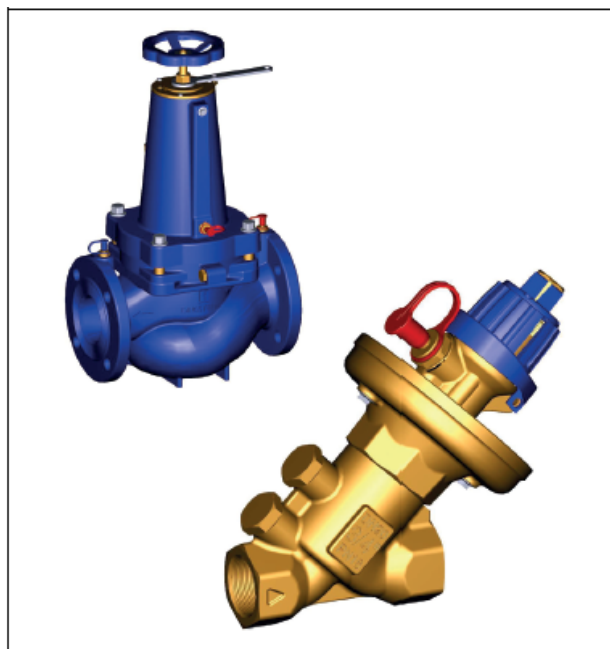


V5001P

Kombi-Auto

REGULATOR CIŚNIENIA RÓŻNICOWEGO

KARTA KATALOGOWA

**Zastosowanie**

Regulator ciśnienia różnicowego V5001P stosowany jest w celu równoważenia ciśnienia hydraulicznego w instalacjach grzewczych i chłodniczych w budynkach mieszkalnych oraz komercyjnych. Regulator Kombi-Auto przeznaczony jest do montażu na przewodach powrotnych.

Regulator V5001P stosowany jest w systemach ze zmiennymi przepływami, np. w systemach grzewczych 2-rurowych, utrzymując stałe ciśnienie różnicowe w kontrolowanej części instalacji, niezależnie od zmieniającego się przepływu w wyniku częściowego obciążenia instalacji.

Równoważenie hydrauliczne jest ważnym wymogiem dla prawidłowego działania instalacji grzewczej lub klimatyzacyjnej. W systemach nierównoważonych może występować nadmierny przepływ lub niedobór czynnika grzewczego w obiegach grzewczych lub w poszczególnych odbiornikach ciepła. Poza prawidłowym doбором zaworów grzejnikowych niezbędna jest także regulacja pojedynczych obiegów – w niektórych przypadkach wymagana przez lokalne przepisy.

Właściwości

- Pełne automatyczne równoważenie hydrauliczne
 - Możliwość uzyskanie dużej oszczędności energii
 - Cicha praca zaworów
 - Wysoki autorytet zaworu
 - Niezależna regulacja pionu w systemach wieloobiegowych
 - Nie wymaga złożonych obliczeń przy doborze
 - Łatwy sposób uruchamiania bez konieczności stosowania metod równoważenia
- Duże możliwości zastosowania
 - wielkości przyłącza od DN15 do DN100
 - szeroki zakres regulacji
 - bardzo duże przepływy
- Łatwe uruchamianie
 - widoczna skala nastaw Δp w kPa
 - ręczny wybór nastawy bez stosowania narzędzi
 - możliwość zaplombowania nastawy
 - wymienna wkładka dla montażu w małych przestrzeniach
 - osłony izolacyjne zaworów do DN50 w komplecie
- Wygodny serwis
 - Wbudowana funkcja odcięcia do DN50
 - Różne możliwości pomiarów

Cechy użytkowe

	Niska			wysoka	
Efektywność energetyczna	●	●	●	●	●
Nakład przy uruchomieniu	●	●	○	○	○
Łatwość doboru	●	●	●	○	○

Spis treści

Zastosowanie.....	1
Właściwości.....	1
Cechy użytkowe	1
Dane techniczne.....	2
Budowa.....	2
Materiały.....	2
Działanie.....	2
Identyfikacja zaworu.....	2
Przegląd oferty.....	3
Wymiary.....	4
Oznaczenia katalogowe.....	5
Przepływy dla zaworów V5001PY (gwintowane).....	6
Przepływy dla zaworów V5001PF (kołnierzone)	7
Charakterystyka przepływu.....	8
Pomiar przepływu i ciśnienia.....	9
Części zamienne.....	10
Akcesoria	11

Dane techniczne

	V5001PY	V5001PF
Wielkość przyłącza	DN15 – DN50	DN65 – DN100
Korpus	mosiądz odporny na odcynkowanie	żeliwo szare EN-GJL-250
Medium	woda lub mieszanina woda-glikol, jakość zgodna z VDI 2035 (do 50% glikolu)	
Współczynnik pH	8...9,5	
Temperatura pracy	-20...130 °C	
Ciśnienie pracy	maks. 16 bar	
Ciśnienie pompy	min.: $\Delta p_c + 10 \text{ kPa} \Rightarrow Q_{\max L}$ min.: $\Delta p_c + 20 \text{ kPa} \Rightarrow Q_{\max H}$ maks. $6 \times \Delta p_c$	min. $1,5 \times \Delta p_c$ maks. $\Delta p_c + 350 \text{ kPa}$
Zakres nastaw ciśnienia różnicowego	5...35 kPa lub 30...60 kPa	20...100 kPa lub 40...200 kPa
Nastawa fabryczna	5 kPa lub 30 kPa	20 kPa lub 40 kPa
Rurka impulsowa	0,8 m	1,0 m
Przepływ	patrz tabela na str. 5	patrz tabela na str. 5
Charakterystyka przepływu	patrz str. 8	patrz str. 8

Konstrukcja

Zawór V5001PY Kombi-Auto (DN15–DN50) składa się z:

