



Synco™ 700



Regulator uniwersalny

RMU7..B

- Roczny program czasowy
- Każdy typ regulatora posiada 5 zaprogramowanych typów instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
- Regulator swobodnie konfigurowalny z możliwością optymalnego adaptowania do określonego typu instalacji
- Możliwość dołączania modułów rozszerzających funkcje regulatora, typu RMZ785, RMZ787 i RMZ788
- Obsługa za pomocą menu z panela operatorskiego (do zabudowy bezpośredniej lub zewnętrznej)
- Połączenie z magistralą KNX umożliwiającą dostęp do danych operacyjnych i procesowych

Zastosowanie

Do stosowania w prostych i złożonych instalacjach wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i chłodzenia wodnego oraz centralach klimatyzacyjnych z komunikacją z regulatorami pomieszczeniowymi.

Regulatory uniwersalne są przeznaczone do regulacji następujących zmiennych: temperatury, wilgotności względnej/bezwzględnej, ciśnienia/różnicy ciśnienia, przepływu powietrza, jakości powietrza w pomieszczeniu oraz entalpii.

Funkcje

Program czasowy i tryby pracy

- Roczny program czasowy z automatycznym przełączaniem czas letni / czas zimowy.
- Program tygodniowy (6 punktów przełączania na każdy dzień) i program roczny dla wakacji / dni specjalnych (16 okresów).
- Wybór trybu pracy z lokalnego panela operatorskiego: AUTO, Komfort, PreKomfort, Ekonomiczny i Ochrona, lub poprzez wejścia stanu: Komfort, PreKomfort, Ekonomiczny i Ochrona.

- Łączenie poprzez magistralę KNX regulatorów pomieszczeniowych z wieloma regulatorami wentylacyjnymi lub grzewczymi. Wymiana informacji takich jak temperatura pomieszczenia, tryb pracy i wartości zadane.
- Wyświetlanie aktualnego trybu pracy (Komfort, PreKomfort, Ekonomiczny i Ochrona) wraz z powodem wybrania danego trybu.

Wartości zadane

- W zależności od regulatora sekwencyjnego: indywidualne ustawianie wartości zadanych ogrzewania i chłodzenia (lub maksymalnej i minimalnej wartości zadanej) dla trybów pracy Komfort i PreKomfort.
- Wstępnie definiowana wartość zadana temperatury pomieszczenia ustawiana z zadajnika lub nastawnika względnej wartości zadanej (pasywnego).
- W zależności od regulatora sekwencyjnego: wstępnie definiowana wartość zadana ustawiana ze zdalnego nastawnika bezwzględnej wartości zadanej (aktywnego lub pasywnego).
- Wartość zadana temperatury pomieszczenia z kompensacją letnią i/lub zimową
- W zależności od regulatora sekwencyjnego: przesunięcie wartości zadanej zgodnie z sygnałem z czujnika lub wybieranych punktów początku i końca.

Wejścia uniwersalne

8 wejść uniwersalnych:

- Pasywne lub aktywne sygnały analogowe następujących wielkości pomiarowych: °C, %, g/kg, kJ/kg, W/m², bar, mbar, m/s, Pa, oraz ppm, uniwersalne 000.0, uniwersalne 0000, impuls
- Cyfrowe sygnały wejściowe (styki bezpotencjałowe)

Dodatkowe wejścia i wyjścia dostępne z modułami rozszerzeń

Dodatkowe wejścia i wyjścia do rozszerzenia zakresu funkcji regulatora.

Do jednego regulatora RMU7..B można podłączyć maksymalnie 4 moduły rozszerzeń.

Opcje wyboru modułów rozszerzeń:

- maks. 1 moduł uniwersalny RMZ785 (8 wejść uniwersalnych)
- maks. 2 moduły uniwersalne RMZ787 (4 wejścia uniwersalne, 4 wyjścia przekaźnikowe)
- maks. 2 moduły uniwersalne RMZ788 (4 wejścia uniwersalne, 2 wyjścia analogowe, 2 wyjścia przekaźnikowe)

Gromadzenie danych

Licznik impulsów (tylko dla funkcji wyświetlania, a nie dla funkcji rozliczania).

Dwa liczniki wykorzystywane są do gromadzenia danych dotyczących zużycia mediów. Przetwarzanie impulsów generowanych przez liczniki gazu, ciepłej wody, ciepłej wody w systemie ogrzewania niskotemperaturowego, wody lodowej i energii elektrycznej.

- Zliczanie impulsów (Wh, kWh, MWh, kJ, MJ, GJ, ml, l, m³, jednostek kosztów ogrzewania, angielskich jednostek ciepła (BTU) oraz impulsów bezmianowych.

Wyświetlanie trendu

Do rejestrowania zmierzonych wartości w zadanym okresie czasu służą cztery niezależne kanały.

Oprócz stanów wejść urządzenia logicznego mogą być także rejestrowane: temperatura pomieszczenia i temperatura powietrza na zewnątrz odczytywane poprzez magistralę KNX.

Funkcje regulacji

- Regulator sekwencyjny dla 3 sekwencji ogrzewania (odwrotnego działania) i 2 sekwencji chłodzenia (bezpośredniego działania) może być używany jako regulator P, PI, PID lub regulator różnicowy.
- Regulator może być skonfigurowany jako regulator kaskadowy temperatury pomieszczenia / powietrza nawiewnego z ograniczeniem temperatury powietrza nawiewnego.
- Każda sekwencja może mieć przydzielone sterowanie ciągłe (wyjście modulujące, przełącznik krokowy, mieszająca przepustnica powietrza, urządzenia odzysku ciepła) oraz pompę. Maksymalnie trzy sekwencje mogą działać na to samo wyjście analogowe (np. priorytet chłodzenie / osuszanie).

- Funkcja globalnego ograniczenia minimum / maksimum z algorytmem PI dla każdego regulatora sekwencyjnego. Ograniczenie może być bezwzględne (np. temperatury lub wilgotności powietrza nawiewnego) lub względne (np. maksymalne ograniczenie różnicy temperatury pomieszczenia / powietrza nawiewnego). Ograniczenie działa na wszystkie sekwencje. Ograniczenie minimalne można ustawiać na poziomie dolnej wartości zadanej w warunkach włączonego chłodzenia (przykład: chłodzenie z chłodnicą z bezpośrednim odparowaniem).
- Funkcja ograniczania wybranej sekwencji z algorytmem PI dla każdego regulatora sekwencyjnego. Możliwość definiowania ograniczenia minimum lub maksimum. Ograniczenie działa na pojedynczą sekwencję (np. ochrona przeciwbloedzeniowa wymiennika odzysku ciepła lub maksymalne ograniczenie temperatury powrotu nagrzewnicy powietrza).
- Blokowanie pojedynczych sekwencji przez wartość temperatury powietrza zewnętrznego.
- Komunikaty o odchyleniach wartości zadanych od wartości rzeczywistych dla każdego regulatora sekwencyjnego.

Funkcje nadzorcze i przełączające

Wentylatory

Sterowanie i monitorowanie wentylatorów powietrza nawiewanego i wywiewanego przy wykorzystaniu wstępnie wybranego polecenia, sygnał sprzężenia zwrotnego dla wstępnie wybranego polecenia oraz licznik godzin pracy.

