

ARM-T | ANALOGINIO SIGNALO Į RELINĮ KEITIKLIS

Montavimo ir naudojimo instrukcijos



Turinys

1. SAUGA IR ATSARGUMO PRIEMONĖS
.....**2. PRODUKTO APRAŠYMAS**
.....**3. STRAIPSNIŲ KODAI**
.....**4. NUMATYTA NAUDOJIMO SRITIS**
.....**5. TECHNINIAI DUOMENYS**
.....**6. STANDARTAI**
.....**7. ĮSPĖJIMAI IR REKOMENDACIJOS**
.....**8. MONTAVIMO INSTRUKCIJOS**
.....**9. LAIDAI IR JUNGTYŠ**
.....**10. VEIKIMO SCHEMAS**
.....**11. ĮRENGIMO PATIKRINIMAS**
.....**12. GEDIMŲ ŠALINIMAS**
.....**13. DAŽNAI UŽDUODAMI KLAUSIMAI (DUK)**
.....**14. TRANSPORTAVIMAS IR SANDĖLIAVIMAS**
.....**15. GARANTIJA IR APRIBOJIMAI**
.....**16. PRIEŽIŪRA**
.....

1. SAUGA IR ATSARGUMO PRIEMONĖS



Prieš pradėdami dirbti su gaminiu, perskaitykite visą informaciją, pateiktą šiame vadove, duomenų lape ir Modbus registų lentelėje. Dėl asmeninio ir įrangos saugumo bei optimalaus gaminio veikimo įsitikinkite, kad prieš įrengdami, naudodami ar atlikdami šio gaminio techninę priežiūrą visiškai suprantate turinį.



Dėl saugos ir licencijavimo (CE) priežasčių draudžiama atlikti neleistinus gaminio pakeitimus ir (arba) pertvarkymus.



Gaminys neturėtų būti veikiamas neįprastų sąlygų, tokių kaip ekstremali temperatūra, tiesioginiai saulės spinduliai ar vibracija. Ilgalais cheminių garų poveikis didelėmis koncentracijomis gali turėti įtakos gaminio veikimui. Įsitikinkite, kad darbo aplinka yra kuo sausesnė, ir venkite kondensacijos.



Visi įrengimo darbai turi atitikti vietinius sveikatos ir saugos reglamentus, vietinius elektros standartus ir patvirtintus kodeksus. Šį gaminį turėtų montuoti tik inžinierius arba technikas, turintis specialių žinių apie gaminį ir saugos priemones.



Venkite kontakto su įtampą turinčiomis elektros dalimis. Prieš prijungdami, atlikdami techninę priežiūrą ar remontą, visada atjunkite maitinimo šaltinį.



Visada patikrinkite, ar prie gaminio prijungiate tinkamą maitinimo šaltinį ir ar naudojate tinkamų charakteristikų bei skerspjūvio laidus. Įsitikinkite, kad visi varžtai ir veržlės yra tinkamai priveržti, o saugikliai (jei yra) yra savo vietose.



Reikėtų apsvarstyti įrangos ir pakuotės perdirbimą. Jas reikia utilizuoti laikantis vietos ir nacionalinių įstatymų bei reglamentų.



Jei yra klausimų, į kuriuos nerandate atsakymų, susisiekite su technine pagalba arba specialistu.

2. PRODUKTO APRAŠYMAS

ARM-T yra kietakūniai relių moduliai, kurie analoginį valdymo signalą konvertuoja į įjungimo/išjungimo relinį išėjimą. Įrenginys stebi analoginį įėjimo signalą (0–10 VDC, 0–20 mA arba PWM) ir perjungia relę, kai pasiekama vartotojo nustatyta riba. Perjungimo elgseną, įskaitant logiką ir histerezę, galima konfigūruoti taip, kad būtų užtikrintas stabilus veikimas ir išvengta nepageidaujamo relės perjungimo.

