

Technické vybavení ovládacího modulu ID-12

**Srpen 2000
2. vydání**

Obsah

1. Popis	3
1.1 Pojmy a zkratky.....	3
1.2 Určení.....	3
1.3 Výstavba.....	3
1.4 Provedení.....	3
2. Přehled parametrů	4
2.1 Základní parametry.....	4
2.2 Provozní podmínky.....	4
2.3 EMC.....	4
3. Balení	5
4. Přeprava	5
5. Skladování	5
6. Instalace	5
6.1 Zásady správné instalace.....	5
6.2 Montáž.....	5
7. Kontaktní vstupy	7
8. Snímač teploty	8
9. Obsluha panelu ID-12	8
9.1 Základní požadavky na komunikační linku.....	8
9.1.1 Připojení ID-12 na sériový kanál CH1 TR141 (TR050).....	8
9.1.2 Připojení ID-12 na sériový kanál CH2 TR141 (TR050).....	8
9.1.3 Připojení ID-12 na sériový kanál CH1 TR200.....	8
9.1.4 Připojení ID-12 na sériový kanál CH1 a CH2 TR300.....	9
9.1.5 Připojení ID-12 na sériový kanál CH3 TR300.....	9
9.2 Komunikační parametry a formát zpráv.....	10
9.3 Navázání spojení s podřízeným systémem.....	11
9.4 Komunikace panelu a ŘS - provozní režim.....	12
10. Odstraňování závad	14
11. Údržba	14
11.1 Kontrola napájecího napětí.....	14
12. Záruka	14

Úvod

Příručka *Technické vybavení ovládacího modulu ID-12* poskytuje informace potřebné pro správnou aplikaci, provoz a údržbu modulu ID-12. Příručka též obsahuje podrobné informace o programové obsluze modulu.

1. Popis

1.1 Pojmy a zkratky

Tecoreg	Registrovaná ochranná známka regulátorů Teco a. s.
Tecomat	Registrovaná ochranná známka programovatelných automatů Teco a. s.
IRC	zkratka označující systém řízení procesů v budovách Intelligent Room Control

1.2 Určení

Určení ovládacích panelů

Ovládací panel ID-12 (v textu dále může být uveden i pod názvem modul) je především určen pro spolupráci se systémy TECOREG a je určen pro uchycení na svislou plochu (stěnu místnosti), popř. přímo na instalační krabici do vnitřních prostor budov. Panel ID-12 je doplněk pro systém IRC.

Základní vlastnosti

Panel je napájen z externího zdroje 24V střídavých nebo stejnosměrných, má fóliovou klávesnici a čtyřmístný sedmisegmentový displej. Na displeji lze zobrazit omezenou sadu ASCII znaků (viz. Tabulka 9.2).

Komunikace

Panel ID-12 je vybaven vnitřním teplotním čidlem a zároveň umožňuje též externě připojit čidla například pohybu a okenní kontakt. Panel ID-12 pracuje v režimu master, patří do skupiny aktivních operátorských panelů a vůči řídicímu systému se chová jako nadřízený systém.

Komunikace mezi řídicím systémem a panelem probíhá po standardní sériové lince RS-485. Pro komunikaci používá dvou služeb sítě EPSNET. Panel se připojuje na komunikační kanál řídicího systému TECOREG nebo TECOMAT (v textu dále jen ŘS) v režimu PC.

1.3 Výstavba

Modul je dodáván v jednom provedení bez dalších variant a doplňků.

Objednací číslo modulu

Typ	Objednací číslo	Poznámka
ID-12	TXN 054 30	Ovládací modul

1.4 Provedení

Modul ID-12 je realizován v plastové krabičce s uchycením přímo na stěnu nebo instalační krabici. Vstupní a výstupní signály se připojují na šroubovací svorky přístupné po sejmutí modulu z nosné části (vany).

2. Přehled parametrů

2.1 Základní parametry

Norma výrobku	Automatická elektrická regulace pro domácnosti a podobné použití ČSN EN 60730-1
Třída elektrického předmětu Připojení	III dle ČSN 33 0600 Šroubovací svorky, max. 1,5 mm ² vodič na svorku
Krytí (po montáži)	IP40 dle ČSN EN 60 529
Komunikační kanál rozhraní celková délka linky	RS485 (vnitřně zakončena) max. 300 m
2 kontaktní vstupy	0 až 5 V DC
Napájecí napětí	~ 24 V +10 % -20% 50 ÷ 60 Hz nebo 24V = +10 % -20% ze zdroje SELV
Příkon	1 VA stř. a 1 W ss
Odběr z napájecího napětí	max. 35 mA stř, max 25 mA ss (oboje bez připojení komunikace)
Hmotnost	cca 0,1 kg
Rozměry	viz obr. 6.1

