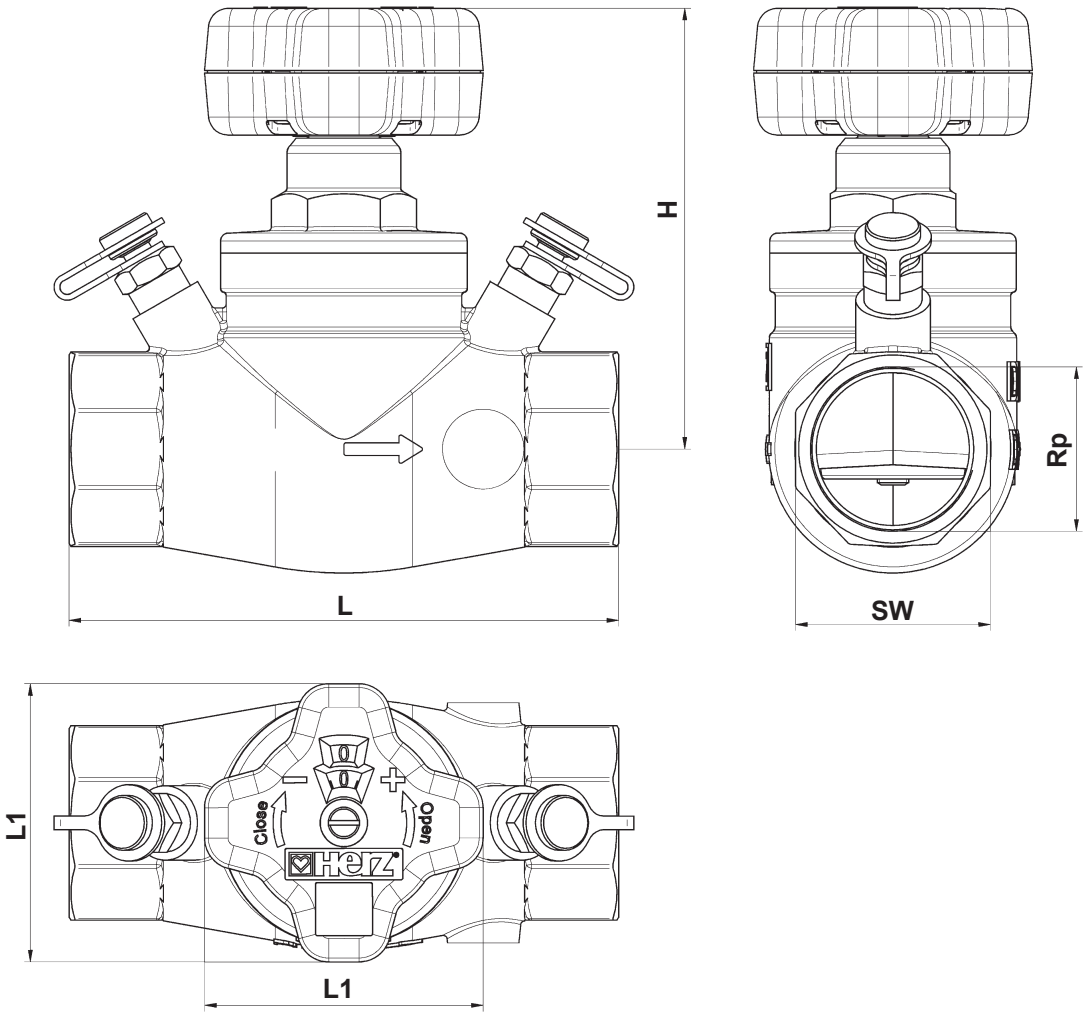
HERZ STRÖMAX GM/GML/GR

STRÖMAX-GM/GML клапан балансувальний з вимірювальними клапанами

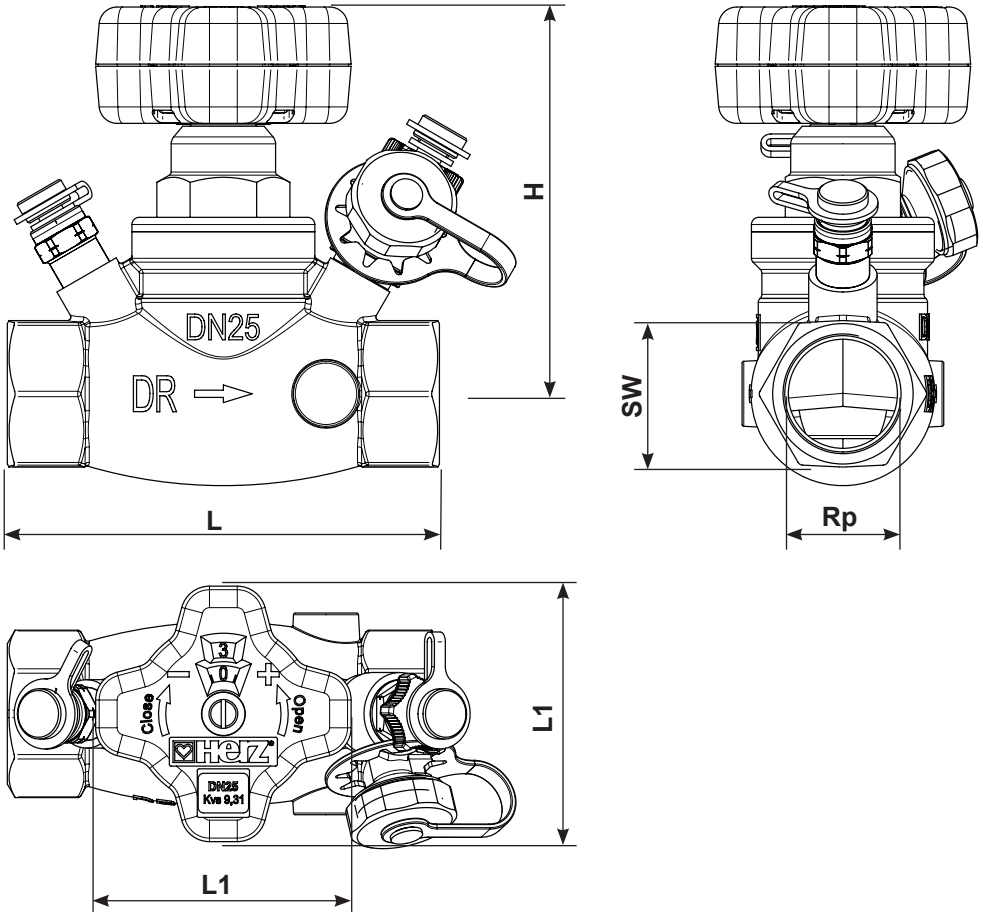
STRÖMAX-GR клапан балансувальний

Нормаль для STRÖMAX GM/GML/GR, видання 1220



Розміри, мм

Артикульний номер		DN	Rp	L	L1	H	SW 6-гран.	SW 8-гранний	Вага, кг		kvs
4217 GM	4217 GR								4217 GM	4217 GR	
1 **4217** 30		15 LF	1/2	100	71	97	27	-	0,86		0,93
1 **4217** 31		15 MF	1/2	100	71	97	27	-	0,89		3,49
1 **4217** 01	1 **4217** 61	15	1/2	100	71	97	27	-	0,85	0,82	6,05
1 **4217** 32	1 **4217** 62	20	3/4	100	71	97	32	-	1,22	0,83	6,11
1 **4217** 33	1 **4217** 63	25	1	120	71	107	41	-	1,55	1,3	9,22
1 **4217** 34	1 **4217** 64	32	1¼	140	71	112	-	50	1,88	1,84	18,83
1 **4217** 35	1 **4217** 65	40	1½	150	71	112	-	55	2,34	2,21	23,29
1 **4217** 36	1 **4217** 66	50	2	165	110	136	-	70	3,74	3,73	35,26
1 **4217** 07	1 **4217** 67	65	2½	190	110	141	-	85	5,23	5,22	52,11
1 **4217** 08	1 **4217** 68	80	3	210	110	142	-	100	6,97	7,03	76,10



Розміри, мм

Артикульний номер 4217 GML	DN	Rp	L	L1	H	SW 6-гранний	SW 8-гранний	Вага, кг	kvs
1 **4217** 10	15 LF	1/2	100	71	97	27	-	0,98	0,93
1 **4217** 19	15 MF	1/2	100	71	97	27	-	0,97	3,49
1 **4217** 11	15	1/2	100	71	97	27	-	0,97	6,05
1 **4217** 12	20	3/4	100	71	97	32	-	1,00	6,11
1 **4217** 13	25	1	120	71	107	41	-	1,45	9,22
1 **4217** 14	32	1¼	140	71	112	-	50	1,98	18,83
1 **4217** 15	40	1½	150	71	112	-	55	2,34	23,29
1 **4217** 16	50	2	165	110	136	-	70	3,85	35,26
1 **4217** 17	65	2½	190	110	141	-	85	5,35	52,11
1 **4217** 18	80	3	210	110	142	-	100	7,20	76,10

Виконання

Балансувальний клапан STRÖMAX-GM з вимірювальними клапанами, 1/2″ – 3″.
Виконання з прямим невисувним шпинделем, муфта x муфта, латунний корпус без покриття, ущільнення шпинделя подвійним кільцевим ущільнювачем O-Ring, попереднє налаштування шляхом обмеження ходу внутрішнього шпинделя, цифрові показники ступеня настройки відображаються у вікні маховика.

