

1. OPIS DZIAŁANIA AUTOMATYKI

Układ automatyki **BDmini-A-2-2-2P5** steruje centralą nawiewno-wyciągową z nagrzewnicą elektryczną, odzyskiem ciepła i chłodu na wymienniku krzyżowym oraz chłodnicą freonową utrzymując stałą temperaturę w pomieszczeniu przy pomocy mikroprocesorowego sterownika FX-14.

W rozdzielnicy znajdują się elementy zabezpieczające i sterujące pracą centrali wentylacyjnej. Załączenie zasilania następuje wyłącznikiem Q1 i sygnalizowane jest kontrolką białą H1 - **ZASILANIE**.

Za pośrednictwem wyświetlacza sterownika załączane jest sterowanie centrali wentylacyjnej.

Po załączeniu sterowania następuje uruchomienie centrali, otwarcie przepustnic nawiewu (XD/2-01), wyciągu (XD/2-02) oraz uruchomienie wentylatora nawiewu oraz wyciągu. Silniki wentylatorów zasilane są poprzez falowniki (w celu wyregulowania sieci). Praca wentylatorów sygnalizowana jest kontrolką zieloną **PRACA**. Wystąpienie awarii wentylatora nawiewu lub wentylatora wyciągu sygnalizowana jest kontrolką czerwoną **AWARIA ZBIORCZA** – awaria może wystąpić w przypadku uszkodzenia lub awarii falownika.

Pierwszym stopniem grzania jest odzysk ciepła przez wymiennik krzyżowy (siłownik przepustnicy XD/2-03). Stopień wymiany ciepła jest uzależniony od odczytu czujnika temperatury kanałowej na nawiewie (TT/2-01), czujnika temperatury pomieszczenia (TT/2-02), oraz zewnętrznej (TT/2-03).

Jeżeli jest dalsze zapotrzebowanie na ciepło, to jako kolejny stopień grzania następuje proces sterowania nagrzewnicą elektryczną. Nagrzewnica elektryczna składa się z dwóch sekcji 9kW sterowana w sposób płynny, 9kW sterowanych w sposób binarny. Zastosowanie sterownika płynnego ma na celu efektywnie wykorzystać całą moc nagrzewnicy, w tym celu ze wzrostem zapotrzebowania na ciepło zwiększamy moc elektryczną nagrzewnicy.

Kanałowy czujnik temperatury na nawiewie (TT/2-01) ogranicza minimalną i maksymalną temperaturę powietrza nawiewanego. Czujnik temperatury pomieszczenia reguluje temperaturą powietrza w pomieszczeniu wentylowanym. Układ dąży do utrzymania stałej temperatury ustawionej na nastawniku temperatury.

Termostaty znajdujące się na nagrzewnicy zabezpieczają ją przed nadmiernym wzrostem temperatury. Gdy temperatura za nagrzewnicą wzrośnie powyżej 40°C termostat TS/2 wyłącza sterowanie wszystkimi stopniami nagrzewnicy, a po ostygnięciu włącza je ponownie. Ograniczniki temperatury oznaczone symbolami (TS/2-1/2) wyłączają pracę wszystkich stopni nagrzewnicy przy wzroście temperatury powyżej 90°C. Stan ten jest sygnalizowany kontrolką czerwoną **AWARIA ZBIORCZA** z jednoczesnym komunikatem na wyświetlaczu sterownika. Po wystąpieniu awarii nagrzewnicy powrót do normalnej pracy jest możliwy po usunięciu przyczyny awarii i skasowaniu sygnału awarii nagrzewnicy na panelu sterownika. Po wyłączeniu sterowania centrali wentylator nawiewny pracuje przez około 2 minuty w celu schłodzenia grzałek elektrycznych.

W przypadku zapotrzebowania na chłodzenie w pierwszej kolejności wysyłany jest sygnał na otwarcie przepustnicy wymiennika krzyżowego (gdy spełnione są warunki temperaturowe $T_{zew} > T_{wyc}$), kolejnym stopniem chłodzenia sterownik generuje sygnał na załączenie chłodnicy freonowej. Czujnik temperatury zewnętrznej (TT/2-03) blokuje grzanie lub chłodzenie w zależności od temperatury zewnętrznej (parametry do zmiany w sterowniku).

Presostat (DPS/2-03) kontroluje pracę wymiennika krzyżowego, w przypadku oszronienia wymiennika następuje zamknięcie przepustnicy (XD/2-03) i puszczenie całego powietrza nawiewanego by-pass'em. Stan ten trwa aż do odmrożenia wymiennika krzyżowego.

Stan zabrudzenia filtrów kontrolowany jest czujnikami różnicy ciśnień – presostatami (DPS/2-01, DPS/2-02), a zabrudzenie sygnalizowane jest kontrolkami czerwonymi **AWARIA ZBIORCZA – pulsowanie** oraz odpowiednim komunikatem na wyświetlaczu sterownika.

W rozdzielnicy zasilająco-sterującej znajdują się zaciski do podłączenia styku przeciwpożarowego (do wykorzystania przez istniejącą instalację p-poż. obiektu). Rozwarcie styku p-poż. powoduje zatrzymanie urządzenia. Ponowne załączenie styku powoduje rozruch i pracę urządzenia (centrala).

W rozdzielnicy zasilająco-sterującej znajdują się zaciski do podłączenia wyłącznika serwisowego lub wyłączników serwisowych (połączonych szeregowo) w centralach nawiewno-wyciągowych. Wyłączenie wyłącznika powoduje zatrzymanie pracy wentylatorów oraz sygnalizację optyczną zadziałania (informacja na wyświetlaczu).

- **Awaria zbiorcza** – na podstawie wyświetlanego kodu awarii na wyświetlaczu sterownika (patrz instrukcja obsługi sterownika) określić rodzaj awarii.

