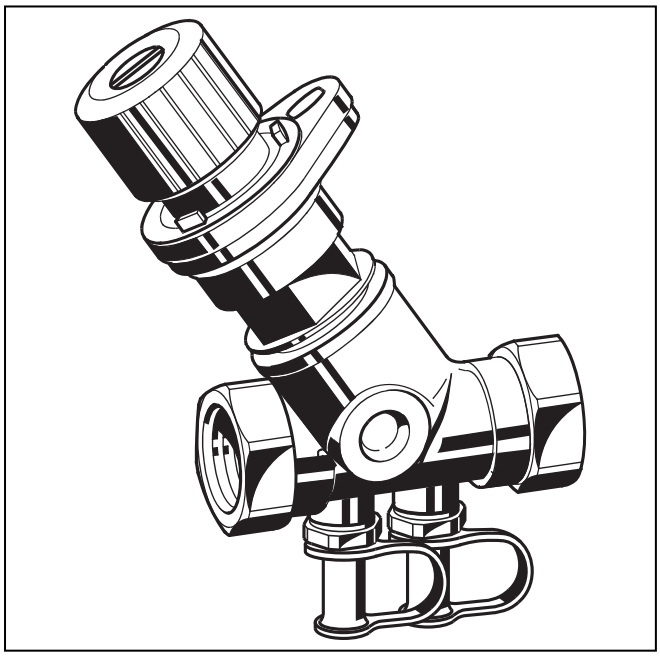
V5032A
Kombi-2-plus

Zawór równoważąco-regulacyjny z końcówkami pomiarowymi SafeCon™



SPIS TREŚCI

Konstrukcja 1
Materiały 1
Zastosowanie 1
Właściwości 1
Dane techniczne 2
Wymiary i oznaczenia katalogowe 2
Akcesoria i części zamienne 3
Nomogramy przepływów ..... 4 do 11
Wpływ chłodziwa na wartości przepływów 12
Charakterystyka przepływu z adapterem VA2500A001 . 12

Zastosowanie

Zrównoważenie hydrauliczne systemów grzewczych lub chłodniczych jest znaczącym wymaganiem pozwalającym osiągnąć efektywne działanie instalacji. W systemach niezrównoważonych na grzejnikach lub w niektórych obiegach mogą pojawić się niedogrzania lub przegrzewy.
Zawór Kombi-2-plus jest stosowany na powrocie pompowych instalacji grzewczych i chłodniczych jako zawór dławieniowy z nastawą wstępną posiadający dodatkowe funkcje tj. odcięcie, nawadnianie i opróżnianie instalację.
Zawór współpracując z regulatorem przeponowym V5012 Kombi-DP zmienia funkcję zaworu dławieniowego z nastawą wstępną na automatyczny zawór równoważący.
Rozbudowanie zaworu Kombi-2-Plus można przeprowadzić w dowolnym momencie pracy instalacji bez konieczności opróżniania instalacji.

Konstrukcja

Zawór Kombi-2-plus składa się z:

- Korpusu z przyłączami gwintowanymi DN15 to DN20 zgodnymi z normą DIN2999 (ISO7) gwintowanych lub miedzianych oraz stalowych precyzyjnych 10…20 mm (patrz Akcesoria)
- Korpusu z króćcami do pomiaru ciśnienia i wewnętrznym gwintem DN25…DN80 wg DIN2999 (ISO7) do rur gwintowanych
- Pokrętła z wyborem i wskaźnikiem nastawy wstępnej
- 2 końcówkami pomiarowymi typu SafeCon™

Materiały

- Korpus zaworu z brązu
- Wkład zaworu z brązu z uszczelnienie z PTFE
- O-ringi i miękkie uszczelki wykonane z EPDM
- Pokrętło, wskaźnik nastawy wstępnej wykonane z tworzywa, niebieski i czarny (dla DN15...50)
- Pokrętło ze stali (dla DN65...80)

Właściwości

- **Łatwy i szybki pomiar poprzez końcówki pomiarowe typu SafeCon™**
- **Współpraca zaworów DN15 do DN40 z regulatorem przeponowym Kombi-Diaphragm**
- **Wysoka dokładność nastawy wstępnej dzięki indywidualnej regulacji**
- **Solidny korpus zaworu z odpornego na korozję brązu**
- **Dostępny w rozmiarach do DN80**
- **Widoczna nastawa wstępna wybierana pokrętłem**
- **Bezobsługowe wrzeciona z podwójnym O-ringiem uszczelniającym**

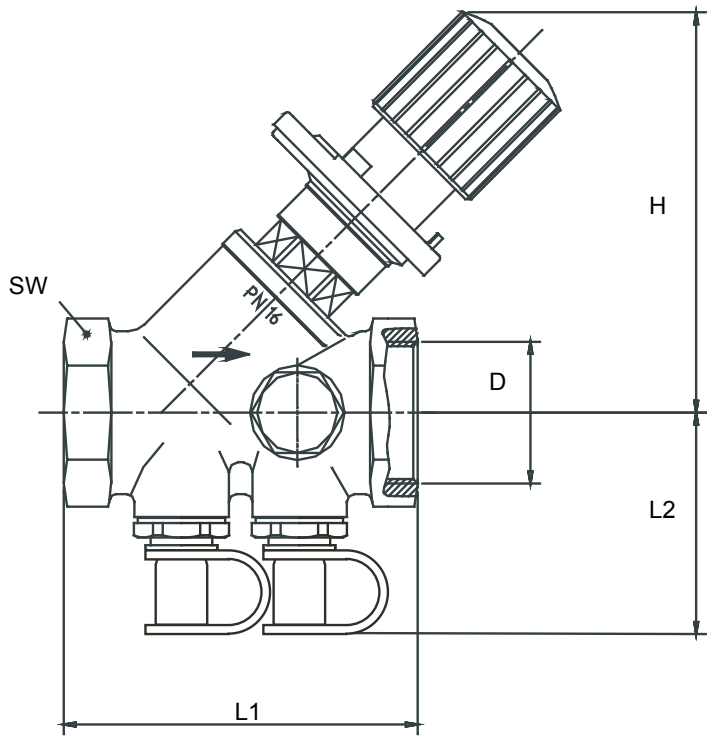
Dane techniczne

Medium	Woda, mieszaniana z glikolem, zgodnie z VDI 2035 (do 50% glikolu)
Temperatura pracy	2...130°C
Ciśnienie pracy	maks. 16 bar
k_{vs}	Patrz tabela

Uwaga:

- Aby uniknąć osadzania się kamienia oraz korozji należy stosować medium zgodne z wytycznymi VDI-Guideline 2035
- Dodatki do medium nie mogą wpływać na uszczelnienie EPDM
- Przed uruchomieniem instalacji należy dokładnie przepłukać instalację przy całkowicie otwartych zaworach
- Firma Honeywell nie uwzględnia reklamacji oraz nie ponosi żadnych kosztów jeśli nie spełnione są powyższe wymagania.

