

# DPSPX-LP

VENTILIATORIŲ  
SKIRTUMINIO  
SLĖGIO VALDIKLIS  
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>6</b>
<b>MONTAVIMO IR NAUDOJIMO INSTRUKCIJOS</b>	<b>6</b>
<b>INSTRUKCIJA, KAIP PATIKRINTI PAJUNGIMĄ</b>	<b>9</b>
<b>NAUDOJIMO INSTRUKCIJA</b>	<b>9</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 lapą, „Modbus“ registrus, montavimo ir naudojimo instrukcijas ir išnagrinėkite laidų pajungimo schemą. 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) prižasčių, 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 veržlės yra gerai priveržti ir saugikliai (jei tokių yra) gerai įtvirtinti.



Turėtų būti atsižvelgiama į įrenginių, pakuočių perdirbimo, šalinimo vietos 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

DPSPX-LP serija tai didelio tikslumo slėgio valdikliai (-125–125 Pa). Integruotas PI valdymas suteikia galimybę tiesiogiai valdyti EC variklius / ventiliatorius. Juose yra visiškai skaitmeninis šiuolaikiškas slėgio daviklis, skirtas plačiam pritaikymui. Nulinio taško kalibravimas ir Modbus registrų atstatymas gali būti atliekami mygtuko, esančio ant plokštės pagalba. Jie taip pat turi integruotą K koeficientą ir analoginį / moduluojamą išėjimą (0–10 VDC / 0–20 mA / 0–100% PWM). Visi parametrai yra prieinama per Modbus RTU (3SModbus programinės įrangos arba Sensistant).

## GAMINIO KODAS

Gaminio kodas	Maitinimas	Maksimalus energijos suvartojimas	Nominalus energijos suvartojimas	I <sub>max</sub>	Darbinis diapazonas
DPSPG-LP	18–34 VDC 15–24 VAC ±10%	1,71 W 3,3 W	1,28 W 2,475 W	95 mA 220 mA	-125–125 Pa
DSPPF-LP	18–34 VDC	1,8 W	1,35 W	100 mA	

## NAUDOJIMO SRITIS

- Pageidaujamas ventiliacijos valdymas
- Tūrio srauto valdymas ŠVOK sistemose
- Oro greičio valdymas (naudojant išorinį PSET-PTX-200 Pitot vamzdelio jungčių rinkinį) ŠVOK sistemose
- Skirtingo slėgio / tūrio srauto valdymas švariose patalpose
- Švarus oras neagresyvos ir nedegios dujos

