

# КРАН ШАРОВОЙ СТАНДАРТНОПРОХОДНОЙ



## ФЛАНЦЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ

### СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ

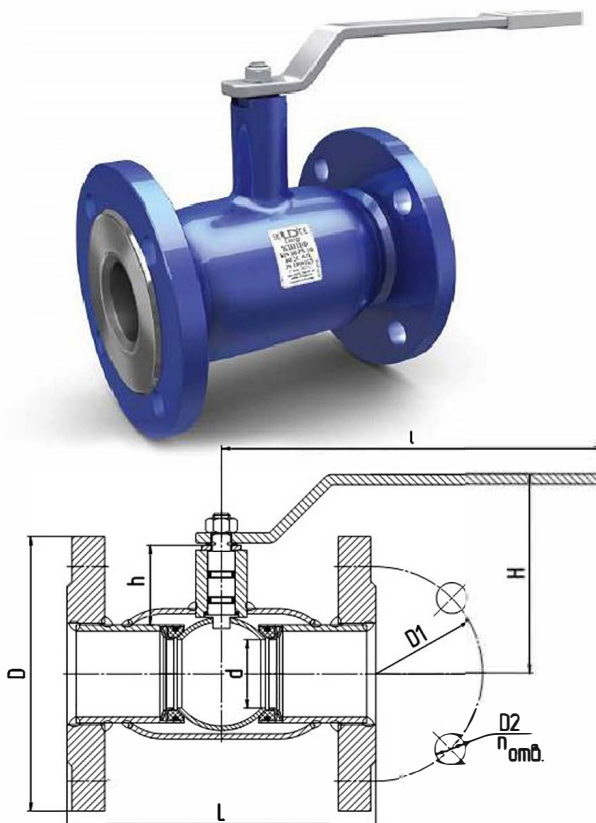
Корпус: легированная сталь (09Г2С)  
Шток: коррозионностойкая сталь (20Х13)  
Шар: коррозионностойкая сталь  
DN 15-32: 20Х13; DN 40-65: AISI 304; DN 80-800: AISI 409  
Уплотнение штока: фторсилоксановый эластомер, EPDM  
Уплотнение штока/подшипник скольжения: фторопласт Ф-4К20, Ф-4  
Уплотнение шара: фторопласт Ф-4К20 с дублирующим уплотнением из фторсилоксанового эластомера

### УПРАВЛЕНИЕ

- DN 15-250: рукоятка – оцинкованная углеродистая сталь с полимерным наконечником
- DN 150-250: рекомендуется механический редуктор с червячной передачей
- DN 300-800: механический редуктор в комплекте

### ФЛАНЦЫ

Присоединительные размеры по ГОСТ 33259  
По умолчанию редуктор с горизонтальным валом управления



### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

DN	PN	КОД	d	D	D1	D2	n отв	h	H	I	L	Масса, кг
15	40	KШЦФ Energy 015.040.Н/П.03	10	95	65	14	4	60	132	160	120	1,4
20	40	KШЦФ Energy 020.040.Н/П.03	15	105	75	14	4	61	135	160	120	2,0
25	40	KШЦФ Energy 025.040.Н/П.03	18	115	85	14	4	61	138	160	140	2,5
32	40	KШЦФ Energy 032.040.Н/П.03	24	135	100	18	4	62	142	160	140	3,7
40	40	KШЦФ Energy 040.040.Н/П.03	30	145	110	18	4	59	124	220	165	4,7
50	40	KШЦФ Energy 050.040.Н/П.03	40	158	125	18	4	63	133	220	180	5,8
65	16	KШЦФ Energy 065.016.Н/П.03	49	178	145	18	4	58,4	138	220	200	8,0
65	25	KШЦФ Energy 065.025.Н/П.03	49	178	145	18	8	58,4	138	220	200	8,6
80	16	KШЦФ Energy 080/070.016.Н/П.03	63	195	160	18	4	87	174	315	210	10,5
80	25	KШЦФ Energy 080/070.025.Н/П.03	63	195	160	18	8	87	174	315	210	10,9
100	16	KШЦФ Energy 100/080.016.Н/П.03	75	215	180	18	8	87	184	315	230	13,1
100	25	KШЦФ Energy 100/080.025.Н/П.03	75	230	190	22	8	87	184	315	230	14,0
125	16	KШЦФ Energy 125/100.016.Н/П.03	100	245	210	18	8	95	197	525	350	23,4
125	25	KШЦФ Energy 125/100.025.Н/П.03	100	270	220	26	8	95	197	525	350	24,4
150	16	KШЦФ Energy 150/125.016.Н/П.03	125	280	240	22	8	98	214	525	380	31,3
150	25	KШЦФ Energy 150/125.025.Н/П.03	125	300	250	26	8	98	214	525	380	32,5
200	16	KШЦФ Energy 200/150.016.Н/П.03	148	335	295	22	12	94	239	525	450	56,0
200	25	KШЦФ Energy 200/150.025.Н/П.03	148	360	310	26	12	94	239	525	450	58,1
250	16	KШЦФ Energy 250/200.016.Н/П.03	200	405	355	26	12	101	274	1030	530	87,2
250	25	KШЦФ Energy 250/200.025.Н/П.03	200	425	370	30	12	101	274	1030	530	91,0
300*	16	KШЦФ Energy 300/250.016.Н/П.03	240	460	410	26	12	167	-	-	750	170,7
300*	25	KШЦФ Energy 300/250.025.Н/П.03	240	485	430	30	16	167	-	-	750	170,7
350*	16	KШЦФ Energy 350/300.016.Н/П.03	300	520	470	26	16	195	-	-	750	259,8
350*	25	KШЦФ Energy 350/300.025.Н/П.03	300	550	490	33	16	195	-	-	750	259,8
400*	16	KШЦФ Energy 400/305.016.Н/П.03	305	580	525	30	16	171	-	-	880	300,4
400*	25	KШЦФ Energy 400/305.025.Н/П.03	305	610	550	33	16	171	-	-	880	300,4
500*	16	KШЦФ Energy 500/400.016.Н/П.03	390	710	650	33	20	171	-	-	990	597,8
500*	25	KШЦФ Energy 500/400.025.Н/П.03	390	730	660	39	20	171	-	-	990	597,8
600*	16	KШЦФ Energy 600/500.016.Н/П.03	500	840	770	36	20	970	-	-	1173	900 (1030)**
600*	25	KШЦФ Energy 600/500.025.Н/П.03	500	840	770	39	20	970	-	-	1173	920 (1050)**
700*	16	KШЦФ Energy 700/600.016.Н/П.03	600	910	840	36	24	1065	-	-	1376	1160 (1290)**
700*	25	KШЦФ Energy 700/600.025.Н/П.03	600	960	875	42	24	1065	-	-	1376	1245 (1375)**
800*	16	KШЦФ Energy 800/700.016.Н/П.03	700	1020	950	39	24	380	-	-	1376	2600
800*	25	KШЦФ Energy 800/700.025.Н/П.03	700	1075	950	45	24	380	-	-	1376	2800

