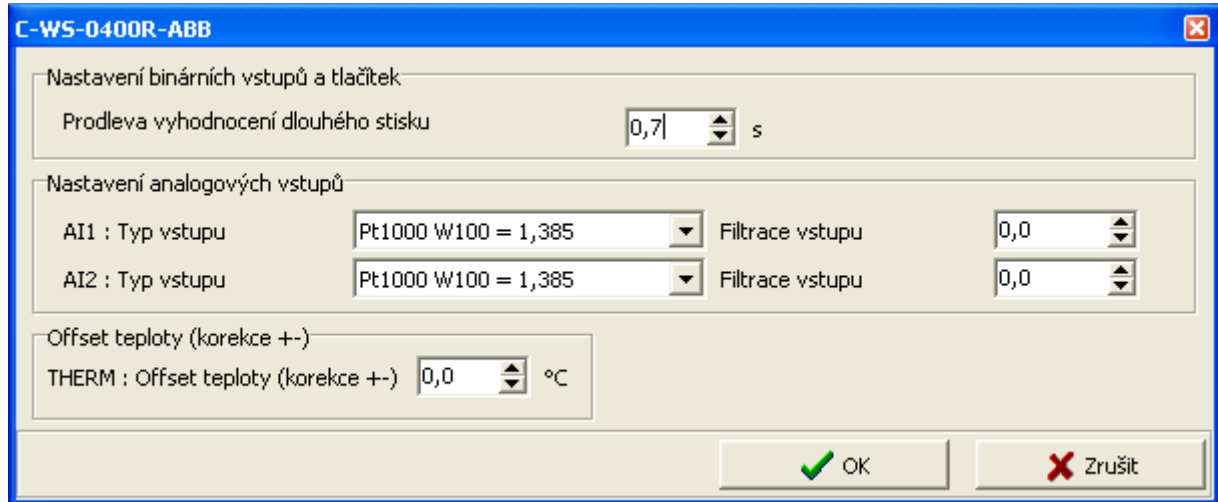
Tab. 3.67 Základní parametry C-WS-0400R-ABB



Obr. 3. 332 Náhled a příklad zapojení

Tlačítka	
Počet	4
Typ	krátkocestné mikrospínačové tlačítko
Indikační LED	
Počet	4 + 1
Barva	2x červená, 2x zelená + 1x zelená RUN
Interní teploměr	
Typ interního čidla	termistor NTC 12kΩ
Rozsah	-10 ÷ +55 °C
Přesnost	± 1°C
Ustálení teploty	150 minut
Univerzální DI/AI vstupy	
Počet	2
Volitelný typ vstupu	Binární, Pt1000, Ni1000, NTC12kΩ, KTY81-121, odpor 100kΩ, napěťový vstup
Binární vstup	Spínací beznapěťový kontakt
Pt1000	-90 ÷ +320 °C
Ni1000	-60 ÷ +200 °C
NTC 12kΩ	-40 ÷ +125 °C
KTY81-121	-55 ÷ +125 °C
Odporový vstup	0 ÷ 100kΩ
Napěťový vstup	0 ÷ 2V
Přesnost	± 1°C
Perioda obnovení AI	typicky 5s
Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Jmenovitý odběr	15 mA
Galvanické oddělení	Ne
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	86 × 86 × 38mm
Hmotnost	79 g
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	-10 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +70 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP10B
Stupeň znečištění dle ČSN EN 60664	1
Pracovní poloha	svislá
Druh provozu	trvalý
Instalace	na instalační krabici
Připojení	šroubovací svorkovnice, vodič max. 1.5 mm ²

3.71.1. Konfigurace

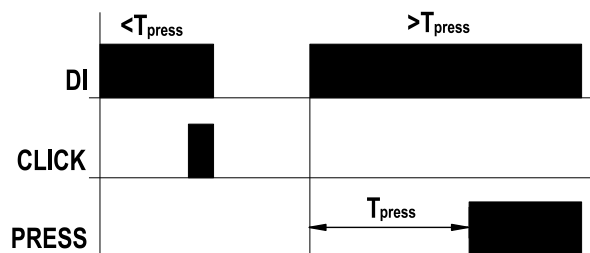


Obr. 3.333 Konfigurace modulu

U modulu jsou vstupní svorky DI/AIx **sdílené** pro binární a analogové vstupy (binární a analogové zařízení). Pokud je vstup nakonfigurován jako analogový, **nelze** ho **současně** použít ve funkci binárního vstupu. Podle typu nakonfigurovaného vstupu (podle povoleného zařízení) jsou pak přístupné/nepřístupné konkrétní položky konfiguračního dialogu. Aktivace zařízení viz. kap. 2.1 *Konfigurace mastera*, heslo *Zobrazit všechna zařízení všech jednotek*.

Prodleva vyhodnocení dlouhého stisku

Pro binární (tlačítkové) vstupy modul přímo vyhodnocuje krátké a dlouhé stisky na jednotlivých vstupech. Zadáním hodnoty lze nastavit časovou prodlevu, po které bude aktivace binárního vstupu DI signalizována jako dlouhý stisk (PRESS). Aktivace binárního vstupu kratší než tato zadaná hodnota, bude signalizována jako krátký stisk (CLICK). Hodnota prodlevy (T_{press}) se zadává v rozsahu 0.1÷2.5s.



Obr. 3. 334 Vyhodnocení krátkého / dlouhého stisku

Typ vstupu

Výběr typu analogového vstupu :

- Pt1000, $W_{100} = 1,385$, $-90/+320^{\circ}\text{C}$
- Pt1000, $W_{100} = 1,391$, $-90/+320^{\circ}\text{C}$
- Ni1000, $W_{100} = 1,617$, $-60/+200^{\circ}\text{C}$
- Ni1000, $W_{100} = 1,500$, $-60/+200^{\circ}\text{C}$
- NTC 12k (negativní termistor, $12\text{k}\Omega$ při 25°C), $-40/+125^{\circ}\text{C}$

KTY 81-121, -55/+125°C
OV100k (0 ÷ 100kΩ)
0 ÷ 2V

Filtrace vstupu

Zadáním nenulové hodnoty časové konstanty je aktivován číslicový filtr 1. řádu. Filtr je dán vztahem

$$y_t = \frac{y_{t-1} \cdot \tau + x}{\tau + 1}$$

x - aktuální hodnota analogového vstupu
y_t - výstup
y_{t-1} - minulý výstup
τ - časová konstanta filtru 1. řádu (TAU)

Hodnota časové konstanty filtrace se zadává v rozsahu 0.1÷25.4 a představuje časovou konstantu v rozsahu 100ms÷25,4s (hodnota 255 je určena pro servisní účely).


Offset teploty

Korekční offset interního teploměru, o který bude upravena naměřená teplota.

3.71.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 5 zařízení :

- zařízení 1, vstup/vystupni, 4*BUTT+2*DI/4*LED
- zařízení 2, vstupni, 1*STAT (status analogovych vstupu)
- zařízení 3, vstupni, 1*AI (interni teplomer)
- zařízení 4, vstupni, 1*AI (AI1)
- zařízení 5, vstupni, 1*AI (AI2)

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.

CIB JEDNOTKY

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
[-] ID1_IN : TMI_CIB1_ID1_IN	MI_CIB1_IN~ID1_IN				
[-] DI : TCIB_CWS4LO_BTN	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI				
UP1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~UP1			%R4.0	0
DOWN1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DOWN1			%R4.1	0
UP2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~UP2			%R4.2	0
DOWN2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DOWN2			%R4.3	0
DI1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI1			%R4.4	0
DI2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI2			%R4.5	0
CLICK_UP1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~CLICK_UP1			%R5.0	0
CLICK_DOWN1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~CLICK_DOWN1			%R5.1	0
CLICK_UP2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~CLICK_UP2			%R5.2	0
CLICK_DOWN2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~CLICK_DOWN2			%R5.3	0
CLICK_DI1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~CLICK_DI1			%R5.4	0
CLICK_DI2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~CLICK_DI2			%R5.5	0
PRESS_UP1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~PRESS_UP1			%R6.0	0
PRESS_DOWN1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~PRESS_DOWN1			%R6.1	0
PRESS_UP2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~PRESS_UP2			%R6.2	0
PRESS_DOWN2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~PRESS_DOWN2			%R6.3	0
PRESS_DI1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~PRESS_DI1			%R6.4	0
PRESS_DI2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~PRESS_DI2			%R6.5	0
[-] STAT : TCIB_CWSLo_STAT	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT			%R7 / 1	\$00
THERM : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~THERM			%RF8	0
AI1 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI1			%RF12	0
AI2 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI2			%RF16	0
[-] ID1_OUT : TMI_CIB1_ID1_OUT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT				\$00
[-] LED : TCIB_WSB_LED4	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LED				\$00
GREEN1 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LED~GREEN1			%R20.0	0
RED1 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LED~RED1			%R20.1	0
GREEN2 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LED~GREEN2			%R20.2	0
RED2 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LED~RED2			%R20.3	0

Obr. 3.335 *Struktura předávaných dat*

Vstupní data

DI	STAT	THERM	AI1	AI2
----	------	-------	-----	-----

DI - aktuální stav tlačítek a binárních vstupů, krátké pulsy, dlouhé pulsy (24x typ bool)

- UPx - stav tlačítka UPx
- DOWNx - stav tlačítka DOWNx
- DIx - okamžitý stav na binárním vstupu x
- CLICK_x - krátký puls (do log. 1) na binárním vstupu (tlačítku)
- PRESS_x - dlouhý puls (do log. 1) na binárním vstupu (tlačítku)

STAT - stavový byte analogových vstupů (8x typ bool)

	-	-	VLD2	OUF2	VLD1	OUF1	iVLD	iOUF
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

iOUF - přetečení/podtečení rozsahu interního teploměru
iVLD - platnost odměru interního teploměru
OUF_x - přetečení/podtečení rozsahu vstupu AI_x
VLD_x - platnost odměru vstupu AI_x

THERM - hodnota interního teploměru (typ real) [°C]

AI1 - hodnota analogového vstupu 1 (typ real) [°C],[kΩ],[mV]

AI2 - hodnota analogového vstupu 2 (typ real) [°C],[kΩ],[mV]

Pro teplotní čidla je předávána hodnota ve °C (s rozlišením 0.1°C), pro obecný odporový rozsah 100kΩ je předávána hodnota v kΩ (s rozlišením 10Ω) a pro napěťový rozsah je předávána hodnota v mV.

