

# RSMFH-3 | DAUGIAFUNKCINIS CO<sub>2</sub> KAMBARINIS KEITIKLIS

Montavimo ir naudojimo instrukcijos



# Turinys

<b>SAUGUMAS IR ATSARGUMO PRIEMONĖS</b>	<b>3</b>
<b>GAMINIO APRAŠYMAS</b>	<b>4</b>
<b>GAMINIO KODAS</b>	<b>4</b>
<b>NAUDOJIMO SRITIS</b>	<b>4</b>
<b>TECHNINIAI DUOMENYS</b>	<b>4</b>
<b>STANDARTAI</b>	<b>4</b>
<b>VEIKIMO DIAGRAMA</b>	<b>5</b>
<b>PAJUNGIMAS</b>	<b>6</b>
<b>MONTAVIMO IR NAUDOJIMO INSTRUKCIJOS</b>	<b>6</b>
<b>NAUDOJIMO INSTRUKCIJA</b>	<b>9</b>
<b>ĮRENGINIO PATIKRINIMAS</b>	<b>10</b>
<b>TRANSPORTAVIMO IR SANDĖLIAVIMO SĄLYGOS</b>	<b>10</b>
<b>INFORMACIJA APIE GARANTIJĄ IR APRIBOJIMAI</b>	<b>10</b>
<b>PRIEŽIŪRA</b>	<b>10</b>

## SAUGUMAS IR ATSARGUMO PRIEMONĖS



Perskaitykite visą informaciją, duomenų lapą, "Modbus Register" žemėlapi, montavimo ir naudojimo instrukcijas ir prieš naudodami gaminį išstudijuokite laidų ir prijungimo schemą. Norėdami užtikrinti asmeninę ir įrangos saugą bei optimalų gaminio veikimą, prieš diegdami, naudodami ar prižiūrėdami šį produktą įsitinkite, kad visiškai suprantate turinį.



Neteisėtas gaminio perėjimas ir (arba) modifikavimas neleidžiamas dėl saugos ir licencijavimo (CE) priežasčių.



Gaminys negali būti veikiamas ekstremalių sąlygų: ekstremalių temperatūrų, tiesioginių saulės spindulių ar vibracijos. Aukštos koncentracijos cheminiai garai su ilgalaikiu poveikiu, taip pat gali turėti įtakos gaminio veikimui. Įsitinkite, kad darbo aplinka yra kuo sausesnė ir venkite kondensacijos.



Visi įrenginiai turi atitikti vietines sveikatos ir saugos taisykles, vietinius elektros standartus ir patvirtintus kodeksus. Šį gaminį gali montuoti tik inžinierius arba technikas, turintis specialių žinių apie gaminį ir saugos priemones.



Venkite sąlyčio su dalimis kuriomis teka elektros srovė. Atlikdami techninę priežiūrą ar gaminio remontą atjunkite gaminį nuo maitinimo šaltinio.



Visada įsitinkite, kad gaminys maitinamas tinkamai, o laido dydis ir charakteristikos yra tinkamos. Įsitinkite, kad visi varžtai ir veržlės yra gerai priveržti ir saugikliai (jei tokių yra) gerai įtvirtinti.



Turėtų būti atsižvelgiama į įrenginių, pakuočių perdirbimo, šalinimo vietas ir nacionalinės teisės aktus ir taisykles.



Jei turite papildomų klausimų, prašome susisiekti su techniniu palaikymu arba pasitarti su profesionalu.

## GAMINIO APRAŠYMAS

RSMFH-3 serija yra daugiafunkciniai patalpų siūstuvai, kurie matuoja CO<sub>2</sub> koncentracijos lygius, temperatūrą, santykinę drėgmę ir aplinkos šviesą. Jie turi tris analoginius / moduluojančius temperatūros, santykinės drėgmės ir CO<sub>2</sub> bei 24 VDC maitinimo šaltinio išėjimus. Visi parametrai yra prieinami per Modbus RTU.

