

Programovatelná řídicí stanice TRONIC 2008 E

přídavné moduly

Uživatelská příručka



SYSTÉM TRONIC 2000

© TRONIC CONTROL 2008

Ing. Josef Helvich
verze: 1.0, říjen 2008

Historie revizí

Předchozí dokument „T2008E - Technická příručka“:

Verze 2.1, duben 2004

Předchozí dokument „T2008E - Projekční podklady“:

Verze 2.1, březen 2005

Uživatelská příručka:

Verze 1.0, říjen 2008

Související dokumenty

E01	T2008E – uživatelská příručka
E02	T2008E – referenční příručka
G01	KOMGxxx – uživatelská příručka
C01	T2032CX – uživatelská příručka
P01	Winleda – referenční příručka

Obsah:

1	PŘÍDAVNÉ MODULY	7
1.1	Vstupní a výstupní (I/O) moduly	7
1.2	Komunikační moduly	7
1.3	Napájecí zdroj	7
2	ANALOGOVÝ VSTUPNÍ MODUL EBAI 100	8
2.1	Vstupní signály	8
2.2	Připojování vstupů	8
2.2.1	Měření teploty pomocí odporových teploměrů.....	8
2.2.2	Měření napětového signálu.....	8
2.2.3	Měření proudového signálu.....	8
2.3	Mechanické provedení.....	9
2.4	Všeobecné technické podmínky modulu EBAI 100	10
2.4.1	Elektrické parametry.....	10
2.4.2	Prostředí	10
2.5	Parametry vstupů modulu EBAI 100.....	10
2.6	Připojovací a nastavovací místa	11
3	DVOUHODNOTOVÝ VSTUPNÍ MODUL EBDI 100.....	12
3.1	Vstupní signály	12
3.2	Připojování vstupů	12
3.3	Mechanické provedení.....	13
3.4	Všeobecné technické podmínky modulu EBDI 100	13
3.4.1	Elektrické parametry.....	13
3.4.2	Prostředí	13
3.5	Parametry vstupů modulu EBDI 100.....	14
3.6	Připojovací a nastavovací místa	14
4	ČÍTAČOVÝ VSTUPNÍ MODUL EBCI 100.....	15
4.1	Vstupní signály	15
4.2	Připojování vstupů	15
4.3	Mechanické provedení.....	16
4.4	Všeobecné technické podmínky modulu EBCI 100	16
4.4.1	Elektrické parametry.....	16
4.4.2	Prostředí	16

4.5	Parametry vstupů modulu EBCI 100.....	17
4.6	Připojovací a nastavovací místa	17
5	ANALOGOVÝ VÝSTUPNÍ MODUL EBAO 100.....	18
5.1	Výstupní signály	18
5.2	Připojování výstupů	18
5.3	Mechanické provedení.....	19
5.4	Všeobecné technické podmínky modulu EBAO 100.....	19
5.4.1	Elektrické parametry.....	19
5.4.2	Prostředí	19
5.5	Parametry vstupů modulu EBAO 100	20
5.6	Připojovací a nastavovací místa	20
6	DVOUHODNOTOVÝ VÝSTUPNÍ MODUL EBDO 100.....	21
6.1	Výstupní signály	21
6.2	Připojování výstupů	21
6.3	Mechanické provedení.....	22
6.4	Všeobecné technické podmínky modulu EBDO 100.....	22
6.4.1	Elektrické parametry.....	22
6.4.2	Prostředí	22
6.5	Parametry výstupů modulu EBDO 100	23
6.6	Připojovací a nastavovací místa	23
7	KOMUNIKAČNÍ MODUL KOME XXX.....	24
7.1	Varianty provedení.....	24
7.2	Připojování komunikačního vedení.....	24
7.3	Mechanické provedení.....	25
7.4	Všeobecné technické podmínky modulu KOME xxx.....	25
7.4.1	Elektrické parametry.....	25
7.4.2	Prostředí	25
7.5	Parametry modulu KOME xxx	26
7.5.1	KOME 232, rozhraní RS232	26
7.5.2	KOME 422, rozhraní RS422	26
7.5.3	KOME 485G, rozhraní RS485.....	26
7.5.4	KOME 485GE, rozhraní RS485	26
7.5.5	KOME OT, rozhraní OpenTherm.....	26
7.6	Připojovací místa.....	27

8	NAPÁJECÍ ZDROJ PWSP160	28
8.1	Výstupní napětí	28
8.2	Připojování	28
8.3	Mechanické provedení	28
8.4	Všeobecné technické podmínky zdroje PWSP 160	29
8.4.1	Elektrické parametry	29
8.4.2	Prostředí	29
8.5	Parametry zdroje PWSP 160	29
8.6	Připojovací místa	29
9	SBĚRNICE TLB	30
9.1	Zásady konstrukce sběrnice	30
9.2	Kabely sběrnice	30
10	OBJEDNÁNÍ	31
10.1	Modul EBAI 100	31
10.2	Moduly EBDI 100, EBCI 100, EBAO 100, EBDO 100, PWSP 160	31
10.3	Moduly KOMÉ xxx	31
10.4	Kabely sběrnice TLB	31

1 Přídavné moduly

Tento dokument popisuje přídavné moduly řídicí stanice TRONIC 2008E. Nezahrnuje moduly zvyšující počet komunikačních kanálů stanice. Ty jsou popsány v samostatném dokumentu G01: KOMG xxx - uživatelská příručka

Přídavné moduly jsou ve třech skupinách:

- I/O moduly pro zvýšení počtu vstupů a výstupů stanice
- komunikační moduly
- napájecí zdroj

1.1 Vstupní a výstupní (I/O) moduly

Použitím I/O modulů se zvýší počet vstupních a výstupních signálů, připojitelných ke stanici T2008E.

Poznámka: Moduly je možno použít též pro systém T2032CX v rozsahu daném dokumentem C01: T2032CX - uživatelská příručka

- EBAI 100 - šest analogových vstupů
- EBDI 100 - čtyři dvouhodnotové vstupy
- EBCI 100 - šest dvouhodnotových vstupů s funkcí čítání impulsů
- EBAO 100 - čtyři analogové výstupy
- EBDO 100 - čtyři dvouhodnotové výstupy

1.2 Komunikační moduly

Stanice T2008E má jeden sériový komunikační kanál RS232, vyvedený na konektor XP3. Připojuje se k němu servisní počítač, případně jiné komunikační zařízení, jako je modem nebo převodník pro připojení k síti Ethernet, nainstalované se stanicí v jednom rozváděči. Tento sériový kanál je alternativně možné použít pro připojení vzdálených zařízení. K tomu slouží moduly KOME xxx. Moduly transformují vnitřní signály na úroveň požadovaného rozhraní, jsou vybavené ochranou proti přepětí na vedení a svorkami pro připojení kabelů. Moduly se připojují ke konektoru XP4 stanice T2008E.

- KOME 232 - sériová linka RS232
- KOME 422 - sériová linka RS422
- KOME 485G (GE) - sériová sběrnice RS485
- KOME OT - Open Therm

Poznámky:

1. Přídavným modulem KOME xxx se nezvyšuje počet komunikačních kanálů T2008E, pouze se modifikuje typ rozhraní.
2. S připojeným modulem KOME 232, 422, 485 nelze používat interní kanál RS232 T2008E (na XP3).
3. S připojeným modulem KOME OT zůstává interní kanál RS232 funkční s vyloučením použití pro modem.

1.3 Napájecí zdroj

Systémový napájecí zdroj PWSP 160 dává dvě výstupní napětí. Pro napájení systému 13 VDC, pro napájení zdrojů vstupních signálů 24 VDC.

2 Analogový vstupní modul EBAI 100

2.1 Vstupní signály

- Šest analogových vstupů. Ke vstupům lze připojit:
 - teploměr Pt1000
 - teploměr Ni1000 se strmostí 5000 ppm/°C (N1) nebo 6178 ppm/°C (N1A)
 - DC proud 0 ÷ 20 mA (4 ÷ 20mA)
 - DC napětí 0 ÷ 10 V
 - dvouhodnotový signál 24 VDC
 Druh signálu připojovaného ke konkrétnímu vstupu se musí specifikovat při objednání.

2.2 Připojování vstupů

Signály se k modulu připojují dvěma vodiči. Při výrobě je každý vstup osazen unifikačním článkem podle požadavku z objednávky nebo projektu. Unifikační články upravují vstupní signál pro vnitřní zpracování. V každém vstupu může být libovolný signál z uvedeného sortimentu. (teploměr, proud, napětí, DI).

2.2.1 Měření teploty pomocí odporových teploměrů

Jako zdroj signálu se používají dvouvodičově připojené odporové teploměry Pt1000 a Ni1000 se strmostí 5000 ppm/°C (N1) i 6178 ppm/°C (N1A). Pro všechny typy teploměrů je měřicí rozsah -30÷120 °C.

U odporových teploměrů připojených dvěma vodiči se ve skutečnosti neměří pouze odpor čidla, ale součet odporu čidla, odporu připojovacích vodičů a dalších odporů (např. přechodové odpory svorek). Aby měření mělo požadovanou přesnost, musí přídavné odpory být dostatečně malé proti změně odporu čidla v měřicím rozsahu. Proto je třeba navrhnout připojovací kabel tak, aby chyba způsobená jeho odporem nepřesáhla přípustnou mez a také zajistit kvalitní montáž. Následující tabulka uvádí chyby měření způsobené některými běžnými typy kabelů.

