ПРИМЕНЕНИЕ

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

- газовой промышленности;
- жилищно-коммунального хозяйства.

РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ

РАБОЧАЯ СРЕДА: Природный газ, сжиженные углеводородные газы, неагресивные газообразные среды, по отношению к которым материалы крана корозионно-стойки.

- **Рабочее давление:** до 4,0 МПа.
- **Температура рабочей среды:** от -60°С до +200°С (исполнение 01 и 03), от -40°С до +200°С (исполнение 02).
- **Температура окружающей среды:** от -60°С до +80°С (исполнение 01 и 03), от -40°С до +80°С (исполнение 02).

УПРАВЛЕНИЕ

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

ИСПЫТАНИЯ

Испытания проведены на испытательных стендах с давлением 1,5 PN, согласно ГОСТ 21345 по классу герметичности А, ГОСТ 9544 **«Арматура трубопроводная запорная. Нормы герметичности затворов»**:

- на герметичность воздухом:
- $P_{пр}$ 0,6 МПа 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 могут устанавливаться на трубопровод
в произвольном положении.

МАРКИРОВКА ШАРОВЫХ КРАНОВ LD

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 корпусных деталей шарового крана,
8 - серийный номер партии шарового крана,
9 - диапазон температур рабочей среды.



ОБОЗНАЧЕНИЕ, ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ШАРОВЫХ КРАНОВ LD

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ

КШ.	Ц.	Х.	Х.	Gas.	ХХХ.	ХХХ.	Х/Х.	ХХ
Исполнение корпус :								
Цельносв рной	Ц							
Исполнение по присоединению к трубопроводу:								
Фл нцевое	Ф							
Под прив рку	П							
Муфтовое	М							
Ц пковое	Ц							
Комбиниров нное	К							
Штуцерное	Ш							
	С*							
Упр вление:								
Ручное	нет обозн ения							
Ручное с редуктором	Р							
Под электропривод	Э							
Под пневмопривод	П							
Р боч я сред	GAS							
Номин льный ди метр:								
DN								
Номин льное д вление:								
PN								
Условный проход:								
Полнопроходной	П/П							
Неполнопроходной	Н/П							
В ри нт исполнения по стойкости к воздействию окруж ющей среды								

* Ш ровой кр н для спуск воздух

ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ ПО СТОЙКОСТИ К ВОЗДЕЙСТВИЮ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ

В ри нт исполнения	Обозн чение	Используемые ст ли
Обычное	02	Ст ль 20
Хл достойкое	03 - Energy	09Г2С

Пример условного обозн чения неполнопроходного ш рового кр н LD фл нцевого присоединения Gas-р боч я сред г з, DN 80 с эффективным ди метром 70 мм, PN 16 кгс/см² (bar) с ручным упр влением с корпусом из ст ли 20: ***КШ.Ц.Ф.GAS.080/070.016.Н/П.02***

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номин льное д вление, МП	1,6; 2,5; 4,0	**Кл сс герметичности з твор**	кл сс «А» по ГОСТ 9544
Темпер тур р бочей среды	от -40 °С до +200 °С (для исп. 02) от -60 °С до +200 °С (для исп. 03)	**Полный ресурс**	10 000 циклов
Клим тическое исполнение кр нов по ГОСТ 15150	«У» (исполнение 02) или «ХЛ» (исполнение 03)	**Полный срок службы**	40 лет

КРАН ШАРОВОЙ **НЕПОЛНОПРОХОДНОЙ**



Внешний вид шарового крана DN 15-300

ФЛАНЦЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ

СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ
(ИСПОЛНЕНИЕ 02)

Корпус: углеродистая сталь 20
Шпиндель: коррозионно-стойкая сталь (20Х13)
Шар: коррозионно-стойкая сталь
DN 15 - 32: 20Х13; DN 40 - 65: AISI 304; DN 80 - 800: AISI 409
Уплотнение шпинделя: фторсилоксановый эластомер
Подшипник скольжения: фторопласт Ф-4К20, Ф-4
Уплотнение шара: фторопласт Ф-4К20 с дублирующим уплотнением из фторсилоксанового эластомера

