

# SPD

DVIGUBAS  
SKIRTUMINIO  
SLĖGIO KEITIKLIS

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>MODBUS REGISTRAI</b>	<b>10</b>
<b>TRANSPORTAVIMO IR SANDĖLIAVIMO SĄLYGOS</b>	<b>13</b>
<b>INFORMACIJA APIE GARANTIJĄ IR APRIBOJIMAI</b>	<b>13</b>
<b>PRIEŽIŪRA</b>	<b>13</b>

## 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 veržlės 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

SPD tai labai kompaktiški dvigubi daug matavimo diapazonų turintys slėgio keitikliai. Keitiklis turi sumontuotus du šiuolaikinius slėgio elementus kurių kiekvienas turi aštuonis pasirenkamus diapazonus. SPD piezovaržinis elementas kompensuoja temperatūrą ir slėgį, taip užtikrindamas aukštą tikslumą ir patikimumą. Lengvas rankinis nulinio taško kalibravimas kiekviename keitiklyje.

## GAMINIO KODAS

Kodas	Maitinimas	Korpusas
SPD-G-2K0	15–24 VAC ± 10% / 18–34 VDC	3-laidai*
SPD-F-2K0	18–34 VDC	4-aidai
SPD-G-6K0	15–24 VAC ± 10% / 18–34 VDC	3-laidai*
SPD-F-6K0	18–34 VDC	4-laidai

## NAUDOJIMO SRITIS

- Skirtuminio slėgio, oro srauto matavimas HVAC sistemose
- Oro srauto tūrio matavimas\*\* HVAC sistemose
- Slėgio / oro srauto stebėjimas švariose patalpose
- Švarus oras neagresyvos ir nedegios dujos

## TECHNINIAI DUOMENYS

- Maitinimo įtampos diapazonas
- Ilgalaikis stabilumas, tikslumas
- 2 analoginiai / skaitmeniniai išėjimai PWM (atviras kolektorius)
- 8 pasirenkami veikimo diapazonai
- Modbus RTU (RS485) tinklas
- Modbus gamyklinių nustatymų atkūrimas galimas kiekvienam keitikliui
- Integruotas K-faktorius (oro srautui matuoti)
- Nepriklausomas kompensuojamas keitiklio kalibravimas
- Skirtuminis slėgis, oro srautas\*\* nuskaitomas per Modbus RTU
- Gnybtai 0,75 mm<sup>2</sup> diametru
- Pasirenkamas reakcijos laikas 0,5 / 1 / 2 / 5 s
- Tikslumas: ±3 % rH
- Ilgalaikis stabilumas: ± 1 % per metus
- Korpusas: Pilka (RAL 7035)
- Darbinės aplinkos sąlygos:
  - ▶ Temperatūra: 10–60 °C
  - ▶ Santykinė drėgmė: < 95 % rH (ne kondensatas)
- Sandėliavimo temperatūra: -20–70 °C

\*Tuo atveju kai jungiamas gaminys su trimis laidais analoginio singalo GND jungiamas prie maitinimo šaltinio GND gnybto. Todėl, G ir F-įtaisai negali būti naudojami kartu tame pačiame tinkle. G ir F tipo įtaisai turi būti naudojami su atskirais maitinimo šaltiniais. Nejunkite GND laidų G ir F tipo įrenginių kartu!

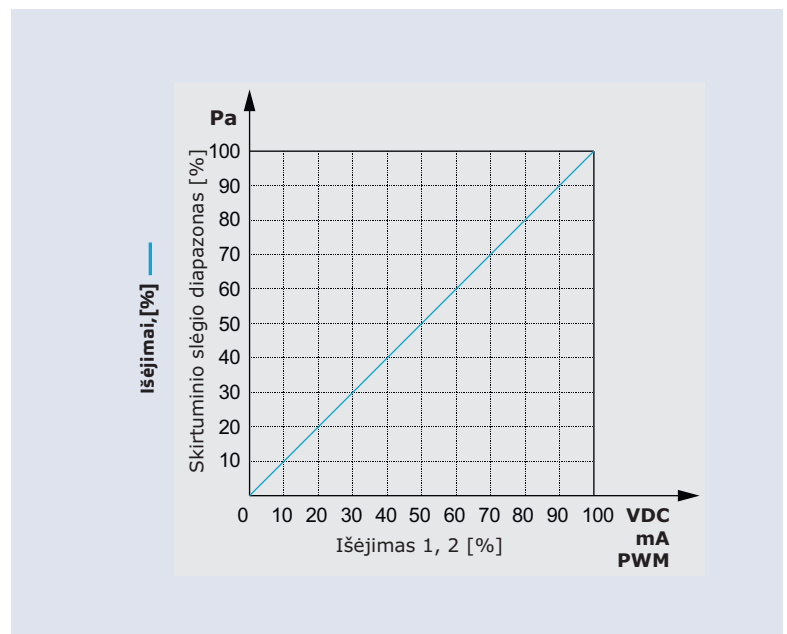
\*\*Tik kai žinomas K- faktorius ventilatoriaus / pavaros. Jei K faktorius yra nežinomi, oro tūrio srautas gali būti apskaičiuota dauginant ortakio skerspjūvio plotą (A) ir oro srauto greitį (V)  $Q = A * V$