- Korpusu z gwintem wewnętrznym od DN15 do DN50 wg DIN EN 10226-1 dla rur gwintowanych oraz dwóch zaślepionych otworów z gwintem wewnętrznym G1/4" do montażu króćców pomiarowych
- Wkładu zaworowego z zespołem przepony oraz gniazdem dla rurki impulsowej
- Pokrętła nastawczego z odczytem cyfrowym wartości nastawy, pierścienia blokującego oraz śruby odcinającej
- Rurki impulsowej ze złączkami zaciskowymi oraz adapterem do połączenia z zaworem Kombi-S V5001S montowanym na przewodzie zasilającym
- Króćców pomiarowych SafeCon™ z kolorowymi osłonami przeciwpływowymi
- Osłon izolacyjnych wg wielkości przyłącza DN
- Instrukcji montażu i ustawienia

Materiały**V5001PY Kombi-Auto (DN15 – DN50):**

- Korpus zaworu z mosiądzu odpornego na odcynkowanie
- Zaślepki wykonane z mosiądzu
- Wkład zaworowy z mosiądzu i stali nierdzewnej
- Pokrętło nastawcze wykonane z tworzywa i mosiądzu
- Króćce pomiarowe SafeCon™ wykonane z mosiądzu

Działanie

Zawór V5001P Kombi-Auto jest montowany na przewodzie powrotnym. Wartość ciśnienia różnicowego określona dla pełnego obciążenia pionu jest wybierana pokrętłem (obrót w prawo zwiększanie wartości, obrót w lewo zmniejszanie). Wymagana wartość nastawy może być określona według zamieszczonych w dalszej części tabel, poprzez pomiary lub bezpośrednio z dokumentacji projektowej. Wymagany przepływ przy pełnym obciążeniu zwykle jest dobierany przez projektanta i musi być odpowiedni z punktu widzenia równoważenia hydraulicznego całego systemu.

Zawór V5001PF Kombi-Auto (DN65–DN100) składa się z:

- Korpusu DN65 do DN100 z kołnierzami wg EN 1092-2 oraz dwóch króćców pomiarowych SafeCon™ G1/4" zamontowanych w otworach z gwintem wewn. G1/4"
- Wkładu zaworowego z zespołem przepony oraz gniazdem dla rurki impulsowej
- Pokrętła nastawczego
- Rurki impulsowej ze złączkami zaciskowymi oraz adaptera do montażu w zaworze V6000 Kombi-F lub zaworu odcinającego Kombi-S montowanymi na przewodzie zasilającym
- Króćców pomiarowych SafeCon™ z kolorowymi osłonami przeciwpływowymi
- Instrukcji montażu i ustawienia

V5001PY Kombi-Auto (DN65 – DN100):

- Korpus zaworu z żeliwa szarego, zawartość ołowiu <3%
- Zaślepki wykonane z mosiądzu
- Wkład zaworowy z żeliwa szarego, mosiądzu i stali nierdzewnej
- Pokrętło nastawcze wykonane ze stali
- Króćce pomiarowe SafeCon™ wykonane z mosiądzu

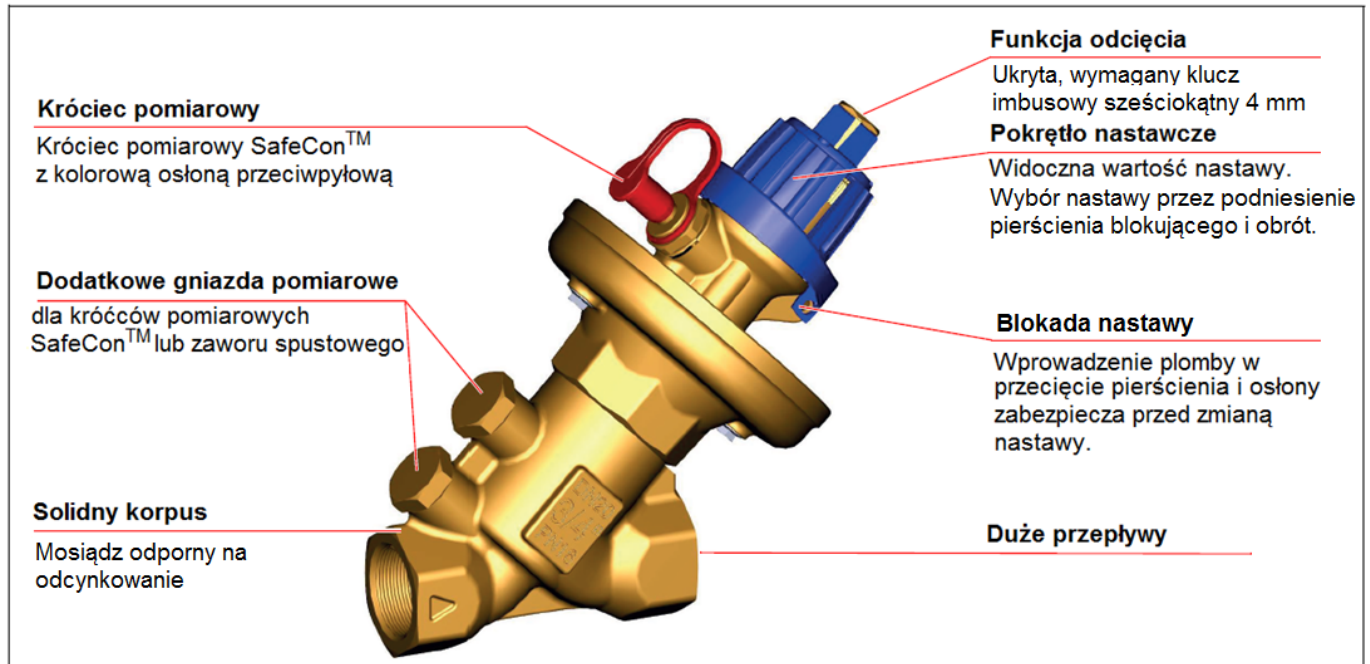
Identyfikacja zaworu

Każdy zawór znakowany jest:

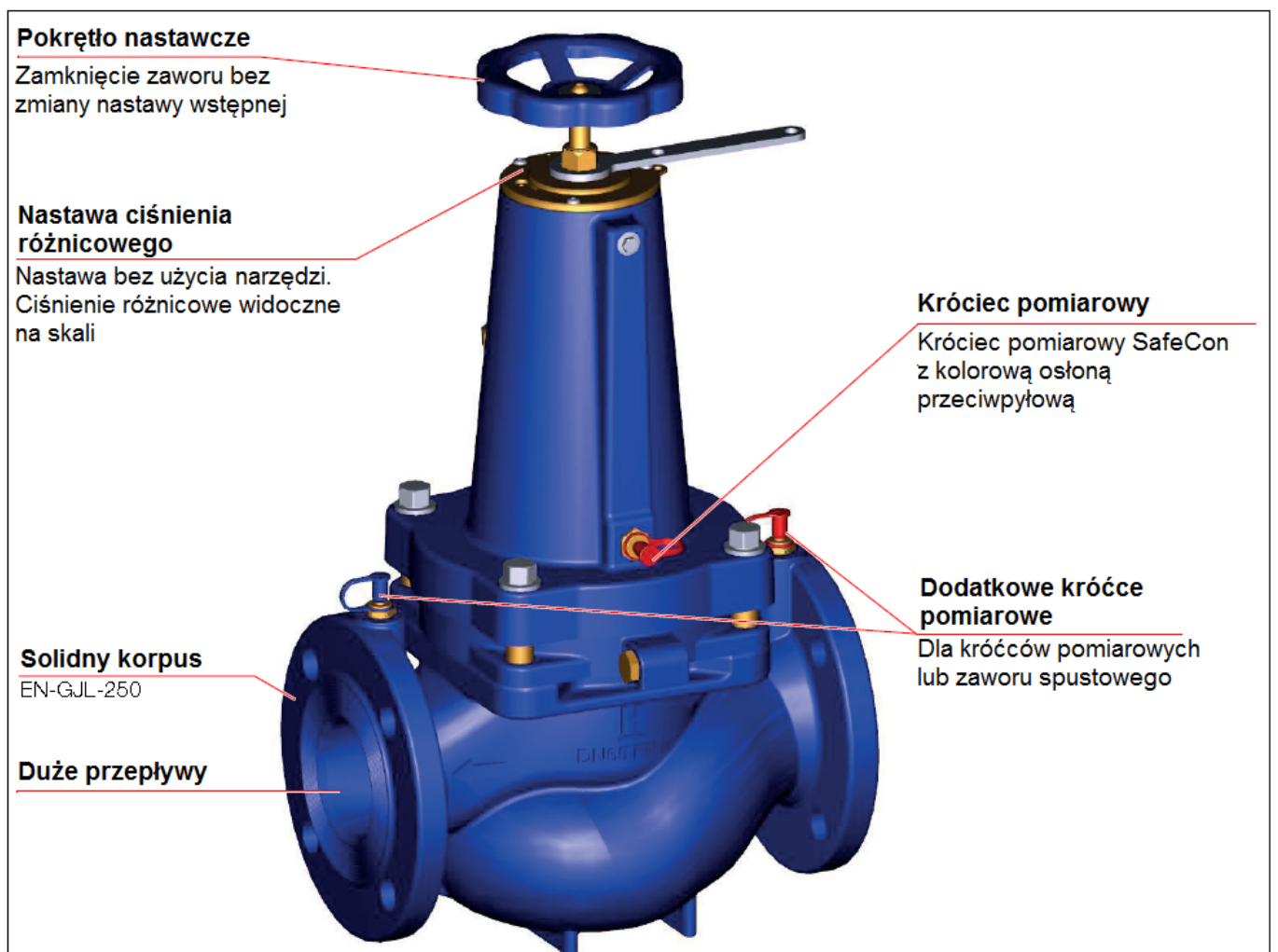
- Numerem katalogowym
- Wielkością przyłącza DN
- Ciśnieniem nominalnym PN
- Kierunkiem przepływu
- Numerem seryjnym/kodem produkcji

Przegląd oferty

V5001PY (DN15 – DN50)

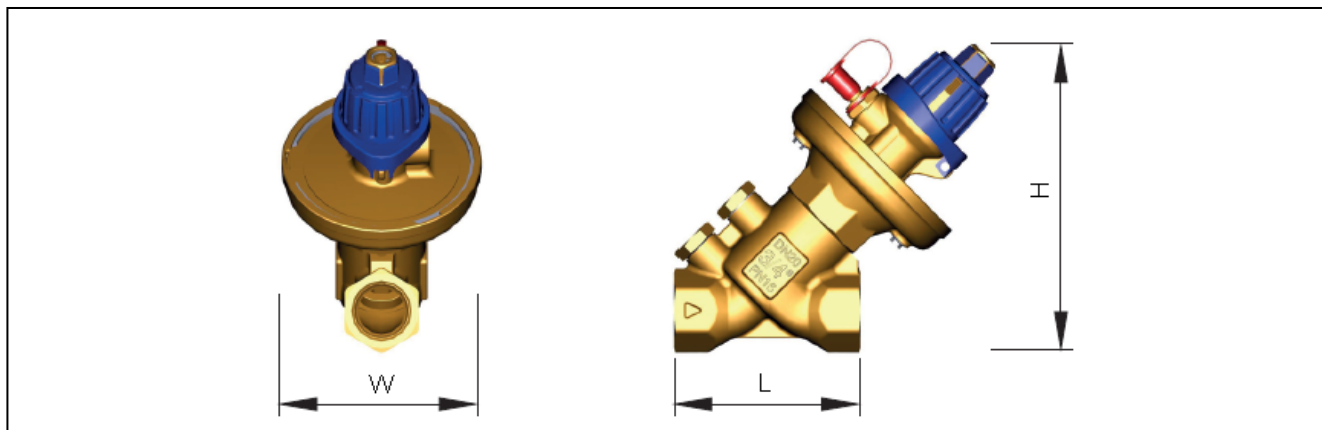


V5001PF (DN65 – DN100)



