

# DDACM

PŘEVODNÍK MODBUS NA  
ANALOGOVÝ SIGNÁL PRO  
MONTÁŽ NA DIN LIŠTU

Návod k montáži a obsluze



# Obsah

<b>BEZPEČNOST A BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ</b>	<b>3</b>
<b>POPIS PRODUKTU</b>	<b>4</b>
<b>KÓDY PRODUKTŮ</b>	<b>4</b>
<b>PŘEDPOKLÁDANÁ OBLAST POUŽITÍ</b>	<b>4</b>
<b>TECHNICKÉ ÚDAJE</b>	<b>4</b>
<b>NORMY</b>	<b>5</b>
<b>PROVOZNÍ DIAGRAM</b>	<b>5</b>
<b>ELEKTROINSTALACE A PŘIPOJENÍ</b>	<b>6</b>
<b>MONTÁŽNÍ NÁVOD V KROCÍCH</b>	<b>6</b>
<b>NÁVOD K OBSLUZE</b>	<b>8</b>
<b>OVĚŘENÍ NÁVODU K INSTALACI</b>	<b>8</b>
<b>PŘEPRAVA A SKLADOVÁNÍ</b>	<b>9</b>
<b>ZÁRUKA A OMEZENÍ</b>	<b>9</b>
<b>ÚDRŽBA</b>	<b>9</b>

## BEZPEČNOST A BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ



Před použitím výrobku si přečtěte všechny informace, katalogový list, mapu Modbus registrů, montážní a provozní pokyny a prostudujte schéma zapojení a připojení. V zájmu osobní bezpečnosti, bezpečnosti zařízení a optimálního fungování výrobku se před instalací, používáním nebo údržbou tohoto výrobku ujistěte, že jste zcela porozuměli tomuto obsahu.



Z bezpečnostních a licenčních důvodů (CE) je nepřipustná jakákoli neautorizovaná přestavba a/nebo úprava výrobku.



Výrobek by neměl být vystaven abnormálním podmínkám, jako jsou extrémní teploty, přímé sluneční světlo nebo vibrace. Dlouhodobé vystavení chemickým výparům ve vysoké koncentraci může ovlivnit vlastnosti výrobku. Dbejte na to, aby bylo pracovní prostředí co nejsušší; zabraňte kondenzaci vlhkosti.



Veškeré instalace musí být v souladu s místními zdravotními a bezpečnostními předpisy a místními elektrotechnickými normami a schválenými předpisy. Tento výrobek může instalovat pouze kvalifikovaný odborník nebo technik, který má odborné znalosti o výrobku a bezpečnostních opatřeních.



Vyvarujte se kontaktu s elektrickými prvky pod napětím. Před připojením, údržbou nebo opravou výrobku vždy odpojte napájení.



Vždy se ujistěte, že jste k výrobku připojili odpovídající napájení a použili odpovídající velikost a vlastnosti vodičů. Ujistěte se, že jsou všechny šrouby a matice řádně dotaženy a pojistky (pokud jsou použity) jsou řádně nainstalovány.



Je třeba zohlednit recyklaci zařízení a obalů a zlikvidovat je v souladu s místními a národními právními předpisy.



V případě dotazů, které nejsou zodpovězeny, se obraťte na technickou podporu nebo se poraďte s odborníkem.

## POPIS PRODUKTU

Řada DDACM je určena k převodu dat Modbus RTU na analogový/modulační výstupní signál (0-10 VDC / 0-20 mA / PWM). Mají 3 výstupy a jsou napájeny prostřednictvím Power over Modbus. Řada potřebuje nadřazenou jednotku, například Sentera RDPU nebo jakýkoli modul BMS nebo nadřazený modul, který je schopen zapsat hodnotu do registrů Modbus Holding. Verze I3 má galvanické oddělení mezi napájecím vstupem a výstupy. To chrání analogové vstupy vašich řízených zařízení (EC ventilátory, klapky napájené akčními členy atd.) před příjmem jiných proudů, než je řídicí signál na jejich analogových vstupech. Všechny parametry jsou přístupné přes Modbus RTU.

