

OKRĄGŁY REGULATOR ZMIENNEGO PRZEPŁYWU VAV W WYKONANIU PRZECIWWYBUCHOWYM RVP-R-EX



Charakterystyka:

Regulator VAV, pracujący od prędkości około 1 m/s, wyposażony w siłownik oraz zwężkę Venturiego. Wykonany z tworzywa sztucznego PPS przystosowany do pracy w agresywnym środowisku dla stref zagrożonych wybuchem EX.

wersja: 03/04/25

Kluczowe parametry

Funkcja	VAV-EX
Zakres pracy	około 1-10 m/s (szczegóły tab. 4)
Materiał	PPs
Zakres ciśnienia pracy	50(60)-1000Pa
Klasa szczelności	B1 / B2
Dokładność regulacji	10%
Zakres temp. pracy	0-50°C

Przeznaczenie

Regulatory VAV wykorzystywane do automatycznej regulacji przepływu strumienia powietrza w instalacjach wentylacji, gdzie mogą występować związki agresywne chemicznie. Urządzenia RVT-R-EX zapewniają wysoki poziom bezpieczeństwa i są przeznaczone do użycia w miejscach, w których jest prawdopodobne pojawienie się atmosfer wybuchowych, spowodowanych przez gazy, pary, mgły. Regulatory RVT-R-EX zaprojektowano zgodnie z dyrektywą ATEX 2014/34/UE jako urządzenia grupy II kategorii 2 przeznaczone do stosowania w strefach zagrożenia wybuchem 1, 2. Dla komponentów elektrycznych dostępny jest certyfikat ATEX producenta.

Cecha ATEX:



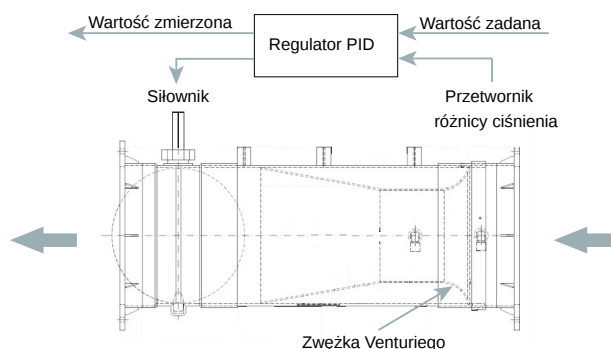
II 2G Ex h IIC T6,T5 Gb

Wykonanie

Obudowa, element pomiarowy, oraz przesłona przepustnicy regulacyjnej wykonane są z termoplastycznego, nieprzewodzącego tworzywa sztucznego polipropylenu PPs-el o rezystancji mniejszej niż 10^5 Ohm. Regulator zgodnie z PN-EN1751 posiada klasę szczelności B1 (dla Dn125 mm) lub B2 (dla Dn160-500 mm).

Zasada działania

Układ regulacyjno - napędowy regulatora przepływu stanowi zintegrowana jednostka regulacyjno-napędowa lub zespół składający się ze statycznego czujnika ciśnienia różnicowego, cyfrowego regulatora PID oraz siłownika. Zasada działania opiera się na pomiarze strumienia powietrza przepływającego przez regulator. W regulatorach RVT-R-Ex jako element spiętrzająco - pomiarowy zastosowano zwężkę Venturiego wykonaną zgodnie z DIN EN ISO 5167-1, co gwarantuje wysoki stopień precyzji pomiaru. Po obu jej stronach usytuowane są króćce do pomiaru ciśnienia. Podczas przepływu powietrza przez element pomiarowy, po obu jego stronach powstaje różnica ciśnień, zależna od strumienia przepływu. Sygnał z elementów spiętrzających przekazywany jest do czujnika ciśnienia za pomocą elastycznych rurek impulsowych. Wartość ciśnienia na elemencie spiętrzającym, zostaje przekazana do regulatora, gdzie jest przetworzona na wartość przepływu i porównana z wartością zadaną. Jeżeli wartość mierzona jest różna od wartości zadanej, siłownik przestony regulacyjnej ustawia ją w takim położeniu, aby nie występowała różnica pomiędzy wartością mierzoną a zadaną.

