

TSVCT

KANALINIS
ORO KOKYBĖS
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	6
VEIKIMO SCHEMOS	7
NAUDOJIMO INSTRUKCIJOS	8
PAJUNGIMO PATIKRINIMAS	8
TRIKDŽIŲ ŠALINIMAS	9
DAŽNAI UŽDUODAMI KLAUSIMAI (DUK)	10
TRANSPORTAVIMO IR SANDĖLIAVIMO SĄLYGOS	10
INFORMACIJA APIE GARANTIJĄ IR APRIBOJIMAI	11
PRIEŽIŪRA	11

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 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 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

TSVCT yra skaitmeninis jutiklis, matuojantis oro kokybę (LOJ), taip pat temperatūrą ir santykinę drėgmę. TSVCT parametrus ir nustatymus galima lengvai reguliuoti nuotoliniu būdu per SenteraWeb dėka Modbus RTU ryšio.

- TSVCT suteikia šiuos privalumus:
 - ▶ Lengvas pajungimas Dėl gnybtų su varžtais laidų pajungimas tampa labai paprastas.
 - ▶ Tikslūs matavimai: Jutiklis naudoja LOJ indeksą, kad nustatytų patalpų oro taršos tendencijas, o tai yra protingas rodiklis, kuris nuolat prisitaiko prie aplinkos ir padeda aptikti oro kokybės pokyčius.
 - ▶ Kompaktiškas dizainas: Miniatiūrinis TSVCT dizainas leidžia lengvai integruotis į ortakių sistemas, nereikalaujant didelės vietos.
 - ▶ Modbus RTU ryšys Kai įrenginys prijungtas prie [Sentera interneto modulio](#), vartotojai gali nustatyti parametrus, skaityti ir stebėti duomenis bei atnaujinti įrenginio programinę-aparatinę įrangą per SenteraWeb.

Dėl kompaktiško dizaino, tikslių matavimų ir lengvo montavimo TSVCT yra esminė bet kurios ŠVOK sistemos dalis.

GAMINIO KODAS

Gaminio kodas	TSVCT
Imax	20 mA
Maitinimo įtampa Us	24 VDC
Jungties tipas	Prijungiamas gnybtus su varžtais

NAUDOJIMO SRITIS

- Automatinis ventiliacijos valdymas pagal temperatūrą, santykinę drėgmę ir oro kokybę.
- Oro kokybės stebėjimas ortakiuose.
- Naudojamas tik patalpose

TECHNINIAI DUOMENYS

- Maitinimo įtampa: 24 VDC
- Didžiausia jėgimo srovė: 20 mA
- Įkrovos programa, unikalūs ID ir automatinis vergo ID
- Veikimo intervalai:
 - ▶ Temperatūra: -10–50 °C
 - ▶ Santykinė drėgmė: 10–90 % rH (ne kondensatas)
- Modbus RTU ryšys, teikiantis:
 - ▶ Duomenų stebėjimas ir skaitymas
 - ▶ Parametrų nustatymas
 - ▶ Programinės įrangos įkėlimas
- Numatytasis Modbus nustatymas:
 - ▶ 1 adresas
 - ▶ 19.200 bps baud norma
 - ▶ Net paritetas
 - ▶ Vieno langelio bitas
- Išvesties charakteristikos: Jutiklis neturi analoginių išėjimų. Visos išmatuotos vertės perduodamos per Modbus RTU.
- Pasirenkami įspėjimo / aliarmo lygiai per Modbus registrus:
 - ▶ Temperatūra: -30–70 °C
 - ▶ Santykinė drėgmė: 0–100 % rH

- ▶ LOJ indekso ribinė vertė: 1–500
- Matavimų tikslumas:
 - ▶ Temperatūra: $\pm 0,4$ °C
 - ▶ Santykinis drėgnis: $\pm 2,5$ % rH
- Prijungiamas varžto gnybtų blokas:
 - ▶ Maitinimas: 24 VDC, GND
 - ▶ Modbus jungtis: A, /B
- LOJ indekso pašildymo trukmė: 5 minučių
- Mažiausias rekomenduojamas oro srauto greitis: 1 m/s
- Laikymo sąlygos:
 - ▶ Temperatūra: -20–60 °C
 - ▶ Santykinė drėgmė: 5–80 % rH
- Korpusas:
 - ▶ Medžiaga: ABS (akrilnitrilo butadieno stirenas)
 - ▶ Spalva: Juodas
 - ▶ Apsaugos standartai: IP20 (EN 60529)

