

# DIO-M-R2

ANT DIN BĖGELIO  
MONTUOJAMAS SKAITMENINIS  
I / O MODULIS

## 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>4</b>
<b>PAJUNGIMAS</b>	<b>5</b>
<b>MONTAVIMO INSTRUKCIJA</b>	<b>5</b>
<b>VEIKIMO DIAGRAMA</b>	<b>9</b>
<b>NAUDOJIMO INSTRUKCIJA</b>	<b>9</b>
<b>INSTRUKCIJA, KAIP PATIKRINTI PAJUNGIMĄ</b>	<b>10</b>
<b>TRANSPORTAVIMO IR SANDĖLIAVIMO SĄLYGOS</b>	<b>10</b>
<b>INFORMACIJA APIE GARANTIJĄ IR APRIBOJIMAI</b>	<b>10</b>
<b>PRIEŽIŪRA</b>	<b>10</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) 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

DIO-M-R2 yra Modbus RTU tinklų įėjimų / išėjimų modulis, turintis 4 skaitmeninius įėjimus, 2 relių išėjimus ir Modbus RTU ryšį. Šis modulis suteikia galimybę valdyti ar prijungti įrenginius be Modbus RTU ryšio su Modbus RTU tinklu.

## GAMINIO KODAS

Kodas	Skaitmeninių įėjimų skaičius	Relių skaičius
DIO-M-R2	4	2


## NAUDOJIMO SRITIS

- Konvertuokite „Modbus RTU“ registrus į relinius išėjimus arba skaitmeninius įėjimus į „Modbus RTU“ registrus
- Sukurkite tinklą tarp „Sentera Modbus RTU“ ir išorinių įrenginių

## TECHNINIAI DUOMENYS

- Papildomas 5 VDC išėjimas (sausas skaitmeninių įėjimų kontaktas)
- Modbus RTU ryšys ir 24 VDC maitinimas per RJ45 jungtį („PoM“ jungtis)
- Skaitmeniniai įėjimai turi tacho funkciją, kad galėtų sekti ventiliatoriaus greitį
- LED indikatorius integruotas į RJ45 lizdą
- Montuojamas ant DIN- bėgelio
- 2x C/O relinis išėjimas
- Autonominiame režime relės dirba pagal skaitmeninius įėjimus
- Korpusas: plasmase ABS, UL94-V0, pilka (RAL 7035)
- Darbinės aplinkos sąlygos:
  - ▶ Temperatūra: -10–60 °C
  - ▶ Santykinė drėgmė: 5–85 % rH (ne kondensatas)
- Sandėliavimo temperatūra: -40–50 °C

## STANDARTAI

- Žemos įtampos direktyva 2014/35/EU 
  - ▶ EN 60529: 1991 Apsaugos laipsniai, teikiami pagal korpusą (IP kodas). AC: 1993 m. - EN 60529; (atitinka EN 60529).
- EMC Direktyva 2014/30/EC:
  - ▶ EN 61000-6-1: 2007 Elektromagnetinis suderinamumas (EMS). 6-1 dalis: Bendrieji standartai - atsparumas gyvenamosios, komercinės ir lengvosios pramonės aplinkai;
  - ▶ EN 61000-6-3:2007 Elektromagnetinis suderinamumas (EMS) - 6-3 dalis: Bendrieji standartai. Gyvenamųjų, komercinių ir lengvosios pramonės aplinkos emisijos standartas. Pakeitimai A1: 2011 ir AC: 2012 pagal EN 61000-6-3; Bendrieji standartai. Gyvenamųjų, komercinių ir lengvosios pramonės aplinkos emisijos standartas. Pakeitimai A1: 2011 ir AC: 2012 pagal EN 61000-6-3;
  - ▶ EN 61000-6-2:2005 Elektromagnetinis suderinamumas (EMS) - 6-2 dalis: Bendrieji standartai - Atsparumas AC: 2005 pakeitimas į EN 61000-6-2.
- WEEE Direktyva 2012/19/EC
- RoHS Direktyva 2011/65/EC

