

ЗОНАЛЬНІ КЛАПАНИ СЕРІЇ VC

ЗБАЛАНСОВАНІ 2-ХОДОВІ ТА 3-ХОДОВІ КЛАПАНИ

ЗАСТОСУВАННЯ

Збалансовані двопозиційні клапани серії VC застосовуються для регулювання потоків гарячої та/або холодної води в побутових та невеликих комерційних системах опалення або охолодження. Вони складаються з приводу, клапана та вузла картриджа.

2-ходові клапани служать для керування в зоні вмикання/вимикання побутових систем.

3-ходові клапани можна встановлювати на трубопроводах як для розділення, так і для змішування потоків в побутових системах центрального опалення та/або охолодження. Обидві версії клапанів можна використовувати для керування індивідуальними фанкойлами, радіаторами, повітрянагрівачами або конвекторами. Залежно від вибраної моделі, керування клапанами може здійснюватися контролером SPST або SPDT з низьковольтним електроживленням або з живленням від електромережі, наприклад, кімнатним термостатом, аквастатом або реле витрати.

Конструктивною перевагою водяних клапанів серії VC є синусоїдальний хід приводу клапана, і, тому вони працюють безшумно та гасять гідравлічний удар. Завдяки вбудованій логічній схемі привід споживає енергію тільки при переведенні клапана в потрібне положення.

Головку приводу можна видаляти, не порушуючи цілісності системи водопостачання. Всі версії приводів є взаємозамінними на всіх корпусах клапанів і тому забезпечують максимальну гнучкість під час монтажу та обслуговування котлових технологічних ліній. Конструкція поршня клапана забезпечує запирання проходу незалежно від перепаду тиску на клапані. 3-ходові клапани придатні як для розділення потоку води АВ на А та В, так і для змішування потоків А та В в АВ.

ОСОБЛИВОСТІ

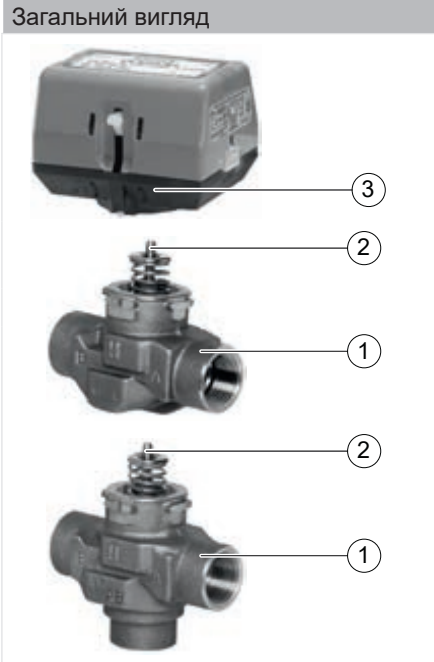
- Міцна конструкція.
- Керується контролером SPST або SPDT з низьковольтним або мережним електроживленням.
- Мінімальне споживання енергії приводом.
- Перепад тиску до 4 бар.
- Подвійна ізоляція приводу.
- Швидко рознімні електричні з'єднання.
- Швидко та легко замінювання рухомих частин.
- Для встановлення головки приводу не потрібно впроможнювати систему опалення.
- Висока пропускна здатність



ТЕХНІЧНІ ДАНІ

Робочі середовища	
Робоче середовище:	Вода або водно-гліколева суміш (до 50% гліколю); якість відповідно до Директиви VDI 2035
Значення водневого показника pH:	8–9,5
Показники тиску	
Діапазон робочого тиску:	макс. 20 бар статичний макс. 100 бар стрибок
Перепад тиску:	макс. 4 бар
Експлуатаційні температури	
Робоча температура:	1–95°C; 120°C короткотривалий пік
Навколишня температура:	макс. 65°C
Специфічні умови	
Напруга:	24 В, 50-60 Гц (синя етикетка) 200-240 В, 50-60 Гц (червона етикетка)
Споживана потужність:	4 ВА (під час зміни положення клапана)
Номинальні характеристики допоміжного перемикача	1,0 А, 250 В, 50-60 Гц (мінімум 0,05 А, 24 В, постійний струм)
Номинальний час спрацьовування:	Клапан відкривається впродовж 7 секунд (на 20% скоріше за умови 60 Гц)
Потік:	2-ходовий: Потік може проходити в будь-якому напрямку. Якщо привід не встановлений, клапан закритий. 3-ходовий: Нижній порт (АВ). Бокові порти А та В. Якщо привід не встановлений, порт А закритий.