## KÓDY PRODUKTŮ

Kód výrobku	Napájení	Galvanicky oddělené výstupy a vstupy	Počet analogových / modulačních výstupů	I <sub>max</sub>
DDACM-03	24 VDC (PoM)	Ne	3	50 mA
DDACM-I3		Ano	3	85 mA

## PŘEDPOKLÁDANÁ OBLAST POUŽITÍ

- Systémy BMS a řízeného větrání
- Konverze signálu Modbus

## TECHNICKÉ ÚDAJE

- Napájení: 24 VDC, Power over Modbus
- 3 volitelné typy analogových / modulačních výstupů:
  - ▶ Režim 0–10 VDC: min. zátěž 50 kΩ ( $R_L \geq 50 \text{ k}\Omega$ )
  - ▶ Režim 0–20 mA: max. zátěž 500 Ω ( $R_L \leq 500 \Omega$ )
  - ▶ Režim PWM: Frekvence PWM: 1–8 kHz (volitelné přes Modbus RTU), min. zatížení 50 kΩ ( $R_L \geq 50 \text{ k}\Omega$ ), externí pull-up rezistor: 3,3 nebo 12 VDC, interní pull-up rezistor: 2,2 kΩ až 12 V DC
- Přesnost výstupů
  - ▶ Režim 0–10 VDC:  $\pm 0,1 \text{ V}$
  - ▶ Režim 0–20 mA:  $\pm 0,2 \text{ mA}$
  - ▶ Režim PWM: PwM frekvence:  $\pm 1\%$ ; Šířka impulzu:  $< 0,1\%$
- Pouze DDACM-i3: Galvanická izolace mezi třemi výstupy a vstupem
- Pracovní izolační napětí: 630 VDC špička
- Maximální izolační napětí 1.000 V DC po dobu 1 min
- Jmenovitá spotřeba energie
  - ▶ Verze 03: 15 mA\*
  - ▶ Verze I3: 50 mA\*
- Maximální spotřeba energie:
  - ▶ Verze 03: 50 mA\*
  - ▶ Verze I3: 85 mA\*

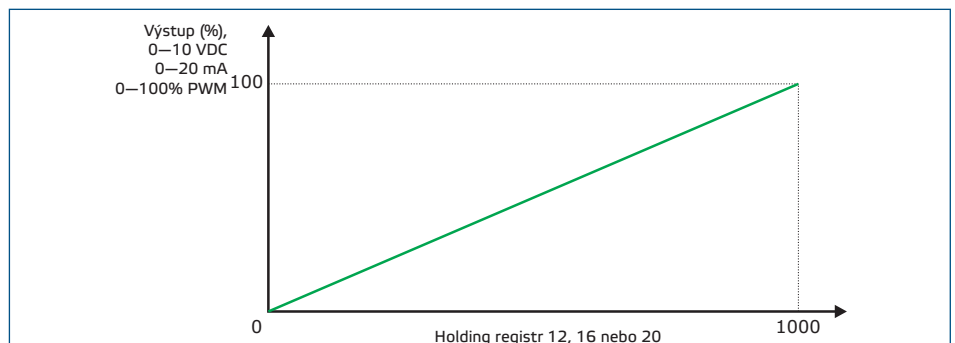
\*Pokud je napájecí napětí nižší než 24 VDC, je spotřeba energie vyšší.

- 3 RGB LED diody pro indikaci stavu výstupů
- Komunikace Modbus RTU a napájení 24 VDC přes konektor RJ45 (připojení PoM)
- 3 nezávislé analogové / modulační výstupy se 3 režimy
- Montáž na DIN lištu
- Stupeň krytí: IP20
- Kryt: plast ABS, UL94-V0, šedá RAL 7035
- Provozní okolní podmínky:
  - ▶ Teplota: -10–60 °C
  - ▶ Rel. vlhkost: 5–85 % rH, (nekondenzující)
- Teplota skladování: -30–85 °C

## NORMY

- Směrnice 2014/35/EU o zařízeních nízkého napětí CE
  - ▶ EN 60529:1991 Stupně ochrany krytem (IP kód) Změna AC:1993 k EN 60529
- Směrnice 2014/30/EU o elektromagnetické kompatibilitě:
  - ▶ EN 61000-6-1:2007 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-1: Obecné normy – Odolnost vůči obytným, komerčním a lehkoprůmyslovým prostředím
  - ▶ EN 61000-6-3:2007 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-3: Kmenové normy - Emisní norma pro obytné, komerční a lehké průmyslové prostředí Změny A1:2011 a AC:2012 k EN 61000-6-3
  - ▶ EN 61000-6-4:2007 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-4: Obecné normy – Emisní norma pro průmyslové prostředí Změna A1:2011 normy EN 61000-6-4
- Směrnice RoHS 2011/65/ES

