

EVS

ELEKTRONINIS
GREIČIO
REGULIATORIUS

Montavimo ir naudojimo instrukcijos



Turinys

SAUGUMAS IR ATSARGUMO PRIEMONĖS	3
GAMINIO APRAŠYMAS	4
GAMINIO KODAS	4
NAUDOJIMO SRITIS	4
TECHNINIAI DUOMENYS	4
STANDARTAI	5
PAJUNGIMAS	5
VEIKIMO SCHEMOS	6
MONTAVIMO INSTRUKCIJA5	8
PAJUNGIMO PATIKRINIMAS	10
NAUDOJIMO INSTRUKCIJOS	11
TRANSPORTAVIMO IR SANDĖLIAVIMO SĄLYGOS	11
INFORMACIJA APIE GARANTIJĄ IR APRIBOJIMAI	11
PRIEŽIŪRA	11

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

EVS-1-XX-DM tai elektroninis ventiliatoriaus greičio reguliatorius, skirtas vienfaziams įtampa valdomiems varikliams. Jis turi "Modbus RTU" ryšį ir suteikia platų funkcijų spektrą: nuotolinio valdymo galimybę, reguliuojamą išjungimo lygį, minimalų ir maksimalų išėjimo įtampos nustatymus ir riboto laiko variklio veikimą, kurį inicijuoja loginis signalas.

GAMINIO KODAS

Kodas	Nominali srovė [A]	Saugiklis, [A]
EVS-1-15-DM	1,5	F 3,15 A H 250 VAC
EVS-1-30-DM	3,0	F 5,0 A H 250 VAC
EVS-1-60-DM	6,0	F 10,0 A H 250 VAC
EVS-1100-DM	10,0	F 16,0 A H 250 VAC

NAUDOJIMO SRITIS

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

TECHNINIAI DUOMENYS

- Maitinimo įtampa, U_s 220–240 VAC / 50–60 Hz
- Analoginis jėjimas
 - ▶ įtampa 0–10 VDC / 10–0 VDC
 - ▶ srovė 0–20 mA / 20–0 mA
- Išėjimo režimai: didėjimo arba mažėjimo tvarka
- Analoginio jėjimo veikimas: Normalus režimas / loginis režimas
- Nuotolinio valdymo jėjimas: normalus arba laikmačio veikimas
- Nereguliuojamas išėjimas: 30–100 % U_s
- Maksimali išėjimo apkrova: priklauso nuo versijos
- Nereguliuojamas išėjimas, L1: 230 VAC (50–60 Hz) / maks. 2 A
- Min. išėjimo įtampos nustatymas, U_{min} : 30–70 % Jav (69–161VAC), pasirenkama per trimerius arba per Modbus
- Maksimalios išėjimo įtampos nustatymas, U_{max} : 75–100 % Jav (175–230VAC), pasirenkama per trimerius arba per Modbus
- Išjungtas lygis, reguliuojamas trimeriu:
 - ▶ 0–4 VDC / 0–8 mA didėjimo režimui
 - ▶ 10–6 VDC / 20–12 mA mažėjimo režimui
- Greitas paleidimas arba minkštas paleidimas
- Žemos įtampos maitinimo išėjimas: + 12 VDC / 1 mA pavyzdžiui potenciometru
- Modbus jungtis
- Veikimo indikatorius:
 - ▶ šviečia žalia: normalus veikimas
 - ▶ mirksinti žalia: laukimo režimas
- Viršįtampio arba višsrovio apsauga

- Korpusas:
 - ▶ plastikas R-ABS, UL94-V0
 - ▶ pilkos spalvos (RAL 7035)
- Apsaugos standartai: IP54 (pagal EN 60529)
- Darbinės aplinkos sąlygos:
 - ▶ temperatūra: -20—40 °C
 - ▶ santykinė drėgmė: < 95 % rH (nekondensuojanti)
- Sandėliavimo temperatūra: -40—50 °C