\* Поставляется с редуктором в комплекте. Строительная высота указана с редуктором.

\*\* Вес с редуктором.

# КРАН ШАРОВОЙ ПОЛНОПРОХОДНОЙ

## ФЛАНЦЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ

### СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ

Корпус: легированная сталь (09Г2С)

Шток: коррозионностойкая сталь (20Х13)

Шар: коррозионностойкая сталь

DN 15-32: 20Х13;

DN 40-65: AISI 304;

DN 80-700: AISI 409;

Уплотнение штока: фторсиликоновый эластомер, EPDM

Уплотнение штока/подшипник скольжения:

фторопласт Ф-4К20, Ф-4

Уплотнение шара: фторопласт Ф-4К20 с дублирующим уплотнением из фторсиликонового эластомера

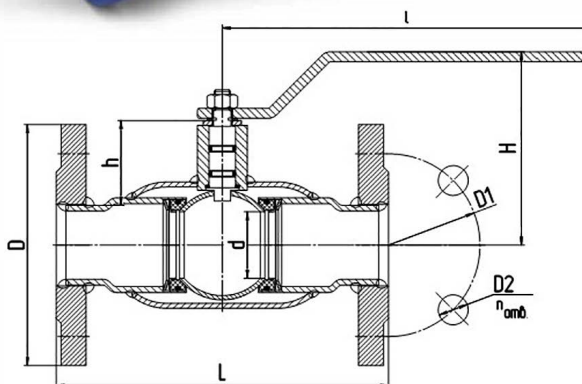
### УПРАВЛЕНИЕ

- DN 15-200: рукоятка – оцинкованная углеродистая сталь с полимерным наконечником
- DN 150-200: рекомендуется механический редуктор с червячной передачей
- DN 250-700: механический редуктор в комплекте