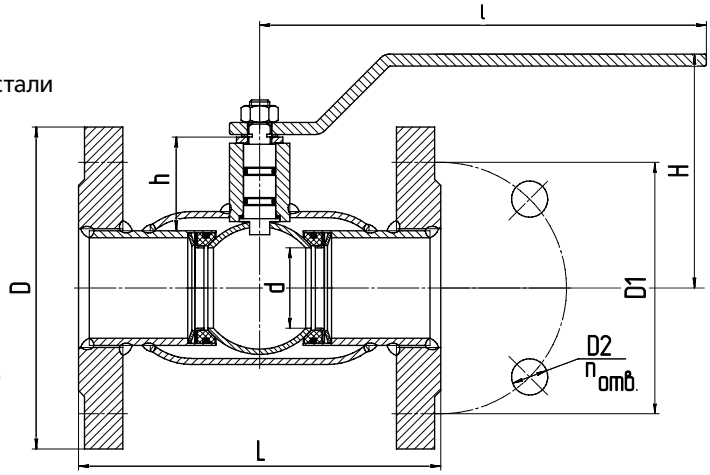
УПРАВЛЕНИЕ

- **DN 15 - 250:** рукоятка из окрашенной углеродистой стали с полимерным наконечником;
- **DN 150 - 250:** рекомендуется механический редуктор с червячной передачей;
- **DN 300 - 800:** механический редуктор в комплекте.

ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

по ГОСТ 33259

По умолчанию редуктор с горизонтальным валом управления



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

DN	PN	КОД	d	D	D1	D2	n отв	h	H	l	L	Масса, кг
15	40	КШ.Ц.Ф.GAS.015.040.Н/П.02	10	95	65	14	4	26	99	160	120	1,6
20	40	КШ.Ц.Ф.GAS.020.040.Н/П.02	15	105	75	14	4	24	100	160	120	2,2
25	40	КШ.Ц.Ф.GAS.025.040.Н/П.02	18	115	85	14	4	25	102	160	140	2,7
32	40	КШ.Ц.Ф.GAS.032.040.Н/П.02	24	135	100	18	4	26	107	160	140	3,7
40	40	КШ.Ц.Ф.GAS.040.040.Н/П.02	30	145	110	18	4	43	108	220	165	4,7
50	40	КШ.Ц.Ф.GAS.050.040.Н/П.02	40	158	125	18	4	47	117	220	180	7
65	16	КШ.Ц.Ф.GAS.065.016.Н/П.02	49	178	145	18	4	43	122	220	200	8,2
65	25	КШ.Ц.Ф.GAS.065.025.Н/П.02	49	178	145	18	8	43	122	220	200	7,8
80	16	КШ.Ц.Ф.GAS.080/070.016.Н/П.02	63	195	160	18	4	68	155	315	210	11
80	25	КШ.Ц.Ф.GAS.080/070.025.Н/П.02	63	195	160	18	8	68	155	315	210	10,7
100	16	КШ.Ц.Ф.GAS.100/080.016.Н/П.02	75	215	180	18	8	68	165	315	230	13,7
100	25	КШ.Ц.Ф.GAS.100/080.025.Н/П.02	75	230	190	22	8	68	165	315	230	16
125	16	КШ.Ц.Ф.GAS.125/100.016.Н/П.02	100	245	210	18	8	95	197	525	350	24,6
125	25	КШ.Ц.Ф.GAS.125/100.025.Н/П.02	100	270	220	26	8	95	197	525	350	30,5
150	16	КШ.Ц.Ф.GAS.150/125.016.Н/П.02	125	275	240	22	8	98	214	525	380	33
150	25	КШ.Ц.Ф.GAS.150/125.025.Н/П.02	125	300	250	26	8	98	214	525	380	37,5
200	16	КШ.Ц.Ф.GAS.200/150.016.Н/П.02	148	335	295	22	12	94	239	525	450	51
200	25	КШ.Ц.Ф.GAS.200/150.025.Н/П.02	148	360	310	26	12	94	239	525	450	57
250	16	КШ.Ц.Ф.GAS.250/200.016.Н/П.02	200	405	355	26	12	101	274	1030	530	93
250	25	КШ.Ц.Ф.GAS.250/200.025.Н/П.02	200	425	370	30	12	101	274	1030	530	101
300*	16	КШ.Ц.Ф.GAS.300/250.016.Н/П.02	240	460	410	26	12	167	-	-	750	156
300*	25	КШ.Ц.Ф.GAS.300/250.025.Н/П.02	240	485	430	30	16	167	-	-	750	168
350*	16	КШ.Ц.Ф.GAS.350/300.016.Н/П.02	300	520	470	26	16	195	-	-	750	235
350*	25	КШ.Ц.Ф.GAS.350/300.025.Н/П.02	300	550	490	33	16	195	-	-	750	248
400*	16	КШ.Ц.Ф.GAS.400/305.016.Н/П.02	305	580	525	30	16	171	-	-	880	300
400*	25	КШ.Ц.Ф.GAS.400/305.025.Н/П.02	305	610	550	33	16	171	-	-	880	327
500*	16	КШ.Ц.Ф.GAS.500/400.016.Н/П.02	390	710	650	33	20	171	-	-	990	462
500*	25	КШ.Ц.Ф.GAS.500/400.025.Н/П.02	390	730	660	39	20	171	-	-	990	483
600*	16	КШ.Ц.Ф.GAS.600/500.016.Н/П.02	500	840	770	39	20	214	-	-	1173	950
600*	25	КШ.Ц.Ф.GAS.600/500.025.Н/П.02	500	840	770	39	20	214	-	-	1173	972
700*	16	КШ.Ц.Ф.GAS.700/600.016.Н/П.02	600	910	840	39	24	273	-	-	1376	1160
700*	25	КШ.Ц.Ф.GAS.700/600.025.Н/П.02	600	960	875	45	24	273	-	-	1376	1245
800*	16	КШ.Ц.Ф.GAS.800/700.016.Н/П.02	700	1020	950	39	24	380	-	-	1376	2600
800*	25	КШ.Ц.Ф.GAS.800/700.025.Н/П.02	700	1075	990	45	24	380	-	-	1376	2800

