

# **ZÁKLADNÍ DOKUMENTACE K SUBMODULU**

## **BASIC DOCUMENTATION FOR SUB-MODULE**

### **MR-0160, MR-0161**

3. vydání - červenec 2009

3<sup>rd</sup> edition - July 2009

Podrobná související uživatelská dokumentace je k dispozici v elektronické podobě na CD INFO, lze ji také objednat v tištěné podobě - „Panelové průmyslové počítače Tempo“ obj. číslo např.: TXV 190 02

Dokumentace je také k dispozici on-line na [www.tecomat.cz](http://www.tecomat.cz).

Relate detailed user documentation is available on an INFO CD-ROM, you can also order it in a printed form under the „Industrial panel computer Tempo“ ord. number e. g. TXV 190 02.

The documentation is also available on-line at [www.tecomat.cz](http://www.tecomat.cz).

## 1. POPIS A PARAMETRY

Submodul MR-0160 obsahuje dva řadiče SJA1000 a dvakrát obvody rozhraní CAN, submodul MR-0161 obsahuje řadič SJA1000 a jedenkrát obvody rozhraní CAN, včetně galvanického oddělení od systému a napájecích obvodů galvanického oddělení.

Zároveň každý submodul obsahuje obvody identifikace (uživatel má možnost identifikovat z vývojového prostředí typ použitého submodulu). Je určen především pro systém TEMPO.

### 1.1 ZÁKLADNÍ PARAMETRY

Norma výrobku	ČSN EN 61131-2:2005
Třída ochrany elektrického zařízení	III dle ČSN EN 61140:2003
Připojení	vestavný submodul
Příkon submodulu	max.1,2 W

### 1.2 PROVOZNÍ PODMÍNKY

Prostory	normální dle ČSN 33 2000-3:1995
Rozsah provozních teplot	-25 °C až +55 °C
Povolená teplota při přepravě	-40 °C až +70 °C
Relativní vlhkost vzduchu	10 % až 95 % bez kondenzace
Atmosférický tlak	min. 70 kPa (<3000 m.n.m.)
Stupeň znečištění	2 dle ČSN EN 60664-1:2004
Přepěťová kategorie instalace	II dle ČSN EN 60664-1:2004
Druh provozu	trvalý

### 1.3 ELEKTRICKÉ PARAMETRY

	MR-0160 (2x CAN)	MR-0161 (1x CAN)
Galvanické oddělení	ano	
Izolační napětí galvanického oddělení	1000 V DC	
Max. přenosová rychlost	500/250 kBd	
Max. délka připojeného vedení	100/250 m	

## 2. BALENÍ, PŘEPRAVA, SKLADOVÁNÍ

Submodul je balen podle vnitřního balicího předpisu do papírové krabice. Součástí balení je i tato dokumentace. Vnější balení se provádí podle rozsahu zakázky a způsobu přepravy do přepravního obalu opatřeného přepravními etiketami a ostatními údaji nutnými pro přepravu.

Přeprava od výrobce se provádí způsobem dohodnutým při objednávání. Přeprava výrobku vlastními prostředky odběratele musí být prováděna krytými dopravními prostředky, v poloze určené etiketou na obalu. Krabice musí být uložena tak, aby nedošlo k samovolnému pohybu a poškození vnějšího obalu.


Výrobek nesmí být během přepravy a skladování vystaven přímému působení povětrnostních vlivů. Přepravu je dovoleno provádět při teplotách -40 °C až 70 °C, relativní vlhkosti 10 % až 95 % (nekondenzující) a minimálním atmosférickém tlaku vyšším než 70 kPa.

Skladování výrobku je dovoleno jen v čistých prostorách bez vodivého prachu, agresivních plynů a par. Nejvhodnější skladovací teplota je 20 °C.

### 3. MONTÁŽ

Instalace submodulu do systému TEMPO se provádí dle příslušné dokumentace.

