

 <b>Klimor</b> GDYNIA	<b>DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA</b> <b>STEROWNICE DO AUTOMATYKI MCKS</b>	DTR.MCKS_AUT.013.6.0	STRONA
		2017_PL	1/73

# UNIWERSALNA STEROWNICA DO CENTRAL MCKS Z APLIKACJĄ UNIAPPMCK\_(S) LG, DANFOSS, EBM



## SERWIS

Tel.: (+48 58) 783 99 50/51

Faks: (+48 58) 783 98 88

Kom: (+48) 510 098 081

E-mail: [serwis@klimor.pl](mailto:serwis@klimor.pl)

Listopad 2017

 <b>GDYNIA</b>	<b>DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA</b> <b>STEROWNICE DO AUTOMATYKI MCKS</b>	DTR.MCKS_AUT.013.6.0	STRONA
		2017_PL	2/73

SPIS TREŚCI:		STRONA
1.	WSTĘP.....	3
2.	WYKONANIE ROZDZIELNIC.....	4
2.1	CECHY UKŁADU AUTOMATYKI STANDARDOWEJ W WYKONANIU WEWNĘTRZNYM:.....	4
2.2	CECHY UKŁADU AUTOMATYKI STANDARDOWEJ W WYKONANIU ZEWNĘTRZNYM:.....	4
2.3	ROZDZIELNICA MCKS ZAWIERA:.....	5
3.	PIERWSZE URUCHOMIENIE.....	5
4.	KODOWANIE STEROWNIC.....	7
5.	OPIS PRACY UKŁADU.....	17
6.	OKABLOWANIE.....	18
7.	OPIS ELEMENTÓW STEROWNIKA.....	21
7.1	PRZYKŁADOWE PODŁĄCZENIE WEJŚĆ/WYJŚĆ STEROWNIKA.....	23
7.2	STANDARDOWE FUNKCJE WEJŚĆ/WYJŚĆ STEROWNIKA.....	24
8.	OBSŁUGA STEROWANIA.....	25
8.1	URUCHOMIENIE UKŁADU.....	25
8.2	ZMIANA TEMPERATURY ZADANEJ.....	25
8.3	TRYB CZUWANIA.....	26
8.4	ALARMY.....	26
9.	OBSŁUGA STEROWNIKA.....	32
9.1	GŁÓWNE MENU.....	32
9.2	KALENDARZ.....	33
9.3	USTAWIENIA.....	35
9.4	MENU SERWISOWE.....	39
10.	KOMUNIKACJA RS485 MASTER, MODBUS RTU.....	41
10.1	KOMUNIKACJA RS485 MASTER, MODBUS RTU Z SYSTEMEM BMS.....	41
10.2	KOMUNIKACJA BACNET MS-TP Z SYSTEMEM BMS.....	49
10.3	STEROWANIE PRZEZ STRONĘ WWW.....	49
10.4	KOMUNIKACJA RS485 SLAVE, MODBUS RTU Z FALOWNIKAMI DANFOSS FC51.....	52
10.5	KOMUNIKACJA RS485 SLAVE, MODBUS RTU Z FALOWNIKAMI LG IC5.....	53
10.6	KOMUNIKACJA RS485 SLAVE, MODBUS RTU Z FALOWNIKAMI LG IG5.....	54
10.7	KOMUNIKACJA RS485 SLAVE, MODBUS RTU Z MODUŁEM HPM,CM.....	56
10.8	KOMUNIKACJA RS485 SLAVE, MODBUS RTU I SPOSÓB PODŁĄCZENIA Z SILNIKAMI EBM.....	56
10.9	KOMUNIKACJA RS485 SLAVE, MODBUS RTU, KONFIGURACJA I SPOSÓB PODŁĄCZENIA Z NAWILŻACZEM ELMC2.....	58
11.	SCHEMATY SIŁOWE DLA APLIKACJI.....	61
12.	PRZEKROJE KABLI ZASILAJĄCYCH SILNIKI WENTYLATORÓW I ZABEZPIECZENIA.....	69
13.	PANEL STERUJĄCY HMI COMPACT.....	70
13.1	DANE TECHNICZNE.....	70
13.2	OPIS ZŁĄCZA.....	70
13.3	MONTAŻ NAŚCIENNY.....	70
13.4	SCHEMAT PODŁĄCZENIA DO STEROWNIKA:.....	70
13.5	OBSŁUGA.....	71
13.6	EKRANY HMI.....	71
13.6.1	MENU HMI.....	72
13.6.2	OBSŁUGA HMI.....	72
13.6.3	MENU ALARMÓW.....	72
13.6.4	MENU USTAWIEŃ.....	72

## 1. WSTĘP



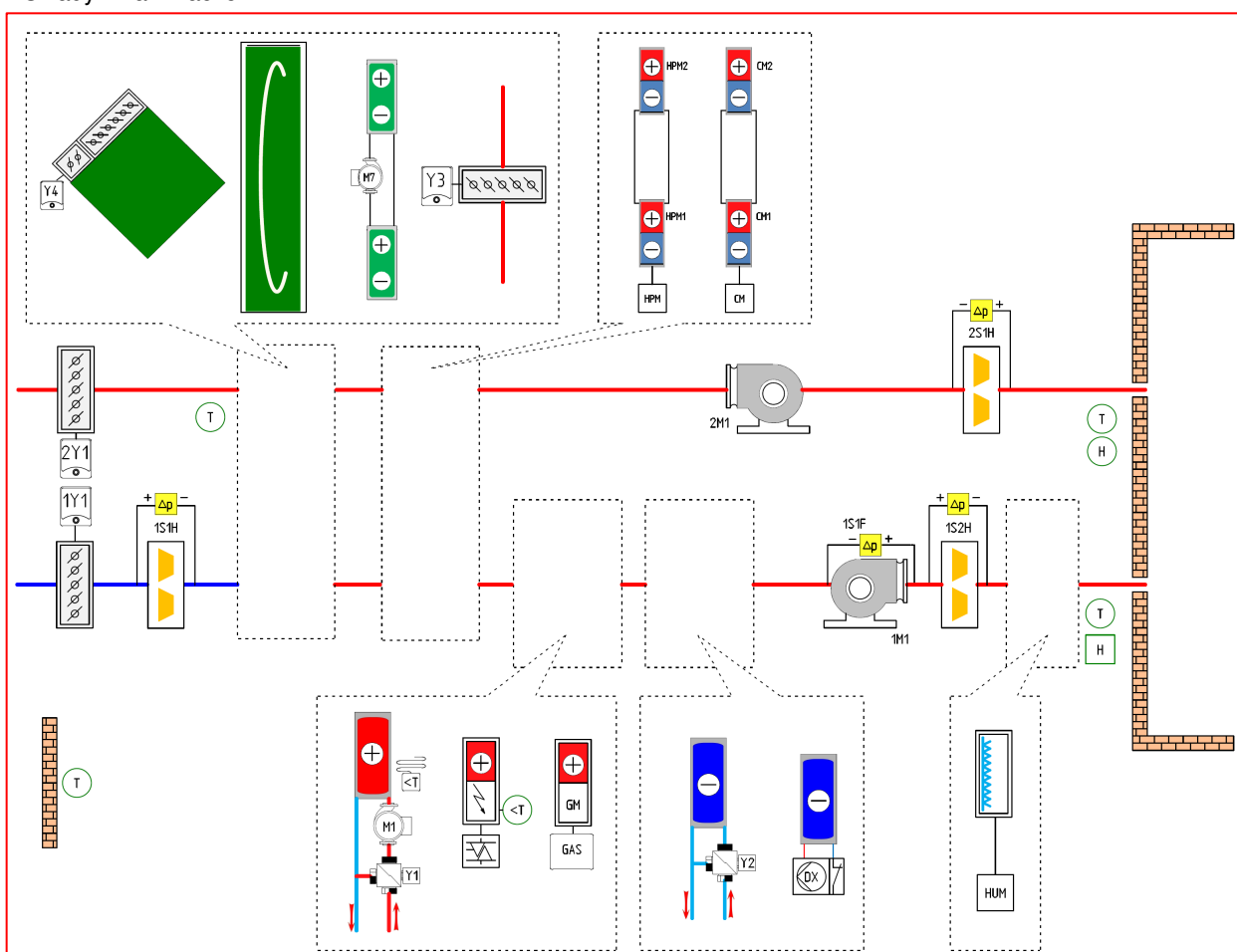
Sterownica może być obsługiwana przez niewykwalifikowany personel

Sterownica EL-..... spełnia wymagania norm:  
PN-EN 60335-1:2012, PN-EN 61439-1:2011, PN-EN 61439-3:2012, PN-EN 61000-6-1:2008; PN-EN 61000-6-3:2008

Certyfikaty można uzyskać na stronie [www.el-piast.com/download/](http://www.el-piast.com/download/)

### Przeznaczenie rozdzielnic:

- Centrale nawiewne i nawiewno-wywiewne
- Układy z nagrzewnicą wodną, elektryczną i gazową
- Układy z chłodnicą wodną i bezpośredniego odparowania
- Układy z odzyskiem na wymienniku obrotowym, krzyżowym, układzie glikolowym oraz na komorze mieszania
- Układy z modułem chłodniczym CM i modułem pompy ciepła HPM
- Układy z nawilżaczem.



**Rys. Nr 1** Zakres pracy systemu automatyki

Nagrzewnice elektryczne wyposażone we własny układ zasilania sterowane są za pomocą sygnału 0÷10V DC oraz zwrotnego sygnału alarmowego.

Nagrzewnice gazowe wyposażone we własny układ zasilania i sterowane są za pomocą sygnału 0-10VDC, start/stop oraz zwrotnego sygnału alarmowego. Układ ten jest integralną częścią wyposażenia modułu gazowego.

Chłodnice freonowe wyposażone we własny układ zasilania sterowane są za pomocą do dwóch sygnałów start/stop lub sygnału 0-10V oraz zwrotnego sygnału alarmowego.

Moduły chłodnicze CM i moduły pompy ciepła wyposażone we własny układ zasilania sterowane są poprzez komunikację Modbus RS485.

W przypadku zastosowania dwóch przepustnic na nawiewie i na wyciągu lub na by-passie wymiennika odzysku należy zamontować dodatkowy siłownik zgodnie z pkt. **Montaż siłowników na przepustnicach odcinających i by-passu** w dtr-e centrali klimatyzacyjnej

Nawilżacze wyposażone we własny układ zasilania sterowane są poprzez komunikację Modbus RS485.

 <b>GDYNIA</b>	<b>DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA</b>					<b>DTR.MCKS_AUT.013.6.0</b>		<b>STRONA</b>	
	<b>STEROWNICE DO AUTOMATYKI MCKS</b>					<b>2017_PL</b>		<b>4/73</b>	

## 2. WYKONANIE ROZDZIELNIC

### 2.1 Cechy układu automatyki standardowej w wykonaniu wewnętrznym

- falowniki (Danfoss) montowane na ścianie, w pobliżu rozdzielnicy MCKS,
- rozdzielnica tworzywowa MCKS o stopniu ochrony IP65 dla silników do 15 kW włącznie,
- rozdzielnica metalowa MCKS o stopniu ochrony IP65 dla silników 18,5 i 22 kW .

Tab. Nr 1 Charakterystyka sterownic wewnętrznych

Nazwa	N11	NW11	2NW11	N15	NW15	2NW15	N22	NW22	2NW22
Napięcie znamionowe (Un)	400V 50Hz								
Napięcie znamionowe izolacji (Ui)	500V								
Napięcie znamionowe udarowe wytrzymywane (Uimp)	4kV								
Prąd znamionowy zestawu (InA)	Rozdział 11								
Prąd znamionowy obwodu (InC)	Rozdział 11								
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany (Icw)	1,5 kA						1,1 kA	1,5 kA	8 kA
Koordinacja zabezpieczeń zwarciovych	Rozdział 11								
Częstotliwość znamionowa (fn)	50Hz								
Rodzaj systemu uziemienia	TN-S								
Wykonanie	wewnętrzne								
Stopień ochrony	IP 65								
Klasyfikacja kompatybilności elektromagnetycznej EMC	środowisko 2 [kl.A]								
Ochrona przed zewnętrznym uderzeniem mechanicznym	IK07			IK09			IK10		
Stopień zanieczyszczenia	3								
Warunki pracy	10°C÷+40°C								
Wymiary [wys/szer/gł] [mm]	384/319 /144	384/319 /144	460/448 /160	460/448 /160	460/448 /160	610/448 /160	600/400 /200	600/600 /200	800/600 /200
Waga [kg]	4,5	5,3	7,5	5,7	6,2	8,5	16,5	23,6	32

### 2.2 Cechy układu automatyki standardowej w wykonaniu zewnętrznym

- falowniki serii SV – ..... MOD – V w wykonaniu zewnętrznym montowane wewnątrz centrali wentylacyjnej zgodnie z instrukcją montażu falownika,
- rozdzielnica tworzywowa MCKS o stopniu ochrony IP65 rozbudowana o grzałkę elektryczną i termostat, dla silników do 15kW włącznie,
- rozdzielnica metalowa MCKS o stopniu ochrony IP65 rozbudowana o grzałkę elektryczną i termostat dla silników 18,5 i 22kW

Tab. Nr 2 Charakterystyka sterownic zewnętrznych

Nazwa	N11 out	NW11 out	2NW11 out	N15 out	NW15 out	2NW15 out	N22 out	NW22 out	2NW22 out
Napięcie znamionowe (Un)	400V 50Hz								
Napięcie znamionowe izolacji (Ui)	500V								
Napięcie znamionowe udarowe wytrzymywane (Uimp)	4kV								
Prąd znamionowy zestawu (InA)	Rozdział 11								
Prąd znamionowy obwodu (InC)	Rozdział 11								
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany (Icw)	1,5 kA						1,1 kA	1,5 kA	8 kA
Koordinacja zabezpieczeń zwarciovych	Rozdział 11								
Częstotliwość znamionowa (fn)	50Hz								
Rodzaj systemu uziemienia	TN-S								
Wykonanie	zewnętrzne								
Stopień ochrony	IP 65								
Klasyfikacja kompatybilności elektromagnetycznej EMC	środowisko 2 [kl.A]								
Ochrona przed zewnętrznym uderzeniem mechanicznym	IK07			IK09			IK10		
Stopień zanieczyszczenia	3								
Warunki pracy	-25°C÷+40°C								
Wymiary [wys/szer/gł] [mm]	535/319 /144	535/319 /144	610/448 /160	460/448 /160	610/448 /160	610/448 /160	600/400 /200	600/600 /200	800/600 /200
Waga [kg]	5,1	5,9	8,2	6,3	6,8	9,1	17,9	25,2	33,8

 <b>GDYNIA</b>	<b>DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA</b> <b>STEROWNICE DO AUTOMATYKI MCKS</b>	DTR.MCKS_AUT.013.6.0	STRONA
		2017_PL	5/73

## 2.3 Rozdzielnica MCKS

- zasilanie i sterowanie za pomocą Modbus RS485 falowników silników AC lub silników wentylatorów EBM centrali wentylacyjnej,
- zasilanie i sterowanie pompy obiegowej nagrzewnicy wodnej (1×230VAC),
- zasilanie i sterowanie za pomocą Modbus RS485 falownika (1×230VAC) pompy wymiennika glikolowego (3×230VAC),
- zasilanie i sterowanie pompy wymiennika glikolowego (1×230VAC),
- zasilanie i sterowanie zaworu elektromagnetycznego układu glikolowego (230VAC),
- zasilanie i sterowanie za pomocą Modbus RS485 falownika odzysku obrotowego (1×230VAC),
- sterownik zarządzający pracą układu automatyki,
- sterowanie nagrzewnicą elektryczną (sygnał 0÷10VDC oraz powrotny sygnał alarmowy), nagrzewnica elektryczna musi być wyposażona we własny układ zasilania i sterowania,
- sterowanie nagrzewnicą gazową (sygnał 0÷10VDC, start/stop oraz powrotny sygnał alarmowy), nagrzewnica gazowa musi być wyposażona we własny układ zasilania i sterowania,
- sterowanie modułem chłodniczym lub pompą ciepła HPM/CM (wydajność, grzanie/chłodzenie za pomocą komunikacji Modbus RS485), moduł HPM/CM musi być wyposażony we własny układ zasilania i sterowania,
- sterowanie chłodnicą freonową (1,2 stopnie lub sygnał 0÷10VDC oraz powrotny sygnał alarmowy), chłodnica freonowa musi być wyposażona we własny układ zasilania i sterowania,
- zasilanie 24VAC i sterowanie przepustnic nawiewu, wywiewu, recyrkulacji, odzysku krzyżowego.
- zasilanie 24VAC i sterowanie siłowników zaworów nagrzewnic i chłodnic wodnych
- sterowanie nawilżaczem elektrodowym - (wydajność i start za pomocą komunikacji Modbus RS485).

## 3. PIERWSZE URUCHOMIENIE

W celu wykonania pierwszego uruchomienia układu należy:

- a) zapoznać się z niniejszą instrukcją oraz ze schematem aplikacji zgodnym z układem wentylacji lub klimatyzacji, do którego ma być zastosowany układ automatyki,
- b) wykonać podłączenia elektryczne według schematu aplikacji oraz wytycznych z niniejszej instrukcji,
- c) sprawdzić poprawność podłączenia czujników i elementów wykonawczych (siłowniki, falowniki, itd.),
- d) zasilic sterownicę i ustawić kod aplikacji w menu serwisowym zgodny ze schematem aplikacji,
- e) dokonać konfiguracji układu w menu serwisowym (pkt.9.4),
- f) dezaktywować tryb serwisowy,
- g) uruchomić komunikację Modbus RTU sterownika z wentylatorami EBM lub falownikami wentylatorów nawiewu, wywiewu, odzysku na wymienniku obrotowym lub glikolowym, układu chłodniczego HPM/CM, nawilżacza, (jeśli występują), (pkt.10),
- h) sprawdzić poprawność wskazań oraz lokalizacji czujników,
- i) sprawdzić pracę siłowników (korzystając z menu „Menu serwisowe/forsowanie wyjść”, przy teście należy zwrócić uwagę na swobodny ruch przepustnic, pełne otwarcie, pełne zamknięcie siłowników,
- j) ustawić czujnik wiodący w menu „Ustawienia/Temperatury/Czujnik wiodący” (pkt.9.3)
- k) sprawdzić czy nie występują alarmy, jeśli są należy doprowadzić do ich usunięcia (pkt.9.3),
- l) uruchomić układ (pkt.8.1)
- m) ponownie sprawdzić czy nie występują alarmy, jeśli są należy doprowadzić do ich usunięcia (pkt.9.3)
- n) wybrać właściwy język menu na sterowniku.

Niezależnie od nastaw fabrycznych sterownika należy sprawdzić poprawność regulacji układu pod kątem regulacji temperatury, stałego wydatku, (jeśli występuje), schładzania nagrzewnicy elektrycznej, (jeśli występuje).

Doboru nastaw regulatorów temperatury, nawilżania i stałego wydatku, należy wykonać w taki sposób, aby układ doregulowywał się możliwie jak najszybciej bez przeregulowania, (aby zwolnić reakcję układu należy zmniejszyć parametr Kp lub/i zwiększyć parametr Ti).

Odpowiednio wykonany dobór nastaw regulatorów PI, praca centrali na wydajności określonej w karcie technicznej centrali, odpowiedni dobór elementów centrali (zalecane sterowanie analogowe każdego z wymienników ciepła / chłodu), praca układu na obiekcie gdzie nie występują nagłe zmiany temperatury z tytułu innych urządzeń generujących dużą ilość ciepła / chłodu, pozwalają na uzyskanie stabilnej regulacji temperatury wiodącej z dokładnością do ±0,1K

W celu sprawdzenia aktualnej dokładności regulacji temperatury można wejść do menu „Menu serwisowe/Historia temperatury wiodącej”, w którym zapisane jest ostatnie 15 pomiarów z czujnika temperatury wiodącej z wybranym okresem zapisu) oraz podana jest „Odchyłka”, która stanowi maksymalną różnicę aktualnej temperatury zadanej i ostatnich 15 pomiarów z czujnika temperatury wiodącej.

W przypadku nie uzyskania zadowalającego efektu procesu regulacji temperatury należy:

- sprawdzić czy układ pracuje na pełnej wydajności (porównać częstotliwość falowników wentylatorów z częstotliwością pracy podanej w karcie technicznej centrali lub z danymi otrzymanymi z wyników pomiarów wydajności),
- sprawdzić poprawność działania siłowników i układów sterowania nagrzewnic, chłodnic, układów odzysku,
- sprawdzić poprawność działania przepustnic,
- sprawdzić poprawność montażu czujników temperatur,
- sprawdzić dobór nastaw regulatorów PI.

 <b>GDYNIA</b>	<b>DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA</b> <b>STEROWNICE DO AUTOMATYKI MCKS</b>	DTR.MCKS_AUT.013.6.0	STRONA
		2017_PL	6/73

Korzystając z menu „Menu serwisowe/konfiguracja/regulator” sprawdzić aktualnie wybrany typ regulatora temperatury (zalecany typ „2”).

**Regulator typ „1”** - suma regulatorów temperatury: główny, ogr.min., ogr.max,

Tab. Nr 3 Nastawy regulatora „1”

Nazwa w menu:	Nastawy fabryczne	Nastawy zalecane
PI grzania	Kp = 1	Kp = 1
	Ti = 60s	Ti = 60s
PI chłodzenia	Kp = 1	Kp = 1
	Ti = 60s	Ti = 60s
PI nawiewu (limit Tmin naw, Tmax naw)	Kp = 1	Kp = 1
	Ti = 90s	Ti = 45s

PI nawiewu regulatora typ „1” zawsze musi być szybsze od PI grzania i chłodzenia.

Parametry ograniczenia temperatury „Tmin nawiewu”, Tmax nawiewu” muszą być różne, o co najmniej 5K od temperatury zadanej.

W przypadku braku stabilizacji przy nastawach zalecanych można Ti każdego z regulatora zwiększyć o 10s (maksymalnie do 120s).

**Brak stabilizacji układu przy tak dobranych nastawach może wskazywać na błąd w doborze wymienników ciepła/chłodu, ich niewłaściwą pracę, brak wymaganych zgodnie z kartą doboru centrali parametrów ciepłych węzła ciepła / chłodu.**

**Regulator typ „2”** - nowy regulator kaskadowy, w którym rozruch układu następuje wyłącznie z regulatorem temperatury nawiewu przez czas określony w menu „Ustawienia/Temperatury/Rampa temperatury zadanej” a po tym czasie (w przypadku, gdy czujnik wiodący jest inny niż czujnik nawiewu) dołączany jest dodatkowy regulator temperatury wiodącej wypracowujący nastawę temperatury zadanej regulatora nawiewu.

Tab. Nr 4 Nastawy regulatora „2”

Nazwa w menu:	Nastawy fabryczne (zalecane)
PI grzania	Kp = 1
	Ti = 60s
PI chłodzenia	Kp = 1
	Ti = 60s
PI nawiewu (limit Tmin naw, Tmax naw)	Kp = 1
	Ti = 90s

PI nawiewu regulatora typ „2”, może być szybsze lub wolniejsze od PI grzania i chłodzenia, im wolniejsze tym mniejsze oscylacje przy minimalnej i maksymalnej temperaturze nawiewu, ale wolniejsza reakcja na ograniczenie.

Parametry ograniczenia temperatury „Tmin nawiewu”, Tmax nawiewu” mogą być zbliżone do nastawy temperatury zadanej.

W przypadku braku stabilizacji przy nastawach zalecanych można Ti każdego z regulatora zwiększyć o 10s (maksymalnie do 120s).

**Brak stabilizacji układu, przy tak dobranych nastawach, może wskazywać na błąd w doborze wymienników ciepła/chłodu, ich niewłaściwą pracę, brak wymaganych zgodnie z kartą doboru centrali parametrów ciepłych węzła ciepła / chłodu.**

Dobór czasu schładzania nagrzewnicy powinien być tak wykonany, aby nagrzewnica elektryczna nie uległa przegrzaniu.

Każda z aplikacji posiada możliwość pracy wentylatorów z regulacją stałego wydatku, uruchomić ten tryb można w „Menu serwisowe/Konfiguracja/Stały wydatek”, należy również zamontować czujniki ciśnienia o zakresie odpowiadającym wymaganiom układu, na wentylatorze nawiewu i/lub wywiewu w taki sposób, aby pomiar ciśnienia „+” był przed wentylatorem, a „-”, za wentylatorem, sygnał pomiarowy podłączyć pod wejścia analogowe zgodnie z listą we/wy (pkt.6.2) oraz skonfigurować regulację ciśnienia korzystając z menu „Ustawienia/Wentylatory/Regulacja wydatku” oraz „Ustawienia/Regulatory/PI stały wydatek”.

**W przypadku zmiany aplikacji pamiętaj, aby wcześniej przywrócić układ do stanu fabrycznego „Menu serwisowe/Przywróć ustawienia fabryczne”.**

 <b>GDYNIA</b>	<b>DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA</b> <b>STEROWNICE DO AUTOMATYKI MCKS</b>	DTR.MCKS_AUT.013.6.0	STRONA
		2017_PL	7/73

#### 4. KODOWANIE STEROWNIC

Tab. Nr 5 Wielkości sterownic w wykonaniu wewnętrznym ze sterownikami Modbus RS485 / BacNet MS-TP

Indeks	Nazwa rozdzielnic MCKS	Rozmiar szafy [W×S×G]	T - Tworzywo, M - Metal
99000521007914	KL CG MCKS N11-1/400	2×12 384-319-144	T
99000521007915	KL CG MCKS NW11-1/400	2×12 384-319-144	T
99000521007916	KL CG MCKS NW11-2/400	3×12 539-319-144	T
99000521008605	KL CG MCKS N15-1/400	2×18 460-448-160	T
99000521008607	KL CG MCKS NW15-1/400	2×18 460-448-160	T
99000521008608	KL CG MCKS NW15-2/400	3×18 610-448-160	T
99000521007919	KL CG MCKS N22-1/400	600-400-200	M
99000521007920	KL CG MCKS NW22-1/400	600-400-200	M
99000521007921	KL CG MCKS NW22-2/400	600-400-200	M

Tab. Nr 6 Wielkości sterownic w wykonaniu zewnętrznym ze sterownikami Modbus RS485 / BacNet MS-TP

Indeks	Nazwa rozdzielnic MCKS	Rozmiar szafy [W×S×G]	T - Tworzywo, M - Metal
99000521009564	KL CG MCKS N11-1/400	3×12 539-319-144	T
99000521009565	KL CG MCKS NW11-1/400	3×12 539-319-144	T
99000521009566	KL CG MCKS NW11-2/400	3×12 539-319-144	T
99000521009639	KL CG MCKS N15-1/400	2×18 460-448-160	T
99000521009640	KL CG MCKS NW15-1/400	2×18 460-448-160	T
99000521009641	KL CG MCKS NW15-2/400	3×18 610-448-160	T
99000521009642	KL CG MCKS N22-1/400	600-400-200	M
99000521009644	KL CG MCKS NW22-1/400	600-400-200	M
99000521009645	KL CG MCKS NW22-2/400	600-400-200	M

Tab. Nr 7 Wielkości sterownic w wykonaniu wewnętrznym ze sterownikami Modbus TCP/IP / BacNet IP (z komunikacją Ethernet)

Indeks	Nazwa rozdzielnic MCKS	Rozmiar szafy [W×S×G]	T - Tworzywo, M - Metal
99000521013526	CG MCKS N11-1/400 ETH / MCK.01	3×12 384-319-144	T
99000521013527	CG MCKS NW11-1/400 ETH / MCK.01	3×12 384-319-144	T
99000521013528	CG MCKS NW11-2/400 ETH / MCK.01	3×12 539-319-144	T
99000521013529	CG MCKS N15-1/400 ETH / MCK.01	2×18 460-448-160	T
99000521013530	CG MCKS NW15-1/400 ETH / MCK.01	2×18 460-448-160	T
99000521013531	CG MCKS NW15-2/400 ETH / MCK.01	3×18 610-448-160	T
99000521013532	CG MCKS N22-1/400 ETH / MCK.01	600-400-200	M
99000521013533	CG MCKS NW22-1/400 ETH / MCK.01	600-400-200	M
99000521013534	CG MCKS NW22-2/400 ETH / MCK.01	600-400-200	M

Tab. Nr 8 Wielkości sterownic w wykonaniu zewnętrznym ze sterownikami Modbus TCP/IP / BacNet IP (z komunikacją Ethernet)

Indeks	Nazwa rozdzielnic MCKS	Rozmiar szafy [W×S×G]	T - Tworzywo, M - Metal
99000521013535	CG MCKS N11-1/400 ETH TW/OUTSIDE / MCK.01	3×12 539-319-144	T
99000521013536	CG MCKS NW11-1/400 ETH TW/OUTSIDE / MCK.01	3×12 539-319-144	T
99000521013537	CG MCKS NW11-2/400 ETH TW/OUTSIDE / MCK.01	3×12 539-319-144	T
99000521013538	CG MCKS N15-1/400 ETH TW/OUTSIDE / MCK.01	2×18 460-448-160	T
99000521013539	CG MCKS NW15-1/400 ETH TW/OUTSIDE / MCK.01	2×18 460-448-160	T
99000521013540	CG MCKS NW15-2/400 ETH TW/OUTSIDE / MCK.01	3×18 610-448-160	T
99000521013541	CG MCKS N22-1/400 ETH M/OUTSIDE / MCK.01	600-400-200	M
99000521013542	CG MCKS NW22-1/400 ETH M/OUTSIDE / MCK.01	600-400-200	M
99000521013543	CG MCKS NW22-2/400 ETH M/OUTSIDE / MCK.01	600-400-200	M

 <b>GDYNIA</b>	<b>DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA</b> <b>STEROWNICE DO AUTOMATYKI MCKS</b>	DTR.MCKS_AUT.013.6.0	STRONA
		2017_PL	8/73

Tab. Nr 9 Kodowanie sterownic

Kod	Nazwa układu
SECS	Nawiewno – wywiewny
RGCS	Nawiewno – wywiewny z odzyskiem glikolowym
PRCS	Nawiewno – wywiewny z odzyskiem krzyżowym wyposażonym w bypass
RRCS	Nawiewno – wywiewny z odzyskiem obrotowym
SCS	Nawiewny

Tab. Nr 10 Oznaczenia funkcji w tabeli kodów i nr aplikacji sterownic

SYMBOL	Opis
EH	Nagrzewnica elektryczna
WH	Nagrzewnica wodna
DX	Chłodnica freonowa
WC	Chłodnica wodna
GM	Nagrzewnica gazowa (Gazowy moduł grzewczy)
PR.BPS	By-pass odzysku krzyżowego
MX	Komora mieszania
HPM	Moduł pompy ciepła HPM
CM	Moduł chłodniczy CM
STM.HMDF	Nawilżacz parowy

Tab. Nr 11 Kodowanie aplikacji automatyki

Nazwa / Funkcja		WH	EH	WC	DX	GM	PR.BPS	MX	HPM	CM	STM.HMDF
KOD	Numer										
SECS	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SECS	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
SECS	16	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0
SECS	8	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0
SECS	10	2	0	8	0	0	0	0	0	0	0
SECS	9	0	1	8	0	0	0	0	0	0	0
SECS	24	0	0	8	0	16	0	0	0	0	0
SECS	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
SECS	6	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0
SECS	5	0	1	0	4	0	0	0	0	0	0
SECS	20	0	0	0	4	16	0	0	0	0	0
SECS	34	2	0	0	0	0	0	32	0	0	0
SECS	33	0	1	0	0	0	0	32	0	0	0
SECS	48	0	0	0	0	16	0	32	0	0	0
SECS	40	0	0	8	0	0	0	32	0	0	0
SECS	42	2	0	8	0	0	0	32	0	0	0
SECS	41	0	1	8	0	0	0	32	0	0	0
SECS	56	0	0	8	0	16	0	32	0	0	0
SECS	36	0	0	0	4	0	0	32	0	0	0
SECS	38	2	0	0	4	0	0	32	0	0	0
SECS	37	0	1	0	4	0	0	32	0	0	0
SECS	52	0	0	0	4	16	0	32	0	0	0
RGCS	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RGCS	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
RGCS	16	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0
RGCS	10	2	0	8	0	0	0	0	0	0	0
RGCS	9	0	1	8	0	0	0	0	0	0	0
RGCS	24	0	0	8	0	16	0	0	0	0	0
RGCS	6	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0
RGCS	5	0	1	0	4	0	0	0	0	0	0
RGCS	20	0	0	0	4	16	0	0	0	0	0



 <b>GDYNIA</b>	<b>DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA</b> <b>STEROWNICE DO AUTOMATYKI MCKS</b>	DTR.MCKS_AUT.013.6.0	STRONA
		2017_PL	9/73

Tab. Nr 11 Kodowanie aplikacji automatyki c.d.

Nazwa / Funkcja		WH	EH	WC	DX	GM	PR.BPS	MX	HPM	CM	STM. HMDF
KOD	Numer										
PRCS	64	0	0	0	0	0	64	0	0	0	0
PRCS	66	2	0	0	0	0	64	0	0	0	0
PRCS	65	0	1	0	0	0	64	0	0	0	0
PRCS	80	0	0	0	0	16	64	0	0	0	0
PRCS	72	0	0	8	0	0	64	0	0	0	0
PRCS	74	2	0	8	0	0	64	0	0	0	0
PRCS	73	0	1	8	0	0	64	0	0	0	0
PRCS	88	0	0	8	0	16	64	0	0	0	0
PRCS	68	0	0	0	4	0	64	0	0	0	0
PRCS	70	2	0	0	4	0	64	0	0	0	0
PRCS	69	0	1	0	4	0	64	0	0	0	0
PRCS	84	0	0	0	4	16	64	0	0	0	0
RRCS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RRCS	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RRCS	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
RRCS	16	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0
RRCS	8	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0
RRCS	10	2	0	8	0	0	0	0	0	0	0
RRCS	9	0	1	8	0	0	0	0	0	0	0
RRCS	24	0	0	8	0	16	0	0	0	0	0
RRCS	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
RRCS	6	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0
RRCS	5	0	1	0	4	0	0	0	0	0	0
RRCS	20	0	0	0	4	16	0	0	0	0	0
SCS	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SCS	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
SCS	16	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0
SCS	8	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0
SCS	10	2	0	8	0	0	0	0	0	0	0
SCS	9	0	1	8	0	0	0	0	0	0	0
SCS	24	0	0	8	0	16	0	0	0	0	0
SCS	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
SCS	6	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0
SCS	5	0	1	0	4	0	0	0	0	0	0
SCS	20	0	0	0	4	16	0	0	0	0	0
SCS	34	2	0	0	0	0	0	32	0	0	0
SCS	33	0	1	0	0	0	0	32	0	0	0
SCS	48	0	0	0	0	16	0	32	0	0	0
SCS	40	0	0	8	0	0	0	32	0	0	0
SCS	42	2	0	8	0	0	0	32	0	0	0
SCS	41	0	1	8	0	0	0	32	0	0	0
SCS	56	0	0	8	0	16	0	32	0	0	0
SCS	36	0	0	0	4	0	0	32	0	0	0
SCS	38	2	0	0	4	0	0	32	0	0	0
SCS	37	0	1	0	4	0	0	32	0	0	0
SCS	52	0	0	0	4	16	0	32	0	0	0
PRCS	96	0	0	0	0	0	64	32	0	0	0
PRCS	98	2	0	0	0	0	64	32	0	0	0
PRCS	97	0	1	0	0	0	64	32	0	0	0
PRCS	112	0	0	0	0	16	64	32	0	0	0
PRCS	104	0	0	8	0	0	64	32	0	0	0
PRCS	106	2	0	8	0	0	64	32	0	0	0
PRCS	105	0	1	8	0	0	64	32	0	0	0
PRCS	120	0	0	8	0	16	64	32	0	0	0

 <b>GDYNIA</b>	<b>DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA</b> <b>STEROWNICE DO AUTOMATYKI MCKS</b>	DTR.MCKS_AUT.013.6.0	STRONA
		2017_PL	10/73

Tab. Nr 11 Kodowanie aplikacji automatyki c.d.

Nazwa / Funkcja		WH	EH	WC	DX	GM	PR.BPS	MX	HPM	CM	STM. HMDF
KOD	Numer										
PRCS	100	0	0	0	4	0	64	32	0	0	0
PRCS	102	2	0	0	4	0	64	32	0	0	0
PRCS	101	0	1	0	4	0	64	32	0	0	0
PRCS	116	0	0	0	4	16	64	32	0	0	0
RRCS	32	0	0	0	0	0	0	32	0	0	0
RRCS	34	2	0	0	0	0	0	32	0	0	0
RRCS	33	0	1	0	0	0	0	32	0	0	0
RRCS	48	0	0	0	0	16	0	32	0	0	0
RRCS	40	0	0	8	0	0	0	32	0	0	0
RRCS	42	2	0	8	0	0	0	32	0	0	0
RRCS	41	0	1	8	0	0	0	32	0	0	0
RRCS	56	0	0	8	0	16	0	32	0	0	0
RRCS	36	0	0	0	4	0	0	32	0	0	0
RRCS	38	2	0	0	4	0	0	32	0	0	0
RRCS	37	0	1	0	4	0	0	32	0	0	0
RRCS	52	0	0	0	4	16	0	32	0	0	0
RGCS	130	2	0	0	0	0	0	0	128	0	0
RGCS	129	0	1	0	0	0	0	0	128	0	0
RGCS	138	2	0	8	0	0	0	0	128	0	0
RGCS	137	0	1	8	0	0	0	0	128	0	0
RGCS	134	2	0	0	4	0	0	0	128	0	0
RGCS	133	0	1	0	4	0	0	0	128	0	0
RGCS	258	2	0	0	0	0	0	0	0	256	0
RGCS	257	0	1	0	0	0	0	0	0	256	0
RGCS	266	2	0	8	0	0	0	0	0	256	0
RGCS	265	0	1	8	0	0	0	0	0	256	0
RGCS	262	2	0	0	4	0	0	0	0	256	0
RGCS	261	0	1	0	4	0	0	0	0	256	0
PRCS	194	2	0	0	0	0	64	0	128	0	0
PRCS	193	0	1	0	0	0	64	0	128	0	0
PRCS	202	2	0	8	0	0	64	0	128	0	0
PRCS	201	0	1	8	0	0	64	0	128	0	0
PRCS	198	2	0	0	4	0	64	0	128	0	0
PRCS	197	0	1	0	4	0	64	0	128	0	0
PRCS	322	2	0	0	0	0	64	0	0	256	0
PRCS	321	0	1	0	0	0	64	0	0	256	0
PRCS	330	2	0	8	0	0	64	0	0	256	0
PRCS	329	0	1	8	0	0	64	0	0	256	0
PRCS	326	2	0	0	4	0	64	0	0	256	0
PRCS	325	0	1	0	4	0	64	0	0	256	0
RRCS	130	2	0	0	0	0	0	0	128	0	0
RRCS	129	0	1	0	0	0	0	0	128	0	0
RRCS	138	2	0	8	0	0	0	0	128	0	0
RRCS	137	0	1	8	0	0	0	0	128	0	0
RRCS	134	2	0	0	4	0	0	0	128	0	0
RRCS	133	0	1	0	4	0	0	0	128	0	0
RRCS	258	2	0	0	0	0	0	0	0	256	0
RRCS	257	0	1	0	0	0	0	0	0	256	0
RRCS	266	2	0	8	0	0	0	0	0	256	0
RRCS	265	0	1	8	0	0	0	0	0	256	0
RRCS	262	2	0	0	4	0	0	0	0	256	0
RRCS	261	0	1	0	4	0	0	0	0	256	0

 <b>GDYNIA</b>	<b>DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA</b> <b>STEROWNICE DO AUTOMATYKI MCKS</b>	DTR.MCKS_AUT.013.6.0	STRONA
		2017_PL	11/73

Tab. Nr 11 Kodowanie aplikacji automatyki c.d.

