

HPD

DVIGUBAS
SKIRTUMINIO SLĖGIO
KEITIKLIS

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
MONTUODAMI ATLIKITE ŠIUOS VEIKSMUS	6
PAJUNGIMO PATIKRINIMAS	8
NAUDOJIMO INSTRUKCIJA	9
TRANSPORTAVIMO IR SANDĖLIAVIMO SĄLYGOS	10
INFORMACIJA APIE GARANTIJĄ IR APRIBOJIMAI	10
PRIEŽIŪRA	10

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) 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 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

HPD serija yra kompaktiški didelės skiriamosios gebos dvigubo skirtuminio slėgio keitikliai, kuriuose yra du visiškai skaitmeniniai slėgio matavimo elementai, šis gaminytis lengvai pritaikomas įvairioms sistemoms. Oro greičio rodmenis galima matuoti prijungus išorinį Pitot vamzdelio jungčių rinkinį. Visi parametrai yra prieinama per Modbus RTU (3SModbus programinės įrangos arba Sensistant). Jie taip pat turi integruotą K koeficientą ir 2 analoginius / moduluojamus išėjimus (0–10 VDC / 0–20 mA / 0–100% PWM).

GAMINIO KODAS

Kodas	Maitinimas	Maksimalus energijos suvartojimas	Nominalus energijos suvartojimas	I _{max}	Darbinis diapazonas
HPD-F-1K0	18–34 VDC	1,85 W	1,35 W	100 mA	0–1.000 Pa
HPD-F-2K0					0–2.000 Pa
HPD-F-4K0					0–4.000 Pa
HPD-F-10K					0–10.000 Pa
HPD-G-1K0	18–34 VDC /	1,85 W	1,35 W	105 mA	0–1.000 Pa
HPD-G-2K0					0–2.000 Pa
HPD-G-4K0	15–24 VAC ± 10 %	3,4 W	2,5 W	230 mA	0–4.000 Pa
HPD-G-10K					0–10.000 Pa

NAUDOJIMO SRITIS

- Skirtuminio slėgio, oro srauto matavimas HVAC sistemose
- Tūrio srauto matavimas ŠVOK programose
- Oro greičio matavimas (naudojant išorinį PSET-PTX-200 Pitot vamzdelio jungčių rinkinį) ŠVOK sistemose
- Skirtingo slėgio / tūrio srauto stebėjimas švariose patalpose
- Švarus oras neagresyvios ir nedegios dujos

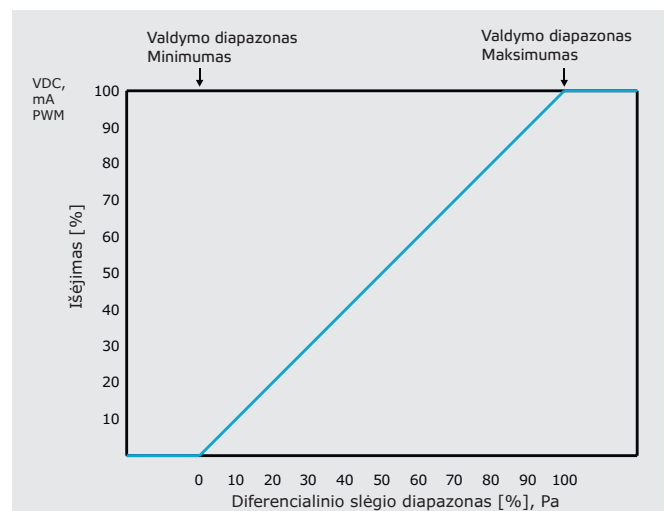
TECHNINIAI DUOMENYS

- 2 įmontuoti skaitmeniniai didelės skiriamosios gebos slėgio matavimo elementai
- Oro greitį galima išmatuoti naudojant Modbus RTU (naudojant išorinį PSET-PTX-200 Pitot vamzdelių jungčių rinkinį)
- 2 pasirenkami analoginiai / skaitmeniniai išėjimai: 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 Ω ($R_L \leq 500 \Omega$)
 - ▶ PWM režimas PWM dažnis: 1 kHz, $R_L \geq 50 \text{ k}\Omega$
- Minimalus skirtuminio slėgio diapazonas: 5 Pa
- Minimalus skirtuminio slėgio diapazonas: 10 m³/h
- Minimalus oro srautas: 1 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 registų atkūrimo funkcija (į gamyklinius parametrus)
- Modbus RTU (RS485) jungtis
- Jutiklio kalibravimo funkcija
- Aliuminiai antgaliai vamzdelių 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

