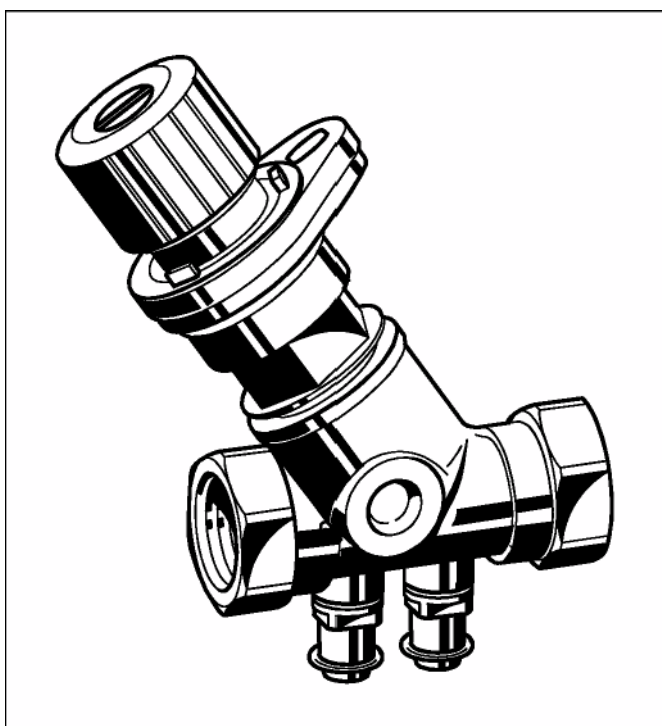


## V5032 Kombi-2-plus

### ZAWÓR RÓWNOWAŻĄCY I ODCINAJĄCY

#### KARTA KATALOGOWA



#### Konstrukcja

Zawór Kombi-2-plus składa się z:

- Korpusu z króćcami do pomiaru ciśnienia i gwintem wewnętrznym DN10...DN20 (ISO7) do rur gwintowanych lub miedzianych oraz stalowych precyzyjnych 10...20 mm (patrz Akcesoria)
- Korpusu z króćcami do pomiaru ciśnienia i wewnętrznym gwintem DN25...DN80 (ISO7) do rur gwintowanych
- Wkładu zaworu
- Niebieskiego pokrętkła z wyborem i wskaźnikiem nastawy wstępnej

#### Materiały

- Korpus zaworu z brązu Rg5
- Wkład zaworu i króćce do pomiaru ciśnienia z mosiądzu
- O-ringi i miękkie uszczelki wykonane z EPDM
- Pokrętkło i wskaźnik nastawy wstępnej wykonane z tworzywa sztucznego

#### ZAWARTOŚĆ

Konstrukcja	1
Materiały	1
Zastosowanie	1
Właściwości	1
Dane techniczne	2
Funkcje	2
Wymiary, wartości $k_{vs}$ i przykłady zamawiania	2
Akcesoria	3
Złączki.....	3
Akcesoria .....	3
Akcesoria pomiarowe.....	3
Części zamienne.....	3
Nomogramy przepływu	4
Wpływ chłodziwa na wartości przepływów	11
Współczynnik korekcyjny $f$ .....	11

#### Zastosowanie

Zawór Kombi-2-plus jest stosowany na powrocie pompowych instalacji grzewczych i chłodniczych jako zawór równoważący, odwadniający i odcinający. Zawór ma wrzeciono uszczelnione O-ringiem i jest bezobsługowy. Korpus zaworu jest wyposażony w króćce do pomiaru różnicy ciśnienia lub przepływu. Można go łatwo zaizolować.

Zawór może być rozszerzony o dalsze funkcje bez przerywania dostawy wody: opróżnianie, napełnianie i automatyczna regulacja (w połączeniu z zaworem V5100 CZARNY na zasileniu i zaworem membranowym Kombi).

#### Właściwości

- Bezobsługowe wrzeciono z podwójnym O-ringiem uszczelniającym
- Uszczelnienie gniazda z PTFE
- Wysoka dokładność nastawy wstępnej dzięki indywidualnej regulacji
- Korpus PN16
- Średnice DN15 do DN40 mogą współpracować z regulatorem membranowym
- Solidny korpus zaworu z odpornego na korozję brązu Rg5
- Dostępny w rozmiarach do DN80
- Widoczna nastawa wstępna wybierana za pomocą pokrętkła

## Dane techniczne

czynnik	woda lub woda – glikol
wartość pH	8...9,5
temperatura	2...130°C
ciśnienie	maks. 1,6 MPa
różnica ciśnień	min. 20 kPa patrz UWAGA poniżej
kvs	patrz tabela

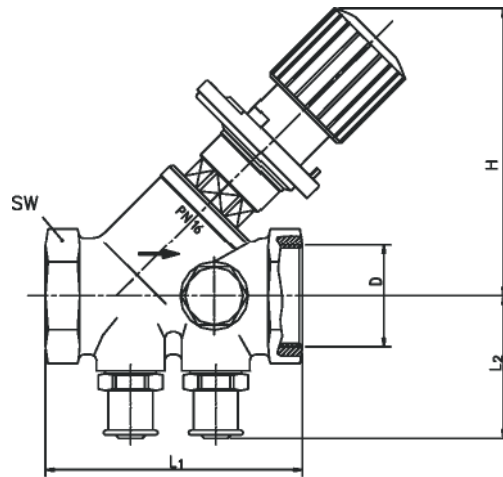
UWAGA: Różnica ciśnień dla zaworu Kombi-2-plus z zainstalowanym regulatorem membranowym Kombi.

Również należy uwzględnić wymagania odnośnie hałasu.

## Funkcje

Równowaga ciśnienia jest ważnym wymogiem do efektywnej pracy instalacji grzewczej lub chłodniczej. Niestabilny system może dostarczać zbyt mało lub dużo gorącej wody do pojedynczych grzejników lub obiegów. Niezależnie od prawidłowego doboru zaworów grzejnikowych, regulacja pojedynczych obiegów jest również niezbędna i w niektórych wypadkach musi spełniać wymagania państwowe. Te wymagania są spełnione przez zawór równoważący i odcinający Kombi-2-plus. Zawór instalowany na powrocie ma funkcje odcinania, ustawienia wstępnego, regulacji (w połączeniu z regulatorem membranowym), napełniania i opróżniania (adapter do napełniania, akcesoria).

