

UPUTE ZA KORIŠTENJE

MODUL ZA KOMUNIKACIJU

SCMI-01



„Prijevod izvornih uputa za korištenje“

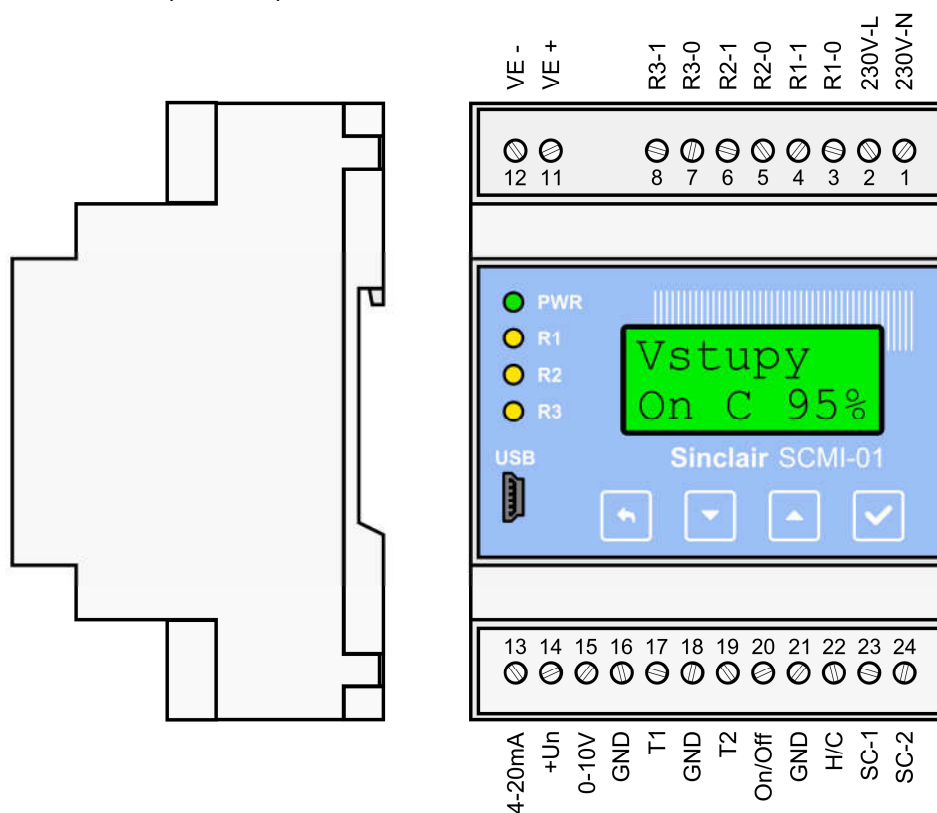
VAŽNA NAPOMENA:

Prije ugradnje i upotrebe Vašeg novog klima uređaja pažljivo pročitajte ove Upute. Upute čuvajte dostupnim za kasniju upotrebu.

OPIS I UPUTE ZA KORIŠTENJE UPRAVLJAČKOG MODULA SCMI-01

1. UVODNE INFORMACIJE

Upravljački modul SCMI-01 namijenjen je za upravljanje vanjskih inverterskih jedinica ASGE-xxAIN WK i ASGE-xxAIN-3 WK s rashladnim sredstvom R410A. Modul može raditi u režimu neovisne regulacije tlaka (temperature isparavanja), neovisne regulacije temperature hlađenja ili grijanja, ili u režimu podređene jedinice. U režimu podređene jedinice modul radi kao konverter između sustava i vanjske jedinice, regulacija snage kompresora vanjske jedinice vrši se preko serijske linije prema vrijednosti napona od 0 do 10 V iz eksternog upravljačkog sustava. Modul je ugrađen u standardnoj kutiji za montažu na DIN nosač, na čeonom panelu nalazi se LCD zaslon s 2x8 znaka i četiri LED indikatora. Zelena LED dioda indicira uključenje napona napajanja, tri žute diode indiciraju uklop pojedinih releja modula. Za podešavanje i preuzimanje pohranjenih podataka služe četiri tipke i USB konektor. Modul se napaja naponom od 230V/50Hz, za upravljanje vanjskom jedinicom koristi se serijski komunikacijski kanal s brzinom prijenosa podataka od 9600 bit/s, dopunjen strujnim krugovima za napajanje komunikacijskih krugova vanjske jedinice. Za upravljanje ostalih uređaja koriste se tri releja s podesivom funkcijom, s uklopnim kontaktom 230V/2A. Pored toga, modul ima dva binarna izlaza u TTL tehnologiji, jedan naponski ulaz od 0 do 10 V/100 k Ω , jedan strujni ulaz od 4 do 20 mA te dva ulaza za otporničke termometre od 10 k Ω ($\beta=3435$).



Slika br. 1. Upravljački modul SCMI-01

2. SIGURNOSNE UPUTE

OPREZ



Prije ugradnje modula dobro proučite ove Upute!

- Upute su sastavni dio proizvoda i moraju biti pohranjene u blizini uređaja radi brzog pristupa informacijama u slučaju potrebe.
- Uređaj se smije koristiti isključivo u svrhe opisane u sljedećem tekstu.
- Prije uključanja uređaja provjerite tehničke uvjete instalacije.
- Samo djelatnici ovlaštene tvrtke s odgovarajućom kvalifikacijom smiju izvoditi ugradnju upravljačkog modula SCMI-01
- Modul je namijenjen za montažu na DIN nosač u suhoj sredini bez prašine. Spriječite prodor vode u unutrašnjost električnih dijelova, u protivnom postoji opasnost od ozljeda uslijed električnog udara ili oštećenja jedinice
- Spriječite pristup djece i osoba bez potrebne kvalifikacije ovom uređaju.
- Samo osobe s odgovarajućom kvalifikacijom smiju obavljati čišćenje i održavanje uređaja. Postoji opasnost od ozljeda osoba ili materijalnih šteta. Nemojte nikada sami popravljati ili rastavljati uređaj.
- Prije čišćenja ili održavanja obavezno prekinite dovod struje u uređaj. Postoji opasnost od ozljeda uslijed strujnog udara.
- Ne dirajte uređaj mokrim rukama, ne koristite ga u vlažnoj sredini. Zabranjeno je čistiti uređaj vodom. U protivnom postoji opasnost od ozljeda uslijed strujnog udara.
- Samo proizvođač, ovlašteni servis ili stručna osoba s odgovarajućom kvalifikacijom smiju izvršiti zamjenu oštećenog naponskog kabela.
- Nemojte nikada sami popravljati uređaj. Postoji opasnost od ozljeda uslijed strujnog udara ili oštećenja uređaja. U slučaju potrebe za popravkom uređaja obratite se prodavaču.
- U slučaju dole navedenih stanja i situacija uređaj odmah isključite iz napajanja i obratite se prodavaču ili ovlaštenom servisu radi popravka uređaja. Ukoliko uređaj radi pod abnormalnim uvjetima, postoji opasnost od kvara, ozljeda uslijed strujnog udara te opasnost od požara.
 - Dovodni kabel se pregrijava ili je oštećen.
 - Abnormalna buka tijekom rada uređaja.
 - Ponovna prorada (isključenje) zaštitnog prekidača.
 - Iz uređaja izlazi neugodan miris spaljenog materijala.
- Provjerite da su dovodni kablovi i žice prema sensorima i prema samom uređaju kao i naponski kablovi položeni samostalno i odvojeno, sa dovoljnim međusobnim razmakom, bez paralelnih vodova.

3. PRIKLJUČNI ELEMENTI I MEĐUSOBNO SPAJANJE JEDINICA

Modul SCMI-01 opremljen je sa 20 vijčanih stezaljki za priključenje vanjskih strujnih krugova. S jedne strane modula nalaze se stezaljke za priključenje na napajanje 230V/50Hz i stezaljke za uklopne kontakte izlaznih releja R1 do R3. Na stezaljke koje se nalaze s druge strane moguće je priključiti strujni izlaz 4 - 20mA relativnog senzora tlaka od 0 do 18 bar-a, izlaz od 0 - 10V za eksterno upravljanje snagom, dva otpornička termometra 10 k Ω s koeficijentom $\beta=3435$, dva binarna izlaza u TTL tehnologiji, i dva vodiča serijskog komunikacijskog voda za upravljanje vanjskom jedinicom. Za priključenje vanjskih signala sa termometara, senzora tlaka, upravljačkog napona od 0 - 10V, signala **ON/OFF** i **H/C** moguće je koristiti uobičajene vodiče presjeka od 0,35 do 1,5 mm², priključenje vanjske jedinice (signali SC1 i SC2) neophodno je koristiti oklopljene žice (kabel) presjeka od 0,75 do 1,5 mm². Oklop kabla smije biti spojen sa zaštitnim vodičem samo na vanjskoj strani vanjske jedinice. Duljina spojnih vodiča nije kritična, uslijed otpora dovodnih kablova presjeka od 0,35 mm² na korištenim termometrima do grešaka mjerenja od 0,1°C dolazi tek kod kablova duljine od 130 m. Najveća dozvoljena udaljenost između upravljačke i vanjske jedinice sa gledišta grešaka u prijenosu komandi pri brzini komunikacije od 9600b/s i presjeku vodiča od 0,75 mm², je ca. 30 m. Za priključenje napona napajanja 230V/50Hz i izlaza pojedinačnih releja neophodno je koristiti vodiče (kablove) namijenjene za napon od 230V/50Hz, čiji presjek može biti u rasponu od 0,5 do 1,5 mm². **Kod jednofaznih vanjskih jedinica neophodno je priključiti stezaljku SC-1 modula na stezaljku 1 vanjske jedinice, i stezaljku SC-2 na stezaljku 2 vanjske jedinice. Kod trofaznih vanjskih jedinica redoslijed stezaljki vanjske jedinice je promijenjen, za pravilno priključenje neophodno je priključiti stezaljku SC-1 modula na stezaljku 2 vanjske jedinice, i stezaljku SC-2 na stezaljku 1**

Broj	Ozn.	Vrsta signala	Značenje
1	230V-N	ulaz 230V N	dovod mrežnog napona napajanja – nulti vodič
2	230V-L	ulaz 230V L	dovod mrežnog napona napajanja – fazni vodič
3	R1-0	izlaz releja	uklopni kontakt 230V/2A relej R1
4	R1-1	izlaz releja	uklopni kontakt 230V/2A relej R1
5	R2-0	izlaz releja	uklopni kontakt 230V/2A relej R2
6	R2-1	izlaz releja	uklopni kontakt 230V/2A relej R2
7	R3-0	izlaz releja	uklopni kontakt 230V/2A relej R3
8	R3-1	izlaz releja	uklopni kontakt 230V/2A relej R3
10	-	NC	ne koristi se
11	VE+	upravljanje ventilatorom	PWM signal za upravljanje ventilatorom unutarnje jedinice
12	VE-	upravljanje ventilatorom	zajednička stezaljka za PWM signal za upravljanje ventilatorom
13	4-20mA	strujni ulaz	strujni ulaz 4 - 20mA za senzor tlaka
14	+Un	napajanje senzora	izlaz +(18 do 24)V za napajanje senzora tlaka
15	0-10V	naponski ulaz	naponski ulaz od 0 do 10 V za eksterni napon napajanja za upravljanje
16	GND	GND	zajednička stezaljka za priključenje eksternog napona napajanja za upravljanje
17	T1	otpornički ulaz	otpornički ulaz za senzor temperature T1 (10k Ω , $\beta=3435$)
18	GND	GND	zajednička stezaljka za senzore temperature T1 i T2
19	T2	otpornički ulaz	otpornički ulaz za senzor temperature T2 (10k Ω , $\beta=3435$)
20	On/Off	binarni ulaz	binarni ulaz za signal Uključeno/isključeno

21	GND	GND	zajednička stezaljka za binarne ulaze
22	H/C	binarni ulaz	binarni ulaz za signal Grijanje/Hlađenje
23	SC-1	komunikacijski s.	izlaz serijskog komunikacijskog voda za upravljanje unutarnje jed.
24	SC-2	komunikacijski s.	izlaz serijskog komunikacijskog voda za upravljanje unutarnje jed.