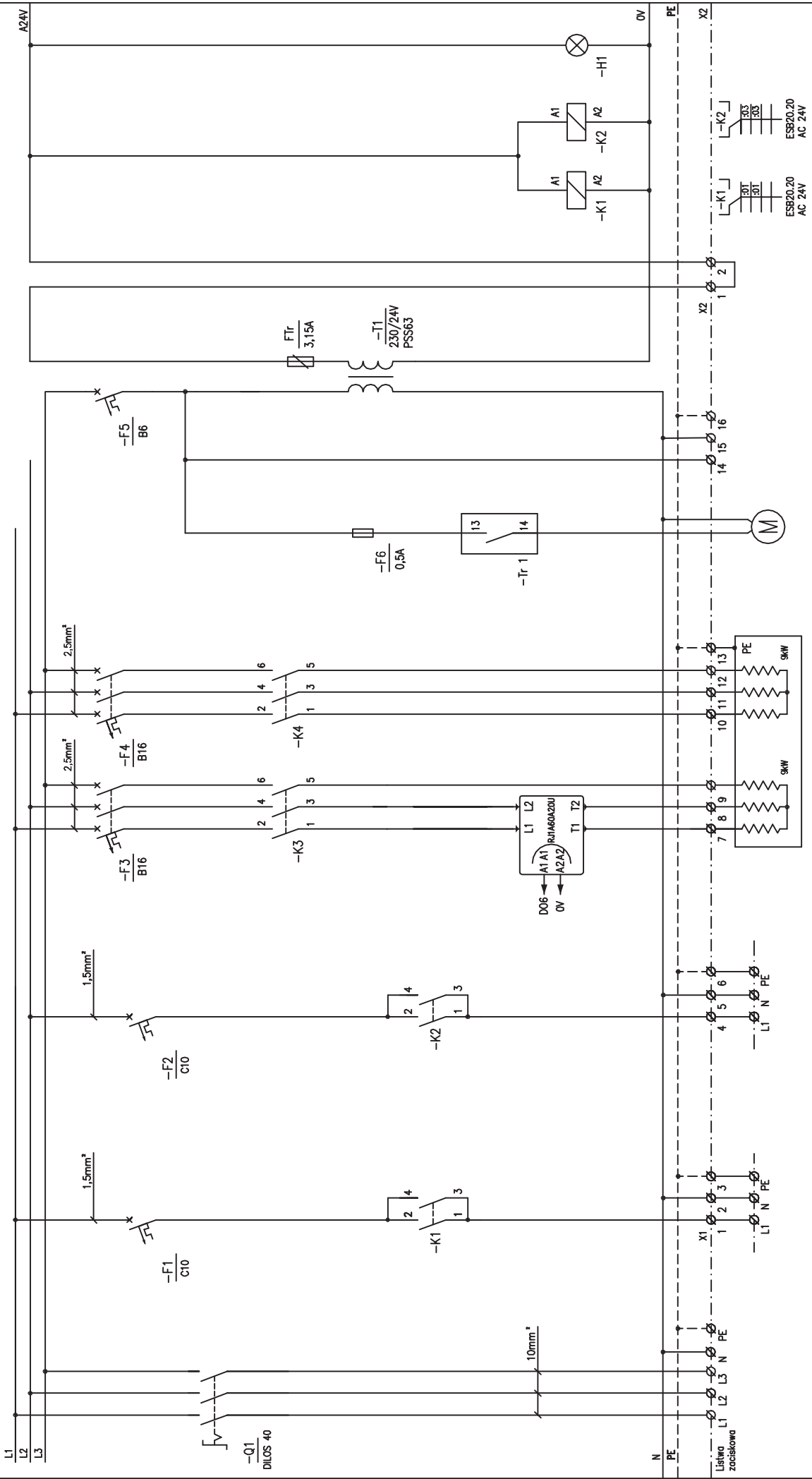
**ROZDZIELNICA WYMAGA OKRESOWYCH PRZEGLĄDÓW PRZEZ OSOBY POSIADAJĄCE
ODPOWIEDNIE UPRAWNIENIA**

3. SPECYFIKACJA ELEMENTÓW UKŁADU AUTOMATYKI

DO URZĄDZENIA C-28298/12

Symbol wg schematu	Nazwa elementu	Typ elementu	Ilość	Miejsce montażu	Uwagi
RC	Rozdzielnica zasilająco sterownicza	R-13983/12	1	Sterownia	
XD/2-01	Siłownik przepustnicy nawiewu	M9104-IGA-1S	1	Centrala wentylacyjna	
XD/2-02	Siłownik przepustnicy wyciągu	M9104-IGA-1S	1	Centrala wentylacyjna	
XD/2-03	Siłownik przepustnicy wymiennika krzyżowego	M9104-GGA-1S	1	Centrala wentylacyjna	
DPS/2-01	Presostat filtra nawiewu	P233A/F-4	1	Centrala wentylacyjna	
DPS/2-02	Presostat filtra wyciągu	P233A/F-4	1	Centrala wentylacyjna	
DPS/2-03	Presostat wymiennika krzyżowego	P233A/F-4	1	Centrala wentylacyjna	
TS/1-01	Termostat	T40 °C T90 °C	1	Centrala wentylacyjna	
TT/2-01	Kanałowy czujnik temperatury nawiewu	EL-TS-C-02	1	Kanał nawiewny	
TT/2-02	Czujnik temperatury pomieszczenia z zadajnikiem	LP-NRM003-000C	1	Kanał wywiewny	Panel sterowania
TT/2-03	Czujnik temperatury zewnętrznej	EL-TS-O-02	1	Na zewnątrz	
FL/2-01	Przebiegiennik częstotliwości wentylatora nawiewu	ATV12HO37M2	1		Do regulacji sieci
FL/2-02	Przebiegiennik częstotliwości wentylatora wyciągu		1		Do regulacji sieci

Nastawy na elementach regulacyjnych należy sprawdzać i ustawiać przy dokonywaniu uruchomienia oraz podczas przeglądów okresowych



Zasilanie 3~50Hz, 400V
Moc: 19,74kW

Zasilanie falownika went. naw.

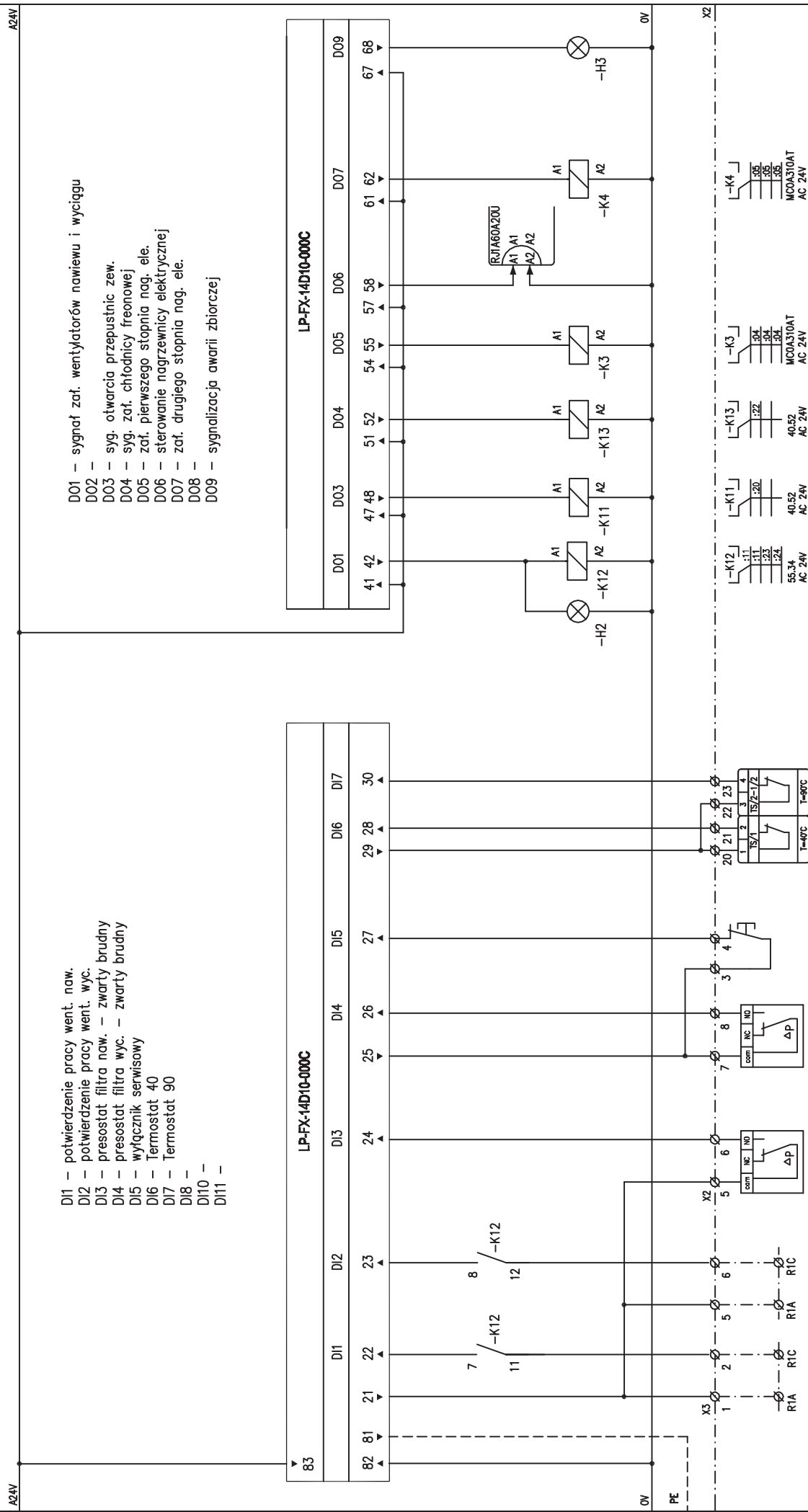
Zasilanie elektryczna
Moc całkowita: 18kW

