

DPSPX-2

SKIRTUMINIO SLĖGIO
VALDIKLIS SU PI
VALDYMU

Montavimo ir naudojimo instrukcijos



Turinys

SAUGUMAS IR ATSARGUMO PRIEMONĖS	3
GAMINIO APRAŠYMAS	4
GAMINIO KODAS	4
NAUDOJIMO SRITIS	4
TECHNINIAI DUOMENYS	4
STANDARTAI	5
VEIKIMO DIAGRAMA	5
PAJUNGIMAS	5
MONTAVIMO INSTRUKCIJA	6
PAJUNGIMO PATIKRINIMAS	7
NAUDOJIMO INSTRUKCIJA	8
MODBUS REGISTRAI	12
TRANSPORTAVIMO IR SANDĖLIAVIMO SĄLYGOS	15
INFORMACIJA APIE GARANTIJĄ IR APRIBOJIMAI	15
PRIEŽIŪRA	15

SAUGUMAS IR ATSARGUMO PRIEMONĖS



Prieš pradėdant darbus su gaminiu, perskaitykite visą informaciją apie jį, aprašymą, montavimo instrukcijas ir 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) 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

DPSPX-2 serija tai aukšto tikslumo skirtuminio slėgio valdikliai su analoginiu / moduluojamu išėjimu. Integruotas PI valdymas suteikia galimybę tiesiogiai valdyti EC variklius / ventilatorius. Juose yra visiškai skaitmeninis šiuolaikiškas slėgio daviklis, skirtas plačiam pritaikymui. Nulinio taško kalibravimas ir "Modbus" registų atstatymas gali būti atliekami mygtuko, esančio ant plokštės pagalba. Visi parametrai yra prieinama per "Modbus RTU (3SModbus programinės įrangos arba Sensistant).

GAMINIO KODAS

Gaminio kodas	Maitinimas	Pajungimas	Diapazonas, [Pa]
DPSPF-1K0-2	18–34 VDC	4-laidai (atskiras žeminimas)	0–1.000 Pa
DPSPF-2K0-2			0–2.000 Pa
DPSPF-4K0-2			0–4.000 Pa
HPS-F-10K -2			0–10.000 Pa
DPSPG-1K0-2	18–34 VDC / 13–26 VAC	3-laidai (bendra žemė)	0–1.000 Pa
DPSPG-2K0-2			0–2.000 Pa
DPSPG-4K0-2			0–4.000 Pa
DPS-G-10K -2			0–10.000 Pa

NAUDOJIMO SRITIS

- Skirtuminio slėgio, oro tūrio (1) arba oro greičio (2) matavimas HVAC sistemose
- Slėgio / oro srauto stebėjimas švariose patalpose
- Švarus oras neagresyvos ir nedegios dujos

TECHNINIAI DUOMENYS

- 4-skaitmenų 7-segmentų LED displejus per kurį rodomas skirtuminis slėgis arba oro srautas
- Sumontuotas skaitmeninis aukštos rezoliucijos slėgio matavimo elementas.
- PI valdymas su anti wind-up funkcija ir auto-tune funkcija
- Aktyvūs nustatymų parametrai tarp skirtuminio slėgio, oro srauto, tūrio arba oro greičio.
- Oro srauto greitis gali būti matuojamas per Modbus RTU (naudojant išorinį PSET-PTX-200 komplektą su Pitot vamzdeliu)
- Maksimali galia:
 - ▶ DPSPF: 1,8 W
 - ▶ DPSPG: 3,3 W (VAC) / 1,71 W (VDC)
- Vidutinė galia įprasto veikimo metu:
 - ▶ DPSPF: 1,35 W
 - ▶ DPSPG: 2,475 W (VAC) / 1,28 W (VDC)
- Imaxs:
 - ▶ DPSPF: 100 mA
 - ▶ DPSPG: 220 mA(VAC) / 95 mA (VDC)
- Pasirenkamos minimali ir maksimali išėjimo ribos
- Pasirenkamas analoginis / moduluojamas išėjimas 0–10 VDC / 0–20 mA / PWM (atviras kolektorius):
 - ▶ 0–10 VDC režimas: min. apkrova 50 kΩ (RL ≥ 50 kΩ)
 - ▶ 0–20 mA režimas: maks. apkrova 500 Ω (RL ≤ 500 Ω)
 - ▶ PWM režimas PWM dažnis: 1 kHz, min. apkrova 50 kΩ (RL ≥ 50 kΩ)
- Platus darbo režimų ir matavimo diapazonų pasirinkimas
- Minimalus skirtuminio slėgio diapazonas: 50 Pa

