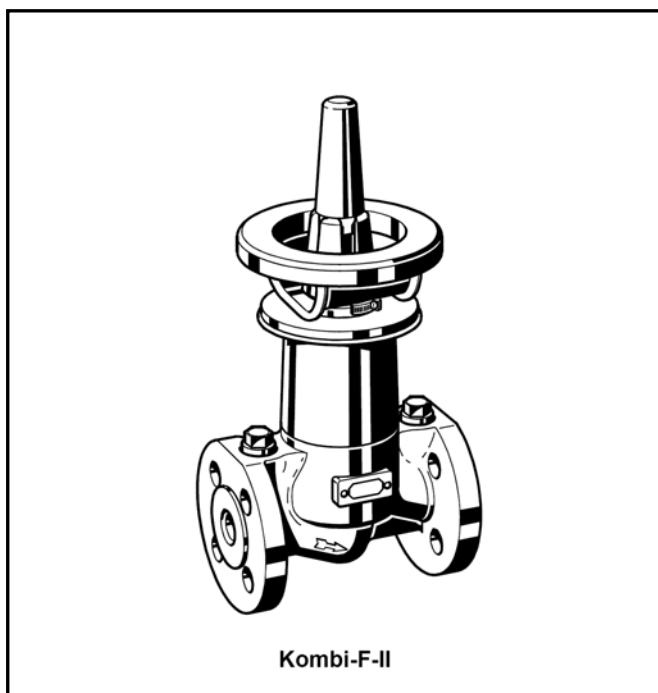


# Kombi Valves

## V6000 Kombi-F-II, Kombi-F VÁLVULAS DE EQUILIBRADO Y DE CORTE CON BRIDAS

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



#### Diseño

- Cuerpo de válvula con bridas según norma DIN.
- Cartucho interno con volante y dial de preajuste.
- Tomas para medida de presión.

#### Materiales

- Cuerpo de válvula de hierro fundido GG25, acabada en color azul.
- Cartucho interno de válvula de acero inoxidable con asiento de PTFE.
- Tomas para medidas de presión de latón
- Volante de acero, acabado en color negro.
- Carenado de plástico negro.

#### Contenido

<b>Diseño</b> .....	1
<b>Materiales</b> .....	1
<b>Aplicación</b> .....	1
<b>Características</b> .....	1
<b>Especificaciones</b> .....	2
<b>Dimensiones e información para pedidos</b> .....	2
<b>Accesorios</b> .....	3
Equipo de medición .....	3
Recambios .....	3
<b>Ejemplo de instalación</b> .....	3
<b>Datos de caudal de Kombi-F-II (DN15...DN200)</b> .....	4 a 15
<b>Datos de caudal de Kombi-F (DN250...DN400)</b> .....	16 a 19
<b>Influencia de los refrigerantes en los valores de caudal</b> .	20
Factor de corrección f .....	20

#### Aplicación

El equilibrio hidráulico es un requisito importante para el funcionamiento eficaz de una instalación de calefacción o refrigeración. En un sistema descompensado se puede producir un exceso o insuficiencia de agua a los radiadores o circuitos. Aparte de seleccionar correctamente las válvulas de los radiadores, también es necesario regular cada circuito de forma individual.

Las válvulas de equilibrado y corte Kombi-F-II y Kombi-F cumplen este requisito.

Kombi-F-II y Kombi-F tienen funciones de cierre, preajuste y medición.

#### Características

- **Equilibrado mediante limitación de la carrera con indicador de preajuste visible.**
- **Equipado con dos tomas para medir la presión diferencial.**
- **Eje no elevable con EDD.**
- **El preajuste no se altera al girar el volante.**
- **Tornillo de limitación de la carrera con tapa protectora.**
- **Sellado de PTFE para los asientos.**
- **Eje de acero inoxidable.**
- **Cuerpo de válvula de hierro fundido resistente a la corrosión.**
- **Disponible en dimensiones hasta DN400.**

## Especificaciones

<b>Medio</b>	Agua, mezcla de agua y glicol
<b>Temp. de trabajo</b>	-10...120 °C (14...248 °F) funcionamiento breve a 130 °C (266 °F)
<b>Presión de trabajo</b>	máx. 16 bar (232 psi)
<b>Valores <math>k_{vs}</math> (cv)</b>	véase la tabla siguiente y los diagramas de caudal

## Dimensiones y Referencias

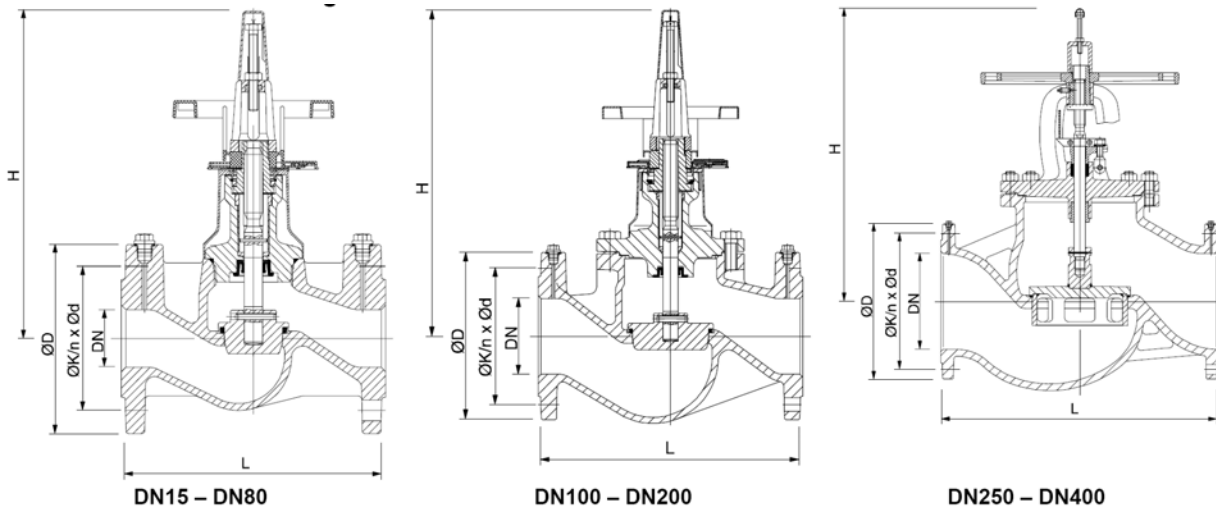


Fig. 1. Dimensiones

Tabla 1. Dimensiones de Kombi-F-II

DN	(R)	Valor $k_{vs}$ (cv)	D	H	Ø D	Ø K	n x Ø d	Peso	Referencia
15	1/2"	4,50 (5,27)	130	225	95	65	4 x 14	3,5 kg	V6000D0015
20	3/4"	6,60 (7,72)	150	225	105	75	4 x 14	4,1 kg	V6000D0020
25	1"	9,80 (11,5)	160	225	115	85	4 x 14	4,8 kg	V6000D0025
32	1 1/4"	15,1 (17,7)	180	225	140	100	4 x 18	6,6 kg	V6000D0032
40	1 1/2"	24,9 (29,1)	200	280	150	110	4 x 18	9,0 kg	V6000D0040
50	2"	48,5 (56,7)	230	280	165	125	4 x 18	11,5 kg	V6000D0050
65	2 1/2"	74,4 (87,0)	290	365	185	145	4 x 18	18,5 kg	V6000D0065
80	3"	111 (130)	310	395	200	160	8 x 18	24,5 kg	V6000D0080
100	4"	165 (193)	350	430	220	180	8 x 18	40,0 kg	V6000D0100
125	5"	242 (283)	400	495	250	210	8 x 18	79,0 kg	V6000D0125
150	6"	372 (435)	480	530	285	240	8 x 22	91,0 kg	V6000D0150
200	8"	704 (824)	600	665	340	295	8 x 22	170 kg	V6000D0200

Tabla 2. Dimensiones de Kombi-F

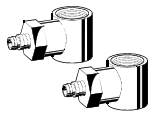
DN	(R)	Valor $k_{vs}$ (cv)	D	H	Ø D	Ø K	n x Ø d	Peso	Referencia
250	10"	812 (950)	730	600	405	355	12 x 22	265 kg	V6000D0250
300	12"	1.380 (1.615)	850	685	460	410	12 x 26	360 kg	V6000D0300
350	14"	1.651 (1.932)	980	775	520	470	16 x 26	535 kg	V6000D0350
400	16"	2.389 (2.795)	1.100	790	580	525	16 x 30	765 kg	V6000D0400

NOTA: Todas las dimensiones se expresan en mm salvo que se indique lo contrario.

Accesorios

Equipo de medición

Conjunto de 2 adaptadores de medición

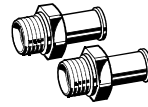


para todos los tamaños

VA3600A008

Recambios

Conjunto de 2 tomas de presión G1/4"



para todos los tamaños

VA2600A008

Alargador tomas de presión, longitud de 45 mm, para las válvulas Kombi-F-II y Kombi-F con aislamiento



para todos los tamaños

VA2601A008

Equipo de medición "BasicMES"



para todos los tamaños; el equipo se suministra con caja y accesorios.

