

# КРАН ШАРОВОЙ СТАНДАРТНОПРОХОДНОЙ СПУСКНОЙ

 КОМБИНИРОВАННОЕ СОЕДИНЕНИЕ

 (МУФТА/ПРИВАРКА)

## СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ

Корпус: легированная сталь (09Г2С)

Шток: коррозионностойкая сталь (20Х13)

Шар: коррозионностойкая сталь

DN 15-32: 20Х13;

DN 40-65: AISI 304;

DN 80-100: AISI 409

Уплотнение штока:

фторсилоксановый эластомер, EPDM

Уплотнение штока/подшипник скольжения:

фторопласт Ф-4К20, Ф-4

Уплотнение шара: фторопласт Ф-4К20

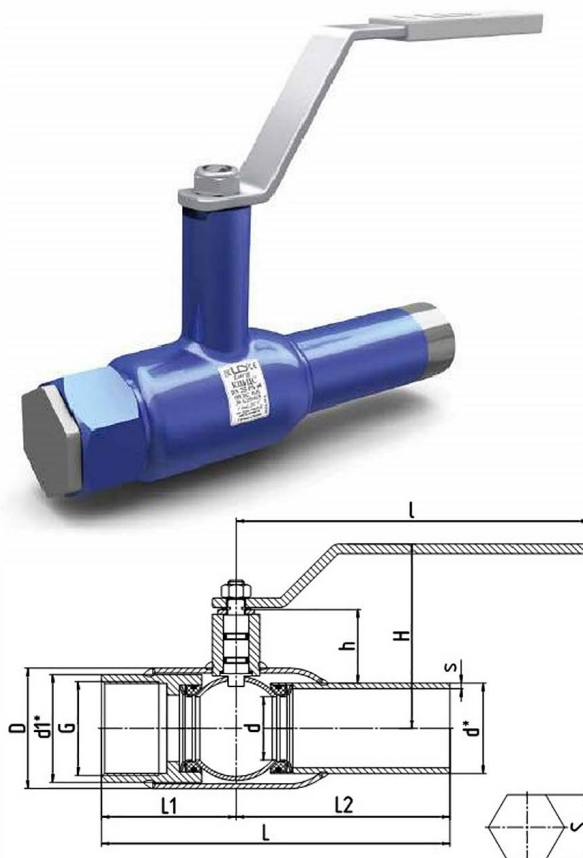
с дублирующим уплотнением из фторсилоксанового эластомера

Резьба: трубная, цилиндрическая

по ГОСТ 6357

## УПАКОВКА

DN 15-40: рукоятка –  
оцинкованная углеродистая сталь  
с полимерным наконечником



## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

DN	PN	КОД	S	d1*	d*	d	D	G	H	h	I	L1	L2	L	s	Масса, кг
15	40	КШЦС Energy 015.040.Н/П.03	27	-	22	10	38	1/2	132	60	160	67,5	100	167,5	3	0,5
20	40	КШЦС Energy 020.040.Н/П.03	32	-	27	15	42	3/4	135	61	160	67,5	100	167,5	3	0,7
25	40	КШЦС Energy 025.040.Н/П.03	41	-	32	18	48	1	138	61	160	67,5	115	182,5	3,5	1,0
32	40	КШЦС Energy 032.040.Н/П.03	-	47,5	38	24	57	1 1/4	142	62	160	67,5	115	182,5	3	1,1
40	40	КШЦС Energy 040.040.Н/П.03	-	55	48	30	60	1 1/2	124	59	220	77,5	125	202,5	4	1,6
50	40	КШЦС Energy 050.040.Н/П.03	-	68	57	40	76	2	133	63	220	85	135	220	4	2,4
65	25	КШЦС Energy 065.025.Н/П.03	-	84	76	49	89	2 1/2	138	59	220	95	140	235	4	3,4
80	25	КШЦС Energy 080/070.025.Н/П.03	-	98	89	63	114	3	174	87	315	100	140	240	4	5,1
100	25	КШЦС Energy 100/080.025.Н/П.03	-	133	108	75	133	4	184	87	315	120	150	270	5	8,7

## КРАН ШАРОВОЙ СТАНДАРТНОПРОХОДНОЙ



**КОМБИНИРОВАННОЕ СОЕДИНЕНИЕ**  
(ФЛАНЕЦ/ПРИВАРКА)

### СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ

Корпус: легированная сталь (09Г2С)

