

MVS

ELEKTRONINIS GREIČIO
REGULIATORIUS
MONTUOJAMAS, DIN BĖGĖLIO

Montavimo ir naudojimo instrukcijos

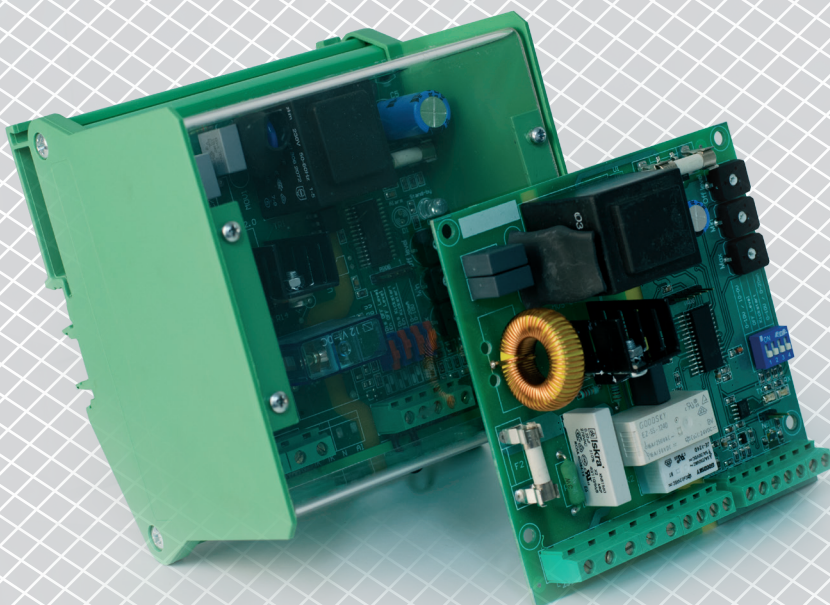


Table of contents

SAUGUMAS IR ATSARGUMO PRIEMONĖS	3
GAMINIO APRAŠYMAS	4
GAMINIO KODAS	4
NAUDOJIMO SRITIS	4
TECHNINIAI DUOMENYS	4
STANDARTAI	5
PAJUNGIMAS	5
VEIKIMO DIAGRAMA	6
MONTAVIMO INSTRUKCIJA	8
INSTRUKCIJA, KAIP PATIKRINTI PAJUNGIMĄ	10
NAUDOJIMO INSTRUKCIJA	11
MODBUS REGISTRAI	12
TRANSPORTAVIMO IR SANDĖLIAVIMO SĄLYGOS	16
INFORMACIJA APIE GARANTIJĄ IR APRIBOJIMAI	16
PRIEŽIŪRA	16

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

MVS elektroninis greičio reguliatorius automatiškai valdo vienfazių (230 VAC - 50 / 60 Hz) įtampą valdomų ventiliatorių greitį nuo standartinio įėjimo signalo. Gaminių versija MVS-1-XXCDM sukurta montuoti ant DIN bėgelio.

GAMINIO KODAS

Kodas	Nominali srovė, [A]	Saugiklis (5*20 mm), [A]
MVS-1-15X	1,5	F 3,15 A H 250 VAC
MVS-1-30X	3,0	F 5,0 A H 250 VAC
MVS-1-60X	6,0	F 10,0 A H 250 VAC
MVS-1100X	10,0	(6,3*32 mm) F 16,0 A H 250 VAC

Kodas baigiasi, (X)	Gaminio dizainas	IP
-DM	Spausdintinė plokštė	IP00
CDM	PCB su moduliniu padu montuojamu ant DIN bėgelio ir dangteliu apsaugančiu nuo prisilietimo	IP20

NAUDOJIMO SRITIS

- Ventiliatoriaus greičio reguliavimas vėdinimo sistemose
- Naudojamas ten, kur reikalingas Modbus ryšys ir laikmačio funkcija
- Naudojamas tik patalpose

TECHNINIAI DUOMENYS

- Maitinimas: 230 VAC ± 10 % - 50 / 60 Hz
- Analoginis įėjimas:
 - ▶ įtampa: 0–10 VDC
 - ▶ srovė: 0–20 mA
- Analoginio įėjimo režimai: didėjimo arba mažėjimo
- Analoginio įėjimo veikimas: Normalus režimas / Logikos režimas
- Nuotolinio valdymo įėjimas: normalus arba laikmačio veikimas
- Nereguliuojamas išėjimas: 30–100 % Us
- Maks. išėjimo apkrova: priklausomai nuo versijos (žiūrėti į lentelę aukščiau)
- Nereguliuojamas išėjimas, L1: 230 VAC - 50 / 60 Hz / maks. 2 A
- Min. išėjimo įtampos nustatymas, U_{min}: 30–70 % Us (69–161 VAC), pasirenkama vidiniu potenciometru arba per Modbus
- Maks. išėjimo įtampos nustatymas, U_{max}: 75–100 % Us (173–230 VAC), pasirenkama vidiniu potenciometru arba per Modbus
- Išjungimo lygis, pasirenkama vidiniu potenciometru arba per Modbus
- 0–4 VDC / 0–8 mA didėjimo režime
- 10–6 VDC / 20–12 mA mažėjimo režime
- Greitas arba lėtas paleidimas
- Žemos įtampos maitinimo išėjimas: +12 VDC / 1 mA išoriniam potenciometru
- Modbus jungtis
- Veikimo indikatorius:
 - ▶ pastoviai degantis žalias: normalus veikimas
 - ▶ mirksintis žalias: laukimo režimas

- Viršįtampio arba viršsrovio apsauga
- Korpusas (MVS-1-XXCDM):
 - ▶ Modulinis padas montuojamas ant DIN bėgelio: poliamidas - PA UL94V0; žalia spalva (RAL 6017)
 - ▶ Ant DIN bėgelio montuojamo pado dangtelis: Organinio stiklo skaidrus
- Apsaugos standartai: IP00 arba IP20 (atitinka EN 60529). Žiūrėti į lentelę aukščiau.
- Darbinės aplinkos sąlygos:
 - ▶ temperatūra: -20—40 °C
 - ▶ santykinė drėgmė: < 80 % rH (ne kondensatas)
- Sandėliavimo temperatūra: -40—50 °C

STANDARTAI

- Žemos įtampos direktyva 2014/35/EC
- EMC Direktyva 2014/30/EC
- WEEE Direktyva 2012/19/EU
- RoHs Direktyva 2011/65/EU