Gaminys	HPD-F	HPD-G	
Vin	18–34 VDC	18–34 VDC	13–26 VAC
	Įžeminimas	Bendra žemė	AC ~
GND	Įžeminimas / AC ~		
A	Modbus RTU (RS485) signalas A		
/B	Modbus RTU (RS485) signalas / B		
AO1	Analoginis / moduluojamas išėjimas 1 (0–10 VDC / 0–20 mA / PWM)		
GND	Įžeminimas AO1	Bendra žemė	
AO2	Analoginis / moduluojamas išėjimas 1 (0–10 VDC / 0–20 mA / PWM)		
GND	Įžeminimas AO1	Bendra žemė	
Pajungimas	Kabelio diametras	1,5 mm ²	
	Sandariklio diametras	3–6 mm	
	Pajungimo vamzdelių diametras	6 mm	

DĖMESIO

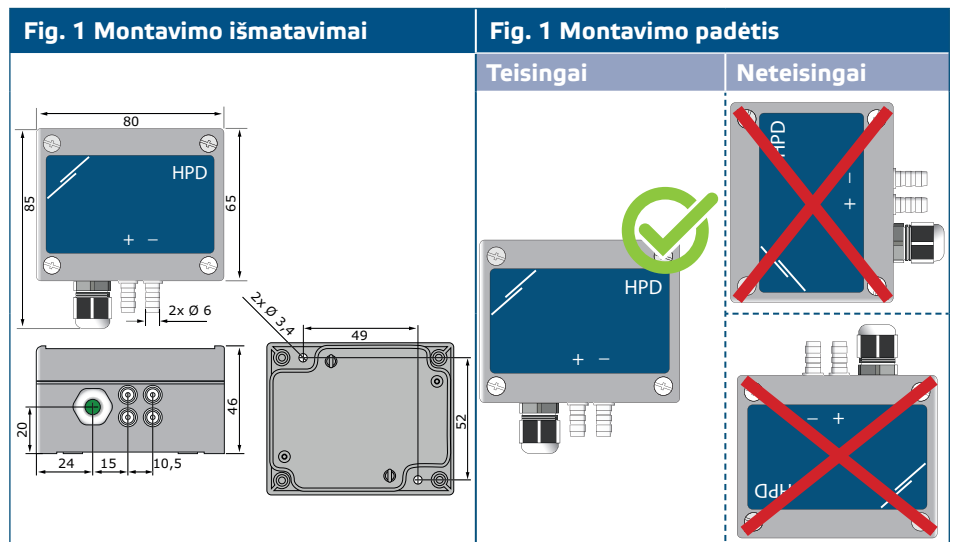
Produkto -F versija netinka 3 laidų pajungimo sistemose. Jis turi atskirą žemimą maitinimui ir analoginiam išėjimui. Abu žemimus sujungus į vieną galima gauti netikslūs matavimus. Mažiausiai 4 laidai reikalingi prijungti -F tipo jutiklius.

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

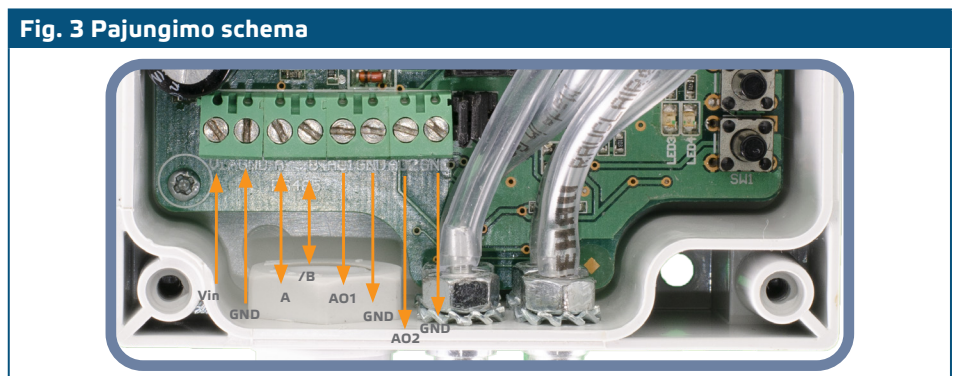
MONTUODAMI ATLIKITE ŠIUOS VEIKSMUS

Prieš pradėdami montuoti DTP-M 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. Įjunkite maitinimą ir atlikite kalibravimo procedūrą (žr. skyrių „NAUDOJIMO INSTRUKCIJA“).
6. Prijunkite antgalius prie ortakio (žr. 4 pav.). Priklausomai nuo programos, norėdami prijungti gaminio vamzdelius prie ortakio, turite naudoti specialų jungčių rinkinį:
- 6.1 Norėdami išmatuoti slėgio skirtumą, naudokite PSET-QF arba PSET-PVC rinkinį

(slėgio matavimas yra gamyklinis nustatymas).

