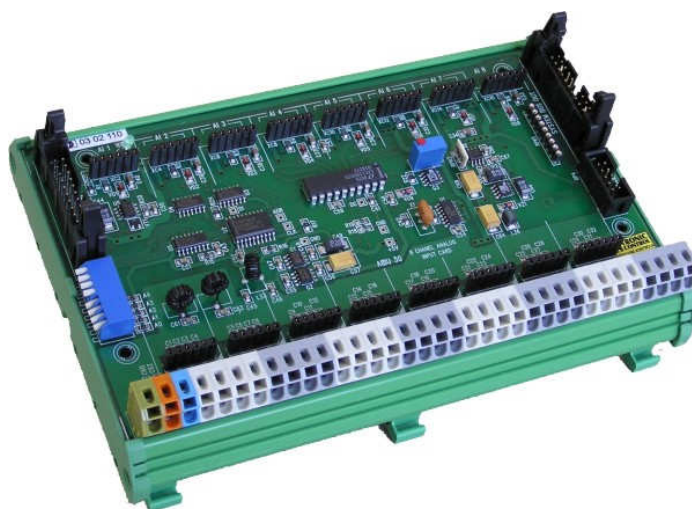


Programovatelná řídicí stanice TRONIC 2008 D

Expanzní moduly

Uživatelská příručka



SYSTÉM TRONIC 2000

© TRONIC CONTROL 2008

Ing. Josef Helvich
verze: 1.0, leden 2009

Historie revizí

Předchozí dokument „T2008D Technické a projekční podklady“:
Verze 6.0, říjen 2004

Předchozí dokument „Analogový výstupní modul AOBU30“:
Verze 1.0, prosinec 2003

Předchozí dokument „Dvuhodnotový vstupní/výstupní modul DIOC30“:
Verze 1.0, prosinec 2003

Předchozí dokument „Analogový vstupní modul AIBU30“:
Verze 1.0, prosinec 2003

Předchozí dokument „Čítačový vstupní a dvuhodnotový výstupní modul PCIU30“:
Verze 1.0, prosinec 2003

Související dokumenty

C01	T2032CX – uživatelská příručka
C03	T2032CX – referenční příručka
P01	Winleda – referenční příručka

Starší dokumenty

	T2008D Technické a projekční podklady
	Technická příručka inteligentního terminálu TRMD360
	Analogový výstupní modul AOBU30
	Dvuhodnotový vstupní/výstupní modul DIOC30
	Analogový vstupní modul AIBU30
	Čítačový vstupní a dvuhodnotový výstupní modul PCIU30

Obsah:

1	EXPANZNÍ MODULY	7
1.1	Vstupní a výstupní (I/O) moduly	7
1.1.1	Kompatibilita.....	7
2	ANALOGOVÝ VSTUPNÍ MODUL AIBU 30.....	8
2.1	Vstupní signály	8
2.1.1	Vstupní články.....	8
2.2	Připojování vstupů	9
2.2.1	Měření teploty pomocí odporových teploměrů.....	9
2.2.2	Měření napětového signálu.....	9
2.2.3	Měření proudového signálu.....	9
2.3	Mechanické provedení.....	11
2.4	Všeobecné technické podmínky modulu AIBU30.....	11
2.4.1	Elektrické parametry.....	11
2.4.2	Prostředí.....	11
2.5	Parametry vstupů modulu AIBU30	11
2.6	Připojovací a nastavovací místa	11
3	DVOUHODNOTOVÝ VSTUPNÍ A VÝSTUPNÍ MODUL DIOC31.....	13
3.1	Vstupní signály	13
3.2	Výstupní signály	13
3.3	Připojování vstupů	13
3.4	Připojování výstupů	15
3.5	Mechanické provedení.....	15
3.6	Všeobecné technické podmínky modulu DIOC31.....	15
3.6.1	Elektrické parametry.....	15
3.6.2	Prostředí.....	15
3.7	Parametry vstupů modulu DIOC31.....	15
3.8	Parametry výstupů modulu DIOC31	15
3.9	Připojovací a nastavovací místa	16
4	ČÍTAČOVÝ VSTUPNÍ A DVOUHODNOTOVÝ VÝSTUPNÍ MODUL PCIU30.....	17
4.1	Vstupní signály	17
4.1.1	Vstup pro aktivní signál	17
4.1.2	Vstup pro bezpotenciálový kontakt.....	17
4.2	Výstupní signály	17

4.3	Připojování vstupů	17
4.4	Připojování výstupů	19
4.5	Mechanické provedení.....	19
4.6	Všeobecné technické podmínky modulu PCIU30	19
4.6.1	Elektrické parametry.....	19
4.6.2	Prostředí	19
4.7	Parametry vstupů modulu PCIU30.....	19
4.8	Parametry výstupů modulu PCIU30.....	19
4.9	Připojovací a nastavovací místa	20
5	RELÉOVÝ MODUL PIMR 3XX.....	21
5.1	Vstupní signály	21
5.2	Výstupní signály	22
5.2.1	PIMR325, PIMR326.....	22
5.2.2	PIMR345, PIMR346.....	22
5.3	Připojování výstupů	22
5.4	Mechanické provedení.....	24
5.5	Všeobecné technické podmínky modulu PIMR3xx.....	24
5.5.1	Elektrické parametry.....	24
5.5.2	Prostředí	24
5.6	Parametry výstupů modulu PIMR3xx	24
5.6.1	PIMR325, PIMR326.....	24
5.6.2	PIMR345, PIMR346.....	24
5.7	Připojovací a nastavovací místa	25
6	ANALGOVÝ VÝSTUPNÍ MODUL AOBU30, AOBU31	26
6.1	Výstupní signály	26
6.1.1	Výstupní články	26
6.2	Připojování výstupů	26
6.3	Mechanické provedení.....	28
6.4	Všeobecné technické podmínky modulu AOBU30, 31.....	28
6.4.1	Elektrické parametry.....	28
6.4.2	Prostředí	28
6.5	Parametry výstupů modulu AOBU30, 31	28
6.6	Připojovací a nastavovací místa	28
7	NAPÁJENÍ MODULŮ.....	30
7.1	Napájení logické části modulů.....	30

7.2	Napájení vstupních a výstupních obvodů	30
8	SBĚRNICE TSPI	30
8.1	Zásady konstrukce sběrnice	30
8.2	Kabely sběrnice	30
9	OBJEDNÁNÍ.....	31
9.1	Modul AIBU30	31
9.2	Moduly DIOC31, PCIU30, PIMR3xx.....	31
9.3	Moduly AOBU30	31
9.4	Kabely sběrnice TSPI.....	31
9.5	Kabely připojení reléových modulů PIMR 3xx	31

1 Expanzní moduly

Tento dokument popisuje I/O moduly řídicí stanice TRONIC 2008D.

1.1 Vstupní a výstupní (I/O) moduly

Řídicí systém T2008D je modulární. Množství jeho vstupů a výstupů a jejich typy jsou dány použitými I/O moduly.

Poznámka: Moduly je možno využít pro zvýšení počtu vstupů a výstupů systému T2032CX v rozsahu daném dokumentem C01: T2032CX - uživatelská příručka.

- AIBU 30 - osm analogových vstupů
- DIOC 31 - 16 dvouhodnotových vstupů, 16 dvouhodnotových výstupů
- AOBU 30, 31 - osm analogových výstupů
- PCIU 30 - osm čítačových vstupů, osm dvouhodnotových výstupů
- PIMR 325, PIMR 326 - čtyři reléové výstupy se vzájemnou blokádou kontaktů
- PIMR 345, PIMR 346 - čtyři reléové výstupy

1.1.1 Kompatibilita

- AIBU 30 - T2008D, T2032CX
- DIOC 31 - T2008D, T2032CX
- AOBU 30 - T2008D
- AOBU 31 - T2032CX
- PCIU 30 - T2008D

2 Analogový vstupní modul AIBU 30

2.1 Vstupní signály

- Osm analogových vstupů. Ke vstupům lze připojit:
 - teploměr Pt100
 - teploměr Pt1000
 - teploměr Ni1000 se strmostí 5000 ppm/°C (N1) nebo 6178 ppm/°C (N1A)
 - odporový vysílač 100 Ω
 - odporový vysílač 1000 Ω
 - DC proud
 - DC napětí
 - dvouhodnotový signál 24 VDC

Druh signálu připojovaného ke konkrétnímu vstupu a měřicí rozsah je dán typem vstupního unifikačního článku osazeného do konektorů příslušného vstupu. Vstupní články lze libovolně kombinovat. Objednávají se samostatně.