Relės išėjimas yra be įtampos (sausas kontaktas), tinkamas valdyti išorinę įrangą, pvz., mažus ventiliatorius, vožtuvus ar kontaktorius. Perrašymo funkcija leidžia priverstinai įjungti arba išjungti relę, kai reikia. Visi matavimai, būsenos informacija ir konfigūracijos nustatymai pasiekiami per Modbus RTU ryšį per RS-485 sąsają, todėl jį lengva integruoti į SenteraWeb, pastatų valdymo sistemas ar kitus Modbus pagrindu veikiančius valdiklius. Įrenginys maitinamas 24 V nuolatinės srovės maitinimo šaltiniu ir pasižymi mažomis energijos sąnaudomis.

Galimi du gaminio variantai: ARM-TL-1 – mažos galios arba nuolatinės srovės apkrovoms perjungti / ARM-TH-1 – didelės galios arba kintamosios srovės apkrovoms perjungti.

3. GAMINIŲ KODAI

Gaminio kodas	Maitinimo įtampa
ARM-TL-1	24 VDC (18–34 VDC)
ARM-TH-1	

4. NUMATOMA NAUDOJIMO SRITIS

- Sukurtas ŠVOK pramonei, gali būti naudojamas tiek pramoninėje, tiek buitinėje aplinkoje; Ventiliatoriaus greičio valdymas ŠVOK sistemose.
- Paklausos valdomas vėdinimas (DCV) ir pramoninė automatika

5. TECHNINIAI DUOMENYS

- Maitinimo įtampa: 24 VDC (18–34 VDC)
- Maksimali srovės sąnauda: 50mA
- Apsauga nuo atvirkštinės įtampos
- Modbus RTU ryšys
- Programinės įrangos atnaujinimas per Modbus RTU ryšį
- Analoginis įėjimas:
 - 0–10 VDC (apkrovos varža $\geq 1 \text{ k}\Omega$)
 - 0–20 mA (apkrovos varža $\leq 250 \Omega$)
 - PWM Push-Pull (apkrovos varža $\geq 1 \text{ k}\Omega$)
- dažnis = 1 kHz - 8 kHz, įtampos lygis 3,3 V - 12 V
- Įrenginio būsenos indikacija: RGB LED arba Modbus RTU
- Veikimo sąlygos
- Temperatūra: nuo -10 °C iki 50 °C
 - Santykinė drėgmė: 10–90 % (nesikondensuojanti)
 - Korpusas
- Apsauga nuo įsiskverbimo: IP65, akrilnitrilo butadieno stireno (ABS) plastikinis korpusas
 - Spalva: pilka (RAL 7035)

6. STANDARTAI

- Žemos įtampos direktyva 2014/35/ES
- Elektromagnetinio suderinamumo (EMS) direktyva 2014/30/ES



- 2015 m. kovo 31 d. Komisijos deleguotoji direktyva (ES) 2015/863 (RoHS 3), kuria iš dalies keičiamas Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2011/65/ES II priedas dėl ribojamų medžiagų sąrašo
- EEJA direktyva 2012/19/ES

7. ĮSPĖJIMAI IR REKOMENDACIJOS

- Venkite įrenginio montavimo vietose, kuriose yra tiesioginių saulės spindulių.
- Prieš atlikdami visus techninės priežiūros ir aptarnavimo darbus, išjunkite maitinimą.
- Dėl viršįtampio vidinė grandinė veiks netinkamai arba suges.
- Neužtrumpinkite gnybtų ir įėjimų bei išėjimų laidų.
- Eksploatacijos metu įrenginys turi būti uždarytas.
- Jei įrenginys neveikia pagal instrukcijas, reikia patikrinti laidų jungtis, maitinimo įtampą ir nustatymus.

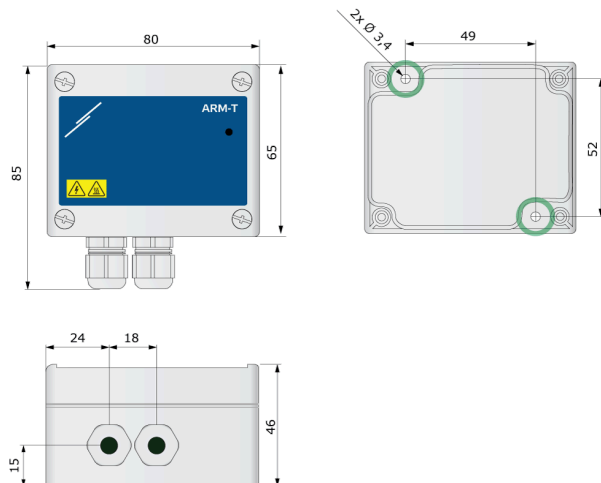
8. MONTAVIMO INSTRUKCIJOS

Prieš pradėdami montuoti įrenginį, atidžiai perskaitykite „Saugos ir atsargumo priemonės“.