Preporučeni pribor:

- 1) 2 senzora temperature Carel [NTC015WF00](#) (tip NTC, IP67, 1,5 m kabel) - standardna oprema u pakiranju
- 2) senzor tlaka Alco Controls PT5-18M + kabel PT4-M15 (1,5m)

Upravljački modul ima četiri tipke za upravljanje i podešavanje. Pritiskom na pojedinačne tipke moguće je pristupiti izbornicima za podešavanje modula. Izbornici sadrže razne opcije koje se mogu birati i podešavati pomoću tipki ▼, ▲. Odabranu opciju potvrdite pritiskom na tipku **ENTER**, za izlazak iz izbornika ili povratak na prethodni zaslon pritisnite tipku **ESC**. Ponovnim pritiskanjem ove tipke možete se vratiti na osnovno stanje modula

- ← - ESC, ukončení nastavení beze změny nebo opuštění nabídky
- ▼ - šipka dolů, snižování hodnoty nebo pohyb v menu
- ▲ - šipka nahoru, zvyšování hodnoty nebo pohyb v menu
- ✓ - ENTER, potvrzení hodnoty nebo posun doprava

Slika 2. Tipke modula SCMI-01

4. POSTAVKE MODULA

Upravljački modul SCMI-01 može raditi u režimu neovisne regulacije tlaka (temperature isparavanja), neovisne regulacije temperature hlađenja ili grijanja (jednostavna toplinska crpka) ili u režimu podređene jedinice. Nakon uključanja napona napajanja, nakon inicijalizacije modula, na zaslonu će biti prikazan osnovni zaslon. Na primjer, u režimu podređene jedinice, dok je kompresor zaustavljen, na zaslonu je prikazano

Ulazi
Off 0 %

ako kompresor radi u režimu hlađenja, na zaslonu je prikazano

Ulazi
On C xx%

gdje znak **C** indicira hlađenje (**Cool**) umjesto znakova **xx** prikazana je tražena snaga kompresora u %. Nakon prebacivanja u režim grijanja (ulaz **H/C**) umjesto znaka **C** bit će prikazano **H** (grijanje - **Heat**).

U ostalim režimima ovog prikaza nema. Prvo su prikazane temperature **T1** i **T2** izmjerene pomoću otporničkih termometara modula SCMI-01. T1 snima temperaturu izmjenjivača topline unutarne jedinice, i T2 snima temperaturu zraka na izlazu iz unutarnje jedinice

T1 xx.x°C
T2 xx.x°C

Nakon sljedećeg pritiska na tipku ▲

P x.xx b
T xx.x°C

na prvom retku prikazana je vrijednost tlaka u bar-ima izmjerena modulom SCMI-01, i na drugom retku prikazana je odgovarajuća temperatura isparavanja za predmetnu vrstu rashladnog sredstva. Vrijednost tlaka i temperatura izračunata na temelju ove vrijednosti tlaka prikazane su i koriste se za upravljanje samo u režimu neovisne regulacije tlaka (temperature isparavanja). U ostalim režimima, nakon priključenja manometra bit će prikazan i tlak te temperatura isparavanja, međutim, ove vrijednosti su samo informativne i ne koriste se za regulaciju. Nakon sljedećeg pritiska na tipku ▲

Kpod xx%
Kakt xx%

umjesto znakova **xx** prikazana je podešena/trazena (**Kpod**) i stvarna (**Kakt**) snaga kompresora u %. Nakon sljedećeg pritiska na tipku ▲ bit će prikazan aktualan broj okretaja ventilatora isparivača **Vent** i aktualan položaj ekspanzijskog ventila **ExV**.

Vent xxx
ExV xxx

Nakon sljedećeg pritiska na tipku ▲

Akt.rez.
Isključeno<

gdje znak < indicira aktualnu aktivnost (**Isključeno, Hladim, Grijem, Čekam**).

U slučaju detekcije greške vanjske jedinice aktualna greška je prikazana na posljednjem mjestu osnovnog prikaza upravljačkog modula

Greška
AABBCCDD

umjesto znakova **AABBCCDD** navedena su četiri dvoznamenkasta heksadecimalna broja. U slučaju detekcije jedne greške, svaki od ovih brojeva može imati vrijednost od 00, 01, 02, 04, 08, 10, 20, 40 i 80; u slučaju istovremene detekcije više grešaka prikazana vrijednost odgovara zbroju heksadecimalnih vrijednosti pojedinačnih grešaka. To znači da pojedinačni

znakovi mogu poprimati vrijednosti od 0 do F (dakle od 0 do 9, i zatim do A, B, C, D, E i F). Pregled grešaka koje prikazuje modul SCMI-01, naveden je u poglavlju 5 na strani 19.

Važno upozorenje:

Vanjska jedinica snima stvarnu/aktualnu snagu kompresora (**Kakt**), aktualan broj okretaja ventilatora (**Vent**), aktualan položaj ekspanzijskog ventila **ExV** i utvrđene greške, i ove podatke predaje upravljačkom modulu SCMI-01 preko komunikacijskog kabela.

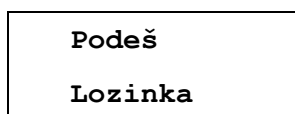
Prilikom upravljanja snagom/kapacitetom vanjske jedinice modul SCMI-01 regulira broj okretaja kompresora potreban za postizanje tražene snage. Vanjska jedinica povećava broj okretaja kompresora prema svom algoritmu, i u trenutku postizanja određenog broja okretaja prekida rad jedinice na ca. 3 minute radi stabiliziranja rada sustava. Do ovih prekida rada dolazi obično kod postizanja 30 %, 45 % (kod nekih jedinica i 75 %) broja okretaja kompresora, i modul SCMI-01 uzima u obzir ovu osobinu vanjskih jedinica.

Pritiskom na tipku **ENTER**, dok se zaslon nalazi u osnovnom režimu prikaza, ćete ući u osnovni izbornik za podešavanje modula. Izbornik obuhvaća sljedeće opcije

- | | |
|--------------------|---|
| Traz.hla | - pomoću ove opcije možete podesiti traženu temperaturu u režimu hlađenja |
| Traz.grij | - pomoću ove opcije možete podesiti traženu temperaturu u režimu grijanja |
| Funkcija | - pomoću ove opcije možete odabrati jedan od četiri osnovna režima rada modula |
| Odleđivanje | - izbornik omogućuje podešavanje načina i potrebnih parametara odleđivanja isparivača unutarnje jedinice |
| Izlazi | - izbornik omogućuje podešavanje funkcije i logike uklapanja izlaznih releja modula |
| Regulacija | - izbornik omogućuje podešavanje regulacijskih konstanti potrebnih za rad modula |
| Zaslon | - izbornik omogućuje podešavanje zaslona upravljačkog modula |
| Lozinka | - pomoću ove opcije se možete prijaviti za podešavanje upravljačkog modula, bez prijave možete samo pregledavati postavke, bez mogućnosti promjene vrijednosti. Nakon uspješne prijave, ova opcija nije prikazana! |

4.1. Upotreba lozinke

Pristup postavkama modula **zaštićen je šesteroznamenkastom lozinkom (201201) koja mora biti prethodno unesena (za prijavu)**. Ukoliko pokušavate promijeniti postavke modula bez unosa lozinke, zaslon se vraća za jedan korak unatrag. U osnovnim postavkama modula SCMI-01 možete bez prijave promijeniti samo pozadinsko svjetlo i kontrast zaslona. Nakon priključenja modula u USB port računala možete pomoću programa **USBCommunicator** isključiti traženje lozinke i za podešavanje tražene temperature grijanja i hlađenja. Pritiskom na tipku **ENTER** dok se zaslon nalazi u osnovnom režimu prikaza, prijedite na postavke modula i odaberite opciju **Lozinka**.



nakon otvaranja ove opcije bit će prikazano

Lozinka
000000

i kursor treperi pored prve brojke. Pomoću tipki ▼, ▲ podesite prvu brojku lozinke, i **kratkim pritiskom** na tipku **ENTER** postepeno podesite i ostale znamenke. Nakon unosa svih brojki **potvrdite lozinku dugim pritiskom na tipku ENTER**, ako je lozinka ispravna, na zaslonu će biti kratko prikazan tekst

Lozinka
Lozinka OK

u slučaju unosa pogrešne lozinke na zaslonu će se prikazati natpis **Greška** i prikaz se vraća za jedan korak unatrag. **Nakon unosa ispravne lozinke možete 30 minut mijenjati postavke modula, nakon isteka ovog vremena režim podešavanja će biti završen. Unutar ovog vremenskog intervala, dok ste prijavljeni, u osnovnom izborniku za podešavanje modula SCMI-01 opcija Lozinka se ne prikazuje!**

4.2. Podešavanje tražene temperature u režimu hlađenja

Pomoću ove opcije možete podesiti u režimu hlađenja, dakle pomoću funkcije **Reg. P**, **Reg. T*** i **Reg. Tx** vrijednost tražene temperature ili temperature isparavanja u rasponu od **-10,0 do +60,0 °C**. Tvornički podešena temperatura je **+10 °C**. U režimu podređene jedinice ciljna (tražena) vrijednost se ne podešava i snaga kompresora je regulirana eksternom snagom od 0 do 10 V. Pristupite izborniku za podešavanje pritiskom na tipku **ENTER** i odaberite opciju za podešavanje tražene vrijednosti.

Podeš
Traz hla

nakon otvaranja

Traz hla
+xx.x

bit će prikazana podešena vrijednost. Pomoću tipki ▼, ▲ možete promijeniti označenu brojku, pritiskom na tipku **ENTER** možete promijeniti znak +, -. Još jednim pritiskom na tipku **ENTER** možete prijeći na podešavanje drugih brojčanih vrijednosti. Postavku **potvrdite dugim pritiskom na tipku ENTER**.

