

AMiRiS®99

Kompaktní řídicí systém

Návod k obsluze

Verze 1.0

AMIT®

Aplikace Mikroprocesorové Techniky

AMiT spol.s r.o. nepřijímá žádné záruky, pokud se týče obsahu této publikace a vyhrazuje si právo měnit obsah dokumentace bez závazku tyto změny oznámit jakékoli osobě či organizaci.

Tento dokument může být kopírován a rozšiřován za následujících podmínek:

1. Celý text musí být kopírován bez úprav a se zahrnutím všech stránek.
2. Všechny kopie musí obsahovat označení autorského práva společnosti AMiT spol.s r.o. a veškerá další upozornění v dokumentu uvedená.
3. Tento dokument nesmí být distribuován za účelem dosažení zisku.

V publikaci použité názvy produktů, firem apod. mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.

AMiT je registrovaná ochranná známka.

AMiRiS je registrovaná ochranná známka.

Copyright (c) 1999, AMiT® spol.s r.o.

AMiT spol.s r.o.
Chlumova 17, 130 00 Praha 3, Česká republika
tel./fax 02/22 78 01 00, 22 78 15 16, 22 78 22 97

Kollárova 6a, 612 00 Brno, Česká republika
tel./fax: 05/41 21 72 20, 49 21 04 03

File.: AMiRiS9910.doc Created: 12.7.99
Autor: Stanislav Podolák Rev.: 8.99, Doc.ver.:1.0

Obsah

	Obsah	3
1.	Úvod	5
2.	Technické parametry	6
2.1	Rozměry	7
2.2	EMC kompatibilita	7
	Emise rušení	7
	Odolnost	7
3.	Vstupy/výstupy	8
3.1	Číslicové vstupy	8
	Technické parametry	8
	Umístění svorek	8
	Schéma zapojení	9
	Indikace LED	9
	Čítačové vstupy	9
	Číslování konektorů	9
	Příklady připojení	10
3.2	Tranzistorové výstupy DO0 a DO1	12
	Technické parametry	12
	Umístění konektorů	12
	Indikace LED	13
	Číslování konektorů	13
	Příklad zapojení	13
3.3	Reléové výstupy DO2	14
	Technické parametry	14
	Zapojení konektoru KON10	14
	Umístění konektoru	14
	Schéma zapojení	15
	Příklad zapojení	15
3.4	Modul AREL7S2P-X	16
	Technické parametry	16
	Vzhled modulu	16
	Schéma zapojení	17
	Příklad připojení	17
3.5	Analogové vstupy	18
	Technické parametry	18
	Umístění vstupních svorek	19
	Číslování konektorů	20
	Schéma zapojení	20
	Konfigurační propojky	20
	Umístění konfigur. Propojek	22
	Příklady připojení	23
	Zdroj referenčního napětí	25
3.6	Analogové výstupy	26
	Technické parametry	26
	Umístění svorek	26
	Číslování konektorů	27

	Schéma zapojení	27
	Příklady připojení	27
	Montáž modulu AM-AO2U	27
4.	Komunikační linky	28
4.1	RS232	28
	Technické parametry	28
	Reset po lince	28
	Zapojení konektoru	29
	Schéma zapojení	29
	Umístění konektoru	30
	Připojení modemu	30
	Schéma zapojení	30
4.2	RS485	31
	Technické parametry	31
	Umístění svorek RS485	31
	Číslování konektoru	32
	Význam propojek	32
	Konfigurační propojky	32
	Schéma zapojení	32
	Příklad zapojení	33
	Koncové stanice	33
	Průběžné stanice	33
	Zásady pro používání RS485	33
5.	Rozmístění konektorů a svorek	34
	Umístění přepínačů a indikace	36
6.	Montáž	37
	Montážní otvory	37
	Konfigurace	38
7.	Kompletace	39
	Řídicí systém	39
	RS485	39
	Analogové výstupy	39
	Analogové vstupy	39
	Číslicové vstupy	39
	Číslicové výstupy	39
	Reléové výstupy	39
	Terminál	40
	Připojení k PC	40
	Připojení modemu	40
	Maximální konfigurace	40
	Pozice konektorů	41
7.1	Výrobní nastavení	41
	Analogové vstupy	41
	RS485	41
8.	Údržba	42
	Referenční zdroj	42
	Zálohovací baterie	42

1. Úvod

AMiRis99 je malý kompaktní řídicí systém v kovovém krytu s možností připojení modulu reléových výstupů **AREL7S2P-X** a terminálu **APT130** s LCD displejem 4×20 znaků a membránovou klávesnicí.

Základní verze systému **AMiRis99** má 16 galvanicky oddělených číslicových vstupů, 16 galvanicky oddělených číslicových výstupů 24V/0,5A, 9 reléových výstupů (na modulu **AREL7S2P-X**), 8 analogových vstupů (0-5V, 0-10V, 0-20 mA, Ni1000/6180). Sériové rozhraní RS232 umožňuje přímé připojení modemu. Čtyři analogové výstupy (0-10 V/10 mA) na dvou modulech **AM-AO2U** je možné osadit volitelně, stejně jako modul **AM-RS485** galvanicky oddělené komunikační linky RS485.

Do komunikační sítě je možno zapojit až 32 takovýchto systémů.

2. Technické parametry

CPU	SAB C167CR-LM
FLASH	512 KB
RAM	256 KB
EEPROM	2 KB
Zálohování RAM	10 let bez napájení

Číslicové vstupy	16x Logická 0 min. 0V, max. 5V Logická 1 min. 16V, max. 30V
Typ vstupu	24V ss / 24V st
Ochrana číslicových vstupů	Transil 600W
Galvanické oddělení	Ano
Pevnost galvanického oddělení	600V st (2500V 1 minuta)

Číslicové výstupy	16x Tranzistorové výstupy 24V ss/0,5A
Galvanické oddělení	Ano
Pevnost galvanického oddělení	600V st (2500V 1 minuta)
Ochrana číslicových výstupů	Transil 600W
Reléové výstupy (modul AREL7S2P-X)	9x Reléové výstupy 230V/6A
Galvanické oddělení	Ano
Pevnost galvanického oddělení	600V st (2500V 1 minuta)
Ochrana kontaktu relé	Varistor

Analogové vstupy	8x
Typ vstupu	0..5V/ 0..10V/ 0..20mA/ Ni1000 (6180)
Galvanické oddělení	Ne
Ochrana analogových vstupů	Diody + odpor 10K Ω

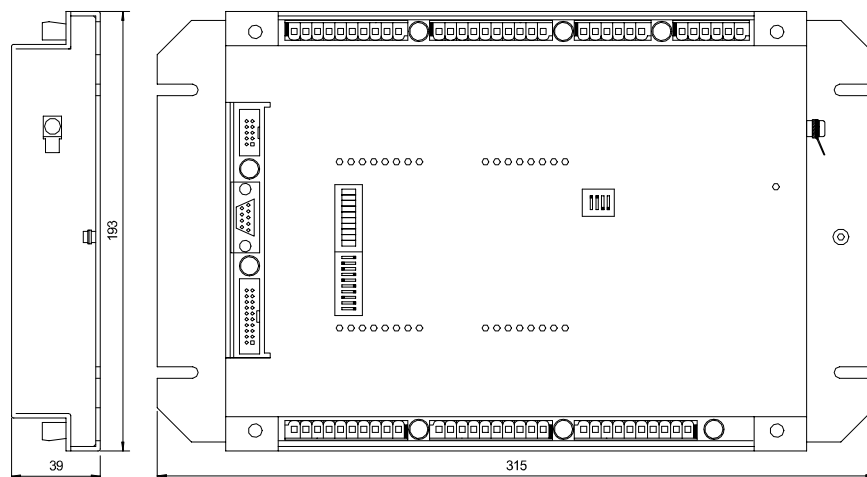
Analogové výstupy (pouze s moduly AM-AO2U)	4x
Typ vstupu	0..10V/10mA
Galvanické oddělení	Ne
Ochrana analogových výstupů	Transil 600W

Sériový komunikační kanál	RS232 - bez galv. oddělení RS485 galv. odd. 600V st (2500V 1 minuta) (Modul AM-RS485)
---------------------------	--

Mechanické provedení	Kovový kryt
Montáž	Na základovou desku rozváděče
Krytí	IP20
Připojení signálů	Pružinové konektory WAGO
Napájení	24V ss \pm 20%
Maximální odběr 24V	250 mA

Pracovní teplota	0 ÷ 50 °C
Skladovací teplota	-20 ÷ 60 °C
Relativní vlhkost	10-75 %
Váha	2,0kg
Rozměry (š x v x h)	315 x 193 x 50 mm

2.1 Rozměry



2.2 EMC kompatibilita

Emise rušení

Testováno dle norem	Typ zkoušky	Třída
ČSN EN 55022	Rádiové rušení	A*
ČSN EN 61000-3-3	Omezování kolísání napětí v rozvodných sítích a blikání	Vyhovuje

* Toto je výrobek třídy A. Ve vnitřním prostředí může tento výrobek způsobovat rádiové rušení. V takovém případě může být požadováno, aby uživatel přijal příslušná opatření.

Odolnost

Testováno dle norem	Typ zkoušky	Odolnost
ČSN EN 61000-4-2	Statický výboj, sled impulsů	4kV
ČSN EN 61000-4-2	Statický výboj, jednorázový výboj	8kV
ČSN EN 61000-4-3	VF pole	10V/m
ČSN EN 61000-4-4	Rychlý přechodový jev, napájení	4kV
ČSN EN 61000-4-4	Rychlý přechodový jev, vstup	2kV
ČSN EN 61000-4-5	Rázový impuls, RS485	4kV
ČSN EN 61000-4-5	Rázový impuls, napájení	4kV
ČSN EN 61000-4-6	VF rušení vedením	10V
ČSN EN 61000-4-11	Výpadky napájení	vyhovuje
ČSN EN 61000-4-12	Tlumené oscilační kmity	vyhovuje

LVD

Testováno dle norem	Typ zkoušky	Odolnost
ČSN EN 61010-1	Bezpečnostní požadavky	vyhovuje

3. Vstupy/výstupy

3.1 Číslicové vstupy

Číslicové vstupy systému **AMiRiS99** lze použít pro střídavý i stejnosměrný signál. Jak je vyhodnocen záleží na programu.

Technické parametry

Počet	16
Organizace	2x 8
Logická 0	Min. 0V, max. 5V
Logická 1	Min. 16V, max. 30V
Vstupní proud	6 mA při 24V
Špičkový vstupní proud	Max. 10mA při 30V
Ochrana proti přepětí	Transil 600W
Maximální kmitočet	1 kHz při zkreslení střídy 10% 5 kHz při zkreslení střídy 30%
Galvanické oddělení	Ano
Pevnost galv. oddělení	600V st (2500V 1 minuta)
Přípojná místa	Konektory WAGO 231
Připojovací vodiče	0,08 .. 2,5 mm ²

Umístění svorek

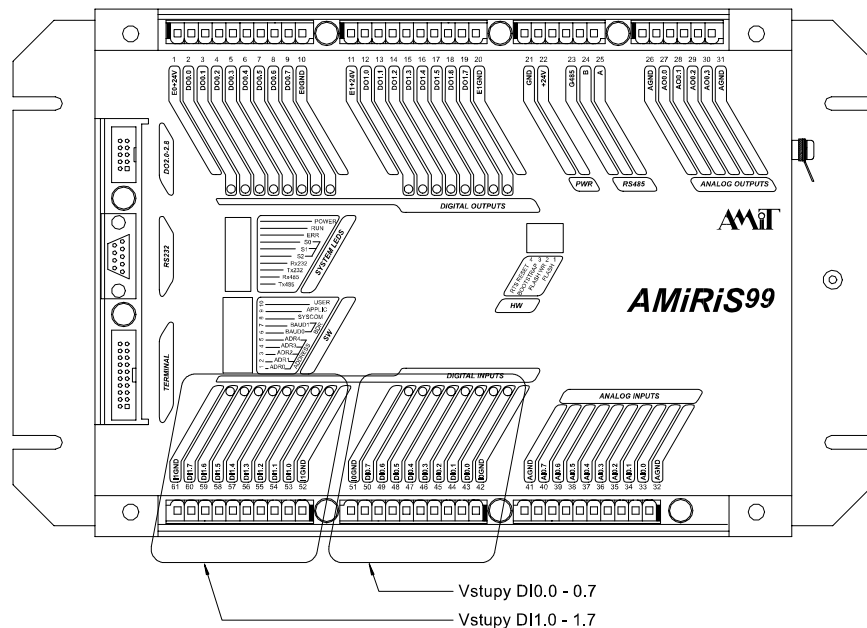
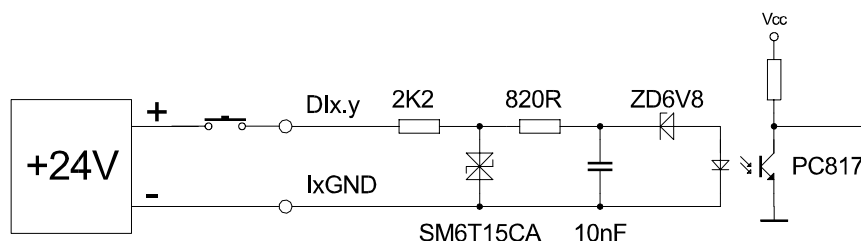


Schéma zapojení

Schéma zapojení jednoho kanálu číslicových vstupů



Indikace LED

Stav číslicových vstupů je indikován pomocí zelených LED u příslušných vstupů na panelu - viz umístění svorek.