## Wymiary, wartości k<sub>vs</sub> i przykłady zamawiania




DN	k <sub>vc</sub>	Wymiary					Nr katalogowy
		D	H	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	SW	
15	2,7	Rp1/2"	85	65	41	27	V5032Y0015
20	6,4	Rp3/4"	100	75	42	32	V5032Y0020
25	6,8	Rp1"	100	90	45	41	V5032Y0025
32	21,0	Rp1 1/4"	137	110	46	50	V5032Y0032
40	22,0	Rp1 1/2"	137	120	49	55	V5032Y0040
50	38,0	Rp2"	158	150	55	70	V5032Y0050
65	47,7	Rp2 1/2"	195	180	68	85	V5032Y0065
80	71,0	Rp3"	210	200	75	100	V5032Y0080

UWAGA: Wszystkie wartości w mm, jeżeli nie zaznaczone inaczej.  
Wymiar 'H' odnosi się do zaworu w pełni otwartego.

## Akcesoria

### Złączki

#### Zestaw z pierścieniem uszczelniającym i nakrętką

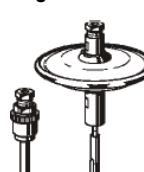
	1/2" x 10 mm	VA650A1210
	1/2" x 12 mm	VA650A1212
	1/2" x 14 mm	VA650A1214
	1/2" x 15 mm	VA650A1215
	1/2" x 16 mm	VA650A1216
	3/4" x 18 mm	VA650A2018
	3/4" x 22 mm	VA650A2022

#### Zestaw z pierścieniem uszczelniającym, nakrętką i wkładką pomocniczą (po 2 szt.)

	1/2" x 12 mm	VA651A1212
	1/2" x 15 mm	VA651A1215
	1/2" x 16 mm	VA651A1216
	3/4" x 18 mm	VA651A2018

### Akcesoria


#### Regulator membranowy Kombi-DU (V5012) do zaworów DN15...DN40

	Zakres ustawień 0,1...0,3 bar różnicy ciśnień	V5012A0103
	Zakres ustawień 0,3...0,6 bar różnicy ciśnień	V5012A0306


UWAGA: Informacje o produkcie i nomogramy patrz:  
Karta katalogowa 'V5012 Kombi-DU'

Jeśli zawory Kombi-2-plus współpracują z membraną Kombi to nastawa wstępna musi mieć wartość 1.5 (DN10...25) lub 1.0 (DN32...40).  
Ciśnienie pompy maks. 2 bar


#### Kombi-3-plus CZARNY (V5100) – zawór odcinający na zasilaniu z króćcem przyłączeniowym do Kombi-DU

	DN15	V5100Y0015
	DN20	V5100Y0020
	DN25	V5100Y0025
	DN32	V5100Y0032
	DN40	V5100Y0040

#### Ośłona pokrętła regulacyjnego przed zmianą nastawy

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

#### Adapter do siłowników ze złączem M 30 z 1,5


	dla zaworów DN15...DN40	VA2500A001
---	-------------------------	------------

wartości  $k_{vs}$  dla Kombi-2-plus z zainstalowanym adapterem:

DN	15	20	25	32	40
$k_{vs}$	1,50	3,50	3,50	5,50	5,50


UWAGA: Zawór Kombi-2-plus musi mieć nastawę wstępną 1,5 (dla DN15...25) lub 1,0 (DN32...40) kiedy jest używany z siłownikiem.  
Ciśnienie pompy maks. 2 bar (200 kPa)

#### Nasadka spustowa


	dla wszystkich średnic	VA3500A001
---	------------------------	------------

### Akcesoria pomiarowe


#### Przedłużka do króćców pomiarowych, długość 45 mm – do użytku z zaizolowanym zaworem Kombi-2-plus

	dla wszystkich średnic	VA2601A008
---	------------------------	------------


#### Adapter pomiarowy (2 sztuki)

	dla wszystkich średnic	VS3600A008
---	------------------------	------------

#### Ośłona izolacyjna

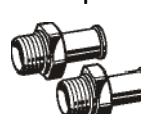
	dla DN15	VA2510B015
	dla DN20	VA2510B020
	dla DN25	VA2510B025
	dla DN32	VA2510B032
	dla DN40	VA2510B040
	dla DN50	VA2510B050

#### 'BasicMES' komputer pomiarowy

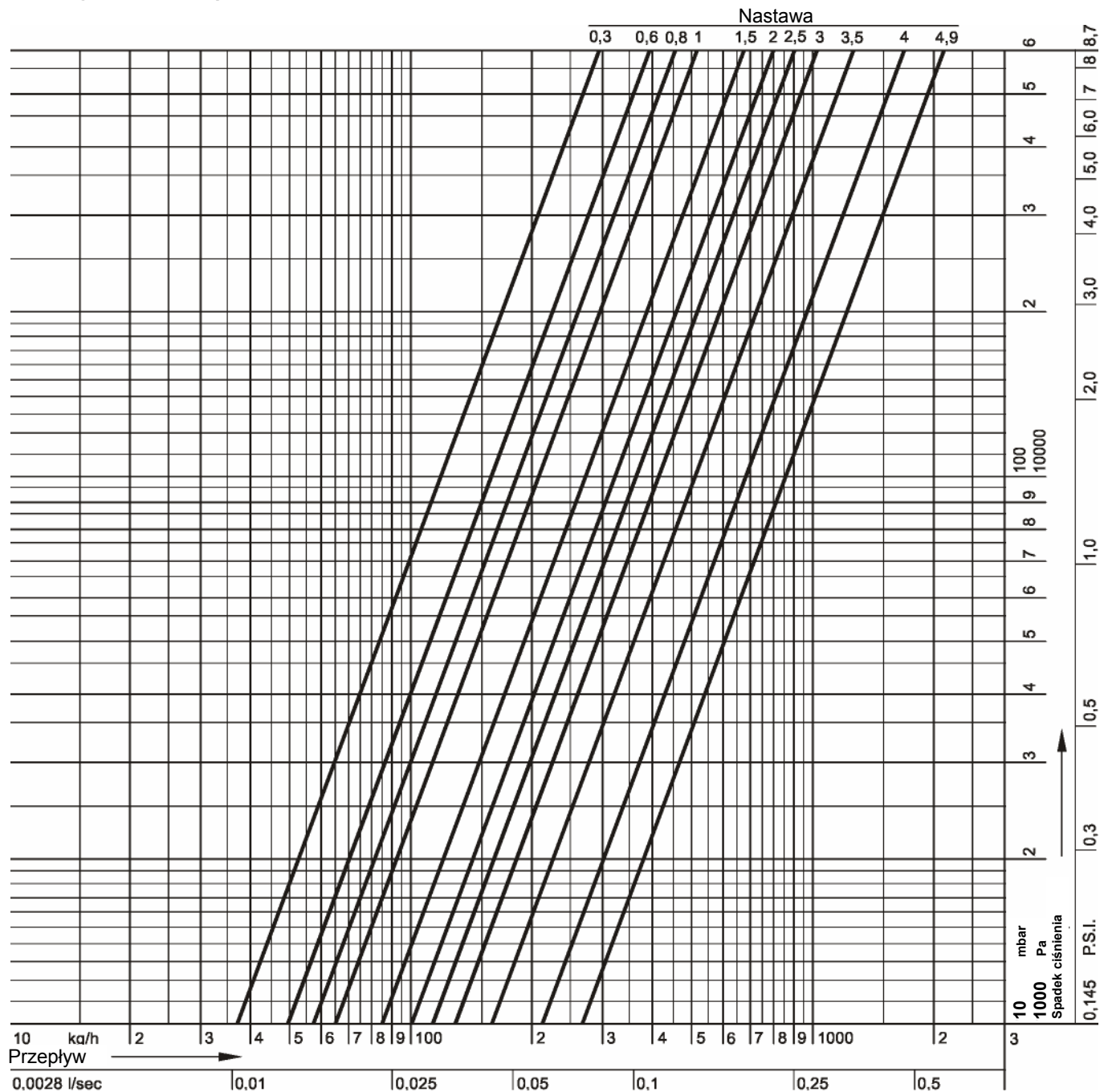
	dla wszystkich średnic; komputer jest dostarczany z futerałem i akcesoriami	VM241A1002
---	---	------------