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



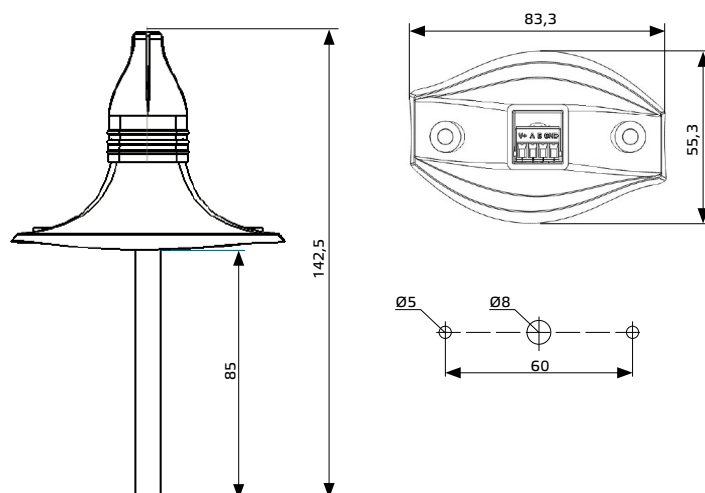
MONTAVIMO INSTRUKCIJA

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

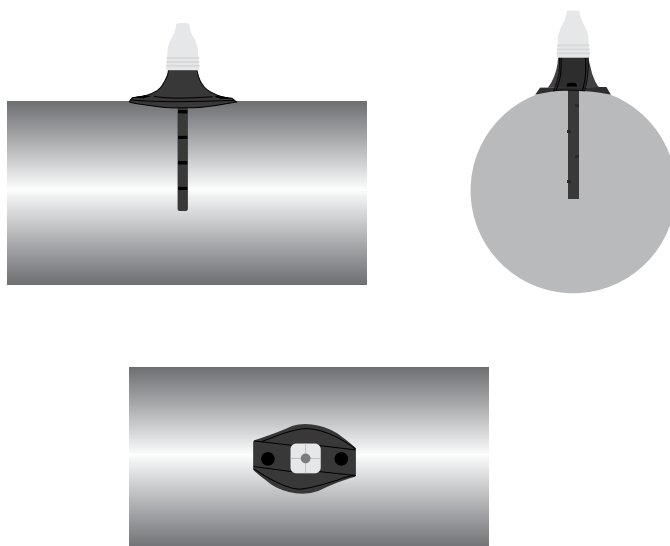
Viską atlikite paeiliui:

1. Ruošdamiesi montuoti TSVCT, atminkite, kad pats įrenginys turi būti sumontuotas pritvirtinant lankstų flanšą prie išorinio ortakio paviršiaus, o kapiliaras įkišamas į ortakio vidų - žr ir **Pav. 1** ir **Pav. 2**

Pav. 1 Montavimo išmatavimai



Pav. 2 Montavimo padėtis



2. Irtakyje išgręžkite Ø 8 mm skylę ir įkiškite jutiklio kapiliarą.
3. Gręžkite dvi mažas skylutes tvirtinimo varžtams. Skylių dydis priklauso nuo naudojamų varžtų. Korpuso skylių skersmuo yra 5 mm.
4. Flanšu užfiksuokite jutiklio ilgį ortakyje ir pritvirtinkite flanšą prie ortakio, naudodami tinkamas tvirtinimo medžiagas.
5. Įsitikinkite, kad maitinimo įtampa atitinka priimtą įėjimo įtampą, kaip apibrėžta prietaiso techninėse specifikacijose.
6. Prieš prijungdami bet kokius maitinimo kabelius, išjunkite maitinimo šaltinį.
7. Jutiklį pajunginėkite pagal schemą (žr. **Pav. 3**).
8. Patikrinkite įrenginio būseną.