2.1.1 Vstupní články

článek	čidlo/signál	rozsah	poznámka	spotřeba
Analogové články				
TINI50A	Pt 100 Ω	-30 ÷ 40 °C	4 vodičové připojení	15 mA
TINI50B	Pt 100 Ω	0 ÷ 80 °C	4 vodičové připojení	15 mA
TINI50C	Pt 100 Ω	0 ÷ 150 °C	4 vodičové připojení	15 mA
TINI50D	Pt 100 Ω	0 ÷ 300 °C	4 vodičové připojení	15 mA
TINI50E	Pt 100 Ω	200 ÷ 600 °C	4 vodičové připojení	15 mA
TINI50H	Pt 1000 Ω	-30 ÷ 40 °C	2 nebo 4 vodičové připojení	15 mA
TINI50I	Pt 1000 Ω	0 ÷ 80 °C	2 nebo 4 vodičové připojení	15 mA
TINI50J	Pt 1000 Ω	0 ÷ 150 °C	2 nebo 4 vodičové připojení	15 mA
TINI50K	Pt 1000 Ω	0 ÷ 300 °C	2 nebo 4 vodičové připojení	15 mA
TINI50M	Ni 1000 Ω	-30 ÷ 40 °C	2 nebo 4 vodičové připojení	15 mA
TINI50N	Ni 1000 Ω	0 ÷ 80 °C	2 nebo 4 vodičové připojení	15 mA
TINI50P	Ni 1000 Ω	0 ÷ 150 °C	2 nebo 4 vodičové připojení	15 mA
TINI50T	OV 100 Ω		4 vodičové připojení	15 mA
TINI50U	OV 1000 Ω		4 vodičové připojení	15 mA
CINI50A	ss proud	0 ÷ 20 mA		5 mA
VINI50A	ss napětí	0 ÷ 10 V		5 mA
VINI50C	ss napětí	0 ÷ 2,5 V		5 mA
CIEI50A	ss proud	0 ÷ 20 mA	galvanicky oddělený	35 mA
VIEI50A	ss napětí	0 ÷ 10 V	galvanicky oddělený	35 mA
VIEI50B	ss napětí	0 ÷ 5 V	galvanicky oddělený	35 mA
VIEI50C	ss napětí	0 ÷ 2,5 V	galvanicky oddělený	35 mA
VIEI50D	ss napětí	0 ÷ 1 V	galvanicky oddělený	35 mA
Dvouhodnotové články				
DIAI50A	ss napětí 24 V	2 vstupy	galvanicky oddělený	4 mA

2.2 Připojování vstupů

Signály se k modulu připojují dvěma nebo čtyřmi vodiči. Každý vstup se osadí 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 odporové teploměry Pt100, Pt1000 nebo Ni1000 se strmostí 5000 ppm/°C (N1) i 6178 ppm/°C (N1A). Teploměry Pt100 se připojují čtyřmi vodiči, teploměry Pt1000 a Ni1000 čtyřmi nebo dvěma vodiči. Měřicí rozsah teploty je dán použitým vstupním článkem.

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. Doporučujeme upřednostňovat připojení čtyřmi vodiči.

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

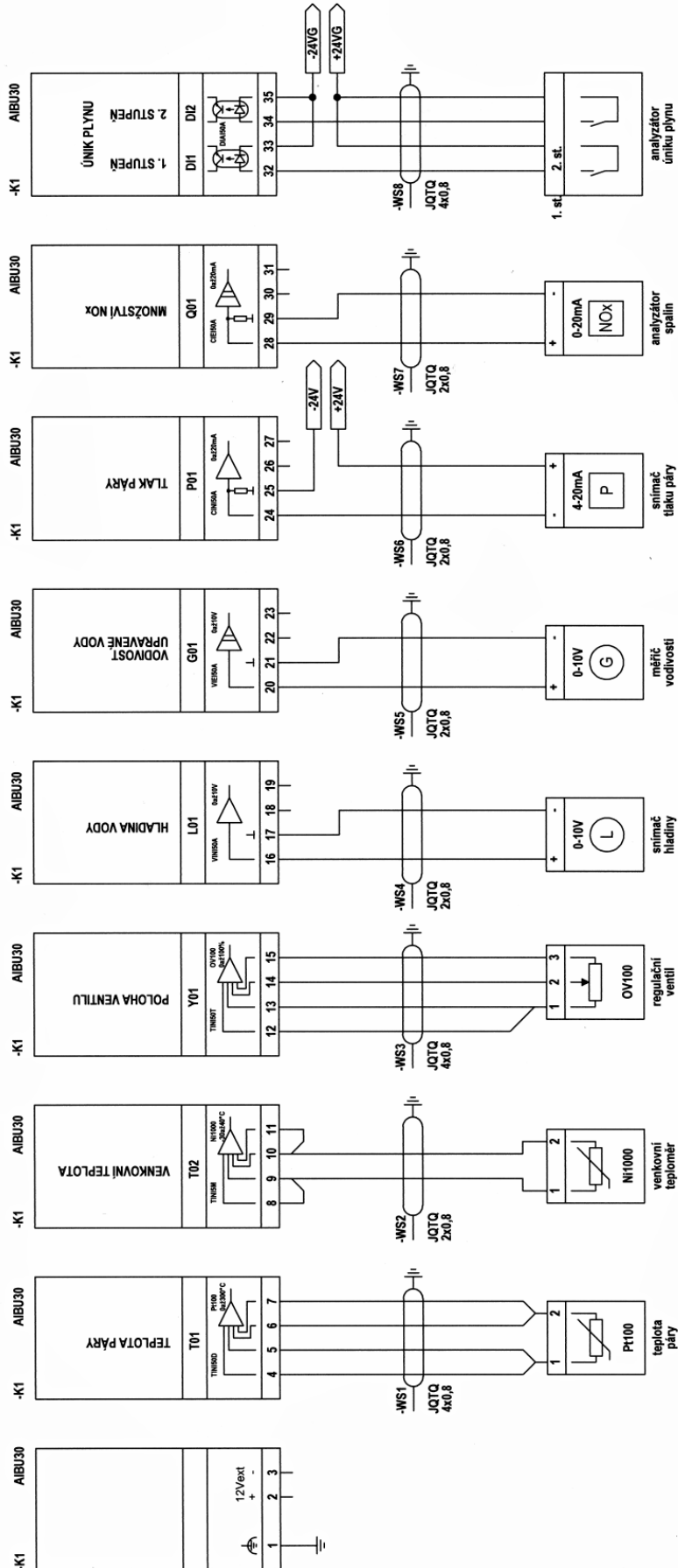
2.2.2 Měření napětového signálu

Rozsah vstupního signálu je dán použitým vstupním článkem. Pokud nejsou zdroje měřeného signálu korektně konstruované (např. mají galvanické vazby k napájecím obvodům) a měření z toho důvodu není správné, může problém vyřešit použití vstupního článku s galvanickým oddělením.

2.2.3 Měření proudového signálu

Rozsah vstupního signálu je 0÷20 mA. 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 napětového signálu k modulu AIBU30

2.3 Mechanické provedení

Modul AIBU30 je nekrytý přístroj pro montáž do rozváděčové skříně. Upevňuje se na lištu TS35.

Rozměry modulu: 183 x 125 x 65 mm (š,v,h)

Hmotnost: 260 g

2.4 Všeobecné technické podmínky modulu AIBU30

2.4.1 Elektrické parametry

napájení modulu:	ze stanice T2008D (TRMD360) nebo T2032CX po kabelu TSPI
spotřeba:	50 mA + spotřeba osazených vstupních článků
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:	IP00

2.5 Parametry vstupů modulu AIBU30

počet: 8

počet svorek pro vstup: 4

vstupní signály: Alternativně následujících typů. Měřicí rozsah je dán typem vstupního unifikačního článku.

- DC napětí
- DC proud
- odporový teploměr Pt 100 Ω
- odporový teploměr Pt 1000 Ω
- odporový teploměr Ni 1000 Ω
- odporový vysílač polohy 100 Ω
- odporový vysílač polohy 1000 Ω
- 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:	podle použitého článku

2.6 Připojovací a nastavovací místa

Vodiče vstupních signálů se připojují do pružinových svorek plnými nebo slaněnými vodiči:

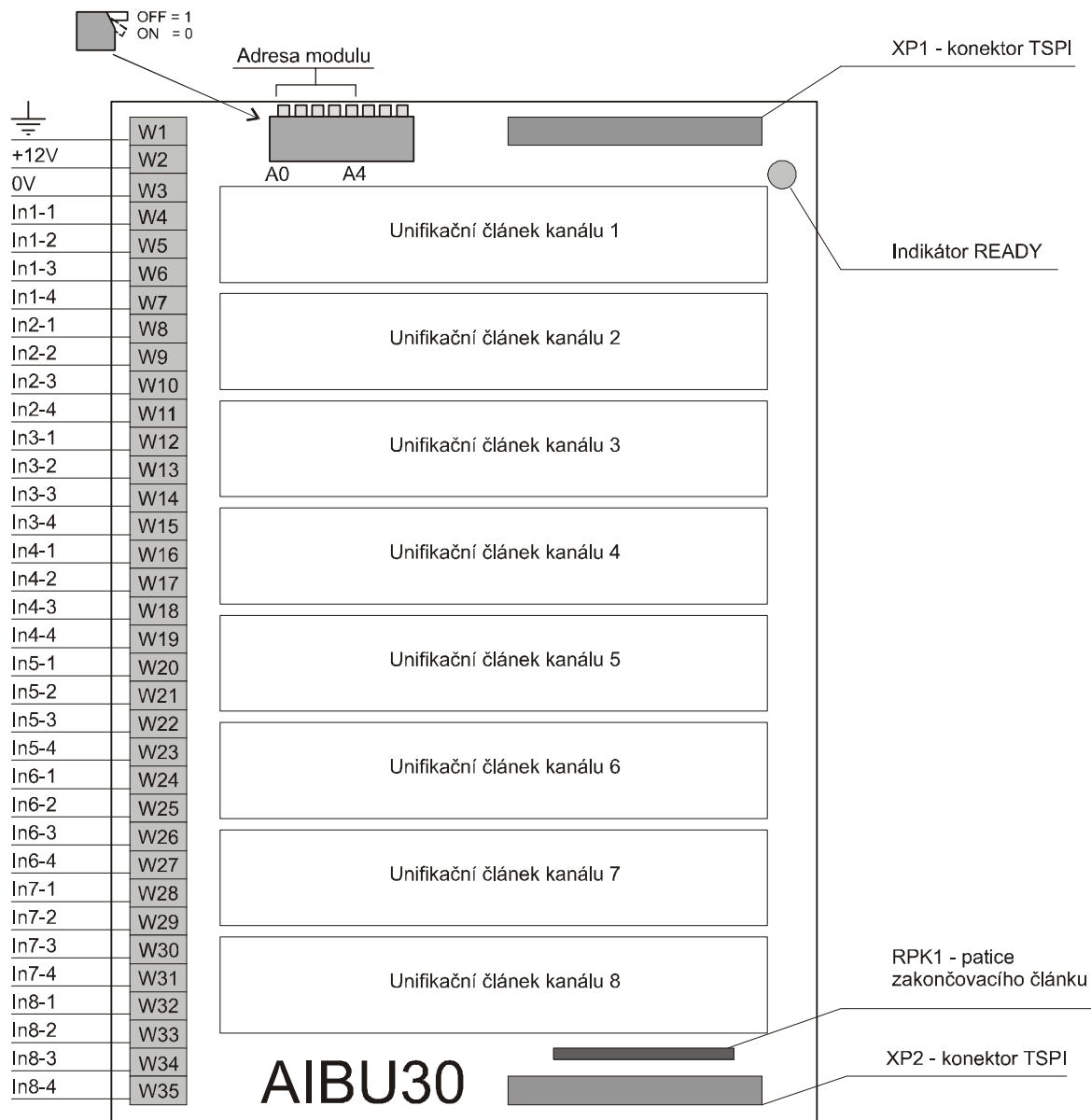
- maximální průřez vodiče 1,5 mm².
- slaněné vodiče je vhodné zakončit lisovací návlečkou

