

# DPS-M -2

SKIRTUMINIO SLĖGIO KEITIKLIS  
SU DISPLĖJUMI

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>5</b>
<b>VEIKIMO DIAGRAMA</b>	<b>5</b>
<b>PAJUNGIMAS</b>	<b>5</b>
<b>MONTAVIMO INSTRUKCIJA</b>	<b>6</b>
<b>INSTRUKCIJA, KAIP PATIKRINTI PAJUNGIMĄ</b>	<b>8</b>
<b>NAUDOJIMO INSTRUKCIJA</b>	<b>8</b>
<b>TRANSPORTAVIMO IR SANDĖLIAVIMO SĄLYGOS</b>	<b>12</b>
<b>INFORMACIJA APIE GARANTIJĄ IR APRIBOJIMAI</b>	<b>12</b>
<b>PRIEŽIŪRA</b>	<b>12</b>

## SAUGUMAS IR ATSARGUMO PRIEMONĖS



Prieš pradėdami dirbti su gaminiu, perskaitykite visą informaciją, duomenų lapę, Modbus registrų lentelę, montavimo ir naudojimo instrukcijas ir išnagrinėkite laidų bei pajungimo schemas. Dėl asmeninio ir gaminio saugumo, bei optimalaus jo panaudojimo, prieš montuojant jį įsitikinkite, kad visiškai suprantate jo montavimą, naudojimą ir šio gaminio aptarnavimą.



Dėl saugos ir licencijavimo (CE) priežasčių, gaminio naudojimas ne pagal paskirtį ar bet koks gaminio modifikavimas neleidžiami.



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. Įsitikinkite, kad darbinė aplinka būtų kiek įmanoma sausesnė, įsitikinkite kad nesusidarys kondensatas.



Visi įrenginiai turi atitikti saugos ir sveikatos teisės aktus ir nacionalinius elektrosaugos, elektros įrenginių įrengimo, reikalavimus. Elektrinis pajungimas ir aptarnavimas gali būti atliktas tik kvalifikuoto specialisto pagal, galiojančius tarptautinius ir nacionalinius elektrosaugos, elektros įrenginių įrengimo, reikalavimus.



Venkite kontakto su dalimis prijungtomis prie įtampos, su gaminiu visada elkitės atsargiai. Prieš prijungdami maitinimo kabelius, atlikdami techninę priežiūrą ar gaminio remontą atjunkite maitinimo šaltinį.



Visada įsitikinkite, kad jungiate tinkamą maitinimo šaltinį, naudojate tinkamo diametro ir savybių kabelius. Įsitikinkite, kad visi varžtai ir varžlės 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.



Tuo atveju, jeigu yra kokių nors klausimų į kuriuos nėra atsakymo, kreipkitės į techninio aptarnavimo skyrių arba pasikonsultuokite su specialistu.

## GAMINIO APRAŠYMAS

DPS-M -2 serija yra skirtuminio slėgio keitikliai, kurie turi visiškai skaitmeninį slėgio matavimo elementą ir yra sukurtas naudojimui įvairiose srityse. Oro greičio rodmenis galima matuoti prijungus išorinį Pitot vamzdelio jungčių rinkinį. Maitinimo įtampą jie gauna per PoM, o parametrus galima keisti naudojant Modbus RTU (3SModbus programinę įrangą arba Sensistant).

## GAMINIO KODAS

Gaminio kodas	Maitinimas	Maksimalus energijos suvartojimas	Nominalus energijos suvartojimas	Imax	Diapazonas, [Pa]
DPS-M-1K0-2	24 VDC	1,44 W	1,08 W	60 mA	0–1.000 Pa
DPS-M-2K0-2					0–2.000 Pa
DPS-M-4K0-2					0–4.000 Pa
DPS-M-10K-2					0–10.000 Pa