### ФЛАНЦЫ

Присоединительные размеры по ГОСТ 33259

По умолчанию редуктор с горизонтальным валом управления



### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

DN	PN	КОД	d	D	D1	D2	n отв	h	H	l	L	Масса, кг
15	40	KШЦФ Energy 015.040.П/П.03	15	95	65	14	4	63	135	160	120	2,0
20	40	KШЦФ Energy 020.040.П/П.03	18	105	75	14	4	63	138	160	140	2,5
25	40	KШЦФ Energy 025.040.П/П.03	24	115	85	14	4	65	142	160	140	3,7
32	40	KШЦФ Energy 032.040.П/П.03	30	135	100	18	4	64	124	220	165	4,7
40	40	KШЦФ Energy 040.040.П/П.03	40	145	110	18	4	68	133	220	290	5,8
50	40	KШЦФ Energy 050.040.П/П.03	49	158	125	18	4	69	138	220	300	8,0
65	16	KШЦФ Energy 065.016.П/П.03	64	178	145	18	4	94	174	315	300	10,5
65	25	KШЦФ Energy 065.025.П/П.03	64	178	145	18	8	94	174	315	300	10,9
80	16	KШЦФ Energy 080.016.П/П.03	75	195	160	18	4	97	184	315	320	13,1
80	25	KШЦФ Energy 080.025.П/П.03	75	195	160	18	8	97	184	315	320	14,0
100	16	KШЦФ Energy 100.016.П/П.03	100	215	180	18	8	108	197	525	350	23,4
100	25	KШЦФ Energy 100.025.П/П.03	100	230	190	22	8	108	197	525	350	24,4
125	16	KШЦФ Energy 125.016.П/П.03	125	245	210	18	8	111	214	525	380	31,3
125	25	KШЦФ Energy 125.025.П/П.03	125	270	220	26	8	111	214	525	380	32,5
150	16	KШЦФ Energy 150.016.П/П.03	148	280	240	22	8	124	239	525	410	56
150	25	KШЦФ Energy 150.025.П/П.03	148	300	250	26	8	124	239	525	410	58,1
200	16	KШЦФ Energy 200.016.П/П.03	200	335	295	22	12	128	274	1030	530	87,2
200	25	KШЦФ Energy 200.025.П/П.03	200	360	310	26	12	128	274	1030	530	91,0
250*	16	KШЦФ Energy 250.016.П/П.03	248	405	355	26	12	193	-	-	750	170,7
250*	25	KШЦФ Energy 250.025.П/П.03	248	425	370	30	12	193	-	-	750	170,7
300*	16	KШЦФ Energy 300.016.П/П.03	300	460	410	26	12	221	-	-	750	300,4
300*	25	KШЦФ Energy 300.025.П/П.03	300	485	430	30	16	221	-	-	750	300,4
350*	16	KШЦФ Energy 350.016.П/П.03	390	520	470	26	16	247	-	-	990	540
350*	25	KШЦФ Energy 350.025.П/П.03	390	550	490	33	16	247	-	-	990	540
400*	16	KШЦФ Energy 400.016.П/П.03	390	580	525	30	16	223	-	-	990	597,8
400*	25	KШЦФ Energy 400.025.П/П.03	390	610	550	33	16	223	-	-	990	597,8
500*	16	KШЦФ Energy 500.016.П/П.03	500	710	650	33	20	264	-	-	1017	810(940)**
500*	25	KШЦФ Energy 500.025.П/П.03	500	730	660	39	20	264	-	-	1017	830(960)**
600*	16	KШЦФ Energy 600.016.П/П.03	600	840	770	39	20	318	-	-	1173	1095(1225)**
600*	25	KШЦФ Energy 600.025.П/П.03	600	840	770	39	20	318	-	-	1173	1115(1245)**
700*	16	KШЦФ Energy 700.016.П/П.03	700	910	840	39	24	430	-	-	1376	2500
700*	25	KШЦФ Energy 700.025.П/П.03	700	960	875	45	24	430	-	-	1376	2550

\* Поставляется с редуктором в комплекте. Строительная высота указана с редуктором.

\*\* Вес с редуктором.

## О КОМПАНИИ

ООО «ЧелябинскСпецГражданСтрой» является производителем стальных цельносварных шаровых кранов торговой марки LD уже более 10 лет. Благодаря высоким стандартам качества, входному контролю материалов, испытаниям готовой продукции шаровые краны LD стали одними из лучших в стране, а компания завоевала доверие покупателей и добилась лидерского положения на рынке. За время работы завода общая мощность предприятия выросла более чем в 300 раз и составляет на сегодняшний день 1 млн. кранов в год.

Краны марки LD представляют собой стальные цельносварные шаровые краны промышленного назначения, предназначенные для монтажа в системах тепловодоснабжения, трубопроводах для транспортировки нефти и газа, а также агрессивных сред в химической промышленности.

Номенклатура Шаровых кранов LD включает условные диаметры (DN) от 15 до 800 мм, а также условное давление (PN) от 1,6 МПа до 4,0 МПа.

**В зависимости от условий эксплуатации и характеристик рабочей среды шаровые краны LD изготавливаются из следующих марок стали:**

- Шаровые краны LD из ст.20
- Шаровые краны LD из стали 12X18H10T
- Шаровые краны LD Energy из стали 09Г2С
- Шаровые краны LD Energy из стали 12X18H10T

Шаровые краны LD могут быть использованы как в умеренном, так и в холодном климате. Линейка кранов LD Energy предназначена для использования в условиях, которые требуют безотказной работы в диапазоне температур от -60°C до +200°C, в тех случаях, когда свойств стали 20 недостаточно.

