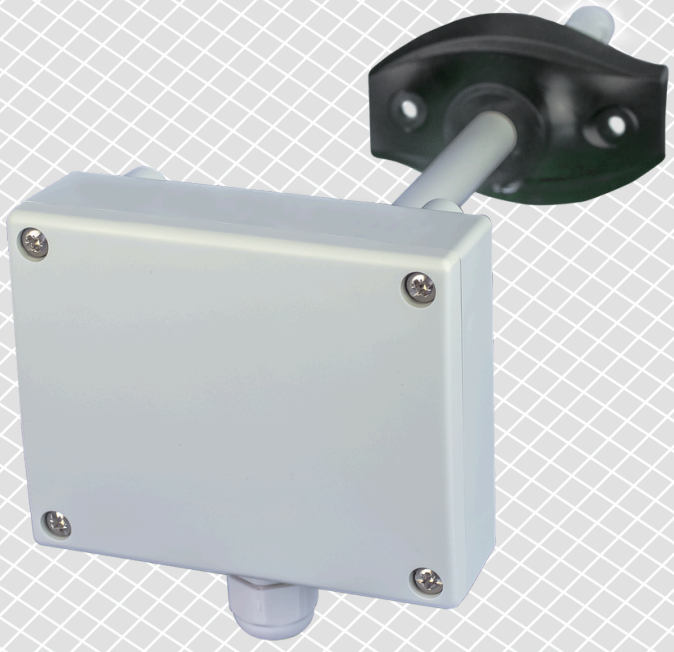
DSVCG2-4

SNÍMAČ VOLNÝCH TEPLÝCH OC, T a RH V KANÁLU

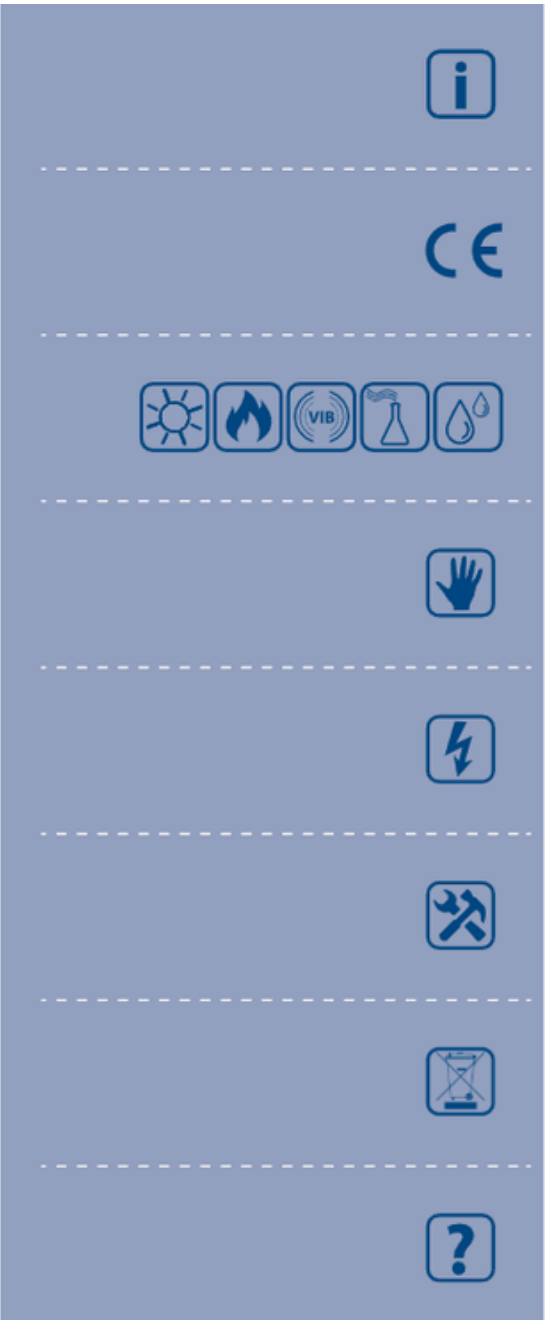
Návod k montáži a obsluze



Obsah

1. BEZPEČNOSTNÍ POKYNY A OPATŘENÍ
2. POPIS PRODUKTU
3. KÓDY POLOŽEK
4. URČENÁ OBLAST POUŽITÍ
5. TECHNICKÉ ÚDAJE
6. STANDARDY
7. VAROVÁNÍ A POZORNOSTNÍ POKYNY
8. MONTÁŽNÍ POKYNY V KROCÍCH
9. ZAPOJENÍ A PŘIPOJENÍ
10. POKYNY K PROVOZU
11. PROVOZNÍ SCHÉMATA
12. OVĚŘENÍ INSTALACE
13. ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ
14. ČASTO KLADENÉ OTÁZKY (FAQ)
15. DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ
16. ZÁRUKA A OMEZENÍ
17. ÚDRŽBA

1. BEZPEČNOSTNÍ A BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ



Před zahájením práce s produktem si přečtěte všechny informace v této příručce, v datovém listu a v mapě registrů Modbus. Z důvodu bezpečnosti osob a zařízení a pro optimální výkon produktu se před instalací, používáním nebo servisem tohoto produktu ujistěte, že plně rozumíte jeho obsahu.

Z bezpečnostních a licenčních (CE) důvodů jsou neoprávněné přestavby a/nebo úpravy produktu nepřípustné.