Upis. OK
+yy.y

i prikaz će se vratiti za jedan korak unatrag. U slučaju pokušaja unosa vrijednosti koja je niža od najnižeg dozvoljenog limita u prvom retku zaslona bit će prikazana poruka o grešci **Greš.min** i na drugom retku će biti prikazana najmanja dozvoljena vrijednost predmetnog parametra. U slučaju pokušaja unosa vrijednosti koja je viša od dozvoljenog limita u prvom retku zaslona bit će prikazana poruka o grešci **Greš.maks** i na drugom retku će biti prikazana najveća dozvoljena vrijednost predmetnog parametra.

4.3. Podešavanje tražene temperature u režimu grijanja

Pomoću ove opcije možete podesiti u režimu grijanja, dakle pomoću funkcije **Reg. T+** i **Reg.Tx** vrijednost izlazne temperature u rasponu od **-10,0 do +60,0°C**, preddefinirana temperatura je **+25 °C**. Pristupite izborniku za podešavanje pritiskom na tipku **ENTER** i odaberite opciju za podešavanje ciljne temperature u režimu grijanja.

Podeš
Traz grij

nakon otvaranja

Traz grij
+xx.x

bit će prikazana podešena temperatura koju možete (kao i u režimu hlađenja) promijeniti i pohraniti u memoriju jedinice dugim pritiskom na tipku **ENTER**.

Upis. OK
+yy.y

4.4. Podešavanje režima rada upravljačkog modula SMCI-01

Pritiskom na tipku **ENTER** prijedite na postavke, i pomoću tipki **▼,▲** odaberite opciju **Funkcija**.

Podeš
Funkcija

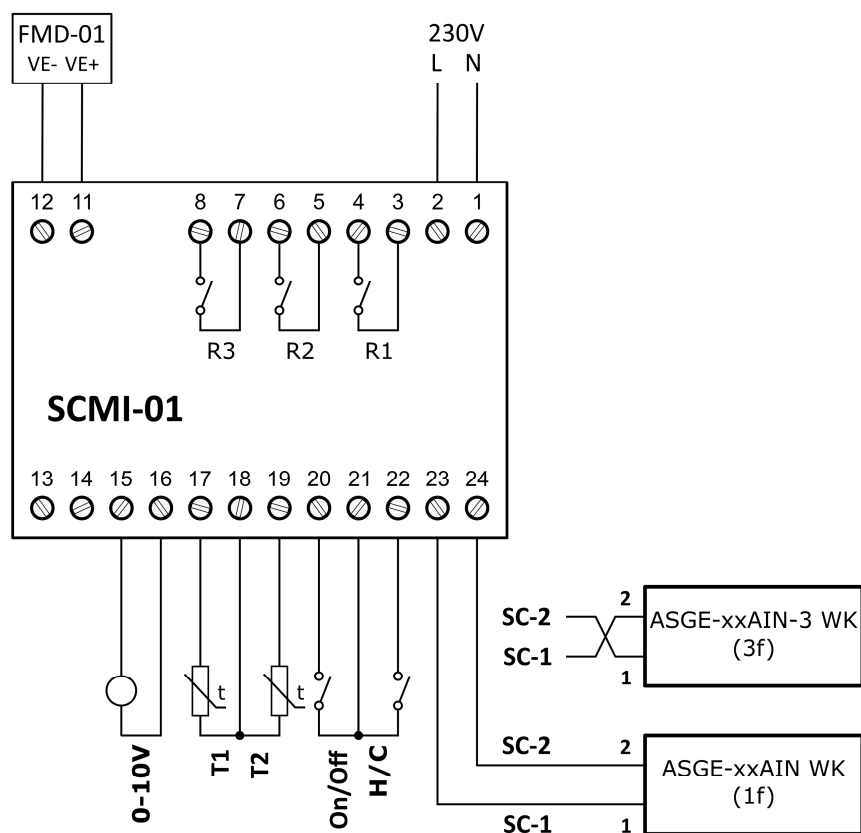
Nakon otvaranja opcije pritiskom na **ENTER** možete odabrati funkciju modula pomoću tipki **▼,▲**. Iza oznake aktualnog (odabranog) režima slijedi znak **<**

- | | |
|------------------|---|
| Upravljan | - podređena jedinica upravljana eksternim naponom od 0 do 10 V, modul regulira snagu kompresora vanjske jedinice ovisno o vrijednosti ovog napona |
| Reg. P | - režim neovisne regulacije tlaka (temperature isparavanja) |
| Reg. T* | - režim neovisne regulacije temperature za hlađenje |
| Reg. T+ | - režim neovisne regulacije temperature za grijanje |
| Reg. Tx | - režim neovisnog upravljanja temperaturom za grijanje ili hlađenje ovisno o stanju logičkog ulaza H/C (grijanje/hlađenje) |

Odaberite traženi režim rada pomoću tipki **▼,▲** i potvrdite postavku pritiskom na **ENTER**. Sustav potvrđuje promjenu režima rada kratkim prikazom poruke **Upis. OK** i prikaz se vraća za jedan korak unatrag.

Podređena jedinica - Upravljan

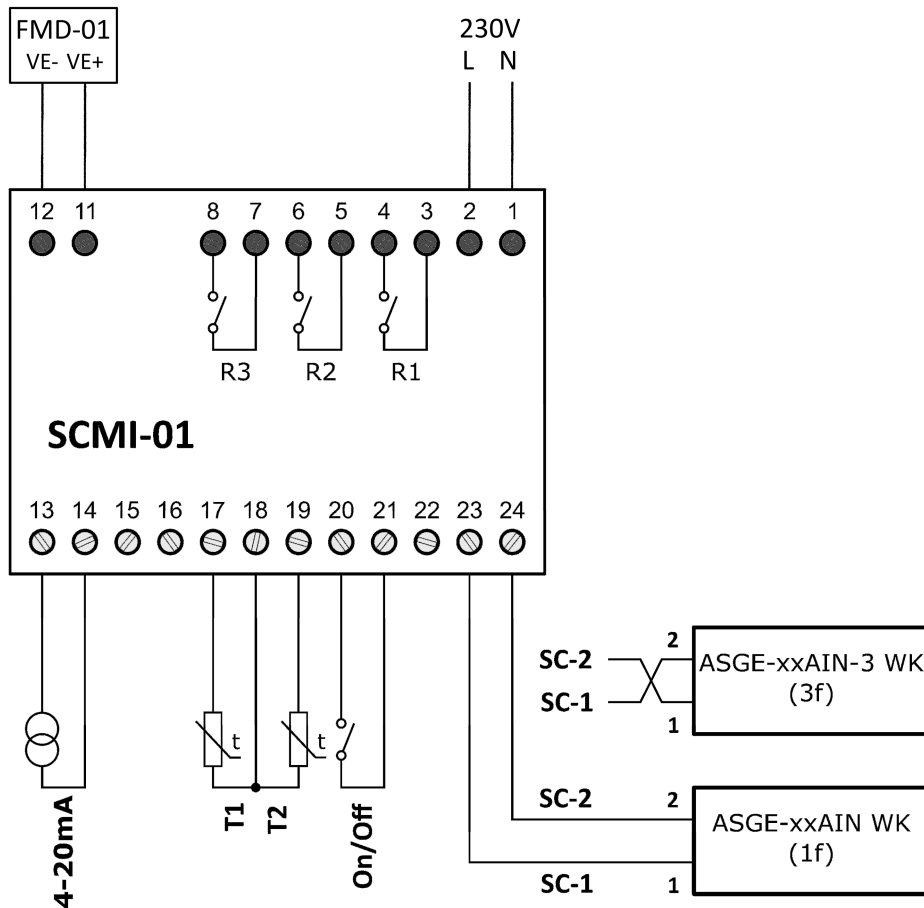
Snaga kompresora vanjske jedinice upravljana je modulom SCMI-01 prema vrijednosti istosmjernog napona od **0 do 10 V** dovedenog do modula iz eksternog postrojenja, što odgovara snazi kompresora od **0 do 100 %**. Preklopnik **On/Off** mora biti u položaju **On** i upravljački napon mora biti viši od 0,5 V. U protivnom, odnosno u slučaju pada upravljačkog napona ispod 0,5V modul se prebacuje na **Off**. Podređena jedinica možete raditi u režimu grijanja (**Grijem**), ili hlađenja (**Hladim**). **U režimu hlađenja** izmjenjivač topline vanjske jedinice radi kao kondenzator i predaje toplinu okolnoj sredini. Termometar **T1** snima temperaturu izmjenjivača topline unutarnje jedinice (funkcija isparivača) i upravlja odleđivanjem na osnovu temperature T1. **U režimu grijanja** izmjenjivač topline vanjske jedinice funkcionira kao isparivač, i strujni krugovi vanjske jedinice upravljaju odleđivanjem isparivača. Izmjenjivač topline unutarnje jedinice funkcionira kao kondenzator, njegova temperatura **T1** služi za upravljanje snagom vanjske jedinice i za zaštitu od prekoračenja temperature kondenzacije rashladnog sredstva. Termometar T2 snima temperaturu zraka na izlazu iz unutarnje jedinice. Režim grijanja (hlađenja) može se podesiti pomoću ulaza **H/C**, modul se može daljinski pokrenuti pomoću ulaza **On/Off**. **Ako je ulaz H/C odspojen, modul radi u režimu hlađenja. Nakon spajanja sa zajedničkim vodičem modul prelazi u režim grijanja. Ako je ulaz On/Off odspojen, modul je isključen. Spajanjem sa zajedničkim vodičem modul se uključuje.** Vanjska jedinica upravljana je preko serijske linije koja istovremeno napaja komunikacijske strujne krugove. Kod jednofaznih vanjskih jedinica neophodno je priključiti stezaljku SC-1 modula na stezaljku 1 vanjske jedinice, i stezaljku SC-2 na stezaljku 2 vanjske jedinice. Kod trofaznih vanjskih jedinica redoslijed stezaljki vanjske jedinice je promijenjen, za pravilno priključenje neophodno je priključiti stezaljku SC-1 modula na stezaljku 2 vanjske jedinice, i stezaljku SC-2 na stezaljku 1.