### Części zamienne

#### Króćce pomiarowe (po 2 szt.)

	dla wszystkich średnic	VA2600A008
---	------------------------	------------

## Nomogram przepływu DN15

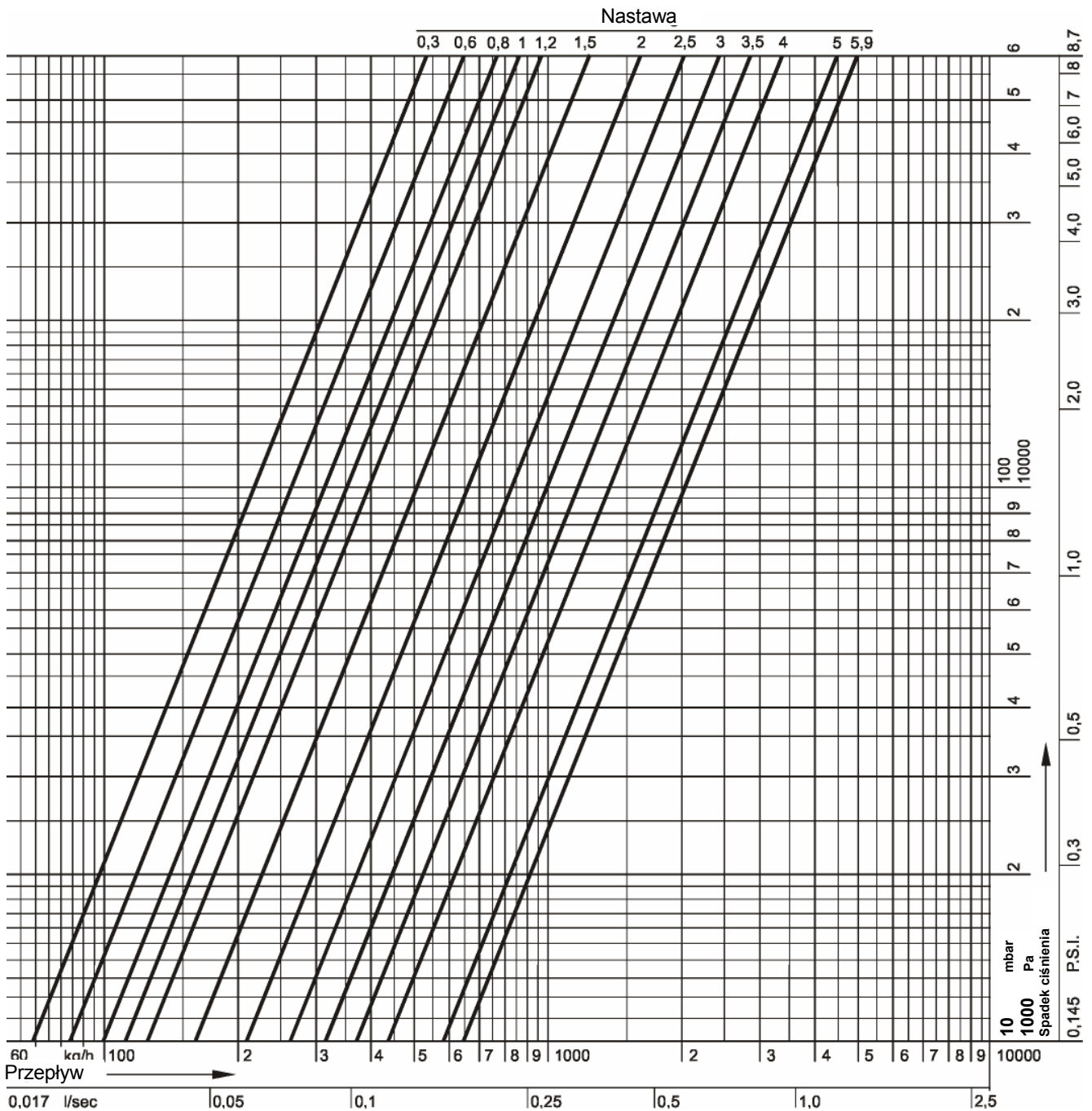


Nast.wst.	0,3	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6
$k_v$	0,37	0,43	0,49	0,57	0,65	0,73	0,81	0,88	0,94	1,00	1,05	1,10	1,16	1,22	1,32	1,42	1,57	1,74

Nast. wst.	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	4,9 = otwarty
$k_v$	1,92	2,12	2,31	2,49	2,63	2,67	$k_{vs} = 2,70$