**Продукция LD обладает рядом отличительных особенностей:**

- Сталь 09Г2С на корпусных деталях и патрубках
- Увеличенная толщина стенок корпусных элементов (бесшовная труба)
- Строительные длины на газовую линейку Energy Gas соответствуют строительным длинам европейских производителей
- Увеличенная высота горловины для удобства монтажа изоляции
- Двухкомпонентная износостойкая окраска (синяя)

**В зависимости от способа присоединения к трубопроводу выделяются следующие основные типы шаровых кранов LD:**

- КШЦФ – Фланцевое присоединение по ГОСТ 33259
- КШЦП – Приварное присоединение
- КШЦМ – Муфтовое присоединение
- КШЦЦ – Цапковое присоединение
- КШЦШ – Штуцерное присоединение
- КШЦК – Комбинированное присоединение
- КШЦС – Для спуска воздуха

Цельносварные шаровые краны LD не имеют каких-либо резьбовых разъемов на корпусе, через которые возможна протечка при динамических нагрузках на трубопровод. В шаровом кране используются не литые элементы, как в большинстве типов запорной арматуры, а обжатые холодной штамповкой заготовки, изготовленные из трубного сортамента крупнейших отечественных металлургических заводов.

Высокое качество Шаровых кранов LD обеспечивает максимальную герметичность класса «А» по ГОСТ 9544.

Компания ООО «ЧелябинскСпецГражданСтрой» имеет развитую дилерскую сеть. Официальные представители завода находятся в 50 крупных городах России, стран СНГ и дальнего зарубежья.



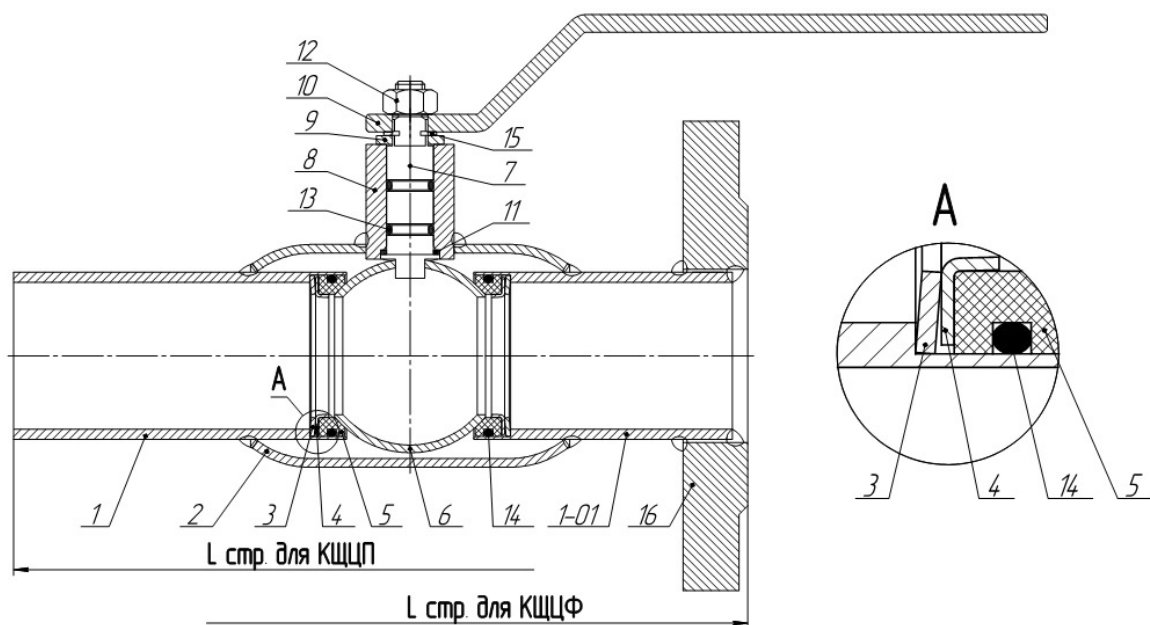
## ОБОЗНАЧЕНИЕ, ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ ШАРОВЫХ КРАНОВ LD ENERGY

КШ	Ц	Х	Х	Energy	XXX	XX.	XX.	Х/Х.	XX
<b>Исполнение корпуса:</b> цельносварной _____ Ц									
<b>Присоединение к трубопроводу:</b> фланцевое _____ Ф приварное _____ П муфтовое _____ М цапковое _____ Ц штуцерное _____ Ш комбинированное _____ К для спуска воздуха _____ С									
<b>Управление:</b> ручное _____ нет обозначения с редуктором _____ Р под электропривод _____ Э под пневмопривод _____ П									
<b>Линейка</b>									
<b>Рабочая среда:</b> жидкость _____ нет обозначения газ _____ Gas									
<b>Условный диаметр DN</b>									
<b>Условное давление PN, Па</b>									
<b>Условный проход:</b> полнопроходной _____ П/П стандартнопроходной _____ Н/П									
<b>Исполнение по стойкости к воздействию внешней и рабочей среды:</b> коррозионностойкое (сталь 12Х18Н10Т) _____ 01 хладостойкое (сталь 09Г2С) _____ 03									

Пример условного обозначения стандартнопроходного шарового крана LD Energy для жидких сред фланцевого присоединения DN 80 с эффективным диаметром 70 мм, PN 1,6 МПа с ручным управлением с корпусом из стали 09Г2С:

**КШЦФ Energy 080/070.016.Н/П.03**

## КОНСТРУКЦИЯ ШАРОВОГО КРАНА LD ENERGY



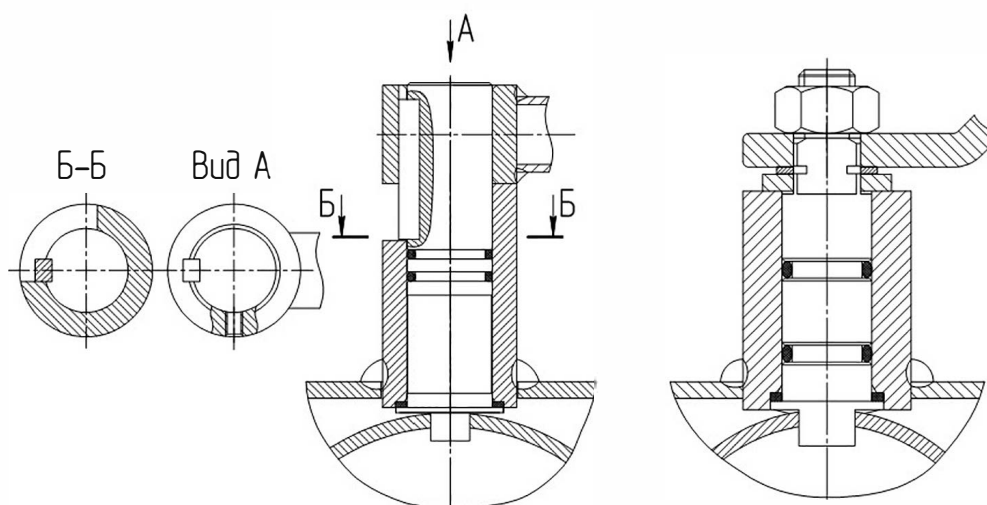
### МАТЕРИАЛ ОСНОВНЫХ ДЕТАЛЕЙ

№	Название деталей	ХЛ по ГОСТ 15150	
		Легированная	Коррозионностойкая
1	Патрубок для крана под приварку	09Г2С	12Х18Н10Т
1-01	Патрубок для фланцевых кранов	09Г2С	12Х18Н10Т
2	Корпус	09Г2С	12Х18Н10Т
3	Пружина	65Г (Оцинкованная)	12Х18Н10Т, 12Х18Н9
4	Кольцо опорное с отбортовкой	AISI 409 (08Х13)	12Х18Н10Т
5	Седло	Ф-4К20	Ф-4К20
6	Шаровая пробка	20Х13, AISI 409, AISI 304	12Х18Н10Т, AISI 304
7	Шток	20Х13	12Х18Н10Т
8	Горловина	09Г2С	12Х18Н10Т
9	Шайба ограничительная	Сталь 20	Сталь 20
10	Рукоятка	Ст 3	Ст 3
11	Уплотнительное кольцо	Ф-4К20/Ф-4	Ф-4К20/Ф-4
12	Гайка	Сталь 20 (Оцинкованная с полимером)	Сталь 20 (Оцинкованная с полимером)
13	Уплотнение узла горловины	Фторсилоксановый эластомер, EPDM	Фторсилоксановый эластомер
14	Уплотнительное кольцо круглого сечения	Фторсилоксановый эластомер	Фторсилоксановый эластомер
15	Стопорное кольцо	65Г	65Г
16	Фланец	09Г2С	12Х18Н10Т

## УПЛОТНЕНИЕ СОЕДИНЕНИЙ

### УПЛОТНЕНИЕ СОЕДИНЕНИЯ «ШТОК-ГОРЛОВИНА»

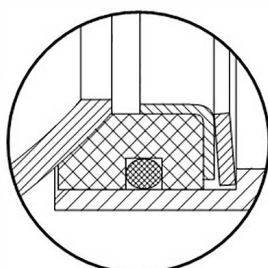
Шаровая пробка изготавливается методом холодной штамповки с фрезеровкой отверстия под бурт штока, несколько превышающей линейные размеры бурта. Это сделано для того, чтобы при работе с рабочими средами типа нефти, ГСМ и бензина, которые, находясь в закрытом пространстве (в данном случае – пространство между внутренней частью корпуса и шаром), могут расширяться вследствие высокой наружной температуры трубопровода и оказывать негативное влияние на работу шарового крана.



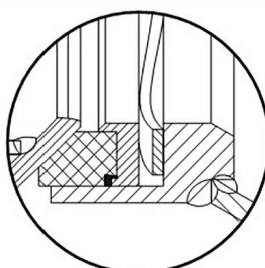
### УПЛОТНЕНИЕ СОЕДИНЕНИЯ «СЕДЛО-ШАРОВАЯ ПРОБКА»

Уплотнение «по шару» всех типов шаровых кранов LD предусматривает наличие системы вторичных дублирующих уплотнений на фторопластовом седле в виде кольца круглого сечения из фторсилоксанового эластомера. Кроме того на кранах предусмотрено дополнительное подпружинивание седла при помощи тарельчатых пружин. Таким образом, шаровые краны LD сохраняют уплотняющие характеристики в обоих направлениях.

