



techsystem

automatyka klimatyzacja wentylacja

▸ zapoznaj się z naszą ofertą

Sterownik FX06

FX06 jest cyfrowym sterownikiem wchodzącym w skład rodziny sterowników Facility Explorer, przeznaczonym do sterowania układami HVAC/R, centralnego ogrzewania (CO), wentylacji, klimatyzacji, oraz chłodzenia.

FX06 jest wysoko wydajnym urządzeniem wyposażonym w 16-bitowy mikroprocesor oraz zaawansowane oprogramowanie pozwalające w precyzyjny sposób sterować szerokim typem urządzeń zarówno mechanicznym jak i elektrycznych.

Sterownik posiada 17 fizycznych wejść oraz współpracuje z wieloma typami czujników temperatury oraz innych urządzeń wykonawczych. Ponadto może współpracować z aktywnymi czujnikami pomiaru wilgotności, ciśnienia oraz innych parametrów. FX06 standardowo wyposażony jest w kartę zegara czasu rzeczywistego pozwalającą na realizowanie funkcji sterujących w oparciu o harmonogramy czasowe.

FX06 posiada atrakcyjny wyświetlacz LCD z zestawem symboli graficznych charakterystycznych dla typowych zastosowań HVAC. Dodatkowo sterownik może współpracować z wyświetlaczem zewnętrznym do montażu na drzwiach rozdzielnic lub przystosowanym do montażu na ścianie (MUI).

FX06 może być opcjonalnie wyposażony w karty komunikacyjne umożliwiające stworzenie kompletnego systemu automatyki budynkowej w oparciu o magistralę komunikacyjną N2 Open lub LONWORKS®.

FX06 zastosowany jako sterownik niezależny może być wyposażony w kartę komunikacyjną RS232, która umożliwia informowanie o pewnych zdarzeniach/alarmach poprzez wysyłanie wiadomości tekstowych (SMS).

Dzięki oprogramowaniu konfiguracyjnemu FX-Tools, FX06 jest w pełni konfigurowalnym urządzeniem mającym zastosowanie w szerokiego typu aplikacjach, m.in. takich jak układy sprężarkowe, sprężarki typu scroll, jednostki fan-coil, wentylatory, itp.



Rysunek 1: Sterownik FX06

Cechy i Korzyści

q	W pełni programowalny i konfigurowalny	Możliwość dostosowania urządzenia do szerokiego typu rozwiązań technologicznych
q	Opcjonalne karty komunikacyjne	Możliwość zastosowania sterownika jako urządzenia pracującego niezależnego lub jako urządzenia sieciowego.
q	Karta komunikacyjna RS232	Umożliwia wysyłanie krótkich wiadomości tekstowych (SMS) informujących o zdarzeniach/alarmach
q	Zintegrowany wyświetlacz LCD oraz Interfejs Użytkownika z 4 przyciskami	Umożliwia użytkownikowi dostęp do parametrów pracy systemu, a przejrzysty wyświetlacz wyposażony w symbole graficzne pozwala na przejrzystą prezentację danych o pracy systemu.
q	Wbudowany zegar czasu rzeczywistego	Realizowanie funkcji sterujących w oparciu o harmonogramy czasowe
q	Rodzaje wejść analogowych definiowane programowo	Pozwala na zastosowanie szerokiego wyboru czujników temperatury w zależności od wymogów aplikacji

q **Analogowe wyjścia z opcją PWM**

Możliwość współpracy urządzenia z szerokim zakresem urządzeń wykonawczych

q **Dostępne modele z różną konfiguracją na wyjściach - triakowe i przekaźnikowe**

Atrakcyjne cenowo rozwiązanie do sterowania instalacjami chłodniczymi oraz małymi centralami klimatyzacyjnymi

Wejścia / Wyjścia

Regulator FX06 posiada 17 fizycznych wejść / wyjść:

