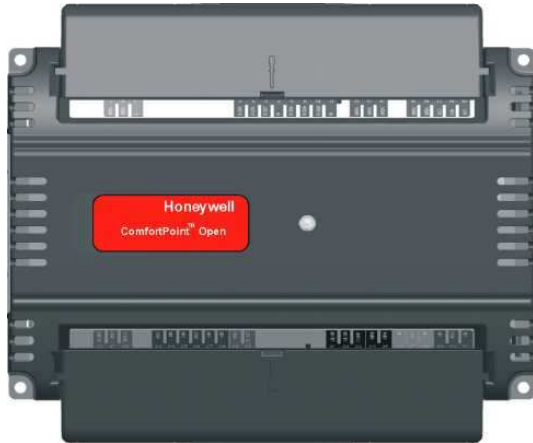


## CPO-FB22344R

STEROWNIK KLIMAKONWEKTORÓW (BACNET)

KARTA KATALOGOWA



### Opis ogólny

Sterowniki CPO-FB22344R-24/-110/-230 są elementami systemu Comfort Point Open. Są to urządzenia sieci BACnet MS/TP zaprojektowane do sterowania urządzeń HVAC. Zapewniają one wiele opcji i zaawansowanych funkcji, które pozwalają na nowoczesne zarządzanie budynkiem. Każdy sterownik jest konfigurowany za pomocą narzędzia CPO programming tool.

Sterowniki są przeznaczone do zastosowania w instalacjach sterowania klimakonwektorami i posiadają szeroki zakres możliwości dla tych rozwiązań.

Regulacja temperatury w pomieszczeniu jest możliwa za pomocą dwu- i cztero-rurowych klimakonwektorów z opcjonalną nagrzewnicą elektryczną i przepustnicą. Sterownik może kontrolować jedno-, dwu- lub trójbiegowy wentylator albo wentylatory z płynną regulacją.

Systemy ogrzewania mogą być oparte o nagrzewnice wodne lub elektryczne. Natomiast systemy chłodzenia mogą być chłodzone wodą lub za pomocą kompresorów. Szeroki zakres możliwości związanych z regulacją w czasie i sprzężaniem czyni te sterowniki szczególnie przydatnymi dla rozwiązań używających nagrzewnice elektryczne i kompresory.

Wejścia uniwersalne, cyfrowe podobnie jak i kombinacja wyjść analogowych, przekaźnikowych i triakowych dają możliwości elastycznej konfiguracji sterownika. Sterowniki mogą być montowane wewnątrz szafki lub na szynie DIN. Duża różnorodność opcjonalnych modułów ściennych i interfejsów pozwala na wykorzystanie wszystkich lub wybranych opcji: regulacja wartości nastawy temperatury, regulacja prędkości wentylatora, ręczny przycisk obecności i wskaźnik obecności.

Wszystkie moduły naścienne posiadają wbudowany czujnik temperatury pomieszczenia. Można zastosować również zdalny czujnik temperatury powietrza C7068A.

### Właściwości

- Sterownik specjalnego zastosowania B-ASC (BACnet Application-Specific Controller), przetestowane i certyfikowane przez BTL.
- Komunikacja BACnet MSTP (EIA-485), możliwe prędkości pomiędzy 9600, 19200, 38400 i 76800 bit/s.
- Obsługa do 30 sterowników na jeden kanał BACnet MS/TP.
- Możliwość pracy autonomicznej.
- Modele dostosowane do różnych źródeł zasilania: 24Vac, 110 Vac i 230 Vac.
- Możliwe analogowe podłączenie modułów naściennych, np. T7460.
- Możliwe podłączanie modułów naściennych z wyświetlaczami LCD za pomocą cyfrowej magistrali Sylk™. Doprowadzenie zasilania i komunikacji za pomocą jednego kabla dwużyłowego (dowolna polaryzacja).
- Możliwość konfiguracji aplikacji oraz funkcjonalności wejść oraz wyjść na obiekcie za pomocą ComfortPoint Open Studio.
- Wbudowane wyjście 20Vdc do zasilania czujników zewnętrznych.
- Sterowanie wentylatorami wielostopniowymi (do 3 biegów) z wyjść przekaźnikowych lub wentylatorami o płynnie regulowanej prędkości (poprzez wyjście 0..10V).
- Obsługa systemów 2 i 4-rurowych.
- Bezpośrednie podłączenie siłowników zaworów i przepustnic trójpunktowych, on-off i 0..10V.
- Modele 110Vac i 230Vac umożliwiają zasilanie 24Vac siłowników zaworów i przepustnic.
- Siłowniki trójpunktowe kalibrowane raz w tygodniu.
- Bezpośrednie i pośrednie połączenie z nagrzewnicą elektryczną.
- Wbudowane funkcje nadzoru strefy zawierają interfejs zdalnego modułu naściennego i opcje harmonogramu.
- Blokady i opóźnienia czasowe w celu ochrony sprzętu.
- Wszystkie połączenia kablowe wykonywane za pośrednictwem wyjmowanych listew zaciskowych, ułatwia to instalację i wymianę sterownika. (Złącza dla nagrzewnicy elektrycznej nie są wyjmowane).
- Obudowa sterownika posiada oznaczenie UL-plenum.
- Zdalny offset wartości zadanej przez użytkownika (na nastawniku pomieszczeniowym).

## OPIS

Sterowniki klimakonwektorów są dostępne w trzech modelach, zgodnie z tabelą 1.

**Tabela 1. Przegląd modeli sterownika**

Model	Opis	Napięcie wejściowe	UI			DI		AO			Wyjścia triak (24Vac)				Przełączniki N-O (wyjście 110/230 Vac)				Magistrala modułu ściennego (Sylk™)
			UI 1	UI 2	DI 1	DI 2	AO 1	AO 2	AO 3	Triak 1 zamknięty	Triak 2 otwarty	Triak 3 zamknięty	Triak 4 otwarty	Wentylator 1	Wentylator 2	Wentylator 3	Zewnętrzne ogrzewanie		
										n.p ogrzewanie	n.p chłodzenie	Razem 3 A			10 A (16A podczas rozruchu)				
CPO-FB22344R-24	Jedna pętla, niskie napięcie	24 Vac	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
CPO-FB22344R-110	Jedna pętla, napięcie sieciowe (U.S.)	110 Vac	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
CPO-FB22344R-230	Jedna pętla, napięcie sieciowe	230 Vac	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

### Sterowanie temperaturą

#### Określanie wartości zadanej temperatury pomieszczenia

#### Określenie wartości zadanej podczas obecności

Gdy wykorzystany jest moduł ścienny z możliwością regulacji wartości zadanej (połączony bezpośrednio np. T7460 lub poprzez protokół Sylk, jak CPO-TR70E) i wartość zmiennej SetptSelect jest ustawiona na 'wall module setpoint', wówczas (zależnie od typu modułu ściennego i sposobu określania wartości zadanej – bezpośrednio czy pośrednio) właściwe wartości zadane dla chłodzenia i ogrzewania będą liczone zgodnie z opisami poniżej. W innym przypadku zmienne wewnątrz OccClgSp and OccHtgSP będą wykorzystane.

Bez względu na wartość zadana modułu ściennego:

Podstawowa wartość zadana = wartość zadana modułu ściennego

Względna wartość zadana modułu ściennego:

Podstawowa wartość zadana = OccClgSp + względna wartość zadana modułu ściennego

Wartość zadana chłodzenia podczas obecności =  
Podstawowa wartość zadana + (OccClgSp – OccHtgSp) / 2

Wartość zadana ogrzewania podczas obecności =  
Podstawowa wartość zadana - (OccClgSp – OccHtgSp) / 2

Zmienna NetRmTempSp może zostać użyta do ręcznego ustawiania podstawowej wartości zadanej. Jeżeli wartość tej zmiennej jest większa niż -999, wówczas dana wartość będzie wykorzystywana, jako podstawowa wartość zadana.

Jeżeli wskaźnik obecności jest w trybie czuwania wówczas wartości zadane chłodzenia i ogrzewania zostaną ustawione na podstawie wartości zmiennych StdbClgSP i StdbHtgSP.

Jeżeli wskaźnik obecności jest w pozycji Wolny, skuteczne wartości zadane dla chłodzenia i ogrzewania

będą określone na podstawie zmiennych UnoccClgSp i UnoccHtgSp

#### Ograniczenie zapotrzebowania

W razie potrzeby ograniczania zapotrzebowania, parametr DlcShedState może zostać włączony, powoduje to tym samym przesunięcie wartości zadanej ogrzewania i chłodzenia na podstawie parametru DlcShiftSp. SpShiftDiff może być wykorzystane do podwyższenia lub obniżenia wartości zadanej, Wyjścia ogrzewania i chłodzenia mogą zostać ograniczone poprzez wykorzystanie wejść ograniczeń procentowych chłodzenia bądź ogrzewania.

#### Tryb pracy

Tryb pracy urządzenia (grzanie lub chłodzenie) jest określany na podstawie porównania wartości zadanej z temperaturą otoczenia. Dzieje się tak gdy wartość HvacModeCmd jest w trybie AUTO.

Jeżeli temperatura pokoju wzrasta powyżej skutecznej wartości zadanej chłodzenia (ClgEffSP), urządzenie zostanie ustawione w tryb chłodzenia (HVACMode = Cooling). Natomiast, jeżeli temperatura spadnie poniżej skutecznej wartości zadanej grzania, urządzenie zostanie przełączone w tryb ogrzewania (HVACMode = Heating). Jeżeli wartość temperatury pozostanie pomiędzy w/w nastawami, ostatni wybrany tryb pracy będzie nadal aktywny. Odpowiedni algorytm PID zostanie aktywowany w celu właściwej wartości.

### Wyjścia sterujące temperaturą

#### Sterowanie wentylatorami wielostopniowymi

W przypadku wyboru wentylatora wielostopniowego (w zależności od wybranej ilości), jego biegi będą włączane i wyłączane na podstawie zapotrzebowania chłodzenia lub ogrzewania z odpowiedniego sygnału PID. Biegi wentylatora będą zarządzane za pomocą minimalnych opóźnień ON/OFF i między biegami. Ilość biegów będzie może być określona przy aktywacji.

## Sterowanie wentylatorami (lub przepustnicami) o zmiennej prędkości

W przypadku wyboru wentylatora o zmiennej prędkości, prędkość (położenie przepustnicy) będzie zmieniane na podstawie zapotrzebowania grzania lub chłodzenia z odpowiedniego sygnału PID.

Prędkość wentylatora (lub położenie przepustnicy) jest ograniczone następującymi parametrami FanSpdMinPct lub FanSpdMaxPct.

## Sterowanie zaworów

### 4 rurowe modulowanie Ogrzewanie / Chłodzenie / Przepustnica

Zawory grzewcze i chodząc lub przepustnica i będą modulowane na podstawie ich zapotrzebowania PID z odpowiedniego sygnału PID.

### 2 rurowe modulowanie Ogrzewanie / Chłodzenie / Przepustnica

Wyjścia skonfigurowane dla Ogrzewanie / Chłodzenie / Przepustnica będą modulowane dla grzania i chłodzenia.

W trybie chodzenia położenie zaworu będzie zmieniane tylko w przypadku dostępności zimnej wody. W trybie ogrzewania położenie zaworu będzie zmieniane tylko w przypadku dostępności ciepłej wody. Jeżeli stan wody nie może być określony, zawór pozostanie zamknięty.

Następujące sposoby mogą zostać użyte w celu określenia dostępności ciepłej lub zimnej wody:

Priorytety (w kolejności malejącej)

1. Zmiana ChwAvail może być użyta do wskazywania czy dostępna jest ciepła bądź zimna woda. Zmienna ta może być ustawiona na wartość „Null” w celu zignorowania jej.
2. Wejścia analogowe 1 lub 2 mogą być skonfigurowane jako zmienne WtrTemp, monitorujące temperaturę wody w systemie. Po konfiguracji temperatura wody jest porównywana ze zmienną HwChngOvrTempSP w celu ustalenia dostępnej temperatury wody. Jeżeli żadne z wejść analogowych nie zostanie skonfigurowane jako „WtrTemp”, wówczas wartość zmienne będzie domyślnie ustawiona na -999.
3. Wejście cyfrowe 1 może zostać zaprogramowane jako „Changeover”. Po takim zaprogramowaniu aktywny stan na wejściu ustawia urządzenie w trybie chłodzenia. Natomiast gdy wejście jest nie aktywne urządzenie działa w trybie ogrzewania. Jeżeli wejście DI 1 nie jest skonfigurowane jako ‘Changeover’, wartość zmiennej ChangOvr wynosi ‘Null’

## Dodatkowe ogrzewanie

W przypadku wykorzystania wyjścia dla dodatkowego ogrzewania, wyjście to zostanie aktywowane jeżeli krzywa PID wykracza poza parametr AuxHeatSp. Wyjście to jest niezależne od sterowania wentylatorem, dlatego może być wykorzystane do utrzymania temperatury pomieszczenia w czasie braku obecności.

## Tryby przesterowania i bezpieczeństwa

### Tryb przesterowania

Są dwa sposoby przesterowania trybu pracy. Zmienna HvacModeCmd może zostać przełączona z wartości AUTO na HEAT lub COOL, zastępując zarazem automatyczne przełączenie i utrzymując tryb pracy w żądanym stanie.

### Zajętość

Wiele czynników wpływa na obecny stan zajętości. Poniżej znajduje się lista priorytetów i wejść, które będą miały wpływ na obecny stan:

- Sieciowa obsługa obecności (NetManOcc)
- Kalendarz obecności (OccSched)
- Przycisk Bypass modułu ściennego (WallOccOvr)
- Czujnik obecności

Jeżeli OccSched nie jest ustawione na wartość ‘Null’ wówczas stan zajętości będzie ustawiony zgodnie ze statusem punkty do czasu gdy WallOccOvr i czujnik obecności nie są skonfigurowane jako aktywne.

