

DM-485TO485A

Opakovač RS485

Návod na obsluhu

Verze 1.00



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) 2023, AMiT, spol. s r.o.
Výrobce: AMiT, spol. s r.o.
Radlická 740/113c, 158 00 Praha
amitautomation.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.....	7
3	Značení výrobku	8
3.1	Typový štítek výrobce.....	9
4	Posouzení shody	10
4.1	Ostatní zkoušky	11
5	Napájení	12
6	Komunikační rozhraní	14
6.1	RS485 (COM0).....	14
6.2	RS485 (COM1).....	17
7	Montáž.....	19
7.1	Zásady instalace	20
8	Nastavení komunikační rychlosti opakovače	21
9	Výrobní nastavení	22
10	Objednací údaje a obsah balení	23
10.1	Obsah balení	23
11	Údržba	24
12	Likvidace odpadu.....	25

Historie revizí

Jméno dokumentu: dm-485to485a_g_cz_100.pdf

Verze	Datum	Autor změny	Změny
100	22. 11. 2023	Mlejnek J.	Nový dokument.

Související dokumentace

1. Aplikační poznámka AP0016 – Zásady používání RS485
soubor: ap0016_cz_xx.pdf

1 Úvod

DM-485TO485A je opakovač RS485.

- Základní vlastnosti**
- Galvanické oddělení s měkkými ochranami proti přepětí
 - Přenosová rychlost 2,4 kbps až 115,2 kbps
 - Automatické přepínání směr přenosu
 - Indikace stavu na rozhraních pomocí LED
 - Montáž na DIN lištu
 - Napájení 24 V ss.

2 Technické parametry

RS485	Počet	2
	Komunikační rychlosti	2,4 kbps až 115,2 kbps
	Ochrana proti přepětí	Transil 600 W
	Galvanické oddělení RS485 (COM0) ¹⁾	Ano
	Galvanické oddělení RS485 (COM1)	Ne
	Izolační pevnost ¹⁾	300 V stř. / 1 min
	Zakončovací odpor ²⁾	120 Ω na opakovači
	Definice klidového stavu ²⁾	
	– do +5 V	820 Ω na opakovači
	– do 0 V	820 Ω na opakovači
	Maximální délka vodiče	1 200 m / 19 200 bps
	Max. počet stanic na síti/segmentu	256
	Max. počet opakovačů na síti	3

- Poznámka** ¹⁾ Izolace nesmí být použita pro oddělení nebezpečných napětí.
²⁾ Zakončování odpor a definice klidového stavu se připojují současně.

Napájení	Jmenovité napájecí napětí	24 V ss.
	Rozsah napájecího napětí	10 V ss. až 30 V ss.
	Maximální odběr	30 mA při 24V ss.
	Výkonová ztráta (typ.)	0,2 W
	Indikace napájení	LED na základové desce
	Přípojný místo	Šroubové svorky
	Průřez vodiče	0,21 mm ² až 4 mm ²
	Napájecí rozvod	Zařízení nesmí být napájeno ze ss. rozvodné sítě budovy ³⁾

