

AMR-UI2RDO2

Podomítkový modul

Návod na obsluhu

Verze 1.01



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.

**Copyright (c) 2017, AMiT, spol. s r. o.
Výrobce: AMiT, spol. s r. o.
Naskové 1100/3, 150 00 Praha
www.amitotation.cz**

Technická podpora: support@amit.cz

Obsah

	Historie revizí.....	4
	Související dokumentace.....	4
1	Úvod	5
2	Technické parametry	6
2.1	Rozměry	7
2.2	Doporučená schematická značka.....	8
3	Posouzení shody	9
3.1	Ostatní zkoušky	10
4	Napájení a komunikační rozhraní RS485.....	11
5	Univerzální vstupy	13
6	Reléové výstupy.....	15
7	Montáž.....	16
7.1	Zásady instalace.....	16
8	Programování a nastavení	17
8.1	Nastavení komunikačních parametrů	17
8.2	Zavaděč (Loader)	17
8.3	Indikační LED	19
9	Výrobní nastavení	20
10	Objednací údaje a kompletace	21
10.1	Kompletace	21
11	Údržba	22
12	Likvidace odpadu.....	23

Historie revizí

Jméno dokumentu: amr-ui2rdo2_g_cz_101.pdf

Verze	Datum	Autor změny	Změny
100	16. 02. 2016	Březina J.	Nový dokument.
101	12. 01. 2017	Říha Z.	Úprava kapitoly 1, 2, 4, 7.1 a 8.

Související dokumentace

1. Návod k části EsiDet vývojového prostředí DetStudio
soubor: Esidet_cs.chm
2. Aplikační poznámka AP0016 – Zásady používání RS485
soubor: ap0016_cz_xx.pdf

1 Úvod

AMR-UI2RDO2 je programovatelný modul v plastové krabičce určený pro montáž do krabice pod omítku.

- Základní vlastnosti**
- 2 galvanicky oddělené reléové výstupy
 - 2 univerzální vstupy bez galvanického oddělení
 - Sériové rozhraní RS485 bez galvanického oddělení
 - Napájení 24 V ss.
 - Programování v prostředí DetStudio / EsiDet

Pozor Modul není vhodný pro samostatnou práci s časově závislými funkcemi. V případě, že budou v modulu použity časově závislé funkce, je nutné pravidelně synchronizovat čas s nadřazeným systémem!

2 Technické parametry

Procesor	Typ	STM32F103
	FLASH	128 KB
	RAM	20 KB
	EEPROM	32 KB

Universální vstupy	Počet vstupů	2
	Typ vstupů ¹⁾	Bezpoteenciálový / Ni1000 / Pt1000
	Galvanické oddělení	Ne
	Přípojný místo	Šroubová svorkovnice CPP3,5/3
	Průřez vodiče	0,14 mm ² až 1 mm ²
	Maximální délka přívodů	30 m

¹⁾ Způsob použití univerzálního vstupu je dán aplikací vytvořenou v prostředí DetStudio / EsiDet

Vstup Ni1000 / Pt1000

Rozsah měřených teplot	
– Ni1000 (6180 ppm/°C)	-35 °C až 120 °C
– Ni1000 (5000 ppm/°C)	-40 °C až 145 °C
– Pt1000 (3850 ppm/°C)	-45 °C až 205 °C
Přesnost	
– Ni1000 (6180 ppm/°C)	±0,5 °C
– Ni1000 (5000 ppm/°C)	±0,6 °C
– Pt1000 (3850 ppm/°C)	±0,8 °C
Teplotní závislost vstupu	70 ppm/°C
Ochrana vstupu proti přepětí	Diody

Bezpoteenciálový kontakt

R _{max} pro log. 1	< 1080 Ω
R _{min} pro log. 0	> 1320 Ω

Reléové výstupy	Počet	2
	Typ	Spínací kontakt relé
	Galvanické oddělení	Ano
	Jmenovité napětí proud	250 V stř. / 30 V ss. 3 A (odporová zátěž)
	Životnost kontaktů	Bez zatížení > 10 ⁷ cyklů Při jmenovité zátěži > 10 ⁷ cyklů
	Přípojný místo	Šroubová svorkovnice CZM5/2
	Průřez vodiče	0,5 mm ² až 1,5 mm ²

RS485	Počet	1
	Galvanické oddělení	Ne
	Ochrana proti přepětí	Transil 600 W
	Komunikační rychlosti	9600 bps až 115200 bps
	Počet modulů na segmentu	256
	Zakončení	120 Ω externě
	Přípojný místo	Šroubová svorkovnice CPP3,5/3
	Průřez vodiče	0,14 mm ² až 1 mm ²