Jeżeli WallOccOvr jest aktywne i kalendarz obecności wskazuje nieobecność, wówczas wartość obecności będzie określona przez przycisk ‘Bypass’ nastawnika. Sterownik nadrzędny lub nadzorca systemu może zresetować to ustawienie.

Jeżeli jest skonfigurowany czujnik obecności, wówczas jego stan będzie zmieniał ustawienia. Jednakże będzie się to odbywało tylko wówczas gdy kalendarz obecności wskazuje zajętość pomieszczenia. Jeżeli wejście jest w stanie nieaktywnym, obecna zajętość będzie ustawiona w tryb Standby i gdy wejście stanie się aktywne, wówczas Effective Occupancy będzie miało wartość zajęte.

Zmienna ‘NetManOcc’ posiada najwyższy priorytet w urządzeniu. Jeżeli posiada ona wartość inną niż ‘NULL’ to ona determinuje aktualny stan urządzenia.

### Otwarte okno

Jeżeli na wejściu DI1 skonfigurujemy otwarcie okna i wejście będzie aktywne wówczas HvacMode zostanie wyłączone, co wyłączy wentylator i kontrolę chłodzenia. W trybie ogrzewania, jednostka grzewcza pozostanie włączona, jeżeli zmienna FanRegHeat jest ustawiona na „NO”. Jeżeli zmienna UseAuxHeat jest ustawiona na “Yes” urządzenie będzie stale pracować

## Ochrona przed spadkiem temperatury (przesterowanie wszystkich trybów)

W przypadku, gdy temperatura pomieszczenia spadnie poniżej wartości podanej w zmiennej RmTempLoLimSp, tryb HVAC zostanie zmieniony na ogrzewanie awaryjne, uruchamia to wentylator i jednostkę grzewczą (jeżeli jest skonfigurowana)

Wejście analogowe	Nazwa zmiennej	Opis	Bacnet Instance	ID obiektu	Adres techniczny	Jednostka	Klasyfikacja informowania	Typ urządzenia	Offset czujnika	Charakterystyka	Nieczułość	Opóźnienie	Wzrost COV	Umożliwienie wysokiego limitu	Umożliwienie niskiego limitu	Włączenie alarmu	Nazwa obiektu
	AI 1	Wejście analogowe 1 (konfigurowalne)	2	2	0	°C	PILNE	NTC 20K	0	Normalna 10-80kΩ	1	86400	1	0	0	False	FCU1
	AI 2	Wejście analogowe 2 (konfigurowalne)	4	4	1	°C	PILNE	rezystancyjne	0	zadana	1	86400	1	0	0	False	FCU1
Wyjście analogowe	Nazwa zmiennej	Opis	Bacnet Instance	ID obiektu	Adres techniczny	Jednostka	Klasyfikacja informowania	Typ urządzenia	Charakterystyka	Nieczułość	Opóźnienie	Wzrost COV	Domyślne porzucenie	Umożliwienie wysokiego limitu	Umożliwienie niskiego limitu	Włączenie alarmu	Nazwa obiektu
	AO1	Wyjście analogowe 1	2	4194306	4	procent	PILNE	Analog	0-10V (0-100%)	1	86400	1	0	0	0	False	FCU1
	AO2	Wyjście analogowe 2	4	4194308	5	procent	PILNE	Analog	0-10V (0-100%)	1	86400	1	0	0	0	False	FCU1
	AO3	Wyjście analogowe 3	10	4194314	6	procent	PILNE	Analog	0-10V (0-100%)	1	86400	1	0	0	0	False	FCU1
	Flt1	Wyjście 3-punktowe	6	4194310	7	procent	PILNE	3-punktowe	0-10V (0-100%)	1	86400	1	0	0	0	False	FCU1
	Flt2	Wyjście 3-punktowe	8	4194312	9	procent	PILNE	3-punktowe	0-10V (0-100%)	1	86400	1	0	0	0	False	FCU1

Wejście binarne	Nazwa zmiennej	Opis	Bacnet Instance	ID obiektu	Adres techniczny	Polaryzacja	Klasyfikacja informowania	Tekst stanu	Opóźnienie	Wartość alarmu	Włączenie alarmu	Nazwa obiektu
	DI1	Wejście cyfrowe 1 (konfigurowalne)	2	12582914	2	Normalna	PILNE	Off;On	86400	0	False	FCU1
	OccSenin	Status czujnika obecności	4	12582916	3	Normalna	PILNE	UnOccupied; Occupied	86400	0	False	FCU1
Wyjście binarne	Nazwa zmiennej	Opis	Bacnet Instance	ID obiektu	Adres techniczny	Polaryzacja	Tekst stanu	Opóźnienie	Domyślne porzucenie	Klasyfikacja informowania	Włączenie alarmu	Nazwa obiektu
	DO4	Dodatkowe ogrzewanie / Wyjście manual	2	16777218	14	Normalna	Off;On	86400	0	PILNE	False	FCU1
	HiSpd	Hi Speed Output	4	16777220	13	Normalna	Off;On	86400	0	PILNE	False	FCU1
	LoSpd	Low Speed Output	6	16777222	11	Normalna	Off;On	86400	0	PILNE	False	FCU1
	MdSpd	Medium Speed Output	8	16777224	12	Normalna	Off;On	86400	0	PILNE	False	FCU1

Wartość analogowa	Nazwa zmiennej	Opis	Jednostka	Instancja Bacnet	Typ	Wartość domyślna	Uwagi
	DaTemp	Discharge Air Temperature	Stopnie Celsjusza	115	Wyjście	0	Jeżeli AI1 lub AI2 jest skonfigurowana jako 'DaTemp' wówczas ta wartość będzie aktualizowana na podstawie wskazań czujnika
	EffRmTemp	Effective Room Temperature	Stopnie Celsjusza	125	Wyjście	0	Wartość temperatury wykorzystywana do sterowania
	EffRmTempSp	Effective Room Temperature Setpoint	Stopnie Celsjusza	127	Wyjście	0	Wartość zadana temperatury wykorzystywana do sterowania
	FanCMD	Fan Command	brak	129	Wyjście	0	W przypadku wykorzystania modułu ściennego ZIO, jest to wartość ustawiona do działania wentylatora
	EffClgSp	Effective Cooling Setpoint	Stopnie Celsjusza	121	Wyjście	0	Efektywna wartość zadana chłodzenia
	EffHtgSp	Effective Heating Setpoint	Stopnie Celsjusza	123	Wyjście	0	Efektywna wartość zadana ogrzewania
	MntrAI1	Monitor AI1	Stopnie Celsjusza	151	Wyjście	0	Jeżeli AI1 będzie skonfigurowana jako monitor, wówczas wartość tego punktu będzie aktualizowana wraz ze zmianą jego wartości
	MntrAI2	Monitor AI2	Stopnie Celsjusza	153	Wyjście	0	Jeżeli AI2 będzie skonfigurowana jako monitor, wówczas wartość tego punktu będzie aktualizowana wraz ze zmianą jego wartości
	NetRmTemp	Network Room Temperature	Stopnie Celsjusza	155	Wejście	-999	Jeżeli wartość ta jest powyżej -999, wówczas jest ona wykorzystywana jako aktualna temperatura pomieszczenia
	NetRmTempSP	Network Room Temperature Setpoint	Stopnie Celsjusza	157	Wejście	-999	Jeżeli wartość ta jest powyżej -999, wówczas jest ona wykorzystywana jako aktualna temperatura pomieszczenia
	SysCmd	System Control Command	Brak	163	Wyjście	0	Dla celów diagnostycznych systemu
	TempMode	Temperature Control Mode	Brak	165	Wyjście	0	Wskazuje tryb sterowania temperaturą
	WallOccOvrd	Wall Module Occupancy Override	Brak	167	Wyjście	0	Wskazuje status przesterowania modułu ściennego. Przesterowanie wywołane przez użytkownika może być wyłączone lub zresetowane przez nadzór.
	WallTempSp	Wall Module Temperature Setpoint	Stopnie Celsjusza	169	Wyjście	0	Wskazuje wartość zadaną modułu ściennego
	WtrTemp	Supply Water Temperature	Stopnie Celsjusza	171	Wyjście	0	Jeżeli AI1 lub AI2 są skonfigurowane jako WtrTemp, wówczas ta wartość będzie aktualizowana na podstawie czujnika
	ClgPID	Cooling PID	Procent	179	Wyjście	0	Obecna wartość PID chłodzenia
	HtgPID	Heating PID	Procent	178	Wyjście	0	Obecna wartość PID ogrzewania
	DualVlvPos	Dual Valve Position	Procent	180	Wyjście	0	W przypadku instalacji dwu rurowej, aktualizuje pozycję zaworu
	ClgVlvPos	Cooling Valve Position	Procent	181	Wyjście	0	Wskazanie pozycji zaworu chłodu
	HtgVlvPos	Heating Valve Position	Procent	182	Wyjście	0	Wskazanie pozycji zaworu ogrzewania
	DmprPos	Damper Position	Procent	184	Wyjście	0	Wskazanie pozycji przepustnicy
	FanSpd	Fan Speer	Procent	183	Wyjście	0	Wskazanie prędkości wentylatora
	ClgDmdLim	Cooling Demand Limit	Procent	190	Wejście	100	Ustawienie maksymalnej pozycji dla sterowania chłodem
	HtgDmdLim	Heating Demand Limit	Procent	191	Wejście	100	Ustawienie maksymalnej pozycji dla sterowania ogrzewaniem

Wartość binarna	Nazwa zmiennej	Opis	Możliwy stan	Instancja Bacnet	Typ	Uwagi
	CtrlEn	Control Enabled	Wyłączony, włączony	107	Wyjście	Wskazuje czy kontrola temperatury jest włączona czy wyłączona
	DO4ManCmd	Digital Output 4 Manual Command	Wyłączony, włączony	131	Wejście	W przypadku gdy 'UseAuxHeat' jest ustawione na 'No', wówczas punkt ten może być używany do kontroli DO4
	FanLockOn	Fan Lock On	Wyłączony, włączony	133	Wyjście	Jeżeli urządzenie jest wyłączone, ale zmienna FanRunOnHtgDly nie wygasła, punkt będzie aktywny do czasu zaprzestania pracy wentylatora.
	FanSts	Fan Status	Wyłączony, włączony	113	Wyjście	Jeżeli DI1 jest skonfigurowane jako 'Fan Status' (stan wentylatora), wówczas ten punkt będzie aktualizowany przez wartość DI1.
	Monitor	Digital Input 1 Monitor	Wyłączony, włączony	115	Wyjście	Jeżeli DI1 jest skonfigurowane jako 'Monitor', wówczas ten punkt będzie aktualizowany przez wartość DI1.
	WndwOpn	Window Open Mode	Normalny, zamknięty	121	Wyjście	Jeżeli DI1 jest skonfigurowane jako 'Window Open (otwarcie okna)', wówczas ten punkt będzie aktualizowany przez wartość DI1.
	DlcShedState	Demand Limit Control Schedule	Obecność, brak obecności	134	Wejście	Jeżeli wartość ta wskazuje obecność, wówczas efektywna wartość zadana będzie przesunięta przez wartość DlcShiftSp.
Wartość wielostanowa	Nazwa zmiennej	Opis	Możliwy stan	Instancja Bacnet	Typ	Uwagi
	HVACMode	HVAC Control Mode	1=Auto; 2=chłodzenie; 3=ogrzewanie; 4=ogrzewanie awaryjne; 5=wyłączony	141	Wyjście	Wskazuje tryb pracy urządzenia
	HVACModeCmd	HVAC Control Mode Command	1=Auto; 2=chłodzenie; 3=ogrzewanie; 4=ogrzewanie awaryjne; 5=wyłączony	139	Wejście	Punkt ten pozwala użytkownikowi na przesterowanie trybu pracy (HVAC Mode) w sterowniku
	NetManOcc	Network Manual Occupancy	1=obecność; 2= czuwanie; 3= brak obecności; 4=bypass; 5=NULL	123	Wejście	W przypadku użycia, punkt ten przesteruje wszystkie zaplanowane wejścia i ustawi żadaną wartość zmiennej EffOcc
	OccSched	Occupied Schedule	1=obecność; 2=czuwanie; 3=brak obecności; 4=bypass;	125	Wejście	Używany do przyjmowania sygnału zajętości ze sterownika głównego. Użycie tego punktu pozwala na wykorzystanie funkcji bypass, przesterowanie obecności itp.
	OccSnsr	Occupancy Sensor	1=obecność; 2=brak obecności; 3=null	127	Wyjście	Stan czujnika obecności gdy UseOccSen jest ustawione na 'Yes'
	EffOcc	Effective Occupancy State	1=obecność; 2=czuwanie; 3=brak obecności; 4=bypass;	119	Wyjście	Effective Occupancy
	ChangeOvr	Change-over	1=ogrzewanie; 2=chłodzenie; 3=null	113	Wyjście	W przypadku monitorowania WtrTemp, punkt ten będzie umożliwiał zmianę z ogrzewania na chłodzenie na podstawie HwChngOvrTempSp
	ChwAvail	Chilled Water Available	1=ogrzewanie; 2=chłodzenie; 3=null	115	Wejście	Używane do odbioru sygnału z sterownika centrali systemu dwururowego. Wskazuje czy centrala dostarcza wodę ciepłą czy zimną.