Submodul se osazuje do pozic přístupných po povolení dvou šroubů a vysunutí a odklopení zadního krytu. Submodul musí být osazen plným počtem špiček (počet vývodů na submodulu i základní desce musí souhlasit).

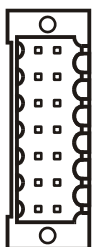
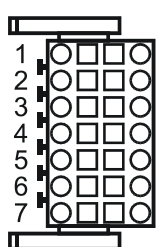
	<p>Submoduly obsahují součástky citlivé na elektrostatický náboj, proto dodržujte zásady pro práci s těmito obvody! Manipulaci provádět pouze na submodulu vyjmutém z rámu!</p> <p>Při výměně submodulů je třeba pečlivě kontrolovat správnost nasazení dutinek submodulu proti špičkám na základní desce. Dutinky nemají kódování polohy a při chybném nasazení, může dojít při opětovném zapnutí napájení k poškození submodulu nebo i základní desky!!!</p>
---	--

### 4. NAPÁJENÍ

Submodul je napájen z napájecího zdroje, který je součástí sestavy systému TEMPO.

### 5. PŘIPOJENÍ

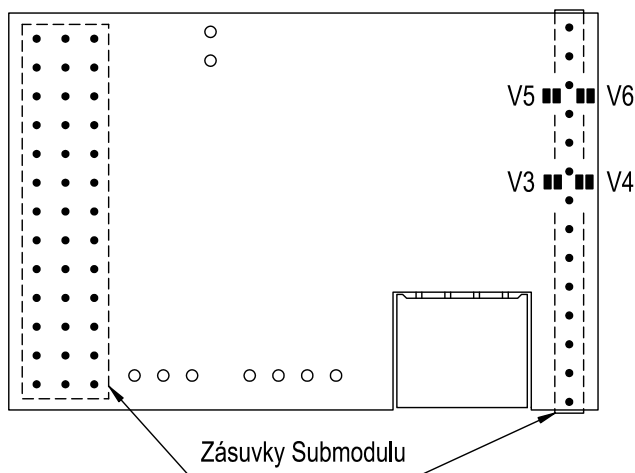
Komunikační rozhraní systému TEMPO jsou osazena shodnými bezšroubovými konektory. Zapojení konektorů je v tab. 5.1

Vidlice B (CH2), C (CH3), D (CH4)	Svorka	MR-0160 (2x CAN)	MR-0161 (1x CAN)
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Vidlice</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Blok svorek</p>  </div> </div>	B1 (C1, D1)	TxRx2+	TxRx+
	B2 (C2, D2)	BT2+	BT2+
	B3 (C3, D3)	TxRx1+	TxRx+
	B4 (C4, D4)	BT1+	BT1+
	B5 (C5, D5)	-	-
	B6 (C6, D6)	GND	GND
	B7 (C7, D7)	(+5Vext.)	(+5Vext.)
	B8 (C8, D8)	TxRx2-	TxRx-
	B9 (C9, D9)	BT2-	BT2-
	B10 (C10, D10)	TxRx1-	TxRx-
	B11 (C11, D11)	BT1-	BT1-
	B12 (C12, D12)	-	-
	B13 (C13, D13)	GND	GND
	B14 (C14, D14)	-	-

tab. 5.1 Zapojení konektorů komunikačních rozhraní v systému TEMPO

- TxRx1+, TxRx1- ..... linkové vodiče CAN rozhraní 1 MR-0160
- BT1+, BT1- ..... zakončovací impedance rozhraní (120 Ω)
- TxRx2+, TxRx2- ..... linkové vodiče CAN rozhraní 2 MR-0160
- BT2+, BT2- ..... zakončovací impedance rozhraní 2 (120 Ω)
- TxRx+, TxRx- ..... linkové vodiče CAN rozhraní MR-0161

Zakončovací impedanci rozhraní je možno také připojit proletováním plošných pájecích propojek na desce s plošnými spoji. Propojky jsou umístěny v blízkosti vývodů jednořadé zásuvky (na opačné straně desky než zásuvka).



obr. 5.1 Umístění propojek na Submodulu

V3, V4 – propojky pro připojení zakončovací impedance rozhraní 1

V5, V6 – propojky pro připojení zakončovací impedance rozhraní 2

U Submodulu MR-0161 propojovat pouze V3 a V4.