Výrobek by neměl být vystaven abnormálním podmínkám, jako jsou extrémní teploty, přímé sluneční záření nebo vibrace. Dlouhodobé vystavení chemickým výparům ve vysokých koncentracích může ovlivnit výkon výrobku. Zajistěte, aby pracovní prostředí bylo co nejsušší, a zabraňte kondenzaci.

Veškeré instalace musí splňovat místní předpisy o ochraně zdraví a bezpečnosti a místní elektrotechnické normy a schválené předpisy. Tento produkt by měl instalovat pouze technik nebo technik s odbornými znalostmi produktu a bezpečnostních opatření.

Zabraňte kontaktu s elektrickými částmi pod napětím. Před připojením, servisem nebo opravou výrobku vždy odpojte napájení.

Vždy zkontrolujte, zda k výrobku připojujete správný zdroj napájení a zda používáte vodiče se správnými charakteristikami a průřezem. Ujistěte se, že všechny šrouby a matice jsou řádně utažené a pojistky (pokud existují) jsou na místě.

Je třeba zvážit recyklaci zařízení a obalů. Tyto by měly být zlikvidovány v souladu s místními a národními zákony a předpisy.

Pokud máte otázky, na které nezodpovězeny, kontaktujte technickou podporu nebo se poraďte s odborníkem.

2. POPIS PRODUKTU

DSVCG2-4 je senzor do potrubí, který měří kvalitu vzduchu (index VOC), teplotu (T) a relativní vlhkost (rH). Zařízení také vypočítává rosný bod. Senzor má jeden analogový výstup a jeden reléový výstup. Analogový i reléový výstup pracují podle zvoleného zdroje výstupu – přepsání, teplota, relativní vlhkost, rosný bod nebo index VOC. Pokud je vybrána možnost „přepsání", výstupní hodnoty pro analogový a reléový výstup se nastavují ručně pomocí uchovávacích registrů 162 a 191.

- Analogový výstup: V režimu VOC je minimální a maximální rozsah indexu VOC konfigurovatelný prostřednictvím komunikace Modbus RTU. Minimální rozsah definuje úroveň VOC, při které je analogový výstup 0 %, zatímco maximální rozsah definuje úroveň VOC, při které je analogový výstup 100 %.
- Reléový výstup: V režimu VOC se relé sepne, když naměřený index VOC překročí aktivační prahovou hodnotu, kterou lze zvolit pomocí registru Holding Register 69.

Snímač relativní vlhkosti je chráněn před kondenzací interním ohřívačem. Když naměřená relativní vlhkost překročí 90 %, interní ohřívač se aktivuje na plný výkon po dobu 1 sekundy. Ohřívač se poté na dalších 59 sekund deaktivuje, čímž se jeho využití omezí na 10 % za pracovní cyklus. Cyklus ohřevu má za cíl odpařit potenciální kapky vody na povrchu senzoru, aby se zabránilo nepřesným měřením.

Všechna měření a nastavení zařízení jsou přístupná a konfigurovatelná prostřednictvím komunikace Modbus RTU.

3. KÓDY POLOŽEK

Kód článku	Analogový výstup	Reléový výstup
DSVCG2-4	1	1

4. URČENÁ OBLAST POUŽITÍ

- Řízené větrání dle potřeby na základě teploty, relativní vlhkosti a kvality vzduchu.
- Monitorování kvality ovzduší ve vzduchovodech.

5. TECHNICKÉ ÚDAJE

- Napájecí napětí
  - 24 V DC (přijatelný rozsah napětí: 18—34 V DC)
  - 24 V AC ±10 %
- Ochrana proti přepětí napájení až do 65 V DC
- Komunikace Modbus RTU
- Analogový výstup
  - 0—10 V DC (zatěžovací odpor ≥ 1 kΩ)
  - 2—10 V DC (zatěžovací odpor ≥ 1 kΩ)
  - 0—5 V DC (zatěžovací odpor ≥ 1 kΩ)
  - 0—20 mA (zatěžovací odpor ≤ 500 Ω)
  - 4—20 mA (zatěžovací odpor ≤ 500 Ω)

  - PWM Push-Pull (frekvence = 1 kHz, zatěžovací odpor ≥ 1 kΩ, výstupní napětí = 12 V DC)
  - PWM Otevřený kolektor (frekvence = 1 kHz, pull-up odpor ≥ 1 kΩ, úroveň pull-up napětí ≤ 12 V DC)
- Rozsahy měření:
  - Teplota: -30—70 °C
  - Relativní vlhkost: 0—100 % rH
- Volitelné úrovně výstrah/alarmů přes komunikaci Modbus RTU
  - Teplota: -30—70 °C
  - Relativní vlhkost: 0—100 % rH
- Volitelné prahové hodnoty pro upozornění/alarm indexu VOC: 1—500
- Přesnost měření
  - Teplota: ±0,2 °C
  - Relativní vlhkost: ±2,5 % rH
- Doba předehřívání indexu VOC: 5 minut
- Provozní podmínky
  - Teplota: -10—50 °C
  - Relativní vlhkost: 0—90 % rH (bez kondenzace)
- Skladovací podmínky
  - Teplota: -10—60 °C
  - Relativní vlhkost: 5—80 % rH
- Standard ochrany
  - Krytí: IP54
  - Sonda: IP20
- Příloha
  - Materiál: Akrylonitril-butadien-styrenový (ABS) plast
  - Barva: Šedá (RAL 7035)

