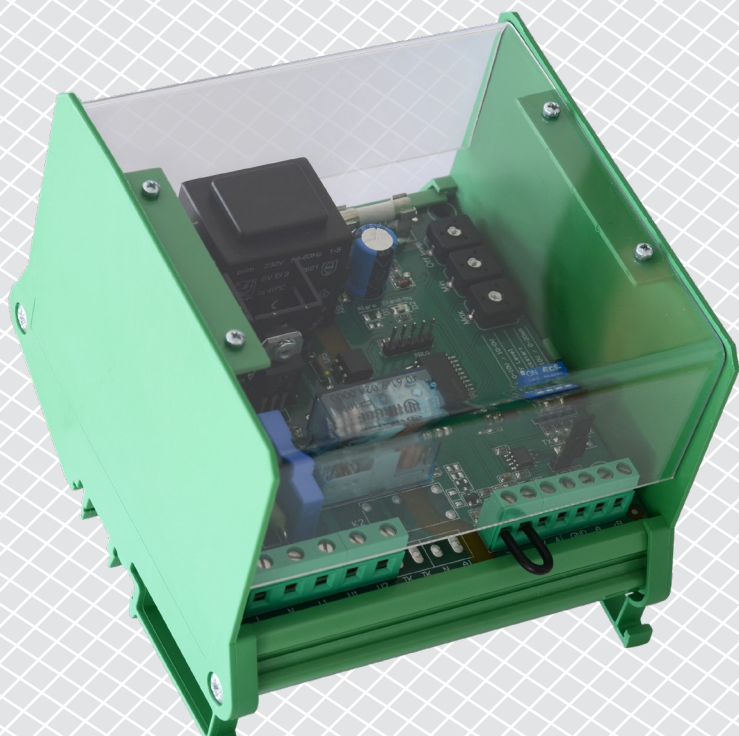


# MVS

ANT DIN BĖGELIO  
MONTUOJAMAS  
ELEKTRONINIS GREIČIO  
REGULIATORIUS

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>GAMINIO KODAS</b>	<b>4</b>
<b>TECHNINIAI DUOMENYS</b>	<b>4</b>
<b>STANDARTAI</b>	<b>5</b>
<b>PAJUNGIMAS</b>	<b>5</b>
<b>VEIKIMO DIAGRAMA</b>	<b>5</b>
<b>MONTAVIMO INSTRUKCIJA</b>	<b>7</b>
<b>PAJUNGIMO PATIKRINIMAS</b>	<b>9</b>
<b>NAUDOJIMO INSTRUKCIJA</b>	<b>10</b>
<b>TRANSPORTAVIMO IR SANDĖLIAVIMO SĄLYGOS</b>	<b>11</b>
<b>INFORMACIJA APIE GARANTIJĄ IR APRIBOJIMAI</b>	<b>11</b>
<b>PRIEŽIŪRA</b>	<b>11</b>

## SAUGUMAS IR ATSARGUMO PRIEMONĖS



Perskaitykite visą informaciją, duomenų lapą, Modbus registų lentelę, montavimo ir naudojimo instrukcijas ir išstudijuokite laidų ir pajungimo schemą prieš pradėdami darbą su gaminiu. Norėdami užtikrinti asmeninę ir įrangos saugą bei optimalų gaminio veikimą, prieš diegdami, naudodami ar prižiūrėdami šį produktą įsitikinkite, kad visiškai suprantate turinį.



Neteisėtas gaminio ardymas ir (arba) modifikavimas neleidžiamas dėl saugos ir licencijavimo (CE) priežasčių.



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 darbo aplinka yra kuo sausesnė ir venkite kondensacijos.



Visi įrenginiai turi atitikti vietines sveikatos ir saugos taisykles, vietinius elektros standartus ir patvirtintus kodeksus. Šį gaminį gali montuoti tik inžinierius arba technikas, turintis specialių žinių apie gaminį ir saugos priemones.



Venkite sąlyčio su dalimis kuriomis teka elektros srovė. Prieš prijungdami maitinimo kabelius, atlikdami techninę priežiūrą ar gaminio remontą atjunkite maitinimo šaltinį.



Visada įsitikinkite, kad gaminys maitinimo įtampą gauna tinkamai, o laido skersmuo ir charakteristikos yra tinkamos. 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.



Jei turite papildomų klausimų, prašome susisiekti su mūsų techniniu skyriumi arba pasitarti su profesionalu.

