

R3..xx-S., 3-ходовый регулирующий шаровой кран DN 15...50, внутренняя резьба

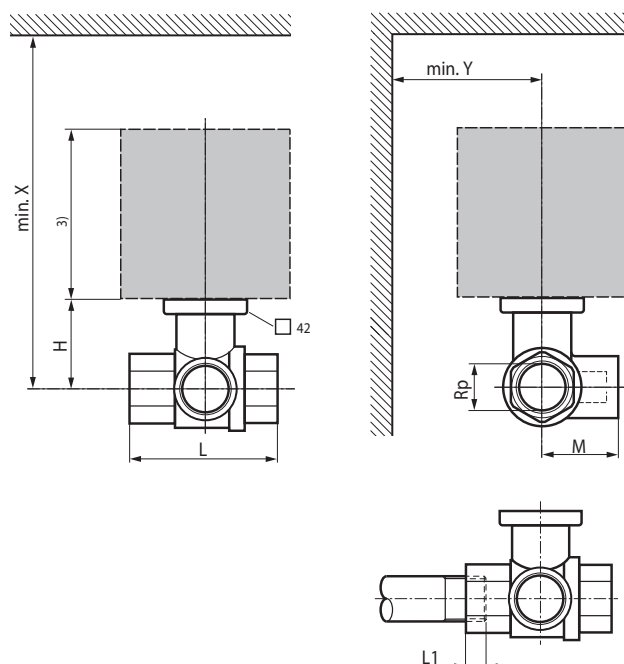
3-ходовый регулирующий шаровой кран

- закрытые системы горячей и холодной воды
- для плавного регулирования воды в системах подготовки воздуха и отопления
- полностью герметичен (регулирующий канал A—AB)



Среда	Холодная и горячая вода (содержание гликоля макс 50%)
Температура среды	–10...+120 °C (–10...+2 °C с подогревом штока)
Ограничения по температуре	Температура среды может быть ограничена в зависимости от типа привода, установленного на кран. Точную температуру среду можно определить из технического описания конкретного привода
Дифференциальное давление	ΔPmax 350 кПа (200 кПа для бесшумной работы)
Запирающее давление	ΔPs 1400 кПа
Характеристика потока	Регулирующий канал A—AB: равнопроцентная характеристика Байпас B—AB: линейная 70% от Kvs
Уровень утечки	Регулирующий канал A—AB: A, герметичен Байпас B—AB Класс утечки I 1...2% от Kvs, в зависимости от DN
Трубное присоединение	Внутренняя резьба
Угол поворота	90° (рабочий диапазон 15...90°) A—AB, байпас B—AB 15...70°
Положение установки	От вертикального до горизонтального (относительно штока)
Тех. обслуживание	Не требуется
Тело клапана	Штампованное, никелированная латунь
Конус клапана и шток	Нержавеющая сталь
Уплотнение штока	Кольцо / EPDM
Уплотнение шара	PTFE / Кольцо EPDM
Корректирующий диск	TEFZEL R3040-25-S4, R3050-40-S4, R3050-58-S4: нержавеющая сталь

Направление потока, указанное стрелкой на корпусе крана, должно быть соблюдено. Иначе возможно повреждение крана. Убедитесь, что шар крана расположен корректно (согласно маркировке на штоке крана).



Тип	Kvs [м³/час]	DN [мм]	Rp [дюймы]	Ps [кПа]
R3015-P25-S1	0,25	15	½"	1600
R3015-P4-S1	0,4	15	½"	1600
R3015-P63-S1	0,63	15	½"	1600
R3015-1-S1	1	15	½"	1600
R3015-1P6-S1	1,6	15	½"	1600
R3015-2P5-S1	2,5	15	½"	1600
R3015-4-S1	4	15	½"	1600
R3020-4-S2	4	20	¾"	1600
R3020-6P3-S2	6,3	20	¾"	1600
R3025-6P3-S2	6,3	25	1"	1600
R3025-10-S2	10	25	1"	1600
R3032-16-S3	16	32	1¼"	1600
R3040-16-S3	16	40	1½"	1600
R3040-25-S4	25	40	1½"	1600
R3050-25-S4	25	50	2"	1600
R3050-40-S4	40	50	2"	1600
R3050-58-S4	58	50	2"	1600

Управление

Регулирующий клапан управляется при помощи поворотного электропривода. Поворотные электроприводы управляются стандартным сигналом 0...10 В= или по 3-позиционной схеме и поворачивают шар внутри крана — регулирующее устройство — в открытое положение согласно управляющему сигналу. Кран открывается в направлении против часовой стрелки и закрывается по часовой стрелке.