## GAMINIO KODAS

Kodas	Maitinimas	Pajungimas	Imax
RSMFH-3	24 VDC	Per RJ45 arba gnybtų bloką	60 mA

## NAUDOJIMO SRITIS

- Temperatūros, santykinės drėgmės ir CO<sub>2</sub> stebėjimas ŠVOK programose
- Tinkamas naudoti gyvenamiesiems ir komerciniams pastatams.
- Naudojamas tik patalpose

## TECHNINIAI DUOMENYS

- 3 analoginiai / moduluojami išėjimai:
  - ▶ 0–10 VDC režimas: min. apkrovos varža 50 kΩ ( $R_L \geq 50 \text{ k}\Omega$ )
  - ▶ 0–20 mA: maksimali apkrovos varža 500 Ω ( $R_L \leq 500 \Omega$ )
  - ▶ PWM (atviro kolektoriaus tipas): PWM dažnis: 1 kHz, min. apkrovos varža 50 kΩ ( $R_L \geq 50 \text{ k}\Omega$ ); PWM įtampos lygis 3,3 VDC arba 12 VDC
- Pajungiamas per spyruoklinius gnybtus arba RJ45 jungtį
- Aplinkos šviesos jutiklis su reguliuojamu "aktyviu" ir "budėjimo" lygiu
- 3 šviesos diodai būsenos indikacijai su reguliuojamu šviesos intensyvumu
- Tikslumas:  $\pm 0,5^\circ\text{C}$  (5–50 °C);  $\pm 6 \%$  rH (20–80 % rH);  $\pm(50 \text{ ppm} + 3 \%$  rodmens) CO<sub>2</sub> intervale nuo 400 iki 2 000 ppm,  $\pm (40 \text{ ppm} + 5 \%$  rodmens) CO<sub>2</sub> intervale nuo 2,001 iki 5,000 ppm
- Korpusas:
  - ▶ galinė korpuso dalis: plastikinė ABS, juoda (RAL 9004)
  - ▶ korpuso dangtelis: ASA, dramblio kaulas (RAL 9010)
- Apsaugos standartai: IP30 (pagal EN 60529)
- Matuojamų parametrų diapazonai
  - ▶ temperatūra: 0–50 °C
  - ▶ santykinė drėgmė: 0–95 % rH (be kondensavimo)
  - ▶ CO<sub>2</sub>: 400–2.000 ppm
- Sandėliavimo temperatūra: -10–60 °C