## PROVOZNÍ DIAGRAM



## ELEKTROINSTALACE A PŘIPOJENÍ

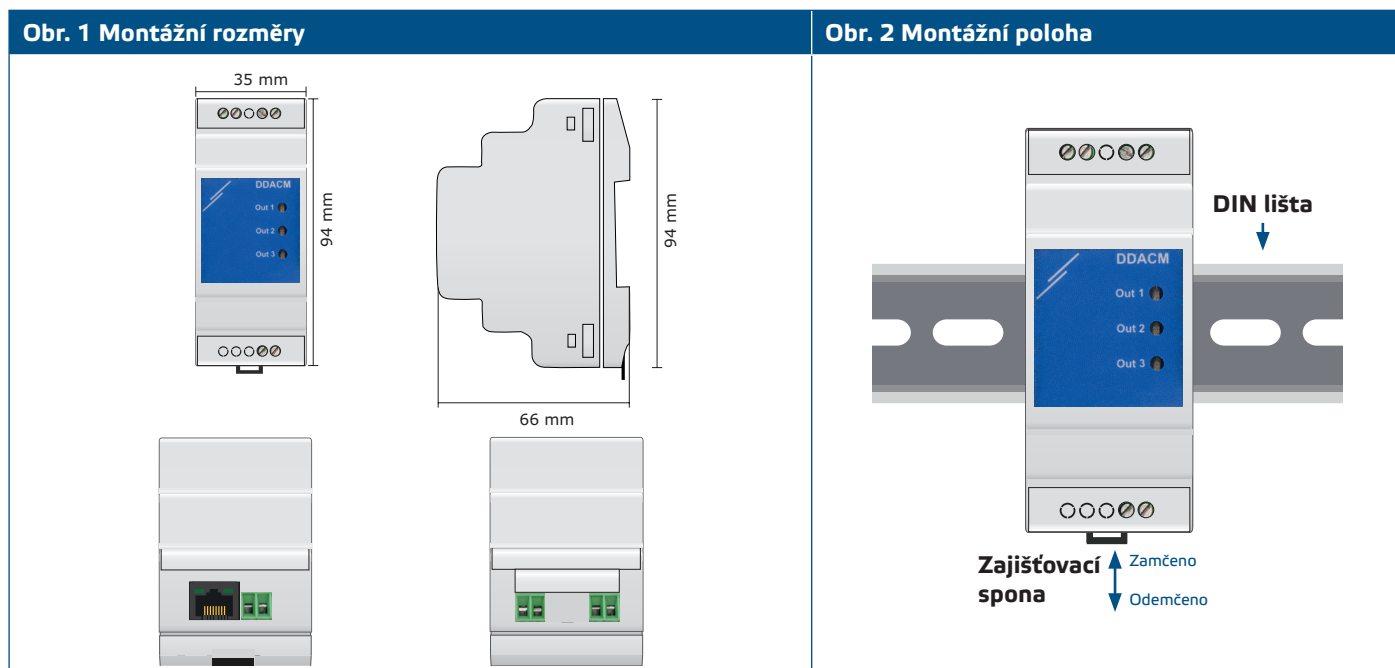
<b>Připojení RJ45</b>	
Pin 1	
Pin 2	Napájení 24 VDC
Pin 3	
Pin 4	Komunikace Modbus RTU, signál A
Pin 5	
Pin 6	Komunikace Modbus RTU, signál /B
Pin 7	
Pin 8	Zem, napájení

<b>Připojení svorkovnice</b>	
AO1	Analogový / modulační výstup 1 (0–10 VDC / 0–20 mA / PWM)
GND	Zem AO1
AO2	Analogový / modulační výstup 2 (0–10 VDC / 0–20 mA / PWM)
GND	Zem AO2
AO3	Analogový / modulační výstup 3 (0–10 VDC / 0–20 mA / PWM)
GND	Zem AO3

