

### Charakterystyka

Gotowe aplikacje opracowane dla sterownika PLC, przeznaczone są do sterowania centralami wentylacyjnymi w 8 różnych konfiguracjach. Dostęp do parametrów sterownika PLC możliwy jest poprzez panel sterujący, który pełni podwójną funkcję: interfejsu użytkownika (odczyt i zmiana parametrów) oraz interfejsu serwisowego (umożliwiającego parametryzację sterownika i przystosowanie go do sterowania centralą wentylacyjną w jednej z ośmiu konfiguracji). Innym rozwiązaniem jest podłączenie sterownika do komputera z oprogramowaniem DSF (programowanie i wizualizacja).

Podłączenie panelu sterującego do sterownika realizowane jest przewodem zakończonym wtykami RJ11 (opis podłączeń na stronie 18). Port sterownika opisany jest na listwie zaciskowej jako **RJ11 PANEL**.

Komunikacja ze sterownikiem PLC może odbywać się na dwa sposoby:

1. Port **TB-4 COM** – komunikacja z wykorzystaniem konwertera RS232/RS485.
2. Port **RJ45 TCP** – komunikacja poprzez sieć Ethernet

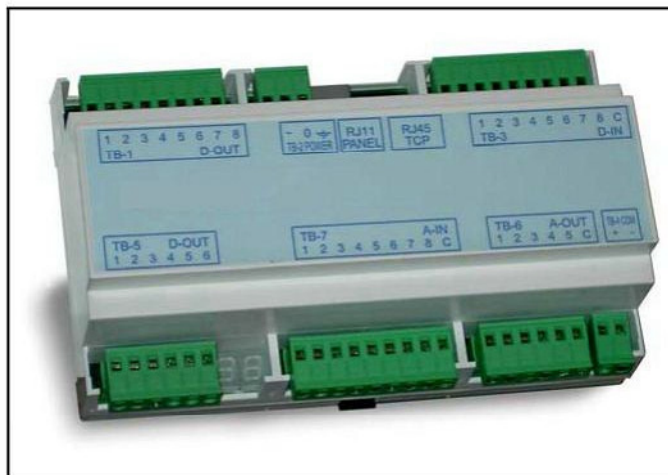
Każdy ze sterowników wyposażony jest w:

- 6xDO : wyjścia cyfrowe - bezpotencjałowy styk przekaźnika, obciążalność 8A
- 8xDI : wejścia cyfrowe: bezpotencjałowe
- 4xAO : wyjścia analogowe: 0-10 VDC, max 15mA
- 8xUI : wejścia uniwersalne: 0-20mA, 0-10 VDC lub Pt1000 lub styk bezpotencjałowy.

**Uwaga:** W gotowych aplikacjach wejścia uniwersalne wykorzystywane są wyłącznie jako wejścia rezystancyjne skonfigurowane do podłączenia rezystancyjnych czujników temperatury o charakterystyce Pt1000.

Domyślny algorytm sterowania uwzględnia regulację temperatury nawiewu w funkcji temperatury wywiewu (opcjonalnie temperatury pomieszczenia) dla centrali wentylacyjnej wyposażonej w układ odzysku typu wymiennik krzyżowy.

Domyślnie sterownik nie ma zdefiniowanego typu układu regulacyjnego (typ 1..8) dlatego też nie będą aktywne żadne wyjścia sterujące. Podczas uruchamiania instalacji należy określić typ (numer aplikacji) układu regulacyjnego.



### Właściwości

- Możliwość niezależnej pracy (stand-alone)
- Aplikacja przechowywana w pamięci FLASH
- Harmonogramy tygodniowe
- Port RS485 - komunikacja z systemem BMS
- Port Ethernet – protokół TCP/IP
- Opcjonalny panel operatorski LCD z wbudowanym czujnikiem temperatury

### Parametry techniczne

Zasilanie	24VAC ±20%, 50/60Hz, 50VA
Porty komunikacyjne	
RS 485	Komunikacja z BMS
RJ45, Ethernet	10Mbps, TCP/IP
RJ11, konsola lokalna	Panel LCD
Temperatura otoczenia	0-50°C
Wilgotność	0-95% RH, bez kondensacji
Montaż:	Szyna DIN (35mm)
Wymiary (SxWxG), ciężar:	
Sterownik	160x90x61 mm, 470 g
Panel	120x80x25 mm, 130 g

## Zestawienie typów układów

	TYP 1	TYP 2	TYP 3	TYP 4	TYP 5	TYP 6	TYP 7	TYP 8
Temperatura na nawiewie	■	■	■	■	■	■	■	■
Temperatura na wywiewie	■	■	■	■	■	■	■	■
Temperatura zewnętrzna	■	■	■	■	■	■	■	■
Temperatura w pomieszczeniu	■	■	■	■	■	■	■	■
Temperatura za wymiennikiem	■	■	■	■	■	■	■	■
Temperatura na powrocie nagrzew.	■	■	■	■	■	■	■	■
Presostat wentylatora nawiewu	■	■	■	■	■	■	■	■
Presostat wentylatora wywiewu	■	■	■	■	■	■	■	■
Wentylatory 1 biegowe bez falownika	■	■	■	■	■	■	■	■
Wentylatory 2 biegowe bez falownika	■		■	■	■	■	■	■
Wentylatory 1 biegowe z falownikiem	■	■	■	■	■	■	■	■
Wentylatory 2 biegowe z falownikiem	■	■	■	■	■	■	■	■
Centrale bez układu odzysku	■	■	■	■	■	■	■	■
Wymiennik krzyżowy	■	■	■	■	■	■	■	■
Wymiennik obrotowy	■	■	■	■		■	■	■
Recyrkulacja	■	■	■	■	■	■	■	■
Termostat przeciwwamrożeniowy	■	■	■		■	■	■	
Termostat przeciwp przegrzewowy				■				■
Siłownik analogowy nagrzewnicy wodnej	■				■	■		
Siłownik trójstawny nagrzewnicy wodnej	■	■	■		■		■	
Siłownik analogowy chłodnicy wodnej	■				■	■	■	■
Siłownik trójstawny chłodnicy wodnej		■						
Pompa nagrzewnicy wodnej	■	■	■		■	■	■	
Pompa chłodnicy wodnej		■			■	■	■	■
Nagrzewnica elektryczna 1 stopień				■				■
Nagrzewnica elektryczna 2 stopnie				■				■
Chłodnica freonowa 1 stopień			■	■				
Chłodnica freonowa 2 stopnie			■	■				
Załączanie agregatu chłodniczego						■		
Załączanie lokalne z szafy sterowniczej	■	■	■	■	■	■	■	■
Załączanie zdalne z panelu	■	■	■	■	■	■	■	■
Przełączanie biegów z zewnętrznego zegara lub z szafy sterowniczej	■	■	■	■	■	■	■	■
Przełączanie biegów z panelu	■	■	■	■	■	■	■	■
Przełączanie biegów z harmonogramu – praca dobowa	■	■	■	■	■	■	■	■
Praca centrali według harmonogramu	■	■	■	■	■	■	■	■

## Zaciski wejściowe urządzenia (A-IN, D-IN)

Sposób podłączenia sygnałów do wejść sterownika (czujniki temperatury, termostat nagrzewnicy, presostaty, itp.) jest niezmienny dla wszystkich zdefiniowanych typów układów wentylacyjnych. Niektóre z wejść przeznaczonych do monitorowania sygnałów wejściowych mogą pozostać nie wykorzystane, co ma bezpośredni wpływ na działanie układu regulacji (patrz opis poniżej).

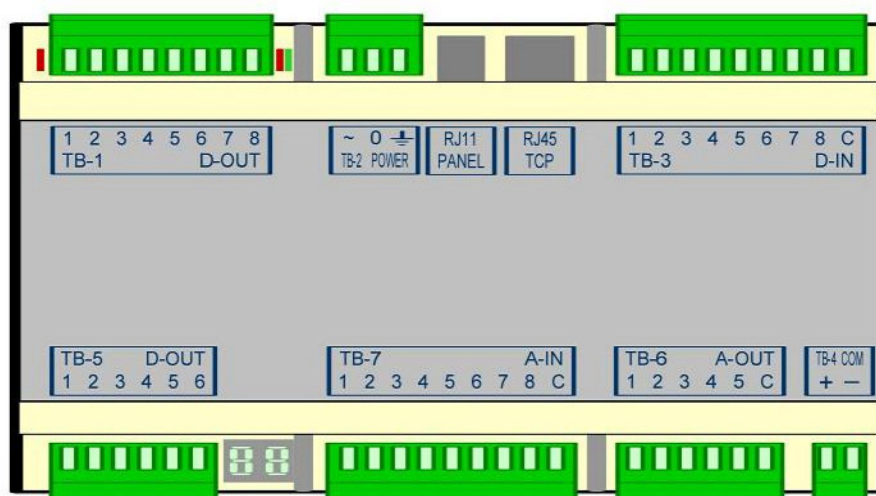
### D-IN (TB-3)

