



Urządzenie Regulacyjne
Belimo Smay

URBS



Urządzenie URBS

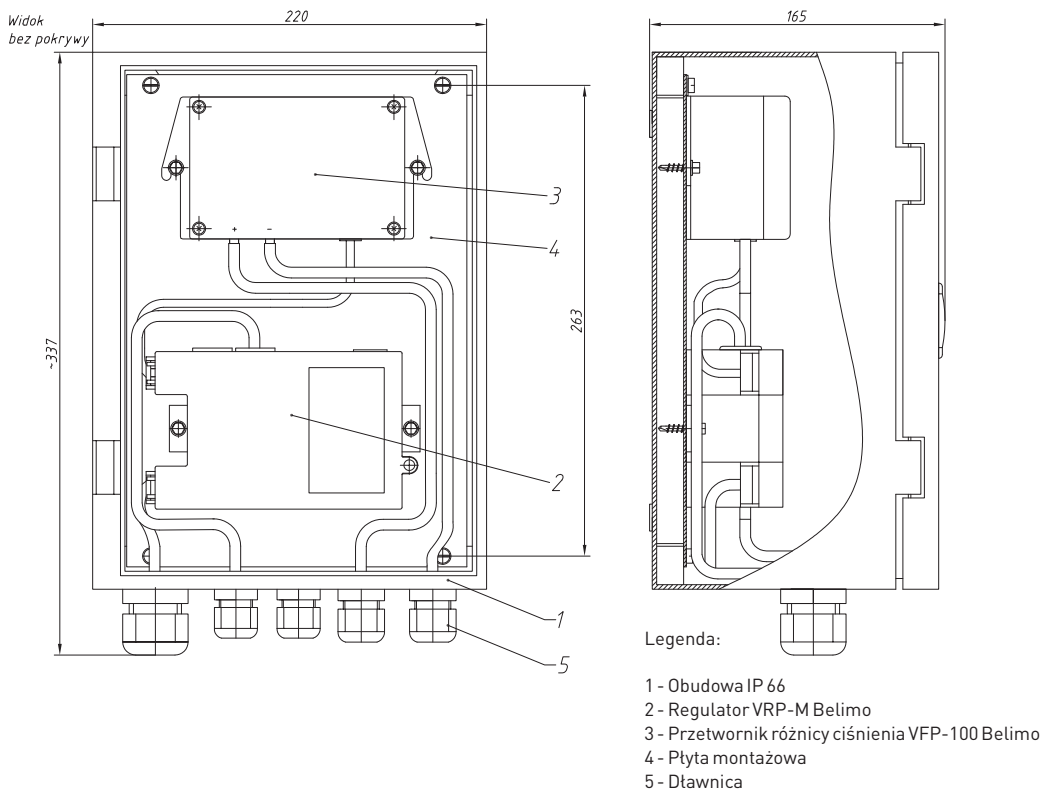
Podstawy prawne

Na podstawie decyzji Komisji Europejskiej nr 96/577/WE z dnia 24 czerwca 1996 r. w sprawie procedury atestowania zgodności wyrobów budowlanych (zgodnie z art. 20 ust. 2 dyrektywy Rady 89/106/EWG dotyczącej statych urządzeń gaśniczych), oraz mandatu nr 109 Komisji Europejskiej: „Wyroby służące do wykrywania i sygnalizacji pożaru, stałe urządzenia gaśnicze i ich podzespoły, wyroby służące do kontroli rozprzestrzeniania ognia i dymu oraz tłumienia wybuchu”, Minister Infrastruktury wydał rozporządzenie z dnia 11 sierpnia 2004, w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich wyrobem budowlanym, w którym tablice sterownicze, jako elementy instalacji kontroli rozprzestrzeniania dymu i ognia, powinny posiadać Aprobataę Techniczną.