Čítačové vstupy

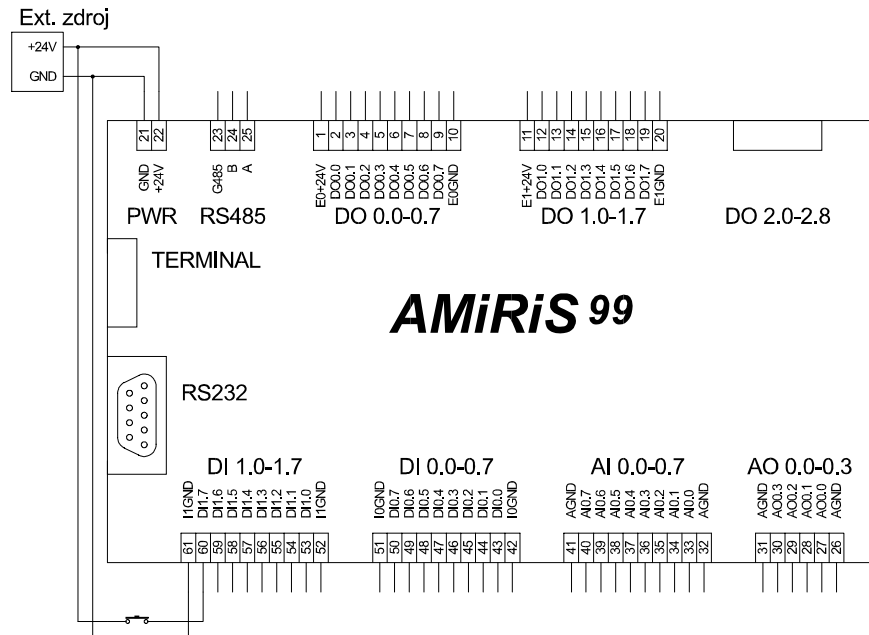
Systém **AMiRis99** má dva kanály čítačových vstupů. V základním módu (určeno SW, oba kanály jsou nezávislé) určuje vstup DI0.0 (vstup DI0.2 pro druhý kanál) směr čítání a vstup DI0.1 (vstup DI0.3 pro druhý kanál) počítá impulsy. V inkrementálním módu je možné na vstupy DI0.0 a DI0.1 (vstupy DI0.2 a DI0.3 pro druhý kanál) přivádět fázově posunuté signály z inkrementálního čidla. Z fázového posunu obou signálů je určen směr čítání. Podrobněji je tato vlastnost popsána v Manuálu PSP, části knihovna funkčních modulů a v programátorské příručce systému **AMiRis99**.

Číslování konektorů

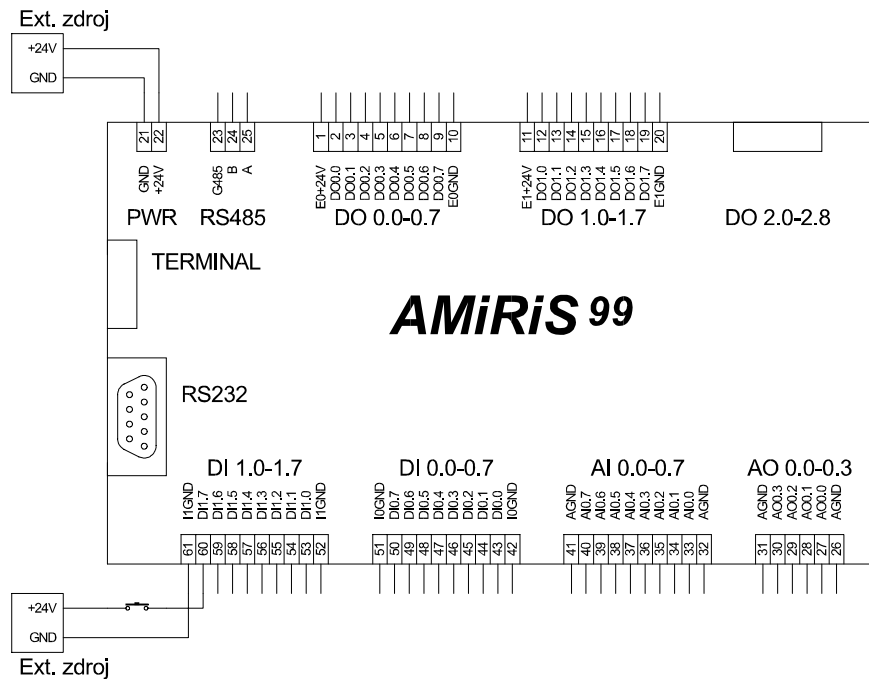
Svorka	Označení	Význam
42	I0GND	Zemní svorka, skupina 0
43	DI0.0	Číslicový vstup 0, skupina 0
44	DI0.1	Číslicový vstup 1, skupina 0
45	DI0.2	Číslicový vstup 2, skupina 0
46	DI0.3	Číslicový vstup 3, skupina 0
47	DI0.4	Číslicový vstup 4, skupina 0
48	DI0.5	Číslicový vstup 5, skupina 0
49	DI0.6	Číslicový vstup 6, skupina 0
50	DI0.7	Číslicový vstup 7, skupina 0
51	I0GND	Zemní svorka, skupina 0
52	I1GND	Zemní svorka, skupina 1
53	DI1.0	Číslicový vstup 0, skupina 1
54	DI1.1	Číslicový vstup 1, skupina 1
55	DI1.2	Číslicový vstup 2, skupina 1
56	DI1.3	Číslicový vstup 3, skupina 1
57	DI1.4	Číslicový vstup 4, skupina 1
58	DI1.5	Číslicový vstup 5, skupina 1
59	DI1.6	Číslicový vstup 6, skupina 1
60	DI1.7	Číslicový vstup 7, skupina 1
52	I1GND	Zemní svorka, skupina 1

Příklady připojení

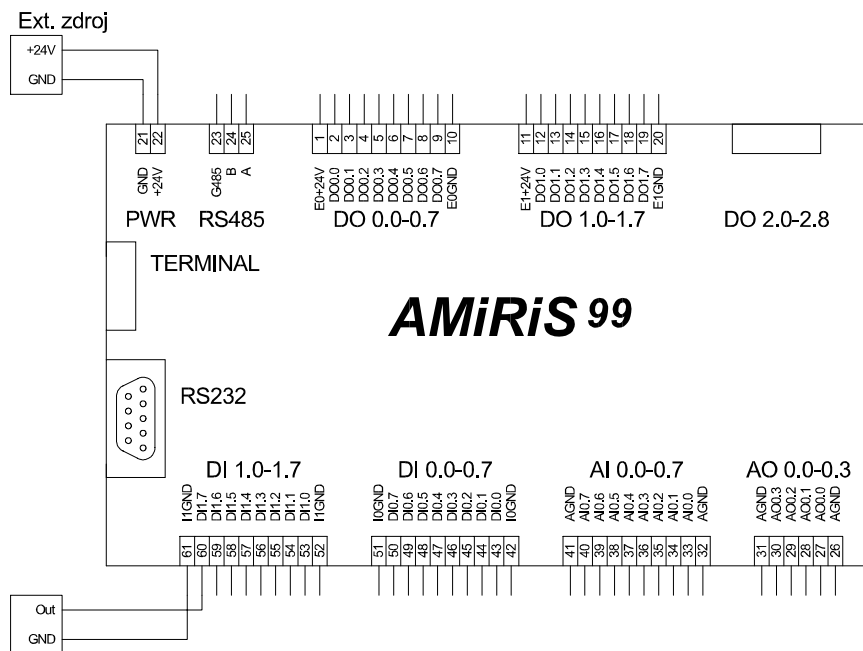
Pasivní kontakt napájený ze stejného zdroje, jako AMiRiS99.



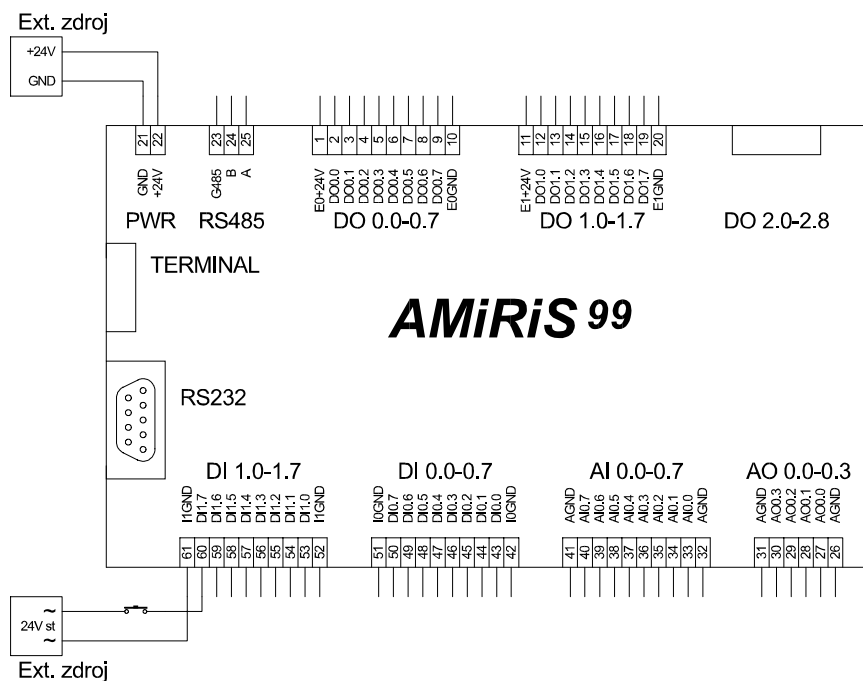
Pasivní kontakt napájený ze samostatného zdroje.



Připojení aktivního výstupu s vlastním zdrojem.



Pasivní kontakt napájený ze zdroje střídavého napětí.



3.2 Tranzistorové výstupy DO0 a DO1

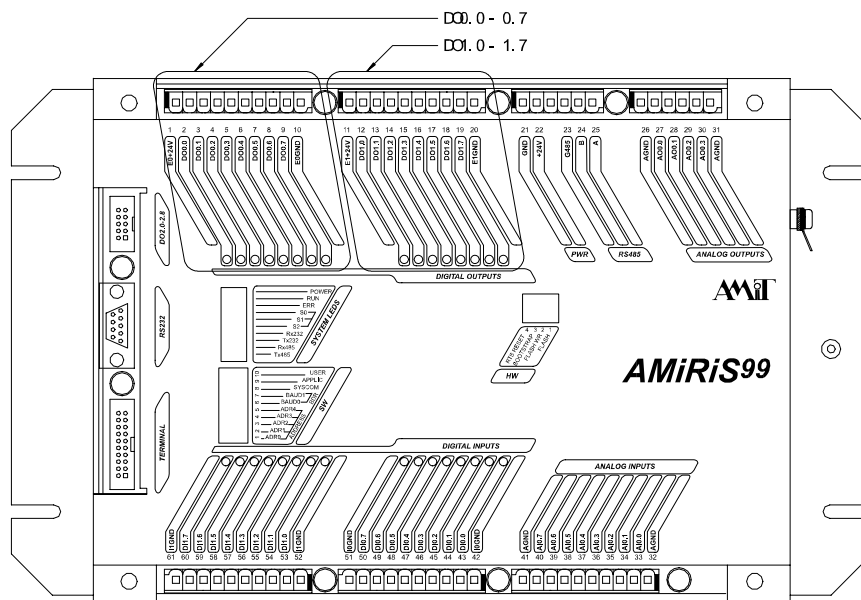
Číslicové výstupy jsou realizovány galvanicky oddělenými MOS spínači 24V ss/500mA. Stav výstupů jsou indikovány červenými LED na panelu. Výstup je chráněn proti zkratu, tepelnému přehřátí i proti přepětí při spínání indukivní zátěže.

Kontakty výstupů jsou vyvedeny na konektory WAGO řady 231 s roztečí 5mm.