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

## Nomogram przepływu DN20

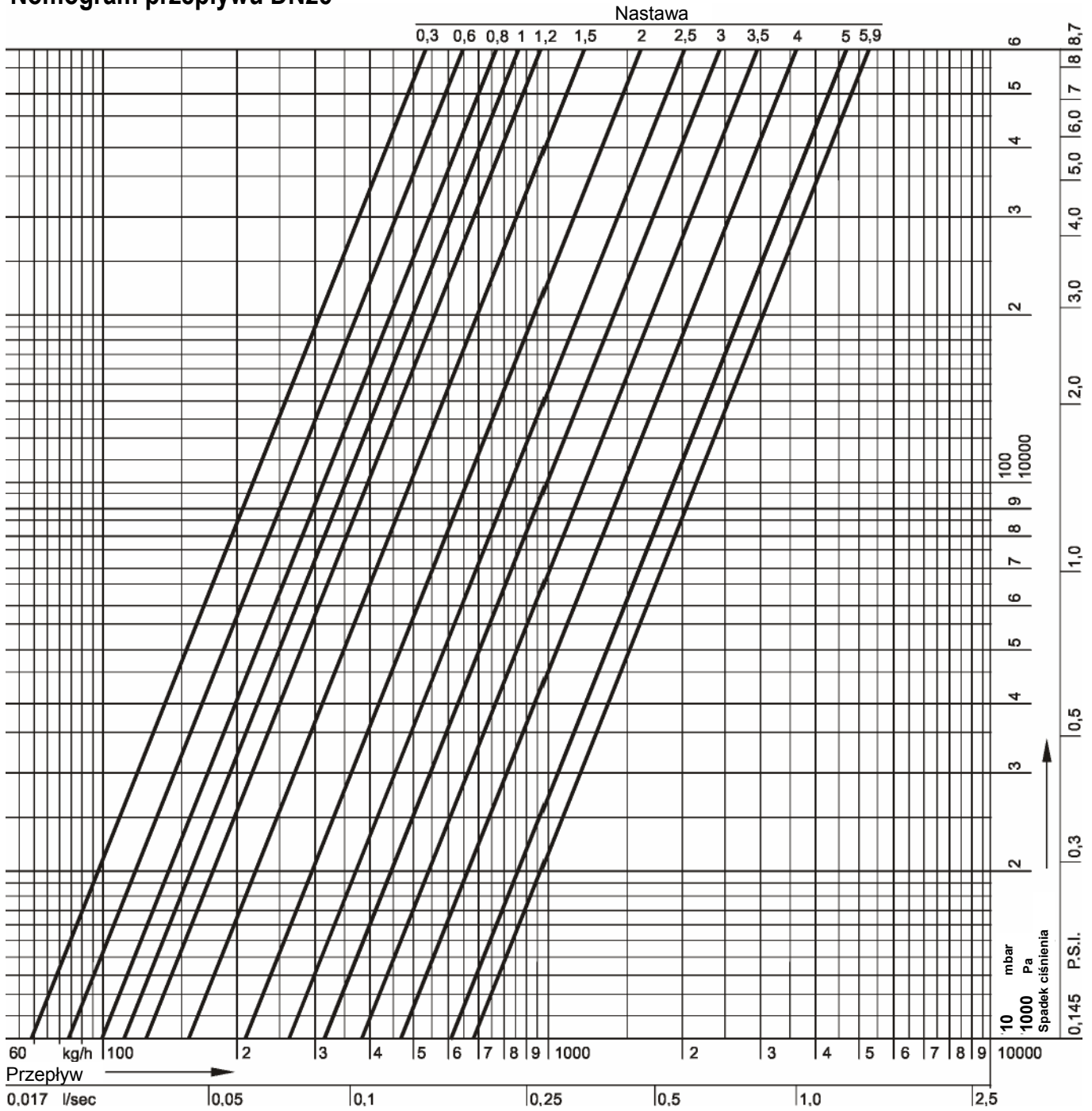


<b>Nast.wst.</b>	0,3	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6
<b><math>k_v</math></b>	0,68	0,72	0,84	0,97	1,10	1,30	1,50	1,70	1,90	2,10	2,30	2,50	2,70	2,91	3,12	3,36	3,60	3,86

<b>Nast.wst.</b>	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
<b><math>k_v</math></b>	4,12	4,40	4,69	4,99	5,28	5,57	5,84	6,07	6,26	6,32	6,38	$k_{vs} = 6,40$