Характеристика потока

Равнопроцентная характеристика потока обеспечивается встроенным корректирующим диском.

Электропривод

Подбор электропривода производится в зависимости от типа и размера крана.

DN [мм]	Тип	Вес [кг]	Rp	L [мм]	L1 [мм]	H [мм]	M [мм]	X [мм]	Y [мм]
15	R3015-P25-S1	0,27	½"	67	13	35	36	230	90
15	R3015-P4-S1	0,27	½"	67	13	35	36	230	90
15	R3015-P63-S1	0,27	½"	67	13	35	36	230	90
15	R3015-1-S1	0,27	½"	67	13	35	36	230	90
15	R3015-1P6-S1	0,37	½"	67	13	44	36	230	90
15	R3015-2P5-S1	0,37	½"	67	13	44	36	230	90
15	R3015-4-S1	0,37	½"	67	13	44	36	230	90
20	R3020-4-S2	0,46	¾"	78	14	46	41,5	220	90
20	R3020-6P3-S2	0,46	¾"	78	14	46	41,5	220	90
25	R3025-6P3-S2	0,65	1"	87	16	46	45	235	90
25	R3025-10-S2	0,65	1"	87	16	46	45	235	90
32	R3032-16-S3	0,95	1¼"	105	19	50,5	55,5	240	90
40	R3040-16-S3	1,15	1½"	111	19	50,5	56	240	90
40	R3040-25-S4	1,15	1½"	122	19	62	66,5	250	90
50	R3050-25-S4	1,9	2"	125	22	56	68	245	90
50	R3050-40-S4	1,8	2"	142	22	68	79	262	90
50	R3050-58-S4	1,8	2"	142	22	68	79	262	90

L1 Максимальная глубина вкручивания

X/Y Минимальное расстояние от центра крана

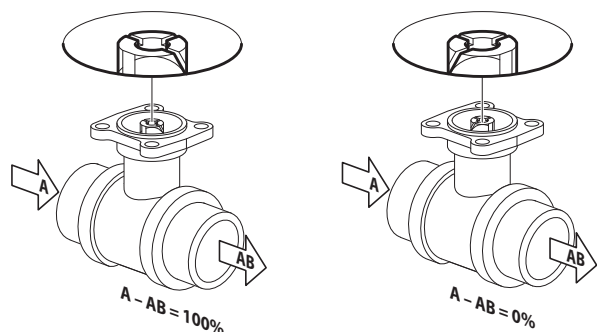
Размеры привода можно узнать в технических данных самого привода

Указания по установке, направлению потока и вводу в эксплуатацию

Необходимо соблюдать направление потока, указанное стрелкой на корпусе крана. В противном случае кран может быть поврежден. Необходимо убедиться в правильном положении шара (шток крана промаркирован).

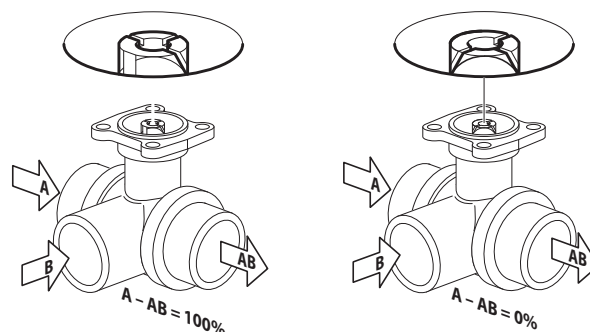
2-ходовые краны серий:

R2..xx-S.. R2..S.. R6..Rxx-B.. R6..R-B..



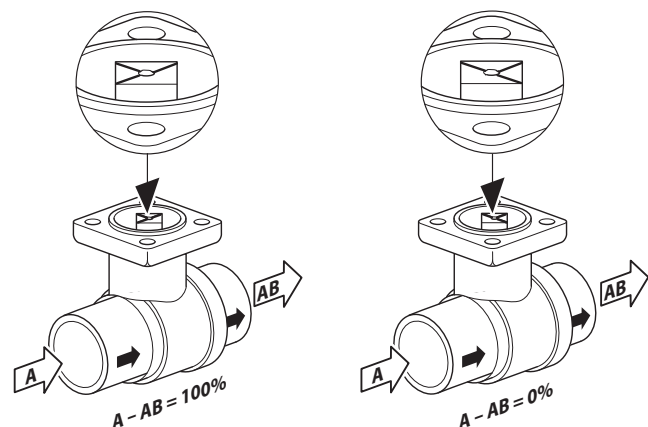
3-ходовые краны серий:

R3..xx-S.. R3..S.. R7..Rxx-B.. R7..R-B..



