



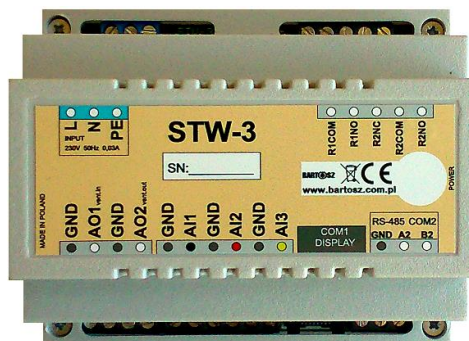
AUTOMATYKA STERUJĄCA STW-3

DOKUMENTACJA TECHNICZNA

INSTRUKCJA OBSŁUGI

Wersja instrukcji: 2.1

Wersja oprogramowania sterownika: od 201



Białystok 2018

SPIPS TREŚCI

CZEŚĆ OGÓLNA	3
DANE TECHNICZNE	3
NUMER SERYJNY STEROWNIKA, WERSJA OPROGRAMOWANIA	5
OPIS ZACISKÓW STEROWNIKA	6
WYMAGANIA DLA POMIESZCZENIA.....	6
PODŁĄCZENIE DO SIECI ZASILAJĄCEJ I URUCHOMIENIE	7
GNIAZDA PRZYŁĄCZENIOWE RJ-45 PANELI NA OBUDOWIE CENTRALI WENTYLACYJNEJ	11
PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE URZĄDZEŃ CENTRALI WENTYLACYJNEJ.....	12
Wentylatory z wbudowanym regulatorem obrotów	12
Siłownik obejścia wymiennika (by-pass)	12
Presostaty różnicy ciśnień (filtry).....	13
Nagrzewnica elektryczna.....	14
Gruntowy wymiennik ciepła (GWC).....	14
CZUJNIKI TEMPERATURY	15
INSTRUKCJA OBSŁUGI PANELU OPERATORSKIEGO TYPU T I G..	16
EKRAN GŁÓWNY	16
EKRAN GŁÓWNY- PANEL GRAFICZNY.....	16
MENU GŁÓWNE	18
Stop, Start.....	18
Tryb ręczny tymczasowy	18
Tryb ręczny stały.....	18
Tryb czasowy	18
Programy czasowe	18
Info. pracy sterownika	20
Zegar	20
Ustawienia.....	20
Bypass, GWC, Nagrzewnica elektryczna.....	20
System.....	20
SPOSÓB STEROWANIA URZĄDZENIAMI	25
SIŁOWNIK OBEJŚCIA WYMIENNIKA (BY-PASS)	25
NAGRZEWNICA ELEKTRYCZNA	25
GRUNTOWY WYMIENNIK CIEPŁA (GWC)	25
USUWANIE PROBLEMÓW / KOMUNIKATY	27
ZAŁĄCZNIK 1 (KABEL SZYBKIEGO MONTAŻU)	29
ZAŁĄCZNIK 2 (TABELA ADRESÓW MODBUS).....	30

Część ogólna

Układ sterowania wentylacją STW-3 składa się z dwóch współpracujących ze sobą urządzeń. Pierwszy- jest to sterownik, do którego podłączone są wszystkie czujniki i urządzenia pracujące w centralce wentylacyjnej, takie jak: wentylatory, siłownik, czujniki temperatury. Drugim elementem jest panel operatorski z wyświetlaczem ciekłokrystalicznym, za pomocą którego użytkownik programuje i nadzoruje pracę wentylacji.

Dane techniczne

Sterownik STW-3:

- zasilanie 230V AC 50Hz
- pobór mocy razem z panelem operatorskim do 6 W
- 3 wejścia pomiaru temperatury (dokładność pomiaru w zakresie 5-40 °C : +/- 1 °C)
- 2 wyjścia napięciowe (0-10V)
- 2 wyjścia przekaźnikowe 4 A
- dodatkowy interfejs RS-485
- sposób montażu: szyna 35mm
- zakres temperatury pracy urządzenia: -5 +40 °C
- stopień ochrony: IP 20
- wymiary: 110x90x65 mm

Panel operatorski graficzny (PS-G):

- zasilanie 5V DC (zasilany ze sterownika)
- komunikacja ze sterownikiem poprzez RS-485
- wyświetlacz graficzny o rozdzielczości 132p x 64p
- regulacja jasności i kontrastu wyświetlacza
- buzzer
- programowanie poprzez cztery przyciski
- programy czasowe
- regulacja obrotów 0-100% ze skokiem 10%
- zakres regulacji temperatury 5-40 °C z dokładnością do 1 °C
- pomiar temperatury w pomieszczeniu (dokładność pomiaru w zakresie 0-60 °C : +/- 0,5 °C)
- komunikaty o stanie pracy systemu
- sposób montażu: naścienny
- zakres temperatury pracy urządzenia: 0-40 °C
- stopień ochrony: IP 20
- wymiary: 118x74x25 mm

Panel operatorski tekstowy (PS-T):

- zasilanie 5V DC (zasilany ze sterownika)
- komunikacja ze sterownikiem poprzez RS-485
- wyświetlacz 4x20 znaków z podświetlaniem niebieskim LED
- regulacja jasności i kontrastu wyświetlacza
- buzzer
- programowanie poprzez cztery przyciski
- programy czasowe- 4 fabryczne, 1 użytkownika (tygodniowy, 10 wpisów)
- regulacja obrotów 0-100% ze skokiem 10%
- zakres regulacji temperatury 5-40 °C z dokładnością do 1 °C
- pomiar temperatury w pomieszczeniu (dokładność pomiaru w zakresie 0-60 °C : +/- 0,5 °C)
- komunikaty o stanie pracy systemu
- sposób montażu: naścienny
- zakres temperatury pracy urządzenia: 0-40 °C
- stopień ochrony: IP 20
- wymiary: 170x85x35 mm

Potencjometr DEN10 (PS-P)

- zasilanie 12V DC (zasilany ze sterownika)
- komunikacja ze sterownikiem 0-7V
- regulacja obrotów 0-100% ze skokiem 10%
- sposób montażu: naścienny
- zakres temperatury pracy urządzenia: 0-40 °C
- stopień ochrony: IP 20
- wymiary: 70x70x26

Panel operatorski dotykowy (PS-D):

- zasilanie 7-12VDC
- pobór mocy: maksymalnie 1W
- komunikacja ze sterownikiem poprzez RS-485 (Modbus RTU)
- regulacja obrotów 0-100% ze skokiem 10%
- sposób montażu: naścienny
- zakres temperatury pracy: 5 +40 °C
- stopień ochrony: IP 20
- przekątna matrycy 4,3"
- rozdzielczość 480 x 272
- typ matrycy TFT
- ilość kolorów 272 tys.
- buzzer
- programowanie poprzez dotyk ekranu
- programy czasowe- 4 fabryczne, 1 użytkownika (tygodniowy, 10 wpisów)
- zakres regulacji temperatury 5-40 °C z dokładnością do 1 °C
- pomiar temperatury w pomieszczeniu(dokładność pomiaru w zakresie 0-60 °C : +/- 0,5 °C)
- komunikaty o stanie pracy systemu
- wymiary: PS-D3 - 145x102x26 mm, PS-D41,42- 126x88x24 mm

Sterowanie przez Internet- WEB serwer STW (PS-WEB):

- zasilanie 9VDC
- pobór mocy: maksymalnie 5W
- komunikacja ze sterownikiem poprzez RS-485 (Modbus RTU)
- regulacja obrotów 0-100% ze skokiem 10%
- sposób montażu: w szafce sterownika
- zakres temperatury pracy: 5 +40 °C
- stopień ochrony: IP 00
- dostęp przez przeglądarkę internetową
- programy czasowe- 4 fabryczne, 1 użytkownika (tygodniowy, 10 wpisów)
- zakres regulacji temperatury 5-40 °C z dokładnością do 1 °C
- komunikaty o stanie pracy systemu



Potencjometr DEN10



panel graficzny PS-G



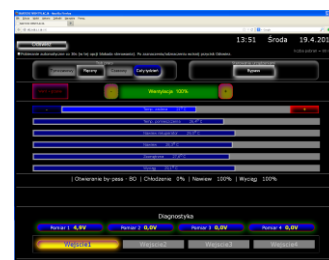
panel tekstowy PS-T



Panel dotykowy PS-D3



Panel dotykowy PS-D41/ PS-D42



WEB serwer STW

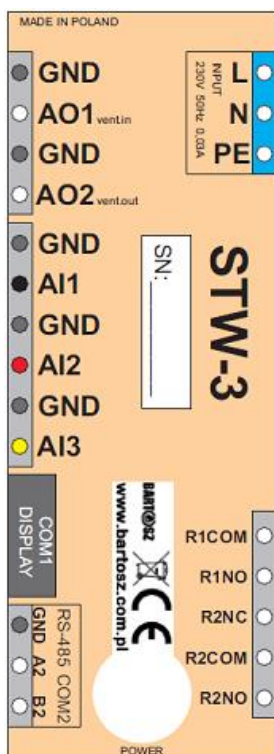
Numer seryjny sterownika, wersja oprogramowania

Numer seryjny sterownika można odczytać w następujących miejscach:

- 1) Nalepka na module sterownika (od spodu i od frontu obudowy).
- 2) Nalepka na panelu od spodu.
- 3) Przy włączonym układzie z panelu. Wciskamy ENT aby wejść do głównego menu, wybieramy strzałkami „Info pracy sterown.”, wchodzimy przyciskiem ENT- trzecia linia zawiera numer seryjny i wersję oprogramowania „Nr wersja”.

Uwaga! Dla sterowników STW-3 numer seryjny zawsze rozpoczyna się od **02xxxx**

Opis zacisków sterownika



GND	-masa
AO1	-wyjście sterujące 0-10V wentylatora nawiewnego
AO2	-wyjście sterujące 0-10V wentylatora wywiewnego
AI1	-wejście analogowe- pomiar temperatury powietrza nawiewanego do pomieszczeń
AI2	-wejście analogowe- pomiar temperatury powietrza zewnętrznego
AI3	-wejście analogowe- pomiar temperatury powietrza wyciąganego z pomieszczeń
COM1	-wejście do podłączenia panelu lub potencjometru sterującego
COM2	-port komunikacyjny RS-485
L, N, PE	-zasilanie główne sterownika 230VAC
R1COM,R2COM	-zacisk wspólny wyjścia przekaźnikowego 1, 2
R1NO,R2NO	-zacisk styku normalnie otwartego wyjścia przekaźnikowego 1, 2
R2NC	-zacisk styku normalnie zamkniętego wyjścia przekaźnikowego 2

Wymagania dla pomieszczenia

1. Pomieszczenie, w którym znajduje się szafka modułu wykonawczo-pomiarowego, powinno zapewniać:
 - swobodny dostęp do urządzenia,
 - możliwość wymiany elementów instalacji,
 - niskie zapylenie i wilgotność powietrza,
 - temperaturę w zakresie 5-35 °C
2. Pomieszczenie, w którym znajduje się panel operatorski, powinno zapewniać swobodny dostęp do urządzenia oraz temperaturę 5-35 °C.

Podłączenie do sieci zasilającej i uruchomienie

PODŁĄCZENIA SZAFKI DO SIECI ZASILAJĄCEJ MOŻE DOKONYWAĆ JEDYNNIE OSOBA POSIADAJĄCA ODPOWIEDNIE KWALIFIKACJE I UPRAWNIENIA SEP DO 1kV PO ZAPOZNANIU SIĘ Z NINIEJSZĄ INSTRUKCJĄ !

Sieć, do której podłączana jest szafa sterownika, powinna spełniać następujące warunki:

typ sieci:	TN-S
napięcie zasilania:	230V AC
max. prąd zwarciovowy:	Icu<6 kA

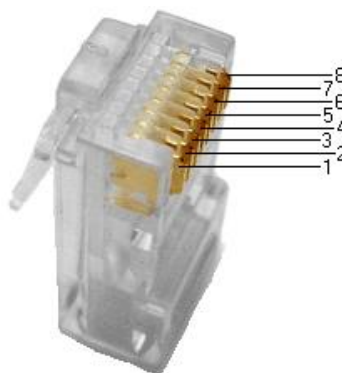
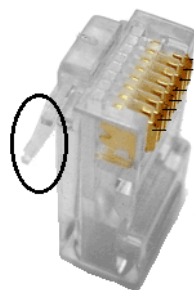
Sieć zasilającą należy przyłączyć: przewód fazowy – L, przewód neutralny- N, przewód ochronny- PE

Ważne! Jeśli automatyka wyposażona jest w fabryczny przewód zasilający zakończony wtyczką, należy pamiętać, aby gniazdo zasilające było wykonane zgodnie z normą, w przeciwnym wypadku siłownik bypassu może działać nieprawidłowo.