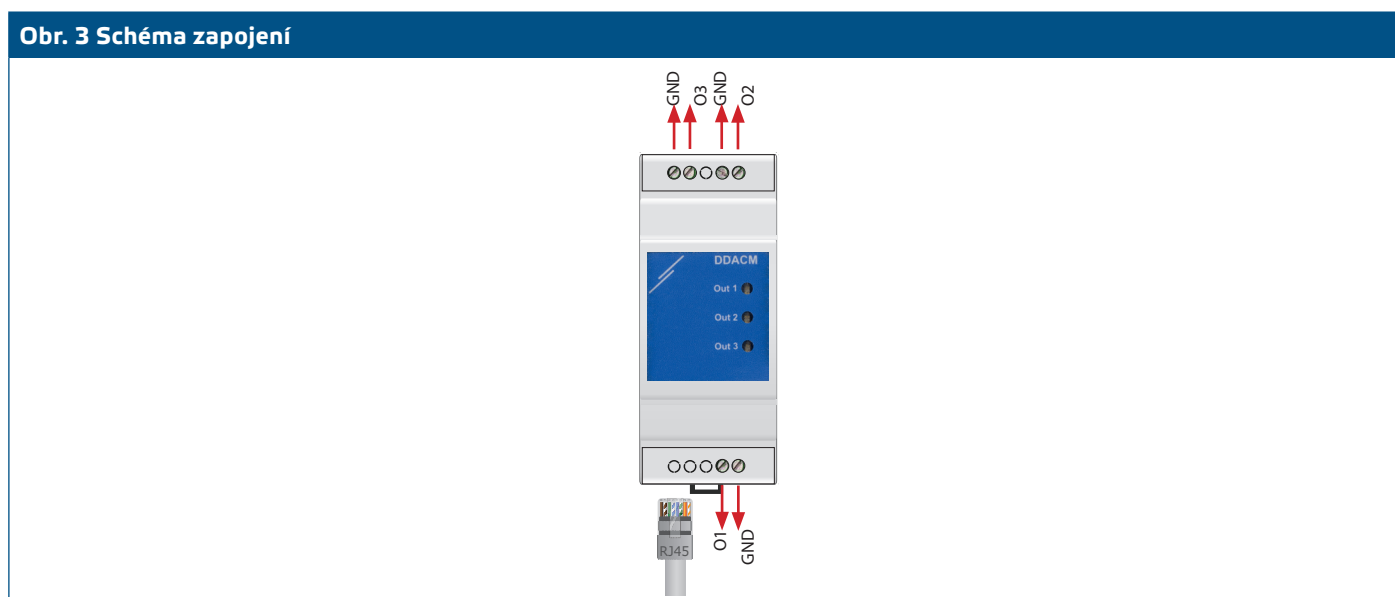
## MONTÁŽNÍ NÁVOD V KROCÍCH

Než začnete s montáží, přečtěte si pozorně "**Bezpečnost a opatření**" a postupujte takto:

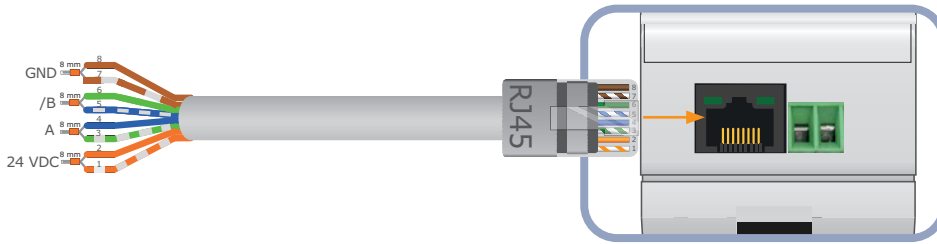
1. Odpojte napájení.
2. Posuňte jednotku po vodičích lištách standardní lišty DIN 35 mm a připevněte ji k liště pomocí černé zajišťovací svorky na krytu. Dbejte na správnou polohu a montážní rozměry znázorněné na **Obr. 1 Montážní rozměry** a **Obr. 2 Montážní poloha**.



3. Připojte zařízení k odpovídajícím výstupům, jak je uvedeno na **Obr. 3** v souladu s informacemi v části "**Zapojení a připojení**".



### Konektor RJ45

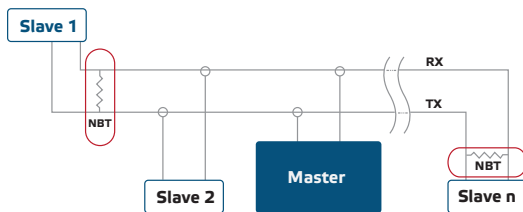


4. Kabel RJ45 zakryjte a zapojte do zásuvky (viz **Obr. 3**).
5. Zapněte napájení.

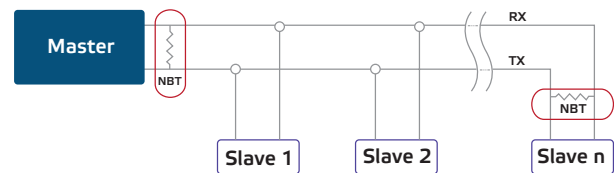
#### Volitelná nastavení

Aby byla zajištěna správná komunikace, musí být NBT aktivován pouze ve dvou zařízeních v síti Modbus RTU. V případě potřeby povolte odpor NBT prostřednictvím 3SModbus nebo Sensistant (*Holding register 9*).

#### Příklad 1



#### Příklad 2



### POZNÁMKA

V síti Modbus RTU je nutné aktivovat dva terminátory sběrnice (NBT).