Výstupní data

LED

LED - hodnota LED výstupů (8x typ bool)

	-	-	-	-	RED2	GREEN2	RED1	GREEN1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

GREEN_x - hodnota výstupu zelené LED_x

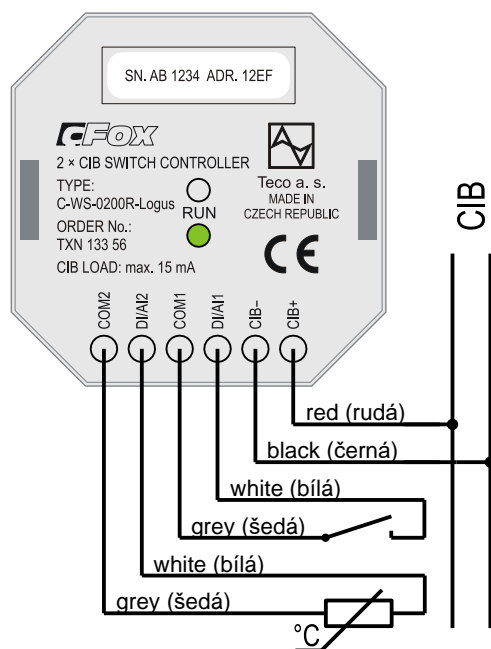
RED_x - hodnota výstupu červené LED_x

3.72. C-WS-0200R-Logus

Modul nástěnného ovladače obsahuje 2 tlačítka s krátkocestným ovládáním, 2 indikační LED a interní teploměr. Dále modul obsahuje 2 univerzální DI/AI vstupy, které lze nakonfigurovat pro připojení spínacích tlačítek, případně pro připojení dalších analogových čidel. Modul je řešen v designovém provedení LOGUS.

Modul je mechanicky uzpůsoben k montáži na standardní instalační krabici s roztečí upevňovacích šroubů 60mm. Připojení modulu je provedeno volnými vodiči na zadní straně modulu.

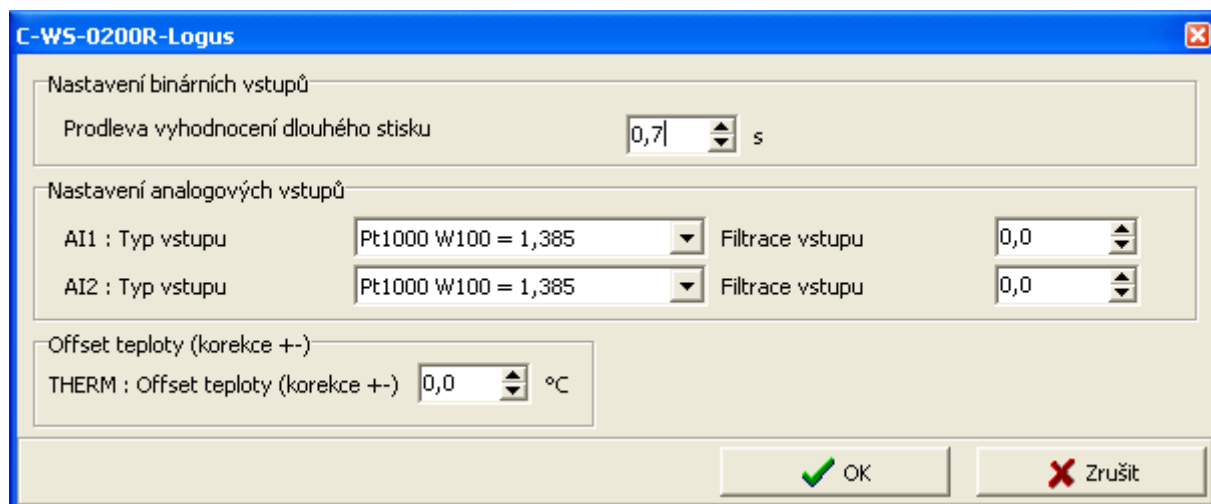
Tab. 3.68 Základní parametry C-WS-0200R-Logus



Obr. 3. 336 Náhled a příklad zapojení

Tlačítka	
Počet	2
Typ	krátkocestné mikropsínačové tlačítko
Indikační LED	
Počet	2 + 1
Barva	1x červená, 1x zelená + 1x zelená RUN
Interní teploměr	
Typ interního čidla	termistor NTC 12kΩ
Rozsah	-10 ÷ +55 °C
Přesnost	± 1°C
Ustálení teploty	150 minut
Univerzální DI/AI vstupy	
Počet	2
Volitelný typ vstupu	Binární, Pt1000, Ni1000, NTC12kΩ, KTY81-121, odpor 100kΩ, napěťový vstup
Binární vstup	Spínací beznapěťový kontakt
Pt1000	-90 ÷ +320 °C
Ni1000	-60 ÷ +200 °C
NTC 12kΩ	-40 ÷ +125 °C
KTY81-121	-55 ÷ +125 °C
Odporový vstup	0 ÷ 100kΩ
Napěťový vstup	0 ÷ 2V
Přesnost	± 1°C
Perioda obnovy AI	typicky 5s
Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Jmenovitý odběr	15 mA
Galvanické oddělení	Ne
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	86 × 86 × 38mm
Hmotnost	79 g
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	-10 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +70 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP10B
Stupeň znečištění dle ČSN EN 60664	1
Pracovní poloha	svislá
Druh provozu	trvalý
Instalace	na instalační krabici
Připojení	vodiče 0.5mm ² , 90 mm

3.72.1. Konfigurace

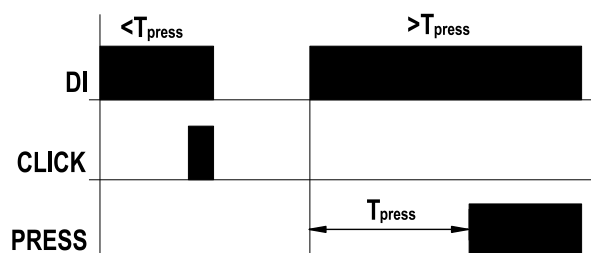


Obr. 3.337 Konfigurace modulu

U modulu jsou vstupní svorky DI/AIx **sdílené** pro binární a analogové vstupy (binární a analogové zařízení). Pokud je vstup nakonfigurován jako analogový, **nelze** ho **současně** použít ve funkci binárního vstupu. Podle typu nakonfigurovaného vstupu (podle povoleného zařízení) jsou pak přístupné/nepřístupné konkrétní položky konfiguračního dialogu. Aktivace zařízení viz. kap. 2.1 *Konfigurace mastera*, heslo *Zobrazit všechna zařízení všech jednotek*.

Prodleva vyhodnocení dlouhého stisku

Pro binární (tlačítkové) vstupy modul přímo vyhodnocuje krátké a dlouhé stisky na jednotlivých vstupech. Zadáním hodnoty lze nastavit časovou prodlevu, po které bude aktivace binárního vstupu DI signalizována jako dlouhý stisk (PRESS). Aktivace binárního vstupu kratší než tato zadaná hodnota, bude signalizována jako krátký stisk (CLICK). Hodnota prodlevy (T_{press}) se zadává v rozsahu $0.1 \div 2.5$ s.



Obr. 3. 338 Vyhodnocení krátkého / dlouhého stisku

Typ vstupu

Výběr typu analogového vstupu :

Pt1000, $W_{100} = 1,385$, $-90/+320^{\circ}\text{C}$

Pt1000, $W_{100} = 1,391$, $-90/+320^{\circ}\text{C}$

Ni1000, $W_{100} = 1,617$, $-60/+200^{\circ}\text{C}$

Ni1000, $W_{100} = 1,500$, $-60/+200^{\circ}\text{C}$

NTC 12k (negativní termistor, $12\text{k}\Omega$ při 25°C), $-40/+125^{\circ}\text{C}$

KTY 81-121, -55/+125°C
OV100k (0 ÷ 100kΩ)
O ÷ 2V

Filtrace vstupu

Zadáním nenulové hodnoty časové konstanty je aktivován číslicový filtr 1. Řádu. Filtr je dán vztahem

$$y_t = \frac{y_{t-1} \cdot \tau + x}{\tau + 1}$$

- x - aktuální hodnota analogového vstupu
- y_t - výstup
- y_{t-1} - minulý výstup
- τ - časová konstanta filtru 1. Řádu (TAU)

Hodnota časové konstanty filtrace se zadává v rozsahu 0.1÷25.4 a představuje časovou konstantu v rozsahu 100ms÷25,4s (hodnota 255 je určena pro servisní účely).