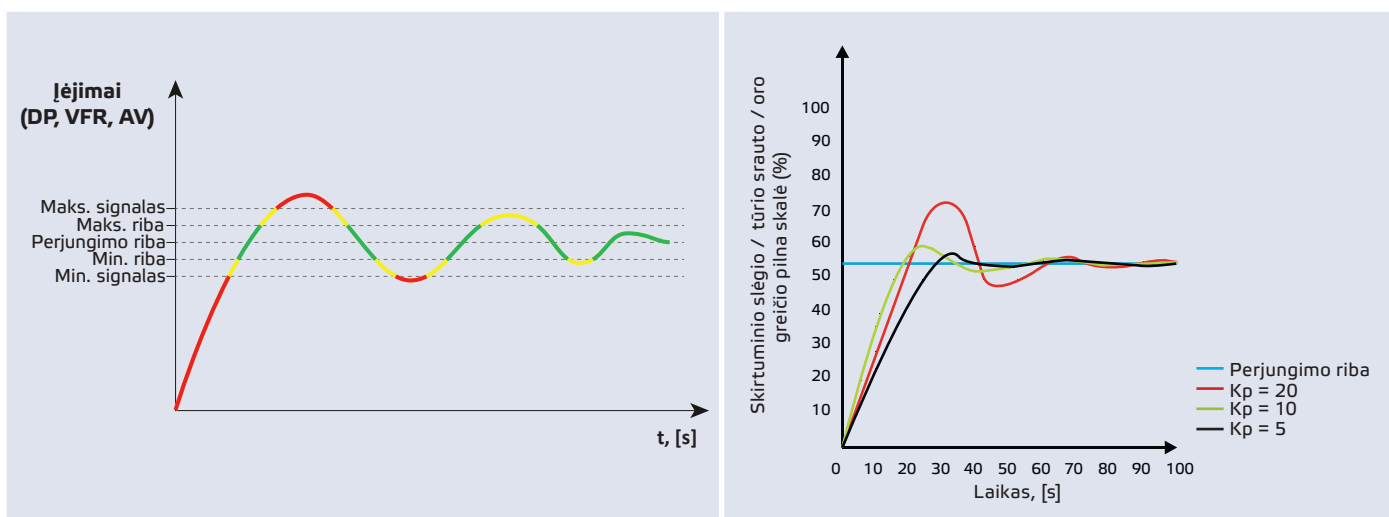
- Minimalus oro tūrio diapazonas: 10 m³/h
- Minimalus oro srautas 1 m/s
- Pasirenkamas reakcijos laikas 0,1–10 s
- Integruotas K-faktorius
- Pasirenkamas vidinis įtampos šaltinis PWM išėjimui: 3,3 arba 12 VDC
- Skirtuminio slėgio, oro srauto * arba oro greičio rodmenys per Modbus RTU
- Pasirenkamas minimalus arba maksimalus darbinis režimas
- Modbus registrų 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

- Žemos įtampos direktyva 2006/95/EC
- EMC Direktyva 2014/30/EC: EN 61000-6-3:2007/A1:2011/AC:2012
- WEEE Direktyva 2012/19/EC
- RoHs Direktyva 2011/65/EC



VEIKIMO DIAGRAMA



PAJUNGIMAS

Gaminys	DPSPF-2	DPSPG-2	
VIN	18–34 VDC	18–34 VDC	15 – 24 VAC ± 10 %
GND	žemė	Bendra žemė	AC ~
A	Modbus RTU (RS485) signalas A	Modbus RTU (RS485) signalas A	
/B	Modbus RTU (RS485) signalas /B	Modbus RTU (RS485) signalas /B	

AO1	Analoginis / moduluojamas išėjimas (0–10 VDC / 0–20 mA / PWM)	Analoginis / moduluojamas išėjimas (0–10 VDC / 0–20 mA / PWM)
GND	Įžeminimas	Bendra žemė *
Pajungimas	Kabelio diametras: 1,5 mm ²	

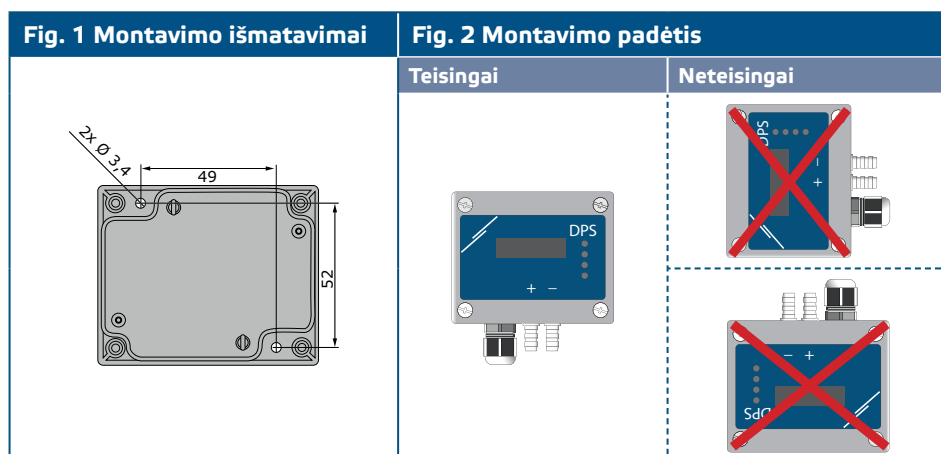
⚠ DĖMESIO

Niekada nejunkite "G" tipo gaminių į bendrą įžeminimą su gaminiiais kurie prijungti prie DC maitinimo. Jei AC maitinimo šaltinis naudojamas su gaminiu pajungtu į Modbus tinklą tai prie GND gnybtų laidai nejungiami nei prie kitų gaminių tinkle nei per CNVT-USB-RS485 konverterį. Tai gali nepataisomai sugadinti pajungtus prietaisus ir / arba kompiuterį!

