



FCCA8-DM

Vėdinimo valdiklis

Aprašymas

FCCA8-DM yra ventiliatoriaus greičio regulatorius, skirtas laisvojo vėsinimo sistemoms. Laisvojo vėsinimo metu šaltesnis lauko oras naudojamas patalpų vėsinimui nenaudojant oro kondicionavimo sistemų. Laisvojo vėsinimo regulatorius turi du PT500 temperatūros jutiklių jėjimus, skirtus vidaus ir lauko temperatūros stebėjimui. Ventiliatoriaus greitis reguliuojamas per vieną analoginį išėjimą. Valdiklis taip pat turi relinį išėjimą, kurį galima prijungti prie sklendės ar kitos pagalbinės įrangos.

Laisvojo vėsinimo valdiklis palaiko du ventiliatoriaus greičio valdymo režimus, kuriuos galima pasirinkti per 84 registrą per Modbus ryšį:

- **Kintamo ventiliatoriaus greičio valdymas** – pasirinkite šį valdymo režimą nustatydami HR84 į 0 % (numatytasis nustatymas).
- **Fiksuoto ventiliatoriaus greičio valdymas** – pasirinkite šį valdymo režimą nustatydami HR84 reikšmę, didesnę nei 0 %.

Tiek kintamo, tiek fiksuoto ventiliatoriaus greičio valdymo režimai palaiko „Boost“ funkciją, aktyvuojamą paspaudus mygtuką įrenginio priekiniame skydelyje. „Boost“ režimo metu ventiliatorius veikia iš anksto nustatytu greičiu, nustatytu 14 registre. Ventiliatorius veikia šiuo greičiu, kol baigiasi „Boost“ skirtasis laikas (HR85) arba dar kartą paspaudžiamas mygtukas.

Norint rankiniu būdu valdyti ventiliatoriaus greitį, laisvojo vėsinimo valdiklis turi nepaisymo valdymo funkciją, kurią galima pasirinkti per 15-ąjį registrą. Kai suaktyvinta nepaisymo valdymo funkcija, visos automatinio valdymo funkcijos sustabdomos.

Pagrindinės savybės

- Modbus RTU ryšys, skirtas lengvai integracijai į ŠVOK sistemas
- Skirtingi laisvojo aušinimo sistemų valdymo režimai
- Įvairios aliarmo būsenos saugiam įrenginio veikimui
- RGB LED indikacija įrenginio būsenai stebėti
- Mygtukas rankiniam „Boost“ funkcijos aktyvavimui
- Tvirtas korpusas, pagamintas iš akrilnitrilo butadieno stireno (ABS) plastiko

Standartai

- Žemos įtampos direktyva 2014/35/ES
- Elektromagnetinio suderinamumo (EMS) direktyva 2014/30/ES
- EEIĄ direktyva 2012/19/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



Įspėjimai ir rekomendacijos

- Prieš atlikdami techninę priežiūrą ir aptarnavimą, išjunkite maitinimą.
- Venkite montuoti įrenginį vietose, kuriose yra tiesioginių saulės spindulių.
- Neužtrumpinkite gnybtų arba jėjimų ir išėjimų laidų.
- Eksploatacijos metu įrenginys turi būti uždarytas.
- Jei įrenginys neveikia pagal instrukcijas, reikia patikrinti laidų jungtis, maitinimo įtampą ir nustatymus.

Naudojimo sritis

- Tinka vėdinimo sistemoms, kuriose galima naudoti vėsų lauko orą, kad sumažėtų mechaninio aušinimo poreikis



