

### 3. Арматура трубопроводная промышленная

#### **Назначение, устройство, классификация**

Промышленная трубопроводная арматура — устройство, устанавливаемое на трубопроводах, агрегатах, сосудах и предназначенное для управления (отключения, регулирования, сброса, распределения, смешивания, фазораспределения) потоками рабочих сред (газообразной, жидкой, газожидкостной, порошкообразной, суспензии и т. п.) путем изменения площади проходного сечения.

Существует ряд государственных стандартов, регламентирующих требования, предъявляемые к трубопроводной арматуре.

В частности, основные параметры кранов необходимо смотреть по ГОСТ 21345-2005.

Требования к проектированию, изготовлению и испытаниям — по ГОСТ 12.2.063-81.

Типы, присоединительные размеры и размеры уплотнительных поверхностей фланцев — по ГОСТ Р 54432-2011.

Муфтовые концы — по ГОСТ 6527-68.

Разделку концов патрубков под приварку — по ГОСТ 16037-80.

Требования надежности — по ГОСТ 27.003-90.

Маркировку и окраску — по ГОСТ 4666-75.

Трубопроводная арматура характеризуется двумя главными параметрами: условным проходом (номинальным размером) и условным (номинальным) давлением. Под условным проходом (номинальным размером) DN или  $D_y$  понимают параметр, применяемый для трубопроводных систем в качестве характеристики присоединяемых частей, например соединений трубопроводов, фитингов и арматуры (ГОСТ 28338–89) (табл. 3.1). Условный проход не имеет единицы измерения и приблизительно равен внутреннему диаметру присоединяемого трубопровода, выраженному в миллиметрах.

Таблица 3. 1

Условный проход по ГОСТ 28338-89			
2,5; 3	40	300	1600
4	50	350	1800
5	63*	400	2000
6	65	450	2200
8	80	500	2400
10	100	600	2600**
12	125	700	2800
15	150	800	3000
16*	160*	900	3200**
20	175**	1000	3400
25	200	1200	3600**
32	250	1400	3800**; 4000

\* Допускается применять для гидравлических и пневматических устройств.

\*\* Не допускается применять для арматуры общего назначения.

Таблица 3.2

Обозначение номинального (условного) давления	Значение номинального (условного) давления, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Обозначение номинального (условного) давления	Значение номинального (условного) давления, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )
PN 0,1	0,01 (0,1)	PN 63	6,3 (63,0)
PN 0,16	0,016 (0,16)	PN 80	8,0 (80,0)
PN 0,25	0,025 (0,25)	PN 100	10,0 (100,0)
PN 0,4	0,040 (0,40)	PN 125	12,5 (125,0)
PN 0,63	0,063 (0,63)	PN 160	16,0 (160,0)
PN 1	0,1 (1,0)	PN 200	20,0 (200,0)
PN 1,6	0,16 (1,6)	PN 250	25,0 (250,0)
PN 2,5	0,25 (2,5)	PN 320	32,0 (320,0)
PN 4	0,4 (4,0)	PN 400	40,0 (400,0)
PN 6,3	0,63 (6,3)	PN 500	50,0 (500,0)
PN 10	1,0 (10,0)	PN 630	63,0 (630,0)
PN 16	1,6 (16,0)	PN 800	80,0 (800,0)
PN 25	2,5 (25,0)	PN 1000	100,0 (1000,0)
PN 40	4,0 (40,0)		

Условное (номинальное) давление PN или  $P_y$  — наибольшее избыточное рабочее давление при температуре рабочей среды 20 °С, при котором обеспечивается заданный срок службы соединений арматуры и трубопровода, имеющих определенные размеры, обоснованные расчетом на прочность при выбранных материалах и характеристиках, прочности их при температуре 20 °С. Значения и обозначения номинальных (условных) давлений должны соответствовать указанным по ГОСТ 26349-84 в табл. 3.2.

Номинальные (условные) давления менее 0,01 МПа следует выбирать из ряда R5, а более 100 МПа — из ряда R20 по ГОСТ 8032-84.

Допускается применять обозначение номинального (условного) давления  $P_y$  вместо PN в конструкциях соединений трубопроводов и арматуры, разработанных до 01.01.92.

При маркировке допускается применять обозначение PN 6 вместо PN 6,3.

Рабочее давление  $P_p$  — наибольшее избыточное давление, при котором обеспечивается заданный режим эксплуатации арматуры, то есть при рабочих температурах.

Пробное давление  $P_{пр}$  — избыточное давление, при котором должно производиться гидравлическое испытание арматуры и деталей трубопровода на прочность и герметичность водой при температуре не менее 5 и не более 70 °С. Значения пробных давлений для арматуры и деталей из различных материалов определяются по ГОСТ 356–80. Для  $P_p$  до 20 МПа пробное давление примерно в 1,5 раза больше рабочего.

Трубопроводную арматуру можно классифицировать по нескольким признакам.

### **Область применения**

— Промышленная трубопроводная арматура общего назначения. Предназначена для использования в различных отраслях промышленности (в т. ч. в системах газораспределения) и изготавливается большими сериями.

— Промышленная трубопроводная арматура для особых условий работы. Предназначена для использования в энергетических установках с высокими параметрами, а также для трубопроводов, транспортирующих абразивные, агрессивные и высокотоксичные среды.

— Специальная арматура. Относят арматуру для АЭС, судовых энергетических установок, для объектов Министерства обороны и т. д. Специальная арматура конструируется и поставляется по отдельным заказам.

— Судовая и транспортная арматура. Выпускается для работы в специфических условиях эксплуатации на транспортных средствах, в том числе на судах речного и морского транспорта. К ней предъявляют повышенные требования по массогабаритным параметрам, условиям работы в различных климатических условиях и ряду других параметров.

— Сантехническая арматура. Предназначена для оснащения различных бытовых устройств, имеет небольшие диаметры, проста в управлении. Предъявляются повышенные требования по дизайну. Выпускается, как правило, на поточных линиях специализированных предприятий.

### **Функциональное назначение (вид)**

— Запорная. Предназначена для полного перекрытия (или полного открытия) потока рабочей среды в трубопроводе в зависимости от требований технологического режима.

— Регулирующая (редукционная). Предназначена для регулирования параметров рабочей среды посредством изменения ее расхода. К ней относятся: регуляторы давления, регулирующие клапаны, регуляторы уровня жидкости, дросселирующая арматура и т. п.

— Распределительно-смесительная (трехходовая или многоходовая). Предназначена для распределения рабочей среды по определенным направлениям или для смешивания потоков среды. Сюда относятся клапаны и краны.

— Предохранительная. Предназначена для автоматической защиты оборудования и трубопроводов от недопустимого давления посредством сброса избытка рабочей среды. Сюда относятся: предохранительные клапаны, импульсные предохранительные устройства, мембранные разрывные устройства, перепускные клапаны.

— Защитная. Предназначена для автоматической защиты оборудования и трубопроводов от недопустимого или не предусмотренного технологическим процессом изменения параметров или направления потока рабочей среды и для отключения потока без выброса рабочей среды из технологической системы. Сюда относятся обратные и отключающие клапаны.

— Фазоразделительная. Предназначена для автоматического разделения рабочих сред в зависимости от их фазы и состояния. Сюда относятся конденсатоотводчики, маслоотделители, газоотделители, воздухоотделители.

### **Конструктивные типы**

— Задвижки. Рабочий орган у них перемещается возвратно-поступательно перпендикулярно потоку рабочей среды. Используется преимущественно в качестве запорной арматуры.

— Клапаны (вентили). Запорный или регулирующий рабочий орган у них перемещается возвратно-поступательно параллельно оси потока рабочей среды. Разновидностью этого типа арматуры являются мембранные клапаны, у которых в качестве запорного элемента используется мембрана. Мембрана фиксируется по внешнему периметру между корпусом и крышкой, выполняет функцию уплотнения корпусных деталей и подвижных элементов относительно внешней среды, а также функцию уплотнения запорного органа.

— Краны. Запорный или регулирующий рабочий орган у них имеет форму тела вращения или его части, поворачивается вокруг своей оси, произвольно расположенной по отношению к направлению потока рабочей среды.

— Затворы. Запорный или регулирующий орган у них имеет, как правило, форму диска и поворачивается вокруг оси, не являющейся его собственной.

### **Условное давление рабочей среды**

- Вакуумная (давление среды ниже 0,1 МПа абс.).
- Низкого давления (от 0 до 1,5 МПа).
- Среднего давления (от 1,5 до 10 МПа).
- Высокого давления (от 10 до 80 МПа).
- Сверхвысокого давления (от 80 МПа).

### **Температурный режим**

- Криогенная (рабочие температуры ниже  $-153\text{ }^{\circ}\text{C}$ ).
- Для холодильной техники (рабочие температуры от  $-153$  до  $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$ ).
- Для пониженных температур (рабочие температуры от  $-70$  до  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ).
- Для средних температур (рабочие температуры до  $+455\text{ }^{\circ}\text{C}$ ).
- Для высоких температур (рабочие температуры до  $+600\text{ }^{\circ}\text{C}$ ).
- Жаропрочная (рабочие температуры свыше  $+600\text{ }^{\circ}\text{C}$ ).

### **Способ присоединения к трубопроводу**

— Арматура муфтовая. Присоединяется к трубопроводу или емкости с помощью муфт с внутренней резьбой.

— Арматура ниппельная. Присоединяется к трубопроводу или емкости при помощи ниппеля.

— Арматура под приварку. Присоединяется к трубопроводу или емкости с помощью сварки. Преимуществами являются полная и надежная герметичность соединения, минимум обслуживания (не требуется подтяжки фланцевых соединений). Недостаток — повышенная сложность монтажа и замены арматуры.

— Арматура стяжная. Соединение входного и выходного патрубков с фланцами на трубопроводе осуществляется с помощью шпилек с гайками, проходящими вдоль корпуса арматуры.

— Арматура фланцевая. Присоединяется к трубопроводу или емкости с помощью фланцев. Преимуществом являются возможность многократного монтажа и демонтажа на трубопроводе, большая прочность и применимость

для широкого диапазона давлений и проходов. Недостатки — возможность ослабления затяжки и потеря герметичности со временем, большие габаритные размеры и масса.

— Арматура цапковая. Присоединяется к трубопроводу или емкости на наружной резьбе с буртиком под уплотнение.

— Арматура штуцерная. Присоединяется к трубопроводу или емкости с помощью штуцера.

### **Способ герметизации**

— Арматура мембранная. Мембрана осуществляет уплотнение корпусных деталей, подвижных элементов относительно внешней среды, а также уплотнение в затворе.

— Арматура сальниковая. Уплотнение штока или шпинделя относительно внешней среды обеспечивается сальниковой набивкой, находящейся в контакте с подвижным штоком (шпинделем).

— Арматура сильфонная. Для уплотнения подвижных деталей (штока, шпинделя) относительно внешней среды используется сильфон, который является также чувствительным либо силовым элементом конструкции.

### **Способ управления**

— Арматура под дистанционное управление. Не имеет непосредственного органа управления, а соединяется с ним при помощи колонок, штанг и других переходных устройств.

— Арматура приводная. Управление осуществляется при помощи привода (непосредственно или дистанционно).

— Арматура с автоматическим управлением. Управление происходит без участия оператора, под непосредственным воздействием рабочей среды на затвор или на чувствительный элемент, либо посредством воздействия на привод арматуры управляющей среды, либо по командному сигналу, поступающему на привод арматуры из приборов АСУ.

— Арматура с ручным управлением. Управление осуществляется вручную.

### **Нормы и классы герметичности**

ГОСТ 54808-2011 устанавливает на все виды запорной трубопроводной арматуры следующие нормы герметичности затворов для всех PN в зависимости от номинального диаметра DN и класса герметичности при испытании водой давлением  $P_{исп} = 1,1PN$  и воздухом давлением  $P_{исп} = 0,6 MPa$ . (табл. 3.3)

Таблица 3.3. Нормы и классы герметичности затворов запорной арматуры

Класс герметичности	Норма герметичности затвора Q для испытательной среды			
	вода при $P_{исп} = 1,1PN$		воздух при $P_{исп} = 0,6 MPa$	
	Q, мм <sup>3</sup> /с	Q, см <sup>3</sup> /мин	Q, мм <sup>3</sup> /с	Q, см <sup>3</sup> /мин
	Отсутствие видимых утечек в течение времени испытания			
A				
AA	0,006·DN	0,0004·DN	0,18·DN	0,011·DN
B	0,01·DN	0,0006·DN	0,30·DN	0,018·DN
C	0,03·DN	0,0018·DN	3,00·DN	0,18·DN
CC	0,08·DN	0,0048·DN	22,30·DN	1,30·DN
D	0,10·DN	0,006·DN	30·DN	1,80·DN
E	0,30·DN	0,018·DN	300·DN	18,0·DN
EE	0,39·DN	0,023·DN	470·DN	28,2·DN
F	1,0·DN	0,060·DN	3000·DN	180·DN
G	2,0·DN	0,12·DN	6000·DN	360·DN

Таблица 3.4. Рекомендации по назначению классов герметичности затворов, рабочая среда – газ

Вид арматуры	Тип арматуры	Класс герметичности затвора									
		A	AA	B	C	CC	D	E	EE	F	G
Уплотнение затвора «металл-металл»											
Запорная	Клапаны	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Задвижки	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Дисковые затворы			+	+	+	+	+	+	+	+
Обратная	Краны			+	+	+	+	+	+	+	+
	Затворы					+	+	+	+	+	+
	Клапаны					+	+	+	+	+	+
Предохранительная Запорно-регулирующая Распределительно-смесительная Фазоразделительная	Все		+	+	+	+	+				
			+	+	+	+	+				
		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Уплотнение затвора «мягкое»											
Запорная	Клапаны	+	+	+	+						
	Задвижки	+	+	+	+						
	Дисковые затворы	+	+	+	+	+					
Обратная	Краны	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Затворы	+	+	+	+	+					
	Клапаны	+	+	+	+	+					
Предохранительная Запорно-регулирующая Распределительно-смесительная Фазоразделительная	Все	+	+	+	+	+					
		+	+	+	+	+					
		+	+	+	+	+	+	+			

Таблица 3.5. Рекомендации по назначению классов герметичности затворов, рабочая среда – жидкость

Вид арматуры	Тип арматуры	Класс герметичности затвора									
		A	AA	B	C	CC	D	E	EE	F	G
Уплотнение затвора «металл-металл»											
Запорная	Клапаны	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Задвижки	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Дисковые затворы	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Обратная	Краны	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Затворы	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Клапаны	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Предохранительная Запорно-регулирующая Распределительно-смесительная Фазоразделительная	Все		+	+	+	+	+				
			+	+	+	+	+	+	+	+	+
		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Уплотнение затвора «мягкое»											
Запорная	Клапаны	+	+	+	+	+	+				
	Задвижки	+	+	+	+	+	+				
	Дисковые затворы	+	+	+	+	+	+				
Обратная	Краны	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Затворы	+	+	+	+	+					
	Клапаны	+	+	+	+	+					
Предохранительная Запорно-регулирующая Распределительно-смесительная Фазоразделительная	Все	+	+	+	+	+					
		+	+	+	+	+					
		+	+	+	+	+	+	+			

Таблица 3.6. Рекомендации по назначению классов герметичности для регулирующей арматуры

Рекомендуемый класс герметичности	Класс герметичности затвора					
	I	II	III	IV, IV-S1, IV-S2	V	VI
Конструктивное исполнение регулирующего клапана	Все	Двухседельный, клеточный разгруженный	Двухседельный, односедельный, клеточный	Односедельный, клеточный неразгруженный	Односедельный, клеточный	Односедельный с мягким уплотнением затвора



## Маркировка

ГОСТ 52760-2007 устанавливает нормы маркировки и отличительной окраски на все виды трубопроводной арматуры, описанные ниже в таблице (табл. 3.7). Знаки маркировки 1 (номинальный диаметр), 2 (номинальное давление), 3 (материал корпуса), 4 (товарный знак и/или наименование изготовителя) являются обязательными. Знак маркировки 2 может быть заменен или дополнен знаками маркировки 7 (предельная температура) и 9 (рабочее давление). Знак маркировки 5 является обязательным для арматуры с регламентированным направлением подачи рабочей среды. Прочие знаки маркировки являются обязательными в случае, если это определено какими-либо регулируемыми документами, иначе указываются изготовителями в добровольном порядке.

Таблица 3.7. Знаки маркировки

Номер знака маркировки	Параметр характеризующий знаком	Характеристика знака и пример
1	Номинальный диаметр DN	Знак представляет собой числовую часть обозначения номинального диаметра (условного прохода) по ГОСТ 28398. Примеры: 1. Для арматуры DN 100: 100 2. Для арматуры DN 300: 300 При разных номинальных диаметрах присоединительных патрубков номинальный диаметр маркируют для входного патрубка или значения, указывают через дробь. Примеры: 1. 100/80 2. 100/150
2	Номинальное давление PN	Знак представляет собой обозначение номинального давления по ГОСТ 26349. Пример — для арматуры на номинальное давление 1,2 МПа (12 кгс/см <sup>2</sup> ): PN 12 При разных номинальных давлениях входного и выходного патрубков номинальное давление маркируют для входного патрубка или указывают через дробь, при этом в числителе указывают значение для входного патрубка, в знаменателе — для выходного патрубка. Пример — PN 10 / PN 3
3	Материал корпуса	Знак представляет обозначение марки материала по документации или условное обозначение (шифр), пояснение которого дано в эксплуатационной документации —
4	Товарный знак и/или наименование изготовителя	—
5	Направление подачи рабочей среды на арматуру	Знак представляет собой стрелку, которая может выполняться: – параллельно с осью (осями) патрубков арматуры; – под углом к оси патрубков для указания потока рабочей среды под золотник (стрелка вверх) или на золотник (стрелка вниз)
6	Обозначение прокладки для уплотнения фланцев арматуры	Параметры знака приводят в конструкторской документации на конкретное изделие
7	Максимально допустимая температура или диапазон допустимых температур рабочей среды t	Знак представляет собой буквенно-цифровое сочетание. Примеры: 1. Для максимальной температуры 150 °С: t 150 2. Для диапазона температур от –250 °С до +100 °С: t от -250 до +100; или t <sup>+100</sup> / <sub>-250</sub>

8	Обозначение резьбы присоединительных патрубков	Знак представляет собой обозначение резьбы по стандарту на нее. Примеры: 1. М 36 × 2 2. R 1½"
9	Рабочее давление P <sub>p</sub> или расчетное давление P	Знак представляет собой буквенно-цифровое сочетание. Примеры: 1. Для арматуры на рабочее давление 15 МПа (150 кгс/см <sup>2</sup> ): P <sub>p</sub> 150. 2. Для арматуры на рабочее давление 5 · 10 <sup>-3</sup> мм рт.ст.: Hg 5 · 10 <sup>-3</sup> . 3. Для арматуры, работающей в диапазоне рабочих давлений от 5 · 10 <sup>-3</sup> мм рт.ст. до 15 МПа (150 кгс/см <sup>2</sup> ): от Hg 5 · 10 <sup>-3</sup> до P <sub>p</sub> 150. 4. Для арматуры на расчетное давление 9 МПа (90 кгс/см <sup>2</sup> ): P 90
10	Обозначение арматуры (привода)	По основному конструкторскому документу
11	Обозначение стандарта	Если изделие стандартизовано
12	Номер плавки	Знак включают в состав маркировки в случае, если корпусные детали литые
13	Индекс (код) арматуры с характеристикой внутренних деталей арматуры	Знак включают в состав маркировки в случае, если существует отраслевая или фирменная система индексации (кодирования)
14	Категория обслуживания	Знак включают в состав маркировки в случае, если существует отраслевая или фирменная система технического обслуживания и ремонта
15	Обозначение футеровки	Параметры знака приводят в КД на конкретное изделие
16	Знак соответствия	В соответствии с действующим законодательством. Допускается применять российские, международные или иностранные знаки соответствия
17	Клеймо контролера	—
18	Год изготовления, заводской номер изделия	—
19	Гидравлические характеристики	Параметры знака приводят в КД на конкретное изделие. Примеры: 1. Для условной пропускной способности 63 м <sup>3</sup> /ч и линейной пропускной характеристики регулирующей арматуры: ЛK <sub>y</sub> 63 2. То же – для равнопроцентной характеристики: PK <sub>y</sub> 63
20	Обозначение страны-изготовителя	При поставке на экспорт маркировку «Сделано в России» выполняют на русском и/или иностранном языке в соответствии с КД и/или контрактом
21	Обозначение среды или фазового состояния среды	Применяют, когда арматура разработана и/или испытана для определенных сред Примеры: 1. Для жидких сред: Ж или L 2. Для газообразных сред: Г или G 3. Для воды: В или W 4. Для водяного пара: П или WSP 5. Для нефти или масла: НФ или O 6. Для хлора: Cl 7. Для сероводорода: H <sub>2</sub> S 8. Для аммиака: NH <sub>3</sub>
22	Положение запирающего или регулирующего элемента при отсутствии энергии в приводном устройстве	Примеры: 1. Для нормально открытой арматуры: НО 2. Для нормально закрытой арматуры: НЗ



### **Маркировка и обозначение климатических исполнений**

Маркировка (краткая характеристика защитных покрытий, видов климатического исполнения и категорий размещения изделий, степеней защиты).

Изделия по исполнению для различных климатических районов, категорий, условий эксплуатации и хранения в части воздействия климатических факторов внешней среды маркируются согласно ГОСТ 15150-69. По степени защиты, обеспечиваемые оболочками изделия маркируются согласно ГОСТ 14254-96. Климатические исполнения маркируются: У1, У2, У3, Т1, Т2, Т3, УХЛ1, УХЛ4, УТ1,5.

У1 — изделия для эксплуатации в районах с умеренным климатом с категорией размещения 1 (на открытом воздухе).

У2 — изделия для эксплуатации в районах с умеренным климатом с категорией размещения 2 (под навесом или в помещениях со свободным доступом воздуха).

У3 — изделия для эксплуатации в районах с умеренным климатом с категорией размещения 3 (в закрытых помещениях с естественной вентиляцией).

Т1.Т2.Т3 — изделия для эксплуатации в районах как с сухим, так и с влажным тропическим климатом, с размещением на открытом воздухе, под навесом, в закрытых помещениях с естественной вентиляцией.

УХЛ1 — изделия для эксплуатации в районах с умеренным и холодным климатом с категорией размещения 1 (на открытом воздухе).

УХЛ4 — изделия для эксплуатации в районах с умеренным и холодным климатом с категорией размещения 4 (в помещениях с искусственно регулируемыми климатическими условиями).

УТ1.5 — изделия для эксплуатации как в районах с умеренным климатом так и в районах с сухим или с влажным тропическим климатом, как с категорией размещения 1 (на открытом воздухе), так и с категорией размещения 5 (в помещениях с повышенной влажностью).

Индекс «Ц» в маркировке изделия обозначает цинковое покрытие, полученное методом горячего цинкования.

Буква «Х» в маркировке изделия обозначает химостойкое покрытие.

<i>Климатическое исполнение</i>		<i>Категория размещения</i>	
У	С умеренным климатом. Средняя из ежегодных абсолютных максимумов температура воздуха равна или ниже +40 °С, средняя из ежегодных абсолютных минимумов температура выше –45 °С. Диапазон рабочих температур при эксплуатации –45...+40 °С	1	Для работы на открытом воздухе
ХЛ	С холодным климатом. Средняя из ежегодных абсолютных минимумов температура ниже –45 °С. Диапазон рабочих температур при эксплуатации –60...+40 °С	2	Для работы в помещениях, где колебания влажности воздуха не очень отличаются от колебаний на открытом воздухе, например: в палатках, кузовах, прицепах, металлических помещениях без теплоизоляции, а также в кожухах комплектных устройств категории 1 или под навесом (отсутствует прямое действие солнечной радиации и атмосферных осадков на изделие)

Климатическое исполнение		Категория размещения
УХЛ	С умеренным и холодным климатом. Диапазон рабочих температур при эксплуатации –60...+40 °С	3 Для работы в закрытых помещениях с природной вентиляцией, без искусственного регулирования климатических условий, где колебания температуры и влажности воздуха, а также действие песка и пыли значительно меньше, чем снаружи, например: в металлических с теплоизоляцией, каменных, бетонных, деревянных помещениях (значительное уменьшение действия солнечной радиации, ветра, атмосферных осадков, отсутствие росы)
Т	Тропический климат	4 Для работы в помещениях с искусственно регулируемым микроклиматом, например: в закрытых обогреваемых и вентилируемых производственных и других, в том числе подземных, помещениях с хорошей вентиляцией (отсутствие прямого действия атмосферных осадков, ветра, а также песка и пыли внешнего воздуха)
ТВ	С влажным тропическим климатом. Сочетание температуры, равной или выше +20 °С и относительной влажности выше 80% наблюдается 12 и более часов в сутки за непрерывный период более 2 месяцев (концентрация хлоридов — менее 0,3 мг/м <sup>2</sup> ·сут., сернистого газа — 20–250 мг/м <sup>2</sup> ·сут.). Диапазон рабочих температур при эксплуатации +1...+40 °С	Для работы в помещениях с повышенной влажностью
ТС	С сухим тропическим климатом. Средняя из ежегодных абсолютных максимумов температура воздуха выше +40 °С (концентрация хлоридов — менее 0,3 мг/м <sup>2</sup> ·сут., сернистого газа — 20–250 мг/м <sup>2</sup> ·сут.). Диапазон рабочих температур при эксплуатации –10...+50 °С	
О	Общеклиматическое исполнение (кроме морского). Для макроклиматических районов на суше, кроме района с очень холодным климатом (концентрация хлоридов — 0,3–30 мг/м <sup>2</sup> ·сут., сернистого газа — 20–250 мг/м <sup>2</sup> ·сут.). Диапазон рабочих температур при эксплуатации –60...+50 °С	
М	Морской умеренно-холодный климат	
МО	Общеклиматическое морское исполнение	
В	Всеклиматическое исполнение. Для макроклиматических районов на суше и на море, кроме района с очень холодным климатом (концентрация хлоридов — 0,3–300 мг/м <sup>2</sup> ·сут., сернистого газа — не более 250 мг/м <sup>2</sup> ·сут.). Диапазон рабочих температур при эксплуатации –60...+50 °С	

Особые требования к материалу изделий, в связи с низкими температурами эксплуатации, предъявляет умеренный и холодный климат (УХЛ). Поэтому основное требование к изделиям, предназначенным для эксплуатации в районах с УХЛ1, — они должны изготавливаться из материалов, сохраняющих свои свойства при температуре до  $-70^{\circ}\text{C}$ .

Необходимо понимать, что изделия, например предназначенные для эксплуатации в районах с умеренным климатом категории размещения 1, могут также эксплуатироваться в районах с умеренным климатом категорий размещения 2, 3 или 4, но не наоборот.

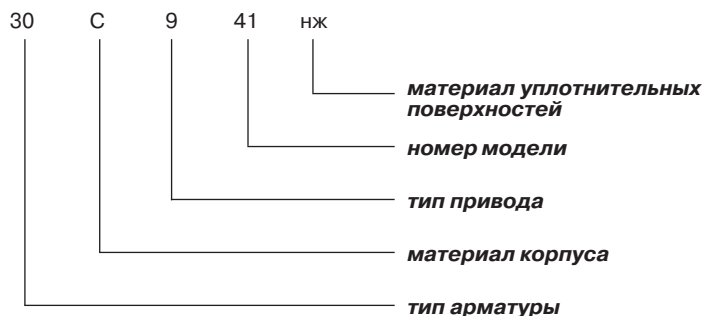
Аналогично: изделия с маркировкой УТ1.5 могут замещать изделия с маркировкой У1, У2, У3, Т1.Т2.Т3.

Исполнение	Категория размещения	Температура воздуха				
		Рабочая		Предельная рабочая		
		Max	Min	Средняя	Max	Min
У	1,2	+40	-45	+10	+45	-50
	3	+40	-10	+10	+45	-10
ХЛ	1,2	+40	-60	+10	+45	-60
	3	+40	-10	+10	+45	-10
УХЛ	1,2	+40	-60	+10	+45	-60
	3	+40	-10	+10	+45	-10
ТВ	1,2	+25	+1	+27	+50	+1
	3	+45	+10	+20	+40	+1
Т,ТС	1,2,3	+45	-10	+27	+55	-10
	4	+45	+1	+27	+55	+1
	1,2	+45	-60	+27	+55	-60
О	1	+40	-45	+10	+45	-50
М	1	+45	+1	+27	+50	+1
ТМ	1	+45	-60	+27	+55	-60
ОМ	1	+45	-60	+27	+55	-60
В	1	+45	-60	+27	+55	-60

### Основные характеристики, диапазон рабочих температур и область применения эластомерных уплотнений

Международное название эластомера	Обозначение материала по ASTM	Химическая группа	Диапазон рабочих температур		Общие характеристики	Пригоден	Не пригоден
			Нижний	Верхний			
Нитрил	NBR	Акрилнитрат-бутадиен каучук	-30	+90	Эластомер общего назначения с прекрасной маслостойкостью и водостойкостью	Минеральные и растительные масла и жиры, мягкие щелочные растворы, воздух, вода, морская вода, спирты, ацетилен, ГСМ, нефтепродукты, углеводороды	Окислители, концентрированные кислоты, щелочи, ацетон, эфиры
ЭПДМ	EPDM	Этилен-пропилен-диен-модифицированный каучук	-40	+130	Немаслостойкий эластомер, устойчивый к окислению	Общая стойкость к окислителям, пару, воде холодной и горячей, аммиаку и аммиачным солям	Не пригоден для нефтепродуктов, минеральных масел, консистентных смазок
Неопрен	CR	Хлорбутадиен каучук	-30	+100	Маслостойкий эластомер с превосходными механическими свойствами. Подходит для сухих, порошковых материалов	Сходен по области применения с NBR. Устойчив к суспензиям и твердым веществам	Сильные кислоты, сложные эфиры
Гипалон	CSM	Хлоросульфат, содержащий полиэтилен	-25	+130	Маслостойкий эластомер общего назначения с хорошей химической стойкостью	Хорошо подходит для работы в среде разбавленных кислот, щелочных растворов и растворов солей	Концентрированные кислоты, окислители, сложные эфиры, кетоны
Силикон	SI	Органический силикон	-60	+200	Эластомер с превосходной термостойкостью. Низкие механические свойства и как следствие не применяется в изделиях на давление свыше PN 6	Общая стойкость к окислителям. Хорошо работает в среде горячего воздуха и газов	Концентрированные кислоты и разбавленные щелочи. Не пригоден для пара и горячей воды
Витон	FPM	Фторсодержащий каучук	-30	+180	Эластомер с хорошей химической стойкостью, высокой термостойкостью	Минеральные и растительные масла и жиры. Пригоден для синтетических, гидравлических жидкостей, воды, спиртовых и солевых растворов	Не пригоден для пара, щелочных растворов. Не пригоден для сред содержащих сероводород, аммиак, азот

**Условное обозначение арматуры по классификации ЦКБА  
(таблица-фигура)**



Принятое в арматуростроении условное обозначение арматуры (классификация ЦКБА) состоит из цифр и букв. Первые две цифры обозначают тип арматуры (табл. 3.8).

Буквы за цифрами — материал, применяемый для изготовления корпуса арматуры (табл. 3.9).

Одна или две цифры после букв — номер модели, при наличии трех цифр — первая из них обозначает вид привода (табл. 3.10), а две следующих — номер модели.

Таблица 3.8

<i>Тип арматуры</i>	<i>Условное обозначение</i>
Кран пробоспускной	10
Кран для трубопроводов	11
Запорное устройство указателя уровня	12
Клапан (вентиль) запорный	13, 14, 15
Клапан отсечной	22, 24
Клапан обратный	16
Клапан предохранительный	17
Затвор обратный	19
Клапан перепускной	20
Регулятор давления	18, 21
Клапан распределительный	23
Клапан регулирующий	25, 26
Клапан смесительный	27
Задвижка	30, 31
Затвор поворотный дисковый	32
Задвижка шланговая	33
Конденсатоотводчик	45

Таблица 3.9

<i>Материал корпуса</i>	<i>Условное обозначение</i>
Углеродистая сталь	с
Легированная сталь	лс
Коррозионностойкая (нержавеющая) сталь	нж
Серый чугун	ч
Ковкий чугун	кч
Высокопрочный чугун	вч
Латунь, бронза	Б
Алюминий	а
Монель-металл	мн
Пластмассы (кроме винипласта)	п
Винипласт	вп
Фарфор	к
Титановый сплав	тн
Стекло	ск

Таблица 3.10

<i>Привод</i>	<i>Условное обозначение</i>
Под дистанционное управление	0
Механический с червячной передачей	3
Механический с цилиндрической зубчатой передачей	4
Механический с конической передачей	5
Пневматический	6
Гидравлический	7
Пневмогидравлический	6 (7)
Электромагнитный	8
Электрический	9

Последние буквы — материал уплотнительных поверхностей (табл. 3.11) или способ нанесения внутреннего покрытия корпуса (табл. 3.12).

Таблица 3.11

<i>Материал уплотнительных поверхностей</i>	<i>Условное обозначение</i>
Латунь, бронза	бр
Монель-металл	мн
Коррозионностойкая (нержавеющая) сталь	нж
Нитрированная сталь	нт
Баббит	бт
Стеллит	ст
Сормайт	ср
Кожа	к
Эбонит	э
Резина	р
Пластмассы (кроме винипласта)	п
Винипласт	вп
Фторопласт	фт

Таблица 3.12

<i>Способ нанесения внутреннего покрытия</i>	<i>Условное обозначение</i>
Гуммирование	гм
Эмалирование	эм
Свинцевание	св
Футерование пластмассой	п
Футерование найритом	н

Изделие без вставных или наплавленных колец, т. е. с уплотнительными поверхностями, выполненными непосредственно на корпусе или затворе, обозначается «бк» (без колец).

Наряду с системой ЦКБА пользуются кодом, полученным путем сокращения названия изделия, например КШ-16/15 — кран шаровой с условным давлением 16 кг/см<sup>2</sup> и условным проходом 15 мм. Некоторые конструкции обозначаются только номером чертежа, по которому они изготавливаются, иногда в обозначение изделия вводится буква названия завода-изготовителя.

Условное обозначение арматуры, предназначенной для нефтеперерабатывающей и нефтедобывающей промышленности, состоит из букв и цифр. Буквы обозначают тип изделия, цифры — параметры изделия. Например: ЗКЛ2-200-16 — задвижка клиновья литая второй модификации с условным проходом 200 мм на условное давление 16 кг/см<sup>2</sup>.

В каталогах трубопроводной арматуры обычно применяют сокращения для обозначения рабочей среды (табл. 3.13).

Таблица 3.13

Тип арматуры	Условное обозначение
1	2
Агрессивные	аг
Азот	аз
Аммиак	ам
Ацетилен	ац
Воздух	вз
Воздушно-кислородная смесь	вз-кд
Газы, газообразные среды	г
Жидкости, жидкие среды	ж
Кислород	кд
Масло, масло с растворителями	мс
Природный или попутный нефтяной газ	нг
Нефтепродукты, дизельное топливо, керосин, бензин	нп
Нефтегазовая смесь	нф-нг
Пар	п
Нейтральные	н
Неагрессивные	наг
Вода	вд
Сероводород	с
Углекислота	ук

**Условное обозначение арматуры в проектах, схемах и чертежах**

ГОСТ 2.785-70 устанавливает следующие условные графические обозначения трубопроводной арматуры (табл. 3.14):

Таблица 3.14

Наименование	Обозначение	Наименование		Обозначение	
		Обозначение арматуры общего назначения		Полное	Упрощенное
<b>Обозначение арматуры общего назначения</b>		<b>Обозначение арматуры общего назначения</b>			
1. Вентиль (клапан) запорный: а) проходной б) угловой		14. Кран концевой: а) общее обозначение б) водоразборный			
2. Вентиль (клапан) трехходовой		в) самозапорный для умывальника			
3. Вентиль, клапан регулирующий: а) проходной б) угловой		г) туалетный для умывальника			
4. Клапан обратный (клапан невозвратный): а) проходной б) угловой. <i>Примечание.</i> Движение рабочей среды через клапан должно быть направлено от белого треугольника к черному.		д) банный			
5. Клапан предохранительный: а) проходной б) угловой		е) писсуарный			
6. Клапан дроссельный		ж) смывной контактного действия			
7. Клапан редукционный. <i>Примечание.</i> Вершина треугольника должна быть направлена в сторону повышенного давления		з) лабораторный			
8. Клапан воздушный автоматический (вантуз)		и) пожарный (клапан пожарный): — для присоединения одного шланга; — для присоединения двух шлангов			
9. Задвижка		к) поливочный			
10. Затвор поворотный		15. Кран двойной регулировки. <i>Примечание.</i> Упрощенное обозначение допускается применять только в документации для строительства			
11. Кран: а) проходной б) угловой		16. Смеситель: а) общее обозначение			
12. Кран трехходовой: а) общее обозначение б) с Т-образной пробкой в) с L-образной пробкой		б) с поворотным изливом			
13. Кран четырехходовой		в) с душевой сеткой			
		г) с самозапорным краном для умывальника			
		д) медицинский локтевой			

3



### **Выбор запорной арматуры для систем газораспределения**

При проектировании сетей газораспределения и газопотребления выбор технических устройств, установленных на газопроводах, необходимо производить в соответствии с требованиями следующих технических регламентов:

ТР «О безопасности сетей газораспределения и газопотребления»;

ТР «О безопасности машин и оборудования»;

ТР «О безопасности зданий и сооружений».

Для систем газоснабжения давлением до 1,6 МПа (16 кгс/см<sup>2</sup>) включительно в зависимости от условий эксплуатации следует применять типы запорной арматуры, приведенные в табл. 3.15.

Запорная арматура, устанавливаемая в районах с очень холодным и холодным климатом (районы I<sub>1</sub> и I<sub>2</sub> по ГОСТ 16350–80) на наружных газопроводах, должна быть в климатическом исполнении УХЛ1, УХЛ2, ХЛ1, ХЛ2; на внутренних газопроводах в неотапливаемых помещениях — УХЛ3, ХЛ3; на внутренних газопроводах в отапливаемых помещениях — У1, У2, У3, У5, УХЛ4, УХЛ5, ХЛ5 по ГОСТ 15150-69.

Запорная арматура, устанавливаемая в районах с умеренно холодным климатом (район II<sub>4</sub> по ГОСТ 16350-80) на наружных и внутренних газопроводах в неотапливаемых помещениях, должна быть в климатическом исполнении У1, У2, У3, УХЛ1, УХЛ2, УХЛ3 по ГОСТ 15150-69.

Запорную арматуру, устанавливаемую на наружных и внутренних газопроводах в неотапливаемых помещениях, исходя из климатических условий, рабочего давления и материала корпуса, допускается принимать согласно табл. 3.16.

За расчетную температуру среды и температуру эксплуатации согласно СП 16.13330.2011 «Стальные конструкции» условно считается температура наиболее холодных суток в районе строительства с коэффициентом 0,98.

Герметичность затвора кранов, вентилях и задвижек должна соответствовать классу А.

Выбор условного давления  $P_y$  и рабочего давления  $P_p$  запорной арматуры в зависимости от рабочего давления в газопроводе должен осуществляться в соответствии с табл. 3.17.

Вся запорная арматура в соответствии с ГОСТ Р 52760-2007 должна иметь маркировку на корпусе и отличительную окраску. Маркировка должна содер-

Таблица 3.15

Тип арматуры	Область применения
1. Краны шаровые	Наружные и внутренние газопроводы природного газа давлением до 1,2 МПа включительно, а также паровой и жидкой фазы СУГ давлением до 1,6 МПа включительно
2. Задвижки	Наружные и внутренние газопроводы природного газа давлением до 1,2 МПа включительно, а также паровой и жидкой фазы СУГ давлением до 1,6 МПа включительно
3. Клапаны (вентили)	Наружные и внутренние газопроводы природного газа давлением до 1,2 МПа включительно, а также паровой и жидкой фазы СУГ давлением до 1,6 МПа включительно

Таблица 3.16

Материал	Давление газа, МПа	Д <sub>у</sub> , мм	Температура эксплуатации, °С
	включительно		
Серый чугун	до 0,05	до 100	до -45
Ковкий чугун	до 0,6	без ограничений	до -35
	до 0,05	до 100	до -45
Углеродистая сталь	до 1,6	без ограничений	до -40
Легированная сталь	до 1,6	без ограничений	до -45
Сплавы на основе меди	до 1,6	без ограничений	до -60
Сплавы на основе алюминия*	до 1,6	до 100	до -60

\* Корпусные детали должны изготавливаться: кованные и штампованные — из деформируемого сплава марки Д-16 (как исключение марки Д-1); литые — гарантированного качества с механическими свойствами не ниже марки АК — 7ч (АЛ-9) ГОСТ 1583-93.

жать товарный знак завода-изготовителя, условное или рабочее давление, условный проход и указатель направления потока, если это необходимо. Отличительная окраска корпуса и крышки запорной арматуры должна соответствовать табл. 3.18.

Электропривод запорной арматуры должен быть во взрывозащищенном исполнении.

Таблица 3.17

Рабочее давление газопровода, МПа	Р <sub>у</sub> запорной арматуры (по ГОСТ 356-80), МПа, не менее
Низкое до 0,005	0,1
Среднее от 0,005 до 0,3	0,4
Высокое II категории от 0,3 до 0,6	0,6
Высокое I категории от 0,6 до 1,2	(1,0 — для арматуры из серого чугуна)
Газопроводы жидкой фазы СУГ	1,6
Газопроводы обвязки надземных резервуаров хранения СУГ и средств транспортировки СУГ (железнодорожные и автомобильные цистерны)	1,6
	2,5

Таблица 3.18

Материал корпуса	Цвет окраски
1. Серый и ковкий чугун	Черный
2. Сталь углеродистая	Серый
3. Сталь коррозионностойкая (нержавеющая)	Голубой
4. Сталь легированная	Синий
5. Цветные металлы	Не окрашивается

## Задвижки

**Задвижка** — промышленная трубопроводная арматура, в которой перекрытие прохода осуществляется возвратно-поступательным перемещением запорного органа в направлении, перпендикулярном оси потока рабочей среды.

Задвижки получили широкое применение для перекрытия потоков газообразных или жидких сред в трубопроводах с диаметрами условных проходов от 50 до 2000 мм при рабочих давлениях 0,1–25 МПа и температурах среды до 450 °С.

В сравнении с другими видами запорной арматуры задвижки обладают преимуществами: незначительным гидравлическим сопротивлением при полностью открытом проходе; отсутствием поворотов рабочей среды; простотой обслуживания; относительно небольшой строительной длиной; возможностью подачи среды в любом направлении.

К недостаткам, общим для всех конструкций задвижек, следует отнести: небольшой допускаемый перепад давлений на затворе (по сравнению с вентилями); невысокую скорость срабатывания затвора; возможность получения гидравлического удара в конце хода; большую высоту; трудности ремонта изношенных уплотнительных поверхностей затвора при эксплуатации; нарушение герметичности сальника по штоку; быстрый износ уплотнительной поверхности, что приводит к потере герметичности затвора при эксплуатации.

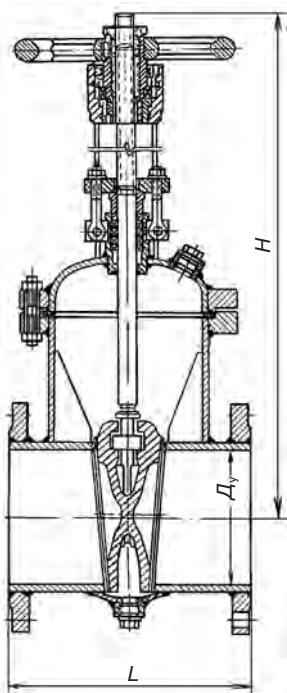


Рис. 3.1. Задвижка клиновая с выдвигаемым штоком стальная

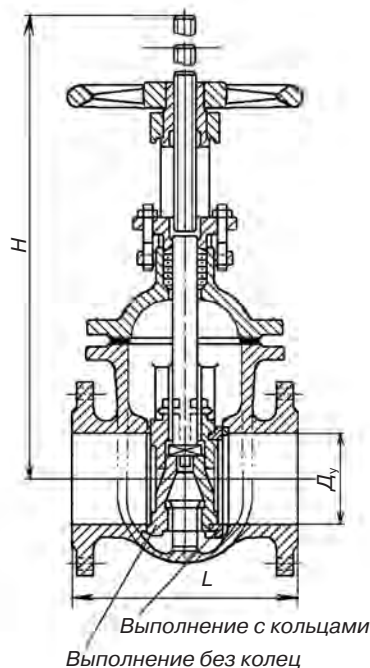


Рис. 3.2. Задвижка параллельная с выдвигаемым штоком чугунная

Задвижки могут быть полнопроходными и суженными, когда диаметр отверстия уплотнительных колец меньше диаметра трубопровода.

По форме затвора задвижки подразделяются на клиновые и параллельные. Клиновая задвижка имеет клиновый затвор, на котором уплотнительные поверхности расположены под углом друг к другу (рис. 3.1). Клин может быть цельным жестким, цельным упругим или составным двухдисковым. Параллельная задвижка имеет затвор, уплотнительные поверхности которого расположены параллельно друг к другу и имеют между собой распорный клин.

На рис. 3.1 и 3.2  $L$  — строительная длина арматуры, т. е. линейный размер между наружными торцевыми плоскостями ее присоединительных частей (фланцев, муфт и т. д.);  $H$  — строительная высота, т. е. расстояние от оси проходных патрубков корпуса до наивысшей точки конструкции (шпинделя или привода) при открытом положении изделия.  $D_y$  — условный проход.

По характеру движения шпинделя различают задвижки с выдвигным и невыдвигным шпинделем. В первом случае шпиндель совершает поступательное или вращательно-поступательное (винтовое) движение; во втором — только вращательное. Задвижки с выдвигным шпинделем имеют большую высоту. Задвижки с невыдвигным шпинделем применяются для сред, обеспечивающих смазку пары трения «ходовая гайка—шпиндель», таких как нефтепродукты, вода и т. д. Применение задвижки с невыдвигным шпинделем для природного газа ограничено.

Задвижки выпускаются на  $D_y$  от 50 до 2000,  $P_y$  от 0,6 до 25 МПа, температура рабочей среды до 565 °С.

Основные параметры задвижек указаны в ГОСТ 9698-86.

### **Краны**

*Кран* — промышленная трубопроводная арматура, в которой запорный или регулирующий орган имеет форму тела вращения или его части, который поворачивается вокруг собственной оси, произвольно расположенной к направлению потока рабочей среды.

Краны по форме затвора делятся на конусные, шаровые и цилиндрические. Конусные краны могут быть сальниковыми или натяжными в зависимости от того, как регулируется посадка пробки в корпусе: сальником (в верхней части крана) или гайкой (в нижней части крана). Краны могут быть проходными и пробоспускными. Проходные краны устанавливаются на участке трубопровода и имеют два присоединительных патрубка, пробоспускные краны устанавливаются на агрегатах, котлах, емкостях, резервуарах и имеют один присоединительный патрубок и прямой или изогнутый спуск. Краны могут быть двух- или трехходовыми в зависимости от числа рабочих положений пробки. Краны со смазкой имеют устройство для периодической (ручной или автоматической) подачи густой смазки по каналам на пробке и корпусе для смазывания подвижного соединения. Краны для бесколодезной установки имеют конструкцию с органами управления, поднятыми над корпусом.

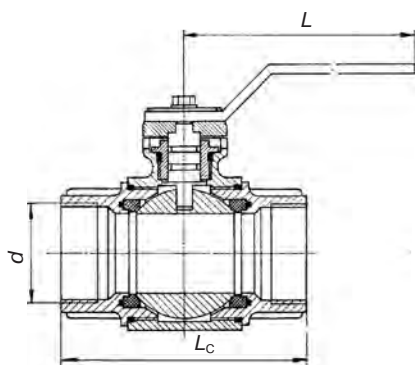
По эффективному рабочему диаметру прохода краны делятся на полнопроходные и неполнопроходные (стандартно-проходные). У полнопроходных кранов отклонение эффективного диаметра от номинального обычно

составляет до 2-3%, у неполнопроходных (стандартно-проходных) эффективный диаметр меньше номинального на 15–25%. По ГОСТ 21345-2005 эффективный диаметр полнопроходного крана должен быть не менее 95% входного отверстия патрубка корпуса для диаметров до DN350, и не менее 92% — для DN400 и выше.

