

# **Instrukcja obsługi systemu BMS**

**Zakład  
Teleradioterapii**

**Legnica**

**Przeczytaj i zachowaj**

## Spis treści

Opis ogólny .....	3
Pierwsze uruchomienie .....	4
Instalacja Karty SIM .....	4
Uruchomienie układu .....	5
Ustawienie progów alarmowych czujników temperatury i wilgotności .....	7
Aktywacja wiadomości alarmowych SMS .....	8
Ustawienie zakresów pomiarowych przetworników temperatura – wilgotność.....	9
Instrukcja użytkownika.....	10
Ekran główny .....	10
Monitoring agregatu AGW3 .....	10
Praca przemienna układów wspomagających pracę akceleratorów .....	11
Monitoring klimatyzatorów.....	14
Monitoring kotłowni.....	15
Monitoring sprężarek .....	15
Monitoring temperatury i wilgotności w pomieszczeniach bunkrów i serwerowni .....	16
Monitoring central wentylacyjnych.....	17

## Opis ogólny

System BMS służy do monitorowania następujących układów:

- Praca przemienna układów wspomagających pracę akceleratorów
  - Agregat AGW2/1
  - Agregat AGW2/2
  - Centrala NA3/WA3
  - Centrala NB3/WB3
- Agregat chłodu AGW3
  - Gotowość do pracy
  - Awaria
- Klimatyzatory – monitoring pracy oraz awarii
  - SP1
  - SP2
  - SP3
  - SP4
  - SP6
  - SP7
  - SP8
- Kotłownia – awaria układu kotłowni
- Sprężarki – awaria sprężarek
- Informacja o przekroczeniu progów alarmowych temperatury oraz wilgotności w pomieszczeniach akceleratorów (bunkry) oraz w pomieszczeniu serwerowni.
- Monitoring central wentylacyjnych
  - N1W1
  - N2W2
  - NA3WA3
  - NB3WB3
  - N4W4
  - N5W5

System BMS składa się z szafki SSA, na elewacji której znajduje się panel operatorski.

Panel jest elementem dotykowym rezystancyjnym zapewniającym pełną kontrolę nad systemem.

System BMS wyposażony jest w bramkę SMS pozwalającą na informowanie określonej osoby o wystąpieniu alarmu w układzie.

## Pierwsze uruchomienie

Przed wykonaniem pierwszego uruchomienia należy podłączyć do układu wszystkie elementy ujęte w schemacie elektrycznym szafki SSA.

### *Instalacja Karty SIM*

W celu poprawnego działania bramki SMS należy wyposażyć ją w kartę SIM.

**Karta SIM nie może być zabezpieczona kodem PIN.**



W celu instalacji karty SIM należy zdjąć panel przedni bramki, następnie zainstalować kartę SIM w gnieździe. Kartę SIM należy instalować przy **wyłączniku głównym** ustawionym w pozycję **OFF**.

Po zainstalowaniu karty SIM i zabezpieczeniu jej należy założyć panel przedni bramki.

Bramka SMS jest skonfigurowana do pracy.

Podczas konfiguracji systemu należy aktywować alarmy, o wystąpieniu których ma być informowana określona osoba za pomocą wiadomości SMS.

Układ nieskonfigurowany ma wyłączone wszystkie alarmy, w związku z czym wiadomości SMS, nie będą wysyłane podczas wystąpieniu alarmu.

Po przełączeniu wyłącznika głównego w pozycję ON układ zostanie załączony. Układ monitoruje pracę urządzeń od chwili uruchomienia.

## Uruchomienie układu

Po uruchomieniu układu BMS na ekranie panelu operatorskiego pojawi się okno główne:

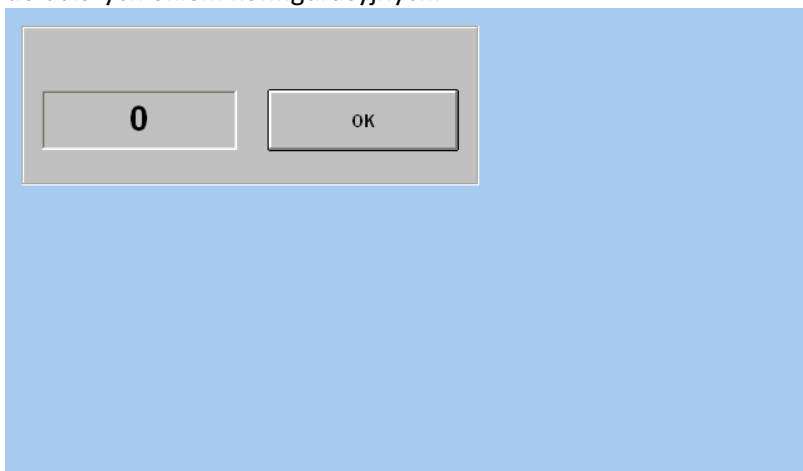


W górnej części okna znajduje się przycisk pozwalający na powrót do poprzedniego okna oraz przycisk pozwalający na wejście w menu ustawień systemu.

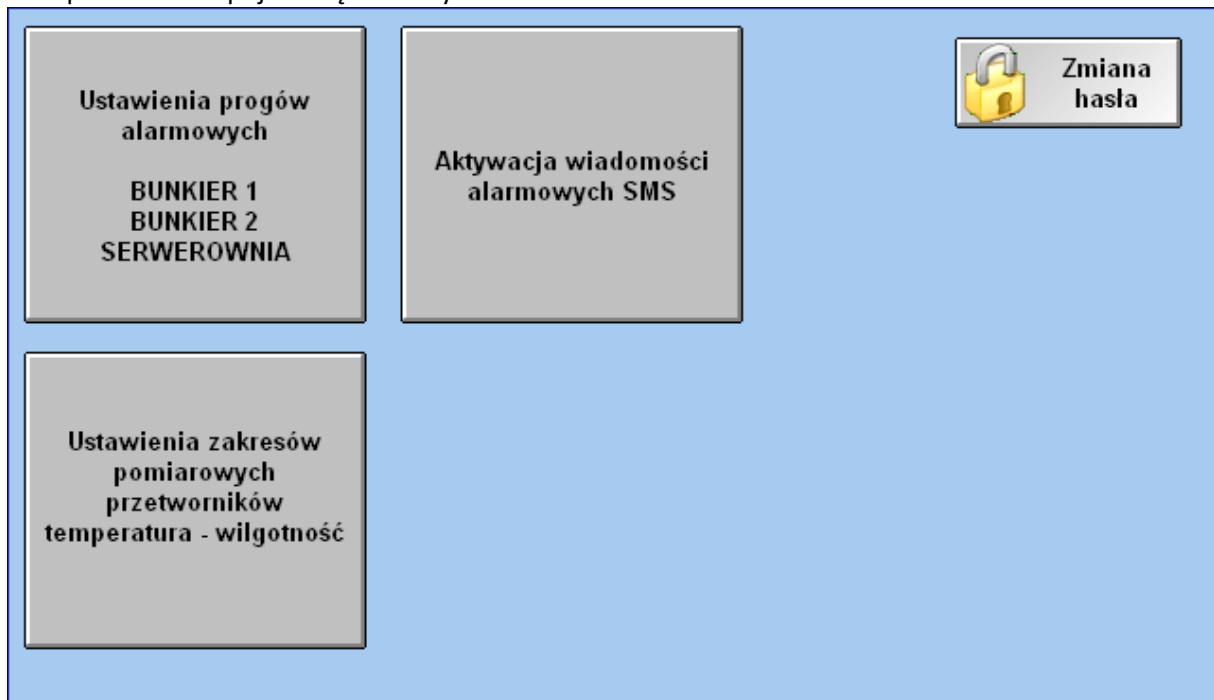
W dolnej części ekranu znajdują się przyciski nawigacyjne pozwalające na przechodzenie do ekranów przedstawiających monitorowane instalacje, niezależnie od ekranu, w którym aktualnie znajduje się Użytkownik. Przyciski nawigacyjne w przypadku wystąpienia alarmu w danym układzie, zaczynają migać na kolor czerwony, co pozwala Użytkownikowi na szybką reakcję, niezależnie od ekranu, w którym aktualnie się znajduje.

W głównej części ekranu znajdują się przyciski pozwalające na przejście do danej instalacji, która jest monitorowana przez system. Przyciski na ekranie głównym posiadają funkcję zmiany koloru. W przypadku wystąpienia alarmu w danej instalacji przycisk zaczyna migać na kolor czerwony.

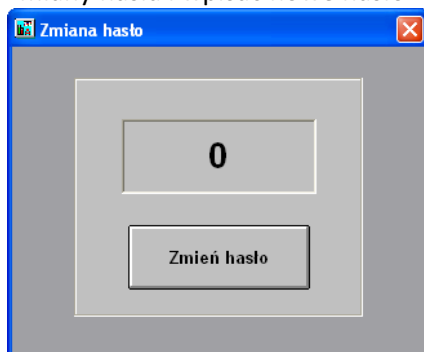
Podczas pierwszego uruchomienia należy za pomocą przycisku „Ustawienia” wejść do okna ustawień. Po naciśnięciu przycisku ustawienia pojawi się okno, w którym należy wpisać hasło pozwalające na przejście do ustawień. Podczas pierwszego uruchomienia należy wpisać hasło „1234” w celu przejścia do dalszych okien konfiguracyjnych.



Po wpisaniu hasła pojawi się okno wyboru:



Jeżeli system uruchamiany jest pierwszy raz, po wejściu do ekranu konfiguracji należy wybrać przycisk zmiany hasła i wpisać nowe hasło znane Użytkownikowi.



