

# Шаровой кран С 110

PVC-U · PP · PVDF - фланец · муфта · DIN-фланец



## Преимущества

- Съемные седло крана и шар
- Оптимальный диаметр отверстия шара для высоких значений параметра  $K_v$

## Область применения

- Химические производства
- Производственные установки

## Применение

- Для перекрытия трубопроводных систем

## Типы сред

- Нейтральные и агрессивные жидкости или газообразные среды, не содержащие твердых частиц, при условии, что компоненты крана являются устойчивыми к этим средам при непосредственном контакте при рабочей температуре в соответствии с перечнем устойчивости от компании ASV.

## Тестирование

- Требования и тестирование в соответствии с DIN 3441, 3442, 8063 и 16962. Проверка на течь категории A в соответствии с DIN EN 12266

## Утверждение DIBt

- PVC-U Z-40.23-193
- PVDF Z-40.23-195

## Номинальное давление (H<sub>2</sub>O, 20°C)

- DN 65 - DN 125 PN 10
- DN 150 PN 6

## Температура среды

- См. диаграмму давление/температура

## Рабочее давление

- См. диаграмму давление/температура

## Размеры

- DN 65 - DN 150

## Корпус

- PVC-U, PP, PVDF

## Шар

- PVC-U, PP, PVDF

## Седло крана

- PTFE

## Уплотнение

- EPDM или FPM

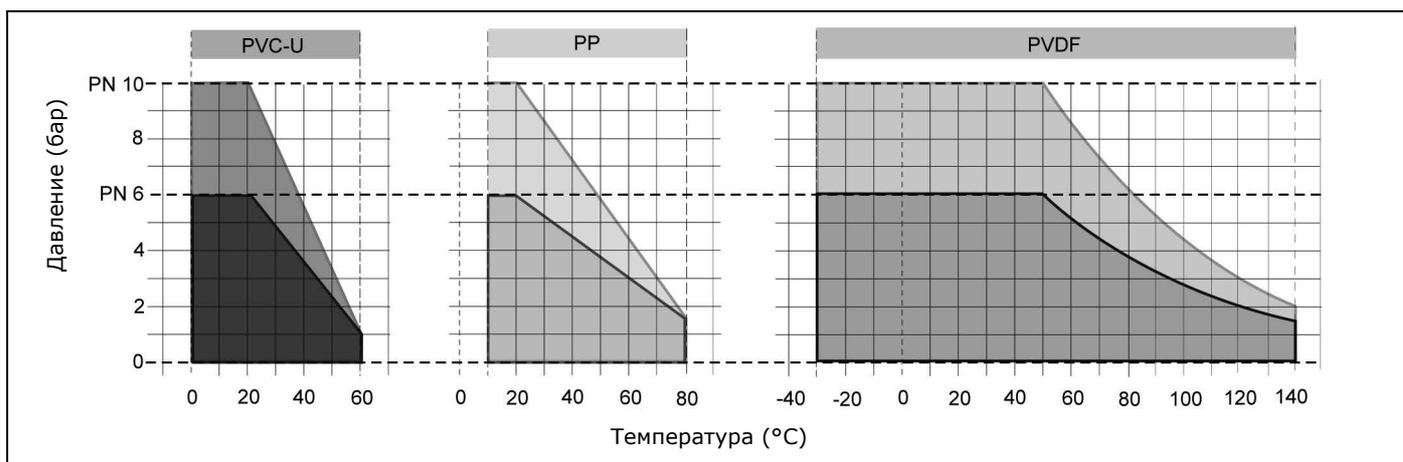
## Приведение в действие

- С помощью рычага ручного управления, являющегося также индикатором положения
- Электрическим приводом, DIN EN ISO 5211
- Пневматическим приводом, DIN EN ISO 5211

## Подсоединение

- Фланцевое соединение для малых габаритных размеров торец-к-торцу
- Муфты для склеивания DIN/ISO (PVC-U)
- Муфты фланцев или штуцера DIN/ISO для сварки (PP, PVDF)
- PP/стальные фланцы, DIN 2501, PN 10/16 с габаритными размерами торец-к-торцу

## Диаграмма давление/температура

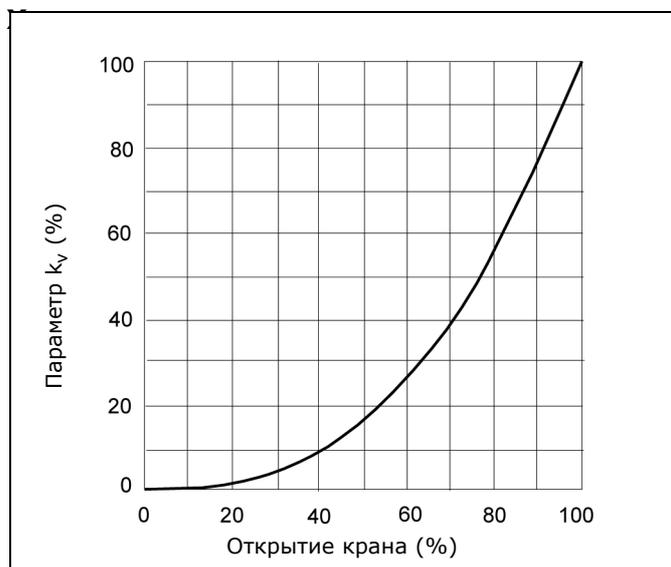


Приведенные значения давления/температуры соответствуют расчетному параметру срока эксплуатации на 25 лет при установленном давлении для неагрессивных жидкостей (DIN 2403), в отношении которых материал является химически стабильным.

