



techsystem

automatyka klimatyzacja wentylacja

▸ zapoznaj się z naszą ofertą

Regulator FX05

FX05 jest wydajnym regulatorem przeznaczonym głównie do sterowania wytwornicami wody lodowej (chillerami) i pompami ciepła z jedną sprężarką (typu scroll lub półhermetyczną).

Jest wyposażony we wszystkie funkcje, które zazwyczaj wymagają zastosowania urządzeń dodatkowych, takich jak wyłączniki czasowe, termostaty końca odszraniania, itp.

Regulator FX05 łączy w sobie wszystkie te funkcje, co znacznie ułatwia podłączanie urządzeń, jak również zmniejsza koszty instalacji.

Co więcej, regulator jest w pełni programowalny. Dzięki oprogramowaniu konfiguracyjnemu można dostosować go praktycznie do każdego zastosowania, pod warunkiem, że będzie dostępna odpowiednia liczba wejść i wyjść.

Regulator FX05 można opcjonalnie wyposażyć w kartę szeregowego interfejsu komunikacyjnego w celu zapewnienia zgodności ze standardami LON oraz N2Open.

Oferowana jest również karta zegara czasu rzeczywistego, która umożliwi oszczędzanie energii, jak również poprawę zarządzania systemem.



Regulator FX05

Cechy i korzyści

Q Karty LON oraz N2Open (opcja)	Zgodny ze standardowymi protokołami systemów automatyki budynków (BAS)
Q Zegar czasu rzeczywistego (opcja)	Możliwość programowania sterowania z wykorzystaniem czasu rzeczywistego
Q W pełni programowalny	Możliwość dostosowania do każdego zastosowania
Q Analogowe wejście czujnika A99	Niezawodny czujnik temperatury zgodny ze standardami Johnson Controls.
Q Opcjonalne moduły konwertujące	Umożliwia dodanie czujników aktywnych
Q Różne konfiguracje wyjść cyfrowych	Elastyczność stosowania
Q Wbudowany interfejs użytkownika z diodami LED	Wygodna obsługa

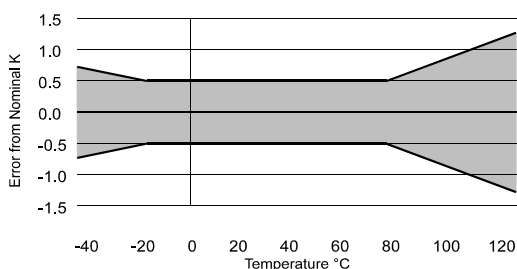
Cechy ogólne

Wejścia/wyjścia

- 4 wejścia analogowe (AI)
- 5 wejścia cyfrowe (DI)
- 6 przekaźników (DO)
- 1 wyjście analogowe 0...10V DC (AO)

Wejście czujnika

Regulatory FX współpracują z czujnikami temperatury serii A99. Błąd pomiarowy w zakresie -15 do 75°C wynosi 0,5°C. Błąd dla temperatur spoza tego zakresu przedstawiono na poniższym wykresie.



Gazoszczelna obudowa (IP68) idealna do zastosowania w aplikacjach chłodniczych. *Więcej informacji w karcie katalogowej A99.* Offset mierzonej temperatury może być konfigurowany w celu kompensacji zmian temperatury lub długości kabla.

Wbudowany interfejs użytkownika

Łatwy w użyciu wyświetlacz:

- 3 segmenty czerwonych diod LED (po 7)
- 3 diody LED sygnalizujące status,
- 4 przyciski,
- łatwe w obsłudze menu,

W zależności od załadowanej aplikacji:

- Wyświetlanie informacji o statusie,
- Wyświetlanie i modyfikowanie nastaw,
- Wyświetlanie parametrów konfiguracji,
- Wyświetlanie aktywnych alarmów,

Interfejs komunikacyjny (opcja)

Dzięki kartom interfejsu komunikacyjnego, regulator FX05 można zintegrować z systemem nadrzędnym. Oferowane są karty współpracujące z protokołami: LON oraz N2Open.

Zegar czasu rzeczywistego (opcja)

Karta zegara czasu rzeczywistego umożliwia korzystanie z funkcji opartych na tygodniowym programie czasowym.

Oprogramowanie oraz konfiguracja

Regulator FX05 jest w pełni konfigurowalny przy użyciu oprogramowania FX-Tools firmy JC.

Konfigurowanie urządzenia odbywa się w sposób obiektowy i nie wymaga stosowania języka programowania. Oferowana jest biblioteka obiektów umożliwiająca szybkie dostosowanie regulatora do danego zastosowania. Oprogramowanie dostępne jest po uiszczeniu opłaty licencyjnej i umożliwia pełną konfigurację sterownika oraz wyświetlacza.

Wersja demonstracyjna oprogramowania jest również w pełni funkcyjna np. umożliwia pełne użycie i testowanie oprogramowania, ale zgranie stworzonego programu możliwe jest tylko do walizki demonstracyjnej lub wersji demonstracyjnej sterownika.



! UWAGA

Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym

Przed przystąpieniem do prac serwisowych:

- **W celu uniknięcia uszkodzenia urządzeń lub porażenia prądem odłączyć zasilanie elektryczne regulatora**
- **Przy włączonym napięciu zasilania nie wolno dotykać, podłączać lub odłączać przewodów**

Wejścia / Wyjścia

Model regulatora		Typ	Uwagi/zastosowanie
Wejścia analogowe (AI)			
FX05P00	AI1 ÷ AI4	PT1000 Zakres: -40 do 100°C Dokładność: ±0.3°C przy 20°C temp. otoczenia (bez czujnika)	Zastosowanie: temperatura
FX05P01	AI1, AI2, AI3, AI4	A99 Zakres: -40 do 100°C Dokładność: ±0.3°C przy 20°C temp. otoczenia (bez czujnika)	Zastosowanie: temperatura Wilgotność, ciśnienie (przy zastosowaniu konwertera sygnału)
FX05P02 / P03	AI1, AI2, AI3	A99 Zakres: -40 do 100°C Dokładność: ±0.3°C przy 20°C temp. otoczenia (bez czujnika)	Zastosowanie: temperatura Wilgotność, ciśnienie (przy zastosowaniu konwertera sygnału)
	AI4	NTC K10 Zakres: 0 do 100°C Dokładność: ±0.5°C przy 20°C temp. otoczenia (bez czujnika)	Dla sygnału sterującego prędkością wentylatora z pokojowego nastawnika.
Wejścia cyfrowe (DI)			
FX05P01 / P02 / P03	DI1, DI2, DI3, DI4, DI5	Styki bezpotencjałowe	
Wyjścia cyfrowe (DO)			
FX05P00 / 01	DO1	Przełączniki SPST 5A, 250 VAC	Grupa podwójnie izolowana od pozostałych przełączników. Zastosowanie: wyjście alarmu, itp.
	DO2 ÷ DO6	Przełączniki SPST 5A, 250 VAC	Maks. 5A na C2/3 Maks. 5A na C4/5 Maks. 5A na C6 W każdym przypadku łączne obciążenie na wyjściach przełącznika nie może przekroczyć 12A. (zwory "commons" są połączone wewnętrznie).
FX05P02 / P03	DO1, DO2,	Triaki 0,5A / 24 VAC	Zawory sterowane 3-punktowo, siłowniki termiczne, itp.
	DO3 ÷ DO6	Przełączniki SPST 5A, 250 VAC	W modelu P02 przełączniki wyjść cyfrowych DO3 ÷ DO5 są fizycznie zablokowane np. jeden nie może być wyzwolony, jeżeli pozostałe 2 są dostępne. Zastosowanie: 3-stopniowe sterowanie wentylatorem. Przełącznik DO6 jest dostępny. W modelu P03 mogą być używane wszystkie przełączniki. Maks. 5A na C3, C4, C5 i C6
Wyjścia Analogowe (AO)			
FX05P00 / P01 / P02 / P03	AO1	0...10 VDC	Zastosowanie:ysterowanie siłowników, regulatorów mocy oraz falowników

