

Шаровые краны БРОЕН БАЛЛОМАКС для систем теплоснабжения, охлаждения и промышленного сектора

Спецификация

Краны шаровые БРОЕН БАЛЛОМАКС типа КШТ предназначены для полного открывания или закрывания потока рабочей среды. Их нельзя применять в качестве дроссельной или регулирующей арматуры.

Краны БРОЕН БАЛЛОМАКС могут применяться в закрытых системах теплоснабжения, отопления, холодоснабжения.

Технического описание

Корпус шаровых кранов БРОЕН БАЛЛОМАКС изготовлен из углеродистой стали P235GH / 09Г2С. Основным рабочим элементом крана является шар, выполненный из нержавеющей стали. Седловое уплотнение шара выполнено из тефлона с содержанием 20 % углерода. Кроме этого, благодаря наличию тарельчатой пружины (Сталь пружинная Сk75(50CrV4)), удается компенсировать температурные расширения шара и исключить возможность протечек. Шток (нержавеющая сталь W. Nr. 1.4305) оснащён уплотнительными кольцами (EPDM, витон), исключающие возможность протечки по штоку. Система поджима сидел шара, а также наличие уплотнений по штоку, обеспечивают класс герметичности А (ГОСТ P54808-2011). Расчетный срок службы кранов составляет не менее 30 лет или 15 тысяч циклов открытия-закрытия.

Технические особенности

С 2009 г. компания БРОЕН постепенно переходит на размеры присоединительных патрубков шаровых кранов БРОЕН БАЛЛОМАКС соответствующих требованиям ГОСТ РФ.

DN, мм	Диаметр патрубка x толщина стенки патрубка, мм (ГОСТ)	Диаметр патрубка x толщина стенки патрубка, мм (DIN)
50	57 x 4	60,3 x 2,9
65	76 x 4	76,1 x 3,6
80	89 x 4	88,9 x 3,2
100	108 x 4	114,3 x 3,6
125	133 x 5	139,7 x 3,6
150	159 x 5	168,3 x 4
200	219 x 7	219 x 4,5
250	273 x 8	273 x 5
300	324 x 8	323,9 x 5,6
400	426 x 7	406,4 x 6,3
500	530 x 7	508 x 6,3

Схема монтажа шаровых кранов с патрубками по ГОСТ:

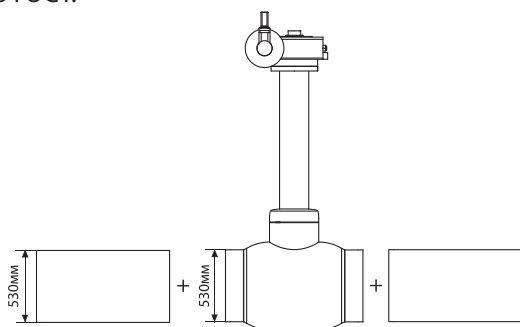
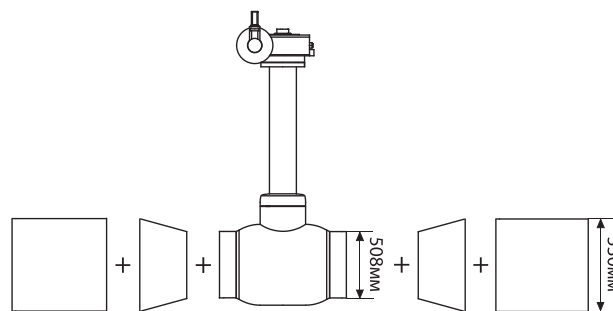


Схема монтажа шаровых кранов с патрубками по DIN:



Таким образом, шаровые краны БРОЕН БАЛЛОМАКС одни из первых кранов европейского качества, адаптированные под российскую трубу, что значительно облегчит и ускорит время монтажа.