Slika br. 2. Upravljački modul SCMI-01 u podređenom režimu

Neovisna regulacija tlaka (temperature isparavanja) za hlađenje – Reg. P

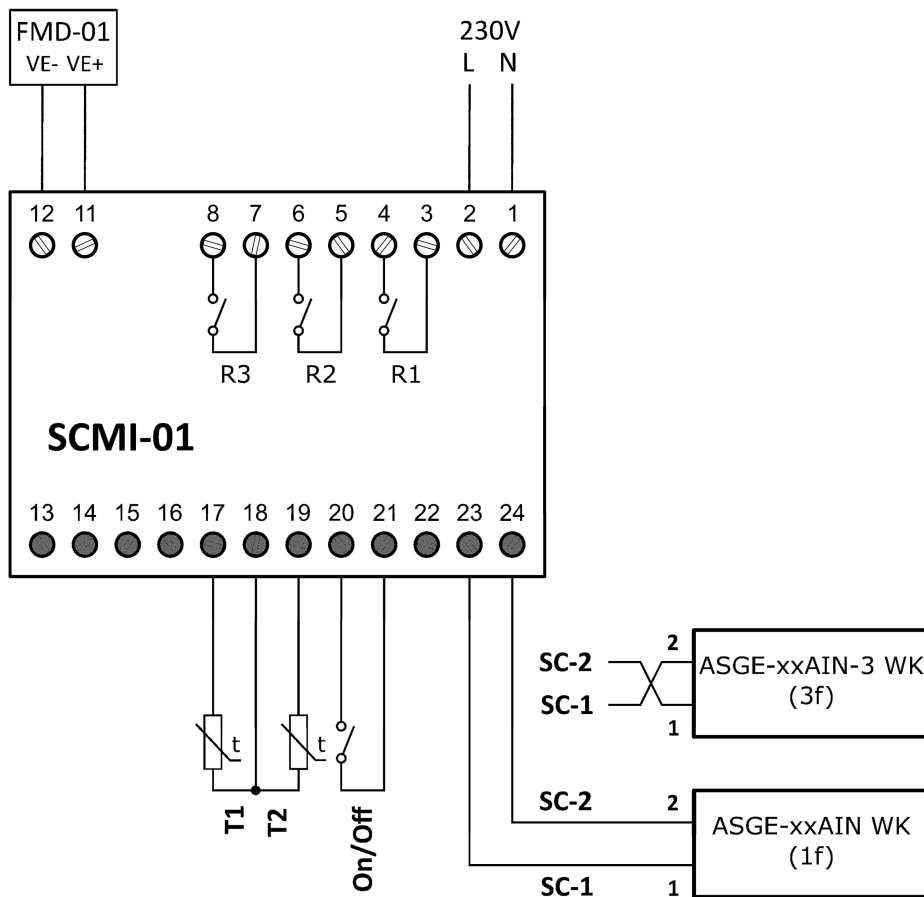
U ovom režimu regulacija snage kompresora vanjske jedinice održava tlak iza isparivača (i samim time time i temperaturu isparavanja rashladnog sredstva R410A) na traženoj vrijednosti. Za snimanje tlaka koristi se senzor sa rasponom mjerenja od 0 do 18 bar-a (relativna vrijednost) s izlazom od **4 do 20 mA**, otpornički termometar **T1** snima temperaturu isparivača unutarnje jedinice, i prema njejoj vrijednosti modul SCMI-01 upravlja odleđivanjem isparivača. Termometar T2 snima temperaturu zraka na izlazu iz unutarnje jedinice. Modul se može daljinski pokrenuti pomoću binarnog ulaza **On/Off**. **Ako je ulaz On/Off odspojen, modul je isključen. Spajanjem sa zajedničkim vodičem modul se uključuje.** Vanjska jedinica upravljana je preko serijske linije koja istovremeno napaja komunikacijske strujne krugove. Kod jednofaznih vanjskih jedinica neophodno je priključiti stezaljku SC-1 modula na stezaljku 1 vanjske jedinice, i stezaljku SC-2 na stezaljku 2 vanjske jedinice. Kod trofaznih vanjskih jedinica redoslijed stezaljki vanjske jedinice je promijenjen, za pravilno priključenje neophodno je priključiti stezaljku SC-1 modula na stezaljku 2 vanjske jedinice, i stezaljku SC-2 na stezaljku 1.



Slika br. 3. Upravljački modul SCMI-01 u režimu neovisne regulacije tlaka

Neovisno upravljanje temperaturom za hlađenje (grijanje) - Reg. T* (T+)

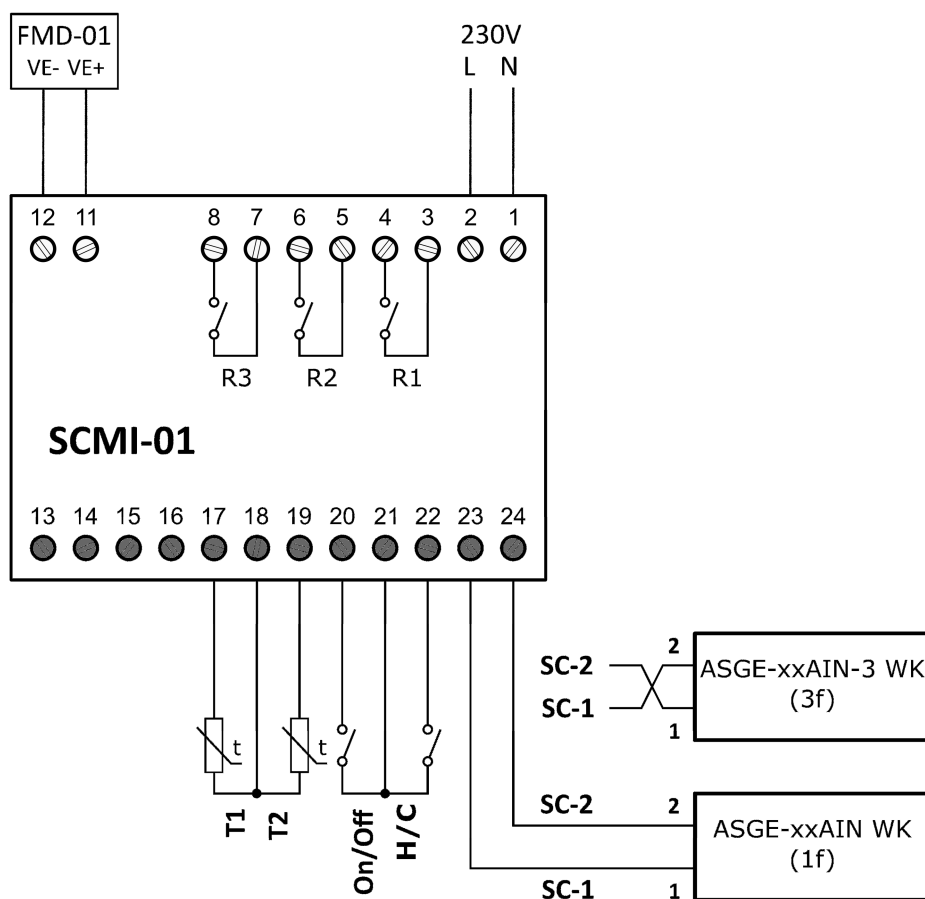
U ovom režimu funkcija upravljanja snagom kompresora vanjske jedinice održava podešenu temperaturu za hlađenje (ili grijanje) koja se mjeri otporničkim termometrom **T2**. Termometar **T1** snima temperaturu izmjenjivača topline unutarnje jedinice. Termometar **T2** snima temperaturu zraka na izlazu iz unutarnje jedinice. U režimu hlađenja modul funkcionira kao isparivač. Na temelju izmjerene temperature sustav upravlja odleđivanjem isparivača. U režimu grijanja modul funkcionira kao kondenzator. Na temelju izmjerene temperature sustav upravlja vanjskom jedinicom i sprječava prekoračenje temperature kondenzacije rashladnog sredstva). Modul se može daljinski pokrenuti pomoću binarnog ulaza **On/Off**. **Ako je ulaz On/Off odspojen, modul je isključen. Spajanjem sa zajedničkim vodičem modul se uključuje.** Vanjska jedinica upravljana je preko serijske linije koja istovremeno napaja komunikacijske strujne krugove. Kod jednofaznih vanjskih jedinica neophodno je priključiti stezaljku SC-1 modula na stezaljku 1 vanjske jedinice, i stezaljku SC-2 na stezaljku 2 vanjske jedinice. Kod trofaznih vanjskih jedinica redoslijed stezaljki vanjske jedinice je promijenjen, za pravilno priključenje neophodno je priključiti stezaljku SC-1 modula na stezaljku 2 vanjske jedinice, i stezaljku SC-2 na stezaljku 1.



Slika br. 4. Upravljački modul SCMI-01 u režimu neovisne regulacije temperature izlaznog zraka

Neovisno upravljanje temperaturom za prebacivanje hlađenje / grijanje - Reg. Tx

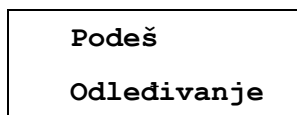
U ovom režimu (kao i u prethodnom režimu) funkcija upravljanja snagom kompresora vanjske jedinice održava podešenu temperaturu za hlađenje (**Traz hla**) ili grijanje (**Traz grij**) koja se mjeri otporničkim termometrom **T2**. Termometar **T1** snima temperaturu izmjenjivača topline unutarnje jedinice. Termometar **T2** snima temperaturu zraka na izlazu iz unutarnje jedinice. U režimu hlađenja modul funkcionira kao isparivač. Na temelju izmjerene temperature sustav upravlja odleđivanjem isparivača. U režimu grijanja modul funkcionira kao kondenzator. Na temelju izmjerene temperature sustav upravlja vanjskom jedinicom i sprječava prekoračenje temperature kondenzacije rashladnog sredstva). Pomoću binarnog ulaza **On/Off** možete daljinski pokretati modul, s time da sustav bira aktualan režim ovisno o stanju binarnog ulaza **H/C**. **Ako je ulaz H/C isključen, modul radi u režimu hlađenja. Nakon spajanja sa zajedničkim vodičem modul prelazi u režim grijanja.** Vanjska jedinica upravljana je preko serijske linije koja istovremeno napaja komunikacijske strujne krugove. Kod jednofaznih vanjskih jedinica neophodno je priključiti stezaljku SC-1 modula na stezaljku 1 vanjske jedinice, i stezaljku SC-2 na stezaljku 2 vanjske jedinice. Kod trofaznih vanjskih jedinica redoslijed stezaljki vanjske jedinice je promijenjen, za pravilno priključenje neophodno je priključiti stezaljku SC-1 modula na stezaljku 2 vanjske jedinice, i stezaljku SC-2 na stezaljku 1.



Slika br. 5. Upravljački modul SCMI-01 u režimu prebacivanja režima hlađenja/grijanja

4.5. Podešavanje odleđivanja isparivača

Pomoću ove opcije moguće je podesiti režim i potrebne parametre za upravljanje odleđivanjem isparivača unutarnje jedinice koja radi u režimima hlađenja. U režimima grijanja unutarnji izmjenjivač topline funkcionira kao kondenzator, i vanjska jedinica sama upravlja odleđivanjem vanjskog isparivača. Pritiskom na tipku **ENTER** prijedite na postavke, i pomoću tipki **▼,▲** odaberite izbornik **Odleđivanje**.