VM241A1002

Ejemplo de instalación

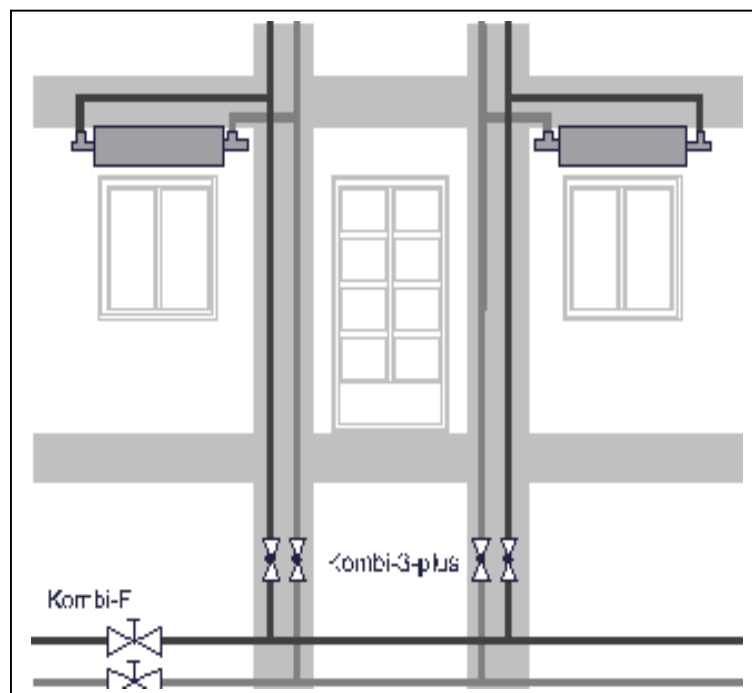
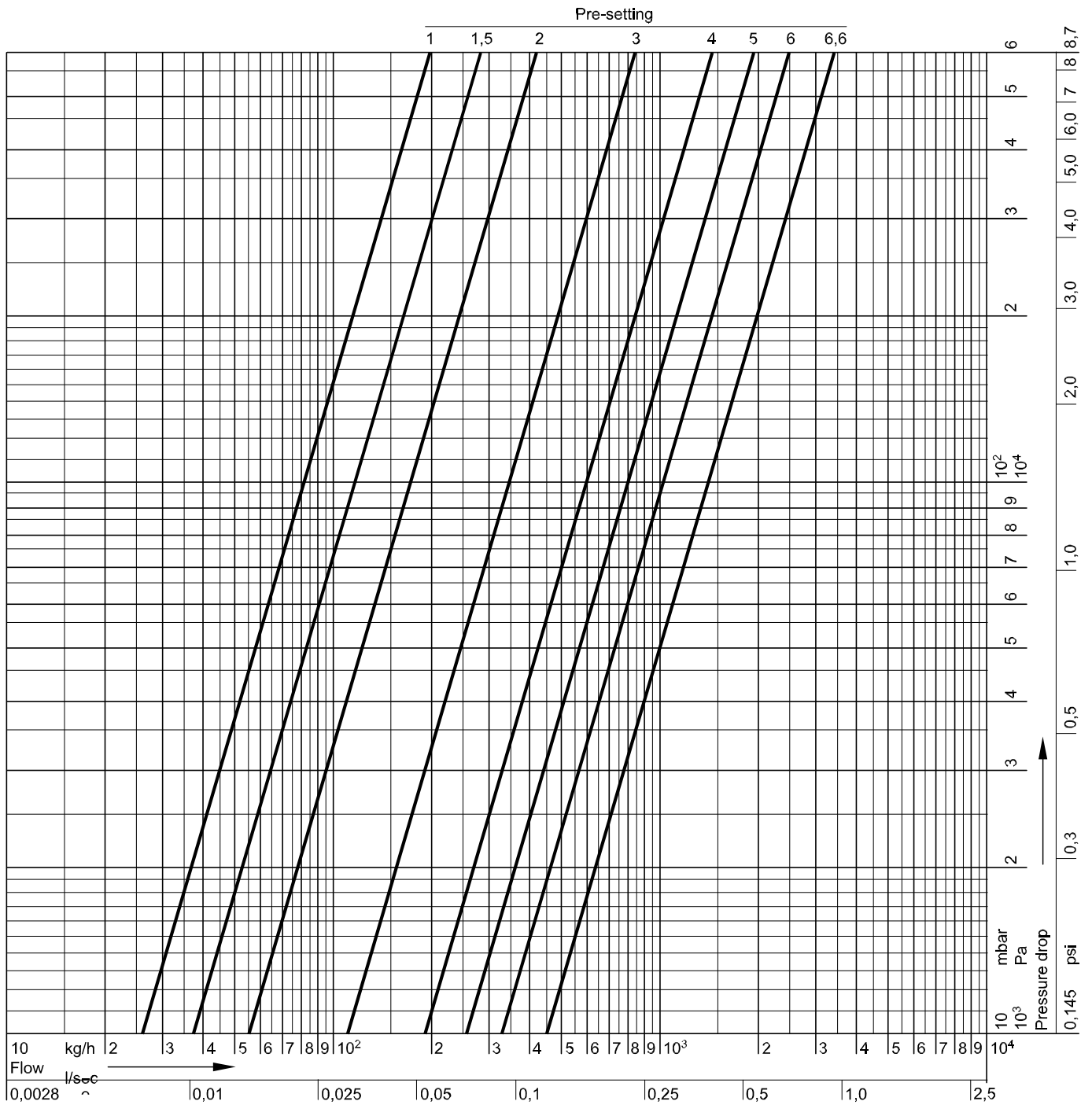


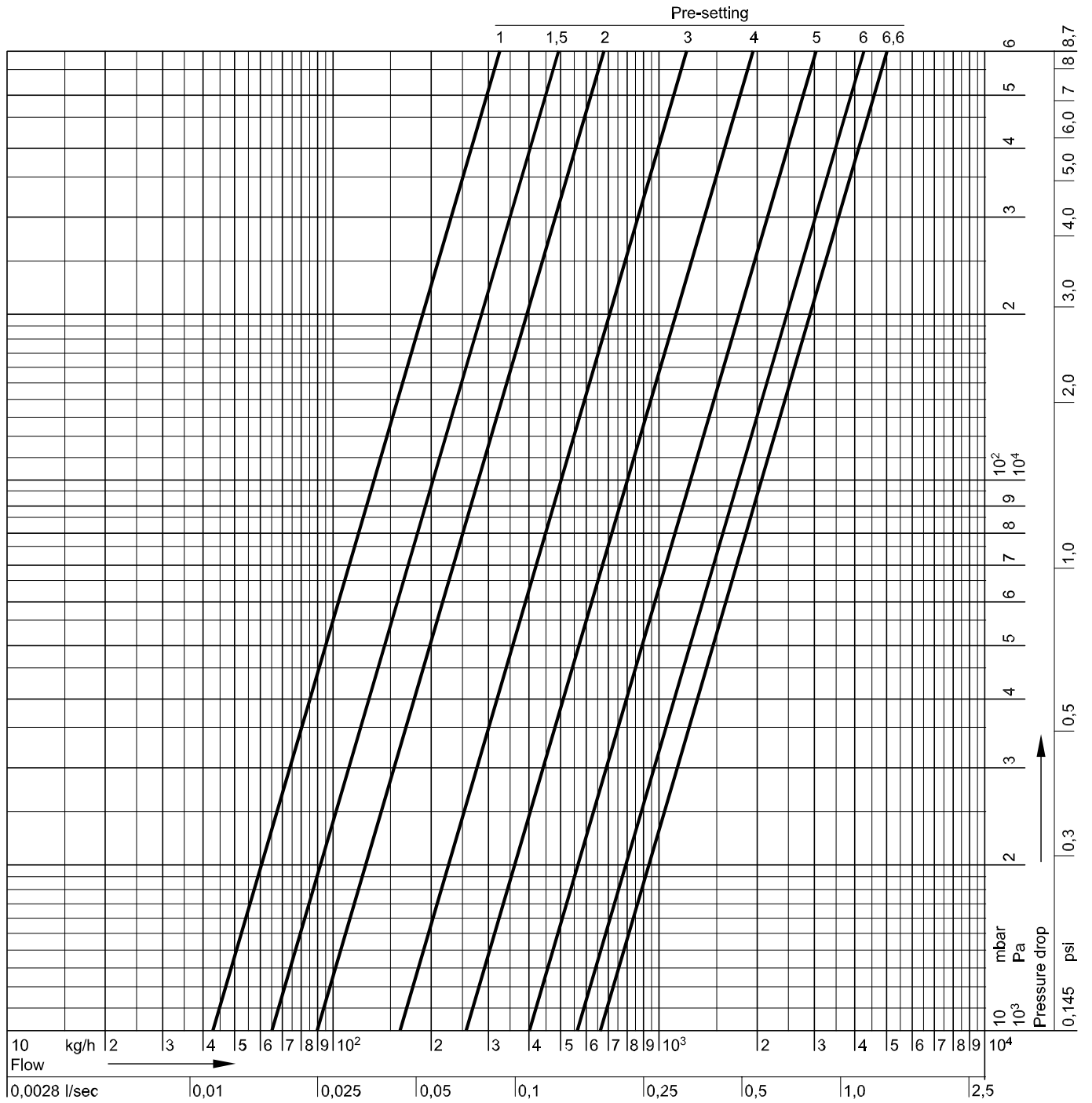
Fig. 3. Kombi-F en un sistema de refrigeración