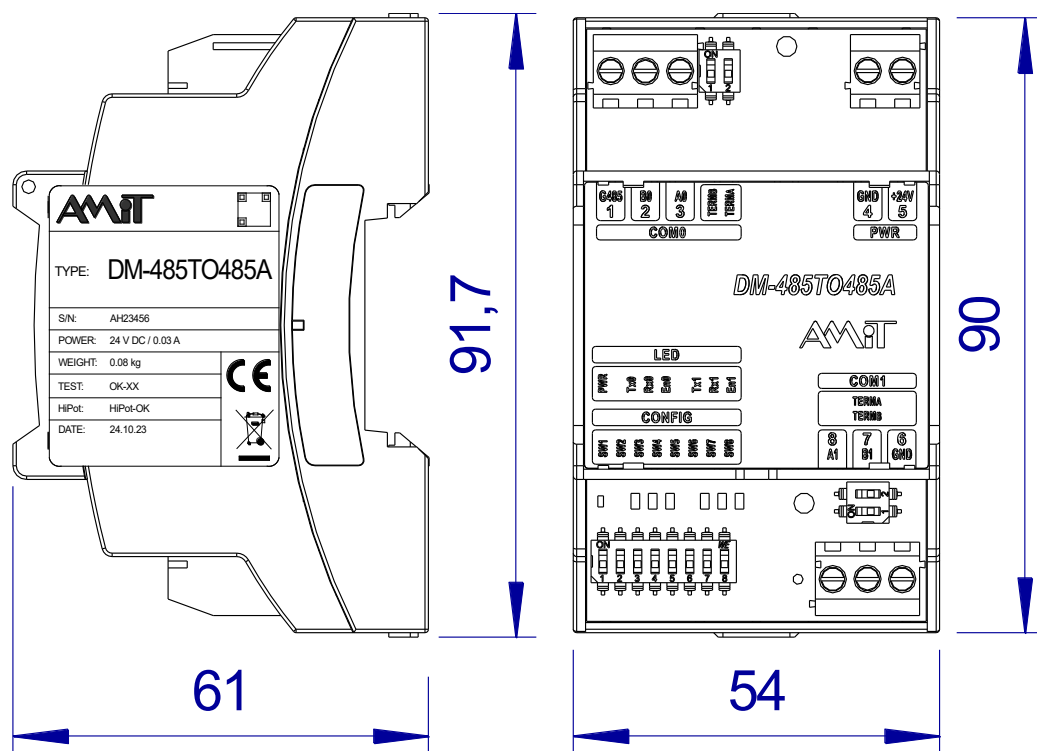
- Poznámka** ³⁾ Podrobněji viz kapitola 7.1 „Zásady instalace“ odstavec „Napájení“.

Mechanika	Mechanické provedení	Plastová krabice
	Montáž	Na DIN lištu 35 mm
	Krytí	IP20
	Hmotnost – netto	0,08 kg ±5 %
	– brutto	0,12 kg ±5 %
	Rozměry (š × v × h)	(54 × 92 × 61) mm

Teploty	Rozsah pracovních teplot	-40 °C až 70 °C
	Rozsah skladovacích teplot	-40 °C až 70 °C

Ostatní	Maximální vlhkost okolí	< 95 % nekondenzující
----------------	-------------------------	-----------------------

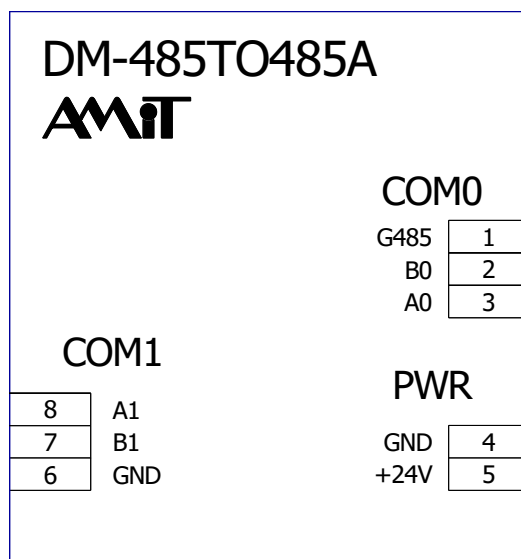
2.1 Rozměry



Obr. 1 – Rozměry DM-485TO485A

2.2 Doporučená schematická značka

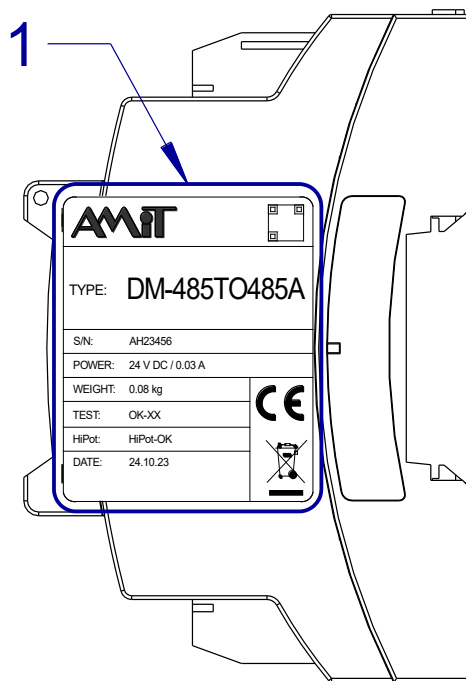
Pro opakovač **DM-485TO485A** je doporučena tato schematická značka. V následujících příkladech může být viditelná pouze její část.