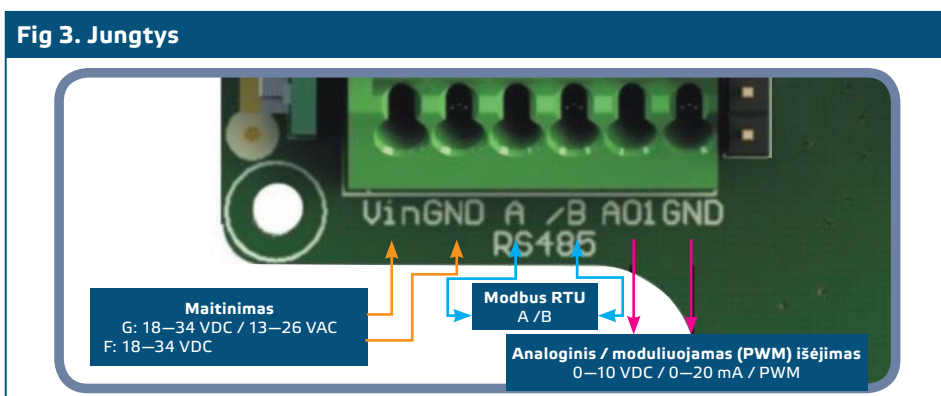
MONTAVIMO INSTRUKCIJA

Prieš pradėdami montuoti valdiklį 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 Mountavimo padėtis**.



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



5. Prie antgaliukų prijunkite žarnesles.

6. Uždėkite dangtelį ir užsukite varžtus.
7. Įjunkite maitinimo šaltinį.

PASTABA

Nulinio taško kalibravimas ir Modbus registrų atkūrimas.

PWM įtampos pasirinkimas:

- Kai prijungtas vidinis varžos rezistorius (JP1), įtampos šaltinis nustatomas per Modbus 48 registrą 3,3 VDC arba 12 VDC. (Žr. **Fig. 4** Vidinis varžos trumpiklis 1)

Fig. 4 Vidinis varžos trumpiklis 1



- Kai JP1 yra atjungtas, išėjimo tipas yra atvirasis kolektorius. Žr. **Fig. 5** PWM (atvirasis kolektorius) gnybtas.
- Tik tada, kai JP1 nėra prijungtas ir analoginis išėjimas (AO1) priskiriamas kaip PWM išėjimas (per valdomą rezistorių 40 - žr. pateiktas "Modbus" lenteles), naudojamas išorinis varžos rezistorius.

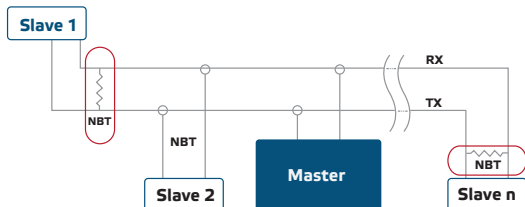
PWM (atvirasis kolektorius)



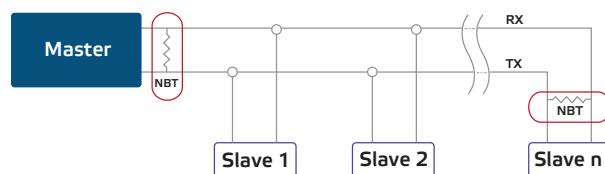
Papildomi nustatymai

Norint užtikrinti teisingą ryšį, NBT reikia aktyvuoti tik dviem „Modbus“ RTU tinklo įrenginiams. Jei reikia, įjungti NBT rezistorių tai galite padaryti per „3SModbus“ arba „Sensistant“ (Saugojimo registras 41).

Pavyzdys 1



Pavyzdys 2



PASTABA

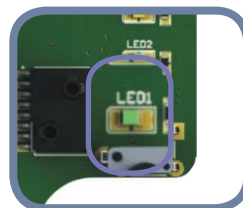
Modbus RTU tinkle reikia įjungti du (NBT) rezistorius.

PAJUNGIMO PATIKRINIMAS

Pastoviai šviečiantis žalias LED1 indikatorius, kaip parodyta **Fig. 6 Maitinimo įtampos / Modbus ryšio indikacija** reiškia, kad įrenginys yra maitinamas. Jei LED1 nemirksi, dar kartą patikrinkite jungtis.

Mirksi žalias LED1 indikatorius, kaip parodyta **Fig. 6 Maitinimo įtampos / Modbus ryšio indikacija** - įrenginys aptiko Modbus tinklą. Jei LED1 nemirksi, dar kartą patikrinkite jungtis.

Fig. 6 Maitinimo įtampos / Modbus ryšio indikacija



PASTABA

Norėdami gauti daugiau informacijos, spauskite [čia](#) norėdami pamatyti produkto duomenų lapą - Nustatymai.