Přídavné chyby měření teploty vlivem odporu vedení pro 100 m kabelu a teploměr Ni 1000 Ω, 6178 ppm/°C			
typ kabelu	průměr žíly	odpor 100m kabelu	chyba měření
JYTY	1 mm (AWG18)	4,9 Ω	0,79°C
JQTQ	0,8 mm (AWG20)	7,2 Ω	1,17°C
SYKFY	0,5 mm (AWG24)	19,6 Ω	3,17°C

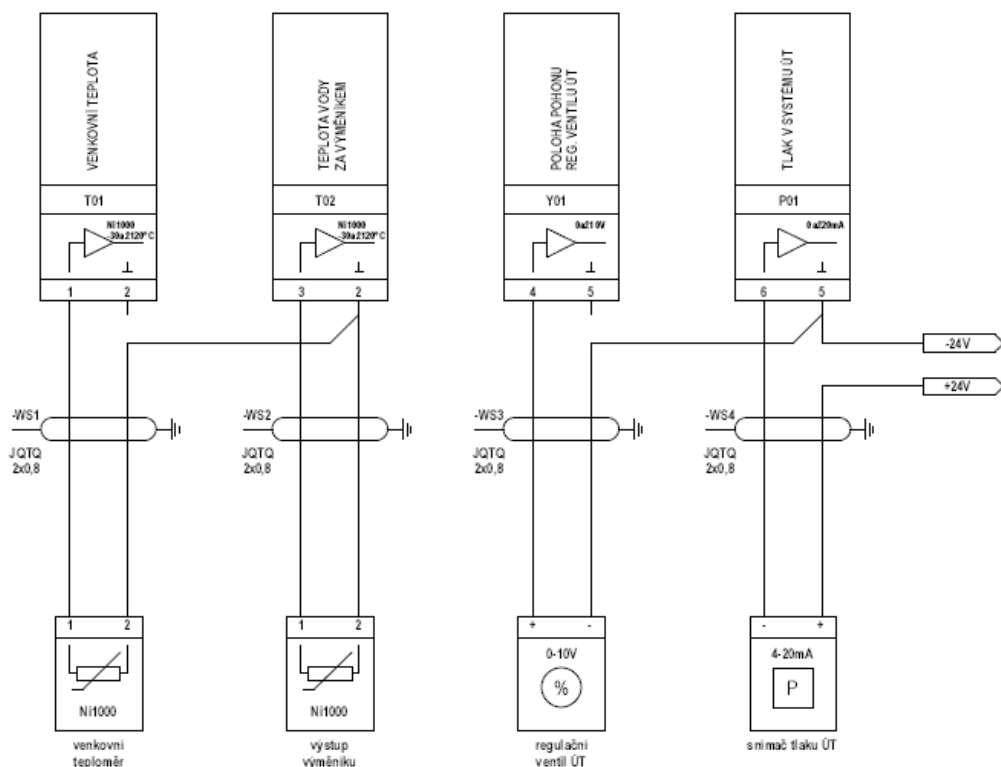
2.2.2 Měření napětového signálu

Rozsah vstupního signálu je 0÷10 VDC. Záporné svorky vstupů jsou společné. Pokud nejsou zdroje měřeného signálu korektně konstruované (např. mají galvanické vazby k napájecím obvodům), může nastat potřeba vložit do signálové cesty galvanický oddělovač.

2.2.3 Měření proudového signálu

- Rozsah vstupního signálu je 0÷20 mA. Záporné svorky vstupů jsou společné. Existují dva druhy zdrojů signálu.
- Aktivní: Zdroj signálu je napájený a obsahuje zdroj proudu. Zde může nastat interakce s okolím podobně jako u napětových vstupů. V tom případě platí totéž, co pro napětový vstup.
 - Pasivní: Zdroj signálu nemá vlastní napájení, do měřicí smyčky se připojuje vnější napájecí zdroj.

Obr. 2.1) Příklad připojení odporového teploměru a napěťového a proudového signálu k modulu EBAI 100.



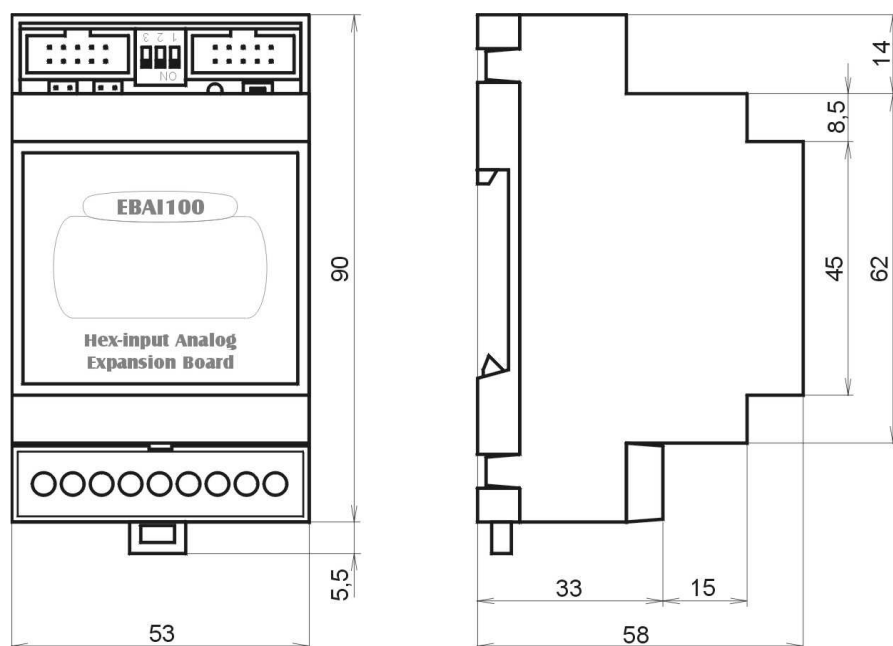
2.3 Mechanické provedení

Modul EBAI 100 je kompaktní přístroj pro montáž do rozváděčové skříně. Upevňuje se na lištu TS35. Pouzdro má profil modulových přístrojů dle DIN, velikost 3M.

Rozměry stanice: 53 x 90 x 58 mm (š,v,h)

Hmotnost: 90 g

Obr. 2.2) Rozměrový náčrt:



2.4 Všeobecné technické podmínky modulu EBAI 100

2.4.1 Elektrické parametry

napájení modulu:	ze stanice T2008E po kabelu TLB
spotřeba:	20 mA (z napájení T2008E)
elektromagnetická kompatibilita:	odpovídá normám ČSN EN 50082-2 ČSN EN 61000-3-2+A12: 97/A1,A2: 99 ČSN EN 61000-6-2: 2000
elektrická bezpečnost:	odpovídá normě ČSN EN 61010-1:95+A2:9

2.4.2 Prostředí

rozsah pracovních teplot:	0÷50 °C
krytí:	IP20

2.5 Parametry vstupů modulu EBAI 100

počet:	6
počet svorek pro 2 vstupy:	3
vstupní signály:	alternativně následujících typů
-	DC napětí 0÷10 VDC
-	DC proud 0÷20 mA
-	odporový teploměr Pt 1000 Ω, rozsah -30÷120 °C
-	odporový teploměr Ni 1000 Ω, rozsah -30÷120 °C
-	dvouhodnotový vstup, DC napětí log. 0: 0÷5 V log. 1: 12÷30 V
základní chyba:	< 0,3 %
teplotní závislost	< 0,1 % / 10°C
galvanické oddělení:	ne

2.6 Připojovací a nastavovací místa

Vodiče vstupních signálů se připojují do šroubovacích svorek.

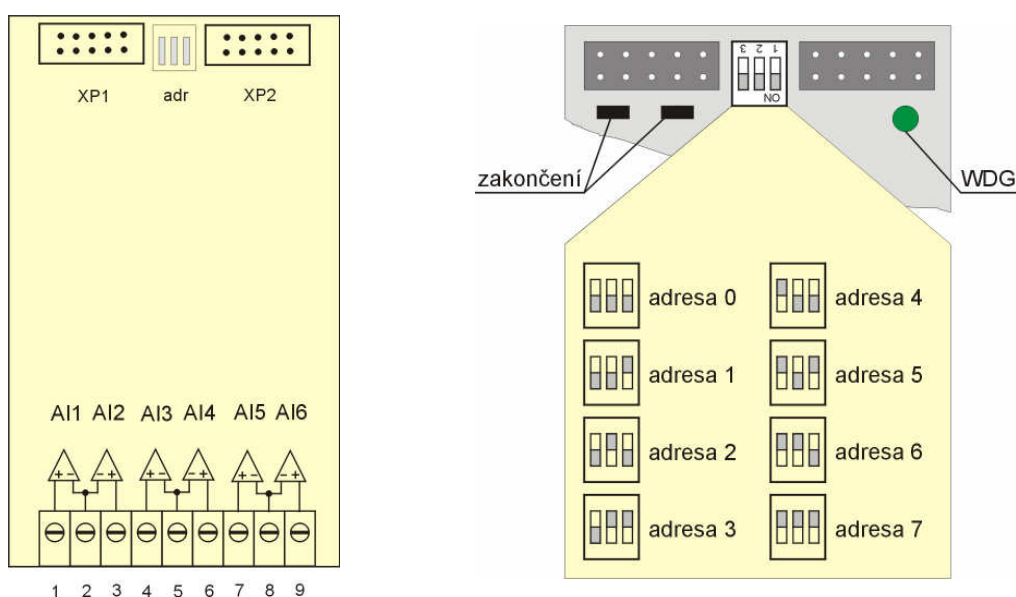
Do svorek se připojují plně nebo slané vodiče:

- maximální průřez vodiče 1,5 mm².
- maximální utahovací moment 0,6 Nm.
- slané vodiče je vhodné zakončit lisovací návlečkou

Lokální sběrnice TLB je tvořena 10 žilovým plochým kabelem s řeznými konektory. Připojuje se ke konektorům XP1, XP2. Po sběrnici je modul komunikačně připojen k systému T2008E a zároveň napájen. Poslední modul na sběrnici musí mít zapojené zakončovací rezistory, zkratovací spojky zakončení budou nasazeny.

