

Klimor	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA	DTR.MCKS_AU.M.024.v.1.2	STRONA
GDYNIA	STEROWNICE DO AUTOMATYKI MODUŁOWEJ DLA MCKS	2016	1/58

ROZWIĄZANIE MODUŁOWE „MCKS MOD” AUTOMATYKI CENTRAL KLIMATYZACYJNYCH

APLIKACJA UNIAPPMCK_(S) MOD 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

Lipiec 2016

Klimor	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA	DTR.MCKS_AU.M.024.v.1.2	STRONA
GDYNIA	STEROWNICE DO AUTOMATYKI MODUŁOWEJ DLA MCKS	2016	2/58

SPIS TREŚCI:
STRONA

1.	WSTĘP.....	3
1.1	CECHY UKŁADU AUTOMATYKI STANDARDOWEJ W WYKONANIU WEWNĘTRZNYM	4
1.2	CECHY UKŁADU AUTOMATYKI STANDARDOWEJ W WYKONANIU ZEWNĘTRZNYM	4
1.3	ZESTAW AUTOMATYKI MCKS MOD	5
2.	PIERWSZE URUCHOMIENIE	5
3.	KODOWANIE STEROWNIC MODUŁÓW SIŁOWYCH ORAZ KODY APLIKACJI.....	6
4.	OPIS PRACY UKŁADU	12
5.	OKABLOWANIE	13
6.	OPIS ELEMENTÓW STEROWNIKA NAŚCIENNEGO ELP12R12-II	17
6.1	STANDARDOWE FUNKCJE WEJŚĆ/WYJŚĆ MODUŁU SIŁOWEGO	18
7.	OBSŁUGA STEROWANIA	19
7.1	URUCHOMIENIE UKŁADU	19
7.2	ZMIANA TEMPERATURY ZADANEJ	20
7.3	TRYB CZUWANIA	20
7.4	ALARMY	21
8.	OBSŁUGA STEROWNIKA	26
8.1	GŁÓWNE MENU	26
8.2	KALENDARZ	27
8.3	USTAWIENIA	29
8.4	MENU SERWISOWE	33
9.	KOMUNIKACJA RS485 MASTER, MODBUS RTU Z SYSTEMEM BMS	34
9.1	KOMUNIKACJA RS485 MASTER, MODBUS RTU Z SYSTEMEM BMS	34
9.2	KOMUNIKACJA BACNET MS-TP Z SYSTEMEM BMS	41
9.3	LISTA ADRESÓW MODUŁÓW, FALOWNIKÓW, SIŁOWNIKÓW W ROZWIĄZANIU MODUŁOWYM	41
9.4	KOMUNIKACJA RS485 SLAVE, MODBUS RTU Z FALOWNIKAMI DANFOSS FC51	42
9.5	KOMUNIKACJA RS485 SLAVE, MODBUS RTU Z FALOWNIKAMI LG IC5	43
9.6	KOMUNIKACJA RS485 SLAVE, MODBUS RTU Z FALOWNIKAMI LG IG5	44
9.7	KOMUNIKACJA RS485 SLAVE, MODBUS RTU I SPOSÓB PODŁĄCZENIA Z SILNIKAMI EBM	45
9.8	KOMUNIKACJA RS485 SLAVE, MODBUS RTU Z MODUŁEM HPM,CM	46
10.	SCHEMAT POŁĄCZEŃ WEJŚĆ, WYJŚĆ I KOMUNIKACJI STEROWNIKA ELP12R12 ORAZ MODUŁU SIŁOWEGO CG MCKS MOD... ..	47
11.	SCHEMATY SIŁOWE DLA APLIKACJI	48
12.	PRZEKROJE KABLI ZASILAJĄCYCH SILNIKI WENTYLATORÓW I ZABEZPIECZENIA	56
13.	ZALECENIA MONTAŻOWE	57

	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA	DTR.MCKS_AU.M.024.v.1.2	STRONA
GDYNIA	STEROWNICE DO AUTOMATYKI MODUŁOWEJ DLA MCKS	2016	3/58

1. WSTĘP



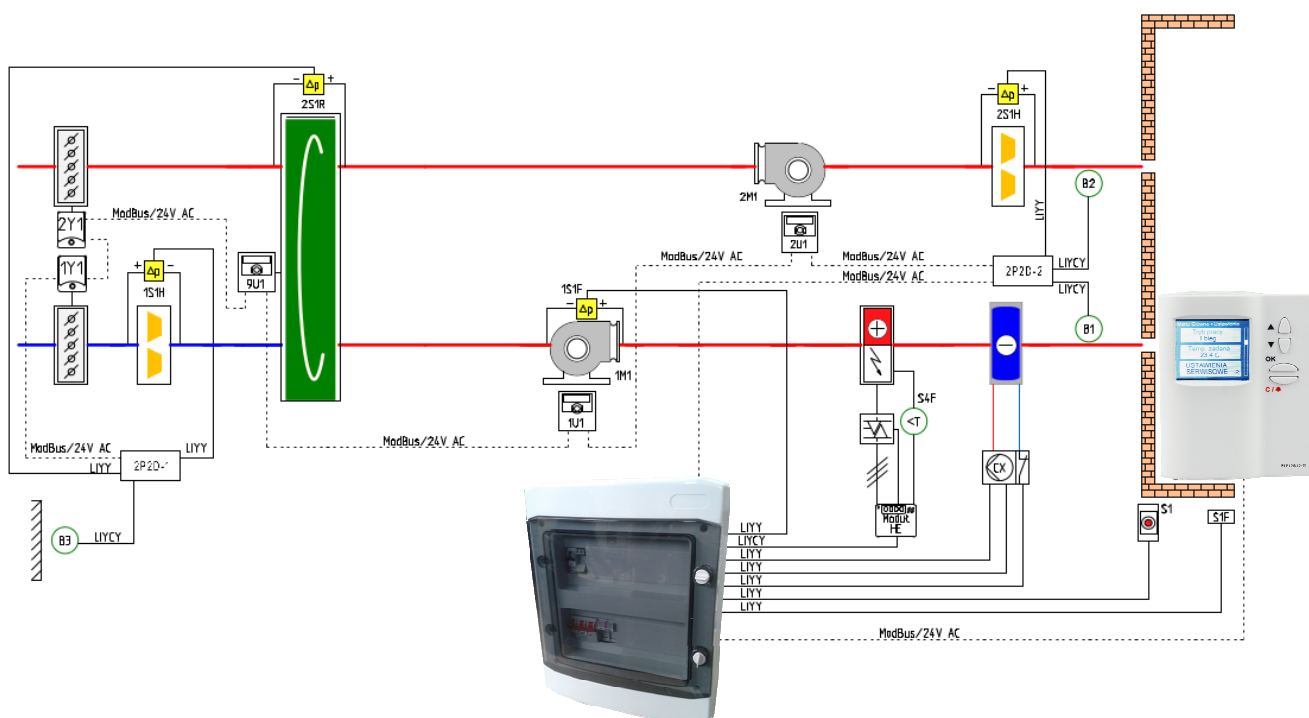
Sterownica może być obsługiwana przez niewykwalifikowany personel

Sterownica EL-...-...-...-... spełnia wymagania norm:
 PN-EN 60335-1:2004, PN-EN 60439-1:2003, PN-EN 60439-3:2004, PN-EN 50082-1:1999; PN-EN 50081-1:1996

Certyfikaty można uzyskać na stronie 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.

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-ce centrali klimatyzacyjnej

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

Nawilżacze wyposażone we własny układ zasilania sterowane są poprzez komunikację Modbus RS485. Kontrola wilgotności realizowana jest przez przetwornik wilgotności wyposażony w port RS485 i protokół komunikacyjny Modbus.

Klimor	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA	DTR.MCKS_AU.M.024.v.1.2	STRONA
GDYNIA	STEROWNICE DO AUTOMATYKI MODUŁOWEJ DLA MCKS	2016	4/58

1.1 Cechy układu automatyki standardowej w wykonaniu wewnętrznym

- naścienny sterownik ELP12R12-II zarządzający pracą układu automatyki montowany w przestrzeni obsługowej,
- pomiary z czujników temperatur oraz stany presostatów odczytywane za pomocą modułów wejść 2P2D poprzez komunikację Modbus RS485,
- sterowanie silownikami przepustnic oraz falownikami/wentylatorami EC - poprzez komunikację Modbus RS485,
- falowniki (Danfoss) montowane na ścianie, w pobliżu rozdzielnic CG MCKS MOD...,
- rozdzielnica modułu siłowego tworzywowa CG MCKS MOD... o stopniu ochr. IP65 dla silników do 15 kW włącznie,
- rozdzielnica modułu siłowego metalowa CG MCKS MOD... 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

1.2 Cechy układu automatyki standardowej w wykonaniu zewnętrznym

- naścienny sterownik zarządzający ELP12R12-II pracą układu automatyki montowany w przestrzeni obsługowej,
- pomiary z czujników temperatur oraz stany presostatów odczytywane za pomocą modułów wejść 2P2D poprzez komunikację Modbus RS485,
- sterowanie silownikami przepustnic oraz falownikami/wentylatorami EC - poprzez komunikację Modbus RS485,
- falowniki serii SV – MOD – V w wykonaniu zewnętrznym montowane wewnątrz centrali wentylacyjnej zgodnie z instrukcją montażu falownika,
- rozdzielnica modułu siłowego tworzywowa CG MCKS MOD... o stopniu ochrony IP65 rozbudowana o grzałkę elektryczną i termostat, dla silników do 15kW włącznie,
- rozdzielnica modułu siłowego metalowa CG MCKS MOD... 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]								

Klimor	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA	DTR.MCKS_AU.M.024.v.1.2	STRONA
GDYNIA	STEROWNICE DO AUTOMATYKI MODUŁOWEJ DLA MCKS	2016	5/58

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	

1.3 Zestaw automatyki MCKS MOD

Zestaw automatyki MCKS MOD w postaci modułu siłowego CG MCKS MOD..., sterownika ściennego ELP12R12-II, modułu wejść 2P2D pozwala na:

- zasilanie 24VAC i sterowanie za pomocą MODBUS RS 485 przepustnic nawiewu, wywiewu, recyrkulacji, odzysku krzyżowego.
- zasilanie 24VAC i sterowanie 0÷10VDC siłowników zaworów nagrzewnic i chłodziń wodnych
- zasilanie i sterowanie za pomocą Modbus RS485 falowników 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),
- zasilanie 24 VAC – przetworników ciśnienia
- 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 modulem chłodniczym lub pompą ciepła HPM/CM (wydajność, grzanie/chłodzenie za pomocą komunikacji Modbus RS485), moduł HPM/CM musi być wyposażona we własny układ zasilania i sterowania,
- sterowanie chłodziwą freonową (1,2 stopnie lub sygnał 0÷10VDC oraz powrotny sygnał alarmowy), chłodziwa freonowa musi być wyposażona we własny układ zasilania i sterowania,
- sterowanie nawilżaczem elektrodowym - (wydajność, start za pomocą komunikacji Modbus RS485)

2. PIERWSZE URUCHOMIENIE

W celu wykonania pierwszego uruchomienia układu należy:

- a) zapoznać się z niniejszą instrukcją oraz ze schematem aplikacji zgodnym z układem wentylacji 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 (pkt.8.4),
- e) dokonać konfiguracji układu w menu serwisowym (pkt.8.4),
- f) dezaktywować tryb serwisowy,
- g) uruchomić komunikację Modbus RTU sterownika z wentylatorami EBM lub z falownikami wentylatorów nawiewu, wywiewu, odzysku na wymienniku obrotowym lub glikolowym, układu chłodniczego HPM/CM, nawilżacza, (jeśli występują, pkt.9), siłownikami przepustnic, modułami wejść 2P2D, (jeśli występują, pkt.9),
- h) sprawdzić poprawność wskazań oraz lokalizacji czujników,
- i) sprawdzić pracę siłowników (korzystając z menu „Menu serwisowe/forsowanie wyjść RS485), 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.8.3)
- k) sprawdzić czy nie występują alarmy, jeśli są należy doprowadzić do ich usunięcia (pkt.7.1),
- l) uruchomić układ (pkt.7)
- m) ponownie sprawdzić czy nie występują alarmy, jeśli są należy doprowadzić do ich usunięcia (pkt.7.1)

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 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).

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

Klimor	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA	DTR.MCKS_AU.M.024.v.1.2	STRONA
GDYNIA	STEROWNICE DO AUTOMATYKI MODUŁOWEJ DLA MCKS	2016	6/58

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 pamiętać, aby wcześniej przywrócić układ do stanu fabrycznego „Menu serwisowe/Przywróć ustawienia fabryczne”

3. KODOWANIE STEROWNIC MODUŁÓW SIŁOWYCH ORAZ KODY APLIKACJI

Tab. Nr 3 Wielkości sterownic

Indeks	Nazwa rozdzielniczy modułu siłowego MS-MOD	Rozmiar [W×S×G]	Rozdzielnica T - Tworzywo, M - Metal
99000521011257	CG MCKS-MOD N11-1/400 WEWN.	1×18 435-260-138	T
99000521011258	CG MCKS-MOD NW11-1/400 WEWN.	1×18 435-260-138	T
99000521011259	CG MCKS-MOD NW11-2/400 WEWN.	2×18 460-448-160	T
99000521011260	CG MCKS-MOD N11-1/400 ZEWN.	2×12 384-319-144	T
99000521011261	CG MCKS-MOD NW11-1/400 ZEWN.	3×12 539-319-144	T
99000521011262	CG MCKS-MOD NW11-2/400 ZEWN.	2×18 460-448-160	T
99000521011265	CG MCKS-MOD N15-1/400 WEWN.	1×18 435-260-138	T
99000521011266	CG MCKS-MOD NW15-1/400 WEWN.	2×18 460-448-160	T
99000521011267	CG MCKS-MOD NW15-2/400 WEWN.	3×18 610-448-160	T
99000521011271	CG MCKS-MOD N15-1/400 ZEWN.	2×18 460-448-160	T
99000521011275	CG MCKS-MOD NW15-1/400 ZEWN.	3×18 610-448-160	T
99000521011278	CG MCKS-MOD NW15-2/400 ZEWN.	3×18 610-448-160	T
99000521011279	CG MCKS-MOD N22-1/400 WEWN.	600-400-200	M
99000521011280	CG MCKS-MOD NW22-1/400 WEWN.	600-600-200	M
99000521011281	CG MCKS-MOD NW22-2/400 WEWN.	800-600-200	M
99000521011282	CG MCKS-MOD N22-1/400 ZEWN.	600-400-200	M
99000521011283	CG MCKS-MOD NW22-1/400 ZEWN.	600-600-200	M
99000521011284	CG MCKS-MOD NW22-2/400 ZEWN.	800-600-200	M

Tab. Nr 4 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 5 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)
MX	Komora mieszania
PR.BPS	By-pass odzysku krzyżowego
HPM	Moduł pompy ciepła HPM
CM	Moduł chłodniczy CM

Klimor	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA	DTR.MCKS_AU.M.024.v.1.2	STRONA
	GDYNIA	STEROWNICE DO AUTOMATYKI MODUŁOWEJ DLA MCKS	2016
			7/58

Tab. Nr 6 Kodowanie aplikacji automatyki

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

Klimor	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA	DTR.MCKS_AU.M.024.v.1.2	STRONA
	GDYNIA	STEROWNICE DO AUTOMATYKI MODUŁOWEJ DLA MCKS	2016
			8/58

Tab. Nr 6 Kodowanie aplikacji automatyki c.d.

Nazwa / Funkcja		WH	EH	WC	DX	GM	PR.BPS	MX	HPM	CM
KOD	Numer									
SCS	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
SCS	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
SCS	16	0	0	0	0	16	0	0	0	0
SCS	8	0	0	8	0	0	0	0	0	0
SCS	10	2	0	8	0	0	0	0	0	0
SCS	9	0	1	8	0	0	0	0	0	0
SCS	24	0	0	8	0	16	0	0	0	0
SCS	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0
SCS	6	2	0	0	4	0	0	0	0	0
SCS	5	0	1	0	4	0	0	0	0	0
SCS	20	0	0	0	4	16	0	0	0	0
SCS	34	2	0	0	0	0	0	32	0	0
SCS	33	0	1	0	0	0	0	32	0	0
SCS	48	0	0	0	0	16	0	32	0	0
SCS	40	0	0	8	0	0	0	32	0	0
SCS	42	2	0	8	0	0	0	32	0	0
SCS	41	0	1	8	0	0	0	32	0	0
SCS	56	0	0	8	0	16	0	32	0	0
SCS	36	0	0	0	4	0	0	32	0	0
SCS	38	2	0	0	4	0	0	32	0	0
SCS	37	0	1	0	4	0	0	32	0	0
SCS	52	0	0	0	4	16	0	32	0	0
PRCS	96	0	0	0	0	0	64	32	0	0
PRCS	98	2	0	0	0	0	64	32	0	0
PRCS	97	0	1	0	0	0	64	32	0	0
PRCS	112	0	0	0	0	16	64	32	0	0
PRCS	104	0	0	8	0	0	64	32	0	0
PRCS	106	2	0	8	0	0	64	32	0	0
PRCS	105	0	1	8	0	0	64	32	0	0
PRCS	120	0	0	8	0	16	64	32	0	0
PRCS	100	0	0	0	4	0	64	32	0	0
PRCS	102	2	0	0	4	0	64	32	0	0
PRCS	101	0	1	0	4	0	64	32	0	0
PRCS	116	0	0	0	4	16	64	32	0	0
RRCS	32	0	0	0	0	0	0	32	0	0
RRCS	34	2	0	0	0	0	0	32	0	0
RRCS	33	0	1	0	0	0	0	32	0	0
RRCS	48	0	0	0	0	16	0	32	0	0
RRCS	40	0	0	8	0	0	0	32	0	0
RRCS	42	2	0	8	0	0	0	32	0	0
RRCS	41	0	1	8	0	0	0	32	0	0
RRCS	56	0	0	8	0	16	0	32	0	0
RRCS	36	0	0	0	4	0	0	32	0	0
RRCS	38	2	0	0	4	0	0	32	0	0
RRCS	37	0	1	0	4	0	0	32	0	0
RRCS	52	0	0	0	4	16	0	32	0	0
RGCS	130	2	0	0	0	0	0	0	128	0
RGCS	129	0	1	0	0	0	0	0	128	0
RGCS	138	2	0	8	0	0	0	0	128	0
RGCS	137	0	1	8	0	0	0	0	128	0
RGCS	134	2	0	0	4	0	0	0	128	0
RGCS	133	0	1	0	4	0	0	0	128	0
RGCS	258	2	0	0	0	0	0	0	0	256
RGCS	257	0	1	0	0	0	0	0	0	256
RGCS	266	2	0	8	0	0	0	0	0	256

Klimor	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA	DTR.MCKS_AU.M.024.v.1.2	STRONA
	GDYNIA	STEROWNICE DO AUTOMATYKI MODUŁOWEJ DLA MCKS	2016
			9/58

Tab. Nr 6 Kodowanie aplikacji automatyki c.d.

Nazwa / Funkcja		WH	EH	WC	DX	GM	PR.BPS	MX	HPM	CM
KOD	Numer									
RGCS	265	0	1	8	0	0	0	0	0	256
RGCS	262	2	0	0	4	0	0	0	0	256
RGCS	261	0	1	0	4	0	0	0	0	256
PRCS	194	2	0	0	0	0	64	0	128	0
PRCS	193	0	1	0	0	0	64	0	128	0
PRCS	202	2	0	8	0	0	64	0	128	0
PRCS	201	0	1	8	0	0	64	0	128	0
PRCS	198	2	0	0	4	0	64	0	128	0
PRCS	197	0	1	0	4	0	64	0	128	0
PRCS	322	2	0	0	0	0	64	0	0	256
PRCS	321	0	1	0	0	0	64	0	0	256
PRCS	330	2	0	8	0	0	64	0	0	256
PRCS	329	0	1	8	0	0	64	0	0	256
PRCS	326	2	0	0	4	0	64	0	0	256
PRCS	325	0	1	0	4	0	64	0	0	256
RRCS	130	2	0	0	0	0	0	0	128	0
RRCS	129	0	1	0	0	0	0	0	128	0
RRCS	138	2	0	8	0	0	0	0	128	0
RRCS	137	0	1	8	0	0	0	0	128	0
RRCS	134	2	0	0	4	0	0	0	128	0
RRCS	133	0	1	0	4	0	0	0	128	0
RRCS	258	2	0	0	0	0	0	0	0	256
RRCS	257	0	1	0	0	0	0	0	0	256
RRCS	266	2	0	8	0	0	0	0	0	256
RRCS	265	0	1	8	0	0	0	0	0	256
RRCS	262	2	0	0	4	0	0	0	0	256
RRCS	261	0	1	0	4	0	0	0	0	256
PRCS	226	2	0	0	0	0	64	32	128	0
PRCS	225	0	1	0	0	0	64	32	128	0
PRCS	234	2	0	8	0	0	64	32	128	0
PRCS	233	0	1	8	0	0	64	32	128	0
PRCS	230	2	0	0	4	0	64	32	128	0
PRCS	229	0	1	0	4	0	64	32	128	0
PRCS	354	2	0	0	0	0	64	32	0	256
PRCS	353	0	1	0	0	0	64	32	0	256
PRCS	362	2	0	8	0	0	64	32	0	256
PRCS	361	0	1	8	0	0	64	32	0	256
PRCS	358	2	0	0	4	0	64	32	0	256
PRCS	357	0	1	0	4	0	64	32	0	256
RRCS	162	2	0	0	0	0	0	32	128	0
RRCS	161	0	1	0	0	0	0	32	128	0
RRCS	170	2	0	8	0	0	0	32	128	0
RRCS	169	0	1	8	0	0	0	32	128	0
RRCS	166	2	0	0	4	0	0	32	128	0
RRCS	165	0	1	0	4	0	0	32	128	0
RRCS	290	2	0	0	0	0	0	32	0	256
RRCS	289	0	1	0	0	0	0	32	0	256
RRCS	298	2	0	8	0	0	0	32	0	256
RRCS	297	0	1	8	0	0	0	32	0	256
RRCS	294	2	0	0	4	0	0	32	0	256
RRCS	293	0	1	0	4	0	0	32	0	256

Klimor	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA	DTR.MCKS_AU.M.024.v.1.2	STRONA
GDYNIA	STEROWNICE DO AUTOMATYKI MODUŁOWEJ DLA MCKS	2016	10/58

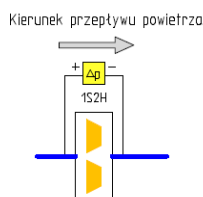
Uwaga:

1. Każdy z powyższych układów może być dodatkowo wyposażony w **filtr dokładny** – kod aplikacji pozostaje bez zmiany, układ wyposażony jest w dodatkowy presostat.
2. 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.
3. W przypadku, gdy wybrana aplikacja nie wykorzystuje wszystkich wyjść cyfrowych modułu siłowego, wolne wyjście MOŻE zostać wykorzystane do współbieżnego **sterowania wentylatorem kanałowym**.
4. **Układy HPM** mogą być wykonane, jako układy o skokowej bądź płynnej regulacji wydajności. Pozostaje to bez wpływu na wybór aplikacji automatyki.
5. 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”).
6. Układy mogą być wyposażone w wentylatory z silnikami AC sterowane falownikami lub w wentylatory EBM z silnikami EC.

UWAGI:

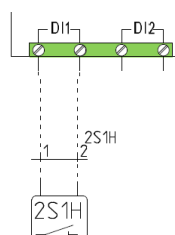
1. Szczegółowe schematy funkcjonalne poszczególnych aplikacji, wraz z podłączeniami zewnętrznych elementów automatyki znajdują się na załączonej płycie CD stanowiącej integralną część niniejszej DTR.
2. W przypadku gdy standardowa aplikacja sterownika nie spełnia wymagań klienta skontaktuj się z producentem lub dostawcą, istnieje możliwość dostosowania aplikacji do wymagań oraz wgranie jej za pomocą dowolnego komputera klasy PC.

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



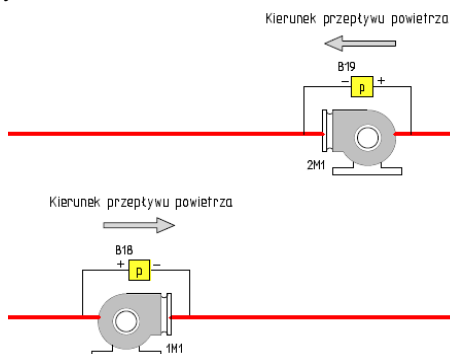
Rys. Nr 2 Dodatkowy presostat na filtrze

oraz podłączamy sygnał z presostatu do wejścia cyfrowego Di1 modułu wejść 2P2D (dla układów nawiewnych jest to moduł o adresie 10, dla pozostałych układów presostat filtra dodatkowego łączymy do modułu 2P2D o adresie 11), sygnał jest zwierany na presostacie podczas zabrudzenia filtra.