Ekran ustawień wymaga podania hasła, gdyż zmiana ustawień przez osobę nieupoważnioną może spowodować uszkodzenie układu oraz może doprowadzić do jego błędnego działania, co może mieć poważne skutki. Jeżeli Użytkownik podczas pierwszego uruchomienia nie dokona zmiany hasła, Producent systemu nie bierze odpowiedzialności za zmiany konfiguracji systemu dokonane przez osoby nieupoważnione. Hasło musi być udostępnione osobom wykonującym regulację systemu ze strony Producenta systemu.

### ***Ustawienie progów alarmowych czujników temperatury i wilgotności***

W celu ustawienia progów alarmowych czujników temperatury i wilgotności w pomieszczeniach bunkrów i serwerowni, przy jakich ma być sygnalizowane wystąpienie alarmu należy za pomocą przycisku „Ustawienia progów alarmowych...” przejść na okna:

Ustawienie progów alarmowych		
Min	Bunkier 1	Max
0	T1	0
0	H1	0
Min	Bunkier 2	Max
0	T2	0
0	H2	0
Min	Serwerownia	Max
0	T3	0
0	H3	0

Aktywacja wiadomości alarmowej SMS
<input type="checkbox"/> Aktywacja alarmu TH1
<input type="checkbox"/> Aktywacja alarmu TH2
<input type="checkbox"/> Aktywacja alarmu TH3

W lewej zakładce należy ustawić progi wystąpienia alarmów temperatury i wilgotności w określonych pomieszczeniach. Układ podczas pierwszego uruchomienia skonfigurowany jest na wartości 20-25°C dla temperatury i 40-60% dla wilgotności.

W celu aktywacji wiadomości SMS informujących o wystąpieniu alarmu należy w prawej zakładce zaznaczyć okienko odpowiadające za dany alarm.

Zaznaczenie okienka „Aktywacja alarmu TH1” powoduje aktywację informacji SMS o wystąpieniu alarmu w pomieszczeniu Bunkier 1.

Zaznaczenie okienka „Aktywacja alarmu TH2” powoduje aktywację informacji SMS o wystąpieniu alarmu w pomieszczeniu Bunkier 2.

Zaznaczenie okienka „Aktywacja alarmu TH3” powoduje aktywację informacji SMS o wystąpieniu alarmu w pomieszczeniu Serwerownia.

Alarm występuje w przypadku, gdy wartość parametru jest niższa od wartości Minimalnej oraz wyższa od wartości Maksymalnej.

Podczas uruchamiania systemów monitorowanych przez przetworniki, zaleca się odznaczenie okienek aktywacji, gdyż przy uruchamianiu, wartości parametrów mogą znacznie odbiegać od wartości zadanych, co będzie skutkowało wysyłaniem informacji SMS. Zaleca się po sprawdzeniu układu, aktywowanie informacji SMS dopiero po ustabilizowaniu się warunków środowiskowych w monitorowanych pomieszczeniach.

W przypadku wystąpienia alarmu przekroczenia warunków środowiskowych w pomieszczeniach Bunkrów oraz w Serwerowni wygenerowana zostanie wiadomość o treści „**BmsLegnica-AlarmTempWilg**”.

## Aktywacja wiadomości alarmowych SMS

System pozwala na aktywację wysłania informacji SMS w przypadku wystąpienia alarmu w dowolnej instalacji. W celu aktywacji wiadomości SMS należy w oknie Ustawień wybrać przycisk „Aktywacja wiadomości alarmowych SMS”.

Klimatyzatory	Centrale wentylacyjne	Agregaty chłodnicze
<input type="checkbox"/> SP1	<input type="checkbox"/> N1W1	<input type="checkbox"/> AGW2/1
<input type="checkbox"/> SP2	<input type="checkbox"/> N2W2	<input type="checkbox"/> AGW2/2
<input type="checkbox"/> SP3	<input type="checkbox"/> NA3WA3	<input type="checkbox"/> AGW3
<input type="checkbox"/> SP4	<input type="checkbox"/> NA3WB3	
<input type="checkbox"/> SP6	<input type="checkbox"/> N4W4	<b>Sprężarki</b>
<input type="checkbox"/> SP7	<input type="checkbox"/> N5W5	<input type="checkbox"/> MS1
<input type="checkbox"/> SP8		<input type="checkbox"/> MS2
		<b>Kotłownia</b>
		<input type="checkbox"/> Alarm

Po pojawieniu się okna Użytkownik ma możliwość aktywacji wiadomości SMS informującej o wystąpieniu alarmu w danej instalacji i w danym urządzeniu. Aktywacja odbywa się poprzez zaznaczenie okienka przy nazwie danego urządzenia.

Podczas pierwszego uruchomienia wszystkie alarmy są odznaczone, co oznacza, że po uruchomieniu układu wiadomości SMS nie będą wysyłane.

Podczas uruchamiania systemów monitorowanych, zaleca się odznaczenie okienek aktywacji, gdyż przy uruchamianiu, wartości parametrów mogą znacznie odbiegać od wartości zadanych, co będzie skutkowało wysłaniem informacji SMS. Zaleca się po sprawdzeniu układu, aktywowanie informacji SMS dopiero po uruchomieniu wszystkich monitorowanych układów.

W przypadku wystąpienia alarmu w układach znajdujących się na powyższym ekranie, wygenerowana zostanie wiadomość o treści „**BmsLegnica-AlarmOgolny**”.

Bramka SMS została wyposażona w moduł informujący o otwarciu panelu przedniego bramki. W przypadku zdjęcia panelu przedniego wygenerowana zostanie wiadomość o treści „**BmsLegnica-ProbaWlamania**”. Informacja generowana jest w celu zapobiegnięcia kradzieży karty SIM. **Wymontowanie karty SIM celowe lub przypadkowe spowoduje brak informacji SMS o wystąpieniu alarmów.**



## ***Ustawienie zakresów pomiarowych przetworników temperatura – wilgotność.***

W przypadku wejścia w ekran ustawienia zakresów pomiarowych przetworników temperatura wilgotność, możliwa jest zmiana ustawień zakresów pomiarowych przetworników.

<b>Ustawienie zakresów pomiarowych czujników</b>	
<b>Bunkier 1</b>	<b>Zakres</b>
T1	<input type="text" value="0"/>
H1	<input type="text" value="0"/>
<b>Bunkier 2</b>	<b>Zakres</b>
T2	<input type="text" value="0"/>
H2	<input type="text" value="0"/>
<b>Serwerownia</b>	<b>Zakres</b>
T3	<input type="text" value="0"/>
H3	<input type="text" value="0"/>

Podczas pierwszego uruchomienia zakresy pomiarowe ustawione są na wartości 0-50°C dla pomiaru temperatury i 0-100% dla pomiaru wilgotności.

Ustawienie błędnych zakresów pomiarowych, które nie są zgodne z zakresami danego czujnika spowoduje błędne wskazanie mierzonych wartości, co może doprowadzić do uszkodzenia urządzeń w monitorowanych pomieszczeniach.

Zmiany zakresów pomiarowych może dokonywać jedynie personel producenta. Producent nie bierze odpowiedzialności za zmiany dokonane przez osoby nieuprawnione.

## Instrukcja użytkowania

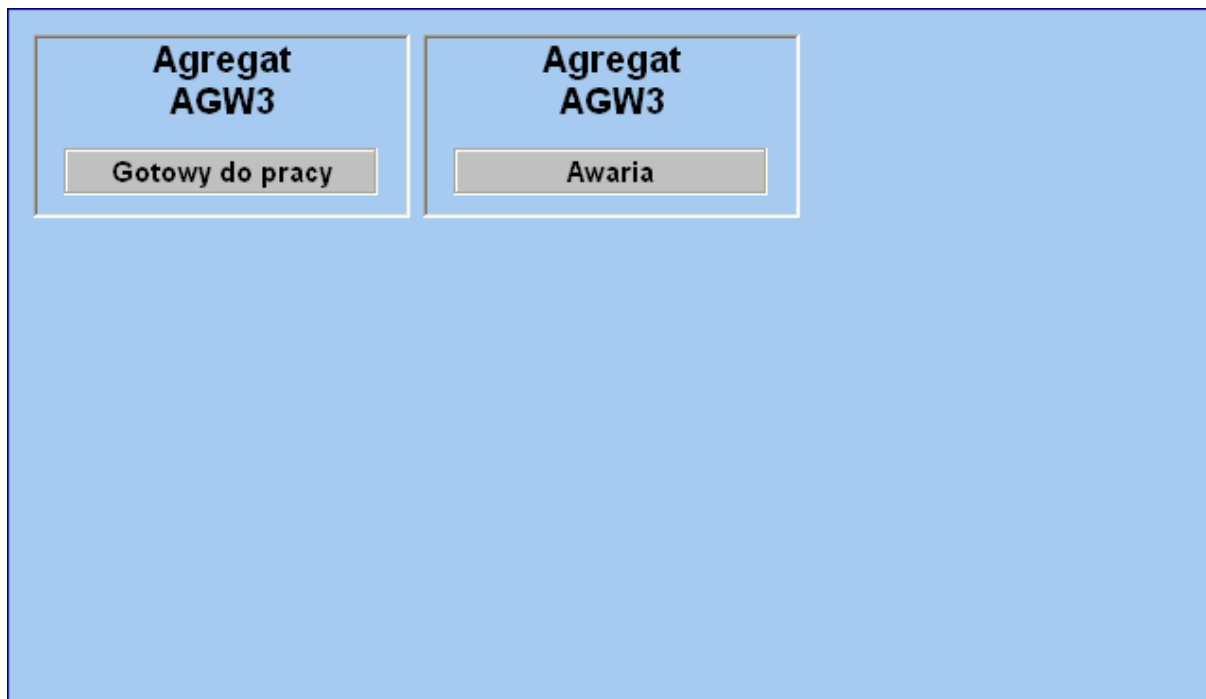
### *Ekran główny*



Na ekranie głównym znajdują się przyciski pozwalające na przechodzenie pomiędzy układami monitorowanymi przez system BMS.