STANDARTAI

- Elektromagnetinio suderinamumo (EMC) direktyva 2014/30/ES:
 - ▶ EN 60730-1:2011 Automatiniai buitinių ir panašaus naudojimo valdikliai - 1 dalis Bendrieji reikalavimai
 - ▶ EN 61000-6-2:2005 Elektromagnetinis suderinamumas (EMC). Bendrieji standartai - Imunitetas pramoninei aplinkai (+AC:2005)
 - ▶ - EN 61000-6-3:2007 Elektromagnetinis suderinamumas (EMC) - 6-3 dalis: Bendrieji standartai - Gyvenamosios, komercinės ir lengvosios pramoninės aplinkos emisijos standartai EN 61000-6-3 pakeitimai A1:2011 ir AC:2012
- Žemos įtampos (LVD) direktyva 2014/35/ES:
 - ▶ EN 60335-1:2012 Buitiniai ir panašūs elektros prietaisai - Sauga - 1 dalis Bendrieji reikalavimai. Keitiny s A11:2014 ir AC: 2014 į EN 60335:12012
 - ▶ EN 61558-1:2005 Elektros transformatoriaus, maitinimo šaltinių, reaktorių ir panašių produktų sauga - 1 dalis: Bendrieji reikalavimai ir testai. Keitiny s EN 61558-1:2005 keitiny s AC:2006 ir A1:2009
- EEJotų direktyva 2012/19/ES
- Pavojingų medžiagų naudojimo apribojimo direktyva 2011/65/ES

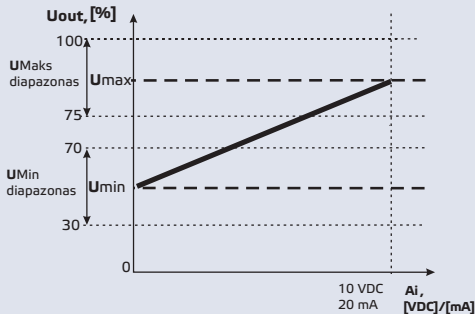
PAJUNGIMAS

L	Maitinimo įtampa 230 VAC ±10 % / 50–60 Hz
N	Neutralė
PE	Įžeminimo gnybtas
L1	Nereguliuojamas išėjimas (230 VAC / maks. 2 A)
U1 / U2	Reguliuojamas išėjimas varikliui
SW	Nuotolinis valdymas / laikmatis
A	Modbus RTU (RS485), signalas A
B	Modbus RTU (RS485), signalas /B
+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 funkcionalumas): (min. 2,5 VDC ir > 30 ms)
GND	Įžeminimas
Pajungimas	Kabelio diametras: maks. 2,5 mm ² ; Sandariklio diametras: 3–6 mm / 5–10 mm

VEIKIMO SCHEMAS

Normalūs / Nuotolinio valdymo režimai

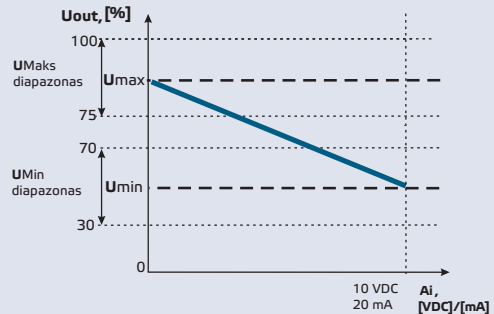
Didėjimo išėjimo režimas



Didėjimo režimo
skaičiavimo
formulė

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

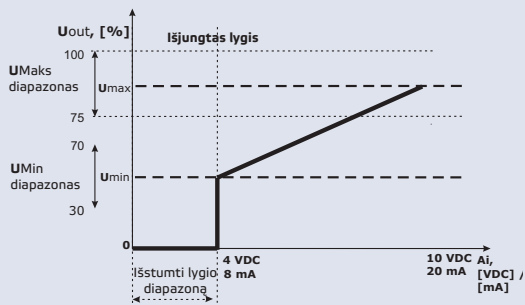
Mažėjimo išėjimo režimas



Mažėjimo režimo
skaičiavimo
formulė

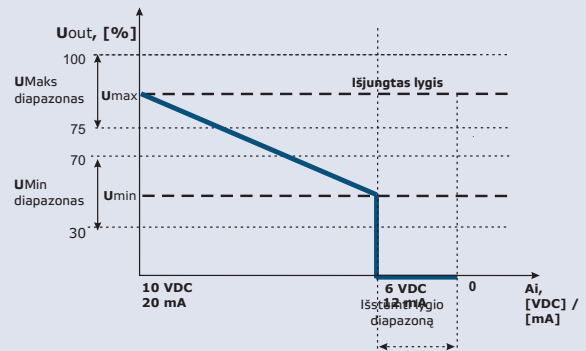
$$U_{out} = U_{max} - \frac{A_i}{A_{imax}} (U_{max} - U_{min})$$

