

AMiNi

Kompaktní řídicí systém s rozhraním Ethernet

Návod k obsluze

Verze 1.1



Applikace Mikroprocesorové Techniky

11.03

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.

AMAP je registrovaná ochranná známka.

DB-Net je registrovaná ochranná známka.

Copyright (c) 2003, AMiT® spol. s r. o.

AMiT spol. s r. o.
Chlumova 17, 130 00 Praha 3, Česká republika
tel./fax 222 780 100, 222 781 516, 222 782 297

Kollárova 6a, 612 00 Brno, Česká republika
tel./fax: 541 217 220, 549 210 403

Starobělská 13, 700 30 Ostrava, Česká republika
tel./fax: 596 708 300, 596 708 301

File: AMiNi_11.doc Created: 30.4.2002
Autor: Stanislav Podolák Rev.: 10.2003, 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
	LVD	7
2.3	Doporučená schématická značka	8
3.	Vstupy/výstupy	9
3.1	Číslicové vstupy	9
	Technické parametry	9
	Umístění svorek	9
	Schéma zapojení	10
	Indikace LED	10
	Čítačové vstupy	10
	Číslování konektorů	10
	Příklady připojení	11
3.2	Tranzistorové výstupy	13
	Technické parametry	13
	Umístění konektorů	13
	Indikace LED	14
	Číslování konektorů	14
	Příklad zapojení	14
3.3	Uživatelské LED	15
	Umístění uživatelských LED	15
3.4	Analogové vstupy	16
	Technické parametry	16
	Umístění vstupních svorek	17
	Číslování konektorů	18
	Schéma zapojení	18
	Konfigurační propojky	18
	Umístění konfigur. propojek	19
	Příklady připojení	20
	Zdroj referenčního napětí	21
4.	Komunikační linky	22
4.1	RS232	22
	Technické parametry	22
	Reset po lince	22
	Zapojení konektoru	23
	Schéma zapojení	23
	Umístění konektoru	23
	Připojení modemu	24
	Schéma zapojení	24
4.2	RS485	24
	Technické parametry	25
	Umístění svorek RS485	25
	Číslování konektoru	25

	Příklad zapojení	25
	Koncové stanice	26
	Průběžné stanice	26
	Zásady pro používání RS485	26
4.3	Rozhraní Ethernet	27
	Technické parametry	27
	Umístění konektoru Ethernet	27
5.	Rozmístění konektorů a svorek	28
	Umístění přepínačů a indikace	29
6.	Montáž	30
6.1	Zásady instalace	30
	Rozváděč	30
	EMC Filtr	30
	Číslicové vstupy, číslicové výstupy	30
	Analogové vstupy	30
	Sériový komunikační kanál RS485	30
	Sériový komunikační kanál RS232	31
	Rozhraní Ethernet	31
6.2	Konfigurace vstupů	31
7.	Kompletace	32
	Řídicí systém	32
	Terminál	32
	Připojení k PC	32
	Připojení modemu	32
	Pozice konektorů	33
7.1	Výrobní nastavení	33
	Analogové vstupy	33
8.	Údržba	34
	Referenční zdroj	34
	Zálohovací baterie	34

1. Úvod

AMiNi je malý kompaktní řídicí systém v plastové krabici.

Základní verze systému **AMiNi** má 8 galvanicky oddělených číslicových vstupů, 8 galvanicky oddělených číslicových výstupů 24 V/0,3 A, 4 analogové vstupy (0-5 V, 0-10 V, 0-20 mA, Ni1000/6180). Sériové rozhraní RS232 umožňuje přímé připojení modemu. Systém má vždy osazenu linku RS485 bez galvanického oddělení.

Do komunikační sítě RS485 je možno zapojit až 32 takovýchto systémů.

Verze **AMiNi-E** má ještě navíc rozhraní Ethernet 10 Mbps. Při spojení systémů tímto rozhraním omezení 32 stanic neplatí.

2. Technické parametry

CPU	SAB C167CR-LM
FLASH	512 KB
RAM	512 KB
EEPROM	2 KB
Zálohování RAM	5 let bez napájení

Číslicové vstupy	8 × Logická 0 min. 0 V, max. 5 V Logická 1 min. 16 V, max. 30 V
Typ vstupu	24 V ss / 24 V stř
Galvanické oddělení	Ano
Pevnost galvanického oddělení	300 V stř /300 V ss /2500 V ss 1 minuta *

Číslicové výstupy	8 × Tranzistorové výstupy 24 V ss/0,3 A
Proud proudové ochrany	Typicky 1,5 A
Galvanické oddělení	Ano
Pevnost galvanického oddělení	300 V stř /300 V ss /2500 V ss 1 minuta *

Analogové vstupy	4 ×
Typ vstupu	0..5 V/ 0..10 V/ 0..20 mA/ Ni1000
Galvanické oddělení	Ne
Ochrana analogových vstupů	Diody + odpor 10 KΩ

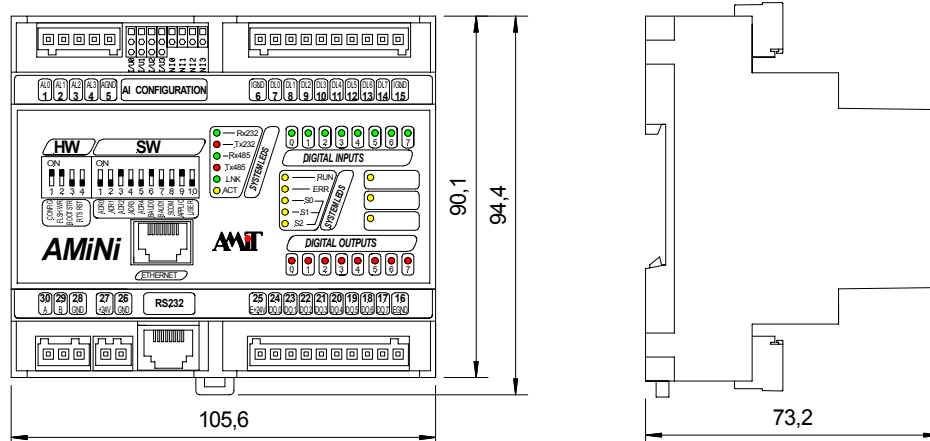
Sériový komunikační kanál	RS232 - bez galv. oddělení RS485 - bez galv. oddělení
---------------------------	--

Rozhraní Ethernet	10 Mbps Řadič RTL8019AS #
-------------------	------------------------------

Mechanické provedení	Plastová krabička
Montáž	Na DIN lištu 35 mm
Krytí	IP20
Připojení signálů	Pružinové konektory WAGO 734
Napájení	24 V ss ±20 %
Maximální odběr 24V	250 mA
Pracovní teplota	0 ÷ 70 °C
Skladovací teplota	-20 ÷ 70 °C
Maximální vlhkost okolí	95 % nekondenzující
Váha	180 g
Rozměry (š × v × h)	105 × 90 × 73 mm

- * Platí pro stupeň znečištění 2, kategorie přepětí v instalaci II.
- # Pouze varianta **AMiNi-E**.

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 61000-4-4	Rychlý přechodový jev, napájení	4 kV
ČSN EN 61000-4-4	Rychlý přechodový jev, vstup	2 kV
ČSN EN 61000-4-5	Rázový impuls, RS485	4 kV
ČSN EN 61000-4-5	Rázový impuls, napájení	4 kV
ČSN EN 61000-4-11	Výpadky napájení	vyhovuje

LVD

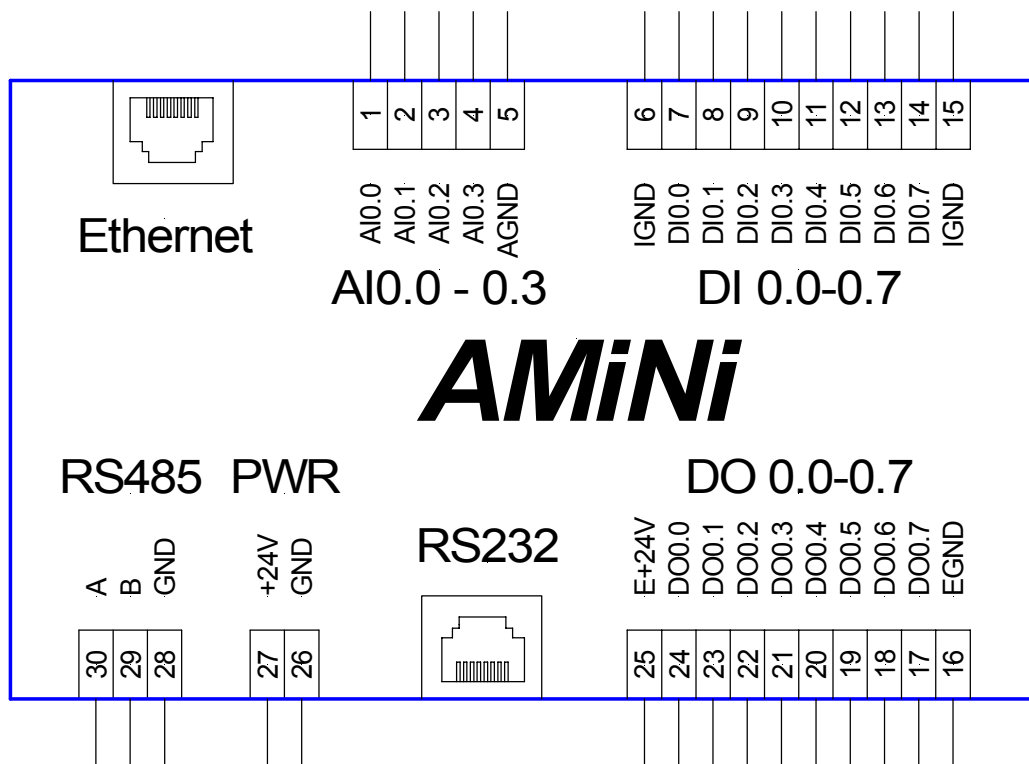
Testováno dle norem	Typ zkoušky	Odolnost
ČSN EN 61010-1	Bezpečnostní požadavky	vyhovuje

Poznámka

Platí pouze při správné montáži v kovovém rozváděči. Viz kapitola Montáž.