Offset teploty

Korekční offset interního teploměru, o který bude upravena naměřená teplota.

3.72.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 5 zařízení :

- zařízení 1, vstup/vystupni, 2*BUTT+2*DI/2*LED
- zařízení 2, vstupni, 1*STAT (status analogovych vstupu)
- zařízení 3, vstupni, 1*AI (interni teplomer)
- zařízení 4, vstupni, 1*AI (AI1)
- zařízení 5, vstupni, 1*AI (AI2)

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
[-] ID1_IN : TMI_CIB1_ID1_IN	MI_CIB1_IN~ID1_IN				
[-] DI : TCIB_CWS2LO_BTN	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI				
UP1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~UP1			%R4.0	0
DOWN1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DOWN1			%R4.1	0
DI1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI1			%R4.4	0
DI2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI2			%R4.5	0
CLICK_UP1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~CLICK_UP1			%R5.0	0
CLICK_DOWN1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~CLICK_DOWN1			%R5.1	0
CLICK_DI1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~CLICK_DI1			%R5.4	0
CLICK_DI2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~CLICK_DI2			%R5.5	0
PRESS_UP1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~PRESS_UP1			%R6.0	0
PRESS_DOWN1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~PRESS_DOWN1			%R6.1	0
PRESS_DI1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~PRESS_DI1			%R6.4	0
PRESS_DI2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~PRESS_DI2			%R6.5	0
[-] STAT : TCIB_CWSLo_STAT	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT			%R7 / 1	\$00
THERM : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~THERM			%RF8	0
AI1 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI1			%RF12	0
AI2 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI2			%RF16	0
[-] ID1_OUT : TMI_CIB1_ID1_OUT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT				\$00
[-] LED : TCIB_WSB_LED2	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LED				\$00
GREEN1 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LED~GREEN1			%R20.0	0
RED1 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LED~RED1			%R20.1	0

Obr. 3.339 Struktura předávaných dat

Vstupní data

DI	STAT	THERM	AI1	AI2
----	------	-------	-----	-----

DI - aktuální stav tlačítek a binárních vstupů, krátké pulsy, dlouhé pulsy (24x typ bool)

- UPx - stav tlačítka UPx
- DOWNx - stav tlačítka DOWNx
- DIx - okamžitý stav na binárním vstupu x
- CLICK_x - krátký puls (do log. 1) na binárním vstupu (tlačítku)
- PRESS_x - dlouhý puls (do log. 1) na binárním vstupu (tlačítku)

STAT - stavový byte analogových vstupů (8x typ bool)

	-	-	VLD2	OUF2	VLD1	OUF1	iVLD	iOUF
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

- iOUF - přetečení/podtečení rozsahu interního teploměru
- iVLD - platnost odměru interního teploměru
- OUFx - přetečení/podtečení rozsahu vstupu AIx
- VLDx - platnost odměru vstupu AIx

THERM - hodnota interního teploměru (typ real) [°C]

AI1 - hodnota analogového vstupu 1 (typ real) [°C],[kΩ],[mV]

AI2 - hodnota analogového vstupu 2 (typ real) [°C],[kΩ],[mV]

Pro teplotní čidla je předávána hodnota ve °C (s rozlišením 0.1°C), pro obecný odporový rozsah 100kΩ je předávána hodnota v kΩ (s rozlišením 10Ω) a pro napěťový rozsah je předávána hodnota v mV.

Výstupní data

LED

LED - hodnota LED výstupů (8x typ bool)

	SHA ¹⁾				-	-	RED1	GREEN1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

GREEN1 - hodnota výstupu zelené LED

RED1 - hodnota výstupu červené LED

SHA¹⁾ - clona jasu indikačních LED, (4x typ bool), nabývá hodnot
0÷15

0 = necloněno (plný jas LED)

15 = maximální clona (nejnižší jas LED)

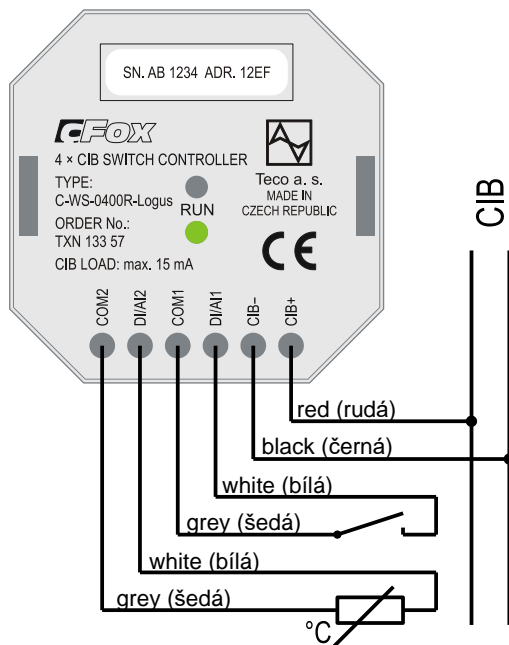
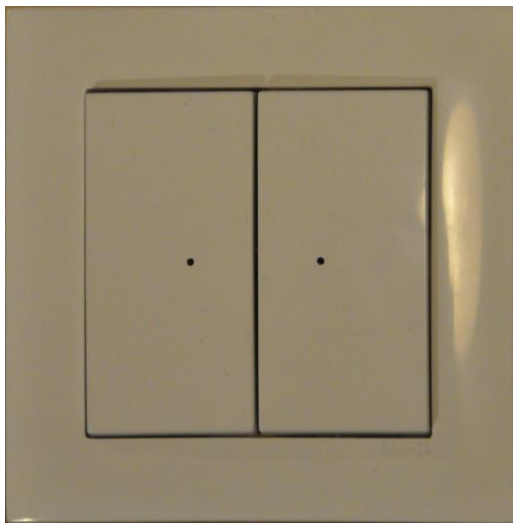
1) funkce je podporována pro moduly s HW verzí 10 a vyšší a současně s FW verze 3.1 a vyšším, proměnná SHA není ve vývojovém prostředí Mosaic symbolicky deklarována, případnou obsluhu je možno řešit uživatelsky

3.73. C-WS-0400R-Logus

Modul nástěnného ovladače obsahuje 4 tlačítka s krátkocestným ovládáním, 4 indikační LED a interní teploměr. Dále modul obsahuje 2 univerzální DI/AI vstupy, které lze nakonfigurovat pro připojení spínacích tlačítek, případně pro připojení dalších analogových čidel. Modul je řešen v designovém provedení LOGUS.

Modul je mechanicky uzpůsoben k montáži na standardní instalační krabici s roztečí upevňovacích šroubů 60mm. Připojení modulu je provedeno volnými vodiči na zadní straně modulu.

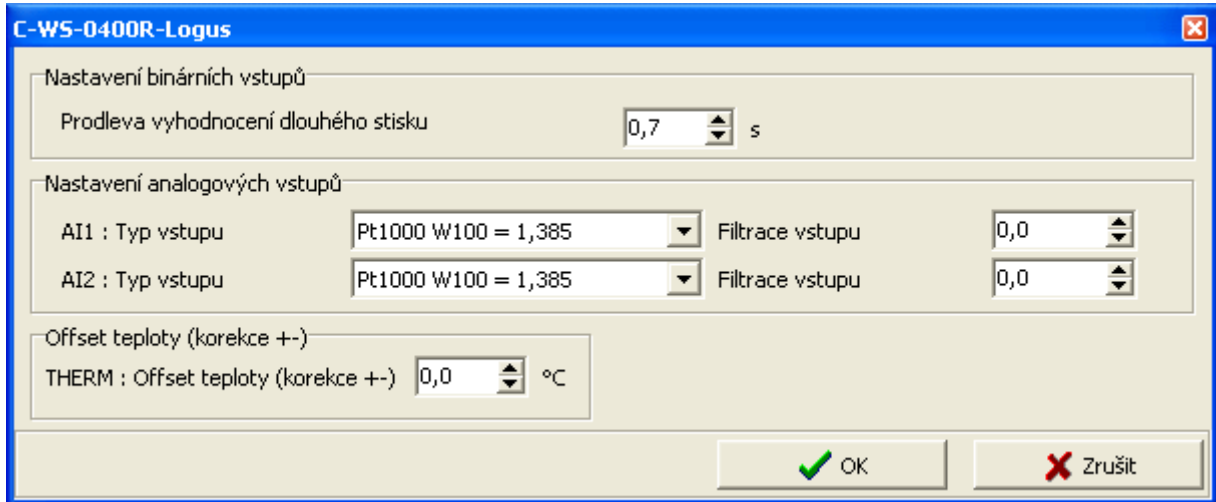
Tab. 3.69 Základní parametry C-WS-0400R-Logus



Obr. 3. 340 Náhled a příklad zapojení

Tlačítka	
Počet	4
Typ	krátkocestné mikrospínačové tlačítko
Indikační LED	
Počet	4 + 1
Barva	2x červená, 2x zelená + 1x zelená RUN
Interní teploměr	
Typ interního čidla	termistor NTC 12kΩ
Rozsah	-10 ÷ +55 °C
Přesnost	± 1°C
Ustálení teploty	150 minut
Univerzální DI/AI vstupy	
Počet	2
Volitelný typ vstupu	Binární, Pt1000, Ni1000, NTC12kΩ, KTY81-121, odpor 100kΩ, napěťový vstup
Binární vstup	Spínací beznapěťový kontakt
Pt1000	-90 ÷ +320 °C
Ni1000	-60 ÷ +200 °C
NTC 12kΩ	-40 ÷ +125 °C
KTY81-121	-55 ÷ +125 °C
Odporový vstup	0 ÷ 100kΩ
Napěťový vstup	0 ÷ 2V
Přesnost	± 1°C
Perioda obnovy AI	typicky 5s
Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Jmenovitý odběr	15 mA
Galvanické oddělení	Ne
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	86 × 86 × 38mm
Hmotnost	79 g
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	-10 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +70 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP10B
Stupeň znečištění dle ČSN EN 60664	1
Pracovní poloha	svislá
Druh provozu	trvalý
Instalace	na instalační krabici
Připojení	vodiče 0.5mm ² , 90 mm