Lokální sběrnice TSPI je tvořena 20 žilovým plochým kabelem s řeznými konektory. Připojuje se ke konektorům XP1, XP2. Po sběrnici je modul komunikačně připojen k systému T2008D nebo T2032CX a zároveň napájen. V posledním modulu na sběrnici musí být do konektoru RPK1 osazený zakončovací článek (rezistor 8 x 1 kΩ).

- typ propojovacího kabelu sběrnice: KASPIxxx (xxx je délka v cm)

Adresa modulu na lokální sběrnici se nastaví adresovým přepínačem podle obrázku 2.2.

Obr. 2.2) Připojovací místa a nastavení adresy modulu AIBU30



3 Dvuhodnotový vstupní a výstupní modul DIOC31

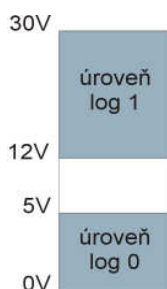
Ke kombinovanému modulu DIOC31 se přímo připojují vstupní dvuhodnotové signály. Výstupní spínače nejsou určeny pro přímé využití ale pro ovládání systémových reléových bloků PIMR3xx.

3.1 Vstupní signály

- Šestnáct dvuhodnotových vstupů 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

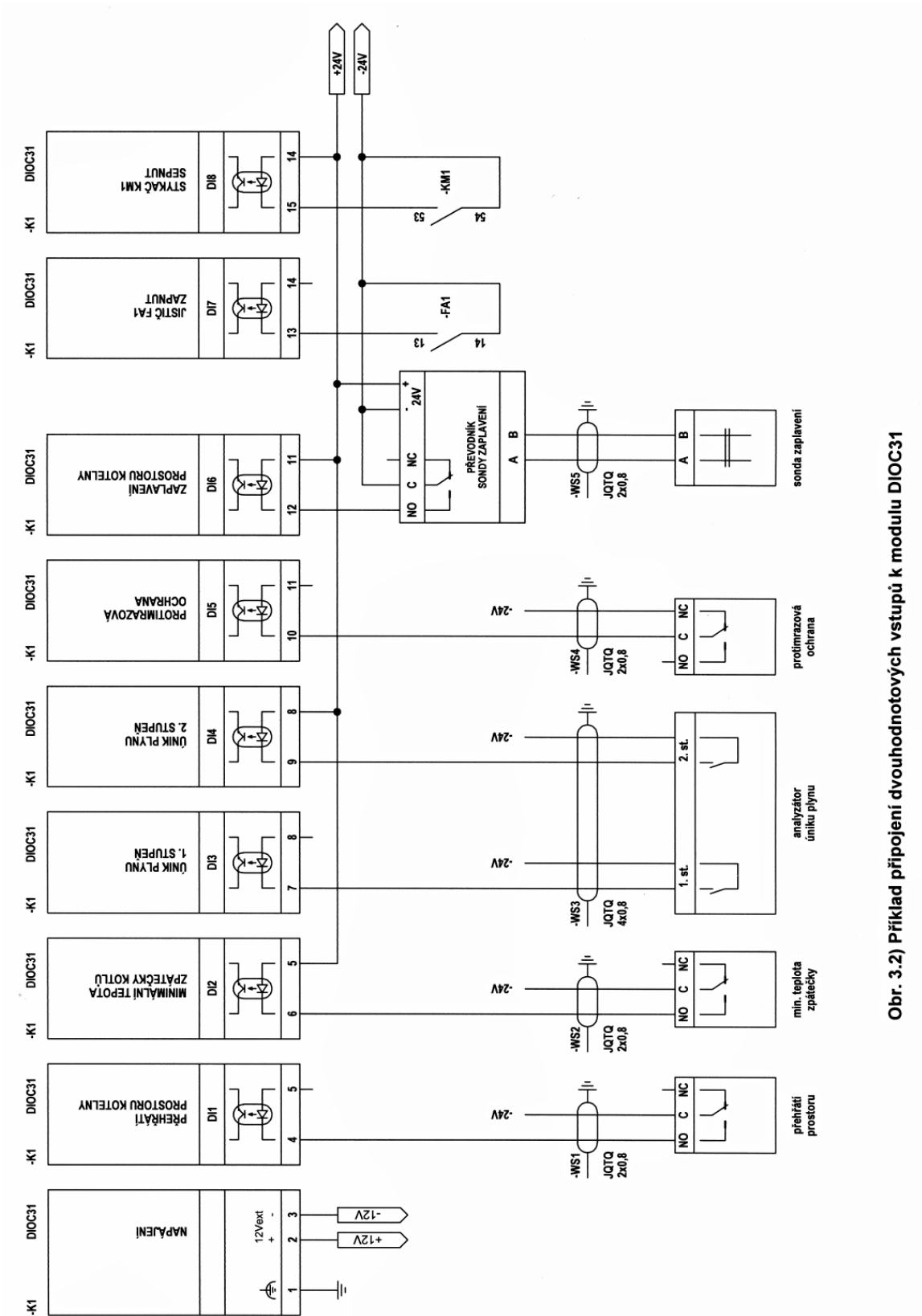


3.2 Výstupní signály

- Šestnáct dvuhodnotových výstupů.
Elektronické spínače modulu DIOC31 ovládají relé v systémových výstupních modulech PIMR3xx, připojovaných ke konektorům XP3, XP4. Napájecí napětí výstupů 12 VDC je oddělené od napájení modulu a je do modulu přiváděno prostřednictvím svorek W2 a W3.

3.3 Připojování vstupů

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



Obr. 3.2) Příklad připojení dvouhodnotových vstupů k modulu DIOC31

3.4 Připojování výstupů

Ovládací signály pro spínání relé v systémových výstupních modulech PIMR3xx jsou vyvedeny do konektorů XP3 a XP4. V každém konektoru je osm výstupních signálů

3.5 Mechanické provedení

Modul DIOC31 je nekrytý přístroj pro montáž do rozváděčové skříně. Upevňuje se na lištu TS35.

Rozměry modulu: 183 x 125 x 65 mm (š,v,h)

Hmotnost: 255 g

3.6 Všeobecné technické podmínky modulu DIOC31

3.6.1 Elektrické parametry

napájení modulu - logická část:	12 VDC ze stanice T2008D (TRMD360) nebo T2032CX po kabelu TSPI
spotřeba:	40 mA
napájení modulu - výstupní část:	12 VDC z připojovací svorkovnice
spotřeba:	75 mA na jeden připojený modul PIMR3xx
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: 100 V (základní izolace, zkušební napětí 500 VAC) obvody proti napájení: 100 V (základní izolace, zkušební napětí 500 VAC)

3.6.2 Prostředí

rozsah pracovních teplot:	0÷50 °C
krytí:	IP00

3.7 Parametry vstupů modulu DIOC31

počet:	16
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

3.8 Parametry výstupů modulu DIOC31

počet:	16
počet připojovacích konektorů:	2
výstupní signál:	otevřený kolektor tranzistoru NPN U _{max} = 50 V I _{max} = 100 mA
galvanické oddělení:	ano, kategorie napětí SELV

3.9 Připojovací a nastavovací místa

Vodiče vstupních signálů se připojují do pružinových svorek plnými nebo slaněnými vodiči:

- maximální průřez vodiče 1,5 mm².
- slaněné vodiče je vhodné zakončit lisovací návlečkou

Vodiče výstupních signálů se připojují ke konektorům XP3, XP4 plochým kabelem s 10 žilami.