КОНСТРУКЦІЯ

Загальний вигляд	Складові частини	Матеріали
	1 Корпус клапана з різними варіантами кінцевих з'єднань;	Бронза
	2 Шток клапана та картридж в зборі	Шток – нержавійна сталь. Картридж – Ryton™ (поліфенілен-сульфід) та Noryl™ (поліфеніленоксид).
	3 Привід з кабелем або з гніздом Molex™;	Кришка приводу – Noryl™ (94V-0). Корпус приводу – Ryton™ (94V-0).
Складові частини, які не зображені на малюнку		
	Ущільнювальні кільця з о-подібним перерізом	етилен-пропілен-дієновий каучук (EPDM).

Принцип роботи

Двопозиційні клапани серії VC застосовуються для регулювання потоку гарячої або холодної води в побутових та невеликих комерційних системах. Вони складаються з приводу, клапана та вузла картриджа. Всі рухомі та ущільнювальні частини клапана розташовані у вузлі картриджа. Порти герметично закриваються ущільнювальними кільцями з о-подібним перерізом на зовнішній поверхні поршня.

Якщо шток клапана рухається донизу, щоб відкрити порт А, вода буде проходити крізь порожнистий поршень у другий порт.

У випадку з 3-ходовим клапаном, коли шток клапана рухається донизу, порт В герметично закривається, уможливаючи рух потоку між портом АВ та портом А. Коли шток знаходиться в верхньому положенні, потік рухається між портом АВ та портом В.

В цій серії клапанів передбачені різноманітні варіанти трубних з'єднань, сумісних з різними системами. Характеристика втрати тиску клапана залежить від трубних з'єднань/типорозмірів.

ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ НА СКЛАДІ

Виріб та його частини слід зберігати в оригінальній упаковці та розпаковувати безпосередньо перед використанням.

Основні вимоги до транспортування та зберігання на складі:

Параметр	Фактичне значення
Навколишнє середовище	Чисте, сухе
Мінім. температура навколишнього середовища	-40°C
Макс. температура навколишнього середовища	65°C
Мінім. відносна вологість навколишнього повітря	5 %*
Макс. відносна вологість навколишнього повітря	95 %*

* Без конденсації

2-ходовий клапан

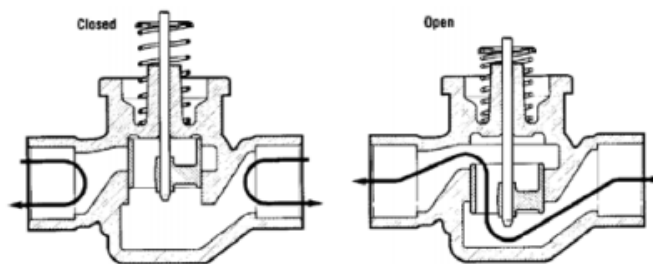
3 приводом SPDT (трипровідний)

Якщо надходить запит про потребу в теплі, контакти NO контролера замикаються, і клапан відкривається. Коли клапан повністю відкриється, кулачок замкне кінцевий перемикач SW1 та розімкне кінцевий перемикач SW2. Після того як потребу в теплі буде забезпечено, контакти NC контролера замикаються, на клапан подається живлення через SW1, внаслідок чого клапан закривається. Коли клапан повністю закриється, кулачок замкне SW2 та розімкне SW1. Клапан готовий до наступного запиту про потребу в теплі.

3 приводом SPST (двопровідний та спільний провід)

Якщо надходить запит про потребу в теплі, контакти контролера замикаються, живлення подається на RLY1, примушуючи спрацювати контакти NO перемикача SW3, внаслідок чого клапан відкривається. Коли клапан буде повністю відкритим, кулачок замкне перемикач SW1 та розімкне перемикач SW2. Після того, як потребу в теплі буде забезпечено, контакти контролера розмикаються, подача живлення на RLY1 припиняється, а привод клапана приводиться в рух через SW1 та NC-контакти SW3. Коли клапан повністю закриється, кулачок замикає SW2 та розмикає SW1. Клапан готовий до наступного запиту про потребу в теплі.

У випадку раптового збою електроживлення клапан з обома типами приводу залишиться в тому положенні, в якому він був на момент знеструмування. Після відновлення електроживлення клапан буде реагувати на запити контролера.



Потік робочої рідини через 2-ходовий клапан VC.