## GAMINIO APRAŠYMAS

MVS serija valdo vienfazių įtampa valdomų elektros variklių greitį (230 VAC / 50–60 Hz) pagal standartinį įėjimo valdymo signalą. Jie aprūpinti Modbus RTU ryšiu ir suteikia platų funkcijų spektrą: nuotolinio valdymo galimybes, reguliuojamą išjungimo lygį, min. ir maks. išėjimo įtampos nustatymus ir variklio veikimo laiką, inicijuotą logikos ar jungiklio signalu.

## GAMINIO KODAS

Kodas	Kodas	Saugiklis, [A]	
		Saugiklis 1	Saugiklis 2
MVS-1-15CDM	1,5	F 0,315 A H 250 V (5*20 mm)	F 3,15 A H 250 V (5*20 mm)
MVS-1-30CDM	3,0		F 5,0 A H 250 V (5*20 mm)
MVS-1-60CDM	6,0		F 10,0 A H 250 V (5*20 mm)
MVS-1100CDM	10,0		F 16,0 A H 250 V (6,3*32 mm)

## NAUDOJIMO SRITIS

- Ventiliatoriaus greičio valdymas vėdinimo sistemose
- Sistemos, kuriose reikalingas "Modbus" ryšys arba laikmačio funkcija
- Naudojamas tik patalpose

## TECHNINIAI DUOMENYS

- Maitinimas: 230 VAC ±10 % / 50–60 Hz
- Analoginis įėjimas
  - ▶ įtampa 0–10 VDC
  - ▶ srovė 0–20 mA
- Analoginių įėjimų režimai: didėjimo arba mažėjimo tvarka
- Analoginio įėjimo funkcijos: Įprastas režimas / loginis režimas
- Nuotolinio valdymo įėjimas: įprastas arba laikmačio funkcionalumas
- Nereguliuojamas išėjimas: 30–100 % Us
- Maksimali išėjimo apkrova: priklauso nuo versijos (žr. aukščiau pateiktą lentelę)
- Nereguliuojamas išėjimas, L1: 230 VAC / 50–60 Hz / max. 2 A
- Min. išėjimo įtampos nustatymas, Umin: 30–70 % Us, galima pasirinkti trimeriu arba per Modbus
- Maks. išėjimo įtampos nustatymas, Umax: 75–100 % US, pasirenkami trimeriu arba per Modbus
- Išjungtas lygis, reguliuojamas trimeriu arba per Modbus:
  - 0–4 VDC / 0–8 mA didėjančiu režimu
  - 10–6 VDC / 20–12 mA mažėjančiam režimui
- Greitas arba minkštas paleidimas
- Žemos įtampos maitinimo išėjimas: +12 VDC / 1 mA išoriniam potenciometru
- Modbus jungtis
- Veikimo indikacija:
  - ▶ šviečia žalia: normalus veikimas
  - ▶ mirksi žalia: budėjimo režimas
- Apsauga nuo viršįtampio ir viršsrovių
- Korpusas:
  - ▶ Ant DIN bėgelio montuojamas korpusas: poliamidas - PA UL94V0; žalia spalva (RAL 6017)
  - ▶ Dangtelis: plexiglas, skaidrus
- Apsaugos standartai: IP20 (pagal EN 60529)
- Darbo aplinkos sąlygos:

- ▶ temperatūra: -20—40 °C
- ▶ drėgmė: < 80 % rH (be kondensavimo)
- Sandėliavimo temperatūra: -40—50 °C

## STANDARTAI

- Žemos įtampos direktyva 2014/35/EC
- EMC Direktyva 2014/30/EC
- RoHS Directyva 2011/65/EU