Wymiary i oznaczenia katalogowe



Nr katalogowy	DN	k_{vs}	D	H	L1	L2	SW
V5032Y0015A	**15**	2.8	Rp$^1/_2$"	85	65	45	27
V5032Y0020A	**20**	5.8	Rp$^3/_4$"	100	75	45	32
V5032Y0025A	**25**	6.9	Rp1"	100	90	48	41
V5032Y0032A	**32**	20.1	Rp1$^1/_4$"	137	110	50	50
V5032Y0040A	**40**	20.2	Rp1$^1/_2$"	137	120	53	55
V5032Y0050A	**50**	45.3	Rp2"	158	150	58	70
V5032Y0065A	**65**	45.3	Rp2$^1/_2$"	195	180	68	85
V5032Y0080A	**80**	73.0	Rp3"	210	200	73	100

UWAGA: Wszystkie wymiary w mm, o ile nie podano inaczej.
Wymiar ‘H’ odnosi się do maksymalnie otwartego zaworu.

Akcesoria

Pierścień z nakrętką do rur miedzianych i z miękkiej stali; dla przyłączy z gw. wewn.; 1 kpl./opakowanie

Wielkość	śr. rury	
1/2" (DN15)	10 mm	VA620A1510
1/2" (DN15)	12 mm	VA620A1512
1/2" (DN15)	14 mm	VA620A1514
1/2" (DN15)	15 mm	VA620A1515
1/2" (DN15)	16 mm	VA620A1516
3/4" (DN20)	18 mm	VA620A2018
3/4" (DN20)	22 mm	VA620A2022

UWAGA: Dla rur miedzianych i ze stali miękkiej o gr. ścianki 1 mm należy zastosować wkładkę wzmacniającą

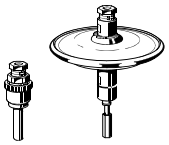
Pierścień z nakrętką, wkładka wzmacniająca do rur miedzianych i z miekkiej stali; dla przyłączy z gw. wewnętrznym; 2 kpl./opakowanie

Wielkość	śr. rury	
1/2" (DN15)	12 mm	VA621A1512
1/2" (DN15)	15 mm	VA621A1515
1/2" (DN15)	16 mm	VA621A1516
3/4" (DN20)	18 mm	VA621A2018

UWAGA: Dla rur miedzianych i ze stali miękkiej o gr. ścianki 1 mm należy zastosować wkładkę wzmacniającą

Akcesoria

Regulator przeponowy Kombi-DP



Zakres ustawień 0,1...0,3 bar V5012A0103 różnicy ciśnień

Zakres ustawień 0,3...0,6 bar V5012A0306 różnicy ciśnień

UWAGA: Informacje o produkcie i nomogramy patrz: karta katalogowa ‘V5012 Kombi-DP’
Jeśli zawory Kombi-2-plus współpracują z regulatorem Kombi-DP to nastawa wstępna musi mieć wartość 1,5 (DN10...25) lub 1,0 (DN32...40).
Ciśnienie pompy maks. 2 bar

Zawór odcinający Stop Valve-3

3/8" (dla DN10)	V5100Y0010
1/2" (dla DN15)	V5100Y0015
3/4" (dla DN20)	V5100Y0020
1" (dla DN25)	V5100Y0025
1 1/4" (dla DN32)	V5100Y0032
1 1/2" (dla DN40)	V5100Y0040

UWAGA: Informacje o produkcie i nomogramy patrz: karta katalogowa ‘V5100 Stop Valve-3’

Zawór pomiarowo-odcinający Kombi-3-plus CZERWONY

1/2" (dla DN 15)	V5000Y0015
3/4" (dla DN 20)	V5000Y0020
1" (dla DN 25)	V5000Y0025
1 1/4" (dla DN 32)	V5000Y0032
1 1/2" (dla DN 40)	V5000Y0040
2" (dla DN 50)	V5000Y0050
2 1/2" (dla DN 65)	V5000Y0065
3" (dla DN 80)	V5000Y0080

UWAGA: Informacje o produkcie i nomogramy patrz: karta katalogowa ‘V5000 Kombi-3-plus’

Osłona przed zmianą nastawy

dla zaworów DN15...DN25	VA2501A010
dla zaworów DN32...DN50	VA2501A032

Adapter do siłowników z przyłączem M 30 x 1.5, naciskiem 90N, nominalnym skokiem 3mm, wymiarem zamknięcia 11.5mm

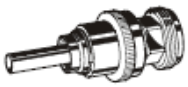
DN10 ... DN40 VA2500A001

UWAGA: zawór V5032A Kombi-2-plus do współpracy z siłownikiem musi mieć nastawę 1,5 (dla DN15...25) lub 1.0 (dla DN32...40).
Ciśnienie pompy maks. 2 bar
UWAGA: Dalsze techniczne informacje: patrz str. 12.

Osłony izolacyjne

dla zaworów DN15	VA2510C015
dla zaworów DN20	VA2510C020
dla zaworów DN25	VA2510C025
dla zaworów DN32	VA2510C032
dla zaworów DN40	VA2510C040
dla zaworów DN50	VA2510C050

Nasadka spustowa



dla wszystkich typów i wymiarów VA3400A001

Akcesoria pomiarowe

Adapter pomiarowy (2 szt.)

dla wszystkich wielkości VA3600C001

Komputer pomiarowy VM241 BasicMes

dla wszystkich wielkości, dostarczony w opakowaniu z akcesoriami VM241A1002

UWAGA: Aby podłączyć computer VM241 BasicMes do króćców pomiarowych SafeCon™ należy oddzielnie zamówić adaptery pomiarowe VA3600C001.