2.2 Provozní podmínky

Třída vlivu prostředí	Normální dle ČSN 33 2000-3
Rozsah provozních teplot	0 °C až + 40°C
Povolená teplota při přepravě	-25 °C až +70 °C
Relativní vlhkost vzduchu	5 % až 95 % bez kondenzace
Stupeň znečištění	2 dle ČSN EN 60730-1
Přepětová kategorie instalace	II dle ČSN 33 0420-1 (mod IEC 664:1992)
Elektromagnetická kompatibilita	
Emise	ČSN EN 55022 třída B
Imunita	ČSN EN 50090-2-2
Odolnost vůči vibracím (sinusové)	Fc 10 Hz až 150 Hz, 10 HZ až 57 Hz amplituda 0,075 mm, >57 Hz zrychlení 1g dle ČSN EN 60068-2-6
Pracovní poloha	Svislá
Druh provozu	Trvalý

2.3 EMC

Zkouška	Hodnota	Kritérium hodnocení
Odolnost proti elektrostatickému impulsu ESD	± 6 kV	A
	± 8 kV	A
Odolnost proti působení VF el-mag. pole	3 V/m	A
	10 V/m	A
Odolnost proti působení rychlých pulsů	± 1 kV	A
Odolnost proti rušení šířeným VF poli	3 V	A
	10 V	B
Emise – měření rušivých polí	všechny	nepřekročeny

A funkce v mezích specifikace, B provozní kritérium splňující požadavky na nepřítomnost obsluhy

3. Balení

Modul ID12 je balen podle vnitřního balicího předpisu do kartónové krabice. Vnější balení se provádí podle rozsahu zakázky a způsobu přepravy do přepravního obalu opatřeného přepravními etiketami a ostatními údaji nutnými pro přepravu.

4. Přeprava

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 vystaven přímému působení povětrnostních vlivů. Přepravu je dovoleno provádět při teplotách -25 °C až 70 °C , relativní vlhkosti 5 % až 95 % (nekondenzující) a výšky do 3000 metrů

5. Skladování

Skladování výrobku je dovoleno jen v čistých prostorách bez vodivého prachu, agresivních plynů a par, při teplotách -25 °C až 70 °C , relativní vlhkosti 5 % až 95 % a nadmořské výšce do 2000 metrů.. Při skladování nesmí docházet k náhlým teplotním změnám a orosení výrobku. Nejvhodnější skladovací teplota je 20 °C .

6. Instalace

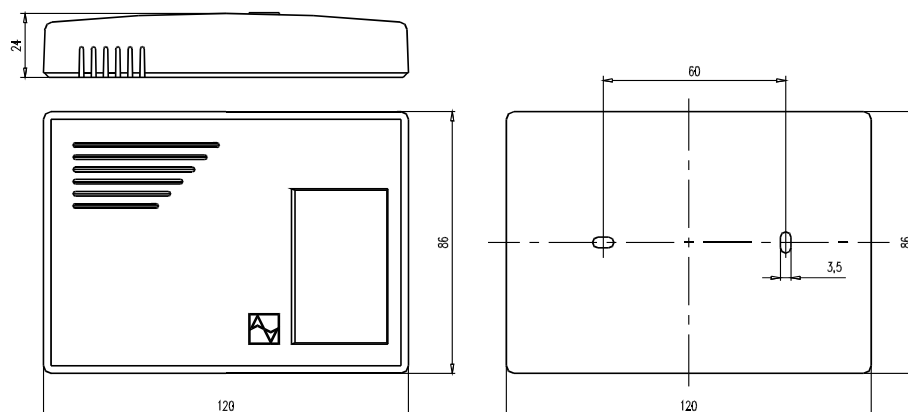
6.1 Zásady správné instalace

Modul ID-12 je zařízení určené pro montáž do vnitřních prostor budov. Obecně platí tyto zásady:

- modul ID-12 umísťovat pokud možno prostorově odděleně od výkonových spínacích prvků
- nevytvářet zbytečně souběh vodičů napájení a kabelů kontaktních vstupů a komunikačních kabelů s vodiči silové střídavé části rozvodu
- stínění kabelů připojit na straně řídicího systému, spoj realizovat přímo rozpleteným stíněním