- 4 Wejścia analogowe (konfigurowane programowo)
 - Temperaturowe A99
 - Temperaturowe PT1000
 - Temperaturowe NTC 10 K
 - Radiometryczne (0.5..4.5 VDC)
 - 0..10 VDC
- 5 Wejść cyfrowych (Binarne)
 - Zestyki bezpotencjałowe
 - z licznikiem impulsów na DI1
- 6 Wyjść cyfrowych (Binarne) (w zależności od modelu)
 - 6 przekaźników (potencjałowe)
 - 2 Triaki (24V), 3 przekaźniki wzajemnie sprzężone, 1 przekaźnik swobodny
 - 2 Triaki (24V), 4 przekaźniki swobodne
- 2 Wyjścia analogowe (w zależności od modelu)
 - 2 x 0..10 VDC
 - 1 x 0..10 VDC i 1 x PWM

Zintegrowany wyświetlacz LCD

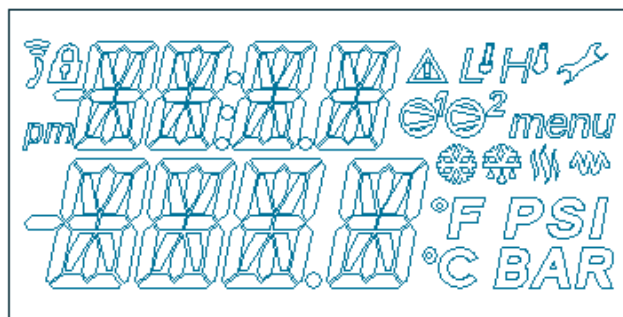
Cechy wyświetlacza LCD:

- 2x4 alfanumeryczne znaki (13 segmentów)
- Podświetlenie na kolor niebieski lub czerwony
- Graficzne ikony statusu: kompresora, alarmu, wysokiego ciśnienia, niskiego ciśnienia, trybu obsługi, grzania, chłodzenia, odszraniania i symbole nagrzewnicy elektrycznej
- 4 klawisze funkcyjne

Wyświetlacz konfigurowany jest w oparciu o wymagania danej aplikacji i typowo oferuje następujące funkcje:

- Wyświetlanie informacji o statusie urządzenia
- Wyświetlanie, kasowanie oraz potwierdzanie aktywnych alarmów
- Zmiana podświetlenia koloru tła na czerwony w momencie wystąpienia alarmu
- Prezentacja oraz możliwość modyfikacji wartości zadanych

- Prezentacja oraz możliwość modyfikacji parametrów konfiguracyjnych



Rysunek 2: Symbole na wyświetlaczu LCD

Zewnętrzny Średni Interfejs Użytkownika

Podświetlany wyświetlacz LCD 4x20 znaki, 6 przycisków i 10 diod (LED). Układ prezentowanych na wyświetlaczu parametrów oraz sposób poruszania się po menu są determinowane przy użyciu oprogramowania FX Tools. Dostępne są następujące rodzaje montażu:

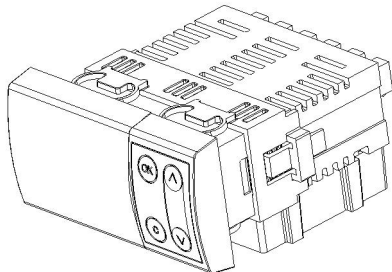
- **Montaż na drzwiach rozdzielnic:** maks. 3m od sterownia, zasilanie oraz wymiana danych poprzez płaski kabel telefoniczny dostarczany w zestawie.
- **Montaż naścienny:** Zewnętrzny: maks. 300 m od sterownia. Wyświetlacz wymaga oddzielnego źródła zasilania, wymiana danych poprzez 3-żyłowy kabel ekranowany (nie dostarczany wraz z urządzeniem) podłączony do lokalnej magistrali komunikacyjnej.