Rys. Nr 3 Dodatkowy presostat na filtrze - podłączenie

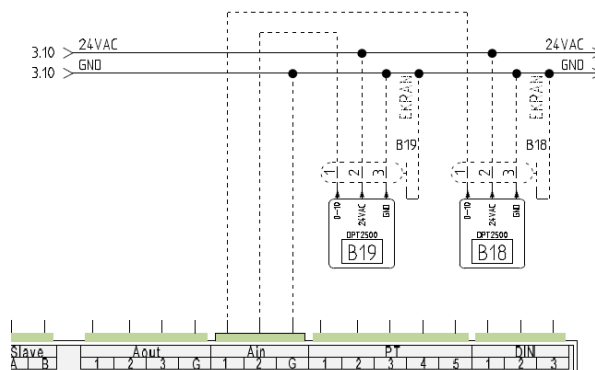
W układzie wyposażonym w układ badania stałego wydatku powietrza montujemy dodatkowe czujniki ciśnienia na wentylatorach zgodnie z poniższym rysunkiem.



Rys. Nr 4 Układ stałej wydajności powietrza

 GDYNIA	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA STEROWNICE DO AUTOMATYKI MODUŁOWEJ DLA MCKS	DTR.MCKS_AU.M.024.v.1.2	STRONA
		2016	11/58

oraz 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 zgodny 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 oraz o sposobie podłączenia, znajdują się w oddzielnych 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”).

Klimor	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA	DTR.MCKS_AU.M.024.v.1.2	STRONA
GDYNIA	STEROWNICE DO AUTOMATYKI MODUŁOWEJ DLA MCKS	2016	12/58

4. OPIS PRACY UKŁADU

Tab. Nr 7 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 wiodącego 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 przeciwwzrostu 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
		Moduł pompy ciepła HPM		- temperatura zewnętrzna wskazuje pracę układu w trybie zimowym (Ustawienia/Pora roku) - zwiększenie mocy grzania - synchronizacja wyłączenia wentylatorów z wyłączeniem sprężarki podczas przechodzeniu z trybu praca w tryb stop układu
	Chłodzenie	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 przeciwwzrostu układu odzysku przy zgłoszeniu braku przepływu powietrza badanego presostatem (odzysk krzyżowy – przymyknięcie, odzysk obrotowy – zwalnianie, odzysk glikolowy – załączenie zaworu oszronieni)
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 silowników - 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 aktywacja 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	

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).

Klimor	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA	DTR.MCKS_AU.M.024.v.1.2	STRONA
GDYNIA	STEROWNICE DO AUTOMATYKI MODUŁOWEJ DLA MCKS	2016	13/58

5. 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 BUS O2YS(St)CY 1×2×0,64/2,6 mm, 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 pomiędzy sterownikiem ściennym, siłownikami przepustnic, modułami wejść, falownikami oraz BMS należy stosować przewody typu BUS O2YS(St)CY 1×2×0,64/2,6 mm.
- 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,
- sterownik ścienny ELP12 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 8 Standardowe zestawienie elementów szafy

Symbol ze schematu aplikacji		Opis
Q1M		Wyłącznik główny
T1		Transformator 230/24 VAC
F1		Zabezpieczenie zasilania 230V transformatora
F2		Zabezpieczenie zasilania 230V elektrozaworu w układach z odzyskiem glikolowych
FM1		Zabezpieczenie pompy obiegowej nagrzewnicy wodnej
FM7		Zabezpieczenie pompy układu odzysku glikolowego / silnika rotora
KM1		Przełącznik/stycznik pompy obiegowej nagrzewnicy wodnej
KM7		Przełącznik/stycznik pompy odzysku glikolowego
F1M1...F1M2		Zabezpieczenie silnika nawiewu
F2M1...F2M2		Zabezpieczenie silnika wywiewu
1U1...2		Falownik wentylatora nawiewu
2U1...2		Falownik wentylatora wywiewu
9U1		Falownik rotora
N.MS		Rozszerzenie we/wy w module siłowym
TER		Termostat grzania i/lub chłodzenia szafy (wykonanie specjalne)
G1		Element grzewczy szafy (wykonanie specjalne)


Tab. Nr 9 Standardowa lista kablowa

Symbol ze schematu aplikacji	Opis	Typ przewodu	Liczba żył × przekrój [mm ²]
S1F	Współpraca z centralą p. poż.	LIYY	2×1
S1	Zezwolenie na start (wyłącznik serwisowy)	LIYY	2×1
Y1	Siłownik zaworu nagrzewnicy wodnej	LIYCY	3×1
M1	Podłączenie pompy obiegowej nagrzewnicy wodnej	YLY	3×1,5
EM1	Sygnał załączenia pompy obiegowej nagrzewnicy wodnej	LIYY	2×1
S2F	Termostat przeciwzamrozeniowy nagrzewnicy wodnej po stronie powietrza	LIYY	2×1
Y2	Siłownik zaworu chłodnicy wodnej	LIYCY	3×1
E1	Sygnał zapotrzebowania na chłodzenie (dla chłodnicy wodnej)	LIYY	2×1
Y3	Siłownik przepustnicy recyrkulacji - zasilanie	LIYY	2×1
	Siłownik przepustnicy recyrkulacji - komunikacja	BUS O2YS(St)CY	1×2×0,64/2,6
Y4	Siłownik przepustnicy wymiennika krzyżowego - zasilanie	LIYY	2×1
	Siłownik przepustnicy wymiennika krzyżowego - komunikacja	BUS O2YS(St)CY	1×2×0,64/2,6
Y7	Elektrozawór bypassu glikolu w glikolowych układach odzysku	YLY	3×1
M7	Podłączenie pompy układu odzysku glikolowego	YLY	3×1,5
EM7	Sygnał załączenia pompy odzysku glikolowego	LIYY	2×1
S5F	Sygnał alarmowy układ chłodniczy/agregat chłodniczy	LIYY	2×1
CX1	Sygnał sterowania I stopnia układu chłodniczego	LIYY	2×1
CX2	Sygnał sterowania II stopnia układu chłodniczego	LIYY	2×1

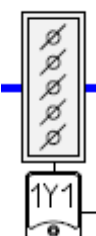

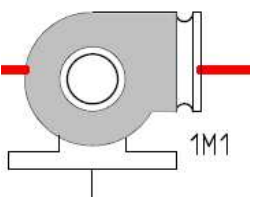
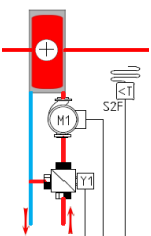
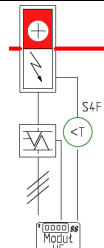
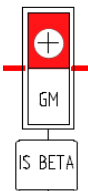
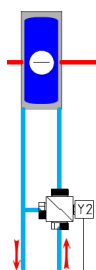
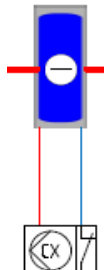
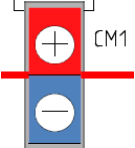
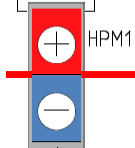
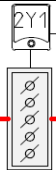

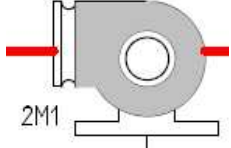
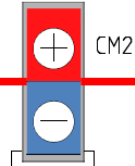
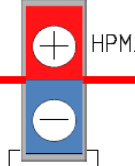
	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA	DTR.MCKS_AU.M.024.v.1.2	STRONA
	STEROWNICE DO AUTOMATYKI MODUŁOWEJ DLA MCKS	2016	14/58


Tab. Nr 9 Standardowa lista kablowa c.d.

Symbol ze schematu aplikacji	Opis	Typ przewodu	Liczba żył × przekrój [mm ²]
MOD.HE	Sterowanie modulem nagrzewnicy elektrycznej (sygnał 0÷10V oraz sygnał alarmu przegrzania)	LIYCY	4×1
MOD.GAS	Sterowanie modulem nagrzewnicy gazowej (sygnał 0÷10V, start/stop oraz sygnał alarmu przegrzania)	LIYCY	6×1
1U1, 1U2	Podłączenie zasilania przemienników częstotliwości nawiewu	YLY	Pkt 18
RS1U1, RS1U2	Sygnał sterujący po łączu RS485 dla przemienników częstotliwości nawiewu	BUS O2YS(St)CY	1×2×0,64/2,6
1UA1, 1UA2	Sygnał alarmowy od przemienników częstotliwości nawiewu	LIYY	2×1
2U1, 2U2	Podłączenie zasilania przemienników częstotliwości wywiewu	YLY	Pkt 18
RS2U1, RS2U2	Sygnał sterujący po łączu RS485 dla przemienników częstotliwości wywiewu	BUS O2YS(St)CY	1×2×0,64/2,6
2UA1, 2UA2	Sygnał alarmowy od przemienników częstotliwości wywiewu	LIYY	2×1
1M1, 1M2	Podłączenie zasilania silników zespołu wentylatorowego nawiewu	2YSLCY	Pkt 18
2M1, 2M2	Podłączenie zasilania silników zespołu wentylatorowego wywiewu	2YSLCY	Pkt 18
RS9U1	Sygnał 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	Pkt 18
9UA1	Sygnał alarmowy od przemiennika częstotliwości wymiennika obrotowego 9U	LIYY	2×1
9M1	Podłączenie silnika odzysku obrotowego	2YSLCY	Pkt 18
1Y1	Siłownik przepustnicy powietrza nawiewanego - zasilanie	LIYY	2×1
	Siłownik przepustnicy powietrza nawiewanego - komunikacja	BUS O2YS(St)CY	1×2×0,64/2,6
2Y1	Siłownik przepustnicy powietrza wywiewanego - zasilanie	LIYY	2×1
	Siłownik przepustnicy powietrza wywiewanego - komunikacja	BUS O2YS(St)CY	1×2×0,64/2,6
B1	Czujnik temperatury powietrza nawiewanego	LIYCY	2×1
B2	Czujnik temperatury powietrza wywiewanego	LIYCY	2×1
B3	Czujnik temperatury zewnętrznej	LIYCY	2×1
B5	Opcjonalny czujnik temperatury wiodącej	LIYCY	2×1
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
E5	Potwierdzenie startu – styk beznapięciowy	LIYY	2×1
E4	Zbiorczy sygnał alarmowy – styk beznapięciowy NO	LIYY	2×1
N12	Sterownik ścienny ELP12 (maksymalnie 100m)	BUS O2YS(St)CY	1×2×0,64/2,6
RSHPM,CM	Sygnał sterujący po łączu RS485 dla sterowników modułów HPM, CM	BUS O2YS(St)CY	1×2×0,64/2,6
Moduł 2P2D	Moduł wejść 2P2D - zasilanie	LIYY	2×1
	Moduł wejść 2P2D - komunikacja	BUS O2YS(St)CY	1×2×0,64/2,6

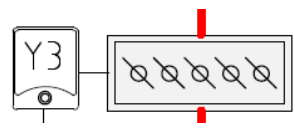
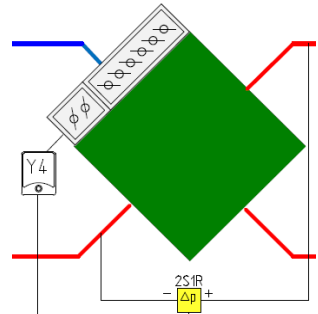
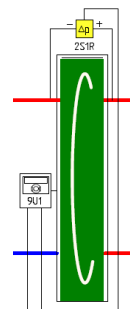
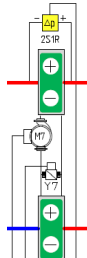
 GDYNIA	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA STEROWNICE DO AUTOMATYKI MODUŁOWEJ DLA MCKS	DTR.MCKS_AU.M.024.v.1.2	STRONA
		2016	15/58

Tab. Nr 10 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	-
		-
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	-
		-

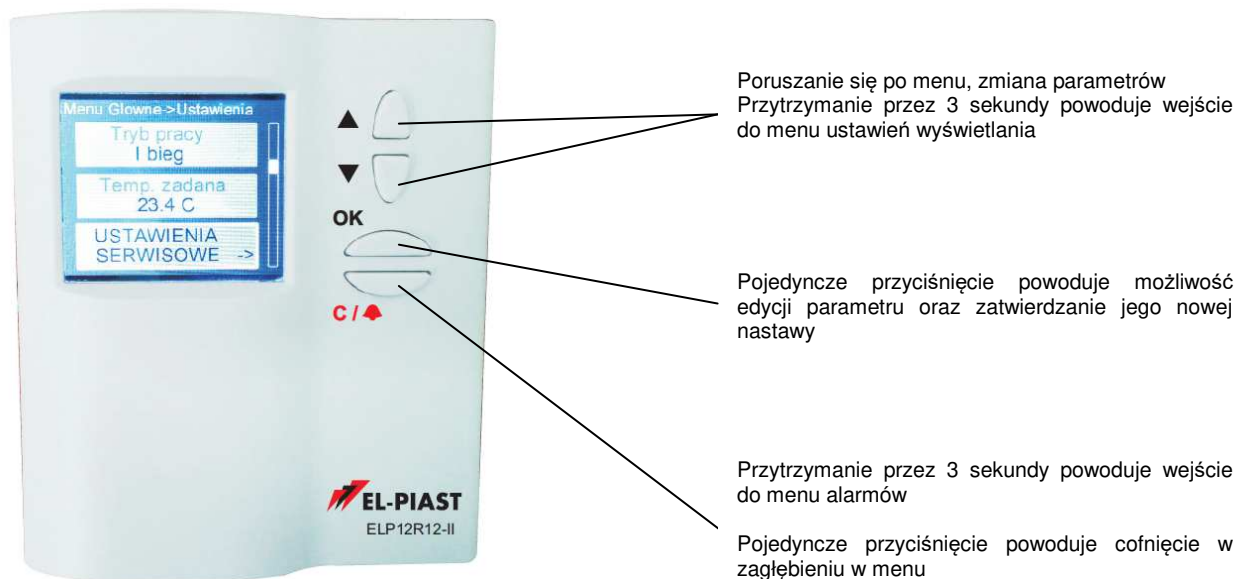
 GDYNIA	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA STEROWNICE DO AUTOMATYKI MODUŁOWEJ DLA MCKS	DTR.MCKS_AU.M.024.v.1.2	STRONA
		2016	16/58

Tab. Nr 11 Legenda do schematów aplikacji rozdzielnicy standardowej MCKS c.d.

CZĘŚĆ WSPÓLNA NAWIEWU I WYWIEWU		
Przepustnica komory mieszania, recyrkulacji	Odzysk krzyżowy	Odzysk obrotowy
		
Odzysk glikolowy	-	-
	-	-

Klimor	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA	DTR.MCKS_AU.M.024.v.1.2	STRONA
GDYNIA	STEROWNICE DO AUTOMATYKI MODUŁOWEJ DLA MCKS	2016	17/58

6. OPIS ELEMENTÓW STEROWNIKA NAŚCIENNEGO ELP12R12-II



Rys. Nr 6 Widok przedni sterownika

Po dłuższym przytrzymaniu klawiszy ▲i▼ (około 3 sek.) wyświetlacz przechodzi do menu ustawień wyświetlania.

Opis parametrów:

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

Contrast – kontrast wyświetlacza

Minimal brightness – minimalna jasność podświetlenia

Maximal brightness – maksymalna jasność podświetlenia

Activity time – czas aktywności, po którym wyświetlacz przycisną

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).

Stop bits – nastawa bitów stopu (1bit, 2 bits)

Parity – parzystość (none/even parity bit/odd parity bit)

DHCP – aktywacja DHCP (deactive/active)


BACnet Instance – numer Instancji dla łącza typu BACnet

Wyjście z menu następuje po naciśnięciu klawisza C.

Sterownik ścienny ELP12R12-II wyposażony w złącze Modbus / BacNet RS, które można wykorzystać do przesyłania informacji z systemem zarządzania BMS.

Do wejścia temperaturowego PT-1 można podłączyć opcjonalny, pomieszczeniowy czujnik temperatury wykorzystywany w funkcji „CZUWANIE”.

Dolna strona sterownika ściennego wyposażona w złącze mini USB, które służy do wgrania aplikacji sterowania.

	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA	DTR.MCKS_AU.M.024.v.1.2	STRONA
	STEROWNICE DO AUTOMATYKI MODUŁOWEJ DLA MCKS	2016	18/58
GDYNIA			

6.1 Standardowe funkcje wejść/wyjść modułu siłowego

Tab. Nr 12 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.	zwarłe do 24VAC	A_AF
Din 2	Termostat przeciwmroźniowy nagrzewnicy wodnej	zwarłe do 24VAC	A_ThHW
	Sygnal alarmowy układu sterowania nagrzewnicy elektrycznej	zwarłe do 24VAC	A_ThHE
	Alarm nagrzewnicy gazowej	zwarłe do 24VAC	A_ThGAS
Din 3	Alarm agregatu chłodnicy freonowej	rozwarłe *	A_CX

Tab. Nr 13 Lista wejść analogowych

Wejścia analogowe (wejścia sygnałowe 0÷10VDC)	
Ain 1	Czujnik różnicy ciśnień – nawiew - opcja
Ain 2	Czujnik różnicy ciśnień – wywiew - opcja

Tab. Nr 14 Lista wejść PT

Wejście PT	Podczas poprawnej pracy układu	Brak wymaganego stanu wywołuje alarmy
PT1	Wyłącznik serwisowy	A_StopS1
PT2	Presostat wentylatora nawiewu	A_SupPres

Tab. Nr 15 Lista wyjść przekaźnikowych

Wyjścia przekaźnikowe, stan wyłączony - wyjście ReC/ReA rozwarłe, stan załączony - wyjście ReC/ReA zwarłe	
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	Elektrozawór odszraniania odzysku glikolowego
Re1...5	Sygnal pracy wentylatora (opcja do ustawienia, jeśli jest wolne jedno z wyjść Re1...5)
Re1...5	Zbiorczy sygnal alarmowy (opcja do ustawienia, jeśli jest wolne jedno z wyjść Re1...5)

Tab. Nr 16 Lista wyjść analogowych

Wyjścia analogowe (wyjścia sygnałowe 0÷10VDC)	
Aout1	Nagrzewnica (wodna lub elektryczna)
Aout2	Chłodnica (wodna)
Aout3	Rezerwa

* możliwość negacji wejścia cyfrowego w menu ustawienia/chłodnica freonowa


W rozwiązaniu modułowym dla układów nawiewnych (bez komory mieszania) stosujemy tylko jeden moduł 2P2D, do którego podłączamy elementy pomiarowe zgodnie z poniższym opisem.

Tab. Nr 17 Moduł wejść 2P2D-1 – wejścia cyfrowe

Moduł wejść 2P2D-1 – wejścia cyfrowe		Podczas poprawnej pracy układu	Brak wymaganego stanu wywołuje alarmy
Din 1	Presostat filtra nawiewu	rozwarły	A_SupFilter
Din 2	Presostat filtra dodatkowego nawiewu	rozwarły	A_SupFilter2

Tab. Nr 18 Moduł wejść 2P2D-1 – wejścia PT1000

Wejścia analogowe (wejścia sygnałowe 0÷10VDC)		Uszkodzony czujnik temperatury wywołuje alarm
PT1	Nawiew	A_Tsup
PT2	Zewnątrz	A_Tout

 GDYNIA	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA STEROWNICE DO AUTOMATYKI MODUŁOWEJ DLA MCKS	DTR.MCKS_AU.M.024.v.1.2	STRONA
		2016	19/58

W rozwiązaniu modułowym dla układów nawiewnych (z komorą mieszania) lub nawiewno-wywiewnych stosujemy dwa moduły 2P2D, do których podłączamy elementy pomiarowe zgodnie z poniższym opisem

Tab. Nr 19 Moduł wejść 2P2D-1 – wejścia cyfrowe

Moduł wejść 2P2D-1 – wejścia cyfrowe		Podczas poprawnej pracy układu	Brak wymaganego stanu wywołuje alarmy
Din 1	Presostat filtra nawiewu	rozwarto	A_SupFilter
Din 2	Presostat wywiewny odzysku ciepła/chłodu	rozwarto	A_ColdRec

Tab. Nr 20 Moduł wejść 2P2D-1 – wejścia PT1000

Moduł wejść 2P2D-1 – wejścia PT1000		Uszkodzony czujnik temperatury wywołuje alarm
PT1		
PT2	Zewnątrz	A_Tout

Tab. Nr 21 Moduł wejść 2P2D-2 – wejścia cyfrowe

Moduł wejść 2P2D-2 – wejścia cyfrowe		Podczas poprawnej pracy układu	Brak wymaganego stanu wywołuje alarmy
Din 1	Presostat filtra wywiewu	rozwarto	A_ExhFilter
Din 2	Presostat filtra dodatkowego nawiewu	rozwarto	A_SupFilter2

Tab. Nr 22 Moduł wejść 2P2D-2 – wejścia PT1000

Moduł wejść 2P2D-2 – wejścia PT1000		Uszkodzony czujnik temperatury wywołuje alarm
PT1	Nawiew	A_Tsup
PT2	Wywiew	A_Texh

7. OBSŁUGA STEROWANIA



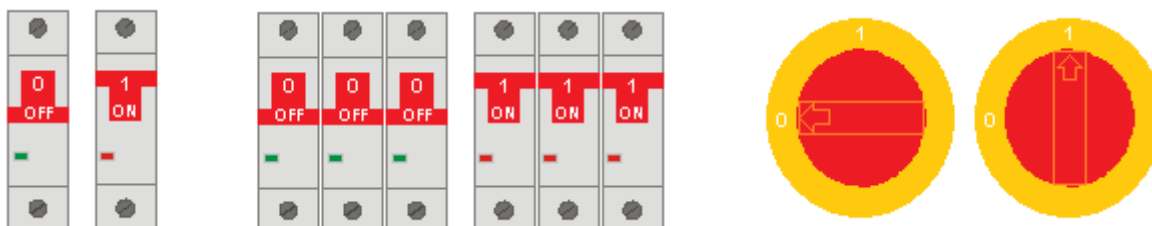
Przed uruchomieniem układu przez użytkownika, sterownica powinna być podłączona i sprawdzona przez uprawniony do tego personel.

7.1 Uruchomienie układu

Wyłącznik Q1M w rozdzielnicy modułu siłowego CG MCKS MOD... ustawić w położenie załączony:

„1-ON” (rozdzielnica tworzywowa)

„1” (rozdzielnica metalowa)



Rys. Nr 7 Włączniki rozdzielnic


Uruchomienie pracy układu następuje, gdy:

- nie występuje żaden z alarmów blokujących pracę układu
- jest zwarty sygnał „S1 – stop serwisowy” na wejściu PT1 modułu siłowego
- jest zwarty sygnał „S1F – ppoż.” na wejściu DIN1 sterownika

oraz

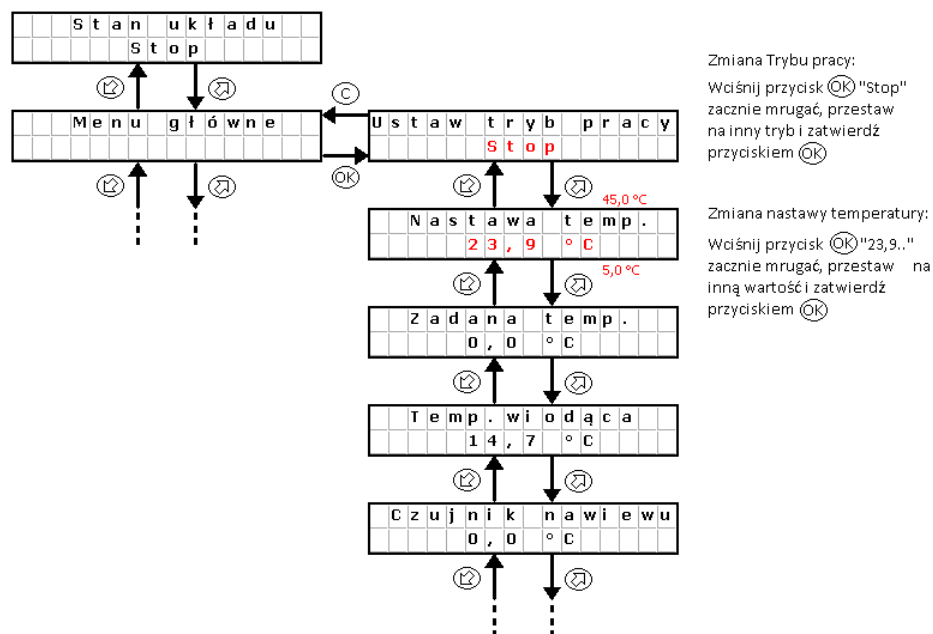
- parametr „**Ustaw tryb pracy**” na sterowniku lub zadajniku jest ustawiony na opcję inną niż **Stop**.