Obr. 2 – Doporučená schematická značka pro DM-485TO485A

3 Značení výrobku

Opakovač **DM-485TO485A** je na boční straně opatřen typovým štítkem. Umístění štítku viz „Obr. 3 – Umístění typového štítku“.



Obr. 3 – Umístění typového štítku

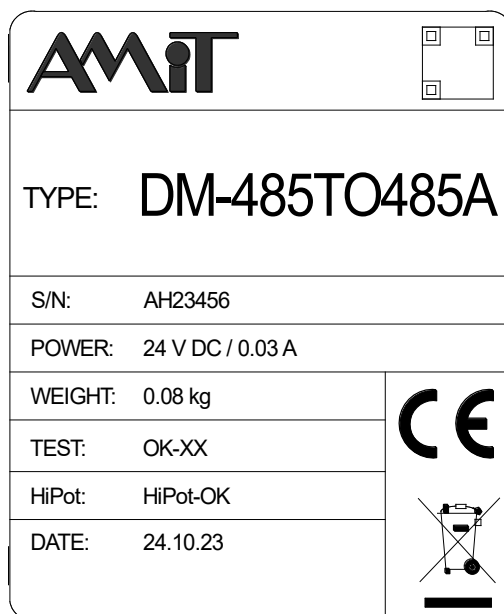
Legenda

Číslo	Význam
1	Typový štítek

3.1 Typový štítek výrobce

Údaje obsažené na typovém štítku jsou shrnuty v tabulce, ukázka provedení štítku viz „Obr. 4 – Příklad typového štítku AMiT“.

Popis	Údaj	Poznámka
–	Logo AMiT	Logo výrobce
–	QR kód	QR kód výrobce
TYPE	DM-485TO485A	Typové označení výrobku
S/N	xxxxxx	Výrobní číslo
POWER	24 V DC/0.03 A	Napájecí napětí/Odběr
WEIGHT	0.08 kg	Hmotnost
TEST	OK-xx	Výsledek kusové zkoušky
HiPot	HiPot-OK	Výsledek zkoušky izolace
DATE	dd.mm.yyyy	Datum výroby
–	Logo CE	Výrobek je v souladu s legislativou a směrnice EU
–	Logo přeškrtnuté popelnice	Na likvidaci výrobku se vztahují předpisy o nakládání s elektrickými odpady



Obr. 4 – Příklad typového štítku AMiT

4 Posouzení shody

Zařízení je ve shodě s požadavky NV616/2006. Při posuzování shody s NV616/2006 bylo postupováno dle harmonizované normy ČSN EN 61326-1.

Testováno dle norem	Typ zkoušky	Klasifikace
ČSN EN 55011 ed. 3	Průmyslová, vědecká a lékařská zařízení – Charakteristiky vysokofrekvenčního rušení – Meze a metody měření	Vyhovuje
ČSN EN 61000-4-2 ed. 2	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-2: Zkušební a měřicí technika – Elektrostatický výboj – Zkouška odolnosti Vzdušný výboj přímý	Vyhovuje (±8 kV)
ČSN EN 61000-4-2 ed. 2	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-2: Zkušební a měřicí technika – Elektrostatický výboj – Zkouška odolnosti Kontaktní výboj nepřímý	Vyhovuje (±4 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 1400 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	Vyhovuje (±1 kV)
ČSN EN 61000-4-5 ed. 3	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-5: Zkušební a měřicí technika – Rázový impuls – Zkouška odolnosti	Vyhovuje (±1 kV)
ČSN EN 61000-4-6 ed. 4	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-6: Zkušební a měřicí technika – Odolnost proti rušením šířeným vedením, indukovaným vysokofrekvenčními poli	Vyhovuje (3 V)

Poznámka Při silném rušení může dojít ke zvýšení chybovosti komunikace. Pro snížení chybovosti komunikace doporučujeme použití stíněného kabelu s uzemněnými oběma konci.