Datos de caudal de Kombi-F-II, DN15



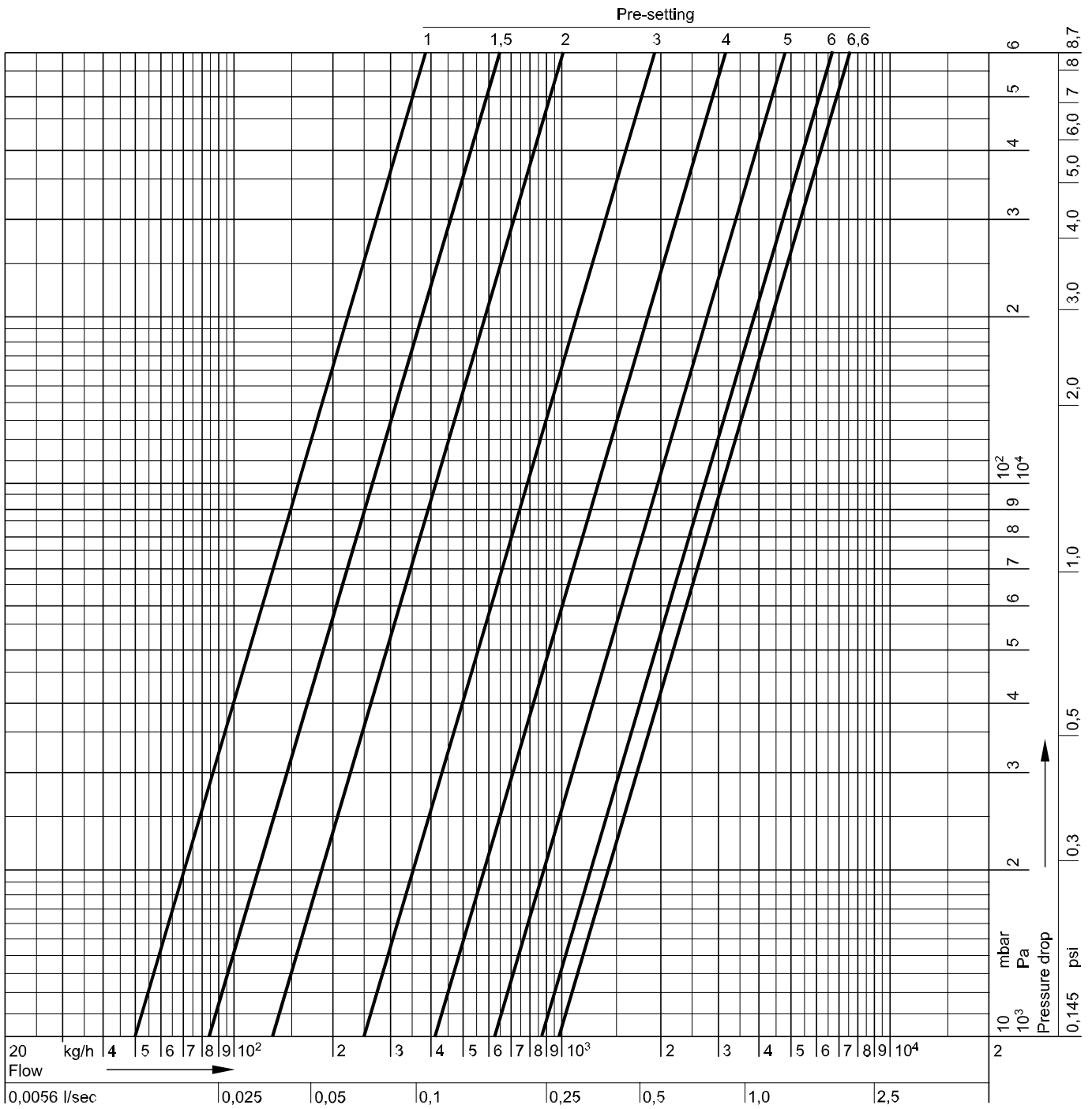
Preajuste	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	6,6 = abierto
Valor kv	0,13	0,26	0,37	0,55	0,80	1,10	1,50	1,90	2,30	2,60	2,90	3,30	4,20	kv <sub>s</sub> = 4,50
Valor cv	0,15	0,30	0,43	0,64	0,94	1,29	1,76	2,22	2,69	3,04	3,39	3,86	4,91	5,27

Datos de caudal de Kombi-F-II, DN20



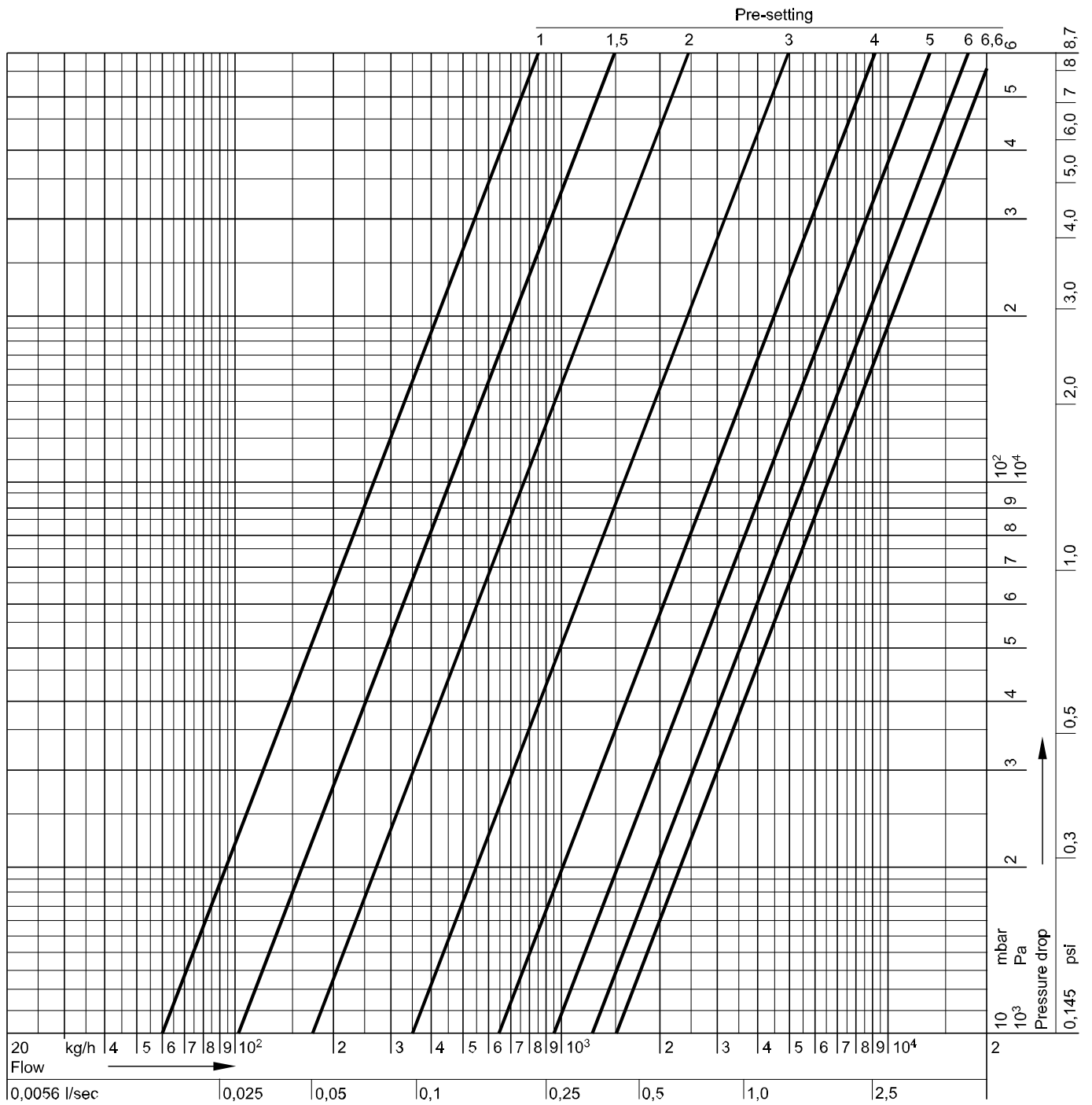
Preajuste	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	6,6 = abierto
Valor kv	0,22	0,43	0,65	0,90	1,15	1,60	2,06	2,60	3,26	4,00	4,79	5,60	6,43	kvs = 6,60
Valor cv	0,26	0,50	0,76	1,05	1,35	1,87	2,41	3,04	3,81	4,68	5,60	6,55	7,52	7,72

Datos de caudal de Kombi-F-II, DN25



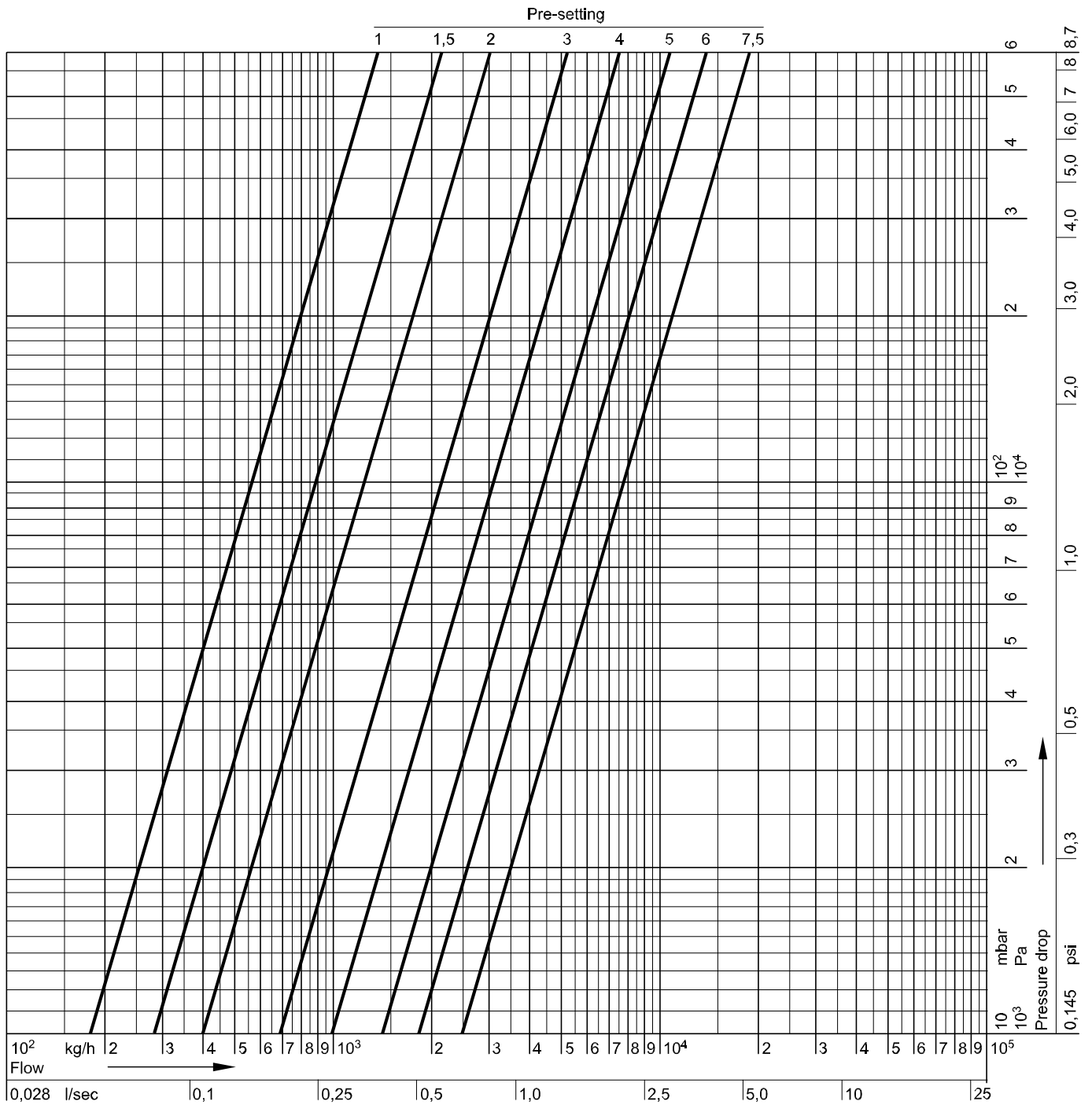
Preajuste	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	6,6 = abierto
Valor kv	0,22	0,49	0,84	1,30	1,85	2,50	3,25	4,10	5,07	6,20	7,50	8,70	9,63	kv <sub>s</sub> = 9,80
Valor cv	0,26	0,57	0,98	1,52	2,16	2,93	3,80	4,80	5,93	7,25	8,78	10,2	11,3	11,5