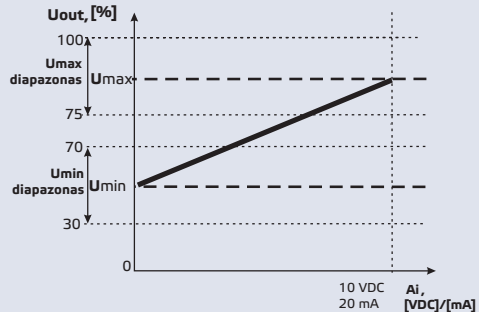
PAJUNGIMAS

L	Maitinimas 230 VAC ± 10 % - 50 / 60 Hz
N	Neutralė
PE	Įžeminimo gnybtas
L1	Įžeminimo gnybtas (230 VAC / max. 2 A)
U1 U2	Reguliuojamas išėjimas varikliui
SW	Nuotolinis valdymas / laikmačio perjungiklis
+V	Maitinimo išėjimas + 12 VDC / 1 mA
Ai	Analoginis įėjimas: (0—10 VDC / 0—20 mA) arba (10—0 VDC / 20—0 mA) Loginis įėjimas (laikmačio veikimui): (min 2,5 VDC ir > 30 ms)
GND	Įžeminimas
A	Modbus RTU (RS485) signalas A
/B	Modbus RTU (RS485) signalas /B
Pajungimas	Kabelio diametras: maks. 2,5 mm ²

VEIKIMO DIAGRAMA

Normalus / Nuotolinio darbo režimai

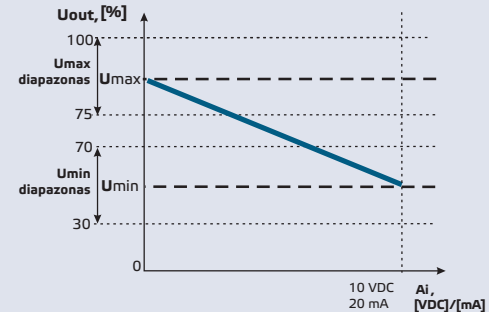
Didėjančio režimo skaičiavimo formulė



Didėjančio režimo skaičiavimo formulė

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

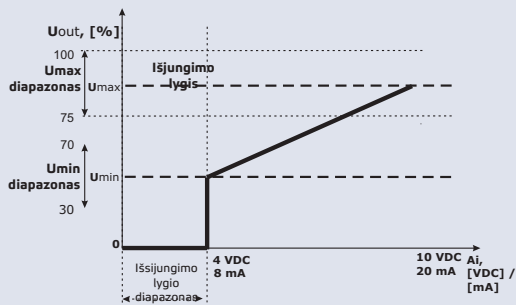
Mažėjimo režimas



Mažėjimo režimo skaičiavimo formulė

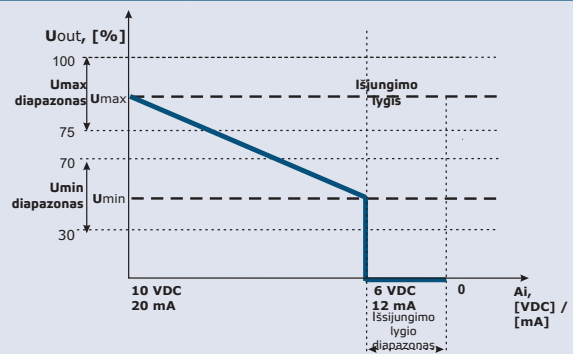
$$U_{out} = U_{max} - \frac{A_i}{A_{imax}} (U_{max} - U_{min})$$

Išjungimo lygis neaktyvuotas



Didėjančio režimo skaičiavimo formulė

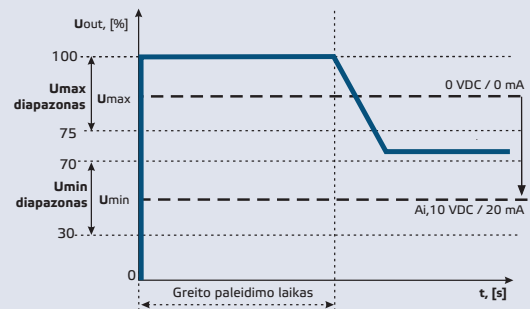
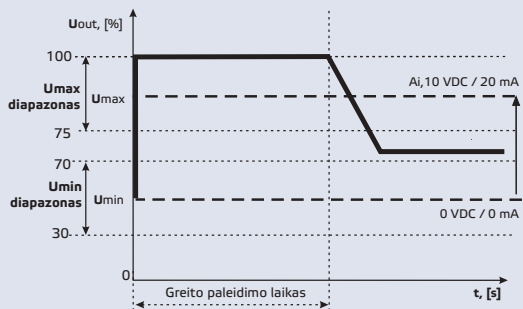
$$U_{out} = U_{max} + \frac{A_i - \text{Off level}}{A_{imax} - \text{Off level}} (U_{max} - U_{min})$$



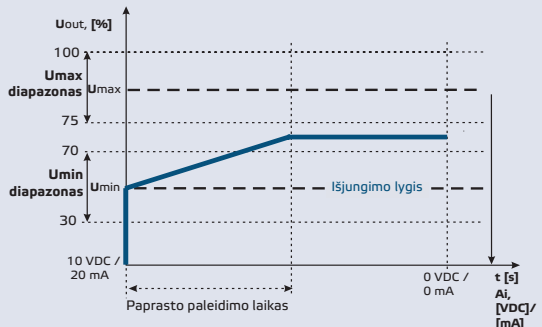
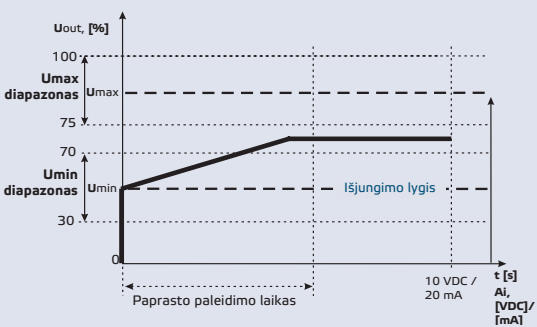
Mažėjimo režimo skaičiavimo formulė

$$U_{out} = U_{max} - \frac{A_i - \text{Off level}}{A_{imax} - \text{Off level}} (U_{max} - U_{min})$$