## PAJUNGIMAS

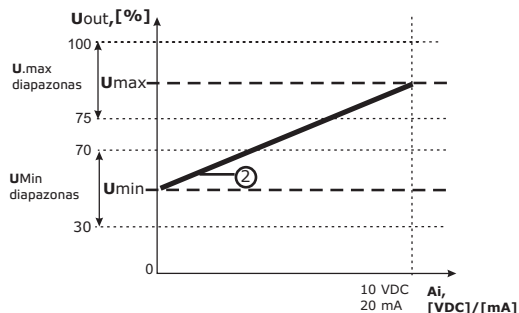
		Laidai ir pajungimas	
MVS-1-15CDM ir MVS-1-30CDM		MVS-1-60CDM ir MVS-1100CDM	
L	Maitinimo įtampa, 230 VAC ±10 % / 50—60 Hz	L	Maitinimo įtampa, 230 VAC ±10 % / 50—60 Hz
N	Neutralė	N	Neutralė
L1	Nereguliuojamas išėjimas (230 VAC / maks. 2 A)	L1	Nereguliuojamas išėjimas (230 VAC / maks. 2 A)
U1 / U2	Reguliuojamas išėjimas į variklį	U1 / U2	Reguliuojamas išėjimas į variklį
SW	Nuotolinio valdymo jungiklis / laikmačio paleidimo jungiklis	PE	Įžeminimas
+V	Tiekimo galia +12 VDC / 1 mA	SW	Nuotolinio valdymo jungiklis / laikmačio paleidimo jungiklis
Ai	Analoginis įėjimas 0—10 VDC / 0—20 mA	+V	Tiekimo galia +12 VDC / 1 mA
GND	Įžeminimas	Ai	Analoginis įėjimas 0—10 VDC / 0—20 mA
A	Modbus RTU (RS485), signalas A	GND	Įžeminimas
/B	Modbus RTU (RS485), signalas /B	A	Modbus RTU (RS485), signalas A
		/B	Modbus RTU (RS485), signalas /B
Pajungimas	Kabelio skerspjūvis: maks. 2,5 mm <sup>2</sup>	Pajungimas	Kabelio skerspjūvis: maks. 2,5 mm <sup>2</sup>

## VEIKIMO SCHEMAS

### Veikimo schemas

#### Matuojami parametrai Didėjantis / mažėjantis įėjimo režimas

##### Off lygis išjungtas



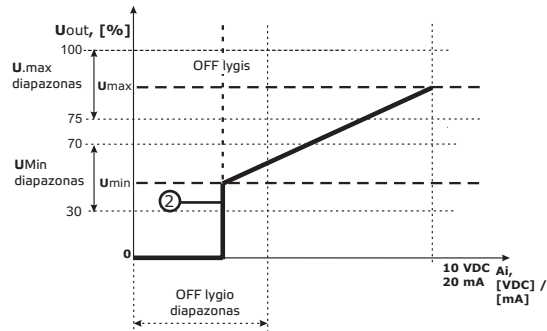
Mažėjimo režimo skaičiavimo formulė

$$U_{out} = U_{max} - \frac{A_i}{A_{i_{max}}}(U_{max} - U_{min})$$

Didėjimo režimo skaičiavimo formulė

$$U_{out} = U_{min} + \frac{A_i}{A_{i_{max}}}(U_{max} - U_{min})$$

##### Off lygis įjungtas



Mažėjimo režimo skaičiavimo formulė

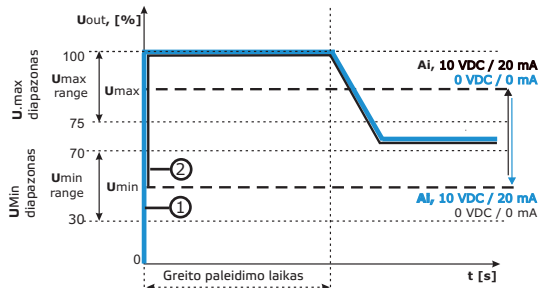
$$U_{out} = U_{max} - \frac{A_i - \text{Offlevel}}{A_{i_{max}} - \text{Offlevel}}(U_{max} - U_{min})$$

Didėjimo režimo skaičiavimo formulė

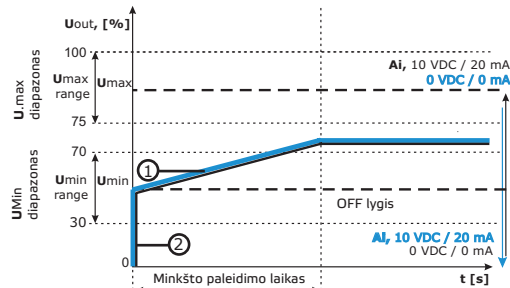
$$U_{out} = U_{min} + \frac{A_i - \text{Offlevel}}{A_{i_{max}} - \text{Offlevel}}(U_{max} - U_{min})$$

**Pastaba:** Mažėjimo režimo veikimo diagramos yra pirmiau pateiktų didėjimo režimo diagramų veidrodiniai vaizdai.

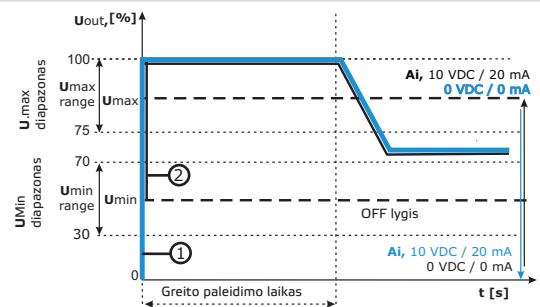
##### Įjungtas "greitas paleidimas"



