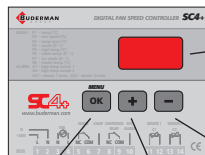


OPIS KLAWISZY



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

ustawianie oraz zatwierdzanie parametrów

zmiana parametru lub zwiększenie wartości wybranego parametru w określonym przedziale

ALARM

(A11) high temp

wysoka temperatura skraplania, wyłącza sprężarkę, w chwili wystąpienia alarmu rozwierane są styki 8, 9, a zwierane 9, 10; kasowanie alarmu odbywa się poprzez naciśnięcie dowolnego klawisza lub wyłączenie zasilania (patrz parametr P6)

(A21) sensor error

awaria czujnika temperatury

WYKRESY TRYBÓW PRACY (P4)

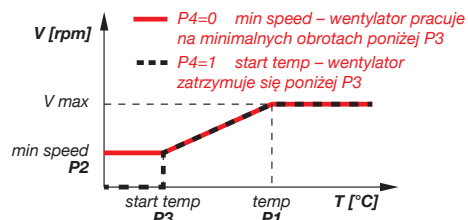


TABELA ZALEŻNOŚCI TEMPERATURY I CIŚNIENIA

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

DANE TECHNICZNE

napięcie zasilania	~230V
maksymalny prąd wentylatora	3A
maksymalny prąd na zasilaniu grzałki karteru sprężarki (styki 5, 6)	4A
maksymalny prąd na zasilaniu cewki stycznika sprężarki (styki 8, 9, 12)	4A
temperatura pracy urządzenia	od -30°C do +80°C

WYPOSAŻENIE

regulator SC4+ (1szt.); czujnik temperatury (2szt.); samoprzylepna taśma izolacyjna (1szt.); złącze (1szt.); blachowkręty (2szt.); opaski zaciskowe (2szt.)

USTAWIENIA FABRYCZNE I ZAKRES NASTAW

P1 = 45°C	-30 do +80°C (wartość nastawy nie może być mniejsza od wartości P3)
P2 = 20%	10 – 99 %
P3 = 30°C	-30 do +80°C (wartość nastawy nie może być większa od wartości P1)
P4 = 0	0 – min speed lub 1 – start temp
P5 = 60°C	-30 do +80°C
P6 = 0	0 lub 1
P7 = 0	0 lub 1
P8 = 4°C	-30 do +80°C
P9 = 1 sek	0 – 10 sekund
P10 = 0	0 - styki 5,6 zwarte poniżej temp. P8 (np. włączenie grzałki poniżej temp 4°C) 1 - styki 5,6 zwarte powyżej temp. P8 (np. włączenie dodatkowego wentylatora powyżej 30°C, 'dla P8=30')

DIGITAL FAN SPEED CONTROLLER SC4+

Instrukcja użytkownika
ver. 5.x



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

NOWE FUNKCJE SC4+

Regulator SC4+ posiada dodatkowe funkcje w porównaniu do urządzenia SC4:

- **zwiększony zakres** pomiaru temperatur od -30 do +80°C;
- możliwość **zmiany warunku** załączenia przekaźnika „heater” (P10); daje to możliwość podłączenia np. wentylatora do styków 5,6, który włączy się **po przekroczeniu** temperatury ustawionej w P8;

ZASADA DZIAŁANIA

Regulator SC4+ jest przystosowany do pracy w urządzeniach, w których wymagana jest płynna regulacja obrotów silnika wentylatora **na podstawie pomiaru temperatury** (czujnik C1 - styki 11 i 12). Na podstawie wprowadzonych parametrów regulator SC4+ zmniejsza lub zwiększa prędkość obrotów wentylatora, aby utrzymać zadaną temperaturę mierzoną przez czujnik C1. Jeżeli mierzona temperatura przekroczy temperaturę ustawioną przez użytkownika (P3) – wówczas nastąpi zwiększenie prędkości obrotowej wentylatora, aż do prędkości maksymalnej.

Jeżeli mierzona temperatura będzie nadal większa niż zadana (P1) i osiągnie określoną przez użytkownika granicę alarmową (P5) – wówczas nastąpi odłączenie zasilania cewki stycznika sprężarki (styki 8 i 9). Jest to stan awarii układu i następuje jego sygnalizacja poprzez świecenie na wyświetlaczu symbolu alarmu (A11) (A11). 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 lub zatrzymanie wentylatora (zależnie od parametru P4).

Najczęstszym zastosowaniem SC4+ jest regulacja prędkości obrotów silnika wentylatora skraplacza w urządzeniach klimatyzacyjnych, chłodzących jak i chłodząco-grzejących.