W przypadku wystąpienia alarmu w danym układzie przycisk zaczyna migać na kolor czerwony.

### *Monitoring agregatu AGW3*

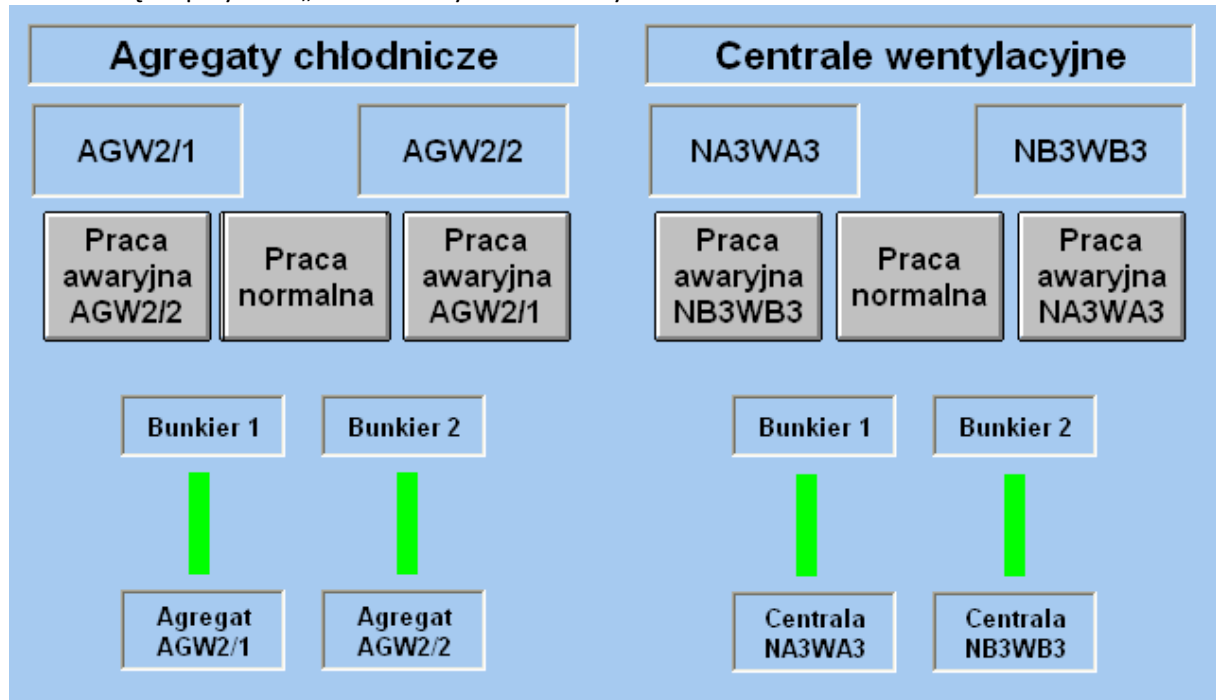


Na ekranie wyświetlane są dwa stany agregatu AGW3.

- Kontrolka „Gotowy do pracy”
  - Świeci się na zielono w przypadku, gdy agregat zgłasza gotowość do pracy
- Kontrolka „Awaria”
  - Miga na czerwono w przypadku, gdy agregat zgłasza awarię.

### ***Praca przemienna układów wspomagających pracę akceleratorów***

Po naciśnięciu przycisku „Akceleratory” zostanie wyświetlone okno:

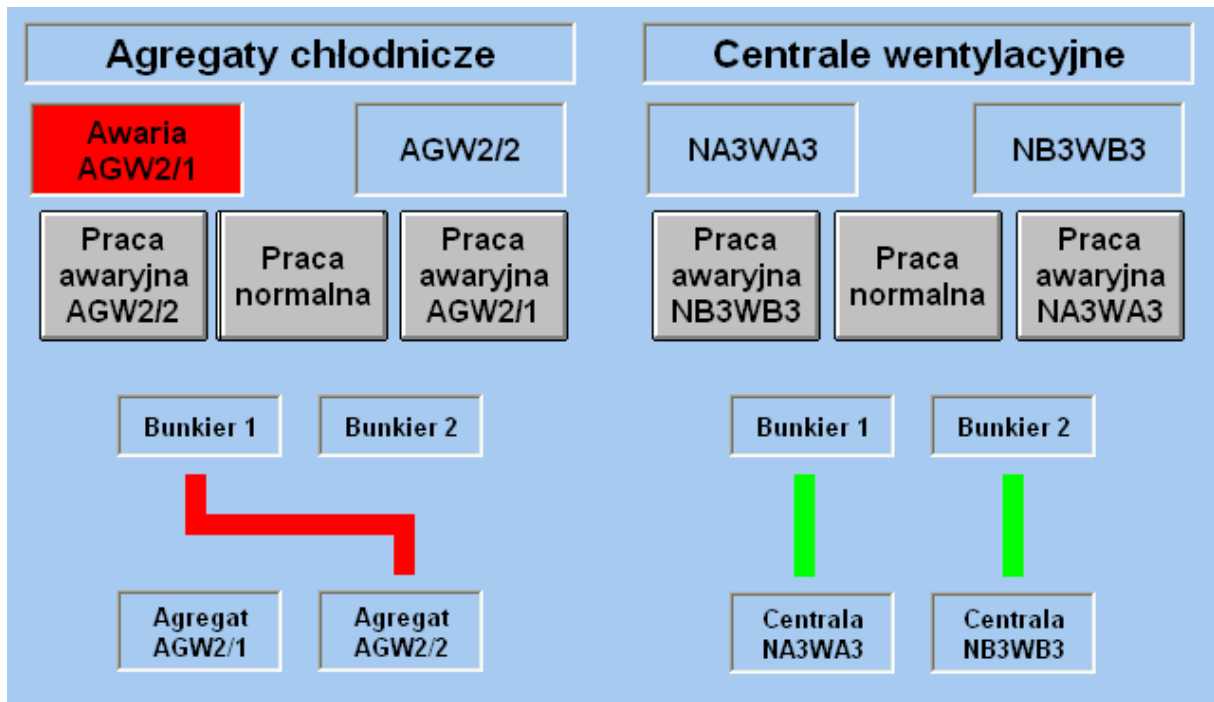


Okno służy do monitorowania pracy urządzeń wspomagających pracę akceleratorów.

Na ekranie znajdują się ikony informujące o awarii agregatów chłodniczych chłodzących akceleratory oraz central wentylacyjnych chłodzących pomieszczenia akceleratorów.

Powyższy ekran ukazuje sytuację, gdy nie występuje żaden alarm, a układy pracują zgodnie z przeznaczeniem, tzn. agregat AGW2/1 chłodzi akcelerator w pomieszczeniu Bunkier 1, agregat AGW2/2 chłodzi akcelerator w pomieszczeniu Bunkier 2, centrala wentylacyjna NA3WA3 chłodzi pomieszczenie Bunkier 1, centrala NB3WB3 chłodzi pomieszczenie Bunkier 2.

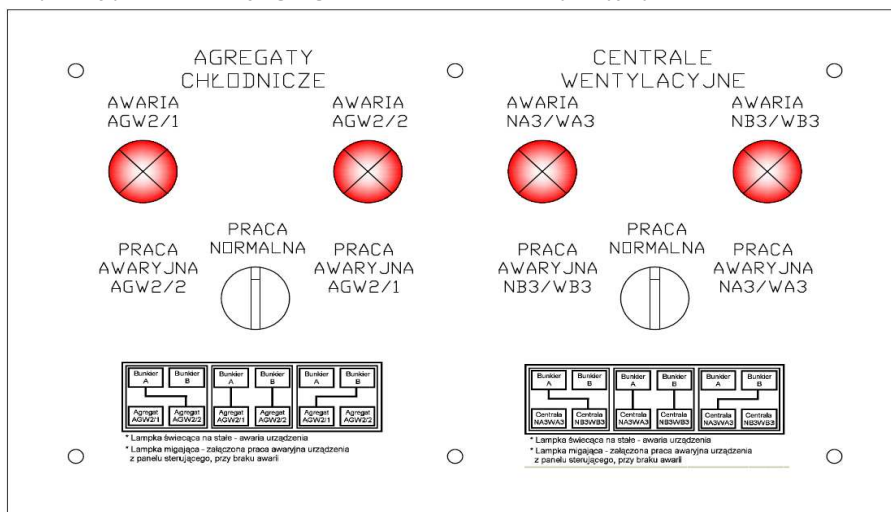
W przypadku wystąpienia alarmu, ikona danego układu zaczyna migać w kolorze czerwonym.



W przypadku wystąpienia alarmu agregatu AGW2/1 Użytkownik przełącza agregat AGW2/2 na pracę awaryjną. Zestaw zaworów na instalacji chłodu przełącza pracę agregatów w taki sposób, że agregat AGW2/2 chłodzi akcelerator w pomieszczeniu Bunkier 1.