6.2 Montáž

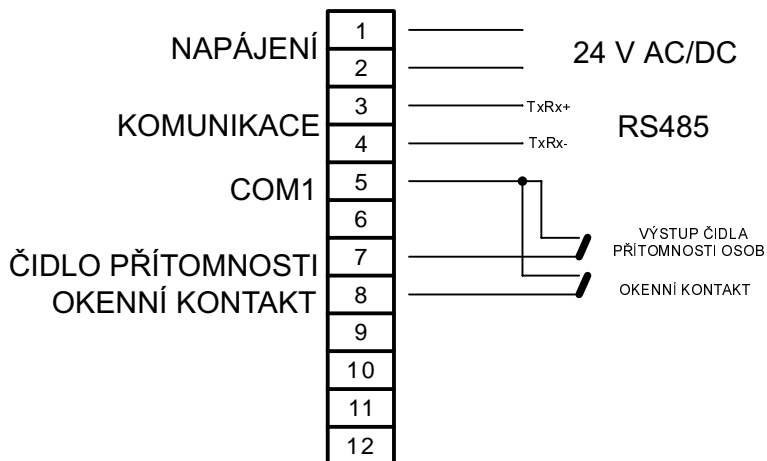
Modul ID-12 je určen pro uchycení na svislou plochu (stěnu místnosti), popř. přímo na instalační krabici. Vnější rozměry jsou zřejmé z obr. 6.1



obr. 6.1 Rozměry modulu

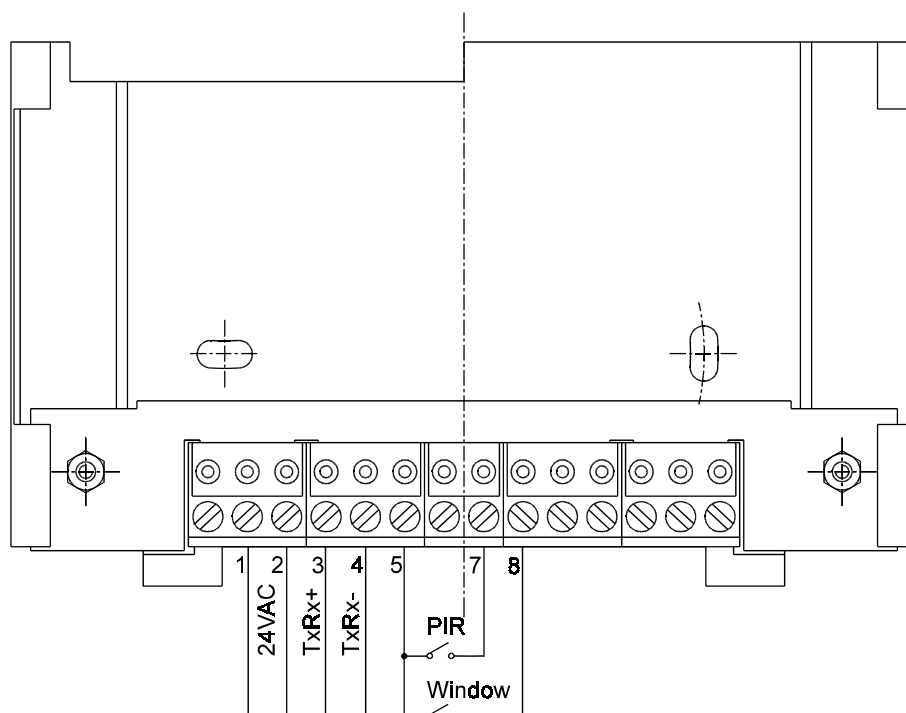
Modul nesmí být vystaven účinkům sálavého tepla ani přímému slunečnímu záření. Zejména displej **nesmí** být vystaven přímému slunečnímu záření! Montáž musí provádět osoba s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací

Vývody modulu se připojují pomocí šroubovacích svorkovnic pevně vestavěných do zařízení. Svorkovnice je pro připojení vodiče s průřezem max.1,5 mm². Přiřazení jednotlivých vývodů modulu je na obr. 6.2 Připojení vodičů na svorkovnici vany je na obr. 6.3 Jedná se o pohled shora po odejmutí modulu z vany. Pozor při uchycování kabelů do svorek na vaně! Obě krajní svorky nejsou využity pro připojení modulu..



obr. 6.2 Uspořádání připojovacích svorkovnic modulu ID-12

Svorka napájení, při stejnosměrném napětí se musí připojit pól (+),	1
Svorka napájení , při stejnosměrném napětí se musí připojit pól (-),	2
Komunikace RS485 TxRx+	3
Komunikace RS485 – TxRx-	4
Společný vodič vstupů COM	5
Připojení čidla přítomnosti osob (PIR)	7
Připojení okenního kontaktu (Window)	8