Charakterystyka wyjścia przekąźnikowego

Model: SCHRACK V23092-A1012-A302

DO2 ÷ DO6 w FX05P00 / P01

DO3 ÷ DO6 w FX05P02 / P03

Charakterystyka styku	
Konfiguracja	Styk 1 N/O
Prąd nominalny	6A
Napięcie znamionowe / napięcie uszkodzenia przekąźnika	250 VAC / 440 VAC
Pojemność powodująca uszkodzenie	1500 VA

Parametry styku przekąźnika		
Typ	Obciążenie	Norma
A302	5 A, 250 VAC opornościowy	1x10 5
A302	2 A, 250 VAC, $\cos\phi 0.4$	2x10 5
A302	1 A, 24 VDC, L / R=48 ms	2x10 5

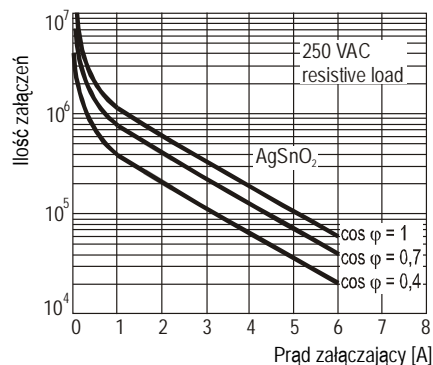
Model: SCHRACK RE030012

DO1 w FX05P00 / 01

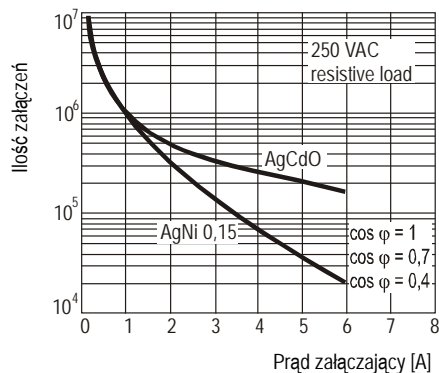
Charakterystyka styku	
Konfiguracja	Styk 1 N/O
Prąd nominalny	6A
Napięcie znamionowe / napięcie uszkodzenia przekąźnika	250 VAC / 440 VAC
Pojemność powodująca uszkodzenie	1500 VA
Materiał styku	AgCdO

Parametry styku przekąźnika		
Typ	Obciążenie	Norma
RE 030	2 A, 400 VAC, AC 11	2x10 5 VDE 0660
RE 030	2 A, 250 VAC, AC 11	4x10 5 VDE 0660
RE 030	0.33 A, 250 VAC, AC 11	5x10 6 VDE 0660
RE 030	1/8hp, 120 VAC	3x10 4 UL 508
RE 030	1/4hp, 240 VAC	3x10 4 UL 508
RE 030	B 300	UL 508
RE 030	6 A, 30 VDC, opornościowy	5x10 5
RE 030	0.3 A, 50 VDC, L/R=40 ms	3x10 6
RE 030	6 (3) A, 250 VAC	1x10 5 VDE 0631

Charakterystyka elektryczna



Charakterystyka elektryczna



Akcesoria

Do regulatora FX05 są oferowane następujące akcesoria.

Kod zamów.	Opis
LP-RTC05-000C	Karta zegara czasu rzeczywistego
LP-NET051-000C	Karta komunikacyjna N2Open
LP-NET052-000C	Karta komunikacyjna LON
LP-NET052-850C	Karta komunikacyjna LON dla aplikacji 850/851
LP-NET052-852C	Karta komunikacyjna LON dla aplikacji 852/853
LP-KIT001-000C	Moduł konwersji: wejście aktywne (4-20 mA) na A99
LP-KIT002-000C	Moduł konwersji: wejście aktywne (radiometryczne) na A99
LP-KIT004-000C	Moduł konwersji: wejście aktywne (0-10V) na A99
LP-KIT005-000C	Zestaw przewodów oraz konektorów (żeńskie złącza) do 5 regulatorów FX05
LP-KIT006-000C	Pokojowy nastawnik temperatury (wersja przekaźnik + triak) do FX05, pokrętko nastawy wartości zadanej +/- 3K, przełącznik prędkości wentylatora, przycisk obecności, czujnik pomieszczeniowy A99
LP-KIT006-001C	Pokojowy nastawnik temperatury do FX05, pokrętko nastawy wartości zadanej 12-28°C, czujnik pomieszczeniowy A99
LP-KIT006-002C	Pokojowy nastawnik temperatury do FX05, pokrętko nastawy wartości zadanej 12-28°C, przycisk obecności
DEMO-FX05-001	Walizka demonstracyjna FX05 z kartą komunikacyjną LON, 230V
DEMO-FX05-010	Walizka demonstracyjna FX05 z kartą komunikacyjną N2Open, 120V
DEMO-FX05-011	Walizka demonstracyjna FX05 z kartą komunikacyjną LON, 120V
LP-FX05DEM-000C	FX05, wszystkie wersje przekaźnikowe, DEMO ID
LP-FX05DEM-001C	FX05, wersja przekaźnik + triak, DEMO ID
U215LR-9110	Regulator prędkości obrotowej wentylatora skraplacza, jednofazowy, 3 A

Czujniki

Kod zamów.	Opis
Seria A99	Rekalibrowany czujnik temperatury PTC, -40...+100°C



UWAGA

Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym

Przed przystąpieniem do prac serwisowych:

- W celu uniknięcia uszkodzenia urządzeń lub porażenia prądem odłączyć zasilanie elektryczne regulatora
- Przy włączonym napięciu zasilania nie wolno dotykać, podłączać lub odłączać przewodów

Dane zamówieniowe

LP-FX05P C

Oprogramowanie

- 000** Aplikacja – bez modelu (lista obiektów 000)
- 001** Aplikacja – bez modelu (lista obiektów 001)
- 850** Chłodnica powietrze/woda
- 851** Chłodnica powietrze/woda /pompa ciepła
- 852** Chłodnica woda/woda
- 853** Chłodnica woda/woda /pompa ciepła

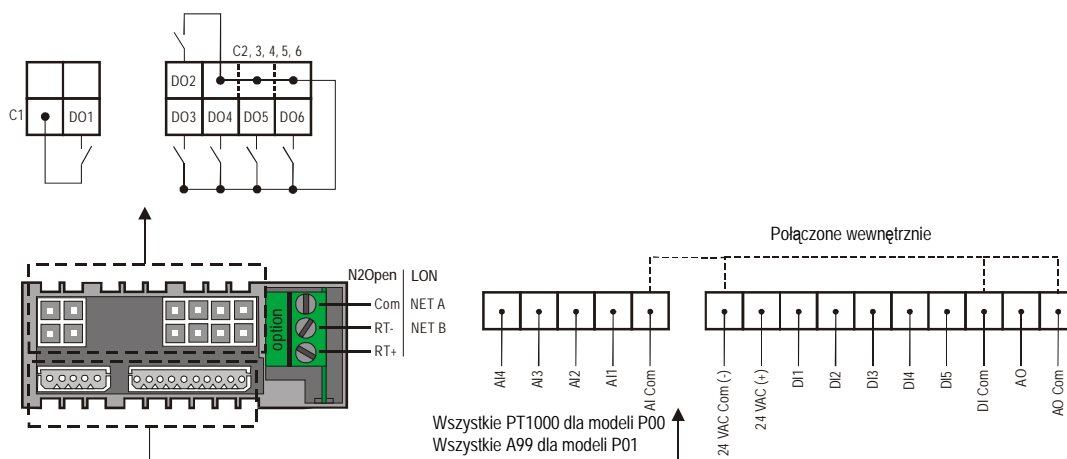
Wejścia

- 00** Model standardowy, 6 wyjść przekaźnikowych, wyjścia PT1000
- 01** Model standardowy, 6 wyjść przekaźnikowych, wyjścia A99
- 02** 2 triaki, 3 fizycznie zablokowane przekaźniki + 1 przekaźnik dostępny, 3 wejścia A99 + 1 wejście NTC
- 03** 2 triaki, 4 dostępne przekaźniki, 3 wejścia A99 + 1 wejście NTC