Połączenie sterownika z panelem graficznym typu G:

Zalecany przewód to skrętka według europejskiej normy EN 50171 kategorii 5 (U/UTP) zarobiony z obu stron wtyczkami RJ-45. Wtyczki z obu stron należy zarobić jednakowo według normy TIA/EIA-568-B.1 z zakończeniem T568B (kabel nieskrosowany).

Pin	Kolor przewodu	Zacisk sterownika COM1	Zacisk panelu
1	biało-pomarańczowy	nie używany	
2	pomarańczowy	+5V	+5V
3	biało-zielony	Pomiar temperatury	
4	niebieski	GND- masa	GND
5	biało-niebieski	Wejście zadające 0-10V	
6	zielony	+12V	
7	biało-brązowy	RS485 - A	RS485 - A
8	brązowy	RS485 - B	RS485 - B



WAŻNE!!!

Usunąć (wyciąć) zatrzask od strony panelu, bo w przeciwnym razie będzie sprawiać dużo kłopotu wyciągnięcie wtyczki z gniazda panelu.



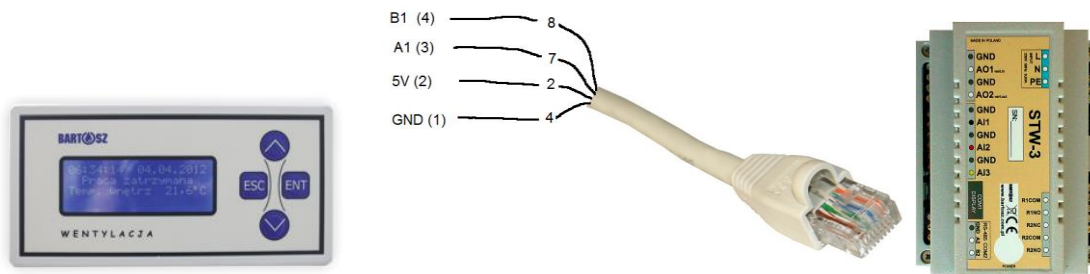
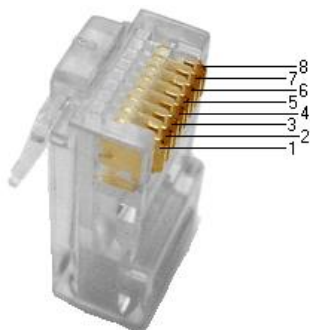
Ważne informacje!!!

- Folię ochronną wyświetlacza należy zmyć wilgotną szmatką. Folia rozpuszcza się pod wpływem wody.
- Przy pierwszym uruchomieniu lub po dłuższym przestoju bez zasilania panel może uruchomić się nawet do pięciu minut, gdyż ładują się w nim kondensatory. W tym czasie nic nie jest wyświetlane na ekranie.

Połączenie sterownika z panelem tekstowym typu T:

Zalecany przewód to skrętka według europejskiej normy EN 50171 kategorii 5 (U/UTP) zarobiony z jednej strony wtyczką RJ-45. Wtyczkę należy zarobić według normy TIA/EIA-568-B.1 z zakończeniem T568B.

Pin	Kolor przewodu	Zacisk sterownika COM1	Zacisk panelu
1	biało-pomarańczowy	nie używany	
2	pomarańczowy	+5V	5V (2)
3	biało-zielony	Pomiar temperatury	
4	niebieski	GND- masa	GND (1)
5	biało-niebieski	Wejście zadające 0-10V	
6	zielony	+12V	
7	biało-brązowy	RS485 - A	A1 (3)
8	brązowy	RS485 - B	B1 (4)

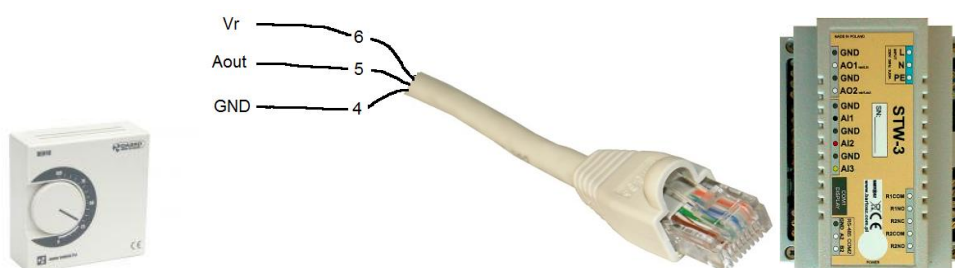
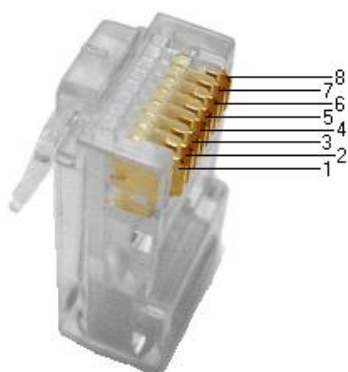


Ważna informacja!!! Folię ochronną wyświetlacza należy zmyć wilgotną szmatką. Folia rozpuszcza się pod wpływem wody.

Połączenie sterownika z potencjometrem DEN10 (PS-P):

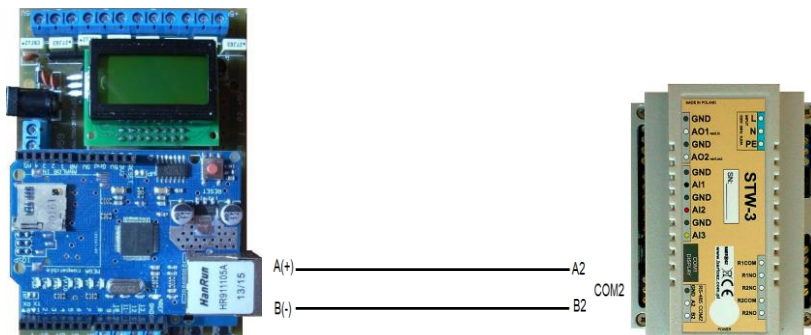
Zalecany przewód to skrętka według europejskiej normy EN 50171 kategorii 5 (U/UTP) zarobiony z jednej strony wtyczką RJ-45. Wtyczkę należy zarobić według normy TIA/EIA-568-B.1 z zakończeniem T568B.

Pin	Kolor przewodu	Zacisk sterownika COM1	Zacisk potencjometru
1	biało-pomarańczowy	nie używany	
2	pomarańczowy	+5V	
3	biało-zielony	Pomiar temperatury	
4	niebieski	GND- masa	GND
5	biało-niebieski	Wejście zadające 0-10V	Aout
6	zielony	+12V	Vr
7	biało-brązowy	RS485 - A	
8	brązowy	RS485 - B	



Połączenie sterownika z „WEB serwerem STW”

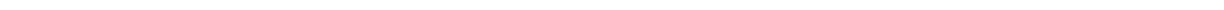
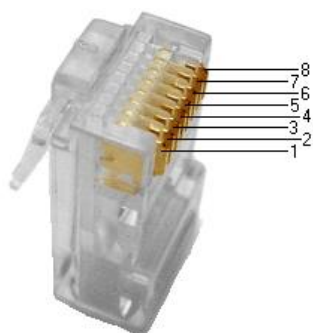
Zalecany przewód to skrętka według europejskiej normy EN 50171 kategorii 5 (U/UTP). Szczegóły znajdują się w oddzielnej instrukcji „WEB serwera STW”.

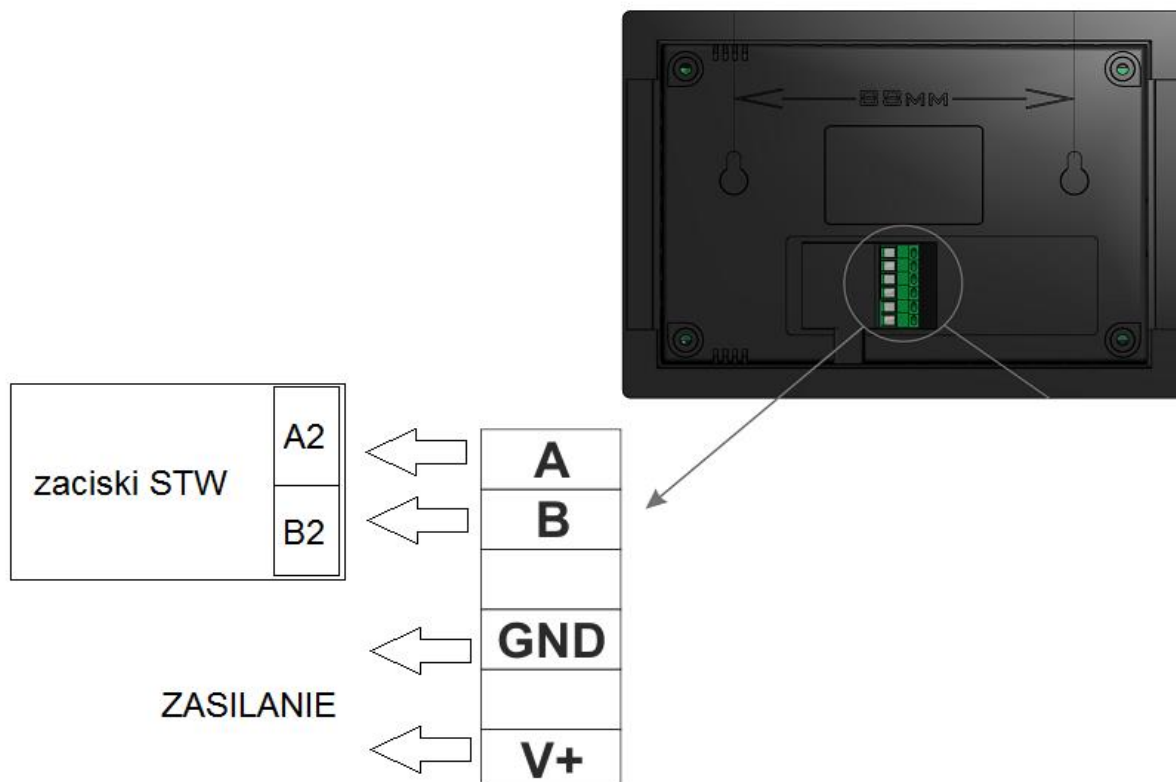


Połączenie sterownika z panelem dotykowym typu D3, D41, D42:

Zalecany przewód to skrętka według europejskiej normy EN 50171 kategorii 5 (U/UTP) zarobiony z jednej strony wtyczką RJ-45. Wtyczkę należy zarobić według normy TIA/EIA-568-B.1 z zakończeniem T568B.