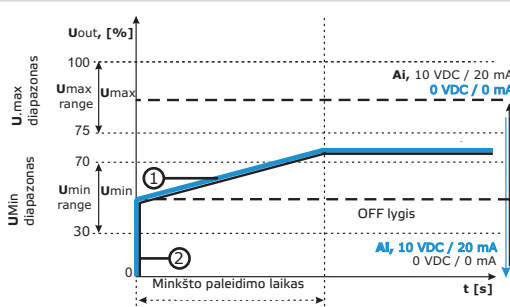
##### Įjungtas minkštas paleidimas



##### Greitas paleidimas ir Off lygis

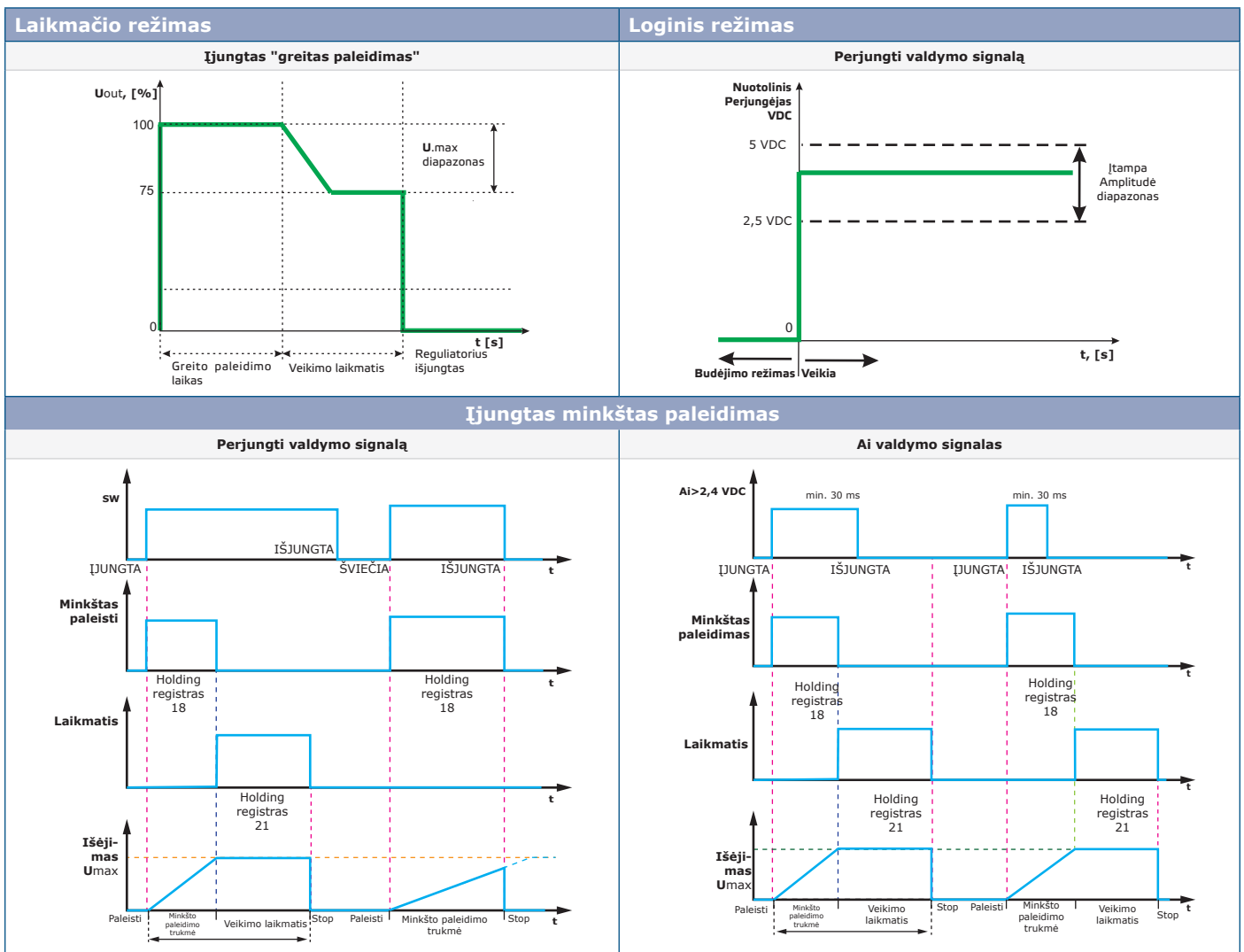


##### Minkštas paleidimo ir išjungimo lygis



① - Mažėjimo režimas:

② - Didėjimo režimas:

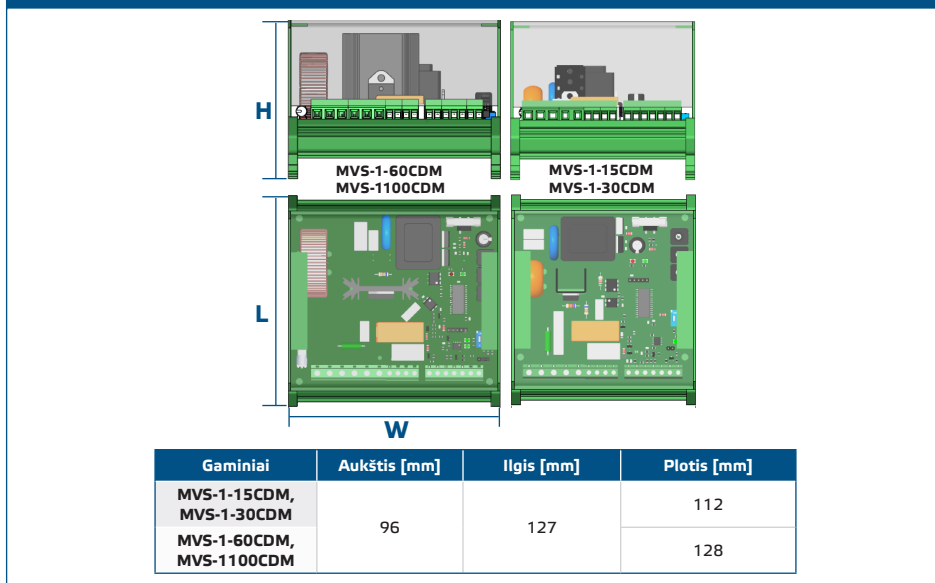


## MONTAVIMO INSTRUKCIJA

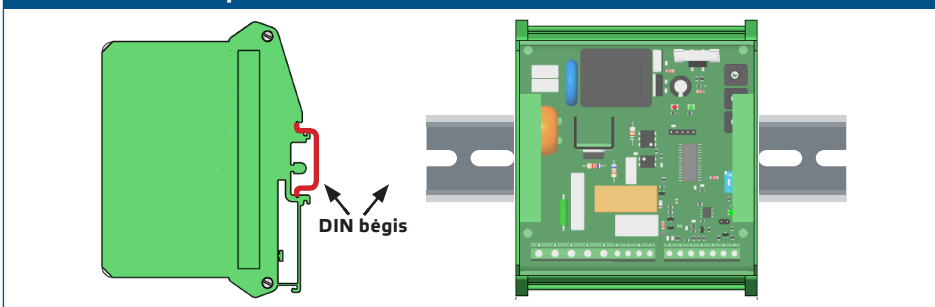
Prieš pradėdami montuoti gaminį atidžiai perskaitykite **"Saugumo ir atsargumo"** instrukcijas. Tada atlikite šiuos montavimo veiksmus:

1. Išjunkite įtampą patalpoje kur montuosite reguliatorių.
2. Nuimkite skaidrų dangtelį nuo korpuso sumontuoto ant DIN bėgelio.
3. Atsukite korpuso montuojamo ant DIN bėgelio šoninių sienelių varžtus. Stumkite modulį išilgai standartiniu DIN bėgeliu Pritvirtinkite įrenginį norimoje padėtyje ant bėgelio, pritvirtindami šonines korpuso sienes. Atkreipkite dėmesį į taisyklingą sumontavimą pavaizduotą **Fig. 1 Montavimo padėtis** ir **Fig. 2 Montavimo išmatavimai**.