Nazwa / Funkcja		WH	EH	WC	DX	GM	PR.BPS	MX	HPM	CM	STM.HMDF
KOD	Numer										
PRCS	226	2	0	0	0	0	64	32	128	0	0
PRCS	225	0	1	0	0	0	64	32	128	0	0
PRCS	234	2	0	8	0	0	64	32	128	0	0
PRCS	233	0	1	8	0	0	64	32	128	0	0
PRCS	230	2	0	0	4	0	64	32	128	0	0
PRCS	229	0	1	0	4	0	64	32	128	0	0
PRCS	354	2	0	0	0	0	64	32	0	256	0
PRCS	353	0	1	0	0	0	64	32	0	256	0
PRCS	362	2	0	8	0	0	64	32	0	256	0
PRCS	361	0	1	8	0	0	64	32	0	256	0
PRCS	358	2	0	0	4	0	64	32	0	256	0
PRCS	357	0	1	0	4	0	64	32	0	256	0
RRCS	162	2	0	0	0	0	0	32	128	0	0
RRCS	161	0	1	0	0	0	0	32	128	0	0
RRCS	170	2	0	8	0	0	0	32	128	0	0
RRCS	169	0	1	8	0	0	0	32	128	0	0
RRCS	166	2	0	0	4	0	0	32	128	0	0
RRCS	165	0	1	0	4	0	0	32	128	0	0
RRCS	290	2	0	0	0	0	0	32	0	256	0
RRCS	289	0	1	0	0	0	0	32	0	256	0
RRCS	298	2	0	8	0	0	0	32	0	256	0
RRCS	297	0	1	8	0	0	0	32	0	256	0
RRCS	294	2	0	0	4	0	0	32	0	256	0
RRCS	293	0	1	0	4	0	0	32	0	256	0
SECS	1026	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1024
SECS	1025	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1024
SECS	1040	0	0	0	0	16	0	0	0	0	1024
SECS	1034	2	0	8	0	0	0	0	0	0	1024
SECS	1033	0	1	8	0	0	0	0	0	0	1024
SECS	1048	0	0	8	0	16	0	0	0	0	1024
SECS	1030	2	0	0	4	0	0	0	0	0	1024
SECS	1029	0	1	0	4	0	0	0	0	0	1024
SECS	1044	0	0	0	4	16	0	0	0	0	1024
SECS	1058	2	0	0	0	0	0	32	0	0	1024
SECS	1057	0	1	0	0	0	0	32	0	0	1024
SECS	1072	0	0	0	0	16	0	32	0	0	1024
SECS	1066	2	0	8	0	0	0	32	0	0	1024
SECS	1065	0	1	8	0	0	0	32	0	0	1024
SECS	1080	0	0	8	0	16	0	32	0	0	1024
SECS	1062	2	0	0	4	0	0	32	0	0	1024
SECS	1061	0	1	0	4	0	0	32	0	0	1024
SECS	1076	0	0	0	4	16	0	32	0	0	1024
RGCS	1026	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1024
RGCS	1025	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1024
RGCS	1040	0	0	0	0	16	0	0	0	0	1024
RGCS	1034	2	0	8	0	0	0	0	0	0	1024
RGCS	1033	0	1	8	0	0	0	0	0	0	1024
RGCS	1048	0	0	8	0	16	0	0	0	0	1024
RGCS	1030	2	0	0	4	0	0	0	0	0	1024
RGCS	1029	0	1	0	4	0	0	0	0	0	1024
RGCS	1044	0	0	0	4	16	0	0	0	0	1024
RGCS	1090	2	0	0	0	0	64	0	0	0	1024
RGCS	1089	0	1	0	0	0	64	0	0	0	1024

 <b>GDYNIA</b>	<b>DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA</b> <b>STEROWNICE DO AUTOMATYKI MCKS</b>	DTR.MCKS_AUT.013.6.0	STRONA
		2017_PL	12/73

Tab. Nr 11 Kodowanie aplikacji automatyki c.d.

Nazwa / Funkcja		WH	EH	WC	DX	GM	PR.BPS	MX	HPM	CM	STM.HMDF
KOD	Numer										
PRCS	1104	0	0	0	0	16	64	0	0	0	1024
PRCS	1098	2	0	8	0	0	64	0	0	0	1024
PRCS	1097	0	1	8	0	0	64	0	0	0	1024
PRCS	1112	0	0	8	0	16	64	0	0	0	1024
PRCS	1094	2	0	0	4	0	64	0	0	0	1024
PRCS	1093	0	1	0	4	0	64	0	0	0	1024
PRCS	1108	0	0	0	4	16	64	0	0	0	1024
RRCS	1026	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1024
RRCS	1025	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1024
RRCS	1040	0	0	0	0	16	0	0	0	0	1024
RRCS	1034	2	0	8	0	0	0	0	0	0	1024
RRCS	1033	0	1	8	0	0	0	0	0	0	1024
RRCS	1048	0	0	8	0	16	0	0	0	0	1024
RRCS	1030	2	0	0	4	0	0	0	0	0	1024
RRCS	1029	0	1	0	4	0	0	0	0	0	1024
RRCS	1044	0	0	0	4	16	0	0	0	0	1024
SCS	1026	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1024
SCS	1025	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1024
SCS	1040	0	0	0	0	16	0	0	0	0	1024
SCS	1034	2	0	8	0	0	0	0	0	0	1024
SCS	1033	0	1	8	0	0	0	0	0	0	1024
SCS	1048	0	0	8	0	16	0	0	0	0	1024
SCS	1030	2	0	0	4	0	0	0	0	0	1024
SCS	1029	0	1	0	4	0	0	0	0	0	1024
SCS	1044	0	0	0	4	16	0	0	0	0	1024
SCS	1026	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1024
SCS	1058	2	0	0	0	0	0	32	0	0	1024
SCS	1057	0	1	0	0	0	0	32	0	0	1024
SCS	1072	0	0	0	0	16	0	32	0	0	1024
SCS	1066	2	0	8	0	0	0	32	0	0	1024
SCS	1065	0	1	8	0	0	0	32	0	0	1024
SCS	1080	0	0	8	0	16	0	32	0	0	1024
SCS	1062	2	0	0	4	0	0	32	0	0	1024
SCS	1061	0	1	0	4	0	0	32	0	0	1024
SCS	1076	0	0	0	4	16	0	32	0	0	1024
PRCS	1122	2	0	0	0	0	64	32	0	0	1024
PRCS	1121	0	1	0	0	0	64	32	0	0	1024
PRCS	1136	0	0	0	0	16	64	32	0	0	1024
PRCS	1130	2	0	8	0	0	64	32	0	0	1024
PRCS	1129	0	1	8	0	0	64	32	0	0	1024
PRCS	1144	0	0	8	0	16	64	32	0	0	1024
PRCS	1126	2	0	0	4	0	64	32	0	0	1024
PRCS	1125	0	1	0	4	0	64	32	0	0	1024
PRCS	1140	0	0	0	4	16	64	32	0	0	1024
RRCS	1058	2	0	0	0	0	0	32	0	0	1024
RRCS	1057	0	1	0	0	0	0	32	0	0	1024
RRCS	1072	0	0	0	0	16	0	32	0	0	1024
RRCS	1066	2	0	8	0	0	0	32	0	0	1024
RRCS	1065	0	1	8	0	0	0	32	0	0	1024
RRCS	1080	0	0	8	0	16	0	32	0	0	1024
RRCS	1062	2	0	0	4	0	0	32	0	0	1024
RRCS	1061	0	1	0	4	0	0	32	0	0	1024
RRCS	1076	0	0	0	4	16	0	32	0	0	1024

 <b>GDYNIA</b>	<b>DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA</b> <b>STEROWNICE DO AUTOMATYKI MCKS</b>	DTR.MCKS_AUT.013.6.0	STRONA
		2017_PL	13/73

Tab. Nr 11 Kodowanie aplikacji automatyki c.d.

Nazwa / Funkcja		WH	EH	WC	DX	GM	PR.BPS	MX	HPM	CM	STM.HMDF
KOD	Numer										
RGCS	1154	2	0	0	0	0	0	0	128	0	1024
RGCS	1153	0	1	0	0	0	0	0	128	0	1024
RGCS	1162	2	0	8	0	0	0	0	128	0	1024
RGCS	1161	0	1	8	0	0	0	0	128	0	1024
RGCS	1158	2	0	0	4	0	0	0	128	0	1024
RGCS	1157	0	1	0	4	0	0	0	128	0	1024
RGCS	1282	2	0	0	0	0	0	0	0	256	1024
RGCS	1281	0	1	0	0	0	0	0	0	256	1024
RGCS	1290	2	0	8	0	0	0	0	0	256	1024
RGCS	1289	0	1	8	0	0	0	0	0	256	1024
RGCS	1286	2	0	0	4	0	0	0	0	256	1024
RGCS	1285	0	1	0	4	0	0	0	0	256	1024
PRCS	1218	2	0	0	0	0	64	0	128	0	1024
PRCS	1217	0	1	0	0	0	64	0	128	0	1024
PRCS	1226	2	0	8	0	0	64	0	128	0	1024
PRCS	1225	0	1	8	0	0	64	0	128	0	1024
PRCS	1222	2	0	0	4	0	64	0	128	0	1024
PRCS	1221	0	1	0	4	0	64	0	128	0	1024
PRCS	1346	2	0	0	0	0	64	0	0	256	1024
PRCS	1345	0	1	0	0	0	64	0	0	256	1024
PRCS	1354	2	0	8	0	0	64	0	0	256	1024
PRCS	1353	0	1	8	0	0	64	0	0	256	1024
PRCS	1350	2	0	0	4	0	64	0	0	256	1024
PRCS	1349	0	1	0	4	0	64	0	0	256	1024
RRCS	1154	2	0	0	0	0	0	0	128	0	1024
RRCS	1153	0	1	0	0	0	0	0	128	0	1024
RRCS	1162	2	0	8	0	0	0	0	128	0	1024
RRCS	1161	0	1	8	0	0	0	0	128	0	1024
RRCS	1158	2	0	0	4	0	0	0	128	0	1024
RRCS	1157	0	1	0	4	0	0	0	128	0	1024
RRCS	1282	2	0	0	0	0	0	0	0	256	1024
RRCS	1281	0	1	0	0	0	0	0	0	256	1024
RRCS	1290	2	0	8	0	0	0	0	0	256	1024
RRCS	1289	0	1	8	0	0	0	0	0	256	1024
RRCS	1286	2	0	0	4	0	0	0	0	256	1024
RRCS	1285	0	1	0	4	0	0	0	0	256	1024
PRCS	1250	2	0	0	0	0	64	32	128	0	1024
PRCS	1249	0	1	0	0	0	64	32	128	0	1024
PRCS	1258	2	0	8	0	0	64	32	128	0	1024
PRCS	1257	0	1	8	0	0	64	32	128	0	1024
PRCS	1254	2	0	0	4	0	64	32	128	0	1024
PRCS	1253	0	1	0	4	0	64	32	128	0	1024
PRCS	1378	2	0	0	0	0	64	32	0	256	1024
PRCS	1377	0	1	0	0	0	64	32	0	256	1024
PRCS	1386	2	0	8	0	0	64	32	0	256	1024
PRCS	1385	0	1	8	0	0	64	32	0	256	1024
PRCS	1382	2	0	0	4	0	64	32	0	256	1024
PRCS	1381	0	1	0	4	0	64	32	0	256	1024
RRCS	1186	2	0	0	0	0	0	32	128	0	1024
RRCS	1185	0	1	0	0	0	0	32	128	0	1024
RRCS	1194	2	0	8	0	0	0	32	128	0	1024
RRCS	1193	0	1	8	0	0	0	32	128	0	1024

Tab. Nr 11 Kodowanie aplikacji automatyki c.d.

Nazwa / Funkcja		WH	EH	WC	DX	GM	PR.BPS	MX	HPM	CM	STM.HMDF
KOD	Numer										
RRCS	1190	2	0	0	4	0	0	32	128	0	1024
RRCS	1189	0	1	0	4	0	0	32	128	0	1024
RRCS	1314	2	0	0	0	0	0	32	0	256	1024
RRCS	1313	0	1	0	0	0	0	32	0	256	1024
RRCS	1322	2	0	8	0	0	0	32	0	256	1024
RRCS	1321	0	1	8	0	0	0	32	0	256	1024
RRCS	1318	2	0	0	4	0	0	32	0	256	1024
RRCS	1317	0	1	0	4	0	0	32	0	256	1024
RRCS	1158	2	0	0	4	0	0	0	128	0	1024
RRCS	1157	0	1	0	4	0	0	0	128	0	1024
RRCS	1282	2	0	0	0	0	0	0	0	256	1024
RRCS	1281	0	1	0	0	0	0	0	0	256	1024
RRCS	1290	2	0	8	0	0	0	0	0	256	1024
RRCS	1289	0	1	8	0	0	0	0	0	256	1024
RRCS	1286	2	0	0	4	0	0	0	0	256	1024
RRCS	1285	0	1	0	4	0	0	0	0	256	1024
PRCS	1250	2	0	0	0	0	64	32	128	0	1024
PRCS	1249	0	1	0	0	0	64	32	128	0	1024
PRCS	1258	2	0	8	0	0	64	32	128	0	1024
PRCS	1257	0	1	8	0	0	64	32	128	0	1024
PRCS	1254	2	0	0	4	0	64	32	128	0	1024
PRCS	1253	0	1	0	4	0	64	32	128	0	1024
PRCS	1378	2	0	0	0	0	64	32	0	256	1024
PRCS	1377	0	1	0	0	0	64	32	0	256	1024
PRCS	1386	2	0	8	0	0	64	32	0	256	1024
PRCS	1385	0	1	8	0	0	64	32	0	256	1024
PRCS	1382	2	0	0	4	0	64	32	0	256	1024
PRCS	1381	0	1	0	4	0	64	32	0	256	1024
RRCS	1186	2	0	0	0	0	0	32	128	0	1024
RRCS	1185	0	1	0	0	0	0	32	128	0	1024
RRCS	1194	2	0	8	0	0	0	32	128	0	1024
RRCS	1193	0	1	8	0	0	0	32	128	0	1024
RRCS	1190	2	0	0	4	0	0	32	128	0	1024
RRCS	1189	0	1	0	4	0	0	32	128	0	1024
RRCS	1314	2	0	0	0	0	0	32	0	256	1024
RRCS	1313	0	1	0	0	0	0	32	0	256	1024
RRCS	1322	2	0	8	0	0	0	32	0	256	1024
RRCS	1321	0	1	8	0	0	0	32	0	256	1024
RRCS	1318	2	0	0	4	0	0	32	0	256	1024
RRCS	1317	0	1	0	4	0	0	32	0	256	1024

**Uwaga:**

- Każdy z powyższych układów może być dodatkowo wyposażony w **filtr dokładny** – kod aplikacji pozostaje bez zmiany, układ wyposażony jest w dodatkowy presostat.
- Każdy z powyższych układów może być dodatkowo wyposażony w **układ utrzymania stałej wydajności powietrza** – kod aplikacji pozostaje bez zmiany, układy SCS wyposażone są w jeden przetwornik ciśnienia, pozostałe układy w dwa przetworniki ciśnienia.
- Każdy z powyższych układów, jest standardowo wyposażony w wyjście cyfrowe do współbieżnego **sterowania wentylatorem kanałowym**.
- Układy HPM mogą być wykonane, jako układy o skokowej bądź płynnej regulacji wydajności. Pozostaje to bez wpływu na wybór aplikacji automatyki.
- Ze względu na algorytm sterowania i możliwość oszczędności energii, każdy układ nawiewny z komorą mieszania oraz układ nawiewno wywiewny z recyrkulacją i/lub odzyskiem ciepła powinien być wyposażony w czujnik temperatury wywiewu (istnieje możliwość dezaktywacji czujnika wywiewu w „Menu serwisowe/ Konfiguracja/ Czujnik wywiewu”).

 <b>GDYNIA</b>	<b>DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA</b> <b>STEROWNICE DO AUTOMATYKI MCKS</b>	DTR.MCKS_AUT.013.6.0	STRONA
		2017_PL	15/73

6. Układy mogą być wyposażone w wentylatory z silnikami AC sterowane falownikami lub w wentylatory EBM z silnikami EC.

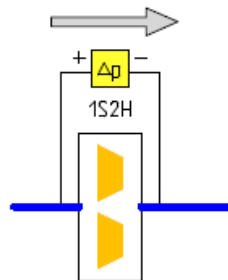
**Informacja:**

**UWAGA!!!**

**INDYWIDUALNE SCHEMATY POŁĄCZEŃ STEROWNICZYCH, ODPOWIADAJĄCYCH WYBRANEJ APLIKACJI SĄ ZAŁĄCZANE DO NINIEJSZEJ DTR.**

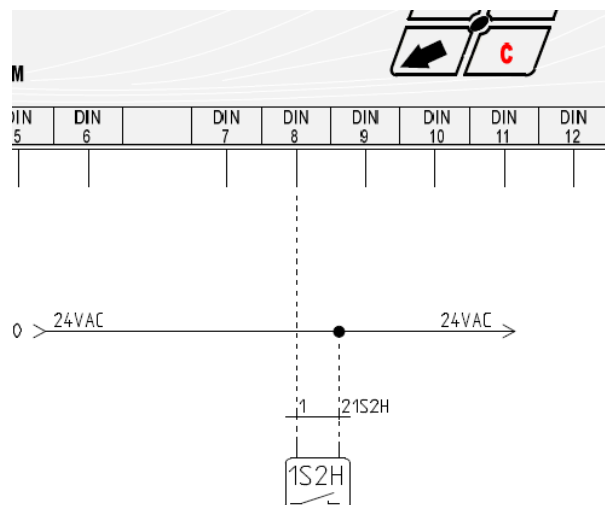
W układzie z dodatkowym filtrem dokładnym montujemy dodatkowy presostat na filtrze zgodnie z poniższym rysunkiem

Kierunek przepływu powietrza



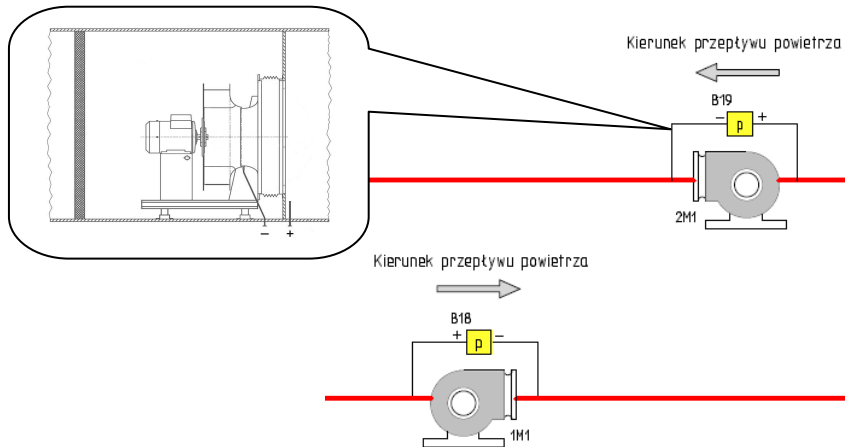
**Rys. Nr 2** Dodatkowy presostat na filtrze

oraz podłączamy sygnał z presostatu do wejścia cyfrowego Din8 (sygnał jest zwierany na presostacie podczas zabrudzenia filtra).



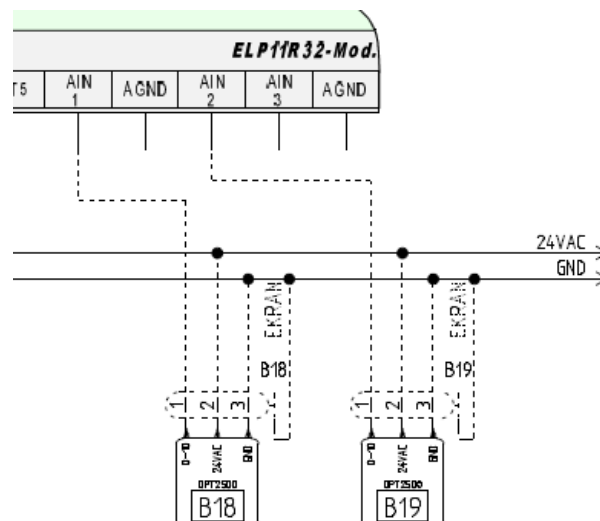
**Rys. Nr 3** Dodatkowy presostat na filtrze - podłączenie

W układzie wyposażonym w układ badania stałego wydatku powietrza montujemy dodatkowe czujniki ciśnienia na wentylatorach zgodnie z poniższym rysunkiem



**Rys. Nr 4** Układ stałej wydajności powietrza

oraz wykonujemy podłączamy czujniki do sterownika jak poniżej



**Rys. Nr 5** Układ stałej wydajności powietrza - podłączenie

**UWAGA:**

- Dodatkowo po wcześniejszym uruchomieniu wstępnym układu, należy ustawić zakres pomiarowy w czujniku zgodnie z zakresem pomiarowym w sterowniku (maksymalny), następnie uruchomić układ wentylacji i sprawdzić, jakie ciśnienie występuje przy wymaganej wydajności.
- Po określeniu wymaganego ciśnienia, należy ustawić zakres pomiarowy czujnika na najbardziej zbliżony do ciśnienia zadanego (z zachowaniem 30% rezerwy na potrzeby regulacji).
- Następnie należy ustawić parametry regulatora PI układu stałego wydatku, tak, aby układ stabilizował się jak najszybciej bez przeregulowania (ustawienia/regulatory/PI stały wydatek).

W układach z pompami ciepła HPM lub z układami chłodniczymi CM, występują dodatkowe rozdzielnice sterujące CG.HPM\_CM i zasilające PWR.MDL. Informacje na ich temat i sposób podłączenia, znajdują się w osobnych DTR tych modułów (moduł sterujący – „Rozdzielnice sterujące układów chłodniczych HPM, CM, HPM.H.BPS”, moduł zasilający – „Moduł siłowy układów chłodniczych HPM, CM, HPM.H.BPS”).



 <b>GDYNIA</b>	<b>DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA</b> <b>STEROWNICE DO AUTOMATYKI MCKS</b>	DTR.MCKS_AUT.013.6.0	STRONA
		2017_PL	17/73

## 5. OPIS PRACY UKŁADU

Tab. Nr 12 Funkcje układów central klimatyzacyjnych

Funkcja		Warunek zadziałania	Opis działania	
Start wentylatorów		- ustaw tryb pracy 1 bieg, 2 bieg, CZUWANIE, KALENDARZ	- otwarcie przepustnic zewnętrznych - załączenie silnika wentylatora nawiewu (centrale nawiewne) lub silników wentylatorów nawiewu i wywiewu (centrale nawiewno-wywiewne)	
Regulacja temperatury	Opis	- ustaw tryb pracy 1 bieg, 2 bieg, CZUWANIE, KALENDARZ	- porównanie aktualnej temperatury zmierzonej za pośrednictwem czujnika wodącego z wartością zadaną ustawioną na sterowniku lub zadajniku orazysterowanie wymienników ciepła/chłodu - ograniczenie minimalnej i maksymalnej temperatury powietrza nawiewanego	
	Grzanie	Nagrzewnica wodna	- temperatura z głównego czujnika regulacji znajduje się poniżej temperatury zadanej	- zwiększenie przepływu czynnika (woda lub roztwór glikolu) przez nagrzewnicę wodną - uaktywnienie funkcji przeciwwamrożeniowej układu przy zbyt niskiej temperaturze za nagrzewnicą (termostat)
		Nagrzewnica gazowa		- płynne zwiększenie mocy nagrzewnicy gazowej - wychłodzenie nagrzewnicy podczas przechodzeniu z trybu praca w tryb stop układu - badanie stanu alarmowego nagrzewnicy
		Nagrzewnica elektryczna		- płynne zwiększenie mocy nagrzewnicy elektrycznej - wychłodzenie nagrzewnicy podczas przechodzeniu z trybu praca w tryb stop układu - badanie przegrzania nagrzewnicy termostatem
	Chłodzenie	Moduł pompy ciepła HPM	- temperatura zewnętrzna wskazuje pracę układu w trybie zimowym (Ustawienia/Pora roku)	- zwiększenie mocy grzania - zastosowano blokowanie załączenia wentylatorów z wyłączeniem sprężarki podczas przechodzeniu z trybu praca w tryb stop układu
		Chłodnica wodna	- temperatura z głównego czujnika regulacji znajduje się powyżej temperatury zadanej	- zwiększenie przepływu czynnika (woda lub roztwór glikolu) przez chłodnicę
		Chłodnica z bezpośrednim odparowaniem		- załączenie 1, 2 stopnia agregatu sprężarkowego - zastosowano blokowanie załączenia układu chłodniczego przy niskich temperaturach zewnętrznych (nastawa fabryczna 13°C) - minimalny czas pracy sprężarki (nawet, jeżeli sygnał załączający nie jest podawany) i minimalny czas przerwy (nawet, jeżeli sygnał załączający jest podawany)
Moduł pompy ciepła HPM lub moduł chłodniczy CM	- temperatura zewnętrzna wskazuje pracę układu w trybie letnim (Ustawienia/Pora roku)	- zwiększenie mocy chłodzenia - synchronizacja wyłączenia wentylatorów z wyłączeniem sprężarki podczas przechodzeniu z trybu praca w tryb stop układu		
Układy odzysku energii	Odzysk ciepła	- ustaw tryb pracy 1 bieg, 2 bieg, 3 bieg, CZUWANIE, KALENDARZ  - temp. zewnętrzna mniejsza od temp. czujnika wywiewu o 1°C	- załączenie układu odzysku (START/STOP) - uaktywnienie funkcji przeciwwamrożeniowej układu odzysku przy zgłoszeniu braku przepływu powietrza badanego presostatem (odzysk krzyżowy – przymyknięcie, odzysk obrotowy – zwalnianie, odzysk glikolowy – zmniejszanie wydajności pompy)	
Komora recyrkulacyjna		- ustaw tryb pracy 1 bieg, 2 bieg, 3 bieg, CZUWANIE, KALENDARZ  - praca w sekwencji grzania w zależności od konfiguracji centrali	- płynna regulacja otwarcia przepustnic powietrza za pomocą siłowników - stopień zmieszania powietrza wywiewanego z pomieszczenia z nawiewanym powietrzem zewnętrznym zależy od różnicy temperatury zmierzonej przez czujnik wywiewu i temperatury zadanej - regulacja stopnia zmieszania powietrza występuje przed lub po regulacji urządzeń chłodniczych i grzewczych w zależności od ustawienia priorytetu dla komory mieszania lub nagrzewnicy/chłodnicy - możliwa aktywacji funkcji dogrzewania: w przypadku, gdy temperatura otoczenia znajdzie się poniżej temperatury zadanej układ przechodzi w sekwencję grzania, centrale z recyrkulacją pracować będą z minimalną ilością powietrza świeżego (ustawienia fabryczne min 30% otwarcia przepustnicy powietrza zewnętrznego), a następnie regulator zacznie regulować temperaturę za pomocą nagrzewnicy - możliwość nastawy ręcznej	
Nawilżanie		- wilgotność względna jest mniejsza niż zadana	- załączenie nawilżacza oraz zwiększenie jegoysterowania - sprawdzanie stanu pracy nawilżacza oraz higrostatu	

W układach w których występuje jednocześnie komora mieszania i moduł HPM,CM, moduł HPM,CM pracuje jedynie na 3 biegu wentylatora, a komora mieszania pracuje na 1,2 biegu i czasem na 3 biegu wentylatora (podczas gdy jest okres przejściowy i moduł HPM, CM jest nieaktywny).

## 6. OKABLOWANIE

Elementy automatyki należy podłączyć zgodnie ze schematem aplikacji oraz poniższymi wytycznymi:


- przewody sterownicze typu LIYY, LIYCY (nie stosować przewodów typu skrętka, jako sterownicze) i zasilające typu YLY oraz komunikacyjne typu PROFIBUS DP typ **BUS O2YS(St)CY 1x2x0,64/2,6mm** powinny być podłączone zgodnie ze schematem elektrycznym stosownie do wybranej aplikacji,
- przekroje przewodów zostały dobrane dla ułożenia w korytku kablowym metalowym na odległość do 10m,
- do komunikacji zadajnika, falownika, BMS należy stosować przewody typu skrętka podwójnie ekranowana (tzn. każda para skręcona ekranowana i całość ekranowana) typu PROFIBUS DP typ **BUS O2YS(St)CY 1x2x0,64/2,6mm**,
- nie dopuszcza się położenia kabli komunikacji razem z kablami sterowniczymi i zasilającymi, dla kabli komunikacji należy budować osobne trasy kablowe,
- falowniki montować nie dalej niż 15 metrów od sterownicy,
- zadajnik HMI montować nie dalej niż 100m od sterownicy,
- nie dopuszcza się stosowania jednego kabla do kilku urządzeń lub funkcji, należy stosować zasadę stosowania jednego kabla do jednego urządzenia lub funkcji,
- nie dopuszcza się stosowania kabli typu skrętka, jako sterownicze do sygnałów on/off 24V, 230V, 0÷10VDC.

Tab. Nr 13 Standardowe zestawienie elementów szafy

Symbol ze schematu aplikacji	Opis
Q1M	Wyłącznik główny
T1	Transformator 230/24 VAC
F1	Zabezpieczenie zasilania 230V transformatora
F2	Zabezpieczenie zasilacza oświetlenia centrali wentylacyjnej
FM1	Zabezpieczenie pompy obiegowej nagrzewnicy wodnej
FM7	Zabezpieczenie falownika pompy układu odzysku glikolowego / falownika silnika rotora
K M1	Przełącznik/stycznik pompy obiegowej nagrzewnicy wodnej
F1M1...F1M4	Zabezpieczenie silnika nawiewu
F2M1...F2M4	Zabezpieczenie silnika wywiewu
1U1...4	Falownik wentylatora nawiewu
2U1...4	Falownik wentylatora wywiewu
9U1	Falownik rotora
U7	Falownik pompy glikolu
N1	Sterownik
TER	Termostat grzania i/lub chłodzenia szafy (wykonanie specjalne)
G1	Element grzejny szafy (wykonanie specjalne)

Tab. Nr 14 Standardowa lista kablowa



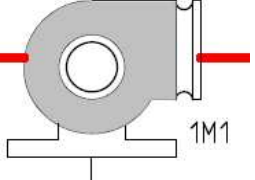
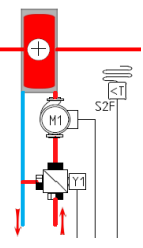
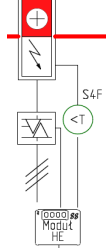


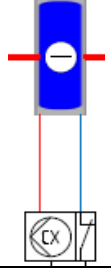
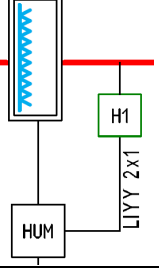
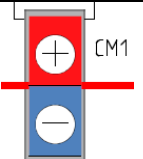
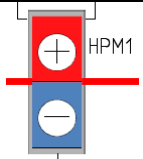


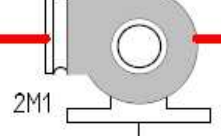
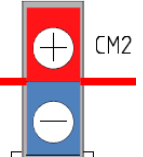
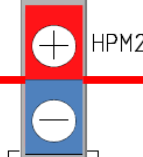
Symbol ze schematu aplikacji	Opis	Typ przewodu	Liczba żył x przekrój [mm <sup>2</sup> ]
S1F	Współpraca z centralą p. poź.	LIYY	2x1
S1	Zezwolenie na start (wyłącznik serwisowy)	LIYY	2x1
Y1	Siłownik zaworu nagrzewnicy wodnej	LIYCY	3x1
M1	Podłączenie pompy obiegowej nagrzewnicy wodnej	YLY	3x1,5
EM1	Sygnał załączenia pompy obiegowej nagrzewnicy wodnej	LIYY	2x1
S2F	Termostat przeciwmroźniowy nagr. wodnej po stronie powietrza	LIYY	2x1
Y2	Siłownik zaworu chłodnicy wodnej	LIYCY	3x1
E1	Sygnał zapotrzebowania na chłodzenie (dla chłodnicy wodnej)	LIYY	2x1
Y3	Siłownik przepustnicy recyrkulacji	LIYCY	3x1
Y4	Siłownik przepustnicy wymiennika krzyżowego	LIYCY	3x1
U7	Podłączenie zasilania przemiennika częstotliwości pompy odzysku glikolowego	YLY/H03VV-F	Pkt 11
RSU7	Sygnał sterujący po łączu RS485 dla przemiennika częstotliwości pompy odzysku glikolowego	BUS O2YS(St)CY	1x2x0,64/2,6
UA7	Sygnał alarmowy od przemiennika częstotliwości pompy odzysku	LIYY	2x1
M7	Podłączenie pompy układu odzysku glikolowego	2YSLCY	4x1,5

 <b>GDYNIA</b>	<b>DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA</b> <b>STEROWNICE DO AUTOMATYKI MCKS</b>	DTR.MCKS_AUT.013.6.0	STRONA
		2017_PL	19/73

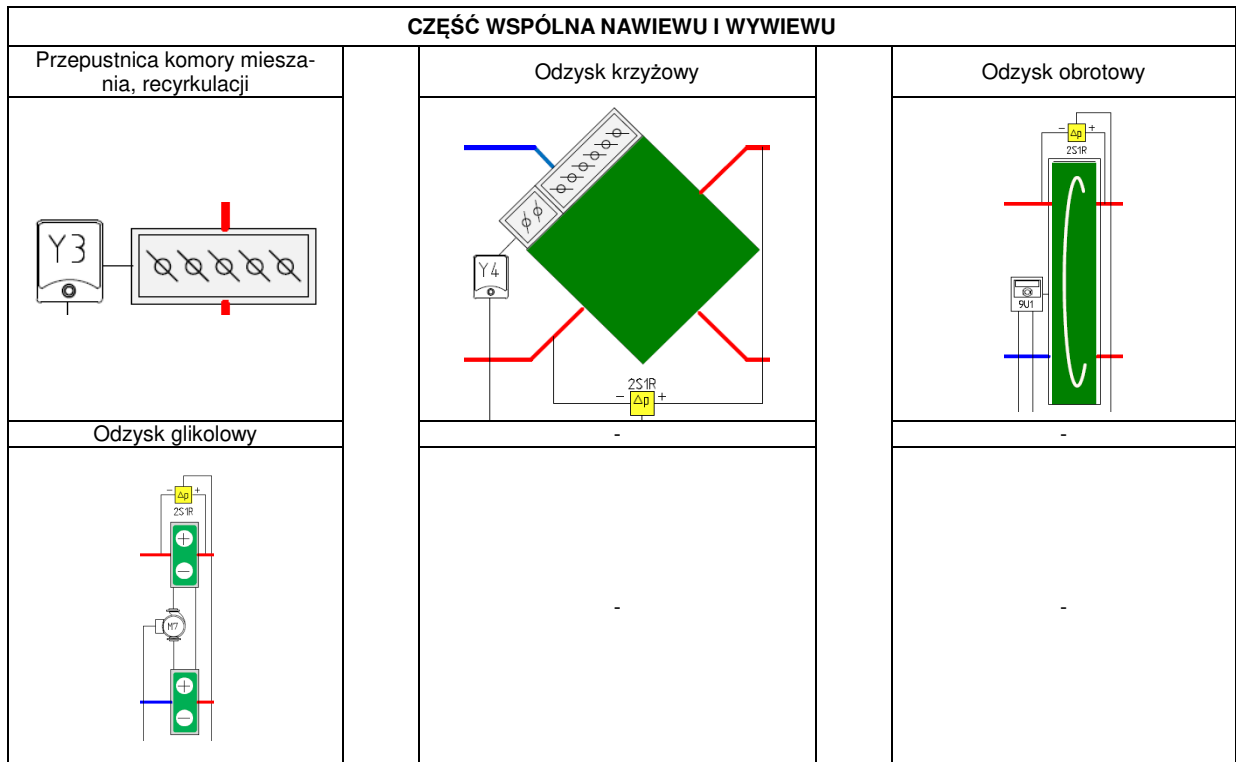
Tab. Nr 14 Standardowa lista kablowa c.d.

