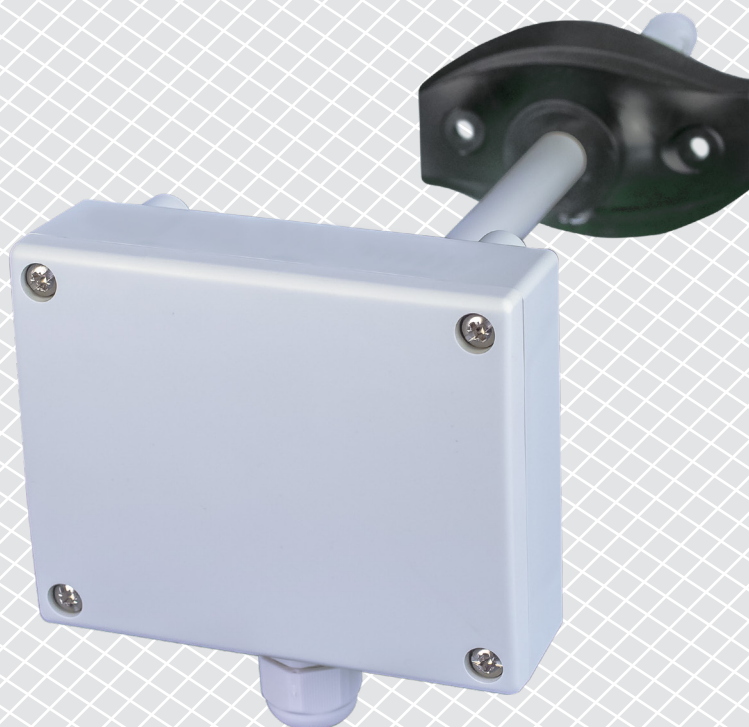


DSMFT-4 | KANALINIS CO₂ JUTIKLIS

Montavimo ir naudojimo instrukcijos



Turinys

SAUGUMAS IR ATSARGUMO PRIEMONĖS	3
GAMINIO APRAŠYMAS	4
GAMINIO KODAS	4
NAUDOJIMO SRITIS	4
TECHNINIAI DUOMENYS	4
STANDARTAI	5
MONTAVIMO INSTRUKCIJA	5
PAJUNGIMAS	7
VEIKIMO SCHEMOS	8
NAUDOJIMO INSTRUKCIJOS	8
TRIKDŽIŲ ŠALINIMAS	9
PAJUNGIMO PATIKRINIMAS	11
DAŽNAI UŽDUODAMI KLAUSIMAI (DUK)	11
TRANSPORTAVIMO IR SANDĖLIAVIMO SĄLYGOS	12
INFORMACIJA APIE GARANTIJĄ IR APRIBOJIMAI	12
PRIEŽIŪRA	12

SAUGUMAS IR ATSARGUMO PRIEMONĖS



Prieš pradėdami dirbti su gaminiu, perskaitykite visą informaciją duomenų lape ir Modbus registų lentelėje. Siekiant užtikrinti asmeninę ir įrangos saugą bei optimalų produkto veikimą, prieš montuodami, naudodami ar prižiūrėdami šį produktą įsitikinkite, kad visiškai suprantate turinį.



Saugumo ir licencijavimo (CE) sumetimais neleistini gaminio pakeitimai ir (arba) modifikacijos.



Gaminys negali būti veikiamas ekstremalių sąlygų: ekstremalių temperatūrų, tiesioginių saulės spindulių ar vibracijos. Ilgalais didelės koncentracijos cheminių garų poveikis gali turėti įtakos produkto veikimui. Įsitikinkite, kad darbo aplinka yra kuo sausesnė ir venkite kondensacijos.



Visi įrenginiai turi atitikti vietinius sveikatos ir saugos reglamentus, vietinius elektros standartus ir patvirtintus kodus. Šį gaminį turėtų montuoti tik inžinierius arba technikas, turintis specialią žinių apie gaminį ir saugos priemones.



Venkite sąlyčio su dalimis kuriomis teka elektros srovė. Prieš prijungdami maitinimo kabelius, atlikdami techninę priežiūrą ar gaminio remontą atjunkite maitinimo šaltinį.