Nakon otvaranja opcije možete pomoću tipki **▼,▲** odabrati i potvrditi sljedeće postavke

Režim	- podešavanje režima odleđivanja isparivača unutarnje jedinice
Vremenski interval	- podešavanje minimalnog vremenskog intervala između pojedinih odleđivanja isparivača unutarnje jedinice u minutama
Vrijeme trajanja	- podešavanje maksimalnog vremena trajanja odleđivanja isparivača unutarnje jedinice u minutama
Start	- podešavanje temperature T1 za pokretanje odleđivanja isparivača unutarnje jedinice
Stop	- podešavanje temperature T1 za završetak odleđivanja isparivača unutarnje jedinice

Za pokretanje odleđivanja isparivača unutarnje jedinice mora biti postignuta podešena temperatura koja je utvrđena kao limit za početak odleđivanja, **a istovremeno** mora proći vremenski interval podešen kao minimalan vremenski period nakon prethodnog odleđivanja. Odleđivanje isparivača završeno je u trenutku postizanja limita temperature za završetak odleđivanja **ili** nakon isteka podešenog maksimalnog vremena (perioda) između pojedinih odleđivanja.

Podešavanje režima odleđivanja isparivača unutarnje jedinice

Pritiskom na tipku **ENTER** prijedite na postavke, i pomoću tipki **▼,▲** odaberite opciju **Odleđivanje**. Nakon otvaranja opcije prikazan je izbornik **Režim** sa sljedećim opcijama

Isključeno	- odleđivanje isparivača unutarnje jedinice se ne koristi
Vanjski	- ako je ispunjen preduvjet za odleđivanje isparivača unutarnje jedinice, kompresor se gasi i ostaje van rada sve do ispunjenja preduvjeta za završetak odleđivanja. Radi ubrzanja odleđivanja neophodno je aktivirati vanjsku opremu (kabel, ventilator i sl.) pomoću releja s funkcijom Odleđivanja
Reverzni	- ako je ispunjen preduvjet za odleđivanje isparivača unutarnje jedinice, režim prelazi s režimima hlađenja u režim grijanja, funkcije unutarnjeg i vanjskog izmjenjivača topline se međusobno mijenjaju i slijedi odleđivanje unutarnjeg isparivača. Nakon što je ispunjen preduvjet za završetak odleđivanja, režim se vraća u prethodno stanje

pomoću tipki ▼,▲ možete odabrati traženi način odleđivanja isparivača unutarnje jedinice, i potvrditi pritiskom na **ENTER**. Sustav potvrđuje promjenu načina odleđivanja kratkim prikazom poruke **Upis. OK** i prikaz se vraća za jedan korak unatrag.

Podešavanje maks. vremena trajanja odleđivanja

Pritiskom na tipku **ENTER** prijedite na postavke, i pomoću tipki ▼,▲ odaberite izbornik **Odleđivanje**. Nakon otvaranja izbornika odaberite opciju **Vrijeme trajanja**

Odleđivanje
Vremenski interval

nakon otvaranja

Vremenski interval
xx.x

gdje je umjesto znakova **xx.x** prikazano podešeno minimalno vrijeme odleđivanja u satima. Pomoću tipki ▼,▲ i tipke **ENTER** podesite postepeno pojedinačne brojke. **Vrijeme možete podesiti u intervalu od 0,1 do 99,9 sata**, tvornički je podešen interval od 1 sata. Podešenu vrijednost **ćete upisati dugim pritiskom na tipku ENTER**, na zaslonu će se ukratko prikazati natpis

Upis. OK
yy.y

i prikaz će se vratiti za jedan korak unatrag

Podešavanje maks. vremena trajanja odleđivanja

Pritiskom na tipku **ENTER** prijedite na postavke, i pomoću tipki ▼,▲ odaberite opciju **Odleđivanje**. Nakon otvaranja izbornika odaberite opciju **Duljina**

Odleđivanje
Vrijeme trajanja

nakon otvaranja

Vrijeme trajanja
xx.x

gdje je umjesto znakova **xx.x** prikazano podešeno maksimalno vrijeme odleđivanja u minutama. Pomoću tipki ▼,▲ i tipke **ENTER** podesite postepeno pojedinačne brojke. **Vrijeme možete podesiti u intervalu od 0,1 do 99,9 minuta**, tvornički podešeni interval je

10 minuta. Podešenu vrijednost **ćete upisati dugim pritiskom na tipku ENTER**, na zaslonu će se ukratko prikazati natpis

Upis. OK YY.Y

i prikaz će se vratiti za jedan korak unatrag

Podešavanje temperature T1 za pokretanje odleđivanja

Pritiskom na tipku **ENTER** prijedite na postavke, i pomoću tipki ▼,▲ odaberite izbornik **Odleđivanje**. Nakon otvaranja izbornika odaberite opciju **Start**

Odleđivanje Start

nakon otvaranja

Start -xx.x

bit će prikazana podešena temperatura za pokretanje odleđivanja. Pomoću tipki ▼,▲ i tipke **ENTER** postepeno podesite pojedinačne brojke te znak + ili -. **Temperatura može biti podešena u rasponu od -20,0 do +5,0°C**, tvornički podešena temperatura je -5,0°C. Nakon podešavanja **upišite/pohranite postavku dugim pritiskom na tipku ENTER**, na zaslonu će se ukratko prikazati natpis

Upis. OK -YY.Y

i prikaz će se vratiti za jedan korak unatrag

Podešavanje temperature T1 za završetak odleđivanja

Pritiskom na tipku **ENTER** prijedite na postavke, i pomoću tipki ▼,▲ odaberite izbornik **Odleđivanje**. Nakon otvaranja izbornika odaberite opciju **Stop**

Odleđivanje Stop

nakon otvaranja

Stop +xx.x

bit će prikazana podešena temperatura za završetak odleđivanja. Pomoću tipki ▼,▲ i tipke **ENTER** podesite postepeno pojedinačne brojke. **Temperatura može biti podešena u rasponu od +3,0 do +25,0°C**, tvornički podešena temperatura je +7,0°C. Nakon

podešavanja **upišite/pohranite postavku dugim pritiskom na tipku ENTER**, na zaslonu će se ukratko prikazati natpis

Upis. OK YY·y

i prikaz će se vratiti za jedan korak unatrag

4.6. Podešavanje izlaznih releja i broja okretaja ventilatora

Modul SCMI-01 ima tri izlazna releja s uklopnim kontaktima koji mogu uklapati 230V/2A i pomoću širinske modulacije može upravljati brzinom vrtnje ventilatora unutarnje jedinice. Pritiskom na tipku **ENTER** prijedite na postavke, i pomoću tipki **▼**, **▲** odaberite opciju **Izlazi**. Nakon otvaranja izbornika za podešavanje odaberite traženi izlaz

- | | | |
|----------------|---|---|
| Relej 1 | - | podešavanje izlaznog releja R1 upravljačkog modula |
| Relej 2 | - | podešavanje izlaznog releja R2 upravljačkog modula |
| Relej 3 | - | podešavanje izlaznog releja R3 upravljačkog modula |
| DC Vent | - | podešavanje načina upravljanja ventilatora unutarnje jedinice |

i podesiti funkciju i logiku uklapanja pojedinačnih releja, na izlazu za upravljanje ventilatorom unutarnje jedinice moguće je podesiti način upravljanja ili i broj okretaja ventilatora

Funkcija releja

izbornik omogućuje podešavanje funkcije odabranog releja

Relej x Funkcija

pojedini releji upravljačkog modula mogu obavljati funkciju

- | | | |
|-----------------------------------|---|---|
| Uključivanje/Isključivanje | - | relej je upravljani binarnim izlazom On/Off upravljačkog modula |
| Kompresor | - | relej je upravljani u skladu s upravljanjem kompresora vanjske jedinice |
| Odleđivanje | - | relej je upravljani u skladu s upravljanjem isparivača unutarnje jedinice |
| Greška | - | relej je aktiviran u slučaju detekcije greške |
| Grij./Hlad. | - | relej je upravljani prema aktualnom stanju sustava |
| Ograničenje | - | relej je aktiviran u slučaju prekoračenja podešenog limita snage kompresora |

Kod prvih pet funkcija izlaznih releja drugi parametri se ne podešavaju, kod releja s funkcijom **Ograničenje** potrebno je, nakon odabira i potvrde funkcije, podesiti sljedeće parametre

- Min. br. o.** - podešavanje limita snage kompresora za deaktiviranje releja
Ograničenje
- Maks. br. o.** - podešavanje limita snage kompresora za aktiviranje releja
Ograničenje
- Kašnjenje** - podešavanje vremena tijekom kojeg mora trajati prekoračenje vrijednosti **Maks. br. o.**

Podešavanje limita snage kompresora za deaktiviranje releja – Min. br. o.

Ova opcija omogućuje podešavanje limita snage kompresora vanjske jedinice u % njegove maksimalne snage, s time da nakon prethodnog prekoračenja **Maks br. o.** i aktiviranja releja s funkcijom **Ograničenja** nakon pada snage kompresora ispod **Min. br. o.** dolazi do deaktiviranja releja **Ograničenja**. Vrijednost može biti podešena u rasponu od **0,0 do 99,0 %**, u koracima od po **1 %**. Do deaktiviranja releja nakon pada snage kompresora ispod podešene granice dolazi s kašnjenjem od ca. 30 s.

Podešavanje limita snage kompresora za aktiviranje releja - Maks. br. o.

Ova opcija omogućuje podešavanje limita snage kompresora vanjske jedinice u % njegove maksimalne snage, s time da nakon prethodnog prekoračenja ovog limita i nakon isteka vremenskog intervala **Kašnjenja** dolazi do aktiviranja releja s funkcijom **Ograničenje**. Vrijednost može biti podešena u rasponu od **0,0 do 99,0 %**, u koracima od po **1 %**.

Podešavanje vremena trajanja preduvjeta za promjenu stanja releja – Kašnjenje

Ova opcija omogućuje podešavanje vremenskog perioda (u minutama), tijekom kojeg mora biti prekoračen limit snage kompresora da bi bio aktiviran relej **Ograničenje**. Vrijednost može biti podešena u rasponu od **0,0 do 99,0 %**, u koracima od po **0,1min.**

Logika releja

Izbornik omogućuje podešavanje funkcije odabranog releja. Logika uklapanja releja mora biti izravna ili inverzna

- Direktna** - kod aktiviranja kontakt releja se zatvara, u stanju mirovanja kontakt je otvoren
- Inverzna** - kod aktiviranja kontakt releja se otvara, u stanju mirovanja kontakt je zatvoren (samo ako je modul uključen)

Podešavanje načina upravljanja ventilatora unutarnje jedinice

Izbornik omogućuje podešavanje načina upravljanja ili izravno podešavanje broja okretaja ventilatora unutarnje jedinice pomoću modula FMD-01. U ovom slučaju, ovaj modul treba povezati s modulom SCMI-01 pomoću žice kojom će biti povezane stezaljke VE+ i VE- jedinice i modula FMD-01

- Fiksno** - podešavanje broja okretaja i režima rada ventilatora unutarnje jedinice
- Auto 1** - broj okretaja ventilatora reguliran je prema broju okretaja kompresora u omjeru od 1:1
- Auto 2** - broj okretaja ventilatora reguliran je prema broju okretaja kompresora u omjeru od 60-200 %
- Isključeno** - izlaz za regulaciju okretaja motora ventilatora unutarnje jedinice se ne koristi

Podešavanje konstantnog broja okretaja ventilatora – Fiksno

Ova opcija omogućuje podešavanje konstantnog broja okretaja ventilatora unutarnje jedinice pomoću dodatnog modula FMD-01. Broj okretaja može se podesiti u opsegu od **30 do 100 %** maksimalnog broja okretaja ventilatora. Nakon podešavanja traženog broja okretaja i

unosu vrijednosti kratkim pritiskom na tipku **ENTER** neophodno je odabrati i režim rada ventilatora unutarnje jedinice. Nakon odabira opcije **Ko – kompresor** ventilator će raditi podešenom brzinom samo ako je istovremeno uključen kompresor vanjske jedinice, nakon odabira opcije **Ve – ventilator** ventilator će raditi samo ako je istovremeno uključen ventilator vanjske jedinice, i nakon odabira opcije **On** ventilator će raditi podešenom brzinom bez obzira na rad vanjske jedinice. Traženi režim bira se pomoću tipki **▼, ▲** i dugim pritiskom na tipku **ENTER** ćete postavke režima i broja okretaja pohraniti u memoriju jedinice SCMI-01

Automatsko upravljanje okretajima ventilatora Auto 1

Kod ove opcije broj okretaja ventilatora reguliran je prema broju okretaja kompresora vanjske jedinice u omjeru 1: 1. To znači da ako kompresor radi snagom od 50 %, ventilator unutarnje jedinice također radi polovičnom brzinom od 50 % maksimalnog broja okretaja.