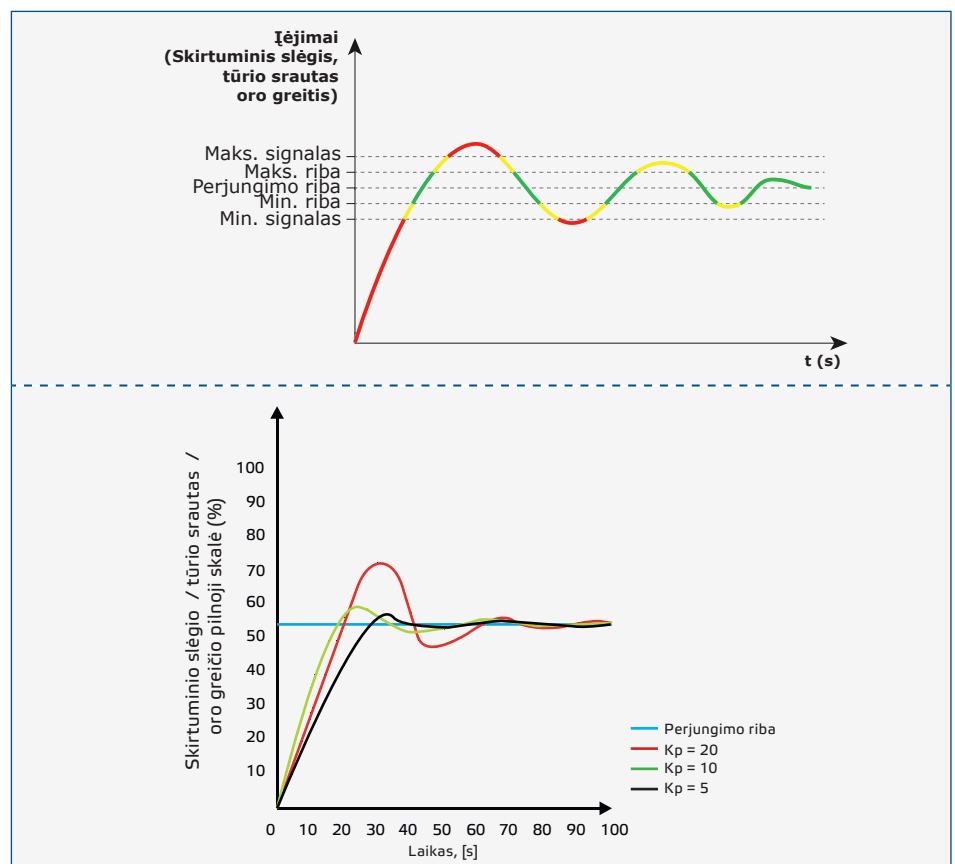
## TECHNINIAI DUOMENYS

- 4-skaitmenų 7segmentų LED displėjus per kurį rodomas skirtuminis slėgis arba oro srautas
- Sumontuotas skaitmeninis aukštos rezoliucijos slėgio matavimo elementas.
- Oro greitį galima išmatuoti naudojant Modbus RTU (naudojant išorinį PSET-PTX-200 Pitot vamzdelių jungčių rinkinį)
- Pasirenkamas analoginis / moduluojamas išėjimas: 0–10 VDC / 0–20 mA / PWM (atviro kolektoriaus tipas):
  - ▶ 0–10 VDC režimas  $R_L \geq 50 \text{ k}\Omega$
  - ▶ 0–20 mA režimas maks. apkrova  $500 \Omega$  ( $R_L \leq 500 \Omega$ )
  - ▶ PWM režimas: PWM dažnis: 1 kHz,  $R_L \geq 50 \text{ k}\Omega$
- Mažiausias slėgio skirtumas: 5 Pa
- Minimalus tūrio diapazonas  $10 \text{ m}^3/\text{h}$
- Minimalus oro srautas  $1 \text{ m/s}$
- Pasirenkamas reakcijos laikas 0,1–10 s
- Integruotas K-faktorius
- Pasirenkamas vidaus įtampos šaltinis PWM išėjimui: 3,3 arba 12 VDC
- Skirtuminio slėgio, oro srauto \* arba oro greičio rodmenys per Modbus RTU
- Pasirenkamas minimalus ir maksimalus darbiniai režimai
- Modbus registrų atkūrimo funkcija (į gamyklinius parametrus)
- 4 LED šviesos diodai jutiklio būklės indikacijai
- Modbus RTU (RS485) jungtis
- Jutiklio kalibravimo funkcija
- Aliuminiai antgaliai žarnelių pajungimui
- Tikslumas:  $\pm 2 \%$  nuo galutinės reikšmės
- Darbinės aplinkos sąlygos:
  - ▶ Temperatūra:  $-5\text{--}65 \text{ }^\circ\text{C}$
  - ▶ Santykinė drėgmė:  $< 95 \%$  rH (ne kondensatas)
- Sandėliavimo temperatūra:  $-20\text{--}70 \text{ }^\circ\text{C}$

## STANDARTAI

- EMS direktyva 2014/30 / EB: 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: Ypatingieji reikalavimai. Daviklių su integruotu arba nuotoliniu signalo bandymo konfigūracija, veikimo sąlygos ir veikimo kriterijai
- WEEE Direktyva 2012/19/EC
- RoHS Direktyva 2011/65/EC

## VEIKIMO DIAGRAMA



### PASTABA

*Mažiausią išėjimo vertę galima reguliuoti nuo 10 iki 50%. Norint stabiliai valdyti ventiliatorių, reikalingas minimalus oro srautas. Kai veikimo režimas yra „sustabdyta“, ventiliatorius sustabdomas ir valdymo programoje nėra slėgio*

## PAJUNGIMAS

Gaminys	DPSPF-LP	DPSPG-LP	
VIN	18–34 VDC	18–34 VDC	15–26 VAC
GND	Įžeminimas	Bendra žemė	AC ~
A	Modbus RTU (RS485) signalas A		
/B	Modbus RTU (RS485) signalas /B		
AO1	Analoginis / moduluojamas išėjimas (0–10 VDC / 0–20 mA / PWM)		
GND	Įžeminimas AO1	Bendra žemė	
Pajungimas	Kabelio diametras	1,5 mm <sup>2</sup>	

### ⚠ DĖMESIO

Produkto -F versija netinka 3 laidų pajungimo sistemose. Jis turi atskirą įžeminimą maitinimui ir analoginiam išėjimui. Abu įžeminimus sujungus į vieną galima gauti netikslius matavimus. Mažiausiai 4 laidai reikalingi prijungti -F tipo jutiklius.