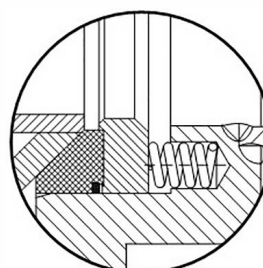
DN 15-300



DN 350-500



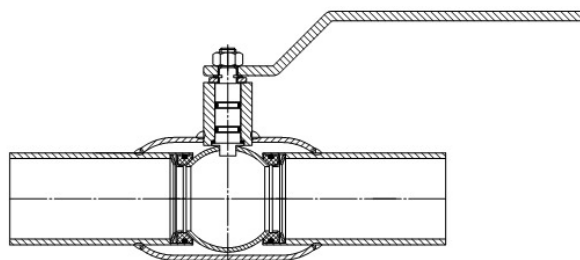
DN 600-800



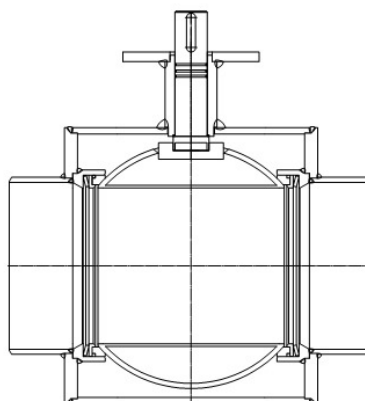
## КОНСТРУКТИВНЫЕ ВИДЫ ШАРОВЫХ КРАНОВ LD ENERGY

### ШАРОВЫЕ КРАНЫ ДИАМЕТРА ОТ DN 15 ПО DN 500 (СТАНДАРТНОПРОХОДНОЙ)

Выполнены по схеме  
«с плавающей пробкой»

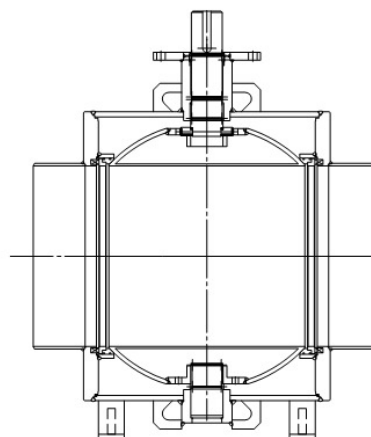


### ШАРОВЫЕ КРАНЫ ДЛЯ СТЕСНЕННЫХ УСЛОВИЙ DN 250-400



### ШАРОВЫЕ КРАНЫ ДИАМЕТРА ОТ DN 500 (ПОЛНО- ПРОХОДНОЙ) ДО DN 800

Выполнены по схеме  
«с шаром в опорах»



# ПРИМЕНЕНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ШАРОВЫХ КРАНОВ LD ENERGY ДЛЯ ЖИДКИХ СРЕД

Шаровые краны LD Energy относятся к трубопроводной арматуре промышленного назначения и предназначены для перекрытия потока рабочей среды, транспортируемой в трубопроводах:

- нефтеперерабатывающей промышленности
- жилищно-коммунального и теплосетевого хозяйства

## РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ

**Жидкие рабочие среды:** нефтепродукты, горюче-смазочные материалы и жидкости без содержания абразивных примесей.

**Рабочее давление:** до 4,0 МПа.

**Температура рабочей среды:** от - 60 °С до + 200 °С

**Температура окружающей среды:** от - 60 °С до + 60 °С по ГОСТ 15150

## УПРАВЛЕНИЕ

Управление шаровым краном LD Energy можно осуществлять с помощью ручки, редуктора, пневмопривода, электропривода - непосредственно или дистанционно.

## ИСПЫТАНИЯ

На испытательных стендах с давлением 1,5 РN, согласно ГОСТ 9544

«Арматура трубопроводная запорная. Нормы герметичности затворов»:

на герметичность воздухом Рпр 6 кгс/см<sup>2</sup> при t + 20°С;

на прочность и плотность водой:

- для РN 1,6 МПа - 2,4 МПа
- для РN 2,5 МПа - 3,8 МПа
- для РN 4,0 МПа - 6,0 МПа

## ДОКУМЕНТАЦИЯ

- Паспорт на каждый кран;
- Спецификация к паспорту на каждый кран;
- Руководство по эксплуатации;
- Комплект разрешительных документов (заверенные копии).

## УСТАНОВКА НА ТРУБОПРОВОД

Шаровые краны LD Energy могут устанавливаться на трубопровод в произвольном положении. Шаровые краны LD Regula устанавливаются на трубопровод в соответствии со стрелкой, указывающей направление потока.