Шаровые краны БРОЕН БАЛЛОМАКС для систем теплоснабжения, охлаждения и промышленного сектора

КШТ 60.103.150 БАЛЛОМАКС® Dn 150 Pn 25



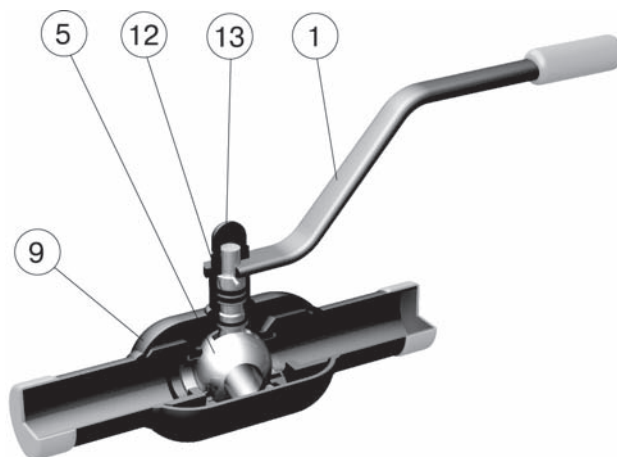
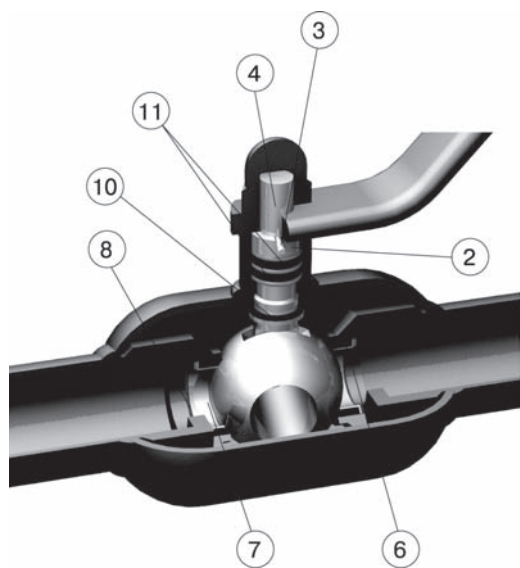
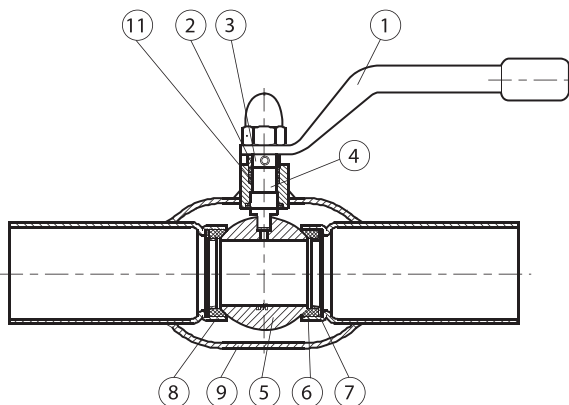
Испытания

Испытания шаровых кранов БРОЕН БАЛЛОМАКС® проводятся согласно ГОСТ 21345-2005. Каждый кран проходит тест контроль! Краны проходят тест на прочность и плотность материала корпуса ($P_{исп} = 1,5 \cdot P_n$). Также краны проходят тест на герметичность уплотнений по штоку и герметичность запорного органа (шара).

Описание материалов:

кран шаровой БРОЕН БАЛЛОМАКС (КШТ) DN 10-300 PN 16/25/40 (стандартный проход)

Краны производятся из углеродистой стали с запорным элементом из нержавеющей стали со следующими присоединениями: резьбовыми, под приварку, с фланцами, а также со всевозможными комбинациями вышеперечисленных соединений. Специальные исполнения кранов производятся по запросу заказчика.



Спецификация

1. Ручка	Углеродистая сталь
2. Промежуточное кольцо	Нержавеющая сталь
3. Стопорный штифт	Углеродистая сталь
4. Шпindelь	Нерж. сталь WNr.1.4305
5. Шар	Нерж. сталь
6. Седло шара	Тефлон, 20% С
7. Опорное кольцо	Нерж. сталь
8. Пружинная шайба	Пружинная сталь
9. Корпус крана	Сталь 09Г2С, P235GH
10. Сальник	Тефлон, 20% С
11. Уплотнительные кольца	EPDM, витон
12. Направляющая шпindelя	Низколегированная сталь S355J2 (аналог 17 ГС)
13. Колпачковая гайка	Сталь FZB