Części zamienne

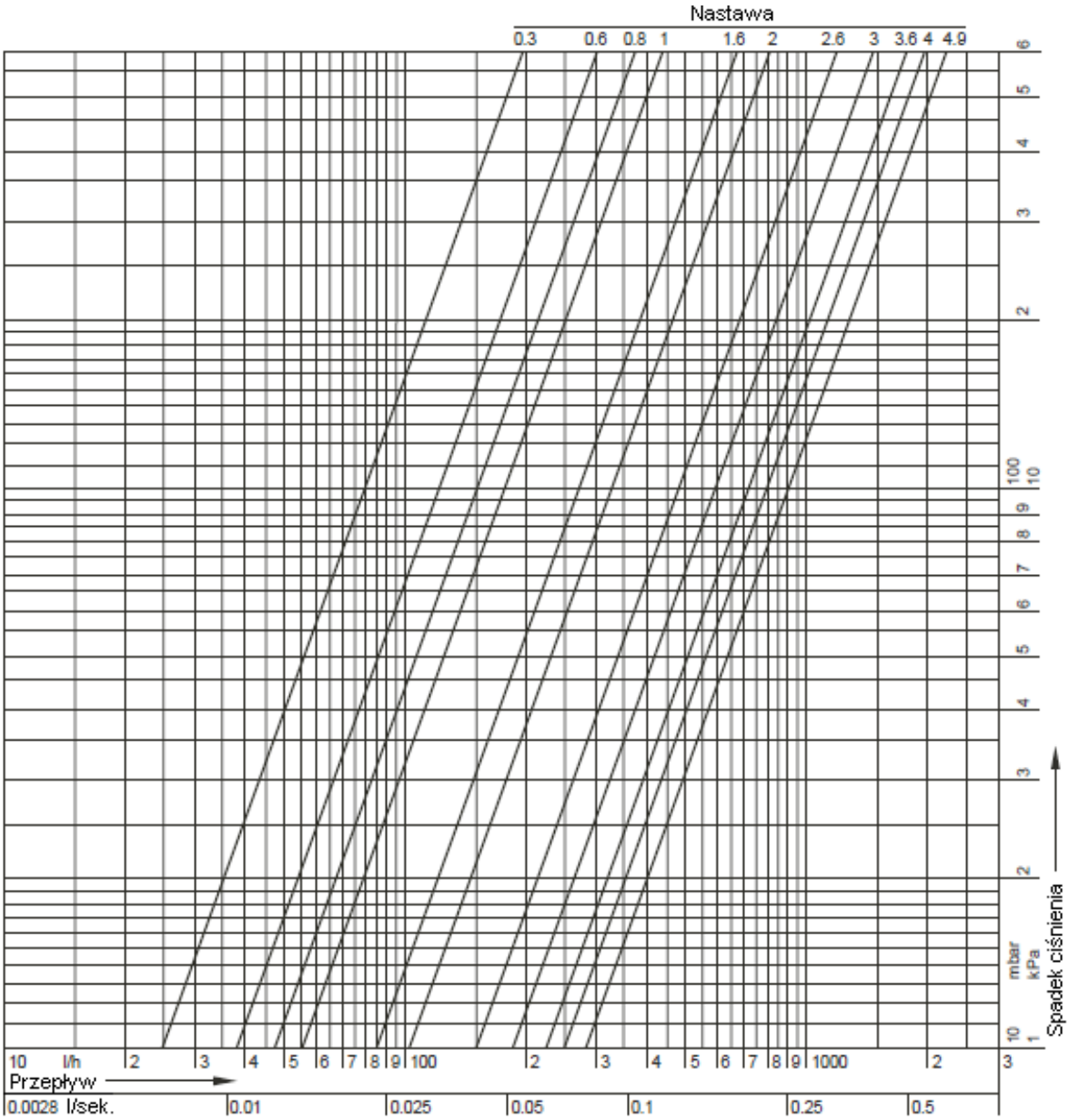
Wkład zaworu

do zaworów DN15	VS1501B015
do zaworów DN20	VS1501B020
do zaworów DN25	VS1501B025
do zaworów DN32	VS1501B032
do zaworów DN40	VS1501B040
do zaworów DN50	VS1501B050
do zaworów DN65	VS1501B065
do zaworów DN80	VS1501B080

Końcówki pomiarowe G1/4"

dla wszystkich wielkości VS2600C001

Nomogram przepływu dla DN15



Nastawy

Nastawa	0.3	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6
k_v	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.8	2.0	2.1	2.3

Nastawa	3.8	4.0	4.2	4.4	4.6	4.8	4.9 = otwarty
k_v	2.4	2.5	2.6	2.7	2.7	2.8	k_{vs} = 2.8

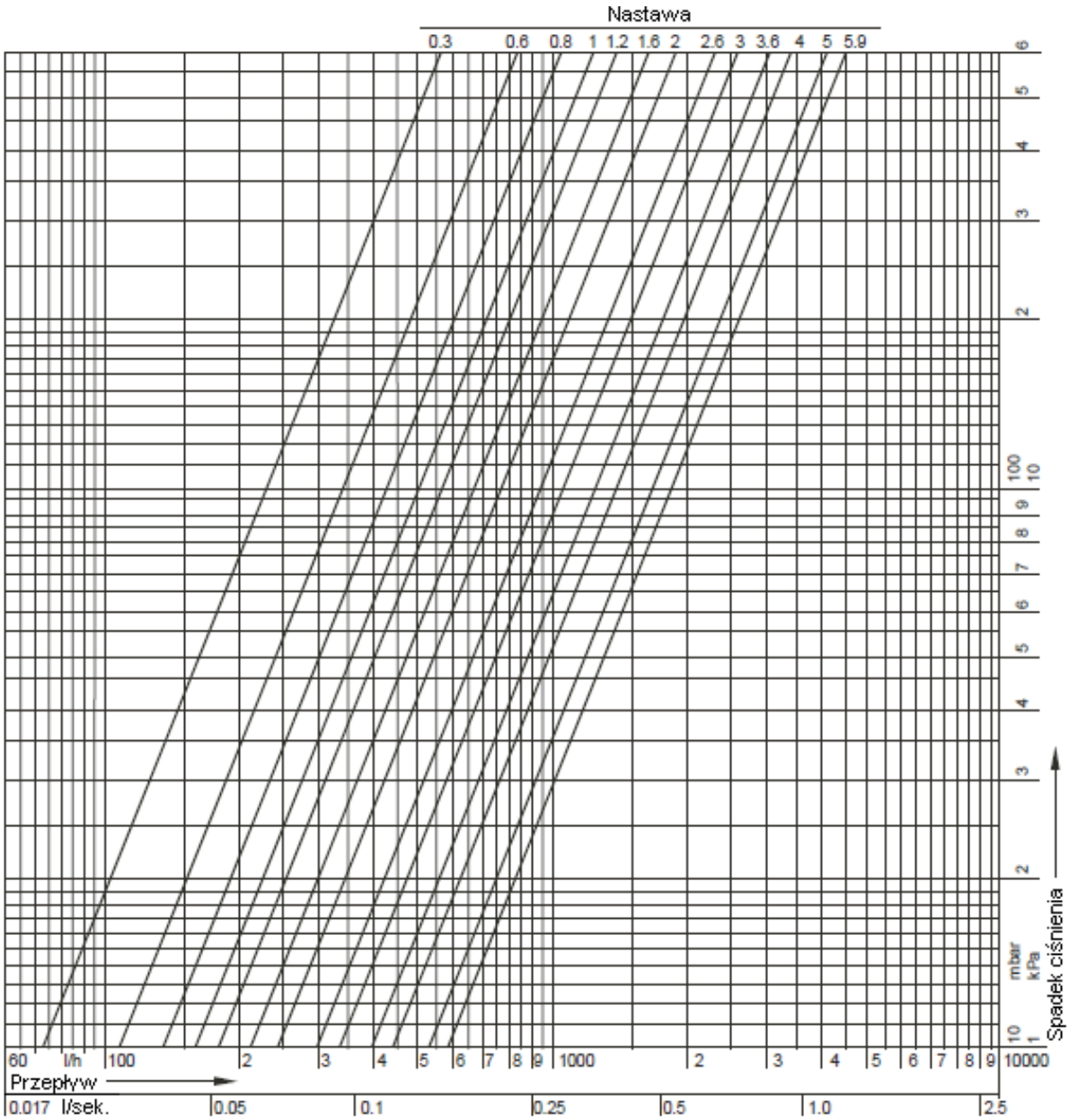
Wartości pomiarowe

Nastawa	0.3	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6
k_v	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.8	2.0	2.1	2.3

Nastawa	3.8	4.0	4.2	4.4	4.6	4.8	4.9 = otwarty
k_v	2.4	2.5	2.6	2.7	2.7	2.8	k_{vs} = 2.8

UWAGA: Nomogram przepływu jest prawidłowy TYLKO dla zaworu BEZ zainstalowanego siłownika (adaptera) lub zestawu Kombi z membraną.