## STANDARTAI

- Žemos įtampos direktyva 2006/95/EC
- WEEE Direktyva 2012/19/EC
- RoHS Direktyva 2011/65/EC
- EMC Direktyva 2004/108/EC



## VEIKIMO DIAGRAMA



## PAJUNGIMAS

<b>Vin</b>	Maitinimo įtampa
<b>GND</b>	Įžeminimas / AC ~
<b>A</b>	Modbus RTU (RS485) signalas A
<b>/B</b>	Modbus RTU (RS485) signalas /B
<b>AO1</b>	Analoginis / skaitmeninis išėjimas 1
<b>GND</b>	Įžeminimas
<b>AO2</b>	Analoginis / skaitmeninis išėjimas 2
<b>Pajungimas</b>	Kabelio diametras: maks. 1,5 mm <sup>2</sup> Sandariklio diametras: 3,5 mm Pajungimo vamzdelių diametras 6–7 mm



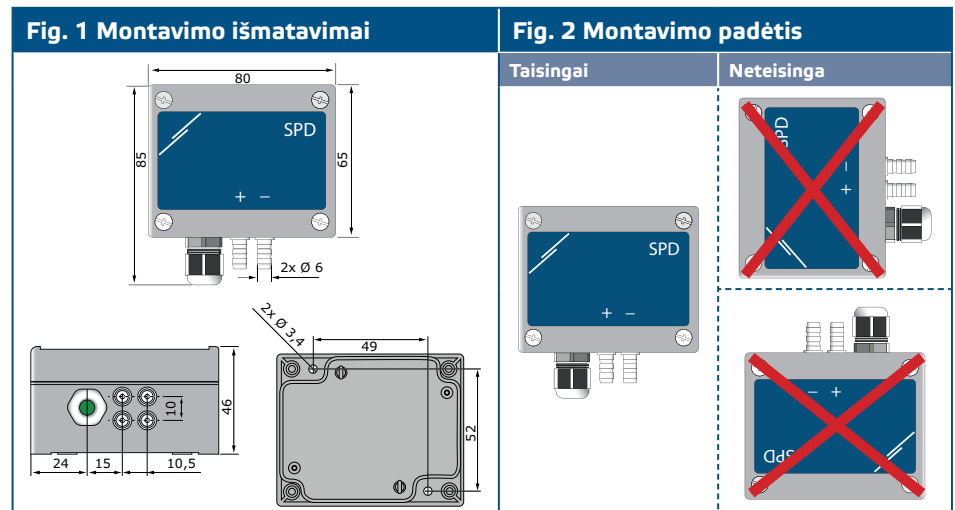
### DĖMESIO

*G ir F-gaminio versijos negali būti naudojami kartu tame pačiame tinkle. G ir F-gaminių versijos turi būti užmaitintos atskirais maitinimo šaltiniais. Prie gnybto GND neįjunkite įžeminimo laidų G ir F versijų kartu.*