## NAUDOJIMO SRITIS

- Skirtuminio slėgio, oro greičio ar tūrio srauto matavimas ŠVOK sistemose
- Skirtuminio slėgio palaikymas: švariose patalpose, kad būtų išvengta dalelio užterštumo arba laiptinėse, kad būtų užtikrinta priešgaisrinė sauga
- Aplinkos kuriose nėra slėgio: restoranų virtuvės
- Tūrinio srauto taikymas: užtikrinant mažiausią leistiną pastatų vėdinimo greitį (m<sup>3</sup> / h)

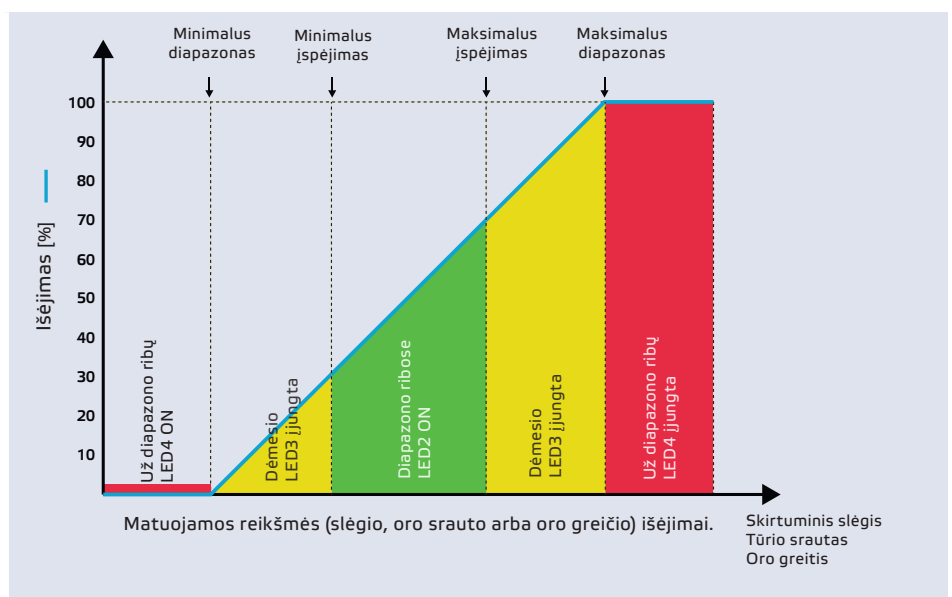
## TECHNINIAI DUOMENYS

- 4-skaitmenų 7segmentų LED displėjus per kurį rodomas skirtuminis slėgis arba oro srautas
- RJ45 lizdas, skirtas Modbus jungčiams
- Sumontuotas skaitmeninis aukštos rezoliucijos slėgio matavimo elementas
- Oro srauto greitis gali būti matuojamas per Modbus RTU (naudojant išorinį PSET-PTX-200 rinkinį su Pitot vamzdeliu)
- Minimalus skirtuminis slėgis: 5 Pa
- Minimalus tūris: 10 m<sup>3</sup>/h
- Minimalus oro srautas: 1 m/s
- Pasirenkamas reakcijos laikas: 0,1–10 s
- Integruotas K-faktorius
- Skirtuminio slėgio, tūrio srauto ar oro greičio rodmenys per Modbus RTU
- Pasirenkamas minimalus ir maksimalus darbiniai režimai
- Modbus registų atkūrimo funkcija (į gamyklinius parametrus)
- Keturi skirtingų spalvų LED'ai keitiklio būsenai indikuoti
- Modbus RTU (RS485) jungtis
- Jutiklio kalibravimo funkcija
- Aliuminiai antgaliai žarnelių pajungimui
- Tikslumas: ±2 % nuo galutinės reikšmės
- Darbinės aplinkos sąlygos:
  - ▶ Temperatūra: -5–65 °C
  - ▶ Santykinė drėgmė: < 95 % rH (ne kondensatas)
- Sandėliavimo temperatūra: -20–70 °C

## STANDARTAI

- EMS direktyva 2014/30 / EC: CE
  - ▶ 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: Keitiklių su integruotu arba nuotoliniu signalų formavimu bandymo konfigūracija, veikimo sąlygos ir veikimo kriterijai
- WEEE Direktyva 2012/19/EC
- RoHS Direktyva 2011/65/EC