Automatsko upravljanje okretajima ventilatora Auto 2

Kod ove opcije broj okretaja ventilatora unutarnje jedinice reguliran je prema broju okretaja kompresora vanjske jedinice **u prethodno podešenom omjeru**. Omjer broja okretaja ventilatora unutarnje jedinice i broja okretaja kompresora vanjske jedinice može se podesiti pomoću programa **jUSBCommunicator** ili pomoću tipki **▼, ▲** na zaslonu jedinice SCMI-01 u opsegu od **60 do 200 %**. Pritiskom na tipku **ENTER** ćete upisati odnosno pohraniti podešeni omjer u jedinicu SCMI-01.

Režim Isključeno

U ovom režimu izlaz za regulaciju okretaja motora ventilatora unutarnje jedinice se ne koristi.

Podešavanje regulacijskih konstanti

Izbornik omogućuje podešavanje regulacijskih konstanti modula SCMI-01. Pritiskom na tipku **ENTER** priđete na postavke, i pomoću tipki **▼, ▲** odaberite opciju **Regulacija**. Nakon otvaranja izbornika možete birati i podešavati konstante

- | | | |
|-------------------|---|---|
| Vrem. kons | - | podešavanje vremenske konstante modula |
| Prop. kons | - | podešavanje proporcionalne konstante modula |
| Int. kons | - | podešavanje integracijske konstante modula |
| Der. kons | - | podešavanje derivacijske konstante modula |

Vremenska konstanta

Određuje vremenski period za regulaciju, može se podesiti u rasponu od **10 do 999 s**. Tvornički podešena vrijednost vremenske konstante je 30 sekundi.

Proporcionalna konstanta

Značajno utječe na regulaciju. Što je proporcionalna konstanta manja, to manji su zahvati regulatora u vremenskom intervalu definiranom vremenskom konstantom. Tvornički podešena vrijednost je 35, vrijednost se može podesiti u rasponu od **0 do 999**.

Integracijska konstanta

Omogućuje postizanje minimalnog odstupanja kod regulacije. Kod podešavanja integracijske konstante treba postupati s oprezom, kod odabira previsoke vrijednosti konstante regulirani sustav može biti nestabilan i može dolaziti do oscilacija. Tvornički podešena vrijednost je 0, vrijednost se može podesiti u rasponu od **0 do 999**.

Derivacijska konstanta

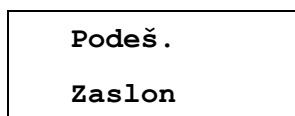
Određuje utjecaj brzine promjena reguliranog parametra na tijek regulacije. Kod veće derivacijske vrijednosti sustav intenzivnije reagira na promjene i djeluje protiv njih. Tvornički podešena vrijednost je 60, vrijednost se može podesiti u rasponu od **0 do 999**.

Postupak podešavanja regulacijskih konstanti

Kod podešavanja regulacijskih konstanti potrebno je postupati prema karakteristikama sustava koji želite regulirati. Prvo je potrebno odabrati vremensku konstantu ovisno o brzini veličine koju želite regulirati. Vremenska konstanta trebala bi odgovarati najmanje dvostrukoj vrijednosti vremenskog perioda nakon kojeg će ova promjena, kod promjene postavke tražene vrijednosti, početi utjecati na funkcioniranje sustava. Međutim, preporučljivo je da vremenska konstanta ne bude kraća od ca. 30 sekundi. Postavka proporcionalne konstante utječe, između ostalog, na točnost regulacije te na utjecaj derivacijske i integracijske konstante na tijek regulacije. Ako nije postignuta tražena vrijednost pri traženom minimalnom odstupanju, potrebno je povećati vrijednost proporcionalne konstante. Pored toga potrebno je pratiti razliku između tražene i stvarne vrijednosti, i prema ovoj vrijednosti podesiti i derivacijsku konstantu. Ukoliko sustav previše brzo reagira na regulator i ako dolazi do prebačaja regulirane veličine potrebno je povećati derivacijsku konstantu. Ukoliko sustav dugoročno ne postiže traženo minimalno odstupanje od tražene vrijednosti, potrebno je blago promijeniti integracijsku konstantu. Postavke regulacijskih konstanti za određeni režim rada upravljačkog modula bit će vjerojatno potrebno promijeniti i prilagoditi novim uvjetima.

4.7. Podešavanje zaslona

Izbornik omogućuje podešavanje parametara prikaza na zaslonu upravljačkog modula SMCI-01. Pritiskom na tipku **ENTER** prijedite na postavke jedinice, i pomoću tipki **▼**, **▲** odaberite izbornik **Zaslon**.

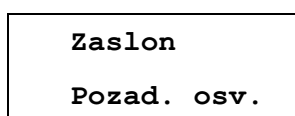


Nakon otvaranja izbornika možete podesiti slijedeće parametre prikaza na zaslonu

Pozad. osv.	- podešavanje jasnoće pozadinskog svjetla LCD zaslona upravljačkog modula
Kontrast	- podešavanje kontrasta pozadinskog svjetla LCD zaslona upravljačkog modula
Pauza	- podešavanje vremenskog intervala neaktivnosti korisnika nakon kojeg se LCD zaslon vraća u osnovni režim prikaza
Jezik	- odabir jezičke verzije

Podešavanje pozadinskog svjetla i kontrasta zaslona

Objekti postavke su slične, bez potrebe za prijavom, podešavanje je moguće i bez unosa lozinke. Nakon otvaranja izbornika za podešavanje zaslona prikazana je opcija za podešavanje pozadinskog osvjetljenja



Nakon otvaranja opcije prikazan je intenzitet pozadinskog osvjetljenja pomoću 1-16 crtica

Pozad. osv.
|||||||

pomoću tipki ▼,▲ možete promijeniti postavku i potvrditi promjenu pritiskom na **ENTER**. Na sličan način možete bez prijave podesiti i kontrast zaslona.

Podešavanje vremena neaktivnosti korisnika

Opcija omogućuje podešavanje vremenskog intervala nakon kojeg se LCD zaslon, u slučaju neaktivnosti korisnika, vraća u osnovni režim prikaza. Za podešavanje perioda trajanja neaktivnosti odaberite (nakon otvaranja izbornika za podešavanje terminala) opciju **Pauza**

Zaslon
Pauza

Nakon otvaranja

Pauza
xxx

pomoću tipki ▼,▲ možemo podesiti i dugim pritiskom na tipku **ENTER** pohraniti vrijeme mirovanja u rasponu od **1 do 999** s. Sustav potvrđuje pohranu postavke prikazom poruke **Upis. OK** i prikaz se vraća za jedan korak unatrag.

Odabir jezičke verzije

Tvornički je podešena jezička kombinacija CZE+ENG (Češki + Engleski). Pomoću USBCommunicator-a moguće je preuzeti izbornik modula SCMI-01 u traženoj jezičkoj kombinaciji koja sadrži dva jezika: traženi jezik + engleski jezik. Na raspolaganju stoji 5 jezičkih kombinacija (CZE+ENG, GER+ENG, CRO+ENG, POL+ENG, SVK+ENG). Upute za preuzimanje navedene su u priručniku ***sinclair_manual_user_usbc_scmi-01_cz_v02.docx***.