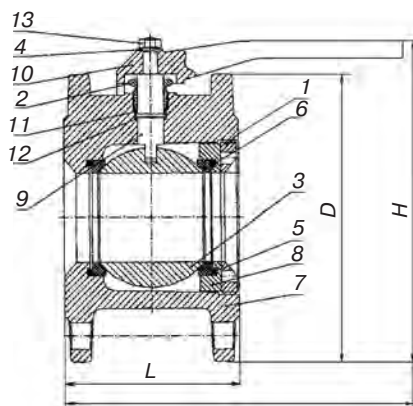
Полнопроходные краны отличаются очень маленьким гидравлическим сопротивлением, увеличенными габаритами и стоят дороже, чем стандартно-проходные.

По типу крепления шара на валу краны подразделяются на краны с плавающим и с фиксированным шаром. У кранов с плавающим шаром шаровой затвор не связан со шпинделем и может незначительно перемещаться в корпусе крана под действием давления рабочей среды, обеспечивая дополнительное уплотнение. На трубопроводах большого диаметра и с высоким давлением рабочей среды для открытия крана с плавающим шаром может потребоваться значительное усилие, поэтому краны такой конструкции, как правило, изготавливаются с диаметром не более DN200. У кранов с фиксированным шаром шаровой затвор жестко закреплен на оси вала и не может линейно перемещаться в корпусе. Для закрытия крана требуется меньшее усилие, но изготовление такой конструкции сложнее, поэтому цена шарового крана с фиксированным шаром больше, чем у аналогов с плавающим шаром. Для облегчения закрытия фиксирующая цапфа может иметь самосмазывающиеся подшипники скольжения.

Недостаток кранов — значительный крутящий момент для управления. Достоинствами являются многоцелевое назначение, а также возможность обеспечения полнопроходности, малые строительные длина и высота. Краны относятся к классу ремонтируемых, восстанавливаемых изделий с нерегламентируемым порядком ремонта.



Кран шаровой муфтовый



Кран шаровой фланцевый КШ-50:  
1 — поджимная гайка; 2 — гайка сальника;  
3 — затвор; 4 — шайба; 5, 6 — уплотнения;  
7 — корпус; 8 — шайба; 9 — ось; 10 —  
рукоятка; 11, 12 — уплотнения; 13 — гайка

Таблица 3.19

Номинальный диаметр DN	Эффективный диаметр, мм		
	крана с зауженным проходом	крана полнопроходного	
	PN от 10 до 100 включ.	PN от 10 до 50 включ.	PN от 83 до 100 включ.
10	—	9,0	9,0
15	9,0	12,5	12,5
20	12,5	17,0	17,0
25	17,0	24,0	24,0
32	23,0	30,0	30,0
40	28,0	37,0	37,0
50	36,0	49,0	49,0
65	49,0	64,0	64,0
80	57,0	75,0	75,0
100	75,0	98,0	98,0
150	98,0	148,0	148,0
200	144,0	198,0	198,0
250	187,0	248,0	245,0
300	228,0	298,0	295,0
350	266,0	335,0	325,0
400	305,0	380,0	375,0
450	335,0	430,0	419,0
500	380,0	475,0	464,0

Основные параметры кранов необходимо смотреть по ГОСТ 21345-2005.

Строительные длины шаровых кранов — по ГОСТ 28908-91.

Строительные длины конусных кранов — по ГОСТ 14187-84.

Эффективные диаметры полнопроходных и неполнопроходных кранов DN до 500 включительно могут быть приняты из ряда рекомендуемых ГОСТ 28343-89 и соответствовать таблице 3.19.

ГОСТ 21345-2005 предусматривает следующие конструктивные требования:

— запорные краны (этот ГОСТ дополнительно классифицирует краны на запорные и распределительные) должны закрываться поворотом шпинделя в направлении по часовой стрелке;

— в конструкции крана в крайних положениях должны быть предусмотрены ограничители поворота;

— расположение рукоятки проходного крана должно соответствовать направлению проходного канала пробки;

— в кране должно быть предусмотрено устройство, обеспечивающее непрерывную электропроводимость для кранов номинальных диаметров до DN50 включительно — между штоком и корпусом, для кранов номинальных диаметров более DN50 — между шаром и корпусом.

Партию кранов, отгружаемых в один адрес по одному сопроводительному документу, следует сопровождать одним комплектом эксплуатационных документов (если иное не оговорено в договоре или в технических документах).

## **Затворы**

*Затвор* — промышленная трубопроводная арматура, в которой запирающий или регулирующий элемент имеет форму диска, поворачивающегося вокруг оси, перпендикулярной или расположенной под углом к направлению потока рабочей среды. Наиболее часто затворы применяются при больших диаметрах трубопроводов, малых давлениях среды и пониженных требованиях к герметичности рабочего органа.

Конструктивно дисковый затвор представляет собой короткий цилиндрический корпус, через который протекает рабочая среда. Внутри корпуса расположена подвижная часть — запирающий элемент, имеющий форму диска, который может перекрывать проход рабочей среде через кольцевое седло в корпусе, прижимаясь к его уплотнительной поверхности, путем поворота (как правило на  $90^\circ$ ) вокруг оси, перпендикулярной направлению потока среды. При этом ось вращения диска может являться его собственной осью (осевые дисковые затворы) или же не совпадать с осью (эксцентриковые дисковые затворы). В зависимости от конструкции диска и способа его перемещения затворы подразделяются на эксцентриковые (обычные затворы, ось вращения диска совмещена с центром диска и трубопровода), двухэксцентриковые (ось вращения диска смещена относительно центра диска и оси уплотнения, а также относительно центра трубопровода), трех- и четырехэксцентриковые (три или четыре смещения диска).

Рассмотрим устройство затвора поворотного дискового на примере ДТ-50 (стр. 315) — затвора с мягким уплотнением седлового типа. Затвор поворотный дисковый состоит из корпуса, диска с проходным штоком и уплотнения. Уплотнение охватывает внутреннюю поверхность корпуса затвора со стороны рабочей среды, а также штоки торцы затвора, образуя внешнее уплотнительное кольцо. Благодаря этому исключается контакт рабочей среды с корпусом затвора и отпадает необходимость установки уплотнительных прокладок между фланцами. В результате рабочая среда контактирует только с материалом уплотнения и диском затвора. Герметичность затвора при его закрытии обеспечивается за счет упругой деформации материала седла по кромке и торцам диска. Уплотнения затворов изготавливаются из современных высококачественных полимерных материалов, таких как EPDM, BUNA-N, Viton и Silicone. Основные характеристики эластомерных уплотнений указаны в таб. на стр. 181.





Затворы изготавливаются с разными типами присоединения: межфланцевым, фланцевым и приварным; по специальному заказу могут быть изготовлены с одним фланцем. Управление затворами может осуществляться вручную, с использованием редуктора, а также электро- или пневмопривода.

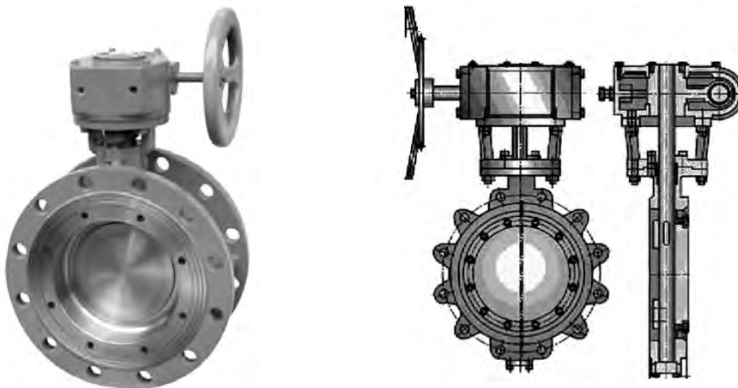
Корпус затворов может быть как разборный, так и неразборный. Разборный корпус позволяет осуществлять замену в случае необходимости диска и уплотнений. Основные материалы, из которых изготавливаются затворы: чугун (серый, ковкий, высокопрочный), сталь (углеродистая, легированная, нержавеющая), бронза. Уплотнение в затворах бывает как мягкое, так и металл по металлу.

Основными достоинствами затворов являются: малые габаритные размеры и масса, малое время открытия и закрытия, незначительное гидравлическое сопротивление, возможность плавного регулирования расхода, простота конструкции, отсутствие в проточной части «застойных зон», малое число деталей и относительно низкая стоимость.

К типичным недостаткам можно отнести: большие крутящие моменты для управления затворами больших диаметров (при ручном управлении это влечет за собой необходимость установки редуктора), в открытом состоянии диск располагается в проходе корпуса (что ухудшает гидравлические характеристики и делает затрудненной очистку трубопровода при помощи механических устройств), сложности с получением расчетных пропускных характеристик при использовании в качестве регулирующей заслонки, а также возможность возникновения гидроудара в случае быстрого открытия затвора либо в конце хода.

Диапазон применения:  $D_y$  от 40 до 2800,  $P_y$  от 0,01 до 2,5 МПа, температура рабочей среды — от  $-40$  до  $+420$  °С.

Основные параметры затворов указаны в ГОСТ 12521-89.



Затвор «МЕТАРОССА» серии НР с редуктором (стр. 304)



## Клапаны

**Клапан** (вентиль) — промышленная трубопроводная арматура, в которой тарельчатый (золотниковый) или конический (игольчатый) запирающий элемент (затвор) возвратно-поступательным движением перемещается параллельно оси потока рабочей среды. Клапаны (вентили) применяются для полного перекрытия потока в трубопроводах относительно небольших диаметров (до 300 мм).

По конструкции корпуса и расположению на трубопроводе запорные клапаны различаются на проходные (направление потока среды на входе и выходе одинаковое, но поток среды в корпусе делает как минимум два поворота на  $90^\circ$ ), угловые (поток делает один поворот на  $90^\circ$ , ставятся на поворотных участках трубопроводов) и прямоточные (направление потока сохраняется, но ось шпинделя расположена не перпендикулярно, а наклонно к оси прохода).

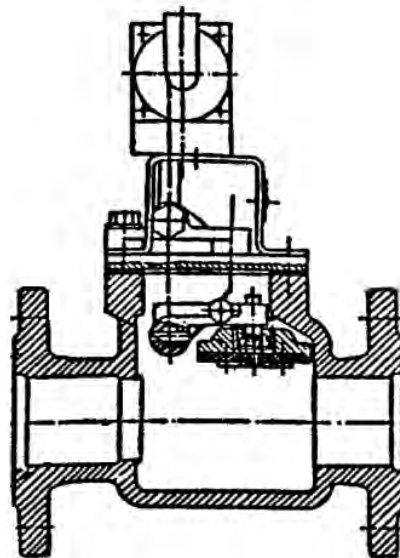
По способу герметизации подвижного соединения шпиндель (шток)—крышка, клапаны делятся на сальниковые, сильфонные и мембранные (диафрагмовые).

Конструкция клапанов во многом схожа с конструкцией задвижек, но принципиальное ее отличие в том, что перемещение затвора совпадает с осью перемещения потока среды, а не перпендикулярно ему, что дает клапанам ряд преимуществ перед задвижками.

К достоинствам клапанов можно отнести следующие: простая конструкция (обеспечивает хорошую герметизацию в запорном органе и облегчает техническое обслуживание и ремонт); малый ход затвора для полного открытия/закрытия (соответственно, малая строительная высота и масса, невысокая цена); при закрытии и открытии клапана практически исключается трение уплотнения затвора о седло, что существенно уменьшает износ уплотнительных поверхностей.

К недостаткам клапанов (вентилей) можно отнести высокое (по сравнению с шаровыми кранами и задвижками) гидравлическое сопротивление, ограничение пределов применения по диаметру, наличие в большинстве конструкций застойных зон, в которых скапливаются механические примеси из рабочей среды, что приводит к интенсификации процессов коррозии в корпусе арматуры.

Основные параметры клапанов указаны в ГОСТ 5761-2005.



Клапан предохранительно-запорный электромагнитный газовый КПЭГ

### **Заглушки поворотные**

Поворотной заглушкой (обтюратор, реверсивная заглушка, «очки Шмидта») называется несложное изделие для перекрытия трубопровода. Заглушка состоит из двух частей: одна с отверстием для пропуска потока транспортируемой среды, вторая — глухая. В зависимости от необходимости рабочего режима трубопровода (закрыто/открыто), поворотная заглушка монтируется во фланцевое соединение (участок между крайними фланцами двух отрезков трубопровода) той или другой частью.

Поворотные заглушки иногда заменяют собой шаровые краны или задвижки, и также предназначены для полной или частичной герметизации (постоянной или временной) участка трубопровода для выполнения ремонтных, опрессовочных, реконструкционных и тому подобных технических работ.

Исполнение фланцев, составляющих соединение, неодинаково, и поэтому геометрические размеры заглушек должны полностью соответствовать геометрической конфигурации уплотнительной поверхности. Так, например, для применения с фланцами первого исполнения заглушка должна быть плоской, а заглушка реверсивная — в обязательном порядке иметь на одной уплотнительной поверхности паз, на другой — шип. Установка заглушки поворотной между фланцами воротниковыми осуществляется таким образом, что над соединением находится только половина заглушки, а отверстие трубопровода закрыто глухой частью заглушки.

В настоящее время установлено три вида исполнения обтюраторов, из которых в газовом хозяйстве применяются только заглушки первого исполнения, имеющие соединительный выступ и рассчитанные на условное эксплуатационное давление в диапазоне от 1,6 до 4,0 МПа. (Второе исполнение — это заглушки, имеющие сочетание «выступ плюс впадина» и рассчитанные на условное эксплуатационное давление в диапазоне от 4,0–10,0 МПа, третье исполнение — это заглушки, предназначенные на установку прокладки овального сечения и рассчитанные на условное эксплуатационное давление в диапазоне от 10,0 до 16,0 МПа.)

По сравнению с использованием традиционных запорных устройств у поворотных заглушек есть ряд преимуществ: малая строительная длина и масса, эксплуатационная долговечность (обусловленная отсутствием движущихся деталей), простота в изготовлении и обслуживании, невысокая цена. К недостаткам можно отнести невозможность частичного перекрытия отверстия трубопровода, сложность и продолжительность процедуры перекрытия, а также разгерметизацию трубопровода на период проведения работ.

Температура, при которой применяются поворотные заглушки, напрямую зависит от типа и марки стали, использованной для их изготовления, и изменяется в диапазоне от  $-70$  С до  $+650$  °С.  $P_y$  для поворотных заглушек может колебаться в пределах от 0,1 до 25 МПа.



## Заглушка поворотная

Предприятие-изготовитель:  
ООО «ЗТА Звезда»

Заглушка поворотная  $P_y$  1,6 МПа

$D_y$	$D$	$d_1$	$d_2$	$A$	$B$	$b$	$b_1$	$h$	$d$	Масса, кг
80	133	78	76	160	50	12	18	2	10	2,5
100	158	96	94	180	60	12	18	2	10	3,5
150	212	146	142	240	70	14	18	2	10	6,0
200	268	202	196	295	75	18	22	2	10	12,5
250	320	254	244	355	80	21	25	2	10	20,0
300	370	303	294	410	80	22	28	3	10	28,0
350	430	351	344	470	80	24	30	3	16	41,5
400	382	398	390	525	80	26	32	3	16	55,0
500	585	501	490	650	85	30	36	3	16	90,0
700	800	692	680	840	100	37	45	4	20	206,0

Заглушка поворотная  $P_y$  2,5 МПа

$D_y$	$D$	$d_1$	$d_2$	$A$	$B$	$b$	$b_1$	$h$	$d$	Масса, кг
200	278	202	196	310	75	21	25	2	10	16,0
250	335	254	244	370	80	24	28	2	10	26,0
300	390	303	294	430	80	24	30	3	16	35,0
350	450	351	344	490	80	26	32	3	16	50,0
400	505	398	390	550	90	30	36	3	16	72,0
500	615	500	490	660	90	34	40	3	16	124,0

Заглушка поворотная  $P_y$  4,0 МПа

$D_y$	$D$	$d_1$	$d_2$	$A$	$B$	$b$	$b_1$	$h$	$d$	Масса, кг
50	102	48	46	125	50	12	16	2	10	01,5
80	133	78	76	160	50	14	18	2	10	03,0
100	158	96	94	190	60	16	20	2	10	04,5
150	212	145	142	250	70	21	25	2	10	10,0
200	285	200	146	320	75	26	30	2	16	21,0
250	345	252	244	385	80	26	30	2	16	30,0
300	410	301	294	450	80	26	32	3	16	43,0
350	465	351	344	510	80	30	36	3	16	62,0
400	535	398	390	585	105	34	40	3	16	94,0
500	615	495	390	670	100	44	50	3	20	148,0

Заглушка поворотная Р, 6,3 МПа

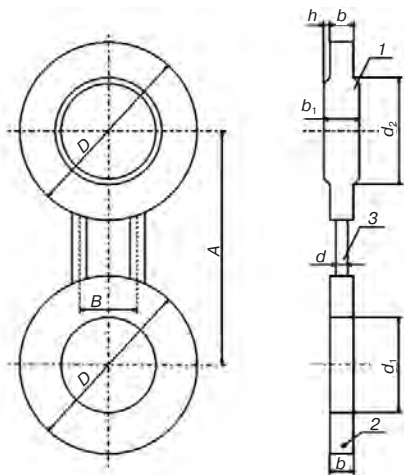
$D_y$	$D$	$d_1$	$d_2$	$A$	$B$	$b$	$b_1$	$h$	$d$	Масса, кг
50	102	47	46	135	50	32	36	2	10	03,0
80	133	77	76	170	50	36	40	2	10	06,0
100	170	94	94	200	60	36	40	2	10	10,0
150	240	142	142	280	80	41	45	2	10	23,0
200	285	198	196	345	75	46	50	2	10	34,0
250	345	246	244	400	95	51	55	2	16	55,0
300	410	294	294	460	95	54	60	3	16	83,0
350	465	342	342	525	100	54	60	3	20	107,0
400	535	386	386	585	100	59	65	3	20	156,0

Заглушка поворотная Р, 10,0 МПа

$D_y$	$D$	$d_1$	$d_2$	$A$	$B$	$b$	$b_1$	$h$	$d$	Масса, кг
50	102	45	45	145	50	36	40	2	10	4,0
80	150	75	75	180	50	36	40	2	10	8,0
100	175	92	92	210	60	41	45	2	10	12,5
150	250	136	136	290	60	46	50	2	10	29,5
200	285	190	190	360	80	56	60	2	16	43,0
250	345	236	236	430	95	61	65	2	16	68,0
300	410	284	284	500	95	69	75	3	20	109,0
350	465	332	332	560	95	69	75	3	20	135,0
400	535	375	376	620	95	74	80	3	20	196,0

Заглушка поворотная Р, 16,0 МПа

$D_y$	$D$	$d_1$	$d_2$	$A$	$B$	$b$	$b_1$	$h$	$d$	Масса, кг
25	68	25	22	100	40	26	30	2	10	01,5
50	115	45	45	145	50	41	45	2	10	06,0
80	150	75	75	180	50	46	50	2	10	11,0
100	175	92	92	210	80	46	50	2	16	14,0
150	250	136	136	290	80	56	60	2	16	35,5
200	315	190	190	360	80	66	70	2	16	63,5
250	380	236	235	430	100	76	80	2	20	107,0
300	410	284	284	500	100	84	90	2	20	126,0
400	595	356	356	660	100	94	100	2	20	330,0



Заглушка поворотная: 1 — заглушка; 2 — кольцо; 3 — вставка



### Удлиненные штоки для подземной установки запорной арматуры

**Шток** — это кинематический элемент трубопроводной арматуры, осуществляющий передачу поступательного усилия от привода или исполнительного механизма к запирающему или регулируемому элементу. Трубопроводная арматура с удлиненным штоком предназначена для установки в качестве запорного или регулирующего устройства на подземных трубопроводах, транспортирующих природный газ, нефть, нефтепродукты, а также другие жидкие и газообразные среды. Отличительной особенностью является удлиненный шток управления трубопроводной арматурой, специальная антикоррозионная обработка корпуса, надежность и долговечность. Преимуществом

использования данного типа арматуры является существенная экономия как во время строительства (нет необходимости производить устройство колодцев для обслуживания), так и во время эксплуатации, поскольку подобная арматура имеет значительный срок службы и является необслуживаемой. Как правило, при производстве подобной арматуры заводы-изготовители применяют коррозионностойкие материалы: Сталь 20х13, 12х18н9т, AISI-304, AISI-409 и используют гидроизоляцию весьма усиленного типа: Пирма, Литкор, Protegol, Абрис и проч. Управление трубопроводной арматурой подземной установки возможно различными способами, например с помощью Т-ключа, переносного редуктора, электро- или пневмопривода.



Рис. 3.3



Рис. 3.4

Вариант конструкции штока для трубопроводной арматуры подземной установки:

- 1 — корпус шпинделя; 2 — шпиндель, 3 — прокладка (О-ринг); 4 — адаптер; 5 — защитная труба штока; 6 — шток удлинительный; 7 — прокладка (О-ринг); 8 — опорная втулка; 9 — ограничитель

**Классификация трубопроводной арматуры подземной установки**

По типу присоединения штока к корпусу трубопроводной арматуры подземную арматуру можно классифицировать на: цельносварную, когда шток и корпус трубопроводной арматуры являются одной неразъемной деталью (рис. 3.3); с фланцевым присоединением к корпусу трубопроводной арматуры (рис. 3.4).

По виду используемого штока можно классифицировать на:

- с телескопическим штоком (рис. 3.5). Эта конструкция используется в случаях, когда глубина залегания трубопровода по каким-то причинам не определена;

- с удлинителями (рис.3.6), которые используются в случаях, когда необходимо произвести наращивание штока. Удлинители штока одеваются на шток шарового крана и фиксируются от вертикального перемещения с помощью штифта или упорного винта (в зависимости от диаметра).



Рис. 3.5



Рис. 3.6



Пример монтажа удлинительного штока, опорной плиты и ковера на клиновую задвижку AVK



## Шаровые краны 1/4 оборота для полиэтиленовых труб SDR11 PE100 «Plasson» 436207

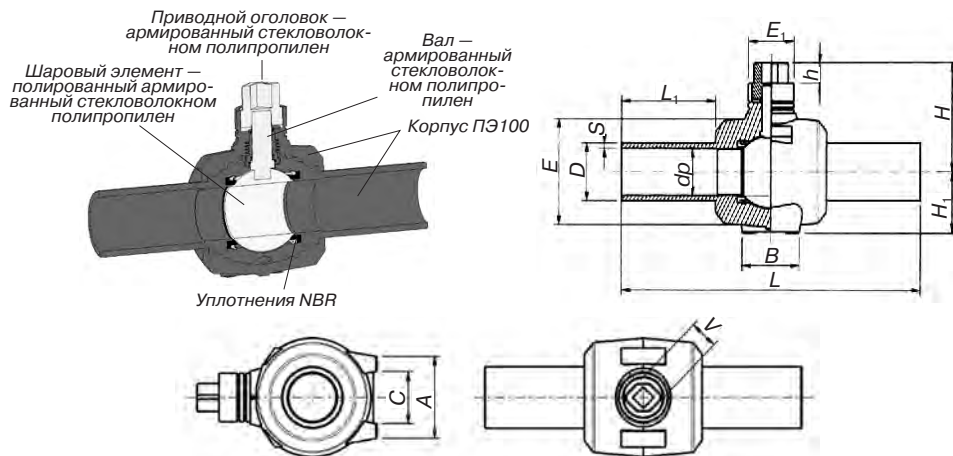
Предприятие-изготовитель:  
Plasson Ltd., Израиль

Необслуживаемый полнопроходной шаровый кран изготовлен из ПЭ100, как и патрубки (SDR11) без закладного нагревателя для электромужфтовой или стыковой сварки. Длина патрубков обеспечивает возможность двойного сварочного цикла. Уплотнительные кольца из нитриловой резины NBR, индикация открытого и закрытого положения, 1/4 оборота (90°) с ограничителями.

Рабочее давление — газ PN 10 ПЭ100 SDR11, вода PN16.

Температура окружающей среды — от -20 до +40 °С.

Класс герметичности — А по ГОСТ 9544-93.



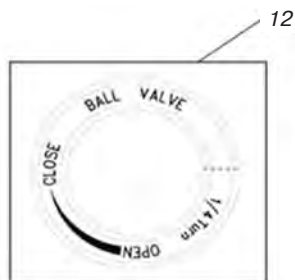
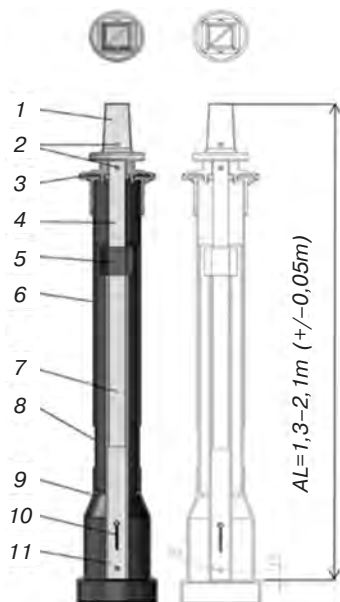
D, мм	dp, мм	s, мм	D-2xs, мм	L, мм	L <sub>1</sub> , мм	A, мм	B, мм	C, мм	E, мм	E <sub>1</sub> , мм	H, мм	H <sub>1</sub> , мм	h, мм	V, мм	U, мм	Масса, кг	Штук в коробке
25	19*	3	19	300	103	60	65	39	80	70	94	50	40	50	26	0,70	12
32	24*	3.4	25.2	300	103	60	65	39	80	70	94	50	40	50	26	0,70	12
40	24*	4.1	31.8	300	103	60	65	39	80	70	94	50	40	50	26	0,75	12
50	39*	5.5	39	414	130	85	87	54	120	85	160	80	40	50	26	2,09	4
63	48*	6	51	414	130	85	87	54	120	85	160	80	40	50	26	2,06	4
75	48	8	59	414	130	85	87	54	120	85	160	80	40	50	26	2,29	4
90	70*	8.2	73.6	550	176	146	93	90	200	85	200	110	40	50	26	5,86	1
110	86*	10	90	550	178	146	93	90	200	85	200	110	40	50	26	5,76	1
125	86*	11.7	101.6	550	182	146	93	90	200	85	200	110	40	50	26	5,78	1
160	86	16	128	550	182	146	93	90	200	85	200	110	40	50	26	7	1
160R	98	—	—	680	210	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13	1
180R	98	—	—	680	210	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13,60	1
225R	98	—	—	680	210	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18,20	1

\* Полнопроходное сечение.

**Управляющий телескопический ключ  
для шаровых кранов d 25-225**

Длина ключа — 1,3–2,1 м, вес — 4,5 кг

№	Описание	Размеры, мм
1	Квадратная головка	27/32
2	Шпилька	5 x 30
3	Направляющая, красная	80 (19 x 19)
4	Ключ квадратного сечения	18 x 18
5	Защитный рукав	25 x 18
6	Телескопический ПЭ футляр	54 x 1,8
7	Шток квадратного сечения	25 x 25A x 2,0
8	ПЭ футляр	50 x 1,8
9	ПЭ кожух	∅ 85/70
10	Монтажное отверстие	∅ 5 (13)
11	Шпилька	∅ 5 x 71
11	Маркировочный диск "1/4 поворота"	90 x 60



3





## Шаровые краны для полиэтиленовых труб SDR11 PE100

«Andronaco S.A.S.»

¼ оборота

Предприятие-изготовитель:  
Andronaco S.A.S., Франция

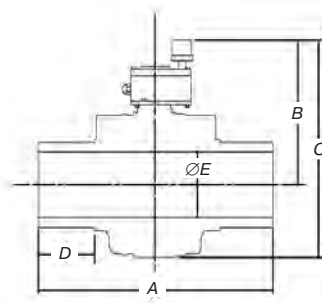
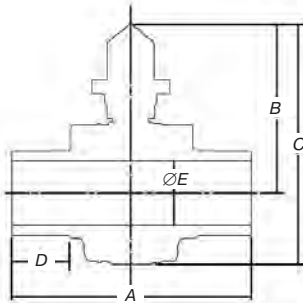
Краны изготавливаются из ПЭ 100 и применяются в качестве запорных устройств на газопроводах для перекрытия потока среды.

Шаровые краны и запорные клапаны производятся в соответствии со стандартами EN 1554-4, DVGW, ISO 10933, ANSI B16.40. Вся арматура сертифицирована, имеет разрешение на применение.

Допустимое рабочее давление: SDR 9,3–PN 12, SDR 11–PN 10, SDR 17–PN 6.

Температура окружающей среды — от –20 до +40 °С.

Класс герметичности — А по ГОСТ 9544-93.



Размер, мм	Проход	Размеры, мм					Kv*	Доступные SDR	Масса, кг	
		A	B	C	D	E				
16–20	Полный	254	86	122	71	12,7	260	41342,0	0,50	
25	Полный	254	86	122	71	19,1	361	9,3,10,11	0,50	
32	Редуциров.	254	86	122	71	22,9	577	9,3,11,13,5	0,50	
40	Редуциров.	254	86	122	71	22,9	649	9,3,11,13,5	0,50	
55–63	Полный	373	164	231	106	46,2	2528	9,3,11,17	1,70	
50–63	Редуциров.	330	115	165	94	33	1586	9,3,11,17	1,40	
90	Полный	381	203	290	89	63,5	5624	9,3,11,13,5,17	4,00	
	Редуциров.	325	164	231	91	48	3461	9,3,11,13,5,17	2,00	
100–110	Полный	508	264	381	77	91,9	10094	9,3,11,13,5,17	8,80	
	Редуциров.	381	203	290	95	63,5	5768	9,3,11,13,5,17	4,00	
150–160–180	Полный	533	320	472	99	132,1	25957	9,3,11,13,5,17	17,20	
125–160	Редуциров.	508	263	381	133	91,9	12978	9,3,11,13,5,17	10,40	
225	Полный	1773	318	504	610	160	52633	11,13,5,17	44,50	
225	Редуциров.	508	320	472	102	121,4	19467	9,3,11,13,5,17	19,30	
		С редуктором								
225	Полный	1773	363	564	610	160	52633	11,13,5,17	60,8	
315	Полный	2129	443	704	762	251,7	73542	11,13,5,17	138,3	

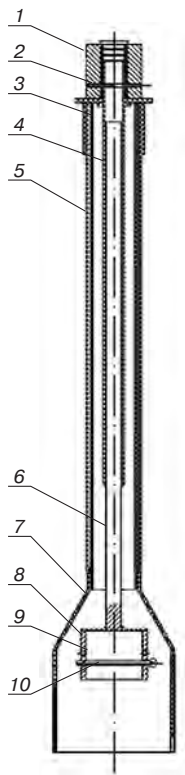
\*Kv — коэффициент, обозначающий поток среды в литр/мин, проходящий через кран и вызывающий перепад давления 1 бар.

**Телескопический удлинитель для ПЭ шаровых кранов «ANDRONACO»**

Длина телескопического удлинителя: 1,2–2,0 м.

Вес: 5,5 кг.

№	Описание	Размеры, мм
1	Квадратная головка	50x50
2	Штифт	5x50
3	Верхний защитный колпак	70x48
4	Шток квадратного сечения верхний	20x20
5	ПЭ футляр верхний	50
6	Шток квадратного сечения нижний (прокат)	14x14
7	ПЭ футляр нижний	40
8	Защитный ПЭ кожух	110x46
9	Головка ключа	60x60 (52x52)
10	Шплинт	4x80



3

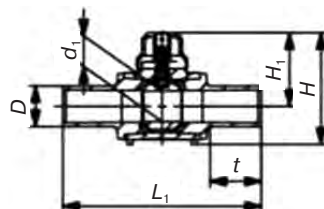


## Шаровые краны для полиэтиленовых труб SDR11 PE100 PN10 «Elgef Plus»

Предприятие-изготовитель:  
Georg Fischer, Швейцария

Клапаны от  $\varnothing 160$  мм до  $\varnothing 225$  мм поставляются с опорной плитой и ремнями.  
Температура окружающей среды — от  $-20$  до  $+40$  °С.  
Класс герметичности — А по ГОСТ 9544-93.

$d$ , мм	Код	GP	Масса, кг	$L_1$ , мм	$t$ , мм	$H$ , мм	$H_1$ , мм	$d_1$ , мм
20	193 103 206	-	0,500	264	72	134	96	23
25	193 103 207	-	0,500	264	72	134	96	23
32	193 103 208	-	0,500	274	76	134	96	23
40	193 103 209	-	0,500	301	85	142	100	30
50	193 103 210	-	0,800	327	92	156	107	38
63	193 103 211	-	1,200	350	101	173	114	48
75	193 103 212	-	1,400	376	114	173	114	48
90	193 103 213	-	3,200	439	128	240	158	68
110	193 103 214	-	4,600	497	148	267	171	83
125	193 103 040	-	4,300	112	112	290	205	64
160	193 103 042	-	9,600	160	123	363	263	92
180	193 103 043	-	10,000	123	123	364	247	92
200	193 103 044	-	10,800	123	123	364	247	92
225	193 103 045	-	19,300	127	240	472	320	120



## Удлинитель ключа для шарового крана двойной телескопический

Предприятие-изготовитель:  
Georg Fischer, Швейцария

Максимальный момент — 140 Н·м

$d-d$ , мм	Глубина до трубы, м	Код	Масса, кг
20-63	0,75-1,10	173 103 175	1,625
20-63	1,10-1,70	173 103 176	2,565
20-63	1,60-2,50	173 103 177	3,872
90-110	0,75-1,10	173 103 185	2,500
90-110	1,10-1,70	173 103 186	3,710
90-110	1,60-2,50	173 103 187	6,040
125-225	0,75-1,10	173 103 075	2,100
125-225	1,10-1,80	173 103 076	2,884
125-225	1,65-2,75	173 103 077	7,200



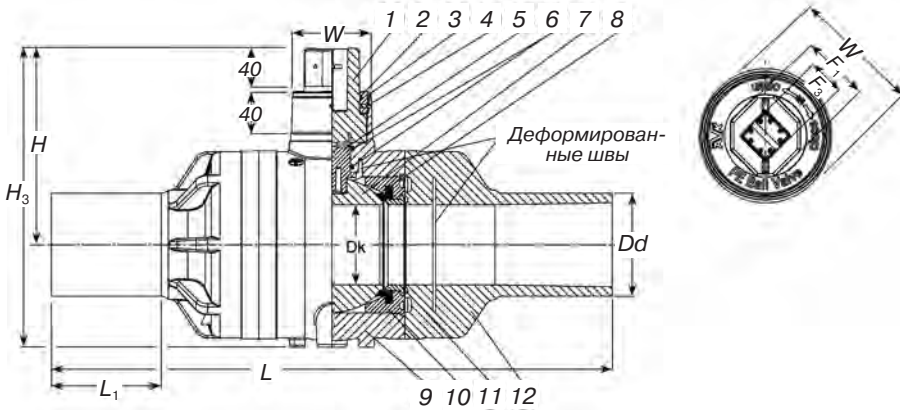
**Шаровый кран AVK  
для полиэтиленовых  
труб  
SDR 11 PE 100 PN 10  
серия 85/50**

Предприятие-изготовитель:  
AVK Holding A/S, Дания

**3**

**Технические характеристики**

- Рабочая среда — природный газ.
- Рабочее давление — 1 МПа.
- Температура рабочей среды — от -20 до +40 °С.
- Присоединение — под приварку, привод — ручной.
- Класс герметичности — А по ГОСТ 9544-93.



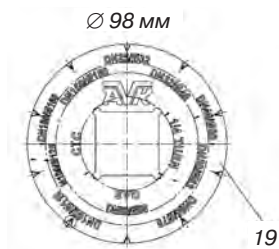
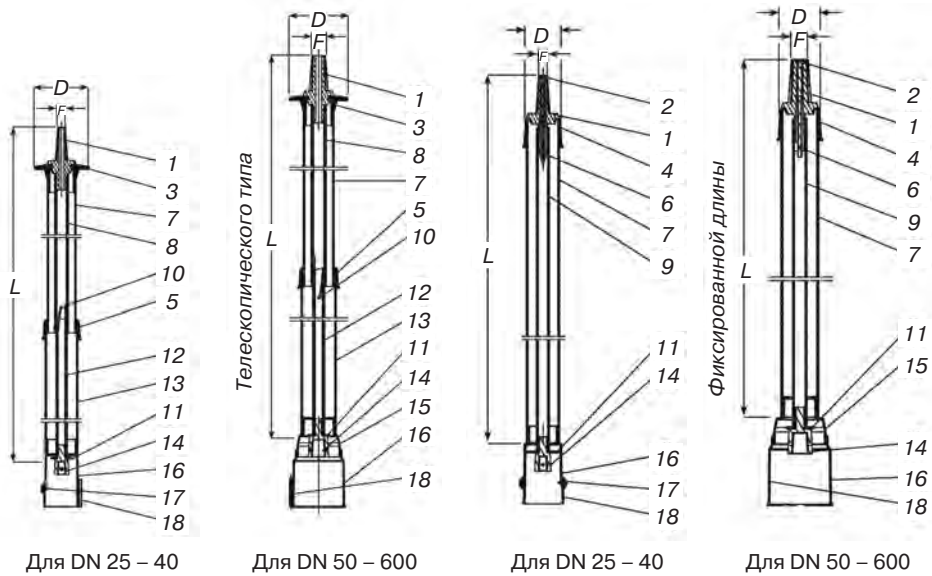
Шаровый кран AVK из ПЭ 100 серия 85/50:  
1 — адаптер штока; 2 — уплотнительное кольцо; 3 — крышка адаптера; 4 — штифт-фиксатор;  
5 — шток; 6 — уплотнительные кольца; 7 — шар; 8 — седло; 9 — корпус; 10 — фиксатор седла;  
11 — опорное кольцо; 12 — патрубки

Артикул	$D_y$	$D_d$ , мм	Проход (Dk), мм	$L$ , мм	$L_1$ , мм	$H$ , мм	$H_3$ , мм	$F_1$ , мм	$F_2$ , мм	$W$ , мм	$M$ , мм	Момент Н·м	Масса, кг
85-032-50-100040	25	32	24	322	58	139	190	31,5	20,5	64	6,5	20	1,0
85-040-50-100040	32	40	32	410	100	145	203	31,5	20,5	64	6,5	20	1,2
85-050-50-100040	40	50	40	415	100	152	217	31,5	20,5	64	6,5	30	1,6
85-063-50-100030	50	63	50	435	100	176	252	49,6	25,5	85	6,5	30	2,7
85-075-50-200030	65	75	64	515	105	182	267	49,6	25,5	85	6,5	35	3,9
85-090-50-200030	80	90	74	550	110	200	299	49,6	25,5	85	6,5	45	5,7
85-110-50-100030	100	110	86	595	115	210	320	49,6	25,5	85	8,5	60	8,0
85-125-50-000030	100	125	86	610	125	210	320	49,6	25,5	85	8,5	60	8,6
85-160-50-100030	150	160	120	690	120	254	403	49,6	25,5	115	10,2	80	19,6
85-180-50-000030	150	180	120	690	120	254	403	49,6	25,5	115	10,2	80	19,6



## Шпindel AVK удлиннительный серии 04

Предприятие-изготовитель:  
AVK Holding A/S, Дания



Индикационная пластина  
для шаровых кранов AVK

### Шпindel AVK:

1 — переходник под Т-ключ; 2 — болт; 3 — уши для соединения с опорной плитой; 4 — верхняя манжета; 5 — предохранительная муфта; 6 — гайка; 7 — пластиковый кожух; 8 — стержень квадратного профиля, верхний; 9 — стержень квадратного профиля; 10 — стопорная пружина; 11 — упорное кольцо; 12 — стержень квадратного профиля, нижний; 13 — пластиковый кожух; 14 — нижняя насадка; 15 — соединительный колпачок; 16 — юбка; 17 — защелка; 18 — шплинт; 19 — индикатор положения

Удлинительный шпindel для шаровых кранов AVK DN 25–150 телескопического типа

Артикул	$D_y$	$D$ , мм	$F$ , мм	$L$ , мм	Масса, кг
04-032-2-00-010031	25–40	98	14–22	450–700	1,9
04-032-2-05-010031	25–40	98	14–22	650–1100	2,6
04-032-2-10-010031	25–40	98	14–22	1050–1750	3,9
04-032-2-15-010031	25–40	98	14–22	1700–2900	5,4
04-100-4-00-020031	50–100	98	23–32	450–700	1,9
04-100-4-05-020031	50–100	98	23–32	650–1100	2,6
04-100-4-10-020031	50–100	98	23–32	1050–1750	3,9
04-100-4-15-020031	50–100	98	23–32	1700–2900	5,4
04-100-4-22-020031	50–100	98	23–32	2850–5250	11,0
04-150-4-00-020031	150	98	23–32	450–700	1,9
04-150-4-05-020031	150	98	23–32	650–1100	2,6
04-150-4-10-020031	150	98	23–32	1050–1750	3,9
04-150-4-15-020031	150	98	23–32	1700–2900	5,4
04-150-4-22-020031	150	98	23–32	2850–5250	11,0

Шпиндели для шаровых кранов поставляются в комплекте с индикационной пластиной для обозначения типа установленной под землей арматуры и номинального диаметра.

Удлинительный шпindel для ответвительных задвижек AVK DN 25–50 телескопического типа

Артикул	$D_y$	$L$ , мм	$F$ , мм	$D$ , мм	Масса, кг
04-032-20002	25–50	450–700	23–32	98	1,9
04-032-20502	25–50	650–1100	23–32	98	2,5
04-032-21002	25–50	1050–1750	23–32	98	3,7
04-032-21202	25–50	1400–2350	23–32	98	4,7
04-032-21502	25–50	1700–2900	23–32	98	5,4

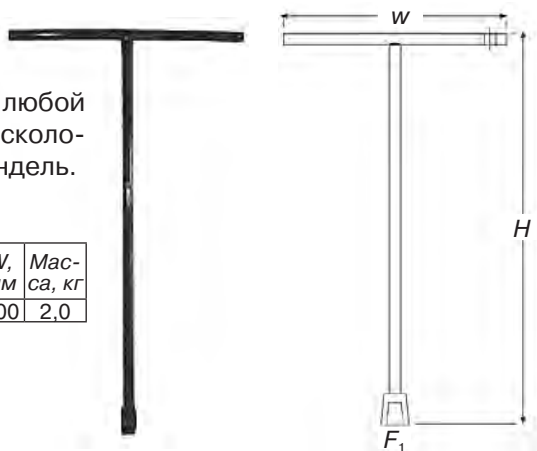
Удлинительный шпindel для ответвительных задвижек AVK DN 25–50 фиксированной длины

Артикул	$D_y$	$L$ , мм	$F$ , мм	$D$ , мм	Масса, кг
04-032-15002	25–50	800	23–32	64	2,0
04-032-15502	25–50	1000	23–32	64	1,6
04-032-16002	25–50	1250	23–32	64	2,0
04-032-16502	25–50	1500	23–32	64	2,4
04-032-17502	25–50	2000	23–32	64	3,2
04-032-18002	25–50	3000	23–32	64	4,8

**T-образный ключ AVK**

Предназначен для управления любой арматурой AVK, установленной бесколодезно, через удлинительный шпindel.

Артикул	$D_y$	Квадр. насадка $F_1$ , мм	$H$ , мм	$W$ , мм	Масса, кг
04-050-2100	25–600	□23 x □32	865	700	2,0



## Удлинительный шпindel для клиновых задвижек AVK DN 40–600 телескопического типа

L, мм	450–700		650–1100		1050–1750		1400–2350		1700–2900		2850–5250	
	Ду	Артикул	кг	Артикул	кг	Артикул	кг	Артикул	кг	Артикул	кг	Артикул
40/50	04-050-40002	1,9	04-050-40502	2,6	04-050-41002	3,9	04-050-41202	5,8	04-050-41502	5,4	04-050-42202	11
65/80	04-080-40002	1,9	04-080-40502	2,6	04-080-41002	3,8	04-080-41202	4,9	04-080-41502	5,8	04-080-42202	11
100/125/150	04-125-40002	1,8	04-125-40502	2,6	04-125-41002	4,0	04-125-41202	5,7	04-125-41502	5,8	04-125-42202	11
200	04-200-40002	2,3	04-200-40502	4,3	04-200-41002	3,9	04-200-41202	5,6	04-200-41502	6,9	04-200-42202	11
250/300	04-300-40002	2,4	04-300-40502	3,2	04-300-41002	4,6	04-300-41202	5,7	04-300-41502	7,1	04-300-42202	11
350/400	04-400-40002	2,6	04-400-40502	3,4	04-400-41002	4,5	04-400-41202	4,5	04-400-41502	5,6	04-400-42202	11
450/500	04-400-40002	2,6	04-400-40502	3,4	04-400-41002	4,5	04-400-41202	4,5	04-400-41502	5,6	04-400-42202	11
500/600*	04-640-40002	2,6	04-640-40502	3,4	04-640-41002	4,5	-	-	04-640-41502	7,6	04-640-42202	11

F = 23–32 мм; D= 96 мм.

\* Предназначены для задвижек серии 46/70 DN 500, DN 600.

## Удлинительный шпindel для клиновых задвижек AVK DN 40–500 фиксированной длины

L, мм	800		1000		1250		1500		2000		3000		F, мм	D, мм
	Ду	Артикул	Артикул	Артикул	Артикул	Артикул	Артикул	Артикул	Артикул	Артикул	Артикул			
40/50	04-050-35002	04-050-35502	04-050-36002	04-050-36502	04-050-36502	04-050-37502	04-050-38002	04-050-38002	04-050-37502	04-050-38002	04-050-38002	23–32	64	
65/80	04-080-35002	04-080-35502	04-080-36002	04-080-36502	04-080-36502	04-080-37502	04-080-38002	04-080-38002	04-080-37502	04-080-38002	04-080-38002	23–32	64	
100/125/150	04-125-35002	04-125-35502	04-125-36002	04-125-36502	04-125-36502	04-125-37502	04-125-38002	04-125-38002	04-125-37502	04-125-38002	04-125-38002	23–32	64	
200	04-200-35002	04-200-35502	04-200-36002	04-200-36502	04-200-36502	04-200-37502	04-200-38002	04-200-38002	04-200-37502	04-200-38002	04-200-38002	23–32	64	
250/300	04-300-35002	04-300-35502	04-300-36002	04-300-36502	04-300-36502	04-300-37502	04-300-38002	04-300-38002	04-300-37502	04-300-38002	04-300-38002	23–32	64	
350/400	-	-	04-400-36002	04-400-36502	04-400-36502	04-400-37502	04-400-38002	04-400-38002	04-400-37502	04-400-38002	04-400-38002	23–32	64	
450/500	-	-	04-400-36002	04-400-36502	04-400-36502	04-400-37502	04-400-38002	04-400-38002	04-400-37502	04-400-38002	04-400-38002	23–32	64	

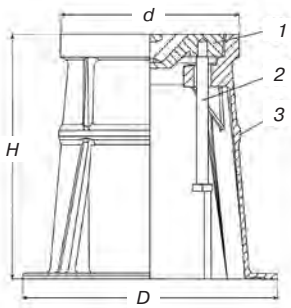


## Ковер AVK КОМПОЗИТНЫЙ

Предприятие-изготовитель:  
AVK Holding A/S, Дания

Ковер подходит для всех типов удлинительных шпинделей AVK, может устанавливаться на опорную плиту AVK серии 80/46.