2.3 Doporučená schématická značka

Pro systém **AMiNi** je doporučena tato schématická značka. V následujících příkladech bude viditelná pouze její část.



3. Vstupy/výstupy

3.1 Číslicové vstupy

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

Technické parametry

Počet	8
Organizace	1 × 8
Společný pól	Minus
Logická 0	Min. -30 V, max. 5 V
Logická 1	Min. 16 V, max. 30 V
Vstupní proud	6 mA při 24 V
Špičkový vstupní proud	Max. 10 mA při 30 V
Maximální kmitočet	60 kHz při zkreslení střidy 10 % 160 kHz při zkreslení střidy 30 %
Galvanické oddělení	Ano
Pevnost galv. oddělení	300 V stř /300 V ss 2500 V ss 1 minuta
Přípojná místa	Konektory WAGO 734
Připojovací vodiče	0,08 .. 1,5 mm ²

Umístění svorek

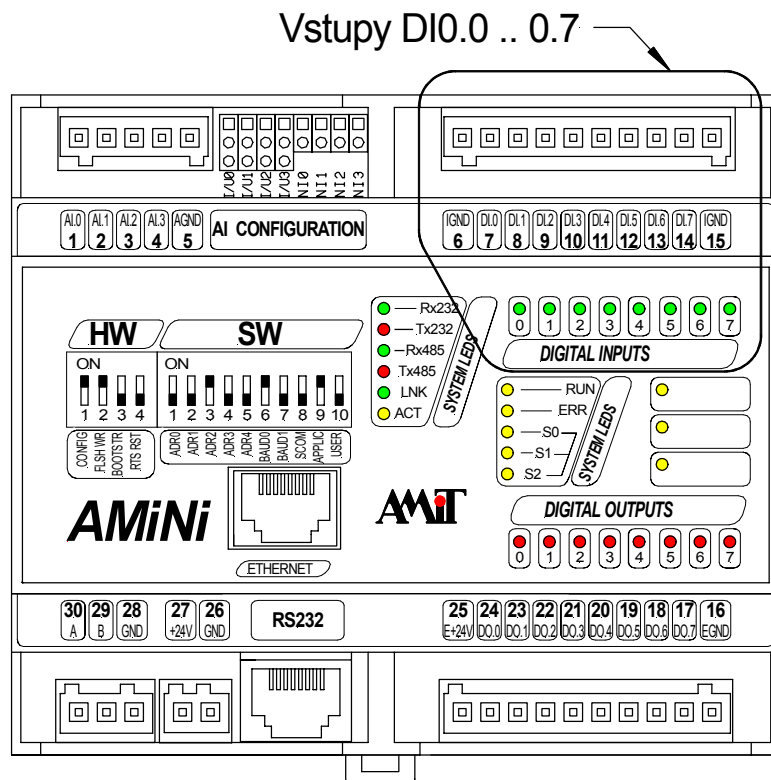
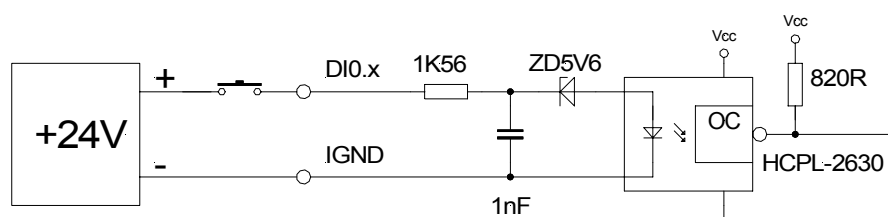


Schéma zapojení

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

System **AMiNi** má tři kanály čítačových vstupů. V základním módu (určeno SW, všechny kanály jsou nezávislé) vstup DI0.0 (vstup DI0.2 a DI0.4 pro druhý a třetí kanál) počítá impulsy a vstup DI0.1 (vstup DI0.3 a DI0.5 pro druhý a třetí kanál) určuje směr čítání. V inkrementálním módu je možné na vstupy DI0.0 a DI0.1 (vstupy DI0.2 a DI0.3 pro druhý kanál a vstupy DI0.4 a DI0.5 pro třetí kanál) přivádět fázově posunuté signály z inkrementálního čidla. Z fázového posunu obou signálů je určen směr čítání. Podrobněji je tato vlastnost popsána v Manuálu PSP3, části knihovna funkčních modulů a v programátorské příručce systému **AMiNi**.

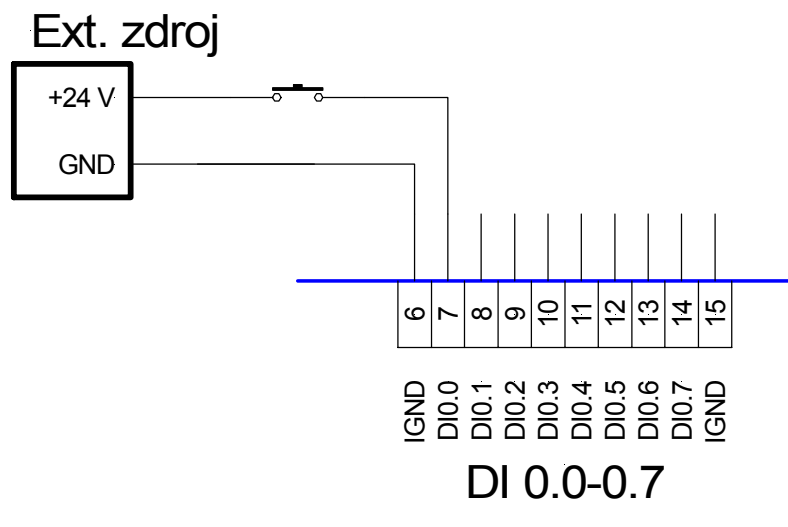
Maximální kmitočet vstupních impulsů je dán parametry vstupu tedy 160 kHz v celém rozsahu povoleného napájecího napětí.

Číslování konektorů

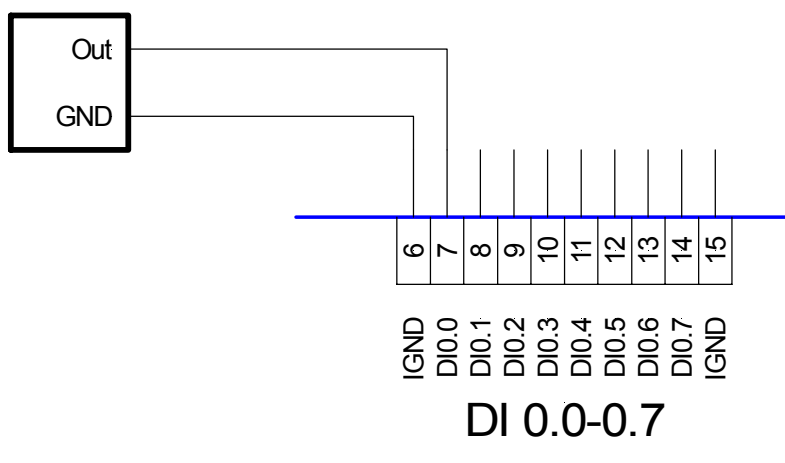
Svorka	Označení	Význam
6	IGND	Zemní svorka
7	DI0.0	Číslicový vstup 0
8	DI0.1	Číslicový vstup 1
9	DI0.2	Číslicový vstup 2
10	DI0.3	Číslicový vstup 3
11	DI0.4	Číslicový vstup 4
12	DI0.5	Číslicový vstup 5
13	DI0.6	Číslicový vstup 6
14	DI0.7	Číslicový vstup 7
15	IGND	Zemní svorka

Příklady připojení

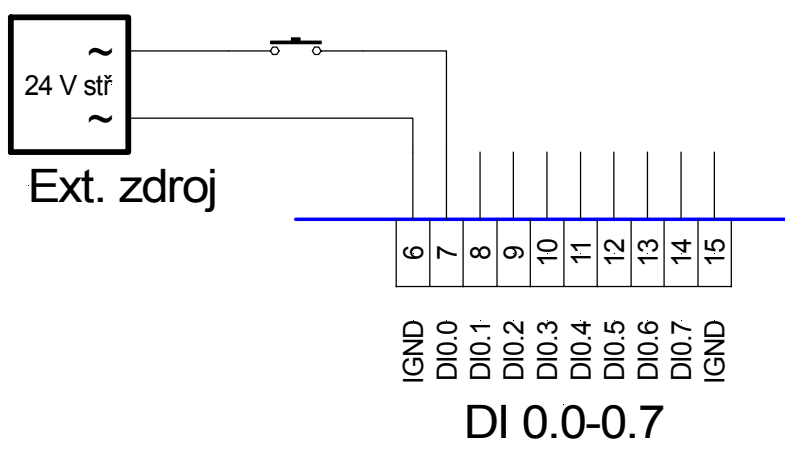
Pasivní kontakt napájený ze samostatného zdroje.