В отношении других жидкостей, см. перечень химической устойчивости от компании ASV.

Срок эксплуатации изнашиваемых деталей зависит от условий эксплуатации.

В случае применения при температурах ниже 0 °C (PP < +10 °C), пожалуйста, сообщите точные условия эксплуатации.



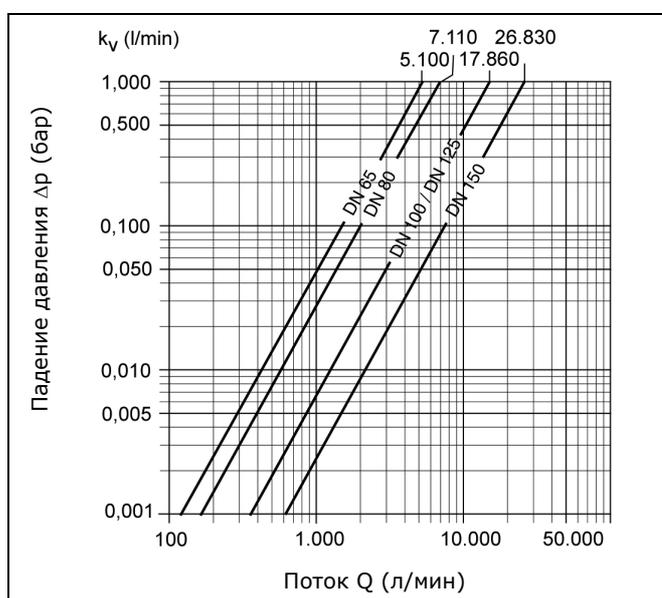
**Кривая падения давления**  
(стандартные значения для H<sub>2</sub>O, 20°C)

### Опции

- Концевой выключатель
- Блокируемый рычаг ручного управления

### Цвета

- Корпус PVC-U: серый, RAL 7011
- PP: серый, RAL 7032
- PVDF: матовый, светло-желтый
- Рычаг : PVC-U: оранжевый, RAL 2004



На графике показано значение величины падения давления  $\Delta p$  по отношению к потоку  $Q$  (л/мин).

### Формулы пересчета

$$c_v = k_v \times 0,07$$

$$f_v = k_v \times 0,0585$$

### Единицы измерения

$$k_v \text{ [л/мин]}$$

$$c_v \text{ [галл/мин] (Америк.)}$$

$$f_v \text{ [галл/мин] (Брит.)}$$

### Вращающий момент, Нм (стандартные значения)

d (мм)	75	90	110	140	160
Md	15	25	35	35	50

Указанные значения вращающего момента являются приблизительными. Они были определены для следующих условий: Рабочее давление  $p = 10,0$  бар (PP) и  $p = 16$  бар для H<sub>2</sub>O при 20°C. Данные значения могут быть выше или ниже, в зависимости от транспортируемой среды.

### Монтаж

- Вариативный, рекомендуется монтировать с рычагом ручного управления или с приводом в вертикальном положении

### Крепление

- Корпус с интегрированной установочной плитой



**Шаровой кран С 110 »ручного управления«****Вес (кг)**

<b>d (мм)</b>	<b>75</b>	<b>90</b>	<b>110</b>	<b>140</b>	<b>160</b>
<b>PVC-U</b>					
фланец	4,1	4,9	6,5	-	13,5
муфта	6,7	7,7	10,0	-	18,0
PP/ст. фланец	8,2	9,5	12,2	13,9	20,8
<b>PP</b>					
фланец	3,7	4,3	5,7	-	11,4
муфта	5,7	6,5	8,1	-	14,6
PP/ст. фланец	7,6	8,7	10,8	12,5	16,5
<b>PVDF</b>					
фланец	4,7	5,6	7,6	-	15,8
муфта	8,4	9,7	11,2	-	22,5
PP/ст. фланец	10,2	11,8	14,7	16,4	24,5

**Идентификационные номера**

<b>Корпус PVC-U</b>	<b>d (мм)</b>	<b>75</b>	<b>90</b>	<b>110</b>	<b>140</b>	<b>160</b>
<b>соединение</b>	<b>уплотнение</b>					
фланец	PTFE-EPDM	45590	45591	45592	-	45594
фланец	PTFE-FPM	45595	45596	45597	-	45599
PVC-U муфта	PTFE-EPDM	45560	45561	45562	-	45564
PVC-U муфта	PTFE-FPM	45565	45566	45567	-	45569
PP/ст. фланец	PTFE-EPDM	45808	45809	45810	45811	45812
PP/ст. фланец	PTFE-FPM	45813	45814	45815	45816	45817