Ogólny schemat połączeń

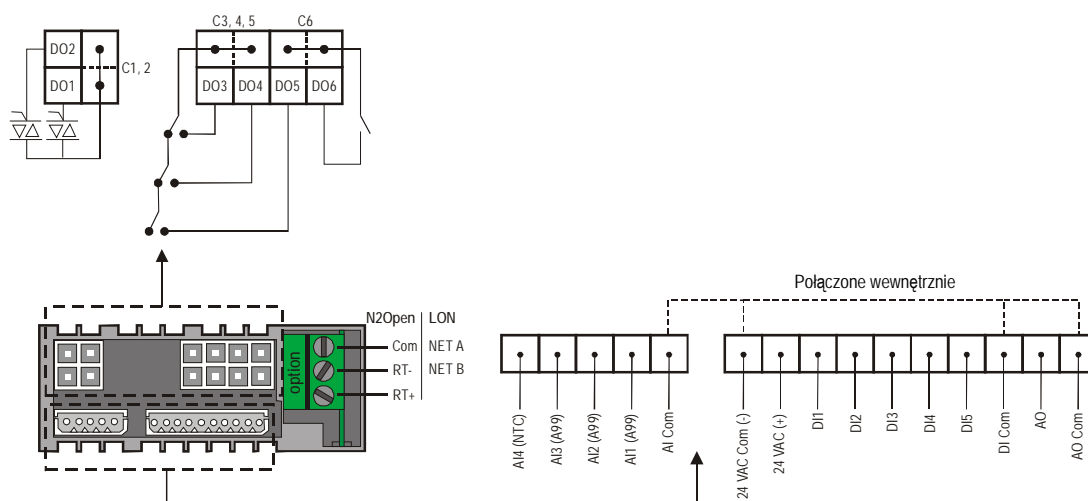
Zgodnie z normą EN 60730 regulator FX05 jest regulatorem elektronicznym o działaniu typu 1B.

Modele LP-FX05P00-xxx i LP-FX05P01-xxx



FX05-001_10 2002

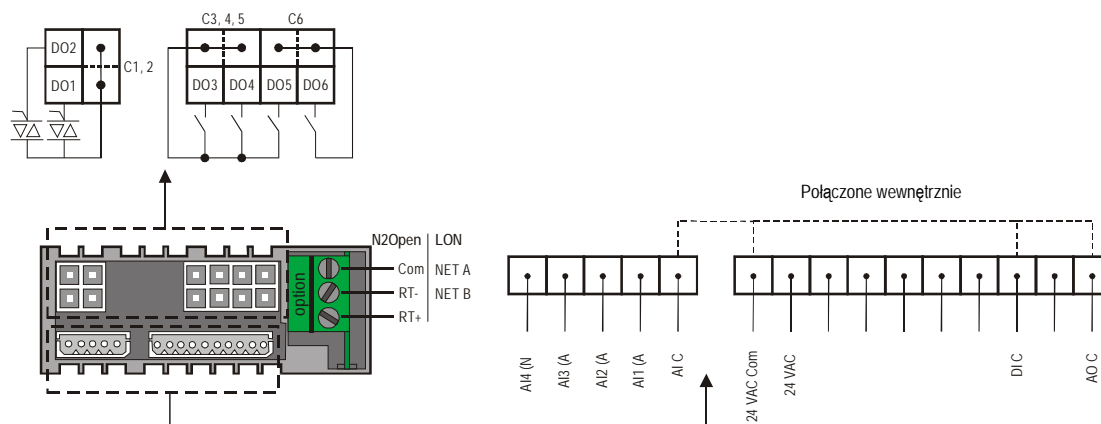
LP-FX05P02-xxx



FX05-002_11 2002

AI: Wejście Analogowe; **AO:** Wyjście Analogowe; **DI:** Wejście Cyfrowe; **DO:** Wyjście Cyfrowe

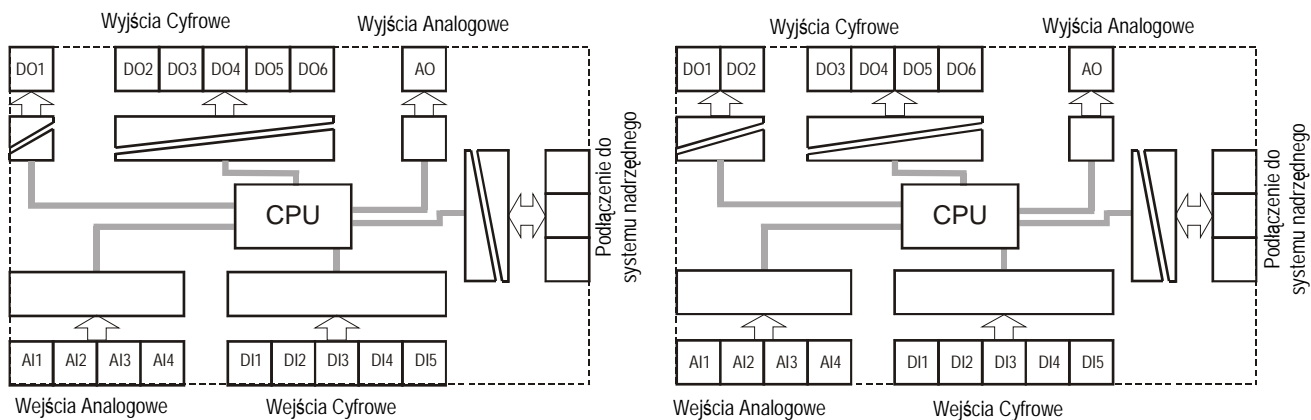
LP-FX05P03-xxx



FX05-003_11 2002

Schemat rozdzielania źródeł zasilania

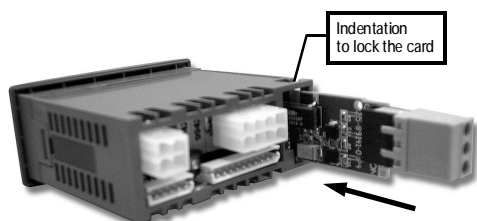
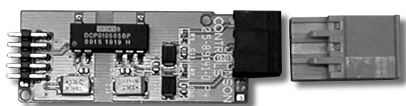
Rozdzielenie poszczególnych wejść/wyjść pokazane jest na poniższym schemacie.



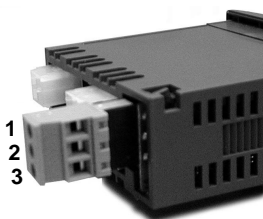
Modele P00 / P01

Modele P02 / P03

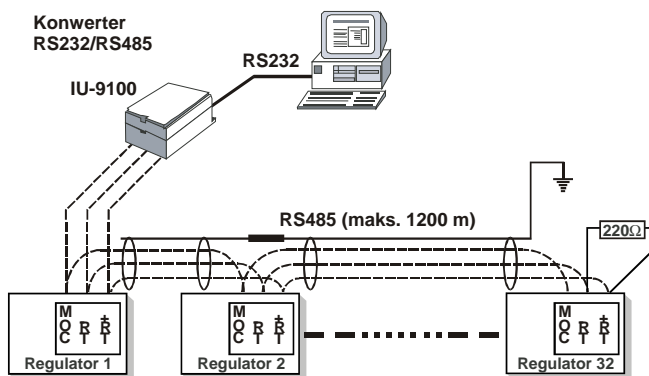
Karta seryjna N2Open



Rysunek 1: Instalacja karty



Rysunek 2: Podłączenie



Rysunek 3: Schemat sieci

Karta interfejsu komunikacyjnego N2Open, umożliwia podłączenie regulatora FX05 do sieci N2Open poprzez standardowy port szeregowy RS485.