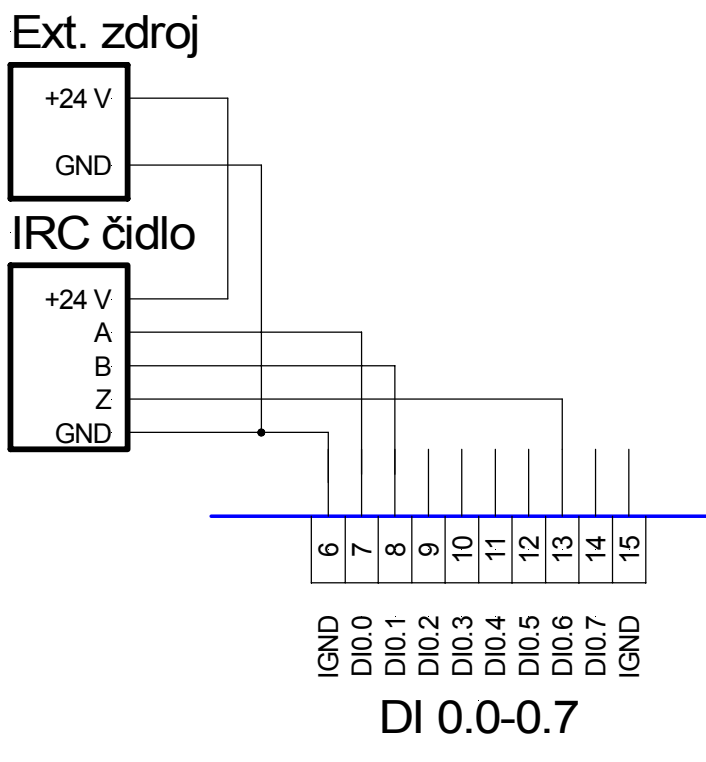
Připojení aktivního výstupu s vlastním zdrojem.



Pasivní kontakt napájený ze zdroje střídavého napětí.



Připojení inkrementálního čidla.



Poznámka Při instalaci doporučujeme spojit svorky GND, IGND a EGND se svorkou PE rozváděče.

3.2 Tranzistorové výstupy

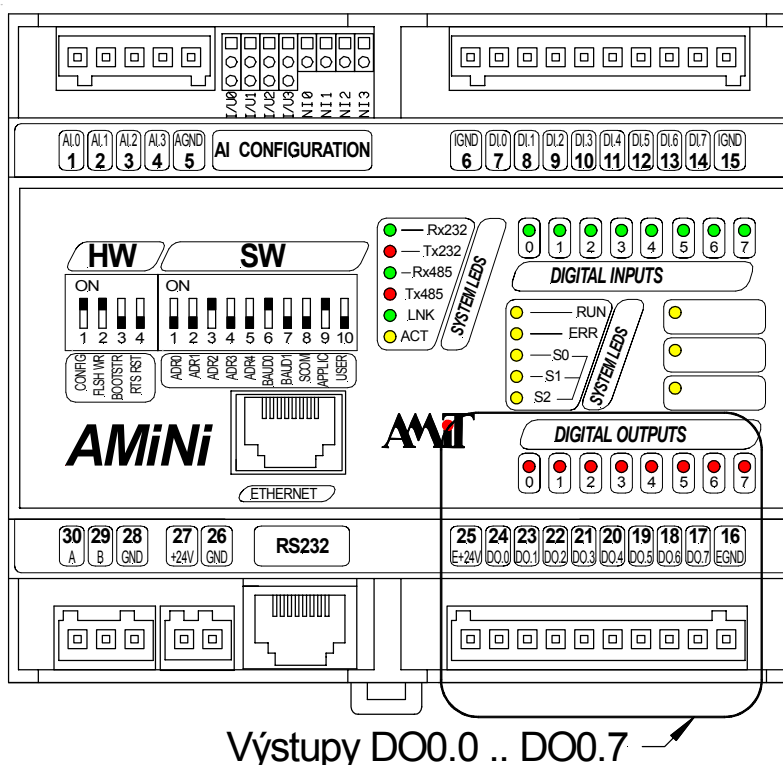
Číslicové výstupy jsou realizovány galvanicky oddělenými MOS spínači 24 V ss/300 mA. Stav výstupů jsou indikovány červenými LED na panelu. Výstup je chráněn proti zkratu, tepelnému přehřátí i proti přepětí při spínání indukivní zátěže.

Kontakty výstupů jsou vyvedeny na konektory WAGO řady 734 s roztečí 3,8 mm.

Technické parametry

Počet výstupů	8
Organizace	1 × 8
Společný vodič	Mínus
Spínací prvek	MOS
Galvanické oddělení	Ano
Izolační pevnost galv. oddělení	300 V stř /300 V ss 2500 V ss 1 minuta
Spínané napětí	24 V ss ±20 %
Spínaný proud	300 mA
Proud proudové ochrany	Typicky 1,5 A
Zbytkový proud při log.0	0 mA
Doba sepnutí	40 μs
Doba rozepnutí	100 μs
Ochrana proti zkratu	Elektronická
Ošetření indukivní zátěže	Elektronická
Přípojná místa	Konektory WAGO 734
Připojovací vodiče	0,08 .. 1,5 mm ²

Umístění konektorů



Indikace LED

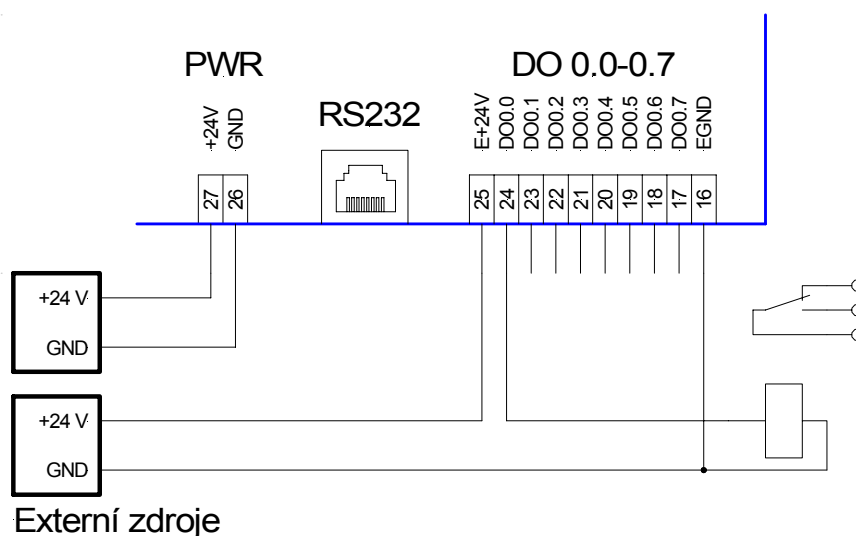
Stav tranzistorových výstupů je indikován pomocí červených LED na panelu - viz umístění konektorů.

Číslování konektorů

Svorka	Označení	Význam
16	EGND	Zemní svorka
17	DO0.7	Číslicový výstup 7
18	DO0.6	Číslicový výstup 6
19	DO0.5	Číslicový výstup 5
20	DO0.4	Číslicový výstup 4
21	DO0.3	Číslicový výstup 3
22	DO0.2	Číslicový výstup 2
23	DO0.1	Číslicový výstup 1
24	DO0.0	Číslicový výstup 0
25	E+24V	Napájení výstupů

Příklad zapojení

Ovládání výkonového stykače tranzistorovým výstupem.



Poznámka

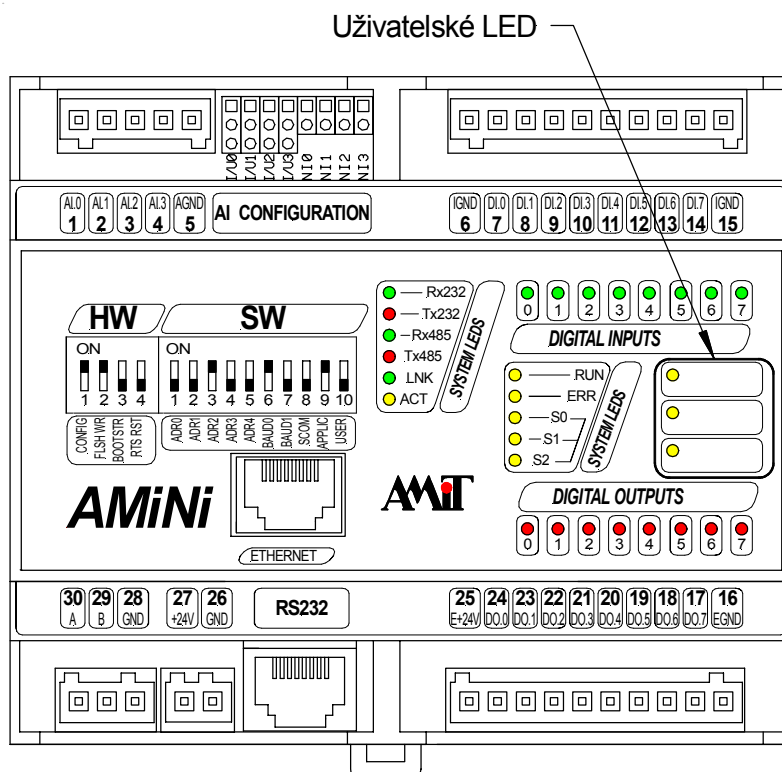
Pro správnou funkci musí být zapojeny svorky E+24V i EGND, jinak výstupy nebudou pracovat.

Při instalaci doporučujeme spojit svorky GND, IGND a EGND se svorkou PE rozváděče.

3.3 Uživatelské LED

Na panelu systému **AMiNi** se nachází tři uživatelsky programovatelné LED diody. Tyto LED diody se obsluhují jako samostatný logický výstupní kanál, jejich význam je dán uživatelskou aplikací.