6. STANDARDY

- Směrnice o nízkých napětích 2014/35/EU CE
- Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě (EMC) 2014/30/EU
- Směrnice Komise v přenesené pravomoci (EU) 2015/863 (RoHS 3) ze dne 31. března 2015, kterou se mění příloha II směrnice Evropského parlamentu a Rady 2011/65/EU, pokud jde o seznam látek podléhajících omezení
- Směrnice o OEEZ 2012/19/EU

7. VAROVÁNÍ A POZORNOSTNÍ POKYNY

- Tento produkt je určen pouze pro použití v interiéru.
- Neinstalujte zařízení na místech vystavených přímému slunečnímu záření.
- Před veškerou údržbou a servisem vypněte napájení.
- Přepětí přivedené na kteroukoli část inteligentního senzoru způsobí nesprávnou funkci nebo poruchu vnitřního obvodu.
- Nezkratujte svorky ani vstupní a výstupní kabely.
- Během provozu musí být jednotka uzavřena.
- Pokud jednotka nefunguje podle pokynů, je třeba zkontrolovat zapojení, napájecí napětí a nastavení.
- Nepoužívejte tento výrobek jako bezpečnostní zařízení nebo zařízení pro nouzové zastavení ani v žádné jiné aplikaci, kde by jeho selhání mohlo vést ke zranění osob.

- Tento produkt není vhodný pro prostředí s trvale zvýšenými hladinami těkavých organických sloučenin (VOC), jako jsou oblasti s trvalým vystavením výparům z barev, rozpouštědel nebo průmyslovým emisím.
- Po dlouhém vystavení vysokým obsahům těkavých organických zlúčenín (VOC) se základní hodnota senzoru posune směrem nahoru. Když se vzduch vrátí do čistého stavu, index VOC pomalu klesá, protože algoritmus jej interpretuje jako zlepšení oproti vyšší základní hodnotě, nikoli jako okamžitý návrat k normálu.

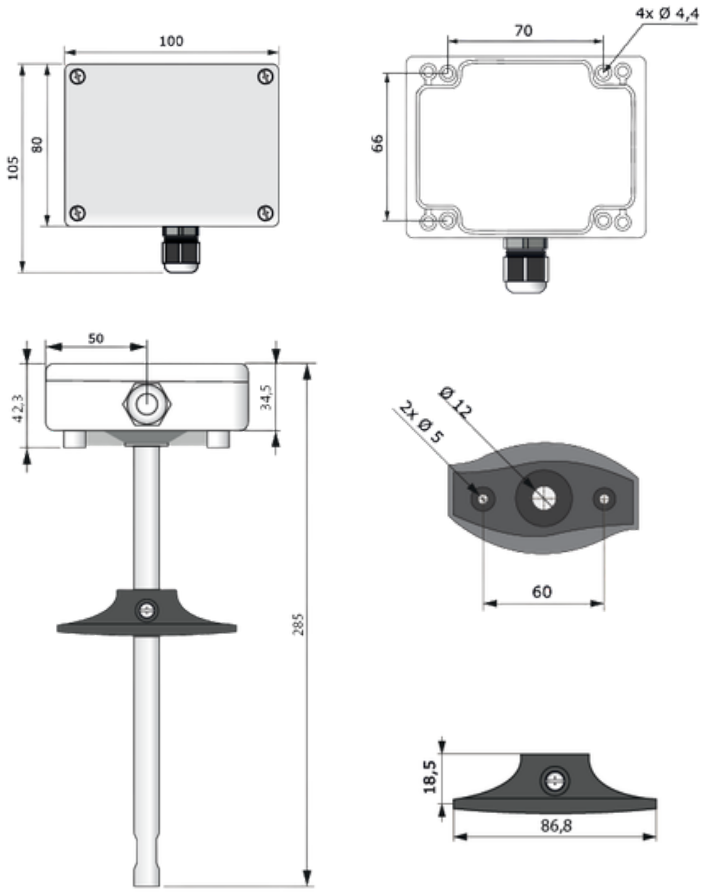
8. MONTÁŽNÍ POKYNY V KROCÍCH

Než začnete s montáží jednotky, pečlivě si přečtěte „Bezpečnostní pokyny a opatření".

Postupujte takto:

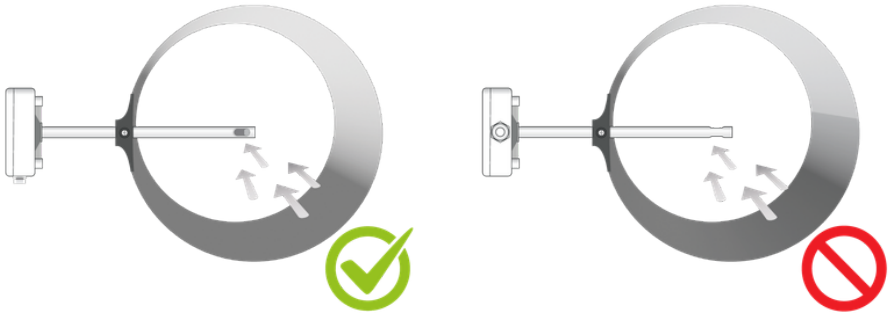
1. Odšroubujte a sejměte kryt pouzdra zařízení.
2. Připevněte kryt k povrchu pomocí vhodných upevňovacích prvků (součástí balení) dle montážních rozměrů – obr. 1 a správné montážní polohy – obr. 2.
3. Před připojením jakýchkoli napájecích kabelů VYPNĚTE napájení.
4. Protáhněte kabely kabelovými průchodkami a zapojte je podle schématu zapojení – viz obr. 3.
5. Zavřete kryt zařízení a upevněte jej šrouby.
6. Zapněte napájení.
7. Zkontrolujte stav zařízení.