Привод	Рукоятка (DN 15-200), привод, стандартный механический и переносной редуктор (DN 65-500)
Шпindelь	Стандартный, Длинный (для ППУ изоляции),
Уплотнения	EPDM, витон
Размеры	от DN 10 до DN 300
Давление	до 40 бар (в зависимости от DN, рабочей среды и температуры)
Температура среды	от -40 °С до +200 °С
Шар	Нержавеющая сталь. Производится с минимальным допуском – округлость после шлифования варьируется на несколько микрон

Серия КШТ 60.103, DN 15-50, PN 40 фланец/фланец (стандартный проход)

Применение: для использования в системах теплоснабжения, охлаждения и промышленного сектора.

Порядок установки: кран устанавливается на трубопроводе в любом положении

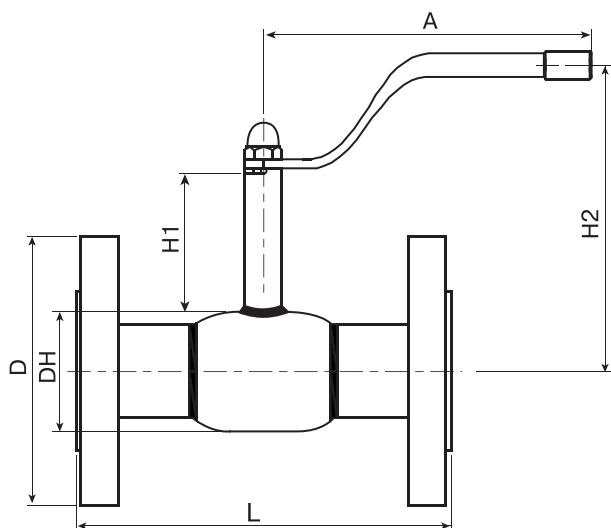
в местах, доступных для эксплуатации.

Не требует технического обслуживания.

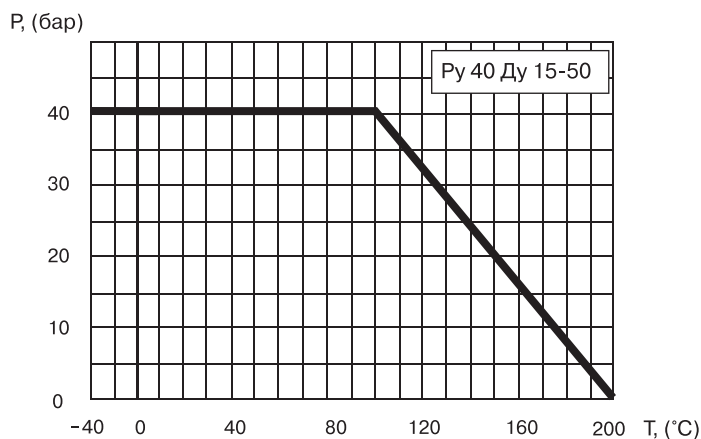
Основные технические характеристики

DN, (мм)	Номер по каталогу	Проходной DN, (мм)	Размеры, (мм)						Масса, (кг)
			DH	D	L	H1	H2	A	
15	КШТ 60.103.015	10	38	95	130	50	116	140	1,8
20	КШТ 60.103.020	15	42	105	150	47	115	140	2,4
25	КШТ 60.103.025	20	51	115	160	47	120	140	3,2
32	КШТ 60.103.032	25	57	140	180	48	124	140	4,2
40	КШТ 60.103.040	32	76	150	200	41	129	180	5,7
50	КШТ 60.103.050	40	89	165	230	41	135	180	8,2

Примечание: Комплекты ответных фланцев, крепежа и прокладок поставляются вместе с краном по запросу.



Зависимость «Температура-Давление»



Спецификация материалов

Корпус крана	сталь 09Г2С / P235GH
Шар	нержавеющая сталь
Седло шара и сальник	тефлон +20 % углерода
Уплотнительные кольца	EPDM, Viton
Фланец	Сталь 20

Серия КШТ 60.103, DN 65-100, PN 16/25 фланец/фланец (стандартный проход)

Применение: для использования в системах теплоснабжения, охлаждения и промышленного сектора.