<b>Корпус PP</b>	<b>d (мм)</b>	<b>75</b>	<b>90</b>	<b>110</b>	<b>140</b>	<b>160</b>
<b>соединение</b>	<b>уплотнение</b>					
фланец	PTFE-EPDM	45600	45601	45602	-	45604
фланец	PTFE-FPM	45605	45606	45607	-	45609
PP муфта <sup>1)</sup>	PTFE-EPDM	45570	45571	45572	-	45574
PP муфта <sup>1)</sup>	PTFE-FPM	45575	45576	45577	-	45579
PP/ст. фланец	PTFE-EPDM	45818	45819	45820	45821	45822
PP/ст. фланец	PTFE-FPM	45823	45824	45825	45826	45827

<sup>1)</sup> d 160: Подсоединение - штуцера для сварки

<b>Корпус PVDF</b>	<b>d (мм)</b>	<b>75</b>	<b>90</b>	<b>110</b>	<b>140</b>	<b>160</b>
<b>соединение</b>	<b>уплотнение</b>					
фланец	PTFE-FPM	45615	45616	45617	-	45619
PVDF муфта <sup>1)</sup>	PTFE-FPM	45585	45586	45587	-	45589
PP/ст. фланец	PTFE-FPM	45833	45834	45835	45836	45837

<sup>1)</sup> d 160: Подсоединение - штуцера для сварки

## Шаровой кран С 110 «электрический»

**Напряжение**

- См. технические характеристики

**Продолжительность работы**

- См. технические характеристики

**Крепление**

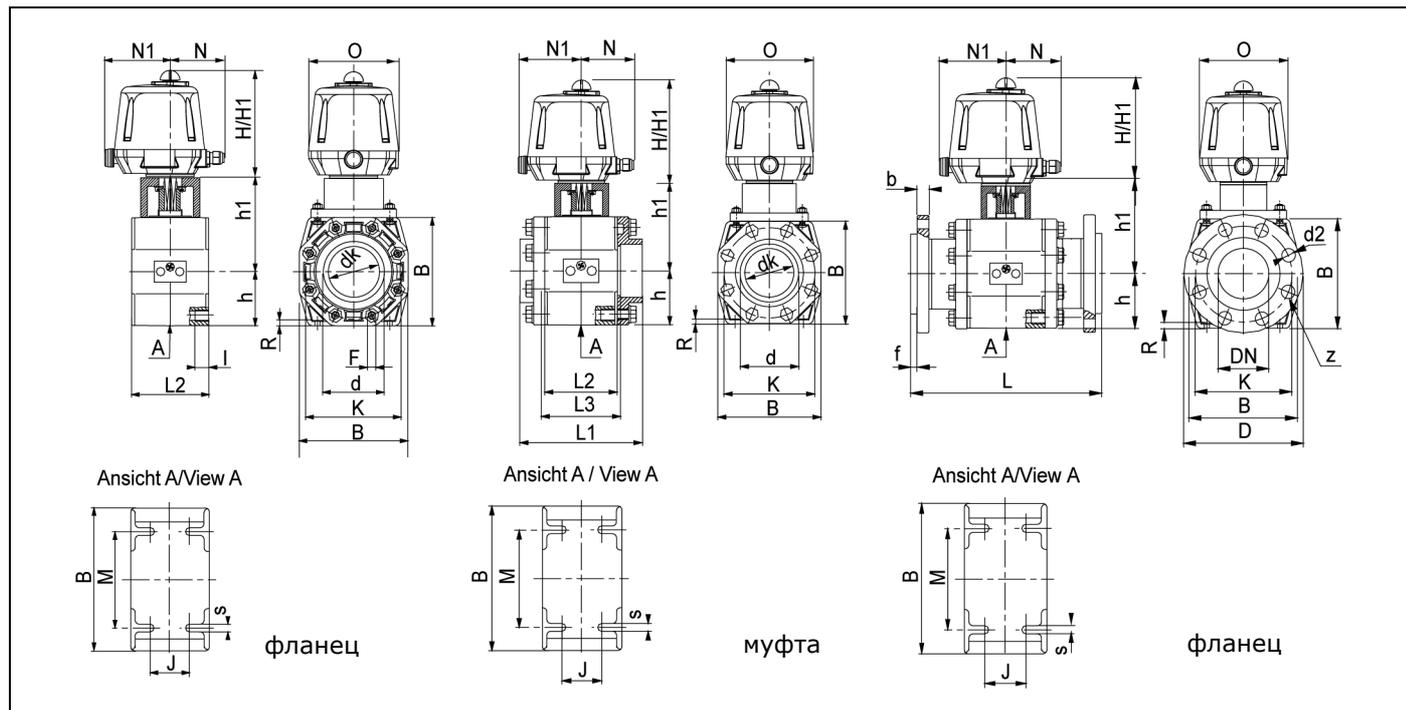
- Нержавеющая сталь, V4A (1.4375)