- DI-1     Załączenie lokalne układu wentylacji** - Możliwość załączenia układu przełącznikiem na elewacji szafy sterowniczej.
- DI-2     Załączenie zdalne układu wentylacji** - Możliwość załączenia układu z poziomu panelu sterującego .
- DI-3     Termostat nagrzewnicy wodnej** - Wejście wykorzystywane w układach z nagrzewnicą wodną, realizujące funkcję zabezpieczenia nagrzewnicy przed zamarznięciem. W przypadku wyboru układu z nagrzewnicą elektryczną wejście to należy połączyć z zaciskiem sygnału wspólnego C.  
Brak awarii – wejście zwarte  
Stan awarii (groźba zamarznięcia nagrzewnicy) – wejście rozwarte. Stan awarii wymusza wyłączenie układu wentylacji, pełne otwarcie zaworu nagrzewnicy z załączeniem pompy nagrzewnicy.
- DI-4     Termostat nagrzewnicy elektrycznej** - Wejście wykorzystywane w układach z nagrzewnicą elektryczną, realizujące funkcję zabezpieczenia nagrzewnicy przed przegrzaniem. Wejście to pozostaje nie wykorzystane w przypadku wyboru układu z nagrzewnicą wodną.  
Brak awarii – wejście zwarte  
Stan awarii (groźba przegrzania nagrzewnicy elektrycznej) – wejście rozwarte. Stan awarii wymusza odłączenie sterowania grzałkami.
- DI-5     Potwierdzenie pracy wentylatora nawiewnego** - Podłączenie presostatu wentylatora nawiewnego. W przypadku szeregowego łączenia styków presostatów wentylatorów (nawiew + wywiew), na wejściu DI-6 należy założyć zworkę.  
Potwierdzenie pracy wentylatorów – wejście zwarte.  
Brak sprężu – wejście rozwarte.
- DI-6     Potwierdzenie pracy wentylatora wywiewnego** - Podłączenie presostatu wentylatora wywiewnego. W przypadku szeregowego łączenia styków presostatów wentylatorów (nawiew + wywiew), na wejściu DI-5 należy założyć zworkę.  
Potwierdzenie pracy wentylatorów – wejście zwarte.  
Brak sprężu – wejście rozwarte.
- Dla central wentylacyjnych wyposażonych w wentylatory osiowe sterowane falownikiem, gdy nie montowane są presostaty wentylatorów, jako sygnał potwierdzenia pracy należy wykorzystać wyjście potwierdzenia pracy z falownika. W przypadku nagrzewnic elektrycznych i chłodziw freonowych zaleca się stosowanie presostatów.
- DI-7     Wejście wolne** (*nie wykorzystywane*)
- DI-8     Załączenie drugiego biegu wentylatorów**  
W trybie sterowania lokalnego (Par#11 = 0), umożliwia załączenie drugiego biegu wentylatorów przełącznikiem na elewacji szafy sterowniczej lub zewnętrznym zegarem sterującym.  
W trybie sterowania zdalnego (Par#11 = 1), przełączanie biegów wentylatora dokonywane jest z panelu .  
(Wejście DI-8 pozostaje nie wykorzystane).

## A-IN (TB-7)

- AI-1 Temperatura nawiewu** – kanałowy czujnik temperatury, charakterystyka PT-1000,  
Brak czujnika nawiewu nie zezwala na załączenie centrali wentylacyjnej.
- AI-2 Temperatura wywiewu** – kanałowy czujnik temperatury, charakterystyka PT-1000,  
Brak czujnika wywiewu - regulacja temperatury odbywa się w oparciu o pomiar temperatury w pomieszczeniu (wbudowany czujnik temperatury w panelu ).
- AI-3 Temperatura zewnętrzna** – czujnik temperatury zewnętrznej, charakterystyka PT-1000,  
Brak czujnika temperatury zewnętrznej w przypadku układów z odzyskiem ciepła/chłodu), powoduje przełączenie algorytmu regulacji na pracę układu z ciągłym odzyskiem, gdzie układ odzysku działa jako pierwszy stopień grzania/chłodzenia.
- AI-4 Temperatura za wymiennikiem** – kanałowy czujnik temperatury, charakterystyka PT-1000,  
Brak czujnika temperatury za wymiennikiem, powoduje brak ochrony przeciwzamrazaniowej wymiennika.  
Sposób sterowania wymiennikiem nie ulega zmianie.
- AI-5 Temperatura na powrocie z nagrzewnicy** – przyłgowy lub zanurzeniowy czujnik temperatury, charakterystyka PT-1000,  
Jeżeli czujnik ten nie zostanie podłączony, algorytm regulacji nie realizuje funkcji zabezpieczenia nagrzewnicy z uwzględnieniem temperatury wody powrotnej.
- AI-6 Wejście wolne** (nie wykorzystywane)
- AI-7 Wejście wolne** (możliwość wykorzystania w systemie wizualizacji jako sygnał zabrudzenia filtra nawiewu)
- AI-8 Wejście wolne** (możliwość wykorzystania w systemie wizualizacji jako sygnał zabrudzenia filtra wywiewu)

## Rozmieszczenie zacisków WE/WY



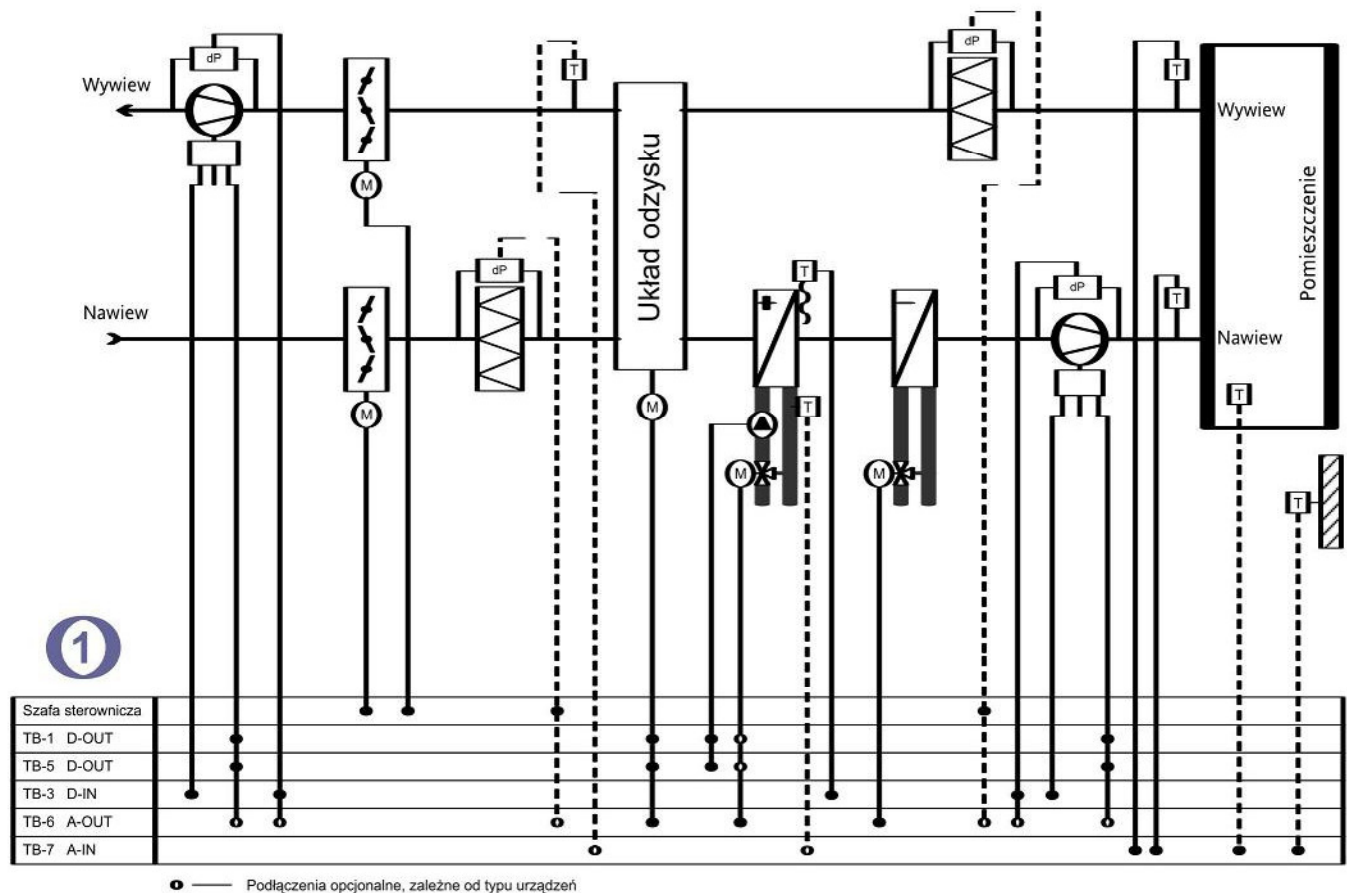
## Zaciski wyjściowe urządzenia (A-OUT, D-OUT)

Sposób podłączenia sygnałów wyjściowych (sterowanie urządzeniami) zależy od wybranego typu układu wentylacyjnego.

### TYP 1



Centrala wentylacyjna z wentylatorami jedno- lub dwubiegowymi (również sterowanie falownikiem jedno- lub dwubiegowo), z układem odzysku (wymiennik krzyżowy, obrotowy lub recyrkulacja) lub bez, z nagrzewnicą wodną (sterowanie siłownikiem trójstawnym lub analogowym) wraz z pompą nagrzewnicy, z chłodziwą wodną (sterowanie siłownikiem analogowym).



### D-OUT (TB-1, TB-5)

- DO-1 Start centrali wentylacyjnej
- DO-2 Załączenie pompy nagrzewnicy
- DO-3 Siłownik nagrzewnicy – Otwieranie (dla siłownika trójstawnego)
- DO-4 Siłownik nagrzewnicy - Zamykanie (dla siłownika trójstawnego)
- DO-5 Start wymiennika obrotowego
- DO-6 Załączenie drugiego biegu wentylatorów (Zacisk Nr 6 na złączu TB-5 i zacisk Nr 7 na złączu TB-1).