Napájení	Jmenovité napájecí napětí	24 V ss.
	Rozsah napájecího napětí	10 V ss. až 30 V ss.
	Maximální odběr	25 mA při 24 V ss.
	Výkonová ztráta (typ.)	0,3 W
	Přípojný místo	Šroubová svorkovnice CPP3,5/3
	Průřez vodiče	0,14 mm ² až 1 mm ²
	Napájecí rozvod	Zařízení nesmí být napájeno ze ss. rozvodné sítě budovy ²⁾

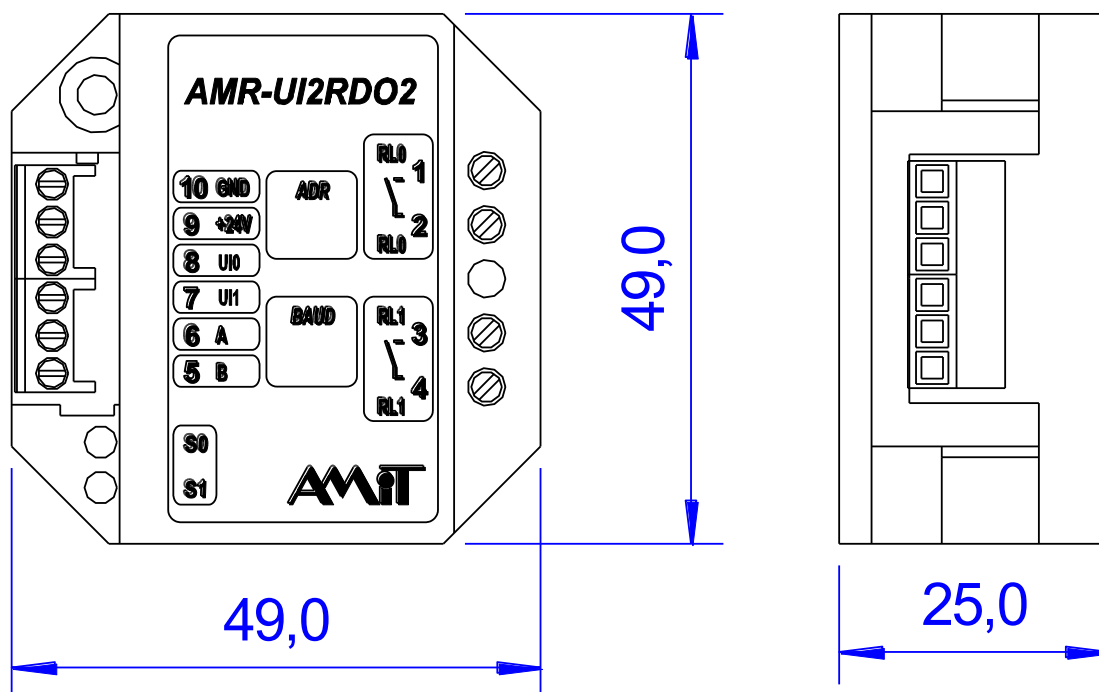
Poznámka ²⁾ Podrobněji viz kapitola „7.1 Zásady instalace“ odstavec „Napájení“.

Mechanika	Mechanické provedení	Plastová krabička
	Montáž	Do krabice pod omítku
	Krytí	IP20
	Hmotnost – netto	0,040 kg ±5 %
	– brutto	0,080 kg ±5 %
	Rozměry (š × v × h)	(49 × 49 × 25) mm

Teploty	Rozsah pracovních teplot	0 °C až 50 °C
	Rozsah skladovacích teplot	0 °C až 50 °C

Ostatní	Maximální vlhkost okolí	< 95 % nekondenzující
	Programování	DetStudio / EsiDet