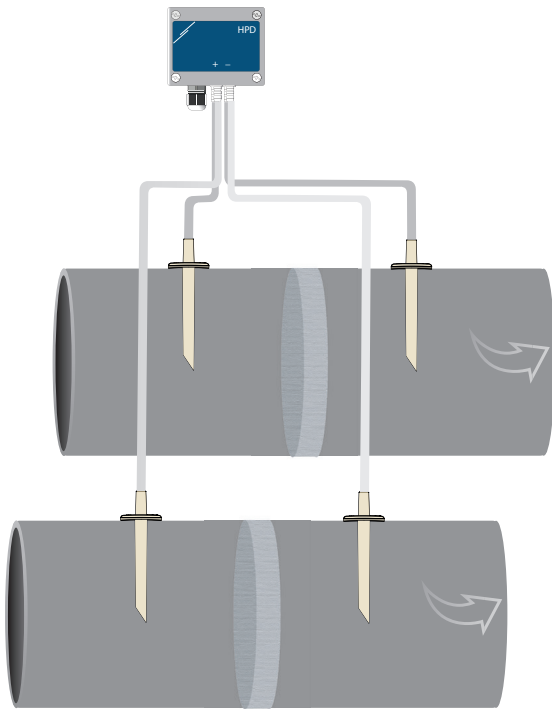
- 6.2 Norėdami išmatuoti tūrį, naudokite PSET-PT Pitot vamzdelių jungčių rinkinį, PSET-QF arba PSET-PVC jungčių rinkinį. Jei naudojate PSET-PT, ortakio skerspjūvio plotą cm^2 turėtumėte įvesti į Modbus 1 modulio 63 registrą arba į antro 2 modulio 83 holding registrą. Jei naudojate PSET-QF arba PSET-PVC, įveskite ventiliatoriaus K koeficientą (pateikia ventiliatoriaus / variklio gamintojas) į 1 modulio Modbus registrą 62 arba 2 jutiklio modulio 82 holding registrą.

Jei K koeficientas nežinomas, tūrio srautas apskaičiuojamas iš ortakio skerspjūvio plotas (1 jutiklio modulio holding registras 63 arba 2 jutiklio modulio holding registras 83), padaugintas iš oro greičio (Pitoto oro greitis (holding registras 64) turėtų būti įjungtas ir prijungtas Pitoto vamzdis).

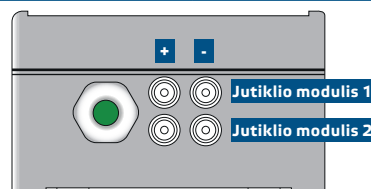
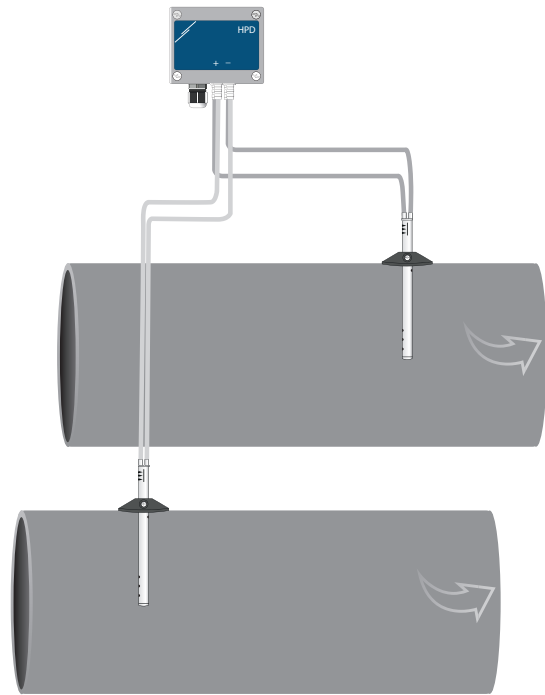
- 6.3 Oro greičiui matuoti naudokite PSET-PT komplektą ir įjunkite Pitoto vamzdelio oro greičio matavimo funkciją naudodami 1 jutiklio modulio 64 registrą arba 2 jutiklio modulio 84 registrą. Tokiu atveju ventiliatoriaus K koeficientas turi būti 0.