Umístění
uživatelských
LED



3.4 Analogové vstupy

Jednotka **AMiNi** má čtyři analogové vstupy, nezávisle konfigurovatelné pro rozsahy 0 .. 5 V, 0 .. 10 V, 0 .. 20 mA 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	4
Typ vstupů	0 .. 5 V, 0 .. 10 V, 0 .. 20 mA Ni1000 24 V ss číslicový vstup
Rozlišení	10 bitů
Přípojné místa	Konektory WAGO 734
Připojovací vodiče	0,08 .. 1,5 mm ²

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

Vstupní rozsah 0 .. 5 V

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

Vstupní rozsah 0 .. 10 V

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

Vstupní rozsah 0 .. 20 mA

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

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

Přímý vstup Ni1000/6180

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

* Při použití operačního systému NOS.

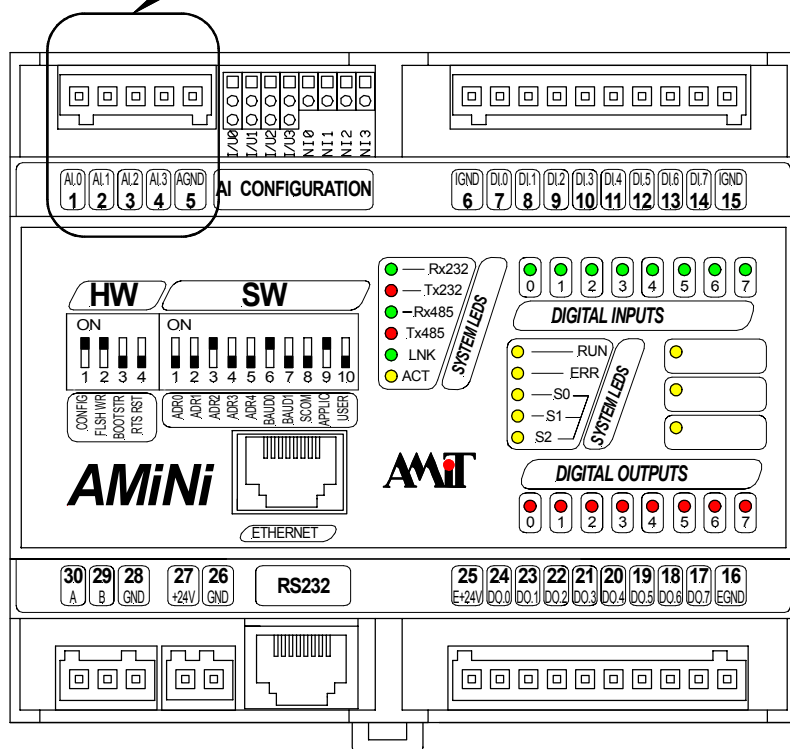
** Na tento vstup lze připojit pouze odporový snímač. Vzhledem k technickému řešení se při nepřipojeném čidlu na vstupu Alx vyskytuje napětí 12 V – napětí je spínáno vždy na 10 ms z intervalu 110 ms, běžný voltmetr změří pouze střední hodnotu.

Číslicový vstup 24 V ss

Logická 0	Min. 0 V, max. 5 V
Logická 1	Min. 8 V, max. 30 V
Vstupní proud	2 mA při 24 V
Špičkový vstupní proud	Max. 3 mA při 30 V
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	50 V trvale

Umístění
vstupních
svorek

Vstupy AI0.0 .. AI0.3

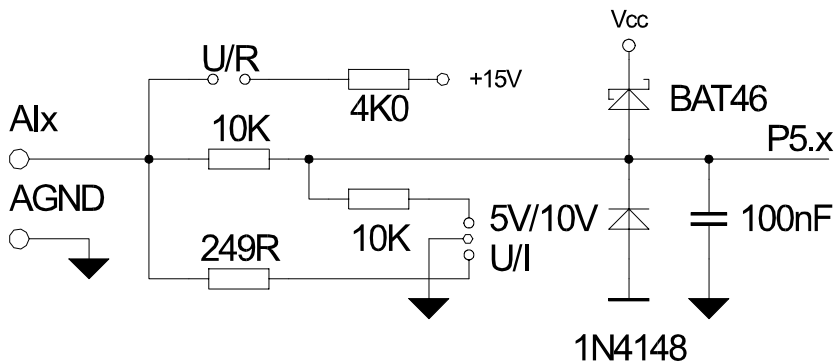


Číslování konektorů

Svorka	Označení	Význam
1	AI0.0	Analogový vstup 0
2	AI0.1	Analogový vstup 1
3	AI0.2	Analogový vstup 2
4	AI0.3	Analogový vstup 3
5	AGND	Analogová zem

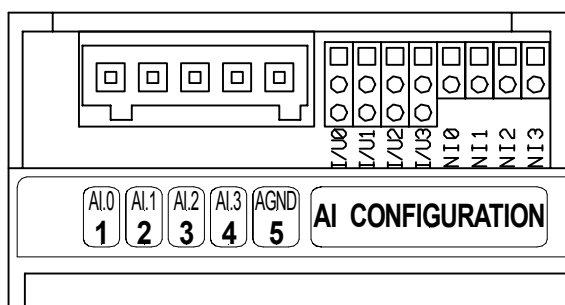
Schéma zapojení

Schéma zapojení jednoho kanálu analogových vstupů

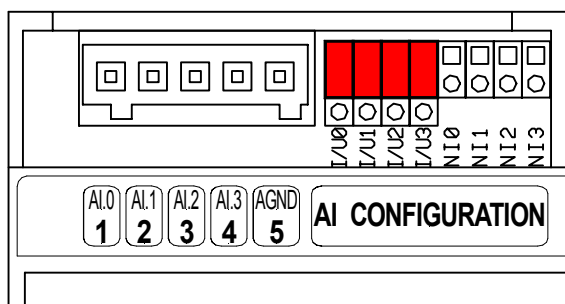


Konfigurační propojky

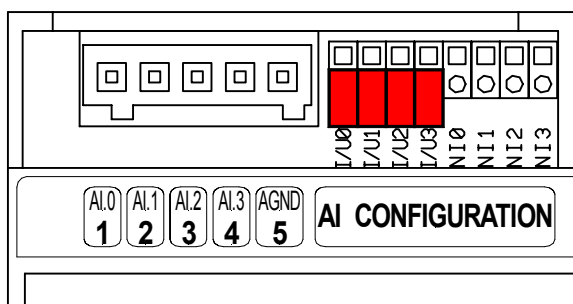
Rozsah 0 .. 5 V



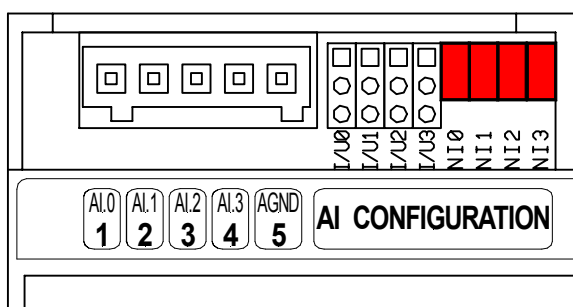
Rozsah 0 .. 10 V, číslicový vstup 24 V ss



Rozsah 0 .. 20 mA

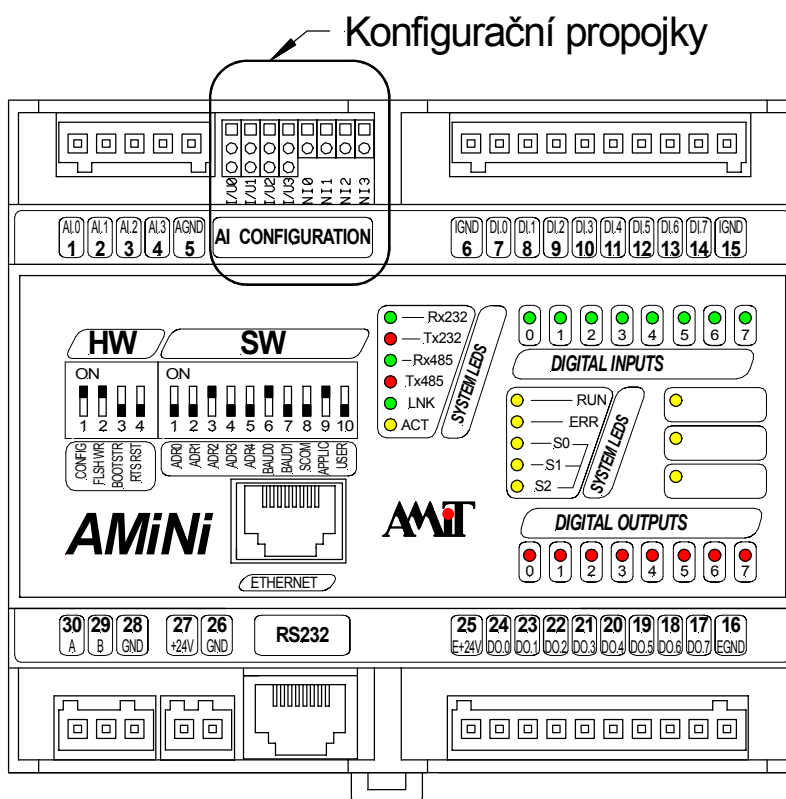


Všechny vstupy přímo Ni1000



Umístění konfig. propojek

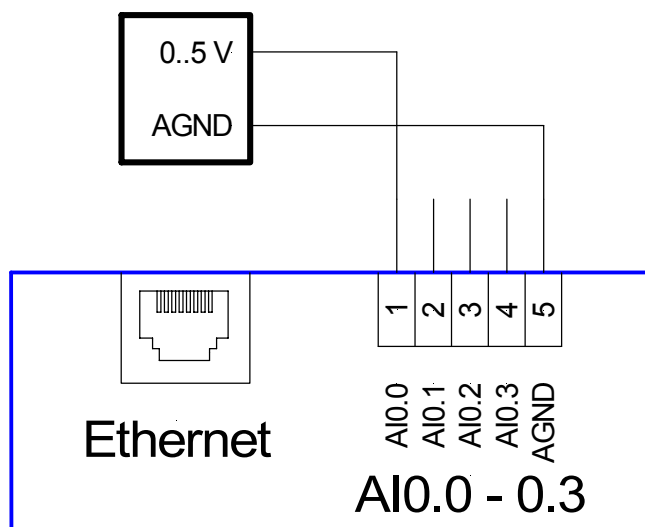
Konfigurační propojky jsou k dispozici bez demontáže krytu.