- Wentylator 1-biegowy (możliwe sterowanie powietrzem recyrkulacyjnym).
- Wentylator 2-biegowy (blokowanie 2-go biegu wg temperatury zewnętrznej).
- Wentylator o regulowanej prędkości obrotowej z regulacją ciśnienia i wielkości przepływu powietrza.

Pompy

Sterowanie i monitorowanie do 4 pomp pojedynczych lub bliźniaczych.

- Okresowe uruchamianie pompy.
- Ciągłe załączenie pompy przy niskiej temperaturze zewnętrznej.
- Załączanie pompy po ostatnim regulatorze sekwencyjnym lub zgodnie z trybem pracy.
- Zatrzymanie instalacji przy wystąpieniu awarii pompy zależne od temperatury zewnętrznej.

Odzysk ciepła

Sterowanie układem odzysku ciepła.

- Z funkcją optymalizacji (Maximum Economy Changeover).
- Monitorowanie wydajności.
- Włączanie przekaźnika dla odzysku ciepła.

Przepustnica mieszająca powietrze

Sterowanie przepustnicą mieszającą powietrze.

- Z funkcją optymalizacji (Maximum Economy Changeover).
- Położenie „minimum”.
- Uruchomienie i położenie „maksimum” w zależności od temperatury zewnętrznej.
- Regulacja temperatury dla układu przepustnicy mieszającej powietrze przy stałej wartości zadanej (ekonomizer).

Liniowy/binarny przełącznik krokowy

Sterowanie maksymalnie 3 dostępnymi blokami funkcyjnymi, każdy z 1 **liniowym** lub **binarnym** przełącznikiem krokowym z maks. 4 wyjściami przekaźnikowymi oraz 1 wyjściem analogowym.

Przełącznik zmienny

Sterowanie maksymalnie 2 dostępnymi blokami funkcyjnymi z przełącznikiem **zmiennym**, każdy z 6 lub 4 stopniami oraz 1 wyjściem analogowym.

Funkcje logiczne

Dostępne są cztery dowolnie konfigurowalne bloki funkcji logicznych do przetwarzania szeregu uniwersalnych zmiennych wejściowych powiązanych logicznie.

- Konfigurowalne funkcje logiczne.
- Regulowane opóźnienie załączenia i wyłączenia oraz regulowany minimalny czas załączenia i wyłączenia.
- Włącznik operacyjny (auto, wyłączony, załączony), konfigurowalny do sterowania ręcznego.

Dodatkowe programy czasowe

Dodatkowy program czasowy z 6 czasami załączenia i wyłączenia w ciągu dnia.

- Włącznik operacyjny (auto, wyłączony, załączony), konfigurowalny do sterowania ręcznego.

Wentylacja zależna od zapotrzebowania (CO₂/VOC)

Wentylacja zależna od zapotrzebowania (CO₂/VOC), oddziaływanie na przepustnice powietrza lub wentylatory o zmiennej prędkości / wielobiegowe.

Ochrona przed zamarzaniem

Funkcja 2-stopniowej ochrony przed zamarzaniem (ciągła / 2-stanowa) lub termostat przeciwzamarzaniowy (sekwencje ogrzewaniaysterowują 100 % mocy, wentylatory wyłączone).

- Ochrona przed zamarzaniem z 3 czujnikami przeciwzamarzaniowymi.

Funkcja ogrzewania wstępnego

Dostępne są następujące funkcje ogrzewania wstępnego:

Optymalizacja załączania

Optymalizacja załączania funkcji Komfortu dla ogrzewania wstępnego:

Przedłużenie trybu ogrzewania / chłodzenia

- Przedłużenie trybu ogrzewania / chłodzenia w okresach zajętości pomieszczeń lub braku zajętości.

Chłodzenie w nocy

Wentylacja nocna w okresach braku zajętości pomieszczeń w czasie lata.

Zapotrzebowanie na ciepło i chłód

- Dostarczanie sygnałów zapotrzebowania na ciepło i chłód (wyjście przekaźnikowe lub wyjście 0...10 V DC)
- Gromadzenie, przetwarzanie i wysyłanie sygnałów zapotrzebowania na ciepło i chłód poprzez magistralę KNX

Ponadto, można także konfigurować:

- Wyjście ciągłe (np.: do przesunięcia wartości zadanej dla chłodziarki zależnie od zapotrzebowania).
- Wyjście przekaźnikowe (np.: do załączania / wyłączenia chłodziarki).
- Przesunięcie wartości zadanej zależnie od zapotrzebowania, działające na regulator pierwotny.
- Nastawiane zwiększenie wartości zadanej do stosowania z regulatorem pierwotnym.

Przełączanie ogrzewanie/chłodzenie

Gdy wykorzystywany jest system z dwoma obwodami (ogrzewanie / chłodzenie), przełączanie pomiędzy funkcją ogrzewania i chłodzenia można realizować przy wykorzystaniu wejścia cyfrowego lub analogowego, poprzez przełącznik trybu pracy (auto, ogrzewanie, chłodzenie), można też zaprogramować przełączenie wg daty lub realizować je także poprzez magistralę KNX. Sygnał ogrzewania / chłodzenia może być wysłany do magistrali KNX lub wyemitowany przez przekaźnik.

Komunikaty błędów

Sygnalizacja błędu diodą LED koloru czerwonego, potwierdzenie przyciskiem.

Dostępne są także następujące opcje:

- 2 wyjścia przekaźnikowe, które można konfigurować jako przekaźniki alarmowe.
- 10 uniwersalnych wejść służących jako wejścia komunikatów stanów błędów.

- 4 predefiniowane wejścia błędów / stanów alarmowych (wejście stanu nadzoru filtrów, wejście stanu wyłączenia pożarowego, wejście stanu „oddymianie powietrzem nawiewanym” oraz wejście stanu „oddymianie powietrzem wywiewanym”).

Funkcje magistrali

- Zdalna obsługa funkcji magistrali KNX za pomocą panela magistralnego RMZ792.
- Zadajnik pomieszczeniowy wyposażony w odpowiednie funkcje.
- Sygnalizacja komunikatów stanów alarmowych z innych urządzeń podłączonych do magistrali.
- Podawanie na przekaźnik alarmowy zbiorczego komunikatu stanu alarmowego ze wszystkich urządzeń na magistrali.
- Synchronizacja czasu.
- Wysyłanie i odbieranie sygnału temperatury zewnętrznej.
- Wspólna strategia regulacji regulatora wentylacyjnego z regulatorem grzewczym lub wieloma regulatorami wentylacyjnymi do regulacji tego samego pomieszczenia.
- Wysyłanie lub odbieranie rocznego programu czasowego (wakacje / dni specjalne) z innego regulatora.
- Wysyłanie lub odbieranie programu 7-dniowego lub rocznego programu wakacji / dni specjalnych z innego regulatora.
- Generowanie i wysyłanie sygnału zapotrzebowania (woda grzewcza, woda lodowa) do regulatora tranzytowego lub źródła wody grzewczej / lodowej.
- Odbieranie i analiza sygnałów zapotrzebowania na chłód, jeżeli jest skonfigurowany jako regulator tranzytowy lub źródła wody grzewczej / lodowej.