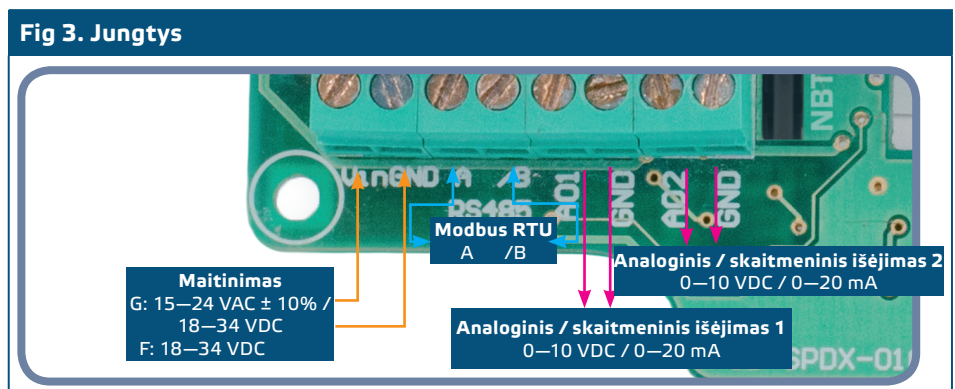
## MONTAVIMO INSTRUKCIJA

Prieš pradėdami montuoti SPD skirtuminio slėgio transmiterį, atidžiai perskaitykite „**Saugumo ir atsargumo taisykles**“. 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. Prijunkite, kaip parodyta **Fig. 3 Jungtys** laikantis informacijos skyriuje "Laidai ir jungtys".



5. Prie antgaliukų prijunkite vamzdelius. Žr. šlangelių metalinių jungčių poziciją **Fig 4 Jungčių pozicijos** žemiau:



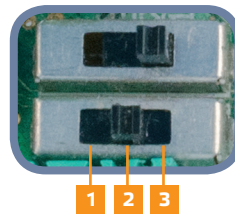
**PASTABA**

Nulinio taško kalibravimas ir Modbus registų atkūrimas.

**Analoginio / skaitmeninio išėjimo AO1 ir AO2 pasirinkimas**

- Naudokite trijų padėčių jungiklius 1 ir 2 (SW1 ir SW2), kad pasirinktumėte atitinkamai jutiklio 1 ir jutiklio 2 išėjimo režimą. Žr. **Fig. 5 Analoginio / skaitmeninio išėjimo pasirinkimas** atitinkamoms pozicijoms.

**Fig.5 Analoginio / skaitmeninio išėjimo pasirinkimo trumpiklis**



Pozicija 1	0–10 VDC
Pozicija 2	0–20 mA
Pozicija 3	PWM (atviras kolektorius)

**Jutiklio kalibravimas ir Modbus registų perkrovimo indikacija**

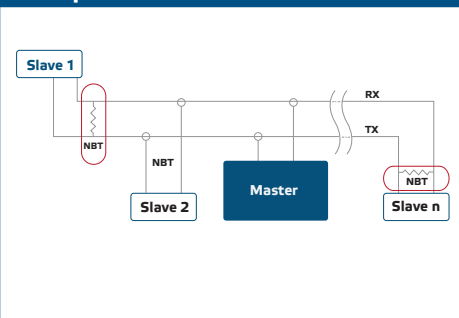
- Naudokite du taktinius jungiklius - SW3 ir SW4 kalibravimui ir "Modbus" registų atkūrimui (pagal numatytąsias reikšmes) jutikliui 1 ir jutikliui 2 atitinkamai.
- Norėdami atstatyti Modbus registrus vienu metu nuspauskite SW3 ir SW4 mygtukus ir laikykite apie 4 sekundes kol mėlyna indikacija LED2 ir LED3 esanti ant plokštės sumirksės tris kartus. Po 2 sekundžių šviesos diodai dar kartą sumirksės tris kartus, taip nurodoma, kad "Modbus" laikmenų registrai buvo atstatyti pagal jų numatytas vertes.

**Papildomi nustatymai**

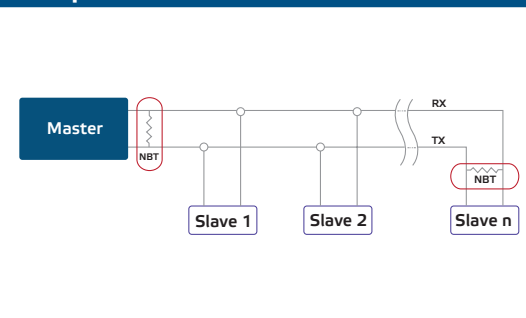
Jei jūsų įrenginys paleidžia arba nutraukia tinklą, įsitinkinkite, kad NBT trumpiklis uždėtas ant kontaktų, kaip nurodyta **Example 1** ir **2** žemiau. Visais kitais atvejais trumpiklis negali būti uždėtas. Pagal numatytuosius nustatymus NBT trumpiklis nuimamas - žr. **Fig. 6 Tinklo varžos trumpiklis**.

- Uždėkite viršutinį dangtelį ir pritvirtinkite jį.
- Ijunkite maitinimo šaltinį.

**Example 1**



**Example 2**



**Fig. 6 Tinklo varžos trumpiklis**



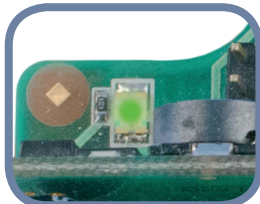
**PASTABA**

Prijunkite NBT kontaktus tik dviems labiausiai nutolusiems tinklo linijos įrenginiams!