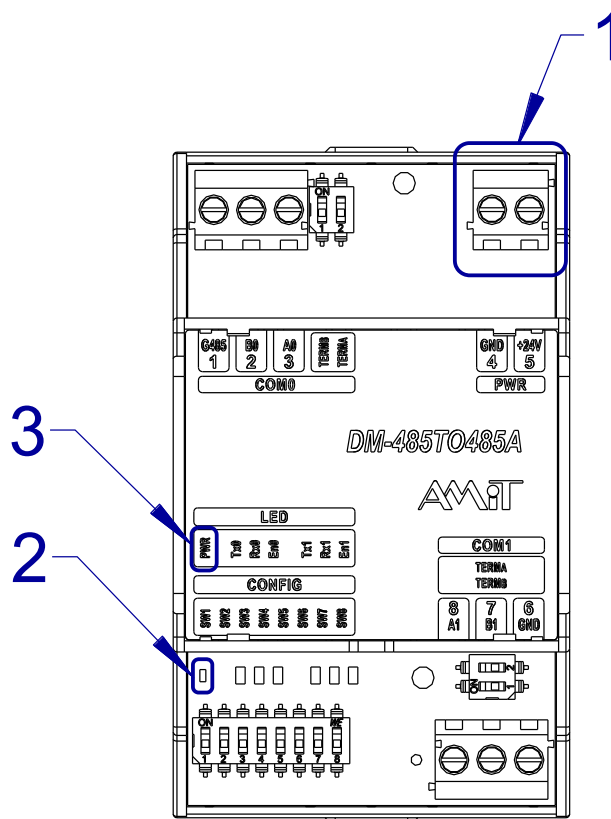
4.1 Ostatní zkoušky

Zařízení bylo podrobena zkouškám dle norem:

Testováno dle norem	Typ zkoušky	Výsledek
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
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

5 Napájení

Opakovač **DM-485TO485A** se napájí pouze ze stejnosměrného zdroje. Zdroj musí splňovat požadavky uvedené v kapitole 2 „Technické parametry“.



Obr. 5 – Umístění napájecích svorek a LED PWR

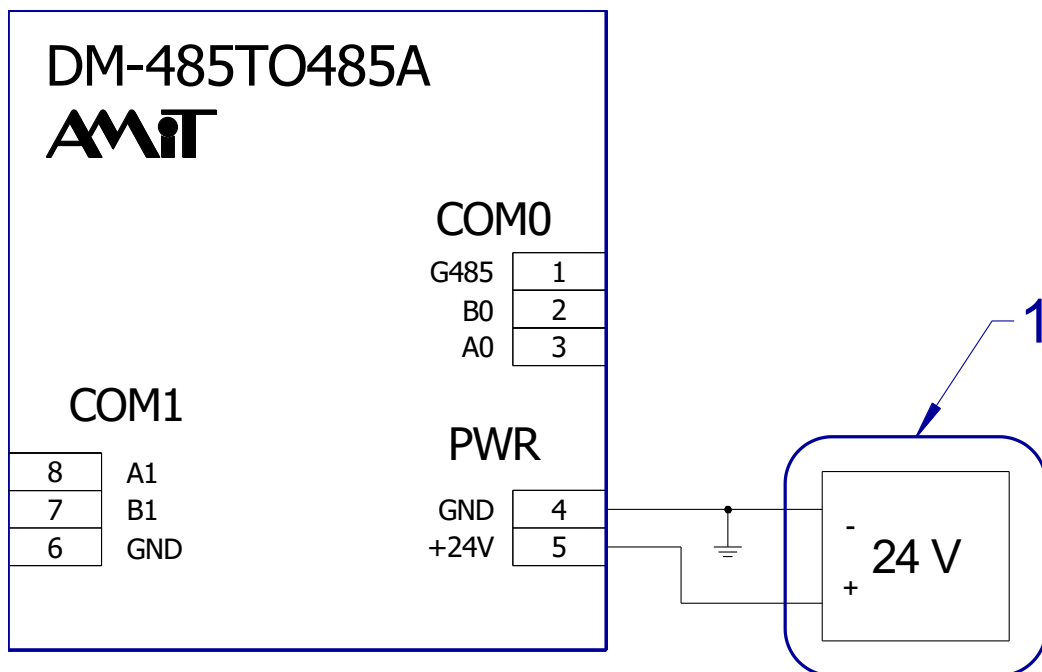
Legenda	Číslo	Význam
	1	Svorky napájení
	2	LED PWR
	3	Popis LED PWR