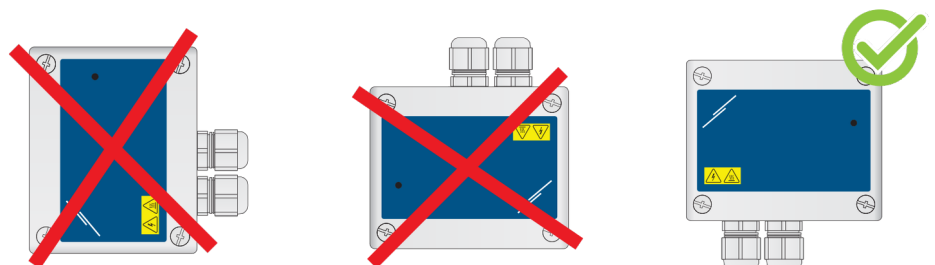
Atlikite šiuos veiksmus:

1. Išjunkite maitinimą.
2. Atidarykite įrenginį atsargiai nuimdami priekinį dangtelį.
3. Tvirtai pritvirtinkite įrenginį ant lygaus, stabilaus paviršiaus, kad jis veiktų optimaliai. Atkreipkite dėmesį į teisingą padėtį ir tvirtinimo matmenis, parodytus 1 ir 2 pav.
4. Patikrinkite maitinimo šaltinį, kad įsitikintumėte, jog jis atitinka reikiamą įėjimo įtampą.

1 pav. Montavimo matmenys



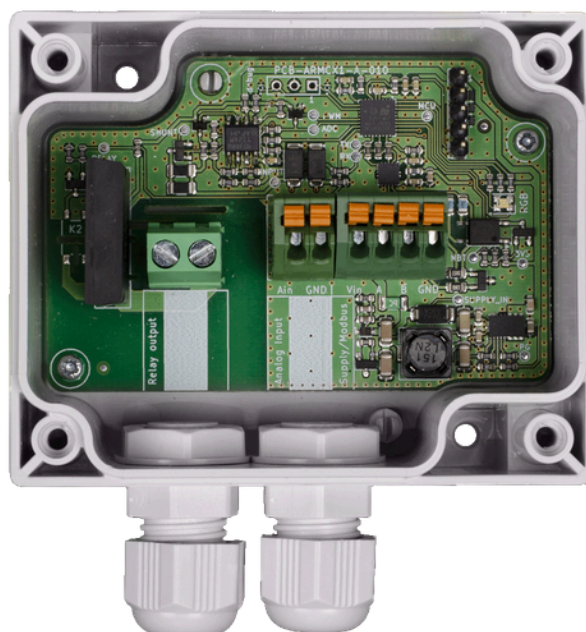
2 pav. Montavimo padėtis



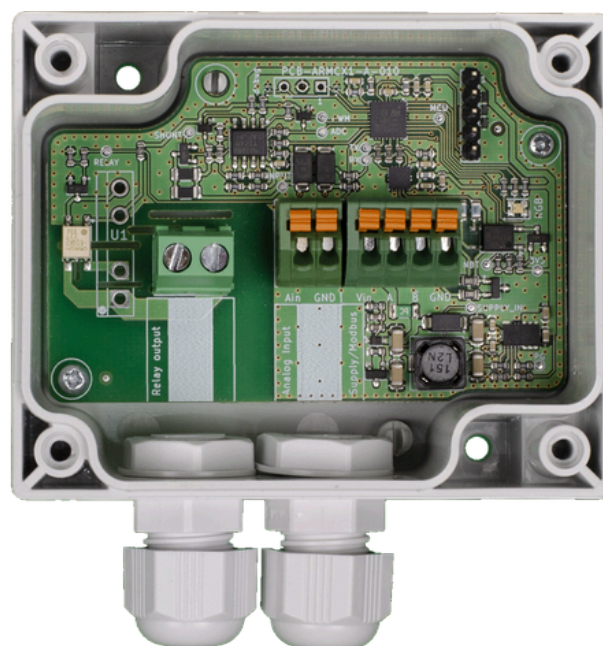
5. Tvaringai ir saugiai prakiškite laidus per integruotus kabelių riebokšlius.
6. Prijunkite laidus pagal laidų schemą – žr. 3 pav., laikydamiesi skyriaus „Laidų prijungimas ir jungtys“ informacijos.
7. Uždėkite dangtelį ir tvirtai pritvirtinkite jį pridėtais varžtais.
8. Priveržkite kabelio sandariklį, kad užtikrintumėte sandarumą.
9. Įjunkite maitinimą.