Два вимірювальних клапани розташовані поряд з маховиком.

Балансувальний клапан STRÖMAX-GML з вимірювальними клапанами і підключенням імпульсної трубки, 1/2″ – 3″. Виконання з прямим невисувним шпинделем, муфта x муфта, латунний корпус без покриття, ущільнення шпинделя подвійним кільцевим ущільнювачем O-Ring, попереднє налаштування шляхом обмеження ходу внутрішнього шпинделя, цифрові показники ступеня настройки відображаються у вікні маховика. Один вимірювальний клапан розташований перед сідлом балансувального клапана, другий вимірювальний клапан з можливістю підключення імпульсної трубки - після сідла.

Балансувальний клапан STRÖMAX-GR, 1/2″ – 3″.
Виконання з прямим невисувним шпинделем, муфта x муфта, латунний корпус без покриття, ущільнення шпинделя подвійним кільцевим ущільнювачем O-Ring, попереднє налаштування шляхом обмеження ходу внутрішнього шпинделя, цифрові показники ступеня настройки відображаються у вікні маховика.

Інші виконання

4117 M	DN 15 - 80	Strömax-M, балансувальний клапан з похилим шпинделем, з вимірювальними клапанами
4117 R	DN 15 - 80	Strömax-R, балансувальний клапан з похилим шпинделем
4117 MW	DN 15 - 50	Strömax-MW, балансувальний клапан з похилим шпинделем для систем питного водопостачання, з вимірювальними клапанами
4117 RW	DN 15 - 50	Strömax-RW, балансувальний клапан з похилим шпинделем для систем питного водопостачання
4017 M	DN 15 - 50	4017-M балансувальний клапан з похилим шпинделем з вимірювальною діафрагмою і вимірювальними клапанами
4017 ML	DN 15 - 50	4017-ML балансувальний клапан з похилим шпинделем з вимірювальною діафрагмою, вимірювальними клапанами і можливістю підключення імпульсної трубки
4017 R	DN 15 - 50	4017-R балансувальний клапан з похилим шпинделем з вимірювальною діафрагмою
4017 MW	DN 15 - 50	4017-MW балансувальний клапан з похилим шпинделем для систем питного водопостачання з вимірювальною діафрагмою і вимірювальними клапанами
4000	DN 15 - 50	Вимірювальна діафрагма Herz з двома вимірювальними клапанами
4218 GMF	DN 25 - 150	Strömax-GMF, балансувальний клапан, фланцеве виконання, з вимірювальними клапанами
4218 GF	DN 50 - 300	Strömax-GF, балансувальний клапан, фланцеве виконання, з вимірювальними клапанами
4000 + 4117-R		Вимірювальна діафрагма HERZ + балансувальний клапан STRÖMAX-R
4000 + 4217-GR		Вимірювальна діафрагма HERZ + балансувальний клапан STRÖMAX-GR
4000 F + 4218 GMF		Вимірювальна діафрагма HERZ з нержавіючої сталі + клапан балансувальний STRÖMAX-GMF, фланцевий, з вимірювальними клапанами
4000 F + 4218 GF		Вимірювальна діафрагма HERZ з нержавіючої сталі + клапан балансувальний STRÖMAX-GF, фланцевий, з вимірювальними клапанами
4000 F	DN 65 - 300	Вимірювальна діафрагма Herz з нержавіючої сталі для фланцевого підключення, з двома вимірювальними клапанами

Вимірювальні клапани

Два вимірювальних клапани із заводськими ущільнювачами встановлені поряд з маховиком в одному напрямку. Таке розташування гарантує найкращу доступність й оптимальне підключення вимірювальних приладів при будь-якому монтажному положенні клапана.

Область застосування

Балансувальні клапани застосовуються для гідравлічного балансування систем опалення й охолодження, регулювання магістральних трубопроводів, стояків, теплообмінників, регістрів опалення й охолодження.

Технічні характеристики

Макс. робоча температура 130 °C (до DN32)

Макс. робоча температура 110 °C (від DN40)

Макс. робочий тиск 16 бар

Якість теплоносія відповідно до ÖNORM H5195 і VDI 2035.
Допускається використання етилен- і пропіленгліколя у співвідношенні 25-50% з водою.
При використанні фітингів HERZ для мідних і сталевих труб необхідно брати до уваги величини температур і тиску, наведені в таблиці 5 стандарту EN 1254-2:1998.
При використанні з'єднань для полімерних труб HERZ макс. робоча температура не повинна перевищувати 95 °C і макс. робочий тиск - 10 бар, необхідно дотримуватись стандартних параметрів і робочих характеристик виробника труб.
Застосування льноволокна для ущільнення, що містить аміак, викликає корозію різьбових з'єднань з латуні; мастильні матеріали, що містять мінеральне масло, негативно впливають на прокладки EPDM, що призводить до виходу з ладу прокладок із EPDM. При використанні етиленгліколя і пропіленгліколя з метою захисту від замерзання, зверніться, будь ласка, до документації виробника.

З'єднання пластикових труб

Балансувальні клапани з різзю R = 1/2″ можуть використовуватися в системах з полімерними трубопроводами. До муфт закріпляються перехідники і фітинги HERZ для металополімерних трубопроводів. Виконання і розміри вказані в програмі поставок HERZ.

Напрямок потоку

При монтажі потрібно дотримуватися напрямку потоку відповідно до стрілки на корпусі.

Положення клапана при монтажі

Шпиндель, що розташований перпендикулярно до осі клапана, забезпечує доступність і легкість в обслуговуванні при будь-якому монтажному положенні.

Попереднє налаштування

Положення конуса клапана легко визначити за цифрами у вікні маховика. Бажаний ступінь попередньої настройки легко встановлюється і фіксується за допомогою вбудованого закритого гвинта попередньої настройки. Налаштований клапан можна в будь-який час перекрити. Для налаштованого клапана може бути також виконане регулювання і встановлення в будь-якому бажаному положенні нижче фіксованої попередньої настройки. Гвинт попередньої настройки закритий кріпильним гвинтом маховика і, таким чином, захищений від стороннього втручання.

Пломбування попередньої настройки

Пломба попередньої настройки (1 **6517** 04) встановлюється в отвір по осі маховика для запобігання несанкціонованого доступу до попередньої настройки. При спробі видалення пломби, вона зруйнується і повторне її встановлення неможливе. Таким чином, можна легко виявити, чи мало місце стороннє втручання у настройку клапана.



Вказівник попередньої настройки

Вказівник попередньої настройки (1 **6517** 05) - пластиковий ярличок, кріпиться на клапані або трубопроводі. Виконана попередня настройка клапана відмічається шляхом зрізання або обламування зубців на цифрах повних і неповних (з точністю до 1/10) обертів. Це дозволяє контролювати й/або відновити вихідні попередні настройки при регулюванні системи без необхідності використання документації.



STRÖMAX-GR

Механіка клапанів STRÖMAX-GR аналогічна до механіки клапанів STRÖMAX-GM, у т.ч. цифрові позначення попередньої настройки і спосіб попереднього налаштування ідентичні. Проте клапани STRÖMAX-GR виготовлені без вимірювальних клапанів.

Вимірювання перепаду тиску на STRÖMAX-GM/GML

Клапани STRÖMAX-GM/GML обладнані двома вимірювальними клапанами: за допомогою вимірювального приладу можна поміряти перепад тиску і по ньому визначити поточну витрату залежно від ступеня попередньої настройки. Вимірювальний комп'ютер HERZ (1 **8900** 05) дозволяє напряму зчитувати витрату (див. посібник до вимірювальних приладів).

Попереднє налаштування, встановлення і фіксація

Клапани STRÖMAX-GM/GML/GR поставляються у відкритому положенні, попередня настройка допускає максимально можливий хід. Маховик встановлений таким чином, що при закритому клапані у віконці маховика показано значення 0,0.

Порядок виконання попереднього налаштування:

1. Встановити бажаний ступінь настройки, отриманий розрахунковим шляхом (цифрові показники у вікні маховика).
2. Викрутити кріпильний гвинт маховика, не знімаючи маховик з клапана.
3. Гвинт попереднього налаштування, який став доступним, закрутити до упора.
4. Закрутити назад кріпильний гвинт маховика.
5. Встановити пломбу попередньої настройки.
6. Відмітити встановлену настройку на вказівнику попередньої настройки (1 6517 05) і закріпити його на клапані.