Nomogram przepływu dla DN20



Nastawy

Nastawa	0.3	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6
k_v	0.7	0.9	1.1	1.4	1.6	1.8	2.0	2.1	2.3	2.4	2.6	2.8	3.0	3.2	3.3	3.6	3.8	4.0

Nastawa	3.8	4.0	4.2	4.4	4.6	4.8	5.0	5.2	5.4	5.6	5.8	5.9 = otwarty
k_v	4.2	4.4	4.6	4.8	5.0	5.2	5.3	5.4	5.6	5.7	5.8	k_{vs} = 5.8

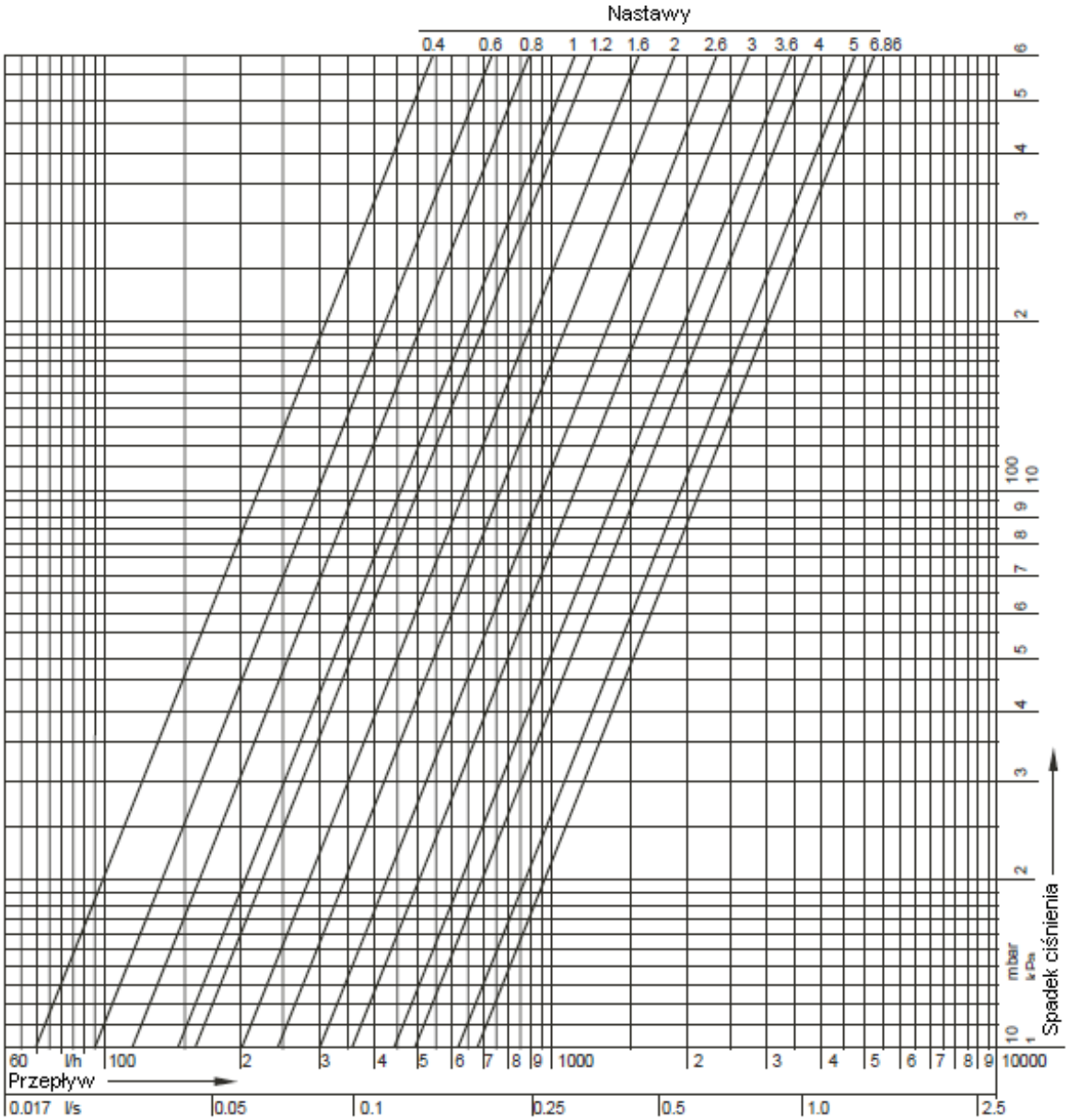
Wartości pomiarowe

Nastawa	0.3	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6
k_v	0.7	0.9	1.1	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.5	2.7	2.9	3.1	3.3	3.6	3.8	4.0	4.3

Nastawa	3.8	4.0	4.2	4.4	4.6	4.8	5.0	5.2	5.4	5.6	5.8	5.9 = otwarty
k_v	4.5	4.8	5.0	5.3	5.5	5.8	6.0	6.2	6.4	6.6	6.7	k_{vs} = 6.7

UWAGA: Nomogram przepływu jest prawidłowy TYLKO dla zaworu BEZ zainstalowanego siłownika (adaptera) lub zestawu Kombi z membraną.

Nomogram przepływu dla DN25



Nastawy

Nastawa	0.3	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6
k_v	0.6	0.7	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.9	3.1	3.3	3.6	3.9	4.1	4.4

Nastawa	3.8	4.0	4.2	4.4	4.6	4.8	5.0	5.2	5.4	5.6	5.8	5.9 = otwarty
k_v	4.7	5.0	5.3	5.5	5.8	6.0	6.2	6.4	6.5	6.7	6.8	k_{vs} = 6.9