Pin	Kolor przewodu	Zacisk sterownika COM2	Zacisk zasilacza	Zacisk panelu
1	biało-pomarańczowy			
2	pomarańczowy			
3	biało-zielony			
4	niebieski		GND	GND
5	biało-niebieski			
6	zielony		V+	V+
7	biało-brązowy	RS485 – A2		A
8	brązowy	RS485 – B2		B





Gniazda przyłączeniowe RJ-45 paneli na obudowie centrali wentylacyjnej

Gniazdo 1 (PS-T, PS-G), Gniazdo 2 (PS-D3, PS-D41, PS-D42)

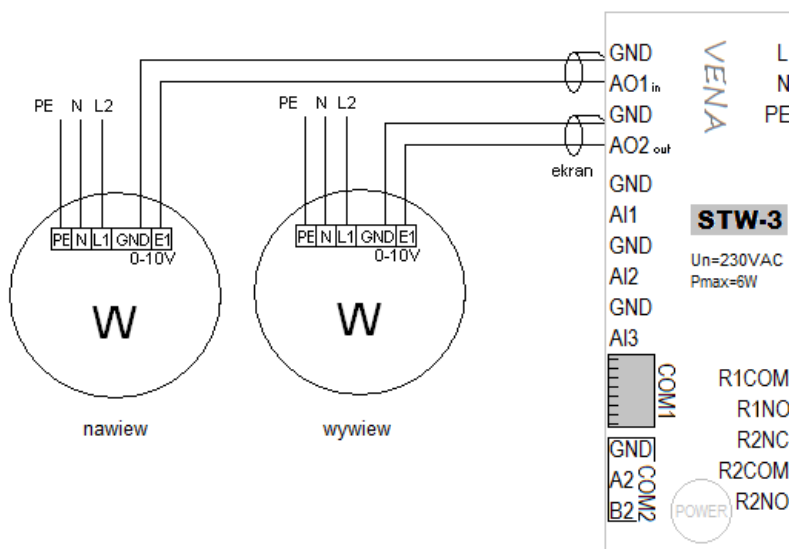
Pin	Kolor	Gniazdo 1	Gniazdo 2
1	biało-pomarańczowy		
2	Pomarańczowy	+5V	
3	biało-zielony		
4	Niebieski	GND	GND
5	biało-niebieski		
6	zielony		V+
7	biało-brązowy	A1	A2
8	Brązowy	B1	B2

Podłączenia elektryczne urządzeń centrali wentylacyjnej

Bezwzględnie należy sprawdzić prawidłowość podłączeń urządzeń z instrukcjami ich producentów, nawet w przypadku zamieszczenia ich w tej instrukcji!

Sposoby podłączeń urządzeń przedstawione w tej części instrukcji dotyczą jedynie urządzeń preferowanych przez Firmę BAROTSZ. W przypadku urządzeń innych firm należy układ podłączyć zgodnie z zaleceniami producenta tych urządzeń lub skonsultować się z serwisem (kontakt umieszczony jest na końcu instrukcji).

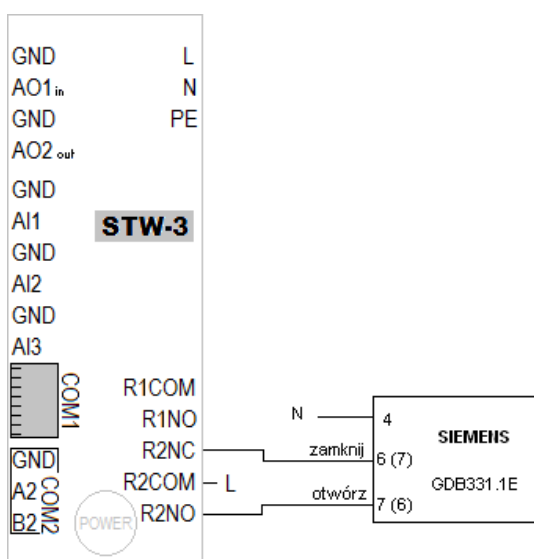
Wentylatory z wbudowanym regulatorem obrotów

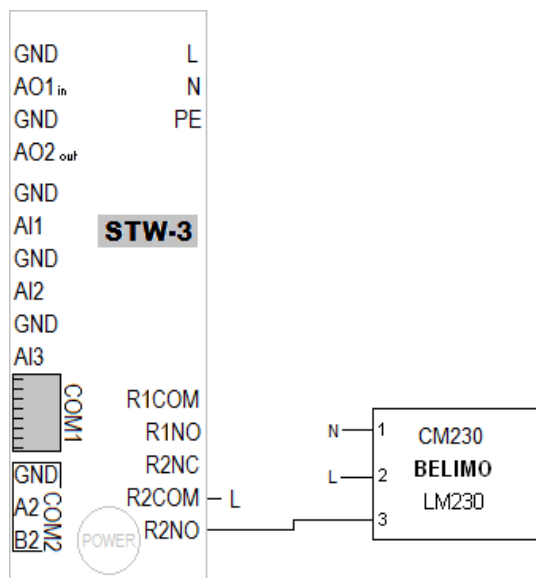


Schemat dotyczy wentylatorów firmy Ziehl-Abegg serii RH i firmy EBM serii R3G.. (elektronicznie komutowanych EC).

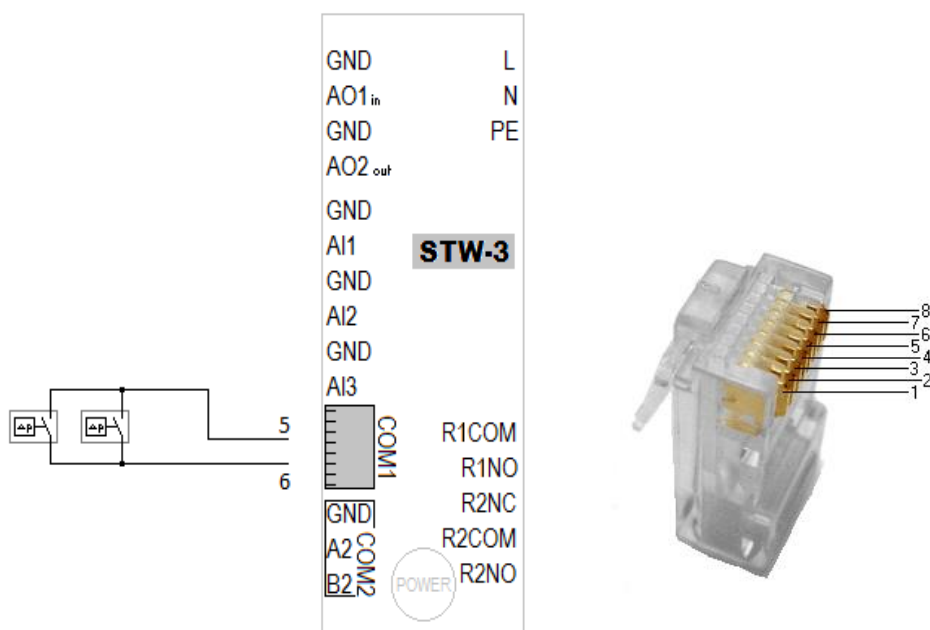
Uwaga!!! Według producenta wentylatora: GND-przewód niebieski, E1- przewód żółty

Siłownik obejścia wymiennika (by-pass)





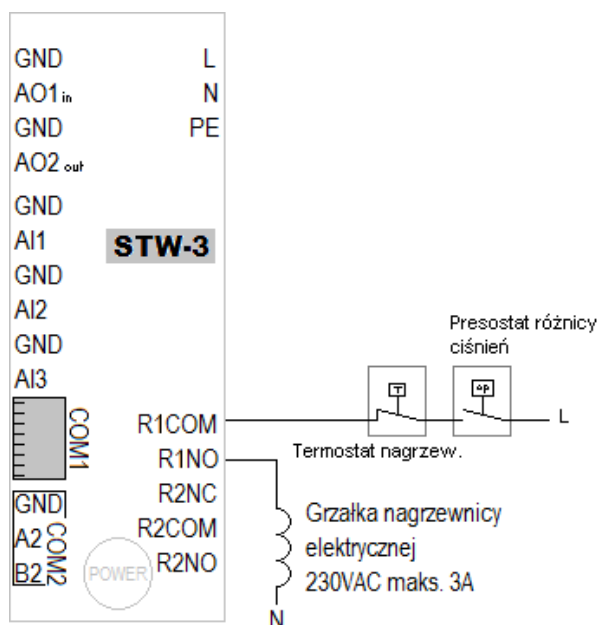
Presostaty różnicy ciśnień (filtry)



Pin	Kolor przewodu	Zacisk sterownika COM1
1	biało-pomarańczowy	
2	pomarańczowy	
3	biało-zielony	
4	niebieski	
5	biało-niebieski	Wejście zadające 0-10V
6	zielony	+12V
7	biało-brązowy	
8	brązowy	

W przypadku zbyt dużego spadku ciśnienia na jednym z filtrów powietrza zostanie zwarty obwód pomiędzy pinem 6 (+12V) i pinem 5 (wejściem zadającym 0-10V) gniazda COM1 (RJ-45).

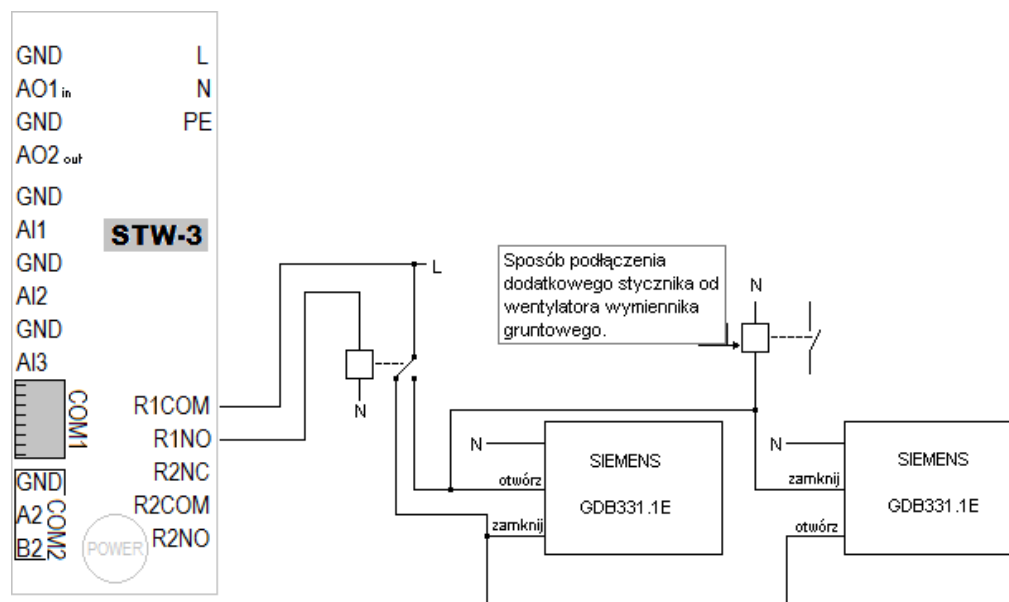
Nagrzewnica elektryczna

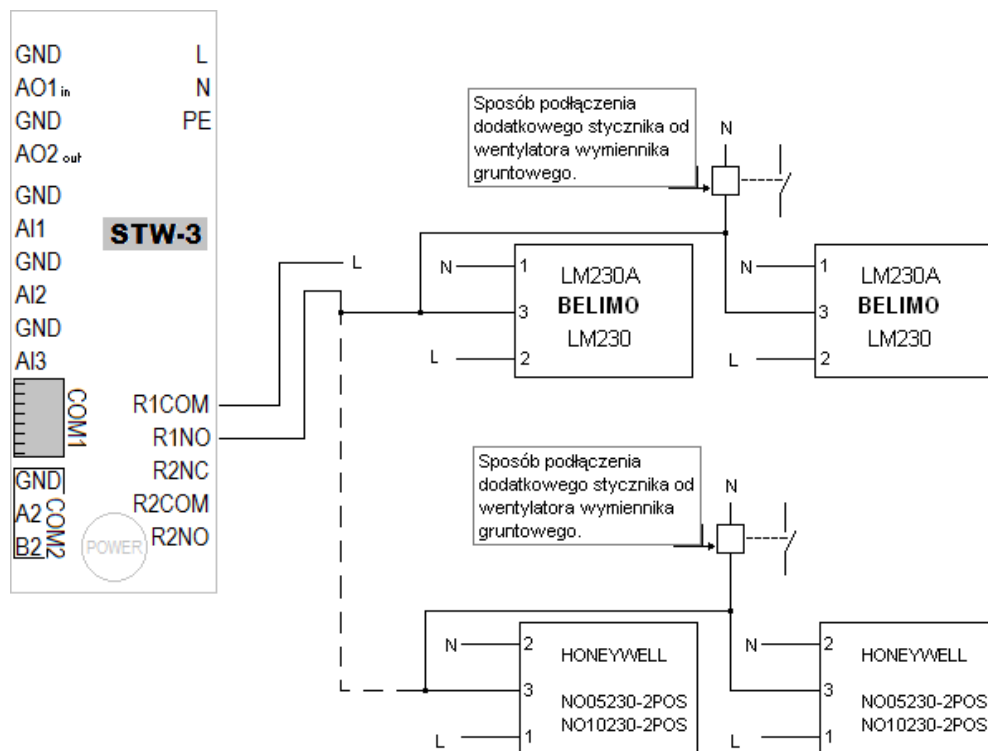


Obwód siłowy nagrzewnicy należy wykonać odpowiednio dla danej nagrzewnicy według zaleceń producenta.