Adresa modulu na lokální sběrnici se nastaví adresovým přepínačem podle obrázku 2.3.

Obr. 2.3) Připojení a adresace modulu EBAl100



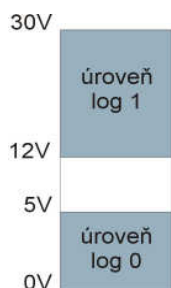
3 Dvuhodnotový vstupní modul EBDI 100

3.1 Vstupní signály

- Čtyři dvuhodnotové vstupy s vlastnostmi:
 - galvanické oddělení
 - aktivní vstupní signál 24 VDC

Vstupy jsou pasivní, napěťové. Jmenovité vstupní napětí pro log.1 je 24 VDC, neaktivní úroveň vstupního signálu 5÷12 V. Jednotlivé vstupy jsou navzájem i od systému galvanicky oddělené.

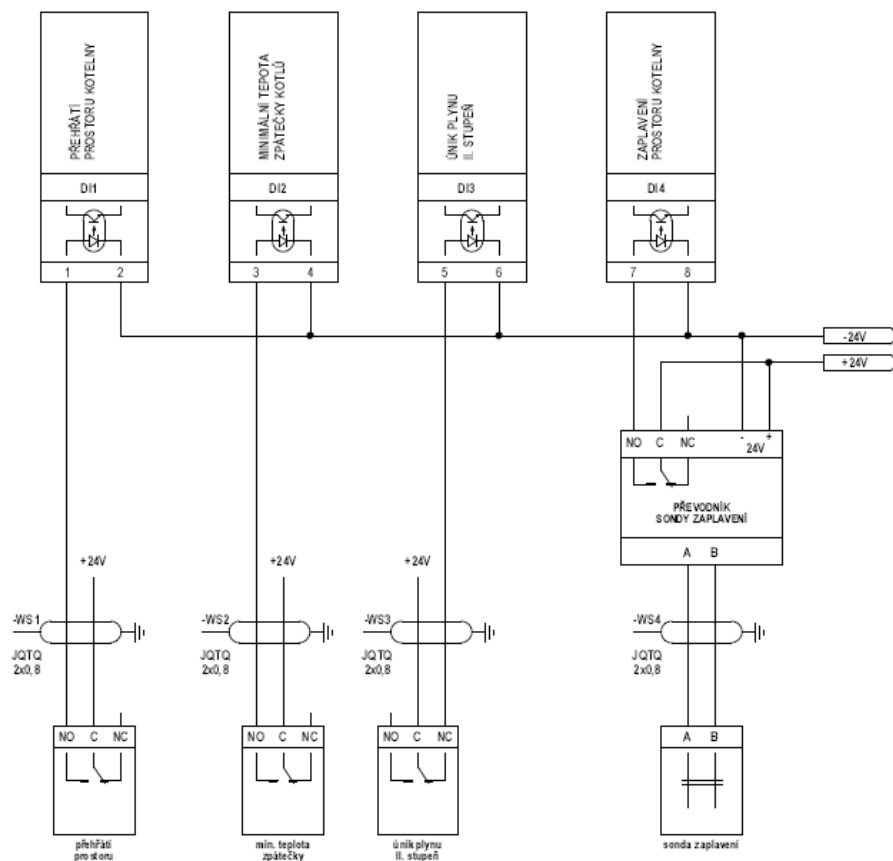
Obr. 3.1) Logické úrovně vstupního signálu



3.2 Připojení vstupů

Ke vstupním svorkám se připojují napěťové signály se jmenovitou aktivní úrovní 24 VDC.

Obr. 3.2) Příklad připojení dvuhodnotových vstupů k modulu EBDI 100.



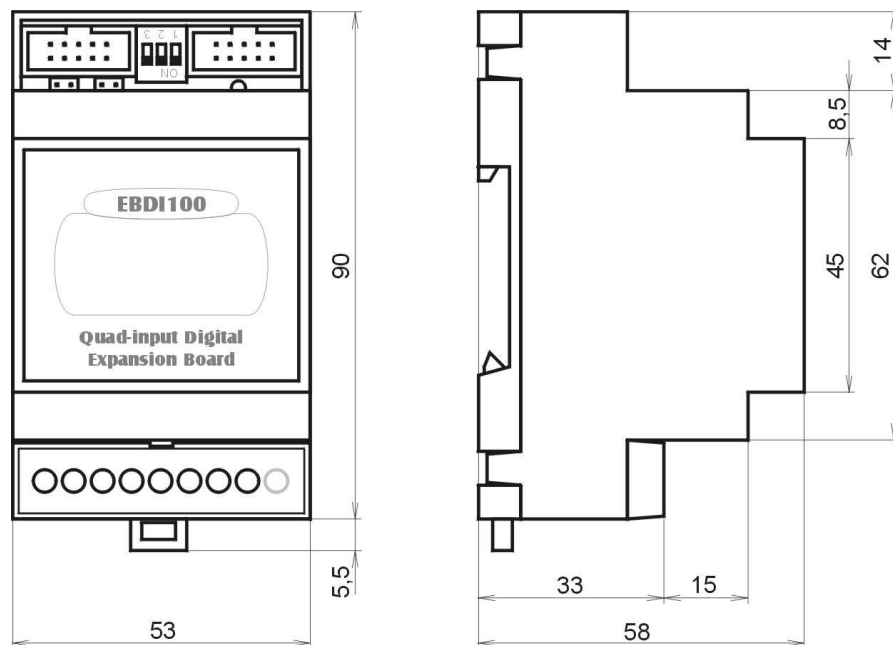
3.3 Mechanické provedení

Modul EBDI 100 je kompaktní přístroj pro montáž do rozváděčové skříně. Upevňuje se na lištu TS35. Pouzdro má profil modulových přístrojů dle DIN, velikost 3M.

Rozměry stanice: 53 x 90 x 58 mm (š,v,h)

Hmotnost: 75 g

Obr. 3.3) Rozměrový náčrtek:



3.4 Všeobecné technické podmínky modulu EBDI 100

3.4.1 Elektrické parametry

- napájení modulu:** ze stanice T2008E po kabelu TLB
- spotřeba:** 10 mA (z napájení T2008E)
- elektromagnetická kompatibilita:** odpovídá normám ČSN EN 50082-2
ČSN EN 61000-3-2+A12: 97/A1,A2: 99
ČSN EN 61000-6-2: 2000
- elektrická bezpečnost:** odpovídá normě ČSN EN 61010-1:95+A2:9
- elektrická pevnost galv. oddělených částí:**
- pro obvody určené pro napětí kategorie SELV dle ČSN EN 61010-1:
 obvody mezi sebou: 50 V (základní izolace, zkušební napětí 500 VAC)
 obvody proti napájení: 100 V (zesílená izolace, zkušební napětí 1400 VAC)

3.4.2 Prostředí

- rozsah pracovních teplot:** 0÷50 °C
- krytí:** IP20

3.5 Parametry vstupů modulu EBDI 100

počet:	4
počet svorek pro 1 vstup:	2
vstupní signál:	DC napětí, vstupní obvody jsou galvanicky oddělené od systému.
	log. 0: 0÷5VDC
	log. 1: 12÷30 VDC
spotřeba vstupu:	12 V: cca 1 mA
	30 V: cca 6 mA
galvanické oddělení:	ano, kategorie napětí SELV

3.6 Připojovací a nastavovací místa

Vodiče vstupních signálů se připojují do šroubovacích svorek.

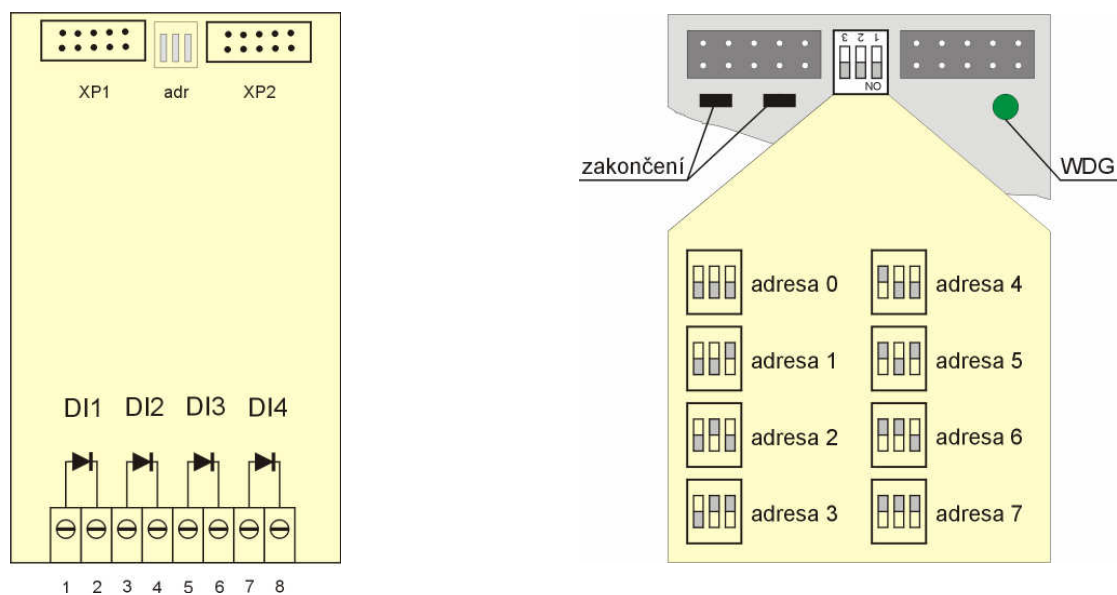
Do svorek se připojují plně nebo slané vodiče:

- maximální průřez vodiče 1,5 mm².
- maximální utahovací moment 0,6 Nm.
- slané vodiče je vhodné zakončit lisovací návlečkou

Lokální sběrnice TLB je tvořena 10 žilovým plochým kabelem s řeznými konektory. Připojuje se ke konektorům XP1, XP2. Po sběrnici je modul komunikačně připojen k systému T2008E a zároveň napájen. Poslední modul na sběrnici musí mít zapojené zakončovací rezistory, zkratovací spojky zakončení budou nasazeny.