obr. 6.3 Připojení vodičů na konektory uchycené k vaně

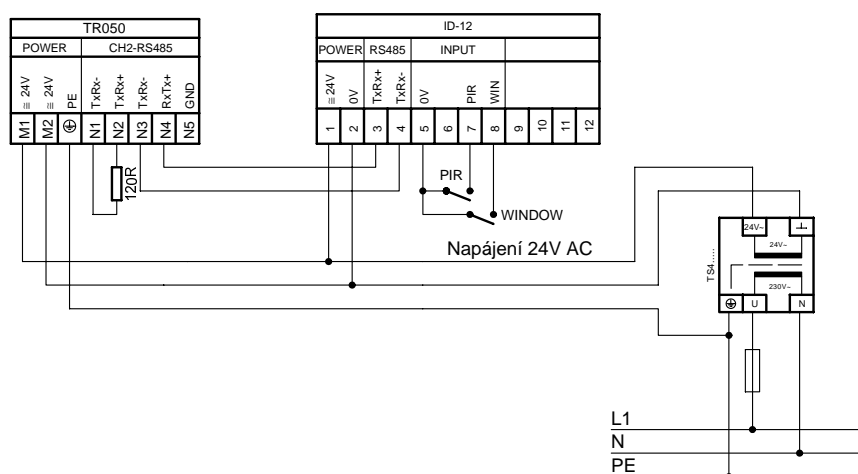
Napájecí napětí ~ 24 V AC nebo 24 V DC se připojuje do svorek S1 a S2 svorkovnice. Výrobce doporučuje použít napájení ze střídavého zdroje. Trvalé překročení horní hranice tolerance může způsobit poškození vnitřních obvodů modulu. **Stejnoseměrné napětí je nutné připojit tak, aby byla svorka kladného napětí (+) připojena na svorku S1.** Obecně lze říci, že je výhodnější napájet modul z napětí pod hranicí 24V z důvodu menších tepelných ztrát uvnitř krabičky modulu (a tím i menšího ovlivňování interního snímače teploty).

Napájení modulu musí být ze zdroje SELV podle čl. 411.1.2 ČSN 33 2000-4-41 .

Modul může být napájen ze zdroje střídavého napětí 24V~, tj. např. transformátor, a ten může být využitý i pro napájení dalších obvodů, např. regulátoru TECOREG, avšak ne pro napájení reléových výstupů a dalších obvodů s nebezpečím průniku rušení do napájení.

V případě, že je ze stejného zdroje (transformátor) napájeno více zařízení tohoto typu (ID-12, TS311 apod.), je potřeba dodržet zásadu, aby jeden vodič střídavého napájení (kterýkoliv) byl vždy připojen na stejnou svorku napájení všech modulů .

Pro napájení modulu vždy vybíráme transformátor odpovídajícího výkonu, tj. s výkonovou rezervou 20 až 50 %. Použijeme-li transformátor s příliš velkým výkonem, tak může dojít k poškození vnitřních obvodů modulu ID-12 (transformátory dávají jmenovité napětí při jmenovitém výkonu, naprázdno nebo při malém zatížení mohou na výstupu mít i přes 30 V~; dále při zapnutí mohou vznikat napěťové pulzy). Příklad malé aplikace s ID-12 je na obr. 6.4



obr. 6.4 Příklad aplikace s ID-12

7. Kontaktní vstupy

Na svorky kontaktních vstupů se připojují **bezpotenciálové** kontaktní čidla. Tj. koncové spínače sepnuto/rozepnuto. Příklad zapojení je na obr. 6.4

Požadavky na snímače, jež se připojují k ID-12

Vstup čidla přítomnosti osoby obsazeno	sepnuto (hodnota odporu kontaktů v Ω se blíží nule)
volná místnost	rozepnuto (hodnota odporu kontaktů v Ω se blíží nekonečnu)
Vstup okenního kontaktu zavřené okno	sepnuto (hodnota odporu kontaktů v Ω se blíží nule)
otevřené okno	rozepnuto (hodnota odporu kontaktů v Ω se blíží nekonečnu)

8. Snímač teploty

Snímání teploty je provedeno interním digitálním teplotním snímačem.

Teplotní rozsah měření (uživatelský)	0 °C až 50 °C
Rozlišení	0,1 °C
Maximální absolutní chyba* v daném tepl. rozsahu	±1,5 °C

* Platí při napájecím napětí 24 V střídavém

9. Obsluha panelu ID-12

9.1 Základní požadavky na komunikační linku

Komunikační linka

Panel umožňuje komunikovat s nadřazeným systémem po standardní sériové lince RS-485. Interně je provedeno standardní střídavé zakončení linky RS-485. Komunikační kanál RS musí být nastaven v režimu PC.

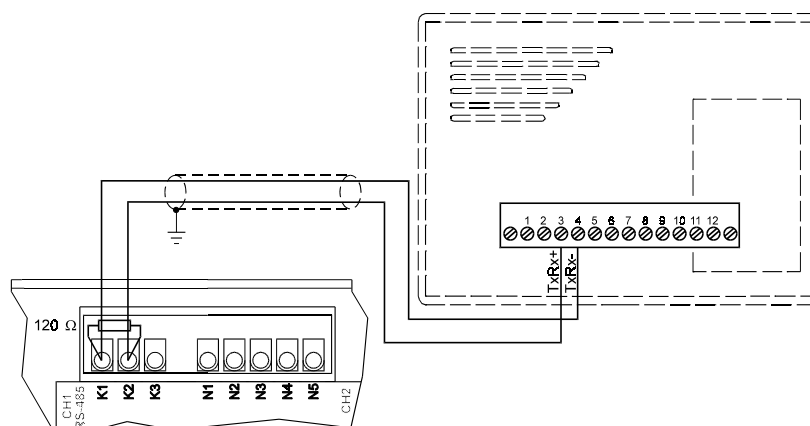
9.1.1 Připojení ID-12 na sériový kanál CH1 TR141 (TR050)