Podrobné údaje o připojení, zásady správné instalace, příklady zapojení rozhraní a zásady zvýšení odolnosti a spolehlivosti jsou uvedeny v příručce pro projektování TXV 001 08.01.

## 6. OBSLUHA

### 6.1 KONFIGURACE MODULU

Submodul je obsluhován a diagnostikován operačním systémem.

### 6.2 UVEDENÍ DO PROVOZU

Submodul je po zasunutí do pozice v základní desce a zapnutí napájení systému připraven k činnosti.

## 7. DIAGNOSTIKA

Vlastní submodul není vybaven žádnou diagnostikou. Stav komunikační linky (aktivita vysílaných a přijímaných dat) je indikován na zadní straně systému TEMPO.

## 8. ZÁRUKA

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

### Upozornění:

Před zapnutím systému musíte splnit všechny podmínky této dokumentace.

Systém nesmí být uveden do provozu, pokud není ověřeno a potvrzeno, že strojní zařízení, jehož součástí je systém TEMPO, splňuje požadavky direktivy 89/392/CEE, pokud se na ně vztahuje.

Změny dokumentace vyhrazeny.

# 1. DESCRIPTION AND PARAMETERS

Sub-module MR-0160 contains two CAN interface circuits including galvanic isolation of system and galvanic isolation supplying circuits. Sub-module MR-0161 contains CAN interface circuits including galvanic isolation of system and galvanic isolation supplying circuits.

Together, each sub-module contains identification circuits (the user has a possibility to identify a type of module using the development environment). It is mainly used for TEMPO.

## 1.1 BASIC PARAMETERS

Product standard	IEC 61131-2:2003
Protection class of electrical device	III by IEC 61140:2001
Connection	built-in sub-module
Sub-module input power	max. 1,2 W

## 1.2 OPERATIONAL CONDITIONS

Class of ambient influence	normal by IEC 364-3:1993
Operating temperatures range	-25 °C to +55 °C
Permissible temperatures during transport	-40 °C to +70 °C
Relative humidity	10 % to 95 % without condensation
Atmospheric pressure	min. 70 kPa (<3000 over the sea level)
Degree of pollution	2 by IEC 60664-1:1992
Overvoltage category of installation	II by ČSN EN 60664-1:2004
Type of operation	continuous

## 1.3 ELECTRICAL PARAMETERS

	MR-0160 (2x CAN)	MR-0161 (1x CAN)
Galvanic isolation	yes	
Galvanic isolation insulation voltage	1000 V DC	
Max. transmission rate	500/250 kBd	
Max. length of transmission line	100/250 m	

# 2. PACKAGING, TRANSPORTATION, STORAGE

The sub-module is packed according to internal packing instructions into a cardboard box. 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.

The goods is transported from the manufacture's facilities as agreed when placing an order. Transportation of the goods by the customer must be pursued by covered transport means and in the position as indicated on the packaging. The shipping containers must be fixed in such a way to avoid accidental spontaneous movement and damage of the external container during transport.


During transportation and storage, the product must be protected from direct influence of atmospheric actions. Transportation of the product is permitted within a temperature range of -40 °C to 70 °C, relative humidity of 10 % to 95 % (without condensation) and minimum atmospheric pressure higher than 70 kPa.

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. INSTALLATION

Installation of the sub-module into system TEMPO shall be carried out according to appropriate manual.