3.73.1. Konfigurace

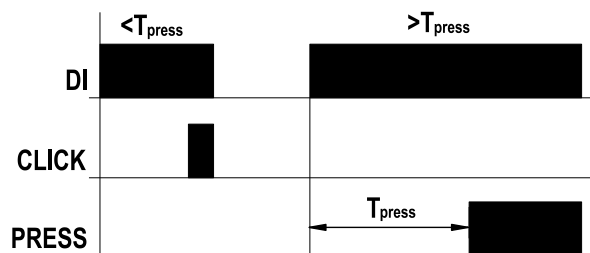


Obr. 3.341 Konfigurace modulu

U modulu jsou vstupní svorky DI/AIx **sdílené** pro binární a analogové vstupy (binární a analogové zařízení). Pokud je vstup nakonfigurován jako analogový, **nelze** ho **současně** použít ve funkci binárního vstupu. Podle typu nakonfigurovaného vstupu (podle povoleného zařízení) jsou pak přístupné/nepřístupné konkrétní položky konfiguračního dialogu. Aktivace zařízení viz. kap. 2.1 *Konfigurace mastera*, heslo *Zobrazit všechna zařízení všech jednotek*.

Prodleva vyhodnocení dlouhého stisku

Pro binární (tlačítkové) vstupy modul přímo vyhodnocuje krátké a dlouhé stisky na jednotlivých vstupech. Zadáním hodnoty lze nastavit časovou prodlevu, po které bude aktivace binárního vstupu DI signalizována jako dlouhý stisk (PRESS). Aktivace binárního vstupu kratší než tato zadaná hodnota, bude signalizována jako krátký stisk (CLICK). Hodnota prodlevy (T_{press}) se zadává v rozsahu 0.1÷2.5s.



Obr. 3. 342 Vyhodnocení krátkého / dlouhého stisku

Typ vstupu

Výběr typu analogového vstupu :

- Pt1000, $W_{100} = 1,385$, $-90/+320^{\circ}\text{C}$
- Pt1000, $W_{100} = 1,391$, $-90/+320^{\circ}\text{C}$
- Ni1000, $W_{100} = 1,617$, $-60/+200^{\circ}\text{C}$
- Ni1000, $W_{100} = 1,500$, $-60/+200^{\circ}\text{C}$
- NTC 12k (negativní termistor, $12\text{k}\Omega$ při 25°C), $-40/+125^{\circ}\text{C}$

KTY 81-121, -55/+125°C
OV100k (0 ÷ 100kΩ)
0 ÷ 2V

Filtrace vstupu

Zadáním nenulové hodnoty časové konstanty je aktivován číslicový filtr 1. Řádu. Filtr je dán vztahem

$$y_t = \frac{y_{t-1} \cdot \tau + x}{\tau + 1}$$

x - aktuální hodnota analogového vstupu
y_t - výstup
y_{t-1} - minulý výstup
τ - časová konstanta filtru 1. Řádu (TAU)

Hodnota časové konstanty filtrace se zadává v rozsahu 0.1÷25.4 a představuje časovou konstantu v rozsahu 100ms÷25,4s (hodnota 255 je určena pro servisní účely).


Offset teploty

Korekční offset interního teploměru, o který bude upravena naměřená teplota.

3.73.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 5 zařízení :

- zařízení 1, vstup/vystupni, 4*BUTT+2*DI/4*LED
- zařízení 2, vstupni, 1*STAT (status analogovych vstupu)
- zařízení 3, vstupni, 1*AI (interni teplomer)
- zařízení 4, vstupni, 1*AI (AI1)
- zařízení 5, vstupni, 1*AI (AI2)

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.

CIB JEDNOTKY

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
[-] ID1_IN : TMI_CIB1_ID1_IN	MI_CIB1_IN~ID1_IN				
[-] DI : TCIB_CWS4LO_BTN	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI				
UP1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~UP1			%R4.0	0
DOWN1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DOWN1			%R4.1	0
UP2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~UP2			%R4.2	0
DOWN2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DOWN2			%R4.3	0
DI1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI1			%R4.4	0
DI2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI2			%R4.5	0
CLICK_UP1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~CLICK_UP1			%R5.0	0
CLICK_DOWN1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~CLICK_DOWN1			%R5.1	0
CLICK_UP2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~CLICK_UP2			%R5.2	0
CLICK_DOWN2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~CLICK_DOWN2			%R5.3	0
CLICK_DI1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~CLICK_DI1			%R5.4	0
CLICK_DI2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~CLICK_DI2			%R5.5	0
PRESS_UP1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~PRESS_UP1			%R6.0	0
PRESS_DOWN1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~PRESS_DOWN1			%R6.1	0
PRESS_UP2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~PRESS_UP2			%R6.2	0
PRESS_DOWN2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~PRESS_DOWN2			%R6.3	0
PRESS_DI1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~PRESS_DI1			%R6.4	0
PRESS_DI2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~PRESS_DI2			%R6.5	0
[-] STAT : TCIB_CWSLo_STAT	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT			%R7 / 1	\$00
THERM : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~THERM			%RF8	0
AI1 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI1			%RF12	0
AI2 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI2			%RF16	0
[-] ID1_OUT : TMI_CIB1_ID1_OUT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT				\$00
[-] LED : TCIB_WSB_LED4	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LED				\$00
GREEN1 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LED~GREEN1			%R20.0	0
RED1 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LED~RED1			%R20.1	0
GREEN2 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LED~GREEN2			%R20.2	0
RED2 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LED~RED2			%R20.3	0

Obr. 3.343 *Struktura předávaných dat*

Vstupní data

DI	STAT	THERM	AI1	AI2
----	------	-------	-----	-----

DI - aktuální stav tlačítek a binárních vstupů, krátké pulsy, dlouhé pulsy (24x typ bool)

- UPx - stav tlačítka UPx
- DOWNx - stav tlačítka DOWNx
- DIx - okamžitý stav na binárním vstupu x
- CLICK_x - krátký puls (do log. 1) na binárním vstupu (tlačítka)
- PRESS_x - dlouhý puls (do log. 1) na binárním vstupu (tlačítka)

STAT - stavový byte analogových vstupů (8x typ bool)

	-	-	VLD2	OUF2	VLD1	OUF1	iVLD	iOUF
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

iOUF - přetečení/podtečení rozsahu interního teploměru
iVLD - platnost odměru interního teploměru
OUF_x - přetečení/podtečení rozsahu vstupu AI_x
VLD_x - platnost odměru vstupu AI_x

THERM - hodnota interního teploměru (typ real) [°C]

AI1 - hodnota analogového vstupu 1 (typ real) [°C],[kΩ],[mV]

AI2 - hodnota analogového vstupu 2 (typ real) [°C],[kΩ],[mV]

Pro teplotní čidla je předávána hodnota ve °C (s rozlišením 0.1°C), pro obecný odporový rozsah 100kΩ je předávána hodnota v kΩ (s rozlišením 10Ω) a pro napěťový rozsah je předávána hodnota v mV.

Výstupní data

LED

LED - hodnota LED výstupů (8x typ bool)

	SHA ¹⁾				RED2	GREEN2	RED1	GREEN1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

GREEN_x - hodnota výstupu zelené LED_x

RED_x - hodnota výstupu červené LED_x

SHA¹⁾ - clona jasu indikačních LED, (4x typ bool), nabývá hodnot 0÷15

0 = necloněno (plný jas LED)

15 = maximální clona (nejnižší jas LED)

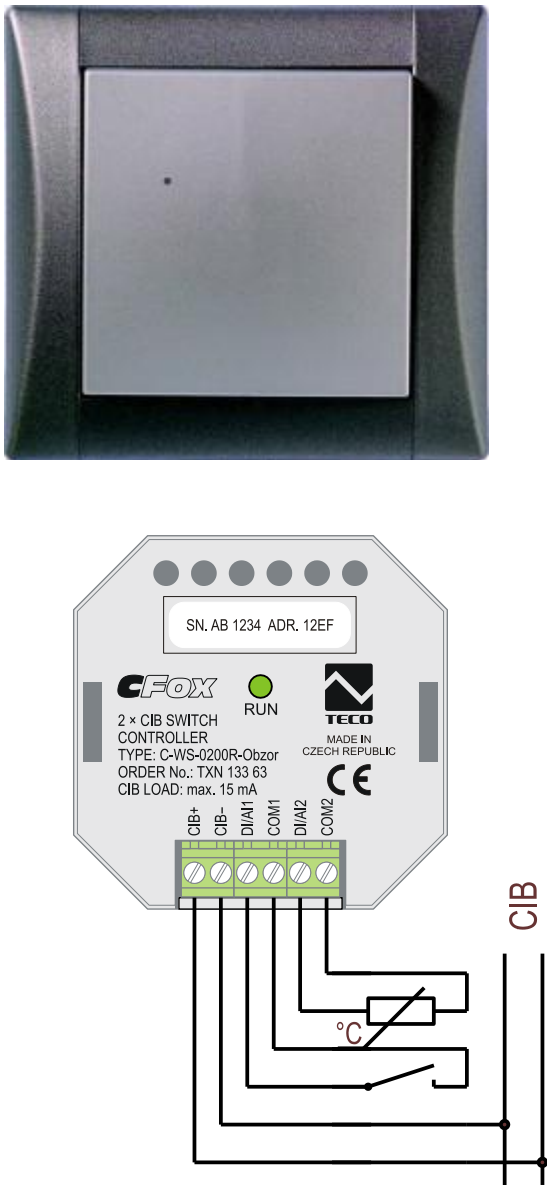
1) funkce je podporována pro moduly s HW verzí 10 a vyšší a současně s FW verze 3.1 a vyšším, proměnná SHA není ve vývojovém prostředí Mosaic symbolicky deklarována, případnou obsluhu je možno řešit uživatelsky