## VEIKIMO DIAGRAMA



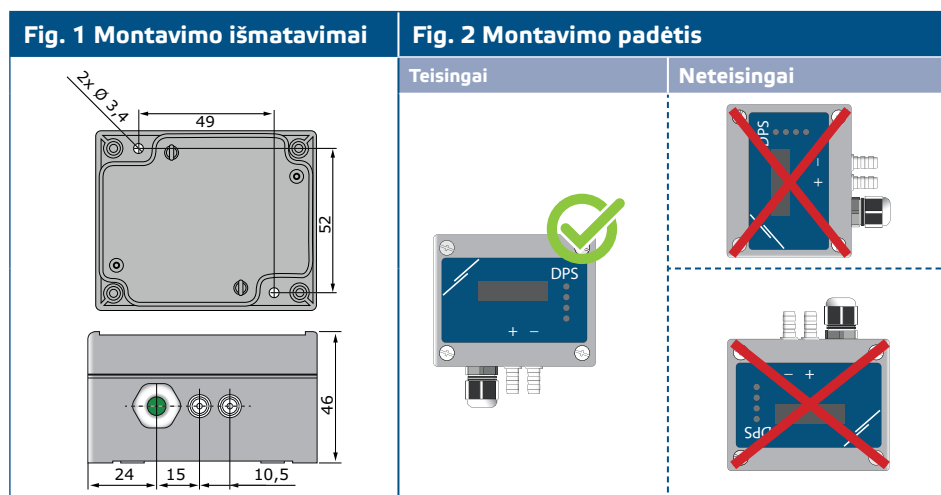
## PAJUNGIMAS

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		

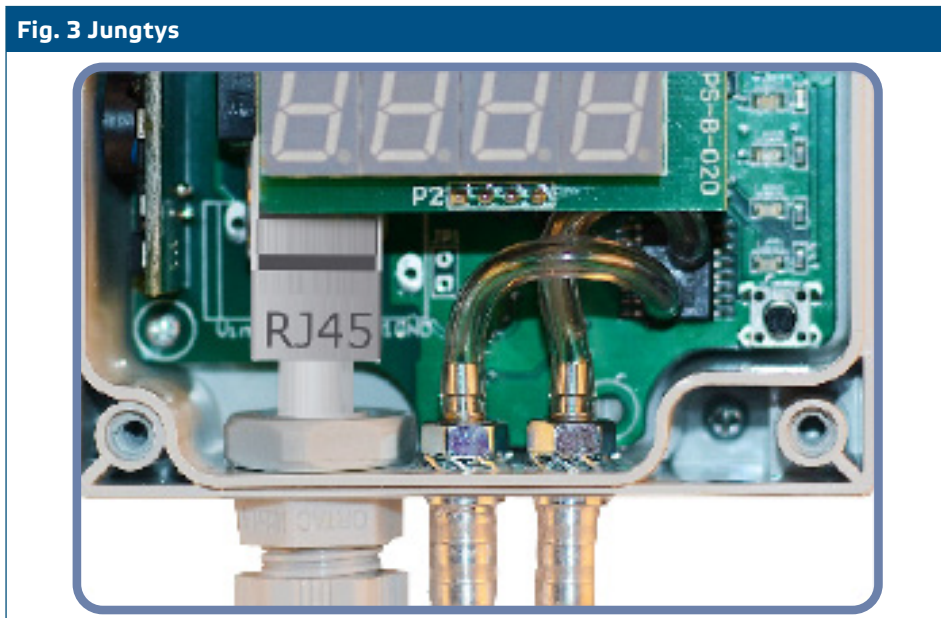
## MONTAVIMO INSTRUKCIJA

Prieš pradėdami montuoti DPS-M- 2 atidžiai perskaitykite **"Saugumo ir atsargumo"** instrukcijas. Montavimui pasirinkite lygų paviršių (sieną, plokštę). Viską atlikite paeiliui:

1. Atsukite keturis varžtus ant priekinio dangtelio norėdami jį nuimti.
2. Pritvirtinkite galinę dėžutę prie pasirinkto paviršiaus nurodytais tvirtinimo elementais, tinkamai pasirinkę montavimo padėtį kuri nurodyta **Fig. 1 Montavimo išmatavimai** ir **Fig. 2 Montavimo padėtis**.