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

## Nomogram przepływu DN25

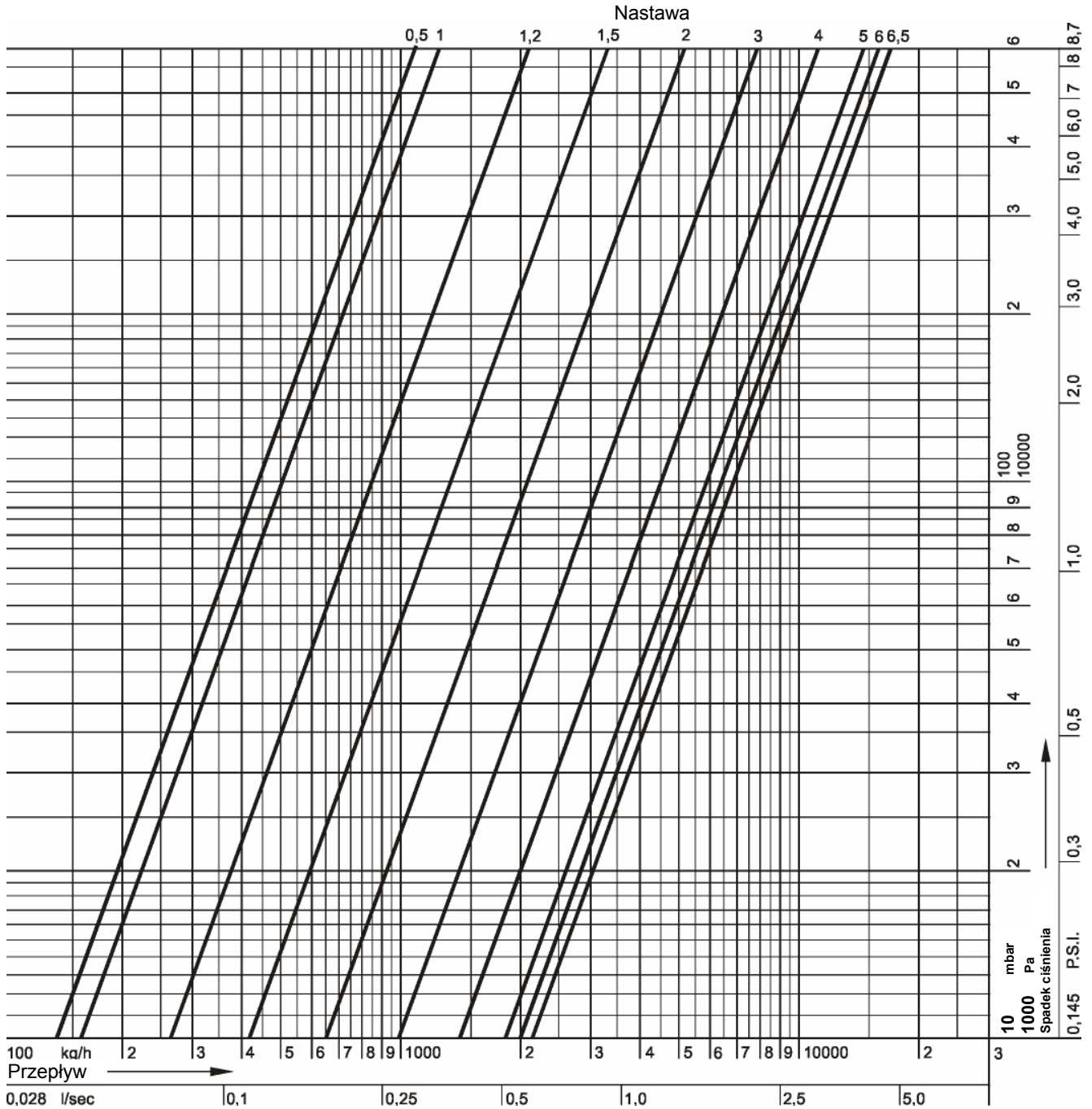


Nast.wst.	0,3	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6
$k_v$	0,68	0,72	0,84	0,97	1,10	1,30	1,50	1,70	1,90	2,10	2,30	2,50	2,70	2,95	3,20	3,48	3,76	4,05

Nast.wst.	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
$k_v$	4,34	4,64	4,94	5,24	5,52	5,80	6,06	6,30	6,50	6,65	6,75	$k_{vs} = 6,80$

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

### Nomogram przepływu DN32



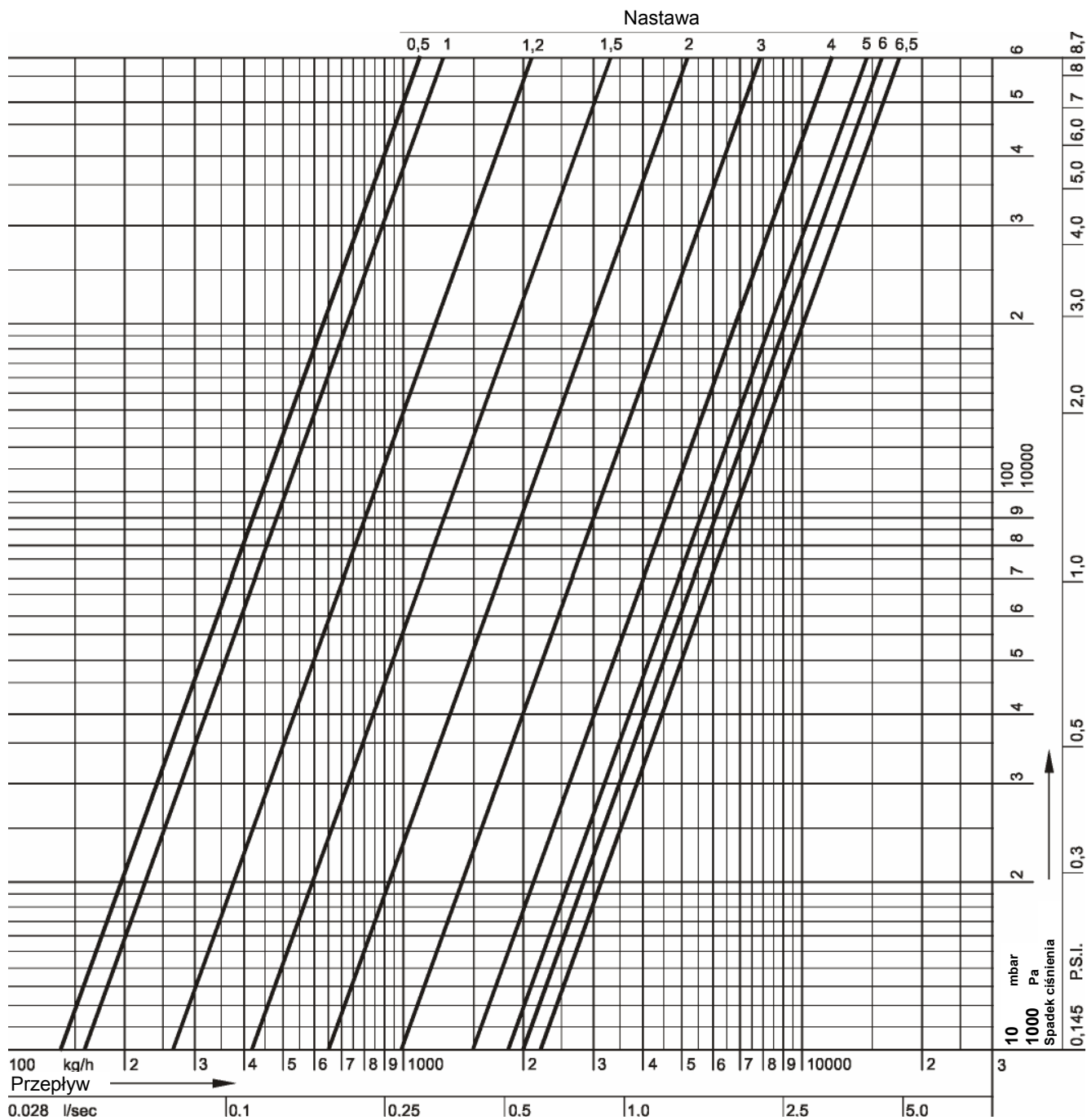
<b>Nast.wst.</b>	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8
<b>k<sub>v</sub></b>	1,40	1,45	1,55	1,60	2,60	3,70	4,80	5,90	6,50	6,90	7,50	8,30	9,20	10,2	11,2	12,2	13,2	14,1