**Муфта сцепления**

- Сталь квадратного сечения, оцинкованная

**Болты**

- SS 1.4301



Габаритные размеры	d (мм)	75	90	110	140	160
DN (мм)		65	80	100	125	150
DN (дюйм.)		2 1/2	3	4	5	6
PN		10	10	10	10	6
<b>тип привода</b>		<b>VR75</b>	<b>VR75</b>	<b>VR75</b>	<b>VS100</b>	<b>VS100</b>
PVC, PP, PVDF	dk	64,0	77,0	94,0	94,0	135,0
PVC, PP	B	169,0	186,0	206,0	206,0	273,0
PVDF	B	168,0	182,0	202,0	202,0	264,0
PVC, PP, PVDF	b	19,0	21,0	22,0	26,0	27,0
PVC, PP, PE, PVDF	D	186,0	201,0	221,0	251,0	286,0
PVC, PP, PVDF	d2	18,0	18,0	18,0	18,0	22,0
PVC, PP, PVDF	F	M 16	M 16	M 16	M 16	M 20
PVC, PP, PVDF	f	10,0	11,0	12,0	14,0	16,0
PVC, PP, PVDF	H	198,0	198,0	198,0	259,0	259,0
PVC, PP	h	84,5	93,0	103,0	103,0	136,5
PVDF	h	84,0	91,0	101,0	101,0	132,0
PVC, PP	h1	194,5	203,0	213,0	213,0	246,5
PVDF	h1	194,0	201,0	211,0	211,0	242,0
PVC, PP	J	60,0	60,0	80,0	80,0	130,0
PVDF	J	57,0	57,0	76,0	76,0	124,0
PVC, PP, PVDF	K	145,0	160,0	180,0	210,0	240,0
PVC	L1	206,0	236,0	276,0	-	386,0

**Шаровой кран С 110 »электрический«**

Габаритные размеры	d (мм)	75	90	110	140	160
<b>тип привода</b>		<b>VR75</b>	<b>VR75</b>	<b>VR75</b>	<b>VS100</b>	<b>VS100</b>
PP, PVDF <sup>1)</sup>	L1	180,0	206,0	238,0	-	364,0
PVC, PP	L2	112,0	124,0	145,0	-	205,0
PVDF	L2	112,0	123,0	140,0	-	197,0
PVC	L3	118,0	134,0	155,0	-	214,0
PP	L3	118,0	134,0	155,0	-	-
PVDF	L3	118,0	133,0	150,0	-	-
PVC, PP, PVDF	L	290,0	310,0	350,0	400,0	480,0
PVC, PP, PVDF	I	20,0	20,0	20,0	20,0	30,0
PVC, PP	M	111,0	124,0	137,0	137,0	179,0
PVDF	M	111,0	122,0	133,0	133,0	175,0
PVC, PP, PVDF	N	120,0	120,0	120,0	110,0	110,0
PVC, PP, PVDF	N1	103,0	103,0	103,0	190,0	190,0
PVC, PP, PVDF	O	170,0	170,0	170,0	170,0	170,0
PVC, PP, PE, PVDF	R	5,5	6,0	8,0	8,0	10,0
PVC, PP, PE, PVDF	S	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
PVC, PP, PVDF	z	4,0	8,0	8,0	8,0	8,0

<sup>1)</sup>d 160: Подсоединение - штуцера для сварки

**Вес (кг)**

Корпус PVC-U	d (мм)	75	90	110	140	160
фланец		10,2	11	12,6	-	19,6
муфта		12,8	13,8	16,1	-	24,1
PP/ст. фланец		14,3	15,6	18,3	20,0	26,9

Корпус PP	d (мм)	75	90	110	140	160
фланец		9,8	10,4	11,8	-	17,5
муфта		11,8	12,6	14,2	-	20,7
PP/ст. фланец		13,7	14,8	16,9	18,6	22,6

Корпус PVDF	d (мм)	75	90	110	140	160
фланец		10,8	11,7	13,7	-	21,9
муфта		14,5	15,8	17,3	-	28,6
PP/ст. фланец		16,3	17,9	20,8	22,5	30,6

**Технические характеристики**

Тип привода V-line:	Опции:
Аварийное ручное управление	2 дополнительных концевых выключателя
Визуальный индикатор положения	Длинный рычаг ручного управления
Тип защиты: IP 67	Отказоустойчивая перезаряжаемая батарея (внутренняя/внешняя)
PG резьбовое соединение	Манипулятор
2 дополнительных концевых выключателя	Обратная связь: Потенциометр
Ограничитель вращающего момента	Обратная связь: 4...20 мА
Рабочий цикл: 50%	Манипулятор: 4...20 мА/0...10 В
Тепловое сопротивление 3 Вт	Подсоединение ASI BUS
Напряжение: 400 В пер.тока 50/60 Гц или	Версия АТЕХ
Напряжение: 100 - 240 В пер.тока 50/60 Гц или	Рабочий цикл: 80%
120 - 350 В пост.тока	
Напряжение: 24 В пер./пост. тока	
Продолжительность работы: 7 - 20 с	