3. Prakiškite laidą per kabelio sandariklį.
4. Užpresuokite RJ45 laidą ir prijunkite jį prie lizdo, žr. **Fig. 3** ir skyrių „Jungtys“.



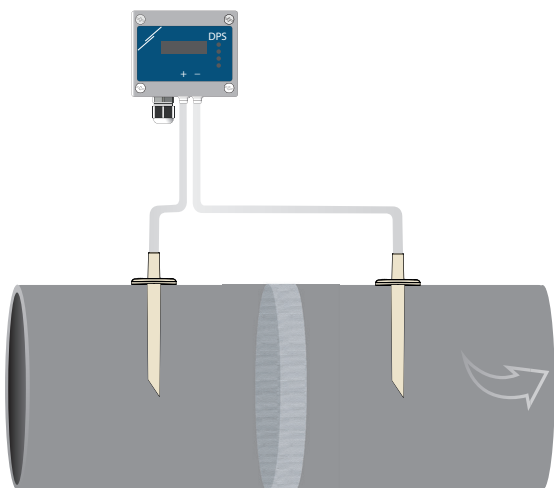
5. Prijunkite antgalius prie ortakio (žr. **4 pav.**). Priklausomai nuo programos, norėdami prijungti vamzdelius prie ortakio, turite naudoti specialų jungčių rinkinį:
  - 5.1 Norėdami valdyti slėgio skirtumą, naudokite PSET-QF arba PSET-PVC rinkinį (slėgio matavimas yra numatytasis nustatymas);
  - 5.2 Norėdami kontroliuoti tūrio srautą, naudokite PSET-PT Pitot vamzdelio jungčių rinkinį, PSET-QF arba PSET-PVC jungčių rinkinį. Jei naudojate PSET-PT, tada ortakio skerspjūvio plotą  $\backslash$  [cm<sup>2</sup>] turėtumėte įvesti į Modbus registrą 63. Jei naudojate PSET-QF arba PSET-PVC, įveskite ventiliatoriaus K koeficientą (kurį pateikia ventiliatoriaus / variklio gamintojas) į Modbus holdingo registrą 62.

Jei K koeficientas nežinomas, tūrio srautas apskaičiuojamas iš ortakio skerspjūvio ploto (Holding registras 63), padaugintą iš oro greičio (turėtų būti įjungtas Pitoto oro greitis (Holding registras 64) ir prijungtas Pitoto vamzdis).

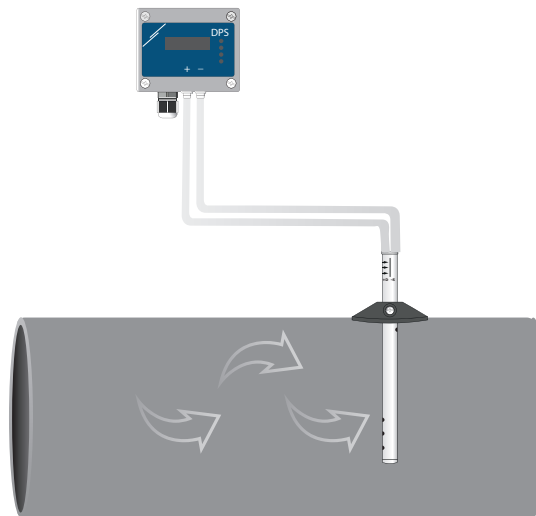
- 5.3 Norėdami valdyti oro greitį, naudokite PSET-PT rinkinį ir jutiklyje nustatykite oro greičio matavimą 64 holding registre. Tokiu atveju ventiliatoriaus K koeficientas turi būti 0.

