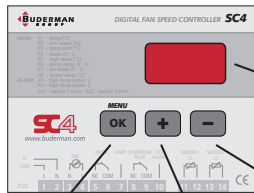


### OPIS KLAWISZY



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

### ALARMY

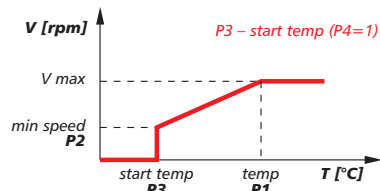
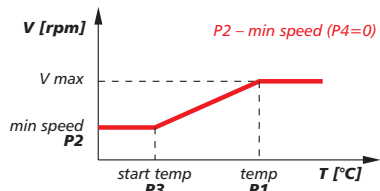
#### **A11** (A11) high temp

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** (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 +70°C

#### elementy wyposażenia:

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 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  
P8 = 4°C 0 – 10°C  
P9 = 1 sek 0 – 10 sekund

## DIGITAL FAN SPEED CONTROLLER SC4

Instrukcja użytkownika  
ver. 41.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 SC3:

- monitoring i wizualizacja temp. zewnętrznej;
- dodatkowy czujnik C2 (stosowany opcjonalnie);
- sterowanie grzałką (styki 5,6) na podstawie temperatury zewnętrznej;
- możliwość ustawienia „hard startu” w zakresie od 0 do 10 sekund, parametr P9;
- zmiany dotyczą sposobu podłączeń (patrz schemat podłączeń).

minimalnej. 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 (lub innym urządzeniem) 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

### ZASADA DZIAŁANIA

Regulator SC4 jest przystosowany do pracy w urządzeniach, w których wymagana jest **plynna regulacja obrotów silnika wentylatora** (lub innego elementu podłączonego w miejscu styków 3 i 4) **na podstawie pomiaru temperatury** (czujka 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 (lub innego elementu podłączonego w miejscu styków 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

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

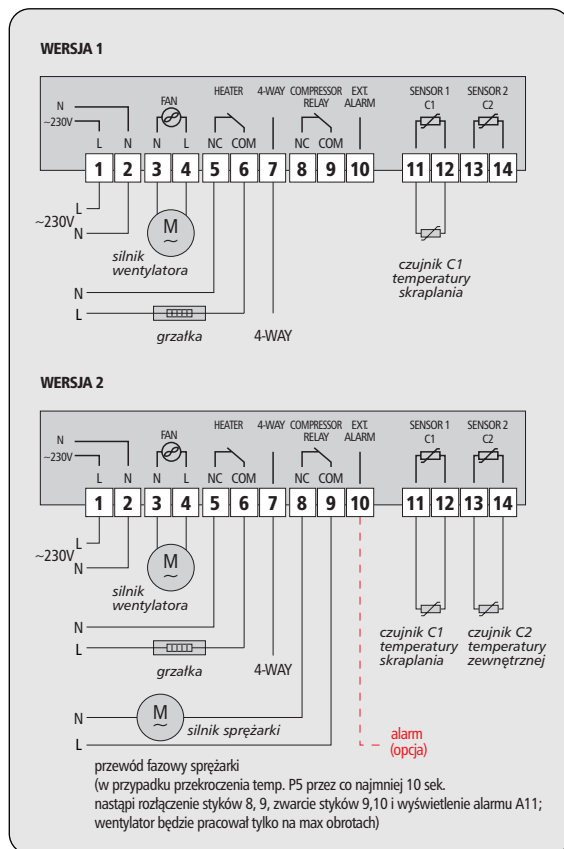
## ■ MONTAŻ

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;
- podłączyć dodatkowy przewód z zaworu 4WAY pod styk 7;
- 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**.

## ■ SCHEMAT PODŁĄCZENÍ



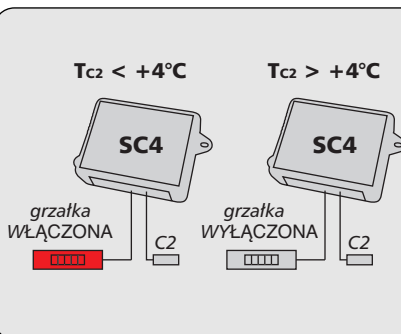
W momencie pojawienia się napięcia z zaworu czterodrogowego (4-WAY), układ regulatora SC4 zostaje ominięty (parametr **P7=0**). Napięcie zostaje podane bezpośrednio na silnik wentylatora skraplacza.

**UWAGA:** **STYK NR 2 JEST ZMSTKOWANY ZE STYKIEM NR 3.**

**UWAGA:** MONTAŻ REGULATORA 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.

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 karтеру sprężarki
6	przewód fazowy zasilający grzałkę karтеру 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 temp. skraplania
11,12	czujnik temperatury skraplania
13,14	czujnik temperatury zewnętrznej

**UWAGA:** **STYK NR 2 JEST ZMSTKOWANY ZE STYKIEM NR 3**



## ■ PROGRAMOWANIE

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: **P1** (P1).

### 2 krok – wybór parametru

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

Do dyspozycji użytkownika jest 9 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 SC4
- P7** (P7) **inv mode**  
zmiana warunku włączenia płynnej regulacji wentylatora, w zależności od napięcia na styku 7 (połączonego z zaworem czterodrogowym)

- P8** (P8) **heater temp**  
powyżej tej temp. wyłącza się grzałka
- P9** (P9) **hard start**  
czas trwania maksymalnych obrotów wentylatora od jego startu (0 - 10s.)

\* W przypadku pojawienia się alarmu A11 (wys. ciś.) regulator wyłącza sprężarkę (jeżeli podłączona jest przez styki 8 i 9) i wyświetlany jest symbol A11. 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 SC4. 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 – przejście do normalnego trybu pracy

Wybranie parametru **P1** (P1) i naciśnięcie **-** spowoduje przejście regulatora SC4 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 A11	sprężarka	wyświetlacz
P6=0	naciśnięcie klawisza w reg. SC4	włącza się	wyświetla temp.
	wyłączenie i włączenie zasilania SC4 (alarm A11 nie kasuje się)	nie włącza się	wyświetla alarm
P6=1	naciśnięcie klawisza w reg. 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)