9. LAIDAI IR JUNGTYS

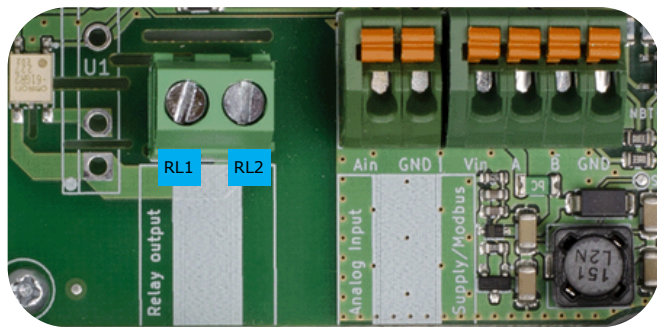
3 pav. Laidų schema



ARM-TH-1



ARM-TL-1



Sraigtinis gnybtų blokas

RL1, RL2	Kietojo kūno relės išėjimas	
Kontaktų charakteristikos	ARM-TL-1	0–48 VDC 1,3 A
	ARM-TH-1	20–240 VAC, 2 A
Kabelio charakteristikos	Kabelio skerspjūvis: 1,5–2,5 mm ²	

Spyruoklinis gnybtų blokas

Ainas, GND	Analoginis įvesties signalas
Kabelio charakteristikos	Kabelio skerspjūvis: 0,5 mm ²

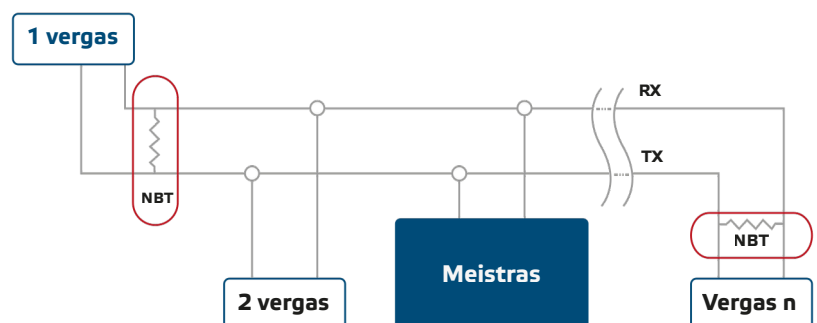
Spyruoklinis gnybtų blokas

Vin	Maitinimo įtampa: 24 VDC
A, /B	RTU režimas (RS485)
Įžeminimas	Bendras pagrindas
Kabelio charakteristikos	Cat5 arba EIB kabelis

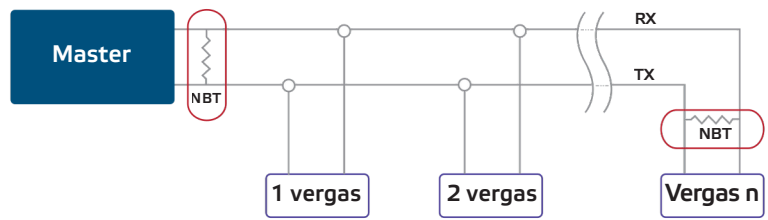
Pasirinktiniai nustatymai

Tinklo magistralės užbaigimo (NBT) rezistorius valdomas per Modbus RTU ir pagal numatytuosius nustatymus yra atjungtas. Norint užtikrinti tinkamą ryšį, NBT reikia aktyvuoti tik dviejuose tolimiausiuose Modbus RTU tinklo įrenginiuose. Jei reikia, įjunkite NBT rezistorių per SenteraWeb per 9 holding registrą.