3-ходовий клапан

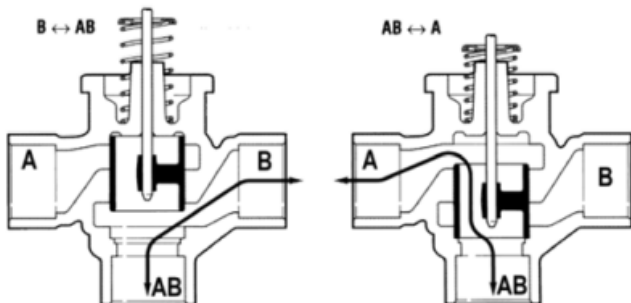
3 приводом SPDT (трипровідний)

Якщо надходить запит про потребу в теплі, контакти контролера замикаються, клапан закриває порт В та відкриває порт А. Коли порт А повністю відкривається, кулачок замикає кінцевий перемикач SW1 та розмикає кінцевий перемикач SW2. Після того як потребу в теплі буде забезпечено, контакти NC контролера замикаються, на клапан подається живлення через SW1, внаслідок чого порт А закривається. Коли порт А повністю закривається, кулачок замикає SW2 та розмикає SW1. Клапан готовий до наступного запиту про потребу в теплі.

3 приводом SPST (двопровідний та спільний провід)

Якщо надходить запит про потребу в теплі, контакти контролера замикаються, живлення подається на RL примушуючи спрацювати контакти NO перемикача SW3, внаслідок чого порт В закривається, а порт А відкривається. Коли порт А повністю відкривається, кулачок замикає перемикач SW1 та розмикає перемикач SW2. Після того, як потребу в теплі буде забезпечено, контакти контролера розмикаються. Подача живлення на RLY1 припиняється, внаслідок чого спрацьовують контакти NC в SW3, і тоді порт А переводиться в закриті положення через SW1 та контакти NC перемикача SW1. Коли порт А повністю закривається, кулачок замикає SW2 та розмикає SW1. Клапан готовий до наступного запиту про потребу в теплі.

У випадку раптового збою електроживлення клапан з обома типами приводу залишиться в тому положенні, в якому він був на момент знеструмлення. Після відновлення електроживлення клапан буде реагувати на запити контролера.



Потік робочої рідини через 3-ходовий клапан VC.

Електричні з'єднання

Нижче зображено схеми електричних з'єднань для 2-ходового та 3-ходового клапанів.

Порт А «Відкритий» та «Закритий» означає відкритий та закритий 2-ходовий клапан. Порт АВ-А «Відкритий» та АВ-В «Відкритий», відповідно, означає положення для 3-ходового клапана. В стаціонарній електросхемі повинен бути передбаченим прилад вимкнення живлення, який має зазор між контактами не менше 3 мм на всіх полюсах.

В моделях з конектором Molex™ напруга живлення приводу та допоміжного перемикача повинна бути однаковою, щоб забезпечити виконання атестаційних вимог. Для систем зі змішаними напругам живлення рекомендовано застосовувати кабельний монтаж.

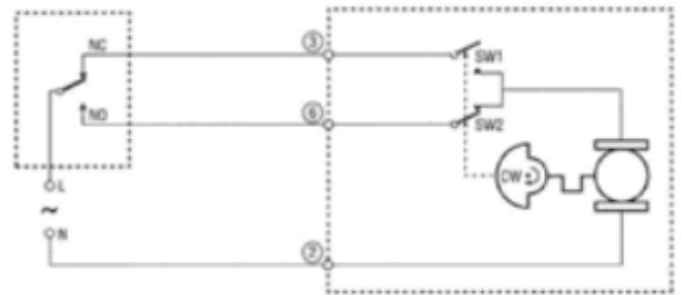


Схема послідовності логічних операцій з трипровідним приводом для контролера SPDT.

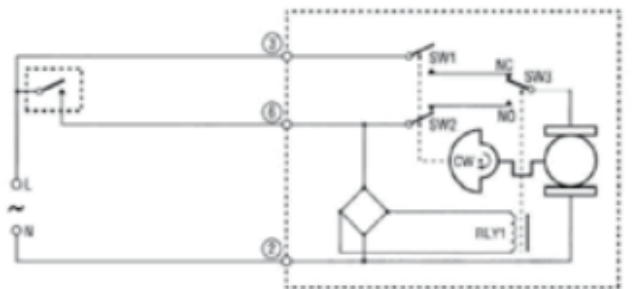
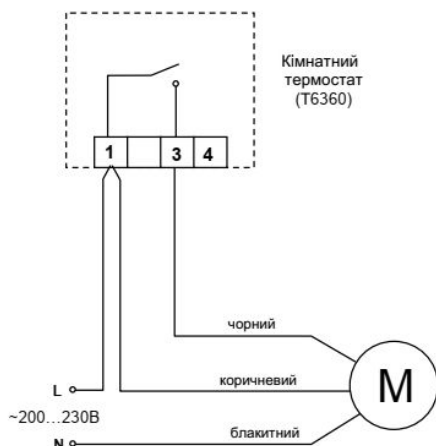