Wartość analogowa	Nazwa zmiennej	Opis	Jednostka	Instancja Bacnet	Wartość domyślna	Uwagi
	AuxHeatSp	Auxiliary Heating Setpoint	Procent	107	80	Jeżeli zmienna UseAuxHeat jest ustawiona na 'Yes', wyjście zostanie pobudzone jeżeli zapotrzebowanie ogrzewania przekroczy tą wartość.
	CigIntTime	Cooling Integral Time	Sekunda	109	1500	Czas różniczkowania algorytmu chłodzenia PID
	CigTr	Cooling Throttling Range	Stopień Celsjusza	111	4	Wartość proporcjonalna algorytmu chłodzenia PID
	CigFanMaxStg	Cooling Fan Max Stage		188	3	Maksymalna prędkość wentylatora w trybie chłodzenia
	DlcShiftSp	Demand Limit Control Shift Setpoint	Stopień Celsjusza	119	0	W przypadku aktywacji limitowania zapotrzebowania, jest to wartość o którą wartość zadana zostanie zmieniona
	DmpZEBPct	Damper ZEB Percent	procent	177	50	Jeżeli Flt1Config lub Flt2Config są ustawione na 'Przepustnica'. Wówczas wartości ta powinna być nastawiona na przełączenia między ogrzewaniem a chłodzeniem
	FanHtgRunOnDly	Fan Heating Run on Delay	Sekunda	176	0	Czas pracy wentylatora po wyłączeniu wyjścia ogrzewania. Używane do przesłania ciepła z nagrzewnicy przed wyłączeniem wentylatora
	FanIntStgOffTime	Fan Inter-Stage Off Time	Sekunda	131	60	W przypadku skonfigurowania wielu prędkości wentylatora, zmienna czas określa czas wyłączenia ostatniego biegu przed włączeniem następnego biegu
	FanIntStgOnTime	Fan Inter-Stage On Time	Sekunda	133	60	W przypadku skonfigurowania wielu prędkości wentylatora, zmienna czas określa minimalny czas pracy przed włączeniem następnego biegu
	FanMinOffTime	Fan Minimum Off Time	Sekunda	135	30	Minimalny czas wyłączenia wentylatora przed ponownym startem
	FanMinOnTime	Fan Minimum On Time	Sekunda	137	30	Minimalny czas pracy wentylatora
	FanSpdMaxPct	Fan Speed Maximum Percent	Procent		100	Wyjście maksymalnej prędkości jeśli AO jest skonfigurowane jako 'Fan Speed'
	FanSpdMinPct	Fan Speed Minimum Percent	Procent		0	Wyjście minimalnej prędkości jeśli AO jest skonfigurowane jako 'Fan Speed'
	HtgFanMaxStg	Heating Fan Max Stage		189	3	Maksymalna prędkość wentylatora w trybie ogrzewania
	HtgIntTime	Heating Integral Time	Sekunda	141	1500	Czas różniczkowania algorytmu ogrzewania PID
	HtgTr	Heating Throttling Range	Stopień Celsjusza	143	4	Wartość proporcjonalna algorytmu ogrzewania PID
	HwChngOvrTempSp	Hot Water C/O Temp Setpoint	Stopień Celsjusza	149	10	Jeżeli zmienna WtrTemp jest skonfigurowana na AI1 lub AI2, wartość ta będzie wykorzystana w celu określenia zmiennej ChangeOvr. Jeżeli WtrTemp spadnie poniżej wartość określonej w tej zmiennej wówczas ChangeOvr będzie ustawiona na 'chłodzenie'. Jeżeli WtrTemp jest wyższe niż ta wartość o 5 stopni, zmienna ChangeOvr będzie ustawiona na 'ogrzewanie'. Jeżeli różnica jest mniejsza niż 0, ChangeOvr będzie ustawione na wartość 'Null'. <b>UWAGA:</b> Zastosowanie tylko w systemach 2-rurowych



Wartość analogowa	Nazwa zmiennej	Opis	Jednostka	Instancja Bacnet	Wartość domyślna	Uwagi
	OccClgSp	Occupied Cooling Setpoint	Stopień Celsjusza	100	24	W przypadku nie korzystania z modułu naściennego, jest to wartość zadana chłodzenia w przypadku obecności
	OccHtgSp	Occupied Heating Setpoint	Stopień Celsjusza	103	21	W przypadku nie korzystania z modułu naściennego, jest to wartość zadana ogrzewania w przypadku obecności
	OccSenDlyOffTime	Occupied Sensor Off Delay Time	Sekunda	187	0	Czas opóźnienia po zmianie stanu czujnika obecności na nieobecny, w którym sterownik pozostaje w trybie obecny
	RelNegSp	Relative Negative Setpoint	Stopień Celsjusza	186	-4	Jeżeli zmienna WallModSpType jest skonfigurowana na pośrednią regulację wartości zadanej, wartość ta określa maksymalne ujemne przesunięcie wartości zadanej
	RelPosSp	Relative Positive Setpoint	Stopień Celsjusza	185	4	Jeżeli zmienna WallModSpType jest skonfigurowana na pośrednią regulację wartości zadanej, wartość ta określa maksymalne dodatnie przesunięcie wartości zadanej
	RmBypTime	Room Bypass Time	Minuta	159	120	Określa czas działania funkcji bypass w przypadku jej uruchomienia na module ściennym. Ustawienie wartości na zero blokuje funkcjonalność bypass.
	RmTempLoLimSp	Room Temperature Low Limit Setpoint	Stopień Celsjusza	173	10	Jeżeli EffRmTemp spadnie poniżej tej wartości, program przesteruje wartość HVACMode na 'Ogrzewanie awaryjne'. Zapewni to włączenie wentylatora i grzania.
	SpShiftDiff	Setpoint difference Shift	Stopień Celsjusza	161	0	Wartości zadane obliczone automatycznie zostaną zmienione o tą wartość
	StartUpDly	StartUp Delay	Sekunda	175	10	Wartość opóźnienia sterowań po uruchomieniu wentylatora, Jeżeli wyjście DI1 jest skonfigurowane jako ' FanStatus' wówczas wejście jest wykorzystywane. Jeżeli nie to wyjście FanCmd przedstawia stan wentylatora. Jeżeli FanreqHeat jest skonfigurowane jako 'No' wówczas trybie ogrzewania, sterowania są włączone
	StdByClgSp	Standby Cooling Setpoint	Stopień Celsjusza	101	26	Wartość zadana chłodzenia w stanie czuwania
	StdByHtgSp	Standby Heating Setpoint	Stopień Celsjusza	104	19	Wartość zadana ogrzewania w stanie czuwania
	UnOccClgSp	Unoccupied Cooling Setpoint	Stopień Celsjusza	102	28	Wartość zadana chłodzenia w przypadku braku obecności
	UnOccHtgSp	Unoccupied Heating Setpoint	Stopień Celsjusza	105	17	Wartość zadana ogrzewania w przypadku braku obecności



Wartość binarna	Nazwa zmiennej	Opis	Możliwy stan	Instancja Bacnet	Wartość domyślna	Uwagi
	FanReqHeat	Fan Required for Heating	Yes; No	129	Yes	W przypadku ustawienia 'No', wentylator będzie wyłączony podczas ogrzewania. W przypadku konfiguracji 'Yes' wentylator będzie zawsze działał jeśli jest sygnał o obecności
	FanStgConfig	Fan Stage Configuration	Series (szeregowo), Parallel (równoległe)	111	Series	Series = TYLKO jeden bieg jest załączany w danym momencie Parallel = poprzednie biegi są stale zasilane
	PipeConfig	Pipe Configuration	4-Pipe; 2-pipe	117	4-Pipe	Należy wybrać 2-pipe (instalacja 2 rurowa) gdy ogrzewanie i chłodzenie są dostarczane za pomocą tej samej węzownicy
	SetptSelect	SetptSelect	Internal; WallModule	119	Internal	Określa to czy program powinien używać wartości zadanej modułu nasiennego w przypadku obecności czy używać zmiennych OccClgSpi OccHtgSp
	UseAuxHeat	Use Auxiliary Heating	No;Yes	123	No	Należy nastawić na wartość 'Yes' jeżeli dodatkowe ogrzewanie jest wymagane. W przypadku ustawienia 'No' zmienna DO4ManCmd będzie sterowała wyjściem
	UseOccSen	Use Occupancy Sensor	No;Yes	125	No	Jeżeli czujnik obecności jest wymagany, powinien zostać podłączony do DI2. Ustawienie to będzie wskazywało obecność w pomieszczeniu podczas zaplanowanych czasów zajętości. Jeżeli zmienna zostanie ustawiona na 'Yes' i wejście będzie wyłączone zmienne StdByHtgSp i StdByClgSp będą używane. W przypadku aktywowania wejścia obliczone wartości zadane dla chłodzenia i ogrzewania będą używane
	WallModSelect	Wall Module Type Selection	ZIO; Conventional	127	ZIO	Zmienna ta określa jaki rodzaj modułu ściennego ma być odniesieniem do temperatury, wartości zadanej itp.
	WallModSpType	Wall Module Setpoint Type	Absolute; Relative	135	Absolute	Wybór sposobu regulacji wartości zadanej

Wartość wielostanowa	Nazwa zmiennej	Opis	Możliwy stan	Instancja Bacnet	Wartość domyślna	Uwagi
	AI1Config	Analog Input 1 Configuration	1=RmTemp; 2=DaTemp; 3=WtrTemp; 4=Monitor1;	107	0	Na podstawie sygnału podłączonego do wejścia AI1, należy wybrać właściwą nastawę. Jeżeli oba wejścia AI1 i Ai2 są równe wartości 2 lub 3, wartość AI2 jest używana.
	AI2Config	Analog Input 2 Configuration	1=RmTemp; 2=DaTemp; 3=WtrTemp; 4=Monitor2;	109	0	Na podstawie sygnału podłączonego do wejścia AI1, należy wybrać właściwą nastawę. Jeżeli oba wejścia AI1 i Ai2 są równe wartości 2 lub 3, wartość AI2 jest używana.
	AO1Config	Analog Output 1 Configuration	1=LED; 2=Chłodzenie; 3=Ogrzewanie/Dual; 4=prędkość wentylatora; 5=przepustnica; 6=brak	143	1	Wybierz właściwy tryb pracy wyjścia. Wiele wyjść może być skonfigurowanych w ten sam sposób.
	AO2Config	Analog Output 2 Configuration	1=LED; 2=Chłodzenie; 3=Ogrzewanie/Dual; 4=prędkość wentylatora; 5=przepustnica; 6=brak	145	2	Wybierz właściwy tryb pracy wyjścia. Wiele wyjść może być skonfigurowanych w ten sam sposób.
	AO3Config	Analog Output 3 Configuration	1=LED; 2=Chłodzenie; 3=Ogrzewanie/Dual; 4=prędkość wentylatora; 5=przepustnica; 6=brak	147	1	Wybierz właściwy tryb pracy wyjścia. Wiele wyjść może być skonfigurowanych w ten sam sposób.
	DI1Config	Digital Input 1 Configuration	1=przycisk Bypass; 2=stan wentylatora; 3=otwarcie okna; 4=changeover; 5=monitor	117	5	Wyjście D1 może być skonfigurowane wyłącznie dla jednej funkcjonalności w danym momencie. Przycisk Bypass – używany w celu ponownego przełączenia w tryb obecności na pewien okres czasu Stan wentylatora – używane do uruchomienia kontroli logiki sterującej na podstawie pozytywnej informacji zwrotnej Otwarcie okna – w przypadku zadziałania sterowania i wentylator zostaną wyłączone. Jedynie dodatkowe ogrzewanie będzie działało w stanie normalnym Changeover – jeżeli system jest skonfigurowany jako 2-rurowy, wejście to będzie używane do określenia czy ciepła czy zimna woda jest dostępna. Zimna woda = True / Ciepła woda – False. Monitor – wartość przekazywana do wyjścia monitor
	FanConfig	Fan Configuration	1= jednobiegowy; 2=dwubiegowy; 3=trójbiegowy; 4=o zmiennej prędkości	121	1	Określa ilość biegów wentylatora lub definiuje wentylator o zmiennej prędkości
	Flt1ActType	Floating Output 1 Actuator Type	1=3-punktowy; 2=termiczny	153	1	Wyjście Flt1 może być skonfigurowane do współpracy z siłownikiem trójpunktowy lub termoelektrycznym
	Flt1Config	Floating 1 Configuration	1=chłodzenie; 2=ogrzewanie/dual; 3=przepustnica; 4=none	149	1	Wybierz właściwy tryb pracy wyjścia. Wiele wyjść może być skonfigurowanych w ten sam sposób.
	Flt2ActType	Floating Output 2 Actuator Type	1=3-punktowy; 2=termiczny	155	1	Wyjście Flt2 może być skonfigurowane do współpracy z siłownikiem trójpunktowy lub termoelektrycznym
	Flt2Config	Floating 1 Configuration	1=chłodzenie; 2=ogrzewanie/dual; 3=przepustnica; 4=none	151	3	Wybierz właściwy tryb pracy wyjścia. Wiele wyjść może być skonfigurowanych w ten sam sposób.