DĖMESIO

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

NAUDOJIMO INSTRUKCIJA

Jutiklio kalibravimo funkcija:

1. Atjunkute antgalius.
2. Kalibravimo proceso paleidimui yra du pasirinkimai:
Nustatykite "1" valdymo registre 49 arba paspauskite SW1 mygtuką 4 sekundes, kol ant PCB plokštės esantys žalias šviesos diodas LED2 ir geltonas šviesos diodas LED3 sumirksės du kartus (žiūr. **Fig. 7 Jutiklio kalibravimas, Modbus registų atstatymo mygtukas ir indikacija**).
3. Ekrane pasirodys "C" kalibravimas (žiūr. **Fig. 8 a Kalibravimo indikacija**).
4. Po 2 sekundžių žalias šviesos diodas LED2 ir geltonas šviesos diodas LED3 sumirksės dar kartą du kartus, taip nurodydami kalibravimo procedūros pabaigą.



DĖMESIO

Įsitikinkite kad antgaliai yra laisvi prie jų neprijungtos žarnelės.

Modbuso registų perkrovimo funkcija

1. Paspauskite SW1 mygtuką 4 sekundes tol, kol ant PCB plokštės esantis žalias šviesos diodas LED2 ir geltonas šviesos diodas LED3 sumirksės du kartus ir toliau laikykite nuspaudę mygtuką, kol abu šviesos diodai dar sumirksės tris kartus (žiūr. **Fig. 7 Jutiklio kalibravimas, Modbus registų atstatymo mygtukas ir indikacija**).
2. Modbus registrai yra atstatyti į jų pradines reikšmes (nustatytas gamykloje).
3. Modbus atkūrimo procedūros metu rodoma "H"(žiūr. **Fig. 8 b Modbus atstatymo indikatorius**).

Fig. 7 Nulinio taško kalibravimas ir Modbus registrų atkūrimas su mygtuku (SW1)

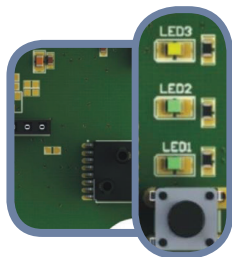


Fig. 8 Kalibravimo ir Modbus atstatymo indikacija

a. Kalibravimo indikacija



b. Modbus atstatymo indikatorius



PASTABA

Paspauskite ir laikykite nuspaudę mygtuką, kol abu šviesos diodai ant PCB du kartus sumirksės ir laikykite jį tol, kol abu šviesos diodai dar sumirksės tris kartus. Jei mygtuką atleisite iki diodų sumirksėjimo tris kartus, jutiklis atliks kalibravimo procedūrą, o ne Modbus registrų atstatymo procedūrą.

Ryšio registrų atkūrimo procedūra:

1. Uždėkite ir laikykite trumpiklį ant P4 jungties 1 ir 2 kontaktų ilgiau kaip 20 s, kol prietaisas įjungtas (žr. **Fig. 9** Modbus valdymo registrų atstatymas).

Fig. 9 Modbus valdymo registrų atstatymo trumpiklis



- | |
|---|
| 1 |
| 2 |
| 3 |
| 4 |
| 5 |

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



DĖMESIO

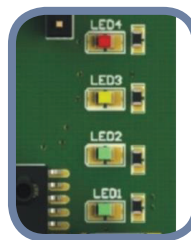
Įsitikinkite kad antgaliai yra laisvi ir neprijungti.

LED indikacija (žr. Fig. 10):

1. Kai įjungtas žalias LED1, maitinimo šaltinis yra tinkamas, tačiau nėra ryšio su "Modbus"; jei jis mirksi, "Modbus RTU" ryšys yra aktyvus.
2. Kai įjungtas žalias šviesos diodas 2, išmatuotas skirtuminis slėgis, oro tūris arba oro greitis (priklausomai nuo pasirinktos nustatytosios vertės) yra nustatytoje reikšmėje.
3. Kai įjungtas geltonas šviesos diodas 3, išmatuotas skirtuminis slėgis, oro kiekis arba oro greitis (priklausomai nuo pasirinktos nustatytosios vertės) yra už nustatytosios vertės ribų.
4. Kai mirksi raudona LED4, tai reiškia kad yra problemų su jutiklio elementu.
5. Kai įjungtas raudonas LED4, išmatuotoji vertė yra už diapazono ribų.

6.

Fig. 10 LED indikacijos



Skirtuminio slėgio, oro srauto ir oro greičio režimo indikacijos:

Ekranas yra įjungiamas valdymo registre 46 nustačius "1" (matavimo rodymas). Nustačius "0", ekranas bus išjungtas.