Datos de caudal de Kombi-F-II, DN32



Preajuste	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	6,6 = abierto
Valor kv	0,28	0,60	1,06	1,68	2,48	3,54	4,91	6,46	7,97	9,47	11,0	12,8	14,7	kvs = 15,1
Valor cv	0,33	0,70	1,24	1,97	2,90	4,14	5,74	7,56	9,32	11,1	12,9	15,0	17,2	17,7

Datos de caudal de Kombi-F-II, DN40

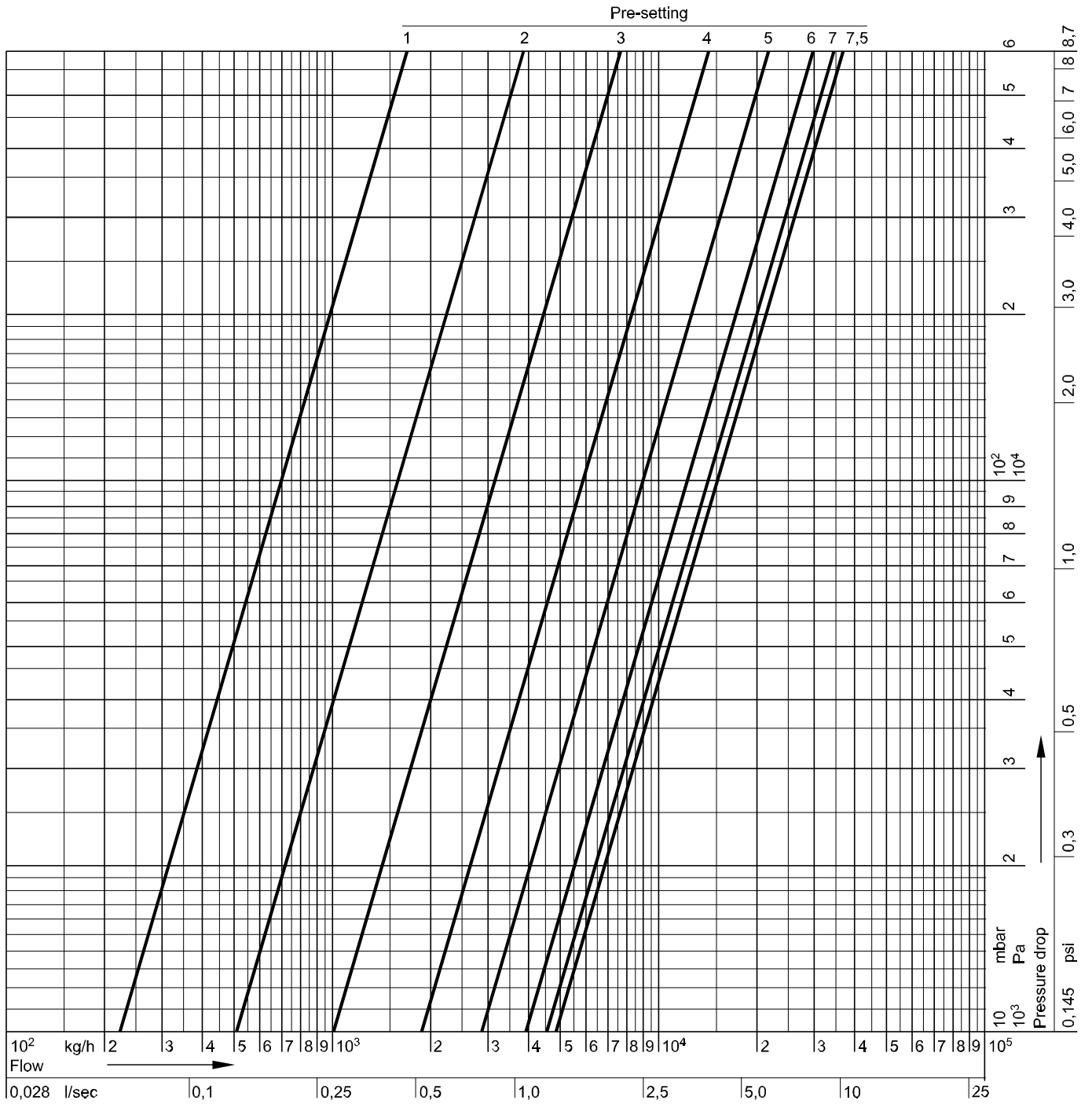


<b>Preajuste</b>	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0
<b>Valor kv</b>	0,88	1,80	2,80	4,00	5,42	6,90	8,31	9,90	11,9	14,3	16,8	18,8	20,4	22,2
<b>Valor cv</b>	1,03	2,11	3,28	4,68	6,34	8,07	9,72	11,6	13,9	16,7	19,7	22,0	23,9	26,0

<b>Preajuste</b>	7,5 = abierto
<b>Valor kv</b>	$k_{vs} = 24,9$
<b>Valor cv</b>	29,1



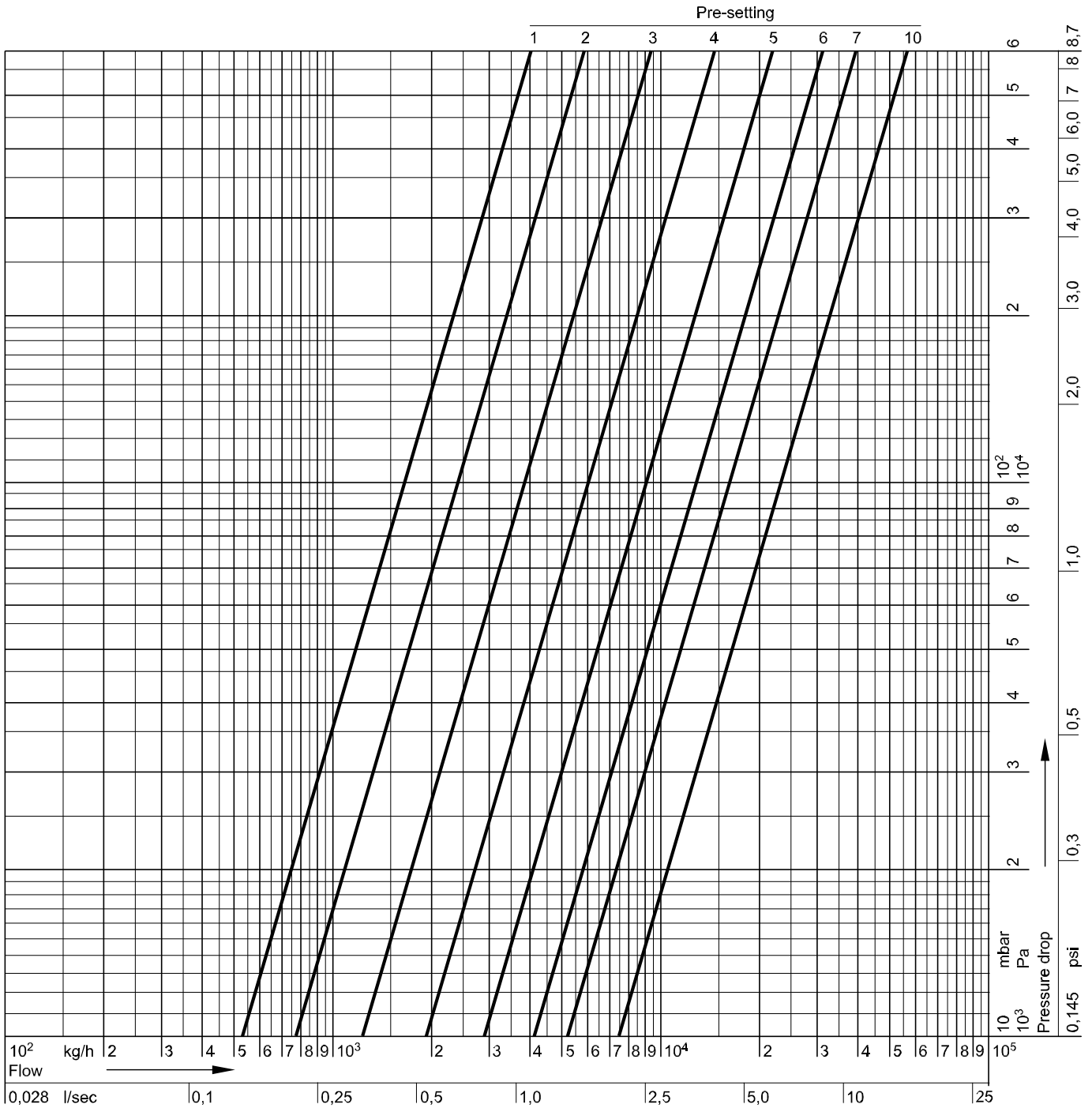
Datos de caudal de Kombi-F-II, DN50



Preajuste	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0
Valor kv	1,07	2,20	3,46	5,10	7,36	10,3	13,9	18,1	22,7	28,0	34,1	39,3	42,8	45,6
Valor cv	1,25	2,57	4,05	5,97	8,61	12,1	16,3	21,2	26,6	32,8	39,9	46,0	50,1	53,4