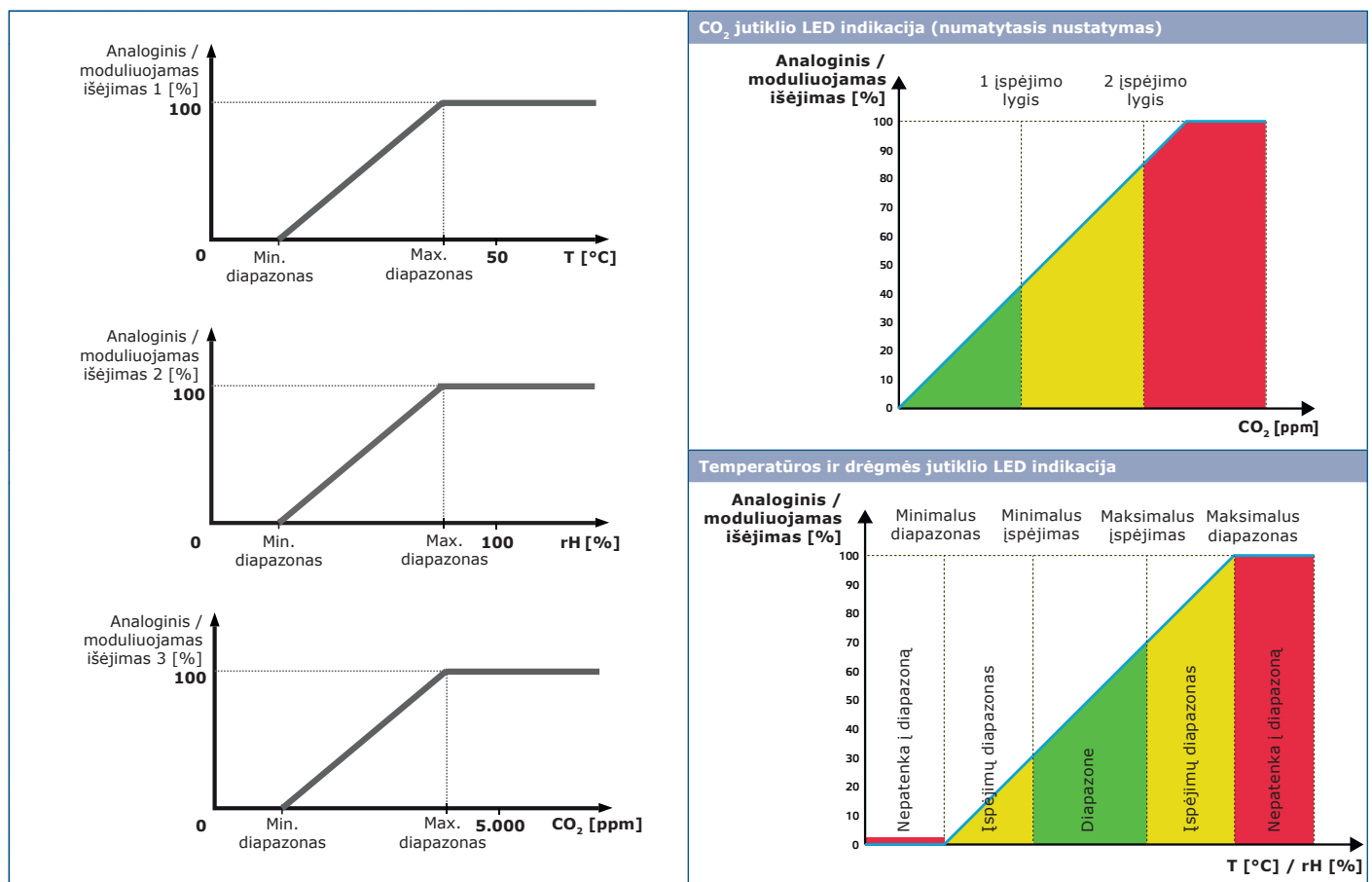
## STANDARTAI

- EMC Direktyva 2014/30/EU CE
  - ▶ EN 60730-1: 2011 Buitiniai ir panašios paskirties automatiniai elektriniai valdymo įtaisai. 1 dalis: Bendrieji reikalavimai
  - ▶ EN 61000-6-1: 2007 Elektromagnetinis suderinamumas (EMS). 6-1 dalis: Bendrieji standartai - imunitetas gyvenamosioms, komercinėms ir lengvosioms pramoninėms aplinkoms
  - ▶ EN 61000-6-3: 2007 Elektromagnetinis suderinamumas (EMC) - 6-3 dalis: Bendrieji standartai - Gyvenamųjų, komercinių ir lengvųjų pramonės aplinkos išmetamųjų teršalų standartas EN 61000-6-3 pakeitimai A1:2011 ir AC:2012
  - ▶ EN 61326-1: 2013 Elektrinė matavimo, valdymo ir laboratorijų įranga - EMS reikalavimai - 1 dalis: Bendrieji reikalavimai
  - ▶ EN 61326-2-3: 2013 Elektrinė matavimo, valdymo ir laboratorijų įranga - EMS reikalavimai - 2-3 dalis: Specialieji reikalavimai Siūstuvų su integruotu arba

nuotoliniu signalo kondicionavimu bandymo konfigūracija, veikimo sąlygos ir veikimo kriterijai

- Žemos įtampos direktyva 2014/35/ES
  - ▶ EN 60529:1991 Aptvarų apsaugos laipsniai (IP kodas) En 60529 pakeitimas AC:1993
  - ▶ EN 60730-1: 2011 Buitiniai ir panašios paskirties automatiniai elektriniai valdymo įtaisai. 1 dalis: Bendrieji reikalavimai
- EEJ AEE 2012/19/EB
- RoHs Direktyva 2011/65/EC
  - ▶ EN IEC 63000: 2018 Elektrinių ir elektroninių gaminių įvertinimo atsižvelgiant į pavojingų medžiagų apribojimus techninė dokumentacija

## VEIKIMO SCHEMAS



## PAJUNGIMAS

Pajungimo schema		
RJ45 lizdas (Power over Modbus)		
Kontaktas 1	24 VDC	Maitinimo įtampa
Kontaktas 2		
Kontaktas 3	A	Modbus RTU jungtis (RS485), signalas A
Kontaktas 4		
Kontaktas 5	/B	Modbus RTU jungtis (RS485), signalas /B
Kontaktas 6		
Kontaktas 7	GND	Įžeminimas, maitinimo įtampa
Kontaktas 8		