## PAJUNGIMAS

24 VDC (PoM)	
<b>Kontaktas 1</b>	Maitinimo įtampa Us 24 VDC
<b>Kontaktas 2</b>	Maitinimo įtampa Us 24 VDC
<b>Kontaktas 3</b>	Modbus RTU jungtis (RS485), signalas A
<b>Kontaktas 4</b>	Modbus RTU jungtis (RS485), signalas A
<b>Kontaktas 5</b>	Modbus RTU jungtis (RS485), signalas /B
<b>Kontaktas 6</b>	Modbus RTU jungtis (RS485), signalas /B
<b>Kontaktas 7</b>	Įžeminimas, maitinimo įtampa
<b>Kontaktas 8</b>	Įžeminimas, maitinimo įtampa

RJ45 jungtis	

Skaitmeniniai įėjimai	
<b>DI1</b>	Skaitmeninis įėjimas 1 (0–45 VDC)
<b>GND</b>	Skaitmeninis įėjimas, įžeminimas
<b>DI2</b>	Skaitmeninis įėjimas 2 (0–45 VDC)
<b>5VDC</b>	5 VDC maitinimas (maksimaliai 100 mA) turi būti naudojamas kartu su sausais skaitmeninių įėjimų kontaktai (aktyvuokite skaitmeninį įėjimą, prijungdami prie jo 5 VDC)
<b>DI3</b>	Skaitmeninis įėjimas 3 (0–45 VDC)
<b>GND</b>	Skaitmeninis įėjimas, įžeminimas
<b>DI4</b>	Skaitmeninis įėjimas 4 (0–45 VDC)

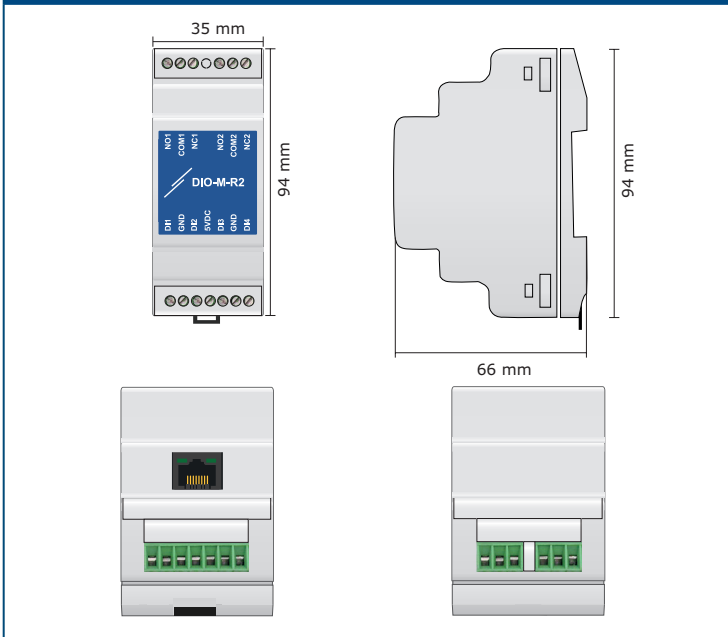
Reliniai išėjimai	
<b>NO1</b>	Normaliai atviras kontaktas 1
<b>COM1</b>	Bendras kontaktas 1
<b>NC1</b>	Normaliai uždaras kontaktas 1
<b>NO2</b>	Normaliai atviras kontaktas 2
<b>COM2</b>	Bendras kontaktas 2
<b>NC2</b>	Normaliai uždaras kontaktas 2