Стандартная маркировка на крышке: «GAS»



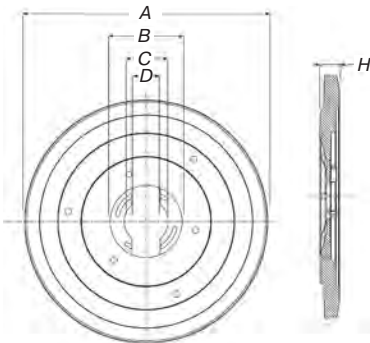
Артикул	Маркировка на крышке	D, мм	d, мм	H, мм	Масса корпуса, кг	Масса крышки, кг	Тип
80-310110001	GAS	275	190	265	1,5	2,2	круглая крышка
80-312110001	GAS	275	190	265	1,5	2,2	квадратная крышка

Ковер AVK композитный:  
1 — крышка; 2 — болт; 3 — корпус



## Опорная плита AVK

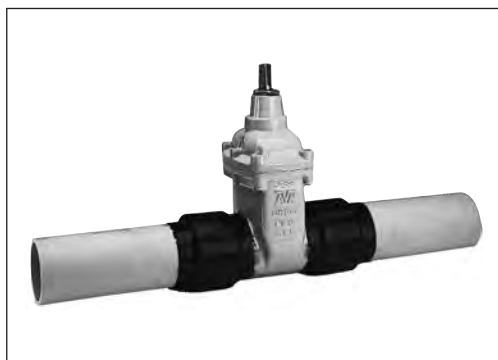
Предприятие-изготовитель:  
AVK Holding A/S, Дания



Опорная плита может использоваться совместно с коврами и телескопическими шпинделями AVK. Она создает большую опорную поверхность и не позволяет телескопическому шпинделю сложиться, а коверу уйти под землю.

Артикул	A, мм	B, мм	C, мм	D, мм	H, мм	Масса, кг
80-46000001	390	115	70	45	30	0,9





**Задвижка клиновая  
AVK для  
полиэтиленовых труб  
в полиуретановом  
покрытии  
SDR 11 PE 100 PN 10  
серия 36/90**

Предприятие-изготовитель:  
AVK Holding A/S, Дания

**Технические характеристики**

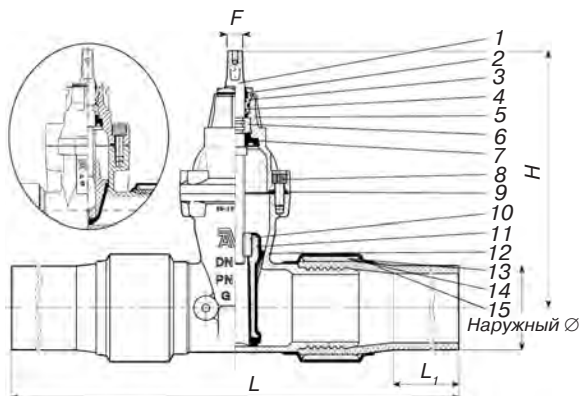
Рабочая среда — природный газ.

Рабочее давление — 1 МПа.

Температура рабочей среды — от -20 до +40 °С.

Присоединение — с ПЭ патрубками под приварку, привод — ручной.

Класс герметичности — А по ГОСТ 9544-93.



Задвижки клиновые в полиуретановом покрытии, серия 36/90:

- 1 — шток;
- 2 — кольцо грязесъемное;
- 3 — гайка уплотнения штока;
- 4 — кольцо круглого сечения из NBR;
- 5 — крышка корпуса;
- 6 — подшипник фиксатор;
- 7 — манжета из резины;
- 8 — болт крышки корпуса;
- 9 — прокладка крышки корпуса;
- 10 — гайка клина;
- 11 — клин;
- 12 — корпус;
- 13 — обжимное кольцо;
- 14 — термоусадочный рукав;
- 15 — патрубок

Артикул	$D_y$	Наружный ØПЭ трубы, мм	$L$ , мм	$L_1$ , мм	$H$ , мм	$F$ , мм	Масса, кг
36-032-90701	25	32	870	300	300	12	5,1
36-040-90701	32	40	850	300	300	12	5,5
36-050-90701	40	50	880	300	300	12	7,1
36-063-90701	50	63	895	300	300	12	8,0
36-090-90701	80	90	910	255	255	17	20,0
36-110-90701	100	110	910	265	265	19	27,0
36-125-90701	125	125	1120	300	300	19	39,0
36-160-90701	150	160	1120	265	265	19	52,0
36-180-90701	150	180	1100	265	265	19	58,0
36-200-90701	200	200	1100	300	300	24	88,0
36-225-90701	200	225	1130	265	265	24	91,0
36-250-90701	250	250	1310	270	300	27	118,0
36-280-90701	250	280	1290	365	365	27	126,0
36-315-90701	300	315	1360	365	365	27	140,0



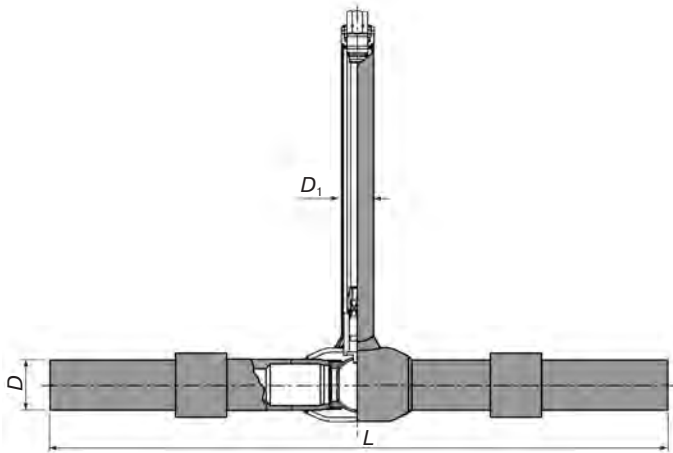
**Стальные шаровые краны для подземной установки с полиэтиленовыми трубопроводами SDR 11 PE 100 PN 8**

Предприятие-изготовитель: Naval Oy, Финляндия

**3**

**Технические характеристики**

- Рабочая среда — природный газ.
- Рабочее давление — 0,8 МПа.
- Температура рабочей среды — от -10 до +125 °С.
- Класс герметичности — А по ГОСТ 9544-93.
- Защищен от наружной коррозии полиэтиленовым покрытием.
- Подключается к трубопроводу электромuftовой сваркой или сваркой встык.
- Открывается и закрывается Т-ключом.



DN	№ по каталогу	L, мм	D, мм	D <sub>1</sub> , мм
32	280 801	1058	40	33,7
40	280 802	1084	50	33,7
50	280 803	1126	63	33,7
80	280 805	1100	90	42,4
100	280 807	1171	110	60,3
100	280 808	1181	125	60,3
150	280 809	1324	160	60,3
150	280 810	1356	180	60,3
200	280 811	1358	200	88,9



**Стальные шаровые краны для подземной установки с полиэтиленовыми патрубками «Broen Ballomax» SDR 11 PE 100 PN 10 ГАЗ**

Предприятие-изготовитель:  
ООО «Броен»

**Технические характеристики**

Рабочая среда — природный газ, воздух и нейтральные газы.

Рабочее давление — до 1 МПа.

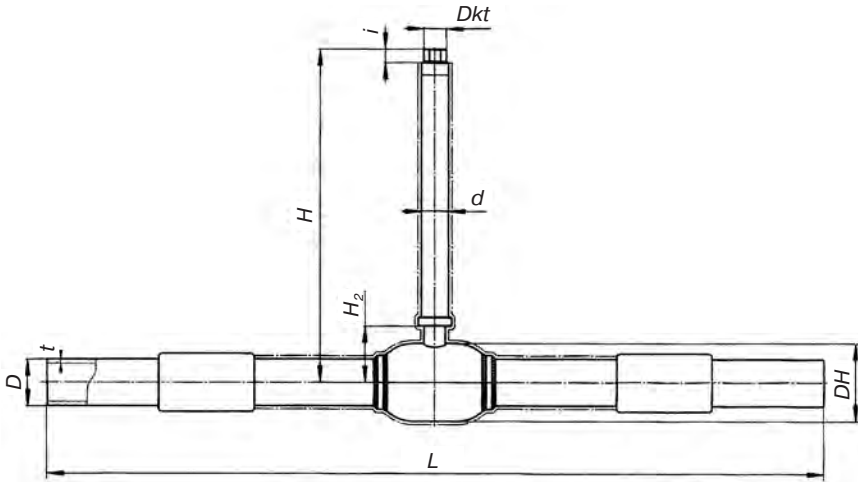
Температура рабочей среды — от -15 до +80 °С.

Класс герметичности — А по ГОСТ 9544-93.

**КШГИ — кран стальной с полиэтиленовыми патрубками для подземной прокладки, стандартный проход**

Д <sub>в</sub> , мм	Номер по каталогу	DH, мм	D, мм	t*, мм	L, мм	d, мм	Dkt, мм	i, мм	H <sub>2</sub> , мм	H, мм	Управление краном
50	КШГИ 79. 106.050	89	63	5,8	1500	38	32	20	65	Высота штока шарового крана изготавливается по заказу	Т-ключ
80	КШГИ 79. 106.080	127	90	8,2	1500	45	32	20	92		
100	КШГИ 79. 106.100	152	110	10	1500	57	32	24	121		
150	КШГИ 79. 106.150	219	160	14,6	1500	76	32	24	151		
200	КШГИ 79. 106.200	267	225	20,5	1970	89	50	36	289	Переносной редуктор	
250	КШГИ 79. 106.250	351	315	28,6	2646	89	50	36	306		
300	КШГИ 79. 106.300	426	355	32,2	2924	108	50	36	336		
400	КШГИ 79. 106.400	508	500	45,4	3360	159	—	—	445		

\* Толщина стенок патрубка.



**КШГК — кран стальной с полиэтиленовыми патрубками для подземной прокладки, полный проход**

$D_{\text{н}}$ мм	Номер по каталогу	DH, мм	D, мм	$t^*$ , мм	L, мм	d, мм	Dkt, мм	i, мм	$H_2$ , мм	H, мм	Управление краном
32	КШГК 79. 116.032	57	32	3	1230	32	32	20	50	Высота штока шарового крана изготавливается по заказу	Т-ключ
50	КШГК 79. 116.050	108	63	5,8	1500	45	32	20	82		
80	КШГК 79. 116.080	152	90	8,2	1500	57	32	24	121		
100	КШГК 79. 116.100	178	110	10	1500	57	32	24	130		
150	КШГК 79. 116.150	267	160	14,6	1500	89	50	36	289	Т-ключ, переносной редуктор	
200	КШГК 79. 116.200	351	225	20,5	2565	108	50	36	247		
250	КШГК 79. 116.250	426	315	28,6	3104	108	50	36	321	Переносной редуктор	
300	КШГК 79. 116.300	508	355	32,2	3230	108	—	—	355		
400	КШГК 79. 116.400	711	500	45,4	4070	159	—	—	522		

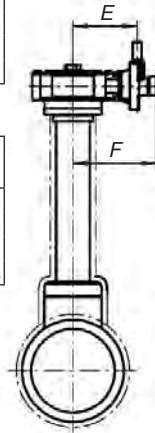
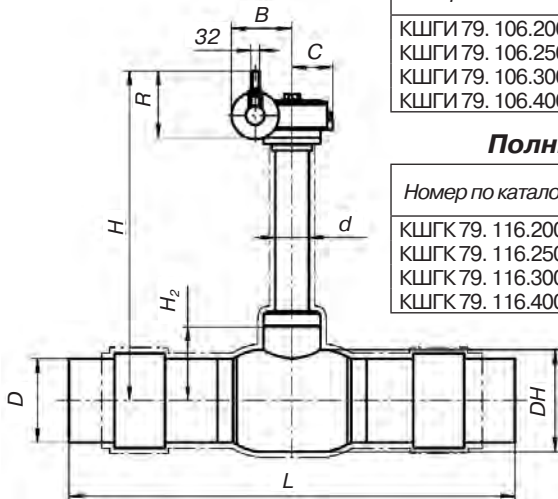
\* Толщина стенок патрубков.

**Стандартный проход**

Номер по каталогу	B, мм	C, мм	R, мм	F, мм	E, мм
КШГИ 79. 106.200.R	181	83	250	261	196
КШГИ 79. 106.250.R	181	83	250	261	196
КШГИ 79. 106.300.R	222	92	250	273	208
КШГИ 79. 106.400.R	264	140	250	303	238

**Полный проход**

Номер по каталогу	B, мм	C, мм	R, мм	F, мм	E, мм
КШГК 79. 116.200.R	181	93	208	275	205
КШГК 79. 116.250.R	222	150	213	306	236
КШГК 79. 116.300.R	222	140	250	303	238
КШГК 79. 116.400.R	253	175	242	427	354





## Задвижка AVK ответвительная серии 03/25

Предприятие-изготовитель:  
AVK Holding A/S, Дания

### Технические характеристики

Рабочая среда — природный газ.

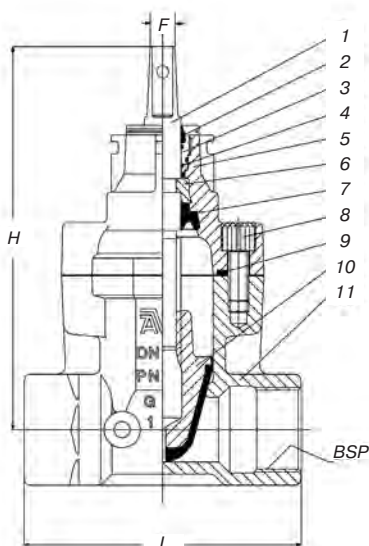
Рабочее давление — 0,4 МПа.

Температура рабочей среды — от -20 до +60 °С.

Присоединение — муфтовое.

Привод — ручной.

Класс герметичности — А по ГОСТ 9544-93.

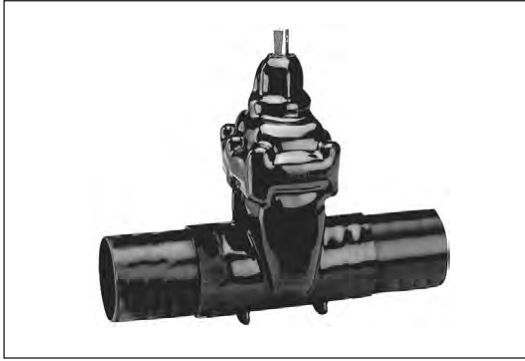


Задвижка AVK ответвительная серия 03/25:

- 1 — шток; 2 — кольцо грязесъемное из NBR;
- 3 — гайка уплотнения штока; 4 — кольца круглого сечения из NBR; 5 — крышка; 6 — фиксирующий подшипник;
- 7 — манжета из резины NBR; 8 — болт крышки; 9 — прокладка крышки; 10 — клин;
- 11 — корпус

Дополнительные принадлежности — маховик, шпиндель удлинительный, опорная плита, ковер.

Артикул	Ду	BSP внутренняя резьба	L, мм	H, мм	F, мм	Масса, кг
03-032-2500237	25	1"	115	180	13	2,9
03-040-2500237	32	1 ¼"	130	190	13	3,1
03-050-2500237	40	1 ½"	150	203	13	5,2
03-063-2500237	50	2"	180	213	13	6,4



## Задвижка AVK клиновая в полиуретановом покрытии серии 46/70

Предприятие-изготовитель:  
AVK Holding A/S, Дания

3

### Технические характеристики

Рабочая среда — природный газ.

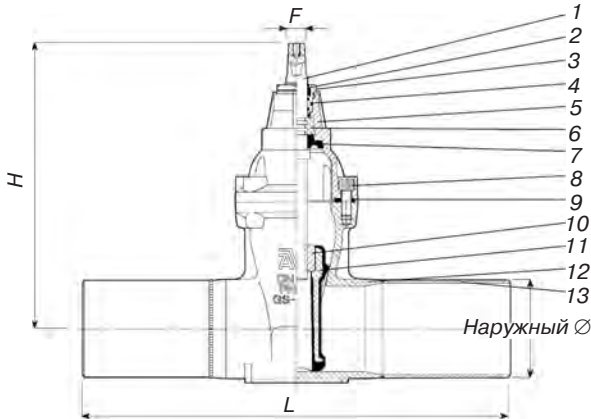
Рабочее давление — 1,6 МПа.

Температура рабочей среды — от -20 до +60 °С.

Присоединение — со стальными патрубками под приварку.

Привод — ручной.

Класс герметичности — А по ГОСТ 9544-93.



Задвижки клиновые в  
полиуретановом по-  
крытии, серия 46/70:

- 1 — шток;
- 2 — кольцо грязесъемное NBR;
- 3 — гайка уплотнения штока;
- 4 — кольцо круглого сечения;
- 5 — крышка корпуса;
- 6 — упорное кольцо;
- 7 — манжета из резины NBR;
- 8 — болт крышки корпуса;
- 9 — прокладка крышки корпуса;
- 10 — гайка затвора;
- 11 — клиновой затвор;
- 12 — корпус;
- 13 — патрубок

Дополнительные принадлежности — маховик, шпindelь удлинительный, опорная плита, ковер.

Артикул	Д <sub>у</sub>	Наружный Ø стальной трубы, мм	L, мм	H, мм	F, мм	Масса, кг
46-050-7001280	50	60.3	570	241	14	8
46-080-7001280	80	88.9	550	297	17	14
46-100-7001280	100	114.3	520	334	19	25
46-150-7001280	150	168.3	530	448	19	49
46-200-7001280	200	219.1	570	562	24	70
46-250-7001280	250	273.0	590	664	27	88
46-300-7001280	300	323.9	620	740	27	128
46-400-7001280	400	426.0	670	960	32	334
46-500-7001280	500	530.0	720	1204	40	553
46-600-7001280	600	630.0	770	1347	40	741



## Задвижка AVK клиновая в полиуретановом покрытии серии 46/64

(укороченная строительная  
длина)

Предприятие-изготовитель:  
AVK Holding A/S, Дания

### Технические характеристики

Рабочая среда — природный газ.

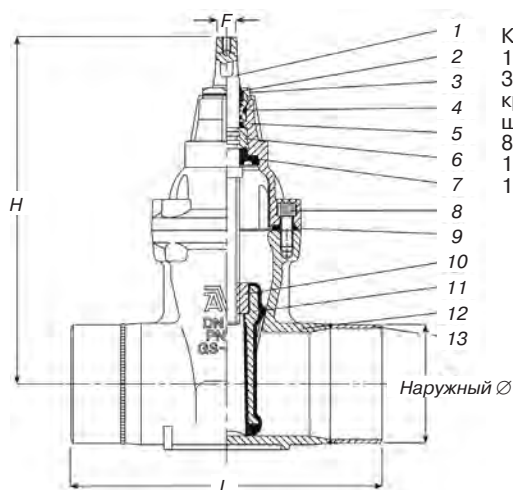
Рабочее давление — 1,6 МПа.

Температура рабочей среды — от -20 до +60 °С.

Присоединение — со стальными патрубками под приварку.

Привод — ручной.

Класс герметичности — А по ГОСТ 9544-93.



Компоненты:

- 1 — шток; 2 — кольцо грязеъемное из NBR;
- 3 — гайка уплотнения штока; 4 — кольца круглого сечения; 5 — крышка; 6 — фиксирующий подшипник; 7 — манжета из резины NBR;
- 8 — болт крышки; 9 — прокладка крышки;
- 10 — клиновая гайка; 11 — клин; 12 — корпус;
- 13 — патрубок

Дополнительные принадлежности — маховик, шпиндель удлинительный, опорная плита, ковер.

Артикул	Ду	Наружный Ø стальной трубы, мм	L, мм	H, мм	F, мм	Масса, кг
46-050-6401280	50	60,3	250	241	14	8
46-080-6401280	80	88,9	280	297	17	14
46-100-6401280	100	114,3	300	334	19	25
46-150-6401280	150	168,3	350	448	19	49
46-200-6401280	200	219,1	400	562	24	70
46-250-6401280	250	273,0	450	664	27	88
46-300-6401280	300	323,9	500	740	27	126



## Задвижка AVK клиновая в полиуретановом покрытии серии 46/78

(с электроприводом)

Предприятие-изготовитель:  
AVK Holding A/S, Дания

### Технические характеристики

Рабочая среда — природный газ.

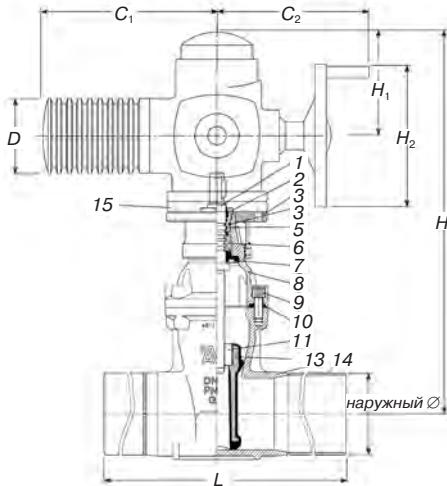
Рабочее давление — 1,6 МПа.

Температура рабочей среды — от -20 до +60 °С.

Присоединение — со стальными патрубками под приварку.

Привод — электропривод AUMA.

Класс герметичности — А по ГОСТ 9544-93.



Задвижка AVK клиновая в полиуретановом покрытии серия 46/78:

1 — шток; 2 — кольцо грязесъемное из NBR;  
3 — гайка уплотнения штока; 4 — кольца круглого сечения; 5 — крышка; 6 — фиксирующий подшипник; 7 — манжета из резины NBR;  
8 — крышка; 9 — болт крышки; 10 — прокладка крышки; 11 — клиновая гайка; 12 — клин;  
13 — корпус; 14 — патрубок; 15 — фланцевый переходник

Артикул	Ду	Тип привода AUMA	Наруж. Ø стальной трубы, мм		L, мм	C <sub>1</sub> , мм	C <sub>2</sub> , мм	D, мм	H, мм	H <sub>1</sub> , мм	H <sub>2</sub> , мм	Момент прив. (Нм) при откр.	Масса (кг) вкл. привод
46-050-7801380	50	SAEx 07.6	60	3	570	265	249	105	501	210	160	40	38
46-080-7801380	80	SAEx 07.6	89	3	550	265	249	105	549	210	160	60	41
46-100-7801380	100	SAEx 10.2	114	4	520	282	254	125	584	210	200	80	50
46-150-7801380	150	SAEx 10.2	168	5	530	282	254	125	696	210	200	80	66
46-200-7801380	200	SAEx 10.2	219	6	570	282	254	125	803	210	200	120	90
46-250-7801380	250	SAEx 14.2	273	6	590	385	336	153	925	226	315	180	138
46-300-7801380	300	SAEx 14.2	324	7	620	385	336	153	1000	226	315	200	181
46-400-7801380	400	SAEx 14.6	426	8	670	385	336	153	1276	226	400	300	295
46-500-7001237A	500	SAEx 14.6	530	8	720	385	336	153	1529	226	400	450	613
46-600-7001237A	600	SAEx 14.6	630	8	770	385	336	153	1672	226	400	500	801





**Краны шаровые  
под приварку  
КШ-50Гс5  
КШ-100Гс5**

*Предприятие-изготовитель:  
ООО «Завод «Газпромаш»*

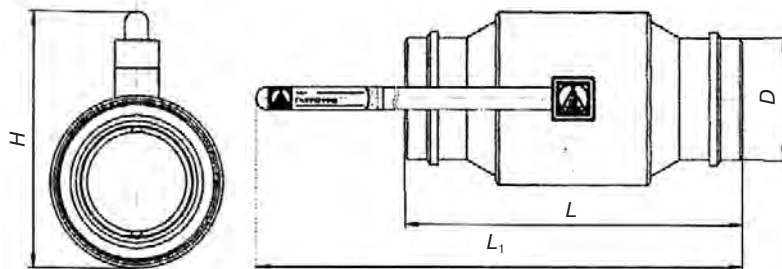
**Технические характеристики**

Условный проход $D_y$	50	100
Рабочее давление, МПа	1,6	
Класс герметичности	А по ГОСТ 9544-93	
Габаритные размеры, мм:		
длина $L_1$	365	533
диаметр $D$	60	110
высота $H$	167	232
Присоединительные размеры, мм:		
расстояние между фланцами $L$	230	305
Масса, кг	6,1	24

**Габаритно-присоединительные размеры**

Краны шаровые предназначены для применения в качестве запорного устройства на газопроводах, на пунктах сбора и подготовки газа.

Условия эксплуатации кранов шаровых в части воздействия климатических факторов должны соответствовать климатическому исполнению УХЛ1 ГОСТ 15150-69, но с температурой окружающего воздуха от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+60^{\circ}\text{C}$ .





## Краны шаровые муфтовые ГШК

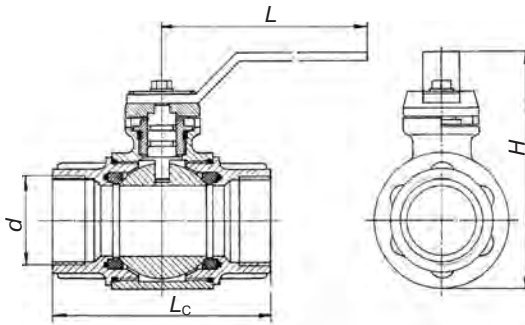
Предприятия-изготовители:  
ООО ПКФ «Экс-Форма»,  
ООО ТД «Газстрой»

Краны предназначены для установки в качестве запорных устройств наружного и внутреннего применения на трубопроводах, транспортирующих:

— не очищенный от механических примесей природный газ по ГОСТ 5542-87, нефтепродукты (бензины этилированные и неэтилированные, дизельное топливо, керосин, масла), воду — исполнение 1 (материал уплотнения затвора — полиуретан СКУ ПФЛ-100);

— очищенный от механических примесей природный газ, паровую и жидкую фазы сжиженных углеводородов, нефтепродукты, воду — исполнение 2 (материал уплотнения затвора — фторопласт Ф-4). В обозначение вводится дополнительно буква «Ж».

### Технические характеристики



Рабочее давление:  
1,6\*; 2,5\*; 4,0\* МПа;  
2,5\*\* МПа.

Температура окружающей и рабочей среды — от  $-40$  до  $+80$  °С.

Возможно холодное исполнение «Норд» от  $-60$  до  $+80$  °С. В обозначение вводится дополнительно буква «Н».

Класс герметичности — А по ГОСТ 9544-93.

Обозначение	$D_y$	$L_c$ , мм	$H$ , мм	$d$ , дюйм	$L$ , мм	Масса, кг
ГШК 15	15	80	110	G 1/2-B	145	0,9
ГШК 20	20	106	110	G 3/4-B	145	1,0
ГШК 25	25	106	127	G 1-B	145	1,5
ГШК 32	32	120	127	G 1 1/4-B	145	1,8
ГШК 40	40	120	160	G 1 1/2-B	220	3,5
ГШК 50	50	148	160	G 2-B	220	3,8

\* Предприятие-изготовитель: ООО ПКФ «Экс-Форма».

\*\* Предприятие-изготовитель: ООО «Газстрой».



## Краны шаровые под приварку ГШК

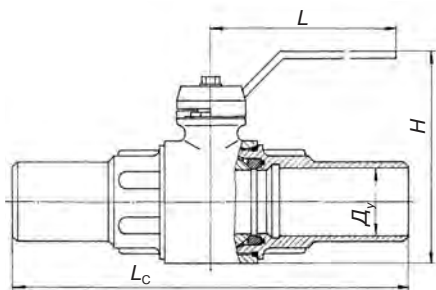
Предприятия-изготовители:  
ООО ПКФ «Экс-Форма»,  
ООО ТД «Газстрой»

Краны предназначены для установки в качестве запорных устройств наружного и внутреннего применения на трубопроводах, транспортирующих:

— не очищенный от механических примесей природный газ по ГОСТ 5542-87, нефтепродукты (бензины этилированные и неэтилированные, дизельное топливо, керосин, масла), воду — исполнение 1 (материал уплотнения затвора — полиуретан СКУ ПФЛ-100);

— очищенный от механических примесей природный газ, паровую и жидкую фазы сжиженных углеводородов, нефтепродукты, воду — исполнение 2 (материал уплотнения затвора — фторопласт Ф-4). В обозначение вводится дополнительно буква «Ж».

### Технические характеристики



Рабочее давление:  
1,6\*; 2,5\*; 4,0\* МПа;  
2,5\*\* МПа.

Температура окружающей и рабочей среды — от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+80^{\circ}\text{C}$ .

Возможно холодное исполнение «Норд» от  $-60$  до  $+80^{\circ}\text{C}$ . В обозначение вводится дополнительно буква «Н».

Класс герметичности — А по ГОСТ 9544-93.

Обозначение	$D_y$	$L_c$ , мм	$H$ , мм	$L$ , мм	Масса, кг
ГШК 15С	15	230	110	145	1,1
ГШК 20С	20	260	110	145	1,3
ГШК 25С	25	260	127	145	1,9
ГШК 32С	32	300	127	145	2,6
ГШК 40С	40	300	160	220	4,3
ГШК 50С	50	330	160	220	5,2
ГШК 80С	80	370	300	585	14,2
ГШК 100С	100	370	322	595	19,8

\* Предприятие-изготовитель: ООО ПКФ «Экс-Форма».

\*\* Предприятие-изготовитель: ООО «Газстрой».

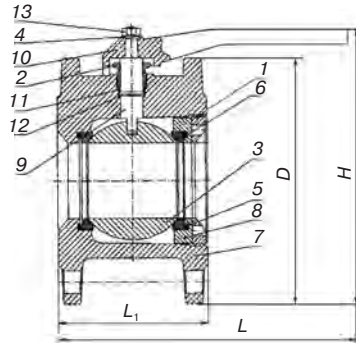


## Краны шаровые КШ-50, КШ-80/60, КШ-100/75

Предприятие-изготовитель:  
ООО УК «Поршень»

Краны шаровые предназначены для комплектации в качестве запорной арматуры газопроводов промышленных, муниципальных, сельскохозяйственных предприятий, технологических газопроводов промышленных предприятий, а также трубопроводов, транспортирующих нефтепродукты, воду при температуре от  $-60$  до  $+40$  °С.

По устойчивости к воздействию климатических факторов внешней среды краны соответствуют исполнению У и УХЛ, категории размещения 1 по ГОСТ 15150-69.



Кран шаровой:

1 — поджимная гайка; 2 — гайка сальника; 3 — затвор; 4 — шайба; 5, 6 — уплотнения; 7 — корпус; 8 — шайба; 9 — ось; 10 — рукоятка; 11, 12 — уплотнения; 13 — гайка

### Технические характеристики

	КШ-50	КШ-80/60*	КШ-80	КШ-100/75*
Условный проход $D_v$	50	80	80	100
Рабочее давление, МПа	1,6			
Класс герметичности	А по ГОСТ 9544-2005			
Габаритные размеры, мм:				
длина $L$	202	233	312	248
диаметр $D$	160	195	135	215
высота $H$	205	220	200	240
Присоединительные размеры, мм:				
расстояние между фланцами $L_1$	86	120	170	150
диаметр фланца $D$	160	195	—	215
диаметр окружности расположения крепежных отверстий $D_1$	125	160	—	180
диаметр крепежных отверстий $d$	18	18	—	18
количество отверстий $n$	4	4	—	8
резьба присоединительная	—	—	G3	—
размер под ключ S	—	—	105	—
Масса, кг	2,6	4,6	3,2	5,5

\* Изделия по требованию заказчика могут быть изготовлены под фланцевое соединение «шип-паз». Ввиду конструктивной особенности во фланцах изделий выполняется паз, отличающийся от размеров ГОСТ 12815-80, при этом краны в обязательном порядке комплектуются ответными фланцами.



## Краны шаровые КШ-16/50

Предприятие-изготовитель:  
ООО ЭПО «Сигнал»

Для установки в качестве запорных устройств на трубопроводах природного и сжиженного газа. Условия эксплуатации кранов должны соответствовать климатическому исполнению У1 по ГОСТ 15150-69 для работы при температуре от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+60^{\circ}\text{C}$ .

### Технические характеристики

	<i>КШ-16/50</i>
Рабочая среда	природный газ по ГОСТ 5542-87 сжиженный газ по ГОСТ 20448-90
Диапазон рабочих температур, $^{\circ}\text{C}$	$-40 \dots +60$
Условное давление, МПа	1,6
Материал деталей	АК-1204 по ГОСТ 1583-89
корпуса	Д1Т по ГОСТ 21488-76
затвора	50
Условный проход $D_y$ , мм	фланцевое по ГОСТ 12820-80
Соединение	86
Строительная длина, мм	3,0
Масса, кг	1000
Ресурс крана, количество циклов	А по ГОСТ 9544-93
Класс герметичности	



**Кран шаровый  
алюминиевый  
ГШК-50АФ**

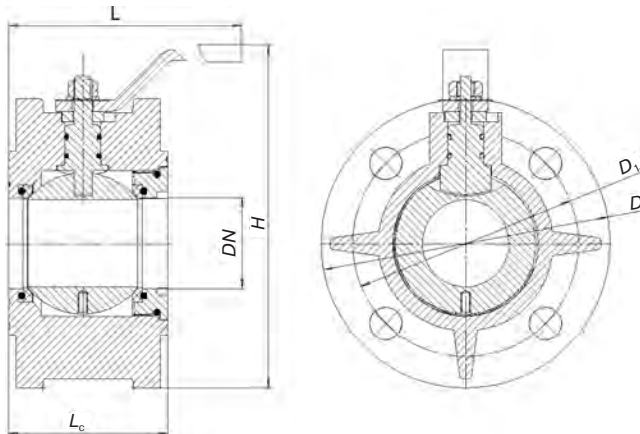
Предприятие-изготовитель:  
ООО ПКФ «Экс-Форма»

**3**

**Технические характеристики**

Рабочее давление — 1,6 МПа.  
Условный проход DN — 50 мм.  
Температура рабочей среды — от -40 до +80 °С.  
Класс герметичности затвора — А по ГОСТ 9544-93.

Обозначение	DN, мм	D, мм	D <sub>1</sub> , мм	L <sub>с</sub> , мм	L, мм	H, мм	D <sub>2</sub> , мм	Масса, кг
ГШК-50АФ	50	160	125	88	252	188	160	2,65





## Краны шаровые

КШ-50Гс2

КШ-80Гс3

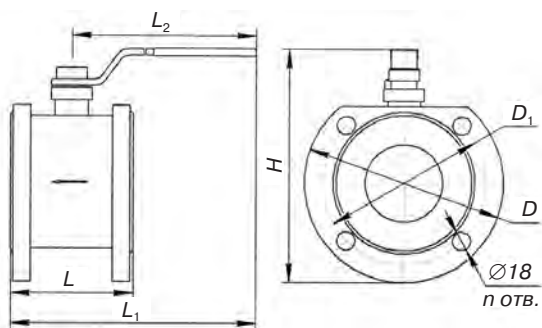
КШ-100Гс3

Предприятие-изготовитель:  
ООО «Завод «Газпромаш»

Краны шаровые предназначены для применения в качестве запорного устройства на газопроводах, на пунктах сбора и подготовки газа.

Условия эксплуатации кранов шаровых в части воздействия климатических факторов должны соответствовать климатическому исполнению УХЛ1 ГОСТ 15150-69, но с температурой окружающего воздуха от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+60^{\circ}\text{C}$ .

### Габаритно-присоединительные размеры



### Технические характеристики

Условный проход $D$	50	80	100
Рабочее давление, МПа		1,6	
Класс герметичности	А по ГОСТ 9544-93		
Габаритные размеры, мм:			
длина $L_1$	255	380	390
диаметр $D$	160	195	215
высота $H$	190,5	228	250
Присоединительные размеры, мм:			
расстояние между фланцами $L$	110	120	140
диаметр крепежных отверстий $d$	18	18	18
количество отверстий $n$	4	4	8
Масса, кг	4,8	14,4	15,8



## Краны шаровые фланцевые ГШК

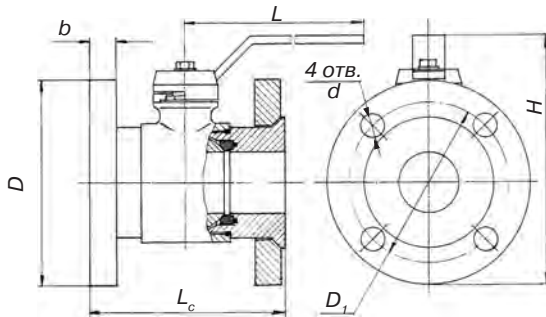
Предприятия-изготовители:  
ООО ПКФ «Экс-Форма»,  
ООО ТД «Газстрой»

Краны предназначены для установки в качестве запорных устройств наружного и внутреннего применения на трубопроводах, транспортирующих:

— не очищенный от механических примесей природный газ по ГОСТ 5542-87, нефтепродукты (бензины этилированные и неэтилированные, дизельное топливо, керосин, масла), воду — исполнение 1 (материал уплотнения затвора — полиуретан СКУ ПФЛ-100);

— очищенный от механических примесей природный газ, паровую и жидкую фазы сжиженных углеводородов, нефтепродукты, воду — исполнение 2 (материал уплотнения затвора — фторопласт Ф-4). В обозначение вводится дополнительно буква «Ж».

### Технические характеристики



Рабочее давление:  
1,6\*; 2,5\*; 4,0\* МПа;  
2,5\*\* МПа.

Температура окружающей и рабочей среды — от  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Возможно холодное исполнение «Норд» от  $-60$  до  $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$ . В обозначение вводится дополнительно буква «Н».

Класс герметичности — А по ГОСТ 9544-93.

Обозначение	DN	$L_c$	L	H	D	$D_1$	d	b	Масса, кг
ГШК 15Ф	15	110	145	88	95	65	14	14	2,3
ГШК 20Ф	20	120	145	88	105	75		16	3
ГШК 25Ф	25	120	145	95	115	85		18	4,3
ГШК 32Ф	32	140	145	95	135	100	18	18	5,8
ГШК 40Ф	40	160	220	115	145	110		19	9,1
ГШК 50Ф	50	156	220	115	160	125		21	9,9
ГШК 65/50Ф	65	160	220	120	180	145		24	11,94
ГШК 100Ф	100	230	403	235	236	180		23	27,45

\* Предприятие-изготовитель: ООО ПКФ «Экс-Форма».

\*\* Предприятие-изготовитель: ООО «Газстрой».





## Краны шаровые штуцерные с шаровым ниппелем «под приварку»

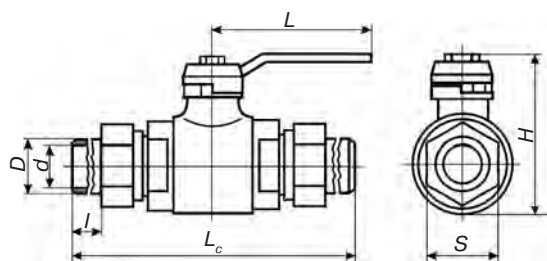
Предприятие-изготовитель:  
ООО ПКФ «Экс-Форма»

Краны предназначены для установки в качестве запорных устройств наружного и внутреннего применения на трубопроводах, транспортирующих:

— не очищенный от механических примесей природный газ по ГОСТ 5542-87, нефтепродукты, воду.

— очищенный от механических примесей природный газ, паровую и жидкую фазы сжиженных углеводородов, нефтепродукты, воду. В обозначение вводится дополнительно буква «Ж».

### Технические характеристики



Рабочее давление — 1,6; 2,5; 4,0 МПа.

Температура окружающей и рабочей среды — от  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Возможно холодное исполнение «Норд» от  $-60$  до  $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$ . В обозначение вводится дополнительно буква «Н».

Класс герметичности — А по ГОСТ 9544-93.

Обозначение	Размеры								Масса, кг
	$D_v$	$L_c$ , мм	$L$ , мм	$I$ , мм	$D$ , мм	$d$ , мм	$S$ , мм	$H$ , мм	
ГШК 15Ш	15	220	145	50	22	14	36	110	1,2
ГШК 20Ш	20	230	145	50	28	18	36	110	1,4
ГШК 25Ш	25	250	145	55	34	24	50	127	2,2
ГШК 32Ш	32	260	145	50	43	31	50	127	3,1
ГШК 40Ш	40	320	220	58	48	37	75	160	4,8



### Краны шаровые фланцевые регулируемые с ручным приводом

Предприятие-изготовитель:  
ООО ПКФ «Экс-Форма»

3

Краны предназначены для установки в качестве запорных и регулирующих устройств наружного и внутреннего применения на трубопроводах природного газа по ГОСТ 5542-87.

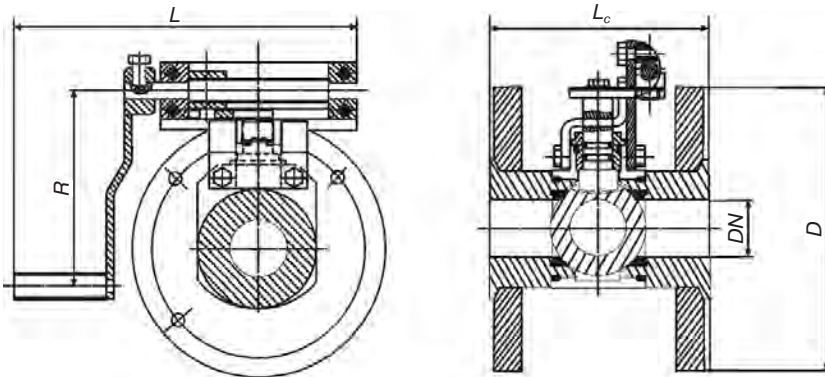
#### Технические характеристики

Рабочее давление — 1,6; 2,5 МПа.

Температура окружающей и рабочей среды — от -40 °С до +80 °С.

Возможно холодное исполнение «Норд» от -60 до +80 °С. В обозначение вводится дополнительно буква «Н».

Класс герметичности — А по ГОСТ 9544-93.



Обозначение	Размеры					Масса, кг
	DN	L <sub>c</sub>	L	R	D	
ГШК 15ФР* (СР)**	15	110 (220)	210 (152)	105 (102)	95	2,6 (1,3)
ГШК 20ФР (СР)	20	120 (230)	210 (152)	105 (102)	105	3,3 (1,5)
ГШК 25ФР (СР)	25	120 (260)	210 (152)	105 (102)	115	4,6 (2,1)
ГШК 32ФР (СР)	32	120 (300)	210 (152)	105 (102)	135	6,1 (2,8)
ГШК 40ФР (СР)	40	160 (320)	262 (190)	141 (155)	145	9,6 (4,6)
ГШК 50ФР (СР)	50	170 (330)	262 (190)	141 (155)	160	10,4 (5,5)

\*ФР — фланцевое исполнение.

\*\*СР — «под приварку».



## Кран шаровой межфланцевый ГШК

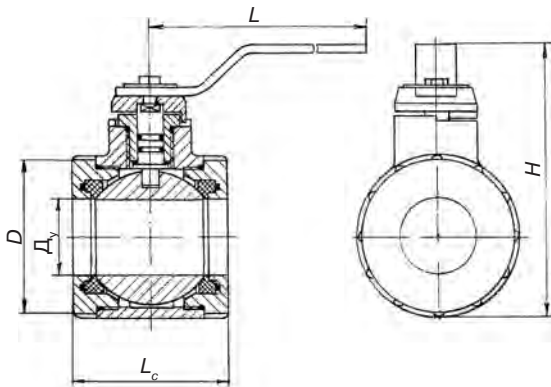
Предприятия-изготовители:  
ООО ПКФ «Экс-Форма»,  
ООО ТД «Газстрой»

Кран предназначен для установки в качестве запорных устройств наружного и внутреннего применения на трубопроводах, транспортирующих:

— не очищенный от механических примесей природный газ по ГОСТ 5542-87, нефтепродукты (бензины этилированные и неэтилированные, диз. топливо, керосин, масла), воду — исполнение 1 (материал уплотнения затвора — полиуретан СКУ ПФЛ-100);

— очищенный от механических примесей природный газ, паровую и жидкую фазы сжиженных углеводородов, нефтепродукты, воду — исполнение 2 (материал уплотнения затвора — фторопласт Ф-4). В обозначение вводится дополнительно буква «Ж».

### Технические характеристики



Рабочее давление:  
1,6\*; 2,5\*; 4,0\* МПа;  
2,5\*\* МПа.

Температура окружающей и рабочей среды — от  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Возможно холодное исполнение «Норд» от  $-60$  до  $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$ . В обозначение вводится дополнительно буква «Н».

Класс герметичности — А по ГОСТ 9544-93.

Обозначение	$D_y$	$L_c$ , мм	$L$ , мм	$D$ , мм	$H$ , мм	Масса, кг
ГШК 50Ф1	50	90	220	100	190	2,75

\* Предприятие-изготовитель: ООО ПКФ «Экс-Форма».  
\*\* Предприятие-изготовитель: ООО «Газстрой».



**Краны шаровые  
межфланцевые  
ГШК**

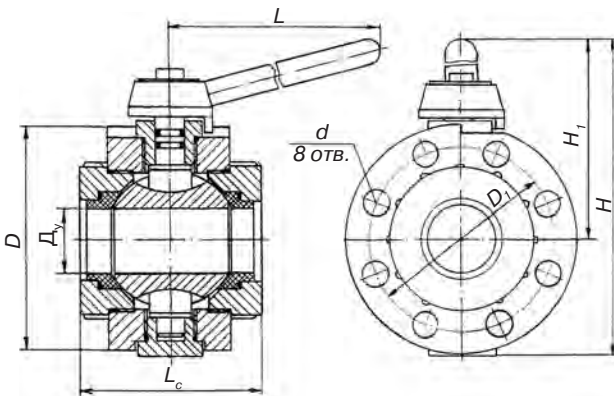
Предприятия-изготовители:  
ООО ПКФ «Экс-Форма»,  
ООО ТД «Газстрой»

Краны предназначены для установки в качестве запорных устройств наружного и внутреннего применения на трубопроводах, транспортирующих:

- не очищенный от механических примесей природный газ по ГОСТ 5542-87, нефтепродукты (бензины этилированные и неэтилированные, дизельное топливо, керосин, масла), воду — исполнение 1 (материал уплотнения затвора — полиуретан СКУ ПФЛ-100);

- очищенный от механических примесей природный газ, паровую и жидкую фазы сжиженных углеводородов, нефтепродукты, воду — исполнение 2 (материал уплотнения затвора — фторопласт Ф-4). В обозначение вводится дополнительно буква «Ж».

**Технические характеристики**



Рабочее давление — 1,6; 2,5 (для ГШК 80) МПа.

Температура окружающей и рабочей среды — от -40 °С до +80 °С.

Возможно холодное исполнение «Норд» от -60 до +80 °С. В обозначение вводится дополнительно буква «Н».

Класс герметичности — А по ГОСТ 9544-93.

Обозначение	D <sub>y</sub>	D, мм	D <sub>1</sub> , мм	L <sub>c</sub> , мм	L, мм	H <sub>1</sub> , мм	H, мм	d, мм	Масса, кг
ГШК 80	80	190	160	128	400	220	315	18	7,2
ГШК100	100	218	190	150	400	232	340	22	9,9

# VEXVE

Keep Energy Under Control

Финский производитель  
цельносварных шаровых  
кранов и дисковых затворов



Запорные шаровые краны для  
тепло- и холодоснабжения,  
продуктов нефтепереработки

**DN10 - DN600**



Газовые шаровые краны для  
природного газа, сжатого  
воздуха и других рабочих агентов

**DN10 - DN600**



Балансировочные клапаны  
линейного регулирования

**DN10 - DN300**



Трехэксцентриковые дисковые  
затворы с металлическими  
уплотнениями

**DN300 - DN1400**



Vexve Oy  
Pajakatu 11  
FI 38200 Sastamala  
Finland

Tel. +358 10 734 0800  
Fax +358 10 734 0839  
vexve@vexve.fi

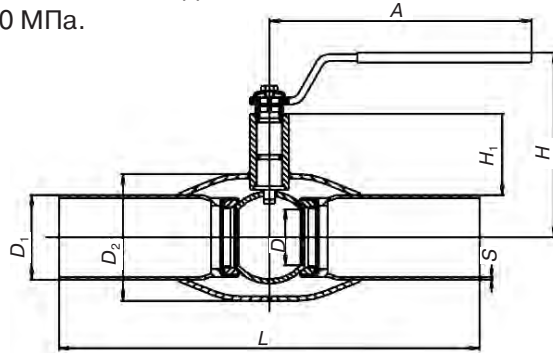


## Стальные шаровые краны для газа «Vexve»

Предприятие-изготовитель:  
Vexve Oy, Финляндия

### Технические характеристики

Рабочая среда — природный и сжиженный газ.  
Температура рабочей среды — от  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ .  
Рабочее давление — 2,5; 4,0 МПа.  
Материал корпуса — углеродистая сталь.  
Материал шара и штока — нержавеющая сталь.  
Класс герметичности — А по ГОСТ 9544-93.

