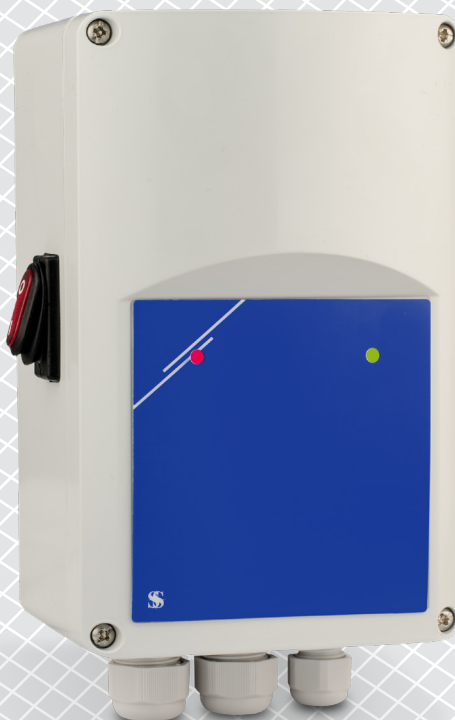


EVSS

ELEKTRONICKÝ
REGULÁTOR OTÁČEK
VENTILÁTORU S TK

Návod k montáži a obsluze



Obsah

BEZPEČNOST A BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ	3
POPIS PRODUKTU	4
KÓDY PRODUKTŮ	4
PŘEDPOKLÁDANÁ OBLAST POUŽITÍ	4
TECHNICKÉ ÚDAJE	4
NORMY	5
ELEKTROINSTALACE A PŘIPOJENÍ	5
PROVOZNÍ SCHÉMATA	6
MONTÁŽNÍ NÁVOD V KROCÍCH	8
OVĚŘENÍ NÁVODU K INSTALACI	10
NÁVOD K OBSLUZE	11
PŘEPRAVA A SKLADOVÁNÍ	12
ZÁRUKA A OMEZENÍ	12
ÚDRŽBA	12

BEZPEČNOST A BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ



Před použitím výrobku si přečtěte všechny informace, katalogový list, mapu registrů Modbus, návod k montáži a obsluze a prostudujte si 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

EVSS1 je elektronický regulátor otáček, který řídí otáčky jednofázových (230 V AC / 50–60 Hz) elektromotorů ovladatelných napětím. Je vybaven komunikací Modbus RTU (RS485), výstupem relé pro alarm a tepelnými kontakty pro zajištění ochrany proti přehřátí motorů s vypínacími kontakty. Regulátor EVSS poskytuje širokou škálu funkcí: možnosti dálkového ovládání, nastavitelnou úroveň vypnutí, nastavení min. a max. výstupního napětí a časově omezený provoz motoru iniciovaný logickým nebo spínacím signálem.

KÓDY PRODUKTŮ

Kód	Jmenovitý proud, [A]	Jmenovitá hodnota pojistky, [A]
EVSS1-15-DM	1,5	(5*20 mm) F 3,15 A H 250 V AC
EVSS1-30-DM	3,0	(5*20 mm) F 5,0 A H 250 V AC
EVSS1-60-DM	6,0	(5*20 mm) F 10,0 A H 250 V AC
EVSS1100-DM	10,0	(6,3*32 mm) F 16,0 A H 250 V AC

PŘEDPOKLÁDANÁ OBLAST POUŽITÍ

- Regulace otáček ventilátoru ve ventilačních systémech
- Pouze pro vnitřní použití