Gaminių kodai

Gaminio kodas	Analoginis išėjimas	Relės išėjimas
FCCA8-DM	1	1

Techninės specifikacijos

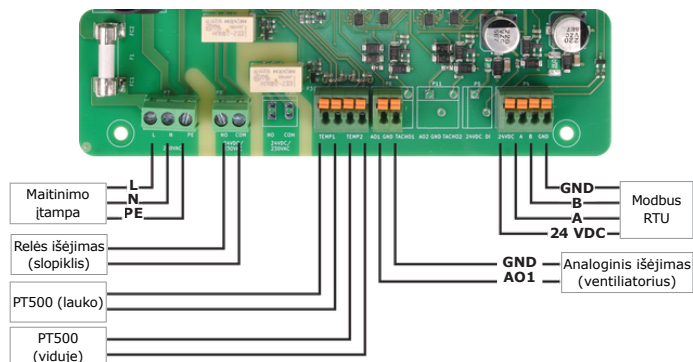
Maitinimo įtampa	85–264 VAC, 50–60 Hz
Išorinio įrenginio maitinimo šaltinis	24 VDC, 500 mA
Analoginių išėjimų tipai	
0–10 VDC	apkrovos varža $\geq 1 \text{ k}\Omega$
2–10 VDC	apkrovos varža $\geq 1 \text{ k}\Omega$
0–5 VDC	apkrovos varža $\geq 1 \text{ k}\Omega$
0–20 mA	apkrovos varža $\leq 500 \Omega$
4–20 mA	apkrovos varža $\leq 500 \Omega$
PWM Push-Pull	Dažnis = 1 kHz, apkrovos varža $\geq 1 \text{ k}\Omega$, išėjimo įtampos lygis = 12 VDC
PWM atviras kolektorius	Dažnis = 1 kHz, įtempimo varža $\geq 1 \text{ k}\Omega$, įtempimo įtampos lygis $\leq 12 \text{ VDC}$
Relės išėjimas	
Maksimali perjungimo įtampa	220 VDC / 250 VAC
Nominali srovė	2 A (varžinė apkrova)
Laikymo sąlygos	
Temperatūra	0–20 °C
Santykinė drėgmė	15–80 % santykinis drėgnumas
Veikimo sąlygos	
Temperatūra	-10–60 °C
Santykinė drėgmė	15–90 % santykinis oro drėgnumas, be kondensacijos
Korpusas	
Apsauga nuo įsiskverbimo	IP54
Medžiaga	Akrilnitrilo butadieno stireno (ABS) plastikas
Spalva	Pilka (RAL 7035)

FCCA8-DM

Vėdinimo valdiklis



Laidai ir jungtys



Sraigtiniai gnybtai

Maitinimo įtampa

L, N, PE	85–264 V kintamoji srovė, 50 / 60 Hz
Prijunkite maitinimo įtampą prie L, N ir PE.	

Relės išėjimas

NO, COM	250 V kintamoji / 24 V nuolatinė srovė
Jei taikoma, prijunkite sklandę prie relės išėjimo. Sklandė apsaugo ventiliatoriaus įleidimo angą, kai ventiliatorius neveikia.	
Kabelio charakteristikos	skerspjūvis $\geq 1,5 \text{ mm}^2$

Spyruoklinių spaustukų gnybtų blokai

Temperatūros zondo įėjimai

1 LAIKAS	Lauko temperatūros jutiklis PT500
TEMP2	Vidinis temperatūros jutiklis PT500
skerspjūvis $\leq 1,5 \text{ mm}^2$	
Kabelio charakteristikos	Siekiant sumažinti EMC trikdžius, venkite kilpų susidarymo PT500 jutiklio kabeliuose ir palaikykite kabelio ilgį kuo trumpesnį.

Analoginė išvestis

AO1, Ižeminimas	12 V nuolatinė srovė
Prijunkite ventiliatorių (-ius) prie analoginio išėjimo AO1 ir GND.	
Kabelio charakteristikos	skerspjūvis $\geq 0,5 \text{ mm}^2$