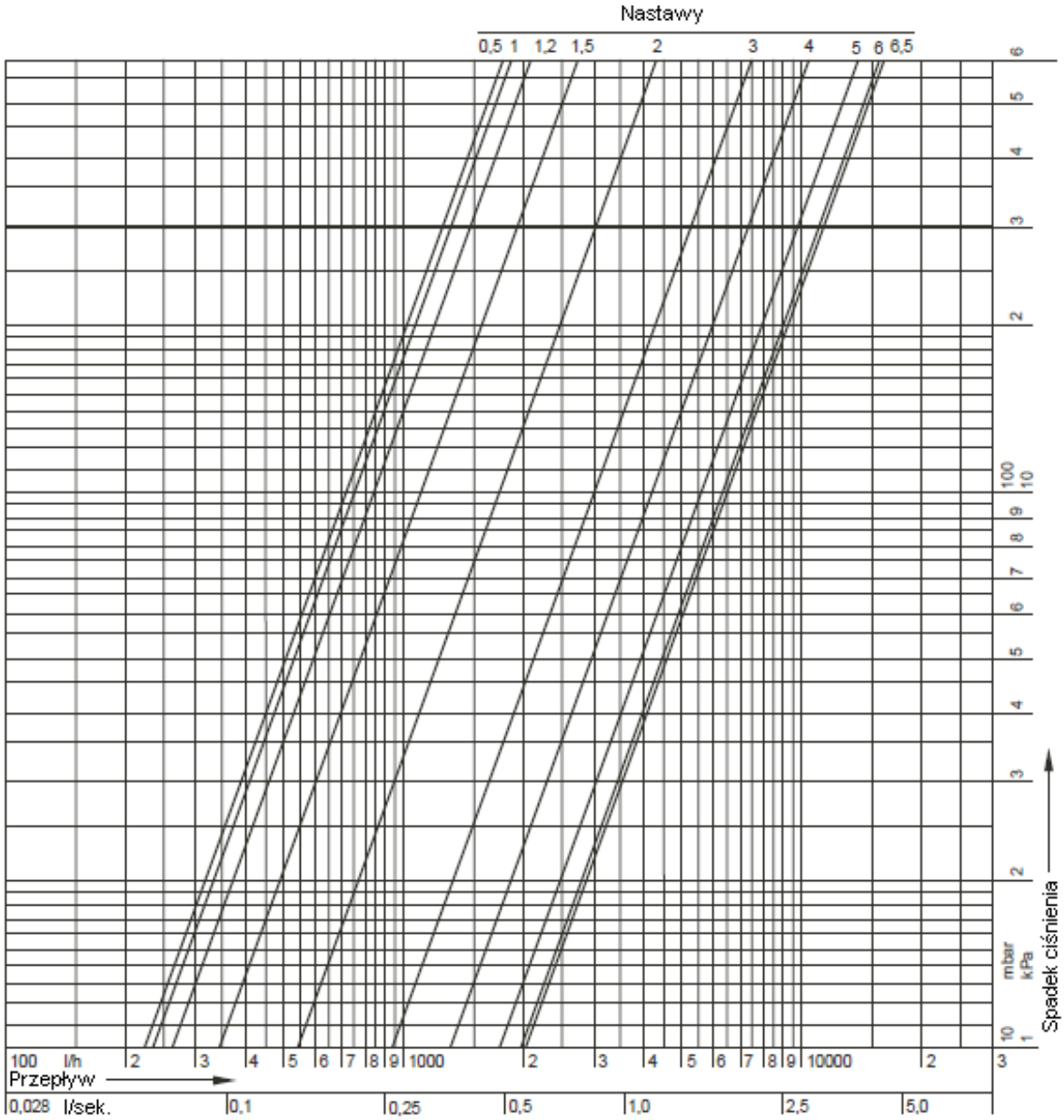
Wartości pomiarowe

Nastawa	0.3	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6
k_v	0.6	0.7	0.9	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.2	3.5	3.7	4.0	4.2

Nastawa	3.8	4.0	4.2	4.4	4.6	4.8	5.0	5.2	5.4	5.6	5.8	5.9 = otwarty
k_v	4.5	4.7	5.0	5.2	5.4	5.6	5.8	5.9	6.1	6.2	6.3	k_{vs} = 6.4

UWAGA: Nomogram przepływu jest prawidłowy TYLKO dla zaworu BEZ zainstalowanego siłownika (adaptera) lub zestawu Kombi z membraną.

Nomogram przepływu dla DN32



Nastawy

Nastawa	0.5	1.0	1.2	1.4	1.5	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6
k_v	2.2	2.2	2.6	3.2	3.5	3.9	4.6	5.5	6.3	7.1	7.9	8.6	9.3	10.0	10.7	11.3

Nastawa	3.8	4.0	4.2	4.4	4.6	4.8	5.0	5.2	5.4	5.6	5.8	6.0	6.2	6.4	6.5 = otwarty
k_v	12.0	12.8	13.6	14.5	15.5	16.4	17.3	18.1	18.7	19.2	19.5	19.8	20.0	20.1	k_{vs} = 20.1

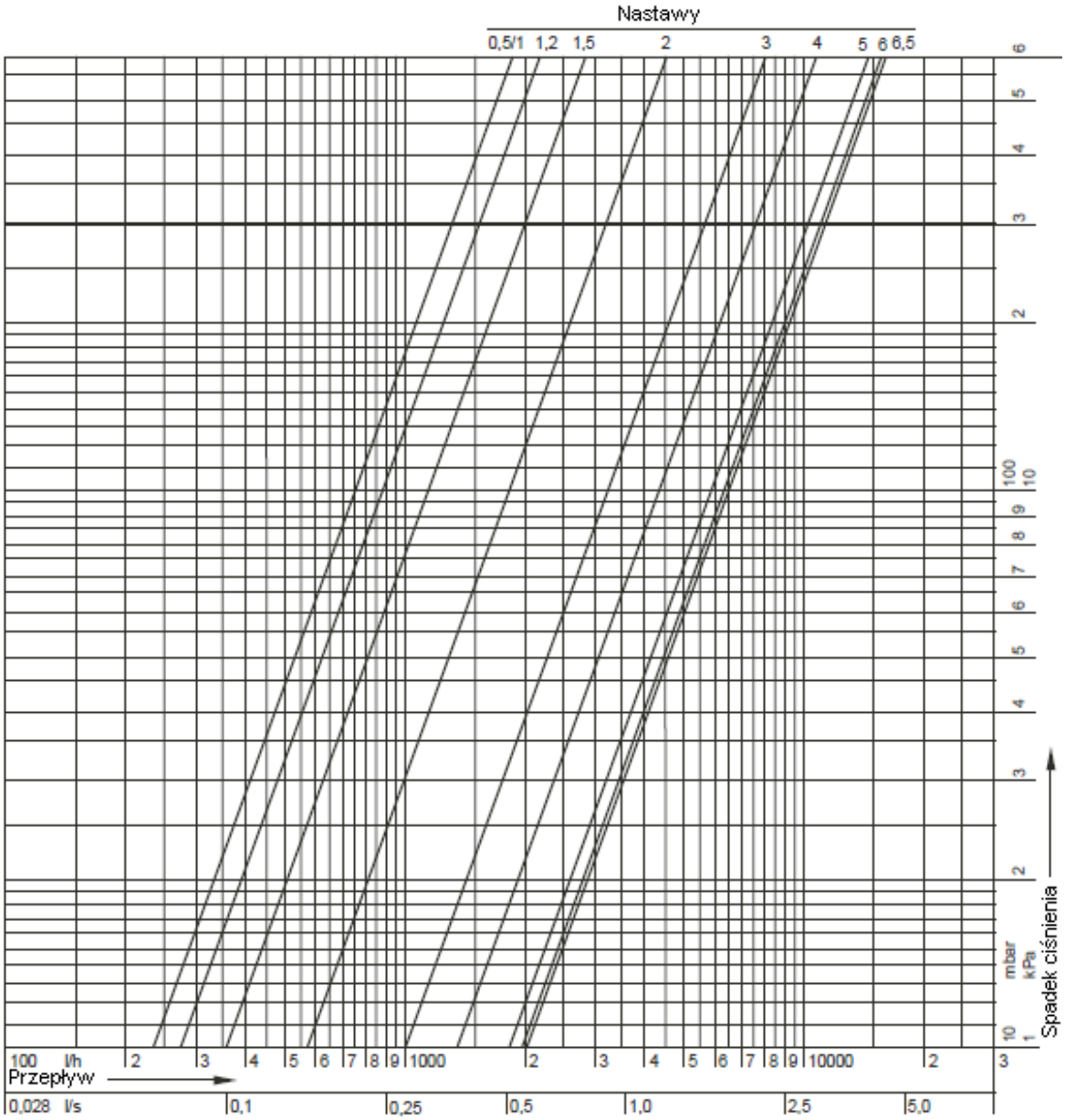
Wartości pomiarowe

Nastawa	0.5	1.0	1.2	1.4	1.5	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6
k_v	2.2	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.2	3.6	4.6	5.8	8.0	8.8	9.3	9.7	10.0	10.3