Gniazdo went. przedmuchowy +oświetlenie (opcja)

Styk p. poż.

H1 Zasilanie sterowania (biała)

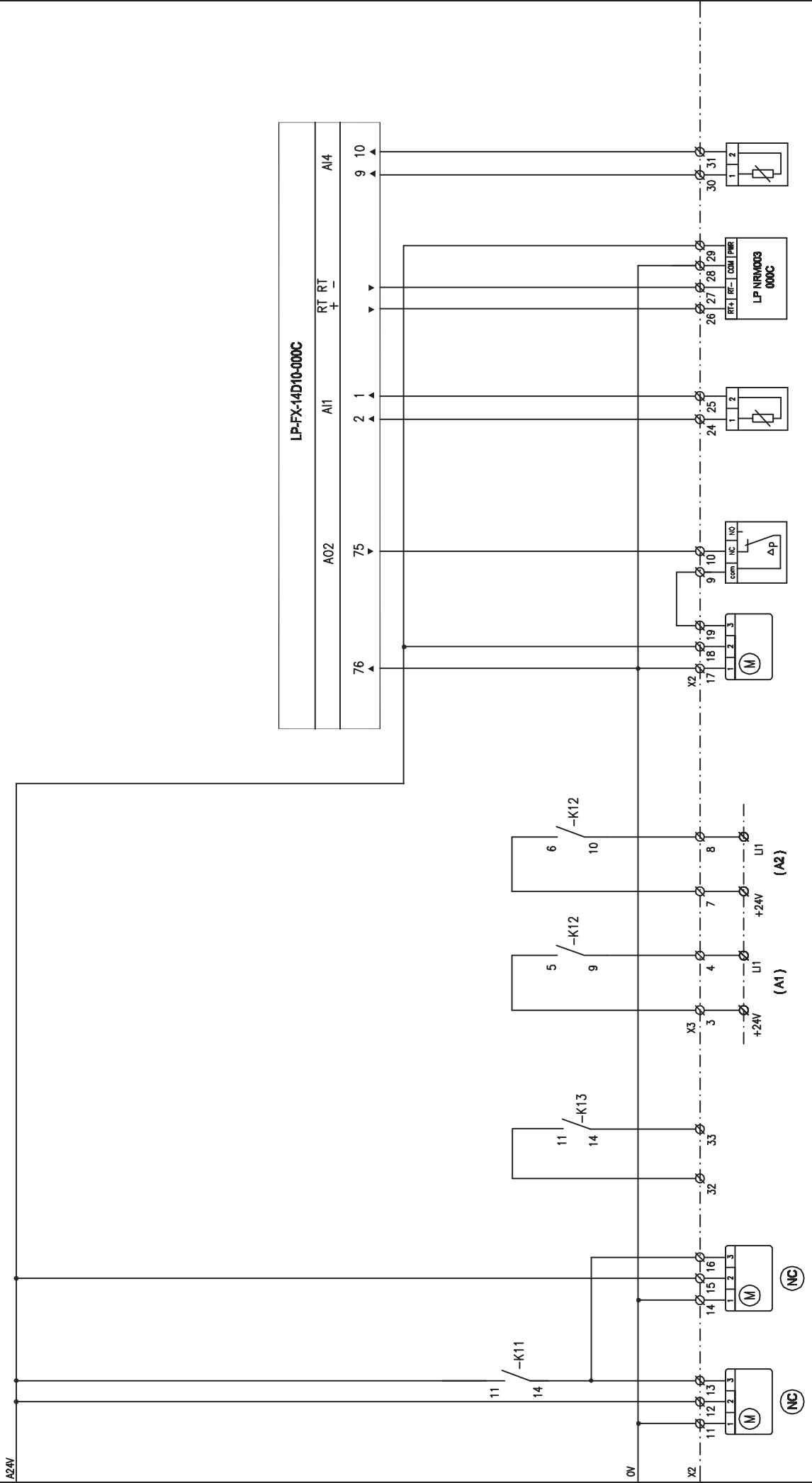
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



- | | | | | | |
|------|---|---------------|-----------|-------|------|
| D11 | – | potwierdzenie | pracy | went. | naw. |
| D12 | – | potwierdzenie | pracy | went. | wyc. |
| D13 | – | presostat | filtra | naw. | – |
| D14 | – | presostat | filtra | wyc. | – |
| D15 | – | wyłącznik | serwisowy | | |
| D16 | – | Termostat | 40 | | |
| D17 | – | Termostat | 90 | | |
| D18 | – | | | | |
| D19 | – | | | | |
| D111 | – | | | | |

- | | | |
|-----|---|--|
| D01 | – | sygnał zał. wentylatorów nawiewu i wyciągu |
| D02 | – | |
| D03 | – | syg. otwarcia przepustnic zew. |
| D04 | – | syg. zał. chłodnicy freonowej |
| D05 | – | zał. pierwszego stopnia nag. ele. |
| D06 | – | sterowanie nagrzewnicy elektrycznej |
| D07 | – | zał. drugiego stopnia nag. ele. |
| D08 | – | |
| D09 | – | sygnalizacja awarii zbiorczej |