Konfiguracja punktów	Opis	Etykieta	Komentarze dotyczące interfejsu	Zakres
AI1Config	Analog Input 1 Configuration	Analog Input 1		
AI2Config	Analog Input 2 Configuration	Analog Input 2		
DI1Config	Digital Input 1 Configuration	Digital Input		
AO1Config	Analog Output 1 Configuration	Analog Output 1		
AO2Config	Analog Output 2 Configuration	Analog Output 2		
AO3Config	Analog Output 3 Configuration	Analog Output 3		
Flt1Config	Floating 1 Configuration	Floating Output 1		
Flt1ActType	Floating Output 1 Actuator Type	Floating Output 1 Type		
Flt2Config	Floating 2 Configuration	Floating Output 2		
Flt2ActType	Floating Output 2 Actuator Type	Floating Output 2 Type		
Konfiguracja punktów	Opis	Etykieta	Komentarze dotyczące interfejsu	Zakres
FanReqHeat	Fan Required for Heating	Fan Required for Heating		
SetptSelect	Setpoint Selection	Setpoint Selection		
UseOccSen	Use Occupancy Sensor	Use Occupancy Sensor		
OccSenDlyOffTime	Occupied Sensor Off Delay Time	Occupancy Sensor Delay	Pokaż gdy UseOccSen = True	0-21600
WallModSelect	Wall Module Type Selection	Wall Module Type		
WallModSpType	Wall Module Setpoint Type	Setpoint Type	Pokaż gdy SetptSelect = WallModule	
RelNegSp	Relative Negative Setpoint	Relative Negative	Pokaż gdy WallModSpType = Relative	-15 do 0
RelPosSp	Relative Poitive Setpoint	Relative Positive	Pokaż gdy WallModSpType = Relative	0 do 15
PipeConfig	Pipe Configuration	Pipe System		
HwChngOvrTempSp	Hot Water C/O Temp Setpoint	Water C/O Temp Setpoint	Pokaż gdy UseAuxHeat = Yes	
UseAuxHeat	Use Auxiliary Heating	Auxiliary Heating		
AuxHeatSp	Auxiliary Heating Setpoint	Auxiliary Heating Setpoint		

<b>Nastawy dot. zapotrzebowania energii</b>	<b>Opis</b>	<b>Etykieta</b>
DLCShiftSP	Demand Limit Control Shift Setpt	DLC Shift Setpoint
SpShiftDiff	Setpoint Shift Difference	Setpoint Shift
<b>Parametry dot. obecności</b>	<b>Opis</b>	<b>Etykieta</b>
OccClgSp	Occupied Cooling Setpoint	Occupied Cooling
OccHtgSp	Occupied Heating Setpoint	Occupied Heating
StdByClgSp	Standby Cooling Setpoint	Standby Cooling
StdByHtgSp	Standby Heating Setpoint	Standby Heating
UnOccClgSp	Unoccupied Cooling Setpoint	Unoccupied Cooling
UnOccHtgSp	Unoccupied Heating Setpoint	Unoccupied Heating
RmBypTime	Room Bypass Time	Bypass Time
<b>PID</b>	<b>Opis</b>	<b>Etykieta</b>
ClgTr	Cooling Throttling Range	Cooling Throttling Range
ClgIntTime	Cooling Integral Time	Cooling Integral Time
HtgTr	Heating Throttling Range	Heating Throttling Range
HtgIntTime	Heating Integral Time	Heating Integral Time
<b>Status urządzenia</b>	<b>Opis</b>	<b>Etykieta</b>
<b>Wejścia</b>		
AI1	Analog Input 1 (configurable)	Analog Input 1
AI2	Analog Input 2 (configurable)	Analog Input 2
DI1	Digital Input 1 (configurable)	Digital Input 1
OccSenIn	Occupancy Sensor Status	Digital Input 2
<b>Wyjścia</b>		
LoSpd	Low Speed Output	DO5
MdSpd	Medium Speed Output	DO6
HiSpd	High Speed Output	DO7
DO4	Auxiliary Heating / Manual Output	DO11
AO1	Analog Output 1	AO1
AO2	Analog Output 2	AO2
AO3	Analog Output 3	AO3
Flt1	Floating Output 1	DO1/DO2
Flt2	Floating Output 2	DO3/DO4

<b>Konfiguracja wentylatora</b>	<b>Opis</b>	<b>Etykieta</b>	<b>Komentarze dot. interfejsu</b>
FanMinOffTime	Fan Minimum Off Time	Minimum Off Time	Pokazuje się tylko gdy FanConfig = 2 lub 3
FanMinOnTime	Fan Minimum On Time	Minimum On Time	Pokazuje się tylko gdy FanConfig = 2 lub 3
FanConfig	Fan Configuration	Type	Pokazuje się tylko gdy FanConfig = 2 lub 3
FanStgConfig	Fan Stage Configuration	Stage Type	Pokazuje się tylko gdy FanConfig = Variable Speed
FanIntStgOffTime	Fan Inter-Stage Off Time	Inter-Stage Off Time	Pokazuje się tylko gdy FanConfig = Variable Speer
FanIntStgOnTime	Fan Inter-Stage On Time	Inter-Stage On Time	Pokazuje się tylko gdy FanReqHeat wynosi 'Yes', wartość 0 w innym, przypadku
FanSpdMaxPct	Fan Speed Maximum Percent	Maximum Speed	Pokazuje się tylko gdy FanConfig = 2 lub 3
FanSpdMinPct	Fan Speed Minimum Percent	Minimum Speed	Pokazuje się tylko gdy FanConfig = 2 lub 3
FanHtgRunOnDly	Fan Heating Run On Delay	Run On Delay	
ClgFanMaxStg	Cooling Fan Max Stage	Cooling Max Stage	
HtgFanMaxStg	Heating Fan Max Stage	Heating Max Stage	
<b>Konfiguracja wentylatora</b>	<b>Opis</b>	<b>Etykieta</b>	<b>Komentarze dot. interfejsu</b>
StartUpDly	StartUP Delay	StartUp Delay	
RmTempLoLimSP	Room Temperature Low Limit Setpt	Room Temperature Low Limit	
DmpZEBPct	Damper ZEB Percent	Damper ZEB	Pokazuje się tylko gdy przepustnica jest skonfigurowany

Nazwa Zmiennej	Opis	Jednostki/Tryb	Typ	Uwagi
DaTemp	Discharge Air Temperature	Stopień Celsjusza	Wyjście	Ukazuje się, gdy jest skonfigurowane
MntrAI1	Monitor AI1	Stopień Celsjusza	Wyjście	Ukazuje się, gdy jest skonfigurowane
MntrAI2	Monitor AI2	Stopień Celsjusza	Wyjście	Ukazuje się, gdy jest skonfigurowane
WtrTemp	Supply Water Temperature	Stopień Celsjusza	Wyjście	Ukazuje się, gdy jest skonfigurowane
Monitor	Digital Input 1 Monitor	Włączony; wyłączony	Wyjście	Ukazuje się, gdy jest skonfigurowane
WndwOpn	Window Open Mode	Normalny; Wyłączony	Wyjście	Ukazuje się, gdy jest skonfigurowane
HVACMode	HVAC Control Mode	1=Auto; 2=Chłodzenie; 3=ogrzewanie; 4=awaryjne ogrzewanie; 5- wyłączony	Wyjście	
SysCmd	System Control Command	brak	Wyjście	
DO4ManCmd	Digital Output 4 Manual Command	Aktywne; Nieaktywne	Wejście	Ukazuje się, gdy UseAuxHtg = No
OccSched	Occupied Schedule	1=zajęty; 2=czuwanie; 3=niezajęty; 4=bypass	Wejście	
OccSnsr	Occupancy Sensor	1=zajęty; 2= niezajęty; 3=NULL	Wyjście	Ukazuje się, gdy UseOccSen = Yes
EffOcc	Effective Occupancy State	1=zajęty; 2=czuwanie; 3=niezajęty; 4=bypass	Wyjście	
FanSts	Fan Status	Włączony; wyłączony	Wyjście	
FanSpdMinPct	Fan Speer Minimum Percent	Procent	Config	
FanHtgRunOnDly	Fan Heating Run On Delay	Sekunda	Config	
FanLockOn	Fan Lock On	Wyłączony; włączony	Wyjście	Ukazuje się, gdy wartość FanHtgRunOnDly >0
HwChngOvrTempSo	Hot Water C/O Temp Setpont	Stopień Celsjusza	Wejście	Ukazuje się gdy PipeConfig = 2-pipe
ChangeOvr	Change-Over	1=ogrzewanie; 2=chłodzenie; 3=null;	Config	Ukazuje się gdy PipeConfig = 2-pipe
DlcShedState	Demand Limit Control Schedule	Niezajęty; zajęty	Config	
SpShiftDiff	Setpoint Shift Difference	Stopień Celsjusza	Config	
DlcShiftSp	Demand Limit Control Shift Setpt	Stopień Celsjusza	Config	
RmTempLoLimSp	Room Temperature Low Limit Setpt	Stopień Celsjusza	Config	
AuxHeatSp	Auxiliary Heating Setpoint	procent		Ukazuje się, gdy UseAuxHtg = Yes

Nazwa Zmiennej	Opis	Jednostki/Tryb	Typ	Uwagi
OccClgSp		Stopień Celsjusza	Config	Ukazuje się gdy SetptSelect = Internal
OccHtgSp		Stopień Celsjusza	Config	Ukazuje się gdy SetptSelect = Internal
Nazwa Zmiennej	Opis	Jednostki/Tryb	Typ	Uwagi
StdByClgSp		Stopień Celsjusza	Config	
StdByHtgSp		Stopień Celsjusza	Config	
UnOccClgSp		Stopień Celsjusza	Config	
UnOccHtgSp		Stopień Celsjusza	Config	
RmBypTime		Minuta	Config	Ukazuje się gdy DI1= Bypass
EffRmTemp		Stopień Celsjusza	Wyjście	
EffRmTempSp		Stopień Celsjusza	Wyjście	
DualVlvPos		Procent	Wyjście	Ukazuje się gdy PipeConfig = 2-pipe
ClgVlvPos		Procent	Wyjście	Ukazuje się, gdy PipeConfig = 4-pipe i (AO1Config =2 lub AO2Config = 2 lub AO3Config =2 lub Flt1Config=2 lub Flt1Config=2)
HtgVlvPos		Procent	Wyjście	Ukazuje się, gdy PipeConfig = 4-pipe i (AO1Config =3 lub AO2Config = 3 lub AO3Config =3 lub Flt1Config=2 lub Flt1Config=3)
DmprPos		Procent	Wyjście	AO1Config =5 lub AO2Config = 5 lub AO3Config =5 lub Flt1Config=3 lub Flt1Config=3
FanSpd		Procent	Wyjście	AO1Config = 4 lub AO2Config=4 lub AO3Config=4
HiSpd		Włączony; Wyłączony	Wyjście	
LoSd		Włączony; Wyłączony	Wyjście	
MdSpd		Włączony; Wyłączony	Wyjście	
DO4		Włączony; Wyłączony	Wyjście	



## WŁAŚCIWOŚCI

### Wymiary (wys x szer x gł)

Bez obudowy złącza: 138,5 x 260 x 64 mm  
Z obudową złącza: 171.9 x 206 x 64 mm

### Waga

CPO-FB22344R-24: 452 g  
CPO-FB22344R-110: 715 g  
CPO-FB22344R-230: 715 g

### Certyfikaty, dopuszczenia

#### Klasyfikacja w odniesieniu do normy EN60730-1

Warunki otoczenia: Do użytku wewnętrznego (mieszkania, budynki użytku publicznego)  
Stopień zanieczyszczenia: 2  
Ochrona przeciwporażeniowa: Klasa I  
Klasa oprogramowania: Klasa A

#### Klasyfikacja w odniesieniu do normy EN60529

Bez obudowy złącza: IP00  
Z obudową złącza: IP20

### Warunki otoczenia

Temperatura pracy: 0 ...+50°C (przy wilgotności względnej 5...95%)  
Temperatura przechowywania: -40...+65°C (przy wilgotności względnej 5...95%)

## CHARASTERYKA PRĄDOWA

### Napięcie znamionowe

CPO-FB22344R-24: 24Vac (20 ... 30 Vac)  
CPO-FB22344R-110: 110 Vac ± 10%, 60 Hz  
CPO-FB22344R-230: 230 Vac ± 10%, 50/60 Hz

### Odporność na impulsy napięciowe

CPO-FB22344R-24: 2500V  
CPO-FB22344R-110: 1500V  
CPO-FB22344R-230: 2500V

**Uwaga:** CPO-FB22344R-24 maksymalne napięcie nominalne przekaźnika 230Vac.

### Pobór mocy

CPO-FB22344R-24: 22VA  
CPO-FB22344R-110: 28VA  
CPO-FB22344R-230: 25VA

**Uwaga:** Maksymalny spadek na sterowniku, wraz z obciążeniem prądem stałym, lecz bez obciążenia AC (triac): 10VA (max.)

### Wyjście zasilające do zewnętrznych czujników

20Vdc ± 10% przy 75 mA maks.

### Złącza i okablowanie

Każde zacisk może pomieścić następujące przekroje kabla:

- Pojedynczy przewód: od 0.3 mm<sup>2</sup> do 2.0mm<sup>2</sup> żyłka lub linka
- Wiele przewodów: do dwóch 0.8 mm<sup>2</sup> linka z ¼ watomym rezystorem

## Zegar czasu rzeczywistego

Zakres pracy:	24-godziny, 365-dni, wieloletni kalendarz wraz z dniami tygodnia i automatycznymi zmianami czasu o godzinie 2 lokalnego czasu
Awaryjne zasilanie:	24 godziny w temperaturze od 0°C do 50°C
Dokładność:	±1 minuta na miesiąc przy 25 °C

## Wejście cyfrowe

Napięcie nominalne:	0 ... 30V dc obwód otwarty
Typ wejścia:	bezpotencjałowe
Oznaczenia	Obwód otwarty = false, obwód zamknięty = true
Rezystancja:	Obwód otwarty $\geq$ 100k Ohm; obwód zamknięty $\leq$ 100 Ohm

## Wyjście triacowe

Napięcie nominalne:	20 ... 30 Vac przy 50/60Hz
Natężenie:	spójrz Tabela 2
Urządzenia sterowane przez wyjścia triacowe muszą posiadać minimalny pobór prądu 25mA a maksymalny 500mA.	