1 pavyzdys



2 pavyzdys

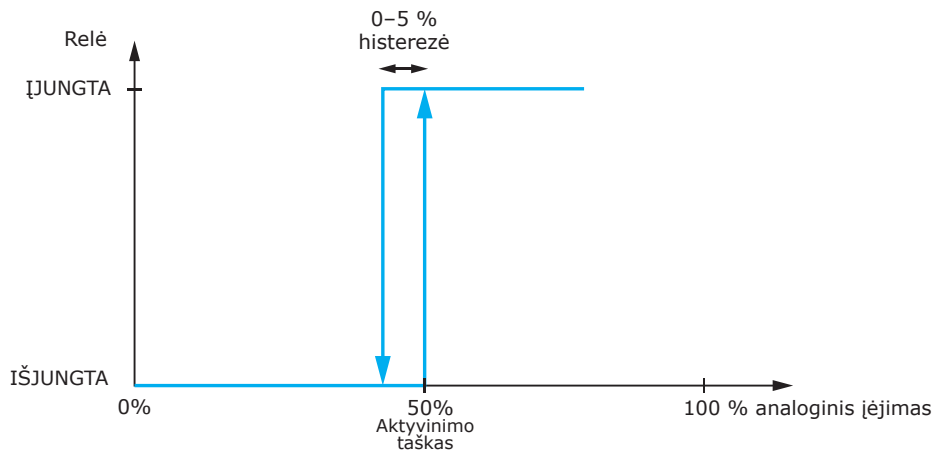


PASTABA

Modbus RTU tinkle reikia aktyvuoti du magistralės terminatorius (NBT).

10. VEIKIMO SCHEMAS

4 pav. Veikimo schema



Relės aktyvavimo slenktį galima reguliuoti. Pagal numatytuosius nustatymus jis nustatytas į 50 %. Kai slenktis nustatytas į 50 %, relė bus aktyvuota, kai įėjimas pasieks 50 %. Aktyvavimo tašką galima konfigūruoti parametru HR34.

11. PAJUNGIMO PATIKRINIMAS

Jei jūsų įrenginys neveikia taip, kaip tikėtasi, patikrinkite jungtis arba žr. skyrių Gedimų šalinimas.

12. GEDIMŲ ŠALINIMAS



PASTABA

Kad užtikrintumėte sklandų pajungimą ir patikimą veikimą, vadovaukitės toliau pateiktomis gedimų šalinimo gairėmis. Kiekvienas žingsnis yra paprastas, nepriklausomas ir lengvai atliekamas, todėl galite greitai nustatyti ir išspręsti galimas problemas. Atlikdami šiuos paprastus patikrinimus, galėsite greitai paleisti įrenginį ir užtikrinti optimalų našumą jūsų sistemoje.

Nėra matomų veikimo požymių

- **Kaip atpažinti šią problemą?**
- **Integruotas šviesos diodas nešviečia.**
 - Įrenginys neaptiktas Modbus tinkle.
 - Kaip išspręsti šią problemą?
- **Įsitikinkite, kad:**
- **Maitinimo šaltinis yra ĮJUNGTAS.**
 - Įsitikinkite, kad įrenginys tinkamai prijungtas prie maitinimo šaltinio
 - Patikrinkite, ar maitinimo kabelio kontaktų išdėstymas teisingas.
 - Išmatuokite ir patvirtinkite, kad įrenginio gnybtuose (Vin ir GND) yra ± 24 V įtampa.

Nėra Modbus ryšio

- **Kaip atpažinti šią problemą?**
 - **„Modbus“ pagrindinis įrenginys neaptinka įrenginio.**
 - Kaip išspręsti šią problemą?
 - **Įsitikinkite, kad:**
- Užtikrinkite teisingą RS-485 laidų prijungimą (A į A, B į B) abiejuose galuose.**
- Įsitikinkite, kad kabelio ilgis neviršija 1000 metrų.
 - Patikrinkite, ar teisingi „Modbus“ pagrindinio mazgo ryšio nustatymai (duomenų perdavimo sparta, lyginumas ir kt.).
 - Patikrinkite, ar pavaldinio įrenginio ID atitinka „Modbus“ pagrindinio įrenginio tikėtiną ID.
 - Įsitikinkite, kad tame pačiame tinkle nėra pasikartojančių pavaldžių įrenginių ID.
 - Patikrinkite ryšį naudodami transliavimo skaitymo komandą (pavaldinio ID = 0).
 - Izoliacijai prijunkite įrenginį prie atskiro „Modbus“ tinklo be kitų įrenginių ir išbandykite dar kartą.