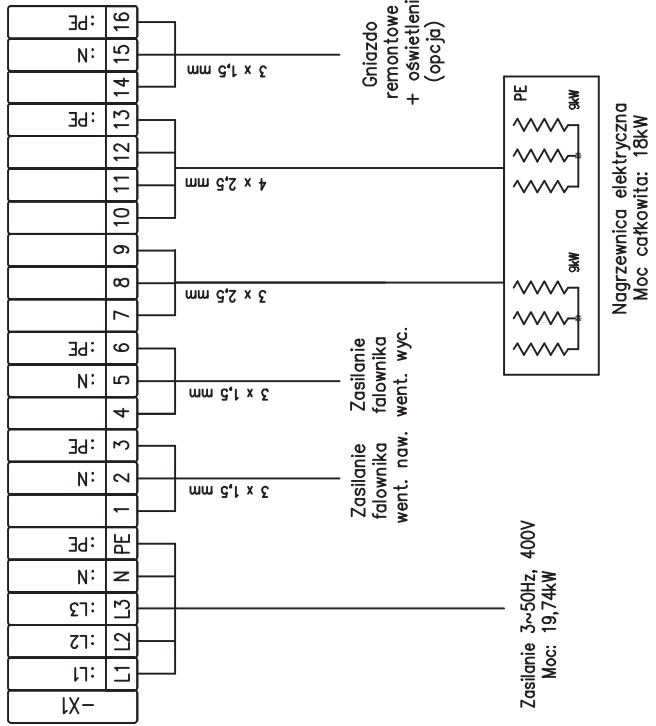
Sygnał awarii falownika nawiewu	Sygnał awarii falownika wyciągu	Presostat filtra naw. P233	Presostat filtra wyc. P233	Wyłącznik serwisowy	Dwustopniowe zabezpieczenie nagrzewnicy elek.	H2 Praca centrali (zielona)	H3 Awaria zbiorcza (czerwona)
 Tytuł: Schemat zasadniczy sterowania Projektował: J.CEGLIŃSKI Nr. rozd.: R-13983/12 Nr. urzqdż.: C-28298/12 Strona: 2/4 Data: 07'2012 Typ ukt. aut.: A-2-2-2P5							



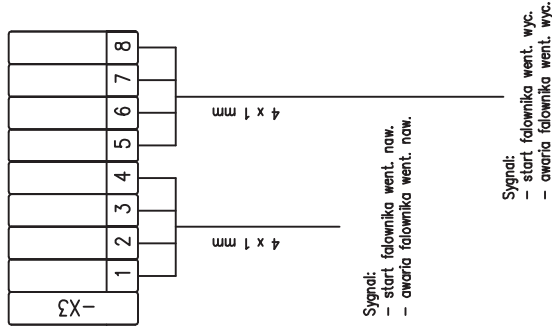
Silownik przep. nawiewu M9104-IGA-1S	Silownik przep. wyciągu M9104-IGA-1S	Sygnal zał. chłod. feonowej (styk bezpot.)	Start wentylatora nawiewu	Start wentylatora wyciągu	Silownik wym. krzyżowego M9104-GGA-1S	Presostat wym. krzyż. P233	Czujnik kanał. temp. naw. EL-TS-C-02	Czujnik temp. pom. z nastaw. LP-NRM003-000C	Czujnik temp.zew. EL-TS-O-02
 Tytuł: Schemat zasadniczy sterowania Projektował: J.CEGLIŃSKI Nr. rozdz.: R-13983/12 Strona: 3/4 Typ ukt. aut.: A-2-2-2P5 Nr. urzqdź.: C-28298/12 Data: 07*2012									



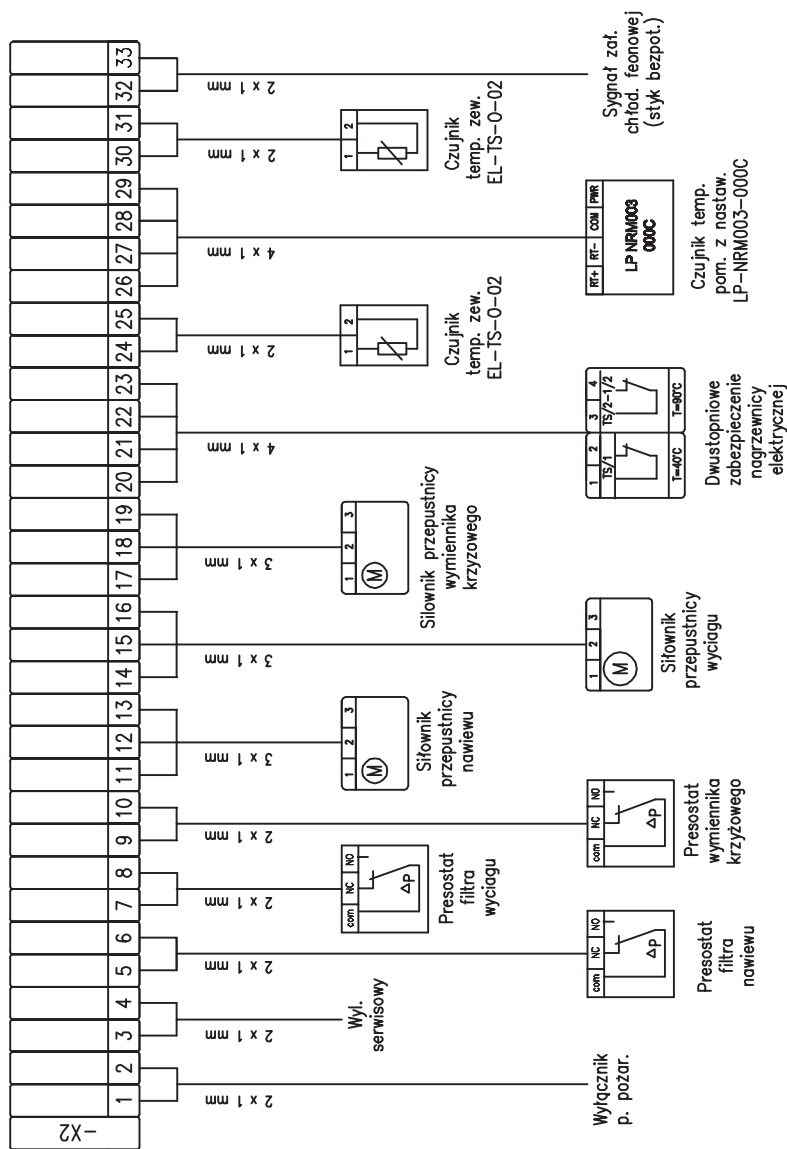
Listwa przyłączeniowa X1



Listwa przyłączeniowa X3



Lista przyłączeniowa X2



Tytuł:
Lista przyłączeniowa

Nr. rozdz.:
R-13983/12

Nr. urzqdz.:
C-28298/12

Strona:
1/2
Data:
07/2012

5. INSTRUKCJA OBSŁUGI STEROWNIKA

Poruszanie się po ekranach menu wyświetlacza sterownika realizowane jest przez klawisze strzałek kierunkowych góra, dół, prawo, lewo. Uaktywnienie parametru danej linii menu jest realizowane przez naciśnięcie klawisza *ENTER*. Zmiana wartości parametrów w danym ekranie następuje przez wciśnięcie klawisza *ENTER* (na parametrach, które możliwe są do edycji pojawia się migający czarny prostokąt) oraz wybraniu strzałkami góra, dół parametru, który ma zostać poddany edycji. Po ustawieniu migającego prostokąta na odpowiednim parametrze zmiana jego wartości możliwa jest po wciśnięciu klawisza *ENTER*. Zmiana wartości parametru następuje strzałkami góra, dół, a zatwierdzenie dokonanych zmian potwierdzone jest klawiszem *ENTER*. Wyjście z edycji danego parametru bez zatwierdzania zmian możliwe jest przez naciśnięcie klawisza *ESC*. Wyjście z danego ekranu lub linii menu realizowane jest przez naciśnięcie klawisza *ESC*.