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

 GDYNIA	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA STEROWNICE DO AUTOMATYKI MODUŁOWEJ DLA MCKS	DTR.MCKS_AU.M.024.v.1.2	STRONA
		2016	20/58

7.2 Zmiana temperatury zadanej

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



Rys. Nr 8 Zmiana temperatury zadanej

7.3 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°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°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),

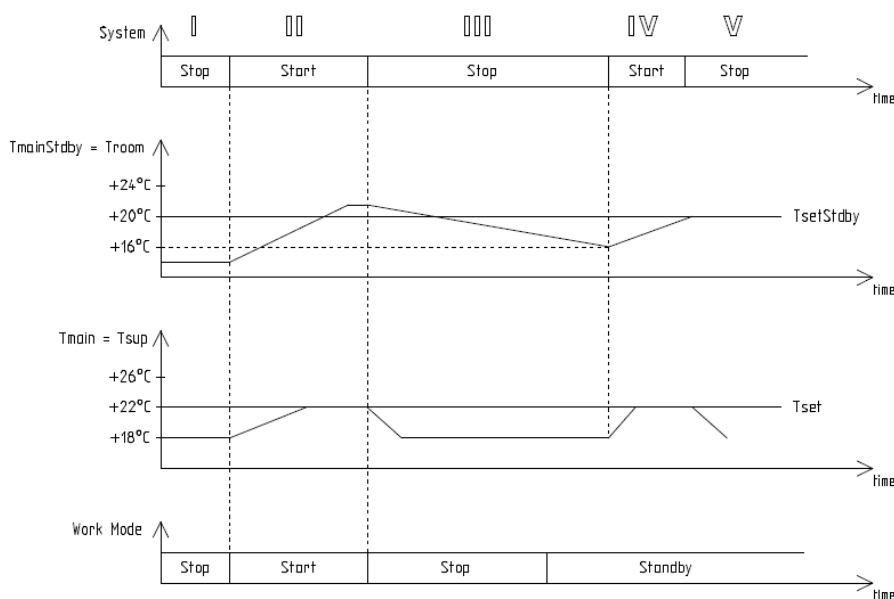
System V – układ zatrzymany z powodu osiągnięcia zadanej temperatury trybu czuwania ($T_{room} = T_{setStdby}$).

UWAGA:

Dla prawidłowej pracy układu w trybie czuwania, zaleca się zastosowanie dodatkowego, pomieszczeniowego czujnika temperatury (WBUDOWANEGO W STEROWNIK ELP12R12 LUB PODŁĄCZONEGO DO WEJŚCIA PT1 STEROWNIKA ELP12R12), umieszczonego w pomieszczeniu reprezentatywnym.

Wskazania czujników temperatury nawiewu i wyciągu mogą być w tym trybie pracy niemiarodajne.

 GDYNIA	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA STEROWNICE DO AUTOMATYKI MODUŁOWEJ DLA MCKS	DTR.MCKS_AU.M.024.v.1.2	STRONA
		2016	21/58



Rys. Nr 9 Realizacja pracy sterownika w trybie czuwania

7.4 Alarmy

Alarmy sygnalizowane są poprzez miganie wyświetlacza.

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**”.

	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA	DTR.MCKS_AU.M.024.v.1.2	STRONA
	STEROWNICE DO AUTOMATYKI MODUŁOWEJ DLA MCKS	2016	22/58

Tab. Nr 23 Lista alarmów

ALARMY	TYP ALARMU	REAKCJA UKŁADU, POSTĘPOWANIE
WEJŚCIA CYFROWE MODUŁU SIŁOWEGO		
A_AF	Zanikający	<p>Współpraca z centralą PPOZ</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;">Wejście cyfrowe Din1</p>
A_ThHW	Blokujący	<p>Ochrona nagrzewnicy przed zamrożeniem za pomocą termostatu przeciwzamrożeniowego</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;">Wejście cyfrowe Din2</p>
A_ThHE, A_3xThHE	Zanikający Blokujący	<p>Ochrona nagrzewnicy elektrycznej przed przegrzaniem, na to wejście podawany jest sygnał z przekaźnika alarmowego modułu HE zamontowanego w sterownicy zasilającej i sterującej nagrzewnicę elektryczną:</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;">Wejście cyfrowe Din2</p>
A_ThGAS, A_3ThGAS	Zanikający Blokujący	<p>Ochrona nagrzewnicy gazowej, na to wejście podawany jest sygnał z przekaźnika alarmowego modułu gazowego zamontowanego w sterownicy zasilającej i sterującej nagrzewnicą gazową:</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.</p> <p>Możliwa zmiana ustawienia NC na NO – patrz tabela rozdz.8.3</p> <p style="text-align: right;">Wejście cyfrowe Din2</p>
A_CX	Zanikający	<p>Współpraca ze stykiem alarmowym agregatu chłodniczego:</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;">Wejście cyfrowe Din3</p>
A_StopS1	Zanikający	<p>Badanie stanu wyłącznika serwisowego:</p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje zgłoszenie wyłącznika serwisowego, styk wyłącznika jest zwarty, na wejściu cyfrowym PT1 jest sygnał GND <i>Stan alarmowy</i> – występuje zgłoszenie wyłącznika serwisowego, styk wyłącznika jest rozarty, na wejściu cyfrowym PT1 nie ma sygnału GND</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 PT1, jako zdalny sygnał zatrzymania / załączenia).</p> <p style="text-align: right;">Wejście cyfrowe PT1</p>
A_SupPres	Blokujący	<p>Badanie prawidłowej pracy wentylatora nawiewu za pomocą presostatu:</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 PT2 jest sygnał GND <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 PT2 nie ma sygnału GND</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;">Wejście cyfrowe PT2</p>

 GDYNIA	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA STEROWNICE DO AUTOMATYKI MODUŁOWEJ DLA MCKS	DTR.MCKS_AU.M.024.v.1.2	STRONA
		2016	23/58

Tab. Nr 23 Lista alarmów c.d

ALARMY	TYP ALARMU	REAKCJA UKŁADU, POSTĘPOWANIE
WEJŚCIA CYFROWE MODUŁU WEJŚĆ 2P2D		
A_SupFilter	Zanikający	<p>Badanie stopnia zabrudzenia filtrów części nawiewnej za pomocą presostatu:</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;">Wejście cyfrowe Di1 modułu 2P2D-1</p>
A_SupFilter2	Zanikający	<p>Badanie stopnia zabrudzenia filtra dokładnego części nawiewnej za pomocą presostatu:</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;">Wejście cyfrowe Di2 modułu 2P2D-1 (w układach nawiewnych) Wejście cyfrowe Di2 modułu 2P2D-2 (w pozostałych układach)</p>
A_ColdRec	Zanikający	<p>Badanie oszronienia części wywiewnej odzysku za pomocą presostatu:</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;">Wejście cyfrowe Di2 modułu 2P2D-1</p>
A_ExhFilter	Zanikający	<p>Badanie stopnia zabrudzenia filtrów części wywiewnej za pomocą presostatu:</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;">Wejście cyfrowe Di1 modułu 2P2D-2</p>
WEJŚCIA CZUJNIKOWE PT1000 MODUŁÓW WEJŚĆ 2P2D		
A_Tsup	Blokujący	<p>Badanie prawidłowej pracy czujnika temperatury nawiewu:</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;">Wejście czujnikowe PT1 modułu 2P2D-1 (w układach nawiewnych) Wejście czujnikowe PT1 modułu 2P2D-2 (w pozostałych układach)</p>
A_Texh	Blokujący	<p>Badanie prawidłowej pracy czujnika temperatury wywiewu:</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;">Wejście czujnikowe PT2 modułu 2P2D-2</p>

Klimor	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA	DTR.MCKS_AU.M.024.v.1.2	STRONA
GDYNIA	STEROWNICE DO AUTOMATYKI MODUŁOWEJ DLA MCKS	2016	24/58

Tab. Nr 23 Lista alarmów c.d

ALARMY	TYP ALARMU	REAKCJA UKŁADU, POSTĘPOWANIE
A_Tout	Blokujący	<p>Badanie prawidłowej pracy czujnika temperatury zewnętrznej:</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;">Wejście czujnikowe PT2 modułu 2P2D-1</p>
A_Tmain	Blokujący	<p>Badanie prawidłowej pracy czujnika temperatury wiodącej:</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;">Wejście zależne od wyboru czujnika wiodącego</p>
A_Tstdby	Blokujący	<p>Badanie prawidłowej pracy czujnika temperatury wiodącej trybu czuwania:</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;">Wejście zależne od wyboru czujnika wiodącego</p>
ALARMY RÓŻNE		
A_ComSupFC	Zanikający	<p>Badanie prawidłowej komunikacji sterownika z falownikiem wentylatora nawiewu:</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>
A_ComSupFC2	Zanikający	<p>Badanie prawidłowej komunikacji sterownika z falownikiem wtórnym wentylatora nawiewu:</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>
A_ComExhFC	Zanikający	<p>Badanie prawidłowej komunikacji sterownika z falownikiem wentylatora wywiewu:</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>
A_ComExhFC2	Zanikający	<p>Badanie prawidłowej komunikacji sterownika z falownikiem wtórnym wentylatora wywiewu:</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>
A_ComRotFC	Zanikający	<p>Badanie prawidłowej komunikacji sterownika z falownikiem odzysku obrotowego:</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>
A_SupFC	Blokujący	<p>Badanie prawidłowej pracy falownika wentylatora nawiewu (pomiar napięcia wyjściowego falownika poprzez komunikację Modbus RS485):</p> <p><i>Stan normalny</i> – bezpośrednio po uruchomieniu na wyjściu falownika występuje napięcie <i>Stan alarmowy</i> – bezpośrednio po uruchomieniu na wyjściu falownika nie występuje napięcie</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>

Klimor	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA	DTR.MCKS_AU.M.024.v.1.2	STRONA
GDYNIA	STEROWNICE DO AUTOMATYKI MODUŁOWEJ DLA MCKS	2016	25/58

Tab. Nr 23 Lista alarmów c.d

ALARMY	TYP ALARMU	REAKCJA UKŁADU, POSTĘPOWANIE
A_ExhFC	Blokujący	<p>Badanie prawidłowej pracy falownika wentylatora wywiewu (pomiar napięcia wyjściowego falownika poprzez komunikację Modbus RS485):</p> <p><i>Stan normalny</i> – bezpośrednio po uruchomieniu na wyjściu falownika występuje napięcie <i>Stan alarmowy</i> – bezpośrednio po uruchomieniu na wyjściu falownika nie występuje napięcie</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>
A_RotFC	Zanikający	<p>Badanie prawidłowej pracy falownika odzysku obrotowego (pomiar napięcia wyjściowego falownika poprzez komunikację Modbus RS485):</p> <p><i>Stan normalny</i> – bezpośrednio po uruchomieniu na wyjściu falownika występuje napięcie <i>Stan alarmowy</i> – bezpośrednio po uruchomieniu na wyjściu falownika nie występuje napięcie</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: odzysk 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>
A_ComHPMCM1	Zanikający	<p>Badanie prawidłowej komunikacji sterownika z modułem sterującym pompą ciepła HPM lub modułem chłodniczym CM (sterownik Carel PCO o adresie 6):</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 modułem 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_ComHPMCM2	Zanikający	<p>Badanie prawidłowej komunikacji sterownika z modułem sterującym pompą ciepła HPM, lub modułem chłodniczym CM (sterownik Carel PCO o adresie 7):</p> <p><i>Stan normalny</i> – nie występuje alarm <i>Stan alarmowy</i> – występuje alarm</p> <p>Reakcja na stan alarmowy: układ pracuje bez regulacji modułem 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>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 Carel PCO o adresie 6):</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>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 Carel PCO o adresie 7):</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_Code	Zanikający	<p>Sprawdzenie poprawności wybranego kodu:</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>Emulacja wejść:</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 cyfr., 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>Forsowanie wyjść:</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>

Klimor	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA	DTR.MCKS_AU.M.024.v.1.2	STRONA
GDYNIA	STEROWNICE DO AUTOMATYKI MODUŁOWEJ DLA MCKS	2016	26/58

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.

8. OBSŁUGA STEROWNIKA

8.1 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 24 Menu główne

NAZWA	DOMYŚLNA WARTOŚĆ	OPIS
Stan układu	Tryb serwisowy	<p>Tryb serwisowy – układ jest w trakcie konfiguracji, brak możliwości startu układu, aktywne funkcje ochronne wybranych wymienników ciepła/chłodu</p> <p>Stop – układ jest zatrzymany, przepustnice zamknięte, wentylatory nie pracują, aktywne funkcje ochronne układu</p> <p>Stop-awaria – układ jest zatrzymany, występuje, co najmniej jeden alarm blokujący, sprawdź listę alarmów, określ przyczynę awarii, po usunięciu awarii skasuj alarm blokujący</p> <p>Wyrzewanie wstępne – w przypadku niskiej temperatury zewnętrznej następuje wygrzewanie wstępne w układach z nagrzewnicą wodną</p> <p>Wyrzewanie – w układach z nagrzewnicą wodną przy zgłoszeniu alarmu z termostatu przeciwzamrozeniowego następuje wygrzewanie nagrzewnicy wodnej</p> <p>Schładzanie – w układach z nagrzewnicą elektryczną i chłodnicą freonową lub modulem HPM/CM zatrzymanie pracy wentylatorów następuje po czasie wychłodzenia od zatrzymania pracy nagrzewnicy elektrycznej lub/i chłodnicy freonowej</p> <p>Praca 1,2 bieg – prawidłowa praca na 1 lub drugim biegu wentylatorów</p>
Menu główne	-	Wybór trybu pracy centrali, zadana temperatura czujnika wiodącego, odczyt temperatur i stanów pracy wentylatorów i wymienników ciepła/chłodu, 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).

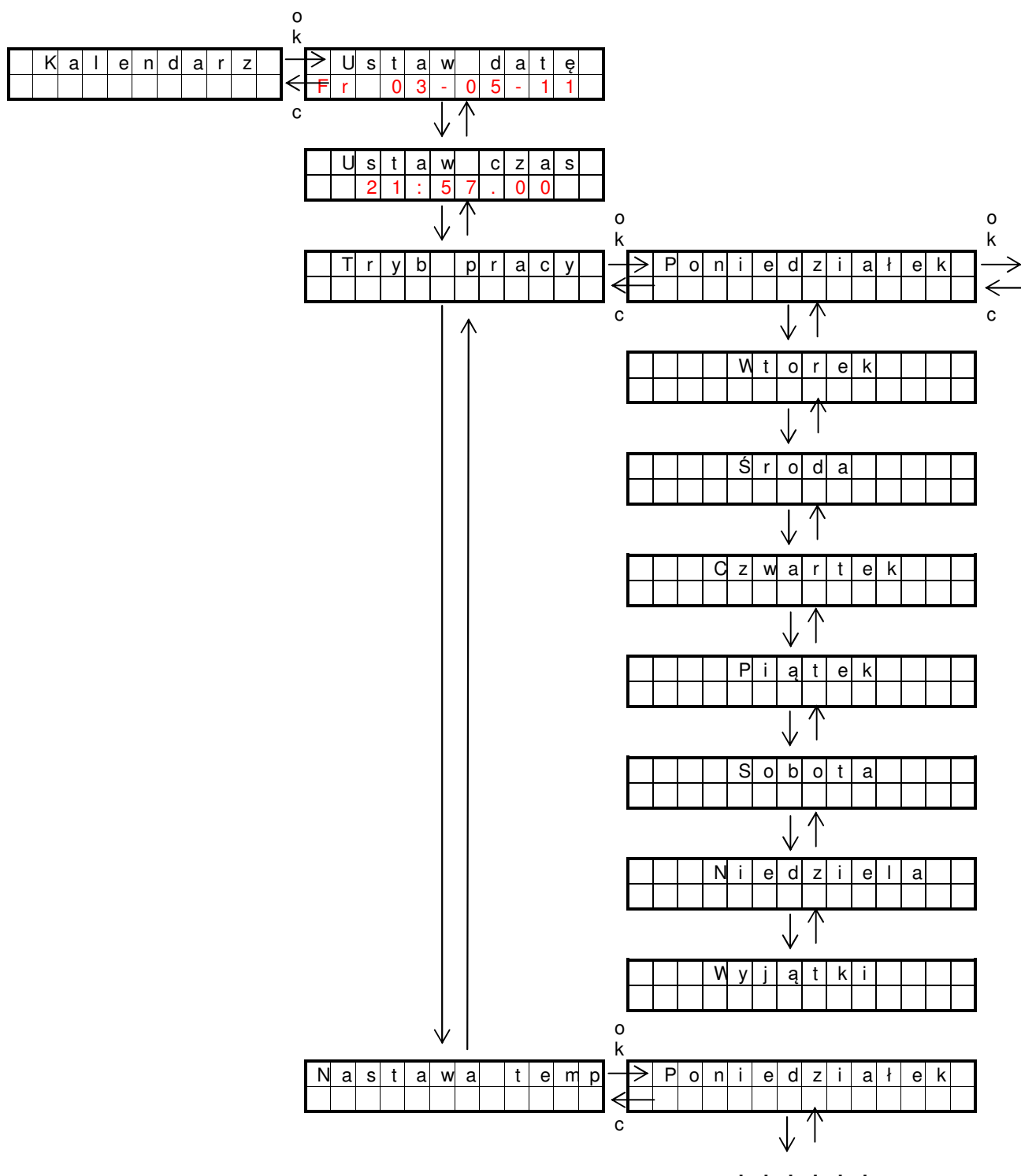
8.2 Kalendarz

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

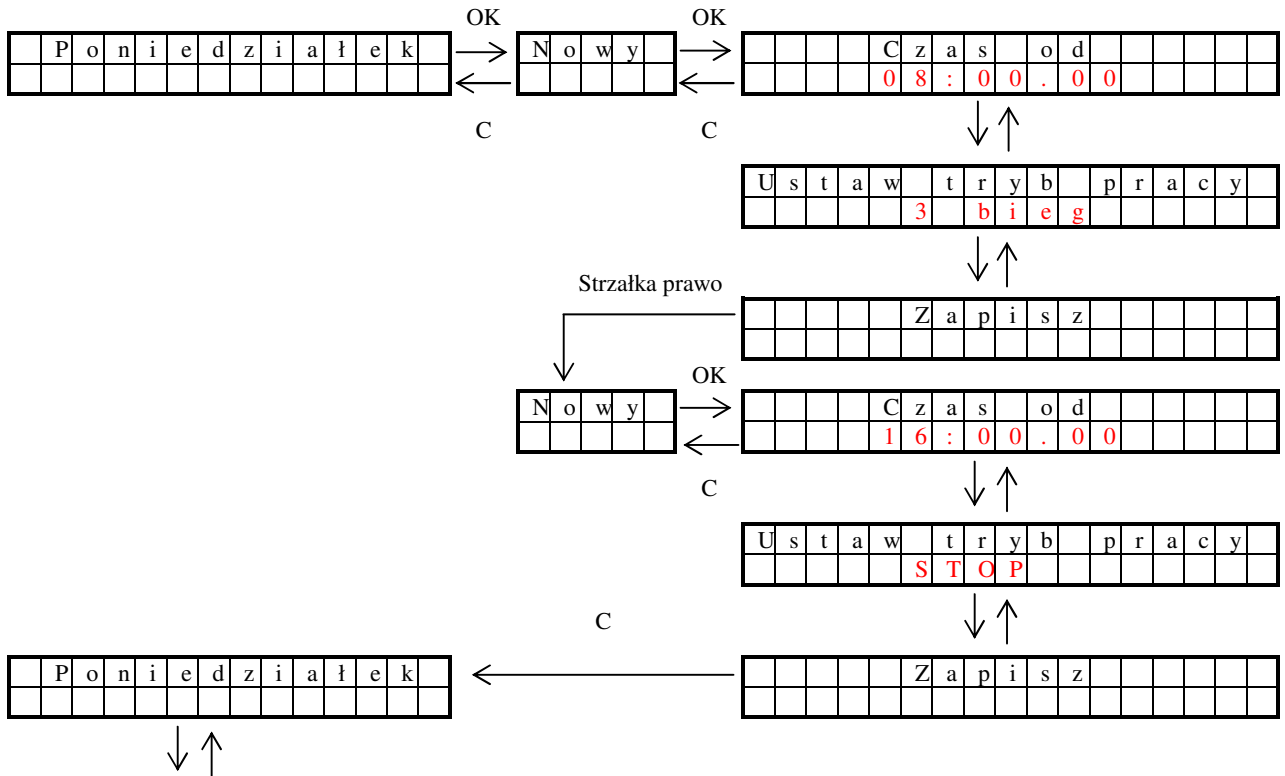
Program zawiera dwa parametry:

Tryb pracy – możliwy wybór to Stop, Praca1, Praca2, Czuwanie

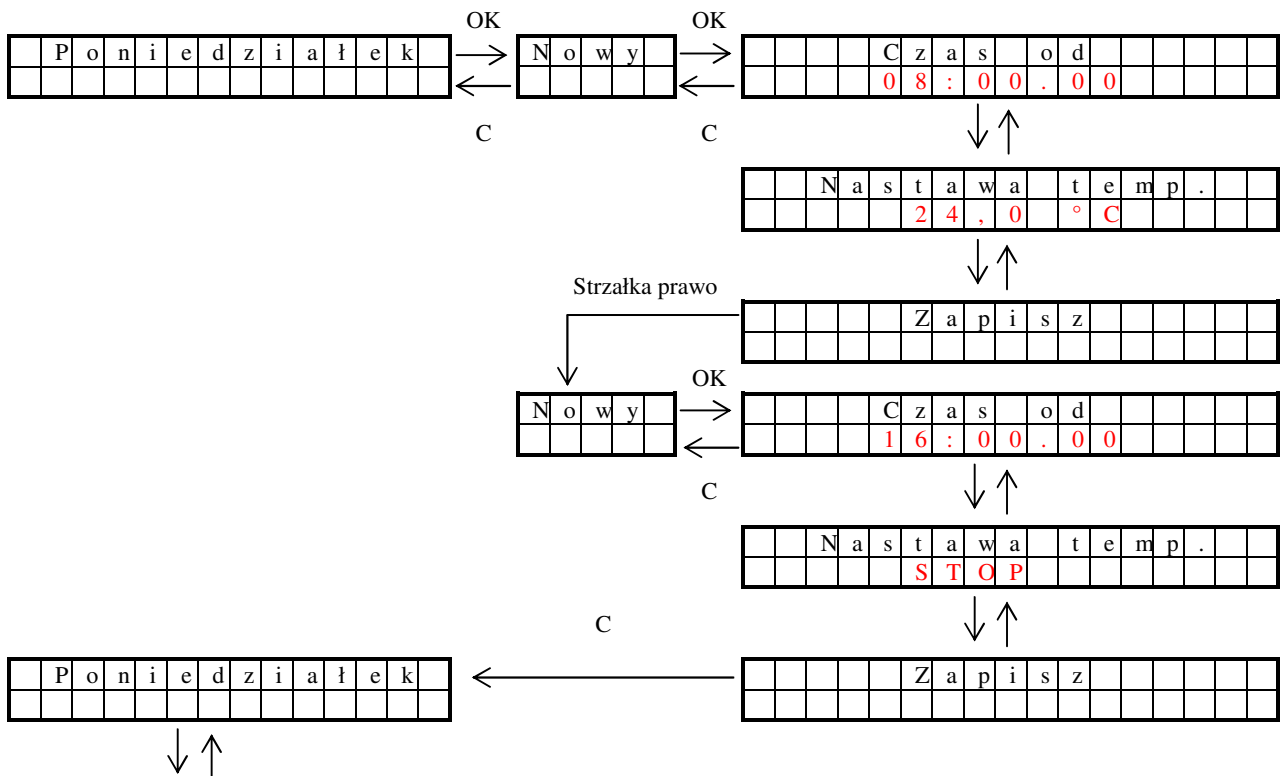
Nastawa temperatury – zadana temperatura



Rys. Nr 10 Menu kalendarza



Rys. Nr 11 Ustawienie trybu pracy



Rys. Nr 12 Nastawa temperatury

Klimor	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA	DTR.MCKS_AU.M.024.v.1.2	STRONA
GDYNIA	STEROWNICE DO AUTOMATYKI MODUŁOWEJ DLA MCKS	2016	29/58