Rozhraní RS-485

Vazební obvody rozhraní jsou vyvedeny na svorky K1 až K5 svorkovnice označené CH1/ RS-485 viz. obr. 9.1

Vyvedení vazebních obvodů RS-485

Svorka	Signál	Typ signálu	Užití
K1	RxD-/ TxD-	vstup/ výstup	datový signál
K2	RxD+/ TxD+	vstup/ výstup	datový signál
K3	GND	signálová zem	



obr. 9.1 Komunikace s TR050

9.1.2 Připojení ID-12 na sériový kanál CH2 TR141 (TR050)

Rozhraní RS-485

Vazební obvody rozhraní jsou vyvedeny na svorky N1 až N5 svorkovnice označené CH2/ OPTIONAL. Princip připojení viz. obr. 9.1

Vyvedení vazebních obvodů piggybacků MR-04, MR-09

Svorka	Signál	Typ signálu	Užití
N1		kostra	připojení stínění
N2, N4	RxD-/ TxD-	vstup/ výstup	datový signál
N3, N5	RxD+/ TxD+	vstup/ výstup	datový signál
N6	GND	signálová zem	

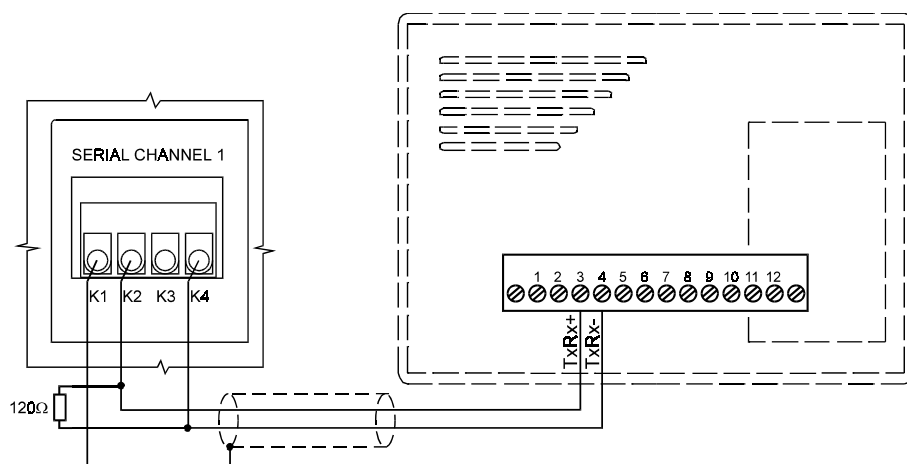
9.1.3 Připojení ID-12 na sériový kanál CH1 TR200

Rozhraní RS-485

Vazební obvody rozhraní jsou vyvedeny na svorky K1 až K4 svorkovnice označené SERIAL CHANNEL 1/RS-485. Připojení viz. obr. 9.1

Signály rozhraní RS-485 CH1

Svorka	Signál	Typ signálu	Užití
K1		kostra	připojení stínění
K2	RxD+/TxD+	vstup/výstup PLC	datový signál
K3	GND	signálová zem	
K4	RxD-/TxD-	vstup/výstup PLC	datový signál



obr. 9.1 Komunikace s TR200

9.1.4 Připojení ID-12 na sériový kanál CH1 a CH2 TR300

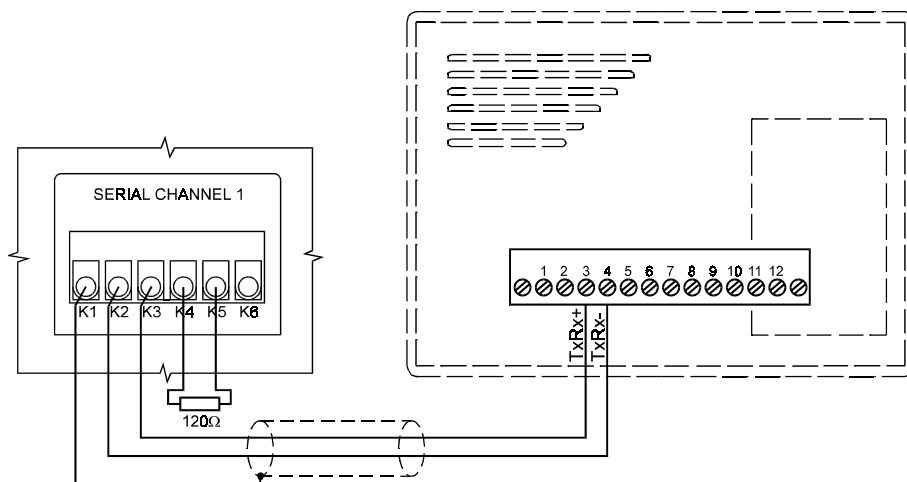
Rozhraní RS-485

Vazební obvody rozhraní jsou vyvedeny na svorky K(N)1 až K(N)6 svorkovnice označené SERIAL CHANNEL 1(2).