**Tabela 2. Charakterystyka elektryczna wyjścia triacowego**

CPO-FB22344R-24	
Maksymalne dopuszczalne ciągłe natężenie prądu na każde wyjście triacowe	500 mA
Maksymalne dopuszczalne natężenie prądu (do 10 sek) na każde wyjście triacowe	1 A
Maksymalne dopuszczalne stałe natężenie prądu na wszystkie wejścia triacowe	1 A
Cos $\varphi$	> 0.8
CPO-FB22344R-110 / 230	
Maksymalne dopuszczalne ciągłe natężenie prądu na każde wyjście triacowe	250 mA
Maksymalne dopuszczalne natężenie prądu (do 30 sek) na każde wyjście triacowe	650 mA RMS
Maksymalne dopuszczalne stałe natężenie prądu na wszystkie wejścia triacowe	0.9 A

## Wyjścia Analogowe

Trzy wyjścia analogowe są indywidualnie konfigurowane

## Wyjścia Analogowe Prądowe

Natężenie prądu na wyjściu:	4.0 ... 20.0 mA
Rezystancja wyjścia:	550 Ohm max.

Urządzenia sterowane przez wyjścia analogowe muszą posiadać maksymalną rezystancję 550 $\Omega$ , wynikającą z maksymalnego napięcia 11V w przypadku sterowania sygnałem 20mA. Jeżeli rezystancja przekracza 550 $\Omega$ , możliwe jest osiągnięcie napięcia do 18Vdc na złączu wyjścia.

## Wyjścia Analogowe Napięciowe

Napięcie wyjściowe:	0.0 ... 10.0 Vdc
Maksymalne natężenie:	10.0 mA

## Wyjścia Analogowe skonfigurowane jako wyjścia cyfrowe

Wyjścia analogowe mogą być skonfigurowane, jako wyjścia cyfrowe i działać w następujący sposób:

- Stan niski (0%) przekazuje 0 Vdc (0 mA)
- Stan wysoki (100%) przekazuje max. 11Vdc (22 mA)

## Obwody PELV

- Wyjście zasilające dla czujników zewnętrznych
- Wyjście cyfrowe typu triac (DO)
- Wyjście analogowe (AO)

## Napięciowe wyjście przekaźnikowe

Napięcie znamionowe:	110/230 Vac
Natężenie znamionowe:	3A maksymalny prąd uruchomienia (10 A maks. prąd chwilowy na wyjście)
Sposób przełączania:	jednobiegunowy, zabezpieczone przekaźniki
Żywotność:	> 100 000 cykli
Maks. temperatura dla okablowania przekaźnika:	175 °C

## Wyjście przekaźnikowe o wysokim natężeniu

Napięcie znamionowe:	110/230 Vac
Natężenie znamionowe:	10A maksymalny prąd uruchomienia (16 A maks. prąd chwilowy na wyjście)
Sposób przełączania:	jednobiegunowy, zabezpieczone przekaźniki
Żywotność:	> 100 000 cykli
Maks. temperatura dla okablowania przekaźnika:	160 °C

## Wejście uniwersalne (UI)

Informacje znajdują się w poniższej tabeli.

**Tabela 3. Specyfikacja wejścia uniwersalnego**

Typ wejścia	charakterystyka	Zakres pracy
czujniki	NTC 20k Ohm	-40 ... +93 °C
	PT1000 (IEC 751 3850)	
Potencjometr wartości zadanej	Wejście rezystancyjne	100 ... 100k Ohm
Wejście napięciowe	0 ... 10 V	
Wejście cyfrowe	styk bezpotencjałowy	Obwód rozarty $\geq$ 100 $\Omega$ Obwód zamknięty $\leq$ 100 $\Omega$

**HARDWARE****Procesor**

Każdy sterownik posiada 32-bitowy mikroprocesor ATMEL ARM 7 odpowiadający za zarządzaniem wejściami, wyjściami oraz komunikacją.

**Pamięć**

Pamięć flash: 512 kB high-speed flash  
 Żywotność pamięci: do 10 lat  
 RAM: 128 kB

**Sygnalizacja stanu sterownika**

Diody LED zlokalizowane z przodu sterownika wskazują informacje dotyczące stanu urządzenia. Jeżeli sterownik jest zasilany, diody mogą przedstawiać następujące stany.

**Tabela 4. Zachowania diody stanu i ich znaczenia**

Zachowanie diody stanu	znaczenie
Wyłączona	Brak zasilania sterownika, dioda nie działa, z niskie napięcie na płycie głównej, pierwsza sekunda uruchomienia lub awaria aplikacji rozruchowej
Stale włączona	Sterownik nie działa. Sprawdzenie sumy kontrolnej programu aplikacji. Czas trwania około 1 do 2 sekund i następuje po każdym restarcie (włączenie, restart, zmiana flash, wgranie pliku konfiguracji) lub niewystarczające zasilanie do uruchomienia sterownika.
Bardzo rzadkie miganie (1 sek. włączona, 1 sek. wyłączona)	Sterownik działa normalnie
Stale powolne miganie (0.5 sek. włączona, 0.5 sek. wyłączona)	Sterownik jest w stanie alarmu lub proces wgrywania pliku konfiguracyjnego jest w trakcie.
Stale miganie (0.3 sek. włączona, 0.3 sek. wyłączona)	Sterownik w trybie reflash lub oczekuje/odbiera dane poprzez sieć BACnet.

**Dioda stanu BACnet**

Na przednim panelu sterownika pomiędzy złączami MS/TP i przełącznikami MAC adresu znajduje się dioda informujące o stanie komunikacji BACnet MS/TP. Gdy włączone jest zasilanie sterownika dioda LED może zachowywać się w następujący sposób:

**Tabela 5. Zachowania diody BACnet i ich znaczenia**

zachowanie diody BACnet	znaczenie
Włączona stale	Sterownik jest włączony, program rozruchowy nie działa.
Włączona stale, wyłącza się jednokrotnie co 2.5 sekundy	Sterownik jest w czasie przeładowywania aplikacji, brak komunikacji MS/TP
Włączona stale, wyłącza się dwukrotnie co 2.5 sekundy	Sterownik jest w czasie przeładowywania aplikacji, komunikacji MS/TP jest dostępna
Włączona stale, wyłącza się trzy razy co 2.5 sekundy	Sterownik jest w czasie przeładowywania aplikacji, trwa transfer danych poprzez MS/TP
Stale wyłączona (brak zasilania)	Brak zasilania sterownika, dioda LED wyłączona, niskie napięcie na płycie, pierwsza sekunda uruchomienia lub awaria programu rozruchowego
Wyłączona stale, włącza się jednokrotnie co 2.5 sekundy	Sterownik działa, brak komunikacji MS/TP
Wyłączona stale, włącza się dwukrotnie co 2.5 sekundy	Sterownik działa, komunikacja MS/TP jest dostępna
Wyłączona stale, włącza się trzykrotnie co 2.5 sekundy	Sterownik jest w czasie przeładowywania aplikacji, trwa transfer danych poprzez MS/TP

**Magistrala Sylk™**

Sylk jest magistralą dwukablową, nie zależną od polaryzacji, która zapewnia zasilanie 18Vdc i komunikację pomiędzy sterownikiem i modułem naściennym kompatybilnym z Sylk. Maksymalna długość magistrali to 60 metrów.

Wykorzystanie modułów naściennych współpracujących z magistralą Sylk oszczędza ilość wejść wyjść i jest tańsze. Moduły naścienne współpracujące z magistralą Sylk są konfigurowane za pomocą ComfortPoint Open Studio.

**Tabela 6. urządzenia Sylk-bus**

symbol	opis
CPO-TR70E	Moduł ścienny z wbudowanym czujnikiem temperatury.

## Współdziałanie z BACnet

Sterownik jest wspiera współpracę z BACnet zgodnie z tabelą 7. Jest przebadany przez laboratorium BTL (BACnet Testing Laboratories) i wymienione B-ASC (BACnet Application Specific Controller)

**Tabela. 7 Obsługiwane BACnet Interoperability Building Blocks (BIBBs) .**

BIBB	usługa	inicjuje	odpowiada
DS-RS-AVB	ReadProperty	X	X
DS-RPM-B	ReadPropertyMultiple		X
DS.-WP-A/B	WriteProperty	X	X
DS.-WPM-B	WritePropertyMultiple		X
DS-COV-B	SubscribeCOV		
DS-COV-B	ConfirmedCOVNotification	X	
DS-COV-B	UnconfirmedCOVNotification	X	X
DM-BR-B	AtomicReadFile		X
DM-BR-B	AtomicWriteFile		X
DM-RD-B			X
DM-DDB-A/B		X	X
DM-DDB-A/B		X	X
DM-DOB-B			
DM-DOB-B		X	
DM-DCC-B			X
DM-TS-B			X
DM-UTC-B			X

\* aby uzyskać dodatkowe informacje należy odnieść się do PICS (Protocol Implementation Conformance Statement)

## Komunikacja BACnet MS/TP

Każdy ze sterowników używa portów komunikacji BACnet MS/TP. Dane pomiędzy sterownikami są wymieniane za pomocą sieci Master Slave / Token Passing wykorzystującej do transmisji skręconą parę kabli i wykorzystującą standard sygnalizacji EIA-485. Sieć ta umożliwia transmisję z następującymi prędkościami: 9600, 19200, 38400 i 76800 bitów na sekundę (konfigurowanych na sterownikach klimakonwektorów). Sterowniki klimakonwektorów są urządzeniami nadrzędnymi w sieciach MS/TP. Każdy sterownik klimakonwektora wykorzystuje wysokiej jakości nadajnik EIA-485 i obciąża sieć MS/TP w ¼ podczas nadawania.

Pomimo że sterowniki klimakonwektorów posiadają tylko ¼ jednostki obciążenia, to możliwe jest podłączenie do 30 urządzeń na magistrali MS/TP; umożliwia to szybszą komunikację.

Okablowanie sieci powinno być dobrane w taki sposób aby spełniało standardy BACnet. Które mówią, iż: sieć MS/TP EIA-485 powinna korzystać z ekranowanej skrętki o impedancji pomiędzy 100 a 130 Ohm'ów.

Pojemność pomiędzy kondensatorami powinna być mniejsza niż 100 pF na metr. Pojemność pomiędzy kondensatorami a ekranem point być mniejsza niż 200 pF na metr.

Dopuszczalne jest ekranowanie za pomocą folii lub metalowej siatki. Rekomendowanym kablem jest kabel MS/TP Honeywell 3322 (1.0 mm<sup>2</sup> / 18AWG, 1-parowy, ekranowany, bez

halogenowy) lub kabel Honeywell 3251 (0.3 mm<sup>2</sup> / 22 AWG, 1-parowy, ekranowany, bez halogenowy). Sieć BACnet MS/TP jest wrażliwa na polaryzację. Maksymalna długość kanału magistrali MS/TP BACnet wynosi 1200 metrów, przy użyciu rekomendowanych kabli. Repetery muszą być stosowane przy połączeniach dłuższych niż 1200 metrów. Maksymalnie do trzech repeterów może być wykorzystanych do połączenia dwóch urządzeń.

## Adres MAC MS/TP

Adres MAC MS/TP dla każdego urządzenia musi być ustawiony na unikalną wartość z zakresu od 0 do 63. Adresy 0, 1, 2 i 3 powinny być omijane, gdyż są one powszechnie używane przez router, narzędzia diagnostyczne i zapasowe adresy. Do ustawienia MAC adresu sterownika klimakonwektora służą mikroprzełączniki.

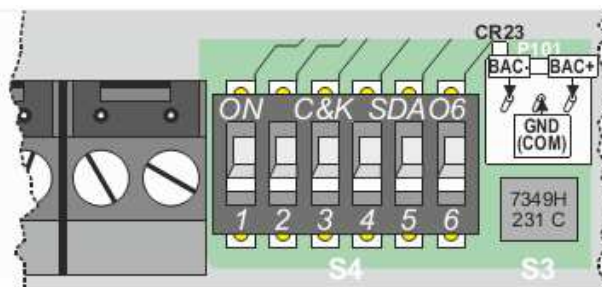
## Ustawianie adresu MAC MS/TP

Aby ustawić adres MAC MS/TP sterownika CPO-FB22344R należy:

1. Znaleźć wolny MAC adres w sieci MS/TP do której sterownik będzie podłączony.
2. Znaleźć zespół mikroprzełączników na sterowniku (obok złącza 30 – spojrz rys.1)
3. Na wyłączonym sterowniku nastawić mikroprzełączniki na żądany adres MAC. W celu określenia adresu MAC, należy dodać wartości włączonych przełączników. Spójrz tabela 8. Na przykład, jeżeli mikroprzełączniki 1,3, i 5 będą włączone, wówczas MAC adres będzie wynosił 21 (1+4+16 =21)

**Tabela 8. Wartości mikroprzełączników służących do ustawiania adresu MAC MS/TP**

Przełącznik	1	2	3	4	5	6
Wartość	1	2	4	8	16	32



**Rys.1. Zespół przełączników i opis złącza Molex**

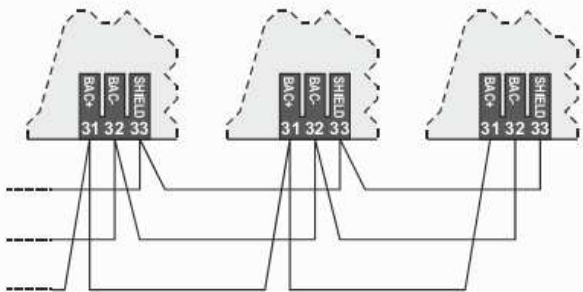
## Złącze serwisowe MS/TP

Połączenie z lokalnym urządzeniem MS/TP jest możliwe za pośrednictwem złącza Molex (rys. 1)

## Rezystory terminujące

Właściwie dobrane rezystory terminujące są wymagane na każdym końcu magistrali pomiędzy (+) i (-). Należy wykorzystywać rezystory posiadające  $\frac{1}{4} W \pm 1\% / 80 \dots 130$  Ohm. Wartość rezystorów terminujących powinna odpowiadać charakterystyce impedancyjnej zainstalowanego kabla. Np. Jeżeli kabel MS/TP posiada charakterystykę impedancyjną 120 Ohm to należy zamontować rezystory 120 Ohm.