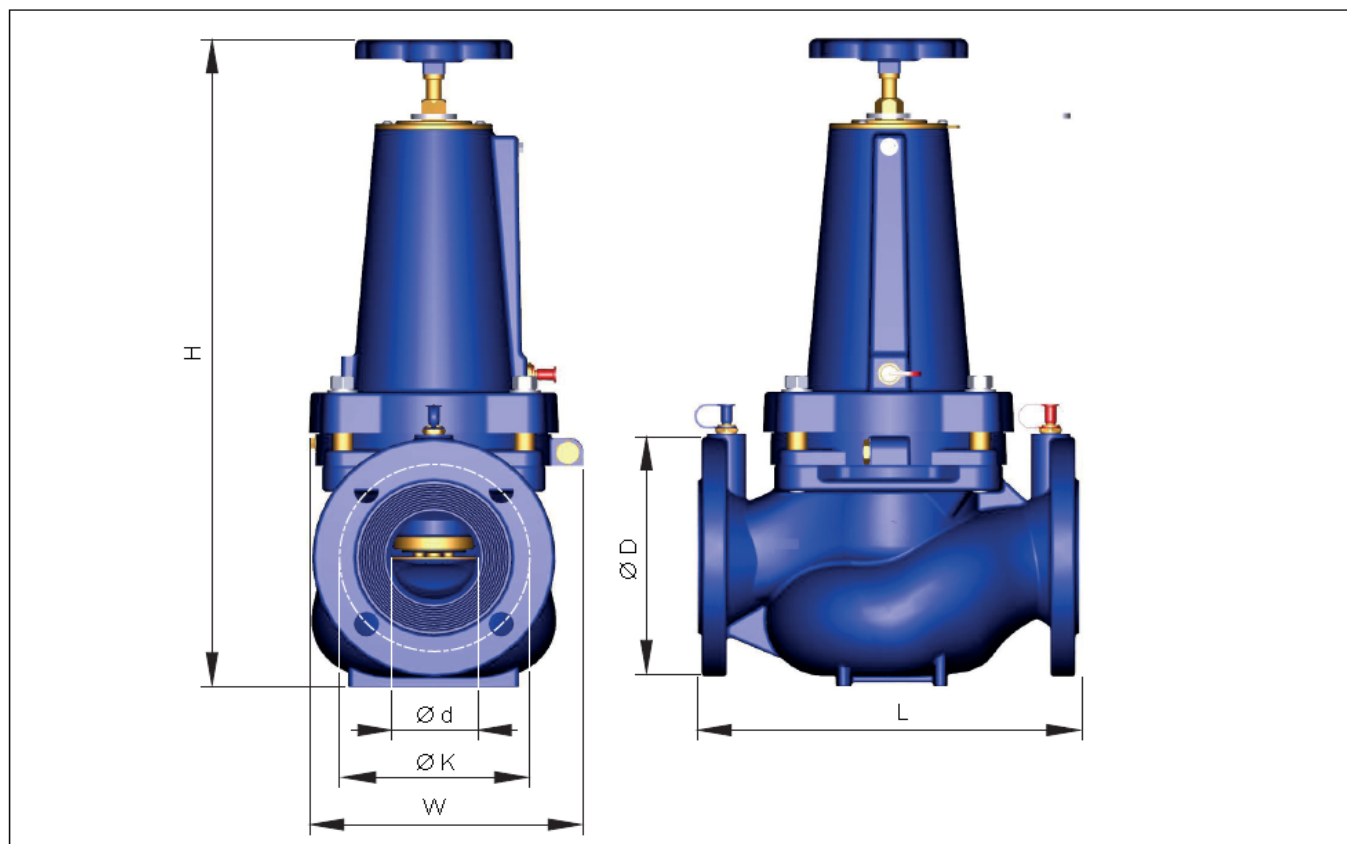
Wymiary

V5001PY (DN15 – DN50)



DN	Przyłącze	Bez osłon izolacyjnych			Z osłonami izolacyjnymi			Waga (kg)
		L	W	H	L	W	H	
15	Rp1/2"	140	87	129	170	87	155	1,1
20	Rp3/4"	140	87	136	167	93	163	1,2
25	Rp1"	143	87	140	173	104	168	1,4
32	Rp1 1/4"	188	117	190	225	117	218	3,0
40	Rp1 1/2"	194	117	195	231	126	227	3,3
50	Rp2"	206	117	208	243	147	243	4,0

V5001PF (DN65 – DN100)



DN	Długość (L)	Szerokość (W)	Wysokość (H)	Ø D	Ø K	n x Ø d	Waga (kg)
65	290	209	562	185	145	4 x 19	33
80	310	209	562	200	160	8 x 19	30
100	350	209	572	220	180	8 x 19	36

UWAGA: jeśli nie podano inaczej wszystkie wymiary w mm.

Oznaczenia katalogowe

Opis	DN	Przyłącze	Zakres ΔP	k_{vs} (m ³ /godz.)	Nr katalogowy
V5001PY Kombi-Auto z gwintem wewnętrznym wg DIN EN 10226-1 (ISO7)	DN15	Rp1/2"	5...35 kPa	4,1	V5001PY1015
	DN20	Rp3/4"		7,5	V5001PY1020
	DN25	Rp1"		8,7	V5001PY1025
	DN32	Rp1 1/4"		17,6	V5001PY1032
	DN40	Rp1 1/2"		24,5	V5001PY1040
	DN50	Rp2"		30,0	V5001PY1050
	DN15	Rp1/2"	30...60 kPa	4,1	V5001PY2015
	DN20	Rp3/4"		7,5	V5001PY2020
	DN25	Rp1"		8,7	V5001PY2025
	DN32	Rp1 1/4"		17,6	V5001PY2032
	DN40	Rp1 1/2"		24,5	V5001PY2040
	DN50	Rp2"		30,0	V5001PY2050
V5001PF Kombi-Auto kołnierzowy wg EN 1092-2	DN65		20...100 kPa	52	V5001PF1065
	DN80			75	V5001PF1080
	DN100			96	V5001PF1100
	DN65		40...200 kPa	52	V5001PF2065
	DN80			75	V5001PF2080
	DN100			96	V5001PF2100

