

Напрямки потоку

 Регулюючі кульові клапани 	 A-B відкр.	 A-B закр.	2-ход. R2..
	 A-B відкр.	 A-B закр.	3-ход. R3..
 Відкр./закр. клапани 	 A-B відкр.	 A-B закр.	2-ход. R2..
	 A-B відкр.	 A-B закр.	3-ход. R3..
Положення валу клапану			Для 2-ходових та 3-ходових кульових клапанів
Положення електроприводу по відношенню до напрямку потоку кульового клапану	Електропривід 100%	Електропривід 0% A-B закр.	

Характеристики потоку регулюючих кульових клапанів
2-ходові

Характеристика потоку рівнопропорційна показнику $n(\text{ep})$ від 3.2 до 3.9. Це забезпечує високу стабільність регулювання в верхній частині діапазону.

В нижній частині між 0 і 30% робочого діапазону характеристика лінійна.

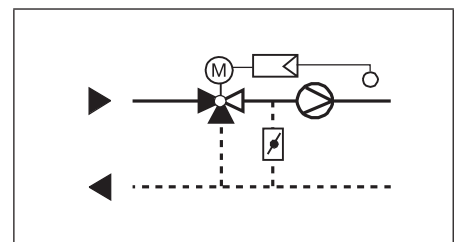
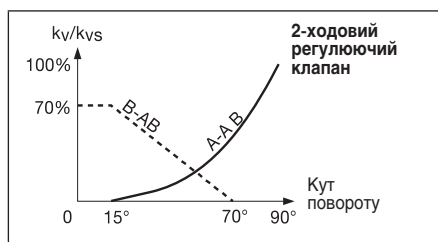
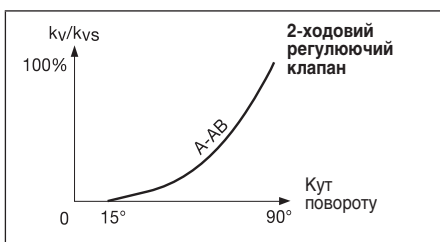
Це забезпечує високу якість регулювання також і на цій ділянці.

Робочий діапазон між 0 і 100% відповідає куту повороту між 15 і 85°.

В діапазоні між 0 і 15° кута повороту регулюючий кульовий клапан працює як герметичний запірний пристрій.

3-ходові

Характеристика регулюючого каналу A-B така ж, як і в 2-ходових клапанів. Витрата на обвідному каналі (B-AB) рівна 70% від K_{vs} регулюючого каналу (A-AB). Обвідний канал не має лінійної характеристики.



Положення встановлення, збирання, введення в експлуатацію

Роздільне постачання

Якщо кульовий клапан і електропривід постачаються окремо, то збирання можна легко здійснити безпосередньо на об'єкті.

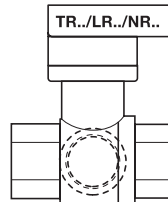
Ніякі спеціальні інструменти в цьому випадку не потрібні. Детальна інструкція зі збору постачається разом з клапаном та електроприводом.

Введення в експлуатацію

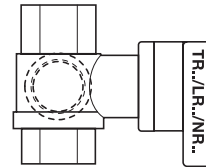
Не варто здійснювати встановлення регулюючого пристрою, доки не буде повністю здійснено його збирання згідно з інструкцією.

Рекомендовані положення встановлення

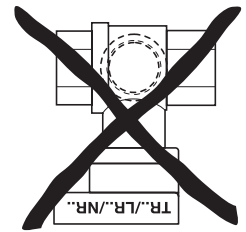
Кульовий клапан може бути встановлений або **вертикально** (мал.1), або **горизонтально** (мал.2). Однак встановлення клапану електроприводом до низу не рекомендується (мал. 3).



Мал. 1



Мал. 2



Мал. 3

Технічне обслуговування

- Кульові клапани і електроприводи не потребують тех. обслуговування.
- Перед проведенням на електроприводі сервісних робіт будь-якого типу, необхідно ізолювати електропривід від джерела живлення (шляхом відключення кабелю живлення). Також необхідно вимкнути будь-які насоси, що знаходяться в даній частині контуру і закрити відповідні ізоляційні фітинги (що дозволяє при необхідності спочатку охолодити систему і знизити тиск в ній до атмосферного).
- Систему не варто повертати в робочий стан, доки кульовий клапан і електропривід не будуть знову зібрані, а труби заповнені.

Наступний демонтаж

Якщо в результаті може знадобитись демонтаж регулюючого пристрою, - рекомендується передбачити це заздалегідь (наприклад, використати муфтові з'єднання).

Утилізація

По закінченні терміну експлуатації регулюючого пристрою (кульового клапану з електроприводом), необхідно розібрати його, а потім утилізувати відповідним чином.

Рекомендації з експлуатації

Встановлення R2... - регулюючих кульових клапанів, 2-ходових

R2... регулюючі кульові клапани (2-ходові) є дросельними пристроями і зазвичай встановлюються в зворотній трубопроводі системи з метою мінімізації теплової дії на ущільнювачі в фітингах. Необхідно також дотримуватись напрямку потоку.

Встановлення R3... - регулюючих кульових клапанів, 3-ходових

R3... є змішувачим пристроєм. При його встановленні забезпечується більш точне дотримання всіх заданих параметрів потоку. Клапан може встановлюватись як в подаючий, так і в зворотній трубопроводі, в залежності від контурів що застосовуються.