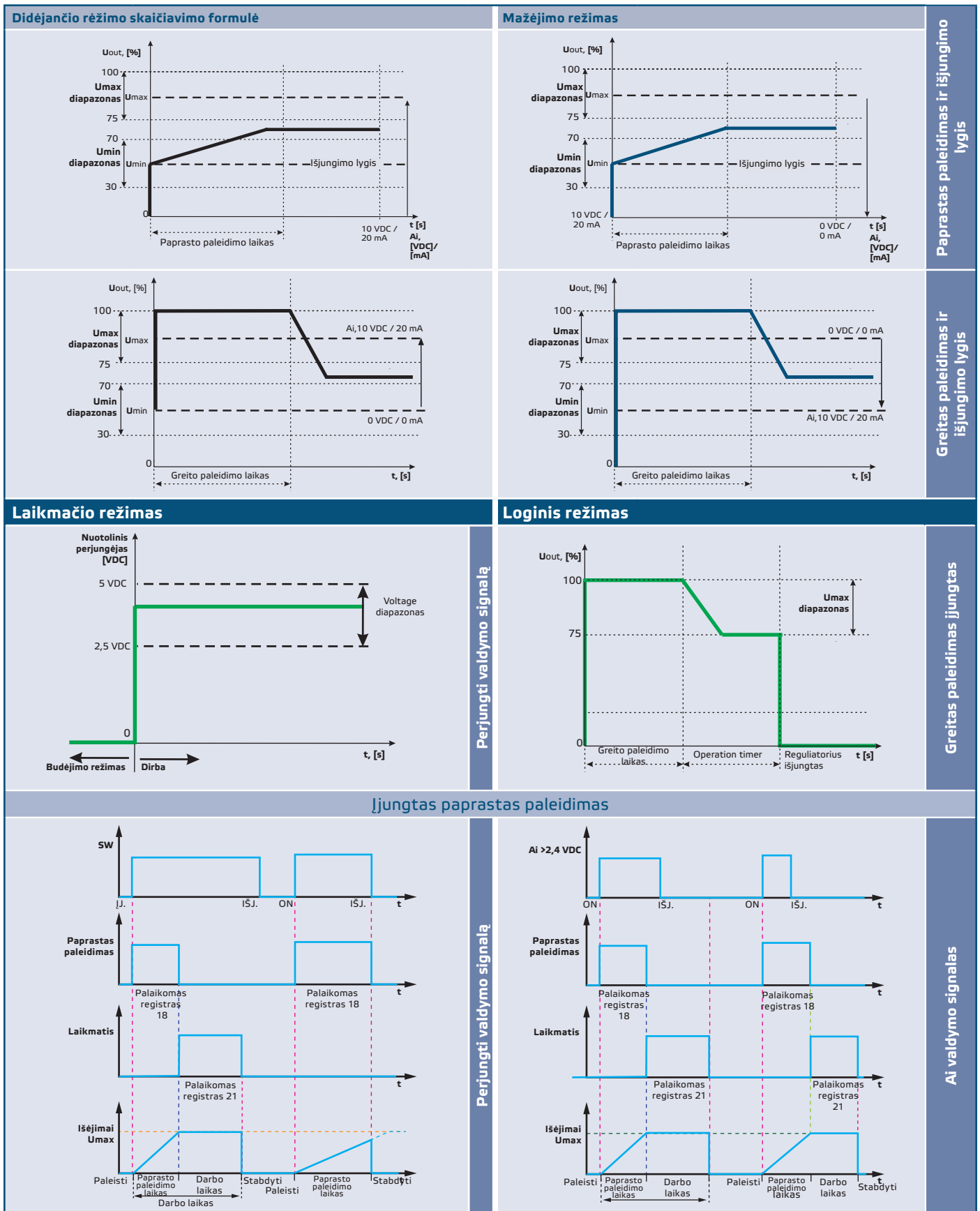
Ijungtas išjungimo lygis



Greitas paleidimas įjungtas



Paprastas paleidimas įjungtas



MONTAVIMO INSTRUKCIJA

Prieš pradėdami montuoti MVS reguliatorių atidžiai perskaitykite "**Saugumo ir atsargumo**" instrukcijas. Atlikite šiuos žingsnius:

1. Atjunkite maitinimą.
2. Nuimkite permatomą dangtelį nuo DIN pado (tik MVS-1-XXCDM).
3. Atsukite varžtus ant šoninių sieninių DIN bėgėlio modulių. Pastumkite modulinį padą išilgai standartinio 107 mm DIN bėgio. Sumontuokite gaminį norimoje pozicijoje ant DIN bėgėlio pado fiksatorių pagalba. Atkreipkite dėmesį į taisyklingą sumontavimą pavaizduotą **Fig. 1 Montavimo padėtis** ir **Fig. 2 Montavimo išmatavimai**.