Značení svorek	Svorka	Signál	Význam
	4	GND	Napájení, zem
	5	+24V	Napájení, +24 V ss.

Význam LED PWR	Stav	Význam
	Svítlí	Napájení je připojeno
	Nesvítlí	Napájení není připojeno

Svorky GND (4 a 6) jsou interně spojeny.

**Příklad
zapojení**



Obr. 6 – Příklad zapojení napájení

Legenda

Číslo	Význam
1	Externí napájecí zdroj

Poznámka Při instalaci doporučujeme spojit svorku GND se svorkou PE rozvaděče.

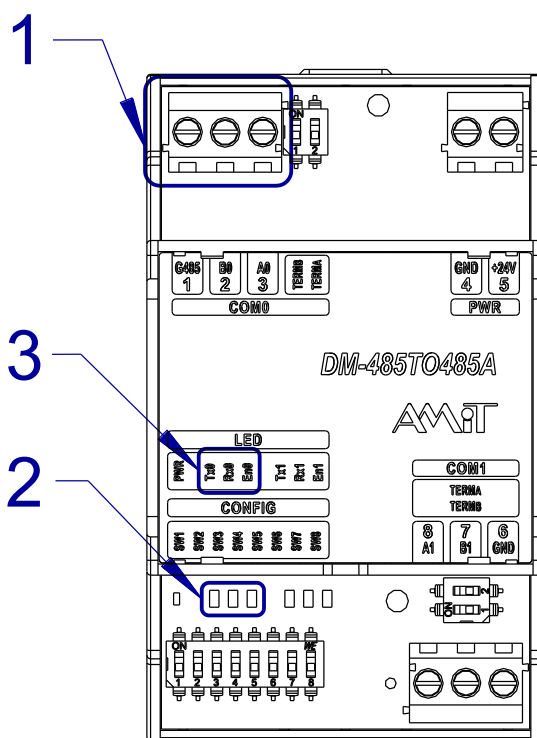
6 Komunikační rozhraní

Opakovač **DM-485TO485A** má dvě komunikační rozhraní:

- RS485 (COM0) s galvanickým oddělením,
- RS485 (COM1) bez galvanického oddělení.

6.1 RS485 (COM0)

Opakovač je vybaven komunikačním rozhraním RS485 (COM0) s galvanickým oddělením. Aktivita na rozhraní RS485 (COM0) je indikována pomocí LED na základové desce.



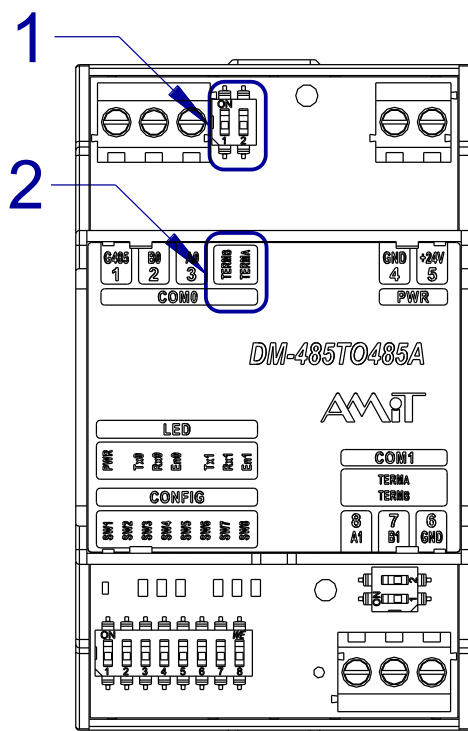
Obr. 7 – Umístění svorek a LED RS232

Legenda	Číslo	Význam
	1	Svorky RS485 (COM0)
	2	Indikační LED RS485 (COM0)
	3	Popis LED RS485 (COM0)

Značení svorek	Svorka	Signál	Význam
	1	G485	RS485 (COM0), zem
	2	B0	RS485 (COM0), signál B
	3	A0	RS485 (COM0), signál A

Indikace aktivity Aktivita na rozhraní je indikována pomocí LED.