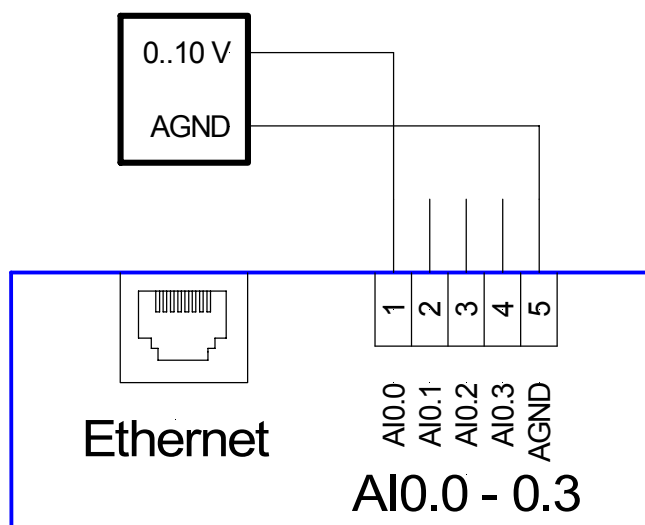
Význam propojek a jejich přiřazení k jednotlivým kanálům je popsáno přímo na plošném spoji.

Příklady připojení

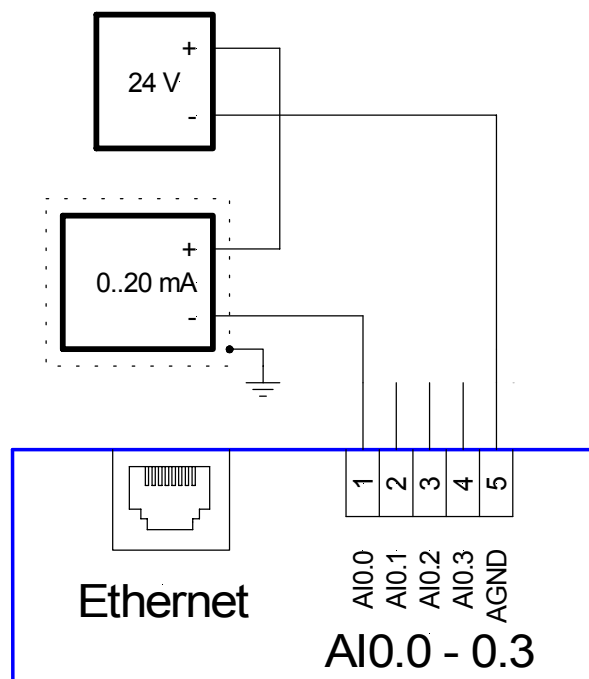
Napěťové čidlo 0 .. 5 V



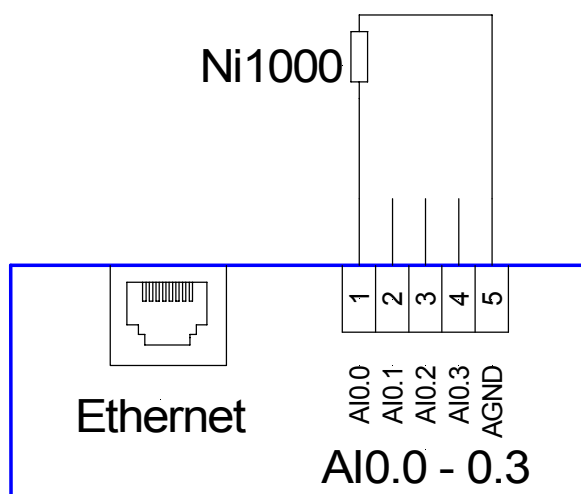
Napěťové čidlo 0 .. 10 V



Čidlo s proudovým výstupem 0 .. 20 mA (4 .. 20 mA)



Čidlo Ni1000



**Zdroj
referenčního
napětí**

Na I/O desce systému se nachází zdroj referenčního napětí +5,0 V. Trimrem je z výroby nastaven s přesností 1 mV, po nastavení je trimr zakápnut barvou.

Kontrolu nastavení reference provádí pouze výrobce.

Poznámka

Podrobnosti o zapojení stínění a přepětových ochran jsou uvedeny v Projekčních podkladech firmy AMiT.

4. Komunikační linky

Systém **AMiNi** má dvě komunikační linky.

Standardní rozhraní RS232 využívá UART0 procesoru C167CR a je vyvedeno na RJ45.

Rozhraní RS485 u systému **AMiNi** není galvanicky odděleno od ostatní elektroniky systému a je vyvedeno na konektor WAGO. Rozhraní RS485 nemá žádné konfigurační propojky, případné zakončení komunikační linky musí být realizováno externím odporem.

4.1 RS232

Technické parametry

Logická úroveň 0 (vstup)	Min. +3 V, max. +30 V
Logická úroveň 1 (vstup)	Min. -30 V, max. -3 V
Logická úroveň 0 (výstup)	Min. +5 V, max. +10 V
Logická úroveň 1 (výstup)	Min. -10 V, max. -5 V
Maximální délka kabelu	10 m
Konektor	Konektor RJ45 Dle EIA-561

Rozhraní dle normy RS232 je určeno pro spojení dvou zařízení. Výhodou je, že tímto rozhráním 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 RJ45.

Reset po lince

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

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

Tento signál bývá ovládán signálem RTS z PC.

Pozor

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

Zapojení konektoru

RJ45 na systému AMiNi

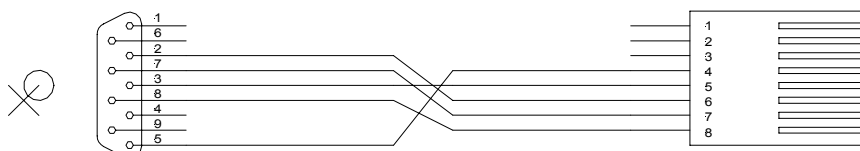
PIN	VÝZNAM	TYP
1	RI	Vstup
2	DCD	Vstup
3	DTR	Výstup
4	GND	-
5	RxD	Vstup
6	TxD	Výstup
7	CTS	Vstup
8	RTS	Výstup

Poznámka

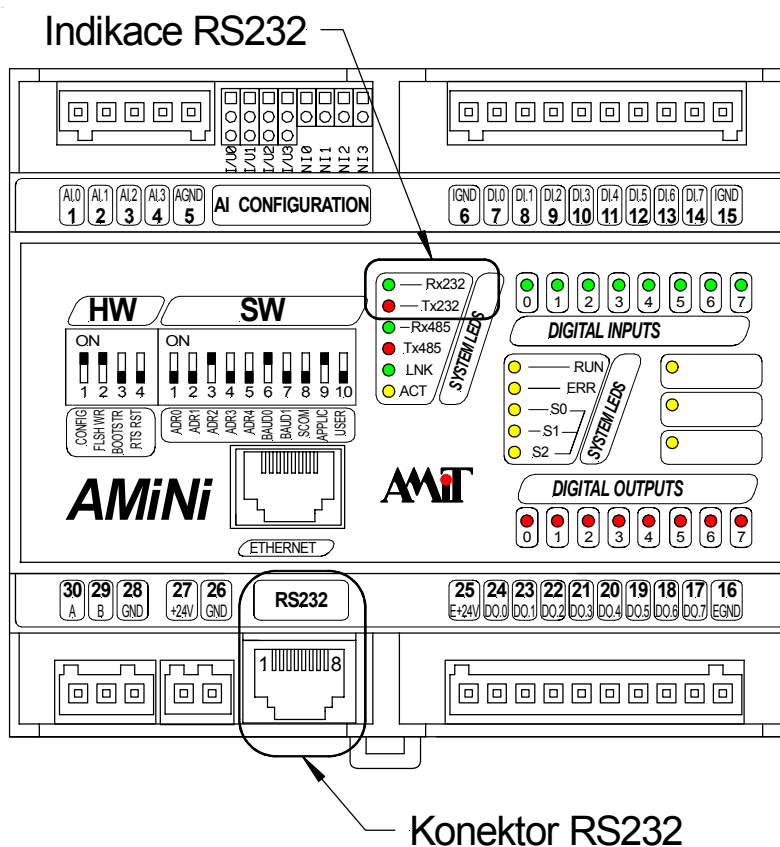
Položka **VÝZNAM** odpovídá signálům na systému **AMiNi**, připojuje se křížem. Položka **TYP** je typ signálu na systému **AMiNi**. Pro snadné připojení systému k osobnímu počítači je k dispozici **KABEL 232RP**.