Hasła dostępu:

poziom 0 – **brak**
poziom 1 – **1111**
poziom 2 – **2222**

Ekran główny:

```

      A-2-2-2P5
Temp Naw      XX.X°C
Temp Pom      XX.X°C
Temp Zew      XX.X°C
Temp Zad      XX.X°C
              dd/mm/yyyy
              HH:MM:SS
  
```

Menu

ZEGAR
ALARM
HASL
PARAMETRY
WE WY
OFFSET
KAT CZASOWY

Zawiera informacje na temat temperatur (nawiewu, pomieszczenia, zadanej, jaką ma za zadanie utrzymać układ sterowania oraz zewnętrznej). Okno to służy również do załączania centrali. Używając klawiszy góra dół przechodzimy między poszczególnymi poziomami menu.

```

Tryb Pracy    DZIEN
Tryb AUTO     WYL
Tryb AUTO     DZIEN
Centrala      WYL
Alarm Zbiorczy WYL
  
```

Tryb Pracy

Tryb AUTO
Tryb AUTO
Centrala
AWARIA

Stan centrali: WYL / DZIEN – utrzymanie temperatury zadanej na wyświetlaczu sterownika / NOC - utrzymanie temperatury zadanej na wyświetlaczu sterownika dla trybu noc / AUTO - praca według katalogów czasowych / NRM – załączanie i wyłączanie centrali, zmiana nastawy temperatury i trybów pracy, sygnalizacja pracy i awarii centrali za pomocą panelu NRM
Praca centrali w trybie – tryb auto włączony lub wyłączony
Praca centrali w trybie *AUTO* w programie NOC lub DZIEN
Stan pracy centrali (Uruchomiona / Zatrzymana)
Informacja o występowaniu alarmu w układzie

Ekran wejść/wyjść (Wej Wyj):

WEJSCIA		
Temp Naw	XX.X°C	
Temp Pom	XX.X°C	
Temp Zew	XX.X°C	
Temp Zad	XX.X°C	
PresWent Naw	ROZW	
PresWent Wyc	ROZW	
Filtr Nawiewu	ROZW	
Filtr Wyciągu	ROZW	
WylSerwisowy	ZWAR	
Term40st	ZWAR	
Term90st	ZWAR	
Tryb NRM	DZIEN	

Zawiera pozycje:

Parametr	Opis parametru
TempNaw	Temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczenia
TempPom	Temperatura powietrza w pomieszczeniu
TempZew	Temperatura powietrza zewnętrznego
TempZad	Temperatura zadana na zadajniku temperaturowym
PresWentNaw	Stan presostatu wentylatora nawiewu (zwarty – went pracuje) potwierdzenie pracy falownika wentylatora nawiewu (rozwarto – awaria falownika)
PresWentWyc	Stan presostatu wentylatora wyciągu (zwarty – went pracuje) potwierdzenie pracy falownika wentylatora wyciągu (rozwarto – awaria falownika)
FiltrNawiewu	Stan presostatu filtra nawiewu (zwarty – brudny filtr)
FiltrWyciągu	Stan presostatu filtra wyciągu (zwarty – brudny filtr)
WylSerwisowy	Stan wyłącznika serwisowego (rozwarto – możliwość podjęcia prac serwisowych)
Term40st	Stan termostatu 40 st – zwarty OK
Term90st	Stan termostatu 90 st – zwarty OK
Tryb NRM	Informacja o trybie pracy ustawionym za pomocą panelu NRM

WYJSCIA		
Przepustnice	WYL	
Wentylatory	WYL	
NESek1	WYL	
NESek2	WYL	
NagrzElekPlyn	XXX %	
ChlodFreonowa	WYL	
Awaria	WYL	
Wymiennik	XXX %	

Zawiera pozycje:

Parametr	Opis parametru
Przepustnice	Stan przepustnic zewnętrznych
Wentylatory	Sygnał załączenia wentylatorów
NESek1	Stan załączenia zasilania pierwszej sekcji nagrzewnicy elektrycznej
NESek2	Stan załączenia zasilania drugiej sekcji nagrzewnicy elektrycznej

NagrElecPlyn	Sygnalysterowania nagrzewnicy elektrycznej
ChlodFreonowa	Stan załączenia chłodnicy freonowej
Awaria	Sygnal informujący o wystąpieniu stanu awaryjnego centrali wentylacyjnej
Wymiennik	Sygnalysterowania siłownika wymiennika krzyżowego

Ekran parametrów (PARAMETRY) poziom dostępu 1:

ObnizNocne	XX.X°C
PbRegPom	XX.X
TiRegPom	XXXX S
TdRegPom	XXXX S
PbRegNaw	XX.X
TiRegNaw	XXXX S
TdRegNaw	XXXX S
MinTempNaw	XX.X°C
MaxTempNaw	XX.X°C

Zawiera pozycje:

Parametr	Opis parametru	Nastawa VBW
ObnizNocne	Obniżenie temperatury zadanej przy pracy w trybie noc	2°C
PbRegPom	Współczynnik proporcjonalności dla regulatora temperatury pomieszczenia	5
TiRegPom	Czas całkowania dla regulatora temperatury pomieszczenia	90s
TdRegPom	Czas różniczkowania dla regulatora temperatury pomieszczenia	100s
PbRegNaw	Współczynnik proporcjonalności dla regulatora temperatury nawiewu	50
TiRegNaw	Czas całkowania dla regulatora temperatury nawiewu	60s
TdRegNaw	Czas różniczkowania dla regulatora temperatury nawiewu	70s
MinTempNaw	Minimalna zadana temperatura powietrza nawiewanego	15°C
MaxTempNaw	Maksymalna zadana temperatura powietrza nawiewanego	28°C

UWAGA: Zmiany powyższych parametrów mogą być dokonywane tylko przez upoważniony i wykwalifikowany personel podczas uruchomienia i regulacji układu. Nastawy parametrów należy dostosować do specyfiki obiektu.