Zaslon
Jezik

Nakon otvaranja

Jezik
Češki

ili

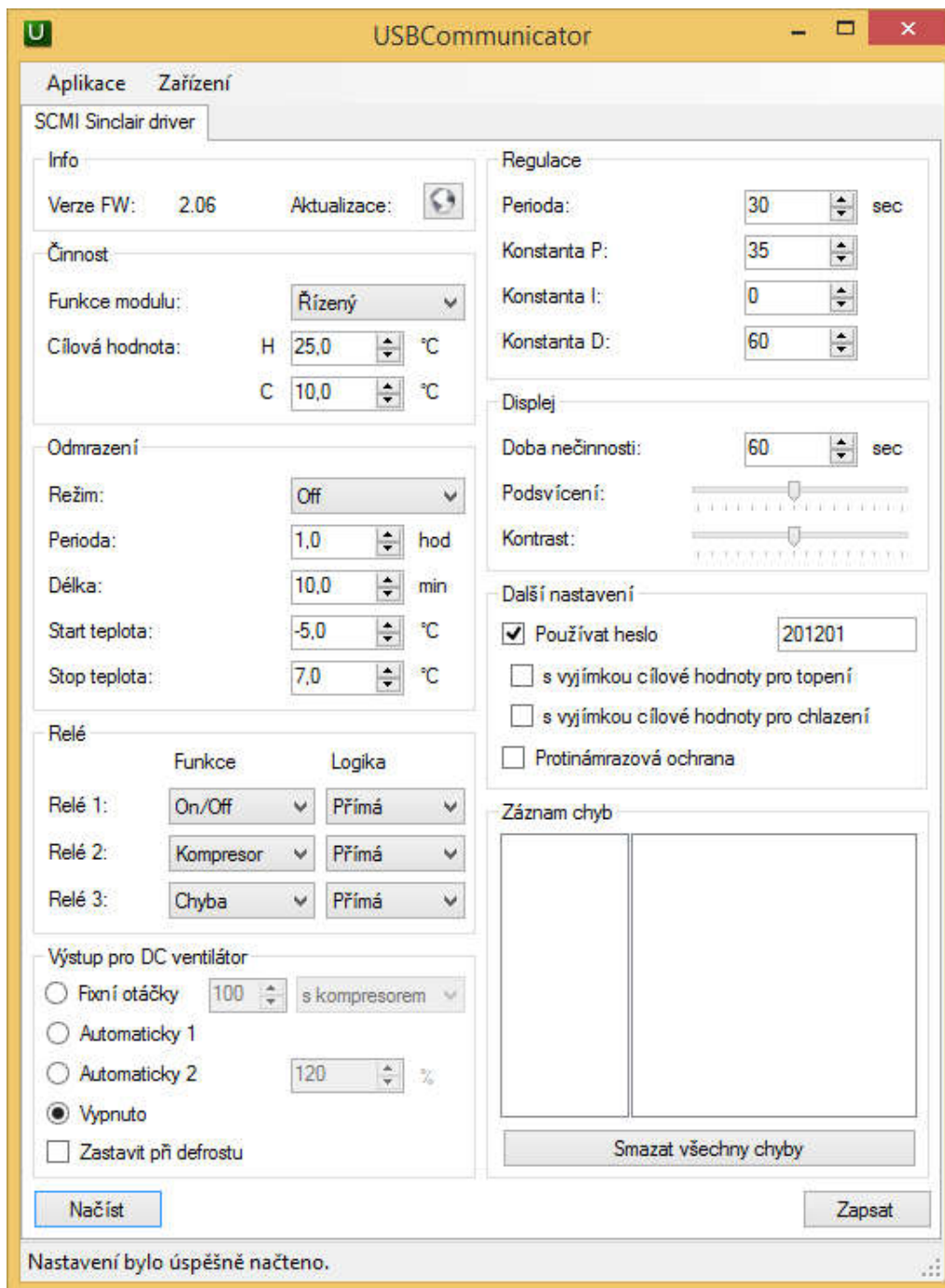
Jezik
Engleski

iza oznake aktualne (odabrane) jezičke verzije slijedi znak <

pomoću tipki ▼,▲ možete odabrati traženu jezičku kombinaciju i pohraniti postavku pritiskom na tipku **ENTER**. Sustav potvrđuje pohranu postavke prikazom poruke **Upis. OK** za češku, ili **Save OK** za englesku verziju, i prikaz zaslona se vraća za jedan korak unatrag.

5. PODEŠAVANJE MODULA SCMI-01 POMOČU RAČUNALA

Modul se může podešavati i preko računala pomoću programa USBCommunicator. Konektor za priključenje na računalo nalazi se ispod zaštitne kape na čeonom panelu modula. Za podešavanje parametara preko računala modul ne mora biti priključen na mrežno napajanje, modul je napajan preko USB konektora računala. Nakon priključenja modula na računalo s uključením programom USBCommunicator u računalo će biti učitane postavke modula koje će biti prikazane u otvorenom prozoru.



Slika 6 Osnovne postavke modula SCMI-01

6. PORUKE O GREŠCI

6.1. Greške u komunikaciji modula SCMI-01

Modul SCMI-01 tijekom rada testira priključke otporničkih termometara T1, T2, i u režimu neovisne regulacije tlaka (temperature isparavanja) modul testira i priključak senzora tlaka na izlazu od 4 do 20 mA. Pored toga, modul testira i komunikaciju s vanjskom jedinicom. Modul provjerava električni otpor oba senzora temperature, i ako utvrdi granične vrijednosti, modul šalje vanjskoj jedinici signal (komandu) za postepeno gašenje kompresora. U takvom slučaju na zaslonu je prikazana poruka o grešci, modul pritom pravi razliku između kratkog spoja senzora temperature i prekida njegovog strujnog kruga. Greške su indicirane postepeno, u navedenom redoslijedu. Prvo je indicirana eventualna greška termometra T1, i sljedeća greška može biti indicirana tek nakon otklanjanja prve greške. Na primjer, u slučaju prekida strujnog kruga termometra T1, na zaslonu je prikazano

Greška T1
odspojeno

i tek nakon otklanjanja ove greške - na primjer u slučaju kratkog spoja termometra T2, na zaslonu može biti prikazano

Greška T2
kratki spoj

Ako su oba termometra u redu, na zaslonu može biti indiciran kratki spoj ili prekid kruga strujnog ulaza 4-20 mA senzora tlaka. Za ovaj senzor može biti indicirana i greška - niski tlak na usisnoj strani kompresora vanjske jedinice

Greška P
niski

I u ovom slučaju modul SCMI-01 zaustavlja kompresor vanjske jedinice, koji će biti ponovo uključen tek nakon porasta tlaka na minimalnu dozvoljenu vrijednost v.

U slučaju prekida komunikacije između aktivnog modula SCMI-01 i vanjske jedinice (modul je uključen, i u reguliranom režimu tražena snaga kompresora je veća od 30 %), ovo stanje je, nakon 20 sekundi, signalizirano porukom

Greš . kom
odspojeno

U takvom slučaju potrebno je provjeriti da nisu prekinuti ili zamijenjeni komunikacijski vodiči koji povezuju stezaljke SC-1 i SC-2 modula SCMI-01 s pripadajućim stezaljkama vanjske jedinice.

Ako su komunikacijski i naponski kablovi položeni jedan do drugog, može doći do smetnji komunikacijskog kabla što može uzrokovati prekid signalizacije okretaja i stanja kompresora, ventilatora i ekspanzijskog ventila. U takvom slučaju za otklanjanje problema potrebno je koristiti oklopljeni komunikacijski kabel, i oklop povezati sa zaštitnim vodičem vanjske jedinice (priključiti oklop kabla na uzemljenje vanjske jedinice).

6.2. Greške vanjske jedinice

Modul SCMI-01 prikazuje aktualne greške vanjske jedinice na posljednjem mjestu, u vidu teksta **Greška** i četiri dvoznamenkasta heksadecimalna broja - šifre greške (ili zbroja šifri u slučaju istovremene pojave više grešaka). Nakon otklanjanja prikazanih grešaka stavka više nije prikazana. Za prikaz grešaka koje više nisu prikazane na zaslonu, dok je prikazan osnovni zaslon modula SCMI-01, istovremeno pritisnite tipke **ESC** i **ENTER**. Tipke treba pritisnuti u navedenom redoslijedu, dakle, prvo pritisnite i držite pritisnutom tipku **ESC** i zatim pritisnite i tipku **ENTER**, na zaslonu će biti prikazan natpis

Greška -1
AABBCCDD

gdje brojka **-1** iza izraza **Greška** definira posljednju „prošlu“ grešku, odnosno „najmlađu“ grešku, i na drugom retku, isto kao i kod prikaza aktualne greške, prikazana su četiri dvoznamenkasta heksadecimalna broja šifre ove greške (ili zbroj šifri u slučaju istovremene pojave više grešaka). Pomoću tipki **▼**, **▲** možete postepeno prikazati druge „prošle“ greške označene brojevima od **-2** do **-8**, dakle, moguće je prikazati čak osam starih grešaka. Ako u memoriji modula SCMI-01 nije upisan maksimalan broj grešaka - osam grešaka - pored praznih pozicija umjesto šifri greške prikazane su vodoravne crtice. U slučaju većeg broja starih grešaka pojedine stavke u listi grešaka će se pomaknuti prema dolje tako da najstarija greška više nije prikazana. U slučaju svake nove greške lista grešaka je aktualizirana i ne može se na drugi način brisati li mijenjati. Pregled grešaka naveden je u slijedećim tablicama

Greške prikazane na poziciji **AA**

E4	01	- Zaštita od previsoke temperature na izlazu kompresora
	02	- Zaštita od nedostatka rashladnog sredstva
	04	- Zaštita DC motora ventilatora
	08	- Zaštita 4-putnog ventila
	10	- Prekostrujna zaštita
H3	20	- Interna zaštita od preopterećenja
E3	40	- Zaštita od niskog tlaka kompresora
E1	80	- Zaštita od visokog tlaka kompresora

Greške prikazane na poziciji **BB**

	01	- Zaštita od zamrzavanja unutarnje jedinice
F3	02	- Greška senzora okolne temperature na vanjskoj jedinici
F4	04	- Greška senzora temperature na izlazu
F2	08	- Greška senzora temperature kondenzatora
	10	- Greška senzora temperature na cijevi u kondenzator
C5	20	- Pogrešna šifra snage (pogrešna lokacija umetka za podešavanje (jumper-a))
	40	- Greška memorijskog čipa modulatora snage
	80	-

Greške prikazane na poziciji **CC**

	01	- Zaštita od pokretanja pri niskoj frekvenciji kompresora na niskom naponu
	02	- Zaštita od previsokog napona na sabirnici
	04	- Zaštita AC struje
	08	- Zaštita IPM
	10	- Zaštita PFC
	20	- Greška kod aktiviranja
	40	- Zaštita od pogrešnog redoslijeda faza kompresora
	80	- Greška senzora modula modulatora snage

Greške prikazane na poziciji **DD**

P5	01	- Nadnaponska zaštita kompresora
	02	- Zaštita napajanja
	04	- Greške mjerenja struje u strujnom krugu
H7	08	- Zaštita od gubitka sinkronizacije kompresora
	10	- Zaštita od blokade kompresora
	20	-
	40	- Zaštita od visoke temperature modula modulatora snage
	80	- Greška senzora modula modulatora snage

Osim navedenih grešaka jedinica kod svakog podešavanja parametara automatski provjerava nalaze li se podešene vrijednosti unutar dozvoljenog raspona. U slučaju pokušaja unosa vrijednosti koja je niža od najnižeg dozvoljenog limita u prvom retku zaslona bit će prikazana poruka o grešci **Greš.min** i na drugom retku će biti prikazana najmanja dozvoljena vrijednost predmetnog parametra. U slučaju pokušaja unosa vrijednosti koja je viša od dozvoljenog limita u prvom retku zaslona bit će prikazana poruka o grešci **Greš.maks** i na drugom retku će biti prikazana najveća dozvoljena vrijednost predmetnog parametra.

Oznake grešaka E1-P5 prikazane su na zaslonu upravljačkog panela vanjske jedinice ASGE-xxAIN WK i ASGE-xxAIN-3 WK.

7. TEHNIČKI PARAMETRI

Raspon napona napajanja:	230 V/50 Hz ±10 %
Maks. ulazna snaga:	15VA
Dimenzije neto (š x d x v):	70 x 58 x 90 mm
Neto masa:	210 g
Radna temperatura:	0 do + 60 °C
Temperatura skladištenja:	-25 do + 70 °C
Ulazi:	2 x binarni ulaz u TTL tehnologiji 2 x ulaz za senzore temperature Carel NTC015WF00 , 10 kΩ β=3435 1 x naponski ulaz 0-10 V s ulaznim otpornikom 100 kΩ 1 x strujni ulaz 4-20 mA za senzor tlaka 0-18 bar-a Alco Controls PT5-18M
Izlazi:	3 x releja s uklopnim kontaktom, maks. 230V/2A
Komunikacija:	serijska komunikacija za upravljanje vanjskom jedinicom kombinirana s napajanjem komunikacijskih krugova vanjske jedinice, ca. 18-22 V/100 mA.
Servisni konektor:	USB, konektor Mini-B
Važno upozorenje:	S obzirom na zamjenjivanje serijskih podataka i napona napajanja do 22V za komunikacijske krugove vanjske jedinice na stezaljkama SC-1 i SC-2 modula SCMI-01 (vremenski multiplex) za eventualno praćenje komunikacije između vanjske i unutarnje jedinice ne može se koristiti uobičajeni pretvarač podataka RS485 na USB!