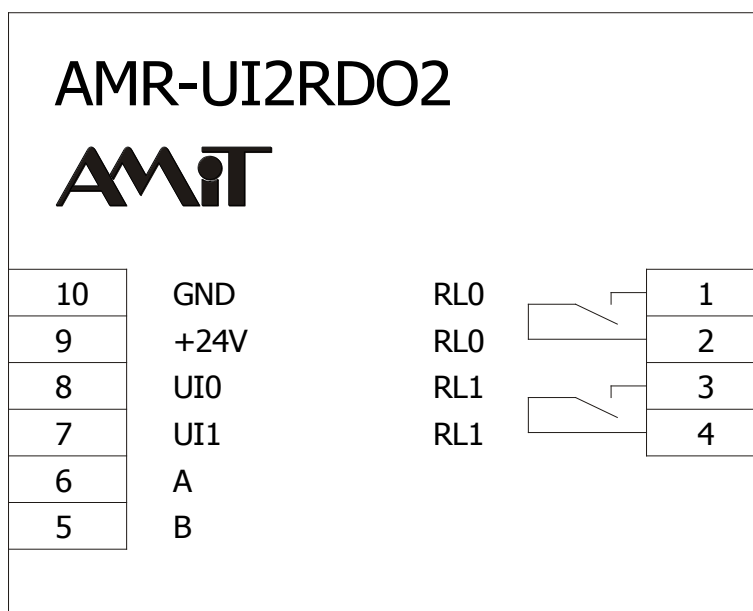
2.1 Rozměry



Obr. 1 – Rozměry AMR-UI2RDO2

2.2 Doporučená schematická značka

Pro modul **AMR-UI2RDO2** je doporučena tato schematická značka. V následujících příkladech bude viditelná pouze její část.



Obr. 2 – Doporučená schematická značka pro **AMR-UI2RDO2**

3 Posouzení shody

Zařízení je ve shodě s požadavky NV616/2006 a NV17/2003. Při posuzování shody s NV616/2006 bylo postupováno dle harmonizované normy ČSN EN 61326-1, při posuzování shody s NV17/2003 bylo postupováno dle harmonizované normy ČSN EN 61010-1.

Testováno dle norem	Typ zkoušky	Klasifikace
ČSN EN 55011 ed. 3	Průmyslová, vědecká a lékařská zařízení – Charakteristiky vysokofrekvenčního rušení – Meze a metody měření	Třída B
ČSN EN 61000-3-3 ed. 2	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 3-3: Meze – Omezování změn napětí, kolísání napětí a flikru v rozvodných sítích nízkého napětí pro zařízení se jmenovitým fázovým proudem ≤ 16 A, které není předmětem podmíněného připojení	Vyhovuje ³⁾
ČSN EN 61000-4-2 ed. 2	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-2: Zkušební a měřicí technika – Elektrostatický výboj – Zkouška odolnosti	Vyhovuje ⁴⁾ (8 kV)
ČSN EN 61000-4-3 ed. 3	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-3: Zkušební a měřicí technika – Vyzařované vysokofrekvenční elektromagnetické pole – Zkouška odolnosti 80 MHz až 1000 MHz	Vyhovuje (10 V/m)
ČSN EN 61000-4-3 ed. 3	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-3: Zkušební a měřicí technika – Vyzařované vysokofrekvenční elektromagnetické pole – Zkouška odolnosti 1000 MHz až 2000 MHz	Vyhovuje (3 V/m)
ČSN EN 61000-4-3 ed. 3	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-3: Zkušební a měřicí technika – Vyzařované vysokofrekvenční elektromagnetické pole – Zkouška odolnosti 2000 MHz až 2700 MHz	Vyhovuje (1 V/m)
ČSN EN 61000-4-4 ed. 3	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-4: Zkušební a měřicí technika – Rychlé elektrické přechodné jevy/skupiny impulzů – Zkouška odolnosti, napájení + RS485, reléové výstupy	Vyhovuje (± 2 kV)
ČSN EN 61000-4-4 ed. 3	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-4: Zkušební a měřicí technika – Rychlé elektrické přechodné jevy/skupiny impulzů – Zkouška odolnosti, univerzální vstupy	Vyhovuje (± 1 kV)
ČSN EN 61000-4-5 ed. 2	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-5: Zkušební a měřicí technika – Rázový impuls – Zkouška odolnosti, napájení + RS485, reléové výstupy	Vyhovuje ⁵⁾ (± 1 kV/ ± 2 kV)

ČSN EN 61000-4-6 ed. 3	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-6: Zkušební a měřicí technika – Odolnost proti rušením šířeným vedením, indukovaným vysokofrekvenčními poli	Vyhovuje (3 V)
ČSN EN 61010-1 ed. 2	Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení – Část 1: Všeobecné požadavky	Vyhovuje

- ³⁾ Platí v případě, že jakýkoliv spotřebič připojený na výstupy zařízení nemá špičkový proudový odběr větší než 0,9 A stř. Pokud má spotřebič větší odběr, je třeba posoudit shodu s ČSN EN 61000-3-3 znovu v rámci instalace.
- ⁴⁾ Zkouška se provádí nepřímou vazbou.
- ⁵⁾ Úroveň ± 1 kV mezi linkami, úroveň ± 2 kV mezi linkou a zemí.

