

DIGITAL FAN SPEED CONTROLLER SC3

Instrukcja użytkownika
ver. 3.x



Przed podłączeniem i uruchomieniem urządzenia prosimy o zapoznanie się z niniejszą instrukcją obsługi oraz o zachowanie jej na przyszłość.

■ ZASADA DZIAŁANIA

Regulator SC3 jest przystosowany do pracy w urządzeniach, w których wymagana jest **płynna regulacja obrotów silnika wentylatora** (lub innego elementu podłączonego w miejscu styków 5 i 6) **na podstawie pomiaru temperatury**. Według wprowadzonych parametrów regulator SC3 zmniejsza lub zwiększa prędkość obrotów wentylatora, aby utrzymać zadaną temperaturę mierzoną przez czujnik. Jeżeli mierzona temperatura przekroczy temperaturę ustawioną przez użytkownika – wówczas nastąpi zwiększenie prędkości obrotowej wentylatora, aż do prędkości maksymalnej. Jeżeli mierzona temperatura będzie nadal większa niż zadana i osiągnie określoną przez użytkownika granicę alarmową – wówczas nastąpi odłączenie zasilania cewki stycznika sprężarki (lub innego elementu podłączonego w miejscu styków 10 i 11). Jest to stan awarii układu i następuje jego sygnalizacja poprzez świecenie na wyświetlaczu symbolu alarmu **A1** (A1). Powrót do właściwego trybu pracy jest możliwy po skasowaniu alarmu przez naciśnięcie dowolnego klawisza. Jeżeli mierzona temperatura będzie niższa od ustawionej przez użytkownika – wówczas nastąpi zmniejszenie prędkości obrotowej wentylatora, aż do prędkości minimalnej. Najczęstszym zastosowaniem SC3 jest regulacja silnikiem wentylatora skraplacza w urządzeniach klimatyzacyjnych, chłodzących jak i chłodząco-grzejących.

■ FUNKCJE

Regulator spełnia następujące zadania:

- utrzymanie stałej temperatury skraplania
- przedłużenie żywotności sprężarki
- monitoring i wizualizacja aktualnej temperatury skraplania bez konieczności podłączania manometrów

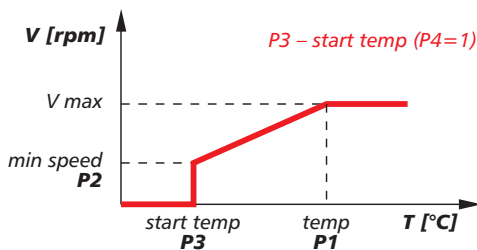
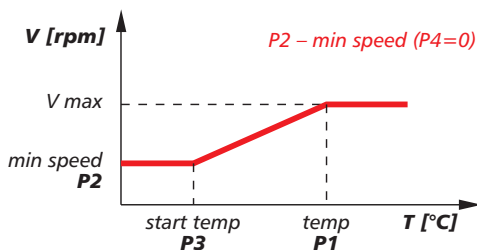
- sterowanie i zasilanie grzałki karteru sprężarki
- płynna regulacja obrotami wentylatora, z jednoczesnym startem sprężarki lub startem określonym nastawioną temperaturą (skraplania)
- zabezpieczenie przed wysoką temperaturą skraplania i wyświetlanie stanów alarmowych

■ WYKRESY TRYBÓW PRACY

Wyboru trybu pracy dokonuje się w ustawieniach parametru P4. Wykresy przedstawiają sposób działania regulatora przy wyborze trybu pracy:

P2 – min speed (P4=0) lub

P3 – start temp (P4=1)



■ MONTAŻ

UWAGA: MONTAŻ REGULATORA SC3 MOŻE PRZEPROWADZAĆ WYŁĄCZNIE WYKWALIFIKOWANA OSOBA POSIADAJĄCA ODPOWIEDNIE UPRAWNIENIA DO MONTAŻU I NAPRAWY URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH WYMAGANE PRZEPISAMI PAŃSTWA, W KTÓRYM MONTOWANY LUB UŻYWANY JEST REGULATOR. PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO MONTAŻU NALEŻY ODŁĄCZYĆ ZASILANIE OD URZĄDZENIA, W KTÓRYM MONTOWANY JEST REGULATOR.

Aby zapewnić prawidłową pracę regulatora SC3 należy:

- odłączyć fabryczne przewody zasilające od wentylatora skraplacza i podłączyć pod styki 1, 3 w regulatorze;
- podłączyć przewody zasilające i sterujące zgodnie z opisem na stronie 3;
- zamocować czujnik temperatury na czwartym, maksymalnie 6 kolanku skraplacza (licząc od góry), tak aby przylegał on całą swoją powierzchnią do kolanka, przytwierdzić opaskami i zaizolować izolacją dostarczoną wraz z regulatorem.