## MONTAVIMO INSTRUKCIJA

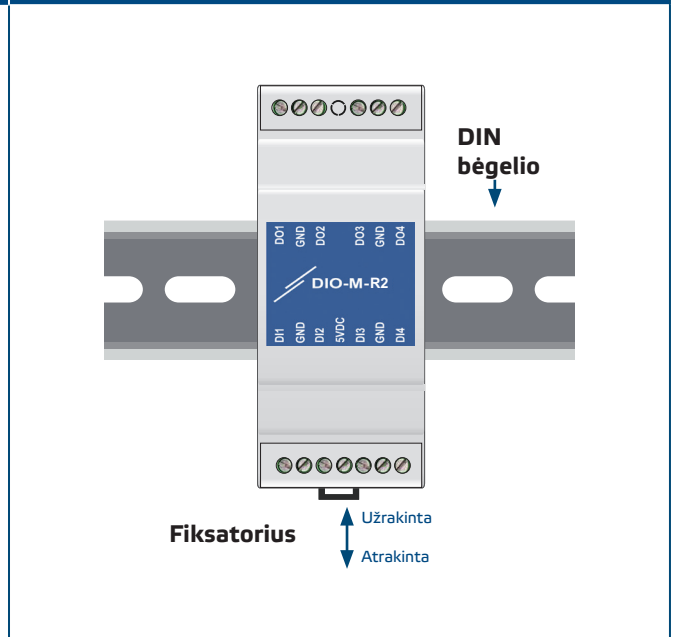
Prieš pradėdami montuoti įrenginį, atidžiai perskaitykite „saugos ir atsargumo priemonės“ ir atlikite šiuos veiksmus:

1. Atjunkite maitinimą.
2. Pastumkite gaminį per standartinį 35 mm DIN bėgelį ir užfiksuokite juodu fiksiatoriumi esančiu ant korpuso. Atkreipkite dėmesį į taisyklingą sumontavimą pavaizduotą **Fig. 1 Montavimo padėtis** ir **Fig. 2 Montavimo išmatavimai**.

**Fig. 1 Montavimo išmatavimai**



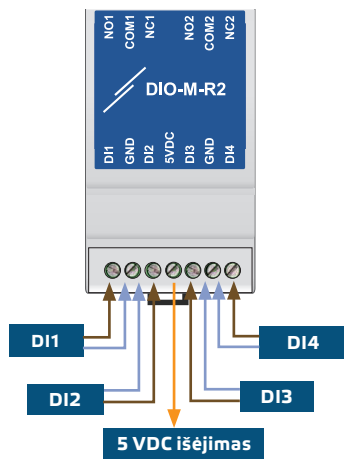
**Fig. 1 Montavimo padėtis**



**3. Prijunkite skaitmeninius įėjimo ir išėjimo kabelius prie gnybtų, kaip parodyta Fig. 3a ir 3b.**

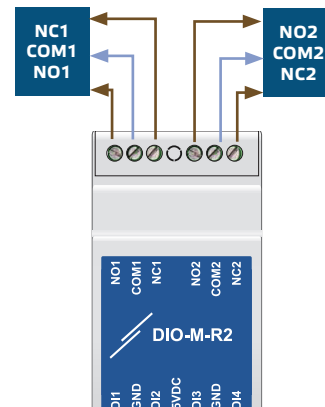
**Fig. 3 Pajungimo schema**

**a. Skaitmeniniai įėjimai\***

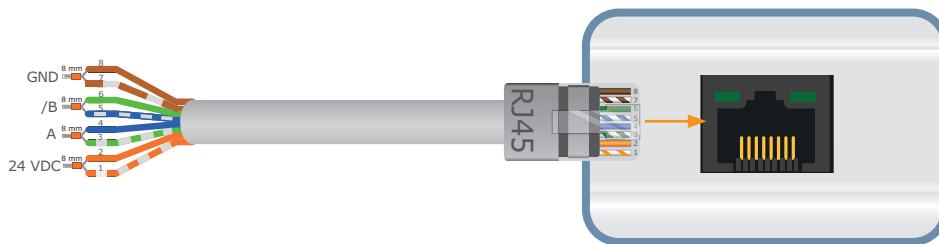


\*Taip pat žiūrėkite toliau pateiktą „Tipiški pajungimo pavyzdžiai“.