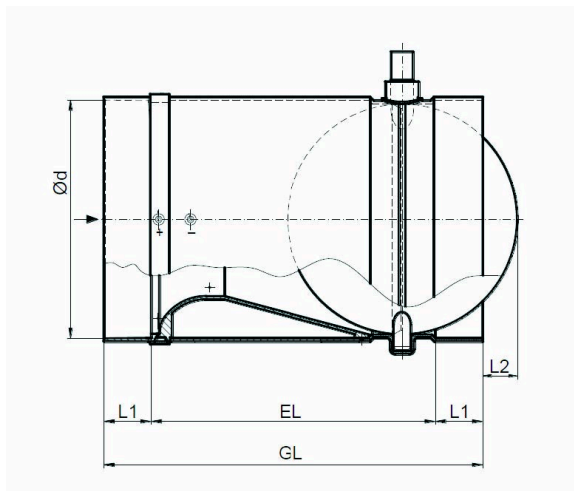


Rysunek 1. Schemat działania regulatora RVT-R-Ex.



Zadane parametry przepływu ustawiane są fabrycznie przez producenta i nie mogą być korygowane przez nieupoważnione osoby.

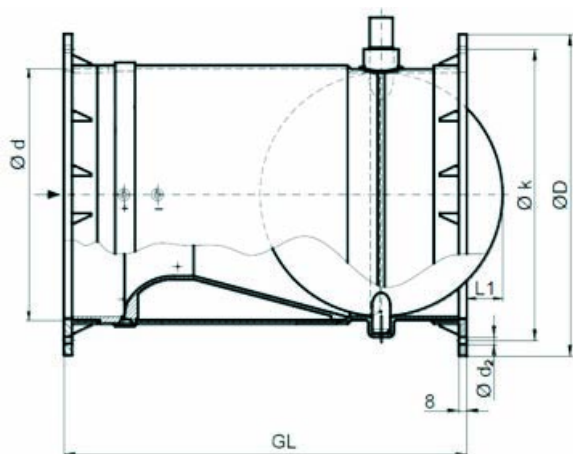
Wymiary



Rysunek 2. Regulator przepływu VAV typu RVT-R-Ex bez kołnierza montażowego.

Tabela 1. Wymiary charakterystyczne.

DN	Ød	EL	GL	L1	L2
125	126	320	400	40	73
160	161	230	310	40	0
200	201	250	340	50	11
250	251	300	400	50	36
315	316	390	490	50	68
400	401	1100	1200	50	200
500	501	1400	1540	70	280



Rysunek 3. Regulator przepływu VAV typu RVT-R-Ex z kołnierzem montażowym.

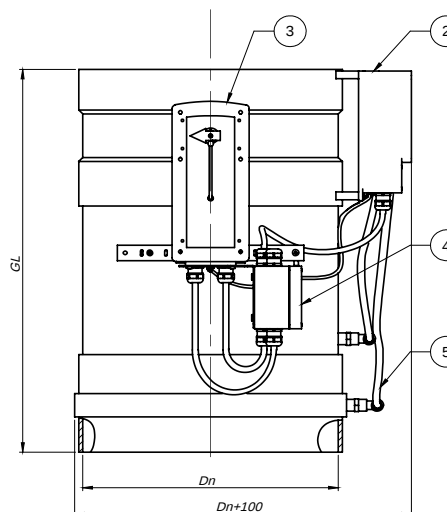
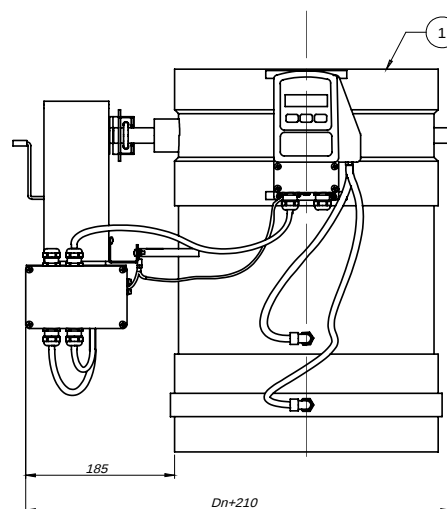
Tabela 2. Wymiary charakterystyczne.

DN	Ød	ØD	GL	L1	Ød ₂ /ilość	Øk
125	125	185	400	107	7/8	165
160	160	230	310	0	7/8	200
200	200	270	350	11	7/8	240
250	250	320	400	36	7/12	290
315	315	395	490	58	9/12	350
400	400	480	1250	260	9/16	445
500	500	580	1400	260	9/20	545

Wymiary typowe i zakres stosowania

Tabela 3. Średnice nominalne oraz zakres stosowania.