Visada patikrinkite, ar prie gaminio prijungiate tinkamą maitinimo šaltinį, ir naudokite tinkamų charakteristikų ir skerspjūvio laidus. Įsitikinkite, kad visi varžtai ir veržlės yra tinkamai priveržti.



Reikėtų apsvarstyti galimybę perdirbti įrangą ir pakuotes. Jie turėtų būti šalinami pagal vietinius ir nacionalinius įstatymus bei kitus teisės aktus.



Jei yra klausimų, į kuriuos neatsakyta, susisiekite su savo technine pagalba arba pasikonsultuokite su profesionalu.

GAMINIO APRAŠYMAS

DSMFT-4 yra kanalinis jutiklis, matuojantis anglies dioksidą (CO₂), temperatūrą (T), santykinę drėgmę (RH) ir barometrinį slėgį (BP). CO₂ lygiui matuoti naudojama [NDIR \(nedispersinė infraraudonųjų spindulių\)](#) technologija. Ši technologija pasižymi mažomis gyvavimo ciklo sąnaudomis ir ilgalaikiu tikslumu bei stabilumu. Jutiklis matuoja barometrinį oro slėgį, kad padidintų CO₂ matavimo tikslumą ir kompensuotų didelius skirtumus.

ABC savaiminio kalibravimo algoritmas kompensuoja laipsnišką NDIR CO₂ jutiklio dreifą. Šis algoritmas yra skirtas naudoti programose, kuriose CO₂ koncentracija sumažės iki aplinkos koncentracijos (400 ppm) bent vieną kartą (15 minučių) per 7 dienų laikotarpį, kuris paprastai matomas tuščiuose patalpose. Mažiausias rodmuo per 7 dienas laikomas grynu lauko oru (t. y. baziniu lygiu).

Kai kurie pagrindiniai DSMFT-4 privalumai:

- ▶ Modbus RTU ryšys: Jutiklis neturi analoginių išėjimų – visos išmatuotos vertės perduodamos per Modbus RTU.
- ▶ Prieiga prie duomenų realiuoju laiku: Prijunkite įrenginį prie "SenteraWeb" debesies platformos naudodami ["Sentera" interneto modulį](#), kad gautumėte duomenis apie jutiklio nustatymus ir matavimus realiuoju laiku.
- ▶ Paprastas montavimas, pajungimas Įmontuotas prisukamų gnybtų blokas užtikrina lengvą ir saugų montavimą.
- ▶ Programinės įrangos atnaujinimai Įrenginio programinę įrangą galima atnaujinti per SenteraWeb debesies platformą, jei įrenginys prijungtas prie Sentera interneto modulio.
- ▶ Sklandi integracija su pastato valdymo sistemomis (BMS): Jutiklį galima lengvai prijungti prie pastato valdymo sistemos per Modbus RTU ryšį.

Jutiklis yra specialiai sukurtas montuoti į ortakines sistemas, todėl idealiai tinka ŠVOK sistemoms komercinėse ir pramoninėse srityse. Jutiklis realiuoju laiku pateikia patikimus duomenis, leidžiančius pastatų valdymo sistemoms (BMS) imtis veiksmų, susijusių su vėdinimo valdymu, oro kokybės valdymu ir energijos sąnaudų optimizavimu.

GAMINIO KODAS

Gaminio kodas	DSMFT-4
I _{max}	40 mA
Maitinimo įtampa	24 VDC / 24 VAC ± 10%
Jungties tipas	Prijungiamas per gnybtus su varžtais

NAUDOJIMO SRITIS

- Automatiškai valdomos vėdinimo sistemos, pagrįstos CO₂ lygiu
- Oro kokybės stebėjimas ortakiuose.
- Naudojamas tik patalpose

TECHNINIAI DUOMENYS

- Maitinimo įtampa:
 - ▶ 24 VDC
 - ▶ 24 VAC ±10 %
- Maitinimo viršįtampio apsauga
- Modbus RTU ryšys

