

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

НАИМЕНОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ:  
Кран шаровой цельносварной 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.**  
Срок службы - 30 лет, в зависимости от условий эксплуатации.  
Гарантия изготовителя - 60 месяцев с даты ввода в эксплуатацию, но не более 66 месяцев с даты продажи при условии соблюдения требований надлежащего хранения, монтажа и эксплуатации.  
Полный ресурс - 10000 циклов (кроме сред с механическими примесями и агрессивных сред).

Срок службы - 30 лет, в зависимости от условий эксплуатации.  
Гарантия изготовителя - 60 месяцев с даты ввода в эксплуатацию, но не более 66 месяцев с даты продажи при условии соблюдения требований надлежащего 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:<br>PN 1,6 МПа - Рпр 2,4 МПа<br>PN 2,5 МПа - Рпр 3,8 МПа<br>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 цельносварной 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: цельносварной - 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  |                      |    |    |      |      |     |    |
| Прокрайт  |                      |    |    |      |      |     |    |
| 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) | Коррозионностойкая (01) | Углеродистая (02)              | Легированная (03) | Коррозионностойкая (01) |
| 1  | Патрубок фланец       | Сталь 20, 09Г2С             |                   |                         | 09Г2С                          |                   | 12Х18Н10Т               |
| 2  | Корпус                | Сталь 20, 09Г2С             |                   |                         | 09Г2С                          |                   | 12Х18Н10Т               |
| 3  | Пружина               |                             |                   |                         | 65Т оцинкованная               |                   |                         |
| 4  | Кольцо опорное        |                             |                   |                         | AISI 409                       |                   |                         |
| 5  | Серло                 |                             |                   |                         | Ф-4К20 (PTFE+20С)              |                   |                         |
| 6  | Шаровая пробка        | Сталь 20                    |                   |                         | 20Х13, АІSІ 409, АІSІ 304      |                   |                         |
| 7  | Шпindelъ              | Сталь 20                    |                   |                         | 20Х13                          |                   | 12Х18Н10Т               |
| 8  | Горловина             |                             |                   |                         | 09Г2С                          |                   |                         |
| 9  | Рукоятка              |                             |                   |                         | Ст 3                           |                   |                         |
| 10 | Подшипник скольжения  |                             |                   |                         | Ф-4/Ф-4К20 (PTFE+20С)          |                   |                         |
| 11 | Гайка самоотпорящаяся |                             |                   |                         | Оцинкованная сталь с полимером |                   |                         |
| 12 | Уплотнение горловины  |                             |                   |                         | Фторсилоксан, EPDM             |                   |                         |
| 13 | Уплотнение седла      |                             |                   |                         | Фторсилоксан / EPDM            |                   |                         |

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

НАИМЕНОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ:  
Кран шаровой цельносварной 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.**  
Срок службы - 30 лет, в зависимости от условий эксплуатации.  
Гарантия изготовителя - 60 месяцев с даты ввода в эксплуатацию, но не более 66 месяцев с даты продажи при условии соблюдения требований надлежащего хранения, монтажа и эксплуатации.  
Полный ресурс - 10000 циклов (кроме сред с механическими примесями и агрессивных сред).

Срок службы - 30 лет, в зависимости от условий эксплуатации.  
Гарантия изготовителя - 60 месяцев с даты ввода в эксплуатацию, но не более 66 месяцев с даты продажи при условии соблюдения требований надлежащего хранения, монтажа и эксплуатации.  
Полный ресурс - 10000 циклов (кроме сред с механическими примесями и агрессивных сред).

