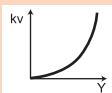
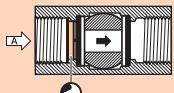
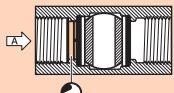
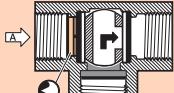
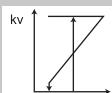
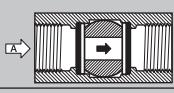
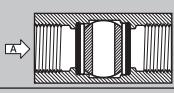
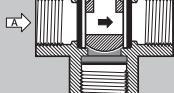
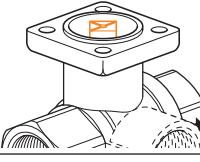
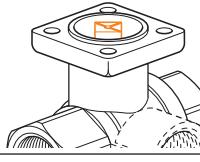
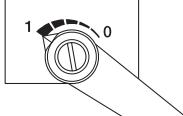
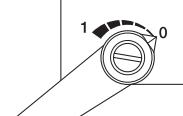


## Направления потока

 <b>Регулирующие шаровые клапаны</b> 	 <b>A-AB откр.</b>	 <b>A-AB закр.</b>	2-ход. R2..
	 <b>A-AB откр.</b>	 <b>A-AB закр.</b>	3-ход. R3..
 <b>Откр./закр. клапаны</b> 	 <b>A-AB откр.</b>	 <b>A-AB закр.</b>	2-ход. R2..
	 <b>A-AB откр.</b>	 <b>A-AB закр.</b>	3-ход. R3..
<b>Положение вала клапана</b>		 <b>A-AB закр.</b>	<b>Для 2-ходовых и 3-ходовых шаровых клапанов</b>
<b>Положение электропривода по отношению к направлению потока шарового клапана</b>	 <b>Электропривод 100%</b>	 <b>Электропривод 0% A-AB закр.</b>	

## Характеристики потока регулирующих шаровых клапанов

## 2-ходовые

Характеристика потока равнопроцентная с показателем  $n$ (ер) от 3.2 до 3.9. Это обеспечивает высокую стабильность регулировки в верхней части диапазона.

В нижней части, между 0 и 30% рабочего диапазона характеристика линейная.

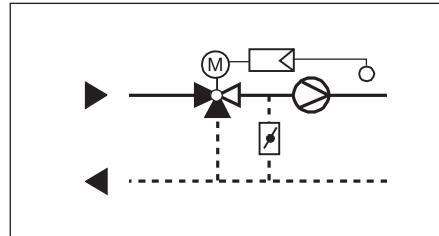
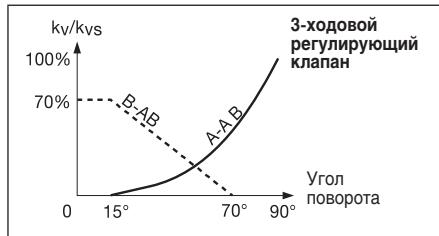
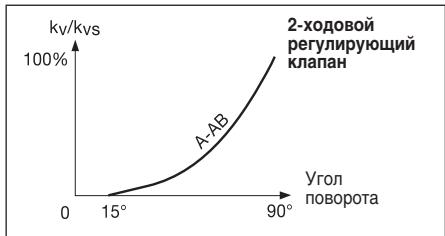
Это обеспечивает высокое качество регулировки также и на этом участке.

Рабочий диапазон между 0 и 100% соответствует углу поворота между 15° и 85°.

В диапазоне между 0 и 15° угла поворота регулирующий шаровой клапан работает как герметичное запорное устройство.

## 3-ходовые

Характеристика регулирующего канала А-АВ такая же, как и у 2-ходовых клапанов. Расход на обводном канале (В-АВ) равен 70% от  $K_{vs}$  регулирующего канала (А-АВ). Обводной канал не имеет линейной характеристики.



## Положения установки, сборка, ввод в эксплуатацию

### Раздельная поставка

Если шаровой кран и электропривод поставляются отдельно, сборку можно легко произвести непосредственно на объекте.

Никакие специальные инструменты в этом случае не требуются. Подробная инструкция по сборке поставляется вместе с краном и электроприводом.

### Ввод в эксплуатацию

Нельзя производить установку регулирующего устройства, пока не будет полностью произведена его сборка в соответствии с инструкцией.