- Matavimo diapazonai:
 - ▶ Temperatūra: -30—70 °C
 - ▶ Santykinė drėgmė 0—100 %
 - ▶ CO₂: 0 – 2.000 ppm
- Paprastas programinės įrangos atnaujinimas per Modbus RTU ryšį
- Mažiausias rekomenduojamas oro srauto greitis: 1 m/s
- Veikimo sąlygos:
 - ▶ Temperatūra: -10—50 °C
 - ▶ Santykinė drėgmė 10—90 % (be kondensato)
- Matavimų tikslumas:
 - ▶ Temperatūra: ± 0,4 °C
 - ▶ Santykinis drėgnis: ±2,5 % rH
 - ▶ CO₂ lygis ± 30 ppm
- Apsaugos standartai:
 - ▶ Korpusas: IP54
 - ▶ Probes IP20
 - ▶ Medžiaga Medžiaga Akrilnitrilo butadieno stireno (ABS) plastikas
 - ▶ Spalva: Pilka
- Laikymo sąlygos:
 - ▶ Temperatūra: -10—60 °C
 - ▶ Santykinė drėgmė: 5—80 % rH

STANDARTAI

- Žemos įtampos direktyva 2014/35/ES
- Elektromagnetinio suderinamumo (EMC) direktyva 2014/30/ES
- 2015 m. kovo 31 d. Komisijos Deleguotoji direktyva (ES) 2015 /863, kuria dėl ribojamų cheminių medžiagų sąrašo iš dalies keičiamas Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2011/65/ES II priedas
- EEJotų direktyva 2012/19/ES



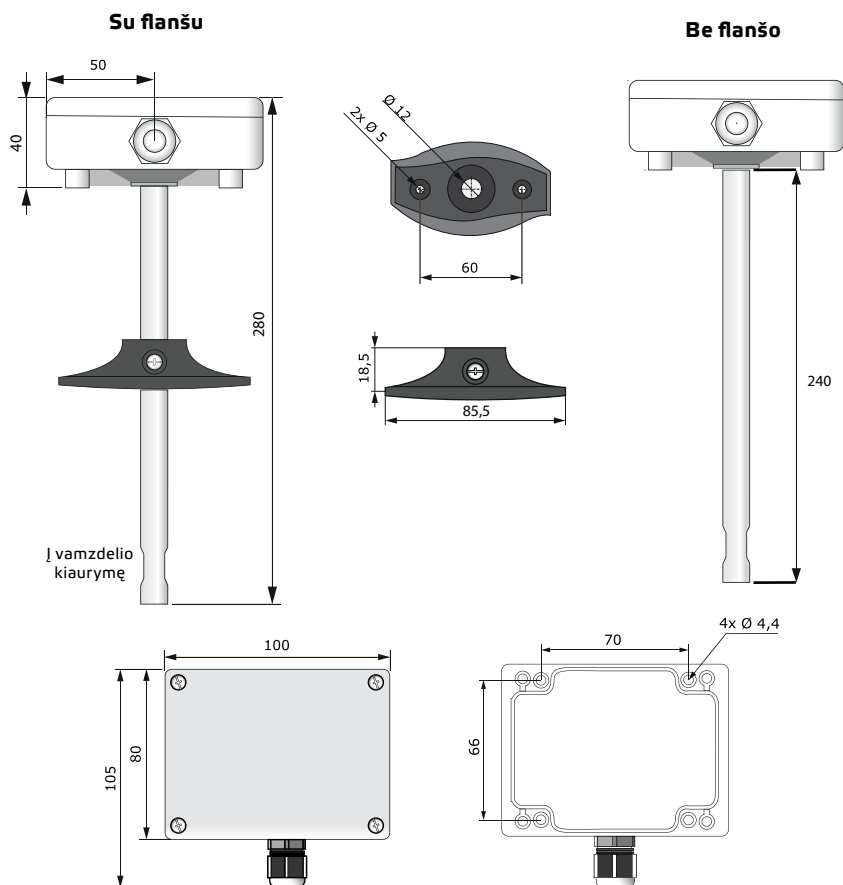
MONTAVIMO INSTRUKCIJA

Prieš pradėdami montuoti gaminį atidžiai perskaitykite "**Saugumo ir atsargumo**" instrukcijas.