Symbol ze schematu aplikacji	Opis	Typ przewodu	Liczba żył × przekrój [mm <sup>2</sup> ]
EM7	Sygnal załączenia pompy odzysku glikolowego	LIYY	2×1
S5F	Sygnal alarmowy układ chłodniczy/agregat chłodniczy	LIYY	2×1
CX1	Sygnal sterowania I stopnia układu chłodniczego	LIYY	2×1
CX2	Sygnal sterowania II stopnia układu chłodniczego	LIYY	2×1
Y9	Sygnal sterowania 0÷10VDC układu chłodniczego	LIYCY	3×1
MOD.EH-M	Sterowanie modulem nagrzewnicy elektrycznej (sygnal 0÷10V, start/stop oraz sygnal alarmu przegrzania)	LIYCY	5×1
MOD.GAS	Sterowanie modulem nagrzewnicy gazowej (sygnal 0÷10V, start/stop oraz sygnal alarmu przegrzania)	LIYCY	6×1
1U1, 1U2	Podłączenie zasilania przemienników częstotliwości lub regulatorów silników EC nawiewu	YLY/H03VV-F	Pkt 11
RS1U1, RS1U2	Sygnal sterujący po łączu RS485 dla przemienników częstotliwości lub regulatorów silników EC nawiewu	BUS O2YS(St)CY	1×2×0,64/2,6
1UA1, 1UA2	Sygnal alarmowy od przemienników częstotliwości lub regulatorów silników EC nawiewu	LIYY	2×1
2U1, 2U2	Podłączenie zasilania przemienników częstotliwości wywiewu	YLY/H03VV-F	Pkt 11
RS2U1, RS2U2	Sygnal sterujący po łączu RS485 dla przemienników częstotliwości lub regulatorów silników EC wywiewu	BUS O2YS(St)CY	1×2×0,64/2,6
2UA1, 2UA2	Sygnal alarmowy od przemienników częstotliwości lub regulatorów silników EC wywiewu	LIYY	2×1
1M1, 1M2	Podłączenie zasilania silników zespołu wentylatorowego nawiewu	2YSLCY	Pkt 11
2M1, 2M2	Podłączenie zasilania silników zespołu wentylatorowego wywiewu	2YSLCY	Pkt 11
RS9U1	Sygnal sterujący po łączu RS485 dla przemiennika częstotliwości odzysku obrotowego	BUS O2YS(St)CY	1×2×0,64/2,6
9U1	Podłączenie zasilania przemiennika częstotliwości wymiennika obrotowego 9U	YLY/H03VV-F	Pkt 11
9UA1	Sygnal alarmowy od przemiennika częstotliwości wymiennika obrotowego 9U	LIYY	2×1
9M1	Podłączenie silnika odzysku obrotowego	2YSLCY	Pkt 11
1Y1	Siłownik przepustnicy powietrza nawiewanego on-off	LIYY	3×1
	Siłownik przepustnicy powietrza nawiewanego 0÷10V	LIYCY	3×1
2Y1	Siłownik przepustnicy powietrza wywiewanego on-off	LIYY	3×1
	Siłownik przepustnicy powietrza wywiewanego 0÷10VDC	LIYCY	3×1
B1	Czujnik temperatury powietrza nawiewanego	LIYCY	2×1
B2	Czujnik temperatury powietrza wywiewanego	LIYCY	2×1
B3	Czujnik temperatury zewnętrznej	LIYCY	2×1
B4	Czujnik temperatury powietrza wywiewanego za odzyskiem, detekcja oszronienia stosowana zamiennie z presostatem 2S1R (opcja)	LIYCY	2×1
B5	Opcjonalny czujnik temperatury wiodącej	LIYCY	2×1
B9	Czujnik wilgotności nawiewu	LIYCY	3×1
B10	Czujnik wilgotności wywiewu	LIYCY	3×1
B18	Czujnik ciśnienia wentylatora nawiewu (opcja)	LIYCY	3×1
B19	Czujnik ciśnienia wentylatora wywiewu (opcja)	LIYCY	3×1
1S1F	Presostat różnicowy wentylatora nawiewu	LIYY	2×1
1S1H	Presostat różnicowy filtra wstępnego nawiewu	LIYY	2×1
1S2H	Presostat różnicowy filtra wtórnego nawiewu (opcja)	LIYY	2×1
2S1H	Presostat różnicowy filtra wstępnego wywiewu	LIYY	2×1
2S1R	Presostat różnicowy części wywiewnej odzysku (detekcja oszronienia)	LIYY	2×1
H1	Higrostat nawiewu	LIYY	2×1
E5	Potwierdzenie startu – styk beznapięciowy	LIYY	2×1
E4	Zbiórca sygnal alarmowy – styk beznapięciowy NO	LIYY	2×1
N3	Zadajnik HMI Advance (maksymalnie 100m) dwa kable: Komunikacja – BUS, zasilanie LIYY	BUS O2YS(St)CY	1×2×0,64/2,6
		LIYY	2×1
RSHPM,CM	Sygnal sterujący po łączu RS485 dla sterowników modułów HPM, CM	BUS O2YS(St)CY	1×2×0,64/2,6
RSHUM	Sygnal sterujący po łączu RS485 dla nawilżacza	BUS O2YS(St)CY	1×2×0,64/2,6

Tab. Nr 15 Legenda do schematów aplikacji rozdzielnicy standardowej MCKS:

CZĘŚĆ NAWIEWNA		
Przepustnica powietrza nawiewanego (świeżego)	Filtr wstępny nawiewu	Wentylator nawiewu
		
Nagrzewnica wodna	Nagrzewnica elektryczna	Nagrzewnica gazowa
		
Chłodnica wodna	Chłodnica freonowa	Nawilżacz
		
Wymiennik modułu chłodniczego CM	Wymiennik pompy ciepła HPM	-
		-
CZĘŚĆ WYWIEWNA		
Przepustnica powietrza wywiewanego (wyrzucanego)	Filtr wywiewu	Wentylator wywiewu
		
Wymiennik modułu chłodniczego CM	Wymiennik pompy ciepła HPM	-
		-

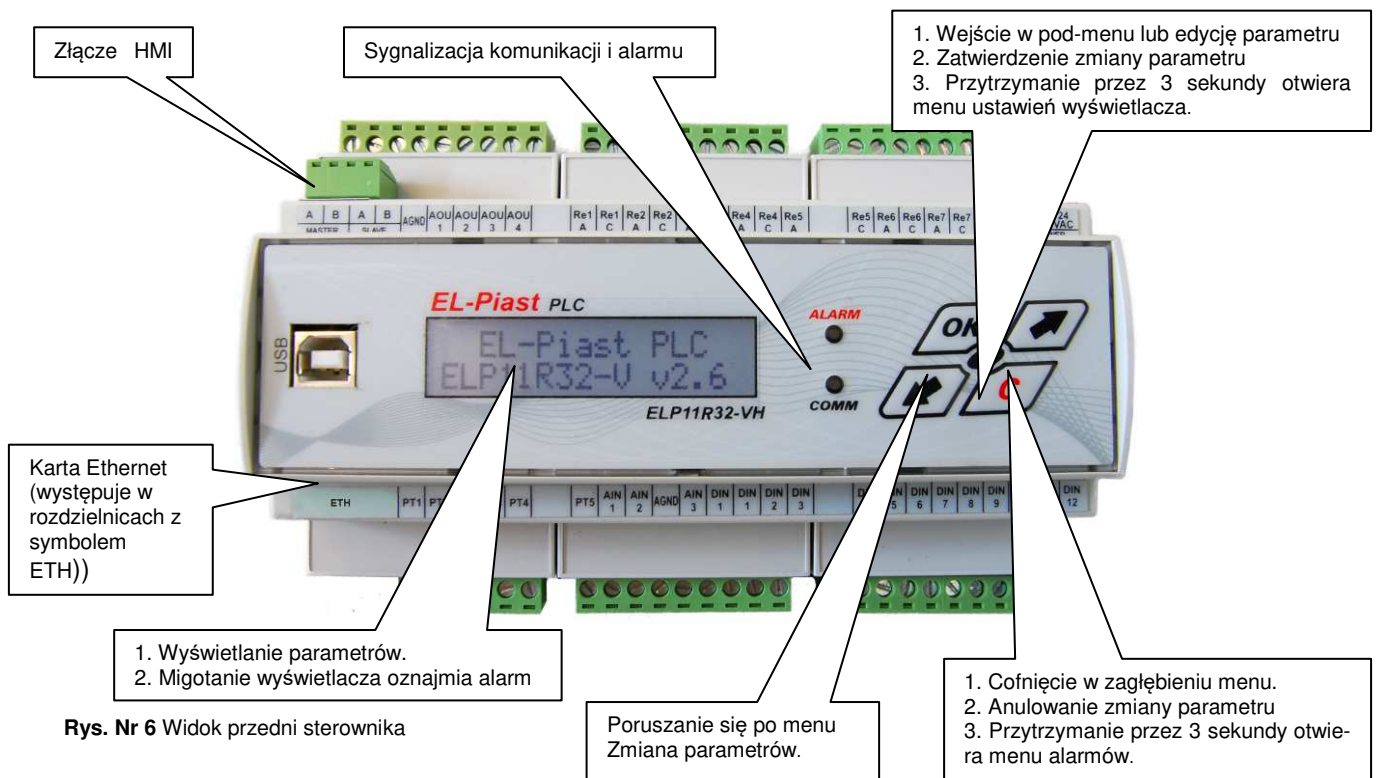
Tab. Nr 15 Legenda do schematów aplikacji rozdzielnic standardowej MCKS c.d.



## 7. OPIS ELEMENTÓW STEROWNIKA

**ELP11R32-Bac** – komunikacja z BMS poprzez BACnet MS-TP lub Modbus RS485 (złącze RS485 Master)

**ELP11R32-Bac IP** – komunikacja z BMS poprzez BACnet IP lub Modbus TCP/IP (złącze RJ45 karty Ethernet wbudowanej w sterownik w miejscu oznaczonym na sterowniku, jako ETH). Sterownik z kartą ETH jest opcją. Nie ma możliwości samodzielnego dołożenia karty.



Rys. Nr 6 Widok przedni sterownika

 <b>GDYNIA</b>	<b>DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA</b> <b>STEROWNICE DO AUTOMATYKI MCKS</b>	DTR.MCKS_AUT.013.6.0	STRONA
		2017_PL	22/73

Po dłuższym przytrzymaniu klawisza OK (około 3 sekundy) wyświetlacz przechodzi do menu ustawień wyświetlania.

#### Opis parametrów:

**Communication period** – częstotliwość z jaką wyświetlacz komunikuje się ze sterownikiem (domyślnie 0,5 s)

**Contrast** – kontrast wyświetlacza

**Minimal brightness** – minimalna jasność podświetlenia

**Maximal brightness** – maksymalna jasność podświetlenia

**Activity time** – czas aktywności, po którym wyświetlacz przygasa

**After activity time** – co ma się dzieć po czasie aktywności (nic; jeżeli alarm to przechodzi do menu alarmów; jeżeli alarm to przechodzi do menu alarmów, a w przeciwnym wypadku przechodzi do pierwszej karty menu głównego).

**Master bus mode** – możliwość wyboru typu komunikacji łącza Master, jako BACnet lub Modbus

**Master bus com speed** – prędkość komunikacji dla łącza Master (RS485).

**BACnet Instance** – numer Instancji dla łącza typu BACnet

Wyjście z menu następuje po naciśnięciu klawisza C.

#### Funkcje karty ETH:

**IP address** – Ethernet card address (192.168.0.8)

**Network mask** – Maska podsieci (255.255.255.0)

**Gateway IP** – Brama domyślna (192.168.0.1)

Wyjście z menu następuje po naciśnięciu klawisza C.

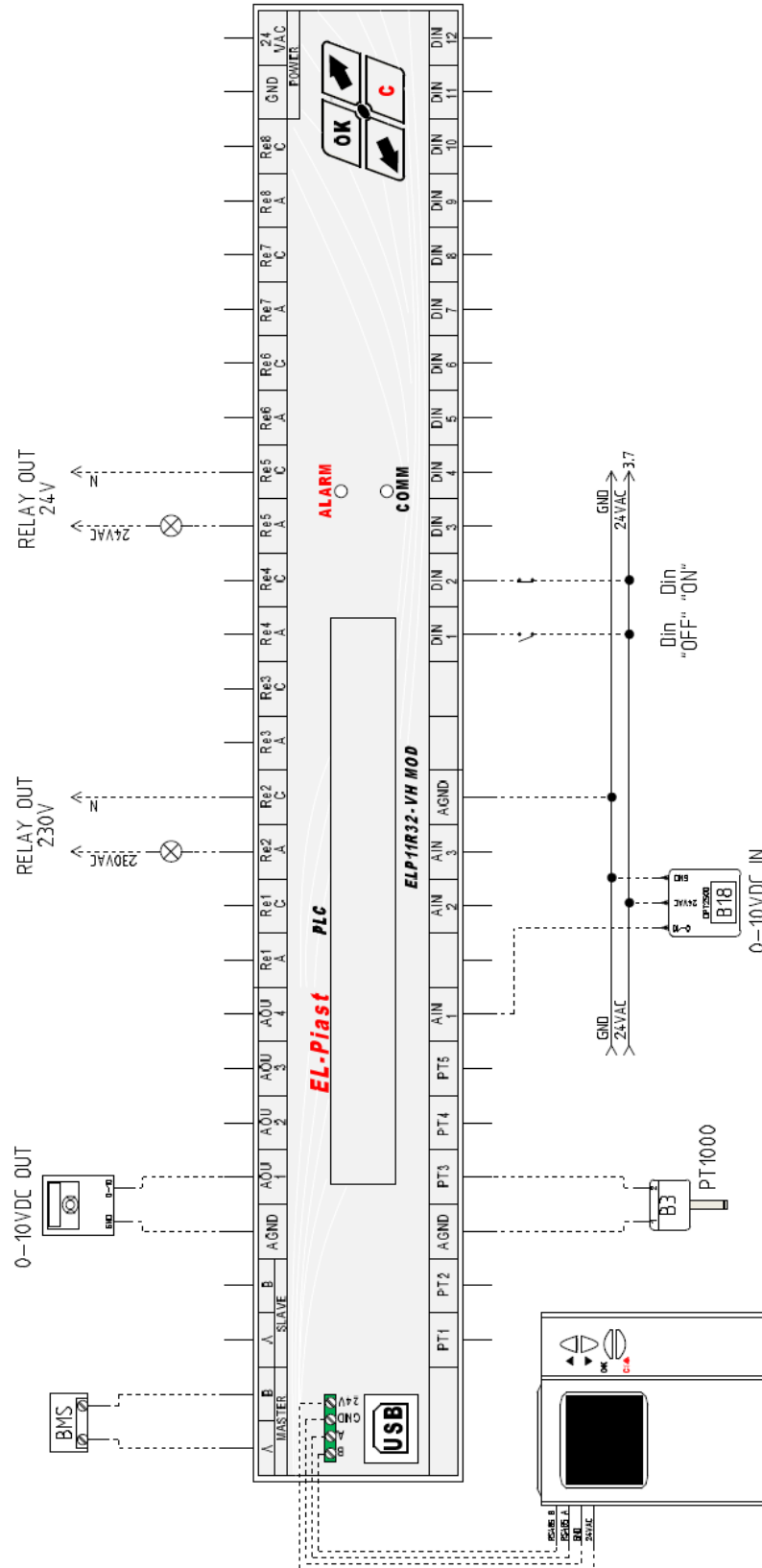
Zadajnik HMI Advance można podłączyć do wejścia HMI CON (znajdującego się w ścianie górnej sterownika w okolicy złącza USB) lub do złącza RS485 Master - jeżeli nie jest wykorzystywane do przesyłania informacji z systemem zarządzania BMS. Istnieje możliwość jednoczesnego podłączenia dwóch zadajników do złącza HMI CON oraz RS485 Master – w tym przypadku nie możemy połączyć sterownika z BMS obiektu.

Zadajnik HMI Advance posiada zworkę „simple/ext”, której rozwarcie powoduje pracę zadajnika z częściowo ukrytym menu, funkcja ta nie pozwoli obsłudze obiektu na wejście w „menu serwisowe”, w którym dokonujemy konfiguracji układu wentylacyjnego.

Menu sterownika jest zawsze widoczne w całości.

**Złącze USB służy do wgrania aplikacji sterowania, w przypadku, gdy aplikacja sterownika nie spełnia wymagań klienta skontaktuj się z producentem lub dostawcą, istnieje możliwość dostosowania aplikacji do wymagań oraz wgranie jej za pomocą dowolnego komputera klasy PC.**

### 7.1 Przykładowe podłączenie wejść/wyjść sterownika



Rys. Nr 7 Podłączenie urządzeń do sterownika

## 7.2 Standardowe funkcje wejść/wyjść sterownika

Tab. Nr 16 Lista wejść cyfrowych

Wejścia cyfrowe (Stan wejścia NC - podanie na wejście DIN... napięcia 24VAC powoduje załączenie wejścia cyfrowego)		Podczas poprawnej pracy układu	Brak wymaganego stanu wywołuje alarmy
Din 1	Centrala P.POŻ.	zwały	A_AF
Din 2	Termostat przeciwwzamrozeniowy nagrzewnicy wodnej	zwały	A_ThHW
	Sygnal alarmowy układu sterowania nagrzewnicy elektrycznej/gazowej	zwały	A_ThHE, A_ThGAS
Din 3	Alarm agregatu chłodnicy freonowej	rozwały *	A_CX
Din 4	Presostat wywiewny odzysku ciepła/chłodu	rozwały	A_Cold_Rec
Din 5	Presostat filtra nawiewu	rozwały	A_SupFilter
Din 6	Presostat filtra wywiewu	rozwały	A_ExhFilter
Din 7	Presostat wentylatora nawiewu	zwały	A_SupPres
Din 8	Presostat filtra dodatkowego nawiewu (opcja)	zwały	A_SupFilter2
Din 9	Alarm falownika wentylatora nawiewu/went.EC EBM	zwały	A_SupFC
Din 10	Alarm falownika wentylatora wywiewu/went. EC EBM	zwały	A_ExhFC
Din 11	Alarm falownika odzysku obrotowego, glikolowego	zwały	A_RecFC
Din 12	Wyłącznik serwisowy/ zdalny start/stop układu	zwały	A_StopS1

Tab. Nr 17 Lista wejść analogowych

Wejścia analogowe (wejścia sygnałowe 0÷10VDC)	
Ain 1	Czujnik ciśnienia - nawiew
Ain 2	Czujnik ciśnienia - wywiew
Ain 3	Czujnik wilgotności nawiewu (w układach nawiewnych), wywiewu w pozostałych układach z nawilżaczem

Tab. Nr 18 Lista czujników temperatur

Czujniki temperatur PT1000		Uszkodzony czujnik temperatury wywołuje alarm blokujący pracę układu oznaczony:
PT1	Nawiew	A_Tsup
PT2	Wywiew	A_Texh
PT3	Zewnątrz	A_Tout
PT4	Wywiewa za odzyskiem (opcja)	A_Trec
PT5	Opcjonalna wiodąca	A_Tmain (gdy PT5 wybrano jako czujnik wiodący)

Tab. Nr 19 Lista wyjść cyfrowych

Wyjścia cyfrowe, stan wyłączony - wyjście ReC/ReA rozwarne, stan załączony - wyjście ReC/ReA zwarte	
Re1	Pompa nagrzewnicy wodnej
	Nagrzewnica elektryczna
Re2	Pompa odzysku glikolowego
	Start odzysku obrotowego
Re3	Agregat wody lodowej dla chłodnicy wodnej
	Chłodnica freonowa stopień I
Re4	Chłodnica freonowa stopień II
Re5	Przepustnice nawiewu/wywiewu
Re6	Rezerwa
Re7	Sygnal pracy wentylatora
Re8	Zbiórca sygnal alarmowy

Tab. Nr 20 Lista wyjść analogowych

Wyjścia analogowe (wyjścia sygnałowe 0÷10VDC)**	
Aout1	Nagrzewnica (wodna, elektryczna lub gazowa wyposażona we własny moduł zasilania)
Aout2	Chłodnica (wodna lub freonowa wyposażona we własny moduł zasilania)
Aout3	Komora mieszania (10-0V), przepustnice naw/wyw (0-10V)
Aout4	Odzysk ciepła/chłodu (krzyżowy lub obrotowy, glikolowy opcjonalnie, jeśli nie sterujemy po RS485)

\* możliwość negacji wejścia cyfrowego w menu ustawienia/chłodnica freonowa

\*\* w menu serwisowym możliwość wyboru jednego z wyjść analogowych, jako sygnał 0÷10V wentylatora nawiewu



## 8. OBSŁUGA STEROWANIA

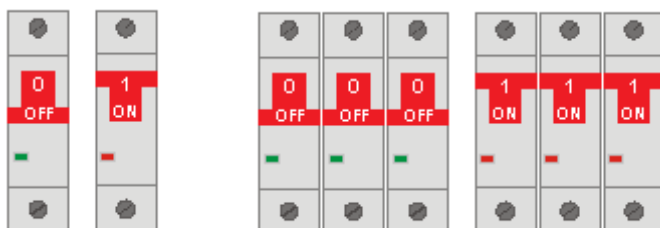


Przed uruchomieniem układu przez użytkownika, sterownica powinna być podłączona i sprawdzona przez uprawniony do tego personel.

### 8.1 Uruchomienie układu

Wyłącznik Q1M ustawić w położenie załączony:

„1-ON” ( rozdzielnica tworzywowa )



„1” ( rozdzielnica metalowa )



Rys. Nr 8 Włączniki rozdzielnic

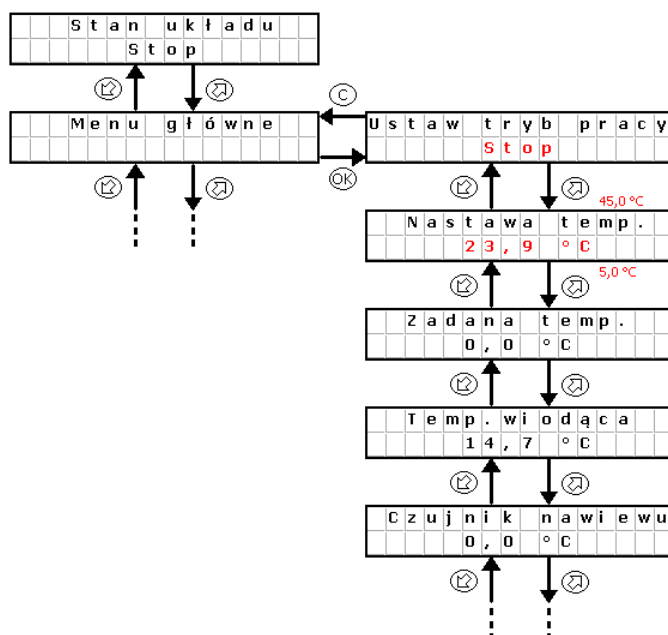
Uruchomienie pracy układu następuje, gdy:

- nie występuje żaden z alarmów blokujących pracę układu
  - jest zwarty sygnał „S1 – stop serwisowy” na wejściu DIN12 sterownika
  - jest zwarty sygnał „S1F – ppoż.” na wejściu DIN1 sterownika
- oraz
- parametr „**Ustaw tryb pracy**” na sterowniku lub zadajniku jest ustawiony na opcję inną niż **Stop**.



**UWAGA: Po zaniku napięcia układ automatycznie wraca do pracy z ustawieniami z przed zaniku napięcia**

### 8.2 Zmiana temperatury zadanej



Na sterowniku lub zadajniku w głównym menu parametr „**Nastawa temperatury**”.



Zmiana Trybu pracy:

Wciśnij przycisk  "Stop" zacznie mrugać, przestaw na inny tryb i zatwierdź przyciskiem .

Zmiana nastawy temperatury:

Wciśnij przycisk  "23,9." zacznie mrugać, przestaw na inną wartość i zatwierdź przyciskiem .

Rys. Nr 9 Zmiana temperatury zadanej

### 8.3 Tryb czuwania

W celu oszczędności energii układ automatyki pozwala na pracę w trybie czuwania, tryb ten wybierany jest za pomocą nastawy „Tryb pracy” w menu głównym sterownika lub w kalendarzu. W zależności od zapotrzebowania możliwe jest nastawienie trybu czuwania tylko dla grzania, chłodzenia lub dla grzania i chłodzenia (patrz. pkt.8.3).

Poniżej opisano reakcję systemu podczas przełączenia z trybu pracy w tryb czuwania (grzanie).

System I – układ zatrzymany,

System II – układ załączony do pracy, następuje uruchomienie wentylatorów oraz wymienników ciepła/chłodu, dokonuje się regulacja temperatury wiodącej (w tym przypadku  $T_{sup}$  – nawiew) do zadanej temperatury  $22^{\circ}\text{C}$ ,

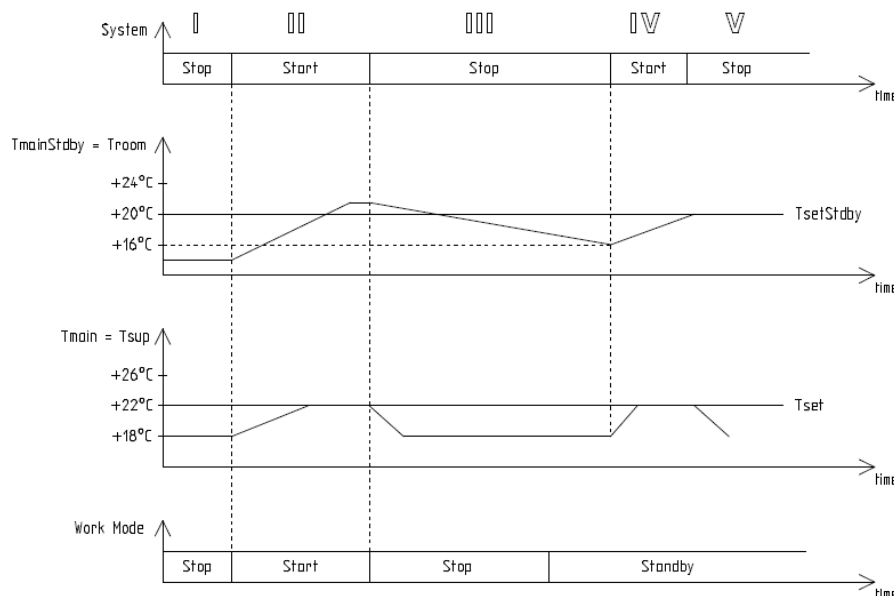
System III – układ zatrzymany, temperatura powietrza nawiewanego oraz pomieszczenia zmniejsza się,

System IV – układ załączony do pracy z powodu osiągnięcia warunków załączenia, czyli spadek temperatury wiodącej trybu czuwania (w tym przypadku  $T_{room}$  – pomieszczenie) o wartość histerezy załączenia  $4^{\circ}\text{C}$ , od wartości zadanej trybu czuwania  $T_{setStdby} = 20^{\circ}\text{C}$ , regulacja temperatury centrali wentylacyjnej następuje względem czujnika wiodącego (w tym przypadku  $T_{sup}$  – nawiew),

System V – układ zatrzymany z powodu osiągnięcia zadanej temperatury trybu czuwania ( $T_{room} = T_{setStdby}$ ).

#### UWAGA:

**Dla prawidłowej pracy układu w trybie czuwania, zaleca się zastosowanie dodatkowego, pomieszczeniowego czujnika temperatury (podłączonego do wejścia PT5) umieszczonego w pomieszczeniu reprezentatywnym. Do tego celu można również wykorzystać panel HMI. Wskazania czujników temperatury nawiewu i wyciągu mogą być w tym trybie pracy niemiarodajne.**



Rys. Nr 10 Realizacja pracy sterownika w trybie czuwania

### 8.4 Alarmy

Alarmy sygnalizowane są poprzez miganie wyświetlacza i świeceniem czerwonej diody na sterowniku lub zadajniku oraz załączonym wyjściem przekaźnikowym sterownika Re8.


Informację o alarmie można odczytać z „**Menu Alarmów**”. Wejście do menu alarmów odbywa się poprzez przytrzymanie klawisza „C” przez około 3 sekundy. Ostatnią pozycją w menu alarmów jest menu „**Alarms history**”, w którym można odczytać historię alarmów (zapisana zostaje nazwa alarmu oraz data i czas jego wystąpienia)

W przypadku wystąpienia alarmu blokującego, do wznowienia pracy układu automatyki, konieczne jest skasowanie alarmu. Aby skasować alarm należy przejść do „Menu Alarmów” i na wybranym alarmie przytrzymać dłużej klawisz „OK”. Jeżeli źródło alarmu nadal występuje to alarm się utrzyma a przy jego opisie pojawi się symbol „\*” co oznacza że alarm został potwierdzony. Jeżeli źródło alarmu ustąpiło bądź ustąpi po potwierdzeniu, alarm zostanie skasowany. Informacja o tym alarmie, zostaje zarchiwizowana w menu „**Alarms history**”.

 <b>GDYNIA</b>	<b>DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA</b> <b>STEROWNICE DO AUTOMATYKI MCKS</b>	DTR.MCKS_AUT.013.6.0	STRONA
		2017_PL	27/73

Tab. Nr 21 Lista alarmów

ALARMY	TYP ALARMU	REAKCJA UKŁADU, POSTĘPOWANIE
<b>WEJŚCIA CYFROWE</b>		
<b>A_AF</b>	Zanikający	<p><b>Współpraca z centralą PPOŻ</b></p> <p><i>Stan normalny</i> – brak pożaru, na wejściu cyfrowym jest sygnał 24VAC  <i>Stan alarmowy</i> – pożar występuje, na wejściu cyfrowym nie ma sygnału 24VAC</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ STOP aż do ustąpienia pożaru, po ustąpieniu pożaru następuje samoczynny powrót układu do stanu pracy z przed alarmu</p> <p style="text-align: right;"><b>Wejście cyfrowe Din1</b></p>
<b>A_ThHW</b>	Blokujący	<p><b>Ochrona nagrzewnicy przed zamrożeniem za pomocą termostatu przeciwzamrożeniowego</b></p> <p><i>Stan normalny</i> – temperatura za nagrzewnicą jest wyższa niż nastawiona na termostacie, na wejściu cyfrowym jest sygnał 24VAC  <i>Stan alarmowy</i> – temperatura za nagrzewnicą jest niższa niż nastawiona na termostacie, na wejściu cyfrowym nie ma sygnału 24VAC</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ STOP, nagrzewnica 100%, aż do wygrzania termostatu, po wygrzaniu termostatu alarm należy potwierdzić w menu alarmów, po potwierdzeniu i braku niskiej temperatury termostatu układ wraca do pracy</p> <p style="text-align: right;"><b>Wejście cyfrowe Din2</b></p>
<b>A_ThHE, A_3xThHE</b>	Zanikający Blokujący	<p><b>Ochrona nagrzewnicy elektrycznej przed przegrzaniem, na to wejście podawany jest sygnał z przekaźnika alarmowego modułu HE zamontowanego w sterownicy zasilającej i sterującej nagrzewnicę elektryczną:</b></p> <p><i>Stan normalny</i> – temperatura nagrzewnicy jest niska, na wejściu cyfrowym jest sygnał 24VAC  <i>Stan alarmowy</i> – temperatura nagrzewnicy jest zbyt wysoka, na wejściu cyfrowym nie ma sygnału 24VAC</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ pracuje bez nagrzewnicy aż do ustąpienia przegrzania, po ustąpieniu przegrzania alarm znika i następuje praca układu z nagrzewnicą, po 3 krotnym wystąpieniu w ciągu godziny alarmu A_ThHE następuje zatrzymanie pracy układu i wyświetlenie alarmu A_3xThHE wymagającego potwierdzenia.</p> <p style="text-align: right;"><b>Wejście cyfrowe Din2</b></p>
<b>A_ThGAS, A_3xThGAS</b>	Zanikający Blokujący	<p><b>Ochrona nagrzewnicy gazowej, na to wejście podawany jest sygnał z przekaźnika alarmowego modułu gazowego zamontowanego w sterownicy zasilającej i sterującej nagrzewnicą gazową:</b></p> <p><i>Stan normalny</i> – na wejściu cyfrowym nie ma sygnału 24VAC  <i>Stan alarmowy</i> – na wejściu cyfrowym jest sygnał 24VAC</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ pracuje bez nagrzewnicy aż do ustąpienia przyczyny alarmu, po ustąpieniu alarm znika i następuje praca układu z nagrzewnicą, po 3 krotnym wystąpieniu w ciągu godziny alarmu A_ThGAS następuje zatrzymanie pracy układu i wyświetlenie alarmu A_3xThGAS wymagającego potwierdzenia.  Możliwa zmiana ustawienia NC na NO – patrz tabela w rozdz.8.3</p> <p style="text-align: right;"><b>Wejście cyfrowe Din2</b></p>
<b>A_CX</b>	Zanikający	<p><b>Współpraca ze stykiem alarmowym agregatu chłodniczego:</b></p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm agregatu, na wejściu cyfrowym nie ma sygnału 24VAC  <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm agregatu, na wejściu cyfrowym jest sygnał 24VAC</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: sygnał informacyjny  Możliwa zmiana ustawienia NO na NC – patrz tabela w rozdz.8.3</p> <p style="text-align: right;"><b>Wejście cyfrowe Din3</b></p>
<b>A_ColdRec</b>	Zanikający	<p><b>Badanie oszronienia części wywiewnej odzysku za pomocą presostatu:</b></p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje oszronienie, różnica ciśnień przed i za odzyskiem jest poniżej nastawionej na presostacie, na wejściu cyfrowym nie ma sygnału 24VAC  <i>Stan alarmowy</i> – występuje oszronienie, różnica ciśnień przed i za odzyskiem jest powyżej nastawionej na presostacie, na wejściu cyfrowym jest sygnał 24VAC</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ pracuje, następuje zmniejszenie wysterowania odzysku, po ustąpieniu alarmu następuje praca układu z odzyskiem, jeśli wymaga tego proces regulacji temperatury, jeśli alarm nie ustępuje przez dłuższy czas należy sprawdzić układ odzysku i doprowadzić go do stanu z przed alarmu</p> <p style="text-align: right;"><b>Wejście cyfrowe Din4</b></p> <p>Istnieje możliwość użycia czujnika temperatury do badania oszronienia, patrz Ustawienia/Menu serwisowe/Czujnik odzysku</p> <p style="text-align: right;"><b>Wejście czujnikowe PT4</b></p>

 <b>GDYNIA</b>	<b>DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA</b> <b>STEROWNICE DO AUTOMATYKI MCKS</b>	DTR.MCKS_AUT.013.6.0	STRONA
		2017_PL	28/73

Tab. Nr 21 Lista alarmów c.d

ALARMY	TYP ALARMU	REAKCJA UKŁADU, POSTĘPOWANIE
A_SupFilter	Zanikający	<p><b>Badanie stopnia zabrudzenia filtrów części nawiewnej za pomocą presostatu:</b></p> <p><i>Stan normalny</i> – zabrudzenie dopuszczalne, różnica ciśnień przed i za filtrem jest poniżej nastawionej na presostacie, na wejściu cyfrowym nie ma sygnału 24VAC  <i>Stan alarmowy</i> – zabrudzenie niedopuszczalne, różnica ciśnień przed i za filtrem jest powyżej nastawionej na presostacie, na wejściu cyfrowym jest sygnał 24VAC</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ pracuje, zostaje wyświetlony alarm brudnego filtra, w przypadku takiego alarmu należy bezzwłocznie wymienić filtr na nowy, praca z brudnym filtrem obniża wydatek centrali i może spowodować jego rozerwanie, co z kolei może spowodować zabrudzenie i uszkodzenie wymienników ciepła/chłodu z winy klienta</p> <p style="text-align: right;"><b>Wejście cyfrowe Din5</b></p>
A_ExhFilter	Zanikający	<p><b>Badanie stopnia zabrudzenia filtrów części wywiewnej za pomocą presostatu:</b></p> <p><i>Stan normalny</i> – zabrudzenie dopuszczalne, różnica ciśnień przed i za filtrem jest poniżej nastawionej na presostacie, na wejściu cyfrowym nie ma sygnału 24VAC  <i>Stan alarmowy</i> – zabrudzenie niedopuszczalne, różnica ciśnień przed i za filtrem jest powyżej nastawionej na presostacie, na wejściu cyfrowym jest sygnał 24VAC</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ pracuje, zostaje wyświetlony alarm brudnego filtra, w przypadku takiego alarmu należy bezzwłocznie wymienić filtr na nowy, praca z brudnym filtrem obniża wydatek centrali i może spowodować jego rozerwanie, co z kolei może spowodować zabrudzenie i uszkodzenie wymienników ciepła/chłodu z winy klienta</p> <p style="text-align: right;"><b>Wejście cyfrowe Din6</b></p>
A_SupPres	Blokujący	<p><b>Badanie prawidłowej pracy wentylatora nawiewu za pomocą presostatu:</b></p> <p><i>Stan normalny</i> – po 30 sekundach od uruchomienia układu badane jest czy występuje spręż wentylatora, różnica ciśnień przed i za wentylatorem winna być powyżej nastawionej na presostacie, na wejściu cyfrowym jest sygnał 24VAC  <i>Stan alarmowy</i> – po 30 sekundach od uruchomienia układu nie występuje spręż wentylatora, różnica ciśnień przed i za wentylatorem jest poniżej nastawionej na presostacie, na wejściu cyfrowym nie ma sygnału 24VAC</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ zatrzymany, należy sprawdzić wentylator i określić przyczynę braku sprężu, po usunięciu przyczyny należy potwierdzić alarm i uruchomić układ</p> <p style="text-align: right;"><b>Wejście cyfrowe Din7</b></p>
A_SupFilter2	Zanikający	<p><b>Badanie stopnia zabrudzenia filtra dokładnego części nawiewnej za pomocą presostatu:</b></p> <p><i>Stan normalny</i> – zabrudzenie dopuszczalne, różnica ciśnień przed i za filtrem jest poniżej nastawionej na presostacie, na wejściu cyfrowym nie ma sygnału 24VAC  <i>Stan alarmowy</i> – zabrudzenie niedopuszczalne, różnica ciśnień przed i za filtrem jest powyżej nastawionej na presostacie, na wejściu cyfrowym jest sygnał 24VAC</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ pracuje, zostaje wyświetlony alarm brudnego filtra, w przypadku takiego alarmu należy bezzwłocznie wymienić filtr na nowy, praca z brudnym filtrem obniża wydatek centrali i może spowodować jego rozerwanie, co z kolei może spowodować zabrudzenie i uszkodzenie wymienników ciepła/chłodu z winy klienta</p> <p style="text-align: right;"><b>Wejście cyfrowe Din8</b></p>
A_SupFC	Blokujący	<p><b>Badanie prawidłowej pracy falownika wentylatora nawiewu za pomocą styku alarmowego falownika lub regulatora silnika EC:</b></p> <p><i>Stan normalny</i> – bezpośrednio po uruchomieniu układu nie występuje alarm falownika, styk alarmowy falownika jest zwarty, na wejściu cyfrowym jest sygnał 24VAC  <i>Stan alarmowy</i> – bezpośrednio po uruchomieniu układu występuje alarm falownika, styk alarmowy falownika jest rozzwarty, na wejściu cyfrowym nie ma sygnału 24VAC</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ zatrzymany, należy sprawdzić falownik i sposób jego podłączenia ze sterownikiem i wentylatorem, określić przyczynę błędu, po usunięciu przyczyny należy potwierdzić alarm i uruchomić układ</p> <p style="text-align: right;"><b>Wejście cyfrowe Din9</b></p>
A_ExhFC	Blokujący	<p><b>Badanie prawidłowej pracy falownika wentylatora wywiewu za pomocą styku alarmowego falownika lub regulatora silnika EC:</b></p> <p><i>Stan normalny</i> – bezpośrednio po uruchomieniu układu nie występuje alarm falownika, styk alarmowy falownika jest zwarty, na wejściu cyfrowym jest sygnał 24VAC  <i>Stan alarmowy</i> – bezpośrednio po uruchomieniu układu występuje alarm falownika, styk alarmowy falownika jest rozzwarty, na wejściu cyfrowym nie ma sygnału 24VAC</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ zatrzymany, należy sprawdzić falownik i sposób jego podłączenia ze sterownikiem i wentylatorem, określić przyczynę błędu, po usunięciu przyczyny należy potwierdzić alarm i uruchomić układ</p> <p style="text-align: right;"><b>Wejście cyfrowe Din10</b></p>

 <b>GDYNIA</b>	<b>DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA</b> <b>STEROWNICE DO AUTOMATYKI MCKS</b>	DTR.MCKS_AUT.013.6.0	STRONA
		2017_PL	29/73