1 jungtis RS485	
VIN	Maitinimo įtampa U <sub>s</sub> 24 VDC
GND	Maitinimo įtampa, įžeminimas
A	Modbus RTU jungtis (RS485), signalas A
B	Modbus RTU jungtis (RS485), signalas /B

2 nuspaudžiami gnybtai	
AO1	Analoginis / moduliuojamas išėjimas 1 temperatūros matavimui (0–10 VDC / 0–20 mA / PWM)
GND	Įžeminimas AO1
AO2	Analoginis / moduliuojamas išėjimas 2 santykiniam drėgmės matavimui (0–10 VDC / 0–20 mA / PWM)
GND	Įžeminimas AO2
AO3	Analoginis / moduliuojamas išėjimas 3 CO <sub>2</sub> matavimui (0–10 VDC / 0–20 mA / PWM)
GND	Įžeminimas AO3



### DĖMESIO

Įrenginys maitinimą gauna per RJ45 jungtį arba per nuspaudžiamus gnybtus. Nejunkite įrenginio per RJ45 jungtį ir gnybtus vienu metu!

## MONTAVIMO IR NAUDOJIMO INSTRUKCIJOS



### DĖMESIO

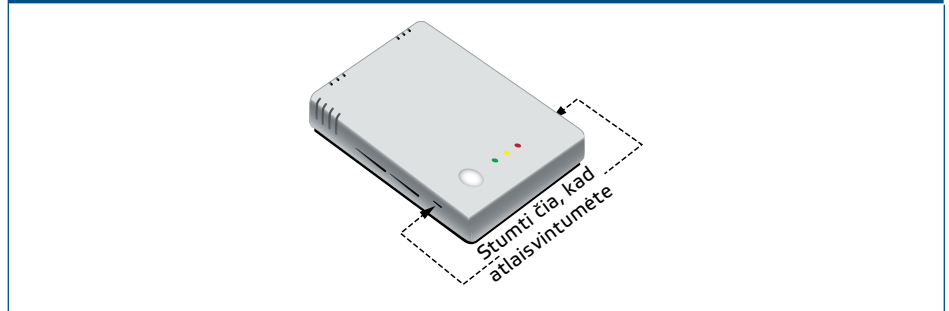
Prieš pradėdami montuoti RSCOM-R atidžiai perskaitykite "Saugumo ir atsargumo" instrukcijas. Montavimui pasirinkite lygų paviršių (sieną, skydelį ir kt.).

Pritvirtinkite jutiklį gerai vėdinamoje vietoje, kur jis gauna pakankamą oro srautą tinkamam veikimui ir paslėpkite jį nuo tiesioginių saulės spindulių. Užtikrinkite, kad maitinimo įtampa nenutrūktų programos atnaujinimo metu, nes gali būti prarasta neišsaugota informacija.