LED	Význam
Tx0	Opakovač vysílá data na RS485 (COM0)
Rx0	Opakovač přijímá data na RS485 (COM0)
En0	Aktivita rozhraní RS485 (COM0)



Obr. 8 – Umístění konfiguračního přepínače RS485 (COM0)

Legenda

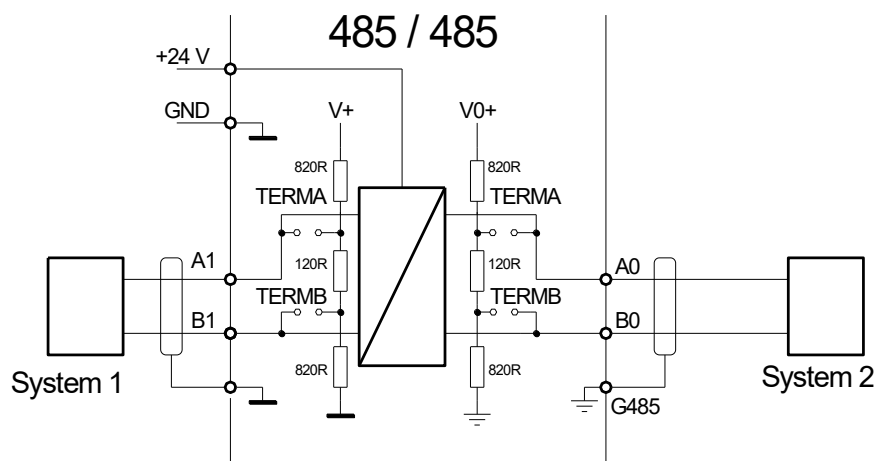
Číslo	Význam
1	Konfigurační přepínač RS485 (COM0)
2	Popis konfiguračního přepínače RS485 (COM0)

Význam přepínačů

DIP přepínače	Význam
ON	Koncová stanice – klidové stavy a zakončení jsou aktivní
OFF	Průběžná stanice – klidové stavy a zakončení jsou neaktivní

Poznámka Oba DIP přepínače (TERMA a TERMB) se zapínají/vypínají současně.

**Zapojení
konfiguračních
přepínačů**



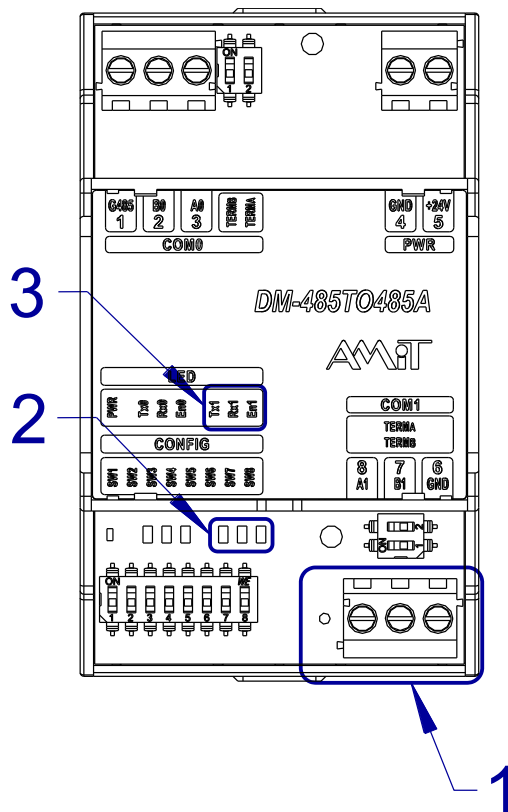
Obr. 9 – Zapojení konfiguračních přepínačů

Více informací o používání RS485 lze nalézt v aplikační poznámce *AP0016 – Zásady používání RS485*.