8.3 Ustawienia

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


Tab. Nr 25 Menu ustawień

GRUPA	NAZWA	DOMYŚLNA WARTOŚĆ	OPIS
Temperatury	Czujnik wiodący	Nawiew	ELP12R12-HMI – regulacja temperatury według czujnika temperatury w sterowniku naściennym ELP12 Nawiew – regulacja temperatury według czujnika temperatury nawiewu Wywiew – regulacja temperatury według czujnika temperatury wywiewu ELP12R12-PT1 – regulacja temperatury według czujnika temperatury podłączonego do wejścia czujnikowego PT1 sterownika ELP12 Auto – 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	Rampa temperatury zadanej – czas opadania zwiększonej temperatury zadanej
	Korekta temp. zadanej	5°C	Korekta temperatury zadanej – 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. Auto – pora roku określona automatycznie na podstawie czujnika temperatury zewnętrznej Zima – ręczna nastawa zimowego trybu pracy Lato – ręczna nastawa letniego trybu pracy
	Temperatura lato	20°C	Temperatura lato – 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	Histeresa – nastawa histerezy 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
Tryb czuwania	Nastawa temperatury	22°C	Nastawa temperatury – nastawa temperatury zadanej czujnika wiodącego trybu czuwania, (przy czym regulacja temperatury następuje wg. czujnika temperatury wiodącej i nastawy temperatury z menu głównego)
	Czujnik wiodący czuwania	ELP12R12-HMI	ELP12R12-HMI – regulacja temperatury według czujnika temperatury w sterowniku naściennym ELP12 Wywiew – regulacja temperatury według czujnika temperatury wywiewu ELP12R12-PT1 – regulacja temperatury według czujnika temperatury podłączonego do wejścia czujnikowego PT1 sterownika ELP12
	Aktywny dla	Grzanie i chłodzenie	Grzanie – układ wystartuje, gdy temperatura czujnika wiodącego czuwania spadnie poniżej temperatury zadanej czuwania o wartość histerezy czuwania Chłodzenie – układ wystartuje, gdy temperatura czujnika wiodącego czuwania wzrośnie powyżej temperatury zadanej czuwania o wartość histerezy czuwania Grzanie i chłodzenie – układ wystartuje, gdy temperatura czujnika wiodącego czuwania spadnie lub wzrośnie poniżej lub powyżej temperatury zadanej czuwania o wartość histerezy 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

Klimor	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA	DTR.MCKS_AU.M.024.v.1.2	STRONA
GDYNIA	STEROWNICE DO AUTOMATYKI MODUŁOWEJ DLA MCKS	2016	30/58

Tab. Nr 25 Menu ustawień c.d

GRUPA	NAZWA	DOMYŚLNA WARTOŚĆ	OPIS	
Wentylatory		10 s	Opóźnienie załączenia - czas od uruchomienia przepustnic do uruchomienia wentylatorów.	
		30 s	Opóźnienie presostatu - czas od uruchomienia wentylatorów, po którym badane jest ciśnienie na filtrach.	
		30 s	Czas wychłodzenia - 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.	
	Regulacja wydatku nawiewu			Ciśnienie zadane 1 bieg – zadana wartość ciśnienia panującego w części nawiewnej dla pracy na 1 biegu
				Ciśnienie zadane 2 bieg – zadana wartość ciśnienia panującego w części nawiewnej dla pracy na 2 biegu
				Ciśnienie zadane 3 bieg – zadana wartość ciśnienia panującego w części nawiewnej dla pracy na 3 biegu
				Ciśnienie pomiar – pomiar z czujnika różnicy ciśnień (aby pomiar był właściwy należy odpowiednio ustawić zakres pomiarowy czujnika)
				Zakres czujnika ciśnienia – zakres pomiarowy czujnika różnicy ciśnień – musi być zgodny z zakresem wybranym fizycznie na czujniku.
	Regulacja wydatku wywiewu			Ciśnienie zadane 1 bieg – zadana wartość ciśnienia panującego w części wywiewnej dla pracy na 1 biegu
				Ciśnienie zadane 2 bieg – zadana wartość ciśnienia panującego w części wywiewnej dla pracy na 2 biegu
				Ciśnienie zadane 3 bieg – zadana wartość ciśnienia panującego w części wywiewnej dla pracy na 3 biegu
				Ciśnienie pomiar – pomiar z czujnika różnicy ciśnień (aby pomiar był właściwy należy odpowiednio ustawić zakres pomiarowy czujnika)
				Zakres czujnika ciśnienia – zakres pomiarowy czujnika różnicy ciśnień – musi być zgodny z zakresem wybranym fizycznie na czujniku.
	RS485	Nieaktywne		RS485 falownik nawiewu – aktywacja komunikacji z falownikiem wentylatora nawiewnego
				RS485 falownik 2 nawiewu – aktywacja komunikacji z falownikiem wentylatora nawiewnego wtórnego
				RS485 falownik wywiewu – aktywacja komunikacji z falownikiem wentylatora wywiewnego
				RS485 falownik 2 wywiewu – aktywacja komunikacji z falownikiem wentylatora wywiewnego wtórnego
			21	Adres falownika nawiewu – adres falownika wentylatora nawiewnego
			22	Adres falownika 2 nawiewu – adres falownika wentylatora nawiewnego wtórnego
			23	Adres falownika wywiewu – adres falownika wentylatora wywiewnego
			24	Adres falownika 2 wywiewu – adres falownika wentylatora wywiewnego wtórnego
			70%	Nawiew minimalna wydajność – nastawa minimalnej wydajności dla pracy ze stałym wydatkiem lub wydajności 1 biegu w układzie bez stałego wydatku
			85%	Nawiew średnia wydajność – nastawa wydajności 2 biegu w układzie bez stałego wydatku
			100%	Nawiew maksymalna wydajność – nastawa maksymalnej wydajności dla pracy ze stałym wydatkiem lub wydajności 3 biegu w układzie bez stałego wydatku
			70%	Wywiew minimalna wydajność – nastawa minimalnej wydajności dla pracy ze stałym wydatkiem lub wydajności 1 biegu w układzie bez stałego wydatku
			85%	Wywiew średnia wydajność – nastawa wydajności 2 biegu w układzie bez stałego wydatku
			100%	Wywiew maksymalna wydajność – nastawa maksymalnej wydajności dla pracy ze stałym wydatkiem lub wydajności 3 biegu w układzie bez stałego wydatku
			Min.: 0 Hz Max.: 60 Hz	Częst. min./max. naw/wyw – zakres częstotliwości napięcia zasilającego silnik wentylatora. Uwaga: Dotyczy falowników LG, nastawa parametru częstotliwości maks. musi być zgodna z nastawą parametru falownika F21
			60 s	Czas przyspieszania – czas rozruchu falowników
			60 s	Czas zatrzymania – czas zatrzymania falowników
		0,3 s	Tcom – czas komunikacji z falownikiem	
		3 s	Twait – czas oczekiwania na odpowiedź w komunikacji z falownikiem	
	Ograniczenia temperatur	Temperatura nawiewu	40°C	Tmax – maksymalna temperatura nawiewu
15°C			Tmin – minimalna temperatura nawiewu	

	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA	DTR.MCKS_AU.M.024.v.1.2	STRONA
GDYNIA	STEROWNICE DO AUTOMATYKI MODUŁOWEJ DLA MCKS	2016	31/58


Tab. Nr 25 Menu ustawień c.d

GRUPA	NAZWA	DOMYŚLNA WARTOŚĆ	OPIS	
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)	
Regulatory	-	1	Kp_grzania – wzmocnienie regulatora nagrzewnicy	
		60s	Ti_grzania – stała całkowania regulatora nagrzewnicy	
		1	Kp_chłodzenia – wzmocnienie regulatora chłodnicy	
		60s	Ti_chłodzenia – stała całkowania regulatora chłodnicy	
		1	Kp_nawiewu – wzmocnienie regulatora nawiewu	
		45s	Ti_nawiewu – stała całkowania regulatora nawiewu	
		0,1	Kp_staly wydatek – wzmocnienie regulatora stałego wydatku	
		30s	Ti_staly wydatek – stała całkowania regulatora stałego wydatku	
		Odzysk	-	450 s
1	Kp_zwalniania – wzmocnienie regulatora funkcji przeciwosronieniowej			
30s	Ti_zwalniania – stała całkowania regulatora funkcji przeciwosronieniowej			
20%	Minimalna wydajność – nastawa minimalnej wydajności dla pracy falownika odzysku obrotowego			
100%	Maksymalna wydajność – nastawa maksymalnej wydajności dla pracy falownika odzysku obrotowego			
RS485	Nieaktywne			RS485 – aktywacja komunikacji z falownikiem odzysku obrotowego
	25			Adres falownika – adres falownika odzysku obrotowego
	Min.: 0 Hz Max.: 60 Hz			Częstotliwość min./maks. naw/wyw – zakres częstotliwości napięcia zasilającego silnik odzysku obrotowego. Uwaga: Dotyczy falowników LG, nastawa parametru częstotliwości maks. musi być zgodna z nastawą parametru falownika F21
	60 s		Czas przyspieszania – czas rozruchu falowników	
	60 s		Czas zatrzymania – czas zatrzymania falowników	
	0,3 s		Tcom – czas komunikacji z falownikiem	
	3 s		Twait – czas oczekiwania na odpowiedź w komunikacji z falownikiem	
	Ochrona pompy-glikol		Nieaktywna	Ochrona pompy – funkcja cyklicznego załączenia pompy
7days			Okres załączenia pompy – aktywny, gdy aktywna jest funkcja ochrony pompy	
30s			Czas załączenia pompy – aktywny, gdy aktywna jest funkcja ochrony pompy	
Nagrzewnica			Wyrzwanie wstępne	-15°C
	8°C	Tmaks_skala – maksymalna temperatura skali do wygrzewania wstępnego (wygrzewanie na 100% otwarcia zaworu)		
	30s	Czas wygrzewania – czas wygrzewania na poziomie skali ustalonym na podstawie Tmin, Tmaks skala		
	120s	Czas opadania – czas zamykania zaworu po wygrzewaniu wstępnym, zbyt krótki czas opadania może doprowadzić do wychłodzenia się nagrzewnicy zanim regulator grzania się wystawia		
	-	5°C	Tlim – temperatura, poniżej której pompa obiegowa pracuje cały czas (pompa musi mieć zapewniony przepływ w każdej pozycji siłownika zaworu nagrzewnicy), zawór zostanie wystawiany zgodnie z wartością minimalnego otwarcia zaworu	
		10%	Min.otw.zaw. – minimalne otwarcie zaworu, podczas gdy temperatura zewnętrzna jest niższa niż Tlim	
		Ochrona pompy	Aktywna	Ochrona pompy – funkcja cyklicznego załączenia pompy
			7d	Okres załączenia pompy – aktywny, gdy aktywna jest funkcja ochrony pompy, cykliczne załączenie pompy nastąpi, co 7 dni
30s	Czas załączenia pompy – aktywny, gdy aktywna jest funkcja ochrony pompy, cykliczne załączenie pompy nastąpi przez 30s			
GAS alarm	-	NC	Styk alarmowy – możliwość wyboru typu styku alarmowego nagrzewnicy gazowej (gazowego modułu grzewczego) NO/NC (przy użyciu nagrzewnicy gazowej z modułem sterowania IS Beta należy przestawić z NC na NO)	

Klimor	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA	DTR.MCKS_AU.M.024.v.1.2	STRONA
GDYNIA	STEROWNICE DO AUTOMATYKI MODUŁOWEJ DLA MCKS	2016	32/58

Tab. Nr 25 Menu ustawień c.d

GRUPA	NAZWA	DOMYŚLNA WARTOŚĆ	OPIS	
Chłodnica na bezpośrednie odparowanie (freonowa)		120s	Min.Czas pracy – minimalny czas pracy agregatu chłodniczego. Wprowadzić nastawę zgodną z DTR agregatu	
		180s	Min.Czas postoju – minimalny czas postoju agregatu chłodniczego. Wprowadzić nastawę zgodną z DTR agregatu	
		10°C	Min.Temp. Zew. pracy – minimalna temperatura zewnętrzna przy której aktywna jest praca agregatu chłodniczego	
		NO	Styk alarmowy – możliwość wyboru typu styku alarmowego agregatu chłodniczego NO/NC	
		Nieaktywny	II stopień – możliwość aktywacji II stopnia chłodzenia	
		Nieaktywna	Kaskada – 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%	II stopień – możliwość nastawy progu sygnału regulacji, przy którym załącza się II stopień chłodzenia	
		75%	III stopień – możliwość nastawy progu sygnału regulacji, przy którym załącza się III stopień chłodzenia (tylko w kaskadzie)	
Komora mieszania	Tryb pracy	Auto	Auto – komora mieszania uczestniczy w procesie regulacji temperatury Ręka – komora mieszania nie uczestniczy w procesie regulacji temperatury, nastawa stopnia otwarcia w menu głównym sterownika	
	Priorytet dla	Nagrzewnica/ chłodnica	Nagrzewnica/chłodnica – w procesie regulacji temperatury w trybie pracy automatycznym komory mieszania, udział mają kolejno: 1.odzysk, 2.nagrzewnica/chłodnica, 3.komora mieszania Komora mieszania - 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%	Min. świeże powietrze – ustalenie minimalnego otwarcia przepustnic nawiewu/wywiewu w trakcie pracy układu w trybie automatycznym	
	Maks. świeże pow.	90%	Maks. świeże powietrze – ustalenie maksymalnego otwarcia przepustnic nawiewu/wywiewu w trakcie pracy układu w trybie automatycznym	
	Szybkie grzanie	Aktywne		Szybkie grzanie – 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	Tlim – żądana temperatura dla funkcji szybkiego grzania
			2°C	Histeresa temperatury – Histeresa temperatury Tlim

	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA	DTR.MCKS_AU.M.024.v.1.2	STRONA
GDYNIA	STEROWNICE DO AUTOMATYKI MODUŁOWEJ DLA MCKS	2016	33/58

8.4 Menu serwisowe

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

Tab. Nr 26 Menu serwisowe

Nazwa	Nazwa	Domyślna wartość	Opis
Tryb serwisowy	-	Aktywny	Aktywny – możliwa konfiguracja układu, brak możliwości startu układu, funkcje ochronne wybranego układu aktywne Nieaktywny – nie możliwa konfiguracja układu, możliwość załączenia układu
Typ centrali	Typ	SCS	SCS – centrale wentylacyjne nawiewne SECS – centrale wentylacyjne nawiewno-wywiewne RGCS – centrale wentylacyjne nawiewno-wywiewne z odzyskiem glikolowym PRCS – centrale wentylacyjne nawiewno-wywiewne z odzyskiem krzyżowym wyposażonym w bypass RRCS – 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	Aktywny – rozwarcie wejścia PT1 modułu siłowego spowoduje zatrzymanie układu i wyświetlenie alarmu A_StopS1 (używane, gdy funkcją wejścia PT1 modułu siłowego jest stop serwisowy) Nieaktywny – rozwarcie wejścia PT1 modułu siłowego spowoduje zatrzymanie układu bez wyświetlenia alarmu A_StopS1 (używane, gdy funkcją wejścia PT1 modułu siłowego jest zdalny start/stop układu)
	Stały wydatek	Nieaktywny	Stały wydatek – możliwość aktywacji funkcji stałego wydatku
	Nawiew 0÷10V	Nieaktywne	Nieaktywne – wyjścia analogowe spełniają funkcje opisane w pkt.6.2 Aout1 – na wyjściu analogowym Aout1 jest sygnał 0÷10V wentylatora nawiewu Aout2 – na wyjściu analogowym Aout2 jest sygnał 0÷10V wentylatora nawiewu Aout3 – na wyjściu analogowym Aout3 jest sygnał 0÷10V wentylatora nawiewu Aout4 – na wyjściu analogowym Aout4 jest sygnał 0÷10V wentylatora nawiewu
	Rodzaj falowników wentylatorów	Danfoss	Danfoss – wybór sterowania modbus RS485 falownikami Danfoss FC51 LG IC5,IG5A – wybór sterowania modbus RS485 falownikami LG IC5, IG5A EBM – wybór sterowania modbus RS485 wentylatorami EBM
	EBM adres	1	Adres aktualny – nastawa adresu aktualnie ustawionego na wentylatorze EBM
		1,2,3,4	Adres docelowy – nastawa adresu wymaganego dla danego wentylatora EBM
		Nie	Ustaw adres – ładowanie nowego adresu do aktualnie podłączonego wentylatora EBM (podczas wykonywania tej funkcji należy zasilać tylko jeden wybrany wentylator EBM !!!!)
	Ok	Ok	Status OK – ładowanie nastaw zakończone sukcesem Trwa ładowanie – układ w trakcie ładowania nastaw, przy poprawnej komunikacji ładowanie trwa ok.2 sekund Alarm – wystąpił problem podczas ładowania nastaw (błąd adresów, komunikacji)
Rodzaj falownika odzysku obrotowego		Danfoss	Danfoss – wybór sterowania modbus RS485 falownikami Danfoss FC51 LG IC5,IG5A – wybór sterowania modbus RS485 falownikami LG IC5, IG5A
MST.HPM/CM	1	1 – w układach HPM,CM z 1 lub 2 sprężarkami stosuje się 1 szafę sterowniczą z serii MST.HPM/CM (adres sterownika Carel nr.6) 2 – w układach HPM,CM z 3 lub 4 sprężarkami stosuje się 2 szafy sterownicze z serii MST.HPM/CM (adres sterownika Carel nr.6 oraz 7)	
-	-	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
Przywróć ustawienia domyślne	-	-	Uwaga: zagubienie, zapomnienie hasła spowoduje utratę możliwości zmiany parametrów zaawansowanych.

 GDYNIA	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA STEROWNICE DO AUTOMATYKI MODUŁOWEJ DLA MCKS	DTR.MCKS_AU.M.024.v.1.2	STRONA
		2016	34/58

9. KOMUNIKACJA RS485 MASTER, MODBUS RTU Z SYSTEMEM BMS

9.1 Komunikacja RS485 Master, Modbus RTU z systemem BMS

Sterownik posiada implementację protokołu Modbus RTU. Aby dokonać sprzęgu sieciowego należy podłączyć magistrale 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 nbudowanego 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 przeskalać wartość reprezentowaną w postaci Fixed na docelową (właściwą) należy przemnożyć ją przez 1/256 = 0,00390625.

Tab. Nr 27 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 - praca III 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	ResAl	Kasowanie alarmów blokujących	0 - brak kasowania, 1 - kasowanie


Tab. Nr 28 Menu główne - zmienne tylko do odczytu

	Zmienna	Opis	Stany
00A	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)
00C	Tmain	Temperatura czujnika wiodącego regulacji temperatury	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
00E	B1	Temperatura nawiewu	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
010	B2	Temperatura wywiewu	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
012	B3	Temperatura zewnętrzna	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
014	B1_1	Opcjonalna temperatura wiodąca PT1 sterownika ELP12R12	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
016	Tstdby	Temperatura czujnika wiodącego trybu czuwania	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
018	Vent	Sygnal start/stop wentylatorów centrali	0 - stop, 1 - start
01A	PwrSup	Wysterowanie falownika nawiewu	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
01C	PaSup	Pomiar ciśnienia wentylatora nawiewu	1Pa = 256 (22Pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)
01E	Fsup	Częstotliwość falownika nawiewu	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)
020	Usup	Napięcie silnika wentylatora nawiewu	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)
022	Isup	Prąd silnika wentylatora nawiewu	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)
024	Fsup2	Częstotliwość falownika 2 nawiewu	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)
026	Usup2	Napięcie silnika 2 wentylatora nawiewu	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)
028	Isup2	Prąd silnika 2 wentylatora nawiewu	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)

	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA STEROWNICE DO AUTOMATYKI MODUŁOWEJ DLA MCKS	DTR.MCKS_AU.M.024.v.1.2	STRONA
		2016	35/58
GDYNIA			


Tab. Nr 28 Menu główne - zmienne tylko do odczytu c.d.

	Zmienna	Opis	Stany
02A	PwrExh	Wysterowanie falownika wywiewu	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
02C	PaExh	Pomiar ciśnienia wentylatora wywiewu	1pa = 256 (22Pa = 22*256 = 5632 = 0x1600)
02E	Fexh	Częstotliwość falownika wywiewu	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)
030	Uexh	Napięcie silnika wentylatora wywiewu	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)
032	Iexh	Prąd silnika wentylatora wywiewu	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)
034	Fexh2	Częstotliwość falownika 2 wywiewu	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)
036	Uexh2	Napięcie silnika 2 wentylatora wywiewu	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)
038	Iexh2	Prąd silnika 2 wentylatora wywiewu	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)
03A	YRec	Wysterowanie odzysku krzyżowego, obrotowego	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
03C	Frot	Częstotliwość falownika odzysku obrotowego	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)
03E	Urot	Napięcie silnika falownika odzysku obrotowego	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)
040	Irot	Prąd silnika falownika odzysku obrotowego	1A = 256 (22A = 22*256 = 5632 = 0x1600)
042	RecON	Pompa obiegowa odzysku glikolowego lub start odzysku obrotowego	0 - stop, 1 - start
044	Y7	Zawór odszronienia odzysku glikolowego	0 - stop, 1 - start
046	Y1	Wysterowanie nagrzewnicy wodnej	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
048	M1	Pompa obiegowa nagrzewnicy wodnej	0 - stop, 1 - start
04A	HE_GASpwr	Wysterowanie nagrzewnicy elektrycznej / gazowej	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
04C	Y2	Wysterowanie chłodnicy wodnej	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
04E	E1	Zapotrzebowanie na chłodzenie (przy nagrzewnicy wodnej)	0 - stop, 1 - start
050	CXstate	Wysterowanie chłodnicy freonowej	0 - stop, 1 - I stopień, 2 - II stopień, 3 - I i II stopień
052	Throt	Wysterowanie przepustnicy nawiewnej, wywiewnej w przypadku, gdy w układzie nie występuje komora mieszania	0 - stop, 1 - start
054	ThrMCh	Wysterowanie komory mieszania	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
056	ThrSuEx	Wysterowanie przepustnicy nawiewnej i wywiewnej w przypadku, gdy w układzie występuje komora mieszania	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
058	EHP	Sygnal start/stop do automatyki HPM/CM	0 - stop, 1 - start
05A	YHP	Sygnal 0-100% do automatyki HPM/CM	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
05C	Y4HP	Sygnal grzanie/chłodzenie do automatyki HPM	0 - grzanie, 1 - chłodzenie
05E	CarY4_1	Sygnal grzanie/chłodzenie z automatyki HPM (sterownik o adresie 6)	0 - grzanie, 1 - chłodzenie
060	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
062	CarLP1_1	Sygnal presostatu niskiego ciśnienia z automatyki HPM/CM (sterownik o adresie 6)	0 - alarm, 1 - ok
064	CarHP1_1	Sygnal presostatu wysokiego ciśnienia z automatyki HPM/CM (sterownik o adresie 6)	0 - alarm, 1 - ok
066	CarY5_1	Sygnal zaworu elektromagnetycznego z automatyki HPM/CM (sterownik o adresie 6)	0 - stop, 1 - start
068	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)
06A	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)
06C	CarY4_2	Sygnal grzanie/chłodzenie z automatyki HPM (sterownik o adresie 7)	0 - grzanie, 1 - chłodzenie
06E	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
070	CarLP1_2	Sygnal presostatu niskiego ciśnienia z automatyki HPM/CM (sterownik o adresie 7)	0 - alarm, 1 - ok
072	CarHP1_2	Sygnal presostatu wysokiego ciśnienia z automatyki HPM/CM (sterownik o adresie 7)	0 - alarm, 1 - ok
074	CarY5_2	Sygnal zaworu elektromagnetycznego z automatyki HPM/CM (sterownik o adresie 7)	0 - stop, 1 - start
076	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)
078	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)

	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA STEROWNICE DO AUTOMATYKI MODUŁOWEJ DLA MCKS	DTR.MCKS_AU.M.024.v.1.2	STRONA
		2016	36/58
GDYNIA			


Tab. Nr 28 Menu główne - zmienne tylko do odczytu c.d.