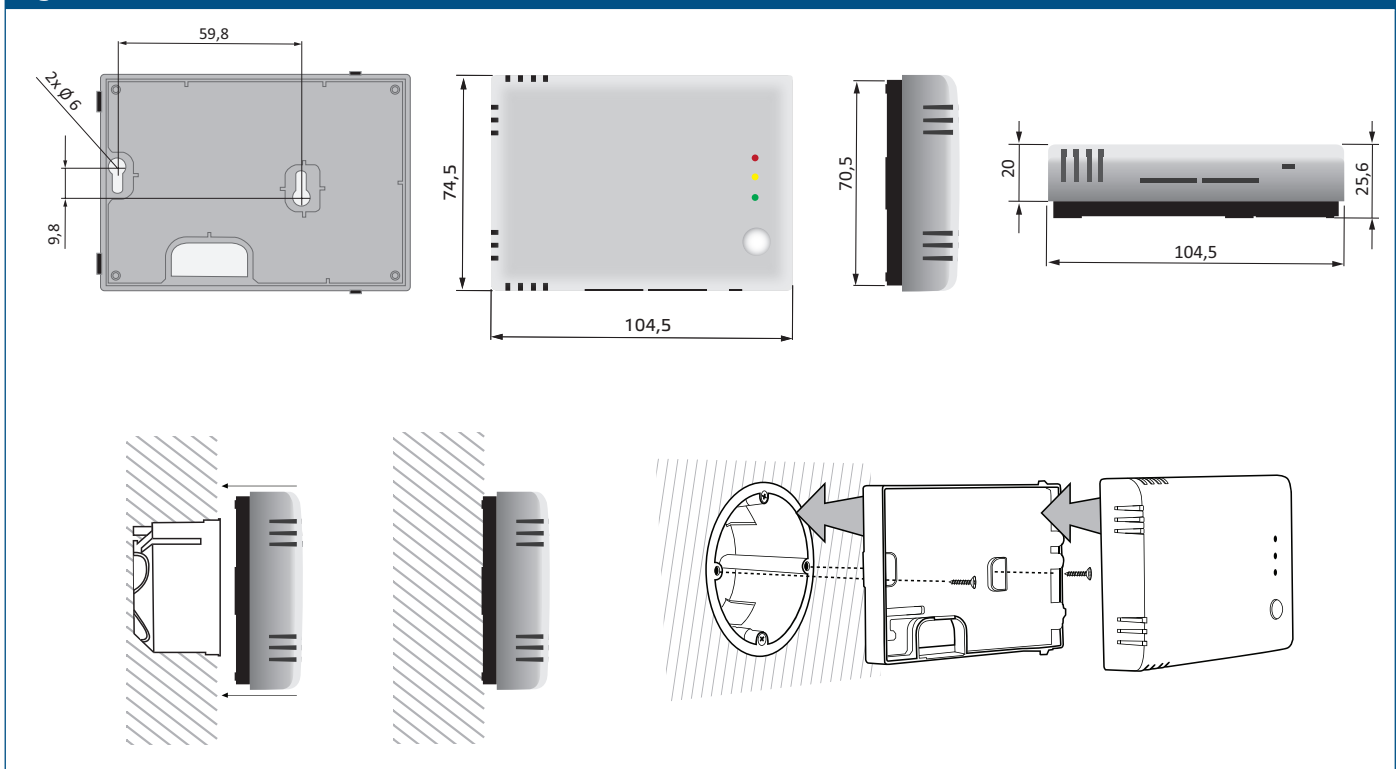
**Viską atlikite paeiliui:**

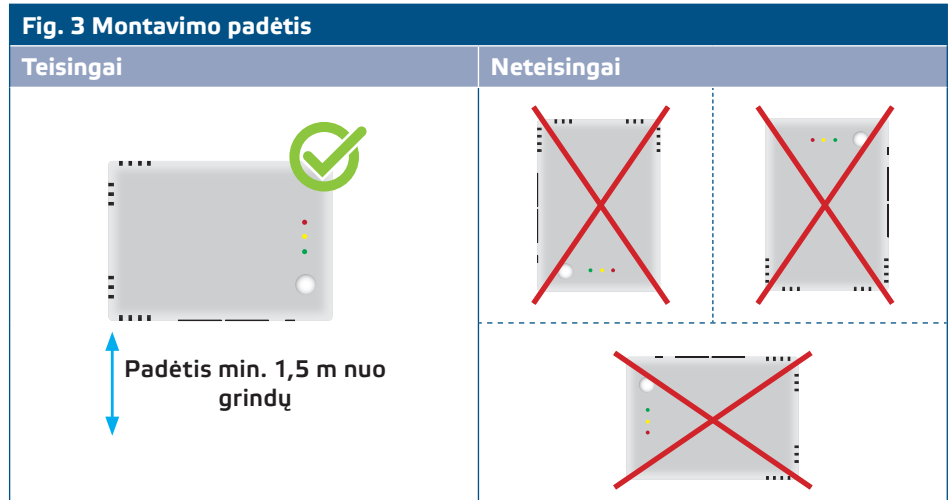
1. Atleiskite paspaudimo užraktus abiejose priekinės baltos dangos pusėse naudodami ploną sraigto galą ir nuimkite dangą (žr. **Pav. 1 Fiksatorių atlaisvinimas**).
2. Įkiškite laidus per skylę galinėje dalyje (žr. **Pav. 2 Montavimo išmatavimai**).
3. Padėkite patalpos jutiklį bent 1,5 metro aukštyje nuo žemės naudodami tinkamus tvirtinimo medžiagas (nepridedamos). Atkreipkite dėmesį į teisingą montavimo padėtį (**Pav. 3**) ir vieneto matmenis (**Pav. 2**).