**Uwaga:** Sterownik nie zapewnia żadnej polaryzacji sieci.



Rys. 2. Zakończenie i połączenia typu daisy chain BACnet MS/TP

**Uwaga:** Pomiędzy złączami BAC+ i BAC- należy zamontować właściwy rezystor.

W przypadku podłączania dwóch lub więcej kabli do tego samego złącza, innych niż 2.0 mm<sup>2</sup>, należy je skręcić razem. W innym przypadku mogą występować problemy z brakiem styku.

## Zakończenie ekranu

W celu minimalizacji ryzyka problemów komunikacyjnych i uszkodzenia urządzenia na skutek sprzężenia pojemnościowego należy postępować zgodnie z radami poniżej. Ekran powinien być uziemiony tylko na jednym końcu kanału MS/TP (zazwyczaj po stronie router'a). Przymocuj ekran poprzez zastosowanie SHLD (zacisk 4) na sterowniku klimakonwektora BACnet.

## Numer instancji urządzenia BACnet

Numer instancji urządzenia nie może powtarzać się w ramach sieci systemu BACnet, gdyż jest używany do identyfikacji urządzeń BACnet. Może być także używany do wygodnego zidentyfikowania urządzenia BACnet spośród innych urządzeń podczas instalacji.

## Ustawianie numeru instancji urządzenia

Numer instancji urządzenia sterownika klimakonwektora jest ustawiany i sprawdzany za pomocą ComfortPoint Open Studio. Numer instancji urządzeniom może zostać zmieniony przez użytkownika, funkcja ta może być potrzebna podczas integracji z urządzeniami obcymi lub podczas wymiany istniejącego sterownika i chęci pozostawienia istniejącego numeru instancji urządzenia.

**Uwaga:** W celu uzyskania dokładnych instrukcji jak należy ustawiać MAC adres i number instancji urządzenia należy odnieść się do ComfortPoint Open Studio i dokumentacji.

## Akcesoria

- Wszystkie moduły naściennic i czujniki Honeywell zgodne z wyżej wymienioną charakterystyką wejść mogą być używane.
- Obudowy terminali (CPO-FTCL) wymagane w celu utrzymania zgodności z UL6707300 (jeżeli urządzenia nie są instalowane w innych obudowach lub szafach): CPO-FTCL składa się z 10 osłon złącz; wymagane są dwie na sterownik.

## Dodatkowa dokumentacja:

- Instrukcja montażu (MU1B-0461GE51)
- Deklaracja zgodności z protokołem BACnet

## PRZED INSTALACJĄ

Przed instalacją sterownika, proszę przyjrzeć się parametrom zasilania, wejść i wyjść w sekcji 'Właściwości'.



### UWAGA

**Zagrożenie porażeniem prądem.**

**Może powodować poważne obrażenia, śmierć lub uszkodzenie mienia.**

Aby zapobiec porażeniu prądem lub uszkodzeniu urządzenia należy odłączyć zasilanie przed rozpoczęciem instalacji i okablowaniem urządzenia.

## INSTALACJA

Sterownik musi być montowany w położeniu umożliwiającym łatwość okablowania, obsługi, demontażu, podłączenia złącza Molex sieci BACnet MS/TP i dostęp do mikroprzełączników służących do adresacji MS/TP.

Sterownik może być montowany w dowolnym położeniu.

Otworki wentylacyjne w obudowie są zaprojektowane tak, aby umożliwiły emisję ciepła niezależnie od położenia.

### WAŻNE

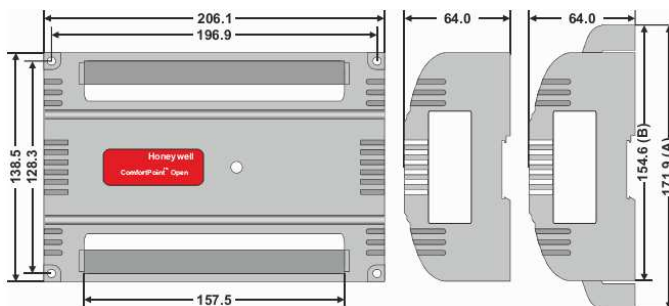
*Należy unikać montażu w miejscach gdzie opary kwasu lub inne agresywne opary mogą atakować metalowe części sterownika lub w miejscach gdzie ulatnia się gaz lub inne opary wybuchowe. Wymiary urządzenia są podane na rysunku 3.*

**UWAGA:** Sterownik powinien posiadać okablowanie uziemiające.

## Montaż sterownika

Dokładne informacje dotyczące montażu znajdują się w instrukcji montażu MU1B-0461GE51.

Obudowa sterownika składa się z plastikowej podstawy oraz zatrzaskiwanej osłony. W celu montażu i/lub okablowanie nie trzeba demontować osłony. Demontowane złącza są wykorzystywane do wszystkich połączeń nisko napięciowych, umożliwia to okablowanie sterownika przed lub po montażu.



Rys.3. Wymiary sterownika (mm) z (A) lub bez (B) osłony złącz.

## Sposób instalacji

**Na zewnątrz szafy zasilającej:** Sterownik może być montowany wewnątrz jednostki FCU, nad stropem podwieszonym, pod podłogą techniczną lub na tylnej ścianie szafy zasilającej. W każdym przypadku kable są nie widoczne, wyłącznie wykwalifikowany personel powinien mieć dostęp do sterownika i wykonywać połączenia elektryczne. Obudowy złącz (CPO-FTCL) są wykorzystywane do osłony bloków złącz.

**Wewnątrz szafy zasilającej:** Sterownik jest montowany wewnątrz szafy sterowniczej (o stopniu IP ,co najmniej 20) bez obudowy złącz (CP-FTCL); wyłącznie wykwalifikowany personel powinien mieć dostęp do sterownika i wykonywać połączenia elektryczne.

Sterownik należy montować do obudowy lub na szynie DIN zgonie z EN 50022: 7.5 mm x 35mm.

Do montażu na ścianie szafy należy wykorzystać cztery śruby metalowe (nr. 6 lub 8) montowanych w narożnikach podstawy.

## Montaż na szynie DIN

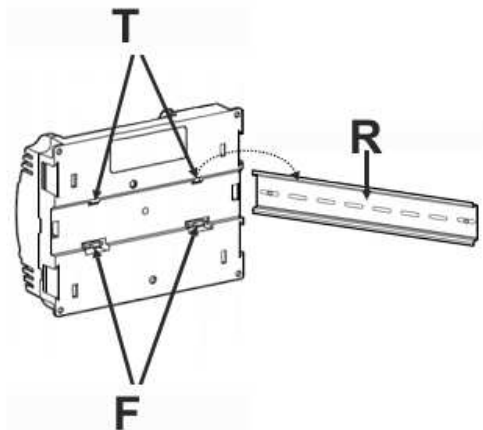
Przyjrzyj się rys. 4 i wykonaj następujące czynności:

1. Zaczepić dwa górne zaczepy na szynie DIN.
2. Dociśnąć dolną część do momentu jak dolne zaczepy zahaczą o szynę DIN.

### UWAGA

W celu demontażu sterownika z szyny DIN, należy:

1. Unieść urządzenie w celu odłączenia górnych zaczepów.
2. Przyciągnąć górną część sterownika do siebie i pociągnąć w dół w celu zwolnienia dolnych zaczepów sterownika



Rys. 4. Montaż sterownika na szynie DIN (R) za pomocą zaczepów górnych (T) i dolnych (F).

## Zasilanie

Przed okablowaniem sterownika, należy określić sygnały wejściowe i wyjściowe każdego sterownika w systemie. Należy wybrać urządzenia wejściowe i wyjściowe kompatybilne ze sterownikiem i aplikacją. Podczas doboru należy rozważyć zakres pracy, okablowanie, wymagania i dopuszczalne temperatury pracy. Przy wyborze siłowników do rozwiązań sterowanych ciągle, należy rozważyć sterowanie 3-punktowe. W przypadku rozwiązań sterowanych cyfrowo sterowniki 3-punktowe umożliwią takie same lub nawet lepsze sterownie niż siłowniki analogowe przy niższych kosztach.

Określ lokalizację sterowników, czujników, siłowników i innych urządzeń wejściowych/wyjściowych i stwórz schemat okablowania.

Inżynier aplikacyjny musi sprawdzić wymagania dotyczące sterowań wraz z sekwencjami działań sterownika i całego systemu. Zazwyczaj istnieją zmienne które muszą być wymieniane pomiędzy sterownikami dla optymalnego działania układu. Typowymi przykładami są TOD, sygnał zajęcia/ braku zajętości, temperatura powietrza, sygnał sterujący ograniczeniem zapotrzebowania i sygnał sterujący oddymianiem.

Ważne jest zrozumienie tych współzależności na wczesnym etapie, umożliwia to właściwą implementację podczas konfiguracji sterowników.

## Bilans mocy

Bilans mocy musi być policzony dla każdego urządzenia w celu określenia wymaganej wielkości transformatora, umożliwiającego prawidłową pracę. Bilans mocy jest sumą maksymalnych spadków napięcia (wyrażanych w VA) dla wszystkich nadzorowanych urządzeń. Zawiera to sam sterownik i wszelkie urządzenia zasilane z niego, takie jak siłowniki, kontaktrony i przetworniki.

### WAŻNE

Jeżeli wiele sterowników jest zasilanych z jednego transformatora, połącz uzwojenie wtórne transformatora do tego samego złącza w każdym urządzeniu. Złącze uziemienia (złącze 3) musi być połączone do sprawdzonego uziomu dla każdego sterownika w grupie. (spójrz rys.7).

Urządzenia jedno i dwupółkwe nie mogą korzystać z tego samego transformatora. Jeżeli sterownik ma dzielić źródło zasilania z innym urządzeniem, upewnij się iż to urządzenie posiada transformator jednopółkowy i polaryzacja okablowania jest zachowana.

## Przykład kalkulacji bilansu mocy

Tabela 9 pokazuje przykład obliczenia bilansu mocy dla sterownika CPO-FB22246-24. Pomimo, że przykład ten dotyczy tylko tego modelu można go użyć do wszystkich modeli sterownika.

Tabela 9. Przykład obliczania bilansu mocy

Urządzenie	Moc
CPO-FB22344R-24	10.0
Siłownik zaworu chłodzenia	12.0
Siłownik zaworu ogrzewania	12.0
RAZEM	34.0

Przykład systemu powyżej wymaga 34.0 VA mocy szczytowej. Dlatego transformator CRT2 48VA może być używany do zasilania jednego sterownika tego typu.

Rys. 6 i rys. 7 ilustrują okablowanie zasilające sterownika.

W przypadku kontaktronów i podobnych urządzeń, wartości szczytowe mocy znamionowej powinny być przyjęte do obliczenia bilansu mocy. Także inżynier aplikacyjny powinien rozważyć możliwą kombinację aktywnych wyjść i obliczyć odpowiednie wskaźniki zapotrzebowania. Najgorszy przypadek, ten który wymaga największego możliwego obciążenia powinien zostać uwzględniony przy doborze transformatora.

Każdy sterownik wymaga zasilania 24Vac ze źródła o ograniczonej energii (klasa 2). W celu zgodności z klasą 2 (dot. tylko USA) transformatory nie mogą być większe niż 100VA. Jeden transformator może zasilać więcej niż jeden sterownik.

## Wytyczne dla okablowania zasilającego

- Jeżeli wiele sterowników jest zasilanych z jednego transformatora, połącz uzwojenie wtórne transformatora do tego samego złącza w każdym urządzeniu. Złącze uziemienia (złącze 3) musi być połączone do sprawdzonego uziomu dla każdego sterownika w grupie. (spójrz rys.7). Konfiguracja sterowników nie jest ograniczona do trzech, ale całkowity spadek mocy nie może przekraczać 100 VA przy zasilaniu z jednego transformatora.
- Wiele sterowników wymaga by wszystkie elementy podłączone do sterownika powinny być zasilane z tego samego źródła co sterownik.
- Połączenie uziemiające powinno być możliwie krótkie (spójrz rys.6 i rys.7)
- Nie podłączaj uziemienia do zacisków cyfrowych lub analogowych sterownika
- Okablowanie zasilające 24 Vac może być prowadzone tą samą trasą co kabel magistrali BACnet MS/TP

## Liniowe spadki napięcia

Sterowniki niskopradowe muszą otrzymywać minimalne zasilanie o napięciu 20 Vac. Jeżeli są wymagane długie trasy dla okablowania zasilającego lub sterującego, wówczas należy rozważyć wpływ liniowych spadków napięcia, zgodnych z prawem Ohm'a ( $I \times R$ ). Liniowe spadki napięcia mogą mieć znaczący wpływ na bilans mocy i wpływać na dobór transformatorów.

Następujący przykład kalkulacji liniowego spadku napięcia dla 200 m połączenia pomiędzy transformatorem i sterownikiem wymagającym 37VA i podłączonym dwoma przewodami 1.0 mm<sup>2</sup>.

Wzór:

- Spadek napięcia = długość kabla [m] \* rezystancja kabla [ $\Omega$  /m] \* natężenie prądu [A]

Na podstawie specyfikacji:

- Kabel typu skrętka o przekroju żyły 1.0mm<sup>2</sup> (18AWG) posiada rezystancję 2.14  $\Omega$  na 100 metrów



- Spadek napięcia =  $200\text{ m} \times 2.14\ \Omega/100\text{m} \times 37\text{VA}/24\text{V} = 4.28\text{ V}$

Oznacza to, że 4.28V spadku pomiędzy transformatorem a sterownikiem. W celu zapewnienia zasilania 20V dla sterownika, transformator musiałby generować napięcie powyżej 24V.