Presostat różnicy ciśnienia powinien być umieszczony w pobliżu nagrzewnicy na kanale nawiewnym (wentylatorze nawiewnym). Jego zadaniem jest wyłączenie nagrzewnicy w przypadku zbyt małego przepływu powietrza przez urządzenie.

Gruntowy wymiennik ciepła (GWC)



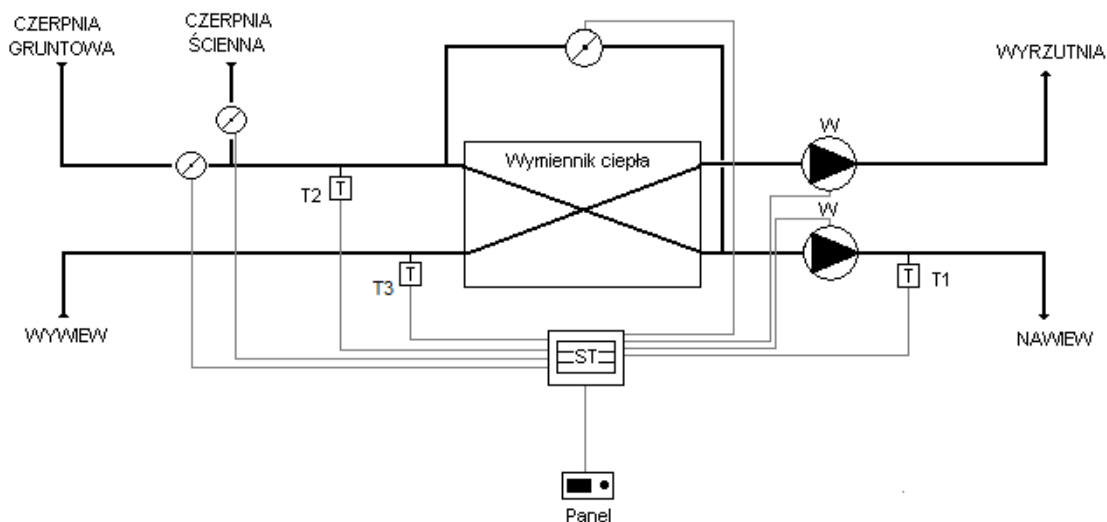


Czujniki temperatury

Producent dostarcza trzy podłączone czujniki temperatury do montażu kanałowego. Czujnik temperatury nawiewanej do pomieszczeń powinno się umieścić na głównym kanale nadmuchowym do pomieszczeń w odległości około 50 cm za urządzeniami typu nagrzewnica. Czujnik należy wprowadzić przez otwór w kanale na głębokość około 10cm, a następnie uszczelnić otwór i zabezpieczyć kabel przed wysunięciem.

Czujnik temperatury zewnętrznej montuje się analogicznie na kanale czerpni, czyli powietrza dostarczanego z zewnątrz budynku.

Czujnik temperatury powietrza wyciąganego z pomieszczeń montuje się analogicznie na kanale wyciągowym.



T1-czujnik temperatury nawiewanej (AI1), T2-czujnik temperatury zewnętrznej (AI2), T3- czujnik temperatury powietrza wyciąganego z pomieszczeń (AI3),

Instrukcja obsługi panelu operatorskiego typu T i G

WAŻNE! Panel operatorski dotykowy typu D oraz „WEB serwer STW” posiadają oddzielne instrukcje obsługi i montażu!

Użytkownik dokonuje operacji sterujących i programujących za pomocą przycisków.

ENT- wejście do wybranej pozycji w menu/ wybór parametru do modyfikacji/ zatwierdzanie modyfikacji

ESC- przejście do poziomu wyżej menu/ anulowanie modyfikacji

Strzałki GÓRA (UP), DÓŁ (DWN) – poruszanie się po pozycjach menu/ zwiększanie lub zmniejszanie wartości parametru

Ekran główny



Po załączeniu zasilania lub po 180 sekundach od ostatniej operacji użytkownika pojawia się ekran główny, na którym wyświetlane są następujące informacje:

- aktualna godzina,
- naprzemiennie data z dniem tygodnia,
- aktualna wydajność wentylatorów wyrażona w procentach oraz godzina, o której nastąpi jej zmiana według programu czasowego, pod warunkiem, że wentylacja pracuje w trybie „czasowym” lub „ręcznym tymczasowym”,
- naprzemiennie temperatura w pomieszczeniu (Temp. pom.), nawiewana (Temp. naw.), wyciągu z pomieszczeń (Temp. wyc.) i zadana (Temp. zadana),
- tryb w jakim pracuje wentylacja,

W przypadku wystąpienia komunikatu ostrzegawczego, alarmowego lub zatrzymania wentylacji informacja wyświetlana jest w 3 i 4 linii.

Naciskając przycisk górny lub dolny zwiększa się lub zmniejsza wydajność wentylacji. Zmiana ta powoduje przejście centrali w tryb „ręczny tymczasowy”. (Opis trybu ręcznego w oddzielnym rozdziale.)

Naciśnięcie jednokrotne lub dwukrotne ENT spowoduje przejście do menu głównego panelu.

Ekran główny- panel graficzny

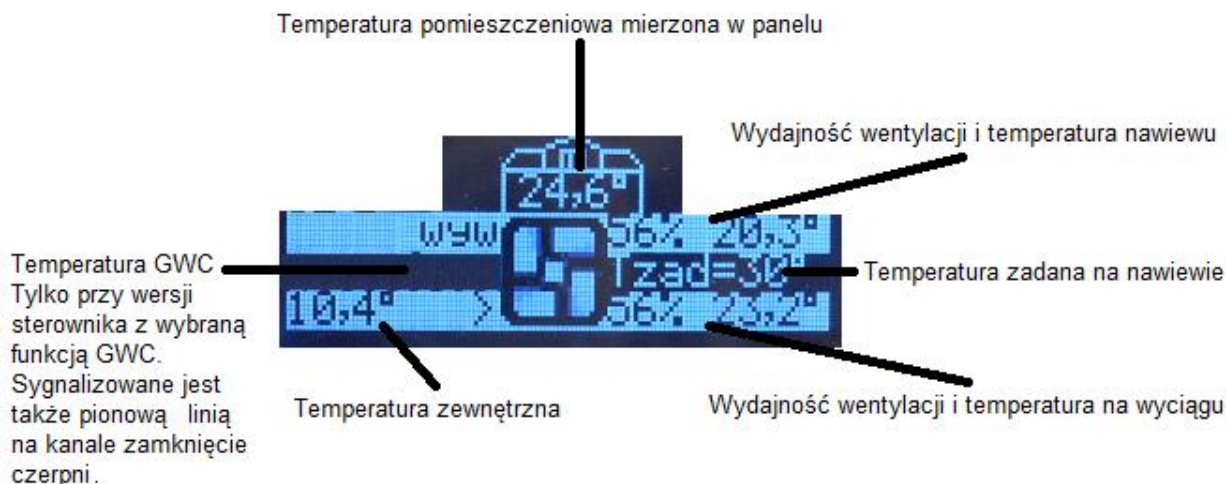


Przytrzymując przycisk ESC przez pięć sekund można zmienić wygląd ekranu głównego.

Podstawowy- dedykowany dla prostych układów wentylacji, gdzie zmienia się wyłącznie wydajność wentylacji, dla osób niekorzystających z zaawansowanych ustawień.

Standardowy- dedykowany do wszystkich rodzajów układów wentylacji, gdzie użytkownik chce mieć wyświetlane najważniejsze informacje- odpowiednik wyświetlacza tekstowego

Zaawansowany- dedykowany dla użytkowników, którzy regulują układ wentylacji i chcą mieć pełny podgląd na stan urządzeń oraz pomiary. Na ekranie przedstawiony jest w sposób graficzny wygląd centrali wentylacyjnej oraz stan za pomocą ikon. Pierwsze 3 linie tekstu są odpowiednikiem wyświetlacza tekstowego.



Opis ikon:



- tryb ręczny, tryb ręczny tymczasowy, tryb czasowy (tryby opisane w dalszej części instrukcji)



- przepustnica bypassu zamknięta, przepustnica bypassu otwarta



- grzanie



- działa w tej chwili nagrzewnica



- ostrzeżenie lub alarm (Dodatkowo pojawia się komunikat i naprzemiennie wyświetlane są ikony informacyjne. Brak komunikatu i dodatkowej ikony informacyjnej oznacza, że sterownik nie został jeszcze zarejestrowany.)

Naprzemiennie mogą pojawiać się następujące ikony:



- uszkodzenie czujnika temperatury



- zapchany filtr- wymień filtry

Menu główne

Stop, Start

STOP – zatrzymuje całkowicie wentylację

START – zezwala na uruchomienie wentylacji w trybie ręcznym, automatycznym

Tryb ręczny tymczasowy

W trybie tym użytkownik wprowadza wydajność wentylatorów i temperaturę zadaną nawiewu do pomieszczeń. Temperatura zadana będzie regulowana pod warunkiem, że do centrali podłączone są jakiegokolwiek urządzenia regulacyjne (np. by-pass). Po wprowadzeniu wartości zadanych należy aktywować tryb za pomocą wybrania polecenia „Włącz”. Wentylacja będzie pracować z tymi nastawami do czasu pojawienia się pierwszej zmiany nastaw w programie czasowym trybu czasowego i w tym momencie wentylacja z trybu tymczasowego przejdzie w tryb czasowy.

Aktywny tryb oznaczony jest symbolem *, nieaktywny symbolem 0.

Tryb ręczny stały

W trybie tym użytkownik wprowadza wydajność wentylatorów i temperaturę zadaną nawiewu do pomieszczeń. Temperatura zadana będzie regulowana pod warunkiem, że do centrali podłączone są jakiegokolwiek urządzenia regulacyjne (np. by-pass). Po wprowadzeniu wartości zadanych należy aktywować tryb za pomocą wybrania polecenia „Włącz”. Wentylacja będzie pracować z tymi nastawami bez przerwy, aż użytkownik je zmieni lub wyłączy wentylację.

Aktywny tryb oznaczony jest symbolem *, nieaktywny symbolem 0.

Funkcje ustalające regułę współpracy panelu z potencjometrem. Wyboru dokonuje się przyciskiem ENT:

Panel,pot.osobno

- ustawienie potencjometru w pozycji większej od zera aktywuje sterownik do pracy tylko z potencjometrem
- wydajność zadaje się tylko z potencjometru
- temperatura zadana pobierana jest z „Tryb ręczny stały”
- ponownej aktywacji panelu dokonuje się poprzez ustawienie potencjometru w pozycję zero i wybór trybu pracy ręcznej lub czasowej.

Panel,pot.razem

- ustawienie potencjometru w pozycji większej od zera aktywuje sterownik do pracy tylko z potencjometrem
- wydajność zadawana tylko z potencjometru
- temperatura zadana pobierana jest z „Tryb ręczny stały”
- ponownej aktywacji panelu dokonuje się poprzez ustawienie potencjometru w pozycję zero, sterownik automatycznie przechodzi w pracę w trybie czasowym.

Tryb czasowy

Aktywując ten tryb wentylacja będzie pracować według programu czasowego. Aktywny tryb oznaczony jest symbolem *, nieaktywny symbolem 0.

Programy czasowe

Użytkownik może zaprogramować cykle pracy wentylacji, wydajność wentylatorów, temperaturę zadaną powietrza nawiewanego do pomieszczeń według tygodniowego programu czasowego. Temperatura regulowana jest tylko wtedy, gdy do centrali podłączone są dodatkowe urządzenia regulacyjne typu by-pass.

Użytkownik ma do wyboru pięć programów, które może modyfikować według własnych potrzeb. W jednym czasie może być realizowany tylko jeden z czterech programów i tylko wtedy, gdy wentylacja pracuje w trybie czasowym.

Programy zapamiętywane są w pamięci stałej i nie zostaną utracone nawet w przypadku braku zasilania.