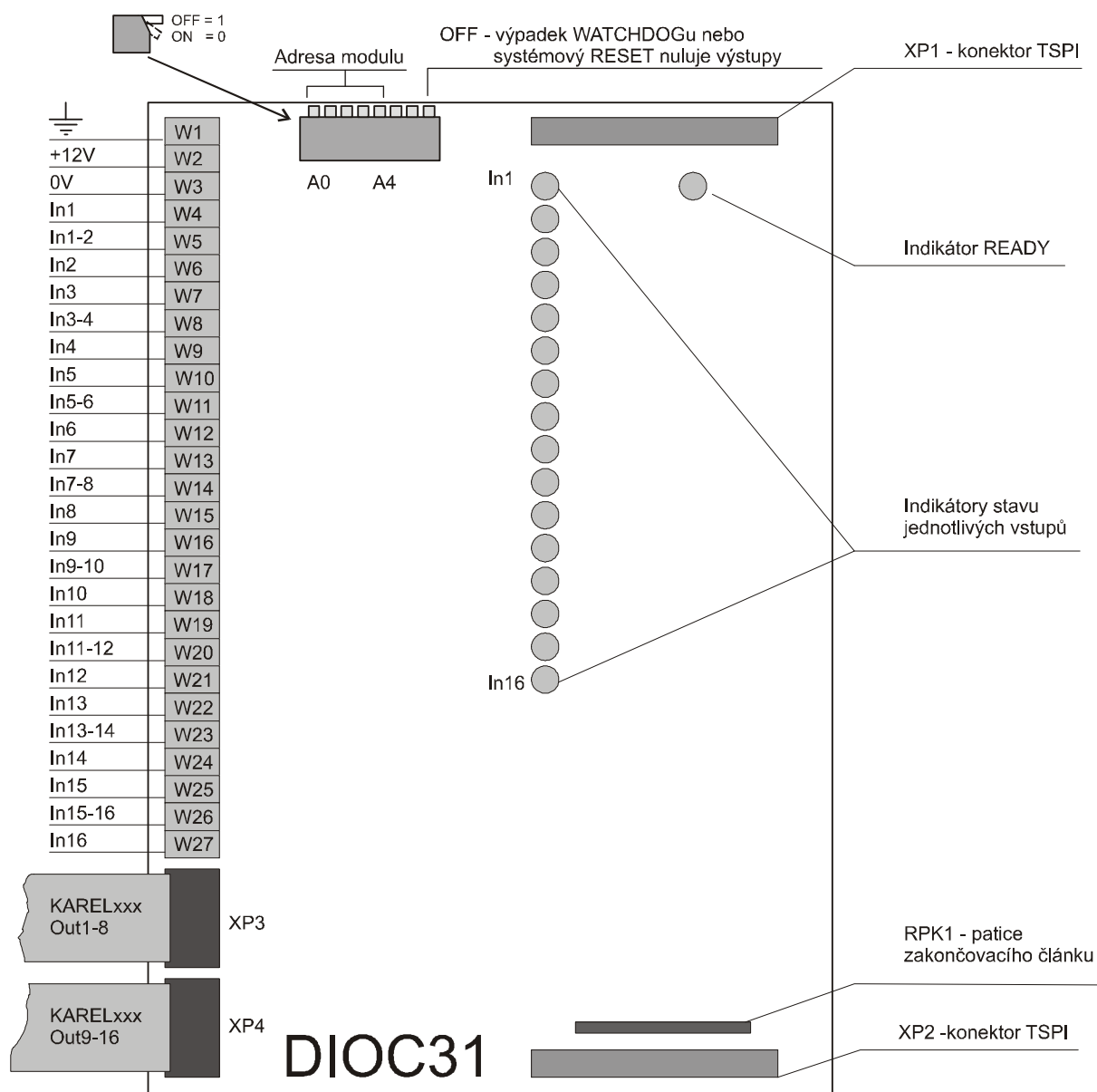
- typ propojovacího kabelu: KARELxxx (xxx je délka v cm)

Lokální sběrnice TSPI je tvořena 20 žilovým plochým kabelem s řeznými konektory. Připojuje se ke konektorům XP1, XP2. Po sběrnici je modul komunikačně připojen k systému T2008D nebo T2032CX a zároveň napájen. V posledním modulu na sběrnici musí být do konektoru RPK1 osazený zakončovací článek (rezistor 8 x 1 kΩ).

- typ propojovacího kabelu sběrnice: KASPIxxx (xxx je délka v cm)

Adresa modulu na lokální sběrnici se nastaví adresovým přepínačem podle obrázku 3.3.

Obr. 3.3)) Připojovací místa a nastavení adresy a vlastností modulu DIOC31



4 Čítačový vstupní a dvouhodnotový výstupní modul PCIU30

Ke kombinovanému modulu PCIU30 se připojují impulsní dvouhodnotové signály. V modulu, se provádí zpracování signálu – číslicová filtrace, počítání impulsů a měření periody vstupního signálu. Výstupní spínače nejsou určeny pro přímé využití ale pro ovládání systémových reléových bloků PIMR3xx.

Upozornění:

Modul PCIU30 lze použít pouze ve spojení se systémem T2008D.

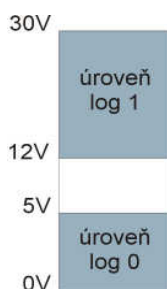
4.1 Vstupní signály

- Osm dvouhodnotových vstupů s vlastnostmi:
 - galvanické oddělení
 - aktivní vstupní signál 24 VDC nebo bezpotenciálový kontakt
 - typ signálu se volí spojkou na desce modulu (Obr. 4.2)

4.1.1 Vstup pro aktivní signál

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. 4.1) Logické úrovně vstupního signálu



4.1.2 Vstup pro bezpotenciálový kontakt

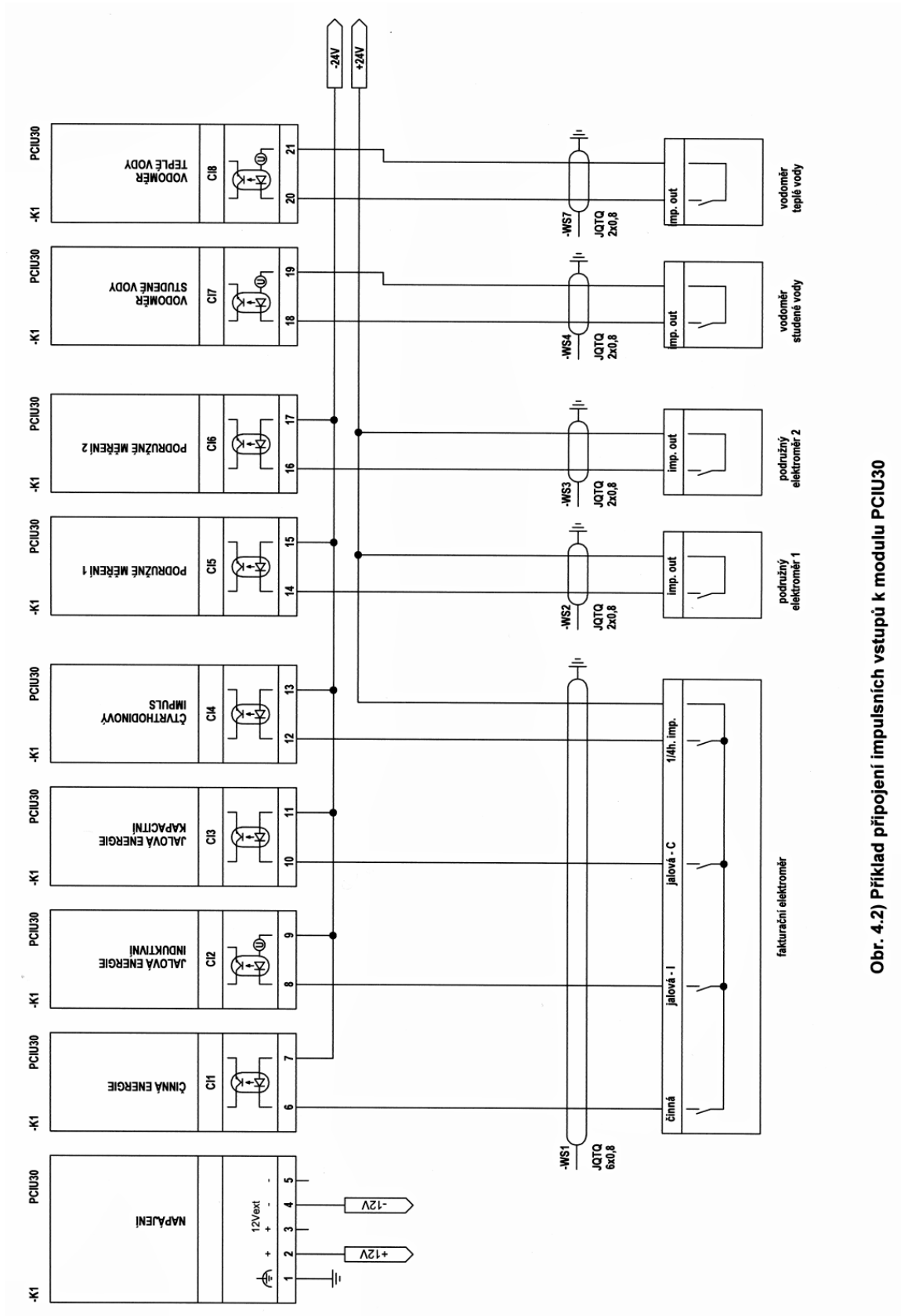
- Kontakt připojený ke vstupním svorkám je napájen měkkým napětím ze vstupního obvodu modulu. Rozpojené vstupní svorky jsou vyhodnoceny jako log 0, zkrat svorek jako log. 1.
 - napětí naprázdno: 30 VDC
 - proud nakrátko: 7 mA

4.2 Výstupní signály

- Osm dvouhodnotových výstupů. Elektronické spínače modulu PCIU30 ovládají relé v systémových výstupních modulech PIMR3xx, připojovaných ke konektoru XP3. Napájecí napětí výstupů 12 VDC je oddělené od napájení modulu a je do modulu přiváděno prostřednictvím svorek W2 a W3.