Adresa modulu na lokální sběrnici se nastaví adresovým přepínačem podle obrázku 3.4.

Obr. 3.4) Připojení a adresace modulu EBDI100



4 Čítačový vstupní modul EBCI 100

4.1 Vstupní signály

- Šest dvouhodnotových impulsních vstupů:
- aktivní vstupní signál 24 VDC

Vstupy jsou pasivní, napěťové. Jmenovité vstupní napětí pro log.1 je 24 VDC, neaktivní úroveň vstupního signálu 5÷12 V. Vstupní obvody nejsou galvanicky oddělené od napájení systému.

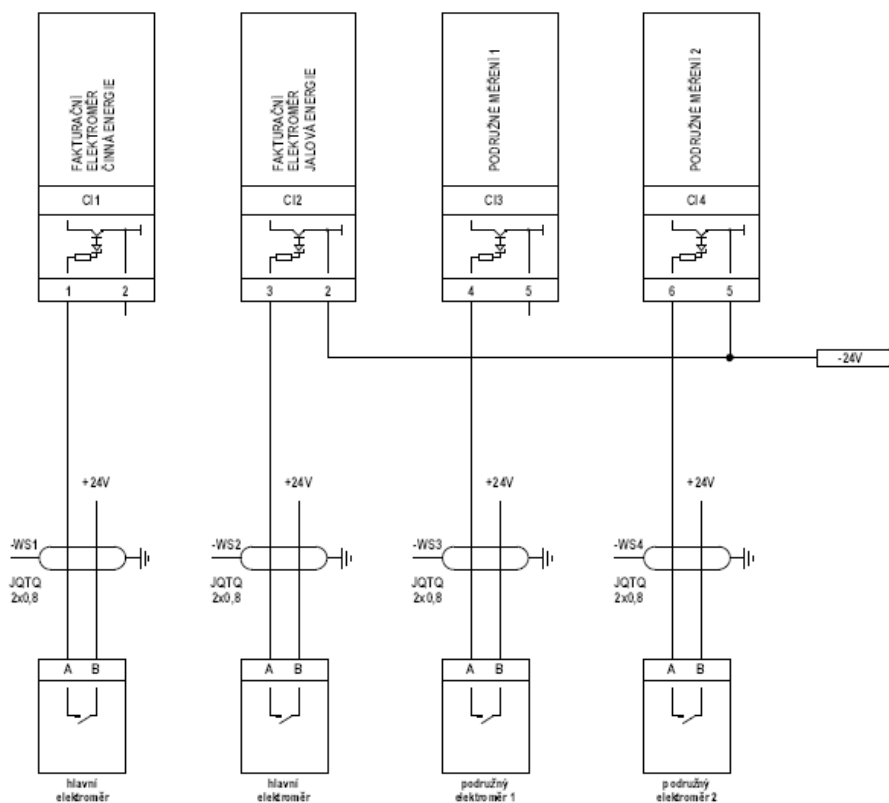
Obr. 4.1) Logické úrovně vstupního signálu



4.2 Připojování vstupů

Ke vstupním svorkám se připojují napěťové signály se jmenovitou aktivní úrovní 24 VDC.

Obr. 4.2) Příklad připojení dvouhodnotových vstupů k modulu EBCI 100.



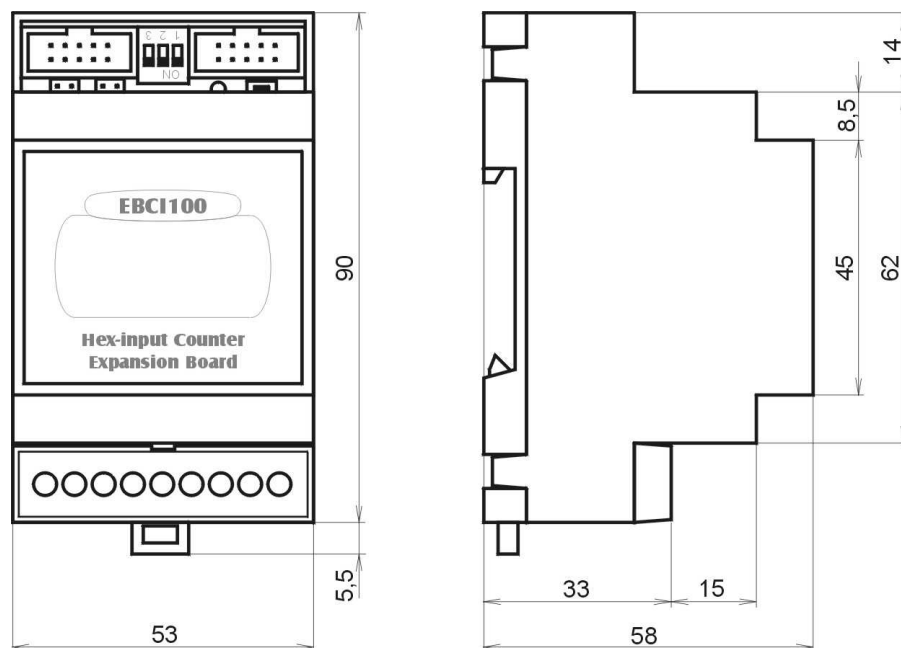
4.3 Mechanické provedení

Modul EBCI 100 je kompaktní přístroj pro montáž do rozváděčové skříně. Upevňuje se na lištu TS35. Pouzdro má profil modulových přístrojů dle DIN, velikost 3M.

Rozměry stanice: 53 x 90 x 58 mm (š,v,h)

Hmotnost: 90 g

Obr. 4.3) Rozměrový náčrt:



4.4 Všeobecné technické podmínky modulu EBCI 100

4.4.1 Elektrické parametry

napájení modulu:	ze stanice T2008E po kabelu TLB
spotřeba:	20 mA (z napájení T2008E)
elektromagnetická kompatibilita:	odpovídá normám ČSN EN 50082-2 ČSN EN 61000-3-2+A12: 97/A1,A2: 99 ČSN EN 61000-6-2: 2000
elektrická bezpečnost:	odpovídá normě ČSN EN 61010-1:95+A2:9

4.4.2 Prostředí

rozsah pracovních teplot:	0÷50 °C
krytí:	IP20

4.5 Parametry vstupů modulu EBCI 100

počet:	6
počet svorek pro 2 vstupy:	3
vstupní signál:	DC napětí
	log. 0: 0÷5VDC
	log. 1: 12÷30 VDC
spotřeba vstupu:	12 V: cca 1 mA
	30 V: cca 6 mA
galvanické oddělení:	ne

4.6 Připojovací a nastavovací místa

Vodiče vstupních signálů se připojují do šroubovacích svorek.

Do svorek se připojují plné nebo slané vodiče:

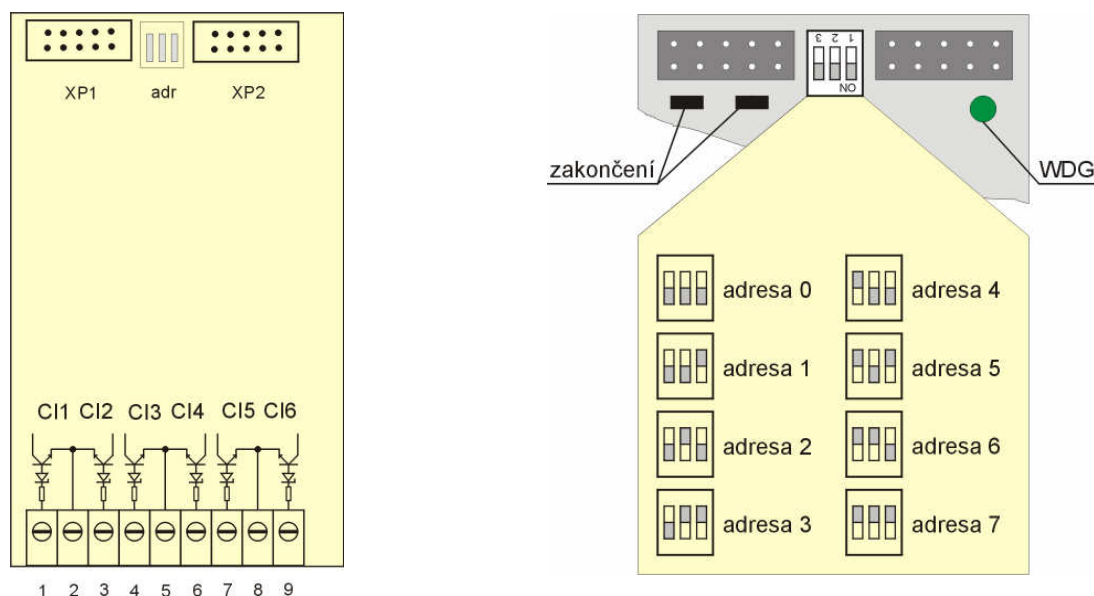
- maximální průřez vodiče 1,5 mm².
- maximální utahovací moment 0,6 Nm.
- slané vodiče je vhodné zakončit lisovací návlečkou

Lokální sběrnice TLB je tvořena 10 žilovým plochým kabelem s řeznými konektory. Připojuje se ke konektorům XP1, XP2. Po sběrnici je modul komunikačně připojen k systému T2008E a zároveň napájen. Poslední modul na sběrnici musí mít zapojené zakončovací rezistory, zkratovací spojky zakončení budou nasazeny.

Adresa modulu na lokální sběrnici se nastaví adresovým přepínačem podle obrázku 4.4.