	Zmienna	Opis	Stany
07A	PreHeat	Wyrzewanie wstępne nagrzewnicy wodnej	0 - stop, 1 - start
07C	Cooling	Schładzanie nagrzewnicy elektrycznej lub chłodnicy freonowej	0 - stop, 1 - start
07E	Work	Potwierdzenie pracy układu	0 - stop, 1 - praca
080	ServiceRO	Tryb serwisowy (odczyt)	0 - stop, 1 - start
082	A_Code	Alarm błędnie ustawionego kodu aplikacji	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
084	A_AF	Alarm p.poż.	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
086	A_StopS1	Alarm - wyłączony S1	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
088	A_ThHW	Alarm termostatu przeciwzamrożeniowego	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
08A	A_ThHE	Alarm termostatu nagrzewnicy elektrycznej	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
08C	A_3xThHE	Alarm termostatu nagrzewnicy elektrycznej (3 krotne wystąpienie alarmu w ciągu godziny)	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
08E	A_ThGAS	Alarm nagrzewnicy gazowej	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
090	A_3xThGAS	Alarm nagrzewnicy gazowej (3 krotne wystąpienie alarmu w ciągu godziny)	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
092	A_CX	Alarm chłodnicy freonowej	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
094	A_RotFC	Alarm braku napięcia wyjściowego falownika odzysku obrotowego	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
096	A_ColdRec	Alarm oszronienia odzysku	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
098	A_SupFilter	Alarm brudnego filtra nawiewu	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
09A	A_SupFilter2	Alarm brudnego filtra wtórnego nawiewu	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
09C	A_ExhFilter	Alarm brudnego filtra wywiewu	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
09E	A_SupPres	Alarm wentylatora nawiewu (badany presostatem)	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0A0	A_SupFC	Alarm braku napięcia wyjściowego falownika (-ów) wentylatora nawiewu	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0A2	A_ExhFC	Alarm braku napięcia wyjściowego falownika (-ów) wentylatora wywiewu	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0A4	A_HPMCM1	Alarm wysokiego ciśnienia w obiegu pierwszym modułu HPM CM (sterownik o adresie 6)	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0A6	A_HPMCM2	Alarm wysokiego ciśnienia w obiegu drugim modułu HPM CM (sterownik o adresie 7)	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0A8	A_ComHPMCM1	Alarm braku komunikacji ze sterownikiem obiegu pierwszego modułu HPM CM (sterownik o adresie 6)	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0AA	A_ComHPMCM2	Alarm braku komunikacji ze sterownikiem obiegu drugiego modułu HPM CM (sterownik o adresie 7)	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0AC	A_ComSupFC	Alarm braku komunikacji z falownikiem nawiewu	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0AE	A_ComSupFC2	Alarm braku komunikacji z falownikiem 2 nawiewu	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0B0	A_ComExhFC	Alarm braku komunikacji z falownikiem wywiewu	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0B2	A_ComExhFC2	Alarm braku komunikacji z falownikiem 2 wywiewu	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0B4	A_ComRotFC	Alarm braku komunikacji z falownikiem odzysku obrotowego	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0B6	A_Tsup	Alarm czujnika temperatury nawiewu	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0B8	A_Texh	Alarm czujnika temperatury wywiewu	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0BA	A_Tout	Alarm czujnika temperatury zewnętrznej	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0BC	A_Tmain	Alarm czujnika temperatury wiodącej	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0BE	A_InEmul	Alarm emulacji wejść sterownika	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0C0	A_OutForce	Alarm forsowania wyjść sterownika	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0C2	A_InEmulMS	Alarm emulacji wejść modułu siłowego	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0C4	A_OutForceMS	Alarm forsowania wyjść modułu siłowego	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0C6	A_ComMS	Alarm braku komunikacji sterownika głównego ELP12R12 z modułem siłowym	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm
0C8	Alarm	Alarm zbiorczy	0 - brak alarmu, 1 - występuje alarm

	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA STEROWNICE DO AUTOMATYKI MODUŁOWEJ DLA MCKS	DTR.MCKS_AU.M.024.v.1.2	STRONA
		2016	37/58
GDYNIA			


Tab. Nr 29 Ustawienia – zmienne do odczytu i edycji

	Zmienna	Opis	Stany
0CA	Ch_Tmain	Wybór czujnika wiodącego	1 - ELP12R10-HMI, 2 - Nawiew, 4 - Wywiew, 8 - ELP12R10-PT1, 16 - Auto
0CC	EcoDiff	Różnica temp. ECO	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0×1600)
0CE	TsetDownTime	Rampa startu temperatury zadanej	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0×1600)
0D0	TsetCor	Korekta temperatury zadanej (rampa startu)	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0×1600)
0D2	OfsPT1	Korekta punktu pomiaru czujnika temperatury podłączonego do wejścia PT1 sterownika ELP12R12	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0×1600)
0D4	OfsDS	Korekta punktu pomiaru czujnika temperatury zabudowanego w sterowniku ELP12R12	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0×1600)
0D6	M1OfsPT1	Korekta punktu pomiaru czujnika temperatury podłączonego do wejścia PT1 modułu wejść 2P2D-1	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0×1600)
0D8	M1OfsPT2	Korekta punktu pomiaru czujnika temperatury podłączonego do wejścia PT2 modułu wejść 2P2D-1	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0×1600)
0DA	M2OfsPT1	Korekta punktu pomiaru czujnika temperatury podłączonego do wejścia PT1 modułu wejść 2P2D-2	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0×1600)
0DC	M2OfsPT2	Korekta punktu pomiaru czujnika temperatury podłączonego do wejścia PT2 modułu wejść 2P2D-2	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0×1600)
0DE	Season	Wybór pory roku	0 - Auto, 1 - Zima, 2 - Lato
0E0	Tsummer	Temperatura zewnętrzna, powyżej której układ pracuje w trybie Lato	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0×1600)
0E2	HistSum	Histereza progów temperatury lato / zima	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0×1600)
0E4	TsetStd	Nastawa temperatury trybu czuwania	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0×1600)
0E6	Ch_Tstd	Wybór czujnika wiodącego trybu czuwania	1 - HMI CON, 2 - HMI RS485, 4 - Wywiew, 8 - PT5
0E8	StdMode	Aktywacja trybu czuwania dla	1 - grzanie, 2 - chłodzenie, 3 - grzanie i chłodzenie
0EA	StdHis	Nastawa temperatury trybu czuwania	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0×1600)
0EC	v1_t	Opóźnienie załączenia went względem przepustnic	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0×1600)
0EE	PresDel	Opóźnienie badania stanu presostatów	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0×1600)
0F0	CoolingTime	Czas wychłodzenia nagrzewnicy elektrycznej, gazowej, chłodnicy freonowej i / lub modułu HPM/CM	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0×1600)
0F2	PaSZ1	Ciśnienie zadane 1 biegu dla pracy ze stałym wydatkiem dla nawiewu	1pa = 256 (22Pa = 22*256 = 5632 = 0×1600)
0F4	PaSZ2	Ciśnienie zadane 2 biegu dla pracy ze stałym wydatkiem dla nawiewu	1pa = 256 (22Pa = 22*256 = 5632 = 0×1600)
0F6	PaSZ3	Ciśnienie zadane 3 biegu dla pracy ze stałym wydatkiem dla nawiewu	1pa = 256 (22Pa = 22*256 = 5632 = 0×1600)
0F8	DPTrangeSup	Zakres pomiarowy czujnika ciśnienia nawiewu (ustawić zgodnie z nastawą na czujniku)	1pa = 256 (22Pa = 22*256 = 5632 = 0×1600)
0FA	PaEZ1	Ciśnienie zadane 1 biegu dla pracy ze stałym wydatkiem dla wywiewu	1pa = 256 (22Pa = 22*256 = 5632 = 0×1600)
0FC	PaEZ2	Ciśnienie zadane 2 biegu dla pracy ze stałym wydatkiem dla wywiewu	1pa = 256 (22Pa = 22*256 = 5632 = 0×1600)
0FE	PaEZ3	Ciśnienie zadane 3 biegu dla pracy ze stałym wydatkiem dla wywiewu	1pa = 256 (22Pa = 22*256 = 5632 = 0×1600)
100	DPTrangeExh	Zakres pomiarowy czujnika ciśnienia wywiewu (ustawić zgodnie z nastawą na czujniku)	1pa = 256 (22pa = 22*256 = 5632 = 0×1600)
102	RSsup	RS485 falownika nawiewu	0 - nieaktywny, 1 - aktywny
104	RSsup2	RS485 falownika nawiewu 2	0 - nieaktywny, 1 - aktywny
106	AdrSup	RS485 falownika nawiewu	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0×1600)
108	AdrSup2	RS485 falownika nawiewu 2	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0×1600)
10A	Sup1	Minimalna wydajność nawiewu	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0×1600)
10C	Sup2	Średnia wydajność nawiewu	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0×1600)
10E	Sup3	Maksymalna wydajność nawiewu	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0×1600)
110	FminS	Częstotliwość minimalna falownika nawiewu	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0×1600)
112	FmaxS	Częstotliwość maksymalna falownika nawiewu	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0×1600)

	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA	DTR.MCKS_AU.M.024.v.1.2	STRONA
	STEROWNICE DO AUTOMATYKI MODUŁOWEJ DLA MCKS	2016	38/58
GDYNIA			

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

	Zmienna	Opis	Stany
114	Rsexh	RS485 falownika wywiewu	0 - nieaktywny, 1 - aktywny
116	RSexh2	RS485 falownika wywiewu 2	0 - nieaktywny, 1 - aktywny
118	AdrExh	RS485 falownika wywiewu	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)
11A	AdrExh2	RS485 falownika wywiewu 2	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)
11C	Exh1	Minimalna wydajność wywiewu	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
11E	Exh2	Średnia wydajność wywiewu	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
120	Exh3	Maksymalna wydajność wywiewu	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
122	FminE	Częstotliwość minimalna falownika wywiewu	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)
124	FmaxE	Częstotliwość maksymalna falownika wywiewu	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)
126	Tacc	Czas przyspieszania falowników	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)
128	Tdec	Czas zatrzymywania falowników	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)
12A	Tdec	Czas zatrzymywania falowników	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)
12C	Tcom	Czas komunikacji z jednym urządzeniem	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)
12E	Twait	Czas przerwy w komunikacji (ustawić większy niż krotność Tcom x ilość urządzeń w komunikacji)	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)
130	TminBlow	Minimalna temperatura nawiewu	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
132	TmaxBlow	Maksymalna temperatura nawiewu	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
134	RECproc	Udział w regulacji temperatury odzysku	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
136	HPMCMproc	Udział w regulacji temperatury modułu HPM/CM	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
138	MIXproc	Udział w regulacji temperatury komory mieszania	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
13A	Ti_Heat	Stała całkowania regulatora temperatury - grzanie	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)
13C	Kp_Cool	Wzmocnienie regulatora temperatury - chłodzenie	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)
13E	Ti_Cool	Stała całkowania regulatora temperatury - chłodzenie	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)
140	Kp_Blow	Wzmocnienie regulatora minimalnej, maksymalnej temp. Nawiewu	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)
142	Ti_Blow	Stała całkowania regulatora minimalnej, maksymalnej temp. Nawiewu	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)
144	Kp_CP	Wzmocnienie regulatora stałego wydatku wentylatorów	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)
146	Ti_CP	Stała całkowania regulatora stałego wydatku wentylatorów	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)
148	RecMode	Tryb pracy odzysku	0 - nieaktywny, 1 - odzysk ciepła
14A	RecDown	Rampa startu odzysku	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)
14C	KpRec	Wzmocnienie regulatora zabezpieczającego przed oszronieniem odzysku	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)
14E	TiRec	Stała całkowania regulatora zabezpieczającego przed oszronieniem odzysku	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)
150	MinRot	Minimalna wydajność odzysku obrotowego	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
152	MaxRot	Maksymalna wydajność odzysku obrotowego	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
154	RSrot	RS485 falownika odzysku obrotowego	0 - nieaktywny, 1 - aktywny
156	AdrRot	RS485 falownika odzysku obrotowego	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)
158	FminR	Częstotliwość minimalna falownika odzysku obrotowego	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)
15A	FmaxR	Częstotliwość maksymalna falownika odzysku obrotowego	1Hz = 256 (22Hz = 22*256 = 5632 = 0x1600)
15C	G_Sec	Aktywacja ochrony pompy odzysku glikolowego	0 - nieaktywna, 1 - aktywna
15E	G_SecDP	Okres przestoju pompy odzysku glikolowego	1d = 256 (22dni = 22*256 = 5632 = 0x1600)
160	G_SecT	Czas uruchomienia pompy odzysku glikolowego	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)
162	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)
164	Init_Tmax	Tmax skala – maksymalna temperatura skali do wygrzewania wstępnego (wygrzewanie na 100% otwarcia zaworu)	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
166	RampTime	Czas zamykania zaworu po wygrzewaniu wstępnym	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)
168	Tlim1	Temperatura załączenia pompy	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
16A	MinValve	Minimalne otwarcie zaworu nagrzewnicy	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
16C	HW_Sec	Aktywacja ochrony pompy nagrzewnicy wodnej	0 - nieaktywna, 1 - aktywna
16E	HW_SecDP	Okres przestoju pompy nagrzewnicy wodnej	1d = 256 (22dni = 22*256 = 5632 = 0x1600)
170	HW_SecT	Czas uruchomienia pompy nagrzewnicy wodnej	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)
172	GasAl	Negacja styku alarmowego nagrzewnicy gazowej	0 - NC, 1 - NO
174	RampTime	Czas zamykania zaworu po wygrzewaniu wstępnym	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)

	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA STEROWNICE DO AUTOMATYKI MODUŁOWEJ DLA MCKS	DTR.MCKS_AU.M.024.v.1.2	STRONA
		2016	39/58
GDYNIA			

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

	Zmienna	Opis	Stany
176	mBreak	Minimalny czas postoiu chłodnicy freonowej	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)
178	mWork	Minimalny czas pracy chłodnicy freonowej	1s = 256 (22s = 22*256 = 5632 = 0x1600)
17A	Tout_min	Minimalne temperatura zewnętrzna powyżej której może pracować chłodnica freonowa	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
17C	negS5F	Negacja styku alarmowego chłodnicy freonowej	0 - NO, 1 - NC
17E	Il_IIIactive	Aktywacja II stopnia chłodnicy freonowej	0 - nieaktywny, 1 - aktywny
180	CascadeCX	Aktywacja pracy kaskadowej chłodnicy freonowej	0 - nieaktywna (1->2), 1 - aktywna (1->2->1+2)
182	listage	Podział procentowy dla II stopnia chłodnicy freonowej	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
184	IIlistage	Podział procentowy dla III stopnia chłodnicy freonowej	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
186	ModeMix	Tryb pracy komory mieszania	0 - tryb ręczny, 1 - tryb automatyczny
188	SetMix	Nastawa komory mieszania w trybie pracy ręcznym	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
18A	PrioMH	Priorytet w regulacji temperatury dla	0 - komory mieszania, 1 - nagrzewnicy/chłodnicy
18C	MinFresh	Minimalne świeże powietrze	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
18E	MaxFresh	Maksymalne świeże powietrze	1% = 256 (22% = 22*256 = 5632 = 0x1600)
190	TlimMCH	Nastawa temperatury dla trybu szybkiego grzania komorą mieszania	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
192	HistMCH	Nastawa histerezy temperatury zadanej dla trybu szybkiego grzania komorą mieszania	1°C = 256 (22°C = 22*256 = 5632 = 0x1600)

Tab. Nr 30 Ustawienia – zmienne tylko do odczytu

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

Tab. Nr 31 Menu serwisowe – zmienne do odczytu i edycji

	Zmienna	Opis	Stany
196	ServiceMode	Tryb serwisowy	0 - nieaktywny, 1 - aktywny
198	Type	Nastawa kodu aplikacji	1 - SCS, 2 - SECS, 6 - RGCS, 10 - PRCS, 18 - RRCS
19A	AplCode	Nastawa kodu aplikacji	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)
19C	A_StopAct	Aktywacja alarmu A_StopS1	0 - nieaktywny, 1 - aktywny
19E	ConstPress	Aktywacja regulacji stałego wydatku wentylatorów	0 - nieaktywna, 1 - aktywna
1A0	FanInverters	Wybór typu falownika wentylatora	1 - Fanfoss FC51, 2 - LG IC5,IG5a, 4 - EBM
1A2	ActualAdr	Aktualny adres EBM	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)
1A4	AdrToSet	Docelowy adres EBM	1 = 256 (22 = 22*256 = 5632 = 0x1600)
1A6	ActiveConfig	Aktywacja nastawy nowego adresu EBM	0 - Nie, 1 - Tak
1A8	InvRot	Wybór typu falownika odzysku obrotowego	1 - Danfoss FC51, 2 - LG IC5,IG5a
1AA	CAR2act	Wybór ilości sterowników CAREL modułu HPM/CM	0 - 1 szt, 1 - 2 szt
1AC	Re_Work	Aktywacja funkcji wyjścia przekaźnikowego modułu siłowego, jako potwierdzenie pracy	0 - nieaktywne, 1 - Re1, 2 - Re2, 4 - Re3, 8 - Re4, 16 - Re5
1AE	Re_Alarm	Aktywacja funkcji wyjścia przekaźnikowego modułu siłowego, jako zbiorczy alarm	0 - nieaktywne, 1 - Re1, 2 - Re2, 4 - Re3, 8 - Re4, 16 - Re5
1B0	F_DIN1	Emulacja wejścia cyfrowego 1 sterownika ELP12R12	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarte, 3 - ustaw zwarte
1B2	F_DIN2	Emulacja wejścia cyfrowego 2 sterownika ELP12R12	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarte, 3 - ustaw zwarte
1B4	Em_PT1	Emulacja wejścia czujnika PT1 sterownika ELP12R12	0 - nieaktywna, 1 - aktywna
1B6	E_PT1	Wartość emulowana wejścia czujnika PT1 sterownika ELP12R12	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
1B8	Em_DS	Emulacja wejścia czujnika w sterowniku ELP12R12	0 - nieaktywna, 1 - aktywna
1BA	E_DS	Wartość emulowana czujnika w sterowniku ELP12R12	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
1BC	MSF_DIN1	Emulacja wejścia cyfrowego 1 modułu siłowego	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarte, 3 - ustaw zwarte
1BE	MSF_DIN2	Emulacja wejścia cyfrowego 2 modułu siłowego	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarte, 3 - ustaw zwarte
1C0	MSF_DIN3	Emulacja wejścia cyfrowego 3 modułu siłowego	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarte, 3 - ustaw zwarte
1C2	MSF_P1	Emulacja wejścia cyfrowego P1 modułu siłowego	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarte, 3 - ustaw zwarte
1C4	MSF_P2	Emulacja wejścia cyfrowego P2 modułu siłowego	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarte, 3 - ustaw zwarte

	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA STEROWNICE DO AUTOMATYKI MODUŁOWEJ DLA MCKS	DTR.MCKS_AU.M.024.v.1.2	STRONA
		2016	40/58

Tab. Nr 31 Menu serwisowe – zmienne do odczytu i edycji c.d.

	Zmienna	Opis	Stany
1C6	MSEm_Ai1	Emulacja wejścia analogowego 1 modułu siłowego	0 - nieaktywna, 1 - aktywna
1C8	MSE_Ai1	Wartość emulowana wejścia analogowego 1 modułu siłowego	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)
1CA	MSEm_Ai2	Emulacja wejścia analogowego 2 modułu siłowego	0 - nieaktywna, 1 - aktywna
1CC	MSE_Ai2	Wartość emulowana wejścia analogowego 2 modułu siłowego	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)
1CE	MSF_Re1	Forsowanie wyjścia cyfrowego 1 modułu siłowego	0 - nie forsuj, 1 - forsuj wył., 3 - forsuj zał.
1D0	MSF_Re2	Forsowanie wyjścia cyfrowego 2 modułu siłowego	0 - nie forsuj, 1 - forsuj wył., 3 - forsuj zał.
1D2	MSF_Re3	Forsowanie wyjścia cyfrowego 3 modułu siłowego	0 - nie forsuj, 1 - forsuj wył., 3 - forsuj zał.
1D4	MSF_Re4	Forsowanie wyjścia cyfrowego 4 modułu siłowego	0 - nie forsuj, 1 - forsuj wył., 3 - forsuj zał.
1D6	MSF_Re5	Forsowanie wyjścia cyfrowego 5 modułu siłowego	0 - nie forsuj, 1 - forsuj wył., 3 - forsuj zał.
1D8	MSFoAO1	Forsowanie wyjścia analogowego 1 modułu siłowego	0 - nieaktywne, 1 - aktywne
1DA	MSF_AO1	Wartość w trybie forsowania wyjścia analogowego 1 modułu siłowego	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)
1DC	MSFoAO2	Forsowanie wyjścia analogowego 2 modułu siłowego	0 - nieaktywne, 1 - aktywne
1DE	MSF_AO2	Wartość w trybie forsowania wyjścia analogowego 2 modułu siłowego	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)
1E0	MSFoAO3	Forsowanie wyjścia analogowego 3 modułu siłowego	0 - nieaktywne, 1 - aktywne
1E2	MSF_AO3	Wartość w trybie forsowania wyjścia analogowego 3 modułu siłowego	1V = 256 (10V = 10*256 = 2560 = 0xA00)
1E4	M1F_DIN1	Emulacja wejścia cyfrowego 1 modułu 2P2D-1	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarte, 3 - ustaw zwarte
1E6	M1F_DIN2	Emulacja wejścia cyfrowego 2 modułu 2P2D-1	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarte, 3 - ustaw zwarte
1E8	M1Em_PT1	Emulacja wejścia czujnika PT1 modułu 2P2D-1	0 - nieaktywna, 1 - aktywna
1EA	M1E_PT1	Wartość emulowana wejścia czujnika PT1 modułu 2P2D-1	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
1EC	M1Em_PT2	Emulacja wejścia czujnika PT2 modułu 2P2D-1	0 - nieaktywna, 1 - aktywna
1EE	M1E_PT2	Wartość emulowana wejścia czujnika PT2 modułu 2P2D-1	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
1F0	M2F_DIN1	Emulacja wejścia cyfrowego 1 modułu 2P2D-2	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarte, 3 - ustaw zwarte
1F2	M2F_DIN2	Emulacja wejścia cyfrowego 2 modułu 2P2D-2	0 - brak emulacji, 1 - ustaw rozwarte, 3 - ustaw zwarte
1F4	M2Em_PT1	Emulacja wejścia czujnika PT1 modułu 2P2D-2	0 - nieaktywna, 1 - aktywna
1F6	M2E_PT1	Wartość emulowana wejścia czujnika PT1 modułu 2P2D-2	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)
1F8	M2Em_PT2	Emulacja wejścia czujnika PT2 modułu 2P2D-2	0 - nieaktywna, 1 - aktywna
1FA	M2E_PT2	Wartość emulowana wejścia czujnika PT2 modułu 2P2D-2	1°C = 256 (22 °C = 22*256 = 5632 = 0x1600)

Tab. Nr 32 Menu serwisowe – zmienne tylko do odczytu

	Zmienna	Opis	Stany
1FC	_DIN1	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 1 sterownika ELP12R12	0 - rozwarte, 1 - zwarte
1FE	_DIN2	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 2 sterownika ELP12R12	0 - rozwarte, 1 - zwarte
200	MSDIN1	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 1 modułu siłowego	0 - rozwarte, 1 - zwarte
202	MSDIN2	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 2 modułu siłowego	0 - rozwarte, 1 - zwarte
204	MSDIN3	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 3 modułu siłowego	0 - rozwarte, 1 - zwarte
206	MS_P1	Odczyt stanu wejścia P1 modułu siłowego	0 - rozwarte, 1 - zwarte
208	MS_P2	Odczyt stanu wejścia P2 modułu siłowego	0 - rozwarte, 1 - zwarte
20A	MSAin_1	Odczyt stanu wejścia analogowego 1 modułu siłowego	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)
20C	MSAin_2	Odczyt stanu wejścia analogowego 2 modułu siłowego	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)
20E	MSRe1	Odczyt stanu wyjścia cyfrowego 1 modułu siłowego	0 - Wyl., 1 - Zał.
210	MSRe2	Odczyt stanu wyjścia cyfrowego 2 modułu siłowego	0 - Wyl., 1 - Zał.
212	MSRe3	Odczyt stanu wyjścia cyfrowego 3 modułu siłowego	0 - Wyl., 1 - Zał.
214	MSRe4	Odczyt stanu wyjścia cyfrowego 4 modułu siłowego	0 - Wyl., 1 - Zał.
216	MSRe5	Odczyt stanu wyjścia cyfrowego 5 modułu siłowego	0 - Wyl., 1 - Zał.
218	MSAO1	Odczyt stanu wyjścia analogowego 1 modułu siłowego	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)
21A	MSAO2	Odczyt stanu wyjścia analogowego 2 modułu siłowego	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)
21C	MSAO3	Odczyt stanu wyjścia analogowego 3 modułu siłowego	1V = 256 (22V = 22*256 = 5632 = 0x1600)
21E	M1_D1	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 1 modułu 2P2D-1	0 - rozwarte, 1 - zwarte
220	M1_D2	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 2 modułu 2P2D-1	0 - rozwarte, 1 - zwarte

Klimor	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA	DTR.MCKS_AU.M.024.v.1.2	STRONA
GDYNIA	STEROWNICE DO AUTOMATYKI MODUŁOWEJ DLA MCKS	2016	41/58

Tab. Nr 32 Menu serwisowe – zmienne tylko do odczytu c.d.