KaskGrzania	XXX X
KaskChlodzenia	XXX X
ProgSt1NE	XXX X
ProgSt2NE	XXX X
Przedmuch	XXX S
OkresNagEle	XXX S
OpozStartWent	XXX S
SympS Went	XXX S
ProgZalChlFr	XXX X
MinCzasPracy	XXXX S
MinCzasPosto	XXXX S
LiczbaZalNaGodz	XX

Zawiera pozycje:

Parametr	Opis parametru	Nastawa VBW
KaskGrzania	Poziom zapotrzebowania na grzanie, przy którym do odzysku na wymienniku krzyżowym zostanie dołączona nagrzewnica elektryczna	30%
KaskChlodzenia	Poziom zapotrzebowania na chłodzenie, przy którym załączona zostanie pierwsza sekcja chłodnicy freonowej	30%
ProgSt1NE	Próg załączenia pierwszego stopnia nagrzewnicy elektrycznej	5%
ProgSt2NE	Próg załączenia drugiego stopnia nagrzewnicy elektrycznej	33%
Przedmuch	Czas przedmuchu nagrzewnicy elektrycznej w przypadku awarii nagrzewnicy elektrycznej lub po wyłączeniu urządzenia	120s
OkresNagEle	Okres pracy nagrzewnicy elektrycznej	90s
OpozStartWent	Opóźnienie załączenia wentylatorów	50s
SymPsWent	Czas symulacji zwarcia presostatów wentylatorów	120s
ProgZalChIFr	Próg załączenia chłodnicy freonowej	10%
MinCzasPracy	Minimalny czas pracy sprężarki	180s
MinCzasPostoju	Minimalny czas postoju sprężarki	180s
LiczbaZalNaGodz	Liczba załączeń na godzinę sprężarki chłodnicy freonowej	6

UWAGA: Zmiany powyższych parametrów mogą być dokonywane tylko przez upoważniony i wykwalifikowany personel podczas uruchomienia i regulacji układu. Nastawy parametrów należy dostosować do specyfiki obiektu.

NiskTempNaw	WYL
NiskTempNaw	XXX°C
CzasNiskTNav	XXXm
TZewBlokNagEl	XXX°C
TZewBlokChl	XXX°C

Zawiera pozycje:

Parametr	Opis parametru	Nastawa VBW
NiskTempNaw	Załączenie opcji wyłączania centrali od niskiej temperatury nawiewu	ZAL
NiskTempNaw	Wartość niskiej temperatury nawiewu	12°C
CzasNiskTNav	Czas trwania niskiej temperatury nawiewu, po upływie którego centrala się wyłączy	30m
TZewBlokNagEl	Blokada od temperatury zewnętrznej nagrzewnicy elektrycznej	15°C
TZewBlokChl	Blokada od temperatury zewnętrznej chłodzenia	28°C

UWAGA: Zmiany powyższych parametrów mogą być dokonywane tylko przez upoważniony i wykwalifikowany personel podczas uruchomienia i regulacji układu. Nastawy parametrów należy dostosować do specyfiki obiektu.

Ekran korekcji czujników (OFFSET) poziom dostępu 2:

Kalibracja Czujników	
TempNaw	XX.X°C
TempPom	XX.X°C
TempZew	XX.X°C

Zawiera pozycje:

Parametr	Opis parametru	Nastawa VBW
TempNaw	Wartość korekcji czujnika temperatury kanałowego nawiewu	0°C
TempPom	Wartość korekcji czujnika temperatury pomieszczenia	0°C
TempZew	Wartość korekcji zadajnika temperaturowego	0°C

Ekran serwisowy (SERWIS) poziom dostępu 2:

SERWIS				
Przepustnice				AUTO
Wentylatory				AUTO
NESek1				AUTO
NESek2				AUTO
NagrzElek	AUTO	XXX	%	
ChlodFreonowa				AUTO
Wymiennik	AUTO	XXX	%	

Zawiera pozycje:

Parametr	Opis parametru	Nastawa VBW
Przepustnice	Ręczne załączanie przepustnic zewnętrznych	AUTO
Wentylatory	Ręczne załączanie wentylatorów nawiewu i wyciągu	AUTO
NESek1	Ręczne załączanie pierwszej sekcji nagrzewnicy	AUTO
NESek2	Ręczne załączanie drugiej sekcji nagrzewnicy	AUTO
NagrzElek	Ręczneysterowanie pierwszej sekcji nagrzewnicy elektrycznej	AUTO 0%
ChlodFreonowa	Ręczne załączanie chłodnicy freonowej	AUTO
Wymiennik	Ręczne sterowanie siłownikiem przepustnicy wymiennika krzyżowego	AUTO 0%

UWAGA

Zmiany w tym oknie mogą być dokonywane tylko przy uruchamianiu urządzenia przez autoryzowany serwis VBW ENGINEERING.

Ekran katalog czasowy (KatCzasowy):

KAT. CZAS.
Kat. Czas. ZaWyl
Kat. Czas. DzieNoc

Pozycja *Kat. Czas.* umożliwia załączenie/wyłączenie centrali a także zmianę trybów pracy dzień/noc. Każde zdarzenie składa się z godziny, minuty, dnia oraz stanu. Aby zaprogramować zdarzenie należy pod symbolem dnia (M,T,W,T,F,SA,S,H (Holiday),A (Alternate)) ustawić znacznik X. Symbol X pod znakiem dnia oznacza że zdarzenie dla tego dnia zostało zaprogramowane i należy ustawić żądane przedział czasowy. Wszelkie zmiany zatwierdzamy klawiszem ENTER. W menu Calendar można ustawić dni pracy w trybie wyjątku (wyjątek lub wakacje). Podczas ustawiania katalogu czasowego DZIEN NOC należy pamiętać, że w przedziale czasowym pomiędzy ON i OFF centrala pracuje w trybie DZIEN, natomiast w pozostałym czasie w trybie NOC.

Oznaczenie symboli:

M	Poniedziałek
T	Wtorek
W	Środa
T	Czwartek
F	Piątek
SA	Sobota
S	Niedziela
A	Wyjątek

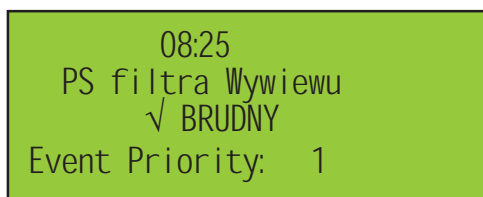
Ekran zmiany hasła (HASŁO):

Umożliwia zmianę hasła i poziomów dostępu dla użytkowników.

Ekran zestawienia alarmów (ALARMY): - poziom dostępu 1

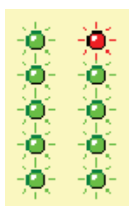


Ukazuje zestawienie alarmów. Pierwszy alarm na liście jest ostatnim zgłoszonym (wystąpił ostatni). Szczegóły alarmu (godzina, przyczyna, priorytet) są widoczne po wejściu w określony alarm.



Resetowanie alarmu jest możliwe po usunięciu przyczyny alarmu (awarii) i naciśnięciu ESC przez 10 sekund.

Diody sygnalizacyjne:



Dioda POWER	Informacja o stanie centrali ZATRZ / URUCH
Dioda ALARM	Alarm zbiorczy
Dioda 1	Wejście DI1
Dioda 2	Wejście DI2
Dioda 3	Wejście DI3
Dioda 4	Wejście DI4
Dioda 5	Wejście DI5
Dioda 6	Wejście DI6
Dioda 7	Wejście DI7
Dioda 8	Wejście DI8

5. INSTRUKCJA OBSŁUGI STEROWNIKA

Poruszanie się po ekranach menu wyświetlacza sterownika realizowane jest przez klawisze strzałek kierunkowych góra, dół, prawo, lewo. Uaktywnienie parametru danej linii menu jest realizowane przez naciśnięcie klawisza *ENTER*. Zmiana wartości parametrów w danym ekranie następuje przez wciśnięcie klawisza *ENTER* (na parametrach, które możliwe są do edycji pojawia się migający czarny prostokąt) oraz wybraniu strzałkami góra, dół parametru, który ma zostać poddany edycji. Po ustawieniu migającego prostokąta na odpowiednim parametrze zmiana jego wartości możliwa jest po wciśnięciu klawisza *ENTER*. Zmiana wartości parametru następuje strzałkami góra, dół, a zatwierdzenie dokonanych zmian potwierdzone jest klawiszem *ENTER*. Wyjście z edycji danego parametru bez zatwierdzania zmian możliwe jest przez naciśnięcie klawisza *ESC*. Wyjście z danego ekranu lub linii menu realizowane jest przez naciśnięcie klawisza *ESC*.

