

Благодарим Вас за приобретение крана шарового цельно сварного марки LD®. Изделие под маркой LD® отвечает всем современным требованиям и стандартам трубопроводной арматуры.

НАИМЕНОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ:  
Кран шаровой цельно сварной LD® для жидких сред  
**КШ.Ц.Х. XXX.XXX.X/Х.ХХ**  
Номер партии: **XXXXXXX**

ПРЕДПРИЯТИЕ-ИЗГОТОВИТЕЛЬ:  
ООО «ЧелябинскСпецГражданСтрой», 454010, Челябинск, Енисейская 47  
НОРМАТИВНЫЙ ДОКУМЕНТ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ:  
ТУ 3742-001-45630744-2003

СРОК СЛУЖБЫ, ГАРАНТИИ, РЕСУРСЫ.  
Гарантия изготовителя - 60 месяцев от условий эксплуатации, но не более 66 месяцев с даты ввода в эксплуатацию, но требований надежного хранения, монтажа и эксплуатации.  
Полный ресурс - 10000 циклов (кроме сред с механическими примесями и агрессивных сред).

МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ	ОТМЕТКИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ
Проведен визуальный и измерительный контроль по ТУ 3742-001-45630744-2003	ДАТА ИСПЫТАНИЙ
На герметичность воздухом Рпр 6 кгс/см² по ГОСТ 33257	
На прочность и плотность водой по ТУ 3742-001-45630744-2003: PN 1,6 МПа - Рпр 2,4 МПа PN 2,5 МПа - Рпр 3,8 МПа PN 4,0 МПа - Рпр 6,0 МПа	

Сварные соединения выполнены по ГОСТ 16037, 23518, 14771. Консервация проведена по ГОСТ 9.014 п.5.1 В3-14. Срок консервации 12 месяцев.

КОМПЛЕКТНОСТЬ  
Кран шаровой цельно сварной стальной LD®  
Паспорт, руководство по эксплуатации, инструкция по монтажу 1 шт.  
1 шт.

КШ.	УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ						XX
	Ц.	Х.	Х.	XXX.	XXX.	XX	
Исполнение корпуса: цельно сварной - Ц	Ц						
Исполнение по присоединению к трубопроводу: фланцевое - под приварку - муфтовое - цапковое - штуцерное - комбинированное -	Ф	П	М	Ц	Ш	К	*
Управление: ручное - нет обозначения под электропривод -	У						
Рабочая среда: жидкие среды - нет обозначения газоподобные среды - GAS							
Номинальный диаметр: DN							
PN, кгс/см²							
Л/П - полнопроходной							
Прокраш:							
Вариант исполнения по стойкости к воздействию окружающей среды:							
01 - Коррозионностойкая							
02 - Углеродистая							
03 - Легированная							

\* Шаровой кран для спуска воздуха

## МАТЕРИАЛ ОСНОВНЫХ ДЕТАЛЕЙ

№	Деталь	У категория 1 по ГОСТ 15150		ХЛ категория 1 по ГОСТ 15150	
		Углеродистая (02)	Легированная (03)	Углеродистая (02)	Легированная (03)
1	Патрубок фланец	Сталь 20, 09Г2С	Сталь 20, 09Г2С	09Г2С	Коррозионностойкая (01)
2	Корпус	Сталь 20, 09Г2С	Сталь 20, 09Г2С	09Г2С	12Х18Н10Т
3	Пружина	Сталь 20, 09Г2С	Сталь 20, 09Г2С	09Г2С	12Х18Н10Т
4	Кольцо опорное	65Т оцинкованная	65Т оцинкованная	АISI 409	
5	Серло	Ф-4К20 (PTFE+20С)	Ф-4К20 (PTFE+20С)	20Х13, АISI 409, АISI 304	
6	Шаровая пробка	Ф-4К20 (PTFE+20С)	Ф-4К20 (PTFE+20С)	20Х13	12Х18Н10Т
7	Шпindelъ	Ст 3	Ст 3	09Г2С	
8	Горловина	Сталь 20	Сталь 20	09Г2С	12Х18Н10Т
9	Рукятка	Ф-4К20 (PTFE+20С)	Ф-4К20 (PTFE+20С)	Ст 3	
10	Подшипник скольжения	Фторсилоксан	Фторсилоксан	Фторилоксан, EPDM	
11	Гайка самоподтягивающаяся	Фторилоксан	Фторилоксан	Фторилоксан, EPDM	
12	Уплотнение горловины	Фторилоксан	Фторилоксан	Фторилоксан, EPDM	
13	Уплотнение седла	Фторилоксан	Фторилоксан	Фторилоксан, EPDM	