Išjungimo lygis



Didėjimo režimo
skaičiavimo
formulė

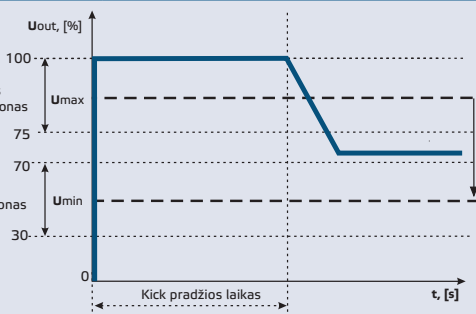
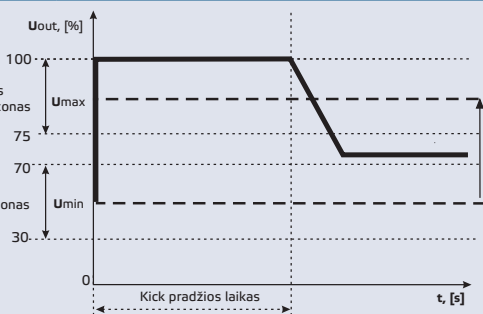
$$U_{out} = U_{max} + \frac{A_i - \text{Off level}}{A_{imax} - \text{Off level}} (U_{min} - U_{max})$$



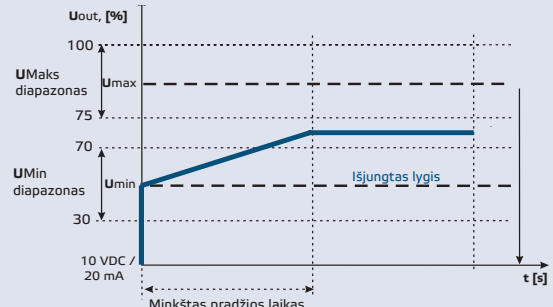
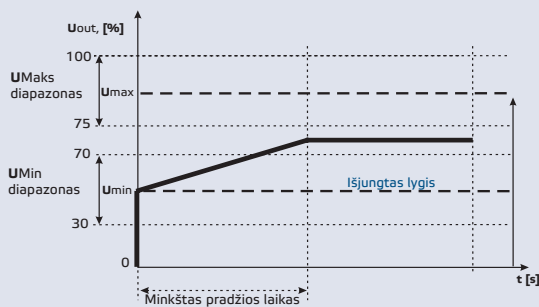
Mažėjimo režimo
skaičiavimo
formulė