Hasła dostępu:

poziom 0 – **brak**
poziom 1 – **1111**
poziom 2 – **2222**

Ekran główny:

```

      A-2-2-2P5
Temp Naw      XX.X°C
Temp Pom      XX.X°C
Temp Zew      XX.X°C
Temp Zad      XX.X°C
              dd/mm/yyyy
              HH:MM:SS
    
```

Menu

ZEGAR
ALARM
HASL
PARAMETRY
WE WY
OFFSET
KAT CZASOWY

Zawiera informacje na temat temperatur (nawiewu, pomieszczenia, zadanej, jaką ma za zadanie utrzymać układ sterowania oraz zewnętrznej). Okno to służy również do załączania centrali. Używając klawiszy góra dół przechodzimy między poszczególnymi poziomami menu.

```

Tryb Pracy    DZIEN
Tryb AUTO     WYL
Tryb AUTO     DZIEN
Centrala      WYL
Alarm Zbiorczy WYL
    
```

Tryb Pracy

Tryb AUTO

Tryb AUTO

Centrala

AWARIA

Stan centrali: WYL / DZIEN – utrzymanie temperatury zadanej na wyświetlaczu sterownika / NOC - utrzymanie temperatury zadanej na wyświetlaczu sterownika dla trybu noc / AUTO - praca według katalogów czasowych / NRM – załączanie i wyłączanie centrali, zmiana nastawy temperatury i trybów pracy, sygnalizacja pracy i awarii centrali za pomocą panelu NRM
Praca centrali w trybie – tryb auto włączony lub wyłączony
Praca centrali w trybie *AUTO* w programie NOC lub DZIEN
Stan pracy centrali (Uruchomiona / Zatrzymana)
Informacja o występowaniu alarmu w układzie

Ekran wejść/wyjść (Wej Wyj):

WEJSCIA		
Temp Naw	XX.X°C	
Temp Pom	XX.X°C	
Temp Zew	XX.X°C	
Temp Zad	XX.X°C	
PresWent Naw	ROZW	
PresWent Wyc	ROZW	
Filtr Nawiewu	ROZW	
Filtr Wyciągu	ROZW	
WylSerwisowy	ZWAR	
Term40st	ZWAR	
Term90st	ZWAR	
Tryb NRM	DZIEN	

Zawiera pozycje:

Parametr	Opis parametru
TempNaw	Temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczenia
TempPom	Temperatura powietrza w pomieszczeniu
TempZew	Temperatura powietrza zewnętrznego
TempZad	Temperatura zadana na zadajniku temperaturowym
PresWentNaw	Stan presostatu wentylatora nawiewu (zwarty – went pracuje) potwierdzenie pracy falownika wentylatora nawiewu (rozwarty – awaria falownika)
PresWentWyc	Stan presostatu wentylatora wyciągu (zwarty – went pracuje) potwierdzenie pracy falownika wentylatora wyciągu (rozwarty – awaria falownika)
FiltrNawiewu	Stan presostatu filtra nawiewu(zwarty – brudny filtr)
FiltrWyciągu	Stan presostatu filtra wyciągu(zwarty – brudny filtr)
WylSerwisowy	Stan wyłącznika serwisowego (rozwarty – możliwość podjęcia prac serwisowych)
Term40st	Stan termostatu 40 st – zwarty OK
Term90st	Stan termostatu 90 st – zwarty OK
Tryb NRM	Informacja o trybie pracy ustawionym za pomocą panelu NRM

WYJSCIA		
Przepustnice	WYL	
Wentylatory	WYL	
NESek1	WYL	
NESek2	WYL	
NagrzElekPlyn	XXX %	
ChlodFreonowa	WYL	
Awaria	WYL	
Wymiennik	XXX %	

Zawiera pozycje:

Parametr	Opis parametru
Przepustnice	Stan przepustnic zewnętrznych
Wentylatory	Sygnał załączenia wentylatorów
NESek1	Stan załączenia zasilania pierwszej sekcji nagrzewnicy elektrycznej
NESek2	Stan załączenia zasilania drugiej sekcji nagrzewnicy elektrycznej

NagrzElekPlyn	Sygnalysterowania nagrzewnicy elektrycznej
ChlodFreonowa	Stan załączenia chłodnicy freonowej
Awaria	Sygnal informujący o wystąpieniu stanu awaryjnego centrali wentylacyjnej
Wymiennik	Sygnalysterowania siłownika wymiennika krzyżowego

Ekran parametrów (PARAMETRY) poziom dostępu 1:

ObnizNocne	XX.X°C
PbRegPom	XX.X
TiRegPom	XXXX S
TdRegPom	XXXX S
PbRegNaw	XX.X
TiRegNaw	XXXX S
TdRegNaw	XXXX S
MinTempNaw	XX.X°C
MaxTempNaw	XX.X°C

Zawiera pozycje:

Parametr	Opis parametru	Nastawa VBW
ObnizNocne	Obniżenie temperatury zadanej przy pracy w trybie noc	2°C
PbRegPom	Współczynnik proporcjonalności dla regulatora temperatury pomieszczenia	5
TiRegPom	Czas całkowania dla regulatora temperatury pomieszczenia	90s
TdRegPom	Czas różniczkowania dla regulatora temperatury pomieszczenia	100s
PbRegNaw	Współczynnik proporcjonalności dla regulatora temperatury nawiewu	50
TiRegNaw	Czas całkowania dla regulatora temperatury nawiewu	60s
TdRegNaw	Czas różniczkowania dla regulatora temperatury nawiewu	70s
MinTempNaw	Minimalna zadana temperatura powietrza nawiewanego	15°C
MaxTempNaw	Maksymalna zadana temperatura powietrza nawiewanego	28°C

UWAGA: Zmiany powyższych parametrów mogą być dokonywane tylko przez upoważniony i wykwalifikowany personel podczas uruchomienia i regulacji układu. Nastawy parametrów należy dostosować do specyfiki obiektu.