Kai ekranas yra įjungtas, jo režimas priklauso nuo valdymo registro 38 reikšmės (darbo režimas). Trys rodyimo režimai aktyvuojami, įrašant atitinkamą reikšmę valdymo registre 31 - žiūr. toliau pateiktą lentelę:

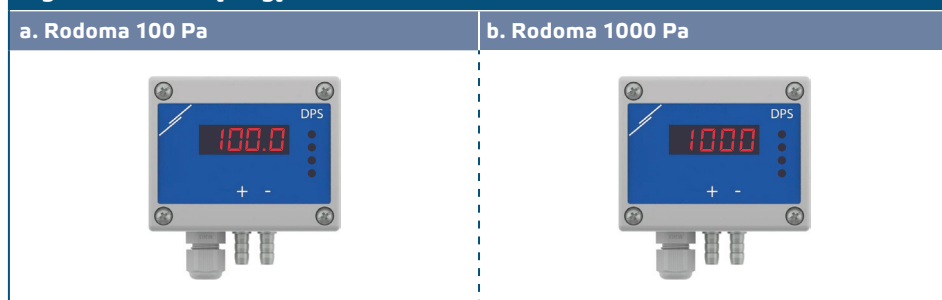
Matavimo rodymas įjungtas

Valdymo registro 31 reikšmė:	Rodymo režimas:
0	OFF
1	Skirtuminis slėgis
2	Oro srautas
3	Oro greitis

1. Skirtuminio slėgio rodyimo režimas (žr. Fig. 11):

1.1 Versijoje DPS-M-10K -2 slėgis visada rodomas su 1 Pa. 100 Pa rodymo pavyzdys pateiktas Fig. 10 b žemiau.

Fig. 11 Skirtuminį slėgį rodantis ekranas



2. Oro srauto rodyimo režimas:

- 2.1 Dėl šio parametro ventilatoriaus / pavaros K koeficientas turėtų būti įrašytas saugojimo registre 39 arba turėtų būti naudojamas "Pitot" vamzdžių rinkinys. Jei naudojamas Pitot komplektas, oro greitis turi būti įjungtas, saugojimo registre 43, kanalo skerspjūvio plotas cm^2 turi būti įrašytas į saugojimo registrą 44, o K koeficientas turi būti "0". Jei K faktorius yra nežinomas, oro tūrio srautas gali būti apskaičiuota dauginant ortakio skerspjūvio plotą (A) ir oro srauto greitį (V): $Q = A * V$
- 2.2 Skaičiuojamas oro srauto greitis 0-9999 m^3/h , kurio rezoliucija yra 1 $m^3/100 m^3/h$ rodymo pavyzdys pateikiamas Fig. 12 a žemiau.
- 2.3 Rodomas oro tūris virš 10.000 m^3/h padalintas iš 1.000. 10.000 m rodymo pavyzdys m^3/h pateiktas Fig. 12 a žemiau.

Fig. 12 Oro srauto ir oro greičio režimų rodymai

a. 12 a Oro srauto režimas (0–9999 m³/h)



b. 12 b Oro srauto režimas (10.000 m³/h)



3. Oro greičio rodymo režimas:

- 3.1 Teisingas oro greičio matavimas yra įmanomas tik tuo atveju, jei jis yra įjungtas valdymo registru 43 (Pitot oro greitis) ir keitiklis prijungtas prie atitinkamo Pitot vamzdžių komplekto (PSET-PTX-200). Šiame matavime atsižvelgiama į aukštį. Tai nurodoma saugojimo registre 42.
- 3.2 Oro greitis rodomas 0,1 m/s tikslumu. 1,0 m/s rodymo pavyzdys, pateiktas **Fig. 13** Oro greičio režimas.

Fig. 13 Oro greičio režimas



PASTABA

Teisingas oro greičio matavimas yra įmanomas tik tuo atveju, jei jis yra įjungtas valdymo registru 43 (Pitot oro greitis) ir keitiklis prijungtas prie atitinkamo Pitot vamzdžių jungimo 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. 14.**)

Fig. 14 Jutiklio elemento klaida



PASTABA

Jutiklio gedimas rodomas tik tuo atveju, jei ekranas nėra išjungtas.

Automatinio derinimo funkcija:

Automatinio derinimo funkcija apskaičiuoja parametrus Kp ir Ti pagal sistemos atsakymą.

Įrašant "1" į saugojimo registrą 36 prasideda automatinio derinimo procedūra. Kai jis bus baigtas, DPSPX -2 valdiklis automatiškai įrašys "0", saugojimo registre 36 ir pakeisdamas registro 34 ir 35 reikšmes naujomis Kp ir Ti reikšmėmis. Pradėjus automatinio derinimo procedūrą valdiklio negalima stabdyti. Jei DPSPX -2 restartuojamas, automatinis derinimas nutraukiamas.



PASTABA

Automatinio derinimo funkcija apskaičiuoja Kp ir Ti parametrus, reikalingus geram sistemos veikimui. Tačiau, jei turite daug žinių apie PI valdymą, galite keisti šiuos parametrus rašydami į "Modbus" saugojimo registrus 34 ir 35.