Шток: коррозионностойкая сталь (20Х13)

Шар: коррозионностойкая сталь

DN 15-32: 20Х13;

DN 40-65: AISI 304;

DN 80-250: 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

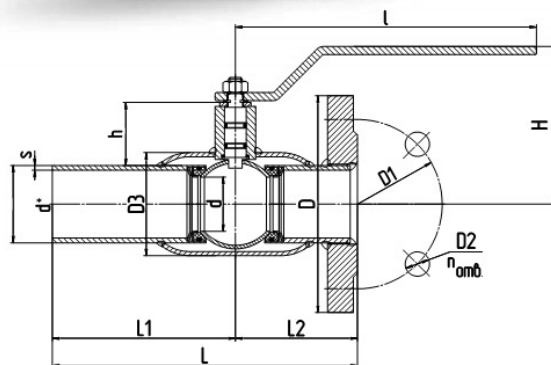
углеродистая сталь с полимерным наконечником

• DN 150-250: рекомендуется механический редуктор с червячной передачей

### ФЛАНЦЫ

Присоединительные размеры

по ГОСТ 33259



### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

DN	PN	КОД	d	d*	S	D	D3	D1	D2	n отв	h	H	I	L1	L2	L	Масса, кг
15	40	КШЦК Energy 015.040.Н/П.03	10	22	3	95	38	65	14	4	60	132	160	100	60	160	1,0
20	40	КШЦК Energy 020.040.Н/П.03	15	27	3	105	42	75	14	4	61	135	160	100	60	160	1,4
25	40	КШЦК Energy 025.040.Н/П.03	18	32	3,5	115	48	85	14	4	61	138	160	115	70	185	1,7
32	40	КШЦК Energy 032.040.Н/П.03	24	38	3	135	57	100	18	4	62	142	160	115	70	185	2,4
40	40	КШЦК Energy 040.040.Н/П.03	30	48	4	145	60	110	18	4	59	124	220	125	82,5	207,5	3,2
50	40	КШЦК Energy 050.040.Н/П.03	40	57	4	158	76	125	18	4	63	133	220	135	90	225	4,1
65	16	КШЦК Energy 065.016.Н/П.03	49	76	4	178	89	145	18	4	59	138	220	140	100	240	5,6
65	25	КШЦК Energy 065.025.Н/П.03	49	76	4	178	89	145	18	8	59	138	220	140	100	240	6,2
80	16	КШЦК Energy 080/070.16.Н/П.03	63	89	4	195	114	160	18	4	87	174	315	140	105	245	7,6
80	25	КШЦК Energy 080/070.025.Н/П.03	63	89	4	195	114	160	18	8	87	174	315	140	105	245	8,0
100	16	КШЦК Energy 100/080.016.Н/П.03	75	108	5	215	133	180	18	8	87	184	315	150	115	265	9,9
100	25	КШЦК Energy 100/080.025.Н/П.03	75	108	5	230	133	190	22	8	87	184	315	150	115	265	10,8
125	16	КШЦК Energy 125/100.016.Н/П.03	100	133	6	245	180	210	18	8	95	197	525	165	175	340	18,3
125	25	КШЦК Energy 125/100.025.Н/П.03	100	133	6	270	180	220	26	8	95	197	525	165	175	340	19,3
150	16	КШЦК Energy 150/125.016.Н/П.03	125	159	6	275	219	240	22	8	98	214	525	180	190	370	24,7
150	25	КШЦК Energy 150/125.025.Н/П.03	125	159	6	300	219	250	26	8	98	214	525	180	190	370	25,9
200	16	КШЦК Energy 200/150.016.Н/П.03	148	219	8	335	273	295	22	12	94	239	525	215	225	440	45,5
200	25	КШЦК Energy 200/150.025.Н/П.03	148	219	8	360	273	310	26	12	94	239	525	215	225	440	45,9
250	16	КШЦК Energy 250/200.016.Н/П.03	200	273	8	405	351	355	26	12	101	274	1030	255	265	520	84,5
250	25	КШЦК Energy 250/200.025.Н/П.03	200	273	8	425	351	370	30	12	101	274	1030	255	265	520	72,7