Programując czasy pracy wentylacji należy zwracać uwagę na to, aby wpisy programowe nie pokrywały się w czasie. W przypadku pokrywających się wpisów programowych układ może pracować nieprawidłowo.

„Cały tydzień”

Program ten składa się z czterech wpisów czasowych, które realizowane są każdego dnia przez cały tydzień. Aby szybko przejrzeć wszystkie wpisy należy wybrać polecenie „Pokaż”.

Pojedynczy wpis czasowy składa się z następujących elementów: godzina rozpoczęcia - godzina zakończenia; wydajność, z jaką pracuje wentylacja; temperatura zadana powietrza nawiewanego do pomieszczeń.

Wpis jest nieaktywny, jeśli zadana wydajność wentylatorów równa się 0%.

Modyfikację przeprowadza się wybierając z menu programu „Cały tydzień” odpowiedni wpis czasowy (np. Prog 1). Aktywny wpis oznaczony jest symbolem *, w taki sam sposób, jak oznaczenie aktywności programu „Cały tydzień” (nieaktywny oznaczono symbolem 0). Aktywacji dokonuje się za pomocą polecenia „Włącz”.

„Poniedziałek-piątek”

Program ten składa się z czterech wpisów czasowych, które realizowane są każdego dnia od poniedziałku do piątku. Aby szybko przejrzeć wszystkie wpisy, należy wybrać polecenie „Pokaż”.

Pojedynczy wpis czasowy składa się z następujących elementów: godzina rozpoczęcia - godzina zakończenia; wydajność, z jaką pracuje wentylacja; temperatura zadana powietrza nawiewanego do pomieszczeń.

Wpis jest nieaktywny, jeśli zadana wydajność wentylatorów równa się 0%.

Modyfikację przeprowadza się wybierając z menu programu „Poniedzi.-piątek” odpowiedni wpis czasowy (np. Prog 1). Aktywny wpis oznaczony jest symbolem *, w taki sam sposób, jak oznaczenie aktywności programu „Poniedzi.-piątek” (nieaktywny oznaczono symbolem 0).

Program „Poniedzi.-piątek” aktywny jest zawsze w parze z programem „Sobota-niedziela”. Aktywacji dokonuje się za pomocą polecenia „Włącz”.

„Sobota-niedziela”

Program ten składa się z czterech wpisów czasowych, które realizowane są w sobotę i niedzielę. Aby szybko przejrzeć wszystkie wpisy, należy wybrać polecenie „Pokaż”.

Pojedynczy wpis czasowy składa się z następujących elementów: godzina rozpoczęcia - godzina zakończenia; wydajność, z jaką pracuje wentylacja; temperatura zadana powietrza nawiewanego do pomieszczeń.

Wpis jest nieaktywny, jeśli zadana wydajność wentylatorów równa się 0%.

Modyfikację przeprowadza się wybierając z menu programu „Sobota-niedziela” odpowiedni wpis czasowy (np. Prog 1). Aktywny wpis oznaczony jest symbolem *, w taki sam sposób, jak oznaczenie aktywności programu „Sobota-niedziela” (nieaktywny oznaczono symbolem 0).

Program „Sobota-niedziela” aktywny jest zawsze w parze z programem „Poniedzi.-piątek”. Aktywacji dokonuje się za pomocą polecenia „Włącz”.

„Cykliczne przewietrzanie”

Program ten składa się z dwóch wpisów czasowych, które realizowane są naprzemiennie bez przerwy.

Pojedynczy wpis czasowy składa się z następujących elementów: liczba godzin aktywności danego wpisu oraz wydajność, z jaką pracuje wentylacja. Regulacja temperatury jest wyłączona.

Aktywny program oznaczony jest symbolem *, nieaktywny oznaczono symbolem 0. Aktywacji dokonuje się za pomocą polecenia „Włącz”. Temperatura zadana pobierana jest z „Tryb ręczny stały”.

„Program użytkownika”

Program ten składa się z dziesięciu wpisów czasowych, które realizowane są dowolnego dnia tygodnia. Pojedynczy wpis czasowy składa się z następujących elementów: godzina rozpoczęcia - godzina zakończenia; wydajność, z jaką pracuje wentylacja; temperatura zadana powietrza nawiewanego do pomieszczeń oraz dni tygodnia, w które będzie realizowany dany wpis czasowy.

Wpis jest nieaktywny dopóki się go nie włączy poleceniem „Włącz”

Aktywny wpis oznaczony jest symbolem *, w taki sam sposób, jak oznaczenie aktywności programu „Program użytkownika” (nieaktywny oznaczono symbolem 0). Aktywacji dokonuje się za pomocą polecenia „Włącz”.

Info. pracy sterownika

Użytkownik może uzyskać dodatkowe informacje o aktualnej pracy sterowania.

W pierwszych dwóch linijkach podawana jest informacja o aktualnym stanie wyjść sterujących. Wyjścia określone są, jako nazwy urządzeń, w celu łatwiejszej analizy układu.

W trzeciej linijce podany jest numer sterownika oraz numer oprogramowania zainstalowanego w sterowniku.

W czwartej linijce podany jest zbiorczy czas pracy wentylacji, wyrażony w godzinach.

Zegar

Funkcja zegara pozwala ustawiać zegar czasu rzeczywistego, według którego realizowany jest program czasowy. Ustawienie zegara należy skontrolować po długich zanikach zasilania oraz zmianie czasu zimowego na letni i z letniego na zimowy.

Zegar bez zasilania podtrzymywany jest przez minimum 5 dni i w tym czasie nie powinien się przestawić.

Jeśli zegar śpieszy się lub spóźnia w przeciągu tygodnia o kilka sekund, można to skorygować wybierając wartość w sekundach jaka ma być dodawana lub odejmowana w zegarze raz na tydzień.

Ustawienia

Podświetlenie, Kontrast

Użytkownik może ustawić jasność wyświetlacza w czasie czuwania i kontrast. Panel przechodzi w tryb czuwania, gdy nie korzysta się z przycisków panelu przez 180 sekund.

Ustawienia GWC

Temp. al. dol. [-9 do 9 ° C, nastawa fabryczna 0] temperatura minimalna GWC

Temp. al. gór. [10 do 30 ° C, nastawa fabryczna 20].- temperatura maksymalna GWC

Godz. alarm [0 do 24 godz., nastawa fabryczna 3].- czas odpoczynku GWC po przekroczeniu temperatury „Temp. al. dol.” lub „Temp. al. gór.”. Ustawienie zera powoduje brak odpoczynku.

Godz. pracy- trzygodzinne przedziały czasowe w ciągu doby blokujące pracę GWC (0- praca zabroniona, *- praca dozwolona)

Bypass, GWC, Nagrzewnica elektryczna

Użytkownik może wyłączać i włączać urządzenia dostępne w sterowniku. Dokładny opis znajduje się w rozdziale „Sposób sterowania urządzeniami”.

System

Konfiguracja we/wy

Zmian dokonuje się przyciskiem ENT. W zakładce tej dokonuje się aktywacji urządzeń, które będą obsługiwane przez automatykę i będą dostępne dla włączania przez użytkownika.

Bypass- 0- urządzenie nieaktywne, *- urządzenie aktywne

Nagrzew.- 0- urządzenie nieaktywne, *- urządzenie aktywne

GWC- 0- urządzenie nieaktywne, *- urządzenie aktywne

Filtry- 0- urządzenie nieaktywne, *- urządzenie aktywne, - sygnalizacja zanieczyszczenia filtrów

Panel/Modbus- ustawienia portu COM2. Panel- obsługiwane są panele jednakowe z COM1, Modbus- port używa protokołu Modbus RTU. (np. dla panelu dotykowego lub innego systemu.)

Ustawienia regulacji

Bypass-H [0 do 19,9, nastawa fabryczna 2]

Histereza – jest to dopuszczalne odchylenie od temperatury zadanej pomnożone przez dwa. (Przykładowo dla histerozy 2.0°C, odchylenie będzie wynosić +/-1.0 °C. W przedziale temperatur objętych histerezą nie jest dokonywana zmiana stanu pracy bypassu. Sterownik uznaje, że temperatura jest osiągnięta do zadanej.

NE-zał. [50 do 100, nastawa fabryczna 60]

Sprawność wymiennika wyrażona w procentach, przy której może być załączona nagrzewnica elektryczna z opóźnieniem stałym 10 sekund.

NE-wył. [50 do 120, nastawa fabryczna 100]

Sprawność wymiennika wyrażona w procentach, przy której wyłączana jest nagrzewnica elektryczna z opóźnieniem stałym 10 sekund.

NE-próg [-10 do 20, nastawa fabryczna 10]

Jest to temperatura zewnętrzna, powyżej której nie załączy się nagrzewnica.

Wychł. nagr. [10-990 sekund, skok 10]

Czas wychładzania nagrzewnicy elektrycznej po ustawieniu wentylacji na wartość wydajności 0%.

Przesunięcie wydajności nawiewu i wyciągu

Przes. naw. [-100 do 0%, skok 5%] – obniżenie wydajność od maksymalnej wentylatora nawiewnego

Przes. wyc. [-100 do 0%, skok 5%] – obniżenie wydajność od maksymalnej wentylatora wyciągowego

Powyższe dwa parametry umożliwiają stałe obniżenie maksymalnej wydajności na nawiewie lub wyciągu. Parametry te można wykorzystać do zrównoważenia układu wentylacji lub dla dostosowania punktu pracy danego wentylatora.

Optymalizacja odzysku

Optymal. odzysku

0-funkcja nieaktywna, ^ v- funkcja aktywna

^ Przy zwiększaniu sprawności rekuperatora zwiększana jest wydajność wentylatora wyciągu. Po osiągnięciu pełnej wydajności wentylatora wyciągu obniżana jest wydajność wentylatora nawiewu.

v- Przy zwiększaniu sprawności rekuperatora obniżana jest wydajność wentylatora nawiewu.

Odzysk min. [50 do 100, nastawa fabryczna 60]

Minimalna sprawność wymiennika wyrażona w procentach, przy której maksymalne przesunięcie pomiędzy nawiewem i wywiewem wynosi 50-70%.

Odzysk max. [50 do 100, nastawa fabryczna 70]

Maksymalna sprawność wymiennika wyrażona w procentach, przy której wentylatory nawiewny i wywiewny pracują 1:1.

T odzysku [10 do 100, nastawa fabryczna 60]

Stała czasowa wyrażona w sekundach, po której następuje wyliczanie aktualnej sprawności i następuje wysterowanie wyjść.

Uwaga! Tryb zimowy działa automatycznie razem z funkcją optymalizacji odzysku. Tryb zimowy aktywuje się przy ujemnej temperaturze zewnętrznej. Działanie jego polega na tym, że dopuszcza maksymalne przesunięcie nawiewu względem wywiewu na poziomie 100%. Zdarzenie to jest rejestrowane w historii zdarzeń.

Historia zdarzeń

Historia zdarzeń służy do diagnozowania układu sterowania przez serwis.

ZN- zanik napięcia zasilającego, SN- start napięcia zasilającego, UC- uszkodzony czujnik temperatury, TZ- tryb zimowy, P- przegląd, OO- wyłączenie optymalizacji odzysku, RZ- reset zegara, PT- przekroczenie temperatury granicznej nawiewu.

Historia temperatur

W sterowniku zapisywana jest historia wszystkich temperatur mierzonych z odstępem trzech godzin (w sumie 255 zapisów, 765 godzin wstecz) . Dane te można wykorzystać do poprawienia regulacji układu.

Historia pracy

W menu tym można podejrzeć parametry pracy wentylacji za okres 12 miesięcy. Za pomocą ich można ocenić działanie układu wentylacji oraz wykorzystać do analizy statystycznej.

Info ogólne

Czas pracy wentylacji od początku wgrania oprogramowania, czas zasilania sterownika, czas braku zasilania. Poruszając się strzałkami góra, dół mamy dostęp do kolejnych zbiorczych informacji:

- Licz. Zał. BP - liczba załączy bypassu (UD- urządzenie dodatkowe np. GWC)

- Praca BP otw. – liczba godzin otwartego bypassu (UD- urządzenie dodatkowe)
- Tzew XXX°C – czas w godzinach, gdy temperatura zewnętrzna zawierała się w danym przedziale
- Spraw. XXX% - czas w godzinach, gdy sprawność wymiennika zawierała się w danym przedziale
- Przes. XXX% - czas w godzinach, gdy przesunięcie wydajności wentylatora nawiewnego względem wyciągowego było w danym przedziale

Czasy pracy biegów

Strzałkami góra, dół można przejrzeć miesiące z informacjami ile czasu pracowała wentylacja na każdym z biegów.