Technické parametry

Počet výstupů	16
Organizace	2x 8
Společný vodič	Mínus
Spínací prvek	MOS
Galvanické oddělení	Ano
Izolační pevnost galv. oddělení	600 V st (2500V / 1 minuta)
Spínané napětí	24V ss $\pm 20\%$
Spínaný proud	500 mA
Max. proud proudové ochrany	0.7 - 2.5A
Max. proud společným vodičem	4.5 A
Zbytkový proud při log.0	0 mA
Doba sepnutí	40 μ s
Doba rozepnutí	100 μ s
Ochrana proti zkratu	Elektronická
Ošetření indukivní zátěže	Transil 600W
Připojení výstupů	2x konektor WAGO 231-310, rozteč 5 mm

Umístění konektorů



Indikace LED

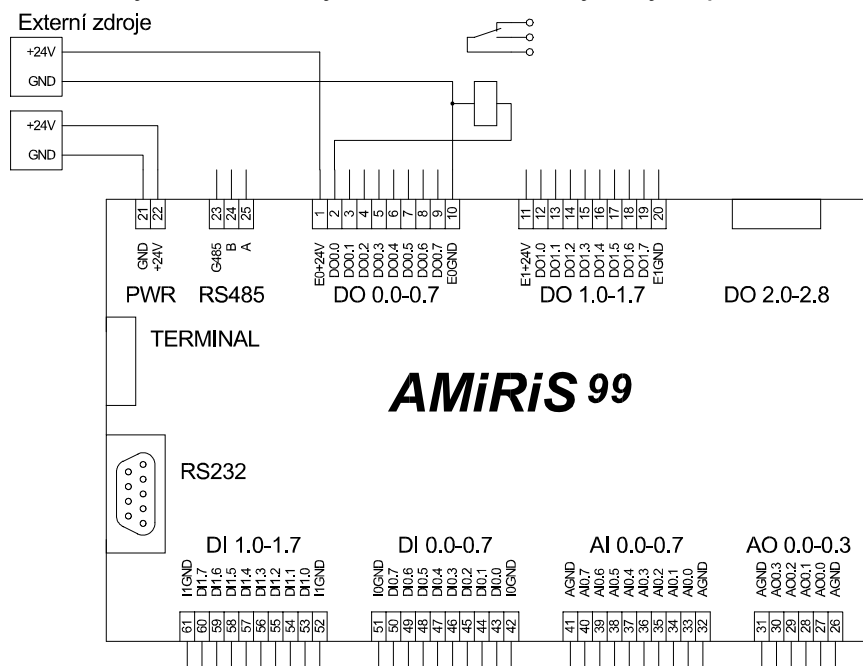
Stav tranzistorových výstupů je indikován pomocí červených LED na panelu - viz umístění konektorů.

Číslování konektorů

Svorka	Označení	Význam
1	E0+24V	Napájení výstupů, skupina 0
2	DO0.0	Číslicový výstup 0, skupina 0
3	DO0.1	Číslicový výstup 1, skupina 0
4	DO0.2	Číslicový výstup 2, skupina 0
5	DO0.3	Číslicový výstup 3, skupina 0
6	DO0.4	Číslicový výstup 4, skupina 0
7	DO0.5	Číslicový výstup 5, skupina 0
8	DO0.6	Číslicový výstup 6, skupina 0
9	DO0.7	Číslicový výstup 7, skupina 0
10	E0GND	Zemní svorka, skupina 0
11	E1+24V	Napájení výstupů, skupina 1
12	DO1.0	Číslicový výstup 0, skupina 1
13	DO1.1	Číslicový výstup 1, skupina 1
14	DO1.2	Číslicový výstup 2, skupina 1
15	DO1.3	Číslicový výstup 3, skupina 1
16	DO1.4	Číslicový výstup 4, skupina 1
17	DO1.5	Číslicový výstup 5, skupina 1
18	DO1.6	Číslicový výstup 6, skupina 1
19	DO1.7	Číslicový výstup 7, skupina 1
20	E1GND	Zemní svorka, skupina 1

Příklad zapojení

Ovládání výkonového stykače tranzistorovým výstupem.



Poznámka

Pro správnou funkci musí být zapojeny svorky E0+24V i E0GND (E1+24V i E1GND), jinak výstupy nebudou pracovat.

3.3 Reléové výstupy DO2

Jsou realizovány pouze optrony s výstupem do 6mA. Jako výkonový výstup lze použít modul **AREL7S2P-X**. Základní deska systému **AMiRiS99** obsahuje pouze konektor pro připojení modulu **AREL7S2P-X**.

Technické parametry

Počet výstupů	9
Maximální proud optronem	6mA
Minimální zátěž ($U_c = 5V$)	0Ω
Minimální zátěž ($U_c = 24V$)	1,5k Ω
Galvanické oddělení	Ano
Pevnost galv. oddělení	600V st (2500V 1 minuta)

Zapojení konektoru KON10

PIN	význam	PIN	význam
1	OUT0	6	OUT5
2	OUT1	7	OUT6
3	OUT2	8	OUT7
4	OUT3	9	OUT8
5	OUT4	10	+24V

Umístění konektoru

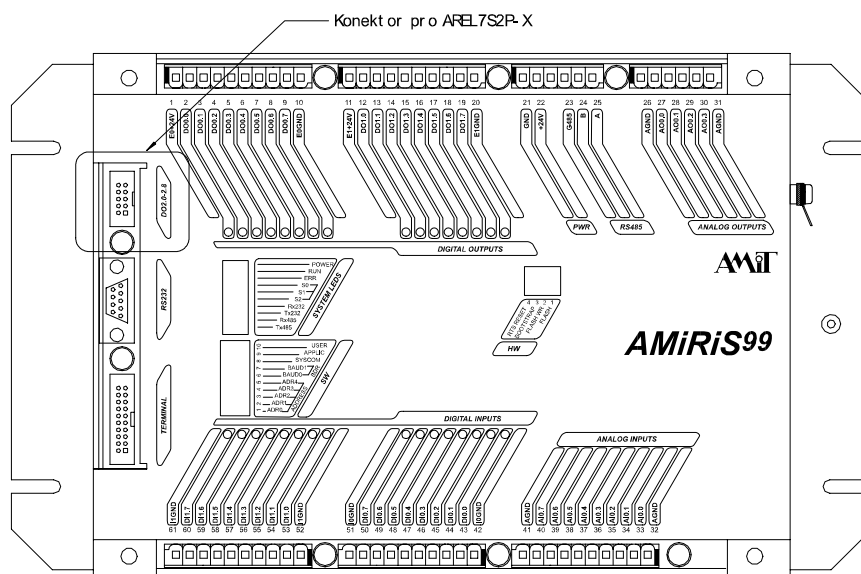
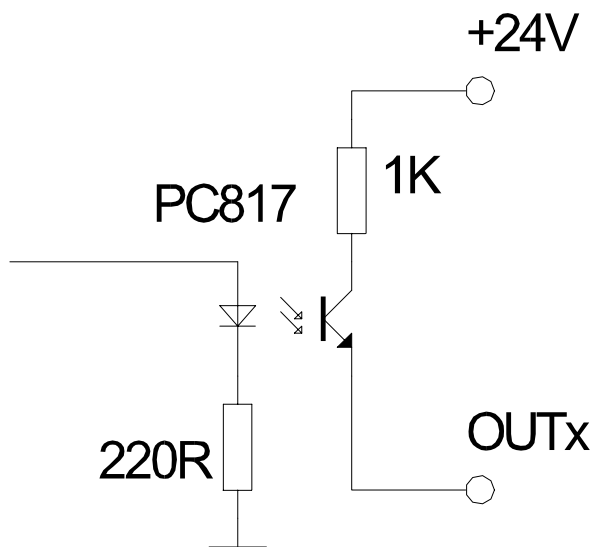


Schéma zapojení

Schéma zapojení jednoho kanálu číslicových výstupů DO2



x je PIN 1 až 9 na konektoru DO2.0 – 2.8.

Příklad zapojení

Propojuje se plochým kabelem (typ **ART-K10-xxx**) přímo s modulem **AREL7S2P-X**.

Poznámka

Výstupy jsou určeny pouze pro ovládání modulu **AREL7S2P-X**. Jiné zapojení musí být konzultováno s výrobcem.

3.4 Modul AREL7S2P-X

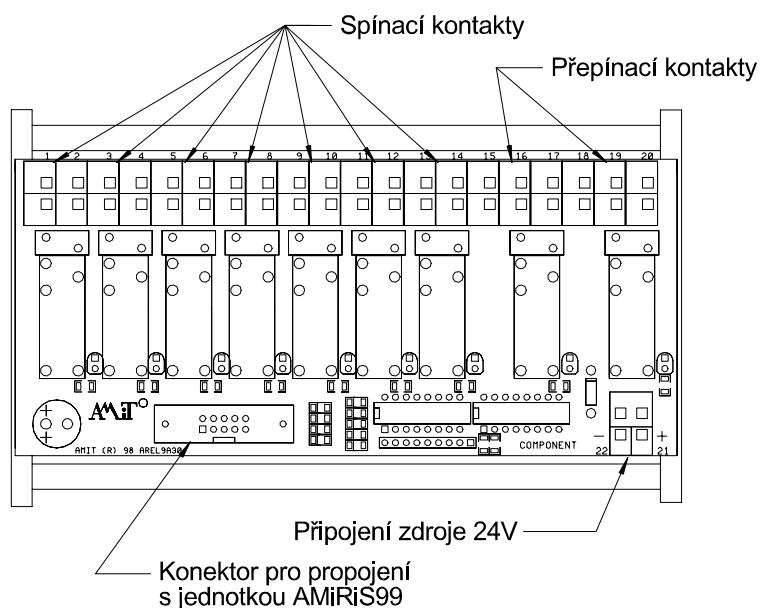
System AMiRiS99 nemá přímo žádné reléové výstupy. Ty jsou realizovány externím modulem AREL7S2P-X. Modul AREL7S2P-X je nutno napájet z externího zdroje +24V.

Výstupy 0..6 mají k dispozici pouze spínací kontakt, výstupy 7 a 8 mají k dispozici přepínací kontakt.

Technické parametry

Počet výstupů	9
Typy relé	7 spínacích 2 přepínací
Ochrana kontaktů	Varistor
Max. střídavé napětí na varistoru	420V (efektivních)
Maximální spínané napětí	230V
Maximální spínaný proud	6A
Spínaný výkon (odporová zátěž)	1500VA
Doba sepnutí	10ms
Doba rozepnutí	5ms
Životnost kontaktu Bez zátěže Jmenovitá zátěž	30x10 ⁶ sepnutí 10 ⁵ sepnutí
Maximální četnost sepnutí Bez zátěže Jmenovitá zátěž	72 000/hod 600/hod
Napájecí napětí modulu	24V ss ±20%
Maximální odběr (24V)	180 mA
Připojení výstupů	Svorky WAGO Rozteč 7,5 mm
Pracovní teplota	0 ÷ 70°C
Rozměry (š x v x h)	188 x 75 x 55mm

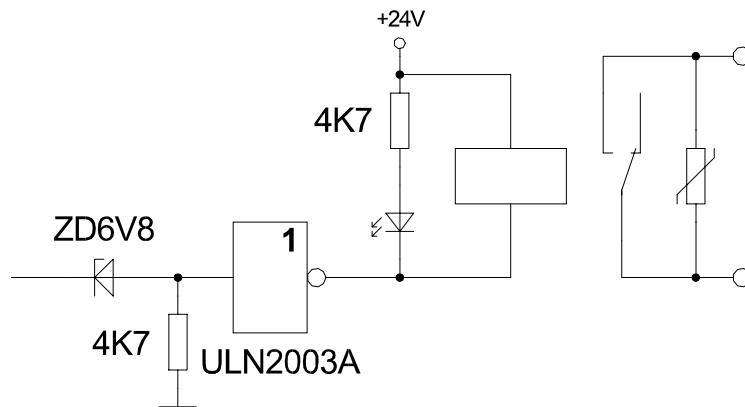
Vzhled modulu



Indikační LED jsou umístěny u každého relé.