Zastosowanie

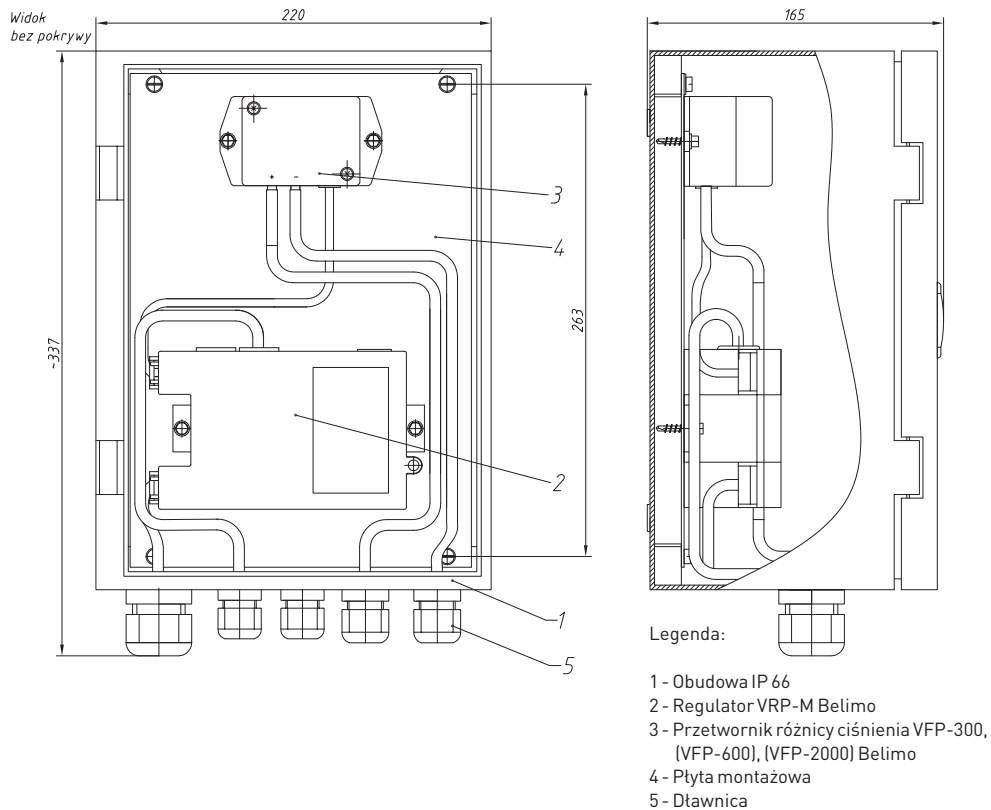
Tablica Sterownicza w konfiguracji URBS, to układ służący do regulacji ciśnienia statycznego w wybranej przestrzeni poprzez kontrolę strumienia objętościowego powietrza, stanowiący element składowy systemu kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła Safety Way® (iSWAY®). URBS stanowi integralną część rozwiązania w zakresie różnicowania ciśnienia oferowanych przez firmę SMAY.

Budowa i modele



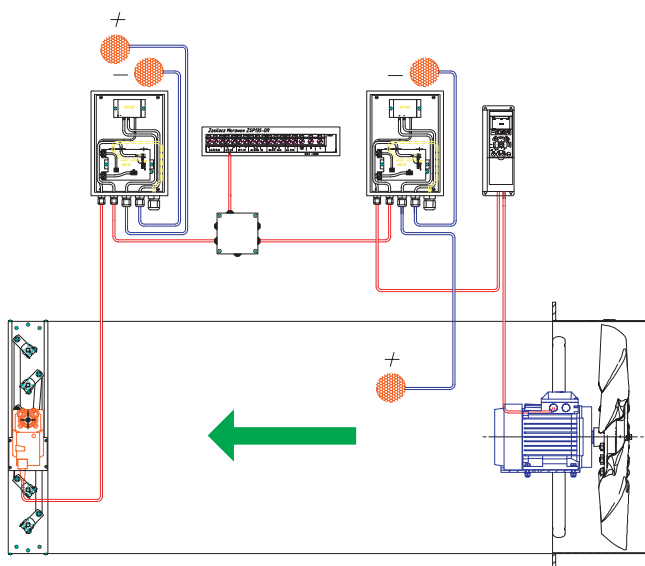
Rys. 1. Budowa urządzenia regulacyjnego Belimo Smay (URBS)/1

Budowa i modele cd.