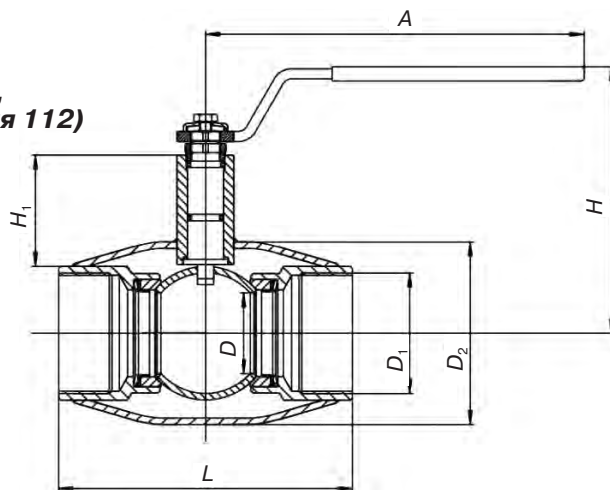


### Присоединение под приварку, стандартный проход (серия 110)

DN	PN, МПа	Номер по каталогу	D, мм	D <sub>1</sub> , мм	D <sub>2</sub> , мм	S, мм	H, мм	H <sub>1</sub> , мм	A, мм	L, мм	Масса, кг
10	4,0	110 010	10	17,2	33,7	2	100	23	120	230	0,5
15	4,0	110 015	10	21,3	33,7	2	100	23	120	230	0,5
20	4,0	110 020	15	26,9	42,4	2,3	100	24	120	230	0,7
25	4,0	110 025	20	33,7	48,3	2,6	105	40	160	260	1,4
40	4,0	110 040	32	48,3	76,1	2,6	125	59	190	260	1,9
50	4,0	110 050	40	60,3	88,9	2,9	130	59	190	300	2,7
65	2,5	110 065	50	76,1	114,3	2,9	180	71	280	300	4,2
80	2,5	110 080	65	88,9	139,7	3,2	190	77	280	300	5,5
100	2,5	110 100	80	114,3	168,3	3,6	220	92	280	325	8,3
125	2,5	110 125	100	139,7	177,8	4	245	95	420	325	13,3
150	2,5	110 150	125	168,3	219,1	4,5	265	103	600	350	18,5
200	2,5	110 200	150	219,1	273	4,5	273	72	870	400	39
250	2,5	110 250	200	273	355,6	5	332	88	1200	530	74
300	2,5	110 300	250	323,9	457	5,6	—	113	—	550	110

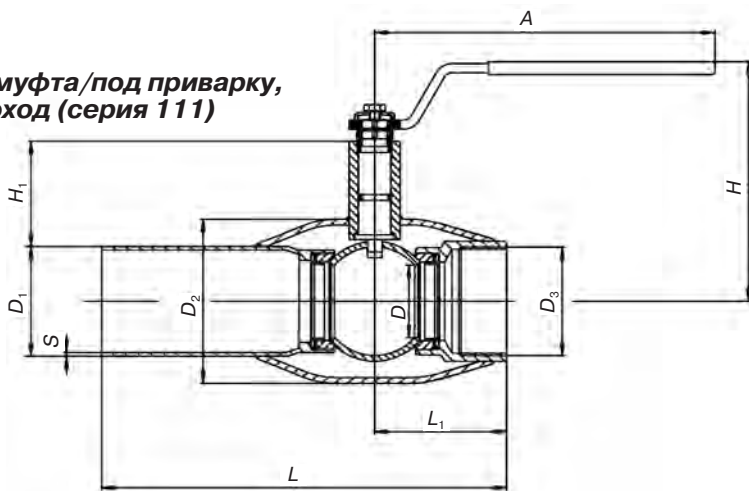
Управление краном с DN более 150 осуществляется приводным оборудованием.

**Присоединение муфтовое,  
стандартный проход (серия 112)**



DN	PN, МПа	Номер по каталогу	D, мм	D <sub>1</sub> , мм	D <sub>2</sub> , мм	H, мм	H <sub>1</sub> , мм	A, мм	L, мм	Масса, кг
10	4,0	112 010	10	R 3/8	33,7	100	23	120	75	0,4
15	4,0	112 015	10	R 1/2	33,7	100	23	120	75	0,4
20	4,0	112 020	15	R 3/4	42,4	100	24	120	75	0,5
25	4,0	112 025	20	R 1	48,3	105	40	160	90	0,8
32	4,0	112 032	25	R 1 1/4	60,3	105	39	160	105	1,1
40	4,0	112 040	32	R 1 1/2	76,1	125	59	190	120	1,8
50	4,0	112 050	40	R 2	88,9	130	59	190	145	2,3

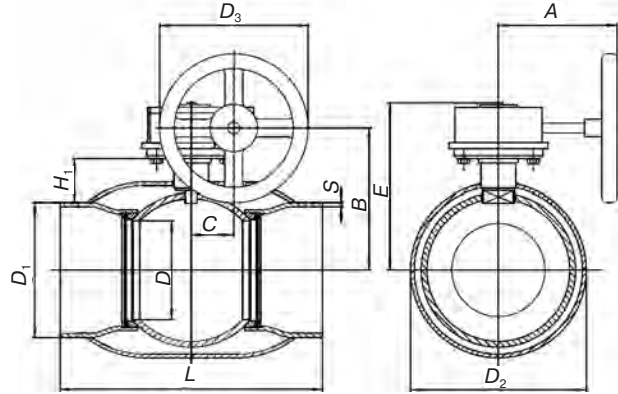
**Присоединение муфта/под приварку,  
стандартный проход (серия 111)**



DN	PN, МПа	Номер по каталогу	D, мм	D <sub>1</sub> , мм	D <sub>2</sub> , мм	D <sub>3</sub> , мм	S, мм	H, мм	H <sub>1</sub> , мм	A, мм	L, мм	L <sub>1</sub> , мм	Мас- са, кг
10	4,0	111010	10	17,2	33,7	R 3/8	2	100	23	120	153	37	0,5
15	4,0	111015	10	21,3	33,7	R 1/2	2	100	23	120	153	37	0,5
20	4,0	111020	15	26,9	42,4	R 3/4	2,3	100	24	120	153	38	0,6
25	4,0	111025	20	33,7	48,3	R 1	2,6	105	40	160	160	45	0,9
32	4,0	111032	25	42,4	60,3	R 1 1/4	2,6	105	39	160	183	53	1,3
40	4,0	111040	32	48,3	76,1	R 1 1/2	2,6	125	59	190	190	60	1,8
50	4,0	111050	40	60,3	88,9	R 2	2,9	130	59	190	223	72	2,5

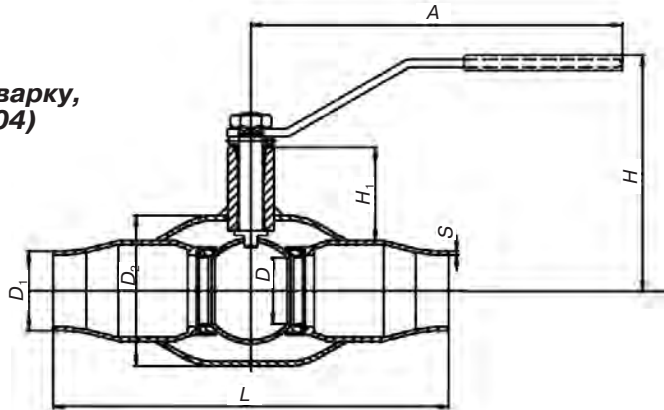


**Присоединение под приварку с редуктором, стандартный проход (серия 114)**



DN	PN, МПа	Номер по каталогу	D, мм	D <sub>1</sub> , мм	D <sub>2</sub> , мм	D <sub>3</sub> , мм	S, мм	H <sub>1</sub> , мм	A, мм	L, мм	B, мм	C, мм	E, мм	Масса, кг
100	2,5	114100	80	114,3	168,3	125	3,6	96	178	325	199	53	240	10,3
125	2,5	114125	100	139,7	177,8	200	4	96	223	325	212	53	253	17,4
150	2,5	114150	125	168,3	219,1	200	4,5	102	223	350	232	53	273	22
200	2,5	114200	150	219,1	273	250	4,5	72	268	400	244	69	292	44
250	2,5	114250	200	273	355,6	300	5	88	299	530	295	97	345	87
300	2,5	114300	250	323,9	457	600	5,6	112	417	550	348	138	422	142

**Присоединение под приварку, полный проход (серия 304)**



DN250 — без рукоятки, только с редуктором;  
 DN125–250 — рекомендуется механический редуктор с червячной передачей

DN, мм	PN, МПа	Номер по каталогу	D, мм	D <sub>1</sub> , мм	D <sub>2</sub> , мм	S, мм	H, мм	H <sub>1</sub> , мм	A, мм	L, мм	Масса, кг
15	4,0	304015	15	21,3	42,4	2,3	100	26	120	230	0,7
20	4,0	304020	20	26,9	48,3	2,6	105	43	160	230	1
25	4,0	304025	25	33,7	60,3	2,6	105	43	160	260	1,4
32	4,0	304032	32	42,4	76,1	2,6	125	61	190	260	1,9
40	4,0	304040	40	48,3	88,9	2,9	130	59	190	300	2,7
50	2,5	304050	50	60,3	114,3	2,9	180	79	280	300	4,2
65	2,5	304065	65	76,1	139,7	3,2	190	84	280	300	5,5
80	2,5	304080	80	88,9	168,3	3,6	220	104	280	325	8,3
100	2,5	304100	100	114,3	177,8	4	245	109	420	325	16,5
125	2,5	304125	125	139,7	219,1	4,5	265	117	600	350	23,4
150	2,5	304150	150	168,3	273	5	273	98	870	400	56
200	2,5	304200	200	219,1	355,6	5	332	115	1200	530	99
250	2,5	304250	250	273	457	5	—	138	—	550	167





## Стальные шаровые краны для газа «Naval»

Предприятие-изготовитель:  
Naval Oy, Финляндия

### Технические характеристики

Рабочая среда — природный, сжиженный газ, пар, вода, агрессивные среды.

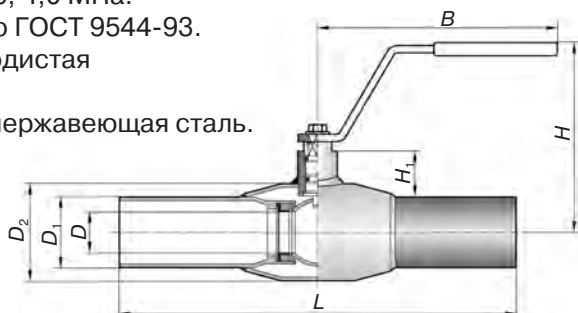
Температура рабочей среды — от  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Рабочее давление — 1,6; 2,5; 4,0 МПа.

Класс герметичности — А по ГОСТ 9544-93.

Материал корпуса — углеродистая сталь/нержавеющая сталь.

Материал шара и штока — нержавеющая сталь.

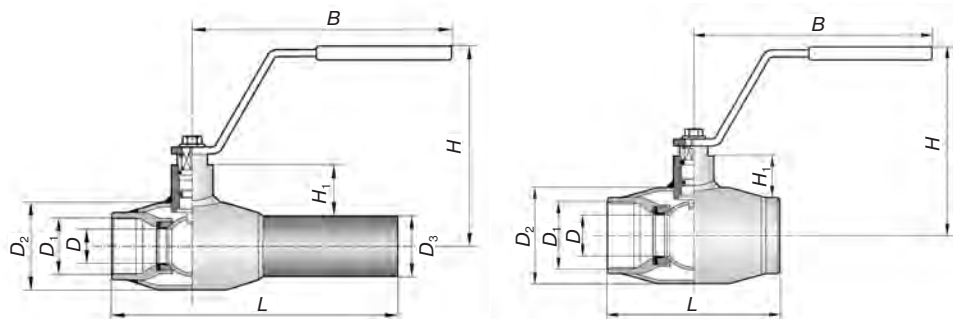


Кран сварной с ручкой

DN	PN	№ по каталогу	L	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	H	B	H <sub>1</sub>	Масса, кг
10	4,0	280 402	230	10	17,2	33,7	98	145	22	0,5
15	4,0	280 403	230	10	21,3	33,7	98	145	22	0,5
20	4,0	280 405	230	15	26,9	42,4	103	145	23	0,7
25	4,0	280 406	230	20	33,7	48,3	118	145	34	1,0
32	4,0	280 407	260	25	42,4	60,3	121	145	33	1,4
40	4,0	280 408	260	32	48,3	70,0	120	190	43	1,8
50	4,0	280 409	300	40	60,3	88,9	127	190	44	2,6
65	2,5	280 410	300	50	76,1	101,6	170	280	62	4,4
80	2,5	280 411	300	65	88,9	121,0	185	280	68	5,6
100	2,5	280 412	325	80	114,3	146,0	210	280	101	8,4
125	1,6	280 413	325	100	139,7	177,8	253	400	101	13,4
150	1,6	280 414	350	125	168,3	219,1	273	600	107	18,0
200	1,6	280 416	390	150	219,1	273,0	300	900	123	36,3
250	1,6	280 417	520	200	273,0	355,6	345	1200	122	72,0

Привод с червячной передачей рекомендуется начиная с DN 125.

DN	PN	№ по каталогу	L	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	H	B	H <sub>1</sub>	Масса, кг
15	4,0	280 003	158	10	R ½	33,7	21,3	98	145	22	0,5
20	4,0	280 005	165	15	R ¾	42,4	26,9	103	145	23	0,6
25	4,0	280 006	172	20	R 1	48,3	33,7	118	145	34	0,9
32	4,0	280 007	195	25	R 1¼	60,3	42,4	121	145	33	1,2
40	4,0	280 008	205	32	R 1½	70,0	48,3	120	190	43	1,7
50	4,0	280 009	240	40	R 2	88,9	60,3	127	190	44	2,3



Кран с внутренней резьбой

DN	PN	№ по каталогу	L	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	H	B	H <sub>1</sub>	Масса, кг
15	4,0	280 153	85	10	R ½	33,7	98	145	22	0,5
20	4,0	280 155	100	15	R ¾	42,4	103	145	23	0,5
25	4,0	280 156	115	20	R 1	48,3	118	145	34	0,7
32	4,0	280 157	130	25	R 1¼	60,3	121	145	33	0,9
40	4,0	280 158	150	32	R 1½	70,0	120	190	43	1,5
50	4,0	280 159	180	40	R 2	88,9	127	190	44	2,1

Таблица подбора приводов

DN	PN	Пневматические с пружинным возвратом RC	Пневматические 2-функциональные RC	Электрические «AUMA»	Электрические «BERNARD»
10	4,0	RC210-SR	RC210-DA	SG03-11	Z3
15	4,0	RC210-SR	RC210-DA	SG03-11	Z3
20	4,0	RC210-SR	RC210-DA	SG03-11	Z3
25	4,0	RC220-SR	RC210-DA	SG03-11	Z3
32	4,0	RC220-SR	RC210-DA	SG03-11	Z3
40	4,0	RC230-SR	RC220-DA	SG04-11	OA6
50	4,0	RC230-SR	RC220-DA	SG04-11	OA6
65	2,5	RC240-SR	RC220-DA	SG05-11	OA8
80	2,5	RC240-SR	RC230-DA	SG05-11	OA8
100	2,5	RC250-SR	RC240-DA	SG07-22	AS18
125	1,6	RC260-SR	RC240-DA	SG07-22	AS25
150	1,6	RC270-SR	RC260-DA	SG10-45	AS50
200	1,6	RC270-SR	RC260-DA	SG12-63	BS100
250	1,6	RC280-SR	RC270-DA	SA07.1- GSM100.3/VZ4	SRA6 RS250 3
300	1,6		RC280-DA	SA07.5- GSM125.3/VZ4	SRC RS600 3

Электроприводы могут поставляться с одно- или трехфазным электромотором, во взрывозащищенном исполнении.

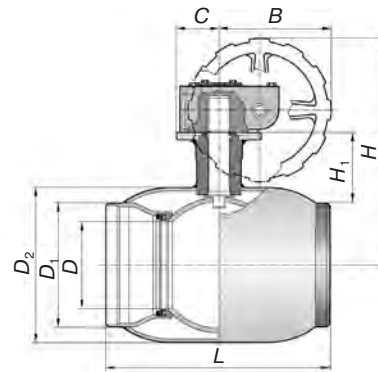
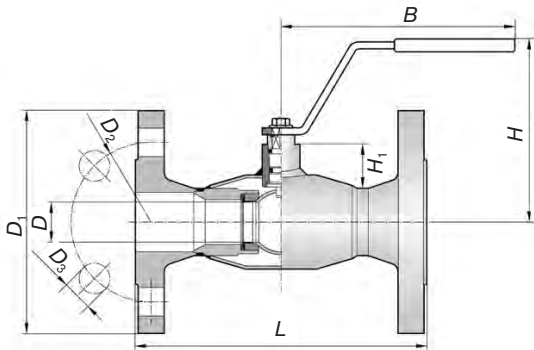
Кран фланцевый с ручкой

DN	PN	№ по каталогу	L	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	H	B	H <sub>1</sub>	Масса, кг
15	4,0	280 503	130	10	95	65	14	98	145	22	1,9
20	4,0	280 505	150	15	105	75	14	103	145	23	2,7
25	4,0	280 506	160	20	115	85	14	118	145	34	3,3
32	4,0	280 507	180	25	140	100	18	121	145	33	5,0
40	4,0	280 508	200	32	150	110	18	120	190	43	6,0
50	4,0	280 509	230	40	165	125	18	127	190	44	7,9
65	1,6	280 510	270	50	185	145	18	170	280	62	10,0
80	1,6	280 511	280	65	200	160	18	185	280	68	12,5
100	1,6	280 512	300	80	220	180	18	210	280	101	18,8
125	1,6	280 513	325	100	250	210	18	253	400	101	24,3
150	1,6	280 514	350	125	285	240	22	273	600	107	31,5
200	1,6	280 516	400	150	340	295	22	300	900	123	55,1
250	1,6	280 517	530	200	405	355	26	345	1200	122	97,8

DN	PN	№ по каталогу	L	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	H	B	C	H <sub>1</sub>	Масса, кг
125	1,6	280 533	325	100	250	210	18	309	145	50	101	29
150	1,6	280 534	350	125	285	240	22	330	145	50	107	36
200	1,6	280 536	400	150	340	295	22	398	196	75	123	65
250	1,6	280 537	530	200	405	355	26	451	236	100	122	113
300	1,6	280 538	630	250	460	406	26	572	280	193	155	229

Кран сварной с червячной передачей

DN	PN	№ по каталогу	L	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	H	B	C	H <sub>1</sub>	Масса, кг
125	1,6	280 433	325	100	139,7	177,8	309	145	50	101	18
150	1,6	280 434	350	125	168,3	219,1	330	145	50	107	23
200	1,6	280 436	390	150	219,1	273,0	398	196	75	123	46
250	1,6	280 437	520	200	273,0	355,0	451	236	100	122	87
300	1,6	280 438	620	250	323,9	406,0	572	280	193	155	193





## Линейный регулирующий шаровый кран «Navaltrim»

Предприятие-изготовитель:  
Naval Oy, Финляндия

3

### Технические характеристики

Рабочая среда — природный, сжиженный газ, вода.

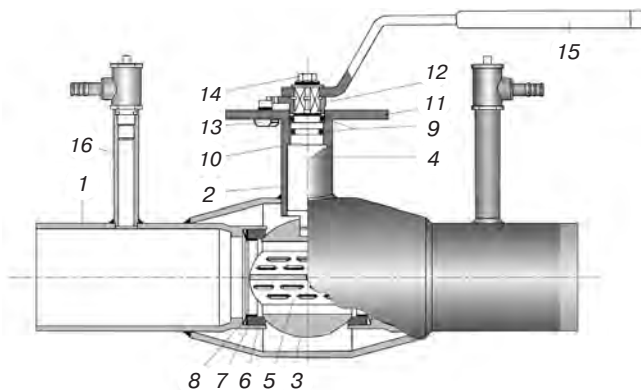
Температура рабочей среды — от  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Рабочее давление — 1,6; 2,5; 4,0 МПа.

Класс герметичности — А по ГОСТ 9544-93.

Материал корпуса — углеродистая сталь.

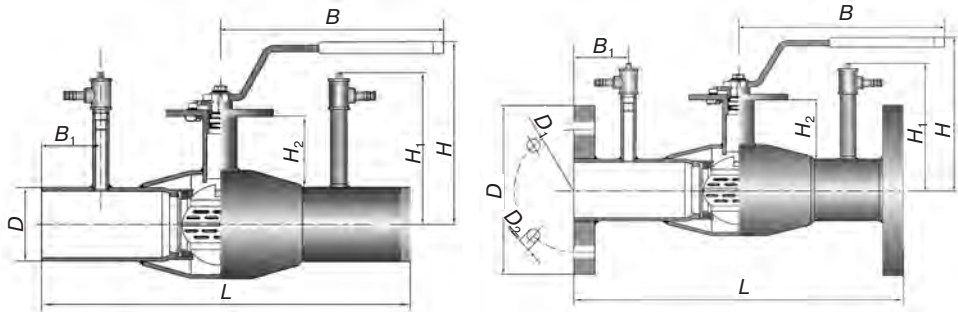
Материал шара и штока — нержавеющая сталь.



- 1 — корпус (углеродистая сталь); 2 — втулка шпинделя (углеродистая сталь);  
3 — шар (нержавеющая сталь); 4 — шпиндель (нержавеющая сталь); 5 — регулирующие пластины (нержавеющая сталь); 6 — уплотнение (углеродный тефлон); 7 — опорное кольцо (оцинкованная сталь); 8 — пружина (углеродистая сталь); 9 — O-образное кольцо (витон);  
10 — уплотнительная прокладка (тефлон); 11 — регулирующая пластина (углеродистая сталь);  
12 — ограничитель (сталь); 13 — фиксатор регулировки (сталь); 14 — крепежный винт (сталь);  
15 — ручка (оцинкованная сталь); 16 — штуцера

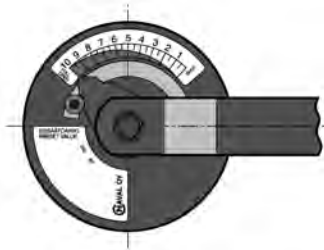
Кран сварной с ручкой

DN	PN	№ по каталогу	L	D	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	B	B <sub>1</sub>
15	4,0	264 403	230	21,3	133	106	48,0	145	50
20	4,0	264 405	230	26,9	133	106	48,0	145	50
25	4,0	264 406	260	33,7	142	114	49,0	145	50
32	4,0	264 407	260	42,4	142	114	49,0	145	50
40	4,0	264 408	260	48,3	140	117	57,5	190	50
50	4,0	264 409	300	60,3	146	123	58,0	190	50
65	2,5	264 410	300	76,1	175	146	63,0	280	40
80	2,5	264 411	300	88,9	187	152	69,0	280	40
100	2,5	264 412	325	114,3	223	189	92,5	280	40
125	1,6	264 413	325	139,7	256	202	91,5	400	25
150	1,6	264 414	350	168,3	277	216	97,5	600	25
200	1,6	264 416	390	219,1	300	123	239,0	900	20
250	1,6	264 417	520	273,0	345	122	266,0	1200	20
125	2,5	264 453	325	139,7	256	202	91,5	400	25
150	2,5	264 454	350	168,3	277	216	97,5	600	25
200	2,5	264 456	390	219,1	300	123	239,0	900	20
250	2,5	264 457	520	273,0	345	122	266,0	1200	20

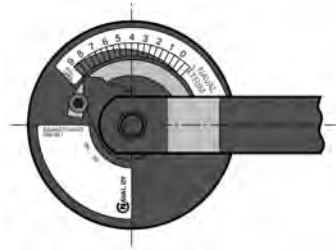


Кран фланцевый с ручкой

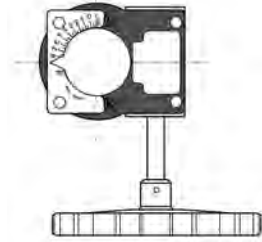
DN	PN	№ по каталогу	L	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	B	B <sub>1</sub>
15	4,0	265 503	250	95	65	14	133	106	48,0	145	60
20	4,0	265 505	250	105	75	14	133	106	48,0	145	60
25	4,0	265 506	280	115	85	14	142	114	49,0	145	60
32	4,0	265 507	280	140	100	18	142	114	49,0	145	60
40	4,0	265 508	270	150	110	18	140	117	57,5	190	55
50	4,0	265 509	310	165	125	18	146	123	58,0	190	55
65	1,6	265 510	310	185	145	18	175	146	63,0	280	45
80	1,6	265 511	310	200	160	18	187	152	69,0	280	45
100	1,6	265 512	350	220	180	18	213	189	92,5	280	52
125	1,6	265 513	360	250	210	18	256	202	91,5	400	42
150	1,6	265 514	390	285	240	22	277	216	97,5	600	45
200	1,6	265 516	500	340	295	22	300	123	239	900	20
250	1,6	265 517	650	405	355	26	345	122	266	1200	20
65	2,5	265 570	310	185	145	18	175	146	63,0	280	45
80	2,5	265 571	310	200	160	18	187	152	69,0	280	45
100	2,5	265 572	350	235	190	22	213	189	92,5	280	52
125	2,5	265 573	360	270	220	26	256	202	91,5	400	42
150	2,5	265 574	390	300	250	26	277	216	97,5	600	45
200	2,5	265 576	500	360	310	26	300	123	239	900	20
250	2,5	265 577	650	425	370	30	345	122	266	1200	20



Шкала регулировки (кран с ручкой) DN15–DN32



Шкала регулировки (кран с ручкой) DN40–DN250

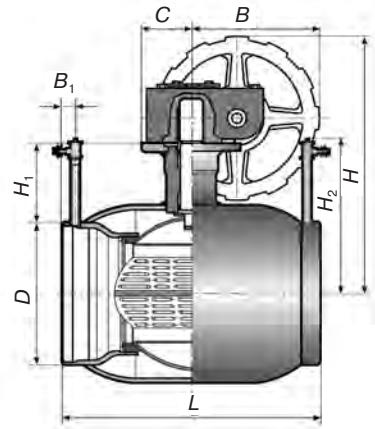
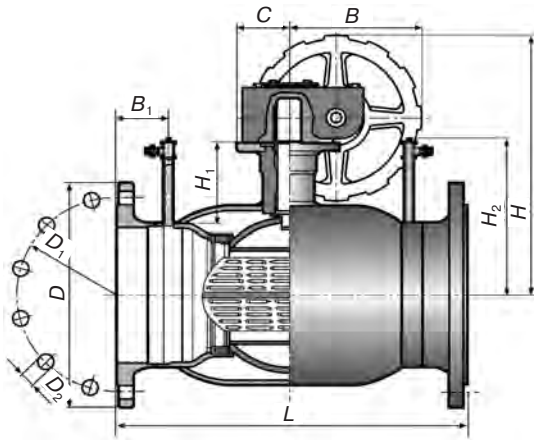


Шкала регулировки (кран с червячной передачей) DN150–DN300

3

DN 150–300 сварной с червячной передачей

DN	PN	№ по каталогу	L	D	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	B	B <sub>1</sub>	C
150	1,6	264 434	350	168,3	330	107	216	145	25	50
200	1,6	264 436	390	219,1	398	123	239	196	20	75
250	1,6	264 437	520	273,0	451	122	266	236	20	100
300	1,6	264 438	620	323,9	572	155	345	280	24	193
150	2,5	264 474	350	168,3	330	107	216	145	25	50
200	2,5	264 476	390	219,1	398	123	239	196	20	75
250	2,5	264 477	520	273,0	451	122	266	236	20	100
300	2,5	264 478	620	323,9	572	155	345	280	24	193



DN 150–300 фланцевый с червячной передачей

DN	PN	№ по каталогу	L	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	B	B <sub>1</sub>	C
150	1,6	265 534	390	285	240	22	330	107	216	145	25	50
200	1,6	265 536	500	340	295	22	298	123	239	196	20	75
250	1,6	265 537	650	405	355	26	451	122	266	236	20	100
300	1,6	265 538	750	460	410	26	572	155	345	280	24	193
150	2,5	265 594	390	300	250	26	330	107	216	145	25	50
200	2,5	265 596	500	360	310	26	298	123	239	196	20	75
250	2,5	265 597	650	425	370	30	451	122	266	236	20	100
300	2,5	265 598	750	485	430	30	572	155	345	280	24	193

Фланцы: DIN 2501, ISO 2084, SS335.



**Стальные шаровые краны для надземной и подземной установок «Broen Ballomax»**

Предприятие-изготовитель:  
ООО «Броен»

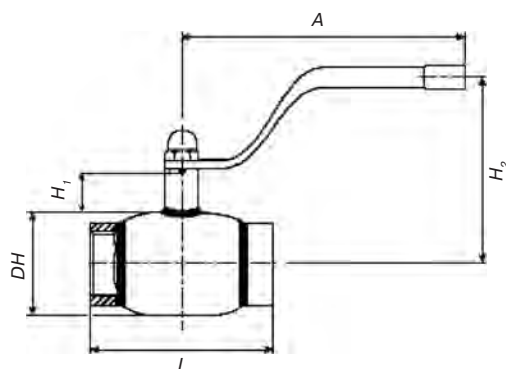
**Технические характеристики**

Рабочая среда — природный газ, воздух и нейтральные газы.

Рабочее давление — 1,2 МПа.

Температура рабочей среды — от -20 до +80 °С.

Класс герметичности — А по ГОСТ 9544-93.



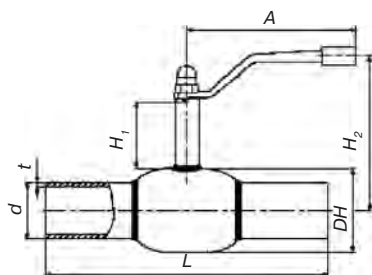
**Присоединение муфтовое\***

$D_y$	Проходной $D_y$	Номер по каталогу	$DN$ , мм	$L$ , мм	$H_1$ , мм	$H_2$ , мм	$A$ , мм	Масса, кг
10	10	70.100.010	38	65	50	116	140	0,6
15	10	70.100.015	38	65	50	116	140	0,6
20	15	70.100.020	42	75	47	115	140	0,7
25	20	70.100.025	51	90	47	120	140	0,9
32	25	70.100.032	57	105	48	124	140	1,2
40	32	70.100.040	76	120	41	129	180	1,9
50	40	70.100.050	89	145	41	135	180	2,9

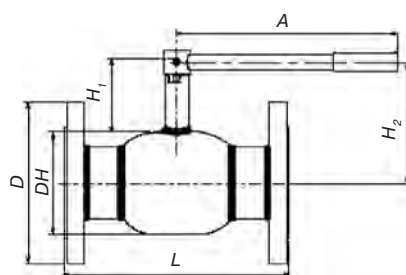
\* Условный проход в затворе заужен. Изготовление с полным проходом — по заказу.

**Присоединение под приварку\***

$D_y$	Проходной $D_y$	Номер по каталогу	$DH$ , мм	$d$ , мм	$t$ , мм	$L$ , мм	$H_1$ , мм	$H_2$ , мм	$A$ , мм	Масса, кг
10	10	70.102.010	38	17,2	1,8	210	50	116	140	0,8
15	10	70.102.015	38	21,3	2,0	210	50	116	140	0,8
20	15	70.102.020	42	26,9	2,3	230	47	115	140	0,8
25	20	70.102.025	51	33,7	2,6	230	47	120	140	1,0
32	25	70.102.032	57	42,4	2,6	260	48	124	140	1,4
40	32	70.102.040	76	48,3	2,6	260	41	129	180	2,1
50	40	70.102.050	89	57	4	300	41	135	180	3,0
65	50	70.102.065	108	76	4	360	66	144	275	4,5
80	65	70.102.080	127	89	4	370	66	154	275	6,0
100	80	70.102.100	152	108	4	390	81	193	365	9,7
125	100	70.102.125	178	133	5	390	132	221	365	14,3
150	125	70.102.150	219	159	5	390	135	245	650	24
200	150	71.102.200	273	219	7	390	152,5	289	900/—	33,5
250	200	71.102.250	351	273	7	626	90	265	—	85
300	250	71.102.300	426	325	7	724	108	321	—	127
350	300	71.102.350	426	377	7	824	108	321	—	191
400	350	71.102.400	508	426	7	930	101	355	—	210
500	400	71.102.500	711	530	8	970	167	522	—	518



Присоединение под приварку



Присоединение фланцевое

**Присоединение фланцевое\***

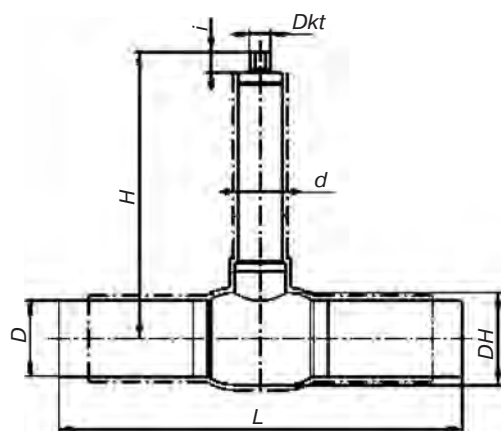
$D_y$	Номер по каталогу	$DH$ , мм	$D$ , мм	$L$ , мм	$H_1$ , мм	$H_2$ , мм	$A$ , мм	Масса, кг
15/10	70.103.015	38	95	130	50	116	140	2,2
20/15	70.103.020	42	105	150	47	115	140	2,7
25/20	70.103.025	51	115	160	47	120	139	3,4
32/25	70.103.032	57	140	180	48	124	179	4,9
40/32	70.103.040	76	150	200	41	129	180	6,1
50/40	70.103.050	89	160	230	41	135	275	8,4
65/50	70.103.065	108	180	270	91	145	275	10,0
80/65	70.103.080	127	195	280	91	154	365	13,0
100/80	70.103.100	152	215	300	116	192	—	17,3
125/100	70.103.125	178	245	325	152	241	—	24
150/125	70.103.150	219	280	350	166	276	—	36
200/150	70.103.200	267	340	400	182	316	—	52,8
250/200	71.103.250	351	405	646	90	265	—	108,5
300/250	71.103.300	426	460	748	108	321	—	185
350/300	71.103.350	426	520	848	108	311	—	256
400/350	71.103.400	508	580	956	101	355	—	383
500/400	71.103.500	711	715	996	166,5	522	—	613

\* Условный проход в затворе заужен. Изготовление с полным проходом — по заказу.



**КШГИ — кран с антикоррозийным изоляционным покрытием для подземной прокладки\***

$D_y$	Номер по каталогу	$DH$ , мм	$D$ , мм	$t$ толщ. стенок патрубка, мм	$L$ , мм	$d$ , мм	$Dkt$ , мм	$i$ , мм	$H$ , мм	Масса**, кг	Управление краном
40	КШГИ.79.102.040	76	48	4	600	38	32	20	Высота штока шарового крана определяется при заказе	17,0	Т-ключ
50	КШГИ.79.102.050	89	57	4	600	38	32	20		34,7	
65	КШГИ.79.102.065	108	76	4	600	45	32	20		39,3	
80	КШГИ.79.102.080	127	89	4	600	45	32	20		41,7	
100	КШГИ.79.102.100	152	108	4	600	57	32	24		61,3	
125	КШГИ.79.102.125	178	133	5	600	57	32	24		73,7	
150	КШГИ.79.102.150	219	159	5	600	76	32	24		80,1	
200	КШГИ.79.102.200	267	219	7	390	89	50	36		133,7	
250	КШГИ.79.102.250	355,6	273	8	626	108	50	36		247,6	
300	КШГИ.79.102.300	457	325	9	724	108	50	36		345,5	
350	КШГИ.79.102.350	426	377	7	824	108	50	36		—	
400	КШГИ.79.102.400	508	426	7	930	108	50	36		—	
500	КШГИ.79.102.500	711	530	8	970	219	50	36		—	
600	КШГИ.79.102.600	813	630	8	1143	219	50	36		—	
700	КШГИ.79.102.700	945	720	8	1346	219	50	36		—	
800	КШГИ.79.102.800	1126	820	9	1524	219	50	36		—	



Подземная установка

Для бесканальной прокладки магистралей теплоснабжения и газоснабжения краны изготавливаются со штоком необходимой длины (максимальная высота штока от оси — до 5 м).

Управление: рукоятка; ручной и переносной редуктор; электропривод; пневмопривод.

\* Условный проход в затворе заузен. Изготовление с полным проходом — по заказу.

**КШГК — кран с антикоррозийным изоляционным покрытием для  
подземной прокладки, полный проход**

Д <sub>у</sub>	Номер по каталогу	DN, мм	D, мм	t толщ. стенок патрубка, мм	L, мм	d, мм	Dkt, мм	i, мм	H, мм	Масса*, кг	Управление краном
32	КШГК.79.112.032	76	38	3	600	38	32	20	Высота штока шарового крана определяется при заказе	29,5	Т-ключ
50	КШГК.79.112.050	108	57	4	600	45	32	20		38,2	
65	КШГК.79.112.065	127	76	4	600	45	32	20		42,1	
80	КШГК.79.112.080	152	89	4	600	45	32	20		60,0	
100	КШГК.79.112.100	178	108	4	600	57	32	20		73,7	
125	КШГК.79.112.125	219	133	5	600	76	32	24		84,5	
150	КШГК.79.112.150	273	159	5	600	89	50	36		131,5	
200	КШГК.79.112.200	355,6	219	7	600	108	50	36		243,4	
250	КШГК.79.112.250	457	273	8	730	108	50	41		354,6	
300	КШГК.79.112.300	508	325	9	2030	159	50	41		428,1	
350	КШГК.79.112.350	508	327	7	1165	108	50	41		—	
400	КШГК.79.112.400	711	426	7	2170	108	50	41		—	
500	КШГК.79.112.500	813	530	8	991	159	50	41		—	
600	КШГК.79.112.600	945	630	8	1143	219	50	41		—	
700	КШГК.79.112.700	1126	720	8	1346	159	50	41		—	
800	КШГК.79.112.800	1300	820	9	1524	273	50	41		—	
1000	КШГК.79.112.1000	1572	1020	10	1780	273	50	41	—		
1200	КШГК.79.112.1200	1910	1220	12	2100	325	50	41	—		

\*При высоте штока 1500 мм.



## Фланцевые полнопроходные шаровые краны WK-2а

Предприятие-изготовитель:  
Efawa Sp.J., Польша

### Технические характеристики

Рабочая среда — природный газ, вода и другие неагрессивные среды.

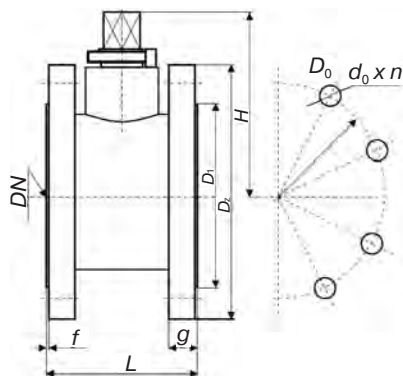
Рабочее давление — 1,6, 4,0 МПа.

Класс герметичности — А.

Тип присоединения — фланцевый.

Диапазон рабочих температур — -40...+110 на газ, -40...+160 на воду.

DN, мм	PN, МПа	Кран на газ, № по каталогу	Кран на воду, № по каталогу	$D_{21}$ , мм	$D_{11}$ , мм	$D_{01}$ , мм	$d_{01}$ , мм	$n$	$g$ , мм	$f$ , мм	$L$ , мм	$H$ , мм
40	4.0	01021040040	01022040040	150	88	110	18	4	18	3	77	95
50	4.0	01021050040	01022050040	165	102	125	18	4	20	3	85	115
65	1.6	01021065016	01022065016	185	122	145	18	4	20	3	105	125
65	4.0	01021065040	01022065040	185	122	145	16	8	22	3	105	125
80	1.6	01021080016	01022080016	200	133	160	18	8	22	3	120	135
80	4.0	01021080040	01022080040	200	133	160	18	8	24	3	120	135
100	1.6	01021100016	01022100016	220	158	180	16	8	24	3	160	150
100	4.0	01021100040	01022100040	235	158	190	20	8	24	3	160	150
125	1.6	01021125016	01022125016	250	184	210	16	8	26	3	187	170
125	4.0	01021125040	01022125040	270	184	220	20	8	26	3	187	170





**Кран шаровой  
с ручным  
управлением  
МА 39010  
(неполнопроходной)**

**3**

Предприятие-изготовитель:  
ОАО «Тяжпромарматура»

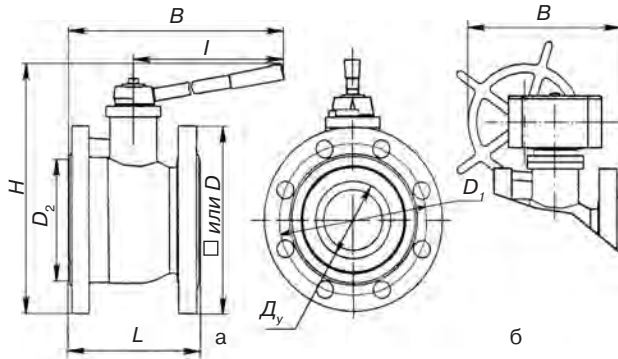
**Технические характеристики**

Рабочая среда — неагрессивный природный газ с температурой от –60 до +80 °С.

Рабочее давление — 1,6 МПа.

Класс герметичности — А по ГОСТ 9544-2005.

Герметичность затвора крана обеспечивается прижатием плавающей пробки с хромированной поверхностью к уплотнительным кольцам, изготовленным из эластомерного материала.



Климатическое исполнение

— умеренное (температура окружающей среды от –40 до +50 °С);

— холодное (температура окружающей среды от –60 до +40 °С)

Присоединение — фланцевое по ГОСТ 12821-80.

$D_y$	$D$ (□*), мм	$D_1$ , мм	$D_2$ , мм	$L$ , мм	$H$ , мм	$B$ , мм	$I$ , мм	Масса, кг	Примечание
50	□125	125	102	90	190	295	250	7	Рис. а
80	□150	160	133	120	222	310	250	12	Рис. а
100	215	180	158	230	304	358	325	23	Рис. а
150	280	240	212	280	355	940	800	63	Рис. а
200	335	295	268	330	656	535	—	150	Рис. б
250	405	320	320	450	690	430	—	170	Рис. б
300	460	410	370	500	870	625	—	290	Рис. б

\*Исполнение с квадратными фланцами.



## Краны шаровые КШ

Предприятия-изготовители:  
ООО «Вектор-Р»,  
ЗАО «Мален»

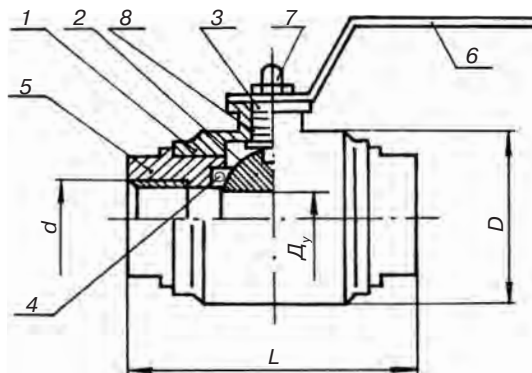
### Технические характеристики

Рабочая среда — природный и сжиженный углеводородный газ.

Рабочее давление — 1,6 МПа.

Класс герметичности — А по ГОСТ 9544-93.

Диапазон температур рабочей и окружающей среды — от -40 до +40 °С.



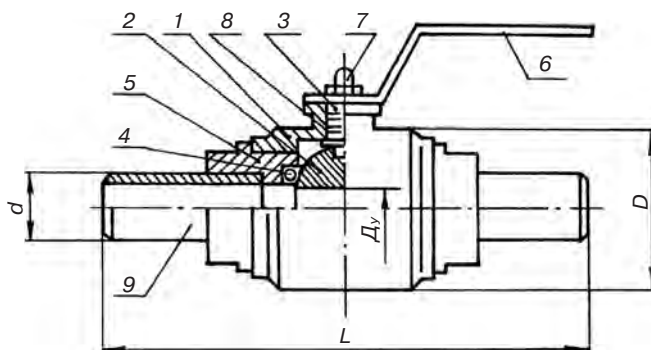
Присоединение муфтовое:

1 — корпус; 2 — сфера; 3 — ось; 4 — уплотнение сферы; 5 — корпус уплотнения; 6 — ручка управления; 7 — гайка; 8 — уплотнительное кольцо

Обозначение	$D_y$	$D$ , мм	$d$ , дюйм	$L$ , мм	Масса, кг
КШ 15р	15	41	G 1/2-A	100	0,6
КШ 20р	20	47	G 3/4-A	95*/110**	0,8*/0,6**
КШ 25р	25	60	G 1-A	121*/120**	1,5
КШ 32р	32	75	G 1 1/4-A	133*/120**	1,5*/1,8**
КШ 40р	40	76*/88**	G 1 1/2-A	128*/110**	2,1*/2,2**
КШ 50р	50	107	G 2-A	162*/165**	5*/4,1**

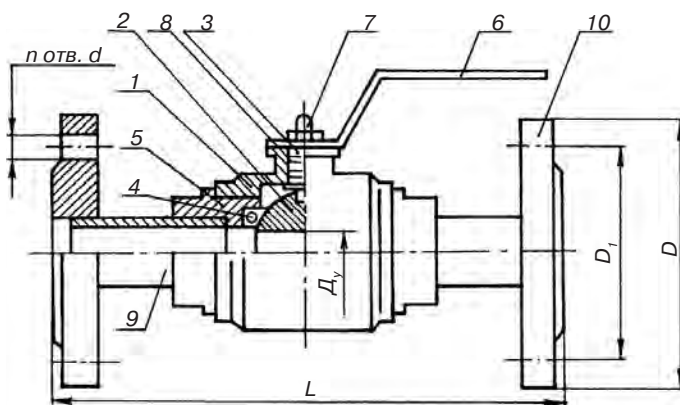
\* Предприятие-изготовитель: 14.

\*\* Предприятие-изготовитель: 42.



Присоединение сварное:  
 1 — корпус; 2 — сфера; 3 — ось; 4 — уплотнение сферы; 5 — корпус уплотнения; 6 — ручка управления; 7 — гайка; 8 — уплотнительное кольцо; 9 — патрубок

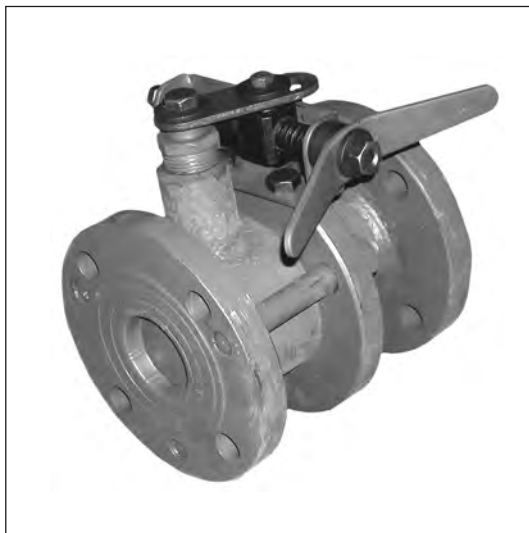
Обозначение	$D_y$	$D$ , мм	$d$ , мм	$L$ , мм	Масса, кг
КШ 15с	15	41	19	155*/154**	0,7
КШ 20с	20	47	25	170	1*/1,2**
КШ 25с	25	60	32*/33**	175	1,5*/1,8**
КШ 32с	32	75	39	200	2,3*/2,4**
КШ 40с	40	76*/88**	45	285	2,9*/3**
КШ 50с	50	107	57	240	4,8*/5**
КШ 65с	65	113*/126**	76	500*/470**	9,5*/12**
КШ 80с	80	150	89	295*/300**	10,5*/15**
КШ 100с	100	178	108	370	16,2*/18,8**
КШ 125с	125	218*/244**	133	500	36*/30**
КШ 150с	150	244*/270**	159*/160**	600	47*/44**
КШ 200с	200	325*/350**	219	600	91*/81**



Присоединение фланцевое:  
 1 — корпус; 2 — сфера; 3 — ось; 4 — уплотнение сферы; 5 — корпус уплотнения; 6 — ручка управления; 7 — гайка; 8 — уплотнительное кольцо; 9 — патрубок; 10 — фланец

Обозначение	$D_y$	$D$ , мм	$D_1$ , мм	$d/n$ , мм/п	$L$ , мм	Масса, кг
КШ 25ф	25	115	85	14/4	230	3,5*/3,8**
КШ 32ф	32	135	100	18/4	260	5,8*/5**
КШ 40ф	40	145	110	18/4	200	5,8*/6,7**
КШ 50ф	50	160	125	18/4	300	8,9*/7**
КШ 65ф	65	180	145	18/4	250*/241**	12,5*/14**
КШ 80ф	80	195	100*/150**	18/8	375*/380**	17,9*/17,2**
КШ 100ф	100	215	180	18/8	435*/430**	23,6*/25**
КШ 125ф	125	245	210	18/8	370*/381**	44
КШ 150ф	150	280	240	22/8	394	53
КШ 200ф	200	335	295	22/12	457	90*/101**

\* Предприятие-изготовитель: 14.  
 \*\* Предприятие-изготовитель: 42.