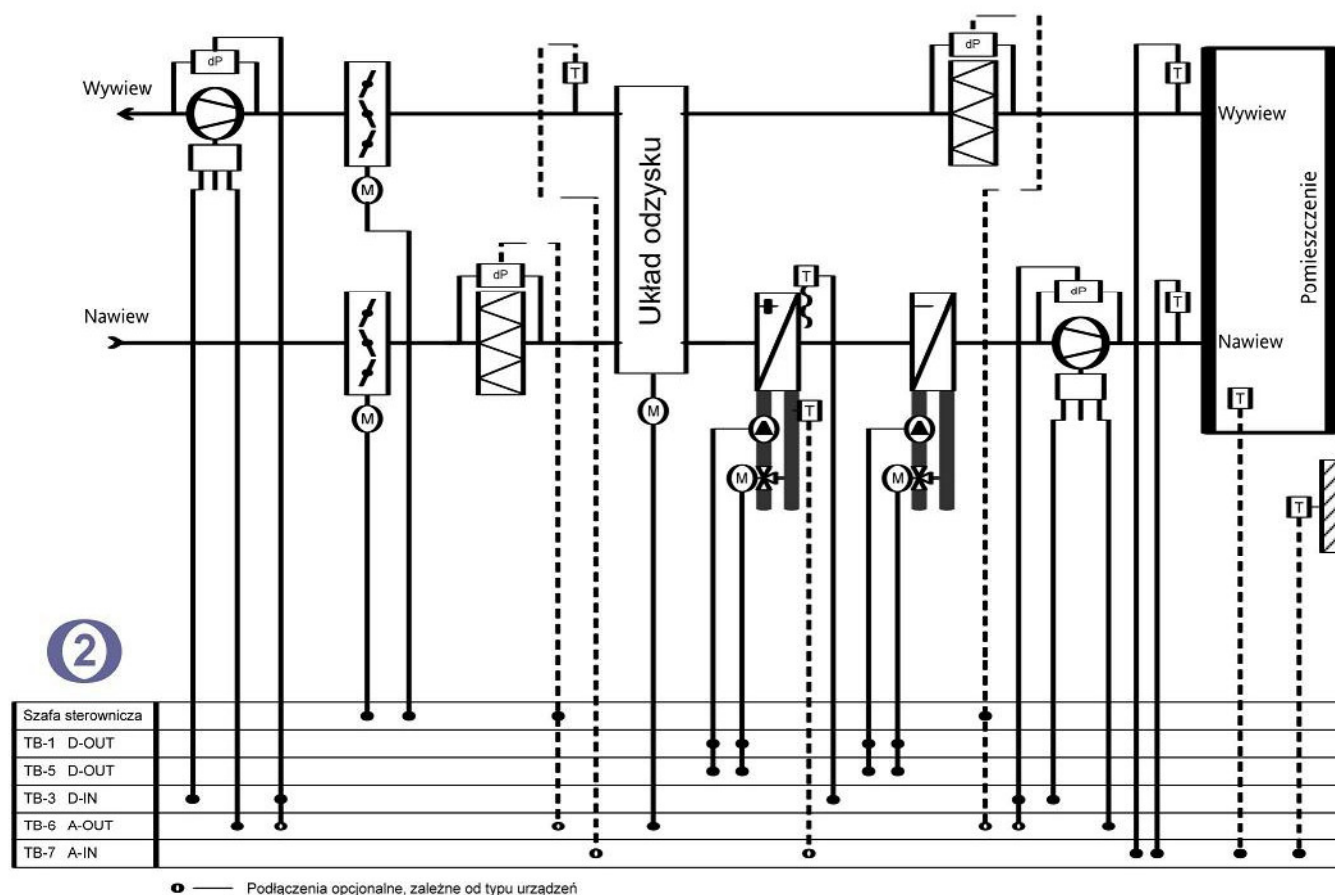
### A-OUT (TB-6)

- AO-1 Sterowanie wymiennikiem odzysku
- AO-2 Sterowanie siłownikiem nagrzewnicy (dla siłownika analogowego)
- AO-3 Sterowanie siłownikiem chłodziwy (dla siłownika analogowego)
- AO-4 Sterowanie falownikiem wentylatorów (jedno- i dwubiegowo)
- AO-5 Sygnalizacja awarii układu (bezpośrednie sterowanie lampką diodową na elewacji szafy sterowniczej)

## TYP 2



Centrala wentylacyjna z wentylatorami jedno- lub dwubiegowymi (tylko sterowanie falownikiem jedno- lub dwubiegowo), z układem odzysku (wymiennik krzyżowy, obrotowy lub recyrkulacja) lub bez, z nagrzewnicą wodną (sterowanie siłownikiem trójstawnym) wraz z pompą nagrzewnicy, z chłodnicą wodną (sterowanie siłownikiem trójstawnym) wraz z pompą chłodnicy.



### D-OUT (TB-1, TB-5)

- DO-1 Start centrali wentylacyjnej
- DO-2 Załączenie pompy nagrzewnicy
- DO-3 Siłownik nagrzewnicy – Otwieranie (dla siłownika trójstawnego)
- DO-4 Siłownik nagrzewnicy - Zamykanie (dla siłownika trójstawnego)
- DO-5 Siłownik chłodnicy – Otwieranie (dla siłownika trójstawnego)
- DO-6 Siłownik chłodnicy - Zamykanie (dla siłownika trójstawnego; zacisk Nr 6 na złączu TB-5 i zacisk Nr 7 na złączu TB-1).

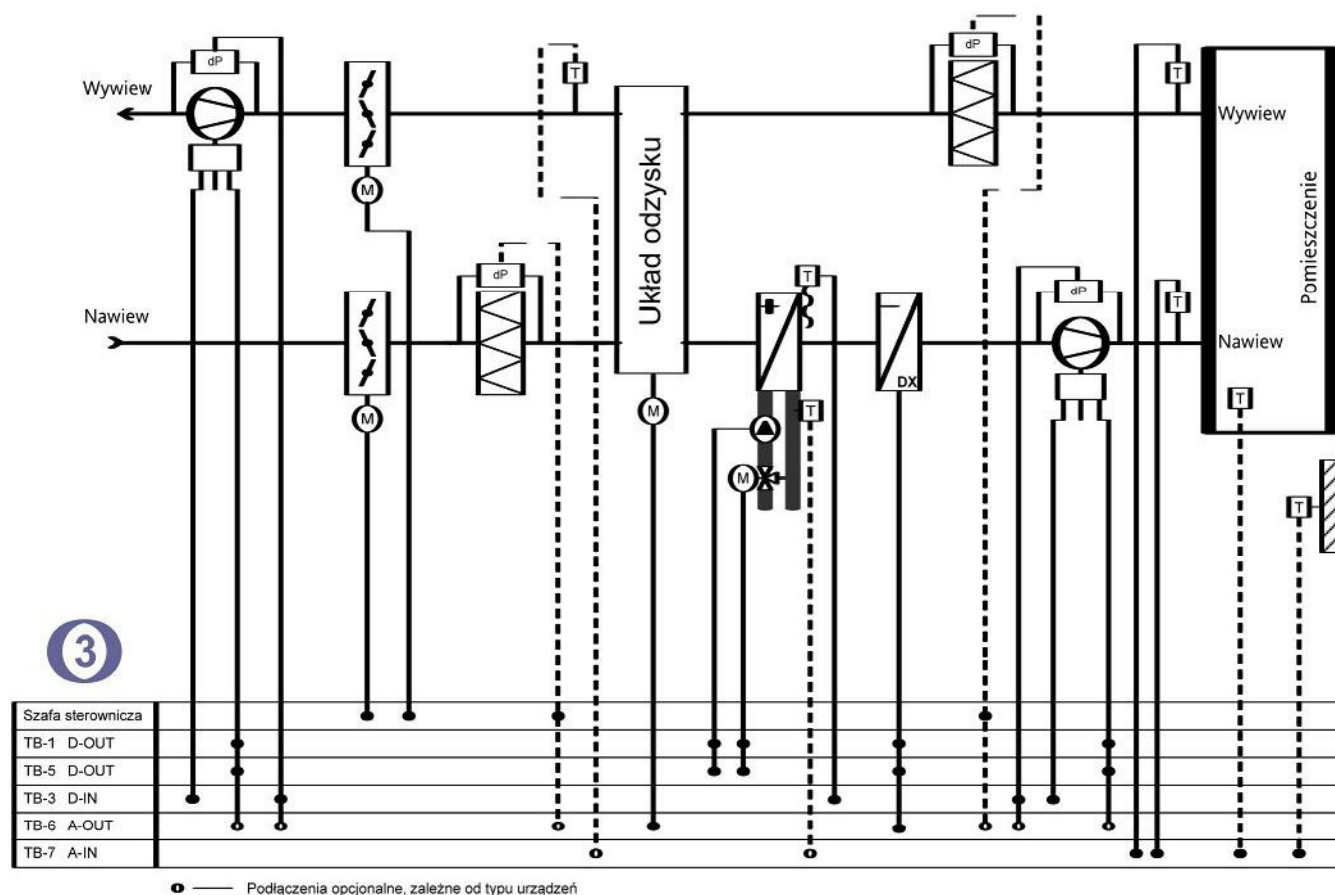
### A-OUT (TB-6)

- AO-1 Sterowanie wymiennikiem odzysku
- AO-2 Start wymiennika obrotowego (dodatkowo wymagany moduł AO/DO)
- AO-3 Załączenie pompy chłodnicy (dodatkowo wymagany moduł AO/DO)
- AO-4 Sterowanie falownikiem wentylatorów (jedno- i dwubiegowo)
- AO-5 Sygnalizacja awarii układu (bezpośrednie sterowanie lampką diodową na elewacji szafy sterowniczej)

## TYP 3



Centrala wentylacyjna z wentylatorami jedno- lub dwubiegowymi (również sterowanie falownikiem jedno- lub dwubiegowo), z układem odzysku (wymiennik krzyżowy, obrotowy lub recyrkulacja) lub bez, z nagrzewnicą wodną (sterowanie siłownikiem trójstawnym) wraz z pompą nagrzewnicy, z chłodziwą freonową (sterowanie jedno- lub dwustopniowe).