Tab. Nr 21 Lista alarmów c.d

ALARMY	TYP ALARMU	REAKCJA UKŁADU, POSTĘPOWANIE
A_RecFC	Zanikający	<p><b>Badanie prawidłowej pracy falownika odzysku obrotowego, glikolowego za pomocą styku alarmowego falownika:</b></p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm falownika, styk alarmowy falownika jest zwarty, na wejściu cyfrowym jest sygnał 24VAC, praca układu z odzyskiem  <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm falownika, styk alarmowy falownika jest rozarty, na wejściu cyfrowym nie ma sygnału 24VAC, praca układu bez odzysku</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ pracuje bez odzysku, należy sprawdzić falownik i sposób jego podłączenia ze sterownikiem i silnikiem, określić przyczynę błędu, po usunięciu przyczyny alarm zanika samoczynnie i odzysk wraca do pracy w miarę zapotrzebowania wynikającego z procesu regulacji temperatury</p> <p style="text-align: right;"><b>Wejście cyfrowe Din11</b></p>
A_StopS1	Zanikający	<p><b>Badanie stanu wyłącznika serwisowego:</b></p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje zgłoszenie wyłącznika serwisowego, styk wyłącznika jest zwarty, na wejściu cyfrowym jest sygnał 24VAC  <i>Stan alarmowy</i> – występuje zgłoszenie wyłącznika serwisowego, styk wyłącznika jest rozarty, na wejściu cyfrowym nie ma sygnału 24VAC</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ zatrzymany z zachowanie funkcji alarmowych (wygrzewanie nagrzewnicy zimą), po usunięciu przyczyny alarm zanika samoczynnie i układ wraca do pracy (istnieje możliwość wyłączenia tego alarmu i wykorzystania wejścia Din12, jako zdalny sygnał zatrzymania / załączenia)</p> <p style="text-align: right;"><b>Wejście cyfrowe Din12</b></p>
<b>WEJŚCIA CZUJNIKOWE PT1000</b>		
A_Tsup	Blokujący	<p><b>Badanie prawidłowej pracy czujnika temperatury nawiewu:</b></p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm, czujnik podłączony  <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm, czujnik odłączony lub uszkodzony</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ zatrzymany, należy sprawdzić czujnik i sposób jego podłączenia ze sterownikiem, określić przyczynę błędu, po usunięciu przyczyny należy potwierdzić alarm i uruchomić układ</p> <p style="text-align: right;"><b>Wejście czujnikowe PT1</b></p>
A_Texh	Blokujący	<p><b>Badanie prawidłowej pracy czujnika temperatury wywiewu:</b></p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm, czujnik podłączony  <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm, czujnik odłączony lub uszkodzony</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ zatrzymany, należy sprawdzić czujnik i sposób jego podłączenia ze sterownikiem, określić przyczynę błędu, po usunięciu przyczyny należy potwierdzić alarm i uruchomić układ</p> <p style="text-align: right;"><b>Wejście czujnikowe PT2</b></p>
A_Tout	Blokujący	<p><b>Badanie prawidłowej pracy czujnika temperatury zewnętrznej:</b></p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm, czujnik podłączony  <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm, czujnik odłączony lub uszkodzony</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ zatrzymany, należy sprawdzić czujnik i sposób jego podłączenia ze sterownikiem, określić przyczynę błędu, po usunięciu przyczyny należy potwierdzić alarm i uruchomić układ</p> <p style="text-align: right;"><b>Wejście czujnikowe PT3</b></p>
A_Trec	Blokujący	<p><b>Badanie prawidłowej pracy czujnika temperatury wywiewu za odzyskiem, (jeśli aktywny w menu serwisowe/konfiguracja/czujnik odzysku – Temperatura):</b></p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm, czujnik podłączony  <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm, czujnik odłączony lub uszkodzony</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ zatrzymany, należy sprawdzić czujnik i sposób jego podłączenia ze sterownikiem, określić przyczynę błędu, po usunięciu przyczyny alarm zanika samoczynnie i układ wraca do pracy</p> <p style="text-align: right;"><b>Wejście czujnikowe PT4</b></p>
A_Tmain	Blokujący	<p><b>Badanie prawidłowej pracy czujnika temperatury wiodącej:</b></p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm, czujnik podłączony  <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm, czujnik odłączony lub uszkodzony</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ zatrzymany, należy sprawdzić czujnik wiodący i sposób jego podłączenia ze sterownikiem, określić przyczynę błędu, po usunięciu przyczyny należy potwierdzić alarm i uruchomić układ</p> <p style="text-align: right;"><b>Wejście zależne od wyboru czujnika wiodącego</b></p>

 <b>GDYNIA</b>	<b>DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA</b> <b>STEROWNICE DO AUTOMATYKI MCKS</b>	DTR.MCKS_AUT.013.6.0	STRONA
		2017_PL	30/73

Tab. Nr 21 Lista alarmów c.d

ALARMY	TYP ALARMU	REAKCJA UKŁADU, POSTĘPOWANIE
<b>ALARMY RÓŻNE</b>		
<b>A_ComSupFC</b>	Zanikający	<p><b>Badanie prawidłowej komunikacji sterownika z falownikiem wentylatora lub regulatorem silnika EC nawiewu:</b></p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm, komunikacja poprawna  <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm, komunikacja nie poprawna</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ zatrzymany, należy sprawdzić falownik i sposób jego podłączenia ze sterownikiem lub regulator silnika EC nawiewu, określić przyczynę błędu, po usunięciu przyczyny układ samoczynnie wraca do prawidłowej pracy</p>
<b>A_ComSupFC2</b>	Zanikający	<p><b>Badanie prawidłowej komunikacji sterownika z falownikiem wtórnym wentylatora lub regulatorem silnika EC nawiewu:</b></p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm, komunikacja poprawna  <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm, komunikacja nie poprawna</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ zatrzymany, należy sprawdzić falownik i sposób jego podłączenia ze sterownikiem lub regulator silnika EC nawiewu, określić przyczynę błędu, po usunięciu przyczyny układ samoczynnie wraca do prawidłowej pracy</p>
<b>A_ComExhFC</b>	Zanikający	<p><b>Badanie prawidłowej komunikacji sterownika z falownikiem wentylatora lub regulatorem silnika EC wywiewu:</b></p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm, komunikacja poprawna  <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm, komunikacja nie poprawna</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ zatrzymany, należy sprawdzić falownik i sposób jego podłączenia ze sterownikiem lub regulator silnika EC wywiewu, określić przyczynę błędu, po usunięciu przyczyny układ samoczynnie wraca do prawidłowej pracy</p>
<b>A_ComExhFC2</b>	Zanikający	<p><b>Badanie prawidłowej komunikacji sterownika z falownikiem wtórnym wentylatora lub regulatorem silnika EC wywiewu:</b></p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm, komunikacja poprawna  <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm, komunikacja nie poprawna</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ zatrzymany, należy sprawdzić falownik i sposób jego podłączenia ze sterownikiem lub regulator silnika EC wywiewu, określić przyczynę błędu, po usunięciu przyczyny układ samoczynnie wraca do prawidłowej pracy</p>
<b>A_ComRotFC</b>	Zanikający	<p><b>Badanie prawidłowej komunikacji sterownika z falownikiem odzysku obrotowego lub pompy glikolu</b></p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm, komunikacja poprawna  <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm, komunikacja nie poprawna</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ zatrzymany, należy sprawdzić falownik i sposób jego podłączenia ze sterownikiem, określić przyczynę błędu, po usunięciu przyczyny układ samoczynnie wraca do prawidłowej pracy</p>
<b>A_ComHum</b>	Zanikający	<p><b>Badanie prawidłowej komunikacji sterownika nawilżaczem ( adres 8):</b></p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm, komunikacja poprawna  <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm, komunikacja nie poprawna</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ pracuje bez regulacji nawilżacza, należy sprawdzić nawilżacz i sposób jego podłączenia ze sterownikiem ELP..., określić przyczynę błędu, po usunięciu przyczyny układ samoczynnie wraca do prawidłowej pracy</p>
<b>A_LowTemp</b>	Blokujący	<p><b>Badanie wystarczająco wysokiej temperatury nawiewu:</b></p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm, temperatura powietrza nawiewanego utrzymuje się na minimalnym poziomie  <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm, temperatura powietrza nawiewanego poniżej zadanego poziomu przez określony czas</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ zatrzymany, należy sprawdzić wymienniki ciepła oraz poprawną pracę układu, po usunięciu przyczyny należy potwierdzić alarm i uruchomić układ</p>
<b>A_ComHPMCM1</b>	Zanikający	<p><b>Badanie prawidłowej komunikacji sterownika z modulem sterującym pompą ciepła HPM, lub modulem chłodniczym CM (sterownik Carel PCO o adresie 6):</b></p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm, komunikacja poprawna  <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm, komunikacja nie poprawna</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ pracuje bez regulacji modulem HPM,CM, należy sprawdzić sterownik modułu HPM,CM i sposób jego podłączenia ze sterownikiem ELP..., określić przyczynę błędu, po usunięciu przyczyny układ samoczynnie wraca do prawidłowej pracy</p>

 <b>GDYNIA</b>	<b>DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA</b> <b>STEROWNICE DO AUTOMATYKI MCKS</b>	DTR.MCKS_AUT.013.6.0	STRONA
		2017_PL	31/73

Tab. Nr 21 Lista alarmów c.d

ALARMY	TYP ALARMU	REAKCJA UKŁADU, POSTĘPOWANIE
A_ComHPMCM2	Zanikający	<p><b>Badanie prawidłowej komunikacji sterownika z modulem sterującym pompą ciepła HPM, lub modulem chłodniczym CM (sterownik Carel PCO o adresie 7):</b></p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm, komunikacja poprawna  <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm, komunikacja nie poprawna</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ pracuje bez regulacji modulem HPM,CM, należy sprawdzić sterownik modułu HPM,CM i sposób jego podłączenia ze sterownikiem ELP..., określić przyczynę błędu, po usunięciu przyczyny układ samoczynnie wraca do prawidłowej pracy</p>
A_HPMCM1	Zanikający	<p><b>Sygnal awarii pompy ciepła. Może być wywołany przez zadziałanie zabezpieczenia przeciążeniowego sprężarki lub przez alarm wysokiego ciśnienia w obiegu 1 pompy ciepła przez presostat z resetem ręcznym (podłączony do sterownika chłodnictwa o adresie 6):</b></p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm  <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: sprężarka pompy ciepła zatrzymana, określić przyczynę błędu, po usunięciu przyczyny skasować alarm poprzez potwierdzenie przyciskiem na presostacie wysokiego ciśnienia</p>
A_HPMCM2	Zanikający	<p><b>Sygnal awarii pompy ciepła. Może być wywołany przez zadziałanie zabezpieczenia przeciążeniowego sprężarki lub przez alarm wysokiego ciśnienia w obiegu 2 pompy ciepła przez presostat z resetem ręcznym (podłączony do sterownika chłodnictwa o adresie 7):</b></p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm  <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: sprężarka pompy ciepła zatrzymana, określić przyczynę błędu, po usunięciu przyczyny skasować alarm poprzez potwierdzenie przyciskiem na presostacie wysokiego ciśnienia</p>
A_Hum	Zanikający	<p><b>Badanie prawidłowej pracy nawilzacza:</b></p> <p><i>Stan normalny</i> – brak alarmu nawilzacza,  <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm nawilzacza,</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ pracuje bez nawilzacza, należy sprawdzić nawilzacz i określić przyczynę awarii, po usunięciu przyczyny alarm zanika automatycznie</p>
A_Code	Zanikający	<p><b>Sprawdzenie poprawności wybranego kodu:</b></p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm, można przejść do konfiguracji i uruchomienia układu  <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm, układ zablokowany aż do ustawienia poprawnego kodu aplikacji (kody podano w pkt.2 niniejszej instrukcji)</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ zablokowany, po ustawieniu poprawnego kodu alarm zanika samoczynnie</p>
A_In_Emul	Zanikający	<p><b>Emulacja wejść:</b></p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm, żadne z wejść nie jest w trybie emulacji  <i>Stan alarmowy</i> – co najmniej jedno z wejść cyfrowych, analogowych, PT1000 jest w trybie emulacji</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: sterownik nie reaguje na fizyczne zmiany wejścia emulowanego, układ pracuje z wartością z emulatora w menu serwisowym</p>
A_OutForce	Zanikający	<p><b>Forsowanie wyjść:</b></p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm, żadne z wyjść nie jest w trybie forsowania  <i>Stan alarmowy</i> – co najmniej jedno z wyjść cyfrowych, analogowych jest w trybie forsowania</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ pracuje jednak wyjście forsowane nie reaguje na algorytm sterowania, zostaje ustawione za pomocą menu „forsowanie wyjść” w menu serwisowym</p>

**Uwaga:**

Praca w trybie forsowania lub emulacji może doprowadzić do uszkodzenia układu wentylacyjnego z winy użytkownika. Zmiany wejść/wyjść w trybie forsowania lub emulacji może dokonywać tylko odpowiednio wykwalifikowany i przeszkolony personel, funkcja ta powinna być wykorzystywana jedynie w celach testowych i rozruchowych.

 <b>GDYNIA</b>	<b>DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA</b> <b>STEROWNICE DO AUTOMATYKI MCKS</b>	DTR.MCKS_AUT.013.6.0	STRONA
		2017_PL	32/73

## 9. OBSŁUGA STEROWNIKA

### 9.1 Główne menu

W menu głównym oraz menu ustawień widoczne są elementy współpracujące tylko i wyłącznie z wybranym typem centrali wybranym w menu serwisowym.

Tab. Nr 22 Menu główne

NAZWA	DOMYŚLNA WARTOŚĆ	OPIS
Stan układu	Tryb serwisowy	<p><b>Tryb serwisowy</b> – układ jest w trakcie konfiguracji, brak możliwości startu układu, aktywne funkcje ochronne wybranych wymienników ciepła/chłodu</p> <p><b>Stop</b> – układ jest zatrzymany, przepustnice zamknięte, wentylatory nie pracują, aktywne funkcje ochronne układu</p> <p><b>Stop-awaria</b> – układ jest zatrzymany, występuje, co najmniej jeden alarm blokujący, sprawdź listę alarmów, określ przyczynę awarii, po usunięciu awarii skasuj alarm blokujący</p> <p><b>Wyrzewanie wstępne</b> – w przypadku niskiej temperatury zewnętrznej następuje wyrzewanie wstępne w układach z nagrzewnicą wodną</p> <p><b>Wyrzewanie</b> – w układach z nagrzewnicą wodną przy zgłoszeniu alarmu z termostatu przeciwzamrozeniowego następuje wyrzewanie nagrzewnicy wodnej</p> <p><b>Schładzanie</b> – w układach z nagrzewnicą elektryczną i chłodziwą freonową lub modułem HPM/CM zatrzymanie pracy wentylatorów następuje po czasie wychłodzenia od zatrzymania pracy nagrzewnicy elektrycznej lub/i chłodziwy freonowej</p> <p><b>Praca 1,2 bieg</b> – prawidłowa praca na 1 lub drugim biegu wentylatorów</p>
Menu główne	-	Wybór trybu pracy centrali, zadana temperatura czujnika wiodącego, zadana wilgotność, odczyt temperatur, wilgotności i stanów pracy wentylatorów i wymienników ciepła/chłodu, stan pracy nawilżacza, informacja o pracy sprężarek, stanie zaworu czterodrogowego, stanie zaworu elektromagnetycznego, statusie presostatu niskiego ciśnienia oraz wartości ciśnień z przetworników ciśnienia
Kalendarz	-	Umożliwia programowanie kalendarza. Dokładny opis w podrozdziale 8.2 Kalendarz.
Ustawienia	-	Parametry układu sterowania. Dokładny opis w podrozdziale 8.3 Ustawienia.
Menu serwisowe	-	Umożliwia konfigurację układu wentylacyjnego.
PL/EN	-	Wybór języka menu (polski/angielski).

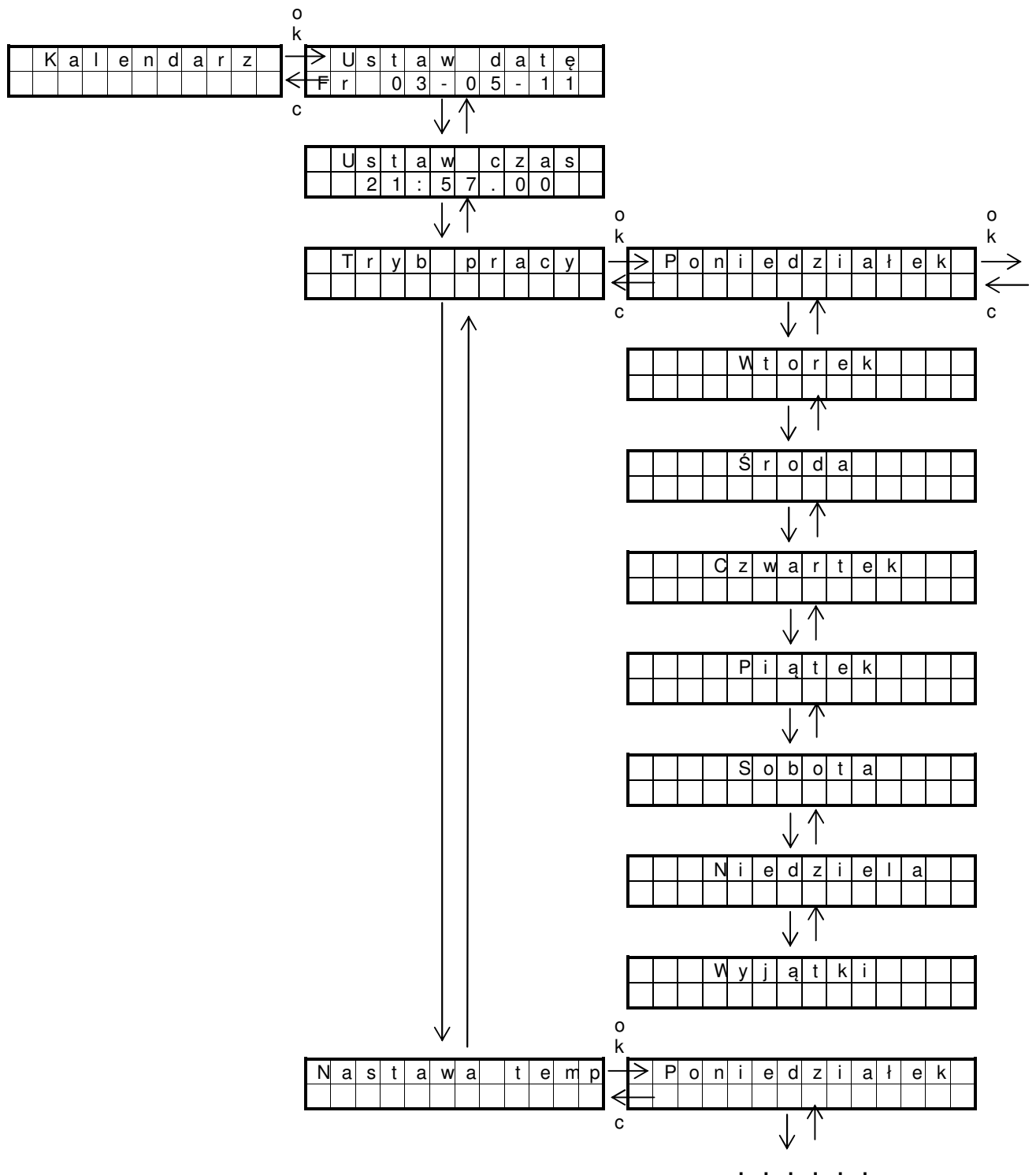


## 9.2 Kalendarz

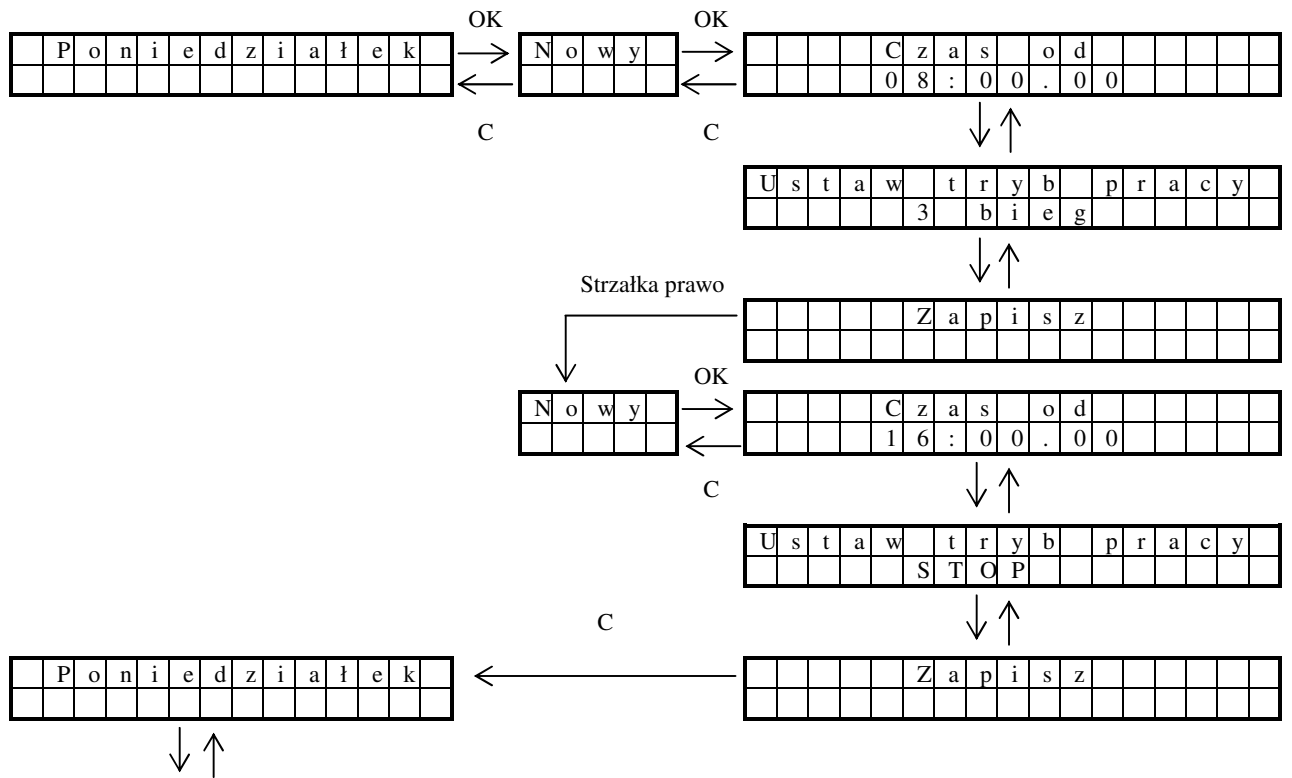
W opcjach kalendarza można ustawić datę oraz godzinę zegara czasu rzeczywistego. Gdy tryb pracy zostanie ustawiony na „**Kalendarz**” sterowanie będzie realizowane według zapisanych programów. Kalendarz zawiera programy dzienne oraz wyjątki.

Program zawiera dwa parametry:

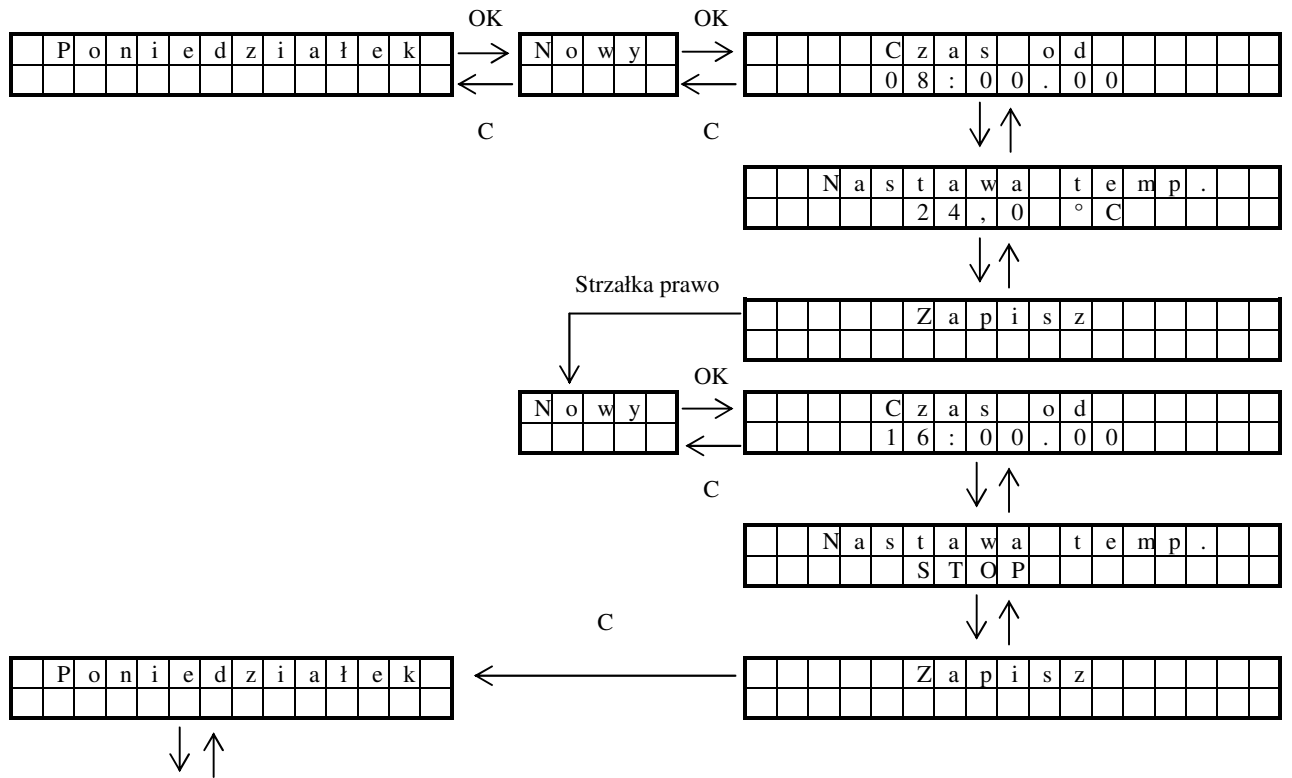
- Tryb pracy** – możliwy wybór to Stop, Praca1, Praca2, Czuwanie
- Nastawa temperatury** – zadana temperatura



Rys. Nr 11 Menu kalendarza



Rys. Nr 12 Ustawienie trybu pracy



Rys. Nr 13 Nastawa temperatury

 <b>GDYNIA</b>	<b>DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA</b> <b>STEROWNICE DO AUTOMATYKI MCKS</b>	DTR.MCKS_AUT.013.6.0	STRONA
		2017_PL	35/73

### 9.3 Ustawienia

Dostęp do tych ustawień chroniony jest hasłem (domyślnie: 1111).

Tab. Nr 23 Menu ustawień

GRUPA	NAZWA	DOMYŚLNA WARTOŚĆ	OPIS
Temperatury	Czujnik wiodący	Nawiew	<b>Nawiew</b> – regulacja temperatury według czujnika temperatury nawiewu <b>Wywiew</b> – regulacja temperatury według czujnika temperatury wywiewu <b>HMI CON</b> – regulacja temperatury według czujnika temperatury w zadajniku HMI podłączonym przez złącze HMI CON <b>HMI RS485</b> – regulacja temperatury według czujnika temperatury w zadajniku HMI podłączonym przez złącze RS485 <b>PT5</b> – regulacja temperatury według czujnika temperatury podłączonego do wejścia czujnikowego PT5 <b>Auto</b> – regulacja temperatury według czujnika temperatury nawiewu zimą i wywiewu latem
	Różnica temperatur Eco	15°C	Funkcja wykorzystywana zarówno przy grzaniu jak i chłodzeniu, która nie pozwala na grzanie/chłodzenie, podczas gdy temperatura na zewnątrz jest większa/mniejsza o zadaną wartość od temperatury czujnika wywiewnego (funkcja aktywna tylko w układach nawiewno-wywiewnych)
	Rampa temp. zadanej	600 s	<b>Rampa temperatury zadanej</b> – czas opadania zwiększonej temperatury zadanej
	Korekta temp. zadanej	5°C	<b>Korekta temperatury zadanej</b> – nastawa zwiększenia wartości zadanej oraz temperatury minimalnej nawiewu przy starcie układu
	Offset	-	Możliwość przesunięcia punktu pomiaru czujników temperatur
Pora roku	Tryb pracy	Auto	Ważne dla czujnika wiodącego w trybie Auto. <b>Auto</b> – pora roku określona automatycznie na podstawie czujnika temperatury zewnętrznej <b>Zima</b> – ręczna nastawa zimowego trybu pracy <b>Lato</b> – ręczna nastawa letniego trybu pracy
	Temperatura lato	20°C	<b>Temperatura lato</b> – nastawa progu temperatury zewnętrznej, powyżej której układ pracuje w trybie letnim, czujnikiem wiodącym (ustawionym w tryb auto) jest czujnik wywiewu, a moduł HPM/CM może pracować w trybie chłodzenia
	-	4°C	<b>Histeresa</b> – nastawa histeresy dla progu „Temp.lato”, spadek temperatury zewnętrznej poniżej różnicy „Temp.lato” – „Histeresa” powoduje pracę układu w trybie zimowym, czujnikiem wiodącym (ustawionym w tryb auto) jest czujnik nawiewu, a moduł HPM może pracować w trybie grzania
Wilgotność	RS485	Nieaktywne 8	<b>RS485 nawilżacza</b> – aktywacja komunikacji z nawilżaczem
	Regulator	1 90s	<b>Kp nawilżanie</b> - wzmocnienie regulatora nawilżania <b>Ti nawilżanie</b> - stała całkowania regulatora nawilżania
	Czuj.wilg.	-	<b>Zakres pomiarowy czujnika wilgotności</b> – możliwość dokonania nastawy zakresu pomiarowego czujnika wilgotności
	Tryb	Lato/zima	<b>Nastawa trybu pracy nawilżacza</b> – W trybie LATO/ZIMA nawilżanie jest możliwe o każdej porze roku, w trybie ZIMA nawilżanie możliwe tylko zimą
	Nastawa temperatury	22°C	<b>Nastawa temperatury</b> – nastawa temperatury zadanej czujnika wiodącego trybu czuwania, (przy czym regulacja temperatury następuje wg. czujnika temperatury wiodącej i nastawy temperatury z menu głównego)
Tryb czuwania	Czujnik wiodący czuwania	HMI CON	<b>Wywiew</b> – załączenie układu do pracy względem czujnika temperatury wywiewu <b>HMI CON</b> – załączenie układu do pracy względem czujnika temperatury w zadajniku HMI podłączonym przez złącze HMI CON <b>HMI RS485</b> – załączenie układu do pracy względem czujnika temperatury w zadajniku HMI podłączonym przez złącze RS485 <b>PT5</b> – załączenie układu do pracy względem czujnika temperatury podłączonego do wejścia czujnikowego PT5
	Aktywny dla	Grzanie i chłodzenie	<b>Grzanie</b> – układ wystartuje, gdy temperatura czujnika wiodącego czuwania spadnie poniżej temperatury zadanej czuwania o wartość histeresy czuwania <b>Chłodzenie</b> – układ wystartuje, gdy temperatura czujnika wiodącego czuwania wzrośnie powyżej temperatury zadanej czuwania o wartość histeresy czuwania <b>Grzanie i chłodzenie</b> – układ wystartuje, gdy temperatura czujnika wiodącego czuwania spadnie lub wzrośnie poniżej lub powyżej temperatury zadanej czuwania o wartość histeresy czuwania
	Histeresa czuwania	4°C	Różnica temperatur czujnika temperatury czuwania i temperatury zadanej czuwania, powyżej której układ będzie się załączał podczas pracy w trybie czuwania
		10 s	<b>Opóźnienie załączenia</b> - czas od uruchomienia przepustnic do uruchomienia wentylatorów.
		30 s	<b>Opóźnienie presostatu</b> - czas od uruchomienia wentylatorów, po którym badane jest ciśnienie na filtrach.
30 s	<b>Czas wychłodzenia</b> - czas od przełączenia trybu pracy „Praca 1,2,3 bieg” w tryb pracy „Stop” i zatrzymania pracy nagrzewnicy elektrycznej, gazowej lub/i chłodnicy freonowej do zatrzymania wentylatorów. W przypadku nagrzewnicy gazowej wprowadzić nastawę wg DTR modułu gazowego.		

 <b>GDYNIA</b>	<b>DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA</b> <b>STEROWNICE DO AUTOMATYKI MCKS</b>	DTR.MCKS_AUT.013.6.0	STRONA
		2017_PL	36/73

Tab. Nr 23 Menu ustawień c.d

GRUPA	NAZWA	DOMYŚLNA WARTOŚĆ	OPIS	
Wentylatory	Regulacja wydatku nawiewu	-	<b>Ciśnienie zadane 1 bieg</b> – zadana wartość ciśnienia panującego w części nawiewnej dla pracy na 1 biegu	
		-	<b>Ciśnienie zadane 2 bieg</b> – zadana wartość ciśnienia panującego w części nawiewnej dla pracy na 2 biegu	
		-	<b>Ciśnienie zadane 3 bieg</b> – zadana wartość ciśnienia panującego w części nawiewnej dla pracy na 3 biegu	
		-	<b>Ciśnienie pomiar</b> – pomiar z czujnika różnicy ciśnień (aby pomiar był właściwy należy odpowiednio ustawić zakres pomiarowy czujnika)	
		-	<b>Zakres czujnika ciśnienia</b> – zakres pomiarowy czujnika różnicy ciśnień – musi być zgodny z zakresem wybranym fizycznie na czujniku.	
	Regulacja wydatku wywiewu	-	<b>Ciśnienie zadane 1 bieg</b> – zadana wartość ciśnienia panującego w części wywiewnej dla pracy na 1 biegu	
		-	<b>Ciśnienie zadane 2 bieg</b> – zadana wartość ciśnienia panującego w części wywiewnej dla pracy na 2 biegu	
		-	<b>Ciśnienie zadane 3 bieg</b> – zadana wartość ciśnienia panującego w części wywiewnej dla pracy na 3 biegu	
		-	<b>Ciśnienie pomiar</b> – pomiar z czujnika różnicy ciśnień (aby pomiar był właściwy należy odpowiednio ustawić zakres pomiarowy czujnika)	
		-	<b>Zakres czujnika ciśnienia</b> – zakres pomiarowy czujnika różnicy ciśnień – musi być zgodny z zakresem wybranym fizycznie na czujniku.	
	RS485	Nieaktywne		<b>RS485 falownik nawiewu</b> – aktywacja komunikacji z falownikiem/sterownikiem EC wentylatora nawiewnego
		Nieaktywne		<b>RS485 falownik 2 nawiewu</b> – aktywacja komunikacji z falownikiem/sterownikiem EC wentylatora nawiewnego wtórnego
		Nieaktywne		<b>RS485 falownik wywiewu</b> – aktywacja komunikacji z falownikiem wentylatora/sterownikiem EC wywiewnego
		Nieaktywne		<b>RS485 falownik 2 wywiewu</b> – aktywacja komunikacji z falownikiem/sterownikiem EC wentylatora wywiewnego wtórnego
		1		<b>Adres falownika nawiewu</b> – adres falownika/sterownika EC wentylatora nawiewnego
		2		<b>Adres falownika 2 nawiewu</b> – adres falownika/sterownika EC wentylatora nawiewnego wtórnego
		3		<b>Adres falownika wywiewu</b> – adres falownika/sterownika EC wentylatora wywiewnego
		4		<b>Adres falownika 2 wywiewu</b> – adres falownika/sterownika EC wentylatora wywiewnego wtórnego
		70%		<b>Nawiew minimalna wydajność</b> – nastawa minimalnej wydajności dla pracy ze stałym wydatkiem lub wydajności 1 biegu w układzie bez stałego wydatku
		85%		<b>Nawiew średnia wydajność</b> – nastawa wydajności 2 biegu w układzie bez stałego wydatku
		100%		<b>Nawiew maksymalna wydajność</b> – nastawa maksymalnej wydajności dla pracy ze stałym wydatkiem lub wydajności 3 biegu w układzie bez stałego wydatku
		70%		<b>Wywiew minimalna wydajność</b> – nastawa minimalnej wydajności dla pracy ze stałym wydatkiem lub wydajności 1 biegu w układzie bez stałego wydatku
		85%		<b>Wywiew średnia wydajność</b> – nastawa wydajności 2 biegu w układzie bez stałego wydatku
		100%		<b>Wywiew maksymalna wydajność</b> – nastawa maksymalnej wydajności dla pracy ze stałym wydatkiem lub wydajności 3 biegu w układzie bez stałego wydatku
		Min.: 0 Hz Max.: 60 Hz		<b>Częst. min./max. naw/wyw</b> – zakres częstotliwości napięcia zasilającego silnik wentylatora. <b>Uwaga:</b> Dotyczy falowników LG, nastawa parametru częstotliwości maks. musi być zgodna z nastawą parametru falownika F21
		60 s		<b>Czas przyspieszania</b> – czas rozruchu falowników
		60 s		<b>Czas zatrzymania</b> – czas zatrzymania falowników
	0,3 s		<b>Tcom</b> – czas komunikacji z falownikiem	
	3 s		<b>Twait</b> – czas oczekiwania na odpowiedź w komunikacji z falownikiem	
	Ograniczenia temperatur	Temperatura nawiewu	40°C	<b>Tmax</b> – maksymalna temperatura nawiewu
			15°C	<b>Tmin</b> – minimalna temperatura nawiewu
	Podział regulacji		20%	Udział w regulacji odzysku (parametr edytowalny)
		20%	Udział w regulacji modułu HPM,CM (parametr edytowalny)	
		20%	Udział w regulacji komory mieszania (parametr edytowalny)	
		40%	Udział w regulacji nagrzewnicy/chłodnicy (parametr do odczytu)	

 <b>GDYNIA</b>	<b>DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA</b> <b>STEROWNICE DO AUTOMATYKI MCKS</b>	DTR.MCKS_AUT.013.6.0	STRONA
		2017_PL	37/73

Tab. Nr 23 Menu ustawień c.d

GRUPA	NAZWA	DOMYŚLNA WARTOŚĆ	OPIS
Regulatory	-	1	<b>Kp grzania</b> – wzmocnienie regulatora nagrzewnicy
		60s	<b>Ti grzania</b> – stała całkowania regulatora nagrzewnicy
		1	<b>Kp chłodzenia</b> – wzmocnienie regulatora chłodnicy
		60s	<b>Ti chłodzenia</b> – stała całkowania regulatora chłodnicy
		1	<b>Kp nawiewu</b> – wzmocnienie regulatora nawiewu
		45s	<b>Ti nawiewu</b> – stała całkowania regulatora nawiewu
		0,1	<b>Kp stały wydatek</b> – wzmocnienie regulatora stałego wydatku
Odzysk	-	450 s	<b>Rampa startu</b> – po uruchomieniu układu następuje uruchomienie odzysku 100% z rampą opadania do aktualnegoysterowania odzysku wynikającego z procesu regulacji
		2°C	<b>Limit szronienia</b> – limit temperatury czujnika wywiewnego za odzyskiem (oznaczonego, jako PT4/B4) poniżej, którego działa funkcja przeciwoszronieniowa i następuje zmniejszenie wydajności odzysku, standardowo do badania oszronienia odzysku używany jest presostat oznaczony jako 2S1R
		1	<b>Kp zwalniania</b> – wzmocnienie regulatora funkcji przeciwoszronieniowej
		30s	<b>Ti zwalniania</b> – stała całkowania regulatora funkcji przeciwoszronieniowej
		20%	<b>Minimalna wydajność</b> – nastawa minimalnej wydajności dla pracy falownika odzysku obrotowego
		100%	<b>Maksymalna wydajność</b> – nastawa maksymalnej wydajności dla pracy falownika odzysku obrotowego
			<b>Wydajność</b> – nastawa wydajności dla pracy falownika odzysku glikolowego
	RS485	Nieaktywne	<b>RS485</b> – aktywacja komunikacji z falownikiem odzysku obrotowego, glikolowego
		5	<b>Adres falownika</b> – adres falownika odzysku obrotowego, glikolowego
		Min.: 0 Hz Max.: 60 Hz	<b>Częstotliwość min./maks. naw/wyw</b> – zakres częstotliwości napięcia zasilającego silnik odzysku obrotowego, glikolowego <b>Uwaga:</b> Dotyczy falowników LG, nastawa parametru częstotliwości maks. musi być zgodna z nastawą parametru falownika F21
		60 s	<b>Czas przyspieszania</b> – czas rozruchu falowników
		60 s	<b>Czas zatrzymania</b> – czas zatrzymania falowników
		0,3 s	<b>Tcom</b> – czas komunikacji z falownikiem
		3 s	<b>Twait</b> – czas oczekiwania na odpowiedź w komunikacji z falownikiem
	Ochrona pompy-glikol	Nieaktywna	<b>Ochrona pompy</b> – funkcja cyklicznego załączenia pompy
		7days	<b>Okres załączenia pompy</b> – aktywny gdy aktywna jest funkcja ochrony pompy
		30s	<b>Czas załączenia pompy</b> – aktywny gdy aktywna jest funkcja ochrony pompy
Nagrzewnica	Wyrzwanie wstępne	-15°C	<b>Tmin skala</b> – minimalna temperatura skali do wygrzewania wstępnego (wygrzewanie na poziomie min. otwarcia zaworu)
		8°C	<b>Tmaks skala</b> – maksymalna temperatura skali do wygrzewania wstępnego (wygrzewanie na 100% otwarcia zaworu)
		30s	<b>Czas wygrzewania</b> – czas wygrzewania na poziomie skali ustalonym na podstawie Tmin, Tmaks skala
		120s	<b>Czas opadania</b> – czas zamykania zaworu po wygrzewaniu wstępnym, zbyt krótki czas opadania może doprowadzić do wychodzenia się nagrzewnicy zanim regulator grzania sięysteruje
	-	5°C	<b>Tlim</b> – temperatura, poniżej której pompa obiegowa pracuje cały czas (pompa musi mieć zapewniony przepływ w każdej pozycji siłownika zaworu nagrzewnicy), zawór zostanieysterowany zgodnie z wartością minimalnego otwarcia zaworu
		10%	<b>Min.otw.zaw.</b> – minimalne otwarcie zaworu, podczas gdy temperatura zewnętrzna jest niższa niż Tlim
	Ochrona pompy	Aktywna	<b>Ochrona pompy</b> – funkcja cyklicznego załączenia pompy
		7d	<b>Okres załączenia pompy</b> – aktywny, gdy aktywna jest funkcja ochrony pompy, cykliczne załączenie pompy nastąpi, co 7 dni
		30s	<b>Czas załączenia pompy</b> – aktywny, gdy aktywna jest funkcja ochrony pompy, cykliczne załączenie pompy nastąpi przez 30s
	GAS alarm	-	NC

 <b>GDYNIA</b>	<b>DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA</b> <b>STEROWNICE DO AUTOMATYKI MCKS</b>	DTR.MCKS_AUT.013.6.0	STRONA
		2017_PL	38/73

Tab. Nr 23 Menu ustawień c.d

GRUPA	NAZWA	DOMYŚLNA WARTOŚĆ	OPIS	
Chłodnica na bezpośrednie odparowanie (freonowa)		120s	<b>Min.Czas pracy</b> – minimalny czas pracy agregatu chłodniczego. Wprowadzić nastawę zgodną z DTR agregatu	
		180s	<b>Min.Czas postoju</b> – minimalny czas postoju agregatu chłodniczego. Wprowadzić nastawę zgodną z DTR agregatu	
		10°C	<b>Min.Temp. Zew. pracy</b> – minimalna temperatura zewnętrzna przy której aktywna jest praca agregatu chłodniczego	
		NO	<b>Styk alarmowy</b> – możliwość wyboru typu styku alarmowego agregatu chłodniczego NO/NC	
		Nieaktywny	<b>II stopień</b> – możliwość aktywacji II stopnia chłodzenia	
		Nieaktywna	<b>Kaskada</b> – możliwość aktywacji kaskadowego sterowania chłodnicą freonową dwustopniową (1 – I stopień, 2 – II stopień, 3 – I i II stopień), stosować dla dwóch chłodziw o różnych wydajnościach	
		50%	<b>II stopień</b> – możliwość nastawy progu sygnału regulacji przy którym załącza się II stopień chłodzenia	
		75%	<b>III stopień</b> – możliwość nastawy progu sygnału regulacji przy którym załącza się III stopień chłodzenia (tylko w kaskadzie)	
Komora mieszania	Tryb pracy	Auto	<b>Auto</b> – komora mieszania uczestniczy w procesie regulacji temperatury <b>Ręka</b> – komora mieszania nie uczestniczy w procesie regulacji temperatury, nastawa stopnia otwarcia w menu głównym sterownika	
	Priorytet dla	Nagrzewnica/ chłodnica	<b>Nagrzewnica/chłodnica</b> – w procesie regulacji temperatury w trybie pracy automatycznym komory mieszania, udział mają kolejno: 1.odzysk, 2.nagrzewnica/chłodnica, 3.komora mieszania <b>Komora mieszania</b> - w procesie regulacji temperatury w trybie pracy automatycznym komory mieszania, udział mają kolejno: 1.odzysk, 2.komora mieszania, 3.nagrzewnica/chłodnica	
	Min. świeże pow.	30%	<b>Min. świeże powietrze</b> – ustalenie minimalnego otwarcia przepustnic nawiewu/wywiewu w trakcie pracy układu w trybie automatycznym	
	Maks. świeże pow.	90%	<b>Maks. świeże powietrze</b> – ustalenie maksymalnego otwarcia przepustnic nawiewu/wywiewu w trakcie pracy układu w trybie automatycznym	
	Szybkie grzanie	Aktywne		<b>Szybkie grzanie</b> – funkcja umożliwiająca szybkie dogrzanie układu do zadanej temperatury. Gdy tryb szybkiego grzania jest aktywny i wystąpi potrzeba uruchomienia jego działania przepustnice całkowicie zamykają dopływ świeżego powietrza do momentu osiągnięcia żądanej temperatury. Funkcja aktywna jedynie dla układów nawiewno/wywiewnych z recyrkulacją.
			5°C	<b>Tlim</b> – żądana temperatura dla funkcji szybkiego grzania
2°C			<b>Histeresa temperatury</b> – Histeresa temperatury Tlim	

 <b>GDYNIA</b>	<b>DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA</b> <b>STEROWNICE DO AUTOMATYKI MCKS</b>	DTR.MCKS_AUT.013.6.0	STRONA
		2017_PL	39/73

#### 9.4 Menu serwisowe

Dostęp do tych ustawień chroniony jest hasłem (domyślnie: 1111).