Obr. 1 Montážní rozměry

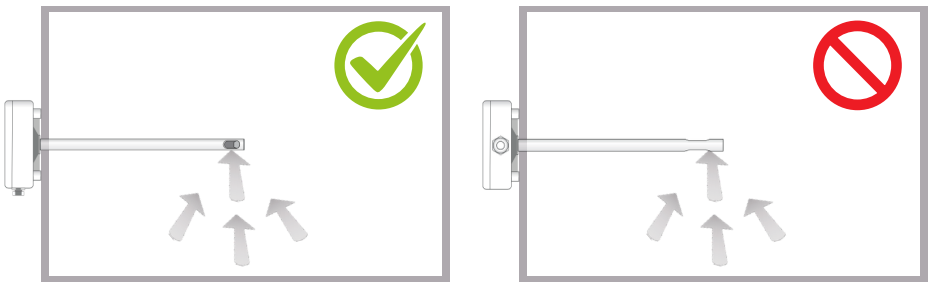


Obr. 2 Montážní poloha

S přírubou

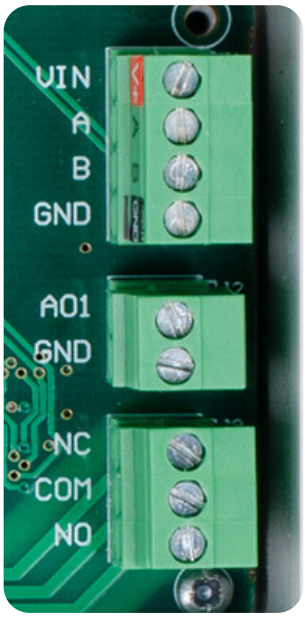


Bez příruby



9. ZAPOJENÍ A PŘIPOJENÍ

Obr. 3 Schéma zapojení

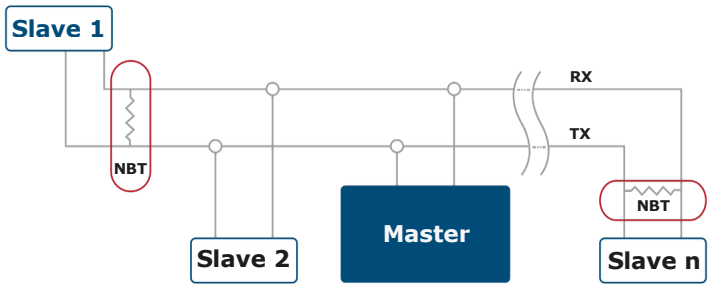


Napájecí napětí a komunikace Modbus RTU	
VIN	Napájecí napětí 24 V DC / V AC
A	Modbus RTU (RS485), signál A
B	Modbus RTU (RS485), signál /B
GND	Ochranné uzemnění
Analogový výstup	
AO1	Analogový výstup
GND	Analogový výstup, společná zem
Reléový výstup	
NC	Normálně sepnutý kontakt
COM	Běžný kontakt
NO	Normálně otevřený kontakt
Typ konektoru	Zásuvná šroubová svorkovnice
Charakteristiky kabelu	Kabel Cat5 / EIB, průřez ≥ 0,5 mm^2, max. délka odizolování: 7 mm

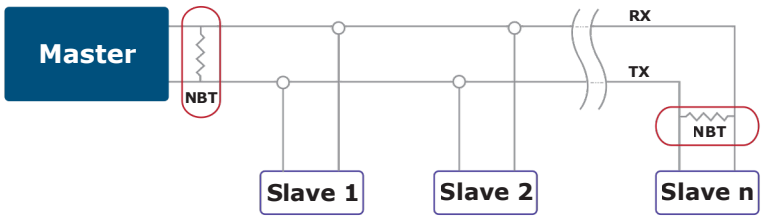
Volitelná nastavení

Zakončovací rezistor síťové sběrnice (NBT) je řízen přes Modbus RTU a ve výchozím nastavení je odpojen. Pro správnou komunikaci je nutné NBT aktivovat pouze ve dvou koncových zařízeních v síti Modbus RTU. V případě potřeby povolte rezistor NBT prostřednictvím SenteraWeb pomocí registru Holding Register 9.