4.3 Připojování vstupů

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



Obr. 4.2) Příklad připojení impulsních vstupů k modulu PCIU30

4.4 Připojování výstupů

Ovládací signály pro spínání relé v systémových výstupních modulech PIMR3xx jsou vyvedeny do konektoru XP3.

4.5 Mechanické provedení

Modul PCIU30 je nekrytý přístroj pro montáž do rozváděčové skříně. Upevňuje se na lištu TS35.

Rozměry modulu: 183 x 125 x 65 mm (š,v,h)

Hmotnost: 265 g

4.6 Všeobecné technické podmínky modulu PCIU30

4.6.1 Elektrické parametry

napájení modulu - logická část:	12 VDC ze stanice T2008D (TRMD360) po kabelu TSPI
spotřeba:	60 mA
napájení modulu - výstupní část:	12 VDC z připojovací svorkovnice
spotřeba:	60 mA + 75 mA na jeden připojený modul PIMR3xx
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:	100 V (základní izolace, zkušební napětí 500 VAC)
obvody proti napájení:	100 V (základní izolace, zkušební napětí 500 VAC)

4.6.2 Prostředí

rozsah pracovních teplot:	0÷50 °C
krytí:	IP00

4.7 Parametry vstupů modulu PCIU30

počet:	8
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

4.8 Parametry výstupů modulu PCIU30

počet:	8
počet připojovacích konektorů:	1
výstupní signál:	otevřený kolektor tranzistoru NPN U _{max} = 50 V I _{max} = 100 mA
galvanické oddělení:	ano, kategorie napětí SELV

4.9 Připojovací a nastavovací místa

Vodiče vstupních signálů se připojují do pružinových svorek plnými nebo slaněnými vodiči:

- maximální průřez vodiče 1,5 mm².
- slaněné vodiče je vhodné zakončit lisovací návlečkou

Vodiče výstupních signálů se připojují ke konektoru XP3 plochým kabelem s 10 žilami.

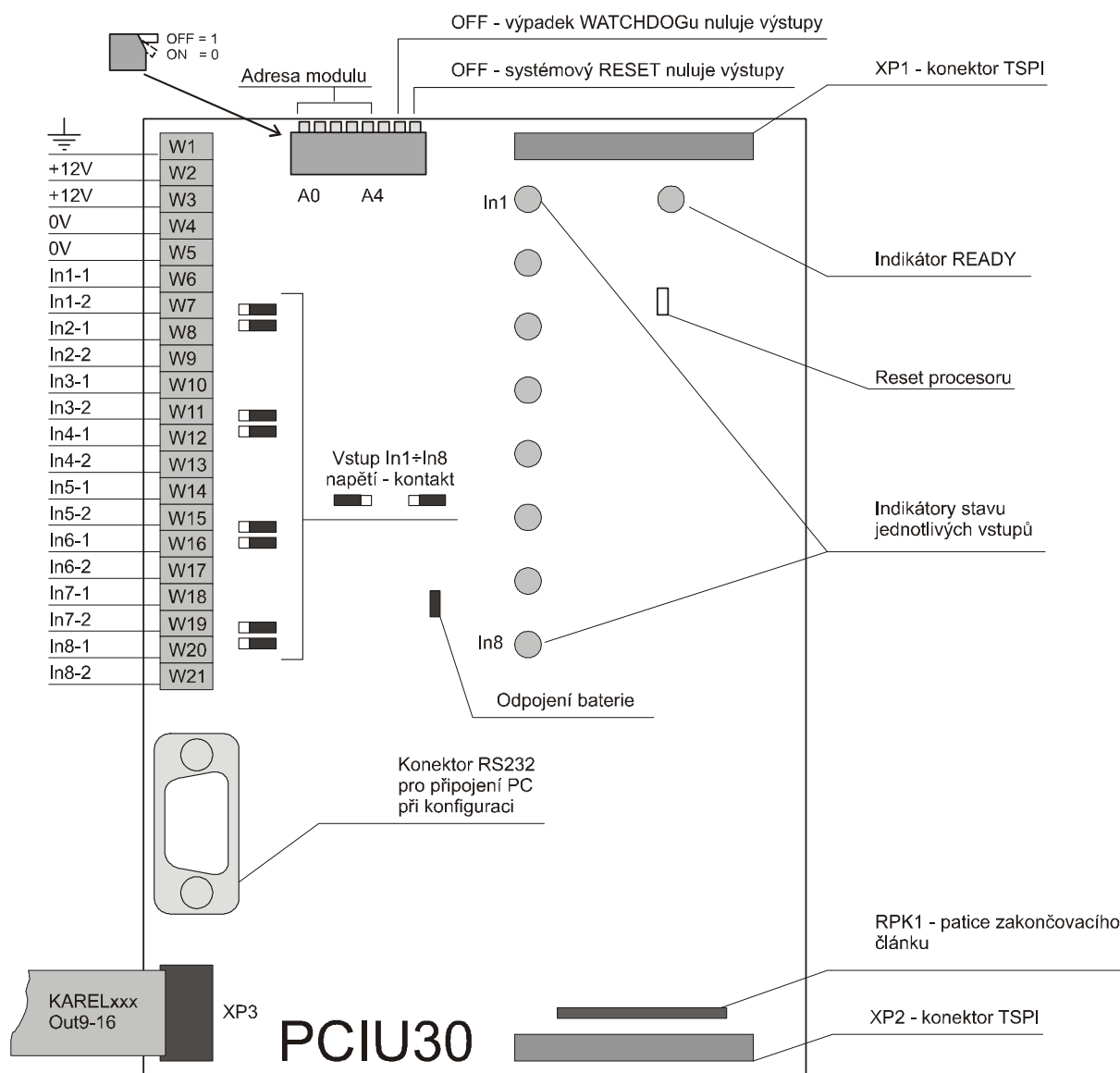
- typ propojovacího kabelu: KARELxxx (xxx je délka v cm)

Lokální sběrnice TSPI je tvořena 20 žilovým plochým kabelem s řeznými konektory. Připojuje se ke konektorům XP1, XP2. Po sběrnici je modul komunikačně připojen k systému T2008D a zároveň napájen. V posledním modulu na sběrnici musí být do konektoru RPK1 osazený zakončovací článek (rezistor 8 x 1 kΩ).

- typ propojovacího kabelu sběrnice: KASPIxxx (xxx je délka v cm)

Adresa modulu na lokální sběrnici se nastaví adresovým přepínačem podle obrázku 4.3.

Obr. 4.3) Připojovací místa a nastavení adresy a vlastností modulu PCIU30



5 Reléový modul PIMR 3xx

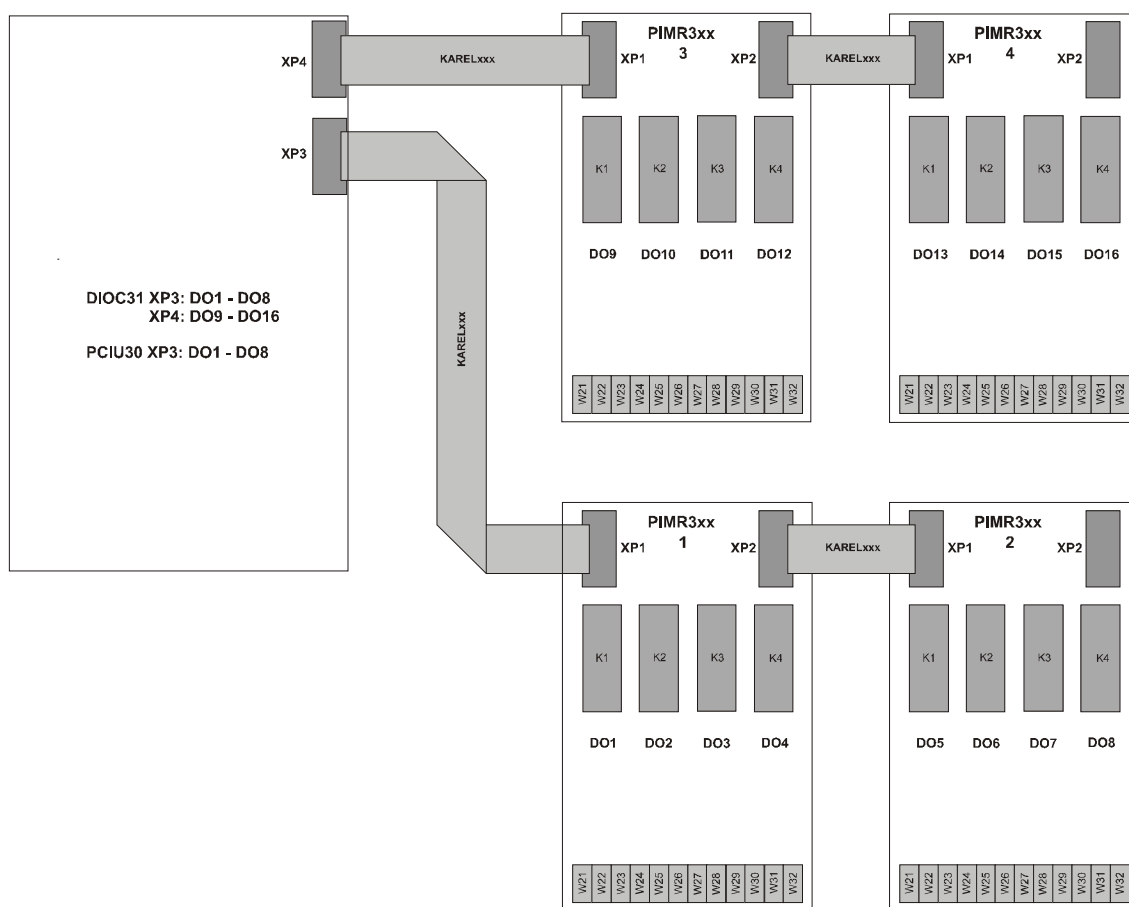
Dvouhodnotové výstupní signály na úrovni malého nebo nízkého napětí se připojují ke kontaktům relé v modulech PIMRxxx. Kontakty výstupních obvodů jsou ošetřeny odrušovacími RC členy, přívody ke kontaktům chráněny tavnými pojistkami. Ovládací napětí cívek relé se spíná v jednotkách DIOC31 (16 výstupů - konektory XP3, XP4) nebo PCIU31 (8 výstupů - konektor XP3) a k modulům PIMR3xx je připojeno plochými kabely KARELxxx.