Instalacja karty

Zdejmij plastikową osłonę znajdującą się w tylnej części urządzenia a następnie wsuń całkowicie kartę do momentu zablokowania przez zapadkę znajdującą się w obudowie regulatora (**Rysunek 1**).

Podłączenie

Podłączenie do sieci dostępne jest poprzez 3-stykową złączkę (**Rysunek 2**). Oznaczenie poszczególnych styków przedstawiono poniżej.

Styk	RS485
1	COM
2	RT-
3	RT+

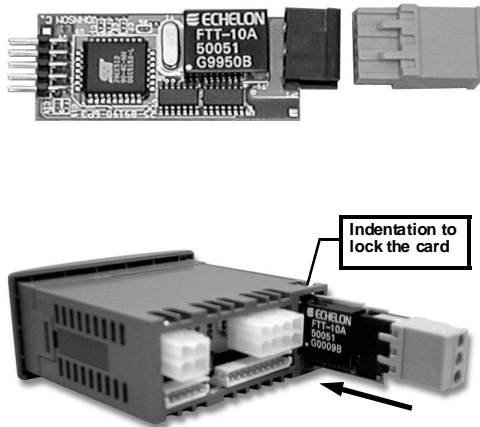
Przewód sieciowy musi być poprowadzony wzdłuż tras okablowania niskonapięciowego. Musi być ponadto umieszczony w odległości nie mniejszej niż 30 cm od okablowania wysokonapięciowego (>230V lub >30A). W przypadku, gdy istnieje możliwość wystąpienia silnego pola elektromagnetycznego, przewód należy umieścić w możliwie największej odległości od źródła zakłóceń. Magistrala komunikacyjna musi być ułożona według zasady „Daisy-chained” tzn. od jednego sterownika do następnego, aż do momentu podłączenia ostatniego urządzenia. Linia musi być zaterminowana z obu końców opornikami 220 Ohm pomiędzy zaciskami RT+ i RT- (**Rysunek 3**).

Linia RS485: maksymalna długość bez wzmacniacza:
1200 m., AWG26 ekranowana skrętka dwużyłowa.

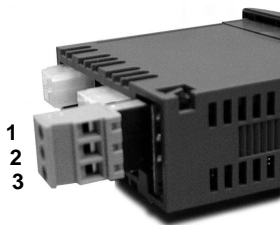
Linia RS232C: maksymalna długość 10 m.

Urządzenia: maksymalnie 32 na 1200 m. magistrali

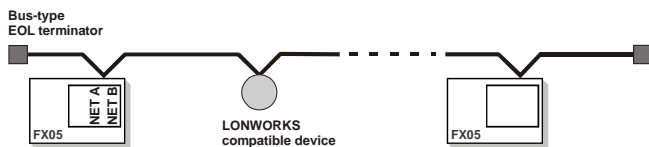
Karta seryjna LON



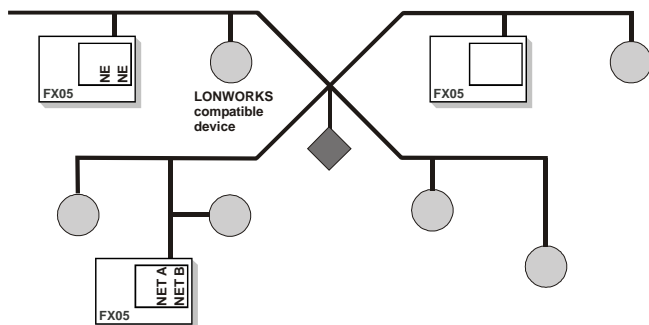
Rysunek 1: Instalacja karty



Rysunek 2: Podłączenie



Schemat topologii typu „Daisy-chained”



Schemat topologii sieci typu „Free”

Karta interfejsu komunikacyjnego LON, umożliwia podłączenie regulatora FX05/ MR40 do sieci LON.

Instalacja karty (Rysunek 1)

Zdejmij plastikową osłonę znajdująca się w tylnej części urządzenia a następnie wsuń całkowicie kartę do momentu zablokowania przez zapadkę znajdującą się w obudowie regulatora.

Podłączenie (Rysunek 2)

Podłączenie sieci dostępne jest poprzez 3-stykową złączkę. Oznaczenie poszczególnych styków przedstawiono poniżej.

Styk	Opis
1	NET A
2	NET B
3	COM

Przewód sieciowy musi być poprowadzony wzdłuż tras okablowania niskonapięciowego. Musi być ponadto umieszczony w odległości nie mniejszej niż 30 cm od okablowania wysokonapięciowego (>230V lub >30A). W przypadku, gdy istnieje możliwość wystąpienia silnego pola elektromagnetycznego, przewód należy umieścić w możliwie największej odległości od źródła zakłóceń. Ponadto zaleca się użycie wzmacniaczy sygnału. TP/FT-10 zaprojektowany jest do pracy w magistrali o topologii bus, gwiazda, pętla lub dowolnej kombinacji tych topologii. Odbiorniki FTT-10A mogą być umieszczone w dowolnym punkcie na sieci.

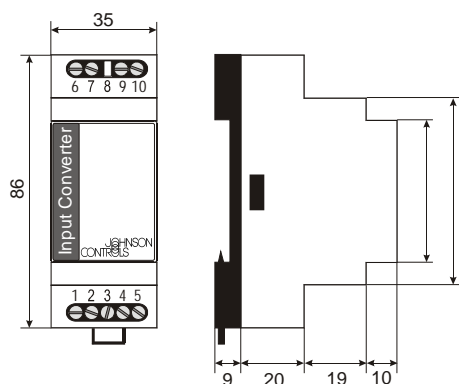
Sieć LON: Podwójnie-zaterminowana topologia typu Bus
Topologia typu Free (wymagany wzmacniacz).

Węzły: 64 (bez wzmacniacza),
Tylko węzły FTT-10.

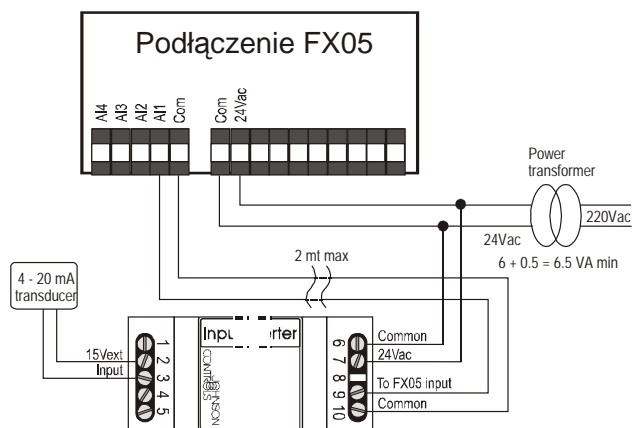
Typ przewodu	Maksymalna długość segmentu z urządzeniami FTT10	
	Topologia BUS	Topologia Free
Belden 85102	2700 m	500 m
Belden 8471	2700 m	500 m
Level IV 22 AWG	1400 m	400 m

Obsługiwana topologia typu Power Link.

Konwerter sygnału wejściowego 4 - 20 mA na A99



Rysunek 1: Wymiary



Rysunek 2: Okablowanie

Konwerter sygnału wejściowego pozwala na podłączenie aktywnego sygnału 4 - 20 mA do jednego z wejść A99 regulatora FX05.

