

DOKUMENTACJA TECHNICZNA — kVAV1, kVAV2

Regulatory zmiennego przepływu kVAV1i kVAV2

kVAV1 - regulator zmiennego przepływu VAV o przekroju prostokątnym

kVAV2 - regulator zmiennego przepływu VAV o przekroju kołowym



Przeznaczenie

Regulatory zmiennego przepływu kVAV1 oraz kVAV2 pozwalają na dostarczenie do pomieszczenia niezbędnej ilości powietrza wynikającej z zapotrzebowania. W ten sposób uzyskuje się jednocześnie optymalny komfort przy ograniczeniu kosztów eksploatacyjnych. Regulatory automatycznie regulują przepływ strumienia powietrza. Zbudowane są z przepustnicy regulacyjnej oraz obudowy, na której montowany jest siłownik. Siłownik za pomocą zamocowanego wałka obraca przepustnicę w zadanym kierunku o odpowiedni kąt. Dzięki swojej budowie, regulatory umożliwiają stworzenie optymalnych warunków w wydzielonych strefach lub pomieszczeniach w budynku, niezależnie od zysków/strat ciepła wynikających np. z ilości osób przebywających w pomieszczeniu.

Konstrukcja

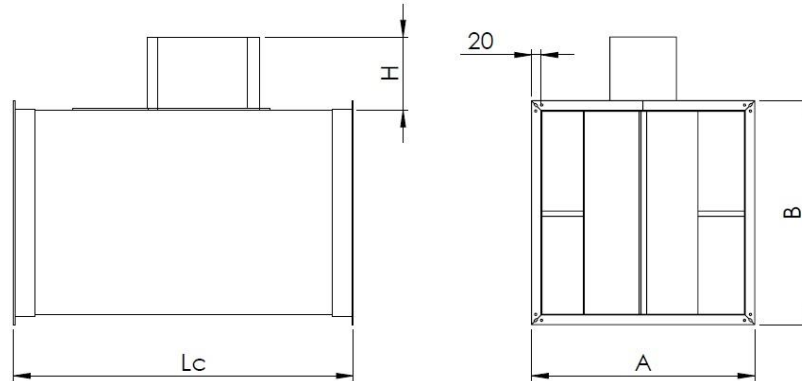
Obudowa oraz pióro przepustnicy wykonywane są standardowo z blachy stalowej ocynkowanej, na życzenie klienta możliwe jest użycie innego materiału. Na pióro przepustnicy zakładana jest uszczelka krawędziowa o odpowiednio dobranym kształcie w celu zapewnienia odpowiedniej szczelności na piórze. Przepustnica montowana jest osiowo na wałku, który umieszczany jest w łożyskach znajdujących się w obudowie. Praca przepustnicy wymuszana jest przez siłownik zamocowany na zewnątrz obudowy, który stanowi integralną część regulatora. Na życzenie regulatory mogą zostać pomalowane na dowolny kolor RAL.



Standardowo stosowane siłowniki to SIEMENS GDB181.1E/3 oraz GDB181.1E/MO. **UWAGA! Siłownik podłączony jest przez producenta przewodami ciśnieniowymi do krzyża pomiarowego. Podłączenie regulatora powinno odbywać się zgodnie z kartami siłowników SIEMENS GDB181.1E/3 / GDB181.1E/MO przez odpowiednio wykwalifikowane osoby.**



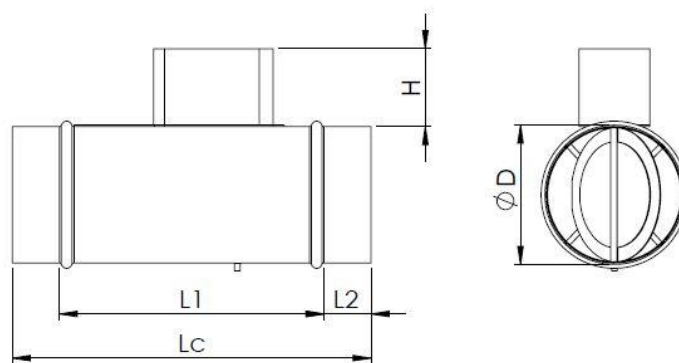
Wymiary



Rysunek 1. Regulator kVAV1 – wymiary.