Rys. 2. Budowa urządzenia regulacyjnego Belimo Smay (URBS)/2 (3) (4)

Opis techniczny i zasada działania



Rys. 3. Aplikacja URBS

Opis techniczny i zasada działania cd.

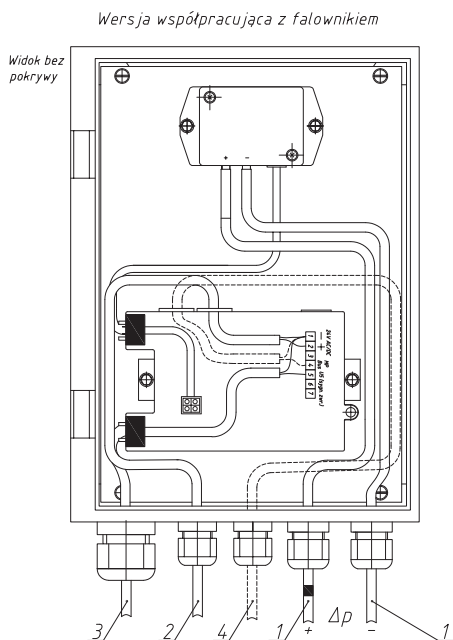
URBS przeznaczony do współpracy z przetwornicą częstotliwości

Na podstawie pomiaru wartości różnicy ciśnienia statycznego w kanale napowietrzającym oraz ciśnienia odniesienia przetwornik różnicy ciśnienia VFP generuje sygnał pomiarowy dla regulatora VRP-M. Jest on dostępny także na zacisku U5 regulatora VRP-M w postaci napięciowej 0-10 lub 2-10V. Sygnał z zacisku U5 podawany jest do przetwornicy częstotliwości będąc źródłem sprzężenia zwrotnego jej regulatora. W zależności od zmierzonej wartości ciśnienia różnicowego algorytm PID regulatora przetwornicy steruje częstotliwością napięcia zasilania silnika wentylatora, a tym samym jego prędkością obrotową. Wydatek wentylatora jest więc uzależniony od aktualnej wartości ciśnienia statycznego w kanale. Kiedy ciśnienie w kanale wzrasta, przetwornica obniża częstotliwość napięcia zasilającego silnik i wydatek wentylatora spada do wartości koniecznej dla utrzymania ciśnienia zaprogramowanego w regulatorze VRP-M. Spadek ciśnienia w kanale skutkuje zwiększeniem prędkości obrotowej wentylatora i wzrostem jego wydajności do wartości wymaganej w celu utrzymania zadanej wartości różnicy ciśnienia.

URBS przeznaczony do współpracy z siłownikiem przepustnicy regulacyjnej

Na podstawie pomiaru ciśnienia statycznego w przestrzeni chronionej nadciśnieniowo oraz ciśnienia odniesienia, przetwornik różnicy ciśnienia VFP generuje sygnał pomiarowy dla regulatora VRP-M. Do URBS podłączony jest element wykonawczy przepustnicy w postaci siłownika NMQ24A-SRV-ST. Siłownik jest zasilany i sterowany przez regulator VRP-M. Kiedy ciśnienie w przestrzeni chronionej wzrasta, regulator VRP-M wysyła sygnał zamykający przepustnicę regulacyjną, zapewniając dostarczenie ilości powietrza koniecznej dla utrzymania ciśnienia zaprogramowanego w VRP-M. Kiedy ciśnienie w przestrzeni chronionej spada (np. poprzez otwarcie drzwi ewakuacyjnych) siłownik otrzymuje polecenie otwarcia przepustnicy. URBS może jednocześnieysterować dwa siłowniki NMQ24A-SRV-ST, zasilając tylko jeden z nich. Taki sposób równoczesnego sterowania dwoma siłownikami znajduje zastosowanie w przypadku przepustnic o dużych wymiarach, baterii przepustnic lub układów ochrony przedsióneków pożarowych z sterowanym elektronicznie transferem powietrza do korytarza ewakuacyjnego. Sygnał sterujący dla drugiego siłownika jest wówczas rozdzielany w puszcze elektrycznej. Drugi z siłowników wymaga doprowadzenia osobnego zasilania.