Viską atlikite paeiliui:

1. Ruošdamiesi montuoti įrenginį, nepamirškite, kad vamzdelio anga būtų nukreipta į oro srautą, o vamzdelis būtų pačiame ortakio viduryje. Visada naudokite flanšą montuodami jutiklį ant apvalių ortakio. Flanšą rekomenduojama naudoti ir montuojant jutiklį ant stačiakampių ortakio. Jutiklį galima sumontuoti be flanšo ant stačiakampių ortakio (jei reikia), žiūrėkite **Pav. 1** ir **Pav. 2**

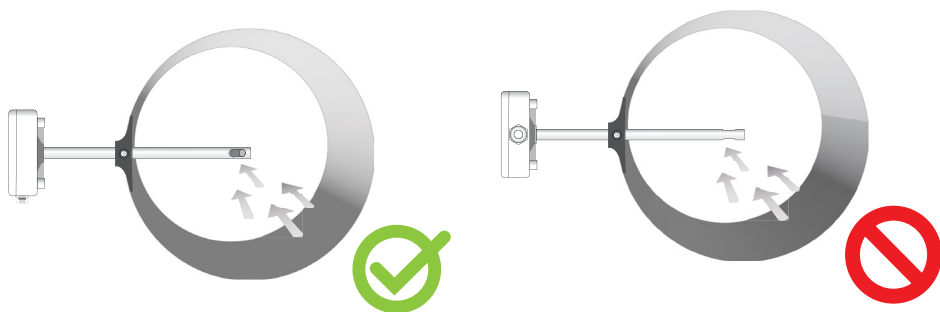
Pav. 1 Montavimo išmatavimai



Pav. 2 Montavimo padėtis

Teisingai

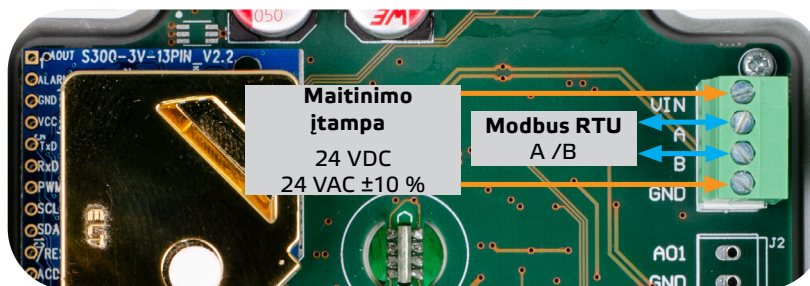
Neteisingai



2. Pritvirtinkite vamzdelį ortakio viduje. Flanšu užfiksuokite jutiklio ilgį ortakyje ir pritvirtinkite flanšą prie ortakio, naudodami tinkamas tvirtinimo medžiagas.
3. Išjunkite įtampą patalpoje kur montuosite jutiklį.
4. Atsukite įrenginio dangtelį, kad jį nuimtumėte, ir prakiškite laidus per įrenginio kabelio riebokšlį.
5. Prijunkite laidus pagal laidų schemą (žr **Pav. 3**), Laikydami informacijos iš skyriaus "**Laidai ir jungtys**". Pajungimą galima atlikti su prijungiamu gnybtų bloku prijungtu arba atjungtu.
6. Uždarykite dangtelį ir pritvirtinkite jį varžtais. Priveržkite kabelio sandariklį, kad išlaikytumėte korpuso IP klasę.
7. Įjunkite elektros energijos tiekimą.
8. Patikrinkite įrenginio būseną.