Fig. 1 Montavimo išmatavimai

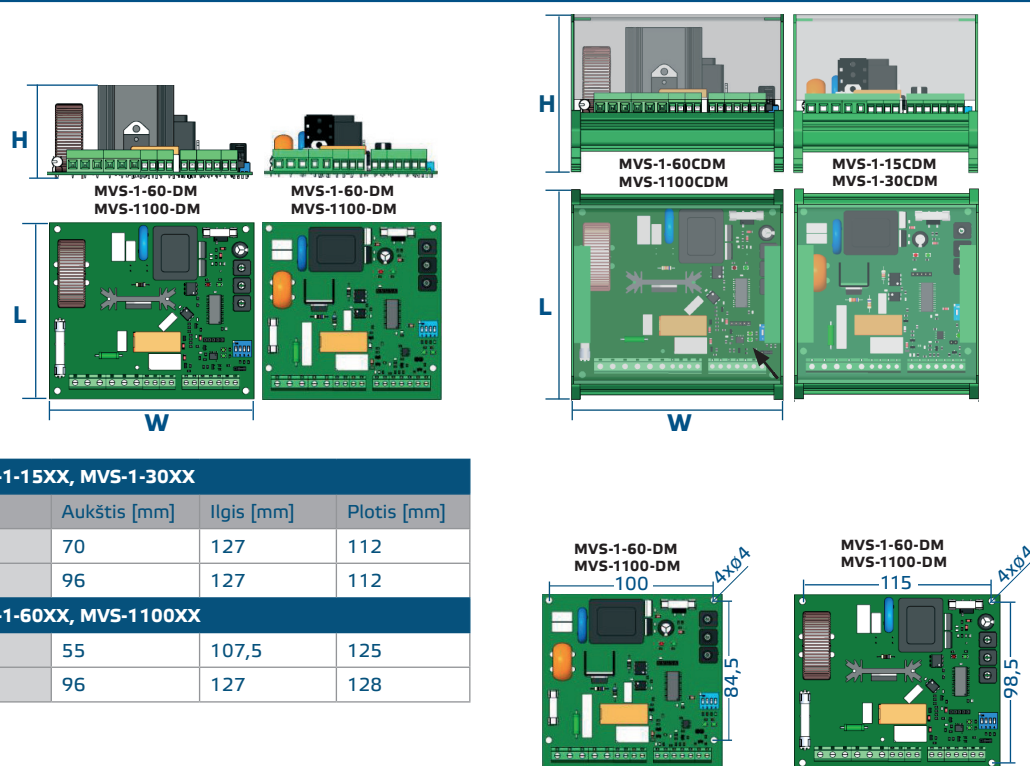
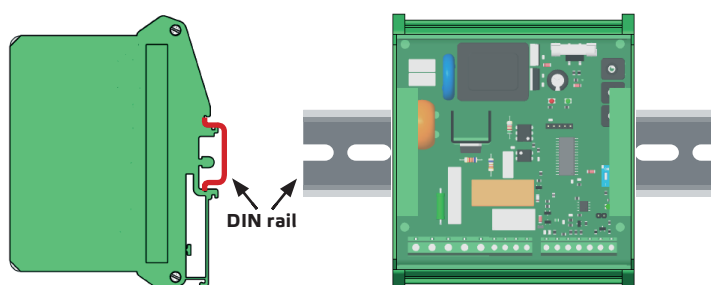
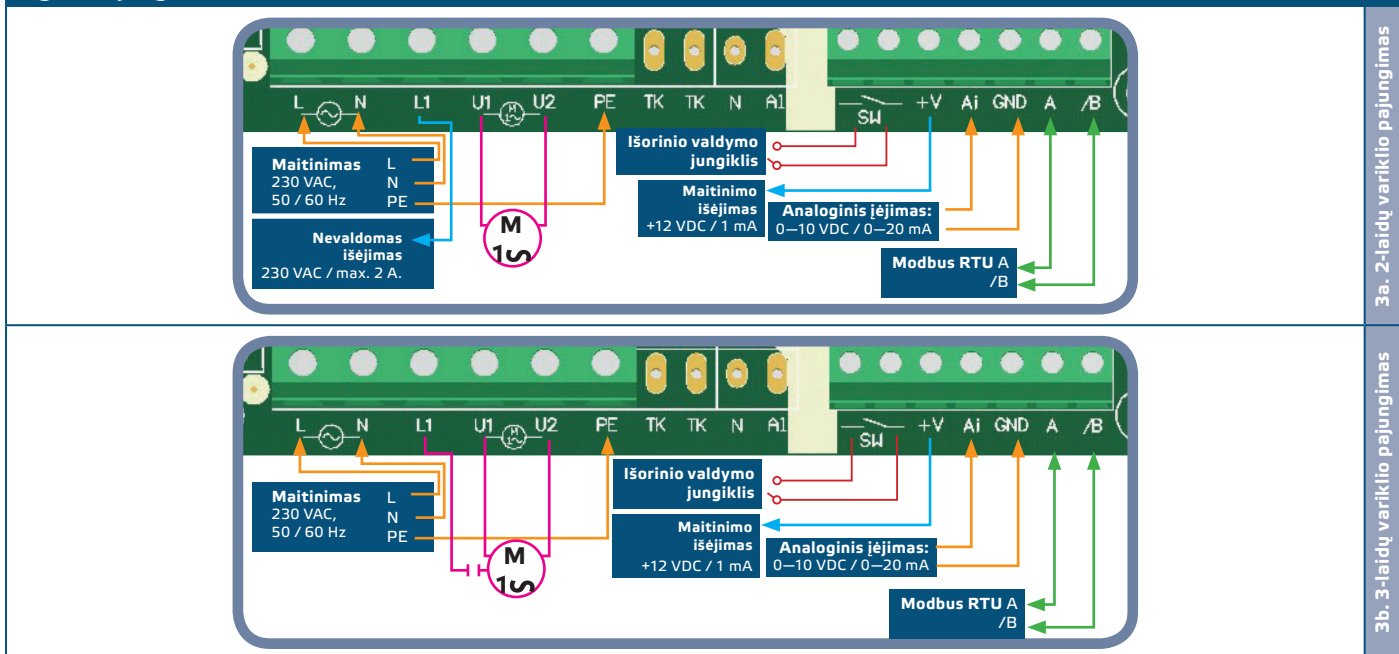


Fig. 2 Montavimo padėtis



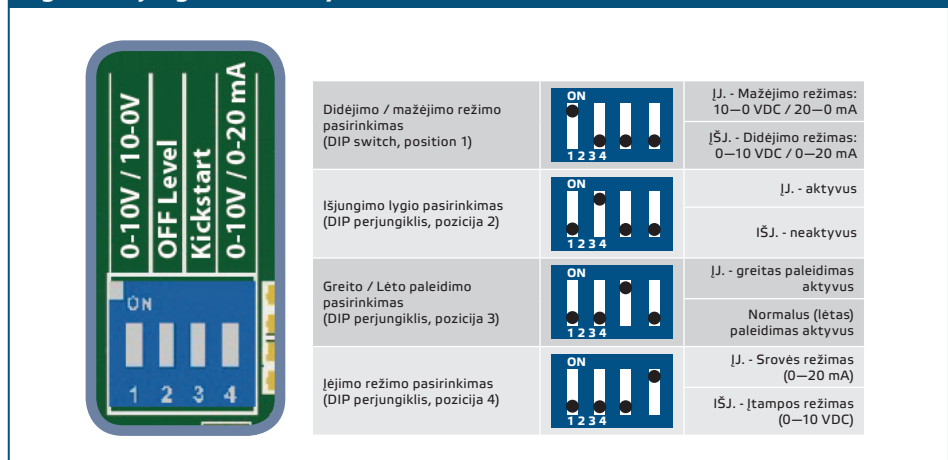
4. Pajunkite variklį / ventiliatorių.
5. 3 laidų, valdomos sklendės jungimui naudokite L1 išėjimą (jei reikalinga). (Žr. **Fig. 3b 3-laidų variklio pajungimas**).

Fig. 3 Pajungimo schema

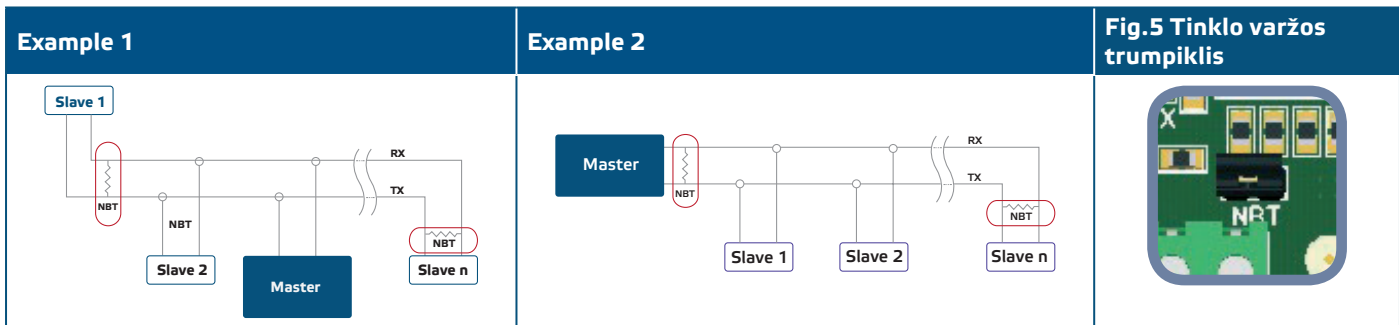


6. Pasirinkite reikiamą analoginio jėjimo tipą ir režimą, paleidimo režimą ir išjungimo lygį DIP jungikliu ant plokštės. (Žr. Fig. 4 DIP jungiklio nustatymai.)