Пункти 5 і 6 не обов'язкові, але рекомендуються. При використанні диференціального манометра настройку можна виконати тільки за HERZ-діаграмами. Встановлення певного значення витрати без вказання ступеня настройки можливе тільки для клапанів STRÖMAX-GM/GML при застосуванні вимірювального приладу. Перед застосуванням вимірювального комп'ютера потрібно звернутися до інструкції з експлуатації.

Заводська настройка цифрових показів

Заводська настройка при закритому клапані дорівнює 0,0. Якщо необхідно з клапана зняти весь маховик (обертову рукоятку, цифрові коліщата, основу) або ж лише замінити одну з його пошкоджених частин, то для забезпечення правильних цифрових показників необхідно діяти наступним чином:

1. Зібраний маховик посадити і натягнути так, щоб шестигранник корпуса і зубці шпинделя зачепилися.
2. Закрити клапан, повернувши маховик за годинниковою стрілкою.
3. Якщо в цій позиції цифрові показники відповідають 0,0, то маховик надітий правильно і його можна закріпити кріпильним гвинтом. Якщо ж показники відмінні від 0,0, то необхідно зняти маховик.
4. Шляхом обертання основи і ручки маховика встановити значення на 0,0 і знову надіти маховик, не обертаючи шпиндель.
5. Закрутити кріпильний гвинт маховика.

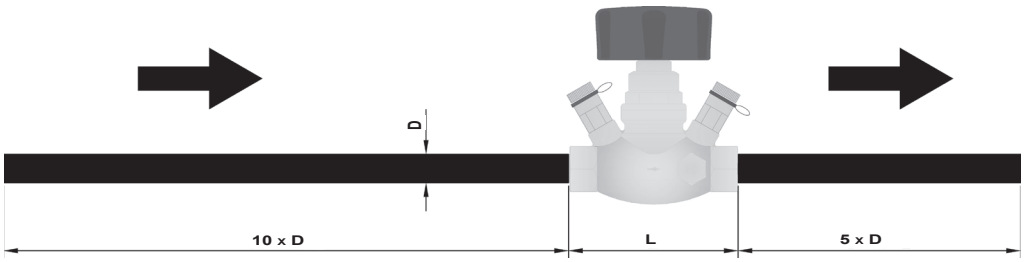
Тепер клапан можна встановити на бажану позицію.

Приладдя та запасні частини

1 **6517** 04	Пломба попередньої настройки
1 **6517** 05	Вказівник попередньої настройки
1 **8900** 05	HERZ вимірювальний комп'ютер
1 **6387** xx	Букса для STRÖMAX-GM/GML/GR – номер замовлення в HERZ програмі поставок
1 **6517** 06	Маховик для клапанів 1/2″ – 1 1/2″
1 **6517** 08	Маховик для клапанів 2″ – 3″
1 **0284** 01	Вимірювальний клапан, латунний без покриття, ковпачок синій
1 **0284** 02	Вимірювальний клапан, латунний без покриття, ковпачок червоний
1 **0284** 03	Вимірювальний клапан з можливістю підключення імпульсної трубки, латунний без покриття, ковпачок синій (відбір тиску після клапана)
1 **0284** 04	Вимірювальний клапан з можливістю підключення імпульсної трубки, латунний без покриття, ковпачок червоний (відбір тиску до клапана)
1 **0284** 11	Вимірювальний клапан, латунний без покриття, ковпачок синій (відбір тиску після клапана), подовжена модель для ізольованих клапанів
1 **0284** 12	Вимірювальний клапан, латунний без покриття, ковпачок червоний (відбір тиску до клапана), подовжена модель для ізольованих клапанів
1 **0284** 21	Вимірювальний клапан з можливістю зливу, латунний без покриття, ковпачок синій
1 **0284** 22	Вимірювальний клапан з можливістю зливу, латунний без покриття, ковпачок червоний
1 **0284** 23	Вимірювальний клапан подовженої форми, з можливістю зливу, ковпачок синій
1 **0284** 24	Вимірювальний клапан подовженої форми, з можливістю зливу, ковпачок червоний

Вимірювання

Для отримання достовірних результатів вимірювання необхідно враховувати ділянки труби для «заспокоєння» потоку на вході і виході. На вході труби ділянка для «заспокоєння» повинна дорівнювати 10 діаметрам труби, а на виході 5.



Латунь

HERZ використовує високоякісну латунь, відповідно до європейських норм DIN EN 12164, DIN EN 12165 і DIN EN 1982.

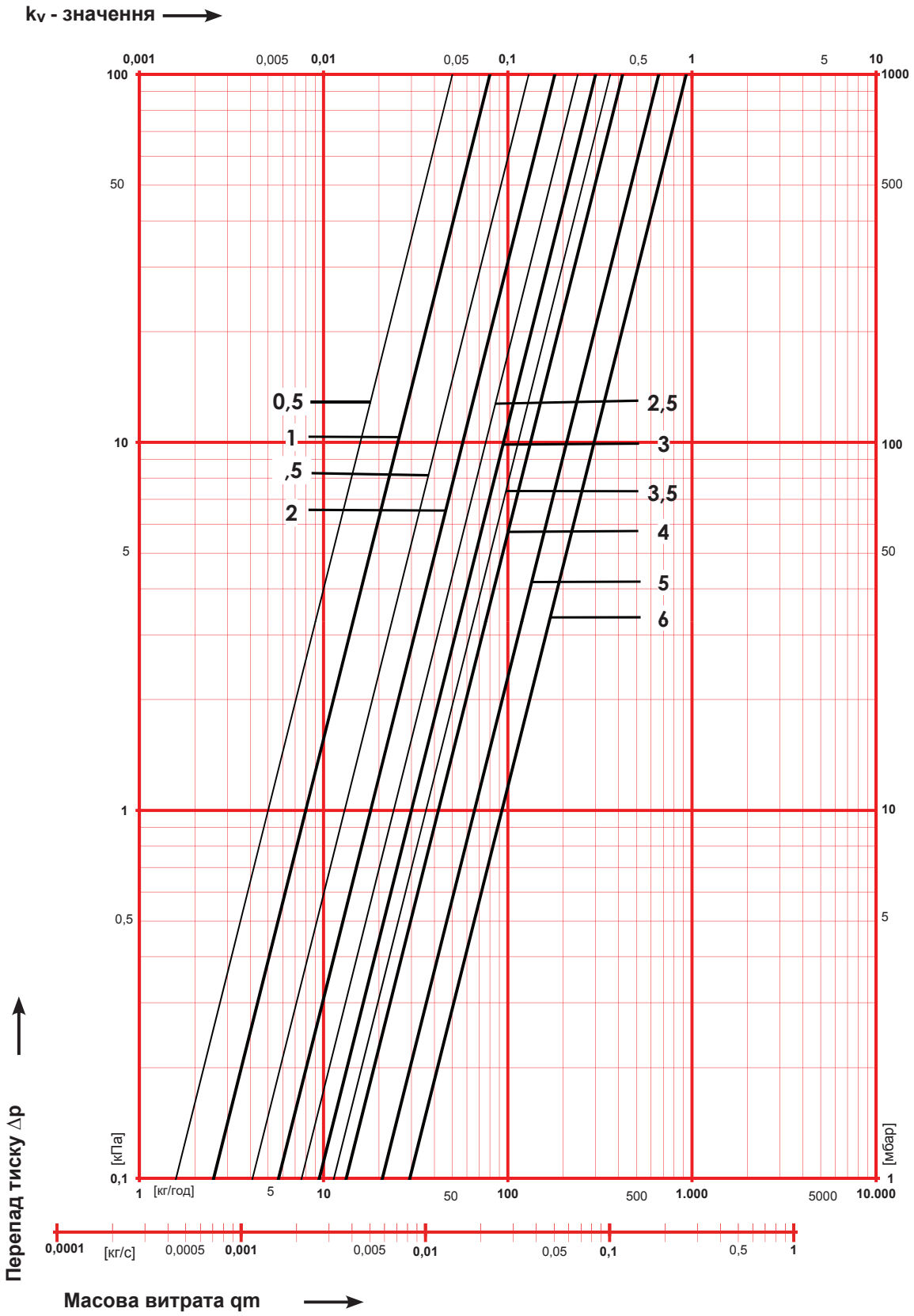
Відповідно до статті 33 Регламенту REACH (Registration; Evaluation; Authorisation; Restriction of Chemicals) (ЕС № 1907/2006) ми зобов'язані вказати, що свинець внесено до списку SVHC (Substances of Very High Concern - речовини дуже високої важливості) і ваговий відсоток свинцю у всіх латунних компонентах заводского виготовлення в наших виробах перевищує 0,1% (w/w) (CAS: 7439-92-1 / EINECS: 231-100-4). Оскільки свинець є легуючим компонентом сплаву, прямий негативний вплив виключається, і тому додаткова інформація про безпечне використання не потрібна.