## INSTRUKCIJA, KAIP PATIKRINTI PAJUNGIMĄ

- Šviečiantis žalias LED indikatorius, kaip parodyta **Fig. 6 LED indikacijos - a. Įjungimo indikacija** reiškia, kad įrenginys yra pajungtas prie maitinimo. Jei indikacija nešviečia, patikrinkite ar viskas gerai pajungta.
- Mirksinti mėlyna LED2 ir LED3 indikacija, kaip parodyta **Fig. 6 LED indikacijos - b. Kalibravimas ir Modbus atstatymas** reiškia, kad atitinkamai jutiklis 1 ir jutiklis 2 yra kalibruojami, o "Modbus" atkuriamos numatytosios vertės.
- Mirksintis žalias šviesos diodas kairiojoje pusėje rodo, kad signalas perduodamas RS485 linijoje.
- Mirksintis žalias šviesos diodas dešinėje pusėje rodo, kad signalas gaunamas RS485 linijoje. Žr. **Fig. 6 LED indikacijos - c. Aktyvaus ryšio indikacija**.

**Fig. 6 LED indikacijos**

a. Įjungta indikacija	b. Kalibravimas ir Modbus atstatymas	c. Aktyvaus ryšio indikacija
		



### PASTABA

*Daugiau informacijos, kaip nustatyti siųstuvą, rasite jo duomenų lape, skyriuje "Nustatymai ir nuorodos".*



### DĖMESIO

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

## NAUDOJIMO INSTRUKCIJA

### Kalibravimo procedūra Jutiklis 1:

1. Atjunkite metalines jungtis Jutiklio 1:
2. Paspauskite mygtuką SW3 4 sekundes, kol mėlynas LED3 sumirksės du kartus, tada atleiskite jį.
3. Po 2 sekundžių dar kartą sumirksės mėlynas LED3, tai nurodo kad kalibravimo procedūra užbaigta.

### Kalibravimo procedūra Jutiklis 2:

1. Atjunkite metalines jungtis Jutiklio 2:
2. Paspauskite mygtuką SW4 4 sekundes kol du kartus sumirksės mėlyna LED2 indikacija ant spausdintinės plokštės.
3. Po 2 sekundžių dar kartą sumirksės mėlynas LED2, tai nurodo kad kalibravimo procedūra užbaigta.

### Modbus registrų atkūrimo procedūra Jutiklio nr 1:

- Nuspauskite mygtuką SW3 4 sekundes, kol mėlynas LED3 sumirksės du kartus ir laikykite, kol mėlynas LED3 sumirksės tris kartus. Saugojimo registrai buvo atstatyti pagal numatytas vertes.

### Modbus registrų atkūrimo procedūra Jutiklio nr 2:

- Nuspauskite mygtuką SW4 4 sekundes, kol mėlynas LED2 sumirksės du kartus ir laikykite, kol mėlynas LED2 sumirksi tris kartus. Saugojimo registrai buvo atstatyti pagal numatytas vertes.





## PASTABA

*Paspauskite ir laikykite nuspaudę mygtuką, kol diodas ant PCB du kartus sumirksės ir laikykite tol, kol šviesos diodas vėl sumirksės tris kartus. Jei mygtukas atleidžiamas, diodui sumirksėjus tris kartus, daviklis atliks kalibravimo procedūrą, o ne "Modbus" registrų atkūrimo procedūrą.*

### Ryšio registrų atkūrimo procedūra:

- Norėdami atstatyti Modbus registrus vienu metu nuspauskite SW3 ir SW4 mygtukus ir laikykite apie 4 sekundes kol mėlyna indikacija LED2 ir LED3 esanti ant plokštės sumirksės tris kartus. Po 2 sekundžių šviesos diodai dar kartą sumirksės tris kartus, norėdami parodyti, kad "Modbus" laikmenų registrai buvo atstatyti pagal jų numatytas vertes.