3.74. C-WS-0200R-Obzor

Modul nástěnného ovladače obsahuje 2 tlačítka s krátkocestným ovládáním, 1 indikační LED a interní teploměr. Dále modul obsahuje 2 univerzální DI/AI vstupy, které lze nakonfigurovat pro připojení spínacích tlačítek, případně pro připojení dalších analogových čidel. Modul je řešen v designovém provedení OBZOR.

Modul je mechanicky uzpůsoben k montáži na standardní instalační krabici s roztečí upevňovacích šroubů 60mm. Připojení modulu je provedeno šroubovací svorkovnicí.

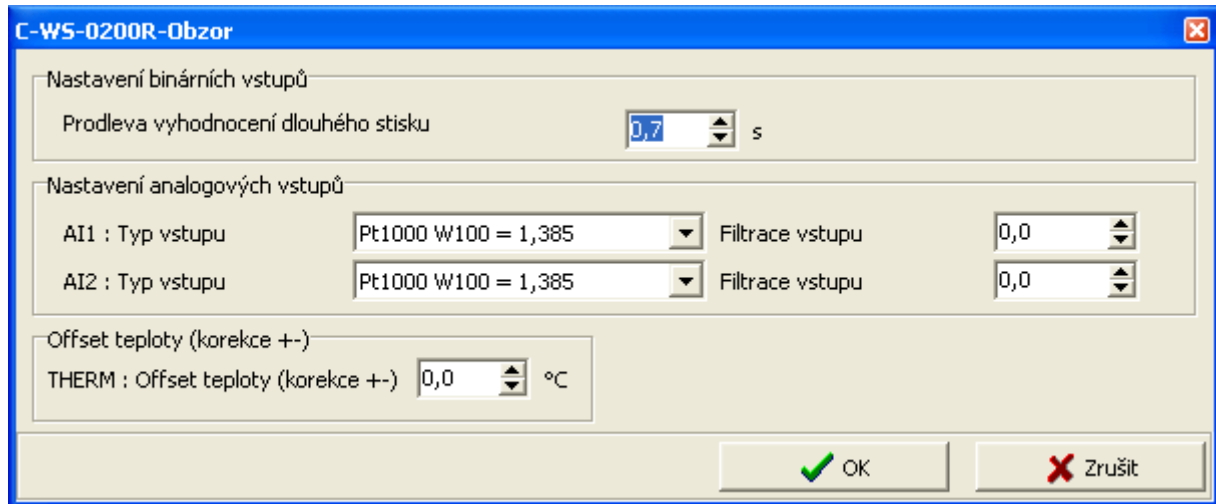
Tab. 3.70 Základní parametry C-WS-0200R-Obzor



Obr. 3. 344 Náhled a příklad zapojení

Tlačítka	
Počet	2
Typ	krátkocestné mikropínačové tlačítko
Indikační LED	
Počet	1 + 1
Barva	1x zelená (pod hmatníkem) + 1x zelená RUN (zezadu)
Interní teploměr	
Typ interního čidla	termistor NTC 12kΩ
Rozsah	-10 ÷ +55 °C
Přesnost	± 1°C
Ustálení teploty	150 minut
Univerzální DI/AI vstupy	
Počet	2
Volitelný typ vstupu	Binární, Pt1000, Ni1000, NTC12kΩ, KTY81-121, odpor 100kΩ, napěťový vstup
Binární vstup	Spínací beznapěťový kontakt
Pt1000	-90 ÷ +320 °C
Ni1000	-60 ÷ +200 °C
NTC 12kΩ	-40 ÷ +125 °C
KTY81-121	-55 ÷ +125 °C
Odporový vstup	0 ÷ 100kΩ
Napěťový vstup	0 ÷ 2V
Přesnost	± 1°C
Perioda obnovy AI	typicky 5s
Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Jmenovitý odběr	15 mA
Galvanické oddělení	Ne
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	86 × 86 × 38mm
Hmotnost	79 g
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	-10 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +70 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP20B
Stupeň znečištění dle ČSN EN 60664	1
Pracovní poloha	libovolná
Druh provozu	trvalý
Instalace	do instalační krabice
Připojení	šroubovací svorkovnice, vodič max. 1.5 mm ²

3.74.1. Konfigurace

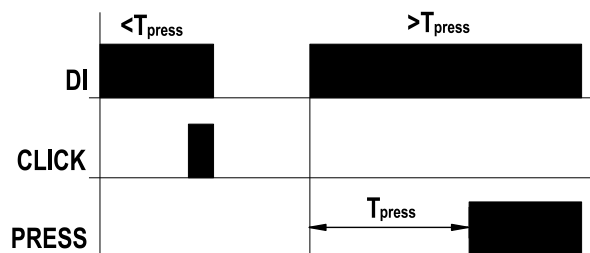


Obr. 3.345 Konfigurace modulu

U modulu jsou vstupní svorky DI/AIx **sdílené** pro binární a analogové vstupy (binární a analogové zařízení). Pokud je vstup nakonfigurován jako analogový, **nelze** ho **současně** použít ve funkci binárního vstupu. Podle typu nakonfigurovaného vstupu (podle povoleného zařízení) jsou pak přístupné/nepřístupné konkrétní položky konfiguračního dialogu. Aktivace zařízení viz. kap. 2.1 *Konfigurace mastera*, heslo *Zobrazit všechna zařízení všech jednotek*.

Prodleva vyhodnocení dlouhého stisku

Pro binární (tlačítkové) vstupy modul přímo vyhodnocuje krátké a dlouhé stisky na jednotlivých vstupech. Zadáním hodnoty lze nastavit časovou prodlevu, po které bude aktivace binárního vstupu DI signalizována jako dlouhý stisk (PRESS). Aktivace binárního vstupu kratší než tato zadaná hodnota, bude signalizována jako krátký stisk (CLICK). Hodnota prodlevy (T_{press}) se zadává v rozsahu 0.1÷2.5s.



Obr. 3. 346 Vyhodnocení krátkého / dlouhého stisku

Typ vstupu

Výběr typu analogového vstupu :

Pt1000, $W_{100} = 1,385$, -90/+320°C

Pt1000, $W_{100} = 1,391$, -90/+320°C

Ni1000, $W_{100} = 1,617$, -60/+200°C

Ni1000, $W_{100} = 1,500$, -60/+200°C

NTC 12k (negativní termistor, 12kΩ při 25°C), -40/+125°C

KTY 81-121, -55/+125°C
OV100k (0 ÷ 100kΩ)
0 ÷ 2V

Filtrace vstupu

Zadáním nenulové hodnoty časové konstanty je aktivován číslicový filtr 1. Řádu. Filtr je dán vztahem

$$y_t = \frac{y_{t-1} \cdot \tau + x}{\tau + 1}$$

- x - aktuální hodnota analogového vstupu
- y_t - výstup
- y_{t-1} - minulý výstup
- τ - časová konstanta filtru 1. Řádu (TAU)

Hodnota časové konstanty filtrace se zadává v rozsahu 0.1÷25.4 a představuje časovou konstantu v rozsahu 100ms÷25,4s (hodnota 255 je určena pro servisní účely).


Offset teploty

Korekční offset interního teploměru, o který bude upravena naměřená teplota.