Fig. 4 DIP jungiklio nustatymai



7. Patikrinkite ar jūsų prietaisas prisijungia ar atsijungia nuo tinklo (žr. **Example 1** ir **Example 2**). Jei taip, įstatykite NBT trumpiklį tarp kontaktų. Jei ne, palikite trumpiklį atvirą (žr. Fig. 5).



⚠ DĖMESIO

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 konverterio. Tai gali nepataisomai sugadinti komunikacijų puslaidininkius ir / arba kompiuterį!

8. Pajunkite jėgos ir įžeminimo kabelius.
9. Trimeriu nustatykite maks. greitį (jei reikia). Standartinis nustatymas yra Us (230 VAC). (Žr. **Fig. 6 Maks. greičio trimeris**).
10. Nustatykite min. greitį trimeriu (jei reikia). Standartinis nustatymas yra 30 % Us (69 VAC). (Žr. **Fig. 7 Min. Greičio trimeris**).
11. Trimeriu nustatykite maks. greitį (jei reikia). Standartinis nustatymas yra 0 VAC. Žr. **Fig. 8 Išjungimo lygio trimeris**.

Fig. 6 Maks. greičio trimeris

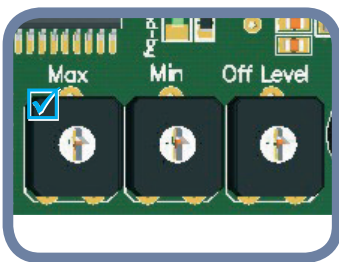


Fig. 7 Min. Greičio trimeris

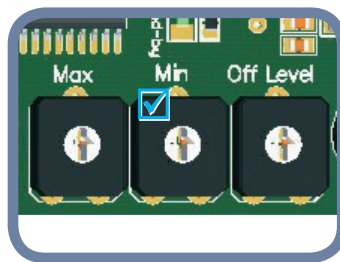
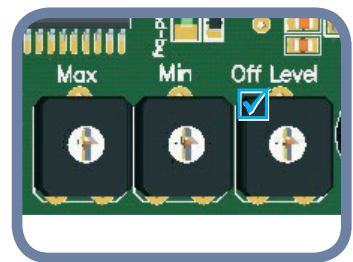


Fig. 8 Išjungimo lygio trimeris



12. Uždėkite ir prisukite permatomą dangtelį (tik MVS-1-XXCDM).
13. Įjunkite maitinimo šaltinį.
14. Pakeisti gamyklinius nustatymus į pageidaujamus galima per 3SModbus programinę įrangą (jei tai būtina). Gamyklinius nustatymus galite pažiūrėti Modbus registrų lentelėje.

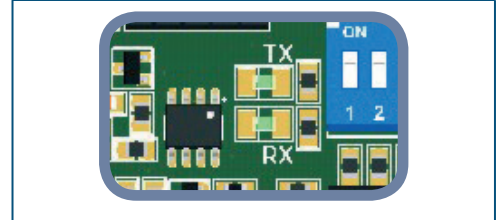
INSTRUKCIJA, KAIP PATIKRINTI PAJUNGIMĄ

Žiūrėkite instrukciją žemiau:

1. Įjunkite maitinimo šaltinį.
2. Nustatykite NBT trumpiklį, DIP perjungiklį, maks. trimerį, min. trimerį, išjungimo lygio trimerį reikiamose pozicijose / reikšmėse. Gamykliniai nustatymai yra šie:
 - ▶ NBT trumpiklis yra atviras (galinis tinklo rezistorius atjungtas);
 - ▶ Didėjimo režimas: 0–10 VDC / 0–20 mA
 - ▶ Išjungimo lygis - IŠJ.
 - ▶ Greitas paleidimas išjungtas;
 - ▶ Įėjimo įtampos režimas (0–10 VDC);
 - ▶ Minimalaus greičio trimerio minimalus nustatymas
 - ▶ Maks. greičio trimerio maksimalus nustatymas;
 - ▶ Išjungimo lygio trimerio minimalus nustatymas.
3. Nustatykite analoginio įėjimo signalą iki maksimalios reikšmės 10 VDC arba 20 mA.
4. Prijungtas variklis dirbs maksimaliu arba minimaliu greičiu, priklausomai nuo analoginio įėjimo režimo (didėjimo / mažėjimo).
5. Jei išjungimo lygis aktyvuotas ir nustatytas analoginio įėjimo mažėjimo režimas, tada variklis sustos.
6. Nustatykite analoginio įėjimo signalą iki maksimalios reikšmės 0 VDC arba 0 mA.
7. Prijungtas variklis dirbs minimaliu arba maksimaliu greičiu, priklausomai nuo analoginio įėjimo režimo (didėjimo / mažėjimo).
8. Jei išjungimo lygis aktyvuotas, o įėjimo signalas lygus išjungimo lygiui, variklis dirbs minimaliu greičiu didėjimo režime arba maksimaliu režimu mažėjimo režime.

9. Jei išjungimo lygis aktyvuotas, o įėjimo signalas lygus išjungimo lygiui, variklis dirbs minimaliu greičiu didėjimo režime arba maksimaliu režimu mažėjimo režime.
10. Jei valdiklis nedirba pagal aukščiau pateiktą aprašymą, jungimas ir nustatymai turi būti patikrinti.
11. Patikrinkite ar abu LED'ai (**Fig. 9**) mirksi po prietaiso pajungimo į įtampą. Jei jie mirksi jūsų gaminys aptiko Modbus tinklą. Jei jie nemirksi dar kartą patikrinkite ar viskas gerai pajungta.

Fig. 9 Tinklo aptikimo indikacija



DĖMESIO

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

NAUDOJIMO INSTRUKCIJA

DARBINIAI RĖŽIMAI

Modbus režime jūs galite kontroliuoti šiuos parametrus: Umax, Umin, greitas / lėtas paleidimas, išjungimo lygis aktyvuotas / neaktyvuotas ir išjungimo lygio reikšmė per Modbus registrus.