Příklad 1



Příklad 2



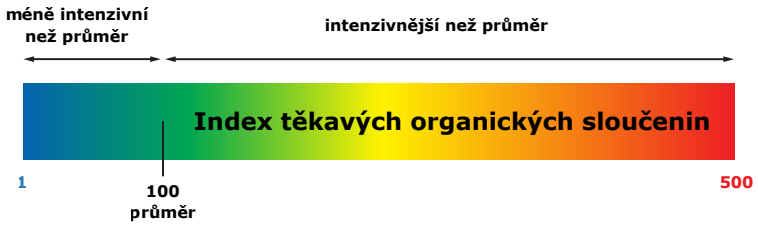
POZNÁMK

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

10. POKYNY K PROVOZU

Index těkavých organických sloučenin (VOC)

Index VOC je adaptivní indikátor, který odráží trendy znečištění vnitřního ovzduší způsobené těkavými organickými sloučeninami (VOC), podobně jako lidský nos vnímá pachy. Hodnota 100 představuje průměrné složení plynu v interiéru za posledních 24 hodin. Hodnoty mezi 100 a 500 naznačují zhoršující se kvalitu ovzduší, zatímco hodnoty mezi 1 a 100 naznačují zlepšující se kvalitu ovzduší na základě VOC. Index se neustále přizpůsobuje prostředí a pomáhá detekovat změny kvality ovzduší v průběhu času, včetně zhoršování a obnovy.



Indikace kvality ovzduší

DSVCG2-4 poskytuje dvě další vypočítané hodnoty založené na indexu VOC: indikaci kvality ovzduší a trend kvality ovzduší:

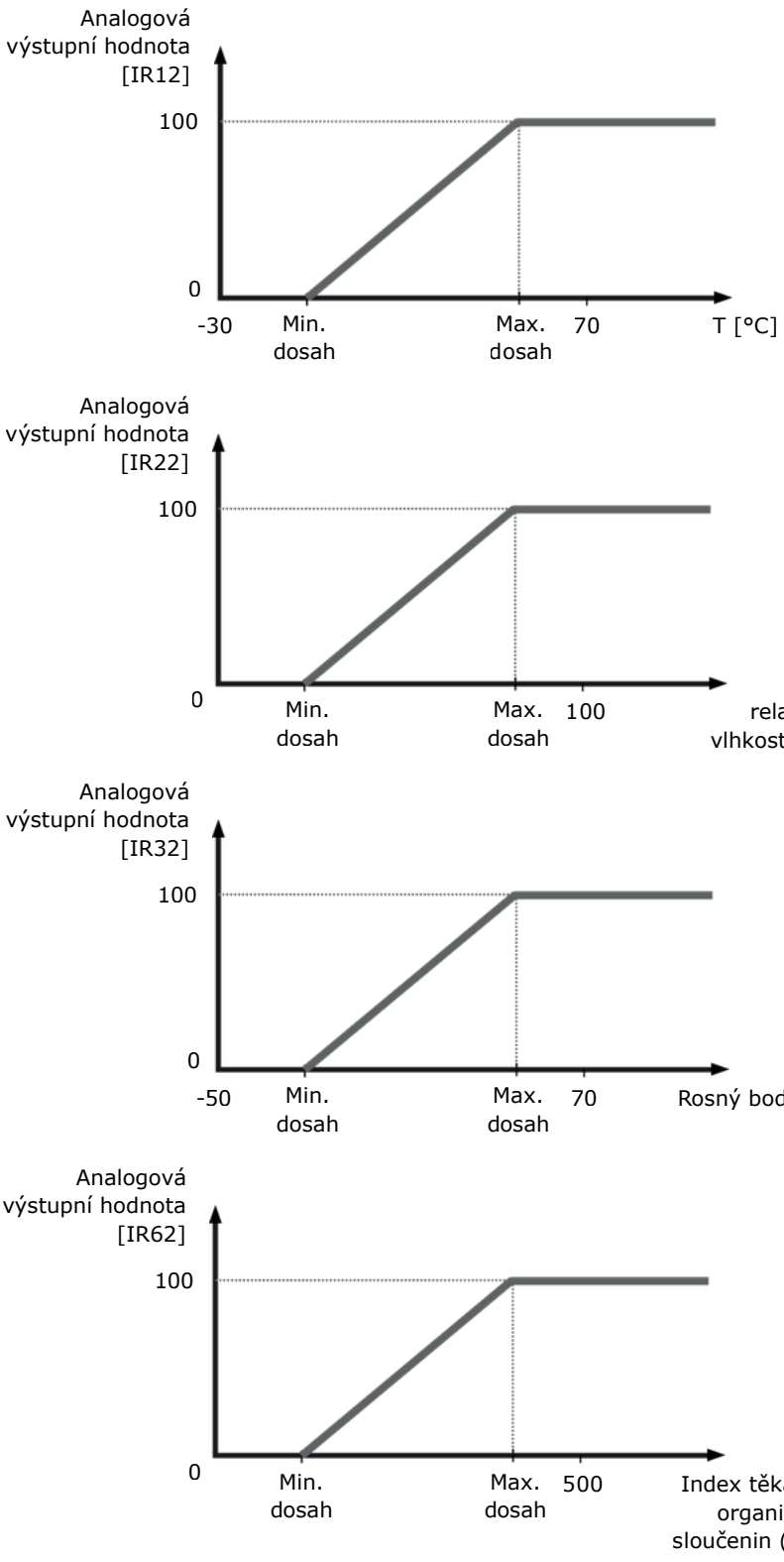
- Indikace kvality ovzduší — Zobrazuje aktuální stav kvality ovzduší podle indexu VOC. Při změně stavu kvality ovzduší se aplikuje hystereze, aby se zabránilo častému přepínání mezi stavy.
- Trend kvality ovzduší – Vypočítává se za průběžné 5minutové období a ukazuje, zda se kvalita ovzduší zlepšuje, zhoršuje nebo je stabilní.