Порядок установки: кран устанавливается на трубопроводе в любом положении в местах, доступных для эксплуатации.

Не требует технического обслуживания.

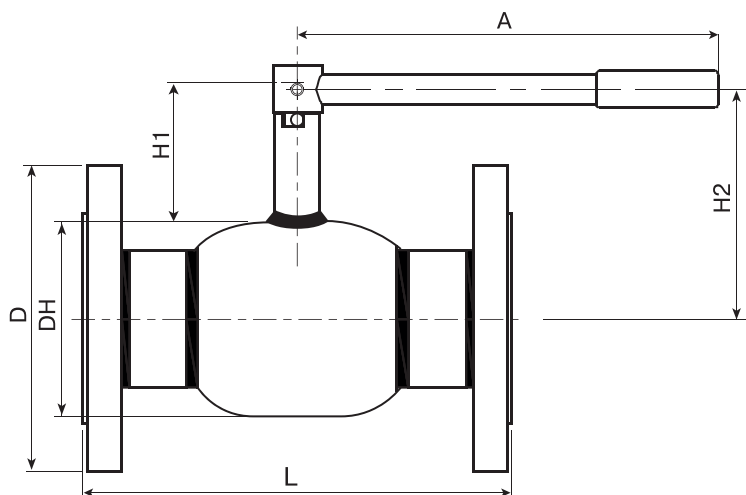
Основные технические характеристики

DN, (мм)	Номер по каталогу	Проходной DN, (мм)	Размеры, (мм)						ISO*	Масса, (кг)
			DH	D	L	H1	H2	A		
65	КШТ 60.103.065	50	108	180	270	91	145	275	F05	11,0
80	КШТ 60.103.080	65	127	195	280	91	154	275	F05	14,2
100	КШТ 60.103.100	80	152	215/230	300	116	192	365	F07	20,6

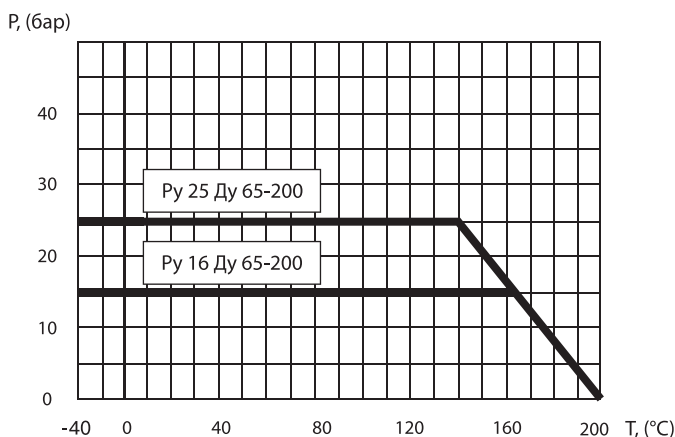
Примечание: Возможные типы приводов см. на стр. 36.

*ISO-фланец заказывается отдельно. Конструкцию съемного ISO-фланца см. на стр. 38.

Комплекты ответных фланцев, крепежа и прокладок поставляются вместе с краном по запросу. По запросу краны могут быть оснащены механическим редуктором, электроприводом.



Зависимость «Температура-Давление»



Спецификация материалов

Корпус крана	сталь 09Г2С / P235GH
Шар	нержавеющая сталь
Седло шара и сальник	тефлон +20 % углерода
Уплотнительные кольца	EPDM, Viton
Фланец	Сталь 20

Серия КШТ 61.103, DN 125-500, PN 16/25 фланец/фланец (стандартный проход)

Применение: для использования в системах теплоснабжения, охлаждения и промышленного сектора.

Порядок установки: кран устанавливается на трубопроводе в любом положении в местах, доступных для эксплуатации.

Не требует технического обслуживания.