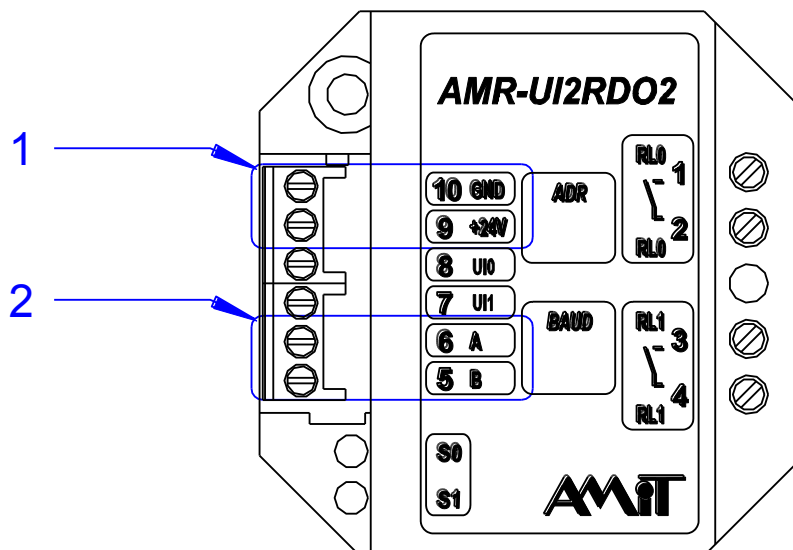
3.1 Ostatní zkoušky

Testováno dle norem	Typ zkoušky	Klasifikace
ČSN EN 61000-4-29	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-29: Zkušební a měřicí technika – Krátkodobé poklesy, krátká přerušení a pomalé změny napětí na vstupech stejnosměrného napájení – Zkouška odolnosti	Vyhovuje
ČSN EN 60068-2-1 ed. 2	Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-1: Zkoušky – Zkouška A: Chlad	Vyhovuje
ČSN EN 60068-2-2	Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-2: Zkoušky – Zkouška B: Suché teplo	Vyhovuje

4 Napájení a komunikační rozhraní RS485

Napájení Modul **AMR-UI2RDO2** je možné napájet pouze ze stejnosměrného zdroje. Zdroj musí splňovat požadavky uvedené v kapitole „2 Technické parametry“.

RS485 Rozhraní RS485 bez galvanického oddělení využívá společnou svorku GND s napájecím napětím. Pro správnou činnost RS485 je nutno dodržet zásady uvedené v aplikační poznámce AP0016 – *Zásady používání RS485*.



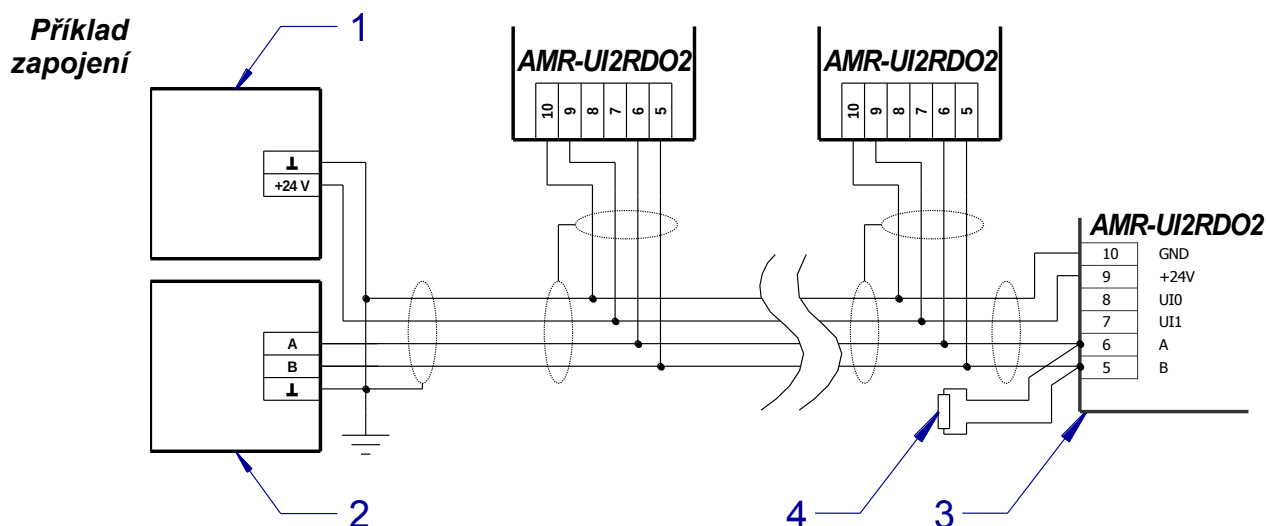
Obr. 3 – Umístění svorek pro napájení a pro RS485