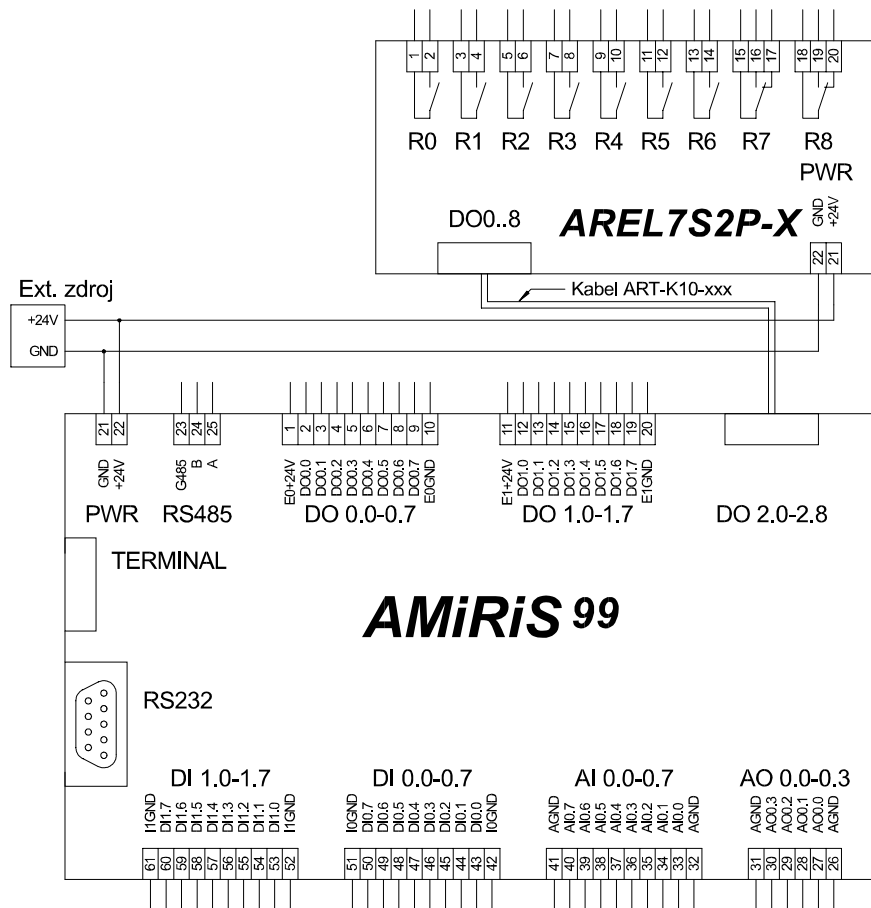
Schéma zapojení

Schéma zapojení jednoho spínacího kanálu



Příklad připojení

Příklad připojení modulu **AREL7S2P-X** k systému **AMiRiS99**



Propojuje se standardním kabelem **ART-K10-xxx**, kde **xxx** je délka kabelu 50, 100 nebo 150 cm.

3.5 Analogové vstupy

Jednotka **AMiRiS99** má osm analogových vstupů, nezávisle konfigurovatelných pro rozsahy 0..5V, 0..10V, 0..20mA a pro přímé připojení čidel Ni1000.

Analogové vstupy lze také použít jako stejnosměrné číslicové vstupy. Záleží na programu, jak je signál vyhodnocen.

Technické parametry

Počet vstupů	8
Typ vstupů	0..5V, 0..10V, 0..20mA Ni1000 24V ss číslicový vstup
Rozlišení	10 bitů
Přípojná místa	Konektory WAGO 231
Připojovací vodiče	0,08 .. 2,5 mm ²

Pozor Svorka AGND je interně spojena se svorkou GND (21), napájení systému.

Vstupní rozsah 0..5V

Rozlišení AD převodníku (LSB)	5mV
Přesnost	0,1%
Teplotní závislost	25ppm/°C
Stejnoseměrný vstupní odpor	Minimálně 1MΩ
Časová konstanta vst. obvodu	1 ms
Ochrana vstupu proti přepětí	Diody
Maximální napětí na vstupu	50V trvale

Vstupní rozsah 0..10V

Rozlišení AD převodníku (LSB)	10mV
Přesnost	0,2%
Teplotní závislost	35ppm/°C
Vstupní odpor	20kΩ
Časová konstanta vst. obvodu	0,5 ms
Ochrana vstupu proti přepětí	Diody
Maximální napětí na vstupu	50V trvale

Vstupní rozsah 0..20mA

Rozlišení AD převodníku (LSB)	20μA
Přesnost	0,1%
Teplotní závislost	75ppm/°C
Vstupní odpor	249Ω/0,1%
Časová konstanta vst. obvodu	1 ms
Ochrana vstupu proti přepětí	Diody*
Maximální proud vstupu	30mA

* Při vstupním napětí větším než 7,5V (vstupním proudem větším než 30mA) dochází k tepelnému přetížení snímacího odporu.

Přímý vstup Ni1000/6180

Rozlišení AD převodníku (LSB)	0,3°C*
Přesnost	0,3%
Teplotní závislost vstupu	75ppm/°C
Časová konstanta vst. obvodu	1 ms
Ochrana vstupu proti přepětí	Diody**
Konstanta čidla Ni1000	6180ppm/°C

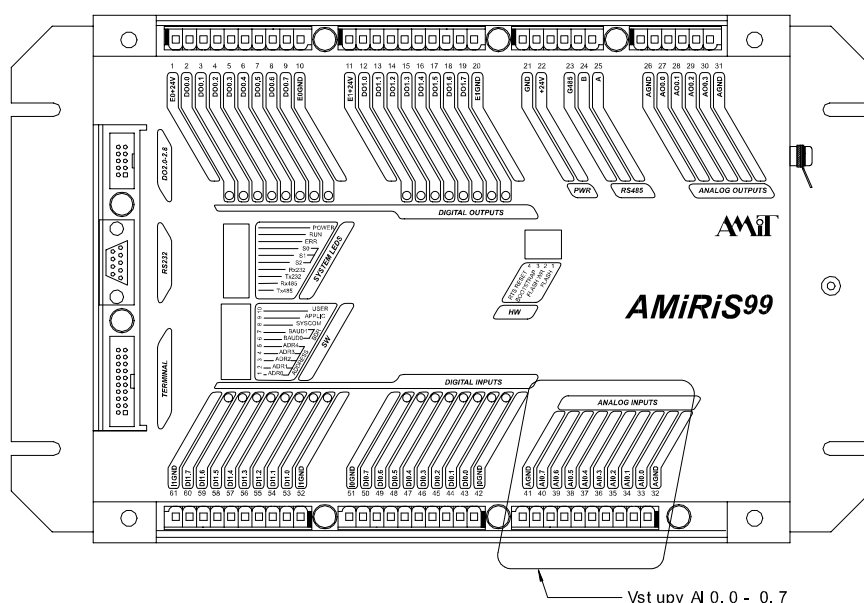
* Při použití operačního systému NOS.

** Na tento vstup lze připojit pouze odporový snímač. Vzhledem k technickému řešení se při nepřipojeném čidlu na vstupu AIx vyskytuje napětí 12V.

Číslicový vstup 24V ss

Logická 0	Min. 0V, max. 5V
Logická 1	Min. 8V, max. 30V
Vstupní proud	2 mA při 24V
Špičkový vstupní proud	Max. 3mA při 30V
Ochrana vstupu proti přepětí	Diody
Maximální kmitočet	100 Hz při zkreslení střídy 10% 500 Hz při zkreslení střídy 30%
Galvanické oddělení	Ne
Maximální napětí na vstupu	50V trvale

Umístění vstupních svorek

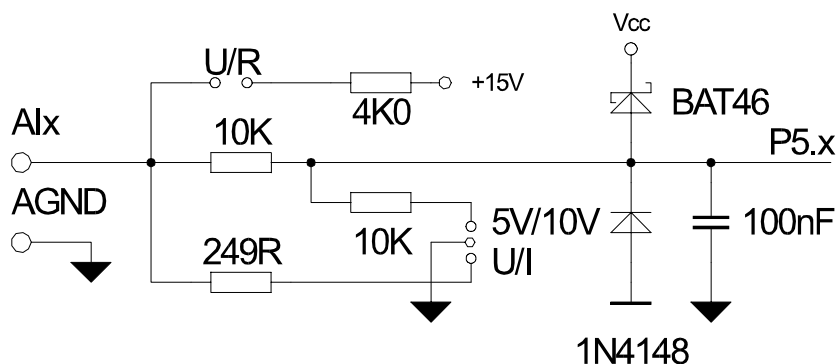


Číslování konektorů

Svorka	Označení	Význam
32	AGND	Analogová zem
33	AI0.0	Analogový vstup 0
34	AI0.1	Analogový vstup 1
35	AI0.2	Analogový vstup 2
36	AI0.3	Analogový vstup 3
37	AI0.4	Analogový vstup 4
38	AI0.5	Analogový vstup 5
39	AI0.6	Analogový vstup 6
40	AI0.7	Analogový vstup 7
41	AGND	Analogová zem

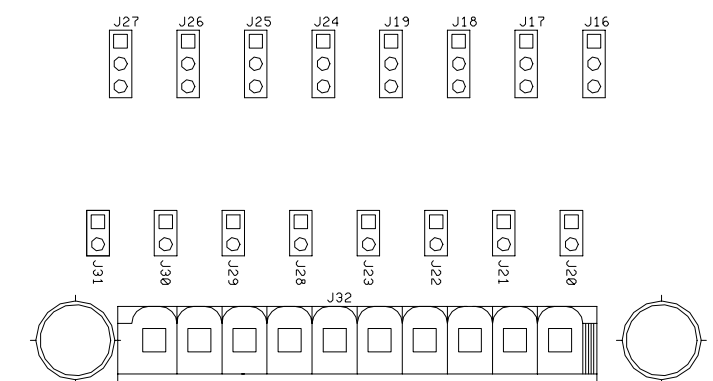
Schéma zapojení

Schéma zapojení jednoho kanálu analogových vstupů

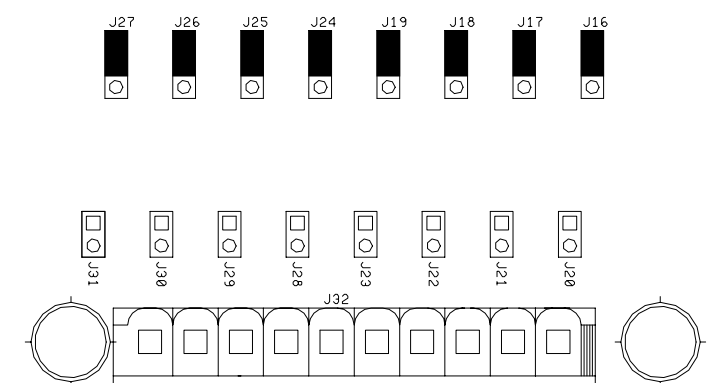


Konfigurační propojky

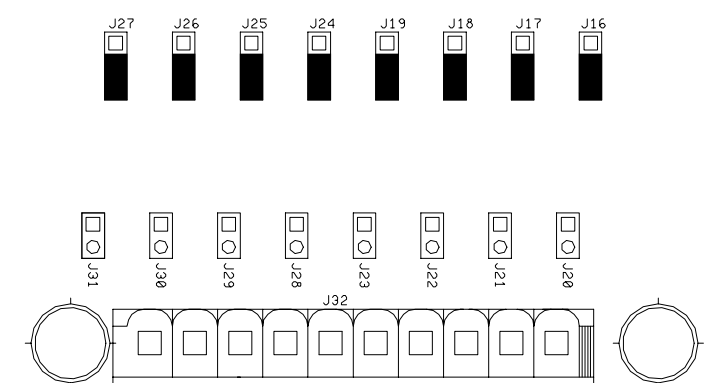
Rozsah 0..5V



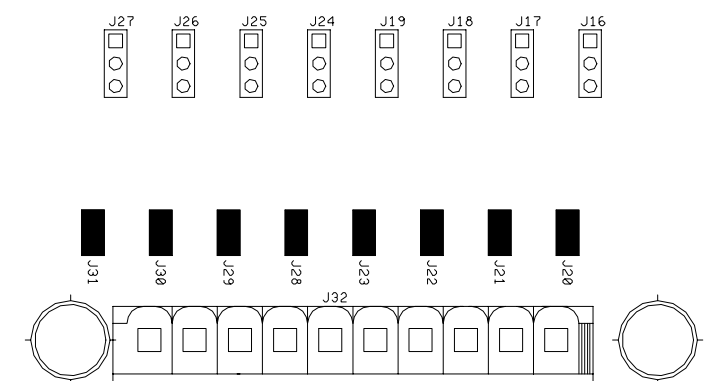
Rozsah 0..10V, číslicový vstup 24V ss



Rozsah 0..20mA

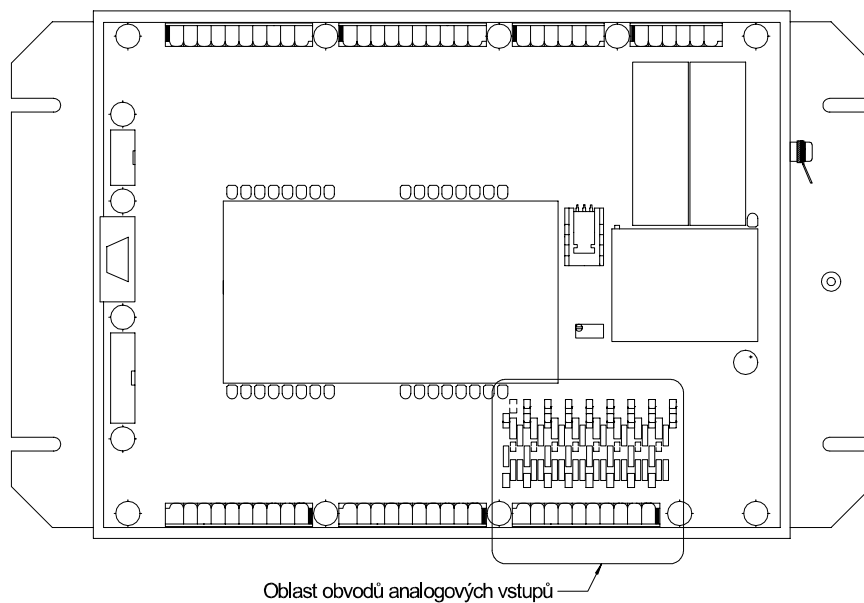


Všechny vstupy přímo Ni1000

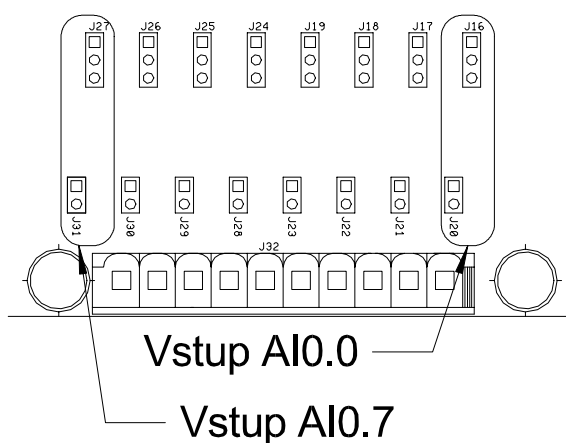


Umístění konfig. Propojek

Konfigurační propojky jsou k dispozici po demontáži plechového krytu (viz. Kapitola Montáž).