Przepływ V5001PY

Przepływ dla Kombi-Auto z zakresem Δp 5...35 kPa

Nastawa Δp	5 kPa					10 kPa					15 kPa					20 kPa				
Ciśn. pompy	Δp_{c+10} kPa			Δp_{c+20} kPa		Δp_{c+10} kPa			Δp_{c+20} kPa		Δp_{c+10} kPa			Δp_{c+20} kPa		Δp_{c+10} kPa			Δp_{c+20} kPa	
Przepływ l/godz.	Q_{min}	Q_{nom}	Q_{max}	Q_{nom}	Q_{max}	Q_{min}	Q_{nom}	Q_{max}	Q_{nom}	Q_{max}	Q_{min}	Q_{nom}	Q_{max}	Q_{nom}	Q_{max}	Q_{min}	Q_{nom}	Q_{max}	Q_{nom}	Q_{max}
DN15	40	550	1000	750	1600	40	550	1000	750	1600	40	570	1000	780	1600	40	600	1100	800	1600
DN20	60	850	1500	1200	2100	60	870	1500	1250	2150	60	900	1700	1300	2400	60	900	1700	1300	2450
DN25	100	1000	1700	1400	2500	100	1000	1800	1400	2650	100	1100	1900	1450	2800	100	1100	2000	1470	2850
DN32	150	1200	2500	1700	3600	150	1700	2900	2500	4200	150	2100	3500	3000	5500	150	2200	4000	3200	5700
DN40	200	2500	4000	3900	7500	200	2600	4500	3900	7700	200	2700	5000	4000	7900	200	2800	5500	4000	8250
DN50	450	3000	5000	5000	10500	450	3000	6000	5000	11000	500	3000	7000	5000	13000	500	4500	9000	6500	14000

Nastawa Δp	25 kPa					30 kPa					35 kPa				
Ciśn. pompy	Δp_{c+10} kPa			Δp_{c+20} kPa		Δp_{c+10} kPa			Δp_{c+20} kPa		Δp_{c+10} kPa			Δp_{c+20} kPa	
Przepływ l/godz.	Q_{min}	Q_{nom}	Q_{max}	Q_{nom}	Q_{max}	Q_{min}	Q_{nom}	Q_{max}	Q_{nom}	Q_{max}	Q_{min}	Q_{nom}	Q_{max}	Q_{nom}	Q_{max}
DN15	40	600	1100	800	1600	40	600	1100	800	1650	40	650	1200	850	1700
DN20	60	900	1750	1300	2500	60	900	1800	1300	2550	60	950	1850	1350	2600
DN25	100	1200	2000	1500	2900	100	1200	2100	1500	2950	100	1300	2100	1800	3000
DN32	150	2400	4100	3600	5900	150	2600	4300	3800	6100	150	2700	4500	4000	6500
DN40	200	3000	5700	4300	8500	200	3300	5800	4700	8750	200	3500	6000	5000	9000
DN50	500	5500	9500	8000	15000	500	7000	9500	9000	16000	500	8500	10000	9500	17000

Przepływ dla Kombi-Auto z rozszerzonym zakresem Δp 30...60 kPa

Nastawa Δp	30 kPa			35 kPa			40 kPa			45 kPa			50 kPa			55 kPa			60 kPa		
Ciśn. pompy	Δp_{c+20} kPa			Δp_{c+20} kPa			Δp_{c+20} kPa			Δp_{c+20} kPa			Δp_{c+20} kPa			Δp_{c+20} kPa			Δp_{c+20} kPa		
Przepływ l/godz.	Q_{min}	Q_{nom}	Q_{max}	Q_{min}	Q_{nom}	Q_{max}	Q_{min}	Q_{nom}	Q_{max}	Q_{min}	Q_{nom}	Q_{max}	Q_{min}	Q_{nom}	Q_{max}	Q_{min}	Q_{nom}	Q_{max}	Q_{min}	Q_{nom}	Q_{max}
DN15	50	1000	1900	50	1000	1900	50	975	1900	75	1000	1900	100	1000	1900	125	1000	1900	150	1000	1900
DN20	50	1300	2600	50	1350	2650	50	1400	2700	75	1450	2750	100	1500	2800	125	1550	2900	150	1600	3000
DN25	100	1550	3000	100	1600	3100	100	1650	3200	100	1675	3250	100	1700	3300	125	1750	3400	150	1825	3500
DN32	200	3100	6000	200	3350	6500	200	3600	7000	200	3850	7500	200	4100	8000	200	4600	9000	200	5100	10000
DN40	250	5100	10000	250	5375	10500	250	5625	11000	250	5875	11500	250	6125	12000	250	6375	12500	250	6625	13000
DN50	500	6250	12000	500	6750	13000	500	7250	14000	500	7750	15000	500	8250	16000	500	9000	17000	500	9500	18000

UWAGA: Ciśnienie pompy: maks. $6 \times \Delta p_c$ Δp_c = kontrolowane ciśnienie różnicowe (np. 10 kPa)

Przepływ V5001PFPrzepływ dla Kombi-Auto z zakresem Δp 20...100 kPa

Nastawa Δp	20 kPa			40 kPa			60 kPa			80 kPa			100 kPa		
Ciśn. pompy	$\Delta p_{pc} + 20$ kPa														
Przepływ l/godz.	Q_{min}	Q_{nom}	Q_{max}	Q_{min}	Q_{nom}	Q_{max}	Q_{min}	Q_{nom}	Q_{max}	Q_{min}	Q_{nom}	Q_{max}	Q_{min}	Q_{nom}	Q_{max}
DN65	600	10000	20000	600	17000	33000	500	21000	42000	400	24000	47000	450	25000	49000
DN80	600	15000	30000	700	23000	45000	1000	28000	55000	1200	32000	63000	2200	36000	70000
DN100	1100	18000	35000	1100	28000	55000	1100	36000	70000	1100	43000	85000	1100	46000	90000