Tab. Nr 24 Menu serwisowe

Nazwa	Nazwa	Domyślna wartość	Opis
Tryb serwisowy	-	Aktywny	<b>Aktywny</b> – możliwa konfiguracja układu, brak możliwości startu układu, funkcje ochronne wybranego układu aktywne <b>Nieaktywny</b> – nie możliwa konfiguracja układu, możliwość załączenia układu
Typ centrali	Typ	SCS	<b>SCS</b> – centrale wentylacyjne nawiewne <b>SECS</b> – centrale wentylacyjne nawiewno-wywiewne <b>RGCS</b> – centrale wentylacyjne nawiewno-wywiewne z odzyskiem glikolowym <b>PRCS</b> – centrale wentylacyjne nawiewno-wywiewne z odzyskiem krzyżowym wyposażonym w bypass <b>RRCS</b> – centrale wentylacyjne nawiewno-wywiewne z odzyskiem obrotowym
	Kod aplikacji	0	Nastawa kodu zgodnego z kodowaniem w pkt.2
	Zgodność kodu	Poprawny	Badanie zgodności kodu, przy braku zgodności nie możliwe jest uruchomienie układu oraz wyświetlany jest komunikat alarmowy A Code
Konfiguracja	Alarm A_StopS1	Aktywny	<b>Aktywny</b> – rozwarcie wejścia DIN12 spowoduje zatrzymanie układu i wyświetlenie alarmu A_StopS1 (używane, gdy funkcją wejścia DIN12 jest stop serwisowy) <b>Nieaktywny</b> – rozwarcie wejścia DIN12 spowoduje zatrzymanie układu bez wyświetlenia alarmu A_StopS1 (używane, gdy funkcją wejścia DIN12 jest zdalny start/stop układu)
	Stały wydatek	Nieaktywny	<b>Stały wydatek</b> – możliwość aktywacji funkcji stałego wydatku
	Nawiew 0÷10V	Nieaktywne	<b>Nieaktywne</b> – wyjścia analogowe spełniają funkcje opisane w pkt.6.2 <b>Aout1</b> – na wyjściu analogowym Aout1 jest sygnał 0-10V wentylatora nawiewu <b>Aout2</b> – na wyjściu analogowym Aout2 jest sygnał 0-10V wentylatora nawiewu <b>Aout3</b> – na wyjściu analogowym Aout3 jest sygnał 0-10V wentylatora nawiewu <b>Aout4</b> – na wyjściu analogowym Aout4 jest sygnał 0-10V wentylatora nawiewu
	Wywiew 0÷10V	Nieaktywne	<b>Nieaktywne</b> – wyjścia analogowe spełniają funkcje opisane w pkt.6.2 <b>Aout1</b> – na wyjściu analogowym Aout1 jest sygnał 0-10V wentylatora wywiewu <b>Aout2</b> – na wyjściu analogowym Aout2 jest sygnał 0-10V wentylatora wywiewu <b>Aout3</b> – na wyjściu analogowym Aout3 jest sygnał 0-10V wentylatora wywiewu <b>Aout4</b> – na wyjściu analogowym Aout4 jest sygnał 0-10V wentylatora wywiewu
	Rodzaj falowników wentylatorów	Danfoss	<b>Danfoss</b> – wybór sterowania modbus RS485 falownikami Danfoss FC51 <b>LG IC5,IG5A</b> – wybór sterowania modbus RS485 falownikami LG IC5, IG5A <b>EBM</b> – wybór sterowania modbus RS485 wentylatorami EBM
	EBM adres	1	<b>Adres aktualny</b> – nastawa adresu aktualnie ustawionego na wentylatorze EBM
		1,2,3,4	<b>Adres docelowy</b> – nastawa adresu wymaganego dla danego wentylatora EBM
		Nie	<b>Ustaw adres</b> – ładowanie nowego adresu do aktualnie podłączonego wentylatora EBM (podczas wykonywania tej funkcji należy zasilać tylko jeden wybrany wentylator EBM !!!!)
	Ok	Ok	<b>Status OK</b> – ładowanie nastaw zakończone sukcesem
			<b>Trwa ładowanie</b> – układ w trakcie ładowania nastaw, przy poprawnej komunikacji ładowanie trwa ok.2 sekund <b>Alarm</b> – wystąpił problem podczas ładowania nastaw (błąd adresów, komunikacji)
	Rodzaj falownika odzysku obrotowego, glikolowego	Danfoss	<b>Danfoss</b> – wybór sterowania modbus RS485 falownikami Danfoss FC51 <b>LG IC5,IG5A</b> – wybór sterowania modbus RS485 falownikami LG IC5, IG5A
Czujnik odzysku	Presostat	<b>Presostat</b> – zabezpieczenie przed oszronieniem odzysku za pomocą presostatu umieszczonego w części wywiewnej odzysku <b>Temperatura</b> – zabezpieczenie przed oszronieniem odzysku za pomocą czujnika temperatury umieszczonego w części wywiewnej za odzyskiem	
Alarm A_ColdRec	Nieaktywny	<b>Aktywny</b> – alarm A_ColdRec oszronienia odzysku widoczny w menu alarmów cały czas podczas trwania oszronienia, <b>Nieaktywny</b> – alarm A_ColdRec oszronienia odzysku nie widoczny w menu alarmów, natomiast do historii alarmów wpisywana jest chwila wystąpienia alarmu oszronienia, a na ekranie graficznym HMI widoczna ikona oszronienia podczas trwania oszronienia odzysku.	
MST.HPM/CM	1	<b>1</b> – w układach HPM/CM z 1 lub 2 sprężarkami stosuje się 1 szafę sterowniczą z serii MST.HPM/CM (adres sterownika chłodnictwa nr 6) <b>2</b> – w układach HPM/CM z 3 lub 4 sprężarkami stosuje się 2 szafy sterownicze z serii MST.HPM/CM (adres sterownika chłodnictwa nr 6 oraz 7)	

 <b>GDYNIA</b>	<b>DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA</b> <b>STEROWNICE DO AUTOMATYKI MCKS</b>	DTR.MCKS_AUT.013.6.0	STRONA
		2017_PL	40/73

Tab. Nr 24 Menu serwisowe c.d.

Nazwa	Nazwa	Domyślna wartość	Opis
Konfiguracja	Regulator	„2”	Możliwość aktywacji jednego z dwóch typów regulacji: „1” - suma regulatorów temperatury: główny, ogr.min., ogr.max, „2” - nowy regulator kaskadowy, w którym rozruch układu następuje wyłącznie z regulatorem temperatury nawiewu przez czas określony w menu „Ustawienia/Temperatury/Rampa temperatury zadanej” a po tym czasie (w przypadku gdy czujnik wiodący jest inny niż czujnik nawiewu) dołączany jest dodatkowy regulator temperatury wiodącej wypracowujący nastawę temperatury zadanej regulatora nawiewu.
	A_LowTemp	-	Funkcja blokady pracy układu przy zbyt długo trwającej pracy wentylatorów z niską temperaturą nawiewu. Możliwość aktywacji / dezaktywacji funkcji, nastawa minimalnej temperatury nawiewu, nastawa opóźnienia zadziałania alarmu niskiej temperatury.
	Wyjścia analogowe	-	Możliwość przeskalowania sygnału wyjściowego 0-10VDC na sygnał 2-10VDC (należy sprawdzić zgodność sygnałów z DTR siłownika przepustnicy, zaworu)
Historia temperatury wiodącej	-	-	Zapisane ostatnie 15 pomiarów z czujnika temperatury wiodącej z wybranym okresem zapisu) oraz podana jest „Odchyłka” która stanowi maksymalną różnicę aktualnej temperatury zadanej i ostatnich 15 pomiarów z czujnika temperatury wiodącej.
-	-	-	Odczyt wejść, wyjść sterownika, możliwość emulacji wejść i forsowania wyjść sterownika w trakcie normalnej pracy układu, podczas wykonywania emulacji lub forsowania zgłaszany zostaje alarm, ale układ pracuje.
Zmień hasło	-	-	Zmiana hasła dostępu do opcji zaawansowanych. Domyślne hasło: 1111 Uwaga: zagubienie, zapomnienie hasła spowoduje utratę możliwości zmiany parametrów zaawansowanych.
Przywróć ustawienia domyślne	-	-	Przywraca wartości początkowe wszystkich ustawień.



 <b>GDYNIA</b>	<b>DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA</b> <b>STEROWNICE DO AUTOMATYKI MCKS</b>	DTR.MCKS_AUT.013.6.0	STRONA
		2017_PL	41/73

## 10. KOMUNIKACJA RS485 MASTER, MODBUS RTU

### 10.1 Komunikacja RS485 Master, Modbus RTU z systemem BMS

Sterownik posiada implementację protokołu Modbus RTU. Aby dokonać sprzęgu sieciowego należy podłączyć magistralę RS-485 do portu MASTER na listwie sterownika. Adres Modbus ustawiany jest na zworkach pod spodem sterownika.

Domyślne parametry komunikacji:

- prędkość transmisji 9600 bps (możliwość zmiany z poziomu nabudowanego lub zewnętrznego HMI)
- 8 bitów ramki
- 2 bity stopu
- brak parzystości

Wszystkie zmienne są 32-bitowymi wartościami typu *Holding Register*. Rejestry Modbus są 16-bitowe, dlatego jedna zmienna 32-bitowa zajmuje dwie zmienne 16-bitowe. Odczyt zmiennych dokonuje się komendą Modbus 0x03, natomiast zapis 16 bitów pojedynczej zmiennej komendą 0x06 lub wielu zmiennych komendą 0x10.

W sterownikach z firmware 3.09.141030 i nowszym jest możliwość zmiany ustawienia bitów stopu oraz parzystości z poziomu sterownika – patrz rozdział 6.

#### Reprezentacja zmiennych

W tabeli poniżej przedstawiono wszystkie zmienne układu sterowania. Zmienne posiadają kilka reprezentacji liczbowych:

- **Multistate** – wyszczególnionym całkowitym wartościom zmiennej odpowiadają opisane stany
- **Decimal** – 32-bitowa wartość zmiennej jest traktowana, jako typ całkowity ze znakiem
- **Fixed** – typ stałopozycyjny, w którym 8 najmniej znaczących bitów przeznaczonych jest na część ułamkową, natomiast pozostałe 24 bity to część całkowita ze znakiem.

Wynika z tego, że dokładność wartości Fixed to 1/256. Aby przeskalować wartość reprezentowaną w postaci Fixed na docelową (właściwą) należy przemnożyć ją przez  $1/256 = 0,00390625$ .

Tab. Nr 25 Menu główne - zmienne do odczytu i edycji

	Zmienna	Opis	Stany
002	Mode	Tryb pracy	0 - stop, 1 - praca I bieg, 2 - praca II bieg, 4 - 3 bieg, 8 - czuwanie, 16 - kalendarz
004	Tset	Temperatura zadana (nie dostępna w trybie pracy kalendarz)	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
006	FHEn	Szybkie grzanie komorą mieszania	0 - nieaktywne, 1 - aktywne
008	Hset	Nastawa wilgotności zadanej	1% = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
00A	ResAl	Kasowanie alarmów blokujących	0 - brak kasowania, 1 - kasowanie

Tab. Nr 26 Menu główne - zmienne tylko do odczytu

	Zmienna	Opis	Stany
00C	TsetActual	Temperatura zadana (w trybie pracy stop, I bieg, II bieg równa wartości Tset, w trybie pracy kalendarz jest to wartość zadana z kalendarza)	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
00E	Tmain	Temperatura czujnika wiodącego regulacji temperatury	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
010	B1	Temperatura nawiewu	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
012	B2	Temperatura wywiewu	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
014	B3	Temperatura zewnętrzna	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
016	B4	Temperatura wywiewu za odzyskiem (opcja)	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
018	B5	Opcjonalna temperatura wiodąca	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
01A	HMI RS485	Temperatura czujnika w zadajniku HMI Complex podłączonym przez RS485 Master	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
01C	HMI CON	Temperatura czujnika w zadajniku HMI Complex podłączonym przez HMI CON	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
01E	Tstdby	Temperatura czujnika wiodącego trybu czuwania	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
020	Higsup	Higrostat nawiewu	0 - rozwaroty, 1 - zwarty
022	Hmain	Wilgotność wiodąca (nawiew w układach SCS, wywiew w pozostałych)	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
024	HumE6	Sygnal start/stop nawilżacza	0 - stop, 1 - start
026	Y11	Wysterowanie nawilżacza	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)

 <b>GDYNIA</b>	<b>DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA</b> <b>STEROWNICE DO AUTOMATYKI MCKS</b>	DTR.MCKS_AUT.013.6.0	STRONA
		2017_PL	42/73

Tab. Nr 26 Menu główne - zmienne tylko do odczytu c.d

	Zmienna	Opis	Stany
028	Steam	Wydajność pary	1(kg/h) x10=256(22%=2*256=5632=0x1600)
02A	Run status	Status urządzenia	0: stan bezczynności 1: generowanie pary 2: koniec pory/sezonu 3: błąd 4: ręczny spust wody 5: konserwacja
02C	Vent	Sygnal start/stop wentylatorów centrali	0 - stop, 1 - start
02E	PwrSup	Wysterowanie falownika nawiewu	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
030	PaSup	Pomiar ciśnienia wentylatora nawiewu	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)
032	Fsup	Częstotliwość falownika nawiewu	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)
034	Usup	Napięcie silnika wentylatora nawiewu	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)
036	Isup	Prąd silnika wentylatora nawiewu	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)
038	Fsup2	Częstotliwość falownika 2 nawiewu	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)
03A	Usup2	Napięcie silnika 2 wentylatora nawiewu	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)
03C	Isup2	Prąd silnika 2 wentylatora nawiewu	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)
03E	PwrExh	Wysterowanie falownika wywiewu	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
040	PaExh	Pomiar ciśnienia wentylatora wywiewu	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)
042	Fexh	Częstotliwość falownika wywiewu	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)
044	Uexh	Napięcie silnika wentylatora wywiewu	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)
046	Iexh	Prąd silnika wentylatora wywiewu	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)
048	Fexh2	Częstotliwość falownika 2 wywiewu	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)
04A	Uexh2	Napięcie silnika 2 wentylatora wywiewu	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)
04C	Iexh2	Prąd silnika 2 wentylatora wywiewu	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)
04E	YRec	Wysterowanie odzysku krzyżowego, obrotowego, glikolowego	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
050	Frec	Częstotliwość falownika odzysku obrotowego, glikolowego	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)
052	Urec	Napięcie silnika falownika odzysku obrotowego, glikolowego	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)
054	Irec	Prąd silnika falownika odzysku obrotowego, glikolowego	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)
056	RecState	Stan odzysku krzyżowego, obrotowego, glikolowego	0 - stop, 1 - start, 2, 3 - odszranianie
058	Y7	Zawór odszronienia odzysku glikolowego	0 - stop, 1 - start
05A	Y1	Wysterowanie nagrzewnicy wodnej	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
05C	M1	Pompa obiegowa nagrzewnicy wodnej	0 - stop, 1 - start
05E	HE_GASpwr	Wysterowanie nagrzewnicy elektrycznej / gazowej	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
060	Y2	Wysterowanie chłodnicy wodnej	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
062	E1	Zapotrzebowanie na chłodzenie (przy nagrzewnicy wodnej)	0 - stop, 1 - start
064	CXstate	Wysterowanie chłodnicy freonowej	0 - stop, 1 - I stopień, 2 - II stopień, 3 - I i II stopień
066	Y9	Wysterowanie chłodnicy freonowej	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
068	Throt	Wysterowanie przepustnicy nawiewnej, wywiewnej	0 - stop, 1 - start
06A	ThrMCh	Wysterowanie komory mieszania	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
06C	ThrSuEx	Wysterowanie przepustnicy nawiewnej i wywiewnej w przypadku gdy w układzie występuje komora mieszania	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
06E	EHP	Sygnal start/stop do automatyki HPM/CM	0 - stop, 1 - start
070	YHP	Sygnal 0-100% do automatyki HPM/CM	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
072	Y4HP	Sygnal grzanie/chłodzenie do automatyki HPM	0 - grzanie, 1 - chłodzenie
074	CarY4_1	Sygnal grzanie/chłodzenie z automatyki HPM (sterownik o adresie 6)	0 - grzanie, 1 - chłodzenie
076	CarSP12_1	Sygnal pracy sprężarek z automatyki HPM/CM (sterownik o adresie 6)	0 - stop, 1 - sprężarka 1, 2 - sprężarka 2, 3 - sprężarki 1,2
078	CarLP1_1	Sygnal presostatu niskiego ciśnienia z automatyki HPM/CM (sterownik o adresie 6)	0 - alarm, 1 - ok
07A	CarHP1_1	Sygnal presostatu wysokiego ciśnienia z automatyki HPM/CM (sterownik o adresie 6)	0 - alarm, 1 - ok
07C	CarY5_1	Sygnal zaworu elektromagnetycznego z automatyki HPM/CM (sterownik o adresie 6)	0 - stop, 1 - start

 <b>GDYNIA</b>	<b>DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA</b> <b>STEROWNICE DO AUTOMATYKI MCKS</b>	DTR.MCKS_AUT.013.6.0	STRONA
		2017_PL	43/73

Tab. Nr 26 Menu główne - zmienne tylko do odczytu c.d.

	Zmienna	Opis	Stany
07E	LPS_1	Czujnik niskiego ciśnienia (tylko w układach HPM/CM ze sterowaniem płynnym), (sterownik o adresie 6)	1bar = 256 (22 bar= 22*256 = 5632 = 0x1600)
080	HPS_1	Czujnik wysokiego ciśnienia (tylko w układach HPM/CM ze sterowaniem płynnym), (sterownik o adresie 6)	1bar = 256 (22 bar = 22*256 = 5632 = 0x1600)
082	CarY4_2	Sygnal grzanie/chłodzenie z automatyki HPM (sterownik o adresie 7)	0 - grzanie, 1 - chłodzenie
084	CarSP12_2	Sygnal pracy sprężarek z automatyki HPM/CM (sterownik o adresie 7)	0 - stop, 1 - sprężarka 1, 2 - sprężarka 2, 3 - sprężarki 1,2
086	CarLP1_2	Sygnal presostatu niskiego ciśnienia z automatyki HPM/CM (sterownik o adresie 7)	0 - alarm, 1 - ok
088	CarHP1_2	Sygnal presostatu wysokiego ciśnienia z automatyki HPM/CM (sterownik o adresie 7)	0 - alarm, 1 - ok
08A	CarY5_2	Sygnal zaworu elektromagnetycznego z automatyki HPM/CM (sterownik o adresie 7)	0 - stop, 1 - start
08C	LPS_2	Czujnik niskiego ciśnienia (tylko w układach HPM/CM ze sterowaniem płynnym), (sterownik o adresie 7)	1bar = 256 (22 bar= 22*256 = 5632 = 0x1600)
08E	HPS_2	Czujnik wysokiego ciśnienia (tylko w układach HPM/CM ze sterowaniem płynnym), (sterownik o adresie 7)	1bar = 256 (22 bar = 22*256 = 5632 = 0x1600)
090	PreHeat	Wyrzwanie wstępne nagrzewnicy wodnej	0 - stop, 1 - start
092	Cooling	Schładzanie nagrzewnicy elektrycznej, gazowej, chłodnicy freonowej lub modułu HPM/CM	0 - stop, 1 - start
094	Work	Potwierdzenie pracy układu	0 - stop, 1 - praca
096	ServiceRO	Tryb serwisowy (odczyt)	0 - stop, 1 - start
098	A_Code	Alarm błędnie ustawionego kodu aplikacji	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
09A	A_AF	Alarm p.poż.	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
09C	A_StopS1	Alarm - wyłączony S1	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
09E	A_LowTemp	Alarm niskiej temperatury nawiewu	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0A0	A_ThHW	Alarm termostatu przeciwzamrożeniowego	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0A2	A_ThHE	Alarm termostatu nagrzewnicy elektrycznej	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0A4	A_3xThHE	Alarm termostatu nagrzewnicy elektrycznej (3 krotne wystąpienie alarmu w ciągu godziny)	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0A6	A_ThGAS	Alarm nagrzewnicy gazowej	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0A8	A_3xThGAS	Alarm nagrzewnicy gazowej (3 krotne wystąpienie alarmu w ciągu godziny)	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0AA	A_CX	Alarm chłodnicy freonowej	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0AC	A_RecFC	Alarm falownika odzysku obrotowego, glikolowego	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0AE	A_ColdRec	Alarm oszronienia odzysku	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0B0	A_SupFilter	Alarm brudnego filtra nawiewu	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0B2	A_SupFilter2	Alarm brudnego filtra wtórnego nawiewu	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0B4	A_ExhFilter	Alarm brudnego filtra wywiewu	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0B6	A_SupPres	Alarm wentylatora nawiewu (badany presostatem)	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0B8	A_SupFC	Alarm falownika wentylatora nawiewu	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0BA	A_ExhFC	Alarm falownika wentylatora wywiewu	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0BC	A_HPMCM1	Alarm wysokiego ciśnienia w obiegu pierwszym modułu HPM CM (sterownik o adresie 6)	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0BE	A_HPMCM2	Alarm wysokiego ciśnienia w obiegu drugim modułu HPM CM (sterownik o adresie 7)	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0C0	A_Hum	Alarm nawilżacza	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0C2	A_ComHPMCM1	Alarm braku komunikacji ze sterownikiem obiegu pierwszego modułu HPM CM (sterownik o adresie 6)	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0C4	A_ComHPMCM2	Alarm braku komunikacji ze sterownikiem obiegu pierwszego modułu HPM CM (sterownik o adresie 7)	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0C6	A_ComSupFC	Alarm braku komunikacji z falownikiem nawiewu	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0C8	A_ComSupFC2	Alarm braku komunikacji z falownikiem 2 nawiewu	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0CA	A_ComExhFC	Alarm braku komunikacji z falownikiem wywiewu	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0CC	A_ComExhFC2	Alarm braku komunikacji z falownikiem 2 wywiewu	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0CE	A_ComRecFC	Alarm braku komunikacji z falownikiem odzysku obrotowego, glikolowego	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0D0	A_ComHum	Alarm braku komunikacji z nawilżaczem	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0D2	A_Tsup	Alarm czujnika temperatury nawiewu	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0D4	A_Texh	Alarm czujnika temperatury wywiewu	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0D6	A_Tout	Alarm czujnika temperatury zewnętrznej	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm

 <b>GDYNIA</b>	<b>DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA</b> <b>STEROWNICE DO AUTOMATYKI MCKS</b>	DTR.MCKS_AUT.013.6.0	STRONA
		2017_PL	44/73

Tab. Nr 26 Menu główne - zmienne tylko do odczytu c.d.

	Zmienna	Opis	Stany
0D8	A_Trec	Alarm czujnika temperatury wywiewu za odzyskiem	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0DA	A_Tmain	Alarm czujnika temperatury wiodącej	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0DC	A_InEmul	Alarm emulacji wejść sterownika	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0DE	A_OutForce	Alarm forsowania wyjść sterownika	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0E0	Alarm	Alarm zbiorczy	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm

Tab. Nr 27 Ustawienia – zmienne do odczytu i edycji

	Zmienna	Opis	Stany
0E2	Ch_Tmain	Wybór czujnika wiodącego	1 - HMI CON, 2 - HMI RS485, 4 - Nawiew, 8 - Wywiew, 16 - PT5, 32 - Auto
0E4	EcoDiff	Różnica temp.ECO	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
0E6	TsetDownTime	Rampa startu temperatury zadanej	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
0E8	TsetCor	Korekta temperatury zadanej (rampa startu)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
0EA	OfsPT1	Korekta punktu pomiaru czujnika temperatury podłączonego do wejścia PT1	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
0EC	OfsPT2	Korekta punktu pomiaru czujnika temperatury podłączonego do wejścia PT2	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
0EE	OfsPT3	Korekta punktu pomiaru czujnika temperatury podłączonego do wejścia PT3	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
0F0	OfsPT4	Korekta punktu pomiaru czujnika temperatury podłączonego do wejścia PT4	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
0F2	OfsPT5	Korekta punktu pomiaru czujnika temperatury podłączonego do wejścia PT5	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
0F4	OfsHMICon	Korekta punktu pomiaru czujnika temperatury podłączonego do złącza HMI CON	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
0F6	OfsHMIRS	Korekta punktu pomiaru czujnika temperatury podłączonego do złącza MASTER RS485	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
0F8	Season	Wybór pory roku	0 - Auto, 1 - Zima, 2 - Lato
0FA	Tsummer	Temperatura zewnętrzna, powyżej której układ pracuje w trybie Lato	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
0FC	HistSum	Histeresa progów temperatury lato / zima	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
0FE	RSHum	RS485 nawilżacza	0 - nieaktywny, 1 - aktywny
100	HumAdr	RS485 adres nawilżacza	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)
102	Kp_desiccation	Wzmocnienie regulatora wilgotności	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)
104	Ti_desiccation	Stała całkowania regulatora wilgotności	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)
106	HeV1	Nastawa minimalnego progu zakresu (V) czujnika wilgotności wywiewu	1V = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
108	HeV2	Nastawa maksymalnego progu zakresu (V) czujnika wilgotności wywiewu	1V = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
10A	He1	Nastawa minimalnego wartości (%) czujnika wilgotności nawiewu	1% = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
10C	He2	Nastawa maksymalnego wartości (%) czujnika wilgotności nawiewu	1% = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
10E	Tryb	Tryb pracy nawilżacza	0 - Zawsze, 1 - Zima,
110	TsetStd	Nastawa temperatury trybu czuwania	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
112	Ch_Tstd	Wybór czujnika wiodącego trybu czuwania	1 - HMI CON, 2 - HMI RS485, 4 - Wywiew, 8 -
114	StdMode	Aktywacja trybu czuwania dla	1 - grzanie, 2 - chłodzenie, 3 - grzanie i chł-
116	StdHis	Nastawa temperatury trybu czuwania	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
118	v1_t	Opóźnienie załączenia went względem przepustnic	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)
11A	DelThr	Opóźnienie wyłączenia przepustnic	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)
11C	PresDel	Opóźnienie badania stanu presostatów	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)
11E	CoolingTime	Czas wychłodzenie nagrzewnicy elektrycznej, gazowej, chłodnicy freonowej i / lub modułu HPM/CM	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)
120	PaSZ1	Ciśnienie zadane 1 biegu dla pracy ze stałym wydatkiem dla nawiewu	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)
122	PaSZ2	Ciśnienie zadane 2 biegu dla pracy ze stałym wydatkiem dla nawiewu	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)
124	PaSZ3	Ciśnienie zadane 3 biegu dla pracy ze stałym wydatkiem dla nawiewu	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)
126	DPTrangeSup	Zakres pomiarowy czujnika ciśnienia nawiewu (ustawić zgodnie z nastawą na czujniku)	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)
128	PaEZ1	Ciśnienie zadane 1 biegu dla pracy ze stałym wydatkiem dla wywiewu	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)

 <b>GDYNIA</b>	<b>DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA</b> <b>STEROWNICE DO AUTOMATYKI MCKS</b>	DTR.MCKS_AUT.013.6.0	STRONA
		2017_PL	45/73

Tab. Nr 27 Ustawienia – zmienne do odczytu i edycji c.d.

	Zmienna	Opis	Stany
12A	PaEZ2	Ciśnienie zadane 2 biegu dla pracy ze stałym wydatkiem dla wywiewu	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)
12C	PaEZ3	Ciśnienie zadane 3 biegu dla pracy ze stałym wydatkiem dla wywiewu	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)
12E	DPTrangeExh	Zakres pomiarowy czujnika ciśnienia wywiewu (ustawić zgodnie z nastawą na czujniku)	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)
130	RSsup	RS485 falownika nawiewu	0 - nieaktywny, 1 - aktywny
132	RSsup2	RS485 falownika nawiewu 2	0 - nieaktywny, 1 - aktywny
134	AdrSup	RS485 falownika nawiewu	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)
136	AdrSup2	RS485 falownika nawiewu 2	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)
138	Sup1	Minimalna wydajność nawiewu	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
13A	Sup2	Średnia wydajność nawiewu	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
13C	Sup3	Maksymalna wydajność nawiewu	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
13E	FminS	Częstotliwość minimalna falownika nawiewu	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)
140	FmaxS	Częstotliwość maksymalna falownika nawiewu	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)
142	Rsexh	RS485 falownika wywiewu	0 - nieaktywny, 1 - aktywny
144	RSexh2	RS485 falownika wywiewu 2	0 - nieaktywny, 1 - aktywny
146	AdrExh	RS485 falownika wywiewu	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)
148	AdrExh2	RS485 falownika wywiewu 2	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)
14A	Exh1	Minimalna wydajność wywiewu	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
14C	Exh2	Średnia wydajność wywiewu	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
14E	Exh3	Maksymalna wydajność wywiewu	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
150	FminE	Częstotliwość minimalna falownika wywiewu	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)
152	FmaxE	Częstotliwość maksymalna falownika wywiewu	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)
154	Tacc	Czas przyspieszania falowników	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)
156	Tdec	Czas zatrzymywania falowników	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)
158	Tcom	Czas komunikacji z jednym urządzeniem	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)
15A	Twait	Czas przerwy w komunikacji (ustawić większy niż	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)
15C	TminBlow	Minimalna temperatura nawiewu	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
15E	TmaxBlow	Maksymalna temperatura nawiewu	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
160	RECproc	Udział w regulacji temperatury odzysku	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
162	HPMCMproc	Udział w regulacji temperatury modułu HPM/CM	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
164	MIXproc	Udział w regulacji temperatury komory mieszania	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
166	Kp_Heat	Wzmocnienie regulatora temperatury - grzanie	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)
168	Ti_Heat	Stała całkowania regulatora temperatury - grzanie	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)
16A	Kp_Cool	Wzmocnienie regulatora temperatury - chłodzenie	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)
16C	Ti_Cool	Stała całkowania regulatora temperatury - chłodzenie	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)
16E	Kp_Blow	Wzmocnienie regulatora minimalnej, maksymalnej temp. Nawiewu	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)
170	Ti_Blow	Stała całkowania regulatora minimalnej, maksymalnej temp. Nawiewu	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)
172	Kp_CP	Wzmocnienie regulatora stałego wydatku wentylatorów	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)
174	Ti_CP	Stała całkowania regulatora stałego wydatku wentylatorów	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)
176	RecMode	Tryb pracy odzysku	0 - nieaktywny, 1 - odzysk ciepła
178	RecDown	Rampa startu odzysku	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)
17A	TlimRec	Minimalna dozwolona temperatura wywiewu za odzyskiem (szronienie)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
17C	KpRec	Wzmocnienie regulatora zabezpieczającego przed oszronieniem odzysku	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)
17E	TiRec	Stała całkowania regulatora zabezpieczającego przed oszronieniem odzysku	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)
180	MinRot	Minimalna wydajność odzysku obrotowego	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
182	MaxRot	Maksymalna wydajność odzysku obrotowego	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
184	GlicPow	Wydajność odzysku glikolowego	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
186	RSrec	RS485 falownika odzysku obrotowego, glikolowego	0 - nieaktywny, 1 - aktywny
188	AdrRec	RS485 falownika odzysku obrotowego, glikolowego	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)
18A	FminRec	Częstotliwość minimalna falownika odzysku obrotowego, glikolowego	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)
18C	FmaxRec	Częstotliwość maksymalna falownika odzysku obrotowego, glikolowego	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)
18E	G_Sec	Aktywacja ochrony pompy odzysku glikolowego	0 - nieaktywna, 1 - aktywna

 <b>GDYNIA</b>	<b>DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA</b> <b>STEROWNICE DO AUTOMATYKI MCKS</b>	DTR.MCKS_AUT.013.6.0	STRONA
		2017_PL	46/73

Tab. Nr 27 Ustawienia – zmienne do odczytu i edycji c.d.