* Поставляется с редуктором в комплекте.
Кодовое обозначение приведено для кранов из углеродистой стали (стр. 6).

КРАН ШАРОВОЙ **ПОЛНОПРОХОДНОЙ**

ФЛАНЦЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ



Внешний вид шарового крана DN 350- 700

СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ
(ИСПОЛНЕНИЕ 02)

Корпус: углеродистая сталь 20
Шпиндель: коррозионно-стойкая сталь (20Х13)
Шар: коррозионно-стойкая сталь
DN 15 - 32: 20Х13; DN 40 - 65: AISI 304; DN 80 - 700: AISI 409
Уплотнение шпинделя: фторсилоксановый эластомер
Подшипник скольжения: фторопласт Ф-4К20, Ф-4
Уплотнение шара: фторопласт Ф-4К20 с дублирующим уплотнением из фторсилоксанового эластомера

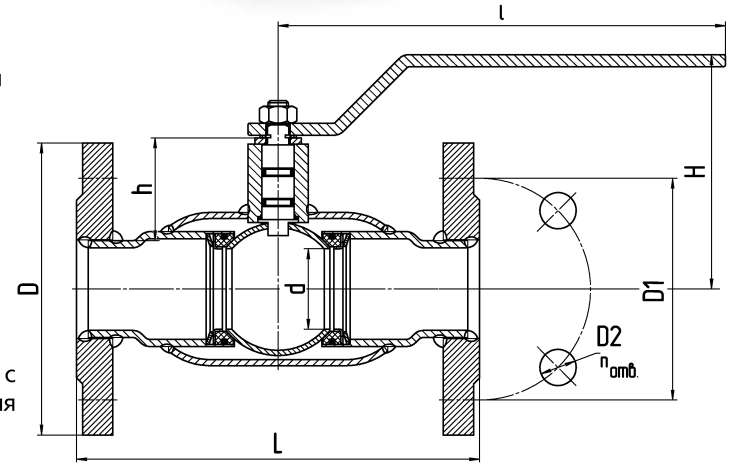
УПРАВЛЕНИЕ

- **DN 15 - 200:** рукоятка из окрашенной углеродистой стали с полимерным наконечником;
- **DN 125 - 200:** рекомендуется механический редуктор с червячной передачей;
- **DN 250 - 700:** механический редуктор в комплекте.

ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

по ГОСТ 33259

По умолчанию редуктор с горизонтальным валом управления



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

DN	PN	КОД	d	D	D1	D2	n отв	h	H	l	L	Масса, кг
15	40	КШ.Ц.Ф.GAS.015.040.П/П.02	15	95	65	14	4	27	100	160	120	1,7
20	40	КШ.Ц.Ф.GAS.020.040.П/П.02	18	105	75	14	4	27	102	160	140	2,4
25	40	КШ.Ц.Ф.GAS.025.040.П/П.02	24	115	85	14	4	29	107	160	140	2,9
32	40	КШ.Ц.Ф.GAS.032.040.П/П.02	30	135	100	18	4	48	108	220	165	4,3
40	**40**	**КШ.Ц.Ф.GAS.040.040.П/П.02**	**40**	**145**	**110**	**18**	**4**	**52**	**117**	**220**	**290**	**5,5**
50	**40**	**КШ.Ц.Ф.GAS.050.040.П/П.02**	**49**	**158**	**125**	**18**	**4**	**52**	**122**	**220**	**300**	**7,4**
65	**16**	**КШ.Ц.Ф.GAS.065.016.П/П.02**	**64**	**178**	**145**	**18**	**4**	**75**	**155**	**315**	**300**	**10,3**
65	**25**	**КШ.Ц.Ф.GAS.065.025.П/П.02**	**64**	**178**	**145**	**18**	**8**	**75**	**155**	**315**	**300**	**9,9**
80	**16**	**КШ.Ц.Ф.GAS.080.016.П/П.02**	**75**	**195**	**160**	**18**	**4**	**78**	**165**	**315**	**320**	**12,3**
80	**25**	**КШ.Ц.Ф.GAS.080.025.П/П.02**	**75**	**195**	**160**	**18**	**8**	**78**	**165**	**315**	**320**	**12**
100	**16**	**КШ.Ц.Ф.GAS.100.016.П/П.02**	**100**	**215**	**180**	**18**	**8**	**108**	**197**	**525**	**350**	**19,9**
100	**25**	**КШ.Ц.Ф.GAS.100.025.П/П.02**	**100**	**230**	**190**	**22**	**8**	**108**	**197**	**525**	**350**	**22,3**
125	**16**	**КШ.Ц.Ф.GAS.125.016.П/П.02**	**125**	**245**	**210**	**18**	**8**	**111**	**214**	**525**	**380**	**26,5**
125	**25**	**КШ.Ц.Ф.GAS.125.025.П/П.02**	**125**	**270**	**220**	**26**	**8**	**111**	**214**	**525**	**380**	**30,3**
150	16	КШ.Ц.Ф.GAS.150.016.П/П.02	148	275	240	22	8	124	239	525	410	39
150	25	КШ.Ц.Ф.GAS.150.025.П/П.02	148	300	250	26	8	124	239	525	410	44
200	16	КШ.Ц.Ф.GAS.200.016.П/П.02	200	335	295	22	12	128	274	1030	530	85
200	25	КШ.Ц.Ф.GAS.200.025.П/П.02	200	360	310	26	12	128	274	1030	530	91
250*	16	КШ.Ц.Ф.GAS.250.016.П/П.02	248	405	355	26	12	193	-	-	750	144
250*	25	КШ.Ц.Ф.GAS.250.025.П/П.02	248	425	370	30	12	193	-	-	750	158
300*	16	КШ.Ц.Ф.GAS.300.016.П/П.02	300	460	410	26	12	221	-	-	750	236
300*	25	КШ.Ц.Ф.GAS.300.025.П/П.02	300	485	430	30	16	221	-	-	750	249
350*	16	КШ.Ц.Ф.GAS.350.016.П/П.02	390	520	470	26	16	247	-	-	990	422
350*	25	КШ.Ц.Ф.GAS.350.025.П/П.02	390	550	490	33	16	247	-	-	990	449
400*	16	КШ.Ц.Ф.GAS.400.016.П/П.02	390	580	525	30	16	223	-	-	990	468
400*	25	КШ.Ц.Ф.GAS.400.025.П/П.02	390	610	550	33	16	223	-	-	990	496
500*	16	КШ.Ц.Ф.GAS.500.016.П/П.02	500	710	650	33	20	264	-	-	1017	878
500*	25	КШ.Ц.Ф.GAS.500.025.П/П.02	500	730	660	39	20	264	-	-	1017	899
600*	16	КШ.Ц.Ф.GAS.600.016.П/П.02	600	840	770	39	20	318	-	-	1173	1211
600*	25	КШ.Ц.Ф.GAS.600.025.П/П.02	600	840	770	39	20	318	-	-	1173	1233
700*	16	КШ.Ц.Ф.GAS.700.016.П/П.02	700	910	840	39	24	430	-	-	1376	2500
700*	25	КШ.Ц.Ф.GAS.700.025.П/П.02	700	960	875	45	24	430	-	-	1376	2550

* Поставляется с редуктором в комплекте.
Кодовое обозначение приведено для кранов из углеродистой стали (стр. 6).

i Данная номенклатура представлена в новом исполнении (подробнее на стр. 12)

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

1. Шаровые краны должны оставаться работоспособными и сохранять свои параметры при воздействии допустимых температур рабочей и окружающей среды:
- от -60°С до +200°С - для варианта исполнения 03;
- от -40°С до +200°С - для варианта 02.