## Краны шаровые 11с67п (КЗШС41нж)

Предприятие-изготовитель:  
ООО «Луганский завод трубо-  
проводной арматуры «Маршал»

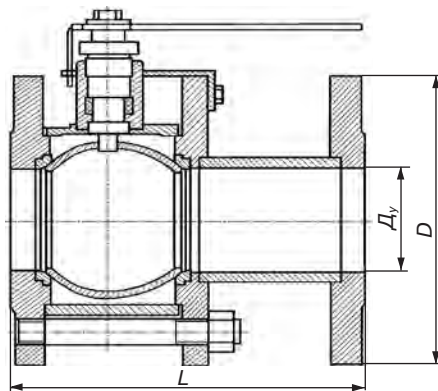


КЗШС изготавливается в двух исполнениях:

- для быстрого открытия-закрытия — с рукояткой;
- для медленного открытия-закрытия и предотвращения гидроудара — с механизмом плавного открытия — редуктором.

$D_y$	$D$ , мм	$L$ , мм	Масса, кг
50	160	180	10
65/50*	180	200	13
80	195	210	15
100/80*	215	230	19
100	215	230	23
125/100*	245	255	30
150/100*	280	280	37
150	280	280	47
200/150*	335	330	57

\*Условный проход в затворе заужен.  
Пример: «100/80» — условный проход 100  
в затворе заужен до 80.





**11с67п-ЦП**  
цельносварной  
под приварку

$D_y$	$D_t^{**}$ , мм	$L$ , мм	Масса, кг
50	60	300	5,5
65	76	360	7,6
80	89	390	8,9
100	114	390	15
125	140	400	22,1
150	168	480	33,6
200	219	600	44,7



**11с67п-ПС**  
укороченный

$D_y$	$D$ , мм	$L$ , мм	Масса, кг
50	160	96	7,2
65/50*	180	100	9,8
80	195	125	11,3
100/80*	215	129	14
100	215	179	17,3
125/100*	245	169	23,3
150/100*	280	168	27,2

### **Технические характеристики**

Рабочее давление — 1,6 МПа.

Класс герметичности — А по ГОСТ 9544-93.

Присоединение — фланцевое по ГОСТ 12815-80.

Температура рабочей среды — от -40 до +180 °С.

\*Условный проход в затворе заужен. Пример: «100/80» — условный проход 100 в затворе заужен до 80.

\*\*Наружный диаметр приварной трубы.





КШ. Ц. Ф

## Стальные шаровые краны LD

КШ.Ц.Ф.

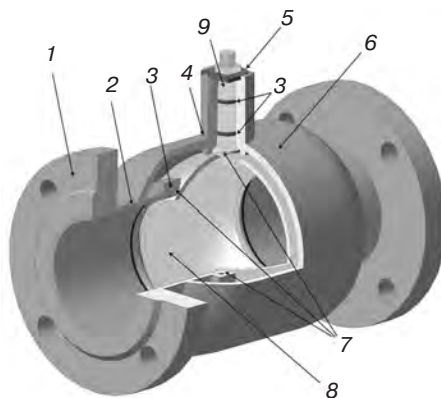
КШ.Ц.П.

КШ.Ц.М.

Предприятие-изготовитель:  
ООО «ЧелябСпецГражданСтрой»



КШ. Ц. П



КШ. Ц. М

Стальной шаровой кран LD:  
 1 — фланец — сталь 20 (исп. 02), 09Г2С (исп. 03), 12Х18Н10Т (исп. 01);  
 2 — патрубок — сталь 20 (исп. 02), 09Г2С (исп. 03), 12Х18Н10Т (исп. 01);  
 3 — уплотнительные кольца — специальная резина; 4 — горловина — сталь 20 (исп. 02), 09Г2С (исп. 03), 12Х18Н10Т (исп. 01);  
 5 — ограничитель хода — сталь 20;  
 6 — корпус — сталь 20 (исп. 02), 09Г2С (исп. 03), 12Х18Н10Т (исп. 01);  
 7 — уплотнительные кольца — PTFE (фторопласт-4); 8 — шар (плавающая пробка) — сталь 12Х18Н10Т, все исполнения;  
 9 — шток — 20Х13 (исп. 02), 12Х18Н10Т (исп. 01, 03)

**Технические характеристики**

Рабочая среда — природный газ, нефтепродукты, горюче-смазочные материалы, жидкости и газы без содержания абразивных примесей.

Рабочие среды для кранов из нержавеющей стали такие, по отношению к которым применяемые материалы коррозионностойки.

Температура рабочей среды — от –60 до +180 °С; температура окружающей среды — от –60 до +60 °С (в зависимости от климатического исполнения изделия).

Класс герметичности — А по ГОСТ 9544-93.

$D_y$	$P_y$ , МПа	Фланцевый КШ.Ц.Ф.		Под приварку КШ.Ц.П.		Муфтовый КШ.Ц.М.	
		Строит. длина, мм	Масса, кг	Строит. длина, мм	Масса, кг	Строит. длина, мм	Масса, кг
15/15*	4	120	1,8	200	0,8	135	0,8
20	4	120	2,2	200	0,8	135	0,8
25/25*	4	140	2,7	230	1,1	135	1,2
32	4	140	3,7	230	1,5	135	1,5
40	4	165	4,6	250	2	155	1,9
50	4	180	6	270	2,6	170	2,9
65*	1,6	200	8	—	—	—	—
	2,5	200	8,4	280	3,4	190	4
80*	1,6	210	11,2	—	—	—	—
	2,5	210	12	280	5,3	200	5,8
80/80	1,6	280	12,5	—	—	—	—
	2,5	280	12,5	300	6,7	—	—
100	1,6	230	15	—	—	—	—
	2,5	230	15	300	6,7	—	—
100/100	1,6	350	23,2	—	—	—	—
	2,5	350	23,2	330	15,3	—	—
125*	1,6	350	27,7	—	—	—	—
	2,5	350	31,2	330	15,3	—	—
125/125	1,6	380	33,4	—	—	—	—
	2,5	380	37	360	20,6	—	—
150*	1,6	380	36	—	—	—	—
	2,5	380	41	360	20,6	—	—
150/150	1,6	410	44	—	—	—	—
	2,5	410	46	390	29,6	—	—
200*	1,6	450	56	—	—	—	—
	2,5	450	60	430	36	—	—
200/200	1,6	530	71	—	—	—	—
	2,5	530	72,6	510	53	—	—
250*	1,6	530	83	—	—	—	—
	2,5	530	87,5	510	53	—	—

\*Условный проход в затворе заужен. Пример: «100/80» — условный проход 100 в затворе заужен до 80.



## Краны шаровые

«Also»

КШ.Ф.

КШ.П.

КШ.М.

Предприятие-изготовитель:  
ООО «Алсо»

Стальные шаровые краны «Also» с цельносварным корпусом предназначены для монтажа на трубопроводах, транспортирующих газ, воду, нефтепродукты и другие жидкие и газообразные среды, по отношению к которым материалы крана коррозионностойки, в качестве запорного устройства. Изделие используется только для полного перекрытия потока транспортируемой среды.

### Технические характеристики

Параметр	Климатическое исполнение	
	У	ХЛ
Класс герметичности по ГОСТ 9544-2005	А	
Давление условное, МПа	1,6/2,5/4,0 смотри маркировку на корпусе	
Минимальная температура окружающей среды, °С	-40	-60
Максимальная температура рабочей среды, °С	200	

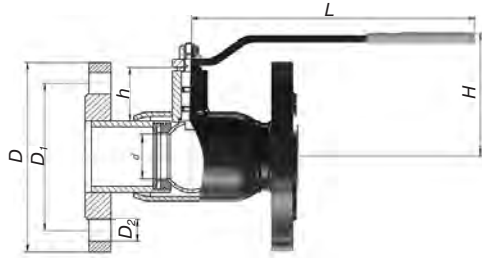
### Условное обозначение

КШ. X. X. X. XXX. XX. – XX.

- Вариант исполнения по стойкости к воздействию окружающей среды: «01» – обычное; «02» – холодоустойчивое; «03» – коррозионностойкое.
- Давление условное:  $P_y$  (кгс/см)
- Диаметр условного прохода:  $D_y$  (мм)
- Исполнение: «Э» – с электроприводом; «ПН» – с пневмоприводом; «Р» – ручное - с редуктором; нет обозначения – ручное
- Проход: нет обозначения – редуцированный; «П» – полнопроходной
- Исполнение присоединения к трубопроводу: «М» – муфтовое; «Ф» – фланцевое; «П» – под приварку; «К» – комбинированное

**Стальные шаровые краны «Also» фланцевые**

Спецификация материалов	
DN	15–300
PN	25–40
Корпус	Ст.20
Шар	DN15–32: 20X13 (AISI 420) DN40–65: 08X18H10T (AISI 304) DN80–300: 08X13 (AISI 409)
Шток	20X13 (AISI 420)
Уплотнение	фторсилоксан Ф4К20( PTFE+20%С)
Ручка	Ст.20



Номенклатура стандартнопроходных кранов

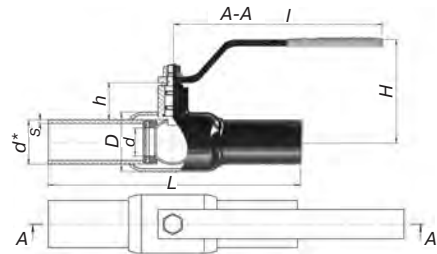
DN	PN	КОД	d	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	n	h	l	L	Мас- са, кг
15	40	КШ.Ф.015.40-01	15	95	65	14	4	23	210	120	1,9
20	40	КШ.Ф.020.40-01	15	105	75	14	4	23	210	120	2,3
25	40	КШ.Ф.025.40-01	25	115	85	14	4	27	210	140	2,8
32	40	КШ.Ф.032.40-01	25	135	100	18	4	32	210	140	3,5
40	40	КШ.Ф.040.40-01	32	145	110	18	4	44	230	165	5,5
50	40	КШ.Ф.050.40-01	40	160	125	18	4	43	230	180	6,0
65	16	КШ.Ф.065.16-01	50	180	145	18	4	44	230	200	7,9
65	25	КШ.Ф.065.25-01	50	180	145	18	8	44	230	200	8,3
80	16	КШ.Ф.080.16-01	65	195	160	18	8	67	330	210	10,1
80	25	КШ.Ф.080.25-01	65	195	160	18	8	67	330	210	10,6
100	16	КШ.Ф.100.16-01	75	215	180	18	8	67	330	230	12,9
100	25	КШ.Ф.100.25-01	75	230	190	22	8	67	330	230	13,4
125	16	КШ.Ф.125.40-01	100	243	210	18	8	94	525	350	27,2
125	25	КШ.Ф.125.25-01	100	270	220	26	8	94	525	350	31,0
150	16	КШ.Ф.150.16-01	125	280	240	22	8	98	525	380	35,5
150	25	КШ.Ф.150.25-01	125	300	250	26	8	98	525	380	40,7
200	16	КШ.Ф.200.16-01	150	335	295	22	12	84	650	450	54,7
200	25	КШ.Ф.200.25-01	150	360	310	26	12	84	650	450	61,2
250	16	КШ.Ф.250.16-01	180	405	335	26	12	82	650	530	91,7
250	25	КШ.Ф.250.25-01	180	425	370	26	12	82	650	530	100,5
300	16	КШ.Ф.300.16-01	250	460	410	26	12	106	750	750	120,0

Номенклатура полнопроходных кранов

DN	PN	КОД	d	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	n	h	l	L	Масса, кг
40	40	КШ.Ф.П.040.40-01	40	145	110	18	4	44	230	200	5,5
50	40	КШ.Ф.П.050.40-01	50	160	125	18	4	44	230	230	7,3
65	16	КШ.Ф.П.065.16-01	65	180	145	18	4	44	230	270	9,5
65	25	КШ.Ф.П.065.25-01	65	180	145	18	8	44	230	270	9,5
80	16	КШ.Ф.П.080.16-01	75	195	160	18	8	67	330	280	12,3
80	25	КШ.Ф.П.080.25-01	75	195	160	18	8	67	330	280	12,8
100	16	КШ.Ф.П.100.16-01	100	215	180	18	8	94	525	350	25,8
100	25	КШ.Ф.П.100.25-01	100	230	190	22	8	94	525	350	26,3
125	16	КШ.Ф.П.125.16-01	125	245	210	18	8	98	525	380	30,9
125	25	КШ.Ф.П.125.25-01	125	270	220	26	8	98	525	380	34,7
150	16	КШ.Ф.П.150.16-01	150	280	240	22	8	84	650	410	47,7
150	25	КШ.Ф.П.150.25-01	150	300	250	26	8	84	650	410	52,4

## Стальные шаровые краны «Also» под приварку

Спецификация материалов	
DN	15-300
PN	25-40
Корпус	Ст.20
Шар	DN15-32: 20X13 (AISI 420) DN40-65: 08X18H10T (AISI 304) DN80-300: 08X13 (AISI 409)
Шток	20X13 (AISI 420)
Уплотнение	фторсилоксан Ф4К20( PTFE+20%С)
Ручка	Ст.20



Номенклатура стандартнопроходных кранов

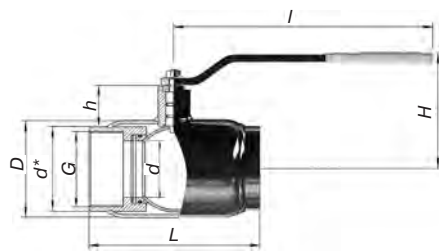
DN	PN	КОД	d	d*	s	D	H	h	l	L	Масса, кг
15	40	КШ.П.015.40-01	15	30	6,5	42	60	23	210	200	0,9
20	40	КШ.П.020.40-01	15	30	5	42	60	23	210	200	0,9
25	40	КШ.П.025.40-01	25	32	3	48	65	27	210	230	1,1
32	40	КШ.П.032.40-01	25	38	3,5	57	75	32	210	230	1,2
40	40	КШ.П.040.40-01	32	48	3,5	76	95	44	230	250	2,0
50	40	КШ.П.050.40-01	40	57	3,5	76	100	43	230	270	2,2
65	40	КШ.П.065.40-01	50	76	3,5	89	110	44	230	280	2,6
80	25	КШ.П.080.25-01	65	89	3,5	108	135	67	330	280	4,8
100	25	КШ.П.100.25-01	75	108	4	133	145	67	330	300	6,3
125	25	КШ.П.125.25-01	100	133	5	180	190	94	525	330	14,5
150	25	КШ.П.150.25-01	125	159	6	219	210	98	525	360	21,7
200	25	КШ.П.200.25-01	150	219	6	273	225	84	660	430	34,5
250	25	КШ.П.250.25-01	180	273	6	325	250	82	660	510	62,7
300	25	КШ.П.300.25-01	250	325	6	426		106		730	84,0

Номенклатура полнопроходных кранов

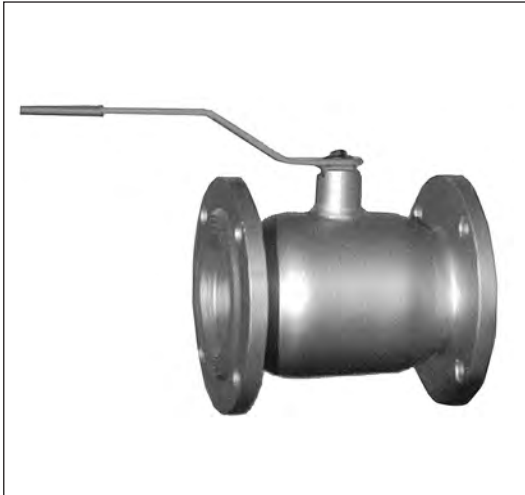
DN	PN	КОД	d	d*	s	D	H	h	l	L	Масса, кг
40	40	КШ.П.П.040.40-01	40	57	3,5	76	100	44	230	270	2,2
50	40	КШ.П.П.050.40-01	50	76	3,5	89	110	44	230	280	2,6
65	40	КШ.П.П.065.40-01	65	89	3,5	114	135	67	330	280	4,8
80	40	КШ.П.П.080.40-01	75	89	4	106	145	67	330	300	5,3
100	40	КШ.П.П.100.40-01	100	108	5	133	190	94	525	300	14,9
125	40	КШ.П.П.125.40-01	125	133	5	159	210	96	525	360	21,2
150	40	КШ.П.П.150.40-01	150	159	6	219	225	84	625	390	31,4
40	40	КШ.П.П.040.40-01	40	57	3,5	76	100	44	230	270	2,2
50	40	КШ.П.П.050.40-01	50	76	3,5	89	110	44	230	280	2,6
65	40	КШ.П.П.065.40-01	65	89	3,5	114	135	67	330	280	4,8
80	40	КШ.П.П.080.40-01	75	89	4	106	145	67	330	300	5,3
100	40	КШ.П.П.100.40-01	100	108	5	133	190	94	525	300	14,9
125	40	КШ.П.П.125.40-01	125	133	5	159	210	96	525	360	21,2
150	40	КШ.П.П.150.40-01	150	159	6	219	225	84	625	390	31,4

## Стальные шаровые краны «Also» резьбовые

Спецификация материалов	
DN	15-300
PN	25-40
Корпус	Ст.20
Шар	DN15-32: 20X13 (AISI 420) DN40-65: 08X18H10T (AISI 304) DN80-300: 08X13 (AISI 409)
Шток	20X13 (AISI 420)
Уплотнение	фторсилоксан Ф4К20( PTFE+20%С)
Ручка	Ст.20



DN	PN	КОД	d	D	G	H	h	l	L	Масса, кг
15	40	КШ.М.015.40-01	15	42	1/2	60	23	210	120	0,9
20	40	КШ.М.020.40-01	15	42	3/4	60	23	210	120	0,8
25	40	КШ.М.025.40-01	25	48	1	65	27	210	120	1,2
32	40	КШ.М.032.40-01	25	57	1 1/2	75	32	210	120	1,8
40	40	КШ.М.040.40-01	32	60	1 1/2	95	44	230	130	2,3
50	40	КШ.М.050.40-01	40	76	2	100	43	230	150	2,7
65	25	КШ.М.065.25-01	50	89	2 1/2	110	44	230		3,1
80	25	КШ.М.080.25-01	65	114	3	135	67	330		3,5



**Краны шаровые  
с ручным  
управлением  
10с9пМ,  
10лс9пМ,  
10нж9пМ**

**3**

Предприятие-изготовитель:  
ЗАО «Аркор»

**Технические характеристики**

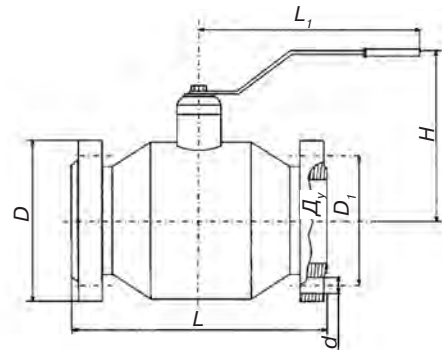
Рабочая среда — вода, пар, сжиженные углеводородные газы, жидкие и газообразные нефтепродукты до +180 °С.

Климатическое исполнение:  
умеренное от -40 °С  
до +40°С (10с9пМ);  
холодное от -60 °С до +40 °С  
(10лс9пМ и 10нж9пМ).

Класс герметичности — А по ГОСТ 9544-93.

Изготовление и поставка — по ТУ 26-07-601-2001.

Возможна комплектация редуктором, пневмоприводом, электроприводом.



$D_y$	$D$ , мм	$D_1$ , мм	$d$ , мм	$n$	$L$ , мм	$L_1$ , мм	$H$ , мм	Масса, кг
15	95	65	14	4	110	150	80	1,8
20	105	75	14	4	120	150	80	2
25	115	85	14	4	130	175	90	3
32	135	100	18	4	140	175	100	4,6
40	145	110	18	4	165	200	120	6
50	160	125	18	4	180	255	128	8,4
65/50*	180	145	18	4	200	255	128	9
80	195	160	18	4	210	255	150	12,8
100/80*	215	180	18	8	230	255	150	15,7
150/125*	280	240	22	8	350	500	250	45,3
200	335	295	22	12	460	700	250	76
250/200*	405	355	26	12	530	700	250	80

\*Условный проход в затворе заужен. Пример: «100/80» — условный проход 100 в затворе заужен до 80.



## Кран шаровой трехходовой ФБЗ9

Предприятие-изготовитель:  
ЗАО АК «Фобос»

Кран предназначен для установки в качестве запорных устройств на технологических линиях химических, нефтеперерабатывающих, целлюлозно-бумажных и других производств с жидкими, газообразными, в том числе агрессивными, рабочими средами.

### **Технические характеристики**

Рабочая среда — среды, по отношению к которым применяемые материалы коррозионностойки.

Условный проход  $D_y$  — 15–100.

Рабочее давление — 1,6; 2,5; 4,0 МПа.

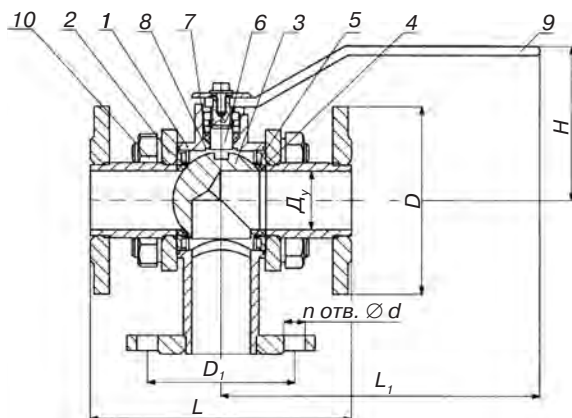
Температура рабочей среды — от  $-35$  до  $+160$  °С.

Класс герметичности — А по ГОСТ 9544-93.

Климатическое исполнение — УЗ по ГОСТ 15150-69.

Усилие поворота ручки — 150 Н.

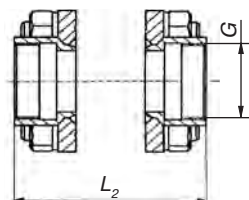
Полный средний ресурс — 8 000 циклов.



Кран шаровой трехходовой:  
1 — корпус; 2 — боковой патрубок;  
3 — плавающий шар; 4 — фторопластовое уплотнение; 5 — кольцо;  
6 — шпindelь; 7, 8 — прокладки;  
9 — ручка; 10 — шпилька

Обозначение	$P_y$ , МПа	$D_y$	$D$ , мм	$D_1$ , мм	$n$	$d$ , мм	$L$ , мм	$L_1$ , мм	$H$ , мм	Масса, кг
ФБ 39.040.015	1,6	15	95	65	4	14	130	134	89	2,4
ФБ 39.040.020	1,6	20	105	75	4	14	150	134	92	2,9
ФБ 39.040.025	1,6	25/20*	115	85	4	14	160	134	92	3,1
ФБ 39.040.032	1,6	32	135	100	4	18	180	250	139	7,1
ФБ 39.040.040	1,6	40	145	110	4	18	200	250	143	7,9
ФБ 39.040.050	1,6	50	160	125	4	18	230	250	143	9,9
ФБ 39.040.065	1,6	65	180	145	4	18	290	250	161	16,4
ФБ 39.040.080	1,6	80/75*	195	160	4	18	310	292	197	21,5
ФБ 39.040.100	1,6	100	215	180	8	18	350	292	211	31

Обозначение	$P_y$ , МПа	$D_y$	$G$ , дюйм	$L_2$ , мм	Масса, кг
ФБ 39.060.015	1,6	15	1/2	75	0,7
ФБ 39.060.020	1,6	20	3/4	80	0,9
ФБ 39.060.025	1,6	25/20*	1	90	0,9
ФБ 39.060.032	1,6	32	1 1/4	120	2,4
ФБ 39.060.040	1,6	40	1 1/2	130	3,1
ФБ 39.060.050	1,6	50	2	140	3,9



\*Условный проход в затворе заужен. Пример: «100/80» — условный проход 100 в затворе заужен до 80.





## Кран шаровой стальной фланцевый трехходовой КТТ

Предприятие-изготовитель:  
ООО «ГК Фалкон»

### Технические характеристики

Рабочая среда — вода, газ, пар, нефтепродукты и неагрессивные к проточной части среды.

Условный проход  $D_y$  — 15–150.

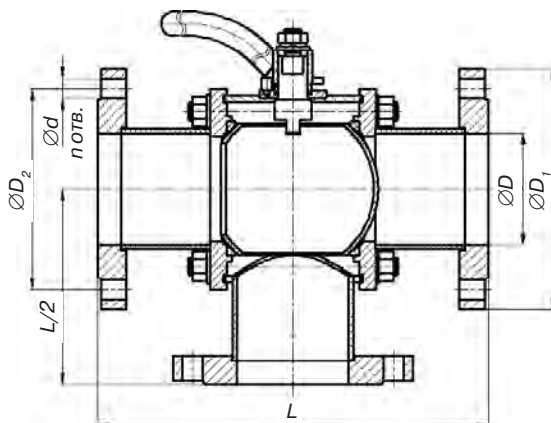
Рабочее давление — 1,6; 2,5; 4,0 МПа.

Температура рабочей среды — от  $-40^\circ$  до  $+220^\circ\text{C}$ .

Класс герметичности — А по ГОСТ 9544-93.

Климатическое исполнение — УХЛ2 по ГОСТ 15150-69.

Температура окружающего воздуха — от  $-40^\circ$  до  $+50^\circ\text{C}$ .



Кран шаровой стальной фланцевый трехходовой КТТ:  
L—строительная длина, мм; D—условный проход, мм; d—диаметр отверстия под крепеж, мм;  $D_1$ —наружный диаметр по присоединению, мм;  $D_2$ —межцентровое расстояние, мм; n—количество отверстий во фланце под крепеж

DN	PN, Мпа	D, мм	$D_1$ , мм	$D_2$ , мм	L, мм	d, мм	n, мм	Масса, кг
15	1,6	15	95	65	130	14	4	3,5
20	1,6	20	105	75	150	14	4	4,5
25	1,6	25	115	85	160	14	4	6,5
32	1,6	32	135	100	180	18	4	9
40	1,6	40	145	110	200	18	4	12
50	1,6	50	160	125	230	18	4	16
65	1,6	65	180	145	290	18	4	21
80	1,6	80	195	160	310	18	4	23
100	1,6	80	215	180	350	18	8	33
150	1,6	100	280	240	480	22	8	85



**Кран шаровой  
с ручным  
управлением  
для подземной  
установки  
10с10п1**

**3**

Предприятие-изготовитель:  
ЗАО «Аркор»

Шаровые краны 10с10п1 применяются в качестве запорного устройства на технологических линиях по транспортировке природного газа, сжиженных углеводородных газов, жидких нефтепродуктов при температуре рабочей среды до +80 °С, а также на трубопроводах воды и пара при температуре рабочей среды до +180 °С.

Климатическое исполнение — температура окружающей среды от -40 °С до +40 °С.

Класс герметичности — А по ГОСТ 9544-93.

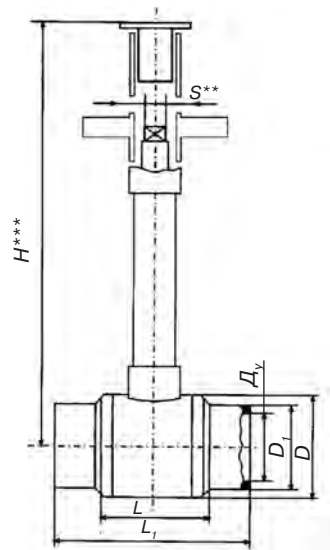
Присоединение — под приварку.

Изготовление и поставка по — ТУ 26-07-601-2001.

Конструктивные особенности:

- антикоррозионное полимерное покрытие (двухслойное);

- термоусадочная лента «Термизол».



**Технические характеристики**

$D_y$	$D$ , мм	$D_1$ , мм	$L$ , мм	$L_1$ , мм	$S^{**}$ , мм	Масса, кг
50	89	57	124		19	15
80	133	89	150		19	20
100/80*	133	108	168	по	19	22
150/125*	287	159	273	заказу	30	53,5
200	325	219	445		30	83,5
250/200*	325	273	445		30	94

\*Условный проход в затворе заужен. Пример: «100/80» — условный проход 100 в затворе заужен до 80.

\*\*Размер под ключ.

\*\*\*По заказу, базовый вариант — 800 мм.



## Кран шаровой для подземной установки

Предприятие-изготовитель:  
ОАО «Тяжпромарматура»

### **Технические характеристики**

Рабочая среда — неагрессивный природный газ и другие неагрессивные среды с температурой от  $-60$  до  $+80$  °С.

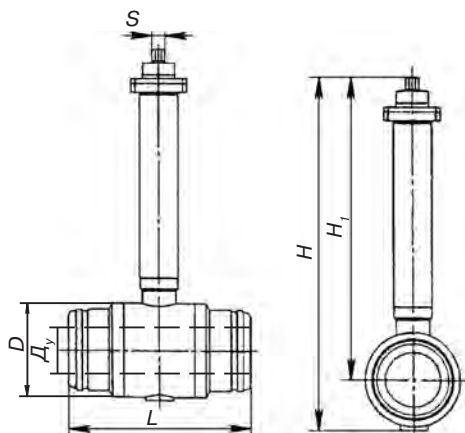
Рабочее давление — 1,6 МПа.

Класс герметичности — А по ГОСТ 9544-93. Герметичность затвора крана обеспечивается постоянным поджатием обоих седел к шаровой пробке.

Климатическое исполнение — умеренное (температура окружающей среды от  $-40$  до  $+50$  °С); холодное (температура окружающей среды от  $-60$  до  $+40$  °С).

Тип привода — ручной (торцевой ключ, переносной редуктор).

Присоединение — под приварку.



$D_y$	$H$ , мм	$H_1$ , мм	$D$ , мм	$L$ , мм	$S$ , мм	Масса, кг
50/38*	914	870	89	216	19	21
	1514	1470	89	216	19	28
80/65*	954	870	138	283	19	29
	1554	1470	138	283	19	35
100/80*	1000	884	158	305	19	34
	1600	1484	158	305	19	44,5
150/125*	1042	910	245	457	32	119
	1642	1510	245	457	32	137
200/150*	1080	935	270	521	32	130
	1680	1535	270	521	32	148
250/200*	1190	965	351	559	32	190
	1790	1565	351	559	32	210
300/250*	1260	980	428	635	32	280
	1860	1580	428	635	32	310
400	2915	2410	830	860	41	1441
	2715	2210	830	860	41	1424
500	2970	2400	910	1020	41	2236
	2570	2000	910	1020	41	2219
700	3640	2900	1220	1360	32	4195
	3570	2830	1220	1360	32	4189

\* Условный проход в затворе заужен. Пример: «100/80» — условный проход 100 в затворе заужен до 80.



## Краны шаровые для надземной и подземной установок

Предприятие-изготовитель:  
ОАО «Тяжпромарматура»

Краны шаровые применяются в качестве запорного устройства на трубопроводах, транспортирующих природный газ при температуре от  $-60$  до  $+80$  °С.

### **Технические характеристики**

Рабочее давление — 8 МПа.

Материал основных деталей — сталь 09Г2С.

Материал уплотнительных колец затвора — полиуретан.

Присоединение — под приварку.

Установочное положение на трубопроводе — любое.

Класс герметичности — А по ГОСТ 9544-2005.

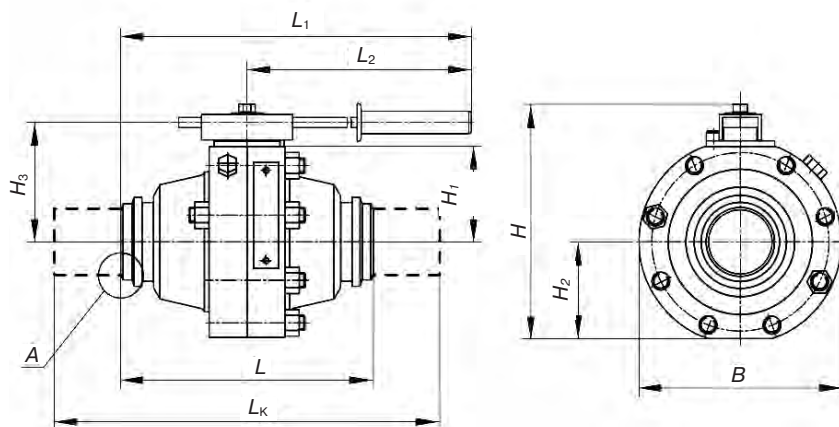


Рис. 3.7

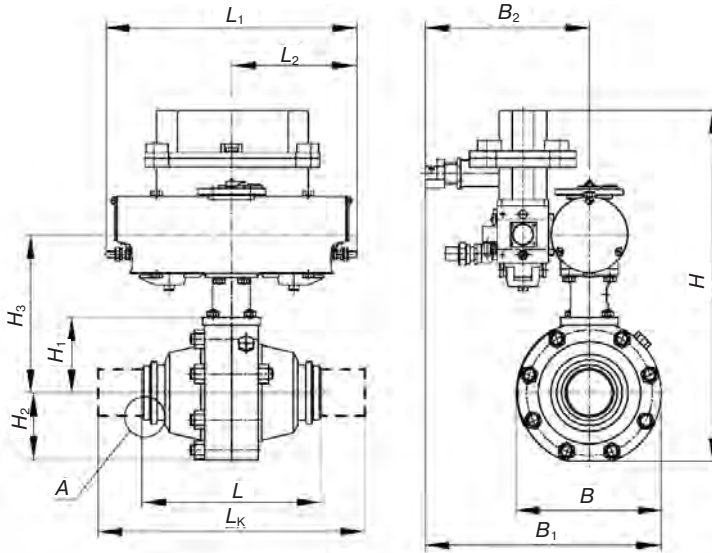


Рис. 3.8

Условное обозначение	Кл. исп.	DN, мм	PN, МПа	Тип привода	D <sub>0</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>4</sub>	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	Масса	Примечание		
					мм																	
11лс60п	У1	50	8,0	р	-	49	60	160	-	-	600	500	-	-	185	84	76	90	15	Рис. 3.7		
11лс60п1	ХЛ1			-	255	175	291	145,5	410	84	184	31	Рис. 3.8									
11лс660п	У1			80	8,0	р	-	81	92	234	-	-	984	806	-	-	292	125	117	145	42	Рис. 3.7
11лс660п1	ХЛ1					-	291	174	350	175	520	125	265	70	Рис. 3.8							
11лс660п	У1	100	8,0			р	-	100	110	265	-	-	1220	1080	-	-	350	143	132,5	200	53	Рис. 3.7
11лс660п1	ХЛ1					-	335	202,5	350	175	550	136	246	92	Рис. 3.8							

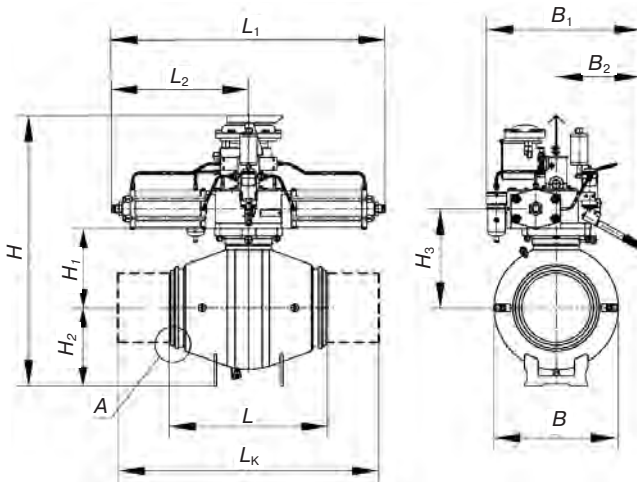


Рис. 3.9

Принятые обозначения:  
 Р — с ручным управлением  
 ПН — с пневмоприводом  
 ПГ — с пневмогидробиводом  
 У1 — умеренное климатическое исполнение  
 ХЛ1 — холодное климатическое исполнение  
 Н — надземное исполнение  
 ПН — подземное исполнение

Условное обозначение	Кл. исп.	DN, мм	PN, МПа	Тип привода	Тип уст.	D <sub>0</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>4</sub>	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	Масса	Примечание																																							
																						мм																																						
11лс60пм	У1	150	8,0	р	н	320	147	162	295	405	255	490	465	220	60	645	218	198	287	125	Рис 3.10																																							
11лс60п1м	ХЛ1								345							2645	2220				2285	235	Рис 3.12																																					
11лс60п6м	У1				пг				н							-	295				810	610	850	425	-	865	218	318	195	Рис 3.9																														
11лс(6)760пм	У1																345									2850	2220	2320	305	Рис 3.11																														
11лс(6)760п1м	ХЛ1																пг														н	-	345	810	610	850	425	-	865	218	318	195	Рис 3.9																	
11лс(6)760п6м	У1																																											пд	н	-	345	810	610	850	425	-	865	218	318	195	Рис 3.9			
11лс(6)760п7м	ХЛ1																																																									пд	н	345
11лс60п	У1	200	8,0	р	н	600	205	225	395	565	368	500	625	375	75	903	274	250	353	290	Рис 3.10																																							
11лс60п1	ХЛ1								435							2907	2274				2354	410	Рис 3.12																																					
11лс60п4	У1				пг				н							-	395				975	725	1080	540	-	992	274	347	350	Рис 3.9																														
11лс(6)760п	У1																435									2992	2274	2346	470	Рис 3.11																														
11лс(6)760п1	ХЛ1																пг														н	-	435	975	725	1080	540	-	992	274	347	350	Рис 3.9																	
11лс(6)760п6	У1																																											пд	н	-	435	975	725	1080	540	-	992	274	347	350	Рис 3.9			
11лс(6)760п7	ХЛ1																																																									пд	н	435
11лс68п	У1	300	8,0	р	н	600	300	330	545	858	585	700	790	440	140	1085	350	345	440	605	Рис 3.10																																							
11лс68п1	ХЛ1								590							3085	2350				2440	775	Рис 3.12																																					
11лс68п4	У1				пг				н							-	545				864	554	1210	605	-	1195	350	438	650	Рис 3.9																														
11лс68п5	ХЛ1																590									3195	2350	2438	820	Рис 3.11																														
11лс(6)768п	У1																пг														н	-	545	864	554	1210	605	-	1195	350	438	650	Рис 3.9																	
11лс(6)768п1	ХЛ1																																											пд	н	-	545	864	554	1210	605	-	1195	350	438	650	Рис 3.9			
11лс(6)768п2	У1																																																									пд	н	545
11лс68п6	У1	400	8,0	р	н	600	398	430	750	740	365	860	1137	707	407	1280	463	502	417	1365	Рис 3.10																																							
11лс68п7	ХЛ1								800							790	3280				2463	2417	1755	Рис 3.10																																				
11лс68п4	У1				пг				н							-	750				990	615	860	1540	-	-	1720	463	580	1545	Рис 3.9																													
11лс(6)768п6	У1																800										3720	2463	2580	1945	Рис 3.11																													
11лс(6)768п7	ХЛ1																пг															н	-	750	990	615	860	1540	-	-	1720	463	580	1545	Рис 3.9															
11лс(6)768п4	У1																																													пд	н	-	750	990	615	860	1540	-	-	1720	463	580	1545	Рис 3.9
11лс(6)768п5	ХЛ1																																																											
11лс68п12	У1	500	8,0	р	н	600	506	538	910	820	365	1217	707	407	1430	540	572	560	2104	Рис 3.10																																								
11лс68п13	ХЛ1								960						870	3430				2540	2560	2494	Рис 3.12																																					
11лс68п10	У1				пг				н						-	910				1070	615	1540	-	-	1659	540	655	2340	Рис 3.9																															
11лс68п11	ХЛ1															960									3659	2540	2655	2740	Рис 3.11																															
11лс(6)768п12	У1															пг														н	-	910	1070	615	1540	-	-	1659	540	655	2340	Рис 3.9																		
11лс(6)768п13	ХЛ1																																										пд	н	-	910	1070	615	1540	-	-	1659	540	655	2340	Рис 3.9				
11лс(6)768п10	У1																																																								пд	н	910	1070
11лс(6)768п11	ХЛ1	пд	н	910	1070	615	1540	-	-	1659	540	655	2340	Рис 3.9																																														

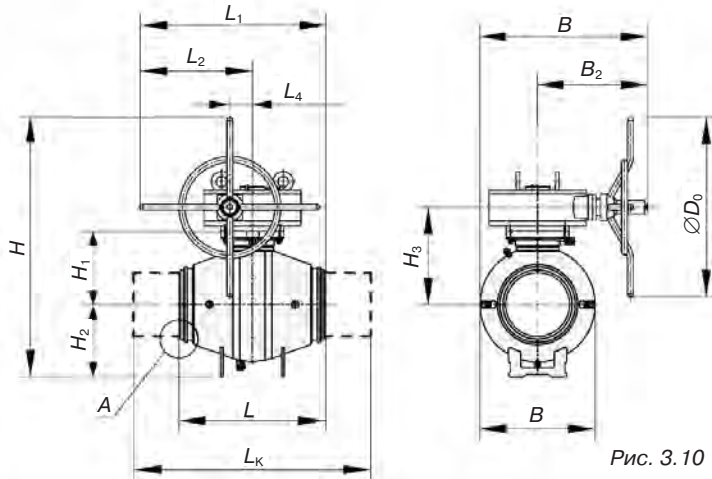


Рис. 3.10

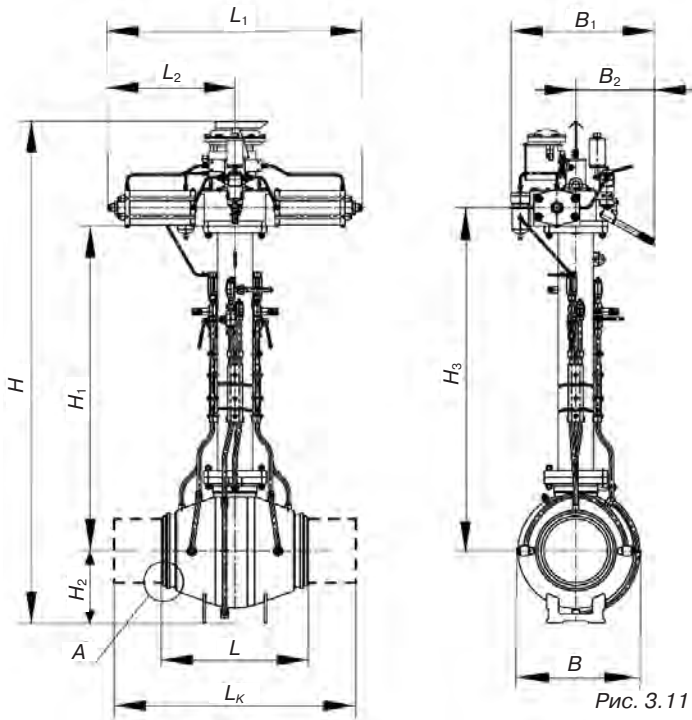


Рис. 3.11

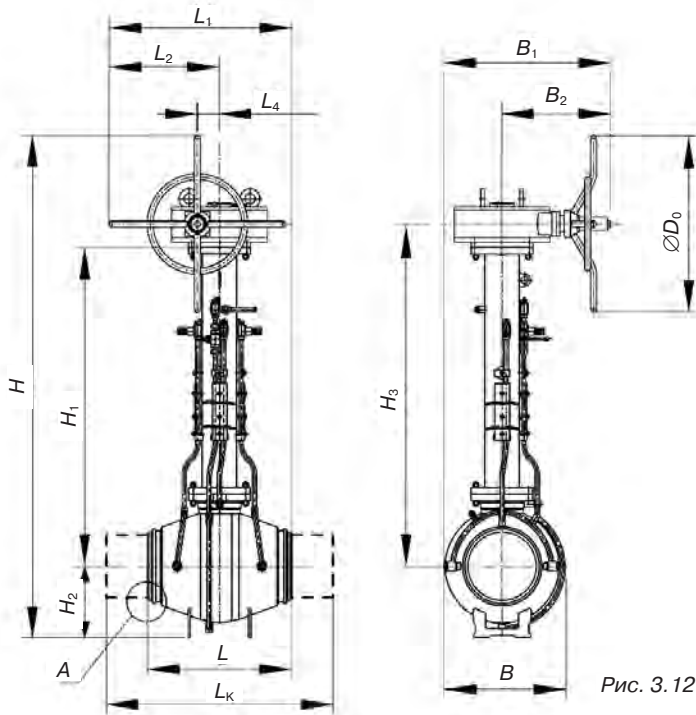


Рис. 3.12





## Задвижки клиновые с выдвижным шпинделем фланцевые

**30с41нж,**  
**30с541нж,**  
**30с941нж**

Предприятия-изготовители:

ОАО «Благовещенский арматурный завод»,

ООО «Гусарь», ЗАО «Аркор»

ЗАО «Муромский завод трубопроводной арматуры»,

ОАО «Пензтяжпромарматура»,

ОАО «Тяжпромарматура»,

### Технические характеристики

Рабочая среда — вода, пар, природный газ и нефтепродукты.

Присоединение — фланцевое по ГОСТ 12815-80.

Климатическое исполнение:

умеренное от –40 до +40 °С (30с41нж);

холодное от –60 до +40 °С (30лс41нж, 30нж41нж).

Класс герметичности — А по ГОСТ 9544-93.

		30с41нж						
<i>D<sub>y</sub></i>		50	80	100	150	200	250	300
БАЗ (11)	<i>L, мм</i>	180	210	230	280	330	330	500
	Масса, кг	22	38	46	105	158	244	385
	<i>H, мм*</i>	345	450	534	575	860	1054	1205
	<i>H<sub>1</sub>, мм**</i>	425	550	654	935	1082	1343	1507
МЗТА (46)	<i>L, мм</i>	180	210	230	280	330	450	500
	Масса, кг	17	29	39	83	124	242	315
	<i>H, мм</i>	290	360	390	565	695	855	1000
	<i>H<sub>1</sub>, мм</i>	355	425	490	715	900	1120	1310
Гусарь (31)	<i>L, мм</i>	180	210	230	280	330	450	500
	Масса, кг	18	32	42	82	125	260	416
	<i>H, мм</i>	285	370	435	650	815	950	1235
	<i>H<sub>1</sub>, мм</i>	340	460	555	820	1040	1210	1470
ПТПА (49)	<i>L, мм</i>	180	210	230	350	400	450	500
	Масса, кг	15	31	40	92	215	313	416
	<i>H<sub>1</sub>, мм</i>	320	427	505	687	1136	1224	1420
АТПА (71)	<i>L, мм</i>	—	283	300	350	400	450	500
	Масса, кг	—	58	63	147	210	292	412
	<i>H<sub>1</sub>, мм</i>	—	484,5	484,5	904	994,5	1310	1445
Аркор	<i>L, мм</i>	180	210	230	280	330	450	500
	Масса, кг	18	32	42	72	120	230	300
	<i>H, мм</i>	358	435	500	674	818	969	1145
	<i>H<sub>1</sub>, мм</i>	678	755	820	994	1138	1409	1588

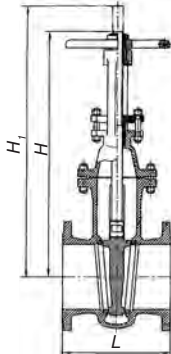
\*H — закрыто.