MODBUS REGISTRAI

INPUT REGISTERS							
		Data type	Description	Data		Values	
1	Output	unsigned int.	Output value in percentage		0–1.000	100 =	10,0%
2	Differential pressure	unsigned int.	Measured differential pressure	DPSPX-1K0 -2	0–1.000	100 =	100,0 Pa
				DPSPX-2K0 -2	0–2.000	100 =	100,0 Pa
				DPSPX-4K0 -2	0–4.000	100 =	100,0 Pa
				DPSPX-10K -2	0–10.000*	100 =	100,0 Pa
3	Volume flow rate high**	unsigned int.	Air Volume flow rate in m ³ /h. Input register 3 contains high significant word, while Input register 4 contains low significant word of Volume flow rate. The value in this registers is equal to the K-factor (holding register 39) of the motor / fan multiplied by square root of measured differential pressure. If K-factor is not known, volume flow rate is calculated via multiplying the duct cross sectional area (holding register 44) by the air flow velocity. Pitot air velocity (holding register 43) should be enabled and a Pitot tube set connected				
4	Volume flow rate low**	unsigned int.		DPSPX-1K0 -2	0–25.000	1.000 =	1.000 m ³ /h
		DPSPX-2K0 -2	0–40.000				
		DPSPX-4K0 -2	0–100.000				
		DPSPX-10K -2	0–180.000				
5	Air velocity	unsigned int.	Measured air velocity, active only when holding register 43 is set to 1		0–300	100 =	10 m/s
6	Calculated maximum volume flow rate high**	unsigned int.	Maximum possible flow rate calculated according to the K-factor or the duct cross sectional area	DPSPX-1K0 -2	0–25.000	1.000 =	1.000 m ³ /h
		DPSPX-2K0 -2		0–40.000			
		DPSPX-4K0 -2		0–100.000			
		DPSPX-10K -2		0–180.000			
8	Air pressure/volume/velocity span flag	unsigned int.	The flag indicates that measured data is outside the setpoint span values. Set to '1' when the measured value is outside the pressure, volume or velocity setpoint span values set defined by holding registers 12, 13, 18, 19, 20, 21, 27 and 28. Inactive during Auto-Tune function is in progress			0 =	Pressure/Volume/Velocity setpoint is OK
					0–1	1 =	Pressure/Volume/Velocity setpoint is out of span
9	Air pressure/volume/velocity alarm flag	unsigned int.	The flag indicates that measured data is outside the setpoint alarm values. Set to '1' when the measured value is outside the pressure, volume or velocity setpoint alarm values set defined by holding registers 14, 15, 22, 23, 24, 25, 29 and 30. Inactive during Auto-Tune function is in progress			0 =	Pressure/Volume/Velocity setpoint is within the alarm range
					0–1	1 =	Pressure/Volume/Velocity setpoint is out of the alarm range
10	Feedback lost	unsigned int.	Indicates if differential pressure feedback lost		0–1	0 =	Feedback is available
						1 =	Feedback is lost
11	Sensor fault	unsigned int.	Indicates sensor failure			0 =	Sensor OK
					0–1	1 =	Sensor fault (Red LED4 blinks)

* Kadangi DPS gali rodyti iki 4 skaitmenų, rodomos reikšmės yra nuo 0 iki 9999, t. y., jei išmatuotas slėgis yra 10 000 Pa, įrenginys rodo 9999. Tačiau "3SModbus" programinė įranga visada nurodo faktinę vertę.

** Kai tūrinis srautas viršija 10 000 m³ / h, jis rodomas padalintas iš 1000, pvz. jei išmatuotas tūrinis srautas = 10650, prietaisas rodo 10,65. Tačiau "3SModbus" programinė įranga visada nurodo faktinę vertę.