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

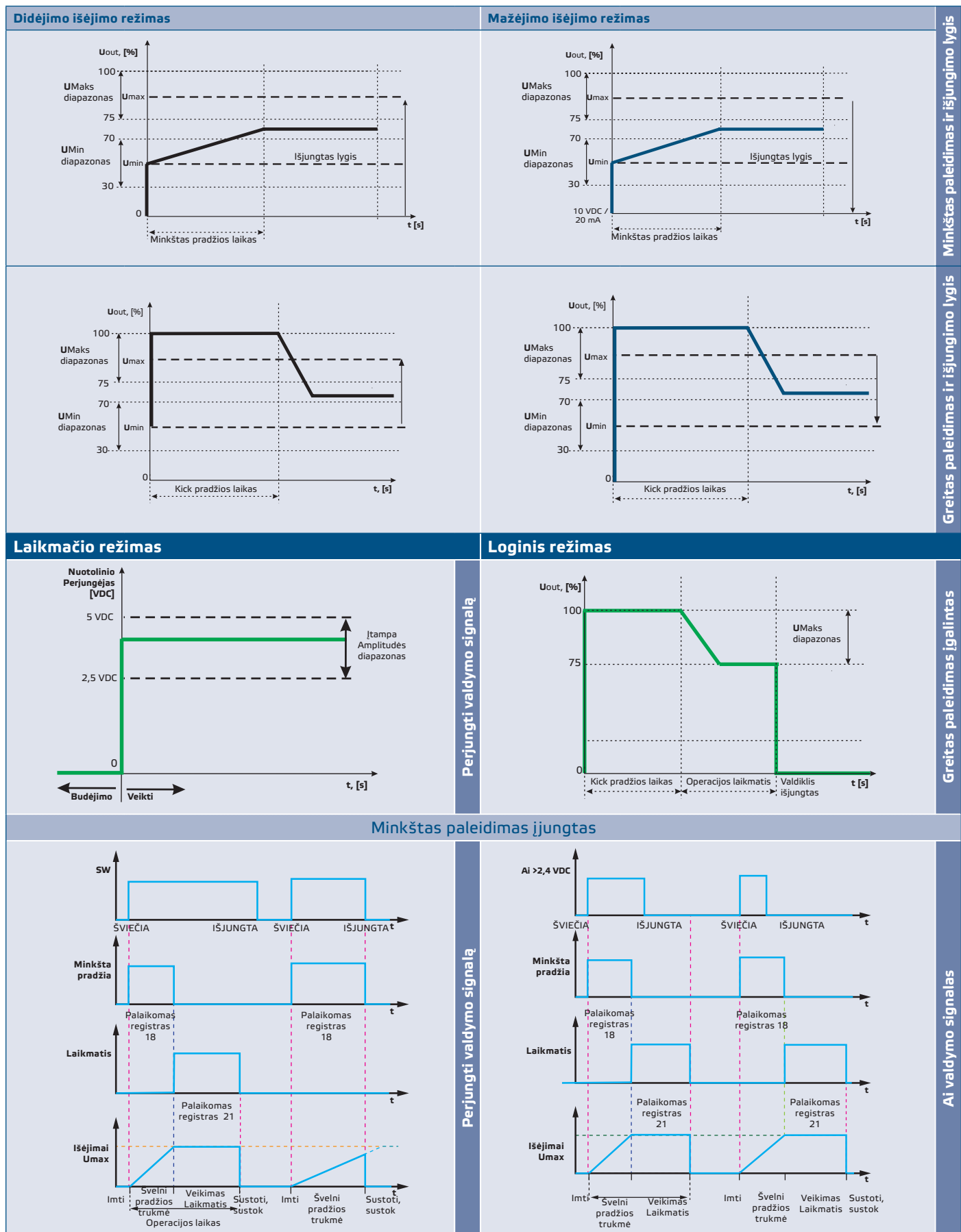
Išjungimo lygis įjungtas



Greitas paleidimas įjungtas



Minkštas paleidimas įjungtas



NATA

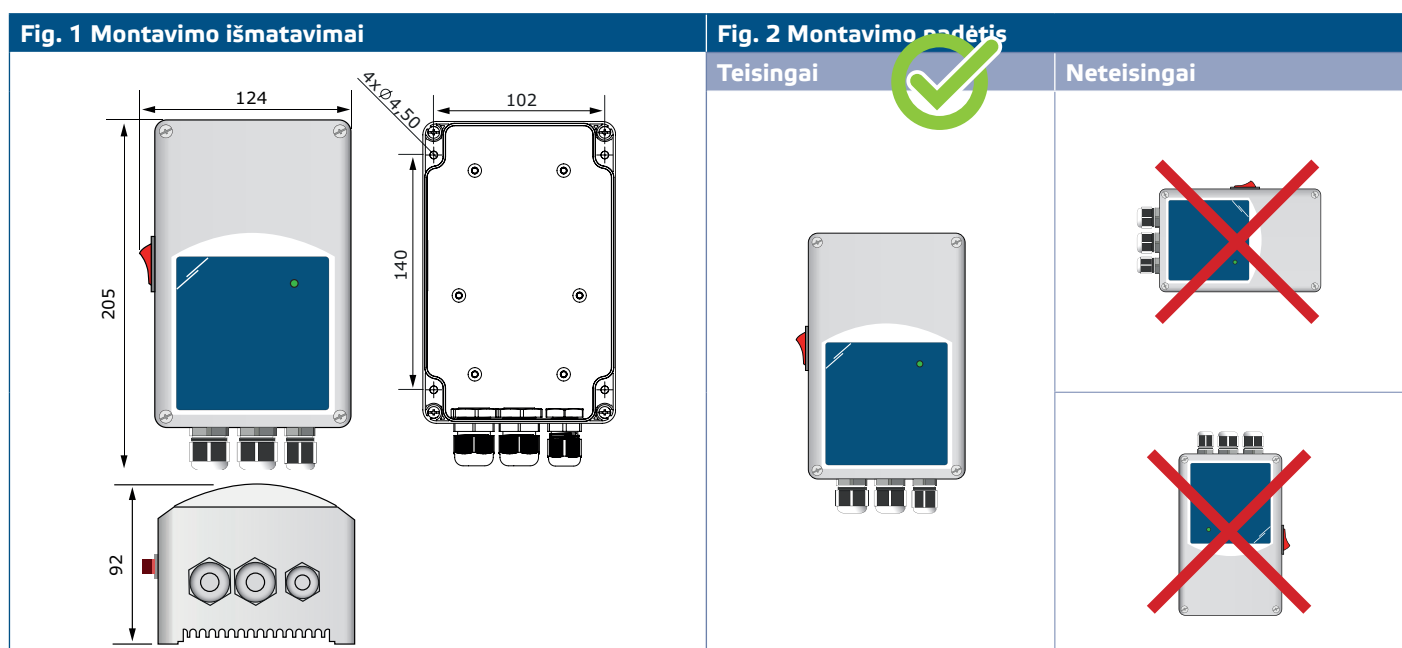
Norėdami išjungti funkciją ĮJUNGTI / IŠJUNGTI (tik 1,5 A ir 3,0 A versijos), Prijunkite 230 VAC maitinimo įtampą prie nereguliuojamo išėjimo (L1). Tokiu atveju neprijunkite maitinimo šaltinio prie L.