6 →  
7 →  
8 →  
9 →  
5 →

← 1  
← 2  
← 3  
← 4

**МАРКИРОВКА  
ШАРОВЫХ КРАНОВ  
LD ENERGY**

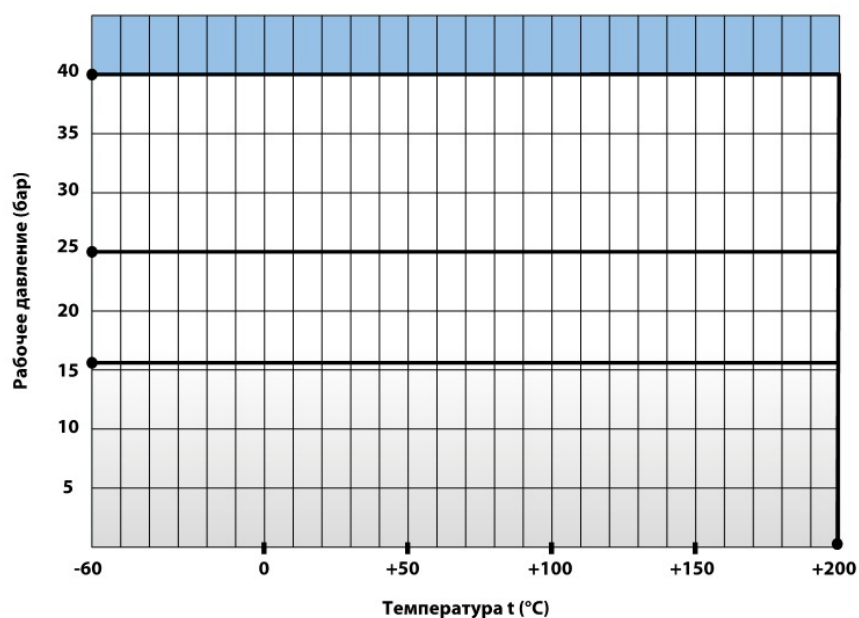
1 - товарный знак завода-производителя;  
2 - условное обозначение шарового крана;  
3 - проход;  
4 - дата изготовления шарового крана;  
5 - контактный телефон завода-производителя;  
6 - номинальный диаметр и номинальное давление шарового крана;  
7 - материал корпуса шарового крана;  
8 - серийный номер партии шарового крана;  
9 - максимально допустимая температура рабочей среды.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ШАРОВЫХ КРАНОВ LD ENERGY

Условное давление, МПа	1,6; 2,5; 4,0	Класс герметичности затвора	класс "А" по ГОСТ 9544
Температура рабочей среды	от -60°С до +200°С	Полный ресурс	10 000 циклов
Климатическое исполнение кранов по ГОСТ 15150	«ХЛ» (коррозионостойкое и хладостойкое исполнение)	Полный срок службы	более 25 лет



**ЗАВИСИМОСТЬ «ДАВЛЕНИЕ-ТЕМПЕРАТУРА»  
ДЛЯ СЕДЕЛ ИЗ ФТОРОПЛАСТА Ф-4К20**



**ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ KV (М³/ЧАС) ШАРОВОГО КРАНА LD ENERGY**

DN	СТАНДАРТНОПРОХОДНЫЕ ШАРОВЫЕ КРАНЫ	ПОЛНОПРОХОДНЫЕ ШАРОВЫЕ КРАНЫ
15	8	14
20	14	23
25	23	39
32	39	61
40	61	103
50	103	176
65	176	281
80	281	441
100	441	830
125	830	1150
150	1150	1727
200	1727	3200
250	3200	4416
300	4416	9931
350	9931	11735
400	11735	18700
500	18700	32720
600	32720	42784
700	42784	121984
800	55812	-



## УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

1. Краны должны оставаться работоспособными и сохранять свои параметры при воздействии минимальных температур рабочей и окружающей среды от -60 до +200 °С.
2. Краны должны быть работоспособными и сохранять свои параметры при воздействии:
  - Температуры рабочей среды до +200 °С, при рабочем давлении 0 атм.
  - Дополнительного нагрева от прямых солнечных лучей до +80 °С для всех вариантов исполнения с ручным управлением, предназначенных для работы на открытом воздухе.
3. При опрессовке сделать 2-3 цикла «открыто-закрыто».

## ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ ШАРОВОГО КРАНА

1. При монтаже и эксплуатации кранов руководствоваться паспортом и руководством по эксплуатации.
2. Краны могут устанавливаться на трубопроводах в любом положении, обеспечивающем удобство их эксплуатации и доступа к ручному приводу.
3. Максимальная амплитуда вибросмещения трубопроводов не более 0,25 мм.
4. Допуск параллельности уплотнительных поверхностей фланцев трубопровода и крана 0,2 мм.
5. Перед установкой крана трубопровод должен быть очищен от грязи, песка, окалины и т.д.
6. При монтаже крана на вертикальном трубопроводе:
  - В момент приварки верхнего конца кран должен быть полностью открыт (во избежание повреждения искрами поверхности шара и уплотнения);
  - При приварке нижнего конца кран должен быть полностью закрыт (во избежание возникновения тяги от тепла сварки).
7. При монтаже крана на горизонтальном трубопроводе кран должен быть полностью открыт.
8. Приварку крана к трубопроводу производить электросваркой. Газовая сварка допускается для приварки кранов до DN 150.
9. Зону расположения уплотнительных фторопластовых колец необходимо охлаждать от перегрева (свыше 80°C) увлажненной ветошью.
10. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВОРАЧИВАТЬ ШАР НЕПОСРЕДСТВЕННО ПОСЛЕ СВАРКИ** (без предварительного охлаждения).
11. Во избежание резких перепадов давления/гидроудара в трубопроводе открытие и закрытие крана производить плавно, без рывков.
12. Для предотвращения отложений на поверхности шара (заклинивания) необходимо несколько раз в год совершать по 2-3 цикла «открыто-закрыто».
13. При монтаже и эксплуатации кранов должны выполняться требования безопасности по ГОСТ 12.2.063.