Tabela 1. Regulator kVAV1. Typowe wymiary i zakres stosowania.

A [mm]	B [mm]	Lc [mm]	Wydajności [m3/h]	Masa [kg]
200	100	345	70 - 865	2,2
	160		115 - 1380	2,5
	200		145 - 1730	2,7
	250		180 - 2160	2,9
	315		225 - 2720	3,2
	400		290 - 3455	3,6
	500		360 - 4320	4,1
	630		455 - 5445	4,7
250	250	395	225 - 2700	3,2
	315		285 - 3400	3,5
	400		360 - 4320	4,0
	500		450 - 5400	4,5
	630		565 - 6805	5,1
315	315	460	355 - 4285	4,0
	400		455 - 5445	4,4
	500		565 - 6805	5,0
	630		715 - 8575	5,7
400	400	545	575 - 6910	5,1
	500		720 - 8640	5,7
	630		905 - 10885	6,5



Rysunek 2. Regulator kVAV2 – wymiary.

Tabela 2. Regulator kVAV2. Typowe wymiary i zakres stosowania.

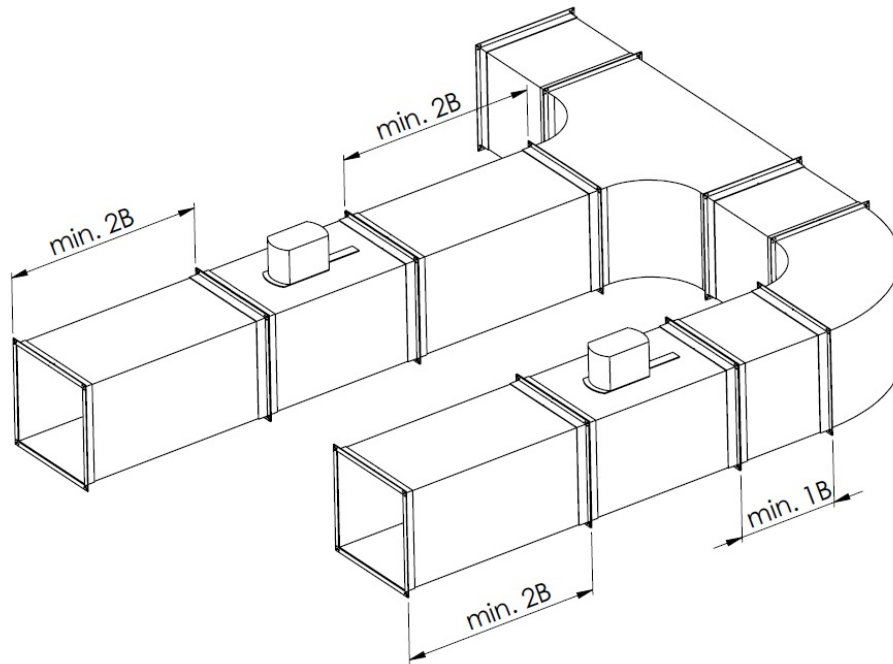
DN	Lc [mm]	L1 [mm]	Wydajność [m ³ /h]	Masa w [kg]
100	310	220	30 - 340	1,3
125	350	260	45 - 530	1,5
160	400	310	70 - 870	1,9
180	430	340	90 - 1100	2,2
200	460	370	115 - 1355	2,4
225	495	405	145 - 1720	2,8
250	535	445	175 - 2120	3,1
280	580	490	220 - 2660	3,6
315	630	540	280 - 3365	4,3
355	690	600	355 - 4275	5,1
400	760	670	450 - 5430	6,0
450	835	745	575 - 6870	7,2
500	910	820	705 - 8480	8,5

Zalecenia montażowe

Dla zapewnienia prawidłowego działania regulatorów zaleca się montaż urządzeń wg następujących zasad.