KaskGrzania	XXX X
KaskChlodzenia	XXX X
ProgSt1NE	XXX X
ProgSt2NE	XXX X
Przedmuch	XXX S
OkresNagEle	XXX S
OpozStartWent	XXX S
SympS Went	XXX S
ProgZalChlFr	XXX X
MinCzasPracy	XXXX S
MinCzasPosto	XXXX S
LiczbaZalNaGodz	XX

Zawiera pozycje:

Parametr	Opis parametru	Nastawa VBW
KaskGrzania	Poziom zapotrzebowania na grzanie, przy którym do odzysku na wymienniku krzyżowym zostanie dołączona nagrzewnica elektryczna	30%
KaskChlodzenia	Poziom zapotrzebowania na chłodzenie, przy którym załączona zostanie pierwsza sekcja chłodnicy freonowej	30%
ProgSt1NE	Próg załączenia pierwszego stopnia nagrzewnicy elektrycznej	5%
ProgSt2NE	Próg załączenia drugiego stopnia nagrzewnicy elektrycznej	33%
Przedmuch	Czas przedmuchu nagrzewnicy elektrycznej w przypadku awarii nagrzewnicy elektrycznej lub po wyłączeniu urządzenia	120s
OkresNagEle	Okres pracy nagrzewnicy elektrycznej	90s
OpozStartWent	Opóźnienie załączenia wentylatorów	50s
SymPsWent	Czas symulacji zwarcia presostatów wentylatorów	120s
ProgZalChIFr	Próg załączenia chłodnicy freonowej	10%
MinCzasPracy	Minimalny czas pracy sprężarki	180s
MinCzasPostoju	Minimalny czas postoju sprężarki	180s
LiczbaZalNaGodz	Liczba załączeń na godzinę sprężarki chłodnicy freonowej	6

UWAGA: Zmiany powyższych parametrów mogą być dokonywane tylko przez upoważniony i wykwalifikowany personel podczas uruchomienia i regulacji układu. Nastawy parametrów należy dostosować do specyfiki obiektu.

NiskTempNaw	WYL
NiskTempNaw	XXX°C
CzasNiskTNaW	XXX m
TZewBlokNagEl	XXX°C
TZewBlokChl	XXX°C

Zawiera pozycje:

Parametr	Opis parametru	Nastawa VBW
NiskTempNaw	Załączenie opcji wyłączania centrali od niskiej temperatury nawiewu	ZAL
NiskTempNaw	Wartość niskiej temperatury nawiewu	12°C
CzasNiskTNaW	Czas trwania niskiej temperatury nawiewu, po upływie którego centrala się wyłączy	30m
TZewBlokNagEl	Blokada od temperatury zewnętrznej nagrzewnicy elektrycznej	15°C
TZewBlokChl	Blokada od temperatury zewnętrznej chłodzenia	28°C

UWAGA: Zmiany powyższych parametrów mogą być dokonywane tylko przez upoważniony i wykwalifikowany personel podczas uruchomienia i regulacji układu. Nastawy parametrów należy dostosować do specyfiki obiektu.

Ekran korekcji czujników (OFFSET) poziom dostępu 2:

Kalibracja Czujników	
TempNaw	XX.X°C
TempPom	XX.X°C
TempZew	XX.X°C

Zawiera pozycje:

Parametr	Opis parametru	Nastawa VBW
Temp Naw	Wartość korekcji czujnika temperatury kanałowego nawiewu	0°C
Temp Pom	Wartość korekcji czujnika temperatury pomieszczenia	0°C
Temp Zew	Wartość korekcji zadajnika temperaturowego	0°C

Ekran serwisowy (SERWIS) poziom dostępu 2:

SERWIS				
Przepustnice				AUTO
Wentylatory				AUTO
NESek1				AUTO
NESek2				AUTO
NagrzElek	AUTO	XXX	%	
ChlodFreonowa				AUTO
Wymiennik	AUTO	XXX	%	

Zawiera pozycje:

Parametr	Opis parametru	Nastawa VBW
Przepustnice	Ręczne załączanie przepustnic zewnętrznych	AUTO
Wentylatory	Ręczne załączanie wentylatorów nawiewu i wyciągu	AUTO
NESek1	Ręczne załączanie pierwszej sekcji nagrzewnicy	AUTO
NESek2	Ręczne załączanie drugiej sekcji nagrzewnicy	AUTO
NagrzElek	Ręczneysterowanie pierwszej sekcji nagrzewnicy elektrycznej	AUTO 0%
ChlodFreonowa	Ręczne załączanie chłodnicy freonowej	AUTO
Wymiennik	Ręczne sterowanie siłownikiem przepustnicy wymiennika krzyżowego	AUTO 0%

UWAGA

Zmiany w tym oknie mogą być dokonywane tylko przy uruchamianiu urządzenia przez autoryzowany serwis VBW ENGINEERING.

Ekran katalog czasowy (KatCzasowy):

KAT. CZAS.
Kat. Czas. ZalWyl
Kat. Czas. DzieNoc

Pozycja *Kat. Czas.* umożliwia załączenie/wyłączenie centrali a także zmianę trybów pracy dzień/noc. Każde zdarzenie składa się z godziny, minuty, dnia oraz stanu. Aby zaprogramować zdarzenie należy pod symbolem dnia (M,T,W,T,F,SA,S,H (Holiday),A (Alternate)) ustawić znacznik X. Symbol X pod znakiem dnia oznacza że zdarzenie dla tego dnia zostało zaprogramowane i należy ustawić żądane przedział czasowy. Wszelkie zmiany zatwierdzamy klawiszem ENTER. W menu Calendar można ustawić dni pracy w trybie wyjątku (wyjątek lub wakacje). Podczas ustawiania katalogu czasowego DZIEN NOC należy pamiętać, że w przedziale czasowym pomiędzy ON i OFF centrala pracuje w trybie DZIEN, natomiast w pozostałym czasie w trybie NOC.

Oznaczenie symboli:

M	Poniedziałek
T	Wtorek
W	Środa
T	Czwartek
F	Piątek
SA	Sobota
S	Niedziela
A	Wyjątek

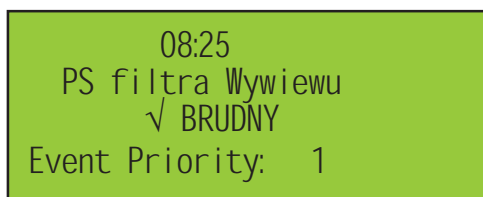
Ekran zmiany hasła (HASŁO):

Umożliwia zmianę hasła i poziomów dostępu dla użytkowników.

Ekran zestawienia alarmów (ALARMY): - poziom dostępu 1

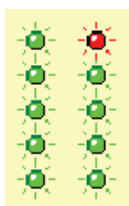


Ukazuje zestawienie alarmów. Pierwszy alarm na liście jest ostatnim zgłoszonym (wystąpił ostatni). Szczegóły alarmu (godzina, przyczyna, priorytet) są widoczne po wejściu w określony alarm.



Resetowanie alarmu jest możliwe po usunięciu przyczyny alarmu (awarii) i naciśnięciu ESC przez 10 sekund.

Diody sygnalizacyjne:



Dioda POWER	Informacja o stanie centrali ZATRZ / URUCH
Dioda ALARM	Alarm zbiorczy
Dioda 1	Wejście DI1
Dioda 2	Wejście DI2
Dioda 3	Wejście DI3
Dioda 4	Wejście DI4
Dioda 5	Wejście DI5
Dioda 6	Wejście DI6
Dioda 7	Wejście DI7
Dioda 8	Wejście DI8