TECHNICKÉ ÚDAJE

- Napájení: 230 V AC $\pm 10\%$ / 50–60 Hz
- Analogový vstup:
 - napětí: 0–10 V DC / 10–0 V DC
 - proud: 0–20 mA / 20–0 mA
- Režimy analogového vstupu: vzestupně nebo sestupně
- Funkce analogového vstupu: Normální režim / Logický režim
- Vstup pro dálkové ovládání: normální funkce nebo funkce časovače
- Regulovaný výstup: 30–100 % Us
- Max. výstupní zátěž: záleží na verzi produktu
- Neregulovaný výstup, L1: 230 V AC (50 / 60 Hz) / max. 2 A
- Výstup alarmu (230 V AC / 1 A)
- Nastavení min. výstupního napětí, U_{min}: 30–70 % Us (69–161 V AC), volitelné pomocí trimru nebo přes komunikaci Modbus
- Nastavení max. výstupního napětí, U_{max}: 75–100 % Us (175–230 V AC), volitelné pomocí trimru nebo přes komunikaci Modbus
- Úroveň vypnutí, nastavitelná trimrem nebo přes komunikaci Modbus:
 - 0–4 V DC / 0–8 mA pro vzestupný režim
 - 10–6 V DC / 20–12 mA pro sestupný režim
- Rychlý start nebo pozvolný start
- Nízkonapěťový napájecí výstup: + 12 V DC / 1 mA pro externí potenciometr
- Komunikace Modbus
- Indikace provozu:
 - Trvale zelená: normální provoz
 - Blikající zelená: pohotovostní režim
- Ochrana proti přepětí a přetížení proudem
- Tepelné vstupy pro ochranu proti přehřátí motoru
- Indikace přehřátí motoru
- Kryt: plast R-ABS, UL94-V0; šedá barva (RAL 7035)
- Stupeň krytí: IP54 (dle EN 60529)
- Provozní okolní podmínky:
 - teplota: -20–40 °C
 - relativní vlhkost: < 95 % rH (nekondenzující)
- Teplota skladování: -40–50 °C

NORMY

- Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě (EMC) 2014/35/EU CE
 - ▶ EN 60730-1:2011 Automatická elektrická řídicí zařízení pro domácnost a podobné účely - Část 1: Obecné požadavky
 - ▶ EN 61000-6-2:2005 Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Kmenové normy - Odolnost pro průmyslové prostředí (+AC:2005)
 - ▶ EN 61000-6-3:2007 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-3: Kmenové normy - Emise - Prostředí obytné, obchodní a lehkého průmyslu Změny A1:2011 a AC:2012 k EN 61000-6-3
- Směrnice o nízkém napětí (LVD) 2014/35/EU:
 - ▶ EN 60335-1:2012 Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely - Bezpečnost - Část 1: Obecné požadavky. Změny A11:2014 a AC: 2014 k EN 60335:12012
 - ▶ EN 61558-1:2005 Bezpečnost výkonových transformátorů, napájecích zdrojů, tlumivek a podobných výrobků - Část 1: Všeobecné požadavky a zkoušky. Změny AC:2006 a A1:2009 k EN 61558-1:2005
- Směrnice RoHS 2011/65/EU