**b. Reliniai išėjimai**



**c. RJ45 jungtis**



**4. Užpresuokite RJ45 kabelį (24 VDC maitinimo šaltiniui ir Modbus RTU ryšiu) ir įkiškite į lizdą (žr. Fig. 3c).**

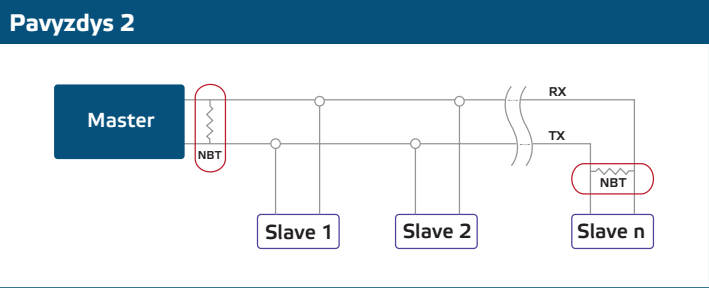
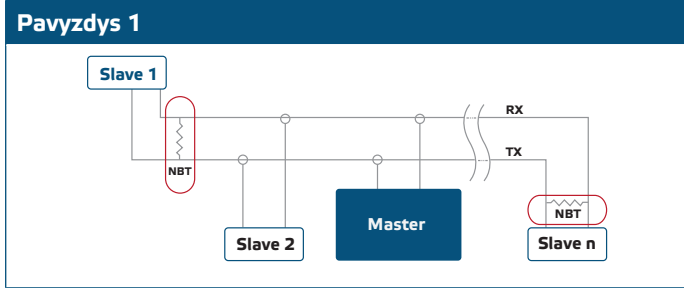
**5. Jjunkite maitinimą.**

## PASTABA

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

### Papildomi nustatymai

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



## PASTABA

Modbus RTU tinkle reikia įjungti du (NBT) rezistorius.

### Tipiški pajungimo pavyzdžiai

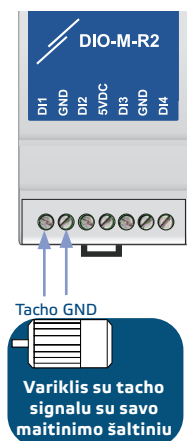
**Skaitmeniniai įėjimai**  
DIO-M-R2 skaitmeninius įėjimus galima susieti keliais būdais. Įėjimų / išėjimų modulis taip pat turi variklio tacho signalo aptikimą ir nuskaitymą. Žiūrėkite Fig . 4 žemiau pateikiami sujungimo pavyzdžiai.

**Reliniai išėjimai:**  
DIO-M-R2 reliniai išėjimai turėtų būti prijungti prie laidų grandinės prie bendrų ir normaliai atvirų arba normaliai uždarytų kontaktų. Žiūrėkite Fig. 5 žemiau pateiktas pajungimo pavyzdys. Šiame pavyzdyje normaliai atviras kontaktas naudojamas įjungti / išjungti kontaktoriaus ritę.

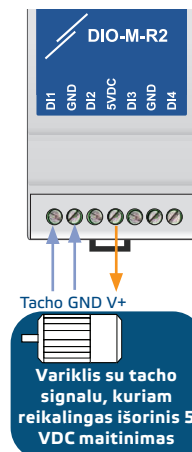
**Fig. 4 Standartiniai pajungimo pavyzdžiai - skaitmeniniai įėjimai**

a. Įrenginio su skaitmeniniu išėjimu pajungimas	b. Įrenginio, turinčio normaliai atvirą / normaliai uždarytą kontaktą, pajungimas
<p>Įrenginys su skaitmeniniu išėjimu</p>	<p>Jutiklis / prietaisas su atviru kontaktu</p> <p>*Jei laidai yra ilgi, apsvarstykite galimybę jungti 500 Ω–10 kΩ varžą tarp skaitmeninio įėjimo ir GND. (Rezistoriaus dydis ribojamas iki 5 VDC / 100 mA)</p>