## Шаровой кран С 110 «электрический»

### Технические характеристики V-line

Тип привода VS	VR75			VS100		
Вращающий момент (Нм)	75			100		
Напряжение (В)	24	100-240	400	24	100-240	400
Продолжительность работы 90° (секунд)	20	20	15	15	15	10
Мощность (Вт)	45,0	45,0	52,0	45,0	45,0	135,0
Вес (кг)	3,1			17,1		
Рабочий цикл (%)	50			50		
Тип защиты	IP67			IP67		
Температура (°C)	-20 to +70			-20 to +70		

### Электрическое подсоединение, VR/VS

**Рекомендуемая схема подключения VR/VS line**

схема для 3-х положений переключателя      схема для открытого и закрытого положений переключателя

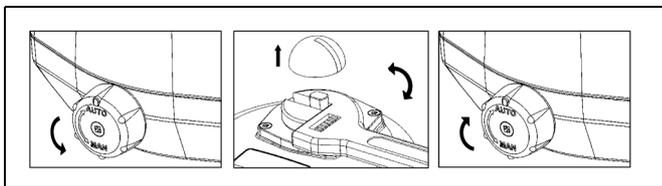
N      Ph      T/E

**Обратная связь**

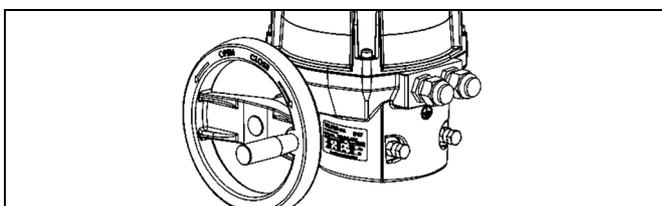
FCO    концевой переключатель ОТКРЫТ    FC1 доп. концевой переключатель 1  
 FCF    концевой переключатель ЗАКРЫТ    FC2 доп. концевой переключатель 2

Дополнительные электрические схемы подключения по запросу

### Аварийное ручное управление для серий VR



### Аварийное ручное управление для серий VS



### Аварийное ручное управление для серий VR

Кран может быть открыт в ручном режиме в случае прекращения подачи электропитания. Для того, чтобы активировать ручное управление, поверните переключатель из положения "AUTO" (Автоматический режим) в положение "MANU" (ручной режим) и удерживайте его в этом положении. Поверните вал привода с помощью разводного гаечного ключа. Отпустите переключатель для воссоединения передачи.

### Аварийное ручное управление для серий VS

До начала ручного управления убедитесь в отсутствии подачи электропитания. Отсоединение не требуется, достаточно повернуть маховик ручного управления.



## Шаровой кран С 110 »пневматический«

Габар. размеры		d (мм)	75	90	110	140	160
тип привода	NC-NO	NC-NO	PP20S	PP20S	PP20S	PP20S	P25S
тип привода	DA	DA	PP10	PP10	PP10	PP10	PP20
PVDF		J	57,0	57,0	76,0	76,0	124,0
PVC, PP, PVDF		K	145,0	160,0	180,0	210,0	240,0
PVC		L1	206,0	236,0	276,0	-	386,0
PP, PVDF <sup>1)</sup>		L1	180,0	206,0	238,0	-	364,0
PVC, PP		L2	112,0	124,0	145,0	-	205,0
PVDF		L2	112,0	123,0	140,0	-	197,0
PVC		L3	118,0	134,0	155,0	-	214,0
PP		L3	118,0	134,0	155,0	-	-
PVDF		L3	118,0	133,0	150,0	-	-
PVC, PP, PVDF		L	290,0	310,0	350,0	400,0	480,0
PVC, PP, PVDF		I	20,0	20,0	20,0	20,0	30,0
PVC, PP		M	111,0	124,0	137,0	137,0	179,0
PVDF		M	111,0	122,0	133,0	133,0	175,0
PVC, PP, PVDF	NC-NO	N	304,0	304,0	304,0	304,0	362,0
PVC, PP, PVDF	DA	N1	182,0	182,0	182,0	182,0	233,0
PVC, PP, PVDF	NC-NO	O	60,0	60,0	60,0	60,0	74,0
PVC, PP, PVDF	DA	O1	49,0	49,0	49,0	49,0	60,0
PVC, PP, PVDF	NC-NO	P	65,0	65,0	65,0	65,0	78,0
PVC, PP, PVDF	DA	P1	53,0	53,0	53,0	53,0	65,0
PVC, PP, PE, PVDF		R	5,5	6,0	8,0	8,0	10,0
PVC, PP, PE, PVDF		S	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
PVC, PP, PVDF		z	4,0	8,0	8,0	8,0	8,0
Подача воздуха 2		NC-NO	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
Подача воздуха 4		DA	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4