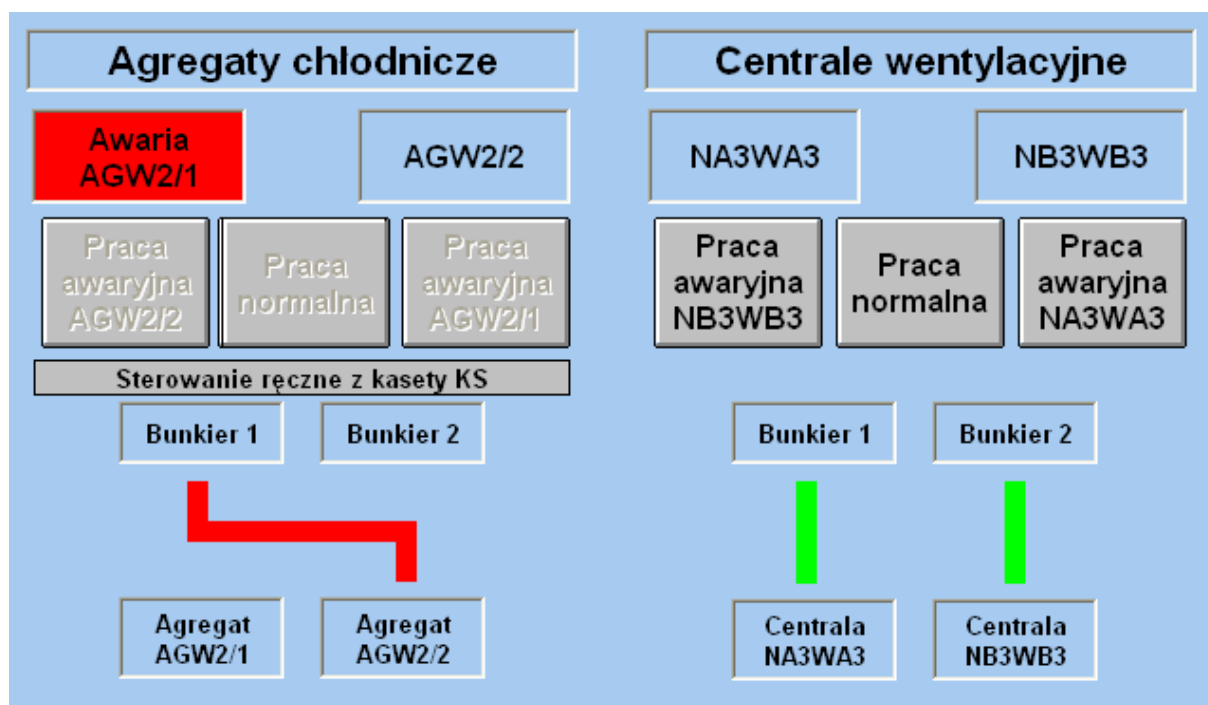
Sytuacja wygląda podobnie w przypadku pozostałych urządzeń.

W pomieszczeniu sąsiadującym z pomieszczeniem akceleratorów znajduje się kasetka sterująca pozwalająca na pracę przemienną agregatów i central wentylacyjnych.



W przypadku wystąpienia alarmu na urządzeniu na kasecie sterującej zaczyna świecić się na stałe dioda. Użytkownik może zmienić za pomocą przełącznika układ na pracę awaryjną.

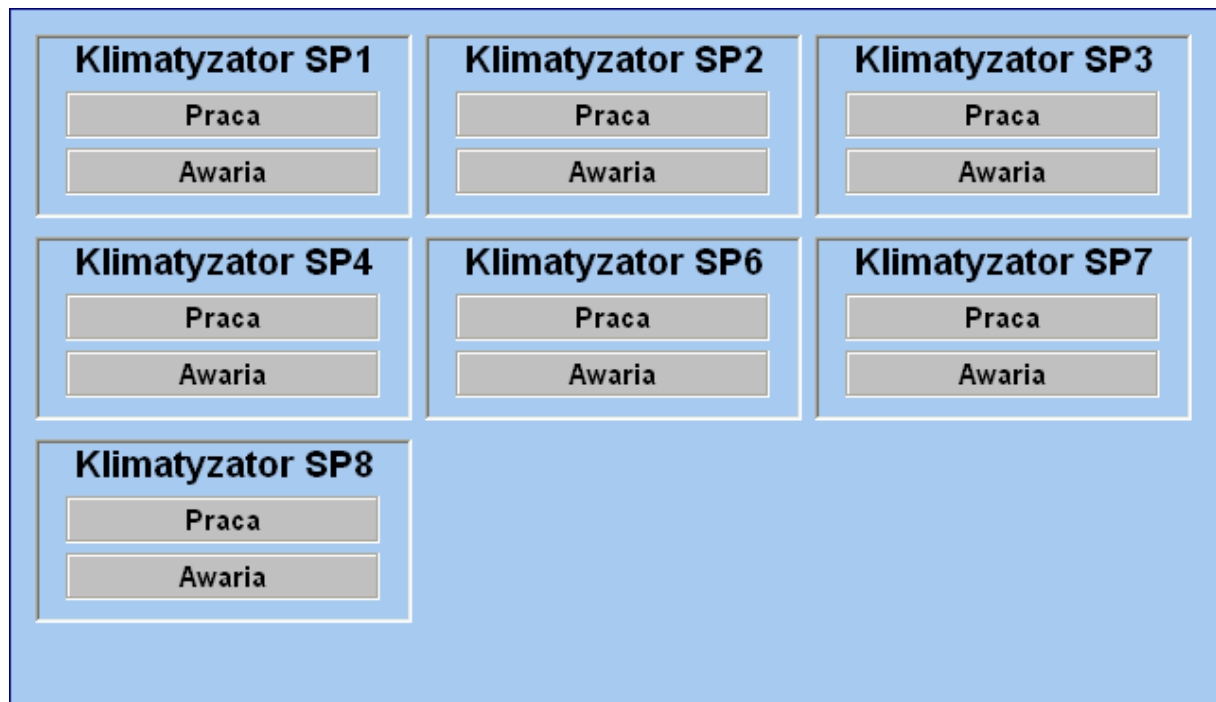
W sytuacji kiedy Użytkownik zmieni pracę danego urządzenia na pracę awaryjną z kasety sterującej, przyciski na panelu operatorskim zostają dezaktywowane, w celu uniemożliwienia zmiany nastawy z panelu operatorskiego oraz pojawia się informacja „Sterowanie ręczne z kasety KS”.



W przypadku zmiany na pracę awaryjną z panelu operatorskiego, gdy w układzie nie wystąpiła awaria, na kasecie sterowniczej zaczyna migać dioda informująca o błędnej pracy układu. Kaseca sterownicza ma wyższy priorytet w stosunku do panelu sterującego, ze względu na fakt iż znajdują się w pomieszczeniu obsługi akceleratorów.

Po zaniknięciu alarmu Użytkownik powinien przełączyć urządzenia na pracę normalną.

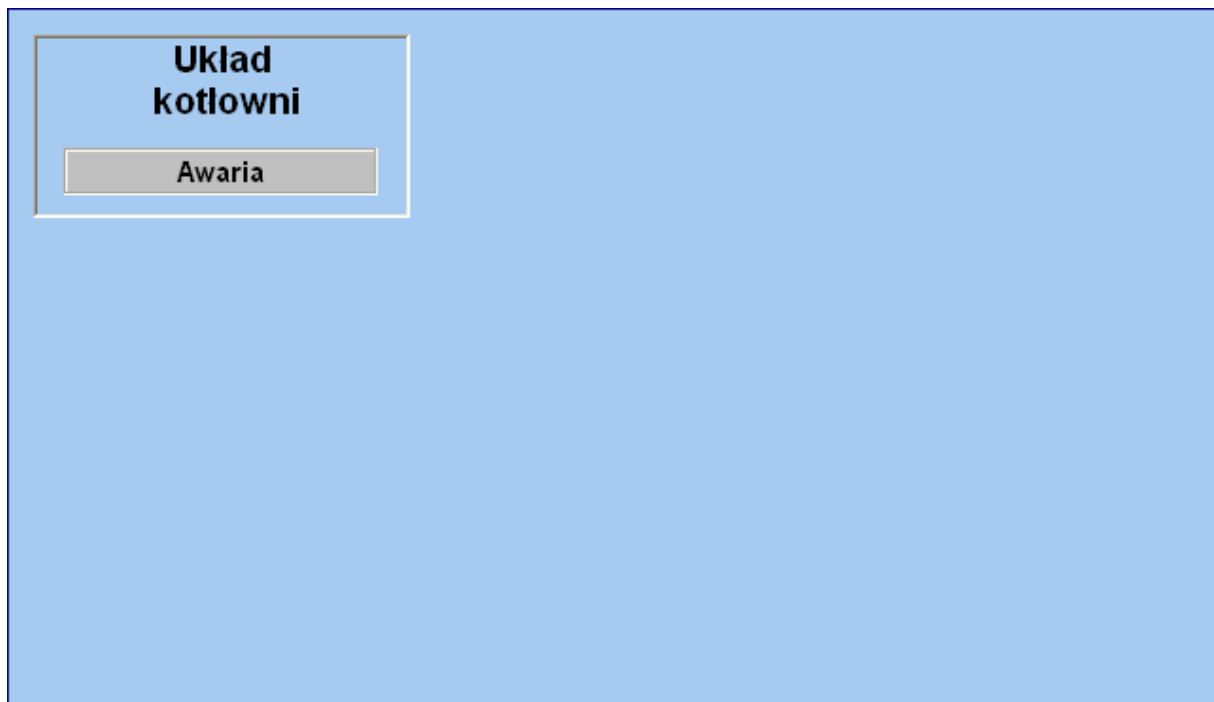
## Monitoring klimatyzatorów



System umożliwia monitoring pracy oraz monitoring wystąpienia awarii urządzeń typu klimatyzator. W przypadku gdy klimatyzator pracuje ikonka informująca o pracy urządzenia zapala się na kolor zielony. W przypadku wystąpienia awarii urządzenia ikonka informująca o awarii urządzenia zaczyna migać na kolor czerwony.

