

CFox modul termostatické hlavice**C-HC-0201F-E****CFox thermostatic radiator valve**

Základní dokumentace

TXN 133 48

Basic documentation

1 Popis a parametry**Description and parameters**

C-HC-0201F-E je modul termostatické hlavice na sběrnici CIB (Common Installation Bus) určený pro ovládání radiátorových ventilů ústředního vytápění.

C-HC-0201F-E is the CIB (Common Installation Bus) module designed for thermostatic radiator valves for controlling the central heating system.

1.1 Základní parametry**Basic parameters**

Norma výrobku	ČSN EN 60730-1 ed2:2001	Product standard
Třída ochrany elektrického předmětu – ČSN EN 61140:2003 (idt IEC 61140:2001)	I	Protection class of electrical object ČSN EN 61140:2003 (idt IEC 61140:2001)
Připojení	Push-in svorky 0,14 ÷ 1,5 mm ² / Push-in terminal 0,14 ÷ 1,5 mm ²	Connection
Typ zařízení	regulační modul / control module	Type of equipment
Napájecí napětí	24 / 27V (CIB load)	Power supply
Interní jištění	Ne / No	Internal protection
Maximální příkon	2W	Max. power input
Krytí - ČSN EN 60529:1993 (idt IEC 529:1989)	IP0xB	Coverage - ČSN EN 60529:1993 (idt IEC 529:1989)
Hmotnost	cca 125 g	Weight
Rozměry	69 x 48 x 73 mm	Dimensions

1.2 Provozní parametry**Operational conditions**

Prostory – ČSN 33 2000-1 ed.2 (mod IEC 364-1:2005)	Normální / Normal	Areas - ČSN 33 2000-1 ed.2 (mod IEC 364-1:2005)
Rozsah provozních teplot	-10 °C .. +50 °C	Operating temperature range
Povolená teplota při přepravě	-25 °C .. +70 °C	Permissible temperatures during transport
Relativní vlhkost vzduchu	10 % .. 95 % bez kondenzace / without condensation	Relative humidity
Atmosférický tlak	min. 70 kPa (< 3000 m.n.m., over sea level)	Atmospheric pressure
Stupeň znečištění – ČSN EN 60664-1:2008 (mod IEC 60664-1:2007)	1	Degree of pollution – ČSN EN 60664-1:2008 (mod IEC 60664-1:2007)
Přepětíová kategorie instalace – ČSN EN 60664-1:2008 (mod IEC 60664-1:2007)	II	Overvoltage category of installation - ČSN EN 60664-1:2008 (mod IEC 60664-1:2007)
Pracovní poloha	libovolná / any	Working position
Druh provozu	trvalý / continuous	Type of operation

1.3 Elektromagnetická kompatibilita**Electromagnetic compatibility**

Emise – ČSN EN 55022 ed2:2007 (mod CISPR22:2005)	Třída B / Class B	Emissions - ČSN EN 55022 ed2:2007 (mod CISPR22:2005)
--	-------------------	--

1.4 Odolnost			Immunity	
Elektromagnetická odolnost		ČSN EN 60730-1 ed.2:2001	EM Immunity	
Odolnost vůči vibracím (sinusovým)			Sinusoidal vibration resistance	
	amplituda	10 Hz až / to 57 Hz 0,075 mm	amplitude	
	zrychlení	57 Hz až / to 150 Hz 1 G	acceleration	