Poznámka: Adresa „0“ je zakázána, použitelný rozsah adres modulu EBCI 100 v systému T2008E je 1 až 7.

Obr. 4.4) Připojení a adresace modulu EBCI100



5 Analogový výstupní modul EBAO 100

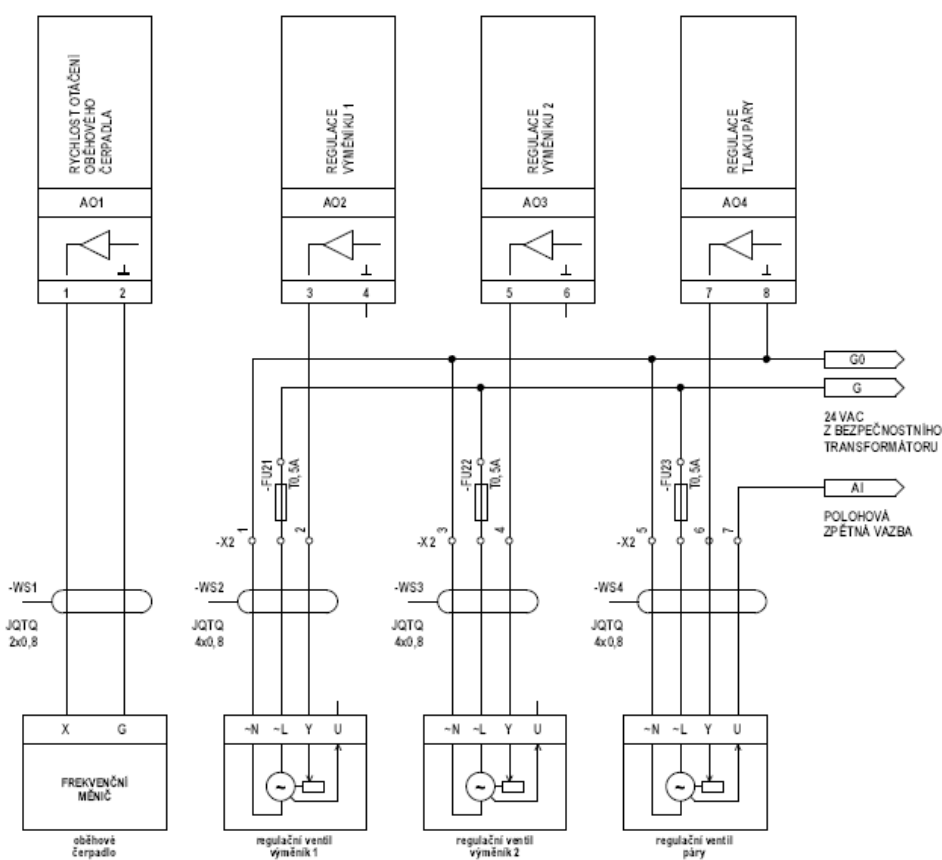
5.1 Výstupní signály

- Čtyři analogové napěťové výstupy $0 \div 10$ VDC
Záporný pól výstupů je spojený se záporným pólem napájení

5.2 Připojování výstupů

Výstupní signál má rozsah 0 až 10 V. Záporné svorky jsou propojené. V instalaci, kde se záporný pól spojuje s jiným společným potenciálem, je vhodné připojit k němu pouze jednu zápornou výstupní svorku. Příkladem je řízení spojených servopohonů se společným rozvodem napájecího napětí 24 VAC.

Obr. 5.1) Příklad zapojení analogových výstupů modulu EBAO 100.



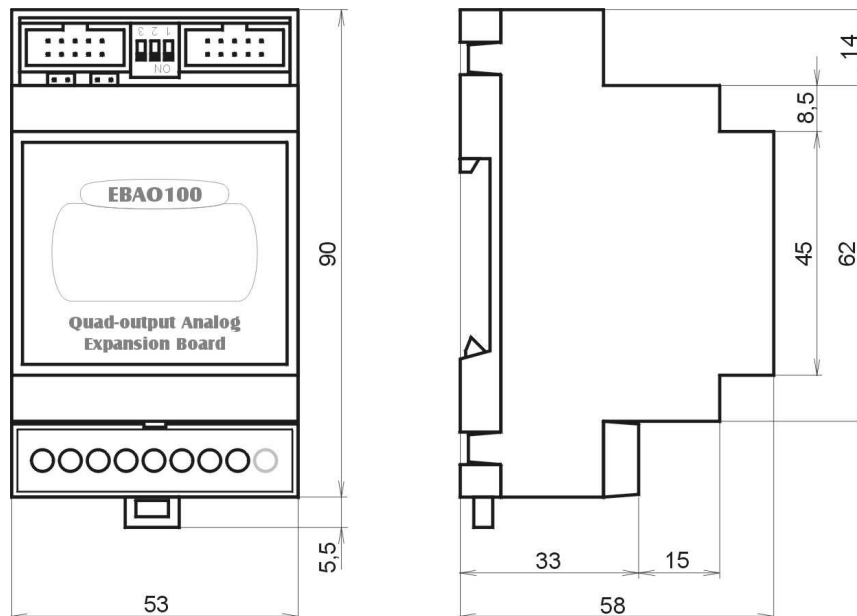
5.3 Mechanické provedení

Modul EBAO 100 je kompaktní přístroj pro montáž do rozváděčové skříně. Upevňuje se na lištu TS35. Pouzdro má profil modulových přístrojů dle DIN, velikost 3M.

Rozměry stanice: 53 x 90 x 58 mm (š,v,h)

Hmotnost: 75 g

Obr. 5.2) Rozměrový náčrt:



5.4 Všeobecné technické podmínky modulu EBAO 100

5.4.1 Elektrické parametry

napájení modulu:	ze stanice T2008E po kabelu TLB
spotřeba:	10 mA (z napájení T2008E)
elektromagnetická kompatibilita:	odpovídá normám ČSN EN 50082-2 ČSN EN 61000-3-2+A12: 97/A1,A2: 99 ČSN EN 61000-6-2: 2000
elektrická bezpečnost:	odpovídá normě ČSN EN 61010-1:95+A2:9

5.4.2 Prostředí

rozsah pracovních teplot:	0÷50 °C
krytí:	IP20

5.5 Parametry vstupů modulu EBAO 100

počet:	4
počet svorek pro 1 výstup:	2
výstupní signál:	DC napětí 0÷10VDC
zatěžovací odpor:	≥ 10 kΩ
základní chyba:	± 1 % z rozsahu
teplotní závislost:	< 0,05 % / 10°C
galvanické oddělení:	ne

5.6 Připojovací a nastavovací místa

Vodiče výstupních signálů se připojují do šroubovacích svorek.

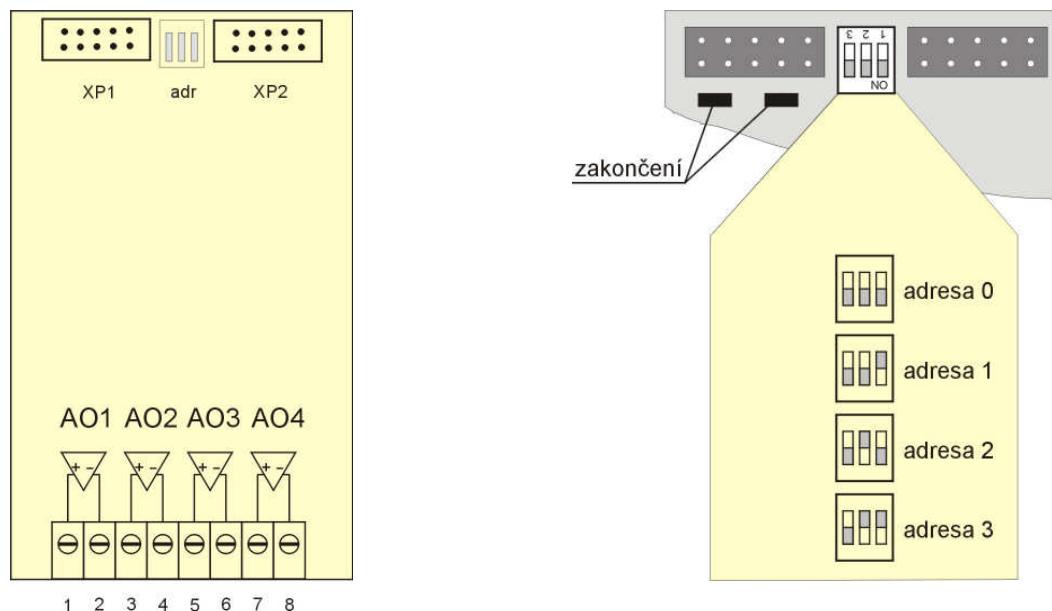
Do svorek se připojují plné nebo slané vodiče:

- maximální průřez vodiče 1,5 mm².
- maximální utahovací moment 0,6 Nm.
- slané vodiče je vhodné zakončit lisovací návlečkou

Lokální sběrnice TLB je tvořena 10 žilovým plochým kabelem s řeznými konektory. Připojuje se ke konektorům XP1, XP2. Po sběrnici je modul komunikačně připojen k systému T2008E a zároveň napájen. Poslední modul na sběrnici musí mít zapojené zakončovací rezistory, zkratovací spojky zakončení budou nasazeny.

Adresa modulu na lokální sběrnici se nastaví adresovým přepínačem podle obrázku 5.3.