Благодарим Вас за приобретение крана шарового цельно сварного марки LD®. Изделие под маркой LD® отвечает всем современным требованиям и стандартам трубопроводной арматуры.

НАИМЕНОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ:  
Кран шаровой цельно сварной LD® для жидких сред  
**КШ.Ц.Х. XXX.XXX.X/Х.ХХ**  
Номер партии: **XXXXXXX**

ПРЕДПРИЯТИЕ-ИЗГОТОВИТЕЛЬ:  
ООО «ЧелябинскСпецГражданСтрой», 454010, Челябинск, Енисейская 47  
НОРМАТИВНЫЙ ДОКУМЕНТ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ:  
ТУ 3742-001-45630744-2003

СРОК СЛУЖБЫ, ГАРАНТИИ, РЕСУРСЫ.  
Гарантия изготовителя - 60 месяцев от условий эксплуатации, но не более 66 месяцев с даты ввода в эксплуатацию, но требований надежного хранения, монтажа и эксплуатации.  
Полный ресурс - 10000 циклов (кроме сред с механическими примесями и агрессивных сред).

МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ	ОТМЕТКИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ
Проведен визуальный и измерительный контроль по ТУ 3742-001-45630744-2003	ДАТА ИСПЫТАНИЙ
На герметичность воздухом Рпр 6 кгс/см² по ГОСТ 33257	
На прочность и плотность водой по ТУ 3742-001-45630744-2003: PN 1,6 МПа - Рпр 2,4 МПа PN 2,5 МПа - Рпр 3,8 МПа PN 4,0 МПа - Рпр 6,0 МПа	

Сварные соединения выполнены по ГОСТ 16037, 23518, 14771. Консервация проведена по ГОСТ 9.014 п.5.1 В3-14. Срок консервации 12 месяцев.

КОМПЛЕКТНОСТЬ  
Кран шаровой цельно сварной стальной LD®  
Паспорт, руководство по эксплуатации, инструкция по монтажу 1 шт.  
1 шт.

КШ.	УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ						XX
	Ц.	Х.	Х.	XXX.	XXX.	XX	
Исполнение корпуса: цельно сварной - Ц	Ц						
Исполнение по присоединению к трубопроводу: фланцевое - под приварку - муфтовое - цапковое - штуцерное - комбинированное -	Ф	П	М	Ц	Ш	К	*
Управление: ручное - нет обозначения под электропривод -	У						
Рабочая среда: жидкие среды - нет обозначения газоподобные среды - GAS							
Номинальный диаметр: DN							
PN, кгс/см²							
Л/П - полнопроходной							
Прокраш:							
Вариант исполнения по стойкости к воздействию окружающей среды:							
01 - Коррозионностойкая							
02 - Углеродистая							
03 - Легированная							