W przypadku podłączenia czujki C2 (styki 13, 14), można sterować grzałką podłączoną do styków 5, 6. Po podłączeniu czujki C2 i przekroczeniu temperatury zewnętrznej ustawionej w parametrze P8, następuje rozwarcie styków 5, 6. Aby sprawdzić pomiar temperatury zewnętrznej należy przycisnąć klawisz

UWAGA: Aby funkcja ta działała poprawnie, należy podłączyć SC4+ pod stałe źródło zasilania.

UWAGA: W przypadku nie podłączenia czujki C2, regulator SC4+ steruje standardowo wentylatorem, a styki 5, 6 są cały czas zwarte.

FUNKCJE

Regulator spełnia następujące zadania:

- sterowanie grzałką (styki 5,6) na podstawie temperatury zewnętrznej (czujka C2);
- utrzymanie stałej temperatury skraplania;
- przedłużenie żywotności sprężarki;
- monitoring i wizualizacja aktualnej temperatury skraplania bez konieczności podłączania manometrów;
- sterowanie grzałką karteru sprężarki;
- płynna regulacja obrotami wentylatora, z jednoczesnym startem sprężarki lub startem określonym nastawioną temperaturą;
- zabezpieczenie przed wysoką temperaturą skraplania i wyświetlanie stanów alarmowych.

MONTAŻ

Aby zapewnić prawidłową pracę regulatora **SC4+** należy:

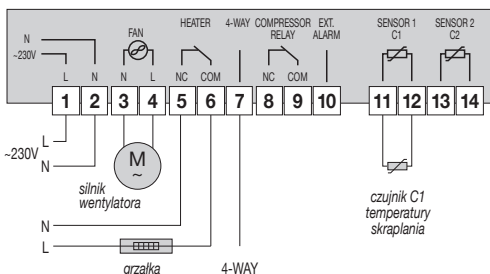
- odłączyć fabryczne przewody zasilające od wentylatora skraplacza i podłączyć pod styki 3, 4;
- podłączyć przewody zasilające pod styki 1, 2;
- zamocować czujnik temperatury C1 (styki 11, 12) na czwartym, maksymalnie 6 kolanku skraplacza (licząc od góry), tak aby przylegał on całą swoją powierzchnią do kolanka, przytwierdzić opaskami i zaizolować izolacją dostarczoną wraz z regulatorem.

UWAGA: Gdy regulator **SC4+** zamontowany jest w urządzeniu z zaworem czterodrogowym (pompa ciepła), należy podpiąć sygnał sterujący z zaworu czterodrogowego (4-WAY) pod zacisk nr 7.

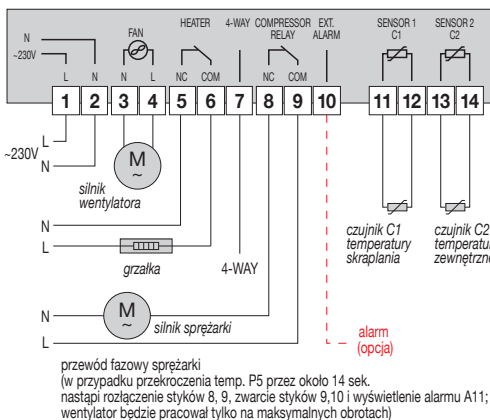
UWAGA: STYK NR 2 JEST ZMOSTKOWANY ZE STYKIEM NR 3.

SCHEMAT PODŁĄCZEŃ

WERSJA 1



WERSJA 2



W momencie pojawienia się napięcia z zaworu czterodrogowego (4-WAY), układ regulatora **SC4+** zostaje ominięty (patrz tabela P7). Napięcie zostaje podane bezpośrednio na silnik wentylatora skraplacza.

UWAGA: MONTAŻ REGULATORY **SC4+** 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. REGULATOR **SC4+** MUSI BYĆ MONTOWANY W OBUDOWIE URZĄDZENIA, KTÓREGO PRĘDKOŚĆ OBROTOWA MA BYĆ REGULOWANA.

zacisk	opis podłączenia
1	przewód fazowy zasilający regulator SC4+
2	przewód neutralny
3	przewód neutralny zasilający silnik wentylatora
4	przewód fazowy zasilający silnik wentylatora
5	przewód neutralny zasilający grzałkę karteru sprężarki
6	przewód fazowy zasilający grzałkę karteru sprężarki
7	przewód fazowy z zaworu czterodrogowego
8	przewód neutralny zasilający cewkę stycznika lub przekaźnika sprężarki
9	przewód fazowy zasilający cewkę stycznika lub przekaźnika sprężarki
10	sygnalizacja alarmu wysokiej temperatury skraplania
11, 12	czujnik temperatury skraplania
13, 14	czujnik temperatury zewnętrznej