2. Шаровые краны должны оставаться 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. В целях профилактики, а так же для предотвращения образования отложений на поверхности шара (заклинивания) необходимо 2 раза в год проверять подвижность ходовых частей путем поворота рукоятки крана на 10 - 15 градусов.

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

1. При монтаже запорной арматуры соблюдайте инструкцию по монтажу крана, прописанную в паспорте, прилагаемом к каждому крану.
2. Краны могут устанавливаться на трубопроводах в любом положении, обеспечивающем удобство их эксплуатации и доступа к ручному приводу.
3. Перед монтажом снимите заглушки с проходных патрубков. Произведите визуальный осмотр внутренних и наружных поверхностей крана на предмет наличия инородных предметов и загрязнений. При наличии, удалите их доступными средствами, не повреждая элементы крана.
4. При монтаже на горизонтальном или вертикальном трубопроводе кран должен быть полностью открыт.
5. Перед установкой крана очистите трубопровод от грязи, песка, окалины и других инородных механических примесей.
6. Зафиксируйте фланцы на трубопроводе при помощи специализированных монтажных струбцин, сохраняя параллельность ответных фланцев и соосность основного трубопровода.
7. Прихватите фланцы сваркой к трубопроводу в четырех точках, демонтируйте кран, произведите приварку по ГОСТ 16037.
8. При монтаже шарового крана проведите осмотр уплотнительных поверхностей фланцев. На них не должно быть забоин, раковин, заусенцев и других дефектов поверхности.
9. Соблюдая ГОСТ Р 53672 п. 9.6, производите монтаж крана только после охлаждения фланцев до температуры 50°С и ниже. Выполните затяжку шпилек, используя прокладочный материал.
10. Затяжка болтов на фланцевых соединениях должна быть равномерной по всему периметру.
11. Допуск параллельности уплотнительных поверхностей фланцев трубопровода и крана 0,2 мм.
12. Запрещается устранять перекосы фланцев трубопровода за счёт натяга фланцев крана. Максимально допустимое осевое растяжение крана 0.3 мм. В момент проведения опрессовочных работ основного трубопровода произведите проверку "методом обмыливания" запорной арматуры на предмет герметичности при возможной деформации от трубопровода. При обнаружении негерметичности сборных соединений крана произведите подтяжку шпилек крана («крест-накрест»).
13. Перед монтажом крана на действующий трубопровод осуществите механическую очистку внутренней поверхности трубопровода до и после крана. Очистка должна быть произведена на глубину не менее 20 мм от зеркал фланцев трубопровода.
14. При эксплуатации крана, смонтированного на трубопроводе, запрещается производить монтаж заглушек (блинование) для перекрытия потока подаваемой среды со стороны шара.
15. Максимальная амплитуда вибросмещения трубопроводов не более 0,25 мм.
16. Во избежание гидроудара в трубопроводе производите открытие и закрытие крана плавно, без рывков.
17. При монтаже и эксплуатации кранов выполняйте требования безопасности по ГОСТ Р 53672.
18. При подъеме и/или транспортировке шаровых кранов с помощью механических подъемных средств запрещается осуществлять крепление и/или захват за рукоятки, штурвалы редукторов или части электро-, пневмо-, гидроприводов.
19. Согласно ГОСТ Р 53672, «арматура не должна испытывать нагрузок от трубопровода (изгиб, сжатие, растяжение, кручение, перекосы, вибрация, несоосность патрубков, неравномерность затяжки крепежа). При необходимости должны быть предусмотрены опоры или компенсаторы, снижающие нагрузку на арматуру от трубопровода».
20. Фланцевые и приварные соединения арматуры должны быть выполнены без натяга трубопроводов. При разборке фланцевых соединений (ФС) освобождайте крепеж в последовательности, обратной последовательности затяжки. Для затяжки крепежа при сборке ФС применяйте гаечные ключи с нормальной длиной рукоятки по ГОСТ 2838, ГОСТ 2839, специальные ключи, а также динамометрические ключи. Не допускается применение различных рычагов в целях удлинения плеча при затяжке крепежа ФС ключами.



ВНИМАНИЕ! При эксплуатации шаровых кранов запрещается:

1. Использование запорных шаровых кранов LD в качестве регулирующих устройств;
2. Демонтаж крана, производство работ по подтяжке фланцевых соединений при наличии рабочей среды и давления в трубопроводе;
3. Эксплуатация крана при отсутствии оформленного на него паспорта;
4. Применение для управления краном рычагов, удлиняющих плечо рукоятки;
5. Использование крана в качестве опоры для трубопровода.