G versija skirta 3 laidų sistemoms ir turi bendrą įžeminimą. Tai reiškia, kad analoginio išėjimo įžeminimas yra sujungtas su maitinimo šaltinio įžeminimu. Dėl šios priežasties -G ir -F tipo gaminių negalima naudoti tame pačiame tinkle. Niekada nejunkite "G" tipo gaminių į bendrą įžeminimą su gaminiais kurie prijungti prie DC maitinimo. Tai gali sukelti tinkle pajungtų gaminių gedimus.

## MONTAVIMO IR NAUDOJIMO INSTRUKCIJOS

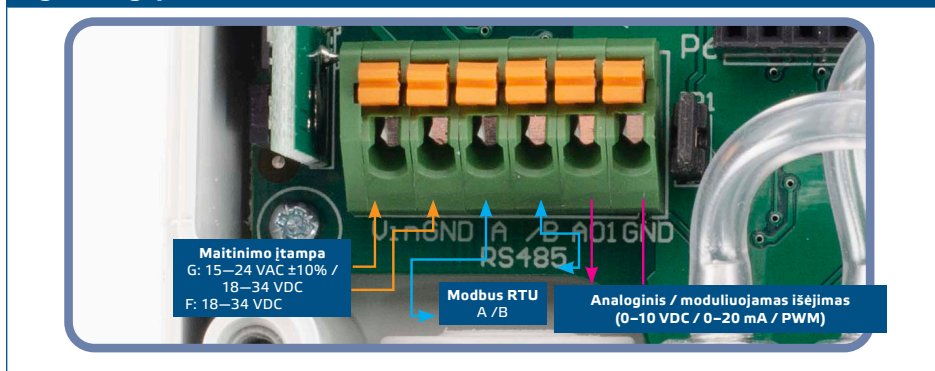
Prieš pradėdami montuoti DPSP-LP atidžiai perskaitykite "Saugumo ir atsargumo" instrukcijas. Montavimui pasirinkite lygų paviršių (sieną, plokštę). Viską atlikite paeiliui:

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.

Fig. 1 Montavimo išmatavimai	Fig. 2 Montavimo padėtis	
	Teisingai	Neteisingai

3. Prakiškite laidą per kabelio sandariklį.
4. Prijunkite, kaip parodyta **Fig. 3 Jungtys** laikantis informacijos skyriuje "Laidai ir jungtys".

Fig. 3 Jungtys



5. Prijunkite antgalius prie ortakio (žr. 4 pav.). Priklausomai nuo programos, norėdami prijungti gaminio vamzdelius prie ortakio, turite naudoti specialų jungčių rinkinį:

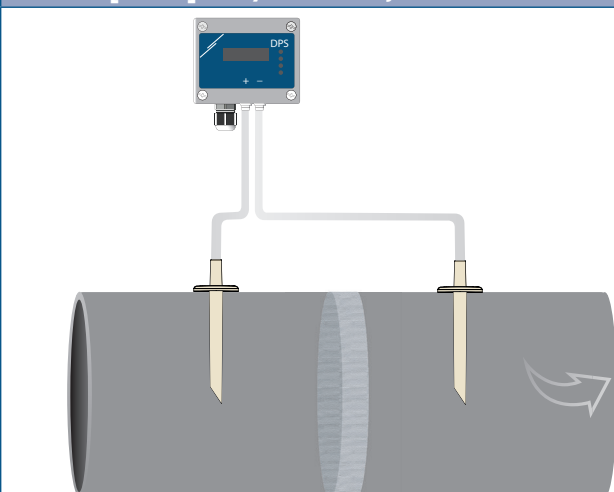
- 5.1 Norėdami valdyti slėgio skirtumą, naudokite PSET-QF arba PSET-PVC rinkinį (slėgio matavimas yra numatytasis nustatymas);
- 5.2 Norėdami kontroliuoti tūrio srautą, naudokite PSET-PT Pitot vamzdelio jungčių rinkinį, PSET-QF arba PSET-PVC jungčių rinkinį. Jei naudojate PSET-PT, tada ortakio skerspjūvio plotą  $\lambda$  [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).