\*\*H<sub>1</sub> — открыто.

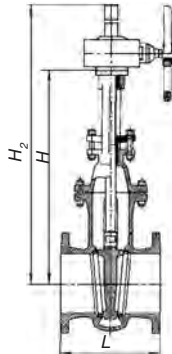
30с541нж							
$D_y$		400	500	600	700	800	1000
Гусарь	$L, мм$	600	700				
	Масса, кг	650	1080				
	$H, мм^*$	1410	1765				
	$H_2, мм^{**}$	1830	2380				
ПТПА	$L, мм$	600	700	800	900	1000	1242
	Масса, кг	605	1030	1360	2550	3715	5680
	$H, мм$	1425	1765	2055	2353	2594	3120
	$H_2, мм$	1825	2380	2755	3128	3664	4280
АТПА	$L, мм$	600	700	800	900		1200
	Масса, кг	900	1430	2185	4145		7590
	$H, мм$	1574	1780	2270	2567		3330
	$H_2, мм$	2029,5	2435	2910	3526		4554
Аркор	$L, мм$	600	700	800	900	1000	1200
	Масса, кг	680	958	1350	1950	2800	4800
	$H, мм$	1450	1676	1810	-	-	-
	$H_2, мм$	1902	2276	2474	3046	3250	3873

30с941нж											
$D_y$		50	80	100	150	200	250	300	400	500	600
БАЗ	$L, мм$	180	210	230	280	330	330	500	600	457	800
	Масса, кг	22	40	47	105	158	141	395	605	760	1440
	$H, мм$	345	450	534	751	860	1054	1205	1415	1598	1910
МЗТА	$L, мм$	180	210	230	280	330	450	500	600	700	800
	Масса, кг	17	29	39	83	124	242	315	640	1233	1400
	$H, мм$	280	350	380	550	680	850	985	1425	1545	1665
Гусарь	$L, мм$	180	210	230	280	330	450	500	600	700	
	Масса, кг	17	31	41	80	123	256	411	610	1035	
	$H, мм^*$	320	375	450	660	740	940	1175	1410	1765	
	$H_2, мм^{**}$	775	850	920	1130	1180	1380	1610	1910	2465	
ПТПА	$L, мм$				350	400	450	500	600	700	800
	Масса, кг				84	215	313	417	605	1030	1360
	$H, мм$				528	860	960	1107	1435	1765	2055
АТПА	$L, мм$		283	300	350	400	450	500	600	700	800
	Масса, кг		55	60	140	207	285	405	833	1300	2040
	$H, мм$		441	441	655	755	983	1085	1574	1780	2270
Аркор	$L, мм$	180	210	230	280	330	450	500	600	700	800
	Масса, кг	18	32	42	72	120	230	300	680	958	1350
	$H, мм$	358	435	500	674	818	969	1145	1450	1676	1810
	$H_3, мм$	678	755	820	994	1138	1409	1588	1902	2276	2474

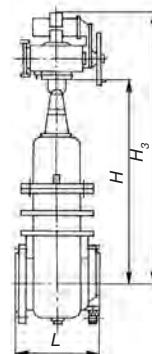
\* $H$  — без редуктора; \*\* $H_2$  — с ручным редуктором;  $H_3$  — с редуктором «Тулаэлектропривод».  
Примечание. Указана масса задвижки без редуктора.



Задвижка  
30с41нж



Задвижка  
30с541нж



Задвижка  
30с941нж



**Кран шаровой  
муфтовый  
11В27п,  
11В41пЗ**

*Предприятия-изготовители:  
ОАО «Бологовский арматурный завод»,  
ОАО «Пензенский арматурный завод»,  
ЗАО «Саратовский арматурный завод»,  
ООО «Сантехпром»*

**Технические характеристики**

Применяется на газопроводах природного газа, диапазон температур рабочей и окружающей среды от -60 до +50 °С.

Присоединение — муфтовое. Кран устанавливается на трубопроводе в любом рабочем положении. Рабочая среда подается в любом направлении.

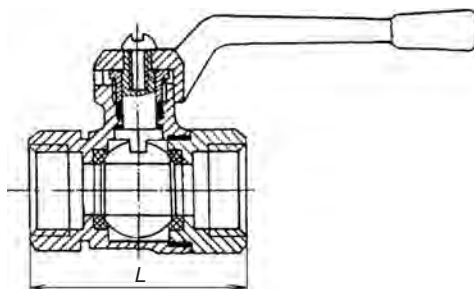
Способ управления — ручной.

Класс герметичности — А по ГОСТ 9544-2005.

Уплотнение затвора — фторопласт или полиуретан.

Материал корпуса — латунь ЛЦ 40С или ЛС 59-1.

Гарантийная наработка — 3000 циклов.



$D_y$	$P_y$ , МПа	Тип присоединения	$L$ , мм	Масса, кг*
15	1,6	муфтовое 1/2"	48	0,16
20	1,6	3/4"	55	0,23
25	1,6	1"	64	0,38
32	1,6	1 1/4"	77	0,67
40	1,6	1 1/2"	87	1,14
50	1,6	2"	103	1,86

\* Масса крана может изменяться в зависимости от модификации.



### Кран шаровой для манометра ВИЛН.491812.015

Предприятие-изготовитель:  
ОАО «Пензенский арматурный завод»

3

Кран шаровой для манометра предназначен для присоединения манометра к магистрали с рабочей средой.

#### Технические характеристики

Рабочая среда — вода, пар, природный газ, сжиженные углеводородные газы.

Присоединение — муфтовое.

Условный проход,  $D_y$  — 15.

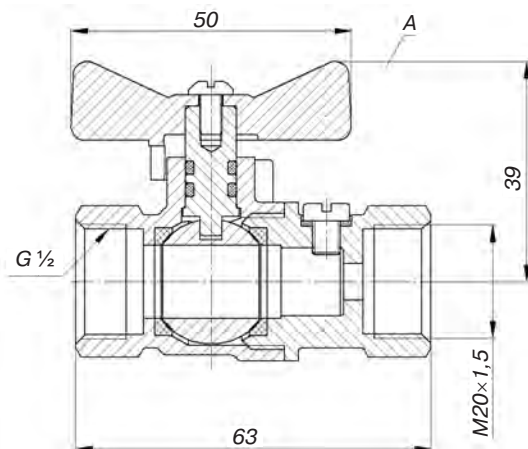
Температура рабочей среды — от  $-40$  до  $+150$  °С.

Условное давление,  $P_y$  — 1,6 МПа.

Материал корпуса — латунь ЛЦ40Сд.

Масса — 0,21 кг.

Класс герметичности — А по ГОСТ 9544-93 (газ), В по ГОСТ 9544-93 (вода, пар).





**Клапан  
трехходовой  
стальной для  
манометра  
КМ 1.00**

*Предприятие-изготовитель:  
ЗАО ИК «АМАКС»*

Клапан трехходовой стальной для манометра КМ 1.00 предназначен для установки на трубопроводах, транспортирующих природный газ по ГОСТ 5542-87, жидкую и паровую фазу сжиженных углеводородных газов по ГОСТ 20448-90 с температурой от  $-40$  до  $+80$  °С, в качестве запорного устройства перед контрольно-измерительными приборами.

***Технические характеристики***

Рабочее давление — 1,6 МПа.  
Класс герметичности — А по ГОСТ 9544-93.  
Присоединение — на накидной гайке.  
Материал корпуса — сталь.  
Управление клапаном — ручное.  
Масса — 0,35 кг.  
Срок службы — 30 лет.

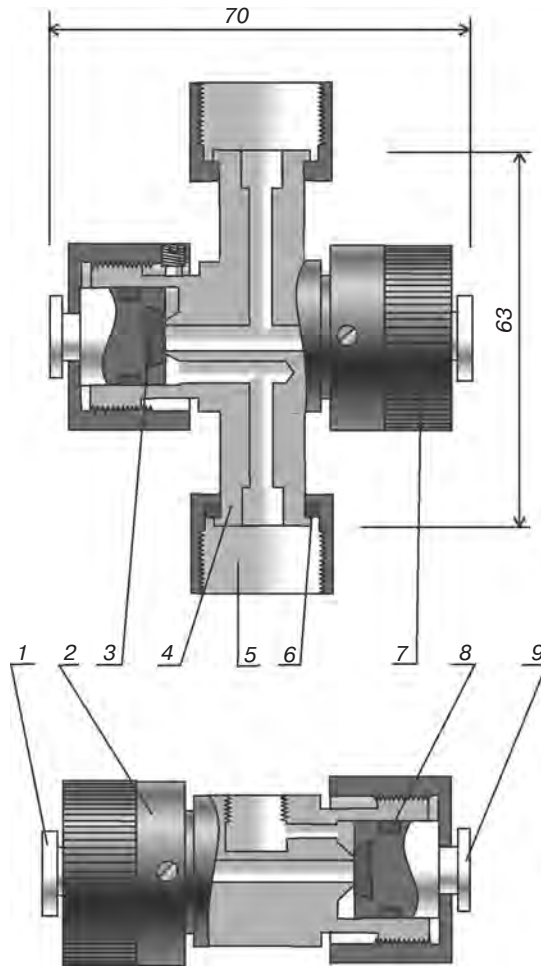
***Устройство и принцип работы***

После установки клапана на газопроводе и присоединения КиП подача рабочей среды к прибору производится за счет открытия седла левого клапана путем вращения левого маховичка против часовой стрелки. При этом правое седло клапана должно быть закрыто вращением правого маховичка по часовой стрелке.

Для сброса рабочей среды из полости прибора (установка прибора на «ноль») необходимо закрыть левое седло клапана вращением левого маховичка по часовой стрелке и открыть правое седло вращением правого маховичка против часовой стрелки.

Для присоединения контрольного манометра в клапане имеется отверстие с резьбой М10 х 1, к которому контрольный манометр подсоединяется через переходной штуцер. Через это же отверстие происходит сброс рабочей среды из полости прибора.

Для подачи рабочей среды в контрольный манометр необходимо открыть левое и правое седла клапана за счет вращения левого и правого маховичков против часовой стрелки.



Клапан трехходовой стальной для манометра КМ 1.00:  
1 — левый шток; 2 — левый маховичок; 3 — уплотнение; 4 — корпус; 5 — накидная гайка;  
6 — кольцо; 7 — правый маховичок; 8 — кольцо уплотнительное; 9 — правый шток



## Клапан трехлинейный КТ

Предприятие-изготовитель:  
ООО «Сельскова АЛ-НИ»

Клапан трехлинейный заменяет кран трехходовой 11Б18бк и предназначен для подачи давления газа на манометр и сброса давления с него.

*Область применения:* контроль давления жидких и газообразных сред с температурой от  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+100\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

### Технические характеристики

Рабочее давление, МПа	1,6
Рабочая температура, $^{\circ}\text{C}$	от $-40$ до $+100$
Класс герметичности	В по ГОСТ 9544-93
Присоединительные размеры:	
присоединение к трубопроводу	M20×1,5-6H
присоединение к манометру	M12×1,5-6H
Через переходник	M20×1,5-6H
Строительная длина, мм	70
Масса, кг, не более	0,36
Срок службы, лет, не менее	5



**Клапаны  
КМ-02 ,  
КМ-03**

Предприятие-изготовитель:  
ООО ПТО «Волга-Газ»

**3**

Клапаны КМ предназначены для установки на трубопроводах, транспортирующих природный газ по ГОСТ 5542-87 и другие неагрессивные газы или воздух в качестве запорного устройства перед контрольно-измерительными приборами.

**Технические характеристики**

Рабочее давление, МПа	1,6
Рабочая температура, °С	от -40 до +50
Класс герметичности	А по ГОСТ 9544-93
Присоединительные размеры:	
присоединение к трубопроводу	G½"
присоединение к манометру	M20×1,5 или M12×1,5
Материал корпуса	латунь
Масса, кг	0,2
Срок службы, лет, не менее	10

**Принцип работы**

Работа клапанов осуществляется следующим образом: при нажатии на кнопку до упора со стороны метки «ОТКРЫТО» открывается подача рабочей среды к измеряющему прибору, при нажатии на кнопку до упора со стороны метки «ЗАКРЫТО» (для КМ-02 — под действием пружины) кнопка возвращается в исходное положение, прерывая подачу рабочей среды и одновременно сбрасывая давление от измерительного прибора.

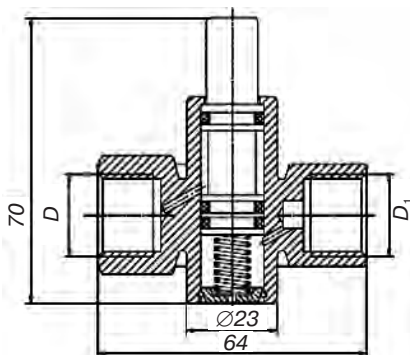




## Кран трехходовой для манометра «VE-РАСКО»

Предприятие-изготовитель:  
ОАО «Саранский приборостроительный завод»

Краны кнопочные нормально закрытые (НЗ) предназначены для кратковременной подачи давления на манометры (и другие механические измерительные приборы) при измерении и последующего снятия давления (разгрузки) после завершения измерения. Краны кнопочные нормально открытые (НО) предназначены для постоянной подачи давления на электронные датчики и преобразователи давления при измерении и последующего кратковременного снятия давления с целью удобства контроля нуля («дрейфа 0») приборов.



### Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Класс герметичности	А по ГОСТ 9544-93
Измеряемая среда	воздух, природный газ, аргон и другие газы и жидкости, неагрессивные к медным сплавам, нержавеющей стали и масло-бензостойкой резине
Давление измеряемой среды, МПа	0,6; 1,6
Температура рабочей и окружающей среды, °С	от -40 до +70
Конструктивное исполнение по соединению входа и выхода при ненажатой кнопке	НЗ — нормально закрытый; НО — нормально открытый
Тип резьбы на входе D и выходе D <sub>1</sub> (со стороны измерителя давления)	внутренняя резьба: G½" по DIN ISO 228 или M20x1,5

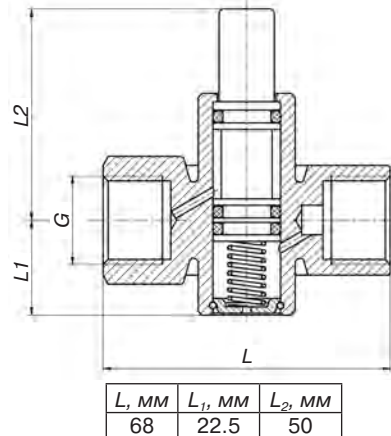


## Кран для манометров VE2

Предприятие-изготовитель:  
Industrietechnik, Германия

Кран для манометров VE2 является кнопочным краном с автоматическим перекрытием и разгрузкой давления со стороны манометра для применения в установках с давлением до 10 бар. Манометрический кран состоит из никелированного штампованного из латуни корпуса с управляющей кнопкой и поршеньком, которые уплотняются тремя кольцами и снабжены цилиндрической возвратной пружиной. На корпусе имеется стрелка, указывающая направление потока.

Кран VE2 имеет на входе и на выходе внутреннюю резьбу G $\frac{1}{2}$ ", при этом со стороны входа он имеет грани под ключ.



### Технические характеристики

Диапазон рабочих температур — от -10°C до +70°C.

Рабочая среда — природный газ.

Рабочее давление — PN 6 – 10 бар.

Обозначение — VE2-2-G $\frac{1}{2}$

Номер по каталогу — 10-002-012.

Присоединительные размеры — G $\frac{1}{2}$ ".

Класс герметичности — А по ГОСТ 9544-93.

## Заслонки регулирующие серии ЗР общепромышленного исполнения

Предприятие-изготовитель: ООО СП «Термобрест»

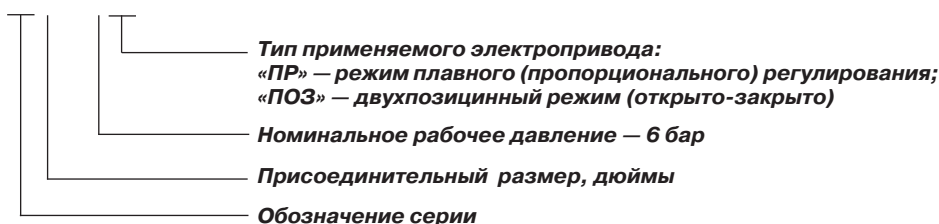
### Назначение, устройство, классификация

Предназначены для использования в системах дистанционного управления потоками различных газовых сред, в том числе углеводородных газов, газовых фаз сжиженных газов, сжатого воздуха и других неагрессивных газов.

Заслонки регулирующие предназначены для регулирования расхода проходящих газов и не могут использоваться в качестве запорного органа.

### Условное обозначение

ЗР2 - 6ПР



По типу присоединения к трубопроводу заслонки изготавливаются во фланцевом исполнении  $D_y$  40–100.

### Общие технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Температура рабочей среды, °С	от –30 до +70
Максимальное рабочее давление, МПа	0,6
Потребляемая мощность электропривода, Вт, не более	5
Напряжение питания переменного тока, В	220 (частота 50 Гц, 60 Гц)
Напряжение питания постоянного тока, В	24
Средний срок службы, лет, не менее	9

### **Режимы работы заслонок регулирующих**

Режим работы заслонок регулирующих определяется типом применяемого электропривода.

1. Для заслонок с пропорциональным регулированием в качестве исполнительного механизма могут применяться следующие электроприводы: SP0 (Regada, Словакия), LM24SR, SM24A-SR (Belimo, Швейцария).

а) При использовании электроприводов SP0 управляющее напряжение подается на электродвигатель и открывает (закрывает) заслонку до положения, которое ограничено концевыми выключателями S3 и S4. Ротор электродвигателя связан через редуктор с выключателями S3 и S4 и осью датчика положения B1 или B3. Сопротивление датчика положения реостатного типа (B1) составляет 2000 Ом или 100 Ом (в зависимости от заказа).

Диапазон изменения тока для электронного датчика положения (B3) составляет 4–20 мА.

Схема включения с датчиком положения реостатного типа и двумя добавочными выключателями положения (S5 и S6) приведена на рис. 3.13а.

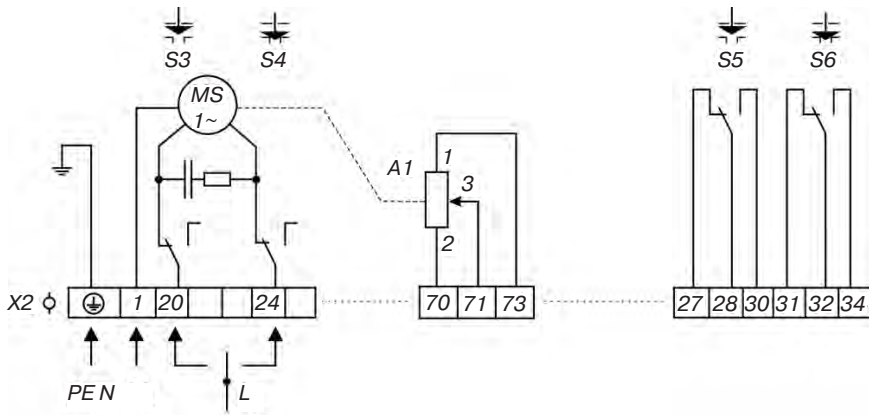
Если необходим электропривод с реостатным датчиком положения на 2000 Ом, то полное обозначение привода для такого заказа: SP0, типовой номер 280.0-02BFC/03, принципиальные схемы включения Z40+Z21+Z22.

Если необходим электропривод с реостатным датчиком положения на 100 Ом, то полное обозначение привода для такого заказа: SP0, типовой номер 280.0-02BBC/03, принципиальные схемы включения Z40+Z21+Z22.

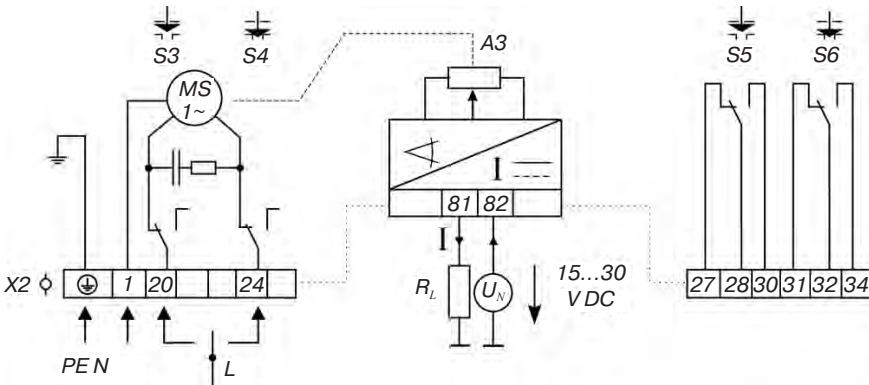
Максимальная токовая нагрузка на датчик сопротивления — не более 100 мА.

Схема включения с токовым датчиком положения и двумя добавочными выключателями положения (S5 и S6) приведена на рис. 3.13б. Полное обозначение привода для такого заказа: SP0, типовой номер 280.0-02BSC/03, принципиальные схемы включения Z40+Z21+Z23.

Электропривод с токовым датчиком положения HE оснащен встроенным источником питания. Напряжение питания внешнего источника должно находиться в пределах 15–30 В постоянного тока. Нагрузочное сопротивление — 400–500 Ом.



а



б

Рис. 3.13. Схема электрических соединений для электроприводов SP0 (Словакия):  
 а — для схем Z40+Z21+Z22 (с датчиком положения реостатного типа и двумя добавочными выключателями положения);  
 б — для схем Z40+Z21+Z23 (с токовым датчиком положения и двумя добавочными выключателями положения)

б) Электроприводы LM24SR и SM24A-SR управляются стандартным сигналом 0–10 В и открывают (закрывают) заслонку до положения, соответствующего заданному сигналу. Напряжение обратной связи  $U$  обеспечивает электрическое отображение положения регулирующей заслонки привода в пределах 0–100%, а также выполняют роль управляющего сигнала для других приводов. Схема электрических соединений приведена на рис. 3.14.

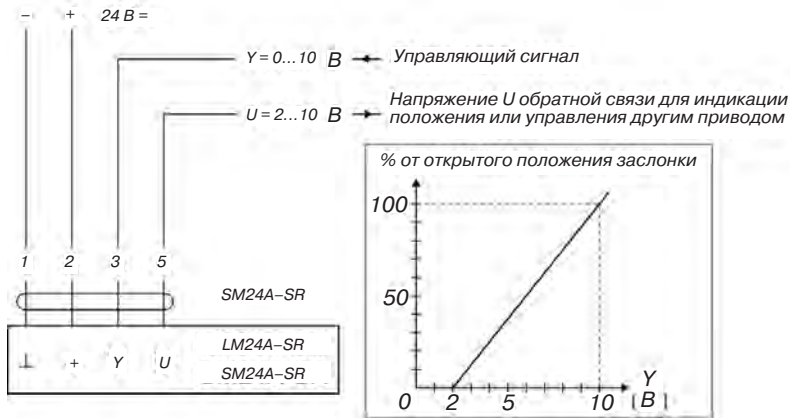


Рис. 3.14. Схема электрических соединений для электроприводов LM24A-SR и SM24A-SR (Швейцария)

2. Для заслонок с позиционным регулированием в качестве исполнительного механизма могут применяться электроприводы LF230S и SF230A-S2 (Belimo, Швейцария). Привод перемещает заслонку в нормальное рабочее положение, одновременно растягивая возвратную пружину. В случае отключения напряжения питания энергия, запасенная в пружине, возвращает заслонку в охранное состояние. Схема электрических соединений приведена на рис. 3.15.

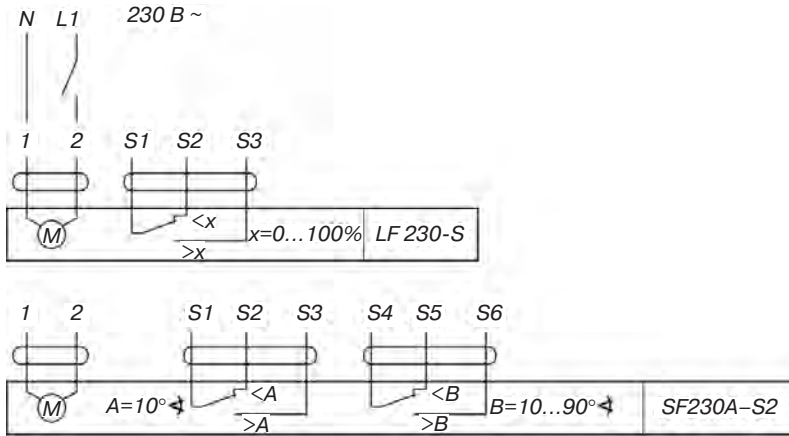


Рис. 3.15. Схема соединений для электроприводов LF230-S и SF230A-S2 (Швейцария)



## Заслонки регулирующие, привод SPO

Предприятие-изготовитель:  
ООО СП «Термобрест»

Климатическое исполнение — УЗ.1 (–30...+40 °С).

Класс защиты заслонки — IP54.

Полный ресурс включений, не менее — 200 000.

Материал корпуса заслонки — алюминиевые сплавы АК120Ч, АК12ПЧ.

Монтажное положение — на горизонтальных и вертикальных трубопроводах.

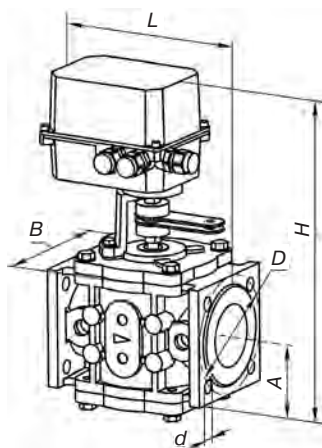
Угол поворота регулятора — макс. 90°.

Время полного хода регулятора — 80 с.

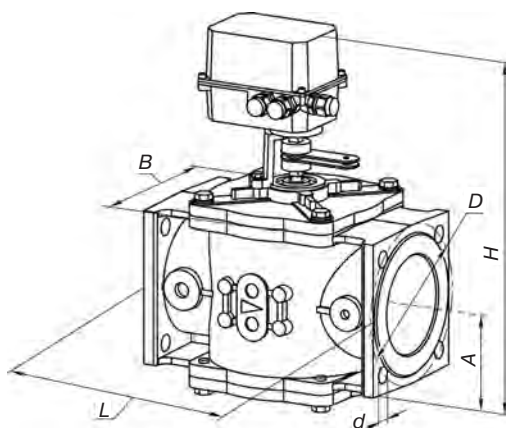
Диапазон регулирования — 0,05 %–100 %.

Максимальное рабочее давление — 0,6 МПа.

Наименование заслонки	D <sub>y</sub>	Габаритные размеры, мм						Масса, кг
		L	B	H	A	D	d	
ЗР1½-6 ПР	40	170	110	305	73	100	12,5	5,0
ЗР2-6 ПР	50	170	118	315	73	110	12,5	5,5
ЗР2½-6 ПР	65	235	144	345	86	130	14	8,0
ЗР3-6 ПР	80	258	163	355	95	150	18	9,3
ЗР4-6 ПР	100	278	183	380	108	170	18	11,4



Заслонки регулирующие на D<sub>y</sub> 40, 50  
с приводом SPO



Заслонки регулирующие на D<sub>y</sub> 65, 80, 100  
с приводом SPO



## Заслонки регулирующие, привод LM24A-SR, SM24A-SR

Предприятие-изготовитель:  
ООО СП «Термобрест»

Климатическое исполнение — УЗ.1 (–30...+40°C).

Класс защиты заслонки — IP54.

Полный ресурс включений, не менее — 60 000.

Материал корпуса заслонки — алюминиевые сплавы АК120Ч, АК12ПЧ.

Монтажное положение — на горизонтальных и вертикальных трубопроводах.

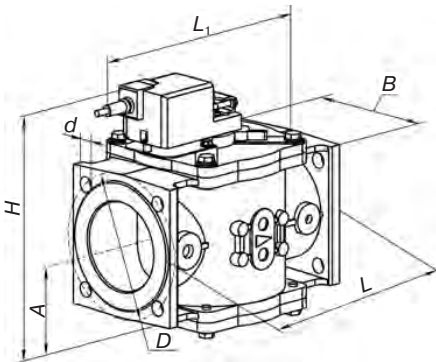
Угол поворота регулятора — макс. 90°.

Время полного хода регулятора — 150 с.

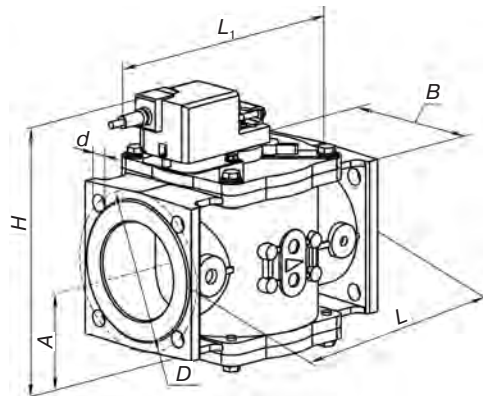
Диапазон регулирования — 0,05 %–100 %.

Максимальное рабочее давление — 0,6 МПа.

Наименование заслонки	D <sub>y</sub>	Габаритные размеры, мм							Масса, кг
		L	L <sub>1</sub>	B	H	A	D	d	
ЗР1½-6 ПР	40	162	216	110	215	73	100	12,5	4,5
ЗР2-6 ПР	50	162	216	118	217	73	110	12,5	5,0
ЗР2½-6 ПР	65	235	253	144	250	86	130	14	7,5
ЗР3-6 ПР	80	258	279	163	265	95	150	18	9,2
ЗР4-6 ПР	100	278	289	183	289	108	170	18	11,3



Заслонки регулирующие на D<sub>y</sub> 40, 50  
с приводом LM24A-SR



Заслонки регулирующие на D<sub>y</sub> 65, 80, 100  
с приводом LM24A-SR, SM24A-SR





**Заслонки  
регулирующие,  
привод LF230-S,  
SF230A-S2**

*Предприятие-изготовитель:  
ООО СП «Термобрест»*

**Технические характеристики**

Климатическое исполнение — УЗ.1 (–30...+40 °С).

Класс защиты заслонки — IP54.

Полный ресурс включений, не менее — 60 000.

Материал корпуса заслонки — алюминиевые сплавы АК120Ч, АК12ПЧ.

Монтажное положение — на горизонтальных и вертикальных трубопроводах.

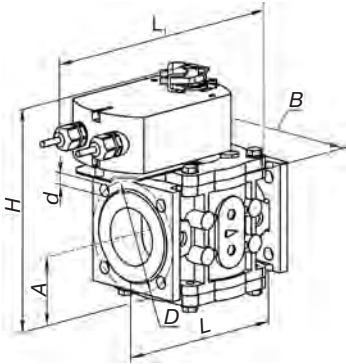
Угол поворота регулятора — макс. 90°.

Время полного хода регулятора — 75 с.

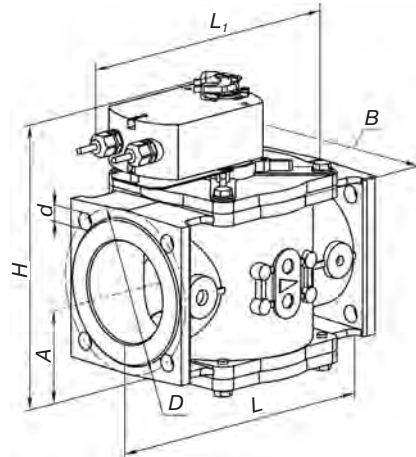
Диапазон регулирования — 0,05 % – 100 %.

Максимальное рабочее давление — 0,6 МПа.

Наименование заслонки	D <sub>y</sub>	Габаритные размеры, мм							Масса, кг
		L	L <sub>1</sub>	B	H	A	D	d	
ЗР1½-6 ПОЗ	40	162	237	110	236	73	100	12,5	4,5
ЗР2-6 ПОЗ	50	162	237	118	238	73	110	12,5	5,0
ЗР2½-6 ПОЗ	65	235	274	144	272	86	130	14	7,5
ЗР3-6 ПОЗ	80	258	335	163	285	95	150	18	9,3
ЗР4-6 ПОЗ	100	278	345	183	311	108	170	18	11,4



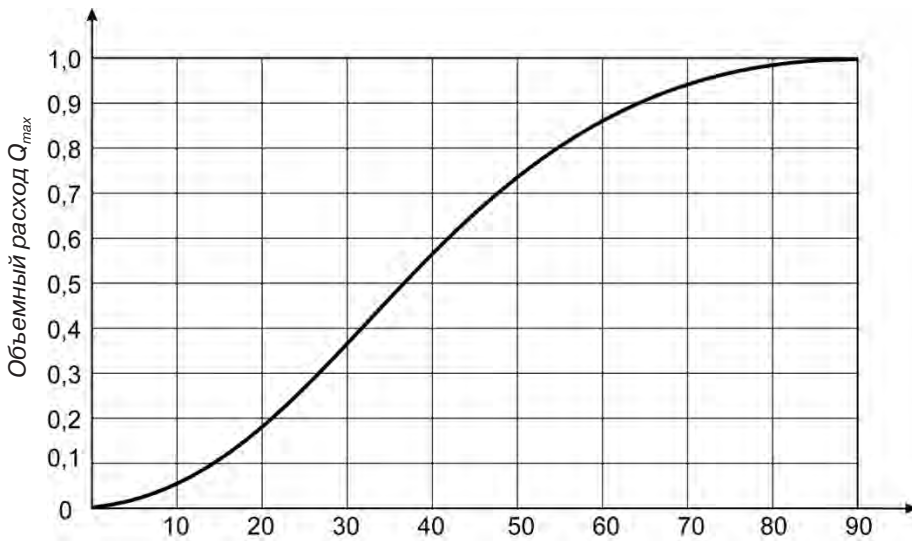
Заслонки регулирующие на  $D_y$  40, 50  
с приводом LF230-S



Заслонки регулирующие на  $D_y$  65, 80, 100  
с приводом LF230-S, SF230A-S2

3

**Зависимость объемного расхода  $Q_{max}$  от угла поворота заслонки**



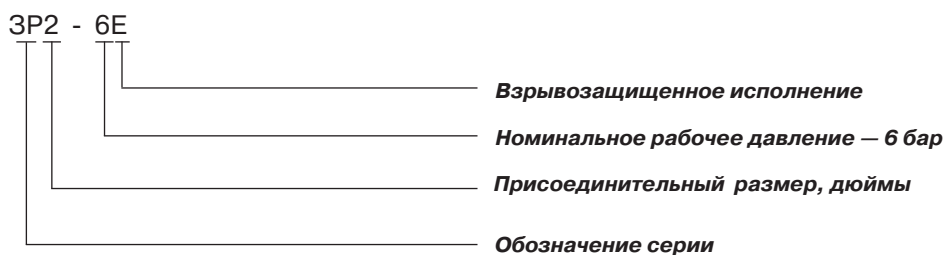
## Заслонки регулирующие серии ЗР взрывозащищенного исполнения

Предприятие-изготовитель: ООО СП «Термобрест»

Предназначены для использования в системах дистанционного управления потоками различных газовых сред, в том числе углеводородных газов, газовых фаз сжиженных газов, сжатого воздуха и других неагрессивных газов.

Заслонки регулирующие предназначены для регулирования расхода проходящих газов и не могут использоваться в качестве запорного органа.

### Условное обозначение



В качестве исполнительных механизмов используются электроприводы однооборотные во взрывозащищенном исполнении производства фирмы Regada (Словакия):

- SP-1Ex 291.0-03BFA;
- SP-1Ex 291.9-03BFA;
- SP-1Ex 291.0-03BVA;
- SP-1Ex 291.9-03BVA.

Климатическое исполнение для приводов:

- SP-1Ex 291.0-03BFA и SP-1Ex 291.0-03BVA - У3.1;
- SP-1Ex 291.9-03BFA и SP-1Ex 291.9-03BVA - У2.

Все вышеуказанные электроприводы рассчитаны на напряжение питания 220 В переменного тока, оснащены двумя выключателями положения, двумя выключателями момента, нагревательным сопротивлением, термическим выключателем нагревательного сопротивления, жесткими упорами по повороту.

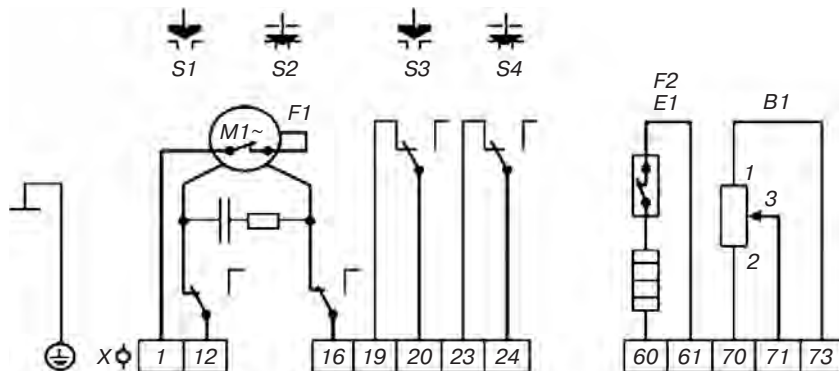


Схема электрических соединений для электроприводов SP1Ex для схемы P-1766 (электроприводы и SP-1Ex 291.0-03BFA SP-1Ex 291.9-03BFA — с датчиком положения реостатного типа сопротивлением 2000 Ом)

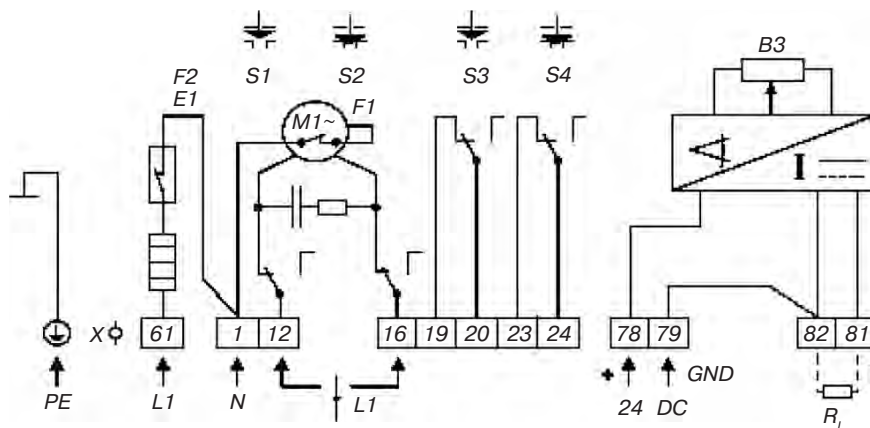


Схема электрических соединений для электроприводов SP1Ex для схемы Z258 (электроприводы SP-1Ex 291.0-03BVA и SP-1Ex 291.9-03BVA — с трехпроводным токовым датчиком положения)

3



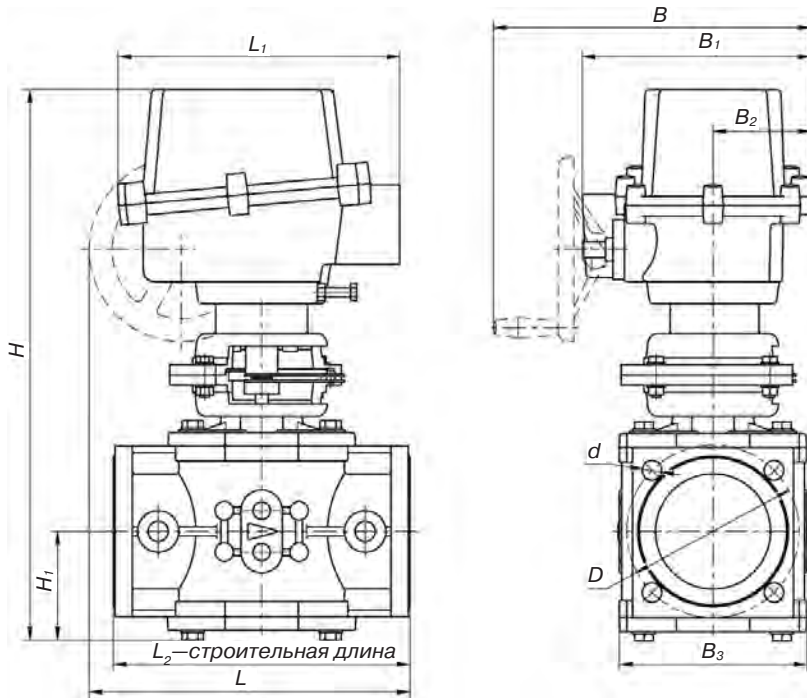
## Заслонки регулирующие, взрывозащищенный привод

Предприятие-изготовитель:  
ООО СП «Термобрест»

### Технические характеристики

Климатическое исполнение — УЗ.1 (–30...+40°C); У2 (–45...+40°C).  
 Класс защиты заслонки — IP54.  
 Полный ресурс включений, не менее — 200 000.  
 Материал корпуса заслонки — алюминиевые сплавы АК12ОЧ, АК12ПЧ.  
 Монтажное положение — на горизонтальных и вертикальных трубопроводах.  
 Угол поворота регулятора — макс. 90°.  
 Время полного хода регулятора — 80 с.  
 Диапазон регулирования — 0,05 % – 100 %.  
 Максимальное рабочее давление — 0,6 МПа.

Наименование заслонки	D <sub>y</sub>	Габаритные размеры, мм											Масса, кг
		L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	H	H <sub>1</sub>	D	d	
ЗР1½-6 Е фл.	40	270	260	162	276	200	85	110	420	73	100	12,5	12,0
ЗР2-6 Е фл.	50	270	260	162	276	200	85	118	430	73	110	12,5	12,5
ЗР2½-6 Е	65	270	260	235	276	200	85	144	460	86	130	14	15,0
ЗР3-6 Е	80	270	260	258	276	200	85	163	470	95	150	18	16,5
ЗР4-6 Е	100	270	260	278	276	200	85	183	495	108	170	18	18,5



Заслонки регулирующие во взрывозащищенном исполнении на  $D_v 40-100$



## Затвор дисковый поворотный межфланцевый серии 31000, 31100, 31200

Предприятие-изготовитель:  
Hogfors Oy, Финляндия

Межфланцевые дисковые затворы серии 31100 (31000 – 31200) используются для регулирования и перекрытия потока среды, обеспечивая герметичность в обоих направлениях.

Корпус затворов изготовлен из литой углеродистой стали. Материал двухэксцентричного диска и штока — нержавеющая сталь. Уплотнение штока — подтягиваемые графитовые уплотнения и O-образные кольца, которые можно заменять, не снимая затвор с трубопровода. Состав уплотнительных и прокладочных материалов зависит от рабочей среды. Основные характеристики эластомерных уплотнений указаны в таблице на стр. 181.

### Технические характеристики

Номинальные размеры	DN 80 – 800	
Номинальное давление	PN25	
Материал уплотнения диска	Нержавеющая сталь (CS)	PTFE+C (TS)
Максимальный перепад давления (ДР)	DN 80 – 350 — 20 bar DN 400 – 800 — 16 bar	DN 80 – 350 — 25 bar DN 400 – 600 — 16 bar
Класс герметичности	B A	
Рабочая температура среды	+260°C...-40°C	+ 180°C...-40°C

3 1 1 00 CS 800 M

### Условное обозначение

Привод: «\_» – ручной рычаг, «Z» – голый шток,  
«M» – ручной привод

DN

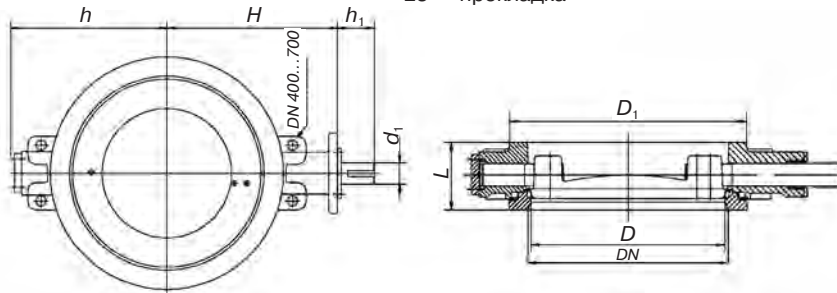
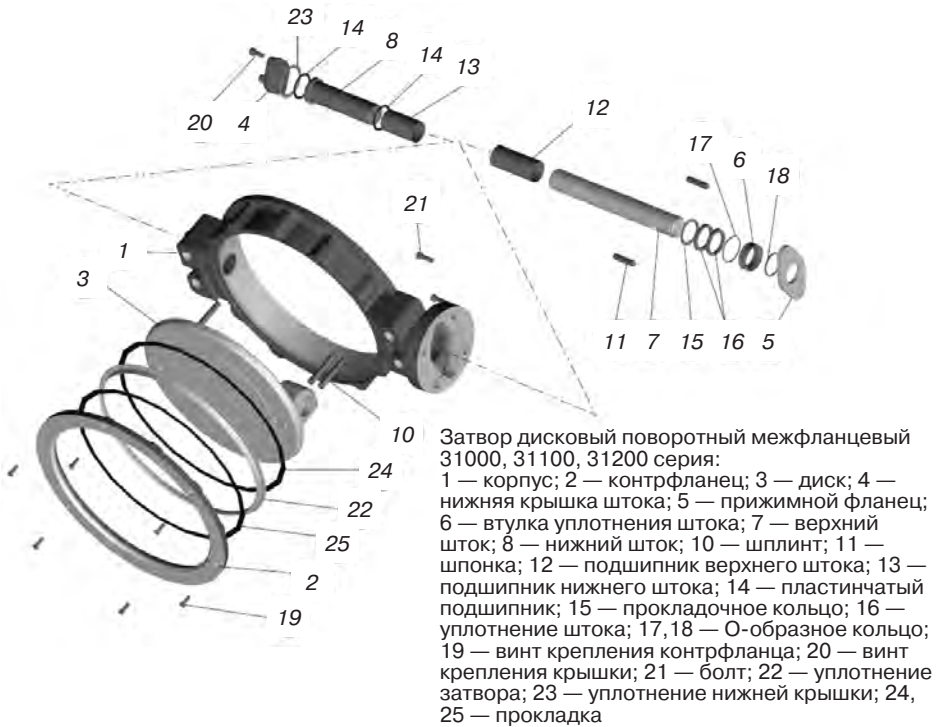
Уплотнение диска «CS» – нержавеющая сталь,  
«TS» – PTFE+C

Специальные опции: «00» – стандартный (типовой), «01» – для пара, «02» – PTFE+C уплотнение

Присоединение: «0», «1», «2» – межфланцевый,  
«3» – патрубки под приварку, «5» – фланцевый

Тип затвора: «1» – затвор дисковый поворотный

Материал корпуса: «3» – углеродистая сталь,  
«4» – нержавеющая сталь



DN	L			D <sub>1</sub>	D	h	H	h <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	Фланец по ISO5211	Масса, кг			
	31000	31100	31200								31100 Голый шток	31000	31100	31200
80	49	46	64	138	72	114	144	45	15	F07	6.5	6.5	6.5	
100	56	52	64	158	89	131	168	52	20	F07	8	7	8	
125	64	56	70	188	113	143	179	52	20	F07	9.8	8.7	9.8	
150	70	56	76	212	137	160	199	58	25	F10	14.9	13	14.9	
200	71	60	89	268	187	200	224	58	25	F12	25	29*	29*	
250	76	68	114	320	238	232	269	63	30	F12	30	38*	38*	
300	83	78	114	370	286	275	308	69	35	F14	40.5	54*	54*	
350	92	78	127	430	337	303	335	75	40	F14	52	67*	67*	
400	—	102	140	482	386	333	380	86	50	F16	86.5	—	118*	
450	—	114	—	530	437	358	408	86	50	F16	117	—	149*	
500	—	127	152	585	483	388	458	103	60	F16	160	—	198*	
600	—	154	178	685	582	448	530	119	70	F25	280	—	337*	
700	—	165	229	785	682	498	602	119	70	F30	318	—	375*	
800	—	190	241	885	775	566	650	125	90	F30	454	—	511*	

\*С ручным приводом.