### D-OUT (TB-1, TB-5)

- DO-1 Start centrali wentylacyjnej
- DO-2 Załączenie pompy nagrzewnicy
- DO-3 Siłownik nagrzewnicy – Otwieranie (dla siłownika trójstawnego)
- DO-4 Siłownik nagrzewnicy - Zamykanie (dla siłownika trójstawnego)
- DO-5 Załączenie pierwszego stopnia chłodziwy freonowej
- DO-6 Załączenie drugiego biegu wentylatorów (Zacisk Nr 6 na złączu TB-5 i zacisk Nr 7 na złączu TB-1).

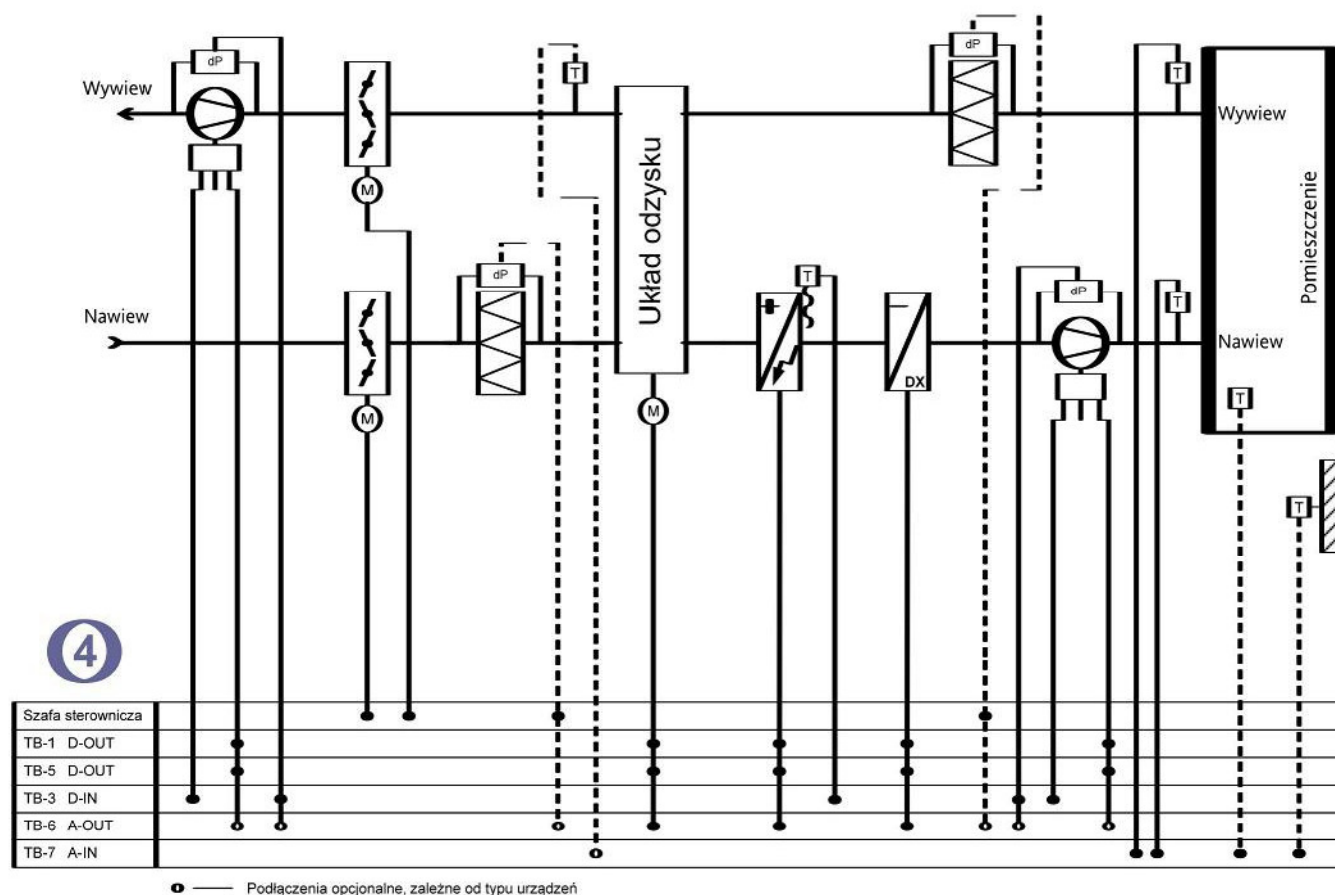
### A-OUT (TB-6)

- AO-1 Sterowanie wymiennikiem odzysku
- AO-2 Start wymiennika obrotowego (dodatkowo wymagany moduł AO/DO)
- AO-3 Załączenie drugiego stopnia chłodziwy freonowej (dodatkowo wymagany moduł AO/DO)
- AO-4 Sterowanie falownikiem wentylatorów (jedno- i dwubiegowo)
- AO-5 Sygnalizacja awarii układu (bezpośrednie sterowanie lampką diodową na elewacji szafy sterowniczej)

## TYP 4



Centrala wentylacyjna z wentylatorami jedno- lub dwubiegowymi (również sterowanie falownikiem jedno- lub dwubiegowo), z układem odzysku (wymiennik krzyżowy, obrotowy lub recyrkulacja) lub bez, z nagrzewnicą elektryczną (sterowanie jedno- lub dwustopniowe, pierwszy stopień PWM), z chłodziwą freonową (sterowanie jedno- lub dwustopniowe).



### D-OUT (TB-1, TB-5)

- DO-1 Start centrali wentylacyjnej
- DO-2 Załączenie pierwszego stopnia nagrzewnicy elektrycznej (dla sterowania PWM)
- DO-3 Załączenie drugiego stopnia nagrzewnicy elektrycznej
- DO-4 Start wymiennika obrotowego
- DO-5 Załączenie pierwszego stopnia chłodziwy freonowej
- DO-6 Załączenie drugiego biegu wentylatorów (Zacisk Nr 6 na złączu TB-5 i zacisk Nr 7 na złączu TB-1).

### A-OUT (TB-6)

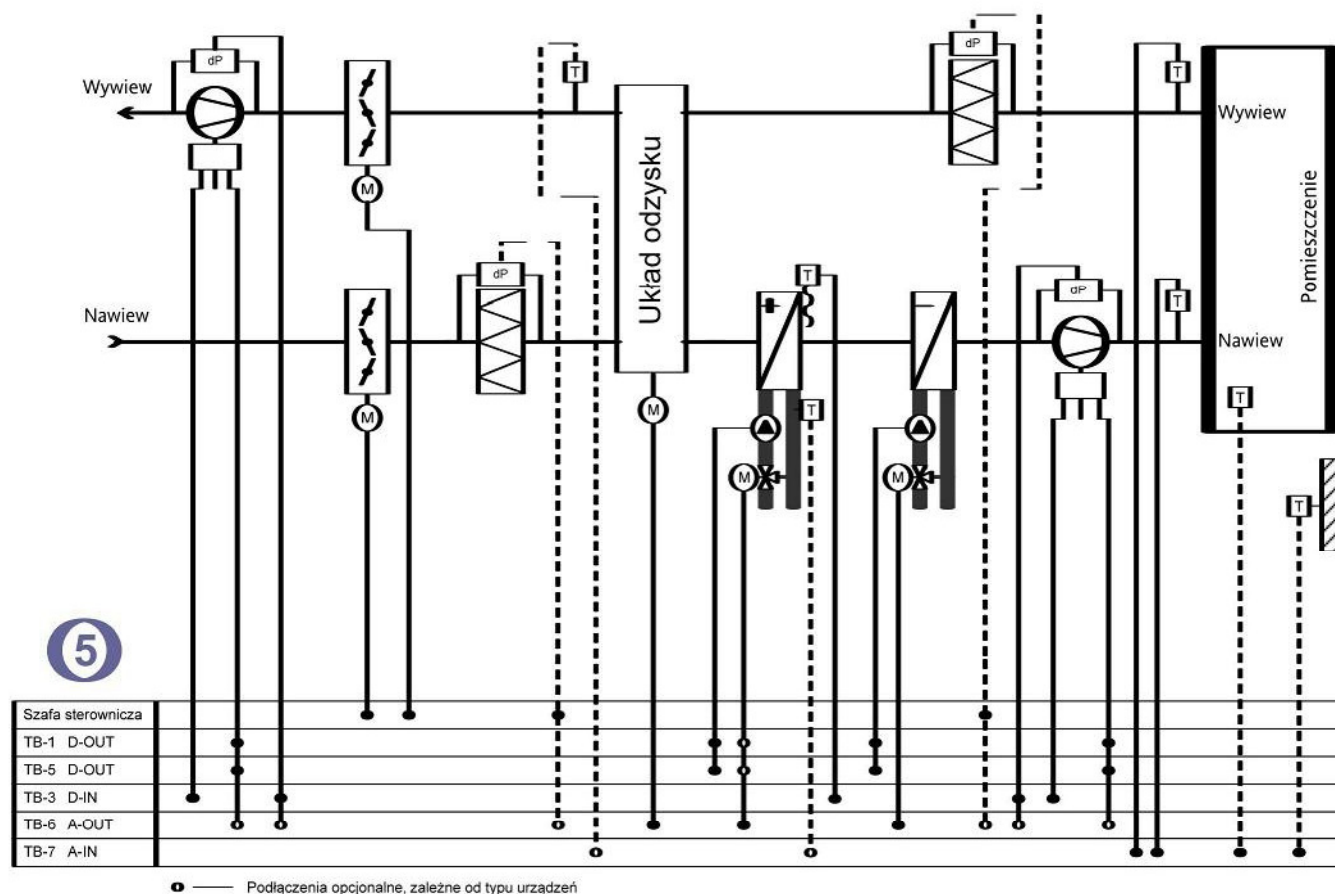
- AO-1 Sterowanie wymiennikiem odzysku
- AO-2 Sterowanie pierwszym stopniem nagrzewnicy elektrycznej - PWM (dodatkowo wymagany moduł AO/DO)
- AO-3 Załączenie drugiego stopnia chłodziwy freonowej (dodatkowo wymagany moduł AO/DO)
- AO-4 Sterowanie falownikiem wentylatorów (jedno- i dwubiegowo)
- AO-5 Sygnalizacja awarii układu (bezpośrednie sterowanie lampką diodową na elewacji szafy sterowniczej)