Princip připojení viz. obr. 9.1

Vyvedení vazebních obvodů piggybacků MR-04, MR-09 CH2

Svorka	Signál	Typ signálu	Užití
K(N)1		kostra	připojení stínění
K(N)2, K(N)4	RxD- / TxD-	vstup/ výstup	datový signál
K(N)3, K(N)5	RxD+ / TxD+	vstup/ výstup	datový signál
K(N)6	GND	signálová zem	



obr. 9.1 Komunikace s TR300

9.1.5 Připojení ID-12 na sériový kanál CH3 TR300

Rozhraní RS-485

Vazební obvody rozhraní jsou vyvedeny na svorky P6 až P10 svorkovnice označené OPTIONAL I/O. Princip připojení viz. obr. 9.1

Vyvedení vazebních obvodů piggybacku MR-14

Svorka	Signál	Typ signálu	Užití
P6, P8	RxD+/TxD+	vstup/výstup	datový signál
P7, P9	RxD-/TxD-	vstup/výstup	datový signál
P10	GND	signálová zem	

9.2 Komunikační parametry a formát zpráv

Při komunikaci se panel chová jako nadřízený účastník (master) a nadřízený systém (ŘS) jako podřízený účastník (slave). Panel používá pro komunikaci 2 služby sítě EPSNET (viz příručka Sériová komunikace programovatelných automatů TECOMAT TXV 001 06.01) :

- CONNECT (navázání spojení)
- WANDRN (zápis do registrů a čtení obsahu registrů zápisníkové paměti ŘS)

Struktura služby **CONNECT** je následující :

Syntaxe:

zpráva

SD1	DA	SA	FC	FCS	ED
-----	----	----	----	-----	----

FC = \$69

pozitivní odpověď

SD1	DA	SA	FC	FCS	ED
-----	----	----	----	-----	----

FC = 0

Struktura služby **WANDRN** je následující :

Syntaxe:

zpráva

SD2	LE	LER	SD2R	DA	SA	FC	\$D	TR	IR _L	IR _H	LR	TW	IW _L	IW _H	LW
-----	----	-----	------	----	----	----	-----	----	-----------------	-----------------	----	----	-----------------	-----------------	----

DATAW	FCS	ED
-------	-----	----

LE = \$11

LER = \$11

FC = \$6C

TR = 1 - registry Y

IR_L = \$64 - Y100

IR_H = 0

LR = 5

TW = 0 – registry X

IW_L = \$64 - X100

IW_H = 0

LW = 5

DATAW = blok zapisovaných registrů

pozitivní odpověď

SD2	LE	LER	SD2R	DA	SA	FC	DATAR	FCS	ED
-----	----	-----	------	----	----	----	-------	-----	----

LE = \$8

LER = \$8

FC = 8

DATAR = blok čtených registrů

Význam jednotlivých dat

- SD1 - úvodní znak 1 (start delimiter 1)
 - pevná hodnota \$10
- SD2 - úvodní znak 2 (start delimiter 2)
 - pevná hodnota \$68
- LE - délka dat (length)
 - počet bytů položek DA+SA+FC+DATA, tj. 3 ... 249
- LER - opakovaná délka dat (length repeat)
 - stejná hodnota jako LE
- SD2R- opakovaný úvodní znak 2 (start delimiter 2 repeat)
 - pevná hodnota \$68
- DA - cílová adresa (destination address)
 - hodnota pro podřízenou stanici 0 ... 99 (dotaz)
 - hodnota pro nadřízenou stanici 120 (odpověď)
- SA - zdrojová adresa (source address)
 - hodnota pro nadřízenou stanici 120 (dotaz)
 - hodnota pro podřízenou stanici 0 ... 99 (odpověď)
- FC - řídicí byte rámce (frame control byte)
- DATA- vlastní datové tělo zprávy
 - maximálně 246 bytů

FCS - kontrolní součet (frame check sum)
 - bytový součet všech bytů položek DA, SA, FC a DATA se zanedbáním vyšších řádů vzniklých přenosem

$$\text{pro SD1 } \sum_{DA}^{FC} \text{ mod } 256$$

$$\text{pro SD2 } \sum_{DA}^{FCS-1} \text{ mod } 256$$

ED - koncový znak (end delimiter)