5.1 Vstupní signály

Ovládací signály cívek relé, 12 VDC, se z I/O modulů přivádějí plochým kabelem KARELxxx připojeným ke konektoru XP1 modulu PIMR3xxx:

- z modulu DIOC31 nebo PCIU30
- z prvního PIMR3xxx, připojeného k I/O modulu

Obr. 5.1) Připojení PIMRxxx k I/O modulům



5.2 Výstupní signály

5.2.1 PIMR325, PIMR326

- Čtyři reléové výstupy:
 - spínací kontakty (SPST-NO)
 - volba 4 samostatných kontaktů nebo dvojic se vzájemnou blokadou výstupů
 - AC zátěž 230 V / 2 A - AC1 / 1 A - AC1
 - DC zátěž 48 V / 0,5 A
 - ochranný RC člen na kontaktech
 - 2 jištěné přívody ke kontaktům

5.2.2 PIMR345, PIMR346

- Čtyři reléové výstupy:
 - 4 přepínací kontakty (SPDT)
 - AC zátěž 230 V / 2 A - AC1 / 1 A - AC1
 - DC zátěž 48 V / 0,5 A
 - ochranný RC člen na kontaktech NO
 - 4 jištěné přívody ke kontaktům

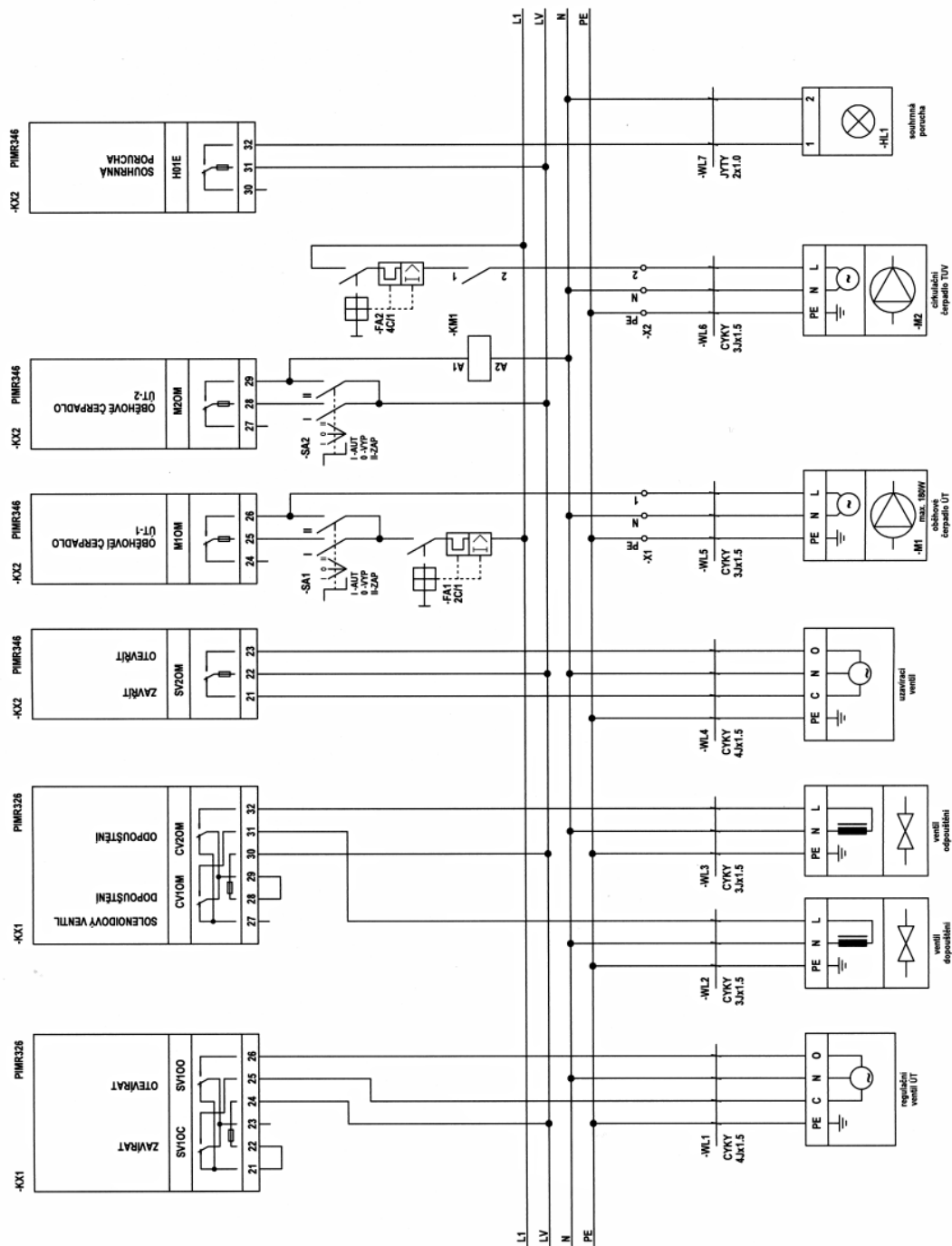
5.3 Připojování výstupů

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. 5.2) Příklad připojení výstupů k reléovým modulům PIMRxxx

5.4 Mechanické provedení

Modul PIMRxxx je nekrytý přístroj pro montáž do rozváděčové skříně. Upevňuje se na lištu TS35.

Rozměry modulu: 68 x 125 x 65 mm (š,v,h)

Hmotnost: 160 g

5.5 Všeobecné technické podmínky modulu PIMR3xx

5.5.1 Elektrické parametry

napájení cívk relé:	12 VDC / 18 mA
zátěž kontaktů:	AC1 - 230V / 2A (max. 450W) AC3 - 230V / 1A (max. 180W) DC - 48 V / 0,5 A
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)

5.5.2 Prostředí

rozsah pracovních teplot: 0÷50 °C

krytí: IP00

5.6 Parametry výstupů modulu PIMR3xx

5.6.1 PIMR325, PIMR326

počet relé:	4
výstupní kontakty:	SPST-NO, 4 samostatné nebo 2 dvojice se vzájemnou blokadou
připojitelná zátěž:	AC1 - 230V / 2A (max. 450W) AC3 - 230V / 1A (max. 180W) DC - 48 V / 0,5 A
zhášecí RC člen:	PIMR3x5 - 120 Ω / 47 nF PIMR3x6 - 120 Ω / 4,7 nF
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.

5.6.2 PIMR345, PIMR346

počet relé:	4
výstupní kontakty:	SPDT, 4 samostatné
připojitelná zátěž:	AC1 - 230V / 2A (max. 450W) AC3 - 230V / 1A (max. 180W) DC - 48 V / 0,5 A
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.