PAJUNGIMAS

Pav. 3 Laidų schema

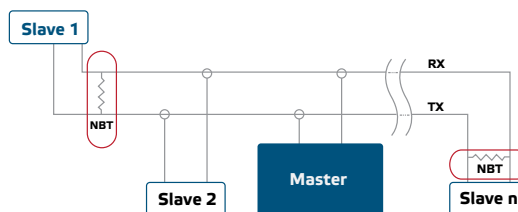


VIN	24 VDC / 24 VAC ± 10%
A	Modbus RTU (RS485), signalas A
B	Modbus RTU (RS485), signalas /B
GND	Įžeminimas
Jungties tipas	Prijungiamas per gnybtus su varžtais
Kabelio charakteristikos	Cat5 arba EIB kabelis

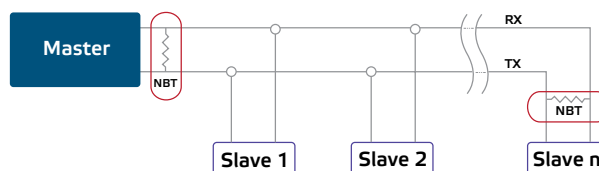
NBT rezistorius

Tinklo magistralės nutraukimo (NBT) rezistorius valdomas per "Modbus RTU" ir pagal numatytuosius nustatymus yra atjungtas. Norint tinkamo ryšio, NBT reikia įjungti tik dviejuose tolimiausiuose "Modbus RTU" tinklo įrenginiuose. Jei reikia, įjunkite NBT rezistorių per 3SModbus.

Pavyzdys 1



Pavyzdys 2



PASTABA

"Modbus RTU" tinkle reikia įjungti tik du rezistorius (NBT).

VEIKIMO SCHEMOS

Temperatūros indikacija

Temperatūra [°C]	70	Signalizacija
T aliarmo maksimumas (HR16)		Įspėjimo
Didžiausias T perspėjimas (HR14)		OK
T įspėjimo minimumas (HR13)		Įspėjimo
T aliarmo minimumas (HR15)		Signalizacija
	-30	

Santykinės drėgmės indikacija

rH [%]	100	Signalizacija
Didžiausias RH pavojaus signalas (HR26)		Įspėjimo
Didžiausias RH įspėjimas (HR24)		OK
Mažiausias įspėjimas apie RH (HR23)		Įspėjimo
Mažiausias RH pavojaus signalas (HR25)		Signalizacija
	0	

Rasos taško indikacija

Rasos taško delta [°C]		OK
Rasos taško delta įspėjimas (HR33)		Įspėjimo
Rasos taško delta pavojaus signalas (HR34)		Signalizacija
	0	

CO₂ Lygio indikacija

CO ₂ Lygio diagrama	2000	Signalizacija
CO ₂ lygio aliarmo slenkstis (HR54)		Įspėjimo
CO ₂ lygio aliarmo slenkstis (HR53)		OK
	0	

NAUDOJIMO INSTRUKCIJOS

Kalibravimo procedūra

Temperatūros, santykinės drėgmės ir barometrinio slėgio matavimams kalibravimo procedūros nereikia.

CO₂ jutiklis turi galimybę naudoti ABC (automatinės bazinės korekcijos) algoritmą. Pagal numatytuosius nustatymus ši parinktis įjungta. Įjungus ABC algoritmą, jutiklio tikslumas atkuriamas po ilgo eksploatavimo laikotarpio ir kompensuojamas bazinis poslinkis. Algoritmas turėtų būti naudojamas tais atvejais, kai anglies dioksido koncentracija periodiškai sumažėja iki išorinių aplinkos sąlygų (400 ppm). Jis išlaiko mažiausią savaitės išmatuotą vertę (erkėmis, o ne ppm) ir interpretuoja ją 400 ppm. Tačiau prietaisai, naudojančys ABC algoritmą, neturėtų būti naudojami tokiose srityse kaip šiltnamiai, ligoninės ir kita aplinka, kurioje yra nuolatiniai CO₂ šaltiniai ar absorberiai. Kadangi bazinė linija yra etalonas, sukalibruotas gamintojo, ABC algoritmas atlieka pradinį jutiklio kalibravimą praėjus dviem dienoms po įrenginio prijungimo. Tada algoritmas atlieka pakartotinio kalibravimo procesus penktą ir septintą dieną po įrenginio įjungimo. Todėl iki trečios savaitės jutiklis pasiekia maksimalų ± tikslumą (30 ppm + 3 %).