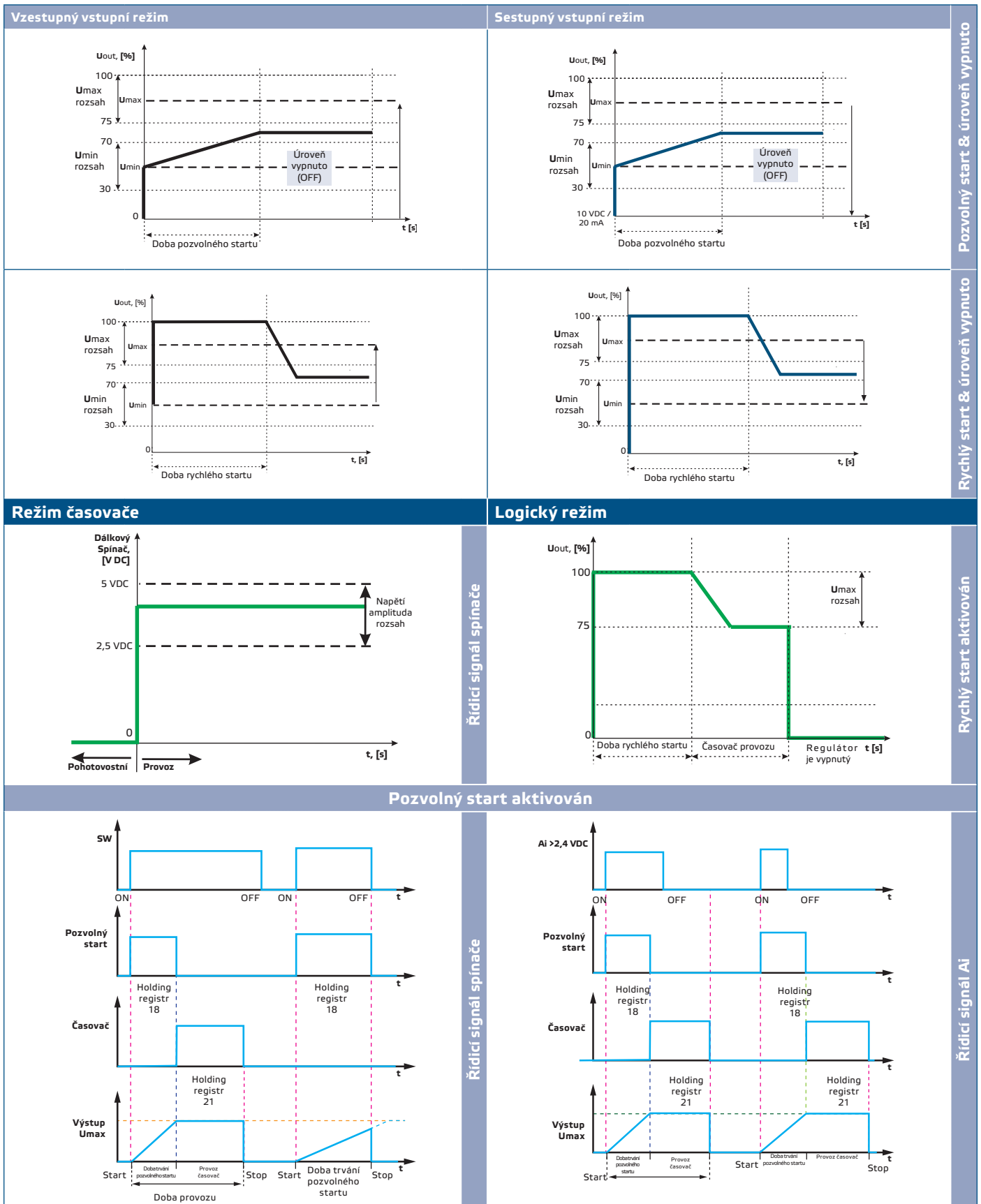
ELEKTROINSTALACE A PŘIPOJENÍ

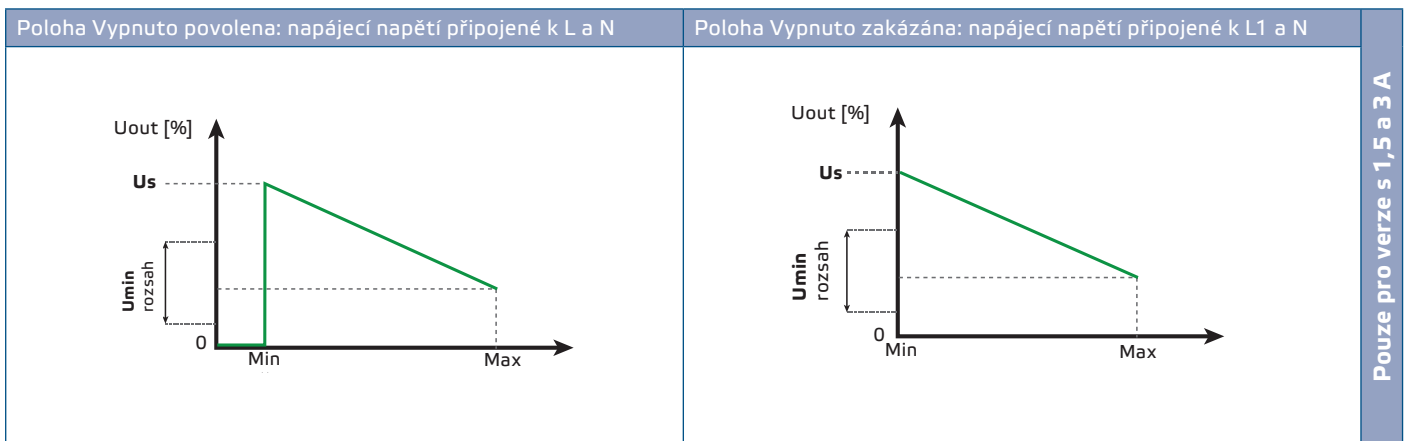
L	Napájecí napětí 230 V AC $\pm 10\%$ / 50–60 Hz
N	Neutrální
PE	Zemnicí svorka
L1	Neregulovaný výstup (230 V AC / max. 2 A)
U1, U2	Regulovaný výstup k motoru
TK, TK	Tepelný kontakt
N	Neutrální
AL	Výstup alarmu (230 V AC / 1 A)
SW	Spínač dálkového ovládání
A	Modbus RTU (RS485) signál A
/B	Modbus RTU (RS485) signál /B
+V	Napájecí výstup +12 V DC / 1 mA
Ai	Analogový vstup (0–10 VDC / 0–20 mA) nebo (10–0 V DC / 20–0 mA)
GND	Uzemnění
Připojení	Průřez kabelu: max. 2,5 mm ² ; Rozsah upínání kabelových průchodek: 3–6 mm / 5–10 mm

PROVOZNÍ SCHÉMATA

Normální / dálkový provozní režim

Vzestupný vstupní režim		Sestupný vstupní režim		Úroveň vypnuto deaktivována
Vzorec pro výpočet vzestupného režimu	$U_{out} = U_{min} + \frac{A_i}{A_{i_{max}}} (U_{max} - U_{min})$	Vzorec pro výpočet sestupného režimu	$U_{out} = U_{max} - \frac{A_i}{A_{i_{max}}} (U_{max} - U_{min})$	
				Úroveň vypnuto aktivována
Vzorec pro výpočet vzestupného režimu	$U_{out} = U_{max} + \frac{A_i - \text{Off level}}{A_{i_{max}} - \text{Off level}} (U_{min} - U_{max})$	Vzorec pro výpočet sestupného režimu	$U_{out} = U_{min} - \frac{A_i - \text{Off level}}{A_{i_{max}} - \text{Off level}} (U_{min} - U_{max})$	
				Pozvolný start aktivován