Інструкція з утилізації

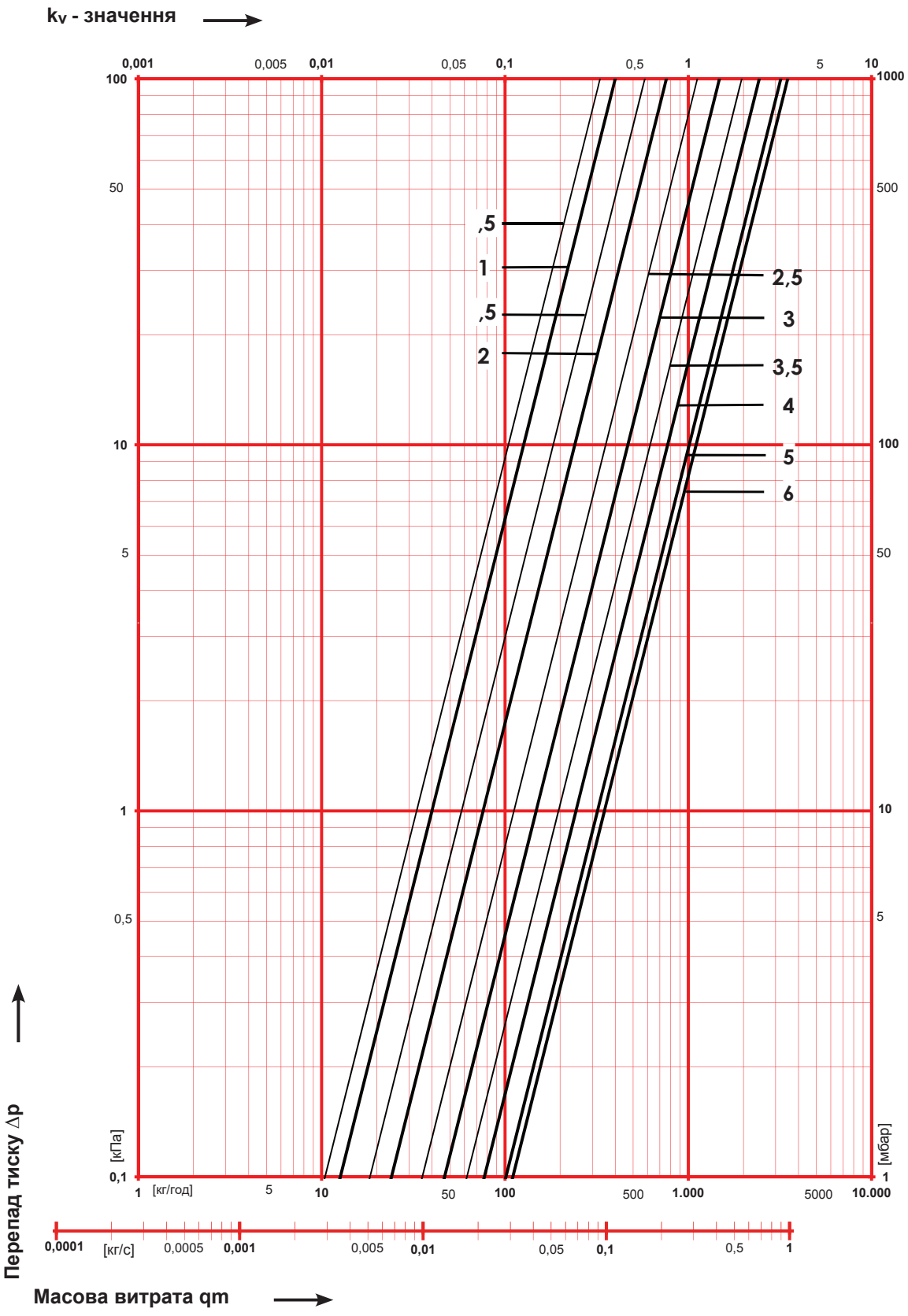
Утилізація клапанів HERZ STRÖMAX-GM/GML/GR не повинна становити небезпеку для здоров'я людини або для навколишнього середовища. Необхідно дотримуватися національних правових норм під час утилізації клапанів HERZ STRÖMAX-GM/GML/GR.

Примітка: всі схеми носять символічний характер і не є беззастережними.
Всі технічні характеристики в цій брошурі відповідають інформації, наявній на момент публікації, і призначені тільки для інформаційних цілей. HERZ Armaturen залишає за собою право вносити зміни у виріб, а також в його технічні характеристики й/або його роботу відповідно до технологічного прогресу і вимог. Всі зображення представлені символічно і тому можуть візуально відрізнятися від реального виробу. Кольори можуть відрізнятися в залежності від технології друку, що використовується. У разі виникнення додаткових питань, звертайтеся до найближчого офісу HERZ.

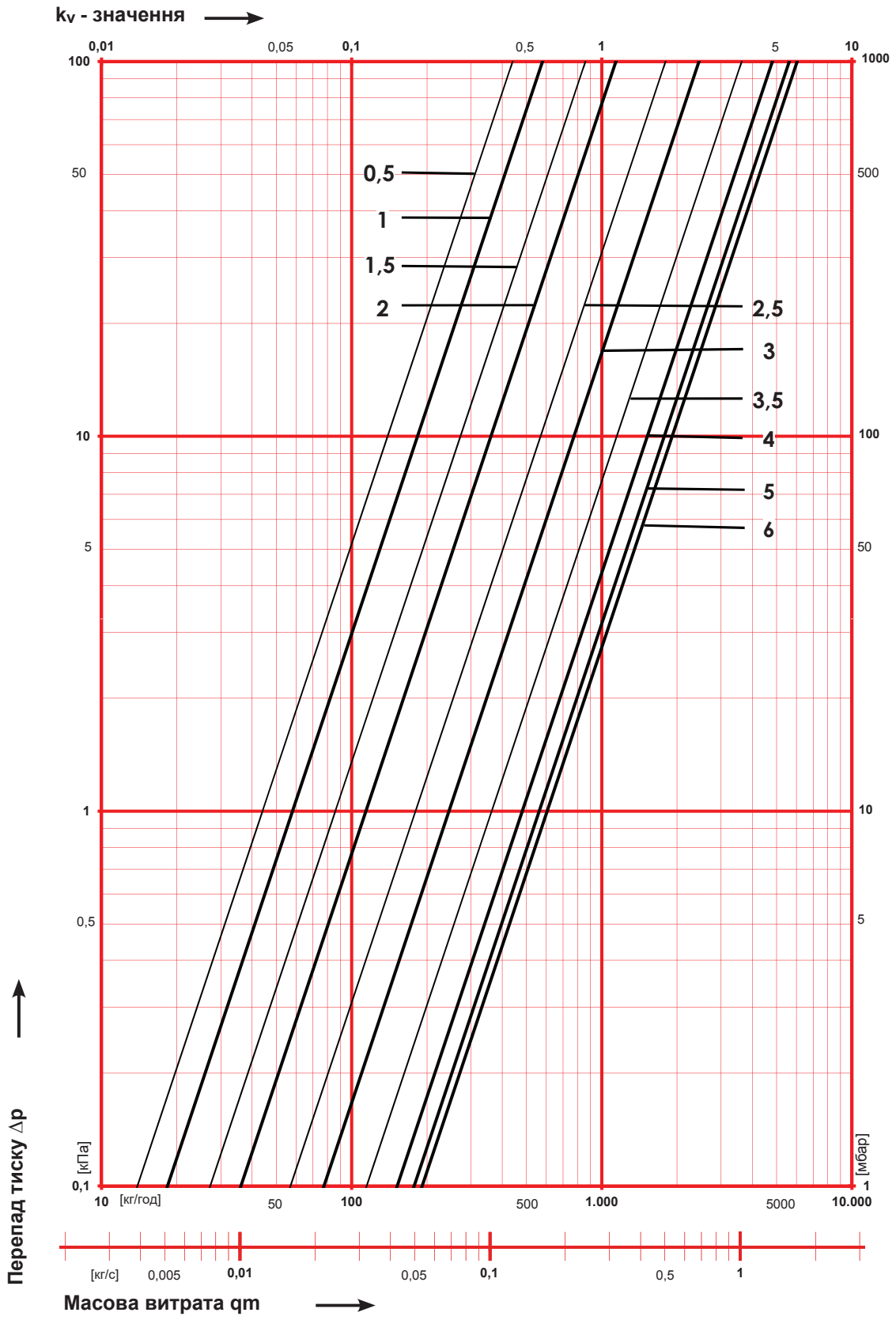
HERZ - Діаграма	STRÖMAX-GM/GML
1 **4217** 30; 1 **4217** 10	DN 15 LF