	Zmienna	Opis	Stany
222	M2_D1	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 1 modułu 2P2D-2	0 - rozwarte, 1 - zwarte
224	M2_D2	Odczyt stanu wejścia cyfrowego 2 modułu 2P2D-2	0 - rozwarte, 1 - zwarte

9.2 Komunikacja Bacnet MS-TP z systemem BMS

Zmienne BacNet należy wyszukać po podłączeniu zasilanego sterownika oraz wprowadzeniu odpowiednich ustawień sieci BacNet (patrz pkt.6)

9.3 Lista adresów modułów, falowników, siłowników w rozwiązaniu modułowym

Tab. Nr 33 Lista adresów

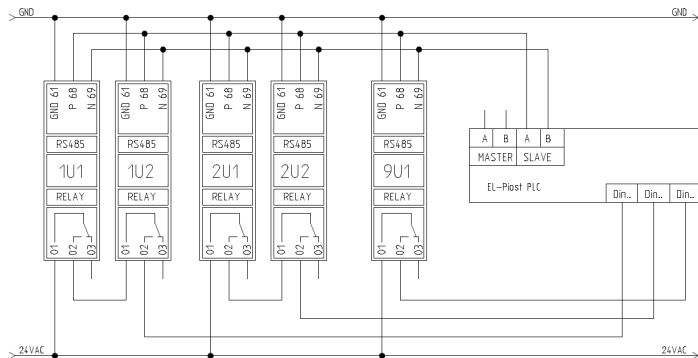
Element	Adres DEC	Adres HEX
Moduł siłowy MS-MOD	1	1
Siłownik powietrza nawiewanego/zewnętrznego	2	2
Siłownik powietrza wywiewanego/wyrzucanego	3	3
Siłownik odzysku krzyżowego	4	4
Siłownik komory mieszania	5	5
Moduł HPM/CM 1	6	6
Moduł HPM/CM 1	7	7
Moduł wejść 2P2D-1	10	A
Moduł wejść 2P2D-2	11	B
Falownik wentylatora nawiewu	21	15
Falownik 2 wentylatora nawiewu	22	16
Falownik wentylatora wywiewu	23	17
Falownik 2 wentylatora wywiewu	24	18
Falownik odzysku obrotowego	25	19

9.4 Komunikacja RS485 Slave, Modbus RTU z falownikami Danfoss FC51

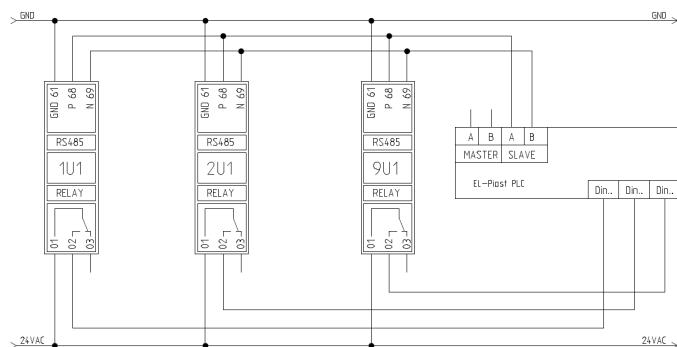
Adres strony www. dla uzyskania dokumentacji technicznej falowników firmy Danfoss

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

Przykłady podłączeń falowników:



Rys. Nr 13 Przykład dla układu podwójny nawiew, podwójny wywiew, odzysk obrotowy



Rys. Nr 147 Przykład dla układu pojedynczy nawiew, pojedynczy wywiew, odzysk obrotowy

Tab. Nr 34 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	Zawsze wpisujemy tę wartość
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	
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

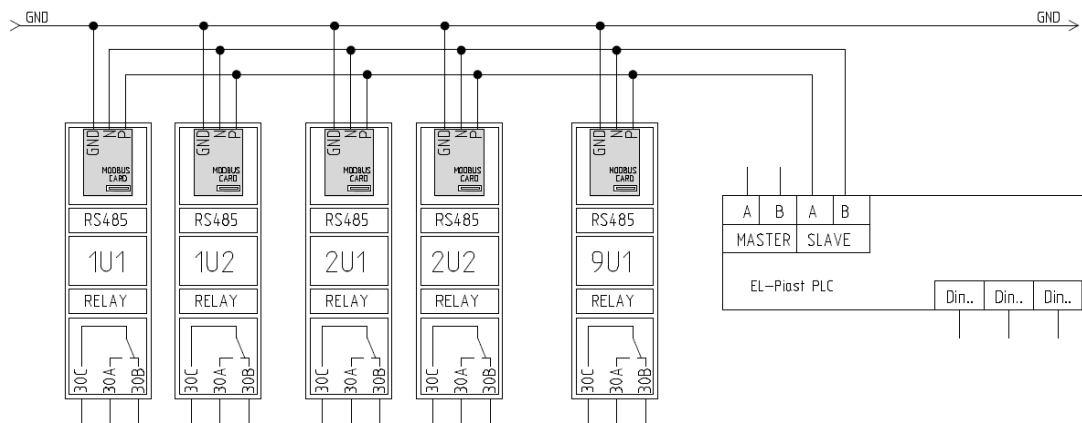
UWAGA:

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

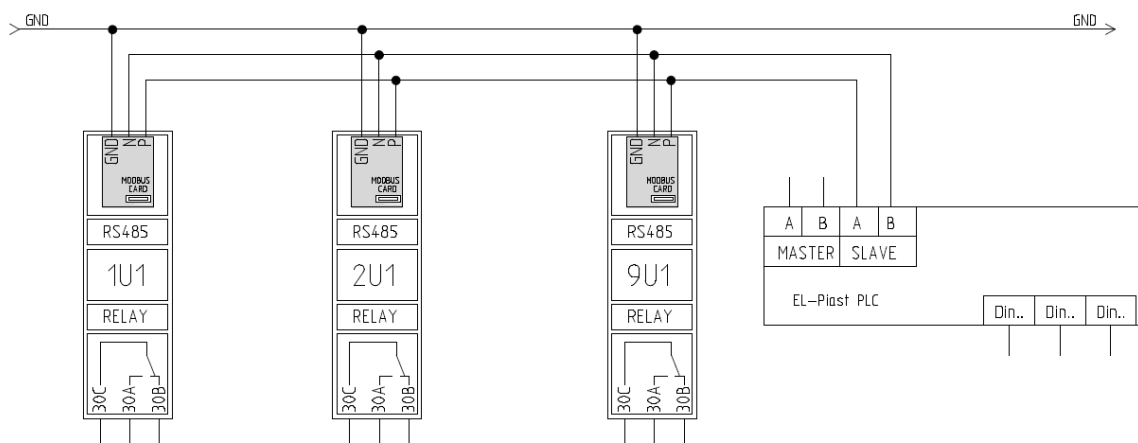
9.5 Komunikacja RS485 Slave, Modbus RTU z falownikami LG IC5

http://www.aniro.pl/images/com_download/14/Falownik%20IC5%20instrukcja%20pl.pdf

Przykłady podłączeń falowników:



Rys. Nr 15 Przykład dla układu podwójny nawiew, podwójny wywiew, odzysk obrotowy



Rys. Nr 16 Przykład dla układu pojedynczy nawiew, pojedynczy wywiew, odzysk obrotowy

Tab. Nr 35 Konfiguracja przemienników LG IC5 sterowanie RS485

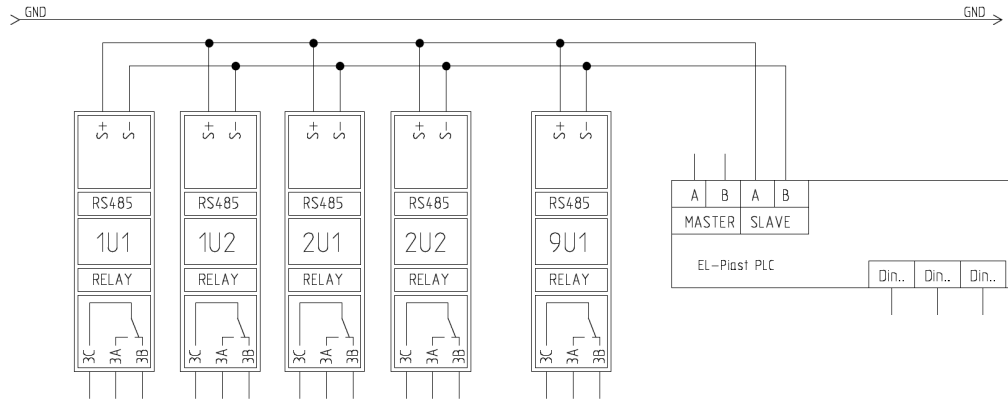
Kod	Nazwa	Wartość do nastawy	Opis
drv	Tryb sterowania	3	Komunikacja poprzez RS485
Frq	Metoda zadawania częstotliwości	8	Komunikacja Modbus-RTU
F21	Maksymalna częstotliwość wyjściowa	Fz max	Nastawa indywidualna
F22	Częstotliwość znamionowa silnika	...Hz	Nastawa indywidualna
F23	Minimalna częstotliwość zadana	0.000	Zawsze wpisujemy tę wartość
F30	Charakterystyka U/F	0	Liniowa
F50	Zabezpieczenie przeciążeniowe silnika	1	Aktywne
H30	Znamionowa moc silnika	...kW	Z tabliczki znamionowej silnika
H33	Znamionowy prąd silnika	...A	Z tabliczki znamionowej silnika
I60	Adres przemiennika	1	Falownik wentylatora nawiewu
		2	Falownik wentylatora wywiewu
		3	Falownik 2 wentylatora nawiewu
		4	Falownik 2 wentylatora wywiewu
		5	Falownik odzysku obrotowego
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 rozprowadzania powietrza). Wstępnie należy wpisać częstotliwości z dokumentacji centrali.

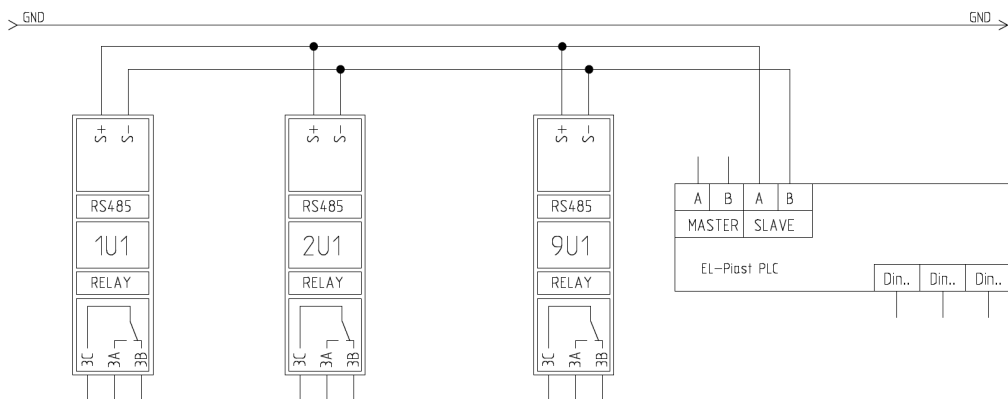
9.6 Komunikacja RS485 Slave, Modbus RTU z falownikami LG IG5

http://www.aniro.pl/images/com_download/22/Falowniki%20LS%20IG5A%20instrukcja%20pl.pdf

Przykłady podłączeń falowników:



Rys. Nr 17 Przykład dla układu podwójny nawiew, podwójny wywiew, odzysk obrotowy



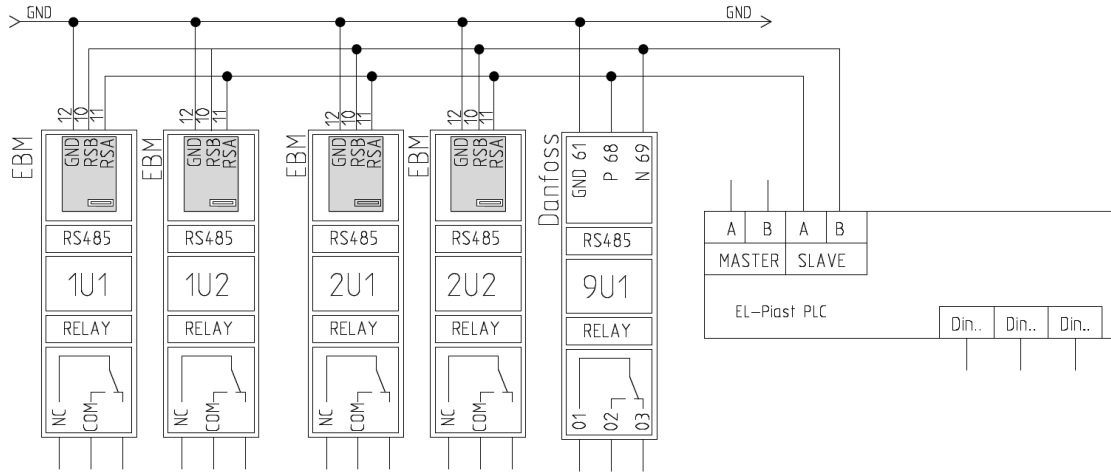
Rys. Nr 18 Przykład dla układu pojedynczy nawiew, pojedynczy wywiew, odzysk obrotowy

Tab. Nr 36 Konfiguracja przemienników LG IG5 sterowanie RS485

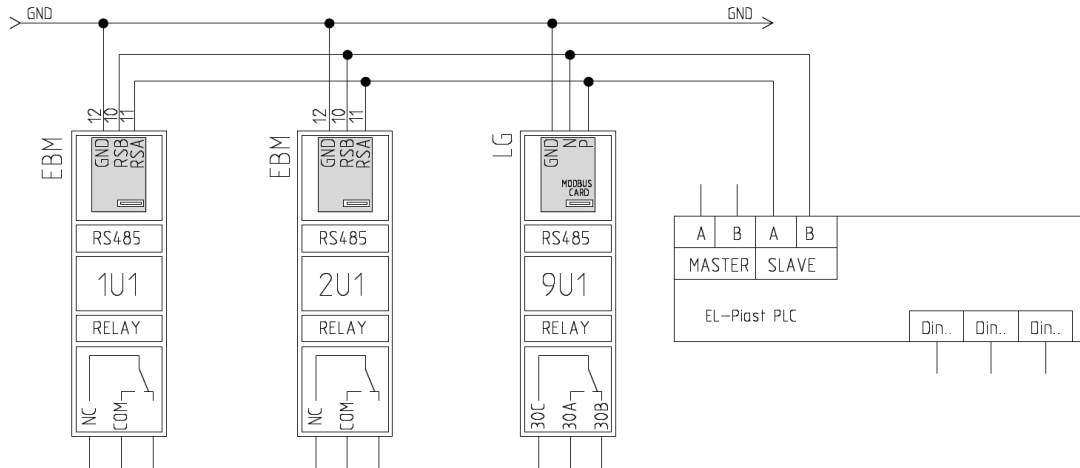
Kod	Nazwa	Wartość do nastawy	Opis
drv	Tryb sterowania	3	Komunikacja poprzez RS485
Frq	Metoda zadawania częstotliwości	7	Komunikacja Modbus-RTU
F21	Maksymalna częstotliwość wyjściowa	Fz max	Nastawa indywidualna
F22	Częstotliwość znamionowa silnika	...Hz	Nastawa indywidualna
F23	Minimalna częstotliwość zadana	0.000	Zawsze wpisujemy tę wartość
F30	Charakterystyka U/F	0	Liniowa
F50	Zabezpieczenie przeciążeniowe silnika	1	Aktywne
H30	Znamionowa moc silnika	...kW	Z tabliczki znamionowej silnika
H33	Znamionowy prąd silnika	...A	Z tabliczki znamionowej silnika
I60	Adres przemiennika	1	Falownik wentylatora nawiewu
		2	Falownik wentylatora wywiewu
		3	Falownik 2 wentylatora nawiewu
		4	Falownik 2 wentylatora wywiewu
		5	Falownik odzysku obrotowego
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 rozprzeczania powietrza). Wstępnie należy wpisać częstotliwości z dokumentacji centrali.

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



Rys. Nr 19 Przykład dla układu podwójny nawiew, podwójny wywiew, odzysk obrotowy (np. Danfoss FC51)




Rys. Nr 20 Przykład dla układu pojedynczy nawiew, pojedynczy wywiew, odzysk obrotowy (np. LG IC5)

Tab. Nr 37 Połączenie przewodów wentylatora EBM

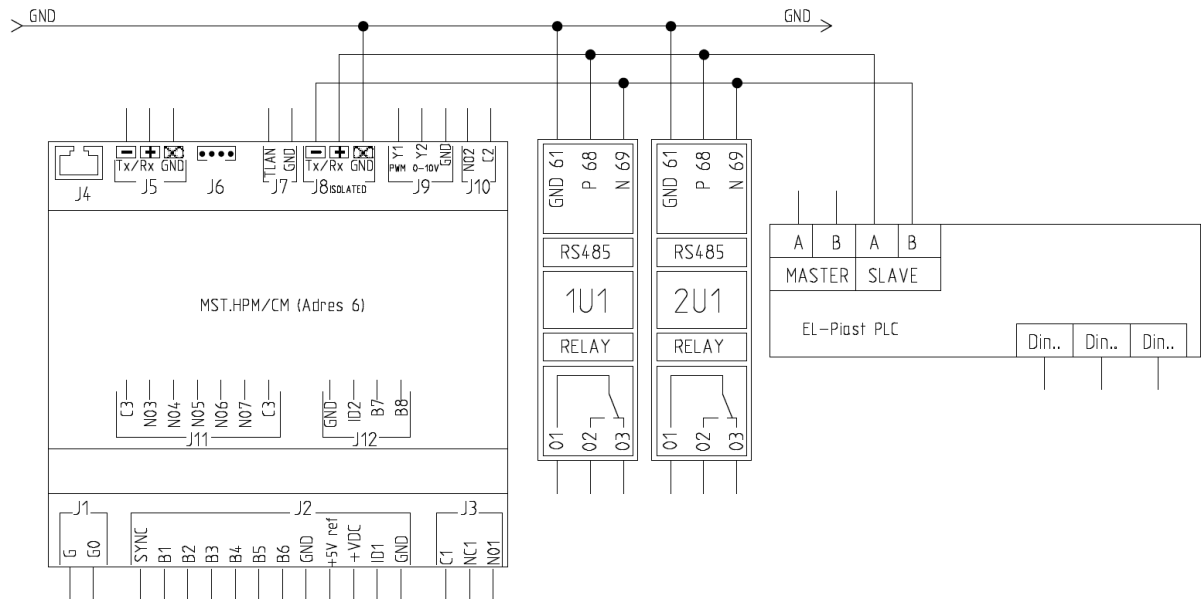
Nr kabla	Podłączenie	Kolor kabla	Funkcja kabla
1,2	PE	żółto/zielony	Uziemienie
3	N	niebieski	Zasilanie „0”
5	L	czarny	Zasilanie- faza
6	NC	biały 1	Przełącznik stanu silnika – rozwartry awaria
7	COM	biały 2	j.w
8	0-10V	żółty	Wejście analogowe
10	RSB	brązowy	RS485 MODBUS
11	RSA	biały	RS 485 MODBUS
12	GND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

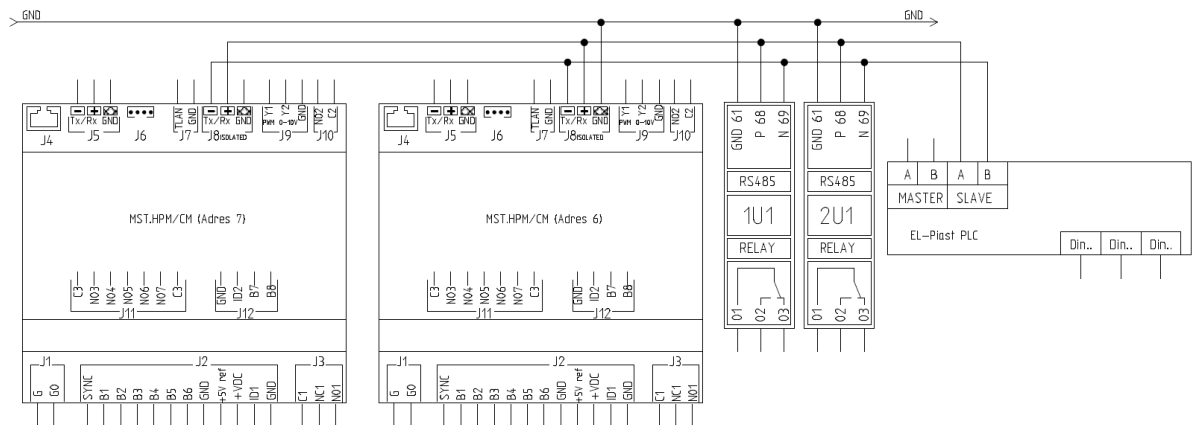
 GDYNIA	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA STEROWNICE DO AUTOMATYKI MODUŁOWEJ DLA MCKS	DTR.MCKS_AU.M.024.v.1.2	STRONA
		2016	46/58

9.8 Komunikacja RS485 Slave, Modbus RTU z modułem HPM,CM


Przykłady podłączeń falowników:



Rys. Nr 21 Przykład dla układu pojedynczy nawiew, pojedynczy wywiew, 1 szt. modułu sterującego MST. HPM/CM (maksymalnie dwie sprężarki)

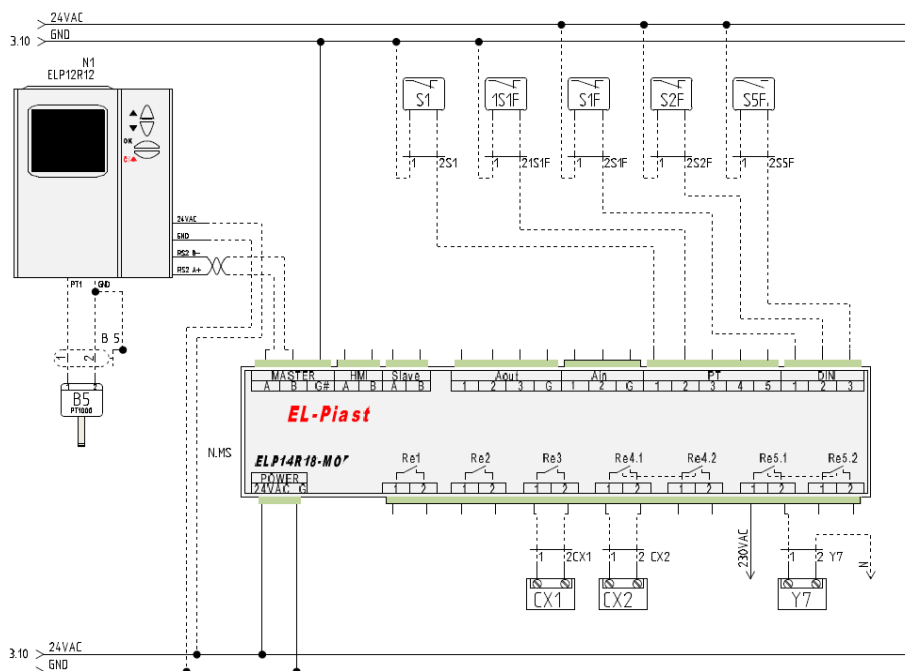


Rys. Nr 22 Przykład dla układu pojedynczy nawiew, pojedynczy wywiew, 2 szt. modułów sterujących MST.HPM/CM (maksymalnie cztery sprężarki)

 GDYNIA	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA STEROWNICE DO AUTOMATYKI MODUŁOWEJ DLA MCKS	DTR.MCKS_AU.M.024.v.1.2	STRONA
		2016	47/58

10. SCHEMAT POŁĄCZEŃ WEJŚĆ, WYJŚĆ I KOMUNIKACJI STEROWNIKA ELP12R12 ORAZ MODUŁU SIŁOWEGO CG MCKS MOD...

Poniższy rysunek przedstawia przykładowy schemat połączeń - właściwego schematu podłączeń dla danej aplikacji należy szukać w schematach oznaczonych, jako schematy aplikacji PRCS, RRCS, SCS, SECS, RGCS