Połączenie i okablowanie

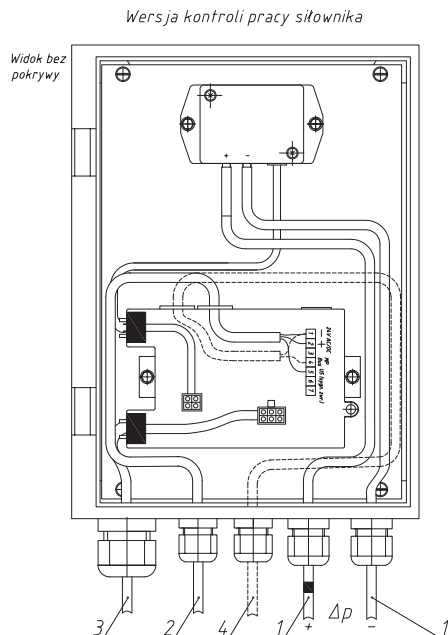


Rys. 4. Podłączenia w URBS współpracującym z przetwornicą częstotliwości

Połączenie i okablowanie cd.

Do URBS współpracującego z przetwornicą częstotliwości należy doprowadzić przewodami impulsowymi wykonanymi z PCV w ostonie z rurki elektroinstalacyjnej sygnały pneumatyczne z punktów pomiaru ciśnienia statycznego w kanale napowietrzającym oraz odniesienia (przewody 1). Zasilanie 24 V AC/DC (przewód 2) powinno zostać doprowadzone przewodem o odporności ogniowej kiedy przechodzi przez różne strefy pożarowe. W obrębie jednej strefy pożarowej stosować można zwykłe przewody elektryczne (zamiennik przewodu ekranowanego również ekranowany). Sygnał sterujący dla przetwornicy częstotliwości doprowadzany jest w sposób analogiczny jak zasilanie (przewód 3).

Podłączenia przetwornika różnicy ciśnienia VFP do regulatora VRP-M wewnątrz URBS są wykonywane z wykorzystaniem przewodów dostarczanych przez Belimo. Jeśli URBS jest monitorowany za pomocą MSPU należy dodatkowo doprowadzić do niego przewód magistrali MP-Bus (przewód 4).