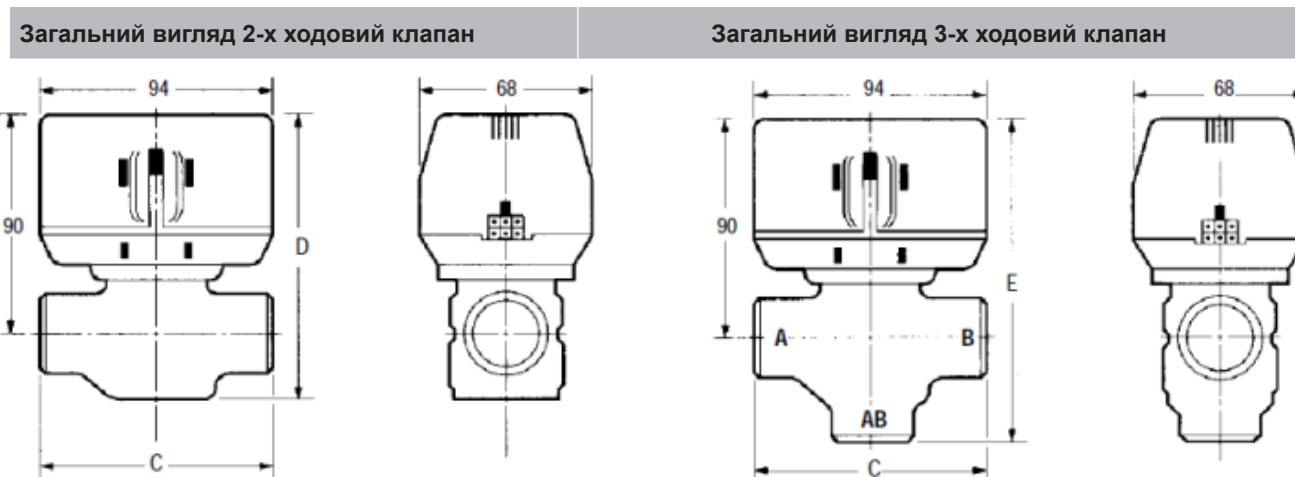
Схема послідовності логічних операцій з двопровідним (+ спільний провід) приводом для контролера SPST.

УПРАВЛІННЯ ПРИВОДОМ ЧЕРЕЗ SPST РЕЛЕ (2-ПРОВІДНИЙ І ЗАГАЛЬНИЙ ПРОВІД)

При отриманні запиту на тепло, SPST реле, наприклад, усередині кімнатного термостата замикається. У разі знеструмлення клапан залишається в положенні на момент відключення електрики. Після відновлення живлення клапан реагуватиме на команди реле.



ГАБАРИТНІ РОЗМІРИ



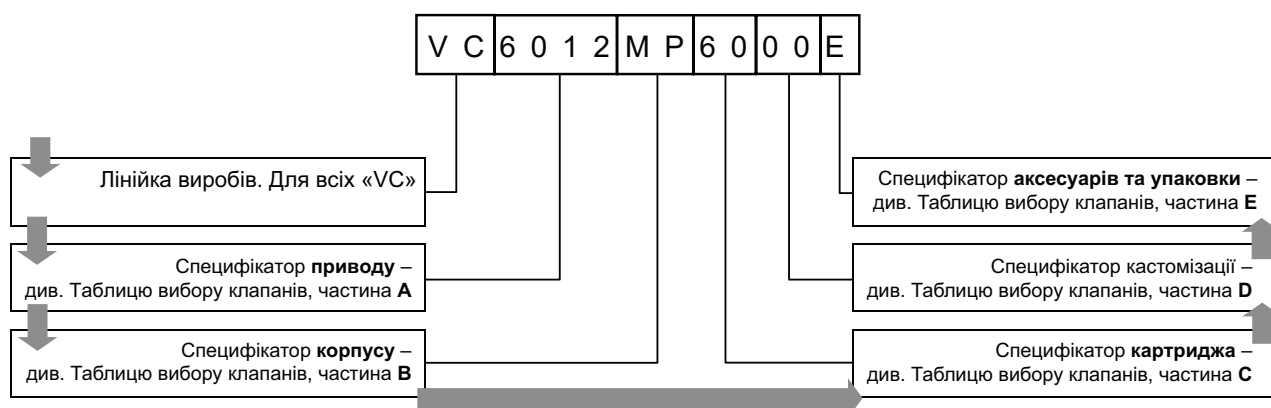
Корпус	2-ходовий клапан серії VC		3-ходовий клапан серії VC		
Параметри	C	Значення kvs	C	D	Значення kvs
15 мм, компресійне з'єднання	40	3,4	98	136	4,3
22 мм, компресійне з'єднання *	590	6,8	112	140	8,6
28 мм, компресійне з'єднання *	416	7,7	112	140	8,6
1/2" BSPP (зовнішня)	98	3,4	98	136	4,3
3/4" BSPP	94	6,8	94	130	7,7
1" BSPP	94	7,7	94	136	8,6
1/2", для пайки	98	3,4	98	136	4,3
3/4", для пайки	94	6,8	94	132	8,6
1", для пайки	94	8,6	94	136	8,6

Примітка: Всі основні розміри вказані в мм, якщо не зазначено інше.