Rysunek 3: Średni interfejs użytkownika

Moduł komunikacyjny

Sterowniki FX06 mogą pracować jako urządzenia niezależne lub mogą być opcjonalnie wyposażone w kartę komunikacyjną w celu podłączenia i integracji w systemie nadrzędnym. Karty komunikacyjne w łatwy sposób dołączane są do dolnej części sterownika.



Rysunek 4: FX06 z modułem komunikacyjnym

N2 Open

Wyposażony w kartę interfejsu komunikacyjnego N2 Open, sterownik może zostać zintegrowany w systemie automatyki budynkowej opartym o protokół komunikacyjny N2 Open, umożliwiając dostęp do zmiennych oraz parametrów systemowych.

LONWORKS®

Wyposażony w kartę interfejsu komunikacyjnego LONWORKS, sterownik FX06 może zostać zintegrowany w systemie automatyki budynkowej opartym o protokół komunikacyjny LonWorks, umożliwiając komunikację peer-to-peer z innymi kompatybilnymi urządzeniami wchodzącymi w skład systemu.

Serwis Informacyjny

Moduł RS232C

Wyposażony w moduł RS232C, FX06 może zostać podłączony do modemu GSM (Globalny System Telefonii komórkowych) w celu powiadamiania o zdarzeniach/alarmach.

SMS (Krótka wiadomość tekstowa)

FX06 podłączony nadajnika i anteny może zostać zaprogramowany w taki sposób, aby mógł wysyłać wiadomości SMS (krótkie wiadomości tekstowe). Wiadomość SMS może zostać wysłana do centrum wiadomości albo bezpośrednio do telefonu użytkownika. Wiadomości są wysyłane, kiedy zdarzenia albo alarmy stają się aktywne i mogą być przesyłane do ustalonej listy odbiorców.

Zegar czasu rzeczywistego

FX06 standardowo wyposażony jest w kartę zegara czasu rzeczywistego pozwalająca na realizowanie przez sterownik funkcji sterujących w oparciu o harmonogramy czasowe, prezentowanie na wyświetlaczu aktualnego czasu i daty oraz przypisywanie do konkretnych zdarzeń czasu ich wystąpienia. Zegar czasu rzeczywistego umożliwia wprowadzanie harmonogramów czasowych dla komend startu i zatrzymania oraz dokonywania zmian wartości zadanych urządzeń wchodzących w skład systemu. Harmonogramy czasowe mogą być zaprogramowane i realizowane dla jednego lub wielu dni tygodnia, dodatkowo kalendarz dni świątecznych umożliwia zastosowanie alternatywnych harmonogramów czasowych dla świąt oraz innych wskazanych okresów czasowych.

Harmonogramy czasowe mogą być prezentowane oraz edytowane za pomocą interfejsu użytkownika.

Zegar czasu rzeczywistego jest wyposażony w baterię podtrzymującą, której okres podtrzymania wynosi do 2 lat.

Zarządzenie alarmami

FX06 zarządza oraz rejestruje zdarzenia alarmowe powiązane z maks. 20 punktami danych lub zmiennymi w danej aplikacji.

Alarmy programowe sygnalizują użytkownikowi konieczność weryfikacji prawidłowej pracy systemu oraz informują o przekroczeniu ustalonych limitów. Przykłady:

- Wartość analogowa przekracza wyspecyfikowane wartości
- Prezentowana wartość wskazuje na wystąpienie sytuacji nietypowej

Zestawienie aktywnych alarmów może być prezentowane na interfejsie użytkownika.

Pokojowy czujnik temperaturowy z nastawnikiem

Pokojowe czujniki temperaturowy z nastawnikiem przystosowane są do współpracy z regulatorami serii FX wliczając w to sterownik FX06. Każdy model posiada wewnętrznie zintegrowany czujnik temperatury oraz pokrętkę nastawczą pozwalające użytkownikowi na ustawienie żądanej wartości temperatury. Dla sterowników klimakonwektorów wentylatorowych dostępne są urządzenia wyposażone w 3 pozycyjny przełącznik trybu pracy wentylatora.