Schéma zapojení

Schéma zapojení kabelu RJ45 – CANON DB9 pro spojení na PC s možností RESETu (**KABEL 232RP** z produkce AMIT)



Umístění konektoru



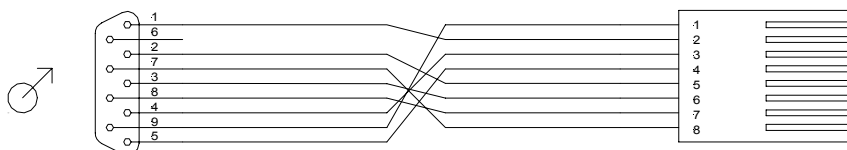
Připojení modemu

K systému **AMiNi** je možno přímo připojit modem. Lze použít standardní externí modem pro PC nebo GSM modem. Jeho obsluha je součástí použitého operačního systému NOS. (Podrobněji viz manuál PSP3 - 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 **AMiNi** (**KABEL 232R9** z produkce AMiT).



4.2 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 120 Ω na obou koncích. Při komunikaci na větší vzdálenost je vhodné vedení segmentovat. Maximální délka jednoho segmentu činí 1,2 km/19200 Bd. Návaznost jednotlivých segmentů je možno zajistit opakovači, například **AREP485D** z produkce firmy AMiT. Linkové obvody rozhraní RS485 obsahují obvody měkkých ochran proti přepětí.

Omezení RS485 u AMiNi

Obvody rozhraní RS485 nejsou galvanicky odděleny od ostatní elektroniky systému **AMiNi**.

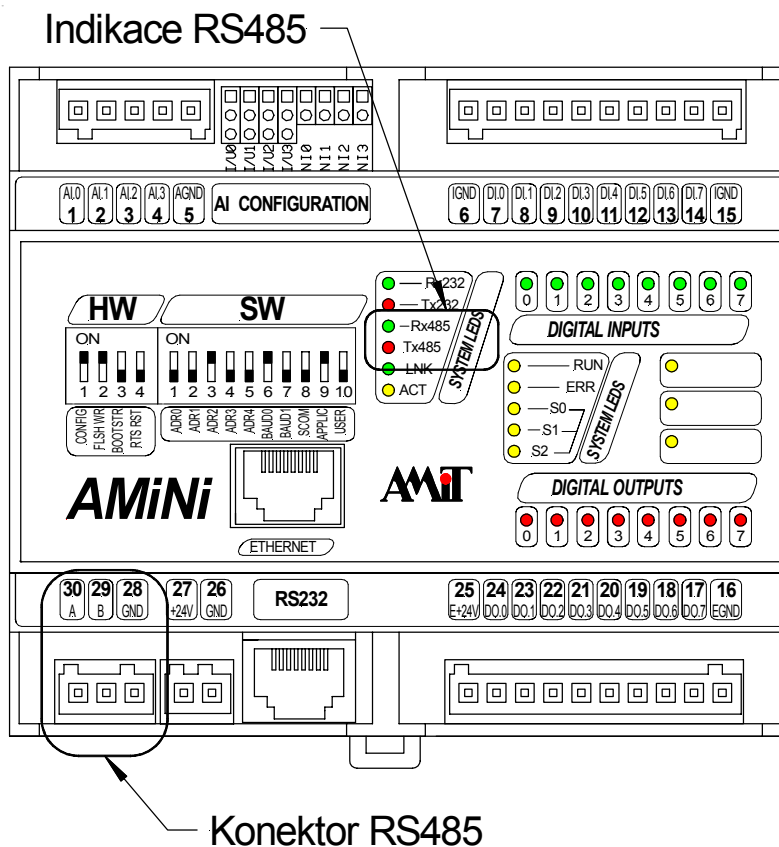
Více systémů **AMiNi** je možné připojit na jeden segment linky RS485 bez oddělení opakovači, pouze pokud jejich zdroje mají shodnou svorku GND (mají shodný zdroj). Další možností je připojit systém do sítě přes externí převodník **232TO485D** a pro případný terminál využít rozhraní RS485 bez galvanického oddělení.

Jinak na jednom segmentu sítě RS485 může být zapojen přímo pouze jeden systém **AMiNi**. Pro oddělení segmentů mezi sebou je možné použít opakovače **AREP485D** z produkce firmy AMiT.

Technické parametry

Přípojná místa	Konektory WAGO 734
Připojovací vodiče	0,08 .. 1,5 mm ²
Ochrana proti přepětí	Transil 600 W
Galvanické oddělení	Ne
Zakončovací odpor	Externí, 120 Ω
Definice klidového stavu	Není na systému AMiNi
Maximální délka vodiče	1200 m / 19200 Bd
Maximální počet stanic	32
Indikace funkce	LED na panelu

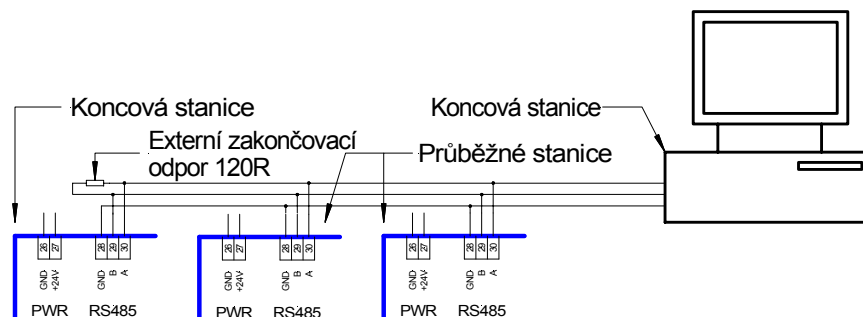
Umístění svorek RS485



Číslování konektoru

Svorka	Označení	Význam
28	GND	Zem
29	B	Linka RS485, signál B
30	A	Linka RS485, signál A

Příklad zapojení

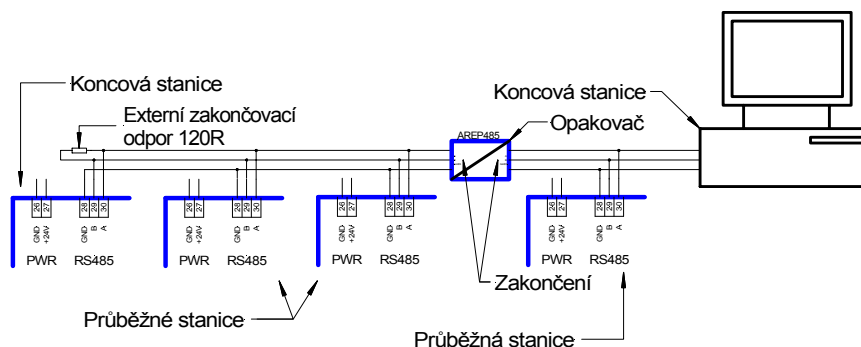


Koncové stanice

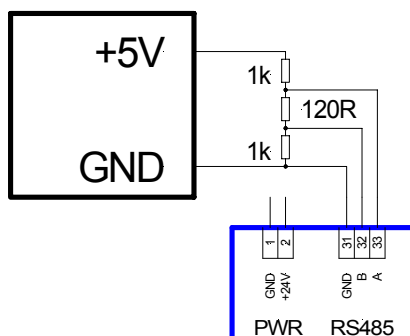
Zapojen externí zakončovací odpor.

Průběžné stanice

Zakončovací odpor se nepřipojuje.



Pokud se u systému **AMiNi** zapojuje definice klidových stavů, je třeba externí zdroj +5 V.



Zásady pro používání RS485

- ◆ Maximální délka segmentu 1200 m / 19200 Bd
- ◆ Maximálně 32 stanic
- ◆ Maximální vzdálenost stanice od průběžného vedení (délka T segmentu) 3 m
- ◆ Na koncových stanicích zapojovat zakončovací odpory (a odpory pro definici klidového stavu)
- ◆ Zakončovací odpory nesmí být připojeny 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 40 mm
- ◆ Pro spolehlivou funkci je nutno linku chránit přepětovou ochranou

4.3 Rozhraní Ethernet

Verze systému **AMiNi-E** obsahuje rozhraní Ethernet 10 Mbps. Pomocí tohoto rozhraní je možno systém připojit přímo do podnikové počítačové sítě LAN. Pro připojení nejsou třeba externí převodníky, lze využít komponenty standardní strukturované kabeláže.

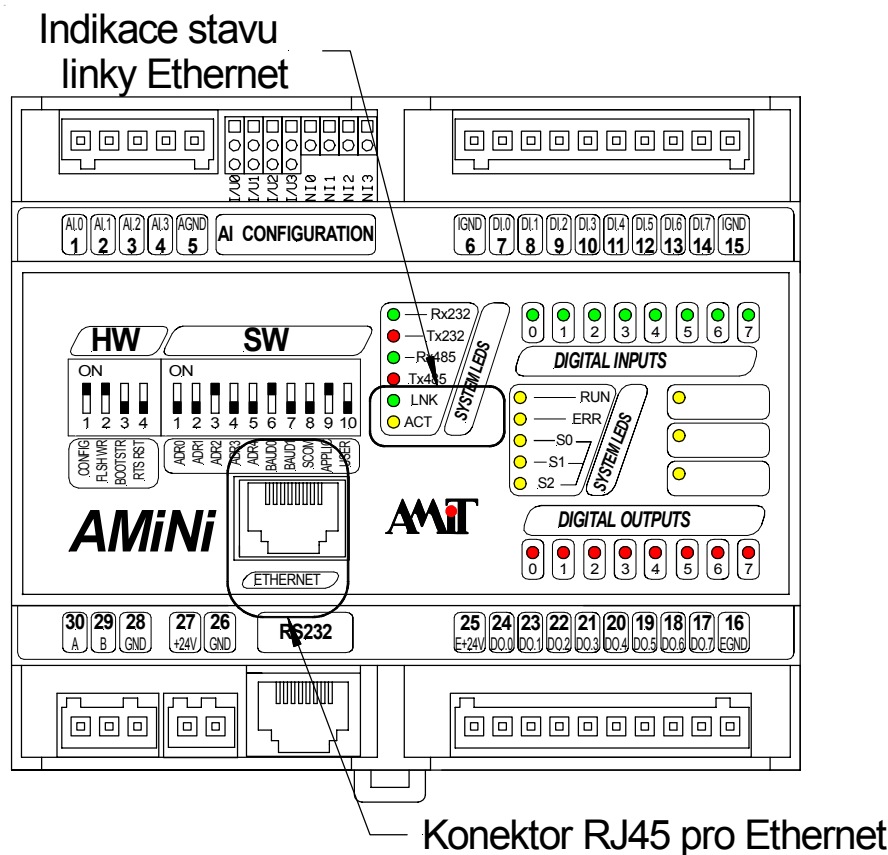
Rozhraní Ethernet je možné využít jak pro vizualizaci, tak i pro dálkové nahrávání aplikací do systému přes internet a je podporováno v prostředí PSE. Ke komunikaci je použita rodina protokolů TCP/IP a proto komunikační síť mohou sdílet řídicí systémy i osobní počítače.