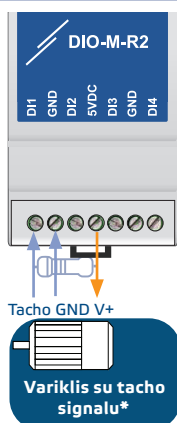
### c. Variklio su tacho<sup>(1)</sup> signalu prijungimas



### d. Variklio su tacho signalu prijungimas, kuriam reikalingas išorinis maitinimas



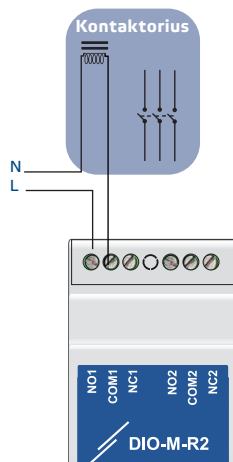
### e. Variklio prijungimas su atviro kolektoriaus tacho signalu



\*Jei tacho signalas yra atviras kolektorius, tarp DI ir 5 VDC turi būti įrengtas rezistorius. Patikrinkite variklį dėl rezistoriaus dydžio.

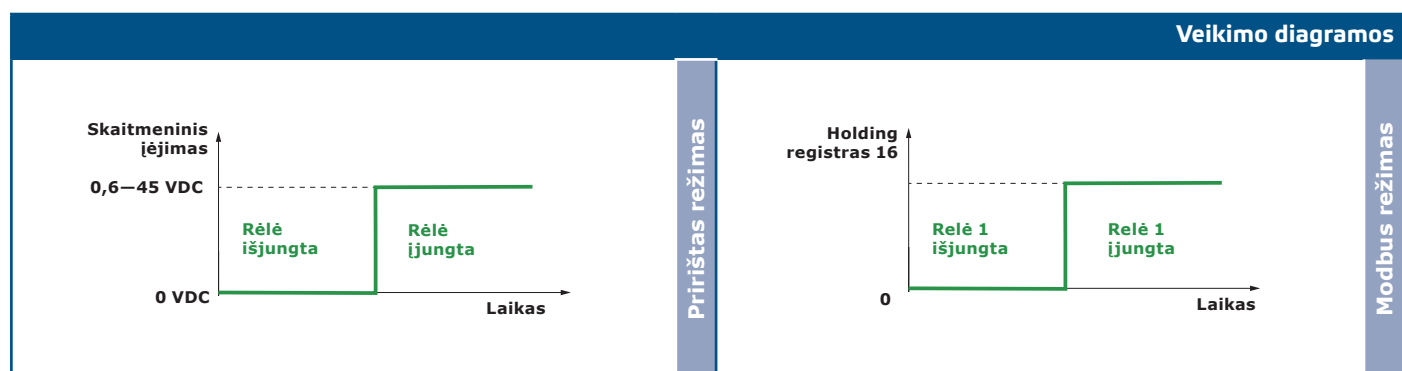
<sup>(1)</sup>Tachometras yra elektromagnetinis įtaisas, sukuriantis analogišką signalą (moduliuojamą PWM išėjimą), proporcingą variklio greičiui. DIO-M-R2 skaitmeniniai įėjimai gali nuskaityti tacho signalus, kurių matavimo diapazonas yra 0–60.000 aps / min. (0–1.000 Hz).