Nastawa	3.8	4.0	4.2	4.4	4.6	4.8	5.0	5.2	5.4	5.6	5.8	6.0	6.2	6.4	6.5 = otwarty
k_v	11.0	12.2	13.9	15.6	16.8	17.5	17.9	18.0	18.1	18.1	18.2	18.2	18.2	18.2	k_{vs} = 18.2

UWAGA: Nomogram przepływu jest prawidłowy TYLKO dla zaworu BEZ zainstalowanego siłownika (adaptera) lub zestawu Kombi z membraną.

Nomogram przepływu dla DN40



Nastawy

Nastawa	0.5	1.0	1.2	1.4	1.5	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6
k_v	2.3	2.3	2.7	3.3	3.6	4.0	4.8	5.7	6.7	7.6	8.4	9.3	10.0	10.8	11.5	12.2

Nastawa	3.8	4.0	4.2	4.4	4.6	4.8	5.0	5.2	5.4	5.6	5.8	6.0	6.2	6.4	6.5 = otwarty
k_v	12.9	13.7	14.5	15.4	16.4	17.2	18.0	18.7	19.2	19.5	19.8	20.0	20.0	20.2	k_{vs} = 20.2

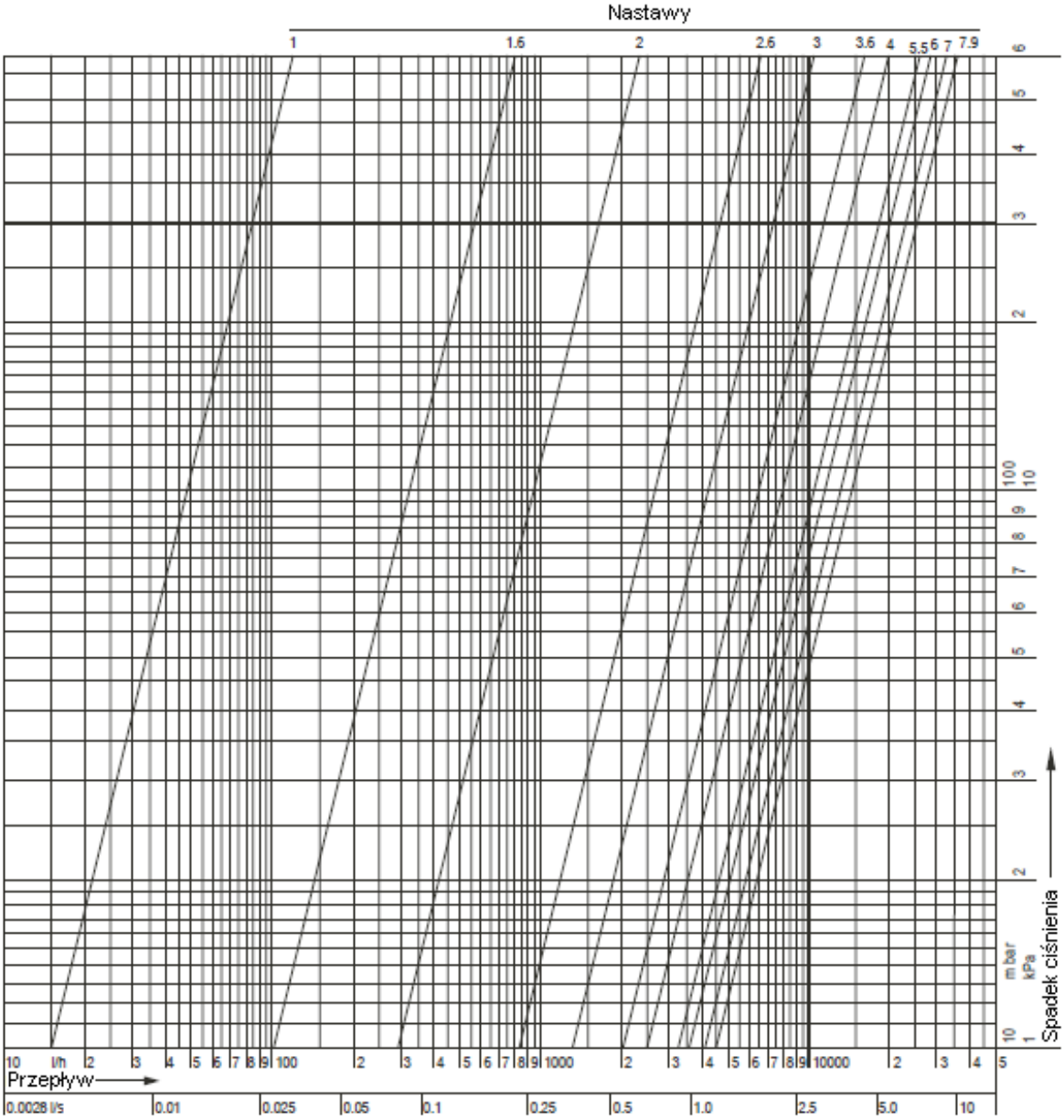
Wartości pomiarowe

Nastawa	0.5	1.0	1.2	1.4	1.5	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6
k_v	2.2	2.5	2.6	3.0	3.3	3.7	4.8	6.0	7.1	8.1	9.0	9.6	10.0	10.4	10.8	11.5

Nastawa	3.8	4.0	4.2	4.4	4.6	4.8	5.0	5.2	5.4	5.6	5.8	6.0	6.2	6.4	6.5 = otwarty
k_v	12.6	14.1	15.7	16.9	17.7	18.1	18.3	18.4	18.5	18.5	18.5	18.5	18.5	18.5	k_{vs} = 18.5

UWAGA: Nomogram przepływu jest prawidłowy TYLKO dla zaworu BEZ zainstalowanego siłownika (adaptera) lub zestawu Kombi z membraną.