Funkcje przycisku oraz sygnalizacji diody LED konfigurowane z uwzględnieniem wymagań danej aplikacji. Typowym zastosowaniem przycisku jest skonfigurowanie go jako przycisku obecności czasowej, załączania trybu nocnego lub trybu dni świątecznych, natomiast funkcją diody LED jest sygnalizacja pracy urządzenia w danym trybie.



Rysunek 5: Pokojowy czujnik temperaturowy z nastawnikiem

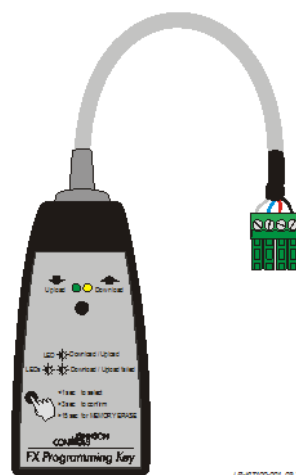
FX Tools

Pakiet FX Tools Pro jest zestawem programów służących do zgrywania oprogramowania i testowania aplikacji oraz obsługi sterowników rodziny FX włącznie z FX06. FX Tools jest dostępny w dwóch wersjach: FX Tools Express i FX Tools Pro. W zależności od wersji w skład pakietów mogą wchodzić następujące programy:

- FX Builder Express: Służy do wyboru aplikacji oraz konfigurowania ich za pomocą graficznych plug-in'ów
- FX Builder: Służy do programowania sterowników FX06. Oprogramowanie FX Builder daje użytkownikowi pełną swobodę w oprogramowaniu urządzenia.
- FX CommPro N2: Służy do załadowania oprogramowania i testowania aplikacji oraz obsługi sterownika FX06" po magistrali N2 Bus.
- FX CommPro LON: Służy do załadowania oprogramowania i testowania aplikacji oraz obsługi sterownika FX06 po magistrali LonWorks.

Wgrywanie/Pobieranie Aplikacji

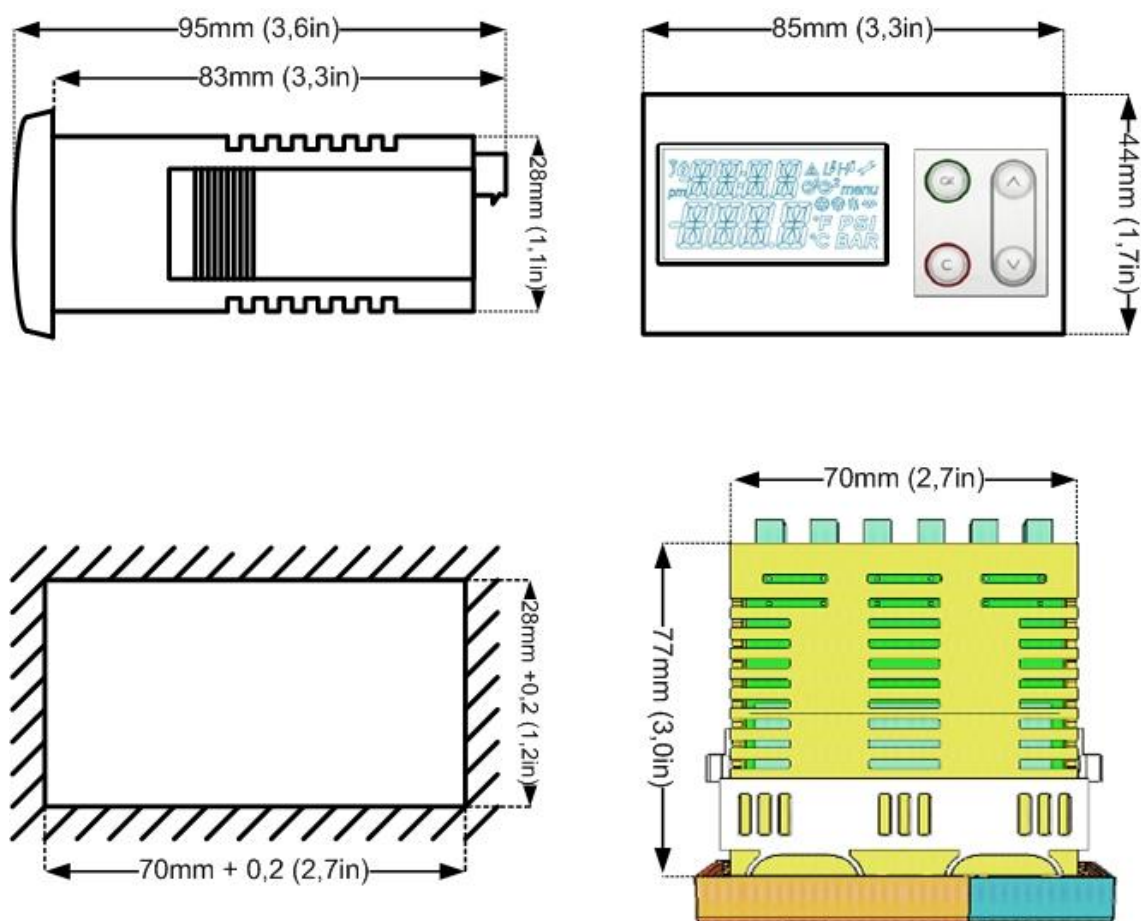
FX06 jest w pełni programowalny i konfigurowalnym urządzeniem. Aplikacje mogą być wgrywane do sterownika za pomocą programu FX Tools Pro lub wgrywane do/pobierane ze sterownika za pomocą klucza programowego.