### Fig. 5 Tipiškas laidų jungimo pavyzdys - relių išėjimai





## VEIKIMO DIAGRAMA



## NAUDOJIMO INSTRUKCIJA

- Modbus input registrai nuo 1 iki 4 rodo, ar skaitmeninis įėjimo signalas yra žemas, ar didelis
  - Modbus input registrai nuo 16 iki 19 rodo, ar variklis veikia ar sustojo\*
  - Modbus input registrai nuo 21 iki 24 rodo variklio greitį aps / min\*
  - Modbus input registrai nuo 26 iki 29 rodo variklio greitį Hz\*
- \*pajunkite prie tacho išėjimo variklio laidus (žr. Fig. 4c, 4d ir 4e)*

Nors 4 skaitmeniniai įėjimai ir 2 relių išėjimai gali veikti visiškai nepriklausomai (normalus „Modbus“ režimas), taip pat įmanoma, kad išėjimai sąveikautų su įėjimais (susietas režimas).

### Normalus Modbus režimas:

Kad relės išėjimai veiktų Modbus režimu (be sąveikos su įėjimais), Modbus holding registrai nuo 26 iki 27 turėtų būti nustatyti į „0“ (normalus Modbus režimas). Holding registrai nuo 16 iki 17 gali būti naudojami norint atidaryti arba uždaryti C / O reles.

### Priřistas režimas:

Norėdami, kad C / O relės sąveikautų su skaitmeniniais įėjimais, galima susieti (kai kuriuos) išėjimus prie įėjimų, naudojant vieną iš šių algoritmų:

Priřista prie DI1 iki DI4

Prijungtas prie DI1 iki DI4 apverstas

Susieta su Tacho būseną nuo DI1 iki DI4 (input registrai nuo 16 iki 19)

Prijungtas prie Tacho būsenos nuo DI1 iki DI4 (input registrai nuo 16 iki 19) apverstas

### Bootloader (programinės įrangos atnaujinimo režimas)

Dėl programos atnaujinimo bootloader funkcijos, programinę įrangą galima atnaujinti naudojant „Modbus RTU“ ryšį. Įjungus šį režimą, programinę įrangą galima atnaujinti naudojant "SM Boot" programą ("3SModbus" programinės įrangos komplekto dalis) arba "Sensistant".



## PASTABA

*Įsitikinkite, kad atliekant programos atnaujinimo procedūrą energijos tiekimas nenutrūks, kitaip rizikuojate prarasti neišsaugotus duomenis.*

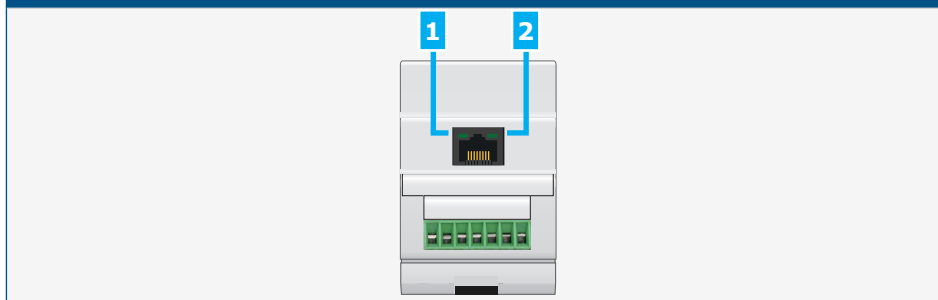
## INSTRUKCIJA, KAIP PATIKRINTI PAJUNGIMĄ

Prijungus jutiklį, šviesos diodas, esantis kairėje RJ45 lizdo pusėje (**Fig. 6 - 1**), turi pradėti šviesti, iš to galima suprasti kad gaminys įjungtas.

RJ45 lizdo dešinėje esantis šviesos diodas (**Fig. 6 - 2**) rodo, kad yra aktyvus „Modbus“ ryšys.

Jei įrenginys neveikia kaip tikėtasi, prašome Patikrinkite jungtis.

**Fig. 6 LED indikacijos**



### DĖMESIO

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

## 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.