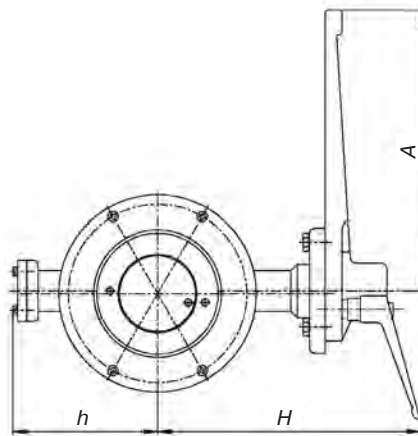


По желанию заказчика затворы могут поставляться с:

- голым штоком (не рекомендуется),
- ручным рычагом,
- ручным редуктором,
- электрическим приводом,
- пневматическим или гидравлическим приводом.

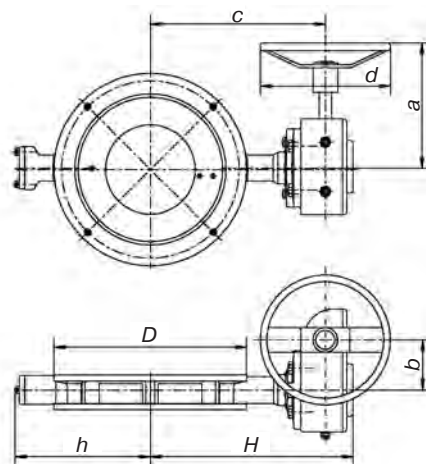
Затворы DN 80–150 могут приводиться в действие рукояткой. Открытие и закрытие затворов бесступенчатое. Затворы находятся в открытом положении, если рычаг расположен параллельно трубопроводу.

DN	h	H	A
80	114	223	300
100	131	246	300
125	143	260	300
150	160	289	420



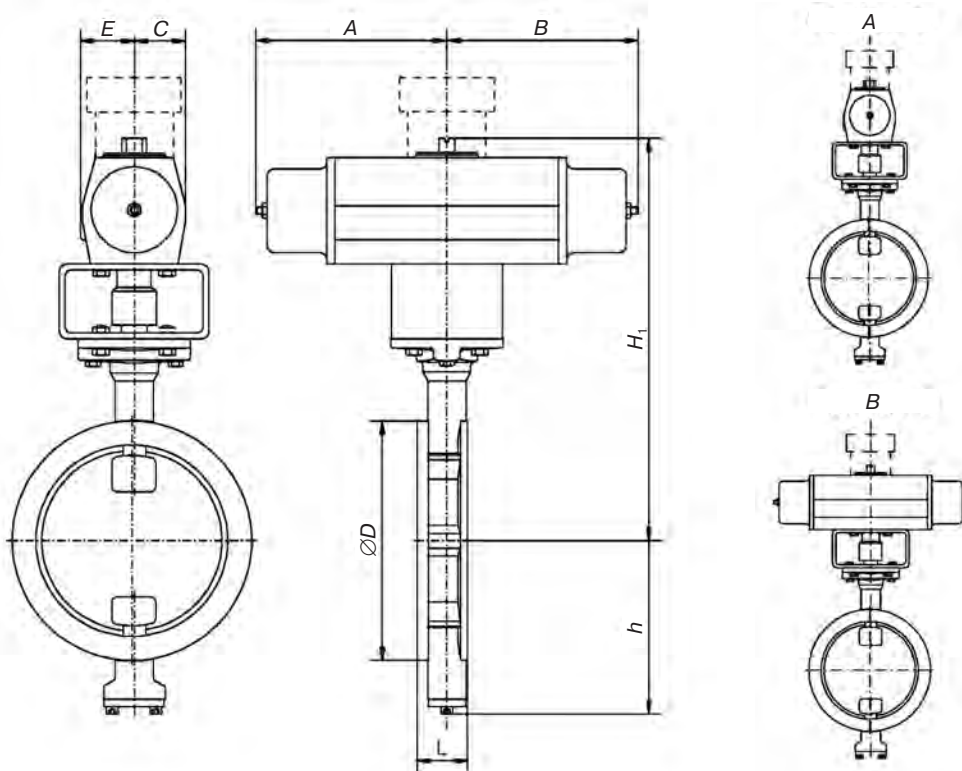
Затворы так же могут открываться и закрываться при помощи штурвала. Местоположение диска может быть определено по индикатору положения, находящемуся сверху редуктора.

DN	D	h	H	a	b	c	d
80	138	114	204	218	45	171	200
100	158	131	228	218	45	195	200
125	188	143	239	218	45	206	200
150	212	160	286	220	71	240	200
200	268	200	311	220	71	265	200
250	320	232	356	255	71	310	300
300	370	275	398	291	86	350	400
350	430	303	425	291	86	377	400
400	482	333	501	387	130	435	500
450	530	358	536	387	130	463	500
500	585	388	579	387	130	513	500
600	685	448	689	500	263	589	500
700	785	498	761	500	263	661	500
800	885	565	819	579	431	714	700



Межфланцевые дисковые затворы по желанию заказчика могут поставляться с пневматическим приводом любого проверенного производителя.

Ниже представлена типовая комбинация затвора 311 серии и привода фирмы «Remote Control» с пружинным возвратом.

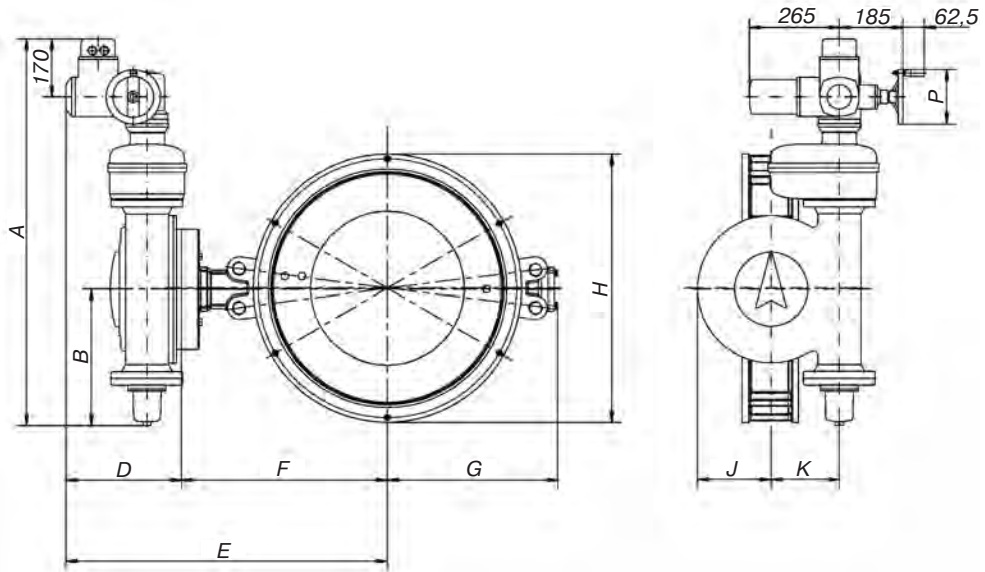


DN	RC модель*	ØD	L			E	C	h	H <sub>1</sub>	A	B
			31000	31100	31200						
80	RC250-SR	138	49	46	64	75	69	114	389	90	285
100	RC260-SR	158	56	52	64	75	69	131	413	285	285
125	RC260-SR	188	64	56	70	75	69	143	424	285	285
150	RC260-SR	212	70	56	76	75	69	160	474	285	285
200	RC270-SR	268	71	60	89	110	110	200	612	145	510
250	RC280-SR	320	76	68	114	110	110	232	647	510	510
300	RC88-SR	370	83	78	114	110	110	276	901	510	510
350	RC88-SR	430	92	78	127	110	110	303	975	510	510
400**	RC88-SR	482	-	102	140	110	110	333	1045	510	510
450**	RCG100	530	-	114	-	190	190	358	1038	850	850
500**	RCG100	585	-	127	152	190	190	388	1088	850	850

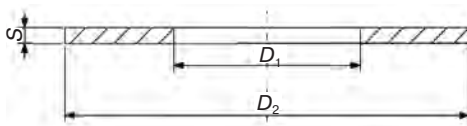
\* P = 25 bar, при давлении воздуха PN 6.

\*\* P max = 16.

По желанию заказчика межфланцевые дисковые затворы могут быть так-же укомплектованы электрическим приводом любого из признанных производителей данных приводов. Типовое решение — привод «AUMA Norm».



DN	AUMA тип	A	B	D	E	F	G	H	J	K	P
80	SA07.1-GS50.3 - F07	444	96	269	413	144	114	138	52	40	140
100	SA07.1-GS50.3 - F07	444	96	269	437	168	131	158	52	40	140
125	SA07.1-GS50.3 - F07	444	96	269	448	179	143	188	52	40	140
150	SA07.1-GS50.3 - F10	444	96	277	476	199	160	212	63	50	140
200	SA07.5-GS63.3 - F12	500	127	282	506	224	200	268	75	63	160
250	SA07.5-GS80.3 - F12	510	132	284	553	269	232	320	88	80	160
300	SA07.5-GS100.3/VZ4.3 - F14	689	182	312	620	308	275	370	105	100	160
350	SA07.5-GS100.3/VZ4.3 - F14	689	182	312	647	335	303	430	105	100	160
400	SA07.5-GS100.3/VZ4.3 - F16	689	182	312	692	380	333	482	105	100	160
450	SA10.1-GS125.3/VZ4.3 - F16	700	187	322	730	408	358	530	125	125	200
500	SA10.1-GS125.3/VZ4.3 - F16	700	187	322	780	458	388	585	125	125	200
600	SA07.5-GS160.3/GZ160.3 - F25	990	337	313	843	530	448	685	173	160	160
700	SA07.5-GS200.3/GZ200.3 - F30	1131	398	338	940	602	498	785	215	200	160
800	SA07.5-GS200.3/GZ200.3 - F30	1131	398	338	988	650	566	885	215	200	160



Толщина прокладки S может быть 0.5–3.0 мм.  
Рекомендуемая толщина — 2.0 мм

DN	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800
$D_1^*$ , мм	90	115	141	169	220	274	325	368	420	470	520	620	720	820
$D_2$ , мм	PN10	142	162	192	218	273	328	378	438	490	540	595	695	810
	PN16	142	162	192	218	273	330	385	445	497	557	618	735	805
	PN25	142	168	195	225	285	342	402	458	515	565	625	730	830



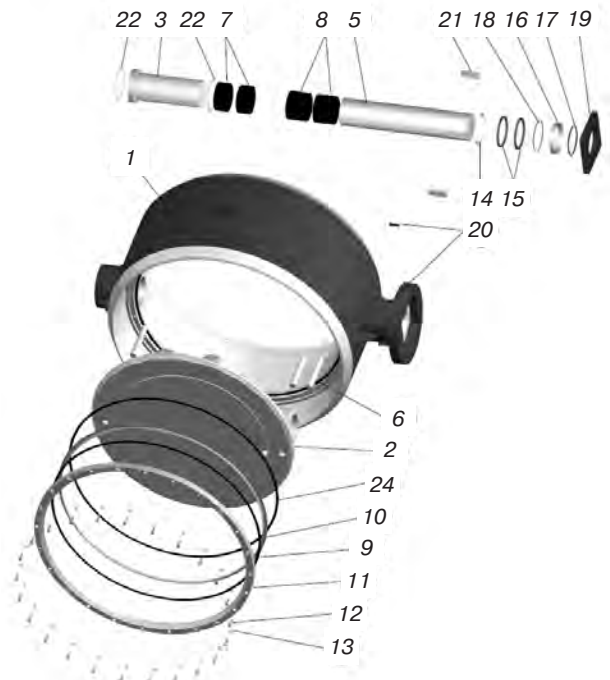
## Затвор дисковый поворотный со сварным типом присоединения серии 31300

Предприятие-изготовитель:  
Hogfors Oy, Финляндия

3

Затвор дисковый поворотный со сварным типом присоединения серии 31300 используется для регулирования и перекрытия потока среды, обеспечивая герметичность в обоих направлениях.

Корпус затвора изготовлен из литой углеродистой стали. Материал двухэксцентричного диска и штока — нержавеющая сталь. Уплотнение штока — подтягиваемые графитовые уплотнения и O-образные кольца, которые можно заменять, не снимая затвор с трубопровода. Состав уплотнительных и прокладочных материалов зависит от рабочей среды. Основные характеристики эластомерных уплотнений указаны в таблице на стр. 181.



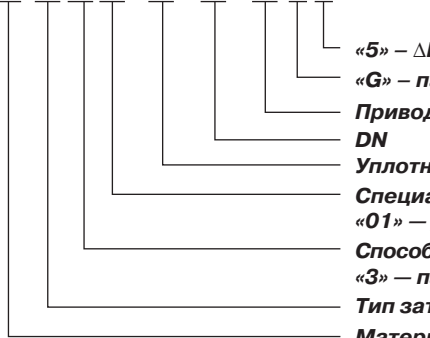
Затвор дисковый поворотный из углеродистой стали со сварным типом присоединения 31300, 31301 серии:  
1 — корпус; 2 — диск; 3 — нижний шток; 5 — шток; 6 — шплинт; 7 — подшипник нижнего штока; 8 — подшипник штока; 9, 24 — прокладка; 10 — уплотнение; 11 — прижимной фланец; 12 — болт; 13 — шайба; 14 — прокладочное кольцо; 15 — уплотнение штока; 16 — втулка уплотнения штока; 17, 18 — O-образное кольцо; 19 — фланец; 20 — болт; 21 — шпонка; 22 — плоский подшипник

### Технические характеристики

Номинальные размеры	DN 200–1400
Номинальное давление	PN 25 бар
Материал уплотнения	нержавеющая сталь (CS)
Максимальный перепад давления (ДР)	$\Delta P$ 16 бар или 25 бар
Класс герметичности	A, B
Рабочая температура среды (для пара данные отличаются)	DN 200–1000 max + 260°C/ min –40°C DN1200–1400 max + 260°C/ min –20°C

### Условное обозначение

3 1 3 00 CS 800 M G 5



«5» –  $\Delta P = 25$  бар

«G» – патрубки под приварку по ГОСТ

Привод «Z» – голый шток, «M» – ручной редуктор  
DN

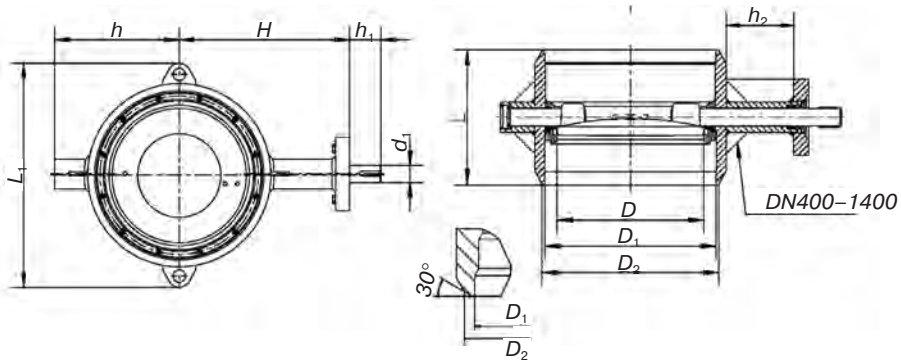
Уплотнение диска «CS» – нержавеющая сталь

Специальные опции: «00» – стандартный,  
«01» – для пара

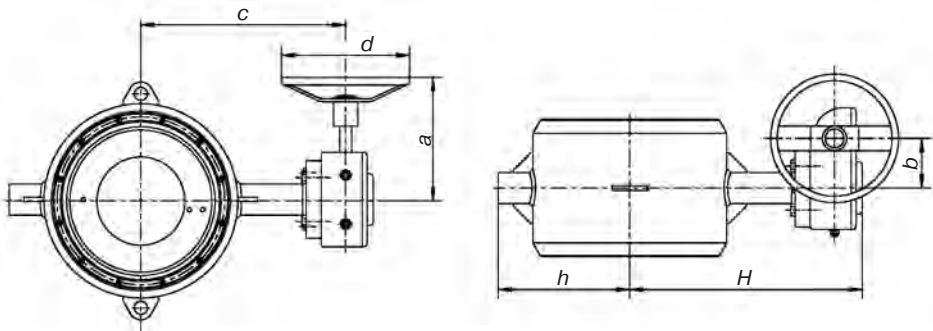
Способ присоединения: «0», «1», «2» – межфланцевый,  
«3» – патрубки под приварку, «5» – фланцевый

Тип затвора: «1» – затвор дисковый поворотный

Материал корпуса: «3» – углеродистая сталь



DN	L	D	DIN		ГОСТ		h	H	h <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	Фланец по ISO5211	Масса, кг
			D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>								
200	230	138	210.1	219.1	210.1	219.1	154	259	58	25	115	233	F10	32
250	250	187	263.0	273.0	263.0	273.0	193	298	63	30	125	385	F12	47
300	270	238	312.7	323.9	312.7	323.9	229	323	69	35	125	435	F12	64
350	290	286	344.4	355.6	365.0	377.0	255	352	75	40	125	465	F14	95
400	310	337	393.8	406.4	414.0	426.0	300	409	75	40	155	540	F14	124
450	330	386	444.4	457.0	-	-	326	445	86	50	163	590	F16	164
500	350	437	495.4	508.0	514.0	530.0	351	470	86	50	163	660	F16	201
600	390	483	593.6	609.6	616.0	630.0	376	548	103	60	186	760	F16	315
700	430	582	693.6	711.2	704.0	720.0	440	601	119	70	186	860	F25	437
800	470	682	795.2	812.8	804.0	820.0	490	651	119	70	187	955	F30	527
900	510	775	894.4	914.4	902.0	920.0	575	718	125	90	200	1070	F30	799
1000	550	855	994.0	1016	1000	1020	636	764	130	100	183	1200	F30	1105
1200	630	1054	1195	1220	1195	1220	755	873	160	140	182	1440	F35	2033
1400	710	1237	1392	1420	1392	1420	912	1018	180	170	206	1770	F40	3215



3

DN	Червячный редуктор «Pro-Gear»								Червячный редуктор «Rotork»							
	Модель	H	h	a	b	c	d	Масса, кг	Модель	H	h	a	b	c	d	Масса, кг
200	Q-800	349	154	202	67	301	200	40	AB550N	346	154	220	71	300	200	41
250	Q-800	379	193	247	67	340	300	55	AB550N	385	193	255	71	339	300	56
300	Q-800	417	229	264	90	373	300	72	AB550N	410	229	255	71	363	300	73
350	Q-2000	446	255	264	90	402	500	111	AB880N	442	255	291	86	394	400	109
400	Q-2000	503	300	264	90	459	500	140	AB880N	499	300	291	86	451	400	138
450	Q-2000	573	326	405	138	500	500	180	AB1950N	566	326	387	130	500	500	196
500	Q-4000	576	351	362	123	520	500	233	AB1950N	591	351	387	130	525	500	233
600	Q-4000	675	376	387	154	598	500	347	AB1950N	669	376	387	130	603	500	347
700	Q-12000	761	440	505	181	687	500	494	AB6800N/SP4	760	440	500	263	660	500	482
800	Q-12000	811	490	505	181	737	500	584	AB6800N/SP4	810	490	500	263	710	500	572
900	Q-16000	887	575	592	237	792	500	865	250/SP9	896	575	615	431	803	500	1024
1000									250/SP9	942	636	615	431	849	500	1330
1200									250/SP9	1051	755	615	431	958	600	2258
1400									500/SP15	1218	912	755	450	1108	700	3615

По желанию заказчика затвор может поставляться с:

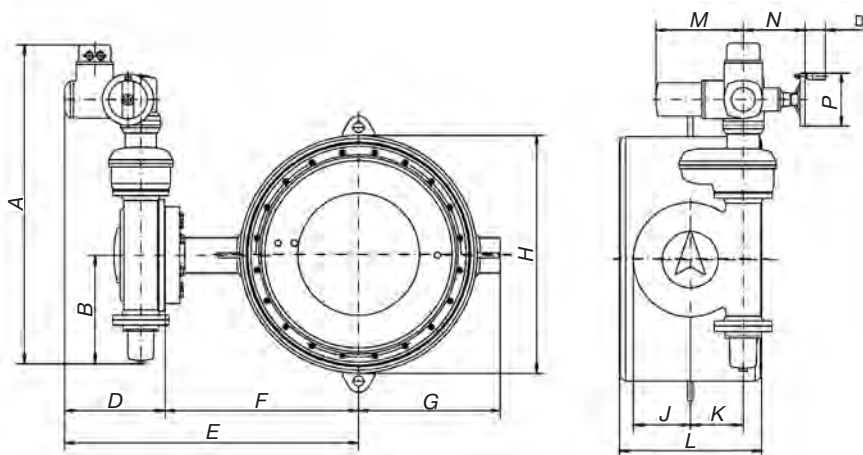
- голым штоком (не рекомендуется),
- ручным редуктором,
- электрическим приводом,
- пневматическим или гидравлическим приводом.

Затвор открывается и закрывается при помощи штурвала.

Местоположение диска может быть определено по индикатору положения, находящемуся сверху редуктора.

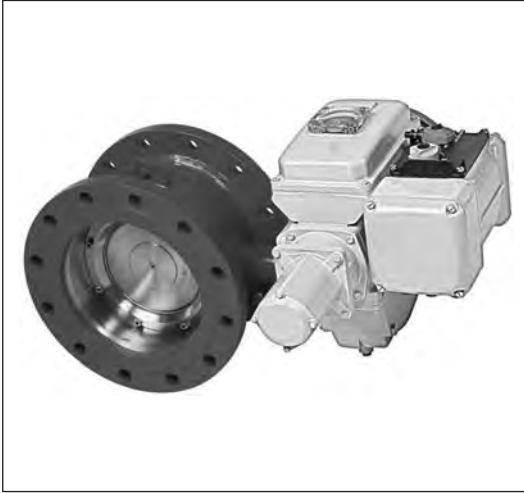
Поворотный затвор, по желанию заказчика, может быть укомплектован электрическим приводом любого проверенного производителя.

Типовое решение – привод «AUMA Norm».



DN	Тип привода AUMA	A	B	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Мас- са, кг
200	SA07.1-GS50.3 - F10	444	96	277	536	259	154	233	63	50	230	265	186	140	58
250	SA07.5-GS63.3 - F12	500	127	282	580	298	193	284	75	63	250	265	186	160	78
300	SA07.5-GS80.3 - F12	510	132	284	607	323	229	334	88	80	270	265	186	160	99
350	SA07.5-GS100.3/VZ4.3 - F14	689	182	312	665	353	255	389	105	100	290	265	186	160	149
400	SA07.5-GS100.3/VZ4.3 - F14	689	182	312	721	409	299	440	105	100	310	265	186	160	178
450	SA07.5-GS100.3/VZ4.3 - F16	689	182	312	757	445	326	490	105	100	330	265	186	160	218
500	SA10.1-GS125.3/VZ4.3 - F16	700	187	322	792	470	351	540	125	125	350	282	193	200	269
600	SA10.1-GS125.3/VZ4.3 - F16	700	187	322	870	548	376	638	125	125	390	282	193	200	383
700	SA07.5-GS160.3/GZ160.3 - F25	990	337	313	914	601	440	738	173	160	430	265	186	160	549
800	SA07.5-GS200.3/GZ200.3 - F30	1131	398	338	989	651	490	835	215	200	470	265	186	160	718
900	SA07.5-GS200.3/GZ200.3 - F30	1131	398	338	1056	718	575	946	215	200	510	265	186	160	990
1000	SA07.5-GS200.3/GZ200.3 - F30	1131	398	338	1145	764	636	1060	268	250	540	265	186	160	1296
1200	SA10.1-GS250.3/GZ250.3 - F35	1303	486	381	1254	873	755	1279	268	250	630	282	193	200	2366
1400	SA10.1-GS315/GZ30.1 - F40	1487	550	399	1417	1018	912	1492	340	315	710	282	193	200	3870





**Затвор дисковый поворотный с фланцевым типом присоединения серии 31500**

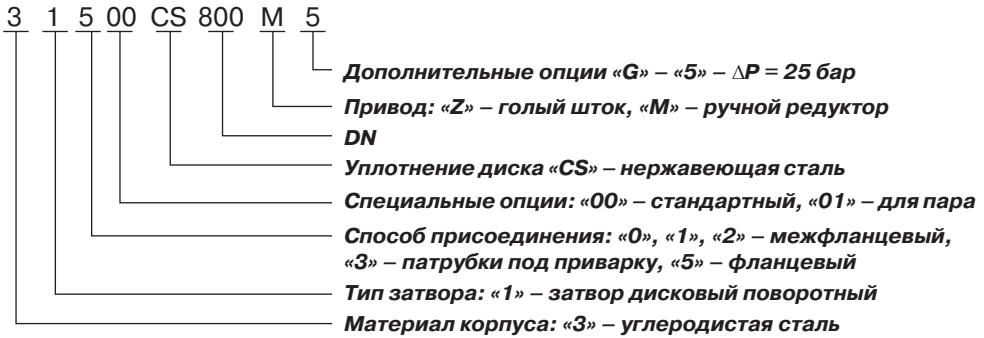
Предприятие-изготовитель:  
Hogfors Oy, Финляндия

**3**

Затвор дисковый поворотный с фланцевым типом присоединения серии 31500 используется для регулирования и перекрытия потока среды, обеспечивая герметичность в обоих направлениях потока среды.

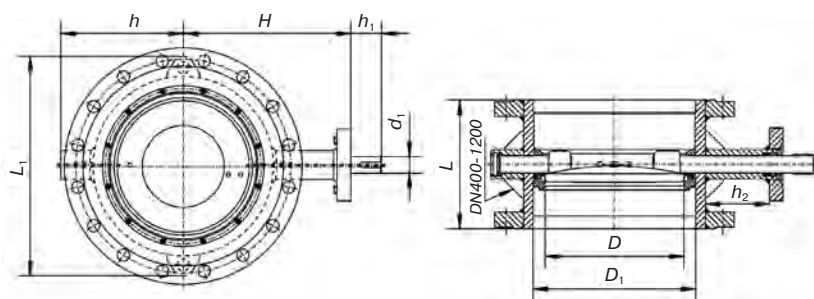
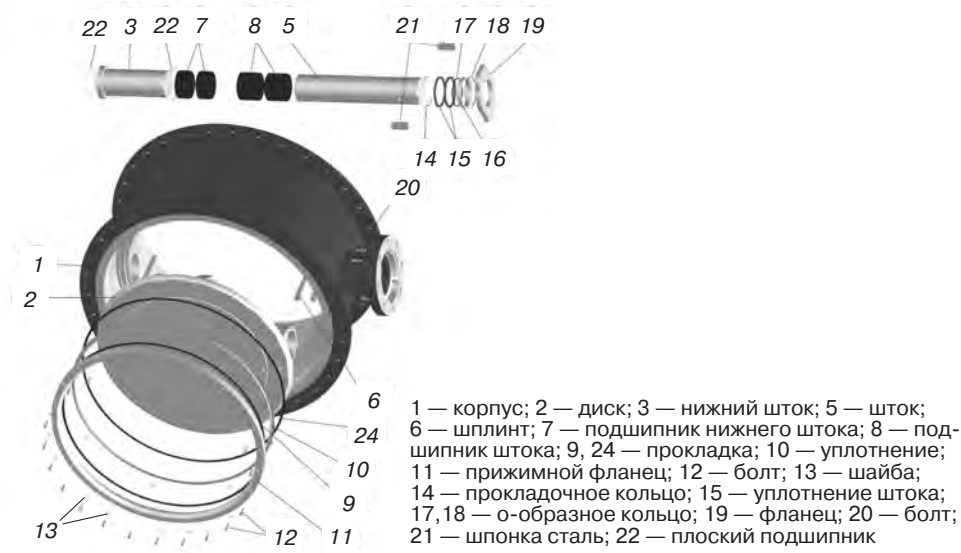
Корпус затвора изготовлен из литой углеродистой стали. Материал двух-эксцентричного диска и штока — нержавеющая сталь. Уплотнение штока — подтягиваемые графитовые уплотнения и O-образные кольца, которые можно заменять, не снимая затвор с трубопровода. Состав уплотнительных и прокладочных материалов зависит от рабочей среды. Основные характеристики эластомерных уплотнений указаны в таблице на стр. 181.

**Условное обозначение**



Номинальные размеры	DN 200–1200
Номинальное давление	PN 16 бар или 25 бар
Материал уплотнения диска	нержавеющая сталь (CS)
Максимальный перепад давления (ДР)	ДР 16 бар или 25 бар
Класс герметичности	A, B
Рабочая температура среды (для пара данные отличаются)	DN 200–1000 max + 260°C/ min –40°C DN 1200 max + 260°C/ min –20°C





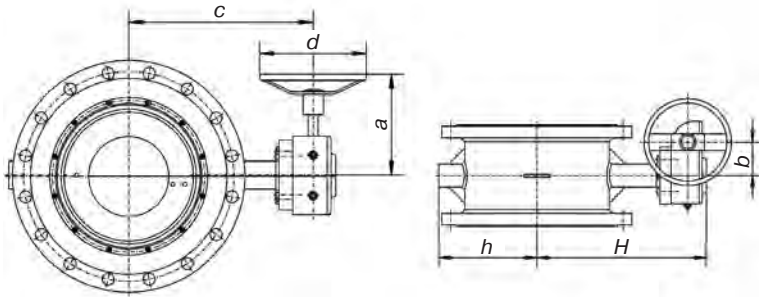
DN	L	D	D <sub>1</sub>	h	H	h <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	Фланец по ISO5211	Масса, кг
200	230	137.5	210.1	154	259	58	25	115	233	F10	71
250	250	187	263.0	193	298	63	30	125	385	F12	87
300	270	238	312.7	229	323	69	35	125	435	F12	109
350	290	286	344.4	255	352	75	40	125	465	F14	158
400	310	337	393.8	300	409	75	40	155	540	F14	194
450	330	386	444.4	326	445	86	50	163	590	F16	268
500	350	437	495.4	351	470	86	50	163	660	F16	326
600	390	483	593.6	376	548	103	60	186	760	F16	505
700	430	582	693.6	440	601	119	70	186	860	F25	628
800	470	682	795.2	490	651	119	70	187	955	F30	758
900	510	775	894.4	575	718	125	90	200	1070	F30	1'251
1000	550	855	994.0	636	764	130	100	183	1200	F30	1'646
1200	630	1054	1195	755	873	160	140	183	1440	F35	2'513

По желанию заказчика затвор может поставляться с:

- голым штоком (не рекомендуется),
- ручным редуктором,
- электрическим приводом,
- пневматическим или гидравлическим приводом.

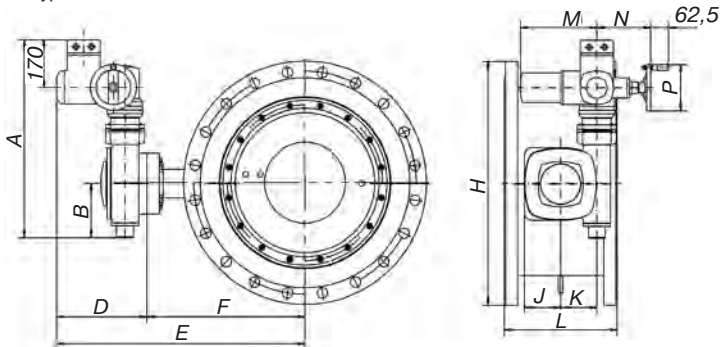
Затвор открывается и закрывается при помощи штурвала.

Местоположение диска может быть определено по индикатору положения, находящемуся сверху редуктора.



DN	H	h	a	b	c	d	Масса*, кг
200	349	154	202	67	301	200	71
250	379	193	247	67	340	300	87
300	417	229	264	90	373	300	109
350	446	255	264	90	402	500	158
400	503	300	264	90	459	500	194
450	573	326	405	138	500	500	268
500	576	351	362	123	520	500	326
600	675	376	387	154	598	500	505
700	761	440	505	181	687	500	628
800	811	490	505	181	737	500	758
900	887	575	592	237	792	500	1251
1000	942	636	615	431	807	600	1'646
1200	1051	755	615	431	962	700	2'513

\* Без учета веса штурвала.



DN	AUMA тип	A	B	D	E	F	H	J	K	L	M	N	P
200	SA07.1-GS50.3 - F10	444	96	277	536	259	233	63	50	230	265	186	140
250	SA07.5-GS63.3 - F12	500	127	282	580	298	284	75	63	250	265	186	160
300	SA07.5-GS80.3 - F12	510	132	284	607	323	334	88	80	270	265	186	160
350	SA07.5-GS100.3/VZ4.3 - F14	689	182	312	665	353	389	105	100	290	265	186	160
400	SA07.5-GS100.3/VZ4.3 - F14	689	182	312	721	409	440	105	100	310	265	186	160
450	SA07.5-GS100.3/VZ4.3 - F16	689	182	312	757	445	490	105	100	330	265	186	160
500	SA10.1-GS125.3/VZ4.3 - F16	700	187	322	792	470	540	125	125	350	282	193	200
600	SA10.1-GS125.3/VZ4.3 - F16	700	187	322	870	548	638	125	125	390	282	193	200
700	SA07.5-GS160.3/GZ160.3 - F25	990	337	313	914	601	738	173	160	430	265	186	160
800	SA07.5-GS200.3/GZ200.3 - F30	1131	398	338	989	651	835	215	200	470	265	186	160
900	SA07.5-GS200.3/GZ200.3 - F30	1131	398	338	1056	718	946	215	200	510	265	186	160
1000	SA07.5-GS200.3/GZ200.3 - F30	1131	398	338	1145	764	1060	268	250	550	265	186	160
1200	SA10.1-GS250.3/GZ250.3 - F35	1303	486	381	1254	873	1279	268	250	630	282	193	200

Поворотный затвор, по желанию заказчика, может быть укомплектован электрическим приводом любого проверенного производителя.

Типовое решение — привод «AUMA Norm».



## Затвор «Метаросса» серии M800 FS

Предприятие-изготовитель:  
ООО «Метар инжиниринг»

### Технические характеристики

Затвор полностью изготовлен из стали и чугуна, применяется в качестве обратного клапана для различных рабочих сред и при рабочей температуре до +600°C, предел которой обусловлен примененной в изделии марки стали и уплотнения (смотри таблицу на стр. 305). Основные характеристики эластомерных уплотнений указаны в таблице на стр. 181.

Класс герметичности — А по ГОСТ 9544-2005.

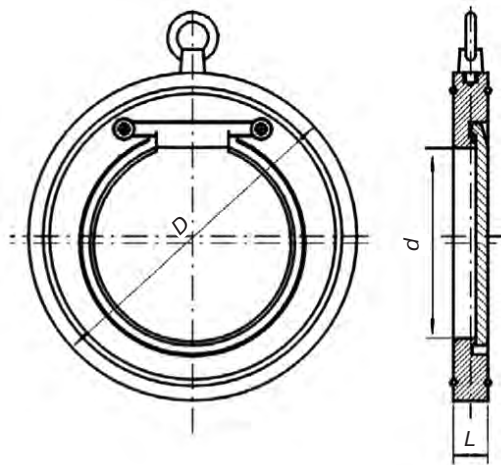
Направление рабочей среды — одностороннее.

Присоединение — межфланцевое, фланцевое, под приварку.

Присоединительные фланцы трубопровода стальные приварные по ГОСТ 12820-80 или 12821-80.

Присоединительные размеры и размеры уплотнительных поверхностей фланцев трубопровода по ГОСТ 12815.

Установочное положение — в соответствии с конструктивными особенностями (исп. 1), любое (исп. 2, 3).



PN, МПа	1,0		1,6		2,5		4,0		d
	Размеры, мм								
DN, мм	L	D	L	D	L	D	L	D	
50	19	108	19	108	19	108	19	108	25
65	19	128	19	128	19	128	19	128	38
80	19	142	19	142	19	142	19	142	46
100	19	162	19	162	19	168	19	168	72
125	19	192	19	192	19	194	19	194	95
150	19	218	19	218	19	224	19	224	114



**Затвор «Метаросса»  
серии M900 FS  
межфланцевый**

Предприятие-изготовитель:  
ООО «Метар инжиниринг»

**3**

**Технические характеристики**

Затвор полностью изготовлен из стали и чугуна, применяется в качестве запорно-регулирующего устройства для различных рабочих сред при рабочей температуре до +130°C, предел которой обусловлен примененной в изделии марки стали и уплотнения (смотри таблицу на стр. 305). Основные характеристики эластомерных уплотнений указаны в таблице на стр. 181.

Давление номинальное — PN до 1,6 МПа (16 атм.).

Управление: ручное — рукоятка; редуктор; пневмопривод; электропривод.

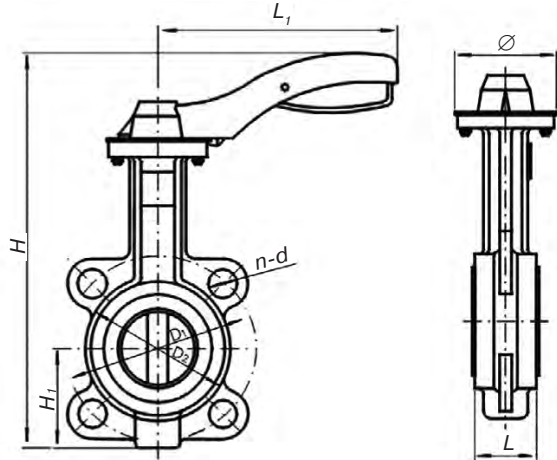
Класс герметичности — А по ГОСТ 9544-2005.

Направление рабочей среды — любое.

Присоединение — межфланцевое.

Присоединительные фланцы трубопровода стальные приварные по ГОСТ 12820-80 или 12821-80. Присоединительные размеры и размеры уплотнительных поверхностей фланцев трубопровода по ГОСТ 12815.

Установочное положение — любое.



Номинальный диаметр		Размеры, мм							
DN	DN"	H <sub>1</sub>	H	L <sub>1</sub>	L	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	Ø	n-d
40	1 1/2	58	228	170	33	110	88	72	4-19
50	2	67	237	170	43	125	92	72	4-19
65	2 1/2	74	254	170	46	145	113	72	4-19
80	3	97	287	170	46	160	130	72	8-19
100	4	111	326	220	52	180	167	92	4-19
125	5	125	350	230	56	210	192	92	4-23
150	6	140	375	230	56	240	222	92	4-23
200	8	174	430	353	60	295	275	130	8-28



## Затвор «Метаросса» серии МР

Предприятие-изготовитель:  
ООО «Метар инжиниринг»

### Технические характеристики

Затвор полностью изготовлен из стали, применяется в качестве запорно-регулирующего устройства для различных рабочих сред и при рабочей температуре до  $+600^{\circ}\text{C}$ , предел которой обусловлен примененной в изделии марки стали и уплотнения (смотри таблицу на стр. 305). Основные характеристики эластомерных уплотнений указаны в таблице на стр. 181.

Давление номинальное — PN до 4,0 МПа.

Управление: ручное — рукоятка; редуктор; пневмопривод; электропривод.

Класс герметичности — А по ГОСТ 9544-2005.

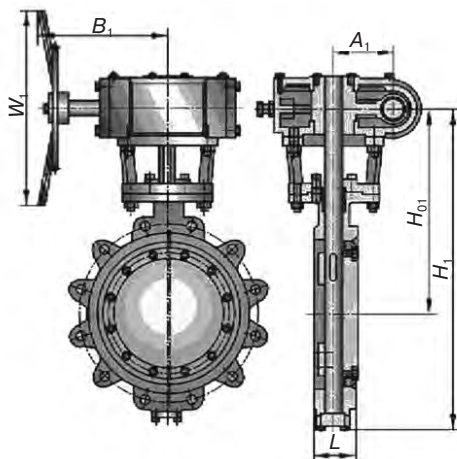
Направление рабочей среды — любое.

Присоединение — межфланцевое, фланцевое, под приварку.

Присоединительные фланцы трубопровода стальные приварные по ГОСТ 12820-80 или 12821-80.

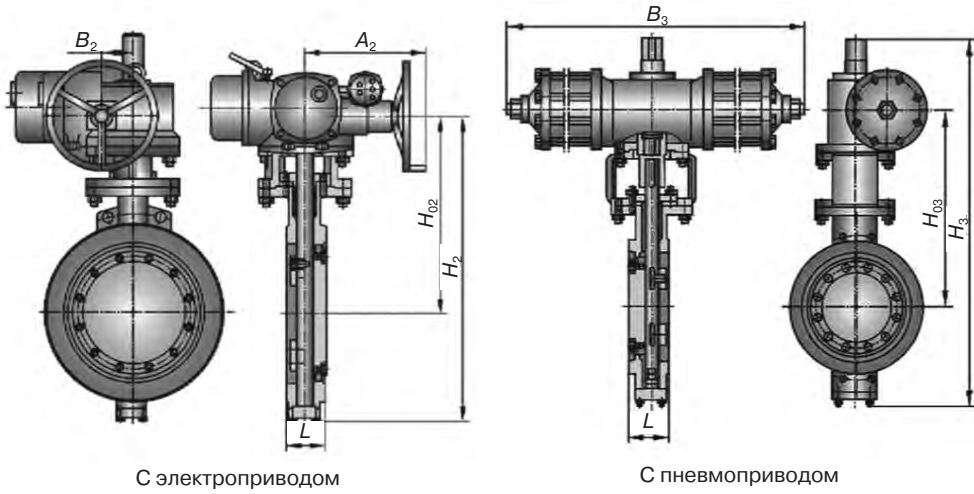
Присоединительные размеры и размеры уплотнительных поверхностей фланцев трубопровода по ГОСТ 12815.

Установочное положение — любое.



С редуктором

1,6 МПа															
Размеры, мм															
DN	L	с редуктором (P)					с электроприводом (Э)				с пневмоприводом (П)			Масса, кг	
		H <sub>1</sub>	H <sub>01</sub>	B <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	W <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>02</sub>	B <sub>2</sub>	A <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>03</sub>	B <sub>3</sub>	(P)	(Э),(П)
80	49	320	185	140	63	160	513	263	178	180	-	-	-	9	9
100	54	342	195	140	63	160	535	282	178	180	-	-	-	14	11
125	57	365	209	140	63	300	563	293	178	180	-	-	-	18	15
150	58	415	243	140	63	300	602	322	178	180	-	-	-	20	17
200	64	510	263	150	84	400	745	296	235	370	690	323	275	31	25
250	71	567	295	150	84	400	805	325	235	370	750	355	275	49	40
300	81	665	342	200	108	600	883	365	235	370	955	475	378	79	61
350	92	739	385	200	108	600	965	408	235	370	1032	513	378	107	82
400	102	825	430	240	152	800	1033	443	235	370	1182	598	530	150	123
450	114	910	469	240	152	800	1120	485	235	370	1265	635	530	182	150
500	127	990	500	300	168	800	1186	518	235	370	1335	667	530	253	204
600	154	1210	618	320	192	800	1380	625	235	370	1642	830	680	398	300
750	167	1453	875	512	279	400	1583	1005	245	515	1823	1245	680	490	454
900	184	1775	939	512	279	400	1905	1089	245	515	2145	1329	860	771	762
1000	222	1857	1005	512	379	400	2101	1110	360	540	2260	1456	860	1179	975
1050	217	1980	1110	570	368	600	2120	1216	360	540	2445	1505	1080	1338	1234
1150	254	2165	1194	570	368	600	2235	1324	360	540	2535	1564	1080	1724	1451
1350	305	2382	1477	630	425	800	2412	1503	445	628	-	-	-	1928	1678
1500	333	2684	1617	630	425	800	2699	1687	445	628	-	-	-	2631	2223



3





## Затвор «Метаросса» серии НР

Предприятие-изготовитель:  
ООО «Метар инжиниринг»

### Технические характеристики

Затвор полностью изготовлен из стали, применяется в качестве запорно-регулирующего устройства для различных рабочих сред и при рабочей температуре до +600°C, предел которой обусловлен примененной в изделии марки стали и уплотнения (смотри таблицу на стр. 305). Основные характеристики эластомерных уплотнений указаны в таблице на стр. 181.

Давление номинальное — PN до 10,0 МПа.

Управление: редуктор; пневмопривод; электропривод.

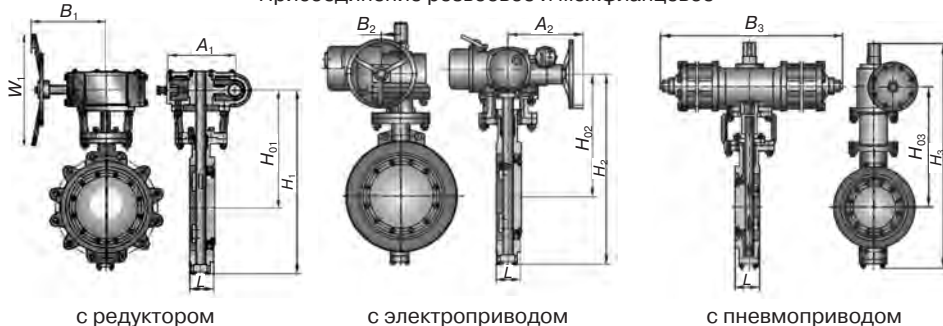
Класс герметичности — А по ГОСТ 9544-2005.

Направление рабочей среды, установочное положение — любое.

Присоединение — межфланцевое, фланцевое, под приварку.

Присоединительные фланцы трубопровода стальные приварные по ГОСТ 12820-80 или 12821-80, размеры и размеры уплотнительных поверхностей фланцев трубопровода по ГОСТ 12815.