Regulacja wg zapotrzebowania: wymiana danych między regulatorem tranzytowym i regulatorem VAV pomieszczenia z użyciem następujących funkcji magistrali KNX:

- Regulacja centrali wentylacyjnej zależnie od zapotrzebowania (włączenie i wyłączenie na podstawie obciążenia) i regulacja temperatury powietrza nawiewanego zależnie od zapotrzebowania
- Odbieranie i analiza sygnałów zapotrzebowania na energię (ogrzewanie i chłodzenie)
- Kompensacja wartości zadanej ciśnienia wentylatorem powietrza nawiewanego / wywiewnego w funkcji położenia przepustnicy VAV

Uniwersalne strefy transmisji i odbiorcze

Regulator RMU7x0B umożliwia wymianę danych przez własne wejścia/wyjścia jak również wejścia/wyjścia modułów rozszerzeń RMZ78x.

Wymiana danych następuje przez magistralę KNX.

Wejścia analogowe, przekaźnikowe i wyjścia analogowe RMU7x0B mogą być wykorzystane jako obiekty transmitowane (do stref transmisji).

Wejścia uniwersalne RMU7x0B mogą być wykorzystane jako obiekty odbierane (w strefach odbioru).

- Strefy transmisji:
 - Wejścia uniwersalne (N.X1...A8(2).X4)
 - Wyjścia przekaźnikowe (N.Q1...A8(2).Q5)
 - Wyjścia analogowe (N.Y1...A8(2).Y2)
- Strefy odbioru:
 - Wejścia uniwersalne (N.X1...A8(2).X4)

Przykłady aplikacji niedozwolonych przy wykorzystaniu magistrali KNX

Następujących aplikacji lub wartości wejściowych/wyjściowych **nie** można implementować przy pomocy uniwersalnych stref transmisji i odbioru:

- Instalacje i urządzenia związane z bezpieczeństwem (np. funkcje sygnalizacji pożarowej, oddymiania, ochrony przed zamarzaniem).
- Gdy występuje „warunek jednoczesnego synchronicznego załączenia instalacji”.
- Aplikacje w których usterka komunikacji stref transmisji *lub* odbioru może spowodować szkody.
- Obiekty regulacji krytyczne czasowo *lub* obiekty regulacji o wysokim stopniu trudności (np. regulacja prędkości poprzez ciśnienie, wilgotność).

- Główne zmienne regulacyjne, które muszą być dostępne.
- Odbieranie i przetwarzanie impulsów.

Wskazówka

Po włączeniu zasilania RMU7x0B może upłynąć kilka minut zanim sygnały magistrali będą dostępne. Może to powodować niewłaściwe zachowanie instalacji w przypadku aplikacji niedozwolonych dla stref transmisji i odbioru.

Funkcje serwisowe i obsługowe

- Wyświetlanie wartości zadanych i rzeczywistych.
- Symulacja wejścia.
- Symulacja temperatury zewnętrznej.
- Test okablowania.
- Tworzenie kopii zapasowych danych.

Zestawienie typów

Regulatory uniwersalne	Typ	Wejścia uniwersalne	Wyjścia ustawiające	Wyjścia przełączające	Liczba pętli regulacyjnych
	RMU710B-1	6	2	2	1
	RMU720B-1	8	3	4	2
	RMU730B-1	8	4	6	3

Wybór języków

W regulatorze dostępne są następujące języki:
angielski, niemiecki, francuski, włoski, hiszpański, portugalski, holenderski, duński, fiński, norweski, szwedzki, polski, czeski, węgierski, rosyjski, słowacki, bułgarski, grecki, rumuński, słoweński, serbski, chorwacki, turecki, chiński.

Wskazówka

Począwszy od wersji oprogramowania 4.00, wszystkie języki dostępne są w jednym typie regulatora.

Wyposażenie dodatkowe

Urządzenia obsługowe i serwisowe

Nazwa	Typ	Karta katalog.
Panel operatorski do zabudowy bezpośredniej	RMZ790	N3111
Panel operatorski do zabudowy zewnętrznej	RMZ791	N3112
Panel operatorski magistralny	RMZ792	N3113
Narzędzie serwisowe	OCI700.1	N5655
Narzędzie serwisowe + oprogramowanie	OCI702 + ACS790	A6V10438951 N5649
Web serwer	OZW772...	N5701

Moduły rozszerzeń

Moduł uniwersalny z 8 wejściami uniwersalnymi	RMZ785	N3146
Moduł uniwersalny z 4 wejściami uniwersalnymi i 4 wyjściami przekaźnikowymi	RMZ787	N3146
Moduł uniwersalny z 4 wejściami uniwersalnymi, 2 wyjściami przekaźnikowymi i 2 wyjściami analogowymi 0...10 V DC	RMZ788	N3146
Łącznik do modułów rozszerzeń	RMZ780	N3138

Zamawianie

Przy zamawianiu należy podać nazwę i oznaczenie typu urządzenia, np.:
Regulator uniwersalny **RMU730B-1**.

Urządzenia wymienione w części „Wyposażenie dodatkowe” należy zamawiać jako oddzielne pozycje.

Każdy regulator dostarczany jest:

- Z fabrycznie zaprogramowanymi 5 standardowymi aplikacjami i 1 pustą aplikacją, której typ podstawowy należy odpowiednio skonfigurować: A, P, C lub U.

Urządzenia współpracujące

Urządzenia współpracujące wyszczególnione są w aplikacji HIT.

Dokumentacja produktu

<i>Rodzaj dokumentu</i>	<i>Nr dokumentu</i>
Przegląd produktów Synco™ 700	CE1S3110
Opis techniczny: Regulatory uniwersalne RMU7..B	CE1P3150
Instrukcja instalacji: RMB795B, RMS705B, RMU7..B	CE1G3151xx
Instrukcja obsługi: Regulatory uniwersalne RMU7..B	CE1B3144xx
Karta katalogowa: Magistrala KNX	CE1N3127
Punty danych Synco KNX S-mode	CE1Y3110
Opis techniczny: Komunikacja przez magistralę KNX	CE1P3127

Opis

Każdy typ regulatora zawiera 5 zaprogramowanych instalacji wentylacji i klimatyzacji. Niektóre z nich wymagają zastosowania modułów rozszerzeń.

Podczas przekazywania instalacji do eksploatacji należy wprowadzić odpowiedni typ instalacji bazowej. Wszystkie związane funkcje, przyporządkowanie zacisków, niezbędne ustawienia i wyświetlane obrazy zostaną uaktywnione automatycznie. Parametry, które nie są potrzebne, nie będą uaktywnione.