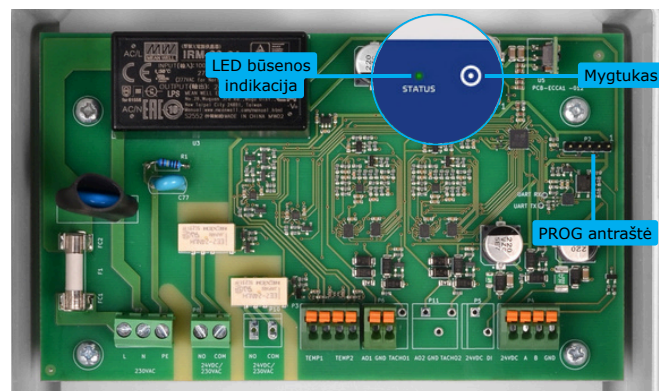
Maitinimo šaltinio išvestis

24 V nuolatinė srovė, ižeminimas	Išorinio įrenginio maitinimo šaltinis
Kabelio charakteristikos	Cat5 / EIB kabelis

Modbus RTU

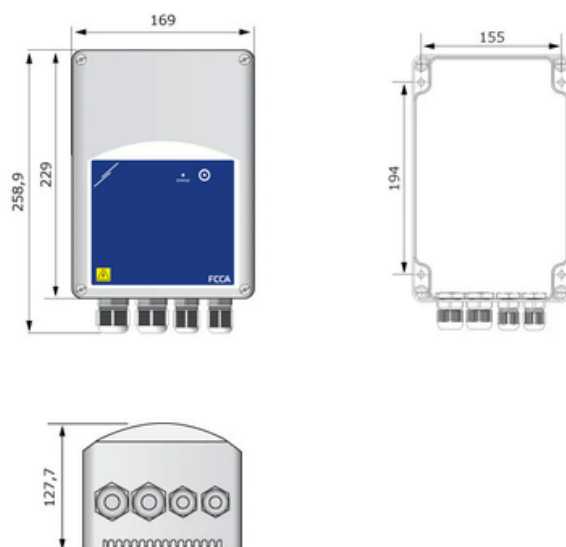
A, /B	Modbus RTU (RS485)
Kabelio charakteristikos	Cat5 / EIB kabelis

Nustatymai ir indikacijos



PROG kontaktai, P2		Uždėkite trumpiklį ant 1 ir 2 kontaktų ir palaukite bent 5 sekundes, kad būtų atkurti „Modbus“ ryšio parametrai.
Mygtukas – Boost funkcija		Mygtukas, skirtas įjungti Boost funkciją.
LED būsenos indikacija		
Raudona ĮJUNGTA		Aptiktas kritinis įrangos gedimas (žr. įvesties registrą 44). Jutiklio klaida arba kitas įrangos defektas.
Raudonai mirksi		Aptiktas užrakintas aliarmas (žr. input registrą 41). Po perkrovimo pavojaus signalas pasikartojo daugiau nei 10 kartų. Visi išėjimai yra išjungti.
Geltonas ŠVIEČIA		Išėjimas dėl aparatinės įrangos (žr. Įvesties registrą 45). Vidinė maitinimo įtampa yra už leistinų ribų.
Žalia ŠVIEČIA		Sistema veikia normaliai.
Mėlynas mirksintis		Įkeliama programinė įranga.
Balta ĮJUNGTA		Paspaustas mygtukas, esantis įrenginio priekiniame dangtelyje. Boost funkcija aktyvi.
RGB LED ryškumas reguliuojamas nustatant 91 registro reikšmę. LED galima IŠJUNGTI (jokios indikacijos) nustatant reikšmę į „0“.		

Tvirtinimas ir matmenys





FCCA8-DM

Vėdinimo valdiklis

Veikimo principai

Vėdinimo valdiklis gali reguliuoti ventiliatoriaus greitį dviem skirtingais valdymo režimais, pasirenkamais per 84 registrą:

- **Kintamo ventiliatoriaus greičio valdymas** – pasirenkamas nustatant HR84 į 0 %.
- **Fiksuoto ventiliatoriaus greičio valdymas** – pasirenkamas nustatant HR84 reikšmę, didesnę nei 0 %.

Boost funkcija galima tiek kintamo, tiek fiksuoto ventiliatoriaus greičio valdiklyje ir gali būti aktyvuota paspaudus mygtuką, esantį įrenginio priekiniame dangtelyje.