**Fig. 4 Prijungimas su pajungimo komplektu**

Taikymo pavyzdys 1: Skirtuminis slėgis \ [Pa] arba tūrio srautas \ [m<sup>3</sup> / h] matuojami naudojant PSET-PVC (arba PSET-QF)



Taikymo pavyzdys 2: Tūrio srauto \ [m<sup>3</sup> / h] arba oro greičio \ [m / s] matavimas naudojant PSET-PT



**6. Įjunkite maitinimą.**

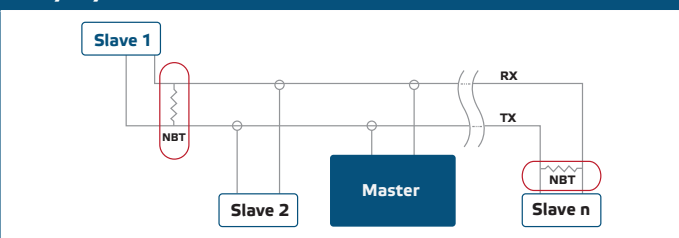
**PASTABA**

*Nulinio taško kalibravimas ir Modbus registų atkūrimas.*

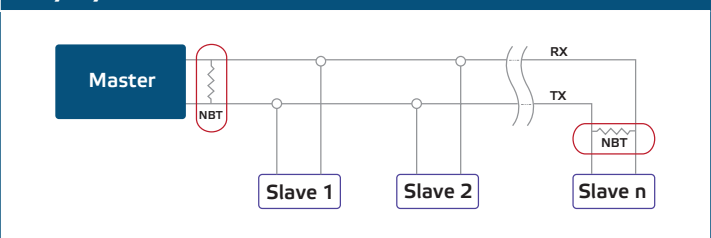
**Papildomi nustatymai**

Norint užtikrinti teisingą ryšį, NBT reikia aktyvuoti tik dviem "Modbus" RTU tinklo gaminiam. Jei reikia, įjungti NBT rezistorių tai galite padaryti per "3SModbus" arba "Sensistant" (Holding registras 9).

**Pavyzdys 1**



**Pavyzdys 2**



**PASTABA**

*Modbus RTU tinkle reikia įjungti du (NBT) rezistorius.*

7. Atsukite priekinį dangtį ir atidarykite korpusą.
8. Pagal savo poreikį keiskite gamyklinius nustatymus naudodamiesi 3SModbus programa arba sensistent pulteliu. Norėdami sužinoti numatytuosius gamyklinius parametrus, žiūrėkite *Modbus registų lentelę*.




**PASTABA**

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

## INSTRUKCIJA, KAIP PATIKRINTI PAJUNGIMĄ

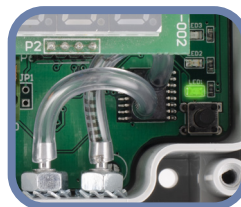
Šviečiantis žalias LED1 indikatorius, kaip parodyta **Fig. 5 Maitinimo / Modbus'o ryšio indikacija** reiškia, kad įrenginys prijungtas prie maitinimo. Jei LED1 nemirksi, dar kartą patikrinkite jungtis.

Mirksintis žalias LED1 indikatorius, kaip parodyta **Fig. 5 Maitinimo / Modbus'o ryšio indikacija** reiškia, kad įrenginys aptiko Modbus tinklą. Jei LED1 nemirksi, dar kartą patikrinkite jungtis.


**PASTABA**

Norėdami gauti daugiau informacijos, skaitykite produkto duomenų lapę pastraipą - Parametrai.

**Fig. 5 Maitinimo įtampos / Modbus ryšio indikacija**



**DĖMESIO**

LED'ų būseną galite patikrinti tik prijungus gaminį prie maitinimo. Atlikite reikiamus saugumo matavimus!


**DĖMESIO**

Žalia LED lemputė gali būti reguliuojama nuo 0 iki 100% 10% žingsniu pagal reikšmę, nustatytą Holding register 80.