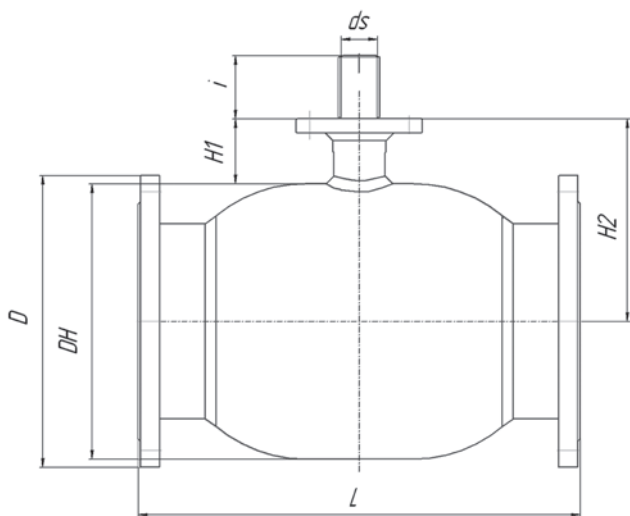
Основные технические характеристики

Dn, (мм)	Номер по каталогу	Проходной Dn, (мм)	Размеры, (мм)							ISO	Масса, (кг)
			DH	D	L	H1	H2	ds	i		
125	КШТ 61.103.125	100	178	250	325	132	221	24	40	F07	30
150	КШТ 61.103.150	125	219	285	350	135	245	30	50	F10	41
200	КШТ 61.103.200	150	267	340	410	155	289	30	60	F12	64
250	КШТ 61.103.250	200	351	405	646	89,5	265	45	67	F14	108
300	КШТ 61.103.300	250	426	460	748	108	321	50	89,5	F16	162
350	КШТ 61.103.350	250	426	520	824	108	321	50	84	F16	210
400	КШТ 61.103.400	350	508	580	955	101	355	60	100	F25	300
500	КШТ 61.103.500	400	660	715	1149	129	459	80	112,5	F30	560

Примечание: Редуктор заказывается отдельно.

Комплекты ответных фланцев, крепежа и прокладок поставляются вместе с краном по запросу. По запросу краны могут быть оснащены механическим редуктором, электроприводом.

Для управления шаровыми кранами DN 250-400 мм. требуется электроприводы и редукторы с углом поворота $90 \pm 10^\circ$.



Спецификация материалов

Корпус крана	Сталь 09Г2С / P235GH
Шар	нержавеющая сталь
Седло шара и сальник	тефлон +20 % углерода
Уплотнительные кольца	EPDM, Viton
Фланец	Ст. 20

Зависимость «Температура-Давление»

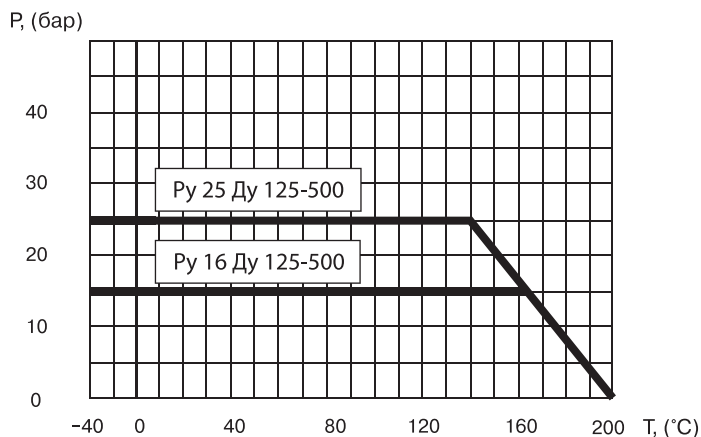
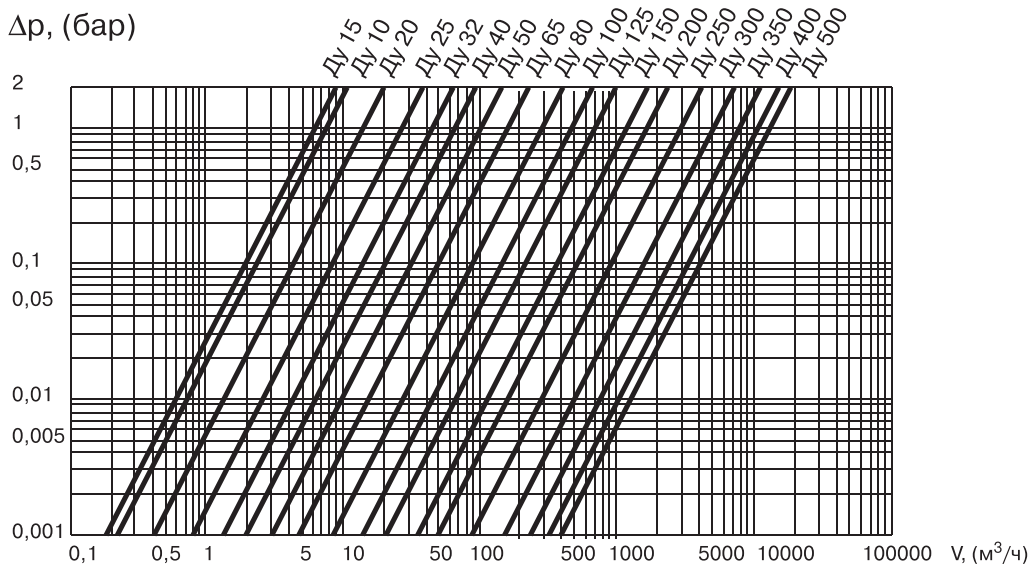