Během prvních 5 minut po spuštění není dostatek dat k určení indikace nebo trendu kvality ovzduší. Během této doby obě hodnoty hlásí „Příprava", zatímco stav senzoru VOC hlásí „Předehřívání senzoru".

Hodnota registru Modbus (vstupní registr 65)	Trend kvality ovzduší	Indikace kvality ovzduší (index VOC)
7	Velmi špatné	400
6	Špatný	300
5	Chudý	250
4	Veletrh	150
3	Dobrý	100
2	Velmi dobré	50
1	Vynikající	0
0	Příprava	Prvních 5 minut

11. PROVOZNÍ SCHÉMATA

Provozní diagramy



Teplotní diagram

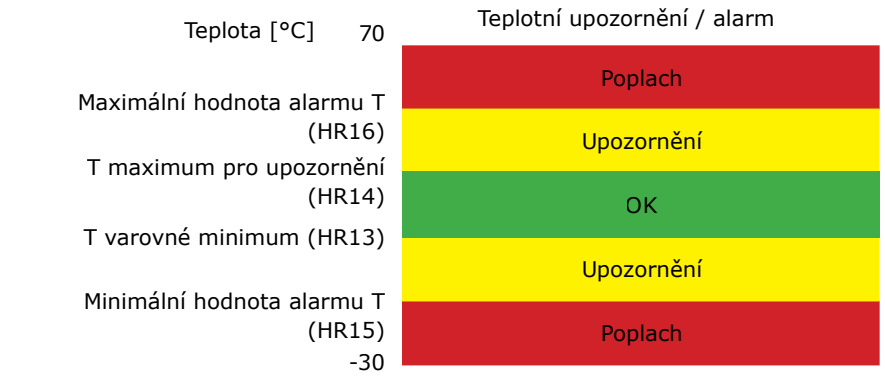


Diagram relativní vlhkosti

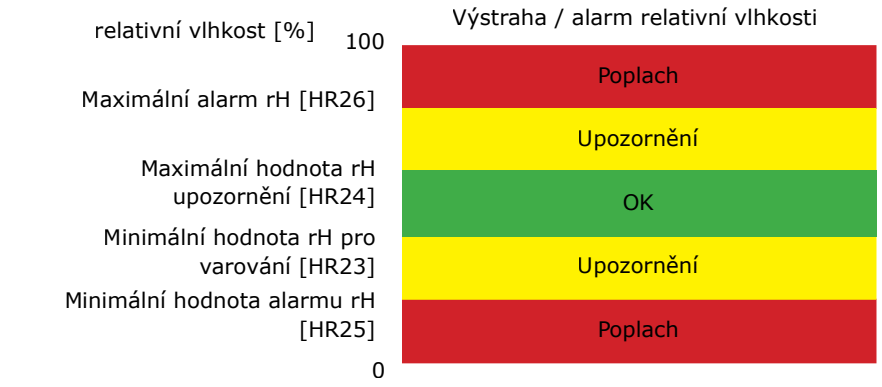


Diagram rosného bodu

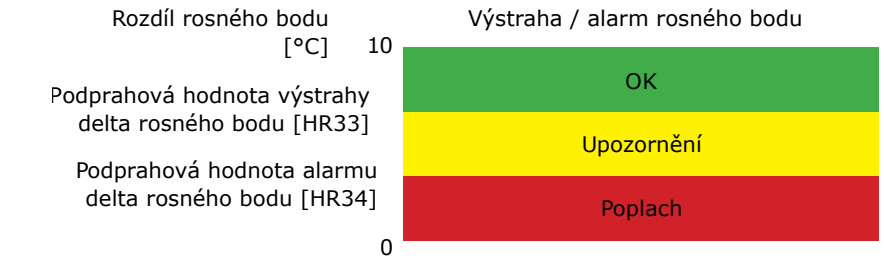


Diagram úrovně VOC

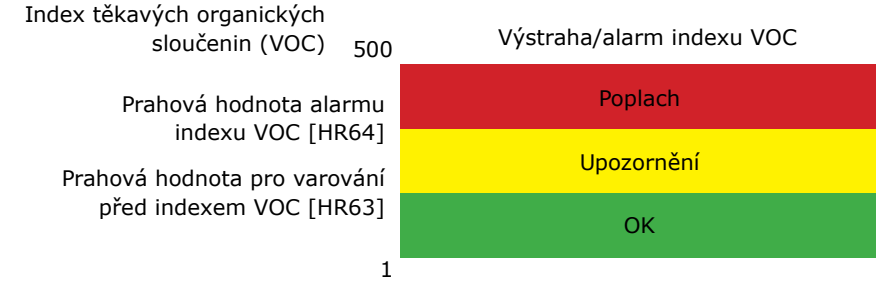


Schéma reléového výstupu



12. OVĚŘENÍ INSTALACE

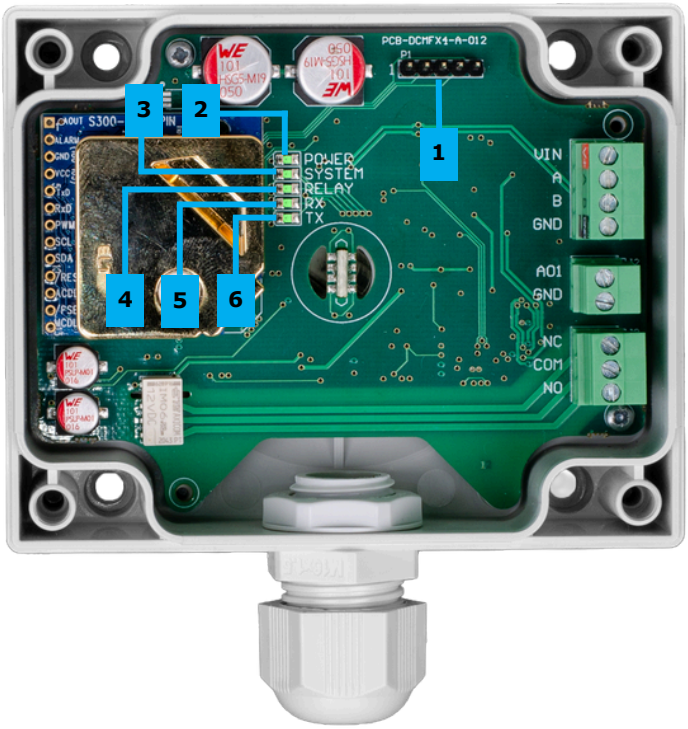
Pokud vaše zařízení nefunguje podle očekávání, zkontrolujte prosím připojení nebo se podívejte do části „Řešení problémů".

13. ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

POZNÁMK

Kroky pro řešení problémů jsou popsány ve snadno sledovatelném pořadí, počínaje nejjednoduššími řešeními až po ta podrobnější. Tento přístup je vytvořen s cílem pomoci uživatelům vyřešit jakékoli problémy, se kterými se mohou setkat při práci s naším produktem. Při používání kroků pro řešení problémů se řiďte obr. 4.

Obr. 4 Nastavení a indikace



1. Záhlaví PROG, P1		Umístěte propojku na piny 1 a 2 a počkejte alespoň 5 sekund, aby se resetovaly komunikační parametry Modbus RTU.
		Vestavěná LED indikace
2. Indikace napájení	NA	Vnitřní napájení (3,3 V DC) zařízení je v pořádku.
3. Indikace systému	NA	Zařízení je napájeno a systém je v pořádku.
	Pomalé blikání	Zařízení je zapnuté. Došlo k systémové chybě. Frekvence blikání: 1 Hz
	Rychlé blikání	Zařízení je napájeno, v režimu bootloaderu. Frekvence blikání: 2 Hz
4. Indikace relé	NA	Relé je zapnuté.
5. Indikace RX	Blikání	Je přijat požadavek Modbus od masteru (klienta).
6. Indikace vysílání	Blikání	Je vyslána odpověď Modbus ze zařízení.