Programinės įrangos atnaujinimai

Įrenginio programinę įrangą galima atnaujinti per SenteraWeb debesies platformą, jei įrenginys prijungtas prie [Sentera interneto modulio](#).

TRIKDŽIŲ ŠALINIMAS**PASTABA**

Trikčių šalinimo veiksmai aprašomi paprasta tvarka, pradedant nuo paprasčiausių sprendimų iki išsamesnių. Šis metodas sukurtas siekiant padėti vartotojams išspręsti visas problemas, su kuriomis jie gali susidurti dirbdami su mūsų produktu. Atlikdami trikčių šalinimo veiksmus, žiūrėkite 4 pav.

Nėra matomų veikimo požymių:**■ Kaip atpažinti šią problemą?**

- ▶ Įrenginys nėra aptiktas Modbus tinkle.
- ▶ Nešviečia integruotas „POWER“ šviesos diodas.

■ Kaip išspręsti šią problemą?**Patikrinkite, ar:**

- ▶ Maitinimo šaltinis įjungtas.
- ▶ Kabelis tinkamai prijungtas prie šio įrenginio.
- ▶ Kabelis tinkamai prijungtas prie maitinimo šaltinio.
- ▶ Kabelio kontaktų išdėstymas teisingas.
- ▶ Prietaiso gnybtų bloke yra 24 voltai.

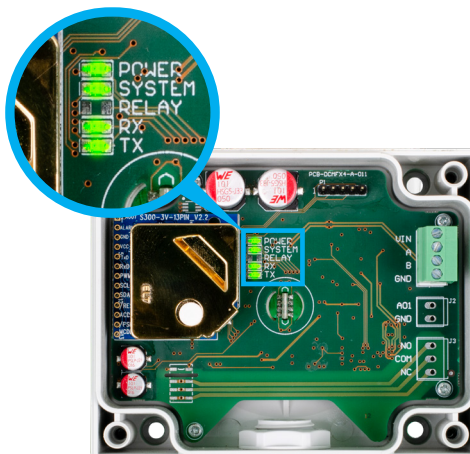
Nėra Modbuso ryšio:**■ Kaip atpažinti šią problemą?**

- ▶ Modbus pagrindinis įrenginys neaptinka įrenginio Modbus tinkle.
- ▶ Ant plokštės esantis „RX“ šviesos diodas, rodantis, ar įrenginys gauna „Modbus“ užklausas, retkarčiais nesumirksi.
- ▶ Ant plokštės esantis „RX“ šviesos diodas, rodantis, ar įrenginys gauna „Modbus“ užklausas, retkarčiais nesumirksi.

■ Kaip išspręsti šią problemą?**Patikrinkite, ar:**

- ▶ Modbus pagrindinis įrenginys turi teisingus ryšio nustatymus (baudrate, paritetą).
- ▶ DSMFT-4 pagalbinio įrenginio ID atitinka ID, kurio tikisi „Modbus“ valdantysis įrenginys.
- ▶ DSMFT-4 pagalbinio įrenginio ID nesutampa su jokio kito prie to paties „Modbus“ tinklo prijungto įrenginio ID.
- ▶ DSMFT-4 atsako į transliuojamą skaitymo komandą (pavaldinio ID = 0, nuskaitomi pirmieji 4 laikymo registrai).
- ▶ RS-485 ryšio linija yra teisingai sujungta iš abiejų pusių (nuo A iki A, nuo B iki B).
- ▶ Kabelio ilgis neviršija 1000 metrų.
- ▶ Prietaisas yra prijungtas prie izoliuoto Modbus tinklo be kitų pagalbinių prietaisų; patikrinkite ryšį.

Fig. 4 LED indikacijos



LED indikacijos	GALIA	Įjungta	Vidinis prietaiso maitinimas (3,3 VDC) veikia
	SISTEMA	Įjungta	Įrenginys gauna įtampą sistema veikia
		Lėtai mirksi	Įrenginys gauna įtampą; Sistemos klaida Mirksėjimo dažnis: 1 kartas per sekundę / 1 Hz
		Greitai mirksi	Įrenginys gauna įtampą; Programos naujinimo režimas Mirksėjimo dažnis: 2 kartas per sekundę / 2 Hz
	RX	Mirksi	Gauta Modbus užklausa iš pagrindinio prietaiso
	TX	Mirksi	Įrenginio Modbus atsakas perduodamas

CO₂ modulio ir CO₂ matavimų problemos:

■ Kaip atpažinti šią problemą?