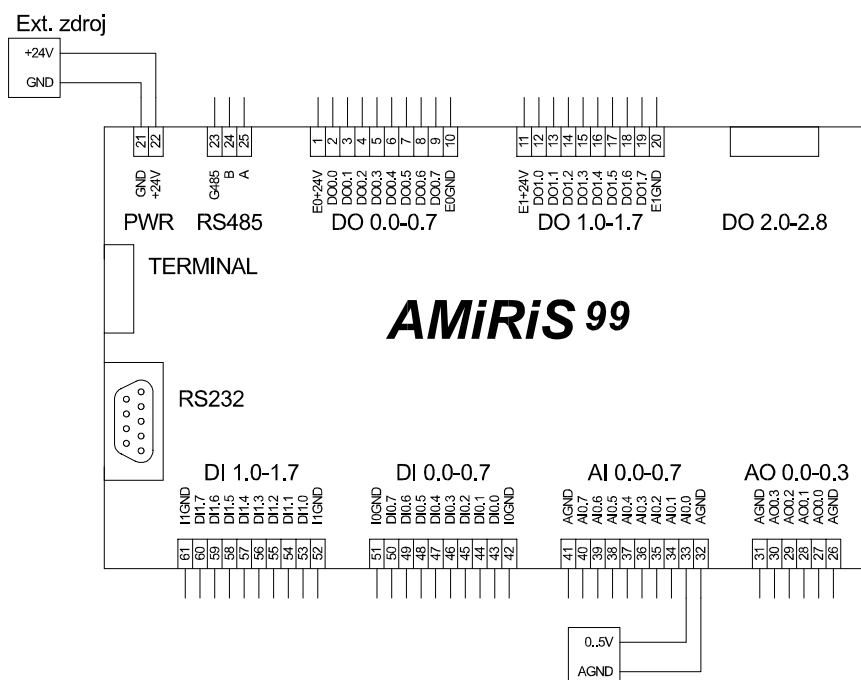


Umístění jednotlivých vstupů

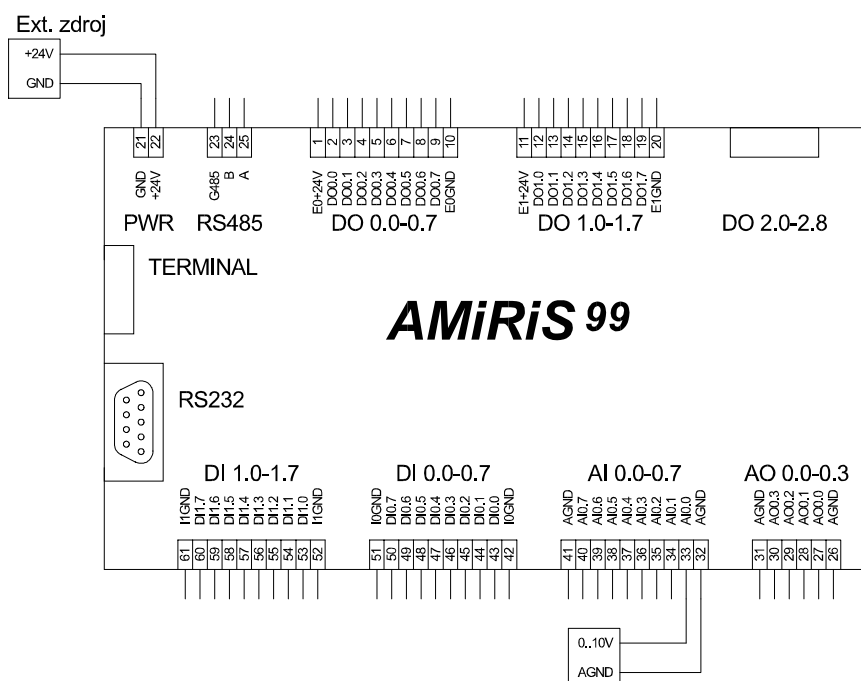


Příklady připojení

Napěťové čidlo 0..5V



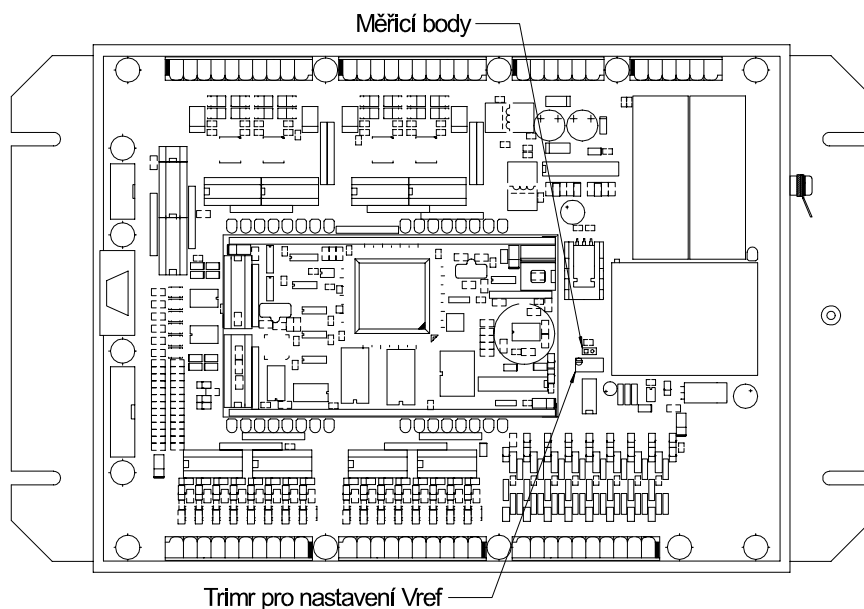
Napěťové čidlo 0..10V



Zdroj referenčního napětí

Na desce systému se nachází zdroj referenčního napětí +5,0V. Trimrem je z výroby nastaven s přesností 1mV, po nastavení je trimr zakápnut barvou. Pro kontrolu tohoto napětí se na desce systému nachází měřicí body. Jsou přístupné po odejmutí horního plechového krytu.

Dále viz kapitola Údržba.



3.6 Analogové výstupy

Jednotka **AMiRiS99** může mít až čtyři analogové výstupy, záleží na počtu osazených modulů **AM-AO2U**. Na jednom modulu jsou dva výstupy. Rozsah výstupního napětí je 0..10V. Výstupy jsou realizovány na principu pulzně šířkové modulace - PWM.

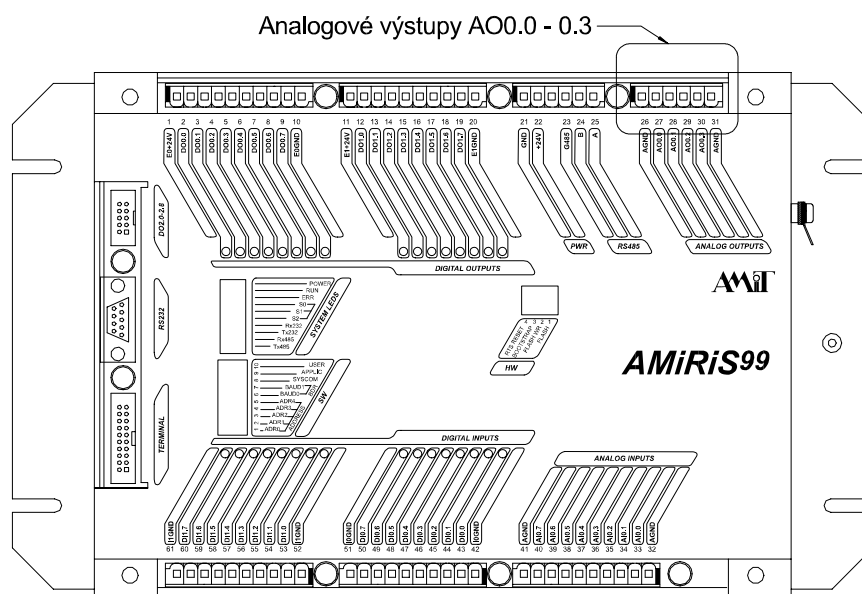
Technické parametry

Počet výstupů	4
Galvanické oddělení	Ne
Výstupní rozsah	0..10V
Minimální zátěž	1k Ω
Maximální kapacitní zátěž	10nF
Maximální proud	10 mA
Chyba nastavení	0,2%
Rozlišení	10bitů
Rozlišení 1 bit	10mV
Doba přeběhu 0 - 10V, přesnost 1%	Maximálně 25ms
Zbytkové zvlnění	20mV
Teplotní závislost	35ppm/°C
Maximální délka vodiče	100m
Ochrana výstupního obvodu	Transil 600W
Přípojná místa	Konektory WAGO 231
Připojovací vodiče	0,08 .. 2,5 mm ²

Pozor: Svorka AGND je interně spojena se svorkou GND (1), napájení systému.

Uvedené parametry platí při použití operačního systému NOS (Editor procesní stanice PSE).

Umístění svorek

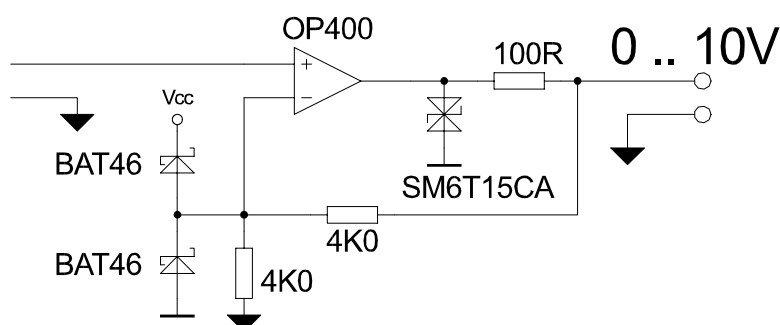


Číslování konektorů

Svorka	Označení	Význam
26	AGND	Analogová zem
27	AO0.0	Analogový výstup 0
28	AO0.1	Analogový výstup 1
29	AO0.2	Analogový výstup 2
30	AO0.3	Analogový výstup 3
31	AGND	Analogová zem

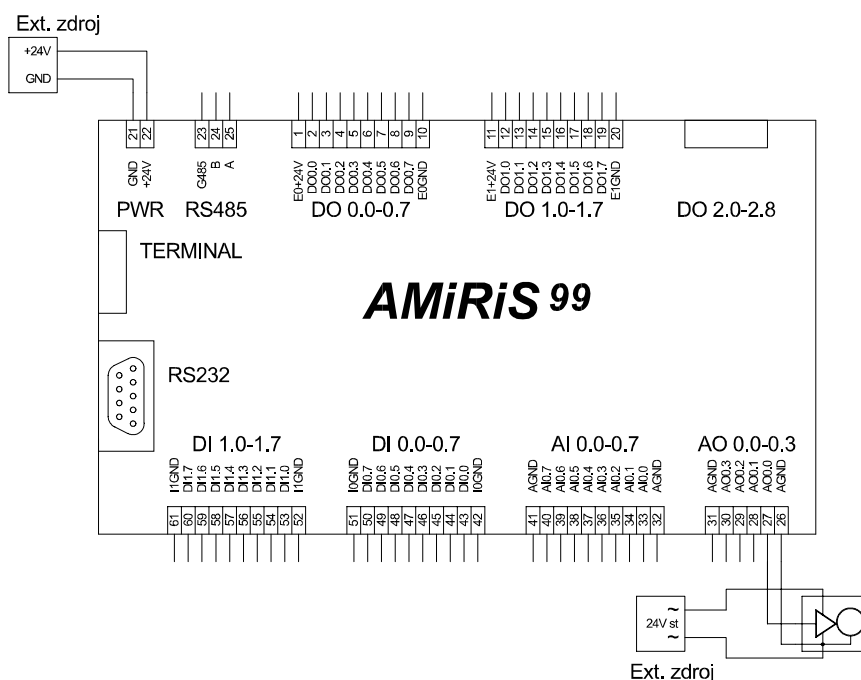
Schéma zapojení

Schéma zapojení koncového stupně jednoho kanálu analogových výstupů.