Ponieważ wszystkie poziomy napięcia wyjściowego zależą od wielkości podłączonego obciążenia, większy transformator wydaje wyższe napięcie przy takim samym obciążeniu. Rys. 5. przedstawia tę zależność.

W poprzednim przykładzie spadku napięcia  $I \times R$ . Pomimo, że obciążenie sterownika wynosi wyłącznie 37VA to standardowy transformator 40VA nie jest wystarczający z powodu spadku napięcia. Spoglądając na rys.5, transformator 40VA jest prawie w 100% obciążony (przez sterownik 37VA) i posiada napięcie wtórne 22.9 V (należy przyjmować niższą krawędź oznaczonej na szaro strefy, reprezentuje to najgorszy przypadek). Jeżeli od tej wartość odejmiemy 4.28V wynikające z liniowego spadku napięcia, wówczas do sterownika dociera tylko 18.6V. Nie jest to wystarczające napięcie do prawidłowej pracy. W takim przypadku inżynier posiada trzy alternatywy:

1. Wykorzystać większy transformator. Na przykład w przypadku wykorzystania transformatora 80VA, na wyjściu znajduje się 24.4 V. Po odjęciu 4.28V napięcie na sterowniku będzie wynosiło 20.1V. Pomimo, iż jest to do zaakceptowania to liniowy spadek napięcia w wysokości 4.28V jest wyższy niż rekomendowany.

#### WAŻNE

*Żadna zaprojektowana instalacja nie powinna być projektowana tak by liniowy spadek napięcia był większy niż 2V. Pozwala to na nominalną pracę jeżeli napięcie pierwotne spadnie do 102 Vac (120 Vac minus 15%)*

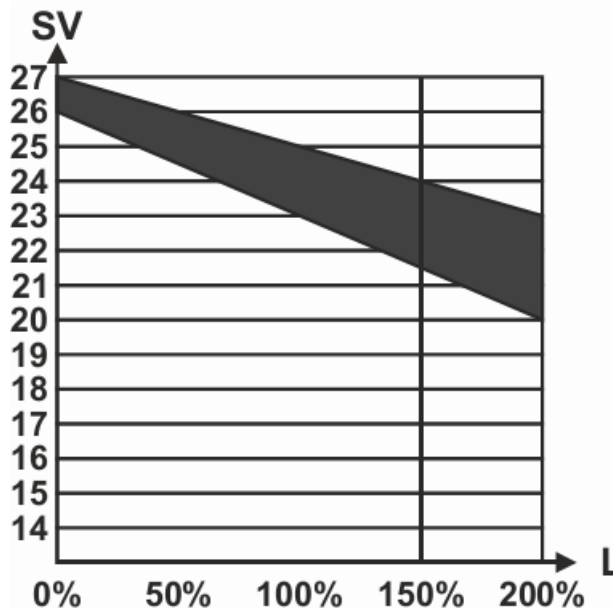
2. Używać do zasilania przewodów o większym przekroju. Kabel 2.0 mm<sup>2</sup> (14 AWG) posiada rezystancję 0.84Ω na 100 m. Przy wykorzystaniu poprzedniej formuły liniowy spadek napięcia wynosi tylko 1.68V (w porównaniu do 4.28V). Powinno to pozwolić na wykorzystanie transformatora 40VA. Kabel 2.0 mm<sup>2</sup> (14AWG) jest rekomendowanym kablem do rozwiązań 24Vac
3. Umieścić transformator bliżej sterownika. Zmniejsza to długość kabla oraz liniowy spadek napięcia

Problem liniowego spadku napięcia jest także ważny w przypadku okablowania podłączonego do wyjścia triacowego. W tym przypadku obowiązują te same metody i formuły obliczeń. Należy starać się aby trasy kabli zasilających i sterujących były możliwie najkrótsze. W przypadku, gdy jest to wymagane należy wykorzystać kable o większym przekroju, większy transformator lub zainstalować transformator bliżej sterownika.

W Ameryce Północnej, w celu spełnienia wymagań norm National Electrical Manufacturers Association (NEMA), transformator musi być w zgodzie z wymaganiami NEMA/ Rysunek 5. przedstawia wymagane ograniczenia ( napięcia wtórne – SV) przy różnych obciążeniach (L).

Przy 100% obciążeniu, uzwojenie wtórne transformatora musi dostarczać pomiędzy 23 a 25V, aby spełniać standard NEMA. W przypadku, gdy kupiony transformator jest zgodny ze standardem NEMA DC20-1986, zdolność regulacji napięcia

transformatora można uznać za wiarygodną. Zgodność ze standardem NEMA jest dobrowolna.



Rys.5. Limity napięcia wyjściowego transformatora klasy 2 wg. NEMA

Poniższa tabela prezentuje transformatory firmy Honeywell zgodne ze standardem NEMA DC-1986.

Tabela 10. Transformatory zgodne z standardem NEMA DC-1986

Typ transformatora	Wskaźnik VA
AT40A	40
AT72D	40
AT87A	50
AK3310 assembly	100

**Uwaga:** Transformatory AT88A i AT92A nie są zgodne ze standardem DC20-1986.

#### Okablowanie

Wszystkie przewody muszą być zgodne z obowiązującymi przepisami i rozporządzeniami dotyczącymi instalacji elektrycznych. Okablowanie sterownika kończy się zaciskami śrubowymi znajdującymi się w górnej i dolnej części urządzenia.



#### UWAGA

**Zagrożenie porażeniem prądem.**

**Może powodować poważne obrażenia, śmierć lub uszkodzenie mienia.**

Aby zapobiec porażeniu prądem lub uszkodzeniu urządzenia należy odłączyć zasilanie przed rozpoczęciem instalacji i okablowaniem urządzenia.

**UWAGA 1:** W przypadku zasilania wielu sterowników z jednego transformatora, połącz uzwojenie wtórne transformatora do tego samego złącza w każdym urządzeniu. Konfiguracja sterowników nie jest ograniczona do trzech urządzeń. Jednakże całkowity spadek mocy wraz z akcesoriami nie może przekraczać 100VA, w przypadku zasilania z jednego transformatora (dotyczy U.S.A) Rekomendacje dotyczące zasilania i okablowania znajdują się w sekcji 'Zasilanie' na stronie 22. Złącze uziemienia każdego sterownika w grupie (złącze 20 w modelach niskonapięciowych lub złącze 1 modele napięcia sieciowego) musi być podłączone do sprawdzonego uziemienia (spójrz rys.6)

**UWAGA 2:** Wszystkie odbiorniki sterownika muszą być zasilane z tego samego transformatora zasilającego co sterownik. Sterownik może używać oddzielnych transformatorów do zasilania sterownika i mocy wyjściowej.

**UWAGA 3:** Staraj się, aby połączenie uziemiające (złącze 20 w modelach niskonapięciowych lub złącze 1 modele napięcia sieciowego) było jak najkrótsze.

**UWAGA 4:** Nie łącz terminali uniwersalnego wejścia COM , analogowego wyjścia COM lub cyfrowego wejścia/wyjścia z terminalem uziemienia.

Sterownik wymaga zasilania 24V ze źródła o ograniczonej energii – Klasa 2. Na obszarze Stanów Zjednoczonych w celu spełnienia wymagań Klasy 2, transformator nie może być większy niż 100VA.

**WAŻNE**

*Zasilanie musi być wyłączone przed podłączaniem lub odłączaniem połączeń terminali 24V (24Vac / 24Vac COM), uziemień (EGND), i złącz 20Vdc.*

**WAŻNE**

*Należy wykorzystywać największe możliwe przekroje kabli, do 2.0 mm<sup>2</sup> (14 AWG), a minimalnie 1.0 mm<sup>2</sup> (18 AWG) dla doprowadzenia zasilania i okablowania uziemiającego.*

*Złącza zaciskowe są zaprojektowane w taki sposób by było możliwe podłączenie jednego przewody o przekroju do 2.0 mm<sup>2</sup> (14AWG) lub dwóch przewodów o przekroju do 1.0 mm<sup>2</sup>. Więcej niż dwa przewody o przekroju 2.0 mm<sup>2</sup> może być połączone za pomocą stożkowej nakrętki (wire nut). Do tej grupy kabli należy dodać pigtail podłączony do złącza sterownika.*

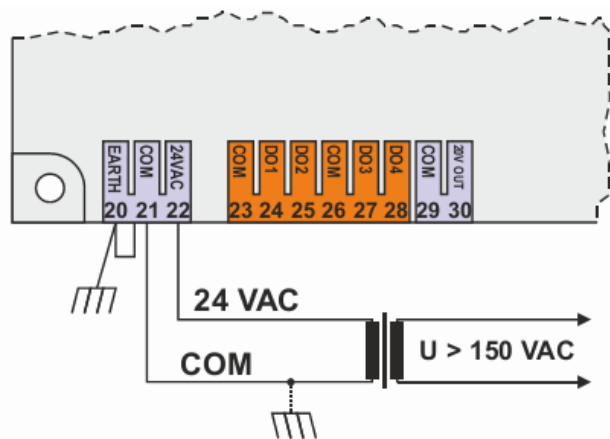
**WAŻNE**

*Połącz terminal 2 (wspólny terminal 24Vac [24VAC COM]) do uziemienia (spójrz rys 6.)*

**UWAGA:**

Okablowanie zasilające 24 Vac może być prowadzone tą samą trasą co kabel magistrali BACnet MS/TP

**Okablowanie sterownika 24 V**



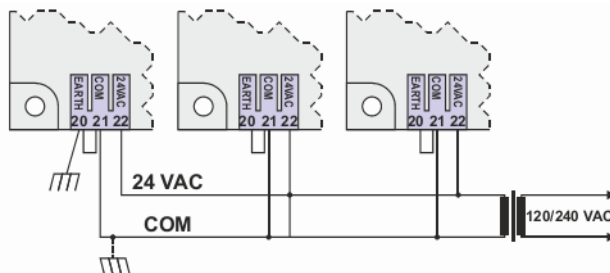
**Rys.6. Schemat podłączenia zasilania dla sterownika 24 V. Podłączenie jednego sterownika na jeden transformator.**

**UWAGA:** Podczas podłączania zasilania do sterownika FCU/Universal BACnet, podłącz odgałęzienie COM VAC obwodu wtórnego do znanego uziemienia.

Więcej niż jeden sterownik może być zasilany z jednego transformatora. Rys.7. ukazuje szczegółowe podłączenie kilku sterowników.

**UWAGA:**

Konfiguracja sterowników nie jest ograniczona do trzech, ale całkowity spadek mocy, wraz z akcesoriami, nie może przekraczać 100 VA przy zasilaniu z jednego transformatora. Rekomendacje dotyczące zasilania i okablowania znajdują się w sekcji 'Zasilanie' na stronie 22.



**Rys.7. Schemat podłączenia zasilania dla sterownika 24 V. Podłączenie dwóch lub więcej sterowników do jednego transformatora**

**UWAGA:**

Podczas podłączania zasilania do sterownika FCU/Universal BACnet, podłącz odgałęzienie COM VAC obwodu wtórnego do znanego uziemienia.

## Szczegóły okablowania

Do każdego złącza można przyłączyć następujące przekroje kabli:

- Jeden kabel: od 0.3 mm<sup>2</sup> (22 AWG) do 2.0 mm<sup>2</sup> (14 AWG) żyła lub linka
- Wiele kabli: do dwóch 0.8mm<sup>2</sup> (18 AWG) do 2.0 mm<sup>2</sup> (14 AWG) typu linka z ¼ watomym rezystorem spinającym

W przypadku podłączania dwóch lub więcej kabli do tego samego złącza, innych niż 2.0 mm<sup>2</sup>, należy je skręcić razem. W innym przypadku mogą występować problemy z brakiem styku.

### WAŻNE

Jeśli sterownik nie jest podłączony do właściwego uziemienia wewnętrzny układ ochrony przepięciowej jest zagrożony i funkcja ochrony sterownika przed zakłóceniami i skokami napięcia nie może być spełniona. Może to powodować uszkodzenie układów na płycie i wymagać wymiany sterownika. Spójrz do schematów montażowych konkretnych instalacji.