| КШ.   | УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ |    |    |      |      |     | XX |
|---|----------------------|----|----|------|------|-----|----|
|   | Ц.                   | Х. | Х. | XXX. | XXX. | XX. |    |
| Исполнение корпуса: цельносварной - 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  |                      |    |    |      |      |     |    |
| Прокрайт  |                      |    |    |      |      |     |    |
| 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) | Коррозионностойкая (01) | Углеродистая (02)              | Легированная (03) | Коррозионностойкая (01) |
| 1  | Патрубок фланец       | Сталь 20, 09Г2С             |                   |                         | 09Г2С                          |                   | 12Х18Н10Т               |
| 2  | Корпус                | Сталь 20, 09Г2С             |                   |                         | 09Г2С                          |                   | 12Х18Н10Т               |
| 3  | Пружина               |                             |                   |                         | 65Т оцинкованная               |                   |                         |
| 4  | Кольцо опорное        |                             |                   |                         | AISI 409                       |                   |                         |
| 5  | Серло                 |                             |                   |                         | Ф-4К20 (PTFE+20С)              |                   |                         |
| 6  | Шаровая пробка        | Сталь 20                    |                   |                         | 20Х13, АІSІ 409, АІSІ 304      |                   |                         |
| 7  | Шпindelъ              | Сталь 20                    |                   |                         | 20Х13                          |                   | 12Х18Н10Т               |
| 8  | Горловина             |                             |                   |                         | 09Г2С                          |                   |                         |
| 9  | Рукоятка              |                             |                   |                         | Ст 3                           |                   |                         |
| 10 | Подшипник скольжения  |                             |                   |                         | Ф-4/Ф-4К20 (PTFE+20С)          |                   |                         |
| 11 | Гайка самоотпорящаяся |                             |                   |                         | Оцинкованная сталь с полимером |                   |                         |
| 12 | Уплотнение горловины  |                             |                   |                         | Фторсилоксан, EPDM             |                   |                         |
| 13 | Уплотнение седла      |                             |                   |                         | Фторсилоксан / 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 снять заглушки.
- При монтаже кран на горизонтальном трубопроводе должен быть полностью открыт.
- При монтаже крана на вертикальном трубопроводе: а) в момент приварки верхнего конца кран должен быть полностью открыт (во избежание повреждения изоляции поверхности шара и уплотнения); б) при приварке нижнего конца кран 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 виброиспомещения 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 25мм.
- 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, штуцаны редукторов или части электро-, пневмо-, гидродрифта.

**ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ, ТРАНСПОРТИРОВКИ И УТИЛИЗАЦИИ:**

Краны шаровые LD® должны храниться в складских помещениях или под навесом, защищенным 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 перевозок грузов. Утилизацию кранов осуществлять в соответствии с ГОСТ 12.2.063 п.13.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:**

| Параметры                         | Сеть 20         |              | 12X18H10T |
|-----------------------------------|-----------------|--------------|-----------|
|                                   | А               |              |           |
| Класс герметичности по ГОСТ 684   | 1,8 / 2,5 / 4,0 |              |           |
| Длина номинальная, мм             | -40 ... -20     | -40 ... -30  |           |
| Плотность сферической среды, (°C) | -40 ... -200    | -40 ... -200 |           |
| Температура рабочей среды, (°C)   | -40 ... -200    | -40 ... -200 |           |

**НАЗНАЧЕНИЕ:**

Краны шаровые цельносварные LD® предназначены для транспортировки теплотесовой 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:**

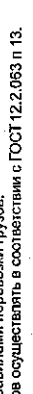
Запорные краны LD® должны применяться на трубопроводах в качестве запорного устройства. То есть в процессе эксплуатации должны быть полностью открыты или полностью закрыты.

**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 снять заглушки.
- При монтаже кран на горизонтальном трубопроводе должен быть полностью открыт.
- При монтаже крана на вертикальном трубопроводе: а) в момент приварки верхнего конца кран должен быть полностью открыт (во избежание повреждения изоляции поверхности шара и уплотнения); б) при приварке нижнего конца кран 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 виброиспомещения 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 25мм.
- 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, штуцаны редукторов или части электро-, пневмо-, гидродрифта.

**ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ, ТРАНСПОРТИРОВКИ И УТИЛИЗАЦИИ:**

Краны шаровые LD® должны храниться в складских помещениях или под навесом, защищенным 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 перевозок грузов. Утилизацию кранов осуществлять в соответствии с ГОСТ 12.2.063 п.13.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:**

| Параметры                         | Сеть 20         |              | 12X18H10T |
|-----------------------------------|-----------------|--------------|-----------|
|                                   | А               |              |           |
| Класс герметичности по ГОСТ 684   | 1,8 / 2,5 / 4,0 |              |           |
| Длина номинальная, мм             | -40 ... -20     | -40 ... -30  |           |
| Плотность сферической среды, (°C) | -40 ... -200    | -40 ... -200 |           |
| Температура рабочей среды, (°C)   | -40 ... -200    | -40 ... -200 |           |

**НАЗНАЧЕНИЕ:**

Краны шаровые цельносварные LD® предназначены для транспортировки теплотесовой 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:**

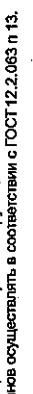
Запорные краны LD® должны применяться на трубопроводах в качестве запорного устройства. То есть в процессе эксплуатации должны быть полностью открыты или полностью закрыты.

**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.