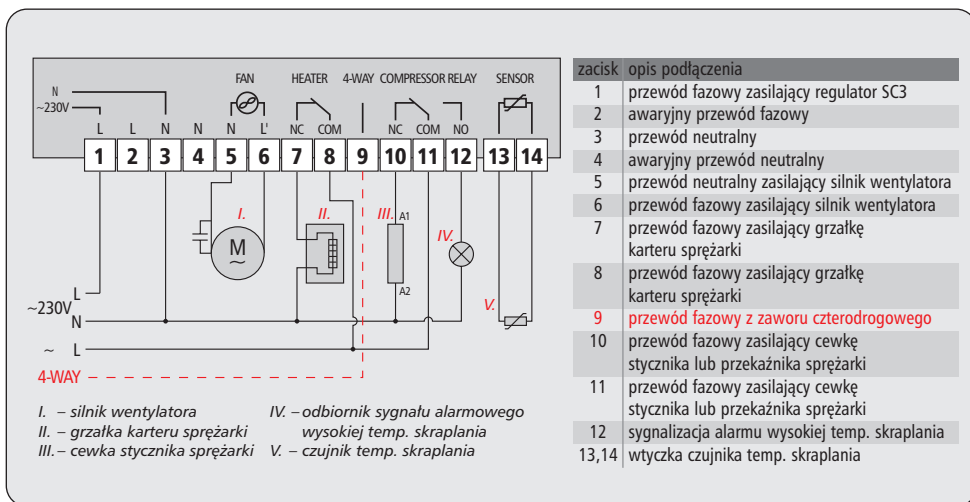
UWAGA: Gdy regulator SC3 zamontowany jest w urządzeniu z zaworem czterodrogowym (pompa ciepła), należy podpiąć sygnał sterujący z **zaworu czterodrogowego (4-WAY)** pod zacisk **nr 9**.

W momencie pojawienia się napięcia z zaworu czterodrogowego (4-WAY), układ regulatora SC3 zostaje ominięty (parametr **P7=0**). Napięcie zostaje podane bezpośrednio na silnik wentylatora skraplacza.

Jeżeli parametr **P7=1**, SC3 płynnie reguluje obroty wentylatora gdy napięcie na styku 9 wynosi 230V. Jeżeli natomiast na styku nr 9 napięcie równe jest 0V, napięcie zostaje podane bezpośrednio na silnik wentylatora skraplacza.

UWAGA: STYK NR 2 JEST ZMOSTKOWANY ZE STYKIEM NR 1.

■ SCHEMAT PODŁĄCZEŃ



PROGRAMOWANIE

Po podłączeniu regulatora SC3 do zasilania ~230V, na wyświetlaczu pojawi się aktualnie zmierzona temperatura. Aby ułatwić obsługę, regulator SC3 został wyposażony w trzy klawisze oraz wyświetlacz.

1 krok – tryb ustawień parametrów

Naciśnij **OK**. Na wyświetlaczu pojawi się oznaczenie pierwszego parametru: **P1** (P1).

2 krok – wybór parametru

Naciśnij **+**, aby **wybrać** dowolny parametr (P1, P2, P3, P4, P5, P6 lub P7).

Do dyspozycji użytkownika jest 5 parametrów:

- P1** (P1) **temp [°C]**
nastawa wysokości temp. skraplania
- P2** (P2) **min speed [%]**
minimalna prędkość wentylatora w momencie podania zasilania
- P3** (P3) **start temp [°C]**
wartość temp., przy której zostanie podane zasilanie na wentylator
- P4** (P4) **mode**
wybór trybu pracy: min speed (0) lub start temp (1)
- P5** (P5) **high temp**
nastawa progu zadziałania alarmu wysokiej temperatury
- P6** (P6) **alarm setup***
możliwość kasowania alarmu poprzez wyłączenie zasilania w SC3
- P7** (P7) **inv mode**
zmiana warunku włączenia płynnej regulacji wentylatora, w zależności od napięcia na styku 9 (połączonego z zaworem czterodrogowym)

* W przypadku pojawienia się alarmu A1 (wys. ciś.) regulator wyłącza sprężarkę (jeżeli podłączona jest przez styki 10 i 11) i wyświetlany jest symbol A1. Jeśli **P6=0**, to można skasować alarm (i włączyć sprężarkę) **tylko** przez naciśnięcie klawisza.

Jeżeli **P6=1**, alarm można skasować przez naciśnięcie klawisza w regulatorze **lub** przez wyłączenie i ponowne wł. zasilania w SC3. W przypadku wył. i wł. zasilania, sprężarka zostanie włączona, a na wyświetlaczu będzie migał symbol alarmu A1, dopóki nie zostanie naciśnięty dowolny klawisz.

3 krok – zmiana wartości parametru

Naciśnij **OK**, a następnie klawiszem **+** lub **-** **zmień** wartość. Po ustawieniu wartości, naciśnij **OK**, co spowoduje zapamiętanie nowej wartości i przejście do wyświetlania symbolu parametru. Przytrzymanie **+** lub **-** powoduje **automatyczne zwiększanie lub zmniejszanie** nastawianych wartości.

4 krok – przejście do normalnego trybu pracy

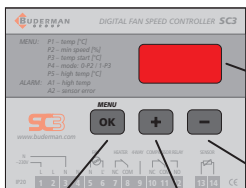
Wybranie parametru **P1** (P1) i naciśnięcie **-** spowoduje przejście regulatora SC3 do **normalnego trybu** pracy tj. wyświetlanie aktualnie mierzonej temperatury.