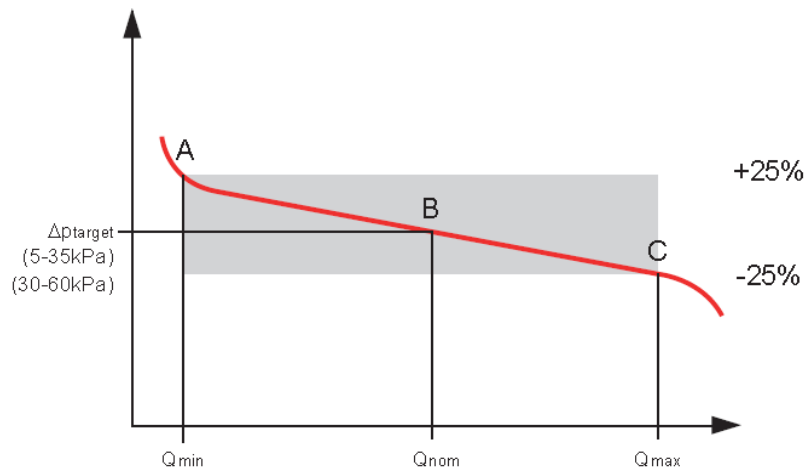
Przepływ dla Kombi-Auto z rozszerzonym zakresem Δp 40...200 kPa

Nastawa Δp	40 kPa			80 kPa			120 kPa			160 kPa			200 kPa		
Ciśn. pompy	$\Delta p_{pc} + 20$ kPa														
Przepływ l/godz.	Q_{min}	Q_{nom}	Q_{max}	Q_{min}	Q_{nom}	Q_{max}	Q_{min}	Q_{nom}	Q_{max}	Q_{min}	Q_{nom}	Q_{max}	Q_{min}	Q_{nom}	Q_{max}
DN65	750	16000	30000	750	20000	45000	1000	30000	60000	2000	35000	70000	2500	39000	75000
DN80	750	20000	40000	750	28000	55000	500	35000	70000	500	43000	85000	500	48000	95000
DN100	2000	35000	60000	1500	38000	75000	1240	48000	95000	2200	59000	116000	2000	69000	136000

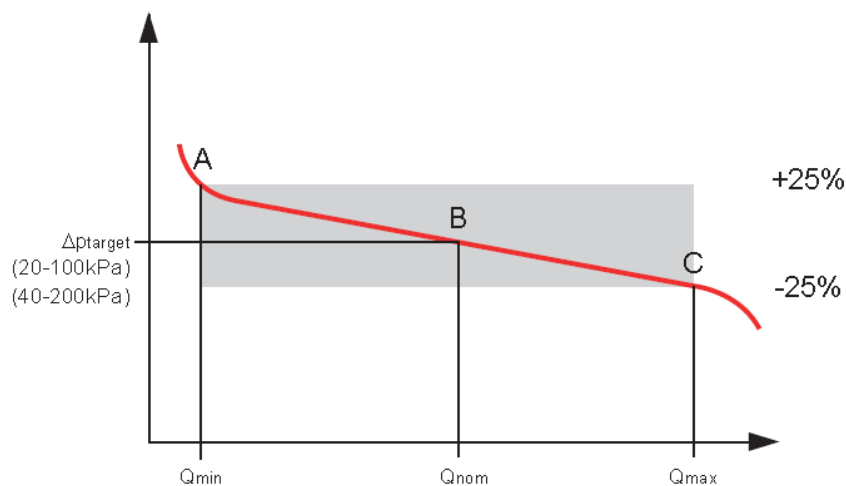
UWAGA: Ciśnienie pompy: min. $1,5 \times \Delta p_{pc}$ maks. $\Delta p_{pc} + 350$ kPa Δp_{pc} = kontrolowane ciśnienie różnicowe (np. 50 kPa)

Charakterystyka przepływu

Zawór V5001PY



Zawór V5001FY



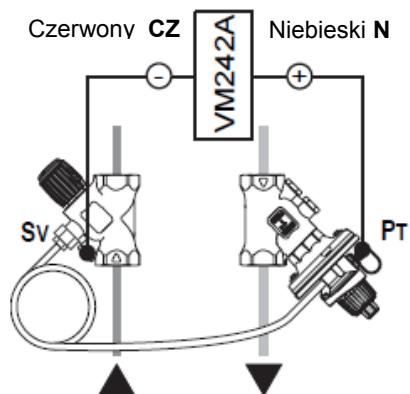
Legenda

- A – Q_{min} Minimalny przepływ, przy którym zawór zaczyna regulować (najmniejsza wartość regulacji)
- B – Q_{nom} Wartość, przy której wartość nastawy D_p znajduje się w środkowej strefie histerezy (optymalna regulacja)
- C – Q_{max} Maksymalny przepływ, powyżej którego krzywa gwałtownie spada (największa wartość regulacji)

Pomiar przepływu i ciśnienia

Kombi-Auto wyposażony jest w złącze pomiarowe typu SafeCon™ umieszczone na korpusie regulatora membranowego oraz w 2 zakorkowane otwory w korpusie zaworu, w które można zamontować dodatkowe króćce SafeCon™ umożliwiające pomiary przy użyciu przenośnego komputera np. VM242 BasicMes-2. Poniżej możliwości różnych pomiarów:

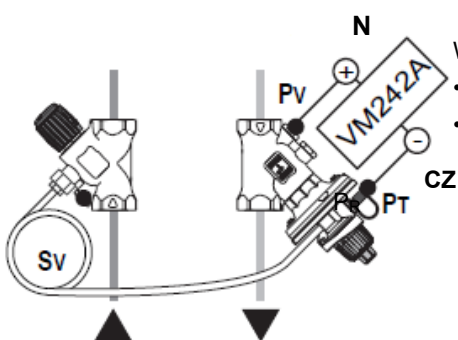
Przepływ



Wymagany króciec pomiarowy SafeCon™ na zaworze zasilającym, np. Kombi-S

- Niebieski przewód: połączenie z Kombi-Auto (P_T)
- Czerwony przewód: połączenie z Kombi-S (S_V)