Legenda

Číslo	Význam
1	Svorky napájení
2	Svorky RS485

Zapojení
svorek

Svorka	Signál	Význam
5	B	RS485, signál B
6	A	RS485, signál A
9	+24V	Napájení +24 V ss.
10	GND	Společná zem – napájení, RS485 a univerzální vstupy



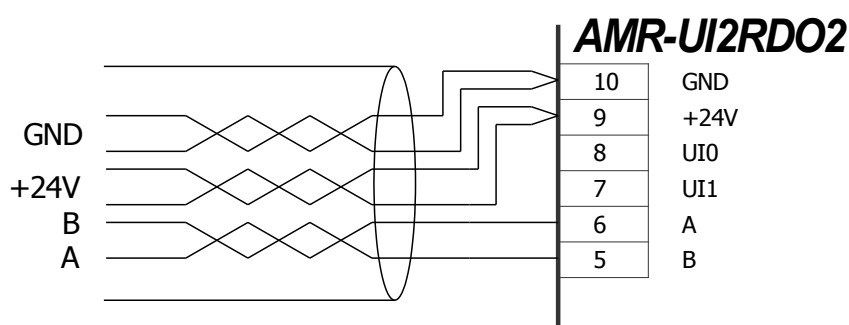
Obr. 4 – Příklad zapojení napájení a RS485

Legenda

Číslo	Význam
1	Napájecí zdroj 24 V ss.
2	Nadřazený řídicí systém
3	Podomítkový modul AMR-UI2RDO2
4	Externí zakončovací odpor připojený u koncové jednotky

Zakončení RS485 Každá stanice v síti RS485 musí mít správně nastaveno zakončení. Koncové stanice musí mít vždy zakončení připojeno, průběžné odpojeno. K připojení zakončení slouží rezistor (typicky $120 \Omega \pm 20 \%$), který se připevní do svorkovnice paralelně ke svorkám A a B rozhraní RS485.

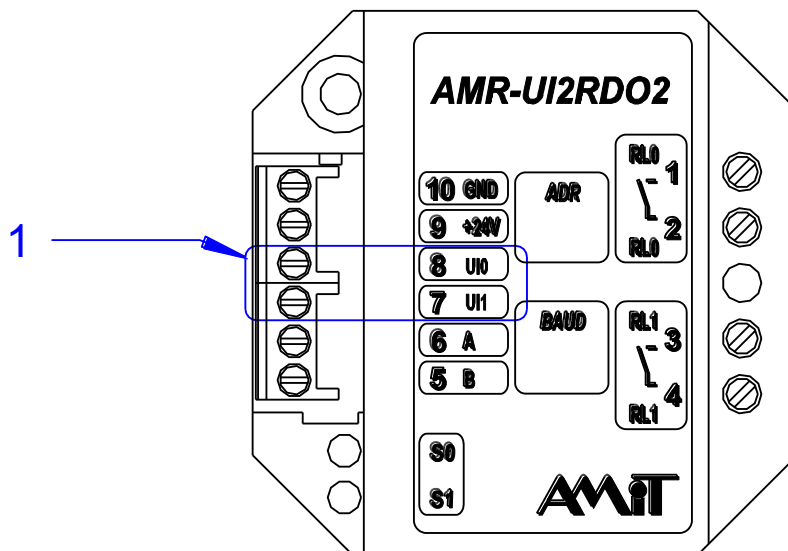
Poznámka Při instalaci doporučujeme pro vedení napájení a RS485 použít strukturovanou kabeláž. Stínění kabelu musí být na straně napájecího zdroje v jednom místě spojeno se svorkou PE instalace.



Obr. 5 – Příklad použití strukturované kabeláže

5 Univerzální vstupy

Modul **AMR-UI2RDO2** je vybaven dvěma univerzálními vstupy. Vstupy mohou pracovat v režimu bezpotenciálového digitálního vstupu nebo jako vstupy pro odporová čidla teploty Ni1000/6180, Ni1000/5000 nebo Pt1000.