Autonominiame režime jūs galite kontroliuoti šiuos parametrus: Umax, Umin, greitas / lėtas paleidimas, išjungimo lygis aktyvuotas / neaktyvuotas ir išjungimo lygio reikšmė techninės įrangos priemonėmis (DIP perjungikliais, trimeriais, trumpikliais).

Normaliame režime, jei išjungimo lygis neaktyvuotas, lėtas / greitas paleidimas bus atliktas tik vieną kartą, po to kai valdiklis prijungiamas prie maitinimo, priešingu atveju lėtas / greitas paleidimas bus įvykdytas kiekvieną kartą po valdiklio įjungimo.

Kai valdiklis gauna impulsinį valdymo signalo iš nuotolinio perjungiklio, prietaisas pereina į laikmačio režimą. Kai valdiklis gauna impulsinį valdymo signalą per Ai įėjimą, prietaisas pereina į loginį režimą.

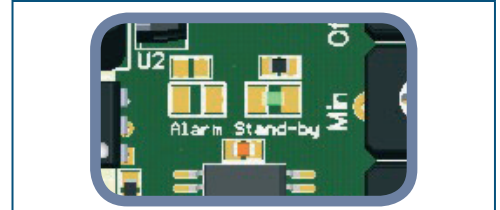
Abiejuose - laikmačio ir loginiame režimuose impulso trukmė turi būti ne mažiau 30 ms; priešingu atveju signalas nepriimamas.

BŪSENOS LED INDIKACIJA

Kai žalias LED indikatorius (**Fig. 10**) pastoviai šviečia, valdiklis dirba normaliame režime. Kai mirksi:

- ▶ valdiklis veikia nuotolinio valdymo režime, arba
- ▶ išjungimo lygis aktyvus, o analoginio įėjimo signalas yra žemiau išjungimo lygio.

Fig. 10 Veikimo indikatorius



MODBUS REGISTRAI

INPUT REGISTERS					
		Data type	Description	Data	Values
1	Analogue input level	unsigned int.	Analogue input value depending on the selected analogue input type.	0–100	0 = 0 VDC 100 = 10,0 VDC or 0 = 0 mA 100 = 20,0 mA
2	Current output voltage	unsigned int.	Actual output voltage	0, 30–100	0 = 0 % Us 30 = 30 % Us 100 = 100 % Us
3	Analogue input type	unsigned int.	Type of the selected analogue input	0–1	0 = 0–20 mA 1 = 0–10 VDC
4	Ascending / descending input mode	unsigned int.	Ascending or descending analogue input mode depending on the selected analogue input type.	0–1	0 = 10–0 VDC 1 = 0–10 VDC or 0 = 20–0 mA 1 = 0–20 mA
5	Maximum output voltage	unsigned int.	Maximum output voltage	75–100	75 = 75 % Us 100 = 100 % Us
6	Minimum output voltage	unsigned int.	Minimum output voltage	30–70	30 = 30 % Us 70 = 70 % Us
7	Enable off level	unsigned int.	Enables off level	0–1	0 = Disabled 1 = Enabled
8	Off level value	unsigned int.	Off level value depending on the selected analogue input type and ascending / descending analogue input mode.	0 – 40 60–100	Ascending mode: Voltage 0 = 0 VDC 40 = 4,0 VDC Current 0 = 0 mA 200 = 8,0 mA Descending mode: Voltage 100 = 10,0 VDC 60 = 6,0 VDC Current 100 = 20,0 mA 60 = 12,0 mA
9	Kick start / soft start	unsigned int.	Selects kick start or soft start	0–1	0 = Soft start 1 = Kick start
10	Remote control input	unsigned int.	Remote control input	0–1	0 = Disabled 1 = Enabled
12	L1 control	unsigned int.	L1 control	0–1	0 = Off 1 = On
14	ON/Stand-by LED	unsigned int.	ON/Stand-by LED	0–2	0 = Off 1 = On 2 = Stand-by
15-20			Reserved, returns 0		

HOLDING REGISTERS						
		Data type	Description	Data	Default	Values
1	Device slave address	unsigned int.	Modbus device address	1–247	1	
2	Modbus baud rate	unsigned int.	Modbus communication baud rate	1–4	2	1 = 9.600 2 = 19.200 3 = 38.400 4 = 57.600
3	Modbus parity	unsigned int.	Parity check mode	0–2	1	0 = 8N1 1 = 8E1 2 = 8O1
4	Device type	unsigned int.	Device type (Read only)	MVSX-DM = 3009		
5	HW version	unsigned int.	Hardware version of the device (Read only)	XXXX		0x0300 = HW version 3.00
6	FW version	unsigned int.	Firmware version of the device (Read only)	XXXX		0x0140 = FW version 1.40
7	Operating mode	unsigned int.	Enables Modbus control and disables the DIP switch and trimmers	0–1	0	0 = Standalone mode 1 = Modbus mode
8	Output override	unsigned int.	Enables the direct control over the output. Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.	0–1	0	0 = Disabled 1 = Enabled
9-10			Reserved, returns 0			
11	Analogue input type	unsigned int.	Selects the analogue input type of the device. Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.	0–1	1	0 = 0–20 mA 1 = 0–10 VDC
12	Ascending / descending analogue input mode	unsigned int.	Ascending / descending analogue input mode. Depends on the selected analogue input type. Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.	0–1	1	0 = 10–0 VDC 1 = 0–10 VDC or 0 = 20–0 mA 1 = 0–20 mA
13	Maximum output voltage	unsigned int.	Maximum settable output voltage. Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.	75–100	100	75 = 75 % Us 100 = 100 % Us
14	Minimum output voltage	unsigned int.	Minimum settable output voltage. Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.	30–70	30	30 = 30 % Us 70 = 70 % Us
15	Enable off level	unsigned int.	Enables off level. Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.	0–1	0	0 = Disabled 1 = Enabled
16	Off level value	unsigned int.	Off level value. Depends on the selected analogue input type and ascending / descending analogue input mode. Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.	0–40 60–100	0	Ascending mode: Voltage 0 = 0 VDC 40 = 4,0 VDC Current 0 = 0 mA 40 = 8,0 mA Descending mode: Voltage 100 = 10,0 VDC 60 = 6,0 VDC Current 100 = 20,0 mA 60 = 12,0 mA
17	Kick start / soft start	unsigned int.	Selects kick start or soft start. Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.	0–1	1	0 = Soft start 1 = Kick start
18	Kick start / soft start duration	unsigned int.	Sets the duration time. Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.	0–60	10	0 = 0 s 60 = 60 s
19	Remote control functionality	unsigned int.	Sets the remote control input mode. Depends on the selected kick start or soft start mode. Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.	0–1	0	0 = Normal mode 1 = Timer mode
20	Analogue input functionality	unsigned int.	Sets the analogue input functionality. Depends on the selected kick start or soft start mode. Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.	0–1	0	0 = Normal mode 1 = Logic mode
21	Operation timer	unsigned int.	Sets the operation time of the device when Timer mode by remote control input or Logic mode by the analogue input is selected. The operation time is additional to the kick start / soft start duration times. Always settable. Active only if holding registers 7 and 19 or / and 20 are set to 1.	0–200	60	0 = 0 s 200 = 200 s
22-30			Reserved, returns 0			
31	Output override value	unsigned int.	Override value for the analogue output. Always settable. Active only if holding register 8 is set to 1.	0, 30–100	0	0 = 0 % Us 30 = 30 % Us 100 = 100 % Us
32-40			Reserved, returns 0			