Ventiliatoriaus greitį taip pat galima reguliuoti rankiniu būdu, įjungiant nepaisymo valdymo funkciją per 15-ąjį registrą. Kai įjungta, nepaisymo valdymo funkcija nepaiso visų veikimo režimų ir aliarmo būsenų. Jei prie vėdinimo valdiklio prijungta sklendė, reikia atsižvelgti į tai, kad nepaisymo valdymas nevaldo sklendės atidarymo ir uždarymo. Tokiu atveju prieš įjungiant nepaisymo valdymą, reikia imtis atitinkamų atsargumo priemonių.

Tiek kintamo, tiek fiksuoto ventiliatoriaus greičio valdymo režimuose ventiliatorius pradeda veikti tik tada, kai tenkinamos šios sąlygos:

- Patalpų temperatūra yra daugiau nei 1 °C (nekonfigūruojama) aukštesnė už nustatytąją vertę (HR61).
- Vidaus temperatūra yra aukštesnė nei lauko temperatūra daugiau nei sukonfigūruotas skirtumas (HR62).
- Lauko temperatūra yra aukštesnė nei 5 °C (nekonfigūruojama).

Ventiliatorius nustoja veikti, kai įvykdoma viena iš šių sąlygų:

- Patalpų temperatūra nukrenta daugiau nei 1 °C žemiau nustatytos vertės (HR61).
- Skirtumas tarp vidaus ir lauko temperatūrų sumažėja iki mažiau nei 1 °C.
- Lauko temperatūra nukrenta žemiau 4 °C.

Pastaba: Ventiliatoriaus greitis gali būti fiksuotas arba kintamas. Pagal numatytuosius nustatymus ventiliatoriai veikia kintamu greičiu, priklausomai nuo temperatūros skirtumo. Norėdami, kad ventiliatoriai veiktų fiksuotu greičiu, kai tenkinamos laisvojo aušinimo sąlygos, įveskite reikšmę HR84.

Kintamo ventiliatoriaus greičio valdymas

Valstija	Aprašymas	Sklendė	Ventiliatorius
Budėjimo režimas	Neveikos būsena. Laukiama, kol bus įvykdytos visos laisvojo aušinimo pradžios sąlygos.	Uždaryta	IŠJUNGTA
Sklendės paleidimas	Sklendė atidaroma, o valdiklis laukia, kol praeis sukonfigūruotas sklendės atidarymo laikas (HR83).	Atidarymas / atidarymas	IŠJUNGTA
Visada įjungta	Sklendė yra visiškai atidaryta, o ventiliatorius įsijungia nustatytu minimaliu ventiliatoriaus greičiu (HR12). Ši būsena palaikoma tol, kol įvertinamos išsibėgėjimo sąlygos.	Atidaryti	Minimalus greitis
Padidinti	Ventiliatoriaus greitis didinamas 5 % kas 10 sekundžių iki sukonfigūruoto maksimalaus ventiliatoriaus greičio (HR13), jei patalpų temperatūra išlieka aukštesnė už nustatytąją vertę.	Atidaryti	Didėjantis
Sumažinti greitį	Ventiliatoriaus greitis sumažinamas 1 % kas 30 sekundžių iki sukonfigūruoto minimalaus ventiliatoriaus greičio (HR12), kai patalpos temperatūra nukrenta iki nustatytos vertės arba žemiau jos.	Atidaryti	Mažėjantis
Išjungimas	Kai aptinkamos išjungimo sąlygos, ventiliatoriaus greitis sparčiai mažėja – 5 % kas sekundę – kol pasiekia minimalų ventiliatoriaus greitį (HR12). Tada jis išlieka tokiu minimaliu greičiu, kol baigiasi sukonfigūruotas minimalus ventiliatoriaus veikimo laikas (HR82).	Atidaryti	Minimalus greitis
Ventiliatorius lėtėja	Ventiliatorius sustabdomas, o valdiklis laukia sukonfigūruoto ventiliatoriaus riedėjimo laiko (HR81), prieš uždarydamas sklendę.	Atidaryti	IŠJUNGTA
Padidinti	Pasirenkama darbinė būsena sustiprintam vėdinimui.	Atidaryti	Padidinti greitį