Poznámka Při instalaci doporučujeme pro vedení napájení a RS485 použít strukturovanou kabeláž. Pro připojení napájení doporučujeme využít jeden pár vodičů pro kladnou svorku a jeden pár pro zápornou svorku. Stínění kabelu musí být v jednom místě spojeno se svorkou PE instalace.

6.2 RS485 (COM1)

Opakovač je vybaven komunikačním rozhraním RS485 (COM1) bez galvanického oddělení. Aktivita na rozhraní RS485 (COM1) je indikována pomocí LED na základové desce.



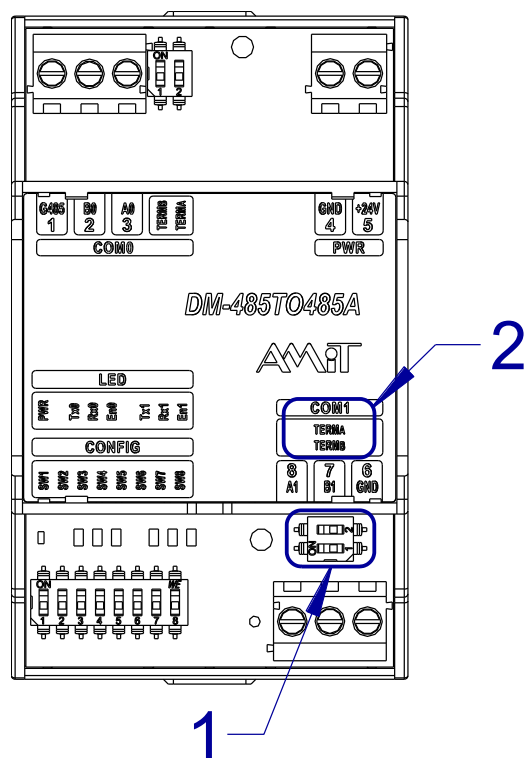
Obr. 10 – Umístění svorek a LED RS485 (COM1)

Legenda	Číslo	Význam
	1	Svorky RS485 (COM1)
	2	Indikační LED RS485 (COM1)
	3	Popis LED RS485 (COM1)

Značení svorek	Svorka	Signál	Význam
	6	GND	RS485 (COM1), zem
	7	B1	RS485 (COM1), signál B
	8	A1	RS485 (COM1), signál A

Indikace aktivity Aktivita na rozhraní je indikována pomocí LED.

LED	Význam
Tx1	Opakovač vysílá data na RS485 (COM1)
Rx1	Opakovač přijímá data na RS485 (COM1)
En1	Aktivita rozhraní RS485 (COM1)



Obr. 11 – Umístění konfiguračního přepínače RS485 (COM1)

Legenda	Číslo	Význam
	1	Konfigurační přepínač RS485 (COM1)
	2	Popis konfiguračního přepínače RS485 (COM1)

Význam přepínačů	DIP přepínače	Význam
	ON	Koncová stanice – klidové stavy a zakončení jsou aktivní
	OFF	Průběžná stanice – klidové stavy a zakončení jsou neaktivní

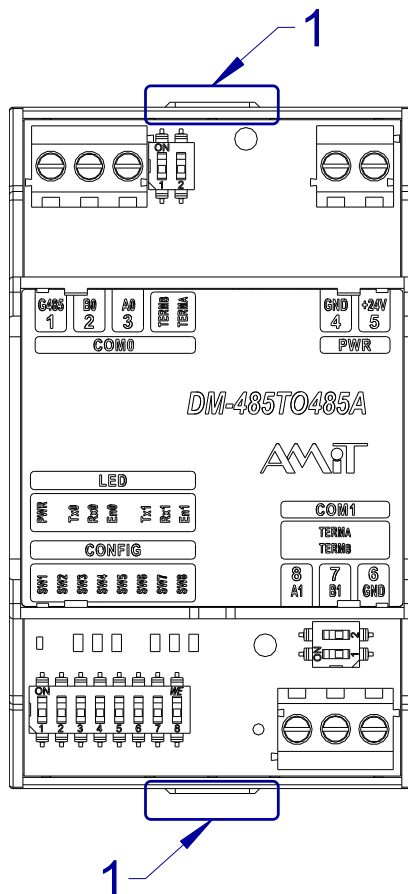
Poznámka Oba DIP přepínače (TERMA a TERMB) se zapínají/vypínají současně.