DN	V _{min} [m ³ /h]	V _{max} [m ³ /h]
125	60	442
160	85	690
200	110	950
250	195	1766
315	310	2804
400	585	4522
500	710	7065



Rysunek 4. Schemat budowy regulatora RVT-R-Ex: 1. Korpus regulatora; 2. Regulator ExReg-V300A lub przetwornik ciśnienia ExCos-P250; 3. Siłownik ExMax-5.10-Y lub ExMax-5.10-YC; 4. Puszka elektryczna ExBox-Y/S; 5. Rurka impulsowa PVC 5x8.

Regulator RVT-R należy montować zgodnie z kierunkiem przepływu powietrza oznaczonym strzałką na obudowie urządzenia. Dla zapewnienia prawidłowego działania urządzenia zaleca się zachowanie przy montażu modułów następujących zasad:

- długość odcinka prostego przed regulatorem 4D
- długość odcinka prostego za regulatorem 1D
- w przypadku zastosowania statycznego czujnika ciśnienia różnicowego dopuszcza się tylko taki montaż, w którym płaszczyzna do której jest zamontowany czujnik znajduje się w pozycji pionowej.

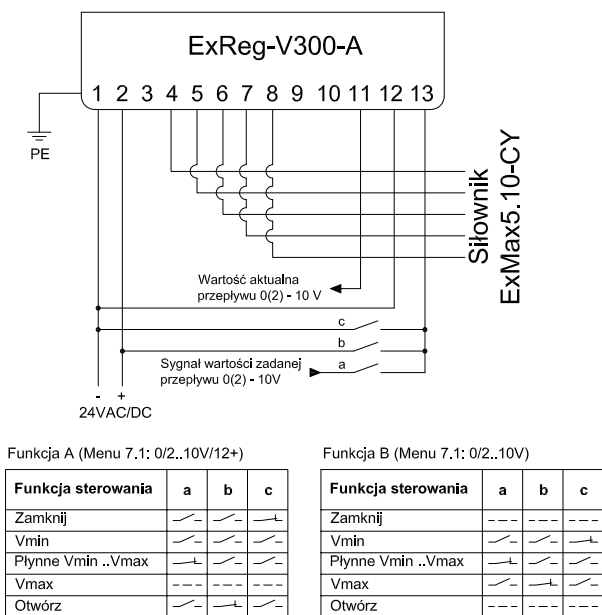


Podłączenie elektryczne jednostki pomiarowo-sterująco-wykonawczej powinna wykonać zgodnie ze schematem podanym w załącznej do urządzenia dokumentacji, odpowiednio wykwalifikowana osoba.

Układ regulacyjno-napędowy

Jednostka posiada następujące możliwości sterowania:

- sterowanie – nastawa ciągła:** 2...10, 0...10 [V] – regulator steruje przepływem powietrza w przewodzie pomiędzy zadanymi nastawami V_{min} , V_{max} , w zależności od ciągłego sygnału wiodącego, w zakresie zaprogramowanego napięcia sterującego (0...10, 2...10 [V]);
- sterowanie – nastawa wymuszona:**
 - „Zamknij” – przestona przepustnicy w pozycji całkowicie zamkniętej – zamknięcie przepustnicy na doprowadzeniu czy odprowadzeniu powietrza do nieużywanych pomieszczeń, pozwala na oszczędność energii.
 - „Otwórz” - przestona przepustnicy w pozycji całkowicie otwartej – stosuje się do wspomagania oddymiania pomieszczeń (silnego przewietrzania) lub najczęściej jako pozycja bezpieczna.
 - V_{min} – minimalny przepływ objętościowy – w zależności od potrzeb, lub przy braku obsady pomieszczenia, przetacza się poszczególne strefy w stan gotowości – przy takiej pracy następuje tylko minimalne przewietrzanie pomieszczeń, a przez co osiągnąca jest znaczna redukcja zużycia energii.
 - V_{mid} – pozycja pośrednia – ewentualnie możliwa pozycja pracy, przy obliczeniowym zapotrzebowaniu powietrza w pomieszczeniu.
 - V_{max} – maksymalny przepływ objętościowy – pojedyncze pomieszczenie lub grupa pomieszczeń muszą być krótkotrwale zasilone maksymalnym strumieniem powietrza – umożliwia przewietrzenie, wieczorne schładzanie lub poranne szybkie ogrzewanie pomieszczeń;