Příklady připojení

Připojení serva se střídavým napájením.



Montáž modulu AM-AO2U

Moduly jsou přístupné po odejmutí plechového krytu. Umístění a orientace modulu je uvedena v kapitole 6. Montáž, část konfigurace. Pozor při montáži na orientaci a správné zasunutí modulu!

4. Komunikační linky

Systém **AMiRiS99** má dvě komunikační linky.

Standardní rozhraní RS232 využívá UART0 procesoru C167CR a je vyvedeno na CANON DB9.

Volitelně (při osazení modulu **AM-RS485**) lze využít rozhraní RS485. Toto rozhraní je galvanicky odděleno od ostatní elektroniky systému a je vyvedeno na konektor WAGO.

4.1 RS232

Technické parametry

Logická úroveň 0 (vstup)	Min. +3V, max. +30V
Logická úroveň 1 (vstup)	Min. -30V, max. -3V
Logická úroveň 0 (výstup)	Min. +5V, max. +10V
Logická úroveň 1 (výstup)	Min. -10V, max. -5V
Maximální délka kabelu	10m
Konektor	Vidlice CANON DB9
Ochrana vstupů	Transil 600W
Ochrana výstupů	Transil 600W

Rozhraní dle normy RS232 je určeno pro spojení dvou zařízení. Výhodou je, že tímto rozhraním jsou standardně vybaveny počítače PC. Nevýhodou je poměrně malý dosah a nízká odolnost proti rušení. Pro obousměrnou komunikaci vystačíme se třemi vodiči, pro ovládání modemu je třeba plné osazení konektoru CANON DB9.

Reset po lince

Při zapnutí DIP přepínače RTS-RESET je možno systém resetovat i po sériové lince ovládním vstupu RTS (PIN 7).

Signál RTS	Funkce
Log. 0	Reset
Log. 1	Běh systému

Pozor

Doporučujeme používat možnost Resetu po sériové lince pouze při zavádění nebo ladění aplikace, nikdy při provozu!

Zapojení konektoru

CANON DB9 na systému AMIRIS99

PIN	VÝZNAM	TYP
1	Nevyužito	-
2	RxD	Výstup
3	TxD	Vstup
4	DTR	Vstup
5	GND	-
6	DSR	Výstup
7	RTS	Vstup
8	CTS	Výstup
9	Nevyužito	-

Poznámka

Položka **VÝZNAM** odpovídá signálům PC, připojuje se na stejnojmenné signály, ne křížem. Položka **TYP** je typ signálu na systému AMIRIS99.

Schéma zapojení

Schéma zapojení kabelu pro spojení na PC s možností RESETu (**KABEL232P** z produkce AMIT)

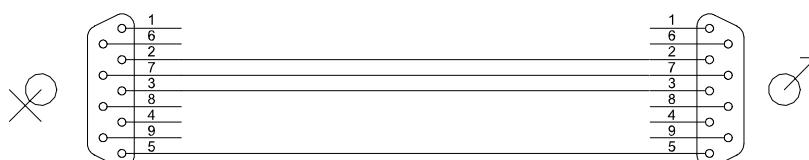
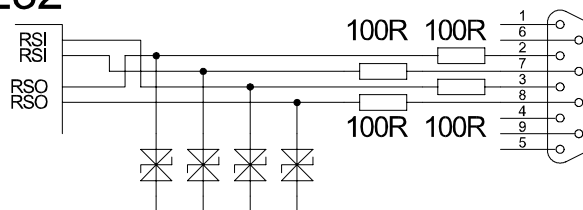
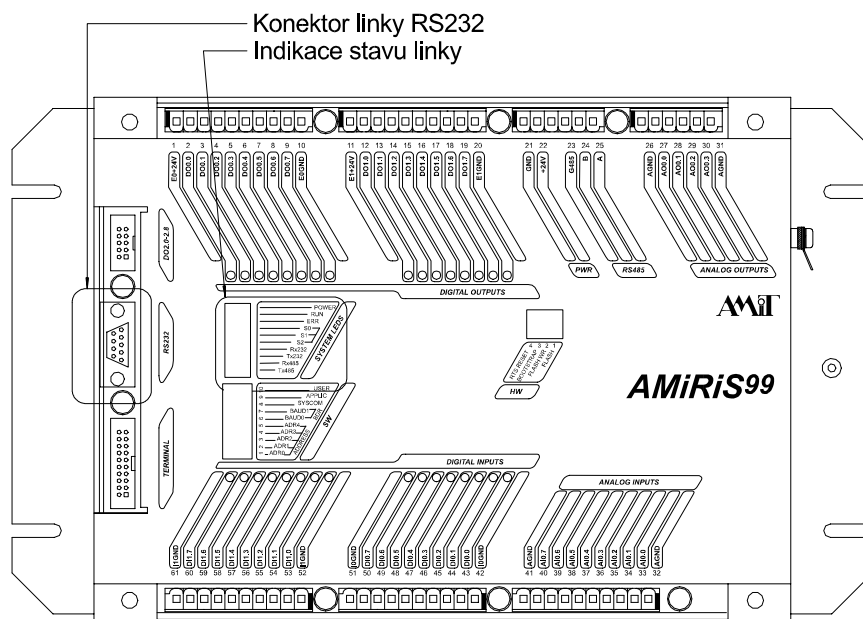


Schéma zapojení ochranných obvodů

ADM232



Umístění konektoru



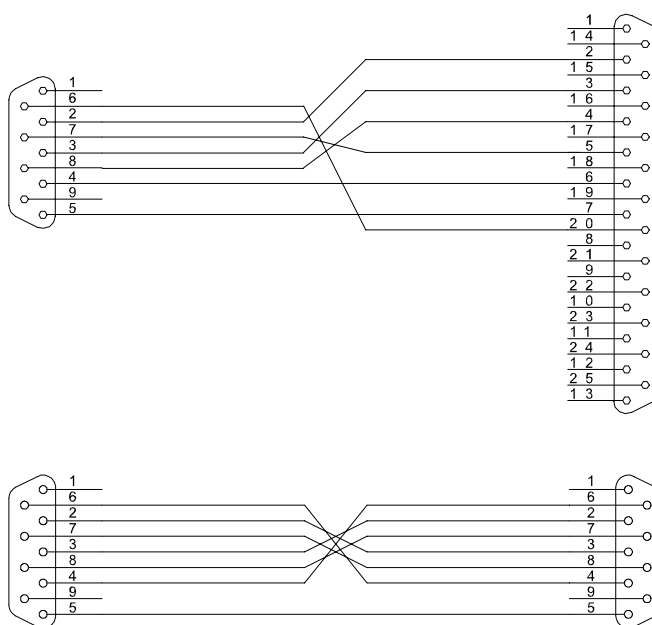
Připojení modemu

K systému **AMiRiS99** je možno přímo připojit modem. Lze použít standardní externí modem pro PC. Jeho obsluha je součástí použitého operačního systému NOS. (Podrobněji viz manuál PSP - Editor procesní stanice.)

Modem připojujeme kabelem, který je zapojen dle následujícího schématu. Modem spojíme s linkou RS232 řídicího systému a s telefonní linkou. Pro modem je třeba též zajistit vhodné napájení - viz popis příslušného modemu.

Schéma zapojení

Schéma zapojení kabelu pro spojení modemu a řídicího systému **AMiRiS99** (**KABEL 232M** nebo **KABEL 232M9** z produkce AMiT).



4.2 RS485

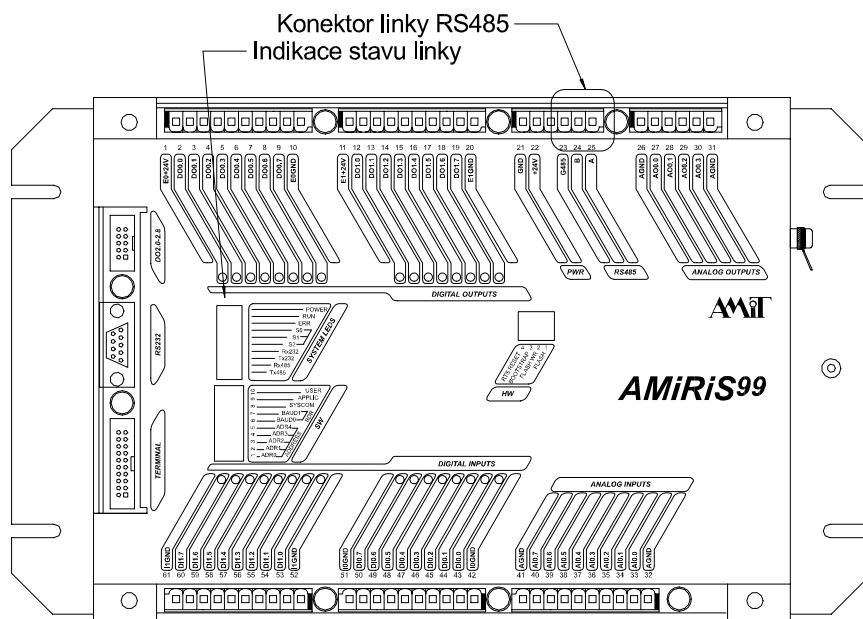
Toto rozhraní je dostupné pouze při osazení modulu **AM-RS485**. Rozhraní RS485 lze použít pro spojení až 32 stanic. Všechny jednotky komunikují po jednom signálovém páru. Vedení musí být provedeno krouceným párem vodičů a zakončeno charakteristickou impedancí 120Ω na obou koncích. Při komunikaci na větší vzdálenost je vhodné vedení segmentovat. Maximální délka jednoho segmentu činí 1.2km/19200Bd. Návaznost jednotlivých segmentů je možno zajistit opakovači, například **AREP485D** z produkce firmy AMiT. Linkové obvody rozhraní RS485 obsahují obvody měkkých ochran proti přepětí.

Obvody rozhraní RS485 jsou galvanicky odděleny od ostatní elektroniky systému **AMiRiS99**.

Technické parametry

Přípojná místa	Konektory WAGO 231
Přípojovací vodiče	0,08 .. 2,5mm ²
Ochrana proti přepětí	Transil 600W
Galvanické oddělení	Ano
Pevnost gal. oddělení	600V st (2500V 1 minuta)
Zakončovací odpor	120Ω na systému AMiRiS99
Definice klidového stavu do +5V do 0V	1KΩ na systému AMiRiS99 1KΩ na systému AMiRiS99
Maximální délka vodiče	1200m / 19200Bd
Maximální počet stanic	32
Indikace funkce	Systémový LED Bargraf

Umístění svorek RS485



Číslování konektoru

Svorka	Označení	Význam
25	A	Linka RS485, signál A
24	B	Linka RS485, signál B
23	G485	Zem linky RS485

Význam propojek

Propojka	Význam
J3	Klidový stav signálu A
J4	Zakončení linky RS485
J5	Klidový stav signálu B

Konfigurační propojky

Propojky pro definici klidového stavu a propojka zakončovacího odporu jsou k dispozici po odejmutí horního plechového krytu.