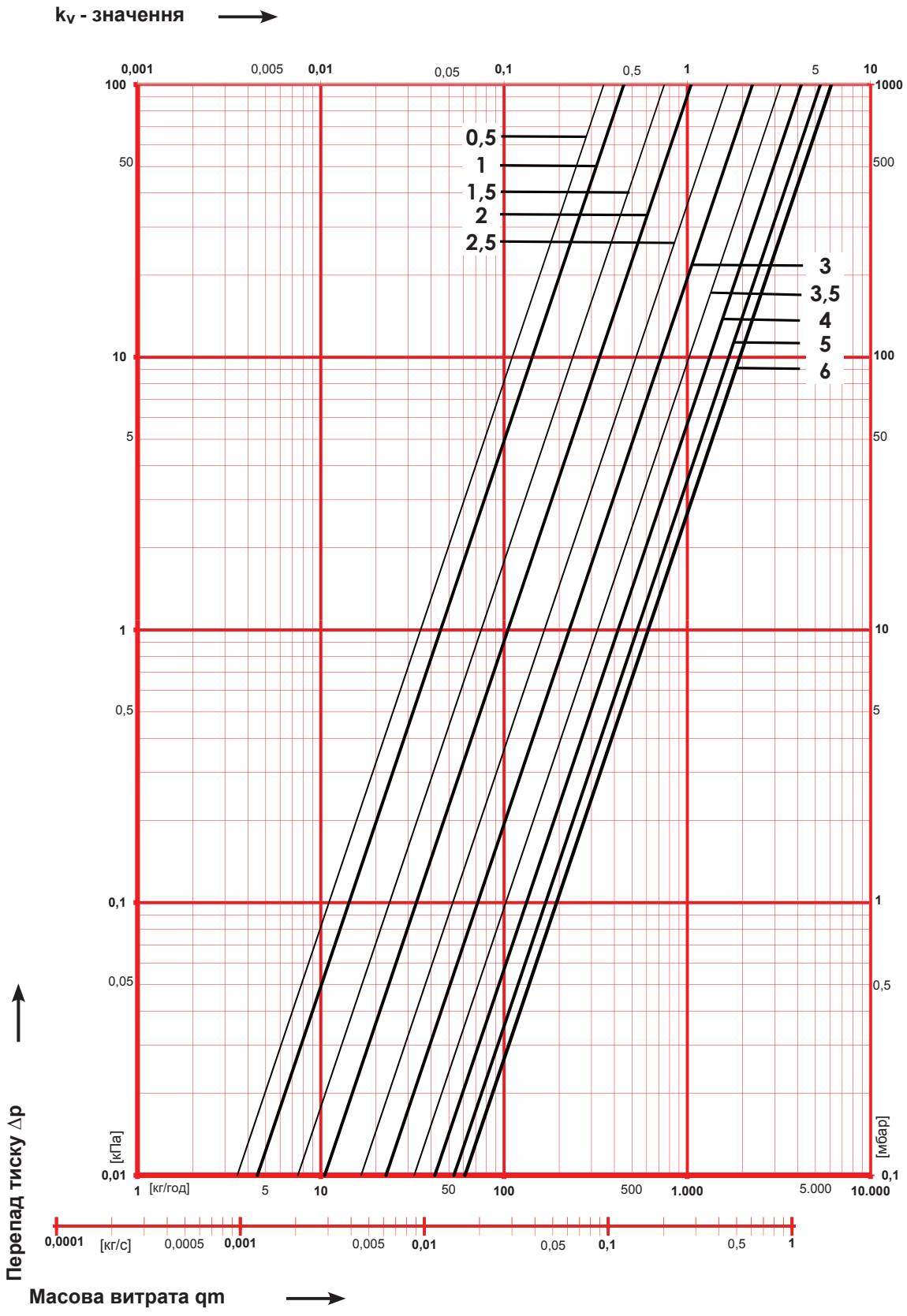
HERZ - Діаграма	STRÖMAX-GM/GML
1 **4217** 31; 1 **4217** 19	DN 15 MF



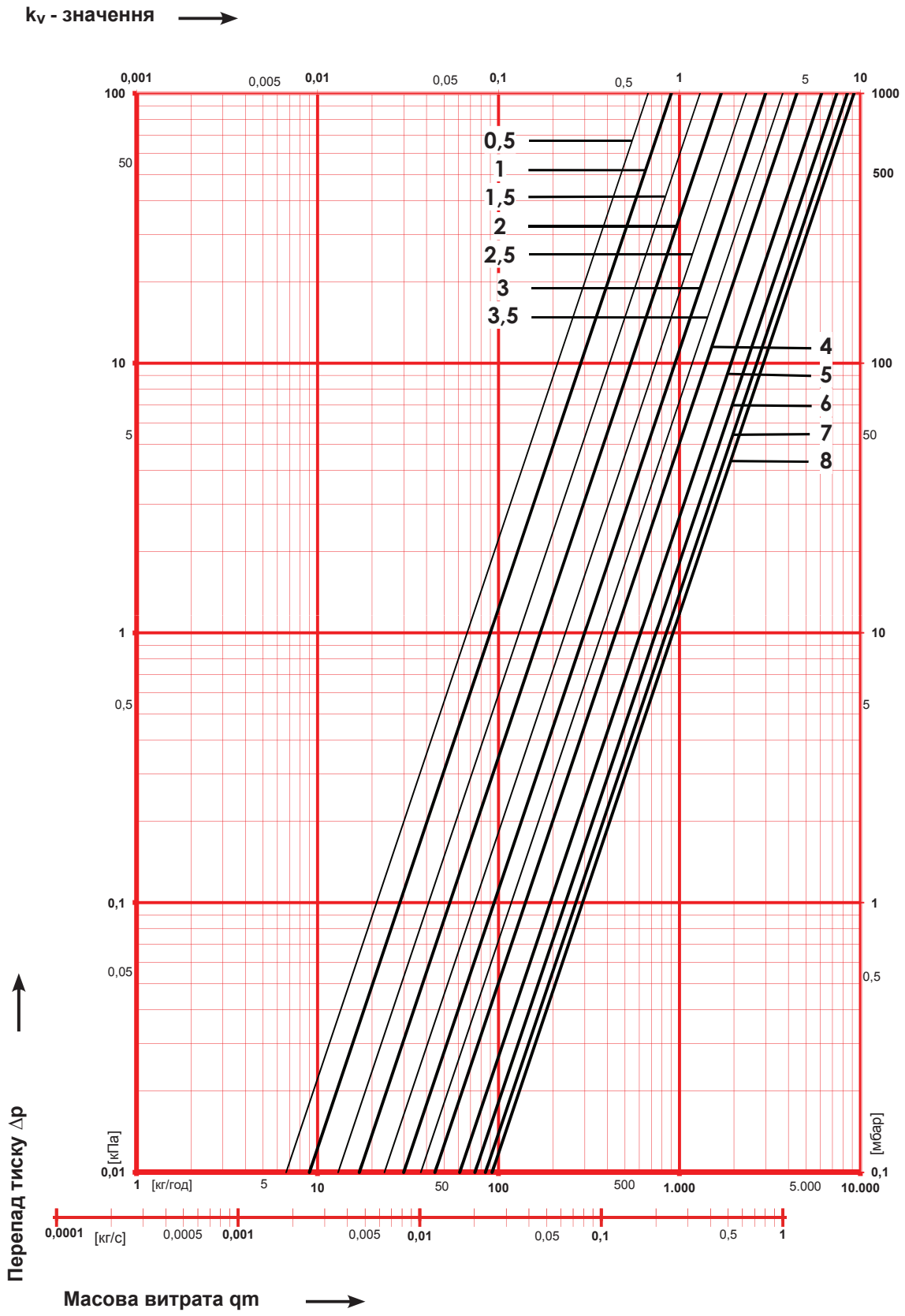
HERZ - Діаграма	STRÖMAX-GM/GML/GR
1 **4217** 01; 1 **4217** 11; 1 **4217** 61	DN 15