<sup>1)</sup> d 160: Подсоединение - штуцера для сварки

### Вес (кг)

Корпус PVC-U	d (мм)	75	90	110	140	160
фланец	NC-NO	9,55	10,35	11,95	-	23,2
муфта	NC-NO	12,15	13,15	15,45	-	27,7
PP/ст. фланец	NC-NO	13,65	14,95	17,65	19,35	30,5
фланец	DA	6,01	6,81	8,41	-	16,94
муфта	DA	8,61	9,61	11,91	-	21,44
PP/ст. фланец	DA	10,11	11,41	14,11	15,81	24,24

Корпус PP	d (мм)	75	90	110	140	160
фланец	NC-NO	9,15	9,75	11,15	-	21,1
муфта	NC-NO	11,15	11,95	13,55	-	24,3
PP/ст. фланец	NC-NO	13,05	14,15	16,25	17,95	26,2
фланец	DA	5,61	6,21	7,61	-	14,84
муфта	DA	7,61	8,41	10,01	-	18,04
PP/ст. фланец	DA	9,51	10,61	12,71	14,41	19,94

Корпус PVDF	d (мм)	75	90	110	140	160
фланец	NC-NO	15,25	16,15	18,15	-	30,6
муфта	NC-NO	13,85	15,15	16,65	-	32,2
PP/ст. фланец	NC-NO	15,65	17,25	20,15	21,85	34,2
фланец	DA	11,06	11,96	13,96	-	27,94
муфта	DA	10,31	11,61	13,11	-	25,94
PP/ст. фланец	DA	12,11	13,71	16,61	18,31	27,94

## Шаровой кран С 110 »пневматический«

### Технические характеристики

#### Привод: одинарного действия NC/NO

Тип	Вращающий момент		Объем воздуха (л)		Время работы (секунд)		Воздух-подсоед.	Вес кг
	Нм при 6 бар начало	Нм при 6 бар оконч.	открытие	закрытие	открытие	закрытие		
PP20S	103,3	62,20	0,80	-	0,5	0,5	1/4	4,95
P25S	171,6	112,4	1,50	-	0,8	0,8	1/4	9,20

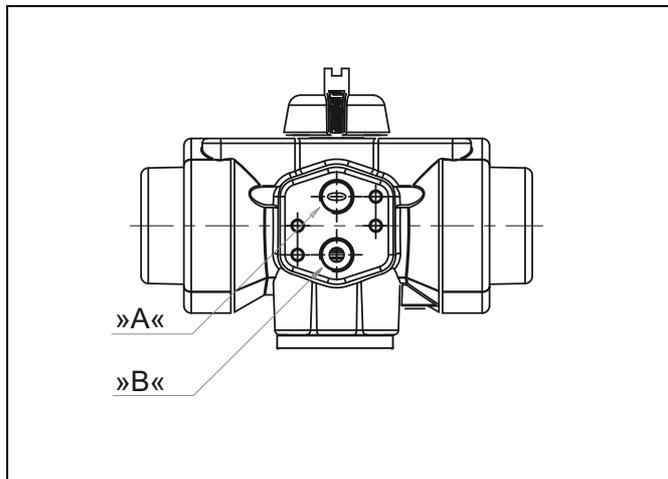
#### Привод: двойного действия DA

Тип	Вращающий момент		Объем воздуха (л)		Время работы (секунд)		Воздух-подсоед.	Вес кг
	Нм при 6 бар начало	Нм при 6 бар оконч.	открытие	закрытие	открытие	закрытие		
PP10	71,00	-	0,35	0,32	0,25	0,25	1/4	1,41
PP20	165,5	-	0,80	0,70	0,40	0,40	1/4	2,94

### Условия эксплуатации

Среда пневмоуправления	Диапазон температур	Макс. давление	Корпус
Фильтруемая, сухой сжатый воздух, некоррозионная среда	-32°C до +90°C	8 бар	РА, усиление стекловолокном

### Подсоединение сжатого воздуха



### Приводы одинарного действия

- Подсоединение сжатого воздуха в точке »В«

### Приводы двойного действия:

- Подсоединение сжатого воздуха в точке А (закрывает кран)
- Подсоединение сжатого воздуха в точке В (открывает кран)