MONTAVIMO INSTRUKCIJAS

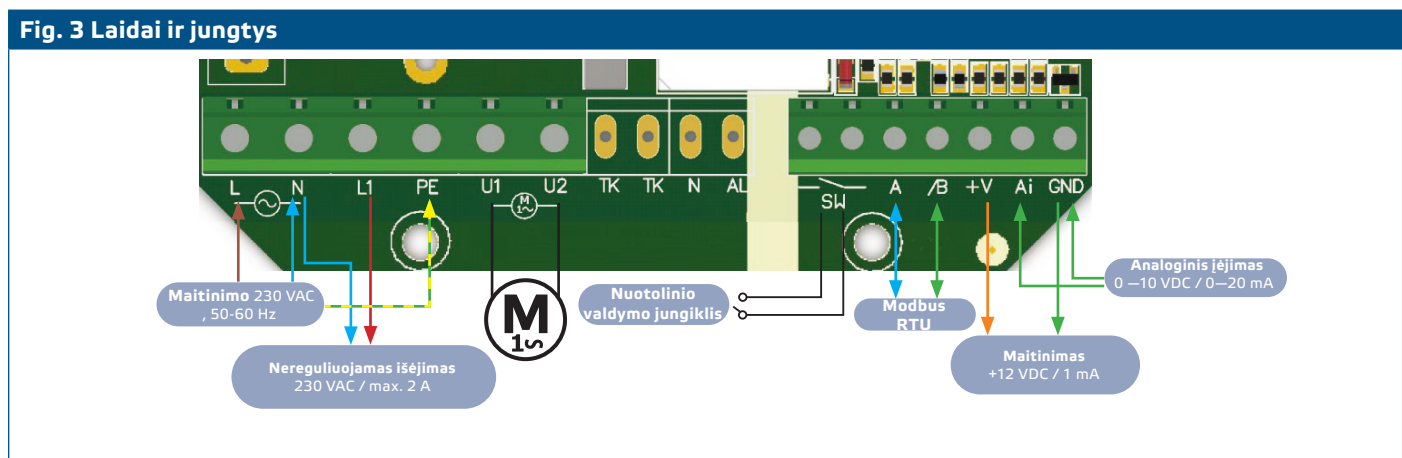
Prieš pradėdami montuoti EVS reguliatorių atidžiai perskaitykite „Saugumas ir atsargumo priemonės“ Montavimui pasirinkite lygų paviršių (sieną, plokštę).

Viską atlikite paeiliui:

1. Atjunkite maitinimą.
2. Atidarykite dangtelį ir pritvirtinkite įrenginį prie sienos arba skydo. Atkreipkite dėmesį į montavimo padėtį ir išmatavimus. (Žr Fig. 1 montavimo padėtį ir Fig. 2 montavimo matmenis).