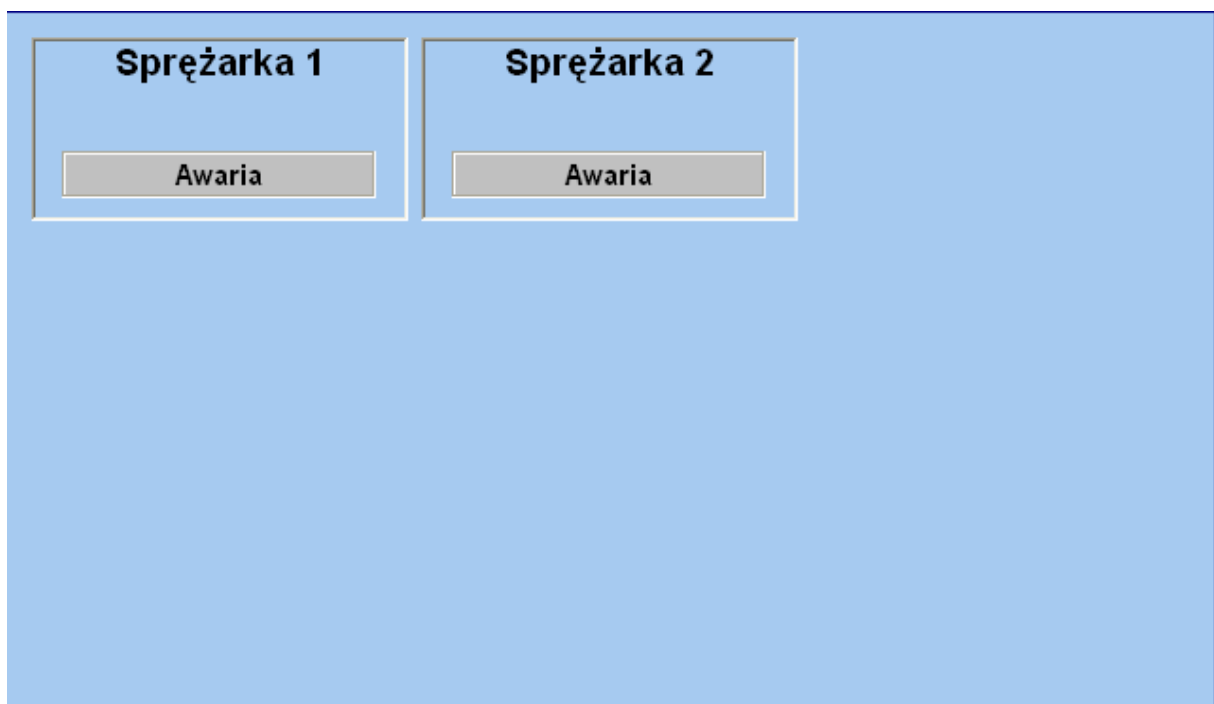
Jeżeli w oknie ustawień zostało aktywowane wysyłanie powiadomień o wystąpieniu alarmu klimatyzatorów, w przypadku wystąpienia alarmu zostanie wygenerowana wiadomość SMS o treści „BmsLegnica-AlarmOgólny”.

## ***Monitoring kotłowni***



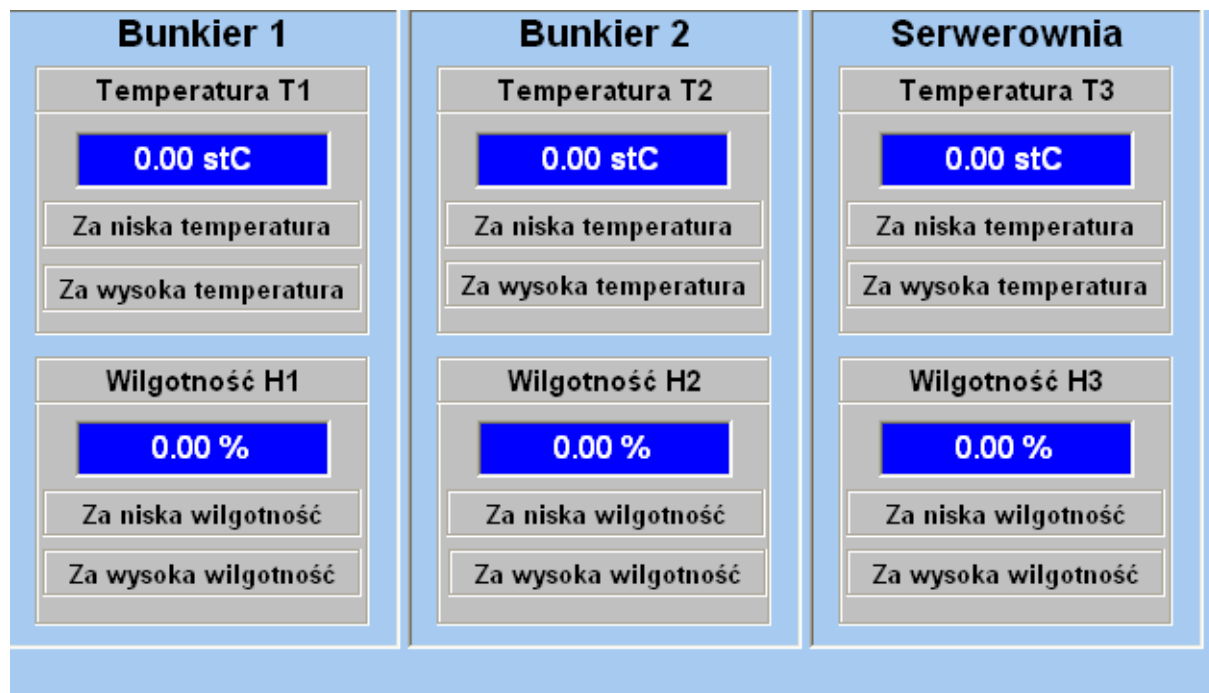
System umożliwia monitoring awarii w układzie kotłowni. W przypadku wystąpienia awarii w układzie kotłowni, sterownik odpowiedzialny za pracę kotłowni generuje sygnał o awarii i przekazuje go do systemu BMS. W przypadku wystąpienia alarmu ikonka informująca o awarii zaczyna migać na czerwono. Jeżeli w oknie ustawień zostało aktywowane wysyłanie powiadomień o wystąpieniu awarii kotłowni, w przypadku wystąpienia alarmu zostanie wygenerowana wiadomość SMS o treści „BmsLegnica-AlarmOgolny”.

## ***Monitoring sprężarek***



System umożliwia monitoring awarii sprężarek. W przypadku wystąpienia alarmu ikonka informująca o awarii zaczyna migać na czerwono. Jeżeli w oknie ustawień zostało aktywowane wysyłanie powiadomień o wystąpieniu awarii sprężarek, w przypadku wystąpienia alarmu zostanie wygenerowana wiadomość SMS o treści „BmsLegnica-AlarmOgolny”.

### ***Monitoring temperatury i wilgotności w pomieszczeniach bunkrów i serwerowni.***



System BMS umożliwia monitorowanie wartości temperatury i wilgotności w pomieszczeniach Bunkier 1, Bunkier 2, Serwerownia.

System sygnalizuje wystąpienie alarmu w przypadku gdy temperatura w pomieszczeniu jest niższa od wartości minimalnej i większa od wartości maksymalnej wpisanej w panelu ustawień.

W przypadku przekroczenia wartości ikona informująca o wystąpieniu alarmu zaczyna migać na czerwono. System umożliwia monitoring awarii w układzie kotłowni. W przypadku wystąpienia awarii w układzie kotłowni, sterownik odpowiedzialny za pracę kotłowni generuje sygnał o awarii i przekazuje go do systemu BMS. W przypadku wystąpienia alarmu ikonka informująca o awarii zaczyna migać na czerwono.

Jeżeli w oknie ustawień zostało aktywowane wysyłanie powiadomień o przekroczeniu wartości progów alarmowych, w przypadku wystąpienia alarmu zostanie wygenerowana wiadomość SMS o treści „BmsLegnica-AlarmTempWilg”.