* У т.ч. компресійні гайки та фітинги

ІНФОРМАЦІЯ ДЛЯ ЗАМОВЛЕННЯ

Скористайтесь Таблицею вибору клапанів для визначення потрібного Вам варіанта. Таблиця вибору клапанів містить необхідну інформацію для визначення OS-номера для замовлення виробу. (OS = Система замовлення). Приклад для OS-№ VC6012MP6000E:



Таблиця вибору клапанів

A		B		C		D		E					
Привод		Корпус		Картридж		Код кастомі-зації		Упаковка					
Опис	Код	Опис	Код	Значення kvs	Код			Опис	Код				
24 В (50...60 Гц)		2-ходовий клапан серії VC											
3-провідний для SPDT stat										1/2", для пайки	AA	3,0	10
— 3 конекторним гніздом Molex™										1/2" BSPP (внутрішня різь)*	AF	3,0	10
— 3 кабелем 1000 мм										22 мм, компресійні фітінги**	AG	5,3	10
3-провідний для SPDT stat (з допоміжним перемикачем SPDT)		3/4" BSPP (зовнішня різь)*	АН	5,3	10	00 Стандартна маркіровка (без кастомі-зації) 01...99 На спеціальне замовлення клієнта у ком-панії Honewell		Одинична упаковка (10 в упаковці для транс-портування)	-				
— 3 конекторним гніздом Molex™		3/4" BSPP(внутрішня різь)*	AJ	5,3	10								
— 3 кабелем 1000 мм		3/4", для пайки	AM	5,0	10								
2-провідний + спільний провід для SPST stat.		28 мм, компресійні фітінги**	AN	6,0	10								
— 3 конекторним гніздом Molex™		1" BSPP (внутрішня різь)	AP	6,0	10			Великий пакет (10 в одному пакеті)	В				
— 3 кабелем 1000 мм		1" BSPP (зовнішня різь)	AQ	6,0	10								
2-провідний + спільний провід для SPST stat. (з допоміж-ним перемикачем SPDT)		1", для пайки	AS	6,0	10								
— 3 конекторним гніздом Molex™		3-ходовий клапан серії VC											
— 3 кабелем 1000 мм		1/2", для пайки	MA	3,6	60			Контейнер з комірками (20 при-водів або 10 корпусів в контейнері)	Е				
200...240 В (50...60 Гц)		1/2" BSPP (внутрішня різь)*	ME	3,4	60								
3-провідний для SPDT stat		22 мм, компресійні фітінги**	MF	7,1	60								
— 3 конекторним гніздом Molex™		3/4" BSPP (зовнішня різь)	MG	6,9	60								
— 3 кабелем 1000 мм		3/4" BSPP(внутрішня різь)	MH	7,0	60								
3-провідний для SPDT stat (з допоміжним перемикачем SPDT)		3/4", для пайки	ML	6,4	60								
— 3 конекторним гніздом Molex™		28 мм, компресійні фітінги**	MM	7,7	60								
— 3 кабелем 1000 мм		1" BSPP (внутрішня різь)	MP	7,7	60								
2-провідний + спільний провід для SPST stat.		1" BSPP (зовнішня різь)	MQ	7,7	60								
— 3 конекторним гніздом Molex™		1", для пайки	MS	7,7	60								
— 3 кабелем 1000 мм		*Кінцеві з'єднання клапана механічно оброблені для прийняття 15 мм компресійних фітінгів											
2-провідний + спільний провід для SPST stat. (з допоміж-ним перемикачем SPDT)		** У т.ч. компресійні фітінги											
— 3 штекерним гніздом Molex™													
— 3 кабелем 1000 мм													
Без приводу (тільки корпус)		Без корпусу (тільки привод)		-		ZZ							

Монтування



УВАГА !

Монтування приладу має виконувати підготовлений та досвідчений фахівець.