У випадку **обвідного контуру** немає необхідності встановлювати балансуючий клапан в байпасі, внаслідок зниженого в ньому потоку.

Вимоги до якості води

Якісні показники води повинні відповідати вимогам, викладеним в VDI2035.

Рекомендації з встановлення фільтрів

Регулюючі кульові крани є відносно чутливими контролюючими пристроями. З метою збільшення тривалості терміну експлуатації клапанів доцільно встановлювати пристрої фільтрації механічних домішок.

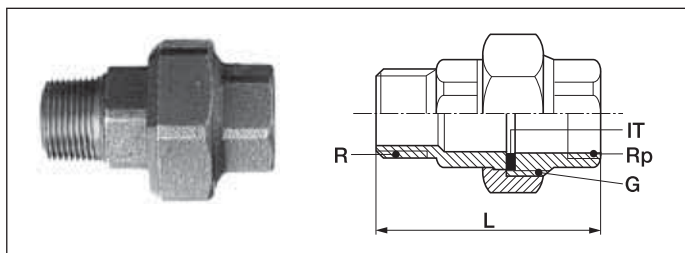
Достатня кількість ізоляційних фітингів

Необхідно переконатись в наявності достатньої кількості ізоляційних фітингів.

Підбір параметрів гідравлічних контурів

Для досягнення тривалого часу експлуатації кульових клапанів і електроприводів важливо забезпечити в процесі роботи відповідність різниці тисків Δp_{v100} рідини, що проходить через клапан і його власної (P_v більше 0,5). Різниця тисків залежить від типу гідравлічного контуру, що застосовується, в якому встановлений клапан.

Муфтові з'єднання для клапанів R2..., R3.. (додаткове обладнання)

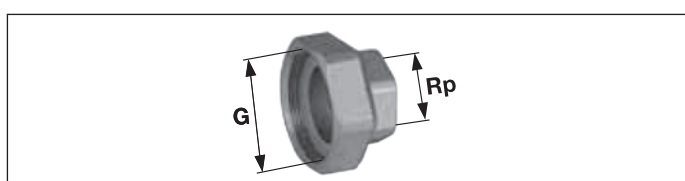


В комплект постачання ZR23... входять:

- 1 внутрішня частина (різьба. R),
- 1 з'єдн. гайка (різьба. G),
- 1 зовн. частина (різьба. BSP),
- 1 плоска прокладка (IT)

Модель	DN	Розм.L	Вага
	[мм]	[мм]	[кг]
ZR2310	10	58	0,1
ZR2315	15	66	0,2
ZR2320	20	72	0,35
ZR2325	25	80	0,45
ZR2332	32	90	0,8
ZR2340	40	95	0,9
ZR2350	50	107	1,4

Муфтові з'єднання для клапанів R4..., R5.. (додаткове обладнання)



В комплект постачання ZR45... входять:

- зовн. частина, з'єднуюча гайка,
- 1 плоска прокладка

Модель	DN	Розмір G	Розмір BSP
	[мм]		
ZR4510	10	G 3/4"	3/8"
ZR4515	15	G 1"	1/2"
ZR4520	20	G 1 1/4"	3/4"
ZR4525	25	G 1 1/2"	1"
ZR4532	32	G 2"	1 1/4"
ZR4540	40	G 2 1/4"	1 1/2"
ZR4550	50	G 2 3/4"	2"

Вироблено в Швейцарії. Сертифіковано в Україні.

Різниця тисків Δp_{v100} з повністю відкритими регулюючими клапанами

Δp_{v100} R2... 2-ходовий кульовий клапан		Δp_{v100} R3... 3-ходовий кульовий клапан		
<p>Контур з дроселюванням</p> <p>$\Delta p_{v100} > \Delta p_{VR} / 2$ Звичайне співвідношення: 15 кПа < Δp_{v100} < 150 кПа</p>	<p>Підмішування з дроселюванням</p> <p>$\Delta p_{v100} > \Delta p_{VR} / 2$ Звичайне співвідношення: 10 кПа < Δp_{v100} < 100 кПа</p>	<p>Відхиляючий контур</p> <p>$\Delta p_{v100} > \Delta p_{MV}$ Звичайне співвідношення: 5 кПа < Δp_{v100} < 50 кПа</p>	<p>Змішувачий контур</p> <p>$\Delta p_{v100} > \Delta p_{MV}$ Звичайне співвідношення: $\Delta p_{v100} > 3 \text{ кПа}$ (трубопровід без тиску). Для інших контурів: 3 кПа < Δp_{v100} < 30 кПа</p>	<p>Контур з підмішуванням</p> <p>$\Delta p_{MV1} + \Delta p_{MV2} \approx 0$ Звичайне співвідношення: $\Delta p_{v100} > 3 \text{ кПа}$</p>
<p>Географическое представление</p>				
<p>Синоптическое представление</p>				

Позначення:

	2-ходовий регулюючий кульовий клапан з приводом	VL —	Подаючий	Δp_{VR}	Різниця тисків на повному контурі
	3-ходовий регулюючий кульовий клапан з приводом	RL	Зворотній	Δp_{MV}	Різниця тисків на окремій ділянці
	Насос				
	Зворотній клапан				
	Дроселюючий клапан				

Примітка: запірні арматури, фільтри на схемах не позначені.