**Pav. 1 Fiksatorių atlaisvinimas**

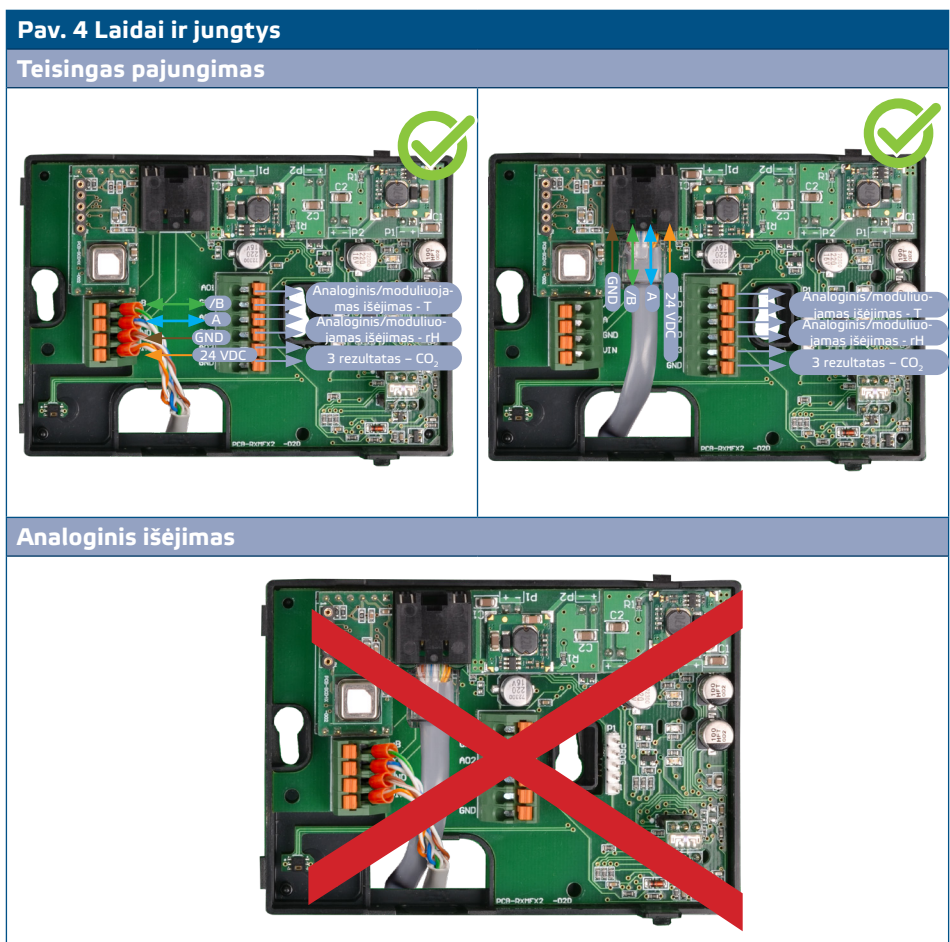


**Fig. 2 Montavimo išmatavimai**





4. Pajunkite jutiklį pagal schemą (žr. Pav. 4).

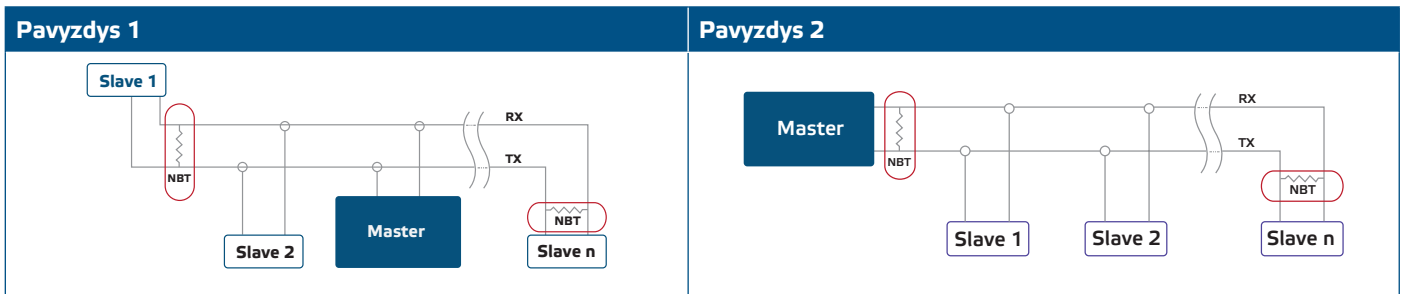


- Užfiksuokite dangtelį atgal į vietą.
- Ijunkite elektros energijos tiekimą.
- Keiskite gamyklinius nustatymus pagal norimus naudodami "3SModbus" programinę įrangą arba "SenteraWeb". Numatytuosius gamyklinius nustatymus rasite gaminio *Modbus registrų lentelėje*.