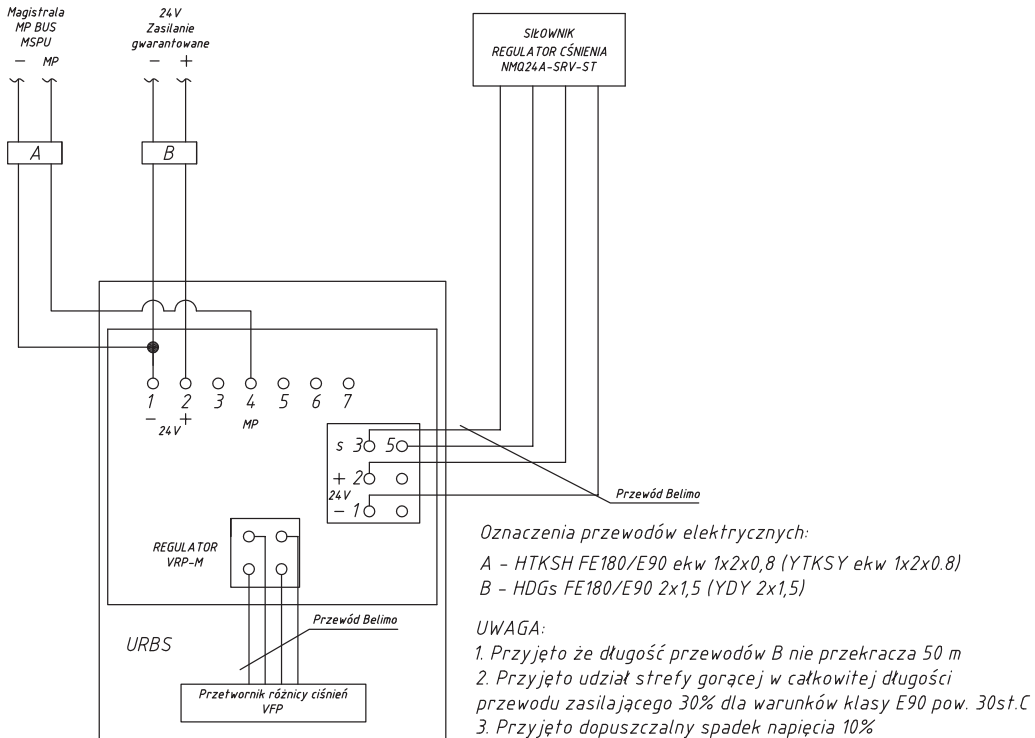
Rys. 5. Podłączenia w URBS współpracującym z siłownikiem przepustnicy

Do URBS współpracującego z przetwornicą częstotliwości należy doprowadzić przewodami impulsowymi wykonanymi z PCV w ostonie z rurki elektroinstalacyjnej sygnały pneumatyczne z punktów pomiaru ciśnienia statycznego w kanale napowietrzającym oraz odniesienia (przewody 1). Zasilanie 24V AC/DC (przewód 2) powinno zostać doprowadzone przewodem o odporności ogniowej kiedy przechodzi przez różne strefy pożarowe. W obrębie jednej strefy pożarowej stosować można zwykłe przewody elektryczne (zamiennik przewodu ekranowanego również ekranowany). Sygnał sterujący dla przetwornicy częstotliwości doprowadzany jest w sposób analogiczny jak zasilanie (przewód 3).

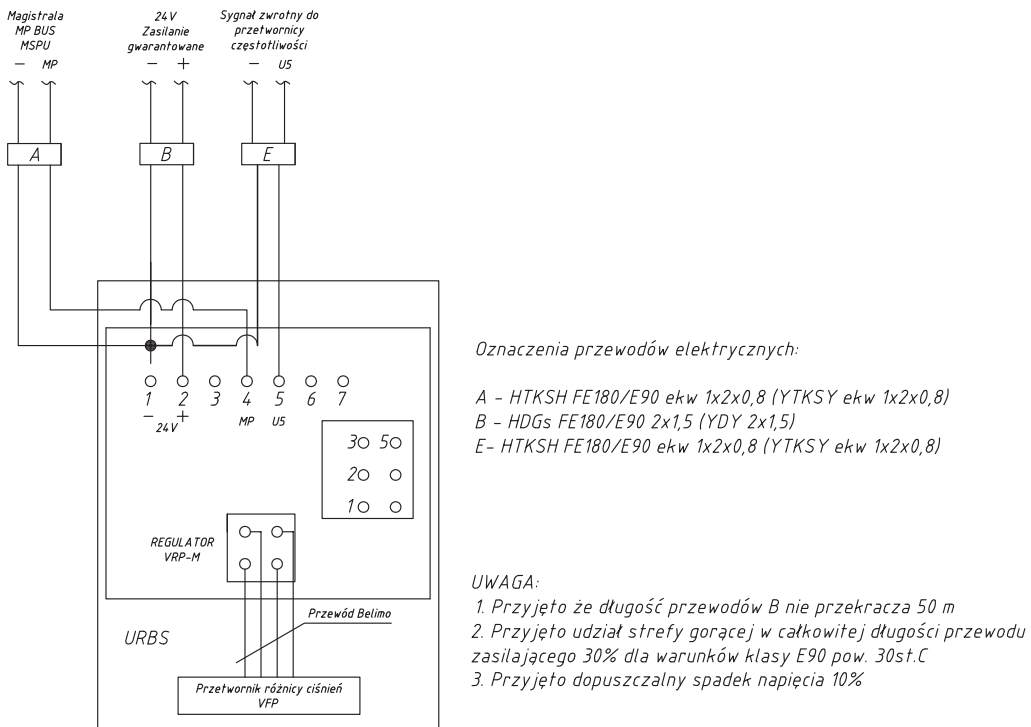
Podłączenia przetwornika różnicy ciśnienia VFP do regulatora VRP-M wewnątrz URBS są wykonywane z wykorzystaniem przewodów dostarczanych przez Belimo.