Obr. 6 – Umístění svorek univerzálních vstupů

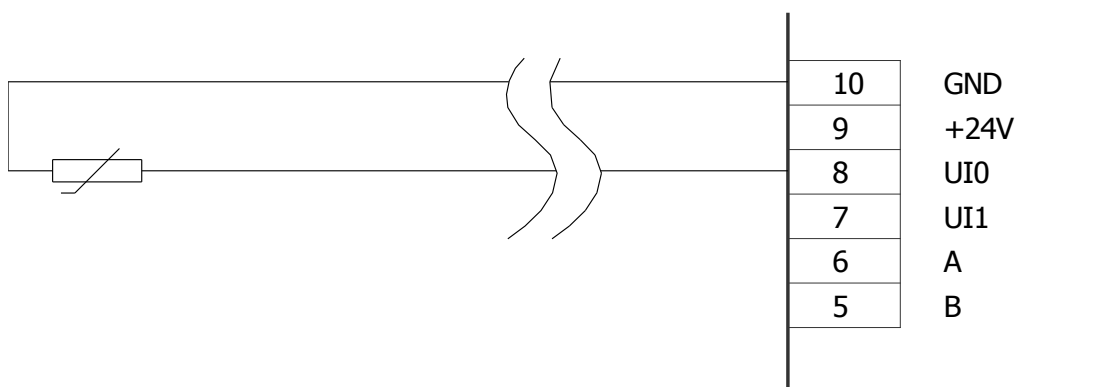
Legenda

Číslo	Význam
1	Svorky pro univerzální vstupy

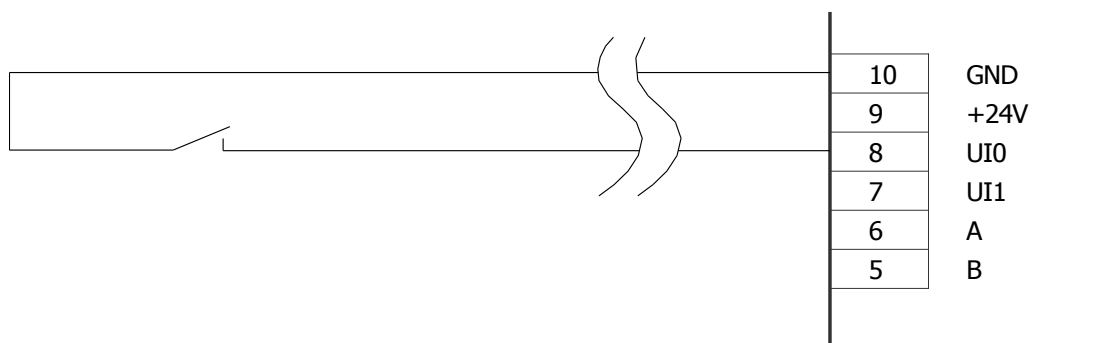
Zapojení svorek Univerzální vstupy využívají společnou svorku GND s napájením.

Svorka	Signál	Význam
7	UI1	Univerzální vstup 1
8	UI0	Univerzální vstup 0
10	GND	Společná zem – napájení, RS485 a univerzální vstupy

Příklady zapojení



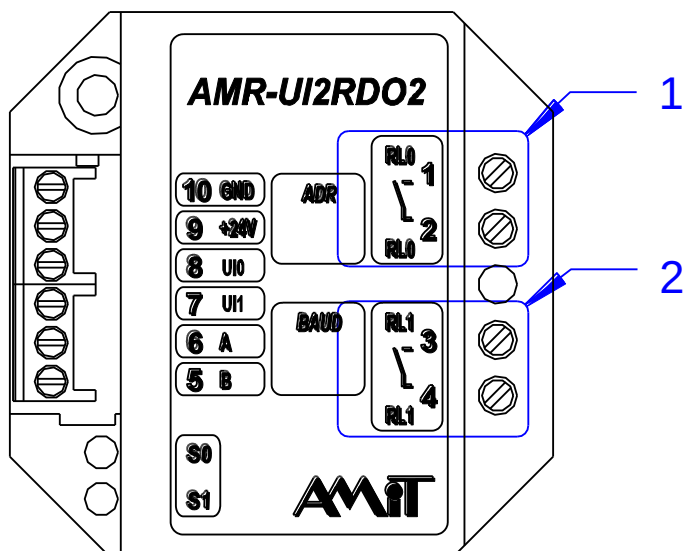
Obr. 7 – Příklad připojení teplotního čidla



Obr. 8 – Příklad připojení bezpotenciálového kontaktu

6 Reléové výstupy

Modul **AMR-UI2RDO2** je vybaven dvěma reléovými výstupy se spínacími kontakty bez společné svorky.