## TYP 5



Centrala wentylacyjna z wentylatorami jedno- lub dwubiegowymi (również sterowanie falownikiem jedno- lub dwubiegowo), z układem odzysku (wymiennik krzyżowy, obrotowy\* lub recyrkulacja) lub bez, z nagrzewnicą wodną (sterowanie siłownikiem trójstawnym lub analogowym) wraz z pompą nagrzewnicy, z chłodnicą wodną (sterowanie siłownikiem analogowym) wraz z pompą chłodnicy.



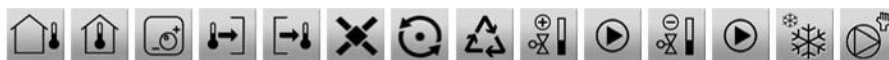
### D-OUT (TB-1, TB-5)

- DO-1 Start centrali wentylacyjnej
- DO-2 Załączenie pompy nagrzewnicy
- DO-3 Siłownik nagrzewnicy – Otwieranie (dla siłownika trójstawnego)
- DO-4 Siłownik nagrzewnicy - Zamykanie (dla siłownika trójstawnego)
- DO-5 Załączenie pompy chłodnicy
- DO-6 Załączenie drugiego biegu wentylatorów (Zacisk Nr 6 na złączu TB-5 i zacisk Nr 7 na złączu TB-1).

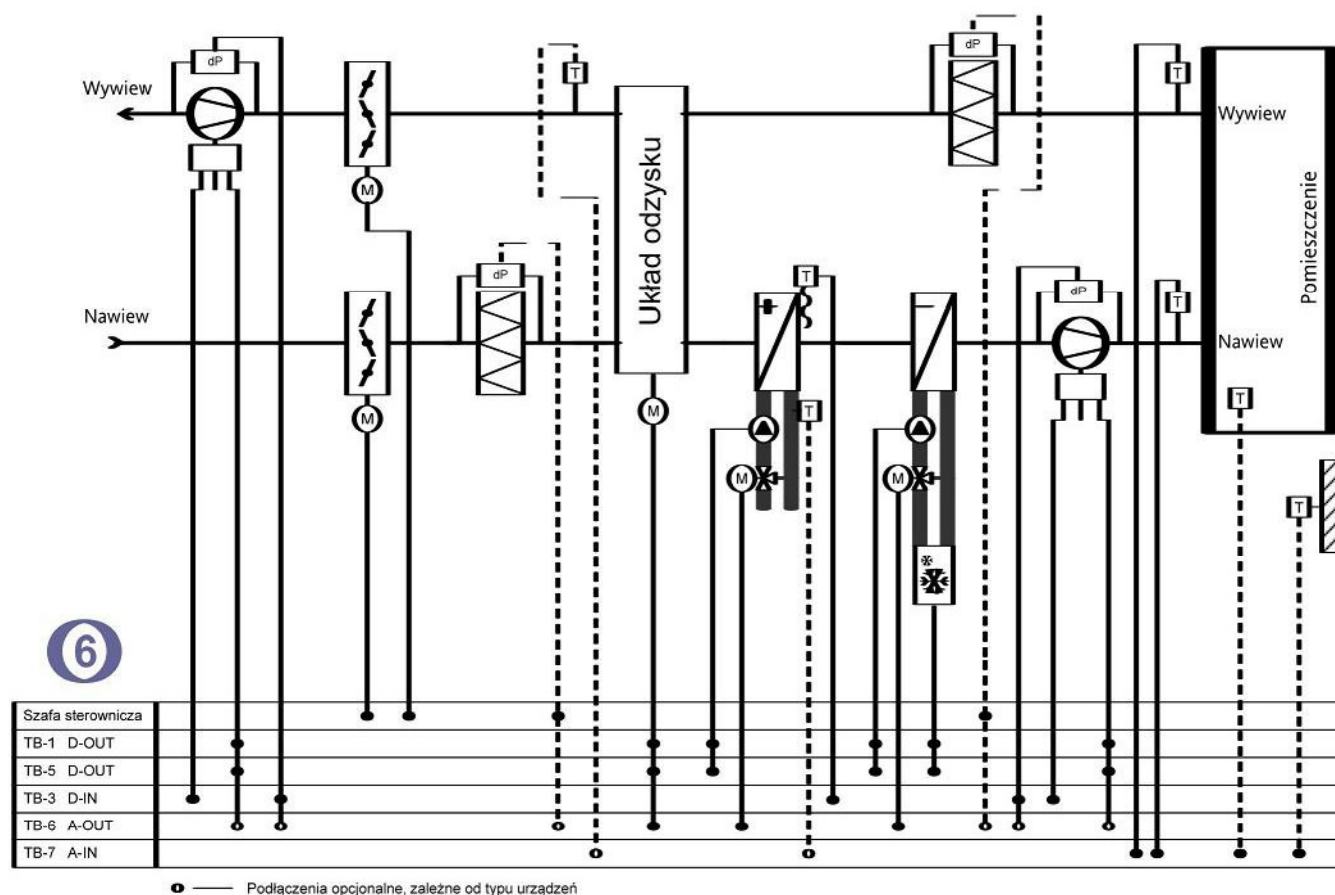
### A-OUT (TB-6)

- AO-1 Sterowanie wymiennikiem odzysku (\* - dla wymiennika obrotowego brak sygnału zezwolenia na start)
- AO-2 Sterowanie siłownikiem nagrzewnicy (dla siłownika analogowego)
- AO-3 Sterowanie siłownikiem chłodnicy
- AO-4 Sterowanie falownikiem wentylatorów (jedno- i dwubiegowo)
- AO-5 Sygnalizacja awarii układu (bezpośrednie sterowanie lampką diodową na elewacji szafy sterowniczej)

## TYP 6



Centrala wentylacyjna z wentylatorami jedno- lub dwubiegowymi (również sterowanie falownikiem jedno- lub dwubiegowo), z układem odzysku (wymiennik krzyżowy, obrotowy lub recyrkulacja) lub bez, z nagrzewnicą wodną (sterowanie siłownikiem analogowym) wraz z pompą nagrzewnicy, z chłodziwą wodną (sterowanie siłownikiem analogowym) wraz z pompą chłodziwy oraz z załączaniem agregatu wody lodowej.



### D-OUT (TB-1, TB-5)

- DO-1 Start centrali wentylacyjnej
- DO-2 Załączenie pompy nagrzewnicy
- DO-3 Załączenie agregatu wody lodowej
- DO-4 Start wymiennika obrotowego
- DO-5 Załączenie pompy chłodziwy
- DO-6 Załączenie drugiego biegu wentylatorów (Zacisk Nr 6 na złączu TB-5 i zacisk Nr 7 na złączu TB-1).