	Zmienna	Opis	Stany
190	G_SecT	Czas uruchomienia pompy odzysku glikolowego	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)
192	G_SecDP	Okres przestoju pompy odzysku glikolowego	1dzień = 256 (22dni = 22*256 = 5632 = 0x1600)
194	Init_Tmin	Tmin_skala – minimalna temperatura skali do wygrzewania wstępnego (wygrzewanie na poziomie min. otwarcia zaworu)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
196	Init_Tmax	Tmax_skala – maksymalna temperatura skali do	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
198	InitTime	Czas wygrzewania wstępnego	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)
19A	RampTime	Czas zamykania zaworu po wygrzewaniu wstępnym	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)
19C	Tlim1	Temperatura załączenia pompy	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
19E	MinValve	Minimalne otwarcie zaworu nagrzewnicy	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
1A0	HW_Sec	Aktywacja ochrony pompy nagrzewnicy wodnej	0 - nieaktywna, 1 - aktywna
1A2	HW_SecDP	Okres przestoju pompy nagrzewnicy wodnej	1dzień = 256 (22dni = 22*256 = 5632 =
1A4	HW_SecT	Czas uruchomienia pompy nagrzewnicy wodnej	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)
1A6	GasAl	Negacja styku alarmowego nagrzewnicy gazowej	0 - NC, 1 - NO
1A8	mBreak	Minimalny czas postoiu chłodnicy freonowej	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)
1AA	mWork	Minimalny czas pracy chłodnicy freonowej	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)
1AC	Tout_min	Minimalne temperatura zewnętrzna powyżej której może pracować chłodnica freonowa	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
1AE	negS5F	Negacja styku alarmowego chłodnicy freonowej	0 - NO, 1 - NC
1B0	II_IIactive	Aktywacja II stopnia chłodnicy freonowej	0 - nieaktywny, 1 - aktywny
1B2	CascadeCX	Aktywacja pracy kaskadowej chłodnicy freonowej	0 - nieaktywna (1->2), 1 - aktywna (1->2->1+2)
1B4	listage	Podział procentowy dla II stopnia chłodnicy freonowej	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
1B6	IIlistage	Podział procentowy dla III stopnia chłodnicy freonowej	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
1B8	ModeMix	Tryb pracy komory mieszania	0 - tryb ręczny, 1 - tryb automatyczny
1BA	SetMix	Nastawa komory mieszania w trybie pracy ręcznym	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
1BC	PrioMH	Priorytet w regulacji temperatury dla	0 - komory mieszania, 1 - nagrzewnicy
1BE	MinFresh	Minimalne świeże powietrze	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
1C0	MaxFresh	Maksymalne świeże powietrze	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
1C2	TlimMCH	Nastawa temperatury dla trybu szybkiego grzania komorą mieszania	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
1C4	HistMCH	Nastawa histerezy temperatury zadanej dla trybu szybkiego grzania komorą mieszania	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)

Tab. Nr 28 Ustawienia – zmienne tylko do odczytu

	Zmienna	Opis	Stany
1C6	h_c_proc	Udział w regulacji temperatury nagrzewnicy/chłodnicy	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)

Tab. Nr 29 Menu serwisowe – zmienne do odczytu i edycji

	Zmienna	Opis	Stany
1C8	ServiceMode	Tryb serwisowy	0 - nieaktywny, 1 - aktywny
1CA	Type	Nastawa kodu aplikacji	1 - SCS, 2 - SECS, 6 - RGCS, 10 - PRCS, 18 - RRCS
1CC	AplCode	Nastawa kodu aplikacji	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)
1CE	FuncDin12	Aktywacja alarmu A_StopS1	0 - on/off, 1 - A_StopS1
1D0	TexhAct	Czujnik temperatury wywiewu	0 - nieaktywny, 1 - aktywny
1D2	ConstPress	Aktywacja regulacji stałego wydatku wentylatorów	0 - nieaktywna, 1 - aktywna
1D4	Sup0_10	Sterowanie 0-10VDC falownikiem nawiewu	0 - nieaktywne, 1 - Aout1, 2 - Aout2, 4 - Aout3, 8 - Aout4
1D6	Exh0_10	Sterowanie 0-10VDC falownikiem wywiewu	0 - nieaktywne, 1 - Aout1, 2 - Aout2, 4 - Aout3, 8 - Aout4
1D8	FanInverters	Wybór typu falownika wentylatora	1 - Fanfoss FC51, 2 - LG IC5,IG5a, 4 - EBM
1DA	ActualAdr	Aktualny adres EBM	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)
1DC	AdrToSet	Docelowy adres EBM	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)
1DE	ActiveConfig	Aktywacja nastawy nowego adresu EBM	0 - Nie, 1 - Tak
1E0	GlicType	Wybór typu odzysku glikolowego	0 - Falownik, 1 - Elektrozwór
1E2	InvRec	Wybór typu falownika odzysku obrotowego, glikolowego	1 - Fanfoss FC51, 2 - LG IC5,IG5a
1E4	RecFrostProt	Wybór zabezpieczenia szronienia odzysku	0 - presostat, 1 - czujnik temperatury
1E6	FrostAlarm	Alarm szronienia odzysku A_ColdRec	0 - nieaktywny, 1 - aktywny

 <b>GDYNIA</b>	<b>DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA</b> <b>STEROWNICE DO AUTOMATYKI MCKS</b>	DTR.MCKS_AUT.013.6.0	STRONA
		2017_PL	47/73

Tab. Nr 29 Menu serwisowe – zmienne do odczytu i edycji c.d.

	Zmienna	Opis	Stany
1E8	CAR2act	Wybór Ilości sterowników CAREL modułu HPM/CM	0 - 1 szt, 1 - 2 szt
1EA	RegType	Typ regulatora PI	0 - "1", 1 - "2"
1EC	LowTempAct	Alarm niskiej temp.nawiewu A_LowTemp	0 - nieaktywny, 1 - aktywny
1EE	TminSup	Minimalna dopuszczalna temperatura nawiewu	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
1F0	DelTemp	Opóźnienie alarmu niskiej temp.nawiewu A_LowTemp	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)
1F2	Ao1scale	Skalowanie wyjścia analogowego Aout1	0 - "0-10VDC", 1 - "2-10VDC"
1F4	Ao2scale	Skalowanie wyjścia analogowego Aout2	0 - "0-10VDC", 1 - "2-10VDC"
1F6	Ao3scale	Skalowanie wyjścia analogowego Aout3	0 - "0-10VDC", 1 - "2-10VDC"
1F8	Ao4scale	Skalowanie wyjścia analogowego Aout4	0 - "0-10VDC", 1 - "2-10VDC"
1FA	HistPeriod	Okres pomiaru temperatury	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)
1FC	Reset	Reset pomiarów z historii temperatury wiodącej	0 - wyl. 1 - zał.
1FE	F_DIN1	Emulacja wejścia cyfrowego 1	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarne, 3 - ustaw zwarte
200	F_DIN2	Emulacja wejścia cyfrowego 2	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarne, 3 - ustaw zwarte
202	F_DIN3	Emulacja wejścia cyfrowego 3	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarne, 3 - ustaw zwarte
204	F_DIN4	Emulacja wejścia cyfrowego 4	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarne, 3 - ustaw zwarte
206	F_DIN5	Emulacja wejścia cyfrowego 5	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarne, 3 - ustaw zwarte
208	F_DIN6	Emulacja wejścia cyfrowego 6	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarne, 3 - ustaw zwarte
20A	F_DIN7	Emulacja wejścia cyfrowego 7	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarne, 3 - ustaw zwarte
20C	F_DIN8	Emulacja wejścia cyfrowego 8	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarne, 3 - ustaw zwarte
20E	F_DIN9	Emulacja wejścia cyfrowego 9	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarne, 3 - ustaw zwarte
210	F_DIN10	Emulacja wejścia cyfrowego 10	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarne, 3 - ustaw zwarte
212	F_DIN11	Emulacja wejścia cyfrowego 11	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarne, 3 - ustaw zwarte
214	F_DIN12	Emulacja wejścia cyfrowego 12	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarne, 3 - ustaw zwarte
216	Em_Ai1	Emulacja wejścia analogowego 1	0 - nieaktywna, 1 - aktywna
218	E_Ai1	Wartość emulowana wejścia analogowego 1	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)
21A	Em_Ai2	Emulacja wejścia analogowego 2	0 - nieaktywna, 1 - aktywna
21C	E_Ai2	Wartość emulowana wejścia analogowego 2	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)
21E	Em_Ai3	Emulacja wejścia analogowego 3	0 - nieaktywna, 1 - aktywna
220	E_Ai3	Wartość emulowana wejścia analogowego 3	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)
222	Em_PT1	Emulacja wejścia czujnika PT1000 1	0 - nieaktywna, 1 - aktywna
224	E_PT1	Wartość emulowana wejścia czujnika PT1000 1	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
226	Em_PT2	Emulacja wejścia czujnika PT1000 2	0 - nieaktywna, 1 - aktywna
228	E_PT2	Wartość emulowana wejścia czujnika PT1000 2	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
22A	Em_PT3	Emulacja wejścia czujnika PT1000 3	0 - nieaktywna, 1 - aktywna
22C	E_PT3	Wartość emulowana wejścia czujnika PT1000 3	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
22E	Em_PT4	Emulacja wejścia czujnika PT1000 4	0 - nieaktywna, 1 - aktywna
230	E_PT4	Wartość emulowana wejścia czujnika PT1000 4	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
232	Em_PT5	Emulacja wejścia czujnika PT1000 5	0 - nieaktywna, 1 - aktywna
234	E_PT5	Wartość emulowana wejścia czujnika PT1000 5	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
236	Em_Hcon	Emulacja wejścia czujnika w zadajniku podłączonym do złącza HMI CON	0 - nieaktywna, 1 - aktywna
238	E_Hcon	Wartość emulowana czujnika w zadajniku	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
23A	Em_Hrs	Emulacja wejścia czujnika w zadajniku podłączonym do złącza RS485	0 - nieaktywna, 1 - aktywna
23C	E_Hrs	Wartość emulowana czujnika w zadajniku podłączonym do złącza RS485	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
23E	F_Re1	Forsowanie wyjścia cyfrowego 1	0 - nie forsuj, 1 - forsuj wyl., 3 - forsuj zał.
240	F_Re2	Forsowanie wyjścia cyfrowego 2	0 - nie forsuj, 1 - forsuj wyl., 3 - forsuj zał.
242	F_Re3	Forsowanie wyjścia cyfrowego 3	0 - nie forsuj, 1 - forsuj wyl., 3 - forsuj zał.
244	F_Re4	Forsowanie wyjścia cyfrowego 4	0 - nie forsuj, 1 - forsuj wyl., 3 - forsuj zał.
246	F_Re5	Forsowanie wyjścia cyfrowego 5	0 - nie forsuj, 1 - forsuj wyl., 3 - forsuj zał.
248	F_Re6	Forsowanie wyjścia cyfrowego 6	0 - nie forsuj, 1 - forsuj wyl., 3 - forsuj zał.
24A	F_Re7	Forsowanie wyjścia cyfrowego 7	0 - nie forsuj, 1 - forsuj wyl., 3 - forsuj zał.
24C	F_Re8	Forsowanie wyjścia cyfrowego 8	0 - nie forsuj, 1 - forsuj wyl., 3 - forsuj zał.
24E	FoAO1	Forsowanie wyjścia analogowego 1	0 - nieaktywne, 1 - aktywne
250	F_AO1	Wartość w trybie forsowania wyjścia analogowego 1	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)
252	FoAO2	Forsowanie wyjścia analogowego 2	0 - nieaktywne, 1 - aktywne

 <b>GDYNIA</b>	<b>DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA</b> <b>STEROWNICE DO AUTOMATYKI MCKS</b>	DTR.MCKS_AUT.013.6.0	STRONA
		2017_PL	48/73

Tab. Nr 29 Menu serwisowe – zmienne do odczytu i edycji c.d.

	Zmienna	Opis	Stany
254	F_AO2	Wartość w trybie forsowania wyjścia analogowego 2	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)
256	FoAO3	Forsowanie wyjścia analogowego 3	0 - nieaktywne, 1 - aktywne
258	F_AO3	Wartość w trybie forsowania wyjścia analogowego 3	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)
25A	FoAO4	Forsowanie wyjścia analogowego 4	0 - nieaktywne, 1 - aktywne
25C	F_AO4	Wartość w trybie forsowania wyjścia analogowego 4	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)

Tab. Nr 30 Menu serwisowe – zmienne tylko do odczytu

	Zmienna	Opis	Stany
25E	CodeOK	Zgodność kodu aplikacji	0 - niepoprawny, 1 - poprawny
260	MaxDiff	Maksymalna wartość odchyłki temperatury zadanej i temperatury z historii temp. wiodącej	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
262	T1	Historia temperatury wiodącej - pomiar 1	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
264	T2	Historia temperatury wiodącej - pomiar 2	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
266	T3	Historia temperatury wiodącej - pomiar 3	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
268	T4	Historia temperatury wiodącej - pomiar 4	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
26A	T5	Historia temperatury wiodącej - pomiar 5	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
26C	T6	Historia temperatury wiodącej - pomiar 6	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
26E	T7	Historia temperatury wiodącej - pomiar 7	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
270	T8	Historia temperatury wiodącej - pomiar 8	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
272	T9	Historia temperatury wiodącej - pomiar 9	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
274	T10	Historia temperatury wiodącej - pomiar 10	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
276	T11	Historia temperatury wiodącej - pomiar 11	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
278	T12	Historia temperatury wiodącej - pomiar 12	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
27A	T13	Historia temperatury wiodącej - pomiar 13	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
27C	T14	Historia temperatury wiodącej - pomiar 14	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
27E	T15	Historia temperatury wiodącej - pomiar 15	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
280	_DIN1	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 1	0 - rozwarne, 1 - zwarte
282	_DIN2	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 2	0 - rozwarne, 1 - zwarte
284	_DIN3	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 3	0 - rozwarne, 1 - zwarte
286	_DIN4	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 4	0 - rozwarne, 1 - zwarte
288	_DIN5	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 5	0 - rozwarne, 1 - zwarte
28A	_DIN6	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 6	0 - rozwarne, 1 - zwarte
28C	_DIN7	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 7	0 - rozwarne, 1 - zwarte
28E	_DIN8	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 8	0 - rozwarne, 1 - zwarte
290	_DIN9	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 9	0 - rozwarne, 1 - zwarte
292	_DIN10	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 10	0 - rozwarne, 1 - zwarte
294	_DIN11	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 11	0 - rozwarne, 1 - zwarte
296	_DIN12	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 12	0 - rozwarne, 1 - zwarte
298	Ain_1	Odczyt stanu wejścia analogowego 1	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)
29A	Ain_2	Odczyt stanu wejścia analogowego 2	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)
29C	Ain_3	Odczyt stanu wejścia analogowego 3	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)
29E	Re1	Odczyt stanu wyjścia cyfrowego 1	0 - Wyt., 1 - Zał.
2A0	Re2	Odczyt stanu wyjścia cyfrowego 2	0 - Wyt., 1 - Zał.
2A2	Re3	Odczyt stanu wyjścia cyfrowego 3	0 - Wyt., 1 - Zał.
2A4	Re4	Odczyt stanu wyjścia cyfrowego 4	0 - Wyt., 1 - Zał.
2A6	Re5	Odczyt stanu wyjścia cyfrowego 5	0 - Wyt., 1 - Zał.
2A8	Re6	Odczyt stanu wyjścia cyfrowego 6	0 - Wyt., 1 - Zał.
2AA	Re7	Odczyt stanu wyjścia cyfrowego 7	0 - Wyt., 1 - Zał.
2AC	Re8	Odczyt stanu wyjścia cyfrowego 8	0 - Wyt., 1 - Zał.
2AE	AO1	Odczyt stanu wyjścia analogowego 1	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)
2B0	AO2	Odczyt stanu wyjścia analogowego 2	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)
2B2	AO3	Odczyt stanu wyjścia analogowego 3	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)
2B4	AO4	Odczyt stanu wyjścia analogowego 4	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)



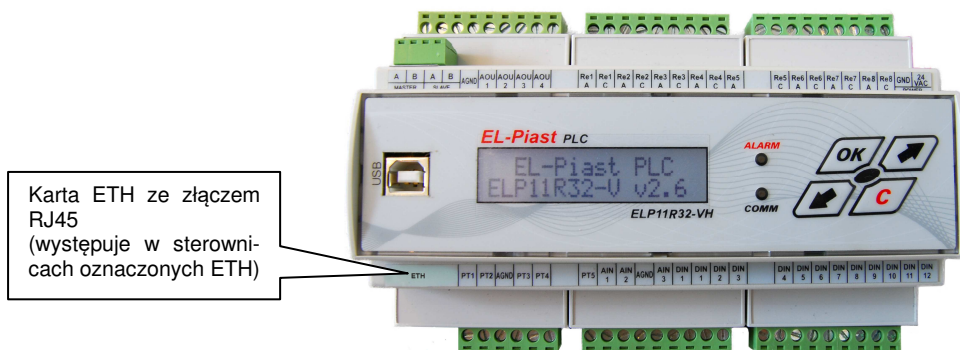
 <b>GDYNIA</b>	<b>DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA</b> <b>STEROWNICE DO AUTOMATYKI MCKS</b>	DTR.MCKS_AUT.013.6.0	STRONA
		2017_PL	49/73

## 10.2 Komunikacja Bacnet MS-TP z systemem BMS

Zmienne BacNet należy wyszukać po podłączeniu zasilonego sterownika oraz wprowadzeniu odpowiednich ustawień sieci BacNet (patrz pkt.5)

## 10.3 Sterowanie przez stronę WWW

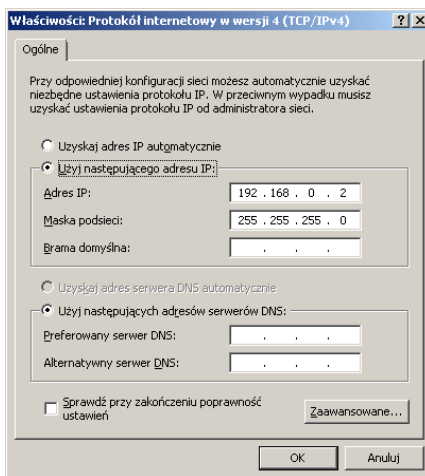
Sterownik wyposażony został w możliwość sterowania poprzez stronę www. Wymaganym sprzętowo elementem jest opcjonalna karta Ethernet widoczna poniżej:



Rys. Nr 14 Wygląd sterownika z kartą ETH

Aby połączyć się z lokalnego komputera podłączonego bezpośrednio kablem z kartą ETH sterownika należy:

1. Ustawić w ustawieniach karty sieciowej komputera dla protokołu TCP4 poniższe wartości:



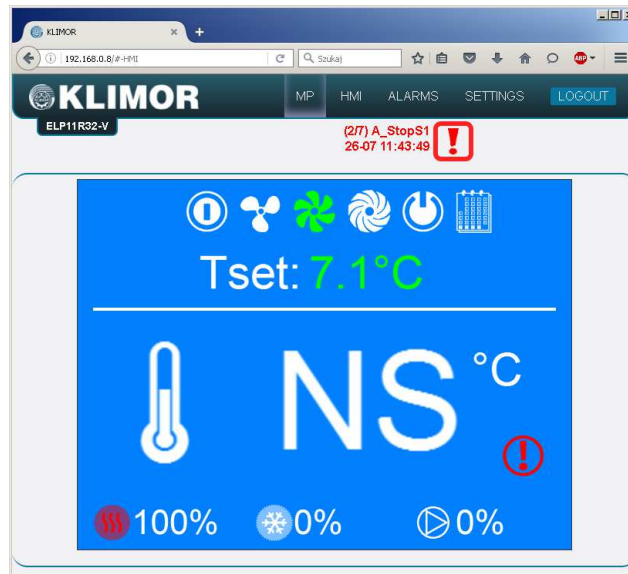
Rys. Nr 15 Ustawienia karty sieciowej komputera dla protokołu TCP4

2. Następnie uruchomić przeglądarkę internetową i wpisać domyślny adres sterownika: 192.168.0.8  
Pokaże się okno gdzie należy wpisać domyślny login: admin i hasło: admin

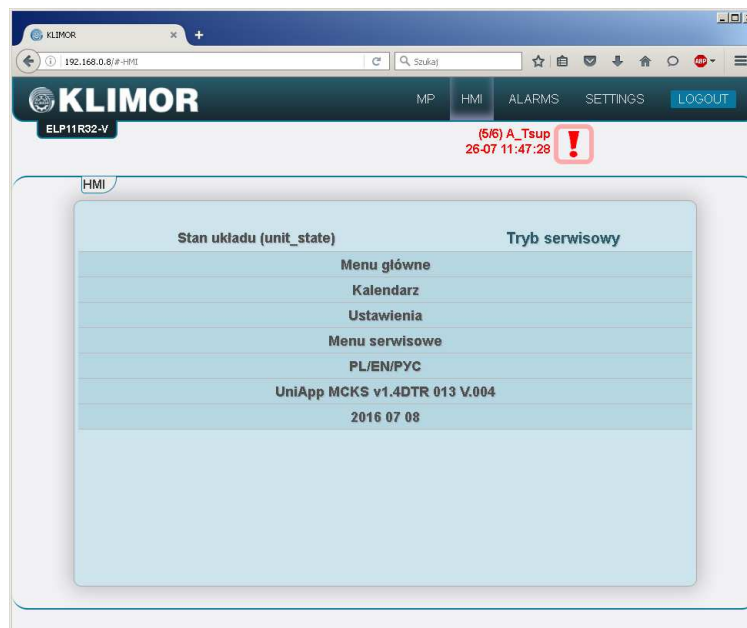


Rys. Nr 16 Okno logowania z hasłami dostępu

3. Po wpisaniu loginu i hasła oraz zatwierdzeniu „Login” ukaże się ekran HMI sterownika, w którym możemy dokonywać nastaw i odczytów pełnego menu sterownika.



Rys. Nr 17 Ekran startowy

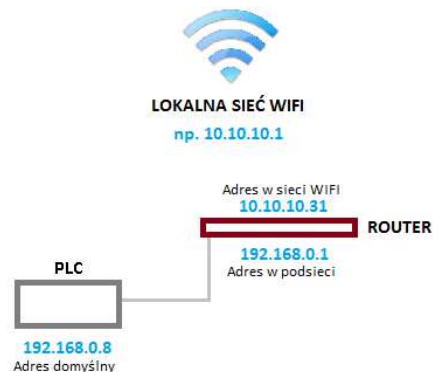


Rys. Nr 18 Ekran HMI

4. Sterownik posiada interfejs Ethernet, aby więc podłączyć sterownik bezprzewodowo z lokalną siecią bezprzewodową (WIFI), należy zastosować dodatkowy router. Jako punkt dostępowy skonfigurować lokalną sieć WIFI, po czym włączyć sterownik do routera. Ustawienia sieciowe routera i sterownika muszą być zgodne. Porty należy przekierować na zewnętrzny adres routera.

Poniżej przykład schematyczny na różne sposoby połączenia:

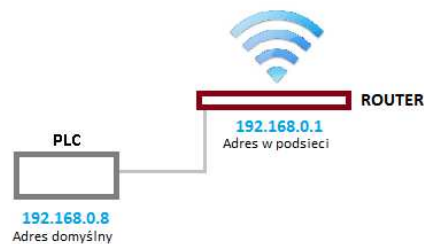
1. Włączenie sterownika do lokalnej sieci poprzez Wi-fi



**Rys. Nr 19** Włączenie sterownika do lokalnej sieci poprzez Wi-fi

Router z przekierowaniem portu: 80 ze sterownika ELP, czyli: 192.168.0.8:80 na adres zewnętrzny routera: 10.10.10.31, dzięki temu widzimy sterownik ELP w lokalnej sieci WIFI. Dostęp do sterownika uzyskujemy poprzez <http://10.10.10.31>

2. Bezpośrednia komunikacja ze sterownikiem przez Router WIFI

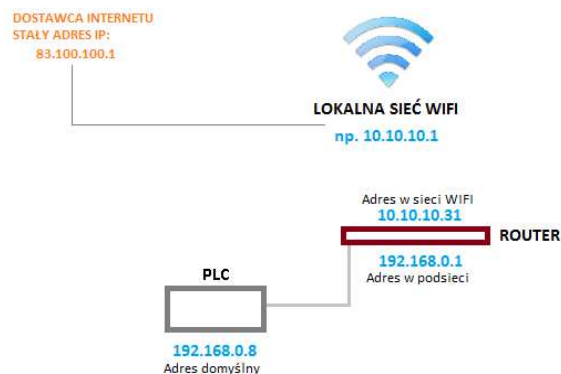


**Rys. Nr 20** Bezpośrednia komunikacja ze sterownikiem przez Router WIFI

Router z przekierowaniem portu: 80 ze sterownika, czyli: 192.168.0.8:80 na adres zewnętrzny routera: 192.168.0.1, dzięki temu widzimy sterownik w lokalnej sieci WIFI. Łącząc się z dedykowaną siecią routera mamy dostęp do sterownika przez <http://192.168.0.8>

3. Włączenie sterownika do lokalnej sieci WIFI z udostępnieniem na zewnątrz

Przekierowanie portu na głównym routerze z routera WIFI sterownika: port:80 z ip:10.10.10.31 na zewnętrzny ip: port:80 ip: 83.100.100.1



**Rys. Nr 21** Włączenie sterownika do lokalnej sieci WIFI z udostępnieniem na zewnątrz

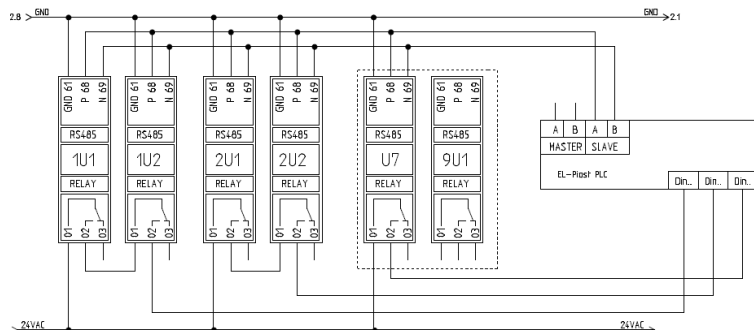
Router z przekierowaniem portu:80 ze sterownika czyli: 192.168.0.8:80 na adres zewnętrzny routera:10.10.10.31, dzięki temu widzimy sterownik w lokalnej sieci WIFI. Łącząc się z dowolnego połączenia Internet mamy dostęp do sterownika przez <http://83.100.100.1>

## 10.4 Komunikacja RS485 Slave, Modbus RTU z falownikami Danfoss FC51

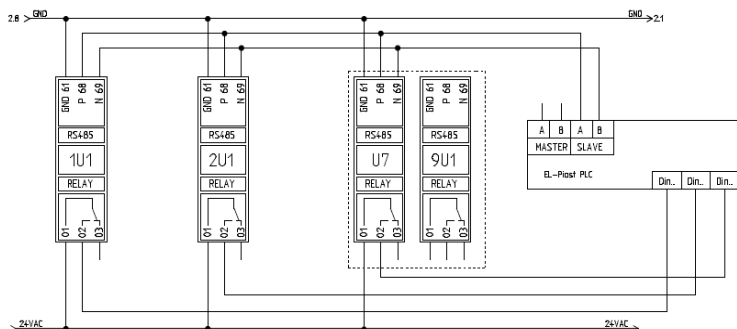
Adres strony www. dla uzyskania dokumentacji technicznej falowników firmy Danfoss

<http://www.danfoss.com/poland/businessareas/drivessolutions/frequency-converters/vlt-micro-drive.htm>

Przykłady podłączeń falowników:



Rys. Nr 22 Przykład dla układu podwójny nawiew, podwójny wywiew, odzysk obrotowy lub glikolowy



Rys. Nr 23 Przykład dla układu pojedynczy nawiew, pojedynczy wywiew, odzysk obrotowy lub glikolowy

Tab. Nr 31 Konfiguracja przemienników Danfoss FC51 sterowanie RS485

Kod	Nazwa	Wartość do nastawy	Opis
1-03	Charakterystyka momentu obrotowego	0	Stały moment
1-20	Znamionowa moc silnika	...kW	Z tabliczki znamionowej silnika
1-24	Znamionowy prąd silnika	...A	Z tabliczki znamionowej silnika
1-25	Znamionowa prędkość silnika	...rpm	Z tabliczki znamionowej silnika
1-90	Zabezpieczenie termiczne silnika	4	Wyłączenie awaryjne ETR
3-02	Minimalna częstotliwość zadana	0.000	<b>Zawsze wpisujemy tę wartość</b>
3-03	Maksymalna częstotliwość zadana	Fz max	Nastawa indywidualna
3-17	Źródło wartości zadanej 3	11	Magistrala Modbus
4-14	Maksymalna częstotliwość wyjściowa	Fz max	Nastawa indywidualna
4-16	Ograniczenie prądu wyjściowego	110.0	
5-40	Funkcja przekaźnika	6	Praca bez alarmu
8-01	Miejsce sterowania	0	Cyfrowe i słowo sterujące
8-02	Źródło słowa sterującego	1	FC RS485
8-03	Czas oczekiwania na komunikację	10.0	
8-04	Reakcja na brak komunikacji	2	Zatrzymanie
8-30	Wybór protokołu komunikacji	2	Modbus RTU
8-31	Adres falownika w Modbus	1	Falownik wentylatora nawiewu
		2	Falownik 2 wentylatora nawiewu
		3	Falownik wentylatora wywiewu
		4	Falownik 2 wentylatora wywiewu
		5	Falownik odzysku obrotowego
8-32	Szybkość transmisji portu FC	2	9600
8-33	Parzystość portu FC	3	Brak parzystości, 2 bity stopu

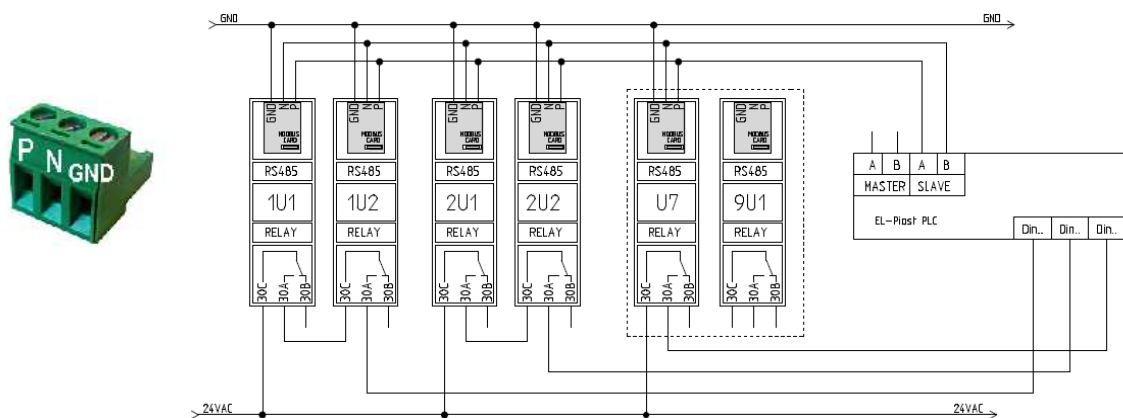
### UWAGA:

Fz max – częstotliwość falownika dla pracy na maksymalnej wydajności wentylatora (wynikająca z regulacji układu rozprowadzania powietrza). Wstępnie należy wpisać częstotliwości z dokumentacji centrali.

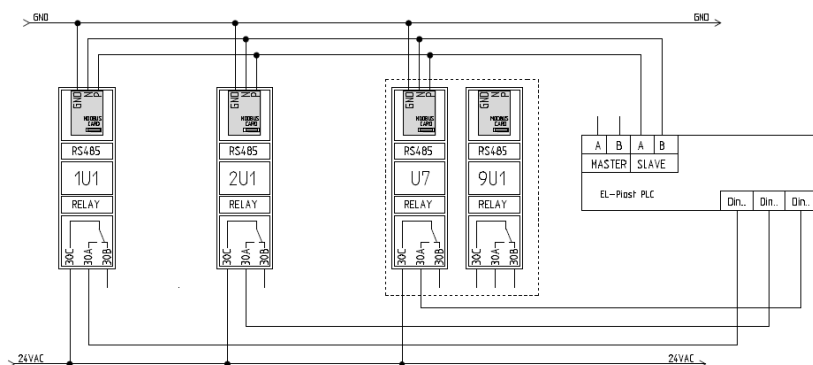
### 10.5 Komunikacja RS485 Slave, Modbus RTU z falownikami LG IC5

[http://www.aniro.pl/images/com\\_download/14/Falownik%20iC5%20instrukcja%20pl.pdf](http://www.aniro.pl/images/com_download/14/Falownik%20iC5%20instrukcja%20pl.pdf)

Przykłady podłączeń falowników:



Rys. Nr 24 Przykład dla układu podwójny nawiew, podwójny wywiew



Rys. Nr 25 Przykład dla układu pojedynczy nawiew, pojedynczy wywiew

Tab. Nr 32 Konfiguracja przemienników LG IC5 sterowanie RS485

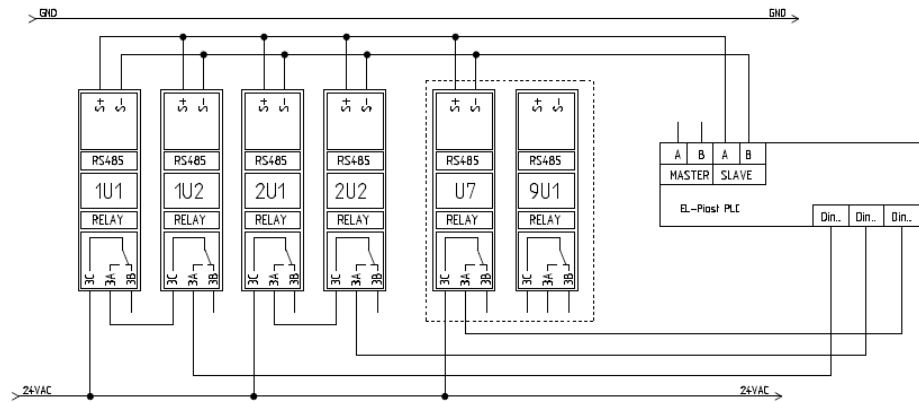
Kod	Nazwa	Wartość do nastawy	Opis
drv	Tryb sterowania	3	Komunikacja poprzez RS485
Frq	Metoda zadawania częstotliwości	8	Komunikacja Modbus-RTU
F21	Maksymalna częstotliwość wyjściowa	<b>Fz max</b>	Nastawa indywidualna
F22	Częstotliwość znamionowa silnika	...Hz	Nastawa indywidualna
F23	Minimalna częstotliwość zadana	0.000	<b>Zawsze wpisujemy tą wartość</b>
F30	Charakterystyka U/F	1	Kwadratowa
F50	Zabezpieczenie przeciążeniowe silnika	1	Aktywne
H30	Znamionowa moc silnika	...kW	Z tabliczki znamionowej silnika
H33	Znamionowy prąd silnika	...A	Z tabliczki znamionowej silnika
I55	Funkcja przekaźnika	12	Praca bez alarmu
I60	Adres przemiennika	1	Falownik wentylatora nawiewu
		2	Falownik wentylatora wywiewu
		3	Falownik 2 wentylatora nawiewu
		4	Falownik 2 wentylatora wywiewu
I61	Prędkość transmisji	3	9600
I62	Reakcja na zanik komunikacji	2	Zatrzymanie
I63	Czas oczekiwania na komunikację	10.0	

**Fz max – częstotliwość falownika dla pracy na maksymalnej wydajności wentylatora (wynikająca z regulacji układu rozprzodzenia powietrza). Wstępnie należy wpisać częstotliwości z dokumentacji centrali.**

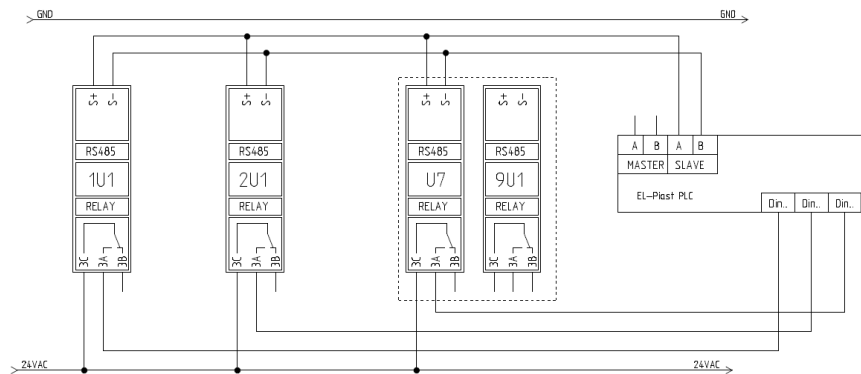
## 10.6 Komunikacja RS485 Slave, Modbus RTU z falownikami LG IG5

[http://www.aniro.pl/images/com\\_download/22/Falowniki%20LS%20iG5A%20instrukcja%20pl.pdf](http://www.aniro.pl/images/com_download/22/Falowniki%20LS%20iG5A%20instrukcja%20pl.pdf)

Przykłady podłączeń falowników:



Rys. Nr 26 Przykład dla układu podwójny nawiew, podwójny wywiew, odzysk obrotowy



Rys. Nr 27 Przykład dla układu pojedynczy nawiew, pojedynczy wywiew, odzysk obrotowy

Tab. Nr 33 Konfiguracja przemienników LG IG5 sterowanie RS485

Kod	Nazwa	Wartość do nastawy	Opis
drv	Tryb sterowania	3	Komunikacja poprzez RS485
Frq	Metoda zadawania częstotliwości	7	Komunikacja Modbus-RTU
F21	Maksymalna częstotliwość wyjściowa	Fz max	Nastawa indywidualna
F22	Częstotliwość znamionowa silnika	...Hz	Nastawa indywidualna
F23	Minimalna częstotliwość zadana	0.000	<b>Zawsze wpisujemy tą wartość</b>
F30	Charakterystyka U/F	1	Kwadratowa
F50	Zabezpieczenie przeciążeniowe silnika	1	Aktywne
H30	Znamionowa moc silnika	...kW	Z tabliczki znamionowej silnika
H33	Znamionowy prąd silnika	...A	Z tabliczki znamionowej silnika
I55	Funkcja przekaźnika	12	Praca bez alarmu
I60	Adres przemiennika	1	Falownik wentylatora nawiewu
		2	Falownik wentylatora wywiewu
		3	Falownik 2 wentylatora nawiewu
		4	Falownik 2 wentylatora wywiewu
I61	Prędkość transmisji	3	9600
I62	Reakcja na zanik komunikacji	2	Zatrzymanie
I63	Czas oczekiwania na komunikację	10.0	

Fz max – częstotliwość falownika dla pracy na maksymalnej wydajności wentylatora (wynikająca z regulacji układu rozprzodzenia powietrza). Wstępnie należy wpisać częstotliwości z dokumentacji centrali.

**Uwaga!** Dla przetworników częstotliwości zasilających silniki wymienników obrotowych dane silnika oraz minimalne i maksymalne nastawy częstotliwości powinny byćbrane z poniższej tabeli w zależności od typu rotora.