#### Рекомендуемые положения установки

Шаровой кран может быть установлен либо вертикально (рис.1), либо горизонтально (рис.2). Однако установка крана электроприводом вниз не рекомендуется (рис. 3).

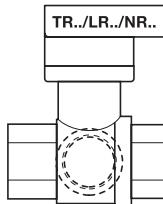


Рис. 1

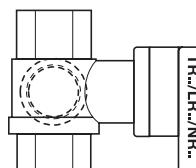


Рис. 2

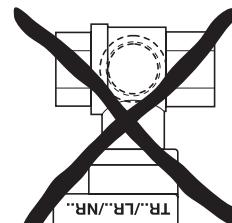


Рис. 3

### Техническое обслуживание

- Шаровые краны и электроприводы не требуют тех. обслуживания.
- Перед проведением на электроприводе сервисных работ любого вида, необходимо изолировать электропривод от источника питания (путем отключения провода питания). Также необходимо отключить любые насосы, находящиеся в данной части контура и закрыть соответствующие изолирующие фитинги (что позволяет при необходимости вначале охладить систему и снизить давление в системе до атмосферы).
- Систему нельзя возвращать в рабочее состояние пока шаровой кран и электропривод не будут снова собраны и трубы заполнены.

### Последующий демонтаж

Если в последствии может потребоваться демонтаж регулирующего устройства, рекомендуется предусмотреть это заранее (например, использовать муфтовые соединения).

### Утилизация

После окончания срока службы регулирующего устройства (шарового крана с электроприводом), необходимо разобрать его, а затем утилизировать соответствующим образом.

### Рекомендации по проектированию

#### Установка R2... - регулирующих шаровых кранов, 2-ходовых

R2... регулирующие шаровые краны (2-ходовые) являются дроссельными устройствами и обычно устанавливаются в обратный трубопровод системы с целью минимизации теплового воздействия на уплотнители в фитингах. Необходимо также соблюдать направление потока.

#### Установка R3... - регулирующих шаровых кранов, 3-ходовых

R3... является смешивающим устройством. При его установке обеспечивается более точное соблюдение всех заданных параметров потока. Кран может устанавливаться как в питающий так и в обратный трубопровод, в зависимости от применяемых контуров. В случае обводного контура нет необходимости устанавливать балансировочный клапан в байпасе, в следствии пониженного потока в байпасе.

### Требования к качеству воды

Качественные показатели воды должны соответствовать требованиям, изложенным в VDI2035.

### Рекомендации по установке фильтров

Регулирующие шаровые краны являются относительно чувствительными контролирующими устройствами. С целью увеличения продолжительности срока эксплуатации кранов целесообразно устанавливать устройства фильтрации механических примесей.

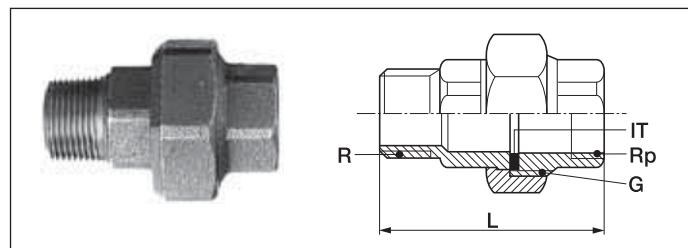
### Достаточное количество изолирующих фитингов

Необходимо убедиться в наличии достаточного количества изолирующих фитингов.

### Подбор параметров гидравлических контуров

Для достижения длительного времени эксплуатации шаровых кранов и электроприводов важно обеспечить в процессе работы соответствие разности давлений  $\Delta p_{100}$  жидкости, проходящей через кран и его собственный ( $\Delta p$  больше 0,5). Разность давлений зависит от типа применяемого гидравлического контура, в котором установлен кран.

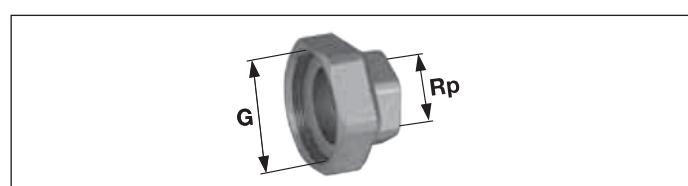
### Муфтовые соединения (дополнит. оборудование)



Модель	DN [мм]	Разм. L [мм]	Вес [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

В комплект поставки ZR23.. входят: 1 внутренняя часть (резьба R), 1 соединит. гайка (резьба G), 1 наружная часть (резьба BSP), 1 плоская прокладка (IT)