**NBT rezistorius**

Siekiant užtikrinti tinkamą komunikaciją, NBT turi būti aktyvuotas tik dviejuose "Modbus RTU" tinklo įrenginiuose. Jei reikia, įjunkite NBT rezistorių per 3SModbus arba SenteraWeb (*Holding register 9*).





## NATA

Modbus RTU tinkle turi būti įjungti du magistralės terminatoriai (NBT).

## NATA

Norėdami gauti visus Modbus registrų duomenis, žiūrėkite gaminio Modbus registrų lentelę, kuri yra atskiras dokumentas, pridėdamas prie gaminio svetainėje ir kuriame yra registrų sąrašas. Gaminiai, turintys ankstesnės programinės įrangos versijas, gali būti nesuderinami su šiuo sąrašu.

## NAUDOJIMO INSTRUKCIJOS

### Kalibravimo procedūra:

Nereikia kalibruoti temperatūros ar santykinės drėgmės. Kiekvienas jutiklio elementas išbandomas ir kalibruojamas mūsų gamykloje.

CO<sub>2</sub> jutiklio elementas yra savaiminio kalibravimosi, kad kompensuotų jutiklio matavimo nuokrypį. Pagal numatytuosius nustatymus įjungtas ABC logikos savaiminio kalibravimo algoritmas. Šis algoritmas sukurtas naudoti tais atvejais, kai CO<sub>2</sub> koncentracija bent kartą per savaitę, paprastai neužimtais laikotarpiais, sumažėja iki išorinių aplinkos sąlygų (400 ppm). Patartina išjungti savaiminio kalibravimo algoritmą tais atvejais, kai CO<sub>2</sub> lygis per minutę laikotarpį nesumažės iki 400 ppm.

### Programinės įrangos naujinimas

Atnaujinus programinę-aparatinę įrangą, pasiekiamos naujos funkcijos ir klaidų pataisymai. Jūsų įrenginį galima atnaujinti, jei dar neįdiegta naujausia programinė-aparatinė įranga. Paprasčiausias būdas atnaujinti programinę-aparatinę įrangą yra per SenteraWeb. 3SM įkrovos programa, kuri yra Sentera 3SMcenter programinės įrangos paketo dalis, gali būti naudojama programinei įrangai atnaujinti, jei neturite prieigos prie interneto šliuzo.

## NATA

Įsitikinkite, kad maitinimo šaltinis nesu pertraukiamas "įkrovos" procedūros metu, kitaip rizikuojate prarasti neišsaugotus duomenis.

### LED indikacijos

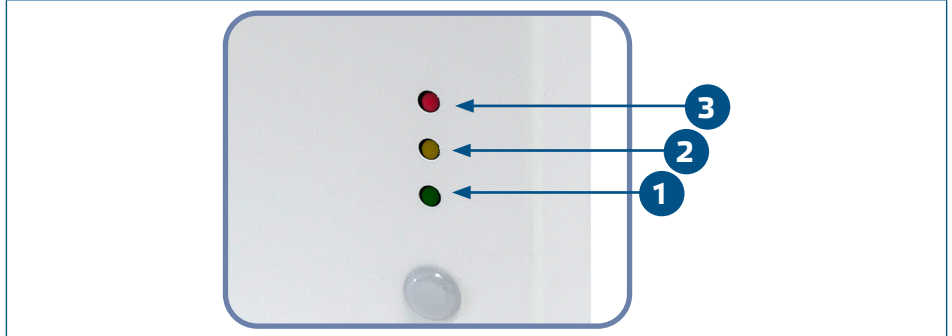
1. Kai įjungtas žalias šviesos diodas, išmatuota temperatūra arba santykinės drėgmės vertė atitinka mažiausią ir didžiausią pavojaus diapazono vertes arba CO<sub>2</sub> lygis yra žemesnis už 1 įspėjimo lygį. **(Pav. 5 - 1).**
2. Kai įjungtas geltonas šviesos diodas, išmatuota temperatūra arba santykinės drėgmės vertė yra įspėjimo diapazone arba CO<sub>2</sub> vertė yra didesnė arba lygi 1 įspėjimo lygiui. Geltonas šviesos diodas mirksi, kai nutraukiamas "Modbus" ryšys ir įjungiamas "Holding register 8" ("Modbus" skirtasis laikas > 0 sekundžių) **(Pav. 5 - 2).** Šviesos diodas nustoja mirksėti, kai atkuriamas "Modbus" ryšys. "Modbus" saugos skirtojo laiko atveju pirmenybė teikiama geltonam šviesos diodui, o ne mirksinčiam geltonam šviesos diodui.