Диаграмма перепада давления. Рабочий диапазон температур. Значение пропускной способности.

Шаровой кран находится полностью в открытом состоянии

Среда	вода
Плотность	1000 кг/м ³
Рабочий диапазон температур	-30°C до +200 °C (с ограничениями по рабочему давлению)



$$K_v = \frac{V, [M^3/ч]}{\sqrt{\Delta p, [бар]}}$$

$$c = \frac{V, [M^3/с]}{A, [M^2]}$$

$$\Delta p = z \times 0,5 \times g \times c^2, [H/M^2]$$

$$1 \text{ бар} = 10^5 \text{ H/M}^2$$

c	скорость течения среды, (м/с)
V	объемный расход
A	площадь сечения соответствующего шарового крана
z	коэффициент сопротивления
g	плотность, (кг/м ³)
Kv	кубометры воды в час при падении давления 1 бар

Стандартный проход

Параметры	DN, (мм)										
	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125
Kv	7	6	14	26	43	64	100	160	280	450	690
A × 10 ⁻⁴	0,79	0,79	1,77	3,14	4,90	8,04	12,56	19,63	33,18	50,2	78,54
z	0,32	0,44	0,41	0,37	0,33	0,40	0,40	0,39	0,36	0,32	0,33

Параметры	DN, (мм)									
	150	200	250	300	350	400	500	600	700	800
Kv	1100	1500	3047	5082	6800	11450	15098	22293	32101	43692
A × 10 ⁻⁴	122,72	176,71	314,16	490,87	706,86	962,11	1134,11	-	-	-
z	0,32	0,35	0,28	0,24	0,19	0,11	0,15	0,28	0,28	0,28

Полный проход

Параметры	DN, (мм)									
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125
Kv	32	57	81	133	229	295	498	754	1159	1841
z	0,1	0,09	0,09	0,1	0,09	0,08	0,07	0,06	0,05	0,05

Параметры	DN, (мм)									
	150	200	250	300	350	400	500	600	700	800
Kv	2652	5720	14790	22040	26076	36350	55005	97806	132349	172107
z	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02

Усилие, необходимое для закрытия крана

Стандартный проход

Параметры	DN, (мм)						
	10	15	20	25	32	40	50
Крутящий момент, (Нм)	1	1	4	9	12	27	52

Параметры	DN, (мм)						
	65	80	100	125	150	200	250
Крутящий момент, (Нм)	55	100	150	200	550	600	1250

Параметры	DN, (мм)						
	300	350	400	500	600	700	800
Крутящий момент, (Нм)	1800	1800	6000	11000	4361	8463	15372

Полный проход

Параметры	DN, (мм)						
	10	15	20	25	32	40	50
Крутящий момент, (Нм)	1	4	9	12	27	52	55