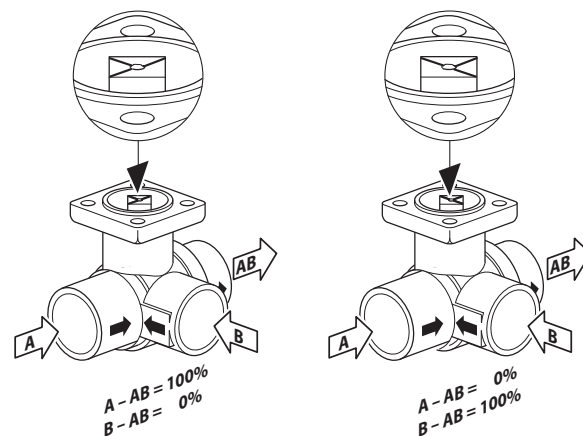
2-ходовые краны серий:

R4...



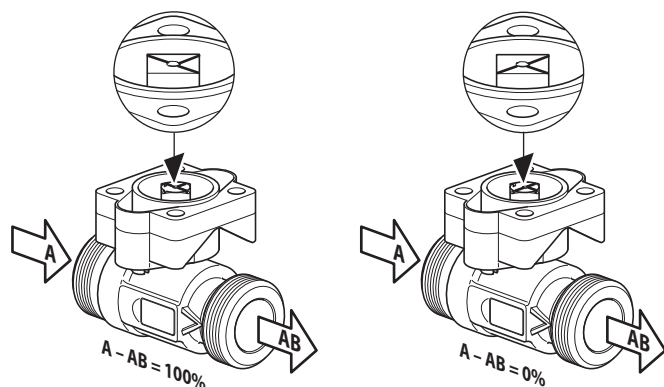
3-ходовые краны серий:

R5...



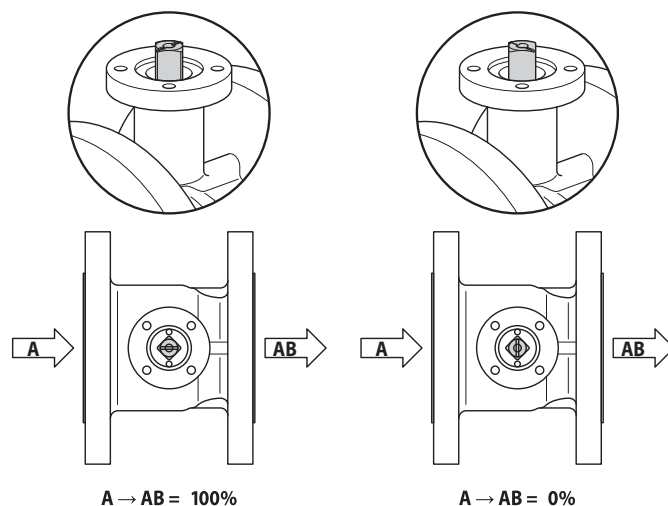
2-ходовые краны серий:

R4...D(K)



2-ходовые краны серий:

R6..W-S8..



Указания по установке, направлению потока и вводу в эксплуатацию (продолжение)

Характеристики потока регулирующих шаровых кранов

2-ходовые

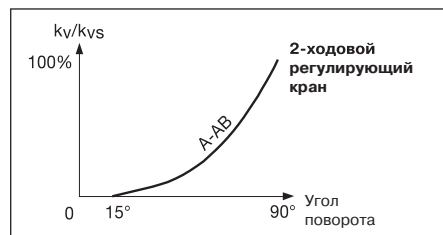
Характеристика потока равнопроцентная с показателем $n(\text{ep})$ от 3.2 до 3.9. Это обеспечивает высокую стабильность регулировки в верхней части диапазона.

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°.

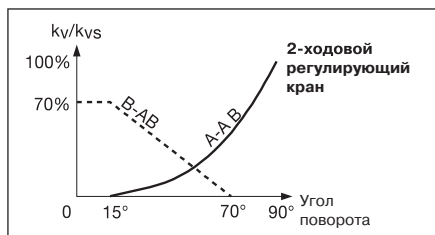
В диапазоне между 0 и 15° угла поворота регулирующий шаровой кран работает как герметичное запорное устройство.



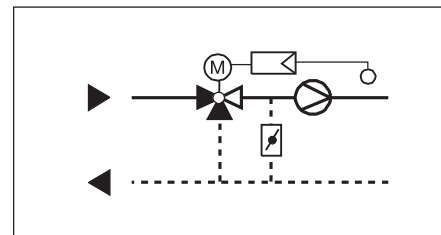
3-ходовые

Характеристика регулирующего канала A-AB такая же, как и у 2-ходовых кранов.