\* Шаровой кран для спуска воздуха

## МАТЕРИАЛ ОСНОВНЫХ ДЕТАЛЕЙ

№	Деталь	У категория 1 по ГОСТ 15150		ХЛ категория 1 по ГОСТ 15150	
		Углеродистая (02)	Легированная (03)	Углеродистая (02)	Легированная (03)
1	Патрубок фланец	Сталь 20, 09Г2С	Сталь 20, 09Г2С	09Г2С	Коррозионностойкая (01)
2	Корпус	Сталь 20, 09Г2С	Сталь 20, 09Г2С	09Г2С	12Х18Н10Т
3	Пружина	Сталь 20, 09Г2С	Сталь 20, 09Г2С	09Г2С	12Х18Н10Т
4	Кольцо опорное	65Т оцинкованная	65Т оцинкованная	АISI 409	
5	Серло	Ф-4К20 (PTFE+20С)	Ф-4К20 (PTFE+20С)	20Х13, АISI 409, АISI 304	
6	Шаровая пробка	Ф-4К20 (PTFE+20С)	Ф-4К20 (PTFE+20С)	20Х13	12Х18Н10Т
7	Шпindelъ	Ст 3	Ст 3	09Г2С	
8	Горловина	Сталь 20	Сталь 20	09Г2С	12Х18Н10Т
9	Рукятка	Ф-4К20 (PTFE+20С)	Ф-4К20 (PTFE+20С)	Ст 3	
10	Подшипник скольжения	Фторилоксан	Фторилоксан	Фторилоксан, EPDM	
11	Гайка самоподтягивающаяся	Фторилоксан	Фторилоксан	Фторилоксан, EPDM	
12	Уплотнение горловины	Фторилоксан	Фторилоксан	Фторилоксан, EPDM	
13	Уплотнение седла	Фторилоксан	Фторилоксан	Фторилоксан, EPDM	



**ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ:**

- Краны могут устанавливаться на трубопроводах в любом положении, обеспечивающем удобство их эксплуатации и доступа к ручному приводу.
- Перед монтажом из проходных патрубков следует заглушки.
- При монтаже кран на горизонтальном трубопроводе должен быть полностью открыт.
- При монтаже крана на вертикальном трубопроводе: а) в момент приварки верхнего конца крана должен быть полностью открыт (во избежание повреждения изоляции поверхности шара и уплотнения); б) при приварке нижнего конца крана должен быть полностью закрыт (во избежание возникновения тяги от тепла сварки).
- Перед установкой крана, трубопровод должен быть очищен от грязи, песка, окалины и т.д.
- Приварку крана к трубопроводу производить электросваркой. Газовая сварка допускается для приварки крана до DN 150.
- При сварке следует избегать перегрева корпуса крана. Корпус считается перегретым, если температура поверхности корпуса у седла крана при сварке превысит 80 °С. Зону расположения седла необходимо охлаждать от перегрева увлажненной ветошью.
- Запрещается проваривать шар непосредственно после сварки (без предварительного охлаждения).
- Недопустимо уменьшение строительной длины приварного шарового крана т.к. эта длина специально рассчитана во избежание перегрева уплотнения шара при его установке на трубопроводе.
- При монтаже фланцевых кранов LD® необходимо провести осмотр уплотнительных поверхностей фланцев. На них не должно быть забоям раковин и заусенцев, а также других дефектов поверхностей.
- Затяжка болтов на фланцевых соединениях должна быть равномерной по всему периметру.
- Допуск параллельности уплотнительных поверхностей фланцев трубопровода и крана 0,2 мм.
- Запрещается устранять перекосы фланцев трубопровода за счет наката фланцев крана.
- Максимальная амплитуда виброиспользования трубопроводов не более 0,25 мм.
- Во избежание гидроудара в трубопроводе открытие и закрытие крана производить плавно, без рывков.
- Для кранов шаровых на паровых сетях от DN 200 PN 16 предусматривать обводные трубопроводы с запорной арматурой (разгрузочные байпасы) с условным проходом не менее 25 мм.
- При монтаже и эксплуатации кранов должны выполняться требования безопасности по ГОСТ 12.2.063.
- При подеме или/и транспортировке шаровых кранов с помощью механических подъемных средств запрещается осуществлять крепление или/и захват за рукоятки, штуцеры редукторов или части электро-, пневмо-, гидротрибыводов.

**ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ, ТРАНСПОРТИРОВКИ И УТИЛИЗАЦИИ:**

Краны шаровые LD® должны храниться в складских помещениях или под навесом, защищенном от прямых солнечных лучей и удаленных не менее чем на метр от теплоотражающих приборов. При нарушении целостности заводской упаковки производитель за лакокрасочное покрытие ответственности не несет. При транспортировке и хранении кран должен находиться в открытом положении. Проходные отверстия при хранении и транспортировке должны быть закрыты заглушками. Транспортировка осуществляется всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов. Утилизацию кранов осуществлять в соответствии с ГОСТ 12.2.063 п.13.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:**

Параметры	Сеть 20		12X18H10T
	А	Б	
Класс герметичности по ГОСТ 684			
Давление номинальное, МПа	1,6 / 2,5 / 4,0		
Температура окружающей среды, (°С)	-40 ... -20	-40 ... -80	
Температура рабочей среды, (°С)	-40 ... -200	-40 ... -200	

**НАЗНАЧЕНИЕ:**

Краны шаровые цельносварные LD® предназначены для транспортировки теплотехнической воды, пара (до +150°С), нефти, нефтепродуктов и легких жидких сред, по отношению к которым материалы крана коррозионностойки. Изделие используется только для полного перекрытия потока транспортируемой среды.

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ:**

Краны шаровые цельносварные LD® готовы к эксплуатации, не требуют технического обслуживания на протяжении всего срока службы. В целях профилактики, а также для предотвращения образования отложений на поверхности шара (заклинивания) необходимо два раза в год проверять подвижность ходовых частей путем поворота рукоятки крана на 10 - 15 градусов.

**ПРИМЕНЕНИЕ:**

Запорные краны LD® должны применяться на трубопроводах в качестве запорного устройства. То есть в процессе эксплуатации должны быть полностью открыты или полностью закрыты.

**ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ КРАНОВ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- использование запорных кранов LD® в качестве регулирующих устройств.
- демонтаж крана, производство работ по подтяжке фланцевых соединений при наличии рабочей среды и давления в трубопроводе.
- эксплуатация крана при отсутствии оформленного на него паспорта.
- применение для управления краном рычагов, удлинителей плече рукоятки.
- использование крана в качестве опоры для трубопровода.
- вносить любые изменения в конструкцию завода изготовителя: удлинение штока и органа управления, приварка дополнительного оборудования к арматуре (манометров, опор и т.д.) без письменного согласования с заводом-изготовителем.

**ВОЗМОЖНЫЕ ОТКАЗЫ И КРИТЕРИИ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ:**

- К потенциально возможным отказам арматуры относятся:
  - потеря плотности и прочности материалов корпусных деталей и сварных швов;
  - потеря герметичности по отношению к внешней среде по поджимным уплотнениям;
  - потеря герметичности затвора;
  - невыполнение функции "открытие-закрытие".
- К критериям предельного состояния арматуры относятся:
  - начальная стадия нарушения целостности корпусных деталей;
  - возникновение трещин на основных деталях корпуса;
  - заклинивание шаровой пробки.



**ВНИМАНИЕ!**  
Шаровые краны LD® категорически запрещается бросать.



**ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ:**

- Краны могут устанавливаться на трубопроводах в любом положении, обеспечивающем удобство их эксплуатации и доступа к ручному приводу.
- Перед монтажом из проходных патрубков следует заглушки.
- При монтаже кран на горизонтальном трубопроводе должен быть полностью открыт.
- При монтаже крана на вертикальном трубопроводе: а) в момент приварки верхнего конца крана должен быть полностью открыт (во избежание повреждения изоляции поверхности шара и уплотнения); б) при приварке нижнего конца крана должен быть полностью закрыт (во избежание возникновения тяги от тепла сварки).
- Перед установкой крана, трубопровод должен быть очищен от грязи, песка, окалины и т.д.
- Приварку крана к трубопроводу производить электросваркой. Газовая сварка допускается для приварки крана до DN 150.
- При сварке следует избегать перегрева корпуса крана. Корпус считается перегретым, если температура поверхности корпуса у седла крана при сварке превысит 80 °С. Зону расположения седла необходимо охлаждать от перегрева увлажненной ветошью.
- Запрещается проваривать шар непосредственно после сварки (без предварительного охлаждения).
- Недопустимо уменьшение строительной длины приварного шарового крана т.к. эта длина специально рассчитана во избежание перегрева уплотнения шара при его установке на трубопроводе.
- При монтаже фланцевых кранов LD® необходимо провести осмотр уплотнительных поверхностей фланцев. На них не должно быть забоям раковин и заусенцев, а также других дефектов поверхностей.
- Затяжка болтов на фланцевых соединениях должна быть равномерной по всему периметру.
- Допуск параллельности уплотнительных поверхностей фланцев трубопровода и крана 0,2 мм.
- Запрещается устранять перекосы фланцев трубопровода за счет наката фланцев крана.
- Максимальная амплитуда виброиспользования трубопроводов не более 0,25 мм.
- Во избежание гидроудара в трубопроводе открытие и закрытие крана производить плавно, без рывков.
- Для кранов шаровых на паровых сетях от DN 200 PN 16 предусматривать обводные трубопроводы с запорной арматурой (разгрузочные байпасы) с условным проходом не менее 25 мм.
- При монтаже и эксплуатации кранов должны выполняться требования безопасности по ГОСТ 12.2.063.
- При подеме или/и транспортировке шаровых кранов с помощью механических подъемных средств запрещается осуществлять крепление или/и захват за рукоятки, штуцеры редукторов или части электро-, пневмо-, гидротрибыводов.

**ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ, ТРАНСПОРТИРОВКИ И УТИЛИЗАЦИИ:**

Краны шаровые LD® должны храниться в складских помещениях или под навесом, защищенном от прямых солнечных лучей и удаленных не менее чем на метр от теплоотражающих приборов. При нарушении целостности заводской упаковки производитель за лакокрасочное покрытие ответственности не несет. При транспортировке и хранении кран должен находиться в открытом положении. Проходные отверстия при хранении и транспортировке должны быть закрыты заглушками. Транспортировка осуществляется всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов. Утилизацию кранов осуществлять в соответствии с ГОСТ 12.2.063 п.13.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:**

Параметры	Сеть 20		12X18H10T
	А	Б	
Класс герметичности по ГОСТ 684			
Давление номинальное, МПа	1,6 / 2,5 / 4,0		
Температура окружающей среды, (°С)	-40 ... -20	-40 ... -80	
Температура рабочей среды, (°С)	-40 ... -200	-40 ... -200	

**НАЗНАЧЕНИЕ:**

Краны шаровые цельносварные LD® предназначены для транспортировки теплотехнической воды, пара (до +150°С), нефти, нефтепродуктов и легких жидких сред, по отношению к которым материалы крана коррозионностойки. Изделие используется только для полного перекрытия потока транспортируемой среды.

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ:**

Краны шаровые цельносварные LD® готовы к эксплуатации, не требуют технического обслуживания на протяжении всего срока службы. В целях профилактики, а также для предотвращения образования отложений на поверхности шара (заклинивания) необходимо два раза в год проверять подвижность ходовых частей путем поворота рукоятки крана на 10 - 15 градусов.

**ПРИМЕНЕНИЕ:**

Запорные краны LD® должны применяться на трубопроводах в качестве запорного устройства. То есть в процессе эксплуатации должны быть полностью открыты или полностью закрыты.

**ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ КРАНОВ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- использование запорных кранов LD® в качестве регулирующих устройств.
- демонтаж крана, производство работ по подтяжке фланцевых соединений при наличии рабочей среды и давления в трубопроводе.
- эксплуатация крана при отсутствии оформленного на него паспорта.
- применение для управления краном рычагов, удлинителей плече рукоятки.
- использование крана в качестве опоры для трубопровода.
- вносить любые изменения в конструкцию завода изготовителя: удлинение штока и органа управления, приварка дополнительного оборудования к арматуре (манометров, опор и т.д.) без письменного согласования с заводом-изготовителем.

**ВОЗМОЖНЫЕ ОТКАЗЫ И КРИТЕРИИ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ:**

- К потенциально возможным отказам арматуры относятся:
  - потеря плотности и прочности материалов корпусных деталей и сварных швов;
  - потеря герметичности по отношению к внешней среде по поджимным уплотнениям;
  - потеря герметичности затвора;
  - невыполнение функции "открытие-закрытие".
- К критериям предельного состояния арматуры относятся:
  - начальная стадия нарушения целостности корпусных деталей;
  - возникновение трещин на основных деталях корпуса;
  - заклинивание шаровой пробки.



**ВНИМАНИЕ!**  
Шаровые краны LD® категорически запрещается бросать.