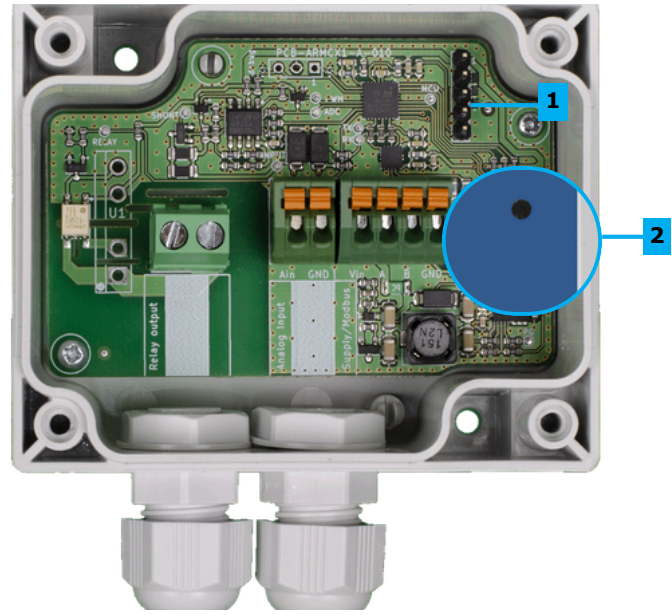
Analoginio įėjimo problemos


- **Kaip atpažinti šią problemą?**
 - **Išmatuota analoginio įėjimo vertė (IR11) išlieka ties 0 (žemiau 0,5 %).**
 - Vertė išlieka 100 %.
 - Rodmuo atrodo netikslus.
 - Kaip išspręsti šią problemą?
 - **Įsitikinkite, kad:**
- Įsitikinkite, kad analoginio įvesties kabelis tinkamai prijungtas prie signalo šaltinio.**
- Įsitikinkite, kad signalo tipas atitinka sukonfigūruotą įvesties tipą (0–10 V nuolatinės srovės, 0–20 mA arba PWM).

Relės veikimo problemos

- **Kaip atpažinti šią problemą?**
 - **Relė nesuveikia**
 - Relė įsijungia, kai turėtų būti išjungta (arba atvirkščiai).
 - Relė greitai įsijungia ir išsijungia.
 - Relė neišsijungia, kai įėjimo signalas nukrenta žemiau slenksčio.
 - Kaip išspręsti šią problemą?
 - **Įsitikinkite, kad:**
- Įsitikinkite, kad relės ir apkrovos laidai yra tvirtai pritvirtinti.**
- Patikrinkite „invertuoto“ režimo nustatymą (HR33).
 - Patikrinkite ir, jei reikia, pakoreguokite histerezės nustatymą (HR35).
 - Įsitikinkite, kad prijungta apkrova atitinka jūsų įrenginio relės specifikacijas:
 - ARM-TH-1 (aukštos įtampos relė):
 - Mažiausiai: 20 V kintamoji srovė (rms), 100 mA
 - Maksimali: 240 V kintamoji srovė (rms), 2 A
 - ARM-TL-1 (žemos įtampos relė):
 - Nuolatinė įtampa iki 48 VDC
 - Kintamoji įtampa iki 34 Vrms (48 V pikinė)

5 pav. Nustatymai ir indikacijos



1. PROG kontaktai, P1		Uždėkite trumpiklį ant 1 ir 2 kontaktų ir palaukite bent 5 sekundes, kad būtų atkurti „Modbus“ ryšio parametrai.
Borto LED indikacija		
2. RGB šviesos diodas	Šviečia balta spalva	Relė išjungta
	Šviečia žalia	Relė ĮJUNGTA
	Raudona mirksi	Aliarmas / klaida
	Mėlyna mirksi	Programinės įrangos atnaujinimui

13. DAŽNAI UŽDUODAMI KLAUSIMAI (DUK)

Ką daro ARM-T modulis?