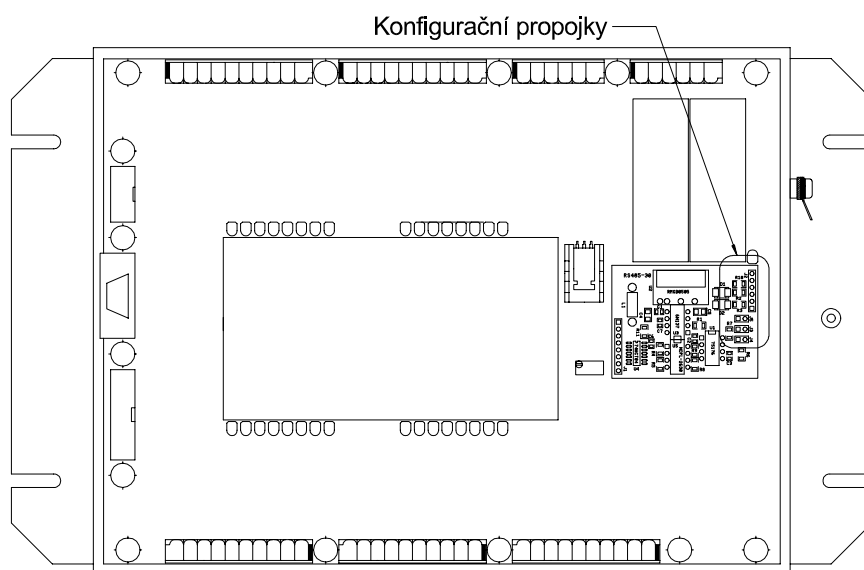
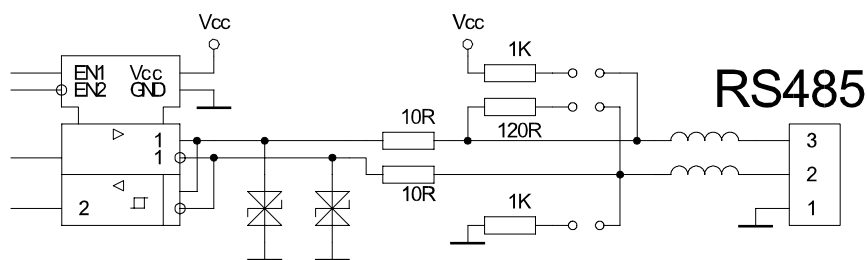
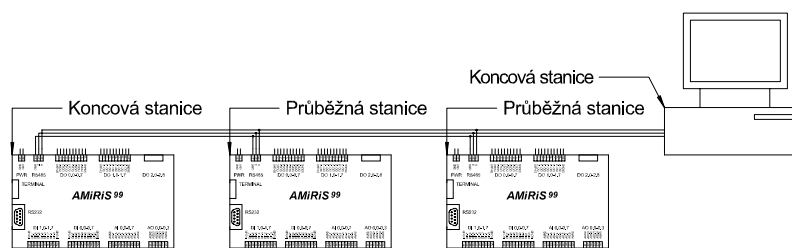


Schéma zapojení

Schéma zapojení ochranných obvodů a připojení zakončovacího a klidových odporů.



Příklad zapojení

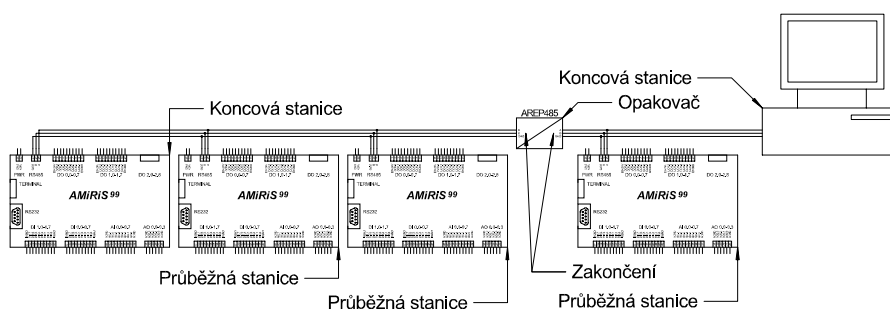


Koncové stanice

Zapojen zakončovací odpor i definice klidových stavů (Všechny propojky osazeny)

Průběžné stanice

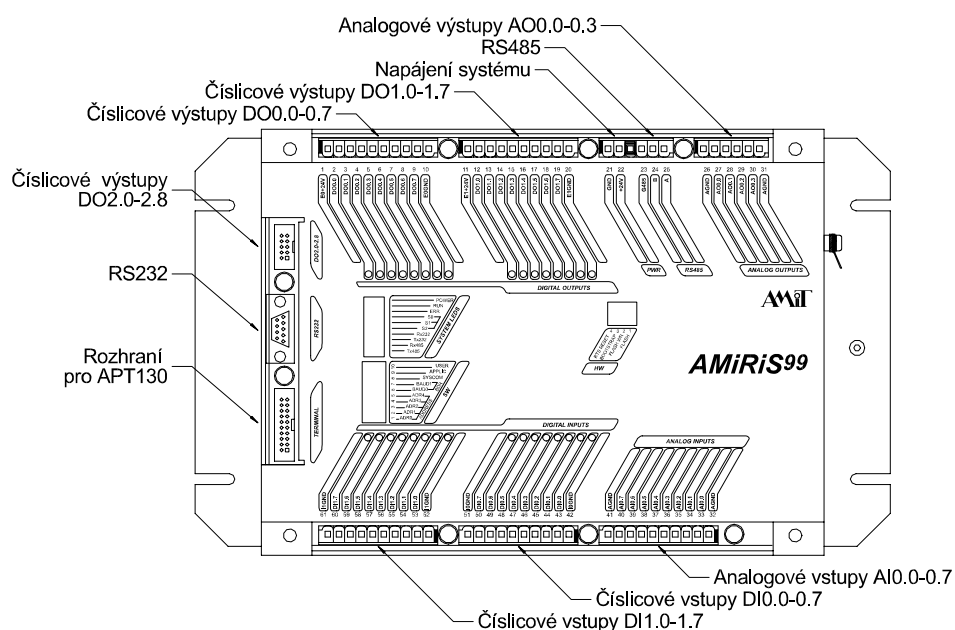
Odpojen zakončovací odpor i definice klidových stavů (Všechny propojky vyjmuty)



Zásady pro používání RS485

- ◆ Maximální délka segmentu 1200m / 19200Bd
- ◆ Maximálně 32 stanic
- ◆ Maximální vzdálenost stanice od průběžného vedení (délka T segmentu) 3m
- ◆ Na koncových stanicích zapojovat zakončovací odpory a odpory pro definici klidového stavu
- ◆ Zakončovací odpory nesmí být zapojeny na průběžných stanicích
- ◆ Kabel: stíněný kroucený pár
- ◆ Stínění kabelu se připojuje na svorku stínění konektoru linky RS485 a pouze v jednom bodě segmentu se spojuje se svorkou PE (přímé uzemnění).
- ◆ V ostatních přípojných bodech se stínění spojuje se svorkou PE rozváděče přes bleskojistku (nepřímé uzemnění).
- ◆ Ihned na vstupu do rozváděče je nutno navinout minimálně šest závitů na feritový toroid o průměru alespoň 40mm.
- ◆ Pro spolehlivou funkci je nutno linku chránit.

5. Rozmístění konektorů a svorek

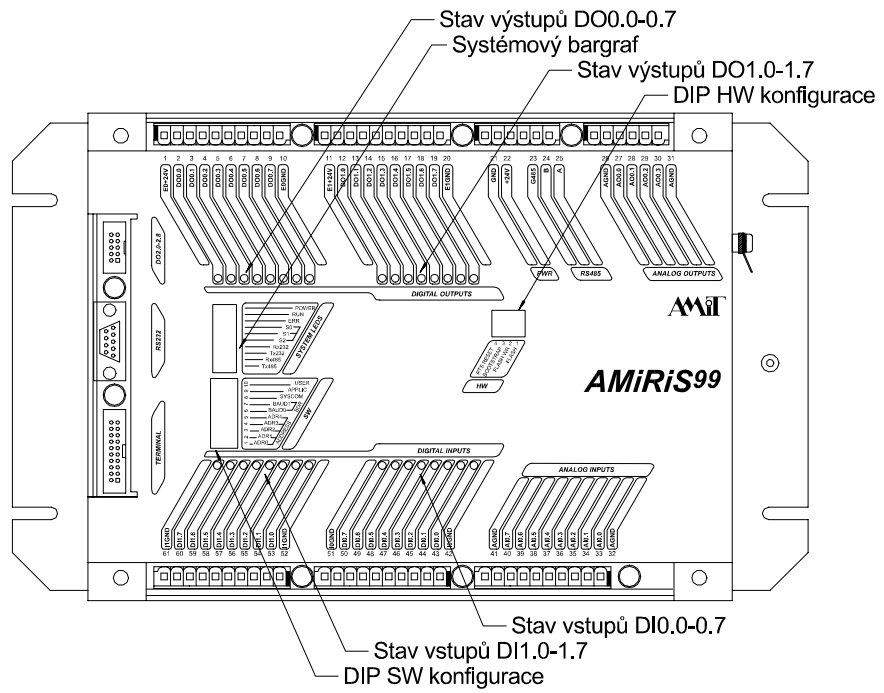


Svorka	Označení	Význam
1	E0+24V	Napájení výstupů, skupina 0
2	DO0.0	Číslicový výstup 0, skupina 0
3	DO0.1	Číslicový výstup 1, skupina 0
4	DO0.2	Číslicový výstup 2, skupina 0
5	DO0.3	Číslicový výstup 3, skupina 0
6	DO0.4	Číslicový výstup 4, skupina 0
7	DO0.5	Číslicový výstup 5, skupina 0
8	DO0.6	Číslicový výstup 6, skupina 0
9	DO0.7	Číslicový výstup 7, skupina 0
10	E0GND	Zemní svorka, skupina 0
11	E1+24V	Napájení výstupů, skupina 1
12	DO1.0	Číslicový výstup 0, skupina 1
13	DO1.1	Číslicový výstup 1, skupina 1
14	DO1.2	Číslicový výstup 2, skupina 1
15	DO1.3	Číslicový výstup 3, skupina 1
16	DO1.4	Číslicový výstup 4, skupina 1
17	DO1.5	Číslicový výstup 5, skupina 1
18	DO1.6	Číslicový výstup 6, skupina 1
19	DO1.7	Číslicový výstup 7, skupina 1
20	E1GND	Zemní svorka, skupina 1
21	GND	Zemní svorka, napájení systému
22	+24V	+24V, napájení systému
23	G485	Zem linky RS485
24	B	Linka RS485, signál B
25	A	Linka RS485, signál A

Svorka	Označení	Význam
26	AGND	Analogová zem
27	AO0.0	Analogový výstup 0
28	AO0.1	Analogový výstup 1
29	AO0.2	Analogový výstup 2
30	AO0.3	Analogový výstup 3
31	AGND	Analogová zem
32	AGND	Analogová zem
33	AI0.0	Analogový vstup 0
34	AI0.1	Analogový vstup 1
35	AI0.2	Analogový vstup 2
36	AI0.3	Analogový vstup 3
37	AI0.4	Analogový vstup 4
38	AI0.5	Analogový vstup 5
39	AI0.6	Analogový vstup 6
40	AI0.7	Analogový vstup 7
41	AGND	Analogová zem
42	I0GND	Zemní svorka, skupina 0
43	DI0.0	Číslicový vstup 0, skupina 0
44	DI0.1	Číslicový vstup 1, skupina 0
45	DI0.2	Číslicový vstup 2, skupina 0
46	DI0.3	Číslicový vstup 3, skupina 0
47	DI0.4	Číslicový vstup 4, skupina 0
48	DI0.5	Číslicový vstup 5, skupina 0
49	DI0.6	Číslicový vstup 6, skupina 0
50	DI0.7	Číslicový vstup 7, skupina 0
51	I0GND	Zemní svorka, skupina 0
52	I1GND	Zemní svorka, skupina 1
53	DI1.0	Číslicový vstup 0, skupina 1
54	DI1.1	Číslicový vstup 1, skupina 1
55	DI1.2	Číslicový vstup 2, skupina 1
56	DI1.3	Číslicový vstup 3, skupina 1
57	DI1.4	Číslicový vstup 4, skupina 1
58	DI1.5	Číslicový vstup 5, skupina 1
59	DI1.6	Číslicový vstup 6, skupina 1
60	DI1.7	Číslicový vstup 7, skupina 1
61	I1GND	Zemní svorka, skupina 1

Pozor Svorka GND (21) je interně spojena se svorkami AGND (26, 31, 32, 41).