3. Prijunkite variklį / ventiliatorių.
4. L1 išėjimas skirtas kontroliuojamam vožtuvui ir pan. Žr. Fig. 3

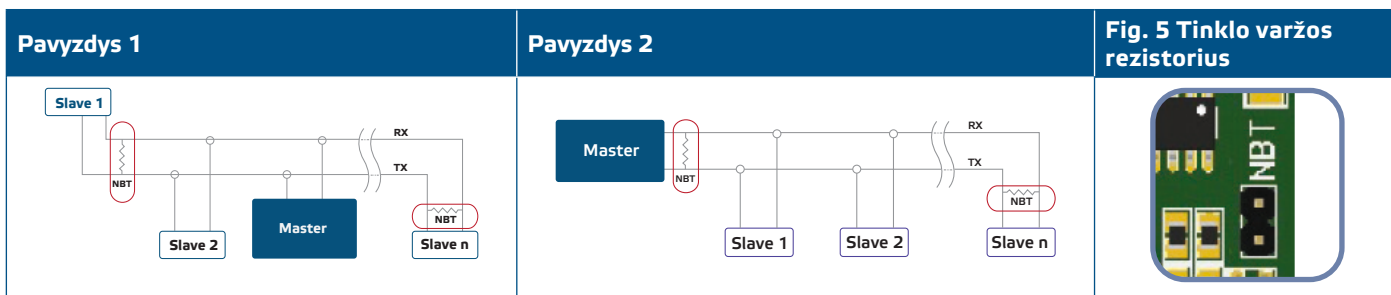


5. DIP jungkliais pasirinkite norimą įėjimo tipą, paleidimo režimą ir išjungimo lygį. (Žr Fig. 4 DIP jungkliaus nustatymus).

Fig. 4 DIP jungiklio nustatymai

	Didėjimo / mažėjimo režimo pasirinkimas (DIP jungiklis, 1 pozicija)		ĮJUNGTA - Mažėjimo režimas: 10–0 VDC / 20–0 mA IŠJUNGTA - Didėjimo režimas: 0–10 VDC / 0–20 mA
	OFF lygio pasirinkimas (DIP jungiklis, 2 pozicija)		ĮJUNGTA - įgalinta IŠJUNGTA - išjungtas
	Kick start / soft start pasirinkimas (DIP jungiklis, 3 pozicija)		ON - Kick startas IŠJUNGTA - Minkštas paleidimas
	Įėjimo režimo pasirinkimas (DIP jungiklis, 4 pozicija)		ĮJUNGTA - Srovės režimas (0–20 mA) IŠJUNGTA - Įtampos režimas (0–10 VDC)

6. Tinklo rezistorius (NBT) naudojamas prietaisui nustatyti kaip galutiniam įrenginiui ir pagal nutylėjimą NBT yra atjungtas. Jis rankiniu būdu uždedamas ant kontaktų (žr. Fig. 5). Norint užtikrinte tinkamą ryšį NTB reikia įjungti tik dviejuose Modbus RTU įrenginiuose (žr. 1 pavyzdį ir 2 pavyzdį).



⚠ DĖMESYS

Modbus RTU tinkle reikia įjungti du (NBT) rezistorius

⚠ DĖMESYS

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

7. Pajunkite jėgos ir žeminimo laidus.
8. Trimeriu nustatykite maks. greitį (jei reikia). Gamyklinis nustatymas yra (230 VAC). Žiūrėkite Fig. 6 maks. greičio trimeris.
9. Nustatykite min. greitį trimeriu (jei reikia). Gamyklinis nustatymas yra 30 % Us (69 VAC). Fig. 7 min. greičio trimeris.
10. Trimeriu nustatykite maks. greitį (jei reikia). Gamyklinis nustatymas yra 0 VAC. Fig.8



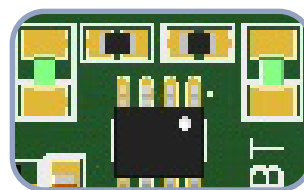
11. Uždarykite dangtelį ir pritvirtinkite jį varžtais.
12. Įjunkite maitinimo šaltinį.
13. Pakeisti gamyklinius nustatymus į pageidaujamus galima per 3SModbus programinę įrangą (jei tai būtina). Numatytųjų gamyklinių parametrų ieškokite **lentelėje** *Modbus register map*.