Podłączenie (Rysunek 2)

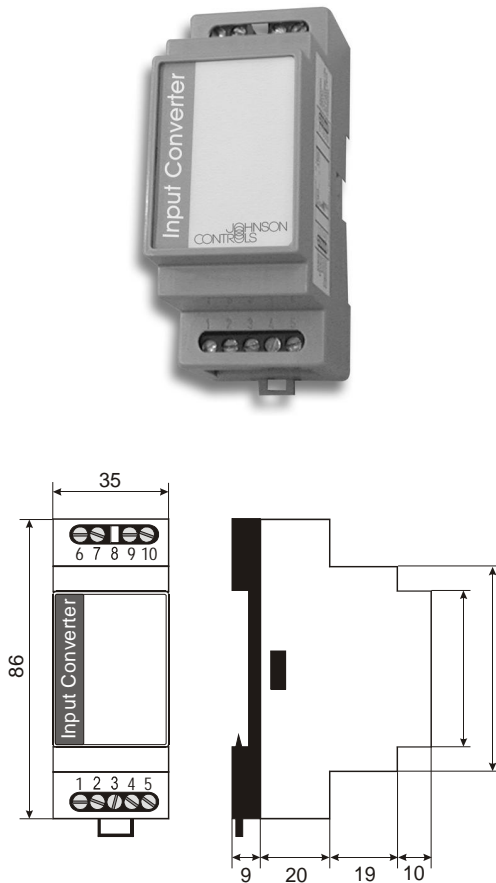
Sposób podłączenia regulatora FX05 i konwertera pokazano na rysunku 2. Upewnij się, aby zachować odpowiednią polaryzację przy podłączeniu zasilania 24 VAC. Konwerter sygnału wejściowego może być podłączony dowolnie do jednego z wejść analogowych regulatora FX, konfiguracja oprogramowania musi być wykonana odpowiednio.

W celu prawidłowego podłączenia należy uwzględnić informacje podane w poniższej tabeli:

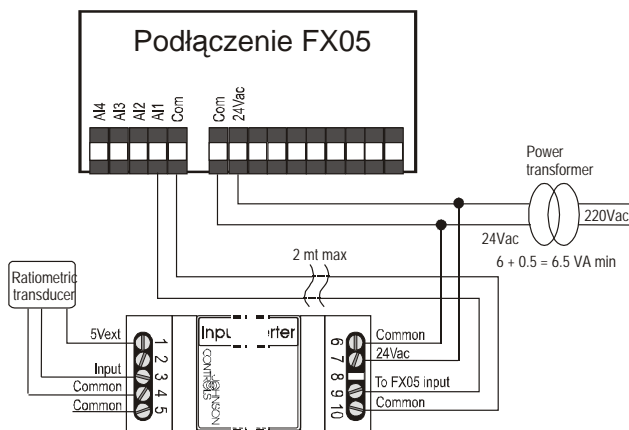
PIN	Znaczenie
1	Nie podłączone
2	Napięcie zasilania czujnika +15 VDC ($\pm 0.75V$)
3	Wejście sygnału (maks. prąd 30 mA)
4	Common
5	Common
6	24 VAC Common
7	Napięcie zasilania 24 VAC
9	Do wejścia A99 Common w FX05 (maks. 2 m)
10	Do wejścia A99 w FX05 (maks. 2 m)

Konwerter i regulator muszą być zasilane z tego samego transformatora. Upewnij się czy zachowano polaryzację przy podłączeniu napięcia zasilania.

Konwerter sygnału radiometrycznego na sygnał A99



Rysunek 1: Wymiary



Rysunek 2: Podłączenie

Konwerter sygnału wejściowego pozwala na podłączenie sygnału radiometrycznego do jednego z wejść A99 regulatora FX05.

Podłączenie (Rysunek 2)

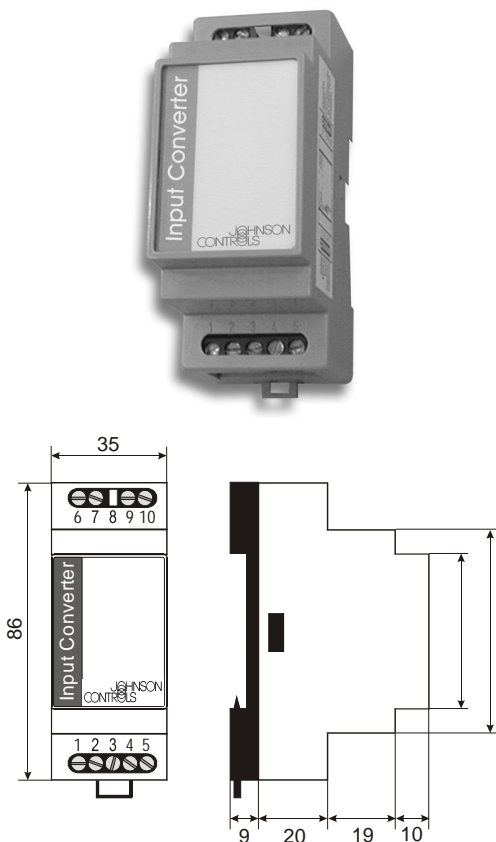
Sposób podłączenia regulatora FX05 i konwertera pokazano na rysunku 2. Upewnij się, aby zachować odpowiednią polaryzację przy podłączeniu zasilania 24 VAC. Konwerter sygnału wejściowego może być podłączony dowolnie do jednego z wejść analogowych regulatora FX, konfiguracja oprogramowania musi być wykonana odpowiednio.

W celu prawidłowego podłączenia należy uwzględnić informacje podane w poniższej tabeli:

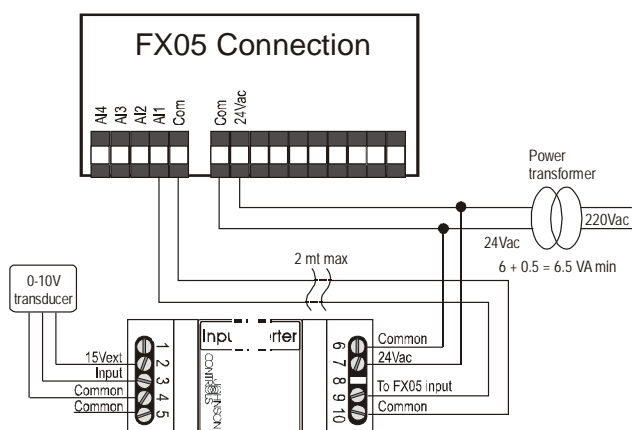
PIN	Znaczenie
1	Napięcie zasilania czujnika +5 VDC (± 0.5 V; maks. 25 mA)
2	Nie podłączone
3	Wejście sygnału
4	Common
5	Common
6	24 VAC Common
7	Napięcie zasilania 24 VAC
9	Do wejścia A99 Common w FX05 (maks. 2 m)
10	Do wejścia A99 w FX05 (maks. 2 m)

Konwerter i regulator muszą być zasilane z tego samego transformatora. Upewnij się czy zachowano polaryzację przy podłączeniu napięcia zasilania.

Konwerter sygnału wejściowego 0 - 10 V na sygnał A99



Rysunek 1: Wymiary



Rysunek 3: Podłączenie

Konwerter sygnału wejściowego pozwala na podłączenie aktywnego sygnału 0 - 10 V do jednego z wejść A99 regulatora FX05.