Jei jums reikia daugiau informacijos apie Modbus, daugiau jos rasite čia: http://www.modbus.org/docs/Modbus_over_serial_line_V1_02.pdf

INPUT REGISTERS (žr. **Table 1** Modbus registrai)

Įvedimo registrai - tik skaitymui. **Table 1** parodyta, kaip išdėstyti duomenys įvedimo registrų sektoriuje. Išmatuoti duomenys prasideda nuo adreso '1' ir baigiasi adresu 14. Kiti įvedimo registrai yra nenaudojami. Kreipimosi į juos atveju gaunama 0 reikšmė.

Visi duomenys gali būti skaitomi "Read Inputs Registers" komanda. **Table 1** parodyta, koks kiekvieno registro gautų duomenų tipas, ir kaip jis turi būti interpretuojamas. Pavyzdžiui, gauta reikšmė '300' įvedimo registre 1 reiškia, kad išmatuotas signalas analoginiame įėjime yra 3,0 VDC (arba 6,0 mA), reikšmė '50' įvesties registre 2 reiškia, kad išėjimo įtampa yra 50 % U_s (115 VAC).

- **Įvedimo registras 1** rodo esamą matuojamąją analoginio įėjimo signalo reikšmę. Ši reikšmė priklauso nuo pasirinkto analoginio įėjimo tipo. Jei pasirinktas įtampos įėjimas, reikšmės yra diapazone nuo 0–1.000 (0–10,0 VDC). Jei pasirinktas srovės įėjimas, reikšmės yra diapazone nuo 0–1.000 (0–10,0 VDC).
- **Įvedimo registras 2** rodo esamą išėjimo įtampos reikšmę. Šio įvedimo registro reikšmę sąlygoja valdymo registras 31, jei išėjimo valdymas (valdymo registras 8) yra aktyvuotas. Jeigu išėjimo valdymo funkcija išjungta, šis įvedimo registras rodo išėjimo įtampos reikšmę pagal pasirinktą veikimo režimą. Išėjimo įtampos reikšmė kinta 0–100 % U_s (69–230 VAC) ribose. Gauta reikšmė '0' (0 VAC) reiškia, kad valdiklis yra sustabdytas.
- **Įvedimo registras 3** rodo analoginio įėjimo signalo tipą. Šio įvedimo registro reikšmę sąlygoja valdymo registras 11 arba DIP perjungiklio 4. Reikšmės yra '0' (0–20 mA) arba '1' (0–10 VDC).
- **Įvedimo registras 4** rodo pasirinktą analoginio įėjimo režimą. Šio įvedimo registro reikšmę sąlygoja valdymo registras 12 arba DIP perjungiklio 1, pagal pasirinktą veikimo režimą. Reikšmės yra '0' (mažėjimo režime) arba '1' (didėjimo režime).
- **Įvedimo registras 5** rodo maksimalios išėjimo įtampos reikšmę. Šio įvedimo registro reikšmę sąlygoja valdymo registras 13 arba maks. trimerio pozicija, pagal pasirinktą veikimo režimą. Registro reikšmės yra 75–100 (75–100 % U_s VAC) ribose.
- **Įvedimo registras 6** rodo minimalios išėjimo įtampos reikšmę. Šio įvedimo registro reikšmę sąlygoja valdymo registras 14 arba min. trimerio pozicija pagal pasirinktą veikimo režimą. Registro reikšmės yra 30–70 % U_s ribose.
- **Įvedimo registras 7** rodo išjungimo lygio būseną. Autonominiame režime jo reikšmė užduota DIP perjungiklio 2. Modbus režime jo reikšmė tokia pat, kaip valdymo registro 15. Reikšmės gali būti '0' (išjungtas) arba '1' (įjungtas).
- **Įvedimo registras 8** rodo išjungimo lygio būseną. Autonominiame režime jo reikšmė užduota išjungimo lygio trimerio. Modbus režime jo reikšmė tokia pat, kaip valdymo registro 16. Ši reikšmė priklauso nuo pasirinkto analoginio įėjimo tipo ir režimo. Registro reikšmės gali keistis nuo 0 iki 40 (0–4,0 VDC / 0–8,0 mA) ir nuo 60 iki 100 (6,0–10,0 VDC / 12,0–20,0 mA). Reikšmės priklauso nuo pasirinkto analoginio įėjimo tipo ir režimo.
- **Įvedimo registras 9** rodo informaciją apie greito arba lėto paleidimo pasirinkimą. Autonominiame režime jo reikšmė sutampa su DIP perjungiklio 3 nustatymu. Modbus režime jo reikšmė tokia pat, kaip valdymo registro 17. Reikšmės gali būti '0' (lėtas paleidimas) arba '1' (greitas paleidimas).
- **Įvedimo registras 10** rodo nuotolinio valdymo įėjimo būseną. Jei jis yra išjungtas, prietaisas veikia įprastu darbo režimu. Jeigu nuotolinio valdymo įėjimas įjungtas, reguliatorius yra budėjimo režime. Reikšmės gali būti '0' (išjungtas) arba '1' (įjungtas).
- **Įvedimo registras 12** rodo nereguliuojamojo išėjimo L1 būseną. Kai analoginis signalas yra žemesnis už išjungimo lygio reikšmę (jei aktyvuota) arba kai nuotolinio valdymo įėjimas išjungtas, nereguliuojamojo išėjimo L1 įtampa yra '0' = išjungta (0 VAC). Priešingu atveju '1' = On (230 VAC).

- **Įvedimo registras 14** rodo valdiklio veikimo būseną. Kai registro reikšmė yra 0 (IŠJ.), valdiklis išjungtas. Veikimo indikatorius priekiniame skydelyje išjungtas. Žr. *Veikimo indikatorius*. Kai reikšmė yra '1' (ĮJ.), reguliatorius veikia pagal valdymo algoritmą, o analoginio įėjimo signalo signalas yra didesnis, nei nustatytas išjungimo lygis (jei aktyvus). Veikimo indikatorius pastoviai šviečia. Veikimo indikatorius mirksi o registro reikšmė yra 2 (laukimo režime), kai išjungimo lygis yra įjungtas, o analoginis signalas yra mažesnis už išjungimo lygio reikšmę.