Fiksuoto ventiliatoriaus greičio valdymas

Būsena	Aprašymas	Sklendė	Ventiliatorius
Budėjimo režimas	Neveikos būsena. Laukiama, kol bus įvykdytos visos laisvojo aušinimo pradžios sąlygos.	Uždaryta	IŠJUNGTA
Sklendės paleidimas	Sklendė atidaroma, o valdiklis laukia, kol praeis sukonfigūruotas sklendės atidarymo laikas (HR83).	Atidarymas / atidarymas	IŠJUNGTA
Visada įjungta	Taikoma tik tada, kai įjungta analoginio išėjimo visada įjungimo funkcija (HR16). Ventiliatorius veikia sukonfigūruotu minimaliu ventiliatoriaus greičiu (HR12), kol valdiklis nepersijungia į veikimo būseną.	Atidaryti	Minimalus greitis
Vykdyto būsena	Įprastas laisvo vėsinimo režimas. Ventiliatorius veikia sukonfigūruotu fiksuotu ventiliatoriaus greičiu (HR84), kol tenkinamos paleidimo sąlygos.	Atidaryti	Fiksuotas greitis
Išjungimas	Kai aptinkamos išjungimo sąlygos, ventiliatoriaus greitis sparčiai mažėja – 5 % kas sekundę – kol pasiekia minimalų ventiliatoriaus greitį (HR12). Tada jis išlieka tokiu minimaliu greičiu, kol baigiasi sukonfigūruotas minimalus ventiliatoriaus veikimo laikas (HR82).	Atidaryti	Minimalus greitis
Ventiliatorius lėtėja	Ventiliatorius sustabdomas, o valdiklis laukia sukonfigūruoto ventiliatoriaus riedėjimo laiko (HR81), prieš uždarydamas sklendę.	Atidaryti	IŠJUNGTA
Padidinti	Pasirenkama darbinė būsena sustiprintam vėdinimui.	Atidaryti	Padidinti greitį

Padidinimo funkcija

Boost funkcija galima tiek kintamo, tiek fiksuoto greičio valdymo režimuose. Kai Boost funkcija įjungta paspaudus mygtuką, esantį įrenginio priekiniame dangtelyje, laisvo aušinimo sąlygos apeinamos ir valdiklis atlieka šiuos veiksmus:

1. Atidarykite sklendę.
2. Palaukite, kol praeis sukonfigūruotas sklendės atidarymo laikas (HR83).
3. Paleiskite ventiliatorių nustatytu padidinto greičio ventiliatoriumi (HR14).

Ventiliatorius veikia nustatytu padidinto greičio režimu, kol baigiasi padidinto greičio ribojimo laikas (HR85) arba dar kartą paspaudžiamas mygtukas, esantis įrenginio priekiniame dangtelyje.

Pasibaigus padidinto greičio laikotarpiui, valdiklis grįžta į anksčiau pasirinktą ventiliatoriaus valdymo režimą (kintamas ventiliatoriaus greitis arba fiksuotas ventiliatoriaus greitis) ir tęsia įprastą veikimą pagal laisvojo vėsinimo sąlygas.

Standartinė išjungimo seka, įskaitant ventiliatoriaus riedėjimo laiką ir sklendės uždarymo seką, palaikoma ir „Boost“ režimu.

Nepaisymo valdymas

Perrašymo valdymas leidžia rankiniu būdu reguliuoti ventiliatoriaus greitį, nustatant analoginio išėjimo vertę į iš anksto nustatytą reikšmę ir taip nepaisant automatinio valdymo logikos.

- Perrašymo valdymas aktyvuojamas, kai vartotojas 15-ame registre pasirenka analoginio išėjimo šaltinį „Perrašymas“.
- Šioje būsenoje ventiliatorius veikia perrašymo greičiu, pasirinktu 14-ajame registre.
- Kai aktyvus nepaisymo valdymas, visos automatinio valdymo funkcijos yra sustabdytos.
- Perrašymo valdymas apeina su signalizacija susijusius išvesties išjungimus. Perrašymo valdymo metu analoginė išvestis lieka aktyvi, o ventiliatorius toliau veikia sukonfigūruotu greičiu, net jei yra signalizacijos būsena.
- Norėdamas išeiti iš nepaisymo valdymo, naudotojas turi pakeisti analoginio išvesties šaltinį iš Nepaisymo į bet kurį kitą galimą valdymo šaltinį.