Preajuste	7,5 = abierto
Valor kv	$k_{vs} = 48,5$
Valor cv	56,7

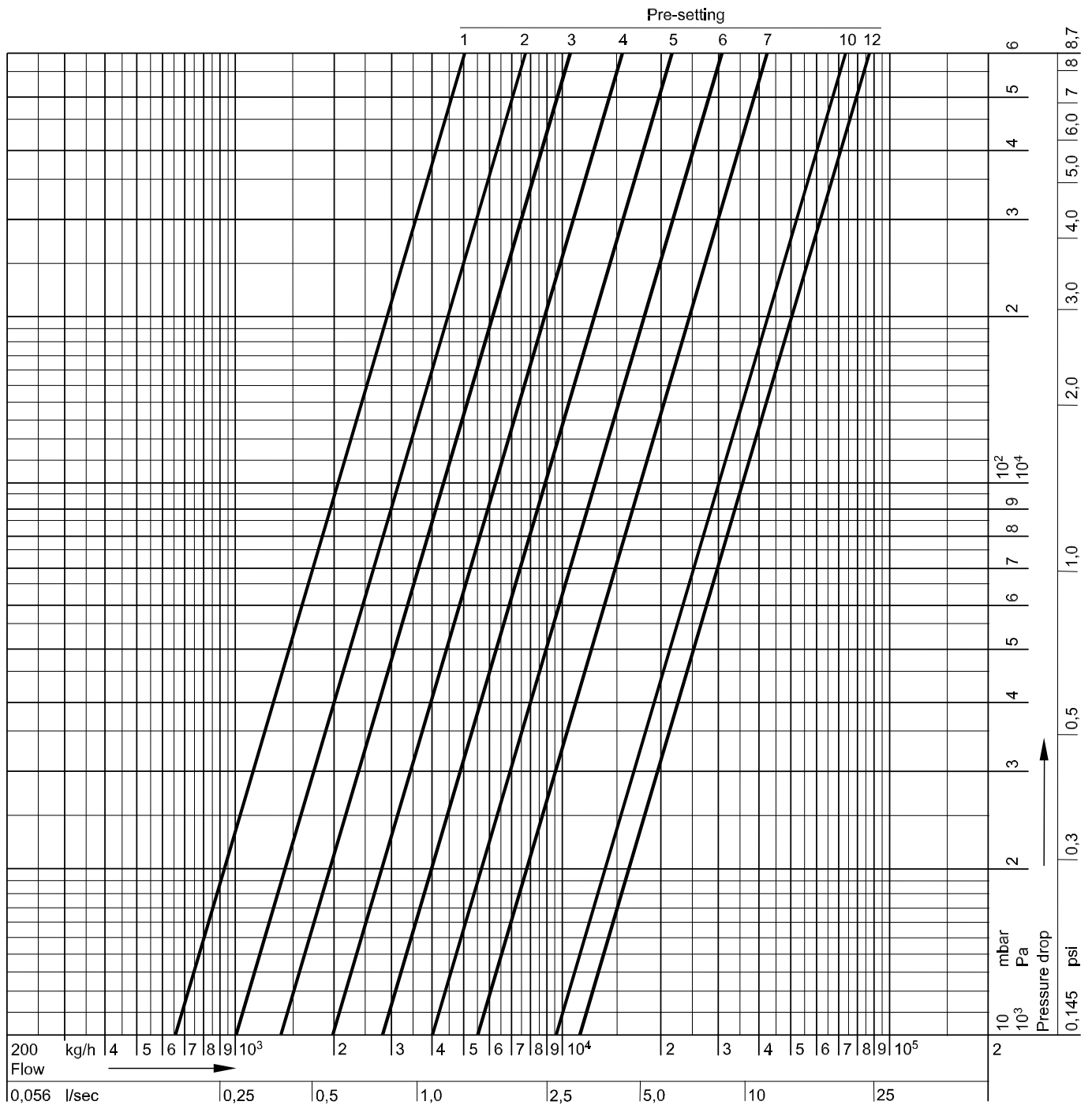
Datos de caudal de Kombi-F-II, DN65



<b>Preajuste</b>	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	8,0
<b>Valor kv</b>	2,98	5,30	6,64	7,80	9,60	12,1	15,2	19,0	23,6	29,1	35,2	41,3	47,0	52,1	60,7
<b>Valor cv</b>	3,49	6,20	7,77	9,13	11,2	14,2	17,8	22,2	27,6	34,0	41,2	48,3	55,0	61,0	71,0

<b>Preajuste</b>	9,0	10,0 = abierto
<b>Valor kv</b>	67,9	kvs = 74,4
<b>Valor cv</b>	79,4	87,0

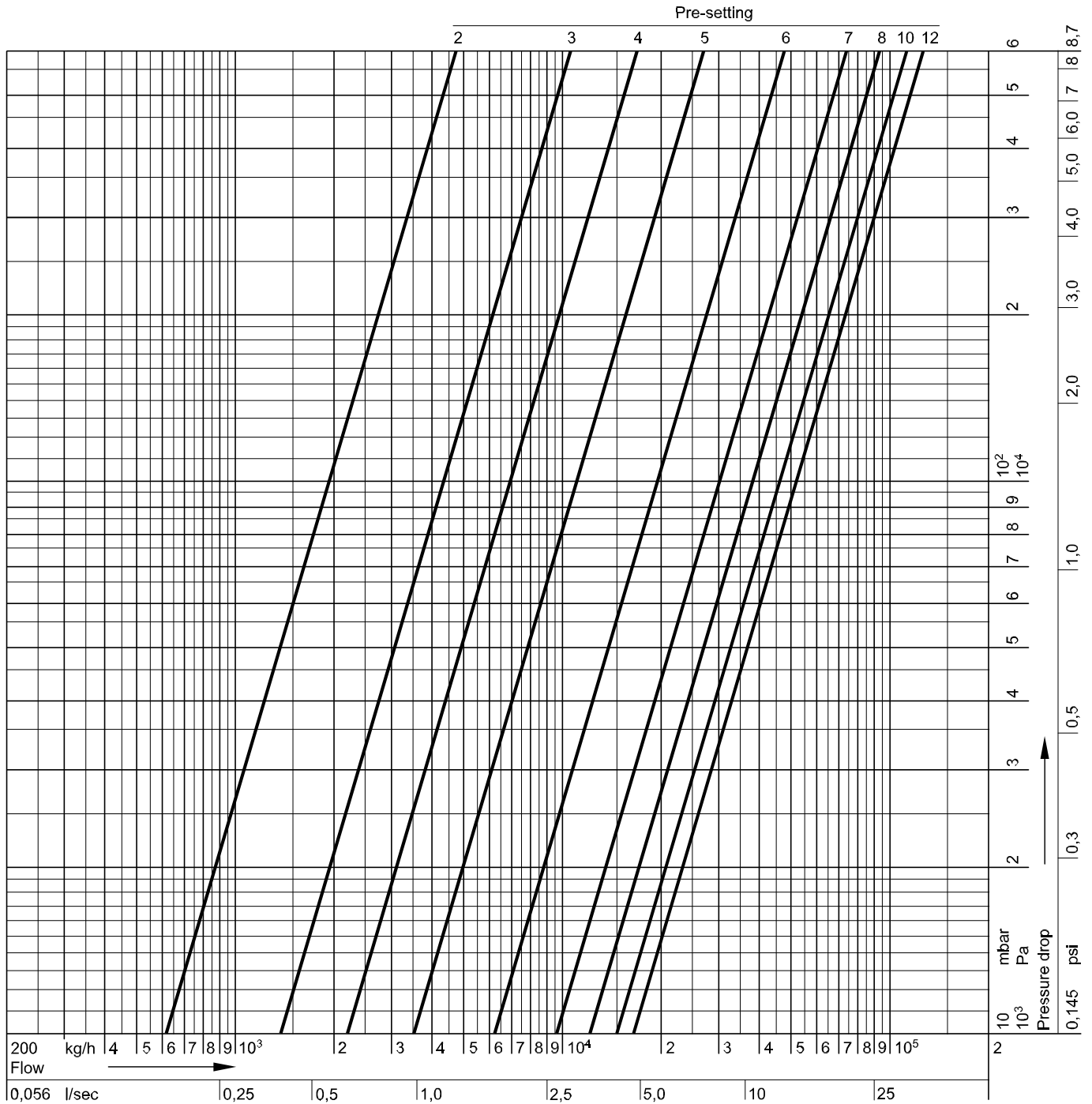
Datos de caudal de Kombi-F-II, DN80



<b>Preajuste</b>	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0
<b>Valor kv</b>	3,65	6,60	8,52	10,0	11,7	13,7	16,1	19,2	23,2	28,1	40,4	55,4	70,9	84,8	96,1
<b>Valor cv</b>	4,27	7,72	9,97	11,7	13,7	16,0	18,8	22,5	27,1	32,9	47,3	64,8	83,0	99,2	112

<b>Preajuste</b>	11,0	12,0 = abierto
<b>Valor kv</b>	104	kv <sub>s</sub> = 111
<b>Valor cv</b>	122	130