Fig. 4 Prijungimas su pajungimo komplektu

Taikymo pavyzdys 1: Matuojant slėgio perkrytį [Pa] arba tūrio srautą [m^3 / h] naudojant PSET-PVC



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



7. Prie antgaliukų prijunkite vamzdelius.
8. Įjunkite maitinimą.

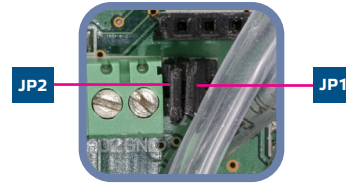
PASTABA

Nulinio taško kalibravimas ir Modbus registrų atkūrimas.

PWM įtampos pasirinkimas:

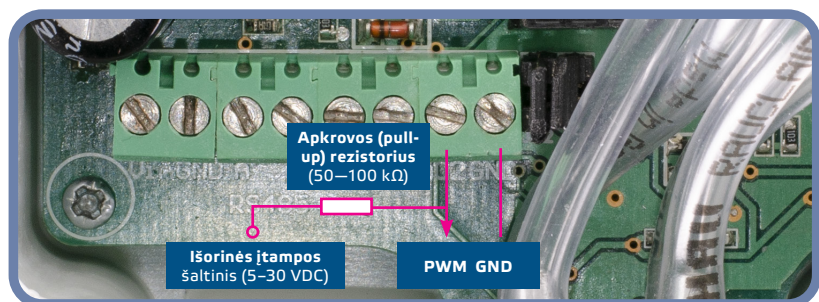
- Kai prijungiamos vidinės varžos (1 jutiklio moduliu JP1 ir 2 jutiklio moduliu JP2), įtampos šaltinis nustatomas per 1 jutiklio modulio Modbus holding registrą 54 ir 2 jutiklio modulio holding registrą 74, 3 VDC arba 12 VDC. Žr. **Fig. 5** „Pull-up“ rezistoriaus trumpikliai.

Fig. 5 rezistoriaus trumpikliai



- Kai JP1 ir JP2 yra atjungti, išėjimas yra „atviras kolektorius“. Žr. **Fig. 6 PWM (atviro kolektoriaus) pavyzdys**.
- Tik tada, kai JP1 ir JP2 nėra prijungti, o analoginiai išėjimai (AO1 ir AO2) priskiriami PWM išėjimui (per holding registrus 54 ir 74 - žr. „Modbus“ lentelę), naudojamos išorinės varžos.

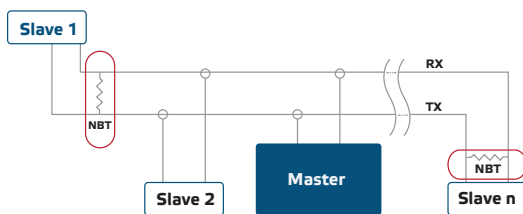
Fig. 6 PWM (atviro kolektoriaus) prijungimo pavyzdys



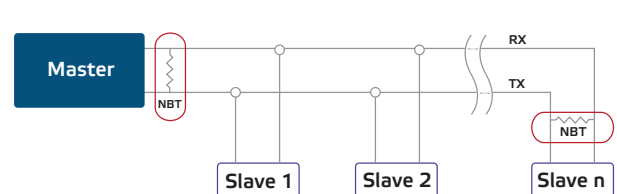
Papildomi nustatymai

Norint užtikrinti teisingą ryšį, NBT reikia aktyvuoti tik dviem "Modbus" RTU tinklo įrenginiuose. 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.

9. Atsukite priekinį dangtį ir atidarykite korpusą.
10. Pagal savo poreikį keiskite gamyklinius nustatymus naudodamiesi trijų migtukų klaviatūra arba 3SModbus programą arba sensistent pultelį. Norėdami sužinoti numatytuosius gamyklinius parametrus, žiūrėkite *Modbus registrų lentelę*.