Regulator kVAV1:

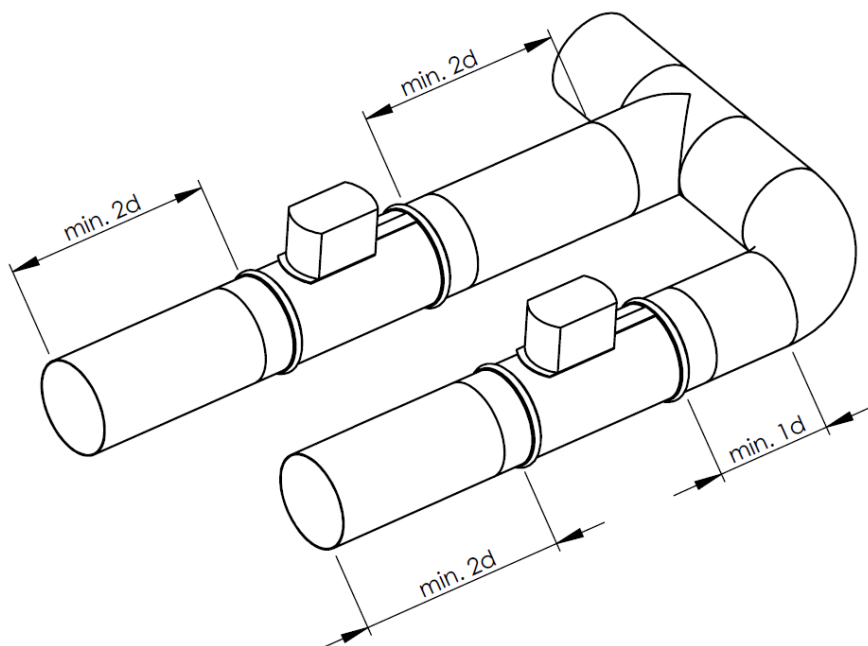
- długość odcinka prostego przed regulatorem – 1x wymiar dłuższego boku B,
- długość odcinka prostego za regulatorem – 2x wymiar dłuższego boku B,
- długość odcinka prostego pomiędzy regulatorem a kolanem – 1x wymiar dłuższego boku B,
- długość odcinka prostego pomiędzy regulatorem a trójnikiem – 2x wymiar dłuższego boku B.



Rysunek 3. Zalecenia montażowe kVAV1.

Regulator kVAV2:

- długość odcinka prostego przed regulatorem – 1D,
- długość odcinka prostego za regulatorem – 2D,
- długość odcinka prostego pomiędzy regulatorem a kolanem – 1D,
- długość odcinka prostego pomiędzy regulatorem a trójnikiem – 2D.