## КРАН ШАРОВОЙ СТАНДАРТНОПРОХОДНОЙ



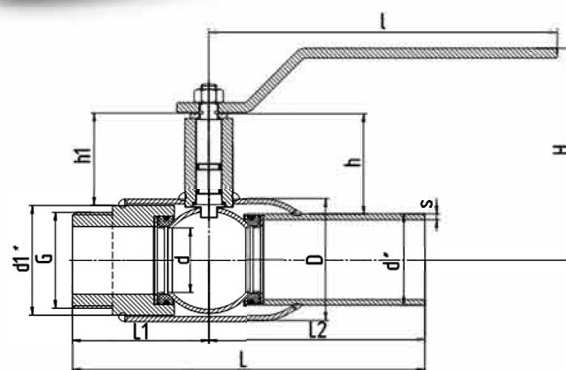
**КОМБИНИРОВАННОЕ СОЕДИНЕНИЕ**  
(ЦАПКА/ПРИВАРКА)

### СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ

Корпус: легированная сталь (09Г2С)  
Шток: коррозионностойкая сталь (20Х13)  
Шар: коррозионностойкая сталь  
DN 15-32: 20Х13;  
DN 40-65: AISI 304;  
DN 80: 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  
Резьба: трубная, цилиндрическая по  
ГОСТ 6357-81

### УПРАВЛЕНИЕ

- DN 15-80: рукоятка –  
оцинкованная углеродистая сталь  
с полимерным наконечником



### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

DN	PN	код	d	d*	d1*	d	D	d	h1	z	H	z	L1	d	L	Масса, кг
15	40	КШЦК Energy 015.040.Н/П.03	10	22	21	3	38	1/2	61	60	132	160	67,5	100	167,5	0,5
20	40	КШЦК Energy 020.040.Н/П.03	15	27	27	3	42	1/2	61	61	135	160	67,5	100	167,5	0,7
25	40	КШЦК Energy 025.040.Н/П.03	18	32	40	3,5	48	1	57	61	138	160	67,5	115	182,5	1,0
32	40	КШЦК Energy 032.040.Н/П.03	24	38	47,5	3	57	1 1/4	57	62	142	160	67,5	115	182,5	1,3
40	40	КШЦК Energy 040.040.Н/П.03	30	48	51	4	60	1 1/2	57	59	124	220	77,5	125	202,5	1,8
50	40	КШЦК Energy 050.040.Н/П.03	40	57	68	4	76	2	58	63	133	220	85	135	220	2,6
65	25	КШЦК Energy 065.025.Н/П.03	49	76	81	4	89	2 1/2	56	59	138	220	95	140	235	3,8
80	25	КШЦК Energy 080/070.025.Н/П.03	63	89	99	4	114	3	82	87	174	315	125	140	265	6,2

## КРАН ШАРОВОЙ СТАНДАРТНОПРОХОДНОЙ



**КОМБИНИРОВАННОЕ СОЕДИНЕНИЕ**  
(ШТУЦЕР/ПРИВАРКА)

### СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ

**Корпус:** легированная сталь (09Г2С)

**Шток:** коррозионностойкая сталь (20Х13)

**Шар:** коррозионностойкая сталь

DN 15-32: 20Х13;