5.7 Připojovací a nastavovací místa

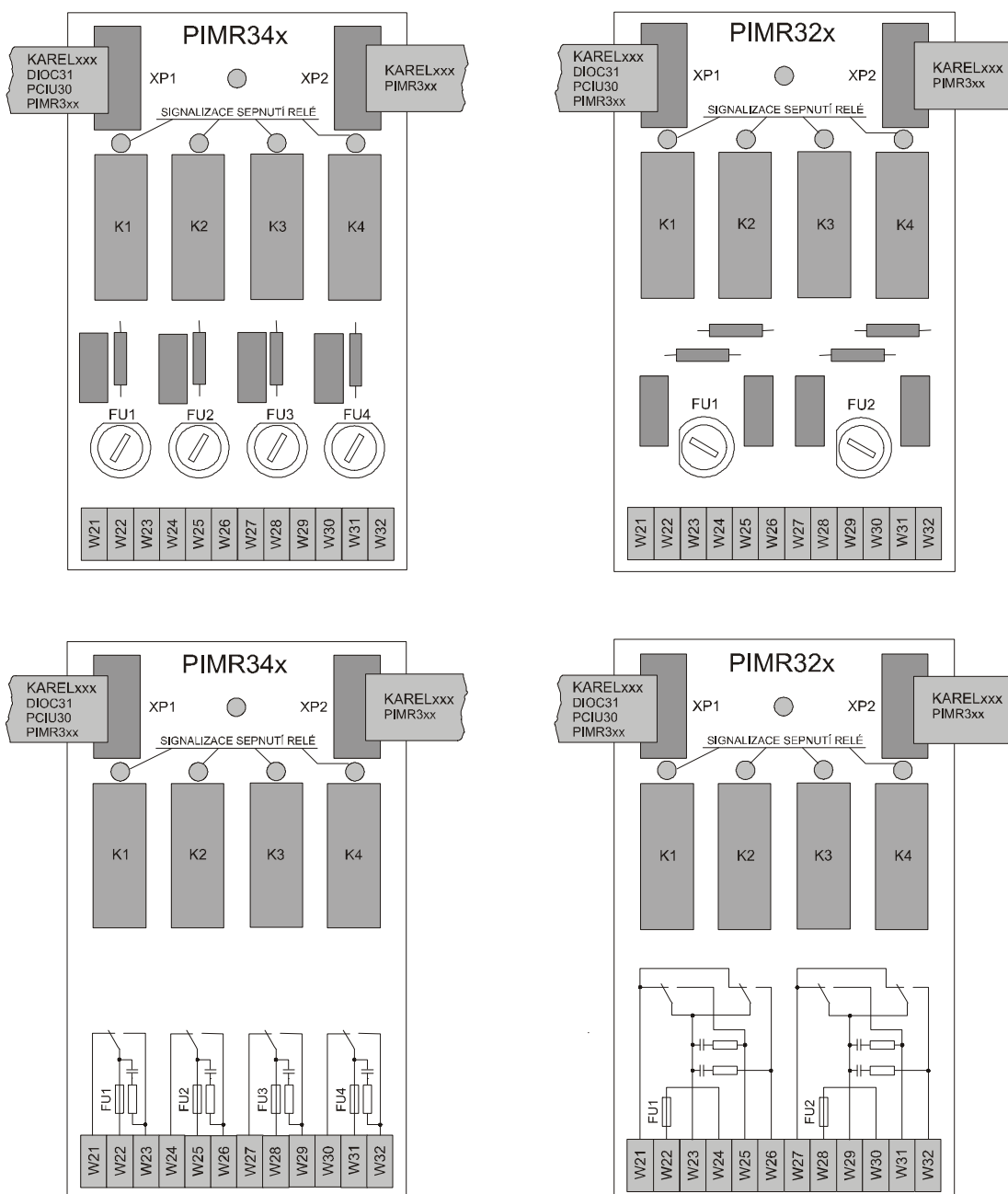
Vodiče výstupních signálů se připojují do pružinových svorek plnými nebo slaněnými vodiči:

- maximální průřez vodiče 1,5 mm².
- slané vodiče je vhodné zakončit lisovací návlečkou

Ovládací signály relé se připojují plochým kabelem s 10 žilami ke konektoru XP1. Konektor XP2 slouží ke kaskádnímu připojení druhého modulu.

- typ propojovacího kabelu: KARELxxx (xxx je délka v cm)

Obr. 5.3) Připojovací místa modulu PIMRxxx a schéma výstupních obvodů



6 Analogový výstupní modul AOBU30, AOBU31

Moduly mají stejné vlastnosti, liší se příslušností k systému:

- AOBU30: T2008D
- AOBU31: T2032CX

6.1 Výstupní signály

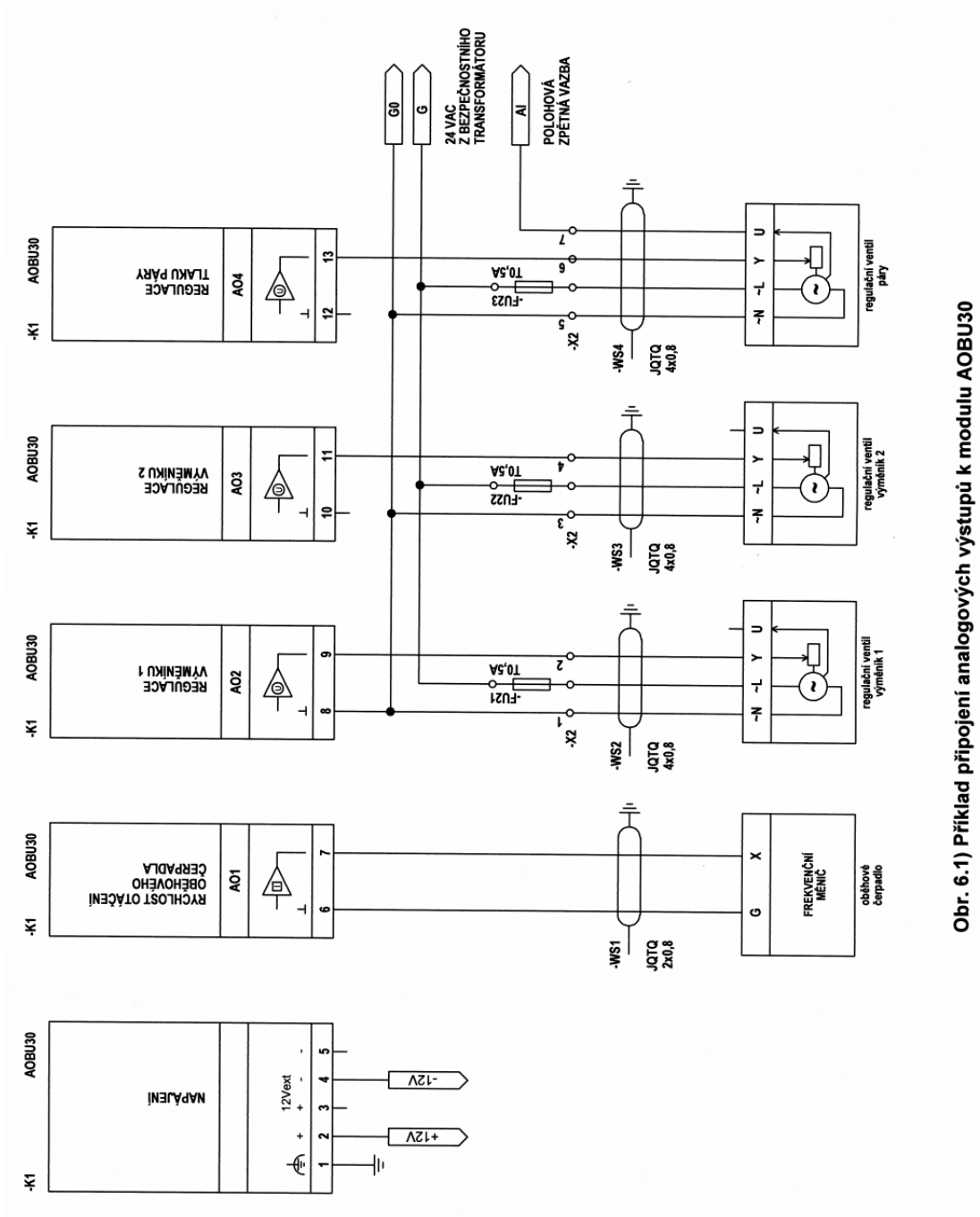
- Osm analogových výstupů:
 - DC napětí
 - DC proud
- Výstupní signály jsou galvanicky oddělené od napájení systému.
- Druh a rozsah výstupního signálu v konkrétním výstupu je dán typem osazeného výstupního článku. Výstupní články lze libovolně kombinovat. Objednávají se samostatně.
- Napájecí napětí výstupních obvodů 12 VDC je oddělené od napájení modulu a je do modulu přiváděno prostřednictvím svorek W2 a W3.

6.1.1 Výstupní články

článek	signál	rozsah	poznámka	spotřeba v/v části
VONI30A	ss napětí	0 ÷ 10 V		5mA
CONI30A	ss proud	0 ÷ 20 mA		25mA
CONI30B	ss proud	4 ÷ 20 mA		25mA

6.2 Připojování výstupů

Záporné svorky výstupů jsou propojené a spojené se záporným pólem napájecího napětí. V instalaci, kde se záporný pól spojuje s jiným společným potenciálem, je vhodné připojit k němu pouze jednu zápornou výstupní svorku. Příkladem je řízení spojitých servopohonů se společným rozvodem napájecího napětí 24 VAC.



Obr. 6.1) Příklad připojení analogových výstupů k modulu AOBU30

6.3 Mechanické provedení

Modul AOBU30, 31 je nekrytý přístroj pro montáž do rozváděčové skříně. Upevňuje se na lištu TS35.

Rozměry modulu: 183 x 125 x 65 mm (š,v,h)

Hmotnost: 235 g

6.4 Všeobecné technické podmínky modulu AOBU30, 31

6.4.1 Elektrické parametry

napájení modulu - logická část: 12 VDC ze stanice T2008D (TRMD360) nebo T2032CX po kabelu TSPI

spotřeba: 20 mA

napájení modulu - výstupní část: 12 VDC z přípojovací svorkovnice

spotřeba: dána osazenými výstupními články

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

6.4.2 Prostředí

rozsah pracovních teplot: 0÷50 °C

krytí: IP00

6.5 Parametry výstupů modulu AOBU30, 31

počet: 8

počet svorek pro 1 výstup: 2

výstupní signál: Alternativně následujících typů. Rozsah signálu je dán typem výstupního článku.