- ▶ Input registre 54 (CO₂ jutiklio būseną) yra reikšmė (Jutiklio problema).
- ▶ Įvesties registre 51 (CO₂ lygis) yra abejotina reikšmė (pvz., 0 ppm).
- ▶ Įvesties registre 1 (Įrenginio būseną – klaidos) yra reikšmė „Jutiklio gedimas“.
- ▶ Input registre 2 (Įrenginio būseną – įspėjimai) yra reikšmė „Jutiklio įspėjimas“.
- ▶ Lėtai mirksi "SYSTEM" šviesos diodas.

■ Kaip išspręsti šią problemą?

- ▶ Atjunkite įrenginį nuo maitinimo šaltinio mažiausiai 15 sekundžių. Tada vėl prijunkite.
- ▶ Patikrinkite, ar CO₂ modulis tvirtai pritvirtintas prie jungties.
- ▶ Atsargiai atjunkite modulį, tada vėl prijunkite.
- ▶ Pabandykite prijungti kitą to paties tipo modulį.

Temperatūros ir drėgmės matavimų problemos:

■ Kaip atpažinti šią problemą?

- ▶ Input registre 14 (temperatūros jutiklio būseną) yra reikšmė "Jutiklio problema".
- ▶ 24 input registre (santykinės drėgmės jutiklio būseną) yra reikšmė "Jutiklio problema".
- ▶ Input registre 11 (Temperatūros lygis) yra abejotina a q reikšmė.
- ▶ Input registre 21 (santykinis drėgmės lygis) yra abejotina a q vertė.
- ▶ 1 input registre (Įrenginio būseną – klaidos) yra reikšmė "Jutiklio gedimas".
- ▶ 2 input registre (Įrenginio būseną – įspėjimai) yra reikšmė "Jutiklio įspėjimas".
- ▶ Lėtai mirksi "SYSTEM" šviesos diodas.

■ Kaip išspręsti šią problemą?

- ▶ Atjunkite įrenginį nuo maitinimo šaltinio mažiausiai 15 sekundžių. Tada vėl prijunkite.
- ▶ Patikrinkite, ar neužsikimšusios bet kurios prietaiso dalies, sumontuotos ortakio viduje, angos.
- ▶ Įsitikinkite, kad prietaiso dalyje, sumontuotoje ortakyje, nėra vandens lašelių.

Kitos problemos:**■ Kaip atpažinti šią problemą?**

- ▶ 1 input registre (įrenginio būseną – klaidos) yra reikšmė "Vidinė įtampos triktis".
- ▶ Įvesties registre 2 (įrenginio būseną – įspėjimai) yra reikšmė „Maitinimo įtampos įspėjimas“.
- ▶ Input registre 3 (temperatūros lygis) yra abejotina vertė.
- ▶ Įvesties registre 14 (Temperatūros jutiklio būseną) yra reikšmė „Jutiklio išankstinis pašildymas“, kuri išlieka ilgiau nei 1 minutę po įrenginio įjungimo.
- ▶ Įvesties registre 24 (Santykinės drėgmės jutiklio būseną) yra reikšmė „Jutiklio išankstinis pašildymas“, kuri išlieka ilgiau nei 1 minutę po įrenginio įjungimo.
- ▶ Įvesties registre 54 (CO₂ jutiklio būseną) yra reikšmė „Jutiklio išankstinis pašildymas“, kuri išlieka ilgiau nei 1 minutę po įrenginio įjungimo.
- ▶ Įvesties registre 144 (Temperatūros jutiklio būseną) yra reikšmė „Jutiklio išankstinis pašildymas“, kuri išlieka ilgiau nei 1 minutę po įrenginio įjungimo.