DN 40-50: AISI 304

**Уплотнение штока:**

фторсилоксановый эластомер, EPDM

**Уплотнение штока/подшипник скольжения:**

фторопласт Ф-4К20, Ф-4

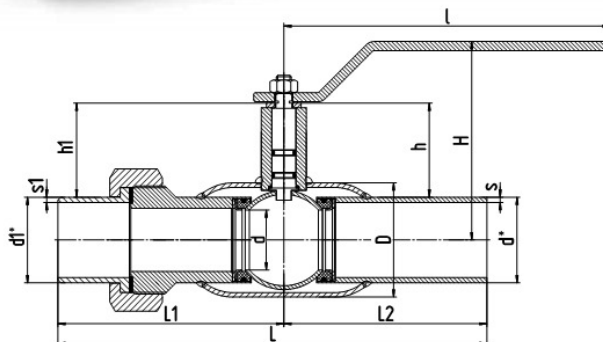
**Уплотнение шара:** фторопласт Ф-4К20

с дублирующим уплотнением

из фторсилоксанового эластомера

### УПРАВЛЕНИЕ

- DN 15-50: рукоятка – оцинкованная углеродистая сталь с полимерным наконечником



### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

DN	PN	КОД	d	d*	d1*	s	s1	D	h	h1	H	I	L1	L2	L	Масса, кг
15	40	КШЦК Energy 015.040.Н/П.03	10	22	21	3	3	38	60	61	132	160	110	100	210	0,7
20	40	КШЦК Energy 020.040.Н/П.03	15	27	27	3	3,75	42	61	61	135	160	110	100	210	0,9
25	40	КШЦК Energy 025.040.Н/П.03	18	32	32	3,5	3,5	48	61	61	138	160	110	115	225	1,2
32	40	КШЦК Energy 032.040.Н/П.03	24	38	38	3	3	57	62	62	142	160	110	115	225	1,5
40	40	КШЦК Energy 040.040.Н/П.03	30	48	48	4	3,5	60	59	59	124	220	135	125	260	2,8
50	40	КШЦК Energy 050.040.Н/П.03	40	57	57	4	3,5	76	63	63	133	220	150	135	285	3,7



## 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.

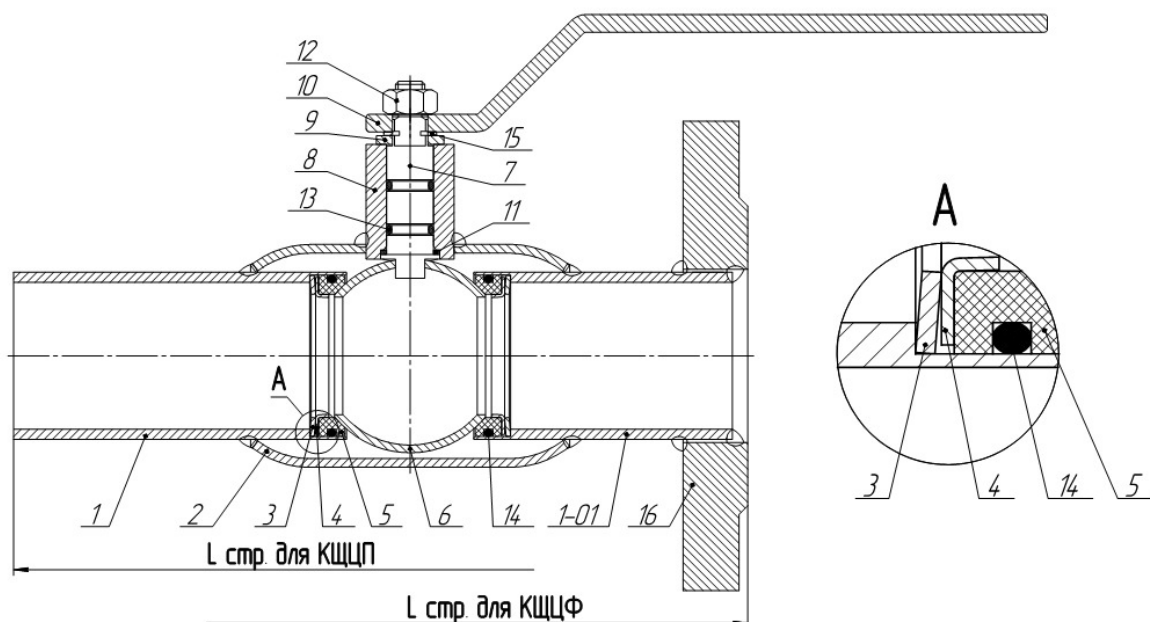
## ОБОЗНАЧЕНИЕ, ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ ШАРОВЫХ КРАНОВ LD ENERGY