Podłączenie (Rysunek 2)

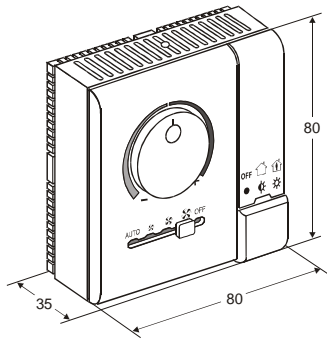
Sposób podłączenia regulatora FX05 i konwertera pokazano na rysunku 2. Upewnij się, aby zachować odpowiednią polaryzację przy podłączeniu zasilania 24 VAC. Konwerter sygnału wejściowego może być podłączony dowolnie do jednego z wejść analogowych regulatora FX, konfiguracja oprogramowania musi być wykonana odpowiednio.

W celu prawidłowego podłączenia należy uwzględnić informacje podane w poniższej tabeli:

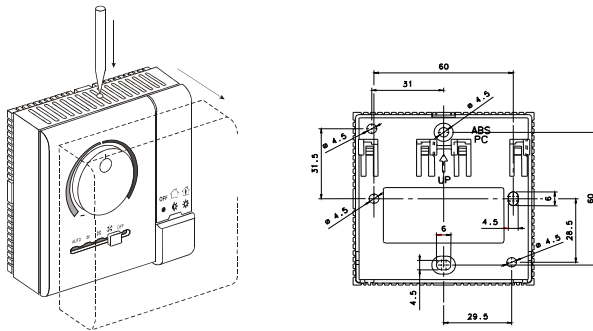
PIN	Znaczenie
1	Napięcie zasilania czujnika +5 VDC (± 0.5 V; maks. 25 mA)
2	Nie podłączone
3	Wejście sygnału
4	Common
5	Common
6	24 VAC Common
7	Napięcie zasilania 24 VAC
9	Do wejścia A99 Common w FX05 (maks. 2 m)
10	Do wejścia A99 w FX05 (maks. 2 m)

Konwerter i regulator muszą być zasilane z tego samego transformatora. Upewnij się czy zachowano polaryzację przy podłączeniu napięcia zasilania.

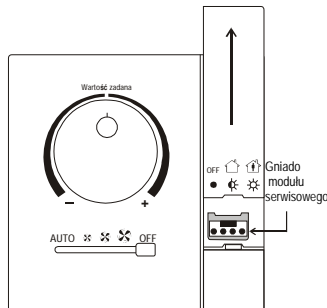
Podłączenie pokojowego przetwornika temperatury - LP-KIT006-xxx



Rysunek 1: Wymiary (mm)



Rysunek 2: Montaż



Rysunek 3: Podłączenie magistrali seryjnej

Pokojowe czujniki temperatury LP-KIT006-xxx przystosowane są do współpracy z regulatorami serii FX05. Pokrętko nastawcze pozwala użytkownikowi na ustawienie pożądanej wartości w przedziale 12 do 28°C, lub +/-3°C, w zależności od modelu. Przycisk obecności umożliwi użytkownikowi ręczną zmianę trybu pracy sterownika z trybu „KOMFORT” na tryb „GOTOWOŚĆ”.

Stan sterownika jest wskazywany przez diodę LED. Dla sterowników klimakonwektorów wentylatorowych dostępne są urządzenia wyposażone w 3 pozycyjny przełącznik trybu pracy wentylatora.

Przycisk obecności z sygnalizacją diody LED

	LED włączona	Tryb Komfort (Obecności)	
	LED miga	Tryb Gotowość (Ekonomiczny)	
	LED wyłączona	Wyłączony	

Przełącznik trybu pracy wentylatora

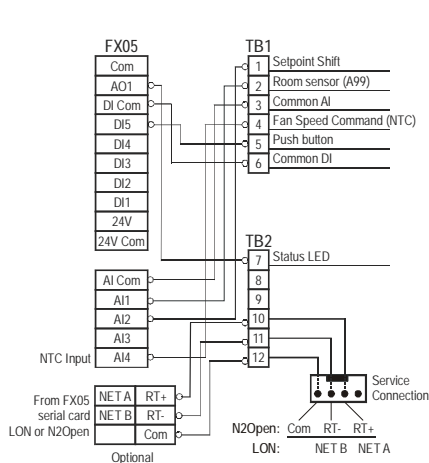
AUTO	Tryb automatyczny
OFF	Wyłączony
	Niska prędkość wentylatora
	Średnia prędkość wentylatora
	Wysoka prędkość wentylatora

Montaż (Rysunek 2)

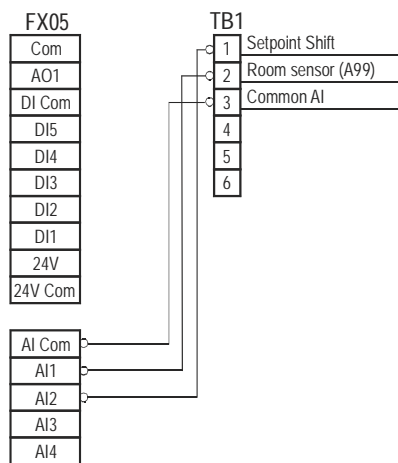
Pomieszczeniowy czujnik temperatury z nastawnikiem LP-KIT006-xxx przystosowany jest do bezpośredniego montażu na ścianie. Urządzenie powinno być umieszczone w takim miejscu, aby użytkownik miał do niego łatwy dostęp w celu dokonania zmiany nastawy wartości zadanej lub trybu pracy wentylatora. Jeżeli moduł wyposażony jest w czujnik temperatury A99, powinien być zamontowany w miejscu gdzie temperatura otoczenia jest typowa dla całego pomieszczenia. Należy unikać miejsc występowania przeciągów, miejsc w pobliżu źródeł ciepła np. grzejników, lamp lub miejsc bezpośrednio nasłonecznionych. Instalacja urządzenia oraz podłączenia elektryczne muszą być zgodne z lokalnymi wymogami oraz wykonywane wyłącznie przez uprawniony do tego personel. Oddziel podstawę modułu od obudowy przy użyciu narzędzia do zdejmowania obudowy (specjalne narzędzie dostępne w ofercie Johnson Controls, kod zamówieniowy TM-9100-8900) umieszczając je w małym otworze znajdującym się pośrodku górnej ściany obudowy. Lekko przyciskając narzędzie, odciągnij podstawę od obudowy. Wyjmij klucz i oddziel dwie części urządzenia. Zamontuj podstawę urządzenia na ścianie przy pomocy, co najmniej 2 śrub.

Okablowanie (Rysunki 3, 4, 5, 6)

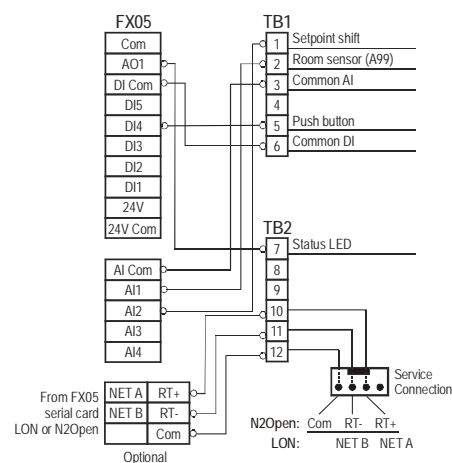
Przed przystąpieniem do połączeń elektrycznych należy wyłączyć zasilanie w celu uniknięcia porażenia elektrycznego lub uszkodzenia wyposażenia. Połączenia elektryczne wykonywane są na blokach zacisków w podstawie modułu przystosowanych do przewodów 1.5 mm² (16 AWG). Postępuj zgodnie ze schematami podłączeniowymi przedstawionymi na rysunkach 3, 4, 5 i 6. Wszystkie połączenia elektryczne do modułu są niskonapięciowe (bezpieczne napięcie) i muszą być odseparowane od linii zasilania. W przypadku, gdy istnieje możliwość wystąpienia silnego pola elektromagnetycznego, przewody należy umieścić w możliwie największej odległości od źródła zakłóceń. Zakończ okablowanie oraz sprawdź połączenia przed zasileniem regulatora, do którego podłączony jest moduł. Podłączenie magistrali seryjnej poprzez gniazdo modułu serwisowego (Rysunek 3) możliwe jest, jeżeli opcjonalne karty seryjne (N2Open lub LON) są zainstalowane w FX05 oraz prawidłowo podłączone do zwór TM 10, 11, 12.