■ Kaip išspręsti šią problemą?**Patikrinkite, ar:**

- ▶ Kabelis tinkamai prijungtas prie šio įrenginio.
- ▶ Kabelis tinkamai prijungtas prie maitinimo šaltinio.
- ▶ Prietaiso gnybtų bloke yra 24 voltai.

PAJUNGIMO PATIKRINIMAS

Jei jūsų įrenginys neveikia taip, kaip tikėtasi, patikrinkite jungtis arba skaitykite skyrį "**Trikdžių šalinimas**".

DAŽNAI UŽDUODAMI KLAUSIMAI (DUK)

Ar jutiklis apsaugotas nuo dulkių ir vandens patekimo?

Jutiklis skirtas naudoti ortakio sistemose ir paprastai montuojamas patalpose. Jutiklio korpusas turi IP54 reitingą, kuris apsaugo vidinius prietaiso komponentus nuo dulkių ir vandens pusrų. Jutiklio elementas yra uždarytas zonde su anga, užtikrinančia tiesioginį oro srauto ortakyje ir jutiklio elemento kontaktą. Zondo korpusas turi IP20 apsaugos klasę, kuri apsaugo jutiklio elementą nuo 12,5 mm ar didesnių kietų pašalinių objektų. Prietaiso elektronika taip pat apsaugota nuo drėgmės specialia danga.

Kaip galima nuskaityti jutiklio matavimus?

Jutiklio matavimus galima nuskaityti per Modbus RTU ryšį per SenteraWeb debesijos platformą, pastato valdymo sistemą ar kitą pagrindinį Modbus įrenginį. Matavimai pateikiami Modbus įvesties registruose. Jutiklis neturi analoginių išėjimų, bet remiasi tik skaitmeniniais signalais (Modbus RTU ryšys), kurie yra mažiau linkę į trikdžius, palyginti su analoginiais signalais, ir mažiau veikia kabelio ilgis.

Ar šiam jutikliui reikalingas pakartotinis kalibravimas?

Šio jutiklio pakartotinis kalibravimas nėra būtinas, nes jis pats iš naujo kalibruojamas. Jutiklis naudoja NDIR technologiją, kuri gali palaipsniui keisti pradinius rodmenis dėl komponentų senėjimo. Jutiklis naudoja ABS (automatinės bazinės linijos korekcijos) algoritmą, kuris reguliariai atlieka pakartotinį kalibravimą, kad ištaisytų dreifą ir užtikrintų tikslius matavimus. Kad algoritmas veiktų tinkamai, CO₂ lygis turi nukristi iki išorinės aplinkos sąlygų (± 400 ppm) bent kartą per septynias dienas (15 minučių ar ilgiau), o tai paprastai pasiekama neužimtais laikotarpiais. Algoritmo atskaitos taškas yra mažiausias rodmuo per septynių dienų laikotarpį.

Kadangi bazinė linija yra etalonas, sukalibruotas gamintojo, ABC algoritmas atlieka pradinį jutiklio kalibravimą praėjus dviem dienoms po įrenginio prijungimo. Po to pakartotinis kalibravimas vėl vyksta po penkių dienų ir vėl kas septynias dienas. Todėl iki trečios savaitės jutiklis pasiekia maksimalų $\pm$ tikslumą ($30 \text{ ppm} + 3 \%$).

TRANSPORTAVIMO IR SANDĖLIAVIMO SĄLYGOS

Venkite sukrėtimų ir ekstremalių sąlygų; atsargos originalioje pakuotėje.

INFORMACIJA APIE GARANTIJĄ IR APRIBOJIMAI

Garantija suteikiama dvejiems metams nuo pristatymo datos gamykliniam defektui. Bet kokie gaminio pakeitimai ar pakeitimai po pagaminimo datos atleidžia gamintoją nuo bet kokios atsakomybės. Gamintojas neatsako už spausdinimo klaidas ir neatitikimus šiame dokumente, nes gamintojas pasilieka teisę į gaminio modifikavimą ir tobulinimą bet kuriuo laiku po šio dokumento išleidimo.

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. Saugokite gaminį nuo drėgmės patekimo. Pajunkite prie jo maitinimą tik tada kai jis bus visiškai sausas.