## NÁVOD K OBSLUZE

DDACM se ovládá prostřednictvím Modbus RTU. Chcete-li sledovat a konfigurovat její nastavení, můžete si buď stáhnout bezplatný software 3SModbus z webových stránek společnosti Sentera, nebo použít nástroj Sensistant. Další informace naleznete v dokumentu **Mapa registrů Modbus**.

#### Bootloader

Díky funkci bootladeru lze firmware jednotky aktualizovat prostřednictvím komunikace Modbus RTU. Pomocí aplikace 3SM boot Application (součást softwarové sady 3SM Center) se automaticky aktivuje režim bootování a lze aktualizovat firmware.

### POZNÁMKA

*Ujistěte se, že během procedury "bootload" nedojde k přerušení napájení, jinak hrozí ztráta neuložených dat.*

## OVĚŘENÍ NÁVODU K INSTALACI

Po zapnutí napájení PoM 24 VDC by měly tři LED diody blikat postupně zeleně, červeně a modře. Poté LED indikují aktuální stav výstupů (viz část *Nastavení a indikace* v katalogovém listu výrobku). Tři LED diody jsou z výroby nastaveny na žlutou.

Po zapnutí jednotky by měla kontrolka LED na levé straně zásuvky RJ45 (**obr. 6 - 1**) signalizovat, že je jednotka napájena. Poté by měla blikat a signalizovat, že data jsou přenášena přes Modbus RTU.

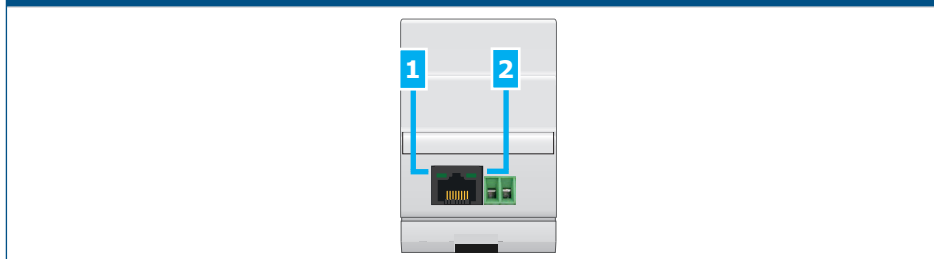
Dioda LED vpravo od zásuvky RJ45 (**obr. 6 - 2**) signalizuje, že data jsou přijímána prostřednictvím Modbus RTU.

Pokud jednotka nefunguje podle očekávání, zkontrolujte připojení.

### Indikace LED

- Zelená LED: indikuje normální provoz (výstup > 0);
- Blikající zelená LED: indikuje změnu v registru kanálů;
- Červená LED: indikuje hardwarový problém v zařízení;
- Žlutá LED: indikuje příslušný výstup vypnutý (výstup=0);
- Blikající žlutá LED: indikuje vypnutí výstupu (výstup=0) a změnu v příslušném registru;
- Blikající žlutě u tří LED diod: indikuje časový limit komunikace;
- Blikající modrá LED1 a LED2: indikuje režim bootladeru;
- Blikající modrá LED1, LED2 a LED3: indikuje nahrávání firmwaru;
- Blikající modrá LED1: indikuje změnu adresy zařízení Modbus;
- Blikající modrá LED2: indikuje změnu přenosové rychlosti komunikace Modbus;
- Blikající modrá LED3: indikuje změnu režimu kontroly parity;
- Blikající modré LED2 a LED3: indikuje změnu časového limitu výstupů Reset (Holding registr 8).

### Obr. 6 Indikace



**POZOR**

*Stav LED diod lze zkontrolovat pouze tehdy, když je jednotka pod napětím. Přijměte příslušná bezpečnostní opatření!*



## PŘEPRAVA A SKLADOVÁNÍ

---

Vyhnete se nárazům a extrémním podmínkám; skladujte v originálním balení.

## ZÁRUKA A OMEZENÍ

---

Dva roky od data dodání na výrobní vady. Jakékoli úpravy nebo změny výrobku po datu zveřejnění zbavují výrobce jakékoli odpovědnosti. Výrobce nenesе žádnou odpovědnost za případné překlepy nebo chyby v těchto údajích.

## ÚDRŽBA

---

Za normálních podmínek je tento výrobek bezúdržbový. V případě znečištění čistěte suchým nebo vlhkým hadříkem. V případě silného znečištění vyčistěte neagresivním přípravkem. Za těchto okolností by mělo být zařízení odpojeno od napájení. Dbejte na to, aby se do zařízení nedostaly žádné kapaliny. Znovu jej připojte k napájení, až když je zcela suché.