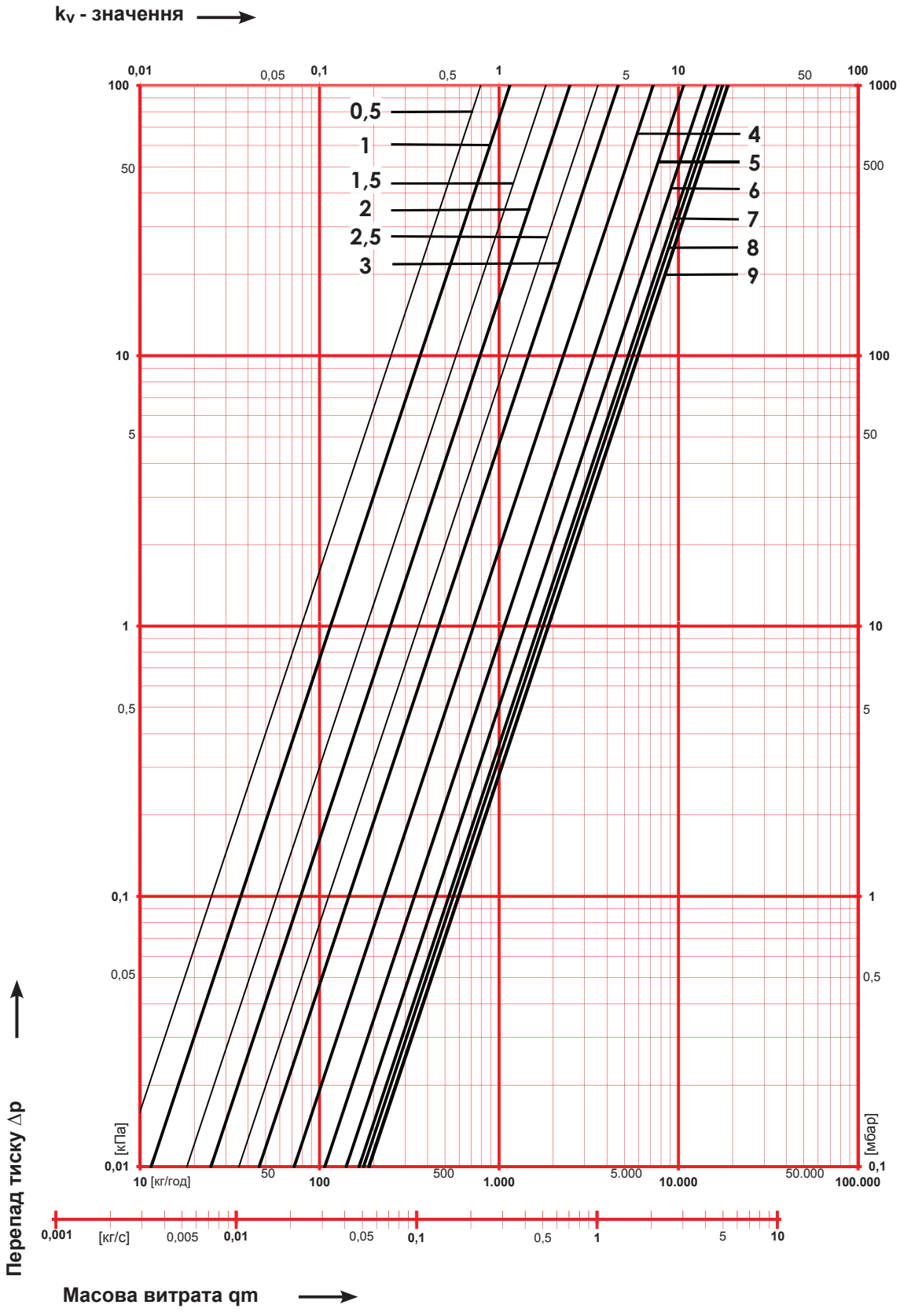
HERZ - Діаграма	STRÖMAX-GM/GML/GR
1 **4217** 32; 1 **4217** 12; 1 **4217** 62	DN 20



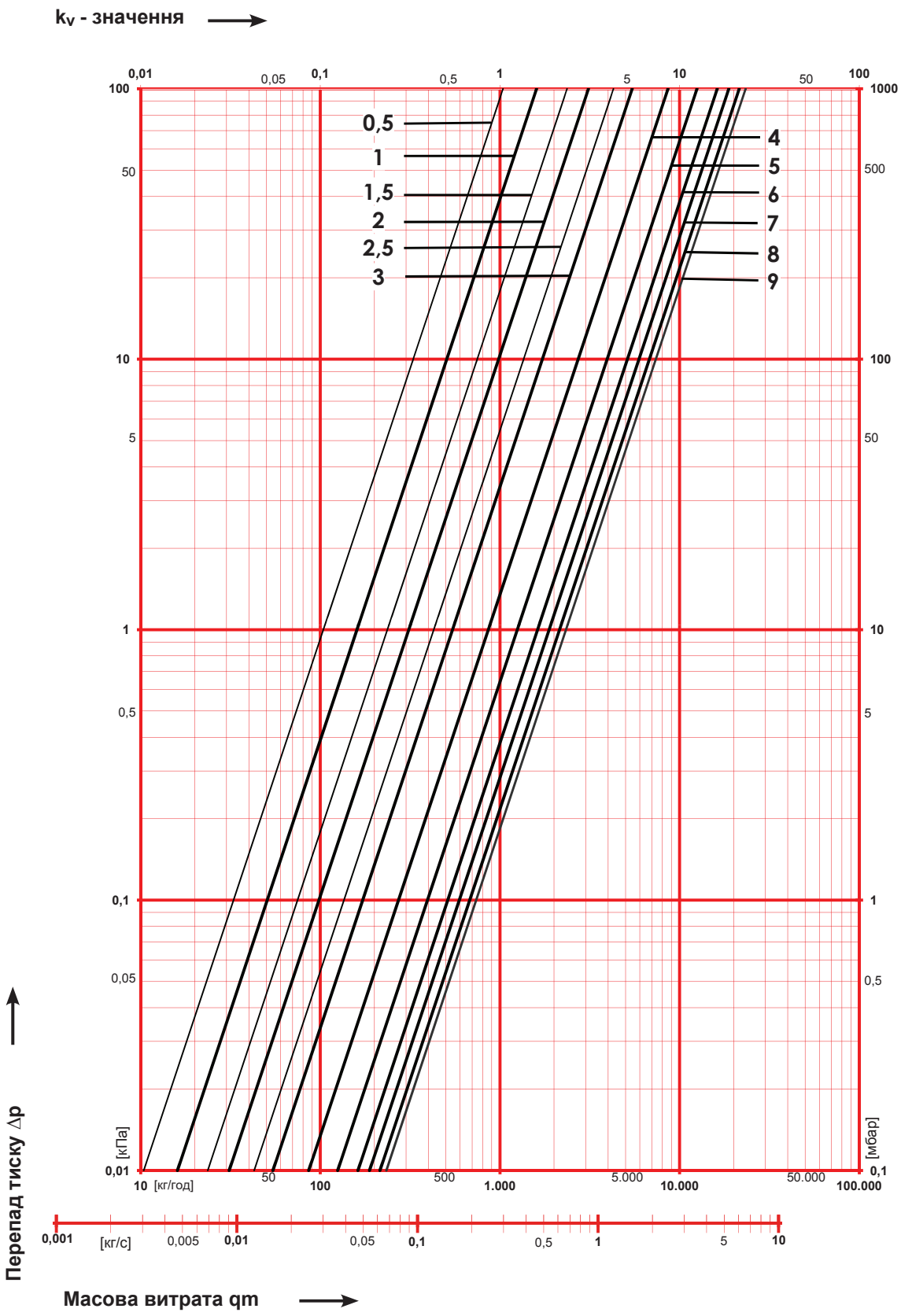
HERZ - Діаграма	STRÖMAX-GM/GML/GR
1 **4217** 33; 1 **4217** 13; 1 **4217** 63	DN 25



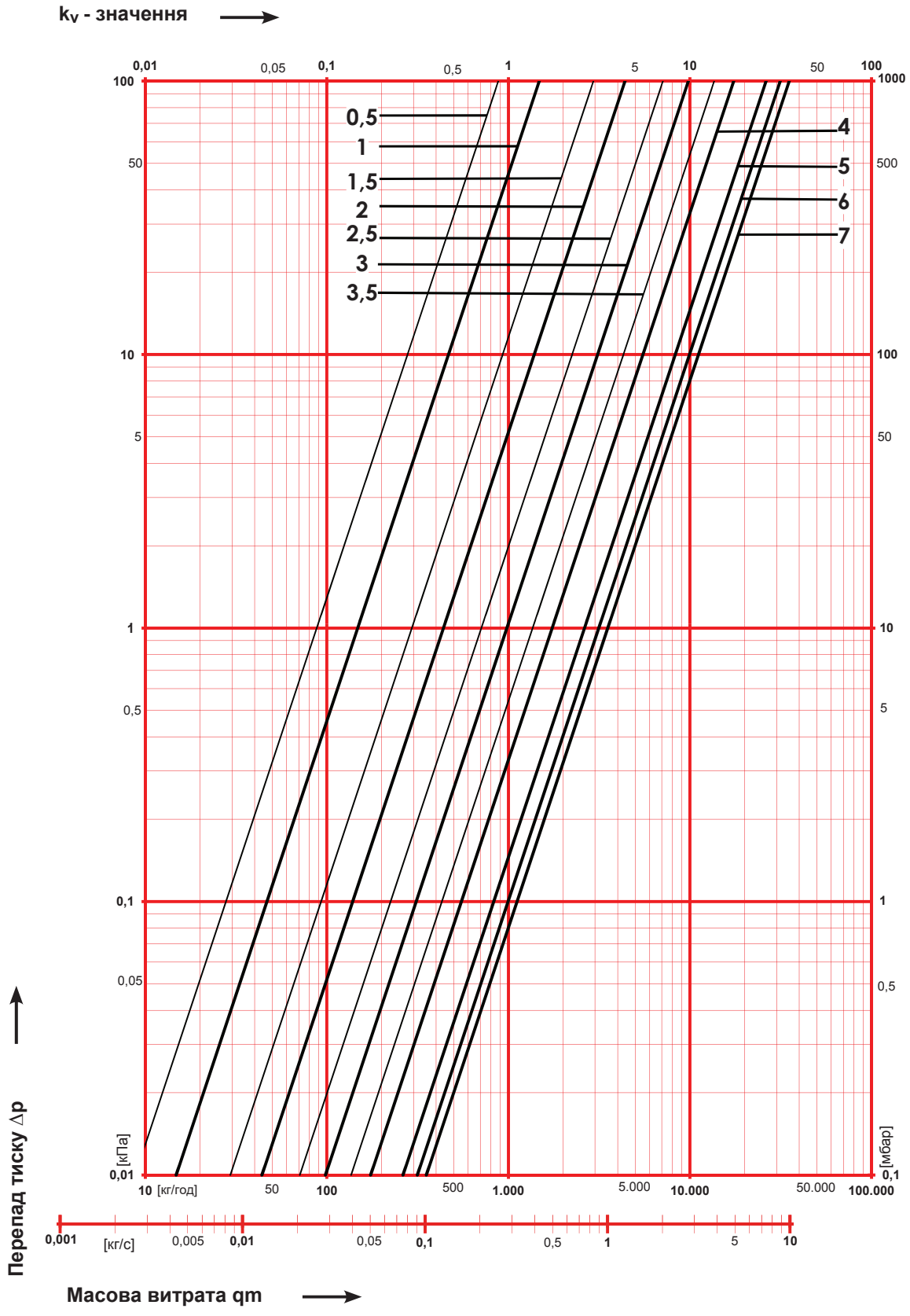
HERZ - Діаграма	STRÖMAX-GM/GML/GR
1 **4217** 34; 1 **4217** 14; 1 **4217** 64	DN 32