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



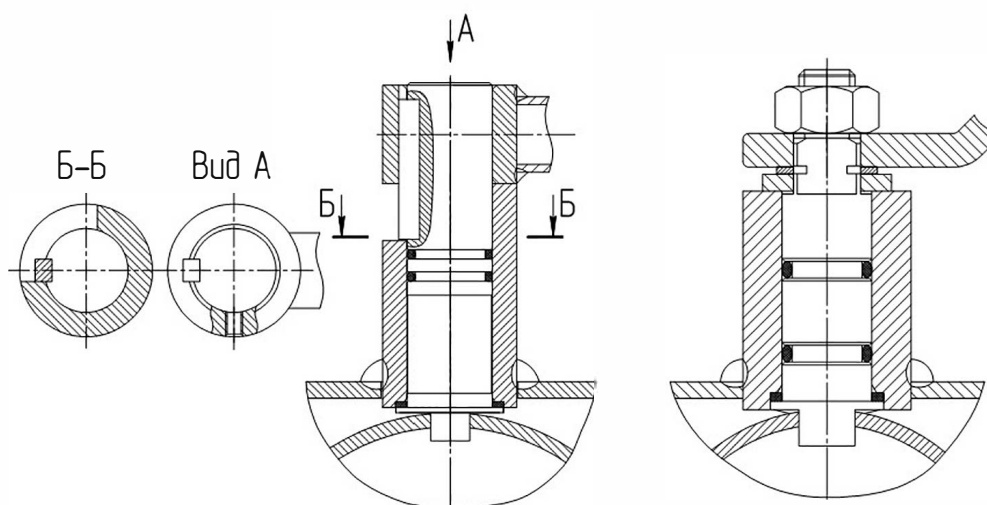
### МАТЕРИАЛ ОСНОВНЫХ ДЕТАЛЕЙ

№	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	Фторсиликоновый эластомер, EPDM	Фторсиликоновый эластомер
14	Уплотнительное кольцо круглого сечения	Фторсиликоновый эластомер	Фторсиликоновый эластомер
15	Стопорное кольцо	65Г	65Г
16	Фланец	09Г2С	12Х18Н10Т

## УПЛОТНЕНИЕ СОЕДИНЕНИЙ

### УПЛОТНЕНИЕ СОЕДИНЕНИЯ «ШТОК-ГОРЛОВИНА»

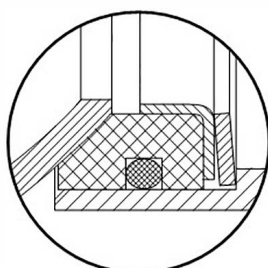
Шаровая пробка изготавливается методом холодной штамповки с фрезеровкой отверстия под бурт штока, несколько превышающей линейные размеры бурта. Это сделано для того, чтобы при работе с рабочими средами типа нефти, ГСМ и бензина, которые, находясь в закрытом пространстве (в данном случае – пространство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



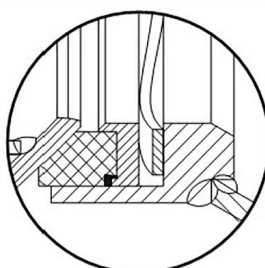
### УПЛОТНЕНИЕ СОЕДИНЕНИЯ «СЕДЛО-ШАРОВАЯ ПРОБКА»

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.

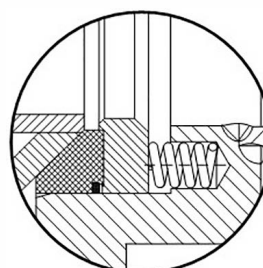
DN 15-300



DN 350-500



DN 600-800

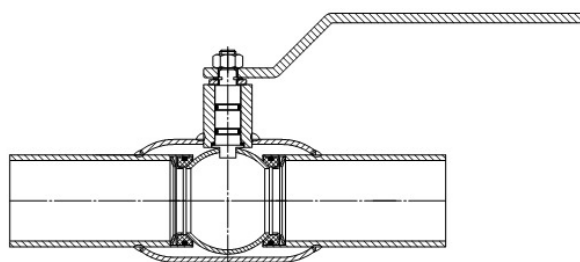




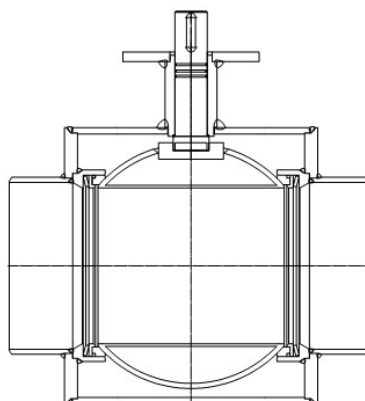
## КОНСТРУКТИВНЫЕ ВИДЫ ШАРОВЫХ КРАНОВ LD ENERGY

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

Выполнены по схеме  
«с плавающей пробкой»