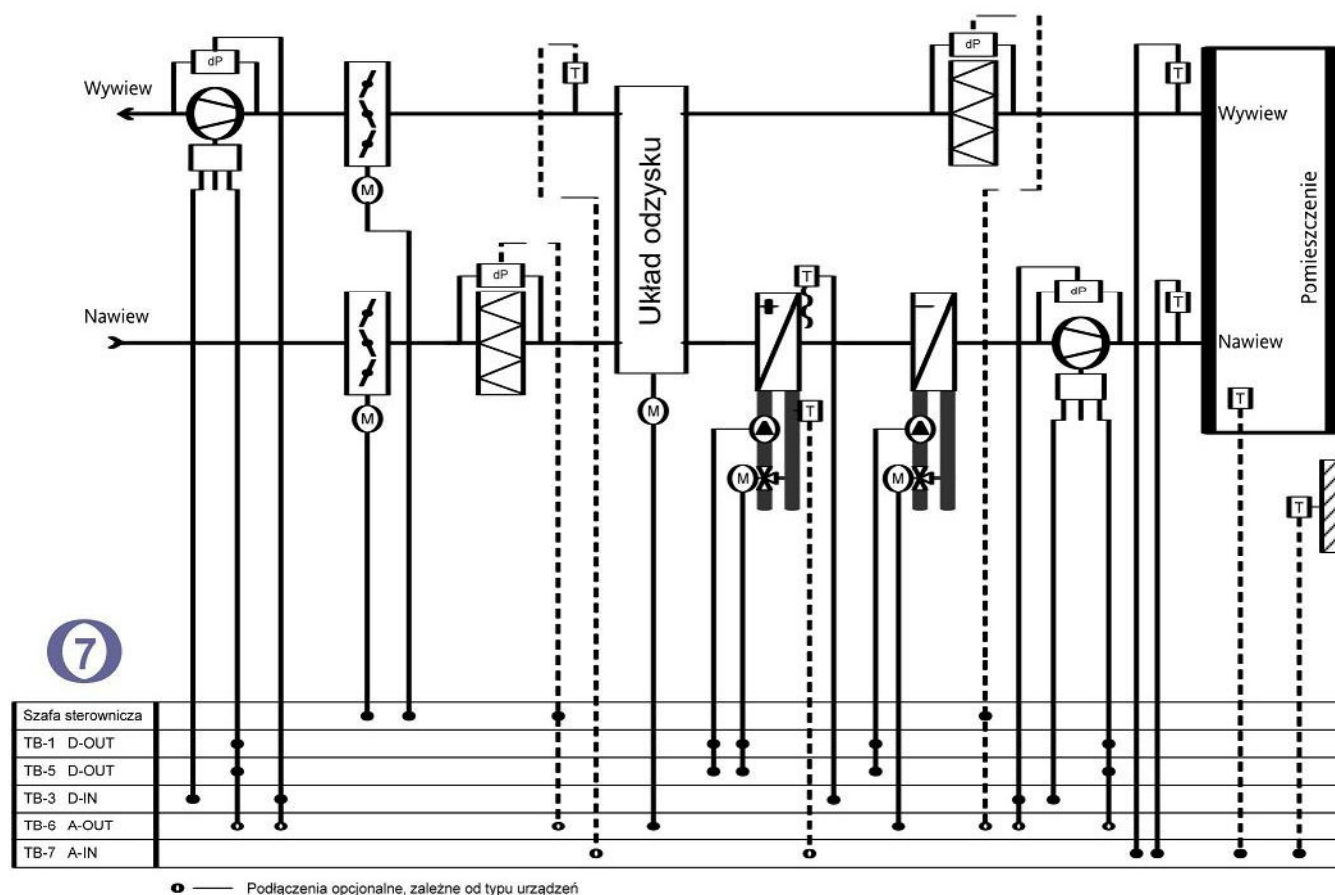
### A-OUT (TB-6)

- AO-1 Sterowanie wymiennikiem odzysku
- AO-2 Sterowanie siłownikiem nagrzewnicy
- AO-3 Sterowanie siłownikiem chłodziwy
- AO-4 Sterowanie falownikiem wentylatorów (jedno- i dwubiegowo)
- AO-5 Sygnalizacja awarii układu (bezpośrednie sterowanie lampką diodową na elewacji szafy sterowniczej)

## TYP 7



Centrala wentylacyjna z wentylatorami jedno- lub dwubiegowymi (również sterowanie falownikiem jedno- lub dwubiegowo), z układem odzysku (wymiennik krzyżowy, obrotowy lub recyrkulacja) lub bez, z nagrzewnicą wodną (sterowanie siłownikiem trójstawnym) wraz z pompą nagrzewnicy, z chłodnicą wodną (sterowanie siłownikiem analogowym) wraz z pompą chłodnicy.



### D-OUT (TB-1, TB-5)

- DO-1 Start centrali wentylacyjnej
- DO-2 Załączenie pompy nagrzewnicy
- DO-3 Siłownik nagrzewnicy – Otwieranie (dla siłownika trójstawnego)
- DO-4 Siłownik nagrzewnicy - Zamykanie (dla siłownika trójstawnego)
- DO-5 Załączenie pompy chłodnicy
- DO-6 Załączenie drugiego biegu wentylatorów (Zacisk Nr 6 na złączu TB-5 i zacisk Nr 7 na złączu TB-1).

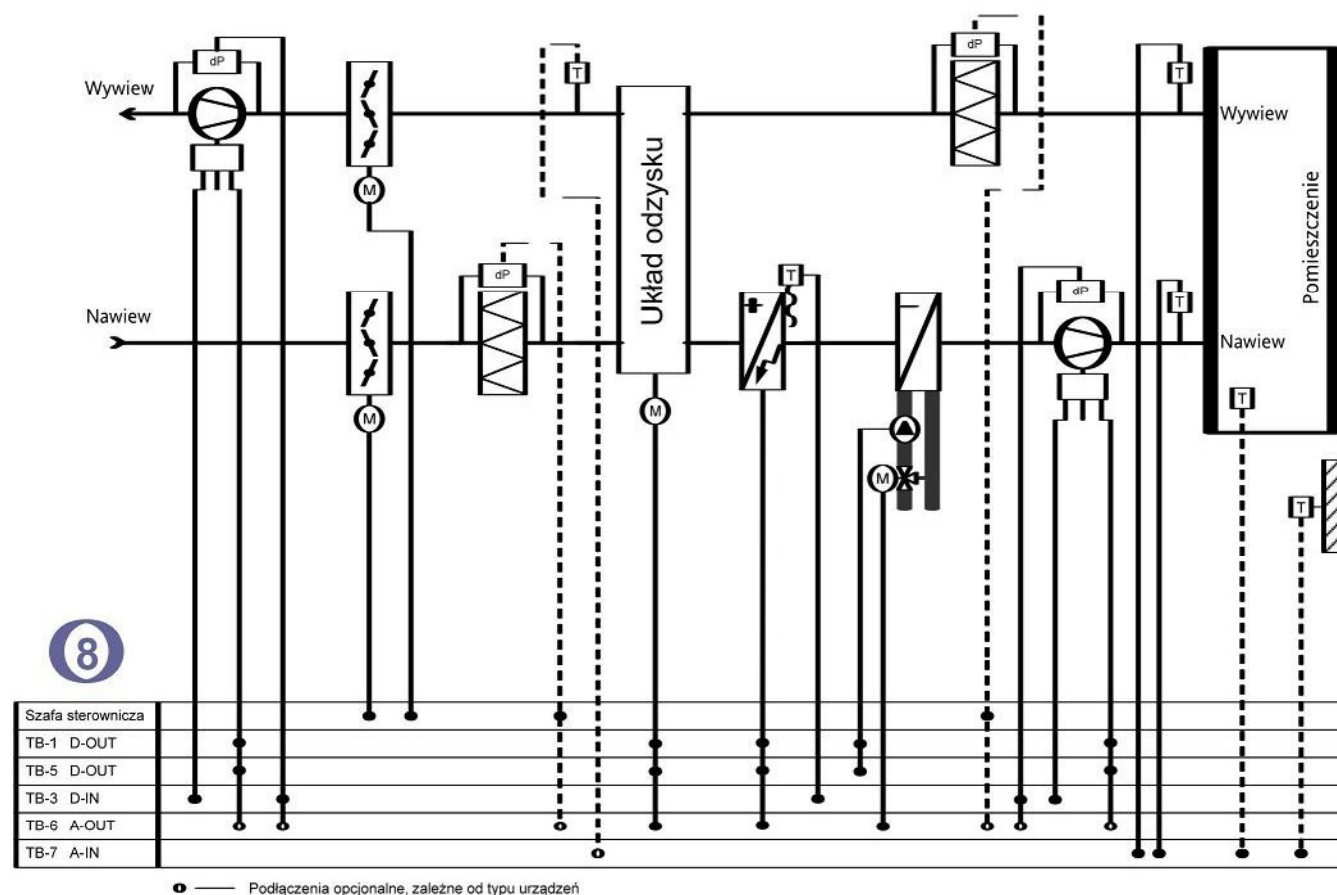
### A-OUT (TB-6)

- AO-1 Sterowanie wymiennikiem odzysku
- AO-2 Start wymiennika obrotowego (dodatkowo wymagany moduł AO/DO)
- AO-3 Sterowanie siłownikiem chłodnicy
- AO-4 Sterowanie falownikiem wentylatorów (jedno- i dwubiegowo)
- AO-5 Sygnalizacja awarii układu (bezpośrednie sterowanie lampką diodową na elewacji szafy sterowniczej)

## TYP 8



Centrala wentylacyjna z wentylatorami jedno- lub dwubiegowymi (również sterowanie falownikiem jedno- lub dwubiegowo), z wymiennikiem odzysku (wymiennik krzyżowy, obrotowy lub recyrkulacja) lub bez, z nagrzewnicą elektryczną (sterowanie jedno- lub dwustopniowe, pierwszy stopień PWM), z chłodnicą wodną (sterowanie siłownikiem analogowym) wraz z pompą chłodnicy.



### D-OUT (TB-1, TB-5)

- DO-1 Start centrali wentylacyjnej
- DO-2 Załączenie pierwszego stopnia nagrzewnicy elektrycznej (dla sterowania PWM)
- DO-3 Załączenie drugiego stopnia nagrzewnicy elektrycznej
- DO-4 Start wymiennika obrotowego
- DO-5 Załączenie pompy chłodnicy
- DO-6 Załączenie drugiego biegu wentylatorów (Zacisk Nr 6 na złączu TB-5 i zacisk Nr 7 na złączu TB-1).

### A-OUT (TB-6)

- AO-1 Sterowanie wymiennikiem odzysku
- AO-2 Sterowanie pierwszym stopniem nagrzewnicy elektrycznej - PWM (dodatkowo wymagany moduł AO/DO)
- AO-3 Sterowanie siłownikiem chłodnicy
- AO-4 Sterowanie falownikiem wentylatorów (jedno- i dwubiegowo)
- AO-5 Sygnalizacja awarii układu (bezpośrednie sterowanie lampką diodową na elewacji szafy sterowniczej)

## Parametry konfiguracyjne – parametryzowanie sterownika

W celu przystosowania sterownika (parametryzowanie) do współpracy z odpowiednim typem centrali wentylacyjnej, należy dokonać modyfikacji odpowiednich parametrów konfiguracyjnych. Zmiana ustawień poszczególnych parametrów dokonywana jest z poziomu panelu operatorskiego . Poniżej przedstawiono listę parametrów konfiguracyjnych sterownika.