Ponadto, każdy typ regulatora uniwersalnego ma załadowane 4 puste aplikacje:

- 1 dla typu podstawowego A (regulator wentylacyjny)
- 1 dla typu podstawowego P (regulator powietrza pierwotnego)
- 1 dla typu podstawowego C (regulator wody lodowej w funkcji zapotrzebowania)
- 1 dla typu podstawowego U (regulator uniwersalny)

Po podłączeniu panelu operatorskiego RMZ790 lub RMZ791, regulator umożliwia:

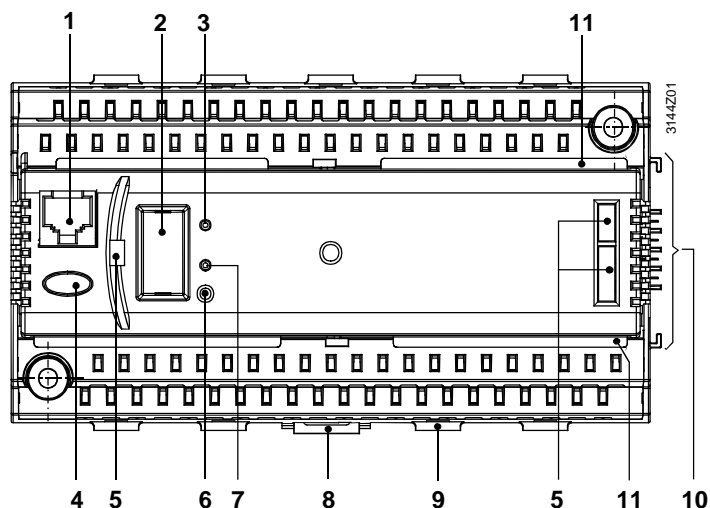
- Uaktywnienie fabrycznie zaprogramowanej aplikacji
- Zmodyfikowanie fabrycznie zaprogramowanej aplikacji
- Swobodne skonfigurowanie aplikacji użytkownika
- Optymalizację ustawień regulatora

Informacje o działaniu funkcji podano w opisie technicznym CE1P3150.

Budowa

Regulator uniwersalny RMU7..B składa się z podstawy zaciskowej i właściwego regulatora. Regulator umieszczony jest w plastikowej obudowie wraz z obwodami drukowanymi, zaciskami dwupoziomowymi oraz elementami (elektrycznymi i mechanicznymi) do przyłączenia jednego modułu rozszerzeń (patrz „Wyposażenie dodatkowe”). Regulator można mocować na profilowanej szynie montażowej (EN 60715-TH35-7.5) lub bezpośrednio na ścianie. Regulator obsługiwany jest z panela operatorskiego do zabudowy bezpośredniej lub zewnętrznej (patrz „Wyposażenie dodatkowe”).

Elementy obsługowe, sygnalizacyjne i podłączeniowe



Legenda

- 1 Przyłącze dla przyrządu serwisowego (złącze RJ45)
- 2 Zdemontowana osłona przyłącza panelu operatorskiego
- 3 Dioda (RUN) do sygnalizacji stanu pracy; znaczenie jest następujące:
LED świeci się: Jest napięcie zasilania, nie ma awarii w aplikacji ani urządzeniach peryferyjnych
LED zgaszona: Brak napięcia zasilania lub błąd / awaria aplikacji / urządzenia peryferyjnego
- 4 Przycisk "!" z diodą LED (czerwoną) sygnalizuje stan alarmu / błędu i służy do jego potwierdzenia / resetowania; znaczenie jest następujące:
LED migająca: Sygnalizuje stan alarmu / błędu i gotowość do potwierdzenia tego stanu i zresetowania go
LED świeci się: Stan alarmu wciąż występuje - czeka na zresetowanie
LED zgaszona: Brak stanu alarmu / błędu
Przycisk: Służy do potwierdzania / resetowania stanów alarmów / błędów
- 5 Otwory na panel operatorski RMZ790 do zabudowy bezpośredniej
- 6 Przycisk programowania (Prog). Przycisk służący do przełączenia regulatora z trybu normalnego na tryb adresowania, w którym możliwe jest przydzielanie fizycznego adresu urządzenia (wymagane jest narzędzie)
- 7 Dioda LED programowania (Prog); wskazuje tryb normalny (gdy się nie świeci) lub tryb adresowania (gdy się świeci)
- 8 Zaczep do mocowania regulatora na szynie profilowanej
- 9 Uchwyt do zamocowania przewodów (eliminuje naprężenie przewodów)
- 10 Elektryczne i mechaniczne elementy do przyłączenia modułu rozszerzeń
- 11 Oparcie osłony zacisków

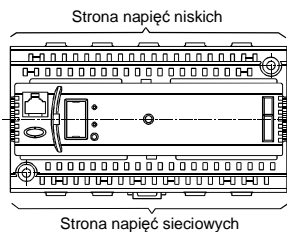
Wskazówki do projektowania



- Napięciem roboczym regulatora jest napięcie przemiennie 24 V AC. Napięcie robocze musi spełniać wymagania SELV/PELV (niskie napięcie bezpieczne).
- Należy stosować transformatory separacyjne z podwójną izolacją zgodnie z normą EN 60742 i EN 61558-2-6; przystosowane do pracy ciągłej.
- Bezpieczniki, przełączniki, okablowanie i uziemienie muszą spełniać wymagania przepisów lokalnych.
- Przewody czujników nie mogą być prowadzone równoległe z kablami zasilającymi wentylatorów, siłowników, pomp i in.
- Zaleca się korzystanie z zaprogramowanych w regulatorze standardowych aplikacji. W niektórych sytuacjach niezbędne jest wykonanie pewnych czynności adaptacyjnych.
- Do regulatora RMU7..B można podłączyć maksymalnie 4 moduły rozszerzeń. Może to być 1 moduł RMZ785, 2 moduły RMZ787 lub 2 moduły RMZ788.

Wskazówki do montażu i instalacji

- Regulatory i moduły rozszerzeń przeznaczone są do:
 - Montażu w standardowych szafach zgodnych z normą DIN 43880.
 - Montażu naściennego na szynie profilowanej zgodnej z normą EN 50022-35x7.5
 - Montażu naściennego za pomocą 2 śrub
 - Montażu elewacyjnego wpuszczanego
- Urządzeń nie wolno montować w miejscach mokrych lub wilgotnych; przestrzegać dopuszczalnych warunków otoczenia.
- Jeżeli regulator nie może być obsługiwany w szafie sterowniczej, to zamiast panela operatorskiego RMZ790 do zabudowy bezpośredniej należy zastosować panel RMZ791 do zabudowy zewnętrznej.
- Przed przystąpieniem do montażu i instalacji regulatora należy odłączyć zasilanie.
- **Regulatora nie wolno wyjmować z podstawy zaciskowej!**
- Moduły rozszerzeń, jeżeli są stosowane, montuje się z prawej strony regulatora z zachowaniem odpowiedniej kolejności zgodnie z wewnętrzną konfiguracją.
- Modułów rozszerzeń nie łączy się przewodami ze sobą ani z regulatorem. Połączenie elektryczne następuje automatycznie po podłączeniu modułów. Jeżeli nie ma możliwości umieszczenia wszystkich modułów rozszerzeń obok siebie, to pierwszy z oddzielnie montowanych modułów musi być podłączony do ostatniego poprzedniego modułu lub do regulatora za pomocą łącznika RMZ780. W takim przypadku całkowita długość kabla nie może przekroczyć 10 metrów.
- Wszystkie zaciski do podłączenia przewodów bezpiecznego niskiego napięcia (czujniki, magistrala danych) znajdują się w górnej połowie urządzenia, natomiast do podłączenia napięcia sieciowego (siłowników i pomp) – w dolnej.
- Do każdego zacisku (sprężynowego zacisku klatkowego) można podłączyć tylko jeden przewód (żyłę lub linkę). Przed zamocowaniem przewodów należy zdjąć z nich izolację na długości 7 do 8 mm. Do mocowania przewodów w zaciskach i do ich wyjmowania potrzebny jest wkrętak o wielkości 0 lub 1. Podłączone przewody można odciążyć poprzez przymocowanie ich do przelotek w podstawie regulatora.
- Regulator zamontowany wraz z modułami na profilowanej szynie może być z niej zdjęty dopiero po zdjęciu modułu dołączonego bezpośrednio do regulatora.
- Regulator dostarczany jest z instrukcją instalacji i obsługi.