Obr. 5.3) Připojení a adresace modulu EBAO100



6 Dvuhodnotový výstupní modul EBDO 100

6.1 Výstupní signály

- Čtyři reléové výstupy:
 - 3 spínací kontakty (SPST-NO)
 - 1 prepínací kontakt (SPDT)
 - DC zátěž 48 V / 0,5 A
 - AC zátěž 230 V / 2 A - AC1

6.2 Připojování výstupů

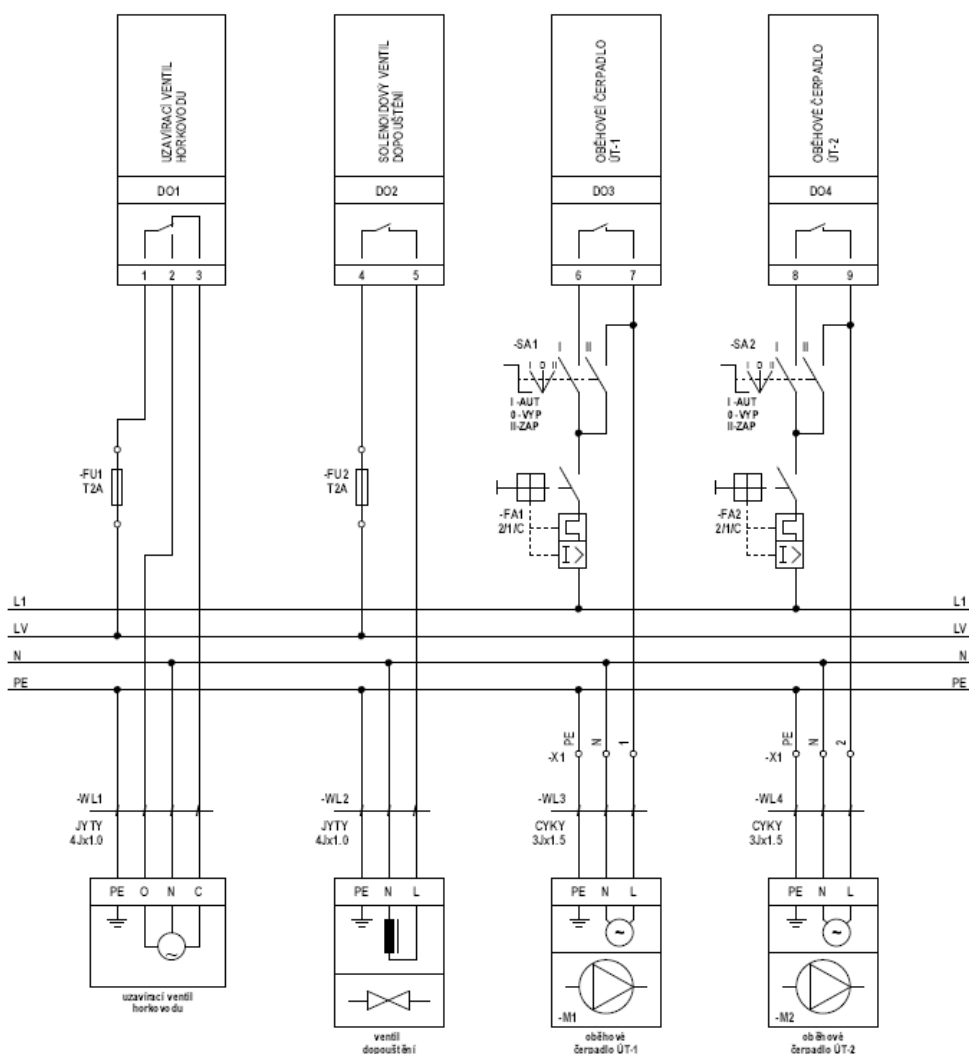
Dvuhodnotové výstupy modulu jsou tvořeny kontakty relé. Mohou spínat střídavé napětí 230V / 2A (AC1 – 450W, AC3 – 180W) nebo stejnosměrné napětí 48 V / 0,5 A.

Izolační pevnost výstupních obvodů splňuje požadavky na oddělení bezpečného malého napětí (SELV, PELV).

- Výstupy jsou od systému odděleny zesílenou izolací s pevností 3,7 kV.
- Jednotlivé výstupy mezi sebou jsou odděleny základní izolací s pevností 2,2 kV

Upozornění: Pokud by bylo nutné ovládat jak okruhy nízkého napětí, tak i okruhy bezpečného malého napětí, je nutné ponechat mezi sekcí nízkého a malého napětí jeden nevyužitý výstup, který je navíc vhodné spojit s ochranným vodičem PE.

Obr. 6.1) Příklad připojení dvuhodnotových výstupů modulu EBDO 100.



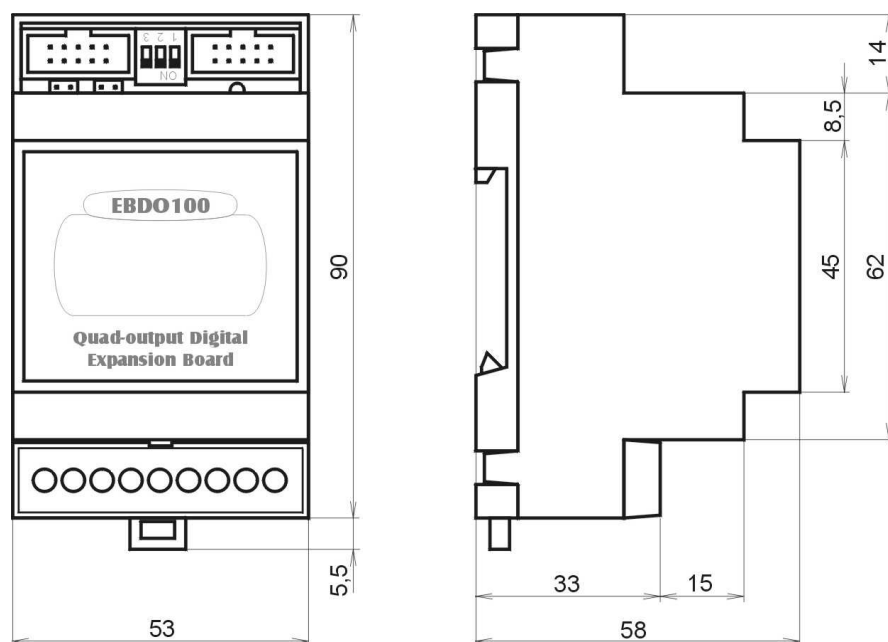
6.3 Mechanické provedení

Modul EBDO 100 je kompaktní přístroj pro montáž do rozváděčové skříně. Upevňuje se na lištu TS35. Pouzdro má profil modulových přístrojů dle DIN, velikost 3M.

Rozměry stanice: 53 x 90 x 58 mm (š,v,h)

Hmotnost: 110 g

Obr. 6.2) Rozměrový náčrtek:



6.4 Všeobecné technické podmínky modulu EBDO 100

6.4.1 Elektrické parametry

napájení modulu:	ze stanice T2008E po kabelu TLB
spotřeba:	90 mA (z napájení T2008E)
elektromagnetická kompatibilita:	odpovídá normám ČSN EN 50082-2 ČSN EN 61000-3-2+A12: 97/A1,A2: 99 ČSN EN 61000-6-2: 2000
elektrická bezpečnost:	odpovídá normě ČSN EN 61010-1:95+A2:9
elektrická pevnost galv. oddělených částí:	

pro obvody určené pro nízké napětí dle ČSN EN 61010-1:

výstupy mezi sebou: 300 V (základní izolace, zkušební napětí 2200VAC)
výstupy proti obvodům SELV: 300 V (zesílená izolace, zkušební napětí 3700VAC)

6.4.2 Prostředí

rozsah pracovních teplot:	0÷50 °C
krytí:	IP20

6.5 Parametry výstupů modulu EBDO 100

počet:	4
výstupní signál:	bezpotenciálový kontakt (relé), 3 x spínací, 1 x přepínací
připojitelná zátěž:	230 VAC / 2 A nebo 48 VDC / 0,5 A AC1 – 450W, AC3 - 180W
galvanické oddělení:	výstupy proti systému - zesílená izolace výstupy mezi sebou - základní izolace

Upozornění:

Ke svorkám sousedících výstupů nesmí být současně připojeno síťové napětí a napětí kategorií SELV.

6.6 Připojovací a nastavovací místa

Vodiče výstupních signálů se připojují do šroubovacích svorek.

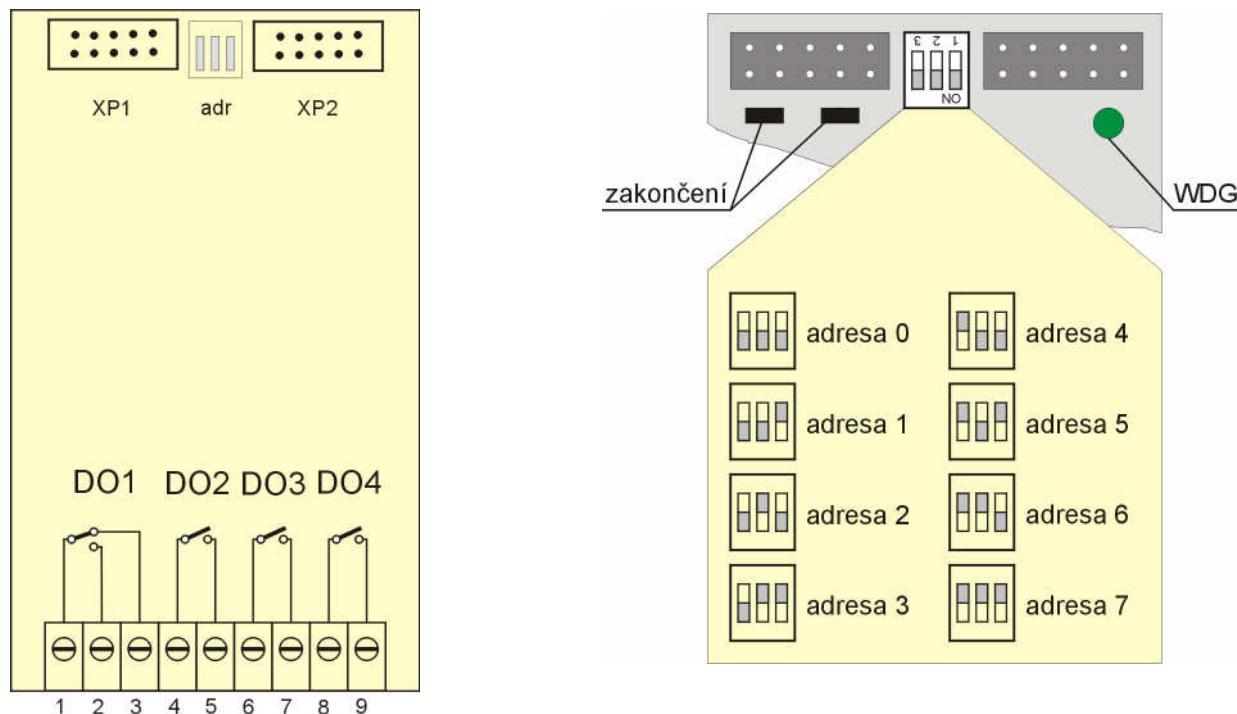
Do svorek se připojují plné nebo slané vodiče:

- maximální průřez vodiče 1,5 mm².
- maximální utahovací moment 0,6 Nm.
- slané vodiče je vhodné zakončit lisovací návlečkou

Lokální sběrnice TLB je tvořena 10 žilovým plochým kabelem s řeznými konektory. Připojuje se ke konektorům XP1, XP2. Po sběrnici je modul komunikačně připojen k systému T2008E a zároveň napájen. Poslední modul na sběrnici musí mít zapojené zakončovací rezistory, zkratovací spojky zakončení budou nasazeny.

Adresa modulu na lokální sběrnici se nastaví adresovým přepínačem podle obrázku 6.3.

Obr. 6.3) Připojení a adresace modulu EBDO100



7 Komunikační modul KOME xxx

7.1 Varianty provedení

Moduly transformují vnitřní signály systému T2008E na úroveň požadovaného komunikačního rozhraní. Jsou vybavené ochranou proti přepětí na vedení a svorkami pro připojení kabelů. Jsou v několika provedeních, podle požadovaného komunikačního rozhraní.

- KOME 232 - sériová linka RS232
- KOME 422 - sériová linka RS422
- KOME 485G - sériová sběrnice RS485, nezakončené vedení
- KOME 485GE - sériová sběrnice RS485, zakončené vedení
- KOME OT - OpenTherm

Poznámky:

1. Přídavným modulem KOME xxx se nezvyšuje počet komunikačních kanálů T2008E, pouze se modifikuje typ rozhraní.
2. S připojeným modulem KOME 232, 422, 485 nelze používat interní kanál RS232 T2008E (na XP3).
3. S připojeným modulem KOME OT zůstává interní kanál RS232 funkční s vyloučením použití pro modem.

7.2 Připojování komunikačního vedení

- **KOME-232** se použije např. pro spojení stanice s počítačem operátorského pracoviště nebo modemem. Spojení je možné na vzdálenost do 18 m.
- **KOME-422** se použije pro spojení stanice s počítačem operátorského pracoviště na velkou vzdálenost. Na straně počítače musí být instalován převodník RS422 / RS232 nebo RS422 / USB, podle typu zapojený buď do sériového portu nebo do portu USB. Maximální délka vedení je 1200 m.
- **KOME-485G (GE)** se používá pro spojení více stanic s počítačem operátorského pracoviště po sběrnici RS485. Na straně počítače musí být instalován převodník RS485 / RS232 nebo RS485 / USB, podle typu zapojený buď do sériového portu nebo do portu USB
 - maximální délka vedení bez vloženého opakovače: 1200 m
 - maximální počet stanic na 1 segmentu sběrnice: 32
 - maximální počet stanic na sběrnici: 255
 - komunikační protokol: ModBus
- **KOME-OT** se použije pro připojení kotlové automatiky vybavené komunikačním kanálem s rozhraním OpenTherm. Spojení je dvoubodové na vzdálenost do 50 m. Vodiče vedení jsou zaměnitelné.

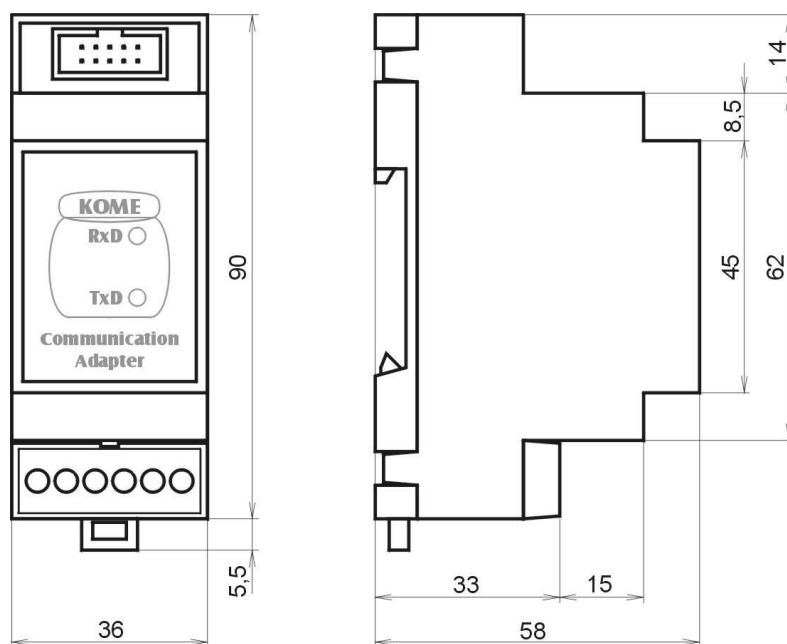
7.3 Mechanické provedení

Modul KOME xxx je kompaktní přístroj pro montáž do rozváděčové skříně. Upevňuje se na lištu TS35. Pouzdro má profil modulových přístrojů dle DIN, velikost 2M.

Rozměry stanice: 36 x 90 x 58 mm (š,v,h)

Hmotnost: 60 g

Obr. 7.1) Rozměrový náčrt:



7.4 Všeobecné technické podmínky modulu KOME xxx

7.4.1 Elektrické parametry

napájení modulu:	ze stanice T2008E po kabelu TLB
spotřeba - KOME 232, OT	10 mA (z napájení T2008E)
- KOME 422, 485	40 mA (z napájení T2008E)
elektromagnetická kompatibilita:	odpovídá normám ČSN EN 50082-2 ČSN EN 61000-3-2+A12: 97/A1,A2: 99 ČSN EN 61000-6-2: 2000
elektrická bezpečnost:	odpovídá normě ČSN EN 61010-1:95+A2:9

7.4.2 Prostředí

rozsah pracovních teplot:	0÷50 °C
krytí:	IP20

7.5 Parametry modulu KOME xxx

7.5.1 KOME 232, rozhraní RS232

- galvanické oddělení: ne
- max. délka kabelu: 18 m
- typ kabelu: 3 vodiče, stíněný

7.5.2 KOME 422, rozhraní RS422

- galvanické oddělení: ne
- max. délka kabelu: 1200 m
- typ kabelu: 2 kroucené páry, $Z=120\ \Omega$, + 1 vodič GND, stíněný

7.5.3 KOME 485G, rozhraní RS485

- galvanické oddělení: ano, kategorie SELV
- max. délka kabelu: 1200 m
- typ kabelu: 1 kroucený pár (bez použití RTS), $Z=120\ \Omega$, + 1 vodič GND, stíněný
2 kroucené páry (s použitím RTS), $Z=120\ \Omega$, + 1 vodič GND, stíněný
- zakončení sběrnice: ne

7.5.4 KOME 485GE, rozhraní RS485

- galvanické oddělení: ano, kategorie SELV
- max. délka kabelu: 1200 m
- typ kabelu: 1 kroucený pár (bez použití RTS), $Z=120\ \Omega$, + 1 vodič GND, stíněný
2 kroucené páry (s použitím RTS), $Z=120\ \Omega$, + 1 vodič GND, stíněný
- zakončení sběrnice: ano

7.5.5 KOME OT, rozhraní OpenTherm

- galvanické oddělení: ano, kategorie SELV
- max. délka kabelu: 50 m
- typ kabelu: 1 kroucený pár, $Z=120\ \Omega$, stíněný

7.6 Připojovací místa

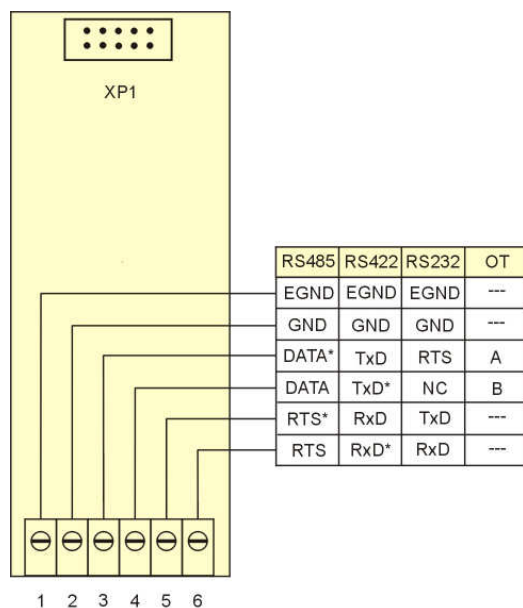
Signálové vodiče se připojují do šroubovacích svorek.