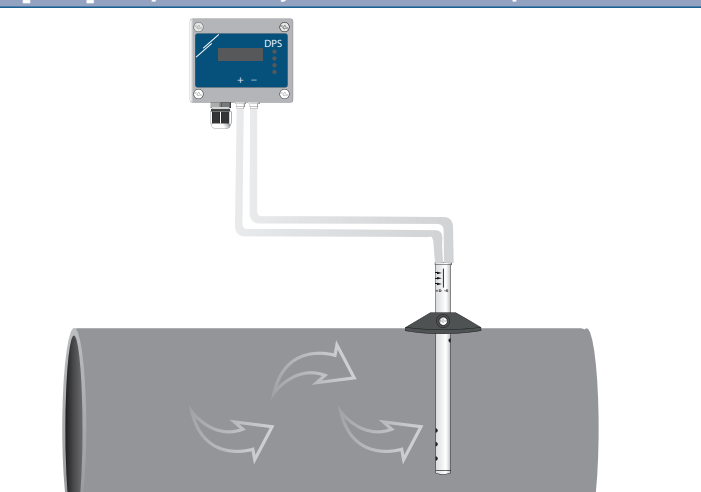
- 5.3 Norėdami valdyti oro greitį, naudokite PSET-PT rinkinį ir jutiklyje nustatykite oro greičio matavimą 64 holding registre. Tokiu atveju ventiliatoriaus K koeficientas turi būti 0.

Fig. 4 Montavimas su pajungimo komplektu

Taikymo pavyzdys 1 Slėgio skirtumo  $\lambda$  [Pa] arba tūrio srauto  $\lambda$  [m<sup>3</sup> / h] valdymas naudojant PSET-PVC



Taikymo pavyzdys 2 Tūrio srauto  $\lambda$  [m<sup>3</sup> / h] arba oro greičio  $\lambda$  [m / s] valdymui naudojamas PSET-PT komplektas



6. Įjunkite maitinimą.

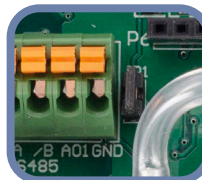
**PASTABA**

Nulinio taško kalibravimas ir Modbus registrų atkūrimas.

**PWM įtampos pasirinkimas:**

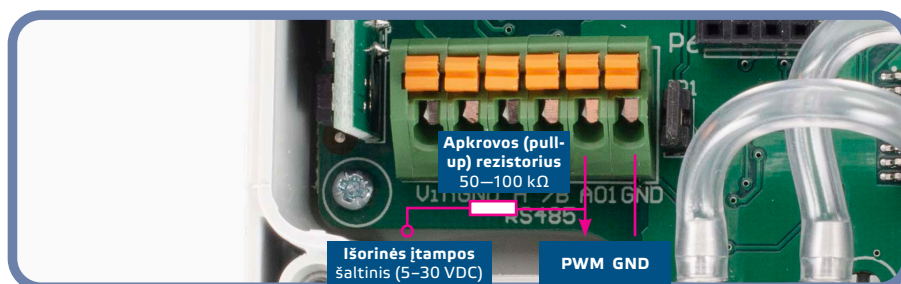
- Kai vidinis rezistorius (JP1) yra prijungtas, įtampos šaltinis nustatomas per Modbus Holding registrą 54, tai yra 3,3 VDC arba 12 VDC. Žr. **Fig. 5** 1 varžos trumpiklis.

**Fig. 5 Rezistoriaus trumpiklis 1**



- Kai JP1 yra atjungtas, išėjimo tipas yra atvirasis kolektorius. Žr. **Fig. 6** PWM (atviro kolektoriaus) jungtis.
- Tik tada, kai JP1 neprijungtas ir analoginis / moduluojamas išėjimas (AO1) pasirenkamas PWM (per rezistorių 54 - žr. Modbus lentelę), naudojamas išorinis rezistorius.