- pevná hodnota \$16

SACK- krátké potvrzení (short acknowledge)

- pevná hodnota \$E5

Zásady během komunikace

Podřízený ŘS systém dodržuje při komunikaci následující zásady:

- na každou zprávu ŘS odpoví, pokud ne, jde o závažnou chybu komunikace (nesprávně zapojený komunikační kabel, rušení)
- mezi posledním bytem zprávy vyslané z panelu a prvním bytem odpovědi ŘS je prodleva minimálně stejná jako doba potřebná pro vyslání jednoho bytu, maximální doba (tzv. timeout) viz tabulka 9.1

Operátorský panel ID-12 má pevné parametry pro komunikaci s podřízeným systémem.

tabulka 9.1 Parametry pro komunikaci

Rychlost [kBd]	Data pro ID-12 (registr Y)	Data od ID-12 (registr X)	Timeout [ms]	Adresa ŘS
19,2	100 až 104	100 až 104	500	proměnná*

* viz kap. 9.3

Datová zpráva pro ID-12

Datová zpráva pro panel ID-12 (dále DataŘS) má tento formát:

byte	1	2	3	4	5
	1. znak	2. znak	3. znak	4. znak	5. znak

- 4B až 5B s textem v kódování ASCII (viz kapitola 9.4)

Datová zpráva od ID-12

Datová zpráva od panelu ID-12 (dále DataID) má tento formát:

byte	1	2	3	4	5
	Klávesa	teplota (word)		čidla	Rezerva

- 1B kód klávesy nebo chyby (viz tabulka)

- 2B s údajem o teplotě v desetínách stupňů Celsia

- 1B se stavem PIR čidla, okenního kontaktu a alternační bit komunikace

- 1B rezerva

Čidla:

Význam bitů bytu čidla

bit	0	1	2	3	4	5	6	7
	PIR	Wind						Alter

PIR stav PIR čidla

Wind stav okenního kontaktu

Alter alternační bit pro kontrolu komunikace

Data jsou přenášena s formátem:

Datový formát

1 START BIT	8 BITŮ DATA	SUDÁ PARITA	1 STOP BIT
-------------	-------------	-------------	------------

9.3 Navázání spojení s podřízeným systémem

Navázání spojení s ŘS

Po zapnutí napájení panel ID-12 vstoupí do režimu hledání podřízeného systému. Pro navázání spojení s ŘS využívá službu CONNECT síť EPSNET. Nejdříve je vyslána zpráva pro ŘS s adresou kanálu 0. Jestliže panel nedostane odpověď ve stanoveném čase, zvýší adresu a zkusí to znovu. Jsou prohledávány ad-

adresy 0 až 99, pokud ani jednou ŘS neodpoví, hledání pokračuje opět od adresy 0.

V průběhu hledání se na displeji zobrazuje aktuální adresa kanálu (text na displeji má formát "A-xx" – kde xx je adresa v rozsahu 0..99), se kterou panel zkouší navázat spojení s ŘS. Prohledání adres 0 až 99 trvá cca 11 s.

Po nalezení adresy se hledání zastaví. Adresa je zobrazena po dobu 2 s na displeji panelu. Poté se na 2 s zobrazí typ panelu "id12" na další 2s verze panelu "vx.x" (kde x.x je verze firmwaru).

Po této době se znovu zobrazí typ panelu. Od tohoto okamžiku je panel připraven pro výměnu dat s podřízeným systémem.

9.4 Komunikace panelu a ŘS - provozní režim

Komunikace

Operátorský panel v provozním režimu komunikuje s ŘS pomocí služby WANDRN sítě EPSNET. Komunikaci zahájí vysláním. ŘS odpoví zprávou s textem. Pokud ŘS neodpoví v předem stanovém čase (tzv. Timeout – viz tabulka 9.1), operátorský panel vyšle další zprávu.

Pro kontrolu komunikace v ŘS určen alternační bit. Po příchodu nové zprávy od panelu ID-12 je znegován.

Klávesnice

Funkce kláves je daná uživatelským programem v ŘS. Kódy předávaných kláves viz Tabulka 9.1.

Panel má vyrovnávací paměť pro 4 klávesy, čímž je zajištěno, aby při pomalejší odezvě ŘS nedocházelo ke ztrátě informace o klávesnici. Po naplnění této fronty budou informace o dalších stisknutých klávesách ztraceny. Při detekci chyby řadiče displeje panel vrací místo kódu klávesy vrácen chybový kód. (viz Tabulka 9.1).