Rysunek 4: Podłączenie KIT006-000



Rysunek 5: Podłączenie KIT006-001



Rysunek 6: Podłączenie KIT006-002

Szczegóły programowania

FX05 jest w pełni programowalnym regulatorem z rodziny FX. Do programowania regulatorów FX, ich testowania oraz wczytywania programów aplikacji służy oprogramowanie narzędziowe FX-Tools.

Regulator FX05 może być dostarczany bez aplikacji lub ze standardowym programem JCI.

Filozofia tworzenia aplikacji oparta jest na strukturze obiektowej: połączenia podstawowych bloków podstawowych funkcji tworzą aplikację.

Lista dostępnych obiektów w regulatorze oznaczona jest w rozszerzeniu kodu zamówieniowego regulatora.

Przykład:

LP-FX05P01-000C
(regulator FX05 z listą obiektów 000)

Opracowywana aplikacja może zawierać maks. 120 wystąpień obiektów z wybranej listy

Oprogramowanie do użytku w AppMaker do programowania regulatora:

Oprogramowanie	Modele	Lista obiektów
FX05P00	LP-FX05P00-xxx	000FX05BL
FX05P01	LP-FX05P01-xxx	000FX05BL
FX05P02	LP-FX05P02-xxx	001FX05BL
FX05P03	LP-FX05P03-xxx	001FX05BL

Listy obiektów

000FX05BL – lista ogólnego zastosowania
Każdy obiekt odpowiada za jedną funkcję podstawową.

Wejścia: Wejście analogowe, Wejście cyfrowe

Wyjścia: Wyjście analogowe, Wyjście zał./wył., Sprężarka hermetyczna

Funkcje sterowania/alarmów

- Regulator zał./wył.
- PI
- Reset ręczny
- Alarm binarny
- Alarm binarny

Funkcje numeryczne/logiczne

- Obliczenia
- Integrator
- Wybieranie
- Zakres
- Wyłącznik czasowy

- Iloczyn logiczny
- Suma logiczna
- Sterownik programowalny (PLC)
- Ręczne wymuszenie na wyjściu kanału numerycznego

Konwersja jednostek

- Konwersja
- Jednostki liczbowe do logicznych
- HVAC_Generator_Status
- Konwersja zmiennych sieciowych typu
- UNVT_logic na zmienne typu SNVT_state

Specjalne

- Zasoby systemowe
- Harmonogram
- Wartość zadana
- Licznik czasu

Maks. liczba **wykonywalnych** obiektów: **120**

001FX05BL

Każdy obiekt odpowiada za jedną funkcję podstawową.

Wejścia

- Wejście analogowe
- Wejście cyfrowe

Wyjścia

- Wyjście analogowe
- Wyjście zał./wył.
- Sprężarka hermetyczna

Funkcje sterowania/alarmu

- Regulator dwupołożeniowy
- PI
- Kasowany ręcznie alarm binarny
- Alarm analogowy

Funkcje numeryczne/logiczne

- Obliczenia
- Integrator
- Wybieranie
- Zakres
- Wyłącznik czasowy
- Iloczyn logiczny
- Suma logiczna
- Sterownik programowalny (PLC)
- Ręczne wymuszenie na wyjściu kanału numerycznego

Konwersja jednostek

- Konwersja
- Jednostki liczbowe do logicznych
- HVAC_Generator_Status
- Konwersja zmiennych sieciowych typu
- UNVT_logic na zmienne typu SNVT_state

Specjalne

- Zasoby systemowe
- Harmonogram
- Wartość zadana
- Licznik czasu

Maks. liczba **wykonywalnych** obiektów: **120**

Kodowanie aplikacji

Standardowe aplikacje JCI są opracowywane przez inżynierów Johnson Controls. Mogą być fabrycznie wczytane do regulatora lub dostarczone w postaci biblioteki na płycie CD w celu wczytania u użytkownika.

Kod aplikacji, np. dla chillera **851FX0501-000BL** zawiera wszystkie informacje potrzebne do wybrania docelowego regulatora:

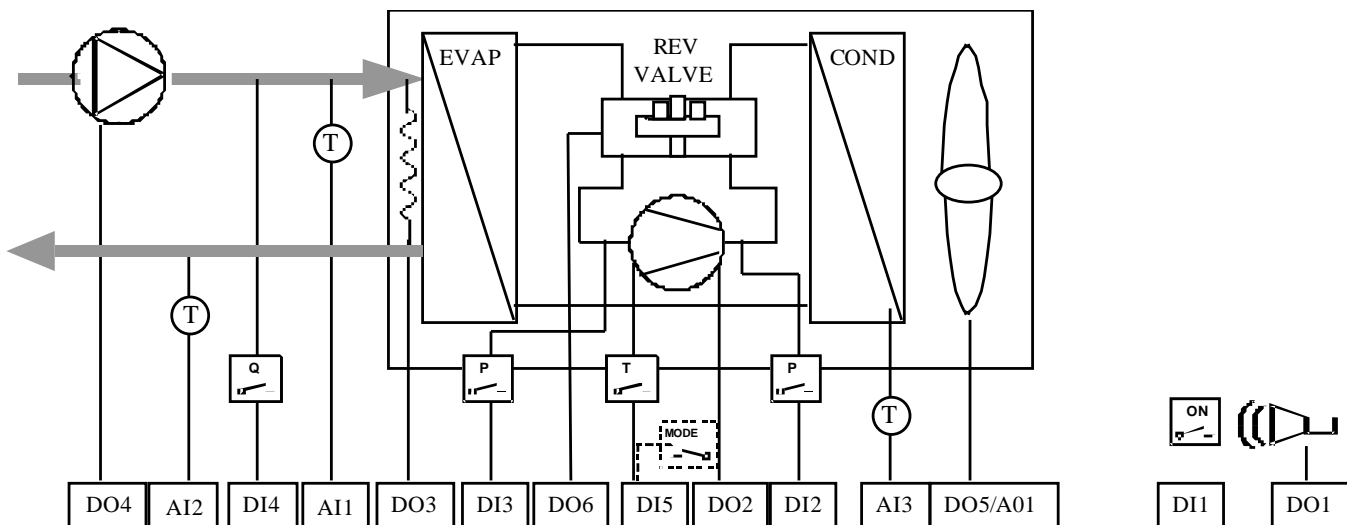
- **851:** numer aplikacji;
- **FX05:** rodzina docelowego regulatora;
- **01:** wymagana minimalna konfiguracja sprzętowa, patrz kody zamówieniowe;
- **000:** docelowa lista obiektów;
- **B:** standardowa wersja regulatora FX05
- **L:** wbudowany wyświetlacz

Jeżeli aplikacja jest wczytana fabrycznie, to kod regulatora zawiera rozszerzenie określające aplikację.

Przykład:

LP-F05P01-**851C** to regulator FX05 z fabrycznie wczytaną aplikacją **851FX0501-000BL**.