Nomogram przepływu dla DN50



Nastawy

Nastawa	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6	3.8	4.0	4.2	4.4
k_v	0.2	0.3	0.6	1.1	1.8	3.0	4.4	6.3	8.4	10.7	13.2	15.8	18.3	20.8	23.1	25.2	27.1	28.8

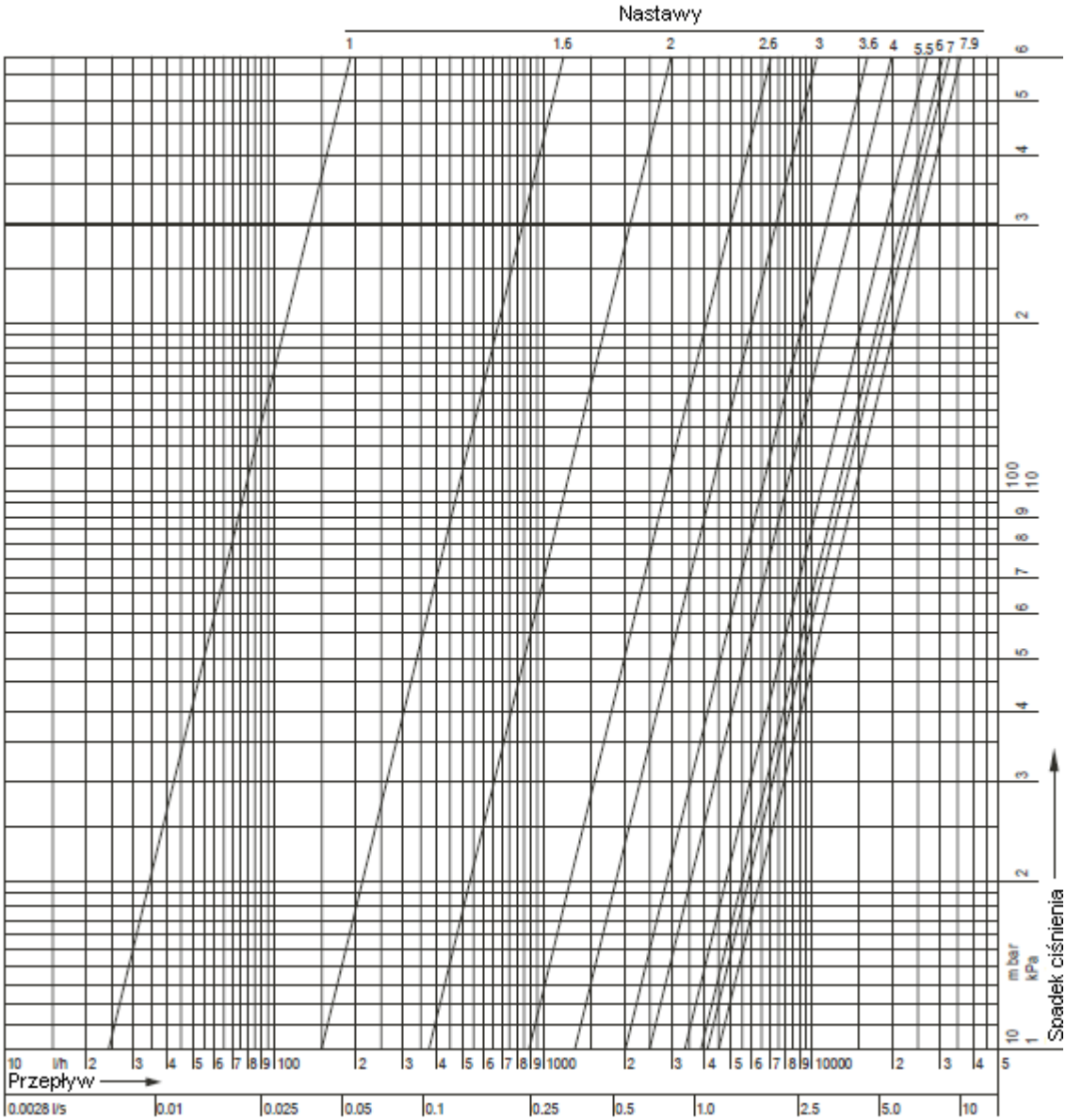
Nastawa	4.6	4.8	5.0	5.2	5.4	5.6	5.8	6.0	6.2	6.4	6.6	6.8	7.0	7.2	7.4	7.6	7.9 = otwarty
k_v	30.2	31.5	32.6	33.6	34.5	35.4	36.2	37.0	37.8	38.7	39.6	40.5	41.5	42.5	43.4	44.3	k_{vs} = 45.3

Wartości pomiarowe

Nastawa	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6	3.8	4.0	4.2	4.4
k_v	0.1	0.3	0.7	1.1	1.8	2.9	4.4	6.2	8.3	10.7	13.3	16.0	18.7	21.3	23.8	26.0	28.1	30.0

Nastawa	4.6	4.8	5.0	5.2	5.4	5.6	5.8	6.0	6.2	6.4	6.6	6.8	7.0	7.2	7.4	7.6	7.9 = otwarty
k_v	36.6	38.3	39.7	41.1	42.3	43.5	44.6	45.7	46.9	48.0	49.2	50.3	51.4	52.4	53.3	54.0	k_{vs} = 54.9

Nomogram przepływu dla DN65



Nastawy

Nastawa	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6	3.8	4.0	4.2	4.4
k_v	0.2	0.2	0.8	1.5	2.5	3.7	5.2	7.0	9.0	11.1	13.4	15.8	18.1	20.5	22.9	25.1	27.3	29.3

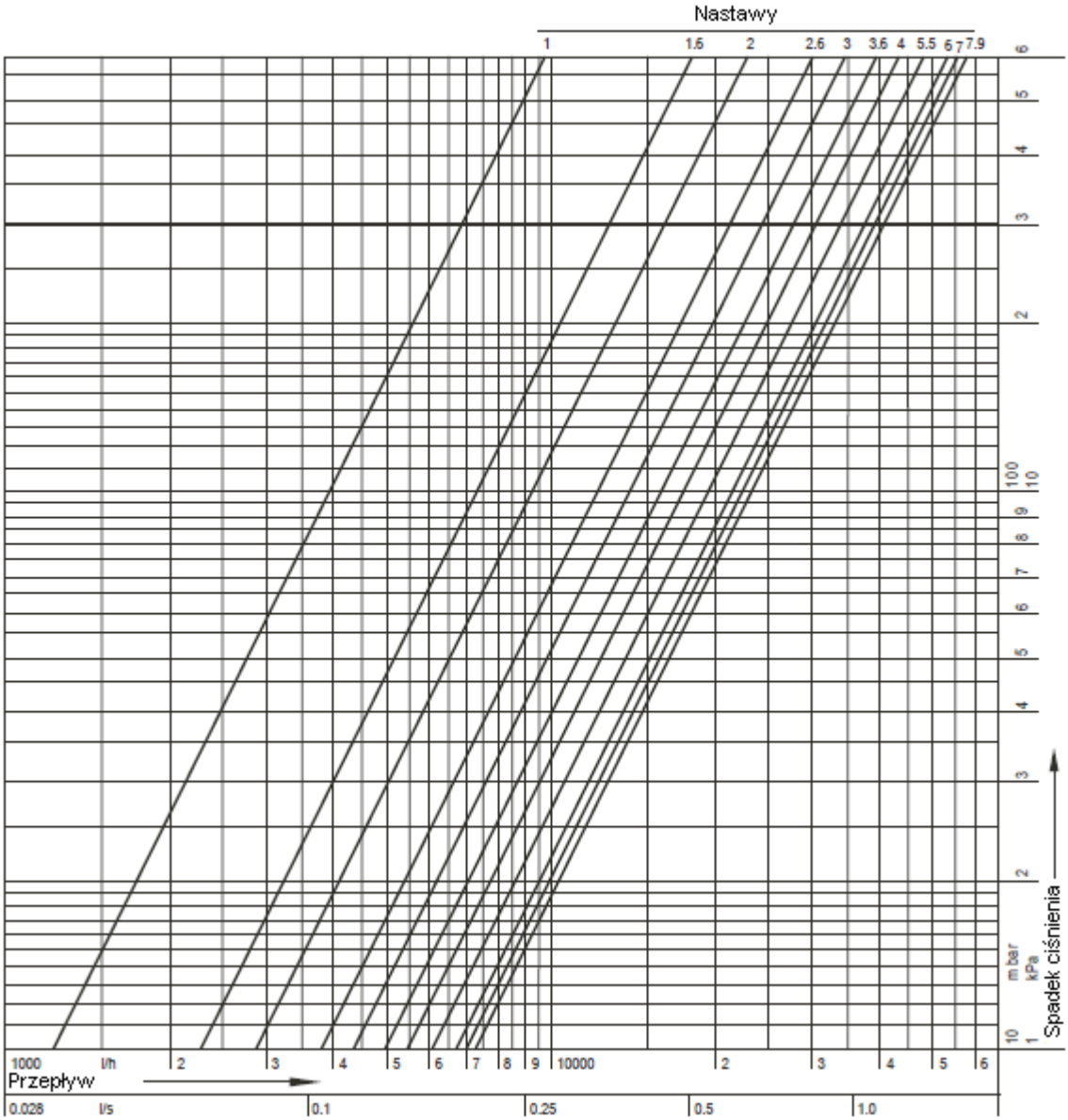
Nastawa	4.6	4.8	5.0	5.2	5.4	5.6	5.8	6.0	6.2	6.4	6.6	6.8	7.0	7.2	7.4	7.6	7.9 = otwarty
k_v	31.3	33.1	34.8	36.4	37.9	39.2	40.4	41.4	42.3	43.0	43.6	44.0	44.4	44.7	44.9	45.1	k_{vs} = 45.3