### Управление

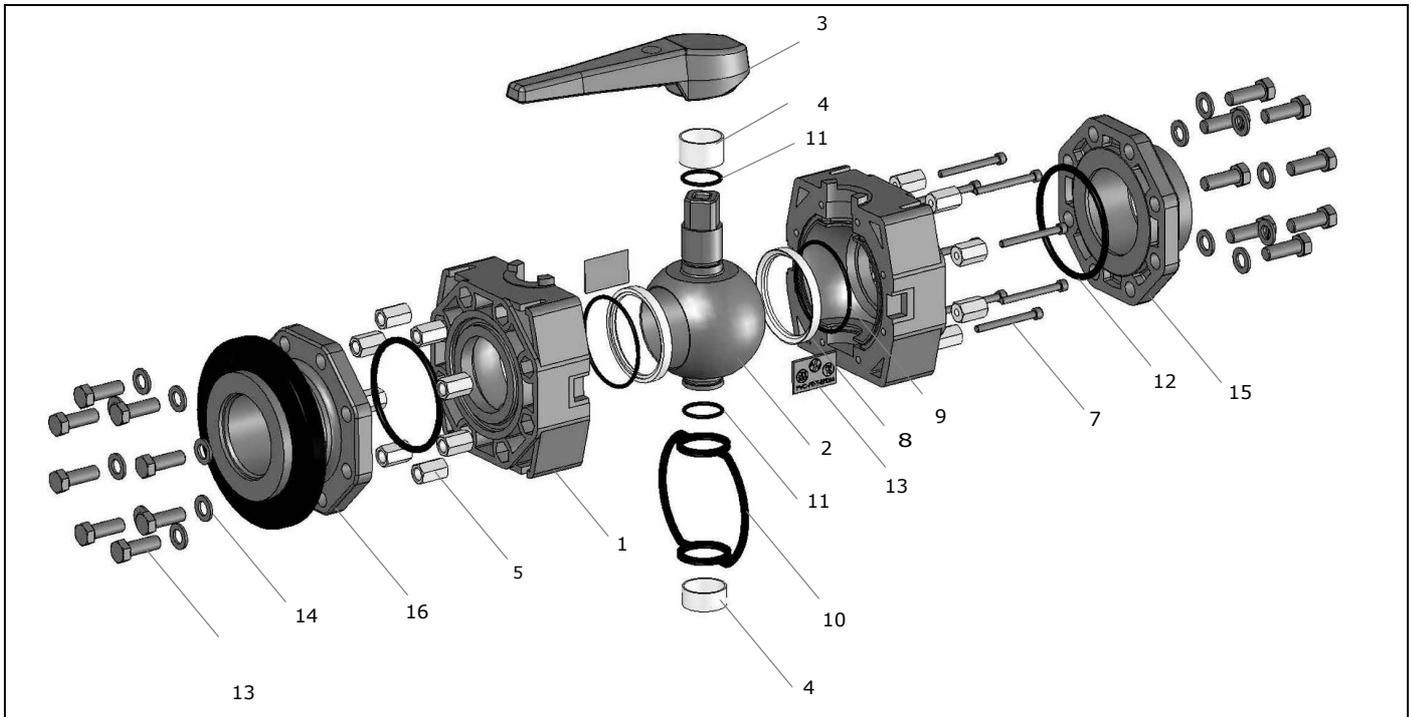
- 3/2-ходовые электромагнитные клапаны для приводов NC/NO
- 5/2-ходовые электромагнитные клапаны для приводов DA

### Опции

- Микропереключатели или бесконтактные переключатели в варианте непосредственного монтажа или монтажа в концевой переключатель
- Манипулятор
- Маховик ручного управления
- ASI Bus
- Контрольный электромагнитный клапан

## Шаровой кран С 110 «ручного управления»

### Запасные части и их описание



номер	к-во.	описание
1	1	корпус (фланцевого типа)
2	1	шар
3	1	рычаг ручного управления
4	2	втулка подшипника
5	16	вкладыш
6	-	-
7	8	шестигранная винтовая муфта
8	2	уплотнение шара
9	2	уплотнительное кольцо
10	1	элемент уплотнения
11	2	уплотнительное кольцо
12	2	уплотнительное кольцо
13	16	шестигранная винтовая муфта
14	16	плоская шайба
15	2	муфта фланца
16	2	PP/стальной фланец

### Примечания к эксплуатации

#### ВНИМАНИЕ

Для того, чтобы обеспечить безопасность эксплуатации крана, необходима правильная установка, эксплуатация, техническое обслуживание и проведение ремонтных работ квалифицированным персоналом, использование крана по назначению и соблюдение правил предотвращения несчастных случаев, техники безопасности, соответствующих стандартов, применимых директив, норм и правил, таких как DIN, DIN EN, DIN ISO и DVS\*.

\*DVS = Немецкая ассоциация сварной техники  
Использование по назначению также подразумевает соблюдение установленных ограничений по

давлению и температуре и проверку химической устойчивости материала. Все компоненты устройства, приходящие в контакт с транспортируемой средой, должны характеризоваться как "устойчивые" в перечне химической устойчивости от компании ASV.

Владелец/оператор обязан проинформировать персонал, уполномоченный на проведение сборки, тестирования и/или технического обслуживания/ремонта, о потенциальной опасности, исходящей от оборудования или среды, и обеспечить соблюдение надлежащих мер безопасности, в том числе, соблюдение местных, в соответствии с местом эксплуатации, норм, стандартов и законов.