3.74.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 5 zařízení :

- zařízení 1, vstup/vystupni, 2*BUTT+2*DI/1*LED
- zařízení 2, vstupni, 1*STAT (status analogovych vstupu)
- zařízení 3, vstupni, 1*AI (interni teplomer)
- zařízení 4, vstupni, 1*AI (AI1)
- zařízení 5, vstupni, 1*AI (AI2)

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
[-] ID1_IN : TMI_CIB1_ID1_IN	MI_CIB1_IN~ID1_IN				
[-] DI : TCIB_CWS2LO_BTN	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI				
UP1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~UP1			%R4.0	0
DOWN1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DOWN1			%R4.1	0
DI1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI1			%R4.4	0
DI2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI2			%R4.5	0
CLICK_UP1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~CLICK_UP1			%R5.0	0
CLICK_DOWN1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~CLICK_DOWN1			%R5.1	0
CLICK_DI1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~CLICK_DI1			%R5.4	0
CLICK_DI2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~CLICK_DI2			%R5.5	0
PRESS_UP1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~PRESS_UP1			%R6.0	0
PRESS_DOWN1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~PRESS_DOWN1			%R6.1	0
PRESS_DI1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~PRESS_DI1			%R6.4	0
PRESS_DI2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~PRESS_DI2			%R6.5	0
[-] STAT : TCIB_CWSLo_STAT	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT			%R7 / 1	\$00
THERM : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~THERM			%RF8	0
AI1 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI1			%RF12	0
AI2 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI2			%RF16	0
[-] ID1_OUT : TMI_CIB1_ID1_OUT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT				\$00
[-] LED : TCIB_WSB_LED2	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LED				\$00
GREEN1 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LED~GREEN1			%R20.0	0
RED1 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LED~RED1			%R20.1	0

Obr. 3.347 Struktura předávaných dat

Vstupní data

DI	STAT	THERM	AI1	AI2
----	------	-------	-----	-----

DI - aktuální stav tlačítek a binárních vstupů, krátké pulsy, dlouhé pulsy (24x typ bool)

- UPx - stav tlačítka UPx
- DOWNx - stav tlačítka DOWNx
- DIx - okamžitý stav na binárním vstupu x
- CLICK_x - krátký puls (do log. 1) na binárním vstupu (tlačítku)
- PRESS_x - dlouhý puls (do log. 1) na binárním vstupu (tlačítku)

STAT - stavový byte analogových vstupů (8x typ bool)

	-	-	VLD2	OUF2	VLD1	OUF1	iVLD	iOUF
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

- iOUF - přetečení/podtečení rozsahu interního teploměru
- iVLD - platnost odměru interního teploměru
- OUFx - přetečení/podtečení rozsahu vstupu AIx
- VLDx - platnost odměru vstupu AIx

CIB JEDNOTKY

THERM - hodnota interního teploměru (typ real) [°C]

AI1 - hodnota analogového vstupu 1 (typ real) [°C],[kΩ],[mV]

AI2 - hodnota analogového vstupu 2 (typ real) [°C],[kΩ],[mV]

Pro teplotní čidla je předávána hodnota ve °C (s rozlišením 0.1°C), pro obecný odporový rozsah 100kΩ je předávána hodnota v kΩ (s rozlišením 10Ω) a pro napěťový rozsah je předávána hodnota v mV.

Výstupní data

LED

LED - hodnota LED výstupů (8x typ bool)

	-	-	-	-	-	-	-	GREEN1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

GREEN1 - hodnota výstupu zelené LED

3.75. C-WS-0400R-Obzor

Modul nástěnného ovladače obsahuje 2 tlačítka s krátkocestným ovládáním, 2 indikační LED a interní teploměr. Dále modul obsahuje 2 univerzální DI/AI vstupy, které lze nakonfigurovat pro připojení spínacích tlačítek, případně pro připojení dalších analogových čidel. Modul je řešen v designovém provedení OBZOR.

Modul je mechanicky uzpůsoben k montáži na standardní instalační krabici s roztečí upevňovacích šroubů 60mm. Připojení modulu je provedeno šroubovací svorkovnicí.

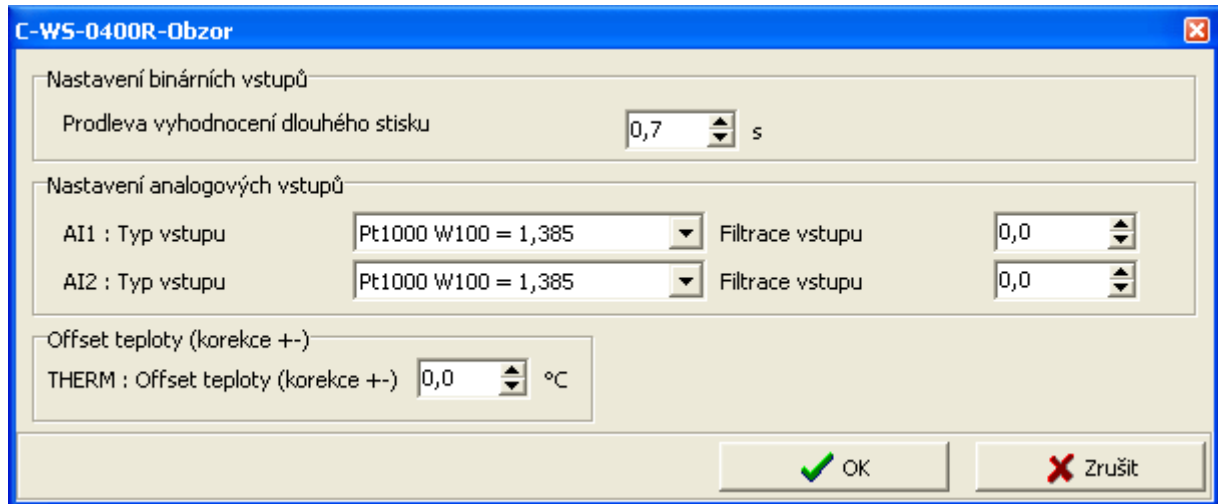
Tab. 3.71 Základní parametry C-WS-0400R-Obzor



Obr. 3. 348 Náhled a příklad zapojení

Tlačítka	
Počet	2
Typ	krátkocestné mikropínačové tlačítko
Indikační LED	
Počet	2 + 1
Barva	2x zelená (pod hmatníky) + 1x zelená RUN (zezadu)
Interní teploměr	
Typ interního čidla	termistor NTC 12kΩ
Rozsah	-10 ÷ +55 °C
Přesnost	± 1°C
Ustálení teploty	150 minut
Univerzální DI/AI vstupy	
Počet	2
Volitelný typ vstupu	Binární, Pt1000, Ni1000, NTC12kΩ, KTY81-121, odpor 100kΩ, napěťový vstup
Binární vstup	Spínací beznapěťový kontakt
Pt1000	-90 ÷ +320 °C
Ni1000	-60 ÷ +200 °C
NTC 12kΩ	-40 ÷ +125 °C
KTY81-121	-55 ÷ +125 °C
Odporový vstup	0 ÷ 100kΩ
Napěťový vstup	0 ÷ 2V
Přesnost	± 1°C
Perioda obnovy AI	typicky 5s
Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Jmenovitý odběr	15 mA
Galvanické oddělení	Ne
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	86 × 86 × 38mm
Hmotnost	79 g
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	-10 ÷ +55 °C
Skladovací teplota	-25 ÷ +70 °C
Stupeň krytí IP IEC 529	IP20B
Stupeň znečištění dle ČSN EN 60664	1
Pracovní poloha	libovolná
Druh provozu	trvalý
Instalace	do instalační krabice
Připojení	šroubovací svorkovnice, vodič max. 1.5 mm ²

3.75.1. Konfigurace

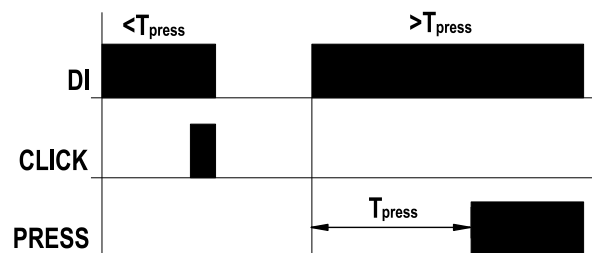


Obr. 3.349 Konfigurace modulu

U modulu jsou vstupní svorky DI/AIx **sdílené** pro binární a analogové vstupy (binární a analogové zařízení). Pokud je vstup nakonfigurován jako analogový, **nelze** ho **současně** použít ve funkci binárního vstupu. Podle typu nakonfigurovaného vstupu (podle povoleného zařízení) jsou pak přístupné/nepřístupné konkrétní položky konfiguračního dialogu. Aktivace zařízení viz. kap. 2.1 *Konfigurace mastera*, heslo *Zobrazit všechna zařízení všech jednotek*.

Prodleva vyhodnocení dlouhého stisku

Pro binární (tlačítkové) vstupy modul přímo vyhodnocuje krátké a dlouhé stisky na jednotlivých vstupech. Zadáním hodnoty lze nastavit časovou prodlevu, po které bude aktivace binárního vstupu DI signalizována jako dlouhý stisk (PRESS). Aktivace binárního vstupu kratší než tato zadaná hodnota, bude signalizována jako krátký stisk (CLICK). Hodnota prodlevy (T_{press}) se zadává v rozsahu 0.1÷2.5s.



Obr. 3.350 Vyhodnocení krátkého / dlouhého stisku

Typ vstupu

Výběr typu analogového vstupu :

- Pt1000, $W_{100} = 1,385$, $-90/+320^{\circ}\text{C}$
- Pt1000, $W_{100} = 1,391$, $-90/+320^{\circ}\text{C}$
- Ni1000, $W_{100} = 1,617$, $-60/+200^{\circ}\text{C}$
- Ni1000, $W_{100} = 1,500$, $-60/+200^{\circ}\text{C}$
- NTC 12k (negativní termistor, $12\text{k}\Omega$ při 25°C), $-40/+125^{\circ}\text{C}$

KTY 81-121, -55/+125°C
OV100k (0 ÷ 100kΩ)
0 ÷ 2V

Filtrace vstupu

Zadáním nenulové hodnoty časové konstanty je aktivován číslicový filtr 1. Řádu. Filtr je dán vztahem

$$y_t = \frac{y_{t-1} \cdot \tau + x}{\tau + 1}$$

x - aktuální hodnota analogového vstupu
y_t - výstup
y_{t-1} - minulý výstup
τ - časová konstanta filtru 1. Řádu (TAU)

Hodnota časové konstanty filtrace se zadává v rozsahu 0.1÷25.4 a představuje časovou konstantu v rozsahu 100ms÷25,4s (hodnota 255 je určena pro servisní účely).