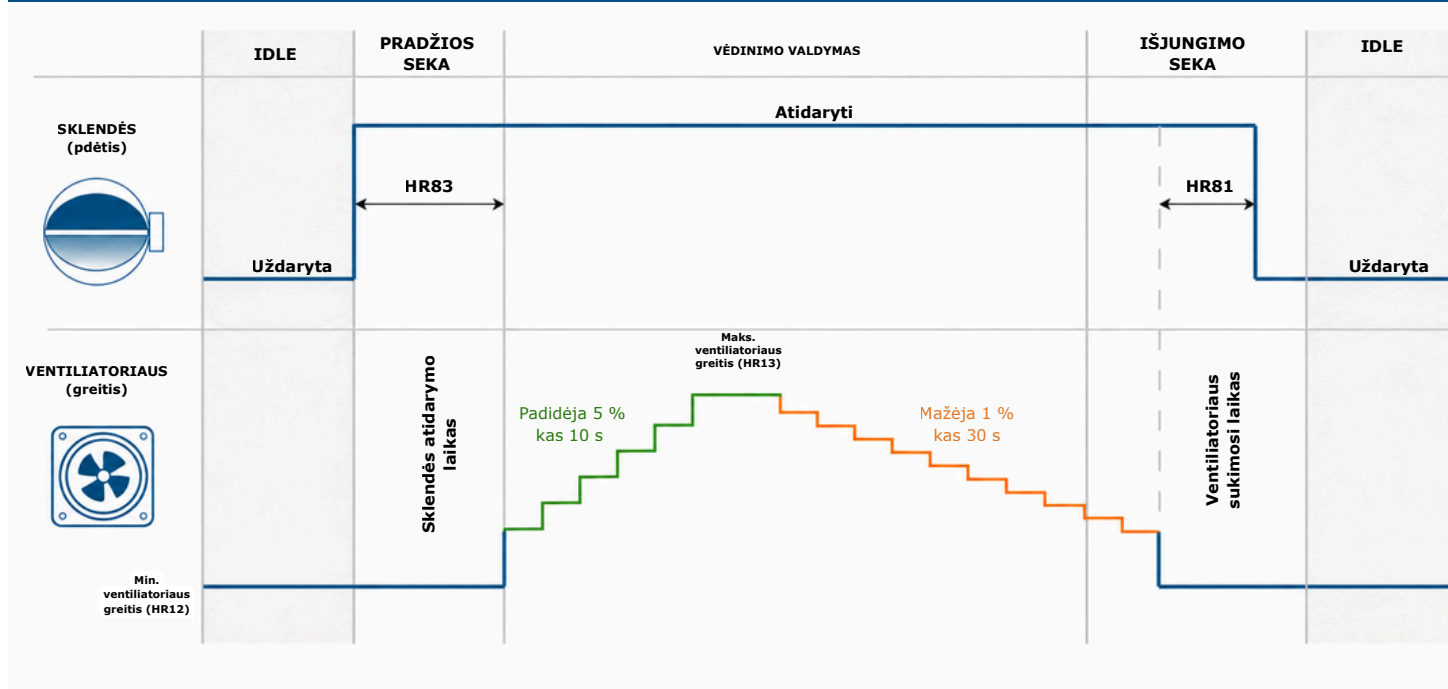
Viršijimo valdymas skirtas rankiniam valdymui, kai reikia tiesiogiai valdyti ventiliatoriaus greitį.