Systém **AMiNi-E** může sloužit i jako most do sítě DB-Net s linkou RS485.

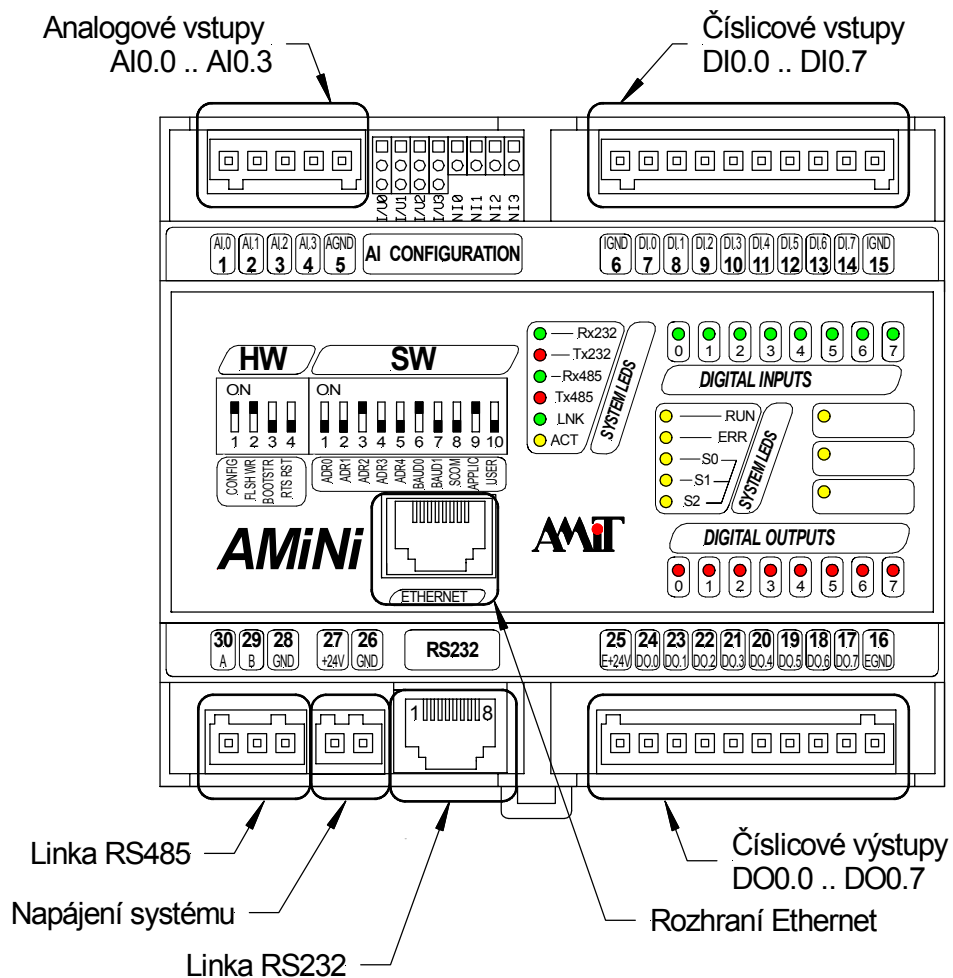
Technické parametry

Přípojný místo	Konektor RJ45, dle IEEE802.3
Přenosová rychlost	10 Mbps
Použitý řadič	RTL8019AS
Indikace funkce	LED na panelu

Umístění konektoru Ethernet



5. Rozmístění konektorů a svorek

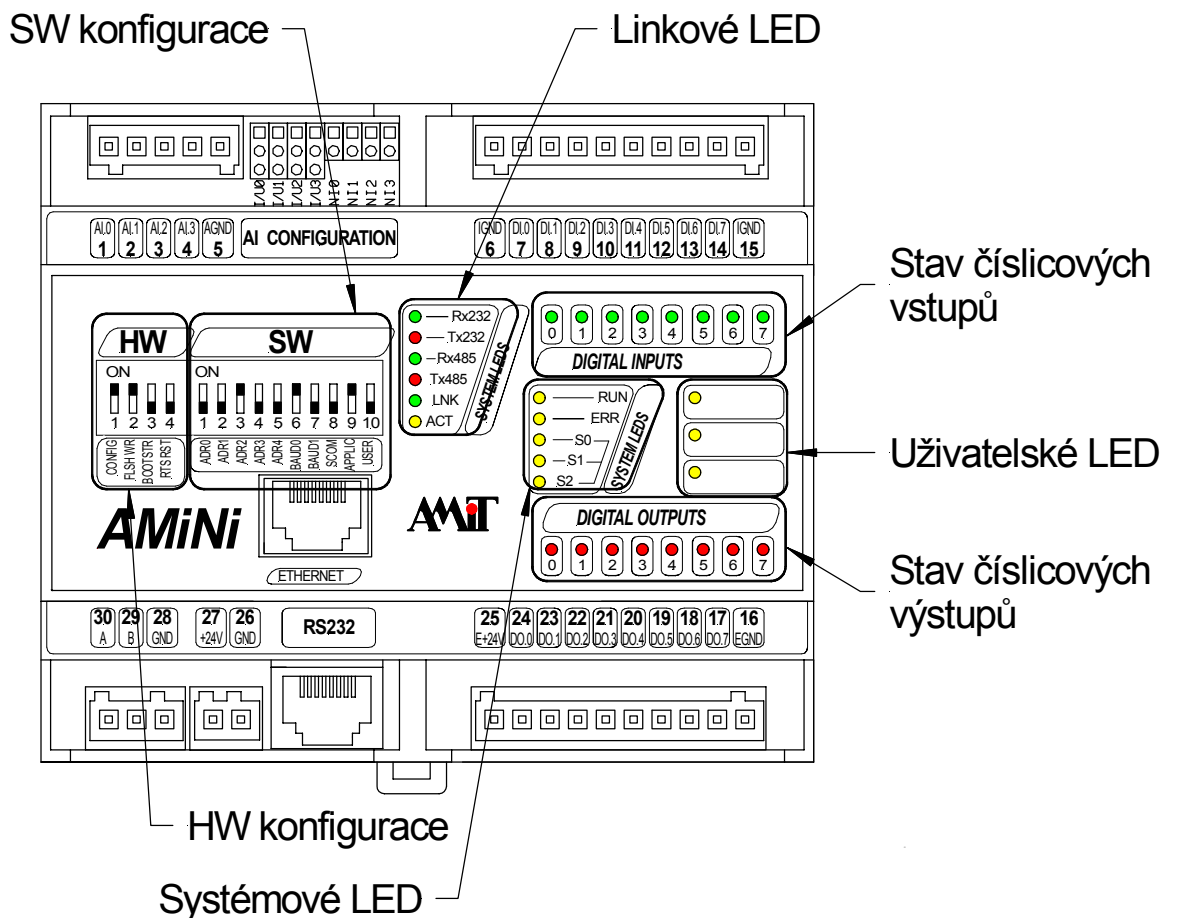


Svorka	Označení	Význam
1	AO0.0	Analogový výstup 0
2	AO0.1	Analogový výstup 1
3	AO0.2	Analogový výstup 2
4	AO0.3	Analogový výstup 3
5	AGND	Analogová zem
6	IGND	Zemní svorka
7	DI0.0	Číslicový vstup 0
8	DI0.1	Číslicový vstup 1
9	DI0.2	Číslicový vstup 2
10	DI0.3	Číslicový vstup 3
11	DI0.4	Číslicový vstup 4
12	DI0.5	Číslicový vstup 5
13	DI0.6	Číslicový vstup 6
14	DI0.7	Číslicový vstup 7
15	IGND	Zemní svorka

Svorka	Označení	Význam
16	EGND	Zemní svorka
17	DO0.7	Číslicový výstup 7
18	DO0.6	Číslicový výstup 6
19	DO0.5	Číslicový výstup 5
20	DO0.4	Číslicový výstup 4
21	DO0.3	Číslicový výstup 3
22	DO0.2	Číslicový výstup 2
23	DO0.1	Číslicový výstup 1
24	DO0.0	Číslicový výstup 0
25	E+24V	Napájení výstupů
26	GND	Napájení systému
27	+24V	Napájení systému
28	GND	Zem, linka RS485
29	B	Linka RS485, signál B
30	A	Linka RS485, signál A

Pozor Svorka AGND (5) je interně spojena se svorkami GND (26, 28).

Umístění přepínačů a indikace



6. Montáž

System **AMiNi** musí být zamontován v rozváděči. Je určen pro montáž na DIN lištu 35 mm.