1.5 Elektrické parametry			Electrical parameters	
Napájení			Power supply	
Tolerance napájení		24 / 27V (CIB load)	Power supply tolerance	
Jištění interní		Ne / No	Internal protection	
Typický odběr (bez chodu pohonu ventilu)		5 mA	Typical output current (without running valve actuator)	
Maximální odběr (při chodu pohonu ventilu)		80 mA	Maximum output current (with running valve actuator)	
Parametry binárních vstupů			Digital input parameters	
Počet vstupů (kombinované)		2	Number of inputs (combined)	
Galvanické oddělení		Ne	Galvanic insulation	
Typ vstupu		aktivní pro připojení pasivních kontaktů / active (for dry contacts connection)	Type of input	
Vstupní napětí		z vnitřního zdroje 3,3 V / 3,3 V from internal power supply	Input voltage	
Vstupní proud při log. 1		typ. 3,3 mA	Input current at log. 1	
Zpoždění z log. 0 na log. 1		10 ms	Delay from log. 0 to log. 1	
Zpoždění z log. 1 na log. 0		500 ms	Delay from log. 1 to log. 0	
Minimální šířka zachyceného pulsu		10 ms	Minimum width of captured impulse	
Diagnostika		signalizace vybuzeného vstupu v prostředí Mosaic / indication of excited input in Mosaic programming software	Diagnostics	
Parametry analogových vstupů			Analog inputs parameters	
Počet vstupů (kombinované)		2	Number of inputs (combined)	
Galvanické oddělení		Ne / No	Galvanic insulation	
Společný vodič		Plus	Common wire	
Vnější napájení		Ne / No	External power supply	
Vstupní odpor		1 kΩ	Input resistance	
Měřicí rozsahy		Pt1000 – W100=1,385 -90°C ÷ 320°C Pt1000 – W100=1,391 -90°C ÷ 320°C Ni1000 – W100=1,500 -60°C ÷ 200°C Ni1000 – W100=1,617 -60°C ÷ 200°C NTC 12k -40°C ÷ 125°C KTY81-121 -55°C ÷ 125°C OV 160k 0kΩ ÷ 160kΩ	Measure ranges	
Chyba analogového vstupu		< 2 % (podle použitého rozsahu) / (according used range)	Analog input error	
Maximální chyba při 25 °C		± 2 % plného rozsahu / of full range	Maximum error at 25 °C	
Teplotní koeficient		± 0,1 % / °C	Temperature coefficient	
Linearita		± 0,2 % plného rozsahu / of full range	Linearity	
Opakovatelnost při ustálených podmínkách		0,5 % plného rozsahu / of full range	Repeatability at steady conditions	
Detekce rozpojeného vstupu		Ne / No	Detection of disconnected input	
Parametry interního čidla teploty			Internal temperature sensor parameters	
Chyba měření		± 5 % rozsahu / of range	Measurement error at 25 °C	
Měřicí rozsah		-10 ÷ +50 °C	Measure range	
Doba ustálení		30 min.	Settling time	

Parametry pohonu ventilu		Parameters of input for connection of demodulator output of IR receiver
Zdvih pohonu - typická (maximální) hodnota	1,5 mm (2,5mm) ¹⁾	Valve lift – typical (maximal) value
Rychlost pohonu ventilu	0,05 mm/s	Valve speed
Adaptace pohonu s ventilem	automatická + ruční ²⁾ / automatical + manual ²⁾	Adaptation of drive with valve
Typ příruby - závit	1/2"	Flange type - thread
Automatické protočení ventilu	30 dní / 30 days	Automatical rotating valve

1) Typický zdvih pro většinu typů ventilů je cca 1,5mm. Přesnou hodnotu zdvihu lze dostavit při konfiguraci modulu v prostředí Mosaic.
Typical valve lift is cca 1,5mm. Exact value of lift can be set in MOSAIC development environment.

2) Adaptace se provádí automaticky po zapnutí napájecího napětí. Adaptaci lze dále spustit pomocí manuálního ovládání, nebo z uživatelského programu.
Adaptation starts automatically after turn on supply voltage. Adaptation can be start by manual control, or by user's program too.

2 Balení, přeprava, skladování

Modul je balen do antistatického sáčku. Součástí balení je i tato dokumentace. Vnější balení se provádí podle rozsahu zakázky a způsobu přepravy do přepravního obalu opatřeného etiketami a ostatními údaji nutným k přepravě.

Výrobek nesmí být během přepravy a skladování vystaven přímému působení povětrnostních vlivů. Skladování výrobku je dovoleno jen v čistých prostorách bez vodivého prachu, agresivních plynů a par. Nejvhodnější skladovací teplota je 20°C.

Packaging, transportation, storage

The module is packed into an antistatic bag. This documentation is enclosed in the packaging. The external packaging is done according to the quantity and way of transportation into a shipping container being labelled and containing all the necessary data for transportation.