Перед монтуванням:

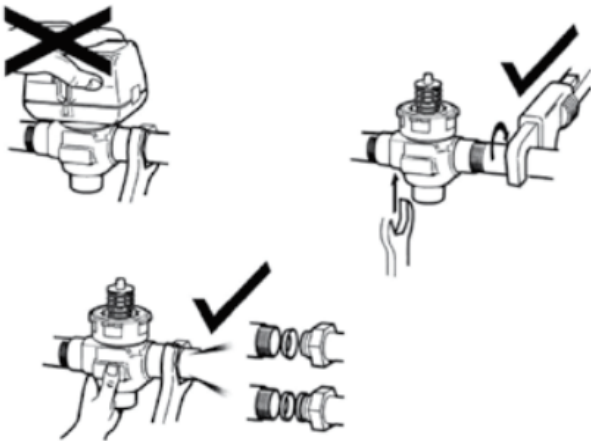
- Уважливо прочитайте цю інструкцію. Недотримання вказівок інструкції може призвести до пошкодження виробу або спричинити небезпечний стан.
- Перевірте номінальні параметри, зазначені в інструкції та на самому виробі, щоби впевнитись в його придатності для застосування відповідно до бажаних цілей.
- Після монтування приладу слід завжди виконувати контрольну перевірку.



ОБЕРЕЖНО!

- Перед виконанням електричних з'єднань слід відключити електроживлення, щоби запобігти ураженню електричним струмом або пошкодженню виробу.
- Для зручності монтування рекомендовано відокремити корпус приводу від клапана. Корпус приводу слід розташовувати в зручному положенні для виконання електричних підключень.
- В клапанах, які монтуються суцільним запаюванням, картридж постачається незакріпленим або відокремлюється для уникнення пошкоджень під час виконання паяльних робіт.
- В системах з напругою 24 В ніколи не закорочуйте електричні виводи обмотки клапана. Це може спричинити перегорання захисного термоелемента в термостаті.
- Для відокремлення корпусу приводу необхідно, щоб над приводом був зазор принаймні 25 мм.

Підключення



Клапан можна встановлювати під будь-яким кутом, але переважно так, щоби корпус приводу не знаходився нижче горизонтального рівня корпусу клапана. Упев-

ніться в тому, що залишається достатній простір навколо корпусу приводу для технічного обслуговування та заміни.

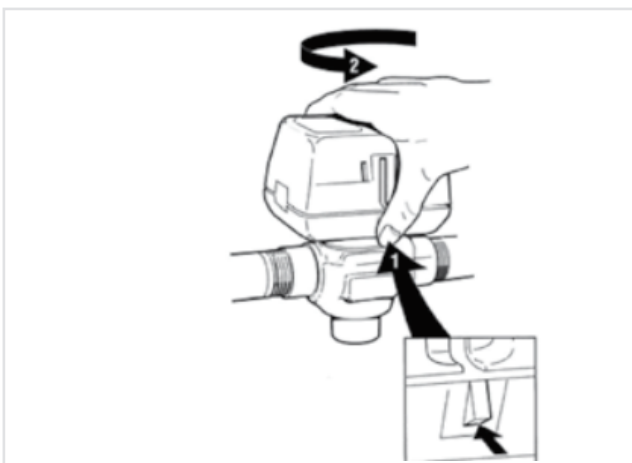
Якщо клапан застосовується для компоновки системи центрального опалення, не розташовуйте його там, де у випадку закривання клапана будуть блокуватися відповідні канали, подача холодної води або будь-які байпасні лінії системи.

Встановлюйте клапан безпосередньо на трубі. Не тримайте рукою корпус приводу під час виконання або затягування трубних з'єднань. Притримуйте корпус клапана рукою або за допомогою розсувного гайкового ключа, прикладеного до шестигранної або плоскої поверхні на корпусі клапана.

Моделі з компресійними з'єднаннями

У випадку застосування моделей, які монтуються за допомогою компресійних з'єднань, слід загвинчувати стягувальні гайки з зусиллям, достатнім для забезпечення герметичності з'єднання. Але слід діяти обережно, щоби не перетягнути гайки.

Встановлення/заміна приводу



Замковий механізм

Важливо! Якщо корпус клапана та вузол картриджа залишаються на трубопроводі, для встановлення/заміни приводу не потрібно випорожнювати систему.

1) Перед виконанням робіт необхідно відключити електроживлення, щоби запобігти ураженню електричним струмом або пошкодженню обладнання.

2) Від'єднайте електричні кабелі від приводу, або відхиліть фіксатор з'єднувача Molex™ та відокремте його. За необхідності промаркуйте провідники для зручності подальшого підключення.

3) Корпус приводу механічно фіксується на клапані. Для зняття натисніть кнопку замкового механізму, розташовану просто під червоним відкриваючим важільцем. Несильно натисніть рукою на корпус приводу в напрямку корпусу клапана та одночасно поверніть проти годинникової стрілки на 1/8 оберту (45°). Зніміть привод з корпусу клапана.

Примітка. Привод можна також встановлювати під прямим кутом відносно корпусу клапана, але в такому положенні замковий механізм не працює.