## DĖMESIO

*Įsitikinkite kad antgaliai yra laisvi ir neprijungti.*

## MODBUS REGISTRAI

INPUT REGISTERS - SPD-X-2K0					
		Data type	Description	Data	Values
1	Differential pressure Sensor 1	signed int.	Measured differential pressure Sensor 1	-100–2.000	1.000 = 1.000 Pa
2	Output Sensor 1	unsigned int.	Analogue / digital output value Sensor 1	0–1.000	100 = 10.0 %
3	Max. pressure limit flag Sensor 1	unsigned int.	Flag indicates that the pressure is out of the max. limit range for Sensor 1		0 = Below the limit 1 = Above the limit
4	Min. pressure limit flag Sensor 1	unsigned int.	Flag indicates that the pressure is out of the min. limit range for Sensor 1		0 = Below the limit 1 = Above the limit
5	Volume flow rate Sensor 1	unsigned int.	Air Volume flow rate in m <sup>3</sup> /h from Sensor 1	0–44.000	1.000 = 1.000 m <sup>3</sup>
6	Differential pressure range Sensor 1	unsigned int.	Flag indicates the current differential pressure range of Sensor 1	0 = 0–100 Pa 1 = 0–250 Pa 2 = 0–500 Pa 3 = 0–750 Pa 4 = 0–1.000 Pa 5 = 0–2.000 Pa 6 = -50–50 Pa 7 = -100–100 Pa	2.000 = 2.000 Pa
7	Diff. pressure response time - Sensor 1	unsigned int.	Flag indicates the current response time of Sensor 1	0 = 0,5 s 1 = 1 s 2 = 2 s 3 = 5 s	
8-10			Reserved, return 0		
11	Differential pressure Sensor 2	signed int.	Measured differential pressure Sensor 2	-100–2.000	1.000 = 1.000 Pa
12	Output Sensor 2	unsigned int.	Analogue / digital output value Sensor 2	0–1.000	100 = 10.0 %
13	Max. pressure limit flag Sensor 2	unsigned int.	Flag indicates that the pressure is out of the max. limit range for Sensor 2		0 = Below the limit 1 = Above the limit
14	Min. pressure limit flag Sensor 2	unsigned int.	Flag indicates that the pressure is out of the min. limit range for Sensor 2		0 = Below the limit 1 = Above the limit
15	Volume flow rate Sensor 2	unsigned int.	Air Volume flow rate in m <sup>3</sup> /h from Sensor 2	0–44.000	1.000 = 1.000 m <sup>3</sup>
16	Differential pressure range Sensor 2	unsigned int.	Flag indicates the current differential pressure range of Sensor 2	0 = 0–100 Pa 1 = 0–250 Pa 2 = 0–500 Pa 3 = 0–750 Pa 4 = 0–1.000 Pa 5 = 0–2.000 Pa 6 = -50–50 Pa 7 = -100–100 Pa	2.000 = 2.000 Pa
17	Diff. pressure response time - Sensor 2	unsigned int.	Flag indicates the current response time of Sensor 2	0 = 0,5 s 1 = 1 s 2 = 2 s 3 = 5 s	
18-20			Reserved, return 0		

INPUT REGISTERS - SPD-X-6K0					
		Data type	Description	Data	Values
1	Differential pressure Sensor 1	signed int.	Measured differential pressure Sensor 1	0–6.000	1.000 = 1.000 Pa
2	Output Sensor 1	unsigned int.	Analogue / digital output value Sensor 1	0–1.000	100 = 10.0 %
3	Max. pressure limit flag Sensor 1	unsigned int.	Flag indicates that the pressure is out of the max. limit range for Sensor 1		0 = Below the limit 1 = Above the limit
4	Min. pressure limit flag Sensor 1	unsigned int.	Flag indicates that the pressure is out of the min. limit range for Sensor 1		0 = Below the limit 1 = Above the limit
5	Volume flow rate high word Sensor 1	unsigned int.	Air Volume flow rate high word in m <sup>3</sup> /h of Sensor 1	0–77.000	1.000 = 1.000 m <sup>3</sup> /h
6	Volume flow rate low word Sensor 1	unsigned int.	Air Volume flow rate low word in m <sup>3</sup> /h of Sensor 1		
7	Differential pressure range Sensor 1	unsigned int.	Flag indicates the current differential pressure range of Sensor 1	0 = 0–1.000 Pa 1 = 0–1.500 Pa 2 = 0–2.000 Pa 3 = 0–2.500 Pa 4 = 0–3.000 Pa 5 = 0–4.000 Pa 6 = 0–5.000 Pa 7 = 0–6.000 Pa	2.000 = 2.000 Pa
8	Diff. pressure response time - Sensor 1	unsigned int.	Flag indicates the current response time of Sensor 1	0 = 0,5 s 1 = 1 s 2 = 2 s 3 = 5 s	
9-10			Reserved, return 0		
11	Differential pressure Sensor 2	signed int.	Measured differential pressure Sensor 2	0–6.000	1.000 = 1.000 Pa
12	Output Sensor 2	unsigned int.	Analogue / digital output value Sensor 2	0–1.000	100 = 10.0 %
13	Max. pressure limit flag Sensor 2	unsigned int.	Flag indicates that the pressure is out of the max. limit range for Sensor 2		0 = Below the limit 1 = Above the limit
14	Min. pressure limit flag Sensor 2	unsigned int.	Flag indicates that the pressure is out of the min. limit range for Sensor 2		0 = Below the limit 1 = Above the limit
15	Volume flow rate high word Sensor 2	unsigned int.	Air Volume flow rate high word in m <sup>3</sup> /h of Sensor 2	0–77.000	10.000 = 10.000 m <sup>3</sup> /h
16	Volume flow rate low word Sensor 2	unsigned int.	Air Volume flow rate low word in m <sup>3</sup> /h of Sensor 2		
17	Differential pressure range Sensor 2	unsigned int.	Flag indicates the current differential pressure range of Sensor 2	0 = 0–1.000 Pa 1 = 0–1.500 Pa 2 = 0–2.000 Pa 3 = 0–2.500 Pa 4 = 0–3.000 Pa 5 = 0–4.000 Pa 6 = 0–5.000 Pa 7 = 0–6.000 Pa	2.000 = 2.000 Pa
18	Diff. pressure response time - Sensor 2	unsigned int.	Flag indicates the current response time of Sensor 2	0 = 0,5 s 1 = 1 s 2 = 2 s 3 = 5 s	
19-20			Reserved, return 0		