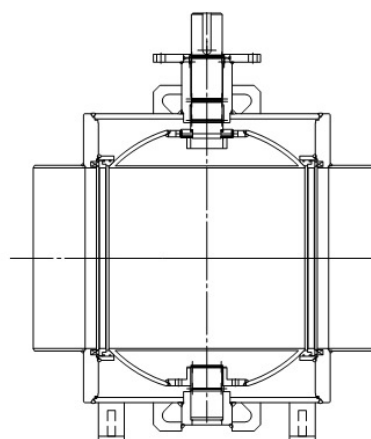


### ШАРОВЫЕ КРАНЫ ДЛЯ СТЕСНЕННЫХ УСЛОВИЙ DN 250-400



### 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 PN, 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 PN 1,6 МПа - 2,4 МПа
- для PN 2,5 МПа - 3,8 МПа
- для PN 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

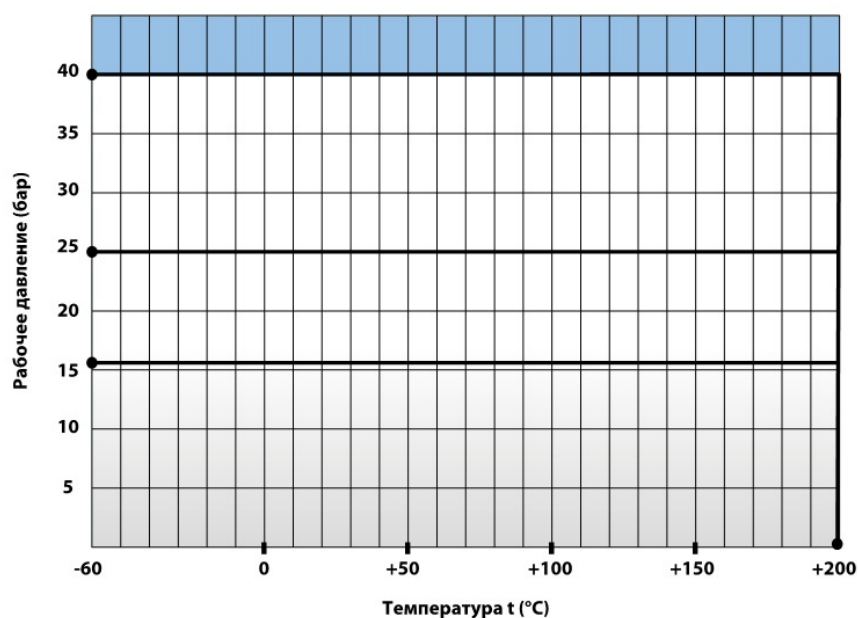
**МАРКИРОВКА  
ШАРОВЫХ КРАНОВ  
LD ENERGY**

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

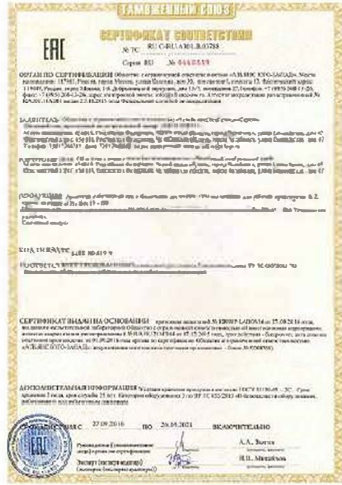
Условное давление, МПа	1,6; 2,5; 4,0	Класс герметичности затвора	класс "А" по ГОСТ 9544
Температура рабочей среды	от -60°С до +200°С	Полный ресурс	10 000 циклов
Климатическое исполнение кранов по ГОСТ 15150	«ХЛ» (коррозионостойкое и хладостойкое исполнение)	Полный срок службы	более 25 лет

**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:**

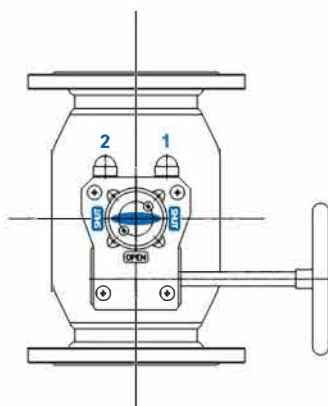
1. Дросселирование среды при частично открытом затворе (п.3.26 ГОСТ 12.2.063);
2. Использовать краны в качестве регулирующих устройств;
3. Снимать кран, производить работы по подтяжке фланцевых соединений при наличии рабочей среды и давления в трубопроводе;
4. Устранять перекосы фланцев трубопровода 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»