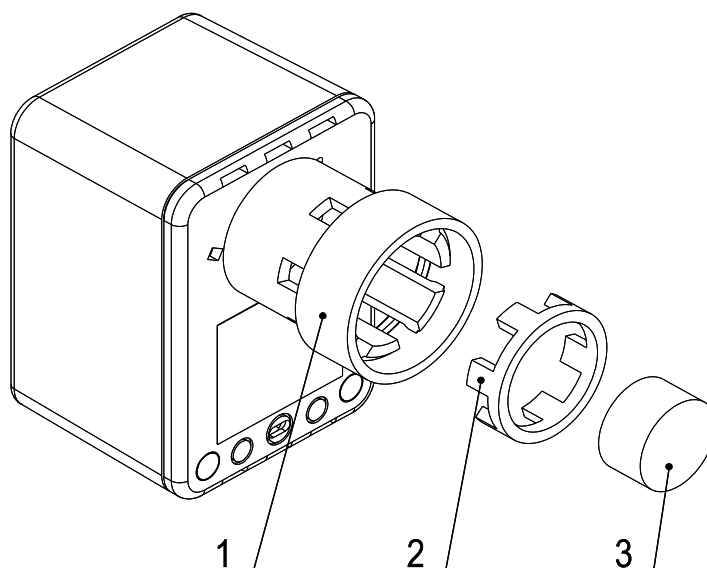
During transportation and storage, the product must be protected from direct influence of atmospheric actions. The product must be stored only in clean spaces free from conductive dust, aggressive gases and vapours. The optimum storage temperature is 20 °C.

3 Montáž

Modul C-HC-0201F-E se montuje pomocí příruby na ventil do libovolné polohy. Nedoporučuje se ale montovat hlavici k ventilu zespodu, neboť voda prosakující z netěsného ventilu může způsobit poškození hlavice. Instalace sestavy (základní modul a popř. periferní moduly) se provádí dle TXV 004 13.

Installation

C-HC-0201F-E module is mounted on valve with flange. Valve can be in the arbitrary position. It is not recommended to mount the module below the valve because water leaking from leaky valve can damage the module. Installation of the system (basic module and eventually peripheral modules) shall be carried out according to TXV 004 13.



1. Příruba se závitem / Flange with thread
2. Korunka / Washer
3. Vložka / Insertion

Obrázek 1. Příklad sestavy C-HC-0201F-E / Picture 1. Example of assembly of C-HC-0201F-E

Na Obrázku 1 je příklad sestavy modulu C-HC-0201F-E. Modul C-HC-0201F-E se montuje pomocí příruby na ventil. Mezi ventil a modul se dále vkládá také podložka a vložka.

Example of assembly of module C-HC-0201F-E is shown on the Picture 1. The module C-HC-0201F-E is installed on the valve using the flange. A washer and an insertion should be put between the valve and the module.

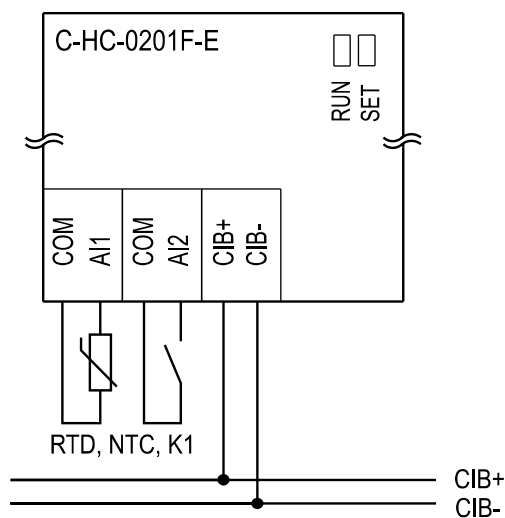
4 Připojení

Kombinovaný modul je realizován jako modul sběrnice CIB, která zabezpečuje komunikaci. Napájení modulu je z externího zdroje. Sběrnice CIB může mít libovolnou topologii a větvení až do vzdálenosti 500 m a až 32 jednotek na jedné větvi CIB. Masterem sběrnice CIB je základní jednotka FOXTROT nebo modul, například CF-1141. Další informace jsou v příručce Periferní moduly na sběrnici CIB TXV 004 13.