 <b>GDYNIA</b>	<b>DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA</b> <b>STEROWNICE DO AUTOMATYKI MCKS</b>	DTR.MCKS_AUT.013.6.0	STRONA
		2017_PL	55/73

**Tab. Nr 34** Minimalne i maksymalne nastawy częstotliwości dla falowników rotorów

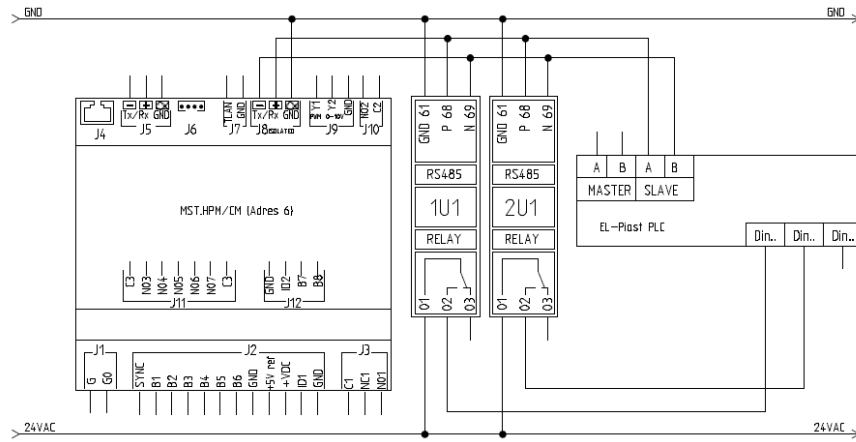
Symbol rotora niehigroskopijnego	Symbol rotora higroskopijnego	Minimalna częstotliwość pracy silnika Fz min. [Hz]	Maksymalna częstotliwość pracy silnika FZ maks. [Hz]	Znamionowa moc silnika [kW]	Znamionowe obroty silnika [obr/min]	Znamionowy prąd silnika [A]
RR1_MCK01	RRH1_MCK01	5	47	0,06	214	0,4
RR1_MCK02	RRH1_MCK02	5	38	0,06	214	0,4
RR1_MCK03	RRH1_MCK03	5	38	0,06	214	0,4
RR2_MCK03	RRH2_MCK03	5	45	0,06	214	0,4
RR1_MCK04	RRH1_MCK04	5	50	0,06	214	0,4
RR2_MCK04	RRH2_MCK04	5	40	0,12	170	0,6
RR1_MCK05	RRH1_MCK05	5	50	0,06	214	0,4
RR2_MCK05	RRH2_MCK05	5	40	0,12	170	0,6
RR1_MCK06	RRH1_MCK06	5	40	0,19	170	0,8
RR1_MCK07	RRH1_MCK07	5	52	0,19	170	0,8
RR2_MCK07	RRH2_MCK07	5	40	0,19	170	0,8
RR1_MCK08	RRH1_MCK08	5	50	0,19	170	0,8
RR2_MCK08	RRH2_MCK08	5	50	0,19	170	0,8
RR1_MCK09	RRH1_MCK09	5	50	0,37	140	2,1
RR2_MCK09	RRH2_MCK09	5	50	0,37	140	2,1
RR1_MCK10	RRH1_MCK10	5	50	0,37	140	2,1
RR1_MCK11	RRH1_MCK11	5	50	0,37	140	2,1
RR2_MCK11	RRH2_MCK11	5	50	0,37	140	2,1

**Tab. Nr 35** Minimalne i maksymalne nastawy częstotliwości dla falowników pomp układów glikolowych

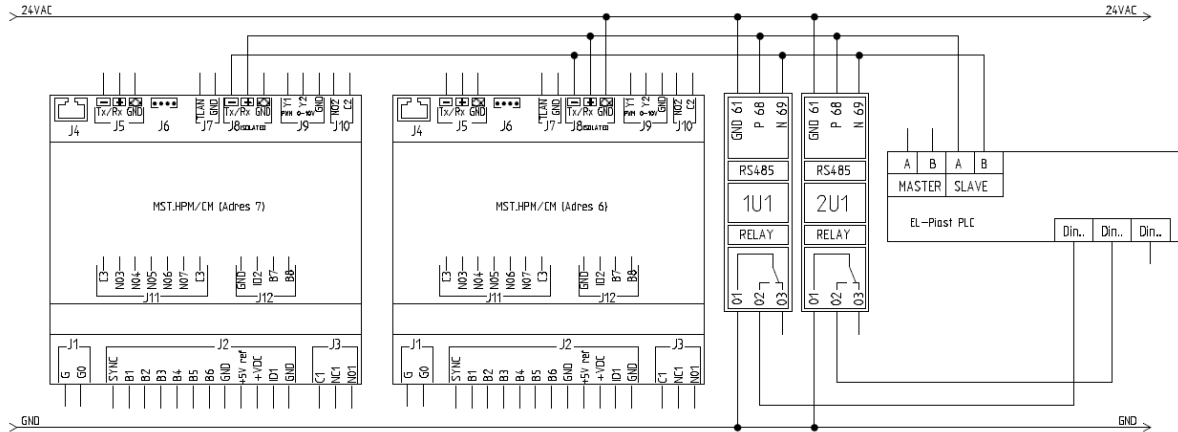
Symbol instalacji glikolowej	Symbol pompy	Minimalna częstotliwość pracy silnika Fz min. [Hz]	Maksymalna częstotliwość pracy silnika FZ maks. [Hz]	Znamionowa moc silnika [kW]	Znamionowe obroty silnika [obr/min]	Znamionowy prąd silnika [A]
INST.GLKL.LE_HE 1	PUMP CM1-2	5	50	0,46	2790	2,2
INST.GLKL.LE_HE 2	PUMP CM1-2	5	50	0,46	2790	2,2
INST.GLKL.LE_HE 3	PUMP CM1-4	5	50	0,46	2790	2,2
INST.GLKL.LE_HE 4	PUMP CM3-3	5	50	0,46	2790	2,2
INST.GLKL.LE_HE 5	PUMP CM3-5	5	50	0,65	2790	3,1
INST.GLKL.LE_HE 6	PUMP CM5-6	5	50	1,2	2840	5,2
INST.GLKL.LE_HE 7	PUMP CM10-2	5	50	1,2	2840	5,2
INST.GLKL.LE_HE 8	PUMP CM10-2	5	50	1,2	2840	5,2
INST.GLKL.LE_HE 9	PUMP CM10-3	5	50	2,2	2895	8,15
INST.GLKL.LE_HE 10	PUMP CM10-3	5	50	2,2	2895	8,15
INST.GLKL.LE_HE 11	PUMP CM15-2	5	50	2,2	2895	8,15

### 10.7 Komunikacja RS485 Slave, Modbus RTU z modulem HPM,CM

Przykłady podłączeń falowników:

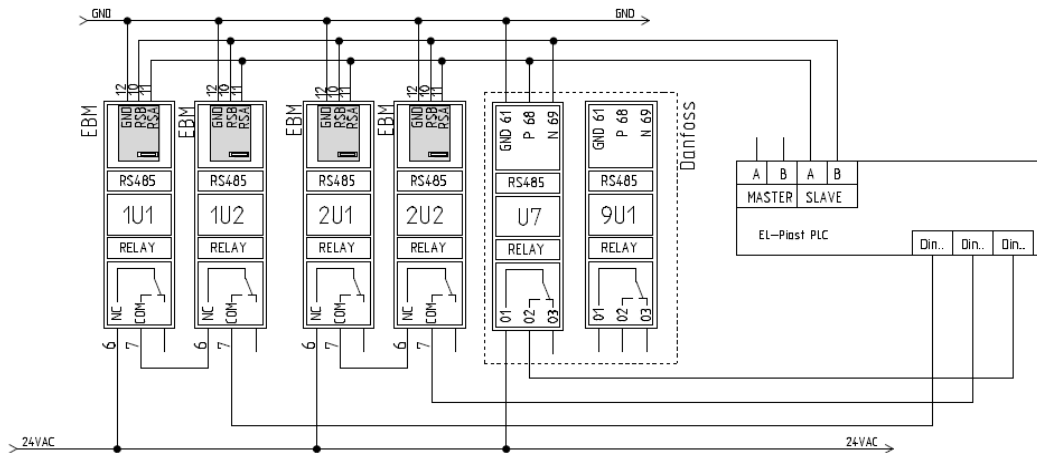


**Rys. Nr 28** Przykład dla układu pojedynczy nawiew, pojedynczy wywiew, 1 szt. modułu sterującego MST.HPM/CM (maksymalnie dwie sprężarki)



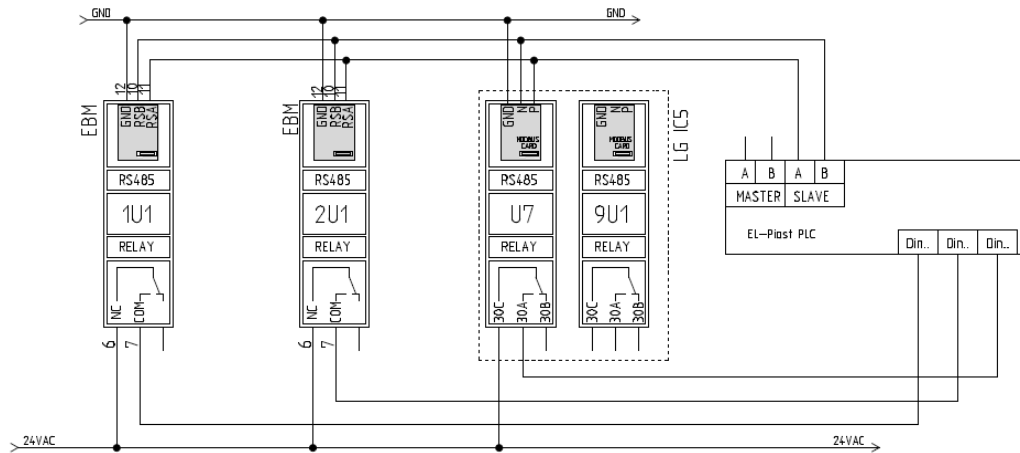
**Rys. Nr 29** Przykład dla układu pojedynczy nawiew, pojedynczy wywiew, 2 szt. modułów sterujących MST.HPM/CM (maksymalnie cztery sprężarki)

### 10.8 Komunikacja RS485 Slave, Modbus RTU i sposób podłączenia z silnikami EBM



**Rys. Nr 30** Przykład dla układu podwójny nawiew, podwójny wywiew, odzysk obrotowy





**Rys. Nr 31** Przykład dla układu pojedynczy nawiew, pojedynczy wywiew, odzysk obrotowy

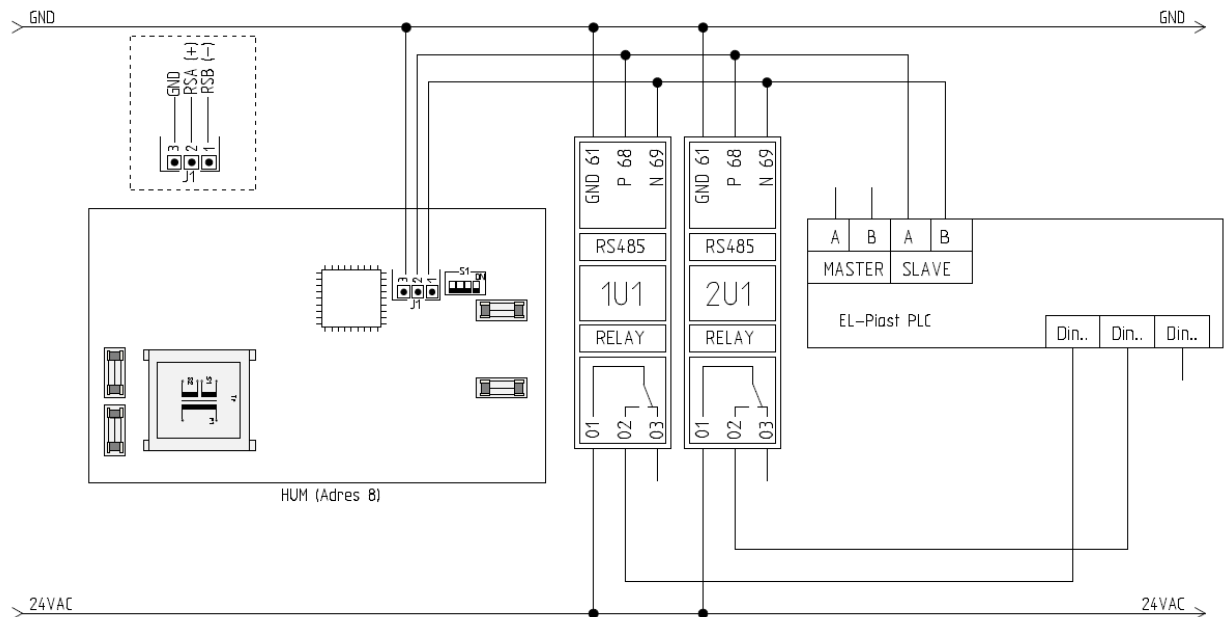
**Tab. Nr 36** Podłączenia przewodów wentylatora EBM

Nr kabla	Podłączenie	Kolor kabla	Funkcja kabla
1,2	PE	żółto/zielony	Uziemienie
3	N	niebieski	Zasilanie „0”
5	L	czarny	Zasilanie- faza
6	NC	biały 1	Przełącznik stanu silnika – rozwarły awaria
7	COM	biały 2	Przełącznik stanu silnika – rozwarły awaria
8.	0-10V	żółty	Wejście analogowe
10	RSB	brązowy	RS485 MODBUS
11	RSA	biały	RS 485 MODBUS
12	GND	niebieski	„0” dla sygnału sterującego
13	+10V	czerwony	Wyjście 10V DC 10mA

Podłączamy jedynie przewody 1,2,3,5,6,7,10,11,12 do odpowiednich zacisków płytki sterującej.

Konfiguracja sterowników wentylatorów EC EBM – Tab. Nr 24

### 10.9 Komunikacja RS485 Slave, Modbus RTU, konfiguracja i sposób podłączenia z nawilżaczem ELMC2



Rys. Nr 32 Przykład dla układu nawiew, wywiew, nawilżacz

Tab. Nr 37 Podłączenia przewodów nawilżacza ELMC2

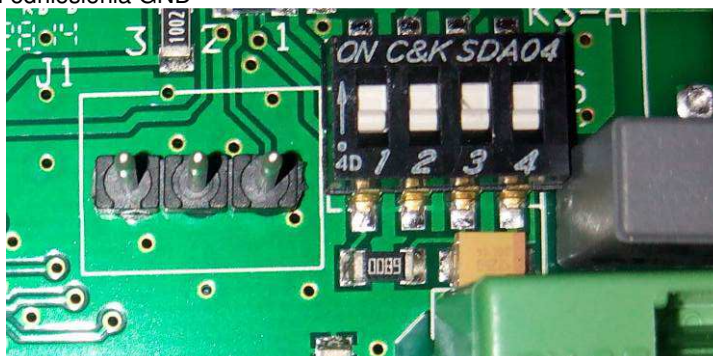
Podłączenie	Funkcja kabla
L1	Zasilanie - faza 1
L2	Zasilanie - faza 2
L3	Zasilanie - faza 3
PE	Uziemienie
N	Zasilanie sterowania „0”
L	Zasilanie sterowania - faza
1, 2	Higrostat
3, 4	Nie podłączamy
18, 19, 20	Nie podłączamy
J1 1	RS485 B(-) MODBUS
J1 2	RS485 A(+) MODBUS
J1 3	„0” dla sygnału sterującego

Podłączamy jedynie przewody higrostatu na złączki zacisków kablowych 1,2 oraz przewód komunikacji RS485 na złącze na płycie sterującej oznaczone, jako J1. Higrostat podłączyć na stykach NC tj. po przekroczeniu nastawionej wilgotności styk higrostatu jest rozarty. W układach nawiewnych nie używamy higrostatu więc należy wykonać zwórkę w miejscu higrostatu (zaciski złączek kablowych oznaczone, jako 1,2).

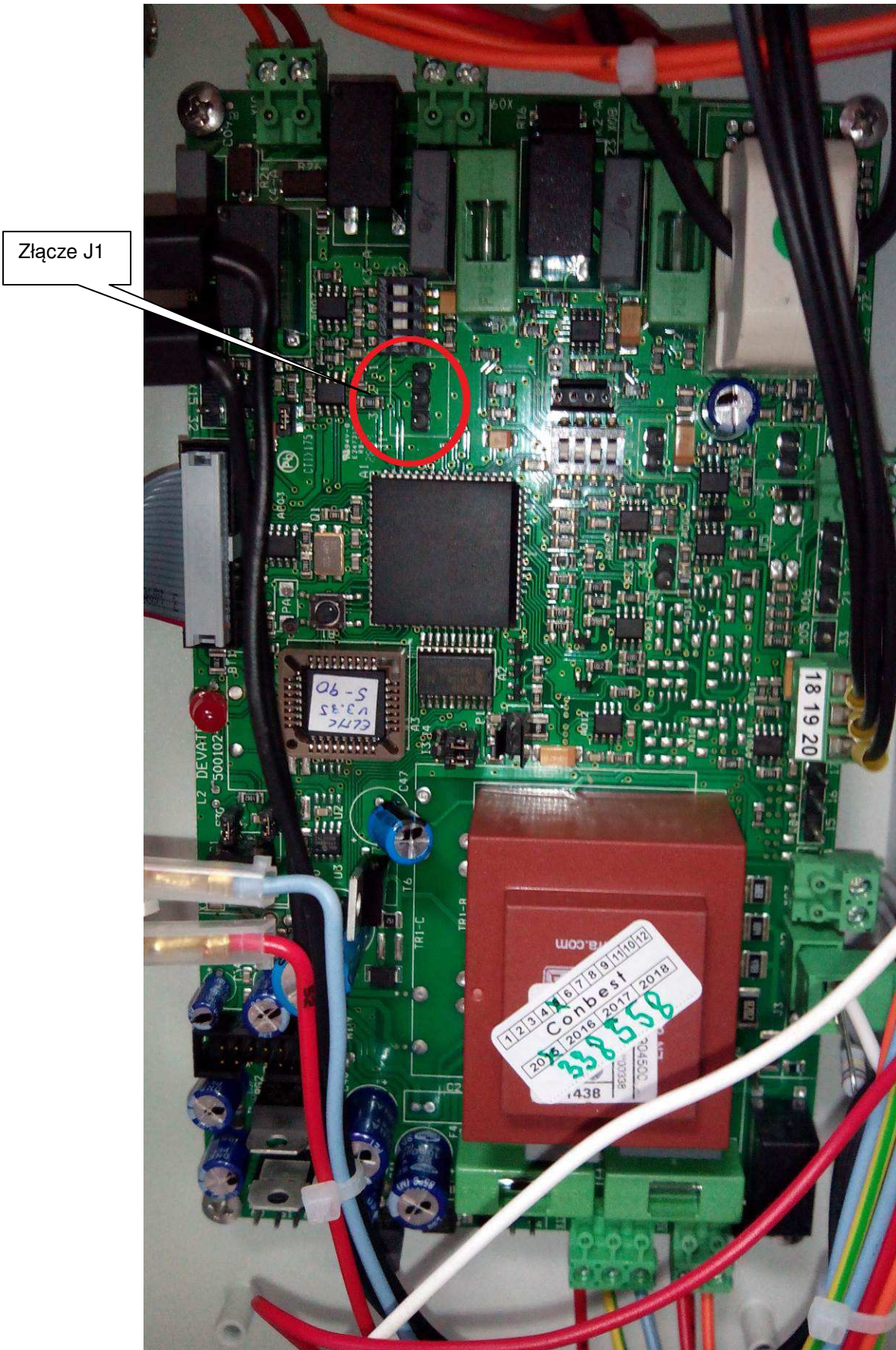
Złącze RS485 musi być podłączone do złącza typu J1 (zobacz obrazek) :

Od strony prawej kolejno:

- Końcówka 1 : RSB –
- Końcówka 2 : RSA +
- Końcówka 3 : sygnał odniesienia GND



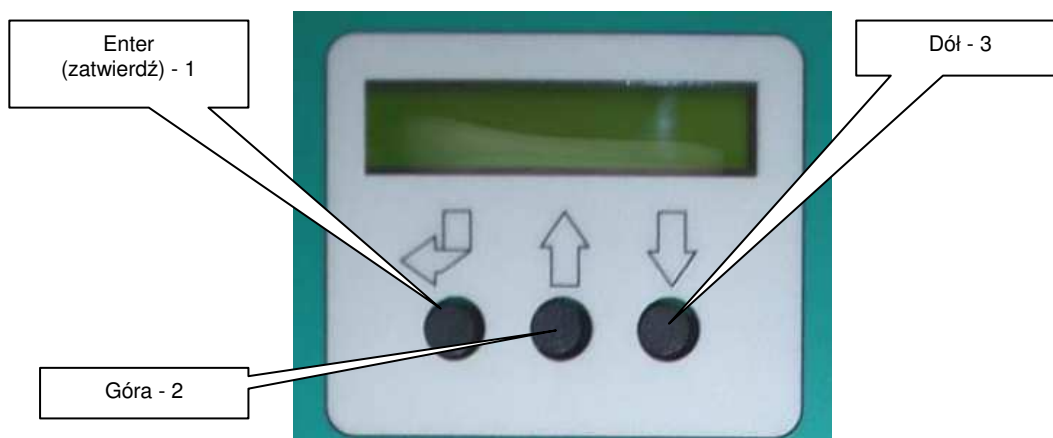
Rys. Nr 33 Widok złącza typu J1



Rys. Nr 34 Umieszczenie złącza J1 na płycie sterującej

Poniżej pokazano sposób ustawienia parametrów nawilżacza celem możliwej współpracy po komunikacji RS485 .

Poruszane po menu nawilżacza odbywa się za pomocą przycisków:



**Rys. Nr 35** Panel sterowania nawilżaczem

W celu wejścia do konfiguracji nawilżacza za pomocą przycisku 1 przechodzimy do pozycji Zmiana konfiguracji/ Changing configuration, przyciskiem 3 przechodzimy pozycję niżej i zatwierdzamy przyciskiem jeden.

Przyciskami 2 oraz 3 podajemy hasło i zatwierdzamy przyciskiem 1. Hasło dostępu do menu konfiguracji 234.

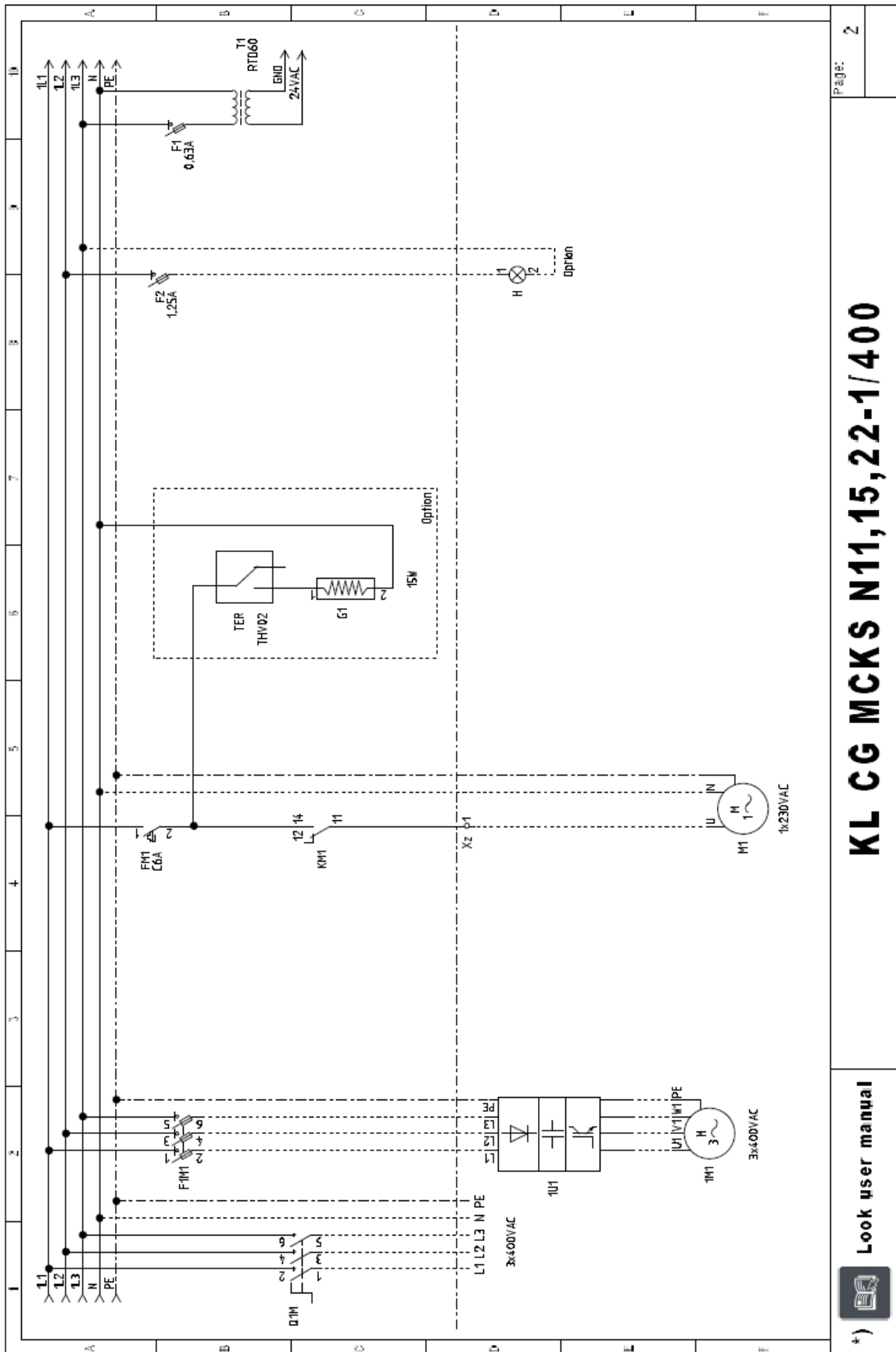
Wyświetlona zostaje informacja o zaakceptowaniu hasła.

Pierwsza pozycja jest to rodzaj sterowania (nastawa wedle tab. Nr 34), następnie poruszając się przyciskami 2 i 3 nastavimy pozycje Identyfikacja ELMC oraz Prędkość przesyłu danych wedle tab. Nr 35.

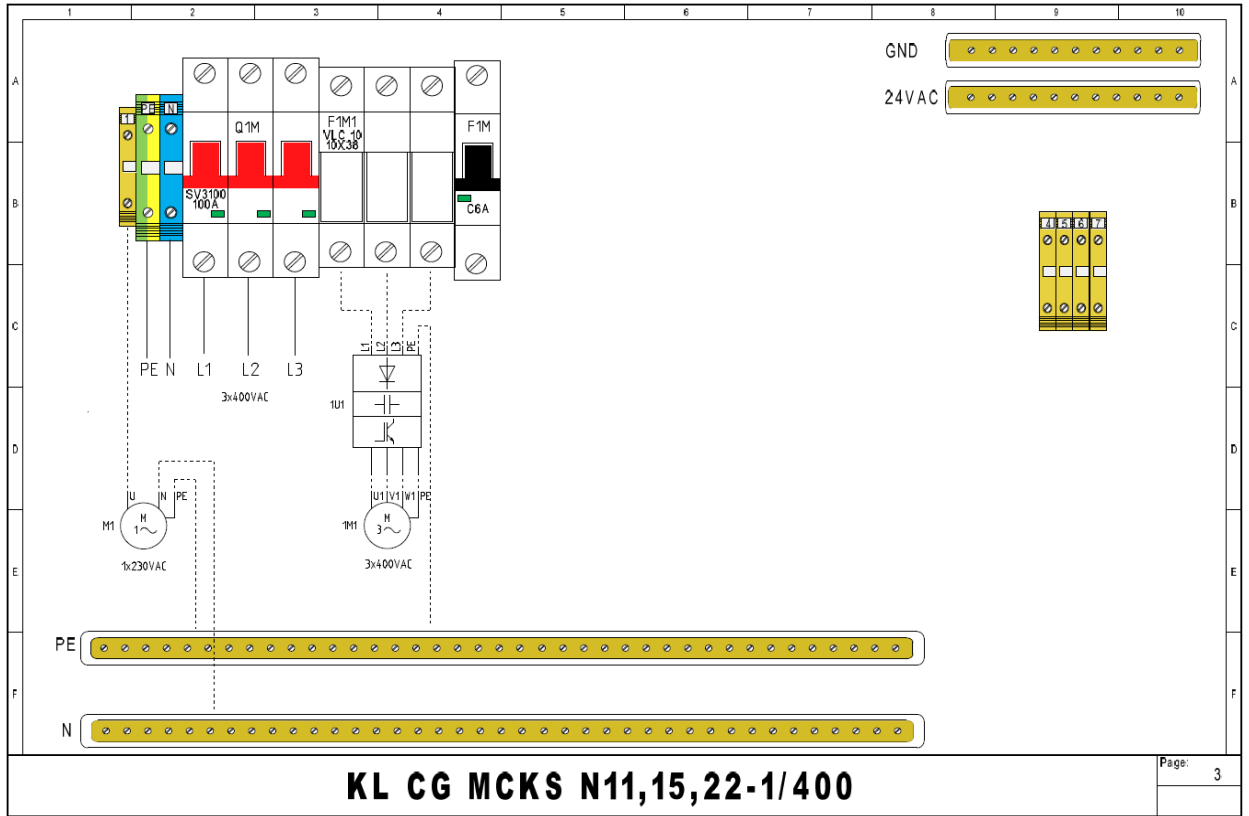
**Tab. Nr 38** Konfiguracja nawilżacza ELMC2 sterowanie RS485

Nazwa	Wartość do nastawy	Opis
Rodzaj sterowania / Control signal in	Regulator cyfrowy / Digital ctrl	Komunikacja poprzez RS485
Identyfikacja ELMC / Identification of ELMC	8	Adres nawilżacza
Prędkość przesyłu danych / Speed data	9600	Prędkość komunikacji

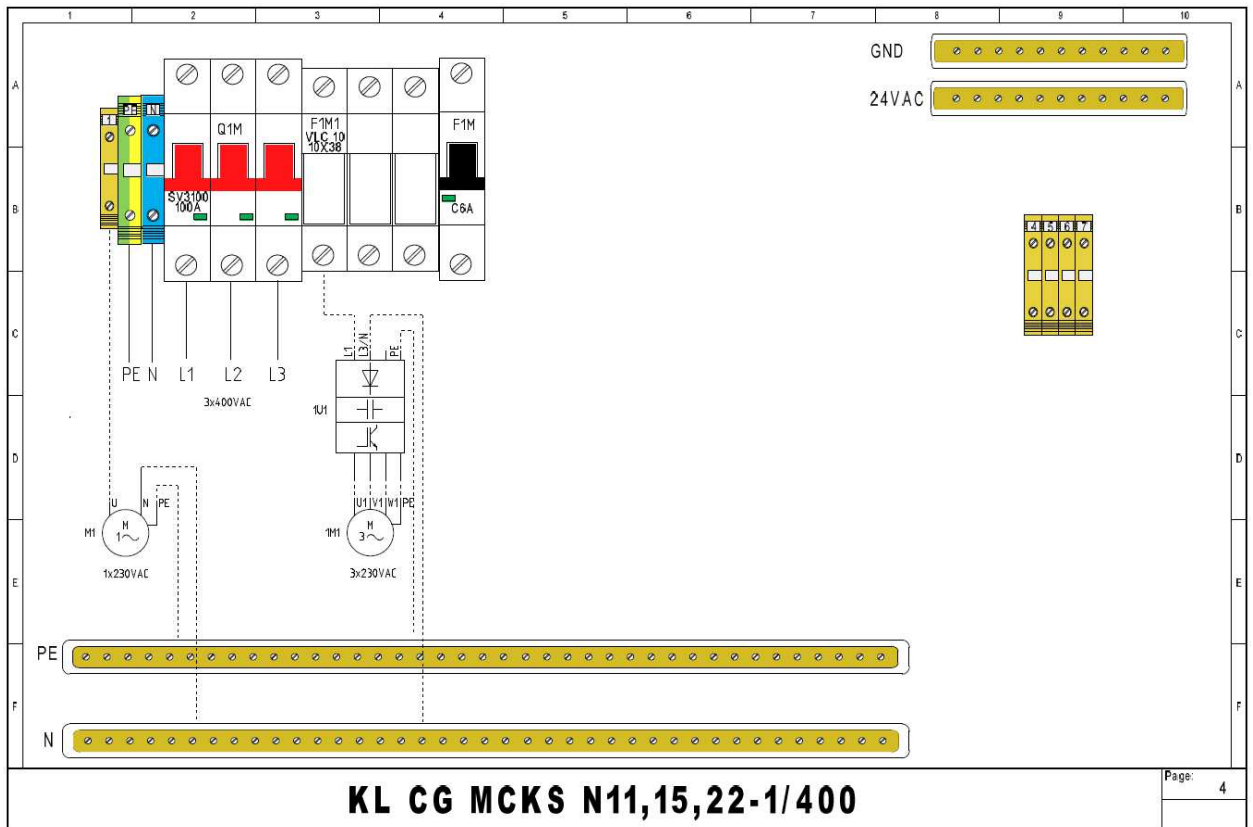
### 11. SCHEMATY SIŁOWE DLA APLIKACJI



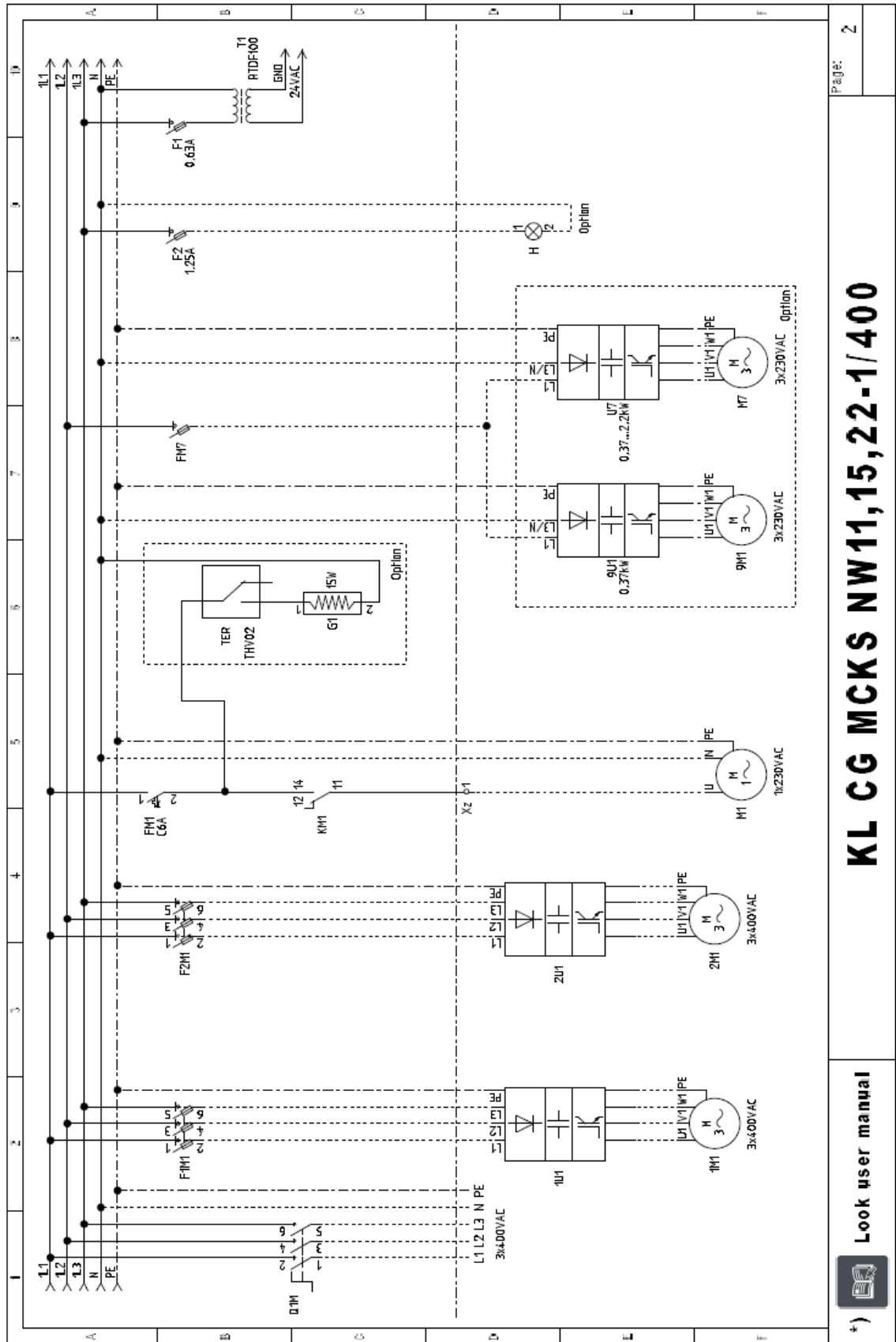
Rys. Nr 36 Schemat zasilania dla central nawiewnych 11kW, 15kW, 22kW (z opcją wykonania zewnętrznego)



Rys. Nr 37 Schemat zasilania dla falowników z zasilaniem 3 fazowym 3x400VAC



Rys. Nr 38 Schemat zasilania dla falowników z zasilaniem 1 fazowym 1x230VAC

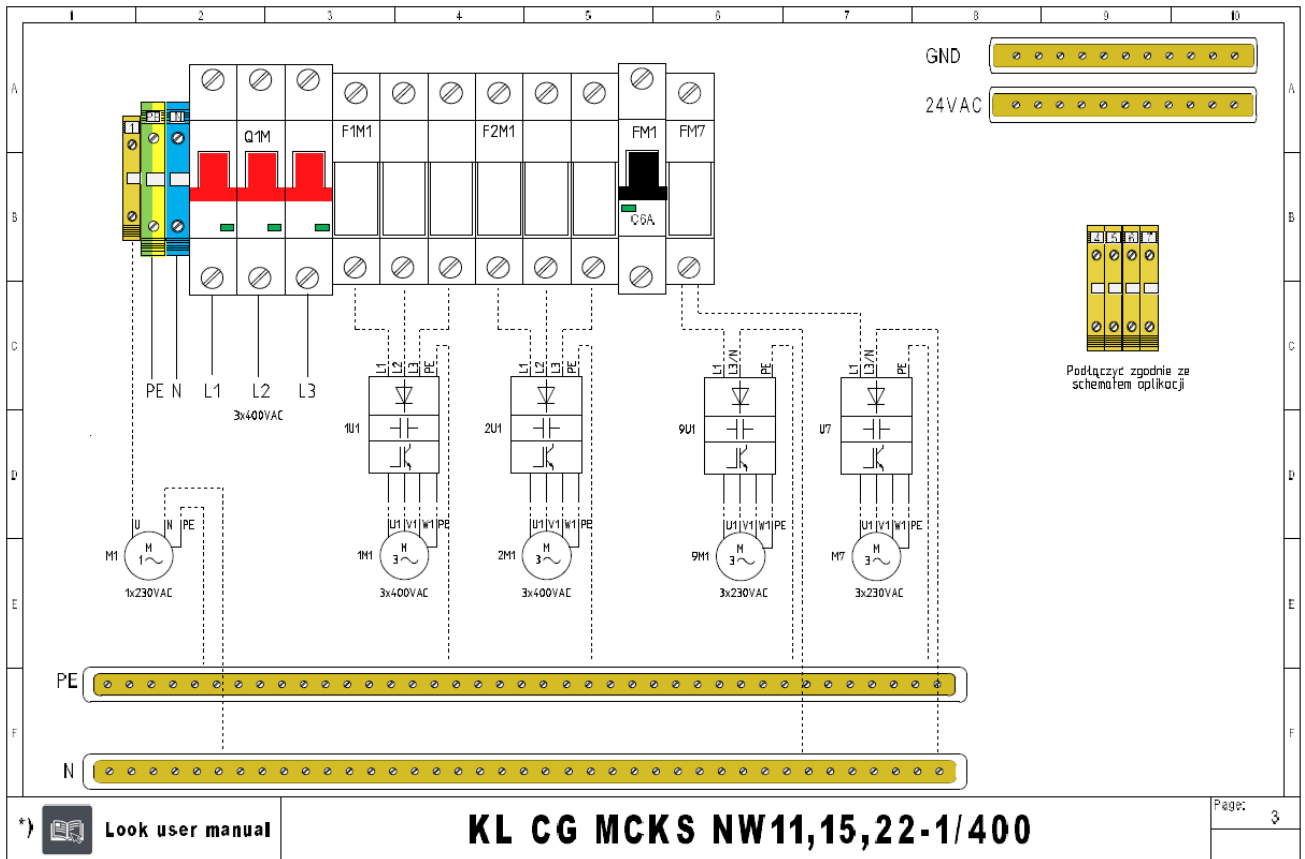


Page: 2

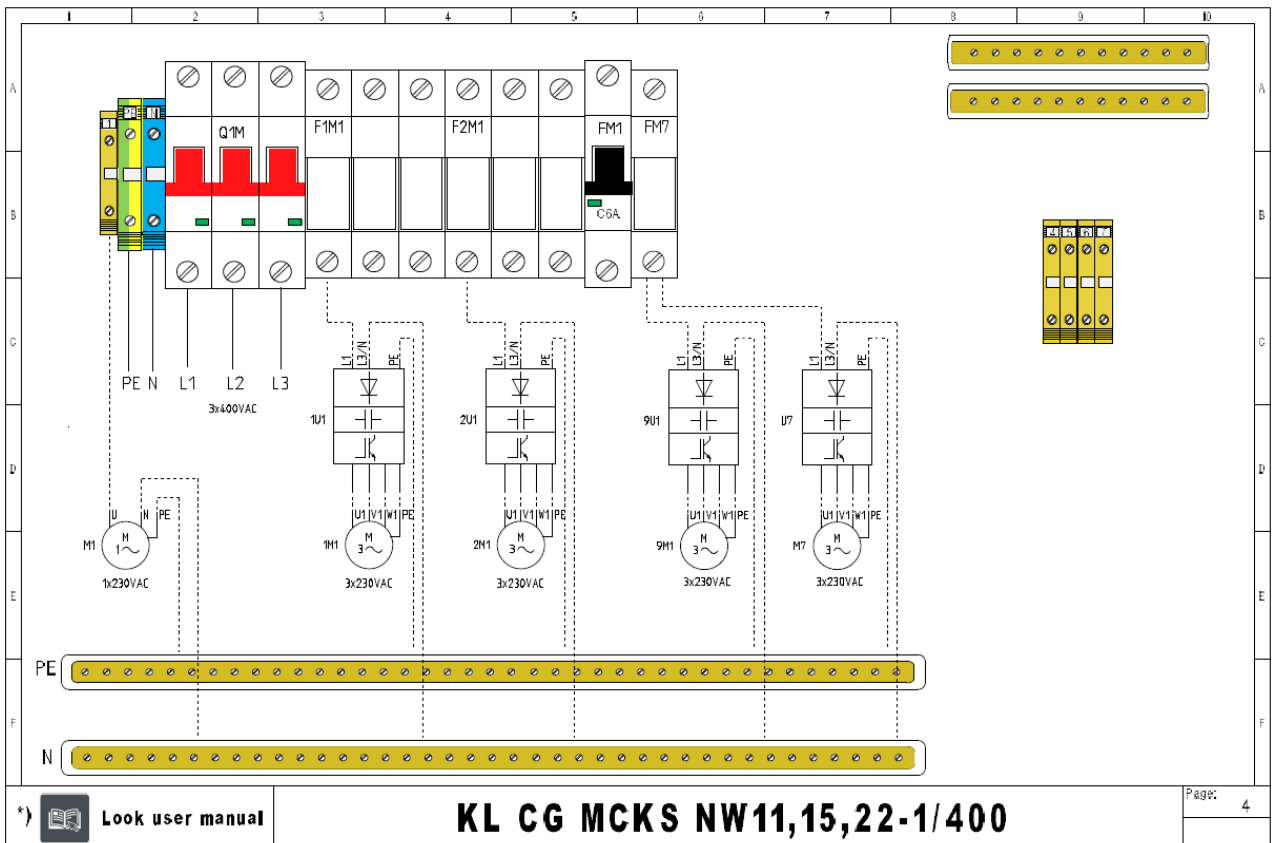
**KL CG MCKS NW11,15,22-1/400**

\*) **Look user manual**

**Rys. Nr 39** Schemat zasilania dla central nawiewnych i nawiewno-wywiewnych -maksymalnie dwa wentylatory 11kW, 15kW, 22kW - (z opcją wykonania zewnętrznego)