Wskazówki do uruchomienia

- Używając panel operatorski RMZ790 lub RMZ791 lub przyrząd serwisowy, specjaliści przeszkoleni w zakresie produktów HVAC i posiadający niezbędne prawa dostępu mogą w dowolnym czasie zmieniać konfigurację i parametry, zarówno w trybie online jak i offline.
- Podczas uruchamiania regulatora, aplikacja jest nieaktywna, a wyjścia w zdefiniowanym stanie wyłączonym. Żadne sygnały procesowe ani alarmowe nie są wówczas przesyłane na magistralę.
- Po zakończeniu konfiguracji regulator automatycznie wykonuje ponowny start.
- Po wyjściu z trybu uruchomienia, urządzenia peryferyjne podłączone do wejść uniwersalnych (w tym modułów rozszerzeń) są automatycznie testowane i identyfikowane. Jeżeli brakuje urządzenia peryferyjnego, to powstanie komunikat błędu.
- Panel operatorski można zdejmować, wkładać i podłączać podczas pracy regulatora.
- Jeżeli niezbędne jest dostosowanie konfiguracji do specyficznej instalacji, to zmiany w konfiguracji należy nanieść w dokumentacji przechowywanej w szafie sterowniczej.
- Opis procedury pierwszego uruchomienia instalacji podano w dokumentacji techniczno-ruchowej.

Konserwacja

Regulator uniwersalny RMU7..B jest urządzeniem niewymagającym konserwacji (nie wymaga wymiany baterii, bezpieczników, itp.). Obudowę regulatora można czyścić tylko suchą szmatką.

Naprawa

Nie ma możliwości naprawy regulatora uniwersalnego zainstalowanego na obiekcie.

Utylizacja



Urządzenia muszą być złomowane jako zużyty sprzęt elektroniczny zgodnie z odpowiednią Dyrektywą Europejską i nie mogą być utylizowane wraz z odpadami komunalnymi.

- Urządzenie należy utylizować odpowiednimi kanałami przewidzianymi do tego celu.
- Przestrzegać wszystkich przepisów i regulacji obowiązujących w tym zakresie.

Dane techniczne

Zasilanie (G, G0)	Napięcie zasilające	24 V AC $\pm 20\%$ (SELV)
	Wymagania dla zewnętrznego transformatora separowanego (100 % czasu pracy, maks. 320 VA)	wg EN 60742 / EN 61558-2-6
	Częstotliwość	50/60 Hz
	Pobór mocy (bez modułów)	12 VA
	Zewnętrzne zabezpieczenie linii zasilającej	bezpiecznik zwłocznony maks. 10 A lub wyłącznik nadprądowy maks. 13 A o charakterystyce B, C, D wg EN 60898 lub zasilacz z ograniczeniem prądu do maks. 10 A
Dane funkcjonalne	Podtrzymanie zegara	typowo 48 godz., min. 12 godz.
Wejścia uniwersalne	Liczba	patrz „Zestawienie typów”
Wejścia wielkości mierzonych (X...)	Czujniki	
	Pasywne	LG-Ni 1000, T1, Pt 1000 2x LG-Ni 1000 (uśrednianie) 0...1000 Ω , 0...10 V DC
	Aktywne	
Wejścia stanów (X...)	Detekcja zwarcia styku	
	Napięcie	15 V DC
	Prąd	5 mA
	Wymagania dla styków stanu	
	Sprzężenie sygnału	beznapięciowe
	Typ styku	z podtrzymaniem
	Wytrzymałość izolacji na potencjał sieciowy	3750 V AC wg EN 60730
	Wymagania dla styków impulsowych	zalecany kabel ekranowany
	Sprzężenie sygnału	beznapięciowy
	Typ styku	styk impulsowy
	Nadajnik mechaniczny (styk kontaktronowy)	
	Maksymalna częstotliwość impulsów	25 Hz
	Minimalna długość impulsu	20 ms (z maks. czasem eliminacji drgań równym 10 ms)
	Nadajnik elektroniczny	
	Maksymalna częstotliwość impulsów	100 Hz
	Minimalna długość impulsu	5 ms
	Wytrzymałość izolacji na potencjał sieciowy	3750 V AC wg EN 60730
	Dopuszczalna rezystancja	
	Styki zamknięte	maks. 200 Ω
	Styki otwarte	min. 50 k Ω
Wyjścia	Liczba wyjść ustawiających i przełączających	patrz „Zestawienie typów”
Wejścia ustawiające Y	Napięcie wyjściowe	0...10 V DC
	Prąd wyjściowy	± 1 mA
	Maksymalne obciążenie	ciągłe zwarcie



Wyjścia przełączające
230 V AC (Q1x...Q7x)