Расход на обводном канале (B-AB) равен 70% от K_{vs} регулирующего канала (A-AB). Обводной канал не имеет линейной характеристики.



В связи с особенностью конструкции (наличие шара), 3-ходовой регулирующий кран только частично подходит для регулировки температуры в традиционных системах. По этой причине, специалисты BELIMO рекомендуют проектировать данный вид систем регулировки как двойной смешивающий контур (см. диаграмму внизу). Никаких ограничений на смешивающие контуры для воздушонагревателей или инъекционных контуров не существует.



Положения установки, сборки, ввод в эксплуатацию

Раздельная поставка

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

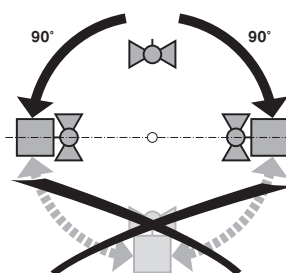
Никакие специальные инструменты в этом случае не требуются. Подробная инструкция по сборке поставляется вместе с краном и электроприводом.

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**, либо **горизонтально**. Однако установка крана электро-приводом вниз не рекомендуется.



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 подающий 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 Δp_{v100} жидкости, проходящей через кран и его собственной (P_v больше 0,5). Разность давлений зависит от типа применяемого гидравлического контура, в котором установлен кран.

Разность давлений Δp_{V100} с полностью открытыми регулируемыми кранами

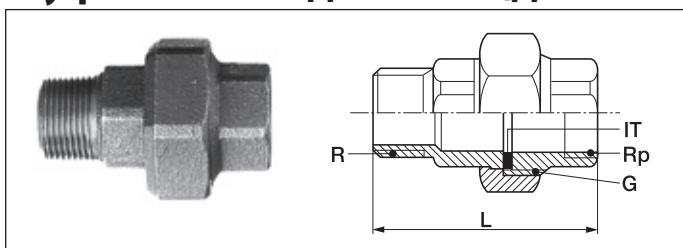
Δp_{V100} R2... 2-ходовой шаровый кран		Δp_{V100} R3... 3-ходовой шаровый кран		
Контур с дросселированием $\Delta p_{V100} > \Delta p_{VR} / 2$ Обычное соотношение: $15 \text{ кПа} < \Delta p_{V100} < 150 \text{ кПа}$	Подмешивание с дросселированием $\Delta p_{V100} > \Delta p_{VR} / 2$ Обычное соотношение: $10 \text{ кПа} < \Delta p_{V100} < 100 \text{ кПа}$	Отклоняющий контур $\Delta p_{V100} > \Delta p_{MV}$ Обычное соотношение: $5 \text{ кПа} < \Delta p_{V100} < 50 \text{ кПа}$	Смешивающий контур $\Delta p_{V100} > \Delta p_{MV}$ Обычное соотношение: $\Delta p_{V100} > 3 \text{ кПа}$ (трубопровод без давления). Для других контуров: $3 \text{ кПа} < \Delta p_{V100} < 30 \text{ кПа}$	Контур с подмешиванием $\Delta p_{MV1} + \Delta p_{MV2} \approx 0$ Обычное соотношение: $\Delta p_{V100} > 3 \text{ кПа}$
Географическое представление 				
Синоптическое представление 				

Обозначения:

	2-ходовой регулирующий шаровый кран с приводом	VL —	Подача	Δp_{VR}	Разность давлений на полном контуре
	3-ходовой регулирующий шаровый кран с приводом	RL ·····	Обратка	Δp_{MV}	Разность давлений на отдельном участке
	Насос		Обратный клапан		Дросселирующий клапан

Грязевые сифоны и изолирующие фитинги не показаны

Муфтовые соединения (дополнительное оборудование)

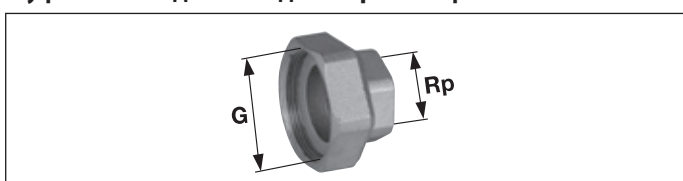


В комплект поставки ZR23.. входят:

- 1 внутренняя часть (резьба R),
- 1 соединит. гайка (резьба G),
- 1 наружная часть (резьба Rp),
- 1 плоская прокладка (IT)

Модель	DN	Разм. L	Вес
	[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

Муфтовые соединения для шаровых кранов



В комплект поставки ZR45.. входят:

- наружная часть, соединительная гайка, 1 плоская прокладка

Модель	DN	Размер G	Размер Rp
	[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"