## NAUDOJIMO INSTRUKCIJA


**PASTABA**

Norėdami gauti išsamesnės informacijos ir nustatymus, žiūrėkite gaminio Modbus registrų lentelę, kuri pridėdama prie gaminio kodo mūsų svetainėje.

### Jutiklio kalibravimo funkcija

1. Atjunkite žarnėles ir įsitikinkite, kad jie nėra užsikimšę.
2. Kalibravimo proceso paleidimui yra du pasirinkimai:  
Parašykite „1“ Holding registre 70 arba nuspauskite mygtuką SW1 4 sekundėms, kol žalias diodas ant plokštės LED2 ir geltonas LED3 sumirksės du kartus ir tada mygtuką atleiskite. Jei per ilgai laikysite nuspaudę SW1 mygtuką, iš naujo nustatysite Modbus registrus! (žr. **Fig. 6 Jutiklio kalibravimas ir Modbus registrų atstatymas**).
3. Po 2 sekundžių žalias LED2 ir geltonas LED3 vėl mirksės du kartus, tai nurodo, kad kalibravimo procedūra baigta (žr. **Fig. 7 Kalibravimo indikaciją**).


**DĖMESIO**

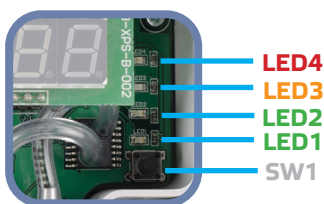
Įsitikinkite, kad nuo aliuminių antgalių žarnelės atjungtos.



### Modbus registrų atstatymo procesas:

1. 4 sekundes palaikykite nuspaudę mygtuką SW1, kol žalias LED2 ir geltonas LED3 ant plokštės sumirksės du kartus ir laikykite mygtuką, kol abu šviesos diodai vėl sumirksės tris kartus (žr. **Fig. 8** *Jutiklio kalibravimas ir Modbus registrų atstatymas į gamyklinius*).
2. Modbus registrai atkurti į numatytąsias vertes (gamykliniai nustatymai).
3. Atlikus gamyklinių Modbus registrų atstatymo procedūrą, ekrane bus rodoma „H“ (žr. **Fig. 9b** *Modbus atstatymo indikacija*).

**Fig. 6** Jutiklio kalibravimas ir Modbus gamyklinių registrų atstatymas



**Fig. 6** Kalibravimo ir Modbus atstatymo indikacija

7 a Kalibravimo indikacija



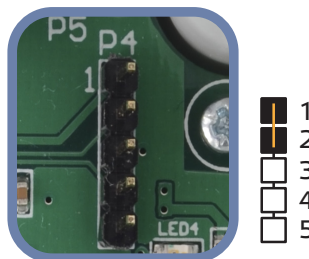
7 a Modbus atkūrimo indikacija



### Modbus registrų atkūrimo procedūra:

1. Uždėkite trumpiklį ant P4 1 ir 2 kontaktų ilgiau nei 20 s, gaminys turi būti prijungtas prie maitinimo (žr. **8 pav.**).

**Pav. 8** Modbus valdymo registrų atstatymo trumpiklis



2. Modbus ryšio valdymo registrai nuo 1 iki 3 bus atstatyti į standartinės reikšmes.
3. Nuimkite trumpiklį.

**⚠ DĖMESIO**

*Teisingai apskaičiuoti oro greitį galima tik tuo atveju, jei teisingai nustatome 64 registrą (Pitot oro greitis) ir keitiklis prijungtas prie atitinkamo Pitot vamzdelių jungčių komplekto (PSET-PTX-200).*

### Rodo nustatymai

Displėjus įjungiamas įrašant „1“ Holding registre 91 (matavimo rodmuo). Nustačius "0", ekranas bus išjungtas.

Kai displėjus įjungtas, jo režimas priklauso nuo vertės, esančios 61 registre (darbo režimas). Yra trys rodymo režimai, įjungiami užrašant atitinkamą skaičių 61 Holding registre - žr. lentelę žemiau.