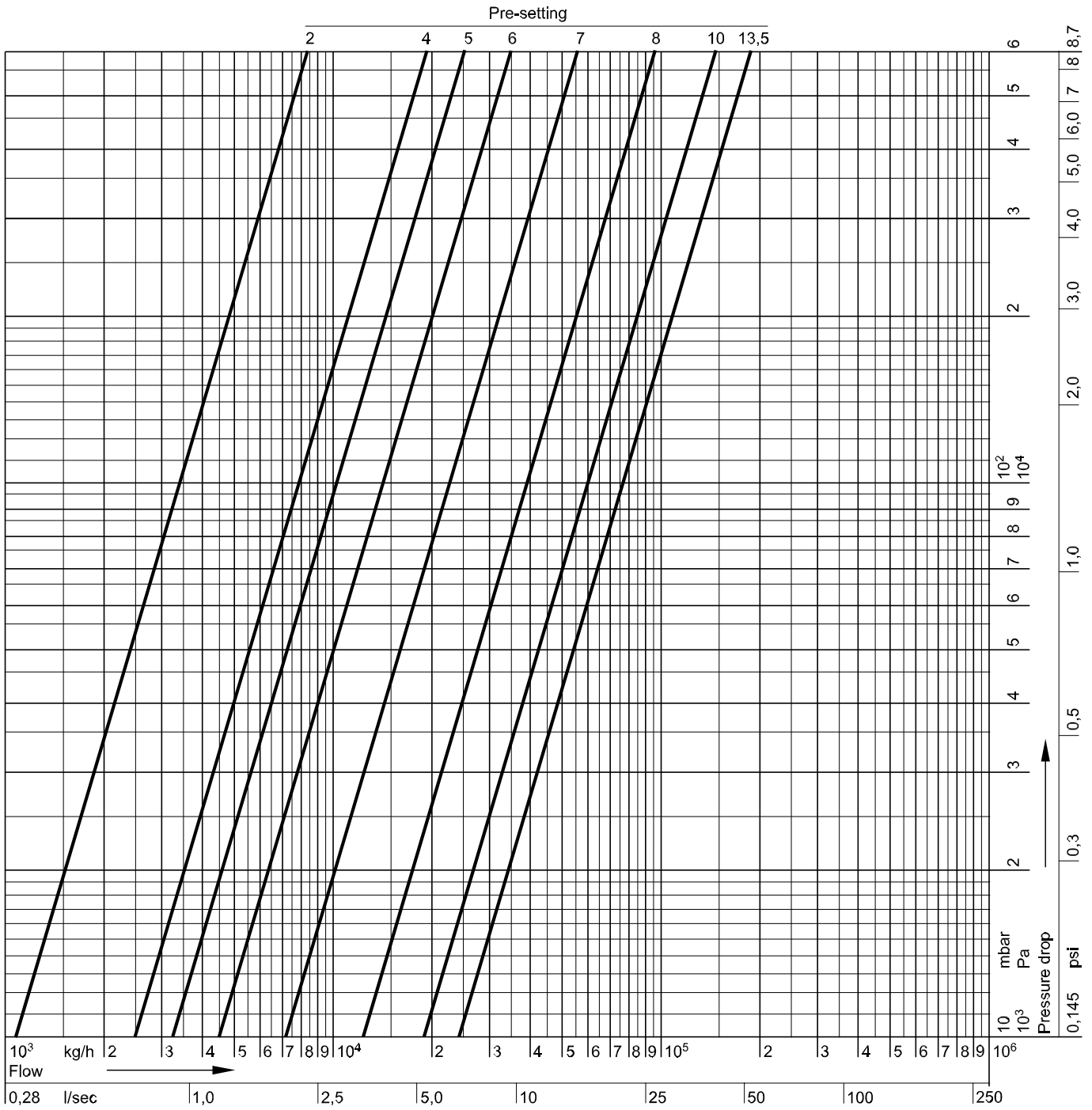
Datos de caudal de Kombi-F-II, DN100



<b>Preajuste</b>	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	9,0
<b>Valor kv</b>	3,80	6,20	9,60	13,4	17,3	21,8	27,6	35,7	47,2	62,4	79,3	96,6	110	121	137
<b>Valor cv</b>	4,45	7,25	11,2	15,7	20,2	25,5	32,3	41,8	55,2	73,0	92,8	113	129	142	160

<b>Preajuste</b>	10,0	11,0	12,0 = abierto
<b>Valor kv</b>	148	157	k <sub>vs</sub> = 165
<b>Valor cv</b>	173	184	193

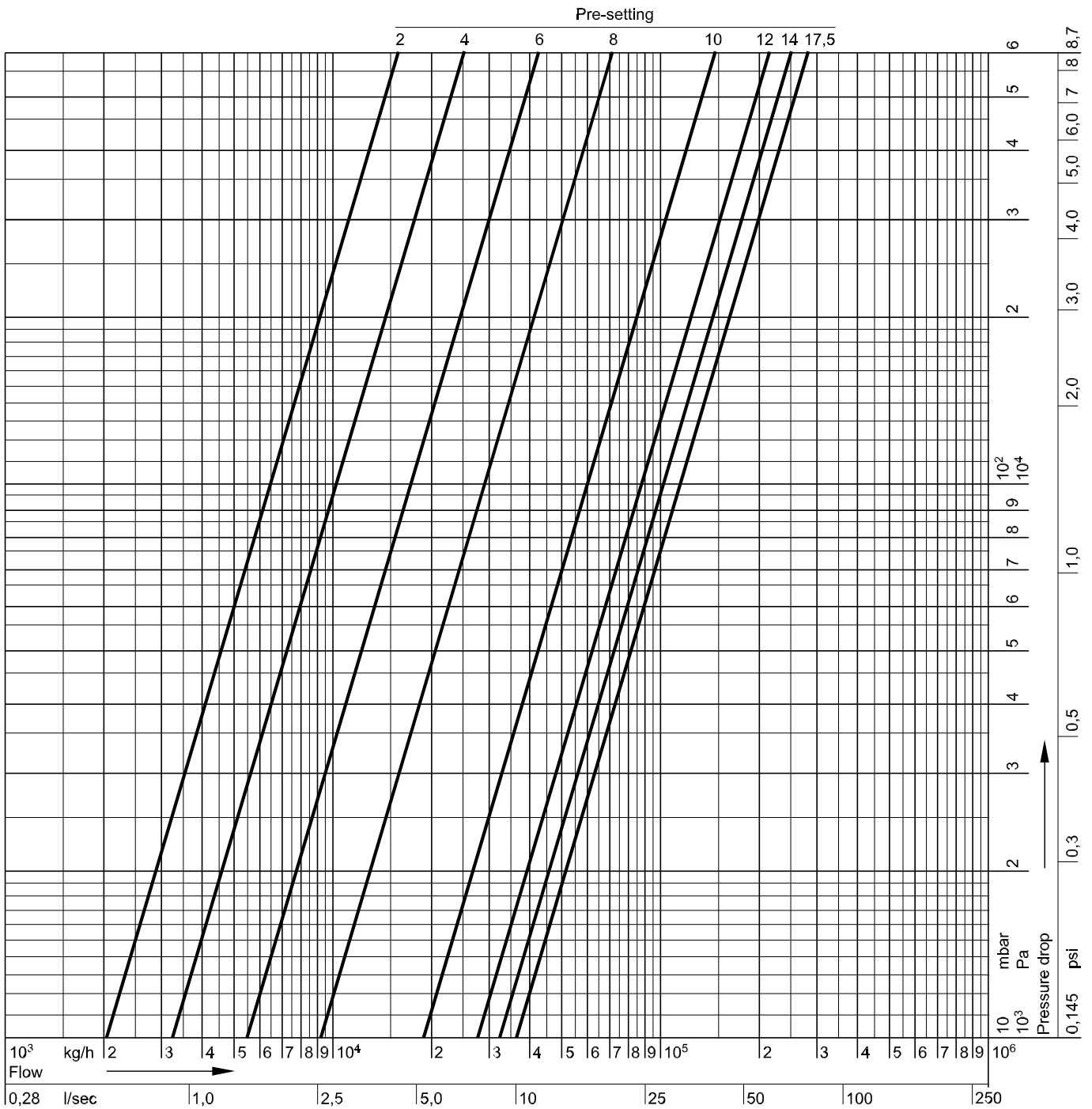
Datos de caudal de Kombi-F-II, DN125



<b>Preajuste</b>	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	9,0
<b>Valor kv</b>	8,30	11,3	14,4	17,7	21,1	24,6	28,2	32,3	37,4	44,9	56,1	72,5	93,2	120	162
<b>Valor cv</b>	9,71	13,2	16,8	20,7	24,7	28,8	33,0	37,8	43,8	52,5	65,6	84,8	109	140	190

<b>Preajuste</b>	10,0	11,0	12,0	13,0	13,5 = abierto
<b>Valor kv</b>	192	211	225	236	kvs = 242
<b>Valor cv</b>	225	247	263	276	283

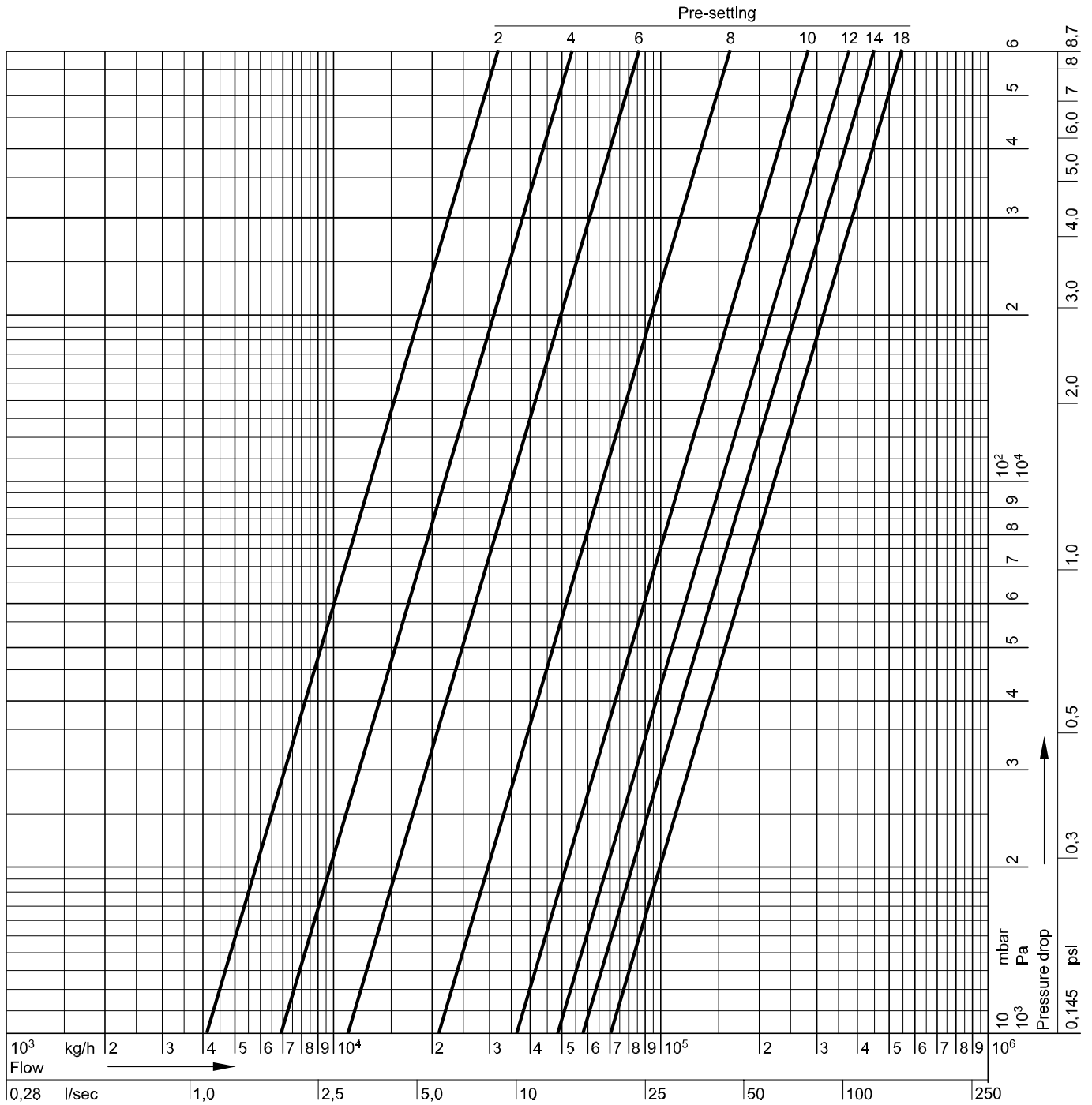
Datos de caudal de Kombi-F-II, DN150



<b>Preajuste</b>	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	9,0
<b>Valor kv</b>	16,2	20,4	23,8	26,7	29,5	33,0	37,6	42,3	48,0	54,5	61,5	69,6	80,0	92,9	136
<b>Valor cv</b>	19,0	23,9	27,8	31,2	34,5	38,6	44,0	49,5	56,2	63,8	72,0	81,4	93,6	109	159