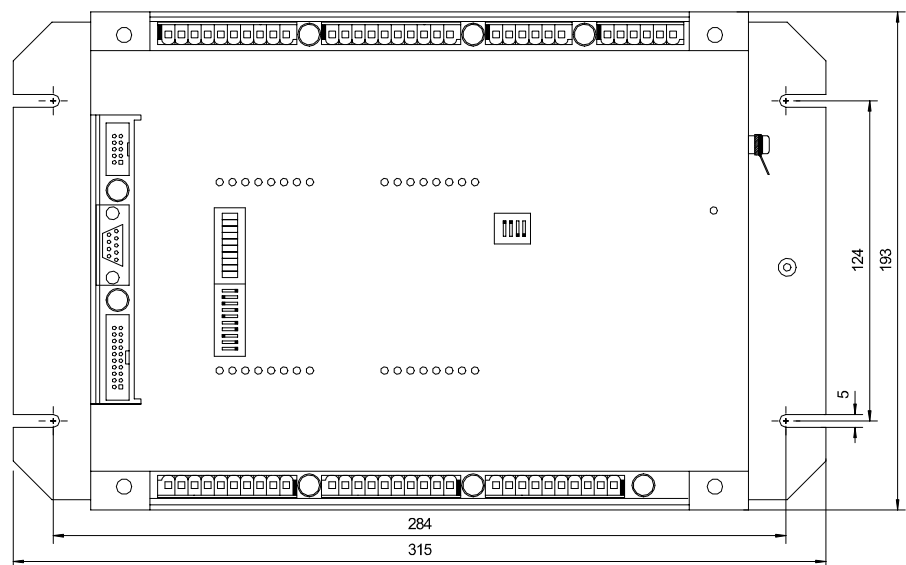
Umístění přepínačů a indikace



6. Montáž

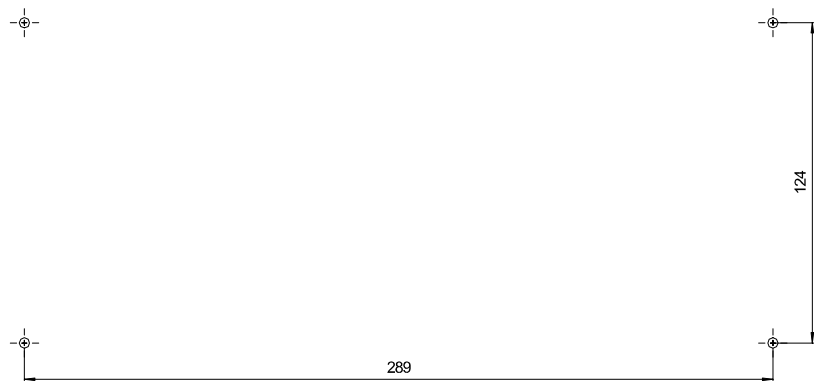
Systém **AMiRis99** musí být zamontován v rozváděči. Je určen pro montáž na základovou desku rozváděče. Na pravé straně plechového krytu se nachází šroub M4 se zemičím okem, který musí být spojen zelenožlutým vodičem se svorkou PE v rozváděči. Průřez vodiče musí být alespoň 2,5 mm². Pokud je v systému použit modul **AREL7S2P-X**, musí být propojovací plochý kabel veden mimo silové rozvody zcela samostatně.

Technické parametry systému jsou zaručeny pouze při použití kovového rozváděče.



Montážní otvory

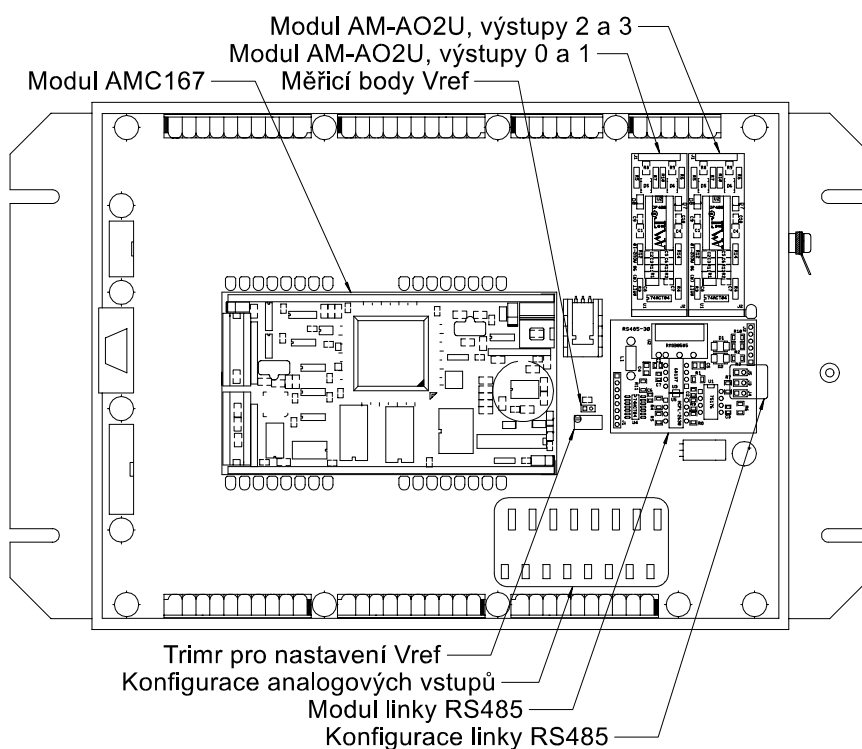
Systém upevněte do rozváděče čtyřmi šrouby M4



Konfigurace

Konfigurace se provádí po sejmutí horního plechového krytu. Před sejmutím krytu je nutno povolit a vyjmout čtyři rohové šrouby, potom sejmete kryt ve směru kolmo od desky.

Na následujícím obrázku jsou uvedeny všechny zásuvné moduly systému **AMiRiS99** ve správné poloze, konfigurace analogových vstupů, konfigurace linky RS485 i měřicí body referenčního napětí.



7. Kompletace

Řídicí systém	AMiRiS99	Řídicí systém bez RS485, bez analogových výstupů Konektor WAGO231-302 (připojení napájení) Návod k obsluze, záruční list
----------------------	-----------------	--

RS485 Pro komunikaci po lince RS485 je třeba mimo **AMiRiS99**:

AM-RS485	Komunikační modul linky RS485, 1 ks Záruční list
WAGO231-303	Konektor pro připojení linky, 1 ks

Analogové výstupy Pro připojení analogových výstupů je třeba:

AM-AO2U	Modul analogových výstupů, maximálně 2 ks Záruční list
WAGO231-306	Konektor pro připojení výstupů, maximálně 1 ks

Analogové vstupy Pro připojení analogových vstupů je třeba:

WAGO231-310	Konektor pro připojení vstupů, maximálně 1 ks
--------------------	---

Jedním konektorem připojíme osm analogových vstupů.

Číslicové vstupy Pro připojení číslicových vstupů je třeba:

WAGO231-310	Konektor pro připojení vstupů, maximálně 2 ks
--------------------	---

Jedním konektorem připojíme osm číslicových vstupů.

Číslicové výstupy Pro připojení číslicových výstupů je třeba:

WAGO231-310	Konektor pro připojení výstupů, maximálně 2 ks
--------------------	--

Jedním konektorem připojíme osm číslicových výstupů.

Reléové výstupy Pro připojení výstupů je třeba:

AREL7S2P-X	Reléový modul, leták, záruční list
ART-K10-XXX	Propojovací kabel 10 žil, XXX – délka 50, 100 nebo 150 cm

Terminál K systému **AMiRiS99** je možno připojit terminál **APT130**.

APT130	Průmyslový terminál s paralelním rozhraním Návod k obsluze Záruční list
ART-K20-XXX	Propojovací kabel 20 žil, XXX - délka 50 nebo 100 cm

Připojení k PC Pro připojení k osobnímu počítači je třeba:

KABEL232P	Propojovací kabel RS232 PC-AMiRiS99 Záruční list
------------------	---

Tento kabel slouží k nahrávání programů do systému a pro ladění.

Připojení modemu Pro připojení modemu k systému **AMiRiS99** je třeba:

KABEL232M	Propojovací kabel RS232 Modem-AMiRiS99 Záruční list (CANON 25 – CANON 9)
------------------	---

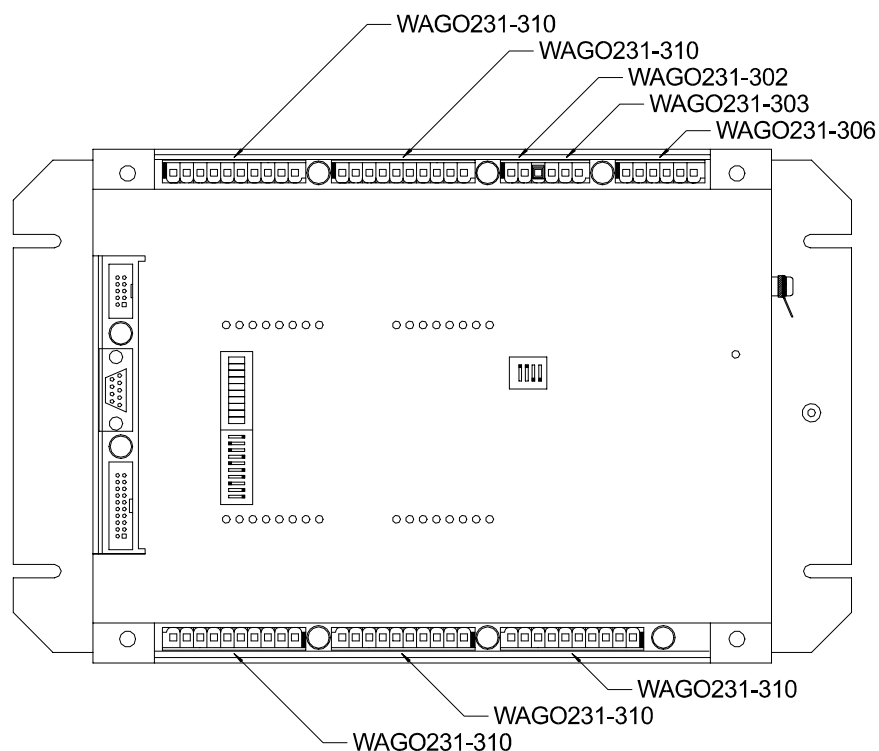
nebo

KABEL232M9	Propojovací kabel RS232 Modem-AMiRiS99 Záruční list (CANON 9 – CANON 9)
-------------------	--

Maximální konfigurace Při objednávání maximální konfigurace systému **AMiRiS99** je nutno objednat tyto položky):

- 1x AMiRiS99
- 1x AM-RS485
- 2x AM-AO2U
- 1x WAGO231-303
- 1x WAGO231-306
- 5x WAGO231-310
- 1x APT130
- 1x ART-K20-050 nebo ART-K20-100
- 1x AREL7S2P-X
- 1x ART-K10-050, ART-K10-100 nebo ART-K10-150

Pozice konektorů



7.1 Výrobní nastavení

Analogové vstupy

Všechny analogové vstupy jsou nastaveny na rozsah 0..10V.

RS485

Jestliže je osazen modul AM-RS485, je zapojeno zakončení komunikační linky.

8. Údržba

Zařízení nevyžaduje žádnou pravidelnou kontrolu ani údržbu s výjimkou kontroly nastavení referenčního napětí a napětí zálohovacího akumulátoru.

Referenční zdroj

Referenční napětí 5,0V pro A/D převodník je z výroby nastaveno s přesností 1mV. Pro jeho kontrolu je třeba dostatečně přesný měřicí přístroj! Umístění měřicích bodů a nastavovacího trimru je popsáno v odstavci "Zdroj referenčního napětí" v kapitole 3.5 Analogové vstupy.

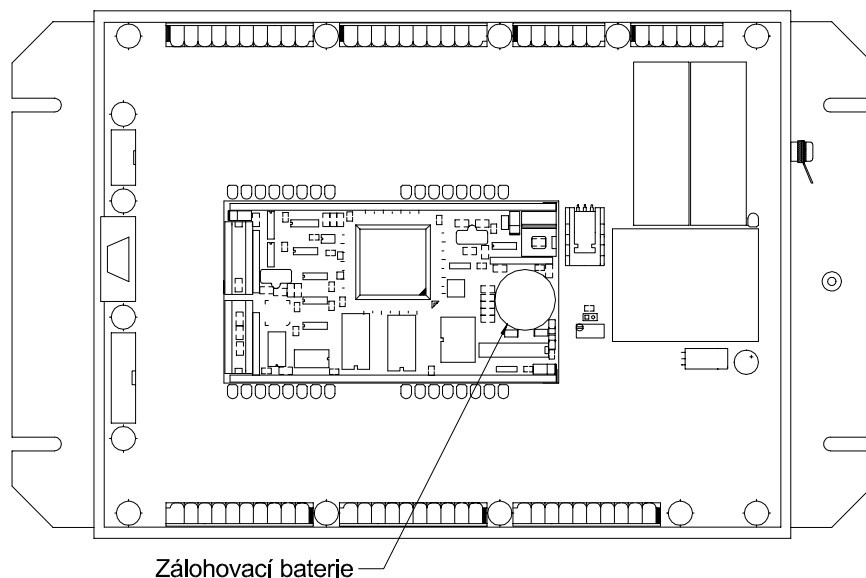
Kontrolu je nutno provádět minimálně jednou za pět let.

Zálohovací baterie

Pro zálohování programu a parametrů v paměti RAM slouží zálohovací baterie. Její jmenovité napětí je 3,0V, jmenovitá kapacita je 1Ah. Jestliže její napětí klesne pod 2,7V, je považována za vybitou. Jestliže došlo k tomuto stavu, je nutno jí vyměnit.

Kontrolu je nutno provádět minimálně jednou za pět let. Předpokládaná životnost baterie dle výrobce je 10 let.

Baterie je přístupná po odejmutí plechového krytu a nachází se na procesorovém modulu AMC167.



Poznámka

Uvedenou údržbu může provádět pouze výrobce nebo autorizovaná firma.