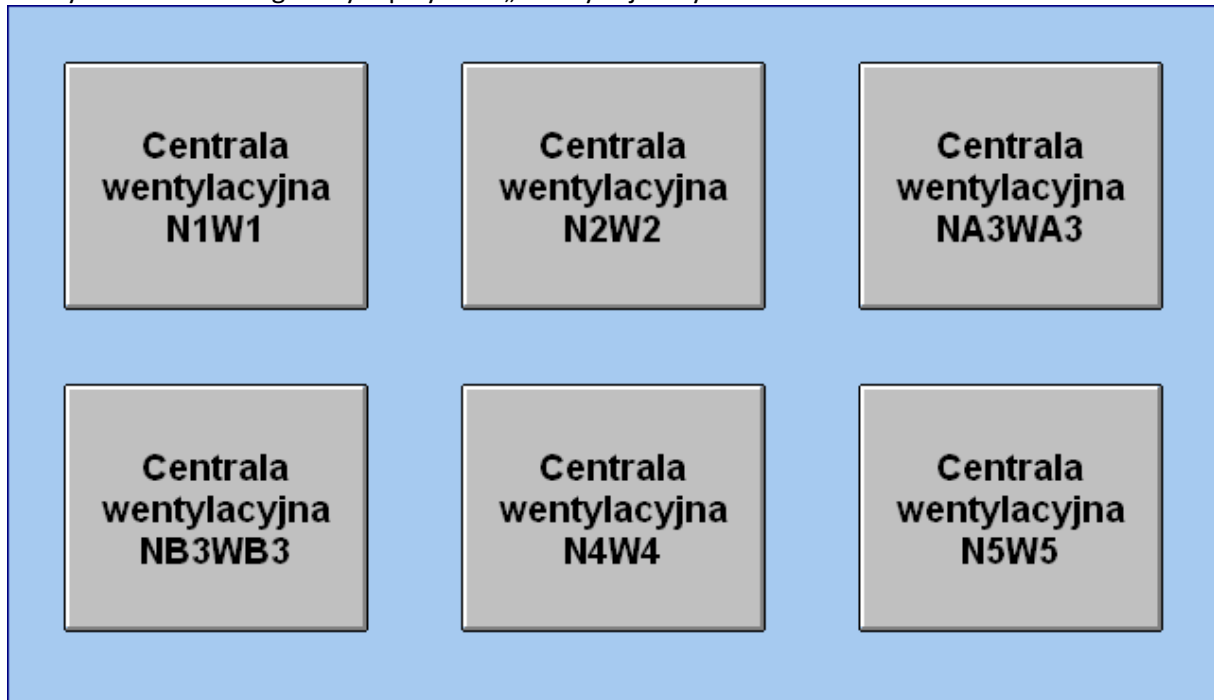
Jeżeli w oknie temperatury i wilgotności wyświetlana jest wartość zbliżona do 0, może to oznaczać, że wartości zakresów pomiarowych dla czujników nie zostały ustawione, lub czujniki nie są podłączone do układu BMS.



## Monitoring central wentylacyjnych

System umożliwia monitoring parametrów central wentylacyjnych, wystąpienia alarmu oraz zadawanie określonych parametrów.

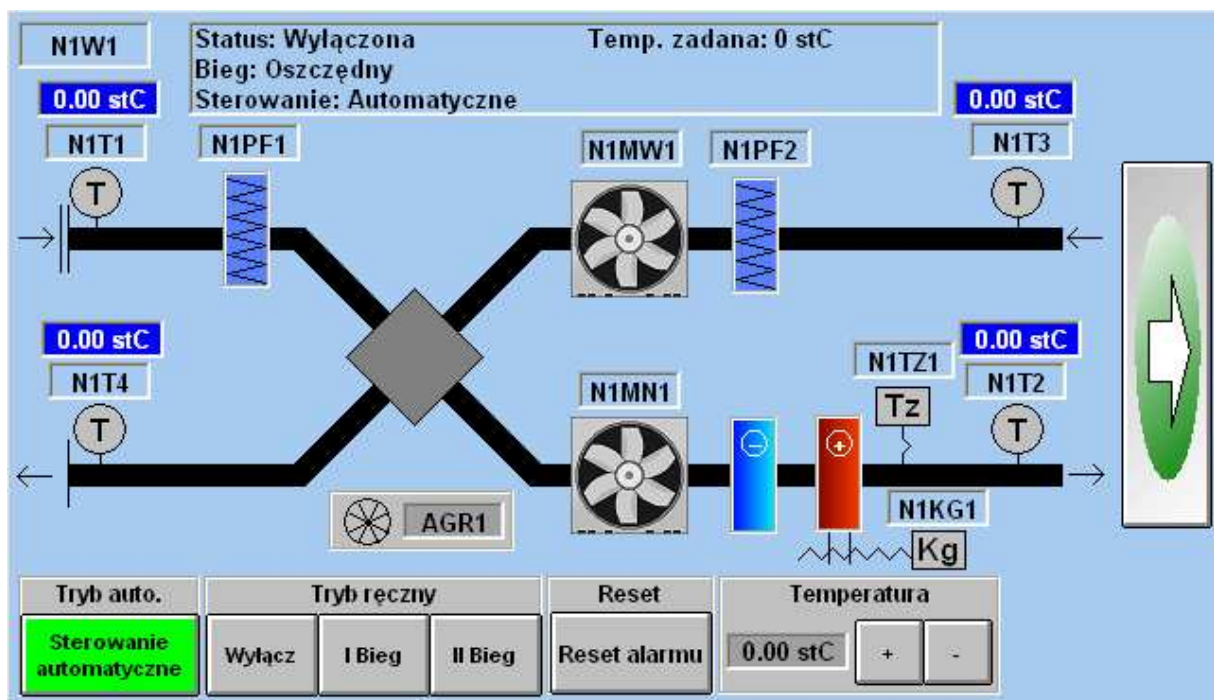
Po wybraniu na oknie głównym przycisku „Wentylacja” wyświetlone zostanie okno:



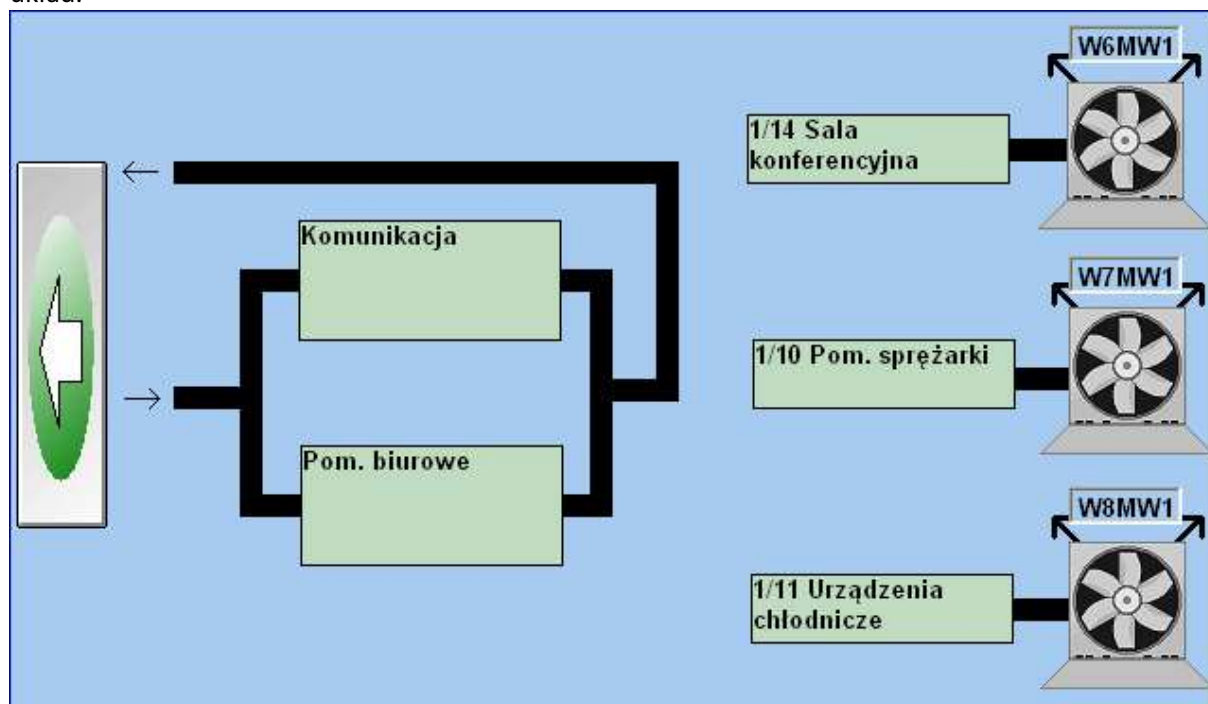
Okno pojawi się także w przypadku wybrania przycisku o nazwie „Wentylacja” znajdującego się w dolnej części ekranu, niezależnie od ekranu na którym w danej chwili znajduje się Użytkownik.

W przypadku wystąpienia alarmu w danym układzie ikona zaczyna migać na czerwono.

Po wybraniu danego przycisku zostanie wyświetlone okno układu.



Okno informujące o parametrach danego układu składa się ze schematu technologicznego w części centralnej, okna statusu układu w górnej części okna oraz przycisków służących do zadawania parametrów znajdujących się w dolnej części układu. Jeżeli układ jest rozbudowany, w prawej części ekranu znajduje się przycisk pozwalający na przejście do części obiektowej obsługiwanej przez dany układ.



**Na schemacie technologicznym ukazane są ważne dla pracy układu elementy.**

Element układu składa się z ikony symbolizującej dany element, tabliczki z opisem oraz tabliczki z wartością temperatury lub wilgotności w przypadku czujników.

Tabliczki z opisem elementu sygnalizują stan danego elementu:

- Czujnik temperatury i wilgotności (np. N1T1, N1H1)
  - Miga na czerwono – awaria czujnika
- Presostat filtra (np. N1PF1)
  - Miga na żółto – zabrudzony filtr
- Wentylator (np. N1MN1)
  - Świecina zielono – praca wentylator
  - Miga na czerwono – awaria wentylatora
- Termostat zabezpieczeniowy (np. N1TZ1)
  - Miga na czerwono – zagrożenie zamrożenia nagrzewnicy
- Kabel grzejny (np. N1KG1)
  - Miga na czerwono – awaria kabla grzejnego
- Agregat chłodu (np. AGR1)
  - Miga na czerwono – awaria agregatu chłodu

W przypadku wystąpienia alarmu w elemencie znajdującym się w części obiektowej przycisk służący do przejścia na część obiektową zaczyna migać na żółto.