### ВНИМАНИЕ!

**ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ШАРОВЫХ КРАНОВ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

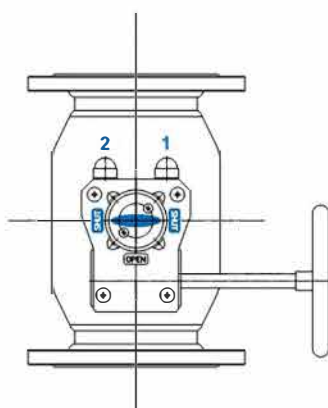
1. Дросселирование среды при частично открытом затворе (п.3.26 ГОСТ 12.2.063);
2. Использовать краны в качестве регулирующих устройств;
3. Снимать кран, производить работы по подтяжке фланцевых соединений при наличии рабочей среды и давления в трубопроводе;
4. Устранять перекосы фланцев трубопровода за счет натяга фланцев крана;
5. Эксплуатировать кран при отсутствии оформленного на него паспорта;
6. Применять для управления краном рычаги, удлиняющие плечо рукоятки;
7. Использовать кран в качестве опоры для трубопровода.



## ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ РЕДУКТОРА НА ШАРОВОЙ КРАН LD ENERGY

1. Перед установкой редуктора убедитесь, что головка штока шарового крана, поверхности и монтажные отверстия фланцев, ответная часть редуктора чисты и не имеют заусенцев.
2. Установите шаровой кран LD Energy в положение «открыто». В положении «открыто» риска указателя положения на головке штока или воображаемая линия, соединяющая шпонки на головке штока, расположена по продольной оси.
3. Установите редуктор в положение «открыто» - указатель положения редуктора должен указывать на положение OPEN (открыто).
4. Установите муфту в редуктор. Нанесите на отверстие в редукторе небольшое количество масла или любой другой смазки для облегчения соединения с муфтой. При установке избегайте перекосов муфты относительно оси отверстия редуктора. Посадка муфты в редуктор допускается «в натяг» с целью уменьшения люфтов.
5. Установите шаровой кран LD Energy в положение, при котором шток расположен вертикально.
6. Нанесите на головку штока небольшое количество масла или любой другой смазки для облегчения соединения.
7. Установите редуктор на шаровой кран LD Energy таким образом, чтобы направление указателя положения в состоянии «открыто» совпадало с продольной осью крана. При установке избегайте перекосов редуктора относительно плоскости присоединительного фланца шарового крана. Проследите, чтобы шпонка (при наличии таковой) не выпала из паза на штоке. При необходимости нанесите любую консистентную смазку под шпонку для того, чтобы шпонка не выпала в момент посадки редуктора.
8. Закрепите с помощью болтов и шайб редуктор на ответном фланце шарового крана LD Energy. Последовательность затягивания болтов должна быть «крест-накрест» для лучшей посадки редуктора.
9. Закрепите штурвал на входном валу редуктора с помощью прилагаемого штифта стального пружинного с прорезью (при критическом превышении максимального момента, например, в случае заклинивания, штифт разрушается, тем самым предотвращая поломку редуктора). Категорически ЗАПРЕЩАЕТСЯ закреплять штурвал с помощью сплошных штифтов, болтов и т.п.
10. Регулирование упоров-ограничителей конечных положений:
  - 10.1 Снять защитный колпачок с контр-гайки упора-ограничителя. Открутить упор-ограничитель 1 и 2.
  - 10.2 Установить шаровой кран LD Energy в положение «открыто» и закрутить упор-ограничитель 1 до соприкосновения с квадратом редуктора (в упор при закручивании). Затянуть контр-гайку упора-ограничителя, не допуская при этом его поворота.
  - 10.3 Установить шаровой кран LD Energy в положение «закрыто» и закрутить упор-ограничитель 2 до соприкосновения с квадратом редуктора (в упор при закручивании). Затянуть контр-гайку упора-ограничителя, не допуская при этом его поворота.
11. Проведите контрольное открытие/закрытие крана.

Редуктор в положении  
«ЗАКРЫТО»  
- ось указателя  
перпендикулярна  
оси крана



Редуктор в положении  
«ОТКРЫТО»  
- указатель должен  
показывать на положение  
«OPEN»