Zewnętrzne zabezpieczenie linii zasilającej	
Bezpiecznik topikowy (zwłoczny)	maks. 10 A
Automatyczny przerywacz linii	maks. 13 A
Charakterystyka zadziałania	B, C, D wg EN 60898
Styki przekaźników	
Napięcie przełączające	maks. 250 V AC, min. 19 V AC
Prąd przemienny AC	maks. 4 A rez., 3 A ind. (cos φ = 0,6)
dla 250 V	min. 5 mA
dla 19 V	min. 20 mA
Prąd załączenia	maks. 10 A (1 s)
Trwałość styku przy 250 V AC	wartości orientacyjne
dla 0,1 A rez.	2 x 10 ⁷ cykli
dla 0,5 A rez.	4 x 10 ⁶ cykli (normalnie otwarte)
	2 x 10 ⁶ cykli (przełączające)
dla 4 A rez.	3 x 10 ⁵ cykli (normalnie otwarte)
	1 x 10 ⁵ cykli (przełączające)
Współczynnik red. dla ind. (cos φ = 0,6)	0,85
Wytrzymałość izolacji	
Między stykami przekaźnika i elektroniką systemu (izolacja wzmocniona)	3750 V AC, wg EN 60730-1
Między sąsiednimi stykami przekaźnika (izolacja podstawowa)	
Q1↔Q2; Q3↔Q4; Q5↔Q6↔Q7	1250 V AC, wg EN 60730-1
Między grupami przekaźników (izolacja wzmocniona)	
(Q1, Q2) ↔ (Q3, Q4) ↔ (Q5, Q6, Q7)	3750 V AC, wg EN 60730-1
Zasilanie urządzeń zewnętrznych G1	
Napięcie	24 V AC
Prąd	maks. 4 A
Interfejsy	
Magistrala KNX	
Typ interfejsu	KNX-TP1
Współczynnik obciążenia magistrali	2,5
Zasilanie magistrali (zdecentralizowane, może być wyłączone)	25 mA
Krótkotrwała przerwa w zasilaniu wg EN 61000-4-11	100 ms z 1 modulem rozszerzeń
Magistrala rozszerzeń	
Specyfikacja złącza	4 styki SELV/PELV
Liczba cykli załączania	maks. 10
Przyłącze narzędzia serwisowego złącze	złącze RJ45
Dopuszczalne długości kabli	
Dla pasywnych sygnałów pomiarowych i ustawiających	(błędy pomiarowe można korygować w menu „Ustawienia / Wejścia”)
Typ sygnału	
LG-Ni 1000, T1	maks. 300 m
Pt 1000	maks. 300 m
0...1000 Ω	maks. 300 m
Detekcja zwarcia (styki stanu i impulsowe)	maks. 300 m
Dla sygnałów pomiarowych i regulacyjnych 0...10 V DC	patrz karta katalogowa urządzenia podającego sygnał
Dla magistrali KNX	maks. 700 m
Typ kabla	2-żyłowa skrętka bez ekranu
Dla wyjść przełączających (Q1x...Q7x)	maks. 300 m
Połączenia elektryczne	
Zaciski	zaciski sprężynowe klatkowe
Dla żył	Ø 0,6 mm ... 2,5 mm ²
Dla linek bez nasadek	0,25 ... 2,5 mm ²
Dla linek z nasadkami	0,25 ... 1,5 mm ²
Przyłącze magistrali KNX	przewody niezamienialne
Stopień ochrony	
Stopień ochrony obudowy wg IEC 60529	IP20 (po zamontowaniu)
Klasa bezpieczeństwa wg EN 60730	urządzenie do stosowania z urządzeniami II klasy bezpieczeństwa
Warunki otoczenia	
Praca	wg IEC 60721-3-3
Warunki klimatyczne	klasa 3K5
Temperatura (obudowa i elektronika)	0...50 °C
Wilgotność	5...95 % r.h. (bez kondensacji)
Warunki mechaniczne	klasa 3M2
Transport	wg IEC 60721-3-2
Warunki klimatyczne	klasa 2K3
Temperatura	-25...+70 °C
Wilgotność	<95 % r.h.
Warunki mechaniczne	klasa 2M2
Klasyfikacja wg EN 60730	
Tryb pracy, automatyczne urządzenia sterujące	typ 1B
Stopień zanieczyszczenia, środowisko urządzeń sterujących	2
Klasa oprogramowania	A
Nominalne napięcie udarowe	4000 V
Temperatura dla testu obudowy	125 °C

Normy, dyrektywy i zatwierdzenia

Norma produktu	EN 60730-1 Automatyczne regulatory elektryczne do użytku domowego i podobnego
Norma rodziny produktów	EN 50491-x Wymagania ogólne dla domowych i budynkowych systemów elektronicznych (HBES) oraz systemów automatyzacji i sterowania budynków (BACS)
Zgodność elektromagnetyczna (aplikacja)	Do stosowania w środowisku mieszkalnym, handlowym i przemysłowym
Zgodność EU (CE)	CE1T3110xx *)
Zgodność RCM	CE1T3110en_C1 *)
Zgodność EAC	Euroazjatycka zgodność
Zgodność środowiskowa	CE1E3110en01 *)
Deklaracja środowiskowa produktu zawiera dane dotyczące zgodnej środowiskowo konstrukcji produktu i oceny (zgodność z RoHS, skład materiałów, opakowanie, wpływ na środowisko i utylizacja)	
*) Dokumenty można pobrać ze strony http://siemens.com/bt/download	

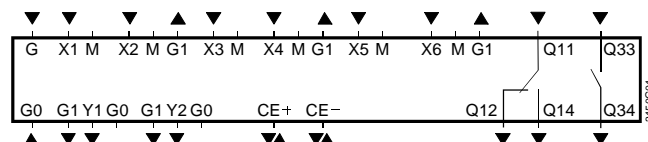
Materiały i kolory

Podstawa zaciskowa	poliwęglan, RAL 7035 (jasno-szary)
Właściwy regulator	poliwęglan, RAL 7035 (jasno-szary)
Opakowanie	karton
Waga	Bez opakowania 0,49 kg

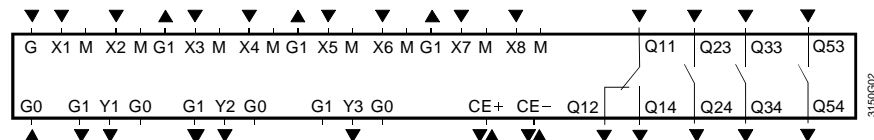
Schematy połączeń

Zaciski podłączeniowe

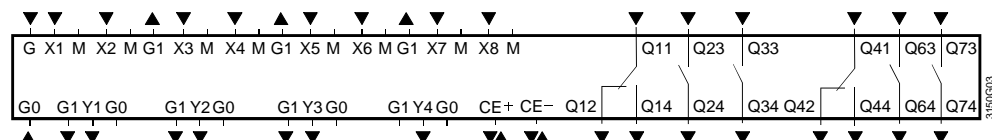
RMU710B



RMU720B



RMU730B



Legenda

G, G0	Napięcie zasilające 24 V AC
G1	Napięcie wyjściowe 24 V AC do zasilania zewnętrznych czujników aktywnych, detektorów lub sygnalizatorów
M	Zero pomiarowe dla wejścia sygnałowego
G0	Zero systemowe dla wyjścia sygnałowego
X1...X8	Uniwersalne wejścia sygnałowe dla LG-Ni 1000, 2x LG-Ni 1000 (uśrednianie), T1, Pt 1000, 0...10 V DC, 0...1000 Ω (wartość zadana), 1000...1175 Ω (względna wartość zadana), impuls, detekcja zwarcia styku (styki beznapięciowe)
Y1...Y4	Wyjścia regulacyjne lub stanu, analogowe 0...10 V DC
Q2x/3x/5x/6x/7x	Wyjścia przekaźnikowe beznapięciowe (styk normalnie otwarty) dla 24...230 V AC
Q1x/4x	Wyjścia przekaźnikowe beznapięciowe (styk przełączający) dla 24...230 V AC
CE+	Linia danych magistrali KNX, dodatnia
CE-	Linia danych magistrali KNX, ujemna

Uwaga

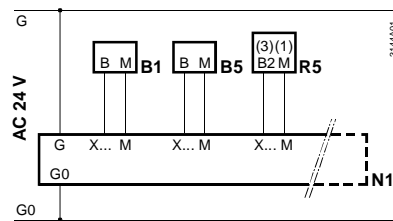
Do każdego zacisku (sprężynowego zacisku kłatkowego) można podłączyć tylko jeden przewód (żyłę lub linkę). Zaciski podwójne są wewnętrznie połączone ze sobą.