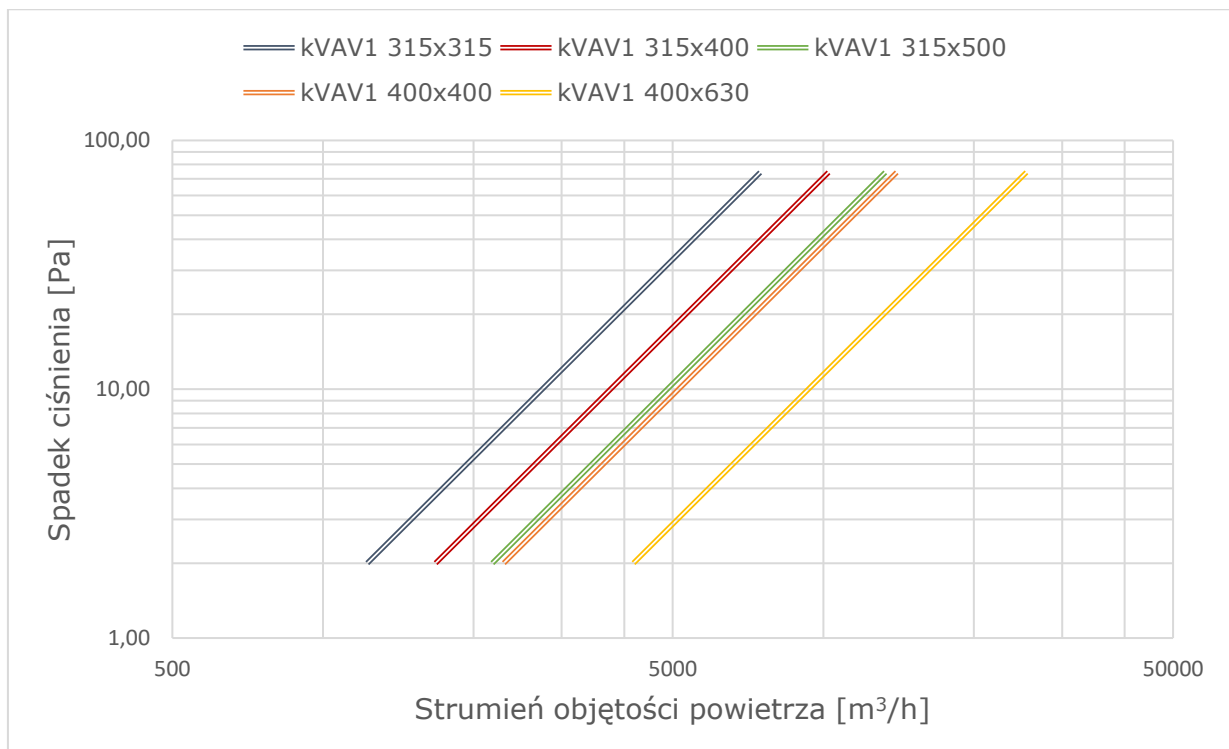
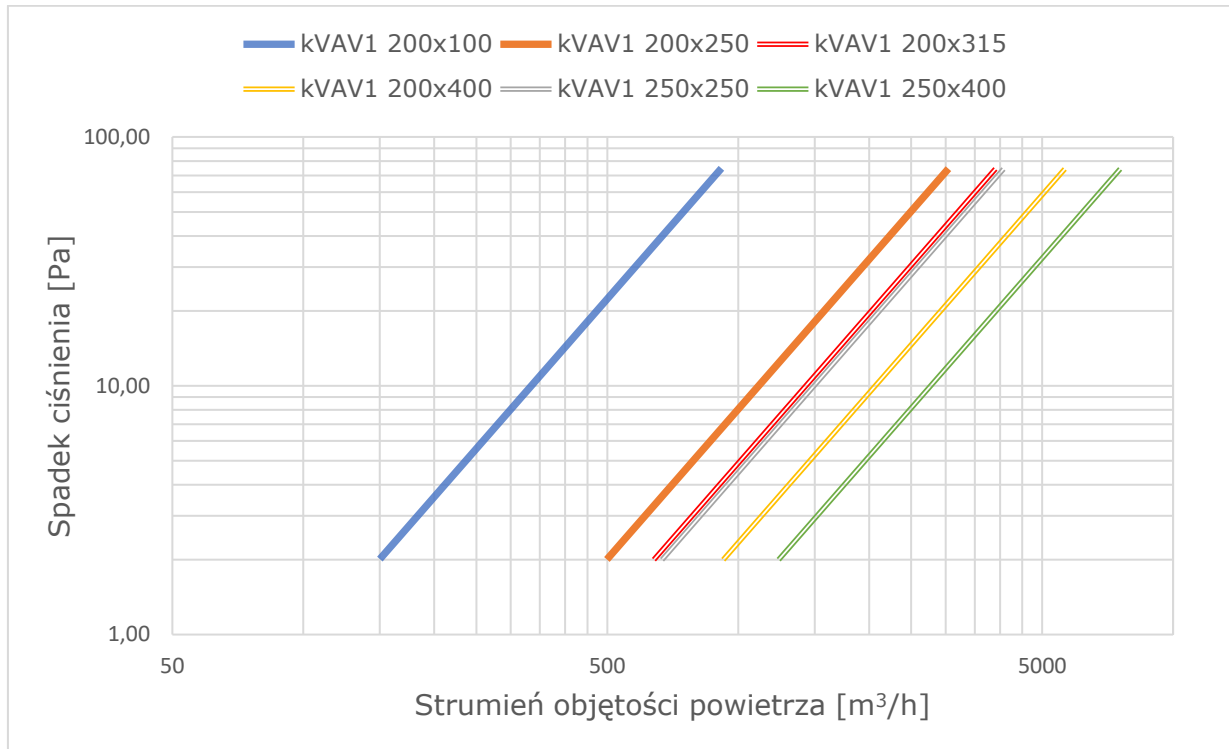
Rysunek 4. Zalecenia montażowe kVAV2.

UWAGA! Podłączenie elektryczne sterownika powinno być wykonane przez odpowiednio wykwalifikowaną osobę zgodnie ze schematem znajdującym się w karcie technicznej siłownika SIEMENS GDB181.1E/3 / GDB181.1E/MO.