Obr. 9 – Umístění svorek reléových výstupů

Legenda

Číslo	Význam
1	Svorky relé 0
2	Svorky relé 1

Zapojení
svorek

Svorka	Signál	Význam
1	RL0	Kontakt relé 0
2	RL0	Kontakt relé 0
3	RL1	Kontakt relé 1
4	RL1	Kontakt relé 1

7 Montáž

Modul **AMR-UI2RDO2** je určen pro montáž do univerzální elektroinstalační krabice KU-68 pod omítku. Orientace natočení modulu uvnitř krabice může být libovolná.

7.1 Zásady instalace

Napájení Zařízení nesmí být napájeno ze ss. rozvodné sítě budovy. Více zařízení může být napájeno z jednoho napájecího zdroje za předpokladu, že z tohoto napájecího zdroje jsou napájeny výhradně zařízení obdobného typu umístěné v jedné budově.

Provedení kabeláže Kabeláž připojená ke svorkám č. 5, 6, 9 a 10 (RS485, napájení) musí být provedena jako stíněná. Kabeláž univerzálních vstupů musí být kratší než 30 m.

Propojení s PE Zápornou napájecí svorku modulu (GND) a stínění zapojit v jednom místě, nejlépe u napájecího zdroje, na PE instalace.

RS485 Zapojení RS485 je nutno provést dle doporučení uvedených v aplikační poznámce AP0016 – *Zásady používání RS485*.

Vedení signálů mimo budovu Přívody k univerzálním vstupům musí být vedeny pouze uvnitř budovy. Ostatní signály je třeba, při vedení mimo budovu, osadit přepětovými ochranami.

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

8 Programování a nastavení

V modulu **AMR-UI2RDO2** je z výroby naprogramován Zavaděč s komunikačními parametry uvedenými v kapitole „9 Výrobní nastavení“.

Vytvoření nové aplikace je možné pomocí:

- DetStudio / EsiDet vývojové prostředí.

Nahrání aplikace do modulu lze provést pomocí:

- DetStudio vývojové prostředí,
- AMRconfig servisní a programovací utilita,
- AMRMultidownload multiprogramovací utilita.

Stažení SW Vývojové prostředí je volně ke stažení z www.amitautomation.cz.

8.1 Nastavení komunikačních parametrů

Změnu komunikačních parametrů lze provést pouze z PC pomocí:

- DetStudio vývojové prostředí,
- AMRconfig servisní a programovací utilita.

Připojení k PC Modul **AMR-UI2RDO2** je třeba připojit k PC přes převodník (například typ **SB485S** z nabídky AMiT) zapojením typu bod-bod.

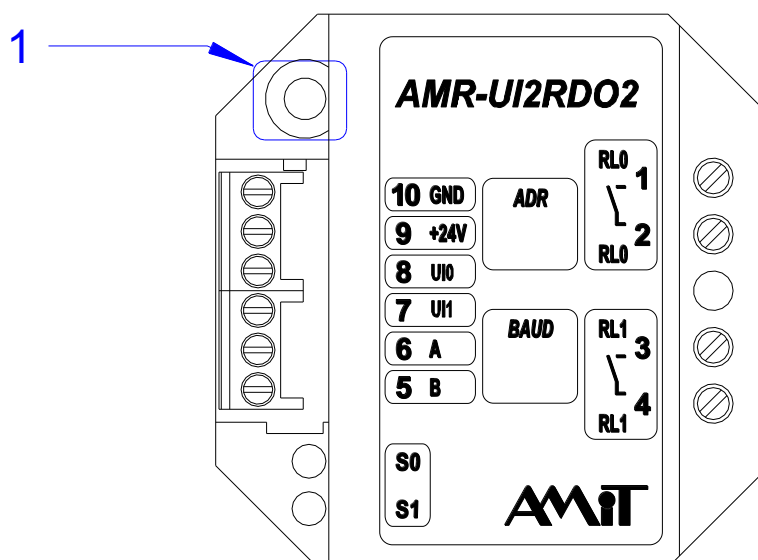
Pro změnu parametrů postupujte dle nápovědy k uvedenému SW vybavení.

Poznámka Komunikaci s ovladačem lze z prostředí DetStudio navázat pouze pomocí komunikačního protokolu MODBUS RTU. Je-li v uživatelské aplikaci nastaven jiný komunikační protokol (např. ARION), je nutno aktivovat zavaděč (viz kapitola „8.2 Zavaděč (Loader)“).

8.2 Zavaděč (Loader)

Stav, kdy je spuštěn Zavaděč (Loader) je možné využít v případech, kdy uživatelský program způsobuje jakékoliv problémy, jako je např. opakované restartování, nemožnost spojení s nástěnným ovladačem apod.