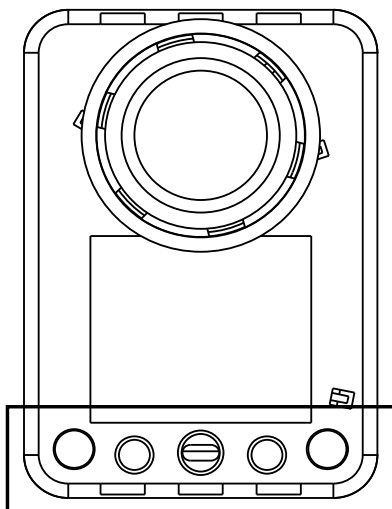
Příklad zapojení modulu je zobrazen na následujícím obrázku. Svorky pro připojení sběrnice CIB jsou dostupné po sejmutí krytu hlavičky. V mechanice modulu jsou připravena místa pro vývody vodičů (viz. Obrázek 3). Dle požadavků aplikace je tak možné na těchto místech vytvořit otvory pro průchod vodičů.

The combined module is designated for connection via CIB that ensures communication with CPU. The module is supplied from external power supply. CIB bus can have any topology with branches up to 500 meters and up to 32 units can be connected in one branch. The master of this bus is the basic module FOXTROT or external CIB master – for example CF-1141. For more information see the manual "Peripheral modules for CIB bus" TXV 004 13.

The example of module connection is shown on the following picture. The CIB terminals are available after removing head cover. Place for wire-outlets are ready on cover of module (viz. Picture 3). There is possible make holes for wire outlets according to requirements of an application.



Obrázek 2. Popis zapojení C-HC-0201F-E / Picture 2. Description of wiring C-HC-0201F-E



Obrázek 3. Otvory pro vodiče / Picture 3. Holes for wires

5 Funkce

Functions

Automatická adaptace

Modul C-HC-0201F lze připojit k různým typům ventilů. Ventily mají různé rozměry a tedy i různé koncové polohy. Po zapnutí napájecího napětí modulu (sběrnice CIB) dojde k automatické adaptaci na připojený ventil. Tzn. automatické nalezení polohy, kdy je ventil úplně zavřen (0%). Z této referenční polohy lze poté ovládat zdvih pohonu ventilu dle nastavené hodnoty (např. pro typický zdvih 1,5mm ~ 100%).

Konfigurace ventilu

Modul je vybaven autoadaptační funkcí, která přizpůsobí termostatickou hlavici k ventilu. Pro správnou funkci ventilu je nutné konfigurovat 2 parametry, které je možné nastavit při konfiguraci modulu ve vývojovém prostředí Mosaic. Prvním parametrem je offset zdvihu ventilu, neboli rozsahu v jakém budeme ventil řídit. Typickou velikostí zdvihu je hodnota 1,5mm. Změnou parametru lze velikost zdvihu upravit. Druhým parametrem je odlehčení těsnění ventilu. Při autoadaptaci je nalezena koncová poloha „ventil uzavřen“, od které řídíme ventil v rozsahu 0-100%. Tato koncová poloha ale nebere v úvahu promáčknutí těsnění. Stalo by se tedy, že by při otevírání ventil nereagoval na malé hodnoty nastaveného otevření.

Manuální ovládání

Pro servisní zásahy je modul vybaven tlačítkem „MAN“. Po jeho stisknutí a uvolnění v intervalu 1,5s po požadovaném počtu bliknutí zelenou LED lze vyvolat jednu z akcí, které jsou popsány v následující tabulce.

Počet bliknutí / Number of blinks	Akce / Action
2	Maximální otevření ventilu (určeno pro snadnější demontáž modulu od ventilu). Ventil zůstává otevřen až do vyvolání adaptace, nebo restartu napájecího napětí. Maximum valve opening (determined pro easy module disassembling from valve). Valve stays open till adaptation initiation or power supply restart.
3	Provedení adaptace modulu s ventilem. Execution of module adaptation with valve.

Protimrazová ochrana

Interní senzor teploty slouží pro funkci mrazové ochrany. Pokud klesne měřená teplota pod 5°C, nastaví se pohon do pozice „úplně otevřeno“.