Minimalna sprawność i temperatury

Strzałkami góra, dół można przejrzeć miesiące z informacjami o minimalnej sprawności wymiennika na danym biegu, oraz ogólnie występującymi w danym miesiącu minimalne temperatury.

Czasy stanów itp.

Strzałkami góra, dół można przejrzeć miesiące z informacjami o maksymalnym przesunięciu między nawiewem i wywiewem wyrażonym w voltach, czas pracy ze sprawnością wymiennika poniżej 50%, czasem otwarcia bypassu oraz urządzenia dodatkowego UD (w praktyce GWC lub NE).

Kalibr. czuj. temp.

Funkcja ta służy do dodatkowej kalibracji czujników temperatury. Kalibracja czujników polega na ustawieniu przez użytkownika wartości, jaka ma być zawsze dodawana lub odejmowana od zmierzonej temperatury. Konieczność kalibracji może pojawić się gdy: przedłuży się przewód czujnika, wymieni czujnik na nowy lub czujniki zostały zamienione między sobą na wejściach sterownika. Należy także kalibrować czujniki okresowo, gdyż jak każde czujniki pomiarowe ulegają one starzeniu. Zalecamy kalibrację czujników temperatury przynajmniej raz w roku.

Oznaczenia czujników temperatury w panelu:


Naw.- temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczeń. (AI1)

Zew.- temperatura powietrza na zewnątrz budynku (AI2)

Wyc.- temperatura powietrza wyciąganego z pomieszczeń (AI3)

Pom.- temperatura powietrza w pomieszczeniu mierzona czujnikiem w panelu

Ważne! W panelu graficznym na ekranie głównym zaawansowanym temperatura panelu wyświetlana

jest w ikonie domku  Aby skalibrować tą temperaturę, należy będąc na ekranie głównym wcisnąć i przytrzymać ESC, a następnie strzałkę „góra” lub „dół”. Każde naciśnięcie strzałki kalibruje pomiar o 0,1 stopnia. Wynik kalibracji zostanie wyświetlony po odczekaniu kilkunastu sekund.

Sposób kalibracji metodą domową

Informacje podstawowe odnośnie błędów pomiarowych:

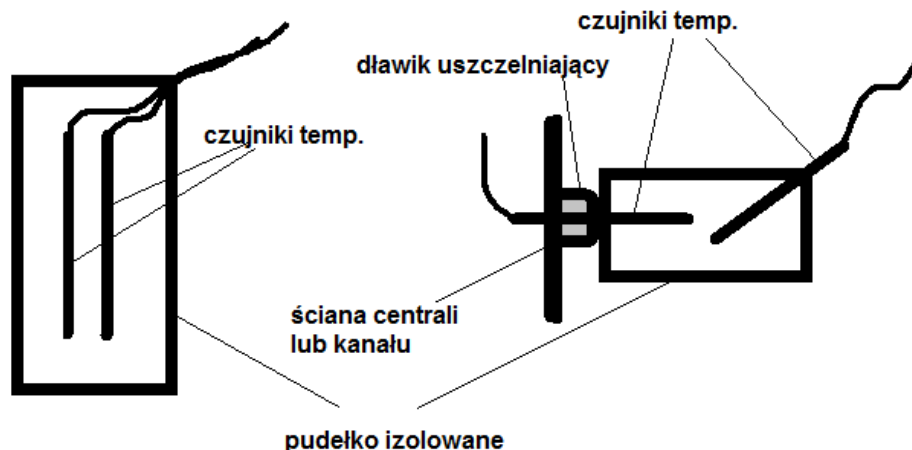
- 1) Dokładność czujników wynosi $\pm 1^{\circ}\text{C}$, więc rozbieżność pomiarów pomiędzy poszczególnymi czujnikami może w skrajnym przypadku wynosić 2°C .
- 2) Błąd czujników dla całego zakresu pomiarowego jest nieliniowy. Wynika z tego, że mimo identycznego wyniku pomiaru dla wszystkich czujników w temperaturze na przykład $+20^{\circ}\text{C}$, wyniki pomiarów mogą być rozbieżne przy temperaturze na przykład -20°C .
- 3) Temperatury w przekroju poprzecznym kanału wentylacyjnego lub w komorach centrali są różne dla różnych miejsc. Rozbieżności mogą dochodzić nawet do kilku stopni.
- 4) Słaba izolacja kanałów wentylacyjnych, urządzenia grzewcze lub chłodnicze, wentylatory wpływają na pomiar temperatury poprzez bezpośrednie podgrzewanie lub schłodzenie powietrza lub emisję promieniowania podczerwonego oddziaływującego na czujnik pomiarowy.
- 5) Złe uszczelnienie otworu wprowadzającego czujnik do miejsca pomiaru może powodować zasysanie powietrza z otoczenia, które bezpośrednio wpływa na pomiar temperatury.

Podsumowując, dokładny pomiar temperatury powietrza jest bardzo trudny do uzyskania w praktyce. Należy jednak, uwzględniając powyższe czynniki, przeprowadzać kalibrację, którą proponujemy wykonać w następujący sposób:

Sposób pierwszy- Wszystkie czujniki wraz z termometrem wzorcowym zamknąć w pudełku (najlepiej izolowanym termicznie) przy włączonym zasilaniu sterownika. Wejście kabli należy maksymalnie uszczelnąć, aby w pudełku nie było żadnych ruchów powietrza i możliwości przenikania temperatury z otoczenia do wnętrza. Należy odczekać pół godziny i ustawić wszystkie odczyty na tą samą wartość.

Wartość powinna być taka sama, co na termometrze wzorcowym. Jeśli nie posiadamy termometru wzorcowego, należy obliczyć średni odczyt ze wszystkich czujników i ustawić tą wartość dla wszystkich czujników.

Drugi sposób- Dotyczy central wentylacyjnych bez możliwości zebrania wszystkich czujników w jedno miejsce. Każdą czujkę kalibrujemy z termometrem wzorcowym. Kalibracji należy dokonać analogicznie jak w pierwszym sposobie, z tą różnicą, że procedurę należy powtórzyć dla każdej czujki z osobna i względem termometru wzorcowego.



Uwaga! Błędem jest umieszczanie termometru wzorcowego obok czujnika temperatury bez ich zamknięcia w dodatkowej osłonie termicznej. Błędem jest także wykonywanie kalibracji w czasie poniżej 30 minut (temperatury nie ustabilizują się).

Rejestracja

W przypadku niezarejestrowanego sterownika użytkownik powinien wprowadzić kod rejestracyjny. Sygnalizowane jest to komunikatem informującym, że za jakiś czas nastąpi zablokowanie wentylacji. Kod można uzyskać u sprzedawcy lub w serwisie na podstawie numeru seryjnego. (Numer seryjny wyświetlany jest w dolnej linijce.) *Uwaga! Pięciokrotne wpisanie nieprawidłowego kodu zablokuje możliwość rejestracji.*

W przypadku komunikatu „Układ odblokowany” nie należy wprowadzać kodu, gdyż oznacza to, że sterownik jest już zarejestrowany.

Reset/Zapis ustawień

Po prawidłowym skonfigurowaniu sterownika, serwisant powinien zapisać ustawienia wybierając polecenie „Zapis ustawień” i potwierdzając go przyciskiem ENT. Zapisanie ustawień spowoduje to, że zostaną one przywrócone, gdy wykonamy „Reset ustawień”

Użytkownik w każdej chwili może powrócić do ustawień ostatnio zapisanych wybierając polecenie „Reset ustawień” i potwierdzając go przyciskiem ENT. Po wykonanej operacji należy wyłączyć zasilanie całego systemu wentylacji na około 30 sekund i ponownie załączyć.

Jeśli przed resetem nie zostały zapisane ustawienia, zostaną utracone zmiany wprowadzane przez użytkownika przed zapisem ustawień.

Resetu dokonuje się także w chwili, gdy sterownik zachowuje się w sposób niestabilny lub błędnie działa.

Modbus

Menu Modbus służy do ustawienia parametrów protokołu na dodatkowym porcie komunikacyjnym COM2 RS-485 (A2,B2). Są to:

- Adres Slave (od 1 do 247)
- Prędkość transmisji (9600, 19200)
- Parzystość (brak, normalna, zanegowana)

Tabelę adresów rejestrów i bitów zawiera kolejny załącznik lub oddzielne opracowanie.

Diagnostyka (dostępna dla serwisu)

Funkcje zawarte w tym menu pozwalają przeanalizować układ w czasie rzeczywistym.

Napięcia

Wyświetlane są:

- 1) dwa napięcia wewnętrzne sterownika 5V i 12V oraz ich poprawność (OK.)
- 2) aktualne napięcie na wejściu analogowym (używanym przy potencjometrze)
- 3) W ostatniej linii przy pomocy strzałek góra, dół można sprawdzić poziomy napięć na poszczególnych biegach zadawanych przez użytkownika. Prawidłowe napięcia to 20% (1,7-2,4V); 40% (3,7-4,4V); 60% (5,7-6,4V); 80% (7,7-8,4V) 100% (9,7-10,4V). Jeśli napięcia odbiegają od prawidłowych, należy je skalibrować naciskając przycisk ENT. Kalibracja sygnalizowana jest literką „K” na końcu czwartej linii. Po dziesięciu sekundach należy nacisnąć powtórnie przycisk ENT, powinna pojawić się literka, „O”, która świadczy o zakończeniu kalibracji.

Przełączniki

Funkcja diagnostyczna służy do sprawdzenia poprawności działania zainstalowanych urządzeń, pozwala serwisantowiysterować w sposób ręczny wyjścia sterownika. Wejście w tą funkcję powoduje ustawienie wyjść według własnego schematu. *- oznacza załączone wyjście, '0' -oznacza wyłączone wyjście.

Oznaczenia: BP (wyjście R2), UD (wyjście R1)

Uwaga. Używając tej funkcji należy postępować szczególnie uważnie przy podłączonych urządzeniach typu nagrzewnica elektryczna. Uruchomienie tych urządzeń bez zapewnionego przepływu powietrza może spowodować ich uszkodzenie.

Podgląd optymalizacji

Można obserwować aktualne pomiary związane z optymalizacją odzysku:

- aktualną sprawność rekuperatora/ odzysk ciepła
- stan przełączników BP i UD (0-wyłączony, *-załączony)
- aktualny licznik stałej czasowej
- Do – docelowe przesunięcie nawiewu względem wywiewu wyrażone w procentach podczas działania funkcji optymalizacji
- N. – aktualne przesunięcie nawiewu wyrażone w procentach podczas działania funkcji optymalizacji
- W. – aktualne przesunięcie wywiewu wyrażone w procentach podczas działania funkcji optymalizacji
- Nw, Wc – napięcia na wyjściach sterujących AO1 i AO2 (nawiew, wyciąg)

Sposób sterowania urządzeniami

Siłownik obejścia wymiennika (by-pass)

Obejście wymiennika ciepła ma na celu ograniczenie odzysku ciepła w sytuacjach, gdy jest on zbędny.

Działanie by-passu:

$T_{zew} < T_{zad} < T_{naw}$	Otwarty
$T_{zew} < T_{naw} < T_{zad}$	Zamknięty
$T_{zad} < T_{zew} < T_{naw}$	Otwarty
$T_{naw} < T_{zew} < T_{zad}$	Zamknięty
$T_{naw} < T_{zad} < T_{zew}$	Zamknięty
$T_{zad} < T_{naw} < T_{zew}$	Zamknięty
$T_{zew} < 0$	Zamknięty

T_{zew} – temperatura zewnętrzna, T_{naw} – temperatura nawiewu, T_{zad} - temperatura zadana nawiewu

By-pass jest zamknięty przy zatrzymanej wentylacji.