Offset teploty

Korekční offset interního teploměru, o který bude upravena naměřená teplota.

3.75.2. Struktura předávaných dat

Modul obsahuje celkem 5 zařízení :

- zařízení 1, vstup/vystupni, 2*BUTT+2*DI/2*LED
- zařízení 2, vstupni, 1*STAT (status analogovych vstupu)
- zařízení 3, vstupni, 1*AI (interni teplomer)
- zařízení 4, vstupni, 1*AI (AI1)
- zařízení 5, vstupni, 1*AI (AI2)

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.

CIB JEDNOTKY

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
▢ ID1_IN : TMI_CIB1_ID1_IN	MI_CIB1_IN~ID1_IN				
▢ DI : TCIB_CWS4LO_BTN	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI				
UP1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~UP1			%R4.0	0
DOWN1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DOWN1			%R4.1	0
UP2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~UP2			%R4.2	0
DOWN2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DOWN2			%R4.3	0
DI1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI1			%R4.4	0
DI2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~DI2			%R4.5	0
CLICK_UP1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~CLICK_UP1			%R5.0	0
CLICK_DOWN1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~CLICK_DOWN1			%R5.1	0
CLICK_UP2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~CLICK_UP2			%R5.2	0
CLICK_DOWN2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~CLICK_DOWN2			%R5.3	0
CLICK_DI1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~CLICK_DI1			%R5.4	0
CLICK_DI2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~CLICK_DI2			%R5.5	0
PRESS_UP1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~PRESS_UP1			%R6.0	0
PRESS_DOWN1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~PRESS_DOWN1			%R6.1	0
PRESS_UP2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~PRESS_UP2			%R6.2	0
PRESS_DOWN2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~PRESS_DOWN2			%R6.3	0
PRESS_DI1 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~PRESS_DI1			%R6.4	0
PRESS_DI2 : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~DI~PRESS_DI2			%R6.5	0
▢ STAT : TCIB_CWSLo_STAT	MI_CIB1_IN~ID1_IN~STAT			%R7 / 1	\$00
THERM : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~THERM			%RF8	0
AI1 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI1			%RF12	0
AI2 : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~AI2			%RF16	0
▢ ID1_OUT : TMI_CIB1_ID1_OUT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT				\$00
▢ LED : TCIB_WSB_LED4	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LED				\$00
GREEN1 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LED~GREEN1			%R20.0	0
RED1 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LED~RED1			%R20.1	0
GREEN2 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LED~GREEN2			%R20.2	0
RED2 : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~LED~RED2			%R20.3	0

Obr. 3.351 *Struktura předávaných dat*

Vstupní data

DI	STAT	THERM	AI1	AI2
----	------	-------	-----	-----

DI - aktuální stav tlačítek a binárních vstupů, krátké pulsy, dlouhé pulsy (24x typ bool)

- UPx - stav tlačítka UPx
- DOWNx - stav tlačítka DOWNx
- Dix - okamžitý stav na binárním vstupu x
- CLICK_x - krátký puls (do log. 1) na binárním vstupu (tlačítku)
- PRESS_x - dlouhý puls (do log. 1) na binárním vstupu (tlačítku)

STAT - stavový byte analogových vstupů (8x typ bool)

	-	-	VLD2	OUF2	VLD1	OUF1	iVLD	iOUF
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

- iOUF - přetečení/podtečení rozsahu interního teploměru
- iVLD - platnost odměru interního teploměru
- OUFx - přetečení/podtečení rozsahu vstupu AIx
- VLDx - platnost odměru vstupu AIx

THERM - hodnota interního teploměru (typ real) [°C]

AI1 - hodnota analogového vstupu 1 (typ real) [°C],[kΩ],[mV]

AI2 - hodnota analogového vstupu 2 (typ real) [°C],[kΩ],[mV]

Pro teplotní čidla je předávána hodnota ve °C (s rozlišením 0.1°C), pro obecný odporový rozsah 100kΩ je předávána hodnota v kΩ (s rozlišením 10Ω) a pro napěťový rozsah je předávána hodnota v mV.

Výstupní data

LED

LED - hodnota LED výstupů (8x typ bool)

	-	-	-	-	-	GREEN2	-	GREEN1
Bit	.7	.6	.5	.4	.3	.2	.1	.0

GREEN1 - hodnota výstupu zelené LED1

GREEN2 - hodnota výstupu zelené LED2

3.76. RCM2-1

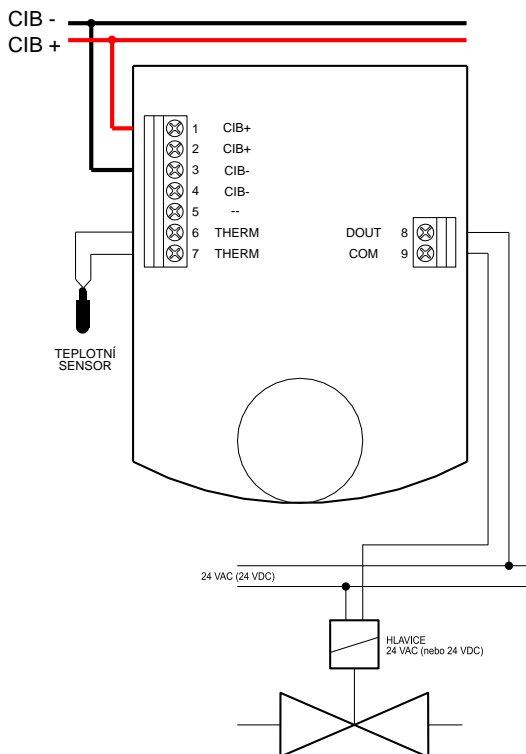
Jednotka v interiérovém provedení do kanceláří a obytných prostor je určena pro zobrazení a zadávání žádaných hodnot jako Room Control Manager. Obsahuje LCD displej se zobrazením hodnoty a řadu grafických ikon používaných v oblasti vytápění, ventilace, klimatizace. Pro pohyb v menu a editaci hodnot obsahuje jednotka rotační element s potvrzením (stiskem).

V jednotce je integrován interní snímač teploty. Jednotka též obsahuje vstup pro připojení externího NTC čidla teploty, a binární SSR výstup (ovládání topení apod.).

Tab. 3.72 Základní parametry RCM2-1

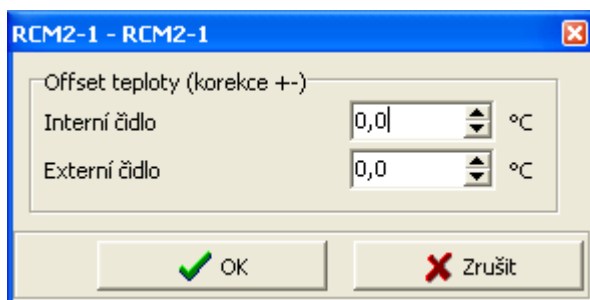


Displej	
Typ	LCD (zobrazení hodnoty + grafické symboly)
Ovládací prvek	Točítko s tlačítkem
Analogový vstup	
Počet	2
Typ vstupu	Teplotní senzor (interní, externí)
Typ čidla	Termistor NTC 12k
Rozsah	-20 ÷ +100 °C
Přesnost	0,8 °C
Binární výstup	
Počet	1
Typ	SSR relé (Solid State Relay)
Galvanické oddělení	Ano, 1500V
Jmenovité napětí	24 V AC/DC (max. 60 V)
Maximální proud	600 mA
Napájení	
Napájení a komunikace	24 V (27 V) ze sběrnice CIB
Jmenovitý odběr	17mA
Rozměry a hmotnost	
Rozměry	90 × 115 × 39mm
Hmotnost	130g
Provozní a instalační podmínky	
Pracovní teplota	0 ÷ +60 °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
Mechanická konstrukce	Plastový modul
Instalace	Na zeď, na montážní krabici
Připojení	Šroubové svorky
Průřez vodičů	max. 1,5 mm ²



Obr. 3. 352 Náhled a příklad zapojení RCM2-1

3.76.1. Konfigurace



Obr. 3.353 Konfigurace jednotky


Offset teploty

Korekční offset interního a externího teploměru, o který bude upravena naměřená teplota.

3.76.2. Struktura předávaných dat

Jednotka obsahuje celkem 5 zařízení :

- zařízení 1, vstupni, 3*DI (priznaky tocitka)
- zařízení 2, vystupni, DISP (hodnoty + symboly)
- zařízení 3, vstupni, 1*AI (interni teplomer)
- zařízení 4, vstupni, 1*AI (externi teplomer)
- zařízení 5, vstupni, 1*AI (citac tocitka)

Zařízení jsou včleněna do struktury předávaných dat, která je patrná z panelu *Nastavení V/V* v prostředí Mosaic. Panel je dostupný po stisku ikony  v nástrojové liště.