<b>Nast.wst.</b>	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
<b>k<sub>v</sub></b>	15,0	15,8	16,5	17,1	17,7	18,2	18,6	19,0	19,4	19,7	20,0	20,4	20,8	k <sub>vs</sub> = 21,0

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



## Nomogram przepływu DN40



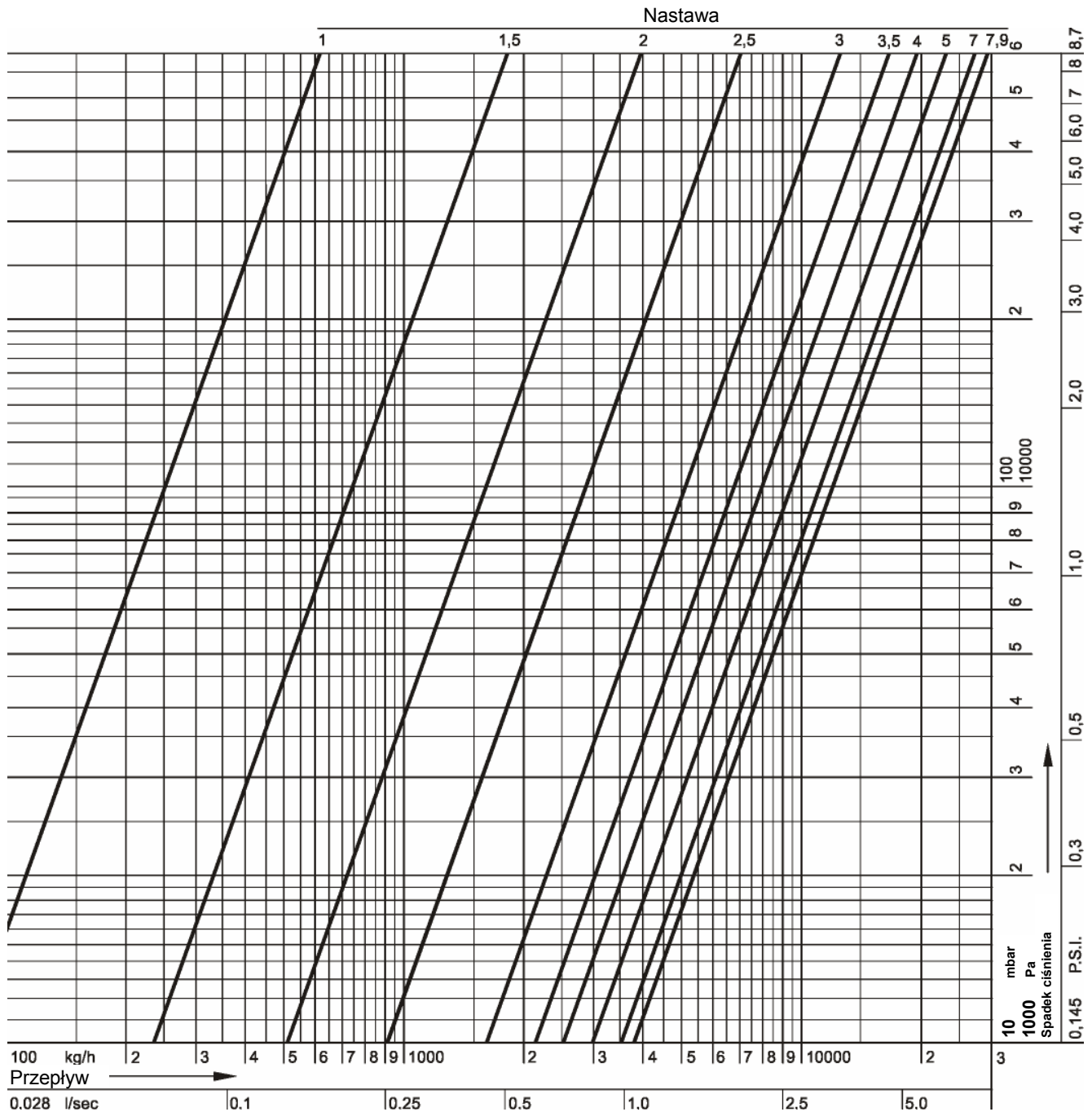
Nast.wst.	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8
$k_v$	1,40	1,45	1,55	1,60	2,60	3,70	4,80	5,90	6,50	6,90	7,50	8,30	9,20	10,2	11,2	12,2	13,2	14,1

Nast.wst.	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
$k_v$	15,0	15,8	16,5	17,1	17,7	18,2	18,6	19,0	19,4	19,7	20,0	20,8	21,6	$k_{vs} = 22,0$