Nazwa	Opis	Domyślnie	Zakres zmian
<b>Parametry konfiguracyjne</b>			
Par#1	<b>Typ regulacji</b> Dla regulacji stałowartościowej parametr ten należy ustawić na 0. Każda wartość większa od 0, oznacza typ regulacji kompensacyjnej z maksymalnym współczynnikiem (limit górny) korekty dla obliczonej wartości zadanej temperatury nawiewu wyznaczonym tym parametrem.	5	0...
Par#2	<b>Czas przejścia siłownika chłodnicy</b> Wartość podawana w sekundach, na podstawie informacji podawanych przez producenta siłownika.	100 sek.	0... sek.
Par#3	<b>Czas przejścia siłownika nagrzewnicy</b> Wartość podawana w sekundach, na podstawie informacji podawanych przez producenta siłownika.	100 sek.	0... sek.
Par#4	<b>Typ układu odzysku</b> 0 - brak układu odzysku,                    2 - recyrkulacja 1 - wymiennik krzyżowy,                3 - wymiennik obrotowy	1	0, 1, 2, 3
Par#5	<b>Blokada presostatów</b> Czas podtrzymania (blokady) presostatów wentylatorów na czas rozruchu centrali wentylacyjnej.	30 sek.	0... sek.
Par#6	<b>Prędkość falownika – praca na 1 biegu</b>	50 %	0...100 %
Par#7	<b>Prędkość falownika – praca na 2 biegu</b>	100 %	0...100 %
Par#8	<b>Dolny limit temperatury nawiewu</b>	14 °C	0... °C
Par#9	<b>Górny limit temperatury nawiewu</b>	40 °C	0... °C
Par#10	<b>Minimalny poziom sygnału sterującego dla układu odzysku</b> Parametr ten pełni różną funkcję w zależności od ustawionego typu odzysku: <b>Brak układu odzysku</b> (Par#4=0): <b>Wymiennik krzyżowy</b> (Par#4=1): Zaleca się ustawienie tej wartości na 0%. Siłownik wymiennika krzyżowego sterowany będzie wówczas proporcjonalnie sygnałem 0...100%. Ustawienie wartości innej niż 0%, oznacza minimalne otwarcie układu odzysku (zgodnie z ustaloną wartością). <b>Recyrkulacja</b> (Par#4=2): Parametr ten określa minimalny udział powietrza świeżego w regulacji nawiewem. Ustawienie np. 30% oznacza 30%-wy udział powietrza świeżego, a zatem sterowanie przepustnicą powietrza świeżego odbywa się w zakresie 30...100%. <b>Wymiennik obrotowy</b> (Par#4=3): Parametr ten określa minimalny poziom sygnału od którego rozpoczyna się sterowanie wymiennikiem obrotowym, np. ustawienie 10% oznacza, że wymiennik będzieysterowany dopiero od 10% sygnału sterującego.	0 %	0... 30%
Par#11	<b>Tryb załączania drugiego biegu wentylatorów</b> Wartość 0 oznacza przełączenie z 1 na 2 bieg lokalnie poprzez wejście DI-8 np. zewnętrzny zegar lub przełącznik na szafie zasilająco sterowniczej, zaś wartość 1 oznacza przełączanie z 1 na 2 bieg zdalnie z panelu operatorskiego .	0 %	0 lub 1

<i>Nazwa</i>	<i>Opis</i>	<i>Domyślnie</i>	<i>Zakres zmian</i>
<b>Par#12</b>	<b>Czas okresu PWM dla nagrzewnicy elektrycznej</b>	120 sek.	0... sek.
<b>Par#13</b>	<b>Czas wybiegu wentylatorów</b> Zastosowanie w układach z nagrzewnicą elektryczną. Oznacza czas przez jaki będą jeszcze załączone wentylatory po wyłączeniu układu (zapewnia wystudzenie nagrzewnicy elektrycznej).	60 sek.	0... sek.
<b>Par#14</b>	<b>Czas opóźnienia wyłączenia pompy nagrzewnicy wodnej</b>	60 sek.	0... sek.
<b>Par#15</b>	<b>Czas opóźnienia wyłączenia pompy chłodnicy wodnej</b>	60 sek.	0... sek.
<b>Par#16</b>	<b>Czas opóźnienia załączenia agregatu chłodniczego</b>	30 sek.	0... sek.
<b>Par#17</b>	<b>Wartość zadana minimalnej temperatury za układem odzysku</b> (wymiennik krzyżowy/obrotowy)	5 °C	0... °C
<b>Par#18</b>	<b>Wartość zadana minimalnej temperatury na powrocie z nagrzewnicy wodnej</b> Spadek temperatury na powrocie nagrzewnicy poniżej tego poziomu, powoduje pełne wystawienie siłownika nagrzewnicy.	15 °C	0... °C
<b>Par#19</b>	<b>ZAŁ/WYŁ działania harmonogramu czasowego</b> Wartość 0 oznacza tryb sterowania ręcznego. Załączenie lub wyłączenie centrali wentylacyjnej odbywa się wyłącznie przełącznikiem na elewacji szafy. Wartość 1 oznacza pracę według ustawionego harmonogramu czasowego. ZAŁ/WYŁ centrali odbywa się automatycznie zgodnie z ustalonym harmonogramem pracy.	1	0 lub 1
<b>Par#95</b>	<b>Dotyczy sposobu działania harmonogramu czasowego:</b> 0 – oznacza pracę układu wentylacji wg. harmonogramu (ZAŁ/WYŁ układu) 1 – oznacza przełączanie 1-bieg/2-bieg wentylatora (dla pracy ciągłej centrali) W przypadku, gdy parametr Par#19 = 0, ustawienia parametru Par#95 są ignorowane.	0	0, 1
<b>Par#96</b>	<b>Obniżenie temperatury zadanej</b> (W przypadku ciągłej pracy centrali (Par#95 = 1) – temperatura zadana dla 1-biegu wentylatora (np. praca nocna układu wentylacyjnego)	0 °C	0...
<b>Par#102</b>	<b>Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu (temperatury wywiewu)</b> Modyfikacja bezpośrednio z poziomu panelu sterującego	0 °C	0...

Nazwa	Opis	Domyślnie	Zakres zmian
<b>Harmonogram czasowy</b>			
Par#80	<b>Poniedziałek - czas załączenia układu</b> (format zapisu „ggmm” – domyślne ustawienie 800, co oznacza godz. 8:00)	800	0...2359
Par#81	<b>Poniedziałek - czas wyłączenia układu</b> (format zapisu „ggmm” – domyślne ustawienie 1700, co oznacza godz. 17:00)	1700	0...2359
Par#82	<b>Wtorek - czas załączenia układu</b>	800	0...2359
Par#83	<b>Wtorek - czas wyłączenia układu</b>	1700	0...2359
Par#84	<b>Środa - czas załączenia układu</b>	700	0...2359
Par#85	<b>Środa - czas wyłączenia układu</b>	800	0...2359
Par#86	<b>Czwartek - czas załączenia układu</b>	800	0...2359
Par#87	<b>Czwartek - czas wyłączenia układu</b>	1700	0...2359
Par#88	<b>Piątek - czas załączenia układu</b>	800	0...2359
Par#89	<b>Piątek - czas wyłączenia układu</b>	1700	0...2359
Par#90	<b>Sobota - czas załączenia układu</b>	0	0...2359
Par#91	<b>Sobota - czas wyłączenia układu</b>	0	0...2359
Par#92	<b>Niedziela - czas załączenia układu</b>	0	0...2359
Par#93	<b>Niedziela - czas wyłączenia układu</b>	0	0...2359

### Typ układu

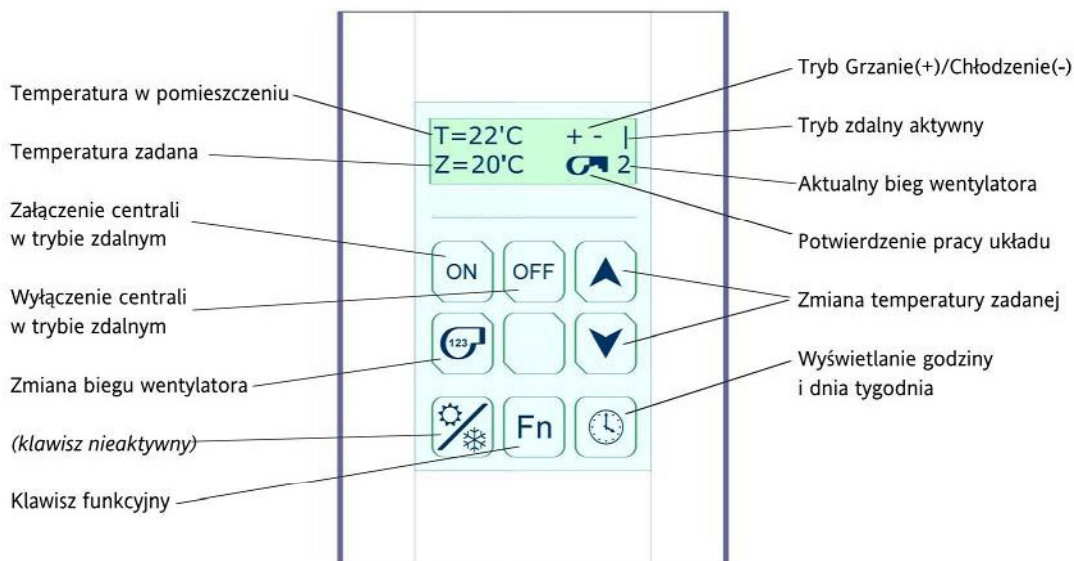
Par#100	<b>Wybór typu układu</b> Wartość 0 – brak sterowania wyjściami, należy ustawiać wartości od 1 do 8 – domyślnie 0)	0	0,1,2,3,4,5,6,7,8
---------	--	---	-------------------