Struktura dat	Úplný zápis	Alias	Svorka	Abs./délka	Hodnota
Statistic_MI_CIB1 : TCHStatistic	r0_p2_Statistic_MI_CIB1			%X0 / 10	
Control_MI_CIB1 : TCHControl	r0_p2_Control_MI_CIB1			%Y0 / 2	\$0000
ID1_IN : TMI_CIB1_ID1_IN	MI_CIB1_IN~ID1_IN				
FLG : TCIB_RCM_FLG	MI_CIB1_IN~ID1_IN~FLG				\$00
PRESS : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~FLG~PRESS			%R4.0	0
LEFT : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~FLG~LEFT			%R4.1	0
RIGHT : BOOL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~FLG~RIGHT			%R4.2	0
iTHERM : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~iTHERM			%RF5	0
eTHERM : REAL	MI_CIB1_IN~ID1_IN~eTHERM			%RF9	0
Counter : SINT	MI_CIB1_IN~ID1_IN~Counter			%R13	0
ID1_OUT : TMI_CIB1_ID1_OUT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT				
VAL : TCIB_RCM_VAL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~VAL				
VALUE : INT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~VAL~VALUE			%RW14	0
ERROR : USINT	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~VAL~ERROR			%R16	0
ICO : TCIB_RCM_ICO	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~ICO				
ONE : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~ICO~ONE			%R17.0	0
TWO : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~ICO~TWO			%R17.1	0
THREE : BOOL	MI_CIB1_OUT~ID1_OUT~ICO~THREE			%R17.2	0

Obr. 3.354 Struktura předávaných dat

Vstupní data

FLG	iTHERM	eTHERM	COUNTER
-----	--------	--------	---------

FLG - stav točítka (8x typ bool)
 PRESS - točítka stisknuto (funkce tlačítka)
 LEFT - otáčení vlevo (při otáčení předávána hodnota 1-0-1-0-...)
 RIGHT - otáčení vpravo (při otáčení předávána hodnota 1-0-1-0-...)

iTHERM - teplota interního čidla (typ real) [°C]

eTHERM - teplota externího čidla (typ real) [°C]

COUNTER - kruhový čítač polohy točítka (typ sint)

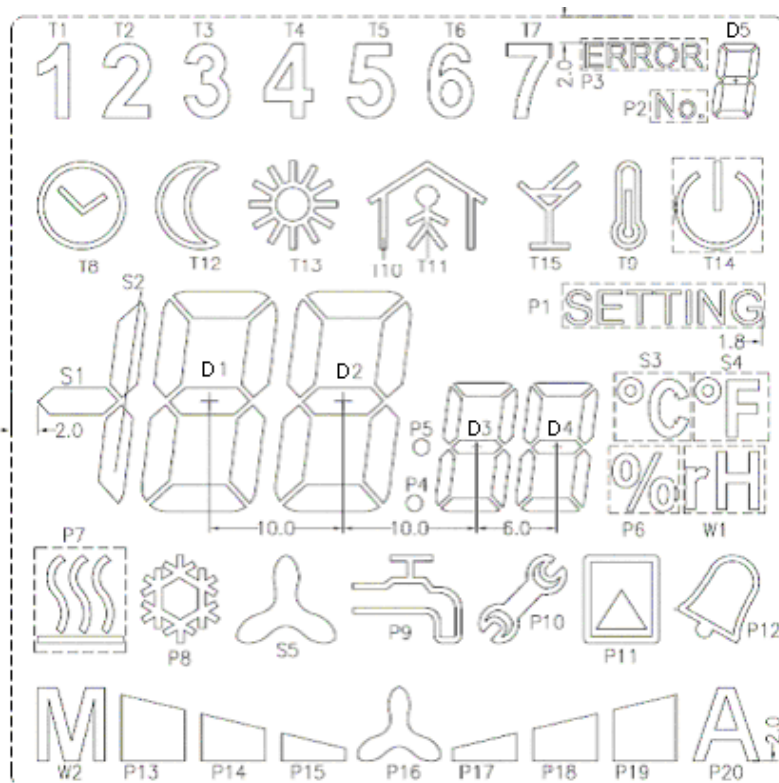
Výstupní data

VALUE	ERROR	ICO
-------	-------	-----

VALUE - hodnota pro zobrazení na hlavní segmentovce (typ int)
 zobrazení hodnoty na displeji je podmíněno viditelností segmentů S1 - S2 a D1 - D4

ERROR - hodnota pro zobrazení na vedlejší segmentovce (typ usint)
 zobrazení hodnoty na displeji je podmíněno viditelností segmentu D5

ICO - příznaky viditelnosti symbolů / segmentů na displeji, binární výstup (48* typ bool) (viz. následující obrázek a tabulka)



Obr. 3. 355 Rozmístění symbolů a segmentů na displeji RCM2-1

RCM2-1

Ikona / segment	Symbolický název
T1	ONE
T2	TWO
T3	THREE
T4	FOUR
T5	FIVE
T6	SIX
T7	SEVEN
P3	ERROR
P2	No
T8	Clock
T12	Moon
T13	Sun
T10	House
T11	Figure
T15	Drink
T9	Thermometer
T14	Power
P1	Setting
S3	Celsius
S4	Fahrenheit
P6	Percent
W1	rH
P5	dotUp
P4	dotDown
P7	Heating
P8	Cooling
S5	Ventilation
P9	Water
P10	Spanner
P11	P11
P12	Bell
W2	Manual
P13	LN3
P14	LN2
P15	LN1
P16	Rotation
P17	LP1
P18	LP2
P19	LP3
P20	Automatic
S1	Minus
S2	S2
D1	D1
D2	D2
D3	D3
D4	D4
D5	DE
binární výstup	DOUT

4. PŘÍLOHY

Příloha 1

Objednací čísla CIB modulů.

	Označení modulu	Objednací číslo
I	CF-1141	TXN 111 41
II	CF-2141	TXN 121 41
III	CF-2142	TXN 121 42
IV	MI2-02M	TXN 131 28
1	C-1W-4000M	TXN 133 92
2	C-AM-0600I	TXN 133 50
3	C-AQ-0005R	TXN 133 75
4	C-AQ-0006R	TXN 133 88
5	C-BM-0202M	TXN 133 80
6	C-DL-0064M	TXN 133 54
7	C-DL-2064M	TXN 143 32
8	C-DM-0001B-SL	TXN 133 81
9	C-DM-0002L-10V	TXN 133 78
10	C-DM-0006M-ILED	TXN 133 46
11	C-DM-0006M-ULED	TXN 133 45
12	C-DM-0402M-RLC	TXN 133 58
13	C-EM-0300M	TXN 143 09
14	C-EM-0401M	TXN 133 22
15	C-EV-0302M	TXN 133 85
16	C-EV-0505M	TXN 143 13
17	C-FC-0024X	TXN 133 39
18	C-HC-0201F-E	TXN 133 48
19	C-HM-0308M	TXN 133 24
20	C-HM-1113M	TXN 133 10
21	C-HM-1121M	TXN 133 11
22	C-IB-1800M	TXN 133 06
23	C-ID-0011R	TXN 143 05
24	C-IF-6400R	TXN 133 87
25	C-IR-0202S	TXN 133 25
26	C-IR-0203M	TXN 133 59
27	C-IR-0203S	TXN 133 65
28	C-IR-0303M	TXN 133 60
29	C-IS-0404S	TXN 143 14
30	C-IS-0504M	TXN 133 49
31	C-IT-0100H-A	TXN 133 17
32	C-IT-0100H-P	TXN 133 16
33	C-IT-0200I	TXN 133 09
34	C-IT-0200R (C-IT-0200R-ABB)	TXN 133 19
35	C-IT-0200R-Design	TXN 133 20
36	C-IT-0200S	TXN 133 29
37	C-IT-0202S	TXN 133 66

	Označení modulu	Objednací číslo
38	C-IT-0504S	TXN 133 26
39	C-IT-0908S	TXN 133 52
40	C-JC-0006M	TXN 133 68
41	C-JC-0201B	TXN 133 69
42	C-KY-0001R	TXN 133 84
43	C-KY-0901R	TXN 133 98
44	C-LC-0202B	TXN 133 70
45	C-OR-0008M	TXN 133 03
46	C-OR-0011M-800	TXN 133 67
47	C-OR-0202B	TXN 133 02
48	C-OS-0808M	TXN 133 96
49	C-RC-0002R	TXN 133 33
50	C-RC-0003R	TXN 133 37
51	C-RC-0005R	TXN 133 86
52	C-RC-0006R	TXN 133 95
53	C-RC-0011R	TXN 133 77
54	C-RF-0001M-A	TXN 143 15
55	C-RI-0401S	TXN 133 47
56	C-RM-1109M	TXN 133 82
57	C-RQ-0400	TXN 133 62
58	C-RQ-0600	TXN 133 61
59	C-RS-0200R-Design	TXN 133 79
60	C-VO-0001B	TXN 133 71
61	C-VT-0102B	TXN 133 36
62	C-WG-0205S	TXN 143 36
63	C-WG-0503S	TXN 133 53
64	C-WS-0000R-iGlass	TXN 133 72
65	C-WS-0000R-PG	TXN 133 91
66	C-WS-0000R-TG2	TXN 143 35
67	C-WS-0001R	TXN 143 23
68	C-WS-0200R	TXN 133 30
69	C-WS-0400R	TXN 133 31
70	C-WS-0200R-ABB	TXN 133 73
71	C-WS-0400R-ABB	TXN 133 74
72	C-WS-0200R-Logus	TXN 133 56
73	C-WS-0400R-Logus	TXN 133 57
74	C-WS-0200R-Obzor	TXN 133 63
75	C-WS-0400R-Obzor	TXN 133 64
76	RCM2-1	TXN 131 57

Poznámky :



Objednávky a informace :
Teco a.s., Průmyslová zóna Štáralka 984, 280 02 Kolín,
tel. 321 401 111

TXV 004 13.01

Výrobce si vyhrazuje právo na změny dokumentace. Poslední aktuální vydání je k dispozici na internetu
www.tecomat.com