Użytkownik z menu głównego ma możliwość zamknięcia lub otwarcia bypassu przy pomocy przycisku ENT w sposób ręczny

By-pass AUTO – bypass działa automatycznie według algorytmu z tabeli powyżej.

By-pass OTWARTY – bypass bez przerwy otwarty w czasie pracy wentylacji, nawet przy ujemnej temperaturze zewnętrznej powietrza. **UWAGA! Otwarcie bypassu przy ujemnych temperaturach grozi zamrożeniem skroplin w wymienniku. Należy unikać takich sytuacji i być tego świadomym, gdyż grozi to uszkodzeniem wymiennika i utratą gwarancji.**

By-pass ZAMKNIĘTY – bypass bez przerwy zamknięty

W czasie pracy AUTO by-pass, co trzy godziny zamyka się, jeśli był otwarty, na 15 minut w celu przetestowania pracy na odzysku ciepła. Sygnalizowane jest to komunikatem "Test By-passu".

Nagrzewnica elektryczna

Nagrzewnica elektryczna służy do podgrzewania powietrza nawiewanego do pomieszczeń. Regulacja mocy grzewczej odbywa się na zasadzie włącz/ wyłącz wyjściem przekaźnikowym. Załączanie przekaźnika odbywa się automatycznie według algorytmów badających sprawność odzysku ciepła w rekuperatorze.

Użytkownik z menu głównego ma możliwość przy pomocy przycisku ENT wyłączyć całkowicie nagrzewnicę.

Nagrzewnica AUTO – nagrzewnica działa automatycznie.

Nagrzewnica WYŁ. – nagrzewnica wyłączona

Gruntowy Wymiennik Ciepła (GWC)

Użytkownik z menu głównego ma możliwość przy pomocy przycisku ENT wyłączyć wymiennik gruntowy lub go wyłączyć.

GWC ZAŁ. – wybrana czerpnia wymiennika gruntowego.

GWC WYŁ. – wybrana czerpnia pomijająca wymiennik gruntowy

GWC AUTO – praca automatyczna uwzględniająca odpoczynki GWC i dozwolone godziny pracy.

Działanie funkcji AUTO:

Wybrana jest czerpnia GWC (załączony przekaźnik R1), jeśli przez 10 minut nie zostanie przekroczona temperatura ustawiona w parametrze „Temp.al.dol” lub „Temp.al.gór.”. Po przekroczeniu temperatury alarmowej zostaje wybrana czerpnia powietrza zewnętrznego na czas ustawiony w parametrze „Godz. alarm”. Jest to odpoczynek złoża GWC od przegrzania lub wychłodzenia- regeneracja. Ustawienie parametru „Godz. alarm” na wartość 0 spowoduje, że GWC nie będzie odpoczywać.

Dodatkowo czerpnia GWC jest wybierana tylko w przedziale godzin dozwolonych do pracy. Przedziały godzinowe ustawia się w parametrze „Godz. pracy”. Funkcja ta może być przydatna, jeśli chcemy mieć

zregenerowany, przygotowany wymiennik na konkretną godzinę w czasie doby. (Przykładem może być uzyskanie maksymalnego schłodzenia powietrza latem o godzinie rozpoczęcia pracy.)

Usuwanie problemów / komunikaty

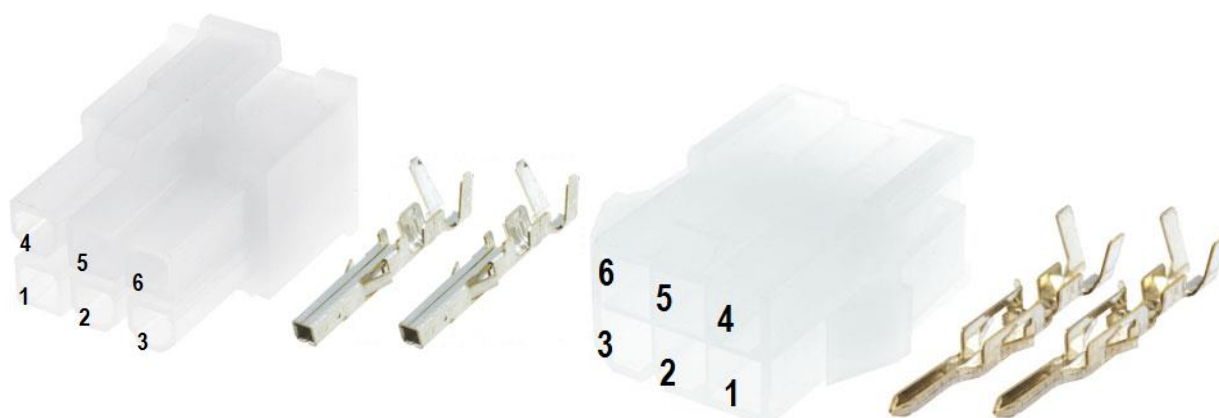
Problem	Usuwanie
Wyświetlacz panelu „nie świeci się”.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdź czy nie wyłączono zasilania szafki sterownika. 2. Sprawdź czy „nie wyrzuciło” zabezpieczenia wentylatorów i sterowania. Jeśli tak i po powtórny załączeniu nadal „wyrzuca”, to oznacza, że w obwodzie nastąpiło zwarcie. Należy wyłączyć urządzenie z zasilania i skontaktować się z serwisem. 3. Jeśli jest zasilanie szafki sterownika, a nie świeci się dioda na module sterownika, po odłączeniu zasilania sprawdź czy nie został przepalony bezpiecznik zamontowany w tym sterowniku. Jeśli się przepalił i po wymianie nadal się przepala, należy skontaktować się z serwisem. 4. Sprawdź połączenie pomiędzy sterownikiem a panelem. Być może został uszkodzony kabel.
Panel nie reaguje na przyciski lub wyświetlane są niewłaściwe znaki.	Prawdopodobnie „zawiesił” się program. Należy wyłączyć zasilanie na 30 sekund i ponownie je załączyć.
Panel zgłasza „Błąd komunikacji”.	Odczekaj około 30 sekund. Jeśli nadal jest błąd, to sprawdź połączenie pomiędzy sterownikiem a panelem. Być może został uszkodzony kabel. Wyłącz i włącz zasilanie, być może sterownik się „zawiesił”
Panel zgłasza komunikat „Uszkodzony czujnik”	Sprawdź czy nie został uszkodzony kabel czujnika temperatury lub nie poluzowała się śrubka łączeniowa na sterowniku. Jeśli błąd występuje z innej przyczyny, należy skontaktować się z serwisem.
Panel wskazuje, że wentylatory pracują, a w rzeczywistości nie pracują.	Prawdopodobnie uszkodził się wentylator. Odłącz zasilanie i skontaktuj się z serwisem.
Panel zgłasza komunikat „Wykonaj przegląd!”	<p>Automatyka działa prawidłowo, nie wystąpiła żadna usterka!</p> <p>Komunikat informacyjny o zalecanym przeprowadzeniu okresowego przeglądu filtrów oraz poprawności działania systemu wentylacji.</p> <p>Regularna wymiana filtrów wpływa na wydajność i efektywność energetyczną systemu.</p> <p>Ważne! Wykonywanie przeglądów w okresie gwarancyjnym jest niezbędne dla utrzymania warunków gwarancji.</p> <p>Aby skasować komunikat należy w menu "Rejestracja" wprowadzić kod 040506.</p>
Panel zgłasza komunikat "Test By-passu"	<p>Automatyka działa prawidłowo, nie wystąpiła żadna usterka!</p> <p>By-pass co trzy godziny zamyka się, jeśli był otwarty, na 15 minut w celu przetestowania pracy na odzysku ciepła.</p>
Siłownik bypassu nie działa lub działa nieprawidłowo	<p>Sprawdź poprawność zasilania całej automatyki, czy nie jest zamieniony przewód fazowy z neutralnym.</p> <p>Sprawdź podłączenie elektryczne zwracając uwagę na typ siłownika i sposób jego sterowania.</p>
Panel zgłasza komunikat „Wyczyść filtry” „Wymień filtry” Wymiana filtrów”	Zadziałał presostat różnicy ciśnień umieszczony na filtrach powietrza. Należy wymienić filtry, skorygować nastawę na presostacie przy błędnym zadziałaniu.

W przypadku wystąpienia innych problemów niż powyżej wymienione należy wyłączyć zasilanie szafki sterownika na 30 sekund i ponownie je załączyć! Jeżeli układ nie powróci do prawidłowej pracy należy, skontaktować się z serwisem.

Kontakt z serwisem:

**Firma „Bartosz” Sp. J.
15-399 Białystok
ul. Sejneńska 7
tel. (0-85) 745 57 12 w. 40,
fax. (0-85) 745 57 11.**

Załącznik 1 (Kabel szybkiego montażu)



Nr pinu	Oznaczenie	Zacisk w szafce automatyki
1	Sterowanie 0-10V wentylatora (EC żółty przewód wentylatora)	AO1 lub AO2
2		
3		
4	GND – masa wentylatora (EC niebieski przewód wentylatora)	GND

Nr pinu	Oznaczenie	Zacisk w szafce automatyki
1	N	N
2	L –zasilanie 230V went. nawiew	L (wersja EC)
3	L- zasilanie 230V went. wywiew	L (wersja EC)
4	L- 230V bypass otwórz	R2NO
5	L- 230V bypass zamknij	R2NC lub L (patrz rozdział „Podłączenia elektryczne urządzeń centrali wentylacyjnej”)
6	PE	PE

Nr pinu	Kolor przewodu	Oznaczenie	Zacisk w szafce automatyki
1	brązowy	Sterowanie 0-10V went. nawiew (dla EC żółty przewód wentylatora)	AO1
2	brązowo-biały	Sterowanie 0-10V went. wywiew (dla EC żółty przewód wentylatora)	AO2
3	pomarańczowy	Temp. nawiew (czarna)	AI1
4	pom.-biały	Temp. zewnętrzna (czerwona)	AI2
5	zielony	Temp. wyciąg/pomieszcz. (żółta)	AI3
6	zielono-biały	Temp. nawiew optymalizacja (niebieska) – tylko dla STW-2	Niepodłączony
7	niebiesko-biały	10V zasilanie z went. nawiewu (dla EC czerwony przewód wentylatora)	Niepodłączony- rezerwa dla potencjometrów
8	niebieski	GND – masa wspólna	GND

Załącznik 2 (tabela adresów Modbus)

Należy użyć funkcji odczyt i zapis n-rejestrów- kod funkcji 3 (0x03) i 16 (0x10).