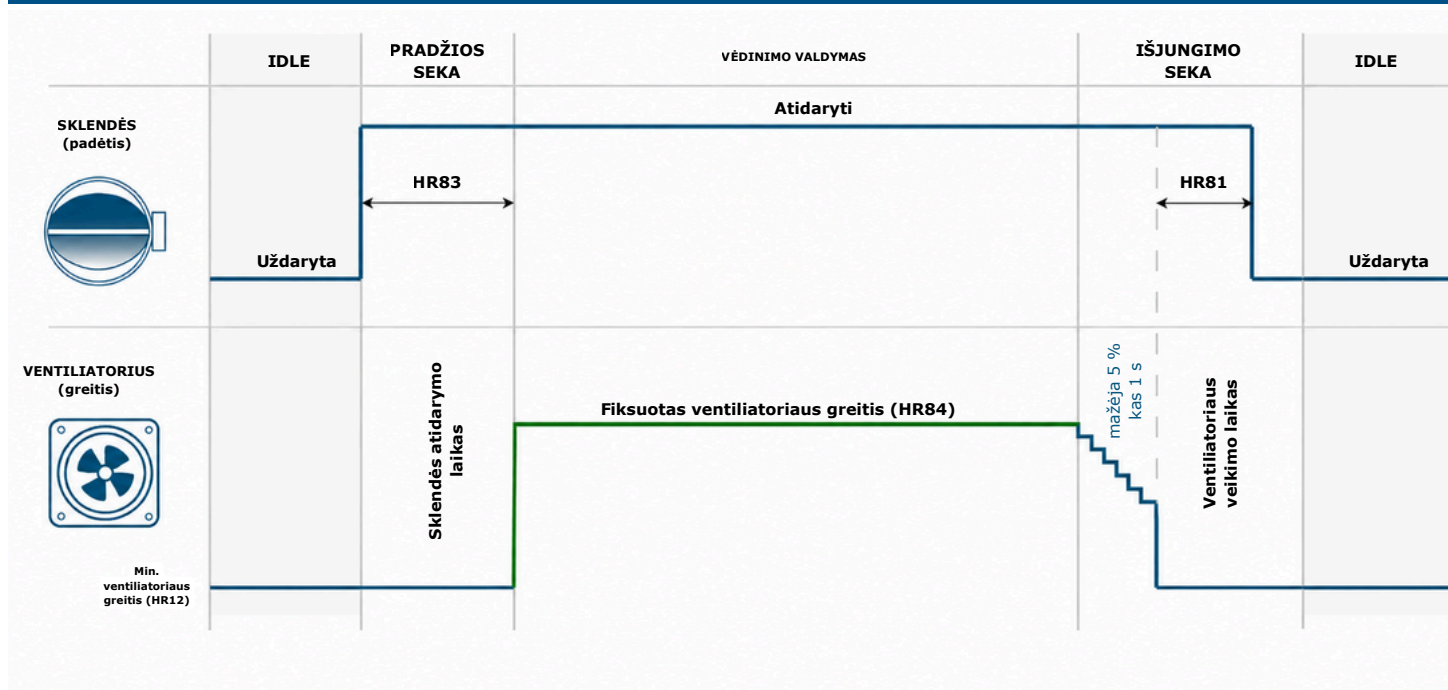
FCCA8-DM

Vėdinimo valdiklis

Ventiliatoriaus greičio valdymas



Fiksuoto ventiliatoriaus greičio valdymas





FCCA8-DM

Vėdinimo valdiklis

Signalizacijos būsenos

Vėdinimo valdiklis nuolat stebi prijungtus jutiklius ir bendrą sistemos būseną. Jei aptinkama nenormali būklė, valdiklis persijungia į iš anksto nustatytas aliarmo būsenas, kad būtų užtikrintas saugus ir patikimas veikimas.

Aptikus gedimą, valdiklis pirmiausia pereina į išankstinio aliarmo būseną.

Šios būsenos paskirtis – prieš įjungiant signalizaciją, laisvo vėdinimo sistema turi būti saugi. Jei sklendė atidaryta, valdiklis atlieka išjungimo seką, kad užtikrintų, jog ventiliatorius visiškai sustotų prieš uždariant sklendę. Išjungimo seka yra tokia:

1. Sustabdykite ventiliatorių.
2. Palaukite, kol bus nustatytas ventiliatoriaus riedėjimo laikas (HR81), kad ventiliatorius visiškai sustotų.
3. Uždarykite sklendę.