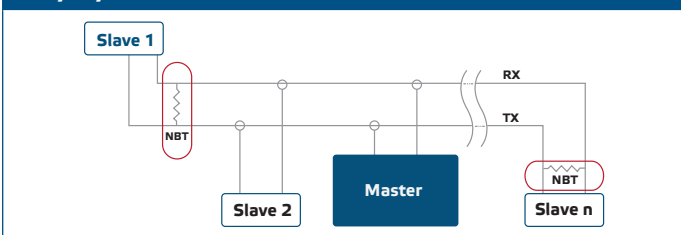
**Fig. 6 PWM (atviro kolektoriaus) jungtis**



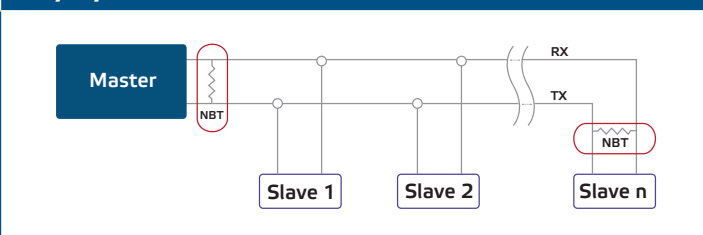
**Papildomi nustatymai**

Norint užtikrinti teisingą ryšį, NBT reikia aktyvuoti tik dviems "Modbus" RTU tinklo įrenginiams. Jei reikia, įjungti NBT rezistorių tai galite padaryti per "3SModbus" arba "Sensistant" (Saugojimo 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 registrų lentelę*.



**PASTABA**

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



## INSTRUKCIJA, KAIP PATIKRINTI PAJUNGIMĄ

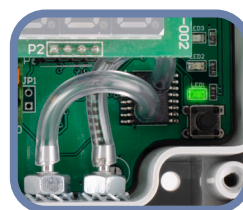
Pastoviai šviečiantis žalias LED1 indikatorius, kaip parodyta **Fig. 7 Maitinimo įtampos / Modbus ryšio indikacija** reiškia, kad įrenginys yra maitinamas. Jei LED1 nemirksi, dar kartą patikrinkite jungtis.

Mirksi žalias LED1 indikatorius, kaip parodyta **Fig. 7 Maitinimo įtampos / Modbus ryšio indikacija** - įrenginys aptiko Modbus tinklą. Jei LED1 nemirksi, dar kartą patikrinkite jungtis.

### PASTABA

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

**Fig. 7 Maitinimo / Modbus ryšio indikacija**



### DĖMESIO

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

### DĖMESIO

Šviesos diodų intensyvumą galima reguliuoti nuo 0 iki 100%, 10% žingsniu pagal reikšmę, nustatytą 80 holding registre.

## NAUDOJIMO INSTRUKCIJA

### PASTABA

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

#### Jutiklio kalibravimo funkcija:

1. Atjunkite žarneles ir įsitikinkite, kad aliuminiai vamzdeliai nėra užsikišę.
2. Kalibravimo proceso paleidimui yra du pasirinkimai:  
Arba įrašykite „1“ į holding registrą 70 arba 4 sekundes paspauskite mygtuką SW1, kol žalias šviesos diodas 2 ir geltonas šviesos diodas ant spausdintinės plokštės sumirksės du kartus tada jį atleiskite (žr. **Fig. 8 Jutiklio kalibravimo ir Modbus registų atstatymo mygtukas bei indikacijos**).
3. Ekrane pasirodys kalibravimui skirtas „C“ ženklas (žr. **Fig. 9 Kalibravimo indikacija**).
4. Po 2 sekundžių žalias šviesos diodas LED2 ir geltonas šviesos diodas LED3 sumirksės dar du kartus, tai reikš kalibravimo procedūros pabaigą.

### DĖMESIO

Įsitikinkite, kad aliuminiai vamzdeliai yra atjungti.

### Modbus registrų atstatymo procesas:

1. Nuspauskite mygtuką SW1 ir palaikykite 4 sekundes, kol žalia LED2 ir geltona LED3 ant spausdintinės plokštės greitai sumirksės du kartus ir laikykite jungiklį, kol abu šviesos diodai vėl greitai sumirksės tris kartus (žr. **Fig. 8** *Jutiklio kalibravimas ir Modbus gamyklinių parametrų atstatymo mygtukas*).
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.8** jutiklio kalibravimas ir Modbus atstatymo mygtuko indikacija.