- DC napětí

- DC proud

zatěžovací odpor: pro napěťový signál $\geq 10 \text{ k}\Omega$

pro proudový signál $\leq 500 \Omega$

základní chyba: $\pm 1 \%$ z rozsahu

teplotní závislost: $< 0,05 \%$ / 10°C

galvanické oddělení: výstupní obvody od systému

6.6 Připojovací a nastavovací místa

Vodiče vstupních signálů se připojují do pružinových svorek plnými nebo slaněnými vodiči:

- maximální průřez vodiče 1,5 mm².

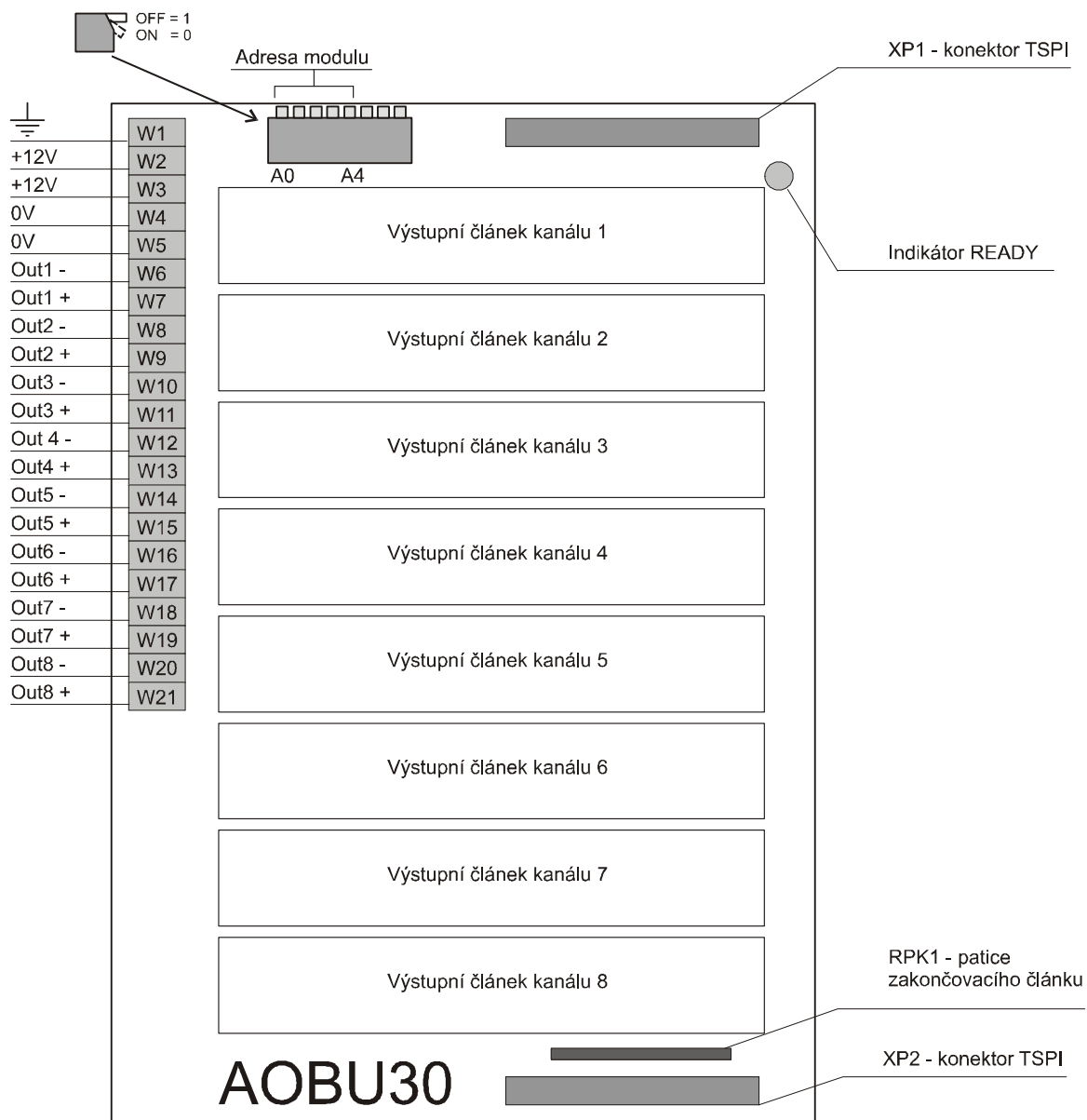
- slaněné vodiče je vhodné zakončit lisovací návlečkou

Lokální sběrnice TSPI je tvořena 20 žilovým plochým kabelem s řeznými konektory. Připojuje se ke konektorům XP1, XP2. Po sběrnici je modul komunikačně připojen k systému T2008D nebo T2032CX a zároveň napájen. V posledním modulu na sběrnici musí být do konektoru RPK1 osazený zakončovací článek (rezistor 8 x 1 k Ω).

- typ propojovacího kabelu sběrnice: KASPIxxx (xxx je délka v cm)

Adresa modulu na lokální sběrnici se nastaví adresovým přepínačem podle obrázku 6.2.

Obr. 6.2) Připojovací místa a nastavení adresy modulu AOBU30, 31



7 Napájení modulů

Moduly používají dvě napájecí napětí. Jedno napájí logickou část, druhé galvanicky oddělené části vstupních a výstupních obvodů.

7.1 Napájení logické části modulů

Logická část je napájena z procesorové části, tj. modulu TRMD360 u systému T2008D nebo ze stanice T2032CX. Napětí je přiváděno kabelem sběrnice TSPI (KASPI).

7.2 Napájení vstupních a výstupních obvodů

Obvody galvanicky oddělené od systému jsou napájeny napětím 12 VDC, přiváděným na svorkovnici modulu. Odděleně napájené jsou části:

- u modulu DIOC31 cívky relé připojených modulů PIMR3xx
- u modulu PCIU30 cívky relé připojených modulů PIMR3xx a zdroje vstupních obvodů
- u modulu AOBU30 analogová výstupní část

Potřebný výkon napájecího zdroje je dán součtem dílčích spotřeb modulů osazených v systému.

Analogové vstupní články, osazené do modulu AIBU30, se napájejí ze systémového zdroje (7.1). To platí i pro články s galvanicky odděleným vstupním obvodem (VIEI50x, CIEI50x). Svorky ± 12 V modulu AIBU30 zůstávají nepřipojené.

8 Sběrnice TSPI

Moduly vstupů a výstupů se k procesní jednotce stanice T2008D (TRMD360) nebo k řídicí stanici T2032CX připojují lokální sběrnici TSPI. Lokální sběrnici tvoří 20 žilový plochý kabel s reznými konektory.

8.1 Zásady konstrukce sběrnice

- Sběrnice vychází z konektoru XP2 stanice T2008D nebo XP2 stanice T2032CX.
- Přídavné moduly mají dva konektory TSPI. Pořadí jejich zapojení na sběrnici je záměnné.
- Poslední modul na sběrnici musí mít v patici RPK1 zapojený zakončovací článek (rezistor $8 \times 1 \text{ k}\Omega$).
- Adresy modulů se nastaví podle aplikačního SW.
- Na sběrnici smí být připojeno nejvýše 31 modulů.
- Kabel sběrnice TSPI se nesmí vyvádět mimo rozváděč systému.
- Kabele sběrnice TSPI musí být v rozváděči uloženy odděleně od ostatních vodičů, zejména silnoproudých. Při konstrukci rozváděče je vhodné dbát na minimalizaci délky sběrnice.

8.2 Kabele sběrnice

Kabel je specifikován typovým označením a délkou takto:

- KASPI-xxx
Kabel se dvěma konektory - propojení dvou modulů. Délka xxx je udána v cm. Např.:
 - KASPI-002, kabel propojení sousedících modulů
 - KASPI-040, obvyklá délka propojení modulů na sousedních lištách v rozváděči.

9 Objednání

9.1 Modul AIBU30

Objednávají se zvlášť moduly AIBU30 a zvlášť vstupní články (dle kap. 2.1.1).

Pokud budou v objednávce uvedeny typy jednotlivých vstupů, bude modul dodán osazený.

Upozornění:

Cena modulu AIBU30 nezahrnuje cenu vstupních článků.

Příklad specifikace v objednávce:

AIBU 30	
vstup č.	článek
AI1	TINI50A
AI2 - AI4	TINI50C
AI5, AI6	CINI50A
AI7, AI8	neosazeno

9.2 Moduly DIOC31, PCIU30, PIMR3xx

V objednávce se uvede požadované množství konkrétního typu.

9.3 Moduly AOBU30

Objednávají se zvlášť moduly AOBU30, 31 a zvlášť výstupní články (dle kap. 6.1.1).

Pokud budou v objednávce uvedeny typy jednotlivých výstupů, bude modul dodán osazený.

Upozornění:

Cena modulu AOBU30, 31 nezahrnuje cenu výstupních článků.

Příklad specifikace v objednávce:

AOBU 30	
výstup č.	článek
AO1 - AO4	VONI30A
AO5, AO6	CONI30A
AO7, AO8	neosazeno

9.4 Kabely sběrnice TSPI

Kabely je třeba specifikovat podle konstrukčního uspořádání rozváděče. V objednávce se uvede požadované množství kabelů konkrétní délky.

- KASPI-xxx (délka xxx je udána v cm)
- KSPI-002 (propojení dvou sousedních I/O modulů)

9.5 Kabely připojení reléových modulů PIMR 3xx

Kabely je třeba specifikovat podle konstrukčního uspořádání rozváděče. V objednávce se uvede požadované množství kabelů konkrétní délky.

- KAREL-xxx (délka xxx je udána v cm)
- KAREL-003 (propojení dvou sousedních modulů PIMR 3xx)