UWAGA:

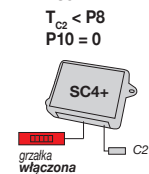
STYK NR 2 JEST ZMOSTKOWANY ZE STYKIEM NR 3

Przykład wykorzystania złącza „heater” (styki 5,6)

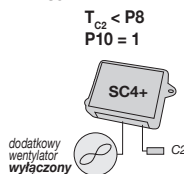
wersja A: grzałka (P10 = 0)

wersja B: dodatkowy wentylator (P10 = 1)

WERSJA A



WERSJA B



USTAWIANIE PARAMETRÓW

Po podłączeniu regulatora **SC4+** do zasilania ~230V, na wyświetlaczu pojawi się aktualnie zmierzona temperatura. Aby ułatwić obsługę, regulator **SC4+** został wyposażony w trzy klawisze oraz wyświetlacz.

1 krok – tryb ustawień parametrów

Naciśnij **OK**. Na wyświetlaczu pojawi się oznaczenie pierwszego parametru: **P01** (P1).

2 krok – wybór parametru

Naciśnij **+**, aby wybrać dowolny parametr (P1 – P9).

Do dyspozycji użytkownika jest 9 parametrów:

- P01** (P1) **temp [°C] (domyślnie 45°C)**
nastawa wysokości temp. skraplania
- P02** (P2) **min speed [%] (domyślnie 20%)**
minimalna prędkość wentylatora w momencie podania zasilania
- P03** (P3) **start temp [°C] (domyślnie 30°C)**
wartość temp., przy której zostanie podane zasilanie na wentylator
- P04** (P4) **mode (domyślnie 1)**
wybór trybu pracy: min speed (0) lub start temp (1)
- P05** (P5) **high temp [°C] (domyślnie 60°C)**
nastawa progu zadziałania alarmu wysokiej temperatury
- P06** (P6) **alarm setup* (domyślnie 0)**
możliwość kasowania alarmu poprzez wyłączenie zasilania w SC4+
- P07** (P7) **inv mode (domyślnie 0)**
zmiana warunku włączenia płynnej regulacji wentylatora, w zależności od napięcia na styku 7

- P08** (P8) **heater temp [°C] (domyślnie 4°C)**
powyżej tej temp. wyłącza się grzałka
- P09** (P9) **hard start (domyślnie 1)**
czas trwania maksymalnych obrotów wentylatora od jego startu (0 - 10s.)
- P10** (P10) **heater mode (domyślnie 0)**
warunek załączenia przekaźnika „heater”;
P10=0 styki 5,6 **zwarte** gdy temperatura mierzona czujnikiem C2 jest **mniejsza** niż ustawiona w P8 (grzałka);
P10=1 styki są **zwarte** gdy temp. w C2 jest **większa** niż ustawiona w P8 (wentylator)

* W przypadku pojawienia się alarmu **A11** (wys. ciś.) regulator wyłącza sprężarkę (jeżeli podłączona jest przez styki 8 i 9) i wyświetlany jest symbol **A11**. W przypadku wyl. i wł. zasilania, sprężarka zostanie włączona, a na wyświetlaczu będzie migał symbol alarmu A11, 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 – powrót do normalnego trybu pracy

Wybranie parametru **P01** (P1) i naciśnięcie **-** spowoduje przejście regulatora **SC4+** do normalnego trybu pracy tj. wyświetlanie aktualnie mierzonej temp. Po 20 sek. od ostatniego naciśnięcia dowolnego klawisza regulator powraca do normalnego trybu pracy.

P6	kasowanie alarmu A11	sprężarka	wyświetlacz
P6=0	naciśnięcie klawisza w reg. SC4+	włącza się	wyświetla temp.
	wyłączenie i włączenie zasilania SC4+ (alarm A11 miga na wyświetlaczu)	nie włącza się	wyświetla alarm
P6=1	naciśnięcie klawisza w regulatorze SC4+	włącza się	wyświetla temp.
	wyłączenie i włączenie zasilania SC4+	włącza się	wyświetla alarm

P7	styk 7 w SC4+	wentylator
P7=0	0V	płynna regulacja prędkości
	230V	prędkość maksymalna wentylatora (pompa ciepła)
P7=1	230V	płynna regulacja prędkości
	0V	prędkość maksymalna wentylatora (pompa ciepła)