Присоединение резьбовое и межфланцевое



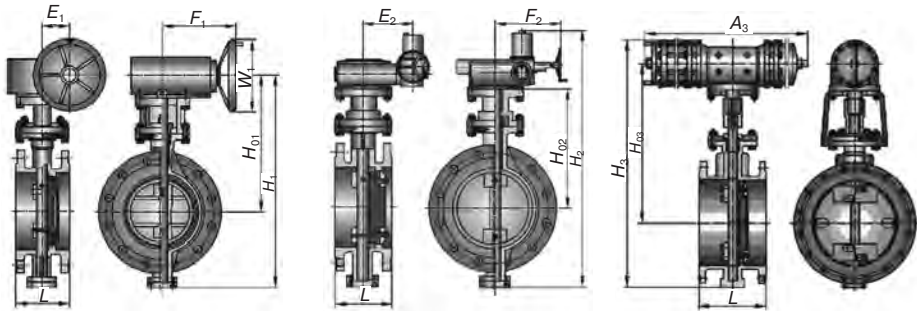
с редуктором

с электроприводом

с пневмоприводом

Размеры, мм														Масса, кг	
DN	L	с редуктором (Р)					с электроприводом (Э)					с пневмоприводом (П)			
		H <sub>1</sub>	H <sub>01</sub>	B <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	W <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>02</sub>	B <sub>2</sub>	A <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>03</sub>	B <sub>3</sub>	(Р)	(Э),(П)
150	78	415	243	140	63	300	602	322	178	180	-	-	-	45	56
200	102	510	263	150	84	400	745	296	235	370	750	368	275	70	94
250	117	567	295	150	84	400	805	325	235	370	909	442	378	103	141
300	140	665	342	200	108	600	883	365	235	370	1075	535	530	149	201
350	155	739	385	200	108	600	965	408	235	370	1158	572	530	243	333
400	178	825	430	240	152	600	1033	443	235	370	1230	610	530	318	401
450	200	910	469	240	152	800	1120	485	235	370	-	-	-	431	575
500	216	990	500	300	168	800	1186	518	235	370	-	-	-	472	708
600	232	1210	618	320	192	800	1380	625	235	370	-	-	-	826	1061

Фланцевое присоединение



с редуктором

с электроприводом

с пневмоприводом

Размеры, мм													
DN	L	с редуктором					с электроприводом				с пневмоприводом		
		$H_1$	$H_{01}$	$E_1$	$F_1$	$W_1$	$H_2$	$H_{02}$	$E_2$	$F_2$	$H_3$	$H_{03}$	$A_3$
80	180	541	414	63	140	250	606	295	180	178	-	-	79
100	190	607	447	63	140	250	650	358	180	178	-	-	96
125	200	680	395	108	200	250	695	371	180	178	-	-	154
150	210	686	490	152	240	315	743	387	180	178	-	-	172
200	230	757	536	168	300	315	1055	417	370	235	-	-	248
250	250	867	641	192	320	315	1172	465	370	235	-	-	308
300	270	1034	727	237	368	400	1392	546	515	245	-	-	467
350	290	1087	757	237	368	400	1475	579	515	245	-	-	585
400	310	1216	825	237	368	400	1557	643	540	360	-	-	807
450	330	1240	840	269	559	400	1625	673	540	360	-	-	1003
500	350	1330	978	350	645	400	1679	701	540	360	-	-	1139
600	390	1583	1070	350	645	400	1834	775	540	360	-	-	1767

**Температурный режим материалов уплотнений, применяемых в затворах M900 FS, M800 FS, MP, HP**

Материал	Расшифровка	Рабочая температура, °C
UPVC	поливинилхлорид непластифицированный	до +60°
CPVC	поливинилхлорид хлорированный	до +90
PP	полипропилен	
PPH	полипропилен гомополимер	до +120
RPP	полипропилен неструктурированный	
PVDF	поливинилиденфторид	до +200
PE	полиэтилен	до +80
EPDM	этиленпропилен-каучук	до +135
NBR	бутадиен-нитрильный каучук	до +80
FPM	витон (фтор-каучук)	до +180
ABS	акрилонитрил-бутадиен-стирол (АБС-пластик)	до +90
PTFE	политетрафторэтилен (фторопласт)	
FEP	фторэтилен-пропилен (фторопласт)	до +200
PFA	перфторалкокси-сополимер (фторопласт)	
GG25	серый чугун	-20 ... +225
GGG40	высокопрочный чугун	-20 ... +300

**Основные марки стали, применяемые в затворах M900 FS, M800 FS, MP, HP**

Обозначение	Марка стали			Классификация	Рабочая температура, °C
	ГОСТ	ASTM	AISI		
WCB	20	WCB	105	углеродистая	-30 ... +425
LCC	20ГЛ	LCC	-	хладостойкая	-46 ... +350
CF8	12X18H10T	CF8	304	нержавеющая	-196 ... +600
CF8M	10X17H13M2T	CF8M	316	молибденовая	-196 ... +600
904L	06XH28MDT	A743	904L	нержавеющая хастеллой	-196 ... +650







**Дисковый  
поворотный  
затвор  
«Гранвэл» ЗПНС**

Предприятие-изготовитель:  
ООО ТД «АДЛ»

**Технические характеристики**

Рабочая среда — природный газ, индустриальные масла, воздух.

Рабочее давление — 1,6 МПа.

Рабочая температура — от 0 до +85 °С.

Класс герметичности — А по ГОСТ 9544-93.

Допустимая температура в кратковременном режиме — от -10 до +100 °С.

Корпус — высокопрочный чугун GG 25.

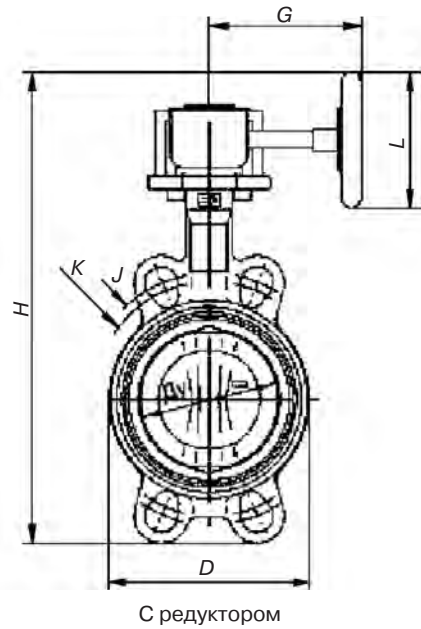
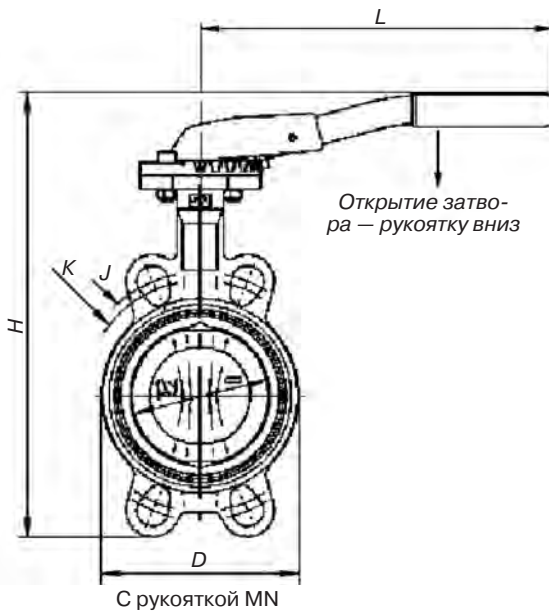
Седло— нитрил NBR.

Диск — высокопрочный чугун с эпоксидным покрытием.

D <sub>y</sub>	С редуктором										
	Тип редуктора	D, мм	H, мм	G, мм	L, мм	K, мм	J, мм	Масса, кг			
32	X-20	68	250,7	128	125	85	100	2,7			
40		76	254			95	110	2,9			
50		100	269,5			120,6	123	3,7			
65		108	292			127	145	3,8			
80		124	323			145	160	4,3			
100		147	359			165	185,5	5,1			
125		180	394,5			206	225	7,5			
150		206	414			229	241,3	8,5			
200		X-40	257			505	143,5	160	280	305	13,4
250		X-60	324			652,5	222,5	250	335	362	24,9
300	376		708	394	431,8	35,1					
350	Q-800-S	430	769	270,5	500	445	476,3	39,7			
400	485	988	510			540	64,9				
450	Q-2000-S	536	1020,5	340	500	565	565	98,3			
500		593	1112,5			620	650	142			
600	Q-4000-S	720	1277,5	408	500	725	770	219			
700	Q-6500-S	830	1396,5	440		840	840	283			
800	Q-12000-S	926	1528,5	471	500	950	978	480			
900		1010	1618,5			1050	1086	555			
1000		1120	1758,5			—	—	675			
1200	Q-24000-S	1334	2128,5	562	700	—	—	1150,6			

D <sub>y</sub>	С рукояткой						
	Тип ручки	D, мм	H, мм	L, мм	K, мм	J, мм	Масса, кг
32	MN	68	212	220	85	100	1,9
40		46	215		95	110	2,1
50		100	230		120,6	123	2,9
65		108	253		127	145	3,0
80		124	295	145	160	3,6	
100		147	331	165	185,5	4,4	
125		180	381	206	225	6,6	
150		206	401	315	229	241,3	7,6
125	MRR	180	422	272	206	225	6,6
150		206	441		229	241,3	7,6
200	MR	257	510	310	280	305	11,4
200			470				

3



Рукоятка MR



Рукоятка MRR



**Затворы  
поворотные  
дисковые запорно-  
регулирующие  
ВА 99001,  
ВА 99004**

*Предприятие-изготовитель:  
ЗАО «ВА Интерарм»*

***Технические характеристики***

Затворы с эластомерными седлами, которые являются мягким уплотнением, имеют симметрично расположенный диск. Корпуса затворов ВА 99001 DN 40–80 выпускаются в исполнении без проушин, DN 100–300 с двумя монтажными проушинами, DN 350–600 с четырьмя монтажными проушинами, DN 800–1200 с четырьмя глухими резьбовыми отверстиями с каждой стороны корпуса. Затворы ВА 99004 DN 40–600 имеют корпуса с гладкими или резьбовыми сквозными отверстиями. Корпуса затворов DN 800–1200 выпускаются в исполнении с глухими резьбовыми отверстиями с каждой стороны корпуса. Внутреннее покрытие корпуса (седло), играющее роль мягкого уплотнения, выпускается либо в съемном, либо в монолитном варианте (способом вулканизации) и имеет двунаправленное уплотнение без протечек при давлениях от нуля до номинального.

Тип конструкции — затворы со съемным или монолитным седлом из эластомера и симметричным диском без покрытия.

Давление номинальное: DN 40–1200 — PN 6, 10; DN 40–600 — PN 16.

Температура рабочей среды — до +200° С. Основные характеристики эластомерных уплотнений указаны в таблице на стр. 181.

Управление: ручное (DN 40–DN 250), редуктор, электро или пневмопривод.

Тип седла: заменяемое для DN 40–600 — PN 6, 10; монолитное для DN 40–1200 — PN 6, 10, 16.

Класс герметичности — А по ГОСТ 9544-2005.

Присоединение — бесфланцевое стяжное, между фланцами трубопровода. Присоединительные фланцы трубопровода — стальные приварные по ГОСТ 12820-80 или ГОСТ 12821-80. Размеры уплотнительных поверхностей фланцев трубопровода — по ГОСТ 12815-80, исполнение 1, ряд 2.

Установочное положение — любое, кроме положения электроприводом вниз для электроприводных затворов.

Направление подачи рабочей среды — любое.

## Условное обозначение

BA 99001-Ф-50-1,6-3-М-Е-5-PVC-РП



Скорость потока рабочей среды: газ — 80 м/с, жидкость — 5 м/с.

Расходная характеристика затворов — равнопроцентная, при углах открытия диска от 20° до 70°. При углах открытия до 60°–70° затворы могут использоваться для дросселирования потока рабочей среды.

Климатическое исполнение — Т, ТМ, ТВ по ГОСТ 15150-69.

Стандартный материал конструкции:

корпус — серый чугун / чугун с шаровидным графитом / углеродистая сталь / нержавеющая сталь / нержавеющая сталь с содержанием молибдена;

диск — чугун с шаровидным графитом / углеродистая сталь / нержавеющая сталь / нержавеющая сталь с содержанием молибдена и другие сплавы;

шток — легированная сталь / нержавеющая сталь;

седло — ЭПДМ/Витон/Нитрил/Неопрен/Гипалон/Силикон.

Основные рабочие среды:

неагрессивные — воздух, вода, пар, природный газ и газообразные нефтепродукты, газообразный аммиак, коксовый газ;

агрессивные — аммиак, кислоты, щелочи, нефть, нефтепродукты, природный газ, углеводороды, спирты, морская вода.

**Пропускная способность затворов –  $K_v$  м<sup>3</sup>/час ВА 99001, ВА 99004**

DN	Угол поворота диска затвора, град.									Масса, кг (с рычагом/ с редуктором)
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	
40	0,87	3,42	7,71	13,7	22,3	35,1	56,6	76,3	105	4/8,6
50	1,71	4,28	11,1	22,3	42,1	60,8	98,5	141	195	4,5/9,6
65	3,42	6,85	18,9	31,7	56,6	92,5	165	226	312	5/10
80	4,28	11,1	25,7	49,7	92,5	139	234	315	435	5,5/10,6
100	7,71	18,1	44,6	79,1	139	240	396	547	754	7/12,1
125	12,9	24,9	69,4	133	234	407	666	917	1260	8,5/13,6
150	18,9	40,3	98,1	196	345	601	1060	1350	1870	12/18,5
200	30,9	77,1	171	347	577	1010	1580	2270	3130	16/22
250	48,8	110	316	503	904	1580	2320	3420	4890	26,5/31,5
300	70,3	171	342	698	1250	2230	3260	4920	7030	—/42
350	90,1	214	437	846	1600	2610	4090	6300	9000	—/51
400	116	280	564	1180	1980	3320	5260	8100	11600	—/82,5
500	184	462	898	1880	3030	5310	8350	13000	18400	—/139
600	251	642	1230	2410	4440	7550	12100	17600	25100	—/231
800	446	1160	2260	4560	8230	12860	20300	31250	44600	—/475
1000	713	1850	3570	7130	12800	20700	33500	49900	71300	—/742
1200	1007	2618	5034	10070	18100	29200	43300	70500	100700	—/1194

\* Исполнение затвора с седлом из силикона только на PN 6.



## Затворы поворотные дисковые регулирующие модернизированные ВА 99015 М

3

Предприятие-изготовитель:  
ЗАО «ВА Интерарм»

### Технические характеристики

Затвор поворотный с симметрично установленным дисками и дополнительными контактными поверхностями в корпусе используется для применения в трубопроводах с низким давлением.

Диаметры номинальные — DN 100 – DN 2000.

Давление рабочее PN — 0,05, 0,25, 0,6 МПа.

Класс герметичности — А по ГОСТ 9544-93.

Температура рабочей среды — до +675°C. Основные характеристики эластомерных уплотнений указаны в таблице на стр. 181.

Управление: ручное, редуктор, электро или пневмопривод.

Присоединение приварное — разделка патрубков под приварку по ГОСТ 16037 или документации заказчика, межфланцевое или фланцевое — присоединительные фланцы трубопровода стальные приварные по ГОСТ 12820-80 или ГОСТ 12821-80. Размеры уплотнительных поверхностей фланцев трубопровода — по ГОСТ 12815-80, исполнение 1, ряд 2.

Установочное положение — любое, кроме положения «электроприводом вниз» для электроприводных затворов.

Направление подачи рабочей среды — любое.

Климатическое исполнение — УХЛ, Т, ТМ, ТВ по ГОСТ 15150-69.

Основные рабочие среды — воздух, природный газ, дымовые газы (доменный газ, коксовый газ, каменноугольный газ).

### Материалы основных деталей и рабочие характеристики

Марка материала, стандарт	Max t°	Min t°
Углеродистая сталь WCB ASTM A216	425 °C	-29 °C
Углеродистая хладостойкая сталь LCBA5TMA352	345 °C	-46 °C
Сталь коррозионностойкая CF8 по стандарту ASTM A351 / A351M	550 °C	-60 °C
Сталь коррозионностойкая CF8M по стандарту ASTM A351 / A351M	550 °C	-60 °C
Сталь коррозионностойкая WC6, WC9 ASTMA217	595 °C	-60 °C
Сталь коррозионностойкая C5, C12 ASTMA217	675 °C	-60 °C



**Затворы поворотные  
дисковые запорно-  
регулирующие  
трехэксцентровые  
ВА 99017**

*Предприятие-изготовитель:  
ЗАО «ВА Интерарм»*

***Технические характеристики***

Затворы трехэксцентровые предназначены для установки на трубопроводах в качестве запорных и регулирующих устройств и служат для перекрытия потока рабочей среды, а также для регулирования параметров рабочей среды посредством изменения ее расхода в соответствии с полученной командной информацией.

Диаметры номинальные — DN 50 – DN 2400.

Давления номинальные — PN 6, 10, 16, 25, 40, 63, 100.

Класс герметичности — А по ГОСТ 9544-2005.

Температура рабочей среды — до +550 °С в зависимости от материала конструкции, основные характеристики эластомерных уплотнений указаны в таблице на стр. 181.

Управление ручное (DN 50 – DN 125), редуктор, электро- или пневмопривод.

Присоединение межфланцевое, фланцевое или под приварку.

Присоединительные фланцы трубопровода — стальные приварные по ГОСТ 12820-80 или ГОСТ 12821-80.

Установочное положение — любое, кроме положения «электроприводом вниз» для электроприводных затворов.

Направление подачи рабочей среды — однонаправленное, по стрелке на корпусе затвора.

Климатическое исполнение — УХЛ, Т, ТМ, ТВ по ГОСТ 15150-69.

Область дросселирования — при углах открытия от 20° до 70° затворы могут использоваться для дросселирования потока рабочей среды.

Основные рабочие среды:

неагрессивные — воздух, вода, пар, природный газ и газообразные нефтепродукты, газообразный аммиак, коксовый газ;

агрессивные — аммиак, кислоты, щелочи, нефть, нефтепродукты, природный газ, углеводороды, спирты.

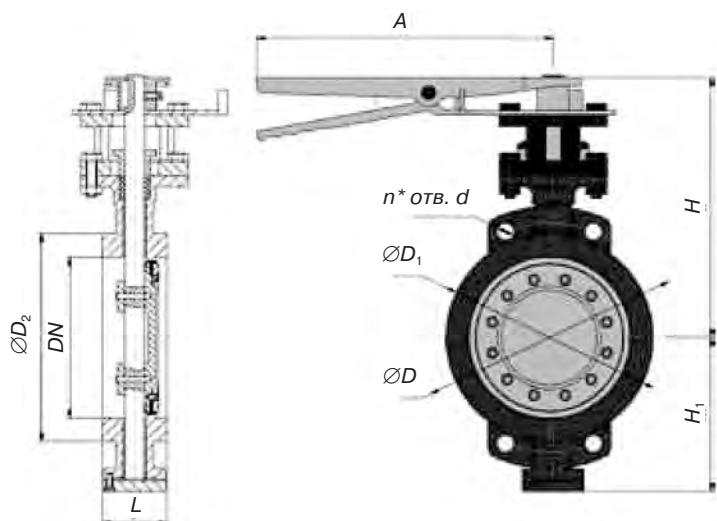
**Основные материалы, температура, давление**

Корпус, диск	Шток	Уплотнение	Сальниковое уплотнение	Температура	Давление, РН
Сталь конструкционная углеродистая WCB по стандарту ASTM A216 / A216M	Сталь коррозионностойкая 410 по стандарту ASTM A276	Сталь коррозионностойкая 304 по стандарту ASTM A276 / фторопласт	Терморасширенный графит (ТРГ)	-29 – 160°C	6 – 100
		Сталь коррозионностойкая 304 по стандарту ASTM A276 / паронит		-29 – 400°C	
		Фторопласт		-29 – 160°C	6 – 16
Сталь конструкционная углеродистая LCB по стандарту ASTM A352		Сталь коррозионностойкая 304 по стандарту ASTM A276/ терморасширенный графит (ТРГ)	Терморасширенный графит (ТРГ)	-29 – 425°C	6 – 100
		Сталь коррозионностойкая 304 по стандарту ASTM A276 / фторопласт		-46 – 160°C	
		Фторопласт		-46 – 160°C	6 – 16
Сталь конструкционная углеродистая LC1 по стандарту ASTM A352		Сталь коррозионностойкая 304 по стандарту ASTM A276/ терморасширенный графит (ТРГ)	Терморасширенный графит (ТРГ)	-46 – 350°C	6 – 100
		Сталь коррозионностойкая 304 по стандарту ASTM A276 / фторопласт		-59 – 160°C	
		Фторопласт		-59 – 160°C	6 – 16
Сталь коррозионностойкая CF8 по стандарту ASTM A351 / A351M	Сталь коррозионностойкая 304 по стандарту ASTM A276	Сталь коррозионностойкая 304 по стандарту ASTM A276 / фторопласт	Фторопласт/ терморасширенный графит (ТРГ)	-59 – 350°C	6 – 100
		Сталь коррозионностойкая 304 по стандарту ASTM A276 / паронит		-60 – 160°C	
		Фторопласт		-60 – 400°C	
Сталь коррозионностойкая молибденосодержащая CF8M по стандарту ASTM A351 / A351M		Сталь коррозионностойкая 304 по стандарту ASTM A276 / паронит	Терморасширенный графит (ТРГ)	-60 – 160°C	6 – 16
		Фторопласт		-60 – 550°C	6 – 100
		Сталь коррозионностойкая 304 по стандарту ASTM A276/ терморасширенный графит (ТРГ)			
		Сталь коррозионностойкая 304 по стандарту ASTM A276 / фторопласт	Фторопласт/ терморасширенный графит (ТРГ)	-60 – 160°C	
		Сталь коррозионностойкая 304 по стандарту ASTM A276 / паронит		-60 – 400°C	
		Фторопласт		-60 – 160°C	6 – 16
		Сталь коррозионностойкая 304 по стандарту ASTM A276/ терморасширенный графит (ТРГ)		-60 – 550°C	6 – 100



### Основные габаритные характеристики межфланцевого затвора ВА 99017 с ручным управлением

DN	PN	L	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	n* отв. d	H	H <sub>1</sub>	A	Масса, кг
50	0,6	43	140	110	90	4-14	175	80	225	6
65		46	160	130	100	4-14	190	90	225	7
80		64	185	150	128	4-18	195	95	260	9
100		64	205	170	148	4-18	215	125	325	11
125		70	235	200	178	8-18	235	155	325	13
50	1,0	43	160	125	102	4-18	175	80	225	6
65		46	180	145	122	4-18	190	90	225	7
80		64	195	160	133	4-18	195	95	260	9
100		64	215	180	158	8-18	215	125	325	11
125		70	245	210	184	8-18	235	155	325	13
50	1,6	43	160	125	102	4-18	175	80	225	6
65		46	180	145	122	4-18	190	90	225	7
80		64	195	160	133	4-18	195	95	260	9
100		64	215	180	158	8-18	215	125	325	11
125		70	245	210	184	8-18	235	155	325	13
50	2,5	43	160	125	102	4-18	175	80	225	7
65		46	180	145	122	8-18	190	90	225	8
80		64	195	160	133	8-18	195	95	260	10
100		64	230	190	158	8-22	220	125	325	12
125		70	270	220	184	8-26	260	155	325	14



DN	PN	L	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	n* отв. d	H	H <sub>1</sub>	A	Масса, кг
50	4,0	43	160	125	102	4-18	175	80	225	8
65		46	180	145	122	8-18	190	90	225	10
80		64	195	160	133	8-18	195	95	260	12
100		64	230	190	158	8-22	220	125	325	15
50	6,3	43	175	135	102	4-22	175	80	225	13
65		46	200	160	122	8-22	190	90	225	16
80		64	210	170	133	8-22	195	95	260	20
100		64	250	200	158	8-26	220	125	325	25

\* На корпусах межфланцевых затворов выполняются 4 отверстия. В графе «n отв. d» указано количество отверстий, выполненных на ответных фланцах.



**Затворы  
поворотные  
дисковые  
ДТ-50**

Предприятие-изготовитель:  
ООО «ДелТехКонтролз Рус»

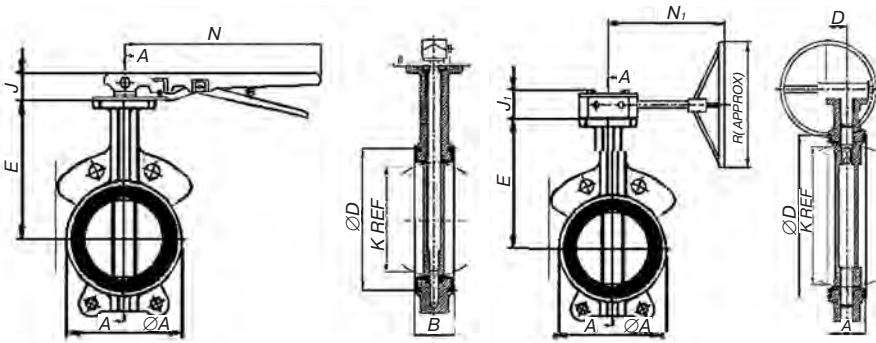
**3**

**Технические характеристики**

Рабочая среда — природный газ, пар, воздух, нефтепродукты и другие неагрессивные среды.  
Рабочее давление — 1,6 (Silicone — 0,35 МПа).  
Класс герметичности — А по ГОСТ 9544-93.  
Средний срок службы — 10 лет.

Материал уплотнения	Температура рабочей среды, °С
EPDM	от -25 до +150
BUNA-N	от -25 до +100
Viton	от -5 до +200
Silicone	от -50 до +180

**Габаритные и присоединительные размеры**



DN	Размеры затвора, мм									Масса, кг
	A	B	D	E	K	J	J <sub>1</sub>	N	N <sub>1</sub>	Серия 50
50	91	43	76	140	33.5	35	—	260	—	3,0
65	105	46	90	152	52.1	35	—	260	—	3,3
80	120	46	106	160	68.5	35	—	260	—	3,8
100	150	52	132	180	91.7	35	—	260	—	5,6
150	205	56	187	205	139.7	35	—	260	—	8,1
200	259	60	240	241	187.6	35	—	352	—	13,8
250	310	68	292	273	236.4	—	54	—	352	21,5
300	364	78	345	311	282.4	—	54	—	352	30,5
350	415	78	388	346	328.3	—	89	—	284	47
400	472	102	442	375	375.8	—	89	—	284	67
450	525	114	495	406	421.4	—	84	—	425	94
500	580	127	548	438	472.6	—	84	—	425	123
600	692	154	654	495	572.7	—	118	—	494	195



## **Заслонки дроссельные ЗД**

*Предприятие-изготовитель:  
ОАО «Гипрониигаз»*

Заслонки предназначены для регулирования расходов газа или воздуха при газоснабжении различных объектов. Вид климатического исполнения УХЛ 1 по ГОСТ 15150-60, но для температуры окружающей среды от  $-20$  до  $+50$  °С.

### ***Технические характеристики***

Рабочая среда — природный газ по ГОСТ 5542-87.  
Температура окружающей среды — от  $-20$  до  $+50$  °С.

Рабочее давление:

для заслонок  $D_y$  от 15 до 350 — 0,1 МПа;

для заслонок ЗД-400, ЗД-500, ЗД-300×500, ЗД-400, ЗД-400×615 — 0,01 МПа.

Условный проход  $D_y$ :

муфтовые круглые — от 15 до 32;

фланцевые круглые — от 40 до 500;

фланцевые прямоугольные (сечение, мм) — 300×500, 400×615.

Материал корпуса — стальной сварной.

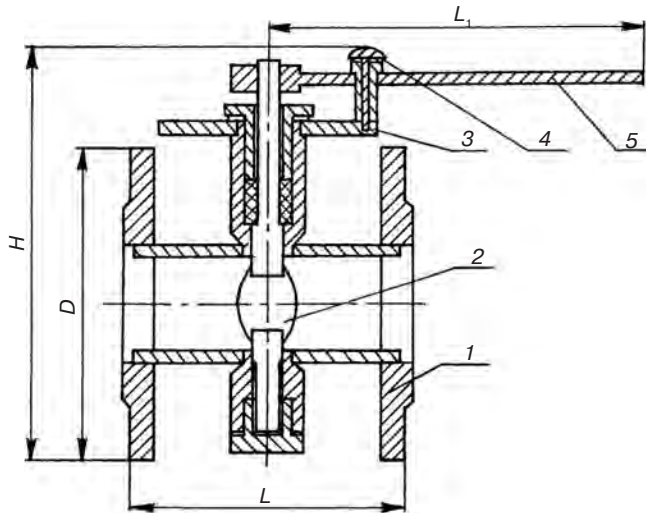
Соединение — муфтовое, фланцевое.

### ***Устройство и принцип работы***

Заслонка состоит из следующих основных частей: корпуса 1, диска 2, лимба 3, фиксатора 4, рычага 5. Регулирование пропускаемой среды, газа или воздуха, осуществляется путем перекрытия проходного сечения корпуса 1 диском 2 на заданный угол открытия. Поворот диска 2 производится рычагом 5. На лимбе 3 корпуса 1 нанесены отметки через каждые  $5^\circ$ . Положение рычага 5 закрепляется при помощи фиксатора 4.

Условное обозначение	$L$ , мм	$L_1$ , мм	$H$ , мм	$D$ , мм	Масса, кг
ЗД-15	76	240	151	90	1,4
ЗД-20	78	240	178	90	1,6
ЗД-25	90	240	185	90	2,1
ЗД-32	98	240	196	90	2,7
ЗД-40	120	278	205	130	6,5
ЗД-50	120	178	216	140	8,0
ЗД-70	120	179	236	160	8,6
ЗД-80	120	281	254	185	11,0
ЗД-100	120	281	274	205	12,2
ЗД-125	120	281	302	235	16,2
ЗД-150	130	288	336	260	20,5
ЗД-175	130	288	368	290	23,0
ЗД-200	130	290	380	290	28,5
ЗД-250	160	308	446	370	41,5
ЗД-300	160	312	504	435	59,0
ЗД-350	160	313	557	485	81,5
ЗД-400	160	315	613	535	72,0
ЗД-500	160	315	716	640	95,8

3



Заслонка дроссельная ЗД:

1 — корпус; 2 — диск; 3 — лимб; 4 — фиксатор; 5 — рычаг



## Заслонки дроссельные ЗД

Предприятие-изготовитель:  
ОАО «Гипрониигаз»

Заслонки дроссельные предназначены для плавного регулирования расхода газа или воздуха на газоиспользующем оборудовании.

Присоединение — фланцевое по ГОСТ 12820-80, исп.1.

Температура окружающей среды — от -40 до +50 °С.

### Технические характеристики

Наименование	Рабочее давление, МПа	Условный проход, мм	Габаритные размеры, мм			Масса, кг, не более
			строительная длина	общая длина	высота	
ЗД-50	1,2	50	120	375	230	7,5
ЗД-70	1,2	70	120	385	255	9
ЗД-80	1,2	80	120	392,5	282	11
ЗД-100	1,2	100	120	403	320	14,5
ЗД-125	1,2	125	120	410	350	16
ЗД-150	1,2	150	150	425	375	23
ЗД-175	1,2	175	150	440	400	28
ЗД-200	1,2	200	160	480	506	38
ЗД-250	1,2	250	180	605	568	42
ЗД-300	1,2	300	180	680	640	50
ЗД-350	1,2	350	230	750	768	90
ЗД-400	1,2	400	230	940	798	135
ЗД-500	1,2	500	230	1010	900	185



## Заслонки дроссельные ЗД с МЭОФ

Предприятие-изготовитель:  
ОАО «Гипрониигаз»

Заслонки дроссельные с исполнительным однооборотным механизмом МЭОФ предназначены для плавного регулирования расхода газа или воздуха на газоиспользующем оборудовании.

### Технические характеристики

Наименование	Рабочее давление, МПа	Условный проход, мм	Основные тех. характеристики МЭО(Ф)	Габаритные размеры, мм			Масса, кг, не более
				строительная длина	общая длина	высота	
ЗД-50	1,2	50	Напряжение и частота питания — 220 V, 50 Hz. Однофазный. Степень защиты — IP 65 по ГОСТ 14254. Режим работы механизма — S4, частота включений до 630 в час при ПВ до 25 %. Максимальная частота включений — до 1200 в час при ПВ до 5 % Потребляемая мощность — 43 w	120	235	405	13
ЗД-70	1,2	65		120	235	432	15
ЗД-80	1,2	80		120	240	460	16
ЗД-100	1,2	100		120	250	480	22
ЗД-125	1,2	125		120	260	500	23
ЗД-150	1,2	150		150	280	540	30
ЗД-175	1,2	175		150	310	580	35
ЗД-200	1,2	200		160	335	650	44
ЗД-250	1,2	250		180	510	805	69
ЗД-300	1,2	300		180	540	865	79
ЗД-350	1,2	350		230	570	900	117
ЗД-400	1,2	400		230	600	975	152
ЗД-500	1,2	500		230	600	1010	212

Тип присоединения — фланцевый.

Температура окружающей среды — от –20 до +50 °С.

Состав механизма: электродвигатель синхронный, редуктор червячный, ручной привод, блок сигнализации положения БСПТ-10 (ИВТ6), или БСПР-12 (ИВТ6), или БСПИ-10 (ИВТ6), фланец.

Управление механизмом: контактное или бесконтактное, тип управляющего устройства при бесконтактном управлении: пускатель ПБР-3.

Исполнения: стандартное — У – токовый блок (БСПТ);

Р – реостатный блок (БСПР);

И – индуктивный блок (БСПИ).

Возможен выпуск заслонок дроссельных с другими видами приводов МЭОФ под заказ.

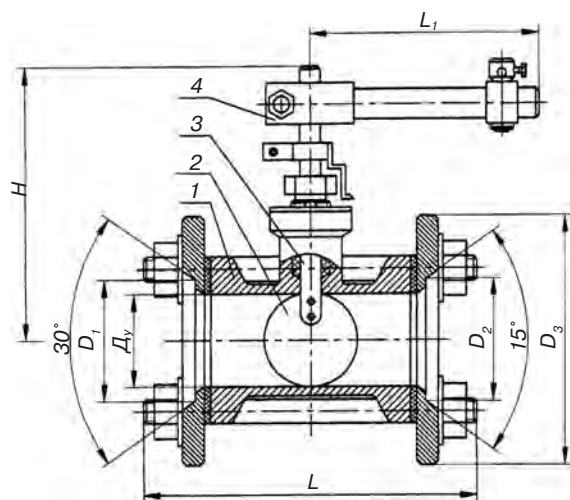


## Заслонка малого сопротивления регулирующая ЗМС

Предприятие-изготовитель:  
ОАО «Армагус»

Предназначена для установки в газовых трубопроводах с целью изменения количества протекающего через заслонку газа.

### Технические характеристики



Рабочая среда — природный газ.

Рабочее давление — 0,1 МПа.

Температура рабочей среды — от  $-15$  до  $+300$  °С.

Температура окружающей среды — от  $-15$  до  $+40$  °С.

Материал:

корпуса, крышки — чугун СЧ20;

деталей затвора — сталь 08кп;

набивки сальника — АП-31.

Заслонка малого сопротивления регулирующая ЗМС:

1 — корпус; 2 — диск; 3 — ось; 4 — кривошип

$D_y$	$D_1$ , мм	$D_2$ , мм	$D_3$ , мм	$L$ , мм	$L_1$ , мм	$H$ , мм	Масса, кг
30	41	40	120	120	100	110	3
40	51	50	130	130	100	117	4,2
50	61	60	140	130	100	117	4,8
60	71	70	150	130	100	117	5,1
70	82	80	160	130	100	117	6,3
80	92	90	185	170	200	217	10
90	102	100	195	170	200	217	11,2



## Заслонка дроссельная RGSF

Предприятие-изготовитель:  
Madas S.r.l., Италия

Заслонка регулирующая серии RGSF разработана для контроля объема газа, поступающего к горелкам.

Заслонка управляется электромеханизмом, который определяет положение дросселя; время движения зависит от типа используемого серводвигателя.

### Технические характеристики

Рабочая среда — природный газ (метан).

Температура окружающей среды — от  $-40$  до  $+70^{\circ}\text{C}$ .

Максимальное рабочее давление — 50,0 кПа.

Максимальный перепад давления — 10,0 кПа.

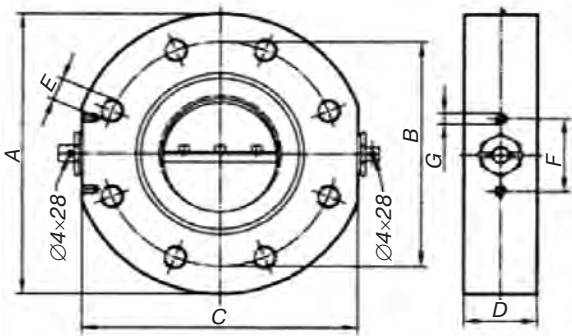
Регулируемый угол —  $90^{\circ}$ .

Материал корпуса — алюминий.

Материал вала — нержавеющая сталь.

Материал уплотнения — NBR (маслостойкая резина).

Заслонки по желанию заказчика комплектуются приводами «Belimo».



Общие габариты, мм								Уплотнительное кольцо	Масса, кг
Соединения	A	B	C	D	E	F	G		
DN 50	165	125	152	40	n°4 - M16	52	M6	92.8/100 - 2-154	2,9
DN 65	185	145	173	44	n°4 - M16	52	M6	107.8/100 - 2-154	3,5
DN 80	200	160	188	50	n°8 - M16	52	M6	107.8/100 - 2-154	4,5
DN 100	220	180	206	58	n°8 - M16	52	M6	144.8/100 - 2-154	5,5
DN 125	250	210	236	65	n°8 - M16	52	M6	144.8/100 - 2-154	8,0
DN 150	279	240	266	80	n°8 - M16	52	Ø23		9,0





## **Заслонки дроссельные газовые с электроприводом**

*Предприятие-изготовитель:  
ЗАО «Амакс»*

Заслонки дроссельные газовые с электроприводом предназначены для регулирования расхода природного газа по ГОСТ 5542-87.

### ***Технические характеристики***

Рабочее давление — 1,2 МПа.

Температура рабочей среды — от  $-30$  до  $+80$  °С

Пропуск среды при закрытом положении — 1% от максимального расхода.

Присоединение — фланцевое по ГОСТ 12815-80, PN 1,6 МПа, исп. 1.

Установка на трубопроводе — в любом положении.

Материал корпуса — сталь.

Напряжение питания переменного тока — 380 Вт.

Срок службы — 30 лет.

### ***Устройство и принцип работы***

Заслонки являются исполнительным органом автоматике регулирования расхода газа и устанавливаются в ГРП, перед котлоагрегатом на газопроводе-отводе и на газопроводе перед газовой горелкой.

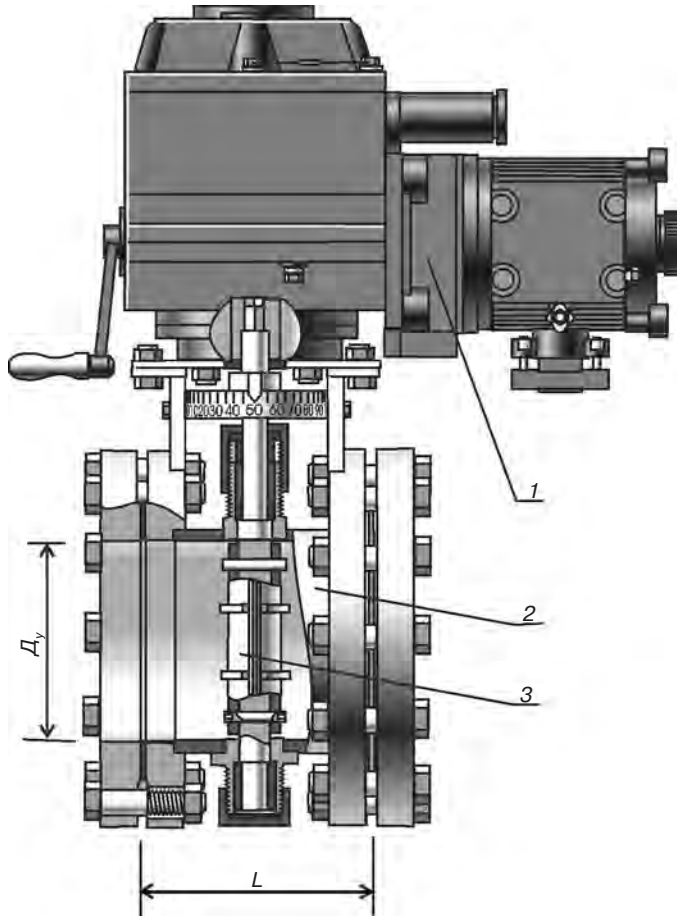
Регулирование расхода газа происходит за счет изменения сечения газопровода (степени открытия заслонки), которое обусловлено положением диска заслонки.

Диск заслонки поворачивается на валу, выходной конец которого имеет сальниковое уплотнение и соединен с исполнительным механизмом при помощи сочленения.

Исполнительный механизм в зависимости от исполнения может входить в конструкцию заслонки или заказываться отдельно в проекте автоматизации во взрывозащищенном исполнении.

$D_y$	$L$ , мм	Тип электропривода	Мощность электропривода	Масса, кг
50	130	МЭОФ-40/25-0,25У-ИВТ4-00	110	22,5
65	130	МЭОФ-40/25-0,25У-ИВТ4-00	110	30,0
80	130	МЭОФ-40/25-0,25У-ИВТ4-00	110	33,0
100	130	МЭОФ-40/25-0,25У-ИВТ4-00	110	32,0
150	160	МЭОФ-250/25-0,25У-ИВТ4-01	430	86,0
200	200	МЭОФ-630/63-0,25У-ИВТ4-00	430	128,0
250	240	МЭО-1000/63-0,25-ИВТ4-93	30	165,0
300	240	МЭО-1000/63-0,25-ИВТ4-93	30	189,0

3



Заслонки дроссельные газовые с электроприводом: 1 — исполнительный механизм (МЭО); 2 — корпус; 3 — диск



## **Заслонки дроссельные газовые с электроприводом**

*Предприятие-изготовитель:  
ЗАО «Амакс»*

Заслонки дроссельные газовые с электроприводом предназначены для регулирования расхода или давления природного газа по ГОСТ 5542-87 в системах газоснабжения.

### ***Технические характеристики***

Рабочее давление — 0,6 МПа.

Температура рабочей среды — от -30 до +80 °С.

Пропуск среды при закрытом положении — 0,5% от максимального расхода.

Присоединение — фланцевое по ГОСТ 12815-80, PN 0,6 МПа, исп. 1.

Установка на трубопроводе — в любом положении.

Материал корпуса — сталь.

Тип электропривода — МЭО-40/63-0,25У.

Напряжение питания переменного тока — 220 В.

Потребляемая мощность — 70 Вт.

Срок службы — 30 лет.

### ***Устройство и принцип работы***

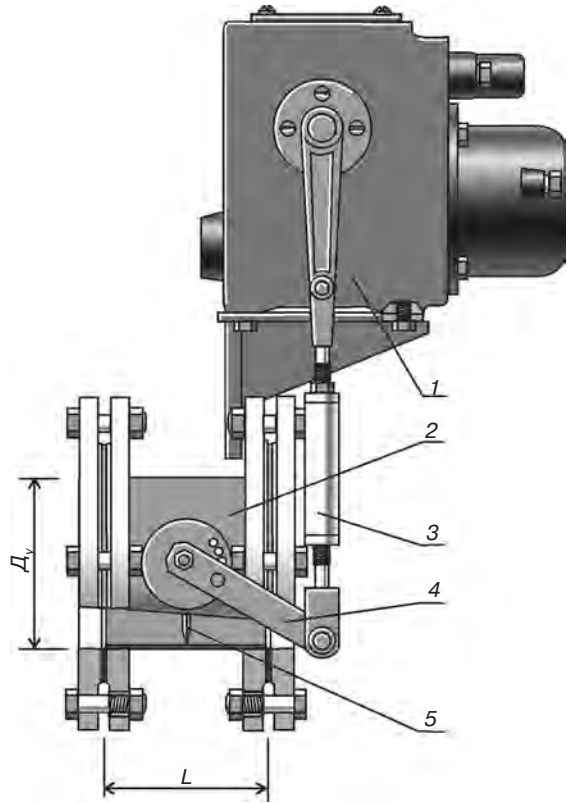
Заслонки являются исполнительным органом автоматики регулирования расхода газа и могут устанавливаться перед котлоагрегатом на газопроводотводе и на газопроводе перед газовой горелкой.

Регулирование расхода газа происходит за счет изменения сечения газопровода (степени открытия заслонки), которое обусловлено положением диска заслонки.

Диск заслонки поворачивается на валу, выходной конец которого имеет сальниковое уплотнение и соединен с исполнительным механизмом при помощи сочленения.

В качестве электропривода на заслонке установлен исполнительный механизм типа МЭО-40/63-0,25У.

$D_y$	$L$ , мм	Масса, кг
50	80	17,9
65	100	21,8
80	100	25,7
100	100	31,3
150	130	44,2
200	130	52



3

Заслонки дроссельные газовые с электроприводом:  
 1 — исполнительный механизм; 2 — корпус; 3 — тяга; 4 — рычаг; 5 — диск



## Устройство ограничения расхода газа УОРГ

Предприятие-изготовитель:  
ОАО «Гипрониигаз»

Устройство ограничения расхода газа УОРГ предназначено для ограничения (регулирования) расхода газа различными потребителями. Вид климатического исполнения УХЛ 1 по ГОСТ 15150-69, но для температуры окружающей среды от  $-40$  до  $+50$  °С.

### **Технические характеристики**

Рабочая среда — природный газ по ГОСТ 5542-87.

Рабочее давление — 0,6 МПа.

Условный проход  $D_y$  — 100; 150; 200; 250; 300; 350; 400; 500.

Материал корпуса — стальной сварной.

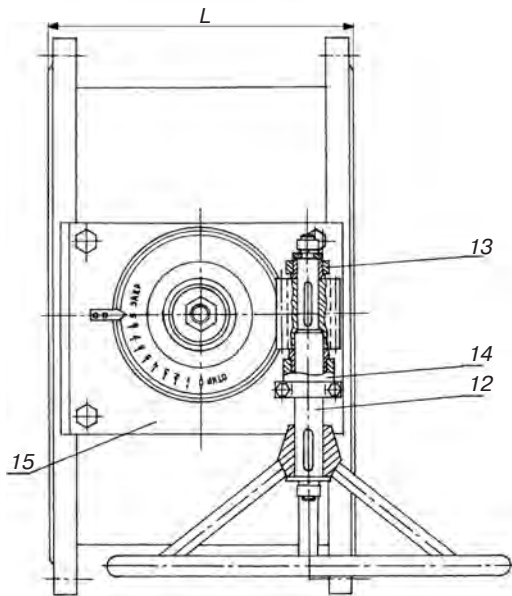
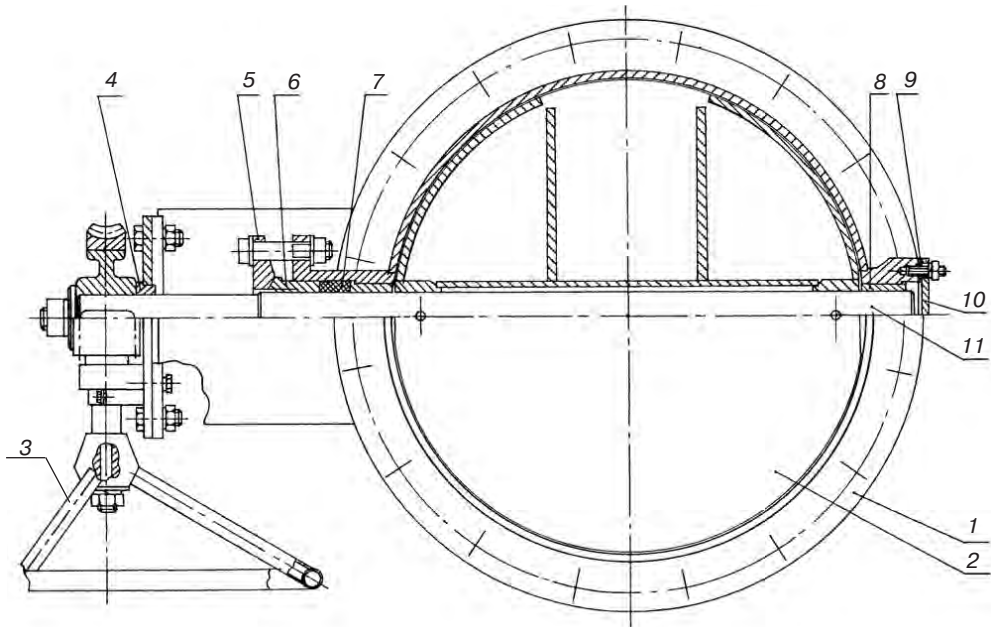
Присоединение — фланцевое по ГОСТ 12820-80.

Условное обозначение	L, мм	Масса, кг
УОРГ 100	190	12,6
УОРГ 150	210	18,6
УОРГ 200	230	27,1
УОРГ 250	250	37,6
УОРГ 300	270	56,5
УОРГ 350	290	70,4
УОРГ 400	310	93,2
УОРГ 500	350	151,2

### **Устройство и принцип работы**

Устройство состоит из следующих основных частей: корпуса 1, диска 2, маховика 3, втулок 4, 6, 8, 13, 14, фланца 5, шайбы 7, прокладки 9, заглушки 10, валов 11, 12, плиты 15. Ограничение и регулирование расхода газа осуществляется путем перекрытия проходного сечения корпуса 1 диском 2, установленным на заданный угол закрытия. Поворот диска 2 производится

поворотным механизмом. На лимбе корпуса 1 нанесены отметки через каждые 10° и обозначены цифрами от 0 до 9. Цифра 0 соответствует полностью открытому устройству (0°), 9 — закрытому (90°). Во избежание самопроизвольного изменения угла закрытия положение диска фиксируется при помощи стопора на червячной паре поворотного механизма.



Устройство ограничения расхода газа УОРГ:  
 1 — корпус; 2 — диск; 3 — маховик; 4, 6, 8, 13, 14 — втулки; 5 — фланец; 7 — шайба; 9 — прокладка; 10 — заглушка; 11, 12 — валы; 15 — плита