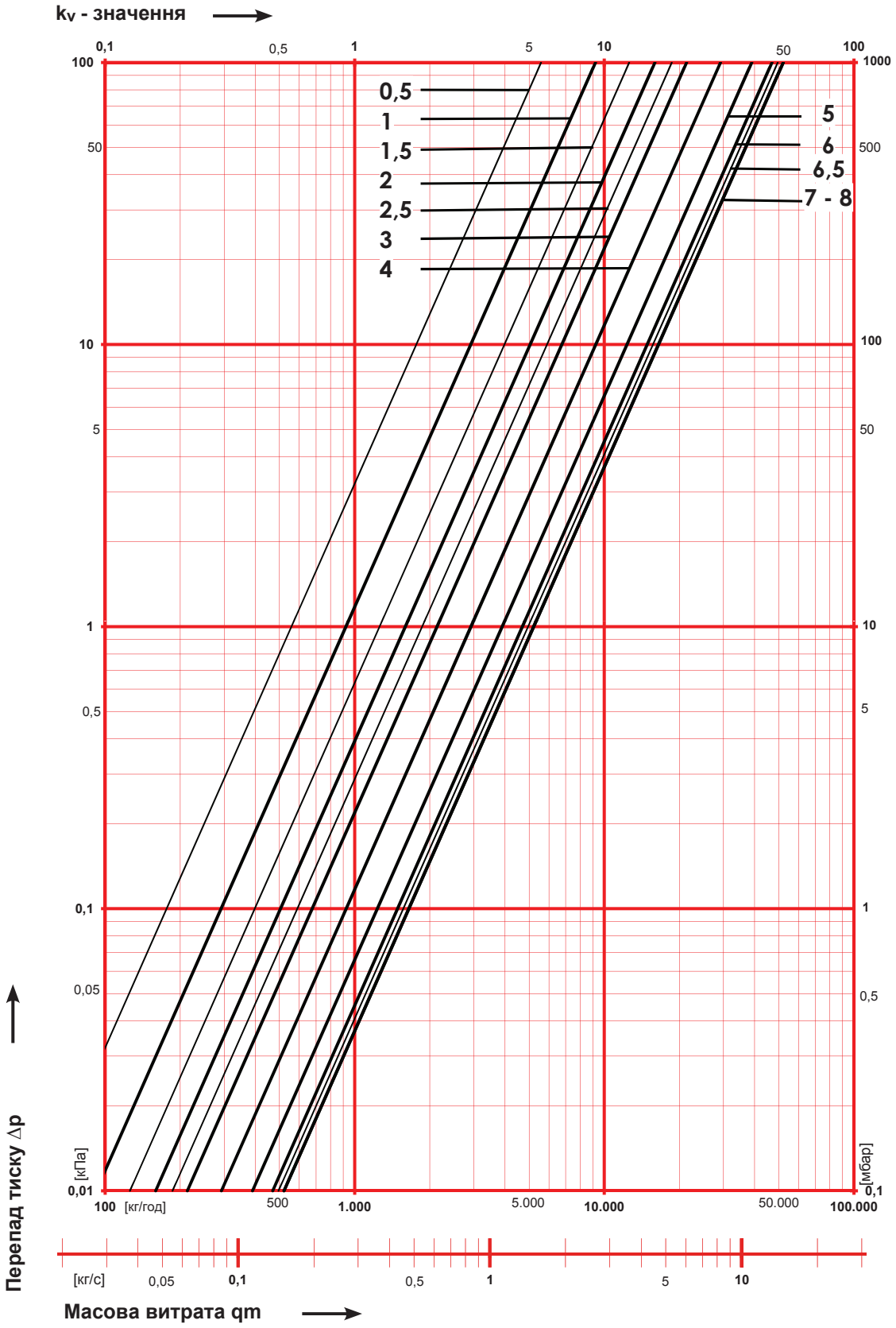
HERZ - Діаграма	STRÖMAX-GM/GML/GR
1 **4217** 35; 1 **4217** 15; 1 **4217** 65	DN 40



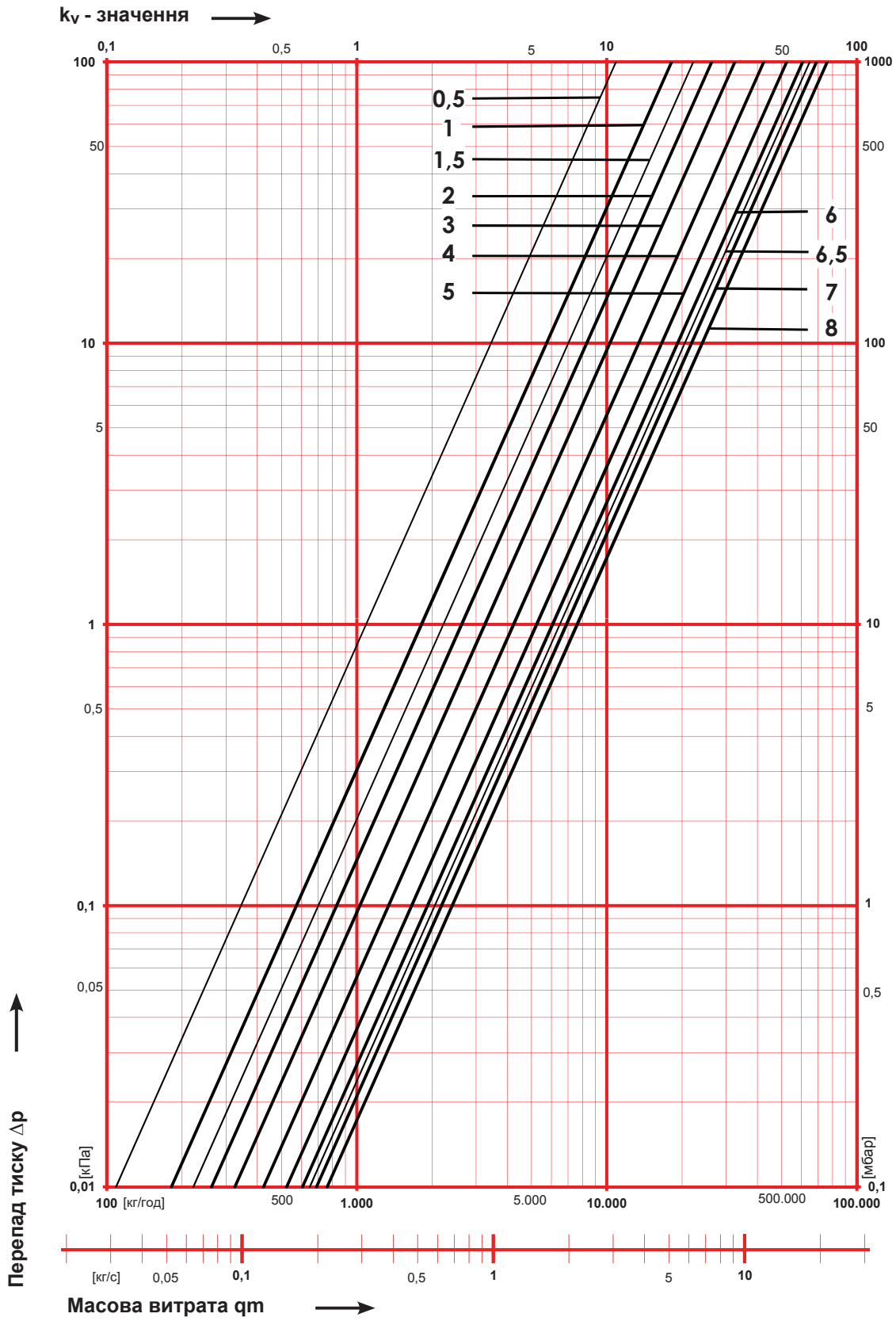
HERZ - Діаграма	STRÖMAX-GM/GML/GR
1 **4217** 36; 1 **4217** 16; 1 **4217** 66	DN 50