### Matavimo rodymas įjungtas

Holding registro 61 vertė:	Rodymo režimas:
1	Skirtuminis slėgis
2	Tūrio srautas
3	Oro greitis

### 1. Skirtuminio slėgio rodymo režimas:

- 1.1 LED ekranas rodo slėgio skirtumą 1 Pa rezoliucija. Žr. Fig. 9 žemiau. Kadangi DPS gali rodyti iki 4 skaitmenų, rodomos vertės yra nuo 0 iki 9999, t. y. jei išmatuotas slėgio skirtumas = 10 000 Pa, prietaisas rodo 9999. Tačiau 3SModbus programinė įranga visada nurodo tikrąją vertę.

**Fig. 9 Skirtuminį slėgį rodantis ekranas**

Rodoma 1000 Pa



### 1.2 Ne diapazono ribose, indikacija:

- ▶ Ekране rodoma „Lo“ kas 3 sekundes, jei išmatuotas slėgio skirtumas yra mažesnis už minimalią valdymo diapazono ribą, nustatytą per atitinkamą holding registrą (žr. Fig. 12 a).
- ▶ Jei išmatuoto slėgio skirtumas yra didesnis nei maksimali nustatyta diapazono riba, ekrane kas 3 sekundes rodomas „HI“ (žr. Fig. 10 b).

**Fig. 10 Už diapazono ribos indikacija**

10 a Žemiau minimalios diapazono ribos



10 b Viršyta maksimali diapazono riba



### 2. Tūrio srauto rodymo režimas:

- 2.1 Skaičiuojamas oro srauto greitis 0-9999 m<sup>3</sup>/h, kurio rezoliucija yra 1 m<sup>3</sup> 100 m<sup>3</sup>/h rodymo pavyzdys pateiktas Fig. 11 a apačioje.
- 2.2 Rodomas oro tūris virš 10.000 m<sup>3</sup>/h padalintas iš 1.000. 10 000 m<sup>3</sup>/h rodymo pavyzdys pateiktas Fig. 11 b žemiau.

**Fig. 11 Tūrio srauto ir oro greičio režimo rodmenys**

11 a tūrio srauto režimas (0-9999 m<sup>3</sup>/h)



11 b tūrio srauto režimas (10 000 m<sup>3</sup>/h)



**3. Oro greičio rodymo režimas:**

- 3.1 Oro greitis rodomas 0,1 m/s tikslumu. 1,0 m / s rodymo pavyzdys pateiktas Fig. 12 žemiau.

**Fig. 12 Oro greičio režimas****PASTABA**

*Teisingas oro greičio nuskaitymas yra įmanomas tik tuo atveju, jei aktyvuojamas holding registras 64 (Pitoto oro greitis) ir jutiklis prijungiamas prie atitinkamo Pitoto vamzdelio jungčių komplekto (PSET-PTX-200).*

**4. Jutiklio elemento gedimo indikacija:**

- Jutiklio elemento gedimo ar ryšio su juo praradimo atveju rodomas pranešimas "Err" ir mirksi raudonas šviesos diodas LED4. Žr. Fig. 13.

**Fig. 13 Jutiklio elemento klaida****PASTABA**

*Jutiklio gedimo būseną rodoma tik tuo atveju, jei displėjus įjungtas (įjungiamas ir išjungiamas per 91 holding registrą).*

## TRANSPORTAVIMO IR SANDĖLIAVIMO SĄLYGOS

Venkite smūgių ir ekstremalių sąlygų, sandėliuokite originaliose pakuotėse.

## INFORMACIJA APIE GARANTIJĄ IR APRIBOJIMAI

Dveji metai nuo pristatymo datos gamykliniam defektui. Visi pakeitimai arba modifikacijos 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. Atkreipkite dėmesį, kad į gaminį nepatektų drėgmė. Pajunkite prie jo maitinimą tik tada kai jis bus visiškai sausas.