**HOLDING REGISTERS - SPD-X-2K0 and SPD-X-6K0**

Address	Data type	Description	Data	Default	Values	
1	Address	Device address	1–247		1	
2	RS485 baud rate	Modbus communication baud rate	1 = 9.600 2 = 19.200 3 = 38.400		2	
3	RS485 Parity mode	Parity check mode	0 = 8N1 1 = 8E1 2 = 8O1		1 0 = 8N1 1 = 8E1 2 = 8O1	
4	Device type	Device type (Read only)	SPD-X-2K0 = 1020 SPD-X-6K0 = 1052			
5	HW version	Hardware version of the device (Read only)	XXX		100 = HW version 1.00	
6	FW version	Firmware version of the device (Read only)	XXX		100 = FW version 1.00	
7-10		Reserved, return 0				
11	Mode - Sensor 1	Operating mode of Sensor 1	1 = Standalone mode 2 = Modbus mode		1	
12	Range Sensor 1	Range selection for Sensor 1	SPD-X-2K0		SPD-X-6K0	
			0 = 0–100 Pa	0 = 0–1.000 Pa		
			1 = 0–250 Pa	1 = 0–1.500 Pa		
			2 = 0–500 Pa	2 = 0–2.000 Pa		
			3 = 0–750 Pa	3 = 0–2.500 Pa		
			4 = 0–1.000 Pa	4 = 0–3.000 Pa		
			5 = 0–2.000 Pa	5 = 0–4.000 Pa		
			6 = -50–50 Pa	6 = 0–5.000 Pa		
7 = -100–100 Pa	7 = 0–6.000 Pa					
13	Response Time Sensor 1	Response time selection for Sensor 1	0 = 0,5 s 1 = 1 s 2 = 2 s 3 = 5 s		1	
14	Max. pressure limit - Sensor 1	Max. pressure limit selection for Sensor 1	SPD-X-2K0 = -100–2.000 SPD-X-6K0 = 0–6.000	SPD-X-2K0 = 1.000 SPD-X-6K0 = 3.000	1.000 = 1.000 Pa	
15	Min. pressure limit - Sensor 1	Min. pressure limit selection for Sensor 1	SPD-X-2K0 = -100–2.000 SPD-X-6K0 = 0–6.000	SPD-X-2K0 = 0 SPD-X-6K0 = 0	1.000 = 1.000 Pa	
16	Power-up timer - Sensor 1	Power up timer before measuring the lower limit for Sensor 1	0–1.000 s	60 s	100 = 100 s	
17	K-factor Sensor 1	K-factor selection according to the fan / drive type for Sensor 1	0–1.000		0	
18-20		Reserved, return 0				
21	Mode - Sensor 2	Operating mode of Sensor 2	1 = Standalone mode 2 = Modbus mode		1	
22	Range Sensor 2	Range selection for Sensor 2	SPD-X-2K0		SPD-X-6K0	
			0 = 0–100 Pa	0 = 0–1.000 Pa		
			1 = 0–250 Pa	1 = 0–1.500 Pa		
			2 = 0–500 Pa	2 = 0–2.000 Pa		
			3 = 0–750 Pa	3 = 0–2.500 Pa		
			4 = 0–1.000 Pa	4 = 0–3.000 Pa		
			5 = 0–2.000 Pa	5 = 0–4.000 Pa		
			6 = -50–50 Pa	6 = 0–5.000 Pa		
7 = -100–100 Pa	7 = 0–6.000 Pa					
23	Response Time Sensor 2	Response time selection - Sensor 2	0 = 0,5 s 1 = 1 s 2 = 2 s 3 = 5 s		1	
24	Max. pressure limit - Sensor 2	Max. pressure limit selection for Sensor 2	SPD-X-2K0 = -100–2.000 SPD-X-6K0 = 0–6.000	SPD-X-2K0 = 1.000 SPD-X-6K0 = 3.000	1.000 = 1.000 Pa	
25	Min. pressure limit - Sensor 2	Min. pressure limit selection for Sensor 2	SPD-X-2K0 = -100–2.000 SPD-X-6K0 = 0–6.000	SPD-X-2K0 = 0 SPD-X-6K0 = 0	1.000 = 1.000 Pa	
26	Power-up timer - Sensor 2	Power up timer before measuring the lower limit for Sensor 2	0–1.000 s	60 s	100 = 100 s	
27	K-factor Sensor 2	K-factor selection according to the fan / drive type for Sensor 2	0–1.000		0	
28-30		Reserved, return 0				