Žádné viditelné známky fungování

- **Jak tento problém rozpoznat?**
  - DSVCG2-4 není detekován v síti Modbus.
  - Integrovaná LED dioda „POWER" nesvítí.
- **Jak tento problém vyřešit?**
  Ověřte, že:
  - Napájení je zapnuto.
  - Kabel je správně připojen k zařízení.
  - Kabel je správně připojen k napájení.
  - Zapojení pinů kabelu je správné.
  - Na svorkovnici zařízení je přítomno 24 V.

Žádná komunikace Modbus

- **Jak tento problém rozpoznat?**
  - Zařízení není v síti Modbus detekováno masterem Modbus.
  - Integrovaná LED dioda „RX", která indikuje, zda zařízení přijímá požadavky Modbus, občas nebliká.
  - Integrovaná LED dioda „TX", která indikuje, zda zařízení reaguje na požadavky masteru Modbus, občas nebliká.
- **Jak tento problém vyřešit?**
  Ověřte, že:
  - Zařízení Modbus Master má správné nastavení komunikace (přenosová rychlost, parita).
  - ID podřízené jednotky DSVCG2-4 se shoduje s ID očekávaným masterem Modbusu.
  - ID podřízeného zařízení DSVCG2-4 se neshoduje s ID žádného jiného zařízení připojeného ke stejné síti Modbus.
  - DSVCG2-4 reaguje na příkaz pro čtení vysílání (ID podřízené jednotky = 0, čte první 4 registry Holding).
  - Komunikační linka RS-485 je správně zapojena na obou stranách (A k A, B k B).

- Délka kabelu nepřesahuje 1000 metrů.
- Zařízení je připojeno k izolované síti Modbus bez dalších podřízených zařízení; zkontrolujte komunikaci.

Problémy s modulem VOC

- **Jak tento problém rozpoznat?**
  - Vstupní registr 54 (stav senzoru VOC) obsahuje hodnotu „Problém se senzorem".
  - Vstupní registr 61 (úroveň VOC) obsahuje spornou hodnotu, např. „0".
  - Vstupní registr 1 (Stav zařízení – chyby) obsahuje hodnotu „Porucha senzoru".
  - Vstupní registr 2 (Stav zařízení – varování) obsahuje hodnotu „Varování senzoru".
  - Integrovaná LED dioda „SYSTEM" pomalu bliká.
- **Jak tento problém vyřešit?**
  - Odpojte zařízení od napájení alespoň na 15 sekund. Poté jej znovu připojte.
  - Opatrně odpojte modul VOC. Poté jej znovu připojte.
  - Zkuste připojit další VOC modul stejného typu.