HOLDING REGISTERS						
	Data type	Description	Data	Default	Values	
1	Device slave address	Modbus device address	1–247	1		
2	Modbus baud rate	Modbus communication baud rate	0–6	2	0 = 4.800 1 = 9.600 2 = 19.200 3 = 38.400 4 = 57.600 5 = 115.200 6 = 230.400	
3	Modbus parity mode	Parity check mode	0 = 8N1 1 = 8E1 2 = 8O1	1	0 = None 1 = Even 2 = Odd	
4	Device type	Device type (Read-only)	DPSPX-1K0-2 = 1085 DPSPX-2K0-2 = 1086 DPSPX-4K0-2 = 1087 DPSPX-10K-2 = 1088			
5	HW version	Hardware version of the device (Read-only)	XXXX		0 x 0100 =	HW version 1.00
6	FW version	Firmware version of the device (Read-only)	XXXX		0 x 0110 =	FW version 1.10
7-10		Reserved, return 0				
11	Differential pressure setpoint	Required differential pressure	DPSPX-1K0-2 0–1.000 Pa DPSPX-2K0-2 0–2.000 Pa DPSPX-4K0-2 0–4.000 Pa DPSPX-10K-2 0–10.000 Pa	0	100 = 100,0 Pa 100 = 100,0 Pa 100 = 100,0 Pa 100 = 100,0 Pa	
12	Minimum pressure setpoint span	Minimum pressure setpoint span cannot be set higher than the differential pressure setpoint	DPSPX-1K0-2 DPSPX-2K0-2 DPSPX-4K0-2 DPSPX-10K-2	0—Differential pressure setpoint value	0	100 = 100,0 Pa 100 = 100,0 Pa 100 = 100,0 Pa 100 = 100,0 Pa
13	Maximum pressure setpoint span	Maximum pressure setpoint span cannot be set lower than the differential pressure setpoint	DPSPX-1K0-2 DPSPX-2K0-2 DPSPX-4K0-2 DPSPX-10K-2	Diff. pressure setpoint—1.000 Diff. pressure setpoint—2.000 Diff. pressure setpoint—4.000 Diff. pressure setpoint—10.000	1.000 20.000 40.000 10.000	100 = 100,0 Pa 100 = 100,0 Pa 100 = 100,0 Pa 100 = 100,0 Pa
14	Minimum pressure setpoint alarm	Minimum pressure setpoint alarm, cannot be set higher than the differential Pressure setpoint	DPSPX-1K0-2 DPSPX-2K0-2 DPSPX-4K0-2 DPSPX-10K-2	0—Differential Pressure span minimum	0	100 = 100,0 Pa 100 = 100,0 Pa 100 = 100,0 Pa 100 = 100,0 Pa
15	Maximum pressure setpoint alarm	Maximum pressure setpoint alarm, cannot be set lower than Differential Pressure setpoint	DPSPX-1K0-2 DPSPX-2K0-2 DPSPX-4K0-2 DPSPX-10K-2	Differential Pressure span max.—1.000 Differential Pressure span max.—2.000 Differential Pressure span max.—4.000 Differential Pressure span max.—10.000	2.000	100 = 100,0 Pa 100 = 100,0 Pa 100 = 100,0 Pa 100 = 100,0 Pa
16	Volume flow rate setpoint high	Required volume flow rate. Holding register 16 contains high significant word, while holding register 17 contains low significant word of Volume flow rate	DPSPX-1K0-2 DPSPX-2K0-2 DPSPX-4K0-2 DPSPX-10K-2	0–25.000 0–40.000 0–100.000 0–180.000	0	10.000 = 10.000 m³/h
17	Volume flow rate setpoint low	Required volume flow rate. Holding register 16 contains high significant word, while holding register 17 contains low significant word of Volume flow rate	DPSPX-1K0-2 DPSPX-2K0-2 DPSPX-4K0-2 DPSPX-10K-2	0–25.000 0–40.000 0–100.000 0–180.000	0	10.000 = 10.000 m³/h
18	Minimum volume flow rate setpoint span high	Minimum volume flow setpoint span, cannot be set higher than Volume flow setpoint. Holding register 18 contains high significant word, while holding register 19 contains low significant word of Volume flow setpoint span minimum		0—Volume flow setpoint	0	10.000 = 10.000 m³/h
19	Minimum volume flow rate setpoint span low	Minimum volume flow setpoint span, cannot be set higher than Volume flow setpoint. Holding register 18 contains high significant word, while holding register 19 contains low significant word of Volume flow setpoint span minimum		0—Volume flow setpoint	0	10.000 = 10.000 m³/h
20	Maximum volume flow rate setpoint span high	Maximum volume flow setpoint span, cannot be set lower than Volume flow setpoint. Holding register 20 contains high significant word, while holding register 21 contains low significant word of Volume flow setpoint span minimum	DPSPX-1K0-2 DPSPX-2K0-2 DPSPX-4K0-2 DPSPX-10K-2	Volume flow rate setpoint—25.000 Volume flow rate setpoint—40.000 Volume flow rate setpoint—100.000 Volume flow rate setpoint—180.000	25.000 40.000 100.000 180.000	10.000 = 10.000 m³/h
21	Maximum volume flow rate setpoint span low	Maximum volume flow setpoint span, cannot be set lower than Volume flow setpoint. Holding register 20 contains high significant word, while holding register 21 contains low significant word of Volume flow setpoint span minimum	DPSPX-1K0-2 DPSPX-2K0-2 DPSPX-4K0-2 DPSPX-10K-2	Volume flow rate setpoint—25.000 Volume flow rate setpoint—40.000 Volume flow rate setpoint—100.000 Volume flow rate setpoint—180.000	25.000 40.000 100.000 180.000	10.000 = 10.000 m³/h
22	Minimum Volume Flow Rate setpoint alarm high	Minimum volume flow setpoint alarm, cannot be set higher than Volume flow setpoint. Holding register 22 contains high significant word, while holding register 23 contains low significant word of Volume flow setpoint alarm minimum		0—Volume flow span minimum	0	10.000 = 10.000 m³/h
23	Minimum Volume Flow Rate setpoint alarm low	Minimum volume flow setpoint alarm, cannot be set higher than Volume flow setpoint. Holding register 22 contains high significant word, while holding register 23 contains low significant word of Volume flow setpoint alarm minimum		0—Volume flow span minimum	0	10.000 = 10.000 m³/h
24	Maximum Volume Flow Rate setpoint alarm high	Maximum volume flow setpoint alarm, cannot be set lower than Volume flow setpoint. Holding register 24 contains high significant word, while holding register 25 contains low significant word of Volume flow setpoint alarm minimum	DPSPX-1K0-2 DPSPX-2K0-2 DPSPX-4K0-2 DPSPX-10K-2	Volume flow span maximum—25.000 Volume flow span maximum—40.000 Volume flow span maximum—100.000 Volume flow span maximum—180.000	25.000 40.000 100.000 180.000	10.000 = 10.000 m³/h
25	Maximum Volume Flow Rate setpoint alarm low	Maximum volume flow setpoint alarm, cannot be set lower than Volume flow setpoint. Holding register 24 contains high significant word, while holding register 25 contains low significant word of Volume flow setpoint alarm minimum	DPSPX-1K0-2 DPSPX-2K0-2 DPSPX-4K0-2 DPSPX-10K-2	Volume flow span maximum—25.000 Volume flow span maximum—40.000 Volume flow span maximum—100.000 Volume flow span maximum—180.000	25.000 40.000 100.000 180.000	10.000 = 10.000 m³/h
26	Air velocity setpoint	Required air velocity		0–300	0	100 = 10,0 m/s
27	Minimum air velocity setpoint span	Minimum air velocity setpoint span cannot be set higher than the air velocity setpoint		0—Air velocity setpoint	0	100 = 10,0 m/s
28	Maximum air velocity setpoint span	Maximum air velocity setpoint span cannot be set lower than the air velocity setpoint		Air velocity setpoint—300	300	100 = 10,0 m/s
29	Minimum air velocity setpoint alarm	Minimum pressure setpoint alarm, cannot be set higher than Air Velocity setpoint		0 - Air Velocity span minimum	0	100 = 10,0 m/s
30	Maximum air velocity setpoint alarm	Maximum pressure setpoint alarm, cannot be set lower than Air Velocity setpoint		Air Velocity span maximum - 300,	300	100 = 10,0 m/s
31	Operating Mode Selection	Selection of Operating Mode	0–3	1	0 = OFF 1 = Diff. pressure 2 = Volume flow rate 3 = Air velocity	
32		Reserved. Returns '0'.				
33	Start-up timer	Start-up period before setting alarm and span flags. During this period the alarm and span limits are not compared with the measured pressure/volume/velocity and alarm flag and span limit flag registers remain '0'. Timer is reloaded when operating setpoint is set to 0 or Auto-tune function is in progress		0–1000	60 s	100 = 100 seconds