Schematy połączeń

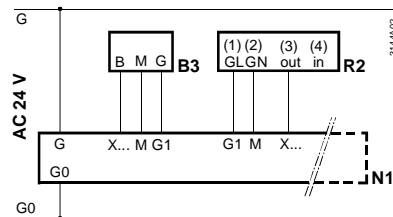
Połączenia po stronie pomiarowej

Przykłady:

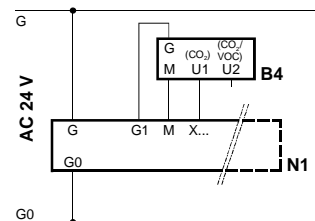
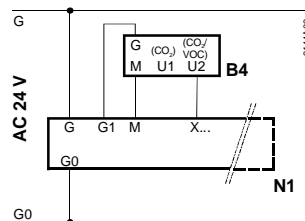
Schemat połączeń 1: Sekcja pomiarowa z pasywnym czujnikiem głównym i pomocniczym oraz z pasywnym źródłem sygnału.



Schemat połączeń 2: Sekcja pomiarowa z aktywnym czujnikiem i aktywnym źródłem sygnału.

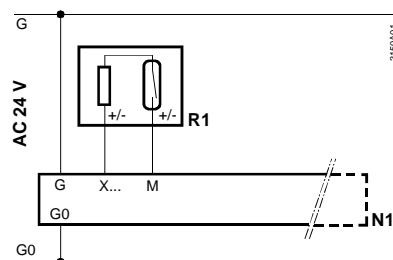


Schematy połączeń 3 i 4: Sekcja pomiarowa z wyznaczaniem wartości CO₂/VOC i CO₂.

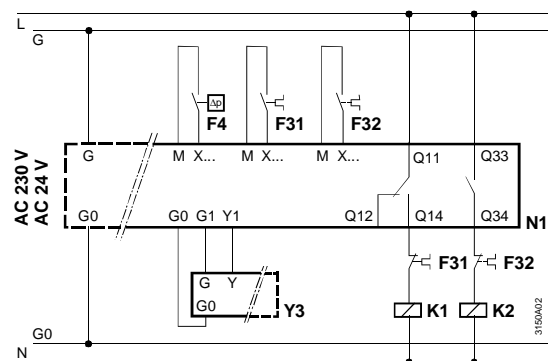


Połączenia po stronie sterowania i monitorowania

Schemat połączeń 5: Sekcja pomiarowa z nadajnikiem impulsów



Schemat połączeń 6:

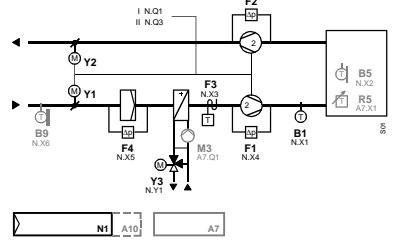
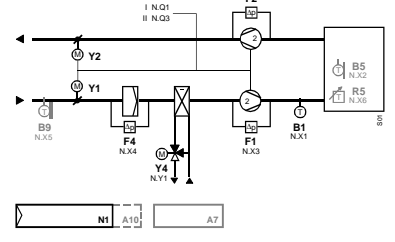
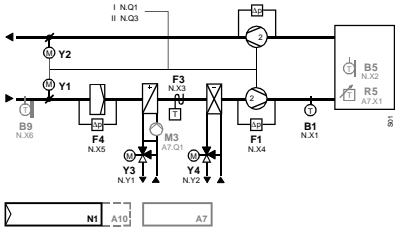
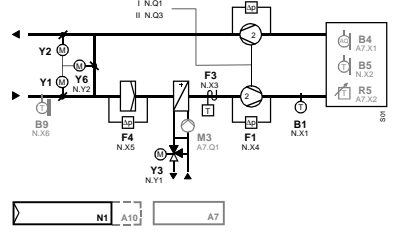
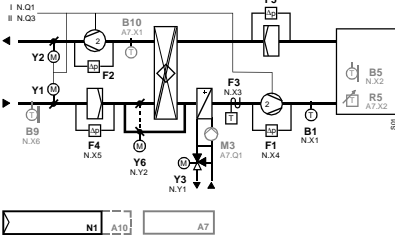


Zalecenie:
Stosować przewody ekranowane

Legenda do schematów połączeń od 1 do 6

N1	Regulator uniwersalny RMU7..B	F3	Styk wyłącznika nadmiarowo-prądowego
B1	Czujnik temperatury powietrza nawiewanego QAM2120..	F4	Sygnalizator różnicy ciśnienia QBM81..
B3	Czujnik przeciwarzarzewy QAF63..	K1, K2	Stycznik silnika wentylatora
B4	Czujnik CO ₂ QPA2000	R1	Nadajnik impulsów kontaktronowy
B4	Czujnik CO ₂ /VOC QPA2002 / QPA2002D	R2	Nastawnik wartości zadanej BSG61
B5	Pomieszczeniowy czujnik temperatury QAA24	R5	Zadajnik wartości zadanej BSG21.5
		Y3	Urządzenie wykonawcze do ogrzewania

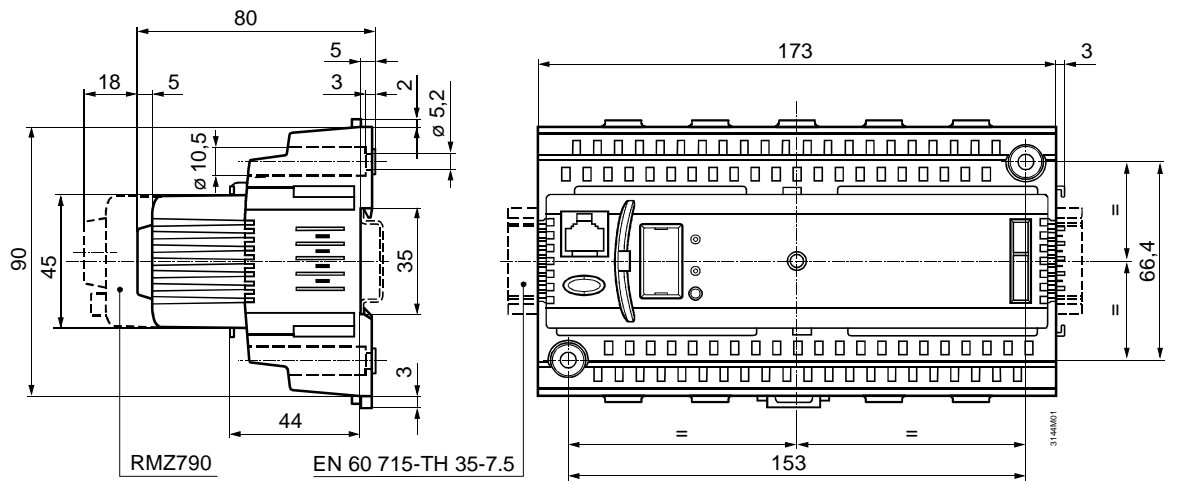
Zestawienie zaprogramowanych aplikacji standardowych