Problémy s měřením T, rH a VOC

- **Jak tento problém rozpoznat?**
  - Vstupní registr 14 (Stav teplotního senzoru) obsahuje hodnotu „Problém se senzorem".
  - Vstupní registr 24 (Stav senzoru relativní vlhkosti) obsahuje hodnotu „Problém se senzorem".
  - Vstupní registr 64 (stav senzoru VOC) obsahuje hodnotu „Problém se senzorem".
  - Vstupní registr 11 (Úroveň teploty) obsahuje spornou hodnotu.
  - Vstupní registr 21 (Relativní vlhkost) obsahuje spornou hodnotu.
  - Vstupní registr 1 (Stav zařízení – chyby) obsahuje hodnotu „Porucha senzoru".
  - Vstupní registr 2 (Stav zařízení – varování) obsahuje hodnotu „Varování senzoru".
  - Integrovaná LED dioda „SYSTEM" pomalu bliká.
- **Jak tento problém vyřešit?**
  - Odpojte zařízení od napájení alespoň na 15 sekund. Poté jej znovu připojte.
  - Zkontrolujte, zda nejsou otvory jakékoli části zařízení namontované uvnitř vzduchovodu ucpané.
  - Ujistěte se, že uvnitř části zařízení namontované ve vzduchovém potrubí nejsou žádné kapky vody.

Další problémy

- **Jak tento problém rozpoznat?**
  - Vstupní registr 1 (Stav zařízení – chyby) obsahuje hodnotu „Porucha napájecího napětí".
  - Vstupní registr 2 (Stav zařízení – varování) obsahuje hodnotu „Varování napájecího napětí".
  - Vstupní registr 3 (napájecí napětí) obsahuje spornou hodnotu.
  - Vstupní registr 14 (Stav teplotního senzoru) obsahuje hodnotu „Předehřívání senzoru", která přetrvává déle než 1 minutu po zapnutí zařízení.
  - Vstupní registr 24 (Stav senzoru relativní vlhkosti) obsahuje hodnotu „Předehřívání senzoru", která přetrvává déle než 1 minutu po zapnutí zařízení.

- Vstupní registr 64 (stav senzoru VOC) obsahuje hodnotu „Předehřívání senzoru", která přetrvává déle než 1 minutu po zapnutí zařízení.
- Vstupní registr 64 (stav senzoru VOC) obsahuje hodnotu „Předehřívání senzoru", která přetrvává déle než 5 minut po zapnutí zařízení.

- **Jak tento problém vyřešit?**
  Ověřte, že:
  - Kabel je správně připojen k zařízení.
  - Kabel je správně připojen k napájení.
  - Na svorkovnici zařízení je přítomno 24 V.

14. ČASTO KLADENÉ OTÁZKY (FAQ)

Jak je snímací prvek relativní vlhkosti chráněn před kondenzací?

Snímač relativní vlhkosti je chráněn před kondenzací interním ohřívačem. Když naměřená relativní vlhkost překročí 90 %, interní ohřívač se aktivuje na plný výkon po dobu 1 sekundy. Ohřívač se poté na dalších 59 sekund deaktivuje, čímž se jeho využití omezí na 10 % za pracovní cyklus. Cyklus ohřevu má za cíl odpařit potenciální kapky vody na povrchu senzoru, aby se zabránilo nepřesným měřením.

Je snadné připojit senzor?

Produkty Sentera jsou navrženy s ohledem na snadnou instalaci. DSVCG2-4 je vybaven zásuvnou šroubovací svorkovnicí. Po montáži senzoru na potrubí lze svorkovnici odpojit, aby se usnadnilo zapojení bez omezení montážní polohou senzoru. Po dokončení zapojení lze svorkovnici zpět zasunout na místo.

Odolá senzor vniknutí prachu a vody?

Snímač je určen pro použití ve vzduchotechnických systémech a obvykle se instaluje v interiéru. Kryt snímače má stupeň krytí IP54, který chrání vnitřní součásti před prachem a stříkající vodou. Snímací prvek je uzavřen v sondě s otvorem, který umožňuje přímý kontakt mezi prouděním vzduchu v potrubí a snímacím prvkem. Kryt sondy má stupeň krytí IP20, který poskytuje ochranu před pevnými cizími předměty o velikosti 12,5 mm nebo většími. Elektronika zařízení je navíc chráněna před vlhkostí speciálním povlakem.

15. DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ

Chraňte před otřesy a extrémními podmínkami; skladujte v originálním balení.

16. ZÁRUKA A OMEZENÍ

Dvouletá záruka od data dodání na výrobní vady. Jakékoli úpravy nebo změny produktu po datu výroby zbavují výrobce jakékoli odpovědnosti. Výrobce nenese žádnou odpovědnost za případné tiskové chyby nebo chyby v těchto údajích.

17. ÚDRŽBA

Za normálních podmínek tento výrobek nevyžaduje údržbu. V případě znečištění jej očistěte suchým nebo vlhkým hadříkem. V případě silného znečištění jej očistěte neagresivním prostředkem. V těchto případech je třeba jednotku odpojit od napájení. Dbejte na to, aby se do jednotky nedostaly žádné kapaliny. K napájení ji připojte až po úplném vyschnutí.