PAJUNGIMAS

Pav. 3 Laidų schema

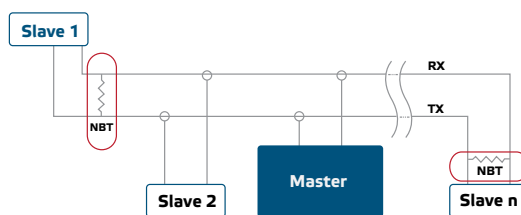


VIN	24 VDC
A	Modbus RTU (RS485), signalas A
/B	Modbus RTU (RS485), signalas /B
GND	bendras įžeminimas
Jungties tipas	Prijungiamas per gnybtus su varžtais
Kabelio charakteristikos	Cat5 arba EIB kabelis

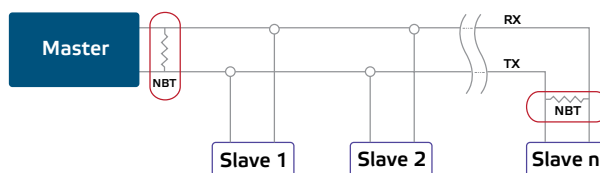
NBT rezistorius

Tinklo magistralės nutraukimo (NBT) rezistorius valdomas per "Modbus RTU" ir pagal numatytuosius nustatymus yra atjungtas. Norint tinkamos komunikacijos, 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 įspėjimas / aliarmas

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

Santykinė drėgmė įspėjimas / aliarmas

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)	0	Signalizacija

Rasos taško įspėjimas / aliarmas

Rasos taško delta [°C]	10	OK
Rasos taško delta įspėjimas (HR33)		Įspėjimo
Rasos taško delta pavojaus signalas (HR34)	0	Signalizacija

LOJ indekso įspėjimas / aliarmas

LOJ indeksas 500	Signalizacija
LOJ indekso aliarmas (HR64)	Įspėjimo
LOJ indekso įspėjimas (HR63)	OK

1

NAUDOJIMO INSTRUKCIJOS

Kalibravimo procedūra

Temperatūros ir santykinės drėgmės jutikliui kalibravimo procedūros nereikia.

Programinės aparatinės įrangos atnaujinimai

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

LOJ indeksas

LOJ indeksas yra protingas, prisitaikantis rodiklis, atspindintis patalpų oro taršos lakiaisiais organiniais junginiais (LOJ) tendencijas, panašiai kaip žmogaus nosis suvokia kvapus. 100 vertė reiškia vidutinę patalpų dujų sudėtį per pastarąsias 24 valandas. Nors vertės nuo 100 iki 500 rodo pablogėjimą, vertės nuo 1 iki 100 informuoja apie LOJ pagrįstos oro kokybės pagerėjimą. Indeksas nuolat prisitaiko prie aplinkos ir padeda nustatyti oro kokybės blogėjimą ar atsistatymą laikui bėgant.

Mažiau intensyvus
nei vidutiniškai

Intensyvesnis nei vidutinis



Oro kokybės indikacija LOJ indeksas

Modbus registro vertė (IR 65)	Apibūdinimas	LOJ indeksas
7	Labai blogai	400
6	Blogas	300
5	Menkas	250
4	Sąžiningos	150
3	Geras	100
2	Labai gerai	50
1	Puiku	0
0	Rengiant	Pirmos 5 min

PAJUNGIMO PATIKRINIMAS

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

TRIKDŽIŲ ŠALINIMAS



PASTABA

Trikčių šalinimo veiksmai aprašomi paprasta tvarka, pradedant nuo paprasčiausių sprendimų iki išsamesnių. Kiekvienas trikdžių šalinimo veiksmas yra nepriklausomas. Šis metodas sukurtas siekiant padėti vartotojams išspręsti visas problemas, su kuriomis jie gali susidurti dirbdami su mūsų produktu. Jei nė vienas iš toliau aprašytų veiksmų neišsprendžia problemos, patariame susisiekti su techniniu Sentera specialistu.

Nėra matomų veikimo požymių:

- **Kaip atpažinti šią problemą?**
 - ▶ Įrenginys nėra aptiktas Modbus tinkle.
- **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.
- **Kaip išspręsti šią problemą?**

Patikrinkite, ar:

 - ▶ Modbus pagrindinis įrenginys turi teisingus ryšio nustatymus (baudrate, paritetas).
 - ▶ TSVCT kaip pagalbinio įrenginio ID atitinka ID, kurio tikisi Modbus pagrindinis prietaisas.
 - ▶ TSVCT kaip pagalbinio prietaiso ID neatitinka jokio kito įrenginio, prijungto prie to paties Modbus tinklo, ID.
 - ▶ TSVCT reaguoja į transliacijos skaitymo komandą (pagalbinio prietaiso ID = 0, perskaitykite pirmuosius 4 laikymo registrus).
 - ▶ 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.