**Okno statusu znajdujące się w górnej części okna wyświetla następujące informacje:**

- Status:
  - Wyłączona (kolor czarny)
  - Załączona (kolor zielony)
  - Alarm krytyczny (miga kolor czerwony)

- Test I/O (kolor czarny)
- Bieg:
  - Oszczędny
  - Normalny
- Sterowanie:
  - Ręczne
  - Automacyjne
- Temperatura zadana
- Wilgotność zadana

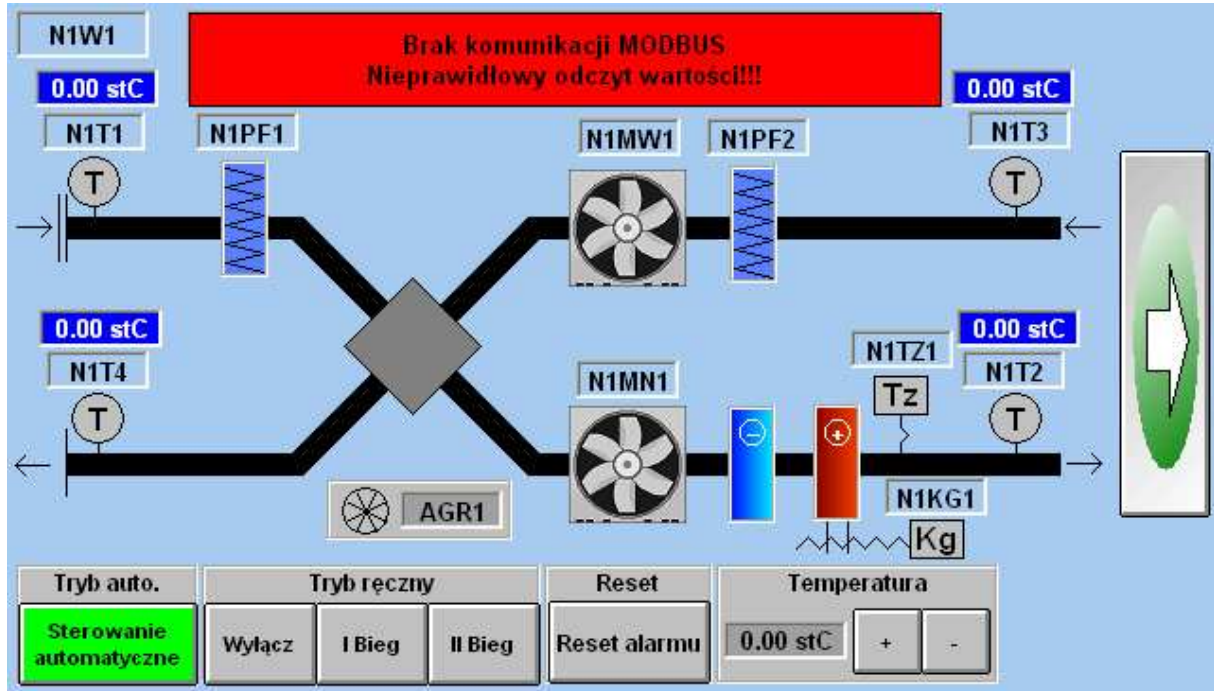
**W dolnej części ekranu znajdują się przyciski służące do zadawania parametrów układu.**

Po lewej stronie znajduje się przycisk służący do przełączenia centrali w tryb pracy automatycznej. Centrala w trakcie normalnej pracy powinna pracować w trybie automatycznym. Tryb ręczny używany może być jedynie w przypadkach sytuacji awaryjnych lub niestandardowych jak np. czyszczenie central, dekontaminacja pomieszczeń itp.

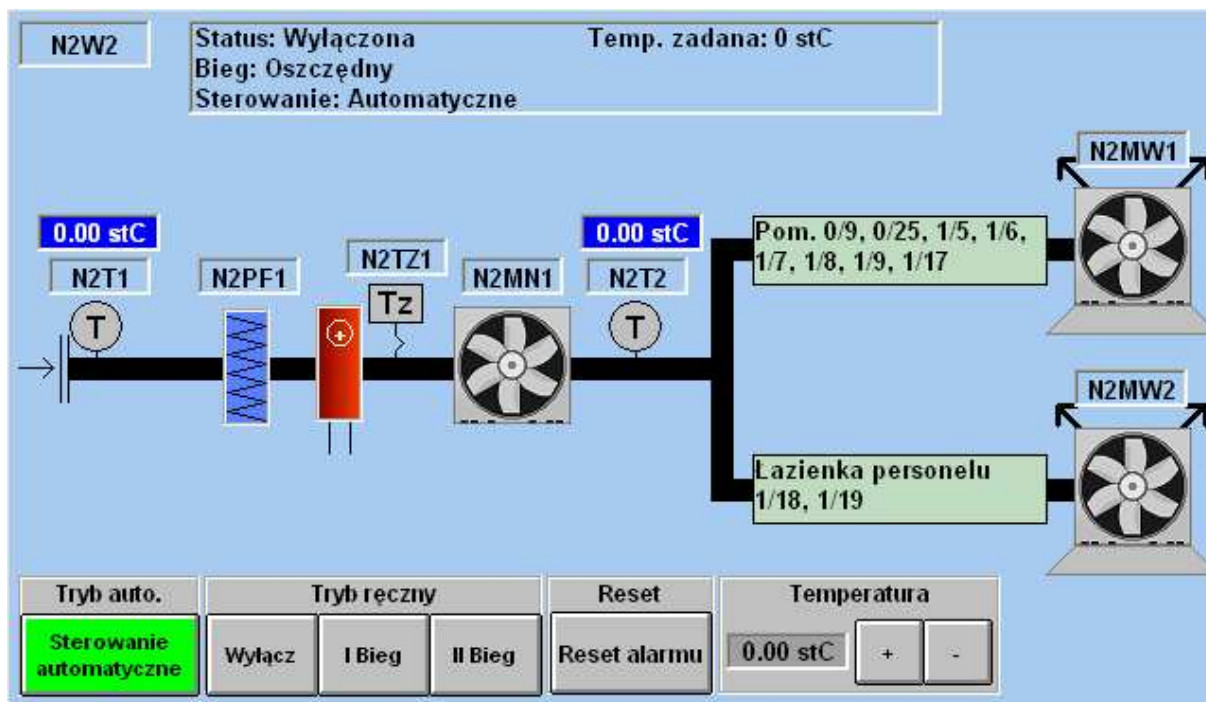
Przycisk służy do kasowania alarmów które zostały zapisane w sterowniku centrali. Jeżeli po naciśnięciu przycisku i przytrzymaniu go przez około 10s błędy nie zostaną skasowane oznacza to, że dany błąd jest aktywny.

Panel znajdujący się po prawej stronie okna służy do zmiany nastaw temperatury. Za pomocą przycisków + i - Użytkownik ustawia żądaną temperaturę. Temperatura zostaje zapisana do sterownika danej centrali, co zostaje zasygnalizowane przez zmianę wartości temperatury zadanej w oknie statusu.

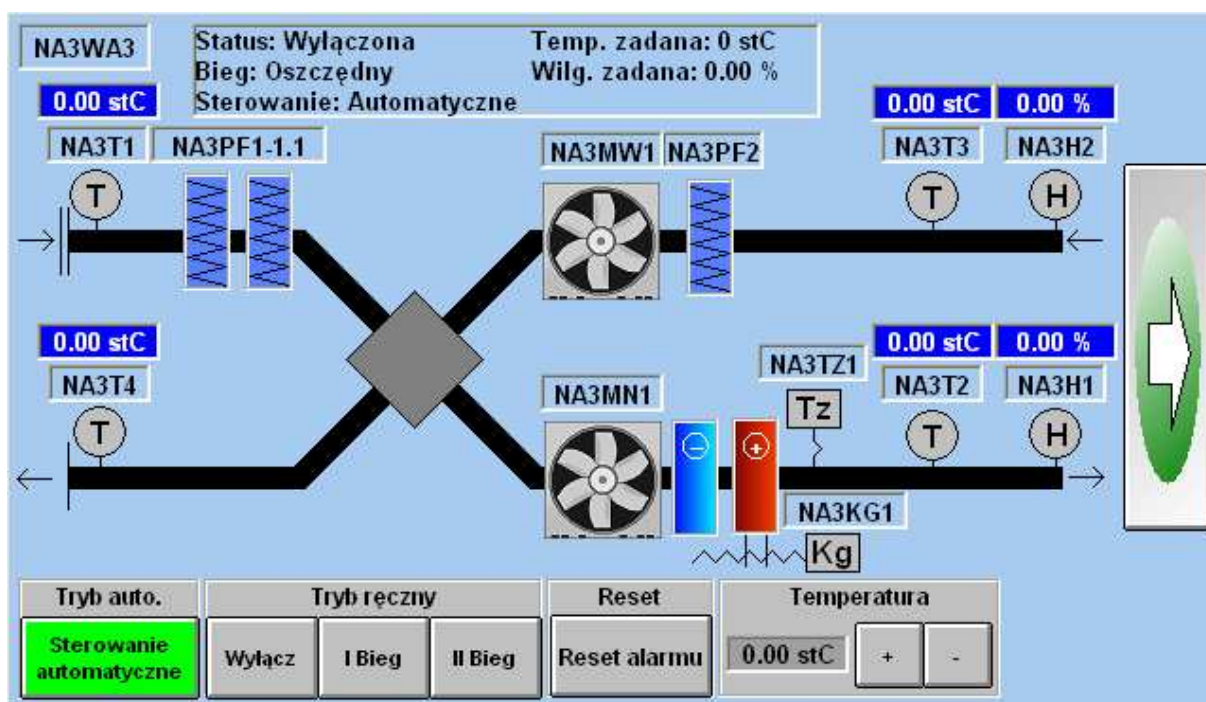
W przypadku braku komunikacji sterownika BMS ze sterownikiem danej centrali w oknie statusu pojawia się informacja:



W przypadku braku komunikacji MODBUS informacje wyświetlane na ekranie nie muszą być prawdziwe, nie należy brać ich pod uwagę, do momentu przywrócenia komunikacji.