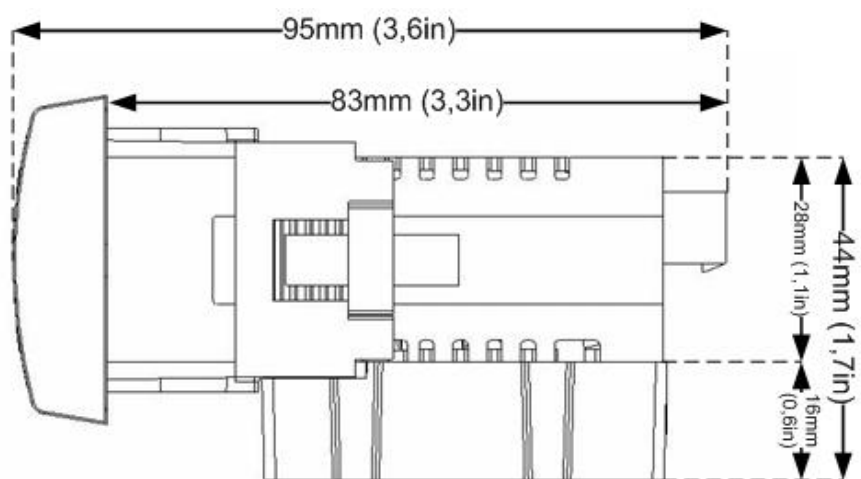
Rysunek 6: FX Klucz programujący

WAŻNE: Niniejsze urządzenia są jedynie regulatorami obiektowymi. Jeżeli awaria tego urządzenia może spowodować zagrożenie dla zdrowia lub życia ludzi albo poważne straty materialne, instalacja powinna zawierać dodatkowe urządzenie lub układ zabezpieczający.

Wymiary FX06



Rysunek 7: Sterownik FX06 i otwór w panelu



Rysunek 8: Wymiary FX06 z modułem komunikacyjnym

Kody zamówieniowe

Tabele od 1 do 5 podają informacje o kodach zamówienia dla sterowników, akcesoriów, pokojowych czujników temperatury oraz oprogramowania sterowników FX06.