Typ regulatora	Typ instalacji	Numer aplikacji / opis	Schemat instalacji
RMU710B	A01	<p>ADA001 U1B HQ</p> <p>Regulacja temperatury powietrza nawiewanego z nagrzewnicą wodną.</p> <p><i>Wariant:</i></p> <p>Regulacja kaskadowa temperatury pomieszczenia (powietrza wywiewanego) / powietrza nawiewanego z minimalnym i maksymalnym ograniczeniem temperatury powietrza nawiewanego.</p>	
	A02	<p>ADB001 U1B HQ</p> <p>Regulacja temperatury powietrza nawiewanego z chłodnicą wodną.</p> <p><i>Wariant:</i></p> <p>Regulacja kaskadowa temperatury pomieszczenia (powietrza wywiewanego) / powietrza nawiewanego z minimalnym i maksymalnym ograniczeniem temperatury powietrza nawiewanego.</p>	
	A03	<p>ADC001 U1B HQ</p> <p>Regulacja temperatury powietrza nawiewanego z nagrzewnicą i chłodnicą wodną.</p> <p><i>Wariant:</i></p> <p>Regulacja kaskadowa temperatury pomieszczenia (powietrza wywiewanego) / powietrza nawiewanego z minimalnym i maksymalnym ograniczeniem temperatury powietrza nawiewanego.</p>	
	A04	<p>AEA001 U1B HQ</p> <p>Regulacja temperatury powietrza nawiewanego z mieszającymi przepustnicami powietrza i nagrzewnicą wodną w sekwencji.</p> <p><i>Wariant:</i></p> <p>Regulacja kaskadowa temperatury pomieszczenia (powietrza wywiewanego) / powietrza nawiewanego z minimalnym i maksymalnym ograniczeniem temperatury powietrza nawiewanego.</p>	
	A05	<p>ADAE01 U1B HQ</p> <p>Regulacja temperatury powietrza nawiewanego z płytowym układem odzysku ciepła i nagrzewnicą wodną w sekwencji.</p> <p><i>Wariant:</i></p> <p>Regulacja kaskadowa temperatury pomieszczenia (powietrza wywiewanego) / powietrza nawiewanego z minimalnym i maksymalnym ograniczeniem temperatury powietrza nawiewanego.</p>	

Typ regulatora	Typ instalacji	Numer aplikacji / opis	Schemat instalacji
RMU720B	A01	<p>AEC001 U2B HQ</p> <p>Regulacja temperatury powietrza nawiewanego z mieszającymi przepustnicami powietrza i chłodnicą wodną w sekwencji.</p> <p><i>Wariant:</i></p> <p>Regulacja kaskadowa temperatury pomieszczenia (powietrza wywiewanego) / powietrza nawiewanego z minimalnym i maksymalnym ograniczeniem temperatury powietrza nawiewanego.</p>	
	A02	<p>ADCE01 U2B HQ</p> <p>Regulacja temperatury powietrza nawiewanego z płytowym układem odzysku ciepła, nagrzewnicą wodną i chłodnicą wodną w sekwencji.</p> <p><i>Wariant:</i></p> <p>Regulacja kaskadowa temperatury pomieszczenia (powietrza wywiewanego) / powietrza nawiewanego z minimalnym i maksymalnym ograniczeniem temperatury powietrza nawiewanego.</p>	
	A03	<p>ADFB01 U2B HQ</p> <p>Regulacja temperatury powietrza nawiewanego z nagrzewnicą wodną i chłodnicą wodną. Regulacja wilgotności pomieszczenia z nawilżaczem parowym.</p> <p><i>Wariant:</i></p> <p>Regulacja kaskadowa temperatury pomieszczenia (powietrza wywiewanego) / powietrza nawiewanego z minimalnym i maksymalnym ograniczeniem temperatury powietrza nawiewanego.</p>	
	A04	<p>AEDB01 U2B HQ</p> <p>Regulacja temperatury powietrza nawiewanego z mieszającymi przepustnicami powietrza i nagrzewnicą wodną w sekwencji. Regulacja wilgotności pomieszczenia z nawilżaczem parowym.</p> <p><i>Wariant:</i></p> <p>Regulacja kaskadowa temperatury pomieszczenia (powietrza wywiewanego) / powietrza nawiewanego z minimalnym i maksymalnym ograniczeniem temperatury powietrza nawiewanego.</p>	
	A05	<p>ADDP01 U2B HQ</p> <p>Regulacja temperatury powietrza nawiewanego z obrotowym układem odzysku ciepła i nagrzewnicą wodną w sekwencji. Regulacja wilgotności pomieszczenia z nawilżaczem parowym.</p> <p><i>Wariant:</i></p> <p>Regulacja kaskadowa temperatury pomieszczenia (powietrza wywiewanego) / powietrza nawiewanego z minimalnym i maksymalnym ograniczeniem temperatury powietrza nawiewanego.</p>	

Typ regulatora	Typ instalacji	Numer aplikacji / opis	Schemat instalacji
RMU730B	A01	AEFB01 U3B HQ Regulacja temperatury powietrza nawiewanego z mieszającymi przepustnicami powietrza i chłodnicą wodną w sekwencji. Regulacja wilgotności pomieszczenia z nawilżaczem parowym. <i>Wariant:</i> Regulacja kaskadowa temperatury pomieszczenia (powietrza wywiewanego) / powietrza nawiewanego z minimalnym i maksymalnym ograniczeniem temperatury powietrza nawiewanego.	
	A02	ADFP01 U3B HQ Regulacja temperatury powietrza nawiewanego z obrotowym układem odzysku ciepła, nagrzewnicą wodną i chłodnicą wodną w sekwencji. Regulacja wilgotności pomieszczenia z nawilżaczem parowym. <i>Wariant:</i> Regulacja kaskadowa temperatury pomieszczenia (powietrza wywiewanego) / powietrza nawiewanego z minimalnym i maksymalnym ograniczeniem temperatury powietrza nawiewanego.	
	A03	ADZA01 U3B HQ Regulacja kaskadowa temperatury pomieszczenia (powietrza wywiewanego) / powietrza nawiewanego z ograniczeniem minimum i maksimum temperatury powietrza nawiewanego, z wtórną nagrzewnicą wodną i chłodnicą wodną w sekwencji. Regulacja wilgotności pomieszczenia z komorą zraszania (zwolnienie). Korekcja temperatury punktu rosy (stała wilgotność powietrza nawiewanego) z wstępną nagrzewnicą wodną i chłodnicą wodną w sekwencji.	
	A04	AEZH01 U3B HQ Regulacja kaskadowa temperatury pomieszczenia (powietrza wywiewanego) / powietrza nawiewanego z ograniczeniem minimum i maksimum temperatury powietrza nawiewanego, z wtórną nagrzewnicą wodną i chłodnicą wodną w sekwencji. Regulacja wilgotności pomieszczenia z komorą zraszania (zwolnienie). Korekcja temperatury punktu rosy (stała wilgotność powietrza nawiewanego) z mieszającymi przepustnicami powietrza, wstępną nagrzewnicą wodną i chłodnicą wodną w sekwencji.	
	A05	AEZH02 U3B HQ Regulacja kaskadowa temperatury pomieszczenia (powietrza wywiewanego) / powietrza nawiewanego z ograniczeniem minimum i maksimum temperatury powietrza nawiewanego, z mieszającymi przepustnicami powietrza, wtórną nagrzewnicą wodną i chłodnicą wodną w sekwencji. Regulacja wilgotności pomieszczenia z komorą zraszania (zwolnienie) i wodną chłodnicą powietrza. Korekcja temperatury punktu rosy (stała wilgotność powietrza nawiewanego) z wstępną nagrzewnicą wodną.	

Wymiary



Wymiary w mm