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 vertė.
 - ▶ Input registre 21 (santykinis drėgmės lygis) yra abejotina vertė.
 - ▶ 1 input registre (Įrenginio būseną – klaidos) yra reikšmė "Jutiklio gedimas".
 - ▶ 2 input registre (Įrenginio būseną – įspėjimai) yra reikšmė "Jutiklio įspėjimas".
- **Kaip išspręsti šią problemą?**
 - ▶ Atjunkite įrenginį nuo maitinimo šaltinio mažiausiai 30 sekundžių. Tada vėl prijunkite.
 - ▶ Patikrinkite, ar neužsikimšusios bet kurios prietaiso dalies, sumontuotos ortakio viduje, angos.
 - ▶ Įsitikinkite, kad prietaiso dalyje, sumontuotoje ortakyje, nėra vandens lašelių.

Problemos, susijusios su LOJ indekso matavimais

- **Kaip atpažinti šią problemą?**
 - ▶ Input registre 64 (LOJ indekso jutiklio būseną) yra reikšmė "Jutiklio problema".

- ▶ Input registre 61 (LOJ indekso lygis) yra abejotina vertė.
- ▶ 1 input registre (Įrenginio būseną – klaidos) yra reikšmė "Jutiklio gedimas".
- ▶ 2 input registre (Įrenginio būseną – įspėjimai) yra reikšmė "Jutiklio įspėjimas".

■ Kaip išspręsti šią problemą?

- ▶ Atjunkite įrenginį nuo maitinimo šaltinio mažiausiai 30 sekundžių. Tada vėl prijunkite ir palaukite, tiek kiek trunka pašildymas.
- ▶ Patikrinkite, ar neužsikimšusios bet kurios prietaiso dalies, sumontuotos ortakio viduje, angos.

Kitos problemos:

■ Kaip atpažinti šią problemą?

- ▶ 1 input registre (Įrenginio būseną – klaidos) yra reikšmė "Vidinė įtampos triktis".
- ▶ 2 input registre (Įrenginio būseną - įspėjimai) yra reikšmė "Vidinės įtampos įspėjimas".
- ▶ 14 input registre (temperatūros jutiklio būseną) yra vertė "Jutiklio pašildymas", kuri išlieka ilgiau nei 5 minutes po prietaiso įjungimo.
- ▶ 24 input registre (santykinės drėgmės jutiklio būseną) yra vertė "Jutiklio pašildymas", kuri išlieka ilgiau nei 5 minutes po prietaiso įjungimo.
- ▶ Input registre 64 (LOJ indekso jutiklio būseną) yra vertė "Jutiklio pašildymas", kuri išlieka ilgiau nei 5 minutes po prietaiso 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.

DAŽNAI UŽDUODAMI KLAUSIMAI (DUK)

Kaip galima pasiekti TSVCT matavimus?

Modbus ryšio dėka jutiklio matavimus galima pasiekti nuotoliniu būdu internetu. Kai jutiklis bus prijungtas prie [Sentera interneto modulio](#), visus duomenis ir parametrus galima pasiekti ir konfigūruoti per SenteraWeb debesų platformą. Jutiklis neturi analoginių išėjimų.

Ar jutiklis suderinamas su Sentera produktais?

TSVCT naudoja Modbus ryšį, kuris leidžia jį įdiegti į ŠVOK sistemas. Tačiau norint sujungti skirtingus įrenginius į sistemą, reikėtų atsižvelgti į prietaisų specifikacijas. Visi prijungti įrenginiai turi naudoti Modbus RTU perdavimo režimą, kad būtų galima bendrauti.

Modbus RTU ryšys naudoja pranešimų rėmelius, kad pažymėtų pranešimo pradžios ir pabaigos tašką, leidžiantį priimančiam įrenginiui nustatyti, kuris įrenginys yra adresuojamas, ir žinoti, kada pranešimas yra baigtas. Ryšys tarp prijungtų įrenginių galimas tik tuo atveju, jei jie naudoja tą pačią pranešimų rėmelio struktūrą.

TSVCT galima prijungti prie ne Sentera įrenginių, jei jie naudoja tą patį Modbus RTU perdavimo režimą ir tą pačią pranešimų rėmelio struktūrą.

Ar jutiklį lengva prijungti?

Sentera produktai gaminami atsižvelgiant į patogumą vartotojui. TSVCT ypač išsiskiria prijungiamu varžtų gnybtų bloku. Kai jutiklis sumontuotas ant ortakio, varžtinį gnybtų bloką galima atjungti, o tai leidžia vartotojams lengvai prijungti laidus, neribojant jutiklio montavimo padėties. Baigus laidus, varžtų gnybtų bloką galima lengvai prijungti atgal į vietą.

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.