3. Kai dega raudonas šviesos diodas, išmatuota temperatūra arba santykinės drėgmės vertė yra mažesnė arba lygi mažiausiai matavimo diapazono vertei arba didesnė arba lygi didžiausiai matavimo diapazono vertei, arba išmatuotas CO<sub>2</sub> lygis yra didesnis arba lygus 2 įspėjimo lygiui. Mirksintis raudonas LED reiškia ryšio su jutikliu praradimą (**Pav. 5-3**).



*Kai jutiklis veikia programos atnaujinimo režimu, žalios ir geltonos šviesos diodai mirksi pakaitomis. Programinės įrangos atsisiuntimo metu raudonas LED mirksi papildomai.*

#### Pav. 5 LED indikacijos



*Pagal numatytuosius nustatymus LED indikacija nurodo CO<sub>2</sub> matavimus. Tai galima pakeisti į temperatūros ar santykinės drėgmės vertes per Modbus Holding Register 79 (žr. Lentelė Holding registrai).*



*Šviesos diodų intensyvumą galima reguliuoti nuo 0 iki 100 % 10 % pagal holding registre 80 nustatytą vertę.*

#### Aplinkos šviesos jutiklis

Įvesties registre 41 yra išmatuotas šviesos intensyvumas liuksais. 35 ir 36 valdų registruose taip pat galima nurodyti aktyvų ir budėjimo lygį. Jei išmatuota vertė yra žemiau budėjimo būsenos lygio, virš aktyvaus lygio arba kažkur tarp jų, 42 įvesties registras parodys, kad:

- Aplinkos apšvietimo lygis <budėjimo režimo lygis: Input registre 42 nurodomas "Standby" budėjimo režimas.
- Aplinkos apšvietimo lygis> aktyvusis lygis: Input registre 42 nurodomas "Active" aktyvus režimas.
- Budėjimo lygis <Aplinkos apšvietimo lygis <Aktyvus lygis: Input registras 42 indikuoja "Low intensity" žemas intensyvumas.

## PAJUNGIMO PATIKRINIMAS

Vienas iš šviesos diodų užsidega įjungus maitinimą, atsižvelgiant į matuojamo kintamojo būseną. Patikrinkite jungtis, jei taip nėra.

## TRANSPORTAVIMO IR SANDĖLIAVIMO SĄLYGOS

Venkite smūgių ir ekstremalių sąlygų, sandėliuokite originaliose pakuotėse.

## INFORMACIJA APIE GARANTIJĄ IR APRIBOJIMAI

---

Gamybos defektų garantija galioja dvejus metus nuo pristatymo datos. Bet kokie gaminio pakeitimai ar koregavimai atleidžia gamintoją nuo bet kokios atsakomybės. Gamintojas nepriima jokios atsakomybės už spausdinimo ar kitas klaidas šiame dokumente.

## PRIEŽIŪRA

---

Normaliomis sąlygomis šis gaminys nereikalauja priežiūros. Suteptą gaminį valyti sausu arba drėgnu skudurėliu. Labai suteptą gaminį, valykite naudojant neagresyvius skysčius. Atsižvelgiant į šias aplinkybes prieš valant, gaminys turi būti atjungtas nuo maitinimo. Atkreipkite dėmesį, kad į gaminį nepatektų drėgmė. Pajunkite prie jo maitinimą tik tada kai jis bus visiškai sausas.