**Pav. 1 Montavimo išmatavimai**

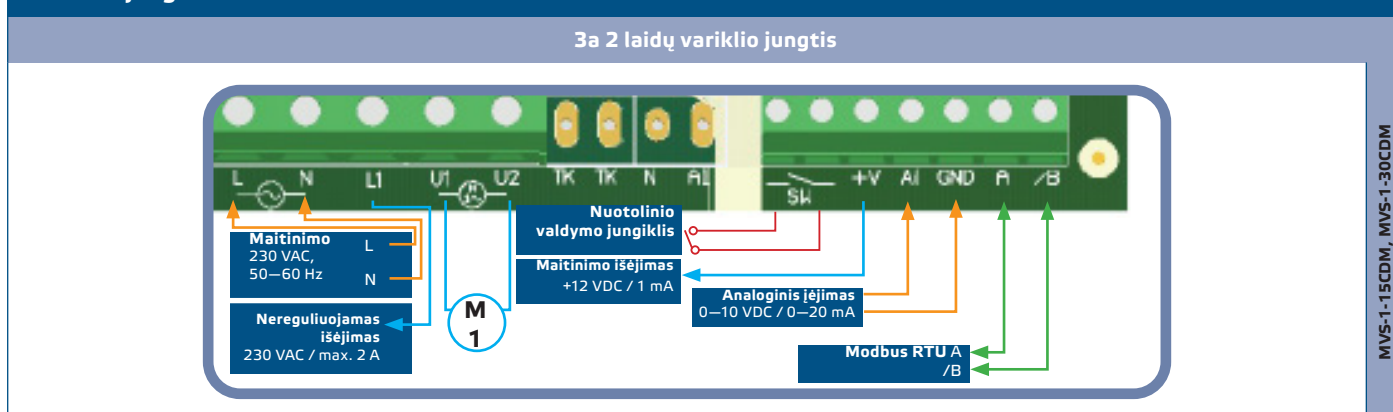


**Pav. 2 Montavimo padėtis**

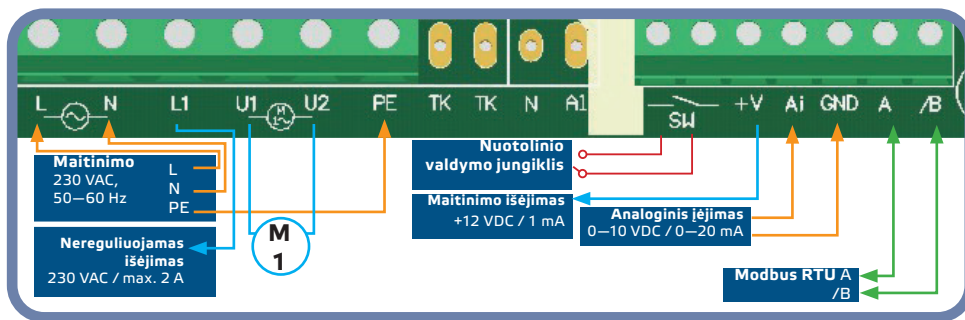


4. Prijunkite variklį / ventiliatorių.
5. L1 išėjimas jei reikia prijungti vožtuvą, ventilių ir kt. (jei reikia). Žiūrėkite **3b pav. 3 laidų variklio jungtis**.

**Pav. 3 Pajungimo schema**

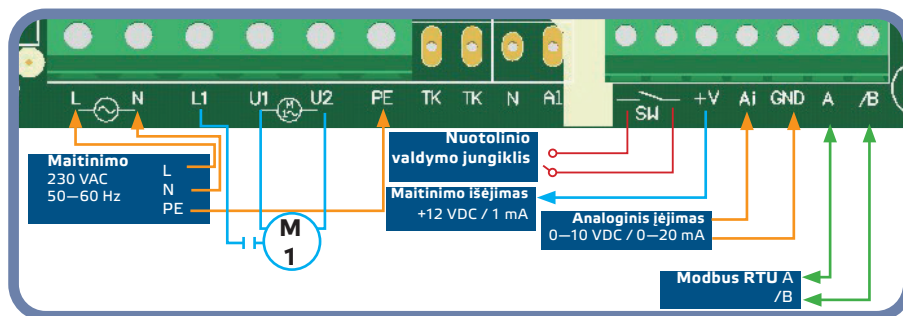






MVS-1-60CDM, MVS-1100CDM

3a 3 laidų variklio jungtis



MVS-1-60CDM, MVS-1100CDM

6. DIP jungkliais pasirinkite reikiamą analoginio įėjimo tipą ir režimą, paleidimo režimą ir OFF lygio režimą (žr. 4 pav. DIP jungkliaus nustatymai).

Pav. 4 DIP jungkliaus nustatymai

	Didėjimo / mažėjimo režimo pasirinkimas (DIP jungklis, 1 padėtis)	ŠVIETIA 1 2 3 4	ON - mažėjimo režimas: 10-0 VDC / 20-0 mA OFF - didėjimo režimas: 0-10 VDC / 0-20 mA
	OFF lygio pasirinkimas (DIP jungklis, 2 padėtis)	ŠVIETIA 1 2 3 4	ON - įgalinta OFF - išjungta
	Greito / minkšto paleidimo pasirinkimas (DIP jungklis, 3 padėtis)	ŠVIETIA 1 2 3 4	ON - Greitas paleidimas OFF - minkštas paleidimas
	Įėjimo režimo pasirinkimas (DIP jungklis, 4 padėtis)	ŠVIETIA 1 2 3 4	ON - dabartinis režimas (0-20 mA) OFF - įtampos režimas (0-10 VDC)

7. Patikrinkite, ar įrenginys nepertraukinėja tinklo (žr. 1 ir 2 pavyzdžius). Jei taip, uždėkite NBT trumpiklį ant kontaktų. Jei ne, nedėkite trumpiklio (žr. 5 pav.).