Jei jums reikia daugiau informacijos apie Modbus, daugiau jos rasite čia: [http://www.modbus.org/docs/Modbus\\_over\\_serial\\_line\\_V1\\_02.pdf](http://www.modbus.org/docs/Modbus_over_serial_line_V1_02.pdf)

**INPUT REGISTERS** (žr. Table Įvesties registrai)

Įvedimo registrai - tik skaitymui. Visi duomenys gali būti skaitomi "Read Inputs Registers" komanda. SPD-X-2K0 ir SPD-X-6K0 įvesties registrai yra skirtingi, todėl jie yra suskirstyti į dvi įvesties registrų lenteles. Ankstesnėse lentelėse *Įeinantys registrai* rodomi grįžtamųjų duomenų tipai ir jų aiškinimo būdai. Jei registras nenaudojamas, jis apibrėžiamas kaip "rezervuotas" ir grąžinamas "0", kai jis yra adresuotas.

**HOLDING REGISTERS** (žr. Table Saugojimo registrai)

Šie registrai yra skaitymui / rašymui, ir jie gali būti valdomi "Read Holding Registers" komanda, "Write single register" ir "Write Multiple Registers" komandomis. Nenaudojami registrai yra tik skaitymui, todėl keičiant šiuos įrašus nei grįžta Modbus klaidų išimtis, nei padaromi pakeitimai.

- **Valdymo registre 1** yra adresas, kuriuo valdiklis reaguoja į Modbus pagrindinį įrenginį. Pirminis adresas yra '1'. Jis gali būti keičiamas dviem būdais
  1. Siųskite komandą "Write Single Register" adresu '1' ir įrašykite naują adreso reikšmę.
  2. Prijunkite tik savo įrenginį prie pagrindinio valdiklio, "3SModbus" nemokamos kompiuterio programos ar "Sensistant" įrenginio, siųskite komandą "Write Single Register", į adresą "0" ("Modbus" perdavimo adresas) ir parašyti naują adreso vertę.
- **Kiti du saugojimo registrai 2 ir 3** taip pat turi "Modbus" nustatymus. Keisdami šių registrų reikšmes jūs pakeisite ryšio nustatymus. Numatytieji "Modbus" nustatymai yra nurodyti "Modbus" protokolo *specifikacijoje*.
- **Kiti trys registrai (4, 5 ir 6)** yra vien skaitymui. Jie grąžina informaciją jutikliui ir jutiklio programinę versijas.
- **Kiti keturi saugojimo registrai 7, 8, 9 ir 10** nenaudojami. Jie yra tik skaitymui.