Tabela 1: Regulatory FX06

Kod zamów.	Opis
LP-FX06P00-000C	Sterownik FX06: 2 wyjścia analogowe (AO) (0-10V), 6 przełączników BO's
LP-FX06P00-000D	Sterownik FX06: 2 wyjścia analogowe (AO) (0-10V), 6 przełączników BO's, opakowanie zbiorcze
LP-FX06P01-000C	Sterownik FX06: 2 wyjścia analogowe (AO) (0-10V), 6 przełączników BO's, Moduł N2 Open, 1 zestaw kabli
LP-FX06P02-000C	Sterownik FX06: 2 wyjścia analogowe (AO) (0-10V), 6 przełączników BO's, Moduł LonWorks, 1 zestaw kabli
LP-FX06P03-000C	Sterownik FX06: 2 wyjścia analogowe (AO) (0-10V), 6 przełączników BO's, Moduł RS232C, 1 zestaw kabli
LP-FX06P10-000C	Sterownik FX06: 2 wyjścia analogowe (AO) (1 0-10V, 1 PWM (Ustawienia fabryczne)), 6 przełączników BO's
LP-FX06P10-000D	Sterownik FX06: 2 wyjścia analogowe (AO) (1 0-10V, 1 PWM (Ustawienia fabryczne)), 6 przełączników BO's, opakowanie zbiorcze
LP-FX06P11-000C	Sterownik FX06: 2 wyjścia analogowe (AO) (1 0-10V, 1 PWM (Ustawienia fabryczne)), 6 przełączników BO's, Moduł N2 Open, 1 zestaw kabli
LP-FX06P12-000C	Sterownik FX06: 2 wyjścia analogowe (AO) (1 0-10V, 1 PWM (Ustawienia fabryczne)), 6 przełączników BO's, Moduł LonWorks, 1 zestaw kabli
LP-FX06P13-000C	Sterownik FX06: 2 wyjścia analogowe (AO) (1 0-10V, 1 PWM (Ustawienia fabryczne)), 6 przełączników BO's, Moduł RS232C, 1 zestaw kabli
LP-FX06P20-000C	Sterownik FX06: 2 wyjścia analogowe (0-10V), 6 BOs (4 przełączniki, 2 triaki)
LP-FX06P20-000D	Sterownik FX06: 2 wyjścia analogowe (0-10V), 6 BOs (4 przełączniki, 2 triaki), opakowanie zbiorcze
LP-FX06P21-000C	Sterownik FX06: 2 wyjścia analogowe (0-10V), 6 BOs (4 przełączniki, 2 triaki), Moduł N2Open, 1 zestaw kabli
LP-FX06P22-000C	Sterownik FX06: 2 wyjścia analogowe (0-10V), 6 BOs (4 przełączniki, 2 triaki), Moduł LonWorks, 1 zestaw kabli
LP-FX06P23-000C	Sterownik FX06: 2 wyjścia analogowe (0-10V), 6 BOs (4 przełączniki, 2 triaki), Moduł RS232C, 1 zestaw kabli
LP-FX06P30-000C	Sterownik FX06: 2 wyjścia analogowe (0-10V), 6 BOs (3 Fizycznie zablokowane przełączniki, 1 przełącznik dostępny, 2 Triaki)
LP-FX06P30-000D	Sterownik FX06: 2 wyjścia analogowe (0-10V), 6 BOs (3 Fizycznie zablokowane przełączniki, 1 przełącznik dostępny, 2 Triaki), opakowanie zbiorcze
LP-FX06P31-000C	Sterownik FX06: 2 wyjścia analogowe (0-10V), 6 BOs (3 Fizycznie zablokowane przełączniki, 1 przełącznik dostępny, 2 Triaki), Moduł N2Open, 1 zestaw kabli
LP-FX06P32-000C	Sterownik FX06: 2 wyjścia analogowe (0-10V), 6 BOs (3 Fizycznie zablokowane przełączniki, 1 przełącznik dostępny, 2 Triaki), Moduł LonWorks, 1 zestaw kabli
LP-FX06P33-000C	Sterownik FX06: 2 wyjścia analogowe (0-10V), 6 BOs (3 Fizycznie zablokowane przełączniki, 1 przełącznik dostępny, 2 Triaki) Moduł RS232C, 1 zestaw kabli