8. SADRŽAJ PAKIRANJA

Komunikacijski modul SCMI-01	1 kom.
Senzor temperature	2 kom.
Upute za korištenje (CD)	1 kom.
Pregled postavki jedinice SCMI-01	

9. PREGLED POSTAVKI MODULA SCMI-01

Izbornik	Detaljnija podjela izbornika		Može se podes.	Tvorn. n	Napom.			
Traz.hla	postavke tražene temperature u režimu		-10 - +60	+10,0 °C	str.			
Traz.grij.	postavke tražene temperature u režimu				Str.			
Funkcija	Upravljan	podređena jedinica, modul je upravljan naponom od 0 do 10 V		Upravljan	str.8			
	Reg. P	režim neovisne regulacije tlaka (temperature isparavanja)				str.9		
	Reg. T*	režim neovisne regulacije temperature za hlađenje				str.10		
	Reg. T+	režim neovisne regulacije temperature za grijanje						
	Reg. Tx							
Odleđivanje	Režim	Isključeno	funkcija odleđivanja isparivača se ne koristi		Isključeno	str.11		
		Vanjski	odmrzavanje pomoću vanjskog elementa (kabel za grijanje)					
		Reverzni	odleđivanje prebacivanjem sa hlađenja na grijanje					
	Vremenski interval	podešavanje min. vremenskog intervala između pojedinih odleđivanja		0,1 - 99,9	1 sat	str.12		
	Vrijeme trajanja	podešavanje maks. vremena trajanja odleđivanja		1,0 – 99,9	10 min			
	Start	podešavanje temperature za pokretanje odleđivanja		-20 + 5,0	-5,0°C	str.13		
	Stop	podešavanje temperature za završetak odleđivanja		+3 +25,0	+7,0°C			
	Izlazi	Releji 1	Funkcija	Uključivanje/Isključivanje	releji upravljani preko izlaza On/Off		Uključivanje/Isključivanje	str.14
Kompresor				releji upravljani prema kompresoru				
Odleđivanje				releji upravljani prema odleđivanju				
Greška				releji greške				
Grij./Hlađenje				releji upravljani prema režimu rada				
Ograničenje				Min. bro.	releji ograničenje dugotrajnog opterećenja kompresora			
				Maks. opterećenje				
		Kašnjenje						
Logika		Direktna	direktna logika uklapanja releja		Direktna			
		Inverzna	inverzna logika uklapanja releja					
Releji 2	Funkcija	podešavanje releja jednako kao za Releji 1		Kompresor				

		Logika	podešavanje releja jednako kao za Relej 1	Direktna	
	Relej 3	Funkcija	podešavanje releja jednako kao za Relej 1	Greška	
		Logika	podešavanje releja jednako kao za Relej 1	Direktna	
	DC Vent	Fiksno	pod. okretaja i režima (Ko,Ve,On) ventilatora	Isključen o	Str. 15
		Auto 1	broj okretaja ventilatora prema kompresoru 1:1		
		Auto 2	broj okretaja ventilatora 30-200 % o. kompresora		
		Isključen o	izlaz se ne koristi		
Regulacija	Vrem. kons	podešavanje vremenske konstante modula	10 - 999	30 sek	str.16
	Prop.kons	podešavanje proporcionalne konstante modula	0 - 999	35	
	Int.kons	podešavanje integracijske konstante modula	0 - 999	0	
	Der.kons	podešavanje derivacijske konstante modula	0 - 999	60	
Zaslon	Pozad. osv	podešavanje pozadinskog osvjetljenja LCD zaslona	1 do 16	8	str.17
	Kontrast	podešavanje kontrasta zaslona	1 do 16	8	
	Pauza	podešavanje vremena neaktivnosti korisnika	10 do 999	60	
	Jezič	odabir jezičke verzije	HR / EN	EN	str.18
Lozinka	unos lozinke prije podešavanja modula, zatim se može izvršiti podešavanje tijekom oko 30 minuta. Bez unosa lozinke može se podesiti samo kontrast i intenzitet pozadinskog osvjetljenja zaslona			201201	str.6

10. PRILOG MODULI

10.1. Modul FMD za regulaciju okretaja ventilatora unutarnje jedinice

Modul 0FMD-0x namijenjen je za podešavanje okretaja istosmjernog motora ventilatora unutarnje jedinice pomoću impulsno-širinske modulacije (PWM). Moduli su ugrađeni na tiskanoj pločici dimenzija 78x43 mm s jednim otvorom promjera od 4 mm za vijak za pričvršćenje 3,5x16mm. Varijante modula FMD razlikuju se po komponentama na tiskanoj pločici i mehaničkom izvedbom.

Modul FMD-01

Modul FMD-01 propušta napon napajanja motora ventilatora od +300V, ima ugrađen prekidački izvor napajanja +15V za napajanje elektronike vanjske jedinice, pretvara ulazni signal PWM u istosmjerni upravljački napon ventilatora $+(2,1 \pm 0,2 \text{ do } 5,4 \pm 0,5)V$ i nema mehanizam povratne sprege između ventilatora i upravljačke jedinice. S obzirom na dimenzije prekidačkog izvora napajanja tiskana pločica modula FMD-01 nije ugrađena u kutiji. Tiskana pločica postavljena je na gumenim nogicama i pričvršćena je vijkom 3,5x16mm na noseći lim na kojem su pričvršćene redne stezaljke i upravljačka ploča unutarnje jedinice. Konektor s crvenim i plavim vodičem priključuje se u konektor **DC-MOTOR 1** upravljačke ploče, i u izlazni konektor modula FMD-01 priključen je konektor motora ventilatora. Nakon uključivanja napajanja unutarnje jedinice neophodno je prvo pomoću daljinskog upravljača namjestiti lamele za usmjeravanje zraka u traženi položaj. Nakon otvaranja potrebno je isključiti prijemni modul daljinskog upravljanja rastavljanjem konektora na upravljačkoj ploči radi sprječavanja nepoželjnog rukovanja unutarnjom jedinicom. Broj okretaja ventilatora unutarnje jedinice podešava se daljinski pomoću PWM

izlaza SCMI-01 (stezaljke VE+ i VE-). Stezaljke treba povezati s odgovarajućim stezaljkama modula FMD-01. Broj okretaja ventilatora unutarnje jedinice može se podesiti na sljedeći način

- | | |
|------------------------------|---|
| Fiksni | - podešavanje konstantnog broja okretaja i režima rada ventilatora unutarnje jedinice |
| Auto 1 | - broj okretaja ventilatora reguliran je prema broju okretaja kompresora u omjeru od 1:1 |
| Auto 2 | - broj okretaja ventilatora reguliran je prema broju okretaja kompresora u prethodno podešenom omjeru |
| Isključen
o | - izlaz za regulaciju okretaja motora ventilatora unutarnje jedinice se ne koristi |

Detaljnije upute za podešavanje okretaja ventilatora unutarnje jedinice date su u uputama za korištenje jedinice SCMI-01 u poglavlju 4.5 na strani 15.

Modul FMD-02

Modul FMD-02 propušta napon napajanja motora ventilatora od +300V i +15V za napajanje elektronike vanjske jedinice, nema ugrađen prekidački izvor napajanja +15V, pretvara ulazni signal PWM u istosmjerni upravljački napon ventilatora $+(2,1 \pm 0,2 \text{ do } 5,4 \pm 0,5)\text{V}$ i opremljen je mehanizmom povratne sprege između ventilatora i upravljačke jedinice. Smješten je u plastičnom kućištu dimenzija ...x...x...mm, način pričvršćenja i spajanja konektora je sličan kao kod modula FMD-01.

Modul FMD-03

Modul FMD-03 ne propušta napon napajanja +300V, propušta napon napajanja +15V, nema ugrađen prekidački izvor napajanja +15V, pretvara ulazni signal PWM u istosmjerni upravljački napon ventilatora i opremljen je mehanizmom povratne sprege. Nije smješten u kutiji, isto kao i modul FMD-01.

Sadržaj

1. Uvodne informacije.....	1
2. Sigurnosne upute	2
3. priključni elementi i međusobno spajanje jedinica.....	3
4. postavke modula	4
4.1. Upotreba lozinke	6
4.2. Podešavanje tražene temperature u režimu hlađenja.....	7
4.3. Podešavanje tražene temperature u režimu grijanja.....	8
4.4. Podešavanje režima rada upravljačkog modula SMCI-01	8
4.5. Podešavanje odleživanja isparivača.....	13
Podešavanje režima odleživanja isparivača unutarnje jedinice.....	13
4.6. Podešavanje izlaznih releja i broja okretaja ventilatora.....	16
Funkcija releja	16
Logika releja.....	17
Podešavanje načina upravljanja ventilatora unutarnje jedinice	17
Podešavanje regulacijskih konstanti	18
4.7. Podešavanje zaslona	19
5. Podešavanje modula SCMI-01 pomoću računala	22
6. Poruke o grešci	23
6.1. Greške u komunikaciji modula SCMI-01	23
6.2. Greške vanjske jedinice	24
7. Tehnički parametri.....	25
8. Sadržaj pakiranja.....	26
9. Pregled postavki modula SCMI-01	26
10. Prilog moduli.....	27
10.1. Modul FMD za regulaciju okretaja ventilatora unutarnje jedinice	27
Modul FMD-01	27
Modul FMD-02	28
Modul FMD-03	28

NAPOMENA O ZAŠTITI ŽIVOTNE SREDINE



Ovaj proizvod, nakon isteka njegovog vijeka trajanja, ne smije da bude likvidiran kao normalni kućni otpad, nego ga morate odvesti do specijaliziranog mjesta za reciklaciju električnih i elektronskih uređaja. Ovaj simbol na proizvodu u uputama o korištenju ili na omotu ukazuje na ovaj potreban način postupanja pri likvidaciji. Materijali su pogodni za reciklaciju prema svojim odgovarajućim simbolima. Obnavljanjem korištenja, reciklacijom materijala ili drugom formom reciklacije starih potrošača doprinosite na značajan način do zaštite naše životne sredine. Ukoliko niste upućeni, pitajte molimo Vas na vašem mjesnom uredu, gdje je najbliže mjesto za skupljanje takve vrste otpada.

PROIZVOĐAČ

SINCLAIR CORPORATION Ltd.
1-4 Argyll St.
London W1F 7LD
Great Britain

www.sinclair-world.com

Uređaj je bio proizveden u Kini (Made in China).

ZASTUPNIK

SINCLAIR EUROPE spol. s r.o.
Purkynova 45
612 00 Brno
Czech Republic

SERVIS

SINCLAIR d.o.o.
Sv. Mateja 21
10 000 Zagreb
Hrvatska

Tel.: +385 1 6608 009
Tel. servis: +385 1 6608 010
Fax: +385 1 6608 021
Fax servis: +385 1 6608 021

www.sinclair-solutions.com
Prodaja: prodaja@sinclair.hr
Servis: info@sinclair.hr