Jeśli niemożliwe jest usytuowanie URBS w pobliżu przepustnicy to z powodu ograniczonej długości przewodu Belimo, należy przedłużyć ten przewód zgodnie z wytycznymi producenta. Przetwornik VFP wewnątrz URBS jest podłączony do VRP-M przewodem Belimo. Jeśli URBS jest monitorowany za pomocą MSPU należy dodatkowo doprowadzić do niego przewód magistrali MP-Bus (przewód 4).

Szczegółowe schematy podłączeń

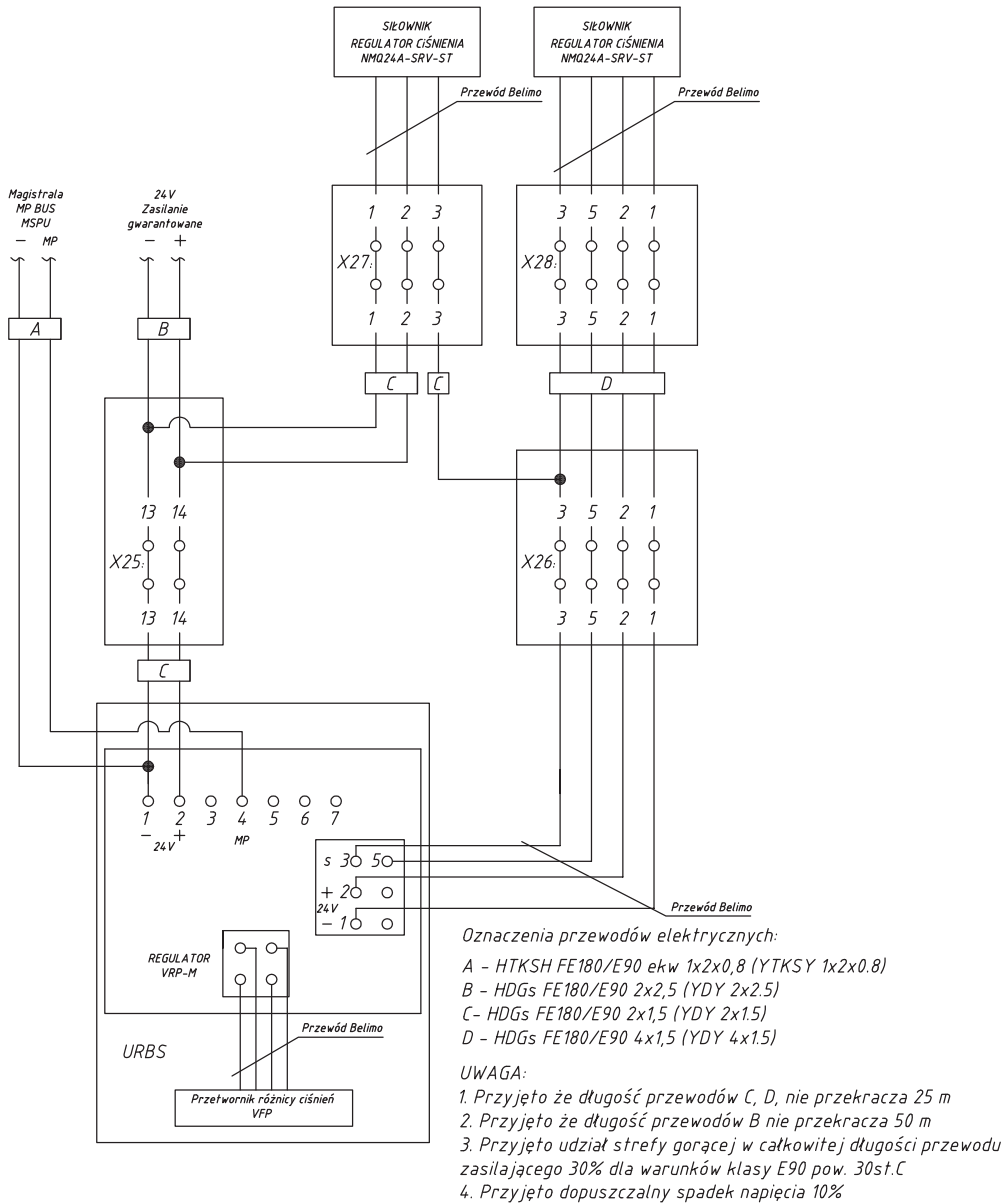


Rys. 6. Schemat podłączeń URBS współpracującego z siłownikiem przepustnicy



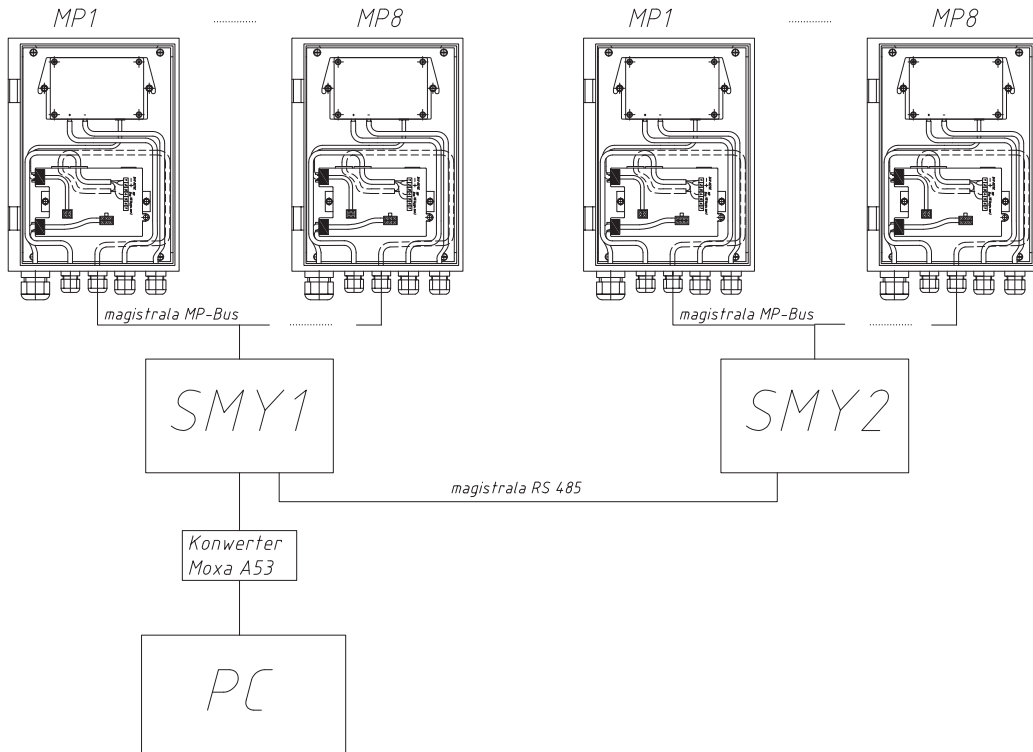
Rys. 7. Schemat podłączeń URBS współpracującego z przetwornicą częstotliwości