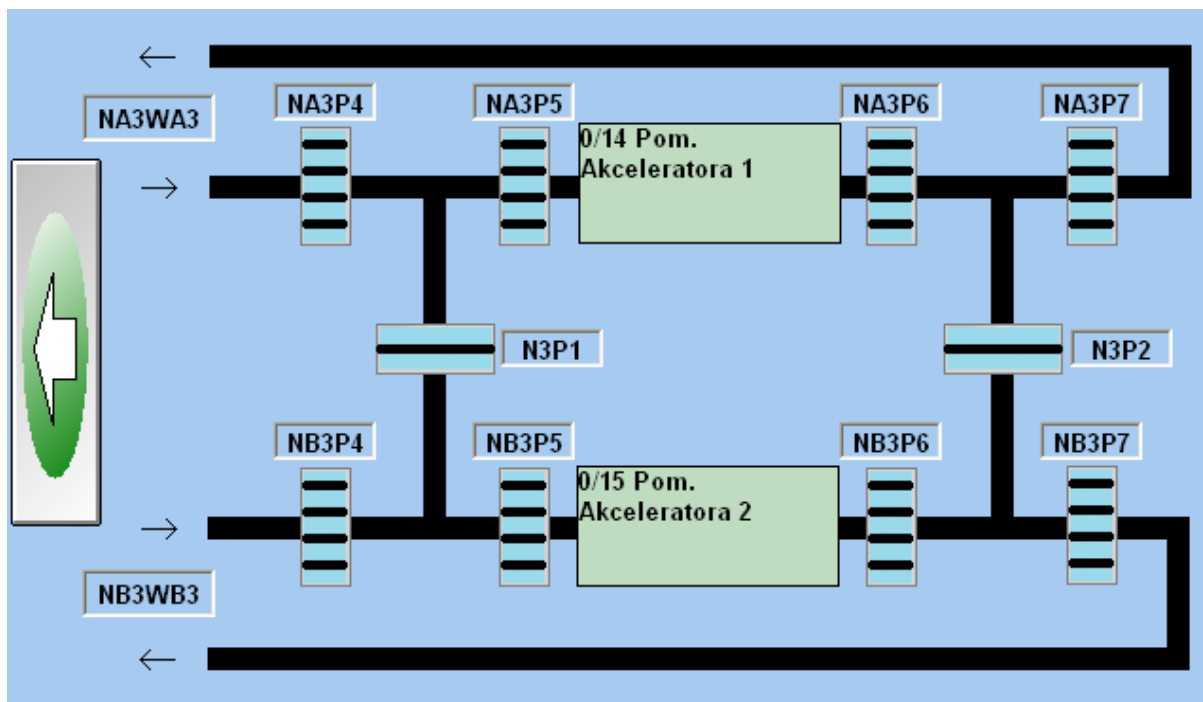
W przypadku, gdy układ nie jest rozbudowany, wszystkie elementy układu znajdują się na jednym ekranie.



Gdy w układ ma możliwość nawilżania powietrza, zostaje rozbudowany o czujniki temperatury oraz informację o zadanej wilgotności. Wilgotność zadawana jest i zmieniana ze sterownika danej centrali wentylacyjnej.

Centralne wentylacyjne NA3WA3 i NB3WB3 przystosowane są do pracy przemienniej. Praca przemienna możliwa jest dzięki systemowi 10 przepustnic. Przepustnice w przypadku awarii jednej z central mogą przenieść strumień powietrza na drugie pomieszczenie.

Aktualne ustawienie przepustnic pokazane jest na ekranie obiektowym, dostępnym pod przyciskiem znajdującym się po prawej stronie.



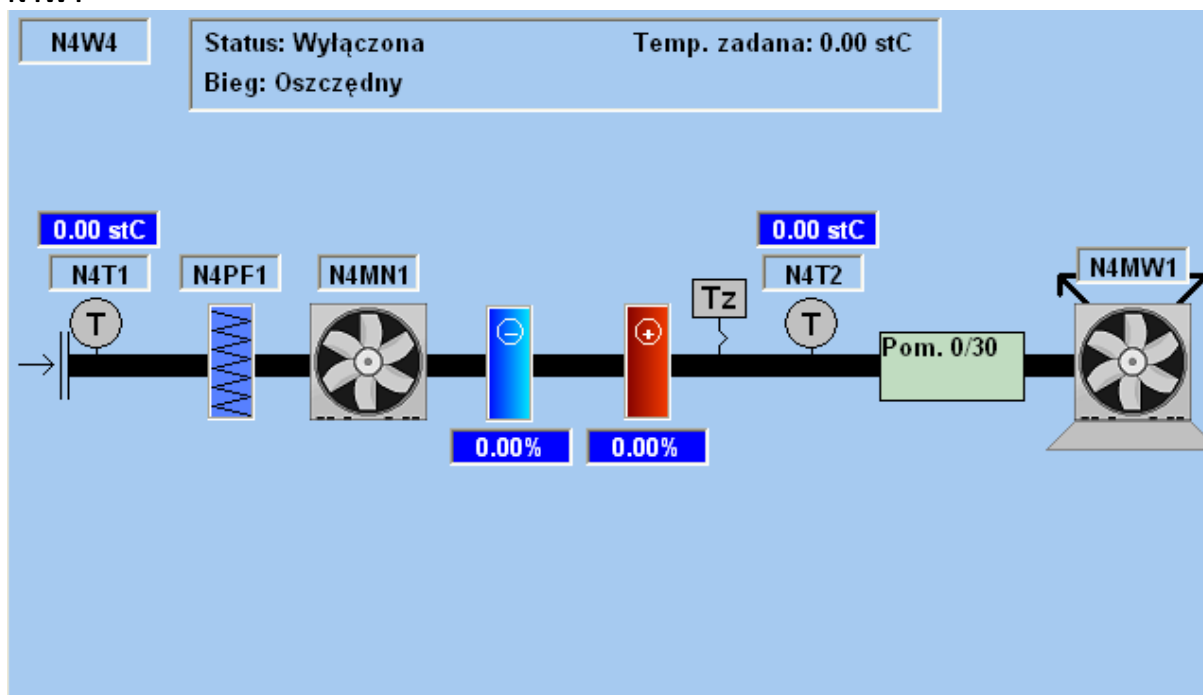
Powyższy ekran ukazuje pracę normalną central wentylacyjnych. Centrala NA3WA3 obsługuje pomieszczenie Bunkier 1 z akceleratorem 1, a centrala NB3WB3 obsługuje pomieszczenie Bunkier 2 z akceleratorem 2.

Po wybraniu pracy awaryjnej z panelu sterującego lub kasety sterującej ikonki przepustnic pokazują stan otwarcia lub zamknięcia danej przepustnicy.

W przypadku wyłączenia centrali wentylacyjnej NA3WA3 przepustnice NA3P4, NA3P7 zostają zamknięte, podobnie w przypadku centrali NB3WB3 przepustnice NB3P4 i NB3P7.

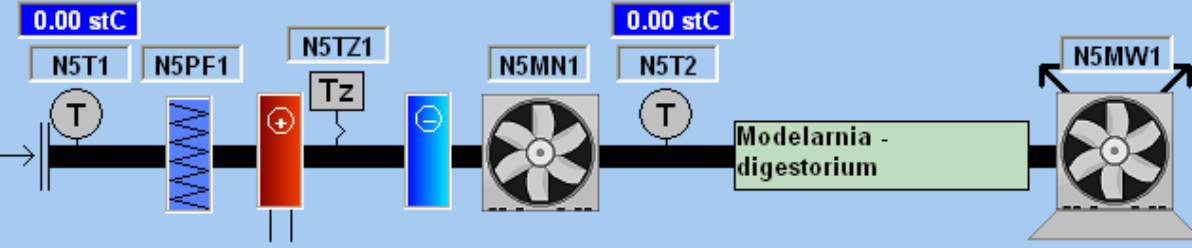
Jeżeli w oknie ustawień zostało aktywowane wysyłanie powiadomień o wystąpieniu alarmu w układzie centrali, w przypadku wystąpienia alarmu zostanie wygenerowana wiadomość SMS o treści „BmsLegnica-AlarmOgolny”.

#### N4W4



# N5W5

N5W5	Status: Wyłączona Bieg: Oszczędny Sterowanie: Automatyczne	Temp. zadana: 0 stC
------	--	---------------------

Tryb auto.	Tryb ręczny		Reset	Temperatura	
<b>Sterowanie automatyczne</b>	Wyłącz	I Bieg	II Bieg	Reset alarmu	0.00 stC
					+ -