Zapojení DIPů viz Obr. 9 – Zapojení konfiguračních přepínačů.

Více informací o používání RS485 lze nalézt v aplikační poznámce AP0016 – *Zásady používání RS485*.

7 Montáž

Opakovač **DM-485TO485A** se montuje na DIN lištu 35 mm ve svislé nebo vodorovné poloze. Poloha na DIN liště je zajištěna zámkem na spodní a horní části opakovače.



Obr. 12 – Umístění zámků pro DIN lištu

Legenda

Číslo	Význam
1	Zámky na DIN lištu

Opakovač je chlazen při dodržení maximální teploty okolí přirozenou cirkulací vzduchu. Opakovač je určen k montáži do rozvaděče.

7.1 Zásady instalace

EMC Filtr Na vstupu napájecího zdroje je doporučeno použít EMC filtr. Toto je možno přehodnotit na základě provedení rozvodů, charakteru prostředí a vlastností zdroje.

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.

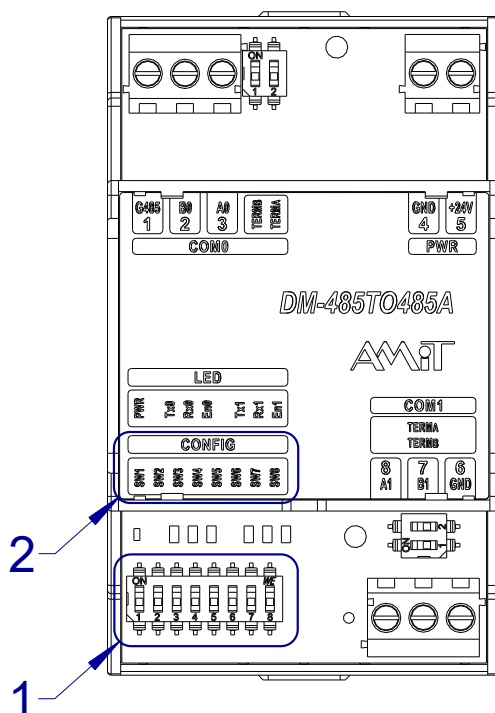
Propojení s PE Zápornou napájecí svorku zařízení (GND) zapojit na PE rozvaděče.

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

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

8 Nastavení komunikační rychlosti opakovače

Pro nastavení komunikační rychlosti slouží DIP přepínače **CONFIG**.



Obr. 13 – Umístění DIP přepínačů pro nastavení komunikační rychlosti

Legenda

Číslo	Význam
1	DIP přepínače
2	Popis DIP přepínačů

**Nastavení
komunikační
rychlosti**

Komunikační rychlost lze nastavit kombinací DIPů:

SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8	Rychlost (bps)
OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	2400
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	4800
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	9600
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	19200
ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	38400
ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	> 38400

9 Výrobní nastavení

Konfigurace RS485 DIPy v poloze OFF, klidové stavy a zakončení jsou neaktivní (průběžná stanice).

CONFIG DIPy v poloze OFF, komunikační rychlost 9600 bps.

10 Objednací údaje a obsah balení

Opakovač **DM-485TO485A** Komplet viz kapitola 10.1 „Obsah balení“

10.1 Obsah balení

DM-485TO485A	Díl, označení AMiT	Označení výrobce	Množství
	Opakovač RS485	DM-485TO485A	1

11 Údržba

Zařízení nevyžaduje žádnou pravidelnou kontrolu ani údržbu s výjimkou čištění.

Čištění Podle způsobu použití zařízení je třeba čas od času ze zařízení odstranit prach. Zařízení se čistí ve vypnutém a rozebraném stavu suchým štětcem nebo jemným kartáčem případně vysavačem.

Poznámka Uvedenou údržbu může provádět pouze výrobce nebo pověřená servisní organizace!

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.