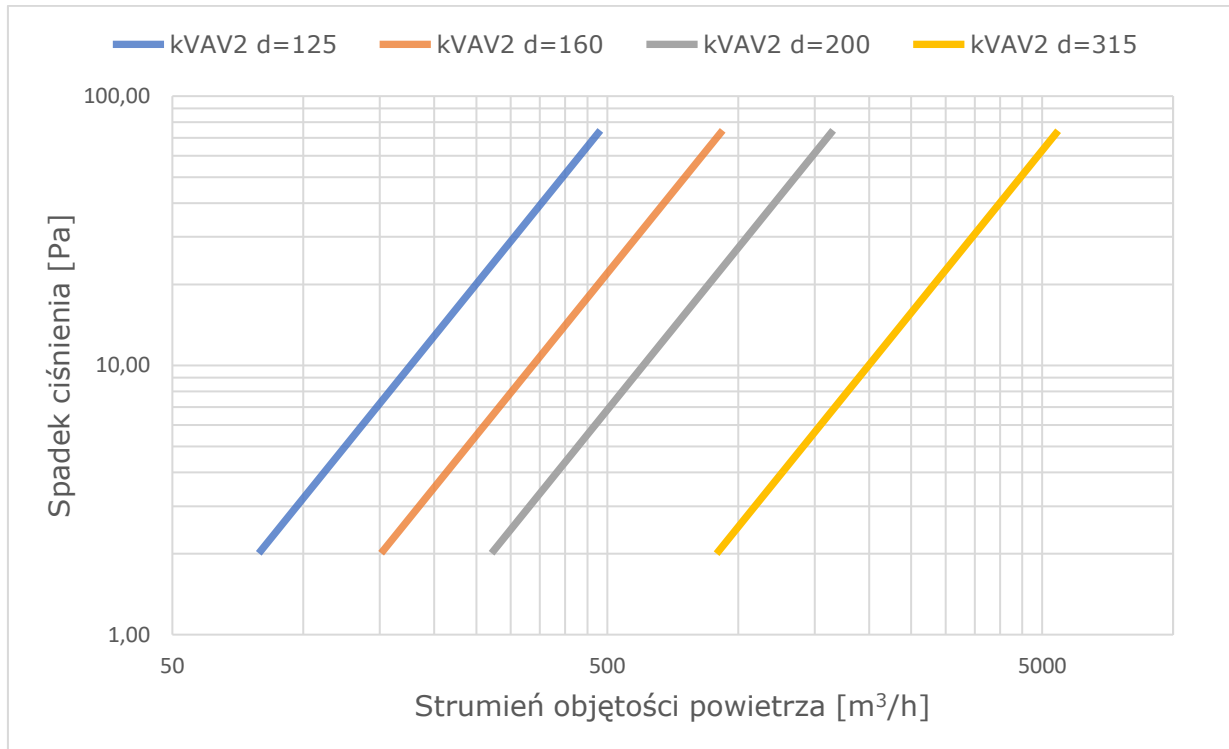
Tabela 3. Dane regulatora.

Dane regulatora	
Symbol regulatora	kVAV1, kVAV2
Materiał	Blacha stalowa ocynkowana
	Blacha kwasoodporna - na życzenie
Uszczelka	Gumowa
Łożysko	Mosiężne z powłoką teflonową
Zastosowany czujnik	Krzyż pomiarowy aluminiowy
Szczelność pióra	Klasa 3
Szczelność obudowy	Klasa C
Kąt obrotu	Nominalny 90°, max 95° ± 2%
Poziom ciśnienia w przewodzie	-750 Pa + 2000 Pa
Minimalna prędkość powietrza	1,1 m/s
Maksymalna prędkość powietrza	12,0 m/s
Temperatura powietrza w kanale	-30°C +70°C
Wilgotność	5-95% bez kondensacji
Konserwacja	Bezobsługowa

Spadek ciśnienia



Rysunek 5. Spadek ciśnienia w regulatorze kVAV1, pełne otwarcie.



Rysunek 6. Spadek ciśnienia w regulatorze kVAV2, pełne otwarcie.

Tabela 9. Hałas emitowany przez obudowę dla regulatora kVAV2.