Tabela 2: Moduły komunikacyjne

Kod zamów.	Opis
LP-NET061-000C	Moduł komunikacyjny N2 Open
LP-NET062-000C	Moduł komunikacyjny LONWORKS®
LP-NET063-000C	Moduł komunikacyjny RS232C do podłączenia modemu GSM

Tabela 3: Akcesoria

Kod zamów.	Opis
LP-KIT006-010C	Zestaw kabli dla modeli LP-FX06Px0-000C OEM dostarczanych bez zestawu kabli.
LP-KIT007-000C	Kabel łączący sterownik FX06 z wyświetlaczem MUI montowanym na drzwiach rozdzielnic - 3m
LP-KIT100-000C	Klucz programowy
DT-9100-8901	Zasilacz do klucza programowego: 230 VAC/12 VDC

Table 4: Pomieszczeniowe nastawniki temperatury (80mm x 80mm / °C)

Kod zamów.	Opis
TM-2140-0000	Nastawnik pomieszczeniowy, czujnik temperatury i dioda LED
TM-2150-0000	Nastawnik pomieszczeniowy, przycisk obecności i dioda LED
TM-2160-0000	Nastawnik pomieszczeniowy, pokrętko nastawcze 12-18°C, przycisk obecności i dioda LED
TM-2160-0002	Nastawnik pomieszczeniowy, pokrętko nastawcze 12-18°C, przycisk obecności, przełącznik trybu pracy wentylatora i dioda LED
TM-2160-0005	Nastawnik pomieszczeniowy, pokrętko nastawcze +/-, przycisk obecności i dioda LED
TM-2160-0007	Nastawnik pomieszczeniowy, pokrętko nastawcze +/-, przycisk obecności, przełącznik trybu pracy wentylatora i dioda LED
TM-2190-0000	Nastawnik pomieszczeniowy, pokrętko nastawcze 12-18°C i dioda LED
TM-2190-0005	Nastawnik pomieszczeniowy, pokrętko nastawcze +/- i dioda LED

Tabela 5: Interfejs Użytkownika

Kod zamów.	Opis
LP-DIS60P10-0C	Zewnętrzny średni Interfejs użytkownika MUI – montaż na drzwiach rozdzielnic
LP-DIS60P11-0C	Zewnętrzny średni interfejs użytkownika MUI – montaż naścienny

Tabela 6: Oprogramowanie

Kod zamów.	Opis
LP-FXTPRO-0	FX Tools Pro CD-Rom (FX Builder, FX Builder Express, FX CommPro N2, FX CommPro LON)
LP-FXTEXP-0	FX Tools Express CD-Rom (FX Builder Express, FX CommPro N2)

Dane techniczne

Sterownik FX06 (Część 1 z 2)