Параметры	DN, (мм)						
	65	80	100	125	150	200	250
Крутящий момент, (Нм)	100	150	200	550	600	1250	1800

Параметры	DN, (мм)						
	300	350	400	500	600	700	800
Крутящий момент, (Нм)	6000	2463	11000	4361	8463	15372	18708

Указанные значения усилий, необходимые для закрытия крана, – это ориентировочные значения, полученные в результате измерений. Измерения проводились на шаровых кранах, которые не были в эксплуатации. Данная характеристика подразумевается как момент отрыва для шаровых кранов, которые закрыты и находятся в таком положении непродолжительное время.

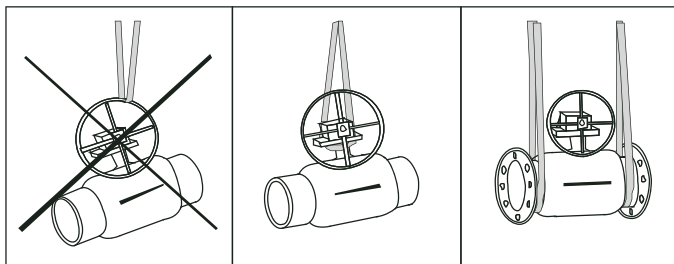
После долгого периода простоя данные значения в редких случаях могут быть увеличены до 1,5 раз.

Шаровые краны КШТ под сварку

Установка и эксплуатация

Подготовка к установке

- Убедитесь, что кран находится в открытом состоянии
- Убедитесь, что внутри шарового крана нет посторонних предметов и загрязнений, которые могли появиться во время транспортировки. Для обеспечения качества сварного шва рекомендуется очистить трубопровод от загрязнений и ржавчины.
- При подъеме и/или транспортировке шаровых кранов с помощью механических подъемных средств запрещается осуществлять закрепление и/или захват за рукоятки, штурвалы редукторов или части электро- и пневмоприводов.



Установка

DN 10-125: По возможности используйте электросварку.

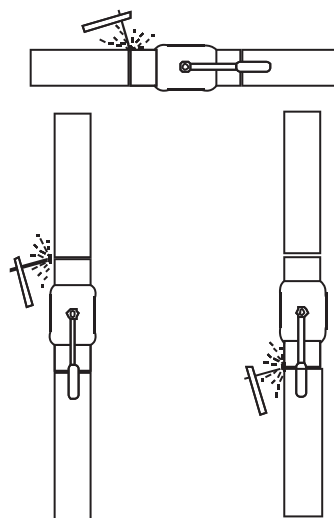
DN 150 и выше: Использование электросварки обязательно.

- При необходимости для охлаждения корпуса крана используйте влажную ткань. Корпус считается перегретым, если температура поверхности корпуса у седла крана при сварке превышает 100 °С.

- При монтаже в горизонтальном положении в момент сварки кран должен находиться в положении «открыто» для избежания попадания брызг на рабочую поверхность шара.

- При монтаже в вертикальном положении сварка верхнего и нижнего швов производится в положении крана «открыто».

!!!! Приваренный кран запрещается открывать или закрывать до наступления полного остывания !!!!



Варианты установки и эксплуатация

!!! Шаровой кран в процессе эксплуатации может находиться только в полностью открытом или полностью закрытом положении. Использование крана в качестве регулирующего устройства недопустимо!!!

- При опорожнении трубопровода (например, для избежания замораживания на период консервации/ремонта) шаровой кран следует установить в среднее промежуточное положение, чтобы слить жидкость, находящуюся в пространстве между корпусом крана, седлом и верхней поверхностью шара.

- В нормальных условиях эксплуатации шарового крана рекомендуется дважды в год выполнять несколько полных циклов «открыто» – «закрыто» во избежание зарастания седла. Какое-либо другое специальное техобслуживание не требуется.

- В качестве воздушных клапанов для повышения безопасности эксплуатации рекомендуется установка специальных сервисных кранов БРОЕН БАЛЛОМАКС® DN 25-50 серии 60.101.xxxS... со специальной защитной пробкой-заглушкой.