### Муфтовые соединения для шаровых кранов

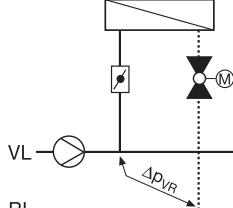
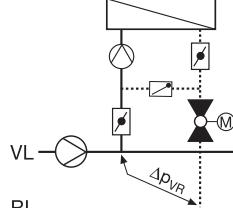
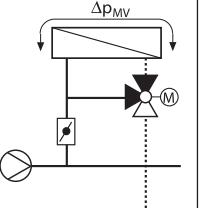
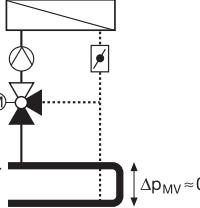
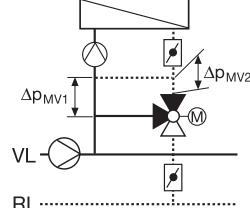
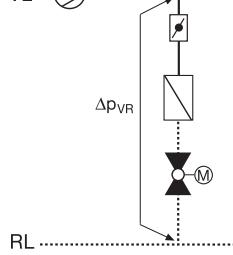
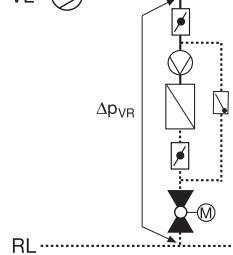
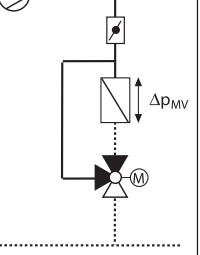
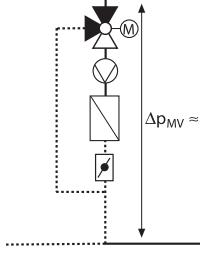
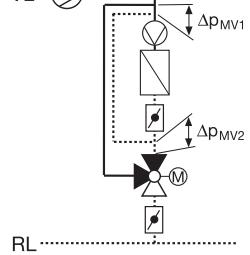


Модель	DN [мм]	Размер G	Размер BSP
ZR4510	10	G 3/4"	3/8"
ZR4515	15	G 1"	1/2"
ZR4520	20	G 1/4"	3/4"
ZR4525	25	G 1/2"	1"
ZR4532	32	G 2"	1 1/4"
ZR4540	40	G 2 1/4"	1 1/2"
ZR4550	50	G 2 3/4"	2"

В комплект поставки ZR45.. входят: наружная часть, соединительная гайка, 1 плоская прокладка

Сделано в Швейцарии. Сертифицировано в Украине.

Разность давлений  $\Delta p_{v100}$  с полностью открытыми регулирующими кранами

$\Delta p_{v100}$ R2... 2-ходовой шаровый кран		$\Delta p_{v100}$ R3... 3-ходовой шаровый кран		
Контур с дросселированием	Подмешивание с дросселированием	Отклоняющий контур	Смешивающий контур	Контур с подмешиванием
$\Delta p_{v100} > \Delta p_{VR} / 2$ Обычное соотношение: 15 кПа < $\Delta p_{v100}$ < 150 кПа	$\Delta p_{v100} > \Delta p_{VR} / 2$ Обычное соотношение: 10 кПа < $\Delta p_{v100}$ < 100 кПа	$\Delta p_{v100} > \Delta p_{MV}$ Обычное соотношение: 5 кПа < $\Delta p_{v100}$ < 50 кПа	$\Delta p_{v100} > \Delta p_{MV}$ Обычное соотношение: $\Delta p_{v100} > 3$ кПа (трубопровод без давления). Для других контуров: 3 кПа < $\Delta p_{v100}$ < 30 кПа	$\Delta p_{MV1} + \Delta p_{MV2} \approx 0$ Обычное соотношение: $\Delta p_{v100} > 3$ кПа
				
				

Обозначения:

 2-ходовой регулирующий шаровой кран с приводом		Подача	$\Delta p_{VR}$	Разность давлений на полном контуре
 3-ходовой регулирующий шаровой кран с приводом		Обратка	$\Delta p_{MV}$	Разность давлений на отдельном участке
 Насос				
 Обратный клапан				
 Дросселирующий клапан				

Грязевые сифоны и изолирующие фитинги не показаны