Подсоединение электрических или пневматических приводов и/или вспомогательного оборудования к источникам электропитания/сжатого воздуха требует специальных знаний. Убедитесь в том, что эта работа будет проводиться только уполномоченным квалифицированным персоналом в соответствии с руководствами по эксплуатации от производителей.

Если уполномоченный квалифицированный персонал не имеет никаких руководств по эксплуатации и техническому обслуживанию, необходимо заказать такие руководства до проведения монтажа, технического обслуживания или ремонта.

Несоблюдение установленных инструкций и техники безопасности может привести к нанесению вреда здоровью и/или порче материального имущества.

#### ВНИМАНИЕ



При эксплуатации кранов в потенциально взрывоопасных зонах, соблюдайте требования спецификации 398550 "Шаровые краны для использования во взрывоопасных зонах".



## Идентификационные номера для автоматических кранов

9

**Идентификационные номера  
крана ручного управления**

**Приводной кран**

**Серия**

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

V-line (электрический)

PA (пневматический)

Алюминий (пневматический)

Сталь (пневматический)

**Версия**

24 В пер./пост. тока

1

230 В пер.тока

3

400 В пер.тока

4

100-240 В пер.тока/120-350 В пост.тока

5

NC (Нормально закрытый)

6

NO (Нормально открытый)

7

DA (Двойного действия)

8

**Опции (электрический)**

Стандартная версия

0

Дополнительный концевой выключатель

2

Перезаряжаемая батарея

3

Манипулятор

5

Обратная связь: Потенциометр

6

Обратная связь: 4...20 мА

7

ASI BUS

8

9

**Опции (пневматический)**

Стандартная версия

0

Маховик ручного управления (для DA)

1

Микропереключатель

2

Бесконтактные переключатели

3

Блок конц. выключ. с микропереключ.

4

Блок конц. выключ. с бесконт. переключ.

5

Пружина безопасности

6

Контрольный клапан

7

ASI BUS

8

Манипулятор

9

**Пример:**

Тип: C 110, DN 100

4 5 5 6 2 9 2 3 0

Корпус: PVC-U

Уплотнение: PTFE-EPDM

Подсоединение: PVC-U муфта

Привод: VR75-line, 230 В пер.тока

Технические изменения допускаются



**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

**Email: [seb@nt-rt.ru](mailto:seb@nt-rt.ru)**

**Web-сайт: [www.stuebbe.nt-rt.ru](http://www.stuebbe.nt-rt.ru)**

<b>Архангельск</b> (8182)63-90-72	<b>Ижевск</b> (3412)26-03-58	<b>Магнитогорск</b> (3519)55-03-13	<b>Пермь</b> (342)205-81-47	<b>Томск</b> (3822)98-41-53
<b>Астана</b> +7(7172)727-132	<b>Казань</b> (843)206-01-48	<b>Москва</b> (495)268-04-70	<b>Ростов-на-Дону</b> (863)308-18-15	<b>Тула</b> (4872)74-02-29
<b>Белгород</b> (4722)40-23-64	<b>Калининград</b> (4012)72-03-81	<b>Мурманск</b> (8152)59-64-93	<b>Рязань</b> (4912)46-61-64	<b>Тюмень</b> (3452)66-21-18
<b>Брянск</b> (4832)59-03-52	<b>Калуга</b> (4842)92-23-67	<b>Набережные Челны</b> (8552)20-53-41	<b>Самара</b> (846)206-03-16	<b>Ульяновск</b> (8422)24-23-59
<b>Владивосток</b> (423)249-28-31	<b>Кемерово</b> (3842)65-04-62	<b>Нижний Новгород</b> (831)429-08-12	<b>Санкт-Петербург</b> (812)309-46-40	<b>Уфа</b> (347)229-48-12
<b>Волгоград</b> (844)278-03-48	<b>Киров</b> (8332)68-02-04	<b>Новокузнецк</b> (3843)20-46-81	<b>Саратов</b> (845)249-38-78	<b>Челябинск</b> (351)202-03-61
<b>Вологда</b> (8172)26-41-59	<b>Краснодар</b> (861)203-40-90	<b>Новосибирск</b> (383)227-86-73	<b>Смоленск</b> (4812)29-41-54	<b>Череповец</b> (8202)49-02-64
<b>Воронеж</b> (473)204-51-73	<b>Красноярск</b> (391)204-63-61	<b>Орел</b> (4862)44-53-42	<b>Сочи</b> (862)225-72-31	<b>Ярославль</b> (4852)69-52-93
<b>Екатеринбург</b> (343)384-55-89	<b>Курск</b> (4712)77-13-04	<b>Оренбург</b> (3532)37-68-04	<b>Ставрополь</b> (8652)20-65-13	
<b>Иваново</b> (4932)77-34-06	<b>Липецк</b> (4742)52-20-81	<b>Пенза</b> (8412)22-31-16	<b>Тверь</b> (4822)63-31-35	

Россия, Казахстан и другие страны ТС доставка в любой город