Do svorek se připojují plné nebo slané vodiče:

- maximální průřez vodiče 1,5 mm².
- maximální utahovací moment 0,6 Nm.
- slané vodiče je vhodné zakončit lisovací návlečkou

Signály komunikačního připojení jsou obsažené v kabelu lokální sběrnice TLB. Ta je tvořena 10 žilovým plochým kabelem s řeznými konektory. Modul KOME musí být připojen na lokální sběrnici v první pozici a umístěn těsně vedle stanice T2008E. Pokud lokální sběrnice pokračuje k I/O modulům, bude konektor pro zasunutí do XP1 umístěn na kabelu průběžně.

Obr. 7.2) Připojení modulu KOME xxx



8 Napájecí zdroj PWSP160

8.1 Výstupní napětí

Zdroj dodává dvě napětí galvanicky od sebe oddělená:

- napětí 13 VDC pro napájení stanice T2008E
- napětí 24 VDC pro napájení zdrojů vstupních signálů (kontakty DI, proudové smyčky AI)

8.2 Připojování

- Napětí 13 VDC se připojí ke svorkám stanice T2008E. Z ní jsou po kabelu lokální sběrnice napájené přídatné I/O a komunikační moduly. Zátěž tohoto výstupu zdroje je dána součtem odběru stanice T2008E a všech připojených modulů.
- Napětím 24 VDC se napájí zdroje vstupních signálů. Typicky jde o spínače dvouhodnotových vstupů a proudové smyčky 4 až 20 mA analogových vstupů.

Poznámka: Použije-li se toto napětí současně pro napájení dvouhodnotových i analogových vstupů, zruší se galvanické oddělení dvouhodnotových vstupů od napájení systému.

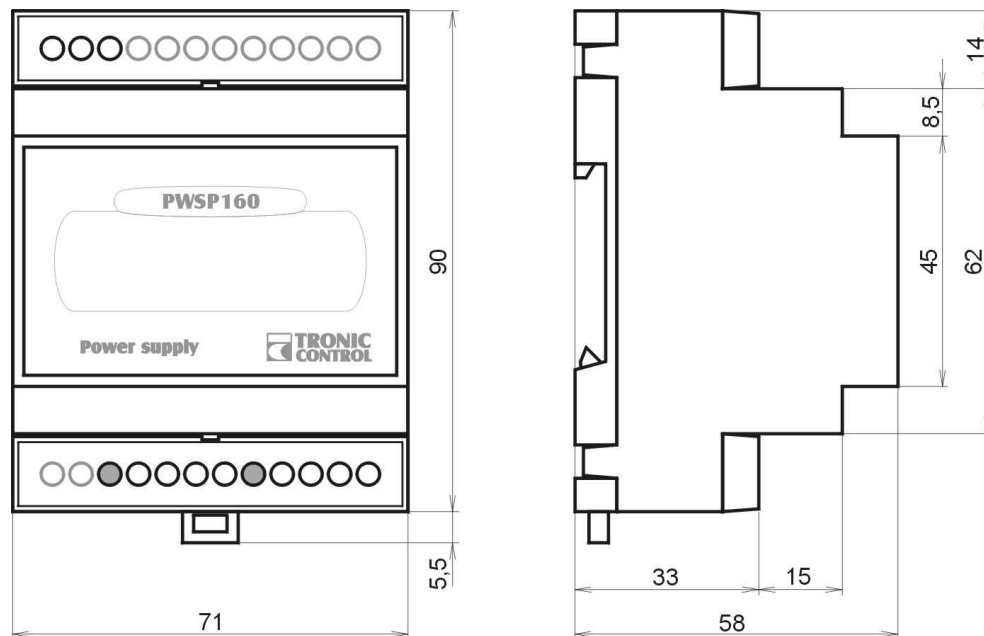
8.3 Mechanické provedení

Zdroj PWSP 160 je kompaktní přístroj pro montáž do rozváděčové skříně. Upevňuje se na lištu TS35. Pouzdro má profil modulových přístrojů dle DIN, velikost 4M.

Rozměry modulu: 71 x 90 x 58 mm (š,v,h)

Hmotnost: 210 g

Obr. 8.1) Rozměrový náčrt:



8.4 Všeobecné technické podmínky zdroje PWSP 160

8.4.1 Elektrické parametry

elektromagnetická kompatibilita:	odpovídá normám	ČSN EN 55022/B ČSN EN 61000-3-2 ČSN EN 61000-4-2
elektrická bezpečnost:	odpovídá normě	ČSN EN 60950-A1
elektrická pevnost primár - sekundár:		3750 VAC
elektrická pevnost sekundár - sekundár:		500 VAC
izolační odpor:		> 50 MΩ

8.4.2 Prostředí

rozsah pracovních teplot:	0÷50 °C
krytí:	IP20

8.5 Parametry zdroje PWSP 160

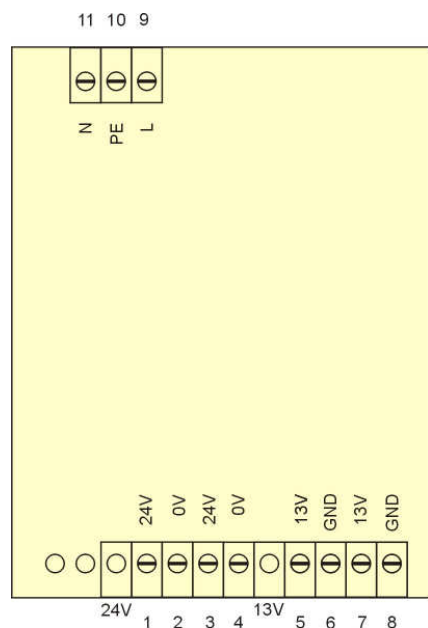
počet výstupů:	2
počet svorek pro 1 výstup:	4
vstupní napětí:	jmenovité 230 VAC pracovní rozsah 150÷260 VAC
vstupní proud:	< 1 A při 230 VAC
výstup 1:	napětí 13 VDC±5 % proud 1,3 A
výstup 2:	napětí 24 VDC +15 %, -10 % proud 0,25 A

8.6 Připojovací místa

Do šroubovacích svorek modulu se připojují plné nebo slané vodiče:

- maximální průřez vodiče 1,5 mm².
- maximální utahovací moment 0,6 Nm.
- slané vodiče je vhodné zakončit lisovací návlečkou

Obr. 8.2) Připojení zdroje PWSP160



9 Sběrnice TLB

Moduly vstupů a výstupů a komunikační moduly se k základní jednotce stanice T2008E připojují lokální sběrnici TLB (technicky jde o implementaci sběrnice I²C). Lokální sběrnici tvoří 10 žilový plochý kabel s řeznými konektory.

9.1 Zásady konstrukce sběrnice

- Sběrnice vychází z konektoru XP2 stanice T2008E.
- Pokud je použit modul KOME xxx, musí být připojen na lokální sběrnici v první pozici a umístěn těsně vedle stanice T2008E. V případě, že sběrnice pokračuje k dalším modulům, bude konektor pro připojení KOME xxx umístěn na kabelu průběžně.
- Přídavné moduly, s výjimkou KOME xxx mají dva konektory TLB. Pořadí jejich zapojení na sběrnici je záměnné.
- Poslední modul na sběrnici (s výjimkou modulu KOME xxx) musí mít zapojené zakončovací rezistory.
- Adresy modulů se nastaví podle aplikačního SW.
- Na sběrnici smí být připojeno nejvýše 8 modulů. Do tohoto počtu se nezapočítává modul KOME xxx.
- Kabel sběrnice TLB se nesmí vyvádět mimo rozváděč systému.
- Při konstrukci rozváděče je vhodné dbát na minimalizaci délky sběrnice. Celková délka, součet délek kabelů a šífek modulů, je omezena na 2 m.
- Kabele sběrnice TLB musí být v rozváděči uloženy odděleně od ostatních vodičů, zejména silnoproudých.

9.2 Kabele sběrnice

Kabel je specifikován typovým označením a délkou takto:

- KAI2C-xxx
Kabel se dvěma konektory - propojení dvou modulů. Délka xxx je udána v cm. Např.:
 - KAI2C-011, kabel propojení sousedících modulů
 - KAI2C-035, obvyklá délka propojení modulů na sousedních lištách modulové rozvodnice
- KAI2C-011/xxx
Kabel se třemi konektory - propojení T2008E, KOME xxx a I/O modulu
Délka xxx je udána v cm. Např.:
 - KAI2C-011/011, kabel propojení T2008E, KOME xxx a I/O modulu, ležících vedle sebe

10 Objednání

10.1 Modul EBAI 100

V objednávce je třeba uvést specifikaci jednotlivých vstupů modulu

- Ni1000: teploměr Ni1000 Ω , 5000 nebo 6180 ppm
- Pt1000: teploměr Pt1000 Ω
- U: DC napětí 0 - 10 V
- I: DC proud 0 - 20 mA
- DI: dvouhodnotový vstup

Upozornění: Osazení vstupů lze měnit pouze u výrobce!

Příklad specifikace v objednávce:

EBAI 100	
AI1 - AI4	Ni1000
AI5	I
A6	U

10.2 Moduly EBDI 100, EBCI 100, EBAO 100, EBDO 100, PWSP 160

V objednávce se uvede požadované množství konkrétního typu.

10.3 Moduly KOMÉ xxx

V objednávce se uvede požadované množství konkrétního typu.

- KOMÉ 232 (pro sériovou linku RS232)
- KOMÉ 422 (pro sériovou linku RS422)
- KOMÉ 485G (pro sériovou sběrnici RS485, nezakončené vedení)
- KOMÉ 485GE (pro sériová sběrnice RS485, zakončené vedení)
- KOMÉ OT (pro komunikaci OpenTherm)

10.4 Kably sběrnice TLB

Kably je třeba specifikovat podle konstrukčního uspořádání rozváděče. V objednávce se uvede požadované množství konkrétního typu.

- KAI2C-xxx (propojení dvou modulů)
- KAI2C-011/xxx (propojení T2008E, KOMÉ xxx a I/O modulu)

Délka xxx je udána v cm.