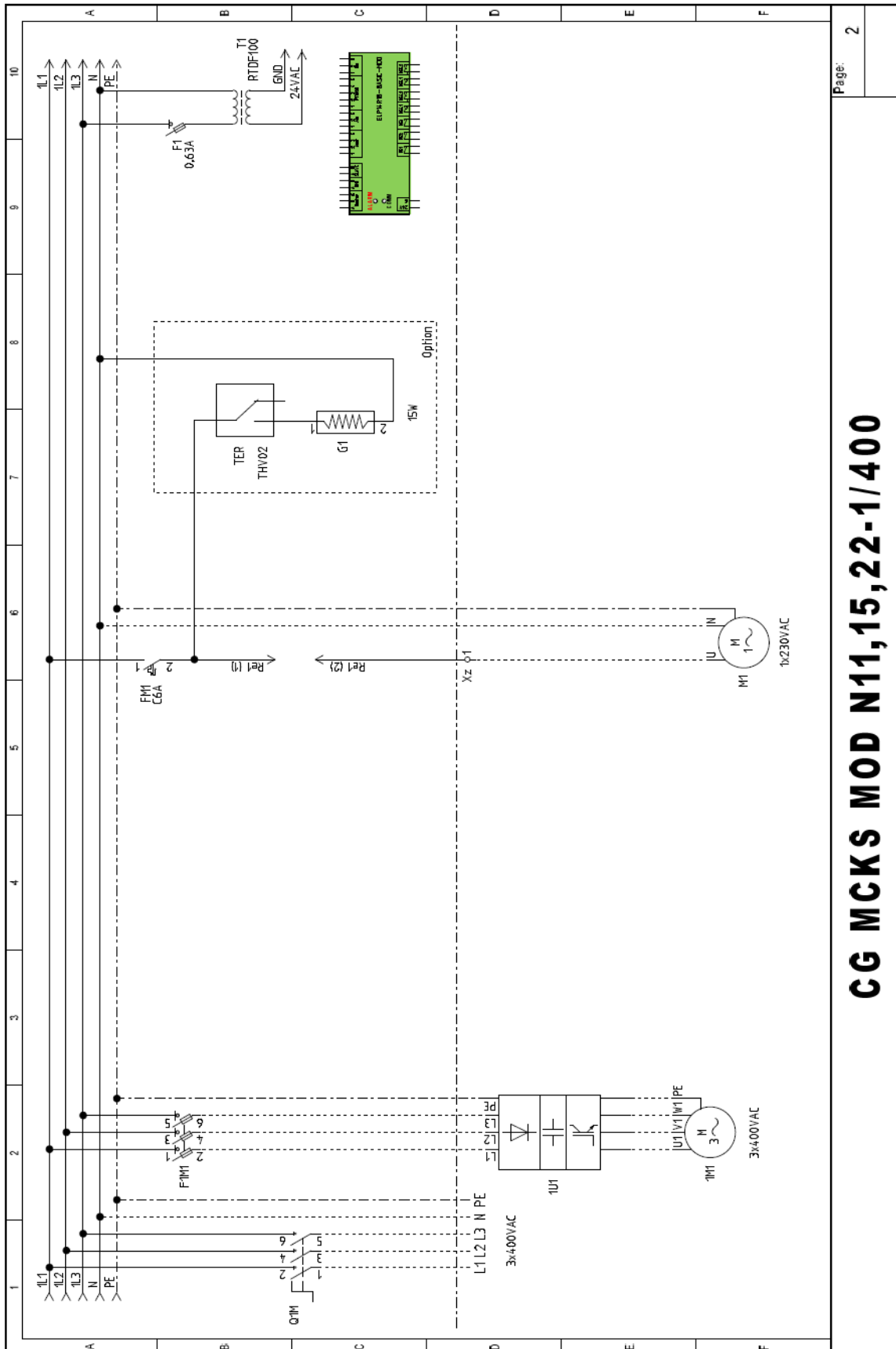


Rys. Nr 23 Przykładowy schemat połączeń

Na rysunku przedstawiono następujące przykładowe podłączenia:

- B5 – opcjonalny czujnik pomieszczeniowy
- CX1, CX2 – sygnał z wyjścia przełącznikowego do sterownika agregatu chłodnicy freonowej (1 i 2 stopień chłodzenia)
- Y7 – elektrozawór przeciw szronieniu odzysku glikolowego
- S1 – wyłącznik serwisowy lub zdalny start / stop układu
- 1S1F – presostat wentylatora nawiewu
- S1F – sygnał z centrali PPOŻ
- S2F – termostat przeciwzamrozeniowy nagrzewnicy wodnej
- S5F – sygnał alarmu chłodnicy freonowej

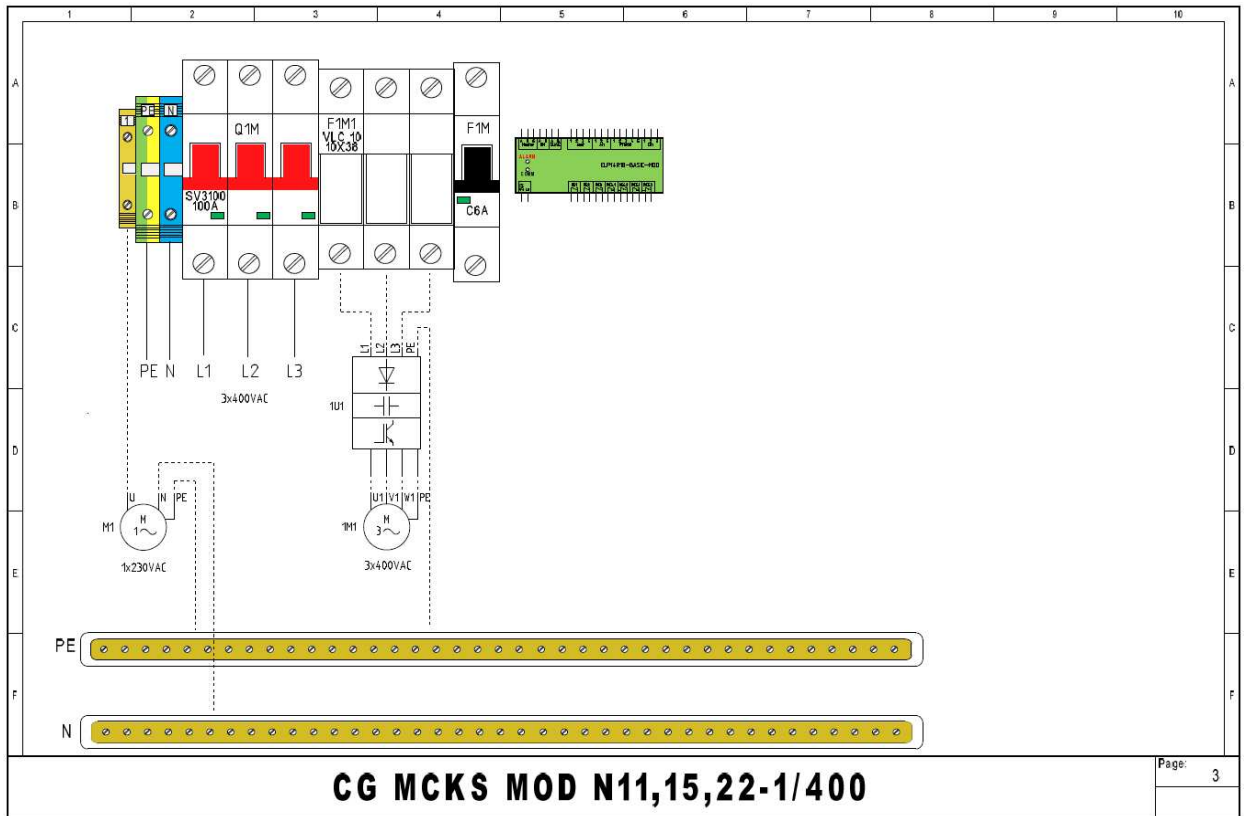
11. SCHEMATY SIŁOWE DLA APLIKACJI



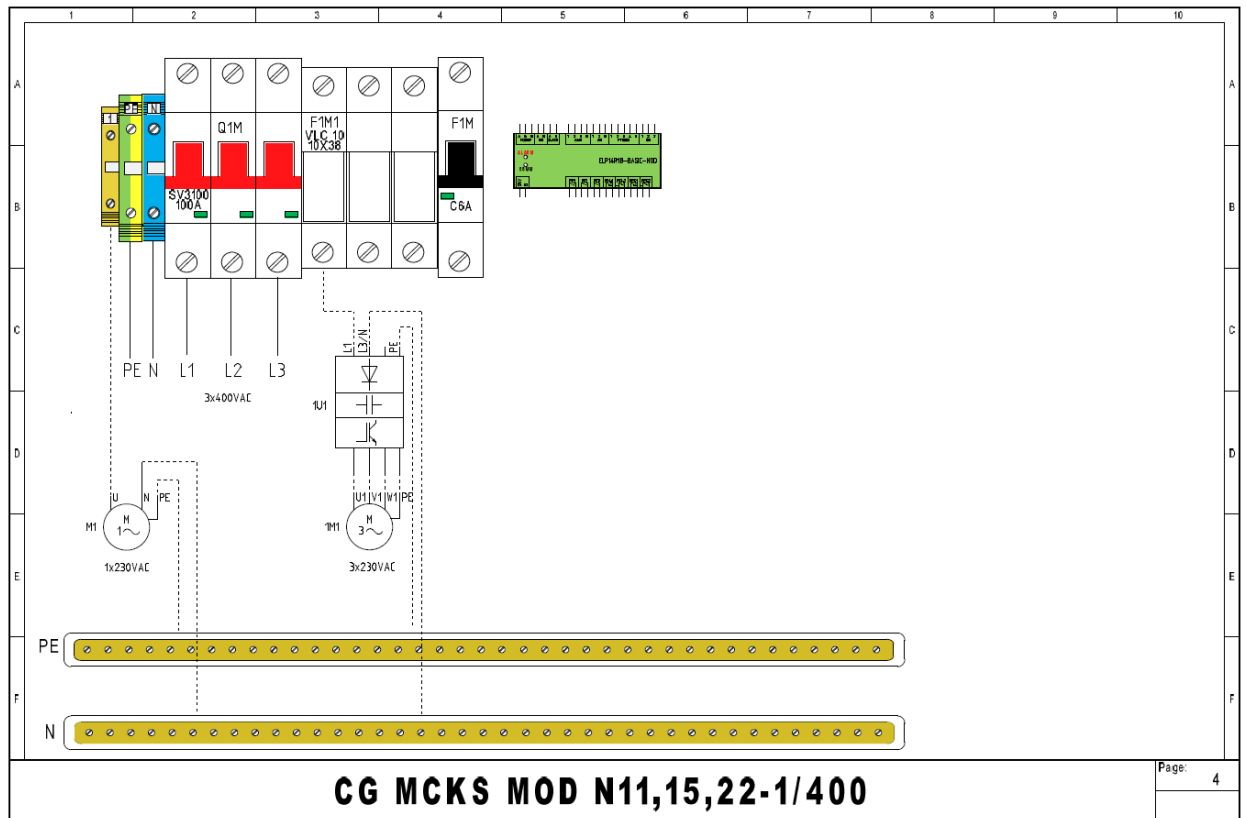
Page: 2

CG MCKS MOD N11,15,22-1/400

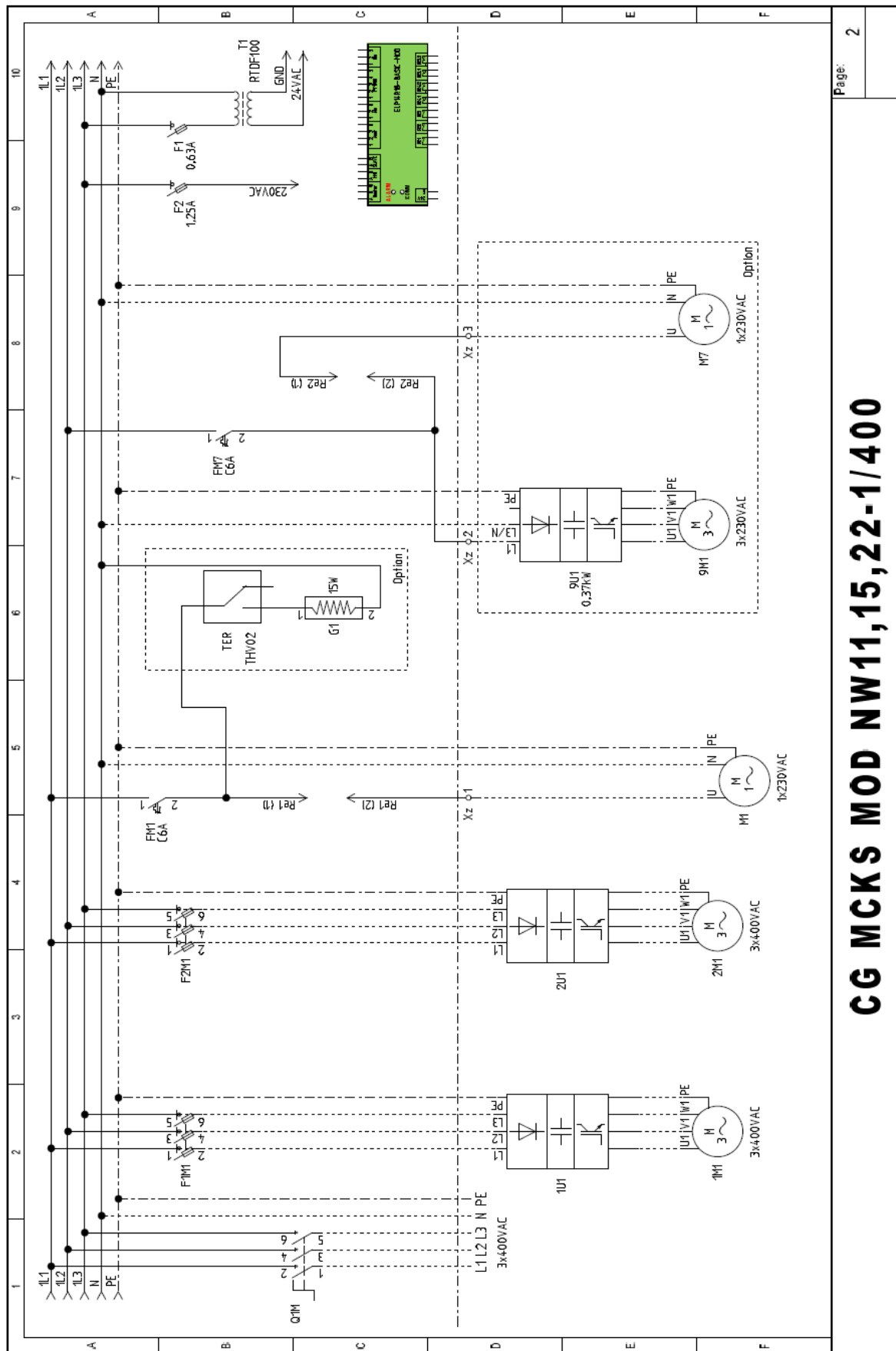
Rys. Nr 23 Schemat zasilania dla central nawiewnych 11kW, 15kW, 22kW (z opcją wykonania zewnętrznego)



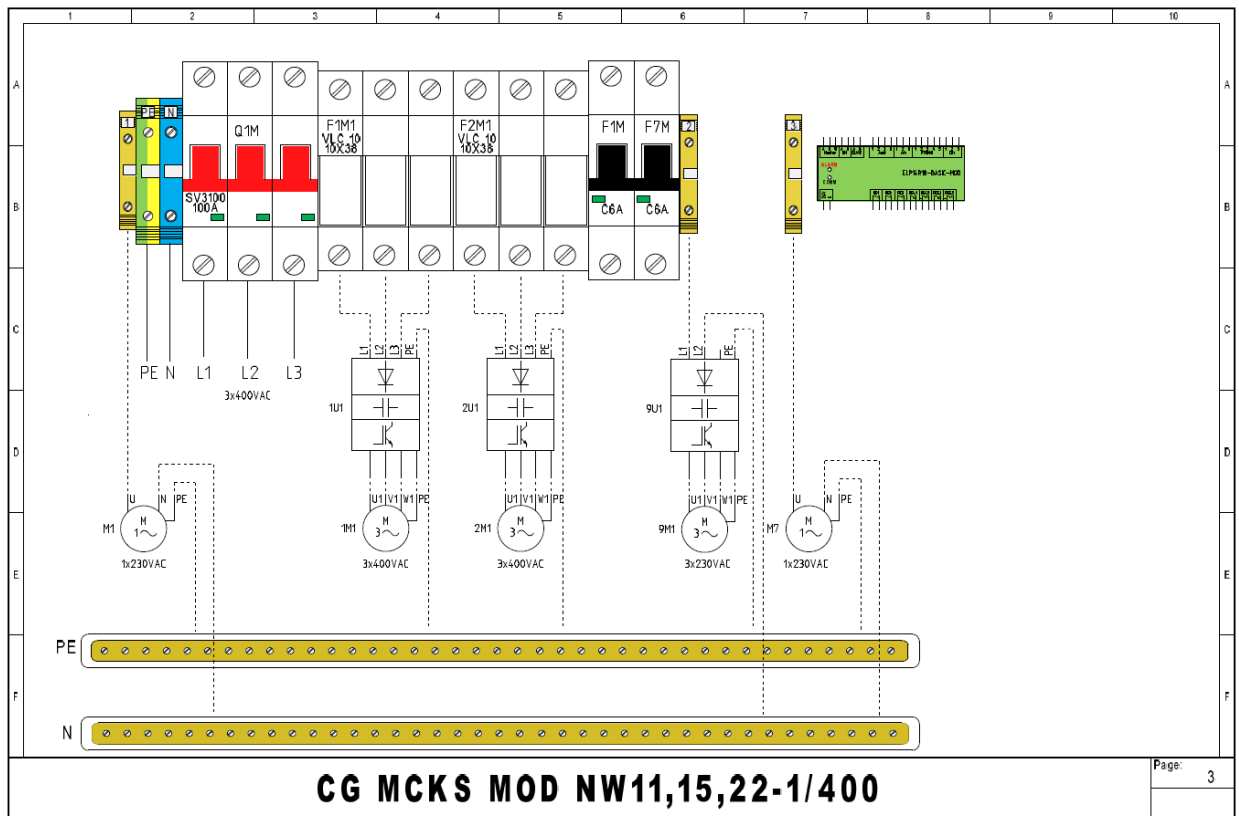
Rys. Nr 24 Schemat zasilania dla falowników z zasilaniem 3 fazowym 3x400VAC



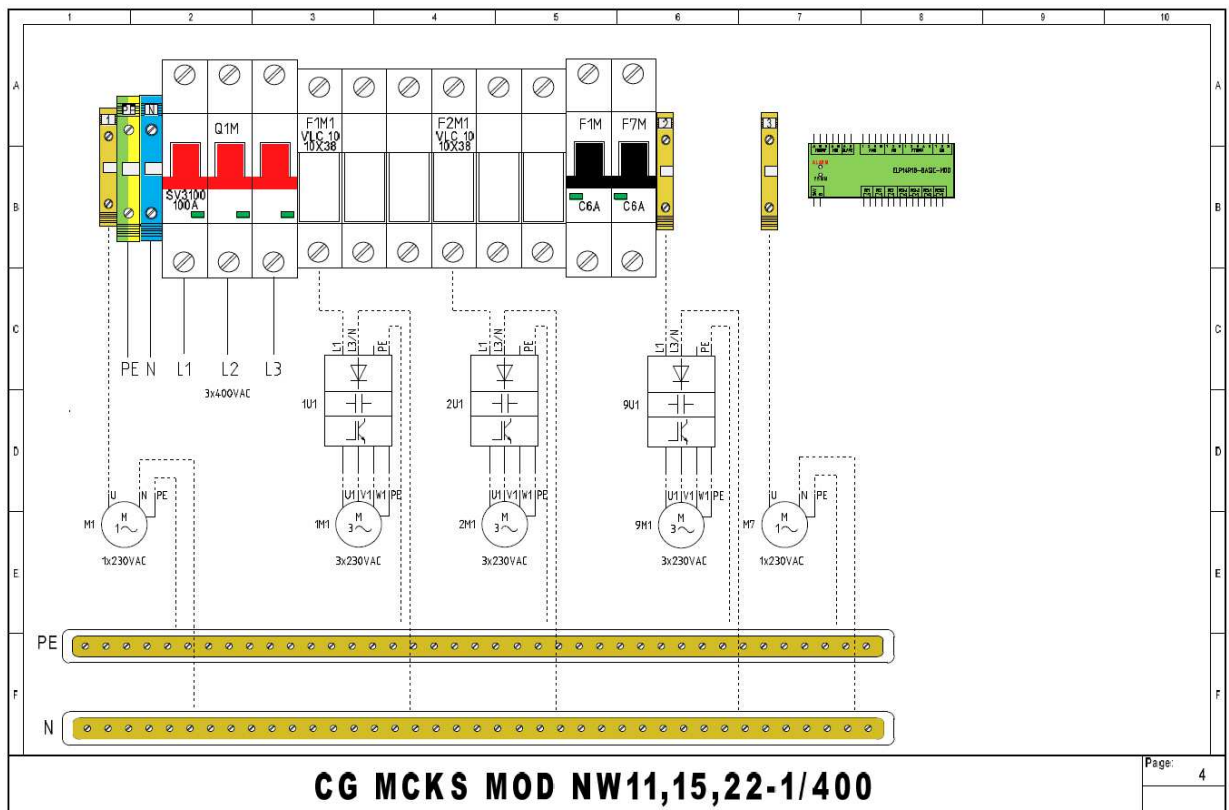
Rys. Nr 25 Schemat zasilania dla falowników z zasilaniem 1 fazowym 1x230VAC



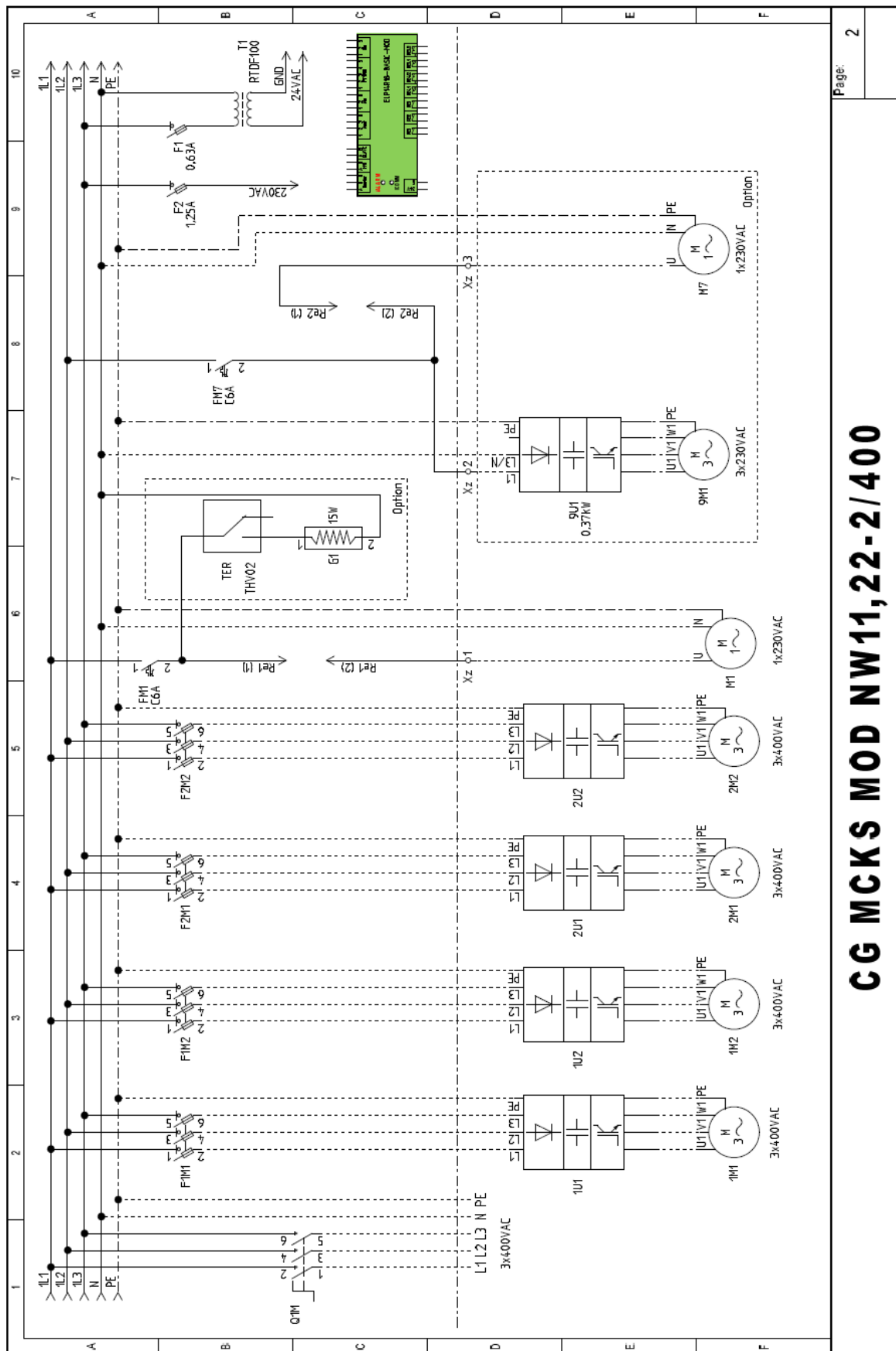
Rys. Nr 26 Schemat zasilania dla central nawiewnych i nawiewno-wyiewnych - maksymalnie dwa wentylatory 11kW, 15kW, 22kW - (z opcją wykonania zewnętrznego)