Produkt	LP-FX06xxx-xxxC		
Napięcie zasilania	24 VAC/VDC $\pm 15\%$, 50/60 Hz – SELV (Europa) – Klasa 2 Północna Ameryka		
Zużycie energii	7 VA maksimum		
Materiał obudowy	Poliwęglan + samogasnące tworzywo sztuczne ABS, norma UL 94-5VB		
Klasa ochrony	Panel przedni (montowany na drzwiach rozdzielnic) IP55; Panel tylni IP20		
Warunki pracy	-20°C do 50°C 10 do 95 % RH (brak kondensacji)		
Warunki przechowywania	-40°C do +70°C 10 do 95 % RH (brak kondensacji)		
Napięcie na wyjściach	24VAC/DC dla wyświetlacza MUI (jednostka zasilana ze sterownika) 15 VDC 20 mA dla czujników aktywnych 5 VDC 15 mA dla czujników ratio		
Wejścia analogowe	16 bitowa rozdzielczość – nie izolowane		
	Typ czujnika	Zasięg	Dokładność przy temp.20°C (bez uwzględnienia czujnika)
	A99	-40 do 100°C	$\pm 0.5^\circ\text{C}$
	NTC K10	-20 do 70°C	$\pm 0.5^\circ\text{C}$
	PT1000	-40 do 160°C	$\pm 1^\circ\text{C}$
	Ni1000	-40 do 120°C	$\pm 1^\circ\text{C}$
	Aktywny	0..10VDC	$\pm 0.1\text{VDC}$
	Ratio	0.5..4.5VDC	$\pm 0.05\text{VDC}$
Wartości prezentowane na wyświetlaczu	-999 do 999 lub -99.9 do 99.9		
Wejścia cyfrowe:	Zestyki bezpotencjałowe Licznik zdarzeń na wejściu DI1 przy 50Hz (min. 10ms ON i min. 10ms OFF)		
Wyjście Analogowe:	0..10 VDC, maks. 3mA, 16 bitowa rozdzielczość - nie izolowane	Dla sterowania urządzeniami polowymi	
	Wejście ze zmodulowaną szerokością impulsu (PWM) Sygnał w 100Hz cykl częstotliwości w 15VDC/10mA sygnał referencyjny	Dla przełączników trybu pracy wentylatora z wejściem PWM	
Kontynuacja na następnej stronie . . .			

Regulator FX05 Dane Techniczne (Część 2 z 2)

Wyjścia przekaźnikowe	Napięcie testowania styków: 1,000 VAC RMS Maksymalna częstotliwość załączania przy nominalnym obciążeniu: 6 przełączeń/min. Napięcie niszczące: 500 VA			
Wyjścia cyfrowe	Model	Kanał	Typ	Uwagi/Zastosowanie
	FX06P0x / P1x	DO1 – DO6	SPST 3(1)A, 250 VAC przekaźnik	Każdy z przekaźników jest niezależny i posiada własny sygnał masy
	FX06P2x / P3x	DO1, DO2	0.5A / 24 VAC triaki	Siłowniki 3-punktowe, termiczne, itp.
DO3 – DO6		Przekaźnik SPST 3(1)A, 250 VAC	W modelach FX06P2x , każdy z przekaźników jest niezależny i posiada własny sygnał masy. W modelach FX06P3x , przekaźniki na wyjściach DO3, DO4, DO5 są wzajemnie sprzężone, co oznacza, że w jednej chwili może być zwarte tylko jedno z wyjść. Zastosowanie: 3-stopniowe sterowanie pracą wentylatora. Przekaźnik na wyjściu DO6 jest przekaźnikiem swobodnym.	
Połączenia	Gniazda Cvilux Wyjścia przekaźników: Rodzina Mini-Fit: Seria 5569 94V-2, dwurzędowa listwa zaciskowa 5557, zaciski serii 5556, kable AWG18 Wejścia/wyjścia niskonapięciowe: współpracuje z obudową zacisków 5264-N, zaciski serii 5263, kable AWG22			
Wymiary (W x Sz. x Dł.)	Zobacz rysunek 5 oraz 6			
Zgodność z normami	– 89/336/EEC, Dyrektywa: EN 61000-6-3, EN 61000-6-2 – 72/23/EEC, Dyrektywa: EN 60730			

Powyższe dane są nominalne i zgodne ze standardami przemysłowymi. Dla zastosowania urządzenia w instalacji pracującej w warunkach wykraczających poza wyspecyfikowanie, konieczne jest uzyskanie zatwierdzenia lokalnego oddziału Johnson Controls. Johnson Controls nie odpowiada za szkody wynikłe z wadliwego zamontowania lub niewłaściwego stosowania jego urządzeń.



Johnson Controls International Sp. z o.o.
Ul. Annopol 4A
03-236 Warszawa
Polska
Tel. (22) 51.81.900, Faks (22) 81.41.987

Wydrukowano w Polsce