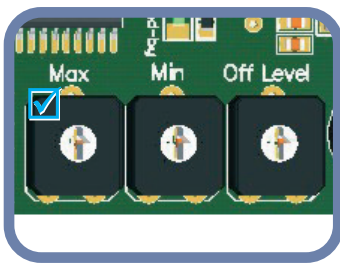
<b>Pavyzdys 1</b> 	<b>Pavyzdys 2</b> 	<b>Fig. 5 Tinklo magistralės rezistoriaus trumpiklis</b> 
-----------------------	-----------------------	--

**⚠ DĖMESIO**

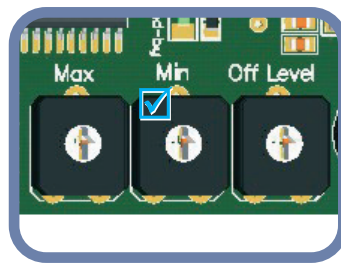
*Jei kintamosios srovės maitinimo šaltinis naudojamas su bet kuriuo iš "Modbus" tinklo įrenginių, GND gnybtas neturėtų būti prijungtas prie kitų tinklo įrenginių arba per CNVT-USB-RS485 keitiklį. Tai gali sukelti žalą ryšių puslaidininkiams ir (arba) kompiuteriui!*

8. Prijunkite maitinimo kabelį.
9. Sureguliuokite maksimalų greitį per trimerį (jei reikia). Gamyklinis nustatymas yra Us (230 VAC). Žiūrėkite **Fig. 6 Max. greičio trimeris**.
10. Sureguliuokite mažiausią greitį per trimerį (jei reikia). Gamyklinis parametras yra 30 % Us (69 VAC). Žr. **Fig 7**
11. Sureguliuokite OFF lygio vertę per trimerį (jei reikia). Gamyklinis nustatymas yra 0 VAC. Žiūrėkite **fig. 8 Off lygio timeris**.

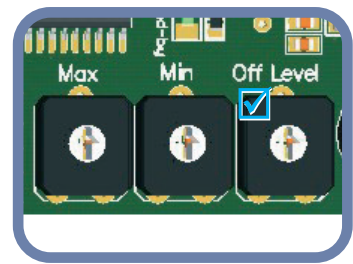
**Fig. 6 Maks. greičio trimeris**



**Fig. 7 min. greičio trimeris**



**Fig. 8 Off lygio trimeris**



12. Uždėkite šonines sienes ir pritvirtinkite permatomą dangtelį.
13. Įjunkite maitinimo šaltinį.
14. Keiskite gamyklinius nustatymus į norimus, naudodami 3SModbus programinę įrangą (jei reikia). Numatytuosius gamyklinius nustatymus rasite *Modbus registrų lentelėje*.

## PAJUNGIMO PATIKRINIMAS

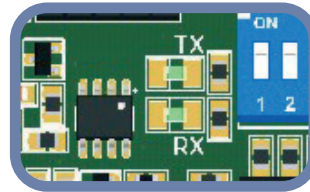
Vykdykite toliau pateiktas instrukcijas:

1. Įjunkite elektros energijos tiekimą.
2. Nustatykite NBT trumpiklį, DIP jungiklį, maksimalaus greičio trimerį, min. greičio trimerį ir OFF lygio trimerį į norimas pozicijas / vertes. Gamykliniai nustatymai yra tokie:
  - ▶ NBT trumpiklis atidarytas (tinklo magistralės galinis rezistorius atjungtas)
  - ▶ Didėjimo režimas: 0–10 VDC / 0–20 mA
  - ▶ Off lygis - išjungtas
  - ▶ "Geitas paleidimas" išjungtas
  - ▶ Jėjimo įtampos režimas (0–10 VDC)
  - ▶ Min. greičio nustatymo trimeris
  - ▶ Max. greičio nustatymo trimeris
  - ▶ Min. išjungimo lygio nustatymas
3. Nustatykite analoginį jėjimo signalą iki maksimalaus 10 VDC arba 20 mA vertės.
4. Prijungtas variklis veiks maksimaliu greičiu arba mažiausiu greičiu, priklausomai nuo analoginio jėjimo režimo (didėjantis / mažėjantis).
5. Jei įjungtas išjungimo lygis ir pasirinktas mažėjantis analoginis jėjimo režimas, variklis sustos.
6. Nustatykite analoginio jėjimo signalo maksimalią vertę 0 VDC arba 0 mA.
7. Prijungtas ventiliatorius veiks mažiausiu greičiu arba maksimaliu greičiu, priklausomai nuo analoginio jėjimo režimo (didėjantis / mažėjantis).
8. Jei įjungtas išjungimo lygis ir pasirinktas didėjančio analoginio jėjimo režimas, variklis nustos veikti.
9. Jei įjungtas išjungimo lygis ir jėjimo signalas yra lygus išjungimo lygio vertei, variklio greitis bus mažiausias greitis didėjančiu režimu arba didžiausias greitis

mažėjančiu režimu.

10. Jei valdiklis neveikia pagal aukščiau pateiktas instrukcijas, reikia patikrinti laidų jungtis ir nustatymus.
11. Patikrinkite, ar abu šviesos diodai (**9 pav.**) mirksi, kai įjungiate įrenginį. Jei taip, jūsų įrenginys aptiko Modbus tinklą. Jei jie to nedaro, dar kartą patikrinkite jungtis.

**Fig. 9 Ryšio aptikimo indikacija**



## DĖMESIO

*Šviesos diodų būseną galima patikrinti tik tada, kai įrenginys yra įjungtas. Imtis atitinkamų saugos priemonių.*

## NAUDOJIMO INSTRUKCIJOS

### VEIKIMO REŽIMAI

**Modbus režimu** Jūs valdote parametrus: U<sub>max</sub>, U<sub>min</sub>, greitas paleidimas / minkštas paleidimas, Off lygis įjungimas / išjungimas ir išjungimo lygio reikšmė per Modbus registrus.

**Autonominiu režimu** Jūs valdote parametrus: U<sub>max</sub>, U<sub>min</sub>, Greitas paleidimas / Minkštas paleidimas, Off lygis įgalinimas / išjungimas ir išjungimo lygio vertė naudojant aparatūros nustatymus (DIP jungiklis, trimeriai, trumpikliai).

**Įprastu režimu** jei išjungtas lygis, Soft start / Kick start vykdomas tik vieną kartą - po to, kai pateikiamas valdiklis; kitu atveju Soft start / Kick start vykdomas kiekvieną kartą įjungus valdiklį.

Pasirinkus **laikmačio režimą**, reguliatorius gauna impulsų valdymo signalą iš nuotolinio valdymo jungiklio. Pasirinkus loginį režimą, valdiklis gauna impulsų valdymo signalą iš Ai jėjimo.

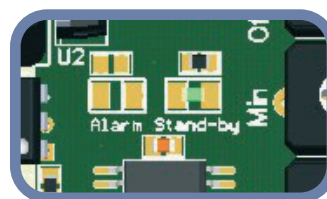
Abiejuose režimuose **Laikmačio režime** ir **Loginiame režime** - impulsų plotis turi būti didesnis nei 30 ms; priešingu atveju signalas filtruojamas.

### VEIKIMO LED INDIKACIJA

Kai žalias šviesos diodas **10 pav.** šviečia, valdiklis veikia įprastu režimu. Kai jis mirksi:

- ▶ reguliatorius veikia nuotolinio valdymo režimu arba
- ▶ Off lygis įjungtas, o analoginis jėjimo signalas yra mažesnis už išjungimo lygio vertę.

**Fig. 10 Veikimo indikacija**



## TRANSPORTAVIMO IR SANDĖLIAVIMO SĄLYGOS

Venkite smūgių ir ekstremalių sąlygų, sandėliuokite originaliose pakuotėse.

## INFORMACIJA APIE GARANTIJĄ IR APRIBOJIMAI

Gamybos defektų garantija galioja dvejus metus nuo pristatymo datos. Bet kokie gaminio pakeitimai ar koregavimai atleidžia gamintoją nuo bet kokios atsakomybės. Gamintojas neprisiima jokios atsakomybės už spausdinimo ar kitas klaidas šiame dokumente.

## PRIEŽIŪRA

Normaliomis sąlygomis šis gaminys nereikalauja priežiūros. Suteptą gaminį valyti sausu arba drėgnu skudurėliu. Labai suteptą gaminį, valykite naudodami 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.