Po **20 sekundach** od ostatniego naciśnięcia dowolnego klawisza regulator **samoczynnie powraca do normalnego trybu pracy**.

P6	kasowanie alarmu A1	sprężarka	wyświetlacz
P6=0	naciśnięcie klawisza w reg. SC3	włącza się	wyświetla temp.
	wyłączenie i włączenie zasilania SC3 (alarm A1 nie kasuje się)	nie włącza się	wyświetla alarm
P6=1	naciśnięcie klawisza w reg. SC3	włącza się	wyświetla temp.
	wyłączenie i włączenie zasilania SC3	włącza się	wyświetla alarm

P7	styk 9 w SC3	sprężarka
P7=0	0V	płynna regulacja prędkości
	230V	prędkość maksymalna wentylatora (pompa ciepła)
P7=1	230V	płynna regulacja prędkości
	0V	prędkość maksymalna wentylatora (pompa ciepła)

OPIS KŁAWISZY



wyświetla aktualną temperaturę skraplania w miejscu zamontowania czujnika temperatury oraz pokazuje nastawy określone przez użytkownika

ustawianie oraz zatwierdzanie parametrów P1, P2, P3, P4, P5

zmiana parametru lub zwiększenie wartości wybranego parametru w określonym przedziale

zmiana parametru lub zmniejszenie wartości wybranego parametru w określonym przedziale

ALARMY

R1 (A1)

high temp

wysoka temperatura skraplania, wyłącza sprężarkę, w chwili wystąpienia alarmu rozwierane są styki 10, 11, a zwierane 11, 12; **kasowanie alarmu** odbywa się poprzez naciśnięcie dowolnego klawisza lub wyłączenie zasilania (patrz parametr P6)

R2 (A2)

sensor error

awaria czujnika temperatury

UWAGA: w przypadku wystąpienia awarii regulatora, aby ominąć układ regulacji SC3, należy przewód zasilający wentylator przełączyć ze styku 6 na styk 2, który jest mostkowany z przewodem zasilającym styk 1.

KONTAKT

BUDERMAN

ul. Tatrzańska 6b/10, 81-628 Gdynia

tel. (+48 58) 660 63 23, fax (+48 58) 660 63 30

www.buderman.com

e-mail: buderman@buderman.com

DANE TECHNICZNE

napięcie zasilania	~230V
maksymalny prąd wentylatora	3A
maksymalny prąd na zasilaniu grzałki karteru sprężarki (styki 7, 8)	4A
maksymalny prąd na zasilaniu cewki stycznika sprężarki (styki 10, 11, 12)	4A
temperatura pracy urządzenia	od -30°C do +70°C

elementy wyposażenia:

regulator SC3	1 szt.
czujnik temperatury	1 szt.
samooprzylepna taśma izolacyjna	1 szt.
blachowkręty	2 szt.
opaski zaciskowe	2 szt.

ustawienia fabryczne i zakres nastaw:

P1 = 45°C	1 – 55°C (wartość nastawy nie może być mniejsza od wartości P3)
P2 = 20%	1 – 99 %
P3 = 30°C	1 – 54°C (wartość nastawy nie może być większa od wartości P1)
P4 = 0	0 – min speed lub 1 – start temp
P5 = 60°C	56 – 80°C
P6 = 0	0 lub 1
P7 = 0	0 lub 1

TABELA ZALEŻNOŚCI TEMPERATURY I CIŚNIENIA

temp. [°C]	-20	-18	-16	-14	-12	-10	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6
R22 [bar]	1.44	1.63	1.84	2.06	2.29	2.53	2.79	2.06	3.35	3.65	3.97	4.30	4.65	5.01
R407 [bar]	1.09	1.27	1.46	1.66	1.88	2.11	2.36	2.62	2.89	3.18	3.49	3.81	4.15	4.51
R410 [bar]	2.97	3.28	3.61	3.96	4.32	4.71	5.11	5.54	5.99	6.47	6.96	7.48	8.03	8.61

temp. [°C]	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
R22 [bar]	5.40	5.80	6.22	6.66	7.11	7.59	8.09	8.61	9.15	9.71	10.29	10.90	11.53	12.19
R407 [bar]	4.89	5.29	5.71	6.15	6.61	7.09	7.59	8.12	8.68	9.25	9.86	10.49	11.15	11.80
R410 [bar]	9.21	9.84	10.50	11.18	11.90	12.66	13.44	14.26	15.11	16.00	16.92	17.89	18.89	19.93

temp. [°C]	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62
R22 [bar]	12.87	13.58	14.31	15.07	15.86	16.67	17.52	18.39	19.29	20.23	21.20	22.20	23.23	24.20
R407 [bar]	12.55	13.30	14.08	14.89	15.74	16.62	17.53	18.48	19.47	20.50	21.57	22.68	23.83	25.03
R410 [bar]	21.01	22.13	23.30	24.51	25.76	27.05	28.40	29.78	31.22	32.70	34.23	35.81	37.43	39.11