<b>Preajuste</b>	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	17,5 = abierto
<b>Valor kv</b>	193	240	274	300	320	337	352	365	kv <sub>s</sub> = 372
<b>Valor cv</b>	226	281	321	351	374	394	412	427	435

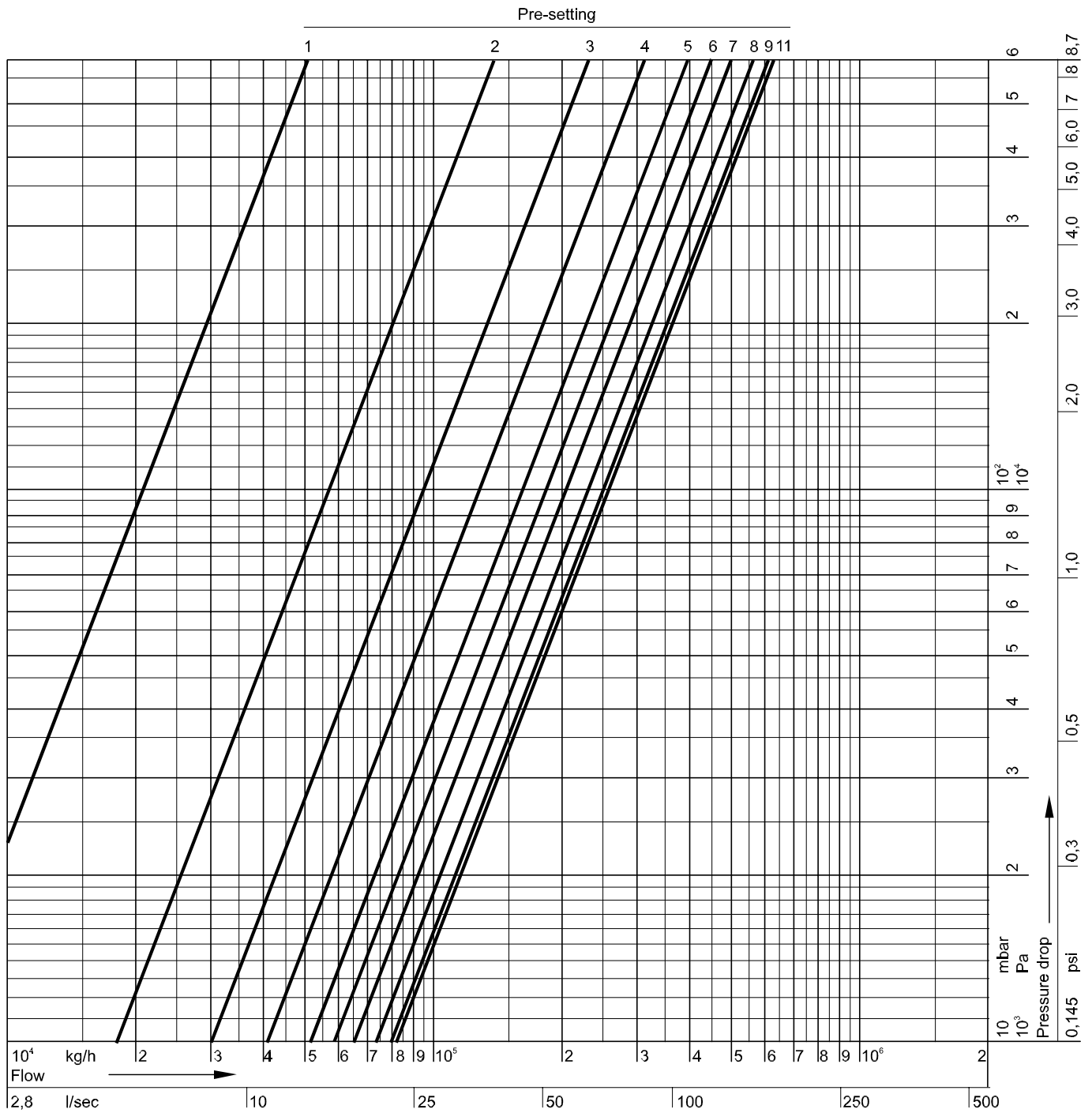
Datos de caudal de Kombi-F-II, DN200



<b>Preajuste</b>	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	9,0
<b>Valor kv</b>	32,5	41,3	48,9	55,5	62,1	69,3	77,8	88,1	101	115	133	154	179	208	284
<b>Valor cv</b>	38,0	48,3	57,2	64,9	72,7	81,1	91,0	103	118	135	156	180	209	243	332

<b>Preajuste</b>	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0 = abierto
<b>Valor kv</b>	364	435	489	537	575	613	646	677	kv <sub>s</sub> = 704
<b>Valor cv</b>	426	509	572	628	673	717	756	792	824

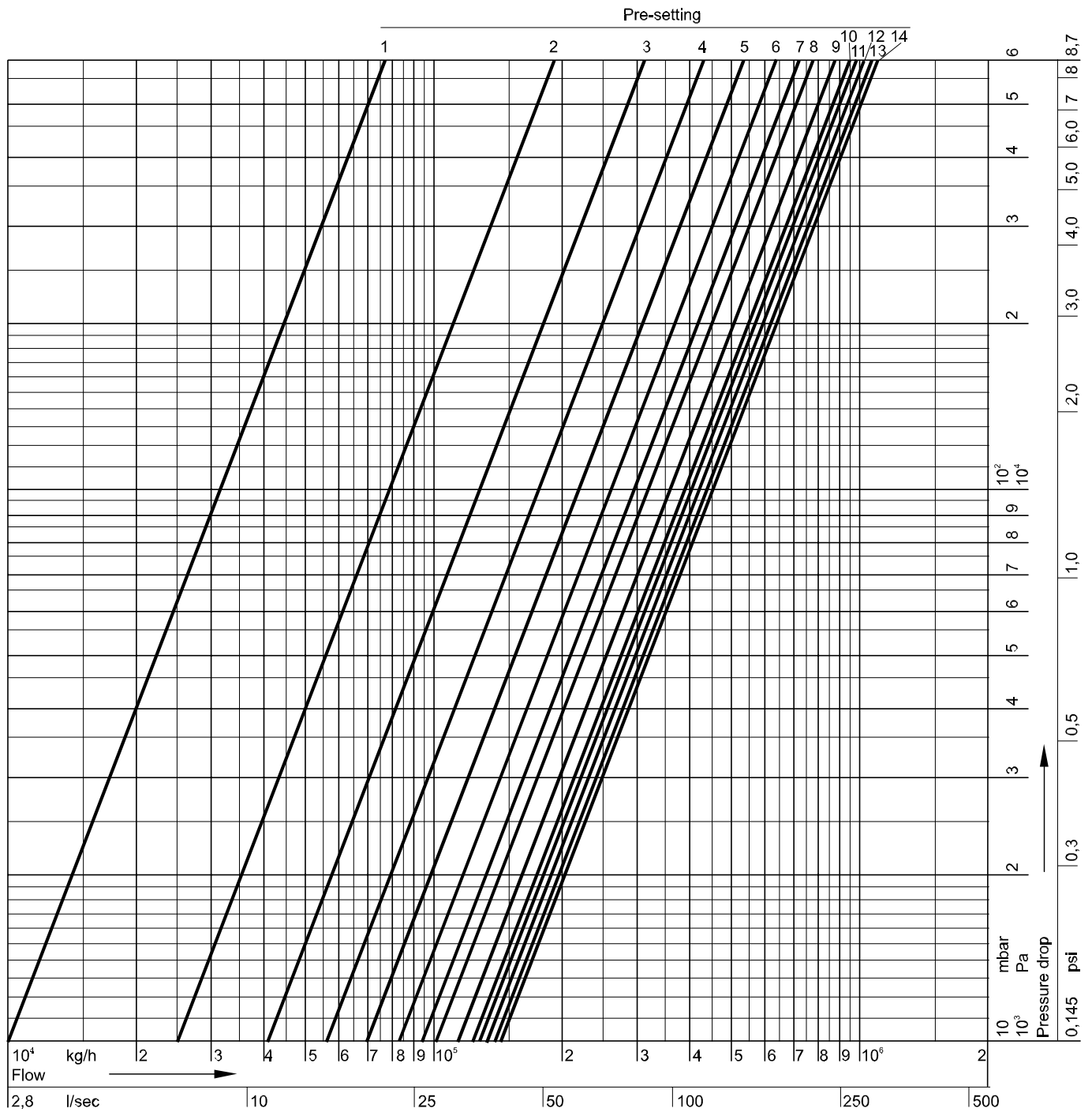
Datos de caudal de Kombi-F-II, DN250



Preajuste	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11,0 = abierto
Valor $k_v$	66	178	297	410	514	587	649	731	800	$k_{vs} = 812$
Valor $c_v$	77	208	347	480	601	687	759	855	936	950