**Fig. 9** Kalibravimo ir Modbus atstatymo indikacija

9 a Kalibravimo indikacija



9 a Modbus atkūrimo indikacija



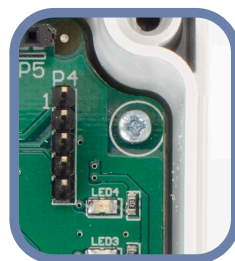
### PASTABA

*Nuspauskite ir palaikykite mygtuką, kol abi PCB lemputės greitai sumirksės du kartus, ir laikykite, kol abi lemputės vėl greitai sumirksės tris kartus. Jei mygtuką atleisite prieš tai, kai abu šviesos diodai vėl sumirksės tris kartus, jutiklis bus atlikęs kalibravimo procedūrą, o ne „Modbus“ registrų atstatymo procedūrą.*

### Ryšio registrų atkūrimo procedūra:

1. Uždėkite trumpiklį ant P4 jungties 1 ir 2 kontaktų ir palaikykite ilgiau nei 20 s, gaminyje turi būti prijungtas prie maitinimo (žr. **Fig. 10**).

**Fig 10** Modbus holding registras perkrovimo trumpikliui



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

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



### DĖMESIO

*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).*

### Skirtuminio slėgio, oro srauto ir oro greičio režimo indikacijos:

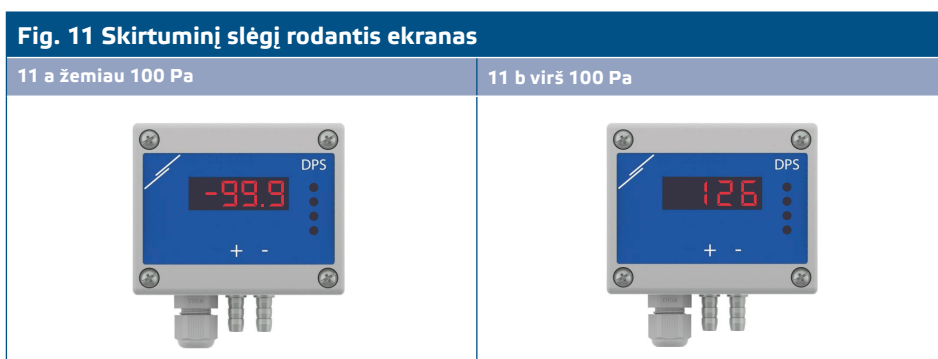
Displėjus įjungiamas įrašant „1“ Holding registre 91 (matavimo rodmuo). Nustačius „0“, ekranas bus išjungtas.

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 (žr. Fig. 11 pav.):

- 1.1 Šviesos diodų displėjus rodo skirtuminį slėgio lygį 0,1 Pa, jei lygis yra mažesnis nei 100 Pa. Tačiau didesnė nei 100 Pa skiriamoji gėba yra 1 Pa. Abiem atvejais 3SModbus programinė įranga nurodo tikrąją vertę. Žr. Fig. 11 žemiau.



### 1.2 Ne diapazono ribose, indikacija:

- ▶ Ekране kas 3 sekundes rodoma „Lo“, jei išmatuotas slėgio skirtumas yra mažesnis nei minimali valdymo diapazono riba (žr. Fig. 12 a).
- ▶ Jei išmatuoto slėgio skirtumas yra didesnis nei maksimali nustatyta diapazono riba, ekrane kas 3 sekundes rodomas „HI“ (žr. Fig. 12 b).



### 2. Oro 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 pav. 13 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. 13 b žemiau.



### 3. Oro greičio rodymo režimas:

3.1 Oro greitis rodomas 0,1 m/s tikslumu. 1,0 m / s rodymo pavyzdys pateiktas Fig. 14 žemiau.

Fig. 14 Oro greičio režimas



## PASTABA

*Teisingas oro greičio nuskaitymas yra įmanomas tik tuo atveju, jei tai nustatoma holding registre 64 (Pitot oro greitis) ir įrenginys prijungtas prie atitinkamo Pitot vamzdelio jungčių rinkinio (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. 15.

Fig. 15 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.