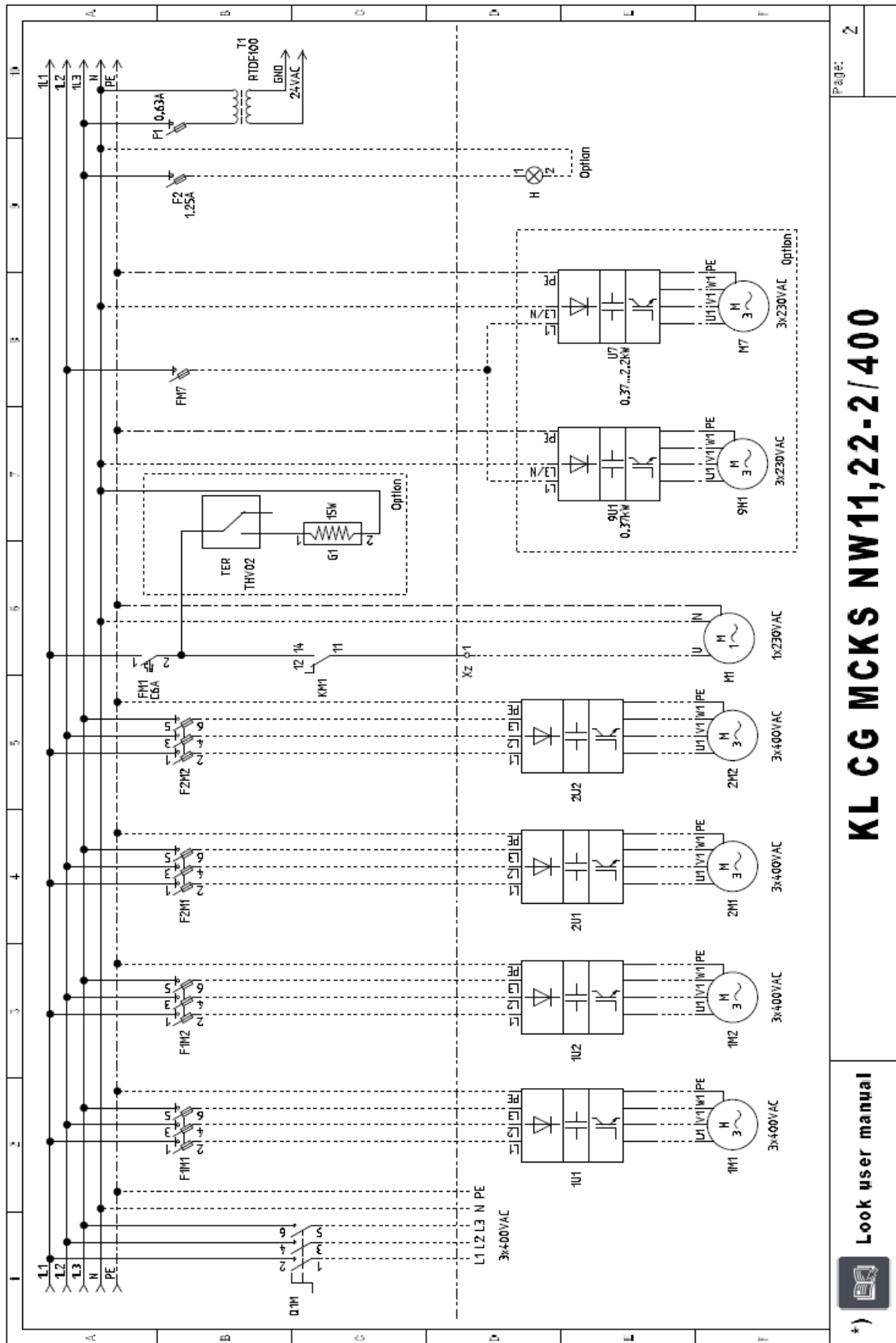


**Rys. Nr 40** Schemat zasilania dla falowników z zasilaniem 3 fazowym 3x400VAC



**Rys. Nr 41** Schemat zasilania dla falowników z zasilaniem 1 fazowym 1x230VAC

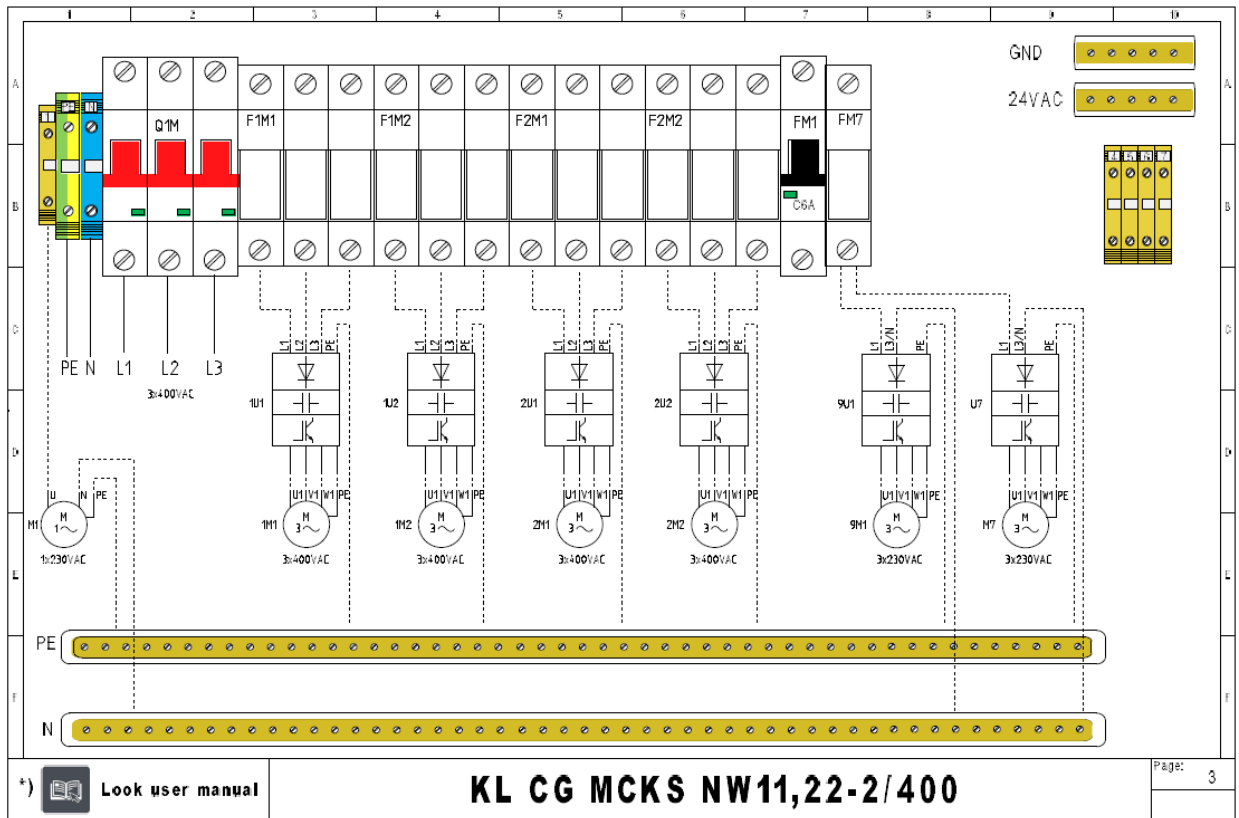




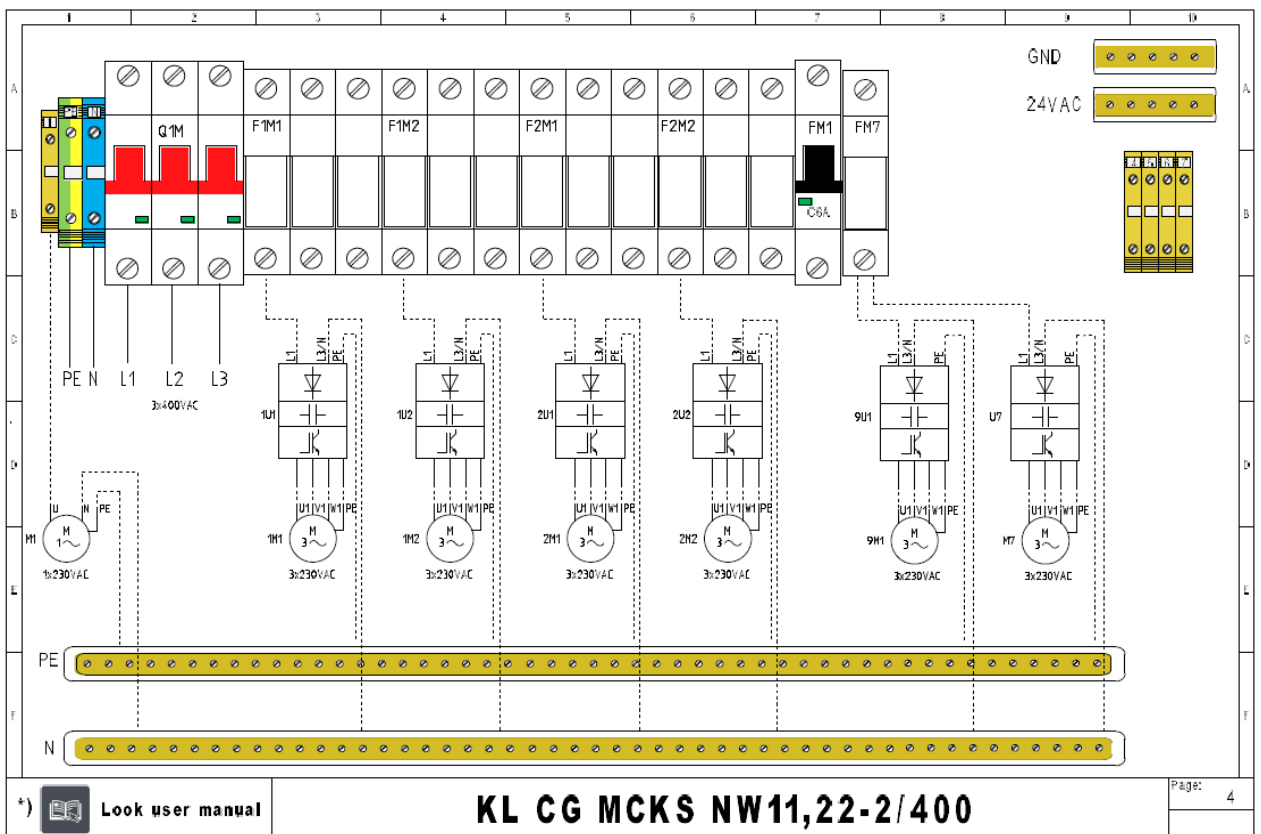
**KL CG MCKS NW11,22-2/400**

\*) **Look user manual**

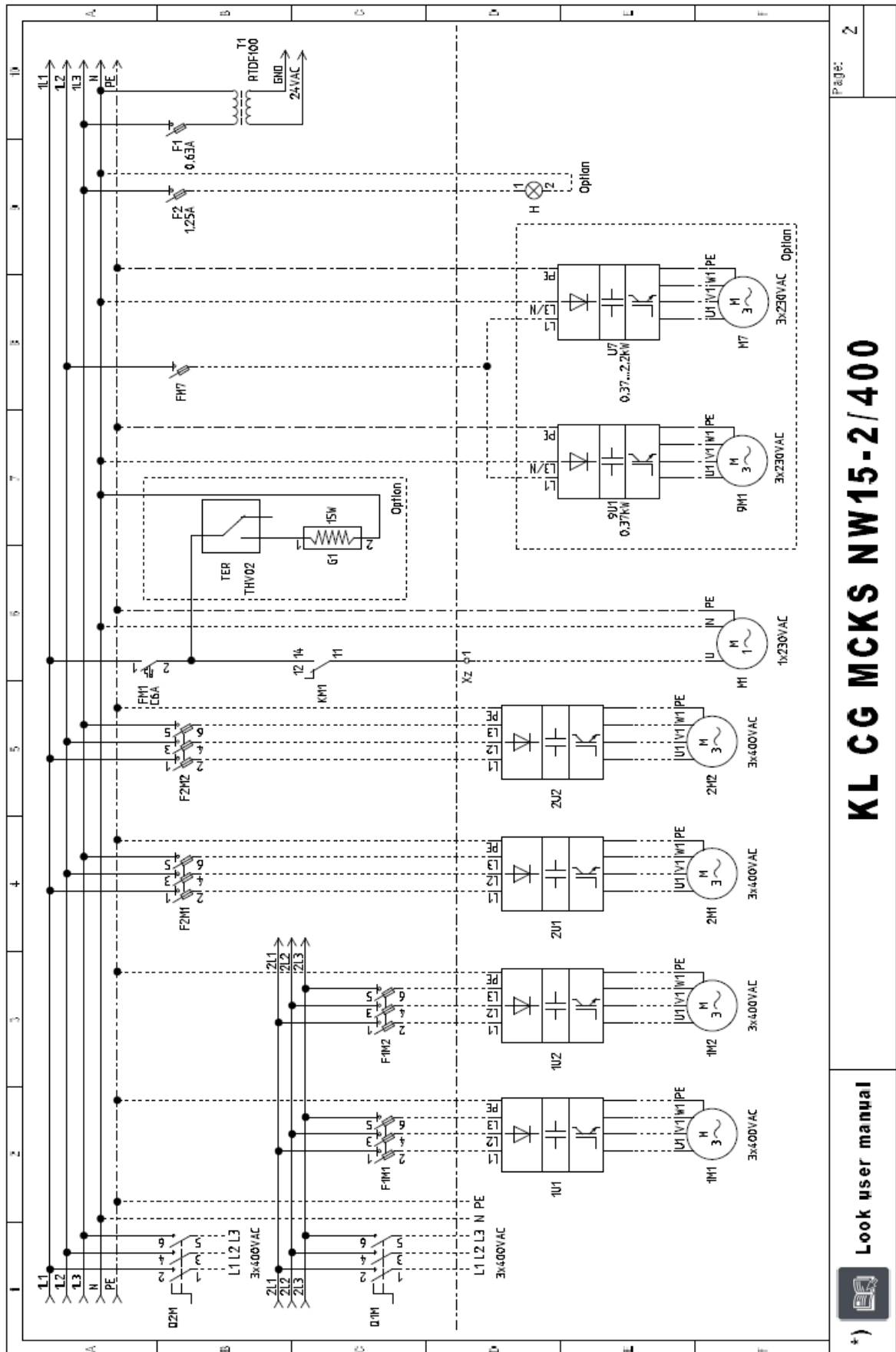
**Rys. Nr 42** Schemat zasilania dla central nawiewno-wywiewnych - cztery wentylatory 11kW lub 22kW - (z opcją wykonania zewnętrznego)



Rys. Nr 43 Schemat zasilania dla falowników z zasilaniem 3 fazowym 3x400VAC



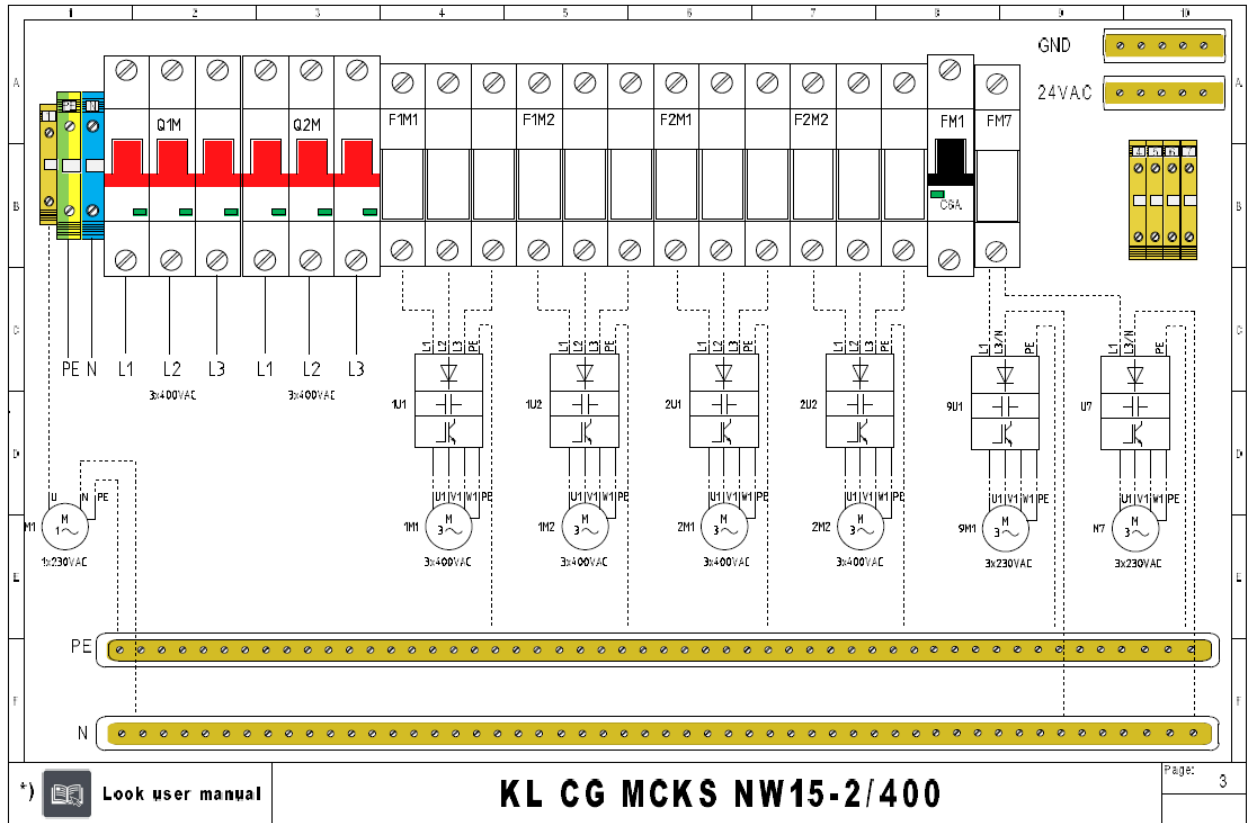
Rys. Nr 44 Schemat zasilania dla falowników z zasilaniem 1 fazowym 1x230VAC



**KL CG MCKS NW15-2/400**

Look user manual

Rys. Nr 45 Schemat zasilania dla central nawiewno-wyiewnych - cztery wentylatory 15kW - (z opcją wykonania zewnętrznego)



**Rys. Nr 46** Schemat zasilania dla falowników z zasilaniem 3 fazowym 3x400VAC

 <b>GDYNIA</b>	<b>DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA</b> <b>STEROWNICE DO AUTOMATYKI MCKS</b>	DTR.MCKS_AUT.013.6.0	STRONA
		2017_PL	69/73

## 12. PRZEKROJE KABLI ZASILAJĄCYCH SILNIKI WENTYLATORÓW I ZABEZPIECZENIA

Tab. Nr 39 Przekroje kabli zasilających silniki wentylatorów i zabezpieczenia

Znamionowa moc silnika [kW]	Zabezpieczenie falownika	Przewód zasilający falownik	Przewód zasilający silnik	Przewód zasilający sterownicę		
				CG-N11,15,22-1/400 (1 silnik)	CG-NW11,15,22-1/400 (2 silniki)	CG-NW11,15,22-2/400 (4 silniki)
[mm <sup>2</sup> ]						
<b>3x230/50Hz</b>						
0,18	gG10	3x1,5	4x1,5	5x1,5	5x1,5	5x2,5
0,37	gG10	3x1,5	4x1,5	5x1,5	5x1,5	5x2,5
0,75	gG20	3x1,5	4x1,5	5x1,5	5x2,5	5x4
1,5	gG32	3x2,5	4x1,5	5x2,5	5x2,5	5x4
2,2	gG32	3x2,5	4x1,5	5x2,5	5x2,5	5x4
<b>3x400/50Hz</b>						
0,37	gG6	4x1,5	4x1,5	5x1,5	5x1,5	5x1,5
0,75	gG6	4x1,5	4x1,5	5x1,5	5x1,5	5x1,5
1,5	gG10	4x1,5	4x1,5	5x1,5	5x1,5	5x2,5
2,2	gG10	4x1,5	4x1,5	5x1,5	5x1,5	5x4
3	gG20	4x1,5	4x1,5	5x1,5	5x2,5	5x4
4	gG20	4x2,5	4x1,5	5x2,5	5x4	5x6
5,5	gG20	4x2,5	4x2,5	5x2,5	5x6	5x10
7,5	gG32	4x4	4x2,5	5x4	5x10	5x25
11	gG32	4x6	4x4	5x6	5x16	5x35
15	gG40	4x10	4x6	5x10	5x25	5x70
18	gG50	4x10	4x6	5x10	5x35	5x70
22	gG63	4x10	4x6	5x10	5x50	5x95

Tab. Nr 40 Przekroje kabli zasilających pompę wymiennika glikolowego i silnika wymiennika obrotowego

Znamionowa moc silnika [kW]	Zabezpieczenie falownika [A]	Przewód zasilający falownik [mm <sup>2</sup> ]	Przewód zasilający silnik [mm <sup>2</sup> ]	Przeznaczenie
<b>3x230/50Hz</b>				
0,18	gG10	3x1,5	4x1,5	Wymiennik obrotowy i glikolowy
0,37	gG10	3x1,5	4x1,5	
0,75	gG20	3x1,5	4x1,5	Wymiennik glikolowy
1,5	gG32	3x2,5	4x1,5	
2,2	gG32	3x2,5	4x1,5	

### UWAGA!!!

Przy obliczaniu maks. prądu zasilającego sterownicę należy pamiętać, że w układzie może występować od jednego do czterech falowników oraz odzysk glikolowy lub obrotowy.

INDYWIDUALNE SCHEMATY POŁĄCZEŃ STEROWNICZYCH, ODPOWIADAJĄCYCH WYBRANEJ APLIKACJI SĄ ZAŁĄCZANE DO NINIEJSZEJ DTR.

### 13. PANEL STERUJĄCY HMI COMPACT

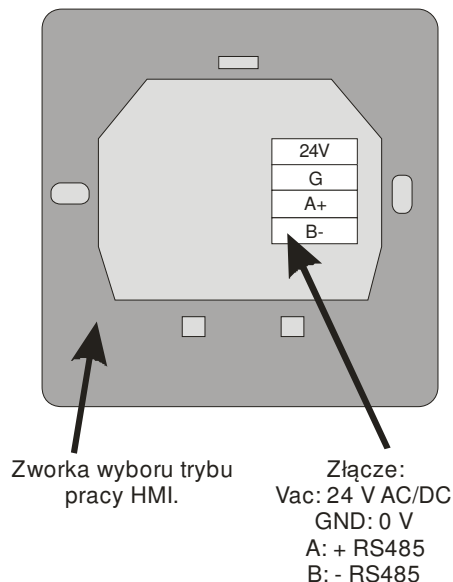
#### 13.1 Dane techniczne



- Wymiary: 86 x 86 x 19 mm
- Napięcie zasilania: 24 V AC/DC +/- 10%
- Kolorowy wyświetlacz TFT 240 x 320 px
- Łącze komunikacyjne: RS 485
- Współpraca ze sterownikami serii ELP...
- Protokół BACnet MS/TP lub Modbus
- Wbudowany czujnik temperatury
- Temperatura przechowywania: -20 ... 70 °C
- Stopień ochrony IP: 30

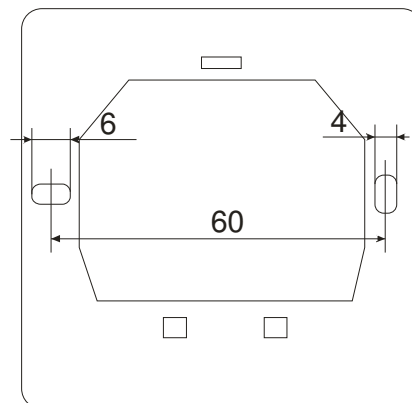
Rys. Nr 47

#### 13.2 Opis złącza



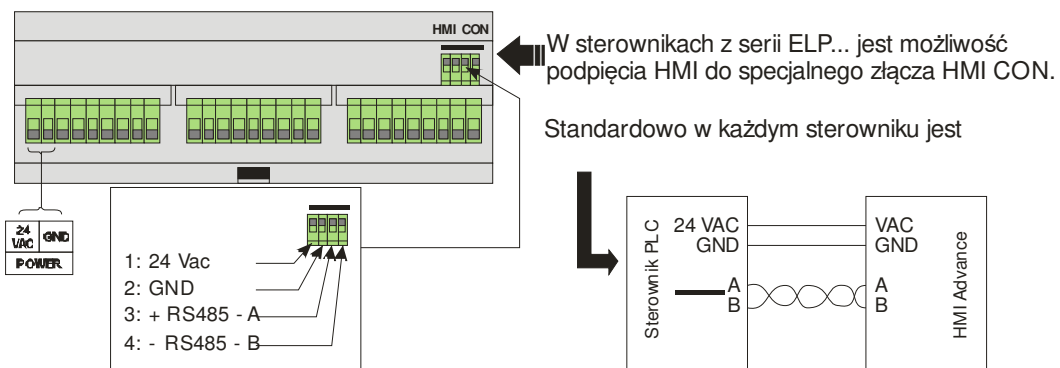
Rys. Nr 48

#### 13.3 Montaż naścienny



Rys. Nr 49

#### 13.4 Schemat podłączenia do sterownika:



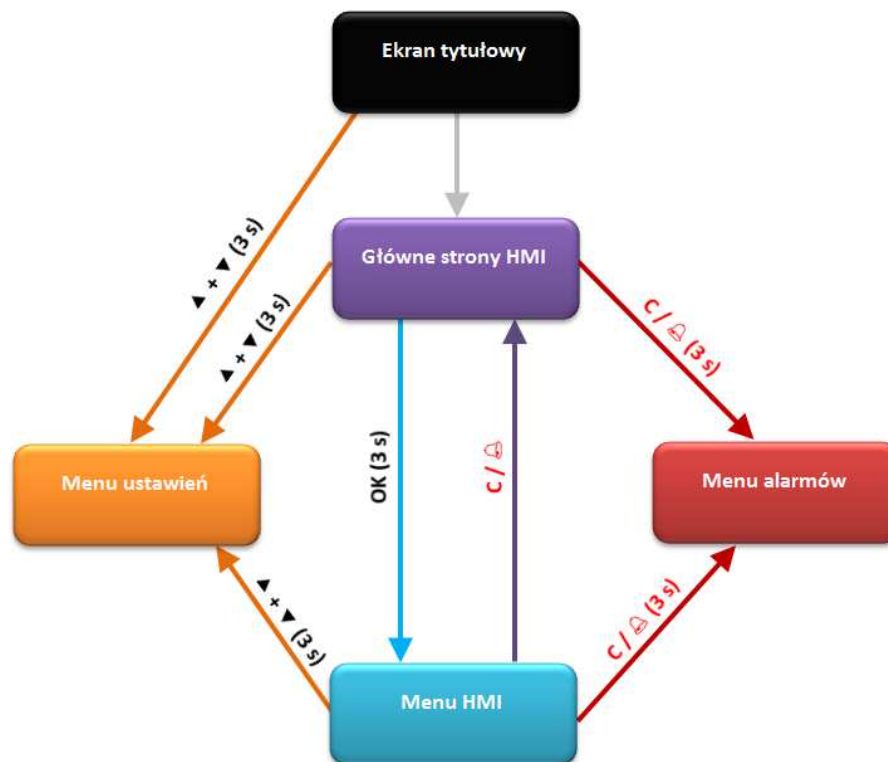
Rys. Nr 50

### 13.5 Obsługa

Tab. Nr 41 Znaczenie klawiszy

▲	- przejście w menu do elementu wyżej - zwiększenie wartości parametru w trybie edycji
▼	- przejście w menu do elementu niżej - zmniejszenie wartości parametru w trybie edycji
OK	- wejście w głąb menu - rozpoczęcie edycji parametru - zatwierdzenie nowej wartości parametru - (przytrzymany przez 3 sekundy na liście alarmów) potwierdzenie alarmu - (przytrzymany przez 3 sekundy na głównym ekranie) przejście do menu
C / ⏏	- wyjście z zagłębienia menu - przerwanie edycji parametru - (przytrzymany przez 3 sekundy) przejście do listy alarmów

### 13.6 Ekran HMI

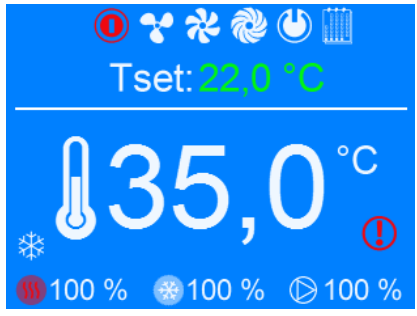


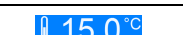
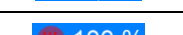
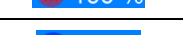





Rys. Nr 51

### 13.6.1 Menu HMI

Główne strony HMI występują w zależności od typu sterownika oraz jego aplikacji. Są to domyślne ekrany pojawiające się, jako pierwsze po włączeniu HMI. W dowolnym momencie po naciśnięciu klawisza ▲ lub ▼ następuje automatyczne przejście do edycji domyślnego parametru strony (np. temperatury zadanej). Zmieniona wartość parametru zostanie zatwierdzona po 3 sekundach lub po przyciśnięciu klawisza **OK**. W tym wypadku następuje przejście do następnego możliwego do edycji parametru. Aby wycofać się ze zmiany wartości parametru należy nacisnąć klawisz **C** w czasie 3 sekund, za nim parametr zostanie automatycznie zatwierdzony.

Tab. Nr 42 Oznaczenia ekranu

		Nastawa trybu pracy: „Stop”, „1bieg”, „2bieg”, „3bieg”, „Czuwanie”, „Kalendarz”
		Nastawa temperatury zadanej
		Odczyt temperatury z czujnika wodącego
		Główny regulator temperatury - grzanie
		Główny regulator temperatury - chłodzenie
		Oszronienie odzysku aktywne
		Alarm zbiorczy aktywny
		Wysterowanie wentylatora nawiewu [%]

### 13.6.2 Obsługa HMI

Przejście z ekranu głównych stron do menu HMI odbywa się poprzez naciśnięcie i przytrzymanie przez 3 sekundy klawisza **OK**. Jeżeli sterownik do którego podłączony jest HMI nie zawiera głównych stron to menu HMI jest domyślnie wyświetlane po włączeniu urządzenia.

Menu HMI zawiera wszystkie parametry udostępnione przez sterownik do wglądu i edycji przez użytkownika. Menu zawiera dwa typy elementów: węzeł oraz parametr. Węzły są punktami wejścia w zagłębienie menu. Parametry zawierają wartości, które można odczytywać, a niektóre z nich również modyfikować. Wejście w zagłębienie menu lub przejście do edycji parametru dokonuje się naciskając klawisz **OK**. Naciśnięcie klawisza **C** powoduje wycofanie się z zagłębienia menu lub rezygnację z edycji parametru. Stan alarmowy sygnalizowany jest czerwonym kolorem tła menu HMI. Aby sprawdzić stan alarmów należy przejść do menu alarmów.

Rys. Nr 52

### 13.6.3 Menu alarmów

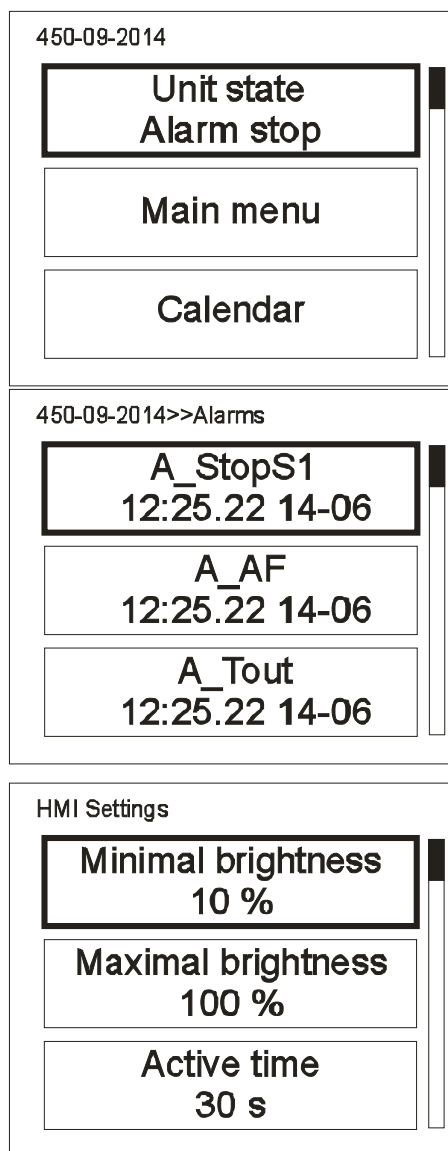
Do menu alarmów można przejść z ekranu głównych stron lub z menu HMI poprzez naciśnięcie i przytrzymanie przez 3 sekundy klawisza **C** / **⏏**. Jeżeli w danym momencie występuje alarm to jego nazwa oraz data i czas wystąpienia znajduje się na liście. Alarm potwierdzony dodatkowo symbolizowany jest znakiem gwiazdki „\*” obok daty i czasu wystąpienia. Na końcu listy znajduje się węzeł o nazwie „Alarms history” (historia alarmów). Historia alarmów przedstawia chronologiczną listę ostatnich wystąpień każdego z alarmów.

Rys. Nr 53

### 13.6.4 Menu ustawień

Menu ustawień przywołuje się poprzez naciśnięcie i przytrzymanie przez 3 sekundy, naraz, klawiszy ▲ i ▼.

Rys. Nr 54





 <b>GDYNIA</b>	<b>DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA</b> <b>STEROWNICE DO AUTOMATYKI MCKS</b>	DTR.MCKS_AUT.013.6.0	STRONA
		2017_PL	73/73

Tab. Nr 43 Lista ustawień:

Minimal brightness (Minimalna jasność)	Moc podświetlenia, gdy HMI przechodzi w tryb gotowości	
Maximal brightness (Maksymalna jasność)	Moc podświetlenia, gdy HMI jest w trybie aktywności	
Active time (Czas aktywności)	Czas, po jakim HMI przechodzi do trybu gotowości, gdy żaden klawisz nie został naciśnięty	
After activ.time (Po czasie aktywności)	Zachowanie HMI po przejściu w tryb gotowości: <b>Nothing</b> – brak reakcji (jedynie przygaszenie LCD) <b>Alarms menu</b> – gdy występuje alarm HMI automatycznie przechodzi do menu alarmów <b>Alarms/1<sup>st</sup> page</b> – gdy występuje alarm HMI automatycznie przechodzi do menu alarmów, gdy nie ma alarmu HMI przechodzi do pierwszej strony (główna strona lub pierwsza strona menu głównego)	
T sensor offset (Offset czujnika temp.)	Przesunięcie pomiaru temperatury dokonywanej przez wbudowany czujnik.	
Menu skin (Skórka menu)	Możliwość wybrania jednego z kilku wyglądków menu	
<b>COMMUNICATION SETTINGS</b>		
HMI COM SETTINGS (ustawienia zadajnika HMI)	MAC address	Adres zadajnika HMI.
	Instance	Unikalny numer urządzenia w sieci.
	Bus mode (Tryb pracy magistrali)	Możliwość wyboru sposobu komunikacji ze sterownikiem PLC.
	Com speed (Prędkość transmisji HMI)	Nastawa prędkości transmisji szeregowej dla HMI.
	Com.parity	Nastawa parzystości komunikacji ze sterownikiem PLC.
RS485 MASTER COM. SETTINGS (ustawienia komunikacji poprzez RS-485 MASTER)	Com.stop bits	Nastawa bitów stopu komunikacji ze sterownikiem PLC.
	MAC address	Adres sterownika PLC.
	Instance	Unikalny numer urządzenia w sieci.
	Bus mode (Tryb pracy magistrali)	Możliwość wyboru sposobu komunikacji.
	Com speed (Prędkość transmisji HMI)	Nastawa prędkości transmisji szeregowej.
MULTI-DEVICE SETTINGS (ustawienia komunikacji dla HMI pracujące- go w trybie MULTI)	Com.parity	Nastawa parzystości komunikacji.
	Com.stop bits	Nastawa bitów stopu komunikacji.
	Multi-device display	Wybór formatu wyświetlania opisu sterownika
	Find device	Nastawa zakresu adresów do przeszukania w sieci. Przeszukiwanie sieci w celu wyszukania urządzeń.