Automatic adaptation

Module C-HC-0201F-E can be connected to the different types of valves. Valves have different dimensions and different end-position (valve fully closed) too. After a module power supply is switched on the autoadaptation function is activated. This function is used to detect automatically position of fully-closed valve (0%). Then we can control valve lift from this reference position according to set value (for example typical lift 1,5mm ~ 100%).

Valve configuration

Module is equipped with the autoadaptation function to adjust the head to a valve. For proper function we have to set 2 parameters. They are available at the module configuration in Mosaic development software. The first parameter is offset of valve lift, otherwise offset of movement range. Typical range of valve lift is 1,5mm. We can adjust the valve lift by the change of this parameter. The second parameter is valve sealing lightening. End-position "valve closed" is found by autoadaptation function. We can control opening of valve in range 0-100% from this position but we have to take into account the small deformation of sealing when the valve is closed. Therefore it is necessary to set the offset for the sealing lightening so that valve did not stay closed for small values of set valve position.

Manual control

The button „MAN“ is used for maintenance operation. Required action can be activated by pressing and releasing the button. The button has to be pressed during 1.5 s after corresponding number of green LED blinks. Actions are described in the following table.

Antifreeze protection

Internal temperature sensor is used for antifreeze protection. If temperature drops below 5°C then valve is set to position „fully open“.

6 Obsluha	Operation
6.1 Uvedení do provozu	Putting in operation
Modul je obsluhován, nastavován a diagnostikován z programovacího prostředí MOSAIC nebo jiného parametrizačního software. Modul je po připojení napájecího napětí a sběrnice CIB připraven k činnosti. HW adresa je uvedena na štítku.	The module is operated, set and diagnosed from the MOSAIC development environment or another configuration software. After connection to CIB and switching power supply on, the module is ready for its activity. HW address is stated on the label.
7 Diagnostika	Diagnostics
Základní diagnostika se provádí vnitřně a výsledek je dostupný v příslušných registrech prostředí Mosaic.	The basic diagnosis is done internally and the result is available in the relevant registers of Mosaic software.
8 Údržba	Maintenance
Při dodržení všeobecných podmínek pro instalaci nevyžaduje modul žádnou údržbu. Úkony, při kterých je třeba provést montáž nebo demontáž modulu, se provádějí vždy při vypnuté sběrnici CIB.	When following general installation instructions are kept, the module does not require any other maintenance. Should dismantling of some part of the module be necessary, supply voltage on CIB bus must always be OFF.
Protože modul obsahuje polovodičové součástky, je nutné při manipulaci se sejmutým krytem dodržovat zásady pro práci se součástkami citlivými na elektrostatický náboj. Není dovoleno se přímo dotýkat plošných spojů bez ochranných opatření.	Since the module contains semiconductor components, it is necessary to follow the principles for working with components sensitive to electrostatic charges when handling the cover taken off. It is strictly prohibited to touch printed circuits directly without protective measures!!!

Poznámky:

Záruční a reklamační podmínky se řídí Obchodními podmínkami Teco a.s.

Upozornění:

Před zapnutím systému musí být splněny všechny podmínky této dokumentace. Systém nesmí být uveden do provozu, pokud není ověřeno a potvrzeno, že strojní zařízení, jehož součástí je systém Foxtrot, splňuje požadavky direktivy 89/392/CEE, pokud se na ně vztahuje.

Změny dokumentace vyhrazeny.

The guarantee and complaint conditions are governed by the Business conditions of Teco a.s.

Attention:

Before switching the system on, you must fulfill all the conditions contained in this documentation. The system must not be put in operation, if it is not verified and confirmed that the equipment in which the Foxtrot system is part of it, meets the requirements of the directive 89/392/CEE, if the directive applies to such equipment. We reserve the right to make modifications and/or changes of the documentation without prior notice.



Výrobce/Manufacturer:
Teco a.s. , Havlíčkova 260, 280 58 Kolín 4, Česká republika /Czech Republic;
Tel: +420 321 737 611; Fax: +420 321 737 633;
www.tecomat.com, teco@tecomat.cz;