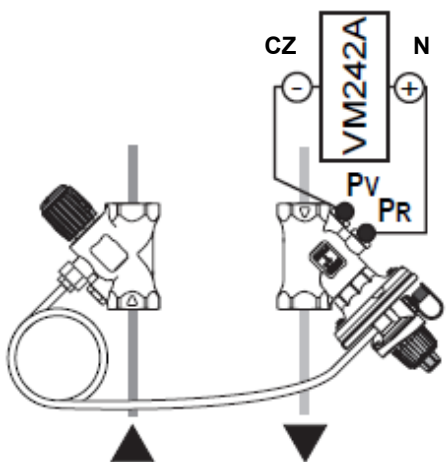
Δp obiegu



Wymagany dolny króciec pomiarowy SafeCon™ na zaworze Kombi-Auto

- Czerwony przewód: połączenie z dolnym króćcem SafeCon™ (P_V)
- Niebieski przewód: połączenie z Kombi-Auto (P_T)

Δp zaworu



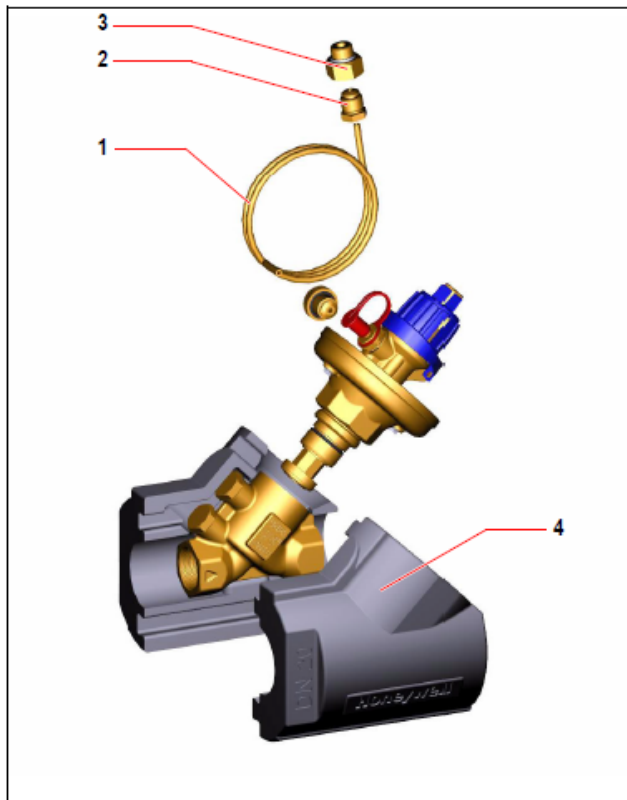
Wymagane oba króćce pomiarowe SafeCon™ na zaworze Kombi-Auto

- Niebieski przewód: połączenie z górnym króćcem SafeCon™ zaworu (P_R)
- Czerwony przewód: połączenie z dolnym króćcem SafeCon™ zaworu (P_V)

Króćce pomiarowe SafeCon™ są dostępne jako akcesoria – patrz kolejny rozdział „Akcesoria”. W zależności od rodzaju pomiaru wymagane są króćce pomiarowe na zaworze Kombi-Auto i/lub na zaworze odcinającym Kombi-S (jeśli zastosowany). Jeśli zastosowano inny zawór na zasilaniu, należy użyć innej metody pomiaru oraz zapewnić możliwość przyłącza rurki impulsowej. Komputer pomiarowy typ BasicMes-2 z króćcami pomiarowymi SafeCon™ zapewnia szybkie oraz szczelne pomiary.

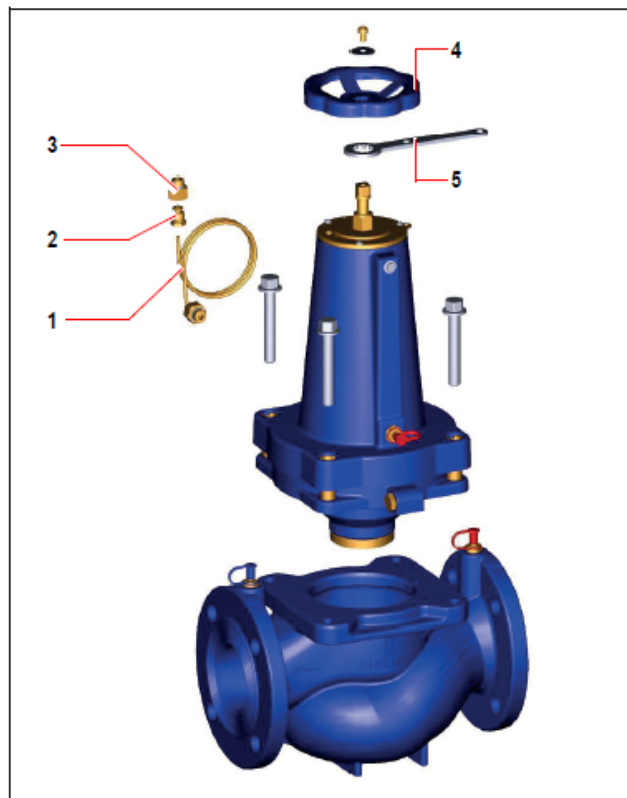
Części zamienne

Wielkości DN15-DN50



Nr	Opis	Wielkość	Nr części
1	Wymienna rurka impulsowa (4 x 1mm) dla wszystkich V5001PY		VA2500CU04
2	Złączki zaciskowe dla rurki impulsowej dla rurki miedzianej	4 x 1mm	VS5500A004
3	Wymienne złącze (5 szt.) Mosiężne złącze do pierścienia uszczelniającego rurkę impulsową		VS5500A005
4	Oslony izolacyjne		
		dla DN15	VA2510D015
		dla DN20	VA2510D020
		dla DN25	VA2510D025
		dla DN32	VA2510D032
		dla DN40	VA2510D040
		dla DN50	VA2510D050