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



## Nomogram przepływu DN50

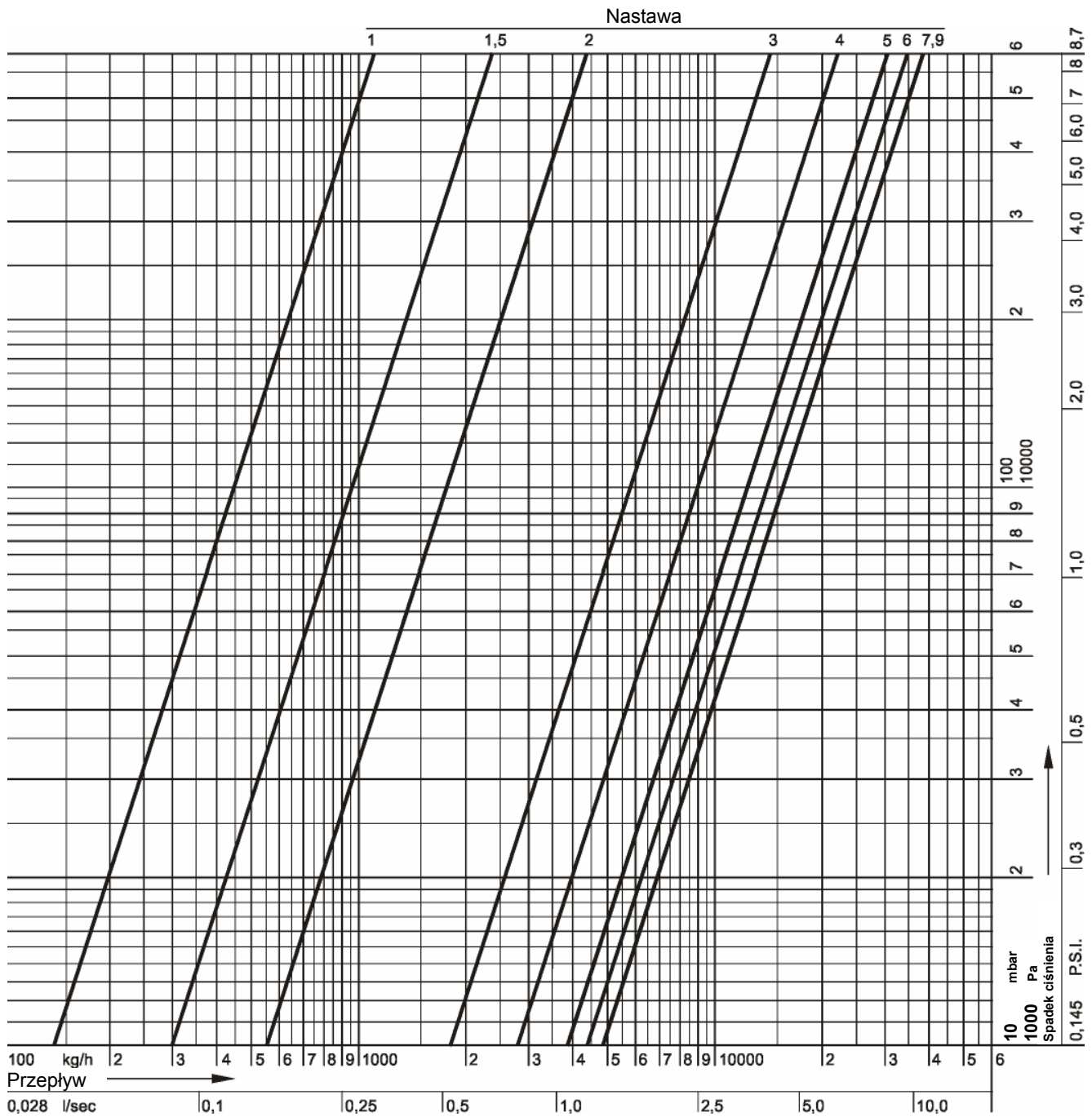


Nast.wst.	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4
$k_v$	0,80	1,25	1,88	2,72	3,78	5,10	6,68	8,54	10,7	13,0	15,6	18,7	21,0	22,8	24,3	25,4	26,4	27,2

Nast.wst.	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
$k_v$	28,0	28,8	29,5	30,2	31,0	31,7	32,4	33,0	33,6	34,1	34,6	35,0	35,4	35,8	36,2	36,8	$k_{vs} = 38,0$

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

## Nomogram przepływu DN65

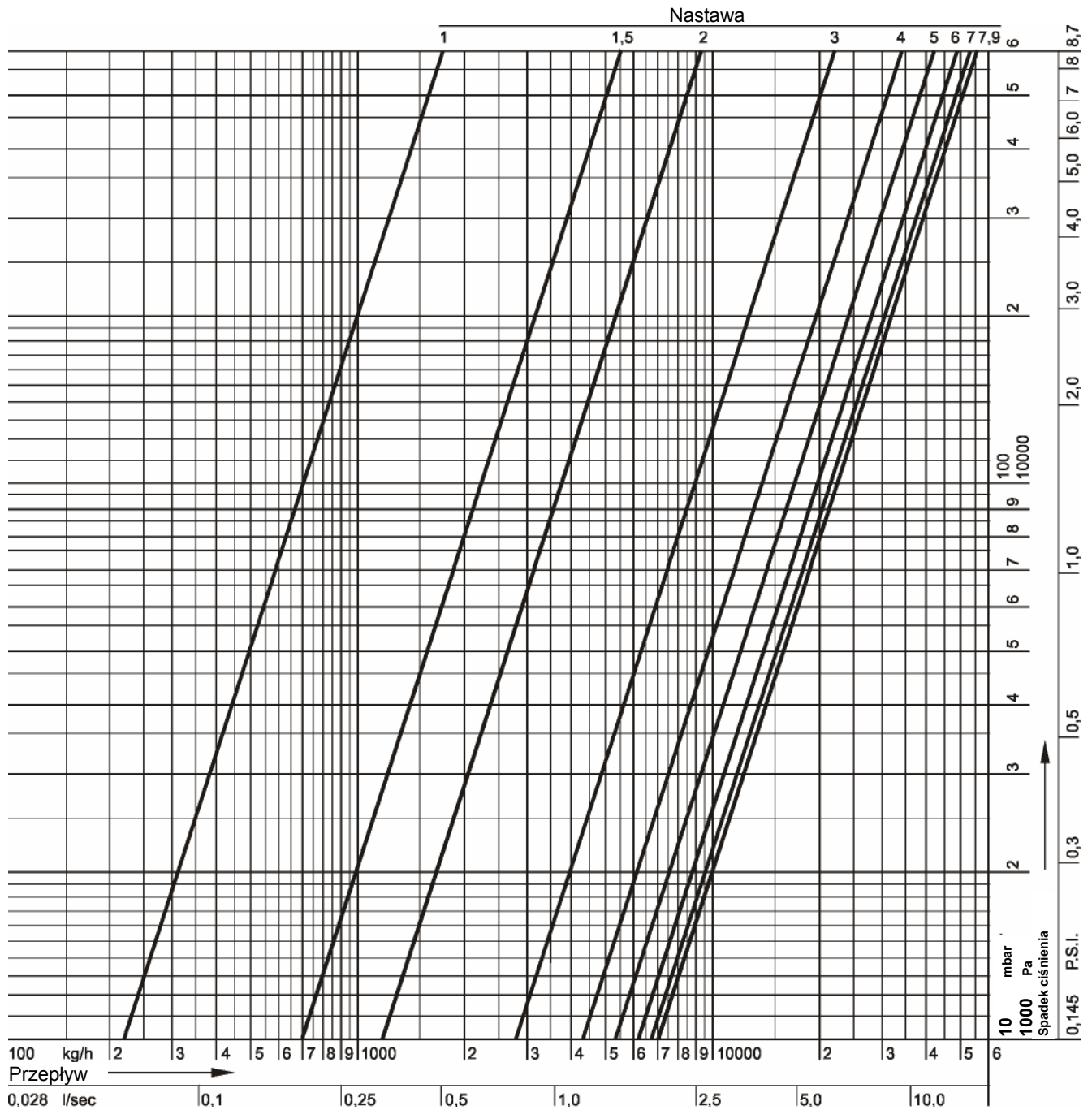


Nast.wst.	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4
$k_v$	1,40	1,50	2,50	3,50	4,50	5,50	7,70	10,0	12,2	14,5	16,7	19,0	21,3	23,7	26,0	28,3	30,1	31,9