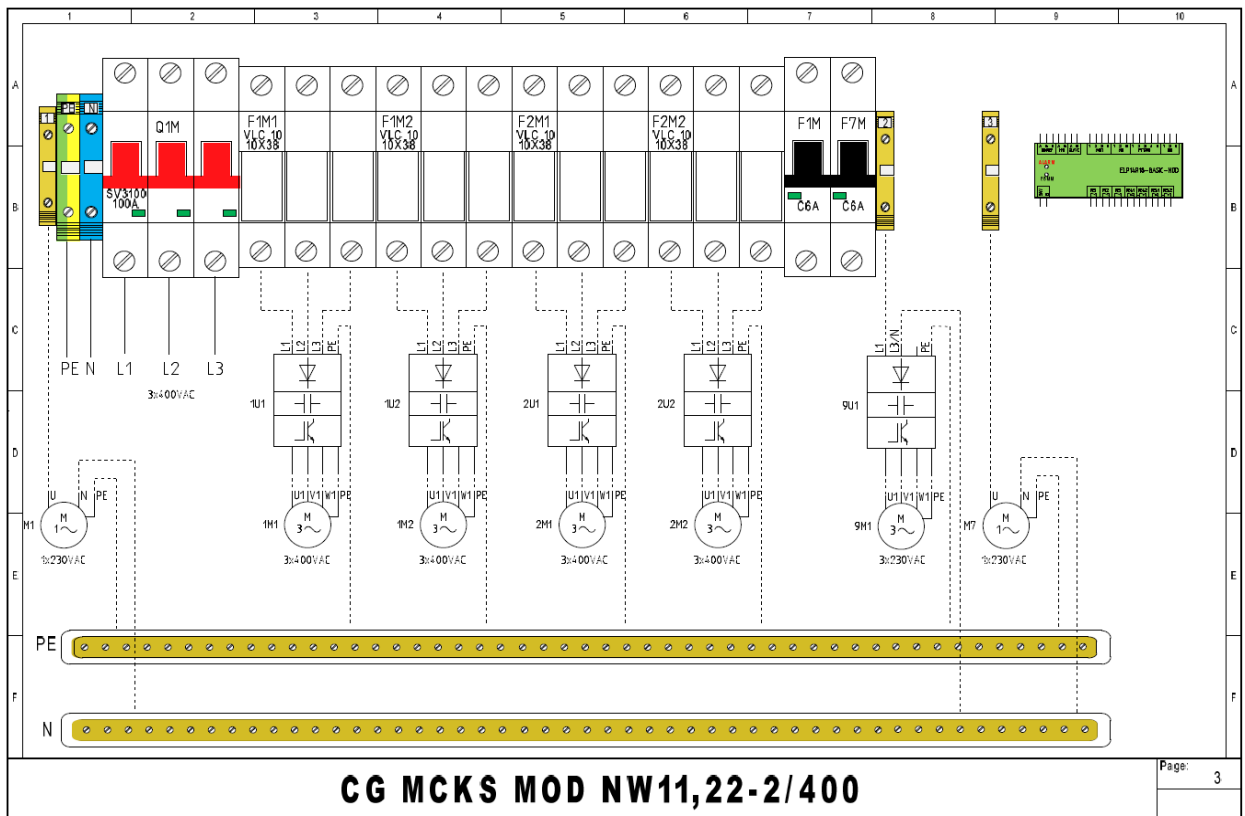
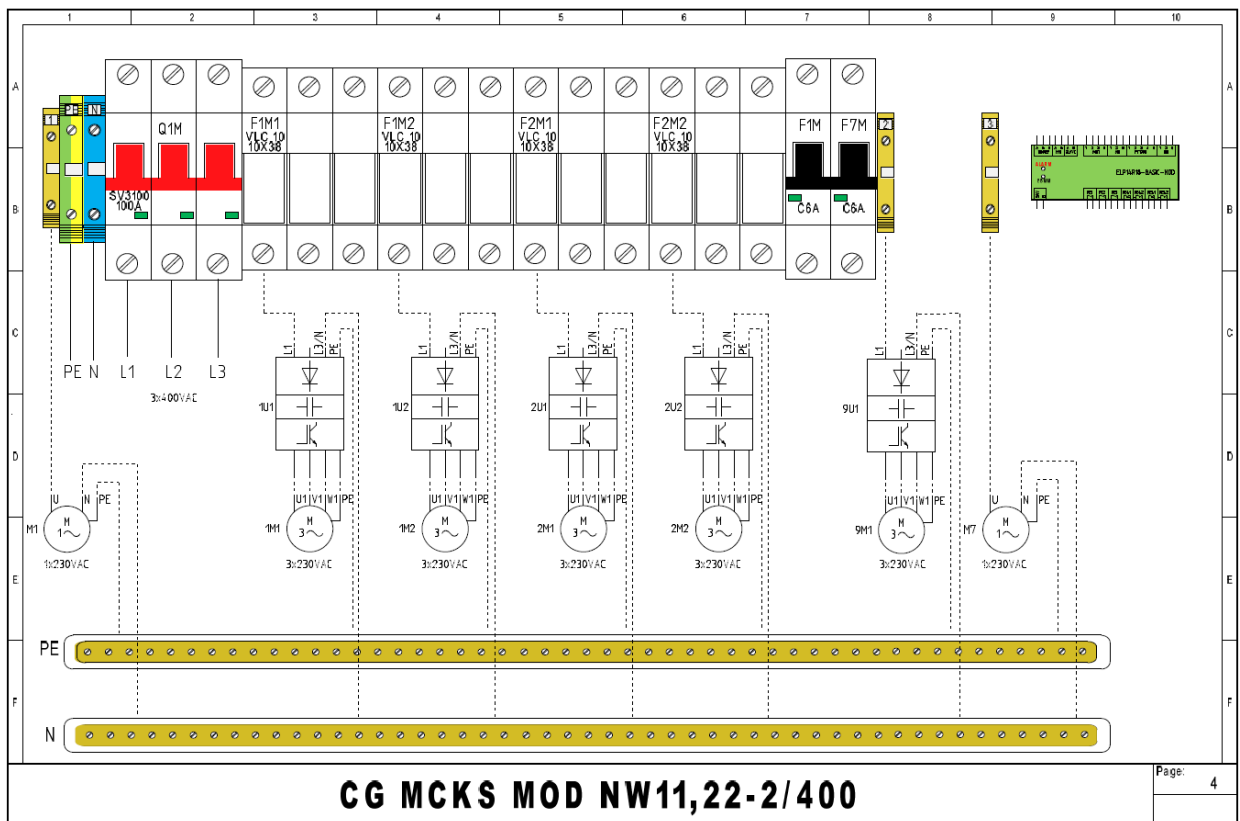
Rys. Nr 27 Schemat zasilania dla falowników z zasilaniem 3 fazowym 3x400VAC

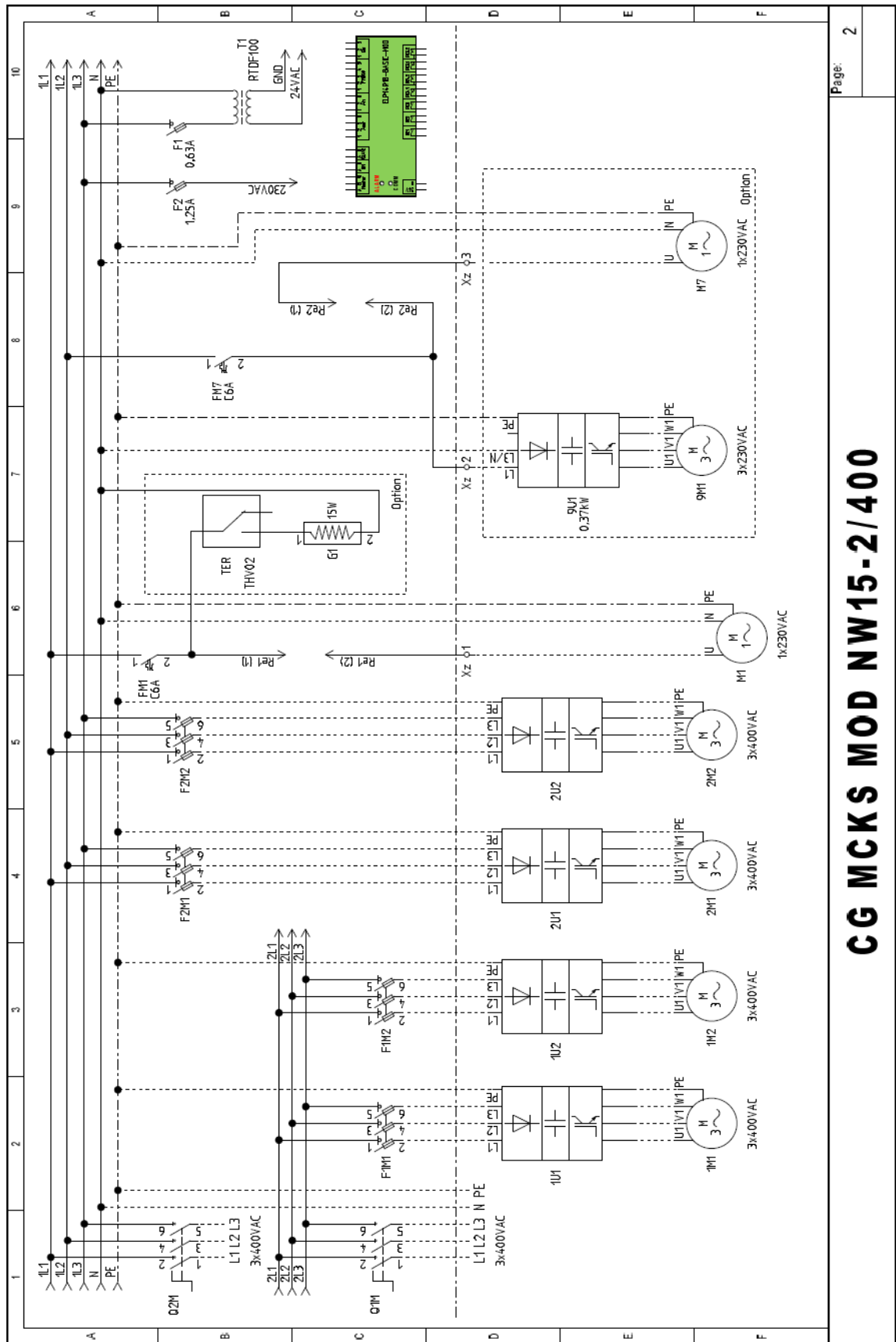


Rys. Nr 28 Schemat zasilania dla falowników z zasilaniem 1 fazowym 1x230VAC



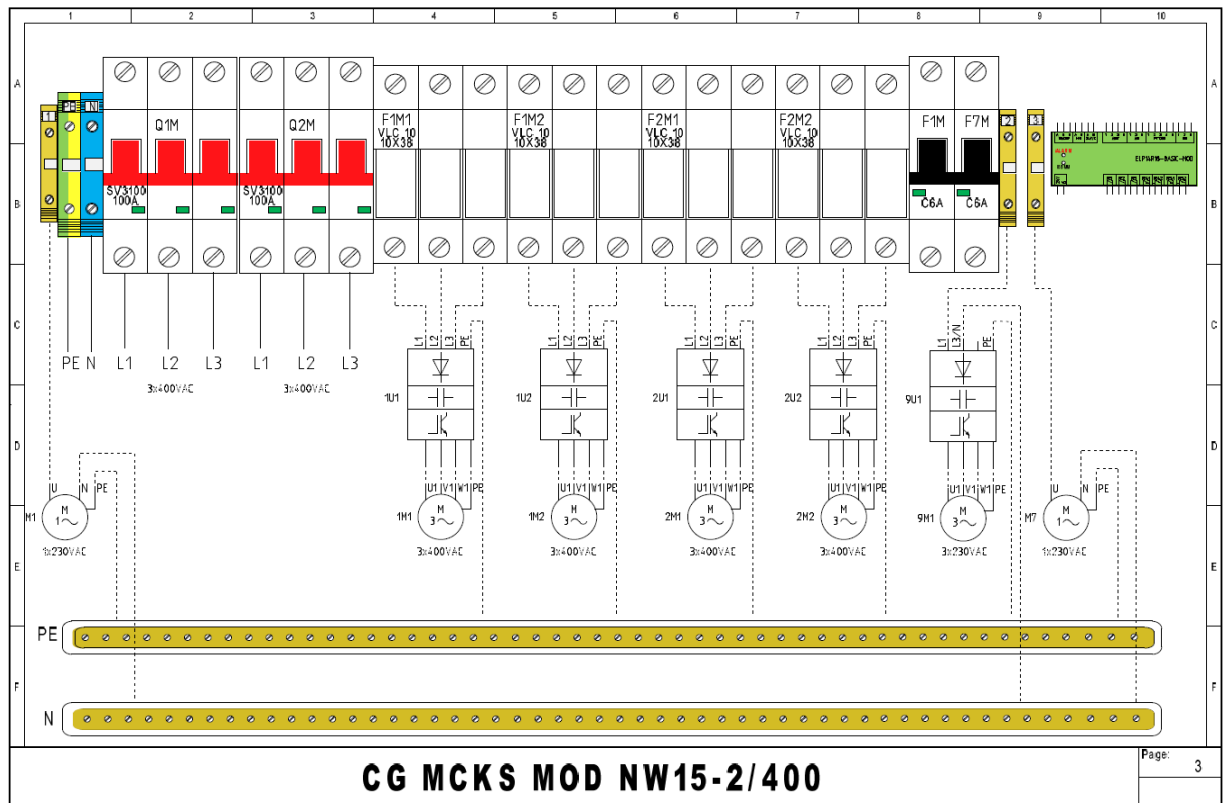
Rys. Nr 29 Schemat zasilania dla central nawiewno-wywiewnych - cztery wentylatory 11kW lub 22kW - (z opcją wykonania zewnętrznej)


Rys. Nr 30 Schemat zasilania dla falowników z zasilaniem 3 fazowym 3x400VAC

Rys. Nr 31 Schemat zasilania dla falowników z zasilaniem 1 fazowym 1x230VAC



CG MCKS MOD NW15-2/400

Rys. Nr 32 Schemat zasilania dla central nawiewno-wyiewnych - cztery wentylatory 15kW - (z opcją wykonania zewnętrznego)



Rys. Nr 33 Schemat zasilania dla falowników z zasilaniem 3 fazowym 3×400VAC

UWAGA!!!


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

Klimor	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA	DTR.MCKS_AU.M.024.v.1.2	STRONA
		GDYNIA	STEROWNICE DO AUTOMATYKI MODUŁOWEJ DLA MCKS

12. PRZEKROJE KABLI ZASILAJĄCYCH SILNIKI WENTYLATORÓW I ZABEZPIECZENIA

Tab. Nr 38 Przekroje kabli zasilających silniki wentylatorów i zabezpieczenia

Znamionowa moc silnika	Zabezpiecze- nie falownika	Przewód zasil- ający falownik	Przewód zasil- ający 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)
[kW]				[mm ²]		
3x230/50Hz						
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
3x400/50Hz						
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

 GDYNIA	DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA STEROWNICE DO AUTOMATYKI MODUŁOWEJ DLA MCKS	DTR.MCKS_AU.M.024.v.1.2	STRONA
		2016	57/58

13. ZALECENIA MONTAŻOWE



Niezastosowanie się do zaleceń może skutkować nieprawidłowym działaniem automatyki i utratą gwarancji.

1. Jako kabel komunikacyjny stosować wyłącznie kabel symetryczny do sieci PROFIBUS DP typ **BUS O2YS(St)CY 1×2×0,64/2,6 mm**.

Stosowanie nieodpowiedniego okablowania może skutkować niepoprawnym działaniem układu.

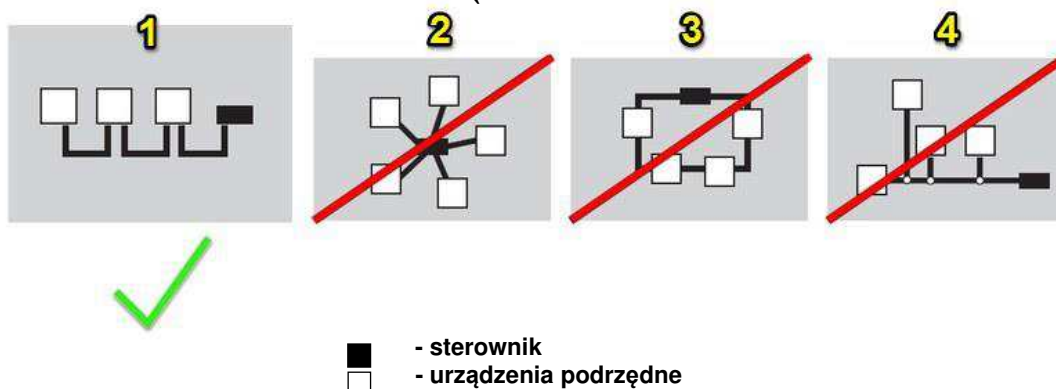


Rys. Nr 34 Kabel komunikacyjny

2. Topologia Modbus.

Istnieje tylko jedna topologia sieci Modbus, która może być stosowana (rys poniżej). Tylko odpowiednia/prawidłowa topologia połączenia pomiędzy sterownikiem a urządzeniami gwarantuje poprawną komunikację.

Topologia 1 na rysunku poniżej jest poprawna, żadne inne nie są dozwolone.



Rys. Nr 35 Topologia sieci

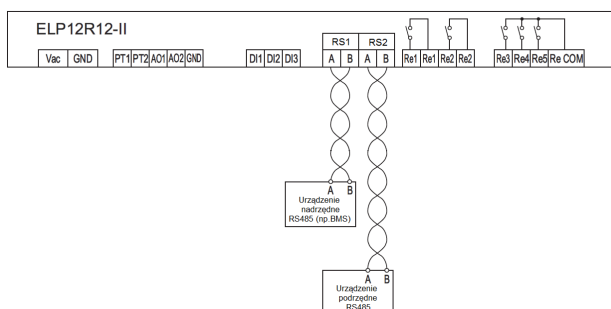
Prawidłowa topologia (typ 1) połączeń musi wyglądać następująco::

Sterownik PLC (A+) Slave → Device 1 (A+) → Device 2 (A+) → ... → Device n (A+)

Sterownik PLC (B-) Slave → Device 1 (B-) → Device 2 (B-) → ... → Device n (B-)

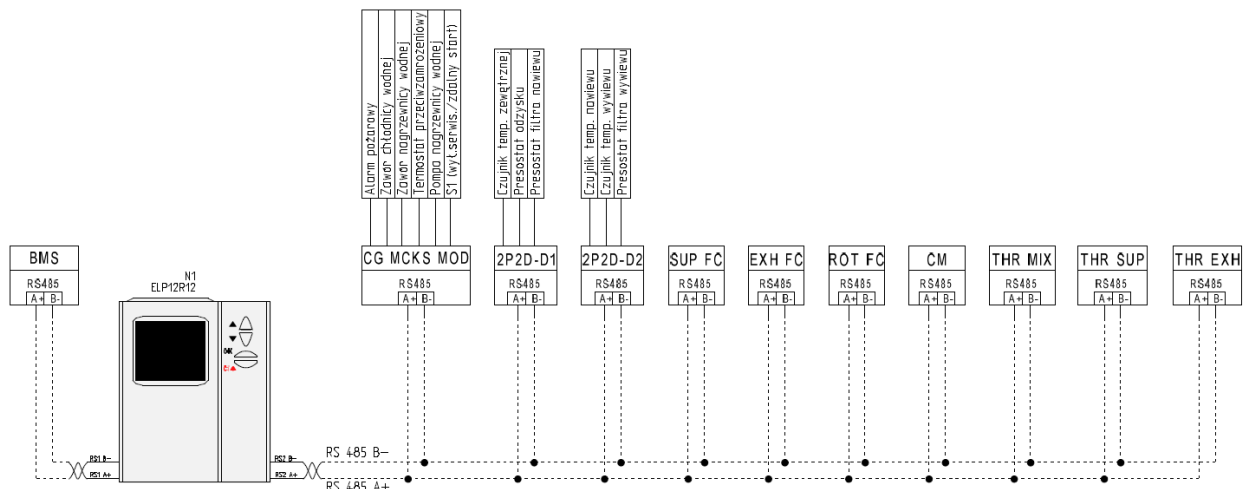
3. Podłączenie do systemu BMS

Urządzenie nadrzędne (np. system BMS) należy podłączyć pod złącze RS1 (Master). Komunikacja z systemem BMS może odbywać po protokole Modbus RTU lub Bacnet MS/TP. Wszystkie urządzenia podrzędne należy podpinąć wedle wytycznych z niniejszej instrukcji pod złącze RS2 (Slave). Komunikacja z urządzeniami podrzędnymi odbywa się po protokole Modbus RTU.

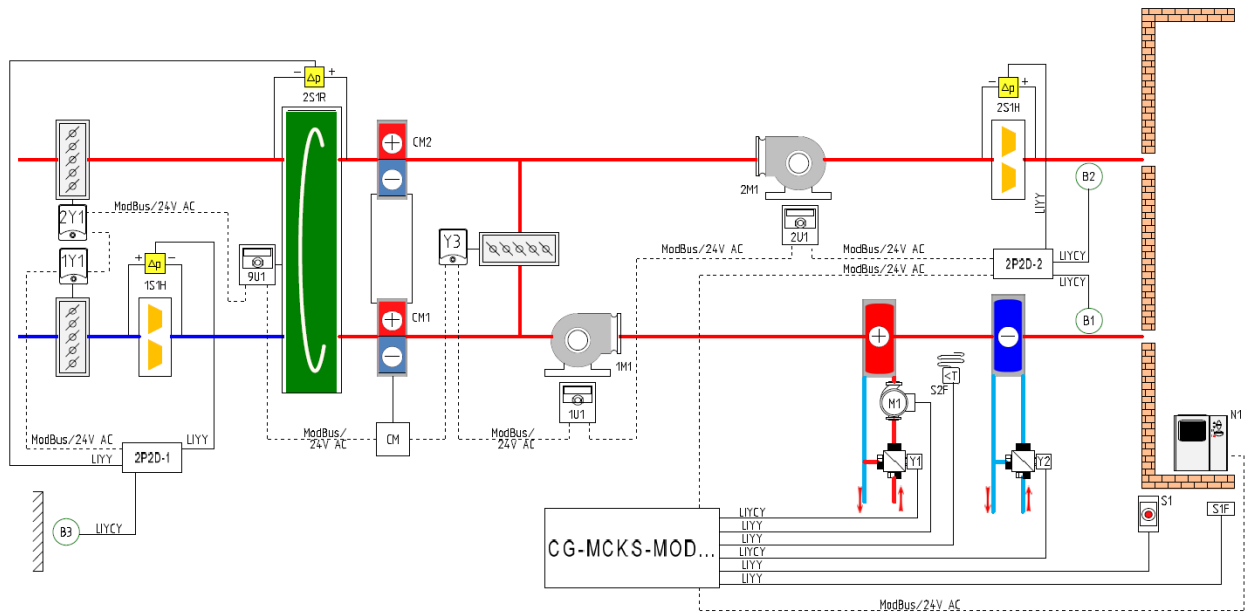


Rys. Nr 36 Podłączenie do BMS

4. Przykładowe podłączenie układu RRCS 298 (NW-OM-W-W)



Rys. Nr 37 Przykład RRCS 298 MOD



Rys. Nr 38 Schemat RRCS 298 MOD