PASTABA

Norėdami gauti visus „Modbus“ registro 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

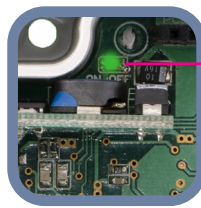
PAJUNGIMO PATIKRINIMAS

Įjungus maitinimą, žalias įjungimo / išjungimo šviesos diodas, esantis spausdintinėje plokštėje, turi degti nepertraukiamai, tai nurodo, kad įrenginys gauna maitinimą (**6 pav. Veikimo indikacija**). Jei šviesos diodas nedega, patikrinkite jungtis.

Mirksintys žali RX ir TX diodai rodo, kad įrenginys aptiko Modbus tinklą (**Fig. 7**). Jei

jie nemirksi, patikrinkite jungtis.

Fig. 6 Veikimo indikatorius



ON/OFF LED

Fig. 7 Modbuso jungties indikacija



TX - perduoda
RX - priima



DĖMESIO

Šviesos diodų būseną galima patikrinti tik tada, kai įrenginys prijungtas prie maitinimo. Atlikite reikiamus saugumo matavimus!

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. Jutiklio modulis 1:

1.1 Atjunkite purkštukus ir įsitikinkite, kad jie nėra užsikimšę.

1.2 Kalibravimo proceso paleidimui yra du pasirinkimai:

- Parašykite „1“ holding registre 70 arba paspauskite jungiklį SW1 maždaug 5 sekundėms, kol mėlynas LED3 ant spausdintinės plokštės sumirksės du kartus ir atleiskite (žr. Fig. 8 Jutiklio kalibravimas ir Modbus registrų atkūrimas bei indikacija).

1.3 Atlikus kalibravimą, mėlynas LED3 vėl sumirksės du kartus, nurodydamas, kad kalibravimo procedūra baigta.

2. Jutiklio modulis 2:

2.1 Atjunkite purkštukus ir įsitikinkite, kad jie nėra užsikimšę.

2.2 Kalibravimo proceso paleidimui yra du pasirinkimai:

- Parašykite „1“ holding registre 90 arba paspauskite jungiklį SW2 maždaug 5 sekundėms, kol mėlynas LED4 ant spausdintinės plokštės sumirksės du kartus ir neatleiskite jungiklio tol kol LED3 vėl sumirksės tris kartus.

2.3 Atlikus kalibravimą, mėlynas LED4 vėl sumirksės du kartus, nurodydamas, kad kalibravimo procedūra baigta.



DĖMESIO

Įsitikinkite, kad aliuminiai vamzdeliai yra atjungti.

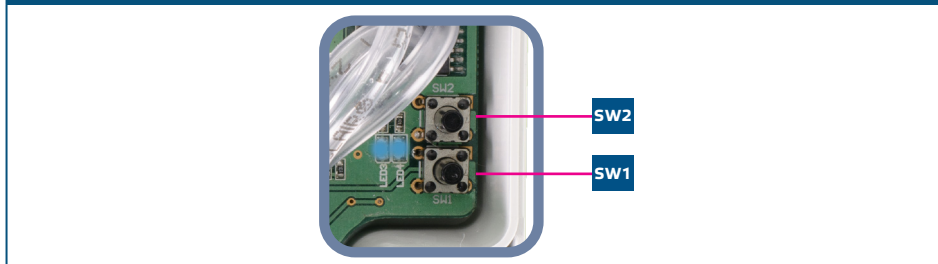
Modbus registrų atkūrimo procesas:

1. Yra dvi Modbus atstatymo proceso paleidimo galimybės:

- Parašykite „1“ holding registre 10 arba spauskite SW1, kol mėlynas LED3 ant spausdintinės plokštės sumirksės du kartus ir neatleiskite jungiklio tol kol LED3 vėl sumirksės tris kartus.

2. Visi Modbus registrai, išskyrus su ryšiu susijusius 1–9 registrus, atkuriami į numatytąsias vertes (gamykliniai nustatymai).

Fig. 8 Jutiklio kalibravimas ir Modbus registų perkrovimas, kontaktinių jungiklių ir indikatorių



DĒMESIO

Nuspauskite ir palaikykite mygtuką, kol abi PCB lemputės greitai sumirksės du kartus, ir laikykite, kol abi lemputės vėl greitai sumirksės tris kartus. Jei jungiklis atleidžiamas, šviesos diodui nespėjus sumirksėti tris kartus, tai jutiklis bus atlikęs tik kalibravimo procedūrą, o ne Modbus registų atstatymo procedūrą.

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.