HOLDING REGISTERS

		Data type	Description	Data	Default	Values	
34	Kp	unsigned int	Proportional Gain	1–30	5		
35	Ti	unsigned int.	Integration period	1–1.000	40	10=	10*100 ms = 1s
36	Auto-tune function	unsigned int.	Starts auto-tune. Once started cannot be aborted.		0	0 = 1 =	Inactive In progress
37	Minimum speed	unsigned int.	Minimum motor speed (10–50 %)	100–500	200	100 =	10 %
38	Maximum speed	unsigned int.	Maximum motor speed (50–100 %)	500–1.000	1.000	500 =	50 %
39	K-factor.	unsigned int.	K-factor according to motor / fan specifications	0–1.000	0		
40	Output type	unsigned int.	Analog / digital output selection	1–3	1	1 = 2 = 3 =	0–10 VDC 0–20 mA PWM
41	Modbus network resistance terminator (NBT)	unsigned int.	Sets device as an end device on the line	0–1	0	0 =	NBT disconnected NBT connected
42	Altitude	unsigned int.	Current altitude	0–5.000	0	1.000 =	1.000 m
43	Pitot air velocity	unsigned int.	Enables Air Velocity Readout. If '0' air velocity readout is disabled, if '1' air velocity readout is enabled and it is accessible in input register 5. Pitot tube needed (PSET-PTX-200)	0–1	0	0 = 1 =	Disabled Enabled
44	Duct cross sectional area [cm ²]	unsigned int.	Calculation of the Volume Flow Rate when K-factor is not known	0–32.000	0	0 = 100	Not used 100 cm ²
45			Reserved, returns 0				
46	Measurement readout	unsigned int.	4-digit measurement indication ON / OFF	0–1	1	0 = 1 =	LED display off LED display on
47			Reserved, returns 0				
48	Internal voltage source	unsigned int.	Internal voltage source selection for PWM output	0–1	0	0 = 1 =	3,3 VDC 12 VDC
49	Recalibrate sensor	unsigned int.	Sensor recalibration	0–1	0	0 = 1 =	Inactive Active
50	Modbus registers reset	unsigned int.	Reset Modbus Holding Registers to default values. When complete this register is automatically reset to '0'.	0–1	0	0 = 1 =	idle Reset Modbus Registers

Jei reikalinga platesnė informacija apie duomenų perdavimą per Modbus'ą apsilankykite: http://www.modbus.org/docs/Modbus_over_serial_line_V1_02.pdf

ĮVEDIMO REGISTRAI (žiūr. Lentelė Įvedimo registrai aukščiau)

Įvedimo registrai - tik skaitymui. Visi duomenys gali būti skaitomi "Read Inputs Registers" komanda. **Lentelė Įvedimo registrai** rodo pateikiamų duomenų tipą ir jo aiškinimo būdą.

VALDYMO REGISTRAI (žiūr. Lentelė Valdymo registrai aukščiau)

Šie registrai yra skaitymui / rašymui, ir jie gali būti valdomi "Read Holding Registers" komanda, "Write single register" ir "Write Multiple Registers" komandomis. Registrai kurie yra skirti tik skaitymui, rašant šiuose registruose nei grąžinama Modbus klaidų išimtis, nei padaroma jokių pakeitimų.

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.