Wartości pomiarowe

Nastawa	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6	3.8	4.0	4.2	4.4
k_v	0.3	0.5	1.1	1.6	2.4	3.5	4.9	6.6	8.7	11.0	13.4	15.8	18.2	20.5	22.6	24.7	26.7	28.8

Nastawa	4.6	4.8	5.0	5.2	5.4	5.6	5.8	6.0	6.2	6.4	6.6	6.8	7.0	7.2	7.4	7.6	7.9 = otwarty
k_v	30.8	33.0	35.2	37.5	39.7	41.7	43.3	44.6	45.5	46.2	46.6	46.9	47.1	47.2	47.3	47.3	k_{vs} = 47.4

Nomogram przepływu dla 80



Nastawy

Nastawa	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6	3.8	4.0	4.2	4.4
k_v	13.9	16.9	20.0	23.1	26.2	29.3	32.3	35.3	38.1	40.8	43.4	45.9	48.2	50.4	52.4	54.3	56.0	57.6

Nastawa	4.6	4.8	5.0	5.2	5.4	5.6	5.8	6.0	6.2	6.4	6.6	6.8	7.0	7.2	7.4	7.6	7.9 = otwarty
k_v	59.1	60.5	61.8	62.9	64.0	65.0	65.9	66.8	67.6	68.3	69.0	69.7	70.3	71.0	71.6	72.1	k_{vs} = 73.0

Wartości pomiarowe

Nastawa	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6	3.8	4.0	4.2	4.4
k_v	13.9	16.7	19.8	13.0	26.2	29.6	32.9	36.2	39.4	42.5	45.6	48.5	51.3	54.0	56.5	58.9	61.2	63.3

Nastawa	4.6	4.8	5.0	5.2	5.4	5.6	5.8	6.0	6.2	6.4	6.6	6.8	7.0	7.2	7.4	7.6	7.9 = otwarty
k_v	65.2	67.1	68.7	70.3	71.7	73.0	74.1	75.2	76.1	76.9	77.7	78.4	78.9	79.5	79.9	80.3	k_{vs} = 80.9

Wpływ chłodziwa na wartości przepływów

Przepływ przez zawór jest definiowany przez wartość k_v. Wartość k_v jest to przepływ przez zawór w [m^3/h] przy różnicy ciśnienia 1 bar i jest poprawny tylko dla płynów o gęstości σ_0 = 1000 kg/m^3. Ten warunek jest spełniony dla wody o temperaturze 20°C. Dla płynów o innej gęstości należy zastosować następujący wzór:

$$kv_{Medium} = \frac{m}{\sqrt{\Delta p}} \times \frac{\sqrt{\rho_{Medium}}}{\sqrt{\rho_0}}$$

Współczynnik korekcyjny f

Jeśli gęstość σ jest wyrażona w t/m^3 zamiast w kg/m^3 należy zastosować współczynnik korekcyjny f. Współczynnik korekcyjny f może być wykorzystany do przeliczenia wartości kv, spadku ciśnienia i przepływu:

$$kv_{Medium} = kv_0 \times \frac{1}{\sqrt{f}} \qquad \Delta p_{Medium} = \Delta p_0 \times f \qquad m_{Medium} = m_0 \times \frac{1}{\sqrt{f}}$$

Tabela 1. Wartości współpczynnika korekcyjnego f

Medium	water part	Współczynnik korekcyjny f					
		5°C	20°C	35°C	50°C	65°C	80°C
Normalna woda	100%	1.000	0.998	0.994	0.988	0.981	0.972
Glikol etylenowy	70%	1.052	1.047	1.041	1.033	1.024	1.015
np. Antifrogen N	50%	1.086	1.079	1.070	1.061	1.052	1.042
Propylen glycol	70%	1.035	1.029	1.021	1.012	1.002	0.991
np. Antifrogen L	50%	1.053	1.044	1.035	1.025	1.014	1.002

Charakterystyka przepływu Kombi-2-Plus z adapterem VA2500A001

Tabela 2. Wartości współczynnika k_{vs} I przepływu

DN		15	20	25	32	40
k_{vs}		1.50	3.50	3.50	5.50	5.50
l/godz.	Q_{min}	20	40	40	80	80
	Q_{nom}	500	1.000	1.000	2.000	2.000
	Q_{max}	750	1.500	1.500	2.500	2.500

Nastawy wstępne zaworu równoważącego							
DN	**1.5**	**1.4**	**1.2**	**1.0**	**0.8**	**0.6**	**0.4**
15	1.50	1.45	1.35	1.25	1.15	0.95	0.70
20	3.50	3.40	3.30	3.10	2.80	2.45	1.80
25	3.50	3.40	3.30	3.10	2.80	2.45	1.80
32	—	—	—	5.50	5.20	4.45	—
40	—	—	—	5.50	5.20	4.45	—

UWAGA: Należy pamiętać, że przy działaniu zaworu równoważącego V5032A Kombi-2-Plus wraz z adapterem VA2500A nastawy wstępne muszą wynosić: do 1,5 (dla zaworów DN15...DN25) oraz do 1,0 (dla zaworów DN32...DN40)..

Honeywell

Honeywell Sp. z o. o.
ul. Domaniewska 39B, 02-672 WARSZAWA
Tel.: 22 606 09 00; Faks: 22 606 09 83
http://www.honeywell.com.pl/automatyka_domow