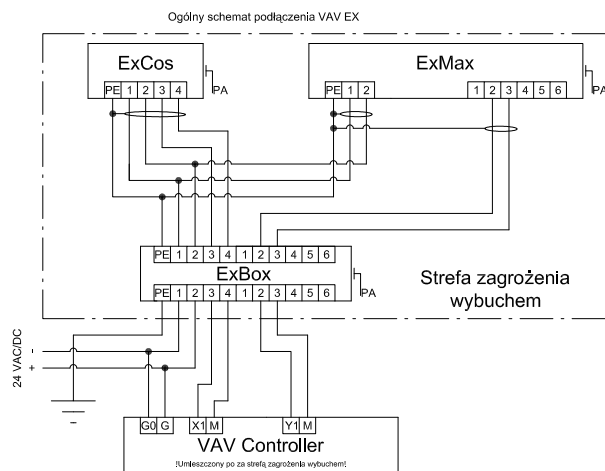
Rysunek 5. Schemat zmiany trybu regulatora sterowanie wymuszone w przypadku komunikacji 0/2...10V.



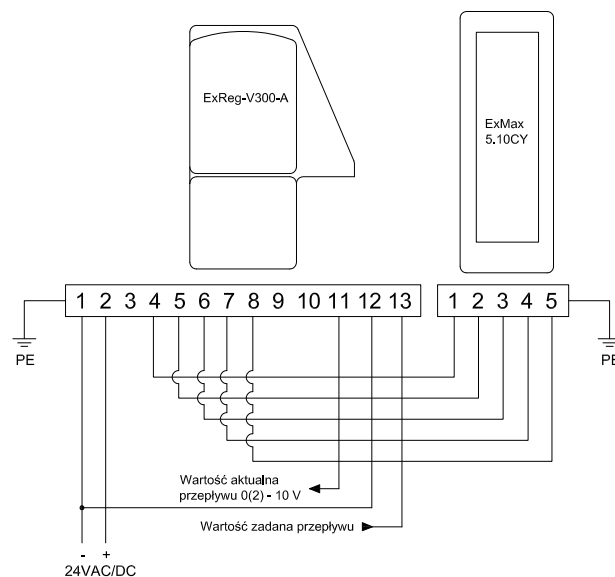
Układ napędowo sterujący jest połączony przewodami przez producenta, natomiast nabywca zobowiązany jest doprowadzić do regulatora i sterownika zasilanie i sygnały sterujące od kontrolera.

Tabela 5. Dane techniczne siłowników.

Dane techniczne	Wykonanie standardowe	
	ExMax-5.10-Y*	ExMax-5.10-CY
Napięcie znamionowe	24 V AC/DC, 50/60 Hz	
Pobór mocy	Praca	21 [W]
	W spoczynku	9 [W]
	Moc znamionowa	5,5 [VA]
Moment obrotowy	5/10 [Nm]	
Czas przebiegu od 0 do 100%	7,5/15/30/60/120 s	



Rysunek 6. Ogólny schemat podłączenia automatyki VAV Ex ze sterownikiem SmayLab.



Rysunek 7. Ogólny schemat podłączenia automatyki VAV Ex z komunikacją 0/2...10V.



Podłączenie elektryczne jednostek powinno być wykonane zgodnie ze schematem automatyki dołączonym do dokumentacji zaprojektowanego systemu, przez odpowiednio wykwalifikowaną osobę.

RVT-R-EX - Okrągły regulator zmiennego przepływu VAV w wykonaniu przeciwwybuchowym RVP-R-EX

Przy zamówieniu należy podać informacje według poniższego sposobu:

RVT-R-Ex - <D> - <J> - <V_{MAX}> / <V_{MIN}> - <K> - <Z>

Gdzie:

D	średnica
J	typ przyłącza*
	brak - mufa
	PSK - kołnierz
V_{MAX}	maksymalny strumień przepływu [m ³ /h]
V_{MIN}	minimalny strumień przepływu [m ³ /h]
K	kommunikacja*
	brak - 2...10[V]
	1 - 0...10[V]
	SL - SmayLab
Z	zastosowanie*
	N/W - nawiew/wyciąg
	O - odciąg technologiczny*
	D - dygestorium

* wartości opcjonalne - ich brak spowoduje zastosowanie wartości domyślnych

Przykładowe oznakowanie: **RVT-R-Ex – 250 - 1100/200 - N/W**