HERZ - Діаграма	STRÖMAX-GM/GML/GR
1 **4217** 07; 1 **4217** 17; 1 **4217** 67	DN 65



HERZ - Діаграма	STRÖMAX-GM/GML/GR
1 **4217** 08; 1 **4217** 18; 1 **4217** 68	DN 80



Настройка	DN 15LF	DN 15MF	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80
0,5	0,05	0,33	0,44	0,35	0,67	0,79	1,04	0,88	5,58	10,89
0,6	0,06	0,34	0,47	0,37	0,71	0,86	1,15	1,00	6,31	12,34
0,7	0,06	0,36	0,50	0,39	0,76	0,93	1,26	1,12	7,04	13,79
0,8	0,07	0,37	0,52	0,41	0,81	1,00	1,38	1,24	7,76	15,25
0,9	0,07	0,39	0,55	0,43	0,85	1,08	1,49	1,36	8,49	16,70
1,0	0,08	0,40	0,58	0,45	0,90	1,15	1,60	1,48	9,22	18,15
1,1	0,09	0,44	0,64	0,51	0,98	1,28	1,76	1,77	9,89	18,96
1,2	0,10	0,47	0,69	0,57	1,06	1,41	1,91	2,06	10,57	19,78
1,3	0,11	0,51	0,75	0,63	1,14	1,55	2,06	2,35	11,24	20,59
1,4	0,12	0,54	0,80	0,69	1,22	1,68	2,21	2,65	11,91	21,40
1,5	0,13	0,58	0,86	0,75	1,30	1,82	2,36	2,94	12,58	22,21
1,6	0,14	0,61	0,92	0,81	1,38	1,95	2,51	3,23	13,25	23,02
1,7	0,15	0,65	0,97	0,87	1,46	2,08	2,66	3,52	13,92	23,84
1,8	0,16	0,69	1,03	0,93	1,54	2,22	2,81	3,81	14,60	24,65
1,9	0,17	0,72	1,09	0,99	1,62	2,35	2,96	4,10	15,27	25,46
2,0	0,18	0,76	1,14	1,05	1,70	2,48	3,11	4,39	15,94	26,27
2,1	0,19	0,83	1,28	1,17	1,83	2,70	3,35	4,93	16,48	26,90
2,2	0,20	0,90	1,41	1,30	1,96	2,91	3,58	5,47	17,02	27,53
2,3	0,21	0,97	1,54	1,42	2,08	3,12	3,81	6,02	17,56	28,16
2,4	0,23	1,05	1,67	1,54	2,21	3,33	4,05	6,56	18,10	28,79
2,5	0,24	1,12	1,80	1,66	2,34	3,55	4,28	7,10	18,64	29,42
2,6	0,25	1,19	1,93	1,78	2,47	3,76	4,51	7,64	19,18	30,05
2,7	0,26	1,26	2,06	1,90	2,60	3,97	4,75	8,18	19,72	30,68
2,8	0,27	1,34	2,19	2,03	2,73	4,19	4,98	8,72	20,26	31,30
2,9	0,28	1,41	2,32	2,15	2,86	4,40	5,21	9,27	20,81	31,93
3,0	0,30	1,48	2,45	2,27	2,99	4,61	5,45	9,81	21,35	32,56
3,1	0,31	1,58	2,69	2,46	3,13	4,87	5,76	10,57	22,14	33,55
3,2	0,32	1,67	2,92	2,65	3,28	5,13	6,08	11,33	22,92	34,53
3,3	0,33	1,77	3,16	2,85	3,42	5,39	6,40	12,09	23,71	35,52
3,4	0,35	1,86	3,40	3,04	3,57	5,66	6,72	12,85	24,50	36,50
3,5	0,36	1,96	3,63	3,23	3,72	5,92	7,03	13,61	25,29	37,49
3,6	0,37	2,05	3,87	3,42	3,86	6,18	7,35	14,37	26,08	38,47
3,7	0,39	2,15	4,11	3,61	4,01	6,44	7,67	15,13	26,87	39,46
3,8	0,40	2,25	4,34	3,80	4,16	6,70	7,99	15,89	27,66	40,44
3,9	0,41	2,34	4,58	3,99	4,30	6,96	8,30	16,65	28,44	41,43
4,0	0,42	2,44	4,81	4,19	4,45	7,22	8,62	17,41	29,23	42,41
4,1	0,45	2,51	4,89	4,30	4,61	7,57	9,01	18,29	30,21	43,41
4,2	0,47	2,59	4,98	4,41	4,78	7,91	9,39	19,17	31,18	44,42
4,3	0,49	2,67	5,06	4,53	4,94	8,26	9,78	20,06	32,16	45,42
4,4	0,52	2,74	5,14	4,64	5,11	8,60	10,17	20,94	33,13	46,43
4,5	0,54	2,82	5,22	4,76	5,27	8,95	10,55	21,82	34,11	47,43
4,6	0,56	2,89	5,30	4,87	5,44	9,29	10,94	22,71	35,08	48,44
4,7	0,59	2,97	5,38	4,98	5,60	9,64	11,33	23,59	36,06	49,44
4,8	0,61	3,04	5,46	5,10	5,77	9,99	11,71	24,47	37,03	50,44
4,9	0,63	3,12	5,54	5,21	5,93	10,33	12,10	25,36	38,01	51,45

5,0	0,66	3,20	5,62	5,32	6,10	10,68	12,49	26,24	38,98	52,45
Настройка	DN 15LF	DN 15MF	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80
5,1	0,68	3,23	5,67	5,40	6,23	11,02	12,86	26,76	39,78	53,28
5,2	0,71	3,26	5,71	5,48	6,36	11,36	13,23	27,29	40,57	54,10
5,3	0,74	3,29	5,75	5,56	6,49	11,70	13,60	27,81	41,37	54,93
5,4	0,77	3,32	5,79	5,64	6,62	12,04	13,97	28,33	42,16	55,75
5,5	0,79	3,35	5,84	5,72	6,75	12,38	14,34	28,85	42,95	56,58
5,6	0,82	3,37	5,88	5,80	6,88	12,72	14,71	29,37	43,75	57,40
5,7	0,85	3,40	5,92	5,88	7,01	13,06	15,09	29,90	44,54	58,23
5,8	0,88	3,43	5,97	5,96	7,14	13,40	15,46	30,42	45,34	59,05
5,9	0,91	3,46	6,01	6,03	7,28	13,74	15,83	30,94	46,13	59,88
6,0	0,93	3,49	6,05	6,11	7,41	14,08	16,20	31,46	46,93	60,70
6,1					7,51	14,33	16,46	31,84	47,44	61,54
6,2					7,62	14,58	16,72	32,22	47,96	62,37
6,3					7,72	14,83	16,98	32,60	48,48	63,21
6,4					7,82	15,09	17,24	32,98	48,99	64,05
6,5					7,93	15,34	17,49	33,36	49,51	64,88
6,6					8,03	15,59	17,75	33,74	50,03	65,72
6,7					8,14	15,85	18,01	34,12	50,55	66,55
6,8					8,24	16,10	18,27	34,50	51,06	67,39
6,9					8,35	16,35	18,53	34,88	51,58	68,22
7,0					8,45	16,61	18,79	35,26	52,10	69,06
7,1					8,53	16,71	19,06		52,10	69,76
7,2					8,61	16,81	19,33		52,10	70,47
7,3					8,68	16,91	19,59		52,10	71,17
7,4					8,76	17,01	19,86		52,10	71,87
7,5					8,84	17,11	20,13		52,10	72,58
7,6					8,91	17,21	20,40		52,10	73,28
7,7					8,99	17,30	20,67		52,10	73,99
7,8					9,07	17,40	20,94		52,11	74,69
7,9					9,14	17,50	21,20		52,11	75,40
8,0					9,22	17,60	21,47		52,11	76,10
8,1						17,73	21,65			
8,2						17,85	21,84			
8,3						17,97	22,02			
8,4						18,09	22,20			
8,5						18,21	22,38			
8,6						18,34	22,56			
8,7						18,46	22,74			
8,8						18,58	22,92			
8,9						18,70	23,10			
9,0						18,83	23,29			