

Вимірювання витрат

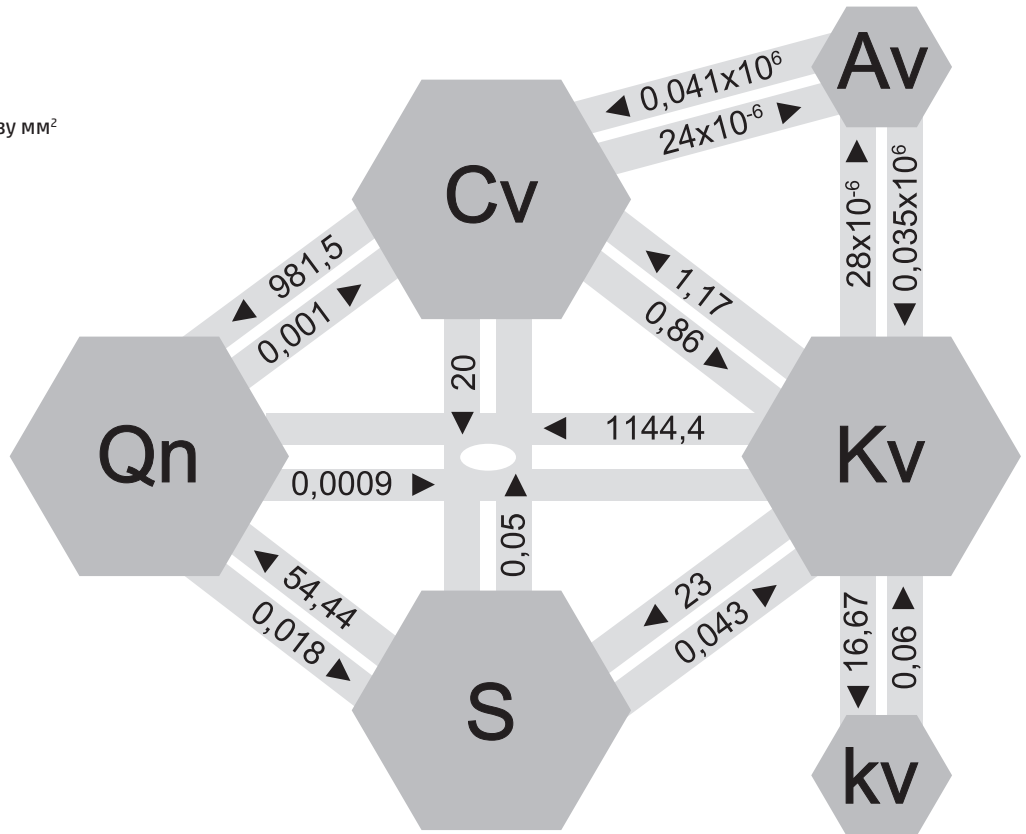
Витрати газів вимірюються в Нл/хв, рідин - м³/год.
Для клапанів керування рідинами витрати розраховуються з використанням коефіцієнта витрат Kv. Коефіцієнт витрат Kv визначає кількість води при температурі між 5°C і 40°C, яке проходить через клапан при перепаді

тиску в 1 бар між входом і виходом. Щоб виміряти витрату для різних рідин необхідно розділити витрати, розрахований для води, на значення кінематичної в'язкості використаної рідини.

ПЕРЕВОДУ КОЕФІЦІЄНТИ

- Kv = витрати води м³/год
- kv = витрати води л/хв
- Cv = витрати води Гал/хв
- Av = коефіцієнт витрат м²
- Qn = витрати л/хв
- S = площа поперечного перерізу мм²

Площа перерізу, мм ²	Умовний діаметр, мм
0,02	0,16
0,2	0,50
0,5	0,80
0,52	0,81
0,54	0,83
0,56	0,84
0,58	0,86
0,6	0,87
0,65	0,91
0,7	0,94
0,75	0,98
0,8	1,01
0,85	1,04
0,9	1,07
0,95	1,10
1	1,13
1,5	1,38
2	1,60
2,5	1,78
3	1,95
3,5	2,11
4	2,26
4,5	2,39
5	2,52
5,5	2,65
6	2,76
6,5	2,88
7	2,99
10	3,57
15	4,37
25	5,64
35	6,68
45	7,57
55	8,37
65	9,10
75	9,77



В'ЯЗКІСТЬ РІДИНИ

В'язкість - властивість текучих тіл чинити опір переміщенню однієї частини відносно іншої, в'язкість перешкоджає вільному переміщенню робочого середовища магістралями. Різні рідини, тобто різні робочі середовища, мають різне значення в'язкості.

Протилежне поняття - плинність. Вода тече швидше трубою ніж гель, оскільки її в'язкість нижче ніж у гелю.

В'язкість впливає на витрати та на час відгуку.

Не варто плутати В'язкість з Щільністю, яка є відношенням маси рідини до її об'єму. Електромагнітні клапани Камоцці використовуються для рідин з максимальною в'язкістю 37 сСт (сантистокса).

В'язкість може бути двох типів: Динамічна та Кінематична.

Динамічна в'язкість пропорційна величині сили опору, що перешкоджає течії потоку.

Кінематична в'язкість - це відношення Динамічної в'язкості до Щільності рідини.

Інакше кажучи, коли рідина проходить магістралями, її швидкість менше там, де відбувається безпосередній контакт із стінами магістралі, тобто там, де більше тертя. На відстані від стінок, ближче до центральної частини потоку, швидкість зростає.

Динамічна в'язкість є результатом математичного розрахунку і описує вид кривих швидкості всередині трубки.

Швидкість перебігу змінюється відповідно до Щільності рідини. Відношення Динамічної в'язкості до Щільності є значенням Кінематичної в'язкості.

Динамічна в'язкість може вимірюватися в

Па*с (Паскаль*секунду)

Н с/м²

кг/м с

$$1 \text{ Па с} = 1 \text{ Н с/м}^2 = 1 \text{ кг/м с}$$

Кінематична в'язкість записується в Ст або ст.

(Стоксах або Сантістоксах)

$$\text{Ст} = 100 \text{ сСт} = 10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$$