Przykład standardowej aplikacji 851

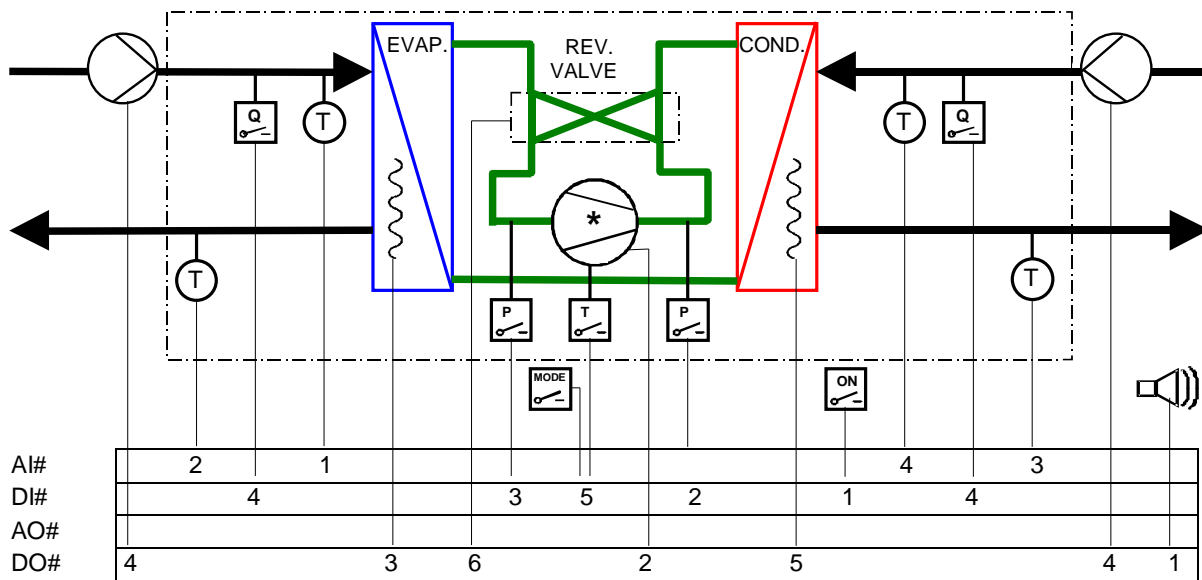


851 - Chłodnica powietrze/woda /pompa ciepła

Wejście / Wyjście

WEJŚCIE ANALOGOWE	WEJŚCIE CYFROWE	WYJŚCIE CYFROWE	WYJŚCIE ANALOGOWE
AI1 Temperatura wody wpływającej	DI1 Zdalne włączanie/ wyłączenie	DO1 Alarm	AO1 Regulacja prędkości wentylatora skraplacza
AI2 Temperatura wody wypływającej	DI2 Wyłącznik wysokiego ciśnienia	DO2 Sprężarka	
AI3 Temperatura skraplacza	DI3 Wyłącznik niskiego ciśnienia	DO3 Grzałka parownika	
	DI4 Przełącznik przepływu	DO4 Pompa	
	DI5 Zabezpieczenie silnika lub wybór ogrzewanie/ chłodzenie	DO5 Włączanie/ wyłączenie wentylatora skraplacza	
		DO6 Zawór odwracający cykl pracy	

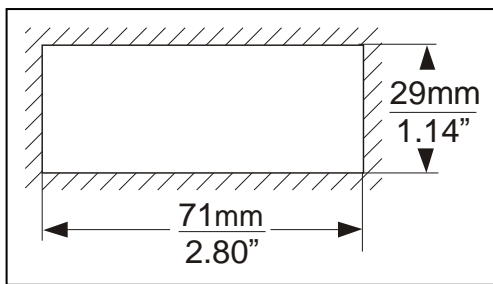
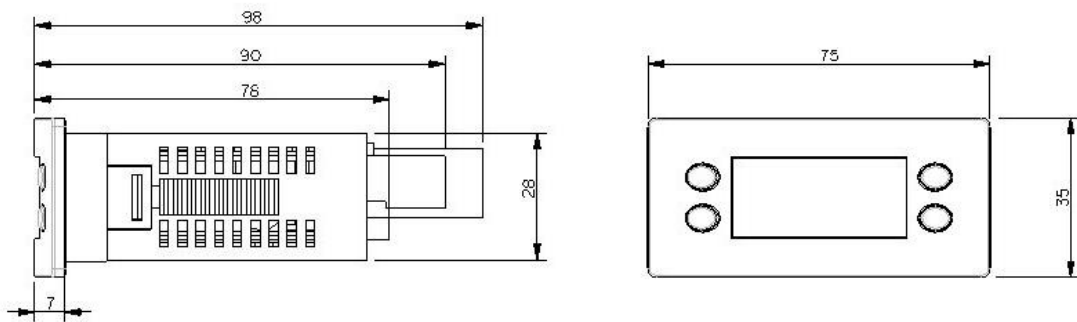
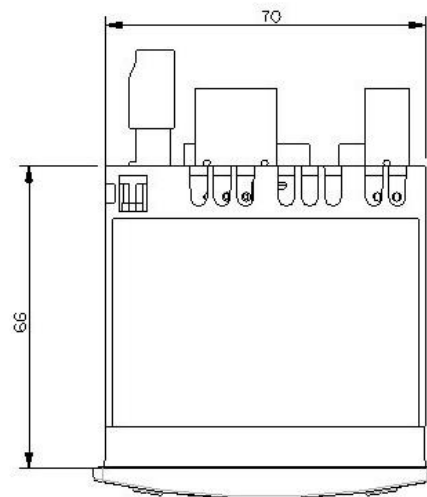
Przykład standardowej aplikacji 853




853 - Chłodnica powietrze/woda /pompa ciepła

Wejście / Wyjście

WEJŚCIE ANALOGOWE		WEJŚCIE CYFROWE		WYJŚCIE CYFROWE	
AI1	Temperatura wody na wejściu parownika	DI1	Zdalne włączanie/ wyłączenie	DO1	Alarm
AI2	Temperatura wody na wyjściu parownika	DI2	Wyłącznik wysokiego ciśnienia	DO2	Sprężarka
AI3	Temperatura wody na wejściu skraplacza	DI3	Wyłącznik wysokiego ciśnienia	DO3	Grzałka parownika
AI4	Temperatura wody na wyjściu skraplacza	DI4	Przełącznik przepływu	DO4	Pompy
		DI5	Zabezpieczenie silnika lub wybór ogrzewanie/ chłodzenie	DO5	Grzałka Skraplacza
				DO6	Zawór odwracający cykl pracy

Wymiary (w mm)**Wymiar otworu w rozdzielnicy**

Dane techniczne

Produkt	Regulator FX05	
Napięcie zasilania	24 VAC/DC $\pm 15\%$, 50/60Hz	
Pobór mocy	6 VA	
Kategoria ochronna	Panel przedni IP 54 Panel tylni IP 20	
Izolacja	Klasa II	
Warunki środowiskowe pracy	-20°C do 50°C 10 do 95 % RH (brak kondensacji)	
Warunki środowiskowe przechowywania	-30° do +80°C 10 do 95 % RH ((brak kondensacji)	
Dokładność sterowania	$\pm 0,3^\circ\text{C}$ (bez uwzględnienia czujnika)	
Rozdzielczość wyświetlania	$\pm 0,1^\circ\text{C}$, w zakresie -9,9 do +99,9	
Parametry wejść/wyjść	Wejścia cyfrowe	Zestyki bezpotencjałowe, rezystory podwyższające 3k3, nie izolowane
	Wejścia analogowe	Czujnik temperatury A99 firmy Johnson Controls
	Wyjścia analogowe	0...10 V DC, 5mA, nie izolowane
	Wyjścia cyfrowe *	Zobacz wartości i charakterystyki na stronie 3 i 4
Połączenia	Gniazda Molex® Wyjścia przekaźników, rodzina Mini-Fit: Seria 5569 94V-2 współpracuje z dwurzędową oprawką 5557 zaciski serii 5556 kable AWG18 Wejścia/wyjścia niskonapięciowe: Seria 5268-NA współpracuje z obudową zacisków 5264-N zaciski serii 5263 kable AWG22	
Wymiary	35 x 75 x 90 mm	
Zgodność z normami 	Dyrektywa 73/23 EEC: EN 60730 Dyrektywa 89/336 EEC: EN 50081-1, EN 50082-2	

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