Szczegółowe schematy podłączeń



Rys.8. Schemat podłączeń URBS współpracującego z dwoma siłownikami przepustnic

Monitoring pracy URBS



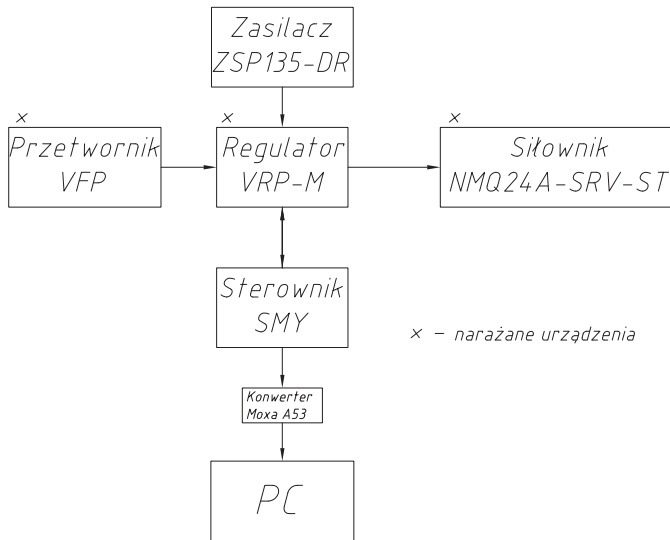
Rys. 9. Schemat monitorowania URBS

Sterownik SMY, za pośrednictwem magistrali MP-Bus, może monitorować parametry pracy maksymalnie ośmiu URBS (MP1-MP8). W przypadku konieczności monitorowania większej ilości urządzeń, do magistrali RS 485 dokładane są kolejne sterowniki SMY. Konwerter zamienia sygnał magistrali RS 485 i podaje go do komputera, gdzie w programie wizualizacyjnym przedstawione są takie parametry jak ciśnienie mierzone przez przetwornik VFP, oraz kąt otwarcia przepustnicy regulacyjnej.

Badanie w ITB

Badania przeprowadzone w Laboratorium Sygnalizacji, Automatyki Pożarowej i Instalacji Elektrycznych Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie (Raport z badań nr NP.-03723/P/2009/JC) obejmowały kompatybilność elektromagnetyczną w zakresie zakłóceń promieniowanych, ESD (wyładowania elektryczności statycznej), odporność na działanie klimatyczne i mechaniczne.

Wykazały one, że układ regulacji ciśnienia lub przepływu w konfiguracji URBS spełnia wymagania stawiane urządzeniom elektronicznym, a w szczególności pulpitem sterowniczym stosowanym w ochronie przeciwpożarowej.



Rys. 10. Schemat stanowiska badawczego URBS w ITB

Identyfikacja urządzenia

Na obudowie URBS umieszczona jest naklejka informacyjna z modelem urządzenia.



Na wewnętrznej stronie drzwi obudowy umieszczona jest tabliczka znamionowa urządzenia, z podstawowymi jego parametrami.



URBS - urządzenie regulacyjne Belimo Smay



Akcesoria i sposób zamówienia

Przy zamówieniu należy podać informacje według poniższego sposobu:

URBS - <W> - <P>

Gdzie:

<W> - model urządzenia 1, 2, 3, 4

<P> - ciśnienie minimalne na jakie ma być zaprogramowane urządzenie i jakie ma być utrzymywane w przestrzeni chronionej (kanale napowietrzającym)

Przykład zamówienia:

URBS - 1 - 50