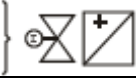



Tabela. 11. złącza sterownika CPO-FB22344R-24

złącze	etykieta	połączenie	funkcja
1	OPEN	Nie używać !	
2	OPEN	Nie używać !	
3	L	110 V + / 230 VAC + wejście	
4	R-DO5	Wyjście przekaźnikowe 230V	
5	R-DO6	Wyjście przekaźnikowe 230V	
6	R-DO7	Wyjście przekaźnikowe 230V	
7	N	Zero	
8	OPEN	Nie używać !	
9	OPEN	Nie używać !	
10	OPEN	Nie używać !	
11	OPEN	Nie używać !	
12	230VAC-L	230 VAC + wejście zasilania	
13	230VAC-N	230 VAC – zero	
14	R-DO11	Wyjście przekaźnikowe 230V	
15	AO-3	Wyjście analogowe	
16	COM	Zero	
17	AO-2	Wyjście analogowe	
18	COM	Zero	
19	AO-1	Wyjście analogowe	
20	EARTH	Uziemienie	
21	COM	24VAC - Zero	
22	24VAC	24VAC + wejście zasilające	
23	COM	Zero	
24	DO1	24VAC + wyjście triac	
25	DO2	24VAC + wyjście triac	
26	COM	Zero	
27	DO3	24VAC + wyjście triac	
28	DO4	24VAC + wyjście triac	
29	COM	20VDC – zero	
30	20V OUT	20VDC + wyjście zasilania <sup>1)</sup>	
31	BAC+	BACnet MS/TP +	
32	BAC-	BACnet MS/TP -	
33	SHIELD	BACnet MS/TP (ekran)	
34	S-BUS	SYLK-BUS <sup>2)</sup>	
35	S-BUS	SYLK-BUS <sup>2)</sup>	
36	DI-1	Wejście binarne	
37	COM	Zero	
38	DI-2	Wejście binarne	
39	UI-1	Wejście uniwersalne	
40	COM	Zero	
41	UI-2	Wejście uniwersalne	

1) dla czujników zewnętrznych






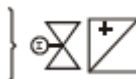
2) do modułu nasiennego,

Tabela. 12. złącza sterownika CPO-FB22344R-110

złącze	etykieta	połączenie	funkcja
1	EARTH	Uziemienie	
2	110 VAC-N	110 VAC – zero	
3	110 VAC-L	110 VAC + zasilanie	
4	R-DO5	Wyjście przekaźnikowe 110 V+	
5	R-DO6	Wyjście przekaźnikowe 110 V+	
6	R-DO7	Wyjście przekaźnikowe 110 V+	
7	110VAC-N	Zero	
8	OPEN	Nie używać!	
9	OPEN	Nie używać!	
10	OPEN	Nie używać!	
11	OPEN	Nie używać!	
12	110VAC-L	110 VAC + zasilanie	
13	110VAC-N	110 VAC – zero	
14	R-DO11	Wyjście przekaźnikowe 110 V+	
15	AO-3	Wyjście analogowe	
16	COM	zero	
17	AO-2	Wyjście analogowe	
18	COM	zero	
19	AO-1	Wyjście analogowe	
20	EARTH	Uziemienie	
21	COM	24V -Zero	
22	24VAC	24V + zasilanie wyjście <sup>1)</sup>	
23	COM	Zero	
24	DO1	24VAC + wyjście triac	
25	DO2	24VAC + wyjście triac	
26	COM	zero	
27	DO3	24VAC + wyjście triac	
28	DO4	24VAC + wyjście triac	
29	COM	20 VDC –zero	
30	20V OUT	20 VDC – zasilanie wyjście <sup>2)</sup>	
31	BAC+	BACnet MS/TP +	
32	BAC-	BACnet MS/TP -	
33	SHIELD	BACnet MS/TP (ekran)	
34	S-BUS	SYLK-BUS <sup>3)</sup>	
35	S-BUS	SYLK-BUS <sup>3)</sup>	
36	DI-1	Wejście binarne	
37	COM	Zero	
38	DI-2	Wejście binarne	
39	UI-1	Wejście uniwersalne	
40	COM	Zero	
41	UI-2	Wejście uniwersalne	

- 1) dla siłowników 0...10V (sterowanych oddzielnymi wyjściami analogowymi)
- 2) do zewnętrznych czujników
- 3) do modułu nasiennego,

Tabela. 13. złącza sterownika CPO-FB22344R-230

złącze	etykieta	połączenie	funkcja
1	EARTH	Uziemienie	
2	230 VAC-N	230 VAC – zero	
3	230 VAC-L	230 VAC + zasilanie	
4	R-DO5	Wyjście przekaźnikowe 230 V+	
5	R-DO6	Wyjście przekaźnikowe 230 V+	
6	R-DO7	Wyjście przekaźnikowe 230 V+	
7	230VAC-N	Zero	
8	OPEN	Nie używać!	
9	OPEN	Nie używać!	
10	OPEN	Nie używać!	
11	OPEN	Nie używać!	
12	230VAC-L	230 VAC + zasilanie	
13	230VAC-N	230 VAC – zero	
14	R-DO11	Wyjście przekaźnikowe 230 V+	
15	AO-3	Wyjście analogowe	
16	COM	Zero	
17	AO-2	Wyjście analogowe	
18	COM	Zero	
19	AO-1	Wyjście analogowe	
20	EARTH	Uziemienie	
21	COM	24V -Zero	
22	24VAC	24V + zasilanie wyjście <sup>1)</sup>	
23	COM	Zero	
24	DO1	24VAC + wyjście triac	
25	DO2	24VAC + wyjście triac	
26	COM	Zero	
27	DO3	24VAC + wyjście triac	
28	DO4	24VAC + wyjście triac	
29	COM	20 VDC –zero	
30	20V OUT	20 VDC – zasilanie wyjście	
31	BAC+	BACnet MS/TP +	
32	BAC-	BACnet MS/TP -	
33	SHIELD	BACnet MS/TP (ekran)	
34	S-BUS	SYLK-BUS <sup>2)</sup>	
35	S-BUS	SYLK-BUS <sup>2)</sup>	
36	DI-1	Wejście binarne	
37	COM	Zero	
38	DI-2	Wejście binarne	
39	UI-1	Wejście uniwersalne	
40	COM	Zero	
41	UI-2	Wejście uniwersalne	

- 1) dla siłowników 0...10V (sterowanych oddzielnymi wyjściami analogowymi)
- 2) do zewnętrznych czujników
- 3) do modułu nasiennego,

## WERYFIKACJA

### Krok 1 : Sprawdzenie instalacji i okablowania

Sprawdzenie wszystkich połączeń kablowych w złączach sterownika i weryfikacja zgodności z schematami okablowania. Jeżeli jakieś zmiany będą potrzebne, należy najpierw upewnić się iż zasilanie zostało odłączone zanim zaczniesz się pracę. Należy zwrócić uwagę na:

- odpowiednie połączenia zasilania 24Vac, 110 Vac czy 230Vac.  
Sprawdzenie czy w przypadku zasilania kilku sterowników z jednego transformatora, uzwojenie wtórne transformatora jest podłączone do tych samych złącz w każdym sterowniku. Użyj miernika do sprawdzenia napięcia zasilania na odpowiednich złączach (spójrz tabela 11, tabela 12, tabela 13).
- UWAGA w przypadku modeli 24V całkowity spadek, mocy wraz z akcesoriami nie może przekraczać 100 VA w przypadku zasilania z tego samego transformatora (dotyczy U.S.A)
- Sprawdzenie czy każdy sterownik posiada połączenie złącza uziemiającego ze zweryfikowanym uziemieniem. Połączenie to powinno być możliwie najkrótsze, przewodem o przekroju do 2.0 mm<sup>2</sup>, minimum 1.0 mm<sup>2</sup>,
- Sprawdzenie czy polaryzacja sieci MS/TP została prawidłowo podłączona do sterownika. BACnet MS / TP wrażliwe na polaryzację; komunikacja zostanie utracona w całym segmencie nawet jeżeli tylko jeden kontroler jest podłączony nieprawidłowo (patrz rys. 2)
- Weryfikacja czy okablowanie wyjść cyfrowych typu triac na zewnętrzne urządzenia wykorzystuje właściwą moc obciążenia i 24 Vac wspólnego zacisku zero (wyjście cyfrowe terminal zero) dla przełączania po stronie wysokiej

**UWAGA:** Okablowanie musi być zgodne z właściwymi normami i wymogami elektrycznymi a także ze przedstawionymi diagramami okablowania.

Rekomendacje dotyczące zasilania i okablowania znajdują się w sekcji 'Zasilanie' na stronie 22.

### Weryfikacja montażu rezystorów końca linii

Schematy okablowania powinny wskazywać lokalizację rezystorów końca linii. Spójrz rys. 2.

Prawidłowa lokalizacja rezystorów końca linii jest wymagana do właściwej komunikacji magistrali BACnet MS/TP.

### Krok 2: Uruchomienie

#### Ustawienie adresu MAC MS/TP

Mikroprzełączniki adresu MAC MS.TP są używane to nastawienia MAC adresu urządzenia. Każdy sterownik CPO-FB22344R w sieci MS/TP musi posiadać nie powtarzalny MAC adres z zakresu 0-127 (domyślnie urządzenia Honeywell'a posiadają adres ustawiony na wartość 0).

Pomimo, że sterowniki CPO-FB22344R są urządzeniami które posiadają ¼ jednostki obciążeniowej, to maksymalnie 30 urządzeń jest dozwolonych na magistrali MS/TP.

#### Dioda stanu sterownika

Dioda z przodu sterownika dostarcza wizualnej informacji na temat stanu urządzenia. Po podłączeniu zasilania do sterownika dioda LED znajduje się w jednym z możliwych stanów opisanych w tabeli 4 na stronie 18.

#### Dioda stanu magistrali BACnet

Dioda z przodu sterownika pomiędzy złączami BACnet MS/TP i mikroprzełącznikami MAC adresu (spójrz LED oznaczony 'CR23' na rys.1) dostarcza wizualnej informacji na temat stanu komunikacji BACnet MS/TP. Po podłączeniu zasilania do sterownika dioda LED znajduje się w jednym z możliwych stanów opisanych w tabeli 5 na stronie 18.

### Krok 3: Zakończenie kontroli

Na tym etapie sterownik jest zainstalowany i zasilony. W celu zakończenia kontroli, aplikacja (która musi być wgrana do sterownika) jest wykorzystywana do konfiguracji wejść/wyjść sterownika i funkcji. Zapoznaj się z podręcznikiem użytkownika narzędzia do programowania sterownika.



## WYMIANA STEROWNIKA

W sterowniku nie ma żadnych części serwisowalnych lub wymiennych.



### UWAGA

Zagrożenie pożarem, eksplozją lub porażeniem prądem. Może powodować poważne obrażenia, śmierć lub uszkodzenie mienia.

Nie wolno dokonywać żadnych prób modyfikacji żadnych cech fizycznych lub elektrycznych. Jeżeli zachowanie urządzenia wskazuje uszkodzenie, należy wymienić sterownik



### UWAGA

Zagrożenie porażeniem prądem. Może powodować poważne obrażenia, śmierć lub uszkodzenie mienia.

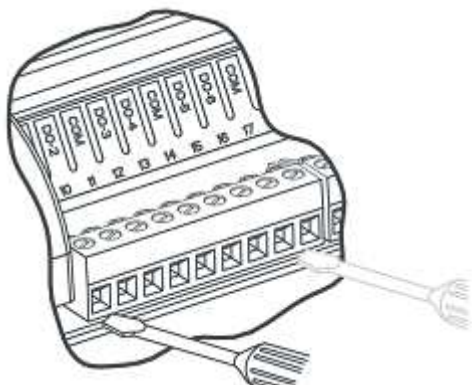
Aby zapobiec porażeniu prądem lub uszkodzeniu urządzenia należy odłączyć zasilanie przed rozpoczęciem instalacji i okablowaniem urządzenia.

## Demontaż listwy zaciskowej

W celu ułatwienia wymiany sterownika, wszystkie listwy zaciskowe są zaprojektowane w taki sposób aby można je było zdemontować i ponownie zainstalować w innym sterowniku bez potrzeby rozłączania przewodów. Spójrz na rys.8 i postępuj zgodnie z poniższymi zaleceniami:

### WAŻNE

Aby zapobiec skrzywieniu lub złamaniu prowadnic i płyty głównej, wetknij śrubokręt w kilku miejscach w celu równomiernego i stopniowego uniesienia listwy zaciskowej. Wetknij ostrze śrubokręta nie głębiej niż 3mm.



Rys.8. Demontaż listwy zaciskowej

- 1) Użyj cienkiego śrubokręta, aby równomiernie wysunąć listwę zaciskową z prowadnic:
  - a. Dla krótkich terminali (od 1 do 5 złącz), włóż ostrze śrubokręta w środek bloku zacisków i używać ruchami do przodu i do tyłu delikatnie wysuń blok zacisków z prowadnic
  - b. W przypadku długich listew zaciskowych (6 lub więcej złącz), włóż ostrze śrubokręta z jednej strony bloku zacisków i delikatnie obrócić o ćwierć obrotu ostrza. Następnie należy powtórzyć czynność po drugiej stronie listwy.

- Czynność należy powtarzać do czasu, gdy listwa wysunie się równomiernie z prowadnic.
- 2) Gdy listwa zaciskowa jest podniesiona z zaczepów, chwyc listwę zaciskową w jej środku (w przypadku długich listew uchwycić je na każdym końcu) i wyciągnij ją do góry.

## Wymiana sterownika

W celu wymiany sterownika postępuj według następujących punktów:

- 1) Odłącz zasilanie sterownika
- 2) Zdemontuj listwy zaciskowe (spójrz sekcja 'demontaż listwy zaciskowej')
- 3) Zdemontuj stary sterownik z uchwytów

### WAŻNE

(W PRZYPADKU STEROWNIKÓW MONTOWANYCH NA SZYNIE DIN):

- a) Podnieś delikatnie z dołu, aby odpiąć górne uchwyty
- b) Odchyl górną część sterownika i odczep dolne uchwyty (spójrz rys. 4)
- 4) Zainstaluj nowy sterownik (spójrz sekcja 'Instalacja')
- 5) Zamień listwy zaciskowe:
  - a. Włóż listwę zaciskową na prowadnicę
  - b. Delikatnie dociśnij
  - c. Powtórz dla każdej listwy
- 6) Podłącz zasilanie sterownika
- 7) Wykonaj procedurę weryfikacji opisaną na stronie 27.

**Honeywell**

**Honeywell Sp. z o.o.**

ul. Domaniewska 39b

02-672 WARSZAWA

Tel. (48)(22) 606 09 00

Fax (48)(22) 606 09 01

[http://www.honeywell.com.pl/automatyka\\_budynkow.php](http://www.honeywell.com.pl/automatyka_budynkow.php)

<http://www.europe.hbc.honeywell.com>

ComfortPoint™ to zastrzeżony znak  
handlowy Honeywell International Inc.  
BACnet® to zastrzeżony znak  
handlowy Amerykańskiego  
Stowarzyszenia Inżynierów  
Ogrzewnictwa, Chłodnictwa i  
Klimatyzacji (ASHRAE).

Zastrzegamy sobie prawo wprowadzania zmian bez powiadomienia