4) Установіть новий привод в зворотній послідовності відповідно до п. 3.

5) Під'єднайте електропроводи або з'єднувач Molex™.

6) Увімкніть електроживлення.

Налаштування та випробування

Пристрій для ручного відкривання

Цей пристрій можна використовувати при верхньому положенні приводу. Моторизований клапан можна відкрити, якщо сильно натиснути на червоний важілець на 1/2 глибини донизу та всередину (це можливо тільки за умови верхнього положення приводу). При тому всі порти залишатимуться відкритими, а в моделях з допоміжним перемикачем перемикач NO замикається. Порти А та В триходових клапанів відкриваються. Це положення «ручного відкривання» можна використувати для заповнення, продування або дренажу системи, або для відкривання клапана у випадку збою електроживлення. Клапан можна вручну повернути в закриті положення, якщо злегка натиснути червоний важілець та подати його догори. Після відновлення електроживлення упривод клапана повертається в положення автоматичної роботи.

Контрольна перевірка

- 1) Збільште уставку термостата до значення вище температури в приміщенні, щоби ініціювати запит про потребу в теплі. Індикатор положення клапана повинен пересунути донизу у відкрите положення.
 - 2) В моделях з допоміжним перемикачем відслідкуйте роботу пристроїв керування. У випадку 2-ходового клапана: впевніться, що клапан відкривається, допоміжний перемикач (якщо він є) замикається та в кінці ходу відкривання утворюється контур з циркуляційним насосом або іншим клапаном. У випадку 3-ходового клапана: упевніться, що порт А відкривається, порт В закривається, допоміжний перемикач (якщо він є) спрацьовує та в кінці ходу відкривання утворюється контур з циркуляційним насосом або іншим клапаном.
 - 3) Зменште уставку термостата до значення нижче температури в приміщенні.
 - 4) Відслідкуйте роботу пристроїв керування.
- У випадку 2-ходового клапана: впевніться, що клапан закривається та всі допоміжні пристрої зупиняються.
- У випадку 3-ходового клапана: впевніться, що порт А закривається, та всі допоміжні пристрої зупиняються.

Технічне обслуговування



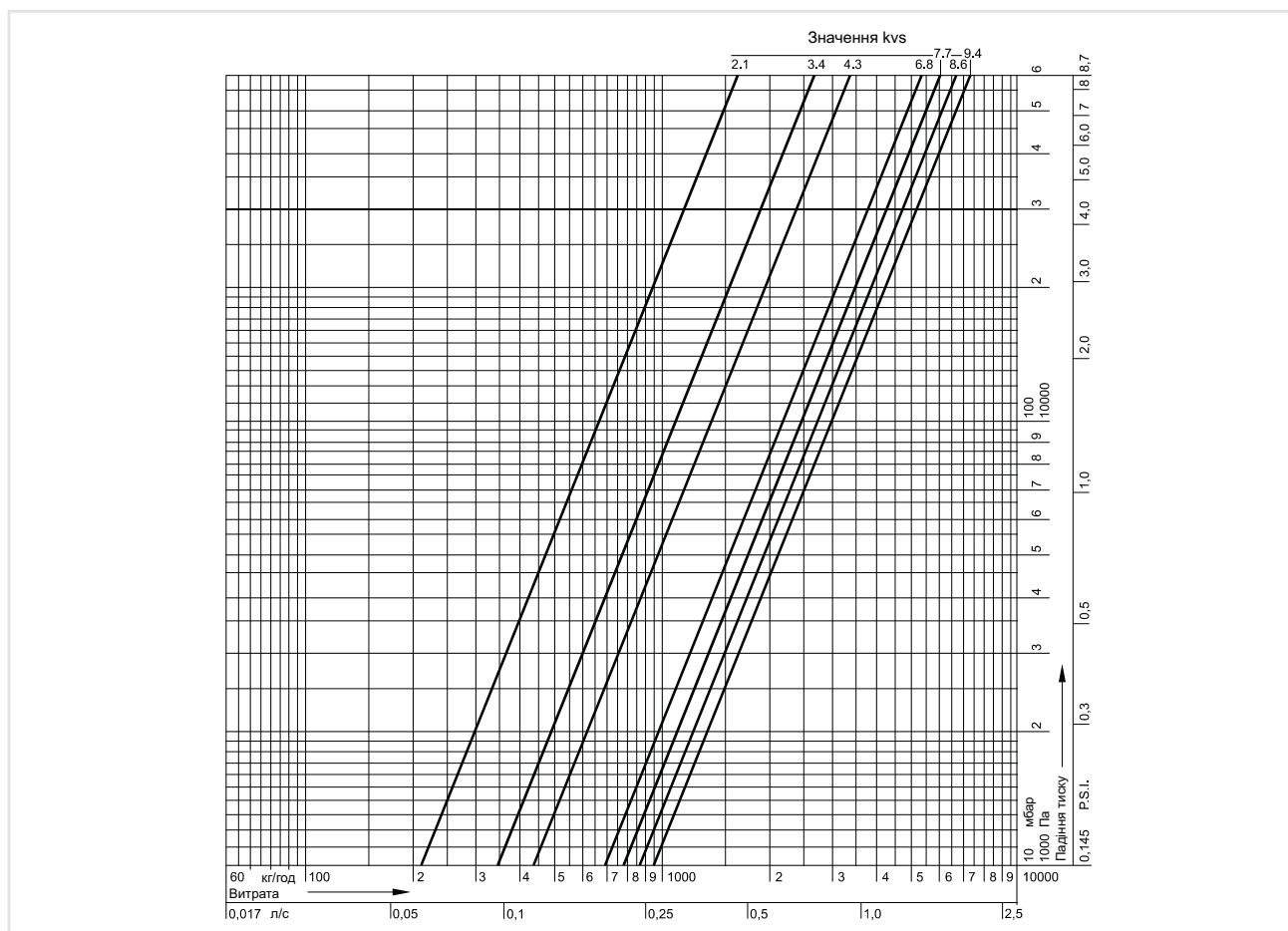
УВАГА !