Šis modulis konvertuoja analoginį įėjimo signalą į relinį įėjimą pagal nustatytą slenkstinę vertę. Kai signalas pasiekia nustatytą slenkstinę vertę, relė persijungia. Modulis stebi vieną analoginį įėjimo signalą (0–10 voltų, 0–20 mA arba PWM). Slenkstinę vertę galima reguliuoti per Modbus (HR34), o signalo tipą galima pasirinkti per HR21. Konfigūracija, nuotolinis valdymas ir programinės įrangos atnaujinimai atliekami per Modbus RTU ryšį.

Kokia numatyta naudojimo sritis?

Šis modulis skirtas ŠVOK sistemoms ir pramoninei automatizacijai. Jis dažniausiai naudojamas buitinių patalpų kontroliuojamo vėdinimo (DCV) sistemose, kur tokios vertės kaip CO₂, temperatūra, drėgmė ar CO₂ turi sukelti veiksmą. Tipinės taikymo sritys apima ventiliatorių valdymą, signalizacijos įjungimą ir šildytuvų, sklendžių, sausintuvų, siurblių ar įspėjamųjų lempučių įjungimą / išjungimą. Modulis veikia kaip paprasta sąsaja tarp jutiklių su analoginiu išėjimu ir perjungimo įrenginių.

Kaip veikia šio tipo relė?

ARM-TH gaminyje įlituota relė (SSR), o ne mechaninę relę. Ji įsijungia, kai viršijama sukonfigūruota analoginė riba. Kadangi neturi judančių dalių, veikia tyliai, patikimai ir be mechaninio nusidėvėjimo.

Skirtingai nuo mechaninių relių, kuriose naudojami fiziniai kontaktai, kurie laikui bėgant gali susidėvėti dėl įtempių ir kibirkščių, SSR perjungia elektroniniu būdu, naudodamas puslaidininkinius komponentus. Dėl to jis yra greitesnis, patvaresnis ir atsparesnis vibracijai bei dažnam perjungimui. Jis taip pat užtikrina elektrinę izoliaciją tarp valdymo ir apkrovos pusių, apsaugodamas jautrią elektroniką.

Ar relė yra normaliai atidaryta, ar normaliai uždaryta?

Kai įrenginys išjungtas arba deaktivuotas, tai panašu į atvirą kontaktą – elektros srovė negali praeiti. Kai relė įjungta ir aktyvuota, srovė tekės, jei Modbus HR33 nustatytas į 0 (normalus). Kai kietojo kūno relė įjungta ir aktyvuota, srovė bus blokuojama, jei Modbus HR33 nustatytas į 1 (invertuotas). Relę galima aktyvuoti per Modbus HR32, jei Modbus HR31 nustatytas į perrašymą. Ją taip pat galima aktyvuoti per analoginį įėjimo signalą. Kai viršijama relės aktyvavimo riba (HR34), relė aktyvuojama.

14. TRANSPORTAVIMAS IR SANDĖLIAVIMAS

Venkite smūgių ir ekstremalių sąlygų; laikykite originalioje pakuotėje.

15. GARANTIJA IR APRIBOJIMAI

Dvejų metų garantija nuo pristatymo datos dėl gamybos defektų. Bet kokie gaminio pakeitimai ar modifikacijos po pagaminimo datos atleidžia gamintoją nuo bet kokios atsakomybės. Gamintojas neprisiima jokios atsakomybės už spausdinimo klaidas ar netikslumus šiuose duomenyse.

16. PRIEŽIŪRA

Įprastomis sąlygomis šis gaminys nereikalauja priežiūros. Jei užsiterš, valykite sausu arba drėgnu skudurėliu. Esant dideliam užterštumui, valykite neagresyviu valikliu. Tokiomis aplinkybėmis įrenginį reikia atjungti nuo maitinimo šaltinio. Įsitikinkite, kad į įrenginį nepatektų skysčių. Prijunkite jį prie maitinimo šaltinio tik tada, kai jis visiškai išdžius.