PAJUNGIMO PATIKRINIMAS

Vykdykite toliau pateiktas instrukcijas:

14. Įjunkite elektros maitinimą.
15. 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
 - ▶ Išjungtas lygis;
 - ▶ Greitas paleidimas išjungtas;
 - ▶ Jėjimas įtampos režimas (0–10 VDC);
 - ▶ Min. greičio trimerio minimalus nustatymas
 - ▶ Maks. greičio trimerio maksimalus nustatymas;
 - ▶ Išjungimo lygio trimerio minimalus nustatymas.
16. Nustatykite analoginio jėjimo signalą iki maksimalios 10 VDC arba 20 mA vertės.
17. Prijungtas variklis veiks maksimaliu greičiu arba minimaliu greičiu, priklausomai nuo analoginio jėjimo režimo (kylantis / mažėjantis).
18. Jei įjungtas išjungimo lygis ir pasirinktas mažėjantis analoginio jėjimo režimas, variklis nustos veikti.
19. Nustatykite didžiausią analoginio jėjimo signalo vertę 0 VDC arba 0 mA.
20. Prijungtas ventiliatorius veiks mažiausiu greičiu arba maksimaliu greičiu, priklausomai nuo analoginio jėjimo režimo (didėjantis / mažėjantis).
21. Jei įjungtas išjungimo lygis ir pasirinktas kylančio analoginio jėjimo režimas, variklis sustos.
22. Jei išjungimo lygis aktyvuotas, o jėjimo signalas lygus išjungimo lygiui, variklis dirbs minimaliu greičiu didėjimo režime arba maksimaliu režimu mažėjimo režime.
23. Jei reguliatorius nedirba pagal aukščiau pateiktą aprašymą, jungimas ir nustatymai turi būti patikrinti.
24. 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



DĖMESYS

Šviesos diodų būseną galima patikrinti tik tada, kai įrenginys yra įjungtas. Imkitės atitinkamų saugumo priemonių!

NAUDOJIMO INSTRUKCIJOS

DARBINIAI REŽIMAI

Modbus režimu jūs galite kontroliuoti šiuos parametrus: Umax, Umin, Kick start / Soft start, Off level enable / disable and Off level value per Modbus registrus.

Atskirame režime jūs galite kontroliuoti šiuos parametrus: Umax, Umin, Kick start / Soft start, Off level enable / disable and Off level value naudojant aparatūros nustatymus (DIP jungiklį, trimerius, trumpiklius).

Įprastu režimu jei išjungimo lygis Išjungtas, "Softstart" / "Kickstart" vykdomas tik vieną kartą - po to, kai paleidžiamas reguliatorius, priešingu atveju "Softstart" / "Kickstart" vykdomas kiekvieną kartą, kai valdiklis įjungiamas.

Pasirinkus **laikmačio režimą**, reguliatorius gauna impulso valdymo signalą iš nuotolinio valdymo jungiklio. Kai reguliatorius gauna impulsinį valdymo signalą per Ai įėjimą, prietaisas pereina į loginį režimą.

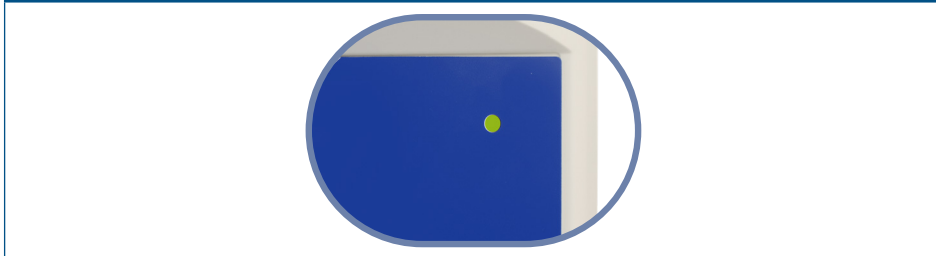
Abiejuose **laikmačio** ir **loginiame režimuose impulso trukmė turi būti ne mažiau 30 ms**; priešingu atveju signalas nepriimamas.

LED INDIKACIJA PRIEKINĖJE PANELEJE

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

- ▶ valdiklis veikia nuotolinio valdymo režimu, arba
- ▶ yra įjungtas, o analoginis įėjimo signalas yra mažesnis už OFF lygio reikšmę.

Fig. 10 Operacijos indikacija



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.