Nast.wst.	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
$k_v$	33,6	35,4	37,2	38,6	40,1	41,5	43,0	44,0	44,9	45,4	46,0	46,5	47,0	47,1	47,3	47,4	$k_{vs} = 47,7$

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

## Nomogram przepływu DN80



<b>Nast.wst.</b>	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
<b>kv</b>	2,20	4,20	6,20	8,10	10,1	12,1	15,3	18,5	21,6	24,8	28,0	30,9	33,9	36,8	39,8	42,7	44,9	47,0

<b>Nast.wst.</b>	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
<b>kv</b>	49,2	51,3	53,5	55,2	57,0	58,7	60,5	62,2	63,4	64,5	65,7	66,8	68,0	68,6	69,2	69,8	kv = 71,0

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

## Wpływ chłodziwa na wartości przepływów

Przepływ przez zawór jest definiowany przez wartość  $k_v$ . Wartość  $k_v$  jest to przepływ przez zawór w [m<sup>3</sup>/h] przy różnicy ciśnienia 1 bar i jest poprawny tylko dla płynów o gęstości  $\sigma_0 = 1000 \text{ kg/m}^3$ . Ten warunek jest spełniony dla wody o temperaturze 20°C. Dla płynów o innej gęstości może być zastosowany następujący wzór:

$$Kv_{Czynnika} = \frac{m}{\sqrt{\Delta p}} \times \frac{\sqrt{\rho_{Czynnika}}}{\sqrt{\rho_0}}$$

## Współczynnik korekcyjny f

Kiedy gęstość  $\sigma$  jest wyrażona w t/m<sup>3</sup> zamiast w kg/m<sup>3</sup> wynikiem jest współczynnik korekcyjny f. Współczynnik korekcyjny f może być wykorzystany do przeliczenia wartości  $k_v$ , spadku ciśnienia i przepływu:

$$Kv_{Czynnika} = Kv_0 \times \frac{1}{\sqrt{f}}$$

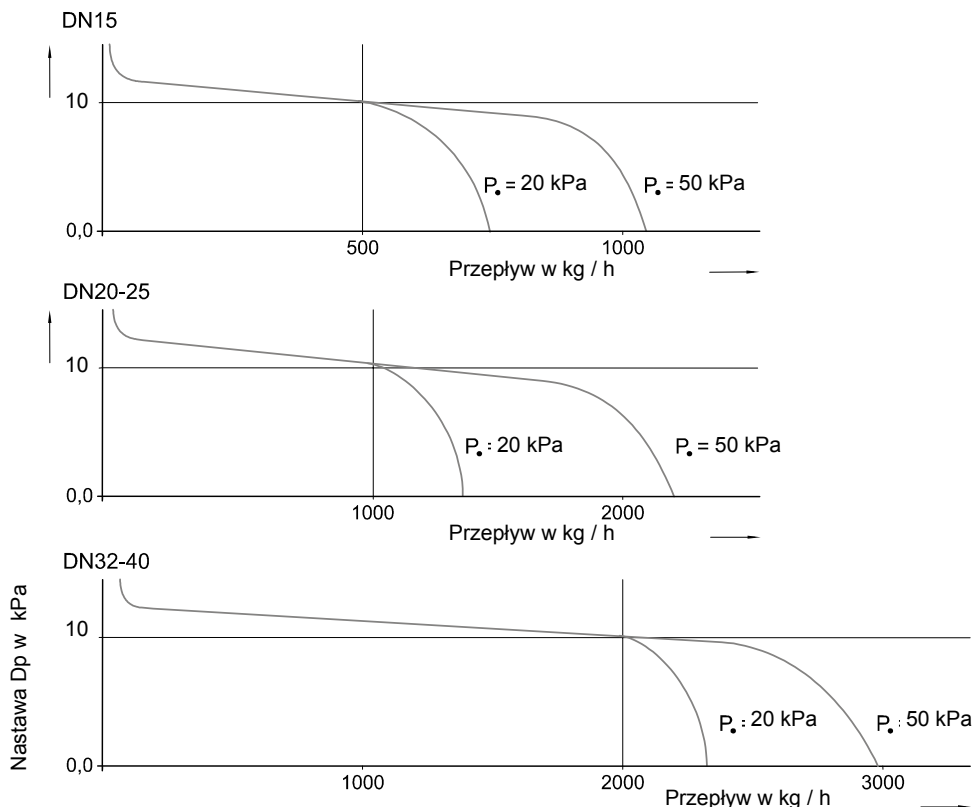
$$\Delta p_{Czynnika} = \Delta p_0 \times f$$

$$m_{Czynnika} = m_0 \times \frac{1}{\sqrt{f}}$$

Tabela 1. Wartości współczynnika korekcyjnego f

Czynnik	zawart. wody	Współczynnik korekcyjny					
		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 np. Antifrogen N	70%	1,052	1,047	1,041	1,033	1,024	1,015
	50%	1,086	1,079	1,070	1,061	1,052	1,042
Propylen glycol np. Antifrogen L	70%	1,035	1,029	1,021	1,012	1,002	0,991
	50%	1,053	1,044	1,035	1,025	1,014	1,002

## Charakterystyki regulacji dla membrany Kombi typu I (przy nastawie fabrycznej 10 kPa)



Ciśnienie pompy musi być ustawione conajmniej 10 kPa powyżej ustawionej wartości np. Dp 30 → P<sub>0</sub> 40 kPa; Dp 60 → P<sub>0</sub> 70 kPa.

**Honeywell**

Honeywell Sp. z o. o.

ul. Domaniewska 39B, 02-672 WARSZAWA

☎ (48)(22) 606 09 00; Fax (48)(22) 606 09 01

http://www.honeywell.com.pl