Jei ventiliatorius jau sustabdytas ir sklendė uždaryta, valdiklis nedelsdamas pereina į aliarmo būseną. Aktyvaus aliarmo metu analoginis išėjimas priverstinai nustatomas į 0 %, o relės išėjimas deaktyvuojamas, išskyrus atvejus, kai aktyvus perrašymo valdymas. Perrašymo valdymas panaikina visas aliarmo būsenas, neleidžiamas joms trukdyti analoginio išėjimo aktyvumui.

Pašalinus aliarmo būseną, valdiklis pereina į poaliarmo būseną. Šios būsenos metu taikomas 20 sekundžių skirtasis laikas, kol valdiklis grįžta į įprastą veikimą. Šis delsimas užtikrina, kad gedimas būtų visiškai pašalintas, ir neleidžia greitai perjungti aliarmo ir įprasto veikimo būsenų.

Jei po atkūrimo sistema pereina į aliarmo būseną daugiau nei 10 kartų (daugiausia dėl pasikartojančių aparatinės įrangos gedimų), valdiklis automatiškai persijungia į užrakintą aliarmo būseną. Užrakinto aliarmo būseną apsaugo sistema nuo pasikartojančių gedimų. Šioje būsenoje įprastas veikimas yra slopinamas, o išėjimai lieka išjungti. Atgauti iš užrakinto aliarmo būsenos galima tik įjungiant ir išjungiant įrenginį.

Prijunkite įrenginius prie „SenteraWeb“ arba „SenCom“



Per „Sentera“ interneto šliuzą galite prijungti savo įrenginį prie „SenteraWeb HVAC“ debesies ir:

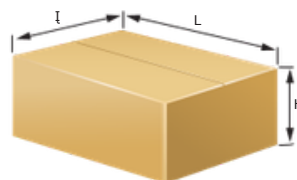
- Nuotoliniu būdu keiskite prijungtų įrenginių parametrų nustatymus.
- Apibrėžkite vartotojus ir suteikite jiems prieigą prie tam tikrų diegimo parametrų per standartinę žiniatinklio naršyklę.
- Registruoti duomenis, kurti diagramas ir eksportuoti registruotus duomenis CSV formatu.
- Gaukite įspėjimus el. paštu arba SMS žinute, kai išmatuotos vertės viršija ribines vertes arba kai atsiranda klaidų.
- Norėdami sukurti kelis vėdinimo sistemos režimus, naudokite dienos ir savaitės laikmatį.

Naudodami „SenCom“ programinę įrangą, galite prijungti įrenginius prie vietinio kompiuterio, naudodami USB keitiklį CNVT-USB-RS485-SET, ir:

- Pakeiskite prijungtų įrenginių parametrų nustatymus vietoje.
- Braižykite diagramas ir eksportuokite užregistruotus duomenis CSV formatu.
- Atnaujinkite prijungtų įrenginių programinę-aparatinę įrangą.

Daugiau informacijos apie „Modbus“ registrus žr. gaminio „Modbus“ registrų žemėlapyje.

Pakuotė



Gaminio kodas	Pakuotė	Ilgis [mm]	Plotis [mm]	Aukštis [mm]	Grynasis svoris [kg]	Bendras svoris [kg]
FCCA8-DM	Vienetas (1 vnt.)	270	180	150	0,93	1,13
	Dėžutė (12 vnt.)	590	380	505	11,16	14,66
	Pusė padėklo (96 vnt.)	1.200	800	1.150	89,28	134,78
	Padėklas (192 vnt.)	1.200	800	2.160	178,56	248,61

Pasauliniai prekybos vieneto numeriai 14 (GTIN 14)

Pakuotė	FCCA8-DM
Vienetas (1 vnt.)	5401003020029
Dėžutė (12 vnt.)	5401003520024
Pusė padėklo (96 vnt.)	5401003820025
Padėklas (192 vnt.)	5401003701560