POZNÁMKA

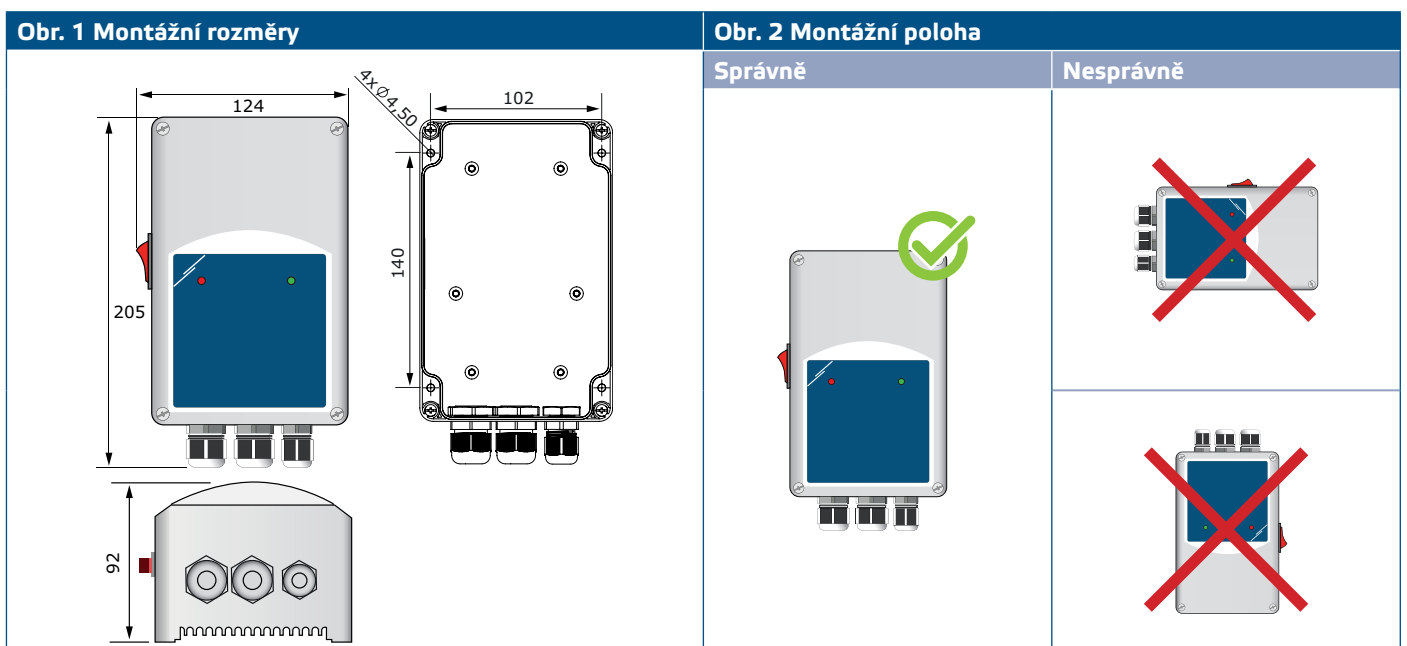
Chcete-li deaktivovat polohu vypnuto (pouze verze 1,5 A a 3,0 A!), připojte napájecí napětí 230 V AC k neregulovanému výstupu (L1). V takovém případě nepřipojujte napájecí zdroj k L.

MONTÁŽNÍ NÁVOD V KROCÍCH

Před zahájením montáže zařízení si pozorně přečtěte **“Bezpečnost a bezpečnostní opatření”**. Pro místo instalace zvolte hladký povrch (stěna, panel atd.).

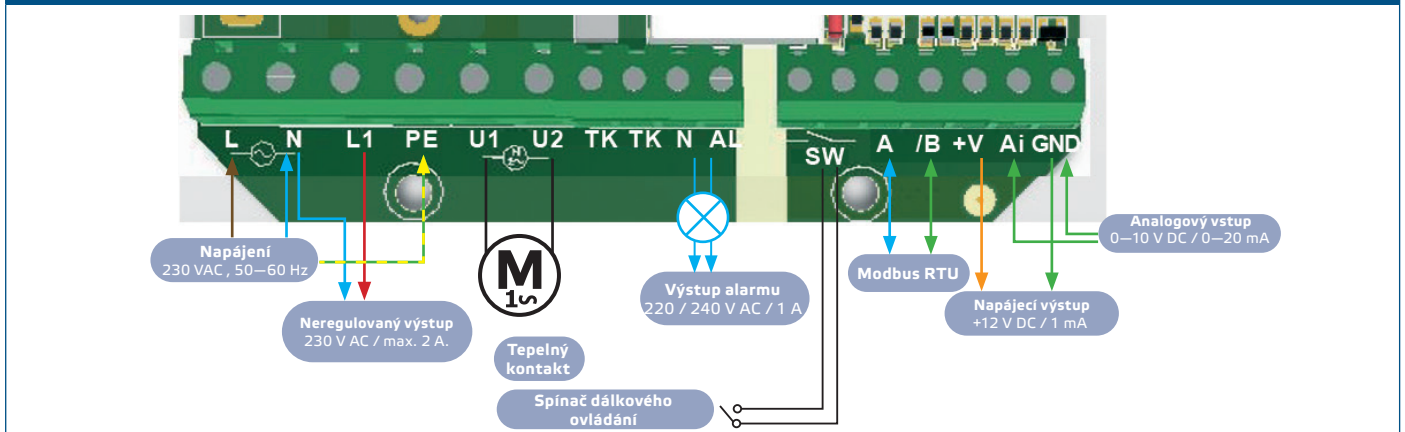
Postupujte podle následujících kroků:

1. Odpojte napájení.
2. Otevřete přední část krytu a připevněte jednotku ke stěně nebo panelu pomocí dodaných hmoždinek a šroubů. Dbejte na správnou montážní polohu a rozměry jednotky – viz **Obr. 1** a **Obr. 2**



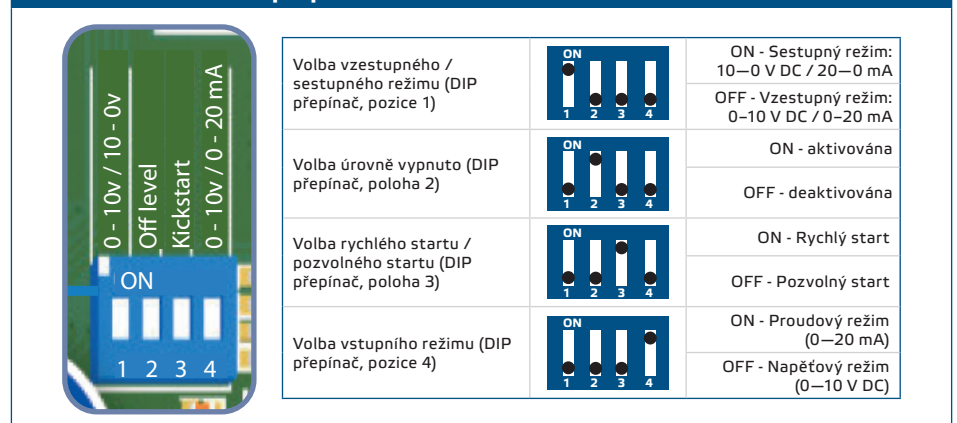
3. Připojte motor / ventilátor.
4. Neregulovaný výstup (L1, N) lze použít pro připojení světelné signalizace nebo pro ovládání pohonu klapky, ventilu apod. (v případě potřeby). Viz **Obr. 3**.

Obr. 3 Elektroinstalace a připojení

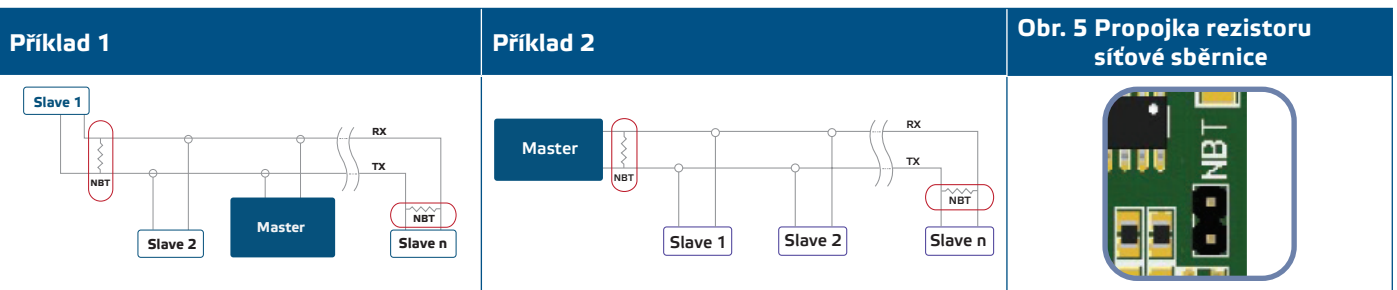


5. Pomocí DIP přepínače na desce zvolte požadovaný typ a režim analogového vstupu, režim startu a režim úrovně vypnutí (viz Obr. 4).