Nazwa	Opis	Domyślnie	Zakres zmian
<b>Parametry serwisowe</b>			
Par#40	Zakres proporcjonalności - pętla regulacyjna chłodzenia	25	0...
Par#41	Stała całkowania - pętla regulacyjna chłodzenia	10	0...
Par#42	Zakres proporcjonalności - pętla regulacyjna grzania	25	0...
Par#43	Stała całkowania - pętla regulacyjna grzania	10	0...
Par#44	Zakres proporcjonalności do wyliczania temperatury zadanej dla nawiewu	10	0...
Par#45	Stała całkowania do wyliczania temperatury zadanej dla nawiewu	200	0...
Par#46	Zakres proporcjonalności do regulacji temperatury za układem odzysku (wymyennikiem)	10	0...
Par#47	Stała całkowania do regulacji temperatury za układem odzysku (wymyennikiem)	200	0...
Par#48	Minimalne otwarcie zaworu nagrzewnicy	15 %	0...100%
Par#99	Temperatura zewnętrzna określająca okres zimowy	7 °C	0... °C
Par#103	Dolny limit temperatury zadanej (Modyfikacja z panelu )	14 °C	0... °C
Par#104	Górny limit temperatury zadanej (Modyfikacja z panelu )	36 °C	0... °C
Par#120	Minimalny czas załączenia chłodnicy freonowej	300 sek.	0... sek.
Par#121	Okres pracy chłodnicy freonowej 90% ustawionego czasu dotyczy czasu załączenia chłodnicy, pozostałe 10% to czas wyłączenia.	3600 sek.	0... sek.
Par#122	Ilość stopni (sekcji grzewczych) nagrzewnicy elektrycznej	2	1, 2
Par#123	Min czas załączenia agregatu chłodniczego	300 sek.	0...

**UWAGA: Pozostałe parametry są parametrami wewnętrznymi programu i nie należy ich modyfikować (zmieniać) !!!**

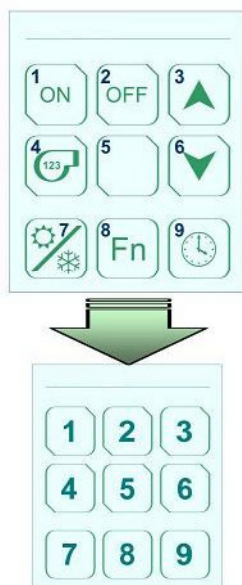


## Panel sterujący



## Kody serwisowe i modyfikacja parametrów

Poniżej przedstawiono wygląd klawiatury panelu z naniesionym opisem numerycznym.



Klawiatura numeryczna

- Wciśnij klawisz  na ok. 10 sekund.  
Wyświetlona zostanie informacja „Enter Code Now” z prośbą o podanie hasła.
- Wybierz z klawiatury kod 4567 i naciśnij klawisz
- Strzałkami  lub  wybierz pozycję „Set IO Point”, a następnie wciśnij klawisz .
- Strzałkami  lub  wybierz pozycję „Par”, a następnie wciśnij klawisz .
- Wybór odpowiedniego numeru parametru może odbywać się na dwa (równorzędne) sposoby:
  - strzałkami  lub  wybierz odpowiedni parametr (nr parametru) i wciśnij klawisz
  - tuż po zakończeniu operacji opisanej w punkcie 4, wciśnij ponownie klawisz .

Wyświetlone zostanie następujące menu:

```
1.num    2.val
3.file
```

- Wybierając opcję Nr 1 (klawisz ) można wprowadzić żądany numer parametru (opis modyfikacji wartości poniżej).
- Zmiana wartości wybranego wcześniej parametru dokonywana jest po wybraniu opcji Nr 2 ()

### Modyfikacja wartości:

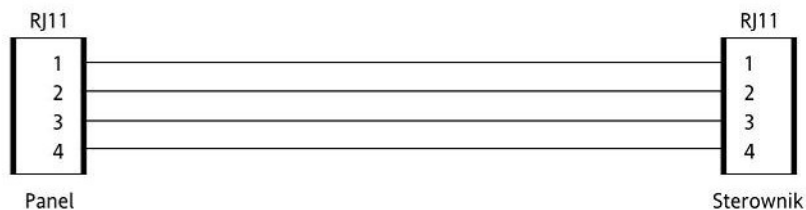
- dziesiątki** – klawisz  zwiększanie wartości, klawisz  zmniejszanie wartości,
- jedności** – klawisz  zwiększanie wartości, klawisz  zmniejszanie wartości,
- wartości dziesiętne** – klawisz  zwiększanie wartości, klawisz  zmniejszanie wartości

- Dokonane zmiany (dot. punktów 6 i 7) potwierdzamy klawiszem .
- Aby wyjść z edycji parametru bez zachowania zmian lub powrócić do poprzedniego menu, należy wcisnąć klawisz .

**Podłączenie panelu sterującego do sterownika**

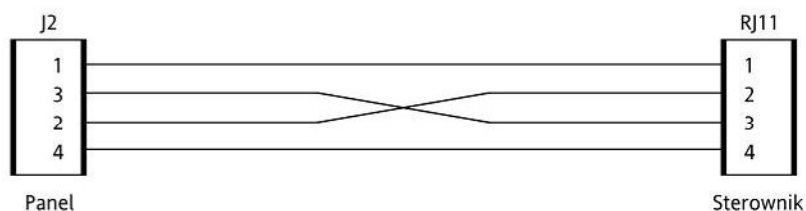
1. Podłączenie panelu do sterownika poprzez złącze RJ11 panelu

Zaciski 1-4: zasilanie panelu 12V DC  
Zaciski 2-3: komunikacja RS485

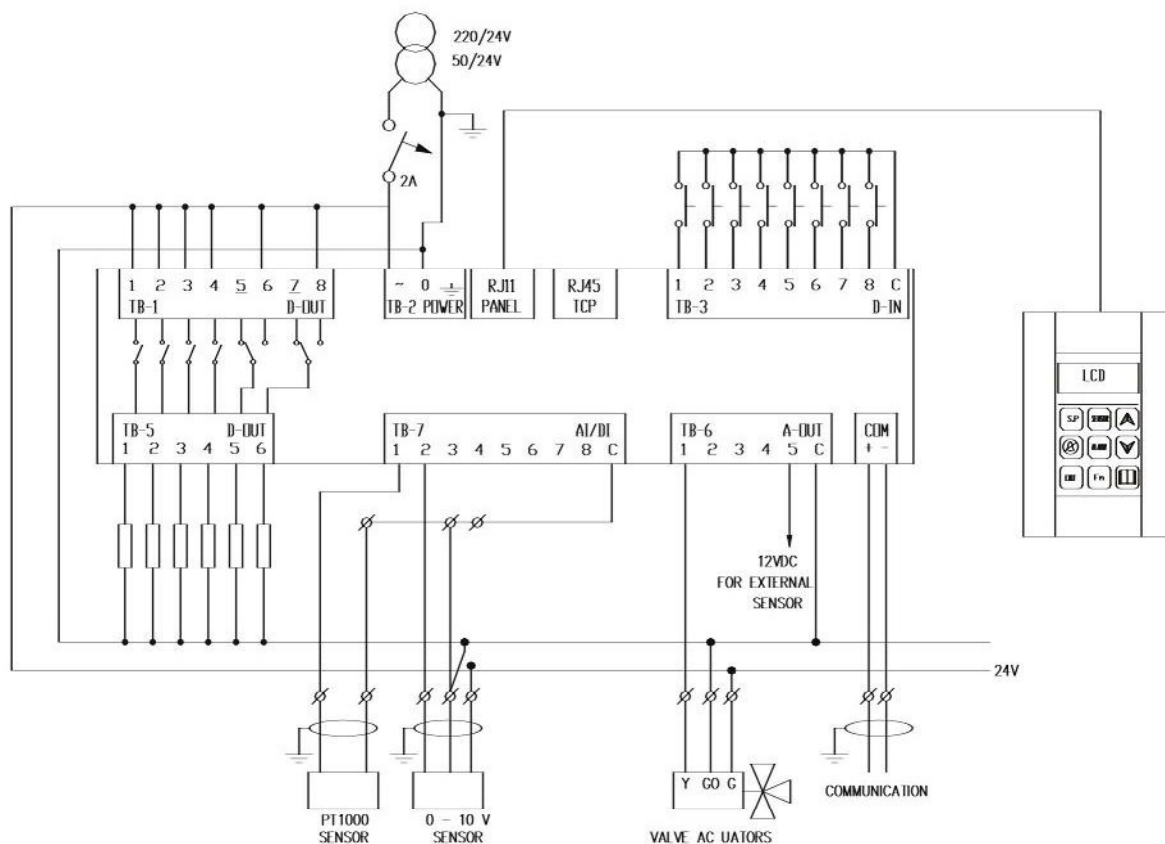


2. Podłączenie panelu do sterownika poprzez złącze J2 panelu

Zaciski 1-4: zasilanie panelu 12V DC  
Zaciski 2-3: komunikacja RS485



**Przykładowy schemat podłączeń sterownika**





### NOTATKI

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---