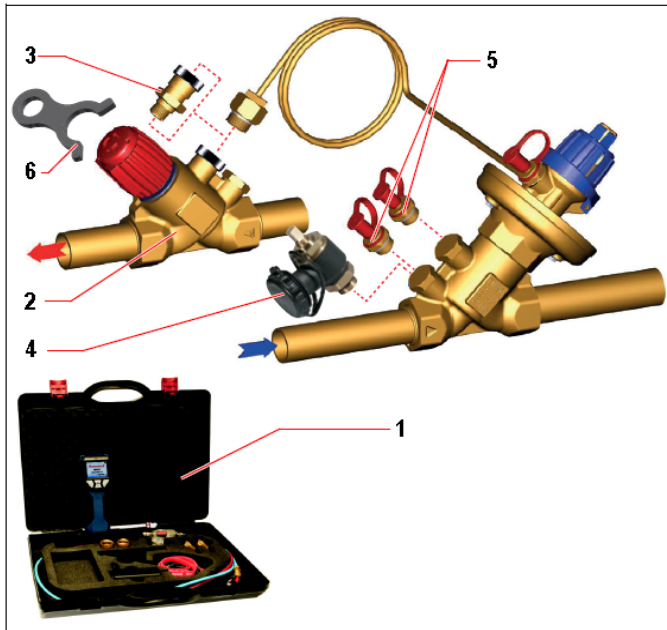
Wielkości DN65-DN100



Nr	Opis	Wielkość	Nr części
1	Wymienna rurka impulsowa (6 x 1 mm) dla wszystkich V5001PF	1m 2m	VS5001A002 VS5001A003
2	Złączki zaciskowe dla rurki impulsowej dla rurki miedzianej	6 x 1mm	VS5500A008
3	Wymienne złącze (5 szt.) Mosiężne złącze do pierścienia uszczelniającego rurkę impulsową		VS5500A005
4	Wymienne pokrętło nastawcze Dla wszystkich V5001PF		VS5001A001
5	Klucz do regulacji wstępnej dla wszystkich V5001PF		VS5001A004

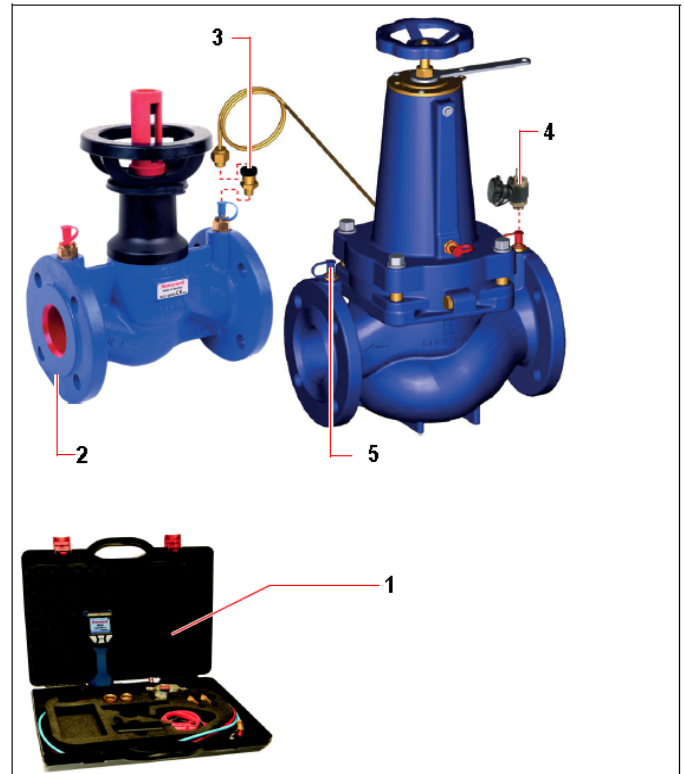
Akcesoria

Wielkości DN15-DN50



Nr	Opis	Wielkość	Nr części			
1	Komputer pomiarowy BasicMes-2 do pomiarów przepływów i ciśnienia	dla wszystkich przyłączy	VM242A0101			
2	Zawór odcinający Kombi-S Zawór współpracujący, z możliwością podłączenia rurki impulsowej, aby poszerzyć umożliwić pomiaru	DN15 DN20 DN25 DN32 DN40 DN50	V5001SY2015 V5001SY2020 V5001SY2025 V5001SY2032 V5001SY2040 V5001SY2050			
2	Zawór równoważo- odcinający Kombi-2-Plus Zawór współpracujący, z możliwością podłączenia rurki impulsowej w celu poszerzenia możliwości pomiaru oraz ograniczenia przepływu po stronie zasilania	DN15 DN20 DN25 DN32 DN40 DN50	V5032Y0015B V5032Y0020B V5032Y0025B V5032Y0032B V5032Y0040B V5032Y0050B			
3	Zawór odcinający dla rurki impulsowej dla wszystkich przyłączy		VS5501A008			
4	Zawór spustowy do odwodnienia dla wszystkich przyłączy		VA3401A008			
5	Komplet 2 szt. króćców pomiarowych G1/4" dla wszystkich przyłączy		VS2600C001			
6	Adapter pomiarowy do małych przepływów do wzmacniania sygnału pomiarowego dla małych przepływów	DN15-DN25 DN32-DN50	VA5001A001 VA5001A002			
UWAGA: Do pomiarów przepływu poniżej minimalnego przepływu określonego w tabeli zalecamy zastosowanie adaptera VA5001A, który umożliwi pomiar niskich przepływów.						
DN	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50
Minimalny przepływ [l/h]	500	875	1150	2500	3800	5250

Wielkości DN65-DN100



Nr	Opis	Wielkość	Nr części
1	Komputer przenośny BasicMes-2 do pomiarów przepływów i ciśnienia	dla wszystkich przyłączy	VM242A0101
2	Kombi-F Zawór współpracujący, z możliwością podłączenia rurki impulsowej, aby poszerzyć umożliwić pomiaru	DN65 DN80 DN100	V6000D0065A V6000D0080A V6000D0100A
3	Zawór odcinający dla rurki impulsowej dla wszystkich przyłączy		VS5501A008
4	Zawór spustowy do odwodnienia dla wszystkich przyłączy		VA3401A008
5	Komplet 2 szt. króćców pomiarowych G1/4" dla wszystkich przyłączy		VS2600C001