Obr. 4 Nastavení DIP přepínače



6. Terminátor síťové sběrnice (NBT) se používá k nastavení zařízení jako koncového zařízení a ve výchozím nastavení je NBT odpojen. Nasadí se ručně na kontakty, které se mají připojit (viz Obr. 5). Pro zajištění správné komunikace musí být propojka NBT aktivována pouze ve dvou zařízeních v síti Modbus RTU (viz Příklad 1 a Příklad 2).



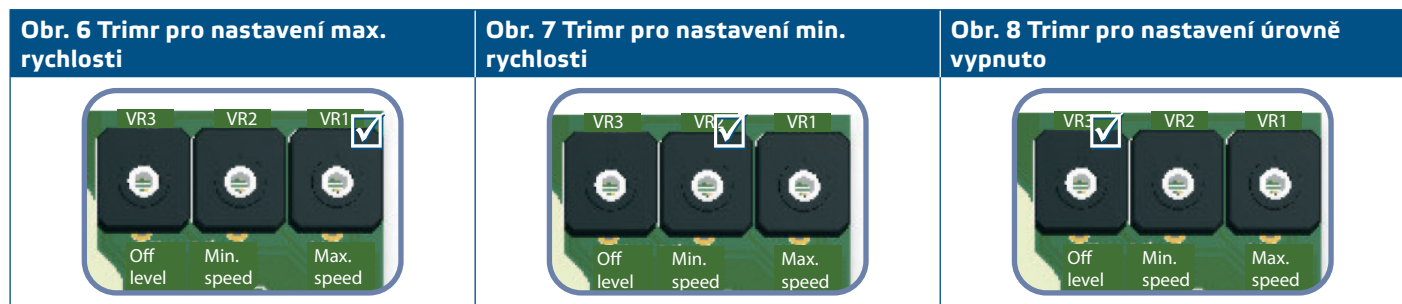
POZOR

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

POZOR

Pokud je k některé z jednotek v síti Modbus připojen střídavý napájecí zdroj, svorka GND by NEMĚLA BÝT PŘIPOJENA k jiným jednotkám v síti ani prostřednictvím převodníku CNVT-USB-RS485. To může způsobit trvalé poškození komunikačních polovodičů a / nebo počítače!

7. Připojte napájecí kabel.
8. Upravte max. rychlost pomocí trimru (v případě potřeby). Výchozí nastavení je U_s (230 V AC). Viz **Obr. 6**.
9. Upravte min. rychlost pomocí trimru (v případě potřeby). Výchozí nastavení je 30 % U_s (69 V AC). Viz **Obr. 7**.
10. Upravte hodnotu úrovně vypnuto pomocí trimru (v případě potřeby). Výchozí nastavení je 0 V AC. Viz **Obr. 8**.



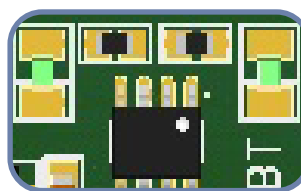
11. Zavřete kryt a upevněte jej.
12. Zapněte napájení.
13. Přizpůsobte tovární nastavení požadovaným pomocí softwaru 3SModbus (v případě potřeby). Výchozí tovární nastavení naleznete v *Mapě registrů Modbus*.

OVĚŘENÍ NÁVODU K INSTALACI

Postupujte podle následujících pokynů:

1. Zapněte síťové napájení.
2. Nastavte propojku NBT, DIP přepínač, Max. trimr, Min. trimr a trimr úrovně vypnuto do požadovaných poloh / hodnot. Tovární nastavení je následující:
 - ▶ Propojka NBT je otevřená (rezistor zakončení síťové sběrnice je odpojen);
 - ▶ Vzestupný režim: 0–10 V DC / 0–20 mA
 - ▶ Úroveň vypnuto - VYPNUTO
 - ▶ Rychlý start deaktivován
 - ▶ Režim vstupního napětí (0–10 V DC)
 - ▶ Min. nastavení Trimru minimální rychlosti
 - ▶ Max. nastavení Trimru maximální rychlosti
 - ▶ Min. nastavení Trimru úrovně vypnuto.
3. Nastavte analogový vstupní signál na maximální hodnotu 10 V DC nebo 20 mA.
4. Připojený motor poběží na maximální nebo minimální otáčky v závislosti na režimu analogového vstupu (vzestupně / sestupně).
5. Pokud je aktivována úroveň vypnuto a je zvolen režim sestupného analogového vstupu, motor se zastaví.
6. Nastavte analogový vstupní signál na maximální hodnotu 0 V DC nebo 0 mA.
7. Připojený ventilátor poběží na minimální nebo maximální otáčky v závislosti na režimu analogového vstupu (vzestupně / sestupně).
8. Pokud je aktivována úroveň vypnuto a je zvolen vzestupný režim analogového vstupu, motor se zastaví.
9. Pokud je aktivována úroveň vypnuto a vstupní signál se rovná hodnotě úrovně vypnuto, rychlost motoru bude minimální rychlost ve vzestupném režimu nebo maximální rychlost v sestupném režimu.
10. Pokud regulátor nefunguje podle výše uvedených pokynů, je třeba zkontrolovat připojení a nastavení kabeláže.
11. Po zapnutí jednotky zkontrolujte, zda obě LED diody (**Obr. 9**) blikají. Pokud ano, vaše jednotka detekovala síť Modbus. Pokud tomu tak není, zkontrolujte připojení znovu.

Obr. 9 Indikace detekce komunikace



POZOR

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

NÁVOD K OBSLUZE

PROVOZNÍ REŽIMY

V Režimu Modbus ovládáte parametry: U_{max}, U_{min}, Rychlý start / Pozvolný start, aktivování / deaktivování Úrovně vypnuto a hodnotu Úrovně vypnuto prostřednictvím registrů Modbus.

V Samostatném režimu ovládáte parametry: U_{max}, U_{min}, Rychlý start / Pozvolný start, aktivování / deaktivování Úrovně vypnuto a hodnotu Úrovně vypnuto pomocí hardwarového nastavení (DIP přepínač, trimry, propojky).

V normálním režimu, pokud je úroveň vypnuto deaktivována, Pozvolný start / Rychlý start se provede pouze jednou - po přivedení napájení na regulátor; jinak se Pozvolný start / Rychlý start provede při každém zapnutí regulátoru.

Když **je zvolen Režim časovače**, regulátor přijímá pulzní řídicí signál z dálkového ovládacího spínače. Když je zvolen Logický režim, regulátor přijímá pulzní řídicí signál ze vstupu Ai.

V obou režimech - **Režimu časovače a Logickém režimu** - musí být šířka pulzu větší než 30 ms, jinak je signál filtrován.

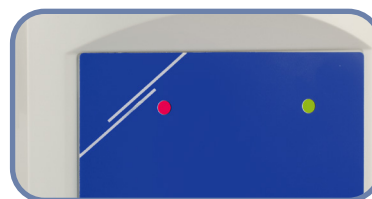
LED INDIKACE NA PŘEDNÍ ČÁSTI KRYTU

Když zelená LED dioda na přední části krytu (**Obr. 10**) trvale svítí, regulátor pracuje v normálním režimu. Když bliká:

- ▶ regulátor pracuje v režimu dálkového ovládacího, nebo
- ▶ je aktivována úroveň vypnuto a analogový vstupní signál je pod hodnotou úrovně vypnuto.

Červená LED dioda na přední části krytu (**Obr. 10**) indikuje přehřátí motoru. Když se rozsvítí, regulátor zastaví motor. Chcete-li po odstranění příčiny přehřátí znovu spustit provoz, odpojte jednotku na několik sekund od elektrické sítě a poté ji znovu připojte.

Obr. 10 Indikace provozu



PŘEPRAVA A SKLADOVÁNÍ

Vyhňte 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 nenese 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.