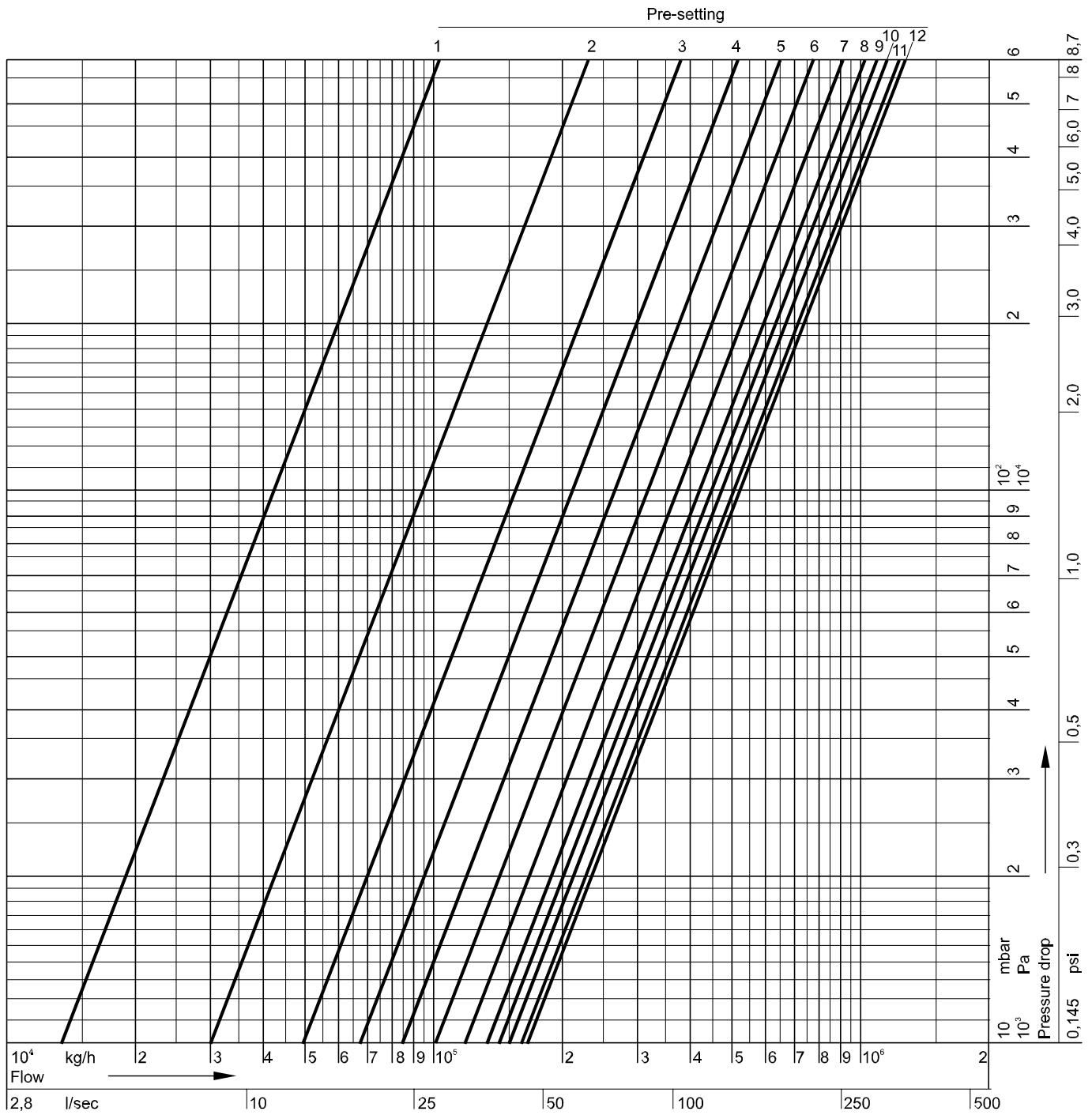


Datos de caudal de Kombi-F-II, DN300



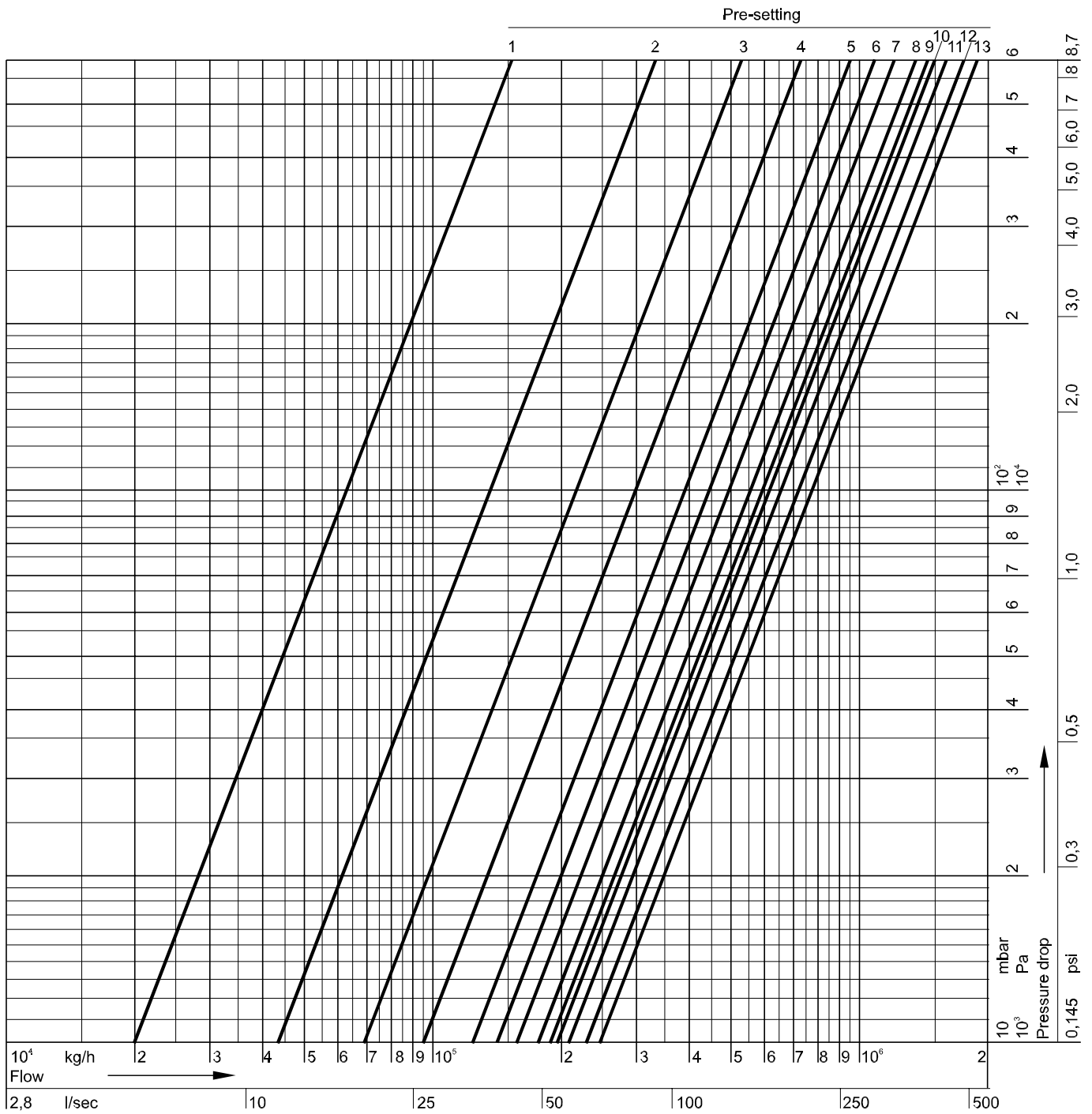
Preajuste	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14,0 = abierto
Valor kv	109	248	411	560	696	825	944	1044	1138	1226	1291	1324	1345	kvs = 1380
Valor cv	128	290	481	655	814	965	1104	1221	1331	1434	1510	1549	1573	1615

Datos de caudal de Kombi-F-II, DN350



Preajuste	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12,0 = abierto
Valor $k_v$	128	300	495	677	851	1019	1163	1272	1386	1513	1606	$k_{vs} = 1651$
Valor $c_v$	150	351	579	792	996	1192	1361	1488	1622	1770	1879	1932

Datos de caudal de Kombi-F, DN400



Preajuste	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13,0 = abierto
Valor kv	201	430	690	946	1182	1409	1612	1752	1874	1991	2092	2256	kvs = 2389
Valor cv	235	503	807	1107	1383	1649	1886	2050	2193	2329	2448	2640	2795

## Influencia de los refrigerantes en los valores de caudal

El caudal a través de una válvula se define por el valor  $k_v$ . El valor  $k_v$  es el caudal  $m$  que pasa a través de una válvula en  $[m^3/h]$  con una presión diferencial de 1 bar (14,5 psi) y sólo es válido para fluidos con una densidad de  $\rho_0 = 1000 \text{ kg/m}^3$ . Esta condición, la cumple el agua a una temperatura de 20 °C (68 °F). Para fluidos con otra densidad, pueden aplicarse las fórmulas siguientes:

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

## Factor de corrección f

Cuando la densidad  $\sigma$  se expresa en  $t/m^3$ , en lugar de en  $kg/m^3$ , el resultado es el factor de corrección  $f$ . El factor de corrección  $f$  se puede utilizar para recalcular el valor  $k_v$ , la caída de la presión y el caudal:

$$Kv_{Medium} = Kv_0 \times \frac{1}{\sqrt{f}} \quad \Delta p_{Medium} = \Delta p_0 \times f \quad m_{Medium} = m_0 \times \frac{1}{\sqrt{f}}$$

Tabla 1. Valores para el factor de corrección f

Medio	parte agua	Factor de corrección f					
		5°C (41°F)	20°C (68°F)	35°C (95°F)	50°C (122°F)	65°C (149°F)	80°C (176°F)
Agua normal	100%	1,000	0,998	0,994	0,988	0,981	0,972
Etilenglicol	70%	1,052	1,047	1,041	1,033	10,24	1,015
p.ej. Antifrogen N	50%	1,086	1,079	1,070	1,061	1,052	1,042
Propilenglicol	70%	1,035	1,029	1,021	1,012	1,002	0,991
p.ej. Antifrogen L	50%	1,053	1,044	1,035	1,025	1,014	1,002

# Honeywell

Automatización Residencial  
Honeywell S.L.  
Josefa Valcárcel, 24  
28027 Madrid  
Tlf. 91 313 64 12  
Fax 91 313 61 29

<http://www.honeywell.es>

Sujeto a cambios sin previo aviso