**PASTABA**

*Įrašas į šiuos registrus nepriveda prie Modbus klaidos, ir nepadaro jokių pakeitimų.*

- **Laikmenų registrai 11** nustato jutiklio 1 režimą. Siuntimo komanda "Write Single Register" su adresu "11" ir duomenimis "2" nustato SPD jutiklį 1 į Modbus režimą. Modbus režimu diapazono ir reakcijos trukmės nustatymai yra valdomi tik "Modbus" (autonominiame režime šie parametrai yra valdomi ant plokštės esančiais trumpikliais). Jei norite perjungti į autonominį režimą, būtina atsiųsti komandą "Write Single Register" su adresu "11" ir duomenimis "1". Kai vartotojas nustato Modbus režimu SPD jutiklį 1, jis automatiškai nustato numatytą diapazoną nuo 0-1000 Pa SPD-X-2K0 ir 0-3000 Pa SPD-X-6K0 (reikšmė "4" laikymo registre 12) ir reakcijos trukmė iki 1 s (reikšmė "1" saugojimo registre 13).
- **Saugojimo registras 12** nustato dabartinį diapazoną "Modbus" režime Jutikliui 1. Numatytoji reikšmė yra "4", t.y. 0-1000 Pa SPD-X-2K0 ir 0-3000 Pa SPD-X-6K0
- **Saugojimo registras 13** apibrėžia dabartinį "Sensor 1" atsako laiką. Numatytoji reikšmė yra "1", t. y. 1 sekundė.
- **Saugojimo registre 14** yra didžiausia slėgio skirtumo ribinė vertė. Kai išmatuotas slėgis yra didesnis arba lygus šiai vertei, įvesties registras 3 (maksimali slėgio riba jutikliui 1) bus nustatyta kaip "1", priešingu atveju - "0". Šis registras priima reikšmes tarp "-100" ir "2000" SPD-X-2K0 ir tarp "0" ir "6000" SPD-X-6K0. Jei užrašoma vertė iš šio diapazono, registras grąžinamas į numatytąją vertę. Didžiausia riba taip pat priklauso nuo esamo diapazono. Jei maksimali saugojimo registro 14 riba yra didesnė nei dabartinio diapazono maksimali riba, ji automatiškai tampa lygi nustatytam diapazonui.
- **Saugojimo registras 15** apibrėžia minimalią 1 jutiklio slėgio ribą. Numatytoji vertė yra nustatyto diapazono minimumas. Kai išmatuotas slėgis yra mažesnis už šią vertę, įėjimo registras 4 (min. slėgio riba jutikliui 1) yra nustatyta kaip "0",

**PASTABA**

priešingu atveju - "1". Šis registras priima reikšmes tarp "-100" ir "2000" SPD-X-2K0 ir tarp "0" ir "6000" SPD-X-6K0. Jei užrašyta vertė už šio diapazono, registrai gražina numatytąją vertę. Minimali riba taip pat priklauso nuo esamo diapazono. Jei minimali saugojimo registro 15 riba yra mažesnė nei minimali srovės riba, ji automatiškai tampa lygi nustatytam diapazonui.

 **PASTABA**

*Minimali vertė negali būti didesnė už didžiausią vertę. Kai registre įrašoma reikšmė, didesnė už nustatytą maksimalią reikšmę, ji automatiškai tampa lygi iš anksto nustatytajai maksimaliai vertei.*

- **Saugojimo registras 16** apibrėžia jutiklio 1 įjungimo laikmačio reikšmę. Standartinė reikšmė yra '60' (60 sekundžių). Šiuo laiku minimali slėgio riba nėra lyginama su dabartinėmis išmatuotomis slėgio vertėmis ir min. Slėgio ribos registras šiuo laikotarpiu bus "0".

 **PASTABA**

*Jei saugojimo registre įrašyta vertė yra mažesnė už iš anksto nustatytą minimalią vertę, įrenginys automatiškai koreguoja minimalią ribą iki naujos didžiausios ribinės vertės. (Pavyzdžiui: kai min = 200 ir maks. = 1.000, jei maksimali vertė yra pakeista į 150, ty yra mažesnė už minimalią vertę, įrenginys automatiškai nustato min. vertę 150, nes min. negali būti aukštesnė už maks.)*

- **Saugojimo registras 17** laiko K-faktorių. Įveskite naudojamo ventiliatoriaus / pavaros K faktorių, jei jis žinomas (patikrinkite pasirinkto ventiliatoriaus / pavaros duomenų lapus). Numatytoji reikšmė yra "0", o jūs galite rašyti reikšmes 0-1000 diapazone. Įrašų reikšmės iš šio diapazono nieko nekeičia šiame registre.
- **Saugojimo registrai 18, 19 ir 20** nenaudojami. Kai jie adresuojami, jie grįžta į "0".
- **Saugojimo registrai 21–30** jutiklio 2 nustatymui. Jie dubliuoja 11–20 įrašų laikymo funkcijas, bet 2 jutikliui.

## 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.