HOLDING REGISTERS (žr. **Table 1 Modbus registrai**)

Šie registrai yra skaitymui / rašymui, ir jie gali būti valdomi "Read Holding Registers" komanda, "Write single register" ir "Write Multiple Registers" komandomis. Jie suskirstyti į grupes, skirtingos informacijos saugojimui. Palaikomi registrai nenaudojami jie tik nuskaitomi. Informacijos rašymas šiuose registruose neduoda sistemos klaidos, taip pat nieko daugiau nekeičia.

1 dalis:

Ši dalis yra informacija apie įrenginio ir Modbus ryšio nustatymus.

- **Valdymo registras 1** yra adresas, kuriuo valdiklis reaguoja į Modbus pagrindinį įrenginį. Pirminis adresas yra '1'. Pakeisti galite dviem būdais:
 1. Siųskite komandą "Write Single Register" adresu '1' ir įrašykite naują adreso reikšmę.
 2. Prijunkite įrenginį prie valdiklio arba kompiuterio ir pasiųskite komandą "Write Single Register" adresu '0' (Modbus transliacijos adresą) ir įrašykite naują šio adreso reikšmę.
- **Valdymo registrai (2 ir 3)** saugo Modbus nustatymus. Keisdami šių registru reikšmes jūs pakeisite ryšio nustatymus. Standartiniai Modbus nustatymai yra 19200-E-1, taip, kaip nurodyta Modbus protokolo specifikacijoje.
- **Valdymo registrai (4, 5 ir 6)** yra vien skaitymui. Jie saugo informaciją apie techninės ir programinės įrangos versijas.
- **Valdymo registras 7** nustato valdiklio veikimo režimą. Yra du pasirinkimai: Autonominis režimas ir Modbus režimas. Autonominiame režime valdiklis pilnai kontroliuojamas analoginio įėjimo signalu ir pasirinktais techninės įrangos nustatymais. Modbus režime nustatymus galima kontroliuoti pagrindiniu Modbus valdikliu.
- **Valdymo registras 8** naudojamas išėjimo valdymui. Šis nustatymas naudojamas išėjimo įtampos valdymui, iš anksto užduota reikšme. Ši reikšmė turi didesnę prioritetą, nei valdymo algoritmo suskaičiuota išėjimo įtampa. Tik greitas / lėtas paleidimas gali keisti išėjimo įtampos reikšmę.
- **Valdymo registrai 9 ir 10** nenaudojami. Jie yra tik skaitymui.

2 dalis:

- **Valdymo registras 11** nustato analoginio įėjimo signalo tipą. Standartinė reikšmė yra '1' (0–10 VDC). '0' yra 0–20 mA.
- **Valdymo registras 12** nustato didėjimo / mažėjimo analoginio įėjimo režimą. Standartinė reikšmė '1' yra 0–10 VDC (didėjančios įtampos signalas). Registro reikšmės yra '0' 10–0 VDC arba '1' 0–10 VDC, kai pasirinktas įtampos režimas, ir '0' 20–0 mA arba '1' 0–20 mA, kai pasirinktas srovės režimas.
- **Valdymo registras 13** nustato maksimalią išėjimo įtampą. Standartinė reikšmė yra '100' (100 % U_s arba 230 VAC). Registro reikšmė gali kisti 75–100 (75 U_s –100 % U_s) ribose.
- **Valdymo registras 14** nustato maksimalią išėjimo įtampą. Standartinė reikšmė yra '30' (30 % U_s). Registro reikšmės gali kisti 30–70 (30–70 % U_s) ribose.

- **Valdymo registras 15** nustato išjungimo lygio būseną. Standartinė reikšmė yra '0' (išjungta). '1' - įjungta.
- **Valdymo registras 16** nustato išjungimo lygį. Standartinė reikšmė yra '0' (0 VDC). Ši reikšmė priklauso nuo pasirinkto analoginio įėjimo tipo ir režimo. Registro reikšmės gali kisti 0–40 (0– 4,0 VDC) ribose, didėjančios įtampos signalui, ir 60–100 (6,0– 10,0 VDC) mažėjančios įtampos signalui. Jei pasirinktas srovės signalas, registro reikšmės gali kisti 0–40 (0–8,0 mA) ribose, didėjančiam signalui, ir 60–100 (12,0–20,0 mA), mažėjančiam signalui.
- **Valdymo registras 17** nustato greito arba lėto paleidimo trukmę. Standartinė reikšmė yra '1' (greitas paleidimas). '0' - lėtas paleidimas.
- **Valdymo registras 18** nustato greito arba lėto paleidimo trukmę. Standartinė reikšmė yra '10' (10 sekundžių). Šio registro reikšmė gali kisti nuo '0' iki '60' (0–60 sekundžių) ribose. Šis nustatymas prieinamas tik Modbus režime.
- **Valdymo registras 19** nustato nuotolinio valdymo įėjimo funkciją. Standartinė reikšmė yra '0' - normalus režimas. Reikšmė '1' - laikmačio režimas. Šis nustatymas prieinamas tik Modbus režime. Išjungimo lygis nenaudojamas laikmačio režime.
- **Valdymo registras 20** nustato analoginio įėjimo funkciją. Standartinė reikšmė yra '0' - normalus režimas; '1' - logikos režimas. Šis nustatymas prieinamas tik Modbus režime.
- **Valdymo registras 21** nustato veikimo laikmačio reikšmę. Šis valdymo registras prieinamas tik laikmačio ir / arba logikos režimuose. Standartinė reikšmė yra '60' (60 sekundžių). Registro reikšmės gali kisti nuo 0 iki 200 (0–200 seconds). Šis nustatymas prieinamas tik Modbus režime. Darbo laikas yra lygus greito / lėto paleidimo starto trukmės ir laikmačio trukmės sumai. Kai darbo laikas baigiasi, tik nuotolinio valdymo arba analoginis įėjimas gali vėl paleisti prietaisą.
- **Valdymo registrai 22–30** nenaudojami. Jie yra tik skaitymui.
- **Valdymo registras 31** valdo išėjimo įtampą Modbus režime, jei išėjimo valdymas yra įjungtas. Valdymo reikšmės nustatymas nepriklauso nuo jokių nustatymų, išskyrus greito arba lėto paleidimo pasirinkimo. Standartinė reikšmė yra '0' (VAC). Šio registro reikšmė gali kisti 30–100 (30–100 % Us) ribose. Taip pat gali būti '0' (0 % Us).
- **Valdymo registrai 32–40** nenaudojami. Jie yra tik skaitymui.

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.