Tabela adresów Modbus:

Adres	Rejestr	Typ	Zakres	Konwersja	Jednostka	Odczyt(R) Zapis (W)
40001	Temperatura zadana	Int 16bit	5 do 40	5 do 40	°C	R/W - dla trybów ręcznych R – dla trybu czasowego
40002	Temperatura nawiewu	Int 16bit	-300 do 700	-30.0 do 70.0	°C	R
40003	Temperatura zewnętrzna	Int 16bit	-300 do 700	-30.0 do 70.0	°C	R
40004	Temperatura wyciągu	Int 16bit	-300 do 700	-30.0 do 70.0	°C	R
40005	-					
40006	Temperatura GWC	Int 16bit	-300 do 700	-30.0 do 70.0	°C	R
40007	Temperatura pomieszczenia panelu	Int 16bit	-300 do 700	-30.0 do 70.0	°C	R
40008	auto-zamknij-otwórz Bypass	Int 16bit	0,1,2	0- zamknij, 1- otwórz, 2- auto	-	R/W
40009	auto-zamknij-otwórz GWC	Int 16bit	0,1,2	0- zamknij, 1- otwórz, 2- auto	-	R/W
40010	Rezerwacja	Int 16bit				R
40011	Aktualna godzina	Int 16bit	0 do 23	0 do 23		R/W
40012	Aktualna minuta	Int 16bit	0 do 59	0 do 59		R/W
40013	Aktualna sekunda	Int 16bit	0 do 59	0 do 59		R/W
40014	Dzień tygodnia	Int 16bit	0 do 6	0 do 6		R/W
40015	Dzień miesiąca	Int 16bit	1 do 31	1 do 31		R/W
40016	Miesiąc	Int 16bit	1 do 12	1 do 12		R/W
40017	Rok	Int 16bit	0 do 99	2000 do 2099		R/W
40018	Aktualna wydajność	Int 16bit	0 do 100	0 do 100	%	R/W
40019	Godzina końcowa aktualnej wydajności	Int 16bit	0 do 23	0 do 23		R
40020	Minuty aktualnej wydajności	Int 16bit	0 do 59	0 do 59		R
40021	Znacznik czy wydajność do jutra	Int 16bit	0 do 2	1 – do jutra 2- ręczny stały		R
40022	Rezerwacja	Int 16bit				R
40023	Moc wentylatorów nawiewu i wyciągu	Int 16bit	0 do 100	0 do 100	%	R – 8 bitów starszych to nawiew, 8 bitów młodszych to wyciąg
40024	-					
40025	Rejestr statusu	Int 16bit				R/W
40026	Rejestr zdarzeń	Int 16bit				R
40027	Rejestr stanów wyjść przekaźnikowych i alarmów	Int 16bit				R – 8 bitów starszych wyjścia przekaźnikowe, 8 bitów młodszych to alarmy

40029	Rezerwacja	Int 16bit				R
40030	Rezerwacja-- zegar	Int 16bit				W
40031	Rezerwacja-- zegar	Int 16bit				W
40032	Rezerwacja-- zegar	Int 16bit				W
40033	Rezerwacja-- zegar	Int 16bit				W
40034	Rezerwacja-- zegar	Int 16bit				R
40035	Rezerwacja-- zegar	Int 16bit				R
40036	Rezerwacja-- zegar	Int 16bit				R
40037	Rezerwacja-- zegar	Int 16bit				R
40081	Program „cały tydzień”- wpis 1 - start	Int 16bit (2x8bit)	0,0 do 23,59	0,0 do 23,59	godziny, minuty	R/W – 8 bitów starszych to godziny, 8 bitów młodszych to minuty
40082	Program „cały tydzień”- wpis 1 - stop	Int 16bit (2x8bit)	0,0 do 23,59	0,0 do 23,59	godziny, minuty	R/W – 8 bitów starszych to godziny, 8 bitów młodszych to minuty
40083	Program „cały tydzień”- wpis 1 – wydajność, tempmperatura	Int 16bit (2x8bit)	0,5 do 10,50	0,5 do 100,50	%, °C	R/W – 8 bitów starszych to wydajność, 8 bitów młodszych to temperatura
40084	Program „cały tydzień”- wpis 2 - start	Int 16bit (2x8bit)	0,0 do 23,59	0,0 do 23,59	godziny, minuty	R/W – 8 bitów starszych to godziny, 8 bitów młodszych to minuty
40085	Program „cały tydzień”- wpis 2 - stop	Int 16bit (2x8bit)	0,0 do 23,59	0,0 do 23,59	godziny, minuty	R/W – 8 bitów starszych to godziny, 8 bitów młodszych to minuty
40086	Program „cały tydzień”- wpis 2 – wydajność, tempmperatura	Int 16bit (2x8bit)	0,5 do 10,50	0,5 do 100,50	%, °C	R/W – 8 bitów starszych to wydajność, 8 bitów młodszych to temperatura
40087	Program „cały tydzień”- wpis 3- start	Int 16bit (2x8bit)	0,0 do 23,59	0,0 do 23,59	godziny, minuty	R/W – 8 bitów starszych to godziny, 8 bitów młodszych to minuty
40088	Program „cały tydzień”- wpis 3 - stop	Int 16bit (2x8bit)	0,0 do 23,59	0,0 do 23,59	godziny, minuty	R/W – 8 bitów starszych to godziny, 8 bitów młodszych to minuty
40089	Program „cały tydzień”- wpis 3 – wydajność, tempmperatura	Int 16bit (2x8bit)	0,5 do 10,50	0,5 do 100,50	%, °C	R/W – 8 bitów starszych to wydajność, 8

						bitów młodszych to temperatura
40090	Program „cały tydzień”- wpis 4 - start	Int 16bit (2x8bit)	0,0 do 23,59	0,0 do 23,59	godziny, minuty	R/W – 8 bitów starszych to godziny, 8 bitów młodszych to minuty
40091	Program „cały tydzień”- wpis 4 - stop	Int 16bit (2x8bit)	0,0 do 23,59	0,0 do 23,59	godziny, minuty	R/W – 8 bitów starszych to godziny, 8 bitów młodszych to minuty
40092	Program „cały tydzień”- wpis 4 – wydajność, temperatura	Int 16bit (2x8bit)	0,5 do 10,50	0,5 do 100,50	%, °C	R/W – 8 bitów starszych to wydajność, 8 bitów młodszych to temperatura
40094 - 40105	Program „poniedziałek- piątek” – wpisy analogicznie jak dla programu „cały tydzień”					
40107 - 40118	Program „sobota- niedziela” – wpisy analogicznie jak dla programu „cały tydzień”					
40121	Program „cykliczne przewietrzanie”- godziny wpis 1, godziny wpis 2	Int 16bit (2x8bit)	1,1 do 23,23	1,1 do 23,23	godziny, godziny	R/W – 8 bitów starszych to godziny wpis 1, 8 bitów młodszych to godziny wpis 2
40122	Program „cykliczne przewietrzanie”- wydajność wpis 1, wydajność wpis 2	Int 16bit (2x8bit)	0,0 do 10,10	0,0 do 100,100	%, %	R/W – 8 bitów starszych to wydajność wpis 1, 8 bitów młodszych to wydajność wpis 2
40131	Program „użytkownika”- wpis 1 – dni tygodnia	Int 16bit (2x8bit)				R/W
40132	Program „użytkownika”- wpis 1 - start	Int 16bit (2x8bit)	0,0 do 23,59	0,0 do 23,59	godziny, minuty	R/W – 8 bitów starszych to godziny, 8 bitów młodszych to minuty
40133	Program „użytkownika”- wpis 1 - stop	Int 16bit (2x8bit)	0,0 do 23,59	0,0 do 23,59	godziny, minuty	R/W – 8 bitów starszych to godziny, 8 bitów młodszych to minuty
40134	Program	Int 16bit	0,5 do 10,50	0,5 do 100,50	%, °C	R/W – 8 bitów

	„użytkownika”- wpis 1 – wydajność, tempmperatura	(2x8bit)				starszych to wydajność, 8 bitów młodszych to temperatura
40135	Program „użytkownika”- wpis 1 – recyrkulacja	Int 16bit (2x8bit)	0,256	0,1 (bit nr 8)	zamknięta, otwarta	R/W - 8 bitów starszych
40136 - 40140	Program „użytkownika”- wpis 2 – analogicznie, jak wpis 1					
40141 - 40145	Program „użytkownika”- wpis 3 – analogicznie, jak wpis 1					
40146 - 40150	Program „użytkownika”- wpis 4 – analogicznie, jak wpis 1					
40151 - 40155	Program „użytkownika”- wpis 5 – analogicznie, jak wpis 1					
40156 - 40160	Program „użytkownika”- wpis 6 – analogicznie, jak wpis 1					
40161 - 40165	Program „użytkownika”- wpis 7 – analogicznie, jak wpis 1					
40166 - 40170	Program „użytkownika”- wpis 8 – analogicznie, jak wpis 1					
40171 - 40175	Program „użytkownika”- wpis 9 – analogicznie, jak wpis 1					
40176 - 40180	Program „użytkownika”- wpis 10 – analogicznie, jak wpis 1					

Rejestr nr. 40025 (status) i bit nr....	Opis bitu: jak 1 to aktywne	Uwagi
0	Tryb ręczny stały	
1	Tryb ręczny tymczasowy	
2	Tryb czasowy	
3	-	
4	-	
5	Włączanie/wyłączanie (start/stop)	0-praca zatrzymana
6	Rezerwacja	
7	Rezerwacja	
8	-	
9	-	
10	-	

11	Program czasowy cały tydzień	
12	Program czasowy pn-pt sb-nd	
13	Program czasowy cykliczne przewietrzanie	
14	Program użytkownika	
15	Rezerwacja	
Rejestr nr. 40026 (zdarzenia) i bit nr....		
0	-	
1	-	
2	-	
3	-	
4	-	
5	-	
6	Odpoczynek złoża	(GWC)
7	Tryb zimowy	
8	Wychładzanie nagrzewnicy	(nagrzewnica elektryczna)
9	-	
10	Wykonaj przegląd	
11	Rezerwacja	
12	Rezerwacja	
13	Rezerwacja	
14	Rezerwacja	
15	Rezerwacja	
Rejestr nr. 40027 (przełączniki i alarmy) i bit nr....		
0	Wymień filtry filtry	
1	Przekroczenie temp.	(nagrz. elektryczna)
2	-	
3	-	
4	Uszkodzony czujnik temperatury	
5	Rezerwacja	
6	Zarejestruj sterownik	Należy wpisać kod odblokowujący
7	Rezerwacja	
8	By- pass zamykanie	
9	By- pass otwieranie	
10	-	
11	Nagrzewnica elektryczna załączenie	
12	-	
13	-	
14	GWC załączenie	
15	Rezerwacja	
Rejestr nr. 40028 (konfiguracja) i bit nr....		
0	By-pass	
1	Filtry	
2		
3		
4	GWC	
5		
6		
7		
8		
9		
10		

11	Nagrzewnica elektryczna	
12		
13		
14		
15	Modbus/Panel	1-modbus, 0-panel PC
Rejestr nr. 40248 Godz. pracy (GWC)		
0	0-3	Zakres pomiędzy godzinami od.. do ..
1	3-6	Zakres pomiędzy godzinami od.. do ..
2	6-9	Zakres pomiędzy godzinami od.. do ..
3	9-12	Zakres pomiędzy godzinami od.. do ..
4	12-15	Zakres pomiędzy godzinami od.. do ..
5	15-18	Zakres pomiędzy godzinami od.. do ..
6	18-21	Zakres pomiędzy godzinami od.. do ..
7	21-24	Zakres pomiędzy godzinami od.. do ..
8	-	
9	-	
10	-	
11	-	
12	-	
13	-	
14	-	
15	-	
Rejestr nr. 40131, 40136, 40141, 40146, 40151, 40156, 40161, 40166, 40171, 40176 (program użytkownika- dni tygodnia) i bit nr....		
0	Włącz wpis czasowy	
1	Niedziela	
2	Sobota	
3	Piątek	
4	Czwartek	
5	Środa	
6	Wtorek	
7	Poniedziałek	
8	-	
9	-	
10	-	
11	-	
12	-	
13	-	
14	-	
15	-	

GWARANCJA

Automatyka sterująca STW-3

Numer seryjny:

Data zakupu:

Podpis, pieczęć:

WARUNKI GWARANCJI

1. Firma Bartosz Sp.J. udziela gwarancji na sprawne działające urządzenie.
2. Jeżeli w umowie nie wniesiono specjalnego zastrzeżenia to gwarancja dla naszych urządzeń wynosi 24 miesiące od daty zakupu.
3. Udzielona gwarancja zapewnia bezpłatną naprawę uszkodzeń powstałych w trakcie eksploatacji wyrobu – przy przestrzeganiu przez użytkownika warunków określonych w instrukcji obsługi.
4. Gwarancja nie obejmuje:
 - uszkodzeń z tytułu naturalnego zużycia,
 - nie domagań wynikłych z niewłaściwego użytkowania, montażu, złej obsługi, złego wprowadzenia do ruchu oraz złej konserwacji,
 - drobnych uszkodzeń, które winny być dokonywane przez użytkownika (np. wymiana bezpieczników).
5. W przypadku pojawienia się niedociągnięć, kupujący winien uszkodzone części lub całe urządzenie przesłać na adres:

Firma Bartosz Sp. J.
ul. Sejneńska 7
15-399 Białystok

5. Sprzęt do naprawy lub serwisu klient dostarcza wraz z załączonym obowiązkowo dokumentem gwarancji na swój koszt.

W oparciu o naszą opinię zdecydujemy co do charakteru naprawy.

Pozostałe warunki gwarancyjne, nie wymienione powyżej, regulują przepisy Kodeksu Cywilnego (Dz.U. nr 16/65 poz.93).

UWAGA!!!

AUTOMATYKA JEST ZABEZPIECZONA
Czas pracy do wprowadzenia kodu – 500 godzin
Kod odblokowujący: _____