Rozmiar	Prędkość	$\Delta p=100Pa$	$\Delta p=250Pa$	$\Delta p=500Pa$
D	v	Hałas emitowany przez obudowę [dB(A)]	Hałas emitowany przez obudowę [dB(A)]	Hałas emitowany przez obudowę [dB(A)]
[mm]	[m/s]			
Ø125	3	26	35	41
	6	31	40	49
	9	32	43	53
	12	33	45	54
Ø160	3	30	40	50
	6	36	45	51
	9	36	47	55
	12	39	47	56
Ø200	3	31	39	46
	6	35	44	50
	9	35	49	56
	12	38	49	58
Ø250	3	32	39	48
	6	37	44	53
	9	36	47	57
	12	40	49	59
Ø315	3	34	41	51
	6	39	44	56
	9	39	48	60
	12	42	49	61

Dane dotyczące hałasu emitowanego przez obudowę uwzględniają tłumienie pomieszczenia i stropu dla pomieszczenia wzorcowego, które przyjęto na poziomie 5 dB. Rzeczywiste parametry mogą być inne w zależności od warunków.

Dane techniczne

Tabela 10. Dane siłownika.

Dane siłownika	
Nastawa	Fabryczna, zgodnie z życzeniem klienta
Czas przesterowania	125-150 sekund (125 s przy 60 Hz, 150 s przy 50 Hz)
Ustawienie wydatku	Wydatek ustawiany przez klienta - komunikacja Modbus
Dokładność	5-10% przepływu strumienia powietrza
Sterowanie	Sterowanie przepływem objętościowym lub położeniem przepustnicy; zadane wydatki oraz otwarcie przepustnicy sterowane poprzez protokół Modbus
Sterowanie napięciem: Sygnaly wejściowe Sygnaly wyjściowe	DC 0/2 ... 10 V DC 0/2...10 V ograniczone do DC 12 V
Odpowiedź	Odpowiedź zwrotna nt. wydatku i położenia przepustnicy
Możliwość współpracy	Współpraca ze wszystkimi urządzeniami komunikującymi się za pomocą protokołu Modbus, np. sterowniki PLC, układy BMS
Pobór mocy	Stop - 0,5 W w czasie pracy 2,5 W
Moment obrotowy (nominalny)	5 Nm
Moment obrotowy (maksymalny)	<7 Nm
Kierunek obrotu	Zmiana kierunku za pomocą komunikacji Modbus
Napięcie znamionowej	24 VAC ± 20%, 50-60 Hz
Moc siłownika (maksymalna)	2,5 W
Moc siłownika w czasie spoczynku	0,5 W

UWAGA! Dodatkowe dane techniczne siłowników SIEMENS GDB181.1E/3 / GDB181.1E/MO znajdują się w karcie technicznej siłowników.

Tabela 11. Komunikacja.

Komunikacja	
Protokół komunikacji	Modbus RTU, RS-485, galv. separated
Liczba węzłów	Maksymalnie 32
Zakres adresów	1...247 / 255 Ustawienie fabryczne: 255
Format transmisji	1-8-E-1 / 1-8-O-1 / 1-8-N-1 / 1-8-N-2 Ustawienie fabryczne: 1-8-E-1
Szybkość transmisji	Auto / 9600 / 19200 / 38400 / 57600 / 76800 / 115200 [baud] Ustawienie fabryczne: auto
Terminacja	120 Ω z możliwością przełączenia elektronicznego Ustawienie fabryczne: wyłączone

Tabela 12. Stopień ochrony.

Stopień ochrony	
Stopień ochrony wg EN 60529	IP 54
Klasa bezpieczeństwa wg EN 60730	III

Sposób zamawiania

<kVAV1> <AxB> <m> <s>

<kVAV2> <d> <m> <s>

gdzie:

A – krótszy bok

B – dłuższy boku

d – średnica

m – materiał

OC – blacha ocynkowana

KO – blacha kwasoodporna

s - sterowanie

0..10

0 – minimalna wartość wydatku

10 – maksymalna wartość wydatku

2..10 (z opcją wymuszenia pozycji ZAMKNIJ)

2 – minimalna wartość wydatku

10 – maksymalna wartość wydatku

Modbus

nominalna wartość wydatku