6.1 Zásady instalace

Rozváděč	Použít kovový rozváděč.
EMC Filtr	<p>Na vstupu napájecího napětí 230 V stř použít EMC filtr. Toto je možno přehodnotit na základě provedení rozvodů a charakteru prostředí.</p> <p>Zápornou napájecí svorku systému (24 V ss) zapojit na PE rozváděče.</p>
Číslicové vstupy, číslicové výstupy	<p>Zápornou svorku vstupů a výstupů propojit s PE rozváděče.</p> <p>Doporučujeme použít samostatnou napájecí sekci, společná pro DI i DO stačí.</p> <p>Propojení s PE realizovat na vstupu rozváděče.</p> <p>V prostředí s vyšší úrovní rušení a při delších přívodech použít stíněné vodiče. Stínění zapojit hned na vstupu rozváděče na PE.</p> <p>Pokud jsou přívody vedeny mimo budovu, je třeba příslušné vstupy i výstupy osadit přepětovými ochranami.</p>
Analogové vstupy	<p>Pro vedení použít stíněné vodiče. Stínění zapojit hned na vstupu rozváděče na PE.</p> <p>Pokud jsou přívody vedeny mimo budovu, je třeba příslušné vstupy i výstupy osadit přepětovými ochranami.</p>
Sériový komunikační kanál RS485	<p>Pro vedení použít stíněné vodiče. Stínění zapojit hned na vstupu rozváděče na PE.</p> <p>Více systémů AMiNi je možné připojit na jeden segment linky RS485 bez oddělení opakovači, pouze pokud jejich zdroje mají shodnou svorku GND (mají shodný zdroj). Další možností je připojit systém do sítě přes externí převodník 232TO485D a pro případný terminál využít rozhraní RS485 bez galvanického oddělení.</p> <p>Jinak na jednom segmentu sítě RS485 může být zapojen přímo pouze jeden systém AMiNi. Pro oddělení segmentů mezi sebou je možné použít opakovače AREP485D z produkce firmy AMiT.</p>

Sériový komunikační kanál RS232

Pokud rozhraní slouží pouze pro servisní účely, nebo je použito v rámci rozváděče stačí nestíněný plochý komunikační kabel.

Při permanentním použití mimo rozváděč, použít stíněné vodiče. Stínění zapojit hned na vstupu rozváděče na PE.

Rozhraní Ethernet

Pro servisní účely a v rámci rozváděče stačí nestíněný kabel (patch kabel).

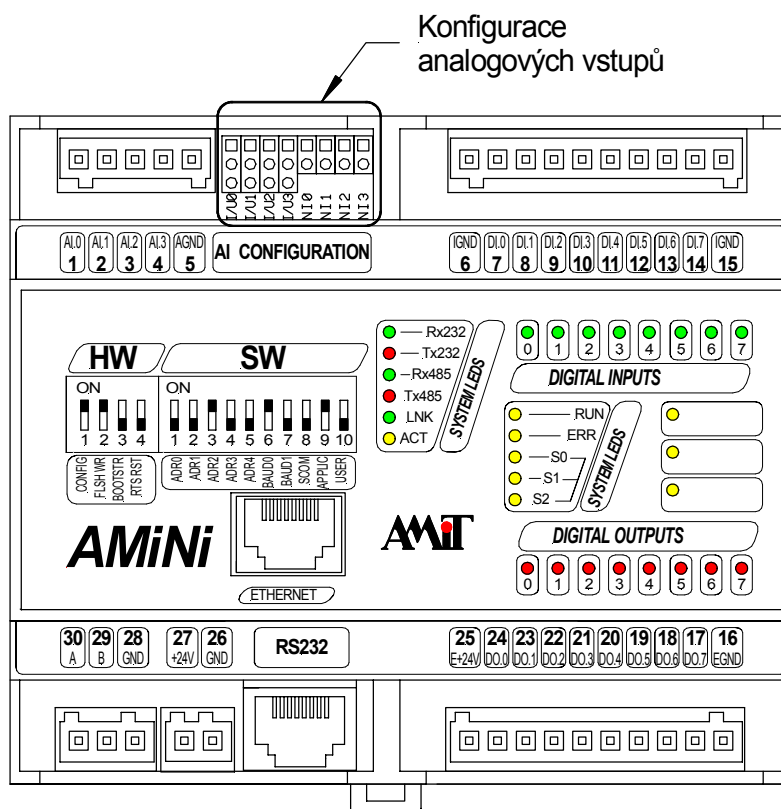
Při permanentním použití mimo rozváděč, použít kabeláž STP.

Poznámka

Veškerá propojení na PE musí být provedena s co nejmenší impedancí. Technické parametry systému jsou zaručeny pouze při tomto zapojení.

6.2 Konfigurace vstupů

Na systému **AMiNi** je třeba konfigurovat pouze typ analogových vstupů. Konfigurační propojky jsou přístupné bez demontáže systému.



Ostatní vstupy, výstupy ani komunikační linky nevyžadují žádné nastavení.

7. Kompletace

Řídicí systém

AMiNi	Centrální jednotka, návod k obsluze, záruční list, 2 × WAGO734-210, 1 × WAGO734-205 1 × WAGO734-203, 1 × WAGO734-202
--------------	---

AMiNi-E	Centrální jednotka s rozhraním Ethernet, návod k obsluze, záruční list, 2 × WAGO734-210, 1 × WAGO734-205 1 × WAGO734-203, 1 × WAGO734-202
----------------	--

Terminál

K systému **AMiNi** je možno připojit všechny sériové terminály z produkce AMiT.

APT200	Průmyslový terminál se sériovým rozhraním Návod k obsluze Záruční list
KABEL 232RP	Propojovací kabel RJ45 – CANON, délka 2 m
KABEL 232RR	Propojovací kabel RJ45 – RJ45, délka 2 m

APT1000	Průmyslový terminál se sériovým rozhraním Návod k obsluze Záruční list
KABEL 232RP	Propojovací kabel RJ45 – CANON, délka 2 m

APT2100	Grafický průmyslový terminál se sériovým rozhraním Návod k obsluze Záruční list
KABEL 232R9	Propojovací kabel RJ45 – CANON, délka 2 m

Připojení k PC

Pro připojení k osobnímu počítači je třeba:

KABEL 232RP	Propojovací kabel RS232 PC-AMiNi Záruční list
--------------------	--

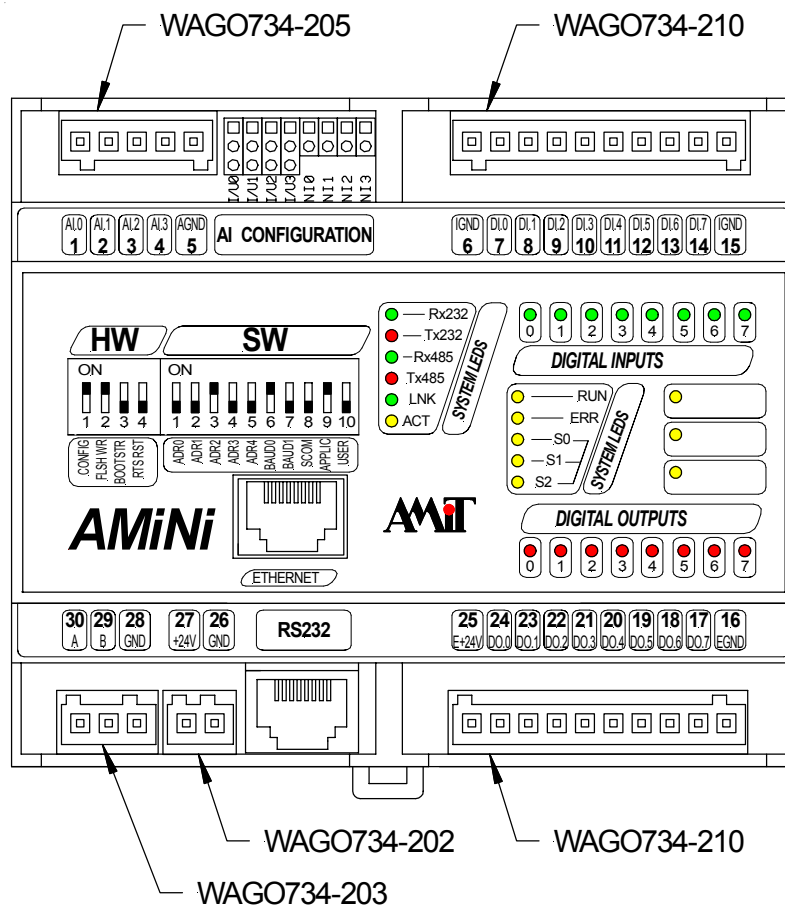
Tento kabel slouží k nahrávání programů do systému a pro ladění.

Připojení modemu

Pro připojení modemu k systému **AMiNi** je třeba:

KABEL 232R9	Propojovací kabel RS232 Modem-AMiNi Záruční list (CANON 9 – RJ45)
--------------------	--

Pozice konektorů



7.1 Výrobní nastavení

Analogové vstupy

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

8. Údržba

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

Referenční zdroj	<p>Referenční napětí 5,0 V pro A/D převodník je z výroby nastaveno s přesností 1 mV. Pro jeho kontrolu je třeba dostatečně přesný měřicí přístroj!</p> <p>Kontrolu je nutno provádět minimálně jednou za pět let.</p>
Zálohovací baterie	<p>Pro zálohování programu a parametrů v paměti RAM slouží zálohovací baterie. Její jmenovité napětí je 3,0 V, jmenovitá kapacita je 1 Ah. Jestliže její napětí klesne pod 2,7 V, je považována za vybitou. Jestliže došlo k tomuto stavu, je nutno jí vyměnit.</p> <p>Kontrolu je nutno provádět minimálně jednou za pět let. Předpokládaná životnost baterie dle výrobce je 10 let.</p>
Poznámka	<p>Uvedenou údržbu může provádět pouze výrobce nebo pověřená servisní organizace!</p>