The sub-module is fitted into position after releasing two screws and extruding and folding of the back case. The sub-module must be placed by this way so that all pins have been inserted in terminal strip (a number of outlets of sub-module and CPU board must agree).

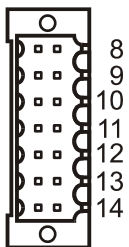
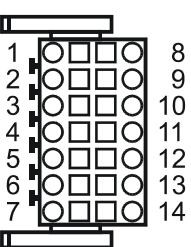
	<p>The sub-modules contain electrostatic charge sensitive elements, therefore we keep principles for working with these circuits! You can manipulate only with sub-module removed from the rack!</p> <p>If you change the sub-module, you should check carefully the right placing of the connector to its counterpart on the CPU board. The female connector of the sub-module is not provided with a code to avoid improper putting in to its counterpart and in the case of improper putting and switching power supply on, the sub-module and even mainboard can be damaged!!!</p>
---	--

### 4. POWER SUPPLY

The sub-module is fed from a supply source, which is part of TEMPO systems assembly.

### 5. CONNECTION

The communication interfaces are equipped with identical screwless connectors. The connection of modules is shown in the tab. 5.1

Male plug B (CH2), C (CH3), D (CH4)	Terminal	MR-0160 (2x CAN)	MR-0161 (1x CAN)
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Male plug</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Terminal</p>  </div> </div>	B1 (C1, D1)	TxRx2+	TxRx+
	B2 (C2, D2)	BT2+	BT2+
	B3 (C3, D3)	TxRx1+	TxRx+
	B4 (C4, D4)	BT1+	BT1+
	B5 (C5, D5)	-	-
	B6 (C6, D6)	GND	GND
	B7 (C7, D7)	(+5Vext.)	(+5Vext.)
	B8 (C8, D8)	TxRx2-	TxRx-
	B9 (C9, D9)	BT2-	BT2-
	B10 (C10, D10)	TxRx1-	TxRx-
	B11 (C11, D11)	BT1-	BT1-
	B12 (C12, D12)	-	-
	B13 (C13, D13)	GND	GND
	B14 (C14, D14)	-	-

tab. 5.1 Terminal connection of communication interface in TEMPO

TxRx1+, TxRx1- ..... line wires of CAN bus 1 MR-0160  
 BT1+ , BT1- ..... bus termination 120 Ω

TxRx2+, TxRx2- ..... line wires of CAN bus 2 MR-0160  
BT2+, BT2- ..... bus termination 120  $\Omega$   
TxRx+, TxRx- ..... line wires of CAN bus MR-0161

The bus termination is possible connect also solder of soldering jumpers on the printed circuit board. The jumpers are placed nearby outlets of one-row terminal strip (on the opposite side than terminal).



fig. 5.1 Position soldering pins on sub-module.

V3, V4 – jumpers for connecting bus termination of bus 1

V5, V6 – jumpers for connecting bus termination of bus 2

On MR-0161 sub-module to connect only V3 and V4.

Detailed information on connection, proper installation procedure, examples of module connection and principles for increasing resistance and reliability can be found in the handbook for designing TXV 001 08.01.

## 6. OPERATION

### 6.1 MODULE CONFIGURATION

The sub-module is operated and diagnosed from the operating system environment.

### 6.2 PUTTING IN OPERATION

After putting the sub-module into the position of the CPU board and switching power supply on, the sub-module is ready for its activity.

## 7. DIAGNOSTICS

The sub-module is not equipped by any diagnostics. The state of communication line (activity of transmitted and received data) is displayed on the back side of TEMPO system.

## 8. GUARANTEE

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

**Attention:**

Before switching the system on, you must fulfil 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 TEMPO system are 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.



Teco a. s.  
Havlíčková 260  
280 58 Kolín  
Czech Republic  
URL: [www.tecomat.cz](http://www.tecomat.cz)  
e-mail: [teco@tecomat.cz](mailto:teco@tecomat.cz)