Aktivace zavaděče Zavaděč lze aktivovat stiskem servisního tlačítka, které je umístěno pod čelním krytem nástěnného ovladače.



Obr. 10 – Umístění servisního tlačítka

Legenda	Číslo	Význam
	1	Servisní tlačítko

Tlačítko lze stisknout pomocí vhodného neostrého nástroje umístěny.

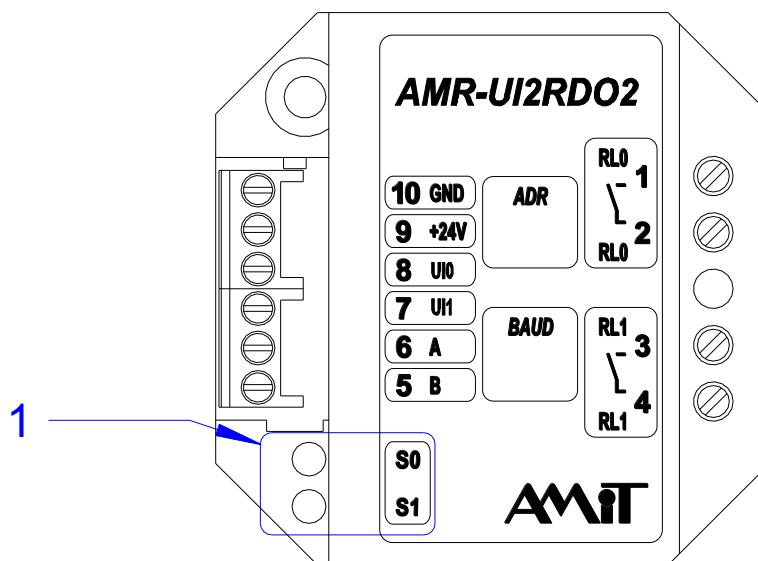
Podle okamžiku a délky stisku se vyvolá příslušná akce, viz tabulka.

Servisní tlačítko	Délka stisku	Akce
	> 1 s – po zapnutí	Spustí se Zavaděč. Komunikační parametry zůstávají zachovány.
	> 3 s, ale < 10 s – při běhu aplikace	Spustí se Zavaděč. Komunikačními parametry zůstávají zachovány.
	> 10 s	Spustí se Zavaděč s komunikačními parametry uvedenými v kapitole „9 Výrobní nastavení“. Přechod do tohoto stavu je indikován svítem LED S0. Po uvolnění tlačítka dojde ke spuštění zavaděče. Po každém dalším restartu (vypnutí / zapnutí jednotky) se spustí původní program s nově nastavenými komunikačními parametry.

Pokud po spuštění zavaděče není zavedena nová aplikace, lze původní aplikaci opět spustit vypnutím a zapnutím jednotky.

8.3 Indikační LED

Pro indikaci programového stavu modulu slouží LED S0. LED S1 je rezervována pro budoucí použití.



Obr. 11 – Umístění indikačních LED

Legenda

Číslo	Význam
1	Indikační LED

Indikační LED

LED	Svit	Význam
S0	Blikání s periodou 0,1 s po dobu 1 s	Indikace průchodu Resetem.
	Blikání s periodou 0,2 s	Je spuštěn Zavaděč.
	Blikání s periodou 1 s	Je spuštěna Aplikace.
	Nepravidelné blikání s periodou 0,5 s	Běžící aplikace signalizuje chybu. Nepravidelné blikání znamená, že po určitém počtu bliknutí následuje pauza 2 s. Počet bliknutí mezi dvěma následujícími pauzami signalizuje číselný kód chyby: 2 – chyba čtení z EEPROM, 3 – podezřele častý zápis do EEPROM, 15 – neznámá chyba.
S1		Rezervováno pro budoucí použití.

9 Výrobní nastavení

**Programové
nastavení**

Položka	Nastavená hodnota
Typ sítě	Modbus RTU
Adresa	1
Rychlost	38400 bps
Parita	Sudá

10 Objednací údaje a kompletace

*Podomítkový
modul*

AMR-UI2RDO2

Komplet viz kapitola 10.1 Kompletace

10.1 Kompletace

AMR-UI2RDO2

Díl	Množství
Podomítkový modul	1

11 Údržba

Zařízení nevyžaduje žádnou pravidelnou kontrolu ani údržbu.

12 Likvidace odpadu

Likvidace elektroniky Likvidace zařízení je řízena předpisy o nakládání s elektroodpadem. Zařízení nesmí být likvidováno v běžném komunálním odpadu. Musí být odevzdáno na místech k tomu určených a recyklováno.