Zobrazení znaků

Text, který je do panelu poslán, musí být převeden na ASCII znaky podle viz Tabulka 9.2. ASCII znaky, které nejsou v tabulce uvedeny panel ID-12 nezobrazí. Za každým znakem, s výjimkou posledního, lze zobrazit desetinnou tečku. Jsou dva možné způsoby zobrazení desetinné tečky. 2.způsob platí od verze firmwaru v1.7. Oba způsoby je možné v jednom textu kombinovat, v tomto případě panel ID-12 vyžaduje 5 bytů (viz příklad dále).

Desetinná tečka

1. K ASCII kódu znaku, za kterým má být tečka, se přičte hodnota 128 (\$80). Panel zpracuje 4 byty.
2. Za znakem, za kterým má být desetinná tečka, následuje ASCII kód desetinné tečky ".". Panel ID-12 tento kód přiřadí k předcházejícímu znaku. V tomto případě panel vyžaduje 5-ti bytovou zprávu.

Omezení: Tímto způsobem lze zobrazit pouze jednu desetinnou tečku. Pokud je potřeba zobrazit další desetinnou tečku, musí se pro její zobrazení použít 1.způsob. Vyskytne-li se des. tečka "." na první pozici nebo se jedná o druhý výskyt znaku, je des. tečka "." vyhodnocena a zobrazena jako samostatný znak.

Příklad:

Data pro ID-12	Zobrazení na displeji
\$31,\$B9,\$35,\$58	"1 9.5 8" 1. způsob
\$B1,\$B9,\$B5,\$58	"1.9.5.8" 1. způsob
\$31,\$39,\$2E,\$35,\$58	"1 9.5 8" 2. způsob
\$31,\$39,\$2E,\$B5,\$58	"1 9.5.8" kombinace obou způsobů
\$2E,\$31,\$39,\$35,\$58	" .1 9 5" text se nezobrazí celý
\$32,\$2E,\$33,\$2E,\$57	"2.3 .7" 2. tečka se zobrazí jako samostatný znak

Teplota a čidla

Ve zprávě od ID-12 je nesen údaj o teplotě a stav čidel. Informace z interního teplotního čidla panelu je předávána na rozsahu word v desetinách °C. Při chybě teplotního čidla je vrácena hodnota 65535 (\$FFFF). Při záporné teplotě je vrácena teplota 0°. Teplota 0 °C může také signalizovat poruchu teploměru. Stav čidel je signalizován v bitech PIR a Wind. Logická „0“ signalizuje nepřipojené čidlo nebo rozpojený kontakt čidla. Logická „1“ je sepnutý kontakt.

Tabulka 9.1 Kódová tabulka klávesnice

Klávesa	Kód	Klávesa	Kód
SET	\$23	-	\$2D
+	\$2B	chyba řadiče	\$12

Tabulka 9.2 Kódová tabulka znaků

znak	kód ASCII		zobra- zení
	hex.	dek.	
SP	20	32	
-	2D	45	-
.	2E	46	.
0	30	48	0
1	31	49	1
2	32	50	2
3	33	51	3
4	34	52	4
5	35	53	5
6	36	54	6
7	37	55	7
8	38	56	8
9	39	57	9
=	3D	61	=
°	40	64	°
A	41	65	A
B	42	66	B
C	43	67	C
D	44	68	D
E	45	69	E
F	46	70	F

znak	kód ASCII		zobra- zení
	hex.	dek.	
G	47	71	G
H	48	72	H
I	49	73	I
J	4A	74	J
K	4B	75	K
L	4C	76	L
M	4D	77	M
N	4E	78	N
O	4F	79	O
P	50	80	P
Q	51	81	Q
R	52	82	R
S	53	83	S
T	54	84	T
U	55	85	U
V	56	86	V
X	58	88	X
Y	59	89	Y
Z	5A	90	Z
_	5F	95	_
znak s des. tečkou			
	+80	+128	

10. Odstraňování závad

V záruční době smí opravy provádět pouze pracovník výrobce nebo smluvně stanovené servisní organizace.

Modul ID-12 je elektronické zařízení osazené součástkami pro plošnou montáž a součástkami citlivými na elektrostatický náboj. Proto výrobce doporučuje provádět pozáruční opravy na příslušně vybavených pracovištích

11. Údržba

Při dodržení všeobecných podmínek pro instalaci nevyžaduje modul ID-12 žádnou údržbu. Úkony, při kterých je třeba provést demontáž některé části modulu, se provádějí vždy při vypnutém napájení modulu.

- Na čištění použijte vlhkou utěrku nebo antistatickou utěrku bez chemických čistících prostředků
- Chraňte modul před otřesy a vlhkem. Nevystavujte panel přímému slunečnímu záření.

11.1 Kontrola napájecího napětí

Napájecí napětí modulu se měří na svorkách označených 1 a 2. Povolena tolerance napětí je $\sim 24 V_{ef} +10\% -20\%$ V AC nebo $24 V +10\% -20\%$ V DC. Kladný pól ss napětí je na svorce 1!

12. Záruka

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