Технічне обслуговування цього клапана має виконувати підготовлений та досвідчений фахівець.

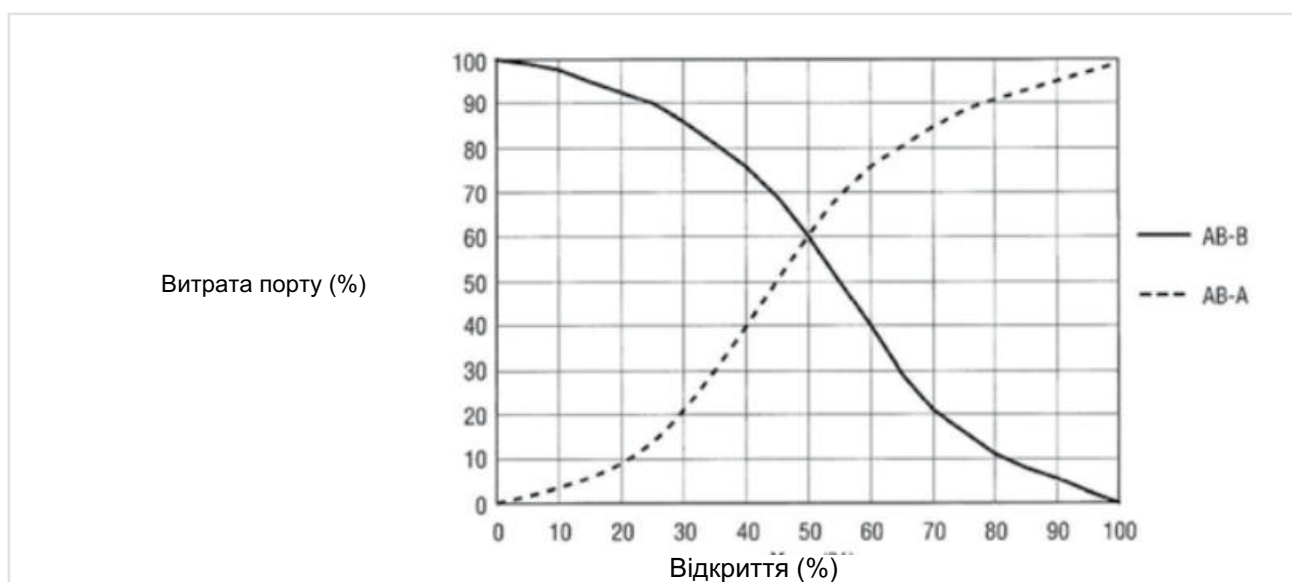
- 1) У випадку протікання клапана злийте воду з системи або від'єднайте клапан від системи.
- 2) Огляньте картридж, щоби визначити необхідність його заміни.
- 3) У випадку пошкодження зубчастої передачі або двигуна мотора слід замінити привод.

Примітка. Водяні клапани Honeywell конструюються та проходять випробування, щоби забезпечити безшумну роботу в належно спроектованих та змонтованих системах. Однак шум може виникати внаслідок занадто великої швидкості потоку води. Шум в трубах може виникати в високотемпературних (вище 100 °C) системах з недостатнім тиском води.

Діаграми витрати



Характеристика втрати тиску на клапані.



Типова характеристика розподілення витрати 3-ходового клапана при постійному тиску на вході АВ.